ALIBABA CLOUD

阿里云

云原生数据仓库 AnalyticDB PostgreSQL 版

实例管理

文档版本：20220207

阿里云

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
危险	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。	危险 重置操作将丢失用户配置数据。
警告	该类警示信息可能会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，恢复业务时间约十分钟。
注意	用于警示信息、补充说明等，是用户必须了解的内容。	注意 权重设置为0，该服务器不会再接受新请求。
说明	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。	单击**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。	在**结果确认**页面，单击**确定**。
`Courier字体`	命令或代码。	执行 `cd /d C:/window` 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。	`switch {active|stand}`

目录

1.节点变配 06
1.1. Master节点变配 06
1.2. 计算节点变配 06
2.创建基础版实例 10
3.SQL审计 12
4.实例锁定 13
4.1. 磁盘锁定逻辑 13
5.重启实例 15
6.云盘加密 16
7.网络连接 17
7.1. 管理外网地址 17
7.2. 释放外网地址 18
7.3. 主地址和集群地址 19
8.版本管理 20
8.1. 版本升级 20
8.2. 查看内核小版本 20
8.3. 4.3版本与6.0版本兼容性注意事项 21
8.4. 4.3版升级6.0版不兼容项检查参考指南 25
9.备份恢复 32
9.1. 功能介绍 32
9.2. 数据备份 33
9.3. 数据恢复 36
10.标签 38
10.1. 创建实例标签 38
10.2. 删除实例标签 39
10.3. 实例标签筛选 40

11.诊断与优化 41
11.1. 查看慢查询 41
11.2. SQL分布统计 43
12.监控与报警 44
12.1. 实例监控 44
12.2. 节点监控 44
13.云监控 46
13.1. 查看监控与设置报警规则 46
13.2. 设置报警模板 48
13.3. 监控项与系统事件 50
14.数据共享 53
14.1. 快速入门 53
14.2. 开通或关闭实例的数据共享 56
14.3. 数据共享SQL 57
15.释放实例 62
16.参数配置 63

1.节点变配

1.1. Master节点变配

AnalyticDB PostgreSQL版Multi-Master通过水平扩展Master节点突破了原架构单Master的限制，配合Segment节点（计算节点）的弹性，系统整体能力尤其是连接数及读写性能得到进一步提升，本文介绍如何变更Master节点的配置。

新增Master节点

1. 登录云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版控制台。
2. 在控制台左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在**基本信息**页面的**配置信息**区域，选择**Master节点变配 > 新增Master节点**。
5. 在**提示**对话框中，勾选**我已知晓该操作影响，并同意继续进行变配操作**，单击**确定**。

> **注意** 变配操作提交后会导致目前正在执行的SQL执行被中断且变配后无法恢复执行。

6. 在**变配**页面，选择合适的**节点数量（master）**，勾选服务协议，单击**立即购买**。
7. 返回**实例列表**页面，待目标实例状态变更为**运行中**即可。

减少Master节点

1. 登录云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版控制台。
2. 在控制台左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在**基本信息**页面的**配置信息**区域，选择**Master节点变配 > 减少Master节点**。
5. 在**提示**对话框中，勾选**我已知晓该操作影响，并同意继续进行变配操作**，单击**确定**。

> **注意** 变配操作提交后会导致目前正在执行的SQL执行被中断且变配后无法恢复执行。

6. 在**变配**页面，选择合适的**节点数量（master）**，勾选服务协议，单击**立即购买**。
7. 返回**实例列表**页面，待目标实例状态变更为**运行中**即可。

1.2. 计算节点变配

在使用AnalyticDB PostgreSQL版过程中，随着您的数据量和计算量的动态增长，一些计算资源如CPU、磁盘、内存以及数据处理节点数量将成为数据处理速度的瓶颈。为了支持实例的动态扩展，AnalyticDB PostgreSQL版提供在线变更实例规格的功能，本文介绍了计算节点变配的相关操作。

