阿里云
CDN

最佳实践

文档版本：20190916

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: 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: 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: 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。
##	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 CDN加速OSS.....1
1.1 概述.....1
1.2 通过CDN控制台实现.....2
1.3 通过OSS控制台实现.....4
2 CDN加速ECS.....8
2.1 概述.....8
2.2 通过CDN控制台实现.....9
3 优化CDN缓存命中率.....12
3.1 概述.....12
3.2 预热URL.....14
3.3 配置资源缓存规则.....15
3.4 过滤URL中可变参数.....18

1 CDN加速OSS

1.1 概述

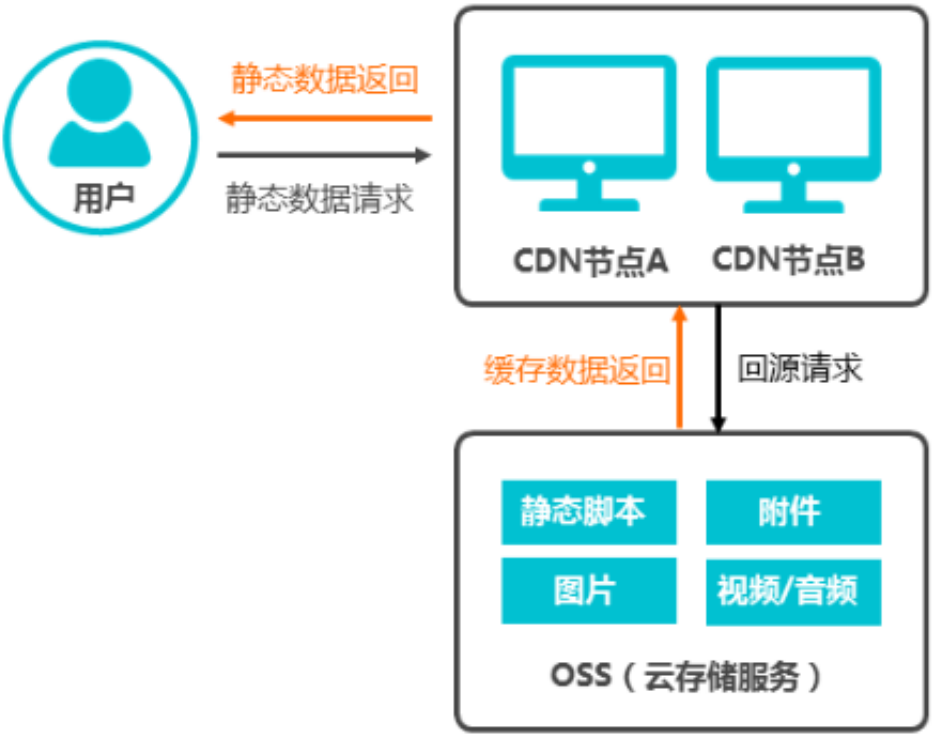
阿里云CDN加速OSS主要实现将静态资源存储在OSS上，并通过CDN加速OSS实现静态资源的访问加速。通过本文您可以详细了解，CDN加速OSS的背景信息、应用场景、实现方法和相关产品。

背景信息

阿里云CDN配合精准的调度系统，将您对静态资源的请求分配至最近节点，使您以最快的速度读取到所需的资源，有效解决网络拥塞问题，提高用户访问的响应速度。

应用场景

OSS源站上存储的静态资源包括静态脚本、图片、附件和音频/视频。当终端用户请求访问或下载静态资源时，CDN对OSS源站上的静态资源进行加速，源站上的资源缓存到CDN的加速节点，系统自动调用离终端用户最近的CDN节点上已缓存的资源。加速OSS架构如下图所示。



OSS作为CDN的源站，通过CDN加速分发，用户通过CDN节点就近获得文件，架构优势如下：

- 用户访问网站资源，全部通过CDN，降低源站压力。
- 使用CDN流量，单价低于OSS直接访问外网流量。
- 资源从距离客户端最近的CDN节点获取，减少网络传输距离，保证静态资源质量。

