# 阿里云
# 对象存储 OSS

## SDK 参考

文档版本：20181116

# 法律声明

阿里云提醒您在阅读或使用本文档之前仔细阅读、充分理解本法律声明各条款的内容。如果您阅读或使用本文档，您的阅读或使用行为将被视为对本声明全部内容的认可。

1. 您应当通过阿里云网站或阿里云提供的其他授权通道下载、获取本文档，且仅能用于自身的合法合规的业务活动。本文档的内容视为阿里云的保密信息，您应当严格遵守保密义务；未经阿里云事先书面同意，您不得向任何第三方披露本手册内容或提供给任何第三方使用。
2. 未经阿里云事先书面许可，任何单位、公司或个人不得擅自摘抄、翻译、复制本文档内容的部分或全部，不得以任何方式或途径进行传播和宣传。
3. 由于产品版本升级、调整或其他原因，本文档内容有可能变更。阿里云保留在没有任何通知或者提示下对本文档的内容进行修改的权利，并在阿里云授权通道中不时发布更新后的用户文档。您应当实时关注用户文档的版本变更并通过阿里云授权渠道下载、获取最新版的用户文档。
4. 本文档仅作为用户使用阿里云产品及服务的参考性指引，阿里云以产品及服务的”现状“、“有缺陷”和“当前功能”的状态提供本文档。阿里云在现有技术的基础上尽最大努力提供相应的介绍及操作指引，但阿里云在此明确声明对本文档内容的准确性、完整性、适用性、可靠性等不作任何明示或暗示的保证。任何单位、公司或个人因为下载、使用或信赖本文档而发生任何差错或经济损失的，阿里云不承担任何法律责任。在任何情况下，阿里云均不对任何间接性、后果性、惩戒性、偶然性、特殊性或刑罚性的损害，包括用户使用或信赖本文档而遭受的利润损失，承担责任（即使阿里云已被告知该等损失的可能性）。
5. 阿里云网站上所有内容，包括但不限于著作、产品、图片、档案、资讯、资料、网站架构、网站画面的安排、网页设计，均由阿里云和/或其关联公司依法拥有其知识产权，包括但不限于商标权、专利权、著作权、商业秘密等。非经阿里云和/或其关联公司书面同意，任何人不得擅自使用、修改、复制、公开传播、改变、散布、发行或公开发表阿里云网站、产品程序或内容。此外，未经阿里云事先书面同意，任何人不得为了任何营销、广告、促销或其他目的使用、公布或复制阿里云的名称（包括但不限于单独为或以组合形式包含”阿里云”、Aliyun”、“万网”等阿里云和/或其关联公司品牌，上述品牌的附属标志及图案或任何类似公司名称、商号、商标、产品或服务名称、域名、图案标示、标志、标识或通过特定描述使第三方能够识别阿里云和/或其关联公司）。
6. 如若发现本文档存在任何错误，请与阿里云取得直接联系。

# 通用约定

| 格式 | 说明 | 样例 |
| --- | --- | --- |
| | 该类警示信息将导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。 | **禁止：**<br>重置操作将丢失用户配置数据。 |
| | 该类警示信息可能导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。 | **警告：**<br>重启操作将导致业务中断，恢复业务所需时间约10分钟。 |
| | 用于补充说明、最佳实践、窍门等，不是用户必须了解的内容。 | **说明：**<br>您也可以通过按**Ctrl** + **A**选中全部文件。 |
| > | 多级菜单递进。 | 设置 > 网络 > 设置网络类型 |
| 粗体 | 表示按键、菜单、页面名称等UI元素。 | 单击 **确定**。 |
| `courier` 字体 | 命令。 | 执行 `cd /d C:/windows` 命令，进入Windows系统文件夹。 |
| 斜体 | 表示参数、变量。 | `bae log list --instanceid` *`Instance_ID`* |
| []或者[a\|b] | 表示可选项，至多选择一个。 | `ipconfig` *`[-all\|-t]`* |
| {}或者{a\|b} | 表示必选项，至多选择一个。 | `swich` *`{stand \| slave}`* |

# 目录

法律声明.....I
通用约定.....I
1 Java.....1
1.1 前言.....1
1.2 安装.....2
1.3 快速入门.....3
1.4 初始化.....7
1.5 存储空间.....11
1.6 上传文件.....16
1.6.1 概述.....16
1.6.2 简单上传.....17
1.6.3 表单上传.....19
1.6.4 追加上传.....23
1.6.5 断点续传上传.....24
1.6.6 分片上传.....25
1.6.7 进度条.....34
1.6.8 上传回调.....35
1.7 下载文件.....36
1.7.1 概述.....36
1.7.2 流式下载.....37
1.7.3 下载到本地文件.....38
1.7.4 范围下载.....38
1.7.5 断点续传下载.....39
1.7.6 限定条件下载.....41
1.7.7 进度条.....42
1.8 管理文件.....43
1.8.1 概述.....43
1.8.2 判断文件是否存在.....44
1.8.3 管理文件访问权限.....44
1.8.4 管理文件元信息.....46
1.8.5 列举文件.....49
1.8.6 删除文件.....59
1.8.7 拷贝文件.....61
1.8.8 解冻归档文件.....65
1.8.9 管理软链接.....66
1.9 数据安全性.....68
1.10 授权访问.....70

1.11 生命周期 75
1.12 跨域资源共享 77
1.13 访问日志 80
1.14 静态网站托管 82
1.15 防盗链 83
1.16 跨区域复制 85
1.17 图片处理 88
1.18 异常处理 94
1.19 常见问题 97
**2 Python 106**
2.1 前言 106
2.2 安装 107
2.3 快速入门 110
2.4 初始化 112
2.5 存储空间 113
2.6 上传文件 116
2.6.1 概述 116
2.6.2 简单上传 117
2.6.3 追加上传 119
2.6.4 断点续传上传 120
2.6.5 分片上传 121
2.6.6 进度条 122
2.6.7 上传回调 123
2.7 下载文件 123
2.7.1 概述 124
2.7.2 流式下载 124
2.7.3 下载到本地文件 125
2.7.4 范围下载 125
2.7.5 断点续传下载 126
2.7.6 进度条 127
2.8 管理文件 128
2.8.1 概述 128
2.8.2 判断文件是否存在 128
2.8.3 管理文件访问权限 129
2.8.4 管理文件元信息 130
2.8.5 列举文件 132
2.8.6 删除文件 133
2.8.7 拷贝文件 134
2.8.8 解冻归档文件 135
2.8.9 管理软链接 136

2.9 授权访问 137
2.10 客户端加密 138
2.11 静态网站托管 141
2.12 生命周期 142
2.13 跨域资源共享 145
2.14 访问日志 146
2.15 防盗链 147
2.16 图片处理 149
2.17 中文和时间 154
2.18 异常处理 156
**3 PHP 158**
3.1 前言 158
3.2 安装 158
3.3 快速入门 160
3.4 初始化 164
3.5 存储空间 167
3.6 上传文件 173
3.6.1 概述 173
3.6.2 简单上传 173
3.6.3 追加上传 175
3.6.4 分片上传 176
3.6.5 上传回调 183
3.7 下载文件 186
3.7.1 概述 186
3.7.2 下载到本地文件 187
3.7.3 下载到本地内存 187
3.7.4 范围下载 188
3.7.5 限定条件下载 189
3.8 管理文件 190
3.8.1 概述 190
3.8.2 判断文件是否存在 191
3.8.3 管理文件访问权限 192
3.8.4 管理文件元信息 194
3.8.5 列举文件 196
3.8.6 删除文件 198
3.8.7 拷贝文件 200
3.8.8 解冻归档文件 202
3.8.9 管理软链接 203
3.8.10 开启MD5校验 204
3.9 授权访问 205

3.10 静态网站托管 208
3.11 生命周期 210
3.12 访问日志 213
3.13 跨域资源共享 215
3.14 防盗链 217
3.15 自定义域名绑定 220
3.16 图片处理 222
3.17 异常处理 228
**4 Go 230**
4.1 前言 230
4.2 安装 231
4.3 快速入门 232
4.4 初始化 235
4.5 存储空间 238
4.6 上传文件 244
4.6.1 概述 245
4.6.2 简单上传 245
4.6.3 追加上传 248
4.6.4 断点续传上传 249
4.6.5 分片上传 251
4.6.6 进度条 256
4.7 下载文件 257
4.7.1 概述 257
4.7.2 流式下载 258
4.7.3 下载到本地文件 260
4.7.4 断点续传下载 261
4.7.5 限定条件下载 263
4.7.6 文件压缩下载 264
4.7.7 进度条 265
4.8 管理文件 266
4.8.1 概述 266
4.8.2 判断文件是否存在 266
4.8.3 管理文件访问权限 267
4.8.4 管理文件元信息 268
4.8.5 列举文件 272
4.8.6 删除文件 278
4.8.7 拷贝文件 280
4.8.8 解冻归档文件 284
4.8.9 管理软链接 286
4.9 授权访问 288

4.10 生命周期 291
4.11 设置访问日志 293
4.12 静态网站托管 295
4.13 防盗链 297
4.14 跨域资源共享 299
4.15 图片处理 301
4.16 错误处理 309
**5 C 313**
5.1 前言 313
5.2 安装 314
5.3 快速入门 318
5.4 初始化 325
5.5 存储空间 328
5.6 上传文件 337
5.6.1 概述 337
5.6.2 简单上传 338
5.6.3 追加上传 340
5.6.4 断点续传上传 343
5.6.5 分片上传 345
5.6.6 进度条 350
5.6.7 上传回调 351
5.7 下载文件 353
5.7.1 概述 353
5.7.2 下载到本地文件 353
5.7.3 下载到本地内存 355
5.7.4 范围下载 356
5.7.5 断点续传下载 358
5.7.6 进度条 360
5.8 管理文件 361
5.8.1 概述 361
5.8.2 管理文件访问权限 362
5.8.3 管理文件元信息 364
5.8.4 列举文件 366
5.8.5 删除文件 372
5.8.6 拷贝文件 376
5.8.7 解冻归档文件 381
5.8.8 管理软链接 383
5.9 授权访问 385
5.10 生命周期 390
5.11 图片处理 395

5.12 跨域资源共享 403
5.13 访问日志 408
5.14 防盗链 412
5.15 静态网站托管 415
5.16 错误处理 419
5.17 FAQ 421
**6 .NET 422**
6.1 前言 422
6.2 安装 423
6.3 快速入门 425
6.4 初始化 428
6.5 存储空间 430
6.6 上传文件 434
6.6.1 概述 434
6.6.2 简单上传 434
6.6.3 追加上传 438
6.6.4 断点续传上传 439
6.6.5 分片上传 440
6.6.6 进度条 447
6.6.7 上传回调 448
6.7 下载文件 450
6.7.1 概述 450
6.7.2 流式下载 450
6.7.3 范围下载 451
6.7.4 断点续传下载 452
6.7.5 进度条 453
6.8 管理文件 454
6.8.1 概述 454
6.8.2 判断文件是否存在 455
6.8.3 管理文件访问权限 455
6.8.4 管理文件元信息 457
6.8.5 列举文件 458
6.8.6 删除文件 463
6.8.7 拷贝文件 465
6.8.8 解冻归档文件 468
6.8.9 管理软链接 470
6.9 授权访问 470
6.10 生命周期 473
6.11 访问日志 475
6.12 跨域资源共享 477

6.13 防盗链 480
6.14 图片处理 482
6.15 静态网站托管 489
6.16 异常处理 491
**7 Android 494**
7.1 前言 494
7.2 安装 495
7.3 快速入门 496
7.4 初始化 500
7.5 访问控制 504
7.6 上传文件 508
7.7 下载文件 514
7.8 授权访问 520
7.9 断点续传 520
7.10 管理文件 523
7.11 存储空间 527
7.12 异常响应 529
**8 IOS 532**
8.1 前言 532
8.2 安装 532
8.3 初始化 534
8.4 快速入门 537
8.5 访问控制 541
8.6 上传文件 545
8.7 下载文件 549
8.8 授权访问 554
8.9 断点续传 554
8.10 管理文件 556
8.11 存储空间 559
8.12 异常响应 561
**9 Node.js 562**
9.1 安装 562
9.2 配置项 564
9.3 快速入门 564
9.4 存储空间 567
9.5 上传文件 570
9.6 下载文件 574
9.7 管理文件 577
9.8 自定义域名绑定 582
9.9 使用STS访问 582

9.10 设置访问权限 584
9.11 生命周期 585
9.12 访问日志 587
9.13 静态网站托管 589
9.14 防盗链 590
9.15 图片处理 592
9.16 异常处理 597
9.17 常见问题 597
**10 Browser.js 600**
10.1 安装 600
10.2 快速开始 603
10.3 配置项 608
10.4 上传文件 609
10.5 下载文件 614
10.6 管理文件 614
10.7 自定义域名绑定 618
10.8 设置访问权限 619
10.9 图片处理 620
10.10 浏览器应用 625
10.11 异常处理 630
10.12 常见问题 630
10.13 日志收集 633
**11 Ruby 634**
11.1 安装 634
11.2 快速入门 636
11.3 存储空间 639
11.4 上传文件 641
11.5 下载文件 645
11.6 管理文件 648
11.7 自定义域名绑定 651
11.8 使用STS访问 652
11.9 设置访问权限 653
11.10 生命周期 655
11.11 设置访问日志 656
11.12 静态网站托管 657
11.13 防盗链 658
11.14 跨域资源共享 659
11.15 异常处理 661
11.16 Rails应用 661
**12 Media-C 669**

12.1 前言.....669
12.2 安装.....670
12.3 初始化.....672
12.4 客户端.....673
12.5 服务端.....680
12.6 HLS基础接口.....689
12.7 HLS封装接口.....694
12.8 使用场景.....698
12.9 常见问题.....701
**13 conref.....704**

# 1 Java

## 1.1 前言

本文档基于OSS Java SDK 2.8.3编写。

### 兼容性

- 对于2.×.×系列SDK：
  - 接口： 兼容。
  - 命名空间： 兼容。
- 对于1.0.× 系列SDK：
  - 接口：兼容。
  - 命名空间：不兼容。2.0.0版本移除了1.0.x版本中Table Store相关代码，将包名称`com.aliyun.openservices.*`和`com.aliyun.openservices.oss.*`更换为`com.aliyun.oss.*`。

### SDK源码和API文档

SDK源码请参见*GitHub*。更多信息请参见*OSS Java SDK API*文档。

### 示例代码

OSS Java SDK提供丰富的示例代码，方便您参考或直接使用。示例代码包括以下内容：

| 示例文件 | 示例内容 |
| --- | --- |
| *GetStartedSample.java* | 快速入门 |
| *CreateFolderSample.java* | 简单上传中的创建文件夹 |
| *AppendObjectSample.java* | 追加上传 |
| *UploadSample.java* | 断点续传上传 |
| *MultipartUploadSample.java* | 分片上传 |
| *GetProgressSample.java* | 进度条 |
| *CallbackSample.java* | 上传回调 |
| *CRCSample.java* | 上传时进行CRC校验 |
| *SimpleGetObjectSample.java* | 下载文件 |
| *DownloadSample.java* | 断点续传下载 |

| 示例文件 | 示例内容 |
| --- | --- |
| *ObjectMetaSample.java* | 文件元信息 |
| *ListObjectsSample.java* | 列举文件 |
| *UploadPartCopySample.java* | 拷贝文件 |
| *DeleteObjectsSample.java* | 删除文件 |
| *BucketOperationsSample.java* | 设置存储空间的授权访问、生命周期、访问日志、防盗链、*CORS*等 |
| *ImageSample.java* | 图片处理 |
| *PostObjectSample.java* | PostObject，该实现不依赖于Java SDK |
| *ConcurrentGetObjectSample.java* | 并发下载文件，推荐使用断点续传下载 |

## 1.2 安装

本文介绍如何安装Java SDK。

**环境准备**

- 环境要求

  使用Java 1.6及以上版本。

- 查看版本

  执行命令`java -version`查看Java版本。

**下载SDK**

- 直接下载
- 通过*GitHub*下载
- 历史版本下载

**安装SDK**

- 方式一：在Maven项目中加入依赖项（推荐方式）

  在 Maven 工程中使用 OSS Java SDK，只需在 pom.xml 中加入相应依赖即可。以 2.8.3 版本为例，在 <dependencies> 内加入如下内容：

```
<dependency>
    <groupId>com.aliyun.oss</groupId>
    <artifactId>aliyun-sdk-oss</artifactId>
    <version>2.8.3</version>
```

```
</dependency>
```

- 方式二：在Eclipse项目中导入JAR包

  以 2.8.3 版本为例，步骤如下：

  1. 下载 *Java SDK 开发包*。
  2. 解压该开发包。
  3. 将解压后文件夹中的文件 *aliyun-sdk-oss-2.8.3.jar* 以及 lib 文件夹下的所有文件拷贝到您的项目中。
  4. 在 Eclipse 中选择您的工程，右击选择 **Properties** > **Java Build Path** > **Add JARs**。
  5. 选中您在第3步拷贝的所有JAR文件，导入到Libraries中。

- 方式三：在Intellij IDEA项目中导入JAR包

  以 2.8.3 版本为例，步骤如下：

  1. 下载 *Java SDK 开发包*。
  2. 解压该开发包。
  3. 将解压后文件夹中的文件 *aliyun-sdk-oss-2.8.3.jar* 以及lib文件夹下的所有JAR文件拷贝到您的项目中。
  4. 在 Intellij IDEA中选择您的工程，选择**File** > **Project Structure** > **Modules** > **Dependencies** > **+** > **JARs or directories** 。
  5. 选中您在第3步拷贝的所有JAR文件，导入到External Libraries中。

## 1.3 快速入门

本节介绍如何快速使用OSS Java SDK完成常见操作，如创建存储空间、上传文件、下载文件等。

### 示例工程

OSS Java SDK提供了基于Maven和Ant的示例工程。您可以在本地设备上编译和运行示例工程，也可以以示例工程为基础开发您的应用。工程的编译和运行方法，请参见工程目录下的README.md 。

- Maven示例工程：*aliyun-oss-java-sdk-demo-mvn.zip*
- Ant示例工程：*aliyun-oss-java-sdk-demo-ant.zip*

### 创建存储空间

存储空间是OSS全局命名空间，相当于数据的容器，可以存储若干文件。 以下代码用于新建一个存储空间：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

// 创建存储空间。
ossClient.createBucket(bucketName);

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

存储空间的命名规范，请参见基本概念中的命名规范。创建存储空间详情，请参见管理存储空间。

### 上传文件

以下代码用于上传文件至OSS：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";
String objectName = "<yourObjectName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

// 上传内容到指定的存储空间（bucketName）并保存为指定的文件名称（objectName）。
String content = "Hello OSS";
ossClient.putObject(bucketName, objectName, new ByteArrayInputStream(content.getBytes()));

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

上传文件详情请参见上传文件。

### 下载文件

以下代码用于获取文件的文本内容：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";
String objectName = "<yourObjectName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

// 调用ossClient.getObject返回一个OSSObject实例，该实例包含文件内容及文件元信息。
OSSObject ossObject = ossClient.getObject(bucketName, objectName);
// 调用ossObject.getObjectContent获取文件输入流，可读取此输入流获取其内容。
InputStream content = ossObject.getObjectContent();
if (content != null) {
    BufferedReader reader = new BufferedReader(new InputStreamReader(content));
    while (true) {
        String line = reader.readLine();
        if (line == null) break;
        System.out.println("\n" + line);
    }
    // 数据读取完成后，获取的流必须关闭，否则会造成连接泄漏，导致请求无连接可用，程序无法正常工作。
    content.close();
}

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

下载文件详情请参见下载文件。

### 列举文件

以下代码用于列举指定存储空间下的文件。默认列举100个文件。

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";

// 创建OSSClient实例。
```

```
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeyS
ecret);

// ossClient.listObjects返回ObjectListing实例，包含此次listObject请求的返回
结果。
ObjectListing objectListing = ossClient.listObjects(bucketName);
// objectListing.getObjectSummaries获取所有文件的描述信息。
for (OSSObjectSummary objectSummary : objectListing.getObjectSummaries
()) {
    System.out.println(" - " + objectSummary.getKey() + "  " +
            "(size = " + objectSummary.getSize() + ")");
}

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

列举功能详情请参见管理文件中的列举文件。

### 删除文件

删除文件完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于删除指定文件：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";
String objectName = "<yourObjectName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeyS
ecret);

// 删除文件。
ossClient.deleteObject(bucketName, objectName);

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

删除文件详情请参见管理文件中的删除文件。

# 1.4 初始化

OSSClient是OSS的Java客户端，用于管理存储空间和文件等OSS资源。使用Java SDK发起OSS请求，您需要初始化一个OSSClient实例，并根据需要修改ClientConfiguration的默认配置项。

### 新建OSSClient

新建OSSClient时，需要指定Endpoint。有关Endpoint的更多信息，请参见访问域名和数据中心和自定义访问域名。

- 使用OSS域名新建OSSClient

  以下代码用于使用OSS域名新建OSSClient：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

  您的工程中可以有一个或多个OSSClient。OSSClient可以并发使用。

- 使用自定义域名新建OSSClient

  以下代码用于使用自定义域名新建OSSClient：

```
String endpoint = "<yourEndpoint>";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

// 创建ClientConfiguration实例，按照您的需要修改默认参数。
ClientConfiguration conf = new ClientConfiguration();
// 开启支持CNAME。CNAME是指将自定义域名绑定到存储空间上。
conf.setSupportCname(true);

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret, conf);
```

```
// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

**说明：**

使用自定义域名时无法使用ossClient.listBuckets方法。

- 专有云/专有域环境新建OSSClient

  以下代码用于使用专有云或专有域环境新建OSSClient：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

// 创建ClientConfiguration实例，按照您的需要修改默认参数。
ClientConfiguration conf = new ClientConfiguration();
// 关闭CNAME选项。
conf.setSupportCname(false);

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret, conf);

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

- 使用IP新建OSSClient

  以下代码用于使用IP新建OSSClient：

```
// 某些特殊情况（比如专有域）下，您需要将IP地址做作为Endpoint，请按照实际IP地址填写。
String endpoint = "http://10.10.10.10";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

// 创建ClientConfiguration。
ClientConfiguration conf = new ClientConfiguration();
// 开启二级域名访问OSS，默认不开启。OSS Java SDK 2.1.2及以前的版本需要设置此值，OSS Java SDK 2.1.2以后的版本会自动检测到IP地址，不需要再设置此值。
conf.setSLDEnabled(true);

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret, conf);
```

```
// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

- 使用STS新建OSSClient

  以下代码用于使用STS新建一个OSSClient：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String securityToken = "<yourSecurityToken>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret, securityToken);

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

更多信息请参见*RAM*和*STS*介绍和授权访问。

### 配置OSSClient

ClientConfiguration是OSSClient的配置类，您可通过此类来配置代理、连接超时、最大连接数等参数。可设置的参数如下：

| 参数 | 描述 | 方法 |
| --- | --- | --- |
| MaxConnections | 允许打开的最大HTTP连接数。默认为1024 | ClientConfiguration.setMaxConnections |
| SocketTimeout | Socket层传输数据的超时时间（单位：毫秒）。默认为50000毫秒 | ClientConfiguration.setSocketTimeout |
| ConnectionTimeout | 建立连接的超时时间（单位：毫秒）。默认为50000毫秒 | ClientConfiguration.setConnectionTimeout |
| ConnectionRequestTimeout | 从连接池中获取连接的超时时间（单位：毫秒）。默认不超时 | ClientConfiguration.setConnectionRequestTimeout |
| IdleConnectionTime | 连接空闲超时时间，超时则关闭连接（单位：毫秒，默认为60000毫秒 | ClientConfiguration.setIdleConnectionTime |

| 参数 | 描述 | 方法 |
| --- | --- | --- |
| MaxErrorRetry | 请求失败后最大的重试次数。默认3次 | ClientConfiguration.setMaxErrorRetry |
| SupportCname | 是否支持CNAME作为Endpoint，默认支持CNAME | ClientConfiguration.setSupportCname |
| SLDEnabled | 是否开启二级域名（Second Level Domain）的访问方式，默认不开启 | ClientConfiguration.setSLDEnabled |
| Protocol | 连接OSS所采用的协议（HTTP/HTTPS），默认为HTTP | ClientConfiguration.setProtocol |
| UserAgent | 用户代理，指HTTP的User-Agent头。默认为”aliyun-sdk-java” | ClientConfiguration.setUserAgent |
| ProxyHost | 代理服务器主机地址 | ClientConfiguration.setProxyHost |
| ProxyPort | 代理服务器端口 | ClientConfiguration.setProxyPort |
| ProxyUsername | 代理服务器验证的用户名 | ClientConfiguration.setProxyUsername |
| ProxyPassword | 代理服务器验证的密码 | ClientConfiguration.setProxyPassword |

以下代码用于使用ClientConfiguration设置OSSClient参数：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

// 创建ClientConfiguration。ClientConfiguration是OSSClient的配置类，可配置代理、连接超时、最大连接数等参数。
ClientConfiguration conf = new ClientConfiguration();

// 设置OSSClient允许打开的最大HTTP连接数，默认为1024个。
conf.setMaxConnections(200);
// 设置Socket层传输数据的超时时间，默认为50000毫秒。
conf.setSocketTimeout(10000);
// 设置建立连接的超时时间，默认为50000毫秒。
conf.setConnectionTimeout(10000);
```

```
// 设置从连接池中获取连接的超时时间（单位：毫秒），默认不超时。
conf.setConnectionRequestTimeout(1000);
// 设置连接空闲超时时间。超时则关闭连接，默认为60000毫秒。
conf.setIdleConnectionTime(10000);
// 设置失败请求重试次数，默认为3次。
conf.setMaxErrorRetry(5);
// 设置是否支持将自定义域名作为Endpoint，默认支持。
conf.setSupportCname(true);
// 设置是否开启二级域名的访问方式，默认不开启。
conf.setSLDEnabled(true);
// 设置连接OSS所使用的协议（HTTP/HTTPS），默认为HTTP。
conf.setProtocol(Protocol.HTTP);
// 设置用户代理，指HTTP的User-Agent头，默认为aliyun-sdk-java。
conf.setUserAgent("aliyun-sdk-java");
// 设置代理服务器端口。
conf.setProxyHost("<yourProxyHost>");
// 设置代理服务器验证的用户名。
conf.setProxyUsername("<yourProxyUserName>");
// 设置代理服务器验证的密码。
conf.setProxyPassword("<yourProxyPassword>");

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeyS
ecret, conf);

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

更多详情请参见阿里云*OSS Java SDK*超时时间设置。

## 1.5 存储空间

存储空间（Bucket）是存储对象（Object）的容器。对象都隶属于存储空间。

### 创建存储空间

以下代码用于创建存储空间：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeyS
ecret);

// 创建存储空间。
String bucketName = "<yourBucketName>";
// 新建存储空间默认为标准存储类型，私有权限。
ossClient.createBucket(bucketName);
```

```
// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

存储空间的命名规范，请参见基本概念中的命名规范。

您可以在创建存储空间时指定存储空间的权限和存储类型。如果需要创建低频或归档类型的存储空间，请使用Java SDK 2.6.0及以上版本。示例代码如下：

```
CreateBucketRequest createBucketRequest = new CreateBucketRequest(
bucketName);
// 设置存储空间的权限为公共读，默认是私有。
createBucketRequest.setCannedACL(CannedAccessControlList.PublicRead);
// 设置存储空间的存储类型为低频访问类型，默认是标准类型。
createBucketRequest.setStorageClass(StorageClass.IA);
ossClient.createBucket(createBucketRequest);
```

### 列举存储空间

存储空间按照字母顺序排列。您可以列举所有的存储空间，或符合指定条件的存储空间。如果有低频类型或归档类型的存储空间，请使用Java SDK 2.6.0及以上版本。

- 列举所有的存储空间

  以下代码用于列举所有的存储空间：

  ```
  // Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
  String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
  // 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
  String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
  String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

  // 创建OSSClient实例。
  OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId,
  accessKeySecret);

  // 列举存储空间。
  List<Bucket> buckets = ossClient.listBuckets();
  for (Bucket bucket : buckets) {
      System.out.println(" - " + bucket.getName());
  }

  // 关闭OSSClient。
  ossClient.shutdown();
  ```

- 列举指定前缀的存储空间

  以下代码用于列举包含指定前缀（prefix）的存储空间：

  ```
  ListBucketsRequest listBucketsRequest = new ListBucketsRequest();
  // 列举指定前缀的存储空间。
  listBucketsRequest.setPrefix("<yourBucketPrefix>");
  ```

```
BucketList bucketList = ossClient.listBuckets(listBucketsRequest);
for (Bucket bucket : bucketList.getBucketList()) {
    System.out.println(" - " + bucket.getName());
}
```

- 列举指定marker之后的存储空间

  参数marker代表存储空间名称。以下代码用于列举指定marker之后的存储空间：

```
ListBucketsRequest listBucketsRequest = new ListBucketsRequest();
// 列举指定marker之后的存储空间。
listBucketsRequest.setMarker("<yourBucketMarker>");
BucketList bucketList = ossClient.listBuckets(listBucketsRequest);
for (Bucket bucket : bucketList.getBucketList()) {
    System.out.println(" - " + bucket.getName());
}
```

- 列举指定个数的存储空间

  以下代码用于列举指定个数（maxKeys）的存储空间：

```
ListBucketsRequest listBucketsRequest = new ListBucketsRequest();
// 限定此次列举存储空间的个数为500。默认值为100，最大值为1000。
listBucketsRequest.setMaxKeys(500);
BucketList bucketList = ossClient.listBuckets(listBucketsRequest);
for (Bucket bucket : bucketList.getBucketList()) {
    System.out.println(" - " + bucket.getName());
}
```

### 判断存储空间是否存在

以下代码用于判断指定的存储空间是否存在：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

boolean exists = ossClient.doesBucketExist("<yourBucketName>");

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

### 设置存储空间的访问权限

存储空间的访问权限（ACL）有以下三类：

| 访问权限 | 描述 | 访问权限值 |
| --- | --- | --- |
| 私有 | 存储空间的拥有者和授权用户有该存储空间内的文件的读写权限，其他用户没有权限操作该存储空间内的文件。 | CannedAccessControlList.Private |
| 公共读 | 存储空间的拥有者和授权用户有该存储空间内的文件的读写权限，其他用户只有该存储空间内的文件的读权限。请谨慎使用该权限。 | CannedAccessControlList.PublicRead |
| 公共读写 | 所有用户都有该存储空间内的文件的读写权限。请谨慎使用该权限。 | CannedAccessControlList.PublicReadWrite |

以下代码用于设置存储空间的访问权限：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

// 设置存储空间的访问权限为私有。
ossClient.setBucketAcl("<yourBucketName>", CannedAccessControlList.Private);

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

### 获取存储空间的访问权限

以下代码用于获取存储空间的访问权限：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
```

```
// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeyS
ecret);
// 获取存储空间的访问权限。
AccessControlList acl = ossClient.getBucketAcl("<yourBucketName>");
System.out.println(acl.toString());

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

### 获取存储空间的地域

以下代码用于获取存储空间的地域（称为Region或Location）：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeyS
ecret);

String location = ossClient.getBucketLocation("<yourBucketName>");
System.out.println(location);

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

关于地域的详细信息请参见基本概念中的地域。

### 获取存储空间的信息

以下代码用于获取存储空间的信息（Info）：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeyS
ecret);

// 存储空间的信息包括地域（Region或Location）、创建日期（CreationDate）、拥有
者（Owner）、权限（Grants）等。
BucketInfo info = ossClient.getBucketInfo("<yourBucketName>");
// 获取地域。
info.getBucket().getLocation();
```

```
// 获取创建日期。
info.getBucket().getCreationDate();
// 获取拥有者信息。
info.getBucket().getOwner();
// 获取权限信息。
info.getGrants();

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

删除存储空间

删除存储空间之前，必须先删除存储空间下的所有文件、*LiveChannel*和分片上传产生的碎片。

说明：

要删除分片上传产生的碎片，首先使用*Bucket.ListMultipartUploads*列举出所有碎片，然后使用*Bucket.AbortMultipartUpload*删除这些碎片。

以下代码用于删除存储空间：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

// 删除存储空间。
ossClient.deleteBucket("<yourBucketName>");

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

# 1.6 上传文件

## 1.6.1 概述

在OSS中，操作的基本数据单元是文件（Object）。OSS Java SDK提供了丰富的文件上传方式：

- 简单上传：包括流式上传和文件上传。最大不能超过5GB。
- 表单上传：最大不能超过5GB。
- 追加上传：最大不能超过5GB。

- 断点续传上传：支持并发、断点续传、自定义分片大小。大文件上传推荐使用断点续传。最大不能超过48.8TB。
- 分片上传：当文件较大时，可以使用分片上传，最大不能超过48.8TB。

> 说明：
> 各种上传方式的适用场景请参见开发指南中的上传文件。

上传过程中，您可以设置文件元信息，也可以通过进度条功能查看上传进度。上传完成后，您还可以进行上传回调。

## 1.6.2 简单上传

流式上传和文件上传通称为简单上传。流式上传使用InputStream作为文件的数据源。文件上传使用本地文件作为OSS文件的数据源。

简单上传的完整代码请参见*GitHub*。

流式上传

使用ossClient.putObject上传数据流到OSS。

- 上传字符串

  以下代码用于上传字符串：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

// 上传字符串。
String content = "Hello OSS";
ossClient.putObject("<yourBucketName>", "<yourObjectName>", new ByteArrayInputStream(content.getBytes()));

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

- 上传Byte数组

以下代码用于上传Byte数组：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId,accessKeySecret);

// 上传Byte数组。
byte[] content = "Hello OSS".getBytes();
ossClient.putObject("<yourBucketName>", "<yourObjectName>", new ByteArrayInputStream(content));

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

- 上传网络流

  以下代码用于上传网络流：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

// 上传网络流。
InputStream inputStream = new URL("https://www.aliyun.com/").openStream();
ossClient.putObject("<yourBucketName>", "<yourObjectName>", inputStream);

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

- 上传文件流

  以下代码用于上传文件流：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 云账号AccessKey有所有API访问权限，建议遵循阿里云安全最佳实践，创建并使用RAM子账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建。
```

```
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId,
accessKeySecret);

// 上传文件流。
InputStream inputStream = new FileInputStream("<yourlocalFile>");
ossClient.putObject("<yourBucketName>", "<yourObjectName>",
inputStream);

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

**文件上传**

以下代码用于上传本地文件：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeyS
ecret);

// 上传文件。<yourLocalFile>由本地文件路径加文件名包括后缀组成，例如/users/
local/myfile.txt。
ossClient.putObject("<yourBucketName>", "<yourObjectName>", new File
("<yourLocalFile>"));

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

## 1.6.3 表单上传

表单上传是使用HTML表单形式上传文件到指定存储空间中，文件最大不能超过5GB。

表单上传的适用场景介绍请参见开发指南中的表单上传。

PostObject更多详情请参见*Java模拟PostObject表单上传OSS*。

以下代码用于表单上传：

```
public class PostObjectSample {
    // 上传文件
    private String localFilePath = "<yourLocalFile>";
    // Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
    private String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
```

```
    // 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使
用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建
RAM账号。
    private String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
    private String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
    // 存储空间名称
    private String bucketName = "<yourBucketName>";
    // 文件名称
    private String objectName = "<yourObjectName>";
    /**
     * 表单上传
     * @throws Exception
     */
    private void PostObject() throws Exception {
        // 在URL中添加存储空间名称，添加后URL如下：http://yourBucketName.oss
-cn-hangzhou.aliyuncs.com
        String urlStr = endpoint.replace("http://", "http://" +
bucketName+ ".");
        // 表单Map。
        Map<String, String> formFields = new LinkedHashMap<String,
String>();
        // 设置文件名称。
        formFields.put("key", this.objectName);
        // 设置Content-Disposition。
        formFields.put("Content-Disposition", "attachment;filename="
                + localFilePath);
        // 设置回调参数。
        Callback callback = new Callback();
        // 设置回调服务器地址，如http://oss-demo.aliyuncs.com:23450或http
://127.0.0.1:9090。
        callback.setCallbackUrl("<yourCallbackServerUrl>");
        // 设置回调请求消息头中Host的值，如oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com。
        callback.setCallbackHost("<yourCallbackServerHost>");
        // 设置发起回调时请求body的值。
        callback.setCallbackBody("{\\\"mimeType\\\":${mimeType},\\\"
size\\\":${size}}");
        // 设置发起回调请求的Content-Type。
        callback.setCalbackBodyType(CalbackBodyType.JSON);
        // 设置发起回调请求的自定义参数，由Key和Value组成，Key必须以x:开始。
        callback.addCallbackVar("x:var1", "value1");
        callback.addCallbackVar("x:var2", "value2");
        // 在表单Map中设置回调参数。
        setCallBack(formFields, callback);
        // 设置OSSAccessKeyId。
        formFields.put("OSSAccessKeyId", accessKeyId);
        String policy = "{\"expiration\": \"2120-01-01T12:00:00.000Z
\",\"conditions\": [[\"content-length-range\", 0, 104857600]]}";
        String encodePolicy = new String(Base64.encodeBase64(policy.
getBytes()));
        // 设置policy。
        formFields.put("policy", encodePolicy);
        // 生成签名。
        String signaturecom = com.aliyun.oss.common.auth.ServiceSig
nature.create().computeSignature(accessKeySecret, encodePolicy);
        // 设置签名。
        formFields.put("Signature", signaturecom);
        String ret = formUpload(urlStr, formFields, localFilePath);
```

```
        System.out.println("Post Object [" + this.objectName + "] to
bucket [" + bucketName + "]");
        System.out.println("post reponse:" + ret);
    }
    private static String formUpload(String urlStr, Map<String, String
> formFields, String localFile)
            throws Exception {
        String res = "";
        HttpURLConnection conn = null;
        String boundary = "9431149156168";
        try {
            URL url = new URL(urlStr);
            conn = (HttpURLConnection) url.openConnection();
            conn.setConnectTimeout(5000);
            conn.setReadTimeout(30000);
            conn.setDoOutput(true);
            conn.setDoInput(true);
            conn.setRequestMethod("POST");
            conn.setRequestProperty("User-Agent",
                    "Mozilla/5.0 (Windows; U; Windows NT 6.1; zh-CN;
rv:1.9.2.6)");
            // 设置MD5值。MD5值是由整个body计算得出的。
            conn.setRequestProperty("Content-MD5", "<yourContentMD5
>");
            conn.setRequestProperty("Content-Type",
                    "multipart/form-data; boundary=" + boundary);
            OutputStream out = new DataOutputStream(conn.getOutputS
tream());
            // 遍历读取表单Map中的数据，将数据写入到输出流中。
            if (formFields != null) {
                StringBuffer strBuf = new StringBuffer();
                Iterator<Entry<String, String>> iter = formFields.
entrySet().iterator();
                int i = 0;
                while (iter.hasNext()) {
                    Entry<String, String> entry = iter.next();
                    String inputName = entry.getKey();
                    String inputValue = entry.getValue();
                    if (inputValue == null) {
                        continue;
                    }
                    if (i == 0) {
                        strBuf.append("--").append(boundary).append("\
r\n");
                        strBuf.append("Content-Disposition: form-data
; name=\""
                                + inputName + "\"\r\n\r\n");
                        strBuf.append(inputValue);
                    } else {
                        strBuf.append("\r\n").append("--").append(
boundary).append("\r\n");
                        strBuf.append("Content-Disposition: form-data
; name=\""
                                + inputName + "\"\r\n\r\n");
                        strBuf.append(inputValue);
                    }
                    i++;
                }
                out.write(strBuf.toString().getBytes());
            }
            // 读取文件信息，将要上传的文件写入到输出流中。
            File file = new File(localFile);
```

```
            String filename = file.getName();
            String contentType = new MimetypesFileTypeMap().getContent
Type(file);
            if (contentType == null || contentType.equals("")) {
                contentType = "application/octet-stream";
            }
            StringBuffer strBuf = new StringBuffer();
            strBuf.append("\r\n").append("--").append(boundary)
                    .append("\r\n");
            strBuf.append("Content-Disposition: form-data; name=\"file
\"; "
                    + "filename=\"" + filename + "\"\r\n");
            strBuf.append("Content-Type: " + contentType + "\r\n\r\n
");
            out.write(strBuf.toString().getBytes());
            DataInputStream in = new DataInputStream(new FileInputS
tream(file));
            int bytes = 0;
            byte[] bufferOut = new byte[1024];
            while ((bytes = in.read(bufferOut)) != -1) {
                out.write(bufferOut, 0, bytes);
            }
            in.close();
            byte[] endData = ("\r\n--" + boundary + "--\r\n").getBytes
();
            out.write(endData);
            out.flush();
            out.close();
            // 读取返回数据。
            strBuf = new StringBuffer();
            BufferedReader reader = new BufferedReader(new InputStrea
mReader(conn.getInputStream()));
            String line = null;
            while ((line = reader.readLine()) != null) {
                strBuf.append(line).append("\n");
            }
            res = strBuf.toString();
            reader.close();
            reader = null;
        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Send post request exception: " + e);
            throw e;
        } finally {
            if (conn != null) {
                conn.disconnect();
                conn = null;
            }
        }
        return res;
    }
     private static void setCallBack(Map<String, String> formFields,
Callback callback) {
        if (callback != null) {
            String jsonCb = OSSUtils.jsonizeCallback(callback);
            String base64Cb = BinaryUtil.toBase64String(jsonCb.
getBytes());
            formFields.put("callback", base64Cb);
            if (callback.hasCallbackVar()) {
                Map<String, String> varMap = callback.getCallbackVar
();
                for (Entry<String, String> entry : varMap.entrySet())
 {
```

```
                    formFields.put(entry.getKey(), entry.getValue());
                }
            }
        }
    }
    public static void main(String[] args) throws Exception {
        PostObjectSample ossPostObject = new PostObjectSample();
        ossPostObject.PostObject();
    }
}
```

## 1.6.4 追加上传

本文介绍如何使用追加上传。

追加类型的文件（Append Object）暂时不支持copyObject操作。

以下代码用于追加上传文件：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

String content1 = "Hello OSS A \n";
String content2 = "Hello OSS B \n";
String content3 = "Hello OSS C \n";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

ObjectMetadata meta = new ObjectMetadata();
// 指定上传的内容类型。
meta.setContentType("text/plain");

// 通过AppendObjectRequest设置多个参数。
AppendObjectRequest appendObjectRequest = new AppendObjectRequest("<yourBucketName>", "<yourObjectName>", new ByteArrayInputStream(content1.getBytes()),meta);

// 通过AppendObjectRequest设置单个参数。
// 设置存储空间名称。
//appendObjectRequest.setBucketName("<yourBucketName>");
// 设置文件名称。
//appendObjectRequest.setKey("<yourObjectName>");
// 设置待追加的内容。有两种可选类型：InputStream类型和File类型。这里为InputStream类型。
//appendObjectRequest.setInputStream(new ByteArrayInputStream(content1.getBytes()));
// 设置待追加的内容。有两种可选类型：InputStream类型和File类型。这里为File类型。
//appendObjectRequest.setFile(new File("<yourLocalFile>"));
// 指定文件的元信息，第一次追加时有效。
//appendObjectRequest.setMetadata(meta);
```

```
// 第一次追加。
// 设置文件的追加位置。
appendObjectRequest.setPosition(0L);
AppendObjectResult appendObjectResult = ossClient.appendObject(
appendObjectRequest);
// 文件的64位CRC值。此值根据ECMA-182标准计算得出。
System.out.println(appendObjectResult.getObjectCRC());

// 第二次追加。
// nextPosition指明下一次请求中应当提供的Position，即文件当前的长度。
appendObjectRequest.setPosition(appendObjectResult.getNextPosition());
appendObjectRequest.setInputStream(new ByteArrayInputStream(content2.
getBytes()));
appendObjectResult = ossClient.appendObject(appendObjectRequest);

// 第三次追加。
appendObjectRequest.setPosition(appendObjectResult.getNextPosition());
appendObjectRequest.setInputStream(new ByteArrayInputStream(content3.
getBytes()));
appendObjectResult = ossClient.appendObject(appendObjectRequest);

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

追加上传详情请参见开发指南中的追加上传。追加上传的完整代码请参见*GitHub*。

## 1.6.5 断点续传上传

断点续传上传将要上传的文件分成若干个分片（Part）分别上传，所有分片都上传完成后，将所有分片合并成完整的文件，完成整个文件的上传。

断点续传详情请参见开发指南中的断点续传。完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于断点续传上传：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeyS
ecret);

ObjectMetadata meta = new ObjectMetadata();
// 指定上传的内容类型。
meta.setContentType("text/plain");

// 通过UploadFileRequest设置多个参数。
UploadFileRequest uploadFileRequest = new UploadFileRequest("<
yourBucketName>","<yourObjectName>");
```

```
// 通过UploadFileRequest设置单个参数。
// 设置存储空间名称。
//uploadFileRequest.setBucketName("<yourBucketName>");
// 设置文件名称。
//uploadFileRequest.setKey("<yourObjectName>");
// 指定上传的本地文件。
uploadFileRequest.setUploadFile("<yourLocalFile>");
// 指定上传并发线程数，默认为1。
uploadFileRequest.setTaskNum(5);
// 指定上传的分片大小，范围为100KB~5GB，默认为文件大小/10000。
uploadFileRequest.setPartSize(1 * 1024 * 1024);
// 开启断点续传，默认关闭。
uploadFileRequest.setEnableCheckpoint(true);
// 记录本地分片上传结果的文件。开启断点续传功能时需要设置此参数，上传过程中的进度信息会保存在该文件中，如果某一分片上传失败，再次上传时会根据文件中记录的点继续上传。上传完成后，该文件会被删除。默认与待上传的本地文件同目录，为uploadFile.ucp。
uploadFileRequest.setCheckpointFile("<yourCheckpointFile>");
// 文件的元数据。
uploadFileRequest.setObjectMetadata(meta);
// 设置上传成功回调，参数为Callback类型。
uploadFileRequest.setCallback("<yourCallbackEvent>");

// 断点续传上传。
ossClient.uploadFile(uploadFileRequest);

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

## 1.6.6 分片上传

本文介绍如何使用分片上传。

分片上传的完整代码请参见*GitHub*。

分片上传（Multipart Upload）分为以下三个步骤：

1. 初始化一个分片上传事件。

   调用ossClient.initiateMultipartUpload方法返回OSS创建的全局唯一的uploadId。

2. 上传分片。

   调用ossClient.uploadPart方法上传分片数据。

   **说明：**

   - 对于同一个uploadId，分片号（partNumber）标识了该分片在整个文件内的相对位置。如果使用同一个分片号上传了新的数据，那么OSS上这个分片已有的数据将会被覆盖。
   - OSS将收到的分片数据的MD5值放在ETag头内返回给用户。

- SDK自动设置Content-MD5。OSS计算上传数据的MD5值，并与SDK计算的MD5值比较，如果不一致则返回InvalidDigest错误码。

3. 完成分片上传。

   所有分片上传完成后，调用ossClient.completeMultipartUpload方法将所有分片合并成完整的文件。

以下通过一个完整的示例对分片上传的流程进行逐步解析：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";
String objectName = "<yourObjectName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

/* 步骤1：初始化一个分片上传事件。
*/
InitiateMultipartUploadRequest request = new InitiateMultipartUploadRequest(bucketName, objectName);
InitiateMultipartUploadResult result = ossClient.initiateMultipartUpload(request);
// 返回uploadId，它是分片上传事件的唯一标识，您可以根据这个ID来发起相关的操作，如取消分片上传、查询分片上传等。
String uploadId = result.getUploadId();

/* 步骤2：上传分片。
*/
// partETags是PartETag的集合。PartETag由分片的ETag和分片号组成。
List<PartETag> partETags =  new ArrayList<PartETag>();
// 计算文件有多少个分片。
final long partSize = 1 * 1024 * 1024L;   // 1MB
final File sampleFile = new File("<localFile>");
long fileLength = sampleFile.length();
int partCount = (int) (fileLength / partSize);
if (fileLength % partSize != 0) {
    partCount++;
 }
// 遍历分片上传。
for (int i = 0; i < partCount; i++) {
    long startPos = i * partSize;
    long curPartSize = (i + 1 == partCount) ? (fileLength - startPos) : partSize;
    InputStream instream = new FileInputStream(sampleFile);
    // 跳过已经上传的分片。
    instream.skip(startPos);
    UploadPartRequest uploadPartRequest = new UploadPartRequest();
    uploadPartRequest.setBucketName(bucketName);
```

```
    uploadPartRequest.setKey(objectName);
    uploadPartRequest.setUploadId(uploadId);
    uploadPartRequest.setInputStream(instream);
    // 设置分片大小。除了最后一个分片没有大小限制，其他的分片最小为100KB。
    uploadPartRequest.setPartSize(curPartSize);
    // 设置分片号。每一个上传的分片都有一个分片号，取值范围是1~10000，如果超出这个范围，OSS将返回InvalidArgument的错误码。
    uploadPartRequest.setPartNumber( i + 1);
 // 每个分片不需要按顺序上传，甚至可以在不同客户端上传，OSS会按照分片号排序组成完整的文件。
    UploadPartResult uploadPartResult = ossClient.uploadPart(uploadPartRequest);
 // 每次上传分片之后，OSS的返回结果会包含一个PartETag。PartETag将被保存到partETags中。
    partETags.add(uploadPartResult.getPartETag());
}

/* 步骤3：完成分片上传。
*/
// 排序。partETags必须按分片号升序排列。
Collections.sort(partETags, new Comparator<PartETag>() {
    public int compare(PartETag p1, PartETag p2) {
        return p1.getPartNumber() - p2.getPartNumber();
    }
});
// 在执行该操作时，需要提供所有有效的partETags。OSS收到提交的partETags后，会逐一验证每个分片的有效性。当所有的数据分片验证通过后，OSS将把这些分片组合成一个完整的文件。
CompleteMultipartUploadRequest completeMultipartUploadRequest =
        new CompleteMultipartUploadRequest(bucketName, objectName, uploadId, partETags);
ossClient.completeMultipartUpload(completeMultipartUploadRequest);

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

**取消分片上传事件**

您可以调用ossClient.abortMultipartUpload方法来取消分片上传事件。当一个分片上传事件被取消后，无法再使用这个uploadId做任何操作，已经上传的分片数据会被删除。

以下代码用于取消分片上传事件：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
```

```
// 取消分片上传，其中uploadId来自于InitiateMultipartUpload。
AbortMultipartUploadRequest abortMultipartUploadRequest =
        new AbortMultipartUploadRequest("<yourBucketName>", "<
yourObjectName>", "<uploadId>");
ossClient.abortMultipartUpload(abortMultipartUploadRequest);

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

### 列举已上传的分片

调用ossClient.listParts方法列举出指定uploadId下所有已经上传成功的分片。

- 简单列举已上传的分片

  以下代码用于简单列举已上传的分片：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用
RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建
RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId,
accessKeySecret);

// 列举已上传的分片，其中uploadId来自于InitiateMultipartUpload返回的结果。
ListPartsRequest listPartsRequest = new ListPartsRequest("<
yourBucketName>", "<yourObjectName>", "<uploadId>");
 // 设置uploadId。
 //listPartsRequest.setUploadId(uploadId);
 // 设置分页时每一页中分片数量为100个。默认列举1000个分片。
 listPartsRequest.setMaxParts(100);
 // 指定List的起始位置。只有分片号大于该参数值的分片会被列出。
 listPartsRequest.setPartNumberMarker(2);
PartListing partListing = ossClient.listParts(listPartsRequest);

for (PartSummary part : partListing.getParts()) {
    // 获取分片号。
    part.getPartNumber();
    // 获取分片数据大小。
    part.getSize();
    // 获取分片的ETag。
    part.getETag();
    // 获取分片的最后修改时间。
    part.getLastModified();
}

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

- 列举所有已上传的分片

默认情况下，listParts只能一次列举1000个分片。当分片数量大于1000时，请使用以下代码列举所有已上传的分片。

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId,
accessKeySecret);

// 列举所有已上传的分片。
PartListing partListing;
ListPartsRequest listPartsRequest = new ListPartsRequest("<
yourBucketName>", "<yourObjectName>", "<uploadId>");

do {
    partListing = ossClient.listParts(listPartsRequest);

    for (PartSummary part : partListing.getParts()) {
        // 获取分片号。
        part.getPartNumber();
        // 获取分片数据大小。
        part.getSize();
        // 获取分片的ETag。
        part.getETag();
        // 获取分片的最后修改时间。
        part.getLastModified();
    }
// 指定List的起始位置，只有分片号大于该参数值的分片会被列出。
listPartsRequest.setPartNumberMarker(partListing.getNextPar
tNumberMarker());
} while (partListing.isTruncated());

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown()
```

- 分页列举所有已上传的分片

  以下代码用于指定每页分片的数量，分页列举所有分片。

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

// 创建OSSClient实例。
```

```
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId,
accessKeySecret);

// 分页列举已上传的分片。
PartListing partListing;
ListPartsRequest listPartsRequest = new ListPartsRequest("<
yourBucketName>", "<yourObjectName>", "<uploadId>");
// 设置分页时每一页100个分片。
listPartsRequest.setMaxParts(100);

do {
    partListing = ossClient.listParts(listPartsRequest);

    for (PartSummary part : partListing.getParts()) {
        // 获取分片号。
        part.getPartNumber();
        // 获取分片数据大小。
        part.getSize();
        // 获取分片的ETag。
        part.getETag();
        // 获取分片的最后修改时间。
        part.getLastModified();
    }

    listPartsRequest.setPartNumberMarker(partListing.getNextPar
tNumberMarker());

} while (partListing.isTruncated());

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

**列举分片上传事件**

调用ossClient.listMultipartUploads方法列举出所有执行中的分片上传事件，即已初始化但尚未完成或已取消的分片上传事件。可设置的参数如下：

| 参数 | 作用 | 如何设置 |
| --- | --- | --- |
| prefix | 限定返回的文件名称必须以指定的prefix作为前缀。注意使用prefix查询时，返回的文件名称中仍会包含prefix。 | ListMultipartUploadsRequest.setPrefix(String prefix) |
| delimiter | 用于对文件名称进行分组的一个字符。所有名称包含指定的前缀且第一次出现delimiter字符之间的文件作为一组元素。 | ListMultipartUploadsRequest.setDelimiter(String delimiter) |
| maxUploads | 限定此次返回分片上传事件的最大数目，默认值和最大值均为1000。 | ListMultipartUploadsRequest.setMaxUploads(Integer maxUploads) |

| 参数 | 作用 | 如何设置 |
| --- | --- | --- |
| keyMarker | 所有文件名称的字母序大于keyMarker参数值的分片上传事件。可以与uploadIdMarker参数一同使用来指定返回结果的起始位置。 | ListMultipartUploadsRequest.setKeyMarker(String keyMarker) |
| uploadIdMarker | 与keyMarker参数一同使用来指定返回结果的起始位置。 如果未设置keyMarker参数，则此参数无效。如果设置了keyMarker参数，则查询结果中包含：<br>• 名称的字母序大于keyMarker参数值的所有文件。<br>• 文件名称等于keyMarker参数值且uploadId比uploadIdMarker参数值大的所有分片上传事件。 | ListMultipartUploadsRequest.setUploadIdMarker(String uploadIdMarker) |

- 简单列举分片上传事件

  以下代码用于列举分片上传事件：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

// 列举分片上传事件。默认列举1000个分片。
ListMultipartUploadsRequest listMultipartUploadsRequest = new ListMultipartUploadsRequest(bucketName);
MultipartUploadListing multipartUploadListing = ossClient.listMultipartUploads(listMultipartUploadsRequest);

for (MultipartUpload multipartUpload : multipartUploadListing.getMultipartUploads()) {
    // 获取uploadId。
```

```
    multipartUpload.getUploadId();
    // 获取Key。
    multipartUpload.getKey();
    // 获取分片上传的初始化时间。
    multipartUpload.getInitiated();
}

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

返回结果中isTruncated为false，返回nextKeyMarker和nextUploadIdMarker作为下次读取的起点。如果没有一次性获取所有的上传事件，可以采用分页列举的方式。

- 列举全部分片上传事件

  默认情况下，listMultipartUploads 只能一次列举1000个分片。当分片数量大于1000时，请使用以下代码列举全部分片上传事件。

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId,
accessKeySecret);

// 列举分片上传事件。
MultipartUploadListing multipartUploadListing;
ListMultipartUploadsRequest listMultipartUploadsRequest = new
ListMultipartUploadsRequest(bucketName);

do {
    multipartUploadListing = ossClient.listMultipartUploads(
listMultipartUploadsRequest);

    for (MultipartUpload multipartUpload : multipartUploadListing.
getMultipartUploads()) {
        // 获取uploadId。
        multipartUpload.getUploadId();
        // 获取文件名称。
        multipartUpload.getKey();
        // 获取分片上传的初始化时间。
        multipartUpload.getInitiated();
    }

    listMultipartUploadsRequest.setKeyMarker(multipartUploadListing.
getNextKeyMarker());

    listMultipartUploadsRequest.setUploadIdMarker(multipartU
ploadListing.getNextUploadIdMarker());
} while (multipartUploadListing.isTruncated());
```

```
// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

- 分页列举全部上传事件

  以下代码用于分页列举所有上传事件：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

// 列举分片上传事件。
MultipartUploadListing multipartUploadListing;
ListMultipartUploadsRequest listMultipartUploadsRequest = new ListMultipartUploadsRequest(bucketName);
// 设置每页列举的分片上传事件数目。
listMultipartUploadsRequest.setMaxUploads(50);

do {
    multipartUploadListing = ossClient.listMultipartUploads(listMultipartUploadsRequest);

    for (MultipartUpload multipartUpload : multipartUploadListing.getMultipartUploads()) {
        // 获取uploadId。
        multipartUpload.getUploadId();
        // 获取Key。
        multipartUpload.getKey();
        // 获取分片上传的初始化时间。
        multipartUpload.getInitiated();
    }

    listMultipartUploadsRequest.setKeyMarker(multipartUploadListing.getNextKeyMarker());
    listMultipartUploadsRequest.setUploadIdMarker(multipartUploadListing.getNextUploadIdMarker());

} while (multipartUploadListing.isTruncated());

// 关闭OSSClient。
```

```
ossClient.shutdown();
```

## 1.6.7 进度条

进度条用于指示上传或下载的进度。

下面的代码以ossClient.putObject方法为例，介绍如何使用进度条。

```
public class PutObjectProgressListener implements ProgressListener {
    private long bytesWritten = 0;
    private long totalBytes = -1;
    private boolean succeed = false;

    @Override
    public void progressChanged(ProgressEvent progressEvent) {
        long bytes = progressEvent.getBytes();
        ProgressEventType eventType = progressEvent.getEventType();
        switch (eventType) {
        case TRANSFER_STARTED_EVENT:
            System.out.println("Start to upload......");
            break;
        case REQUEST_CONTENT_LENGTH_EVENT:
            this.totalBytes = bytes;
            System.out.println(this.totalBytes + " bytes in total will
 be uploaded to OSS");
            break;
        case REQUEST_BYTE_TRANSFER_EVENT:
            this.bytesWritten += bytes;
            if (this.totalBytes != -1) {
                int percent = (int)(this.bytesWritten * 100.0 / this.
totalBytes);
                System.out.println(bytes + " bytes have been written
at this time, upload progress: " + percent + "%(" + this.bytesWritten
 + "/" + this.totalBytes + ")");
            } else {
                System.out.println(bytes + " bytes have been written
 at this time, upload ratio: unknown" + "(" + this.bytesWritten +
 "/...)");
            }
            break;
        case TRANSFER_COMPLETED_EVENT:
            this.succeed = true;
            System.out.println("Succeed to upload, " + this.bytesWritt
en + " bytes have been transferred in total");
            break;
        case TRANSFER_FAILED_EVENT:
            System.out.println("Failed to upload, " + this.bytesWritt
en + " bytes have been transferred");
            break;
        default:
            break;
        }
    }

    public boolean isSucceed() {
        return succeed;
    }

    public static void main(String[] args) {
        // Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
```

```
        String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
        // 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建
并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创
建RAM账号。
        String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
        String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
        String bucketName = "<yourBucketName>";
        String objectName = "<yourObjectName>";

        // 创建OSSClient实例。
        OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId,
accessKeySecret);

        try {
            // 带进度条的上传。
            ossClient.putObject(new PutObjectRequest(bucketName,
objectName, new FileInputStream("<yourLocalFile>")).
                    <PutObjectRequest>withProgressListener(new
PutObjectProgressListener()));

        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
        // 关闭OSSClient。
        ossClient.shutdown();
    }
}
```

ossClient.putObject、ossClient.getObject和ossClient.uploadPart方法支持进度条功能。ossClient.uploadFile和ossClient.downloadFile方法不支持进度条功能。

上传进度条的完整代码请参见*GitHub*。

## 1.6.8 上传回调

本文介绍如何使用上传回调。

上传回调的完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于上传回调（callback）：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";
String objectName = "<yourObjectName>";
// 您的回调服务器地址，如http://oss-demo.aliyuncs.com:23450或http://127.0.
0.1:9090。
String callbackUrl = "<yourCallbackServerUrl>";

// 创建OSSClient实例。
```

```
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeyS
ecret);

String content = "Hello OSS";
PutObjectRequest putObjectRequest = new PutObjectRequest(bucketName,
objectName,new ByteArrayInputStream(content.getBytes()));

// 上传回调参数。
Callback callback = new Callback();
callback.setCallbackUrl(callbackUrl);
// 设置回调请求消息头中Host的值，如oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com。
callback.setCallbackHost("oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com");
// 设置发起回调时请求body的值。
callback.setCallbackBody("{\\\"mimeType\\\":${mimeType},\\\"size\\\":
${size}}");
// 设置发起回调请求的Content-Type。
callback.setCalbackBodyType(CallbackBodyType.JSON);
// 设置发起回调请求的自定义参数，由Key和Value组成，Key必须以x:开始。
callback.addCallbackVar("x:var1", "value1");
callback.addCallbackVar("x:var2", "value2");
putObjectRequest.setCallback(callback);

PutObjectResult putObjectResult = ossClient.putObject(putObjectRequest
);

// 读取上传回调返回的消息内容。
byte[] buffer = new byte[1024];
putObjectResult.getCallbackResponseBody().read(buffer);
// 数据读取完成后，获取的流必须关闭，否则会造成连接泄漏，导致请求无连接可用，程序无
法正常工作。
putObjectResult.getCallbackResponseBody().close();

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

上传回调详情请参见开发指南中的上传回调。

# 1.7 下载文件

## 1.7.1 概述

OSS Java SDK提供了丰富的文件下载方式：

- 流式下载
- 下载到本地文件
- 范围下载
- 断点续传下载
- 限定条件下载

下载过程中，您还可以通过下载进度条功能查看下载进度。

## 1.7.2 流式下载

如果要下载的文件太大，或者一次性下载耗时太长，您可以通过流式下载，一次处理部分内容，直到完成文件的下载。

ossObject对象使用完毕后必须关闭，否则会造成连接泄漏，导致请求无连接可用，程序无法正常工作。关闭方法如下：

```
OSSObject ossObject = ossClient.getObject(bucketName, objectName);
ossObject.close();
```

以下代码用于流式下载：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";
String objectName = "<yourObjectName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

// ossObject包含文件所在的存储空间名称、文件名称、文件元信息以及一个输入流。
OSSObject ossObject = ossClient.getObject(bucketName, objectName);

// 读取文件内容。
System.out.println("Object content:");
BufferedReader reader = new BufferedReader(new InputStreamReader(ossObject.getObjectContent()));
while (true) {
    String line = reader.readLine();
    if (line == null) break;

    System.out.println("\n" + line);
}
// 数据读取完成后，获取的流必须关闭，否则会造成连接泄漏，导致请求无连接可用，程序无法正常工作。
reader.close();

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

流式下载的完整代码请参见*GitHub*。

## 1.7.3 下载到本地文件

以下代码用于把指定的OSS文件下载到本地文件：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";
String objectName = "<yourObjectName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

// 下载OSS文件到本地文件。如果指定的本地文件存在会覆盖，不存在则新建。
ossClient.getObject(new GetObjectRequest(bucketName, objectName), new File("<yourLocalFile>"));

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

## 1.7.4 范围下载

如果仅需要文件中的部分数据，您可以使用范围下载，下载指定范围内的数据。

以下代码用于范围下载：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";
String objectName = "<yourObjectName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

GetObjectRequest getObjectRequest = new GetObjectRequest(bucketName, objectName);
// 获取0~1000字节范围内的数据，包括0和1000，共1001个字节的数据。如果指定的范围无效（比如开始或结束位置的指定值为负数，或指定值大于文件大小），则下载整个文件。
getObjectRequest.setRange(0, 1000);

// 范围下载。
OSSObject ossObject = ossClient.getObject(getObjectRequest);

// 读取数据。
```

```
byte[] buf = new byte[1024];
InputStream in = ossObject.getObjectContent();
for (int n = 0; n != -1; ) {
    n = in.read(buf, 0, buf.length);
}

// 数据读取完成后，获取的流必须关闭，否则会造成连接泄漏，导致请求无连接可用，程序无法正常工作。
in.close();

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

流式读取一次可能无法读取全部数据。如果您需要流式读取64KB的数据，请使用如下的方式多次读取，直到读取到64KB或者文件结束。详情请参见*InputStream.read*。

```
byte[] buf = new byte[1024];
InputStream in = ossObject.getObjectContent();
for (int n = 0; n != -1; ) {
    n = in.read(buf, 0, buf.length);
}
in.close();
```

## 1.7.5 断点续传下载

当下载大文件时，如果网络不稳定或者程序异常退出，会导致下载失败，甚至重试多次仍无法完成下载。为此OSS提供了断点续传下载功能。

断点续传下载将需要下载的文件分成若干个分片分别下载，所有分片都下载完成后，将所有分片合并成完整的文件。

您可以通过ossClient.downloadFile方法实现断点续传下载。此方法的DownloadFileRequest请求包含以下参数：

| 参数 | 描述 | 是否必需 | 默认值 | 如何设置 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| bucket | 存储空间名称。 | 是 | 无 | 通过构造方法设置。 |
| key | OSS文件名称。 | 是 | 无 | 通过构造方法设置。 |
| downloadFile | 本地文件。OSS文件将下载到该文件。 | 否 | OSS文件名称 | 通过构造方法或setDownloadFile设置。 |
| partSize | 分片大小，取值范围为1B~5GB。 | 否 | 文件大小/10000 | 通过setPartSize设置。 |

| 参数 | 描述 | 是否必需 | 默认值 | 如何设置 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| taskNum | 分片下载的并发数。 | 否 | 1 | 通过setTaskNum设置。 |
| enableCheckpoint | 是否开启断点续传功能。 | 否 | 关闭 | 通过setEnableCheckpoint设置。 |
| checkpointFile | 记录本地分片下载结果的文件。开启断点续传功能时需要设置此参数。下载过程中的进度信息会保存在该文件中，如果某一分片下载失败，再次下载时会根据文件中记录的点继续下载。下载完成后，该文件会被删除。 | 否 | downloadFile.ucp（与DownloadFile同目录）。 | 通过setCheckpointFile设置。 |

以下代码用于断点续传下载：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";
String objectName = "<yourObjectName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

// 下载请求，10个任务并发下载，启动断点续传。
DownloadFileRequest downloadFileRequest = new DownloadFileRequest(bucketName, objectName);
downloadFileRequest.setDownloadFile("<yourDownloadFile>");
downloadFileRequest.setPartSize(1 * 1024 * 1024);
downloadFileRequest.setTaskNum(10);
downloadFileRequest.setEnableCheckpoint(true);
downloadFileRequest.setCheckpointFile("<yourCheckpointFile>");

// 下载文件。
DownloadFileResult downloadRes = ossClient.downloadFile(downloadFileRequest);
```

```
// 下载成功时，会返回文件元信息。
downloadRes.getObjectMeta();

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

## 1.7.6 限定条件下载

本文介绍如何使用限定条件下载OSS文件。

下载文件时，可以指定一个或多个限定条件。满足限定条件则下载，不满足则返回错误，不下载。

可以使用的限定条件如下：

| 参数 | 描述 |
| --- | --- |
| If-Modified-Since | 如果指定的时间早于实际修改时间，则正常传输文件，否则返回错误（304 Not modified）。 |
| If-Unmodified-Since | 如果指定的时间等于或者晚于文件实际修改时间，则正常传输文件，否则返回错误（412 Precondition failed）。 |
| If-Match | 如果指定的ETag和OSS文件的ETag匹配，则正常传输文件，否则返回错误（412 Precondition failed）。 |
| If-None-Match | 如果指定的ETag和OSS文件的ETag不匹配，则正常传输文件，否则返回错误（304 Not modified）。 |

If-Modified-Since和If-Unmodified-Since可以同时存在。If-Match和If-None-Match可以同时存在。

ETag可以通过ossClient.getObjectMeta方法获取。

以下代码用于限定条件下载：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";
String objectName = "<yourObjectName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
```

```
GetObjectRequest request = new GetObjectRequest(bucketName, objectName
);
// 设置限定条件。
request.setModifiedSinceConstraint(new Date());

// 下载OSS文件到本地文件。
ossClient.getObject(request, new File("<yourLocalFile>"));

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

ossClient.getObject和ossClient.downloadFile方法支持限定条件下载。

## 1.7.7 进度条

进度条用于指示上传或下载的进度。

下载进度条的完整代码请参见*GitHub*。

下面的代码以ossClient.getObject方法为例，介绍如何使用进度条。

```
static class GetObjectProgressListener implements ProgressListener {
        private long bytesRead = 0;
        private long totalBytes = -1;
        private boolean succeed = false;
        @Override
        public void progressChanged(ProgressEvent progressEvent) {
            long bytes = progressEvent.getBytes();
            ProgressEventType eventType = progressEvent.getEventType
();
            switch (eventType) {
            case TRANSFER_STARTED_EVENT:
                System.out.println("Start to download......");
                break;
            case RESPONSE_CONTENT_LENGTH_EVENT:
                this.totalBytes = bytes;
                System.out.println(this.totalBytes + " bytes in total
will be downloaded to a local file");
                break;
            case RESPONSE_BYTE_TRANSFER_EVENT:
                this.bytesRead += bytes;
                if (this.totalBytes != -1) {
                    int percent = (int)(this.bytesRead * 100.0 / this.
totalBytes);
                    System.out.println(bytes + " bytes have been read
at this time, download progress: " +
                            percent + "%(" + this.bytesRead + "/" +
this.totalBytes + ")");
                } else {
                    System.out.println(bytes + " bytes have been read
at this time, download ratio: unknown" +
                            "(" + this.bytesRead + "/...)");
                }
                break;
            case TRANSFER_COMPLETED_EVENT:
                this.succeed = true;
                System.out.println("Succeed to download, " + this.
bytesRead + " bytes have been transferred in total");
                break;
```

```
            case TRANSFER_FAILED_EVENT:
                System.out.println("Failed to download, " + this.
bytesRead + " bytes have been transferred");
                break;
            default:
                break;
            }
        }
        public boolean isSucceed() {
            return succeed;
        }
    }
public static void main(String[] args) {
    // Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
    String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
    // 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使
用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建
RAM账号。
    String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
    String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
    String bucketName = "<yourBucketName>";
    String objectName = "<yourObjectName>";
    OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId,
accessKeySecret);
    try {
            // 带进度条的下载。
            ossClient.getObject(new GetObjectRequest(bucketName,
objectName).
                    <GetObjectRequest>withProgressListener(new
GetObjectProgressListener()),
                    new File("<yourLocalFile>"));
    } catch (Exception e) {
        e.printStackTrace();
    }
    // 关闭OSSClient。
    ossClient.shutdown();
}
```

ossClient.putObject、ossClient.getObject和ossClient.uploadPart方法支持进度条功能。ossClient.uploadFile和ossClient.downloadFile方法不支持进度条功能。

# 1.8 管理文件

## 1.8.1 概述

您可以通过一系列的接口管理存储空间（Bucket）下的文件（Object），包括以下操作：

- 判断文件是否存在
- 管理文件访问权限
- 管理文件元信息
- 列举文件

- 删除文件
- 拷贝文件
- 解冻归档文件
- 管理软链接

## 1.8.2 判断文件是否存在

本文介绍如何判断文件是否存在。

以下代码用于判断指定的文件是否存在：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

// 判断文件是否存在。
boolean found = ossClient.doesObjectExist("<yourBucketName>", "<yourObjectName>");
System.out.println(found);

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

## 1.8.3 管理文件访问权限

本文介绍如何管理文件访问权限。

文件的访问权限（ACL）有以下四种：

| 访问权限 | 描述 | 访问权限值 |
| --- | --- | --- |
| 继承Bucket | 文件遵循存储空间的访问权限。 | CannedAccessControlList.Default |
| 私有 | 文件的拥有者和授权用户有该文件的读写权限，其他用户没有权限操作该文件。 | CannedAccessControlList.Private |
| 公共读 | 文件的拥有者和授权用户有该文件的读写权限，其他用户只 | CannedAccessControlList.PublicRead |

| 访问权限 | 描述 | 访问权限值 |
| --- | --- | --- |
| | 有文件的读权限。请谨慎使用该权限。 | |
| 公共读写 | 所有用户都有该文件的读写权限。请谨慎使用该权限。 | CannedAccessControlList.PublicReadWrite |

文件的访问权限优先级高于存储空间的访问权限。例如存储空间的访问权限是私有，而文件的访问权限是公共读写，则所有用户都有该文件的读写权限。如果某个文件没有设置过访问权限，则遵循存储空间的访问权限。

### 设置文件访问权限

以下代码用于设置指定文件的访问权限：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

// 设置文件的访问权限为公共读。
ossClient.setObjectAcl("<yourBucketName>", "<yourObjectName>", CannedAccessControlList.PublicRead);

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

### 获取文件访问权限

以下代码用于获取指定文件的访问权限：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

// 获取文件的访问权限。
```

```
ObjectAcl objectAcl = ossClient.getObjectAcl("<yourBucketName>", "<
yourObjectName>");
System.out.println(objectAcl.getPermission().toString());

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

## 1.8.4 管理文件元信息

文件元信息（Object Meta）包括HTTP header和自定义元信息，详情请参见开发指南中的文件元信息。

设置文件元信息

- 设置HTTP header

  以下代码用于设置HTTP header：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用
RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建
RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

String content = "Hello OSS";

// 创建上传文件的元信息，可以通过文件元信息设置HTTP header。
ObjectMetadata meta = new ObjectMetadata();

String md5 = BinaryUtil.toBase64String(BinaryUtil.calculateMd5(
content.getBytes()));
// 开启文件内容MD5校验。开启后OSS会把您提供的MD5与文件的MD5比较，不一致则抛出异
常。
meta.setContentMD5(md5);
// 指定上传的内容类型。内容类型决定浏览器将以什么形式、什么编码读取文件。如果没有
指定则根据文件的扩展名生成，如果没有扩展名则为默认值application/octet-stream
。
meta.setContentType("text/plain");
// 设置内容被下载时的名称。
meta.setContentDisposition("attachment; filename=\"DownloadFilename
\"");
// 设置上传文件的长度。如超过此长度，则会被截断，为设置的长度。如不足，则为上传文
件的实际长度。
meta.setContentLength(content.length());
// 设置内容被下载时网页的缓存行为。
meta.setCacheControl("Download Action");
// 设置缓存过期时间，格式是格林威治时间（GMT）。
meta.setExpirationTime(DateUtil.parseIso8601Date("2022-10-12T00:00:
00.000Z"));
// 设置内容被下载时的编码格式。
meta.setContentEncoding("utf-8");
// 设置header。
```

```
meta.setHeader("<yourHeader>", "<yourHeaderValue>");
// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId,
accessKeySecret);

// 上传文件。
ossClient.putObject("<yourBucketName>", "<yourObjectName>", new
ByteArrayInputStream(content.getBytes()), meta);

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

HTTP header详情请参见*RFC2616*。

- 设置自定义元信息

  您可以自定义文件的元信息来对文件进行描述。

  以下代码用于设置文件的自定义元信息：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用
RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建
RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

String content = "Hello OSS";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId,
accessKeySecret);

// 创建文件元信息。
ObjectMetadata meta = new ObjectMetadata();

// 设置自定义元信息property值为property-value。建议使用Base64编码。
meta.addUserMetadata("property", "property-value");

// 上传文件。
ossClient.putObject("<yourBucketName>", "<yourObjectName>", new
ByteArrayInputStream(content.getBytes()), meta);

// 获取文件元信息。
ossClient.getObjectMetadata("<yourBucketName>", "<yourObjectName>");

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

  下载文件时，文件元信息也会同时下载。 一个文件可以有多个元信息，总大小不能超过8KB。

### 修改文件元信息

以下代码用于修改文件的元信息：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String sourceBucketName = "<yourSourceBucketName>";
String sourceObjectName = "<yourSourceObjectName>";
String destinationBucketName = "<yourDestinationBucketName>";
String destinationObjectName = "<yourDestinationObjectName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId,accessKeySecret);

// 设置源文件与目标文件相同，调用ossClient.copyObject方法修改文件元信息。
CopyObjectRequest request = new CopyObjectRequest(sourceBucketName, sourceObjectName, destinationBucketName, destinationObjectName);

ObjectMetadata meta = new ObjectMetadata();
// 指定上传的内容类型。内容类型决定浏览器将以什么形式、什么编码读取文件。如果没有指定则根据文件的扩展名生成，如果没有扩展名则为默认值application/octet-stream。
meta.setContentType("text/plain");
// 设置内容被下载时的名称。
meta.setContentDisposition("Download File Name");
// 设置内容被下载时网页的缓存行为。
meta.setCacheControl("Download Action");
// 设置缓存过期时间，格式是格林威治时间（GMT）。
meta.setExpirationTime(DateUtil.parseIso8601Date("2022-10-12T00:00:00.000Z"));
// 设置内容被下载时的编码格式。
meta.setContentEncoding("utf-8");
// 设置header。
meta.setHeader("<yourHeader>", "<yourHeaderValue>");
// 设置自定义元信息property值为property-value。
meta.addUserMetadata("property", "property-value");
request.setNewObjectMetadata(meta);

//修改元信息。
ossClient.copyObject(request);

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

### 获取文件元信息

您可以通过以下两种方法获取文件元信息：

| 方法 | 描述 | 优势 |
| --- | --- | --- |
| ossClient.getSimplifiedObjectMeta | 获取文件的ETag、Size（文件大小）、 LastModified（最后修改时间）。 | 更轻量、更快 |
| ossClient.getObjectMetadata | 获取文件的全部元信息。 | 无 |

以下代码用于获取文件元信息：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

// 获取文件的部分元信息。
SimplifiedObjectMeta objectMeta = ossClient.getSimplifiedObjectMeta("<yourBucketName>", "<yourObjectName>");
System.out.println(objectMeta.getSize());
System.out.println(objectMeta.getETag());
System.out.println(objectMeta.getLastModified());

// 获取文件的全部元信息。
ObjectMetadata metadata = ossClient.getObjectMetadata("<yourBucketName>", "<yourObjectName>");
System.out.println(metadata.getContentType());
System.out.println(metadata.getLastModified());
System.out.println(metadata.getExpirationTime());

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

## 1.8.5 列举文件

本文介绍如何列举文件。

OSS文件按照字母顺序排列。您可以通过ossClient.listObjects列出存储空间下的文件。listObjects有以下三类参数格式：

- ObjectListing listObjects(String bucketName)：列举存储空间下的文件。最多列举100个文件。
- ObjectListing listObjects(String bucketName, String prefix)： 列举存储空间下指定前缀的文件。最多列举100个文件。

- ObjectListing listObjects(ListObjectsRequest listObjectsRequest)：提供多种过滤功能，实现灵活的查询功能。

ObjectListing的参数如下：

| 参数 | 描述 | 方法 |
| --- | --- | --- |
| objectSummaries | 限定返回的文件元信息。 | List<OSSObjectSummary> getObjectSummaries() |
| prefix | 本次查询结果的前缀。 | String getPrefix() |
| delimiter | 对文件名称进行分组的一个字符。 | String getDelimiter() |
| marker | 标明本次列举文件的起点。 | String getMarker() |
| maxKeys | 列举文件的最大个数。 | int getMaxKeys() |
| nextMarker | 下一次列举文件的起点。 | String getNextMarker() |
| isTruncated | 指明是否所有的结果都已经返回。 | boolean isTruncated() |
| commonPrefixes | 以delimiter结尾，并有共同前缀的文件集合。 | List<String> getCommonPrefixes() |
| encodingType | 指明返回结果中编码使用的类型。 | String getEncodingType() |

### 简单列举文件

以下代码用于列举指定存储空间下的文件，默认列举100个文件。

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";
String KeyPrefix = "<yourKeyPrefix>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

// 列举文件。 如果不设置KeyPrefix，则列举存储空间下所有的文件。KeyPrefix，则列举包含指定前缀的文件。
ObjectListing objectListing = ossClient.listObjects(bucketName, KeyPrefix);
```

```
List<OSSObjectSummary> sums = objectListing.getObjectSummaries();
for (OSSObjectSummary s : sums) {
    System.out.println("\t" + s.getKey());
}

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

### 通过ListObjectsRequest列举文件

通过设置ListObjectsReques的参数实现各种灵活的查询功能。ListObjectsReques的参数如下：

| 参数 | 描述 | 方法 |
| --- | --- | --- |
| prefix | 限定返回的文件必须以prefix作为前缀。 | setPrefix(String prefix) |
| delimiter | 对文件名称进行分组的一个字符。所有名称包含指定的前缀且第一次出现delimiter字符之间的文件作为一组元素（commonPrefixes）。 | setDelimiter(String delimiter) |
| marker | 列举指定marker之后的文件。 | setMarker(String marker) |
| maxKeys | 限定此次列举文件的最大个数。默认值为100，最大值为1000。 | setMaxKeys(Integer maxKeys) |
| encodingType | 请求响应体中文件名称采用的编码方式，目前仅支持url。 | setEncodingType(String encodingType) |

- 列举指定个数的文件

  以下代码用于列举指定个数的文件：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";

// 创建OSSClient实例
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

// 设置最大个数。
final int maxKeys = 200;
// 列举文件。
```

```
ObjectListing objectListing = ossClient.listObjects(new ListObject
sRequest(bucketName).withMaxKeys(maxKeys));
List<OSSObjectSummary> sums = objectListing.getObjectSummaries();
for (OSSObjectSummary s : sums) {
    System.out.println("\t" + s.getKey());
}

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

- 列举指定前缀的文件

  以下代码用于列举包含指定前缀（prefix）的文件：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用
RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建
RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId,
accessKeySecret);

// 指定前缀。
final String keyPrefix = "<yourkeyPrefix>";

// 列举包含指定前缀的文件。默认列举100个文件。
ObjectListing objectListing = ossClient.listObjects(new ListObject
sRequest(bucketName).withPrefix(keyPrefix));
List<OSSObjectSummary> sums = objectListing.getObjectSummaries();
for (OSSObjectSummary s : sums) {
    System.out.println("\t" + s.getKey());
}

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

- 列举指定marker之后的文件

  参数marker代表文件名称。以下代码用于列举指定marker之后的文件:

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用
RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建
RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId,
accessKeySecret);
```

```
final String marker = "<yourMarker>";

// 列举指定marker之后的文件。默认列举100个文件。
ObjectListing objectListing = ossClient.listObjects(new ListObject
sRequest(bucketName).withMarker(marker));
List<OSSObjectSummary> sums = objectListing.getObjectSummaries();
for (OSSObjectSummary s : sums) {
    System.out.println("\t" + s.getKey());
}

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

- 分页列举所有文件

  以下代码用于分页列举指定存储空间下的所有文件。每页列举的文件个数通过maxKeys指定。

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId,
accessKeySecret);

final int maxKeys = 200;
String nextMarker = null;
ObjectListing objectListing;

do {
    objectListing = ossClient.listObjects(new ListObjectsRequest(
bucketName).withMarker(nextMarker).withMaxKeys(maxKeys));

    List<OSSObjectSummary> sums = objectListing.getObjectSummaries
();
    for (OSSObjectSummary s : sums) {
        System.out.println("\t" + s.getKey());
    }

    nextMarker = objectListing.getNextMarker();

} while (objectListing.isTruncated());

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

- 分页列举指定前缀的文件

  以下代码用于分页列举包含指定前缀的文件。

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
```

```
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId,
accessKeySecret);

// 指定每页200个文件。
final int maxKeys = 200;
final String keyPrefix = "<yourkeyPrefix>";
String nextMarker = "<yourNextMarker>";
ObjectListing objectListing;

do {
    objectListing = ossClient.listObjects(new ListObjectsRequest(
bucketName).
            withPrefix(keyPrefix).withMarker(nextMarker).withMaxKeys
(maxKeys));

    List<OSSObjectSummary> sums = objectListing.getObjectSummaries
();
    for (OSSObjectSummary s : sums) {
        System.out.println("\t" + s.getKey());
    }

    nextMarker = objectListing.getNextMarker();

} while (objectListing.isTruncated());

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

- 指定文件名称编码

  如果文件名称含有以下特殊字符，需要进行编码传输。OSS目前仅支持url编码。

  - 单引号（'）
  - 双引号（"）
  - and符号（&）
  - 尖括号（< >）
  - 顿号（、）
  - 中文

  以下代码用于指定文件名称编码：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
```

```
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

final int maxKeys = 200;
final String keyPrefix = "<yourkeyPrefix>";
String nextMarker = "<yourNextMarker>";
ObjectListing objectListing;

do {
    ListObjectsRequest listObjectsRequest = new ListObjectsRequest(bucketName);
    listObjectsRequest.setPrefix(keyPrefix);
    listObjectsRequest.setMaxKeys(maxKeys);
    listObjectsRequest.setMarker(nextMarker);

    // 指定文件名称编码。
    listObjectsRequest.setEncodingType("url");

    objectListing = ossClient.listObjects(listObjectsRequest);

    // 文件解码。
    for (OSSObjectSummary objectSummary: objectListing.getObjectSummaries()) {
        System.out.println("Key:" + URLDecoder.decode(objectSummary.getKey(), "UTF-8"));
    }

    // commonPrefixes解码。
    for (String commonPrefixes: objectListing.getCommonPrefixes()) {
        System.out.println("CommonPrefixes:" + URLDecoder.decode(commonPrefixes, "UTF-8"));
    }

    // nextMarker解码。
    if (objectListing.getNextMarker() != null) {
        nextMarker = URLDecoder.decode(objectListing.getNextMarker(), "UTF-8");
    }
} while (objectListing.isTruncated());

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

**文件夹功能**

OSS没有文件夹的概念，所有元素都是以文件来存储。创建文件夹本质上来说是创建了一个大小为0并以正斜线（/）结尾的文件。这个文件可以被上传和下载，控制台会对以正斜线（/）结尾的文件以文件夹的方式展示。

通过delimiter和prefix两个参数可以模拟文件夹功能：

- 如果设置prefix为某个文件夹名称，则会列举以此prefix开头的文件，即该文件夹下所有的文件和子文件夹（目录），显示为Objects。
- 如果再设置delimiter为正斜线（/），则只列举该文件夹下的文件和子文件夹（目录），该文件夹下的子文件夹（目录）则显示为CommonPrefixes，子文件夹下的文件和文件夹不显示。

文件夹详情请参见文件夹功能。创建文件的完整代码请参见*GitHub*。

假设存储空间中有4个文件： oss.jpg、fun/test.jpg、fun/movie/001.avi、fun/movie/007.avi，正斜线（/）作为文件夹的分隔符。下面的示例展示了如何模拟文件夹功能。

- 列举存储空间下所有文件

  以下代码用于列举指定存储空间下的所有文件：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId,
accessKeySecret);

// 构造ListObjectsRequest请求。
ListObjectsRequest listObjectsRequest = new ListObjectsRequest(
bucketName);

// 列出文件。
ObjectListing listing = ossClient.listObjects(listObjectsRequest);

// 遍历所有文件。
System.out.println("Objects:");
for (OSSObjectSummary objectSummary : listing.getObjectSummaries())
 {
    System.out.println(objectSummary.getKey());
}

// 遍历所有commonPrefix。
System.out.println("CommonPrefixes:");
for (String commonPrefix : listing.getCommonPrefixes()) {
    System.out.println(commonPrefix);
}

// 关闭OSSClient。
```

```
ossClient.shutdown();
```

返回结果如下：

```
Objects:
fun/movie/001.avi
fun/movie/007.avi
fun/test.jpg
oss.jpg

CommonPrefixes:
```

- 列举指定目录下所有文件

  以下代码用于列举指定目录下的所有文件：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId,
accessKeySecret);

// 构造ListObjectsRequest请求。
ListObjectsRequest listObjectsRequest = new ListObjectsRequest(
bucketName);
// 设置prefix参数来获取fun目录下的所有文件。
listObjectsRequest.setPrefix("fun/");

// 递归列出fun目录下的所有文件。
ObjectListing listing = ossClient.listObjects(listObjectsRequest);

// 遍历所有文件。
System.out.println("Objects:");
for (OSSObjectSummary objectSummary : listing.getObjectSummaries())
 {
    System.out.println(objectSummary.getKey());
}

// 遍历所有commonPrefix。
System.out.println("\nCommonPrefixes:");
for (String commonPrefix : listing.getCommonPrefixes()) {
    System.out.println(commonPrefix);
}

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

  返回结果如下：

```
Objects:
```

```
fun/movie/001.avi
fun/movie/007.avi
fun/test.jpg

CommonPrefixes:
```

- 列举目录下的文件和子目录

  以下代码用于列举指定目录下的文件和子目录：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId,
accessKeySecret);

// 构造ListObjectsRequest请求。
ListObjectsRequest listObjectsRequest = new ListObjectsRequest(
bucketName);

// 设置正斜线（/）为文件夹的分隔符。
listObjectsRequest.setDelimiter("/");

// 列出fun目录下的所有文件和文件夹。
listObjectsRequest.setPrefix("fun/");

ObjectListing listing = ossClient.listObjects(listObjectsRequest);

// 遍历所有文件。
System.out.println("Objects:");
// objectSummaries的列表中给出的是fun目录下的文件。
for (OSSObjectSummary objectSummary : listing.getObjectSummaries())
 {
    System.out.println(objectSummary.getKey());
}

// 遍历所有commonPrefix。
System.out.println("\nCommonPrefixes:");
// commonPrefixs列表中给出的是fun目录下的所有子文件夹。fun/movie/001.avi和fun/movie/007.avi两个文件没有被列出来，因为它们属于fun文件夹下的movie目录。
for (String commonPrefix : listing.getCommonPrefixes()) {
    System.out.println(commonPrefix);
}

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

  返回结果如下：

```
Objects:
```

```
fun/test.jpg

CommonPrefixes:
fun/movie/
```

## 1.8.6 删除文件

本文介绍如何删除文件。

警告：

请您谨慎使用删除操作，文件一旦删除将无法恢复。

### 删除单个文件

以下代码用于删除单个文件：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";
String objectName = "<yourObjectName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

// 删除文件。
ossClient.deleteObject(bucketName, objectName);

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

### 删除多个文件

每次最多删除1000个文件。有两种返回模式：

- 详细（verbose）模式：返回删除成功的文件列表。默认为详细模式。
- 简单（quiet）模式：返回删除失败的文件列表。

DeleteObjectsRequest的参数如下：

| 参数 | 描述 | 方法 |
| --- | --- | --- |
| Keys | 需要删除的文件。 | setKeys(List<String>) |

| 参数 | 描述 | 方法 |
| --- | --- | --- |
| quiet | 返回模式。true表示简单模式，false表示详细模式。默认为详细模式。 | setQuiet(boolean) |
| encodingType | 指定对返回的文件名称进行编码，目前仅支持url。 | setEncodingType(String) |

DeleteObjectsResult的参数如下：

| 参数 | 描述 | 方法 |
| --- | --- | --- |
| deletedObjects | 删除结果。详细模式下为删除成功的文件列表，简单模式下为删除失败的文件列表。 | List<String> getDeletedObjects() |
| encodingType | deletedObjects中文件名称的编码，为空表示没有编码。 | getEncodingType() |

以下代码用于批量删除文件：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

// 删除文件。
List<String> keys = new ArrayList<String>();
keys.add("key0");
keys.add("key1");
keys.add("key2");

DeleteObjectsResult deleteObjectsResult = ossClient.deleteObjects(new DeleteObjectsRequest(bucketName).withKeys(keys));
List<String> deletedObjects = deleteObjectsResult.getDeletedObjects();

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

批量删除文件的完整代码请参见*GitHub*。

# 1.8.7 拷贝文件

拷贝文件分为拷贝小文件和拷贝大文件。

### 拷贝小文件

对于小于1GB的文件，您可以通过ossClient.copyObject方法将文件从一个存储空间（源存储空间）复制到同一地域的另一个存储空间（目标存储空间）。此方法有两种参数指定方式：

| 参数指定方式 | 描述 |
| --- | --- |
| CopyObjectResult copyObject(String sourceBucketName, String sourceKey, String destinationBucketName, String destinationKey) | 允许指定源存储空间和源文件，以及目标存储空间和目标文件。拷贝后，目标文件的内容及元信息与源文件相同，称为简单拷贝。 |
| CopyObjectResult copyObject(CopyObject Request copyObjectRequest) | 允许指定目标文件的元信息和拷贝的限制条件。如果拷贝操作的源文件地址和目标文件地址相同，则直接替换源文件的元信息。 |

CopyObjectRequest可设置的参数如下：

| 参数 | 描述 | 方法 |
| --- | --- | --- |
| sourceBucketName | 源存储空间名称。 | setSourceBucketName(String sourceBucketName) |
| sourceKey | 源文件名称。 | setSourceKey(String sourceKey) |
| destinationBucketName | 目标存储空间名称。 | setDestinationBucketName( String destinationBucketName) |
| destinationKey | 目标文件名称。 | setDestinationKey(String destinationKey) |
| newObjectMetadata | 目标文件元信息。 | setNewObjectMetadata( ObjectMetadata newObjectM etadata) |
| matchingETagConstraints | 拷贝的限制条件。如果源文件的ETag值和提供的ETag值相等，则执行拷贝操作，否则返回错误。 | setMatchingETagConstraints (List<String> matchingET agConstraints) |
| nonmatchingEtagConstraints | 拷贝的限制条件。如果源文件的ETag值和用户提供的ETag值不相等，则执行拷贝操作，否则返回错误。 | setNonmatchingETagCo nstraints(List<String> nonmatchingEtagConstraints) |

| 参数 | 描述 | 方法 |
| --- | --- | --- |
| unmodifiedSinceConstraint | 拷贝的限制条件。如果传入参数中的时间等于或者晚于文件实际修改时间，则执行拷贝操作，否则返回错误。 | setUnmodifiedSinceConstraint(Date unmodifiedSinceConstraint) |
| modifiedSinceConstraint | 拷贝的限制条件。如果源文件在指定的时间之后被修改过，则执行拷贝操作，否则返回错误。 | setModifiedSinceConstraint(Date modifiedSinceConstraint) |

CopyObjectRequest的参数如下：

| 参数 | 描述 | 方法 |
| --- | --- | --- |
| etag | OSS文件唯一性标志 | String getETag() |
| lastModified | 文件最后修改时间 | Date getLastModified() |

**说明：**

此操作的限制条件如下：

- 用户有源文件的读写权限。
- 不支持跨地域拷贝。例如，不支持将杭州存储空间里的文件拷贝到青岛。
- 文件的大小不能超过1GB。

拷贝小文件有以下几种拷贝形式。

- 简单拷贝

  以下代码用于简单拷贝：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

String sourceBucketName = "<yourSourceBucketName>";
String sourceObjectName = "<yourSourceObjectName>";
String destinationBucketName = "<yourDestinationBucketName>";
String destinationObjectName = "<yourDestinationObjectName>";

// 创建OSSClient实例。
```

```
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId,
accessKeySecret);

// 拷贝文件。
CopyObjectResult result = ossClient.copyObject(sourceBucketName,
sourceObjectName, destinationBucketName, destinationObjectName);
System.out.println("ETag: " + result.getETag() + " LastModified: "
 + result.getLastModified());

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

- 通过CopyObjectRequest拷贝

  以下代码用于通过CopyObjectRequest拷贝文件：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用
RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建
RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

String sourceBucketName = "<yourSourceBucketName>";
String sourceObjectName = "<yourSourceObjectName>";
String destinationBucketName = "<yourDestinationBucketName>";
String destinationObjectName = "<yourDestinationObjectName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId,
accessKeySecret);

// 创建CopyObjectRequest对象。
CopyObjectRequest copyObjectRequest = new CopyObjectRequest
(sourceBucketName, sourceObjectName, destinationBucketName,
destinationObjectName);

// 设置新的文件元信息。
ObjectMetadata meta = new ObjectMetadata();
meta.setContentType("text/html");
copyObjectRequest.setNewObjectMetadata(meta);

// 复制文件。
CopyObjectResult result = ossClient.copyObject(copyObjectRequest);
System.out.println("ETag: " + result.getETag() + " LastModified: "
 + result.getLastModified());

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

**拷贝大文件**

对于大于1GB的文件，需要使用分片拷贝（UploadPartCopy）。分片拷贝分为三步：

1. 通过ossClient.initiateMultipartUpload初始化分片拷贝任务。

2. 通过ossClient.uploadPartCopy进行分片拷贝。除最后一个分片外，其它分片都要大于100KB。
3. 通过ossClient.completeMultipartUpload提交分片拷贝任务。

分片拷贝的完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于分片拷贝。

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

String sourceBucketName = "<yourSourceBucketName>";
String sourceObjectName = "<yourSourceObjectName>";
String destinationBucketName = "<yourDestinationBucketName>";
String destinationObjectName = "<yourDestinationObjectName>";

ObjectMetadata objectMetadata = ossClient.getObjectMetadata(sourceBucketName, sourceObjectName);
// 获取被拷贝文件的大小。
long contentLength = objectMetadata.getContentLength();

// 设置分片大小为10MB。
long partSize = 1024 * 1024 * 10;

// 计算分片总数。
int partCount = (int) (contentLength / partSize);
if (contentLength % partSize != 0) {
    partCount++;
}
System.out.println("total part count:" + partCount);

// 初始化拷贝任务。可以通过InitiateMultipartUploadRequest指定目标文件元信息。
InitiateMultipartUploadRequest initiateMultipartUploadRequest = new
 InitiateMultipartUploadRequest(destinationBucketName, destinationObjectName);
InitiateMultipartUploadResult initiateMultipartUploadResult =
ossClient.initiateMultipartUpload(initiateMultipartUploadRequest);
String uploadId = initiateMultipartUploadResult.getUploadId();

// 分片拷贝。
List<PartETag> partETags = new ArrayList<PartETag>();
for (int i = 0; i < partCount; i++) {
     // 计算每个分片的大小。
    long skipBytes = partSize * i;
    long size = partSize < contentLength - skipBytes ? partSize : contentLength - skipBytes;

    // 创建UploadPartCopyRequest。可以通过UploadPartCopyRequest指定限定条件。
    UploadPartCopyRequest uploadPartCopyRequest =
        new UploadPartCopyRequest(sourceBucketName, sourceObjectName, destinationBucketName, destinationObjectName);
    uploadPartCopyRequest.setUploadId(uploadId);
```

```
    uploadPartCopyRequest.setPartSize(size);
    uploadPartCopyRequest.setBeginIndex(skipBytes);
    uploadPartCopyRequest.setPartNumber(i + 1);
    UploadPartCopyResult uploadPartCopyResult = ossClient.uploadPart
Copy(uploadPartCopyRequest);

    // 将返回的分片ETag保存到partETags中。
    partETags.add(uploadPartCopyResult.getPartETag());
}

// 提交分片拷贝任务。
CompleteMultipartUploadRequest completeMultipartUploadRequest = new
CompleteMultipartUploadRequest(
                    destinationBucketName, destinationObjectName,
uploadId, partETags);
ossClient.completeMultipartUpload(completeMultipartUploadRequest);

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

分片拷贝的详细说明请参见*UploadPartCopy*。

## 1.8.8 解冻归档文件

本文介绍如何解冻归档文件。

解冻归档文件的完整代码请参见*GitHub*。

归档类型（Archive）的文件需要解冻（Restore）之后才能读取。非归档类型的文件，不要调用restoreObject方法。

归档文件的状态变换过程如下：

1. 归档类型的文件初始时处于冷冻状态。
2. 提交解冻操作后，服务端执行解冻，文件处于解冻中的状态。
3. 完成解冻后，可以读取文件。解冻状态默认持续1天，最多延长7天，之后文件又回到冷冻状态。

以下代码用于解冻归档文件：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

String bucketName = "<yourBucketName>";
String objectName = "<yourObjectName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeyS
ecret);
```

```
ObjectMetadata objectMetadata = ossClient.getObjectMetadata(bucketName
, objectName);

// 校验文件是否为归档文件。
StorageClass storageClass = objectMetadata.getObjectStorageClass();
if (storageClass == StorageClass.Archive) {
    // 解冻文件。
    ossClient.restoreObject(bucketName, objectName);

    // 等待解冻完成。
    do {
        Thread.sleep(1000);
        objectMetadata = ossClient.getObjectMetadata(bucketName,
objectName);
    } while (!objectMetadata.isRestoreCompleted());
}

// 获取解冻文件。
OSSObject ossObject = ossClient.getObject(bucketName, objectName);
ossObject.getObjectContent().close();

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

归档存储类型的详细说明请参见存储类型介绍。

## 1.8.9 管理软链接

### 创建软链接

软链接是一种特殊的文件，它指向某个具体的文件，类似于Windows上使用的快捷方式。软链接支持自定义元信息。

以下代码用于创建软链接：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";
String symLink = "<yourSymLink>";
String destinationObjectName = "<yourDestinationObjectName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeyS
ecret);

// 创建上传文件元信息。
ObjectMetadata metadata = new ObjectMetadata();
metadata.setContentType("text/plain");
// 设置自定义元信息property的值为property-value。
```

```
metadata.addUserMetadata("property", "property-value");

// 创建CreateSymlinkRequest。
CreateSymlinkRequest createSymlinkRequest = new CreateSymlinkRequest(
bucketName, symLink, destinationObjectName);

// 设置元信息。
createSymlinkRequest.setMetadata(metadata);

// 创建软链接。
ossClient.createSymlink(createSymlinkRequest);

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

软链接的详细信息请参见*PutSymlink*。

### 获取软链接指向的文件内容

获取软链接要求您对该软链接有读权限。以下代码用于获取软链接指向的文件内容：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";
String symLink = "<yourSymLink>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeyS
ecret);

// 获取软链接。
OSSSymlink symbolicLink = ossClient.getSymlink(bucketName, symLink);
// 打印软链接指向的文件内容。
System.out.println(symbolicLink.getSymlink());
System.out.println(symbolicLink.getTarget());
System.out.println(symbolicLink.getRequestId());

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

软链接的详细信息请参见*GetSymlink*。

# 1.9 数据安全性

Java SDK提供了数据完整性校验、服务器端加密、客户端加密等方法，来保证您在上传、下载和拷贝过程中数据的安全性。

**数据完整性校验**

Java SDK提供基于MD5和CRC的数据校验，确保上传、下载和拷贝过程中的数据完整性。

- MD5

  如果上传时设置了Content-MD5，OSS会根据接收的内容计算MD5。OSS计算的MD5值和上传提供的MD5值不一致时，则返回InvalidDigest。从而保证数据的完整性。

  以下代码用于上传时进行MD5校验：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

// 上传字符串。
String content = "Hello OSS";

ObjectMetadata meta = new ObjectMetadata();
// 设置MD5校验。
String md5 = BinaryUtil.toBase64String(BinaryUtil.calculateMd5(content.getBytes()));
meta.setContentMD5(md5);

ossClient.putObject("<yourBucketName>", "<yourObjectName>", new ByteArrayInputStream(content.getBytes()), meta);

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

  说明：

  putObject、getObject、appendObject、postObject、uploadPart支持MD5校验。

- CRC64

  上传、下载和拷贝文件时默认开启CRC数据校验，确保数据的完整性。

以下代码用于上传时查看CRC数据校验是否生效：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId,
accessKeySecret);

// 上传字符串。
String content = "Hello OSS";

PutObjectResult result = ossClient.putObject("<yourBucketName>", "<
yourObjectName>", new ByteArrayInputStream(content.getBytes()));

// 判断是否开启CRC校验，true为开启，false为关闭。
if (ossClient.getClientConfiguration().isCrcCheckEnabled()) {
 // 通过响应结果查看CRC校验是否生效。
    OSSUtils.checkChecksum(result.getClientCRC(), result.getServerC
RC(), result.getRequestId());
 }
// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

说明：

- putObject、getObject、appendObject、uploadPart支持CRC64校验。
- CRC64校验会占用一定的CPU，上传、下载速度会有影响。

**服务器端加密**

上传文件时，设置元信息中serverSideEncryption参数为AES256或KMS，即可实现该文件在服务器端加密存储。更多信息请参见开发指南中的服务器端加密编码。

以下代码用于上传时设置服务器端加密：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeyS
ecret);
```

```
// 上传字符串。
String content = "Hello OSS";

ObjectMetadata meta = new ObjectMetadata();
// 指定此文件在服务器端的加密编码为AES256。
meta.setServerSideEncryption(ObjectMetadata.AES_256_SERVER_SIDE_
ENCRYPTION);

ossClient.putObject("<yourBucketName>", "<yourObjectName>", new
ByteArrayInputStream(content.getBytes()), meta);

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

客户端加密

如需客户端加密，您可将数据在本地加密，然后上传到OSS，并在下载到本地后解密。详情请参见开发指南中的客户端加密*SDK*介绍。

## 1.10 授权访问

本文介绍如何进行授权访问。

使用**STS**进行临时授权

OSS可以通过阿里云STS (Security Token Service) 进行临时授权访问。阿里云STS是为云计算用户提供临时访问令牌的Web服务。通过STS，您可以为第三方应用或子用户（即用户身份由您自己管理的用户）颁发一个自定义时效和权限的访问凭证。STS更详细的解释请参见*STS*介绍。

STS的优势如下：

- 您无需透露您的长期密钥（AccessKey）给第三方应用，只需生成一个访问令牌并将令牌交给第三方应用。您可以自定义这个令牌的访问权限及有效期限。
- 您无需关心权限撤销问题，访问令牌过期后自动失效。

使用STS访问OSS的流程请参见开发指南中的*RAM*和*STS*应用场景实践。

以下代码用于使用STS凭证构造签名请求：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String securityToken = "<yourSecurityToken>";
```

```
// 用户拿到STS临时凭证后，通过其中的安全令牌（SecurityToken）和临时访问密钥（
AccessKeyId和AccessKeySecret）生成OSSClient。
// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeyS
ecret, securityToken);

// OSS操作。

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

使用签名URL进行临时授权

- 生成签名URL

  您可以将生成的签名URL提供给访客进行临时访问。生成签名URL时，您可以指定URL的过期时间，来限制访客的访问时长。

- 生成以GET方法访问的签名URL

  以下代码用于生成以GET方法访问的签名URL：

  ```
  // Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
  String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
  // 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用
  RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建
  RAM账号。
  String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
  String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
  String bucketName = "<yourBucketName>";
  String objectName = "<yourObjectName>";

  // 创建OSSClient实例。
  OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId,
  accessKeySecret);

  // 设置URL过期时间为1小时。
  Date expiration = new Date(new Date().getTime() + 3600 * 1000);
  // 生成以GET方法访问的签名URL，访客可以直接通过浏览器访问相关内容。
  URL url = ossClient.generatePresignedUrl(bucketName, objectName,
  expiration);

  // 关闭OSSClient。
  ossClient.shutdown();
  ```

- 生成以其他HTTP方法访问的签名URL

  如果您想允许访客临时进行其他操作（比如上传或删除文件），需要生成对应的签名URL，例如使用生成PUT的签名URL上传文件：

  ```
  // Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
  String endpoint = "oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
  ```

```
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String securityToken = "<yourSecurityToken>";
String bucketName = "<yourBucketName>";
String objectName = "<yourObjectName>";

// 用户拿到STS临时凭证后，通过其中的安全令牌（SecurityToken）和临时访问密钥（AccessKeyId和AccessKeySecret）生成OSSClient。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId,
accessKeySecret, securityToken);

GeneratePresignedUrlRequest request = new GeneratePresignedUrl
Request(bucketName, objectName, HttpMethod.PUT);
// 设置URL过期时间为1小时。
Date expiration = new Date(new Date().getTime() + 3600 * 1000);
request.setExpiration(expiration);
// 设置ContentType。
request.setContentType(DEFAULT_OBJECT_CONTENT_TYPE);
// 设置自定义元信息。
request.addUserMetadata("author", "aliy");

// 生成PUT方式的签名URL。
URL signedUrl = ossClient.generatePresignedUrl(request);

Map<String, String> requestHeaders = new HashMap<String, String>();
requestHeaders.put(HttpHeaders.CONTENT_TYPE, DEFAULT_OBJECT_CONTE
NT_TYPE);
requestHeaders.put(OSS_USER_METADATA_PREFIX + "author", "aliy");

// 使用签名URL上传文件。
ossClient.putObject(signedUrl, new ByteArrayInputStream("Hello OSS".
getBytes()), -1, requestHeaders, true);

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

通过传入HttpMethod.PUT参数，访客可以使用生成的签名URL上传文件。

- 生成指定参数的签名URL

  以下代码用于生成指定参数的签名URL：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";
String objectName = "<yourObjectName>";

// 创建OSSClient实例。
```

```
OSSClient ossClient  = new OSSClient(endpoint, accessKeyId,
accessKeySecret);

// 创建请求。
GeneratePresignedUrlRequest generatePresignedUrlRequest = new
GeneratePresignedUrlRequest(bucketName, objectName);
// HttpMethod为PUT。
generatePresignedUrlRequest.setMethod(HttpMethod.PUT);
// 添加用户自定义元信息。
generatePresignedUrlRequest.addUserMetadata("author", "baymax");
// 添加Content-Type。
generatePresignedUrlRequest.setContentType("application/octet-stream
");
// 设置URL过期时间为1小时。
Date expiration = new Date(new Date().getTime() + 3600 * 1000);
generatePresignedUrlRequest.setExpiration(expiration);
// 生成签名URL。
URL url = ossClient.generatePresignedUrl(generatePresignedUrlRequest
);

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

- 使用签名URL上传/获取文件

  ▬ 使用签名URL获取文件

  以下代码用于使用签名URL获取指定文件：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使
用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com
 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";
String objectName = "<yourObjectName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient  = new OSSClient(endpoint, accessKeyId,
accessKeySecret);

Date expiration = DateUtil.parseRfc822Date("Wed, 18 Mar 2022 14:20
:00 GMT");
GeneratePresignedUrlRequest request = new GeneratePresignedUrl
Request(bucketName, objectName, HttpMethod.GET);
// 设置过期时间。
request.setExpiration(expiration);
// 生成签名URL（HTTP GET请求）。
URL signedUrl = ossClient .generatePresignedUrl(request);
System.out.println("signed url for getObject: " + signedUrl);

// 使用签名URL发送请求。
Map<String, String> customHeaders = new HashMap<String, String>();
// 添加GetObject请求头。
customHeaders.put("Range", "bytes=100-1000");
```

```
OSSObject object = ossClient.getObject(signedUrl,customHeaders);

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

- 使用签名URL上传文件

以下代码用于使用签名URL上传文件：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";
String objectName = "<yourObjectName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient  = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

// 生成签名URL。
Date expiration = DateUtil.parseRfc822Date("Thu, 19 Mar 2019 18:00:00 GMT");
GeneratePresignedUrlRequest request = new GeneratePresignedUrlRequest(bucketName, objectName, HttpMethod.PUT);
// 设置过期时间。
request.setExpiration(expiration);
// 设置Content-Type。
request.setContentType("application/octet-stream");
// 添加用户自定义元信息。
request.addUserMetadata("author", "aliy");
// 生成签名URL（HTTP PUT请求）。
URL signedUrl = ossClient.generatePresignedUrl(request);
System.out.println("signed url for putObject: " + signedUrl);

// 使用签名URL发送请求。
File f = new File("<yourLocalFile>");
FileInputStream fin = new FileInputStream(f);
// 添加PutObject请求头。
Map<String, String> customHeaders = new HashMap<String, String>();
customHeaders.put("Content-Type", "application/octet-stream");
customHeaders.put("x-oss-meta-author", "aliy");

PutObjectResult result = ossClient.putObject(signedUrl, fin, f.length(), customHeaders);