注意事项

目前AnalyticDB PostgreSQL版不同的**实例资源类型**对计算节点变配的支持程度不一样，具体支持程度如下：

变配操作	Serverless	存储弹性模式	存储预留模式
升级节点规格	不支持	支持	支持
降级节点规格	不支持	支持	不支持
新增计算节点	支持	支持	支持
减少计算节点	支持	不支持	不支持

变配耗时

- 存储弹性模式和存储预留模式

  根据数据量的不同，实例规格升级的过程大约需要至少30分钟到数十个小时不等，与表数量、分区表数量、索引数量、是否压缩、总数据量、实例规格等因素相关。在此过程中，为了保证数据的一致性，实例将只对外提供只读服务，并且会闪断两次，请您提前做出调整。当升级实例规格结束，对应实例恢复运行中状态，您可以正常访问数据库，而且实例的数据库内核版本自动升级为最新。

- Serverless版本

  Serverless版本支持分钟级别的在线弹性扩缩容，扩缩容过程中无需进行数据搬迁，因此扩缩容速度取决于资源申请的速度，与数据规模无关。实验室测试扩缩容性能如下：

  - 16个节点及以内的扩缩容耗时不超过60秒。
  - 16个节点以上的扩缩容耗时不超过5分钟。

升级节点规格

1. 登录云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版控制台。
2. 在控制台左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在**基本信息**页面的**配置信息**区域，选择**计算节点变配 > 升级节点规格**。
5. 在**变配**页面，配置以下参数。

参数	说明
实例资源类型	固定为当前实例的资源类型，无法修改。
节点规格（segment）	根据需求选择合适的节点规格。
节点存储容量（segment）	根据需求选择合适的计算节点存储容量。 **说明** 暂不支持节点存储容量缩容。

6. 勾选服务协议，单击**立即购买**。
7. 返回**实例列表**页面，待目标实例状态变更为**运行中**即可。

降级节点规格

1. 登录云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版控制台。

2. 在控制台左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在**基本信息**页面的**配置信息**区域，选择**计算节点变配 > 升级节点规格**。
5. 在**变配**页面，配置以下参数。

参数	说明
实例资源类型	固定为当前实例的资源类型，无法修改。
节点规格（segment）	根据需求选择合适的节点规格。 **说明** 目前存储弹性模式实例支持降级计算节点规格；存储预留模式不支持降级计算节点规格。
节点存储容量（segment）	根据需求选择合适的计算节点存储容量。 **说明** 暂不支持节点存储容量缩容。

6. 勾选服务协议，单击**立即购买**。
7. 返回**实例列表**页面，待目标实例状态变更为**运行中**即可。

新增计算节点

1. 登录云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版控制台。
2. 在控制台左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在**基本信息**页面的**配置信息**区域，选择**计算节点变配 > 新增计算节点**。
5. 在**提示**对话框中，勾选**我已知晓该操作影响，并同意继续进行变配操作**，单击**确定**。

   注意 变配操作提交后会导致目前正在执行的SQL执行被中断且变配后无法恢复执行。

6. 在**变配**页面，选择合适的**节点数量（segment）**，勾选服务协议，单击**立即购买**。
7. 返回**实例列表**页面，待目标实例状态变更为**运行中**即可。
8. （可选）您可以对某些性能要求比较高的表，执行以下SQL进行预热，从而加速访问。

```
SELECT count(*) FROM <hot_table>;
```

说明

- 数据预热操作仅支持Serverless版本。
- 节点扩缩容会经历初始化资源、同步系统表元数据信息、加锁保护并修改数据分布信息、解锁并清理资源、异步恢复本地缓存五个步骤。由于本地缓存是异步恢复，所以短时间本地缓存命中率不高。预热数据可以加速访问。

减少计算节点

1. 登录云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版控制台。
2. 在控制台左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在**基本信息**页面的**配置信息**区域，选择**计算节点变配 > 减少计算节点**。
5. 在**提示**对话框中，勾选**我已知晓该操作影响，并同意继续进行变配操作**，单击**确定**。