CDN加速OSS实现方法

CDN加速OSS实现方法如下：

- 先将OSS域名指向CDN加速域名，再将用户域名绑定到CDN加速域名（CNAME）。具体操作方式请参见方式#unique_5。
- 将用户域名绑定到OSS域名，同时开启CDN加速。具体操作方法请参见#unique_6。

相关产品

您可以在OSS中使用CDN加速，提高网站访问速度，有效降低OSS的外网流量费用。相关操作请参见对象存储OSS。

1.2 通过CDN控制台实现

通过本文您可以详细了解，在CDN控制台上实现CDN加速OSS的操作方法。

前提条件

执行本文操作之前，请确保您已完成阿里云账号注册和实名认证。

操作步骤

1. 登录CDN控制台。
2. 在左侧导航栏，单击域名管理。

3. 在域名管理页面，单击添加域名。

4. 填写加速域名信息，并选择源站类型为OSS域名。

参数	说明
加速域名	输入加速域名，例如：ch.aliyun.com。
业务类型	不同的业务类型有不同的流量分配，按照您存储的内容及使用情况选择合适的业务类型。 · 图片和小文件下载 · 大文件下载 · 视频点播加速 · #unique_11 · #unique_12
源站信息	选择您需要加速的OSS域名。 · OSS域名 · IP · 源站域名 · 函数计算域名
端口	根据您的需求选择访问端口。 · 80 · 443
加速区域	根据您的情况选择需要加速的区域。 · 仅中国大陆 · 全球 · 全球（不包含中国大陆）

5. 单击下一步，等待审核。
6. 加速域名审核通过后，会出现在域名管理列表中，状态为正常运行。

   加速域名添加成功后，会生成一个CNAME值，只有将这个CNAME值添加到域名解析内，CDN加速服务才会生效，操作方法请参见#unique_13、#unique_14或#unique_15。

1.3 通过OSS控制台实现

通过本文您可以详细了解，在OSS控制台上实现CDN加速OSS的操作方法。

前提条件

执行本文操作之前，请确保您已完成阿里云账号注册和实名认证。

操作步骤

1. 登录 OSS 管理控制台。
2. 在左侧存储空间列表中，单击目标存储空间名称。

3. 单击域名管理 > 绑定用户域名，打开绑定用户域名页面。

4. 设置绑定用户域名信息。

参数	说明
用户域名	输入用户域名，例如：hello-world.com。

参数	说明
自动添加CNAME记录	添加的域名是您当前阿里云账号下管理的域名，可以自动添加CNAME记录；非本账号下的域名，需要在域名解析商处手动配置云解析，操作方法请参考#unique_13、#unique_14或#unique_15。

5. 单击提交。

说明:

- 如果提示域名冲突，则表示该域名已被其他用户绑定。您可以单击获取TXT，通过添加域名TXT 记录来验证域名所有权，强制绑定域名。此操作会解除域名与之前存储空间的绑定。
- 若提示域名没有备案，请先备案。

6. 域名信息更新完成后，单击域名绑定配置，查看阿里云 CDN 域名和 OSS 访问域名。

说明:

域名信息更新约需要一分钟时间。

2 CDN加速ECS

2.1 概述

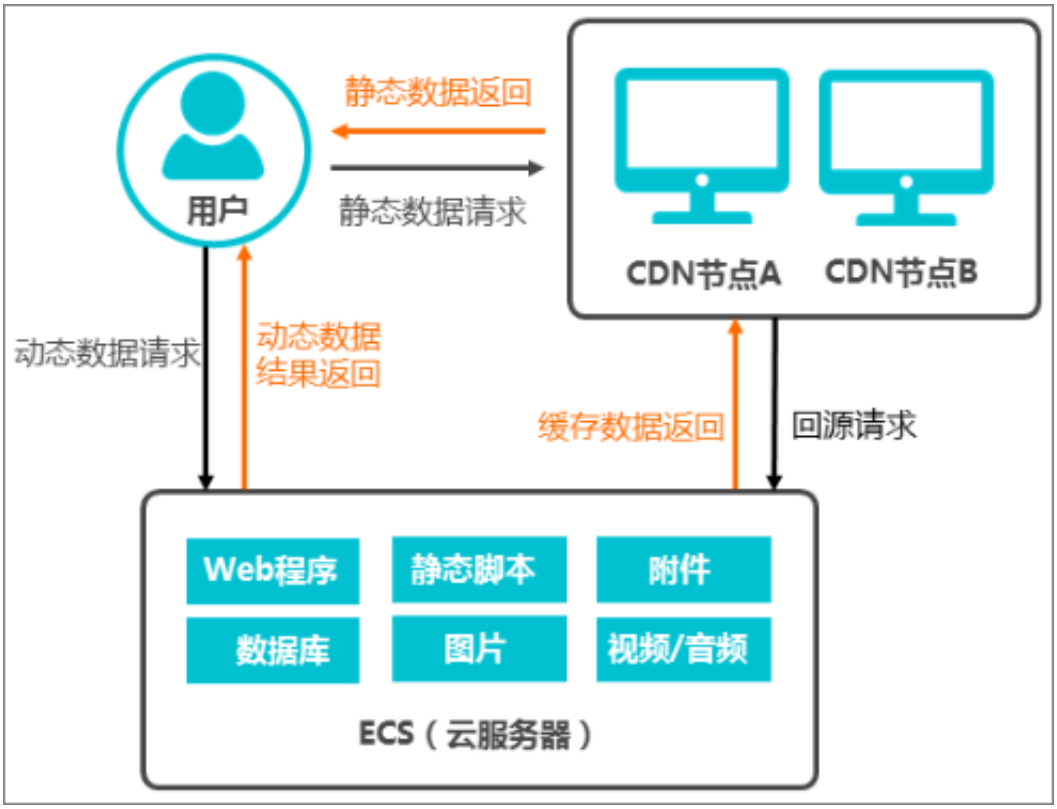
阿里云CDN加速ECS主要实现ECS上静态资源加速。ECS上可存储的资源包括静态资源和动态资源。当您访问ECS上的资源时，动态资源请求直接返回给您，静态资源通过CDN加速实现访问加速，由CDN节点返回给您。通过本文您可以详细了解，CDN加速ECS的背景信息、应用场景、实现方法和相关产品。

背景信息

阿里云CDN配合精准的调度系统，将您对静态资源的请求分配至最近节点，使您以最快的速度读取到所需的资源，有效解决网络拥塞问题，提高您访问资源的响应速度。

应用场景

ECS上存储的动态资源包括web程序和数据库，静态资源包括静态脚本、图片、附件和音频/视频。当ECS作为源站，您请求访问或下载资源时，ECS上的动态资源直接返回给您；ECS上的静态资源可以通过CDN加速实现请求加速，将源站上的资源缓存到CDN的加速节点，系统自动调用离您最近的CDN节点上已缓存的资源。加速ECS架构如下图所示。



说明:

ECS上的动态资源可以通过全站加速实现请求加速，相关操作请参见全站加速。

ECS作为CDN的源站，通过CDN加速分发，并通过CDN节点就近获得资源，架构优势如下：

- 用户访问网站资源，全部通过CDN，降低源站压力。
- 使用CDN流量，单价低于ECS直接访问外网流量。
- 资源从距离客户端最近的CDN节点获取，减少网络传输距离，保证静态资源质量。