// 关闭OSSClient。
```

```
ossClient.shutdown();
```

# 1.11 生命周期

本文介绍如何管理生命周期。

OSS支持设置生命周期（Lifecycle）规则，自动删除过期的文件和碎片，或将到期的文件转储为低频或归档存储类型，从而节省存储费用。每条规则包含：

- 规则ID。用于标识一条规则，同一存储空间内规则ID不能重复。
- 策略。有以下两种设置方式。同一存储空间内仅支持一种设置方式。
  - 按前缀匹配。此种方式允许创建多条规则，前缀不能重复。
  - 配置到整个存储空间。此种方式只能创建一条规则。
- 过期时间。有两种指定方式：
  - 指定一个过期天数N，文件会在其最近更新时间点的N天后过期。
  - 指定一个过期时间点，最近更新时间在该时间点之前的文件全部过期。
- 是否生效。

通过uploadPart方法上传的分片也支持设置生命周期规则。文件最后修改时间以初始化分片上传事件的时间为准。

更多关于生命周期的内容请参见管理对象生命周期。

### 设置生命周期规则

以下代码用于设置生命周期规则：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

SetBucketLifecycleRequest request = new SetBucketLifecycleRequest(bucketName);

// 设置规则ID和文件前缀。
String ruleId0 = "rule0";
String matchPrefix0 = "A0/";
```

```
String ruleId1 = "rule1";
String matchPrefix1 = "A1/";
String ruleId2 = "rule2";
String matchPrefix2 = "A2/";
String ruleId3 = "rule3";
String matchPrefix3 = "A3/";

// 距最后修改时间3天后过期。
request.AddLifecycleRule(new LifecycleRule(ruleId0, matchPrefix0,
RuleStatus.Enabled, 3));

// 指定日期之前创建的文件过期。
LifecycleRule rule = new LifecycleRule(ruleId1, matchPrefix1,
RuleStatus.Enabled);
rule.setCreatedBeforeDate(DateUtil.parseISO8601Date("2022-10-12T00:00:
00.000Z"));
request.AddLifecycleRule(rule);

// 分片3天后过期。
rule = new LifecycleRule(ruleId2, matchPrefix2, RuleStatus.Enabled);
LifecycleRule.AbortMultipartUpload abortMultipartUpload = new
LifecycleRule.AbortMultipartUpload();
abortMultipartUpload.setExpirationDays(3);
rule.setAbortMultipartUpload(abortMultipartUpload);
request.AddLifecycleRule(rule);

// 指定日期之前的分片过期。
rule = new LifecycleRule(ruleId3, matchPrefix3, RuleStatus.Enabled);
abortMultipartUpload = new LifecycleRule.AbortMultipartUpload();
abortMultipartUpload.setCreatedBeforeDate(DateUtil.parseISO8601Date("
2022-10-12T00:00:00.000Z"));
rule.setAbortMultipartUpload(abortMultipartUpload);
request.AddLifecycleRule(rule);

ossClient.setBucketLifecycle(request);

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

**查看生命周期规则**

以下代码用于查看生命周期规则：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeyS
ecret);

List<LifecycleRule> rules = ossClient.getBucketLifecycle(bucketName);
for (LifecycleRule rule : rules) {
    System.out.println(rule.getId());
```

```
    System.out.println(rule.getPrefix());
    System.out.println(rule.getExpirationDays());
    System.out.println(rule.getCreatedBeforeDate());
    if(rule.hasAbortMultipartUpload()) {
  System.out.println(rule.getAbortMultipartUpload().getExpirationDays
());
  System.out.println(rule.getAbortMultipartUpload().getCreated
BeforeDate());
    }
}

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

**清空生命周期规则**

以下代码用于清空生命周期规则：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeyS
ecret);

ossClient.deleteBucketLifecycle(bucketName);

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

# 1.12 跨域资源共享

本文介绍如何进行跨域资源共享。

跨域资源共享（Cross-origin resource sharing，简称CORS）允许Web端的应用程序访问不属于本域的资源。OSS提供跨域资源共享接口，方便您控制跨域访问的权限。

更多关于跨域资源共享的介绍，请参见开发指南中的设置跨域访问和API参考中*PutBucketcors*。

**设置跨域资源共享规则**

以下代码用于设置指定存储空间的跨域资源共享规则：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
```

```
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeyS
ecret);

SetBucketCORSRequest request = new SetBucketCORSRequest(bucketName);

// 跨域资源共享规则的容器，每个存储空间最多允许10条规则。
ArrayList<CORSRule> putCorsRules = new ArrayList<CORSRule>();

CORSRule corRule = new CORSRule();

ArrayList<String> allowedOrigin = new ArrayList<String>();
// 指定允许跨域请求的来源。
allowedOrigin.add( "http://www.b.com");

ArrayList<String> allowedMethod = new ArrayList<String>();
// 指定允许的跨域请求方法(GET/PUT/DELETE/POST/HEAD)。
allowedMethod.add("GET");

ArrayList<String> allowedHeader = new ArrayList<String>();
// 是否允许预取指令（OPTIONS）中Access-Control-Request-Headers头中指定的
Header。
allowedHeader.add("x-oss-test");

ArrayList<String> exposedHeader = new ArrayList<String>();
// 指定允许用户从应用程序中访问的响应头。
exposedHeader.add("x-oss-test1");
// AllowedOrigins和AllowedMethods最多支持一个星号（*）通配符。星号（*）表示允
许所有的域来源或者操作。
corRule.setAllowedMethods(allowedMethod);
corRule.setAllowedOrigins(allowedOrigin);
// AllowedHeaders和ExposeHeaders不支持通配符。
corRule.setAllowedHeaders(allowedHeader);
corRule.setExposeHeaders(exposedHeader);
// 指定浏览器对特定资源的预取（OPTIONS）请求返回结果的缓存时间，单位为秒。
corRule.setMaxAgeSeconds(10);

// 最多允许10条规则。
putCorsRules.add(corRule);
// 已存在的规则将被覆盖。
request.setCorsRules(putCorsRules);
ossClient.setBucketCORS(request);

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

**获取跨域资源共享规则**

以下代码用于获取跨域资源共享规则：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
```

```
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeyS
ecret);

ArrayList<CORSRule> corsRules;
// 获取跨域资源共享规则列表。
corsRules =  (ArrayList<CORSRule>) ossClient.getBucketCORSRules(
bucketName);
for (CORSRule rule : corsRules) {
    for (String allowedOrigin1 : rule.getAllowedOrigins()) {
     // 获取允许的跨域请求源。
     System.out.println(allowedOrigin1);
    }

    for (String allowedMethod1 : rule.getAllowedMethods()) {
     // 获取允许的跨域请求方法。
     System.out.println(allowedMethod1);
    }

    if (rule.getAllowedHeaders().size() > 0){
     for (String allowedHeader1 : rule.getAllowedHeaders()) {
         // 获取允许的头部列表。
         System.out.println(allowedHeader1);
     }
    }

    if (rule.getExposeHeaders().size() > 0) {
        for (String exposeHeader : rule.getExposeHeaders()) {
         // 获取允许的头部。
         System.out.println(exposeHeader);
        }
    }

    if ( null != rule.getMaxAgeSeconds()) {
        System.out.println(rule.getMaxAgeSeconds());
    }
}

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

**删除跨域资源共享规则**

以下代码用于删除指定存储空间的所有跨域资源共享规则：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
```

```
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeyS
ecret);

// 删除存储空间的跨域资源共享规则。
ossClient.deleteBucketCORSRules(bucketName);

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

## 1.13 访问日志

您可以开启存储空间的访问日志记录功能，开启后对于此存储空间的访问会被记录成日志文件，保存在指定的存储空间中。

日志文件的格式为：

```
<TargetPrefix><SourceBucket>-YYYY-mm-DD-HH-MM-SS-UniqueString
```

更多关于访问日志的介绍，请参见开发指南中的设置访问日志记录。

### 开启访问日志记录

以下代码用于开启存储空间的访问日志记录：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeyS
ecret);

SetBucketLoggingRequest request = new SetBucketLoggingRequest("<
yourSourceBucketName>");
// 设置存放日志文件的存储空间。
request.setTargetBucket("<yourTargetBucketName>");
// 设置日志文件存放的目录。
request.setTargetPrefix("<yourTargetPrefix>");
ossClient.setBucketLogging(request);

// 关闭OSSClient。
```

```
ossClient.shutdown();
```

### 查看访问日志设置

以下代码用于查看存储空间的访问日志设置：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

BucketLoggingResult result = ossClient.getBucketLogging("<yourSourceBucketName>");
System.out.println(result.getTargetBucket());
System.out.println(result.getTargetPrefix());

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

### 关闭访问日志记录

以下代码用于关闭存储空间的访问日志记录：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

SetBucketLoggingRequest request = new SetBucketLoggingRequest("<yourSourceBucketName>");
request.setTargetBucket(null);
request.setTargetPrefix(null);
ossClient.setBucketLogging(request);

// 关闭OSSClient。
```

```
ossClient.shutdown();
```

## 1.14 静态网站托管

您可以将存储空间配置成静态网站托管模式。配置生效后，访问网站相当于访问存储空间，并且能够自动跳转至指定的索引页面和错误页面。

更多关于静态网站托管的介绍，请参见开发指南中的配置静态网站托管。

### 设置静态网站托管

以下代码用于设置静态网站托管：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

SetBucketWebsiteRequest request = new SetBucketWebsiteRequest("<yourBucketName>");
request.setIndexDocument("index.html");
request.setErrorDocument("error.html");
ossClient.setBucketWebsite(request);

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

### 查看静态网站托管配置

以下代码用于查看静态网站托管配置：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

BucketWebsiteResult result = ossClient.getBucketWebsite("<yourBucketName>");
System.out.println(result.getIndexDocument());
System.out.println(result.getErrorDocument());

// 关闭OSSClient。
```

```
ossClient.shutdown();
```

### 删除静态网站托管配置

以下代码用于删除静态网站托管配置：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

ossClient.deleteBucketWebsite("<yourBucketName>");

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

## 1.15 防盗链

本文介绍如何使用防盗链。

为了防止您在OSS上的数据被其他人盗链而产生额外费用，您可以设置防盗链功能，包括以下参数：

- Referer白名单。仅允许指定的域名访问OSS资源。
- 是否允许空Referer。如果不允许空Referer，则只有HTTP或HTTPS header中包含Referer字段的请求才能访问OSS资源。

更多关于防盗链的介绍，请参见开发指南中的设置防盗链。

### 设置防盗链

以下代码用于设置防盗链：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
```

```
List<String> refererList = new ArrayList<String>();
// 添加Referer白名单。Referer参数支持通配符星号（*）和问号（？）。
refererList.add("http://www.aliyun.com");
refererList.add("http://www.*.com");
refererList.add("http://www.?.aliyuncs.com");
// 设置存储空间Referer列表。设为true表示Referer字段允许为空。
BucketReferer br = new BucketReferer(true, refererList);
ossClient.setBucketReferer(bucketName, br);

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

### 获取防盗链信息

以下代码用于获取防盗链信息：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

// 获取存储空间Referer白名单列表。
BucketReferer br = ossClient.getBucketReferer(bucketName);
List<String> refererList = br.getRefererList();
for (String referer : refererList) {
 System.out.println(referer);
}

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

### 清空防盗链

以下代码用于清空防盗链：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
```

```
// 防盗链不能直接清空，需要新建一个允许空Referer的规则来覆盖之前的规则。
BucketReferer br = new BucketReferer();
ossClient.setBucketReferer(bucketName, br);

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

# 1.16 跨区域复制

跨区域复制是在不同OSS地域之间自动、异步复制文件，将源存储空间中文件的改动（新建、覆盖、删除操作）同步到目标存储空间中。该功能用于满足异地容灾和数据复制的需求。

更多跨区域复制的内容请参见开发指南中的管理跨区域复制。

### 开启跨区域复制

以下代码用于开启跨区域复制：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

AddBucketReplicationRequest request = new AddBucketReplicationRequest(bucketName);
request.setReplicationRuleID("<yourRuleId>");
request.setTargetBucketName("<yourTargetBucketName>");
// 目标Endpoint以北京为例。
request.setTargetBucketLocation("oss-cn-beijing");
// 设置禁止同步历史数据。默认会同步历史数据。
request.setEnableHistoricalObjectReplication(false);
ossClient.addBucketReplication(request);

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

### 查看跨区域复制

以下代码用于查看存储空间已开启的跨区域复制：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
```

```
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeyS
ecret);

List<ReplicationRule> rules = ossClient.getBucketReplication(
bucketName);
for (ReplicationRule rule : rules) {
    System.out.println(rule.getReplicationRuleID());
    System.out.println(rule.getTargetBucketLocation());
    System.out.println(rule.getTargetBucketName());
}

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

### 查看跨区域复制进度

跨区域复制进度分为历史数据同步进度和实时数据同步进度。

- 历史数据同步进度用百分比表示，仅对开启了历史数据同步的存储空间有效。
- 实时数据同步进度用新写入数据的时间点表示，代表这个时间点之前的数据已同步完成。

以下代码用于查看跨区域复制进度：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeyS
ecret);

BucketReplicationProgress process = ossClient.getBucketReplication
Progress(bucketName, "<yourRuleId>");
System.out.println(process.getReplicationRuleID());
// 是否开启了历史数据同步。
System.out.println(process.isEnableHistoricalObjectReplication());
// 历史数据同步进度。
System.out.println(process.getHistoricalObjectProgress());
// 实时数据同步进度。
System.out.println(process.getNewObjectProgress());

// 关闭OSSClient。
```

```
ossClient.shutdown();
```

### 查看可同步的目标地域

以下代码用于获取存储空间所能同步到的地域列表：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

List<String> locations = ossClient.getBucketReplicationLocation(bucketName);
for (String loc : locations) {
    System.out.println(loc);
}

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

### 关闭跨区域复制

以下代码用于关闭已开启的跨区域复制：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

// 关闭跨区域复制。关闭后目标存储空间内的文件依然存在，只是不再同步源存储空间内文件的所有改动。
ossClient.deleteBucketReplication(bucketName, "<yourRuleId>");

// 关闭OSSClient。
```

```
ossClient.shutdown();
```

## 1.17 图片处理

图片处理是OSS提供的海量、安全、低成本、高可靠的图片处理服务。原始图片上传到OSS后，您可以通过简单的RESTful接口，在任何时间、任何地点、任何互联网设备上对图片进行处理。

图片处理的详细信息请参见*OSS*图片处理指南。

图片处理的完整代码请参见：*GitHub*。

### 图片处理功能

OSS图片处理提供以下功能：

- 获取图片信息
- 图片格式转换
- 图片缩放
- 图片裁剪
- 图片旋转
- 图片效果
- 图片水印，包括添加图片、文字、图文混合水印
- 自定义图片处理样式
- 级联处理，调用多个图片处理功能

### 图片处理使用

图片处理使用标准的HTTP GET请求。您可以在URL的QueryString中设置处理参数。

如果图片文件的访问权限为私有读写，必须通过授权才能进行访问。

- 匿名访问

  您可以通过如下格式的三级域名匿名访问处理后的图片：

  ```
  http://<yourBucketName>.<yourEndpoint>/<yourObjectName>?x-oss-process=image/<yourAction>,<yourParamValue>
  ```

| 参数 | 描述 |
| --- | --- |
| bucket | 存储空间名称 |
| endpoint | 存储空间所在地域的访问域名 |

| 参数 | 描述 |
| --- | --- |
| object | 图片文件名称 |
| image | 图片处理的保留标志符 |
| action | 对图片做的操作，如缩放、裁剪、旋转等 |
| param | 对图片做的操作所对应的参数 |

- 基础操作

  例如，将图缩略成宽度为100，高度按比例处理：

  ```
  http://image-demo.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/example.jpg?x-oss-
  process=image/resize,w_100
  ```

- 自定义样式

  使用如下格式的三级域名匿名访问图片处理：

  ```
  http://<yourBucketName>.<yourEndpoint>/<yourObjectName>?x-oss-
  process=style/<yourStyleName>
  ```

  - style：自定义样式的保留标志符。
  - yourStyleName：自定义样式名称，即通过控制台自定义样式的规则名称。

  例如：

  ```
  http://image-demo.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/example.jpg?x-oss-
  process=style/oss-pic-style-w-100
  ```

- 级联处理

  通过级联处理，可以对一张图片顺序进行多个操作，格式如下：

  ```
  http://<yourBucketName>.<yourEndpoint>/<yourObjectName>?x-oss
  -process=image/<yourAction1>,<yourParamValue1>/<yourAction2>,<
  yourParamValue2>/...
  ```

  例如：

  ```
  http://image-demo.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/example.jpg?x-oss-
  process=image/resize,w_100/rotate,90
  ```

- 支持HTTPS访问

图片服务支持HTTPS访问，例如：

```
https://image-demo.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/example.jpg?x-oss-process=image/resize,w_100
```

- 授权访问

  授权访问支持自定义样式、HTTPS和级联处理。

  以下代码用于生成带签名的图片处理URL：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";
String objectName = "<yourObjectName>";
// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
// 设置图片处理样式。
String style = "image/resize,m_fixed,w_100,h_100/rotate,90";
// 指定过期时间为10分钟。
Date expiration = new Date(new Date().getTime() + 1000 * 60 * 10 );
GeneratePresignedUrlRequest req = new GeneratePresignedUrlRequest(bucketName, objectName, HttpMethod.GET);
req.setExpiration(expiration);
req.setProcess(style);
URL signedUrl = ossClient.generatePresignedUrl(req);
System.out.println(signedUrl);
// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();sClient.shutdown();
```

- SDK访问

  对于任意权限的图片文件，都可以直接使用SDK访问和处理。

  SDK处理图片文件支持自定义样式、HTTPS和级联处理。

  — 基础操作

  以下代码展示了图片处理的基础操作：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";
```

```
String objectName = "<yourObjectName>";
// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId,
accessKeySecret);
// 缩放
String style = "image/resize,m_fixed,w_100,h_100";
GetObjectRequest request = new GetObjectRequest(bucketName,
objectName);
request.setProcess(style);
ossClient.getObject(request, new File("example-resize.jpg"));
// 裁剪
style = "image/crop,w_100,h_100,x_100,y_100,r_1";
request = new GetObjectRequest(bucketName, objectName);
request.setProcess(style);
ossClient.getObject(request, new File("example-crop.jpg"));
// 旋转
style = "image/rotate,90";
request = new GetObjectRequest(bucketName, objectName);
request.setProcess(style);
ossClient.getObject(request, new File("example-rotate.jpg"));
// 锐化
style = "image/sharpen,100";
request = new GetObjectRequest(bucketName, objectName);
request.setProcess(style);
ossClient.getObject(request, new File("example-sharpen.jpg"));
// 水印
style = "image/watermark,text_SGVsbG8g5Zu-54mH5pyN5YqhIQ";
request = new GetObjectRequest(bucketName, objectName);
request.setProcess(style);
ossClient.getObject(request, new File("example-watermark.jpg"));
// 格式转换
style = "image/format,png";
request = new GetObjectRequest(bucketName, objectName);
request.setProcess(style);
ossClient.getObject(request, new File("example-format.png"));
// 获取图片信息
style = "image/info";
request = new GetObjectRequest(bucketName, objectName);
request.setProcess(style);
ossClient.getObject(request, new File("example-info.txt"));
// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

- 自定义样式

以下代码用于自定义图片样式：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使
用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com
 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";
String objectName = "<yourObjectName>";

// 创建OSSClient实例。
```

```
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId,
accessKeySecret);

// 自定义样式。
String style = "style/<yourCustomStyleName>";
GetObjectRequest request = new GetObjectRequest(bucketName,
objectName);
request.setProcess(style);

ossClient.getObject(request, new File("example-new.jpg"));

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

- 级联处理

  以下代码用于级联处理图片：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使
用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com
 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";
String objectName = "<yourObjectName>";

// 创建OSSClient实例。
OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId,
accessKeySecret);

// 级联处理。
String style = "image/resize,m_fixed,w_100,h_100/rotate,90";
GetObjectRequest request = new GetObjectRequest(bucketName,
objectName);
request.setProcess(style);

ossClient.getObject(request, new File("example-new.jpg"));

// 关闭OSSClient。
ossClient.shutdown();
```

**图片处理持久化**

以下代码用于图片处理持久化：

```
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录
// https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
String accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
String accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
String bucketName = "<yourBucketName>";
String sourceImage = "<yourSourceImageName>";
```

```
try {
 // 创建OSSClient实例。
 OSSClient ossClient = new OSSClient(endpoint, accessKeyId, accessKeyS
ecret);

 // 图片处理持久化 : 缩放
 StringBuilder sbStyle = new StringBuilder();
 Formatter styleFormatter = new Formatter(sbStyle);
 String styleType = "image/resize,m_fixed,w_100,h_100";
 String targetImage = "example-resize.png";
 styleFormatter.format("%s|sys/saveas,o_%s,b_%s", styleType,
   BinaryUtil.toBase64String(targetImage.getBytes()),
   BinaryUtil.toBase64String(bucketName.getBytes()));
 System.out.println(sbStyle.toString());
 ProcessObjectRequest request = new ProcessObjectRequest(bucketName,
sourceImage, sbStyle.toString());
 GenericResult processResult = ossClient.processObject(request);
 String json = IOUtils.readStreamAsString(processResult.getResponse().
getContent(), "UTF-8");
 processResult.getResponse().getContent().close();
 System.out.println(json);

 // 图片处理持久化 : 裁剪
 sbStyle.delete(0, sbStyle.length());
 styleType = "image/crop,w_100,h_100,x_100,y_100,r_1";
 targetImage = "example-crop.png";
 styleFormatter.format("%s|sys/saveas,o_%s,b_%s", styleType,
   BinaryUtil.toBase64String(targetImage.getBytes()),
   BinaryUtil.toBase64String(bucketName.getBytes()));
 System.out.println(sbStyle.toString());
 request = new ProcessObjectRequest(bucketName, sourceImage, sbStyle.
toString());
 processResult = ossClient.processObject(request);
 json = IOUtils.readStreamAsString(processResult.getResponse().
getContent(), "UTF-8");
 processResult.getResponse().getContent().close();
 System.out.println(json);

 // 图片处理持久化 : 旋转
 sbStyle.delete(0, sbStyle.length());
 styleType = "image/rotate,90";
 targetImage = "example-rotate.png";
 styleFormatter.format("%s|sys/saveas,o_%s,b_%s", styleType,
   BinaryUtil.toBase64String(targetImage.getBytes()),
   BinaryUtil.toBase64String(bucketName.getBytes()));
 request = new ProcessObjectRequest(bucketName, sourceImage, sbStyle.
toString());
 processResult = ossClient.processObject(request);
 json = IOUtils.readStreamAsString(processResult.getResponse().
getContent(), "UTF-8");
 processResult.getResponse().getContent().close();
 System.out.println(json);

 // 图片处理持久化 : 锐化
 sbStyle.delete(0, sbStyle.length());
 styleType = "image/sharpen,100";
 targetImage = "example-sharpen.png";
 styleFormatter.format("%s|sys/saveas,o_%s,b_%s", styleType,
   BinaryUtil.toBase64String(targetImage.getBytes()),
   BinaryUtil.toBase64String(bucketName.getBytes()));
```

```
 request = new ProcessObjectRequest(bucketName, sourceImage, sbStyle.
toString());
 processResult = ossClient.processObject(request);
 json = IOUtils.readStreamAsString(processResult.getResponse().
getContent(), "UTF-8");
 processResult.getResponse().getContent().close();
 System.out.println(json);

 // 图片处理持久化 : 水印
 sbStyle.delete(0, sbStyle.length());
 styleType = "image/watermark,text_SGVsbG8g5Zu-54mH5pyN5YqhIQ";
 targetImage = "example-watermark.png";
 styleFormatter.format("%s|sys/saveas,o_%s,b_%s", styleType,
   BinaryUtil.toBase64String(targetImage.getBytes()),
   BinaryUtil.toBase64String(bucketName.getBytes()));
 request = new ProcessObjectRequest(bucketName, sourceImage, sbStyle.
toString());
 processResult = ossClient.processObject(request);
 json = IOUtils.readStreamAsString(processResult.getResponse().
getContent(), "UTF-8");
 processResult.getResponse().getContent().close();
 System.out.println(json);

 // 图片处理持久化 : 格式转换
 sbStyle.delete(0, sbStyle.length());
 styleType = "image/format,jpg";
 targetImage = "example-formatconvert.jpg";
 styleFormatter.format("%s|sys/saveas,o_%s,b_%s", styleType,
   BinaryUtil.toBase64String(targetImage.getBytes()),
   BinaryUtil.toBase64String(bucketName.getBytes()));
 request = new ProcessObjectRequest(bucketName, sourceImage, sbStyle.
toString());
 processResult = ossClient.processObject(request);
 json = IOUtils.readStreamAsString(processResult.getResponse().
getContent(), "UTF-8");
 processResult.getResponse().getContent().close();
 System.out.println(json);

} catch (Exception e) {
 e.printStackTrace();
}
```

### 图片处理工具

您可以通过可视化图片处理工具*ImageStyleViever*直观地看到OSS图片处理结果。

## 1.18 异常处理

OSS Java SDK包含两类异常，一类是客户端异常ClientException，另一类是服务器端异常OSSException，它们均继承自RuntimeException。

### 异常处理示例

以下代码用于展示异常处理：

```
try {
    // OSS操作，例如上传文件
```

```
    ossClient.putObject(...);
} catch (OSSException oe) {
    System.out.println("Caught an OSSException, which means your
request made it to OSS, "
            + "but was rejected with an error response for some reason
.");
    System.out.println("Error Message: " + oe.getErrorCode());
    System.out.println("Error Code:       " + oe.getErrorCode());
    System.out.println("Request ID:      " + oe.getRequestId());
    System.out.println("Host ID:           " + oe.getHostId());
} catch (ClientException ce) {
    System.out.println("Caught an ClientException, which means the
client encountered "
            + "a serious internal problem while trying to communicate
with OSS, "
            + "such as not being able to access the network.");
    System.out.println("Error Message: " + ce.getMessage());
} finally {
    if (ossClient != null) {
        ossClient.shutdown();
    }
}
```

**ClientException**

ClientException指客户端尝试向OSS发送请求以及数据传输时遇到的异常。例如，当发送请求时网络连接不可用，则会抛出ClientException。当上传文件时发生IO异常，也会抛出ClientException。

**OSSException**

OSSException指服务器端异常，它来自于对服务器错误信息的解析。OSSException包含OSS返回的错误码和错误信息，便于定位问题，并做出适当的处理。

OSSException通常包含以下错误信息：

| 参数 | 描述 |
| --- | --- |
| Code | OSS返回的错误码。 |
| Message | OSS返回的详细错误信息。 |
| RequestId | 用于唯一标识该请求的UUID。当您无法解决问题时，可以提供RequestId来请求OSS开发工程师的帮助。 |
| HostId | 用于标识访问的OSS集群，与请求时使用的Host一致。 |

**OSS常见错误码**

| 错误码 | 描述 | HTTP状态码 |
| --- | --- | --- |
| AccessDenied | 拒绝访问 | 403 |

| 错误码 | 描述 | HTTP状态码 |
| --- | --- | --- |
| BucketAlreadyExists | 存储空间已经存在 | 409 |
| BucketNotEmpty | 存储空间非空 | 409 |
| EntityTooLarge | 实体过大 | 400 |
| EntityTooSmall | 实体过小 | 400 |
| FileGroupTooLarge | 文件组过大 | 400 |
| FilePartNotExist | 文件分片不存在 | 400 |
| FilePartStale | 文件分片过时 | 400 |
| InvalidArgument | 参数格式错误 | 400 |
| InvalidAccessKeyId | AccessKeyId不存在 | 403 |
| InvalidBucketName | 无效的存储空间名称 | 400 |
| InvalidDigest | 无效的摘要 | 400 |
| InvalidObjectName | 无效的文件名称 | 400 |
| InvalidPart | 无效的分片 | 400 |
| InvalidPartOrder | 无效的分片顺序 | 400 |
| InvalidTargetBucketForLogging | Logging操作中有无效的目标存储空间 | 400 |
| InternalError | OSS内部错误 | 500 |
| MalformedXML | XML格式非法 | 400 |
| MethodNotAllowed | 不支持的方法 | 405 |
| MissingArgument | 缺少参数 | 411 |
| MissingContentLength | 缺少内容长度 | 411 |
| NoSuchBucket | 存储空间不存在 | 404 |
| NoSuchKey | 文件不存在 | 404 |
| NoSuchUpload | 分片上传ID不存在 | 404 |
| NotImplemented | 无法处理的方法 | 501 |
| PreconditionFailed | 预处理错误 | 412 |
| RequestTimeTooSkewed | 客户端本地时间和OSS服务器时间相差超过15分钟 | 403 |

| 错误码 | 描述 | HTTP状态码 |
| --- | --- | --- |
| RequestTimeout | 请求超时 | 400 |
| SignatureDoesNotMatch | 签名错误 | 403 |
| InvalidEncryptionAlgorithmError | 指定的熵编码加密算法错误 | 400 |

# 1.19 常见问题

本文介绍JAVA SDK中的常见问题及解决方法。

**包冲突**

- 错误原因

  使用OSS Java SDK时，报类似如下错误，说明您的工程里可能有包冲突。

```
Exception in thread "main" java.lang.NoClassDefFoundError: org/
apache/http/ssl/TrustStrategy
 at com.aliyun.oss.OSSClient.<init>(OSSClient.java:268)
 at com.aliyun.oss.OSSClient.<init>(OSSClient.java:193)
 at com.aliyun.oss.demo.HelloOSS.main(HelloOSS.java:77)
Caused by: java.lang.ClassNotFoundException: org.apache.http.ssl.
TrustStrategy
 at java.net.URLClassLoader$1.run(URLClassLoader.java:366)
 at java.net.URLClassLoader$1.run(URLClassLoader.java:355)
 at java.security.AccessController.doPrivileged(Native Method)
 at java.net.URLClassLoader.findClass(URLClassLoader.java:354)
 at java.lang.ClassLoader.loadClass(ClassLoader.java:425)
 at sun.misc.Launcher$AppClassLoader.loadClass(Launcher.java:308)
 at java.lang.ClassLoader.loadClass(ClassLoader.java:358)
 ... 3 more
```

  或

```
Exception in thread "main" java.lang.NoSuchFieldError: INSTANCE
 at org.apache.http.impl.io.DefaultHttpRequestWriterFactory.<init>(
DefaultHttpRequestWriterFactory.java:52)
 at org.apache.http.impl.io.DefaultHttpRequestWriterFactory.<init>(
DefaultHttpRequestWriterFactory.java:56)
 at org.apache.http.impl.io.DefaultHttpRequestWriterFactory.<clinit
>(DefaultHttpRequestWriterFactory.java:46)
 at org.apache.http.impl.conn.ManagedHttpClientConnectionFactory.<
init>(ManagedHttpClientConnectionFactory.java:82)
 at org.apache.http.impl.conn.ManagedHttpClientConnectionFactory.<
init>(ManagedHttpClientConnectionFactory.java:95)
 at org.apache.http.impl.conn.ManagedHttpClientConnectionFactory.<
init>(ManagedHttpClientConnectionFactory.java:104)
 at org.apache.http.impl.conn.ManagedHttpClientConnectionFactory.<
clinit>(ManagedHttpClientConnectionFactory.java:62)
 at org.apache.http.impl.conn.PoolingHttpClientConnectionManager$
InternalConnectionFactory.<init>(PoolingHttpClientConnectionManager.
java:572)
```

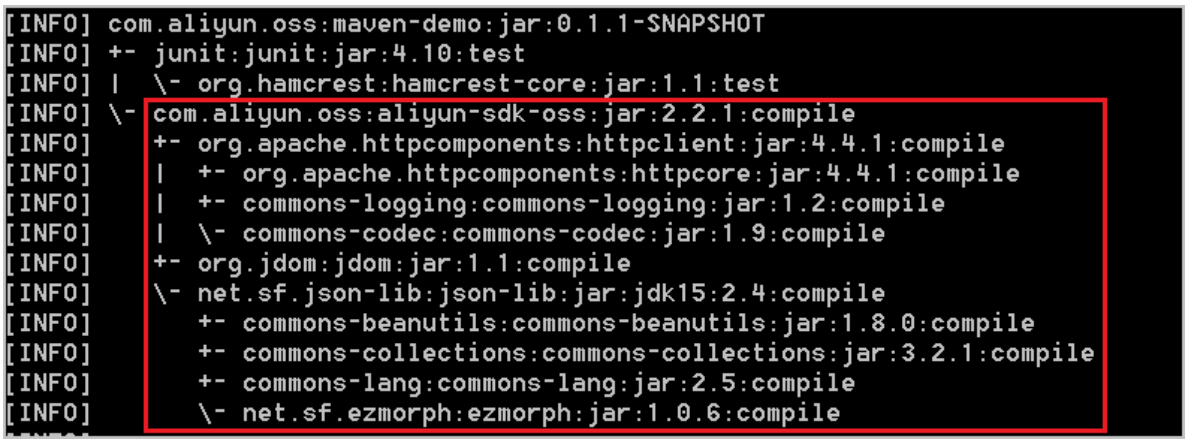
```
 at org.apache.http.impl.conn.PoolingHttpClientConnectionManager.<
init>(PoolingHttpClientConnectionManager.java:174)
 at org.apache.http.impl.conn.PoolingHttpClientConnectionManager.<
init>(PoolingHttpClientConnectionManager.java:158)
 at org.apache.http.impl.conn.PoolingHttpClientConnectionManager.<
init>(PoolingHttpClientConnectionManager.java:149)
 at org.apache.http.impl.conn.PoolingHttpClientConnectionManager.<
init>(PoolingHttpClientConnectionManager.java:125)
 at com.aliyun.oss.common.comm.DefaultServiceClient.createHttp
ClientConnectionManager(DefaultServiceClient.java:237)
 at com.aliyun.oss.common.comm.DefaultServiceClient.<init>(
DefaultServiceClient.java:78)
 at com.aliyun.oss.OSSClient.<init>(OSSClient.java:268)
 at com.aliyun.oss.OSSClient.<init>(OSSClient.java:193)
 at OSSManagerImpl.upload(OSSManagerImpl.java:42)
 at OSSManagerImpl.main(OSSManagerImpl.java:63)
```

错误原因是OSS Java SDK使用了Apache httpclient 4.4.1，而您的工程使用了与Apache httpclient 4.4.1冲突的Apache httpclient或commons-httpclient jar包。要查看工程使用的jar包及版本，请在您的工程目录下执行`mvn dependency:tree`。如下图所示，您的工程里使用了Apache httpclient 4.3：

```
[INFO] --- maven-dependency-plugin:2.2:tree (default-cli) @ maven-demo ---
[INFO] com.aliyun.oss:maven-demo:jar:0.1.1-SNAPSHOT
[INFO] +- junit:junit:jar:4.10:test
[INFO] |  \- org.hamcrest:hamcrest-core:jar:1.1:test
[INFO] +- org.apache.httpcomponents:httpclient:jar:4.3:compile
[INFO] |  +- org.apache.httpcomponents:httpcore:jar:4.3:compile
[INFO] |  +- commons-logging:commons-logging:jar:1.1.3:compile
[INFO] |  \- commons-codec:commons-codec:jar:1.6:compile
[INFO] \- com.aliyun.oss:aliyun-sdk-oss:jar:2.2.1:compile
[INFO]    +- org.jdom:jdom:jar:1.1:compile
[INFO]    \- net.sf.json-lib:json-lib:jar:jdk15:2.4:compile
[INFO]       +- commons-beanutils:commons-beanutils:jar:1.8.0:compile
[INFO]       +- commons-collections:commons-collections:jar:3.2.1:compile
[INFO]       +- commons-lang:commons-lang:jar:2.5:compile
[INFO]       \- net.sf.ezmorph:ezmorph:jar:1.0.6:compile
```

- 包冲突有以下两种解决方法：
  - 使用统一版本。如果您的工程使用与Apache httpclient 4.4.1冲突的版本，请您使用4.4.1版本，并在pom.xml删除其它版本的Apache httpclient依赖。如果您的工程使用了commons-httpclient，也可能存在冲突，请删除commons-httpclient。
  - 解除依赖冲突。如果您的工程依赖多个第三方包，而第三方包又依赖不同版本的Apache httpclient，您的工程里会有依赖冲突，请使用exclusion解除。详细请参见*Maven Guides*。

OSS Java SDK依赖以下版本的包，冲突解决办法与httpclient类似。




缺少包

- 错误原因

  使用OSS Java SDK时，报类似如下错误，说明您的工程中可能缺少编译或运行OSS Java SDK所必需的包。

```
Exception in thread "main" java.lang.NoClassDefFoundError: org/
apache/http/auth/Credentials
        at com.aliyun.oss.OSSClient.<init>(OSSClient.java:268)
        at com.aliyun.oss.OSSClient.<init>(OSSClient.java:193)
        at com.aliyun.oss.demo.HelloOSS.main(HelloOSS.java:76)
Caused by: java.lang.ClassNotFoundException: org.apache.http.auth.
Credentials
        at java.net.URLClassLoader$1.run(URLClassLoader.java:366)
        at java.net.URLClassLoader$1.run(URLClassLoader.java:355)
        at java.security.AccessController.doPrivileged(Native Method
)
        at java.net.URLClassLoader.findClass(URLClassLoader.java:354
)
        at java.lang.ClassLoader.loadClass(ClassLoader.java:425)
        at sun.misc.Launcher$AppClassLoader.loadClass(Launcher.java:
308)
        at java.lang.ClassLoader.loadClass(ClassLoader.java:358)
        ... 3 more
```

  或

```
Exception in thread "main" java.lang.NoClassDefFoundError: org/
apache/http/protocol/HttpContext
        at com.aliyun.oss.OSSClient.<init>(OSSClient.java:268)
        at com.aliyun.oss.OSSClient.<init>(OSSClient.java:193)
        at com.aliyun.oss.demo.HelloOSS.main(HelloOSS.java:76)
Caused by: java.lang.ClassNotFoundException: org.apache.http.
protocol.HttpContext
        at java.net.URLClassLoader$1.run(URLClassLoader.java:366)
        at java.net.URLClassLoader$1.run(URLClassLoader.java:355)
        at java.security.AccessController.doPrivileged(Native Method
)
        at java.net.URLClassLoader.findClass(URLClassLoader.java:354
)
        at java.lang.ClassLoader.loadClass(ClassLoader.java:425)
```

```
        at sun.misc.Launcher$AppClassLoader.loadClass(Launcher.java:
308)
        at java.lang.ClassLoader.loadClass(ClassLoader.java:358)
        ... 3 more
```

或

```
Exception in thread "main" java.lang.NoClassDefFoundError: org/jdom/
input/SAXBuilder
        at com.aliyun.oss.internal.ResponseParsers.getXmlRootElement
(ResponseParsers.java:645)
        at … …
        at com.aliyun.oss.OSSClient.doesBucketExist(OSSClient.java:
471)
        at com.aliyun.oss.OSSClient.doesBucketExist(OSSClient.java:
465)
        at com.aliyun.oss.demo.HelloOSS.main(HelloOSS.java:82)
Caused by: java.lang.ClassNotFoundException: org.jdom.input.
SAXBuilder
        at java.net.URLClassLoader$1.run(URLClassLoader.java:366)
        at java.net.URLClassLoader$1.run(URLClassLoader.java:355)
        at java.security.AccessController.doPrivileged(Native Method
)
        at java.net.URLClassLoader.findClass(URLClassLoader.java:354
)
        at java.lang.ClassLoader.loadClass(ClassLoader.java:425)
        at sun.misc.Launcher$AppClassLoader.loadClass(Launcher.java:
308)
        at java.lang.ClassLoader.loadClass(ClassLoader.java:358)
        ... 11 more
```

OSS Java SDK依赖下列包：

- aliyun-sdk-oss-2.2.1.jar
- hamcrest-core-1.1.jar
- jdom-1.1.jar
- commons-codec-1.9.jar
- httpclient-4.4.1.jar
- commons-logging-1.2.jar
- httpcore-4.4.1.jar
- log4j-1.2.15.jar

其中log4j-1.2.15.jar是可选的，需要日志功能的时候加入该包，其它包都是必需的。

- 解决方法

  在您的工程中加入OSS Java SDK依赖的包。加入方法如下：

  - 如果您的工程在Eclipse中，请参见*Java SDK使用手册*中的安装方式二：在Eclipse项目中导入工程依赖的包。

- 如果您的工程在Ant中，请把OSS Java SDK依赖的包放入工程的lib目录中。
- 如果您直接使用.javac或.java文件，请使用`-classpath`或`-cp`命令指定OSS Java SDK依赖的包路径，或把OSS Java SDK依赖的包放入classpath路经下。

**连接超时**

- 错误原因

  运行OSS Java SDK程序时，报类似如下错误，可能的原因是Endpoint错误或者网络不通。

```
com.aliyun.oss.ClientException: SocketException
 at com.aliyun.oss.common.utils.ExceptionFactory.createNetw
orkException(ExceptionFactory.java:71)
 at com.aliyun.oss.common.comm.DefaultServiceClient.sendRequestCore(
DefaultServiceClient.java:116)
 at com.aliyun.oss.common.comm.ServiceClient.sendRequestImpl(
ServiceClient.java:121)
 at com.aliyun.oss.common.comm.ServiceClient.sendRequest(ServiceCli
ent.java:67)
 at com.aliyun.oss.internal.OSSOperation.send(OSSOperation.java:92)
 at com.aliyun.oss.internal.OSSOperation.doOperation(OSSOperation.
java:140)
 at com.aliyun.oss.internal.OSSOperation.doOperation(OSSOperation.
java:111)
 at com.aliyun.oss.internal.OSSBucketOperation.getBucketInfo(
OSSBucketOperation.java:1152)
 at com.aliyun.oss.OSSClient.getBucketInfo(OSSClient.java:1220)
 at com.aliyun.oss.OSSClient.getBucketInfo(OSSClient.java:1214)
 at com.aliyun.oss.demo.HelloOSS.main(HelloOSS.java:94)
Caused by: org.apache.http.conn.HttpHostConnectException: Connect
to oss-test.oss-cn-hangzhou-internal.aliyuncs.com:80 [oss-test.oss-
cn-hangzhou-internal.aliyuncs.com/10.84.135.99] failed: Connection
timed out: connect
 at org.apache.http.impl.conn.DefaultHttpClientConnectionOperator.
connect(DefaultHttpClientConnectionOperator.java:151)
 at org.apache.http.impl.conn.PoolingHttpClientConnectionManager.
connect(PoolingHttpClientConnectionManager.java:353)
 at org.apache.http.impl.execchain.MainClientExec.establishRoute(
MainClientExec.java:380)
 at org.apache.http.impl.execchain.MainClientExec.execute(MainClient
Exec.java:236)
 at org.apache.http.impl.execchain.ProtocolExec.execute(ProtocolExec
.java:184)
 at org.apache.http.impl.execchain.RedirectExec.execute(RedirectExec
.java:110)
 at org.apache.http.impl.client.InternalHttpClient.doExecute(
InternalHttpClient.java:184)
 at org.apache.http.impl.client.CloseableHttpClient.execute(
CloseableHttpClient.java:82)
 at com.aliyun.oss.common.comm.DefaultServiceClient.sendRequestCore(
DefaultServiceClient.java:113)
 ... 9 more
```

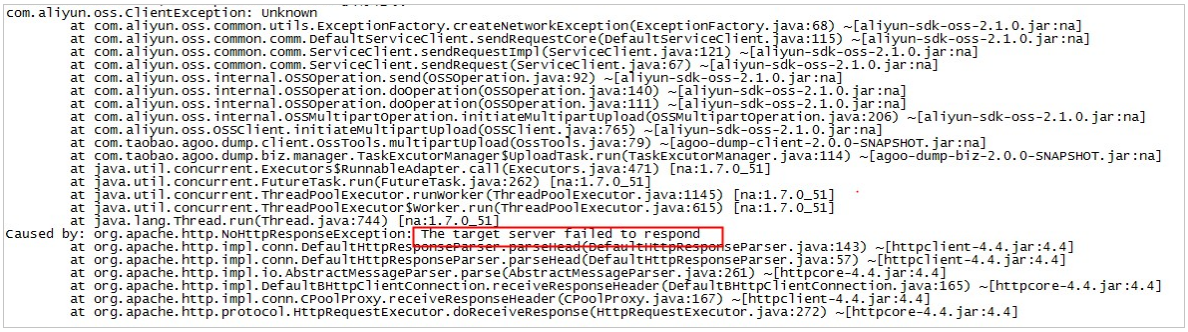
- 解决方法

  您可以使用*OSSProbe*工具快速定位错误原因，从而解决问题。

### org.apache.http.NoHttpResponseException: The target server failed to respond

- 错误原因

  运行OSS Java SDK程序时，报类似如下错误：



```
com.aliyun.oss.ClientException: Unknown
        at com.aliyun.oss.common.utils.ExceptionFactory.createNetworkException(ExceptionFactory.java:68) ~[aliyun-sdk-oss-2.1.0.jar:na]
        at com.aliyun.oss.common.comm.DefaultServiceClient.sendRequestCore(DefaultServiceClient.java:115) ~[aliyun-sdk-oss-2.1.0.jar:na]
        at com.aliyun.oss.common.comm.ServiceClient.sendRequestImpl(ServiceClient.java:121) ~[aliyun-sdk-oss-2.1.0.jar:na]
        at com.aliyun.oss.common.comm.ServiceClient.sendRequest(ServiceClient.java:67) ~[aliyun-sdk-oss-2.1.0.jar:na]
        at com.aliyun.oss.internal.OSSOperation.send(OSSOperation.java:92) ~[aliyun-sdk-oss-2.1.0.jar:na]
        at com.aliyun.oss.internal.OSSOperation.doOperation(OSSOperation.java:140) ~[aliyun-sdk-oss-2.1.0.jar:na]
        at com.aliyun.oss.internal.OSSOperation.doOperation(OSSOperation.java:111) ~[aliyun-sdk-oss-2.1.0.jar:na]
        at com.aliyun.oss.internal.OSSMultipartOperation.initiateMultipartUpload(OSSMultipartOperation.java:206) ~[aliyun-sdk-oss-2.1.0.jar:na]
        at com.aliyun.oss.OSSClient.initiateMultipartUpload(OSSClient.java:765) ~[aliyun-sdk-oss-2.1.0.jar:na]
        at com.taobao.agoo.dump.client.OssTools.multipartUpload(OssTools.java:79) ~[agoo-dump-client-2.0.0-SNAPSHOT.jar:na]
        at com.taobao.agoo.dump.biz.manager.TaskExcutorManager$UploadTask.run(TaskExcutorManager.java:114) ~[agoo-dump-biz-2.0.0-SNAPSHOT.jar:na]
        at java.util.concurrent.Executors$RunnableAdapter.call(Executors.java:471) [na:1.7.0_51]
        at java.util.concurrent.FutureTask.run(FutureTask.java:262) [na:1.7.0_51]
        at java.util.concurrent.ThreadPoolExecutor.runWorker(ThreadPoolExecutor.java:1145) [na:1.7.0_51]
        at java.util.concurrent.ThreadPoolExecutor$Worker.run(ThreadPoolExecutor.java:615) [na:1.7.0_51]
        at java.lang.Thread.run(Thread.java:744) [na:1.7.0_51]
Caused by: org.apache.http.NoHttpResponseException: The target server failed to respond
        at org.apache.http.impl.conn.DefaultHttpResponseParser.parseHead(DefaultHttpResponseParser.java:143) ~[httpclient-4.4.jar:4.4]
        at org.apache.http.impl.conn.DefaultHttpResponseParser.parseHead(DefaultHttpResponseParser.java:57) ~[httpclient-4.4.jar:4.4]
        at org.apache.http.impl.io.AbstractMessageParser.parse(AbstractMessageParser.java:261) ~[httpcore-4.4.jar:4.4]
        at org.apache.http.impl.DefaultBHttpClientConnection.receiveResponseHeader(DefaultBHttpClientConnection.java:165) ~[httpcore-4.4.jar:4.4]
        at org.apache.http.impl.conn.CPoolProxy.receiveResponseHeader(CPoolProxy.java:167) ~[httpclient-4.4.jar:4.4]
        at org.apache.http.protocol.HttpRequestExecutor.doReceiveResponse(HttpRequestExecutor.java:272) ~[httpcore-4.4.jar:4.4]
```

  使用过期的连接会导致上述错误。该错误仅在Java SDK 2.1.2前的版本出现。

- 解决方法

  请升级OSS Java SDK到2.1.2及以后版本。

### 调用OSS Java SDK夯住

- 错误原因

  调用OSS Java SDK夯住（hang）。通过`jstack -l pid`命令查看堆栈，夯在如下的位置：

```
"main" prio=6 tid=0x000000000291e000 nid=0xc40 waiting on condition
 [0x0000000002dae000]
java.lang.Thread.State: WAITING (parking)
 at sun.misc.Unsafe.park(Native Method)
 - parking to wait for  <0x00000007d85697f8> (a java.util.concurrent
.locks.AbstractQueuedSynchronizer$ConditionObject)
 at java.util.concurrent.locks.LockSupport.park(LockSupport.java:186
)
 at java.util.concurrent.locks.AbstractQueuedSynchronizer$ConditionO
bject.await(AbstractQueuedSynchronizer.java:2043)
 at org.apache.http.pool.PoolEntryFuture.await(PoolEntryFuture.java:
138)
 at org.apache.http.pool.AbstractConnPool.getPoolEntryBlocking(
AbstractConnPool.java:306)
 at org.apache.http.pool.AbstractConnPool.access$000(AbstractCo
nnPool.java:64)
 at org.apache.http.pool.AbstractConnPool$2.getPoolEntry(AbstractCo
nnPool.java:192)
 at org.apache.http.pool.AbstractConnPool$2.getPoolEntry(AbstractCo
nnPool.java:185)
 at org.apache.http.pool.PoolEntryFuture.get(PoolEntryFuture.java:
107)
 at org.apache.http.impl.conn.PoolingHttpClientConnectionManager.
leaseConnection(PoolingHttpClientConnectionManager.java:276)
 at org.apache.http.impl.conn.PoolingHttpClientConnectionManager$1.
get(PoolingHttpClientConnectionManager.java:263)
 at org.apache.http.impl.execchain.MainClientExec.execute(MainClient
Exec.java:190)
```

```
 at org.apache.http.impl.execchain.ProtocolExec.execute(ProtocolExec
.java:184)
 at org.apache.http.impl.execchain.RedirectExec.execute(RedirectExec
.java:110)
 at org.apache.http.impl.client.InternalHttpClient.doExecute(
InternalHttpClient.java:184)
 at org.apache.http.impl.client.CloseableHttpClient.execute(
CloseableHttpClient.java:82)
 at com.aliyun.oss.common.comm.DefaultServiceClient.sendRequestCore(
DefaultServiceClient.java:113)
 at com.aliyun.oss.common.comm.ServiceClient.sendRequestImpl(
ServiceClient.java:123)
 at com.aliyun.oss.common.comm.ServiceClient.sendRequest(ServiceCli
ent.java:68)
 at com.aliyun.oss.internal.OSSOperation.send(OSSOperation.java:94)
 at com.aliyun.oss.internal.OSSOperation.doOperation(OSSOperation.
java:146)
 at com.aliyun.oss.internal.OSSOperation.doOperation(OSSOperation.
java:113)
 at com.aliyun.oss.internal.OSSObjectOperation.getObject(OSSObjectO
peration.java:229)
 at com.aliyun.oss.OSSClient.getObject(OSSClient.java:629)
 at com.aliyun.oss.OSSClient.getObject(OSSClient.java:617)
 at samples.HelloOSS.main(HelloOSS.java:49)
```

原因是连接池中连接泄漏，可能是使用ossObject后没有关闭。

- 解决方法

  请检查您的程序，确保没有连接泄漏。关闭方法如下：

```
// 读取文件
OSSObject ossObject = ossClient.getObject(bucketName, objectName);
// OSS操作
// 关闭ossObject
ossObject.close();
```

  问题排查的详细步骤，请参见*OSS Java SDK*夯住问题排查。

连接关闭

- 错误原因

  如果您在使用ossClient.getObject时，报类似如下错误：

```
Exception in thread "main" org.apache.http.ConnectionClosedException
: Premature end of Content-Length delimited message body (expected:
11990526; received: 202880
 at org.apache.http.impl.io.ContentLengthInputStream.read(ContentLen
gthInputStream.java:180)
 at org.apache.http.impl.io.ContentLengthInputStream.read(ContentLen
gthInputStream.java:200)
 at org.apache.http.impl.io.ContentLengthInputStream.close(
ContentLengthInputStream.java:103)
 at org.apache.http.impl.execchain.ResponseEntityProxy.streamClosed(
ResponseEntityProxy.java:128)
```

```
 at org.apache.http.conn.EofSensorInputStream.checkClose(EofSensorI
nputStream.java:228)
 at org.apache.http.conn.EofSensorInputStream.close(EofSensorI
nputStream.java:174)
 at java.io.FilterInputStream.close(FilterInputStream.java:181)
 at java.io.FilterInputStream.close(FilterInputStream.java:181)
 at com.aliyun.oss.event.ProgressInputStream.close(ProgressIn
putStream.java:147)
 at java.io.FilterInputStream.close(FilterInputStream.java:181)
 at samples.HelloOSS.main(HelloOSS.java:39)
```

原因是两次读取数据间隔时间超过1分钟。OSS会关闭超过1分钟没有发送或接收数据的连接。

- 解决方法

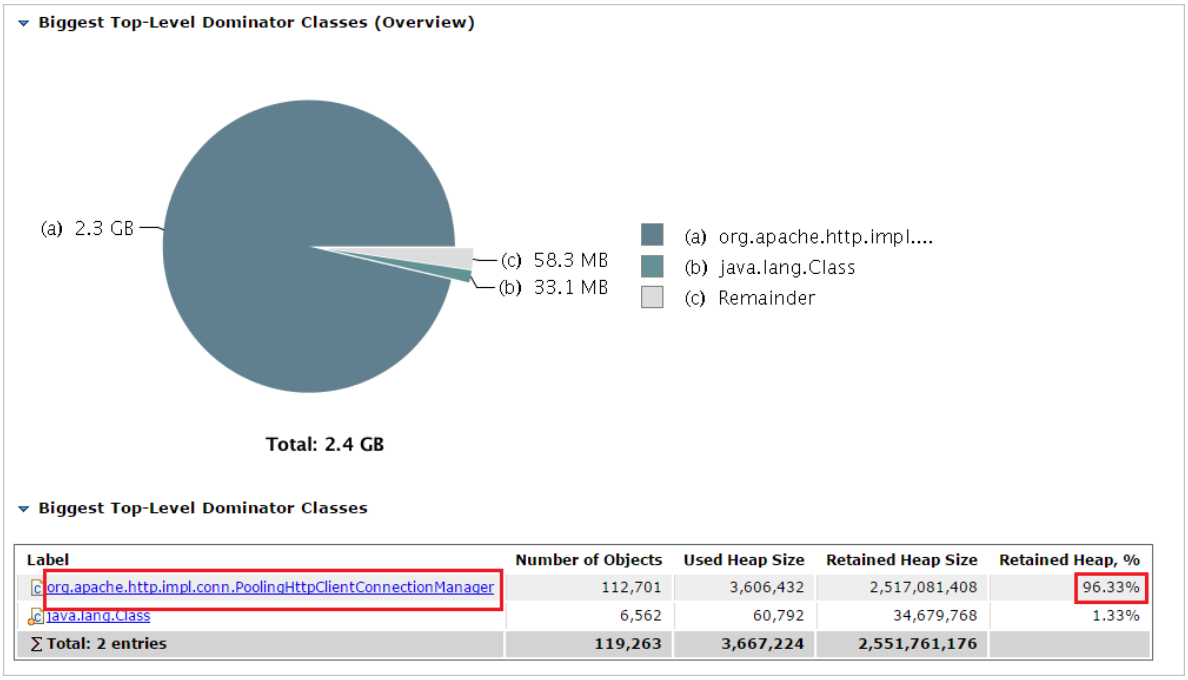
  如果您每次读取部分数据进行处理，且处理数据的时间不固定，建议使用指定范围读取，避免数据读取时连接关闭。

内存泄露

- 错误原因

  调用OSS Java SDK的程序，运行一段时间（根据业务量，几小时到几天不等）后内存泄露。 推荐使用*Eclipse Memory Analyzer (MAT)*分析内存使用情况， 使用方法请参见使用*MAT*进行堆转储文件分析。

  如果分析结果类似下图所示（PoolingHttpClientConnectionManager占96%的内存），原因是程序中可能多次执行new OSSClient，但是没有调用ossClient.shutdown，造成内存泄漏。




- 解决方法

new OSSClient一定要和ossClient.shutdown成对使用。

### 调用ossClient.shutdown抛异常InterruptedException

- 错误原因

  调用ossClient.shutdown抛如下异常：

```
java.lang.InterruptedException: sleep interrupted
        at java.lang.Thread.sleep(Native Method)
  at com.aliyun.oss.common.comm.IdleConnectionReaper.run(IdleConnec
tionReaper:76)
```

  原因是ossClient后台线程IdleConnectionReaper会定时关闭闲置连接。IdleConnectionReaper在Sleep时，调用ossClient.shutdown，就会抛出上面的异常。

- 解决方法

  OSS Java SDK 2.3.0已经修复该问题。

  OSS Java SDK 2.3.0之前的版本，请使用如下代码，忽略该异常：

```
try {
 ossClient.shutdown();
} catch(Exception e) {
}
```

### 其它错误

其它OSS返回错误的排查，请参见常见错误及排查。

# 2 Python

## 2.1 前言

### 源码地址

请访问*GitHub*获取源码。

### 示例代码

OSS Python SDK提供丰富的示例代码，方便您参考或直接使用。示例包括以下内容：

| 示例文件 | 示例内容 |
| --- | --- |
| *object_basic.py* | 快速入门，包括创建存储空间、上传、下载、列举、删除文件等 |
| *object_extra.py* | 上传文件和管理文件，包括设置自定义元信息、拷贝文件、追加上传文件等 |
| *upload.py* | 上传文件，包括断点续传上传、分片上传等 |
| *download.py* | 下载文件，包括流式下载、范围下载、断点续传下载等 |
| *object_check.py* | 上传和下载时数据校验的用法，包括MD5和*CRC* |
| *object_progress.py* | 上传进度条和下载进度条 |
| *object_callback.py* | 上传文件中的上传回调 |
| *object_post.py* | 表单上传的相关操作 |
| *sts.py* | STS的用法，包括角色扮演获取临时用户的密钥，并使用临时用户的密钥访问OSS |
| *live_channel.py* | *LiveChannel*的相关操作 |
| *image.py* | 图片处理的相关操作 |
| *bucket.py* | 管理存储空间，包括创建、删除、列举存储空间，以及设置静态网站托管，设置生命周期规则等 |

# 2.2 安装

本文介绍如何安装Python SDK。

### 环境准备

OSS Python SDK适用于Python 2.6、2.7、3.3、3.4、3.5版本。

- 安装环境

  根据*Python*官网的引导安装合适的Python版本。

- 查看版本

  执行命令`python -V`查看Python版本。

  Windows环境中，如果提示“不是内部或外部命令”，请在环境变量中编辑`Path`，增加Python和pip的安装路径。pip的安装路径一般为Python所在目录的Scripts文件夹。

  > **说明：**
  > 您可能需要重启电脑使环境变量生效。

### 下载SDK

- 通过*GitHub*下载
- 历史版本下载

更多信息请参见*OSS API*文档。

### 安装python-devel

由于SDK需要crcmod库计算CRC校验码，而crcmod依赖Python.h文件，如果系统缺少这个头文件，安装SDK不会失败，但crcmod的C扩展模式安装会失败，因此导致上传、下载等操作效率非常低下。如果python-devel包不存在，则首先要安装这个包。

- 对于Windows和Mac OS X系统，由于安装Python的时候会将Python依赖的头文件一并安装，因此您无需安装python-devel。

- 对于CentOS、RHEL、Fedora系统，请执行以下命令安装python-devel：

```
yum install python-devel
```

- 对于Debian，Ubuntu系统，请执行以下命令安装python-devel：

```
apt-get install python-dev
```

**安装SDK**

- 通过pip安装

  执行命令如下：

```
pip install oss2
```

  **说明：**

  如果您的环境尚未安装pip，请参见*pip官网*安装。

- 通过源码安装

  从*GitHub*下载相应版本的SDK包，解压后进入目录，确认目录下有setup.py文件，然后执行命令如下：

```
python setup.py install
```

**验证**

- 验证SDK版本

  1. 在命令行输入`python`并回车，进入Python环境。
  2. 执行以下命令检查SDK版本：

```
>>> import oss2
>>> oss2.__version__
'2.0.0'
```

     上面的输出表明您已经成功安装了Python SDK 2.0.0。

- 验证crcmod

  OSS的CRC数据校验有两种方式：C扩展模式（通过SDK的依赖库crcmod调用扩展库_crcfunext.so计算CRC）和纯Python模式。前者的性能远优于后者。安装oss2时会自动安装crcmod。crcmod详情请参见*crcmod introduction*。

如果发现安装SDK之后调用上传、下载接口较其他工具如*ossutil*或者其他SDK慢了很多，有可能是安装SDK的依赖库crcmod的C扩展模式失败，导致在上传、下载计算CRC校验码时采用了纯Python模式。

验证crcmod的C扩展模式是否安装成功的方法如下：

1. 在命令行输入`python`并回车，进入Python环境。
2. 输入`import crcmod._crcfunext`并回车。
   - 如果没有出现错误提示，则表明crcmod库的C扩展模式安装成功。
   - 如果出现以下错误提示，则表明crcmod库的C扩展模式安装失败。

     ```
     >>> import crcmod._crcfunext
     Traceback (most recent call last):
     File "<stdin>", line 1, in <module>
     ImportError: No module named _crcfunext
     ```

     出现这种情况的原因是编译crcmod时，由于_crcfunext.so依赖Python.h文件，而系统中缺少这个头文件，因此_crcfunext.so库生成失败。CRC数据校验就会使用纯Python方式。虽然SDK安装成功，但是上传、下载等操作的效率非常低下。

     如果出现该问题，请执行以下步骤：

     1. 执行以下命令卸载crcmod：

        ```
        pip uninstall crcmod
        ```

     2. 安装*python-devel*

3. 执行以下命令重新安装crcmod：

```
pip install crcmod
```

如果执行上述步骤依然安装失败，请卸载crcmod，然后执行以下命令查看安装失败的详细原因：

```
pip install crcmod -v
```

**卸载SDK**

如果安装失败，建议通过pip卸载然后重装。卸载命令如下：

```
pip uninstall oss2
```

## 2.3 快速入门

本节介绍如何快速使用OSS Python SDK完成常见操作，如创建存储空间、上传文件、下载文件等。

**创建存储空间**

以下代码用于创建存储空间：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')

# 设置存储空间为私有读写权限。
bucket.create_bucket(oss2.models.BUCKET_ACL_PRIVATE)
```

**上传文件**

以下代码用于上传文件至OSS：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')
```

```
# <yourLocalFile>由本地文件路径加文件名包括后缀组成，例如/users/local/myfile.
txt
bucket.put_object_from_file('<yourObjectName>', '<yourLocalFile>')
```

下载文件

以下代码用于将指定的OSS文件下载到本地文件：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账
号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<
yourBucketName>')

# <yourLocalFile>由本地文件路径加文件名包括后缀组成，例如/users/local/myfile.
txt
bucket.get_object_to_file('<yourObjectName>', '<yourLocalFile>')
```

列举文件

以下代码用于列举指定存储空间下的10个文件：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2
from itertools import islice

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账
号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<
yourBucketName>')

# oss2.ObjectIteratorr用于遍历文件。
for b in islice(oss2.ObjectIterator(bucket), 10):
    print(b.key)
```

删除文件

以下代码用于删除指定文件：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账
号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<
yourBucketName>')
```

```
bucket.delete_object('<yourObjectName>')
```

## 2.4 初始化

本文介绍如何初始化Python SDK 。

Python SDK中的大部分操作都是通过oss2.Service和oss2.Bucket这两个类进行的。

- oss2.Service类用于列举存储空间。
- oss2.Bucket类用于上传、下载、删除文件以及对存储空间进行各种配置。

初始化这两个类时，需要指定Endpoint。其中oss2.Service类不支持自定义域名访问。有关Endpoint的更多信息，请参见访问域名和数据中心和自定义访问域名。

### 初始化oss2.Service类

详情请参管理存储空间中的列举存储空间。

### 初始化oss2.Bucket类

- 使用OSS域名初始化

  以下代码用于使用OSS域名初始化：

  ```
  # -*- coding: utf-8 -*-
  import oss2

  # 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
  auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
  # Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
  endpoint = 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com'

  bucket = oss2.Bucket(auth, endpoint, '<yourBucketName>')
  ```

- 使用自定义域名初始化

  下面的代码用于使用自定义域名初始化：

  ```
  # -*- coding: utf-8 -*-
  import oss2

  # 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
  auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')

  # 自定义域名以my-domain.com为例。is_cname=True为开启CNAME。CNAME是指将自定义域名绑定到存储空间上。
  cname = 'http://my-domain.com'
  ```

```
bucket = oss2.Bucket(auth, cname, '<yourBucketName>', is_cname=True)
```

- 设置连接超时时间

  以下代码用于设置连接超时时间：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
endpoint = 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com'

# 设置连接超时时间为30秒。
bucket = oss2.Bucket(auth, endpoint, '<yourBucketName>', connect_timeout=30)
```

- 关闭CRC数据校验

  上传、下载文件时默认开启CRC数据校验，确保上传、下载过程的数据完整性。 以下代码用于关闭CRC数据校验：

  警告：

  强烈建议您不要关闭CRC数据校验功能。如果您关闭此功能，则阿里云不保证上传、下载过程数据的完整性。

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
endpoint = 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com'

bucket = oss2.Bucket(auth, endpoint, '<yourBucketName>', enable_crc=False)
```

## 2.5 存储空间

存储空间（Bucket）是存储对象（Object）的容器。对象都隶属于存储空间。

### 创建存储空间

以下代码用于新建存储空间：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
```

```
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# 通过指定Endpoint和存储空间名称，您可以在指定的地域创建新的存储空间。Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')

# 新建存储空间默认为标准存储类型，私有访问权限。
bucket.create_bucket()
```

存储空间的命名规范，请参见基本概念中的命名规范。

您可以在创建存储空间时指定存储空间的权限和存储类型。示例代码如下：

```
# 设置存储空间的存储类型为低频访问类型，访问权限为公共读。
bucket.create_bucket(oss2.BUCKET_ACL_PUBLIC_READ, oss2.models.BucketCreateConfig(oss2.BUCKET_STORAGE_CLASS_IA))
```

### 列举存储空间

以下代码用于列举存储空间：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
service = oss2.Service(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com')

print([b.name for b in oss2.BucketIterator(service)])
```

### 设置存储空间的访问权限

存储空间的访问权限（ACL）有以下三类：

| 访问权限 | 描述 | 访问权限值 |
| --- | --- | --- |
| 私有 | 存储空间的拥有者和授权用户有该存储空间内的文件的读写权限，其他用户没有权限操作该存储空间内的文件。 | oss2.BUCKET_ACL_PRIVATE |
| 公共读 | 存储空间的拥有者和授权用户有该存储空间内的文件的读写权限，其他用户只有该存储空 | oss2.BUCKET_ACL_PUBLIC_READ |

| 访问权限 | 描述 | 访问权限值 |
| --- | --- | --- |
| | 间内的文件的读权限。请谨慎使用该权限。 | |
| 公共读写 | 所有用户都有该存储空间内的文件的读写权限。请谨慎使用该权限。 | oss2.BUCKET_ACL_PUBLIC_READ_WRITE |

以下代码用于设置存储空间的访问权限：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')

# 设置存储空间访问权限为私有。
bucket.put_bucket_acl(oss2.BUCKET_ACL_PRIVATE)
```

### 获取存储空间的访问权限

以下代码用于获取存储空间的访问权限：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')

print(bucket.get_bucket_acl().acl)
```

### 获取存储空间的信息

以下代码用于获取存储空间的信息（Info）：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')
```

```
# 获取存储空间相关信息
bucket_info = bucket.get_bucket_info()
print('name: ' + bucket_info.name)
print('storage class: ' + bucket_info.storage_class)
print('creation date: ' + bucket_info.creation_date)
print('intranet_endpoint: ' + bucket_info.intranet_endpoint)
print('extranet_endpoint ' + bucket_info.extranet_endpoint)
print('owner: ' + bucket_info.owner.id)
print('grant: ' + bucket_info.acl.grant)
```

删除存储空间

删除存储空间之前，必须先删除存储空间下的所有文件、*LiveChannel*和分片上传产生的碎片。

说明：

要删除碎片，首先使用*Bucket.ListMultipartUploads*列举出碎片，然后使用*Bucket.AbortMultipartUpload*删除这些碎片。

以下代码用于删除存储空间：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2
# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')
try:
    # 删除存储空间。
    bucket.delete_bucket()
except oss2.exceptions.BucketNotEmpty:
    print('bucket is not empty.')
except oss2.exceptions.NoSuchBucket:
    print('bucket does not exist')
```

对于非空的存储空间，可以通过边列举边删除（对于分片上传则是终止上传）的方法清空存储空间，然后再删除。

# 2.6 上传文件

## 2.6.1 概述

在OSS中，操作的基本数据单元是文件（Object）。OSS Python SDK提供了丰富的文件上传方式：

- 简单上传：文件最大不能超过5GB。

- 追加上传：文件最大不能超过5GB。
- 断点续传上传：支持并发、断点续传、自定义分片大小。大文件上传推荐使用断点续传。最大不能超过48.8TB。
- 分片上传：当文件较大时，可以使用分片上传，最大不能超过48.8TB。

说明：

各种上传方式的适用场景请参见开发指南中的上传文件。

上传过程中，您可以设置文件元信息，也可以通过进度条功能查看上传进度。上传完成后，您还可以进行上传回调。

## 2.6.2 简单上传

本文介绍如何使用简单上传。

通过bucket.put_object方法上传文件。上传方法支持多种类型的输入源，输入源有如下几种类型：

| 类型 | 上传方式 |
| --- | --- |
| 字符串 | 直接上传 |
| Bytes | 直接上传 |
| Unicode | 自动转换为UTF-8编码的Bytes进行上传 |
| 本地文件 | 文件对象（File Object），必须以二进制方式打开（如“rb”模式） |
| 网络流 | 可迭代对象（Iterable），以Chunked Encoding的方式上传 |

- 上传字符串

  以下代码用于上传字符串：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')

# 返回值。
result = bucket.put_object('<yourObjectName>', 'content of object')
```

```
# HTTP返回码。
print('http status: {0}'.format(result.status))
# 请求ID。请求ID是请求的唯一标识，强烈建议在程序日志中添加此参数。
print('request_id: {0}'.format(result.request_id))
# ETag是put_object方法返回值特有的属性。
print('ETag: {0}'.format(result.etag))
# HTTP响应头部。
print('date: {0}'.format(result.headers['date']))
```

- 上传Bytes

  以下代码用于上传Bytes：

```
# -*- coding: utf-8 -*-

import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')

bucket.put_object('<yourObjectName>', b'content of object')
```

- 上传Unicode

  以下代码用于上传Unicode：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')

bucket.put_object('<yourObjectName>', u'content of object')
```

- 上传本地文件

  以下代码用于上传本地文件：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
```

```
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<
yourBucketName>')

# 必须以二进制的方式打开文件，因为需要知道文件包含的字节数。
with open('<yourLocalFile>', 'rb') as fileobj:
    # Seek方法用于指定从第1000个字节位置开始读写。上传时会从您指定的第1000个字
节位置开始上传，直到文件结束。
    fileobj.seek(1000, os.SEEK_SET)
    # Tell方法用于返回当前位置。
    current = fileobj.tell()
    bucket.put_object('<yourObjectName>', fileobj)
```

Python SDK还提供了一个更加便捷的方法用于上传本地文件：

```
bucket.put_object_from_file('<yourObjectName>', '<yourLocalFile>')
```

- 上传网络流

  以下代码用于上传网络流：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2
import requests

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用
RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建
RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<
yourBucketName>')

# requests.get返回的是一个可迭代对象（Iterable），此时Python SDK会通过
Chunked Encoding方式上传。
input = requests.get('http://www.aliyun.com')
bucket.put_object('<yourObjectName>', input)
```

## 2.6.3 追加上传

本文介绍如何使用追加上传。

以下代码用于追加上传文件：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账
号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<
yourBucketName>')

# 设置首次上传的追加位置（Position参数）为0。
```

```
result = bucket.append_object('<yourObjectName>', 0, 'content of first
 append')
# 如果不是首次上传，可以通过bucket.head_object方法或上次追加返回值的next_posit
ion属性，得到追加位置。
bucket.append_object('<yourObjectName>', result.next_position, '
content of second append')
```

如果文件已经存在，如下两种情况将会抛出异常：

- 不可追加文件，则抛出ObjectNotAppendable异常。
- 可追加文件，但设置的追加位置和文件当前长度不等，则抛出PositionNotEqualToLength异常。

## 2.6.4 断点续传上传

断点续传上传将要上传的文件分成若干个分片（Part）分别上传，所有分片都上传完成后，将所有分片合并成完整的文件，完成整个文件的上传。

您可以通过oss2.resumable_upload方法断点续传上传指定文件，该方法包含以下参数：

| 参数 | 描述 | 是否必需 | 默认值 |
| --- | --- | --- | --- |
| bucket | 存储空间名称 | 是 | 无 |
| key | 文件名称 | 是 | 无 |
| filename | 待上传的本地文件名称 | 是 | 无 |
| store | 指定保存断点信息的目录 | 否 | HOME目录下建立的.py-oss-upload目录 |
| headers | HTTP头部 | 否 | 无 |
| multipart_threshold | 文件长度大于该值时，则用分片上传 | 否 | 10MB |
| part_size | 分片大小 | 否 | 自动计算 |
| progress_callback | 上传进度回调函数 | 否 | 无 |
| num_threads | 并发上传的线程数 | 否 | 1 |

以下代码用于断点续传上传：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2
# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账
号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<
yourBucketName>')
```

```
# 当文件长度大于或等于可选参数multipart_threshold（默认值为10MB）时，会使用分片上传。如未使用参数store指定目录，则会在HOME目录下建立.py-oss-upload目录来保存断点信息。
oss2.resumable_upload(bucket, '<yourObjectName>', '<yourLocalFile>')
```

Python SDK 2.1.0以上版本支持设置可选参数进行断点续传上传，代码如下：

```
# 如使用store指定了目录，则保存断点信息在指定目录中。如使用num_threads设置上传并发数，请将oss2.defaults.connection_pool_size设成大于或等于线程数。默认线程数为1。
oss2.resumable_upload(bucket, '<yourObjectName>', '<yourLocalFile>',
    store=oss2.ResumableStore(root='/tmp'),
    multipart_threshold=100*1024,
    part_size=100*1024,
    num_threads=4)
```

断点续传详情请参见开发指南中的断点续传。

## 2.6.5 分片上传

本文介绍如何使用分片上传。

分片上传（Multipart Upload）分为以下三个步骤：

1. 初始化（bucket.init_multipart_upload）：获取Upload ID。
2. 上传分片（bucket.upload_part）：上传分片数据。这一步可以并发进行。
3. 完成上传（bucket.complete_multipart_upload）：所有分片上传完成后，合并分片，生成OSS文件。

以下代码用于分片上传文件：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import os
from oss2 import SizedFileAdapter, determine_part_size
from oss2.models import PartInfo
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')

key = '<yourObjectName>'
filename = '<yourLocalFile>'

total_size = os.path.getsize(filename)
# determine_part_size方法用来确定分片大小。
part_size = determine_part_size(total_size, preferred_size=100 * 1024)

# 初始化分片。
```

```
upload_id = bucket.init_multipart_upload(key).upload_id
parts = []

# 逐个上传分片。
with open(filename, 'rb') as fileobj:
    part_number = 1
    offset = 0
    while offset < total_size:
        num_to_upload = min(part_size, total_size - offset)
  # SizedFileAdapter(fileobj, size)方法会生成一个新的文件对象，重新计算起始追加位置。
        result = bucket.upload_part(key, upload_id, part_number,
                                    SizedFileAdapter(fileobj, num_to_upload))
        parts.append(PartInfo(part_number, result.etag))

        offset += num_to_upload
        part_number += 1

# 完成分片上传。
bucket.complete_multipart_upload(key, upload_id, parts)

# 验证分片上传。
with open(filename, 'rb') as fileobj:
    assert bucket.get_object(key).read() == fileobj.read()
```

## 2.6.6 进度条

进度条用于指示上传或下载的进度。

进度条的完整示例代码请参见*GitHub*。

下面的代码以bucket.put_object方法为例，介绍如何使用进度条。

```
# -*- coding: utf-8 -*-
from __future__ import print_function
import os, sys
import oss2
# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')
# 当无法确定待上传的数据长度时，total_bytes的值为None。
def percentage(consumed_bytes, total_bytes):
    if total_bytes:
        rate = int(100 * (float(consumed_bytes) / float(total_bytes)))
        print('\r{0}% '.format(rate), end='')
        sys.stdout.flush()
# progress_callback为可选参数，用于实现进度条功能。
```

```
bucket.put_object('<yourObjectName>', 'a'*1024*1024, progress_callback
=percentage)
```

## 2.6.7 上传回调

本文介绍如何使用上传回调。

上传回调的完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于上传回调：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import json
import base64
import os
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账
号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<
yourBucketName>')

# 准备回调参数。
callback_dict = {}
# 设置回调请求的服务器地址，如http://oss-demo.aliyuncs.com:23450或http://
127.0.0.1:9090。
callback_dict['callbackUrl'] = 'http://oss-demo.aliyuncs.com:23450'
# 设置回调请求消息头中Host的值，如oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com。
callback_dict['callbackHost'] = 'oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com'
# 设置发起回调时请求body的值。
callback_dict['callbackBody'] = 'filename=${object}&size=${size}&
mimeType=${mimeType}'
# 设置发起回调请求的Content-Type。
callback_dict['callbackBodyType'] = 'application/x-www-form-urlencoded
'
# 回调参数是Json格式，并且需要Base64编码。
callback_param = json.dumps(callback_dict).strip()
base64_callback_body = base64.b64encode(callback_param)
# 回调参数编码后放在Header中发送给OSS。
headers = {'x-oss-callback': base64_callback_body}

# 上传并回调。
result = bucket.put_object('<yourObjectName>', 'a'*1024*1024, headers)
```

put_object、put_object_from_file、complete_multipart_upload支持上传回调功能。上传回调详情请参见开发指南中的上传回调。

# 2.7 下载文件

## 2.7.1 概述

OSS Python SDK提供了丰富的文件下载方式：

- 流式下载
- 下载到本地文件
- 范围下载
- 断点续传下载

下载过程中，您还可以通过下载进度条功能查看下载进度。

## 2.7.2 流式下载

如果要下载的文件太大，或者一次性下载耗时太长，您可以通过流式下载，一次处理部分内容，直到完成文件的下载。

以下代码用于流式下载文件：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')

# bucket.get_object的返回值是一个类文件对象（File-Like Object），同时也是一个可迭代对象（Iterable）。
object_stream = bucket.get_object('<yourObjectName>')
print(object_stream.read())

# 由于get_object接口返回的是一个stream流，需要执行read()后才能计算出返回Object数据的CRC checksum，因此需要在调用该接口后做CRC校验。
if object_stream.client_crc != object_stream.server_crc:
    print "The CRC checksum between client and server is inconsistent!"
```

以下代码用于将数据下载到本地文件：

```
import shutil

# object_stream是类文件对象，您可以使用shutil.copyfileobj方法，将数据下载到本地文件中。
object_stream = bucket.get_object('<yourObjectName>')
with open('<yourLocalFile>', 'wb') as local_fileobj:
```

```
    shutil.copyfileobj(object_stream, local_fileobj)
```

以下代码用于流式拷贝到另一个文件：

```
# object_stream是一个可迭代对象，您可以将它流式拷贝到另一个文件中。
object_stream = bucket.get_object('<yourObjectName>')
bucket.put_object('<yourBackupObjectName>', object_stream)
```

## 2.7.3 下载到本地文件

本文介绍如何将OSS文件下载到本地。

以下代码用于把指定的OSS文件下载到本地文件：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')

# 下载OSS文件到本地文件。如果指定的本地文件存在会覆盖，不存在则新建。
bucket.get_object_to_file('<yourObjectName>', '<yourLocalFile>')
```

## 2.7.4 范围下载

如果仅需要文件中的部分数据，您可以使用范围下载，下载指定范围内的数据。

以下代码用于范围下载：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')

# 获取0~99字节范围内的数据，包括0和99，共100个字节的数据。如果指定的范围无效（比如开始或结束位置的指定值为负数，或指定值大于文件大小），则下载整个文件。
object_stream = bucket.get_object('<yourObjectName>', byte_range=(0, 99))
```

## 2.7.5 断点续传下载

当下载大文件时，如果网络不稳定或者程序异常退出，会导致下载失败，甚至重试多次仍无法完成下载。为此OSS提供了断点续传下载功能。

断点续传下载的流程如下：

1. 在本地创建一个临时文件，文件名由原文件名加上一个随机的后缀组成。
2. 通过指定HTTP请求的Range头，按照范围读取OSS文件，并写入到临时文件里相应的位置。
3. 下载完成之后，把临时文件重命名为目标文件。如目标文件已存在会覆盖，不存在则新建。

您可以通过oss2.resumable_download方法断点续传下载，该方法中包含以下参数：

| 参数 | 描述 | 是否必需 | 默认值 |
| --- | --- | --- | --- |
| bucket | 存储空间名称。 | 是 | 无 |
| key | OSS文件名称。 | 是 | 无 |
| filename | 本地文件。OSS文件将下载到该文件中。 | 是 | 无 |
| store | 记录本地分片下载结果的文件。下载过程中，断点信息会保存在此文件中，如果下载中断了，再次下载时会根据文件中记录的点继续下载。 | 否 | HOME目录下建立的.py-oss-download目录。 |
| multipart_threshold | 文件长度大于该值时，则使用断点续传下载。 | 否 | 10MB |
| part_size | 分片大小。 | 否 | 自动计算 |
| progress_callback | 下载进度回调函数。 | 否 | 无 |
| num_threads | 并发下载的线程数。 | 否 | 1 |

以下代码用于断点续传下载：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2
```

```
# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')

oss2.resumable_download(bucket, '<yourObjectName>', '<yourLocalFile>')
```

Python SDK 2.1.0以上版本支持设置可选参数进行断点续传下载，代码如下：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')

# 请将oss2.defaults.connection_pool_size设成大于或等于线程数，并将part_size参数设成大于或等于oss2.defaults.multiget_part_size。
oss2.resumable_download(bucket, '<yourObjectName>', '<yourLocalFile>',
  store=oss2.ResumableDownloadStore(root='/tmp'),
  multiget_threshold=20*1024*1024,
  part_size=10*1024*1024,
  num_threads=3)
```

**说明：**

避免多个程序（线程）同时调用该方法下载同一个源文件到同一个目标文件中。因为断点信息会在本地磁盘上互相覆盖，且临时文件名可能会冲突。

## 2.7.6 进度条

进度条用于指示上传或下载的进度。

进度条的完整示例代码请参见*GitHub*。

下面的代码以bucket.get_object_to_file方法为例，介绍如何使用进度条。

```
# -*- coding: utf-8 -*-
from __future__ import print_function
import os, sys
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')
# 当HTTP响应头部没有Content-Length时，total_bytes的值为None。
```

```
def percentage(consumed_bytes, total_bytes):
    if total_bytes:
        rate = int(100 * (float(consumed_bytes) / float(total_bytes)))
        print('\r{0}% '.format(rate), end='')

        sys.stdout.flush()

# progress_callback是可选参数，用于实现进度条功能。
bucket.get_object_to_file('<yourObjectName>', '<yourLocalFile>',
progress_callback=percentage)
```

# 2.8 管理文件

## 2.8.1 概述

您可以通过一系列的接口管理存储空间（Bucket）下的文件（Object），包括以下操作：

- 判断文件是否存在
- 管理文件访问权限
- 管理文件元信息
- 列举文件
- 删除文件
- 拷贝文件
- 解冻归档文件
- 管理软链接

## 2.8.2 判断文件是否存在

本文介绍如何判断文件是否存在。

以下代码用于判断指定的文件是否存在：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账
号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<
yourBucketName>')

exist = bucket.object_exists('<yourObjectName>')
# 返回值为true表示文件存在，false表示文件不存在。
if exist:
 print('object exist')
else:
```

```
  print('object not eixst')
```

## 2.8.3 管理文件访问权限

本文介绍如何管理文件访问权限。

文件的访问权限（ACL）有以下四种：

| 访问权限 | 描述 | 访问权限值 |
| --- | --- | --- |
| 继承Bucket | 文件遵循存储空间的访问权限。 | oss2.OBJECT_ACL_DEFAULT |
| 私有 | 文件的拥有者和授权用户有该文件的读写权限，其他用户没有权限操作该文件。 | oss2.OBJECT_ACL_PRIVATE |
| 公共读 | 文件的拥有者和授权用户有该文件的读写权限，其他用户只有文件的读权限。请谨慎使用该权限。 | oss2.OBJECT_ACL_PUBLIC_READ |
| 公共读写 | 所有用户都有该文件的读写权限。请谨慎使用该权限。 | oss2.OBJECT_ACL_PUBLIC_READ_WRITE |

文件的访问权限优先级高于存储空间的访问权限。例如存储空间的访问权限是私有，而文件的访问权限是公共读写，则所有用户都有该文件的读写权限。如果某个文件没有设置过访问权限，则遵循存储空间的访问权限。

**设置文件访问权限**

以下代码用于设置指定文件的访问权限：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')

# 设置文件的访问权限。
```

```
bucket.put_object_acl('<yourObjectName>', oss2.OBJECT_ACL_PUBLIC_READ)
```

获取文件访问权限

以下代码用于获取文件访问权限：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')

print(bucket.get_object_acl('<yourObjectName>').acl)
```

## 2.8.4 管理文件元信息

文件元信息（Object Meta）详情请参见开发指南中的文件元信息。

设置HTTP header

以下代码用于设置HTTP header：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')

bucket.put_object('<yourObjectName>', '{"age": 1}', headers={'Content-Type': 'application/json; charset=utf-8'})
```

HTTP header详情请参见*RFC2616*。

设置自定义元信息

您可以自定义文件的元信息来对文件进行描述。以下代码用于设置文件的自定义元信息：

```
# -*- coding: utf-8 -*-

import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
```

```
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<
yourBucketName>')

bucket.put_object('<yourObjectName>', 'a novel', headers={'x-oss-meta-
author': 'O. Henry'}, 'Content-Type': 'application/json; charset=utf-8
')
```

说明：

OSS使用以x-oss-meta-为前缀的参数作为用户自定义元信息header，详情请参见*PutObject*。

### 修改文件元信息

以下代码用于修改文件元信息：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账
号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<
yourBucketName>')

bucket.update_object_meta('<yourObjectName>', {'x-oss-meta-author': 'O
. Henry'})
# 每次调用bucket.update_object_meta都会清空用户自定义元信息，重新写入。
bucket.update_object_meta('<yourObjectName>', {'x-oss-meta-price': '
100 dollar'})
```

以下代码用于更改Content-Type等元信息：

```
bucket.update_object_meta('<yourObjectName>', {'x-oss-meta-author': 'O
. Henry'})
# 每次调用bucket.update_object_meta都会清空用户自定义元信息，重新写入。。
bucket.update_object_meta('<yourObjectName>', {'Content-Type': 'text/
plain'})
```

### 获取文件元信息

您可以通过SDK提供的API获取文件元信息。

| 方法 | 描述 | 优势 |
| --- | --- | --- |
| **get_object_meta** | 获取文件的ETag、Size（文件大小）、LastModified（最后修改时间）。 | 更轻量、更快 |
| **head_object** | 获取文件的全部元信息。 | 无 |

以下代码用于获取文件元信息：

```
# -*- coding: utf-8 -*-

import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')

# 获取文件的部分元信息
simplifiedmeta = bucket.get_object_meta("<yourObjectName>")
print(simplifiedmeta.headers['Last-Modified'])
print(simplifiedmeta.headers['Content-Length'])
print(simplifiedmeta.headers['ETag'])

# 获取文件的全部元信息
objectmeta = bucket.head_object("<yourObjectName>")
print(objectmeta.headers['Content-Type'])
print(objectmeta.headers['Last-Modified'])
print(objectmeta.headers['x-oss-object-type'])
```

## 2.8.5 列举文件

OSS文件按照字母顺序排列。Python SDK提供了一系列列举文件的方法。

**简单列举**

以下代码用于列举指定存储空间下的10个文件：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2
from itertools import islice

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')

for b in islice(oss2.ObjectIterator(bucket), 10):
    print(b.key)
```

**列举指定前缀的文件**

以下代码用于列举包含指定前缀（prefix）的文件：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2
```

```
# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')

# 列举包含指定前缀的文件。默认列举100个文件。
for obj in oss2.ObjectIterator(bucket, prefix = 'img-'):
    print(obj.key)
```

**列举存储空间下所有文件**

以下代码用于列举指定存储空间下的所有文件：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')

# 设置Delimiter参数为正斜线（/）。
for obj in oss2.ObjectIterator(bucket, delimiter = '/'):
 # 通过is_prefix方法判断obj是否为文件夹。
    if obj.is_prefix():  # 文件夹
        print('directory: ' + obj.key)
    else:                # 文件
        print('file: ' + obj.key)
```

## 2.8.6 删除文件

本文介绍如何删除文件。

**警告：**

请您谨慎使用删除操作，文件一旦删除将无法恢复。

**删除单个文件**

以下代码用于删除单个文件：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')
```

```
bucket.delete_object('<yourObjectName>')
```

删除多个文件

以下代码用于批量删除文件：

```
# 批量删除3个文件。每次最多删除1000个文件。
result = bucket.batch_delete_objects(['<yourObjectName-a>', '<
yourObjectName-b>', '<yourObjectName-c>'])
# 打印成功删除的文件名。
print('\n'.join(result.deleted_keys))
```

## 2.8.7 拷贝文件

您可以通过拷贝方法将文件从一个存储空间（源存储空间）复制到同一地域的另一个存储空间（目标存储空间）中。

拷贝时限制条件如下：

- 用户有源文件的读写权限。
- 不支持跨地域拷贝。例如，不支持将杭州存储空间里的文件拷贝到青岛。

简单拷贝

对于小于1GB的文件，您可以使用简单拷贝。以下代码用于简单拷贝：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账
号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<
yourDestinationBucketName>')

bucket.copy_object('<yourSourceBucketName>', '<yourSourceObjectName>',
 '<yourDestinationObjectName>')
```

拷贝大文件

对于大于1GB的文件，需要使用分片拷贝。分片拷贝分为三步：

1. 通过bucket.init_multipart_upload初始化分片拷贝任务。
2. 通过bucket.upload_part_copy进行分片拷贝。除最后一个分片外，其它分片都要大于100KB。
3. 通过bucket.complete_multipart_copy提交分片拷贝任务。

以下代码用于分片拷贝：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2
from oss2.models import PartInfo
from oss2 import determine_part_size

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<
yourBucketName>')

src_object = '<yourSourceObjectName>'
dst_object = '<yourDestinationObjectName>'

total_size = bucket.head_object(src_object).content_length
part_size = determine_part_size(total_size, preferred_size=100 * 1024)

# 初始化分片。
upload_id = bucket.init_multipart_upload(dst_object).upload_id
parts = []

# 逐个分片拷贝。
part_number = 1
offset = 0
while offset < total_size:
    num_to_upload = min(part_size, total_size - offset)
    byte_range = (offset, offset + num_to_upload - 1)

    result = bucket.upload_part_copy(bucket.bucket_name, src_object,
byte_range,dst_object, upload_id, part_number)
    parts.append(PartInfo(part_number, result.etag))

    offset += num_to_upload
    part_number += 1

# 完成分片拷贝。
bucket.complete_multipart_upload(dst_object, upload_id, parts)
```

分片拷贝的详细说明请参见*UploadPartCopy*。

## 2.8.8 解冻归档文件

本文介绍如何解冻归档文件。

归档类型（Archive）的文件需要解冻（Restore）之后才能读取。非归档类型的文件，无需调用restore_object方法。

归档文件的状态变换过程如下：

1. 归档类型的文件初始时处于冷冻状态。
2. 提交解冻操作后，服务端执行解冻，文件处于解冻中的状态。

3. 完成解冻后，可以读取文件。解冻状态默认持续1天，最多延长7天，之后文件又回到冷冻状态。

以下代码用于解冻归档文件：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')
objectName = '<yourObjectName>'

bucket.restore_object(objectName)
```

归档存储类型的详细说明请参见存储类型介绍。

## 2.8.9 管理软链接

### 创建软链接

软链接是一种特殊的文件，它指向某个具体的文件，类似于Windows上使用的快捷方式。

以下代码用于创建软链接：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')

objectName = '<yourObjectName>'
symlink = "<yourSymlink>";

bucket.put_symlink(objectName, symlink)
```

软链接的详细信息请参见*PutSymlink*。

### 获取软链接指向的文件内容

获取软链接要求您对该软链接有读权限。以下代码用于获取软链接指向的文件内容：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
```

```
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<
yourBucketName>')

symlink = "<yourSymlink>";

bucket.get_symlink(symlink)
```

软链接的详细信息请参见*GetSymlink*。

## 2.9 授权访问

本文介绍如何进行授权访问。

### 使用签名URL进行临时授权

您可以将生成的签名URL提供给访客进行临时访问。生成签名URL时，您可以指定URL的过期时间，来限制访客的访问时长。

以下代码用于使用签名URL下载文件：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<
yourBucketName>')

# 设置此签名URL在60秒内有效。
print(bucket.sign_url('GET', '<yourObjectName>', 60))
```

### 使用STS进行临时授权

STS应用完整的示例代码请参见*GitHub*。

您可以通过STS（Security Token Service）进行临时授权访问。更多有关STS的内容请参见访问控制API参考（STS）中的简介。关于账号及授权的详细信息请参见最佳实践中的*STS*临时授权访问。

首先您需要安装官方的Python STS客户端：

```
pip install aliyun-python-sdk-sts
```

请使用2.0.6及以上版本。以下代码用于使用STS临时授权上传文件：

```
# -*- coding: utf-8 -*-

from aliyunsdkcore import client
from aliyunsdksts.request.v20150401 import AssumeRoleRequest
```

```
import json
import oss2

# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
endpoint = 'oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com'
# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
access_key_id = '<yourAccessKeyId>'
access_key_secret = '<yourAccessKeySecret>'
bucket_name = '<yourBucketName>'
# role_arn是角色的资源名称。
role_arn = '<yourRoleArn>'

clt = client.AcsClient(access_key_id, access_key_secret, 'cn-hangzhou
')
req = AssumeRoleRequest.AssumeRoleRequest()

# 设置返回值格式为JSON。
req.set_accept_format('json')
req.set_RoleArn(role_arn)
req.set_RoleSessionName('session-name')
body = clt.do_action(req)

# 使用RAM账号的AccessKeyId和AccessKeySecret向STS申请临时token。
token = json.loads(body)

# 使用临时token中的认证信息初始化StsAuth实例。
auth = oss2.StsAuth(token['Credentials']['AccessKeyId'],
                    token['Credentials']['AccessKeySecret'],
                    token['Credentials']['SecurityToken'])

# 使用StsAuth实例初始化存储空间。
bucket = oss2.Bucket(auth, endpoint, bucket_name)

# 上传一个字符串。
bucket.put_object('object-name.txt', b'hello world')
```

## 2.10 客户端加密

客户端加密是指将数据发送到OSS之前在用户本地进行加密。

完整的示例代码请参见*GitHub*。

数据加密密钥的保存方式有如下两种：

- 用户自主管理（RSA）
- KMS托管

使用以上两种加密方式能够有效的避免密钥的泄漏，保护客户端数据安全，即使数据泄漏其他人也无法解密得到原始数据。

客户端加密详细信息请参见开发指南中的客户端加密*SDK*介绍。

加密元信息

| 参数 | 描述 | 是否必需 |
| --- | --- | --- |
| x-oss-meta-oss-crypto-key | 加密后的密钥。 经过RSA加密后再经过base64编码的字符串。 | 是 |
| x-oss-meta-oss-crypto-start | 随机产生的加密数据的初始值 。经过RSA加密后再经过base64编码的字符串。 | 是 |
| x-oss-meta-oss-cek-alg | 数据的加密算法，取值为AES/GCM/NoPadding。 | 是 |
| x-oss-meta-oss-wrap-alg | 数据密钥的加密算法。取值为rsa和kms。 | 是 |
| x-oss-meta-oss-matdesc | 内容加密密钥（CEK）描述，JSON格式。暂未生效。 | 否 |
| x-oss-meta-unencrypted-content-length | 加密前的数据长度。如未指定content-length则不生成该参数。 | 否 |
| x-oss-meta-unencrypted-content-md5 | 加密前的数据的MD5。如未指定MD5则不生成该参数。 | 否 |

使用用户自主管理方式上传和下载文件

您可以使用用户自主管理方式上传和下载文件。代码如下：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import os
import oss2
from  oss2.crypto import LocalRsaProvider

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')

# 创建存储空间，使用用户自主管理（RSA）方式加密，此方式只支持文件整体上传下载操作。
bucket = oss2.CryptoBucket(auth,'<yourEndpoint>', '<yourBucketName>',
crypto_provider=LocalRsaProvider())

key = 'motto.txt'
content = b'a' * 1024 * 1024
filename = 'download.txt'


# 上传文件
```

```
bucket.put_object(key, content, headers={'content-length': str(1024 *
1024)})

# 下载文件
result = bucket.get_object(key)

# 验证
content_got = b''
for chunk in result:
    content_got += chunk
assert content_got == content

# 下载OSS文件到本地文件
result = bucket.get_object_to_file(key, filename)

# 验证
with open(filename, 'rb') as fileobj:
    assert fileobj.read() == content

os.remove(filename)
```

**使用KMS托管方式上传和下载文件**

- 前提条件

  1. 已开通阿里云密钥管理服务。
  2. 已生成您所在地域的密钥ID。
  3. 已创建自定义授权策略（操作路径：**控制台 > 访问控制 > 策略管理 > 自定义授权策略 > 新建授权策略**），并为对应用户关联此策略。

  参考以下格式创建自定义策略：

```
{
  "Version": "1",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "kms:CreateKey",
        "kms:GenerateDataKey",
        "kms:ListKeys",
        "kms:Encrypt",
        "kms:Decrypt"
      ],
      "Resource": [
        "acs:kms:<yourRegion>:<yourloginUserId>:key/*"
      ]
    }
  ]
}
```

- 示例代码

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import os
```

```
import oss2
from  oss2.crypto import AliKMSProvider

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')

# 创建存储空间，使用KMS托管方式加密，此方式只支持文件整体上传下载操作。
bucket = oss2.CryptoBucket(auth,'<yourEndpoint>', 'liusiman123456
',crypto_provider=AliKMSProvider('<yourAccessKeyId>', '<yourAccess
KeySecret>', '<yourRegion>', '<yourCMK>', '1234'))

key = 'motto.txt'
content = b'a' * 1024 * 1024
filename = 'download.txt'

# 上传文件
bucket.put_object(key, content, headers={'content-length': str(1024
 * 1024)})

# 下载文件
result = bucket.get_object(key)

# 验证
content_got = b''
for chunk in result:
    content_got += chunk
assert content_got == content

# 下载OSS文件到本地文件
result = bucket.get_object_to_file(key, filename)

# 验证
with open(filename, 'rb') as fileobj:
    assert fileobj.read() == content

os.remove(filename)
```

## 2.11 静态网站托管

您可以将存储空间配置成静态网站托管模式。配置生效后，访问网站相当于访问存储空间，并且能够自动跳转至指定的索引页面和错误页面。

更多关于静态网站托管的介绍，请参见开发指南中的配置静态网站托管。

### 设置静态网站托管

以下代码用于设置静态网站托管：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2
from oss2.models import BucketWebsite

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
```

```
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<
yourBucketName>')

# 开启静态网站托管模式，并把索引页面设置为index.html，404错误页面设置为error.
html。
bucket.put_bucket_website(BucketWebsite('index.html', 'error.html'))
```

**查看静态网站托管配置**

以下代码用于查看静态网站托管配置：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账
号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<
yourBucketName>')

try:
 # 当静态网站托管模式没有开启时，get_bucket_website会抛出NoSuchWebsite异常。
    website = bucket.get_bucket_website()
    print('Index file is {0}, error file is {1}'.format(website.
index_file, website.error_file))
except oss2.exceptions.NoSuchWebsite as e:
    print('Website is not configured, request_id={0}'.format(e.
request_id))
```

**删除静态网站托管配置**

以下代码用于删除静态网站托管配置：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账
号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<
yourBucketName>')

bucket.delete_bucket_website()
```

## 2.12 生命周期

本文介绍如何管理生命周期。

OSS支持设置生命周期（Lifecycle）规则，自动删除过期的文件和碎片，或将到期的文件转储为低频或归档存储类型，从而节省存储费用。每条规则包含：

- 规则ID。用于标识一条规则，同一存储空间内规则ID不能重复。
- 策略。有以下两种设置方式。同一存储空间内仅支持一种设置方式。
  - 按前缀匹配。此种方式允许创建多条规则，前缀不能重复。
  - 配置到整个存储空间。此种方式只能创建一条规则。
- 过期时间。有两种指定方式：
  - 指定一个过期天数N，文件会在其最近更新时间点的N天后过期。
  - 指定一个过期时间点，最近更新时间在该时间点之前的文件全部过期。
- 是否生效。

通过upload_part方法上传的分片也支持设置生命周期规则。文件最后修改时间以初始化分片上传事件的时间为准。

更多关于生命周期的内容请参见管理对象生命周期。

**设置生命周期规则**

以下代码用于设置生命周期规则：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2
from oss2.models import LifecycleExpiration, LifecycleRule, BucketLife
cycle,AbortMultipartUpload
import datetime

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账
号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<
yourBucketName>')

# 距最后修改时间3天后过期。
rule1 = LifecycleRule('rule1', 'tests/',
                      status=LifecycleRule.ENABLED,
                      expiration=LifecycleExpiration(days=3))

# 指定日期之前创建的文件过期。
rule2 = LifecycleRule('rule2', 'logging-',
                      status=LifecycleRule.DISABLED,
expiration=LifecycleExpiration(created_before_date=datetime.date(2018
, 12, 12)))

# 分片3天后过期。
rule3 = LifecycleRule('rule3', 'tests1/',
                      status=LifecycleRule.ENABLED,
            abort_multipart_upload=AbortMultipartUpload(days=3))

# 指定日期之前的分片过期。
rule4 = LifecycleRule('rule4', 'logging1-',
```

```
                        status=LifecycleRule.DISABLED,
                        abort_multipart_upload = AbortMultipartUpload(
created_before_date=datetime.date(2018, 12, 12)))

lifecycle = BucketLifecycle([rule1, rule2,rule3,rule4])

bucket.put_bucket_lifecycle(lifecycle)
```

**查看生命周期规则**

以下代码用于查看生命周期规则：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账
号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<
yourBucketName>')

lifecycle = bucket.get_bucket_lifecycle()

for rule in lifecycle.rules:
    if rule.abort_multipart_upload is None:
        print('id={0}, prefix={1}, status={2}, days={3}, created_be
fore_date={4}'
              .format(rule.id, rule.prefix, rule.status,
                      rule.expiration.days,
                      rule.expiration.created_before_date))
    else:
        print('id={0}, prefix={1}, status={2}, days={3}, created_be
fore_date={4}'
              .format(rule.id, rule.prefix, rule.status,
                      rule.abort_multipart_upload.days,
                      rule.abort_multipart_upload.created_before_date
))
```

**清空生命周期规则**

以下代码用于清空生命周期规则：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账
号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<
yourBucketName>')

bucket.delete_bucket_lifecycle()

# 再次查看生命周期规则会抛出异常。
try:
    lifecycle = bucket.get_bucket_lifecycle()
```

```
except oss2.exceptions.NoSuchLifecycle:
    print('lifecycle is not configured')
```

## 2.13 跨域资源共享

本文介绍如何进行跨域资源共享。

跨域资源共享（Cross-origin resource sharing，简称CORS）允许Web端的应用程序访问不属于本域的资源。OSS提供跨域资源共享接口，方便您控制跨域访问的权限。

更多关于跨域资源共享的介绍，请参见开发指南中的设置跨域访问和API参考中的*PutBucketcors*。

### 设置跨域资源共享规则

以下代码用于设置指定存储空间的跨域资源共享规则：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2
from oss2.models import BucketCors, CorsRule

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')

rule = CorsRule(allowed_origins=['*'],
                allowed_methods=['GET', 'HEAD'],
                allowed_headers=['*'],
                max_age_seconds=1000)

# 已存在的规则将被覆盖。
bucket.put_bucket_cors(BucketCors([rule]))
```

### 获取跨域资源共享规则

以下代码用于获取跨域资源共享规则：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')

try:
    cors = bucket.get_bucket_cors()
except oss2.exceptions.NoSuchCors:
    print('cors is not set')
else:
```

```
    for rule in cors.rules:
        print('AllowedOrigins={0}'.format(rule.allowed_origins))
        print('AllowedMethods={0}'.format(rule.allowed_methods))
        print('AllowedHeaders={0}'.format(rule.allowed_headers))
        print('ExposeHeaders={0}'.format(rule.expose_headers))
        print('MaxAgeSeconds={0}'.format(rule.max_age_seconds))
```

### 删除跨域资源共享规则

以下代码用于删除指定存储空间的所有跨域资源共享规则：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')

bucket.delete_bucket_cors()
```

## 2.14 访问日志

您可以开启存储空间的访问日志记录功能，开启后对于此存储空间的访问会被记录成日志文件，保存在指定的存储空间中。

日志文件的格式为：

```
<TargetPrefix><SourceBucket>-YYYY-mm-DD-HH-MM-SS-UniqueString
```

更多关于访问日志的介绍，请参见开发指南中的设置访问日志记录。

### 开启访问日志记录

以下代码用于开启存储空间的访问日志记录：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2
from oss2.models import BucketLogging

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')

# 开启日志记录。把日志保存在当前存储空间，设置日志文件存放的目录为 `logging/`。
```

```
bucket.put_bucket_logging(BucketLogging(bucket.bucket_name, 'logging
/'))
```

**查看访问日志设置**

以下代码用于查看存储空间的访问日志设置：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账
号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<
yourBucketName>')

logging = bucket.get_bucket_logging()
print('TargetBucket={0}, TargetPrefix={1}'.format(logging.target_buc
ket, logging.target_prefix))
```

**关闭访问日志记录**

以下代码用于关闭存储空间的访问日志记录：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账
号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<
yourBucketName>')

bucket.delete_bucket_logging()
```

## 2.15 防盗链

本文介绍如何使用防盗链。

为了防止您在OSS上的数据被其他人盗链而产生额外费用，您可以设置防盗链功能，包括以下参数：

- Referer白名单。仅允许指定的域名访问OSS资源。
- 是否允许空Referer。如果不允许空Referer，则只有HTTP或HTTPS header中包含Referer字段的请求才能访问OSS资源。

更多关于防盗链的介绍，请参见开发指南中的设置防盗链。

### 设置防盗链

以下代码用于设置防盗链：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2
from oss2.models import BucketReferer

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')

# 设置允许空Referer（True表示允许空Referer，False表示不允许空Referer），并设置Referer白名单。
bucket.put_bucket_referer(BucketReferer(True, ['http://aliyun.com', 'http://*.aliyuncs.com']))
```

### 获取防盗链信息

以下代码用于获取防盗链信息：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')

config = bucket.get_bucket_referer()
print('allow empty referer={0}, referers={1}'.format(config.allow_empty_referer, config.referers))
```

### 清空防盗链

以下代码用于清空防盗链：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')

# 不能直接清空防盗链，需要新建一个允许空Referer的规则来覆盖之前的规则。
```

```
bucket.put_bucket_referer(BucketReferer(True, []))
```

## 2.16 图片处理

图片处理是OSS提供的海量、安全、低成本、高可靠的图片处理服务。原始图片上传到OSS后，您可以通过简单的RESTful接口，在任何时间、任何地点、任何互联网设备上对图片进行处理。

图片处理的详细信息请参见*OSS*图片处理指南。

图片处理的完整代码请参见：*GitHub*。

### 图片处理功能

OSS图片处理提供以下功能：

- 获取图片信息
- 图片格式转换
- 图片缩放
- 图片裁剪
- 图片旋转
- 图片效果
- 图片水印，包括添加图片、文字、图文混合水印
- 自定义图片处理样式
- 级联处理，调用多个图片处理功能

### 图片处理使用

图片处理使用标准的HTTP GET请求。您可以在URL的QueryString中设置处理参数。

如果图片文件的访问权限为私有读写，必须通过授权才能进行访问。

- 匿名访问

  您可以通过如下格式的三级域名匿名访问处理后的图片：

  ```
  http://<yourBucketName>.<yourEndpoint>/<yourObjectName>?x-oss-process=image/<yourAction>,<yourParamValue>
  ```

| 参数 | 描述 |
| --- | --- |
| bucket | 存储空间名称 |
| endpoint | 存储空间所在地域的访问域名 |

| 参数 | 描述 |
| --- | --- |
| object | 图片文件名称 |
| image | 图片处理的保留标志符 |
| action | 对图片做的操作，如缩放、裁剪、旋转等 |
| param | 对图片做的操作所对应的参数 |

- 基础操作

  例如，将图缩略成宽度为100，高度按比例处理：

  ```
  http://image-demo.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/example.jpg?x-oss-
  process=image/resize,w_100
  ```

- 自定义样式

  使用如下格式的三级域名匿名访问图片处理：

  ```
  http://<yourBucketName>.<yourEndpoint>/<yourObjectName>?x-oss-
  process=style/<yourStyleName>
  ```

  - style：自定义样式的保留标志符。
  - yourStyleName：自定义样式名称，即通过控制台自定义样式的规则名称。

  例如：

  ```
  http://image-demo.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/example.jpg?x-oss-
  process=style/oss-pic-style-w-100
  ```

- 级联处理

  通过级联处理，可以对一张图片顺序进行多个操作，格式如下：

  ```
  http://<yourBucketName>.<yourEndpoint>/<yourObjectName>?x-oss
  -process=image/<yourAction1>,<yourParamValue1>/<yourAction2>,<
  yourParamValue2>/...
  ```

  例如：

  ```
  http://image-demo.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/example.jpg?x-oss-
  process=image/resize,w_100/rotate,90
  ```

- 支持HTTPS访问

图片服务支持HTTPS访问，例如：

```
https://image-demo.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/example.jpg?x-oss-process=image/resize,w_100
```

- 授权访问

  授权访问支持自定义样式、HTTPS和级联处理。

  以下代码用于生成带签名的图片处理URL：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
endpoint = 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com'
# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
access_key_id = '<yourAccessKeyId>'
access_key_secret = '<yourAccessKeySecret>'
bucket_name = '<yourBucketName>'
key = 'example.jpg'

# 创建存储空间实例，所有文件相关的方法都需要通过存储空间实例来调用。
bucket = oss2.Bucket(oss2.Auth(access_key_id, access_key_secret), endpoint, bucket_name)

# 上传示例图片。
bucket.put_object_from_file(key, 'example.jpg')

# 生成带签名的URL，并指定过期时间为10分钟。过期时间单位是秒。
style = 'image/resize,m_fixed,w_100,h_100/rotate,90'
url = bucket.sign_url('GET', key, 10 * 60, params={'x-oss-process': style})
print(url)
```

- SDK访问

  对于任意权限的图片文件，都可以直接使用SDK访问和处理。

  SDK处理图片文件支持自定义样式、HTTPS和级联处理。

  ▬ 基础操作

  get_object和get_object_to_file支持图片处理。

  以下代码展示了图片处理的基础操作：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import os
import oss2

# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
```

```
endpoint = 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com'
# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
access_key_id = '<yourAccessKeyId>'
access_key_secret = '<yourAccessKeySecret>'
bucket_name = '<yourBucketName>'
key = 'example.jpg'
new_pic = 'example-new.jpg'

# 创建存储空间实例，所有文件相关的方法都需要通过存储空间实例来调用。
bucket = oss2.Bucket(oss2.Auth(access_key_id, access_key_secret), endpoint, bucket_name)

# 上传示例图片。
bucket.put_object_from_file(key, 'example.jpg')

# 缩放
style = 'image/resize,m_fixed,w_100,h_100'
bucket.get_object_to_file(key, new_pic, process=style)

# 裁剪
style = 'image/crop,w_100,h_100,x_100,y_100,r_1'
bucket.get_object_to_file(key, new_pic, process=style)

# 旋转
style = 'image/rotate,90'
bucket.get_object_to_file(key, new_pic, process=style)

# 锐化
style = 'image/sharpen,100'
bucket.get_object_to_file(key, new_pic, process=style)

# 水印
style = 'image/watermark,text_SGVsbG8g5Zu-54mH5pyN5YqhIQ'
bucket.get_object_to_file(key, new_pic, process=style)

# 格式转换
style = 'image/format,png'
bucket.get_object_to_file(key, new_pic, process=style)

# 删除示例图片。
bucket.delete_object(key)
# 清除本地文件。
os.remove(new_pic)
```

- 自定义样式

以下代码用于自定义图片样式：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import os
import oss2

# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
endpoint = 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com'
```

```
# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
access_key_id = '<yourAccessKeyId>'
access_key_secret = '<yourAccessKeySecret>'
bucket_name = '<yourBucketName>'
key = 'example.jpg'
new_pic = 'example-new.jpg'

# 创建存储空间实例，所有文件相关的方法都需要通过存储空间实例来调用。
bucket = oss2.Bucket(oss2.Auth(access_key_id, access_key_secret), endpoint, bucket_name)

# 上传示例图片。
bucket.put_object_from_file(key, 'example.jpg')

# 自定义样式。
style = 'style/oss-pic-style-w-100'

# 图片处理。
bucket.get_object_to_file(key, new_pic, process=style)

# 删除示例图片。
bucket.delete_object(key)
# 清除本地文件。
os.remove(new_pic)
```

- 级联处理

以下代码用于级联处理图片：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import os
import oss2

# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
endpoint = 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com'
# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
access_key_id = '<yourAccessKeyId>'
access_key_secret = '<yourAccessKeySecret>'
bucket_name = '<yourBucketName>'
key = 'example.jpg'
new_pic = 'example-new.jpg'

# 创建存储空间实例，所有文件相关的方法都需要通过存储空间实例来调用。
bucket = oss2.Bucket(oss2.Auth(access_key_id, access_key_secret), endpoint, bucket_name)

# 上传示例图片。
bucket.put_object_from_file(key, 'example.jpg')

# 级联处理。
style = 'image/resize,m_fixed,w_100,h_100/rotate,90'

# 图片处理。
bucket.get_object_to_file(key, new_pic, process=style)
```

```
# 删除示例图片。
bucket.delete_object(key)
# 清除本地文件。
os.remove(new_pic)
```

图片处理工具

您可以通过可视化图片处理工具*ImageStyleViever*直观地看到OSS图片处理结果。

## 2.17 中文和时间

本文介绍使用Python SDK时所用到的中文和时间知识。

中文

在Python代码中如果使用了中文字符，运行时会出错。因此，您需要在代码的开头部分加入字符编码的声明，例如：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
```

- 数据类型

  Python 2.x支持以下两种数据类型：

| 数据类型 | 描述 |
| --- | --- |
| str | 字符串。对应Python 3.x中的bytes类型。 |
| unicode | unicode流。其长度是字符数，如u'中文'的长度是2。 |

  Python 3.x支持以下两种数据类型：

| 数据类型 | 描述 |
| --- | --- |
| str | 字符串。对应Python 2.x中的unicode类型。 |
| bytes | 字节流。其长度是字节数，如b'中文'的长度取决于编码，如果是UTF-8编码，则为6。 |

- 输入、输出类型约定

  输入类型约定如下：

| 输入 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| OSS文件名 | str | 如为bytes，要求是UTF-8编码。 |

| 输入 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 本地文件名 | str, unicode | 如为bytes，要求是UTF-8编码，例如bucket.get_object_to_file里的yourLocalFile参数。 |
| 输入数据流 | bytes | 例如bucket.put_object里的data参数。 |

输出类型约定如下：

| 输出 | 类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 解析XML得到的结果 | str | 例如通过bucket.list_object得到结果中的字符串。 |
| 下载内容 | bytes | Python SDK默认bytes类型经过UTF-8编码，请确保Python源文件也是UTF-8编码。 |

- 类型转换函数

  Python SDK提供了三个用于类型转换的函数：

| 函数 | 描述 |
| --- | --- |
| to_bytes | - Python 2.x中，把unicode转换为str。其他类型则原值返回。<br>- Python 3.x中，把str转换为bytes。其他类型则原值返回。 |
| to_unicode | - Python 2.x中，把str转换为unicode。其他类型则原值返回。<br>- Python 3.x中，把bytes转换为str。其他类型则原值返回。 |
| to_string | Python 2.x中相当于to_bytes。Python 3.x中相当于to_unicode。 |

**时间**

Python SDK会把从服务器获得的时间戳字符串（datetime.datetime类型的时间）都转换为*Unix Time*类型的时间，即自1970年1月1日UTC零点以来的秒数。例如bucket.get_object方法返回结果中的last_modified就是一个int类型的Unix Time。

您可以通过datetime.datetime.fromtimestamp()方法进行时间转换，得到时间戳字符串。

## 2.18 异常处理

OSS Python SDK异常（OssError）分为三类：ClientError、RequestError和ServerError，这些异常定义在oss2.exceptions子模块中。

异常的成员变量如下：

| 变量 | 类型 | 描述 |
| --- | --- | --- |
| status | int | • ServerError：HTTP状态码<br>• ClientError和RequestError：固定值 |
| request_id | str | • ServerError：OSS服务器返回的请求ID<br>• ClientError和RequestError：空字符串 |
| code和message | str | 对应OSS的错误响应格式里的Code和Message两个XML Tag中的文本。 |

**异常处理示例**

下面的代码展示了下载一个不存在文件时的异常处理，并打印出错误信息的HTTP状态码和请求ID。

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import oss2

# 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
auth = oss2.Auth('<yourAccessKeyId>', '<yourAccessKeySecret>')
# Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
bucket = oss2.Bucket(auth, 'http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', '<yourBucketName>')

try:
    stream = bucket.get_object('random-key.txt')
except oss2.exceptions.NoSuchKey as e:
```

```
    print('status={0}, request_id={1}'.format(e.status, e.request_id))
```

**ClientError**

ClientError是由于客户端输入有误引起的。例如，使用bucket.batch_delete_objects方法时，如果收到空的文件列表，会抛出该异常。ClientError的status值是oss2.exceptions.OSS_CLIENT_ERROR_STATUS。

**RequestError**

当HTTP库抛出异常时，Python SDK会将其转换为RequestError。RequestError的status值是oss2.exceptions.OSS_REQUEST_ERROR_STATUS。