> **注意** 变配操作提交后会导致目前正在执行的SQL执行被中断且变配后无法恢复执行。

6. 在**变配**页面，选择合适的**节点数量（segment）**，勾选服务协议，单击**立即购买**。
7. 返回**实例列表**页面，待目标实例状态变更为**运行中**即可。
8. （可选）您可以对某些性能要求比较高的表，执行以下SQL进行预热，从而加速访问。

```
SELECT count(*) FROM <hot_table>;
```

> **说明**
> - 数据预热操作仅支持Serverless版本。
> - 节点扩缩容会经历初始化资源、同步系统表元数据信息、加锁保护并修改数据分布信息、解锁并清理资源、异步恢复本地缓存五个步骤。由于本地缓存是异步恢复，所以短时间本地缓存命中率不高。预热数据可以加速访问。

2.创建基础版实例

本文介绍如何创建AnalyticDB PostgreSQL版基础版实例。

操作步骤

1. 登录云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版控制台。
2. 单击页面右上角的**新建实例**，进入实例购买页面。
3. 选择计费方式并配置实例。

   基础版实例需要配置以下参数，其它参数配置，请参见创建实例。

参数	说明
地域和可用区	目前支持基础版的地域及可用区如下： ○ 中国： ■ 华北2（北京）：可用区I ■ 华东1（杭州）：可用区J ■ 华东2（上海）：可用区L ■ 华南1（深圳）：可用区F ○ 亚太： 新加坡：可用区C
实例资源类型	基础版仅支持**存储弹性模式**。
实例系列	选择**基础版**。

4. 完成设置后，单击**立即购买**。
5. 在**确认订单**页面，勾选服务协议，单击**去支付**或**立即开通**。
6. 完成创建后，您可以返回**实例列表**页面查看新建的实例。

> **说明** AnalyticDB PostgreSQL版实例初始化需要一定时间，待实例的**运行状态**显示为**运行中**，即可进行后续操作。

相关文档

- 【通知】AnalyticDB PostgreSQL版发布基础版实例
- 基础版实例

相关API

API	描述
CreateECSDBInstance	创建ECS形态的AnalyticDB PostgreSQL版实例。
DescribeDBInstanceAttribute	查询AnalyticDB PostgreSQL版实例详情。

API	描述
DescribeDBInstanceOnECSAttribute	查询ECS形态的AnalyticDB PostgreSQL版实例详情。
DescribeDBInstances	查询目标地域下的AnalyticDB PostgreSQL版实例列表。

3.SQL审计

云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版控制台提供SQL审计功能，您可通过该功能查看SQL明细、定期审计SQL。开通SQL审计功能后，实例性能不会受到影响。

背景信息

SQL审计会统计所有DML和DDL操作信息，这些信息是系统通过网络协议分析所得，在SQL查询量较大的时候可能会丢失少量记录。

注意事项

SQL审计记录的保存时间为30天。

费用信息

请参见云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL详细价格信息。

操作步骤

1. 登录云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版控制台。
2. 在控制台左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在实例详情页，单击左侧导航栏的**SQL审计**。
5. 在**SQL审计**页面，您可以通过**数据库名**、**执行时长**、**选择时间范围**、**数据库用户**、**源端IP**、**执行状态**、**操作类别**、**操作类型**、**语句文本**等条件查询SQL信息。

> **说明** 您可以在SQL明细中复制、导出当前页面的SQL信息。

相关API

API	描述
DescribeSlowLogRecords	查询某个时间段内某个用户实例的某个数据库的慢查询明细。
DescribeSlowSQLLogs	查询实例指定时间段的慢日志。
DescribeSQLCollectorPolicy	查询实例的SQL采集功能是否打开。
DescribeSQLLogByQueryId	获取指定慢SQL的详细信息。
DescribeSQLLogFiles	查询SQL审计文件列表。
DescribeSQLLogRecords	查询实例的SQL审计日志。
ModifySQLCollectorPolicy	开启或关闭指定实例的SQL采集功能。