CDN加速ECS实现方法

CDN加速ECS，将CDN上的加速域名与ECS域名或IP地址绑定，同时开启CDN加速服务。操作方法请参见#unique_19。

相关产品

- 您可以借助云服务器ECS提高网站可用性，保护服务器源站信息，降低带宽使用成本，相关操作请参见云服务器ECS。
- 您可以借助全站加速实现ECS上的动态资源加速，相关操作请参见全站加速。

2.2 通过CDN控制台实现

通过本文您可以详细了解，在CDN控制台上实现CDN加速ECS的操作方法。

前提条件

执行本文操作之前，请确保您已完成阿里云账号注册和实名认证。

操作步骤

1. 登录CDN控制台。
2. 在左侧导航栏，单击域名管理。

3. 在域名管理页面，单击添加域名。

4. 将ECS服务器作为源站，配置加速域名的相关信息，选择源站类型为IP或源站域名。

参数	说明
加速域名	输入加速域名，例如：ch.aliyun.com。
业务类型	不同的业务类型有不同的流量分配，按照您存储的内容及使用情况选择合适的业务类型。 · 图片和小文件下载 · 大文件下载 · 视频点播加速 · #unique_11 · #unique_12
源站信息	选择您需要加速的OSS域名。 · OSS域名 · IP · 源站域名 · 函数计算域名
端口	根据您的需求选择访问端口。 · 80 · 443
加速区域	根据您的情况选择需要加速的区域。 · 仅中国大陆 · 全球 · 全球（不包含中国大陆）

5. 单击下一步，等待审核。
6. 加速域名审核通过后，会出现在域名管理列表中，状态为正常运行。

   加速域名添加成功后，会生成一个CNAME值，只有将这个CNAME值添加到域名解析内，CDN加速服务才会生效，操作方法请参见#unique_13、#unique_14或#unique_15。

3 优化CDN缓存命中率

3.1 概述

如果CDN缓存命中率低，则会导致源站压力大，静态资源访问效率低。您可以针对导致CDN缓存命中率低的具体原因，选择对应的优化策略，来提高CDN的缓存命中率。

CDN在静态资源加速场景的应用，是将静态资源缓存在距离客户端最近的CDN节点上。您的客户端访问该资源时，直接从缓存中获取资源，避免通过较长的链路回源。因此，CDN缓存命中率的高低直接影响用户体验，而保证较高的缓存命中率也成为了CDN的核心课题。

CDN缓存命中率包括字节缓存命中率和请求缓存命中率。

- 字节缓存命中率 = CDN缓存命中响应的字节数 / CDN所有请求响应的字节数

> 说明:
> 字节缓存命中率越低，回源流量越大，源站的流出流量越大，源站的带宽资源以及其他的负载越大，因此回源流量代表了源站服务器接收到的负载压力，在业务使用中主要关心字节缓存命中率。

- 请求缓存命中率 = CDN缓存命中的请求数 / CDN所有的请求数

查看CDN缓存命中率

查看CDN缓存命中率的方式如下：

- 控制台

  CDN控制台提供的缓存命中率监控是字节缓存命中率，控制台资源监控中命中率的详情如下图所示。

- 日志

  在CDN的请求日志中，CDN记录了所有的CDN请求的缓存命中状态，详细的日志格式请参见#unique_24。其中，cache命中状态字段HIT表示命中，MISS表示未命中。日志示例如下。

```
26/Jun/2019:10:38:19 +0800] 192.168.53.146 - 1542 "-" "GET http
://www.aliyun.com/index.html" 200 191 2830 MISS "Mozilla/5.0 (
compatible; AhrefsBot/5.0; +http://ahrefs.com/robot/)" "text/html"
```

  说明:

  命中状态仅表示CDN L1节点的命中状态。例如：CDN L1节点未命中缓存，L2节点命中缓存，日志中仍然显示MISS。

- API

  调用接口#unique_25，查询CDN的字节缓存命中率；调用接口#unique_26，查询CDN的请求缓存命中率。

优化CDN缓存命中率

CDN缓存命中率的影响因素和优化策略如下表所示。

优化策略	影响因素
#unique_27	· 当业务高峰期时，源站压力大，导致CDN缓存命中率低。 · 当CDN加速域名流量较低时，可能提前从CDN节点的缓存中清除，导致CDN缓存命中率低。
#unique_28	当静态资源未返回响应头Etag或Last-modified时，缓存失败，导致CDN缓存命中率低。
#unique_29	当URL请求中带有*queryString*或其他可变参数时，资源重新回源时，导致CDN缓存命中率降低。

3.2 预热URL

您可以在业务高峰前预热热门资源，也可以预热流量较低的加速域名，再次访问该资源时，直接从CDN节点获取，从而提升CDN的缓存命中率。

前提条件

执行本文操作之前，请确保您已完成阿里云账号注册和实名认证。

背景信息

CDN节点作为所有使用CDN的用户公用的节点资源，因此CDN配置的缓存规则表示了该资源在CDN上的缓存最长时间，如果您的CDN加速域名流量较低，则可能提前从CDN节点的缓存中清除。即缓存按照热度属性采取末尾淘汰制。热度是指文件在节点上被访问的频率，文件热度不够，被提前剔除。

- 预热功能是指将URL提前上传到CDN的L2节点上，再次访问时无需从源站获取资源，虽然预热没有直接提升L1的命中率，但是提升了CDN的真实命中率。
- 刷新功能是指将特定URL或者目录下的所有历史缓存的内容清除掉，该操作常用于源站进行同名更新后导致CDN缓存内容为历史垃圾数据，刷新后将使URL下次访问时直接回源，会导致命中率下降，请您谨慎使用CDN刷新功能。

操作步骤

1. 登录CDN控制台。

2. 在左侧导航栏，单击刷新。

3. 选择操作类型和预热，填写URL。
4. 单击提交。

3.3 配置资源缓存规则

当您的静态资源未返回响应头Etag或Last-modified时，缓存失败，导致CDN缓存命中率低。您可以针对该资源配置缓存规则，使其在CDN上按照缓存规则进行缓存，来提升缓存命中率。

前提条件

执行本文操作之前，请确保您已完成阿里云账号注册和实名认证。

背景信息

当CDN未配置缓存规则时，如果静态文件未返回响应头Etag和Last-modified，则该静态文件不能缓存在CDN节点上。针对该资源配置缓存规则，操作方法如下。

例如：响应头`x-swift`为静态文件，在CDN上的缓存时间为0秒，说明CDN不缓存该文件，原因是响应头中没有带Etag和Last-modified。

```
< HTTP/2 200
< server: Tengine
< content-type: application/octet-stream
< content-length: 42069884
< date: Wed, 06 Dec 2017 02:17:06 GMT
< x-powered-by: Express
< access-control-allow-origin: *
< access-control-allow-methods: POST, GET, OPTIONS, PUT, DELETE
< access-control-allow-headers: Origin, X-Requested-With, Content-Type, Accept, Accept-Encoding, X-Access-Token
< content-disposition: attachment;filename=
< via: cache16.l2em21-1[45,200-0,M], cache22.l2em21-1[46,0], kunlun6.cn192[129,200-0,M], kunlun5.cn192[130,0]
< x-cache: MISS TCP_MISS dirn:-2:-2 mlen:-1
< x-swift-savetime: Wed, 06 Dec 2017 02:17:06 GMT
< x-swift-cachetime: 0
< timing-allow-origin: *
< eagleid: 3adad78515125266263697607e
```