**ServerError**

当OSS服务器返回HTTP错误码时，Python SDK会将其转换为ServerError。ServerError根据HTTP状态码和OSS错误码派生出多个子类。其中NotFound子类对应所有404异常，Conflict子类对应所有409异常。

下表列出了常见的错误码：

| 异常类 | HTTP状态码 | OSS错误码 | 描述 |
| --- | --- | --- | --- |
| NotModified | 304 | 空 | 没有修改 |
| AccessDenied | 403 | AccessDenied | 拒绝访问 |
| NoSuchBucket | 404 | NoSuchBucket | 存储空间不存在 |
| NoSuchKey | 404 | NoSuchKey | 文件不存在 |
| NoSuchUpload | 404 | NoSuchUpload | 分片上传不存在 |
| NoSuchWebsite | 404 | NoSuchWebsiteConfiguration | 静态网站托管未配置 |
| NoSuchLifecycle | 404 | NoSuchLifecycle | 生命周期规则未配置 |
| NoSuchCors | 404 | NoSuchCORSConfiguration | 跨域资源共享未配置 |
| BucketNotEmpty | 409 | BucketNotEmpty | 存储空间非空 |
| PositionNotEqualToLength | 409 | PositionNotEqualToLength | 设置的追加位置和文件长度不等 |
| ObjectNotAppendable | 409 | ObjectNotAppendable | 不是可追加文件 |

# 3 PHP

## 3.1 前言

### 源码地址

请访问*GitHub*获取源码地址。

### 示例程序

OSS PHP SDK提供丰富的示例代码，方便您参考或直接使用。示例包括以下内容：

| 示例文件 | 示例内容 |
| --- | --- |
| *Object.php* | 文件的相关操作，包括上传文件、下载文件和管理文件等 |
| *MultipartUpload.php* | 分片上传 |
| *Signature.php* | *URL*签名授权访问 |
| *Callback.php* | 上传回调 |
| *Image.php* | 图片处理 |
| *LiveChannel.php* | *LiveChannel*的相关操作 |
| *Bucket.php* | 存储空间的相关操作，包括创建、删除、列举、权限等 |
| *BucketLifecycle.php* | 设置、读取和清除存储空间的生命周期 |
| *BucketLogging.php* | 设置、读取和清除存储空间的访问日志 |
| *BucketReferer.php* | 设置、读取和清除存储空间的防盗链 |
| *BucketWebsite.php* | 设置、读取和清除存储空间的静态网站托管 |
| *BucketCors.php* | 设置、读取和清除存储空间的跨域资源访问 |

## 3.2 安装

本文介绍如何安装 PHP SDK。

### 环境准备

OSS PHP SDK适用于PHP 5.3以上版本。本文以PHP 5.6.22为例。

- 安装环境

  您需要安装PHP和cURL扩展：

- 在Windows系统中，请参见*Windows*下编译使用阿里云 *OSS PHP SDK*来安装PHP和cURL扩展。在Windows环境中，如果提示找不到指定模块，请在php.ini文件中指定extension_dir为`C:/Windows/System32/`。
- 在Ubuntu系统中，请使用apt-get包管理器安装PHP的cURL扩展 `sudo apt-get install php-curl`。
- 在CentOS系统中，请使用yum包管理器安装PHP的cURL扩展 `sudo yum install php-curl`。

- 查看版本
  - 通过`php -v`命令查看当前的PHP版本。
  - 通过`php -m`命令查看cURL扩展是否已经安装好。

**下载SDK**

- 通过*GitHub*下载
- 历史版本下载

更多信息请参见*OSS API*文档。

> 说明：
> 建议您使用最新版本的SDK。OSS PHP SDK 2.0.0以下版本的文档请从此处下载。

**安装SDK**

您可以使用以下三种方式安装SDK：

- composer方式

1. 在项目的根目录运行`composer require aliyuncs/oss-sdk-php`，或者在`composer.json`文件中添加依赖关系如下：

```
"require": {
    "aliyuncs/oss-sdk-php": "~2.x.x"
}
```

2. 运行`composer install`，安装依赖。安装完成后，目录结构如下：

```
.
├── app.php
├── composer.json
├── composer.lock
```

```
└── vendor
```

其中app.php是您的应用程序，vendor/目录下包含了所依赖的库。您需要在app.php中添加依赖关系如下：

```
require_once __DIR__ . '/vendor/autoload.php';
```

说明：

- 如果您的项目中已经引用过autoload.php，则添加了SDK的依赖关系之后，不需要再次引入。
- 如果使用composer出现网络错误，可以使用composer中国区的镜像源。方法是在命令行执行 `composer config -g repositories.packagist composer http://packagist.phpcomposer.com`。

- phar方式

1. 在GitHub中选择相应的版本并下载打包好的phar文件。
2. 在代码中引入phar文件：

```
require_once '/path/to/oss-sdk-php.phar';
```

- 源码方式

1. 在GitHub中选择相应版本并下载打包好的zip文件。
2. 解压后的根目录中包含一个autoload.php文件，在代码中引入此文件：

```
require_once '/path/to/oss-sdk/autoload.php';
```

## 3.3 快速入门

本节介绍如何快速使用OSS PHP SDK完成常见操作，如创建存储空间、上传文件、下载文件等。

### 创建存储空间

以下代码用于创建存储空间：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;
```

```
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 存储空间名称
$bucket = "<yourBucketName>";

try {
 $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint
);
 $ossClient->createBucket($bucket);
} catch (OssException $e) {
 print $e->getMessage();
}
```

存储空间的命名规范，请参见基本概念中的命名规范。创建存储空间详情，请参见管理存储空间。

### 上传文件

以下代码用于上传文件：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 存储空间名称
$bucket= " <yourBucketName>";
// 文件名称
$object = " <yourObjectName>";
$content = "Hi, OSS.";

try {
 $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint
);
 $ossClient->putObject($bucket, $object, $content);
} catch (OssException $e) {
 print $e->getMessage();
```

```
}
```

上传文件详情请参见上传文件。

### 下载文件

以下代码用于下载文件：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 存储空间名称
$bucket= "<yourBucketName>";
// 文件名称
$object = "<yourObjectName>";

try {
 $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint);
 $content = $ossClient->getObject($bucket, $object);
    print("object content: " . $content);
} catch (OssException $e) {
 print $e->getMessage();
}
```

下载文件详情请参见下载文件。

### 列举文件

以下代码用于列举指定存储空间下的文件。默认列举100个文件。

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;
```

```
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 存储空间名称
$bucket= "<yourBucketName>";

try {
 $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint
);

 $listObjectInfo = $ossClient->listObjects($bucket);
 $objectList = $listObjectInfo->getObjectList();
 if (!empty($objectList)) {
  foreach ($objectList as $objectInfo) {
  print($objectInfo->getKey() . "\t" . $objectInfo->getSize() . "\t" .
 $objectInfo->getLastModified() . "\n");
  }
 }
} catch (OssException $e) {
 print $e->getMessage();
}
```

列举功能详情请参见管理文件中的列举文件。

### 删除文件

以下代码用于删除指定文件：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 存储空间名称
$bucket= "<yourBucketName>";
// 文件名称
$object = "<yourObjectName>";

try {
 $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint
);
```

```
 $ossClient->deleteObject($bucket, $object);
} catch (OssException $e) {
 print $e->getMessage();
}
```

删除文件详情请参见管理文件中的删除文件。

## 3.4 初始化

OssClient是OSS的PHP客户端，用于管理存储空间和文件等OSS资源。

### 新建OssClient

新建OSSClient时，需要指定Endpoint。有关Endpoint的更多信息，请参见访问域名和数据中心和自定义访问域名。

- 使用OSS域名新建OssClient

  以下代码用于使用OSS域名新建OssClient：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";

try {
 $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint);
} catch (OssException $e) {
 print $e->getMessage();
}
```

- 使用自定义域名新建OssClient

  以下代码用于使用自定义域名新建OssClient：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
```

```
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
$endpoint = "<yourEndpoint>";

try {
 // true为开启CNAME。CNAME是指将自定义域名绑定到存储空间上。
 $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint, true);
} catch (OssException $e) {
 print $e->getMessage();
}
```

说明：

使用自定义域名时，无法使用listBuckets方法。

- 使用STS新建OssClient

  以下代码用于使用STS新建OssClient：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$securityToken = "<yourSecurityToken>";

try {
 $ossClient = new OssClient(
        $accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint, false, $
securityToken);
} catch (OssException $e) {
 print $e->getMessage();
```

```
}
```

更多信息请参见*RAM*和*STS*介绍和授权访问。

- 使用代理服务器新建OssClient

  PHP 5.3以上版本支持使用代理服务器新建OssClient，代码如下：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// 代理服务器地址，例如http://<您的用户名>:<您的密码>@<代理ip>:<代理端口>。
$requestProxy = "<yourRequestProxy>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com>";

try {
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint, false, $requestProxy);
} catch (OssException $e) {
    print $e->getMessage();
}
```

**配置网络参数**

以下代码用于配置OssClient网络参数：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
```

```
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";

try {
    $ossClient = new OssClient(
        $accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint);
 // 设置Socket层传输数据的超时时间，单位秒，默认5184000秒。
 $ossClient->setTimeout(3600);
 // 设置建立连接的超时时间，单位秒，默认10秒。
 $ossClient->setConnectTimeout(10);
} catch (OssException $e) {
    print $e->getMessage();
}
```

## 3.5 存储空间

存储空间（Bucket）是对象（Object）的容器，对象必须隶属于某个存储空间。

以下场景的完整代码请参见*GitHub*。

### 创建存储空间

以下代码用于创建存储空间：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 存储空间名称。
$bucket= "<yourBucketName>";
try {
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);
    // 设置存储空间的存储类型为低频访问类型，默认是标准类型。
    $options = array(
        OssClient::OSS_STORAGE => OssClient::OSS_STORAGE_IA
    );
    // 设置存储空间的权限为公共读，默认是私有读写。
    $ossClient->createBucket($bucket, OssClient::OSS_ACL_TYPE_PUBLIC_
READ, $options);
} catch (OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
```

```
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

存储空间的命名规范，请参见基本概念中的命名规范。

### 判断存储空间是否存在

以下代码用于判断指定的存储空间是否存在：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 存储空间名称。
$bucket= "<yourBucketName>";
try {
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);

    $res = $ossClient->doesBucketExist($bucket);
} catch (OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
if ($res === true) {
    print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
} else {
    print(__FUNCTION__ . ": FAILED" . "\n");
}
```

### 列举存储空间

以下代码用于列举存储空间：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
```

```
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
try{
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);

    $bucketListInfo = $ossClient->listBuckets();
} catch(OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
$bucketList = $bucketListInfo->getBucketList();
foreach($bucketList as $bucket) {
    print($bucket->getLocation() . "\t" . $bucket->getName() . "\t" .
 $bucket->getCreatedate() . "\n");
}
```

### 设置存储空间的访问权限

存储空间的访问权限（ACL）有以下三类：

| 访问权限 | 描述 | 访问权限值 |
| --- | --- | --- |
| 私有 | 存储空间的拥有者和授权用户有该存储空间内的文件的读写权限，其他用户没有权限操作该存储空间内的文件。 | OssClient::OSS_ACL_TYPE_PRIVATE |
| 公共读 | 存储空间的拥有者和授权用户有该存储空间内的文件的读写权限，其他用户只有该存储空间内的文件的读权限。请谨慎使用该权限。 | OssClient::OSS_ACL_TYPE_PUBLIC_READ |
| 公共读写 | 所有用户都有该存储空间内的文件的读写权限。请谨慎使用该权限。 | OssClient::OSS_ACL_TYPE_PUBLIC_READ_WRITE |

以下代码用于设置存储空间的访问权限：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
```

```
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 存储空间名称。
$bucket= "<yourBucketName>";
// 设置存储空间的权限为私有。
$acl = OssClient::OSS_ACL_TYPE_PRIVATE;
try {
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);

    $ossClient->putBucketAcl($bucket, $acl);
} catch (OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

### 获取存储空间的访问权限

以下代码用于获取存储空间的访问权限：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 存储空间名称。
$bucket= "<yourBucketName>";

try {
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);
```

```
    $res = $ossClient->getBucketAcl($bucket);
} catch (OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
print('acl: ' . $res);
```

### 获取存储空间的地域

以下代码用于获取存储空间的地域（称为Region或Location）：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 存储空间名称。
$bucket= "<yourBucketName>";

try {
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint);

    $Regions = $ossClient->getBucketLocation($bucket);
} catch (OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
var_dump($Regions);
```

关于地域的详细信息请参见基本概念中的地域。

### 获取存储空间元信息

以下代码用于获取存储空间元信息：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
```

```
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 存储空间名称。
$bucket= "<yourBucketName>";

try {
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint);

    $Metas = $ossClient->getBucketMeta($bucket);
} catch (OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
var_dump($Metas);
```

### 删除存储空间

删除存储空间之前，必须先删除存储空间下的所有文件、*LiveChannel*和分片上传产生的碎片。

说明：

要删除分片上传产生的碎片，首先使用*Bucket.ListMultipartUploads*列举出所有碎片，然后使用*Bucket.AbortMultipartUpload*删除这些碎片。

以下代码用于删除存储空间：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
```

```
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 存储空间名称。
$bucket= "<yourBucketName>";

try{
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);

    $ossClient->deleteBucket($bucket);
} catch(OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

## 3.6 上传文件

### 3.6.1 概述

OSS中，操作的基本数据单元是文件（Object）。OSS PHP SDK提供了丰富的文件上传方式：

- 简单上传：文件最大不能超过5GB。
- 追加上传：文件最大不能超过5GB。
- 分片上传：文件最大不能超过48.8TB。当文件较大时，请使用分片上传。

**说明：**

各种上传方式的适用场景请参见开发指南中的上传文件。上传完成后，您还可以进行上传回调。

### 3.6.2 简单上传

本文介绍如何使用简单上传。

简单上传分为字符串上传和文件上传两部分。

**字符串上传**

以下代码用于上传字符串到OSS：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
```

```
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 存储空间名称
$bucket= "<yourBucketName>";
// 文件名称
$object = "<yourObjectName>";
// 文件内容
$content = "Hello OSS";
try{
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);

    $ossClient->putObject($bucket, $object, $content);
} catch(OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

### 文件上传

以下代码用于上传文件到OSS：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 存储空间名称
$bucket= "<yourBucketName>";
// 文件名称
$object = "<yourObjectName>";
// <yourLocalFile>由本地文件路径加文件名包括后缀组成，例如/users/local/myfile
.txt
$filePath = "<yourLocalFile>";

try{
```

```
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);

    $ossClient->uploadFile($bucket, $object, $filePath);
} catch(OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

## 3.6.3 追加上传

追加上传支持两种上传类型，分别为字符串和文件。

追加类型的文件（Append Object）暂时不支持copyObject操作。

### 追加上传字符串

以下代码用于追加上传字符串到OSS：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 存储空间名称
$bucket= "<yourBucketName>";
// 文件名称
$object = "<yourObjectName>";
// 文件内容
$content_array = array('Hello OSS', 'Hi OSS', 'OSS OK');
try{
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);

    $position = $ossClient->appendObject($bucket, $object, $content_ar
ray[0], 0);
    $position = $ossClient->appendObject($bucket, $object, $content_ar
ray[1], $position);
    $position = $ossClient->appendObject($bucket, $object, $content_ar
ray[2], $position);
} catch(OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
```

```
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

追加上传文件

以下代码用于追加上传本地文件到OSS：

```
 <?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
// 存储空间名称
$bucket= "<yourBucketName>";
// 文件名称
$object = "<yourObjectName>";
// 本地文件1
$filePath = "<yourLocalFile1>";
// 本地文件2
$filePath1 = "<yourLocalFile2>";
try{
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint);

    $position = $ossClient->appendFile($bucket, $object, $filePath, 0);
    $position = $ossClient->appendFile($bucket, $object, $filePath1, $position);
} catch(OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

## 3.6.4 分片上传

本文介绍如何使用分片上传。

分片上传分为以下三个步骤：

1. 初始化一个分片上传事件。

调用$ossClient->initiateMultipartUpload方法返回OSS创建的全局唯一的uploadId。

2. 上传分片。

   调用$ossClient->uploadPart方法上传分片数据。

   > 注意：
   >
   > - 对于同一个uploadId，分片号（partNumber）标识了该分片在整个文件内的相对位置。如果使用同一个分片号上传了新的数据，那么OSS上这个分片已有的数据将会被覆盖。
   > - 除了最后一块Part以外，其他的Part最小为100KB。最后一块Part没有大小限制。

3. 完成分片上传。

   调用$ossClient->completeMultipartUpload方法将所有分片合并成完整的文件。

分片上传的完整代码请参见：*GitHub*。

以下通过一个完整的示例对分片上传的流程进行逐步解析：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;
use OSS\Core\OssUtil;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";
$object = "<yourObjectName>";
$uploadFile = "<yourLocalFile>";

/**
 *  步骤1：初始化一个分片上传事件，获取uploadId。
 */
try{
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint);

    //返回uploadId，它是分片上传事件的唯一标识，您可以根据这个ID来发起相关的操作，如取消分片上传、查询分片上传等。
    $uploadId = $ossClient->initiateMultipartUpload($bucket, $object);
```

```
} catch(OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": initiateMultipartUpload FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": initiateMultipartUpload OK" . "\n");
/*
 * 步骤2：上传分片。
 */
$partSize = 10 * 1024 * 1024;
$uploadFileSize = filesize($uploadFile);
$pieces = $ossClient->generateMultiuploadParts($uploadFileSize, $
partSize);
$responseUploadPart = array();
$uploadPosition = 0;
$isCheckMd5 = true;
foreach ($pieces as $i => $piece) {
    $fromPos = $uploadPosition + (integer)$piece[$ossClient::
OSS_SEEK_TO];
    $toPos = (integer)$piece[$ossClient::OSS_LENGTH] + $fromPos - 1;
    $upOptions = array(
        $ossClient::OSS_FILE_UPLOAD => $uploadFile,
        $ossClient::OSS_PART_NUM => ($i + 1),
        $ossClient::OSS_SEEK_TO => $fromPos,
        $ossClient::OSS_LENGTH => $toPos - $fromPos + 1,
        $ossClient::OSS_CHECK_MD5 => $isCheckMd5,
    );
 // MD5校验。
    if ($isCheckMd5) {
        $contentMd5 = OssUtil::getMd5SumForFile($uploadFile, $fromPos,
 $toPos);
        $upOptions[$ossClient::OSS_CONTENT_MD5] = $contentMd5;
    }
    try {
  // 上传分片。
        $responseUploadPart[] = $ossClient->uploadPart($bucket, $
object, $uploadId, $upOptions);
    } catch(OssException $e) {
        printf(__FUNCTION__ . ": initiateMultipartUpload, uploadPart
 - part#{$i} FAILED\n");
        printf($e->getMessage() . "\n");
        return;
    }
    printf(__FUNCTION__ . ": initiateMultipartUpload, uploadPart -
part#{$i} OK\n");
}
// $uploadParts是由每个分片的ETag和分片号（PartNumber）组成的数组。
$uploadParts = array();
foreach ($responseUploadPart as $i => $eTag) {
    $uploadParts[] = array(
        'PartNumber' => ($i + 1),
        'ETag' => $eTag,
    );
}
/**
 * 步骤3：完成上传。
 */
try {
 // 在执行该操作时，需要提供所有有效的$uploadParts。OSS收到提交的$uploadParts
后，会逐一验证每个分片的有效性。当所有的数据分片验证通过后，OSS将把这些分片组合成一
个完整的文件。
```

```
    $ossClient->completeMultipartUpload($bucket, $object, $uploadId, $
uploadParts);
}  catch(OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": completeMultipartUpload FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
printf(__FUNCTION__ . ": completeMultipartUpload OK\n");
```

上述例子中的$options包含的参数如下：

| 参数 | 描述 |
| --- | --- |
| $ossClient::OSS_FILE_UPLOAD | 上传文件 |
| OssClient::OSS_PART_NUM | 分片号 |
| OssClient::OSS_SEEK_TO | 指定开始位置 |
| OssClient::OSS_LENGTH | 文件长度 |
| OssClient::OSS_PART_SIZE | 分片大小 |
| OssClient::OSS_CHECK_MD5 | 是否开启MD5校验，true为开启 |

### 取消分片上传

您可以调用$ossClient->abortMultipartUpload方法来取消分片上传事件。当一个分片上传事件被取消后，无法再使用这个uploadId做任何操作，已经上传的分片数据会被删除。

以下代码用于取消分片上传事件：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";
$object = "<yourObjectName>";
$upload_id = "<yourUploadId>";

try{
```

```
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);

    $ossClient->abortMultipartUpload($bucket, $object, $upload_id);
} catch(OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

### 分片上传本地文件

以下代码用于分片上传本地文件到OSS：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";
$object = "<yourObjectName>";
$file = "<yourLocalFile>";

$options = array(
    OssClient::OSS_CHECK_MD5 => true,
    OssClient::OSS_PART_SIZE => 1,
);
try{
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);

    $ossClient->multiuploadFile($bucket, $object, $file, $options);
} catch(OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ":  OK" . "\n");
```

### 分片上传目录

以下代码用于分片上传本地目录（包含此目录下所有文件）到OSS：

```
<?php
```

```
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";
$localDirectory = ".";
$prefix = "samples/codes";
try {
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);

    $ossClient->uploadDir($bucket, $prefix, $localDirectory);
}  catch(OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ":  OK" . "\n");
```

### 列举已上传的分片

以下代码用于列举已上传的分片：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";
$object = "<yourObjectName>";
$uploadId = "<yourUploadId>";

try{
```

```
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);

    $listPartsInfo = $ossClient->listParts($bucket, $object, $uploadId
);
    foreach ($listPartsInfo->getListPart() as $partInfo) {
        print($partInfo->getPartNumber() . "\t" . $partInfo->getSize
() . "\t" . $partInfo->getETag() . "\t" . $partInfo->getLastModified
() . "\n");
    }
} catch(OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

### 列举分片上传事件

以下代码用于列举分片上传事件：

```
<?php
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";

$options = array(
    'delimiter' => '/',
    'max-uploads' => 100,
    'key-marker' => '',
    'prefix' => '',
    'upload-id-marker' => ''
);
try {
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);

    $listMultipartUploadInfo = $ossClient->listMultipartUploads($
bucket, $options);
} catch(OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": listMultipartUploads FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
```

```
printf(__FUNCTION__ . ": listMultipartUploads OK\n");
$listUploadInfo = $listMultipartUploadInfo->getUploads();
var_dump($listUploadInfo);
```

$options的参数说明如下：

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| delimiter | 用于对文件名称进行分组的一个字符。所有名称包含指定的前缀且第一次出现delimiter字符之间的文件作为一组元素。 |
| key-marker | 所有文件名称的字母序大于key-marker参数值的分片上传事件。可以与upload-id-marker参数一同使用来指定返回结果的起始位置。 |
| max-uploads | 限定此次返回分片上传事件的最大数目，默认值和最大值均为1000。 |
| prefix | 限定返回的文件名称必须以指定的prefix作为前缀。注意使用prefix查询时，返回的文件名称中仍会包含prefix。 |
| upload-id-marker | 与key-marker参数一同使用来指定返回结果的起始位置。 如果未设置key-marker参数，则此参数无效。如果设置了key-marker参数，则查询结果中包含：<br>• 名称的字母序大于key-marker参数值的所有文件。<br>• 文件名称等于key-marker参数值且uploadId比upload-id-marker参数值大的所有分片上传事件。 |

## 3.6.5 上传回调

本文介绍如何使用上传回调。

**简单上传设置回调**

以下代码用于在简单上传设置回调：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}
```

```
use OSS\OssClient;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";
$object = "<yourObjectName>";

$ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint);

// 上传文件时设置回调。
// callbackUrl为回调服务器地址，如http://oss-demo.aliyuncs.com:23450或http
://127.0.0.1:9090。
// callbackHost为回调请求消息头中Host的值，如oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com。
$url =
    '{
        "callbackUrl":"<yourCallbackServerUrl>",
        "callbackHost":"<yourCallbackServerHost>",
        "callbackBody":"bucket=${bucket}&object=${object}&etag=${
etag}&size=${size}&mimeType=${mimeType}&imageInfo.height=${imageInfo
.height}&imageInfo.width=${imageInfo.width}&imageInfo.format=${
imageInfo.format}&my_var1=${x:var1}&my_var2=${x:var2}",
        "callbackBodyType":"application/x-www-form-urlencoded"
    }';

// 设置发起回调请求的自定义参数，由Key和Value组成，Key必须以x:开始。
$var =
    '{
        "x:var1":"value1",
        "x:var2":"值2"
    }';
$options = array(OssClient::OSS_CALLBACK => $url,
    OssClient::OSS_CALLBACK_VAR => $var
);
$result = $ossClient->putObject($bucket, $object, file_get_contents(
__FILE__), $options);
print_r($result['body']);
print_r($result['info']['http_code']);
```

### 分片上传设置回调

以下代码用于分片上传设置回调：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}
use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;
use OSS\Core\OssUtil;
```

```
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";
$object = "<yourObjectName>";
$uploadFile = "<yourLocalFile>";

/**
 *  步骤1：初始化一个分片上传事件，获取uploadId。
 */

$ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint);
//返回uploadId，它是分片上传事件的唯一标识，您可以根据这个ID来发起相关的操作，如取
消分片上传、查询分片上传等。
$uploadId = $ossClient->initiateMultipartUpload($bucket, $object);

print(__FUNCTION__ . ": initiateMultipartUpload OK" . "\n");
/*
 * 步骤2：上传分片。
 */
$partSize = 10 * 1024 * 1024;
$uploadFileSize = filesize($uploadFile);
$pieces = $ossClient->generateMultiuploadParts($uploadFileSize, $
partSize);
$responseUploadPart = array();
$uploadPosition = 0;
$isCheckMd5 = true;
foreach ($pieces as $i => $piece) {
    $fromPos = $uploadPosition + (integer)$piece[$ossClient::
OSS_SEEK_TO];
    $toPos = (integer)$piece[$ossClient::OSS_LENGTH] + $fromPos - 1;
    $upOptions = array(
        $ossClient::OSS_FILE_UPLOAD => $uploadFile,
        $ossClient::OSS_PART_NUM => ($i + 1),
        $ossClient::OSS_SEEK_TO => $fromPos,
        $ossClient::OSS_LENGTH => $toPos - $fromPos + 1,
        $ossClient::OSS_CHECK_MD5 => $isCheckMd5,
    );
    // MD5校验。
    if ($isCheckMd5) {
        $contentMd5 = OssUtil::getMd5SumForFile($uploadFile, $fromPos,
 $toPos);
        $upOptions[$ossClient::OSS_CONTENT_MD5] = $contentMd5;
    }
    try {
        // 上传分片。
        $responseUploadPart[] = $ossClient->uploadPart($bucket, $
object, $uploadId, $upOptions);
    } catch(OssException $e) {
        printf(__FUNCTION__ . ": initiateMultipartUpload, uploadPart
 - part#{$i} FAILED\n");
        printf($e->getMessage() . "\n");
        return;
    }
    printf(__FUNCTION__ . ": initiateMultipartUpload, uploadPart -
part#{$i} OK\n");
```

```
}
// $uploadParts是由每个分片的ETag和分片号（PartNumber）组成的数组。
$uploadParts = array();
foreach ($responseUploadPart as $i => $eTag) {
    $uploadParts[] = array(
        'PartNumber' => ($i + 1),
        'ETag' => $eTag,
    );
}

/**
 * 步骤3：完成上传。
 */
// callbackUrl为回调服务器地址，如http://oss-demo.aliyuncs.com:23450或http
://127.0.0.1:9090。
// callbackHost为回调请求消息头中Host的值，如oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com。
$json =
    '{
        "callbackUrl":"<yourCallbackServerUrl>",
        "callbackHost":"<yourCallbackServerHost>",
        "callbackBody":"{\"mimeType\":${mimeType},\"size\":${size},\"x
:var1\":${x:var1},\"x:var2\":${x:var2}}",
        "callbackBodyType":"application/json"
    }';

// 设置发起回调请求的自定义参数，由Key和Value组成，Key必须以x:开始。
$var =
    '{
        "x:var1":"value1",
        "x:var2":"值2"
    }';
$options = array(OssClient::OSS_CALLBACK => $json,
    OssClient::OSS_CALLBACK_VAR => $var);
// 在执行该操作时，需要提供所有有效的$uploadParts。OSS收到提交的$uploadParts
后，会逐一验证每个分片的有效性。当所有的数据分片验证通过后，OSS将把这些分片组合成一
个完整的文件。
$ossClient->completeMultipartUpload($bucket, $object, $uploadId, $
uploadParts, $options);

printf(__FUNCTION__ . ": completeMultipartUpload OK\n");
```

# 3.7 下载文件

## 3.7.1 概述

文件下载的完整代码请参见*GitHub*。

OSS PHP SDK提供了丰富的文件下载方式：

- 下载*OSS*文件到本地文件
- 下载*OSS*文件到本地内存
- 范围下载

- 限定条件下载

## 3.7.2 下载到本地文件

以下代码用于把指定的OSS文件下载到本地文件：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";
// object 表示您在下载文件时需要指定的文件名称，如abc/efg/123.jpg。
$object = "<yourObjectName>";
// 指定文件下载路径。
$localfile = "<yourLocalFile>";
$options = array(
        OssClient::OSS_FILE_DOWNLOAD => $localfile
    );

try{
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);

    $ossClient->getObject($bucket, $object, $options);
} catch(OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK, please check localfile: 'upload-test-
object-name.txt'" . "\n");
```

## 3.7.3 下载到本地内存

以下代码用于把指定的OSS文件下载到本地内存并打印出文件内容：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}
```

```
use OSS\OssClient;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";
// 文件名称。
$object = "<yourObjectName>";
try{
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint);

    $content = $ossClient->getObject($bucket, $object);
} catch(OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print($content);
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

说明：

由于内存断电数据就会丢失，若想将下载文件保存在本地磁盘请参照下载到本地文件。

## 3.7.4 范围下载

如果仅需要文件中的部分数据，您可以使用范围下载，下载指定范围内的数据。

以下代码用于下载文件[0, 4]的内容到本地内存：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";
$object = "<yourObjectName>";
```

```
// 获取0~4字节（包括0和4），共5个字节的数据。如果指定的范围无效（比如开始或结束位置的指定值为负数，或指定值大于文件大小），则下载整个文件。
$options = array(OssClient::OSS_RANGE => '0-4');
try{
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint);

    $content = $ossClient->getObject($bucket, $object, $options);
} catch(OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print ($content);
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

## 3.7.5 限定条件下载

本文介绍如何使用限定条件下载OSS文件。

下载文件时，可以指定一个或多个限定条件。满足限定条件则下载，条件不满足则返回错误且不会触发下载行为。可用的限定条件如下：

| 参数 | 描述 | 如何设置 |
| --- | --- | --- |
| If-Modified-Since | 如果指定的时间早于实际修改时间，则正常传输文件，否则返回错误（304 Not modified）。 | OssClient::OSS_IF_MODIFIED_SINCE |
| If-Unmodified-Since | 如果指定的时间等于或者晚于文件实际修改时间，则正常传输文件，否则返回错误（412 Precondition failed）。 | OssClient::OSS_IF_UNMODIFIED_SINCE |
| If-Match | 如果指定的ETag和OSS文件的ETag匹配，则正常传输文件，否则返回错误（412 Precondition failed）。 | OssClient::OSS_IF_MATCH |
| If-None-Match | 如果指定的ETag和OSS文件的ETag不匹配，则正常传输文件，否则返回错误（304 Not modified）。 | OssClient::OSS_IF_NONE_MATCH |

说明：

- If-Modified-Since和If-Unmodified-Since可以同时存在。If-Match和If-None-Match也可以同时存在。
- ETag可以通过$ossClient->getObjectMeta方法获取。

条件下载既可以下载OSS文件到本地内存，也可以下载到本地文件。以下代码用于限定条件下载：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";
$object = "<yourObjectName>";

try{
    $options = array(
        OssClient::OSS_HEADERS => array(
            OssClient::OSS_IF_MODIFIED_SINCE => "Fri, 13 Nov 2015 14:47:53 GMT"),
    );

    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint);

    $content = $ossClient->getObject($bucket, $object, $options);
} catch(OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print ($content);
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

# 3.8 管理文件

## 3.8.1 概述

您可以通过一系列的接口管理存储空间（Bucket）下的文件（Object），包括以下操作：

- 判断文件是否存在

- 管理文件访问权限
- 管理文件元信息
- 列举文件
- 删除文件
- 拷贝文件
- 解冻归档文件
- 管理软链接
- 开启*MD5*验证

## 3.8.2 判断文件是否存在

本文介绍如何判断文件是否存在。

以下代码用于判断指定的文件是否存在：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";
$object = "<yourObjectName>";

try{
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);

    $exist = $ossClient->doesObjectExist($bucket, $object);
} catch(OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

```
var_dump($exist);
```

## 3.8.3 管理文件访问权限

本文介绍如何管理文件访问权限。

文件的访问权限（ACL）有以下四种：

| 访问权限 | 描述 | 访问权限值 |
| --- | --- | --- |
| 继承Bucket | 文件遵循存储空间的访问权限。 | default |
| 私有 | 文件的拥有者和授权用户有该文件的读写权限，其他用户没有权限操作该文件。 | private |
| 公共读 | 文件的拥有者和授权用户有该文件的读写权限，其他用户只有文件的读权限。请谨慎使用该权限。 | public-read |
| 公共读写 | 所有用户都有该文件的读写权限。请谨慎使用该权限。 | public-read-write |

文件的访问权限优先级高于存储空间的访问权限。例如存储空间的访问权限是私有，而文件的访问权限是公共读写，则所有用户都有该文件的读写权限。如果某个文件没有设置过访问权限，则遵循存储空间的访问权限。

**设置文件访问权限**

以下代码用于设置指定文件的访问权限：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
```

```
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";
$object = "<yourObjectName>";
// 设置文件的访问权限为公共读，默认为继承Bucket。
$acl = "public-read";
try {
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);

    $ossClient->putObjectAcl($bucket, $object, $acl);
} catch (OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

### 获取文件访问权限

以下代码用于获取指定文件的访问权限：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";
$object = "<yourObjectName>";
try {
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);

    $objectAcl = $ossClient->getObjectAcl($bucket, $object);
} catch (OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

```
var_dump($objectAcl);
```

## 3.8.4 管理文件元信息

本文介绍如何管理文件元信息。

文件元信息（Object Meta）详情请参见开发指南中的文件元信息。

### 设置文件元信息

以下代码用于设置文件元信息：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";
$object = "<yourObjectName>";
$content = file_get_contents(__FILE__);
$options = array(
    OssClient::OSS_HEADERS => array(
        'Expires' => '2012-10-01 08:00:00',
        'Content-Disposition' => 'attachment; filename="xxxxxx"',
        'x-oss-meta-self-define-title' => 'user define meta info',
    ));
try{
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint);

    $ossClient->putObject($bucket, $object, $content, $options);
} catch(OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

### 修改文件元信息

以下代码用于修改文件元信息：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
```

```
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

/// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用
RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM
账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$fromBucket = "<yourFromBucketName>";
$fromObject = "<yourFromObjectName>";
$toBucket = "<yourToBucketName>";
$toObject = "<yourToObjectName>";
$copyOptions = array(
    OssClient::OSS_HEADERS => array(
        'Expires' => '2018-10-01 08:00:00',
        'Content-Disposition' => 'attachment; filename="xxxxxx"',
        'x-oss-meta-location' => 'location',
    ),
);
try{
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);

    $ossClient->copyObject($fromBucket, $fromObject, $toBucket, $
toObject, $copyOptions);
} catch(OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

### 获取文件元信息

以下代码用于获取文件元信息：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
```

```
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";
$object = "<yourObjectName>";
try {
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);

    $objectMeta = $ossClient->getObjectMeta($bucket, $object);
} catch (OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
if (isset($objectMeta[strtolower('Content-Disposition')]) &&
    'attachment; filename="xxxxxx"' === $objectMeta[strtolower('
Content-Disposition')]
) {
    print(__FUNCTION__ . ": ObjectMeta checked OK" . "\n");
} else {
    print(__FUNCTION__ . ": ObjectMeta checked FAILED" . "\n");
}
```

## 3.8.5 列举文件

本文介绍如何列举文件。

### 列举所有文件

以下代码用于列举指定存储空间下的所有文件：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";

$ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint);

while (true) {
    try {
        $listObjectInfo = $ossClient->listObjects($bucket, $options);
    } catch (OssException $e) {
```

```
        printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
        printf($e->getMessage() . "\n");
        return;
    }
    // 得到nextMarker，从上一次listObjects读到的最后一个文件的下一个文件开始继续获取文件列表。
    $nextMarker = $listObjectInfo->getNextMarker();
    $listObject = $listObjectInfo->getObjectList();
    $listPrefix = $listObjectInfo->getPrefixList();

    if (!empty($listObject)) {
        print("objectList:\n");
        foreach ($listObject as $objectInfo) {
            print($objectInfo->getKey() . "\n");
        }
    }
    if (!empty($listPrefix)) {
        print("prefixList: \n");
        foreach ($listPrefix as $prefixInfo) {
            print($prefixInfo->getPrefix() . "\n");
        }
    }
    if ($nextMarker === '') {
        break;
    }
}
```

**列举指定条件的文件**

以下代码用于列举指定条件的文件：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";

$ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint);

$prefix = 'dir/';
$delimiter = '/';
$nextMarker = '';
$maxkeys = 10;
$options = array(
    'delimiter' => $delimiter,
```

```
    'prefix' => $prefix,
    'max-keys' => $maxkeys,
    'marker' => $nextMarker,
);
try {
    $listObjectInfo = $ossClient->listObjects($bucket, $options);
} catch (OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
$objectList = $listObjectInfo->getObjectList(); // object list
$prefixList = $listObjectInfo->getPrefixList(); // directory list
if (!empty($objectList)) {
    print("objectList:\n");
    foreach ($objectList as $objectInfo) {
        print($objectInfo->getKey() . "\n");
    }
}
if (!empty($prefixList)) {
    print("prefixList: \n");
    foreach ($prefixList as $prefixInfo) {
        print($prefixInfo->getPrefix() . "\n");
    }
}
```

上述例子中的$options包含的参数如下：

| 参数 | 说明 | 是否必需 |
| --- | --- | --- |
| delimiter | 对文件名称进行分组的一个字符。CommonPrefixes是以delimiter结尾，并有共同前缀的文件集合。 | 否 |
| prefix | 本次查询结果的前缀。 | 否 |
| max-keys | 列举文件的最大个数。默认为100，最大值为1000。 | 否 |
| marker | 标明本次列举文件的起点。 | 否 |

## 3.8.6 删除文件

本文介绍如何删除文件。

**删除单个文件**

以下代码用于删除单个文件：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
```

```
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";
$object = "<yourObjectName>";

try{
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);

    $ossClient->deleteObject($bucket, $object);
} catch(OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

**删除多个文件**

以下代码用于批量删除文件：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";

$objects = array();
$objects[] = "<yourObjectName1>";
$objects[] = "<yourObjectName2>";
try{
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);
```

```
    $ossClient->deleteObjects($bucket, $objects);
} catch(OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

## 3.8.7 拷贝文件

本文介绍如何拷贝文件。

### 简单拷贝

以下代码用于拷贝小于1GB的文件：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$from_bucket = "<yourFromBucketName>";
$from_object = "<yourFromObjectName>";
$to_bucket = $bucket;
$to_object = $from_object . '.copy';

try{
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);

    $ossClient->copyObject($from_bucket, $from_object, $to_bucket, $
to_object);
} catch(OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

### 拷贝大文件

对于大于1GB的文件，需要使用分片拷贝。分片拷贝分为三步：

1. 通过$ossClient->initiateMultipartUpload初始化分片拷贝任务。
2. 通过$ossClient->uploadPartCopy进行分片拷贝。除最后一个分片外，其它分片都要大于100KB。
3. 通过$ossClient->completeMultipartUpload提交分片拷贝任务。

以下代码用于分片拷贝：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";

$src_bucket = "<yourSourceBucketName>";
$src_object = "<yourSourceObjectName>";
$dst_bucket = "<yourDestinationBucketName>";
$dst_object = "<yourDestinationObjectName>";

try{
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint);

    // 初始化分片。
    $upload_id = $ossClient->initiateMultipartUpload($dst_bucket, $dst_object);

    $copyId = 1;
    // 逐个分片拷贝。
    $eTag = $ossClient->uploadPartCopy( $src_bucket, $src_object, $dst_bucket, $dst_object,$copyId, $upload_id);
    $upload_parts[] = array(
        'PartNumber' => $copyId,
        'ETag' => $eTag,
    );

    // 完成分片拷贝。
    $result = $ossClient->completeMultipartUpload($dst_bucket, $dst_object, $upload_id, $upload_parts);
} catch(OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
```

```
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

## 3.8.8 解冻归档文件

本文介绍如何解冻归档文件。

归档类型（Archive）的文件需要解冻（Restore）之后才能读取。非归档类型的文件，无需调用restoreObject方法。

归档文件的状态变换过程如下：

1. 归档类型的文件初始时处于冷冻状态。
2. 提交解冻操作后，服务端执行解冻，文件处于解冻中的状态。
3. 完成解冻后，可以读取文件。解冻状态默认持续1天，最多延长7天，之后文件又回到冷冻状态。

以下代码用于解冻归档文件：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";
$object = "<yourObjectName>";

try {
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint);

    $ossClient->restoreObject($bucket, $object);
} catch (OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

存储类型详情请参见存储类型。

## 3.8.9 管理软链接

### 创建软链接

软链接是一种特殊的文件，它指向某个具体的文件，类似于Windows上使用的快捷方式。软链接支持自定义元信息。

以下代码用于创建软链接：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";
$object = "<yourObjectName>";
$symlink = "<yourSymlink>";
try {
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint);

    $ossClient->putSymlink($bucket, $symlink, $object);
} catch (OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

### 获取软链接指向的文件内容

获取软链接要求您对该软链接有读权限。以下代码用于获取软链接指向的文件内容：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;
```

```
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";
$symlink = "<yourSymlink>";
try {
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);

    $Symlinks = $ossClient->getSymlink($bucket, $symlink);
} catch (OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
var_dump($Symlinks);
```

## 3.8.10 开启MD5校验

本文介绍如何开启MD5校验。

MD5校验用于确保数据传输的完整性。使用MD5校验时，性能会有所损失。上传文件时默认关闭MD5校验。

以下代码用于上传文件时开启MD5校验：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";
$object = "<yourObjectName>";

$options = array(OssClient::OSS_CHECK_MD5 => true);
try{
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);
```

```
    $ossClient->uploadFile($bucket, $object, __FILE__, $options);
} catch(OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

putObject、uploadFile、appendObject、appendFile、multiuploadFile方法支持开启MD5校验。

## 3.9 授权访问

本文介绍如何进行授权访问。

### 使用签名URL进行临时授权

您可以将生成的签名URL提供给访客进行临时访问。生成签名URL时，您可以指定URL的过期时间，来限制访客的访问时长。授权访问的完整代码请参见*GitHub*。

- 生成下载的签名URL

  以下代码用于生成下载的签名URL：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;
use OSS\Http\RequestCore;
use OSS\Http\ResponseCore;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";
$object = "<yourObjectName>";
$securityToken = "<yourSecurityToken>";

// 设置URL的有效期为3600秒。
$timeout = 3600;
try {
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint, false, $securityToken);

    // 生成GetObject的签名URL。
    $signedUrl = $ossClient->signUrl($bucket, $object, $timeout);
} catch (OssException $e) {
```

```
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": signedUrl: " . $signedUrl . "\n");

// 可以使用代码来访问签名的URL，也可以输入到浏览器中进行访问。
$request = new RequestCore($signedUrl);
// 生成的URL默认以GET方式访问。
$request->set_method('GET');
$request->add_header('Content-Type', '');
$request->send_request();
$res = new ResponseCore($request->get_response_header(), $request->
get_response_body(), $request->get_response_code());
if ($res->isOK()) {
    print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
} else {
    print(__FUNCTION__ . ": FAILED" . "\n");
};
```

- 生成上传的签名URL

  以下代码用于生成上传的签名URL：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;
use OSS\Http\RequestCore;
use OSS\Http\ResponseCore;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用
RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建
RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";
$object = "<yourObjectName>";
$securityToken = "<yourSecurityToken>";

$timeout = 3600;
try {
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint, false, $securityToken);

    // 生成PutObject的签名URL。
    $signedUrl = $ossClient->signUrl($bucket, $object, $timeout, "
PUT");
} catch (OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
```

```
}
print(__FUNCTION__ . ": signedUrl: " . $signedUrl . "\n");

$content = "Hello OSS.";
$request = new RequestCore($signedUrl);
// 生成的URL以PUT方式访问。
$request->set_method('PUT');
$request->add_header('Content-Type', '');
$request->add_header('Content-Length', strlen($content));
$request->set_body($content);
$request->send_request();
$res = new ResponseCore($request->get_response_header(),
    $request->get_response_body(), $request->get_response_code());
if ($res->isOK()) {
    print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
} else {
    print(__FUNCTION__ . ": FAILED" . "\n");
};
```

### 使用STS进行临时授权

OSS可以通过阿里云STS (Security Token Service) 进行临时授权访问。更多有关STS的内容请参见访问控制API参考（STS）中的简介。关于账号及授权的详细信息请参见最佳实践中的*STS*临时授权访问。

以下代码用于使用STS临时授权上传文件：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";
$object = "<yourObjectName>";
$securityToken = "<yourSecurityToken>";

$content = "Hi, OSS.";

try {
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint, false, $securityToken);

    $ossClient->putObject($bucket, $object, $content);
} catch (OssException $e) {
```

```
    print $e->getMessage();
}
```

## 3.10 静态网站托管

您可以将存储空间配置成静态网站托管模式。配置生效后，访问网站相当于访问存储空间，并且能够自动跳转至指定的索引页面和错误页面。

更多关于静态网站托管的介绍，请参见开发指南中的配置静态网站托管。

以下场景的完整代码请参见*GitHub*。

### 设置静态网站托管

以下代码用于设置静态网站托管：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;
use OSS\Model\WebsiteConfig;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";

// 设置静态网站托管：索引页面为index.html, 错误页面为error.html。
$websiteConfig = new WebsiteConfig("index.html", "error.html");
try {
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint);

    $ossClient->putBucketWebsite($bucket, $websiteConfig);
} catch (OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
```

```
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

### 查看静态网站托管配置

以下代码用于查看静态网站托管配置：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";

$websiteConfig = null;
try{
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint);

    $websiteConfig = $ossClient->getBucketWebsite($bucket);
} catch(OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
print($websiteConfig->serializeToXml() . "\n");
```

### 删除静态网站托管配置

以下代码用于删除静态网站托管配置：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
```

```
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";

try{
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);

    $ossClient->deleteBucketWebsite($bucket);
} catch(OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

## 3.11 生命周期

本文介绍如何管理生命周期。

OSS支持设置生命周期（Lifecycle）规则，自动删除过期的文件和碎片，或将到期的文件转储为低频或归档存储类型，从而节省存储费用。每条规则包含：

- 规则ID。用于标识一条规则，同一存储空间内规则ID不能重复。
- 策略。有以下两种设置方式。同一存储空间内仅支持一种设置方式。
  - 按前缀匹配。此种方式允许创建多条规则，前缀不能重复。
  - 配置到整个存储空间。此种方式只能创建一条规则。
- 过期时间。有两种指定方式：
  - 指定一个过期天数N，文件会在其最近更新时间点的N天后过期。
  - 指定一个过期时间点，最近更新时间在该时间点之前的文件全部过期。
- 是否生效。

更多关于生命周期的内容请参见管理对象生命周期。生命周期管理的完整代码请参见*GitHub*。

**设置生命周期规则**

以下代码用于设置生命周期规则：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
```

```
use OSS\Core\OssException;
use OSS\Model\LifecycleConfig;
use OSS\Model\LifecycleRule;
use OSS\Model\LifecycleAction;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";

// 设置规则ID和文件前缀。
$ruleId0 = "rule0";
$matchPrefix0 = "A0/";
$ruleId1 = "rule1";
$matchPrefix1 = "A1/";

$lifecycleConfig = new LifecycleConfig();
$actions = array();
// 距最后修改时间3天后过期。
$actions[] = new LifecycleAction(OssClient::OSS_LIFECYCLE_EXPIRATION,
OssClient::OSS_LIFECYCLE_TIMING_DAYS, 3);
$lifecycleRule = new LifecycleRule($ruleId0, $matchPrefix0, "Enabled",
 $actions);
$lifecycleConfig->addRule($lifecycleRule);
$actions = array();
// 指定日期之前创建的文件过期。
$actions[] = new LifecycleAction(OssClient::OSS_LIFECYCLE_EXPIRATION,
OssClient::OSS_LIFECYCLE_TIMING_DATE, '2022-10-12T00:00:00.000Z');
$lifecycleRule = new LifecycleRule($ruleId1, $matchPrefix1, "Enabled",
 $actions);
$lifecycleConfig->addRule($lifecycleRule);
try {
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);

    $ossClient->putBucketLifecycle($bucket, $lifecycleConfig);
} catch (OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

### 查看生命周期规则

以下代码用于查看生命周期规则：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}
```

```
use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";

$lifecycleConfig = null;
try{
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);

    $lifecycleConfig = $ossClient->getBucketLifecycle($bucket);
} catch(OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
print($lifecycleConfig->serializeToXml() . "\n");
```

**清空生命周期规则**

以下代码用于清空生命周期规则：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";

try{
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);

    $ossClient->deleteBucketLifecycle($bucket);
} catch(OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
```

```
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

## 3.12 访问日志

您可以开启存储空间的访问日志记录功能，开启后对于此存储空间的访问会被记录成日志文件，保存在指定的存储空间中。

日志文件的格式为：

```
<TargetPrefix><SourceBucket>-YYYY-mm-DD-HH-MM-SS-UniqueString
```

更多关于访问日志的介绍，请参见开发指南中的设置访问日志记录。访问日志的完整代码请参见*GitHub*。

### 开启访问日志记录

以下代码用于开启存储空间的访问日志记录：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";

$option = array();
// 设置存放日志文件的存储空间。
$targetBucket = "<yourBucketName>";
$targetPrefix = "access.log";

try {
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint);

    // 开启访问日志记录。
    $ossClient->putBucketLogging($bucket, $targetBucket, $targetPrefix, $option);
} catch (OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
```

```
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

### 查看访问日志设置

以下代码用于查看存储空间的访问日志设置：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";

$loggingConfig = null;
$options = array();
try {
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint);

    // 查看访问日志设置。
    $loggingConfig = $ossClient->getBucketLogging($bucket, $options);
} catch (OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
print($loggingConfig->serializeToXml() . "\n");
```

### 关闭访问日志记录

以下代码用于关闭存储空间的访问日志记录：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;
```

```
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";

try {
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);

    // 关闭访问日志记录。
    $ossClient->deleteBucketLogging($bucket);
} catch (OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

## 3.13 跨域资源共享

本文介绍如何进行跨域资源共享。

跨域资源共享（Cross-origin resource sharing，简称CORS）允许Web端的应用程序访问不属于本域的资源。OSS提供跨域资源共享接口，方便您控制跨域访问的权限。

更多关于跨域资源共享的介绍，请参见开发指南中的跨域访问。跨域资源共享的完整代码请参见*GitHub*。

### 设置跨域资源共享规则

以下代码用于设置指定存储空间的跨域资源共享规则：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;
use OSS\Model\CorsConfig;
use OSS\Model\CorsRule;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
```

```
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";

$corsConfig = new CorsConfig();
$rule = new CorsRule();
// AllowedHeaders和ExposeHeaders不支持通配符。
$rule->addAllowedHeader("x-oss-header");
// AllowedOlowedMethods最多支持一个星号(*)通配符。星号(*)表示允许所有的域来源或者操作。
$rule->addAllowedOrigin("http://www.b.com");
$rule->addAllowedMethod("POST");
$rule->setMaxAgeSeconds(10);
// 每个存储空间最多允许10条规则。
$corsConfig->addRule($rule);

try{
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);

    // 已存在的规则将被覆盖。
    $ossClient->putBucketCors($bucket, $corsConfig);
} catch(OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

获取跨域资源共享规则

以下代码用于获取跨域资源共享规则：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

/// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";

$corsConfig = null;
try{
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);

    $corsConfig = $ossClient->getBucketCors($bucket);
} catch(OssException $e) {
```

```
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
print($corsConfig->serializeToXml() . "\n");
```

删除跨域资源共享规则

以下代码用于删除指定存储空间的所有跨域资源共享规则：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";

try{
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);

    $ossClient->deleteBucketCors($bucket);
} catch(OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

# 3.14 防盗链

本文介绍如何使用防盗链。

为了防止您在OSS上的数据被其他人盗链而产生额外费用，您可以设置防盗链功能，包括以下参数：

- Referer白名单。仅允许指定的域名访问OSS资源。
- 是否允许空Referer。如果不允许空Referer，则只有HTTP或HTTPS header中包含Referer字段的请求才能访问OSS资源。

更多关于防盗链的介绍，请参见开发指南中的设置防盗链。防盗链的完整代码请参见*GitHub*。

### 设置防盗链

以下代码用于设置防盗链：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;
use OSS\Model\RefererConfig;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";

$refererConfig = new RefererConfig();
// 设置允许空Referer。
$refererConfig->setAllowEmptyReferer(true);
// 添加Referer白名单。Referer参数支持通配符星号（*）和问号（？）。
$refererConfig->addReferer("www.aliiyun.com");
$refererConfig->addReferer("www.aliiyuncs.com");
try{
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);

    $ossClient->putBucketReferer($bucket, $refererConfig);
} catch(OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

### 获取防盗链信息

以下代码用于获取防盗链信息：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}
```

```
use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;
use OSS\Model\RefererConfig;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";

$refererConfig = null;
try{
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);

    $refererConfig = $ossClient->getBucketReferer($bucket);
} catch(OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
print($refererConfig->serializeToXml() . "\n");
```

**清空防盗链**

以下代码用于清空防盗链：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;
use OSS\Model\RefererConfig;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";

$refererConfig = new RefererConfig();
try{
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);

 // 防盗链不能直接清空，需要新建一个允许空Referer的规则来覆盖之前的规则。
    $ossClient->putBucketReferer($bucket, $refererConfig);
```

```
} catch(OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

## 3.15 自定义域名绑定

本文介绍如何进行自定义域名绑定。

您可以通过添加CNAME记录将自定义域名绑定到指定的存储空间上，从而使用自己的域名访问OSS资源。例如您的域名是my-domain.com，之前访问所有图片都是通过`http://img.my-domain.com/x.jpg`的格式访问，在将数据迁移到OSS之后，通过绑定自定义域名的方式，您仍然可以使用原来的地址访问图片。

详情请参见开发指南中的绑定自定义域名。

### 添加CNAME记录

以下代码用于为存储空间添加CNAME记录：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";

// 设置自定义域名。
$myDomain = '<yourDomainName>';
try {
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint);

 // 添加CNAME记录。
    $ossClient->addBucketCname($bucket, $myDomain);
} catch (OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
```

```
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

### 查看CNAME记录

以下代码用于获取存储空间已添加的CNAME记录：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";

try {
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint);

 // 查看CNAME记录。
    $cnameConfig = $ossClient->getBucketCname($bucket);
} catch (OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
var_dump($cnameConfig);
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

### 删除CNAME记录

以下代码用于删除存储空间的CNAME记录：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;
use OSS\Core\OssException;
```

```
// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM
账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账
号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";

// 设置自定义域名。
$myDomain = '<yourDomainName>';
try {
    $ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);

 // 删除CNAME记录。
    $ossClient->deleteBucketCname($bucket, $myDomain);
} catch (OssException $e) {
    printf(__FUNCTION__ . ": FAILED\n");
    printf($e->getMessage() . "\n");
    return;
}
print(__FUNCTION__ . ": OK" . "\n");
```

## 3.16 图片处理

图片处理是OSS提供的海量、安全、低成本、高可靠的图片处理服务。原始图片上传到OSS后，您可以通过简单的RESTful接口，在任何时间、任何地点、任何互联网设备上对图片进行处理。

图片处理的详细信息请参见*OSS*图片处理指南。图片处理的完整代码请参见*GitHub*。

### 图片处理功能

OSS图片处理提供以下功能：

- 获取图片信息
- 图片格式转换
- 图片缩放
- 图片裁剪
- 图片旋转
- 图片效果
- 图片水印，包括添加图片、文字、图文混合水印
- 自定义图片处理样式
- 级联处理，调用多个图片处理功能

### 图片处理使用

图片处理使用标准的HTTP GET请求。您可以在URL的QueryString中设置处理参数。

如果图片文件的访问权限为私有读写，必须通过授权才能进行访问。

- 匿名访问

  您可以通过如下格式的三级域名匿名访问处理后的图片：

```
http://<yourBucketName>.<yourEndpoint>/<yourObjectName>?x-oss-process=image/<yourAction>,<yourParamValue>
```

| 参数 | 描述 |
| --- | --- |
| bucket | 存储空间名称 |
| endpoint | 存储空间所在地域的访问域名 |
| object | 图片文件名称 |
| image | 图片处理的保留标志符 |
| action | 对图片做的操作，如缩放、裁剪、旋转等 |
| param | 对图片做的操作所对应的参数 |

  — 基础操作

  例如，将图缩略成宽度为100，高度按比例处理：

```
http://image-demo.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/example.jpg?x-oss-process=image/resize,w_100
```

  — 自定义样式

  使用如下格式的三级域名匿名访问图片处理：

```
http://<yourBucketName>.<yourEndpoint>/<yourObjectName>?x-oss-process=style/<yourStyleName>
```

  ■ style：自定义样式的保留标志符。

  ■ yourStyleName：自定义样式名称，即通过控制台自定义样式的规则名称。

  例如：

```
http://image-demo.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/example.jpg?x-oss-process=style/oss-pic-style-w-100
```

  — 级联处理

通过级联处理，可以对一张图片顺序进行多个操作，格式如下：

```
http://<yourBucketName>.<yourEndpoint>/<yourObjectName>?x-oss
-process=image/<yourAction1>,<yourParamValue1>/<yourAction2>,<
yourParamValue2>/...
```

例如：

```
http://image-demo.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/example.jpg?x-oss-
process=image/resize,w_100/rotate,90
```

- 支持HTTPS访问

图片服务支持HTTPS访问，例如：

```
https://image-demo.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/example.jpg?x-oss-
process=image/resize,w_100
```

- 授权访问

授权访问支持自定义样式、 HTTPS和级联处理。

以下代码用于生成带签名的图片处理URL：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用
RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建
RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket= "<yourBucketName>";
$object = "<yourObjectName>";

$ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint
);

// 生成一个带签名的URL，有效期是3600秒，可以直接使用浏览器访问。
$timeout = 3600;
$options = array(
    OssClient::OSS_PROCESS => "image/resize,m_lfit,h_100,w_100" );
$signedUrl = $ossClient->signUrl($bucket, $object, $timeout, "GET",
 $options);
```

```
print("rtmp url: \n" . $signedUrl);
```

- SDK访问

  对于任意权限的图片文件，都可以直接使用SDK访问和处理。

  SDK处理图片文件支持自定义样式、HTTPS和级联处理。

  ### 基础操作

  以下代码展示了图片处理的基础操作：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket = "<yourBucketName>";
$object = "<yourObjectName>";
$download_file = "download.jpg";

$ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint);

// 上传示例图片。
$ossClient->uploadFile($bucket, $object, "example.jpg");

// 图片缩放
$options = array(
    OssClient::OSS_FILE_DOWNLOAD => $download_file,
    OssClient::OSS_PROCESS => "image/resize,m_fixed,h_100,w_100" );
$ossClient->getObject($bucket, $object, $options);

// 图片裁剪
$options = array(
    OssClient::OSS_FILE_DOWNLOAD => $download_file,
    OssClient::OSS_PROCESS => "image/crop,w_100,h_100,x_100,y_100,r_1" );
$ossClient->getObject($bucket, $object, $options);

// 图片旋转
$options = array(
    OssClient::OSS_FILE_DOWNLOAD => $download_file,
    OssClient::OSS_PROCESS => "image/rotate,90" );
$ossClient->getObject($bucket, $object, $options);
```

```
// 图片锐化
$options = array(
    OssClient::OSS_FILE_DOWNLOAD => $download_file,
    OssClient::OSS_PROCESS => "image/sharpen,100" );
$ossClient->getObject($bucket, $object, $options);

// 图片水印
$options = array(
    OssClient::OSS_FILE_DOWNLOAD => $download_file,
    OssClient::OSS_PROCESS => "image/watermark,text_SGVsbG8g5Zu-
54mH5pyN5YqhIQ" );
$ossClient->getObject($bucket, $object, $options);

// 图片格式转换
$options = array(
    OssClient::OSS_FILE_DOWNLOAD => $download_file,
    OssClient::OSS_PROCESS => "image/format,png" );
$ossClient->getObject($bucket, $object, $options);

// 获取图片信息。
$options = array(
    OssClient::OSS_FILE_DOWNLOAD => $download_file,
    OssClient::OSS_PROCESS => "image/info" );
$ossClient->getObject($bucket, $object, $options);

// 删除示例图片。
$ossClient->deleteObject($bucket, $object);
```

- 自定义样式

以下代码用于自定义图片样式：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使
用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com
 创建RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket = "<yourBucketName>";
$object = "<yourObjectName>";
$download_file = "download.jpg";

$ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $
endpoint);

// 上传示例图片。
$ossClient->uploadFile($bucket, $object, "example.jpg");
```

```
// 自定义样式。
$style = "style/oss-pic-style-w-300";
$options = array(
    OssClient::OSS_FILE_DOWNLOAD => $download_file,
    OssClient::OSS_PROCESS => $style);
$ossClient->getObject($bucket, $object, $options);

// 删除示例图片。
$ossClient->deleteObject($bucket, $object);
```

- 级联处理

以下代码用于级联处理图片：

```
<?php
if (is_file(__DIR__ . '/../autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../autoload.php';
}
if (is_file(__DIR__ . '/../vendor/autoload.php')) {
    require_once __DIR__ . '/../vendor/autoload.php';
}

use OSS\OssClient;

// 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
$accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
$accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
// Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
$endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";
$bucket = "<yourBucketName>";
$object = "<yourObjectName>";
$download_file = "download.jpg";

$ossClient = new OssClient($accessKeyId, $accessKeySecret, $endpoint, false);

// 上传示例图片。
$ossClient->uploadFile($bucket, $object, "example.jpg");

// 级联处理。
$style = "image/resize,m_fixed,w_100,h_100/rotate,90";
$options = array(
    OssClient::OSS_FILE_DOWNLOAD => $download_file,
    OssClient::OSS_PROCESS => $style);
$ossClient->getObject($bucket, $object, $options);

// 删除示例图片。
$ossClient->deleteObject($bucket, $object);
```

### 图片处理工具

您可以通过可视化图片处理工具*ImageStyleViever*直观地看到OSS图片处理结果。

# 3.17 异常处理

OSS PHP SDK异常（OssException）包括参数无效、文件不存在等错误。您可以通过getMessage方法获取错误信息。

OssException的详细信息请参见*GitHub* 。

### 异常处理示例

以下代码展示了创建一个已存在的存储空间时的异常处理，并打印出错误信息（Message）。

```
    try {
        $ossClient->createBucket($bucket);
    } catch (OssException $e) {
print("Exception:" . $e->getMessage() . "\n");
    }
```

您还可以获取以下信息：

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| HTTPStatus | HTTP状态码，通过方法getHTTPStatus获取。 |
| ErrorCode | OSS返回的错误码，通过方法getErrorCode获取。 |
| ErrorMessage | OSS返回的错误信息，通过方法getErrorMessage获取。 |
| RequestId | 用于唯一标识该请求的UUID。当您无法解决问题时，可以提供RequestId来请求OSS开发工程师的帮助。通过方法getRequestId获取。 |
| Details | OSS返回的错误信息描述。通过方法getDetails获取。 |

### OSS常见错误码

| 错误码 | 描述 | HTTP状态码 |
| --- | --- | --- |
| AccessDenied | 拒绝访问 | 403 |
| BucketAlreadyExists | 存储空间已经存在 | 409 |
| BucketNotEmpty | 存储空间不为空 | 409 |
| EntityTooLarge | 实体过大 | 400 |
| EntityTooSmall | 实体过小 | 400 |

| 错误码 | 描述 | HTTP状态码 |
| --- | --- | --- |
| FileGroupTooLarge | 文件组过大 | 400 |
| FilePartNotExist | 文件分片不存在 | 400 |
| FilePartStale | 文件分片过时 | 400 |
| InvalidArgument | 参数格式错误 | 400 |
| InvalidAccessKeyId | AccessKeyId不存在 | 403 |
| InvalidBucketName | 无效的存储空间名称 | 400 |
| InvalidDigest | 无效的摘要 | 400 |
| InvalidObjectName | 无效的文件名称 | 400 |
| InvalidPart | 无效的分片 | 400 |
| InvalidPartOrder | 无效的分片顺序 | 400 |
| InvalidTargetBucketForLogging | Logging操作中有无效的目标bucket | 400 |
| InternalError | OSS内部错误 | 500 |
| MalformedXML | XML格式非法 | 400 |
| MethodNotAllowed | 不支持的方法 | 405 |
| MissingArgument | 缺少参数 | 411 |
| MissingContentLength | 缺少内容长度 | 411 |
| NoSuchBucket | 存储空间不存在 | 404 |
| NoSuchKey | 文件不存在 | 404 |
| NoSuchUpload | 分片上传ID不存在 | 404 |
| NotImplemented | 无法处理的方法 | 501 |
| PreconditionFailed | 预处理错误 | 412 |
| RequestTimeTooSkewed | 客户端本地时间和OSS服务器时间相差超过15分钟 | 403 |
| RequestTimeout | 请求超时 | 400 |
| SignatureDoesNotMatch | 签名错误 | 403 |
| InvalidEncryptionAlgorithmError | 指定的熵编码加密算法错误 | 400 |

# 4 Go

## 4.1 前言

**SDK源码和API文档**

请访问*GitHub*获取OSS Go SDK源码。更多信息请参见*OSS Go SDK API*文档。

示例程序

OSS Go SDK提供丰富的示例程序，方便您参考或直接使用。示例包括以下内容：

| 示例文件 | 示例内容 |
| --- | --- |
| *new_bucket.go* | 初始化*Client* |
| *put_object.go* | 上传文件，包括简单上传、断点续传上传等 |
| *append_object.go* | 追加上传 |
| *get_object.go* | 下载文件，包括流式下载、限定条件下载、文件压缩下载等 |
| *delete_object.go* | 删除文件 |
| *copy_object.go* | 同一存储空间内拷贝文件、跨存储空间拷贝文件、限定条件拷贝 |
| *list_objects.go* | 列举文件，包括指定前缀的文件列举、指定个数的文件列举等 |
| *object_meta.go* | 设置和读取文件元信息 |
| *object_acl.go* | 设置和读取文件访问权限*#ACL#* |
| *sign_url.go* | 生成带签名的*URL* |
| *cname_sample.go* | 绑定自定义域名*#CNAME#* |
| *create_bucket.go* | 创建存储空间 |
| *list_buckets.go* | 列举存储空间，包括默认参数列举和指定参数列举 |
| *bucket_acl.go* | 设置存储空间的访问权限*#ACL#* |
| *bucket_referer.go* | 设置、读取、清除存储空间的防盗链 |
| *bucket_logging.go* | 设置、读取、清除存储空间的访问日志 |
| *bucket_lifecycle.go* | 设置、读取、清除文件的生命周期 |
| *bucket_cors.go* | 设置、读取、清除存储空间的跨域访问 |

# 4.2 安装

本文介绍如何安装Go SDK。

### 环境准备

- 环境要求

  使用Golang 1.6及以上版本。

  请参考*Golang安装*下载和安装Go编译运行环境。Go安装完毕后请新建系统变量GOPATH，并将其指向您的代码目录。要了解更多GOPATH相关信息，请执行命令`go help gopath`。

- 查看语言版本

  执行命令`go version`查看Go语言版本。

### 下载SDK

- 通过*GitHub*下载
- 历史版本下载

### 安装SDK

执行以下命令安装OSS Go SDK：

```
go get github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss
```

说明：

安装过程中，界面不会打印提示，请耐心等待。如果安装超时，请再次执行以上命令。

### 查看SDK版本

运行以下代码查看OSS Go SDK版本：

```
package main

import (
  "fmt"
  "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
  fmt.Println("OSS Go SDK Version: ", oss.Version)
```

```
}
```

## 4.3 快速入门

本节介绍如何快速使用OSS Go SDK完成常见操作，如创建存储空间、上传文件、下载文件等。

### 创建存储空间

以下代码用于创建存储空间：

```
package main
import (
    "fmt"
    "os"
    "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)
func handleError(err error) {
    fmt.Println("Error:", err)
    os.Exit(-1)
}
func main() {
    // Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
    endpoint := "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com"
    // 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
    accessKeyId := "<yourAccessKeyId>"
    accessKeySecret := "<yourAccessKeySecret>"
    bucketName := "<yourBucketName>"
    // 创建OSSClient实例。
    client, err := oss.New(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret)
    if err != nil {
        handleError(err)
    }
    // 创建存储空间。
    err = client.CreateBucket(bucketName)
    if err != nil {
        handleError(err)
    }
}
```

### 上传文件

以下代码用于上传文件至OSS：

```
package main
import (
    "fmt"
    "os"
    "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)
func handleError(err error) {
    fmt.Println("Error:", err)
    os.Exit(-1)
}
func main() {
```

```
    // Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
    endpoint := "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com"
    // 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
    accessKeyId := "<yourAccessKeyId>"
    accessKeySecret := "<yourAccessKeySecret>"
    bucketName := "<yourBucketName>"
    objectName := "<yourObjectName>"
    localFileName := "<yourLocalFileName>"
    // 创建OSSClient实例。
    client, err := oss.New(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret)
    if err != nil {
        handleError(err)
    }
    // 获取存储空间。
    bucket, err := client.Bucket(bucketName)
    if err != nil {
        handleError(err)
    }
    // 上传文件。
    err = bucket.PutObjectFromFile(objectName, localFileName)
    if err != nil {
        handleError(err)
    }
}
```

### 下载文件

以下代码用于下载文件到本地：

```
package main
import (
    "fmt"
    "os"
    "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)
func handleError(err error) {
    fmt.Println("Error:", err)
    os.Exit(-1)
}
func main() {
    // Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
    endpoint := "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com"
    // 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
    accessKeyId := "<yourAccessKeyId>"
    accessKeySecret := "<yourAccessKeySecret>"
    bucketName := "<yourBucketName>"
    objectName := "<yourObjectName>"
    downloadedFileName := "<yourDownloadedFileName>"
    // 创建OSSClient实例。
    client, err := oss.New(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret)
    if err != nil {
        handleError(err)
    }
    // 获取存储空间。
```

```
    bucket, err := client.Bucket(bucketName)
    if err != nil {
        handleError(err)
    }
    // 下载文件。
    err = bucket.GetObjectToFile(objectName, downloadedFileName)
    if err != nil {
        handleError(err)
    }
}
```

列举文件

以下代码用于列举指定存储空间下的文件。默认列举100个文件。

```
package main
import (
    "fmt"
    "os"
    "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)
func HandleError(err error) {
    fmt.Println("Error:", err)
    os.Exit(-1)
}
func main() {
    // 创建OSSClient实例。
    client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
    if err != nil {
        HandleError(err)
    }
    // 获取存储空间。
    bucketName := "<yourBucketName>"
    bucket, err := client.Bucket(bucketName)
    if err != nil {
        HandleError(err)
    }
    // 列举文件。
    marker := ""
    for {
        lsRes, err := bucket.ListObjects(oss.Marker(marker))
        if err != nil {
            HandleError(err)
        }
        // 打印列举文件，默认情况下一次返回100条记录。
        for _, object := range lsRes.Objects {
            fmt.Println("Bucket: ", object.Key)
        }
        if lsRes.IsTruncated {
            marker = lsRes.NextMarker
        } else {
            break
        }
    }
```

```
}
```

删除文件

以下代码用于删除指定文件：

```
package main
import (
    "fmt"
    "os"
    "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)
func handleError(err error) {
    fmt.Println("Error:", err)
    os.Exit(-1)
}
func main() {
    // Endpoint以杭州为例，其它Region请按实际情况填写。
    endpoint := "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com"
    // 阿里云主账号AccessKey拥有所有API的访问权限，风险很高。强烈建议您创建并使用RAM账号进行API访问或日常运维，请登录 https://ram.console.aliyun.com 创建RAM账号。
    accessKeyId := "<yourAccessKeyId>"
    accessKeySecret := "<yourAccessKeySecret>"
    bucketName := "<yourBucketName>"
    objectName := "<yourObjectName>"
    // 创建OSSClient实例。
    client, err := oss.New(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret)
    if err != nil {
        handleError(err)
    }
    // 获取存储空间。
    bucket, err := client.Bucket(bucketName)
    if err != nil {
        handleError(err)
    }
    // 删除文件。
    err = bucket.DeleteObject(objectName)
    if err != nil {
        handleError(err)
    }
}
```

## 4.4 初始化

Client是OSS的Go客户端，用于管理存储空间和文件等OSS资源。

新建Client时，需要指定Endpoint。有关Endpoint的更多信息，请参见访问域名和数据中心和自定义访问域名。

可选的参数如下：

| 参数 | 说明 | 默认值 |
| --- | --- | --- |
| UseCname | 是否使用自定义域名CNAME | 否 |
| Timeout | 请求超时时间，包括连接超时、Socket读写超时，单位秒 | 连接超时30秒，读写超时60秒 |
| SecurityToken | 临时用户的SecurityToken | 空 |
| EnableMD5 | 是否开启MD5校验。推荐使用CRC校验，CRC的效率高于MD5 | 否 |
| EnableCRC | 是否开启CRC校验 | 是 |
| Proxy | 代理服务器，如`http://8.8.8.8:3128` | 空 |
| AuthProxy | 带账号密码的代理服务器 | 空 |

### 使用OSS域名新建Client

下面的代码用于使用OSS域名新建Client：

```
import "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"

client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
if err != nil {
 fmt.Println("Error:", err)
 os.Exit(-1)
}
```

### 使用自定义域名新建Client

自定义域名的完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于使用自定义域名新建Client：

```
import "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"

// oss.UseCname(true)为开启CNAME。CNAME是指将自定义域名绑定到存储空间上。
client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>", oss.UseCname(true))
if err != nil {
 fmt.Println("Error:", err)
 os.Exit(-1)
}
```

注意：

使用CNAME时，无法进行列举存储空间的操作，因为自定义域名已经绑定到某个特定的存储空间。

### 使用STS新建Client

以下代码用于使用STS新建一个Client：

```
import "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"

client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>", oss.SecurityToken("<yourSecurityToken>"))
if err != nil {
 fmt.Println("Error:", err)
 os.Exit(-1)
}
```

更多信息请参见*RAM*和*STS*介绍和授权访问。

### 设置连接超时时间

以下代码用于设置连接超时时间：

```
import "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"

// oss.Timeout(10, 120)表示设置HTTP连接超时时间为10秒（默认值为30秒），HTTP读
写超时时间为120秒（默认值为60秒）。0表示永不超时（不推荐使用）。
client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>", oss.Timeout(10, 120))
if err != nil {
 fmt.Println("Error:", err)
 os.Exit(-1)
}
```

### CRC数据校验

上传、下载文件时默认开启CRC数据校验，确保上传、下载过程的数据完整性。以下代码用于关闭CRC数据校验：

**警告：**

强烈建议您不要关闭CRC数据校验功能。如果您关闭此功能，则阿里云不保证上传、下载过程数据的完整性。

```
import "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"

client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>", oss.EnableCRC(false))
if err != nil {
 fmt.Println("Error:", err)
 os.Exit(-1)
```

```
}
```

## 4.5 存储空间

存储空间（Bucket）是存储对象（Object）的容器。对象都隶属于存储空间。

### 创建存储空间

创建存储空间的完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于创建存储空间：

```
package main

 import (
  "fmt"
  "os"
  "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
 )

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 创建存储空间。默认为标准存储类型，私有权限。
 err = client.CreateBucket("<yourBucketName>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
}
```

存储空间的命名规范，请参见基本概念中的命名规范。您可以在创建存储空间时指定存储空间的权限和存储类型。

以下代码用于在创建存储空间时指定存储空间的权限：

```
 // 创建存储空间，并设置存储空间的权限为公共读（默认是私有）。
 err = client.CreateBucket("<yourBucketName>", oss.ACL(oss.ACLPublicR
ead))
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
```

以下代码用于创建归档类型的存储空间：

```
 err = client.CreateBucket("<yourBucketName>", oss.StorageClass(oss.
StorageArchive))
 if err != nil {
```

```
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
```

以下代码用于创建低频访问类型的存储空间：

```
 err = client.CreateBucket("<yourBucketName>", oss.StorageClass(oss.
StorageIA))
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
```

### 列举存储空间

列举存储空间的完整代码请参见*GitHub*。

- 列举所有的存储空间

  存储空间按照字母顺序排列。您可以列举所有的存储空间，或符合指定条件的存储空间。

  以下代码用于列举所有的存储空间：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 列举存储空间。
 marker := ""
 for {
  lsRes, err := client.ListBuckets(oss.Marker(marker))
  if err != nil {
   fmt.Println("Error:", err)
   os.Exit(-1)
  }

  // 默认情况下一次返回100条记录。
  for _, bucket := range lsRes.Buckets {
   fmt.Println("Bucket: ", bucket.Name)
  }

  if lsRes.IsTruncated {
   marker = lsRes.NextMarker
  } else {
   break
```

```
  }
 }
}
```

- 列举指定前缀的存储空间

  以下代码用于列举包含指定前缀（prefix）的存储空间：

```
// 列举指定前缀的存储空间。
    lsRes, err = client.ListBuckets(oss.Prefix("<yourBucketPrefix
>"))
    if err != nil {
        fmt.Println("Error:", err)
        os.Exit(-1)
    }
    // 打印存储空间列表。
    fmt.Println("Buckets with prefix: ", lsRes.Buckets)
    for _, bucket := range lsRes.Buckets {
        fmt.Println("Bucket with prefix: ", bucket.Name)
    }
```

- 列举指定marker之后的存储空间

  参数marker代表存储空间名称。以下代码用于列举指定marker之后的存储空间：

```
// 列举指定marker之后的存储空间。
lsRes, err = client.ListBuckets(oss.Marker("<yourBucketMarker>"))
if err != nil {
 fmt.Println("Error:", err)
 os.Exit(-1)
}

// 打印存储空间列表。
fmt.Println("My buckets with marker :", lsRes.Buckets)
for _, bucket := range lsRes.Buckets {
 fmt.Println("Bucket with marker: ", bucket.Name)
}
```

- 列举指定个数的存储空间

  以下代码用于列举指定个数（maxKeys）的存储空间:

```
// 限定此次列举存储空间的个数为500。默认值为100，最大值为1000。
lsRes, err = client.ListBuckets(oss.MaxKeys(500))
if err != nil {
 fmt.Println("Error:", err)
 os.Exit(-1)
}

// 打印存储空间列表。
fmt.Println("My buckets max num:", lsRes.Buckets)
for _, bucket := range lsRes.Buckets {
 fmt.Println("Bucket with maxKeys: ", bucket.Name)
```

```
}
```

### 判断存储空间是否存在

以下代码用于判断指定的存储空间是否存在：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 判断存储空间是否存在。
 isExist, err := client.IsBucketExist("<yourBucketName>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
 fmt.Println("IsBucketExist result : ", isExist)
}
```

### 设置存储空间的访问权限

存储空间的访问权限（ACL）有以下三类：

| 访问权限 | 描述 | 访问权限值 |
| --- | --- | --- |
| 私有 | 存储空间的拥有者和授权用户有文件的读写权限，其他用户没有权限操作文件。 | oss.ACLPrivate |
| 公共读 | 存储空间的拥有者和授权用户有文件的读写权限，其他用户只有读权限。请谨慎使用该权限。 | oss.ACLPublicRead |
| 公共读写 | 所有用户都有文件的读写权限。请谨慎使用该权限。 | oss.ACLPublicReadWrite |

更多关于访问权限的内容请参见开发指南中访问控制。存储空间访问权限的完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于设置存储空间的访问权限：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 设置存储空间的访问权限为公共读。
 err = client.SetBucketACL("<yourBucketName>", oss.ACLPublicRead)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
}
```

**获取存储空间的访问权限**

以下代码用于获取存储空间的访问权限：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 获取存储空间的访问权限。
 aclRes, err := client.GetBucketACL("<yourBucketName>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
 fmt.Println("Bucket ACL:", aclRes.ACL)
```

```
}
```

### 获取存储空间的地域

以下代码用于获取存储空间的地域（称为Region或Location）：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
    if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 获取存储空间的地域。
 loc, err := client.GetBucketLocation("<yourBucketName>")
    if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
 fmt.Println("Bucket Location:", loc)
}
```

### 获取存储空间的信息

以下代码用于获取存储空间的信息（Info）：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 存储空间的信息包括地域（Region或Location）、创建日期（CreationDate）、访问
权限（ACL）、拥有者（Owner）、存储类型（StorageClass）等。
 res, err := client.GetBucketInfo("<yourBucketName>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
```

```
  os.Exit(-1)
 }
 fmt.Println("BucketInfo.Location: ", res.BucketInfo.Location)
 fmt.Println("BucketInfo.CreationDate: ", res.BucketInfo.CreationDate)
 fmt.Println("BucketInfo.ACL: ", res.BucketInfo.ACL)
 fmt.Println("BucketInfo.Owner: ", res.BucketInfo.Owner)
 fmt.Println("BucketInfo.StorageClass: ", res.BucketInfo.StorageClass)
 fmt.Println("BucketInfo.ExtranetEndpoint: ", res.BucketInfo.
ExtranetEndpoint)
 fmt.Println("BucketInfo.IntranetEndpoint: ", res.BucketInfo.
IntranetEndpoint)
}
```

**删除存储空间**

删除存储空间之前，必须先删除存储空间下的所有文件、*LiveChannel*和分片上传产生的碎片。

**说明：**

要删除分片上传产生的碎片，首先使用Bucket.ListMultipartUploads列举出所有碎片，然后使用Bucket.AbortMultipartUpload删除这些碎片。详情请参见分片上传。

以下代码用于删除存储空间：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 删除存储空间。
 err = client.DeleteBucket("<yourBucketName>")
    if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
    }
}
```

## 4.6 上传文件

## 4.6.1 概述

在OSS中，操作的基本数据单元是文件（Object）。OSS Go SDK提供了丰富的文件上传方式：

- 简单上传：文件最大不能超过5GB。
- 追加上传：文件最大不能超过5GB。
- 断点续传上传：支持并发、断点续传、自定义分片大小。大文件上传推荐使用断点续传。最大不能超过48.8TB。
- 分片上传：当文件较大时，可以使用分片上传，最大不能超过48.8TB。

说明：

各种上传方式的适用场景请参见开发指南中的上传文件。

上传过程中，您可以设置文件元信息，也可以通过进度条功能查看上传进度。

## 4.6.2 简单上传

本文介绍如何使用简单上传。

简单上传的完整代码请参见*GitHub*。

### 上传字符串

以下代码用于上传字符串：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "strings"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 获取存储空间。
 bucket, err := client.Bucket("<yourBucketName>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
```

```
 // 上传字符串。
 err = bucket.PutObject("<yourObjectName>", strings.NewReader("
yourObjectValue"))
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
}
```

**上传Byte数组**

以下代码用于上传Byte数组：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "bytes"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 获取存储空间。
 bucket, err := client.Bucket("<yourBucketName>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 上传Byte数组。
 err = bucket.PutObject("<yourObjectName>", bytes.NewReader([]byte("
yourObjectValueByteArrary")))
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
    }
}
```

**上传文件流**

以下代码用于上传文件流：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)
```

```
func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 获取存储空间。
 bucket, err := client.Bucket("<yourBucketName>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 读取本地文件。
 fd, err := os.Open("<yourLocalFile>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
 defer fd.Close()

 // 上传文件流。
 err = bucket.PutObject("<yourObjectName>", fd)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
}
```

**上传本地文件**

以下代码用于上传本地文件：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 获取存储空间。
 bucket, err := client.Bucket("<yourBucketName>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
```

```
 }

 // 上传本地文件。
 err = bucket.PutObjectFromFile("<yourObjectName>", "<yourLocalFile>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
}
```

## 4.6.3 追加上传

本文介绍如何使用追加上传。

追加类型的文件（Append Object）暂时不支持copyObject操作。文件不存在时，调用AppendObject会创建一个可追加的文件；文件存在时，调用AppendObject会向文件末尾追加内容。

以下代码用于追加上传文件：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "strings"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 获取存储空间。
 bucket, err := client.Bucket("<yourBucketName>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 var nextPos int64 = 0
 // 第一次追加的位置是0，返回值为下一次追加的位置。后续追加的位置是追加前文件的长
度。
 nextPos, err = bucket.AppendObject("<yourObjectName>", strings.
NewReader("YourObjectAppendValue1"), nextPos)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 第二次追加。
```

```
 nextPos, err = bucket.AppendObject("<yourObjectName>", strings.
NewReader("YourObjectAppendValue2"), nextPos)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 您可以进行多次Append。
}
```

第一次追加（即开始位置是0的追加）可以指定文件元信息。后续追加不能指定文件元信息。

```
 // 第一次追加指定文件元信息。
 nextPos, err = bucket.AppendObject("<yourObjectName>", strings.
NewReader("YourObjectValue"), 0, oss.Meta("MyProp", "MyPropVal"))
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
```

## 4.6.4 断点续传上传

断点续传上传是指将要上传的文件分成若干个分片（Part）分别上传，所有分片都上传完成后，将所有分片合并成完整的文件，完成整个文件的上传。

在上传的过程中会在Checkpoint文件中记录当前上传的进度信息，如果上传过程中某一分片上传失败，再次上传时会从Checkpoint文件中记录的点继续上传，从而达到断点续传的效果。上传完成后，Checkpoint文件会被删除。

**说明：**

- SDK会将上传的中间状态信息记录在Checkpoint文件中，所以要确保程序对Checkpoint文件有写权限。Checkpoint携带了校验信息，请不要修改。如果Checkpoint文件损坏则会重新上传所有分片。
- 如果上传过程中本地文件发生了改变，则会重新上传所有分片。

您可以使用`Bucket.UploadFile`实现断点续传。可设置的参数如下：

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| objectKey | 上传到OSS的文件名称。 |
| filePath | 待上传的本地文件路径。 |
| partSize | 分片上传大小，取值范围为100KB~5GB。 |
| options | 可选项，包括： |

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| | • Routines：指定分片上传的并发数。默认是1，即不使用并发上传。<br>• Checkpoint：指定是否开启断点续传功能以及设置Checkpoint文件。默认关闭断点续传功能。例如`oss.Checkpoint(true, "")`，表示开启断点续传功能，并且Checkpoint文件为与本地文件同目录下的`file.cp`，其中`file`是本地文件名称。您也可以使用`oss.Checkpoint(true, "your-cp-file.cp")`指定Checkpoint文件。<br>• 其它元信息：请参见设置文件元信息。 |

以下代码用于断点续传上传：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 获取存储空间。
 bucket, err := client.Bucket("<yourBucketName>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 分片大小100K，3个协程并发上传分片，使用断点续传。
 // 其中"<yourObjectName>"为objectKey， "LocalFile"为filePath，100*1024
为partSize。
 err = bucket.UploadFile("<yourObjectName>", "LocalFile", 100*1024,
oss.Routines(3), oss.Checkpoint(true, ""))
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
```

```
}
```

## 4.6.5 分片上传

本文介绍如何使用分片上传。

分片上传分为以下三个步骤：

1. 初始化一个分片上传事件。

   调用Bucket.InitiateMultipartUpload方法返回OSS创建的全局唯一的uploadId。

2. 上传分片。

   调用Bucket.UploadPart方法上传分片数据。

   注意：

   - 对于同一个uploadId，分片号（partNumber）标识了该分片在整个文件内的相对位置。如果使用同一个分片号上传了新的数据，那么OSS上这个分片已有的数据将会被覆盖。
   - OSS将收到的分片数据的MD5值放在ETag头内返回给用户。
   - SDK自动设置Content-MD5。OSS计算上传数据的MD5值，并与SDK计算的MD5值比较，如果不一致则返回InvalidDigest错误码。

3. 完成分片上传。

   所有分片上传完成后，调用Bucket.CompleteMultipartUpload方法将所有分片合并成完整的文件。

以下通过一个完整的示例对分片上传的流程进行逐步解析：

```
package main
import (
    "fmt"
    "os"
    "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)
func main() {
    // 创建OSSClient实例。
    client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
    if err != nil {
        fmt.Println("Error:", err)
        os.Exit(-1)
    }
    bucketName := "<yourBucketName>"
    objectName := "<yourObjectName>"
    locaFilename := "<yourLocalFilename>"
    // 获取存储空间。
    bucket, err := client.Bucket(bucketName)
```

```
    if err != nil {
        fmt.Println("Error:", err)
        os.Exit(-1)
    }
    chunks, err := oss.SplitFileByPartNum(locaFilename, 3)
    fd, err := os.Open(locaFilename)
    defer fd.Close()
    // 步骤1：初始化一个分片上传事件。
    imur, err := bucket.InitiateMultipartUpload(objectName)
    // 步骤2：上传分片。
    var parts []oss.UploadPart
    for _, chunk := range chunks {
        fd.Seek(chunk.Offset, os.SEEK_SET)
        // 对每个分片调用UploadPart方法上传。
        part, err := bucket.UploadPart(imur, fd, chunk.Size, chunk.
Number)
        if err != nil {
            fmt.Println("Error:", err)
            os.Exit(-1)
        }
        parts = append(parts, part)
    }
    // 步骤3：完成分片上传。
    cmur, err := bucket.CompleteMultipartUpload(imur, parts)
    if err != nil {
        fmt.Println("Error:", err)
        os.Exit(-1)
    }
    fmt.Println("cmur:", cmur)
}
```

**取消分片上传**

以下代码用于取消分片上传：

```
package main
import (
    "fmt"
    "os"
    "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)
func main() {
    // 创建OSSClient实例。
    client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
    if err != nil {
        fmt.Println("Error:", err)
        os.Exit(-1)
    }
    // 获取存储空间。
    bucket, err := client.Bucket("<yourBucketName>")
    if err != nil {
        fmt.Println("Error:", err)
        os.Exit(-1)
    }
    // 初始化一个分片上传事件。
    imur, err := bucket.InitiateMultipartUpload("<yourObjectName>")
    if err != nil {
        fmt.Println("Error:", err)
```

```
        os.Exit(-1)
    }
    // 取消分片上传。
    err = bucket.AbortMultipartUpload(imur)
    if err != nil {
        fmt.Println("Error:", err)
        os.Exit(-1)
    }
}
```

### 列举已上传的分片

以下代码用于列举某个分片上传事件的已经上传成功的分片。

```
package main
import (
    "fmt"
    "os"
    "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)
func main() {
    // 创建OSSClient实例。
    client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
    if err != nil {
        fmt.Println("Error:", err)
        os.Exit(-1)
    }
    bucketName := "<yourBucketName>"
    objectName := "<yourObjectName>"
    locaFilename := "<yourLocalFilename>"
    uploadID := "<yourUploadID>"
    // 获取存储空间。
    bucket, err := client.Bucket(bucketName)
    if err != nil {
        fmt.Println("Error:", err)
        os.Exit(-1)
    }
    // 将本地文件分片，此处分为3片。
    chunks, err := oss.SplitFileByPartNum(locaFilename, 3)
    fd, err := os.Open(locaFilename)
    defer fd.Close()
    // 初始化一个分片上传事件。
    imur, err := bucket.InitiateMultipartUpload(objectName)
    uploadID = imur.UploadID
    fmt.Println("InitiateMultipartUpload UploadID: ", uploadID)
    if err != nil {
        fmt.Println("Error:", err)
        os.Exit(-1)
    }
    // 上传分片。
    var parts []oss.UploadPart
    for _, chunk := range chunks {
        fd.Seek(chunk.Offset, os.SEEK_SET)
        // 对每个分片调用UploadPart方法上传。
        part, err := bucket.UploadPart(imur, fd, chunk.Size, chunk.
Number)
        if err != nil {
            fmt.Println("Error:", err)
```

```
            os.Exit(-1)
        }
        fmt.Println("UploadPartNumber: ", part.PartNumber, ", ETag:
 ", part.ETag)
        parts = append(parts, part)
    }
    // 根据InitiateMultipartUploadResult列举已上传的分片。
    lsRes, err := bucket.ListUploadedParts(imur)
    if err != nil {
        fmt.Println("Error:", err)
        os.Exit(-1)
    }
    // 打印已上传的分片。
    fmt.Println("\nParts:", lsRes.UploadedParts)
    for _, upload := range lsRes.UploadedParts {
        fmt.Println("List PartNumber:  ", upload.PartNumber, ", ETag:
 " ,upload.ETag, ", LastModified: ", upload.LastModified)
    }
    // 根据objectName和UploadID生成InitiateMultipartUploadResult，然后列
举所有已上传的分片，这种情况适用于已知objectName和UploadID的情况。
    var imur_with_uploadid oss.InitiateMultipartUploadResult
    imur_with_uploadid.Key = objectName
    imur_with_uploadid.UploadID = uploadID
    // 列举已上传的分片。
    lsRes, err = bucket.ListUploadedParts(imur_with_uploadid)
    if err != nil {
        fmt.Println("Error:", err)
        os.Exit(-1)
    }
    // 打印已上传的分片。
    fmt.Println("\nListUploadedParts by UploadID: ", uploadID)
    for _, upload := range lsRes.UploadedParts {
        fmt.Println("List PartNumber:  ", upload.PartNumber, ", ETag:
 " ,upload.ETag, ", LastModified: ", upload.LastModified)
    }
    // 完成分片上传。
    cmur, err := bucket.CompleteMultipartUpload(imur, parts)
    if err != nil {
        fmt.Println("Error:", err)
        os.Exit(-1)
    }
    fmt.Println("cmur:", cmur)
}
```

**列举分片上传事件**

您可以使用`Bucket.ListMultipartUploads`方法列出所有执行中的分片上传事件，即已初始化但尚未完成或已取消的分片上传事件。可设置的参数如下：

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| Delimiter | 用于对Object名字进行分组的字符。所有名字包含指定的前缀且第一次出现delimiter字符之间的object作为一组元素。 |

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| MaxUploads | 限定此次返回分片上传事件的最大数目，默认值和最大值均为1000。 |
| KeyMarker | 所有文件名称的字母序大于keyMarker参数值的分片上传事件。 |
| Prefix | 限定返回的文件名称必须以指定的prefix作为前缀。注意使用prefix查询时，返回的文件名称中仍会包含prefix。 |

- 使用默认参数

```
package main
import (
    "fmt"
    "os"
    "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)
func main() {
    // 创建OSSClient实例。
    client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
    if err != nil {
        fmt.Println("Error:", err)
        os.Exit(-1)
    }
    // 获取存储空间。
    bucketName := "<yourBucketName>"
    bucket, err := client.Bucket(bucketName)
    if err != nil {
        fmt.Println("Error:", err)
        os.Exit(-1)
    }
    // 列举所有分片上传事件。
    marker := ""
    for {
        // 默认情况下一次返回1000条记录。
        lsRes, err := bucket.ListMultipartUploads(oss.Marker(marker
))
        if err != nil {
            fmt.Println("Error:", err)
            os.Exit(-1)
        }
        // 打印分片上传事件。
        for _, upload := range lsRes.Uploads {
            fmt.Println("Upload: ", upload.Key, ", UploadID: ",
upload.UploadID)
        }
        if lsRes.IsTruncated {
            marker = lsRes.NextKeyMarker
        } else {
            break
        }
    }
```

```
}
```

- 指定前缀

```
    lsRes, err := bucket.ListMultipartUploads(oss.Prefix("<
yourObjectNamePrefix>"))
    if err != nil {
        fmt.Println("Error:", err)
        os.Exit(-1)
    }
    fmt.Println("Uploads:", lsRes.Uploads)
```

- 指定最多返回100条结果数据

```
    lsRes, err := bucket.ListMultipartUploads(oss.MaxUploads(100))
    if err != nil {
        fmt.Println("Error:", err)
        os.Exit(-1)
    }
    fmt.Println("Uploads:", lsRes.Uploads)
```

- 同时指定前缀和最大返回条数

```
    lsRes, err := bucket.ListMultipartUploads(oss.Prefix("<
yourObjectNamePrefix>"), oss.MaxUploads(100))
    if err != nil {
        fmt.Println("Error:", err)
        os.Exit(-1)
    }
    fmt.Println("Uploads:", lsRes.Uploads)
```

## 4.6.6 进度条

进度条用于指示上传或下载的进度。

下面的代码以Bucket.PutObjectFromFile方法为例，介绍如何使用进度条。

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

// 定义进度条监听器。
type OssProgressListener struct {
}

// 定义进度变更事件处理函数。
func (listener *OssProgressListener) ProgressChanged(event *oss.
ProgressEvent) {
 switch event.EventType {
 case oss.TransferStartedEvent:
  fmt.Printf("Transfer Started, ConsumedBytes: %d, TotalBytes %d.\n",
   event.ConsumedBytes, event.TotalBytes)
 case oss.TransferDataEvent:
```

```
  fmt.Printf("\rTransfer Data, ConsumedBytes: %d, TotalBytes %d, %d%
%.",
   event.ConsumedBytes, event.TotalBytes, event.ConsumedBytes*100/
event.TotalBytes)
 case oss.TransferCompletedEvent:
  fmt.Printf("\nTransfer Completed, ConsumedBytes: %d, TotalBytes %d.\
n",
   event.ConsumedBytes, event.TotalBytes)
 case oss.TransferFailedEvent:
  fmt.Printf("\nTransfer Failed, ConsumedBytes: %d, TotalBytes %d.\n",
   event.ConsumedBytes, event.TotalBytes)
 default:
 }
}

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 bucketName := "<yourBucketName>"
 objectName := "<yourObjectName>"
 localFile := "<yourLocalFile>"

 // 获取存储空间。
 bucket, err := client.Bucket(bucketName)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 带进度条的上传。
 err = bucket.PutObjectFromFile(objectName, localFile, oss.Progress(&
OssProgressListener{}))
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
}
```

# 4.7 下载文件

## 4.7.1 概述

下载文件的完整示例代码请参见*GitHub*。

OSS Go SDK提供了丰富的文件下载方式：

- 流式下载
- 下载到本地文件
- 断点续传下载

- 限定条件下载
- 文件压缩下载

下载过程中，您还可以通过进度条功能查看下载进度。

## 4.7.2 流式下载

本文介绍如何使用流式下载。

### 下载文件到流

以下代码用于把指定的OSS文件下载到流：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "io/ioutil"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 获取存储空间。
 bucket, err := client.Bucket("<yourBucketName>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 下载文件到流。
 body, err := bucket.GetObject("<yourObjectName>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
 // 数据读取完成后，获取的流必须关闭，否则会造成连接泄漏，导致请求无连接可用，程序
无法正常工作。
 defer body.Close()

 data, err := ioutil.ReadAll(body)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
 fmt.Println("data:", string(data))
```

```
}
```

下载文件到缓存

以下代码用于把指定的OSS文件下载到本地缓存：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "io"
 "bytes"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 获取存储空间。
 bucket, err := client.Bucket("<yourBucketName>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 下载文件到缓存。
 body, err := bucket.GetObject("<yourObjectName>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
 defer body.Close()

 buf := new(bytes.Buffer)
 io.Copy(buf, body)
 fmt.Println("buf:", buf)
}
```

下载文件到本地文件流

以下代码用于把指定的OSS文件下载到本地文件流：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "io"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
```

```
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 获取存储空间。
 bucket, err := client.Bucket("<yourBucketName>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 下载文件到本地文件流。
 body, err := bucket.GetObject("<yourObjectName>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
 defer body.Close()

 fd, err := os.OpenFile("LocalFile", os.O_WRONLY|os.O_CREATE, 0660)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
 defer fd.Close()

 io.Copy(fd, body)
}
```

## 4.7.3 下载到本地文件

本文介绍如何把OSS文件下载到本地。

以下代码用于把指定的OSS文件下载到本地文件：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 获取存储空间。
 bucket, err := client.Bucket("<yourBucketName>")
 if err != nil {
```

```
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 下载文件到本地文件。
 err = bucket.GetObjectToFile("<yourObjectName>", "LocalFile")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
}
```

## 4.7.4 断点续传下载

当下载大文件时，如果网络不稳定或者程序异常退出，会导致下载失败，甚至重试多次仍无法完成下载。为此OSS提供了断点续传下载功能。

断点续传下载将需要下载的文件分成若干个分片（part）分别下载，所有分片都下载完成后，将所有分片合并成完整的文件，完成整个文件的下载。

在下载的过程中会在checkpoint文件中记录当前下载的进度信息，如果下载过程中某一分片下载失败，再次下载时会从checkpoint文件中记录的点继续下载，从而达到断点续传下载的效果。下载完成后，checkpoint文件会被删除。

说明：

- SDK会将下载的中间状态信息记录在Checkpoint文件中，所以要确保程序对Checkpoint文件有写权限。Checkpoint携带了校验信息，请不要修改。如果Checkpoint文件损坏则会重新下载文件。
- 如果下载过程中待下载的OSS文件发生了改变（ETag改变），或者part文件丢失或被修改，则会重新下载文件。

您可以使用`Bucket.DownloadFile`实现断点续传下载。可设置的参数如下：

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| objectKey | 要下载的OSS文件名称。 |
| filePath | 下载到本地文件的路径。 |
| partSize | 下载分片大小，取值范围为1B~5GB。 |
| options | 可选项，包括：<br>• Routines：指定分片下载的并发数。默认是1，即不使用并发下载。 |

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| | • Checkpoint：指定是否开启断点续传下载功能以及设置Checkpoint文件。默认关闭断点续传下载功能。例如`oss.Checkpoint(true, "")`，表示开启断点续传下载功能，并且Checkpoint文件为与本地文件同目录下的`file.cp`，其中`file`是本地文件名称。您也可以使用`oss.Checkpoint(true, "your-cp-file.cp")`指定Checkpoint文件。<br>• 下载时限定条件，请参见限定条件下载。 |

以下代码用于断点续传下载：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 获取存储空间。
 bucket, err := client.Bucket("<yourBucketName>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 分片下载。3个协程并发下载分片，开启断点续传下载。
 // 其中"<yourObjectName>"为objectKey， "LocalFile"为filePath，100*1024
为partSize。
 err = bucket.DownloadFile("<yourObjectName>", "LocalFile", 100*1024,
oss.Routines(3), oss.Checkpoint(true, ""))
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
```

```
}
```

## 4.7.5 限定条件下载

本文介绍如何使用限定条件下载OSS文件。

下载文件时，可以指定一个或多个限定条件。满足限定条件则下载，不满足则返回错误，不下载。

可以使用的限定条件如下：

| 参数 | 描述 | 如何设置 |
| --- | --- | --- |
| IfModifiedSince | 如果指定的时间早于实际修改时间，则正常传输文件，否则返回错误（304 Not modified）。 | oss.IfModifiedSince |
| IfUnmodifiedSince | 如果指定的时间等于或者晚于文件实际修改时间，则正常传输文件，否则返回错误（412 Precondition failed）。 | oss.IfUnmodifiedSince |
| IfMatch | 如果指定的ETag和OSS文件的ETag匹配，则正常传输文件，否则返回错误（412 Precondition failed）。 | oss.IfMatch |
| IfNoneMatch | 如果指定的ETag和OSS文件的ETag不匹配，则正常传输文件，否则返回错误（304 Not modified）。 | oss.IfNoneMatch |

IfModifiedSince和IfUnmodifiedSince可以同时存在。IfMatch和IfNoneMatch可以同时存在。

ETag可以通过Bucket.GetObjectDetailedMeta方法获取。

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "time"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
```

```
  os.Exit(-1)
 }

 // 获取存储空间。
 bucket, err := client.Bucket("<yourBucketName>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 设置时间限定条件。
 date := time.Date(2015, time.November, 10, 23, 0, 0, 0, time.UTC)

 // 限定条件不满足，不下载文件。
 err = bucket.GetObjectToFile("<yourObjectName>", "LocalFile", oss.
IfModifiedSince(date))
 if err == nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 满足限定条件，下载文件。
 err = bucket.GetObjectToFile("<yourObjectName>", "LocalFile", oss.
IfUnmodifiedSince(date))
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
}
```

## 4.7.6 文件压缩下载

本文介绍如何使用文件压缩下载。

文件可以压缩下载，目前支持GZIP压缩。Bucket.GetObject和Bucket.GetObjectToFile支持压缩功能。

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 获取存储空间。
 bucket, err := client.Bucket("<yourBucketName>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
```

```
  os.Exit(-1)
 }

 // 文件压缩下载。
 err = bucket.GetObjectToFile("<yourObjectName>", "LocalFile.gzip",
oss.AcceptEncoding("gzip"))
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
}
```

## 4.7.7 进度条

进度条用于指示上传或下载的进度。

下面的代码以Bucket.GetObjectToFile方法为例，介绍如何使用进度条。

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

// 定义进度条监听器。
type OssProgressListener struct {
}

// 定义进度变更事件处理函数。
func (listener *OssProgressListener) ProgressChanged(event *oss.
ProgressEvent) {
 switch event.EventType {
 case oss.TransferStartedEvent:
  fmt.Printf("Transfer Started, ConsumedBytes: %d, TotalBytes %d.\n",
   event.ConsumedBytes, event.TotalBytes)
 case oss.TransferDataEvent:
  fmt.Printf("\rTransfer Data, ConsumedBytes: %d, TotalBytes %d, %d%
%.",
   event.ConsumedBytes, event.TotalBytes, event.ConsumedBytes*100/
event.TotalBytes)
 case oss.TransferCompletedEvent:
  fmt.Printf("\nTransfer Completed, ConsumedBytes: %d, TotalBytes %d.\
n",
   event.ConsumedBytes, event.TotalBytes)
 case oss.TransferFailedEvent:
  fmt.Printf("\nTransfer Failed, ConsumedBytes: %d, TotalBytes %d.\n",
   event.ConsumedBytes, event.TotalBytes)
 default:
 }
}

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
```

```
  os.Exit(-1)
 }

 bucketName := "<yourBucketName>"
 objectName := "<yourObjectName>"
 localFile := "<yourLocalFile>"

 // 获取存储空间。
 bucket, err := client.Bucket(bucketName)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 带进度条的下载。
 err = bucket.GetObjectToFile(objectName, localFile, oss.Progress(&
OssProgressListener{}))
 if err != nil {
 fmt.Println("Error:", err)
 os.Exit(-1)
 }
 fmt.Println("Transfer Completed.")
}
```

# 4.8 管理文件

## 4.8.1 概述

您可以通过一系列的接口管理存储空间（Bucket）下的文件（Object），包括以下操作：

- 判断文件是否存在
- 管理文件访问权限
- 管理文件元信息
- 列举文件
- 删除文件
- 拷贝文件
- 解冻归档文件
- 管理软链接

## 4.8.2 判断文件是否存在

本文介绍如何判断文件是否存在。

以下代码用于判断指定的文件是否存在：

```
package main

import (
```

```
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 获取存储空间。
 bucket, err := client.Bucket("<yourBucketName>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 判断文件是否存在。
 isExist, err := bucket.IsObjectExist("<yourObjectName>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
 fmt.Println("Exist:", isExist)
}
```

## 4.8.3 管理文件访问权限

本文介绍如何管理文件访问权限。

文件访问权限的完整示例代码请参见*GitHub*。

文件的访问权限（ACL）有以下四种：

| 访问权限 | 描述 | 访问权限值 |
| --- | --- | --- |
| 继承Bucket | 文件遵循存储空间的访问权限。 | oss.ACLDefault |
| 私有 | 文件的拥有者和授权用户有该文件的读写权限，其他用户没有权限操作该文件。 | oss.ACLPrivate |
| 公共读 | 文件的拥有者和授权用户有该文件的读写权限，其他用户只有文件的读权限。请谨慎使用该权限。 | oss.ACLPublicRead |
| 公共读写 | 所有用户都有该文件的读写权限。请谨慎使用该权限。 | oss.PublicReadWrite |

文件的访问权限优先级高于存储空间的访问权限。例如存储空间的访问权限是私有，而文件的访问权限是公共读写，则所有用户都有该文件的读写权限。如果某个文件没有设置过访问权限，则遵循存储空间的访问权限。

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 获取存储空间。
 bucket, err := client.Bucket("<yourBucketName>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 设置文件的访问权限。
 err = bucket.SetObjectACL("<yourObjectName>", oss.ACLPublicReadWrite)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 获取文件的访问权限。
 aclRes, err := bucket.GetObjectACL("<yourObjectName>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
 fmt.Println("Object ACL:", aclRes.ACL)
}
```

## 4.8.4 管理文件元信息

文件元信息（Object Meta）详情请参见开发指南中的文件元信息。文件元信息的完整代码请参见*GitHub*。

### 设置文件元信息

您可以在上传文件时设置文件元信息。可设置的文件元信息如下：

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| CacheControl | 指定该文件被下载时的网页的缓存行为。 |
| ContentDisposition | 指定该文件被下载时的名称。 |
| ContentEncoding | 指定该文件被下载时的内容编码格式。 |
| Expires | 设置缓存过期时间，格式是格林威治时间（GMT）。 |
| ServerSideEncryption | 指定OSS创建文件时的服务器端加密编码算法。有效值：AES256。 |
| ObjectACL | 指定OSS创建的文件的访问权限。 |
| Meta | 自定义元信息，以`X-Oss-Meta-`为前缀的参数。 |

以下代码用于设置文件元信息：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "time"
 "strings"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 获取存储空间。
 bucket, err := client.Bucket("<yourBucketName>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 设置文件元信息：过期时间为2049年1月10日 23:00:00 GMT，访问权限为公共读，自
定义元信息为MyProp（取值MyPropVal）
 expires := time.Date(2049, time.January, 10, 23, 0, 0, 0, time.UTC)
 options := []oss.Option{
  oss.Expires(expires),
  oss.ObjectACL(oss.ACLPublicRead),
  oss.Meta("MyProp", "MyPropVal"),
 }
```

```
 // 使用数据流上传文件。
 err = bucket.PutObject("<yourObjectName>", strings.NewReader("
MyObjectValue"), options...)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 获取文件元信息。
 props, err := bucket.GetObjectDetailedMeta("<yourObjectName>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
 fmt.Println("Object Meta:", props)
}
```

修改文件元信息

您可以一次修改一条或多条元信息，代码如下：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 bucketName := "<yourBucketName>"
 objectName := "<yourObjectName>"

 // 获取存储空间。
 bucket, err := client.Bucket(bucketName)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 一次修改一条元信息。
 err = bucket.SetObjectMeta(objectName, oss.Meta("MyMeta", "MyMetaValu
e1"))
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 一次修改多条元信息。
 options := []oss.Option{
  oss.Meta("MyMeta", "MyMetaValue2"),
```

```
  oss.Meta("MyObjectLocation", "HangZhou"),
 }
 err = bucket.SetObjectMeta(objectName, options...)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 获取文件元信息。
 props, err := bucket.GetObjectDetailedMeta(objectName)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
 fmt.Println("Object Meta:", props)
}
```

获取文件元信息

以下代码用于获取文件元信息：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 bucketName := "<yourBucketName>"
 objectName := "<yourObjectName>"

 // 获取存储空间。
 bucket, err := client.Bucket(bucketName)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 获取文件元信息。
 props, err := bucket.GetObjectDetailedMeta(objectName)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
 fmt.Println("Object Meta:", props)
```

```
}
```

## 4.8.5 列举文件

本文介绍如何列举文件。

OSS文件按照字母顺序排列。您可以通过`Bucket.ListObjects`列出存储空间下的文件。主要的参数如下：

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| delimiter | 对文件名称进行分组的一个字符。所有名称包含指定的前缀且第一次出现delimiter字符之间的文件作为一组元素（commonPrefixes）。 |
| prefix | 限定返回的文件必须以prefix作为前缀。 |
| maxKeys | 限定此次列举文件的最大个数。默认值为100，最大值为1000。 |
| marker | 列举指定marker之后的文件。 |

ListObjects的完整代码请参见*Github*。

### 简单列举文件

您可以使用默认参数获取存储空间的文件列表，默认返回100条记录。代码如下：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func HandleError(err error) {
 fmt.Println("Error:", err)
 os.Exit(-1)
}

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  HandleError(err)
 }

 // 获取存储空间。
 bucketName := "<yourBucketName>"
 bucket, err := client.Bucket(bucketName)
 if err != nil {
  HandleError(err)
```

```
 }

 // 列举所有文件。
 marker := ""
 for {
  lsRes, err := bucket.ListObjects(oss.Marker(marker))
  if err != nil {
   HandleError(err)
  }

  // 打印列举文件，默认情况下一次返回100条记录。
  for _, object := range lsRes.Objects {
   fmt.Println("Bucket: ", object.Key)
  }

  if lsRes.IsTruncated {
   marker = lsRes.NextMarker
  } else {
   break
  }
 }
}
```

**列举指定个数的文件**

以下代码用于列举指定个数的文件：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 bucketName := "<yourBucketName>"

 // 获取存储空间。
 bucket, err := client.Bucket(bucketName)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 设置列举文件的最大个数，并列举文件。
 lsRes, err := bucket.ListObjects(oss.MaxKeys(200))
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
```

```
 // 打印结果。
 fmt.Println("Objects:", lsRes.Objects)
 for _, object := range lsRes.Objects {
  fmt.Println("Object:", object.Key)
 }
}
```

**列举指定前缀的文件**

以下代码用于列举包含指定前缀（prefix）的文件：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 bucketName := "<yourBucketName>"

 // 获取存储空间。
 bucket, err := client.Bucket(bucketName)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 列举包含指定前缀的文件。默认列举100个文件。
 lsRes, err := bucket.ListObjects(oss.Prefix("my-object-"))
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 打印结果。
 fmt.Println("Objects:", lsRes.Objects)
 for _, object := range lsRes.Objects {
  fmt.Println("Object:", object.Key)
 }
}
```

**列举指定marker之后的文件**

参数marker代表文件名称。以下代码用于列举指定marker之后的文件：

```
package main

import (
```

```
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 bucketName := "<yourBucketName>"

 // 获取存储空间。
 bucket, err := client.Bucket(bucketName)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 列举指定marker之后的文件。默认列举100个文件。
 lsRes, err := bucket.ListObjects(oss.Marker("my-object-xx"))
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 打印结果。
 fmt.Println("Objects:", lsRes.Objects)
 for _, object := range lsRes.Objects {
  fmt.Println("Object:", object.Key)
 }
}
```

### 分页列举所有文件

以下代码用于分页列举指定存储空间下的所有文件。每页列举的文件个数通过maxKeys指定。

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 bucketName := "<yourBucketName>"
```

```
 // 获取存储空间。
 bucket, err := client.Bucket(bucketName)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 分页列举所有文件。每页列举200个。
 marker := oss.Marker("")
 for {
  lsRes, err := bucket.ListObjects(oss.MaxKeys(200), marker)
  if err != nil {
   fmt.Println("Error:", err)
   os.Exit(-1)
  }
  marker = oss.Marker(lsRes.NextMarker)

  fmt.Println("Objects:", lsRes.Objects)

  if !lsRes.IsTruncated {
   break
  }
 }
}
```

**分页列举指定marker之后的文件**

以下代码用于分页列举指定maker之后的文件。每页列举的文件个数通过maxKeys指定。

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 bucketName := "<yourBucketName>"

 // 获取存储空间。
 bucket, err := client.Bucket(bucketName)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 分页列举指定maker之后的文件。每页列举200个。
 marker = oss.Marker("my-object-xx")
 for {
  lsRes, err := bucket.ListObjects(oss.MaxKeys(50), marker)
  if err != nil {
```

```
    fmt.Println("Error:", err)
    os.Exit(-1)
   }

   marker = oss.Marker(lsRes.NextMarker)

   fmt.Println("Objects:", lsRes.Objects)

   if !lsRes.IsTruncated {
    break
   }
  }
}
```