4.实例锁定

4.1. 磁盘锁定逻辑

本文介绍存储弹性模式的AnalyticDB PostgreSQL版实例磁盘锁定的逻辑。

磁盘锁定逻辑简介

当AnalyticDB PostgreSQL版实例中任一节点的存储使用量超过一定比例，将会导致整个实例触发锁定。

磁盘锁定后您只能对实例进行只读操作，为防止磁盘锁定后影响业务的正常运行，您可以在实例达到锁定条件前对节点进行扩容，扩容方式，请参见计算节点变配。

判断磁盘是否即将锁定

AnalyticDB PostgreSQL版提供了以下两种方式查看节点的存储使用量，帮助用户判断实例是否即将锁定。
：

- 实例最大存储水位：

  您可以在控制台查看当前实例的最大存储水位，当**实例最大存储水位**超过45%时，实例将会被锁定。如何查看**实例最大存储水位**，请参见查看存储水位。

- 节点的磁盘空间使用量：

  您可以在控制台查看各个节点的磁盘空间，当某个节点的磁盘使用空间超过90%时，实例将会被锁定。如何查看各节点的**磁盘空间**使用量，请参见查看磁盘空间。

  以单节点存储容量为50 GB的实例为例，触发锁定的值分别如下：

  - 高可用版：（50 GB*2）*90%=90 GB

    当节点上的数据超过90 GB则会触发锁定。

    > **说明** 高可用版实例为双副本模式，计算存储容量时需要将单节点的存储容量乘以2。

  - 基础版：（50 GB*1）*90%=45 GB

    当节点上的数据超过45 GB则会触发锁定。

查看存储水位

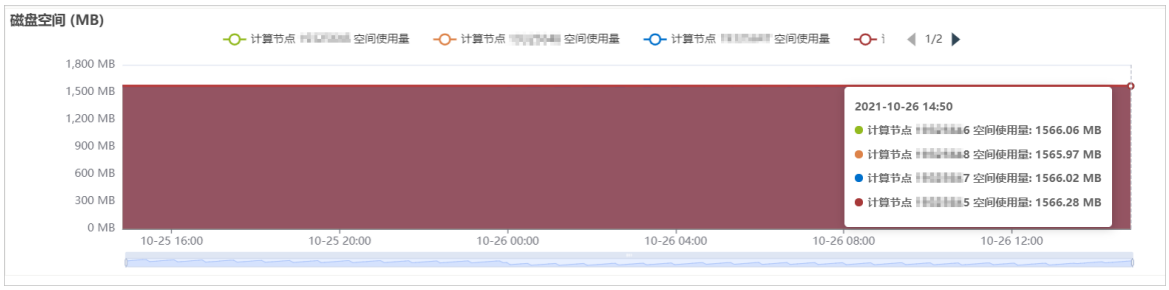
1. 登录云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版控制台。
2. 在控制台左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在**配置信息**区域，查看**存储水位**。

  - **实例最大存储水位**：实例中数据量最多的节点的存储水位。
  - **实例存储水位**：实例中所有节点的平均存储水位。

查看磁盘空间

1. 登录云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版控制台。
2. 在控制台左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在左侧导航栏中，单击**监控与报警**。
5. 选择**计算节点监控**页签，查看**磁盘空间 (MB)**。

   将鼠标移动到图表中，即可查看该时间点各个节点的磁盘空间使用情况。



磁盘锁定解决方法

如果您的AnalyticDB PostgreSQL版实例因为存储使用量超过限制导致锁定，可以尝试通过以下方法进行解锁：

- **节点升配**（推荐）

  变更节点配置，提升实例存储空间即可解锁。

- **增加节点数**

  节点数量增加后，实例内的数据会重新进行分配，重分配后实例可能会解锁。如果没有解锁则需要提交工单联系技术支持进行干预。

节点升配和增加节点数的具体操作，请参见计算节点变配。

5.重启实例

本文您介绍如何重启云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版实例。

注意事项

重启过程一般耗时3到30分钟，在此过程中该实例不能对外提供服务。

操作步骤

1. 登录云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版控制台。
2. 在控制台左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 单击页面右上角的**重启实例**，并在确认框中单击**确定**。

   > **注意**
   >
   > 重启过程一般耗时3到30分钟，在此过程中该实例不能对外提供服务，请您提前做出调整。当实例重启结束，对应实例恢复运行中状态，您可以正常访问数据库。