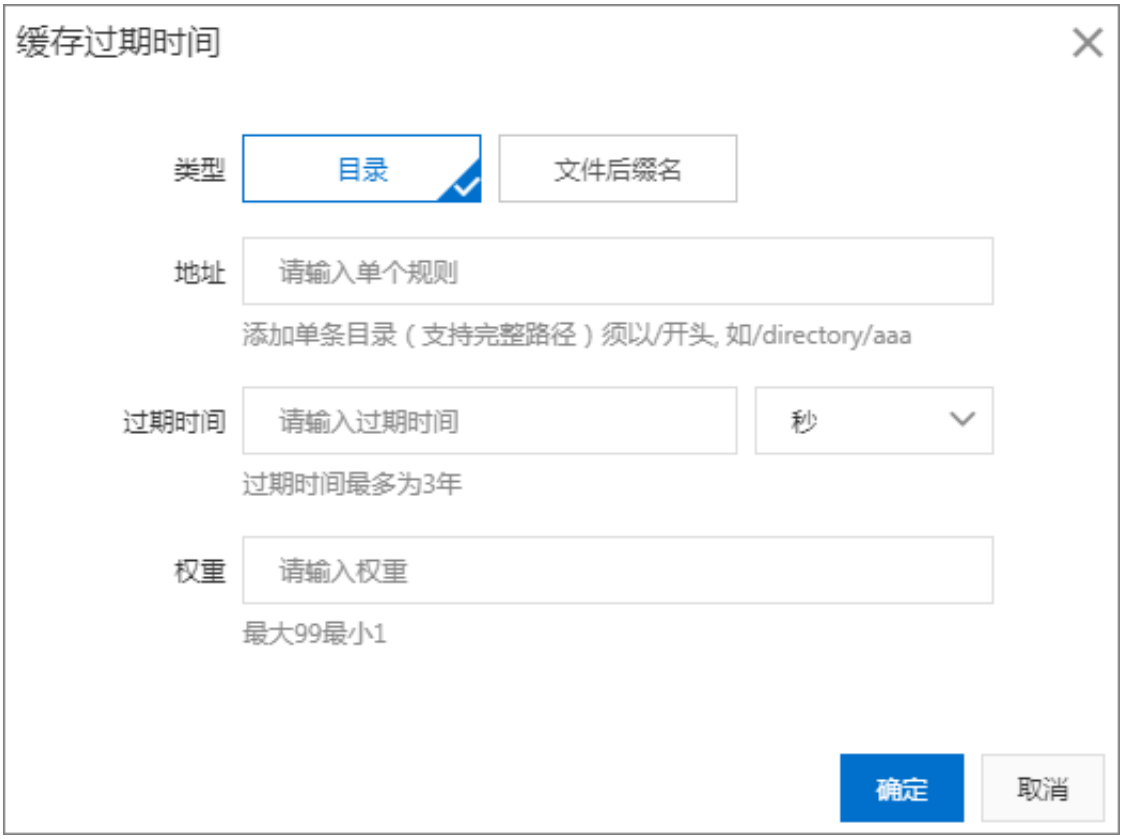
当源站配置了以下响应头时，及时您配置了缓存规则，CDN也不会对该资源进行缓存，因为这些响应头在CDN缓存规则中的优先级最高。

- 有s-maxage=0、max-age=0、no-cache、no-store、private中的任一种。
- 有s-maxage或s-maxage=0。
- 有Pragma: no-cache。

操作步骤

1. 登录CDN控制台。
2. 在左侧导航栏，单击域名管理。
3. 在域名管理页面，单击目标域名对应的管理。
4. 在指定域名的左侧导航栏，单击缓存配置。

5. 在缓存过期时间页签，单击添加。



6. 配置缓存规则，您可以选择按目录或文件后缀名进行配置。

配置项	说明
类型	· 目录：指定路径下的缓存资源。 · 文件后缀名：指定文件类型的缓存资源。
地址	· 添加单条目录（支持完整路径）时，须以“/”开头，如*/directory/aaa*。 · 添加多个文件后缀名时，须以半角逗号分隔，如jpg,txt。
过期时间	资源对应的缓存时间。过期时间最多设置为3年，建议您参照以下规则进行配置： · 对于不经常更新的静态文件（如图片类型、应用下载类型等），建议您将缓存时间设置为1个月以上。 · 对于频繁更新的静态文件（如js、css等），您可以根据实际业务情况设置。 · 对于动态文件（如php、jsp、asp等），建议您将缓存时间设置为0s，即不缓存。