分页列举指定前缀的文件

以下代码用于分页列举包含指定前缀的文件。每页列举的文件个数通过maxKeys指定。

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 bucketName := "<yourBucketName>"

 // 获取存储空间。
 bucket, err := client.Bucket(bucketName)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 分页列举包含指定前缀的文件。每页列举80个。
 prefix := oss.Prefix("my-object-")
 marker := oss.Marker("")
 for {
  lsRes, err := bucket.ListObjects(oss.MaxKeys(80), marker, prefix)
  if err != nil {
   fmt.Println("Error:", err)
   os.Exit(-1)
  }

  prefix = oss.Prefix(lsRes.Prefix)
  marker = oss.Marker(lsRes.NextMarker)

  fmt.Println("Objects:", lsRes.Objects)

  if !lsRes.IsTruncated {
```

```
    break
   }
  }
}
```

## 4.8.6 删除文件

本文介绍如何删除文件。

警告：

请您谨慎使用删除操作，文件一旦删除将无法恢复。

删除文件的完整代码请参见*GitHub*。

### 删除单个文件

以下代码用于删除单个文件：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 bucketName := "<yourBucketName>"
 objectName := "<yourObjectName>"

 // 获取存储空间。
 bucket, err := client.Bucket(bucketName)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 删除单个文件。
 err = bucket.DeleteObject(objectName)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
```

```
}
```

### 删除多个文件

您可以通过Bucket.DeleteObjects来删除多个文件，并通过DeleteObjectsQuiet参 数来指定是否返回删除的结果。默认返回删除成功的文件。

以下代码用于批量删除文件：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 bucketName := "<yourBucketName>"

 // 获取存储空间。
 bucket, err := client.Bucket(bucketName)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 返回删除成功的文件。
 delRes, err := bucket.DeleteObjects([]string{"my-object-1", "my-
object-2"})
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
 fmt.Println("Deleted Objects:", delRes.DeletedObjects)

 // 不返回删除的结果。
 _, err = bucket.DeleteObjects([]string{"my-object-3", "my-object-4"},
 oss.DeleteObjectsQuiet(true))
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
```

```
}
```

## 4.8.7 拷贝文件

本文介绍如何拷贝文件。

拷贝文件的完整代码请参见*GitHub*。

### 同一存储空间内拷贝文件

以下代码用于在同一个存储空间内拷贝文件：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 bucketName := "<yourBucketName>"
 objectName := "<yourObjectName>"
 destObjectName := "<yourDestObjectName>"

 // 获取存储空间。
 bucket, err := client.Bucket(bucketName)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 拷贝文件到同一个存储空间的另一个文件。
 _, err = bucket.CopyObject(objectName, destObjectName)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
}
```

### 跨存储空间拷贝文件

您可以将其它存储空间的文件拷贝到当前存储空间，也可以将当前存储空间的文件拷贝到其它存储空间。代码如下：

```
package main

import (
```

```
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 bucketName := "<yourBucketName>"
 srcBucketName := "<yourSrcBucketName>"
 dstBucketName := "<yourDstBucketName>"
 srcObjectName := "<yourSrcObjectName>"
 dstObjectName := "<yourDstObjectName>"

 // 获取存储空间。
 bucket, err := client.Bucket(bucketName)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 从其它存储空间（srcBucketName）拷贝源文件（srcObjectName）到本存储空间。
 bucket.CopyObjectFrom(srcBucketName, srcObjectName, dstObjectName)
 if err != nil {
  fmt.Println("CopyObjectFrom Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 从本存储空间拷贝源文件（srcObjectName）到其它存储空间（dstBucketName）。
 bucket.CopyObjectTo(dstBucketName, dstObjectName, srcObjectName)
 if err != nil {
  fmt.Println("CopyObjectTo Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
}
```

**拷贝时处理文件元信息**

您可以在拷贝文件时通过**MetadataDirective**参数来处理文件元信息。**MetadataDirective**的取值如下：

- oss.MetaCopy：默认值。目标文件的元信息与源文件的元信息相同，即拷贝源文件的元信息。
- oss.MetaReplace：使用指定的元信息覆盖源文件的元信息。

注意：

oss.MetaReplace将覆盖源文件的全部元信息，且无法恢复，请谨慎操作。

**MetadataDirective**取值为oss.MetaReplace时，可以指定的元信息如下：

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| CacheControl | 指定目标文件被下载时的网页的缓存行为。 |
| ContentDisposition | 指定目标文件被下载时的名称。 |
| ContentEncoding | 指定目标文件被下载时的内容编码格式。 |
| Expires | 设置缓存过期时间，格式是格林威治时间（GMT）。 |
| ServerSideEncryption | 指定OSS创建目标文件时的服务器端加密编码算法。有效值：AES256。 |
| ObjectACL | 指定OSS创建的目标文件的访问权限。 |
| Meta | 自定义元信息，以`X-Oss-Meta-`为前缀的参数。 |

以下代码用于在拷贝时处理文件元信息：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "time"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 bucketName := "<yourBucketName>"
 objectName := "<yourObjectName>"
 destObjectName := "<yourDestObjectName>"

 // 获取存储空间。
 bucket, err := client.Bucket(bucketName)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 指定目标文件的元信息。
 expires := time.Date(2049, time.January, 10, 23, 0, 0, 0, time.UTC)
 options := []oss.Option{
  oss.MetadataDirective(oss.MetaReplace),
  oss.Expires(expires),
  oss.ObjectACL(oss.ACLPublicRead),
```

```
  oss.Meta("MyMeta", "MyMetaValue")}

 // 使用指定的元信息覆盖源文件的元信息。
 _, err = bucket.CopyObject(objectName, destObjectName, options...)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
}
```

### 限定条件拷贝

拷贝文件时，可以指定一个或多个限定条件。满足限定条件则拷贝，不满足则返回错误，不拷贝。

可以使用的限定条件如下：

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| CopySourceIfMatch | 如果源文件的ETag和指定的ETag匹配，则执行拷贝操作；否则返回错误。 |
| CopySourceIfNoneMatch | 如果源文件的ETag和指定的ETag不匹配，则执行拷贝操作；否则返回错误。 |
| CopySourceIfModifiedSince | 如果指定的时间早于实际修改时间，则执行拷贝操作；否则返回错误。 |
| CopySourceIfUnmodifiedSince | 如果指定的时间等于或者晚于文件实际修改时间，则执行拷贝操作；否则返回错误。 |

CopySourceIfMatch和CopySourceIfNoneMatch可以同时存在。CopySourceIfModifiedSince和CopySourceIfUnmodifiedSince可以同时存在。

以下代码用于限定条件拷贝：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "time"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // bucketName := "<yourBucketName>"
```

```
 // objectName := "<yourObjectName>"
 bucketName := "<yourBucketName>"
 objectName := "<yourObjectName>"
 destMatchObjectName := "<yourMatchDestObjectName>"
 destUnMatchObjectName := "<yourUnmatchDestObjectName>"

 // 获取存储空间。
 bucket, err := client.Bucket(bucketName)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 date := time.Date(2011, time.November, 10, 23, 0, 0, 0, time.UTC)

 // 满足限定条件，执行拷贝。
 _, err = bucket.CopyObject(objectName, destMatchObjectName, oss.
CopySourceIfModifiedSince(date))
 if err != nil {
  fmt.Println("CopyObject CopySourceIfModifiedSince Error:", err)
 }

 // 不满足限定条件，不执行拷贝。
 _, err = bucket.CopyObject(objectName, destUnMatchObjectName, oss.
CopySourceIfUnmodifiedSince(date))
 if err != nil {
  fmt.Println("CopyObject CopySourceIfUnmodifiedSince Error:", err)
 }
}
```

## 4.8.8 解冻归档文件

本文介绍如何解冻归档文件。

归档类型（Archive）的文件需要解冻（Restore）之后才能读取。非归档类型的文件，无需调用restoreObject方法。

归档文件的状态变换过程如下：

- 归档类型的文件初始时处于冷冻状态。
- 提交解冻操作后，服务端执行解冻，文件处于解冻中的状态。
- 完成解冻后，可以读取文件。解冻状态默认持续1天，最多延长7天，之后文件又回到冷冻状态。

归档存储类型的详细说明请参见存储类型介绍。相关状态码的详细解释请参见API文档*RestoreObject*。解冻归档文件的完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于解冻归档文件：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "time"
```

```
 "strings"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func HandleError(err error) {
 fmt.Println("Error:", err)
 os.Exit(-1)
}

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  HandleError(err)
 }

 bucketName := "<yourBucketName>"
 objectName := "<yourObjectName>"
 localFilename := "<yourLocalFilename>"

 // 创建存储空间。
 err = client.CreateBucket(bucketName, oss.StorageClass(oss.StorageArc
hive))
 if err != nil {
  HandleError(err)
 }

 // 获取存储空间。
 archiveBucket, err := client.Bucket(bucketName)
 if err != nil {
  HandleError(err)
 }

 // 上传归档文件。
 var val = "More than just cloud."
 err = archiveBucket.PutObject(objectName, strings.NewReader(val))
 if err != nil {
  HandleError(err)
 }

 // 检查是否为归档类型文件。
 meta, err := archiveBucket.GetObjectDetailedMeta(objectName)
 if err != nil {
  HandleError(err)
 }

 fmt.Println("X-Oss-Storage-Class : ", meta.Get("X-Oss-Storage-Class
"))
 if meta.Get("X-Oss-Storage-Class") == string(oss.StorageArchive) {
  // 解冻归档类型文件，进入读就绪状态。
  err = archiveBucket.RestoreObject(objectName)
  if err != nil {
   HandleError(err)
  }

  // 等待解冻结束。
  meta, err = archiveBucket.GetObjectDetailedMeta(objectName)
  for meta.Get("X-Oss-Restore") == "ongoing-request=\"true\"" {
   fmt.Println("x-oss-restore:" + meta.Get("X-Oss-Restore"))
   time.Sleep(1000 * time.Second)
```

```
    meta, err = archiveBucket.GetObjectDetailedMeta(objectName)
   }
  }

  // 下载已解冻的文件。
  err = archiveBucket.GetObjectToFile(objectName, localFilename)
  if err != nil {
   HandleError(err)
  }

  // 再次解冻文件。
  err = archiveBucket.RestoreObject(objectName)

  fmt.Println("ArchiveSample completed")
}
```

## 4.8.9 管理软链接

**创建软链接**

软链接是一种特殊的文件，它指向某个具体的文件，类似于Windows上使用的快捷方式。软链接支持自定义元信息。

以下代码用于创建软链接：

```
package main

import (
  "fmt"
  "os"
  "strings"
  "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
  // 创建OSSClient实例。
  client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
  if err != nil {
   fmt.Println("Error:", err)
   os.Exit(-1)
  }

  bucketName := "<yourBucketName>"
  // 软链接。
  objectName := "<yourSymlinkName>"
  // 软链接目标文件。
  targetObjectName := "<yourSymlinkTargetName>"

  // 获取存储空间。
  bucket, err := client.Bucket(bucketName)
  if err != nil {
   fmt.Println("Error:", err)
   os.Exit(-1)
  }

  // 创建软链接。
```

```
 err = bucket.PutSymlink(objectName, targetObjectName)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 上传文件到软链接目标文件。
 err = bucket.PutObject(targetObjectName, strings.NewReader("target"))
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 err = bucket.PutSymlink(objectName, targetObjectName)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 获取软链接指向的文件内容。
 meta, err := bucket.GetSymlink(objectName)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
 fmt.Println(meta.Get(oss.HTTPHeaderOssSymlinkTarget))
}
```

创建软链接的详细信息请参见*PutSymlink*。

### 获取软链接指向的文件内容

获取软链接要求您对该软链接有读权限。以下代码用于获取软链接指向的文件内容：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 bucketName := "<yourBucketName>"
 // 软链接名称。
 objectName := "<yourSymlinkObjectName>"

 // 获取存储空间。
 bucket, err := client.Bucket(bucketName)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
```

```
  os.Exit(-1)
 }

 // 获取软链接指向的文件内容。
 meta, err := bucket.GetSymlink(objectName)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
 fmt.Println(meta.Get(oss.HTTPHeaderOssSymlinkTarget))
}
```

获取软链接的详细信息请参见*GetSymlink*。

# 4.9 授权访问

本文介绍如何进行授权访问。

### 使用签名URL进行临时授权

您可以将生成的签名URL提供给访客进行临时访问。生成签名URL时，您可以指定URL的过期时间，来限制访客的访问时长。

使用签名URL进行临时授权的完整代码请参见*GitHub*。

- 使用签名URL上传文件

  以下代码用于使用签名URL上传文件：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "strings"

 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func HandleError(err error) {
 fmt.Println("Error:", err)
 os.Exit(-1)
}

func main() {
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  HandleError(err)
 }

 bucketName := "<yourBucketName>"
 objectName := "<yourObjectName>"
 localFilename := "<yourLocalFilename>"

 // 获取存储空间。
```

```
 bucket, err := client.Bucket(bucketName)
 if err != nil {
  HandleError(err)
 }

 // 签名直传。
 signedURL, err := bucket.SignURL(objectName, oss.HTTPPut, 60)
 if err != nil {
  HandleError(err)
 }

 var val = "上云就上阿里云"
 err = bucket.PutObjectWithURL(signedURL, strings.NewReader(val))
 if err != nil {
  HandleError(err)
 }

 // 带可选参数的签名直传。
 options := []oss.Option{
  oss.Meta("myprop", "mypropval"),
  oss.ContentType("image/tiff"),
 }

 signedURL, err = bucket.SignURL(objectName, oss.HTTPPut, 60,
options...)
 if err != nil {
  HandleError(err)
 }

 err = bucket.PutObjectFromFileWithURL(signedURL, localFilename,
options...)
 if err != nil {
  HandleError(err)
 }
}
```

**说明：**

可选参数详情请参见管理文件中的文件元信息。

- 使用签名URL下载文件

  以下代码用于使用签名URL下载文件：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "io/ioutil"

 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func HandleError(err error) {
 fmt.Println("Error:", err)
 os.Exit(-1)
}
```

```
func main() {
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  HandleError(err)
 }

 bucketName := "<yourBucketName>"
 objectName := "<yourObjectName>"
 localDownloadedFilename := "<yourDownloadedFilename>"

 // 获取存储空间。
 bucket, err := client.Bucket(bucketName)
 if err != nil {
  HandleError(err)
 }

 // 签名直传，下载到流。
 signedURL, err := bucket.SignURL(objectName, oss.HTTPGet, 60)
 if err != nil {
  HandleError(err)
 }

 body, err := bucket.GetObjectWithURL(signedURL)
 if err != nil {
  HandleError(err)
 }
 // 读取内容。
 data, err := ioutil.ReadAll(body)
 body.Close()
 data = data // use data

 // 签名直传，下载到文件。
 err = bucket.GetObjectToFileWithURL(signedURL, localDownloadedFilen
ame)
 if err != nil {
  HandleError(err)
 }
}
```

### 使用STS进行临时授权

OSS可以通过阿里云STS (Security Token Service) 进行临时授权访问。阿里云STS是为云计算用户提供临时访问令牌的Web服务。通过STS，您可以为第三方应用或子用户（即用户身份由您自己管理的用户）颁发一个自定义时效和权限的访问凭证。STS更详细的解释请参见*STS介绍*。

STS的优势如下：

- 您无需透露您的长期密钥（AccessKey）给第三方应用，只需生成一个访问令牌并将令牌交给第三方应用。您可以自定义这个令牌的访问权限及有效期限。
- 您无需关心权限撤销问题，访问令牌过期后自动失效。

使用STS访问OSS的流程请参见开发指南中的*RAM和STS应用场景实践*。

以下代码用于使用STS凭证构造签名请求：

```
import "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"

// 用户拿到STS临时凭证后，通过其中的安全令牌（SecurityToken）和临时访问密钥（
AccessKeyId和AccessKeySecret）生成OSSClient。
// 创建OSSClient实例。
client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>", oss.SecurityToken("<yourSecurityToken>"))
if err != nil {
 fmt.Println("Error:", err)
 os.Exit(-1)

// OSS操作。
}
```

## 4.10 生命周期

本文介绍如何管理生命周期。

OSS支持设置生命周期（Lifecycle）规则，自动删除过期的文件和碎片，或将到期的文件转储为低频或归档存储类型，从而节省存储费用。每条规则包含：

- 规则ID。用于标识一条规则，同一存储空间内规则ID不能重复。
- 策略。有以下两种设置方式。同一存储空间内仅支持一种设置方式。
  - 按前缀匹配。此种方式允许创建多条规则，前缀不能重复。
  - 配置到整个存储空间。此种方式只能创建一条规则。
- 过期时间。有两种指定方式：
  - 指定一个过期天数N，文件会在其最近更新时间点的N天后过期。
  - 指定一个过期时间点，最近更新时间在该时间点之前的文件全部过期。
- 是否生效。

通过uploadPart方法上传的分片也支持设置生命周期规则。文件最后修改时间以初始化分片上传事件的时间为准。

更多关于生命周期的内容请参见管理对象生命周期。管理生命周期的完整代码请参见*GitHub*。

### 设置生命周期规则

以下代码用于设置生命周期规则：

```
package main

import (
 "fmt"
```

```
  "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 // 生命周期规则1（id:"rule1", enable:true, prefix:"foo/", expiry:Days 3
），表示前缀为foo的文件距最后修改时间3天后过期。
 rule1 := oss.BuildLifecycleRuleByDays("rule1", "foo/", true, 3)
 rules := []oss.LifecycleRule{rule1}

 // 设置生命周期规则。
 bucketName := "<yourBucketName>"
 err = client.SetBucketLifecycle(bucketName, rules)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
}
```

**查看生命周期规则**

以下代码用于查看生命周期规则：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 bucketName := "<yourBucketName>"

 // 查看生命周期规则。
 lcRes, err := client.GetBucketLifecycle(bucketName)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
 fmt.Println("Lifecycle Rules:", lcRes.Rules
```

```
}
```

### 清空生命周期规则

以下代码用于清空生命周期规则：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 bucketName := "<yourBucketName>"

 // 清空生命周期规则。
 err = client.DeleteBucketLifecycle(bucketName)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
```

## 4.11 设置访问日志

您可以开启存储空间的访问日志记录功能。开启后对于此存储空间的访问会被记录成日志文件，保存在指定的存储空间中。

日志文件的格式为：

```
<TargetPrefix><SourceBucket>-YYYY-mm-DD-HH-MM-SS-UniqueString
```

更多关于访问日志的介绍，请参见开发指南中的设置访问日志记录。访问日志的完整代码请参见*GitHub*。

### 开启访问日志记录

以下代码用于开启存储空间的访问日志记录：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
```

```
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 bucketName := "<yourBucketName>"
 targetBucketName := "<yourTargetBucketName>"
 targetPrefix := "<yourTargetPrefix>"

 // 开启存储空间的访问日志记录。targetBucketName为存放日志文件的存储空间，
targetPrefix为被保存的访问日志文件前缀，即日志文件存放的目录。
 err = client.SetBucketLogging(bucketName, targetBucketName,
targetPrefix, true)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
}
```

**查看访问日志设置**

以下代码用于查看存储空间的访问日志设置：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 bucketName := "<yourBucketName>"

 // 查看存储空间的访问日志设置。
 logRes, err := client.GetBucketLogging(bucketName)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
 fmt.Println("Target Bucket: ", logRes.LoggingEnabled.TargetBucket)
 fmt.Println("Target Prefix: ", logRes.LoggingEnabled.TargetPrefix)
```

```
}
```

### 关闭访问日志记录

以下代码用于关闭存储空间的访问日志记录：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 // client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 bucketName := "<yourBucketName>"

 // 关闭访问日志记录。
 err = client.DeleteBucketLogging(bucketName)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
}
```

## 4.12 静态网站托管

您可以将存储空间配置成静态网站托管模式。配置生效后，访问网站相当于访问存储空间，并且能够自动跳转至指定的索引页面和错误页面。

更多关于静态网站托管的介绍，请参见开发指南中的配置静态网站托管。

### 设置静态网站托管

以下代码用于设置静态网站托管：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
```

```
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 bucketName := "<yourBucketName>"

 // 设置静态网站托管： 索引页面为index.html, 错误页面为error.html。
 err = client.SetBucketWebsite(bucketName, "index.html", "error.html")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
}
```

### 查看静态网站托管配置

以下代码用于查看静态网站托管配置：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 bucketName := "<yourBucketName>"

 // 查看静态网站托管配置。
 wsRes, err := client.GetBucketWebsite(bucketName)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
 fmt.Println("indexWebsite: ", wsRes.IndexDocument.Suffix)
 fmt.Println("errorWebsite: ", wsRes.ErrorDocument.Key)
}
```

### 删除静态网站托管配置

以下代码用于删除静态网站托管配置：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)
```

```
func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 bucketName := "<yourBucketName>"

 // 删除静态网站托管配置。
 err = client.DeleteBucketWebsite(bucketName)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
}
```

## 4.13 防盗链

本文介绍如何使用防盗链。

为了防止您在OSS上的数据被其他人盗链而产生额外费用，您可以设置防盗链功能，包括以下参数：

- Referer白名单。仅允许指定的域名访问OSS资源。
- 是否允许空Referer。如果不允许空Referer，则只有HTTP或HTTPS header中包含Referer字段的请求才能访问OSS资源。

更多关于防盗链的介绍，请参见开发指南中的设置防盗链。设置防盗链的完整代码请参见*GitHub*。

### 设置防盗链

以下代码用于设置防盗链：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
```

```
 bucketName := "<yourBucketName>"

 // 添加Referer白名单，且不允许空Referer。Referer参数支持通配符星号（*）和问
号（？）。
 referers := []string{"http://www.aliyun.com",
                      "http://www.???.aliyuncs.com",
                      "http://www.*.com"}
 err = client.SetBucketReferer(bucketName, referers, false)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
}
```

**获取防盗链信息**

以下代码用于获取防盗链信息：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 bucketName := "<yourBucketName>"

 // 获取防盗链信息。
 refRes, err := client.GetBucketReferer(bucketName)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
 fmt.Println("Referers: ", refRes.RefererList)
 fmt.Println("AllowEmptyReferer: ", refRes.AllowEmptyReferer)
}
```

**清空防盗链**

以下代码用于清空防盗链：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)
```

```
func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 bucketName := "<yourBucketName>"

 // 清空防盗链。防盗链不能直接清空，需要新建一个允许空Referer的规则来覆盖之前的规
则。
 err = client.SetBucketReferer(bucketName, []string{}, true)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
}
```

## 4.14 跨域资源共享

跨域资源共享（Cross-origin resource sharing，简称CORS）允许Web端的应用程序访问不属于本域的资源。OSS提供跨域资源共享接口，方便您控制跨域访问的权限。

更多关于跨域资源共享的介绍，请参见开发指南中的设置跨域访问和API参考中*PutBucketcors*。

跨域资源共享的完整代码请参见*GitHub*。

### 设置跨域资源共享规则

以下代码用于设置指定存储空间的跨域资源共享规则：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 bucketName := "<yourBucketName>"

 rule1 := oss.CORSRule{
  AllowedOrigin: []string{"*"},
  AllowedMethod: []string{"PUT", "GET"},
  AllowedHeader: []string{},
```

```
  ExposeHeader:  []string{},
  MaxAgeSeconds: 200,
 }

 rule2 := oss.CORSRule{
  AllowedOrigin: []string{"http://www.a.com", "http://www.b.com"},
  AllowedMethod: []string{"POST"},
  AllowedHeader: []string{"Authorization"},
  ExposeHeader:  []string{"x-oss-test", "x-oss-test1"},
  MaxAgeSeconds: 100,
 }

 // 设置跨域资源共享规则。
 err = client.SetBucketCORS(bucketName, []oss.CORSRule{rule1, rule2})
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
}
```

获取跨域资源共享规则

以下代码用于获取跨域资源共享规则：

```
package main

import (
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 bucketName := "<yourBucketName>"

 // 获取跨域资源共享规则。
 corsRes, err := client.GetBucketCORS(bucketName)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
 fmt.Println("Bucket CORS:", corsRes.CORSRules)
}
```

删除跨域资源共享规则

以下代码用于删除指定存储空间的所有跨域资源共享规则：

```
package main

import (
```

```
 "fmt"
 "os"
 "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func main() {
 // 创建OSSClient实例。
 client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }

 bucketName := "<yourBucketName>"

 // 删除跨域资源共享规则。
 err = client.DeleteBucketCORS(bucketName)
 if err != nil {
  fmt.Println("Error:", err)
  os.Exit(-1)
 }
}
```

## 4.15 图片处理

图片处理是OSS提供的海量、安全、低成本、高可靠的图片处理服务。原始图片上传到OSS后，您可以通过简单的RESTful接口，在任何时间、任何地点、任何互联网设备上对图片进行处理。

图片处理的详细信息请参见*OSS*图片处理指南。

### 图片处理功能

OSS图片处理提供以下功能：

- 获取图片信息
- 图片格式转换
- 图片缩放
- 图片裁剪
- 图片旋转
- 图片效果
- 图片水印，包括添加图片、文字、图文混合水印
- 自定义图片处理样式
- 级联处理，调用多个图片处理功能

### 图片处理使用

图片处理使用标准的HTTP GET请求。您可以在URL的QueryString中设置处理参数。

如果图片文件的访问权限为私有读写，必须通过授权才能进行访问。

- 匿名访问

  您可以通过如下格式的三级域名匿名访问处理后的图片：

  ```
  http://<yourBucketName>.<yourEndpoint>/<yourObjectName>?x-oss-process=image/<yourAction>,<yourParamValue>
  ```

| 参数 | 描述 |
| --- | --- |
| bucket | 存储空间名称 |
| endpoint | 存储空间所在地域的访问域名 |
| object | 图片文件名称 |
| image | 图片处理的保留标志符 |
| action | 对图片做的操作，如缩放、裁剪、旋转等 |
| param | 对图片做的操作所对应的参数 |

  — 基础操作

  例如，将图缩略成宽度为100，高度按比例处理：

  ```
  http://image-demo.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/example.jpg?x-oss-process=image/resize,w_100
  ```

  — 自定义样式

  使用如下格式的三级域名匿名访问图片处理：

  ```
  http://<yourBucketName>.<yourEndpoint>/<yourObjectName>?x-oss-process=style/<yourStyleName>
  ```

  ■ style：自定义样式的保留标志符。

  ■ yourStyleName：自定义样式名称，即通过控制台自定义样式的规则名称。

  例如：

  ```
  http://image-demo.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/example.jpg?x-oss-process=style/oss-pic-style-w-100
  ```

  — 级联处理

通过级联处理，可以对一张图片顺序进行多个操作，格式如下：

```
http://<yourBucketName>.<yourEndpoint>/<yourObjectName>?x-oss
-process=image/<yourAction1>,<yourParamValue1>/<yourAction2>,<
yourParamValue2>/...
```

例如：

```
http://image-demo.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/example.jpg?x-oss-
process=image/resize,w_100/rotate,90
```

- 支持HTTPS访问

图片服务支持HTTPS访问，例如：

```
https://image-demo.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/example.jpg?x-oss-
process=image/resize,w_100
```

- 授权访问

授权访问支持自定义样式、HTTPS和级联处理。

以下代码用于生成带签名的图片处理URL：

```
package main

import (
    "fmt"
    "os"
    "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func HandleError(err error) {
    fmt.Println("Error:", err)
    os.Exit(-1)
}

func main() {
    // 创建OSSClient实例。
    client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
    if err != nil {
 HandleError(err)
    }

    // 获取存储空间。
    bucketName := "<yourBucketName>"
    bucket, err := client.Bucket(bucketName)
    if err != nil {
 HandleError(err)
    }

    ossImageName := "<yourImageName>"
    signedURL, err := bucket.SignURL(ossImageName, oss.HTTPGet, 600
, oss.Process("image/format,png"))
    if err != nil {
```

```
 HandleError(err)
    } else {
 fmt.Println(signedURL)
    }
}
```

- SDK访问

  对于任意权限的图片文件，都可以直接使用SDK访问和处理。

  SDK处理图片文件支持自定义样式、HTTPS和级联处理。

  ▬ 基础操作

  以下代码展示了图片处理的基础操作：

```
package main

import (
    "fmt"
    "os"
    "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func HandleError(err error) {
    fmt.Println("Error:", err)
    os.Exit(-1)
}

func main() {
    // 创建OSSClient实例。
    client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>",
 "<yourAccessKeySecret>")
    if err != nil {
 HandleError(err)
    }

    // 获取存储空间。
    bucketName := "<yourBucketName>"
    bucket, err := client.Bucket(bucketName)
    if err != nil {
 HandleError(err)
    }

    // 图片处理：缩放。
    sourceImageName := "example.png"
    targetImageName := "example-resize.png"
    style := "image/resize,m_fixed,w_100,h_100"
    err = bucket.GetObjectToFile(sourceImageName, targetImageName
, oss.Process(style))
    if err != nil {
 HandleError(err)
    }

    // 图片处理：裁剪。
    targetImageName = "example-crop.png"
    style = "image/crop,w_100,h_100,x_100,y_100,r_1"
    err = bucket.GetObjectToFile(sourceImageName, targetImageName
, oss.Process(style))
```

```
    if err != nil {
 HandleError(err)
    }

    // 图片处理：旋转。
    targetImageName = "example-rotate.png"
    style = "image/rotate,90"
    err = bucket.GetObjectToFile(sourceImageName, targetImageName
, oss.Process(style))
    if err != nil {
 HandleError(err)
    }

    // 图片处理：锐化。
    targetImageName = "example-sharpen.png"
    style = "image/sharpen,100"
    err = bucket.GetObjectToFile(sourceImageName, targetImageName
, oss.Process(style))
    if err != nil {
 HandleError(err)
    }

    // 图片处理：水印。
    targetImageName = "example-watermark.png"
    style = "image/watermark,text_SGVsbG8g5Zu-54mH5pyN5YqhIQ"
    err = bucket.GetObjectToFile(sourceImageName, targetImageName
, oss.Process(style))
    if err != nil {
 HandleError(err)
    }

    // 图片处理：格式转换。
    targetImageName = "example-formatconvert.jpg"
    style = "image/format,jpg"
    err = bucket.GetObjectToFile(sourceImageName, targetImageName
, oss.Process(style))
    if err != nil {
 HandleError(err)
    }
}
```

### 自定义样式

以下代码用于自定义图片样式：

```
package main

import (
    "fmt"
    "os"
    "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func HandleError(err error) {
    fmt.Println("Error:", err)
    os.Exit(-1)
}

func main() {
    // 创建OSSClient实例。
```

```
    client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>",
 "<yourAccessKeySecret>")
    if err != nil {
 HandleError(err)
    }

    // 获取存储空间。
    bucketName := "<yourBucketName>"
    bucket, err := client.Bucket(bucketName)
    if err != nil {
  HandleError(err)
    }

    // 图片处理：自定义样式。
    sourceImageName := "example.png"
    targetImageName := "example-custom.png"
    style := "style/<yourCustomStyleName>"
    err = bucket.GetObjectToFile(sourceImageName, targetImageName
, oss.Process(style))
    if err != nil {
 HandleError(err)
    }
}
```

- 级联处理

以下代码用于级联处理图片：

```
package main

import (
    "fmt"
    "os"
    "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func HandleError(err error) {
    fmt.Println("Error:", err)
    os.Exit(-1)
}

func main() {
    // 创建OSSClient实例。
    client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>",
 "<yourAccessKeySecret>")
    if err != nil {
 HandleError(err)
    }

    // 获取存储空间。
    bucketName := "<yourBucketName>"
    bucket, err := client.Bucket(bucketName)
    if err != nil {
 HandleError(err)
     }

    // 图片处理：自定义样式。
    sourceImageName := "example.png"
    targetImageName := "example-cascade.png"
    style := "image/resize,m_fixed,w_100,h_100/rotate,90"
```

```
    err = bucket.GetObjectToFile(sourceImageName, targetImageName
, oss.Process(style))
    if err != nil {
  HandleError(err)
    }
}
```

图片处理持久化

以下代码用于图片处理持久化：

```
package main

import (
    "fmt"
    "os"
    "encoding/base64"
    "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)

func HandleError(err error) {
    fmt.Println("Error:", err)
    os.Exit(-1)
}

func main() {
    // 创建OSSClient实例。
    client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
    if err != nil {
 HandleError(err)
    }

    // 获取存储空间。
    bucketName := "<yourBucketName>"
    bucket, err := client.Bucket(bucketName)
    if err != nil {
  HandleError(err)
    }


    // 图片处理持久化：缩放。目标图片默认会存放到相同的bucket中。
    sourceImageName := "example.png"
    targetImageName := "example-resize.png"
    style := "image/resize,m_fixed,w_100,h_100"
    process := fmt.Sprintf("%s|sys/saveas,o_%v", style, base64.
URLEncoding.EncodeToString([]byte(targetImageName)))
    result, err := bucket.ProcessObject(sourceImageName, process)
    if err != nil {
 HandleError(err)
    } else {
        fmt.Println(result)
    }

    // 图片处理持久化：缩放。将目标图片存放到不同的bucket中。
    targetBucketName := "<yourTargetBucketName>"
    targetImageName = "example-crop-different-bucket.png"
    style = "image/resize,m_fixed,w_100,h_100"
```

```
    process = fmt.Sprintf("%s|sys/saveas,o_%v,b_%v", style, base64.
URLEncoding.EncodeToString([]byte(targetImageName)), base64.URLEncodin
g.EncodeToString([]byte(targetBucketName)))
    result, err = bucket.ProcessObject(sourceImageName, process)
    if err != nil {
 HandleError(err)
    } else {
        fmt.Println(result)
    }

    // 图片处理持久化：裁剪。
    targetImageName = "example-crop.png"
    style = "image/crop,w_100,h_100,x_100,y_100,r_1"
    process = fmt.Sprintf("%s|sys/saveas,o_%v", style, base64.
URLEncoding.EncodeToString([]byte(targetImageName)))
    result, err = bucket.ProcessObject(sourceImageName, process)
    if err != nil {
 HandleError(err)
    } else {
        fmt.Println(result)
    }

    // 图片处理持久化：旋转。
    targetImageName = "example-rotate.png"
    style = "image/rotate,90"
    process = fmt.Sprintf("%s|sys/saveas,o_%v", style, base64.
URLEncoding.EncodeToString([]byte(targetImageName)))
    result, err = bucket.ProcessObject(sourceImageName, process)
    if err != nil {
 HandleError(err)
    } else {
        fmt.Println(result)
    }

    // 图片处理持久化：锐化。
    targetImageName = "example-sharpen.png"
    style = "image/sharpen,100"
    process = fmt.Sprintf("%s|sys/saveas,o_%v", style, base64.
URLEncoding.EncodeToString([]byte(targetImageName)))
    result, err = bucket.ProcessObject(sourceImageName, process)
    if err != nil {
 HandleError(err)
    } else {
       fmt.Println(result)
    }

    // 图片处理持久化：水印。
    targetImageName = "example-watermark.png"
    style = "image/watermark,text_SGVsbG8g5Zu-54mH5pyN5YqhIQ"
    process = fmt.Sprintf("%s|sys/saveas,o_%v", style, base64.
URLEncoding.EncodeToString([]byte(targetImageName)))
    result, err = bucket.ProcessObject(sourceImageName, process)
    if err != nil {
 HandleError(err)
    } else {
        fmt.Println(result)
    }

    // 图片处理持久化：格式转换。
    targetImageName = "example-formatconvert.jpg"
    style = "image/format,jpg"
```

```
    process = fmt.Sprintf("%s|sys/saveas,o_%v", style, base64.
URLEncoding.EncodeToString([]byte(targetImageName)))
    result, err = bucket.ProcessObject(sourceImageName, process)
    if err != nil {
 HandleError(err)
    } else {
        fmt.Println(result)
    }
}
```

图片处理工具

您可以通过可视化图片处理工具*ImageStyleViever*直观地看到OSS图片处理结果。

## 4.16 错误处理

本文介绍Go SDK的错误处理。

客户端错误

Go SDK中调用出错，会统一返回error接口，该接口定义如下：

```
type error interface {
    Error() string
}
```

其它错误继承于该接口。比如HTTP错误请求返回的错误如下：

```
//net.Error
type Error interface {
    error
    Timeout() bool   // Is the error a timeout
    Temporary() bool // Is the error temporary
}
```

服务器端错误

使用OSS Go SDK时如果请求出错，会有相应的error返回。HTTP请求、IO等错误会返回Go预定的错误。OSS Server处理请求出错，则返回如下的错误，该错误实现了error接口。

```
type ServiceError struct {
    Code       string    // OSS返回给用户的错误码
    Message    string    // OSS给出的详细错误信息
    RequestId  string    // 用于唯一标识该次请求的UUID
    HostId     string    // 用于标识访问的OSS集群
    StatusCode int       // HTTP状态码
}
```

如果OSS返回的HTTP状态码与预期不符，则返回如下错误，该错误也实现了error接口。

```
type UnexpectedStatusCodeError struct {
    allowed []int    // 预期OSS返回HTTP状态码
```

```
    got     int      // OSS实际返回HTTP状态码
}
```

### 错误处理示例

以下代码用于展示错误处理：

```
package main
import (
    "fmt"
    "os"
    "strings"
    "github.com/aliyun/aliyun-oss-go-sdk/oss"
)
// 错误处理函数。
func HandleError(err error) {
    fmt.Println("Error:", err)
    os.Exit(-1)
}
func main() {
    // 创建OSSClient实例。
    client, err := oss.New("<yourEndpoint>", "<yourAccessKeyId>", "<
yourAccessKeySecret>")
    if err != nil {
        HandleError(err)
    }
    bucketName := "<yourBucketName>"
    objectName := "<yourObjectName>"
    // 获取存储空间。
    bucket, err := client.Bucket(bucketName)
    if err != nil {
        HandleError(err)
    }
    // 简单上传：字符串上传。
    err = bucket.PutObject(objectName, strings.NewReader("yourObject
ValueContentString"))
    if err != nil {
        HandleError(err)
}
```

### OSS错误码

OSS错误码列表如下：

| 错误码 | 描述 | HTTP状态码 |
| --- | --- | --- |
| AccessDenied | 拒绝访问 | 403 |
| BucketAlreadyExists | Bucket已经存在 | 409 |
| BucketNotEmpty | Bucket不为空 | 409 |
| EntityTooLarge | 实体过大 | 400 |
| EntityTooSmall | 实体过小 | 400 |

| 错误码 | 描述 | HTTP状态码 |
| --- | --- | --- |
| FileGroupTooLarge | 文件组过大 | 400 |
| InvalidLinkName | Object Link与指向的Object同名 | 400 |
| LinkPartNotExist | Object Link中指向的Object不存在 | 400 |
| ObjectLinkTooLarge | Object Link中Object个数过多 | 400 |
| FieldItemTooLong | Post请求中表单域过大 | 400 |
| FilePartInterity | 文件Part已改变 | 400 |
| FilePartNotExist | 文件Part不存在 | 400 |
| FilePartStale | 文件Part过时 | 400 |
| IncorrectNumberOfFilesInPOSTRequest | Post请求中文件个数非法 | 400 |
| InvalidArgument | 参数格式错误 | 400 |
| InvalidAccessKeyId | AccessKeyId不存在 | 403 |
| InvalidBucketName | 无效的Bucket名称 | 400 |
| InvalidDigest | 无效的摘要 | 400 |
| InvalidEncryptionAlgorithmError | 指定的熵编码加密算法错误 | 400 |
| InvalidObjectName | 无效的Object名称 | 400 |
| InvalidPart | 无效的Part | 400 |
| InvalidPartOrder | 无效的Part顺序 | 400 |
| InvalidPolicyDocument | 无效的Policy文档 | 400 |
| InvalidTargetBucketForLogging | Logging操作中有无效的目标Bucket | 400 |
| InternalError | OSS内部错误 | 500 |
| MalformedXML | XML格式非法 | 400 |
| MalformedPOSTRequest | Post请求的body格式非法 | 400 |
| MaxPOSTPreDataLengthExceededError | Post请求上传文件内容之外的body过大 | 400 |

| 错误码 | 描述 | HTTP状态码 |
| --- | --- | --- |
| MethodNotAllowed | 不支持的方法 | 405 |
| MissingArgument | 缺少参数 | 411 |
| MissingContentLength | 缺少内容长度 | 411 |
| NoSuchBucket | Bucket不存在 | 404 |
| NoSuchKey | 文件不存在 | 404 |
| NoSuchUpload | Multipart Upload ID不存在 | 404 |
| NotImplemented | 无法处理的方法 | 501 |
| PreconditionFailed | 预处理错误 | 412 |
| RequestTimeTooSkewed | 客户端本地时间和OSS服务器时间相差超过15分钟 | 403 |
| RequestTimeout | 请求超时 | 400 |
| RequestIsNotMultiPartContent | Post请求Content-Type非法 | 400 |
| SignatureDoesNotMatch | 签名错误 | 403 |
| TooManyBuckets | 用户的Bucket数目超过限制 | 400 |
| InvalidEncryptionAlgorithmError | 指定的熵编码加密算法错误 | 400 |

说明：

上表中的错误码即OssServiceError.Code，**HTTP状态码**即OssServiceError.StatusCode。

# 5 C

## 5.1 前言

本文档基于OSS C SDK 3.6.0编写。

**兼容性**

- 对于3.*.*系列SDK：兼容。
- 对于 2.*.*系列SDK：
  - Windows兼容。
  - Linux接口兼容，链表(aos_list_t)遍历接口不兼容。
    - os_list_for_each_entry
    - aos_list_for_each_entry_reverse
    - aos_list_for_each_entry_safe
    - aos_list_for_each_entry_safe_reverse
- 对于 1.0.0 系列SDK：以下结构体和接口不兼容，其余都兼容。
  - oss_request_options_t
  - oss_get_object_to_buffer
  - oss_get_object_to_file
  - oss_get_object_to_buffer_by_url
  - oss_get_object_to_file_by_url
  - oss_init_multipart_upload
  - oss_complete_multipart_upload
- 对于 0.0.*系列SDK：不兼容。

**SDK源码**

SDK源码请参见*GitHub*。

**示例代码**

OSS C SDK提供丰富的示例代码，方便您参考或直接使用。示例代码包括以下内容：

| 示例文件 | 示例内容 |
| --- | --- |
| *oss_put_object_sample* | 上传文件 |
| *oss_get_object_sample.c* | 下载文件 |
| *oss_append_object_sample.c* | 追加上传 |
| *oss_multipart_upload_sample.c* | 分片上传 |
| *oss_resumable_sample.c* | 断点续传上传、断点续传下载 |
| *oss_head_object_sample.c* | 管理文件元信息 |
| *oss_list_object_sample.c* | 列举文件 |
| *oss_delete_object_sample.c* | 删除文件 |
| *oss_callback_sample.c* | 上传回调 |
| *oss_progress_sample.c* | 进度条上传、进度条下载 |
| *oss_crc_sample.c* | 上传、下载时进行CRC校验 |
| *oss_image_sample.c* | 图片处理 |

## 5.2 安装

本文介绍如何安装OSS C SDK。

**Linux环境下的安装**

- 安装CMake和第三方库

  OSS C SDK安装时，需要安装编译工具CMake和第三方库curl、apr、apr-util、minixml。

  安装环境时所需参数如下：

| 名称 | 描述 | 版本要求 |
| --- | --- | --- |
| CMake | 编译安装工具。 | 2.6.0及以上版本 |
| curl | 主要解决网络方面的问题。 | 7.32.0 及以上版本 |
| apr-util | 解决内存管理以及跨平台问题。 | 1.5.2 及以上版本 |
| minixml | 解析请求返回的xml。 | 推荐使用 v2.9 版本 |

  请选择对应的系统安装。

  — Ubuntu/Debian

- 安装CMake

```
sudo apt-get install cmake
```

- 安装第三方库

```
sudo apt-get install libcurl4-openssl-dev libapr1-dev
libaprutil1-dev libmxml-dev
```

如果yum源中没有mxml安装包，可采用rpm安装。 请下载系统对应的rpm包：

- 64位: *mxml-2.9-1.x86_64.rpm*
- 32位: *mxml-2.9-1.i386.rpm*

rpm包安装mxml：

```
rpm -ivh mxml-2.9-1.x86_64.rpm
```

— RedHat/Aliyun/CentOS

- 安装CMake

```
sudo yum install cmake
```

- 安装第三方库

```
sudo yum install curl-devel apr-devel apr-util-devel  mxml mxml
-devel
```

— SuSE

- 安装CMake

```
zypper install cmake
```

- 安装第三方库

```
zypper install libcurl-devel libapr1-devel libapr-util1-devel
mxml-devel
```

— 其它Linux

- 安装CMake：下载地址

常用的安装方式如下：

```
./configure
make
```

```
make install
```

**说明：**

执行./configure时，默认安装路径为/usr/local/，如果需要指定安装路径，请使用 ./configure --prefix选项。

- 安装libcurl：下载地址

  常用的安装方式如下：

```
./configure
make
make install
```

- 安装apr：下载地址

  常用的安装方式如下：

```
./configure
make
make install
```

- 安装apr-util：下载地址

  常用的安装方式如下：

```
// 安装时需要指定--with-apr选项。
./configure --with-apr=/your/apr/install/path
make
make install
```

- 安装minixml：下载地址

  常用的安装方式如下：

```
./configure
make
sudo make install
```

- 下载SDK

  — 直接下载

  — 通过*GitHub*下载

  — 历史版本下载

- 安装SDK

  使用**cmake .**编译时，如果url、apr、apr-util和mxml第三方库非默认方式安装，需指定它们的头文件和库文件所在目录。

安装方式如下：

```
cmake .
make
make install
```

CentOS环境安装示例如下：

```
cmake -f CMakeLists.txt
// 编译类型为Release。常用的编译类型为：Debug、Release、RelWithDebInfo和MinSizeRel，默认使用Debug。
-DCMAKE_BUILD_TYPE=Release
// 自定义安装目录。
-DCMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr/local/
// 指定curl、apr、apr-util和xml第三方库头文件和库文件的所在目录。
-DCURL_INCLUDE_DIR=/usr/include/curl
-DCURL_LIBRARY=/usr/lib64/libcurl.so
-DAPR_INCLUDE_DIR=/usr/include/apr-1
-DAPR_LIBRARY=/usr/lib64/libapr-1.so
-DAPR_UTIL_INCLUDE_DIR=/usr/include/apr-1
-DAPR_UTIL_LIBRARY=/usr/lib64/libaprutil-1.so
-DMINIXML_INCLUDE_DIR=/usr/include
-DMINIXML_LIBRARY=/usr/lib64/libmxml.so
// 编译时，如果报`Could not find apr-config/apr-1-config`，原因是在默认路径里面找不到apr-1-config文件，请添加该选项。
-DAPR_CONFIG_BIN=/path/to/bin/apr-1-config
// 如果报：Could not find apu-config/apu-1-config，请添加该选项。
-DAPU_CONFIG_BIN=/path/to/bin/apu-1-config
```

**Windows环境下的安装**

- 下载SDK

  — 直接下载

  — 通过*GitHub*下载

  — 历史版本下载

- 安装SDK

  使用Visual Studio编译OSS C SDK的详细步骤及常见问题，请参见*Windows*下编译使用*Aliyun OSS C SDK*。

  **说明：**

  如果您使用Visual Studio 2012及其以后版本打开时，会提示是否将项目升级成最新版的编译器和库，这里最好和您自己的项目保持一致。如果项目使用了最新版本的编译器和库，就选择升级，否则可以不升级。

## 5.3 快速入门

本节介绍如何快速使用OSS C SDK完成常见操作，如创建存储空间、上传文件、下载文件等。

### 示例工程

- Linux示例工程

  基于Linux的示例工程 *aliyun-oss-c-sdk-demo.tar.gz* 。

  1. 下载并解压示例工程。
  2. 安装oss-c-sdk-demo-specified-installation时需要指定安装目录**/home/your/oss/csdk**。其它示例工程基于OSS C SDK及依赖的第三方库默认安装，不需要指定安装目录。
  3. 将示例代码中的OSS_ENDPOINT、ACCESS_KEY_ID、ACCESS_KEY_SECRET、BUCKET_NAME更换成有效值。如果OSS C SDK及依赖库的动态库不在系统目录下，执行时请使用`LD_LIBRARY_PATH`指定。
  4. 进入工程目录(oss-c-sdk-demo-xxx)，执行`make`，编译示例工程；执行`./main`运行可执行程序；如需重新编译，请执行`make clean`再进行编译。

  示例工程安装详情请参见*Linux下使用Aliyun OSS C SDK* 。

- Windows示例工程

  基于Windows示例工程：*aliyun-oss-c-sdk-sample.zip*。更多示例工程下载请参见*GitHub*。

  1. 下载并解压示例工程。
  2. 使用Visual Studio直接打开对应的示例工程，将oss_config.c中的OSS_ENDPOINT、ACCESS_KEY_ID、ACCESS_KEY_SECRET、BUCKET_NAME、OBJECT_NAM换成有效值，编译运行，也可以在示例工程基础上开发您的项目。

     > **说明：**
     > 使用Visual Studio运行示例工程的详细步骤及常见问题，请参见*Windows下编译使用Aliyun OSS C SDK*。

### 创建存储空间

存储空间是OSS全局命名空间，相当于数据的容器，可以存储若干文件。 以下代码用于新建一个存储空间：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
```

```
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 创建存储空间。*/
    aos_status_t *resp_status;
    aos_table_t *resp_headers;
    oss_acl_e oss_acl = OSS_ACL_PRIVATE;
    aos_string_t bucket;
    /* 将类型为char*的数据赋值给bucket。*/
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    resp_status = oss_create_bucket(oss_client_options, &bucket,
oss_acl, &resp_headers);
    /* 判断请求是否成功。*/
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("create bucket succeeded\n");
    } else {
        printf("create bucket failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
```

```
}
```

### 上传文件

以下代码用于上传文件至OSS：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
const char *object_name = "<yourObjectName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_string_t object;
    aos_status_t *resp_status;
    aos_table_t *headers;
    aos_table_t *resp_headers;
    aos_list_t buffer;
    aos_buf_t *content = NULL;
    const char *data = "More than just cloud.";
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_str_set(&object, object_name);
    headers = aos_table_make(pool, 0);
    /* 将char*类型的数据转换为aos_list_t类型。*/
    aos_list_init(&buffer);
```

```
    content = aos_buf_pack(oss_client_options->pool, data, strlen(data
));
    aos_list_add_tail(&content->node, &buffer);
    /* 上传文件。*/
    resp_status = oss_put_object_from_buffer(oss_client_options, &
bucket, &object, &buffer, headers, &resp_headers);
    /* 判断上传文件的请求是否成功。*/
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("put file succeeded\n");
    } else {
        printf("put file failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

### 下载文件

以下代码用于下载指定文件：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
const char *object_name = "<yourObjectName>";
const char *download_filename = "<yourDownloadedFilename>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
```

```
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_string_t object;
    aos_string_t file;
    aos_status_t *resp_status;
    aos_table_t *headers = NULL;
    aos_table_t *params = NULL;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_str_set(&object, object_name);
    aos_str_set(&file, download_filename);
    headers = aos_table_make(pool, 0);
    /* 下载文件。*/
    resp_status = oss_get_object_to_file(oss_client_options, &bucket,
 &object, headers, params, &file, &resp_headers);
    /* 判断下载文件的请求是否成功。*/
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("get object to local file succeeded\n");
    } else {
        printf("get object to local file failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

**列举文件**

以下代码用于列举指定存储空间的文件：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
```

```
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool = NULL;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options = NULL;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    oss_list_object_params_t *params = NULL;
    oss_list_object_content_t *content = NULL;
    int size = 0;
    char *line = NULL;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    params = oss_create_list_object_params(pool);
    /* 列举文件。*/
    resp_status = oss_list_object(oss_client_options, &bucket, params
, NULL);
    /* 判断列举文件的请求是否成功。*/
    if (!aos_status_is_ok(resp_status))
    {
        printf("list object failed\n");
    }
    else{
        /* 打印文件。*/
        printf("Object\tSize\tLastModified\n");
        aos_list_for_each_entry(oss_list_object_content_t, content, &
params->object_list, node) {
            ++size;
            line = apr_psprintf(pool, "%.*s\t%.*s\t%.*s\n", content->
key.len, content->key.data,
                content->size.len, content->size.data,
                content->last_modified.len, content->last_modified.
data);
            printf("%s", line);
        }
        printf("Total %d\n", size);
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
```

```
}
```

### 删除文件

以下代码用于删除指定文件：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
const char *object_name = "<yourObjectName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool = NULL;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options = NULL;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_string_t object;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_str_set(&object, object_name);
    /* 删除文件。*/
    resp_status = oss_delete_object(oss_client_options, &bucket, &
object, &resp_headers);
    /* 判断删除文件的请求是否成功。*/
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("delete object succeeded\n");
    } else {
```

```
        printf("delete object failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

## 5.4 初始化

使用OSS C SDK时，需要初始化请求选项（oss_request_options_t），并要指定Endpoint。有关Endpoint的更多信息，请参见访问域名和数据中心和自定义访问域名。

### 使用OSS域名初始化请求选项

以下代码用于使用OSS域名初始化请求选项：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main() {
    aos_pool_t *p;
    oss_request_options_t *options;
    /* 全局变量初始化，程序启动时，最先运行。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        return -1;
    }
    /* 初始化内存池和options。*/
    aos_pool_create(&p, NULL);
    options = oss_request_options_create(p);
    init_options(options);
    /* 逻辑代码，此处省略。*/
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(p);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
```

```
}
```

说明：

关于请求选项的设置请详见*oss c sdk*如何设置通信时和*CURL*相关的一些参数。

### 使用自定义域名初始化请求选项

以下代码用于使用自定义域名初始化请求选项：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourCustomEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
void init_options(oss_request_options_t *options) {
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 开启CNAME，将自定义域名绑定到存储空间上。*/
    options->config->is_cname = 1;
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main() {
    aos_pool_t *p;
    oss_request_options_t *options;
    /* 全局变量初始化，程序启动时，最先运行。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        return -1;
    }
    /* 初始化内存池和options。*/
    aos_pool_create(&p, NULL);
    options = oss_request_options_create(p);
    init_options(options);
    /* 逻辑代码，此处省略。*/
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(p);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

### 使用STS初始化请求选项

以下代码用于使用STS初始化请求选项：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *sts_token = "<yourSecurityToken>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
```

```
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 设置STS。*/
    aos_str_set(&options->config->sts_token, sts_token);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main() {
    aos_pool_t *p;
    oss_request_options_t *options;
    /* 全局变量初始化，程序启动时，最先运行。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        return -1;
    }
    /* 初始化内存池和options。*/
    aos_pool_create(&p, NULL);
    options = oss_request_options_create(p);
    init_options(options);
    /* 逻辑代码，此处省略。*/
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(p);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

**设置超时时间**

以下代码用于设置超时时间：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
    /* 设置链接超时，默认是10秒。*/
    options->ctl->options->connect_timeout = 10;
    /* 设置DNS超时，默认是60秒。*/
    options->ctl->options->dns_cache_timeout = 60;
    /* 设置请求超时：
```

```
    通过设置speed_limit的值控制能容忍的最小速率，默认是1024，即1K。
    通过设置speed_time的值控制能容忍的最长时间，默认是15秒。
    表示如果传输速率连续15秒小于1K，则超时。*/
    options->ctl->options->speed_limit = 1024;
    options->ctl->options->speed_time = 15;
}
```

## 5.5 存储空间

存储空间（Bucket）是存储对象（Object）的容器。对象都隶属于存储空间。

### 创建存储空间

以下代码用于创建存储空间：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用CNAME。0表示不使用。 */
    options->config->is_cname = 0;
    /* 设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资源。
 */
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、 curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    oss_acl_e oss_acl = OSS_ACL_PRIVATE;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
```

```
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    /* 将char*类型数据赋值给aos_string_t类型的存储空间。 */
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    /* 创建存储空间。*/
    resp_status = oss_create_bucket(oss_client_options, &bucket,
oss_acl, &resp_headers);
    /* 判断请求是否成功。 */
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("create bucket succeeded\n");
    } else {
        printf("create bucket failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。 */
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

存储空间的命名规范，请参见基本概念中的命名规范。您可以在创建存储空间时指定存储空间的权限和存储类型。

以下代码用于在创建存储空间时指定存储空间的权限：

```
    /* 创建存储空间，并设置存储空间的权限为公共读（默认是私有）。*/
    resp_status = oss_create_bucket(oss_client_options, &bucket,
OSS_ACL_PUBLIC_READ, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("create bucket succeeded\n");
    } else {
        printf("create bucket failed\n");
    }
```

以下代码用于创建归档类型的存储空间：

```
    resp_status = oss_create_bucket_with_storage_class(oss_client
_options, &bucket, OSS_ACL_PRIVATE, OSS_STORAGE_CLASS_ARCHIVE);
    /* 判断请求是否成功。 */
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("create bucket succeeded\n");
    } else {
        printf("create bucket failed\n");
    }
```

以下代码用于创建低频访问类型的存储空间：

```
    resp_status = oss_create_bucket_with_storage_class(oss_client
_options, &bucket, OSS_ACL_PRIVATE, OSS_STORAGE_CLASS_IA);
    /* 判断请求是否成功。 */
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("create bucket succeeded\n");
    } else {
        printf("create bucket failed\n");
```

```
    }
```

### 列举存储空间

以下代码用于列举所有的存储空间：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用CNAME。0表示不使用。 */
    options->config->is_cname = 0;
    /* 设置网络相关参数，比如超时时间等*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资源。
 */
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、 curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    oss_list_buckets_params_t *params = NULL;
    oss_list_bucket_content_t *content = NULL;
    int size = 0;
    params = oss_create_list_buckets_params(pool);
    /* 列举存储空间。 */
    resp_status = oss_list_bucket(oss_client_options, params, &
resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("list buckets succeeded\n");
    } else {
        printf("list buckets failed\n");
    }
    /* 打印存储空间。 */
```

```
    aos_list_for_each_entry(oss_list_bucket_content_t, content, &
params->bucket_list, node) {
        printf("BucketName: %s\n", content->name.data);
        ++size;
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。 */
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

### 设置存储空间的访问权限

存储空间的访问权限（ACL）有以下三类：

| 访问权限 | 描述 | 访问权限值 |
| --- | --- | --- |
| 私有 | 存储空间的拥有者和授权用户有该存储空间内的文件的读写权限，其他用户没有权限操作该存储空间内的文件。 | OSS_ACL_PRIVATE |
| 公共读 | 存储空间的拥有者和授权用户有该存储空间内的文件的读写权限，其他用户只有该存储空间内的文件的读权限。请谨慎使用该权限。 | OSS_ACL_PUBLIC_READ |
| 公共读写 | 所有用户都有该存储空间内的文件的读写权限。请谨慎使用该权限。 | OSS_ACL_PUBLIC_READ_WRITE |

更多关于访问权限的内容请参见开发指南中的访问控制。

以下代码用于设置存储空间的访问权限：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用CNAME。0表示不使用。 */
```

```
    options->config->is_cname = 0;
    /* 设置网络相关参数，比如超时时间等*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资源。
 */
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、 curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    /* 将char*类型数据赋值给aos_string_t类型的存储空间。 */
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    /* 设置存储空间权限为公共读(OSS_ACL_PUBLIC_READ)。
    resp_status = oss_put_bucket_acl(oss_client_options, &bucket,
OSS_ACL_PUBLIC_READ, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("set bucket acl succeeded\n");
    } else {
        printf("set bucket acl failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。 */
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

**获取存储空间的访问权限**

以下代码用于获取存储空间的访问权限：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
```

```
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用CNAME。0表示不使用。 */
    options->config->is_cname = 0;
    /* 设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资源。
 */
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、 curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_string_t oss_acl;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    /* 将char*类型数据赋值给aos_string_t类型的存储空间。 */
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    /* 获取存储空间权限。*/
    resp_status = oss_get_bucket_acl(oss_client_options, &bucket, &
oss_acl, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("get bucket acl succeeded : %s \n", oss_acl.data);
    } else {
        printf("get bucket acl failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。 */
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

**获取存储空间的地域**

以下代码用于获取存储空间的地域（称为Region或Location）：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
```

```
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用CNAME。0表示不使用。 */
    options->config->is_cname = 0;
    /* 设置网络相关参数，比如超时时间等*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资源。
 */
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、 curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_string_t oss_location;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    /* 将char*类型数据赋值给aos_string_t类型的存储空间。 */
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    /* 获取存储空间的地域。*/
    resp_status = oss_get_bucket_location(oss_client_options, &bucket,
 &oss_location, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("get bucket location succeeded : %s \n", oss_location.
data);
    } else {
        printf("get bucket location failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。 */
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
```

```
}
```

### 获取存储空间的信息

以下代码用于获取存储空间的信息（Info）：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用CNAME。0表示不使用。 */
    options->config->is_cname = 0;
    /* 设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资源。
 */
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、 curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    oss_bucket_info_t bucket_info;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    /* 将char*类型数据赋值给aos_string_t类型的存储空间。 */
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    /* 获取存储空间的地域。*/
    resp_status = oss_get_bucket_info(oss_client_options, &bucket, &
bucket_info, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("get bucket info succeeded\n");
        printf("location: %s\n", bucket_info.location.data);
        printf("owner_id: %s\n", bucket_info.owner_id.data);
        printf("owner_name: %s\n", bucket_info.owner_name.data);
```

```
        printf("created_date: %s\n", bucket_info.created_date.data);
        printf("location: %s\n", bucket_info.location.data);
    } else {
        printf("get bucket info failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。 */
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

### 删除存储空间

删除存储空间之前，必须先删除存储空间下的所有文件、*LiveChannel*和分片上传产生的碎片。

**说明：**

要删除分片上传产生的碎片，首先使用oss_list_upload_part列举出碎片，然后使用oss_abort_multipart_upload删除碎片。详情请参见分片上传。

以下代码用于删除存储空间：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。 */
    options->config->is_cname = 0;
    /* 设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资源。
 */
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、 curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
```

```
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    /* 将char*类型数据赋值给aos_string_t类型的存储空间。 */
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    /* 删除存储空间。 */
    resp_status = oss_delete_bucket (oss_client_options, &bucket, &
resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("delete bucket succeeded\n");
    } else {
        printf("delete bucket failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。 */
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

## 5.6 上传文件

### 5.6.1 概述

在OSS中，操作的基本数据单元是文件（Object）。OSS C SDK提供了丰富的文件上传方式：

- 简单上传：包括流式上传和文件上传。最大不能超过5GB。
- 追加上传：最大不能超过5GB。
- 断点续传上传：支持并发、断点续传、自定义分片大小。大文件上传推荐使用断点续传。最大不能超过48.8TB。
- 分片上传：当文件较大时，可以使用分片上传，最大不能超过48.8TB。

**说明：**

各种上传方式的适用场景请参见开发指南中的上传文件。

上传过程中，您可以设置文件元信息，也可以通过进度条功能查看上传进度。上传完成后，您还可以进行上传回调。

## 5.6.2 简单上传

本文介绍如何使用简单上传。

简单上传的完整代码请参见：*GitHub* 。

### 从内存中上传数据

以下代码用于从内存中上传数据：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
const char *object_name = "<yourObjectName>";
const char *object_content = "More than just cloud.";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_string_t object;
    aos_list_t buffer;
    aos_buf_t *content = NULL;
    aos_table_t *headers = NULL;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
```

```
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_str_set(&object, object_name);
    aos_list_init(&buffer);
    content = aos_buf_pack(oss_client_options->pool, object_content,
strlen(object_content));
    aos_list_add_tail(&content->node, &buffer);
    /* 上传文件。*/
    resp_status = oss_put_object_from_buffer(oss_client_options, &
bucket, &object, &buffer, headers, &resp_headers);
    /* 判断上传是否成功。*/
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("put object from buffer succeeded\n");
    } else {
        printf("put object from buffer failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

**上传本地文件**

以下代码用于上传本地文件：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
const char *object_name = "<yourObjectName>";
const char *local_filename = "<yourLocalFilename>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
```

```
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_string_t object;
    aos_string_t file;
    aos_table_t *headers = NULL;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_str_set(&object, object_name);
    aos_str_set(&file, local_filename);
    /* 上传文件。*/
    resp_status = oss_put_object_from_file(oss_client_options, &bucket
, &object, &file, headers, &resp_headers);
    /* 判断上传是否成功。*/
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("put object from file succeeded\n");
    } else {
        printf("put object from file failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

## 5.6.3 追加上传

本文介绍如何使用追加上传。

追加类型的文件（Append Object）暂时不支持copyObject操作。

**从内存中追加数据**

以下代码用于从内存中上传数据：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
const char *object_name = "<yourObjectName>";
const char *object_content = "More than just cloud.";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
```

```
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_string_t object;
    aos_list_t buffer;
    int64_t position = 0;
    char *next_append_position = NULL;
    aos_buf_t *content = NULL;
    aos_table_t *headers1 = NULL;
    aos_table_t *headers2 = NULL;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_str_set(&object, object_name);
    headers1 = aos_table_make(pool, 0);
    /* 获取起始追加位置。*/
    resp_status = oss_head_object(oss_client_options, &bucket, &object
, headers1, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        next_append_position = (char*)(apr_table_get(resp_headers, "x-
oss-next-append-position"));
        position = atoi(next_append_position);
    }
    /* 追加文件。*/
    headers2 = aos_table_make(pool, 0);
    aos_list_init(&buffer);
    content = aos_buf_pack(pool, object_content, strlen(object_content
));
    aos_list_add_tail(&content->node, &buffer);
    resp_status = oss_append_object_from_buffer(oss_client_options, &
bucket, &object, position, &buffer, headers2, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("append object from buffer succeeded\n");
    } else {
        printf("append object from buffer failed\n");
    }
```

```
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

### 从本地文件追加数据

以下代码用于从本地文件追加数据：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
const char *object_name = "<yourObjectName>";
const char *local_filename = "<yourLocalFilename>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_string_t object;
    aos_string_t file;
    int64_t position = 0;
    char *next_append_position = NULL;
    aos_table_t *headers1 = NULL;
    aos_table_t *headers2 = NULL;
```

```
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_str_set(&object, object_name);
    aos_str_set(&file, local_filename);
    /* 获取起始追加位置。*/
    resp_status = oss_head_object(oss_client_options, &bucket, &object
, headers1, &resp_headers);
    if(aos_status_is_ok(resp_status)) {
        next_append_position = (char*)(apr_table_get(resp_headers, "x-
oss-next-append-position"));
        position = atoi(next_append_position);
    }
    /* 追加文件。*/
    resp_status = oss_append_object_from_file(oss_client_options, &
bucket, &object, position, &file, headers2, &resp_headers);
    /* 判断追加是否成功。*/
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("append object from file succeeded\n");
    } else {
        printf("append object from file failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

如果文件存在，会出现以下两种情况:

- 不可追加文件，则抛出ObjectNotAppendable异常。
- 可追加文件，通过Put Object操作上传，将覆盖原有文件，文件类型变为Normal Object。 Head Object操作会返回x-oss-object-type，用于表明Object的类型。

## 5.6.4 断点续传上传

断点续传上传是指将要上传的文件分成若干个分片（Part）分别上传，所有分片都上传完成后，将所有分片合并成完整的文件，完成整个文件的上传。

在上传的过程中会在Checkpoint文件中记录当前上传的进度信息，如果上传过程中某一分片上传失败，再次上传时会从Checkpoint文件中记录的点继续上传，从而达到断点续传的效果。上传完成后，Checkpoint文件会被删除。

您可以通过`oss_resumable_clt_params_t`实现断点续传。该方法常见参数如下：

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| thread_num | 并发线程数，默认为1。 |
| enable_checkpoint | 是否开启断点续传。默认不开启。 |

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| partSize | 分片上传大小，取值范围为100KB~5GB。 |
| checkpoint_path | checkpoint文件的路径，默认为{upload_file_path}.cp。 |

以下代码用于断点续传上传：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
const char *object_name = "<yourObjectName>";
const char *local_filename = "<yourLocalFilename>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个新的内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_string_t object;
    aos_string_t file;
    aos_list_t resp_body;
    aos_table_t *headers = NULL;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
```

```
    oss_resumable_clt_params_t *clt_params;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_str_set(&object, object_name);
    aos_str_set(&file, local_filename);
    aos_list_init(&resp_body);
    /* 断点续传。*/
    clt_params = oss_create_resumable_clt_params_content(pool, 1024 *
100, 3, AOS_TRUE, NULL);
    resp_status = oss_resumable_upload_file(oss_client_options, &
bucket, &object, &file, headers, NULL, clt_params, NULL, &resp_headers
, &resp_body);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("resumable upload succeeded\n");
    } else {
        printf("resumable upload failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

## 5.6.5 分片上传

本文介绍如何使用分片上传。

分片上传（Multipart Upload）分为以下三个步骤：

1. 初始化一个分片上传事件。

   调用ossClient.initiateMultipartUpload方法返回OSS创建的全局唯一的uploadId。

2. 上传分片。

   调用ossClient.uploadPart方法上传分片数据。

   > 注意：
   >
   > - 对于同一个uploadId，分片号（partNumber）标识了该分片在整个文件内的相对位置。如果使用同一个分片号上传了新的数据，那么OSS上这个分片已有的数据将会被覆盖。
   > - OSS将收到的分片数据的MD5值放在ETag头内返回给用户。
   > - SDK自动设置Content-MD5。OSS计算上传数据的MD5值，并与SDK计算的MD5值比较，如果不一致则返回InvalidDigest错误码。

3. 完成分片上传。

   所有分片上传完成后，调用ossClient.completeMultipartUpload方法将所有分片合并成完整的文件。

以下通过一个完整的示例对分片上传的流程进行逐步解析：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
#include <sys/stat.h>
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
const char *object_name = "<yourObjectName>";
const char *local_filename = "<yourLocalFilename>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int64_t get_file_size(const char *file_path)
{
    int64_t filesize = -1;
    struct stat statbuff;
    if(stat(file_path, &statbuff) < 0){
        return filesize;
    } else {
        filesize = statbuff.st_size;
    }
    return filesize;
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_string_t object;
    oss_upload_file_t *upload_file = NULL;
    aos_string_t upload_id;
    aos_table_t *headers = NULL;
```

```
    aos_table_t *complete_headers = NULL;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_str_set(&object, object_name);
    aos_str_null(&upload_id);
    headers = aos_table_make(p, 1);
    complete_headers = aos_table_make(p, 1);
    int part_num = 1;
    /* 初始化分片上传，获取一个上传ID(upload_id)。*/
    resp_status = oss_init_multipart_upload(oss_client_options, &
bucket, &object, &upload_id, headers, &resp_headers);
    /* 判断分片上传初始化是否成功。*/
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("Init multipart upload succeeded, upload_id:%.*s\n",
               upload_id.len, upload_id.data);
    } else {
        printf("Init multipart upload failed, upload_id:%.*s\n",
               upload_id.len, upload_id.data);
    }
    /* 上传分片。*/
    int64_t file_length = 0;
    int64_t pos = 0;
    file_length = get_file_size(local_filename);
    while(pos < file_length) {
        upload_file = oss_create_upload_file(pool);
        aos_str_set(&upload_file->filename, local_filename);
        upload_file->file_pos = pos;
        pos += 100 * 1024;
        upload_file->file_last = pos < file_length ? pos : file_length
;
        resp_status = oss_upload_part_from_file(oss_client_options, &
bucket, &object, &upload_id, part_num++, upload_file, &resp_headers);
        if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
            printf("Multipart upload part from file succeeded\n");
        } else {
            printf("Multipart upload part from file failed\n");
        }
    }
    oss_list_upload_part_params_t *params = NULL;
    aos_list_t complete_part_list;
    /* 获取已经上传的分片。*/
    params = oss_create_list_upload_part_params(pool);
    params->max_ret = 1000;
    aos_list_init(&complete_part_list);
    resp_status = oss_list_upload_part(oss_client_options, &bucket, &
object, &upload_id, params, &resp_headers);
    /* 判断分片列表是否获取成功。*/
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("List multipart succeeded\n");
    } else {
        printf("List multipart failed\n");
    }
    oss_complete_part_content_t *complete_part_content = NULL;
    oss_list_part_content_t *part_content = NULL;
    aos_list_for_each_entry(oss_list_part_content_t, part_content, &
params->part_list, node) {
        complete_part_content = oss_create_complete_part_content(pool
);
        aos_str_set(&complete_part_content->part_number, part_content-
>part_number.data);
```

```
        aos_str_set(&complete_part_content->etag, part_content->etag.
data);
        aos_list_add_tail(&complete_part_content->node, &complete_p
art_list);
    }
    /* 完成分片上传。*/
    resp_status = oss_complete_multipart_upload(oss_client_options, &
bucket, &object, &upload_id,
            &complete_part_list, complete_headers, &resp_headers);
    /* 判断分片上传是否完成。*/
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("Complete multipart upload from file succeeded,
upload_id:%.*s\n",
               upload_id.len, upload_id.data);
    } else {
        printf("Complete multipart upload from file failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

说明：

获取已经上传的分片，调用oss_complete_multipart_upload接口时需要每个分片的ETag值。ETag值获取有两种途径：第一种是上传每个分片的时候，返回结果里面会包含这个分片的ETag值，可以保存使用。第二种是通过调用oss_list_upload_part接口获取已经上传的分片的ETag值。上述示例采用的是第二种方式。

**取消分片上传事件**

以下代码用于取消分片上传事件：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
const char *object_name = "<yourObjectName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
```

```
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_string_t object;
    aos_string_t upload_id;
    aos_table_t *headers = NULL;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_str_set(&object, object_name);
    aos_str_null(&upload_id);
    /* 初始化分片上传，获取一个上传ID(upload_id)。*/
    resp_status = oss_init_multipart_upload(oss_client_options, &
bucket, &object, &upload_id, headers, &resp_headers);
    /* 判断是否初始化分片上传成功。 */
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("Init multipart upload succeeded, upload_id:%.*s\n",
               upload_id.len, upload_id.data);
    } else {
        printf("Init multipart upload failed, upload_id:%.*s\n",
               upload_id.len, upload_id.data);
    }
    /* 取消这次分片上传。*/
    resp_status = oss_abort_multipart_upload(oss_client_options, &
bucket, &object, &upload_id, &resp_headers);
    /* 判断取消分片上传是否成功。*/
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("Abort multipart upload succeeded, upload_id::%.*s\n",
               upload_id.len, upload_id.data);
    } else {
        printf("Abort multipart upload failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

说明：

当一个分片上传事件被取消后，就不能再使用upload_id做任何操作，已经上传的分片数据也会被删除。

## 5.6.6 进度条

进度条用于指示上传或下载的进度。

上传进度条的完整代码请参见*GitHub*。

下面的代码以PutObject方法为例，介绍如何使用进度条。

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
const char *object_name = "<yourObjectName>";
const char *local_filename = "<yourLocalFilename>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
void percentage(int64_t consumed_bytes, int64_t total_bytes)
{
    assert(total_bytes >= consumed_bytes);
    printf("%%%" APR_INT64_T_FMT "\n", consumed_bytes * 100 /
total_bytes);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
```

```
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_string_t object;
    aos_string_t file;
    aos_list_t resp_body;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_str_set(&object, object_name);
    aos_str_set(&file, local_filename);
    /* 带进度条的上传。*/
    resp_status = oss_do_put_object_from_file(oss_client_options,
 &bucket, &object, &file, NULL, NULL, percentage, &resp_headers, &
resp_body);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("put object from file succeeded\n");
    } else {
        printf("put object from file failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

oss_put_object_from_file、oss_put_object_from_buffer不支持进度条功能。

## 5.6.7 上传回调

本文介绍如何使用上传回调。

上传回调的完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于上传回调（callback）：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
const char *object_name = "<yourObjectName>";
const char *object_content = "More than just cloud.";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
```

```
{
    aos_pool_t *p = NULL;
    aos_status_t *s = NULL;
    aos_string_t bucket;
    aos_string_t object;
    aos_table_t *headers = NULL;
    oss_request_options_t *options = NULL;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_list_t resp_body;
    aos_list_t buffer;
    aos_buf_t *content;
    char *buf = NULL;
    int64_t len = 0;
    int64_t size = 0;
    int64_t pos = 0;
    char b64_buf[1024];
    int b64_len;
    /* 采用JSON格式。*/
    char *callback =  "{"
        "\"callbackUrl\":\"http://oss-demo.aliyuncs.com:23450\","
        "\"callbackHost\":\"oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com\","
        "\"callbackBody\":\"bucket=${bucket}&object=${object}&size=${
size}&mimeType=${mimeType}\","
        "\"callbackBodyType\":\"application/x-www-form-urlencoded\""
        "}";
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 初始化参数。*/
    aos_pool_create(&p, NULL);
    options = oss_request_options_create(p);
    init_options(options);
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_str_set(&object, object_name);
    aos_list_init(&resp_body);
    aos_list_init(&buffer);
    content = aos_buf_pack(options->pool, object_content, strlen(
object_content));
    aos_list_add_tail(&content->node, &buffer);
    /* 将callback放入header。*/
    b64_len = aos_base64_encode((unsigned char*)callback, strlen(
callback), b64_buf);
    b64_buf[b64_len] = '\0';
    headers = aos_table_make(p, 1);
    apr_table_set(headers, OSS_CALLBACK, b64_buf);
    /* 上传回调。*/
    s = oss_do_put_object_from_buffer(options, &bucket, &object, &
buffer,
        headers, NULL, NULL, &resp_headers, &resp_body);
    if (aos_status_is_ok(s)) {
        printf("put object from buffer succeeded\n");
    } else {
        printf("put object from buffer failed\n");
    }
    /* 获取buffer长度。*/
    len = aos_buf_list_len(&resp_body);
    buf = (char *)aos_pcalloc(p, (apr_size_t)(len + 1));
    buf[len] = '\0';
    /* 拷贝buffer内容到内存。*/
```

```
    aos_list_for_each_entry(aos_buf_t, content, &resp_body, node) {
        size = aos_buf_size(content);
        memcpy(buf + pos, content->pos, (size_t)size);
        pos += size;
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(p);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

上传回调详情请参见上传回调，调试方法和错误排除请参见上传回调错误及排除。

# 5.7 下载文件

## 5.7.1 概述

文件下载的完整代码请参见*GitHub*。

OSS C SDK提供了丰富的文件下载方式：

- 下载到本地文件
- 下载到本地内存
- 范围下载
- 断点续传下载

下载过程中，您还可以通过进度条功能查看下载进度。

## 5.7.2 下载到本地文件

本文介绍如何将OSS文件下载到本地。

下载OSS文件的完整代码请详见*GitHub*。

以下代码用于把指定的OSS文件下载到本地文件。

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
const char *object_name = "<yourObjectName>";
const char *local_filename = "<yourLocalFilename>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
```

```
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_string_t object;
    aos_string_t file;
    aos_table_t *params;
    aos_table_t *headers = NULL;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_str_set(&object, object_name);
    aos_str_set(&file, local_filename);
    params = aos_table_make(pool, 0);
    /* 下载文件。如果指定的本地文件存在会覆盖，不存在则新建。*/
    resp_status = oss_get_object_to_file(oss_client_options, &bucket,
 &object, headers, params, &file, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("Get object from file succeeded\n");
    } else {
        printf("Get object from file failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

**说明：**

当前版本与1.0.0版本相比，oss_get_object_to_file接口新增params参数，headers和params参数允许为NULL。

## 5.7.3 下载到本地内存

本文介绍如何将OSS文件下载到本地内存。

下载OSS文件的完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于把指定的OSS文件下载到内存中：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
const char *object_name = "<yourObjectName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_string_t object;
    aos_list_t buffer;
    aos_buf_t *content = NULL;
    aos_table_t *params = NULL;
    aos_table_t *headers = NULL;
```

```
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    char *buf = NULL;
    int64_t len = 0;
    int64_t size = 0;
    int64_t pos = 0;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_str_set(&object, object_name);
    aos_list_init(&buffer);
    /* 下载文件到本地内存。*/
    resp_status = oss_get_object_to_buffer(oss_client_options, &bucket
, &object,
                                    headers, params, &buffer, &resp_heade
rs);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("get object to buffer succeeded\n");
        /* 将下载内容拷贝到buffer中。*/
        len = aos_buf_list_len(&buffer);
        buf = aos_pcalloc(pool, len + 1);
        buf[len] = '\0';
        aos_list_for_each_entry(aos_buf_t, content, &buffer, node) {
        size = aos_buf_size(content);
            memcpy(buf + pos, content->pos, size);
            pos += size;
        }
    }
    else {
        printf("get object to buffer failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

## 5.7.4 范围下载

如果仅需要文件中的部分数据，您可以使用范围下载，下载指定范围内的数据。

以下代码用于范围下载：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
const char *object_name = "<yourObjectName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
```

```
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_string_t object;
    aos_list_t buffer;
    aos_buf_t *content = NULL;
    aos_table_t *params = NULL;
    aos_table_t *headers = NULL;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    char *buf = NULL;
    int64_t len = 0;
    int64_t size = 0;
    int64_t pos = 0;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_str_set(&object, object_name);
    aos_list_init(&buffer);
    headers = aos_table_make(pool, 1);
    /* 设置Range，取值范围为第20至第100字节。*/
    apr_table_set(headers, "Range", "bytes=20-100");
    /* 下载文件到内存。*/
    resp_status = oss_get_object_to_buffer(oss_client_options, &bucket
, &object, headers, params, &buffer, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("get object to buffer succeeded\n");
        /* 获取buffer长度。*/
        aos_list_for_each_entry(aos_buf_t, content, &buffer, node) {
            len += aos_buf_size(content);
        }
        buf = aos_pcalloc(pool, (apr_size_t)(len + 1));
        buf[len] = '\0';
        /* 拷贝buffer内容到内存。*/
        aos_list_for_each_entry(aos_buf_t, content, &buffer, node) {
            size = aos_buf_size(content);
            memcpy(buf + pos, content->pos, (size_t)size);
            pos += size;
        }
    }
    else {
```

```
        printf("get object to buffer failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

## 5.7.5 断点续传下载

大文件下载时，如果网络不稳定或者发生其它异常，会导致下载失败，甚至重试多次仍无法完成下载。为此OSS提供了断点续传下载功能。

断点续传实现的原理是，将要下载文件分成若干个分片分别下载，所有分片都下载成功后，完成整个文件的下载。

您可以通过通过 `oss_resumable_clt_params_t` 方法实现断点续传下载，`oss_resumable_clt_params_t`包含以下参数：

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| thread_num | 并发线程数，默认为1。 |
| enable_checkpoint | 是否开启断点续传。默认不开启。 |
| partSize | 分片上传大小，取值范围为1B~5GB，单位为byte。 |
| checkpoint_path | checkpoint文件的路径，默认在{upload_file_path}.cp目录下。 |

下载过程中，会将当前下载的进度信息记录在`checkpoint`文件中，如果下载失败，再次下载将匹配`checkpoint`文件中的记录，继续之前的下载。下载完成后，该`checkpoint`文件会被删除。

以下代码用于断点续传下载：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
const char *object_name = "<yourObjectName>";
const char *local_filename = "<yourLocalFilename>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
```

```
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_string_t object;
    aos_string_t file;
    aos_table_t *headers = NULL;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    oss_resumable_clt_params_t *clt_params;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_str_set(&object, object_name);
    aos_str_set(&file, local_filename);
    /* 断点续传文件。*/
    clt_params = oss_create_resumable_clt_params_content(pool, 1024 *
100, 3, AOS_TRUE, NULL);
    resp_status = oss_resumable_download_file(oss_client_options, &
bucket, &object, &file, headers, NULL, clt_params, NULL, &resp_headers
);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("download succeeded\n");
    } else {
        printf("download failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
```

```
}
```

## 5.7.6 进度条

进度条用于指示上传或下载的进度。

下载进度条的完整代码请参见*GitHub*。

以下代码展示如何使用进度条：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
const char *object_name = "<yourObjectName>";
const char *local_filename = "<yourLocalFilename>";
const char *download_filename = "<yourDownloadFilename>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
void percentage(int64_t consumed_bytes, int64_t total_bytes)
{
    assert(total_bytes >= consumed_bytes);
    printf("%%%" APR_INT64_T_FMT "\n", consumed_bytes * 100 /
total_bytes);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
```

```
    aos_string_t bucket;
    aos_string_t object;
    aos_string_t file;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_list_t resp_body;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_str_set(&object, object_name);
    aos_str_set(&file, local_filename);
    /* 带进度条的文件上传。*/
    resp_status = oss_do_put_object_from_file(oss_client_options,
 &bucket, &object, &file, NULL, NULL, percentage, &resp_headers, &
resp_body);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("put object from file succeeded\n");
    } else {
        printf("put object from file failed\n");
    }
    /* 带进度条的文件下载。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    init_options(oss_client_options);
    aos_str_set(&file, download_filename);
    resp_status = oss_do_get_object_to_file(oss_client_options, &
bucket, &object, NULL, NULL, &file, percentage, NULL);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("get object to file succeeded\n");
    } else {
        printf("get object to file failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

oss_get_object_from_file、oss_get_object_from_buffer不支持进度条功能。

# 5.8 管理文件

## 5.8.1 概述

您可以通过一系列的接口管理存储空间（Bucket）下的文件（Object），包括以下操作：

- 管理文件访问权限
- 管理文件元信息
- 列举文件
- 拷贝文件
- 删除文件
- 解冻归档文件

- 管理软链接

## 5.8.2 管理文件访问权限

本文介绍如何管理文件访问权限。

文件的访问权限（ACL）有以下四种：

| 访问权限 | 描述 | 访问权限值 |
| --- | --- | --- |
| 继承Bucket | 文件遵循存储空间的访问权限。 | OSS_ACL_DEFAULT |
| 私有 | 文件的拥有者和授权用户有该文件的读写权限，其他用户没有权限操作该文件。 | OSS_ACL_PRIVATE |
| 公共读 | 文件的拥有者和授权用户有该文件的读写权限，其他用户只有文件的读权限。请谨慎使用该权限。 | OSS_ACL_PUBLIC_READ |
| 公共读写 | 所有用户都有该文件的读写权限。请谨慎使用该权限。 | OSS_ACL_PUBLIC_READ_WRITE |

文件的访问权限优先级高于存储空间的访问权限。例如存储空间的访问权限是私有，而文件的访问权限是公共读写，则所有用户都有该文件的读写权限。如果某个文件没有设置过访问权限，则遵循存储空间的访问权限。

### 设置文件访问权限

以下代码用于设置指定文件的访问权限：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
const char *object_name = "<yourObjectName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
```

```
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_string_t object;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_str_set(&object, object_name);
    oss_acl_e oss_acl = OSS_ACL_PUBLIC_READ;
    /* 设置文件权限。*/
    resp_status = oss_put_object_acl(oss_client_options, &bucket, &
object, oss_acl, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("put object acl success!\n");
    } else {
        printf("put object acl failed!\n");
    }
    /* 获取文件权限。*/
    aos_string_t oss_acl_string;
    resp_status = oss_get_object_acl(oss_client_options, &bucket, &
object, &oss_acl_string, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("get object acl success!\n");
        printf("acl: %s \n", oss_acl_string.data);
    } else {
        printf("get object acl failed!\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
```

```
}
```

## 5.8.3 管理文件元信息

文件元信息（Object Meta）包括HTTP header和自定义元信息，详情请参见开发指南中的文件元信息。

获取文件元信息

在OSS中上传文件后或者读取文件前，您可以通过oss_get_object_meta接口获取文件的一些元信息，比如长度，文件类型等。 以下代码用于设置和获取文件元信息：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
const char *object_name = "<yourObjectName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_string_t object;
    aos_table_t *headers;
    aos_list_t buffer;
```

```
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    aos_buf_t *content = NULL;
    char *content_length_str = NULL;
    char *object_type = NULL;
    char *object_author = NULL;
    int64_t content_length = 0;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_str_set(&object, object_name);
    headers = aos_table_make(pool, 2);
    /* 设置用户自定义元信息。*/
    apr_table_set(headers, "Expires", "Fri, 28 Feb 2032 05:38:42 GMT
");
    apr_table_set(headers, "x-oss-meta-author", "oss");
    aos_list_init(&buffer);
    content = aos_buf_pack(oss_client_options->pool, object_content,
strlen(object_content));
    aos_list_add_tail(&content->node, &buffer);
    /* 设置文件权限，从缓存上传文件。*/
    resp_status = oss_put_object_from_buffer(oss_client_options, &
bucket, &object,
                &buffer, headers, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("put object from buffer with md5 succeeded\n");
    } else {
        printf("put object from buffer with md5 failed\n");
    }
    /* 获取文件权限。*/
    resp_status = oss_get_object_meta(oss_client_options, &bucket, &
object, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        content_length_str = (char*)apr_table_get(resp_headers,
OSS_CONTENT_LENGTH);
        if (content_length_str != NULL) {
            content_length = atol(content_length_str);
        }
        object_author = (char*)apr_table_get(resp_headers, OSS_AUTHOR
IZATION);
        object_type = (char*)apr_table_get(resp_headers, OSS_OBJECT
_TYPE);
        printf("get object meta succeeded, object author:%s, object
type:%s, content_length:%ld\n", object_author, object_type, content_le
ngth);
    } else {
        printf("req:%s, get object meta failed\n", resp_status->req_id
);
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

说明：

HTTP header详情请参见*RFC2616*。

## 5.8.4 列举文件

本文介绍如何列举文件。

列举文件完整代码请参见*GitHub*。

OSS文件按照字母顺序排列。您可以通过`oss_list_object`列出存储空间下的文件。主要的参数如下：

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| delimiter | 对文件名称进行分组的一个字符。所有名称包含指定的前缀且第一次出现delimiter字符之间的文件作为一组元素（commonPrefixes）。 |
| prefix | 限定返回的文件必须以prefix作为前缀。 |
| max_ret | 限定此次列举文件的最大个数。默认值为为1000。 |
| marker | 列举指定marker之后的文件。 |

**列举所有文件**

以下代码用于列出当前存储空间下的所有文件。

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
```

```
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    oss_list_object_params_t *params = NULL;
    oss_list_object_content_t *content = NULL;
    int size = 0;
    char *line = NULL;
    char *prefix = "";
    char *nextMarker = "";
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    params = oss_create_list_object_params(pool);
    params->max_ret = 100;
    aos_str_set(&params->prefix, prefix);
    aos_str_set(&params->marker, nextMarker);
    printf("Object\tSize\tLastModified\n");
    /* 列举所有文件。*/
    do {
        resp_status = oss_list_object(oss_client_options, &bucket,
params, NULL);
        if (!aos_status_is_ok(resp_status))
        {
            printf("list object failed\n");
            break;
        }
        aos_list_for_each_entry(oss_list_object_content_t, content, &
params->object_list, node) {
            ++size;
            line = apr_psprintf(pool, "%.*s\t%.*s\t%.*s\n", content->
key.len, content->key.data,
                content->size.len, content->size.data,
                content->last_modified.len, content->last_modified.
data);
            printf("%s", line);
        }
        nextMarker = apr_psprintf(pool, "%.*s", params->next_marker.
len, params->next_marker.data);
        aos_str_set(&params->marker, nextMarker);
        aos_list_init(&params->object_list);
        aos_list_init(&params->common_prefix_list);
    } while (params->truncated == AOS_TRUE);
    printf("Total %d\n", size);
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
```

```
}
```

**说明：**

默认列举文件数最多1000，若超过，则只返回前1000个文件， 且返回结果中的 truncated 为 true，并返回 next_marker 作为下次读取的起点。若想调整返回文件数，可修改 max_ret 参数，或使用marker参数分次读取。

**列举指定个数的文件**

以下代码用于列举指定个数的文件：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* aos_str_set是用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME */
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 程序入口调用aos_http_io_initialize方法，这个方法内部会做一些全局资源的
初始化，涉及网络，内存等部分 */
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 等价于apr_pool_t，用于内存管理的内存池，实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个新的内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，这个参数内部主要包括endpoint,access_key_id,
acces_key_secret，is_cname, curl参数等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* options的内存是由pool分配的，后续释放pool后，相当于释放了options的内
存，不需要单独释放内存。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数 */
    aos_string_t bucket;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    oss_list_object_params_t *params = NULL;
    oss_list_object_content_t *content = NULL;
```

```
    int size = 0;
    char *line = NULL;
    char *prefix = "";
    char *nextMarker = "";
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    params = oss_create_list_object_params(pool);
    /* 设置列举文件的最大个数为200。*/
    params->max_ret = 200;
    aos_str_set(&params->prefix, prefix);
    aos_str_set(&params->marker, nextMarker);
    printf("Object\tSize\tLastModified\n");
    /* 列举所有文件 */
    resp_status = oss_list_object(oss_client_options, &bucket, params
, NULL);
    if (!aos_status_is_ok(resp_status))
    {
        printf("list object failed\n");
    }
    aos_list_for_each_entry(oss_list_object_content_t, content, &
params->object_list, node) {
        ++size;
        line = apr_psprintf(pool, "%.*s\t%.*s\t%.*s\n", content->key.
len, content->key.data,
            content->size.len, content->size.data,
            content->last_modified.len, content->last_modified.data);
        printf("%s", line);
    }
    printf("Total %d\n", size);
    /* 执行完一个请求后，释放这个内存池，相当于释放了这个请求过程中各个部分分配的内
存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 程序结束前，调用aos_http_io_deinitialize方法释放之前分配的全局资源 */
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

**列举指定前缀的文件**

以下代码用于列举包含指定前缀（prefix）的文件：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* aos_str_set是用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME */
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
```

```
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 程序入口调用aos_http_io_initialize方法，这个方法内部会做一些全局资源的
初始化，涉及网络，内存等部分 */
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 等价于apr_pool_t，用于内存管理的内存池，实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个新的内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，这个参数内部主要包括endpoint,access_key_id,
acces_key_secret，is_cname, curl参数等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* options的内存是由pool分配的，后续释放pool后，相当于释放了options的内
存，不需要单独释放内存。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数 */
    aos_string_t bucket;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    oss_list_object_params_t *params = NULL;
    oss_list_object_content_t *content = NULL;
    int size = 0;
    char *line = NULL;
    /* 列举包含指定前缀的文件。*/
    char *prefix = "<yourObjectPefix>";
    char *nextMarker = "";
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    params = oss_create_list_object_params(pool);
    params->max_ret = 100;
    aos_str_set(&params->prefix, prefix);
    aos_str_set(&params->marker, nextMarker);
    printf("Object\tSize\tLastModified\n");
    /* 列举所有文件 */
    do {
        resp_status = oss_list_object(oss_client_options, &bucket,
params, NULL);
        if (!aos_status_is_ok(resp_status))
        {
            printf("list object failed\n");
            break;
        }
        aos_list_for_each_entry(oss_list_object_content_t, content, &
params->object_list, node) {
            ++size;
            line = apr_psprintf(pool, "%.*s\t%.*s\t%.*s\n", content->
key.len, content->key.data,
                content->size.len, content->size.data,
                content->last_modified.len, content->last_modified.
data);
            printf("%s", line);
        }
        nextMarker = apr_psprintf(pool, "%.*s", params->next_marker.
len, params->next_marker.data);
        aos_str_set(&params->marker, nextMarker);
        aos_list_init(&params->object_list);
        aos_list_init(&params->common_prefix_list);
    } while (params->truncated == AOS_TRUE);
```

```
    printf("Total %d\n", size);
    /* 执行完一个请求后，释放这个内存池，相当于释放了这个请求过程中各个部分分配的内
存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 程序结束前，调用aos_http_io_deinitialize方法释放之前分配的全局资源 */
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

**列举指定marker之后的文件**

参数marker代表文件名称。以下代码用于列举指定marker之后的文件：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* aos_str_set是用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME */
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 程序入口调用aos_http_io_initialize方法，这个方法内部会做一些全局资源的
初始化，涉及网络，内存等部分 */
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 等价于apr_pool_t，用于内存管理的内存池，实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个新的内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，这个参数内部主要包括endpoint,access_key_id,
acces_key_secret，is_cname, curl参数等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* options的内存是由pool分配的，后续释放pool后，相当于释放了options的内
存，不需要单独释放内存。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数 */
    aos_string_t bucket;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    oss_list_object_params_t *params = NULL;
    oss_list_object_content_t *content = NULL;
    int size = 0;
```

```
    char *line = NULL;
    char *prefix = "";
    /* 列举指定marker之后的文件。 */
    char *nextMarker = "<yourObjectMarker>";
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    params = oss_create_list_object_params(pool);
    params->max_ret = 100;
    aos_str_set(&params->prefix, prefix);
    aos_str_set(&params->marker, nextMarker);
    printf("Object\tSize\tLastModified\n");
    /* 列举所有文件 */
    do {
        resp_status = oss_list_object(oss_client_options, &bucket,
params, NULL);
        if (!aos_status_is_ok(resp_status))
        {
            printf("list object failed\n");
            break;
        }
        aos_list_for_each_entry(oss_list_object_content_t, content, &
params->object_list, node) {
            ++size;
            line = apr_psprintf(pool, "%.*s\t%.*s\t%.*s\n", content->
key.len, content->key.data,
                content->size.len, content->size.data,
                content->last_modified.len, content->last_modified.
data);
            printf("%s", line);
        }
        nextMarker = apr_psprintf(pool, "%.*s", params->next_marker.
len, params->next_marker.data);
        aos_str_set(&params->marker, nextMarker);
        aos_list_init(&params->object_list);
        aos_list_init(&params->common_prefix_list);
    } while (params->truncated == AOS_TRUE);
    printf("Total %d\n", size);
    /* 执行完一个请求后，释放这个内存池，相当于释放了这个请求过程中各个部分分配的内
存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 程序结束前，调用aos_http_io_deinitialize方法释放之前分配的全局资源 */
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

## 5.8.5 删除文件

本文介绍如何删除文件。

警告：

请您谨慎使用删除操作，文件一旦删除将无法恢复。

删除文件的完整代码请参见*GitHub*。

### 删除单个文件

以下代码用于删除单个文件：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
const char *object_name = "<yourObjectName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_string_t object;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    /* 将char*类型数据赋值给aos_string_t类型的bucket。*/
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_str_set(&object, object_name);
    /* 删除文件。*/
    resp_status = oss_delete_object(oss_client_options, &bucket, &
object, &resp_headers);
    /* 判断是否删除成功。*/
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("delete object succeed\n");
    } else {
        printf("delete object failed\n");
```

```
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

### 删除多个文件

以下代码用于批量删除文件：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
const char *object_name1 = "<yourObjectName1>";
const char *object_name2 = "<yourObjectName2>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_string_t object1;
    aos_string_t object2;
    int is_quiet = 1;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
```

```
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_str_set(&object1, object_name1);
    aos_str_set(&object2, object_name2);
    /* 构建待删除文件列表。*/
    aos_list_t object_list;
    aos_list_t deleted_object_list;
    oss_object_key_t *content1;
    oss_object_key_t *content2;
    aos_list_init(&object_list);
    aos_list_init(&deleted_object_list);
    content1 = oss_create_oss_object_key(pool);
    aos_str_set(&content1->key, object_name1);
    aos_list_add_tail(&content1->node, &object_list);
    content2 = oss_create_oss_object_key(pool);
    aos_str_set(&content2->key, object_name2);
    aos_list_add_tail(&content2->node, &object_list);
    /* 删除文件列表中的文件。`is_quiet`表示是否返回删除的结果。*/
    resp_status = oss_delete_objects(oss_client_options, &bucket, &
object_list, is_quiet, &resp_headers, &deleted_object_list);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("delete objects succeeded\n");
    } else {
        printf("delete objects failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

**批量删除指定前缀的文件**

批量删除指定前缀的文件可以实现删除目录的功能，如prefix的值为 **`dir/`**，表示删除dir目录。 以下代码用于批量删除指定前缀的文件：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
const char *object_prefix = "<yourObjectNamePrefix>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
```

```
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_string_t prefix;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_str_set(&prefix, object_prefix);
    /* 删除指定前缀的文件。*/
    resp_status = oss_delete_objects_by_prefix(oss_client_options, &
bucket, &prefix);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("delete objects by prefix succeeded\n");
    } else {
        printf("delete objects by prefix failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

警告：

如果前缀prefix的值为空字符串或者NULL，将会删除整个存储空间里的文件，请谨慎使用。

## 5.8.6 拷贝文件

本文介绍如何拷贝文件。

### 拷贝小文件

此操作的限制条件如下：

- 用户有源文件的读写权限。
- 不支持跨地域拷贝。例如，不支持将杭州存储空间里的文件拷贝到青岛。
- 文件的大小不能超过1GB。

以下代码用于拷贝小文件：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
const char *object_name = "<yourObjectName>";
const char *source_bucket_name = "<yourSourceBucketName>";
const char *source_object_name = "<yourSourceObjectName>";
const char *dest_bucket_name = "<yourDestBucketName>";
const char *dest_object_name = "<yourDestObjectName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t source_bucket;
    aos_string_t source_object;
    aos_string_t dest_bucket;
    aos_string_t dest_object;
    aos_table_t *headers = NULL;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    aos_str_set(&source_bucket, source_bucket_name);
    aos_str_set(&source_object, source_object_name);
    aos_str_set(&dest_bucket, dest_bucket_name);
    aos_str_set(&dest_object, dest_object_name);
    headers = aos_table_make(pool, 0);
    /* 拷贝文件。*/
```

```
    resp_status = oss_copy_object(oss_client_options, &source_bucket,
 &source_object, &dest_bucket, &dest_object, headers, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("copy object succeeded\n");
    } else {
        printf("copy object failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

### 拷贝大文件

对于大于1GB的文件，建议通过**oss_upload_part_copy**接口来进行分片拷贝（UploadPartCopy）。 以下代码用于分片拷贝文件：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
#include <sys/stat.h>
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *source_bucket_name = "<yourSourceBucketName>";
const char *source_object_name = "<yourSourceObjectName>";
const char *dest_bucket_name = "<yourDestBucketName>";
const char *dest_object_name = "<yourDestObjectName>";
const char *local_filename = "<yourLocalFilename>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int64_t get_file_size(const char *file_path)
{
    int64_t filesize = -1;
    struct stat statbuff;
    if(stat(file_path, &statbuff) < 0){
        return filesize;
    } else {
        filesize = statbuff.st_size;
    }
    return filesize;
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
```

```
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t dest_bucket;
    aos_string_t dest_object;
    aos_string_t upload_id;
    aos_table_t *headers = NULL;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    oss_list_upload_part_params_t *list_upload_part_params;
    oss_upload_part_copy_params_t *upload_part_copy_params1;
    oss_upload_part_copy_params_t *upload_part_copy_params2;
    oss_list_part_content_t *part_content;
    aos_list_t complete_part_list;
    oss_complete_part_content_t *complete_content;
    aos_table_t *list_part_resp_headers = NULL;
    aos_table_t *complete_resp_headers = NULL;
    int part1 = 1;
    int part2 = 2;
    int64_t range_start1 = 0;
    int64_t range_end1 = 6000000;//not less than 5MB
    int64_t range_start2 = 6000001;
    int64_t range_end2;
    int max_ret = 1000;
    headers = aos_table_make(pool, 0);
    aos_str_set(&dest_bucket, dest_bucket_name);
    aos_str_set(&dest_object, dest_object_name);
    resp_status = oss_init_multipart_upload(oss_client_options, &
dest_bucket, &dest_object, &upload_id, headers, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("init multipart upload succeeded, upload_id is %s\n",
upload_id.data);
    } else {
        printf("init multipart upload failed\n");
    }
    /* 拷贝第一个分片数据。*/
    upload_part_copy_params1 = oss_create_upload_part_copy_params(pool
);
    aos_str_set(&upload_part_copy_params1->source_bucket, source_buc
ket_name);
    aos_str_set(&upload_part_copy_params1->source_object, source_obj
ect_name);
    aos_str_set(&upload_part_copy_params1->dest_bucket, dest_bucke
t_name);
    aos_str_set(&upload_part_copy_params1->dest_object, dest_objec
t_name);
    aos_str_set(&upload_part_copy_params1->upload_id, upload_id.data);
    upload_part_copy_params1->part_num = part1;
    upload_part_copy_params1->range_start = range_start1;
```

```
    upload_part_copy_params1->range_end = range_end1;
    headers = aos_table_make(pool, 0);
    resp_status = oss_upload_part_copy(oss_client_options, upload_par
t_copy_params1, headers, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("upload part 1 copy succeeded\n");
    } else {
        printf("upload part 1 copy failed\n");
    }
    /* 拷贝第二个分片数据。*/
    range_end2 = get_file_size(local_filename) - 1;
    upload_part_copy_params2 = oss_create_upload_part_copy_params(pool
);
    aos_str_set(&upload_part_copy_params2->source_bucket, source_buc
ket_name);
    aos_str_set(&upload_part_copy_params2->source_object, source_obj
ect_name);
    aos_str_set(&upload_part_copy_params2->dest_bucket, dest_bucke
t_name);
    aos_str_set(&upload_part_copy_params2->dest_object, dest_objec
t_name);
    aos_str_set(&upload_part_copy_params2->upload_id, upload_id.data);
    upload_part_copy_params2->part_num = part2;
    upload_part_copy_params2->range_start = range_start2;
    upload_part_copy_params2->range_end = range_end2;
    headers = aos_table_make(pool, 0);
    resp_status = oss_upload_part_copy(oss_client_options, upload_par
t_copy_params2, headers, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("upload part 2 copy succeeded\n");
    } else {
        printf("upload part 2 copy failed\n");
    }
    /* 列出分片。*/
    headers = aos_table_make(pool, 0);
    list_upload_part_params = oss_create_list_upload_part_params(pool
);
    list_upload_part_params->max_ret = max_ret;
    aos_list_init(&complete_part_list);
    resp_status = oss_list_upload_part(oss_client_options, &dest_bucke
t, &dest_object, &upload_id, list_upload_part_params, &list_part_
resp_headers);
    aos_list_for_each_entry(oss_list_part_content_t, part_content, &
list_upload_part_params->part_list, node) {
       complete_content = oss_create_complete_part_content(pool);
       aos_str_set(&complete_content->part_number, part_content->
part_number.data);
       aos_str_set(&complete_content->etag, part_content->etag.data);
       aos_list_add_tail(&complete_content->node, &complete_part_list
);
    }
    /* 完成分片拷贝。*/
    resp_status = oss_complete_multipart_upload(oss_client_options, &
dest_bucket, &dest_object, &upload_id, &complete_part_list, headers, &
complete_resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("complete multipart upload succeeded\n");
    } else {
        printf("complete multipart upload failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
```

```
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

## 5.8.7 解冻归档文件

本文介绍如何解冻归档文件。

归档类型（Archive）的文件需要解冻（Restore）之后才能读取。非归档类型的文件，无需调用restoreObject方法。

归档文件的状态变换过程如下：

- 归档类型的文件初始时处于冷冻状态。
- 提交解冻操作后，服务端执行解冻，文件处于解冻中的状态。
- 完成解冻后，可以读取文件。解冻状态默认持续1天，最多延长7天，之后文件回到冷冻状态。

以下代码用于解冻归档文件：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
const char *object_name = "<yourObjectName>";
const char *object_content = "More than just cloud.";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
```

```
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_string_t object;
    aos_list_t buffer;
    oss_acl_e oss_acl = OSS_ACL_PRIVATE;
    aos_buf_t *content = NULL;
    aos_table_t *headers = NULL;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_str_set(&object, object_name);
    headers = aos_table_make(pool, 0);
    /* 创建归档存储空间。*/
    resp_status = oss_create_bucket_with_storage_class(oss_client
_options, &bucket, oss_acl, OSS_STORAGE_CLASS_ARCHIVE, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("create bucket succeeded\n");
    } else {
        printf("create bucket failed\n");
    }
    aos_list_init(&buffer);
    content = aos_buf_pack(oss_client_options->pool, object_content,
strlen(object_content));
    aos_list_add_tail(&content->node, &buffer);
    /* 上传文件。*/
    resp_status = oss_put_object_from_buffer(oss_client_options, &
bucket, &object, &buffer, headers, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("put object from buffer succeeded\n");
    } else {
        printf("put object from buffer failed\n");
    }
    /* 解冻文件。*/
    do {
        headers = aos_table_make(pool, 0);
        resp_status = oss_restore_object(oss_client_options, &bucket,
 &object, headers, &resp_headers);
        printf("restore object resp_status->code: %d \n", resp_status-
>code);
        if (resp_status->code != 409) {
            break;
        } else {
            printf("restore object is already in progress, resp_status
->code: %d \n", resp_status->code);
            apr_sleep(5000);
        }
    } while (1);
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
```

```
}
```

归档存储类型的详细说明请参见存储类型介绍。相关状态码的详细解释请参见API文档*RestoreObject*。

## 5.8.8 管理软链接

**创建软链接**

软链接是一种特殊的文件，它指向某个具体的文件，类似于Windows上使用的快捷方式。软链接支持自定义元信息。

以下代码用于创建软链接：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
const char *object_name = "<yourObjectName>";
const char *link_object_name = "<yourLinkObjectName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
```

```
    aos_string_t bucket;
    aos_string_t object;
    aos_string_t sym_object;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_str_set(&object, object_name);
    aos_str_set(&sym_object, link_object_name);
    resp_status = oss_put_symlink(oss_client_options, &bucket, &
sym_object, &object, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("put symlink succeeded\n");
    } else {
        printf("put symlink failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

### 获取软链接指向的文件内容

获取软链接要求您对该软链接有读权限。以下代码用于获取软链接指向的文件内容：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
const char *link_object_name = "<yourLinkObjectName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
```

```
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_string_t link_object;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    char *target_object_name = NULL;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_str_set(&link_object, link_object_name);
    resp_status = oss_get_symlink(oss_client_options, &bucket, &
link_object, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("get symlink succeeded\n");
        target_object_name = (char*)(apr_table_get(resp_headers,
OSS_CANNONICALIZED_HEADER_SYMLINK));
        printf("target_object_name: %s \n", target_object_name);
    } else {
        printf("get symlink failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

## 5.9 授权访问

本文介绍如何进行授权访问。

### 使用STS进行临时授权

OSS可以通过阿里云STS (Security Token Service) 进行临时授权访问。阿里云STS是为云计算用户提供临时访问令牌的Web服务。通过STS，您可以为第三方应用或子用户（即用户身份由您自己管理的用户）颁发一个自定义时效和权限的访问凭证。STS更详细的解释请参见*STS介绍*。

STS的优势如下：

- 您无需透露您的长期密钥（AccessKey）给第三方应用，只需生成一个访问令牌并将令牌交给第三方应用。您可以自定义这个令牌的访问权限及有效期限。
- 您无需关心权限撤销问题，访问令牌过期后自动失效。

使用STS访问OSS的流程请参见开发指南中的*RAM和STS应用场景实践*。

以下代码用于使用STS凭证构造签名请求：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"

const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *sts_token = "<yourStsToken>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
const char *object_name = "<yourObjectName>";
const char *object_content = "More than just cloud.";

void init_options(oss_request_options_t *options)
{
 options->config = oss_config_create(options->pool);
 /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
 aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
 aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
 aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret);
 aos_str_set(&options->config->sts_token, sts_token);
 /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
 options->config->is_cname = 0;
 /* 设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
 options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}

int main(int argc, char *argv[])
{
 /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资源。*/
 if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
  exit(1);
 }

 /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
 aos_pool_t *pool;
 /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
 aos_pool_create(&pool, NULL);
 /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
 oss_request_options_t *oss_client_options;
 /* 在内存池中分配内存给options。*/
 oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
 /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
 init_options(oss_client_options);

    /* 初始化参数。*/
 aos_string_t bucket;
 aos_string_t object;
 aos_list_t buffer;
 aos_buf_t *content = NULL;
    aos_table_t *headers = NULL;
 aos_table_t *resp_headers = NULL;
 aos_status_t *resp_status = NULL;
 /* 将类型为char*的数据赋值给bucket。*/
 aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_str_set(&object, object_name);

    aos_list_init(&buffer);
```

```
    content = aos_buf_pack(oss_client_options->pool, object_content,
strlen(object_content));
    aos_list_add_tail(&content->node, &buffer);

 /* 上传文件。*/
    resp_status = oss_put_object_from_buffer(oss_client_options, &
bucket, &object, &buffer, headers, &resp_headers);
    /* 判断上传是否成功。*/
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("put object from buffer succeeded\n");
    } else {
        printf("put object from buffer failed\n");
    }

 /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
 aos_pool_destroy(pool);

 /* 释放之前分配的全局资源。*/
 aos_http_io_deinitialize();

 return 0;
}
```

### 使用签名URL进行临时授权

您可以将生成的签名URL提供给访客进行临时访问。生成签名URL时，您可以指定URL的过期时间，来限制访客的访问时长。

- 使用签名URL上传文件

  以下代码用于使用签名URL上传文件：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
const char *object_name = "<yourObjectName>";
const char *local_filename = "<yourLocalFilename>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key
_secret);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
```

```
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库
中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_string_t object;
    aos_string_t file;
    aos_table_t *headers = NULL;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    aos_http_request_t *req;
    apr_time_t now;
    char *url_str;
    aos_string_t url;
    int64_t expire_time;
    int one_hour = 3600;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_str_set(&object, object_name);
    aos_str_set(&file, local_filename);
    expire_time = now / 1000000 + one_hour;
    headers = aos_table_make(pool, 0);
    req = aos_http_request_create(pool);
    req->method = HTTP_PUT;
    now = apr_time_now(); /* 单位：微秒 */
    expire_time = now / 1000000 + one_hour;
    /* 生成签名URL。*/
    url_str = oss_gen_signed_url(oss_client_options, &bucket, &
object, expire_time, req);
    aos_str_set(&url, url_str);
    printf("临时上传URL: %s\n", url_str);
    /* 使用签名URL上传文件。*/
    resp_status = oss_put_object_from_file_by_url(oss_client_options
, &url, &file, headers, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("put objects by signed url succeeded\n");
    } else {
        printf("put objects by signed url failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

- 使用签名URL下载文件

以下代码用于使用签名URL下载文件：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
const char *object_name = "<yourObjectName>";
const char *local_filename = "<yourLocalFilename>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key
_secret);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库
中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_string_t object;
    aos_string_t file;
    aos_table_t *headers = NULL;
    aos_table_t *params = NULL;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    aos_http_request_t *req;
    apr_time_t now;
    char *url_str;
    aos_string_t url;
    int64_t expire_time;
    int one_hour = 3600;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_str_set(&object, object_name);
```

```
    aos_str_set(&file, local_filename);
    expire_time = now / 1000000 + one_hour;
    headers = aos_table_make(pool, 0);
    params = aos_table_make(pool, 0);
    req = aos_http_request_create(pool);
    req->method = HTTP_GET;
    now = apr_time_now();  /* 单位：微秒 */
    expire_time = now / 1000000 + one_hour;
    /* 生成签名URL。*/
    url_str = oss_gen_signed_url(oss_client_options, &bucket, &
object, expire_time, req);
    aos_str_set(&url, url_str);
    /* 使用签名URL下载文件。*/
    resp_status = oss_get_object_to_file_by_url(oss_client_options,
 &url, headers, params, &file, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("get object succeeded\n");
    } else {
        printf("get object failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