   完成了上述操作后，您可以回到控制台查看目标实例的运行状态。如果实例重启操作完成，则实例运行状态为**运行中**，否则为**重启中**。

相关API

API	描述
RestartDBInstance	重启实例

6.云盘加密

针对AnalyticDB for PostgreSQL资源弹性模式实例，阿里云免费提供云盘加密功能，基于块存储对整个数据盘进行加密，即使数据备份泄露也无法解密，保护您的数据安全。

功能说明

在创建了一块加密云盘并将其挂载到ECS实例后，系统将对以下数据进行加密：

- 云盘中的静态数据
- 云盘和实例间传输的数据（不支持加密系统盘数据）
- 从加密云盘创建的所有快照（即加密快照）

注意事项

- 仅在创建AnalyticDB for PostgreSQL实例时可以开启云盘加密，创建实例后无法开启。
- 创建实例时，存储磁盘类型需选择为ESSD云盘或高效云盘。
- 云盘加密功能开启后无法关闭。
- 开启云盘加密后，实例生成的快照以及通过这些快照创建的云盘版实例将自动延续加密属性。
- 云盘加密不会影响业务，应用程序也无需修改。

计费

AnalyticDB for PostgreSQL侧，云盘加密为免费功能，您在磁盘上的任何读写操作都不会产生额外费用。

密钥服务系统（KMS）涉及密钥管理费用和API调用费用，请参见计费说明。

开启方式

创建AnalyticDB for PostgreSQL实例时进行如下设置：

1. **实例资源类型**选择存储弹性模式。
2. **存储磁盘类型**选择ESSD云盘或高效云盘。
3. **加密类型**选择云盘加密。
4. 选择加密密钥。如还未创建密钥，请根据界面提示，先开启密钥管理服务，再创建密钥。

   > 说明
   >
   > - AnalyticDB for PostgreSQL的云盘加密功能仅支持由用户手工创建的服务密钥，用户在创建普通密钥时需要将**轮转周期**设置为不开启。创建密钥详细操作请参见创建密钥。
   > - 用户授权开通KMS，会留下相关审计记录。请参见使用操作审计查询密钥管理服务的操作事件。

5. 单击**立即购买**，即可创建加密云盘。

7.网络连接

7.1. 管理外网地址

如果您的应用部署在与您的AnalyticDB PostgreSQL版实例在同一地域且网络类型相同的ECS上，则无需申请外网地址。如果您的应用部署在与您的AnalyticDB PostgreSQL版实例在不同地域或网络类型不同的ECS或者阿里云以外的系统上，需申请外网地址，用于对接应用。

> **说明** 只要在同一地域内（可用区可以不同）且网络类型相同的实例，就可以通过内网互通。

应用场景

内外网地址的使用场景如下所示：

- 单独使用内网地址：
  - 适用于应用部署在与您的AnalyticDB PostgreSQL版实例在同一地域的ECS上且实例与ECS的网络类型相同时。
- 单独使用外网地址：
  - 适用于应用部署在与您的AnalyticDB PostgreSQL版实例在不同地域的ECS上时。
  - 适用于应用部署在阿里云以外的系统上时。
- 同时使用内外网地址：
  - 适用于应用中有些模块部署在与您的AnalyticDB PostgreSQL版实例同一地域且网络类型相同的ECS上，有些模块又部署在与您的AnalyticDB PostgreSQL版实例在不同地域的ECS上时。
  - 适用于应用中有些模块部署在与您的AnalyticDB PostgreSQL版实例在同一地域且网络类型相同的ECS上，有些模块又部署在阿里云以外的系统上时。

注意事项

- 在访问数据库前，您需要将访问数据库的IP地址或者IP段加入白名单，操作请参见设置白名单。
- 使用外网地址会降低实例的安全性，请谨慎选择。为了获得更快的传输速率和更高的安全级别，建议您将应用迁移到与您的AnalyticDB for PostgreSQL在同一地域的ECS上。