配置项	说明
权重	缓存规则的优先级。 说明: · 取值范围：1 ~ 99间的整数。数字越大，优先级越高，优先生效。 · 不推荐设置相同的权重，权重相同的两条缓存策略优先级随机。 示例：为加速域名`example.aliyun.com`配置三条缓存策略，缓存策略1优先生效。 · 缓存策略1：文件名后缀为jpg、png的所有资源过期时间设置为1月，权重设置为90。 · 缓存策略2：目录为*/www/dir/aaa*过期时间设置为1小时，权重设置为70。 · 缓存策略3：完整路径为*/www/dir/aaa/example.php*过期时间设置为0s，权重设置为80。

7. 单击确定，配置成功。

3.4 过滤URL中可变参数

当您的URL请求中带有*queryString*或其他可变参数时，资源重新回源时，会导致CDN缓存命中率降低。您可以针对可变参数开启参数过滤功能，提升资源的缓存命中率。

前提条件

执行本文操作之前，请确保您已完成阿里云账号注册和实名认证。

背景信息

- 当您的URL请求中带有*queryString*时，或当CDN回源到私有读写类型的bucket，URL自动带上OSS私有访问需要的OSSAccessKeyId、Expires和Signature参数时，CDN默认对带有不同*queryString*的相同URL请求的处理方式不同，缓存也不同。如果*queryString*发生变化，则资源重新回源，会导致CDN缓存命中率降低。可以通过开启URL的参数过滤功能，提升资源的缓存命中率。
- 对于CDN加速OSS的场景，建议开启私有bucket回源功能。详细说明请参见#unique_33。

操作步骤

1. 登录CDN控制台。
2. 在左侧导航栏，单击域名管理。

3. 在域名管理页面，单击目标域名对应的管理。
4. 在指定域名的左侧导航栏，单击性能优化。
5. 在过滤参数区域，配置保留过滤参数和忽略参数。
   - 保留过滤参数
     a. 单击保留过滤参数区域的修改配置。

     b. 您可以根据所需配置保留过滤参数。

参数	说明
过滤参数	保留过滤参数开关。打开过滤参数开关后，资源回源时会去除URL中?之后的参数，提升文件缓存命中率。
保留参数	配置需要保留的参数。最多可以配置10个保留参数，用空格作分隔符。

参数	说明
保留回源参数	保留回源参数开关。打开保留回源参数开关后，资源回源时，保留所有参数。

示例说明：

A. CDN节点向源站发起请求`http://www.abc.com/a.jpg`，忽略参数x=1。

B. 源站响应该请求内容后，响应到达CDN节点。

C. CDN节点会保留一份副本，然后继续向终端响应 `http://www.abc.com/a.jpg` 的内容。

D. 所有类似的请求`http://www.abc.com/a.jpg?##`均响应CDN副本`http://www.abc.com/a.jpg` 的内容。

c. 单击确定。

- 忽略参数

a. 单击忽略参数区域的修改配置。

b. 您可以根据所需配置忽略参数。

参数	说明
过滤参数	忽略过滤参数开关。打开过滤参数开关后，资源回源时会删除指定参数，剩余参数将不会被删除。
忽略参数	配置需要忽略的参数。最多可以配置10个忽略参数，用空格作分隔符。

参数	说明
保留回源参数	保留回源参数开关。打开保留回源参数开关后，资源回源时，保留所有参数。

示例说明：`http://www.abc.com/a.jpg?x=1`和`http://www.abc.com/a.jpg?x=2`会响应不同参数源站的响应内容。

c. 单击确定。