## 5.10 生命周期

本文介绍如何管理生命周期规则。

OSS支持设置生命周期（Lifecycle）规则，自动删除过期的文件和碎片，或将到期的文件转储为低频或归档存储类型，从而节省存储费用。每条规则包含：

- 规则ID。用于标识一条规则，同一存储空间内规则ID不能重复。
- 策略。有以下两种设置方式。同一存储空间内仅支持一种设置方式。
  - 按前缀匹配。此种方式允许创建多条规则，前缀不能重复。
  - 配置到整个存储空间。此种方式只能创建一条规则。
- 过期时间。有两种指定方式：
  - 指定一个过期天数N，文件会在其最近更新时间点的N天后过期。
  - 指定一个过期时间点，最近更新时间在该时间点之前的文件全部过期。
- 是否生效。

通过oss_upload_file方法上传的分片也支持设置生命周期规则。文件最后修改时间以初始化分片上传事件的时间为准。

更多关于生命周期的内容请参见管理对象生命周期。

### 设置生命周期规则

以下代码用于设置生命周期规则：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、 curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_list_t lifecycle_rule_list;
    /* 给存储空间创建生命周期规则。*/
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_list_init(&lifecycle_rule_list);
    /* 指定过期天数。*/
    oss_lifecycle_rule_content_t *rule_content_days = oss_create
_lifecycle_rule_content(pool);
    aos_str_set(&rule_content_days->id, "rule-1");
    aos_str_set(&rule_content_days->prefix, "obsoleted");
    aos_str_set(&rule_content_days->status, "Enabled");
    rule_content_days->days = 3;
    aos_list_add_tail(&rule_content_days->node, &lifecycle_rule_list);
```

```
    /* 指定过期时间。*/
    oss_lifecycle_rule_content_t *rule_content_date = oss_create
_lifecycle_rule_content(pool);
    aos_str_set(&rule_content_date->id, "rule-2");
    aos_str_set(&rule_content_date->prefix, "delete");
    aos_str_set(&rule_content_date->status, "Enabled");
    aos_str_set(&rule_content_date->date, "2022-10-11T00:00:00.000Z");
    aos_list_add_tail(&rule_content_date->node, &lifecycle_rule_list);
    /* 设置生命周期规则。*/
    resp_status = oss_put_bucket_lifecycle(oss_client_options, &bucket
, &lifecycle_rule_list, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("put bucket lifecycle succeeded\n");
    } else {
        printf("put bucket lifecycle failed, code:%d, error_code:%s,
error_msg:%s, request_id:%s\n",
            resp_status->code, resp_status->error_code, resp_status->
error_msg, resp_status->req_id);
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

**查看生命周期规则**

以下代码用于查看生命周期规则：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
```

```
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、 curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    aos_list_t lifecycle_rule_list;
    oss_lifecycle_rule_content_t *rule_content;
    char *rule_id;
    char *prefix;
    char *status;
    int days = INT_MAX;
    char* date = "";
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    /* 获取存储空间生命周期规则并打印。*/
    aos_list_init(&lifecycle_rule_list);
    resp_status = oss_get_bucket_lifecycle(oss_client_options, &bucket
, &lifecycle_rule_list, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("get bucket lifecycle succeeded\n");
        aos_list_for_each_entry(oss_lifecycle_rule_content_t,
rule_content, &lifecycle_rule_list, node) {
            rule_id = apr_psprintf(pool, "%.*s", rule_content->id.len
, rule_content->id.data);
            prefix = apr_psprintf(pool, "%.*s", rule_content->prefix.
len, rule_content->prefix.data);
            status = apr_psprintf(pool,"%.*s", rule_content->status.
len, rule_content->status.data);
            date = apr_psprintf(pool, "%.*s", rule_content->date.len,
rule_content->date.data);
            days = rule_content->days;
        }
        printf("rule_id: %s \n", rule_id);
        printf("prefix: %s \n", prefix);
        printf("status: %s \n", status);
        printf("date: %s \n", date);
        printf("days: %d \n", days);
    } else {
        printf("get bucket lifecycle failed, code:%d, error_code:%s,
error_msg:%s, request_id:%s\n",
            resp_status->code, resp_status->error_code, resp_status->
error_msg, resp_status->req_id);
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
```

```
}
```

### 清空生命周期规则

以下代码用于清空生命周期规则：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、 curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    /* 删除存储空间生命周期规则。*/
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    resp_status = oss_delete_bucket_lifecycle(oss_client_options, &
bucket, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("delete bucket lifecycle succeeded\n");
    } else {
        printf("delete bucket lifecycle failed, code:%d, error_code:%s
, error_msg:%s, request_id:%s\n",
```

```
            resp_status->code, resp_status->error_code, resp_status->
error_msg, resp_status->req_id);
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

## 5.11 图片处理

图片处理是OSS提供的海量、安全、低成本、高可靠的图片处理服务。原始图片上传到OSS后，您可以通过简单的RESTful接口，在任何时间、任何地点、任何互联网设备上对图片进行处理。

图片处理的详细信息请参见*OSS*图片处理指南。

图片处理的完整代码请参见：*GitHub*。

### 图片处理功能

OSS图片处理提供以下功能：

- 获取图片信息
- 图片格式转换
- 图片缩放
- 图片裁剪
- 图片旋转
- 图片效果
- 图片水印，包括添加图片、文字、图文混合水印
- 自定义图片处理样式
- 级联处理，调用多个图片处理功能

### 图片处理使用

图片处理使用标准的HTTP GET请求。您可以在URL的QueryString中设置处理参数。

如果图片文件的访问权限为私有读写，必须通过授权才能进行访问。

- 匿名访问

您可以通过如下格式的三级域名匿名访问处理后的图片：

```
http://<yourBucketName>.<yourEndpoint>/<yourObjectName>?x-oss-
process=image/<yourAction>,<yourParamValue>
```

| 参数 | 描述 |
| --- | --- |
| bucket | 存储空间名称 |
| endpoint | 存储空间所在地域的访问域名 |
| object | 图片文件名称 |
| image | 图片处理的保留标志符 |
| action | 对图片做的操作，如缩放、裁剪、旋转等 |
| param | 对图片做的操作所对应的参数 |

- 基础操作

  例如，将图缩略成宽度为100，高度按比例处理：

  ```
  http://image-demo.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/example.jpg?x-oss-
  process=image/resize,w_100
  ```

- 自定义样式

  使用如下格式的三级域名匿名访问图片处理：

  ```
  http://<yourBucketName>.<yourEndpoint>/<yourObjectName>?x-oss-
  process=style/<yourStyleName>
  ```

  - style：自定义样式的保留标志符。
  - yourStyleName：自定义样式名称，即通过控制台自定义样式的规则名称。

  例如：

  ```
  http://image-demo.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/example.jpg?x-oss-
  process=style/oss-pic-style-w-100
  ```

- 级联处理

通过级联处理，可以对一张图片顺序进行多个操作，格式如下：

```
http://<yourBucketName>.<yourEndpoint>/<yourObjectName>?x-oss
-process=image/<yourAction1>,<yourParamValue1>/<yourAction2>,<
yourParamValue2>/...
```

例如：

```
http://image-demo.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/example.jpg?x-oss-
process=image/resize,w_100/rotate,90
```

- 支持HTTPS访问

  图片服务支持HTTPS访问，例如：

  ```
  https://image-demo.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/example.jpg?x-oss-
  process=image/resize,w_100
  ```

- 授权访问

  授权访问支持自定义样式、HTTPS和级联处理。

  以下代码用于生成带签名的图片处理URL：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
const char *object_name = "<yourObjectName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key
_secret);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库
中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
```

```
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、 curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_string_t object;
    aos_table_t *params = NULL;
    aos_http_request_t *req;
    char *url_str;
    apr_time_t now;
    int64_t expire_time;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_str_set(&object, object_name);
    /* 图片处理。*/
    params = aos_table_make(pool, 1);
    apr_table_set(params, OSS_PROCESS, "image/resize,m_fixed,w_100,
h_100");
    req = aos_http_request_create(pool);
    req->method = HTTP_GET;
    req->query_params = params;
    /* 过期时间（expire_time），单位为秒。*/
    now = apr_time_now();
    expire_time = now / 1000000 + 10 * 60;
    /* 生成签名url。*/
    url_str = oss_gen_signed_url(oss_client_options, &bucket, &
object, expire_time, req);
    printf("url: %s\n", url_str);
    /* 释放该内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。 */
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

- SDK访问

  对于任意权限的图片文件，都可以直接使用SDK访问和处理。

  SDK处理图片文件支持自定义样式、HTTPS和级联处理。

  ### 基础操作

  以下代码展示了图片处理的基础操作：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
const char *object_name = "<yourObjectName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
```

```
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key
_secret);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库
中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、
acces_key_secret、is_cname、 curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_string_t object;
    aos_string_t file;
    aos_table_t *headers = NULL;
    aos_table_t *params = NULL;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_str_set(&object, object_name);
    /* 缩放 */
    params = aos_table_make(pool, 1);
    apr_table_set(params, OSS_PROCESS, "image/resize,m_fixed,w_100
,h_100");
    /* 下载处理后的图片到本地文件。*/
    aos_str_set(&file, "example-resize.jpg");
    resp_status = oss_get_object_to_file(oss_client_options, &
bucket, &object, headers, params, &file, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("get object to file succeeded\n");
    } else {
        printf("get object to file failed\n");
    }
    /* 裁剪 */
    params = aos_table_make(pool, 1);
    apr_table_set(params, OSS_PROCESS, "image/crop,w_100,h_100,
x_100,y_100,r_1");
    /* 下载处理后的图片到本地文件。*/
    aos_str_set(&file, "example-crop.jpg");
```

```
    resp_status = oss_get_object_to_file(oss_client_options, &
bucket, &object, headers, params, &file, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("get object to file succeeded\n");
    } else {
        printf("get object to file failed\n");
    }
    /* 旋转 */
    params = aos_table_make(pool, 1);
    apr_table_set(params, OSS_PROCESS, "image/rotate,90");
    /* 下载处理后的图片到本地文件。*/
    aos_str_set(&file, "example-rotate.jpg");
    resp_status = oss_get_object_to_file(oss_client_options, &
bucket, &object, headers, params, &file, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("get object to file succeeded\n");
    } else {
        printf("get object to file failed\n");
    }
    /* 锐化 */
    params = aos_table_make(pool, 1);
    apr_table_set(params, OSS_PROCESS, "image/sharpen,100");
    /* 下载处理后的图片到本地文件。*/
    aos_str_set(&file, "example-sharpen.jpg");
    resp_status = oss_get_object_to_file(oss_client_options, &
bucket, &object, headers, params, &file, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("get object to file succeeded\n");
    } else {
        printf("get object to file failed\n");
    }
    /* 水印 */
    params = aos_table_make(pool, 1);
    apr_table_set(params, OSS_PROCESS, "image/watermark,text_SGVsb
G8g5Zu-54mH5pyN5YqhIQ");
    /* 下载处理后的图片到本地文件。*/
    aos_str_set(&file, "example-watermark.jpg");
    resp_status = oss_get_object_to_file(oss_client_options, &
bucket, &object, headers, params, &file, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("get object to file succeeded\n");
    } else {
        printf("get object to file failed\n");
    }
    /* 格式转换 */
    params = aos_table_make(pool, 1);
    apr_table_set(params, OSS_PROCESS, "image/format,png");
    /* 下载处理后的图片到本地文件。*/
    aos_str_set(&file, "example-format.png");
    resp_status = oss_get_object_to_file(oss_client_options, &
bucket, &object, headers, params, &file, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("get object to file succeeded\n");
    } else {
        printf("get object to file failed\n");
    }
    /* 获取图片信息 */
    params = aos_table_make(pool, 1);
    apr_table_set(params, OSS_PROCESS, "image/info");
    /* 下载处理后的图片到本地文件。*/
```

```
    aos_str_set(&file, "example-info.txt");
    resp_status = oss_get_object_to_file(oss_client_options, &
bucket, &object, headers, params, &file, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("get object to file succeeded\n");
    } else {
        printf("get object to file failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

### 自定义样式

以下代码用于自定义图片样式：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
const char *object_name = "<yourObjectName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key
_secret);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库
中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、
acces_key_secret、is_cname、 curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
```

```
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_string_t object;
    aos_string_t file;
    aos_table_t *headers = NULL;
    aos_table_t *params = NULL;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_str_set(&object, object_name);
    /* 自定义样式 */
    params = aos_table_make(pool, 1);
    apr_table_set(params, OSS_PROCESS, "style/<yourCustomStyleName
>");
    /* 下载处理后的图片到本地文件。*/
    aos_str_set(&file, "example-custom-style.jpg");
    resp_status = oss_get_object_to_file(oss_client_options, &
bucket, &object, headers, params, &file, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("get object to file succeeded\n");
    } else {
        printf("get object to file failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

- 级联处理

以下代码用于级联处理图片：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
const char *object_name = "<yourObjectName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key
_secret);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。 */
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
```

```
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库
中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、
acces_key_secret、is_cname、 curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_string_t object;
    aos_string_t file;
    aos_table_t *headers = NULL;
    aos_table_t *params = NULL;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_str_set(&object, object_name);
    /* 级联处理 */
    params = aos_table_make(pool, 1);
    apr_table_set(params, OSS_PROCESS, "image/resize,m_fixed,w_100
,h_100/rotate,90");
    /* 下载处理后的图片到本地文件。*/
    aos_str_set(&file, "example-cascade.jpg");
    resp_status = oss_get_object_to_file(oss_client_options, &
bucket, &object, headers, params, &file, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("get object to file succeeded\n");
    } else {
        printf("get object to file failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

图片处理工具

您可以通过可视化图片处理工具*ImageStyleViever*直观地看到OSS图片处理结果。

## 5.12 跨域资源共享

本文介绍如何进行跨域资源共享。

跨域资源共享（Cross-origin resource sharing，简称CORS）允许Web端的应用程序访问不属于本域的资源。OSS提供跨域资源共享接口，方便您控制跨域访问的权限。

更多关于跨域资源共享的介绍，请参见开发指南中的设置跨域访问和API参考中*PutBucketcors*。

### 设置跨域资源共享规则

以下代码用于设置指定存储空间的跨域资源共享规则：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    aos_list_t cors_rule_list;
    oss_cors_rule_t *cors_rule1 = NULL, *cors_rule2 = NULL;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_list_init(&cors_rule_list);
    cors_rule1 = oss_create_cors_rule(pool);
    aos_list_add_tail(&cors_rule1->node, &cors_rule_list);
    oss_create_sub_cors_rule(pool, &cors_rule1->allowed_origin_list, "
allowed_origin_1_1");
    oss_create_sub_cors_rule(pool, &cors_rule1->allowed_origin_list, "
allowed_origin_1_1");
```

```
    oss_create_sub_cors_rule(pool, &cors_rule1->allowed_method_list, "
PUT");
    oss_create_sub_cors_rule(pool, &cors_rule1->allowed_method_list, "
GET");
    oss_create_sub_cors_rule(pool, &cors_rule1->allowed_head_list, "
Authorization");
    oss_create_sub_cors_rule(pool, &cors_rule1->expose_head_list, "
expose_head_1_1");
    oss_create_sub_cors_rule(pool, &cors_rule1->expose_head_list, "
expose_head_1_1");
    cors_rule2 = oss_create_cors_rule(pool);
    aos_list_add_tail(&cors_rule2->node, &cors_rule_list);
    oss_create_sub_cors_rule(pool, &cors_rule2->allowed_origin_list, "
allowed_origin_2_1");
    oss_create_sub_cors_rule(pool, &cors_rule2->allowed_origin_list, "
allowed_origin_2_2");
    oss_create_sub_cors_rule(pool, &cors_rule2->allowed_method_list, "
PUT");
    oss_create_sub_cors_rule(pool, &cors_rule2->allowed_method_list, "
GET");
    oss_create_sub_cors_rule(pool, &cors_rule2->allowed_head_list, "
Authorization");
    oss_create_sub_cors_rule(pool, &cors_rule2->expose_head_list, "
expose_head_2_1");
    oss_create_sub_cors_rule(pool, &cors_rule2->expose_head_list, "
expose_head_2_2");
    /* 设置跨域资源共享规则。*/
    resp_status = oss_put_bucket_cors(oss_client_options, &bucket, &
cors_rule_list, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("put bucket cors succeeded\n");
    } else {
        printf("put bucket cors failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

**获取跨域资源共享规则**

以下代码用于获取跨域资源共享规则：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
```

```
    options->config->is_cname = 0;
    /* 设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    aos_list_t cors_rule_list;
    oss_cors_rule_t *cors_rule = NULL;
    oss_sub_cors_rule_t *sub_cors_rule = NULL;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    /* 获取跨域资源共享规则。*/
    aos_list_init(&cors_rule_list);
    resp_status = oss_get_bucket_cors(oss_client_options, &bucket, &
cors_rule_list, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("get bucket cors succeeded\n");
        aos_list_for_each_entry(oss_cors_rule_t, cors_rule, &
cors_rule_list, node) {
            printf("max_age_seconds: %d\n", cors_rule->max_age_seconds
);
            aos_list_for_each_entry(oss_sub_cors_rule_t, sub_cors_rule
, &cors_rule->allowed_origin_list, node) {
                printf("allowed_origin_list: %s \n", sub_cors_rule->
rule.data);
            }
            aos_list_for_each_entry(oss_sub_cors_rule_t, sub_cors_rule
, &cors_rule->allowed_method_list, node) {
                printf("allowed_method_list: %s \n", sub_cors_rule->
rule.data);
            }
            aos_list_for_each_entry(oss_sub_cors_rule_t, sub_cors_rule
, &cors_rule->allowed_head_list, node) {
                printf("allowed_head_list: %s \n", sub_cors_rule->rule
.data);
            }
            aos_list_for_each_entry(oss_sub_cors_rule_t, sub_cors_rule
, &cors_rule->expose_head_list, node) {
                printf("expose_head_list: %s \n", sub_cors_rule->rule.
data);
            }
```

```
        }
    } else {
        printf("get bucket cors failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

### 删除跨域资源共享规则

以下代码用于删除指定存储空间的所有跨域资源共享规则：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    /* 删除跨域资源共享规则。*/
```

```
    resp_status = oss_delete_bucket_cors(oss_client_options, &bucket,
 &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("get bucket cors succeeded\n");
    } else {
        printf("get bucket cors failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

## 5.13 访问日志

您可以开启存储空间的访问日志记录功能。开启后对于此存储空间的访问会被记录成日志文件，保存在指定的存储空间中。

日志文件的格式为：

```
<TargetPrefix><SourceBucket>-YYYY-mm-DD-HH-MM-SS-UniqueString
```

更多关于访问日志的介绍，请参见开发指南中的设置访问日志记录。

### 开启访问日志记录

以下代码用于开启存储空间的访问日志记录：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
const char *target_bucket_name = "<yourTargetBucketName>";
const char *target_logging_prefix = "<yourTargetPrefix>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /*  是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
```

```
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool）， 等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、 curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数 */
    aos_string_t bucket;
    oss_logging_config_content_t *content;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    content = oss_create_logging_rule_content(pool);
    aos_str_set(&content->target_bucket, target_bucket_name);
    aos_str_set(&content->prefix, target_logging_prefix);
    /* 开启存储空间的访问日志记录。 */
    resp_status = oss_put_bucket_logging(oss_client_options, &bucket,
content, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("put symlink succeeded\n");
    } else {
        printf("put symlink failed, code:%d, error_code:%s, error_msg:
%s, request_id:%s\n",
            resp_status->code, resp_status->error_code, resp_status->
error_msg, resp_status->req_id);
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

**查看访问日志设置**

以下代码用于查看存储空间的访问日志设置：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
```

```
    options->config->is_cname = 0;
    /* 用于设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool）， 等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、 curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    oss_logging_config_content_t *content;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    content = oss_create_logging_rule_content(pool);
    /* 查看存储空间的访问日志设置。*/
    resp_status = oss_get_bucket_logging(oss_client_options, &bucket,
content, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("get bucket logging succeeded\n");
    } else {
        printf("get bucket logging failed, code:%d, error_code:%s,
error_msg:%s, request_id:%s\n",
            resp_status->code, resp_status->error_code, resp_status->
error_msg, resp_status->req_id);
    }
    printf("bucket:%s, prefix:%s\n", content->target_bucket.data,
content->prefix.data);
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

### 关闭访问日志记录

以下代码用于关闭存储空间的访问日志记录：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
```

```
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool）， 等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、 curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    /* 关闭访问日志记录。*/
    resp_status = oss_delete_bucket_logging(oss_client_options, &
bucket, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("delete bucket logging succeeded\n");
    } else {
        printf("delete bucket logging failed, code:%d, error_code:%s,
error_msg:%s, request_id:%s\n",
            resp_status->code, resp_status->error_code, resp_status->
error_msg, resp_status->req_id);
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
```

```
}
```

## 5.14 防盗链

本文介绍如何使用防盗链。

为了防止您在OSS上的数据被其他人盗链而产生额外费用，您可以设置防盗链功能，包括以下参数：

- Referer白名单。仅允许指定的域名访问OSS资源。
- 是否允许空Referer。如果不允许空Referer，则只有HTTP或HTTPS header中包含Referer字段的请求才能访问OSS资源。

更多关于防盗链的介绍，请参见开发指南中的设置防盗链。

### 设置防盗链

以下代码用于设置防盗链：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
```

```
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    oss_referer_config_t referer_config;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_list_init(&referer_config.referer_list);
    oss_create_and_add_refer(pool, &referer_config, "http://www.aliyun
.com");
    oss_create_and_add_refer(pool, &referer_config, "https://www.
aliyun.com");
    referer_config.allow_empty_referer = 0;
    /* 添加Referer白名单。Referer参数支持通配符星号(*)和问号(?)。*/
    resp_status = oss_put_bucket_referer(oss_client_options, &bucket,
 &referer_config, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("put bucket referer succeeded\n");
    } else {
        printf("put bucket referer failed\n");
    }
    /* 释放内存池,相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

### 获取防盗链信息

以下代码用于获取防盗链信息：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 设置网络相关参数,比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
```

```
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    oss_referer_config_t referer_config;
    oss_referer_t *referer;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_list_init(&referer_config.referer_list);
    /* 获取Referer白名单列表。*/
    resp_status = oss_get_bucket_referer(oss_client_options, &bucket,
 &referer_config, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("get bucket referer succeeded\n");
        aos_list_for_each_entry(oss_referer_t, referer, &referer_co
nfig.referer_list, node) {
            printf("get referer %s\n", referer->referer.data);
        }
    } else {
        printf("get bucket referer failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

**清空防盗链**

以下代码用于清空防盗链：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
```

```
    options->config->is_cname = 0;
    /* 设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    oss_referer_config_t referer_config;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_list_init(&referer_config.referer_list);
    referer_config.allow_empty_referer = 1;
    /* 防盗链不能直接清空，需要新建一个允许空Referer的规则来覆盖之前的规则。*/
    resp_status = oss_put_bucket_referer(oss_client_options, &bucket,
 &referer_config, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("delete bucket referer succeeded\n");
    } else {
        printf("delete bucket referer failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

## 5.15 静态网站托管

您可以将存储空间配置成静态网站托管模式。配置生效后，访问网站相当于访问存储空间，并且能够自动跳转至指定的索引页面和错误页面。

更多关于静态网站托管的介绍，请参见开发指南中的配置静态网站托管。

### 设置静态网站托管

以下代码用于设置静态网站托管：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    oss_website_config_t website_config;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    aos_str_set(&website_config.suffix_str, "index.html");
    aos_str_set(&website_config.key_str, "error.html");
    /* 设置静态网站托管：索引页面为index.html，错误页面为error.html。*/
    resp_status = oss_put_bucket_website(oss_client_options, &bucket,
 &website_config, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("put bucket website succeeded\n");
    } else {
        printf("put bucket website failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
```

```
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

### 查看静态网站托管配置

以下代码用于查看静态网站托管配置：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    oss_website_config_t website_config;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
    /* 查看静态网站托管配置。*/
    resp_status = oss_get_bucket_website(oss_client_options, &bucket,
 &website_config, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("get bucket website succeeded\n");
```

```
        printf("website_config: %s  %s \n", website_config.suffix_str.
data, website_config.key_str.data);
    } else {
        printf("get bucket website failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

**删除静态网站托管配置**

以下代码用于删除静态网站托管配置：

```
#include "oss_api.h"
#include "aos_http_io.h"
const char *endpoint = "<yourEndpoint>";
const char *access_key_id = "<yourAccessKeyId>";
const char *access_key_secret = "<yourAccessKeySecret>";
const char *bucket_name = "<yourBucketName>";
void init_options(oss_request_options_t *options)
{
    options->config = oss_config_create(options->pool);
    /* 用char*类型的字符串初始化aos_string_t类型。*/
    aos_str_set(&options->config->endpoint, endpoint);
    aos_str_set(&options->config->access_key_id, access_key_id);
    aos_str_set(&options->config->access_key_secret, access_key_secret
);
    /* 是否使用了CNAME。0表示不使用。*/
    options->config->is_cname = 0;
    /* 设置网络相关参数，比如超时时间等。*/
    options->ctl = aos_http_controller_create(options->pool, 0);
}
int main(int argc, char *argv[])
{
    /* 在程序入口调用aos_http_io_initialize方法来初始化网络、内存等全局资
源。*/
    if (aos_http_io_initialize(NULL, 0) != AOSE_OK) {
        exit(1);
    }
    /* 用于内存管理的内存池（pool），等价于apr_pool_t。其实现代码在apr库中。*/
    aos_pool_t *pool;
    /* 重新创建一个内存池，第二个参数是NULL，表示没有继承其它内存池。*/
    aos_pool_create(&pool, NULL);
    /* 创建并初始化options，该参数包括endpoint、access_key_id、acces_key_
secret、is_cname、curl等全局配置信息。*/
    oss_request_options_t *oss_client_options;
    /* 在内存池中分配内存给options。*/
    oss_client_options = oss_request_options_create(pool);
    /* 初始化Client的选项oss_client_options。*/
    init_options(oss_client_options);
    /* 初始化参数。*/
    aos_string_t bucket;
    aos_table_t *resp_headers = NULL;
    aos_status_t *resp_status = NULL;
    aos_str_set(&bucket, bucket_name);
```

```
    /* 删除静态网站托管配置。*/
    resp_status = oss_delete_bucket_website(oss_client_options, &
bucket, &resp_headers);
    if (aos_status_is_ok(resp_status)) {
        printf("delete bucket website succeeded\n");
    } else {
        printf("delete bucket website failed\n");
    }
    /* 释放内存池，相当于释放了请求过程中各资源分配的内存。*/
    aos_pool_destroy(pool);
    /* 释放之前分配的全局资源。*/
    aos_http_io_deinitialize();
    return 0;
}
```

## 5.16 错误处理

本文介绍OSS C SDK的错误处理。

### 异常处理

使用OSS C SDK时，如果请求出错，会在aos_status_s中输出相应的错误信息。aos_status_s有以下几种属性：

| 错误码 | 描述 | 字符类型 |
| --- | --- | --- |
| code | 出错请求的HTTP状态码。 | 整形 |
| error_code | OSS的错误码。 | 字符串 |
| error_msg | OSS的错误信息。 | 字符串 |
| req_id | 标识该次请求的UUID，可以提供req_id来寻求OSS开发工程师的帮助。 | 字符串 |

### 超时处理

如果返回的aos_status_t中的code不等于2XX，且error_code为-992或者-995时，表示链接超时或请求超时，可以重试。

使用aos_status.h中的aos_should_retry(aos_status_t *)，判断返回的错误码是否需要重试。如果返回1，表示需要重试。

### 常见错误码

| 错误码 | 描述 | HTTP 状态码 |
| --- | --- | --- |
| AccessDenied | 拒绝访问 | 403 |

| 错误码 | 描述 | HTTP 状态码 |
| --- | --- | --- |
| BucketAlreadyExists | 存储空间已经存在 | 409 |
| BucketNotEmpty | 存储空间非空 | 409 |
| EntityTooLarge | 实体过大 | 400 |
| EntityTooSmall | 实体过小 | 400 |
| FileGroupTooLarge | 文件组过大 | 400 |
| FilePartNotExist | 文件分片不存在 | 400 |
| FilePartStale | 文件分片过时 | 400 |
| InvalidArgument | 参数格式错误 | 400 |
| InvalidAccessKeyId | AccessKeyId不存在 | 403 |
| InvalidBucketName | 无效的存储空间名称 | 400 |
| InvalidDigest | 无效的摘要 | 400 |
| InvalidObjectName | 无效的文件名称 | 400 |
| InvalidPart | 无效的分片 | 400 |
| InvalidPartOrder | 无效的分片顺序 | 400 |
| InvalidTargetBucketForLogging | Logging操作中有无效的目标存储空间 | 400 |
| InternalError | OSS内部错误 | 500 |
| MalformedXML | XML格式非法 | 400 |
| MethodNotAllowed | 不支持的方法 | 405 |
| MissingArgument | 缺少参数 | 411 |
| MissingContentLength | 缺少内容长度 | 411 |
| NoSuchBucket | 存储空间不存在 | 404 |
| NoSuchKey | 文件不存在 | 404 |
| NoSuchUpload | 分片上传ID不存在 | 404 |
| NotImplemented | 无法处理的方法 | 501 |
| PreconditionFailed | 预处理错误 | 412 |
| RequestTimeTooSkewed | 客户端本地时间和OSS服务器时间相差超过15分钟 | 403 |

| 错误码 | 描述 | HTTP 状态码 |
| --- | --- | --- |
| RequestTimeout | 请求超时 | 400 |
| SignatureDoesNotMatch | 签名错误 | 403 |
| TooManyBuckets | 用户的存储空间数超过限制 | 400 |

## 5.17 FAQ

OSS C SDK的常见问题与解答。

- *OSS C SDK*如何设置程序日志的输出
- *OSS C SDK*如何设置通信时和*CURL*相关的一些参数
- *OSS C SDK*利用*CURL*提供的*Callback*实现上传
- *OSS C SDK*利用*CURL*提供的*Callback*实现上传
- *OSS C SDK*利用*CURL*提供的*Callback*实现数据下载
- *OSS C SDK(windows*版本*)*如何上传和下载包含中文名的文件

# 6 .NET

## 6.1 前言

OSS C# SDK适用于 .NET Framework 2.0及以上版本。本文档基于OSS C# SDK 2.8.0编写。

兼容性

- 对于2.x.x 系列SDK：
  - 接口：兼容。
  - 命名空间：兼容。
- 对于1.0.x 系列SDK：
  - 接口：兼容。
  - 命名空间：不兼容。Aliyun.OpenServices.OpenStorageService变更为Aliyun.OSS。

**SDK源码和API文档**

SDK源码请参见GitHub地址：*GitHub*。更多信息请参见*API Doc*。

示例代码

OSS C# SDK提供丰富的示例代码。您可以从*GitHub*获取示例代码。示例代码包括以下内容：

| 示例文件 | 示例内容 |
| --- | --- |
| *PutObjectSample.cs* | 上传文件 |
| *AppendObjectSample.cs* | 追加上传 |
| *DoesObjectExistSample.cs* | 判断文件是否存在 |
| *DeleteObjectsSample.cs* | 删除文件 |
| *CopyObjectSample.cs* | 拷贝文件 |
| *ModifyObjectMetaSample.cs* | 管理文件元信息 |
| *MultipartUploadSample.cs* | 分片上传 |
| *ResumableSample.cs* | 断点续传上传 |
| *GetObjectSample.cs* | 下载文件 |
| *GetObjectByRangeSample.cs* | 范围下载 |
| *GetObjectAclSample.cs* | 管理文件访问权限 |
| *SetObjectAclSample.cs* | 管理文件访问权限 |

| 示例文件 | 示例内容 |
| --- | --- |
| *ListObjectsSample.cs* | 列举文件 |
| *UrlSignatureSample.cs* | 授权访问 |
| *UploadCallbackSample.cs* | 上传回调 |
| *ProgressSample.cs* | 上传进度条和下载进度条 |
| *CNameSample.cs* | 使用自定义域名访问OSS（CNAME） |
| *PostPolicySample.cs* | 表单上传 |
| *CreateBucketSample.cs* | 创建存储空间 |
| *DeleteBucketSample.cs* | 删除存储空间 |
| *DoesBucketExistSample.cs* | 判断存储空间是否存在 |
| *ListBucketsSample.cs* | 列举存储空间 |
| *SetBucketAclSample.cs* | 设置存储空间的访问权限 |
| *SetBucketLifecycleSample.cs* | 生命周期 |
| *SetBucketLoggingSample.cs* | 访问日志 |
| *SetBucketRefererSample.cs* | 防盗链 |
| *SetBucketWetbsiteSample.cs* | 静态网站托管 |
| *SetBucketCorsSample.cs* | 跨域资源共享 |
| *ImageProcessSample.cs* | 图片处理 |

## 6.2 安装

**环境准备**

- Windows
  - 适用于`.NET 2.0`及以上版本
  - 适用于`Visual Studio 2010`及以上版本
- Linux / Mac
  - 适用于`Mono 3.12`及以上版本

**下载SDK**

- 直接下载
- 通过*GitHub*下载

- 历史版本下载

**安装SDK**

- Windows环境安装
  - NuGet方式安装
    1. 如果您的Visual Studio没有安装NuGet，请先安装*NuGet*。
    2. 在Visual Studio中新建或者打开已有的项目，选择工具 > **NuGet程序包管理器** > 管理解决方案的**NuGet程序包**。
    3. 搜索 aliyun.oss.sdk，在结果中找到 Aliyun.OSS.SDK，选择最新版本，单击安装。
  - DLL引用方式安装
    1. 下载并解压C# SDK开发包。
    2. 打开Visual Studio的解决方案资源管理器，选择您的项目，右击项目名称 ，选择 引用 > 添加引用 ，在弹出的对话框中选择浏览。
    3. 找到SDK解压包的bin目录，选择`Aliyun.OSS.dll`文件，单击确定。
  - 项目引入方式安装

    如果是下载了SDK包或者从GitHub上下载了源码，希望源码安装，操作步骤如下：
    1. 在Visual Studio中，右击选择解决方案，在弹出的菜单中单击添加现有项目。
    2. 在弹出的对话框中选择`aliyun-oss-sdk.csproj`文件，单击打开。
    3. 右击项目名称，选择引用 > 添加引用，在弹出的对话框中选择项目选项卡，选中aliyun-oss-sdk项目，单击确定。
- Unix / Mac环境安装
  - NuGet方式安装
    1. 在Xamarin中新建或者打开已有的项目，选择工具**Add NuGet Packages**。
    2. 搜索到Aliyun.OSS.SDK，选择最新版本，单击**Add Package**添加到项目应用中。
  - DLL引用方式安装
    1. 下载并解压C# SDK开发包。
    2. 在Xamarin的解决方案中选择您的项目，右击选择引用，在弹出的菜单中选择**Edit References**。

3. 在Edit References对话框中，选择*.Net Assembly*单击浏览，找到SDK解压包的bin目录，选中 *Aliyun.OSS.dll*文件，单击**Open** 。

## 6.3 快速入门

本节介绍如何快速使用OSS .NET SDK完成常见操作，如创建存储空间、上传文件、下载文件等。

### 创建存储空间

存储空间是OSS全局命名空间，相当于数据的容器，可以存储若干文件。

以下代码用于新建一个存储空间：

```
using Aliyun.OSS;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
// 创建OSSClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    // 创建存储空间。
    var bucket = client.CreateBucket(bucketName);
    Console.WriteLine("Create bucket succeeded, {0} ", bucket.Name);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Create bucket failed, {0}", ex.Message);
}
```

存储空间的命名规范，请参见基本概念中的命名规范。

### 上传文件

以下代码用于上传文件至OSS：

```
using Aliyun.OSS;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
var objectName = "<yourObjectName>";
var localFilename = "<yourLocalFilename>";
// 创建OSSClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    // 上传文件。
    var result = client.PutObject(bucketName, objectName, localFilen
ame);
    Console.WriteLine("Put object succeeded, ETag: {0} ", result.ETag
);
}
catch (Exception ex)
```

```
{
    Console.WriteLine("Put object failed, {0}", ex.Message);
}
```

详情请参见上传文件。

### 下载文件

以下代码用于将指定的OSS文件下载到本地文件：

```
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
var objectName = "<yourObjectName>";
var localFilename = "<yourLocalFilename>";
var downloadFilename = "<yourDownloadFilename>";
// 创建OSSClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    client.PutObject(bucketName, objectName, localFilename);
    // 下载文件。
    var result = client.GetObject(bucketName, objectName);
    using (var requestStream = result.Content)
    {
        using (var fs = File.Open(downloadFilename, FileMode.
OpenOrCreate))
        {
            int length = 4 * 1024;
            var buf = new byte[length];
            do
            {
                length = requestStream.Read(buf, 0, length);
                fs.Write(buf, 0, length);
            } while (length != 0);
        }
    }
    Console.WriteLine("Get object succeeded");
}
catch (OssException ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error code: {0}; Error info: {1}. \
nRequestID:{2}\tHostID:{3}",
        ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.HostId);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}", ex.Message);
}
```

### 列举文件

以下代码用于列举指定存储空间下的文件：

```
using Aliyun.OSS;
```

```
using Aliyun.OSS.Common;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
// 创建OSSClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    var objects = new List<string>();
    ObjectListing result = null;
    string nextMarker = string.Empty;
    do
    {
        var listObjectsRequest = new ListObjectsRequest(bucketName)
        {
            Marker = nextMarker,
        };
        // 列举文件。
        result = client.ListObjects(listObjectsRequest);
        foreach (var summary in result.ObjectSummaries)
        {
            Console.WriteLine(summary.Key);
            objects.Add(summary.Key);
        }
        nextMarker = result.NextMarker;
    } while (result.IsTruncated);
    Console.WriteLine("List objects of bucket:{0} succeeded ",
bucketName);
}
catch (OssException ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error code: {0}; Error info: {1}. \
nRequestID:{2}\tHostID:{3}",
        ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.HostId);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}", ex.Message);
}
```

### 删除文件

以下代码用于删除指定文件：

```
using Aliyun.OSS;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
var objectName = "<yourObjectName>";
// 创建OSSClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    // 删除文件。
    client.DeleteObject(bucketName, objectName);
    Console.WriteLine("Delete object succeeded");
}
catch (Exception ex)
```

```
{
    Console.WriteLine("Delete object failed, {0}", ex.Message);
}
```

## 6.4 初始化

OssClient是OSS服务的C#客户端，用于管理存储空间和文件等OSS资源。

### 新建OSSClient

新建OSSClient时，需要指定Endpoint。有关Endpoint的更多信息，请参见访问域名和数据中心和自定义访问域名。

- 使用OSS域名新建OSSClient

  以下代码用于使用OSS域名新建OSSClient：

```
using Aliyun.OSS;

const string accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
const string accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
const string endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";

// 由用户指定的OSS访问地址、阿里云颁发的AccessKeyId/AccessKeySecret构造一个新的OssClient实例。
var ossClient = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
```

- 使用自定义域名新建OssClient

  以下代码用于使用自定义域名新建OssClient：

```
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;

const string accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
const string accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
const string endpoint = "<yourDomain>";

// 创建ClientConfiguration实例，按照您的需要修改默认参数。
var conf = new ClientConfiguration();

// 开启支持CNAME。CNAME是指将自定义域名绑定到存储空间上。
conf.IsCname = true;

// 创建OssClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret, conf);
```

> **说明：**
>
> 使用自定义域名时无法使用ossClient.listBuckets方法。

### 配置OssClient

ClientConfiguration是OSSClient的配置类，您可通过此类来配置代理、连接超时、最大连接数等参数。可设置的参数如下：

| 参数 | 描述 | 默认值 |
| --- | --- | --- |
| ConnectionLimit | 最大并发连接数 | 512 |
| MaxErrorRetry | 请求失败后最大的重试次数。 | 3 |
| ConnectionTimeout | 设置连接超时时间，单位：毫秒，默认不超时。 | -1 |
| IsCname | Endpoint是否支持Cname。 | false |
| ProgressUpdateInterval | 进度条更新间隔，单位：字节。 | 8096 |

示例如下：

```
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;

var conf = new ClientConfiguration();
conf.ConnectionLimit = 512;
conf.MaxErrorRetry = 3;
conf.ConnectionTimeout = 300;

var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret,
conf);
```

- 数据校验

  以下代码用于MD5数据校验：

  ```
  using Aliyun.OSS;
  using Aliyun.OSS.Common;

  var conf = new ClientConfiguration();
  // 打开MD5校验。设置EnalbeMD5Check对上传下载的数据自动进行MD5校验，默认关闭。
  conf.EnalbeMD5Check = true;

  var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret,
  conf);
  ```

  说明：

  使用MD5校验时会有一定的性能开销。

- 代理网络

如果您使用的网络是代理（Proxy）网络，可以配置以下参数访问OSS：

| 参数 | 描述 | 默认值 |
| --- | --- | --- |
| ProxyHost | 代理服务器，如`8.8.8.8`或`abc.def.com`。 | 空 |
| ProxyPort | 代理端口，如`3128`或`8080`。 | 空 |
| ProxyUserName | 代码服务账号，可选参数。 | 无 |
| ProxyPassword | 代码服务密码，可选参数。 | 无 |

无账号密码的代理网络访问示例：

```
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;

var conf = new ClientConfiguration();
conf.ProxyHost = "8.8.8.8";
conf.ProxyPort = 3128;

var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret,
conf);
```

带账号密码的代理网络访问示例：

```
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;

var conf = new ClientConfiguration();
conf.ProxyHost = "8.8.8.8";
conf.ProxyPort = 3128;
conf.ProxyUserName = "user";
conf.ProxyPassword = "6666";

var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret,
conf);
```

## 6.5 存储空间

存储空间（Bucket）是存储对象（Object）的容器。对象都隶属于存储空间。

### 创建存储空间

创建存储空间的完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于创建存储空间：

```
using Aliyun.OSS;

// 初始化OssClient。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
```

```
// 创建存储空间（Bucket）。
public void CreateBucket(string bucketName)
{
    try
    {
        // 创建存储空间。BucketName具有全局唯一性。
        client.CreateBucket(bucketName);
        Console.WriteLine("Create bucket succeeded");
    }
    catch (Exception ex)
    {
        Console.WriteLine("Create bucket failed. {0}", ex.Message);
    }
}
```

### 列举存储空间

列举存储空间的完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于列举所有的存储空间：

```
using Aliyun.OSS;

// 初始化OSSClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

// 列出账户下所有的存储空间信息。
public void ListBuckets()
{
    try
    {
        var buckets = client.ListBuckets();

        Console.WriteLine("List bucket succeeded");
        foreach (var bucket in buckets)
        {
         Console.WriteLine("Bucket name：{0}，Location：{1}，Owner：{2
}", bucket.Name, bucket.Location, bucket.Owner);
        }
    }
    catch (Exception ex)
    {
        Console.WriteLine("List bucket failed. {0}", ex.Message);
    }
}
```

### 判断存储空间是否存在

判断存储空间的完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于判断存储空间是否存在：

```
using Aliyun.OSS;

// 初始化OSSClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
```

```
// 判断存储空间是否存在。
public void DoesBucketExist(string bucketName)
{
    try
    {
        var exist = client.DoesBucketExist(bucketName);

        Console.WriteLine("Check object Exist succeeded");
        Console.WriteLine("exist ? {0}", exist);
    }
    catch (Exception ex)
    {
        Console.WriteLine("Check object Exist failed. {0}", ex.Message
);
    }
}
```

### 设置存储空间访问权限

设置访问权限的完整代码请参见*GitHub*。

存储空间的访问权限（ACL）有以下三类：

| 访问权限 | 描述 | 访问权限值 |
| --- | --- | --- |
| 私有 | 存储空间的拥有者和授权用户有该存储空间内的文件的读写权限，其他用户没有权限操作该存储空间内的文件。 | oss.ACLPrivate |
| 公共读 | 存储空间的拥有者和授权用户有该存储空间内的文件的读写权限，其他用户只有该存储空间内的文件的读权限。请谨慎使用该权限。 | oss.ACLPublicRead |
| 公共读写 | 所有用户都有该存储空间内的文件的读写权限。请谨慎使用该权限。 | oss.ACLPublicReadWrite |

以下代码用于设置存储空间的访问权限：

```
using Aliyun.OSS;

// 初始化OSSClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

// 设置存储空间的访问权限。
public void SetBucketAcl(string buckteName)
{
    try
```

```
    {
        // 设置存储空间的访问权限为公共读。
        client.SetBucketAcl(bucketName, CannedAccessControlList.
PublicRead);
        Console.WriteLine("Set bucket ACL succeeded");
    }
    catch (Exception ex)
    {
        Console.WriteLine("Set bucket ACL failed. {0}", ex.Message);
    }
}
```

### 获取存储空间访问权限

获取访问权限的完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于获取存储空间的访问权限：

```
using Aliyun.OSS;

// 初始化OSSClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

// 获取存储空间的访问权限。
public void GetBucketAcl(string bucketName)
{
    try
    {
        string bucketName = "your-bucket";
        var acl = client.GetBucketAcl(bucketName);

        Console.WriteLine("Get bucket ACL success");
        foreach (var grant in acl.Grants)
        {
             Console.WriteLine("获取存储空间权限成功，当前权限:{0}", grant.
Permission.ToString());
        }
    }
    catch (Exception ex)
    {
        Console.WriteLine("Get bucket ACL failed. {0}", ex.Message);
    }
}
```

### 删除存储空间

删除存储空间的完整代码请参见*GitHub*。

删除存储空间之前，必须先删除存储空间下的所有文件、*LiveChannel*和分片上传产生的碎片。

**说明：**

要删除分片上传产生的碎片，首先使用*Bucket.ListMultipartUploads*列举出所有碎片，然后使用*Bucket.AbortMultipartUpload*删除这些碎片。

以下代码用于删除存储空间：

```
using Aliyun.OSS;

// 初始化OSSClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);

// 删除存储空间。
public void DeleteBucket(string bucketName)
{
    try
    {
        client.DeleteBucket(bucketName);

        Console.WriteLine("Delete bucket succeeded");
    }
    catch (Exception ex)
    {
        Console.WriteLine("Delete bucket failed. {0}", ex.Message);
    }
}
```

# 6.6 上传文件

## 6.6.1 概述

在OSS中，操作的基本数据单元是文件（Object）。OSS .NET SDK提供了丰富的文件上传方式：

- 简单上传：文件最大不能超过5GB。
- 追加上传：文件最大不能超过5GB。
- 断点续传上传：支持并发、断点续传、自定义分片大小。大文件上传推荐使用断点续传。最大不能超过48.8TB。
- 分片上传：当文件较大时，可以使用分片上传，最大不能超过48.8TB。

**说明：**

各种上传方式的适用场景请参见开发指南中的上传文件。

上传过程中，您可以设置文件元信息，也可以通过进度条功能查看上传进度。上传完成后，您还可以进行上传回调。

## 6.6.2 简单上传

本文介绍如何使用简单上传。

**上传字符串**

上传字符串的完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于上传字符串：

```
using System.Text;
using Aliyun.OSS;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
var objectName = "<yourObjectName>";
var objectContent = "More than just cloud.";
// 创建OssClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    byte[] binaryData = Encoding.ASCII.GetBytes(objectContent);
    MemoryStream requestContent = new MemoryStream(binaryData);
    // 上传文件。
    client.PutObject(bucketName, objectName, requestContent);
    Console.WriteLine("Put object succeeded");
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Put object failed, {0}", ex.Message);
}
```

**上传指定的本地文件**

上传本地文件的完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于上传本地文件：

```
using Aliyun.OSS;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
var objectName = "<yourObjectName>";
var localFilename = "<yourLocalFilename>";
// 创建OssClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    // 上传文件。
    client.PutObject(bucketName, objectName, localFilename);
    Console.WriteLine("Put object succeeded");
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Put object failed, {0}", ex.Message);
}
```

**上传文件并且带MD5校验**

为保证SDK发送的数据和OSS服务端接收到的数据一致，可以在ObjectMeta中增加Content-Md5值，这样服务端就会使用这个MD5值做校验。

上传文件并且带MD5校验的完整代码请参见*GitHub*。

```
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Util;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
var objectName = "<yourObjectName>";
var localFilename = "<yourLocalFilename>";
// 创建OssClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    // 计算MD5。
    string md5;
    using (var fs = File.Open(localFilename, FileMode.Open))
    {
        md5 = OssUtils.ComputeContentMd5(fs, fs.Length);
    }
    var objectMeta = new ObjectMetadata
    {
        ContentMd5 = md5
    };
    // 上传文件。
    client.PutObject(bucketName, objectName, localFilename, objectMeta
);
    Console.WriteLine("Put object succeeded");
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Put object failed, {0}", ex.Message);
}
```

说明：

使用MD5时，性能会有所下降。

### 异步上传

异步上传的完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于异步上传：

```
using System;
using System.IO;
using System.Threading;

using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;

// 异步上传。
namespace AsyncPutObject
{
    class Program
    {
        static string endpoint = "<yourEndpoint>";
```

```
        static string accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
        static string accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
        static string bucketName = "<yourBucketName>";
        static string objectName = "<yourObjectName>";
        static string localFilename = "<yourLocalFilename>";

        static AutoResetEvent _event = new AutoResetEvent(false);

        // 创建OssClient实例。
        static OssClient client = new OssClient(endpoint, accessKeyId
, accessKeySecret);

        private static void PutObjectCallback(IAsyncResult ar)
        {
            try
            {
                client.EndPutObject(ar);
                Console.WriteLine(ar.AsyncState as string);
                Console.WriteLine("Put object succeeded");
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine(ex.Message);
            }
            finally
            {
                _event.Set();
            }
        }

        public static void AsyncPutObject()
        {
            try
            {
                using (var fs = File.Open(localFilename, FileMode.Open
))
                {
                    var metadata = new ObjectMetadata();
     // 增加自定义元信息。
                    metadata.UserMetadata.Add("mykey1", "myval1");
                    metadata.UserMetadata.Add("mykey2", "myval2");
                    metadata.CacheControl = "No-Cache";
                    metadata.ContentType = "text/html";
                    string result = "Notice user: put object finish";

                    // 异步上传。
                    client.BeginPutObject(bucketName, objectName, fs,
metadata, PutObjectCallback, result.ToCharArray());

                    _event.WaitOne();
                }
            }
            catch (OssException ex)
            {
                Console.WriteLine("Failed with error code: {0}; Error
info: {1}. \nRequestID:{2}\tHostID:{3}",
                    ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.HostId
);
            }
            catch (Exception ex)
            {
```

```
                Console.WriteLine("Failed with error info: {0}", ex.
Message);
            }
        }

        static void Main(string[] args)
        {
            Program.AsyncPutObject();
        }
    }
}
```

**说明：**

使用异步上传时，您需要实现自己的回调处理函数。

## 6.6.3 追加上传

本文介绍如何使用追加上传。

追加上传的完整代码请参见*GitHub*。

追加类型的文件（Append Object）暂时不支持copyObject操作。文件不存在时，调用AppendObject会创建一个可追加的文件；文件存在时，调用AppendObject会向文件末尾追加内容。

以下代码用于追加上传文件：

```
using Aliyun.OSS;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
var objectName = "<yourObjectName>";
var localFilename = "<yourLocalFilename>";
// 创建OssClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
// 第一次追加的位置是0，返回值为下一次追加的位置。后续追加的位置是追加前文件的长
度。
long position = 0;
try
{
    var metadata = client.GetObjectMetadata(bucketName, objectName);
    position = metadata.ContentLength;
}
catch (Exception) { }
try
{
    using (var fs = File.Open(localFilename, FileMode.Open))
    {
        var request = new AppendObjectRequest(bucketName, objectName)
        {
            ObjectMetadata = new ObjectMetadata(),
            Content = fs,
            Position = position
        };
        // 追加文件。
```

```
        var result = client.AppendObject(request);
        // 设置文件的追加位置。
        position = result.NextAppendPosition;
        Console.WriteLine("Append object succeeded, next append
position:{0}", position);
    }
    // 获取追加位置，再次追加文件。
    using (var fs = File.Open(localFilename, FileMode.Open))
    {
        var request = new AppendObjectRequest(bucketName, objectName)
        {
            ObjectMetadata = new ObjectMetadata(),
            Content = fs,
            Position = position
        };
        var result = client.AppendObject(request);
        position = result.NextAppendPosition;
        Console.WriteLine("Append object succeeded, next append
position:{0}", position);
    }
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Append object failed, {0}", ex.Message);
}
```

## 6.6.4 断点续传上传

断点续传上传是指将要上传的文件分成若干个分片（Part）分别上传，所有分片都上传完成后，将所有分片合并成完整的文件，完成整个文件的上传。

文件上传时，会在Checkpoint文件中记录当前上传的进度信息，如果上传过程中某一分片上传失败，再次上传时会从Checkpoint记录处继续上传，从而达到断点续传的效果。上传完成后，Checkpoint文件会被删除。

断点续传完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于断点续传上传：

```
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
var objectName = "<yourObjectName>";
var localFilename = "<yourLocalFilename>";
string checkpointDir = "<yourCheckpointDir>";
// 创建OssClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    // 通过UploadFileRequest设置多个参数。
    UploadObjectRequest request = new UploadObjectRequest(bucketName,
objectName, localFilename)
    {
```

```
        // 指定上传的分片大小。
        PartSize = 8 * 1024 * 1024,
        // 指定并发线程数。
        ParallelThreadCount = 3,
        // checkpointDir保存断点续传的中间状态，用于失败后继续上传。如果
checkpointDir为null，断点续传功能不会生效，每次失败后都会重新上传。
        CheckpointDir = checkpointDir,
    };
    // 断点续传上传。
    client.ResumableUploadObject(request);
    Console.WriteLine("Resumable upload object:{0} succeeded",
objectName);
}
catch (OssException ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error code: {0}; Error info: {1}. \
nRequestID:{2}\tHostID:{3}",
        ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.HostId);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}", ex.Message);
}
```

## 6.6.5 分片上传

分片上传的完整代码请参见*GitHub*。

分片上传（Multipart Upload）分为以下三个步骤:

1. 初始化一个分片上传事件。

   调用OssClient.initiateMultipartUpload方法返回OSS创建的全局唯一的uploadId。

2. 上传分片。

   调用OssClient.uploadPart方法上传分片数据。

   注意：

   - 对于同一个uploadId，分片号（partNumber）标识了该分片在整个文件内的相对位置。如果使用同一个分片号上传了新的数据，那么OSS上这个分片已有的数据将会被覆盖。
   - OSS将收到的分片数据的MD5值放在ETag头内返回给用户。
   - SDK自动设置Content-MD5。OSS计算上传数据的MD5值，并与SDK计算的MD5值比较，如果不一致则返回InvalidDigest错误码。

3. 完成分片上传。

   所有分片上传完成后，调用OssClient.completeMultipartUpload方法将所有分片合并成完整的文件。

以下通过一个完整的示例对分片上传的流程进行逐步解析：

```
using Aliyun.OSS;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
var objectName = "<yourObjectName>";
var localFilename = "<yourLocalFilename>";
// 创建OssClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
// 初始化分片上传。
var uploadId = "";
try
{
    // 定义上传文件的名字和所属存储空间。在InitiateMultipartUploadRequest
中，可以设置ObjectMeta，但不必指定其中的ContentLength。
    var request = new InitiateMultipartUploadRequest(bucketName,
objectName);
    var result = client.InitiateMultipartUpload(request);
    uploadId = result.UploadId;
    // 打印UploadId。
    Console.WriteLine("Init multi part upload succeeded");
    Console.WriteLine("Upload Id:{0}", result.UploadId);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Init multi part upload failed, {0}", ex.Message
);
}
// 计算分片总数。
var partSize = 100 * 1024;
var fi = new FileInfo(localFilename);
var fileSize = fi.Length;
var partCount = fileSize / partSize;
if (fileSize % partSize != 0)
{
    partCount++;
}
// 开始分片上传。partETags是保存partETag的列表，OSS收到用户提交的分片列表后，会
逐一验证每个分片数据的有效性。 当所有的数据分片通过验证后，OSS会将这些分片组合成一
个完整的文件。
var partETags = new List<PartETag>();
try
{
    using (var fs = File.Open(localFilename, FileMode.Open))
    {
        for (var i = 0; i < partCount; i++)
        {
            var skipBytes = (long)partSize * i;
            // 定位到本次上传起始位置。
            fs.Seek(skipBytes, 0);
            // 计算本次上传的片大小，最后一片为剩余的数据大小。
            var size = (partSize < fileSize - skipBytes) ? partSize :
 (fileSize - skipBytes);
            var request = new UploadPartRequest(bucketName, objectName
, uploadId)
            {
                InputStream = fs,
```

```
                PartSize = size,
                PartNumber = i + 1
            };
            // 调用UploadPart接口执行上传功能，返回结果中包含了这个数据片的
ETag值。
            var result = client.UploadPart(request);
            partETags.Add(result.PartETag);
            Console.WriteLine("finish {0}/{1}", partETags.Count,
partCount);
        }
        Console.WriteLine("Put multi part upload succeeded");
    }
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Put multi part upload failed, {0}", ex.Message
);
}
// 列举已上传的分片。
try
{
    var listPartsRequest = new ListPartsRequest(bucketName, objectName
, uploadId);
    var listPartsResult = client.ListParts(listPartsRequest);
    Console.WriteLine("List parts succeeded");
    // 遍历所有分片。
    var parts = listPartsResult.Parts;
    foreach (var part in parts)
    {
        Console.WriteLine("partNumber: {0}, ETag: {1}, Size: {2}",
part.PartNumber, part.ETag, part.Size);
    }
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("List parts failed, {0}", ex.Message);
}
// 完成分片上传。
try
{
    var completeMultipartUploadRequest = new CompleteMultipartUpl
oadRequest(bucketName, objectName, uploadId);
    foreach (var partETag in partETags)
    {
        completeMultipartUploadRequest.PartETags.Add(partETag);
    }
    var result = client.CompleteMultipartUpload(completeMultipartUpl
oadRequest);
    Console.WriteLine("complete multi part succeeded");
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("complete multi part failed, {0}", ex.Message);
}
```

### 取消分片上传事件

取消分片上传事件的完整代码请参见*gitHub*。

以下代码用于取消分片上传：

```
using Aliyun.OSS;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
var objectName = "<yourObjectName>";
var uploadId = "";
// 创建OssClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
// 初始化分片上传。
try
{
    var request = new InitiateMultipartUploadRequest(bucketName,
objectName);
    var result = client.InitiateMultipartUpload(request);
    uploadId = result.UploadId;
    // 打印UploadId。
    Console.WriteLine("Init multi part upload succeeded");
    Console.WriteLine("Upload Id:{0}", result.UploadId);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Init multi part upload failed, {0}", ex.Message
);
}
// 取消分片上传。
try
{
    var request = new AbortMultipartUploadRequest(bucketName,
objectName, uploadId);
    client.AbortMultipartUpload(request);
    Console.WriteLine("Abort multi part succeeded， {0}", uploadId);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Abort multi part failed, {0}", ex.Message);
}
```

### 列举已上传的分片

列举已上传分片的完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于列举已上传的分片：

```
using Aliyun.OSS;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
var objectName = "<yourObjectName>";
var uploadId = "<yourUploadId>";
// 创建OssClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    PartListing listPartsResult = null;
```

```
    var nextMarker = 0;
    do
    {
        var listPartsRequest = new ListPartsRequest(bucketName,
objectName, uploadId)
        {
            PartNumberMarker = nextMarker,
        };
        // 列举已上传的分片。
        listPartsResult = client.ListParts(listPartsRequest);
        Console.WriteLine("List parts succeeded");
        // 遍历所有分片。
        var parts = listPartsResult.Parts;
        foreach (var part in parts)
        {
            Console.WriteLine("partNumber: {0}, ETag: {1}, Size: {2
}", part.PartNumber, part.ETag, part.Size);
        }
        nextMarker = listPartsResult.NextPartNumberMarker;
    } while (listPartsResult.IsTruncated);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("List parts failed, {0}", ex.Message);
}
```

列举分片上传事件

调用ossClient.listMultipartUploads方法列举出所有执行中的分片上传事件，即已初始化但尚未完成或已取消的分片上传事件。可设置的参数如下：

| 参数 | 作用 | 如何设置 |
| --- | --- | --- |
| prefix | 限定返回的文件名称必须以指定的prefix作为前缀。注意使用prefix查询时，返回的文件名称中仍会包含prefix。 | ListMultipartUploadsRequest.setPrefix(String prefix) |
| delimiter | 用于对文件名称进行分组的一个字符。所有名称包含指定的前缀且第一次出现delimiter字符之间的文件作为一组元素。 | ListMultipartUploadsRequest.setDelimiter(String delimiter) |
| maxUploads | 限定此次返回分片上传事件的最大数目，默认值和最大值均为1000。 | ListMultipartUploadsRequest.setMaxUploads(Integer maxUploads) |
| keyMarker | 所有文件名称的字母序大于keyMarker参数值的分片上传事件。可以与uploadIdMarker参 | ListMultipartUploadsRequest.setKeyMarker(String keyMarker) |

| 参数 | 作用 | 如何设置 |
| --- | --- | --- |
| | 数一同使用来指定返回结果的起始位置。 | |
| uploadIdMarker | 与keyMarker参数一同使用来指定返回结果的起始位置。 如果未设置keyMarker参数，则此参数无效。如果设置了keyMarker参数，则查询结果中包含：<br>• 名称的字母序大于keyMarker参数值的所有文件。<br>• 文件名称等于keyMarker参数值且uploadId比uploadIdMarker参数值大的所有分片上传事件。 | ListMultipartUploadsRequest .setUploadIdMarker(String uploadIdMarker) |

列举分片上传事件的完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于列举所有分片上传事件：

```
using Aliyun.OSS;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
// 创建OssClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    MultipartUploadListing multipartUploadListing = null;
    var nextMarker = string.Empty;
    do
    {
        // 列举分片上传事件。
        var request = new ListMultipartUploadsRequest(bucketName)
        {
            KeyMarker = nextMarker,
        };
        multipartUploadListing = client.ListMultipartUploads(request);
        Console.WriteLine("List multi part succeeded");
        // 列举各个分片上传事件的信息。
        foreach (var mu in multipartUploadListing.MultipartUploads)
        {
            Console.WriteLine("Key: {0},  UploadId: {1}", mu.Key, mu.
UploadId);
        }
```

```
        // 返回结果中isTruncated为false，nextKeyMarker和nextUpload
IdMarker作为下次读取的起点。
        nextMarker = multipartUploadListing.NextKeyMarker;
    } while (multipartUploadListing.IsTruncated);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("List multi part uploads failed, {0}", ex.
Message);
}
```

**指定前缀和最大返回条数**

以下代码通过指定前缀和最大返回条数来进行分片上传：

```
using Aliyun.OSS;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
// 定义前缀。
var prefix = "<yourObjectPrefix>";
// 定义最大返回条数为100。
var maxUploads = 100;
// 创建OssClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    MultipartUploadListing multipartUploadListing = null;
    var nextMarker = string.Empty;
    do
    {
        // 列举分片上传事件。默认列举1000个分片。
        var request = new ListMultipartUploadsRequest(bucketName)
        {
            KeyMarker = nextMarker,
            // 指定前缀。
            Prefix = prefix,
            // 指定最大返回条数。
            MaxUploads = maxUploads,
        };
        multipartUploadListing = client.ListMultipartUploads(request);
        Console.WriteLine("List multi part succeeded");
        // 列举各个分片上传事件的信息。
        foreach (var mu in multipartUploadListing.MultipartUploads)
        {
            Console.WriteLine("Key: {0},  UploadId: {1}", mu.Key, mu.
UploadId);
        }
        nextMarker = multipartUploadListing.NextKeyMarker;
    } while (multipartUploadListing.IsTruncated);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("List multi part uploads failed, {0}", ex.
Message);
```

```
}
```

## 6.6.6 进度条

进度条用于指示上传或下载的进度。

进度条的完整代码请参见 *GitHub*。

下面的代码以PutObject方法为例，介绍如何使用进度条。

```
using System;
using System.IO;
using System.Text;
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;
namespace PutObjectProgress
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Program.PutObjectProgress();
            Console.ReadKey();
        }
        public static void PutObjectProgress()
        {
            var endpoint = "<yourEndpoint>";
            var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
            var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
            var bucketName = "<yourBucketName>";
            var objectName = "<yourObjectName>";
            var localFilename = "<yourLocalFilename>";
            // 创建OssClient实例。
            var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId,
accessKeySecret);
            // 带进度条的上传。
            try
            {
                using (var fs = File.Open(localFilename, FileMode.Open
))
                {
                    var putObjectRequest = new PutObjectRequest(
bucketName, objectName, fs);
                    putObjectRequest.StreamTransferProgress +=
streamProgressCallback;
                    client.PutObject(putObjectRequest);
                }
                Console.WriteLine("Put object:{0} succeeded",
objectName);
            }
            catch (OssException ex)
            {
                Console.WriteLine("Failed with error code: {0}; Error
info: {1}. \nRequestID: {2}\tHostID: {3}",
                    ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.HostId
);
            }
            catch (Exception ex)
            {
```

```
                Console.WriteLine("Failed with error info: {0}", ex.
Message);
            }
        }
        // 获取上传进度。
        private static void streamProgressCallback(object sender,
StreamTransferProgressArgs args)
        {
            System.Console.WriteLine("ProgressCallback - Progress: {0
}%, TotalBytes:{1}, TransferredBytes:{2} ",
                args.TransferredBytes * 100 / args.TotalBytes, args.
TotalBytes, args.TransferredBytes);
        }
    }
}
```

## 6.6.7 上传回调

本文介绍如何使用上传回调。

上传回调的完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于上传回调：

```
using System;
using System.IO;
using System.Text;
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;
using Aliyun.OSS.Util;
namespace Callback
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Program.PutObjectCallback();
            Console.ReadKey();
        }
        public static void PutObjectCallback()
        {
            var endpoint = "<yourEndpoint>";
            var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
            var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
            var bucketName = "<yourBucketName>";
            var objectName = "<yourObjectName>";
            var localFilename = "<yourLocalFilename>";
            // 设置回调请求的服务器地址。
            const string callbackUrl = "http://oss-demo.aliyuncs.com:
23450";
            // 设置发起回调时请求body的值。
            const string callbackBody = "bucket=${bucket}&object=${
object}&etag=${etag}&size=${size}&mimeType=${mimeType}&" +
                                        "my_var1=${x:var1}&my_var2=${x
:var2}";
            // 创建OssClient实例。
            var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId,
accessKeySecret);
            try
```

```
            {
                string responseContent = "";
                var metadata = BuildCallbackMetadata(callbackUrl,
callbackBody);
                using (var fs = File.Open(localFilename, FileMode.Open
))
                {
                    var putObjectRequest = new PutObjectRequest(
bucketName, objectName, fs, metadata);
                    var result = client.PutObject(putObjectRequest);
                    responseContent = GetCallbackResponse(result);
                }
                Console.WriteLine("Put object:{0} succeeded, callback
response content:{1}", objectName, responseContent);
            }
            catch (OssException ex)
            {
                Console.WriteLine("Failed with error code: {0}; Error
info: {1}. \nRequestID: {2}\tHostID: {3}",
                    ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.HostId
);
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine("Failed with error info: {0}", ex.
Message);
            }
        }
        // 设置上传回调。
        private static ObjectMetadata BuildCallbackMetadata(string
callbackUrl, string callbackBody)
        {
            string callbackHeaderBuilder = new CallbackHeaderBuilder(
callbackUrl, callbackBody).Build();
            string CallbackVariableHeaderBuilder = new CallbackVa
riableHeaderBuilder().
                AddCallbackVariable("x:var1", "x:value1").AddCallbac
kVariable("x:var2", "x:value2").Build();
            var metadata = new ObjectMetadata();
            metadata.AddHeader(HttpHeaders.Callback, callbackHe
aderBuilder);
            metadata.AddHeader(HttpHeaders.CallbackVar, CallbackVa
riableHeaderBuilder);
            return metadata;
        }
        // 读取上传回调返回的消息内容。
        private static string GetCallbackResponse(PutObjectResult
putObjectResult)
        {
            string callbackResponse = null;
            using (var stream = putObjectResult.ResponseStream)
            {
                var buffer = new byte[4 * 1024];
                var bytesRead = stream.Read(buffer, 0, buffer.Length);
                callbackResponse = Encoding.Default.GetString(buffer,
0, bytesRead);
            }
            return callbackResponse;
        }
    }
```

```
}
```

说明：

上传回调详情请参见开发指南中的上传回调。

# 6.7 下载文件

## 6.7.1 概述

OSS .NET SDK提供了丰富的文件下载方式：

- 流式下载
- 范围下载
- 断点续传下载

下载过程中，您还可以通过进度条功能查看下载进度。

## 6.7.2 流式下载

如果要下载的文件太大，或者一次性下载耗时太长，您可以通过流式下载，一次处理部分内容，直到完成文件的下载。

流式下载的完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于把指定的OSS文件下载到流：

```
using Aliyun.OSS;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
// objectName 表示您在下载文件时需要指定的文件名称，如abc/efg/123.jpg。
var objectName = "<yourObjectName>";
var downloadFilename = "<yourDownloadFilename>";
// 创建OssClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    // 下载文件到流。OssObject 包含了文件的各种信息，如文件所在的存储空间、文件名、元信息以及一个输入流。
    var obj = client.GetObject(bucketName, objectName);
    using (var requestStream = obj.Content)
    {
        byte[] buf = new byte[1024];
        var fs = File.Open(downloadFilename, FileMode.OpenOrCreate);
        var len = 0;
        // 通过输入流将文件的内容读取到文件或者内存中。
        while ((len = requestStream.Read(buf, 0, 1024)) != 0)
        {
```

```
            fs.Write(buf, 0, len);
        }
        fs.Close();
    }
    Console.WriteLine("Get object succeeded");
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Get object failed. {0}", ex.Message);
}
```

## 6.7.3 范围下载

如果仅需要文件中的部分数据，您可以使用范围下载，下载指定范围内的数据。

范围下载的完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于范围下载：

```
using Aliyun.OSS;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
var objectName = "<yourObjectName>";
var downloadFilename = "<yourDownloadFilename>";
// 创建OssClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    var getObjectRequest = new GetObjectRequest(bucketName, objectName
);
    // 设置Range，取值范围为第20至第100字节。
    getObjectRequest.SetRange(20, 100);
    // 范围下载。getObjectRequest的setRange可以实现文件的分段下载和断点续传。
    var obj = client.GetObject(getObjectRequest);
    // 下载数据并写入文件。
    using (var requestStream = obj.Content)
    {
        byte[] buf = new byte[1024];
        var fs = File.Open(downloadFilename, FileMode.OpenOrCreate);
        var len = 0;
        while ((len = requestStream.Read(buf, 0, 1024)) != 0)
        {
            fs.Write(buf, 0, len);
        }
        fs.Close();
    }
    Console.WriteLine("Get object succeeded");
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Get object failed. {0}", ex.Message);
}
```

GetObjectRequest可以设置以下参数：

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| Range | 指定文件传输的范围。 |
| ModifiedSinceConstraint | 如果指定的时间早于实际修改时间，则正常传送文件。否则抛出304 Not Modified异常。 |
| UnmodifiedSinceConstraint | 如果传入参数中的时间等于或者晚于文件实际修改时间，则正常传输文件。否则抛出412 precondition failed异常。 |
| MatchingETagConstraints | 传入一组ETag，如果传入期望的ETag和文件的 ETag匹配，则正常传输文件。否则抛出412 precondition failed异常。 |
| NonmatchingEtagConstraints | 传入一组ETag，如果传入的ETag值和文件的ETag不匹配，则正常传输文件。否则抛出304 Not Modified异常。 |
| ResponseHeaderOverrides | 自定义OSS返回请求中的一些Header。 |

## 6.7.4 断点续传下载

当下载大文件时，如果网络不稳定或者程序异常退出，会导致下载失败，甚至重试多次仍无法完成下载。为此OSS提供了断点续传下载功能。

以下代码用于断点续传下载：

```
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;

var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
var objectName = "<yourObjectName>";
var localFilename = "<yourLocalFilename>";
var downloadFilename = "<yourDownloadFilename>";
var checkpointDir = "<yourCheckpointDir>";
// 创建OssClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    // 通过DownloadObjectRequest设置多个参数。
    DownloadObjectRequest request = new DownloadObjectRequest(
bucketName, objectName, downloadFilename)
    {
        // 指定上传的分片大小。
        PartSize = 8 * 1024 * 1024,
        // 指定并发线程数。
        ParallelThreadCount = 3,
```

```
        // checkpointDir保存断点续传的中间状态，用于失败后继续下载。如果
checkpointDir为null，断点续传功能不会生效，每次失败后都会重新下载。
        CheckpointDir = checkpointDir,
    };
    // 断点续传下载。
    client.ResumableDownloadObject(request);
    Console.WriteLine("Resumable download object:{0} succeeded",
objectName);
}
catch (OssException ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error code: {0}; Error info: {1}. \
nRequestID:{2}\tHostID:{3}",
        ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.HostId);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}", ex.Message);
}
```

断点续传详情请参见开发指南中的断点续传。

## 6.7.5 进度条

进度条用于指示上传或下载的进度。

下载进度条的完整代码请详见*GitHub*。

下面的代码以GetObject方法为例，介绍如何使用进度条。

```
using System;
using System.IO;
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;
namespace GetObjectProgress
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Program.GetObjectProgress();
            Console.ReadKey();
        }
        public static void GetObjectProgress()
        {
            var endpoint = "<yourEndpoint>";
            var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
            var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
            var bucketName = "<yourBucketName>";
            var objectName = "<yourObjectName>";
            // 创建OssClient实例。
            var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId,
accessKeySecret);
            try
            {
                var getObjectRequest = new GetObjectRequest(bucketName
, objectName);
```

```
                getObjectRequest.StreamTransferProgress += streamProg
ressCallback;
                // 下载文件。
                var ossObject = client.GetObject(getObjectRequest);
                using (var stream = ossObject.Content)
                {
                    var buffer = new byte[1024 * 1024];
                    var bytesRead = 0;
                    while ((bytesRead = stream.Read(buffer, 0, buffer.
Length)) > 0)
                    {
                        // 处理读取的数据（此处代码省略）。
                    }
                }
                Console.WriteLine("Get object:{0} succeeded",
objectName);
            }
            catch (OssException ex)
            {
                Console.WriteLine("Failed with error code: {0}; Error
info: {1}. \nRequestID:{2}\tHostID:{3}",
                    ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.HostId
);
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine("Failed with error info: {0}", ex.
Message);
            }
        }
        private static void streamProgressCallback(object sender,
StreamTransferProgressArgs args)
        {
            System.Console.WriteLine("ProgressCallback - Progress: {0
}%, TotalBytes:{1}, TransferredBytes:{2} ",
                args.TransferredBytes * 100 / args.TotalBytes, args.
TotalBytes, args.TransferredBytes);
        }
    }
}
```

# 6.8 管理文件

## 6.8.1 概述

您可以通过一系列的接口管理存储空间（Bucket）下的文件（Object），包括以下操作：

- 判断文件是否存在
- 管理文件访问权限
- 管理文件元信息
- 列举文件
- 删除文件

- 拷贝文件
- 解冻归档文件
- 管理软链接

## 6.8.2 判断文件是否存在

本文介绍如何判断文件是否存在。

以下代码用于判断指定的文件是否存在：

```
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;

var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
var objectName = "<yourObjectName>";

// 创建OssClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    // 判断文件是否存在。
    var exist = client.DoesObjectExist(bucketName, objectName);
    Console.WriteLine("Object exist ? " + exist);
}
catch (OssException ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error code: {0}; Error info: {1}. \
nRequestID:{2}\tHostID:{3}",
        ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.HostId);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}", ex.Message);
}
```

## 6.8.3 管理文件访问权限

文件的访问权限（ACL）有以下四种：

| 访问权限 | 描述 | 访问权限值 |
| --- | --- | --- |
| 继承Bucket | 文件遵循存储空间的访问权限。 | CannedAccessControlList.Default |
| 私有 | 文件的拥有者和授权用户有该文件的读写权限，其他用户没有权限操作该文件。 | CannedAccessControlList.Private |

| 访问权限 | 描述 | 访问权限值 |
| --- | --- | --- |
| 公共读 | 文件的拥有者和授权用户有该文件的读写权限，其他用户只有文件的读权限。请谨慎使用该权限。 | CannedAccessControlList.PublicRead |
| 公共读写 | 所有用户都有该文件的读写权限。请谨慎使用该权限。 | CannedAccessControlList.PublicReadWrite |

文件的访问权限优先级高于存储空间的访问权限。例如存储空间的访问权限是私有，而文件的访问权限是公共读写，则所有用户都有该文件的读写权限。如果某个文件没有设置过访问权限，则遵循存储空间的访问权限。

设置文件访问权限的完整代码请参见*GitHub*。 获取文件访问权限的完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于设置和获取文件访问权限：

```
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;

var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
var objectName = "<yourObjectName>";

// 创建OssClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
// 设置文件权限。
try
{
    // 通过SetObjectAcl设置文件权限。
    client.SetObjectAcl(bucketName, objectName, CannedAccessControlL
ist.PublicRead);
    Console.WriteLine("Set Object:{0} ACL succeeded ", objectName);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Set Object ACL failed with error info: {0}", ex
.Message);
}
// 获取文件权限。
try
{
    // 通过GetObjectAcl获取文件权限。
    var result = client.GetObjectAcl(bucketName, objectName);
    Console.WriteLine("Get Object ACL succeeded, Id: {0}  ACL: {1}",
        result.Owner.Id, result.ACL.ToString());
}
catch (OssException ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error code: {0}; Error info: {1}. \
nRequestID: {2}\tHostID: {3}",
```

```
            ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.HostId);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}", ex.Message);
}
```

文件权限的详细说明请参见权限控制。

## 6.8.4 管理文件元信息

文件元信息（Object Meta）包括HTTP header和自定义元信息，详情请参见开发指南中的文件元信息。

设置文件元信息的完整代码请参见*GitHub*。 修改文件元信息的完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于设置、修改和获取文件元信息：

```
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
var objectName = "<yourObjectName>";
var localFilename = "<yourLocalFilename>";
// 创建OssClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    using (var fs = File.Open(localFilename, FileMode.Open))
    {
        // 创建上传文件的元信息，可以通过文件元信息设置HTTP header。
        var metadata = new ObjectMetadata()
        {
            // 指定文件类型。
            ContentType = "text/html",
            // 设置缓存过期时间，格式是格林威治时间（GMT）。
            ExpirationTime = DateTime.Parse("2025-10-12T00:00:00.000Z
"),
        };
        // 设置上传文件的长度。如超过此长度，则会被截断为设置的长度。如不足，则为
上传文件的实际长度。
        metadata.ContentLength = fs.Length;
        // 设置文件被下载时网页的缓存行为。
        metadata.CacheControl = "No-Cache";
        // 设置元信息mykey1值为myval1。
        metadata.UserMetadata.Add("mykey1", "myval1");
        // 设置元信息mykey2值为myval2。
        metadata.UserMetadata.Add("mykey2", "myval2");
        var saveAsFilename = "文件名测试123.txt";
        var contentDisposition = string.Format("attachment;filename*=
utf-8''{0}", HttpUtils.EncodeUri(saveAsFilename, "utf-8"));
        // 把请求所得的内容存为一个文件的时候提供一个默认的文件名。
        metadata.ContentDisposition = contentDisposition;
        // 上传文件并设置文件元信息。
```

```
        client.PutObject(bucketName, objectName, fs, metadata);
        Console.WriteLine("Put object succeeded");
        // 获取文件元信息。
        var oldMeta = client.GetObjectMetadata(bucketName, objectName
);
        // 设置新的文件元信息。
        var newMeta = new ObjectMetadata()
        {
            ContentType = "application/octet-stream",
            ExpirationTime = DateTime.Parse("2035-11-11T00:00:00.000Z
"),
            // 指定文件被下载时的内容编码格式。
            ContentEncoding = null,
            CacheControl = ""
        };
        // 增加自定义元信息。
        newMeta.UserMetadata.Add("author", "oss");
        newMeta.UserMetadata.Add("flag", "my-flag");
        newMeta.UserMetadata.Add("mykey2", "myval2-modified-value");
        // 通过ModifyObjectMeta方法修改文件元信息。
        client.ModifyObjectMeta(bucketName, objectName, newMeta);
    }
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Put object failed, {0}", ex.Message);
}
```

说明：

- HTTP header详情请参见*RFC2616*。
- 带自定义Header文件元信息，总大小不超过8KB。

## 6.8.5 列举文件

本文介绍如何列举文件。

列举文件的完整代码请参见*GitHub*。

OSS文件按照字母顺序排列。您可以通过ListObjects列出存储空间下的文件。主要的参数如下：

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| Delimiter | 对文件名称进行分组的一个字符。CommonPrefixes是以delimiter结尾，并有共同前缀的文件集合。 |
| Marker | 标明本次列举文件的起点。 |
| MaxKeys | 列举文件的最大个数。默认为100，最大值为1000。 |

| 参数 | 说明 |
| --- | --- |
| Prefix | 本次查询结果的前缀。 |

### 简单列举文件

简单列举文件的完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于列举指定存储空间下的文件：

```
using Aliyun.OSS;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
// 创建OssClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    var listObjectsRequest = new ListObjectsRequest(bucketName);
    // 简单列举存储空间下的文件，默认返回100条记录。
    var result = client.ListObjects(listObjectsRequest);
    Console.WriteLine("List objects succeeded");
    foreach (var summary in result.ObjectSummaries)
    {
        Console.WriteLine("File name:{0}", summary.Key);
    }
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("List objects failed. {0}", ex.Message);
}
```

### 列举指定个数的文件

以下代码用于列举指定个数的文件：

```
using Aliyun.OSS;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
// 创建OssClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    var listObjectsRequest = new ListObjectsRequest(bucketName)
    {
        // 最大返回200条记录。
        MaxKeys = 200,
    };
    var result = client.ListObjects(listObjectsRequest);
    Console.WriteLine("List objects succeeded");
    foreach (var summary in result.ObjectSummaries)
    {
        Console.WriteLine(summary.Key);
```

```
    }
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("List objects failed, {0}", ex.Message);
}
```

### 列举指定前缀的文件

以下代码用于列举包含指定前缀（prefix）的文件：

```
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
var prefix = "<yourObjectPrefix>";
// 创建OssClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    var keys = new List<string>();
    ObjectListing result = null;
    string nextMarker = string.Empty;
    do
    {
        var listObjectsRequest = new ListObjectsRequest(bucketName)
        {
            Marker = nextMarker,
            MaxKeys = 100,
            Prefix = prefix,
        };
        result = client.ListObjects(listObjectsRequest);
        foreach (var summary in result.ObjectSummaries)
        {
            Console.WriteLine(summary.Key);
            keys.Add(summary.Key);
        }
        nextMarker = result.NextMarker;
    } while (result.IsTruncated);
    Console.WriteLine("List objects of bucket:{0} succeeded ",
bucketName);
}
catch (OssException ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error code: {0}; Error info: {1}. \
nRequestID:{2}\tHostID:{3}",
        ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.HostId);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}", ex.Message);
```

```
}
```

### 列举指定marker之后的文件

参数marker代表文件名称。以下代码用于列举指定marker之后的文件：

```
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
var marker = "<yourObjectMarker>";
// 创建OssClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    var keys = new List<string>();
    ObjectListing result = null;
    string nextMarker = marker;
    do
    {
        var listObjectsRequest = new ListObjectsRequest(bucketName)
        // 若想增大返回文件数目，可以修改MaxKeys参数，或者使用Marker参数分次读
取。
        {
            Marker = nextMarker,
            MaxKeys = 100,
        };
        result = client.ListObjects(listObjectsRequest);
        foreach (var summary in result.ObjectSummaries)
        {
            Console.WriteLine(summary.Key);
            keys.Add(summary.Key);
        }
        nextMarker = result.NextMarker;
    // 如果IsTruncated为 true， NextMarker将作为下次读取的起点。
    } while (result.IsTruncated);
    Console.WriteLine("List objects of bucket:{0} succeeded ",
bucketName);
}
catch (OssException ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error code: {0}; Error info: {1}. \
nRequestID:{2}\tHostID:{3}",
        ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.HostId);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}", ex.Message);
}
```

### 通过异步方式列举文件

通过异步方式列举文件完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于异步方式列举文件：

```
using System;
using System.IO;
using System.Threading;
using Aliyun.OSS;
namespace AsyncListObjects
{
    class Program
    {
        static string endpoint = "<yourEndpoint>";
        static string accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
        static string accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
        static string bucketName = "<yourBucketName>";
        static AutoResetEvent _event = new AutoResetEvent(false);
        // 创建OssClient实例。
        static OssClient client = new OssClient(endpoint, accessKeyId
, accessKeySecret);
        static void Main(string[] args)
        {
            Program.AsyncListObjects();
            Console.ReadKey();
        }
        public static void AsyncListObjects()
        {
            try
            {
                var listObjectsRequest = new ListObjectsRequest(
bucketName);
                client.BeginListObjects(listObjectsRequest, ListObject
Callback, null);
                _event.WaitOne();
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine("Async list objects failed. {0}", ex
.Message);
            }
        }
        // 通过ListObjectCallback方法异步调用结束后执行回调，如果使用异步类型
的接口，都需要实现类似接口。
        private static void ListObjectCallback(IAsyncResult ar)
        {
            try
            {
                var result = client.EndListObjects(ar);
                foreach (var summary in result.ObjectSummaries)
                {
                    Console.WriteLine("文件名称: {0}", summary.Key);
                }
                _event.Set();
                Console.WriteLine("Async list objects succeeded");
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine("Async list objects failed. {0}", ex
.Message);
            }
        }
    }
```

```
}
```

列举所有文件

以下代码用于列举指定存储空间下的所有文件：

```
using Aliyun.OSS;
// 初始化OssClient。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
// 列举所有文件。
public void ListObject(string bucketName)
{
    try
    {
        ObjectListing result = null;
        string nextMarker = string.Empty;
        do
        {
            // 每页列举的文件个数通过maxKeys指定，超过指定数将进行分页显示。
            var listObjectsRequest = new ListObjectsRequest(bucketName
)
            {
                Marker = nextMarker,
                MaxKeys = 100
            };
            result = client.ListObjects(listObjectsRequest);
            Console.WriteLine("File:");
            foreach (var summary in result.ObjectSummaries)
            {
                Console.WriteLine("Name:{0}", summary.Key);
            }
            nextMarker = result.NextMarker;
        } while (result.IsTruncated);
    }
    catch (Exception ex)
    {
        Console.WriteLine("List object failed. {0}", ex.Message);
    }
}
```

## 6.8.6 删除文件

本文介绍如何删除文件。

警告：

请您谨慎使用删除操作，文件一旦删除将无法恢复。

删除文件的完整代码请参见*GitHub*。

删除单个文件

以下代码用于删除单个文件：

```
using Aliyun.OSS;
```

```
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
var objectName = "<yourObjectName>";
// 创建OssClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    // 删除文件。
    client.DeleteObject(bucketName, objectName);
    Console.WriteLine("Delete object succeeded");
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Delete object failed. {0}", ex.Message);
}
```

### 删除多个文件

每次最多删除1000个文件。有两种返回模式：

- 详细模式：返回删除成功的文件列表。默认为详细模式。
- 简单模式：返回删除失败的文件列表。

以下代码用于删除多个文件：

```
using Aliyun.OSS;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
// 创建OssClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    var keys = new List<string>();
    var listResult = client.ListObjects(bucketName);
    foreach (var summary in listResult.ObjectSummaries)
    {
        keys.Add(summary.Key);
    }
    // quietMode为true表示简单模式，为false表示详细模式。默认为详细模式。
    var quietMode = false;
    // DeleteObjectsRequest的第三个参数指定返回模式。
    var request = new DeleteObjectsRequest(bucketName, keys, quietMode
);
    // 删除多个文件。
    var result = client.DeleteObjects(request);
    if ((!quietMode) && (result.Keys != null))
    {
        foreach (var obj in result.Keys)
        {
            Console.WriteLine("Delete successfully : {0} ", obj.Key);
        }
    }
    Console.WriteLine("Delete objects succeeded");
```

```
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Delete objects failed. {0}", ex.Message);
}
```

## 6.8.7 拷贝文件

本文介绍如何拷贝文件。

### 拷贝小文件

拷贝小文件的完整代码请参见*GitHub*。

此操作的限制条件如下：

- 用户有源文件的读写权限。
- 不支持跨地域拷贝。例如，不支持将杭州存储空间里的文件拷贝到青岛。
- 文件的大小不能超过1GB。

以下代码用于拷贝小文件：

```
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var sourceBucket = "<yourSourceBucketName>";
var sourceObject = "<yourSourceObjectName>";
var targetBucket = "<yourDestBucketName>";
var targetObject = "<yourDestObjectName>";
// 创建OssClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    var metadata = new ObjectMetadata();
    metadata.AddHeader("mk1", "mv1");
    metadata.AddHeader("mk2", "mv2");
    var req = new CopyObjectRequest(sourceBucket, sourceObject,
targetBucket, targetObject)
    {
        // 如果NewObjectMetadata为null则为COPY模式（即拷贝源文件的元信
息），非null则为REPLACE模式（覆盖源文件的元信息）。
        NewObjectMetadata = metadata
    };
    // 拷贝文件。
    client.CopyObject(req);
    Console.WriteLine("Copy object succeeded");
}
catch (OssException ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error code: {0}; Error info: {1}. \
nRequestID: {2} \tHostID: {3}",
        ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.HostId);
}
catch (Exception ex)
```

```
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}", ex.Message);
}
```

### 拷贝大文件

拷贝大文件完整代码请参见*GitHub*。

- 分片拷贝

  对于大于1GB的文件，建议使用分片拷贝，步骤如下：

  1. 使用 InitiateMultipartUploadRequest 方法来初始化一个分片上传事件。
  2. 使用 UploadPartCopy 方法进行分片拷贝。
  3. 使用 CompleteMultipartUpload 方法完成文件拷贝。

  以下代码用于分片拷贝文件：

```
using Aliyun.OSS;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var sourceBucket = "<yourSourceBucketName>";
var sourceObject = "<yourSourceObjectName>";
var targetBucket = "<yourDestBucketName>";
var targetObject = "<yourDestObjectName>";
var uploadId = "";
var partSize = 50 * 1024 * 1024;
// 创建OssClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    // 初始化拷贝任务。可以通过InitiateMultipartUploadRequest指定目标文件
元信息。
    var request = new InitiateMultipartUploadRequest(targetBucket,
targetObject);
    var result = client.InitiateMultipartUpload(request);
    // 打印uploadId。
    uploadId = result.UploadId;
    Console.WriteLine("Init multipart upload succeeded， Upload Id:
 {0}", result.UploadId);
    // 计算分片数。
    var metadata = client.GetObjectMetadata(sourceBucket, sourceObje
ct);
    var fileSize = metadata.ContentLength;
    var partCount = (int)fileSize / partSize;
    if (fileSize % partSize != 0)
    {
        partCount++;
    }
    // 开始分片拷贝。
    var partETags = new List<PartETag>();
    for (var i = 0; i < partCount; i++)
    {
        var skipBytes = (long)partSize * i;
```

```
        var size = (partSize < fileSize - skipBytes) ? partSize : (
fileSize - skipBytes);
        // 创建UploadPartCopyRequest。可以通过UploadPartCopyRequest指定
限定条件。
        var uploadPartCopyRequest = new UploadPartCopyRequest(
targetBucket, targetObject, sourceBucket, sourceObject, uploadId)
            {
                PartSize = size,
                PartNumber = i + 1,
                // BeginIndex用来定位此次上传分片开始所对应的位置。
                BeginIndex = skipBytes
            };
        // 调用uploadPartCopy方法来拷贝每一个分片。
        var uploadPartCopyResult = client.UploadPartCopy(uploadPart
CopyRequest);
        Console.WriteLine("UploadPartCopy : {0}", i);
        partETags.Add(uploadPartCopyResult.PartETag);
    }
    // 完成分片拷贝。
    var completeMultipartUploadRequest =
    new CompleteMultipartUploadRequest(targetBucket, targetObject,
uploadId);
    // partETags为分片上传中保存的partETag的列表，OSS收到用户提交的此列表
后，会逐一验证每个数据分片的有效性。全部验证通过后，OSS会将这些分片合成一个完整的
文件。
    foreach (var partETag in partETags)
    {
        completeMultipartUploadRequest.PartETags.Add(partETag);
    }
    var completeMultipartUploadResult = client.CompleteMultipartUpl
oad(completeMultipartUploadRequest);
    Console.WriteLine("CompleteMultipartUpload succeeded");
}
catch (OssException ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error code: {0}; Error info: {1}.
 \nRequestID: {2} \tHostID: {3}",
        ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.HostId);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}", ex.Message);
}
```

- 断点续传拷贝

  如果拷贝中断，可通过断点续传继续拷贝。 断点续传拷贝的完整代码请参见*GitHub*。

  以下代码用于断点续传拷贝：

```
using Aliyun.OSS;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var sourceBucket = "<yourSourceBucketName>";
var sourceObject = "<yourSourceObjectName>";
var targetBucket = "<yourDestBucketName>";
var targetObject = "<yourDestObjectName>";
var checkpointDir = @"<yourCheckpointDir>";
```

```
// 创建OssClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    var request = new CopyObjectRequest(sourceBucket, sourceObject,
targetBucket, targetObject);
    // checkpointDir目录中会保存断点续传的中间状态，用于失败后，下次继续拷贝。
如果checkpointDir为null，断点续传功能不会生效，每次都会重新拷贝。
    client.ResumableCopyObject(request, checkpointDir);
    Console.WriteLine("Resumable copy new object:{0} succeeded",
request.DestinationKey);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Resumable copy new object failed, {0}", ex.
Message);
}
```

## 6.8.8 解冻归档文件

本文介绍如何解冻归档文件。

解冻归档文件的完整代码请参见*GitHub*。

归档类型（Archive）的文件需要解冻（Restore）之后才能读取。非归档类型的文件，无需调用restoreObject方法。

归档文件的状态变换过程如下：

- 归档类型的文件初始时处于冷冻状态。
- 提交解冻操作后，服务端执行解冻，文件处于解冻中的状态。
- 完成解冻后，可以读取文件。解冻状态默认持续1天，最多延长7天，之后文件又回到冷冻状态。

以下代码用于解冻归档文件：

```
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Model;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
var objectName = "<yourObjectName>";
var objectContent = "More than just cloud.";
int maxWaitTimeInSeconds = 600;
// 创建OssClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    // 创建归档存储空间。
    var bucket = client.CreateBucket(bucketName, StorageClass.Archive
);
    Console.WriteLine("Create Archive bucket succeeded, {0} ", bucket.
Name);
}
```

```
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Create Archive bucket failed, {0}", ex.Message
);
}
// 上传文件。
try
{
    byte[] binaryData = Encoding.ASCII.GetBytes(objectContent);
    MemoryStream requestContent = new MemoryStream(binaryData);
    client.PutObject(bucketName, objectName, requestContent);
    Console.WriteLine("Put object succeeded, {0}", objectName);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Put object failed, {0}", ex.Message);
}
var metadata = client.GetObjectMetadata(bucketName, objectName);
string storageClass = metadata.HttpMetadata["x-oss-storage-class"] as
string;
if (storageClass != "Archive")
{
    Console.WriteLine("StorageClass is {0}", storageClass);
    return;
}
// 解冻文件。
RestoreObjectResult result = client.RestoreObject(bucketName,
objectName);
Console.WriteLine("RestoreObject result HttpStatusCode : {0}", result.
HttpStatusCode);
if (result.HttpStatusCode != HttpStatusCode.Accepted)
{
    throw new OssException(result.RequestId + ", " + result.HttpStatus
Code + " ,");
}
while (maxWaitTimeInSeconds > 0)
{
    var meta = client.GetObjectMetadata(bucketName, objectName);
    string restoreStatus = meta.HttpMetadata["x-oss-restore"] as
string;
    if (restoreStatus != null && restoreStatus.StartsWith("ongoing-
request=\"false\"", StringComparison.InvariantCultureIgnoreCase))
    {
        break;
    }
    Thread.Sleep(1000);
    maxWaitTimeInSeconds--;
}
if (maxWaitTimeInSeconds == 0)
{
    Console.WriteLine("RestoreObject is timeout. ");
    throw new TimeoutException();
}
else
{
    Console.WriteLine("RestoreObject is successful. ");
}
```

归档存储类型的详细说明请参见存储类型介绍。相关状态码的详细解释请参见API文档*RestoreObject*。

## 6.8.9 管理软链接

软链接是一种特殊的文件，它指向某个具体的文件，类似于Windows上使用的快捷方式。软链接支持自定义元信息。获取软链接时，要求您对该软链接有读权限。

以下代码用于创建和获取软链接：

```
using Aliyun.OSS;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
var targetObjectName = "<yourTargetObjectName>";
var symlinkObjectName = "<yourSymlinkObjectName>";
var objectContent = "More than just cloud.";
// 创建OssClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    // 上传目标文件。
    byte[] binaryData = Encoding.ASCII.GetBytes(objectContent);
    MemoryStream requestContent = new MemoryStream(binaryData);
    client.PutObject(bucketName, targetObjectName, requestContent);
    // 创建软链接。
    client.CreateSymlink(bucketName, symlinkObjectName, targetObje
ctName);
    // 获取软链接。
    var ossSymlink = client.GetSymlink(bucketName, symlinkObjectName);
    Console.WriteLine("Target object is {0}", ossSymlink.Target);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}", ex.Message);
}
```

创建软链接的详细信息请参见*PutSymlink*。

获取软链接的详细信息请参见*GetSymlink*。

# 6.9 授权访问

本文介绍如何进行授权访问。

### 使用STS进行临时授权

OSS可以通过阿里云STS (Security Token Service) 进行临时授权访问。阿里云STS是为云计算用户提供临时访问令牌的Web服务。通过STS，您可以为第三方应用或子用户（即用户身份由您自己管理的用户）颁发一个自定义时效和权限的访问凭证。STS更详细的解释请参见*STS介绍*。

STS的优势如下：

- 您无需透露您的长期密钥（AccessKey）给第三方应用，只需生成一个访问令牌并将令牌交给第三方应用。您可以自定义这个令牌的访问权限及有效期限。
- 您无需关心权限撤销问题，访问令牌过期后自动失效。

使用STS访问OSS的流程请参见开发指南中的*RAM和STS应用场景实践*。

以下代码用于使用STS凭证构造签名请求：

```
using Aliyun.OSS;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var securityToken = "<yourSecurityToken>";
// 拿到STS临时凭证后，通过其中的安全令牌（SecurityToken）和临时访问密钥（
AccessKeyId和AccessKeySecret）生成OSSClient。
// 创建OSSClient实例。
var ossStsClient = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeyS
ecret, securityToken);
// 进行OSS操作。
```

### 使用签名URL进行临时授权

您可以将生成的签名URL提供给访客进行临时访问。生成签名URL时，您可以指定URL的过期时间，来限制访客的访问时长。

使用签名URL进行临时授权的完整代码请参见*GitHub*。

- 使用签名URL上传文件

  以下代码用于使用签名URL上传文件：

```
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
var objectName = "<yourObjectName>";
var objectContent = "More than just cloud.";
// 创建OSSClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    // 生成上传签名URL。
    var generatePresignedUriRequest = new GeneratePresignedUri
Request(bucketName, objectName, SignHttpMethod.Put)
    {
        Expiration = DateTime.Now.AddHours(1),
    };
    var signedUrl = client.GeneratePresignedUri(generatePresignedUri
Request);
    // 使用签名URL上传文件。
    var buffer = Encoding.UTF8.GetBytes(objectContent);
```

```
    using (var ms = new MemoryStream(buffer))
    {
        client.PutObject(signedUrl, ms);
    }
    Console.WriteLine("Put object by signatrue succeeded. {0} ",
signedUrl.ToString());
}
catch (OssException ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error code: {0}; Error info: {1}.
 \nRequestID:{2}\tHostID:{3}",
        ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.HostId);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}", ex.Message);
}
```

- 使用签名URL下载文件

  以下代码用于使用签名URL下载文件：

```
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
var objectName = "<yourObjectName>";
var downloadFilename = "<yourDownloadFilename>";
// 创建OSSClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    var metadata = client.GetObjectMetadata(bucketName, objectName);
    var etag = metadata.ETag;
    // 生成下载签名URL。
    var req = new GeneratePresignedUriRequest(bucketName, objectName
, SignHttpMethod.Get);
    var uri = client.GeneratePresignedUri(req);
    // 使用签名URL下载文件。
    OssObject ossObject = client.GetObject(uri);
    using (var file = File.Open(downloadFilename, FileMode.
OpenOrCreate))
    {
        using (Stream stream = ossObject.Content)
        {
            int length = 4 * 1024;
            var buf = new byte[length];
            do
            {
                length = stream.Read(buf, 0, length);
                file.Write(buf, 0, length);
            } while (length != 0);
        }
    }
    Console.WriteLine("Get object by signatrue succeeded. {0} ", uri
.ToString());
}
catch (OssException ex)
{
```

```
    Console.WriteLine("Failed with error code: {0}; Error info: {1}.
 \nRequestID:{2}\tHostID:{3}",
        ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.HostId);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}", ex.Message);
}
```

## 6.10 生命周期

本文介绍如何管理生命周期。

OSS支持设置生命周期（Lifecycle）规则，自动删除过期的文件和碎片，或将到期的文件转储为低频或归档存储类型，从而节省存储费用。每条规则包含：

- 规则ID。用于标识一条规则，同一存储空间内规则ID不能重复。
- 策略。有以下两种设置方式。同一存储空间内仅支持一种设置方式。
  - 按前缀匹配。此种方式允许创建多条规则，前缀不能重复。
  - 配置到整个存储空间。此种方式只能创建一条规则。
- 过期时间。有两种指定方式：
  - 指定一个过期天数N，文件会在其最近更新时间点的N天后过期。
  - 指定一个过期时间点，最近更新时间在该时间点之前的文件全部过期。
- 是否生效。

通过uploadPart方法上传的分片也支持设置生命周期规则。文件最后修改时间以初始化分片上传事件的时间为准。

更多关于生命周期的内容请参见管理对象生命周期。

生命周期的完整代码请参见*GitHub*。

### 设置生命周期规则

以下代码用于设置生命周期规则：

```
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
// 创建OSSClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
```

```
    var setBucketLifecycleRequest = new SetBucketLifecycleRequest(
bucketName);
    // 创建第一条生命周期规则，3天内有效。
    LifecycleRule lcr1 = new LifecycleRule()
    {
        ID = "delete obsoleted files",
        Prefix = "obsoleted/",
        Status = RuleStatus.Enabled,
        ExpriationDays = 3
    };
    //创建第二条生命周期规则。
    LifecycleRule lcr2 = new LifecycleRule()
    {
        ID = "delete temporary files",
        Prefix = "temporary/",
        Status = RuleStatus.Enabled,
        ExpriationDays = 20
    };
    setBucketLifecycleRequest.AddLifecycleRule(lcr1);
    setBucketLifecycleRequest.AddLifecycleRule(lcr2);
    // 设置生命周期。
    client.SetBucketLifecycle(setBucketLifecycleRequest);
    Console.WriteLine("Set bucket:{0} Lifecycle succeeded ",
bucketName);
}
catch (OssException ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error code: {0}; Error info: {1}. \
nRequestID:{2}\tHostID:{3}",
        ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.HostId);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}", ex.Message);
}
```

### 查看生命周期规则

查看生命周期规则完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于查看生命周期规则：

```
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
// 创建OssClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    // 查看生命周期规则。
    var rules = client.GetBucketLifecycle(bucketName);
    Console.WriteLine("Get bucket:{0} Lifecycle succeeded ",
bucketName);
    foreach (var rule in rules)
    {
        Console.WriteLine("ID: {0}", rule.ID);
```

```
        Console.WriteLine("Prefix: {0}", rule.Prefix);
        Console.WriteLine("Status: {0}", rule.Status);
        if (rule.ExpriationDays.HasValue)
            Console.WriteLine("ExpirationDays: {0}", rule.Expriation
Days);
    }
}
catch (OssException ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error code: {0}; Error info: {1}. \
nRequestID:{2}\tHostID:{3}",
        ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.HostId);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}", ex.Message);
}
```

**清空生命周期规则**

以下代码用于清空生命周期规则：

```
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
// 创建OSSClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    // 清空生命周期规则。
    client.DeleteBucketLifecycle(bucketName);
    Console.WriteLine("Delete bucket:{0} Lifecycle succeeded ",
bucketName);
}
catch (OssException ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error code: {0}; Error info: {1}. \
nRequestID:{2}\tHostID:{3}",
        ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.HostId);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}", ex.Message);
}
```

## 6.11 访问日志

您可以开启存储空间的访问日志记录功能。开启后对于此存储空间的访问会被记录成日志文件，保存在指定的存储空间中。

日志文件的格式为：

```
<TargetPrefix><SourceBucket>-YYYY-mm-DD-HH-MM-SS-UniqueString
```

更多关于访问日志的介绍，请参见开发指南中的设置访问日志记录。访问日志的完整代码请参见*GitHub*。

### 开启访问日志记录

以下代码用于开启存储空间的访问日志记录：

```
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
var targetBucketName = "<yourTargetBucketName>";
// 创建OssClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    // targetBucketName为存放日志文件的存储空间，logging-为被保存的访问日志文
件前缀。bucketName和targetBucketName可以是同一存储空间。
    var request = new SetBucketLoggingRequest(bucketName, targetBuck
etName, "logging-");
    // 开启访问日志记录。
    client.SetBucketLogging(request);
    Console.WriteLine("Set bucket:{0} Logging succeeded ", bucketName
);
}
catch (OssException ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}; Error info: {1}. \
nRequestID:{2}\tHostID:{3}",
        ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.HostId);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}", ex.Message);
}
```

### 查看访问日志设置

查看访问日志设置完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于查看存储空间的访问日志设置：

```
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
// 创建OssClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    // 查看存储空间的访问日志设置。
    var result = client.GetBucketLogging(bucketName);
```

```
    Console.WriteLine("Get bucket:{0} Logging succeeded, prefix:{1}",
bucketName, result.TargetPrefix);
}
catch (OssException ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}; Error info: {1}. \
nRequestID:{2}\tHostID:{3}",
        ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.HostId);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}", ex.Message);
}
```

关闭访问日志记录

关闭访问日志记录完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于关闭存储空间的访问日志记录：

```
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
// 创建OssClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    // 关闭访问日志记录，已经存在的日志不受影响。
    client.DeleteBucketLogging(bucketName);
    Console.WriteLine("Delete bucket:{0} Logging succeeded ",
bucketName);
}
catch (OssException ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}; Error info: {1}. \
nRequestID:{2}\tHostID:{3}",
        ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.HostId);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}", ex.Message);
}
```

## 6.12 跨域资源共享

跨域资源共享（Cross-origin resource sharing，简称CORS）允许Web端的应用程序访问不属于本域的资源。OSS提供跨域资源共享接口，方便您控制跨域访问的权限。

更多关于跨域资源共享的介绍，请参见开发指南中的设置跨域访问和API参考中*PutBucketcors*。

跨域资源共享的完整代码请参见*GitHub*。

### 设置跨域资源共享规则

设置跨域资源共享规则的完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于设置指定存储空间的跨域资源共享规则：

```
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
// 创建OSSClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    var request = new SetBucketCorsRequest(bucketName);
    var rule1 = new CORSRule();
    // 指定允许跨域请求的来源。
    rule1.AddAllowedOrigin("http://www.a.com");
    // 指定允许的跨域请求方法(GET/PUT/DELETE/POST/HEAD)。
    rule1.AddAllowedMethod("POST");
    // AllowedHeaders和ExposeHeaders不支持通配符。
    rule1.AddAllowedHeader("*");
    // 指定允许用户从应用程序中访问的响应头。
    rule1.AddExposeHeader("x-oss-test");
    // 最多允许10条规则。
    request.AddCORSRule(rule1);
    var rule2 = new CORSRule();
    // AllowedOrigins和AllowedMethods最多支持一个星号（*）通配符。星号（*）表
示允许所有的域来源或者操作。
    rule2.AddAllowedOrigin("http://www.b.com");
    rule2.AddAllowedMethod("GET");
    // 是否允许预取指令（OPTIONS）中Access-Control-Request-Headers头中指定
的Header。
    rule2.AddExposeHeader("x-oss-test2");
    // 指定浏览器对特定资源的预取（OPTIONS）请求返回结果的缓存时间，单位为秒。
    rule2.MaxAgeSeconds = 100;
    request.AddCORSRule(rule2);
    // 设置跨域资源共享规则。
    client.SetBucketCors(request);
    Console.WriteLine("Set bucket:{0} Cors succeeded ", bucketName);
}
catch (OssException ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}; Error info: {1}. \
nRequestID:{2}\tHostID:{3}",
        ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.HostId);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}", ex.Message);
```

```
}
```

### 获取跨域资源共享规则

获取跨域资源共享规则完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于获取跨域资源共享规则：

```
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
// 创建OSSClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    // 获取跨域资源共享规则。
    var result = client.GetBucketCors(bucketName);
    Console.WriteLine("Get bucket:{0} Cors succeeded ", bucketName);
    foreach (var rule in result)
    {
        foreach (var origin in rule.AllowedOrigins)
        {
            Console.WriteLine("Allowed origin:{0}", origin);
        }
    }
}
catch (OssException ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}; Error info: {1}. \
nRequestID:{2}\tHostID:{3}",
        ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.HostId);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}", ex.Message);
}
```

### 删除跨域资源共享规则

删除跨域资源共享规则的完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于删除指定存储空间的所有跨域资源共享规则：

```
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
// 创建OSSClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    // 删除跨域资源共享规则。
```

```
    client.DeleteBucketCors(bucketName);
    Console.WriteLine("Delete bucket:{0} Cors succeeded ", bucketName
);
}
catch (OssException ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0} ; Error info: {1}.
 \nRequestID:{2}\tHostID:{3}",
        ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.HostId);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}", ex.Message);
}
```

## 6.13 防盗链

本文介绍如何使用防盗链。

为了防止您在OSS上的数据被其他人盗链而产生额外费用，您可以设置防盗链功能，包括以下参数：

- Referer白名单。仅允许指定的域名访问OSS资源。
- 是否允许空Referer。如果不允许空Referer，则只有HTTP或HTTPS header中包含Referer字段的请求才能访问OSS资源。

更多关于防盗链的介绍，请参见开发指南中的设置防盗链。

设置防盗链完整代码请参见*GitHub*。

### 设置防盗链

以下代码用于设置防盗链：

```
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
// 创建OSSClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    var refererList = new List<string>();
    // 添加Referer白名单。Referer参数支持通配符星号（*）和问号（？）。
    refererList.Add(" http://www.aliyun.com");
    refererList.Add(" http://www.*.com");
    refererList.Add(" http://www.?.aliyuncs.com");
    var srq = new SetBucketRefererRequest(bucketName, refererList);
    // 设置防盗链。
    client.SetBucketReferer(srq);
    Console.WriteLine("Set bucket:{0} Referer succeeded ", bucketName
);
```

```
}
catch (OssException ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error code: {0}; Error info: {1}. \
nRequestID:{2}\tHostID:{3}",
        ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.HostId);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}", ex.Message);
}
```

### 获取防盗链信息

获取防盗链信息完整代码请参见*GitHub*。

以下代码用于获取防盗链信息：

```
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
// 创建OSSClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    // 获取防盗链信息。
    var rc = client.GetBucketReferer(bucketName);
    Console.WriteLine("Get bucket:{0} Referer succeeded ", bucketName
);
    Console.WriteLine("allow?" + (rc.AllowEmptyReferer ? "yes" : "no
"));
    if (rc.RefererList.Referers != null)
    {
        for (var i = 0; i < rc.RefererList.Referers.Length; i++)
            Console.WriteLine(rc.RefererList.Referers[i]);
    }
    else
    {
        Console.WriteLine("Empty Referer List");
    }
}
catch (OssException ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error code: {0}; Error info: {1}. \
nRequestID:{2}\tHostID:{3}",
        ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.HostId);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}", ex.Message);
}
finally
{
    client.SetBucketReferer(new SetBucketRefererRequest(bucketName));
```

```
}
```

### 清空防盗链

以下代码用于清空防盗链：

```
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
// 创建OSSClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    // 防盗链不能直接清空，需要新建一个允许空Referer的规则来覆盖之前的规则。
    var srq = new SetBucketRefererRequest(bucketName);
    client.SetBucketReferer(srq);
    Console.WriteLine("Set bucket:{0} Referer succeeded ", bucketName
);
}
catch (OssException ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error code: {0}; Error info: {1}. \
nRequestID:{2}\tHostID:{3}",
        ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.HostId);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}", ex.Message);
}
```

## 6.14 图片处理

图片处理是OSS提供的海量、安全、低成本、高可靠的图片处理服务。原始图片上传到OSS后，您可以通过简单的RESTful接口，在任何时间、任何地点、任何互联网设备上对图片进行处理。

图片处理的详细信息请参见*OSS*图片处理指南。

### 图片处理功能

OSS图片处理提供以下功能：

- 获取图片信息
- 图片格式转换
- 图片缩放
- 图片裁剪
- 图片旋转
- 图片效果

- 图片水印，包括添加图片、文字、图文混合水印
- 自定义图片处理样式
- 级联处理，调用多个图片处理功能

图片处理使用

图片处理使用标准的HTTP GET请求。您可以在URL的QueryString中设置处理参数。

如果图片文件的访问权限为私有读写，必须通过授权才能进行访问。

- 匿名访问

  您可以通过如下格式的三级域名匿名访问处理后的图片：

```
http://<yourBucketName>.<yourEndpoint>/<yourObjectName>?x-oss-process=image/<yourAction>,<yourParamValue>
```

| 参数 | 描述 |
| --- | --- |
| bucket | 存储空间名称 |
| endpoint | 存储空间所在地域的访问域名 |
| object | 图片文件名称 |
| image | 图片处理的保留标志符 |
| action | 对图片做的操作，如缩放、裁剪、旋转等 |
| param | 对图片做的操作所对应的参数 |

  — 基础操作

  例如，将图缩略成宽度为100，高度按比例处理：

```
http://image-demo.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/example.jpg?x-oss-process=image/resize,w_100
```

  — 自定义样式

  使用如下格式的三级域名匿名访问图片处理：

```
http://<yourBucketName>.<yourEndpoint>/<yourObjectName>?x-oss-process=style/<yourStyleName>
```

  ■ style：自定义样式的保留标志符。

  ■ yourStyleName：自定义样式名称，即通过控制台自定义样式的规则名称。

例如：

```
http://image-demo.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/example.jpg?x-oss-
process=style/oss-pic-style-w-100
```

- 级联处理

  通过级联处理，可以对一张图片顺序进行多个操作，格式如下：

  ```
  http://<yourBucketName>.<yourEndpoint>/<yourObjectName>?x-oss
  -process=image/<yourAction1>,<yourParamValue1>/<yourAction2>,<
  yourParamValue2>/...
  ```

  例如：

  ```
  http://image-demo.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/example.jpg?x-oss-
  process=image/resize,w_100/rotate,90
  ```

- 支持HTTPS访问

  图片服务支持HTTPS访问，例如：

  ```
  https://image-demo.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/example.jpg?x-oss-
  process=image/resize,w_100
  ```

- 授权访问

  授权访问支持自定义样式、HTTPS和级联处理。

  以下代码用于生成带签名的图片处理URL：

  ```
  using Aliyun.OSS;
  using Aliyun.OSS.Common;
  var endpoint = "<yourEndpoint>";
  var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
  var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
  var bucketName = "<yourBucketName>";
  var objectName = "<yourObjectName>";
  // 创建OssClient实例。
  var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
  try
  {
      var process = "image/resize,m_fixed,w_100,h_100";
      var req = new GeneratePresignedUriRequest(bucketName, objectName
  , SignHttpMethod.Get)
      {
          Expiration = DateTime.Now.AddHours(1),
          Process = process
      };
      // 生成带有签名的URI。
      var uri = client.GeneratePresignedUri(req);
      Console.WriteLine("Generate Presigned Uri:{0} with process:{1}
  succeeded ", uri, process);
  }
  catch (OssException ex)
  ```

```
{
    Console.WriteLine("Failed with error code: {0}; Error info: {1}.
 \nRequestID:{2}\tHostID:{3}",
        ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.HostId);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}", ex.Message);
}
```