申请外网地址操作步骤

1. 登录云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版控制台。
2. 在控制台左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在**基本信息**页面的**数据库连接**区域，单击**申请外网地址**。
5. 在弹出的对话框中，单击**确定**，生成外网地址。

生成外网地址后，可在**数据库连接**页面，通过**释放外网地址**按键释放外网地址。

释放外网地址操作步骤

1. 登录云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版控制台。
2. 在控制台左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。

4. 单击导航栏左侧的**数据库连接**。
5. 在**数据库连接**页面，单击**释放外网地址**。

   如未申请外网地址，**数据库连接**页面仅有**申请外网地址**按键。
6. 在弹出的对话框中，单击**确定**，释放外网地址。

相关API

API	描述
AllocateInstancePublicConnection	申请实例的外网地址
ReleaseInstancePublicConnection	释放实例的外网连接串

7.2. 释放外网地址

申请外网地址之后，如果网络环境发生变化，用户不再需要用外网地址连接实例，可在AnalyticDB PostgreSQL版控制台释放外网地址。释放外网地址之后，请注意更改涉及该地址的应用设置。

在释放外网地址之前，请先阅读以下应用场景。

应用场景

内外网地址的使用场景如下所示：

- 单独使用内网地址：
  - 适用于应用部署在与您的AnalyticDB PostgreSQL版实例在同一地域的ECS上且实例与ECS的网络类型相同时。
- 单独使用外网地址：
  - 适用于应用部署在与您的AnalyticDB PostgreSQL版实例在不同地域的ECS上时。
  - 适用于应用部署在阿里云以外的系统上时。
- 同时使用内外网地址：
  - 适用于应用中有些模块部署在与您的AnalyticDB PostgreSQL版实例同一地域且网络类型相同的ECS上，有些模块又部署在与您的AnalyticDB for PostgreSQL实例在不同地域的ECS上时。
  - 适用于应用中有些模块部署在与您的AnalyticDB PostgreSQL版实例在同一地域且网络类型相同的ECS上，有些模块又部署在阿里云以外的系统上时。

操作步骤

1. 登录云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版控制台。
2. 在控制台左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 单击左侧导航栏中的**数据库连接**。
5. 在**数据库连接**页面，单击**释放外网地址**。