- SDK访问

  对于任意权限的图片文件，都可以直接使用SDK访问和处理。

  SDK处理图片文件支持自定义样式、HTTPS和级联处理。

  ▬ 基础操作

  以下代码展示了图片处理的基础操作：

```
using System;
using System.IO;
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;
using Aliyun.OSS.Util;
namespace ImageProcess
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Program.ImageProcess();
            Console.ReadKey();
        }
        public static void ImageProcess()
        {
            var endpoint = "<yourEndpoint>";
            var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
            var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
            var bucketName = "<yourBucketName>";
            var objectName = "<yourObjectName>";
            var localImageFilename = "<yourLocalImageFilename>";
            var downloadDir = "<yourDownloadDir>";
            // 创建OssClient实例。
            var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId,
accessKeySecret);
            try
            {
                client.PutObject(bucketName, objectName,
localImageFilename);
                // 图片缩放
                var process = "image/resize,m_fixed,w_100,h_100";
                var ossObject = client.GetObject(new GetObjectR
equest(bucketName, objectName, process));
                WriteToFile(downloadDir + "/sample-resize.jpg",
ossObject.Content);
                // 图片裁剪
                process = "image/crop,w_100,h_100,x_100,y_100,r_1
";
```

```
                ossObject = client.GetObject(new GetObjectRequest(
bucketName, objectName, process));
                WriteToFile(downloadDir + "/sample-crop.jpg",
ossObject.Content);
                // 图片旋转
                process = "image/rotate,90";
                ossObject = client.GetObject(new GetObjectRequest(
bucketName, objectName, process));
                WriteToFile(downloadDir + "/sample-rotate.jpg",
ossObject.Content);
                // 图片锐化
                process = "image/sharpen,100";
                ossObject = client.GetObject(new GetObjectRequest(
bucketName, objectName, process));
                WriteToFile(downloadDir + "/sample-sharpen.jpg",
ossObject.Content);
                // 图片加水印
                process = "image/watermark,text_SGVsbG8g5Zu-
54mH5pyN5YqhIQ";
                ossObject = client.GetObject(new GetObjectRequest(
bucketName, objectName, process));
                WriteToFile(downloadDir + "/sample-watermark.jpg
", ossObject.Content);
                // 图片格式转换
                process = "image/format,png";
                ossObject = client.GetObject(new GetObjectRequest(
bucketName, objectName, process));
                WriteToFile(downloadDir + "/sample-format.png",
ossObject.Content);
                // 图片信息
                process = "image/info";
                ossObject = client.GetObject(new GetObjectRequest(
bucketName, objectName, process));
                WriteToFile(downloadDir + "/sample-info.txt",
ossObject.Content);
                Console.WriteLine("Get Object:{0} with process:{1
} succeeded ", objectName, process);
            }
            catch (OssException ex)
            {
                Console.WriteLine("Failed with error code: {0};
Error info: {1}. \nRequestID:{2}\tHostID:{3}",
                    ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.
HostId);
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine("Failed with error info: {0}",
ex.Message);
            }
        }
        private static void WriteToFile(string filePath, Stream
stream)
        {
            using (var requestStream = stream)
            {
                using (var fs = File.Open(filePath, FileMode.
OpenOrCreate))
                {
                    IoUtils.WriteTo(stream, fs);
                }
```

```
            }
        }
    }
}
```

- 自定义样式

以下代码用于自定义图片样式：

```
using System;
using System.IO;
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;
using Aliyun.OSS.Util;
namespace ImageProcessCustom
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Program.ImageProcessCustomStyle();
            Console.ReadKey();
        }
        public static void ImageProcessCustomStyle()
        {
            var endpoint = "<yourEndpoint>";
            var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
            var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
            var bucketName = "<yourBucketName>";
            var objectName = "<yourObjectName>";
            var localImageFilename = "<yourLocalImageFilename>";
            var downloadDir = "<yourDownloadDir>";
            // 创建OssClient实例。
            var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId,
accessKeySecret);
            try
            {
                client.PutObject(bucketName, objectName,
localImageFilename);
                // 自定义样式："style/<yourCustomStyleName>"。
                var process = "style/oss-pic-style-w-100";
                var ossObject = client.GetObject(new GetObjectR
equest(bucketName, objectName, process));
                WriteToFile(downloadDir + "/sample-style.jpg",
ossObject.Content);
                Console.WriteLine("Get Object:{0} with process:{1
} succeeded ", objectName, process);
            }
            catch (OssException ex)
            {
                Console.WriteLine("Failed with error code: {0};
Error info: {1}. \nRequestID:{2}\tHostID:{3}",
                    ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.
HostId);
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine("Failed with error info: {0}",
ex.Message);
            }
        }
```

```
        private static void WriteToFile(string filePath, Stream
stream)
        {
            using (var requestStream = stream)
            {
                using (var fs = File.Open(filePath, FileMode.
OpenOrCreate))
                {
                    IoUtils.WriteTo(stream, fs);
                }
            }
        }
    }
}
```

- 级联处理

以下代码用于级联处理图片：

```
using System;
using System.IO;
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;
using Aliyun.OSS.Util;
namespace ImageProcessCascade
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Program.ImageProcessCascade();
            Console.ReadKey();
        }
        public static void ImageProcessCascade()
        {
            var endpoint = "<yourEndpoint>";
            var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
            var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
            var bucketName = "<yourBucketName>";
            var objectName = "<yourObjectName>";
            var localImageFilename = "<yourLocalImageFilename>";
            var downloadDir = "<yourDownloadDir>";
            // 创建OssClient实例。
            var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId,
accessKeySecret);
            try
            {
                client.PutObject(bucketName, objectName,
localImageFilename);
                // 级联处理。
                var process = "image/resize,m_fixed,w_100,h_100/
rotate,90";
                var ossObject = client.GetObject(new GetObjectR
equest(bucketName, objectName, process));
                WriteToFile(downloadDir + "/sample-style.jpg",
ossObject.Content);
                Console.WriteLine("Get Object:{0} with process:{1
} succeeded ", objectName, process);
            }
            catch (OssException ex)
            {
```

```
                Console.WriteLine("Failed with error code: {0};
Error info: {1}. \nRequestID:{2}\tHostID:{3}",
                    ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.
HostId);
            }
            catch (Exception ex)
            {
                Console.WriteLine("Failed with error info: {0}",
ex.Message);
            }
        }
        private static void WriteToFile(string filePath, Stream
stream)
        {
            using (var requestStream = stream)
            {
                using (var fs = File.Open(filePath, FileMode.
OpenOrCreate))
                {
                    IoUtils.WriteTo(stream, fs);
                }
            }
        }
    }
}
```

图片处理工具

您可以通过可视化图片处理工具*ImageStyleViever*直观地看到OSS图片处理结果。

## 6.15 静态网站托管

您可以将存储空间配置成静态网站托管模式。配置生效后，访问网站相当于访问存储空间，并且能够自动跳转至指定的索引页面和错误页面。

更多关于静态网站托管的介绍，请参见开发指南中的配置静态网站托管。

设置静态网站托管

以下代码用于设置静态网站托管：

```
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
// 创建OSSClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    // 设置静态网站托管。
    var request = new SetBucketWebsiteRequest(bucketName, "index.html
", "error.html");
    client.SetBucketWebsite(request);
    Console.WriteLine("Set bucket:{0} Wetbsite succeeded ", bucketName
);
```

```
}
catch (OssException ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}; Error info: {1}. \
nRequestID:{2}\tHostID:{3}",
        ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.HostId);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}", ex.Message);
}
```

### 查看静态网站托管配置

以下代码用于查看静态网站托管配置：

```
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
// 创建OSSClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
    // 查看静态网站托管配置。
    var result = client.GetBucketWebsite(bucketName);
    Console.WriteLine("Get bucket:{0} Wetbsite succeeded, index doc:{1
}, error doc:{2}",
                      bucketName, result.IndexDocument, result.
ErrorDocument);
}
catch (OssException ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}; Error info: {1}. \
nRequestID:{2}\tHostID:{3}",
        ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.HostId);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}", ex.Message);
}
```

### 删除静态网站托管配置

以下代码用于删除静态网站托管配置：

```
using Aliyun.OSS;
using Aliyun.OSS.Common;
var endpoint = "<yourEndpoint>";
var accessKeyId = "<yourAccessKeyId>";
var accessKeySecret = "<yourAccessKeySecret>";
var bucketName = "<yourBucketName>";
// 创建OSSClient实例。
var client = new OssClient(endpoint, accessKeyId, accessKeySecret);
try
{
```

```
    // 删除静态网站托管配置。
    client.DeleteBucketWebsite(bucketName);
    Console.WriteLine("Delete bucket:{0} Wetbsite succeeded ",
bucketName);
}
catch (OssException ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}; Error info: {1}. \
nRequestID:{2}\tHostID:{3}",
        ex.ErrorCode, ex.Message, ex.RequestId, ex.HostId);
}
catch (Exception ex)
{
    Console.WriteLine("Failed with error info: {0}", ex.Message);
}
```

## 6.16 异常处理

OSS .NET SDK 包含两类异常，一类是客户端异常ClientException，另一类是服务器端异常OSSException，它们均继承自RuntimeException。

### ClientException

ClientException指客户端尝试向OSS发送请求以及数据传输时遇到的异常。例如，当发送请求时网络连接不可用，则会抛出ClientException。当上传文件时发生IO异常，也会抛出ClientException。

### OSSException

OSSException指服务器端异常，它来自于对服务器错误信息的解析。OSSException包含OSS返回的错误码和错误信息，便于定位问题，并做出适当的处理。

OSSException通常包含以下错误信息：

| 参数 | 描述 |
| --- | --- |
| Code | OSS返回的错误码。 |
| Message | OSS返回的详细错误信息。 |
| RequestId | 用于唯一标识该请求的UUID。当您无法解决问题时，可以提供RequestId来请求OSS开发工程师的帮助。 |
| HostId | 用于标识访问的OSS集群，与请求时使用的Host一致。 |

**OSS常见错误码**

| 错误码 | 描述 |
| --- | --- |
| AccessDenied | 拒绝访问 |
| BucketAlreadyExists | 存储空间已经存在 |
| BucketNotEmpty | 存储空间非空 |
| EntityTooLarge | 实体过大 |
| EntityTooSmall | 实体过小 |
| FileGroupTooLarge | 文件组过大 |
| FilePartNotExist | 文件分片不存在 |
| FilePartStale | 文件分片过时 |
| InvalidArgument | 参数格式错误 |
| InvalidAccessKeyId | AccessKeyId不存在 |
| InvalidBucketName | 无效的存储空间名称 |
| InvalidDigest | 无效的摘要 |
| InvalidObjectName | 无效的文件名称 |
| InvalidPart | 无效的分片 |
| InvalidPartOrder | 无效的分片顺序 |
| InvalidTargetBucketForLogging | Logging操作中有无效的目标存储空间 |
| InternalError | OSS内部错误 |
| MalformedXML | XML格式非法 |
| MethodNotAllowed | 不支持的方法 |
| MissingArgument | 缺少参数 |
| MissingContentLength | 缺少内容长度 |
| NoSuchBucket | 存储空间不存在 |
| NoSuchKey | 文件不存在 |
| NoSuchUpload | 分片上传ID不存在 |
| NotImplemented | 无法处理的方法 |
| PreconditionFailed | 预处理错误 |

| 错误码 | 描述 |
| --- | --- |
| RequestTimeTooSkewed | 客户端本地时间和OSS服务器时间相差超过15分钟 |
| RequestTimeout | 请求超时 |
| SignatureDoesNotMatch | 签名错误 |
| TooManyBuckets | 用户的存储空间数目超过限制 |

# 7 Android

## 7.1 前言

本文档主要介绍OSS Android SDK的安装和使用。

### 简介

本文档假设您已经开通了阿里云OSS 服务，并创建了AccessKeyId 和AccessKeySecret。文中的ID指的是AccessKeyId，KEY 指的是AccessKeySecret。

如果您还没有开通或者还不了解OSS，请登录*OSS*产品主页获取更多的帮助。

### 环境要求

- Android系统版本：2.3及以上
- 必须注册有阿里云账户，并开通OSS服务。

### SDK下载

- Android SDK开发包

  Android Studio环境下：

  ```
  dependencies { compile 'com.aliyun.dpa:oss-android-sdk:+' }
  ```

- github地址：点击查看
- sample地址：点击查看

### 源码编译jar包

您可以clone工程源码之后，运行gradle命令打包：

```
# clone工程
$ git clone https://github.com/aliyun/aliyun-oss-android-sdk.git

# 进入目录
$ cd aliyun-oss-android-sdk/oss-android-sdk/

# 执行打包脚本，要求jdk 1.7
$ ./gradlew releaseJar

# 进入打包生成目录，jar包生成在该目录下
```

```
$ cd build/libs && ls
```

## 7.2 安装

本文介绍如何安装Android SDK。

**Android Studio方式（推荐） Maven依赖**

```
dependencies {
 compile 'com.aliyun.dpa:oss-android-sdk:+'
 compile 'com.squareup.okhttp3:okhttp:3.4.1'
 compile 'com.squareup.okio:okio:1.9.0'
}
```

**源码编译jar包**

可以clone下工程源码之后，运行gradle命令打包：

```
# clone工程
$ git clone https://github.com/aliyun/aliyun-oss-android-sdk.git

# 进入目录
$ cd aliyun-oss-android-sdk/oss-android-sdk/

# 执行打包脚本，要求jdk 1.7
$ ../gradlew releaseJar

# 进入打包生成目录，jar包生成在该目录下
$ cd build/libs && ls
```

**直接引入上面编译好的jar包**

将aliyun-oss-sdk-android-x.x.x.jar、*okhttp-3.x.x.jar* 和 *okio-1.x.x.jar* 3 个 jar 包导入 libs 目录。

**权限设置**

以下是 OSS Android SDK 所需要的 Android 权限，请确保您的 AndroidManifest.xml 文件中已经配置了这些权限，否则，SDK 将无法正常工作。

```
<uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_NETWORK_STATE
" />
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_WIFI_STATE" /
>
<uses-permission android:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORA
GE" />
```

```
<uses-permission android:name="android.permission.MOUNT_UNMOUNT_FILESY
STEMS" />
```

混淆设置

在混淆配置中加入：

```
-keep class com.alibaba.sdk.android.oss.** { *; }
-dontwarn okio.**
-dontwarn org.apache.commons.codec.binary.**
```

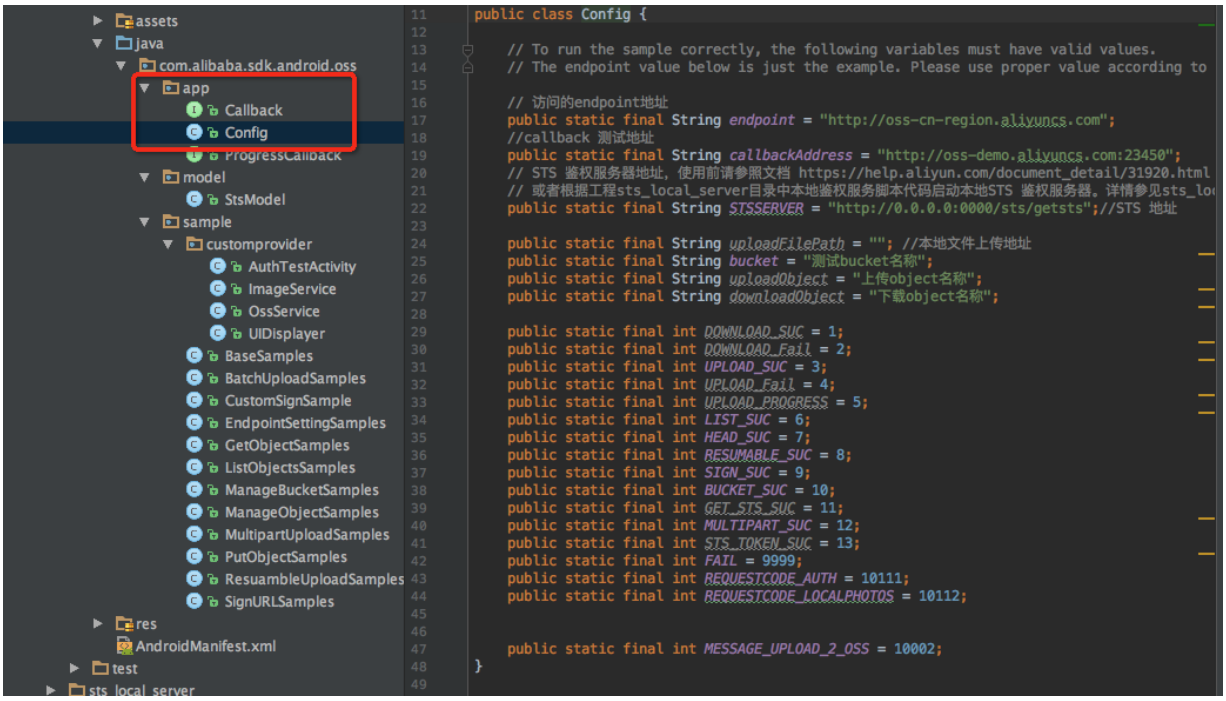
## 7.3 快速入门

本文介绍如何快速入门。

以下演示了上传、下载文件的基本流程。更多细节用法可以参考本工程的：

sample目录(包含上传本地文件，下载文件，断点续传，设置callback回调等示例)。点击查看。

也可以直接git clone 工程。通过配置必要的参数：




然后运行工程，demo 如下：

1. 初始化OSSClient

初始化主要完成Endpoint设置、鉴权方式设置、Client参数设置。其中，鉴权方式包含自签名模式、STS鉴权模式。如果要使用STS鉴权请先阅读访问控制章节了解RAM的基础知识。以下内容假设您已开通RAM服务并了解RAM相关内容。了解如何获取子账户AccessKeyId，SecretKeyId以及RoleArn信息。

完善脚本文件中AccessKeyId，SecretKeyId以及RoleArn参数信息。通过python可以启动一个本机http服务。在客户端代码中访问本地服务从而获得StsToken.AccessKeyId,StsToken.SecretKeyId以及StsToken.SecurityToken。

更多信息可查看sample 中sts 使用方式点击查看。

```
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";

// 在移动端建议使用STS方式初始化OSSClient。
// 更多信息可查看sample 中 sts 使用方式(https://github.com/aliyun/aliyun
-oss-android-sdk/tree/master/app/src/main/java/com/alibaba/sdk/
android/oss/app)
OSSCredentialProvider credentialProvider = new OSSStsTokenCredentia
lProvider("<StsToken.AccessKeyId>", "<StsToken.SecretKeyId>", "<
StsToken.SecurityToken>");

//该配置类如果不设置，会有默认配置，具体可看该类
ClientConfiguration conf = new ClientConfiguration();
conf.setConnectionTimeout(15 * 1000); // 连接超时，默认15秒
conf.setSocketTimeout(15 * 1000); // socket超时，默认15秒
conf.setMaxConcurrentRequest(5); // 最大并发请求数，默认5个
conf.setMaxErrorRetry(2); // 失败后最大重试次数，默认2次

//开启可以在控制台看到日志，并且会支持写入手机sd卡中的一份日志文件位置在
SDCard_path\OSSLog\logs.csv  默认不开启
//日志会记录oss操作行为中的请求数据，返回数据，异常信息
//例如requestId,response header等
//android_version：5.1  android版本
//mobile_model：XT1085  android手机型号
//network_state：connected  网络状况
//network_type：WIFI 网络连接类型
//具体的操作行为信息:
//[2017-09-05 16:54:52] - Encounter local execpiton: //java.lang.
IllegalArgumentException: The bucket name is invalid.
//A bucket name must:
//1) be comprised of lower-case characters, numbers or dash(-);
//2) start with lower case or numbers;
//3) be between 3-63 characters long.
//------>end of log
OSSLog.enableLog();

OSS oss = new OSSClient(getApplicationContext(), endpoint,
credentialProvider);
```

通过OSSClient发起上传、下载请求是线程安全的，您可以并发执行多个任务。

2. 上传文件

这里假设您已经在控制台上拥有自己的Bucket，这里演示如何从把一个本地文件上传到OSS:

```
// 构造上传请求
PutObjectRequest put = new PutObjectRequest("<bucketName>", "<
objectKey>", "<uploadFilePath>");

// 异步上传时可以设置进度回调
put.setProgressCallback(new OSSProgressCallback<PutObjectRequest>()
 {
  @Override
  public void onProgress(PutObjectRequest request, long currentSize
, long totalSize) {
    Log.d("PutObject", "currentSize: " + currentSize + " totalSize:
 " + totalSize);
  }
});

OSSAsyncTask task = oss.asyncPutObject(put, new OSSCompletedCallback
<PutObjectRequest, PutObjectResult>() {
  @Override
  public void onSuccess(PutObjectRequest request, PutObjectResult
result) {
    Log.d("PutObject", "UploadSuccess");
  }

  @Override
  public void onFailure(PutObjectRequest request, ClientException
clientExcepion, ServiceException serviceException) {
    // 请求异常
    if (clientExcepion != null) {
      // 本地异常如网络异常等
      clientExcepion.printStackTrace();
    }
    if (serviceException != null) {
      // 服务异常
      Log.e("ErrorCode", serviceException.getErrorCode());
      Log.e("RequestId", serviceException.getRequestId());
      Log.e("HostId", serviceException.getHostId());
      Log.e("RawMessage", serviceException.getRawMessage());
    }
  }
});

// task.cancel(); // 可以取消任务

// task.waitUntilFinished(); // 可以等待直到任务完成
```

3. 下载指定文件

下载一个指定`object`，返回数据的输入流，需要自行处理：

```
// 构造下载文件请求
GetObjectRequest get = new GetObjectRequest("<bucketName>", "<
objectKey>");
```

```
OSSAsyncTask task = oss.asyncGetObject(get, new OSSCompletedCallback
<GetObjectRequest, GetObjectResult>() {
  @Override
  public void onSuccess(GetObjectRequest request, GetObjectResult
result) {
    // 请求成功
    Log.d("Content-Length", "" + getResult.getContentLength());

    InputStream inputStream = result.getObjectContent();

    byte[] buffer = new byte[2048];
    int len;

    try {
      while ((len = inputStream.read(buffer)) != -1) {
        // 处理下载的数据
      }
    } catch (IOException e) {
      e.printStackTrace();
    }
  }

  @Override
  public void onFailure(GetObjectRequest request, ClientException
clientExcepion, ServiceException serviceException) {
    // 请求异常
    if (clientExcepion != null) {
      // 本地异常如网络异常等
      clientExcepion.printStackTrace();
    }
    if (serviceException != null) {
      // 服务异常
      Log.e("ErrorCode", serviceException.getErrorCode());
      Log.e("RequestId", serviceException.getRequestId());
      Log.e("HostId", serviceException.getHostId());
      Log.e("RawMessage", serviceException.getRawMessage());
    }
  }
});

// task.cancel(); // 可以取消任务

// task.waitUntilFinished(); // 如果需要等待任务完成
```

## 7.4 初始化

OSSClient 是 OSS 服务的 Android 客户端，它为调用者提供了一系列的方法，可以用来操作，管理存储空间（bucket）和文件（object）等。在使用 SDK 发起对 OSS 的请求前，您需要初始化一个 OSSClient 实例，并对它进行一些必要设置。

**说明：**

生命周期和应用生命周期保持一致即可。在应用启动时创建一个全局的ossclient，在应用结束时销毁即可。

### 确定 Endpoint

Endpoint 是阿里云 OSS 服务在各个区域的地址，目前支持以下两种形式:

| Endpoint类型 | 解释 |
| --- | --- |
| OSS区域地址 | 使用OSS Bucket所在区域地址，各个区域Endpoint参考这里 |
| 用户自定义域名 | 用户自定义域名，且CNAME指向OSS域名 |

关于Endpoint，可以参考：点击查看。

- OSS区域地址

  使用OSS Bucket所在区域地址，Endpoint查询可以有下面两种方式：

  - 查询Endpoint与区域对应关系详情，可以参考：点击查看。
  - 您可以登录 阿里云OSS控制台，进入Bucket概览页，Bucket域名的后缀部分：如`bucket-1.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com`的`oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com`部分为该Bucket的外网Endpoint。

- Cname

  您可以将自己拥有的域名通过Cname绑定到某个存储空间（bucket）上，然后通过自己域名访问存储空间内的文件。

  比如您要将域名new-image.xxxxx.com绑定到深圳区域的名称为image的存储空间上：您需要到您的域名xxxxx.com托管商那里设定一个新的域名解析，将`http://new-image.xxxxx.com` 解析到 `http://image.oss-cn-shenzhen.aliyuncs.com` ，类型为CNAME。

- 设置EndPoint和凭证

  移动终端是一个不受信任的环境，把`AccessKeyId`和`AccessKeySecret`直接保存在终端用来加签请求，存在极高的风险。推荐使用**STS**鉴权模式或自签名模式，详细请参考：访问控制、 移动端直传。

  > **说明：**
  > 如果用STS鉴权模式，推荐使用OSSAuthCredentialsProvider方式直接访问鉴权应用服务器，token过期后可以自动更新。

  更多信息可查看可查看sample点击查看。

设置EndPoint和CredentialProvider示例如下：

```
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";

String stsServer = "STS应用服务器地址，例如http://abc.com"
//推荐使用OSSAuthCredentialsProvider。token过期可以及时更新
OSSCredentialProvider credentialProvider = new OSSAuthCredentialsPr
ovider(stsServer);

//该配置类如果不设置，会有默认配置，具体可看该类
ClientConfiguration conf = new ClientConfiguration();
conf.setConnectionTimeout(15 * 1000); // 连接超时，默认15秒
conf.setSocketTimeout(15 * 1000); // socket超时，默认15秒
conf.setMaxConcurrentRequest(5); // 最大并发请求数，默认5个
conf.setMaxErrorRetry(2); // 失败后最大重试次数，默认2次

OSS oss = new OSSClient(getApplicationContext(), endpoint,
credentialProvider);
```

说明：

更多鉴权方式，请参考访问控制

- 设置EndPoint为cname

  如果您已经在bucket上绑定cname，将该cname直接设置到endPoint即可。如：

```
String endpoint = "http://new-image.xxxxx.com";
...
OSS oss = new OSSClient(getApplicationContext(), endpoint,
credentialProvider);
```

- 启用日志

  移动端的使用环境比较复杂。会出现部分区域或某一个时段无法正常使用oss sdk的情况。为了进一步方便开发者定位问题，oss sdk 在开启日志记录功能后，会将一些log信息记录在本地。如需开启需要在OSSClient使用之前进行初始化，调用如下方法即可。

  说明：

  - 日志文件内置sd卡路径\OSSLog\logs.csv。
  - 您可以自行选择将文件上传至服务器，进一步追踪问题。
  - 您还可以接入阿里云SLS日志服务进行日志文件上传，详情请参考日志服务传送门。

```
//日志的样式
//通过调用OSSLog.enableLog()开启可以在控制台看到日志，
//并且会支持写入手机sd卡中的一份日志文件位置在内置sd卡路径\OSSLog\logs.csv
  默认不开启
```

```
//日志会记录oss操作行为中的请求数据，返回数据，异常信息
//例如requestId,response header等,下边是一个日志记录case
//android_version：5.1  android版本
//mobile_model：XT1085  android手机型号
//network_state：connected  网络状况
//network_type：WIFI 网络连接类型
//具体的操作行为信息:
//[2017-09-05 16:54:52] - Encounter local execpiton: //java.lang.
IllegalArgumentException: The bucket name is invalid.
//A bucket name must:
//1) be comprised of lower-case characters, numbers or dash(-);
//2) start with lower case or numbers;
//3) be between 3-63 characters long.
//------>end of log
OSSLog.enableLog();  //调用此方法即可开启日志
```

- 设置网络参数

  也可以在初始化的时候设置详细的ClientConfiguration：

```
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";

// 在移动端建议使用STS的方式初始化OSSClient，更多信息参考：[访问控制]
OSSCredentialProvider credentialProvider = new OSSStsTokenCredentia
lProvider("<StsToken.AccessKeyId>", "<StsToken.SecretKeyId>", "<
StsToken.SecurityToken>");


ClientConfiguration conf = new ClientConfiguration();
conf.setConnectionTimeout(15 * 1000); // 连接超时，默认15秒
conf.setSocketTimeout(15 * 1000); // socket超时，默认15秒
conf.setMaxConcurrentRequest(5); // 最大并发请求书，默认5个
conf.setMaxErrorRetry(2); // 失败后最大重试次数，默认2次

OSS oss = new OSSClient(getApplicationContext(), endpoint,
credentialProvider, conf);
```

- 对 SDK 中同步接口、异步接口的一些说明

  考虑到移动端开发场景下不允许在UI线程执行网络请求的编程规范，SDK大多数接口都提供了同步、异步两种调用方式，同步接口调用后会阻塞等待结果返回，而异步接口需要在请求时传入回调函数，请求的执行结果将在回调中处理。

  同步接口不能在UI线程调用。遇到异常时，将直接抛出ClientException或者ServiceException异常，前者指本地遇到的异常如网络异常、参数非法等；后者指OSS返回的服务异常，如鉴权失败、服务器错误等。

  异步请求遇到异常时，异常会在回调函数中处理。

此外，调用异步接口时，函数会直接返回一个Task，Task可以取消、等待直到完成、或者直接获取结果。如：

```
OSSAsyncTask task = oss.asyncGetObejct(...);
task.cancel(); // 可以取消任务
task.waitUntilFinished(); // 等待直到任务完成
GetObjectResult result = task.getResult(); // 阻塞等待结果返回
```

**说明：**

接口支持同步和异步两种调用方式，考虑到简洁性，本文档中只有部分重要接口会同时提供同步、异步两种调用的示例，其他接口暂时以异步调用的示例为主。

- 设置是否开启DNS配置

```
ClientConfiguration conf = new ClientConfiguration();
conf.setHttpDnsEnable(true);//默认是true 开启，需要关闭可以设置false
```

- 设置自定义user-agent

```
ClientConfiguration conf = new ClientConfiguration();
//设置的ua会默认添加到sdk默认ua的最后边，取得时候自行去最后一个即可。
conf.setUserAgentMark("customUserAgent");
```

## 7.5 访问控制

本文介绍如何使用访问控制。

### 访问控制

移动终端是一个不受信任的环境。为此，SDK提供了两种依赖于您的业务Server的鉴权模式： `STS鉴权模式` 和 `自签名模式` 。

### STS鉴权模式

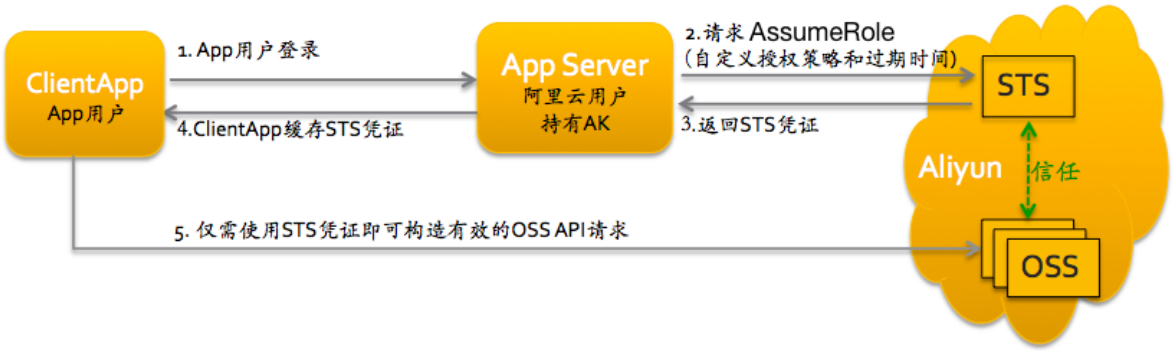
- 介绍

OSS可以通过阿里云STS服务，临时进行授权访问。阿里云STS (Security Token Service) 是为云计算用户提供临时访问令牌的Web服务。 通过STS，您可以为第三方应用或联邦用户（用户身份由您自己管理）颁发一个自定义时效和权限的访问凭证，App端称为FederationToken。 第三方应用或联邦用户可以使用该访问凭证直接调用阿里云产品API，或者使用阿里云产品提供的SDK来访问云产品API。

— 您不需要透露您的长期密钥(AccessKey)给第三方应用，只需要生成一个访问令牌并将令牌交给第三方应用即可。这个令牌的访问权限及有效期限都可以由您自定义。

— 您不需要关心权限撤销问题，访问令牌过期后就自动失效。

以APP应用为例，交互流程如下图：




方案的详细描述如下：

1. App用户登录。App用户身份是您自己管理。您可以自定义身份管理系统，也可以使用外部Web账号或OpenID。对于每个有效的App用户来说，AppServer可以确切地定义出每个App用户的最小访问权限。
2. AppServer请求STS服务获取一个安全令牌(SecurityToken)。在调用STS之前，AppServer需要确定App用户的最小访问权限（用Policy语法描述）以及授权的过期时间。 然后通过调用STS的AssumeRole(扮演角色)接口来获取安全令牌。角色管理与使用相关内容请参考RAM使用指南中的角色管理。
3. STS返回给AppServer一个有效的访问凭证，App端称为FederationToken，包括一个安全令牌(SecurityToken)、临时访问密钥(AccessKeyId, AccessKeySecret)以及过期时间。
4. AppServer将FederationToken返回给ClientApp。ClientApp可以缓存这个凭证。当凭证失效时，ClientApp需要向AppServer申请新的有效访问凭证。比如，访问凭证有效期为1小时，那么ClientApp可以每30分钟向AppServer请求更新访问凭证。
5. ClientApp使用本地缓存的FederationToken去请求Aliyun Service API。云服务会感知STS访问凭证，并会依赖STS服务来验证访问凭证，并正确响应用户请求。

STS安全令牌详情，请参考《RAM使用指南》中的角色管理。关键是调用STS服务接口*AssumeRole*来获取有效访问凭证即可。也可以直接使用STS SDK来调用该方法，点击查看。

使用这种模式授权需要先开通阿里云RAM服务。

STS使用手册：点击查看

OSS授权策略配置：点击查看

- 直接设置StsToken

您可以在APP中，预先通过某种方式(如通过网络请求从您的业务Server上)获取一对StsToken，然后用它来初始化SDK。采取这种使用方式，您需要格外关注StsToken的过期时间，在StsToken即将过期时，需要您主动更新新的StsToken到SDK中。

初始化代码为：

```
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";

OSSCredentialProvider credentialProvider = new OSSStsTokenCredentia
lProvider("<StsToken.AccessKeyId>", "<StsToken.SecretKeyId>", "<
StsToken.SecurityToken>");

OSS oss = new OSSClient(getApplicationContext(), endpoint,
credentialProvider);
```

在您判断到Token即将过期时，您可以重新构造新的OSSClient，也可以通过如下方式更新CredentialProvider:

```
oss.updateCredentialProvider(new OSSStsTokenCredentialProvider
("<StsToken.AccessKeyId>", "<StsToken.SecretKeyId>", "<StsToken.
SecurityToken>"));
```

- 实现获取StsToken回调

如果您期望SDK能自动帮您管理Token的更新，那么，您需要告诉SDK如何获取Token。在SDK的应用中，您需要实现一个回调，这个回调通过您实现的方式去获取一个Federation Token(即StsToken)，然后返回。SDK会利用这个Token来进行加签处理，并在需要更新时主动调用这个回调获取Token，如图示：

```
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";

OSSCredentialProvider credentialProvider = new OSSFederationCredent
ialProvider() {

    @Override
 public OSSFederationToken getFederationToken() {
  // 您需要在这里实现获取一个FederationToken，并构造成OSSFederationToken对
象返回
     // 如果因为某种原因获取失败，可直接返回nil

     OSSFederationToken * token;
     // 下面是一些获取token的代码，比如从您的server获取
     ...
     return token;
 }
};
```

```
OSS oss = new OSSClient(getApplicationContext(), endpoint,
credentialProvider);
```

**说明：**

此外，如果您已经通过别的方式拿到token所需的各个字段，也可以在这个回调中直接返回。如果这么做的话，您需要自己处理token的更新，更新后重新设置该OSSClient实例的OSSCredentialProvider。

使用示例：

假设您搭建的server地址为: http://localhost:8080/distribute-token.json ，并假设访问这个地址，返回的数据如下：

```
{
 "StatusCode": 200,
 "AccessKeyId":"STS.iA645eTOXEqP3cg3VeHf",
 "AccessKeySecret":"rV3VQrpFQ4BsyHSAvi5NVLpPIVffDJv4LojUBZCf",
 "Expiration":"2015-11-03T09:52:59Z",
 "SecurityToken":"CAES7QIIARKAAZPlqaN9ILiQZPS+JDkS/GSZN45RLx4YS/
p3OgaUC+oJl3XSlbJ7StKpQ...."}
```

那么，您可以这么实现一个`OSSFederationCredentialProvider`实例：

```
OSSCredentialProvider credetialProvider = new OSSFederationCredent
ialProvider() {
 @Override
 public OSSFederationToken getFederationToken() {
  try {
   URL stsUrl = new URL("http://localhost:8080/distribute-token.json
");
   HttpURLConnection conn = (HttpURLConnection) stsUrl.openConnec
tion();
   InputStream input = conn.getInputStream();
   String jsonText = IOUtils.readStreamAsString(input, OSSConstants.
DEFAULT_CHARSET_NAME);
   JSONObject jsonObjs = new JSONObject(jsonText);
   String ak = jsonObjs.getString("AccessKeyId");
   String sk = jsonObjs.getString("AccessKeySecret");
   String token = jsonObjs.getString("SecurityToken");
   String expiration = jsonObjs.getString("Expiration");
   return new OSSFederationToken(ak, sk, token, expiration);
  } catch (Exception e) {
   e.printStackTrace();
  }
  return null;
 }
};
```

- 自签名模式

您可以把AccessKeyId/AccessKeySecret保存在您的业务server，然后在SDK实现回调，将需要加签的合并好的签名串POST到server，您在业务server对这个串按照OSS规定的签名算法签名之后，返回给该回调函数，再由回调返回。

签名算法参考：点击查看

content是已经根据请求各个参数拼接后的字符串，所以算法为：

```
signature = "OSS " + AccessKeyId + ":" + base64(hmac-sha1(AccessKeyS
ecret, content))
```

代码如下：

```
String endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";

credentialProvider = new OSSCustomSignerCredentialProvider() {
 @Override
 public String signContent(String content) {
  // 您需要在这里依照OSS规定的签名算法，实现加签一串字符内容，并把得到的签名传拼
接上AccessKeyId后返回
     // 一般实现是，将字符内容post到您的业务服务器，然后返回签名
     // 如果因为某种原因加签失败，描述error信息后，返回nil

     // 以下是用本地算法进行的演示
     return "OSS " + AccessKeyId + ":" + base64(hmac-sha1(AccessKeyS
ecret, content));
 }
};

OSS oss = new OSSClient(getApplicationContext(), endpoint,
credentialProvider);
```

注意：

无论是STS鉴权模式，还是自签名模式，您实现的回调函数，都需要保证调用时返回结果。所以，如果您在其中实现了向业务server获取token、signature的网络请求，建议调用网络库的同步接口。回调都是在SDK具体请求的时候，在请求的子线程中执行，所以不会阻塞主线程。

## 7.6 上传文件

OSS 移动端SDK 上传文件的方式可以分为：简单上传，追加上传，断点续传。

**简单上传**

- 调用同步接口上传：

```
// 构造上传请求
PutObjectRequest put = new PutObjectRequest("<bucketName>", "<
objectKey>", "<uploadFilePath>");
```

```
// 文件元信息的设置是可选的
// ObjectMetadata metadata = new ObjectMetadata();
// metadata.setContentType("application/octet-stream"); // 设置
content-type
// metadata.setContentMD5(BinaryUtil.calculateBase64Md5(uploadFile
Path)); // 校验MD5
// put.setMetadata(metadata);

try {

 PutObjectResult putResult = oss.putObject(put);

 Log.d("PutObject", "UploadSuccess");

 Log.d("ETag", putResult.getETag());
 Log.d("RequestId", putResult.getRequestId());
} catch (ClientException e) {
 // 本地异常如网络异常等
 e.printStackTrace();
} catch (ServiceException e) {
 // 服务异常
 Log.e("RequestId", e.getRequestId());
 Log.e("ErrorCode", e.getErrorCode());
 Log.e("HostId", e.getHostId());
 Log.e("RawMessage", e.getRawMessage());
}
```

注意：

在Android中，不能在UI线程调用同步接口，只能在子线程调用，否则将出现异常。如果希望直接在UI线程中上传，请使用异步接口。

- 调用异步接口上传：

```
// 构造上传请求
PutObjectRequest put = new PutObjectRequest("<bucketName>", "<
objectKey>", "<uploadFilePath>");

// 异步上传时可以设置进度回调
put.setProgressCallback(new OSSProgressCallback<PutObjectRequest>()
 {
 @Override
 public void onProgress(PutObjectRequest request, long currentSize,
long totalSize) {
  Log.d("PutObject", "currentSize: " + currentSize + " totalSize: "
 + totalSize);
 }
});

OSSAsyncTask task = oss.asyncPutObject(put, new OSSCompletedCallback
<PutObjectRequest, PutObjectResult>() {
 @Override
 public void onSuccess(PutObjectRequest request, PutObjectResult
result) {
  Log.d("PutObject", "UploadSuccess");

  Log.d("ETag", result.getETag());
```

```
  Log.d("RequestId", result.getRequestId());
 }

 @Override
 public void onFailure(PutObjectRequest request, ClientException
clientExcepion, ServiceException serviceException) {
  // 请求异常
  if (clientExcepion != null) {
   // 本地异常如网络异常等
   clientExcepion.printStackTrace();
  }
  if (serviceException != null) {
   // 服务异常
   Log.e("ErrorCode", serviceException.getErrorCode());
   Log.e("RequestId", serviceException.getRequestId());
   Log.e("HostId", serviceException.getHostId());
   Log.e("RawMessage", serviceException.getRawMessage());
  }
 }
});

// task.cancel(); // 可以取消任务
// task.waitUntilFinished(); // 可以等待任务完成
```

简单上传二进制**byte[]**数组

```
byte[] uploadData = new byte[100 * 1024];
new Random().nextBytes(uploadData);

// 构造上传请求
PutObjectRequest put = new PutObjectRequest(testBucket, testObject,
uploadData);

try {
 PutObjectResult putResult = oss.putObject(put);

 Log.d("PutObject", "UploadSuccess");

 Log.d("ETag", putResult.getETag());
 Log.d("RequestId", putResult.getRequestId());
} catch (ClientException e) {
 // 本地异常如网络异常等
 e.printStackTrace();
} catch (ServiceException e) {
 // 服务异常
 Log.e("RequestId", e.getRequestId());
 Log.e("ErrorCode", e.getErrorCode());
 Log.e("HostId", e.getHostId());
 Log.e("RawMessage", e.getRawMessage());
}
```

- 上传到文件目录

  OSS服务是没有文件夹这个概念的，所有元素都是以文件来存储，但给用户提供了创建模拟文件夹的方式。创建模拟文件夹本质上来说是创建了一个名字以“/”结尾的文件，这个文件可以上传下载，只是控制台会对以“/”结尾的文件以文件夹的方式展示。

在上传文件时，如果把ObjectKey写为`"folder/subfolder/file"`，即是模拟了把文件上传到`folder/subfolder/`下的`file`文件。

**说明：**

OSS路径默认是"根目录"，不需要以'/'开头。

- 上传Content-Type设置

在Web服务中Content-Type用来设定文件的类型，决定以什么形式、什么编码读取这个文件。某些情况下，对于上传的文件需要设定Content-Type，否则文件不能以自己需要的形式和编码来读取。使用SDK上传文件时，如果不指定Content-Type，SDK会帮您根据后缀自动添加Content-Type。

```
// 构造上传请求
PutObjectRequest put = new PutObjectRequest("<bucketName>", "<
objectKey>", "<uploadFilePath>");

ObjectMetadata metadata = new ObjectMetadata();
// 指定Content-Type
metadata.setContentType("application/octet-stream");
// user自定义metadata
metadata.addUserMetadata("x-oss-meta-name1", "value1");
put.setMetadata(metadata);

OSSAsyncTask task = oss.asyncPutObject(put, new OSSCompletedCallback
<PutObjectRequest, PutObjectResult>() {
 ...
});
```

- Append Object 追加上传

Append Object以追加写的方式上传文件。通过Append Object操作创建的Object类型为Appendable Object，而通过Put Object上传的Object是Normal Object。

```
AppendObjectRequest append = new AppendObjectRequest(testBucket,
testObject, uploadFilePath);

ObjectMetadata metadata = new ObjectMetadata();
metadata.setContentType("application/octet-stream");
append.setMetadata(metadata);

// 设置追加位置
append.setPosition(0);

append.setProgressCallback(new OSSProgressCallback<AppendObje
ctRequest>() {
 @Override
 public void onProgress(AppendObjectRequest request, long currentSiz
e, long totalSize) {
  Log.d("AppendObject", "currentSize: " + currentSize + " totalSize:
 " + totalSize);
```

```
 }
});

OSSAsyncTask task = oss.asyncAppendObject(append, new OSSComplet
edCallback<AppendObjectRequest, AppendObjectResult>() {
 @Override
 public void onSuccess(AppendObjectRequest request, AppendObje
ctResult result) {
  Log.d("AppendObject", "AppendSuccess");
  Log.d("NextPosition", "" + result.getNextPosition());
 }

 @Override
 public void onFailure(AppendObjectRequest request, ClientException
clientExcepion, ServiceException serviceException) {
  // 异常处理
 }
});
```

用户使用Append方式上传，关键要对Position这个参数进行正确的设置：

- 当用户创建一个Appendable Object时，追加位置设为0。
- 当对Appendable Object进行内容追加时，追加位置设为Object当前长度。有两种方式获取该Object长度：
  - 通过上传追加后的返回内容获取。
  - 通过head object获取文件长度。

- 上传后回调通知

  客户端在上传Object时可以指定OSS服务端在处理完上传请求后，通知您的业务服务器，在该服务器确认接收了该回调后将回调的结果返回给客户端。因为加入了回调请求和响应的过程，相比简单上传，使用回调通知机制一般会导致客户端花费更多的等待时间。

  具体说明参考：*Callback*

  代码示例：

```
PutObjectRequest put = new PutObjectRequest(testBucket, testObject,
uploadFilePath);

put.setCallbackParam(new HashMap<String, String>() {
 {
  put("callbackUrl", "110.75.82.106/callback");
        put("callbackHost", "oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com");
        put("callbackBodyType", "application/json");
  put("callbackBody", "{\"mimeType\":${mimeType},\"size\":${size
}}");
 }
});

OSSAsyncTask task = oss.asyncPutObject(put, new OSSCompletedCallback
<PutObjectRequest, PutObjectResult>() {
 @Override
```

```
 public void onSuccess(PutObjectRequest request, PutObjectResult
result) {
  Log.d("PutObject", "UploadSuccess");

  // 只有设置了servercallback，这个值才有数据
  String serverCallbackReturnJson = result.getServerCallbackRet
urnBody();

  Log.d("servercallback", serverCallbackReturnJson);
 }

 @Override
 public void onFailure(PutObjectRequest request, ClientException
clientExcepion, ServiceException serviceException) {
  // 异常处理
 }
});
```

如果需要支持自定义参数，参考如下设置：

```
put.setCallbackParam(new HashMap<String, String>() {
    {
        put("callbackUrl", "http://182.92.192.125/leibin/notify.php
");
        put("callbackHost", "oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com");
        put("callbackBodyType", "application/json");
        put("callbackBody", "{\"object\":${object},\"size\":${size},
\"my_var1\":${x:var1},\"my_var2\":${x:var2}}");
    }
});

put.setCallbackVars(new HashMap<String, String>() {
    {
        put("x:var1", "value1");
        put("x:var2", "value2");
    }
});
```

**数据完整性校验**

因为移动端网络环境的复杂性，OSS SDK提供了基于MD5和CRC64的端到端的数据完整性验证功能。

- MD5校验

  需要在上传文件时提供文件的Content-MD5值，OSS服务器会帮助用户进行MD5校验，只有在OSS服务器计算接收到的文件得到的MD5值和上传提供的MD5一致时才可以上传成功，从而保证上传数据的一致性。

```
// 构造上传请求
PutObjectRequest put = new PutObjectRequest("<bucketName>", "<
objectKey>", "<uploadFilePath>");

ObjectMetadata metadata = new ObjectMetadata();
metadata.setContentType("application/octet-stream");
```

```
try {
 // 设置Md5以便校验
 metadata.setContentMD5(BinaryUtil.calculateBase64Md5("<uploadFile
Path>")); // 如果是从文件上传
 // metadata.setContentMD5(BinaryUtil.calculateBase64Md5(byte
[])); // 如果是上传二进制数据
} catch (IOException e) {
 e.printStackTrace();
}
put.setMetadata(metadata);

OSSAsyncTask task = oss.asyncPutObject(put, new OSSCompletedCallback
<PutObjectRequest, PutObjectResult>() {
 ...
});
```

- CRC校验

  与MD5相比，CRC64可以边上传边计算CRC值。

```
// 构造上传请求
PutObjectRequest put = new PutObjectRequest("<bucketName>", "<
objectKey>", "<uploadFilePath>");
// 开启crc效验后。如果在传输中数据不一致，会直接抛出ClientException异常。提示
InconsistentException: inconsistent object
put.setCRC64(OSSRequest.CRC64Config.YES);

OSSAsyncTask task = oss.asyncPutObject(put, new OSSCompletedCallback
<PutObjectRequest, PutObjectResult>() {
     @Override
     public void onSuccess(PutObjectRequest request, PutObjectResult
 result) {
  //.....
     }

 @Override
    public void onFailure(PutObjectRequest request, ClientException
clientExcepion, ServiceException serviceException) {
 //.....
     if (clientExcepion != null) {
         // client side exception,  such as network exception
   // 检查是否有InconsistentException: inconsistent object信息
            clientExcepion.getMessage();
         }
      }
});
```

# 7.7 下载文件

本文介绍如何下载文件。

### 简单下载

下载指定文件，下载后将获得文件的输入流，此操作要求用户对该Object有读权限。 同步调用：

```
//构造下载文件请求
```

```
GetObjectRequest get = new GetObjectRequest("<bucketName>", "<
objectKey>");

//设置下载进度回调
get.setProgressListener(new OSSProgressCallback<GetObjectRequest>() {
            @Override
            public void onProgress(GetObjectRequest request, long
currentSize, long totalSize) {
                OSSLog.logDebug("getobj_progress: " + currentSize+"
total_size: " + totalSize, false);
            }
        });

try {
 // 同步执行下载请求，返回结果
 GetObjectResult getResult = oss.getObject(get);

 Log.d("Content-Length", "" + getResult.getContentLength());

 // 获取文件输入流
 InputStream inputStream = getResult.getObjectContent();

 byte[] buffer = new byte[2048];
 int len;

 while ((len = inputStream.read(buffer)) != -1) {
  // 处理下载的数据，比如图片展示或者写入文件等
 }

 // 下载后可以查看文件元信息
 ObjectMetadata metadata = getResult.getMetadata();
 Log.d("ContentType", metadata.getContentType());


} catch (ClientException e) {
 // 本地异常如网络异常等
 e.printStackTrace();
} catch (ServiceException e) {
 // 服务异常
 Log.e("RequestId", e.getRequestId());
 Log.e("ErrorCode", e.getErrorCode());
 Log.e("HostId", e.getHostId());
 Log.e("RawMessage", e.getRawMessage());
} catch (IOException e) {
 e.printStackTrace();
}
```

异步调用：

```
GetObjectRequest get = new GetObjectRequest("<bucketName>", "<
objectKey>");
//设置下载进度回调
get.setProgressListener(new OSSProgressCallback<GetObjectRequest>() {
            @Override
            public void onProgress(GetObjectRequest request, long
currentSize, long totalSize) {
                OSSLog.logDebug("getobj_progress: " + currentSize+"
total_size: " + totalSize, false);
            }
        });
```

```
OSSAsyncTask task = oss.asyncGetObject(get, new OSSCompletedCallback<
GetObjectRequest, GetObjectResult>() {
 @Override
 public void onSuccess(GetObjectRequest request, GetObjectResult
result) {
  // 请求成功
  InputStream inputStream = result.getObjectContent();

  byte[] buffer = new byte[2048];
  int len;

  try {
   while ((len = inputStream.read(buffer)) != -1) {
    // 处理下载的数据
   }
  } catch (IOException e) {
   e.printStackTrace();
  }
 }

 @Override
 public void onFailure(GetObjectRequest request, ClientException
clientExcepion, ServiceException serviceException) {
  // 请求异常
  if (clientExcepion != null) {
   // 本地异常如网络异常等
   clientExcepion.printStackTrace();
  }
  if (serviceException != null) {
   // 服务异常
   Log.e("ErrorCode", serviceException.getErrorCode());
   Log.e("RequestId", serviceException.getRequestId());
   Log.e("HostId", serviceException.getHostId());
   Log.e("RawMessage", serviceException.getRawMessage());
  }
 }
});
```

图片处理

OSS图片处理是OSS对外提供的海量、安全、低成本、高可靠的图片处理服务。 用户将原始图片上传保存到OSS，通过简单的 RESTful 接口，在任何时间、任何地点、任何互联网设备上对图片进行处理。 图片处理提供图片处理接口，图片上传请使用上传接口。基于OSS图片处理，用户可以搭建自己的图片处理服务。

图片处理的详细信息请参见*OSS*图片处理指南。

*OSS*图片处理提供以下功能：

- 获取图片信息
- 图片格式转换
- 图片缩放

- 图片裁剪
- 图片旋转
- 图片效果
- 图片水印，包括添加图片、文字、图文混合水印
- 自定义图片处理样式
- 级联处理，调用多个图片处理功能

SDK中使用时，只需要在下载图片时，调用`request.setxOssProcess()`方法设置处理参数。示例：

```
// 构造图片下载请求
GetObjectRequest get = new GetObjectRequest("<bucketName>", "example.
jpg");

// 图片处理
request.setxOssProcess("image/resize,m_fixed,w_100,h_100");

OSSAsyncTask task = oss.asyncGetObject(get, new OSSCompletedCallback<
GetObjectRequest, GetObjectResult>() {
    @Override
    public void onSuccess(GetObjectRequest request, GetObjectResult
result) {
        // 请求成功
        InputStream inputStream = result.getObjectContent();

        byte[] buffer = new byte[2048];
        int len;

        try {
            while ((len = inputStream.read(buffer)) != -1) {
                // 处理下载的数据
            }
        } catch (IOException e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }

    @Override
    public void onFailure(GetObjectRequest request, ClientException
clientExcepion, ServiceException serviceException) {
        // 处理异常
    }
});
```

需要对图片进行其它处理，只要替换`request.setxOssProcess()`的参数就可以了。需要帮助，请参考：

- 可视化图片处理工具 *ImageStyleViever* ，可以直观的看到OSS图片处理的结果
- OSS图片处理的功能、使用演示 页面

### 指定范围下载

您可以在下载文件时指定一段范围，对于较大的Object适于使用此功能；如果在请求头中使用Range参数，则返回消息中会包含整个文件的长度和此次返回的范围。 如：

```
GetObjectRequest get = new GetObjectRequest("<bucketName>", "<
objectKey>");

// 设置范围
get.setRange(new Range(0, 99)); // 下载0到99字节共100个字节，文件范围从0开始
计算
// get.setRange(new Range(100, Range.INFINITE)); // 下载从100个字节到结尾

OSSAsyncTask task = oss.asyncGetObject(get, new OSSCompletedCallback<
GetObjectRequest, GetObjectResult>() {
 @Override
 public void onSuccess(GetObjectRequest request, GetObjectResult
result) {
  // 请求成功
  InputStream inputStream = result.getObjectContent();

  byte[] buffer = new byte[2048];
  int len;

  try {
   while ((len = inputStream.read(buffer)) != -1) {
    // 处理下载的数据
   }
  } catch (IOException e) {
   e.printStackTrace();
  }
 }

 @Override
 public void onFailure(GetObjectRequest request, ClientException
clientExcepion, ServiceException serviceException) {
  // 请求异常
  if (clientExcepion != null) {
   // 本地异常如网络异常等
   clientExcepion.printStackTrace();
  }
  if (serviceException != null) {
   // 服务异常
   Log.e("ErrorCode", serviceException.getErrorCode());
   Log.e("RequestId", serviceException.getRequestId());
   Log.e("HostId", serviceException.getHostId());
   Log.e("RawMessage", serviceException.getRawMessage());
  }
 }
});
```

### 只获取文件元信息

通过headObject方法可以只获文件元信息而不获取文件的实体。代码如下：

```
// 创建同步获取文件元信息请求
```

```
HeadObjectRequest head = new HeadObjectRequest("<bucketName>", "<
objectKey>");

OSSAsyncTask task = oss.asyncHeadObject(head, new OSSCompletedCallback
<HeadObjectRequest, HeadObjectResult>() {
 @Override
 public void onSuccess(HeadObjectRequest request, HeadObjectResult
result) {
  Log.d("headObject", "object Size: " + result.getMetadata().
getContentLength());
  Log.d("headObject", "object Content Type: " + result.getMetadata().
getContentType());
 }

 @Override
 public void onFailure(HeadObjectRequest request, ClientException
clientExcepion, ServiceException serviceException) {
  // 请求异常
  if (clientExcepion != null) {
   // 本地异常如网络异常等
   clientExcepion.printStackTrace();
  }
  if (serviceException != null) {
   // 服务异常
   Log.e("ErrorCode", serviceException.getErrorCode());
   Log.e("RequestId", serviceException.getRequestId());
   Log.e("HostId", serviceException.getHostId());
   Log.e("RawMessage", serviceException.getRawMessage());
  }
 }
});

// task.waitUntilFinished();
```

**数据完整性校验**

因为移动端网络环境的复杂性，数据在客户端和服务器之间传输时有可能会出错。因此OSS SDK提供了基于CRC的端到端的数据完整性效验。

**CRC校验** 在读取下载数据流的时候，如果开启了crc效验，会在数据流读取完毕后自动验证数据完整性。

```
GetObjectRequest request = new GetObjectRequest(OSSTestConfig.
ANDROID_TEST_BUCKET, testFile);
//开启CRC效验
request.setCRC64(OSSRequest.CRC64Config.YES);
//....
try{
 GetObjectResult result = oss.getObject(request);
 InputStream in = result.getObjectContent();
 ByteArrayOutputStream output = new ByteArrayOutputStream();
    byte[] buffer = new byte[BUFFER_SIZE];
    int len;
    while ((len = in.read(buffer)) > -1) {
            output.write(buffer, 0, len);
    }
    output.flush();
 in.close();
```

```
}catch(ClientException e){
 //...
}catch(InconsistentException e){
    //....
}
```

## 7.8 授权访问

SDK支持签名出特定有效时长或者公开的URL，用于转给第三方实现授权访问。

### 签名私有资源的指定有效时长的访问URL

如果Bucket或Object不是公共可读的，那么需要调用以下接口，获得签名后的URL：

```
String url = oss.presignConstrainedObjectURL("<bucketName>", "<
objectKey>", 30 * 60);
```

### 签名公开的访问URL

如果Bucket或Object是公共可读的，那么调用一下接口，获得可公开访问Object的URL：

```
String url = oss.presignPublicObjectURL("<bucketName>", "<objectKey
>");
```

## 7.9 断点续传

本文介绍如何使用断点续传。

### 断点续传

在无线网络下，上传比较大的文件持续时间长，可能会遇到因为网络条件差、用户切换网络等原因导致上传中途失败，整个文件需要重新上传。为此，SDK提供了断点续传功能。

注意：

- 断点续传暂时只支持上传本地文件。
- 对于移动端来说，如果不是比较大的文件，不建议使用这种方式上传，因为断点续传是通过分片上传实现的，上传单个文件需要进行多次网络请求，效率不高。

在上传前，可以指定断点记录的保存文件夹。若不进行此项设置，断点上传只在本次上传生效，某个分片因为网络原因等上传失败时会进行重试，避免整个大文件重新上传，节省重试时间和耗用流量。如果设置了断点记录的保存文件夹，如果任务失败，在下次重新启动任务，上传同一文件到同一Bucket、Object时，如果用户设置取消时不删除断点记录。再次上传将从断点记录处继续上传。详见随后的范例。

断点续传失败时，如果同一任务一直得不到续传，可能会在OSS上积累无用碎片。对这种情况，可以为Bucket设置lifeCycle规则，定时清理碎片。参考：生命周期管理。

说明：

- 断点续传的实现依赖`InitMultipartUpload/UploadPart/ListParts/CompleteMultipartUpload/AbortMultipartUpload`，如果采用STS鉴权模式，请注意加上这些API所需的权限。
- 断点续传也支持上传后回调通知，用法和上述普通上传回调通知一致。
- 断点续传已经默认开启每个分片上传时的Md5校验，请勿重复在request中设置`Content-Md5`头部。

- 不在本地持久保存断点记录的调用方式：

```
// 创建断点上传请求
ResumableUploadRequest request = new ResumableUploadRequest("<
bucketName>", "<objectKey>", "<uploadFilePath>");
// 设置上传过程回调
request.setProgressCallback(new OSSProgressCallback<ResumableU
ploadRequest>() {
 @Override
 public void onProgress(ResumableUploadRequest request, long
currentSize, long totalSize) {
  Log.d("resumableUpload", "currentSize: " + currentSize + "
totalSize: " + totalSize);
 }
});
// 异步调用断点上传
OSSAsyncTask resumableTask = oss.asyncResumableUpload(request, new
OSSCompletedCallback<ResumableUploadRequest, ResumableUploadResult
>() {
 @Override
 public void onSuccess(ResumableUploadRequest request, ResumableU
ploadResult result) {
  Log.d("resumableUpload", "success!");
 }

 @Override
 public void onFailure(ResumableUploadRequest request, ClientExce
ption clientExcepion, ServiceException serviceException) {
  // 异常处理
 }
});

// resumableTask.waitUntilFinished(); // 可以等待直到任务完成
```

- 在本地持久保存断点记录的调用方式：

```
String recordDirectory = Environment.getExternalStorageDirectory().
getAbsolutePath() + "/oss_record/";
```

```
File recordDir = new File(recordDirectory);

// 要保证目录存在，如果不存在则主动创建
if (!recordDir.exists()) {
 recordDir.mkdirs();
}

// 创建断点上传请求，参数中给出断点记录文件的保存位置，需是一个文件夹的绝对路径
ResumableUploadRequest request = new ResumableUploadRequest("<
bucketName>", "<objectKey>", "<uploadFilePath>", recordDirectory);
// 设置上传过程回调
request.setProgressCallback(new OSSProgressCallback<ResumableU
ploadRequest>() {
 @Override
 public void onProgress(ResumableUploadRequest request, long
currentSize, long totalSize) {
  Log.d("resumableUpload", "currentSize: " + currentSize + "
totalSize: " + totalSize);
 }
});


OSSAsyncTask resumableTask = oss.asyncResumableUpload(request, new
OSSCompletedCallback<ResumableUploadRequest, ResumableUploadResult
>() {
 @Override
 public void onSuccess(ResumableUploadRequest request, ResumableU
ploadResult result) {
  Log.d("resumableUpload", "success!");
 }

 @Override
 public void onFailure(ResumableUploadRequest request, ClientExce
ption clientExcepion, ServiceException serviceException) {
  // 异常处理
 }
});

// resumableTask.waitUntilFinished();
```

- 断点续传功能实现：

```
//调用OSSAsyncTask cancel()方法时是否需要删除断点记录文件的设置
String recordDirectory = Environment.getExternalStorageDirectory().
getAbsolutePath() + "/oss_record/";

File recordDir = new File(recordDirectory);

// 要保证目录存在，如果不存在则主动创建
if (!recordDir.exists()) {
 recordDir.mkdirs();
}

// 创建断点上传请求，参数中给出断点记录文件的保存位置，需是一个文件夹的绝对路径
ResumableUploadRequest request = new ResumableUploadRequest("<
bucketName>", "<objectKey>", "<uploadFilePath>", recordDirectory);
//设置false,取消时，不删除断点记录文件，如果不进行设置，默认true，是会删除断点
记录文件，下次再进行上传时会重新上传。
request.setDeleteUploadOnCancelling(false);
// 设置上传过程回调
```

```
request.setProgressCallback(new OSSProgressCallback<ResumableU
ploadRequest>() {
 @Override
 public void onProgress(ResumableUploadRequest request, long
currentSize, long totalSize) {
  Log.d("resumableUpload", "currentSize: " + currentSize + "
totalSize: " + totalSize);
 }
});


OSSAsyncTask resumableTask = oss.asyncResumableUpload(request, new
OSSCompletedCallback<ResumableUploadRequest, ResumableUploadResult
>() {
 @Override
 public void onSuccess(ResumableUploadRequest request, ResumableU
ploadResult result) {
  Log.d("resumableUpload", "success!");
 }

 @Override
 public void onFailure(ResumableUploadRequest request, ClientExce
ption clientExcepion, ServiceException serviceException) {
  // 异常处理
 }
});

// resumableTask.waitUntilFinished();
```

# 7.10 管理文件

本文介绍如何管理文件。

**列举存储空间中所有文件**

```
 ListObjectsRequest listObjects = new ListObjectsRequest("<bucketName
>");

// 设定前缀
listObjects.setPrefix("file");

// 设置成功、失败回调，发送异步罗列请求
OSSAsyncTask task = oss.asyncListObjects(listObjects, new OSSComplet
edCallback<ListObjectsRequest, ListObjectsResult>() {
 @Override
 public void onSuccess(ListObjectsRequest request, ListObjectsResult
result) {
  Log.d("AyncListObjects", "Success!");
  for (int i = 0; i < result.getObjectSummaries().size(); i++) {
   Log.d("AyncListObjects", "object: " + result.getObjectSummaries().
get(i).getKey() + " "
     + result.getObjectSummaries().get(i).getETag() + " "
     + result.getObjectSummaries().get(i).getLastModified());
  }
 }

 @Override
 public void onFailure(ListObjectsRequest request, ClientException
clientExcepion, ServiceException serviceException) {
```

```
  // 请求异常
  if (clientExcepion != null) {
   // 本地异常如网络异常等
   clientExcepion.printStackTrace();
  }
  if (serviceException != null) {
   // 服务异常
   Log.e("ErrorCode", serviceException.getErrorCode());
   Log.e("RequestId", serviceException.getRequestId());
   Log.e("HostId", serviceException.getHostId());
   Log.e("RawMessage", serviceException.getRawMessage());
  }
 }
});
task.waitUntilFinished();
```

上述代码列出了存储空间中以”file”为前缀的所有文件。具体可以设置的参数名称和作用如下：

| 名称 | 作用 |
| --- | --- |
| delimiter | 用于对Object名字进行分组的字符。所有名字包含指定的前缀且第一次出现delimiter字符之间的object作为一组元素: CommonPrefixes。 |
| marker | 设定结果从marker之后按字母排序的第一个开始返回。 |
| maxkeys | 限定此次返回object的最大数，如果不设定，默认为100，maxkeys取值不能大于1000。 |
| prefix | 限定返回的object key必须以prefix作为前缀。注意使用prefix查询时，返回的key中仍会包含prefix。 |

检查文件是否存在

SDK提供了方便的同步接口检测某个指定Object是否存在OSS上：

```
try {
    if (oss.doesObjectExist("<bucketName>", "<objectKey>")) {
        Log.d("doesObjectExist", "object exist.");
    } else {
        Log.d("doesObjectExist", "object does not exist.");
    }
} catch (ClientException e) {
    // 本地异常如网络异常等
    e.printStackTrace();
} catch (ServiceException e) {
    // 服务异常
    Log.e("ErrorCode", e.getErrorCode());
    Log.e("RequestId", e.getRequestId());
    Log.e("HostId", e.getHostId());
    Log.e("RawMessage", e.getRawMessage());
```

```
}
```

复制文件

```
// 创建copy请求
CopyObjectRequest copyObjectRequest = new CopyObjectRequest("<
srcBucketName>", "<srcObjectKey>",
        "<destBucketName>", "<destObjectKey>");

// 可选设置copy文件元信息
// ObjectMetadata objectMetadata = new ObjectMetadata();
// objectMetadata.setContentType("application/octet-stream");
// copyObjectRequest.setNewObjectMetadata(objectMetadata);

// 异步copy
OSSAsyncTask copyTask = oss.asyncCopyObject(copyObjectRequest, new
OSSCompletedCallback<CopyObjectRequest, CopyObjectResult>() {
    @Override
    public void onSuccess(CopyObjectRequest request, CopyObjectResult
result) {
            Log.d("copyObject", "copy success!");
    }

    @Override
    public void onFailure(CopyObjectRequest request, ClientException
clientExcepion, ServiceException serviceException) {
        // 请求异常
        if (clientExcepion != null) {
            // 本地异常如网络异常等
            clientExcepion.printStackTrace();
        }
        if (serviceException != null) {
            // 服务异常
            Log.e("ErrorCode", serviceException.getErrorCode());
            Log.e("RequestId", serviceException.getRequestId());
            Log.e("HostId", serviceException.getHostId());
            Log.e("RawMessage", serviceException.getRawMessage());
        }
    }
});
```

上述代码实现了CopyObject。

说明：

- 源Object和目标Object必须属于同一个数据中心。
- 如果拷贝操作的源Object地址和目标Object地址相同，可以修改已有Object的meta信息。
- 拷贝文件大小不能超过1G，超过1G需使用Multipart Upload操作。

删除文件

```
// 创建删除请求
DeleteObjectRequest delete = new DeleteObjectRequest("<bucketName>",
 "<objectKey>");
```

```
// 异步删除
OSSAsyncTask deleteTask = oss.asyncDeleteObject(delete, new OSSComplet
edCallback<DeleteObjectRequest, DeleteObjectResult>() {
    @Override
    public void onSuccess(DeleteObjectRequest request, DeleteObje
ctResult result) {
        Log.d("asyncCopyAndDelObject", "success!");
    }

    @Override
    public void onFailure(DeleteObjectRequest request, ClientException
 clientExcepion, ServiceException serviceException) {
        // 请求异常
        if (clientExcepion != null) {
            // 本地异常如网络异常等
            clientExcepion.printStackTrace();
        }
        if (serviceException != null) {
            // 服务异常
            Log.e("ErrorCode", serviceException.getErrorCode());
            Log.e("RequestId", serviceException.getRequestId());
            Log.e("HostId", serviceException.getHostId());
            Log.e("RawMessage", serviceException.getRawMessage());
        }
    }

});
```

上述代码实现了删除Object。

注意：

DeleteObject要求对所在的Bucket有写权限。

### 获取文件的元信息

下面的代码用于获取文件的元信息：

```
// 创建同步获取文件元信息请求
HeadObjectRequest head = new HeadObjectRequest("<bucketName>", "<
objectKey>");

OSSAsyncTask task = oss.asyncHeadObject(head, new OSSCompletedCallback
<HeadObjectRequest, HeadObjectResult>() {
    @Override
    public void onSuccess(HeadObjectRequest request, HeadObjectResult
result) {
        Log.d("headObject", "object Size: " + result.getMetadata().
getContentLength()); // 获取文件长度
        Log.d("headObject", "object Content Type: " + result.
getMetadata().getContentType()); // 获取文件类型
    }

    @Override
    public void onFailure(HeadObjectRequest request, ClientException
clientExcepion, ServiceException serviceException) {
        // 请求异常
```

```
        if (clientExcepion != null) {
            // 本地异常如网络异常等
            clientExcepion.printStackTrace();
        }
        if (serviceException != null) {
            // 服务异常
            Log.e("ErrorCode", serviceException.getErrorCode());
            Log.e("RequestId", serviceException.getRequestId());
            Log.e("HostId", serviceException.getHostId());
            Log.e("RawMessage", serviceException.getRawMessage());
        }
    }
});

// task.waitUntilFinished();
```

# 7.11 存储空间

存储空间（Bucket）是存储对象（Object）的容器。对象都隶属于存储空间。

Bucket 是 OSS 上的命名空间，也是计费、权限控制、日志记录等高级功能的管理实体；Bucket 名称在整个 OSS 服务中具有全局唯一性，且不能修改；存储在 OSS 上的每个 Object 必须都包含在某个 Bucket 中。

### 创建存储空间

以下代码用于新建存储空间：

```
CreateBucketRequest createBucketRequest = new CreateBucketRequest("<
bucketName>");
createBucketRequest.setBucketACL(CannedAccessControlList.PublicRead
); // 指定Bucket的ACL权限
createBucketRequest.setLocationConstraint("oss-cn-hangzhou"); // 指定
Bucket所在的数据中心
OSSAsyncTask createTask = oss.asyncCreateBucket(createBucketRequest,
new OSSCompletedCallback<CreateBucketRequest, CreateBucketResult>() {
    @Override
    public void onSuccess(CreateBucketRequest request, CreateBuck
etResult result) {
        Log.d("locationConstraint", request.getLocationConstraint());
        }
    @Override
    public void onFailure(CreateBucketRequest request, ClientException
 clientException, ServiceException serviceException) {
        // 请求异常
        if (clientException != null) {
            // 本地异常如网络异常等
            clientException.printStackTrace();
        }
        if (serviceException != null) {
            // 服务异常
            Log.e("ErrorCode", serviceException.getErrorCode());
            Log.e("RequestId", serviceException.getRequestId());
            Log.e("HostId", serviceException.getHostId());
            Log.e("RawMessage", serviceException.getRawMessage());
```

```
        }
    }
});
```

上述代码在创建bucket时，指定了Bucket的ACL和所在的数据中心。

- 每个用户的Bucket数量不能超过30个。
- 每个Bucket的名字全局唯一，也就是说创建的Bucket不能和其他用户已经在使用的Bucket同名，否则会创建失败。
- 创建的时候可以选择Bucket ACL权限，如果不设置ACL，默认是private。
- 创建成功结果返回Bucket所在数据中心。

### 获取**Bucket ACL**权限

以下代码可以获取Bucket ACL：

```
GetBucketACLRequest getBucketACLRequest = new GetBucketACLRequest("<
bucketName>");
OSSAsyncTask getBucketAclTask = oss.asyncGetBucketACL(getBucketA
CLRequest, new OSSCompletedCallback<GetBucketACLRequest, GetBucketA
CLResult>() {
    @Override
    public void onSuccess(GetBucketACLRequest request, GetBucketA
CLResult result) {
        Log.d("BucketAcl", result.getBucketACL());
        Log.d("Owner", result.getBucketOwner());
        Log.d("ID", result.getBucketOwnerID());
    }
    @Override
    public void onFailure(GetBucketACLRequest request, ClientException
 clientException, ServiceException serviceException) {
        // 请求异常
        if (clientException != null) {
            // 本地异常如网络异常等
            clientException.printStackTrace();
        }
        if (serviceException != null) {
            // 服务异常
            Log.e("ErrorCode", serviceException.getErrorCode());
            Log.e("RequestId", serviceException.getRequestId());
            Log.e("HostId", serviceException.getHostId());
            Log.e("RawMessage", serviceException.getRawMessage());
        }
    }
});
```

上述代码在获取Bucket的ACL权限。

- 目前Bucket有三种访问权限：public-read-write，public-read和private。
- 只有Bucket的拥有者才能使用Get Bucket ACL这个接口。
- 获取的结果中返回Bucket拥有者ID、拥有者名称（和ID保持一致）和权限。

### 删除Bucket

以下代码删除了一个Bucket：

```
DeleteBucketRequest deleteBucketRequest = new DeleteBucketRequest("<
bucketName>");
OSSAsyncTask deleteBucketTask = oss.asyncDeleteBucket(deleteBuck
etRequest, new OSSCompletedCallback<DeleteBucketRequest, DeleteBuck
etResult>() {
    @Override
    public void onSuccess(DeleteBucketRequest request, DeleteBuck
etResult result) {
        Log.d("DeleteBucket", "Success!");
    }
    @Override
    public void onFailure(DeleteBucketRequest request, ClientException
 clientException, ServiceException serviceException) {
            // 请求异常
        if (clientException != null) {
            // 本地异常如网络异常等
            clientException.printStackTrace();
        }
        if (serviceException != null) {
            // 服务异常
            Log.e("ErrorCode", serviceException.getErrorCode());
            Log.e("RequestId", serviceException.getRequestId());
            Log.e("HostId", serviceException.getHostId());
            Log.e("RawMessage", serviceException.getRawMessage());
        }
});
```

注意：

- 为了防止误删除的发生，OSS不允许用户删除一个非空的Bucket。
- 只有Bucket的拥有者才能删除这个Bucket。

## 7.12 异常响应

OSS Android SDK 中有两种异常 ClientException 以及 ServiceException ，它们都是受检异常。

### ClientException

ClientException指SDK内部出现的异常，比如参数错误，网络无法到达，主动取消等等。

### ServiceException

OSSException指服务器端错误，它来自于对服务器错误信息的解析。OSSException一般有以下几个成员：

- Code： OSS返回给用户的错误码。
- Message： OSS给出的详细错误信息。

- RequestId： 用于唯一标识该次请求的UUID。当您无法解决问题时，可以凭这个RequestId来请求OSS开发工程师的帮助。
- HostId： 用于标识访问的OSS集群。
- rawMessage： HTTP响应的原始Body文本。

下面是OSS中常见的异常：

| 错误码 | 描述 |
| --- | --- |
| AccessDenied | 拒绝访问 |
| BucketAlreadyExists | Bucket已经存在 |
| BucketNotEmpty | Bucket不为空 |
| EntityTooLarge | 实体过大 |
| EntityTooSmall | 实体过小 |
| FileGroupTooLarge | 文件组过大 |
| FilePartNotExist | 文件Part不存在 |
| FilePartStale | 文件Part过时 |
| InvalidArgument | 参数格式错误 |
| InvalidAccessKeyId | AccessKeyId不存在 |
| InvalidBucketName | 无效的Bucket名字 |
| InvalidDigest | 无效的摘要 |
| InvalidObjectName | 无效的Object名字 |
| InvalidPart | 无效的Part |
| InvalidPartOrder | 无效的part顺序 |
| InvalidTargetBucketForLogging | Logging操作中有无效的目标bucket |
| InternalError | OSS内部发生错误 |
| MalformedXML | XML格式非法 |
| MethodNotAllowed | 不支持的方法 |
| MissingArgument | 缺少参数 |
| MissingContentLength | 缺少内容长度 |
| NoSuchBucket | Bucket不存在 |

| 错误码 | 描述 |
| --- | --- |
| NoSuchKey | 文件不存在 |
| NoSuchUpload | Multipart Upload ID不存在 |
| NotImplemented | 无法处理的方法 |
| PreconditionFailed | 预处理错误 |
| RequestTimeTooSkewed | 发起请求的时间和服务器时间超出15分钟 |
| RequestTimeout | 请求超时 |
| SignatureDoesNotMatch | 签名错误 |
| TooManyBuckets | 用户的Bucket数目超过限制 |

# 8 IOS

## 8.1 前言

本文档主要介绍OSS iOS SDK的安装和使用。

### 简介

本文档假设您已经开通了阿里云OSS 服务，并创建了AccessKeyId 和AccessKeySecret。文中的ID指的是AccessKeyId，KEY 指的是AccessKeySecret。

如果您还没有开通或者还不了解OSS，请登录*OSS产品主页*获取更多的帮助。

### 环境要求

- iOS系统版本：iOS 8.0及以上
- 必须注册有Aliyun.com用户账户，并开通OSS服务。

### SDK下载

- github地址：*https://github.com/aliyun/aliyun-oss-ios-sdk*
- pod依赖： `pod 'AliyunOSSiOS'
- demo地址： *https://github.com/aliyun/aliyun-oss-ios-sdk*
- SDK API文档: *APIDOC*
- 版本迭代： 请参考链接

## 8.2 安装

本文介绍如何OSS iOS SDK。

### 直接引入Framework

如何获取OSS iOS SDK framework参见链接。

在Xcode中，直接把framework拖入您对应的Target下即可，在弹出框勾选`Copy items if needed`。

### Pod依赖

如果工程是通过pod管理依赖，那么在Podfile中加入以下依赖即可，不需要再导入framework：

```
pod 'AliyunOSSiOS'
```

Cocoapods是一个非常优秀的依赖管理工具，推荐参考文档: *CocoaPods安装和使用教程*。

直接引入Framework和Pod依赖，两种方式选其一即可。

工程中引入头文件

```
#import <AliyunOSSiOS/OSSService.h>
```

注意：

引入Framework后，需要在工程Build Settings的Other Linker Flags中加入-ObjC。如果工程此前已经设置过-force_load选项，那么，需要加入-force_load <framework path>/AliyunOSSiOS。

兼容IPv6-Only网络

OSS移动端SDK为了解决无线网络下域名解析容易遭到劫持的问题，已经引入了HTTPDNS进行域名解析，直接使用IP请求OSS服务端。在IPv6-Only的网络下，可能会遇到兼容性问题。而APP官方近期发布了关于IPv6-only网络环境兼容的APP审核要求，为此，SDK从2.5.0版本开始已经做了兼容性处理。在新版本中，除了-ObjC的设置，还需要引入两个系统库：

```
libresolv.tbd
CoreTelephony.framework
SystemConfiguration.framework
```

关于苹果ATS政策

WWDC 2016开发者大会上，苹果宣布从2017年1月1日起，苹果App Store中的所有App都必须启用 App Transport Security(ATS) 安全功能。也就是说，所有的新提交 app 默认是不允许使用NSAllowsArbitraryLoads来绕过 ATS 限制的。我们最好保证 app 的所有网络请求都是 HTTPS 加密的，否则可能会在应用审核时遇到麻烦。

本SDK在2.6.0以上版本中对此做出支持，其中，SDK不会自行发出任何非HTTPS请求，同时，SDK支持https://前缀的Endpoint，只需要设置正确的HTTPS Endpoint，就能保证发出的网络请求都是符合要求的。

注意：

- 设置Endpoint时，需要使用https://前缀的URL。
- 在实现加签、获取STSToken等回调时，需要确保自己不会发出 非HTTPS 的请求。

# 8.3 初始化

OSSClient是OSS服务的iOS客户端，它为调用者提供了一系列的方法，可以用来操作，管理存储空间（bucket）和文件（object）等。在使用SDK发起对OSS的请求前，您需要初始化一个OSSClient实例，并对它进行一些必要设置。

**说明：**

OSSClient的生命周期和应用程序的生命周期保持一致即可。在应用程序启动时创建一个ossClient，在应用程序结束时销毁即可。

**确定Endpoint**

Endpoint是阿里云OSS服务在各个区域的地址，目前支持两种形式

| Endpoint类型 | 解释 |
| --- | --- |
| OSS区域地址 | 使用OSS Bucket所在区域地址，各个区域Endpoint参考这里 |
| 用户自定义域名 | 用户自定义域名，且CNAME指向OSS域名 |

关于Endpoint，可以参考：点击查看。

- OSS区域地址

  使用OSS Bucket所在区域地址，Endpoint查询可以有下面两种方式：

  - 查询Endpoint与区域对应关系详情，可以参考：点击查看。
  - 您可以登录 阿里云OSS控制台，进入Bucket概览页，Bucket域名的后缀部分：如`bucket-1.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com`的`oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com`部分为该Bucket的外网Endpoint。

- Cname

  - 您可以将自己拥有的域名通过Cname绑定到某个存储空间（bucket）上，然后通过自己域名访问存储空间内的文件
  - 比如您要将域名new-image.xxxxx.com绑定到深圳区域的名称为image的存储空间上：
  - 您需要到您的域名xxxxx.com托管商那里设定一个新的域名解析，将`http://new-image.xxxxx.com` 解析到 `http://image.oss-cn-shenzhen.aliyuncs.com` ，类型为CNAME

### 设置EndPoint和凭证

移动终端是一个不受信任的环境，把AccessKeyId和AccessKeySecret直接保存在终端用来加签请求，存在极高的风险。推荐使用**STS鉴权模式**或**自签名模式**，详细请参考：访问控制、 移动端直传。

**说明：**

如果用STS鉴权模式，推荐使用OSSAuthCredentialsProvider方式直接访问鉴权应用服务器，token过期后可以自动更新。

更多信息可查看可查看sample点击查看。

设置EndPoint和CredentialProvider示例如下：

```
NSString *endpoint = "http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";

// 由阿里云颁发的AccessKeyId/AccessKeySecret构造一个CredentialProvider。
// 明文设置secret的方式建议只在测试时使用，更多鉴权模式请参考后面的访问控制章节。
id<OSSCredentialProvider> credential = [[OSSPlainTextAKSKPair
CredentialProvider alloc] initWithPlainTextAccessKey:@"<your
accessKeyId>" secretKey:@"<your accessKeySecret>"];

client = [[OSSClient alloc] initWithEndpoint:endpoint credential
Provider:credential];
```

更多鉴权方式参考：访问控制

### 设置EndPoint为cname

如果您已经在bucket上绑定cname，将该cname直接设置到endPoint即可。如：

```
NSString *endpoint = "http://new-image.xxxxx.com";

id<OSSCredentialProvider> credential = [[OSSPlainTextAKSKPair
CredentialProvider alloc] initWithPlainTextAccessKey:@"<your
accessKeyId>" secretKey:@"<your accessKeySecret>"];

client = [[OSSClient alloc] initWithEndpoint:endpoint credential
Provider:credential];
```

**注意：**

苹果要求支持ATS标准后，所有Endpoint URL都必须为HTTPS URL，而cname域名暂不支持证书设置，所以暂时不能用cname设置Endpoint。

更多鉴权方式参考：访问控制

### 启用日志

移动端的使用环境比较复杂。会出现部分区域或某一个时段无法正常使用oss sdk的情况。为了进一步方便开发者定位问题，oss sdk 在开启日志记录功能后，会将一些log信息记录在本地。如需开启需要在OSSClient使用之前进行初始化，调用如下方法即可。

**说明：**

- 文件存储位置在沙盒的Caches/OSSLogs文件夹内。
- 使用者可以自行选择将文件上传至服务器，进一步追踪问题。
- 也可以接入阿里云SLS日志服务进行日志文件上传，日志服务传送门。
- 也可以接入阿里云SLS日志服务进行日志文件上传，。

```
//日志的样式
//2017/10/25 11:05:43:863  [Debug]: 第17次：<NSThread: 0x7f8099108580>{
number = 3, name = (null)}
//2017/10/25 11:05:43:863  [Debug]: 第15次：<NSThread: 0x7f80976052c0>
//2017/10/25 11:05:43:863  [Debug]: ----------TestDebug------------
[OSSLog enableLog];//执行该方法，开启日志记录
```

### 设置网络参数

也可以在初始化的时候设置详细的ClientConfiguration：

```
NSString *endpoint = "https://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";

// 明文设置secret的方式建议只在测试时使用，更多鉴权模式请参考后面的访问控制章节
id<OSSCredentialProvider> credential = [[OSSPlainTextAKSKPair
CredentialProvider alloc] initWithPlainTextAccessKey:@"<your
accessKeyId>" secretKey:@"<your accessKeySecret>"];


OSSClientConfiguration * conf = [OSSClientConfiguration new];
conf.maxRetryCount = 3; // 网络请求遇到异常失败后的重试次数
conf.timeoutIntervalForRequest = 30; // 网络请求的超时时间
conf.timeoutIntervalForResource = 24 * 60 * 60; // 允许资源传输的最长时间
```

```
client = [[OSSClient alloc] initWithEndpoint:endpoint credential
Provider:credential clientConfiguration:conf];
```

对于**OSSTask**的一些说明

所有调用api的操作，都会立即获得一个OSSTask，如：

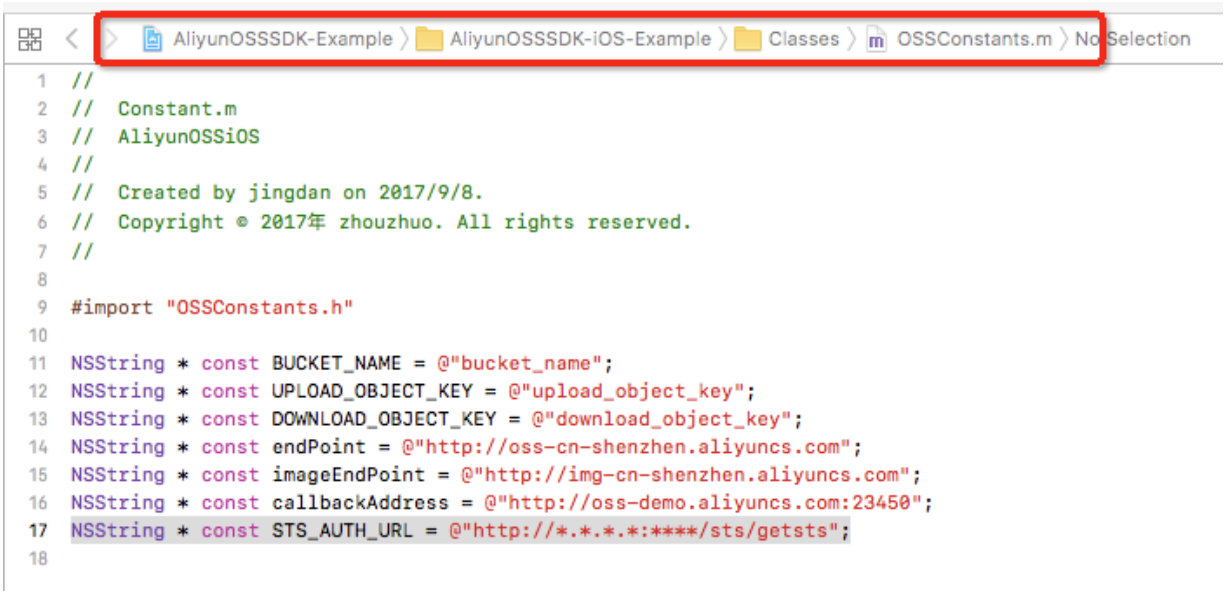
```
OSSTask * task = [client getObject:get];
```

可以为这个Task设置一个延续(continution)，以实现异步回调，如：

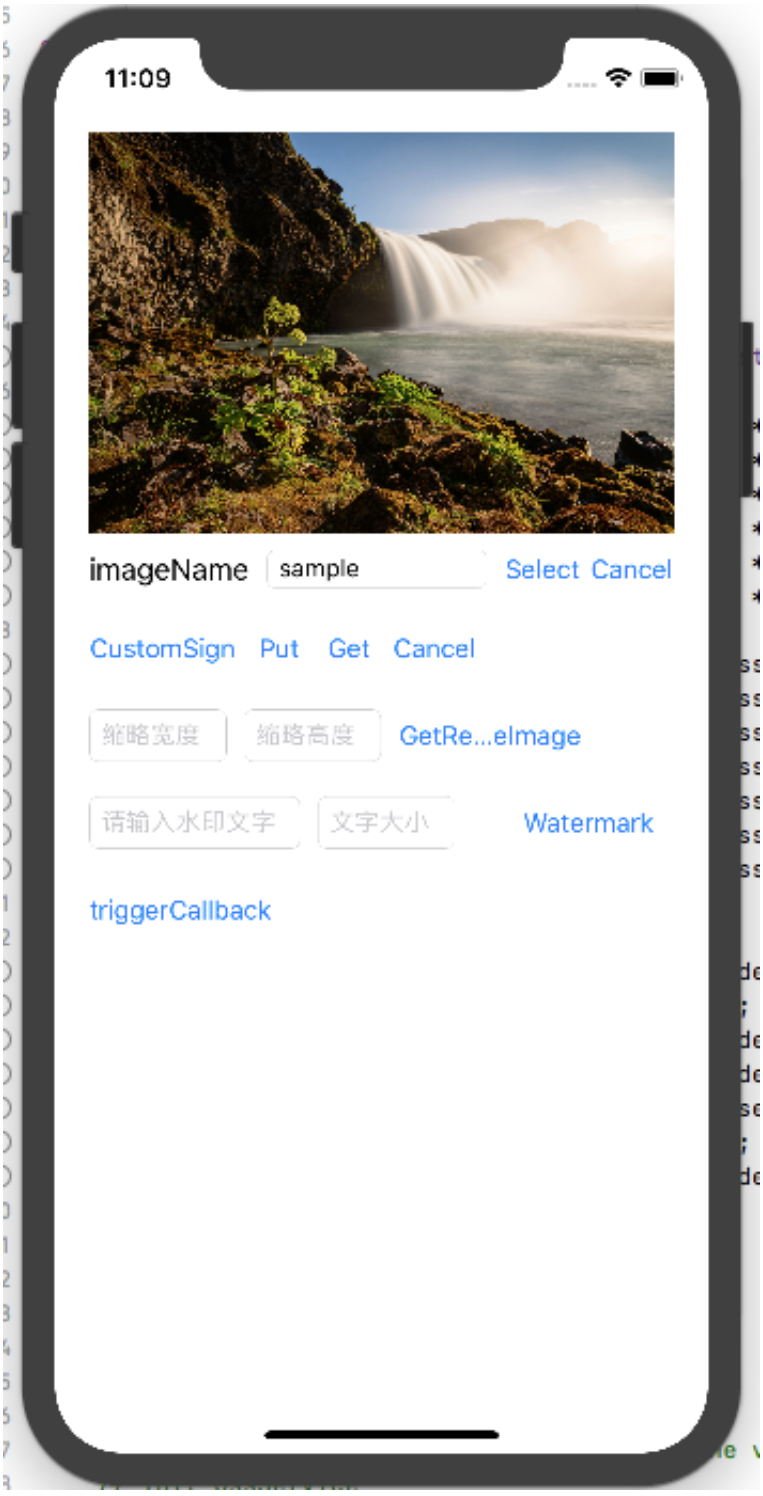
```
[task continueWithBlock: ^(OSSTask *task) {
    // do something
    ...
    return nil;
}];
```

也可以等待这个Task完成，以实现同步等待，如：

```objc[task waitUntilFinished];

…

## 8.4 快速入门

本文介绍IOS SDK的快速入门。

以下演示了上传、下载文件的基本流程。更多细节用法可以参考本工程的：

ios demo示例： 点击查看

mac demo示例：点击查看

swift demo示例：点击查看

测试用例（可以参看api使用方式）：点击查看

也可以直接git clone 工程。配置如下必要的参数：
```




然后运行工程，demo如下：


11:09
imageName
sample
Select
Cancel
CustomSign
Put
Get
Cancel
缩略宽度
缩略高度
GetRe...eImage
请输入水印文字
文字大小
Watermark
triggerCallback

**示例**

- IOS平台

1. 需要添加的引用

```
#import <AliyunOSSiOS/OSSService.h>
```

2. STEP-1. 初始化OSSClient

初始化主要完成Endpoint设置、鉴权方式设置、Client参数设置。其中，鉴权方式包含明文设置模式、自签名模式、STS鉴权模式。 如果要使用STS鉴权请先阅读访问控制章节了解RAM的基础知识。以下内容假设您已开通RAM服务并了解RAM相关内容。了解如何获取子账户AccessKeyId，SecretKeyId以及RoleArn信息。

完善脚本文件中AccessKeyId，SecretKeyId以及RoleArn参数信息。通过python可以启动一个本机http服务。在客户端代码中访问本地服务从而获得StsToken.AccessKeyId,StsToken.SecretKeyId以及StsToken.SecurityToken。

更多信息可查看sample中STS使用说明点击查看。

```
NSString *endpoint = "https://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com";

// 移动端建议使用STS方式初始化OSSClient。可以通过sample中STS使用说明了解更多(https://github.com/aliyun/aliyun-oss-ios-sdk/tree/master/DemoByOC)
id<OSSCredentialProvider> credential = [[OSSStsTokenCredentialProvider alloc] initWithAccessKeyId:@"AccessKeyId" secretKeyId:@"AccessKeySecret" securityToken:@"SecurityToken"];

client = [[OSSClient alloc] initWithEndpoint:endpoint credentialProvider:credential];
```

通过OSSClient发起上传、下载请求是线程安全的，您可以并发执行多个任务。

3. STEP-2. 上传文件

这里假设您已经在控制台上拥有自己的Bucket。SDK的所有操作，都会返回一个`OSSTask`，您可以为这个task设置一个延续动作，等待其异步完成，也可以通过调用`waitUntilFinished`阻塞等待其完成。

```
OSSPutObjectRequest * put = [OSSPutObjectRequest new];
put.bucketName = @"<bucketName>";
put.objectKey = @"<objectKey>";
put.uploadingData = <NSData *>; // 直接上传NSData
put.uploadProgress = ^(int64_t bytesSent, int64_t totalByteSent, int64_t totalBytesExpectedToSend) {
    NSLog(@"%lld, %lld, %lld", bytesSent, totalByteSent, totalBytesExpectedToSend);
};
OSSTask * putTask = [client putObject:put];
[putTask continueWithBlock:^id(OSSTask *task) {
    if (!task.error) {
```

```
        NSLog(@"upload object success!");
    } else {
        NSLog(@"upload object failed, error: %@" , task.error);
    }
    return nil;
}];
// 可以等待任务完成
// [putTask waitUntilFinished];
```

4. STEP-3. 下载指定文件

   下载一个指定`object`为`NSData`:

```
OSSGetObjectRequest * request = [OSSGetObjectRequest new];
request.bucketName = @"<bucketName>";
request.objectKey = @"<objectKey>";
request.downloadProgress = ^(int64_t bytesWritten, int64_t
totalBytesWritten, int64_t totalBytesExpectedToWrite) {
    NSLog(@"%lld, %lld, %lld", bytesWritten, totalBytesWritten,
totalBytesExpectedToWrite);
};
OSSTask * getTask = [client getObject:request];
[getTask continueWithBlock:^id(OSSTask *task) {
    if (!task.error) {
        NSLog(@"download object success!");
        OSSGetObjectResult * getResult = task.result;
        NSLog(@"download result: %@", getResult.downloadedData);
    } else {
        NSLog(@"download object failed, error: %@" ,task.error);
    }
    return nil;
}];
// 如果需要阻塞等待任务完成
// [task waitUntilFinished];
```

- MAC平台

  MAC平台和ios平台示例一致，但是引入方式不一样。

```
import <AliyunOSSOSX/AliyunOSSiOS.h>
```

# 8.5 访问控制

。

**STS鉴权模式**

- 介绍

  OSS可以通过阿里云STS服务，临时进行授权访问。阿里云STS (Security Token Service) 是为云计算用户提供临时访问令牌的Web服务。 通过STS，您可以为第三方应用或联邦用户（用户身份由您自己管理）颁发一个自定义时效和权限的访问凭证，App端称为FederationToken。 第

三方应用或联邦用户可以使用该访问凭证直接调用阿里云产品API，或者使用阿里云产品提供的SDK来访问云产品API。

- 使用STS的好处：
  - 您不需要透露您的长期密钥(AccessKey)给第三方应用，只需要生成一个访问令牌并将令牌交给第三方应用即可。这个令牌的访问权限及有效期限都可以由您自定义。
  - 您不需要关心权限撤销问题，访问令牌过期后就自动失效。
- 使用STS详细步骤

1. App用户登录。

   App用户由您自己管理。您可以自定义身份管理系统，也可以使用外部Web账号或OpenID。对于每个有效的App用户来说，AppServer可以确切地定义每个App用户的最小访问权限。

2. AppServer请求STS服务获取一个安全令牌(SecurityToken)。

   a. 在调用STS之前，AppServer需要确定App用户的最小访问权限（用Policy语法描述）以及授权的过期时间。

   b. 通过调用STS的*AssumeRole*(扮演角色)接口来获取安全令牌。角色管理与使用相关内容，请参考RAM使用指南中的角色管理。

3. STS返回给AppServer一个有效的访问凭证，包括一个安全令牌(SecurityToken)、临时访问密钥(AccessKeyId, AccessKeySecret)以及过期时间。

4. AppServer将访问凭证返回给ClientApp。

   ClientApp可以缓存这个凭证。当凭证失效时，ClientApp需要向AppServer申请新的有效访问凭证。比如，访问凭证有效期为1小时，那么ClientApp可以每30分钟向AppServer请求更新访问凭证。

5. ClientApp使用本地缓存的访问凭证去请求Aliyun Service API。云服务会感知STS访问凭证，并会依赖STS服务来验证访问凭证，以正确响应用户请求。

注意：

使用这种模式授权需要先开通阿里云*RAM*服务。

- 直接设置StsToken

  您可以在APP中，预先通过某种方式(如通过网络请求从您的业务Server上)获取一对StsToken，然后用它来初始化SDK。采取这种使用方式，您需要格外关注StsToken的过期时间，在StsToken即将过期时，需要您主动更新新的StsToken到SDK中。

初始化代码为：

```
id<OSSCredentialProvider> credential = [[OSSStsTokenCredentia
lProvider alloc] initWithAccessKeyId:@"<StsToken.AccessKeyId>"
secretKeyId:@"<StsToken.SecretKeyId>" securityToken:@"<StsToken.
SecurityToken>"];
client = [[OSSClient alloc] initWithEndpoint:endpoint credential
Provider:credential];
```

在您判断到Token即将过期时，您可以重新构造新的OSSClient，也可以通过如下方式更新CredentialProvider：

```
id<OSSCredentialProvider> credential = [[OSSStsTokenCredentia
lProvider alloc] initWithAccessKeyId:@"<StsToken.AccessKeyId>"
secretKeyId:@"<StsToken.SecretKeyId>" securityToken:@"<StsToken.
SecurityToken>"];
client = [[OSSClient alloc] initWithEndpoint:endpoint credential
Provider:credential];
```

- 实现获取StsToken回调

如果您期望SDK能自动帮您管理Token的更新，那么，您需要告诉SDK如何获取Token。在SDK的应用中，您需要实现一个回调，这个回调通过您实现的方式去获取一个Federation Token(即StsToken)，然后返回。SDK会利用这个Token来进行加签处理，并在需要更新时主动调用这个回调获取Token，如图示：

```
id<OSSCredentialProvider> credential = [[OSSFederationCredent
ialProvider alloc] initWithFederationTokenGetter:^OSSFederat
ionToken * {
    // 您需要在这里实现获取一个FederationToken，并构造成OSSFederat
ionToken对象返回
    // 如果因为某种原因获取失败，可直接返回nil
      OSSFederationToken * token;
    // 下面是一些获取token的代码，比如从您的server获取
    ...
    return token;
}];
client = [[OSSClient alloc] initWithEndpoint:endpoint credential
Provider:credential];
```

**说明：**

此外，如果您已经通过别的方式拿到token所需的各个字段，也可以在这个回调中直接返回。如果这么做的话，您需要自己处理token的更新，更新后重新设置该OSSClient实例的OSSCredentialProvider。

使用示例：

假设您搭建的server地址为: http://localhost:8080/distribute-token.json ，并假设访问这个地址，返回的数据如下：

```
{
 "StatusCode": 200,
 "AccessKeyId":"STS.iA645eTOXEqP3cg3VeHf",
 "AccessKeySecret":"rV3VQrpFQ4BsyHSAvi5NVLpPIVffDJv4LojUBZCf",
 "Expiration":"2015-11-03T09:52:59Z",
 "SecurityToken":"CAES7QIIARKAAZPlqaN9ILiQZPS+JDkS/GSZN45RLx4YS/
p3OgaUC+oJl3XSlbJ7StKpQ...."}
```

那么，您可以这么实现一个OSSFederationCredentialProvider实例：

```
id<OSSCredentialProvider> credential2 = [[OSSFederationCredent
ialProvider alloc] initWithFederationTokenGetter:^OSSFederat
ionToken * {
    // 构造请求访问您的业务server
    NSURL * url = [NSURL URLWithString:@"http://localhost:8080/
distribute-token.json"];
    NSURLRequest * request = [NSURLRequest requestWithURL:url];
    OSSTaskCompletionSource * tcs = [OSSTaskCompletionSource
taskCompletionSource];
    NSURLSession * session = [NSURLSession sharedSession];
    // 发送请求
    NSURLSessionTask * sessionTask = [session dataTaskWithRequest:
request
                                                completionHandler
:^(NSData *data, NSURLResponse *response, NSError *error) {
                                                    if (error) {
                                                        [tcs
setError:error];
                                                        return;
                                                    }
                                                    [tcs setResult
:data];
                                                }];
    [sessionTask resume];
    // 需要阻塞等待请求返回
    [tcs.task waitUntilFinished];
    // 解析结果
    if (tcs.task.error) {
        NSLog(@"get token error: %@", tcs.task.error);
        return nil;
    } else {
        // 返回数据是json格式，需要解析得到token的各个字段
        NSDictionary * object = [NSJSONSerialization JSONObject
WithData:tcs.task.result

options:kNilOptions

error:nil];
        OSSFederationToken * token = [OSSFederationToken new];
        token.tAccessKey = [object objectForKey:@"AccessKeyId"];
        token.tSecretKey = [object objectForKey:@"AccessKeySecret
"];
        token.tToken = [object objectForKey:@"SecurityToken"];
        token.expirationTimeInGMTFormat = [object objectForKey:@"
Expiration"];
```

```
        NSLog(@"get token: %@", token);
        return token;
    }
}];
```

自签名模式

```
id<OSSCredentialProvider> credential = [[OSSCustomSignerCrede
ntialProvider alloc] initWithImplementedSigner:^NSString *(NSString *
contentToSign, NSError *__autoreleasing *error) {
    // 您需要在这里依照OSS规定的签名算法，实现加签一串字符内容，并把得到的签名传拼
接上AccessKeyId后返回
    // 一般实现是，将字符内容post到您的业务服务器，然后返回签名
    // 如果因为某种原因加签失败，描述error信息后，返回nil
NSString *signature = [OSSUtil calBase64Sha1WithData:contentToSign
withSecret:@"<your accessKeySecret>"]; // 这里是用SDK内的工具函数进行本地加
签，建议您通过业务server实现远程加签
    if (signature != nil) {
        *error = nil;
    } else {
        *error = [NSError errorWithDomain:@"<your domain>" code:-1001
userInfo:@"<your error info>"];
        return nil;
    }
    return [NSString stringWithFormat:@"OSS %@:%@", @"<your accessKeyI
d>", signature];
}];

client = [[OSSClient alloc] initWithEndpoint:endpoint credential
Provider:credential];
```

注意：

无论是STS鉴权模式，还是自签名模式，您实现的回调函数，都需要保证调用时返回结果。所以，如果您实现了向业务server获取token、signature的网络请求，建议调用网络库的同步接口，或进行异步到同步的转换。回调都是在SDK具体请求的时候，在请求的子线程中执行，所以不用担心阻塞主线程。

## 8.6 上传文件

OSS 移动端SDK 上传文件的方式可以分为：简单上传，追加上传，和断点续传。

简单上传

上传Object可以直接上传OSSData，或者通过NSURL上传一个文件：

```
OSSPutObjectRequest * put = [OSSPutObjectRequest new];
// 必填字段
put.bucketName = @"<bucketName>";
put.objectKey = @"<objectKey>";
put.uploadingFileURL = [NSURL fileURLWithPath:@"<filepath>"];
// put.uploadingData = <NSData *>; // 直接上传NSData
```

```
// 可选字段，可不设置
put.uploadProgress = ^(int64_t bytesSent, int64_t totalByteSent,
int64_t totalBytesExpectedToSend) {
    // 当前上传段长度、当前已经上传总长度、一共需要上传的总长度
    NSLog(@"%lld, %lld, %lld", bytesSent, totalByteSent, totalBytes
ExpectedToSend);
};
// 以下可选字段的含义参考： https://docs.aliyun.com/#/pub/oss/api-
reference/object&PutObject
// put.contentType = @"";
// put.contentMd5 = @"";
// put.contentEncoding = @"";
// put.contentDisposition = @"";
// put.objectMeta = [NSMutableDictionary dictionaryWithObjectsAndKeys
:@"value1", @"x-oss-meta-name1", nil]; // 可以在上传时设置元信息或者其他
HTTP头部
OSSTask * putTask = [client putObject:put];
[putTask continueWithBlock:^id(OSSTask *task) {
    if (!task.error) {
        NSLog(@"upload object success!");
    } else {
        NSLog(@"upload object failed, error: %@" , task.error);
    }
    return nil;
}];
// [putTask waitUntilFinished];
// [put cancel];
```

### 上传到文件目录

OSS服务是没有文件夹这个概念的，所有元素都是以文件来存储，但给用户提供了创建模拟文件夹的方式。创建模拟文件夹本质上来说是创建了一个名字以“/”结尾的文件，对于这个文件照样可以上传下载,只是控制台会对以“/”结尾的文件以文件夹的方式展示。

如，在上传文件是，如果把ObjectKey写为`"folder/subfolder/file"`，即是模拟了把文件上传到`folder/subfolder/`下的`file`文件。注意，路径默认是”根目录”，不需要以’/‘开头。

### 上传时设置Content-Type和开启校验MD5

上传时可以显式指定ContentType，如果没有指定，SDK会根据文件名或者上传的ObjectKey自动判断。另外，上传Object时如果设置了Content-Md5，那么OSS会用之检查消息内容是否与发送时一致。SDK提供了方便的Base64和MD5计算方法。

```
OSSPutObjectRequest * put = [OSSPutObjectRequest new];
// 必填字段
put.bucketName = @"<bucketName>";
put.objectKey = @"<objectKey>";
put.uploadingFileURL = [NSURL fileURLWithPath:@"<filepath>"];
// put.uploadingData = <NSData *>; // 直接上传NSData
// 设置Content-Type，可选
put.contentType = @"application/octet-stream";
// 设置MD5校验，可选
```

```
put.contentMd5 = [OSSUtil base64Md5ForFilePath:@"<filePath>"]; // 如果是文件路径
// put.contentMd5 = [OSSUtil base64Md5ForData:<NSData *>]; // 如果是二进制数据
// 进度设置，可选
put.uploadProgress = ^(int64_t bytesSent, int64_t totalByteSent, int64_t totalBytesExpectedToSend) {
    // 当前上传段长度、当前已经上传总长度、一共需要上传的总长度
    NSLog(@"%lld, %lld, %lld", bytesSent, totalByteSent, totalBytesExpectedToSend);
};
OSSTask * putTask = [client putObject:put];
[putTask continueWithBlock:^id(OSSTask *task) {
    if (!task.error) {
        NSLog(@"upload object success!");
    } else {
        NSLog(@"upload object failed, error: %@" , task.error);
    }
    return nil;
}];
// [putTask waitUntilFinished];
// [put cancel];
```

追加上传

Append Object以追加写的方式上传文件。通过Append Object操作创建的Object类型为Appendable Object，而通过Put Object上传的Object是Normal Object。

```
OSSAppendObjectRequest * append = [OSSAppendObjectRequest new];
// 必填字段
append.bucketName = @"<bucketName>";
append.objectKey = @"<objectKey>";
append.appendPosition = 0; // 指定从何处进行追加
NSString * docDir = [self getDocumentDirectory];
append.uploadingFileURL = [NSURL fileURLWithPath:@"<filepath>"];
// 可选字段
append.uploadProgress = ^(int64_t bytesSent, int64_t totalByteSent, int64_t totalBytesExpectedToSend) {
    NSLog(@"%lld, %lld, %lld", bytesSent, totalByteSent, totalBytesExpectedToSend);
};
// 以下可选字段的含义参考：https://docs.aliyun.com/#/pub/oss/api-reference/object&AppendObject
// append.contentType = @"";
// append.contentMd5 = @"";
// append.contentEncoding = @"";
// append.contentDisposition = @"";
OSSTask * appendTask = [client appendObject:append];
[appendTask continueWithBlock:^id(OSSTask *task) {
    NSLog(@"objectKey: %@", append.objectKey);
    if (!task.error) {
        NSLog(@"append object success!");
        OSSAppendObjectResult * result = task.result;
        NSString * etag = result.eTag;
        long nextPosition = result.xOssNextAppendPosition;
    } else {
        NSLog(@"append object failed, error: %@" , task.error);
    }
```

```
    return nil;
}];
```

### 上传后回调通知

客户端在上传Object时可以指定OSS服务端在处理完上传请求后，通知您的业务服务器，在该服务器确认接收了该回调后将回调的结果返回给客户端。因为加入了回调请求和响应的过程，相比简单上传，使用回调通知机制一般会导致客户端花费更多的等待时间。

具体说明参考：*Callback*

代码示例：

```
OSSPutObjectRequest * request = [OSSPutObjectRequest new];
request.bucketName = @"<bucketName>";
request.objectKey = @"<objectKey>";
request.uploadingFileURL = [NSURL fileURLWithPath:@<filepath>"];
// 设置回调参数
request.callbackParam = @{
                          @"callbackUrl": @"<your server callback
address>",
                          @"callbackBody": @"<your callback body>"
                          };
// 设置自定义变量
request.callbackVar = @{
                        @"<var1>": @"<value1>",
                        @"<var2>": @"<value2>"
                        };
request.uploadProgress = ^(int64_t bytesSent, int64_t totalByteSent,
int64_t totalBytesExpectedToSend) {
    NSLog(@"%lld, %lld, %lld", bytesSent, totalByteSent, totalBytes
ExpectedToSend);
};
OSSTask * task = [client putObject:request];
[task continueWithBlock:^id(OSSTask *task) {
    if (task.error) {
        OSSLogError(@"%@", task.error);
    } else {
        OSSPutObjectResult * result = task.result;
        NSLog(@"Result - requestId: %@, headerFields: %@, servercall
back: %@",
              result.requestId,
              result.httpResponseHeaderFields,
              result.serverReturnJsonString);
    }
    return nil;
}];
```

### 数据完整性校验

因为移动端网络环境的复杂性，OSS SDK提供了基于MD5和CRC64的端到端的数据完整性验证功能。

- MD5校验

需要在上传文件时提供文件的Content-MD5值，OSS服务器会帮助用户进行MD5校验，只有在OSS服务器计算接收到的文件得到的MD5值和上传提供的MD5一致时才可以上传成功，从而保证上传数据的完整性。

```
OSSPutObjectRequest * request = [OSSPutObjectRequest new];
request.bucketName = BUCKET_NAME;
...
request.contentMd5 = [OSSUtil fileMD5String:filepath];
```

- CRC校验

  与MD5相比，CRC64可以同时上传并计算CRC值。

```
// 构造上传请求
OSSPutObjectRequest * request = [OSSPutObjectRequest new];
request.bucketName = OSS_BUCKET_PRIVATE;
///....
request.crcFlag = OSSRequestCRCOpen;
// 开启crc效验后。如果在传输中数据不一致，会提示OSSClientErrorCodeIn
validCRC 错误。
OSSTask * task = [_client putObject:request];
[[task continueWithBlock:^id(OSSTask *task) {
    //如果crc效验失败，会有error
    XCTAssertNil(task.error);
    return nil;
}] waitUntilFinished];
```

# 8.7 下载文件

本文介绍如何下载文件。

### 简单下载

下载文件，可以指定下载为本地文件，或者下载为NSData：

```
OSSGetObjectRequest * request = [OSSGetObjectRequest new];

// 必填字段
request.bucketName = @"<bucketName>";
request.objectKey = @"<objectKey>";

// 可选字段
request.downloadProgress = ^(int64_t bytesWritten, int64_t totalBytes
Written, int64_t totalBytesExpectedToWrite) {
    // 当前下载段长度、当前已经下载总长度、一共需要下载的总长度
    NSLog(@"%lld, %lld, %lld", bytesWritten, totalBytesWritten,
totalBytesExpectedToWrite);
};
// request.range = [[OSSRange alloc] initWithStart:0 withEnd:99]; //
bytes=0-99，指定范围下载
// request.downloadToFileURL = [NSURL fileURLWithPath:@"<filepath
>"]; // 如果需要直接下载到文件，需要指明目标文件地址
```

```
OSSTask * getTask = [client getObject:request];

[getTask continueWithBlock:^id(OSSTask *task) {
    if (!task.error) {
        NSLog(@"download object success!");
        OSSGetObjectResult * getResult = task.result;
        NSLog(@"download result: %@", getResult.dowloadedData);
    } else {
        NSLog(@"download object failed, error: %@" ,task.error);
    }
    return nil;
}];

// [getTask waitUntilFinished];

// [request cancel];
```

图片处理

OSS图片处理是OSS对外提供的海量、安全、低成本、高可靠的图片处理服务。 用户将原始图片上传保存到OSS，通过简单的 RESTful 接口，在任何时间、任何地点、任何互联网设备上对图片进行处理。 图片处理提供图片处理接口，图片上传请使用上传接口。基于OSS图片处理，用户可以搭建自己的图片处理服务。

图片处理的详细信息请参见*OSS*图片处理指南。

*OSS*图片处理提供以下功能：

- 获取图片信息
- 图片格式转换
- 图片缩放
- 图片裁剪
- 图片旋转
- 图片效果
- 图片水印，包括添加图片、文字、图文混合水印
- 自定义图片处理样式
- 级联处理，调用多个图片处理功能

SDK中使用时，只需要在下载图片时，调用`request.setxOssProcess()`方法设置处理参数。示例：

```
OSSGetObjectRequest * request = [OSSGetObjectRequest new];
request.bucketName = @"<bucketName>";
request.objectKey = @"example.jpg";
// 图片处理
request.xOssProcess = @"image/resize,m_lfit,w_100,h_100";
```

```
OSSTask * getTask = [client getObject:request];
[getTask continueWithBlock:^id(OSSTask *task) {
    if (!task.error) {
        NSLog(@"download image success!");
        OSSGetObjectResult * getResult = task.result;
        NSLog(@"download image data: %@", getResult.dowloadedData);
    } else {
        NSLog(@"download object failed, error: %@" ,task.error);
    }
    return nil;
}];
// [getTask waitUntilFinished];
// [request cancel];
```

需要对图片进行其它处理，只要替换`request.setxOssProcess()`的参数就可以了。需要帮助，请参考：

- 可视化图片处理工具 *ImageStyleViever* ，可以直观的看到OSS图片处理的结果
- OSS图片处理的功能、使用演示 页面

### 流式下载

实际上，SDK没有提供stream类型的下载接口，但是提供了类似`NSURLSession`库的`didRecieveData`的分段回调功能，下载时，每次得到一段数据，会回调这个函数进行通知。注意，如果设置了这个回调，下载的结果将不再包含实际数据。

```
OSSGetObjectRequest * request = [OSSGetObjectRequest new];
// required
request.bucketName = @"<bucketName>";
request.objectKey = @"<objectKey>";
// 分段回调函数
request.onRecieveData = ^(NSData * data) {
    NSLog(@"Recieve data, length: %ld", [data length]);
};
OSSTask * getTask = [client getObject:request];
[getTask continueWithBlock:^id(OSSTask *task) {
    if (!task.error) {
        NSLog(@"download object success!");
    } else {
        NSLog(@"download object failed, error: %@" ,task.error);
    }
    return nil;
}];
// [getTask waitUntilFinished];
// [request cancel];
```

### 指定范围下载

您可以在下载文件时指定一段范围，对于较大的Object适于使用此功能；如果在请求头中使用Range参数，则返回消息中会包含整个文件的长度和此次返回的范围。

```
OSSGetObjectRequest * request = [OSSGetObjectRequest new];
request.bucketName = @"<bucketName>;
```

```
request.objectKey = @"<objectKey>";
request.range = [[OSSRange alloc] initWithStart:1 withEnd:99]; //
bytes=1-99
// request.range = [[OSSRange alloc] initWithStart:-1 withEnd:99]; //
bytes=-99
// request.range = [[OSSRange alloc] initWithStart:10 withEnd:-1]; //
bytes=10-
request.downloadProgress = ^(int64_t bytesWritten, int64_t totalBytes
Written, int64_t totalBytesExpectedToWrite) {
    NSLog(@"%lld, %lld, %lld", bytesWritten, totalBytesWritten,
totalBytesExpectedToWrite);
};
OSSTask * getTask = [client getObject:request];
[getTask continueWithBlock:^id(OSSTask *task) {
    if (!task.error) {
        NSLog(@"download object success!");
        OSSGetObjectResult * getResult = task.result;
        NSLog(@"download result: %@", getResult.dowloadedData);
    } else {
        NSLog(@"download object failed, error: %@" ,task.error);
    }
    return nil;
}];
// [getTask waitUntilFinished];
// [request cancel];
```

### 只获取文件元信息

通过headObject方法可以只获文件元信息而不获取文件的实体。代码如下：

```
OSSHeadObjectRequest * request = [OSSHeadObjectRequest new];
request.bucketName = @"<bucketName>;
request.objectKey = @"<objectKey>";

OSSTask * headTask = [client headObject:request];

[headTask continueWithBlock:^id(OSSTask *task) {
    if (!task.error) {
        NSLog(@"head object success!");
        OSSHeadObjectResult * result = task.result;
        NSLog(@"header fields: %@", result.httpResponseHeaderFields);
        for (NSString * key in result.objectMeta) {
            NSLog(@"ObjectMeta: %@ - %@", key, [result.objectMeta
objectForKey:key]);
        }
    } else {
        NSLog(@"head object failed, error: %@" ,task.error);
    }
    return nil;
}];
```

### 数据完整性校验

因为移动端网络环境的复杂性，数据在客户端和服务器之间传输时有可能会出错。因此OSS SDK在下载过程中提供了基于CRC的端到端的数据完整性效验功能。

**CRC**校验在读取下载过程中时候，如果开启了crc效验，并有在传输中有数据错误的情况。会提示OSSClientErrorCodeInvalidCRC的错误。

```
OSSGetObjectRequest * request = [OSSGetObjectRequest new];
request.bucketName = ...;
//开启crc效验
request.crcFlag = OSSRequestCRCOpen;

OSSTask * task = [testProxyClient getObject:request];

[[task continueWithBlock:^id(OSSTask *task) {
 //如果开启了crc效验，并有在传输中有数据错误的情况。会提示OSSClientErrorCodeInvalidCRC的错误
    XCTAssertNil(task.error);
    return nil;
}] waitUntilFinished];

注：如果设置onReceiveData block。开启CRC效验后，需要自行比较CRC数值是否一致。范例如下
OSSGetObjectRequest * request = [OSSGetObjectRequest new];
request.bucketName = ....
request.crcFlag = OSSRequestCRCOpen;
....

__block uint64_t localCrc64 = 0;
 //如果设置onReceiveData block
NSMutableData *receivedData = [NSMutableData data];
request.onRecieveData = ^(NSData *data) {
 if (data)
 {
  NSMutableData *mutableData = [data mutableCopy];
     void *bytes = mutableData.mutableBytes;
     localCrc64 = [OSSUtil crc64ecma:localCrc64 buffer:bytes length:data.length];
     [receivedData appendData:data];
    }
};

__block uint64_t remoteCrc64 = 0;
OSSTask * task = [_client getObject:request];
[[task continueWithBlock:^id(OSSTask *task) {
 XCTAssertNil(task.error);
    OSSGetObjectResult *result = task.result;
    if (result.remoteCRC64ecma)
 {
     NSScanner *scanner = [NSScanner scannerWithString:result.remoteCRC64ecma];
  [scanner scanUnsignedLongLong:&remoteCrc64];
        if (remoteCrc64 == localCrc64)
        {
         NSLog(@"crc64校验成功!");
        }
  else
        {
         NSLog(@"crc64校验失败!");
        }
   }
   return nil;
```

```
}] waitUntilFinished];
```

## 8.8 授权访问

SDK支持签名出特定有效时长或者公开的URL，用于转给第三方实现授权访问。

### 签名私有资源的指定有效时长的访问URL

如果Bucket或Object不是公共可读的，那么需要调用以下接口，获得签名后的URL：

```
NSString * constrainURL = nil;

// sign constrain url
OSSTask * task = [client presignConstrainURLWithBucketName:@"<bucket
name>"
                                                withObjectKey:@"<object
key>"
                                        withExpirationInterval: 30 * 60];
if (!task.error) {
    constrainURL = task.result;
} else {
    NSLog(@"error: %@", task.error);
}
```

### 签名公开的访问URL

如果Bucket或Object是公共可读的，那么调用一下接口，获得可公开访问Object的URL：

```
NSString * publicURL = nil;

// sign public url
task = [client presignPublicURLWithBucketName:@"<bucket name>"
        withObjectKey:@"<object key>"];
if (!task.error) {
 publicURL = task.result;
} else {
 NSLog(@"sign url error: %@", task.error);
}
```

## 8.9 断点续传

本文介绍如何使用断点续传。

### 断点续传

在无线网络下，上传比较大的文件持续时间长，可能会遇到因为网络条件差、用户切换网络等原因导致上传中途失败，整个文件需要重新上传。为此，SDK提供了断点上传功能。

注意：

- 断点续传暂时只支持上传本地文件。

- 对于移动端来说，如果不是比较大的文件，不建议使用这种方式上传，因为断点续传是通过分片上传实现的，上传单个文件需要进行多次网络请求，效率不高。

在上传前，可以指定断点记录的保存文件夹。若不进行此项设置，断点上传只在本次上传生效，某个分片因为网络原因等上传失败时会进行重试，避免整个大文件重新上传，节省重试时间和耗用流量。如果设置了断点记录的保存文件夹，如果任务失败，在下次重新启动任务，上传同一文件到同一Bucket、Object时，如果用户设置取消时不删除断点记录。再次上传将从断点记录处继续上传。详见随后的范例。

断点续传失败时，如果同一任务一直得不到续传，可能会在OSS上积累无用碎片。对这种情况，可以为Bucket设置lifeCycle规则，定时清理碎片。参考：生命周期管理。

出于碎片管理的原因，如果在断点续传时取消当前任务。默认会同步清理已经上传到服务器的分片。如果取消时需要保留断点上传记录，需要指定断点记录的保存文件夹并修改deleteUploadIdOnCancelling参数。需要注意，如果本地保留记录时间过长，且Bucket设置lifeCycle规则定时清理了服务端分片。会出现服务端和移动端记录不一致的问题。

说明：

- 断点续传的实现依赖`InitMultipartUpload/UploadPart/ListParts/CompleteMultipartUpload/AbortMultipartUpload`，如果采用STS鉴权模式，请注意加上这些API所需的权限。
- 断点续传也支持上传后回调通知，用法和上述普通上传回调通知一致。
- 断点续传已经默认开启每个分片上传时的Md5校验，请勿重复在request中设置`Content-Md5`头部。

- 在本地持久保存断点记录的调用方式（默认是不设置）：

```
OSSResumableUploadRequest * resumableUpload = [OSSResumableUploadRequest new];
resumableUpload.bucketName = OSS_BUCKET_PRIVATE;
//...
NSString *cachesDir = [NSSearchPathForDirectoriesInDomains(NSCachesDirectory, NSUserDomainMask, YES) firstObject];
resumableUpload.recordDirectoryPath = cachesDir;
```

- 断点续传功能实现

```
// 获得UploadId进行上传，如果任务失败并且可以续传，利用同一个UploadId可以上传同一文件到同一个OSS上的存储对象
OSSResumableUploadRequest * resumableUpload = [OSSResumableUploadRequest new];
resumableUpload.bucketName = <bucketName>;
```

```
resumableUpload.objectKey = <objectKey>;
resumableUpload.partSize = 1024 * 1024;
resumableUpload.uploadProgress = ^(int64_t bytesSent, int64_t
totalByteSent, int64_t totalBytesExpectedToSend) {
    NSLog(@"%lld, %lld, %lld", bytesSent, totalByteSent, totalBytes
ExpectedToSend);
};
NSString *cachesDir = [NSSearchPathForDirectoriesInDomains(
NSCachesDirectory, NSUserDomainMask, YES) firstObject];
//设置断点记录文件
resumableUpload.recordDirectoryPath = cachesDir;
//设置NO,取消时，不删除断点记录文件，如果不进行设置，默认YES，是会删除断点记录文
件，下次再进行上传时会重新上传。
resumableUpload.deleteUploadIdOnCancelling = NO;

resumableUpload.uploadingFileURL = [NSURL fileURLWithPath:<your file
 path>];
OSSTask * resumeTask = [client resumableUpload:resumableUpload];
[resumeTask continueWithBlock:^id(OSSTask *task) {
    if (task.error) {
        NSLog(@"error: %@", task.error);
        if ([task.error.domain isEqualToString:OSSClientErrorDomain]
 && task.error.code == OSSClientErrorCodeCannotResumeUpload) {
            // 该任务无法续传，需要获取新的uploadId重新上传
        }
    } else {
        NSLog(@"Upload file success");
    }
    return nil;
}];

// [resumeTask waitUntilFinished];

// [resumableUpload cancel];
```

## 8.10 管理文件

本文介绍如何管理文件。

**列举存储空间中所有文件**

```
OSSGetBucketRequest * getBucket = [OSSGetBucketRequest new];
getBucket.bucketName = @"<bucketName>";

// 可选参数，具体含义参考：https://docs.aliyun.com/#/pub/oss/api-reference
/bucket&GetBucket
// getBucket.marker = @"";
// getBucket.prefix = @"";
// getBucket.delimiter = @"";

OSSTask * getBucketTask = [client getBucket:getBucket];

[getBucketTask continueWithBlock:^id(OSSTask *task) {
    if (!task.error) {
        OSSGetBucketResult * result = task.result;
        NSLog(@"get bucket success!");
        for (NSDictionary * objectInfo in result.contents) {
            NSLog(@"list object: %@", objectInfo);
        }
```

```
    } else {
        NSLog(@"get bucket failed, error: %@", task.error);
    }
    return nil;
}];
```

列举操作具体可设置的参数名称和作用如下：

| 名称 | 作用 |
| --- | --- |
| delimiter | 用于对Object名字进行分组的字符。所有名字包含指定的前缀且第一次出现delimiter字符之间的object作为一组元素: CommonPrefixes。 |
| marker | 设定结果从marker之后按字母排序的第一个开始返回。 |
| maxkeys | 限定此次返回object的最大数，如果不设定，默认为100，maxkeys取值不能大于1000。 |
| prefix | 限定返回的object key必须以prefix作为前缀。注意使用prefix查询时，返回的key中仍会包含prefix。 |

### 检查文件是否存在

SDK提供了同步接口检测某个指定Object是否在OSS上：

```
NSError * error = nil;
BOOL isExist = [client doesObjectExistInBucket:TEST_BUCKET withObject
Key:@"file1m" withError:&error];
if (!error) {
    if(isExist) {
        NSLog(@"File exists.");
    } else {
        NSLog(@"File not exists.");
    }
} else {
    NSLog(@"Error!");
}
```

### 复制Object

```
OSSCopyObjectRequest * copy = [OSSCopyObjectRequest new];
copy.bucketName = @<bucketName>;
copy.objectKey = @"<objectKey>";
copy.sourceCopyFrom = [NSString stringWithFormat:@"/%@/%@", @"<
bucketName>, @"<objectKey_copyFrom>"];

OSSTask * task = [client copyObject:copy];

[task continueWithBlock:^id(OSSTask *task) {
 if (!task.error) {
        // ...
```

```
    }
    return nil;s
}];
```

上述代码实现了CopyObject。

注意：

- 源Object和目标Object必须属于同一个数据中心。
- 如果拷贝操作的源Object地址和目标Object地址相同，可以修改已有Object的meta信息。
- 拷贝文件大小不能超过1G，超过1G需使用Multipart Upload操作。

### 删除Object

下面代码实现了DeleteObject，要求对所在的Bucket有写权限。

```
OSSDeleteObjectRequest * delete = [OSSDeleteObjectRequest new];
delete.bucketName = @"<bucketName>";
delete.objectKey = @"<objectKey>";

OSSTask * deleteTask = [client deleteObject:delete];

[deleteTask continueWithBlock:^id(OSSTask *task) {
    if (!task.error) {
        // ...
    }
    return nil;
}];

// [deleteTask waitUntilFinished];
```

### 获取文件元信息

以下代码用于获取文件元信息：

```
OSSHeadObjectRequest * head = [OSSHeadObjectRequest new];
head.bucketName = @"<bucketName>";
head.objectKey = @"<objectKey>";

OSSTask * headTask = [client headObject:head];

[headTask continueWithBlock:^id(OSSTask *task) {
    if (!task.error) {
        OSSHeadObjectResult * headResult = task.result;
        NSLog(@"all response header: %@", headResult.httpRespon
seHeaderFields);

        // some object properties include the 'x-oss-meta-*'s
        NSLog(@"head object result: %@", headResult.objectMeta);
    } else {
        NSLog(@"head object error: %@", task.error);
    }
    return nil;
```

```
}];
```

## 8.11 存储空间

存储空间（Bucket）是存储对象（Object）的容器。对象都隶属于存储空间。

### 创建存储空间

以下代码用于新建存储空间：

```
OSSCreateBucketRequest * create = [OSSCreateBucketRequest new];
create.bucketName = @"<bucketName>";
create.xOssACL = @"public-read";
create.location = @"oss-cn-hangzhou";

OSSTask * createTask = [client createBucket:create];

[createTask continueWithBlock:^id(OSSTask *task) {
 if (!task.error) {
  NSLog(@"create bucket success!");
 } else {
  NSLog(@"create bucket failed, error: %@", task.error);
 }
 return nil;
}];
```

上述代码在创建bucket时，指定了Bucket的ACL和所在的数据中心。

- 每个用户的Bucket数量不能超过30个。
- 每个Bucket的名字全局唯一，也就是说创建的Bucket不能和其他用户已经在使用的Bucket同名，否则会创建失败。
- 创建的时候可以选择Bucket ACL权限，如果不设置ACL，默认是private。
- 创建成功结果返回Bucket所在数据中心。

### 列举存储空间

```
OSSGetServiceRequest * getService = [OSSGetServiceRequest new];
OSSTask * getServiceTask = [client getService:getService];
[getServiceTask continueWithBlock:^id(OSSTask *task) {
    if (!task.error) {
        OSSGetServiceResult * result = task.result;
        NSLog(@"buckets: %@", result.buckets);
        NSLog(@"owner: %@, %@", result.ownerId, result.ownerDispName);
        [result.buckets enumerateObjectsUsingBlock:^(id  _Nonnull obj
, NSUInteger idx, BOOL * _Nonnull stop) {
            NSDictionary * bucketInfo = obj;
            NSLog(@"BucketName: %@", [bucketInfo objectForKey:@"Name
"]);
            NSLog(@"CreationDate: %@", [bucketInfo objectForKey:@"
CreationDate"]);
            NSLog(@"Location: %@", [bucketInfo objectForKey:@"Location
"]);
        }];
```

```
    }
    return nil;
}];
```

上处代码返回请求者拥有的所有Bucket。

匿名访问不支持该操作。

### 列举存储空间中的文件

```
OSSGetBucketRequest * getBucket = [OSSGetBucketRequest new];
getBucket.bucketName = @"<bucketName>";
// getBucket.marker = @"";
// getBucket.prefix = @"";
// getBucket.delimiter = @"";
OSSTask * getBucketTask = [client getBucket:getBucket];
[getBucketTask continueWithBlock:^id(OSSTask *task) {
    if (!task.error) {
        OSSGetBucketResult * result = task.result;
        NSLog(@"get bucket success!");
        for (NSDictionary * objectInfo in result.contents) {
            NSLog(@"list object: %@", objectInfo);
        }
    } else {
        NSLog(@"get bucket failed, error: %@", task.error);
    }
    return nil;
}];
```

上述代码列举存储空间中的文件。

- 列举操作必须具备访问该存储空间的权限。
- 列举时，可以通过prefix，marker，delimiter和max-keys对list做限定，返回部分结果。

### 删除存储空间

```
OSSDeleteBucketRequest * delete = [OSSDeleteBucketRequest new];
delete.bucketName = @"<bucketName>";
OSSTask * deleteTask = [client deleteBucket:delete];
[deleteTask continueWithBlock:^id(OSSTask *task) {
    if (!task.error) {
        NSLog(@"delete bucket success!");
    } else {
        NSLog(@"delete bucket failed, error: %@", task.error);
    }
    return nil;
}];
```

上述代码删除了一个Bucket。

- 只有Bucket的拥有者才能删除这个Bucket。
- 为了防止误删除的发生，OSS不允许用户删除一个非空的Bucket。

# 8.12 异常响应

SDK中发生的异常分为两类：ClientError和ServerError。

ClientError指参数错误、网络错误等。ServerError指OSS Server返回的异常响应。

| Error类型 | Error Domain | Code | UserInfo |
| --- | --- | --- | --- |
| ClientError | com.aliyun.oss.clientError | OSSClientErrorCodeNetworkingFailWithResponseCode0 | 连接异常 |
| | | OSSClientErrorCodeSignFailed | 签名失败 |
| | | OSSClientErrorCodeFileCantWrite | 文件无法写入 |
| | | OSSClientErrorCodeInvalidArgument | 参数非法 |
| | | OSSClientErrorCodeNilUploadid | 断点续传任务未获取到uploadId |
| | | OSSClientErrorCodeTaskCancelled | 任务被取消 |
| | | OSSClientErrorCodeNetworkError | 网络异常 |
| | | OSSClientErrorCodeCannotResumeUpload | 断点上传失败，无法继续上传 |
| | | OSSClientErrorCodeNotKnown | 未知异常 |
| ServerError | com.aliyun.oss.serverError | (-1 * httpResponseCode) | 解析响应XML得到的Dictionary |

# 9 Node.js

## 9.1 安装

本文介绍如何安装Node.js。目前官网文档中的demo都是基于SDK 6.X，版本低于6.X的可参考 *5.X* 开发文档, 升级6.X请移步升级文档

- *Github*地址
- *API*文档
- *ChangeLog*

### 环境准备

- 要求
  - 开通阿里云OSS服务，如果您还不了解阿里云OSS服务，请登录 OSS产品主页了解。
  - 创建AccessKeyId和AccessKeySecret，由于云账号AccessKey有所有API访问权限，建议遵循阿里云安全最佳实践。如果部署在服务端可以使用RAM子账号或STS来进行API访问或日常运维管控操作，如果部署在客户端请使用STS方式来进行API访问。详情请参见访问控制。
- 环境要求

  OSS NodeJS SDK基于*Node.js*环境构建。

### 使用方式

OSS NodeJS SDK同时支持同步和异步的使用方式

- 同步方式：基于`async`和`await`方式, 异步编程同步化
- 异步方式：类似callback的方式，API接口返回*Promise*，使用`.then()`处理返回结果，使用`.catch()`处理错误

无论同步方式还是异步方式，均使用`new OSS()`创建client。

下面分别举例，先上传一个文件，然后立即下载这个文件：

- 同步方式

```
let client = new OSS(...);
async function put () {
  try {
    // object表示上传到OSS的Object名称，localfile表示本地文件或者文件路径
    let r1 = await client.put('object','localfile');
    console.log('put success: %j', r1);
    let r2 = await client.get('object');
```

```
    console.log('get success: %j', r2);
  } catch(e) {
    console.error('error: %j', err);
  }
}
put();
```

- 异步方式

```
let client = new OSS(...);

// object表示上传到OSS的Object名称，localfile表示本地文件或者文件路径
client.put('object', 'localfile').then(function (r1) {
  console.log('put success: %j', r1);
  return client.get('object');
}).then(function (r2) {
  console.log('get success: %j', r2);
}).catch(function (err) {
  console.error('error: %j', err);
});
```

**安装**

- 使用Node.js

  支持的Node.js版本：

  Node.js >= 8.0.0 如果需要在 Node.js < 8 的环境中使用，请使用 ali-oss 4.x版本。

  首先使用*npm*安装SDK的开发包：

```
npm install ali-oss
```

  然后在你的程序中使用：

```
let OSS = require('ali-oss');

let client = new OSS({
  region: '<oss region>',
  //云账号AccessKey有所有API访问权限，建议遵循阿里云安全最佳实践，部署在服务端使用RAM子账号或STS，部署在客户端使用STS。
  accessKeyId: '<Your accessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your accessKeySecret>',
  bucket: '<Your bucket name>'
});
```

- 如果使用npm遇到网络问题，可以使用淘宝提供的npm镜像：*cnpm*

## 9.2 配置项

本文介绍如何使用配置项。

**OSS（options）介绍**

- [accessKeyId] {String} 通过阿里云控制台创建的access key。
- [accessKeySecret] {String} 通过阿里云控制台创建的access secret。
- [bucket] {String} 通过控制台创建的bucket, 或通过putBucket创建。
- [endpoint] {String} oss 域名。
- [region] {String} bucket 所在的区域, 默认 oss-cn-hangzhou。
- [internal] {Boolean} 是否使用阿里云内部网访问，比如采用ecs访问oss，设置true, 采用internal的endpoint 会节约费用, 默认false。
- [secure] {Boolean} (secure: true) 使用 HTTPS , (secure: false) 则使用 HTTP, 细节请看。
- [timeout] {String|Number} 超时时间, 默认 60s。

```
var oss = require('ali-oss');

var store = oss({
  accessKeyId: 'your access key',
  accessKeySecret: 'your access secret',
  bucket: 'your bucket name',
  region: 'oss-cn-hangzhou'
});
```

## 9.3 快速入门

本文介绍如何在Node.js环境中快速使用OSS服务，包括查看Bucket列表、查看文件列表、上传/下载文件和删除文件。

为了方便修改，本文会新建一个`app.js`，以下功能演示代码都写在这个文件中。

**安装SDK**

在工作目录安装`ali-oss`：

```
npm install ali-oss
```

- 使用同步方式

  由于SDK基于*ES6*开发，采用`async/await`能够异步编程同步化。

- 使用异步方式

为了支持callback的使用方式，SDK同时也提供了异步的基于*Promise*的接口，使用上类似callback，具体可参考这篇博客。

下面的文档将以**同步的方式**为例。

### 初始化Client

创建一个文件：`app.js`并写入下面的内容：

```
let OSS = require('ali-oss');

let client = new OSS({
  region: '<Your region>',
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>'
});
```

其中`region`参数是指您申请OSS服务时的区域，例如`oss-cn-hangzhou`。完整 的区域列表可以在*OSS*服务节点查看。

说明：

如果所使用的endpoint不在上述列表中，可以通过以下参数指定endpoint：

- internal: 配合`region`使用，如果指定`internal`为`true`，则访问内网节点
- secure: 配合`region`使用，如果指定了`secure`为`true`，则使用HTTPS访问
- endpoint: 例如`http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com`，如果指定了 `endpoint`，则`region`会被忽略，`endpoint`可以指定HTTPS，也可以是IP形式
- cname: 配合`endpoint`使用，如果指定了`cname`为`true`，则将`endpoint`视为用户 绑定的自定义域名
- bucket: 如果未指定`bucket`，则进行Object相关的操作时需要先调用 `useBucket`接口（只需要调用一次）
- timeout: 默认为60秒，指定访问OSS的API的超时时间

### 查看Bucket列表

在`app.js`末尾添加如下内容，使用`listBuckets`接口查看Bucket列表：

```
async function listBuckets () {
  try {
    let result = await client.listBuckets();
  } catch(err) {
    console.log(err)
  }
}
```

```
listBuckets();
```

运行并查看结果：`node app.js`。

### 查看文件列表

修改`app.js`，使用`list`接口查看文件列表：

```
client.useBucket('Your bucket name');
async function list () {
  try {
    let result = client.list({
      'max-keys': 5
    })
    console.log(result)
  } catch (err) {
    consol.log (err)
  }
}
list();
```

使用`node app.js`运行并查看结果。

### 上传一个文件

修改`app.js`，使用`put`接口上传一个文件：

```
client.useBucket('Your bucket name');

async function put () {
  try {
    let result = await client.put('object-name', 'local file');
    console.log(result);
   } catch (err) {
     consol.log (err);
   }
}

put();
```

### 下载一个文件

修改`app.js`，使用`get`接口下载一个文件：

```
async function get () {
  try {
    let result = await client.get('object-name', 'local file');
    console.log(result);
  } catch (err) {
    consol.log (err);
  }
}
```

```
get();
```

删除一个文件

修改app.js，使用delete接口删除一个文件：

```
async function delete () {
  try {
    let result = await client.delete('object-name');
    console.log(result);
  } catch (err) {
    console.log (err);
  }
}

delete();
```

了解更多

- 存储空间
- 上传文件
- 下载文件
- 管理文件
- 自定义域名绑定
- 使用STS访问
- 设置访问权限
- 管理生命周期
- 设置访问日志
- 静态网站托管
- 设置防盗链
- 异常处理

## 9.4 存储空间

存储空间（Bucket）是OSS上的命名空间，也是计费、权限控制、日志记录等高级功能的管理实体。

查看所有Bucket

使用listBuckets接口列出当前用户下的所有Bucket，用户还可以指 定prefix参数，列出Bucket名字为特定前缀的所有Bucket：

```
let OSS = require('ali-oss');
```

```
let client = new OSS({
  region: '<Your region>',
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>'
});

async function listBuckets() {
  try {
    const result = await client.listBuckets();
    console.log(result);
    const result2 = await client.listBuckets({
      prefix: 'prefix',
    });
    console.log(result);
  } catch (err) {
    console.log(err);
  }
}

listBuckets();
```

### 创建Bucket

使用`putBucket`接口创建一个Bucket，用户需要指定Bucket的名字：

```
let OSS = require('ali-oss');

let client = new OSS({
  region: '<Your region>',
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>'
});

// putBucket
async function putBucket() {
  try {
    const result = await client.putBucket('your bucket name');
    console.log(result);
  } catch (err) {
    console.log(err);
  }
}

putBucket();
```

注意：

- Bucket的命名规范请查看*OSS* 基本概念。
- 由于存储空间的名字是全局唯一的，所以必须保证您的Bucket名字不与别人的重复。

### 删除Bucket

使用`deleteBucket`接口删除一个Bucket，用户需要指定Bucket的名字：

```
let OSS = require('ali-oss');
```

```
let client = new OSS({
  region: '<Your region>',
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>'
});

async function deleteBucket() {
  try {
    const result = await client.deleteBucket('your bucket name');
    console.log(result);
  } catch (err) {
    console.log(err);
  }
}

deleteBucket();
```

注意：

- 如果该Bucket下还有文件存在，则需要先删除所有文件才能删除Bucket。
- 如果该Bucket下还有未完成的上传请求，则需要通过`listUploads`和`abortMultipartUpload`先取消请求才能删除Bucket。

**Bucket访问权限**

用户可以设置Bucket的访问权限，允许或者禁止匿名用户对其内容进行读写。更 多关于访问权限的内容请参考访问权限。

- 获取Bucket的访问权限（ACL）

  通过`getBucketACL`查看Bucket的ACL：

```
let OSS = require('ali-oss');

let client = new OSS({
  region: '<Your region>',
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>'
});

async function getBucketACL() {
  try {
    const result = await client.getBucketACL('luozhang002');
    console.log(result);
  } catch (err) {
    console.log(err);
  }
}

getBucketACL();
```

- 设置Bucket的访问权限（ACL）

通过putBucketACL设置Bucket的ACL：

```
let OSS = require('ali-oss');

let client = new OSS({
  region: '<Your region>',
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>'
});

async function putBucketACL() {
  try {
    const result = await client.putBucketACL('bucket name', 'public-
read');
    console.log(result);
  } catch (err) {
    console.log(err);
  }
}

putBucketACL();
```

## 9.5 上传文件

本文介绍如何使用上传文件。

用户可以通过以下方式向OSS中上传文件：

**说明：**

以下示例代码中的catch语法，请自行学习下es6 promise、async/await。 仔细阅读下sdk的使用方式，传送门。

- 上传本地文件
- 流式上传
- 上传Buffer内容
- 分片上传
- 断点上传

### 上传本地文件

通过**put**接口来上传一个本地文件到OSS：

```
let OSS = require('ali-oss')

let client = new OSS({
  region: '<Your region>',
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: 'Your bucket name'
```

```
});

async function put () {
  try {
    let result = await client.put('object-name', 'local-file');
    console.log(result);
  } catch (e) {
   console.log(er);
  }
}

put();
```

流式上传

通过**putStream**接口来上传一个Stream中的内容，**stream**参数可以是任何实现了**Readable Stream**的对象，包含文件流，网络流等。当使用**putStream**接口时，SDK默认会发起一个**chunked encoding**的HTTP PUT请求。如果在**options**指定了**contentLength**参数，则不会使用**chunked encoding**。

```
let OSS = require('ali-oss');
let fs = require('fs');

let client = new OSS({
  region: '<Your region>',
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: 'Your bucket name'
});

async function putStream () {
  try {
  // use 'chunked encoding'
  let stream = fs.createReadStream('local-file');
  let result = await client.putStream('object-name', stream);
  console.log(result);

  // don't use 'chunked encoding'
  let stream = fs.createReadStream('local-file');
  let size = fs.statSync('local-file').size;
  let result = await client.putStream(
    'object-name', stream, {contentLength: size});
  console.log(result);
  } catch (e) {
    console.log(e)
  }
}

putStream();
```

上传**Buffer**内容

用户也可以通过put接口简单地将Buffer中的内容上传到OSS：

```
let OSS = require('ali-oss');
```

```
let client = new OSS({
  region: '<Your region>',
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: 'Your bucket name'
});

async function putBuffer () {
  try {
    let result = await client.put('object-name', new Buffer('hello
world'));
    console.log(result);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}

putBuffer();
```

### 分片上传

在需要上传的文件较大时，可以通过`multipartUpload`接口进行分片上传。分片上传的好处是将一个大请求分成多个小请求来执行，这样当其中一些请求失败后，不需要重新上传整个文件，而只需要上传失败的分片就可以了。一般对于大于100MB的文件，建议采用分片上传的方法。

在使用multipartUpload接口如果遇到`ConnectionTimeoutError`超时问题，业务方需要自己处理超时逻辑。如何处理超时，可以缩小分片大小、加大超时时间、重试请求，或者业务上捕获`ConnectionTimeoutError`错误，然后给用户提示。

相关参数：

- name {String} object 名称
- file {String|File} file path or HTML5 Web File
- [options] {Object} 额外参数
  - [checkpoint] {Object} 断点记录点，可以进行断点续传, 如果设置这个参数，上传会从断点开始，如果没有设置，就会重新上传.
  - [parallel] {Number} 并发上传的分片个数
  - [partSize] {Number} 分片大小
  - [progress] {Function} async函数形式, 回调函数包含三个参数
    - (percentage {Number} 进度百分比(0-1之间小数)
    - checkpoint {Object} 断点记录点
    - res {Object}) 单次part成功返回的response
  - [meta] {Object} 用户自定义header meta信息, header前缀 `x-oss-meta-`

- [mime] {String} 用户自定义 `Content-Type header`
- [headers] {Object} extra headers, detail see *RFC 2616*
  - 'Cache-Control' 通用消息头被用于在http 请求和响应中通过指定指令来实现缓存机制, e.g.: `Cache-Control: public, no-cache`
  - 'Content-Disposition' 指示回复的内容该以何种形式展示，是以内联的形式（即网页或者页面的一部分），还是以附件的形式下载并保存到本地, e.g.: `Content-Disposition: somename`
  - 'Content-Encoding' 用于对特定媒体类型的数据进行压缩, e.g.: `Content-Encoding: gzip`
  - 'Expires' 过期时间, e.g.: `Expires: 3600000`

```
let OSS = require('ali-oss')

let client = new OSS({
  region: '<Your region>',
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: 'Your bucket name'
});

async function multipartUpload () {
  try {
    let result = await client.multipartUpload('object-name', 'local-
file', {
    progress,
 meta: {
   year: 2017,
   people: 'test'
 }
  });
  console.log(result);
  let head = await client.head('object-name');
  console.log(head);
  } catch (e) {
   // 捕获超时异常
 if (e.code === 'ConnectionTimeoutError') {
   console.log("Woops,超时啦!");
   // do ConnectionTimeoutError operation
 }
    console.log(e)
  }
}
```

上面的**progress**参数是一个进度回调函数，用于获取上传进度。**progress**可以是一个async函数：

```
const progress = async function (p) {
  console.log(p);
```

```
};
```

上面的**meta**参数是一个用户自定义的元数据，通过head接口可以获取到object的meta数据。

**断点上传**

分片上传提供**progress**参数允许用户传递一个进度回调，在回调中SDK将当前已经上传成功的比例和断点信息作为参数。为了实现断点上传，可以在上传过程中保存断点信息（checkpoint），发生错误后，再将已保存的checkpoint作为参数传递给*multipartUpload*，此时将从上次失败的地方继续上传。

```
let OSS = require('ali-oss');

let client = new OSS({
  region: '<Your region>',
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: 'Your bucket name'
});

let checkpoint;
async function resumeUpload() {
  // retry 5 times
  for (let i = 0; i < 5; i++) {
    try {
      const result = await client.multipartUpload('object-name',
filePath, {
        checkpoint,
        async progress(percentage, cpt) {
          checkpoint = cpt;
        },
      });
      console.log(result);
      break; // break if success
    } catch (e) {
      console.log(e);
    }
  }
}

resumeUpload();
```

上面的代码只是将checkpoint保存在变量中，如果程序崩溃的话就丢失了，用户也可以将它保存在文件中，然后在程序重启后将checkpoint信息从文件中读取出来。

## 9.6 下载文件

本文介绍如何下载文件。

用户可以通过以下方式从OSS中下载文件：

- 下载到本地文件

- 流式下载
- 下载到Buffer
- HTTP下载（浏览器下载）

### 下载到本地文件

通过**get**接口来下载Object到一个本地文件：

```
let OSS = require('ali-oss');

let client = new OSS({
  region: '<Your region>',
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: 'Your bucket name'
});

async function get () {
  try {
    let result = await client.get('object-name', 'local-file');
    console.log(result);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}

get();
```

### 流式下载

使用`getStream`来下载文件时，返回一个`Readable Stream`，用户可以流式地 处理文件内容。

```
let OSS = require('ali-oss');
let fs = require('fs');

let client = new OSS({
  region: '<Your region>',
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: 'Your bucket name'
});

async function getStream () {
  try {
    let result = await client.getStream('object-name');
    console.log(result);
    let writeStream = fs.createWriteStream('local-file');
    result.stream.pipe(writeStream);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}
```

```
getStream()
```

### 下载Buffer

用户也可以通过get接口简单地将文件内容下载到Buffer中：

```
let OSS = require('ali-oss');

let client = new OSS({
  region: '<Your region>',
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: 'Your bucket name'
});

async function getBuffer () {
  try {
    let result = await client.get('object-name');
    console.log(result.content);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}

getBuffer();
```

### HTTP下载

对于存放在OSS中的文件，在不用SDK的情况下用户也可以直接使用HTTP下载，这 包括直接使用浏览器下载，或者使用`wget`, `curl`等命令行工具下载。这时文 件的URL需要由SDK生成。使用`signatureUrl`方法生成可下载的HTTP地址，URL 的有效时间默认为半个小时：

```
let OSS = require('ali-oss');

let client = new OSS({
  region: '<Your region>',
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: 'Your bucket name'
});

let url = client.signatureUrl('object-name');
console.log(url);

let url = client.signatureUrl('object-name', {expires: 3600});
console.log(url);

// signed URL for PUT
let url = client.signatureUrl('object-name', {method: 'PUT'});
```

```
console.log(url);
```

## 9.7 管理文件

一个Bucket下可能有非常多的文件，SDK提供一系列的接口方便用户管理文件。

### 查看所有文件

通过`list`来列出当前Bucket下的所有文件。主要的参数如下：

- prefix 指定只列出符合特定前缀的文件
- marker 指定只列出文件名大于marker之后的文件
- delimiter 用于获取文件的公共前缀
- max-keys 用于指定最多返回的文件个数

```
let OSS = require('ali-oss');
let client = new OSS({
  region: '<Your region>',
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: 'Your bucket name'
});
async function list () {
  {
      // 不带任何参数，默认最多返回1000个文件
    let result = await client.list();
    console.log   result);
  // 根据nextMarker继续列出文件
    if (result.isTruncated) {
      let result = await client.list({
        marker: result.nextMarker
      });
    }
  // 列出前缀为'my-'的文件
  let result = await client.list({
     prefix: 'my-'
  });
  console.log(result);
  // 列出前缀为'my-'且在'my-object'之后的文件
  let result = await client.list({
     prefix: 'my-',
     marker: 'my-object'
  });
  console.log(result);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}
```

```
list();
```

### 模拟目录结构

OSS是基于对象的存储服务，没有目录的概念。存储在一个Bucket中所有文件都 是通过文件的key唯一标识，并没有层级的结构。这种结构可以让OSS的存储非常 高效，但是用户管理文件时希望能够像传统的文件系统一样把文件分门别类放到 不同的“目录”下面。通过OSS提供的“公共前缀”的功能，也可以很方便地模拟目录 结构。公共前缀的概念请参考列出*Object*。

假设Bucket中已有如下文件：

```
foo/x
foo/y
foo/bar/a
foo/bar/b
foo/hello/C/1
foo/hello/C/2
...
foo/hello/C/9999
```

接下来我们实现一个函数叫**listDir**，列出指定目录下的文件和子目录：

```
let OSS = require('ali-oss');

let client = new OSS({
  region: '<Your region>',
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: 'Your bucket name'
});

async function listDir(dir)
  let result = await client.list({
    prefix: dir,
    delimiter: '/'
  });

  result.prefixes.forEach(function (subDir) {
    console.log('SubDir: %s', subDir);
  });
  result.objects.forEach(function (obj) {
    console.log(Object: %s', obj.name);
  });
end
```

运行结果如下：

```
> await listDir('foo/')
=> SubDir: foo/bar/
   SubDir: foo/hello/
   Object: foo/x
   Object: foo/y

> await listDir('foo/bar/')
=> Object: foo/bar/a
```

```
    Object: foo/bar/b

> await listDir('foo/hello/C/')
=> Object: foo/hello/C/1
    Object: foo/hello/C/2
    ...
    Object: foo/hello/C/9999
```

文件元信息

向OSS上传文件时，除了文件内容，还可以指定文件的一些属性信息，称为“元信息”。 这些信息在上传时与文件一起存储，在下载时与文件一起返回。

文件元信息在上传/下载时是附在HTTP Headers中， HTTP协议规定不能包含 复杂字符。

说明：

元信息只能是简单的ASCII可见字符，不能包含换行。 所有 元信息的总大小不能超过8KB。

使用put，putStream和multipartUpload时都可以通过指定**meta**参数来指定文件 的元信息：

```
let OSS = require('ali-oss')

let client = new OSS({
  region: '<Your region>',
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: 'Your bucket name'
});

async function put () {
  try {
    let result = await client.put('object-name', 'local-file', {
    meta: {
      year: 2016,
      people: 'mary'
    }
  });
  console.log(result);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}

put();
```

通过**putMeta**接口来更新文件元信息：

```
let OSS = require('ali-oss')

let client = new OSS({
  region: '<Your region>',
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: 'Your bucket name'
});
```

```
async function putMeta () {
  try {
    let result = await client.putMeta('object-name', {
    meta: {
      year: 2015,
      people: 'mary'
    }
  });
  console.log(result);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}

putMeta();
```

### 拷贝文件

使用copy拷贝一个文件。拷贝可以发生在下面两种情况：

- 同一个Bucket
- 两个不同Bucket，但是它们在同一个region，此时的源Object名字应 为'/bucket/object'的形式

另外，拷贝时对文件元信息的处理有两种选择：

- 如果没有指定**meta**参数，则与源文件相同，即拷贝源文件的元信息
- 如果指定了**meta**参数，则使用新的元信息覆盖源文件的信息

```
let OSS = require('ali-oss')

let client = new OSS({
  region: '<Your region>',
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: 'Your bucket name'
});

async function copy () {
  try {
     // 两个Bucket之间拷贝
    let result = await client.copy('to', '/from-bucket/from');
    console.log(result);

    // 拷贝元信息
    let result = await client.copy('to', 'from');
    console.log(result);

    // 覆盖元信息
    let result = await client.copy('to', 'from', {
      meta: {
        year: 2015,
        people: 'mary'
      }
    });
    console.log(result);
  } catch (e) {
```

```
    console.log(e);
  }
}
```

### 删除文件

通过`delete`来删除某个文件：

```
let OSS = require('ali-oss')

let client = new OSS({
  region: '<Your region>',
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: 'Your bucket name'
});

async function delete () {
  try {
    let result = yield client.delete('object-name');
    console.log(result);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}

delete();
```

### 批量删除文件

通过`deleteMulti`来删除一批文件，用户可以通过**`quiet`**参 数来指定是否返回删除的结果：

```
let OSS = require('ali-oss')

let client = new OSS({
  region: '<Your region>',
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: 'Your bucket name'
});

async function deleteMulti () {
  try {
    let result = await client.deleteMulti(['obj-1', 'obj-2', 'obj-3
']);
    console.log(result);
    let result = await client.deleteMulti(['obj-1', 'obj-2', 'obj-3'],
 {
    quiet: true
  });
    console.log(result);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}
```

```
deleteMulti();
```

## 9.8 自定义域名绑定

本文介绍如何使用自定义域名绑定。

OSS支持用户将自定义的域名绑定到OSS服务上，这样能够支持用户无缝地将存储 迁移到OSS上。例如用户的域名是my-domain.com，之前用户的所有图片资源都是 形如`http://img.my-domain.com/x.jpg`的格式，用户将图片存储迁移到OSS之 后，通过绑定自定义域名，仍可以使用原来的地址访问到图片：

- 开通OSS服务并创建Bucket
- 修改域名的DNS配置，增加一个CNAME记录，将img.my-domain.com指向OSS服务的endpoint（如my-bucket.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com）
- 在官网控制台将img.my-domain.com与创建的Bucket绑定
- 将图片上传到OSS的这个Bucket中

这样就可以通过原地址*`http://img.my-domain.com/x.jpg`*访问到存储在OSS上 的图片。 绑定自定义域名请参考自定义域名绑定

在使用SDK时，也可以使用自定义域名作为endpoint，这时需要将`cname`参数设置为true，如下面的例子：

```
let OSS = require('ali-oss')

let client = new OSS({
  endpoint: '<Your endpoint>'
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  cname: true
});

client.useBucket('my-bucket')
```

注意：

使用CNAME时，无法使用list_buckets接口。（因为自定义域名已经绑定到某个特定的Bucket）

## 9.9 使用STS访问

OSS可以通过阿里云STS服务，临时进行授权访问。

使用STS时请按以下步骤进行：

1. 在官网控制台创建子账号，参考*OSS STS*。

2. 在官网控制台创建STS角色并赋予子账号扮演角色的权限，参考*OSS STS*。
3. 使用子账号的AccessKeyId/AccessKeySecret向STS申请临时token。
4. 使用临时token中的认证信息创建OSS的Client。
5. 使用OSS的Client访问OSS服务。

在使用STS访问OSS时，需要设置**stsToken**参数，如下面的例子所示：

```
let OSS = require('ali-oss');
let STS = OSS.STS;
let sts = new STS({
  accessKeyId: '<子账号的AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<子账号的AccessKeySecret>'
});
async function assumeRole () {
  try {
    let token = await sts.assumeRole(
    '<role-arn>', '<policy>', '<expiration>', '<session-name>');
    let client = new OSS({
      region: '<region>',
      accessKeyId: token.credentials.AccessKeyId,
      accessKeySecret: token.credentials.AccessKeySecret,
      stsToken: token.credentials.SecurityToken,
      bucket: '<bucket-name>'
    });
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}
assumeRole();
```

在向STS申请临时token时，还可以指定自定义的STS Policy。这样申请的临时权 限是所扮演角色的权限与**Policy**指定的权限的交集。下面的例子将通过指定 STS Policy申请对my-bucket的只读权限，并指定临时token的过期时间为15分 钟：

```
let OSS = require('ali-oss');
let STS = OSS.STS;
let sts = new STS({
  accessKeyId: '<子账号的AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<子账号的AccessKeySecret>'
});
let policy = {
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "oss:Get*"
      ],
      "Effect": "Allow",
      "Resource": ["acs:oss:*:*:my-bucket/*"]
    }
  ],
  "Version": "1"
};
async function assumeRole () {
  try {
```

```
    let token = await sts.assumeRole(
    '<role-arn>', policy, 15 * 60, '<session-name>');
    let client = new OSS({
      region: '<region>',
      accessKeyId: token.credentials.AccessKeyId,
      accessKeySecret: token.credentials.AccessKeySecret,
      stsToken: token.credentials.SecurityToken,
      bucket: '<bucket-name>'
    });
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}
assumeRole();
```

## 9.10 设置访问权限

本文介绍如何设置访问权限。

OSS允许用户对Bucket和Object分别设置访问权限，方便用户控制自己的资源可 以被如何访问。对于Bucket，有三种访问权限：

- public-read-write 允许匿名用户向该Bucket中创建/获取/删除Object
- public-read 允许匿名用户获取该Bucket中的Object
- private 不允许匿名访问，所有的访问都要经过签名

创建Bucket时，默认是private权限。之后用户可以通过`putBucketACL`来设置 Bucket的权限，通过`getBucketACL`来获取Bucket的权限。

```
let OSS = require('ali-oss')

let client = new OSS({
  region: '<Your region>'
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: '<Your bucket name>'
});

async function bucketACL () {
  try {
    let result = await client.getBucketACL('bucket-name');
    console.log(result);

 let result = await client.putBucketACL('bucket-name', 'acl');
    console.log(result);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}

bucketACL();
```

对于Object，有四种访问权限：

- default 继承所属的Bucket的访问权限，即与所属Bucket的权限值一样
- public-read-write 允许匿名用户读写该Object
- public-read 允许匿名用户读该Object
- private 不允许匿名访问，所有的访问都要经过签名

创建Object时，默认为default权限。之后用户可以通过`putACL`来设置Object 的权限。

```
let OSS = require('ali-oss')
let client = new OSS({
  region: '<Your region>'
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: '<Your bucket name>'
});
async function bucketACL () {
  try {
     let result = await client.getACL('my-object');
     console.log(result.acl); // default
     await client.putACL('my-object', 'public-read');
     result = yield client.getACL('my-object');
     console.log(result.acl); // public-read
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}
```

注意：

1. 如果设置了Object的权限（非default），则访问该Object时进行权限认证时 会优先判断Object的权限，而Bucket的权限设置会被忽略。
2. 允许匿名访问时（设置了public-read或者public-read-write权限），用户 可以直接通过浏览器访问，例如：

```
http://bucket-name.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/object.jpg
```

更多关于访问权限控制的内容请参考访问控制。

## 9.11 生命周期

OSS允许用户对Bucket设置生命周期规则，以自动淘汰过期掉的文件，节省存储 空间。

OSS支持设置生命周期（Lifecycle）规则，自动删除过期的文件和碎片，或将到期的文件转储为低频或归档存储类型，从而节省存储费用。每条规则包含：

- 规则ID。用于标识一条规则，同一存储空间内规则ID不能重复。
- 策略。有以下两种设置方式。同一存储空间内仅支持一种设置方式。

- 按前缀匹配。此种方式允许创建多条规则，前缀不能重复。
- 配置到整个存储空间。此种方式只能创建一条规则。

- 过期时间。有两种指定方式：
  - 指定一个过期天数N，文件会在其最近更新时间点的N天后过期。
  - 指定一个过期时间点，最近更新时间在该时间点之前的文件全部过期。
- 是否生效。

更多关于生命周期的内容请参考 文件生命周期

**设置生命周期规则**

通过putBucketLifecycle来设置生命周期规则：

```
let OSS = require('ali-oss')

let client = new OSS({
  region: '<Your region>'
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: '<Your bucket name>'
});

async function putBucketLifecycle () {
  try {
    let result = yield client.putBucketLifecycle('bucket-name', [
    {
      id: 'rule1',
      status: 'Enabled',
      prefix: 'foo/',
      days: 3
    },
    {
      id: 'rule2',
      status: 'Disabled',
      date: '2022-10-11T00:00:00.000Z'
    }
  ]);
    console.log(result);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}

putBucketLifecycle();
```

**查看生命周期规则**

通过getBucketLifecycle来查看生命周期规则：

```
let OSS = require('ali-oss')

let client = new OSS({
```

```
  region: '<Your region>'
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: '<Your bucket name>'
});

async function getBucketLifecycle () {
  try {
    let result = await client.getBucketLifecycle('bucket-name');
  console.log(result);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}

getBucketLifecycle();
```

清空生命周期规则

通过deleteBucketLifecycle设置一个空的Rule数组来清空生命周期规则：

```
let OSS = require('ali-oss')

let client = new OSS({
  region: '<Your region>'
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: '<Your bucket name>'
});

async function deleteBucketLifecycle () {
  try {
    let result = await client.deleteBucketLifecycle('bucket-name');
    console.log(result);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}

deleteBucketLifecycle();
```

## 9.12 访问日志

OSS允许用户对Bucket设置访问日志记录，设置之后对于Bucket的访问会被记录 成日志，日志存储在OSS上由用户指定的Bucket中。

日志文件的格式为：

```
<TargetPrefix><SourceBucket>-YYYY-mm-DD-HH-MM-SS-UniqueString
```

其中TargetPrefix由用户指定。 更多关于访问日志的内容请参考*Bucket*访问日志。

### 开启Bucket日志

通过putBucketLogging来开启日志功能：

```
let OSS = require('ali-oss')
let client = new OSS({
  region: '<Your region>'
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: '<Your bucket name>'
});
async function putBucketLogging () {
  try {
     let result = await client.putBucketLogging('bucket-name', 'logs
/');
     console.log(result)
  } catch (e) {
    console.log(e)
  }
}
putBucketLogging();
```

### 查看Bucket日志设置

通过getBucketLogging来查看日志设置：

```
let OSS = require('ali-oss')

let client = new OSS({
  region: '<Your region>'
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: '<Your bucket name>'
});

async function getBucketLogging() {
  try {
     let result = await client.getBucketLogging('bucket-name');
    console.log(result);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
})

getBucketLogging();
```

### 关闭Bucket日志

通过deleteBucketLogging来关闭日志功能：

```
let OSS = require('ali-oss')

let client = new OSS({
  region: '<Your region>'
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: '<Your bucket name>'
});
```

```
async function deleteBucketLogging () {
  try {
    let result = await client.deleteBucketLogging('bucket-name');
    console.log(result);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }

deleteBucketLogging();
```

## 9.13 静态网站托管

您可以将存储空间配置成静态网站托管模式。配置生效后，访问网站相当于访问存储空间，并且能够自动跳转至指定的索引页面和错误页面。

在自定义域名绑定中 提到，OSS允许用户将自己的域名指向OSS服务的地址。这样用户访问他的网站的 时候，实际上是在访问OSS的Bucket。对于网站，需要指定首页（index）和出错页（error）分别对应的Bucket中的文件名。

更多关于静态网站托管的介绍，请参见开发指南中的配置静态网站托管。

### 设置托管页面

通过putBucketWebsite来设置托管页面：

```
let OSS = require('ali-oss')

let client = new OSS({
  region: '<Your region>'
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: '<Your bucket name>'
});

async function putBucketWebsite () {
  try {
    let result = await client.putBucketWebsite('bucket-name', {
    index: 'index.html',
    error: 'error.html'
  });
   console.log(result);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}

putBucketWebsite();
```

### 查看托管页面

通过getBucketWebsite来查看托管页面：

```
let OSS = require('ali-oss')
```

```
let client = new OSS({
  region: '<Your region>'
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: '<Your bucket name>'
});

async function getBucketWebsite () {
  try {
    let result = await client.getBucketWebsite('bucket-name');
    console.log(result);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}

getBucketWebsite();
```

**清除托管页面**

通过`deleteBucketWebsite`来清除托管页面：

```
let OSS = require('ali-oss')

let client = new OSS({
  region: '<Your region>'
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: '<Your bucket name>'
});

async function deleteBucketWebsite() {
  try {
    let result = await client.deleteBucketWebsite('bucket-name');
    console.log(result);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}

deleteBucketWebsite();
```

## 9.14 防盗链

本文介绍如何使用防盗链。

为了防止您在OSS上的数据被其他人盗链而产生额外费用，您可以设置防盗链功能，包括以下参数：

- Referer白名单。仅允许指定的域名访问OSS资源。
- 是否允许空Referer。如果不允许空Referer，则只有HTTP或HTTPS header中包含Referer字段的请求才能访问OSS资源。

更多关于防盗链的介绍，请参见开发指南中的设置防盗链。

### 设置Referer白名单

通过putBucketReferer设置Referer白名单：

```
let OSS = require('ali-oss')

let client = new OSS({
  region: '<Your region>'
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: '<Your bucket name>'
});

async function putBucketReferer () {
  try {
  let result = await client.putBucketReferer('bucket-name', true, [
    'my-domain.com',
    '*.example.com'
  ]);
  console.log(result);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
 }

putBucketReferer();
```

### 查看Referer白名单

通过getBucketReferer查看Referer白名单：

```
let OSS = require('ali-oss')

let client = new OSS({
  region: '<Your region>'
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: '<Your bucket name>'
});

async function getBucketReferer () {
  try {
    let result = await client.getBucketReferer('bucket-name');
 console.log(result);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}

getBucketReferer();
```

### 清空Referer白名单

通过deleteBucketReferer设置清空Referer白名单：

```
let OSS = require('ali-oss')

let client = new OSS({
```

```
  region: '<Your region>'
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: '<Your bucket name>'
});

async function deleteBucketReferer () {
  try {
    let result = await client.deleteBucketReferer('bucket-name');
    console.log(result);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}

deleteBucketReferer();
```

## 9.15 图片处理

图片处理是OSS提供的海量、安全、低成本、高可靠的图片处理服务。原始图片上传到OSS后，您可以通过简单的RESTful接口，在任何时间、任何地点、任何互联网设备上对图片进行处理。

### 图片处理功能

OSS图片处理提供以下功能：

- 获取图片信息
- 图片格式转换
- 图片缩放
- 图片裁剪
- 图片旋转
- 图片效果
- 图片水印，包括添加图片、文字、图文混合水印
- 自定义图片处理样式
- 级联处理，调用多个图片处理功能

### 图片处理使用

图片处理使用标准的HTTP GET请求。您可以在URL的QueryString中设置处理参数。

如果图片文件的访问权限为私有读写，必须通过授权才能进行访问。

- 匿名访问

  如果图片文件（Object）的访问权限是 公共读 ，如下表所示的权限，则可以匿名访问图片服务。

| Bucket权限 | Object权限 |
| --- | --- |
| 公共读私有写（public-read）或 公共读写（public-read-write） | 默认（default） |
| 任意权限 | 公共读私有写（public-read）或 公共读写（public-read-write） |

您可以通过如下格式的三级域名匿名访问处理后的图片：

```
http://<yourBucketName>.<yourEndpoint>/<yourObjectName>?x-oss-process=image/<yourAction>,<yourParamValue>
```

| 参数 | 描述 |
| --- | --- |
| bucket | 存储空间名称 |
| endpoint | 存储空间所在地域的访问域名 |
| object | 图片文件名称 |
| image | 图片处理的保留标志符 |
| action | 对图片做的操作，如缩放、裁剪、旋转等 |
| param | 对图片做的操作所对应的参数 |

— 基础操作

例如，将图缩略成宽度为100，高度按比例处理：

```
http://image-demo.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/example.jpg?x-oss-process=image/resize,w_100
```

— 自定义样式

使用如下格式的三级域名匿名访问图片处理：

```
http://<yourBucketName>.<yourEndpoint>/<yourObjectName>?x-oss-process=style/<yourStyleName>
```

■ style：自定义样式的保留标志符。

■ yourStyleName：自定义样式名称，即通过控制台自定义样式的规则名称。

例如：

```
http://image-demo.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/example.jpg?x-oss-process=style/oss-pic-style-w-100
```

— 级联处理

通过级联处理，可以对一张图片顺序进行多个操作，格式如下：

```
http://<yourBucketName>.<yourEndpoint>/<yourObjectName>?x-oss
-process=image/<yourAction1>,<yourParamValue1>/<yourAction2>,<
yourParamValue2>/...
```

例如：

```
http://image-demo.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/example.jpg?x-oss-
process=image/resize,w_100/rotate,90
```

- 支持HTTPS访问

  图片服务支持HTTPS访问，例如：

  ```
  https://image-demo.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/example.jpg?x-oss-
  process=image/resize,w_100
  ```

- 授权访问

  对私有权限的文件（Object），如下表所示的权限，必须通过授权才能访问图片服务。

| **Bucket权限** | **Object权限** |
| --- | --- |
| 私有读写（private） | 默认权限（default） |
| 任意权限 | 私有读写（private） |

以下代码用于生成带签名的图片处理URL：

```
let OSS = require('ali-oss');
let client = new OSS({
  accessKeyId: '<accessKeyId>',
  accessKeySecret: '<accessKeySecret>',
  bucket: '<bucketName>',
  endpoint: '<endpoint, 例如http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com>'
});
// 过期时间10分钟, 图片处理式样"image/resize,w_300"
let signUrl = client.signatureUrl('example.jpg', {expires: 600, '
process' : 'image/resize,w_300'});
console.log("signUrl="+signUrl);
```

**说明：**

- 授权访问支持 自定义样式、 `HTTPS`、 级联处理
- 指定过期时间expires的单位是秒

- SDK访问

  对于任意权限的图片文件，都可以直接使用SDK访问和处理。

SDK处理图片文件支持自定义样式、HTTPS和级联处理。

## 基础操作

以下代码展示了图片处理的基础操作：

```
let OSS = require('ali-oss');
let client = new OSS({
  accessKeyId: '<accessKeyId>',
  accessKeySecret: '<accessKeySecret>',
  bucket: '<bucketName>',
  endpoint: '<endpoint, 例如http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com>'
});
// 缩放
async function scale () {
  try {
    let result = await client.get('example.jpg', './example-resize
.jpg', { process: 'image/resize,m_fixed,w_100,h_100'});
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}
// 裁剪
async function cut () {
  try {
     let result = await client.get('example.jpg', './example-crop.
jpg', { process: 'image/crop,w_100,h_100,x_100,y_100,r_1'});
  } catch (e) {
    console.log(e)
  }
}
// 旋转
async function rotate () {
  try {
    let result = await client.get('example.jpg', './example-rotate
.jpg', { process: 'image/rotate,90'});
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}
// 锐化
async function sharpen () {
  try {
    let result = yield client.get('example.jpg', './example-
sharpen.jpg', { process: 'image/sharpen,100'});
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}
// 水印
async function watermark () {
  try {
    let result = yield client.get('example.jpg', './example-
watermark.jpg', { process: 'image/watermark,text_SGVsbG8g5Zu-
54mH5pyN5YqhIQ'});
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}
```

```
// 格式转换
async function format () {
  try {
    let result = await client.get('example.jpg', './example-format
.jpg', { process: 'image/format,png'});
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}
// 图片信息
async function info () {
  try {
    let result = await client.get('example.jpg', './example-info.
txt', {process: 'image/info'});
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}
```

- 自定义样式

说明：

需要事先到oss控制台添加自定义式样example-sytle

以下代码用于自定义图片样式：

```
let OSS = require('ali-oss');
let client = new OSS({
  accessKeyId: '<accessKeyId>',
  accessKeySecret: '<accessKeySecret>',
  bucket: '<bucketName>',
  endpoint: '<endpoint, 例如http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com>'
});
// 自定义样式
async function style () {
  try {
    let result = await client.get('example.jpg', './example-custom
-style.jpg', {process: 'style/example-sytle"'});
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}
style();
```

- 级联处理

以下代码用于级联处理图片：

```
let OSS = require('ali-oss');
let client = new OSS({
  accessKeyId: '<accessKeyId>',
  accessKeySecret: '<accessKeySecret>',
  bucket: '<bucketName>',
  endpoint: '<endpoint, 例如http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com>'
});
// 级联处理
```

```
async function cascade () {
  try {
    let result = await client.get('example.jpg', './example-
cascade.jpg', {process: 'image/resize,m_fixed,w_100,h_100/rotate,
90'});
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}
cascade();
```

图片处理工具

可视化图片处理工具 *ImageStyleViever* ，可以直观的看到OSS图片处理的结果。

## 9.16 异常处理

使用SDK时如果请求出错，会有相应的异常抛出。

服务器端异常通常会包含以下信息：

- status: 出错请求的HTTP状态码
- code: OSS的错误码
- message: OSS的错误信息
- requestId: 标识该次请求的UUID；当您无法解决问题时，可以凭这个RequestId来请求OSS开发工程师的帮助

OSS中常见的错误信息请参考 *OSS错误响应*

调试

在Node.js中您可以通过设置DEBUG环境变量来开启调试：

```
DEBUG=ali-oss node app.js
```

在浏览器环境中您可以通过在console中设置`localStorage.debug`变量来开启调试：

```
localStorage.debug = 'ali-oss'
```

## 9.17 常见问题

常见问题及解答。

如何 **HTTPS** 访问

初始化 SDK 时，可传入以下几个参数：

- region: 参数是指您申请 OSS 服务时的区域，例如`oss-cn-hangzhou`。完整的区域列表可以在 *OSS* 服务节点查看。
- internal: 配合`region`使用，如果指定 `internal` 为 `true`，则访问内网节点。
- secure: 配合`region`使用，如果指定了`secure`为`true`，则使用 HTTPS 访问。
- endpoint: 例如`http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com`，如果指定了`endpoint`，则`region`会被忽略，`endpoint`可以指定HTTPS，也可以是IP形式。

### 如何获取上传进度

使用分片上传时，可获取上传进度。

### 如何获取下载进度

Node 中可根据下载流的大小来计算进度。

### 如何上传base64编码的图片

将 Base64 内容转换成 File 对象，在调用接口上传至 OSS 服务器。

```
function dataURLtoFile(dataurl, filename) {
   let arr = dataurl.split(','), mime = arr[0].match(/:(.*?);/)[1],
     bstr = atob(arr[1]), n = bstr.length, u8arr = new Uint8Array(n);
   while(n--){
     u8arr[n] = bstr.charCodeAt(n);
   }
   return new File([u8arr], filename, {type:mime});
 }

 let file = dataURLtoFile('<base64 content>', '');

 client.multipartUpload('<oss file name>', file).then( (res)=> {
   console.log(res)
 }).catch((err) => {
   console.log(err)
 });
```

### 如何上传文件到指定目录

给要上传的 object 名称前加指定目录前缀即可，可参考*OSS* 和文件系统对比。

```
let OSS = require('ali-oss')
let client = new OSS({
  region: '<Your region>',
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: 'Your bucket name'
});

client.multipartUpload('base-dir/' +'object-name', 'local-file', {
    progress: async function (p) {
      console.log('Progress: ' + p);
    }
```

```
  });
  console.log(result);
}).then((res) => {
  console.log(res)
}). catch((err) => {
  console.log(err);
});
```

**如何获取object的签名URL**

可调用 `signatureUrl` 方法，获取下载地址，可查看相关文档。

**常见错误参考**

- *SDK* 开启异常日志
- *OSS* 常见错误

# 10 Browser.js

## 10.1 安装

OSS Browser.js SDK的安装。

### 下载SDK

目前官网文档中的demo都是基于SDK 6.X，版本低于6.X的可参考 *5.X*开发文档, 升级6.X请移步升级文档。

- *Github*地址
- *API*文档
- *ChangeLog*

### 环境准备

- 要求
  - 开通阿里云OSS服务，如果您还不了解阿里云OSS服务，请登录 OSS产品主页了解。详情请参见产品介绍。
  - 创建AccessKeyId和AccessKeySecret，由于云账号AccessKey有所有API访问权限，建议遵循阿里云安全最佳实践。如果部署在服务端可以使用RAM子账号或STS来进行API访问或日常运维管控操作，如果部署在客户端请使用STS方式来进行API访问。详情请参见访问控制。
- 环境要求

  OSS BrowserJS-SDK基于*Node.js*环境构建，通过*Browserify*和*Babel*产生适用于浏览器的代码。

  但是由于浏览器环境的特殊性，有一些功能无法使用：

  - 流式上传：浏览器中无法设置chunked编码，用分片上传替代
  - 操作本地文件：浏览器中不能直接操作本地文件系统，用签名URL的方式下载
  - Bucket相关的操作（listBuckets/BucketACL/BucketLogging等），由于OSS暂时不支持Bucket相关的跨域请求，Bucket相关的操作可以在控制台进行

### 使用方式

OSS BrowserJS-SDK同时支持同步和异步的使用方式

- 同步方式：基于ES7规范的`async/await`,使得异步方式同步化

- 异步方式：类似callback的方式，API接口返回*Promise*，使用`.then()`处理返回结果，使用`.catch()`处理错误

无论同步方式还是异步方式，均使用`new OSS()`创建client。

下面分别举例，先上传一个文件，然后立即下载这个文件：

- 同步方式

```
// 实例化OSS Client,具体的参数可参文档配置项
let client = new OSS(...);

async function put () {
  try {
    // object表示上传到OSS的名字，可自己定义
    // file浏览器中需要上传的文件，支持HTML5 file 和 Blob类型
    let r1 = await client.put('object', file);
    console.log('put success: %j', r1);
    let r2 = await client.get('object');
    console.log('get success: %j', r2);
  } catch (e) {
    console.error('error: %j', e);
  }
}

put();
```

- 异步方式

```
// 实例化OSS Client,具体的参数可参文档配置项
let client = new OSS(...);

// object表示上传到OSS的名字，可自己定义
// file浏览器中需要上传的文件，支持HTML5 file 和 Blob类型
client.put('object', file).then(function (r1) {
  console.log('put success: %j', r1);
  return client.get('object');
}).then(function (r2) {
  console.log('get success: %j', r2);
}).catch(function (err) {
  console.error('error: %j', err);
});
```

**安装**

- 在浏览器中使用

  支持的浏览器：

  — IE(>=10)和Edge

  — 主流版本的Chrome/Firefox/Safari

  — 主流版本的Android/iOS/WindowsPhone

Browser.js SDK 的安装方式有以下几种。

- 浏览器引入：

> **注意：**
> 因为部分浏览器不支持promise，需要引入promise兼容库。 例如：IE10和IE11 需要引入promise-polyfill。

```
<!-- 引入在线资源 -->
<script src="http://gosspublic.alicdn.com/aliyun-oss-sdk-x.x.x.min.js"></script>
```

```
<!-- 引入本地资源 -->
<script src="./aliyun-oss-sdk-x.x.x.min.js"></script>
```

> **说明：**
> - x.x.x代表版本号，具体版本信息可在这访问查看
> - 引入在线资源方式依赖于CDN服务器的稳定性，推荐用户使用离线方式引入，即通过本地资源或自行构建的方式。

就可以在代码中使用OSS对象：

```
<script type="text/javascript">
  let client = new OSS({
    region: '<oss region>',
 //云账号AccessKey有所有API访问权限，建议遵循阿里云安全最佳实践，创建并使用STS方式来进行API访问
    accessKeyId: '<Your accessKeyId(STS)>',
    accessKeySecret: '<Your accessKeySecret(STS)>',
    stsToken: '<Your securityToken(STS)>',
    bucket: '<Your bucket name>'
  });
</script>
```

- 使用*npm*安装SDK的开发包：

```
npm install ali-oss
```

成功安装完成之后，即可使用 import 或 require 进行引用。由于浏览器中原生是不支持require这种模式的，因此需要在开发环境中配合相关的打包工具，比如webpack、browserify等。

```
let OSS = require('ali-oss');

let client = new OSS({
  region: '<oss region>',
```

```
  //云账号AccessKey有所有API访问权限，建议遵循阿里云安全最佳实践，部署在服务端使用RAM子账号或STS，部署在客户端使用STS。
  accessKeyId: '<Your accessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your accessKeySecret>',
  bucket: '<Your bucket name>'
});
```

- 使用*Bower*：

  对于Web项目，你也可以通过*Bower*安装SDK：

  ```
  bower install ali-oss
  ```

  然后在网页中添加`<script>`标签：

  ```
  <script src="bower_components/ali-oss/dist/aliyun-oss-sdk.min.js"></script>
  ```

## 10.2 快速开始

下面介绍如何在BrowserJS-SDK中快速使用访问OSS服务，包括上传/下载文件和查看文件列表。

> 注意：
> 云账号AccessKey拥有所有API访问权限，建议遵循阿里云安全最佳实践，在客户端不要使用会泄露配置的ak，所以请创建并使用STS方式（临时账号权限）给客户端授权。

STS场景说明：临时账号权限*#STS#*。

更多有关浏览器的使用请参考：浏览器应用

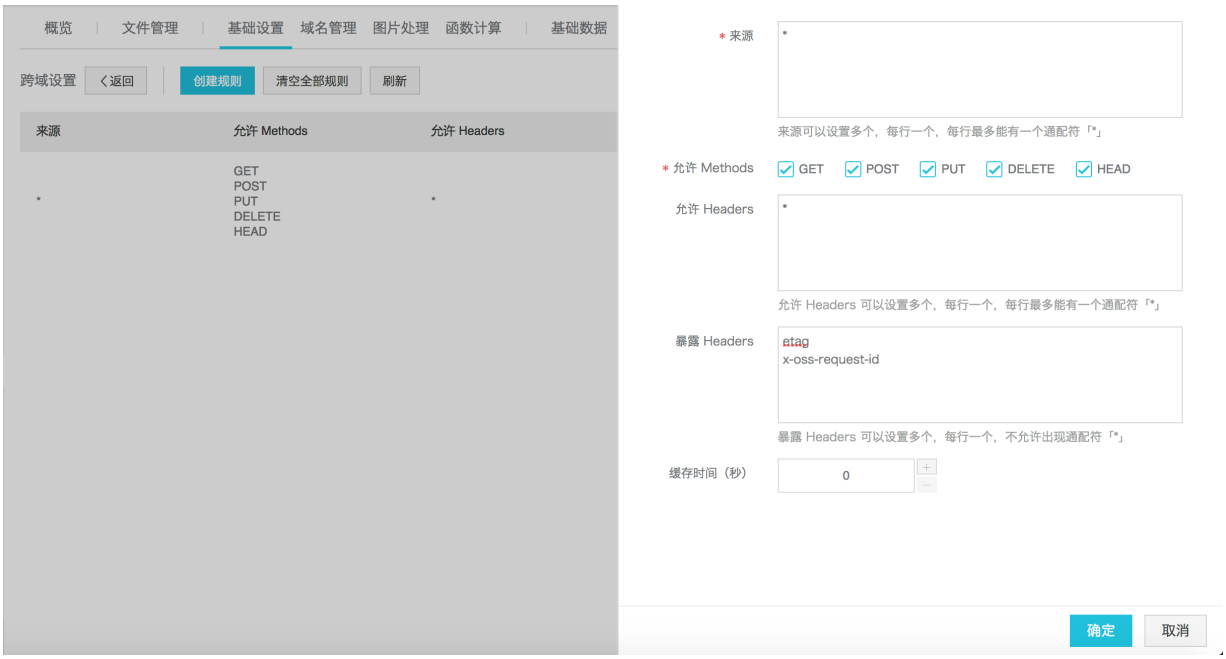
示例工程请参考：*example*

**Bucket设置**

从浏览器中直接访问OSS需要开通Bucket的*CORS*设置：

- 将allowed origins设置成 `*`
- 将allowed methods设置成 `PUT, GET, POST, DELETE, HEAD`
- 将allowed headers设置成 `*`
- 将expose headers设置成 `etag` `x-oss-request-id`

> 注意：
> 请将该条CORS规则设置成所有CORS规则的第一条。




## 使用SDK

目前浏览器中不能直接进行Bucket相关的操作（例如list buckets, get/set bucket logging/referer/website/cors）。但是可以进行Object相关的操作（例如上传/下载文件，查看文件列表等）。

- 包含SDK

  首先在html文件的`<head>`中包含如下标签：

  ```
  <script src="http://gosspublic.alicdn.com/aliyun-oss-sdk-x.x.x.min.js"></script>
  ```

  想了解其他引入方式可参考安装介绍。

  通过`new OSS`来创建client，创建后返回的是Promise, 类似于callback的方式，在`.then()`中处理返回的结果，在`.catch()`中处理错误。

- 搭建STS Server 并从客户端获取临时授权信息

  1. 为账号开通STS服务，如果已开通可以跳过，开通STS请参见*STS*开通说明, 具体OSS授权Policy配置参见*RAM*和*STS*授权策略*#Policy#*配置
  2. 借助STS的SDK或API应用专属的STS签名服务。为了方便大家快速理解，提供了多个语言的版本Demo程序供参考：
     - NodeJS: 下载地址
     - PHP: 下载地址
     - Java: 下载地址

- Ruby: 下载地址

说明：

Demo程序仅供STS功能实现参考，生产环境使用请自行开发鉴权等业务所需代码。

3. 在前端（浏览器）中向搭建的STS服务发起请求，获取STS临时授权信息。

```
<script type="text/javascript">
  // OSS.urlib是sdk内部封装的发送请求的逻辑，开发者完全可以使用任何发请求的
库向`sts-server`发送请求
  OSS.urllib.request("http://your_sts_server/", {method: 'GET'}, (
err, response) => {
      if (err) {
     return alert(err);
      }
      try {
        result = JSON.parse(response);
      } catch (e) {
          errmsg = 'parse sts response info error: ' + e.message;
          return alert(errmsg);
      }
     // console.log(result)
   })
</script>
```

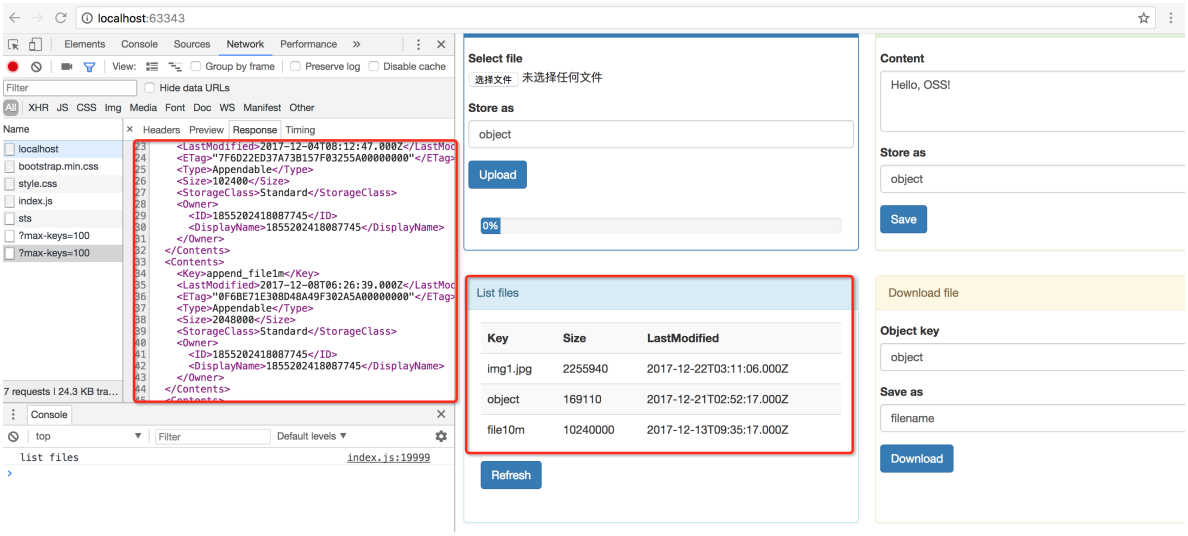
- 查看文件列表

```
<script type="text/javascript">
OSS.urllib.request("http://your_sts_server/", {method: 'GET'}, (err
, response) => {
  if (err) {
 return alert(err);
  }

  try {
    result = JSON.parse(response);
  } catch (e) {
    return alert('parse sts response info error: ' + e.message);
  }

  let client = new OSS({
    accessKeyId: result.AccessKeyId,
 accessKeySecret: result.AccessKeySecret,
 stsToken: result.SecurityToken,
 endpoint: '<oss endpoint>',
 bucket: '<Your bucket name>'
  });

  client.list({
    'max-keys': 10
  }).then(function (result) {
    console.log(result);
  }).catch(function (err) {
    console.log(err);
  });
});
```

```
</script>
```

其中region参数是指您申请OSS服务时的区域，例如oss-cn-hangzhou。完整 的区域列表可以在OSS服务节点查看。

在浏览器中打开html文件，然后打开Chrome的开发者控制台，就可以看到list文 件的结果了。



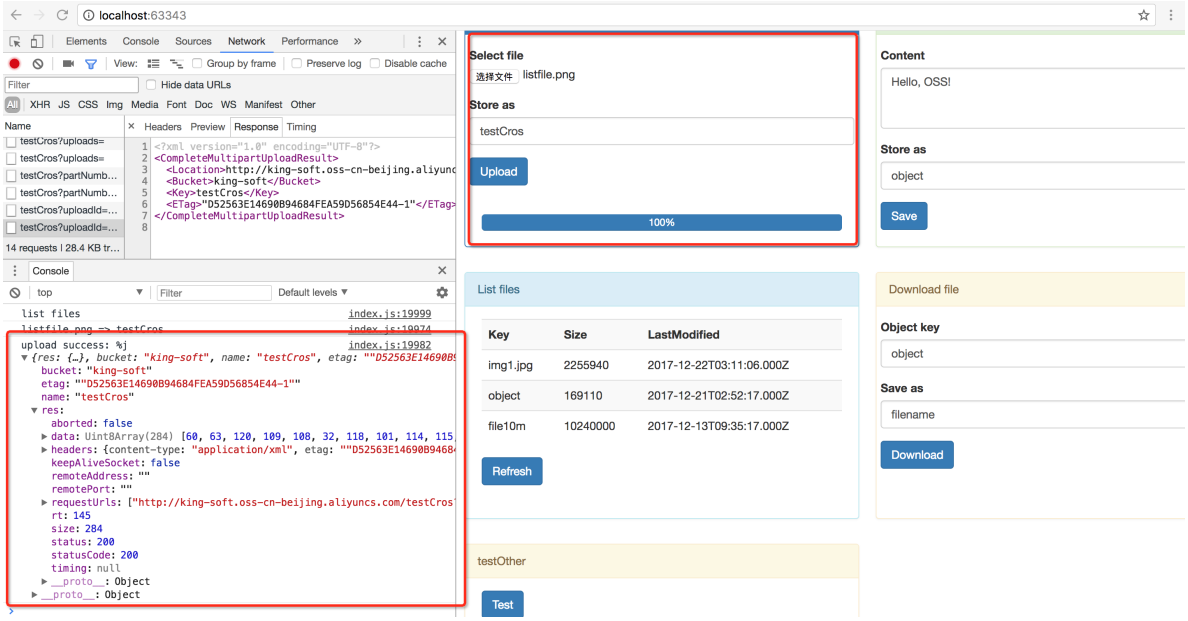

> **注意：**
>
> 浏览器是不受信任的环境，如果把AccessKeyId和AccessKeySecret直接保存在浏览器端，存在极高的风险。建议只在测试时使用明文设置，业务应用中请使用 STS鉴权模式 和 自签名模式 ,详细说明请参考访问控制、 移动端直传。

- 上传文件

下面使用multipartUpload接口来上传文件, 具体multipartUpload使用请参考*multipartUpload*指南

```
<body>
  <input type="file" id="file" />
  <script type="text/javascript">
    document.getElementById('file').addEventListener('change',
function (e) {
      let file = e.target.files[0];
      let storeAs = 'upload-file';
      console.log(file.name + ' => ' + storeAs);
   // OSS.urlib是sdk内部封装的发送请求的逻辑，开发者完全可以使用任何发请求的库向`sts-server`发送请求
   OSS.urllib.request("http://your_sts_server/", {method: 'GET'}, (
err, response) => {
    if (err) {
   return alert(err);
    }
    try {
   result = JSON.parse(response);
    } catch (e) {
```

```
    return alert('parse sts response info error: ' + e.message);
     }
     let client = new OSS({
    accessKeyId: result.AccessKeyId,
    accessKeySecret: result.AccessKeySecret,
    stsToken: result.SecurityToken,
    endpoint: '<oss endpoint>',
    bucket: '<Your bucket name>'
     });
           //storeAs表示上传的object name , file表示上传的文件
     client.multipartUpload(storeAs, file).then(function (result) {
    console.log(result);
     }).catch(function (err) {
    console.log(err);
     });
   });
 });
  </script>
</body>
```

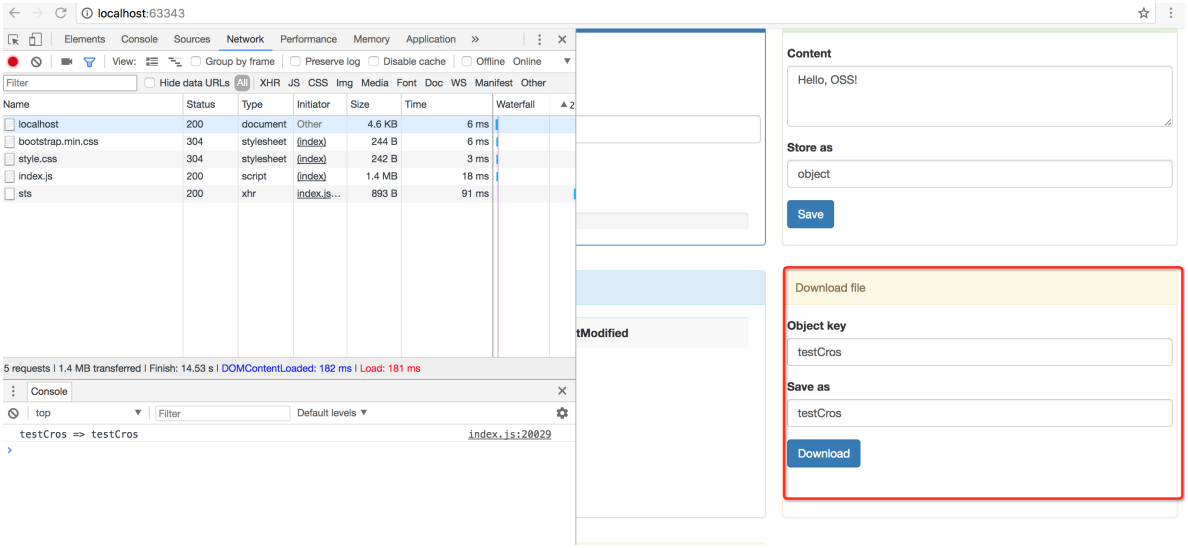



- 下载文件

在浏览器中不能直接操作文件，因此采用签名URL的方式来生成文件的下载链接， 用户只需要单击链接就可以下载文件。

```
<body>
  <input type="button" id="download" value="Download" />
  <script type="text/javascript">
    document.getElementById('download').addEventListener('click',
function (e) {
      let objectKey = 'test/download_file';
      let saveAs = 'download_file';
      console.log(objectKey + ' => ' + saveAs);
   // OSS.urlib是sdk内部封装的发送请求的逻辑，开发者完全可以使用任何发请求的库向`sts-server`发送请求
   OSS.urllib.request("http://your_sts_server/", {method: 'GET'}, (
err, response) => {
```

```
    if (err) {
   return alert(err);
    }
    try {
   result = JSON.parse(response);
    } catch (e) {
   return alert('parse sts response info error: ' + e.message);
    }
    let client = new OSS({
   accessKeyId: result.AccessKeyId,
   accessKeySecret: result.AccessKeySecret,
   stsToken: result.SecurityToken,
   endpoint: '<oss endpoint>',
   bucket: '<Your bucket name>'
    });
    let result = client.signatureUrl(objectKey, {
   expires: 3600,
   response: {
     'content-disposition': 'attachment; filename="' + saveAs + '"'
   }
    });
    console.log(result);
    window.location = result;
  });
    });
  </script>
</body>
```




# 10.3 配置项

本文介绍如何使用配置项。

**OSS(options)介绍**

- [accessKeyId] {String} 通过阿里云控制台创建的access key。
- [accessKeySecret] {String} 通过阿里云控制台创建的access secret。
- [stsToken] {String} 使用临时授权方式，详情请参见使用STS访问。

- [bucket] {String} 通过控制台创建的bucket。
- [endpoint] {String} oss 域名。
- [region] {String} bucket 所在的区域, 默认 oss-cn-hangzhou。
- [internal] {Boolean} 是否使用阿里云内部网访问，比如采用ecs访问oss，设置true, 采用internal的endpoint 会节约费用, 默认false。
- [secure] {Boolean} (secure: true) 使用 HTTPS , (secure: false) 则使用 HTTP，具体可查看。
- [timeout] {String|Number} 超时时间, 默认 60s。

example：

```
// 假设浏览器环境当中已经引入OSS对象 可以是通过`script`或者`npm`方式引入
let store = new OSS({
  accessKeyId: 'your access key',
  accessKeySecret: 'your access secret',
  bucket: 'your bucket name',
  region: 'oss-cn-hangzhou'
});
```

## 10.4 上传文件

用户可以通过以下方式向OSS中上传文件：

- 上传blob数据
- 断点上传

### 上传Blob数据

Blob，Binary Large Object的缩写，代表二进制类型的大对象。Blob的概念在一些数据库中有使用到，例如，MYSQL中的BLOB类型就表示二进制数据的容器。

用户也可以通过`put`接口简单地将Blob中的内容上传到OSS：

```
let OSS = require('ali-oss');

let client = new OSS({
  region: '<Your region>',
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: 'Your bucket name'
});

async function putBlob () {
  try {
    let result = await client.put('object-key', new Blob(['content'],
{ type: 'text/plain' }));
    console.log(result);
  } catch (e) {
    conosle.log(e);
  }
```

```
}
putBlob();
```

**断点上传**

在需要上传的文件较大时，可以通过multipartUpload接口进行分片上传。分片上传的好处是将一个大请求分成多个小请求来执行。这样当其中一些分片请求失败后，保留上传进度记录，再次重传时，不需要重新上传整个文件，而只需要上传失败的分片就可以了。一般对于大于100MB的文件，建议采用分片上传的方法，通过断点续传和重试，提高上传成功率。

在使用multipartUpload接口如果遇到`ConnectionTimeoutError`超时问题，业务方需要自己处理超时逻辑。如何处理超时，可以缩小分片大小、加大超时时间、重试请求，或者业务上捕获`ConnectionTimeoutError`错误，然后给用户提示。参见网络错误处理

断点上传api的使用方式具体参见*MultipartUpload*。

相关参数：

- name {String} object 名称
- file {File|Blob} HTML5 Web File or Blob的数据格式
- [options] {Object} 额外参数
  - [checkpoint] {Object} 断点记录点，可以进行断点续传, 如果设置这个参数，上传会从断点开始，如果没有设置，就会重新上传.
    - file {File} 用户选取的文件对象，如果浏览器重启后这个需要用户手动触发进行设置
    - name {String} 上传的object key
    - fileSize {Number} 文件大小
    - partSize {Number} 分片大小
    - uploadId {String} 分片上传的ID
    - doneParts {Array} 已完成的分片的数组, 包含的对象结构如下
      - number {Number} 分片的number
      - etag {String} 分片的etag
  - [parallel] {Number} 并发上传的分片个数
  - [partSize] {Number} 分片大小
  - [progress] {Function} `function`、`async`、`promise`形式, 回调函数包含三个参数
    - (percentage {Number} 进度百分比(0-1之间小数)

- checkpoint {Object} 断点记录点
- res {Object}) 单次part成功返回的response

— [meta] {Object} 用户自定义header meta信息, header前缀 `x-oss-meta-`

— [mime] {String} 用户自定义 `Content-Type header`

— [headers] {Object} http 额外的头字段, 详情请看 *RFC 2616*

- 'Cache-Control' 通用消息头被用于在http 请求和响应中通过指定指令来实现缓存机制, e.g.: `Cache-Control: public, no-cache`
- 'Content-Disposition' 指示回复的内容该以何种形式展示，是以内联的形式（即网页或者页面的一部分），还是以附件的形式下载并保存到本地, e.g.: `Content-Disposition: somename`
- 'Content-Encoding' 用于对特定媒体类型的数据进行压缩, e.g.: `Content-Encoding: gzip`
- 'Expires' 过期时间, e.g.: `Expires: 3600000`

— [callback] {Object} callback回调设置。具体内容参见*Callback*：

- url {String} 和oss server交互的回调服务器地址。对应于CallBack参数中的callbackUrl。必须有。
- body {String} 发起回调时请求body的值。jason格式。对应于CallBack参数中的callbackBody。必须有。
- [host] {String} 发起回调请求时Host头的值。对应于CallBack参数中的callbackHost。
- [contentType] {String} 发起回调请求的Content-Type。对应于CallBack参数中的callbackBodyType 。
- [customValue] {Object} 发起回调请求自定义参数。对应于CallBack参数中的callback-var 。

范例：

1. 记录上传进度。再次上传时将之前记录的checkpoint参数传入即可.
2. 每次进行分片上传建议重新new一个新的OSS实例.

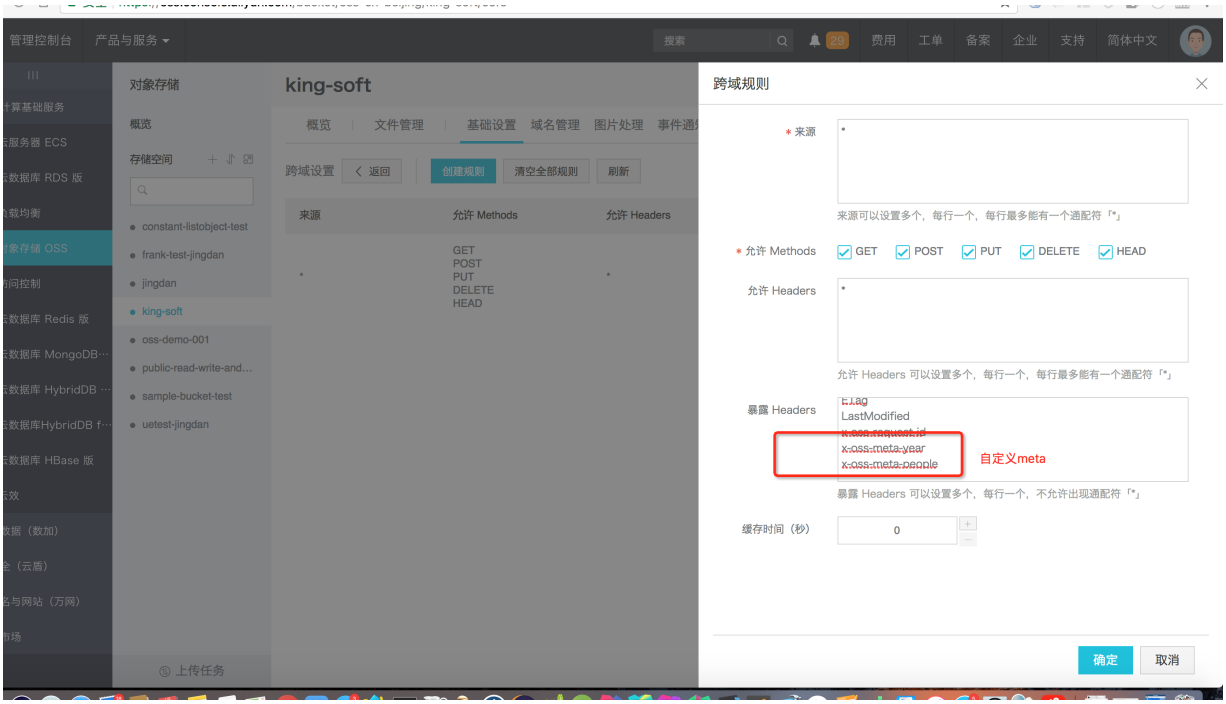
```
let OSS = require('ali-oss')

let ossConfig = {
  region: '<Your region>',
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: 'Your bucket name'
}
```

```
let client = new OSS(ossConfig);

let tempCheckpoint;

// 定义上传方法
async funtion multipartUpload () {
  try {
    let result = await client.multipartUpload('object-key', 'local-
file', {
      progress: async function (p, checkpoint) {
        // 记录断点，如果关闭了浏览器，然后重新启动继续上传的话，是不行的，请参考
上边对file对象的描述
        tempCheckpoint = checkpoint;
      }
      meta: { year: 2017, people: 'test' },
      mime: 'image/jpeg'
   })
  } catch(e){
    console.log(e);
  }
}

//开始上传
multipartUpload();

// 暂停分片上传方法
client.cancel();

// 恢复上传
let resumeclient = new OSS(ossConfig);
async function resumeUpload () {
  try {
    let result = await resumeclient.multipartUpload('object-key', '
local-file', {
 progress: async function (p, checkpoint) {
          tempCheckpoint = checkpoint;
        },
        checkpoint: tempCheckpoint
        meta: { year: 2017, people: 'test' },
        mime: 'image/jpeg'
  })
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}

resumeUpload();
```

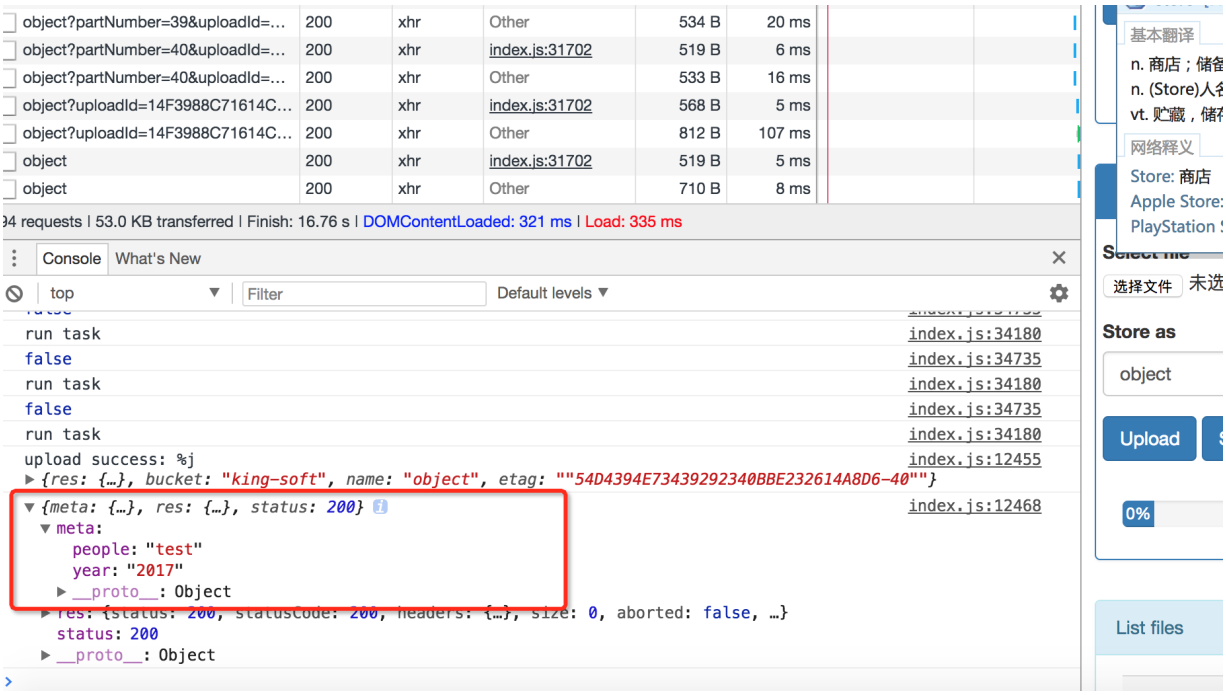
上面的progress参数是一个进度回调函数，用于获取上传进度

```
const progress = async function progress(p, checkpoint) {
  console.log(p)
};
```

上面的meta参数是一个用户自定义的元数据，通过head接口可以获取到object的meta数据，但是这个meta header 需要在控制台跨域设置里边的暴露header中设置好，如图：




请求成功后的返回结果展示:




上面的上传回调通知具体使用可以在options参数中添加 `callback`，代码如下：

```
callback: {
  url: 'http://oss-demo.aliyuncs.com:23450',
  host: 'oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com',
  /* eslint no-template-curly-in-string: [0] */
  body: 'bucket=${bucket}&object=${object}&var1=${x:var1}',
  contentType: 'application/x-www-form-urlencoded',
  customValue: {
    var1: 'value1',
```

```
    var2: 'value2',
  },
},
```

## 10.5 下载文件

用户可以通过以下方式从OSS中下载文件：

### HTTP下载（浏览器下载）

浏览器中请使用`signatureUrl`方法生成可下载的HTTP地址，URL 的有效时间默认为半个小时：

```
let OSS = require('ali-oss');

let client = new OSS({
  region: '<Your region>',
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: 'Your bucket name'
});

let url = client.signatureUrl('object-key');
console.log(url);

let url = client.signatureUrl('object-key', {expires: 3600});
console.log(url);
```

## 10.6 管理文件

一个Bucket下可能有非常多的文件，SDK提供一系列的接口方便用户管理文件。

### 查看所有文件

通过`list`来列出当前Bucket下的所有文件。主要的参数如下：

- prefix 指定只列出符合特定前缀的文件
- marker 指定只列出文件名大于marker之后的文件
- delimiter 用于获取文件的公共前缀
- max-keys 用于指定最多返回的文件个数

```
let OSS = require('ali-oss');

let client = new OSS({
  region: '<Your region>',
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: 'Your bucket name'
});

async function list (dir) {
  try {
```

```
    // 不带任何参数，默认最多返回1000个文件
 let result = await client.list();
 console.log(result);

    // 根据nextMarker继续列出文件
    if (result.isTruncated) {
      let result = await client.list({ marker : result.nextMarker });
 }

    // 列出前缀为'my-'的文件
    let result = await client.list({
      prefix: 'my-'
    });
    console.log(result);

    // 列出前缀为'my-'且在'my-object'之后的文件
    let result = await client.list({
      prefix: 'my-',
      marker: 'my-object'
    });
    console.log(result);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}

list();
```

**模拟目录结构**

OSS是基于对象的存储服务，没有目录的概念。存储在一个Bucket中所有文件都 是通过文件的key唯一标识，并没有层级的结构。这种结构可以让OSS的存储非常 高效，但是用户管理文件时希望能够像传统的文件系统一样把文件分门别类放到 不同的“目录”下面。通过OSS提供的“公共前缀”的功能，也可以很方便地模拟目录 结构。公共前缀的概念请参考列举*Object*。

假设Bucket中已有如下文件：

```
foo/x
foo/y
foo/bar/a
foo/bar/b
foo/hello/C/1
foo/hello/C/2
...
foo/hello/C/9999
```

接下来我们实现一个函数叫`listDir`，列出指定目录下的文件和子目录：

```
let OSS = require('ali-oss');

let client = new OSS({
  region: '<Your region>',
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: 'Your bucket name'
});
```

```
async function listDir (dir) {
   try {
     let result = await client.list({
    prefix: dir,
    delimiter: '/'
   });

   result.prefixes.forEach(function (subDir) {
      console.log('SubDir: %s', subDir);
   });
   result.objects.forEach(function (obj) {
      console.log(Object: %s', obj.name);
   });
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}
```

运行结果如下：

```
> listDir('foo/')
=> SubDir: foo/bar/
   SubDir: foo/hello/
   Object: foo/x
   Object: foo/y

> listDir('foo/bar/')
=> Object: foo/bar/a
   Object: foo/bar/b

> listDir('foo/hello/C/')
=> Object: foo/hello/C/1
   Object: foo/hello/C/2
   ...
   Object: foo/hello/C/9999
```

### 文件元信息

向OSS上传文件时，除了文件内容，还可以指定文件的一些属性信息，称为“元信息”。 这些信息在上传时与文件一起存储。

因为文件元信息在上传时附在HTTP Headers中， HTTP协议规定不能包含 复杂字符。

说明：

元信息只能是简单的ASCII可见字符，不能包含换行。 所有 元信息的总大小不能超过8KB。

使用`put`，和`multipartUpload`时都可以通过指定`meta`参数来指定文件 的元信息：

```
let OSS = require('ali-oss')

let client = new OSS({
  region: '<Your region>',
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
```

```
  bucket: 'Your bucket name'
});

async function multipartUploadWithMeta () {
  try {
    let result = await client.multipartUpload('object-key', 'local-
file', {
 meta: {
    year: 2017,
    people: 'mary'
     }
   });
    console.log(result);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}

multipartUploadWithMeta();
```

**删除文件**

通过`delete`来删除某个文件：

```
let OSS = require('ali-oss')

let client = new OSS({
  region: '<Your region>',
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: 'Your bucket name'
});

async function delete () {
  try {
    let result = await client.delete('object-key');
 console.log(result);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}

delete();
```

**批量删除文件**

通过`deleteMulti`来删除一批文件，用户可以通过`quiet`参 数来指定是否返回删除的结果：

```
let OSS = require('ali-oss')

let client = new OSS({
  region: '<Your region>',
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: 'Your bucket name'
});

async function deleteMulti () {
  try {
```

```
    let result = await client.deleteMulti(['obj-1', 'obj-2', 'obj-3
']);
    console.log(result);

    let  result = await client.deleteMulti(['obj-1', 'obj-2', 'obj-3
'],{
    quiet: true
  });
    console.log(result);
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}

deleteMulti();
```

## 10.7 自定义域名绑定

本文介绍如何使用自定义域名绑定。

OSS支持用户将自定义的域名绑定到OSS服务上，这样能够支持用户无缝地将存储迁移到OSS上。例如用户的域名是my-domain.com，之前用户的所有图片资源都是 形如`http://img.my-domain.com/x.jpg`的格式，用户将图片存储迁移到OSS之后，通过绑定自定义域名，仍可以使用原来的地址访问到图片：

- 开通OSS服务并创建Bucket。
- 修改域名的DNS配置，增加一个CNAME记录，将img.my-domain.com指向OSS服务的endpoint（如my-bucket.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com）。
- 在官网控制台将img.my-domain.com与创建的Bucket绑定。
- 将图片上传到OSS的这个Bucket中。

这样就可以通过原地址`http://img.my-domain.com/x.jpg`访问到存储在OSS上的图片。 绑定自定义域名请参考自定义域名绑定。

在使用SDK时，也可以使用自定义域名作为endpoint，这时需要将`cname`参数设置为true，如下面的例子：

```
let OSS = require('ali-oss')

let client = new OSS({
  endpoint: '<Your endpoint>'
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  cname: true
});
```

注意：

使用CNAME时，无法使用list_buckets接口。（因为自定义域名已经绑定到某个特定的Bucket）。

## 10.8 设置访问权限

OSS允许您对Object设置访问权限，方便您控制资源访问的方式。

对于Object，有四种访问权限：

- default 继承所属的Bucket的访问权限，即与所属Bucket的访问权限一样
- public-read-write 允许匿名用户读写该Object
- public-read 允许匿名用户读该Object
- private 不允许匿名访问，所有的访问都要经过签名

创建Object时，默认为default权限。之后用户可以通过`putACL`来设置Object 的其他访问权限。

```
let OSS = require('ali-oss')

let client = new OSS({
  region: '<Your region>'
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: '<Your bucket name>'
});

async function getACL () {
  try {
    let result = await client.getACL('my-object');
 console.log(result.acl); // default

 await client.putACL('my-object', 'public-read');
 let result = await client.getACL('my-object');
    console.log(result.acl); // public-read
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}

getACL();
```

说明：

1. 如果设置了Object的权限（非default），则访问该Object进行权限认证时 会优先判断Object的权限，而Bucket的权限设置会被忽略。

2. 允许匿名访问时（设置了public-read或者public-read-write权限），您 可以通过浏览器直接访问，例如：

```
http://bucket-name.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/object.jpg
```

更多关于访问权限控制的内容请参考访问控制。

## 10.9 图片处理

图片处理是OSS提供的海量、安全、低成本、高可靠的图片处理服务。原始图片上传到OSS后，您可以通过简单的RESTful接口，在任何时间、任何地点、任何互联网设备上对图片进行处理。

图片处理的详细信息请参见*OSS*图片处理指南。

### 图片处理功能

OSS图片处理提供以下功能：

- 获取图片信息
- 图片格式转换
- 图片缩放
- 图片裁剪
- 图片旋转
- 图片效果
- 图片水印，包括添加图片、文字、图文混合水印
- 自定义图片处理样式
- 级联处理，调用多个图片处理功能

### 图片处理使用

图片处理使用标准的HTTP GET请求。您可以在URL的QueryString中设置处理参数。

如果图片文件的访问权限为私有读写，必须通过授权才能进行访问。

- 匿名访问

  如果图片文件（Object）的访问权限是 公共读 ，如下表所示的权限，则可以匿名访问图片服务。

| Bucket权限 | Object权限 |
| --- | --- |
| 公共读私有写（public-read）或 公共读写（public-read-write） | 默认（default） |
| 任意权限 | 公共读私有写（public-read）或 公共读写（public-read-write） |

您可以通过如下格式的三级域名匿名访问处理后的图片：

```
http://<yourBucketName>.<yourEndpoint>/<yourObjectName>?x-oss-process=image/<yourAction>,<yourParamValue>
```

| 参数 | 描述 |
| --- | --- |
| bucket | 存储空间名称 |
| endpoint | 存储空间所在地域的访问域名 |
| object | 图片文件名称 |
| image | 图片处理的保留标志符 |
| action | 对图片做的操作，如缩放、裁剪、旋转等 |
| param | 对图片做的操作所对应的参数 |

- 基础操作

  例如，将图缩略成宽度为100，高度按比例处理：

  ```
  http://image-demo.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/example.jpg?x-oss-process=image/resize,w_100
  ```

- 自定义样式

  使用如下格式的三级域名匿名访问图片处理：

  ```
  http://<yourBucketName>.<yourEndpoint>/<yourObjectName>?x-oss-process=style/<yourStyleName>
  ```

  - style：自定义样式的保留标志符。
  - yourStyleName：自定义样式名称，即通过控制台自定义样式的规则名称。

  例如：

  ```
  http://image-demo.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/example.jpg?x-oss-process=style/oss-pic-style-w-100
  ```

- 级联处理

通过级联处理，可以对一张图片顺序进行多个操作，格式如下：

```
http://<yourBucketName>.<yourEndpoint>/<yourObjectName>?x-oss
-process=image/<yourAction1>,<yourParamValue1>/<yourAction2>,<
yourParamValue2>/...
```

例如：

```
http://image-demo.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/example.jpg?x-oss-
process=image/resize,w_100/rotate,90
```

- 支持HTTPS访问

  图片服务支持HTTPS访问，例如：

  ```
  https://image-demo.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/example.jpg?x-oss-
  process=image/resize,w_100
  ```

- 授权访问

  对私有权限的文件（Object），如下表所示的权限，必须通过授权才能访问图片服务。

| **Bucket权限** | **Object权限** |
| --- | --- |
| 私有读写（private） | 默认权限（default） |
| 任意权限 | 私有读写（private） |

以下代码用于生成带签名的图片处理URL：

```
let OSS = require('ali-oss');
let client = new OSS({
  accessKeyId: '<accessKeyId>',
  accessKeySecret: '<accessKeySecret>',
  bucket: '<bucketName>',
  endpoint: '<endpoint, 例如http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com>'
});
// 过期时间10分钟, 图片处理式样"image/resize,w_300"
let signUrl = client.signatureUrl('example.jpg', {expires: 600, '
process' : 'image/resize,w_300'});
console.log("signUrl="+signUrl);
```

**说明：**

- 授权访问支持 自定义样式、 HTTPS、 级联处理
- 指定过期时间expires的单位是秒

- SDK访问

  对于任意权限的图片文件，都可以直接使用 SDK 访问图片、进行处理。

**说明：**

SDK处理图片文件支持 自定义样式、 HTTPS、 级联处理。

### 基础操作

以下代码展示了图片处理的基础操作：

```
let OSS = require('ali-oss');

let client = new OSS({
  accessKeyId: '<accessKeyId>',
  accessKeySecret: '<accessKeySecret>',
  bucket: '<bucketName>',
  endpoint: '<endpoint, 例如http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com>'
});

// 缩放
async function scale () {
  try {
    let result = await client.signatureUrl('example.jpg', {expires
: 3600, process: 'image/resize,m_fixed,w_100,h_100'})
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}

scale();

// 裁剪
async function crop () {
  try {
    let result = await client.signatureUrl('example.jpg', {expires
: 3600, process: 'image/crop,w_100,h_100,x_100,y_100,r_1'})
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}

crop();

// 旋转
async function rotate() {
  try {
    let result = await client.signatureUrl('example.jpg', {expires
: 3600, process: 'image/rotate,90'})
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}

rotate();

// 锐化
async function sharpen () {
  try {
    let result = await client.signatureUrl('example.jpg', {expires
: 3600, process: 'image/sharpen,100'})
```

```
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}

sharpen();

// 水印
async function watermark () {
  try {
    let result = await client.signatureUrl('example.jpg', {expires
: 3600, process: 'image/watermark,text_SGVsbG8g5Zu-54mH5pyN5YqhIQ
'})
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}

watermark();

// 格式转换
async function format () {
  try {
    let result = await client.signatureUrl('example.jpg', {expires
: 3600, process: 'image/format,png'})
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}

format();

// 图片信息
async function info () {
  try {
    let result = await client.signatureUrl('example.jpg', {expires
: 3600, process: 'image/info})
  } catch (e) {
    console.log(e)
  }
}

info();
```

### 自定义样式

以下代码用于自定义图片样式：

```
let OSS = require('ali-oss');

let client = new OSS({
  accessKeyId: '<accessKeyId>',
  accessKeySecret: '<accessKeySecret>',
  bucket: '<bucketName>',
  endpoint: '<endpoint, 例如http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com>'
});

// 自定义样式
async function style () {
  try {
```

```
    let result = await client.signatureUrl('example.jpg', {expires
: 3600, process: 'style/example-sytle'});
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}

style();
```

**说明：**

需要事先到oss控制台添加自定义式样example-sytle。

- 级联处理

以下代码用于级联处理图片：

```
let OSS = require('ali-oss');

let client = new OSS({
  accessKeyId: '<accessKeyId>',
  accessKeySecret: '<accessKeySecret>',
  bucket: '<bucketName>',
  endpoint: '<endpoint, 例如http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com>'
});

// 级联处理
async function resize () {
  try {
    let result = await client.signatureUrl('example.jpg', {expires
: 3600, process: 'image/resize,m_fixed,w_100,h_100/rotate,90'})
  } catch (e) {
    console.log(e);
  }
}

resize();
```

**图片处理工具**

您可以通过可视化图片处理工具*ImageStyleViever*直观地看到OSS图片处理结果。

# 10.10 浏览器应用

本文主要介绍浏览器的应用。

**浏览器低支持**

- IE(>=10)和Edge
- 主流版本的Chrome/Firefox/Safari
- 主流版本的Android/iOS/WindowsPhone

> 注意：
> 在IE中使用需要在引入SDK之前引入promise库。

### 浏览器低版本支持

SDK是通过File API进行文件操作，在一些较低版本的浏览器运行会出现问题。可以利用一些第三方的上传插件，通过对OSS API的实现，实现OSS的上传、下载等操作。具体范例请参见*Web*端直传实践。

- 设置

  — Bucket设置

  从浏览器中直接访问OSS，需要对Bucket的*CORS*属性进行设置，设置方式如下所示：

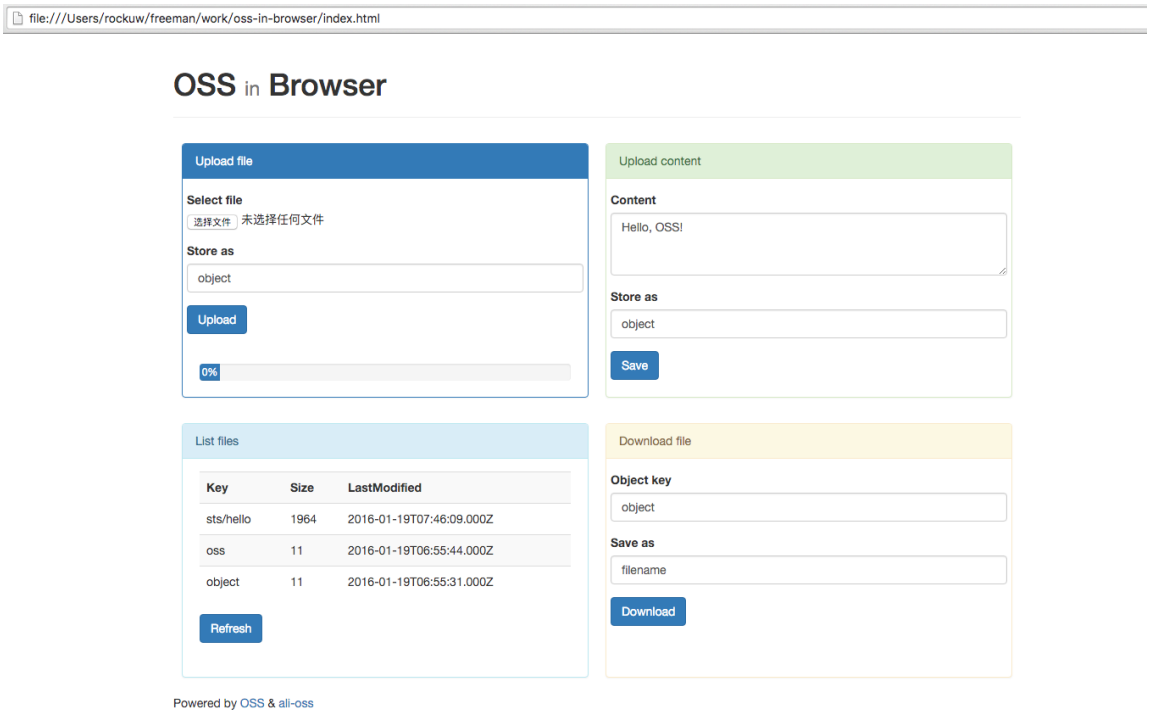
  ■ 将 来源设置成 `*`

  ■ 将 **`Method`**设置成 `GET, POST, PUT, DELETE, HEAD`

  ■ 将 **`Allowed Header`**设置成 `*`

  ■ 将 **`Expose Header`**设置成 `etag`

  > 注意：
  > 请将该条CORS规则设置成所有CORS规则的第一条。



— STS设置

为了不在网页中暴露AccessKeyId和AccessKeySecret，我们采用STS进行临时授 权。授权服务器由用户维护，只有认证的用户才能向授权服务器申请临时权限。设置子账号和STS的Policy，参考*Node.js STS AppServer*搭建自己的授权服务器。

- 示例

下面我们将使用SDK开发一个网页应用，包含4个功能：

— 上传文件

— 上传文本

— 列出文件

— 下载文件

完整的代码可以在*oss-in-browser*找到。最终的效果如下：

下面的介绍将以“上传文件”为例：

1. 创建网页

   - 一个文件选择框，用于选择需要上传的文件
   - 一个文本框，用于输入上传到OSS的Object名字
   - 一个按钮，用于开始上传
   - 一个进度条，用于显示上传的进度

   下面的代码创建了这4个控件，其中`class="xxx"`是为了使用*Bootstrap*样 式，可以先忽略。

```
<div class="form-group">
  <label>Select file</label>
  <input type="file" id="file" />
</div>
<div class="form-group">
  <label>Store as</label>
  <input type="text" class="form-control" id="object-key-file"
value="object" />
</div>
<div class="form-group">
  <input type="button" class="btn btn-primary" id="file-button"
value="Upload" />
</div>
<div class="form-group">
  <div class="progress">
    <div id="progress-bar"
         class="progress-bar"
         role="progressbar"
         aria-valuenow="0"
         aria-valuemin="0"
         aria-valuemax="100" style="min-width: 2em;">
```

```
      0%
    </div>
  </div>
</div>
```

2. 添加样式

接下来为网页添加一些样式，让它更好看一些，这里我们用到了*Bootstrap*。 在网页的`<head>`标签中加入样式：

```
<head>
  <title>OSS in Browser</title>
  <link rel="stylesheet" href="bootstrap.min.css" />
</head>
```

其中`bootstrap.min.css`可以在bootstrap的官网下载。

3. 添加脚本

到目前为止，网页是静态的，点击上面的按钮也不会有反应。接下来的重点是为它添 加一些JavaScript脚本，让它能够上传文件/下载文件/列出文件。

首先在`<head>`标签中引入SDK的开发包：

```
<head>
  <title>OSS in Browser</title>
  <link rel="stylesheet" href="bootstrap.min.css" />
  <script type="text/javascript" src="http://gosspublic.alicdn.com
/aliyun-oss-sdk-x.x.x.min.js"></script>
  <script type="text/javascript" src="app.js"></script>
</head>
```

其中`app.js`是真正执行上传文件的代码，内容如下：

```
const appServer = 'http://localhost:3000';
const bucket = 'js-sdk-bucket-sts';
const region = 'oss-cn-hangzhou';

const urllib = OSS.urllib;

const applyTokenDo = function (func) {
  const url = appServer;
  return urllib.request(url, {
    method: 'GET'
  }).then(function (result) {
    const creds = JSON.parse(result.data);
    const client = new OSS({
      region: region,
      accessKeyId: creds.AccessKeyId,
      accessKeySecret: creds.AccessKeySecret,
      stsToken: creds.SecurityToken,
      bucket: bucket
    });

    return func(client);
  });
```

```
};

let currentCheckpoint;
const progress = async function progress(p, checkpoint) {
  currentCheckpoint = checkpoint;
  const bar = document.getElementById('progress-bar');
  bar.style.width = `${Math.floor(p * 100)}%`;
  bar.innerHTML = `${Math.floor(p * 100)}%`;
};

let uploadFileClient;
const uploadFile = function (client) {
  if (!uploadFileClient || Object.keys(uploadFileClient).length
 === 0) {
    uploadFileClient = client;
  }

  const file = document.getElementById('file').files[0];
  const key = document.getElementById('object-key-file').value.
trim() || 'object';
  console.log(`${file.name} => ${key}`);

  const options = {
    progress,
    partSize: 100 * 1024,
    meta: {
      year: 2017,
      people: 'test',
    },
  };

  return client.multipartUpload(key, file, options).then( (res) =>
 {
    console.log('upload success: %j', res);
 currentCheckpoint = null;
    uploadFileClient = null;
  }).catch((err) => {
    if (uploadFileClient && uploadFileClient.isCancel()) {
      console.log('stop-upload!');
    } else {
      console.error(err);
    }
  });
};

window.onload = function () {
  document.getElementById('file-button').onclick = function () {
    applyTokenDo(uploadFile);
  }
};
```

上传一个文件分为以下步骤：

**a.** 向授权服务器申请临时权限。其中授权服务器是网站开发者构建的用于向终端用户提供临时授权的服务。开发者可以在授权时为不同的用户提供不同的权限（参考*OSS使用STS*）。授权服务器可以参考这个例子，为了简便，例子中授权服务器直接向用户返回临时凭证。

**b.** 使用临时密钥创建OSS Client。

c. 通过`multipartUpload`上传选中的文件，并通过`progress`参数设置进度条。

d. 其他功能

上传文本内容、获取文件列表、下载文件等功能请参考代码示例：*OSS in Browser*。

## 10.11 异常处理

使用SDK时如果请求出错，会有相应的异常抛出。

服务器端异常通常会包含以下信息：

- status：出错请求的HTTP状态码
- code：OSS的错误码
- message：OSS的错误信息
- requestId：标识该次请求的UUID。当您无法解决问题时，可以凭这个RequestId来请求OSS开发工程师的帮助

OSS中常见的错误信息请参考*OSS*错误响应。

**调试**

在浏览器环境中您可以通过在console中设置`localStorage.debug`变量来开启调试：

```
localStorage.debug = 'ali-oss'
```

## 10.12 常见问题

常见问题与解决。

**如何调用 STS**

浏览器是不受信任的环境，如果把 AccessKeyId 和 AccessKeySecret 直接保存在浏览器端，存在极高的风险。建议在浏览器环境下使用 *STS* 模式进行 OSS 接口调用。

浏览器中使用 STS Server 相关文档。

获取 STS token 后，就可进行 SDK 初始化操作。

```
<script type="text/javascript">
  $.ajax("http://your_sts_server/",{method: 'GET'},function (err,
result) {
    let client = new OSS({
      accessKeyId: result.AccessKeyId,
   accessKeySecret: result.AccessKeySecret,
   stsToken: result.SecurityToken,
   endpoint: '<oss endpoint>',
   bucket: '<Your bucket name>'
```

```
    });
  });
</script>
```

### 如何 HTTPS 访问

初始化 SDK 时，可传入以下几个参数：

- region: 参数是指您申请 OSS 服务时的区域，例如`oss-cn-hangzhou`。完整的区域列表可以在 *OSS* 服务节点查看。
- internal: 配合`region`使用，如果指定 `internal` 为 `true`，则访问内网节点。
- secure: 配合`region`使用，如果指定了`secure`为`true`，则使用 HTTPS 访问。
- endpoint: 例如`http://oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com`，如果指定了`endpoint`，则`region`会被忽略，`endpoint`可以指定HTTPS，也可以是IP形式。

### 浏览器跨域问题如何解决

在浏览器中使用 SDK 前，先要设置 Bucket 的 CORS 属性。具体步骤，请查看相关文档。

### 如何设置上传文件的用户自定义数据(meta)，文件类型(mime)和请求头(header)

参考浏览器分片上传

### 关于浏览器端断点续传的说明

可以将checkpoint保存到浏览器的localstorage，下次再调用的时候传入checkpoint参数，就可以实现断点续传功能。

### 如何获取上传进度

使用分片上传时，可获取上传进度。相关文档。

### 如何获取下载进度

浏览器中无法获取进度，可调用 `signatureUrl` 方法，获取下载地址，可查看相关文档。

### 如何上传文件到指定目录

给要上传的 object 名称前加指定目录前缀即可，可参考: *OSS* 和文件系统对比。

```
let OSS = require('ali-oss')
let client = new OSS({
  region: '<Your region>',
  accessKeyId: '<Your AccessKeyId>',
  accessKeySecret: '<Your AccessKeySecret>',
  bucket: 'Your bucket name'
});

client.multipartUpload('base-dir/' +'object-key', 'local-file', {
```

```
    progress: async function (p) {
      console.log('Progress: ' + p);
    }
  });
  console.log(result);
}).catch((err) => {
  console.log(err);
});
```

### 如何上传base64编码的图片

base64先转码成指定格式图片，然后调用OSS上传接口进行上传，具体可参考*Github*示例。

```
/**
 * base64 to file
 * @param dataurl   base64 content
 * @param filename  set up a meaningful suffix, or you can set mime
type in options
 * @returns {File|*}
 */
const dataURLtoFile = function dataURLtoFile(dataurl, filename) {
  const arr = dataurl.split(',');
  const mime = arr[0].match(/:(.*?);/)[1];
  const bstr = atob(arr[1]);
  let n = bstr.length;
  const u8arr = new Uint8Array(n);
  while (n--) {
    u8arr[n] = bstr.charCodeAt(n);
  }
  return new Blob([u8arr], { type: mime });// if env support File,
also can use this: return new File([u8arr], filename, { type: mime });
};

// client表示OSS client实例
const uploadBase64Img = function uploadBase64Img(client) {
  // base64格式的内容
  const base64Content = 'data:image:xxxxxxxxxxxx';
  const filename =  'img.png';
  const imgfile = dataURLtoFile(base64Content, filename);
  //key表示上传的object key ,imgFile表示dataURLtoFile处理后返回的图片
  client.multipartUpload(key, imgfile).then((res) => {
    console.log('upload success: %j', res);
  }).catch((err) => {
    console.error(err);
  });
};
```

### 如何限制上传文件的大小

在浏览器中可以根据document.getElementById(“file”).files[0].size 获取上传文件的大小（字节数），可参考web直传的post请求。

### 如何获取object的签名URL

可调用 `signatureUrl` 方法，获取下载地址，可查看相关文档。

如何使用**sdk**生成的签名**URL**并进行资源上传

签名URL常用于授权给第三方进行资源的下载和上传操作。下载请参见上一条。sdk中提供signatureUrl API，用于返回一个经过签名的url，用户直接使用这个url上传或者下载资源即可。利用签名URL上传资源请参考sdk工程示例：签名*url*上传资源示例

如何使用表单上传方式上传资源到**OSS**服务器

可参考*Web* 端直传实践。

常见错误参考

- *SDK* 开启异常日志
- *OSS* 常见错误

## 10.13 日志收集

本文介绍如何使用日志收集。

日志收集

开发者使用oss js sdk开发应用产品时，一旦产品面向广大用户，由于产品运行在不同的终端，用户的操作千差万异，用户一旦遇到问题，由于没有相关日志信息，很难定位问题根源。因此对于SDK提供方来说，我们提供一套方案协助开发者解决这种问题，具体如何收集和使用请参考文档*oss js sdk*如何收集浏览器端日志。

# 11 Ruby

## 11.1 安装

本文介绍如何安装Ruby SDK。直接用gem安装：

- *github*地址
- *API*文档地址
- *ChangeLog*

**要求**

- 开通阿里云OSS服务，并创建了AccessKeyId 和AccessKeySecret。
- 如果您还没有开通或者还不了解阿里云OSS服务，请登录 *OSS*产品主页了解。
- 如果还没有创建AccessKeyId和AccessKeySecret，请到 阿里云*Access Key*管理创 建Access Key。

**安装**

直接用gem安装：

```
gem install aliyun-sdk
```

如果无法访问https://rubygems.org，则可以使用淘宝的镜像源：

```
gem install aliyun-sdk --clear-sources --source https://ruby.taobao.
org
```

或者通过*bundler*安装，首先在你的应用程序的`Gemfile`中添加：

```
gem 'aliyun-sdk', '~> 0.3.0'
```

然后运行：

```
# 使用淘宝的镜像源，可选
bundle config mirror.https://rubygems.org https://ruby.taobao.org

bundle install
```

说明：

https://ruby.taobao.org 是完整的rubygems.org的镜像，自动和官方源同步。 不方便访问rubygems.org的用户可以使用此源。

### 依赖

- Ruby版本 >= 1.9.3
- 支持Ruby运行环境的Windows/Linux/OS X系统

注意：

- SDK依赖的一些gem是本地扩展的形式，因此需要安装ruby-dev以支持编译本地 扩展的gem
- SDK依赖的处理XML的gem(nokogiri)要求环境中包含zlib库

#### Linux

Linux中以Ubuntu为例，安装上述依赖的方法：

```
sudo apt-get install ruby ruby-dev zlib1g-dev
```

各个Linux发行版都有自己的包管理工具，安装的方法类似。

#### Windows

1. 前往*Ruby Installer*下载RubyInstaller，双击安装，在 安装时选中"Add Ruby executables to your PATH"。

   说明：

   请下载2.1及 以下版本。2.2版本因为存在问题无法顺利安装。

2. 前往*Ruby Installer*下载DEVELOPMENT KIT，注意选择相 应的版本。下载后是一个压缩包，在解压前首先在C盘根目录建立一个文件夹 `C:\RubyDev`，然后将压缩包解压到此文件夹。
3. 按`Windows + R`输入`cmd`后回车进入到命令行窗口，输入以下命令：

   ```
   cd C:\RubyDev
   ruby dk.rb init
   ruby dk.rb install
   ```

   如果最后一步install时显示“config.yml配置错误”，则用文本编辑器打开 `C:\RubyDev\config.yml`，将其内容改为：

   ```
   ---
   - C:/Ruby21
   ```

   保存config.yml然后继续`ruby dk.rb install`。其中"Ruby21"是Ruby的安 装目录。根据具体的名字填写。完成后关闭此命令行窗口。

4. 按Windows + R输入cmd后回车进入到命令行窗口，输入以下命令：

```
gem install aliyun-sdk
```

安装顺利完成后，输入irb进入Ruby交互式命令行，输入require 'aliyun/oss'，如果显示"true"则SDK已经顺利安装。

### OS X

1. OS X系统默认已经安装了ruby，但是为了方便使用和管理，建议用户再安装 一个开发用的版本。
2. 在终端输入xcode-select --install安装"Xcode command line tools"。 如果安装失败，可选择手动下载安装（见下载的步骤）。
3. 从苹果开发者网站下载"Xcode command line tools"， 需要用您的Apple ID登录后才能下载。注意选择与您的系统匹配的版本。下 载完成后双击加载dmg文件，然后在打开的窗口中双击安装程序进行安装。在 安装的过程中需要输入您的系统密码。
4. 安装brew，在终端输入以下命令：

```
ruby -e "$(curl -fsSL https://raw.githubusercontent.com/Homebrew/
install/master/install)"
```

5. 安装ruby，在终端输入以下命令：

```
brew install ruby
exec $SHELL -l
```

6. 安装SDK，在终端输入以下命令：

```
gem install aliyun-sdk
```

7. 在终端输入以下命令验证SDK安装成功：

```
irb
> require 'aliyun/oss'
=> true
```

## 11.2 快速入门

下面介绍如何使用OSS Ruby SDK来访问OSS服务，包括查看Bucket列表，查看文件列表，上传/下载文件和删除文件。

为了方便使用，下面的操作都是在Ruby的交互式命令行irb中进行。

### 初始化Client

在命令行中输入并回车：

```
irb
```

进入到Ruby的交互式命令行模式。接着通过`require`引入SDK的包：

```
> require 'aliyun/oss'
=> true
```

说明：

在接下来的演示中，>符号后面的内容是用户输入的命令，=>后面的内容是程序返回的内容。

接下来创建Client：

```
> client = Aliyun::OSS::Client.new(
>   endpoint: 'endpoint',
>   access_key_id: 'AccessKeyId',
>   access_key_secret: 'AccessKeySecret')
=> #<Aliyun::OSS::Client...
```

将其中的参数替换成您实际的endpoint，AccessKeyId和AccessKeySecret。

### 查看Bucket列表

通过以下命令查看Bucket列表：

```
> buckets = client.list_buckets
=> #<Enumerator...
> buckets.each { |b| puts b.name }
=> bucket-1
=> bucket-2
=> ...
```

如果Bucket列表为空，则可以用以下命令创建一个Bucket：

```
> client.create_bucket('my-bucket')
=> true
```

说明：

- Bucket的命名规范请查看*OSS* 基本概念。
- Bucket名字不能与OSS服务中其他用户已有的Bucket重复，所以你需要选择一个独特的Bucket名字以避免创建失败。

### 查看文件列表

通过以下命令查看Bucket中的文件列表：

```
> bucket = client.get_bucket('my-bucket')
=> #<Aliyun::OSS::Bucket...
> objects = bucket.list_objects
=> #<Enumerator...
> objects.each { |obj| puts obj.key }
=> object-1
=> object-2
=> ...
```

### 上传一个文件

通过以下命令向Bucket中上传一个文件：

```
> bucket.put_object('my-object', :file => 'local-file')
=> true
```

其中`local-file`是需要上传的本地文件的路径。上传成功后，可以通过`list_objects`来查看：

```
> objects = bucket.list_objects
=> #<Enumerator...
> objects.each { |obj| puts obj.key }
=> my-object
=> ...
```

### 下载一个文件

通过以下命令从Bucket中下载一个文件：

```
> bucket.get_object('my-object', :file => 'local-file')
=> #<Aliyun::OSS::Object...
```

其中`local-file`是文件保存的路径。下载成功后，可以打开文件查看其内容。

### 删除一个文件

通过以下命令从Bucket中删除一个文件：

```
> bucket.delete_object('my-object')
=> true
```

删除文件后可以通过`list_objects`来查看文件确实已经被删除：

```
> objects = bucket.list_objects
=> #<Enumerator...
> objects.each { |obj| puts obj.key }
=> object-1
```

```
=> ...
```

了解更多

- 存储空间
- 上传文件
- 下载文件
- 管理文件
- *Rails*应用
- 自定义域名绑定
- 使用*STS*访问
- 设置访问权限
- 生命周期
- 设置访问日志
- 静态网站托管
- 防盗链
- 设置跨域资源共享
- 异常处理

## 11.3 存储空间

存储空间（Bucket）是OSS上的命名空间，也是计费、权限控制、日志记录等高级功能的管理实体。

查看所有**Bucket**

使用`Client#list_buckets`接口列出当前用户下的所有Bucket，用户还可以指 定`:prefix`参数，列出Bucket名字为特定前缀的所有Bucket：

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

buckets = client.list_buckets
buckets.each { |b| puts b.name }

buckets = client.list_buckets(:prefix => 'my-')
```

```
buckets.each { |b| puts b.name }
```

### 创建Bucket

使用Client#create_bucket接口创建一个Bucket，用户需要指定Bucket的名字：

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

client.create_bucket('my-bucket')
```

说明：

- Bucket的命名规范请查看*OSS* 基本概念。
- 由于存储空间的名字是全局唯一的，所以必须保证您的Bucket名字不与别人的重复。

### 删除Bucket

使用Client#delete_bucket接口删除一个Bucket，用户需要指定Bucket的名字：

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

client.delete_bucket('my-bucket')
```

说明：

- 如果该Bucket下还有文件存在，则需要先删除所有文件才能删除Bucket
- 如果该Bucket下还有未完成的上传请求，则需要通过list_uploads和abort_upload先取消那些请求才能删除Bucket。用法请参考*API*文档。

### 查看Bucket是否存在

用户可以通过Client#bucket_exists?接口查看当前用户的某个Bucket是否存在：

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')
```

```
puts client.bucket_exists?('my-bucket')
```

**Bucket访问权限**

用户可以设置Bucket的访问权限，允许或者禁止匿名用户对其内容进行读写。更 多关于访问权限的内容请参考访问权限。

- 获取Bucket的访问权限（ACL）

  通过Bucket#acl查看Bucket的ACL：

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret
')

bucket = client.get_bucket('my-bucket')
puts bucket.acl
```

- 设置Bucket的访问权限（ACL）

  通过Bucket#acl=设置Bucket的ACL：

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret
')

bucket = client.get_bucket('my-bucket')
bucket.acl = Aliyun::OSS::ACL::PUBLIC_READ
puts bucket.acl
```

## 11.4 上传文件

本文介绍如何上传文件。

OSS Ruby SDK提供了丰富的文件上传接口，用户可以通过以下方式向OSS中上传 文件：

- 上传本地文件到OSS
- 流式上传
- 断点续传上传
- 追加上传
- 上传回调

### 上传本地文件

通过Bucket#put_object接口，并指定:file参数来上传一个本地文件到OSS：

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

bucket = client.get_bucket('my-bucket')
bucket.put_object('my-object', :file => 'local-file')
```

### 流式上传

在进行大文件上传时，往往不希望一次性处理全部的内容然后上传，而是希望流 式地处理，一次上传一部分内容。甚至如果要上传的内容本身就来自网络，不能一次 获取，那只能流式地上传。通过Bucket#put_object接口，并指定block参数 来将流式生成的内容上传到OSS：

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

bucket = client.get_bucket('my-bucket')
bucket.put_object('my-object') do |stream|
  100.times { |i| stream << i.to_s }
end
```

### 断点续传上传

当上传大文件时，如果网络不稳定或者程序崩溃了，则整个上传就失败了。用户 不得不重头再来，这样做不仅浪费资源，在网络不稳定的情况下，往往重试多次 还是无法完成上传。 通过Bucket#resumable_upload接口来实现断点续传上传。它有以下参数：

- key 上传到OSS的Object名字
- file 待上传的本地文件路径
- opts 可选项，主要包括：
  - :cpt_file 指定checkpoint文件的路径，如果不指定则默认为与本地文件同 目录下的file.cpt，其中file是本地文件的名字
  - :disable_cpt 如果指定为true，则上传过程中不会记录上传进度，失败后 也无法进行续传
  - :part_size 指定每个分片的大小，默认为4MB
  - &block 如果调用时候传递了block，则上传进度会交由block处理

详细的参数请参考*API*文档。

其实现的原理是将要上传的文件分成若干个分片分别上传，最后所有分片都上传 成功后，完成整个文件的上传。在上传的过程中会记录当前上传的进度信息（记 录在checkpoint文件中），如果上传过程中某一分片上传失败，再次上传时会从 checkpoint文件中记录的点继续上传。这要求再次调用时要指定与上次相同的 checkpoint文件。上传完成后，checkpoint文件会被删除。

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

bucket = client.get_bucket('my-bucket')
bucket.resumable_upload('my-object', 'local-file') do |p|
  puts "Progress: #{p}"
end

bucket.resumable_upload(
  'my-object', 'local-file',
  :part_size => 100 * 1024, :cpt_file => '/tmp/x.cpt') { |p|
  puts "Progress: #{p}"
}
```

说明：

- SDK会将上传的中间状态信息记录在cpt文件中，所以要确保用户对cpt文件有写权限。
- cpt文件记录了上传的中间状态信息并自带了校验，用户不能去编辑它，如果cpt文件损坏则上传无法继续。整个上传完成后cpt文件会被删除。
- 如果上传过程中本地文件发生了改变，则上传会失败。

追加上传

OSS支持可追加的文件类型，通过`Bucket#append_object`来上传可追加的文件， 调用时需要指定文件追加的位置，对于新创建文件，这个位置是0；对于已经存 在的文件，这个位置必须是追加前文件的长度。

- 文件不存在时，调用`append_object`会创建一个可追加的文件
- 文件存在时，调用`append_object`会向文件末尾追加内容

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

bucket = client.get_bucket('my-bucket')
# 创建可追加的文件
```

```
bucket.append_object('my-object', 0) {}

# 向文件末尾追加内容
next_pos = bucket.append_object('my-object', 0) do |stream|
  100.times { |i| stream << i.to_s }
end
next_pos = bucket.append_object('my-object', next_pos, :file => 'local
-file-1')
next_pos = bucket.append_object('my-object', next_pos, :file => 'local
-file-2')
```

说明：

- 只能向可追加的文件（即通过 append_object 创建的文件）追加内容。
- 可追加的文件不能被拷贝。

上传回调

用户在上传文件时可以指定“上传回调”，这样在文件上传成功后OSS会向用户提 供的服务器地址发起一个HTTP POST请求，相当于一个通知机制。用户可以在收 到回调的时候做相应的动作。更多有关上传回调的内容请参考 *OSS* 上传回调。

目前OSS支持上传回调的接口只有put_object和resumable_upload。

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

bucket = client.get_bucket('my-bucket')

callback = Aliyun::OSS::Callback.new(
  url: 'http://10.101.168.94:1234/callback',
  query: {user: 'put_object'},
  body: 'bucket=${bucket}&object=${object}'
)

begin
  bucket.put_object('files/hello', file: '/tmp/x', callback: callback)
rescue Aliyun::OSS::CallbackError => e
  puts "Callback failed: #{e.message}"
end
```

上面的例子使用put_object上传了一个文件，并指定了上传回调并将此次上传的bucket和object信息添加在body中，应用服务器收到这个回调后，就知道这个 文件已经成功上传到OSS了。

resumable_upload的使用方法类似：

```
require 'aliyun/oss'
```

```
client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

bucket = client.get_bucket('my-bucket')

callback = Aliyun::OSS::Callback.new(
  url: 'http://10.101.168.94:1234/callback',
  query: {user: 'put_object'},
  body: 'bucket=${bucket}&object=${object}'
)

begin
  bucket.resumable_upload('files/hello', '/tmp/x', callback: callback)
rescue Aliyun::OSS::CallbackError => e
  puts "Callback failed: #{e.message}"
end
```

说明：

- callback的URL不能包含query string，而应该在`:query`参数中指定。
- 可能出现文件上传成功，但是执行回调失败的情况，此时client会抛出`CallbackError`，用户如果要忽略此错误，需要显式接住这个异常。
- 详细的例子请参考*callback.rb*。
- 接受回调的server请参考*callback_server.rb*。

## 11.5 下载文件

本文介绍如何将OSS文件下载到本地。

OSS Ruby SDK提供了丰富的文件下载接口，用户可以通过以下方式从OSS中下载 文件：

- 下载到本地文件
- 流式下载
- 断点续传下载
- HTTP下载（浏览器下载）

### 下载到本地文件

通过`Bucket#get_object`接口，并指定`:file`参数来下载到一个本地文件到：

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

bucket = client.get_bucket('my-bucket')
```

```
bucket.get_object('my-object', :file => 'local-file')
```

流式下载

在进行大文件下载时，往往不希望一次性处理全部的内容，而是希望流 式地处理，一次处理一部分内容。 通过Bucket#get_object接口，并指定block参数来流式处理下载的内容：

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

bucket = client.get_bucket('my-bucket')
bucket.get_object('my-object') do |chunk|
  # handle_data(chunk)
  puts "Got a chunk, size: #{chunk.size}."
end
```

断点续传下载

当下载大文件时，如果网络不稳定或者程序崩溃了，则整个下载就失败了。用户 不得不重头再来，这样做不仅浪费资源，在网络不稳定的情况下，往往重试多次 还是无法完成下载。 通过Bucket#resumable_download接口来实现断点续传下载。它有以下参数：

- key 要下载的Object名字
- file 下载到本地文件的路径
- opts 可选项，主要包括：
  - :cpt_file 指定checkpoint文件的路径，如果不指定则默认为与本地文件同 目录下的file.cpt，其中file是本地文件的名字
  - :disable_cpt 如果指定为true，则下载过程中不会记录下载进度，失败后 也无法进行续传
  - :part_size 指定每个分片的大小，默认为10MB
  - &block 如果调用时候传递了block，则下载进度会交由block处理

详细的参数请参考*API*文档。

其实现的原理是将要下载的Object分成若干个分片分别下载，最后所有分片都下 载成功后，完成整个文件的下载。在下载的过程中会记录当前下载的进度信息（记录在checkpoint文件中）和已下载的分片（保存为file.part.N，其中 file是下载的本地文件的名字），如果下载过程中某一分片下载失败，再次下 载时会从checkpoint文件中记录的点继续下载。这要求再次调用时要指定与上次相同的checkpoint文件。下载完成后，part文件和checkpoint文件都会被删除。

```
require 'aliyun/oss'
```

```
client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

bucket = client.get_bucket('my-bucket')
bucket.resumable_download('my-object', 'local-file') do |p|
  puts "Progress: #{p}"
end

bucket.resumable_download(
  'my-object', 'local-file',
  :part_size => 100 * 1024, :cpt_file => '/tmp/x.cpt') { |p|
  puts "Progress: #{p}"
}
```

说明：

- SDK会将下载的中间状态信息记录在cpt文件中，所以要确保用户对cpt文 件有写权限
- SDK会将已下载的分片保存在part文件中，所以要确保用户对file所在的目 录有创建文件的权限
- cpt文件记录了下载的中间状态信息并自带了校验，用户不能去编辑它，如 果cpt文件损坏则下载无法继续
- 如果下载过程中待下载的Object发生了改变（ETag改变），或者part文件丢 失或被修改，则下载会报错

**HTTP下载**

对于存放在OSS中的文件，在不用SDK的情况下用户也可以直接使用HTTP下载，这 包括直接使用浏览器下载，或者使用`wget`, `curl`等命令行工具下载。这时文 件的URL需要由SDK生成。使用`Bucket#object_url`方法生成可下载的HTTP地址， 它接受以下参数：

- key 待下载的Object的名字
- sign 是否生成带签名的URL，对于拥有public-read/public-read-write权限 的Object，不带签名的URL也可以访问；对于private权限的Object，则必须使 用带签名的URL才能访问
- expiry URL的有效时间，默认为60s

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

bucket = client.get_bucket('my-bucket')
# 生成URL，默认带签名，有效时间为60秒
puts bucket.object_url('my-object')
# http://my-bucket.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/my-object?Expires
=1448349966&OSSAccessKeyId=5viOHfldyK6K72ht&Signature=aM2HpBLeMq
1aec6JCd7BBAKYiwI%3D
```

```
# 不带签名的URL
puts bucket.object_url('my-object', false)
# http://my-bucket.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/my-object

# 指定URL过期时间为1小时(3600秒)
puts bucket.object_url('my-object', true, 3600)
```

## 11.6 管理文件

一个Bucket下可能有非常多的文件，SDK提供一系列的接口方便用户管理文件。

### 查看所有文件

通过Bucket#list_objects来列出当前Bucket下的所有文件。主要的参数如下：

- :prefix 指定只列出符合特定前缀的文件
- :marker 指定只列出文件名大于marker之后的文件
- :delimiter 用于获取文件的公共前缀

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

bucket = client.get_bucket('my-bucket')
# 列出所有文件
objects = bucket.list_objects
objects.each { |o| puts o.key }

# 列出前缀为'my-'的所有文件
objects = bucket.list_objects(:prefix => 'my-')
objects.each { |o| puts o.key }

# 列出前缀为'my-'且在'my-object'之后的所有文件
objects = bucket.list_objects(:prefix => 'my-', :marker => 'my-object
')
objects.each { |o| puts o.key }
```

### 模拟目录结构

OSS是基于对象的存储服务，没有目录的概念。存储在一个Bucket中所有文件都 是通过文件的key唯一标识，并没有层级的结构。这种结构可以让OSS的存储非常 高效，但是用户管理文件时希望能够像传统的文件系统一样把文件分门别类放到 不同的“目录”下面。通过OSS提供的“公共前缀”的功能，也可以很方便地模拟目录结构。公共前缀的概念请参考查看对象列表。

假设Bucket中已有如下文件：

```
foo/x
foo/y
foo/bar/a
```

```
foo/bar/b
foo/hello/C/1
foo/hello/C/2
...
foo/hello/C/9999
```

接下来我们实现一个函数叫`list_dir`，列出指定目录下的文件和子目录：

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

bucket = client.get_bucket('my-bucket')

def list_dir(dir)
  objects = bucket.list_objects(:prefix => dir, :delimiter => '/')
  objects.each do |obj|
    if obj.is_a?(OSS::Object) # object
      puts "Object: #{obj.key}"
    else # common prefix
      puts "SubDir: #{obj}"
    end
  end
end
```

运行结果如下：

```
> list_dir('foo/')
=> SubDir: foo/bar/
   SubDir: foo/hello/
   Object: foo/x
   Object: foo/y

> list_dir('foo/bar/')
=> Object: foo/bar/a
   Object: foo/bar/b

> list_dir('foo/hello/C/')
=> Object: foo/hello/C/1
   Object: foo/hello/C/2
   ...
   Object: foo/hello/C/9999
```

### 文件元信息

向OSS上传文件时，除了文件内容，还可以指定文件的一些属性信息，称为“元信息”。 这些信息在上传时与文件一起存储，在下载时与文件一起返回。

在SDK中文件元信息用一个`Hash`表示，其他key和value都是`String`类型，并 且都只能是简单的ASCII可见字符。 所有元信息的总大小不能超过8KB。

使用Bucket#put_object、Bucket#append_object和 Bucket#resumable_upload时都可以通过指定:metas参数来指定文件的元信息：

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

bucket = client.get_bucket('my-bucket')

bucket.put_object(
  'my-object-1',
  :file => 'local-file',
  :metas => {'year' => '2016', 'people' => 'mary'})

bucket.append_object(
  'my-object-2', 0,
  :file => 'local-file',
  :metas => {'year' => '2016', 'people' => 'mary'})

bucket.resumable_upload(
  'my-object',
  'local-file',
  :metas => {'year' => '2016', 'people' => 'mary'})
```

通过Bucket#update_object_metas命令来更新文件元信息：

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

bucket = client.get_bucket('my-bucket')

bucket.update_object_metas('my-object', {'year' => '2017'})
```

**拷贝文件**

使用Bucket#copy_object拷贝一个文件。拷贝时对文件元信息的处理有两种选择，通过:meta_directive参数指定：

- 与源文件相同，即拷贝源文件的元信息
- 使用新的元信息覆盖源文件的信息

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

bucket = client.get_bucket('my-bucket')

# 拷贝文件元信息
```

```
bucket.copy_object(
  'my-object', 'copy-object',
  :meta_directive => Aliyun::OSS::MetaDirective::COPY)

# 覆盖文件元信息
bucket.copy_object(
  'my-object', 'copy-object',
  :metas => {'year' => '2017'},
  :meta_directive => Aliyun::OSS::MetaDirective::REPLACE)
```

**删除文件**

通过`Bucket#delete_object`来删除某个文件：

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

bucket = client.get_bucket('my-bucket')

bucket.delete_object('my-object')
```

**批量删除文件**

通过`Bucket#batch_delete_object`批量删除文件，用户可以通过`:quiet`参数来指定是否返回删除的结果：

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

bucket = client.get_bucket('my-bucket')

objs = ['my-object-1', 'my-object-2']
result = bucket.batch_delete_object(objs)
puts result #['my-object-1', 'my-object-2']，默认返回删除成功的文件

objs = ['my-object-3', 'my-object-4']
result = bucket.batch_delete_object(objs, :quiet => true)
puts result #[]，不返回删除的结果
```

# 11.7 自定义域名绑定

本文介绍如何使用自定义域名绑定。

OSS支持用户将自定义的域名绑定到OSS服务上，这样能够支持用户无缝地将存储迁移到OSS上。

例如用户的域名是my-domain.com，之前用户的所有图片资源都是形如`http://img.my-domain`

.com/x.jpg的格式，用户将图片存储迁移到OSS之后，通过绑定自定义域名，仍可以使用原来的地址访问到图片：

1. 开通OSS服务并创建Bucket。
2. 将img.my-domain.com与创建的Bucket绑定。
3. 将图片上传到OSS的这个Bucket中。
4. 修改域名的DNS配置，增加一个CNAME记录，将img.my-domain.com指向OSS服务的endpoint（如my-bucket.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com）。

这样就可以通过原地址http://img.my-domain.com/x.jpg访问到存储在OSS上的图片。 绑定自定义域名请参考自定义域名绑定。

在使用SDK时，也可以使用自定义域名作为endpoint，这时需要将:cname参数设置为true，如下面的例子：

```
require 'aliyun/oss'

include Aliyun::OSS

client = Client.new(
  endpoint: 'ENDPOINT',
  access_key_id: 'ACCESS_KEY_ID',
  access_key_secret: 'ACCESS_KEY_SECRET',
  cname: true)

bucket = client.get_bucket('my-bucket')
```

**说明：**

使用CNAME时，无法使用list_buckets接口。（因为自定义域名已经绑定到某个特定的Bucket）

## 11.8 使用STS访问

OSS可以通过阿里云STS服务，临时进行授权访问。

更多有关STS的内容请参考：阿里云*STS*。

使用STS时请按以下步骤进行：

1. 在官网控制台创建子账号，参考*OSS STS*。
2. 在官网控制台创建STS角色并赋予子账号扮演角色的权限，参考*OSS STS*。
3. 使用子账号的AccessKeyId/AccessKeySecret向STS申请临时token。
4. 使用临时token中的认证信息创建OSS的Client。

5. 使用OSS的Client访问OSS服务。

在使用STS访问OSS时，需要设置:sts_token参数，如下面的例子所示：

```
require 'aliyun/sts'
require 'aliyun/oss'

sts = Aliyun::STS::Client.new(
  access_key_id: '<子账号的AccessKeyId>',
  access_key_secret: '<子账号的AccessKeySecret>')

token = sts.assume_role('<role-arn>', '<session-name>')

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: '<endpoint>',
  access_key_id: token.access_key_id,
  access_key_secret: token.access_key_secret,
  sts_token: token.security_token)

bucket = client.get_bucket('my-bucket')
```

在向STS申请临时token时，还可以指定自定义的STS Policy。这样申请的临时权 限是所扮演角色的权限与**Policy**指定的权限的交集。下面的例子将通过指定 STS Policy申请对my-bucket的只读权限，并指定临时token的过期时间为15分 钟：

```
require 'aliyun/sts'
require 'aliyun/oss'

sts = Aliyun::STS::Client.new(
  access_key_id: '<子账号的AccessKeyId>',
  access_key_secret: '<子账号的AccessKeySecret>')

policy = Aliyun::STS::Policy.new
policy.allow(['oss:Get*'], ['acs:oss:*:*:my-bucket/*'])

token = sts.assume_role('<role arc>', '<session name>', policy, 15 *
60)

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'ENDPOINT',
  access_key_id: token.access_key_id,
  access_key_secret: token.access_key_secret,
  sts_token: token.security_token)

bucket = client.get_bucket('my-bucket')
```

更详细的用法和参数说明请参考*API*文档。

## 11.9 设置访问权限

OSS允许用户对Bucket和Object分别设置访问权限，方便用户控制自己的资源可 以被如何访问。

对于Bucket，有三种访问权限：

- Public-read-write 允许匿名用户向该Bucket中创建/获取/删除Object。
- Public-read 允许匿名用户获取该Bucket中的Object。
- Private 不允许匿名访问，所有的访问都要经过签名。

创建Bucket时，默认是private权限。之后用户可以通过`bucket.acl=`来设置 Bucket的权限。

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

bucket = client.get_bucket('my-bucket')
puts bucket.acl
```

对于Object，有四种访问权限：

- Default：继承所属的Bucket的访问权限，即与所属Bucket的权限值一样。
- Public-read-write：允许匿名用户读写该Object。
- Public-read 允许匿名用户读该Object。
- Private 不允许匿名访问，所有的访问都要经过签名。

创建Object时，默认为default权限。之后用户可以通过`bucket.set_object_acl`来设置Object的权限。

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

bucket = client.get_bucket('my-bucket')

acl = bucket.get_object_acl('my-object')
puts acl # default
bucket.set_object_acl('my-object', Aliyun::OSS::ACL::PUBLIC_READ)
acl = bucket.get_object_acl('my-object')
puts acl # public-read
```

说明：

- 如果设置了Object的权限（非default），则访问该Object时进行权限认证时 会优先判断Object的权限，而Bucket的权限设置会被忽略。

- 允许匿名访问时（设置了public-read或者public-read-write权限），用户可以直接通过浏览器访问，例如：

```
http://bucket-name.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/object.jpg
```

- 访问具有public权限的Bucket/Object时，也可以通过创建匿名的Client来进行：

```
require 'aliyun/oss'

# 不填access_key_id和access_key_secret，将创建匿名Client，只能访问具有
# public权限的Bucket/Object
client = Aliyun::OSS::Client.new(endpoint: 'endpoint')
bucket = client.get_bucket('my-bucket')

bucket.get_object('my-object', :file => 'local_file')
```

- 更多关于访问权限控制的内容请参考访问控制。

## 11.10 生命周期

OSS允许用户对Bucket设置生命周期规则，以自动淘汰过期掉的文件，节省存储空间。

OSS支持设置生命周期（Lifecycle）规则，自动删除过期的文件和碎片，或将到期的文件转储为低频或归档存储类型，从而节省存储费用。每条规则包含：

- 规则ID。用于标识一条规则，同一存储空间内规则ID不能重复。
- 策略。有以下两种设置方式。同一存储空间内仅支持一种设置方式。
  - 按前缀匹配。此种方式允许创建多条规则，前缀不能重复。
  - 配置到整个存储空间。此种方式只能创建一条规则。
- 过期时间。有两种指定方式：
  - 指定一个过期天数N，文件会在其最近更新时间点的N天后过期。
  - 指定一个过期时间点，最近更新时间在该时间点之前的文件全部过期。
- 是否生效。

更多关于生命周期的内容请参考 文件生命周期

### 设置生命周期规则

通过`Bucket#lifecycle=`来设置生命周期规则：

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')
```

```
bucket.lifecycle = [
  LifeCycleRule.new(
    :id => 'rule1', :enabled => true, :prefix => 'foo/', :expiry => 3
),
  LifeCycleRule.new(
    :id => 'rule2', :enabled => false, :prefix => 'bar/', :expiry =>
Date.new(2016, 1, 1))
]
```

**查看生命周期规则**

通过Bucket#lifecycle来查看生命周期规则：

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

rules = bucket.lifecycle
puts rules
```

**清空生命周期规则**

通过Bucket#lifecycle=设置一个空的Rule数组来清空生命周期规则：

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

bucket.lifecycle = []
```

## 11.11 设置访问日志

OSS允许用户对Bucket设置访问日志记录，设置之后对于Bucket的访问会被记录成日志，日志存储在OSS上由用户指定的Bucket中。

日志文件的格式为：

```
<TargetPrefix><SourceBucket>-YYYY-mm-DD-HH-MM-SS-UniqueString
```

其中TargetPrefix由用户指定。日志规则由以下3项组成：

- enable，是否开启
- target_bucket，存放日志文件的Bucket
- target_prefix，日志文件的前缀

更多关于访问日志的内容请参考*Bucket*访问日志。

开启**Bucket**日志

通过Bucket#logging=来开启日志功能：

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

bucket = client.get_bucket('my-bucket')

bucket.logging = BucketLogging.new(
  enable: true, target_bucket: 'logging_bucket', target_prefix: 'my-
log')
```

查看**Bucket**日志设置

通过Bucket#logging来查看日志设置：

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

bucket = client.get_bucket('my-bucket')
log = bucket.logging
puts log.to_s
```

关闭**Bucket**日志

通过Bucket#logging=来关闭日志功能：

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

bucket = client.get_bucket('my-bucket')
bucket.logging = BucketLogging.new(enable: false)
```

## 11.12 静态网站托管

您可以将存储空间配置成静态网站托管模式。配置生效后，访问网站相当于访问存储空间，并且能够自动跳转至指定的索引页面和错误页面。

在自定义域名绑定中 提到，OSS允许用户将自己的域名指向OSS服务的地址。这样用户访问他的网站的 时候，实际上是在访问OSS的Bucket。对于网站，需要指定首页（index）和出错页（error）分别对应的Bucket中的文件名。

更多关于静态网站托管的介绍，请参见开发指南中的配置静态网站托管。

设置托管页面

通过Bucket#website=来设置托管页面：

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

bucket = client.get_bucket('my-bucket')
bucket.website = BucketWebsite.new(index: 'index.html', error: 'error.
html')
```

查看托管页面

通过Bucket#website来查看托管页面：

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

bucket = client.get_bucket('my-bucket')
web = bucket.website
puts web.to_s
```

清除托管页面

通过Bucket#website=来清除托管页面：

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

bucket = client.get_bucket('my-bucket')
bucket.website = BucketWebsite.new(enable: false)
```

## 11.13 防盗链

OSS是按使用收费的服务，为了防止用户在OSS上的数据被其他人盗链，OSS支持 基于HTTP header中表头字段referer的防盗链方法。

为了防止您在OSS上的数据被其他人盗链而产生额外费用，您可以设置防盗链功能，包括以下参数：

- Referer白名单。仅允许指定的域名访问OSS资源。

- 是否允许空Referer。如果不允许空Referer，则只有HTTP或HTTPS header中包含Referer字段的请求才能访问OSS资源。

更多关于防盗链的介绍，请参见开发指南中的设置防盗链。

**设置Referer白名单**

通过`Bucket#referer=`设置Referer白名单：

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

bucket = client.get_bucket('my-bucket')
bucket.referer = BucketReferer.new(
  allow_empty: true, whitelist: ['my-domain.com', '*.example.com'])
```

**查看Referer白名单**

通过`Bucket#referer`设置Referer白名单：

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

bucket = client.get_bucket('my-bucket')
ref = bucket.referer
puts ref.to_s
```

**清空Referer白名单**

通过`Bucket#referer=`设置清空Referer白名单：

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

bucket = client.get_bucket('my-bucket')
bucket.referer = BucketReferer.new(allow_empty: true, whitelist: [])
```

## 11.14 跨域资源共享

本文介绍如何进行跨域资源共享。

跨域资源共享（Cross-origin resource sharing，简称CORS）允许Web端的应用程序访问不属于本域的资源。OSS提供跨域资源共享接口，方便您控制跨域访问的权限。

更多关于跨域资源共享的介绍，请参见开发指南中的跨域访问。

OSS的跨域共享设置由一条或多条CORS规则组成，每条CORS规则包含以下设置：

- allowed_origins，允许的跨域请求的来源，如www.my-domain.com, *
- allowed_methods，允许的跨域请求的HTTP方法(PUT/POST/GET/DELETE/HEAD)
- allowed_headers，在OPTIONS预取指令中允许的header，如x-oss-test, *
- expose_headers，允许用户从应用程序中访问的响应头
- max_age_seconds, 浏览器对特定资源的预取（OPTIONS）请求返回结果的缓存时间

**设置CORS规则**

通过Bucket#cors=设置CORS规则：

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

bucket = client.get_bucket('my-bucket')
bucket.cors = [
    CORSRule.new(
      :allowed_origins => ['aliyun.com', 'http://www.taobao.com'],
      :allowed_methods => ['PUT', 'POST', 'GET'],
      :allowed_headers => ['Authorization'],
      :expose_headers => ['x-oss-test'],
      :max_age_seconds => 100)
]
```

**查看CORS规则**

通过Bucket#cors查看CORS规则：

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

bucket = client.get_bucket('my-bucket')
cors = bucket.cors
puts cors.map(&:to_s)
```

**清空CORS规则**

通过Bucket#cors=清空CORS规则

```
require 'aliyun/oss'

client = Aliyun::OSS::Client.new(
  endpoint: 'endpoint',
```

```
  access_key_id: 'AccessKeyId', access_key_secret: 'AccessKeySecret')

bucket = client.get_bucket('my-bucket')
bucket.cors = []
```

## 11.15 异常处理

使用SDK时如果请求出错，会有相应的异常抛出，同时在log（默认为程序运行目 录下oss_sdk.log）中也会记录详细的出错信息。

OSS Ruby SDK中有两种异常：ClientError和ServerError，它们都是 RuntimeError的子类。

### ClientError

ClientError指SDK内部出现的异常，比如参数设置错误或者断点上传/下载中出 现的文件被修改的错误。

### ServerError

ServerError指服务器端错误，它来自于对服务器错误信息的解析。ServerError 有以下几个属性：

- http_code: 出错请求的HTTP状态码
- error_code: OSS的错误码
- message: OSS的错误信息
- request_id: 标识该次请求的UUID；当您无法解决问题时，可以凭这个RequestId来请求OSS开发工程师的帮助

OSS中常见的错误信息请参考 *OSS*错误响应

。

## 11.16 Rails应用

本文介绍Rails应用。

### 与Rails集成

在Rails应用中使用OSS Ruby SDK只需要在`Gemfile`中添加以下依赖：

```
gem 'aliyun-sdk', '~> 0.3.0
```

然后在使用OSS时引入依赖就可以了：

```
require 'aliyun/oss'
```

另外，SDK的rails/目录下提供一些方便用户使用的辅助代码。

下面我们将利用SDK来实现一个简单的OSS文件管理器（oss-manager），最终包 含以下功能：

- 列出用户所有的Bucket
- 列出Bucket下所有的文件，按目录层级列出
- 上传文件
- 下载文件

与Rails集成的详细流程如下。

1. 创建项目

   先安装Rails，然后创建一个Rails应用，oss-manager：

   ```
   gem install rails
   rails new oss-manager
   ```

   作为一个好的习惯，使用git管理项目代码：

   ```
   cd oss-manager
   git init
   git add .
   git commit -m "init project"
   ```

2. 添加SDK依赖

   编辑`oss-manager/Gemfile`，向其中加入SDK的依赖：

   ```
   gem 'aliyun-sdk', '~> 0.3.0'
   ```

   然后在`oss-manager/`下执行：

   ```
   bundle install
   ```

   保存这一步所做的更改：

   ```
   git add .
   git commit -m "add aliyun-sdk dependency"
   ```

3. 初始化OSS Client

   为了避免在项目中用到OSS Client的地方都要初始化，我们在项目中添加一个初 始化文件，方便在项目中使用OSS Client：

   ```
   # oss-manager/config/initializers/aliyun_oss_init.rb
   require 'aliyun/oss'

   module OSS
     def self.client
       unless @client
         Aliyun::Common::Logging.set_log_file('./log/oss_sdk.log')
   ```

```
      @client = Aliyun::OSS::Client.new(
        endpoint:
          Rails.application.secrets.aliyun_oss['endpoint'],
        access_key_id:
          Rails.application.secrets.aliyun_oss['access_key_id'],
        access_key_secret:
          Rails.application.secrets.aliyun_oss['access_key_secret']
      )
    end

    @client
  end
end
```

上面的代码在SDK的rails/目录下可以找到。这样初始化后，在项目中使用OSS Client就非常方便：

```
buckets = OSS.client.list_buckets
```

其中endpoint和AccessKeyId/AccessKeySecret保存在 `oss-manager/conf/secrets.yml` 中，例如：

```
development:
  secret_key_base: xxxx
  aliyun_oss:
    endpoint: xxxx
    access_key_id: aaaa
    access_key_secret: bbbb
```

保存代码：

```
git add .
git commit -m "add aliyun-sdk initializer"
```

4. 实现List buckets功能

首先用rails生成管理Buckets的controller：

```
rails g controller buckets index
```

这样会在`oss-manager`中生成以下文件：

- app/controller/buckets_controller.rb Buckets相关的逻辑代码
- app/views/buckets/index.html.erb Buckets相关的展示代码
- app/helpers/buckets_helper.rb 一些辅助函数

首先编辑buckets_controller.rb，调用OSS Client，将`list_buckets`的结果 存放在`@buckets`变量中：

```
class BucketsController < ApplicationController
```

```
  def index
    @buckets = OSS.client.list_buckets
  end
end
```

然后编辑views/buckets/index.html.erb，将Bucket列表展示出来：

```
<h1>Buckets</h1>
<table class="table table-striped">
  <tr>
    <th>Name</th>
    <th>Location</th>
    <th>CreationTime</th>
  </tr>

  <% @buckets.each do |bucket| %>
  <tr>
    <td><%= link_to bucket.name, bucket_objects_path(bucket.name)
 %></td>
    <td><%= bucket.location %></td>
    <td><%= bucket.creation_time.localtime.to_s %></td>
  </tr>
  <% end %>
</table>
```

其中`bucket_objects_path`是一个辅助函数，在 app/helpers/buckets_helper.rb中：

```
module BucketsHelper
  def bucket_objects_path(bucket_name)
    "/buckets/#{bucket_name}/objects"
  end
end
```

这样就完成了列出所有Bucket的功能。在运行之前，我们还需要配置Rails 的路由，使得我们在浏览器中输入的地址能够调用正确的逻辑。编辑 `config/routes.rb`，增加一条：

```
resources :buckets do
  resources :objects
end
```

好了，在oss-manager/下输入`rails s`以启动rails server，然后在浏览器中 输入`http://localhost:3000/buckets/`就能看到Bucket列表了。

最后保存一下代码：

```
git add .
git commit -m "add list buckets feature"
```

5. 实现List objects功能

首先生成一个管理Objects的controller：

```
rails g controller objects index
```

然后编辑app/controllers/objects_controller.rb:

```
class ObjectsController < ApplicationController
  def index
    @bucket_name = params[:bucket_id]
    @prefix = params[:prefix]
    @bucket = OSS.client.get_bucket(@bucket_name)
    @objects = @bucket.list_objects(:prefix => @prefix, :delimiter
 => '/')
  end
end
```

上面的代码首先从URL的参数中获取Bucket名字，为了只按目录层级显示，我们 还需要一个前缀。然后调用OSS Client的list_objects接口获取文件列表。注意， 这里获取的是指定前缀下，并且以'/'为分界的文件。这样做是为也按目录层级 列出文件。请参考管理文件

接下来编辑app/views/objects/index.html.erb:

```
<h1>Objects in <%= @bucket_name %></h1>
<p> <%= link_to 'Upload file', new_object_path(@bucket_name, @prefix
) %></p>
<table class="table table-striped">
  <tr>
    <th>Key</th>
    <th>Type</th>
    <th>Size</th>
    <th>LastModified</th>
  </tr>

  <tr>
    <td><%= link_to '../', with_prefix(upper_dir(@prefix)) %></td>
    <td>Directory</td>
    <td>N/A</td>
    <td>N/A</td>
  </tr>

  <% @objects.each do |object| %>
  <tr>
    <% if object.is_a?(Aliyun::OSS::Object) %>
    <td><%= link_to remove_prefix(object.key, @prefix),
            @bucket.object_url(object.key) %></td>
    <td><%= object.type %></td>
    <td><%= number_to_human_size(object.size) %></td>
    <td><%= object.last_modified.localtime.to_s %></td>
    <% else  %>
    <td><%= link_to remove_prefix(object, @prefix), with_prefix(
object) %></td>
    <td>Directory</td>
    <td>N/A</td>
    <td>N/A</td>
    <% end  %>
  </tr>
```

```
  <% end %>
</table>
```

上面的代码将文件按目录结构显示，主要逻辑是：

a. 总是在第一个显示'../'指向上级目录

b. 对于Common prefix，显示为目录

c. 对于Object，显示为文件

上面的代码中用到了`with_prefix`, `remove_prefix`等一些辅助函数，它们定 义在app/helpers/objects_helper.rb中：

```
module ObjectsHelper
  def with_prefix(prefix)
    "?prefix=#{prefix}"
  end

  def remove_prefix(key, prefix)
    key.sub(/^#{prefix}/, '')
  end

  def upper_dir(dir)
    dir.sub(/[^\/]+\/$/, '') if dir
  end

  def new_object_path(bucket_name, prefix = nil)
    "/buckets/#{bucket_name}/objects/new/#{with_prefix(prefix)}"
  end

  def objects_path(bucket_name, prefix = nil)
    "/buckets/#{bucket_name}/objects/#{with_prefix(prefix)}"
  end
end
```

完成之后运行`rails s`，然后在浏览器中输入地址 `http://localhost:3000/buckets/my-bucket/objects/`就可以查看文件列表了。

惯例保存代码：

```
git add .
git commit -m "add list objects feature"
```

6. 下载文件

注意到在上一步显示文件列表时，我们为每个文件也添加了一个链接：

```
<td><%= link_to remove_prefix(object.key, @prefix),
        @bucket.object_url(object.key) %></td>
```

其中`Bucket#object_url`是一个为文件生成临时URL的方法，参考 下载文件

7. 上传文件

在Rails这种服务端应用中，用户上传文件有两种办法：

a. 用户先将文件上传到Rails的服务器上，服务器再将文件上传到OSS。这样做 需要Rails服务器作为中转，文件多拷贝了一遍，不是很高效。

b. 服务器为用户生成表单和临时凭证，用户直接上传文件到OSS。

第一种方法比较简单，与普通的上传文件一样。下面我们用的是第二种方法：

首先在app/controllers/objects_controller.rb中增加一个`#new`方法，用于 生成上传表单：

```
def new
  @bucket_name = params[:bucket_id]
  @prefix = params[:prefix]
  @bucket = OSS.client.get_bucket(@bucket_name)
  @options = {
    :prefix => @prefix,
    :redirect => 'http://localhost:3000/buckets/'
  }
end
```

然后编辑app/views/objects/new.html.erb:

```
<h2>Upload object</h2>

<%= upload_form(@bucket, @options) do %>
  <table class="table table-striped">
    <tr>
      <td><label>Bucket:</label></td>
      <td><%= @bucket.name  %></td>
    </tr>
    <tr>
      <td><label>Prefix:</label></td>
      <td><%= @prefix  %></td>
    </tr>

    <tr>
      <td><label>Select file:</label></td>
      <td><input type="file" name="file" style="display:inline" /></
td>
    </tr>

    <tr>
      <td colspan="2">
        <input type="submit" class="btn btn-default" value="Upload
" />
        <span>  </span>
        <%= link_to 'Back', objects_path(@bucket_name, @prefix) %>
      </td>
    </tr>
  </table>
<% end %>
```

其中`upload_form`是SDK提供的一个方便用户生成上传表单的辅助函数，在SDK 的代码rails/aliyun_oss_helper.rb中。用户需要将其拷贝到app/helpers/目 录下。完成之后运行`rails s`

，然后访问 `http://localhost:3000/buckets/my-bucket/objects/new`就能够上传文件了。

最后记得保存代码：

```
git add .
git commit -m "add upload object feature"
```

8. 添加样式

为了让界面更好看一些，我们可以添加一点样式（CSS）。

首先下载*bootstrap*，解压后将 `bootstrap.min.css`拷贝到`app/assets/stylesheets/`下。

然后在修改`app/views/layouts/application.html.erb`，将`yield`一行改成：

```
  <div id="main">
    <%= yield %>
  </div>
```

这会为每个页面添加一个id为main的`<div>`，然后修改 `app/assets/stylesheets/application.css`，加入以下内容：

```
body {
    text-align: center;
}

div#main {
    text-align: left;
    width: 1024px;
    margin: 0 auto;
}
```

这会让网页的主体内容居中显示。通过添加简单的样式，我们的页面是不是更加 赏心悦目了呢？

至此，一个简单的demo就完成了。完整的demo代码请参看 *Alibaba Cloud OSS Rails Demo*。

# 12 Media-C

## 12.1 前言

简介

不少情况下，我们都需要将摄像头拍摄的视频快速存储到云端（OSS），但是我们也有一些因素要考虑：

- 设备上不能存储永久access key id和access key secret，因为可能泄露。
- 设备上只允许上传或者下载，不允许删除、修改配置等管理权限。
- 可以提供网页让用户去管理自己的视频。
- 对设备的权限精准控制。
- 对设备的权限存在有效期，不能让设备永久持有某种权限。
- 希望摄像机输出的音视频可以通过HLS协议直接被用户观看。

针对以上考虑，我们推出了OSS MEDIA C SDK，构建于OSS C SDK版本之上，可以方便的解决上述问题，为音视频行业提供更完善易用的解决方案。

- 本文档主要介绍OSS MEDIA C SDK的安装和使用，适用于OSS MEDIA C SDK版本2.0.1。
- 并且假设您已经开通了阿里云OSS 服务，并创建了AccessKeyId 和AccessKeySecret。
- 如果您还没有开通或者还不了解阿里云OSS服务，请登录*OSS产品主页*了解。
- 如果还没有创建AccessKeyId和AccessKeySecret，请到*阿里云Access Key管理*创建Access Key。

**SDK下载**

- Linux（2016-03-02）V2.0.2
  - SDK包： *aliyun-media-c-sdk-2.0.2.tar.gz*
  - 源代码： *GitHub*
  - 版本迭代： *Releases*

  说明：

  OSS MEDIA C SDK不支持Windows。
- 兼容性

  对于1.x.x 系列SDK，由于OSS C SDK中list相关的接口发生变化后不兼容，其他接口兼容。

# 12.2 安装

本文介绍如何安装 Media-C SDK。

### 版本依赖

- Linux

  OSS C SDK = 3.x.x

- Windows

  不支持

### Linux环境安装

- 先安装OSS C SDK，安装步骤参考：安装*C SDK*
- 从这里下载*SDK*)包或者下载源代码，应该包括src，sample，test三个目录和CMakeList.txt文件。
- 安装到系统目录
  - 如果OSS C SDK和其依赖都是安装在系统目录下(/usr/local/或/usr/)，且希望OSS MEDIA C SDK也安装到系统目录下，执行下列命令编译安装：

```
    cmake .
    make
    make install
```

  - 上面命令执行成功后，OSS MEDIA C SDK会自动安装到/usr/local/下面。
- 安装到自定义目录（依赖包安装到系统目录）
  - 如果OSS C SDK和其依赖都是安装到系统目录下(/usr/local/或/usr/)，但希望OSS MEDIA C SDK安装到自定义目录，比如/home/user/aliyun/oss/install/，执行下列命令编译安装：

```
    cmake . -DCMAKE_INSTALL_PREFIX=/home/user/aliyun/oss/install/usr
/local/
    make
    make install
```

  - 上面命令执行成功后，OSS MEDIA C SDK会自动安装到/home/user/aliyun/oss/install/usr/local/下面。
- 安装到自定义目录（依赖包安装在自定义目录）

- 如果OSS C SDK或某些依赖包安装到了自定义目录，此时编译OSS MEDIA C SDK时默认是找不到这些包的头文件和库文件，所以需要在执行cmake时指定路径，比如已经将OSS C SDK安装到了/home/user/aliyun/oss/install/目录，则执行下列命令编译安装：

```
    cmake . -DCMAKE_INSTALL_PREFIX=/home/user/aliyun/oss/install/usr
/local/ -DOSS_C_SDK_INCLUDE_DIR=/home/user/aliyun/oss/install/usr/
local/include/ -DOSS_C_SDK_LIBRARY=/home/user/aliyun/oss/install/usr
/local/lib/liboss_c_sdk.so
    make
    make install
```

- 上面命令执行成功后，OSS MEDIA C SDK会自动安装到/home/user/aliyun/oss/install/usr/local/下面。
- 其他依赖包相关参数名称:APR_UTIL_LIBRARY，APR_LIBRARY，CURL_LIBRARY，APR_INCLUDEDIRS，APU_INCLUDEDIRS，OSS_C_SDK_INCLUDE_DIR，CURL_INCLUDEDIRS等。

- 仅编译安装客户端SDK
  - 默认是同时编译安装客户端和服务端的sdk的，如果仅需要编译安装客户端的SDK，则执行下列命令编译安装。

```
    cmake . -DONLY_BUILD_CLIENT=ON
    make
    make install
```

  - 如果仅需要编译安装服务端，将ONLY_BUILD_CLIENT修改为ONLY_BUILD_SERVER即可。
  - 只有同时编译客户端和服务端时才会编译测试用例。
- 其他编译安装方式和问题
  - 编译模式：目前支持四种，分别是Debug，Release，MinSizeRef，RelWithDebInfo，指定使用某种编译类型，使用参数-DCMAKE_BUILD_TYPE，比如使用Debug模式编译，则在cmake是增加参数-DCMAKE_BUILD_TYPE=Debug：cmake . -DCMAKE_BUILD_TYPE=Debug，默认是Release模式。
    - Debug：没有做任何代码优化，支持gdb，一般用来调试程序。
    - Release：使用了更高级别的优化，一般适用于生产环境。
    - MinSizeRef：生成最小大小的库文件，一般用于嵌入式环境。
    - RelWithDebInfo：使用了更高级的优化，但附带了调试信息，一般也用于生产环境。

- 执行cmake时出现"Targets may link only to libraries. CMake is dropping the item"的warnning，原因是指定的library路径不对，library路径应该指定到*.so，比如/path/to/xxx.so。
- 如果需要使用OSS C SDK的静态库，则在执行cmake时指定-DOSS_C_SDK_LIBRARY=/home/user/aliyun/oss/install/usr/local/lib/liboss_c_sdk_static.a即可。其他库类似。
- 执行cmake时出现"CMake Error: The following variables are used in this project, but they are set to NOTFOUND."，原因是相应的库无法从默认路径中找到，需要用户指定，参考<安装到自定义目录> 。

## 12.3 初始化

初始化 Media-C SDK环境。

### 确定Endpoint

Endpoint是阿里云OSS服务在各个区域的域名地址，目前支持两种形式。

| Endpoint类型 | 解释 |
| --- | --- |
| OSS区域地址 | 使用OSS Bucket所在区域地址，各个区域Endpoint参考这里 |
| 用户自定义域名 | 用户自定义域名，且CNAME指向OSS域名 |

- OSS区域地址

  使用OSS Bucket所在区域地址，Endpoint查询可以有下面两种方式：

  - 查询Endpoint与区域对应关系详情，可以参考：点击查看。
  - 您可以登录 阿里云OSS控制台，进入Bucket概览页，Bucket域名的后缀部分：如bucket-1.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com的oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com部分为该Bucket的外网Endpoint。

### 配置密钥

要接入阿里云OSS，您需要拥有一个有效的 Access Key(包括AccessKeyId和AccessKeySecret)用来进行签名认证。可以通过如下步骤获得：

- 注册阿里云账号
- 申请AccessKey

使用RAM和STS服务

如果您的产品需要从设备端（比如手机、平板电脑、摄像机等）上传、下载文件，设备端应该只获取到临时授权，而非永久授权。这时候，需要用到RAM和STS服务。

1. 前往*RAM*，开通RAM服务。
2. 创建一个角色，可以给这个角色授予AliyunOSSFullAccess和AliyunSTSAssumeRoleAccess等权限。
3. 创建成功后，在角色详情里面有一个Arn，类似于acs:ram:xxxx:role/yyyy，这个就是role_arn，在后续获取临时token时需要使用。

初始化

- 客户端的初始化参考：客户端操作
- 服务端的初始化参考：服务端操作

## 12.4 客户端

OSS MEDIA C SDK分为客户端，服务端和HLS三部分，下面主要介绍客户端的相关操作，其他的操作请访问后面章节。

接口

客户端相关的操作接口都位于oss_media_file.h中，目前提供的接口有：

- oss_media_file_open
- oss_media_file_stat
- oss_media_file_tell
- oss_media_file_seek
- oss_media_file_read
- oss_media_file_write
- oss_media_file_close

下面会详细介绍各个接口的功能和注意事项

基础结构体介绍

```
/**
 * OSS MEDIA FILE的元数据，包括文件长度，位置和类型
 */
typedef struct {
    int64_t length;
```

```
    int64_t pos;
    char    *type;
} oss_media_file_stat_t;


/**
 * OSS MEDIA FILE的属性信息
 */
typedef struct oss_media_file_s {
    void   *ipc;
    char   *endpoint;
    int8_t is_cname;
    char   *bucket_name;
    char   *object_key;
    char   *access_key_id;
    char   *access_key_secret;
    char   *token;
    char   *mode;
    oss_media_file_stat_t _stat;

    time_t expiration;
    auth_fn_t auth_func;
} oss_media_file_t;
```

说明：

- type，文件类型, Normal或者Appendable
- ipc，用于设置设备唯一标识，根据用户的需要可以在auth func中使用，如果用不到可以忽略。
- endpoint，比如oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com。
- is_cname，是否使用了CNAME
- bucket_name，OSS上存储空间的名称
- object_key，OSS上文件的名称
- access_key_id，阿里云提供的访问控制的access key id，这里有两种使用方式，第一种，使用主账号或者子账号的永久access key id，此时后面的token需要设置为NULL，第二种使用通过get_token获取到的临时access key id。
- access_key_secret，阿里云提供的访问控制的access key secret，这里也有两种使用方式，第一种，使用主账号或者子账号的永久access key secret，此时后面的token需要设置为NULL，第二种使用通过get_token获取到的临时access key secret。access_key_id和access_key_secret必须同时使用同种方式。
- token，如果是使用主账号或者子账号的永久access key id和access key secret，这里需要设置为NULL。如果是终端设备上传下载资源，此时需要应用服务器给终端设备提供临时的访问权限，可以通过服务端的get_token获取到临时的access_key_id，access_key_secret和token

。如果用户设置了token不为NULL，则会认为是使用了临时access key id，临时access key secrety和临时token，所以，如果不想使用临时token，请将其设置为NULL。

- expiration，授权失效的时间，首次授权后，后续超过失效时间后才会再次授权
- auth，授权函数，用户需要实现一个函数，在这个函数内部为host，bucket，token等赋值
- mode，读写模式

初始化

```
/**
 *  @brief  初始化oss media
 *  @note   在程序开始的时候应该首先调用此接口，初始化OSS MEDIA C SDK
 *  @return:
 *      返回0时表示成功
 *      否则，表示出现了错误，可能导致失败的原因包括：内存不足，apr、curl版本太低等
 */
int oss_media_init(aos_log_level_e log_level);
```

说明：

示例代码参考：*GitHub* 。

销毁

```
/**
 *  @brief  销毁oss meida
 *  @note   在程序结束的时候应该最后调用此接口，销毁OSS MEDIA C SDK
 */
void oss_media_destroy();
```

说明：

示例代码参考：*GitHub*。

打开文件

```
/**
 *  @brief  打开一个oss文件
 *  @param[in]  bucket_name oss上存储文件的存储空间名称
 *  @param[in]  object_key  oss上的文件名称
 *  @param[in]  mode:
 *      'r': 读模式
 *      'w': 覆盖写模式
 *      'a': 追加写模式
 *      notes: 不允许组合使用
 *  @param[in]  auth_func    授权函数，设置access_key_id/access_key_secret等
 *  @return:
```

```
 *       返回非NULL时成功，否则失败
 */
oss_media_file_t* oss_media_file_open(char *bucket_name,
                                      char *object_key,
                                      char *mode,
                                      auth_fn_t auth_func);
```

说明：

- mode，支持只读、覆盖写、追加写三种模式，不支持组合模式。
  - 读模式，打开文件后，一次读取部分文件内容，完整内容一般需要多次读取。
  - 覆盖写，打开文件后，一次写入完整的文件内容，可以多次写入，但是最后一次写会覆盖的前面写入的内容。
  - 追加写，打开文件后，可以多次追加写文件。
- 示例代码参考：*GitHub*

关闭文件

```
/**
 *  @brief   关闭oss文件
 */
void oss_media_file_close(oss_media_file_t *file);
```

说明：

示例代码参考：*GitHub*。

写文件

```
/**
 *  @brief   写文件到oss上
 *  @return:
 *       成功时返回写入的数据大小，返回-1表示写失败
 */
int64_t oss_media_file_write(oss_media_file_t *file, const void *buf,
int64_t nbyte);
```

示例程序：

```
/* 授权函数 */
static void auth_func(oss_media_file_t *file) {
    file->endpoint = "your endpoint";
    file->is_cname = 0;
    file->access_key_id = "阿里云提供的access key id或者临时access key id
";
    file->access_key_secret = "阿里云提供的access key secret或者临时
access key secret";
    file->token = "通过get_token接口获取到得临时token";
```

```
    /* 本次授权的有效时间 */
    file->expiration = time(NULL) + 300;
}

static void write_file() {
    oss_clean(g_filename);

    int64_t write_size;
    oss_media_file_t *file;
    char *bucket_name = "<your bucket name>";
    char *key = "<your object key>";
    char *content = "aliyun oss media c sdk";

    /* 打开一个文件 */
    file = oss_media_file_open(bucket_name, key, "w", auth_func);
    if (!file) {
        printf("open media file failed\n");
        return;
    }

    /* 写文件 */
    write_size = oss_media_file_write(file, content, strlen(content));
    if (-1 != write_size) {
         printf("write %" PRId64 " bytes succeeded\n", write_size);
    } else {
        oss_media_file_close(file);
        printf("write failed\n");
        return;
    }

    /* 关闭文件，释放资源 */
    oss_media_file_close(file);
}
```

**说明：**

- 示例中，打开文件的模式为覆盖写("w")，如果多次写入，后一次写会覆盖前一次写；如果需要追加写，打开文件的模式请指定为追加写("a")；。
- 示例代码参考：*GitHub*

**读文件**

```
/**
 *  @brief   读取固定数目nbyte的数据
 *  @note    buf的大小应该大于等于nbyte + 1
 *  @return:
 *       返回0时表示成功
 *       否则， 返回-1时表示出现了错误，可能导致失败的原因包括：不是以读模式打开的文件，无法连接OSS，无权限读OSS等
 */
```

```
int64_t oss_media_file_read(oss_media_file_t *file, void *buf, int64_t
 nbyte);
```

示例程序：

```
    int ntotal, nread, nbuf = 16;
    char buf[nbuf];
    char *content;
    char *bucket_name = "<your bucket name>";
    char *key = "<your object key>";

    oss_media_file_t *file;

    /* 打开文件 */
    file = oss_media_file_open(bucket_name, key, "r", auth_func);
    if (!file) {
        printf("open media file failed\n");
        return;
    }

    /* 读文件 */
    content = malloc(stat.length + 1);
    ntotal = 0;
    while ((nread = oss_media_file_read(file, buf, nbuf)) > 0) {
        memcpy(content + ntotal, buf, nread);
        ntotal += nread;
    }
    content[ntotal] = '\0';

    /* 关闭文件 */
    oss_media_file_close(file);
    free(content);

    printf("oss media c sdk read object succeeded\n");
}
```

**说明：**

示例代码参考：*GitHub*。

管理文件

OSS MEDIA FILE也支持tell，seek和stat操作

```
/**
 *  @brief  获取当前OSS MEDIA FILE的位置
 *  @return:
 *      返回0时表示成功
 *      否则，返回-1时表示出现了错误，可能导致失败的原因包括：不是以读模式打开的文
件，无法连接OSS，无权限读OSS等
 */
int64_t oss_media_file_tell(oss_media_file_t *file);

/**
 *  @brief  设置OSS MEDIA FILE的指针到指定位置
 *  @return:
```

```
 *      返回0时表示成功
 *      否则，返回-1时表示出现了错误，可能导致失败的原因包括：不是以读模式打开的文
件，无法连接OSS，无权限读OSS等
 */
int64_t oss_media_file_seek(oss_media_file_t *file, int64_t offset);

/**
 *  @brief 获取OSS MEDIA FILE的元数据
 *  @return:
 *      返回0时表示成功
 *      否则，返回-1时表示出现了错误，可能导致失败的原因包括：无法连接OSS，无权限
读OSS等
 */
int oss_media_file_stat(oss_media_file_t *file, oss_media_file_stat_t
 *stat);
```

示例程序：

```
static void seek_tell_stat_file() {
    int ntotal, nread, nbuf = 16;
    char buf[nbuf];
    char *bucket_name = "<your bucket name>";
    char *key = "<your object key>";

    oss_media_file_t *file;

    /* 打开文件 */
    file = oss_media_file_open(bucket_name, key, "r", auth_func);
    if (!file) {
        printf("open media file failed\n");
        return;
    }

    /* 获取文件meta信息 */
    oss_media_file_stat_t stat;
    if (0 != oss_media_file_stat(file, &stat)) {
        oss_media_file_close(file);
        oss_media_file_free(file);

        printf("stat media file[%s] failed\n", file->object_key);
        return;
    }

    printf("file [name=%s, length=%ld, type=%s]",
           file->object_key, stat.length, stat.type);

    /* tell */
    printf("file [position=%" PRId64 "]", oss_media_file_tell(file));

    /* seek */
    oss_media_file_seek(file, stat.length / 2);

    /* 关闭文件 */
    oss_media_file_close(file);

    printf("oss media c sdk seek object succeeded\n");
```

```
}
```

**说明：**

示例代码参考：*GitHub*。

## 12.5 服务端

OSS MEDIA C SDK分为客户端，服务端和HLS三部分，下面主要介绍服务端的相关操作，其他的操作请访问后面章节

**接口**

服务端相关的操作接口都位于oss_media.h中，目前提供的接口有：

- oss_media_create_bucket
- oss_media_delete_bucket
- oss_media_create_bucket_lifecycle
- oss_media_get_bucket_lifecycle
- oss_media_delete_bucket_lifecycle
- oss_media_delete_file
- oss_media_list_files
- oss_media_get_token
- oss_media_get_token_from_policy

下面会详细介绍各个接口的功能和注意事项

**基础结构体介绍**

```
typedef struct oss_media_config_s {
    char *endpoint;
    int is_cname;
    char *access_key_id;
    char *access_key_secret;
    char *role_arn;
} oss_media_config_t;

typedef struct oss_media_files_s {
    char *path;
    char *marker;
    int  max_size;

    char *next_marker;
    int  size;
    char **file_names;
} oss_media_files_t;
```

说明：

- endpoint，比如oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com。
- is_cname，是否使用了CNAME
- access_key_id，阿里云提供的访问控制的access key id
- access_key_secret，阿里云提供的访问控制的access key secret
- role_arn，阿里云访问控制中创建的角色的Arn，具体位置在：访问控制RAM控制台 -> 角色管理 -> 点击相应角色名称 -> 基本信息 -> Arn，格式类似于acs:ram::xxxxxx:role/yyyy。如果还没有角色，需要创建一个新的角色，并赋予AliyunOSSFullAccess和AliyunSTSAssumeRoleAccess等权限。
- marker，设定结果从marker之后按字母排序的第一个开始返回。
- max_size，设定返回的最大数，取值不能大于1000。
- next_marker，下次执行时开始的位置

初始化

```
/**
 *  @brief  初始化oss media
 *  @note   在程序开始的时候应该首先调用此接口，初始化OSS MEDIA C SDK
 *  @return:
 *      返回0时表示成功
 *      否则, 表示出现了错误，可能导致失败的原因包括：内存不足，apr、curl版本太低等
 */
int oss_media_init();
```

说明：

示例代码参考：*GitHub*。

销毁

```
/**
 *  @brief  销毁oss meida
 *  @note   在程序结束的时候应该最后调用此接口，销毁OSS MEDIA C SDK
 */
void oss_media_destroy();
```

说明：

示例代码参考：*GitHub*。

### 创建存储空间

```
/**
 *  @brief  创建新的存储空间
 *  @paramp[in] oss_media_acl_t
 *     OSS_ACL_PRIVATE   私有读写
 *     OSS_ACL_PUBLIC_READ  公共读，私有写
 *     OSS_ACL_PUBLIC_READ_WRITE 公共读写
 *  @return:
 *      返回0时表示成功
 *      否则，返回-1时表示出现了错误，可能导致失败的原因包括：无法连接OSS，无权限
等
 */
int oss_media_create_bucket(oss_media_config_t *config, const char *
bucket_name, oss_media_acl_t acl);
```

示例程序：

```
static void init_media_config(oss_media_config_t *config) {
    config->endpoint = "your endpoint";
    config->access_key_id = "阿里云提供的access key id";
    config->access_key_secret = "阿里云提供的access key secret";
    config->role_arn = "阿里云访问控制RAM提供的role arn";
    config->is_cname = 0;
}

void create_bucket() {
    int ret;
    char *bucket_name;
    oss_media_config_t config;

    /* 初始化变量 */
    bucket_name = "<your bucket name>";
    init_media_config(&config);

    /* 创建存储空间 */
    ret = oss_media_create_bucket(&config, bucket_name, OSS_ACL_PR
IVATE);

    if (0 == ret) {
        printf("create bucket[%s] succeeded.\n", bucket_name);
    } else {
        printf("create bucket[%s] failed.\n", bucket_name);
    }
}
```

说明：

示例代码参考：*GitHub*。

### 删除存储空间

```
/*
```

```
 *  @brief   删除存储空间
 *  @return:
 *       返回0时表示成功
 *       否则，返回-1时表示出现了错误，可能导致失败的原因包括：无法连接OSS，无权限
等
 */
int oss_media_delete_bucket(oss_media_config_t *config, const char *
bucket_name);
```

示例程序：

```
void delete_bucket() {
    int ret;
    char *bucket_name;
    oss_media_config_t config;

    /* 初始化变量 */
    bucket_name = "<your bucket name>";
    init_media_config(&config);

    /* 删除存储空间 */
    ret = oss_media_delete_bucket(&config, bucket_name);

    if (0 == ret) {
        printf("delete bucket[%s] succeeded.\n", bucket_name);
    } else {
        printf("delete bucket[%s] failed.\n", bucket_name);
    }
}
```

说明：

示例代码参考：*GitHub*。

**创建存储生命周期规则**

```
/**
 *  @brief   创建存储空间生命周期规则
 *  @note    这些规则可以控制文件的自动删除时间
 *  @return:
 *       返回0时表示成功
 *       否则，返回-1时表示出现了错误，可能导致失败的原因包括：无法连接OSS，无权限
等
 */
int oss_media_create_bucket_lifecycle(oss_media_config_t *config,
const char *bucket_name, oss_media_lifecycle_rules_t *rules);
```

示例程序：

```
void create_bucket_lifecycle() {
    int ret;
    char *bucket_name;
    oss_media_lifecycle_rules_t *rules;
    oss_media_config_t config;
```

```
    /* 初始化变量 */
    bucket_name = "<your bucket name>";
    init_media_config(&config);

    /* 创建生命周期规则 */
    rules = oss_media_create_lifecycle_rules(2);
    oss_media_lifecycle_rule_t rule1;
    rule1.name = "example-1";
    rule1.path = "/example/1";
    rule1.status = "Enabled";
    rule1.days = 1;
    oss_media_lifecycle_rule_t rule2;
    rule2.name = "example-2";
    rule2.path = "/example/2";
    rule2.status = "Disabled";
    rule2.days = 2;

    rules->rules[0] = &rule1;
    rules->rules[1] = &rule2;

    /* 设置存储空间的生命周期规则 */
    ret = oss_media_create_bucket_lifecycle(&config,
            bucket_name, rules);

    if (0 == ret) {
        printf("create bucket[%s] lifecycle succeeded.\n", bucket_name
);
    } else {
        printf("create bucket[%s] lifecycle failed.\n", bucket_name);
    }

    /* 释放资源 */
    oss_media_free_lifecycle_rules(rules);
}
```

说明：

示例代码参考：*GitHub*。

**获取存储空间的生命周期规则**

```
/**
 *  @brief   获取存储空间的生命周期规则
 *  @return:
 *       返回0时表示成功
 *       否则，返回-1时表示出现了错误，可能导致失败的原因包括：无法连接OSS等
 */
int oss_media_get_bucket_lifecycle(oss_media_config_t *config, const
char *bucket_name, oss_media_lifecycle_rules_t *rules);
```

示例程序：

```
void get_bucket_lifecycle() {
    int ret, i;
    char *bucket_name;
    oss_media_lifecycle_rules_t *rules;
    oss_media_config_t config;
```

```
    /* 初始化变量 */
    bucket_name = "<your bucket name>";
    init_media_config(&config);

    /* 获取生命周期规则 */
    rules = oss_media_create_lifecycle_rules(0);
    ret = oss_media_get_bucket_lifecycle(&config, bucket_name, rules);

    if (0 == ret) {
        printf("get bucket[%s] lifecycle succeeded.\n", bucket_name);
    } else {
        printf("get bucket[%s] lifecycle failed.\n", bucket_name);
    }

    for (i = 0; i < rules->size; i++) {
        printf(">>>> rule: [name:%s, path:%s, status=%s, days=%d]\n",
               rules->rules[i]->name, rules->rules[i]->path,
               rules->rules[i]->status, rules->rules[i]->days);
    }

    /* 释放资源 */
    oss_media_free_lifecycle_rules(rules);
}
```

说明：

示例代码参考：*GitHub*。

**删除存储空间的生命周期规则**

```
/**
 *  @brief   删除存储空间的生命周期规则
 *  @return:
 *       返回0时表示成功
 *       否则，返回-1时表示出现了错误，可能导致失败的原因包括：无法连接OSS，无权限
等
 */
int oss_media_delete_bucket_lifecycle(oss_media_config_t *config,
const char *bucket_name);
```

示例程序：

```
void delete_bucket_lifecycle()
{
    int ret;
    char *bucket_name;
    oss_media_config_t config;

    /* 初始化变量 */
    bucket_name = "<your bucket name>";
    init_media_config(&config);

    /* 删除生命周期规则 */
    ret = oss_media_delete_bucket_lifecycle(&config, bucket_name);

    if (0 == ret) {
```

```
        printf("delete bucket[%s] lifecycle succeeded.\n", bucket_name
);
    } else {
        printf("delete bucket[%s] lifecycle failed.\n", bucket_name);
    }
}
```

说明：

示例代码参考：*GitHub* 。

删除文件

```
/**
 *  @brief   删除存储空间中特定的文件
 *  @return:
 *       返回0时表示成功
 *       否则，返回-1时表示出现了错误，可能导致失败的原因包括：无法连接OSS，无权限
等
 */
int oss_media_delete_file(oss_media_config_t *config, const char *
bucket_name, const char *key);
```

示例程序：

```
void delete_file() {
    int ret;
    oss_media_config_t config;
    char *file;
    char *bucket_name;

    /* 初始化变量 */
    file = "oss_media_file";
    bucket_name = "<your bucket name>";
    init_media_config(&config);

    /* 删除文件 */
    ret = oss_media_delete_file(&config, bucket_name, file);

    if (0 == ret) {
        printf("delete file[%s] succeeded.\n", file);
    } else {
        printf("delete file[%s] lifecycle failed.\n", file);
    }
}
```

说明：

示例代码参考：*GitHub*。

列出文件

```
/**
 *  @brief   列出特定存储空间内的文件
 *  @return:
```

```
 *       返回0时表示成功
 *       否则，返回-1时表示出现了错误，可能导致失败的原因包括：无法连接OSS，无权限
等
 */
int oss_media_list_files(oss_media_config_t *config, const char *
bucket_name, oss_media_files_t *files);
```

示例程序：

```
void list_files() {
    int ret, i;
    char *bucket_name;
    oss_media_files_t *files;
    oss_media_config_t config;

    /* 初始化变量 */
    bucket_name = "<your bucket name>>";
    init_media_config(&config);

    files = oss_media_create_files();
    files->max_size = 50;

    /* 列举文件 */
    ret = oss_media_list_files(&config, bucket_name, files);

    if (0 == ret) {
        printf("list files succeeded.\n");
    } else {
        printf("list files lifecycle failed.\n");
    }

    for (i = 0; i < files->size; i++) {
        printf(">>>>file name: %s\n", files->file_names[i]);
    }

    /* 释放资源 */
    oss_media_free_files(files);
}
```

说明：

示例代码参考：*GitHub* 。

**获取临时token**

```
/*
 *  @brief   获取临时token
 *  @param[in]:
      mode:
 *       'r': 读模式
 *       'w': 覆盖写模式
 *       'a': 追加写模式
 *    expiration: 临时token的有效时间，最小15分钟，最长1小时，单位秒
 *  @return:
 *       返回0时表示成功
```

```
 *      否则，返回-1时表示出现了错误，可能导致失败的原因包括：无法连接阿里云STS服
务，没有开通RAM、STS，没有创建Role，参数不合法等
 */
int oss_media_get_token(oss_media_config_t *config,
                        const char *bucket_name,
                        const char *path,
                        const char *mode,
                        int64_t expiration,
                        oss_media_token_t *token);
```

示例程序：

```
void get_token() {
    int ret;
    char *bucket_name;
    oss_media_token_t token;
    oss_media_config_t config;

    /* 初始化变量 */
    bucket_name = "<your bucket name>";
    init_media_config(&config);

    /* 获取临时token */
    ret = oss_media_get_token(&config, bucket_name, "/*", "rwa",
                              3600, &token);

    if (0 == ret) {
        printf("get token succeeded, access_key_id=%s, access_key
_secret=%s, token=%s\n",
               token.tmpAccessKeyId, token.tmpAccessKeySecret, token.
securityToken);
    } else {
        printf("get token failed.\n");
    }
}
```

说明：

示例代码参考：*GitHub*。

**通过自定义policy获取token**

```
/**
 *  @brief   通过指定自定义的policy获取token
 *  @param[in]:
 *      expiration:   临时token的有效时间，最小15分钟，最长1小时，单位秒
 *  @return:
 *      返回0时表示成功
 *      否则，返回-1时表示出现了错误，可能导致失败的原因包括：无法连接阿里云STS服
务，没有开通RAM、STS，没有创建Role，参数不合法等
 */
int oss_media_get_token_from_policy(oss_media_config_t *config,
                                    const char *policy,
                                    int64_t expiration,
```

```
                                        oss_media_token_t *token);
```

示例程序：

```
void get_token_from_policy() {
    int ret;
    oss_media_token_t token;
    char *policy;
    oss_media_config_t config;

    /* 初始化变量 */
    init_media_config(&config);

    /* 设置自定义policy */
    policy = "{\"Version\":\"1\",\"Statement\":[{\"Effect\":\"Allow\",
 "
             "\"Action\":\"*\", \"Resource\":\"*\"}]}";

    /* 获取token */
    ret = oss_media_get_token_from_policy(&config, policy, 3600, &
token);

    if (0 == ret) {
        printf("get token succeeded, access_key_id=%s, access_key
_secret=%s, token=%s\n",
               token.tmpAccessKeyId, token.tmpAccessKeySecret, token.
securityToken);
    } else {
        printf("get token failed.\n");
    }
}
```

说明：

示例代码参考：*GitHub*。

## 12.6 HLS基础接口

OSS MEDIA C SDK 客户端部分支持将接收到的H.264、AAC格式封装为TS、M3U8格式，然后写到OSS上，用户通过对应的m3u8地址就可以欣赏视频音频了。

接口

HLS相关基础接口都位于oss_media_hls.h中，目前提供的接口有：

- oss_media_hls_open
- oss_media_hls_write_frame
- oss_media_hls_begin_m3u8
- oss_media_hls_write_m3u8
- oss_media_hls_end_m3u8

- oss_media_hls_flush
- oss_media_hls_close

下面详细介绍各个接口的功能和注意事项

- 基础结构体介绍

```
/**
 *  OSS MEDIA HLS FRAME的元数据
 */
typedef struct oss_media_hls_frame_s {
    stream_type_t stream_type;
    frame_type_t frame_type;
    uint64_t pts;
    uint64_t dts;
    uint32_t continuity_counter;
    uint8_t  key:1;
    uint8_t *pos;
    uint8_t *end;
} oss_media_hls_frame_t;

/**
 *  OSS MEDIA HLS的描述信息
 */
typedef struct oss_media_hls_options_s {
    uint16_t video_pid;
    uint16_t audio_pid;
    uint32_t hls_delay_ms;
    uint8_t encrypt:1;
    char    key[OSS_MEDIA_HLS_ENCRYPT_KEY_SIZE];
    file_handler_fn_t handler_func;
    uint16_t pat_interval_frame_count;
} oss_media_hls_options_t;

/**
 *  OSS MEDIA HLS FILE的描述信息
 */
typedef struct oss_media_hls_file_s {
    oss_media_file_t *file;
    oss_media_hls_buf_t *buffer;
    oss_media_hls_options_t options;
    int64_t frame_count;
} oss_media_hls_file_t;
```

说明：

- stream_type，流类型, 目前支持st_h264和st_aac两种
- frame_type，帧类型，目前支持ft_non_idr，ft_idr，ft_sei，ft_sps，ft_pps，ft_aud等
- pts，显示时间戳
- dts，解码时间戳
- continuity_counter，递增计数器，从0-15，起始值不一定取0，但必须是连续的

- key，是否是关键帧
- pos，当前帧数据的起始位置(含)
- end，当前帧数据的结束位置(不含)
- video_pid，视频的pid
- audio_pid，音频的pid
- hls_delay_ms，显示延迟毫秒数
- encrypt，是否使用AES-128加密，目前暂不支持
- key，使用加密时的秘钥，目前暂不支持
- handler_func，文件操作回调函数
- pat_interval_frame_count，隔多少帧插入一个pat，mpt表

- 打开HLS文件

```
/**
 *  @brief   打开一个OSS HLS文件
 *  @param[in]  bucket_name oss上存储文件的存储空间名称
 *  @param[in]  object_key  oss上的文件名称
 *  @param[in]  auth_func   授权函数，设置access_key_id/access_key
_secret等
 *  @return:
 *      返回非NULL时成功，否则失败
 */
oss_media_hls_file_t* oss_media_hls_open(char *bucket_name, char *
object_key, auth_fn_t auth_func);
```

说明：

示例代码参考：*GitHub*。

- 关闭HLS文件

```
/**
 *  @brief   关闭OSS HLS文件
 */
int oss_media_hls_close(oss_media_hls_file_t *file);
```

说明：

示例代码参考：*GitHub* 。

- 写HLS文件

```
/**
 *  @brief   写H.264或者AAC的一帧数据到oss上
 *  @param[in]  frame         h.264或者aac格式的一帧数据
```

```
 *  @param[out] file          hls file
 *  @return:
 *      返回0时表示成功
 *      否则, 表示出现了错误
 */
int oss_media_hls_write_frame(oss_media_hls_frame_t *frame,
oss_media_hls_file_t *file);
```

示例程序：

```
static void write_frame(oss_media_hls_file_t *file) {
    oss_media_hls_frame_t frame;
    FILE    *file_h264;
    uint8_t *buf_h264;
    int     len_h264, i;
    int     cur_pos = -1;
    int     last_pos = -1;
    int     video_frame_rate = 30;
    int     max_size = 10 * 1024 * 1024;
    char    *h264_file_name = "/path/to/example.h264";

    /* 读取H.264文件 */
    buf_h264 = calloc(max_size, 1);
    file_h264 = fopen(h264_file_name, "r");
    len_h264 = fread(buf_h264, 1, max_size, file_h264);

    /* 初始化frame结构体 */
    frame.stream_type = st_h264;
    frame.pts = 0;
    frame.continuity_counter = 1;
    frame.key = 1;

    /* 遍历H.264的数据，抽取出每帧数据，然后写入oss */
    for (i = 0; i < len_h264; i++) {
        /*  判断当前位置是否下一帧数据的开头，也就是当前帧的结尾 */
        if ((buf_h264[i] & 0x0F)==0x00 && buf_h264[i+1]==0x00
            && buf_h264[i+2]==0x00 && buf_h264[i+3]==0x01)
        {
            cur_pos = i;
        }

 /* 如果获取到完整的一帧数据，就调用接口转为HLS格式后写入OSS */
        if (last_pos != -1 && cur_pos > last_pos) {
            frame.pts += 90000 / video_frame_rate;
            frame.dts = frame.pts;

            frame.pos = buf_h264 + last_pos;
            frame.end = buf_h264 + cur_pos;

            oss_media_hls_write_frame(&frame, file);
        }

        last_pos = cur_pos;
    }

    /* 关闭文件，释放资源 */
    fclose(file_h264);
    free(buf_h264);
```

```
}
```

说明：

- 示例代码参考：*GitHub*
- 如果H.264的数据中缺少Access Unit Delimiter NALs（00 00 00 01 09 xx），需要添加这个NAL，否则无法在ipad，iphone，safari上播放
- H.264的帧是通过0xX0，0x00，0x00，0x01分隔的；AAC的帧是通过0xFF，0x0X分隔的；
- 当前帧为关键帧时，frame.key需要设置为1

- 写M3U8文件

```
/**
 *  @brief   写M3U8文件的头部数据
 *  @param[in]  max_duration  TS文件最长持续时间
 *  @param[in]  sequence      TS文件起始编号
 *  @param[out] file          m3u8 file
 *  @return:
 *      返回0时表示成功
 *      否则, 返回-1时表示出现了错误
 */
void oss_media_hls_begin_m3u8(int32_t max_duration,
                              int32_t sequence,
                              oss_media_hls_file_t *file);

/**
 *  @brief   写M3U8文件数据
 *  @param[in]  size          m3u8 item个数
 *  @param[in]  m3u8          m3u8 item的详细数据
 *  @param[out] file          m3u8 file
 *  @return:
 *      返回0时表示成功
 *      否则, 返回-1时表示出现了错误
 */
int oss_media_hls_write_m3u8(int size,
                             oss_media_hls_m3u8_info_t m3u8[],
                             oss_media_hls_file_t *file);

/**
 *  @brief   写M3U8文件的结束符等数据
 *  @param[out] file          m3u8 file
 */
void oss_media_hls_end_m3u8(oss_media_hls_file_t *file);
```

示例程序：

```
static void write_m3u8() {
    char *bucket_name;
    char *key;
    oss_media_hls_file_t *file;

    bucket_name = "<your bucket name>";
```

```
    key = "<your m3u8 file name>";

    /* 打开一个HLS文件用来写M3U8格式的数据，文件名必须以.m3u8结尾 */
    file = oss_media_hls_open(bucket_name, key, auth_func);
    if (file == NULL) {
        printf("open m3u8 file[%s] failed.", key);
        return;
    }

    /* 构造3个ts格式文件的信息 */
    oss_media_hls_m3u8_info_t m3u8[3];
    m3u8[0].duration = 9;
    memcpy(m3u8[0].url, "video-0.ts", strlen("video-0.ts"));
    m3u8[1].duration = 10;
    memcpy(m3u8[1].url, "video-1.ts", strlen("video-1.ts"));

    /* 写入M3U8文件
    oss_media_hls_begin_m3u8(10, 0, file);
    oss_media_hls_write_m3u8(2, m3u8, file);
    oss_media_hls_end_m3u8(file);

    /* 关闭HLS文件 */
    oss_media_hls_close(file);

    printf("write m3u8 to oss file succeeded\n");
}
```

说明：

- 目前使用的M3U8版本是3
- 如果是录播，需要在结束的时候调用oss_media_hls_end_m3u8(file)接口写入结束符，否则可能无法播放；如果是直播，则不能调用此接口
- 示例代码参考：*GitHub*
- 可以通过示例程序观看效果
- Windows平台可以通过*VLC播放器*观看，iPhone，iPad，Mac等可以直接使用Safari观看。

## 12.7 HLS封装接口

OSS MEDIA C SDK 客户端部分支持将接收到的H.264、AAC封装为TS、M3U8格式后写入OSS，除了基础接口外，还提供封装好的录播、直播接口。

### 接口

HLS相关封装接口都位于oss_media_hls_stream.h中，目前提供的接口有：

- oss_media_hls_stream_open
- oss_media_hls_stream_write
- oss_media_hls_stream_close

下面详细介绍各个接口的功能和注意事项。

- 基础结构体介绍

```
/**
 *  OSS MEDIA HLS STREAM OPTIONS的描述信息
 */
typedef struct oss_media_hls_stream_options_s {
    int8_t is_live;
    char *bucket_name;
    char *ts_name_prefix;
    char *m3u8_name;
    int32_t video_frame_rate;
    int32_t audio_sample_rate;
    int32_t hls_time;
    int32_t hls_list_size;
} oss_media_hls_stream_options_t;

/**
 *  OSS MEDIA HLS STREAM的描述信息
 */
typedef struct oss_media_hls_stream_s {
    const oss_media_hls_stream_options_t *options;
    oss_media_hls_file_t *ts_file;
    oss_media_hls_file_t *m3u8_file;
    oss_media_hls_frame_t *video_frame;
    oss_media_hls_frame_t *audio_frame;
    oss_media_hls_m3u8_info_t *m3u8_infos;
    int32_t ts_file_index;
    int64_t current_file_begin_pts;
    int32_t has_aud;
    aos_pool_t *pool;
} oss_media_hls_stream_t;
```

说明：

- is_live，是否是直播模式，直播模式的时候M3U8文件里面只最新的几个ts文件信息
- bucket_name，存储HLS文件的存储空间名称
- ts_name_prefix，TS文件名称的前缀
- m3u8_name，M3U8文件名称
- video_frame_rate，视频数据的帧率
- audio_sample_rate，音频数据的采样率
- hls_time，每个ts文件最大持续时间
- hls_list_size，直播模式时在M3U8文件中最多保留的ts文件个数

- 打开HLS stream文件

```
/**
 *  @brief  打开一个oss hls文件
```

```
 *  @param[in]  auth_func    授权函数，设置access_key_id/access_key
_secret等
 *  @param[in]  options      配置信息
 *  @return:
 *       返回非NULL时成功，否则失败
 */
oss_media_hls_stream_t* oss_media_hls_stream_open(auth_fn_t
auth_func,
                         const oss_media_hls_stream_options_t *
options);
```

说明：

- 示例代码参考：*GitHub*
- 。

- 关闭HLS stream文件

```
/**
 *  @brief  关闭HLS stream文件
 */
int oss_media_hls_stream_close(oss_media_hls_stream_t *stream);
```

说明：

示例代码参考：*GitHub*。

- 写HLS stream文件

```
/**
 *  @brief  写入视频和音频数据
 *  @param[in]  video_buf 视频数据
 *  @param[in]  video_len 视频数据的长度，可以为0
 *  @param[in]  audio_buf 音频数据
 *  @param[in]  audio_len 音频数据的长度，可以为0
 *  @param[in]  stream    HLS stream
 *  @return:
 *       返回0时表示成功
 *       否则，表示出现了错误
 */
int oss_media_hls_stream_write(uint8_t *video_buf,
                               uint64_t video_len,
                               uint8_t *audio_buf,
                               uint64_t audio_len,
                               oss_media_hls_stream_t *stream);
```

示例程序：

```
static void write_video_audio_vod() {
    int ret;
    int max_size = 10 * 1024 * 1024;
    FILE *h264_file, *aac_file;
```

```
    uint8_t *h264_buf, *aac_buf;
    int h264_len, aac_len;

    oss_media_hls_stream_options_t options;
    oss_media_hls_stream_t *stream;

    /* 设置HLS stream的参数值 */
    options.is_live = 0;
    options.bucket_name = "<your buckete name>";
    options.ts_name_prefix = "vod/video_audio/test";
    options.m3u8_name = "vod/video_audio/vod.m3u8";
    options.video_frame_rate = 30;
    options.audio_sample_rate = 24000;
    options.hls_time = 5;

    /* 打开HLS stream */
    stream = oss_media_hls_stream_open(auth_func, &options);
    if (stream == NULL) {
        printf("open hls stream failed.\n");
        return;
    }

    /* 创建两个buffer用来存储音频和视频数据 */
    h264_buf = malloc(max_size);
    aac_buf = malloc(max_size);

    /* 读取一段视频数据和音频数据，然后调用接口写入OSS */
    {
        h264_file = fopen("/path/to/video/1.h264", "r");
        h264_len = fread(h264_buf, 1, max_size, h264_file);
        fclose(h264_file);

        aac_file = fopen("/path/to/audio/1.aac", "r");
        aac_len = fread(aac_buf, 1, max_size, aac_file);
        fclose(aac_file);

        ret = oss_media_hls_stream_write(h264_buf, h264_len,
                aac_buf, aac_len, stream);
        if (ret != 0) {
            printf("write vod stream failed.\n");
            return;
        }
    }

    /* 再读取一段视频数据和音频数据，然后调用接口写入OSS */
    {
        h264_file = fopen("/path/to/video/2.h264", "r");
        h264_len = fread(h264_buf, 1, max_size, h264_file);
        fclose(h264_file);

        aac_file = fopen("/path/to/audio/1.aac", "r");
        aac_len = fread(aac_buf, 1, max_size, aac_file);
        fclose(aac_file);

        ret = oss_media_hls_stream_write(h264_buf, h264_len,
                aac_buf, aac_len, stream);
        if (ret != 0) {
            printf("write vod stream failed.\n");
            return;
        }
    }
```

```
    /* 写完数据后，关闭HLS stream */
    ret = oss_media_hls_stream_close(stream);
    if (ret != 0) {
        printf("close vod stream failed.\n");
        return;
    }

    /* 释放资源 */
    free(h264_buf);
    free(aac_buf);

    printf("convert H.264 and aac to HLS vod succeeded\n");
}
```

说明：

- 目前的录播、直播接口都支持只有视频，只有音频，同时有音视频等。
- 示例代码参考：*GitHub*
- 目前的录播、直播接口比较初级，用户如果有高级需求，可以模拟这两个接口，使用基础接口自助实现高级定制功能。
- 可以通过示例程序观看效果

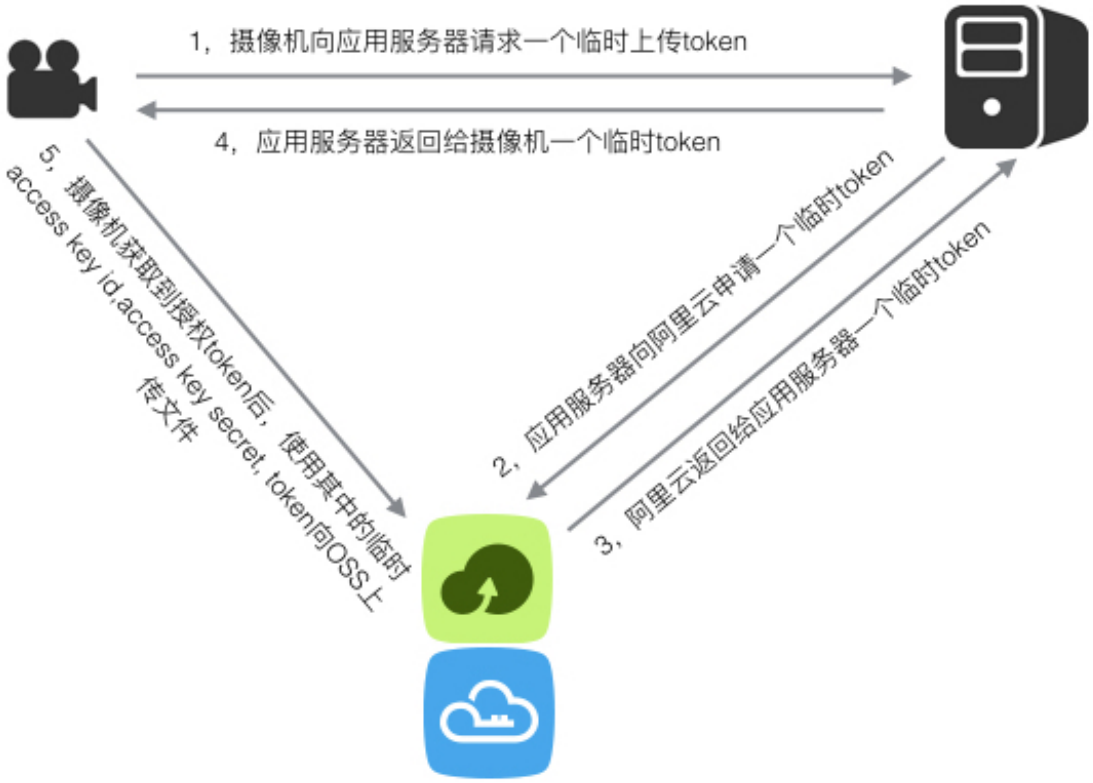
## 12.8 使用场景

在上两节分别介绍了客户端和服务端的相关操作，接下来我们介绍如何将客户端和服务端连接起来使用，如果您还没有阅读前两节，强烈建议先阅读前两节，然后再阅读本节。

**视频监控**

在前言里面，介绍了可以方便的用于网络摄像头等设备，这里，会详细介绍一下如何使用。

- 流程




角色包括三个，网络摄像机，应用服务器，阿里云对象存储服务（OSS），网络摄像机内部使用OSS MEDIA C SDK的client部分，应用服务器内部使用OSS MEDIA C SDK的server部分。

当网络摄像机拍摄了一段视频，需要上传到OSS。流程如下：

1. 首先，网络摄像机向应用服务器发送网络请求：要求获取一个上传视频到OSS的授权。
2. 应用服务器收到请求后，通过检查觉得可以给网络摄像机上传的权限，就通过OSS MEDIA C SDK的get_token接口，向阿里云请求一个在特定有效期有效的，只有上传权限的token。
3. 阿里云接收到应用服务器的获取token请求后，通过检查用户的配置，如果允许，就颁发一个临时token（包括临时access key id，临时access key secret和临时sts token）：只有上传OSS的权限，且在特定时间内有效，然后发送给应用服务器。
4. 应用服务器收到临时token后，转发给刚才要token的网络摄像机。
5. 网络摄像机获取到token后，就可以通过OSS MEDIA C SDK client部分的oss_media_write接口上传视频文件到OSS了。
6. 还可以在应用服务器上使用C SDK的server部分或者JAVA, C#，Go，Python，Php，Ruby等SDK实现一个HTTP服务，这样其他人就可以在网页上查看，管理各个视频文件。

- 示例代码

下面是一个简单模拟客户端和服务端操作的示例程序：

```
char* global_temp_access_key_id = NULL;
char* global_temp_access_key_secret = NULL;
char* global_temp_token = NULL;

/* 授权函数 */
static void auth_func(oss_media_file_t *file) {
    file->endpoint = "your endpoint";
    file->is_cname = 0;
    file->access_key_id = global_temp_access_key_id;
    file->access_key_secret = global_temp_access_key_secret;
    file->token = global_temp_token;

    /* 本次授权的有效时间  */
    file->expiration = time(NULL) + 300;
}

/* 模拟服务端发送token给客户端 */
static void send_token_to_client(oss_media_token_t token) {
    global_temp_access_key_id = token.tmpAccessKeyId;
    global_temp_access_key_secret = token.tmpAccessKeySecret;
    global_temp_token = token.securityToken;
}

void get_and_use_token() {
    oss_media_token_t token;

    /* 服务端逻辑：从阿里云获取到临时token后发送给客户端 */
    {
        int ret;
        char *policy = NULL;
        oss_media_config_t config;

        policy = "{\n"
                 "\"Statement\": [\n"
                 "{"
                 "\"Action\": \"oss:*\",\n"
                 "\"Effect\": \"Allow\",\n"
                 "\"Resource\": \"*\"\n"
                 "}\n"
                 "],\n"
                 "\"Version\": \"1\"\n"
                 "}\n";

        init_media_config(&config);

 /* 从阿里云请求一个临时授权token */
        ret = oss_media_get_token_from_policy(&config, policy,
                  17 * 60, &token);

 if (ret != 0) {
    printf ("Get token failed.");
    return;
 }

 /* 模拟将临时token发送给客户端 */
        send_token_to_client(token);
    }
```

```
    /* 客户端逻辑：从服务端获取到临时token后，使用临时token操作文件 */
    {
        int ret;
        int64_t write_size = 0;
        oss_media_file_t *file = NULL;
        char *content = NULL;
 char *bucket_name;
 char *object_key;
        oss_media_file_stat_t stat;

        content = "hello oss media file\n";
 bucket_name = "<your bucket name>";
 object_key = "key";

        /* 打开文件 */
        file = oss_media_file_open(bucket_name, object_key, "w",
auth_func);
        if (file != NULL) {
     printf ("open file failed.");
     return;
 }

        /* 写文件 */
        write_size = oss_media_file_write(file, content, strlen(
content));
        if (write_size != strlen(content)) {
     printf ("write file failed.");
     return;
 }

        /* 关闭文件释放资源 */
        oss_media_file_close(file);
    }
}
```

说明：

- Policy可以从阿里云访问控制*RAM* > 角色管理 > 点击某个角色 > 基本信息下面的方框中获取。
- 如果不需要精准控制权限，可以使用更简单的oss_media_get_token接口，其中path参数可以是"/*", mode参数可以是"rwa"。
- 更详细的RAM、STS使用可以参考*RAM*和*STS*指南。

## 12.9 常见问题

常见问题解决。

OSS MEDIA C SDK和OSS C SDK是啥关系？

- OSS MEDIA C SDK依赖于OSS C SDK，OSS MEDIA C SDK中的上传和下载等功能是通过调用OSS C SDK的接口实现的。

**OSS MEDIA C SDK是否支持windows？**

- 目前还不支持。

**是否支持追加写文件？**

- 支持，调用oss_media_file_open时使用“a”模式，然后可以通过多次调用oss_media_file_write接口实现追加写。

**什么是role arn？如何获取role arn？**

- role arn表示的是需要扮演角色的id，由阿里云访问控制RAM提供。可以前往访问控制*RAM*，选择角色管理 ， 点击已经创建的角色名称 ，选择基本信息 > **Arn** ，值类似于:acs:ram::xxxx:role/yyyyy。如果还没有已创建的角色，需要在角色管理页面创建一个新的用户角色，并赋予AliyunSTSAssumeRoleAccess和其他相应角色，更详细的介绍可以参考：*RAM*的文档。

**如何运行sample？**

- 修改sample/config.c文件，增加自己的access key id，access key secret，bucket等值，然后编译后，在bin目录下就会出现sample的可执行文件

**报错：error:a timeout was reached**

- 检查一下host的值，是否是类似于oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com的值。这个是C SDK的一个已知问题，会在后期版本修复。

**运行sample时报错：error:Couldn't resolve host name 和[code=-990, message=HttploError]**

- 修改sample/config.c文件，配置您自己的参数值，然后重新编译即可。测试也一样。

**客户端和服务端的access key id，access key secret，token配置有啥不同和注意点？**

- 服务端只需要配置access key id和access key secret，这两个值有两种来源：第一个是主账号的AccessKeys，第二个是主账号生成的子账号的AccessKeys。
- 客户端有两种配置方式，第一种是和服务端一样，只配置主账号或者子账号的access key id，access key secret，第二种是配置access key id，access key secret和token三个值，但这三个值都是服务端通过oss_media_get_token或者oss_media_get_token_from_policy获取到的临时AccessKey和token，有时间期限，超过有效期后，就不能再次使用。

**执行sample获取token的时候出现以下错误：http_code=500, error_code=GetSTSTokenError, error_message=Internal Error**

- 原因是安装的libcurl不支持HTTPS协议，导致无法访问sts服务。具体过程是机器上没有安装openssl-devel等ssl的开发包，在编译libcurl的时候找不到ssl，libcurl就自动禁止了HTTPS协议，导致编译出来的libcurl库不支持HTTPS，最终访问STS失败。
- 解决办法是先安装openssl-devel等ssl开发包，然后重新安装libcurl。在安装libcurl时，当执行完./configure后，检查最后一行的Protocols里包含了HTTPS，如果包含了，就说明正确了。

# 13 conref