   如未申请外网地址，**数据库连接**页面仅有**申请外网地址**按键。
6. 在弹出的对话框中，单击**确定**，释放外网地址。

相关API

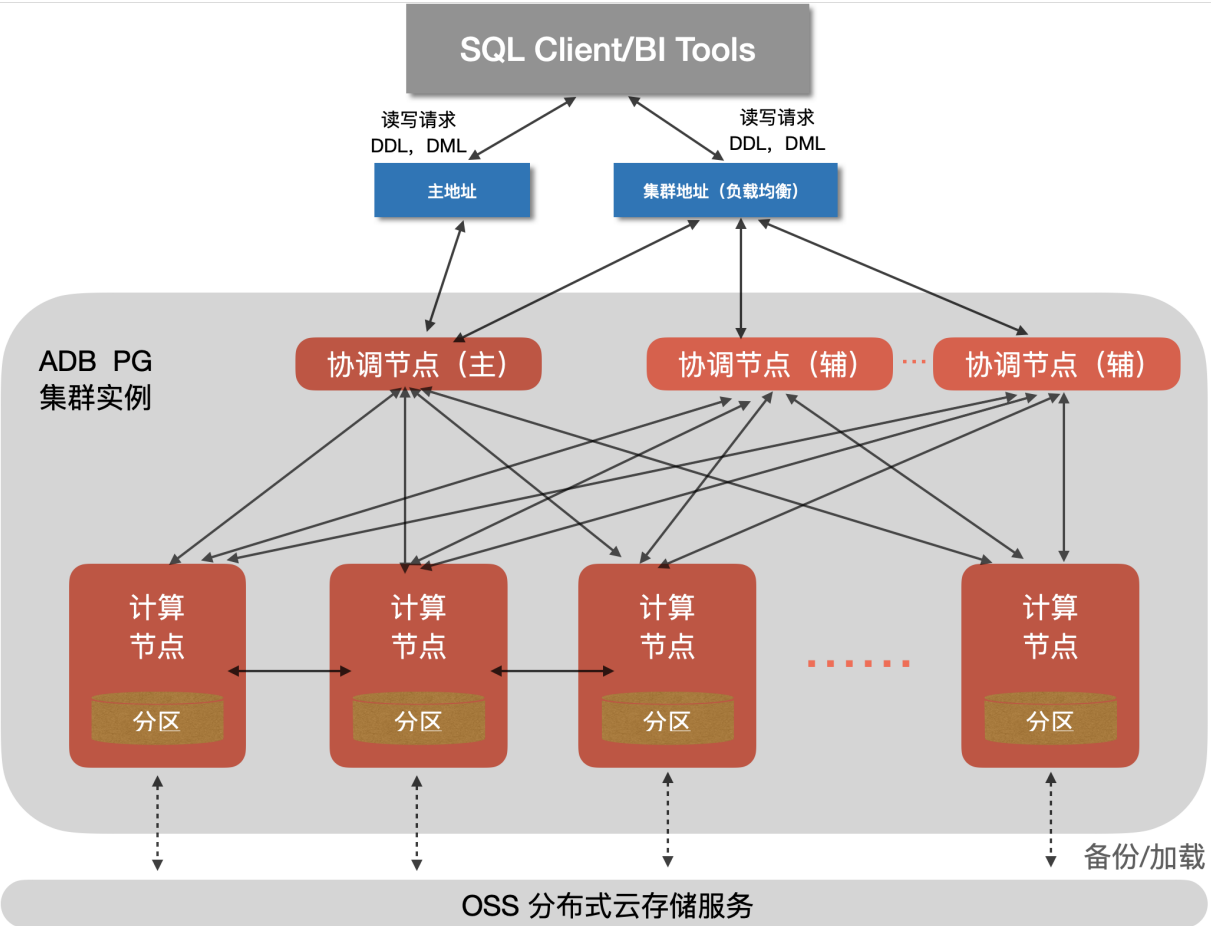
API	描述
ReleaseInstancePublicConnection	释放实例的外网连接串

7.3. 主地址和集群地址

2021年2月8日，云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版正式开放多Master的能力。

支持通过水平扩展协调节点（Master Node）来突破原架构单Master的限制，在计算节点（Execution & Storage Node）不存在瓶颈的情况下，系统连接数及读写能力可以随着Master节点数线性扩展，从而进一步提升系统整体能力。不过，当前多Master还存在一定的约束，所以在多Master对应集群地址基础上继续保留了主地址，让用户在兼容性和性能之间能够按需做出选择。如有进一步疑问，请联系技术支持钉钉群或者提交工单

如果您在创建实例时选择的Master数量大于1个，则会在主地址基础之上新创建一个集群地址。具体的差别如下图所示：



主地址：通过该地址发起的所有请求都会转发到主协调节点，辅协调节点不参与请求处理。如果用户选择使用主地址，则系统所有能力和单master实例完全兼容。

集群地址：通过该地址发起的所有请求会自动以连接级负载均衡分发到所有协调节点（包括主协调节点和辅协调节点）。

8.版本管理

8.1. 版本升级

为了更好的满足您的需求，AnalyticDB PostgreSQL版会不断更新数据库内核版本。在实例创建时，默认使用的是最新版本的数据库内核，当新的版本发布之后，您可以通过小版本升级实例来更新数据库内核版本，从而使用新版本中扩展的功能。本文将介绍如何升级小版本。

注意事项

- 当前控制台只支持小版本升级，尚不支持4.3到6.0的大版本升级。如果您需要进行4.3到6.0的大版本升级，请先了解4.3版本与6.0版本兼容性注意事项和4.3版升级6.0版不兼容项检查参考指南。
- 实例升级小版本时，会执行实例重启操作，在重启期间实例将不可用，请在业务低谷时执行该操作。

操作步骤

1. 登录云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版控制台。
2. 在控制台左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在**基本信息**界面，单击右上角的**小版本升级**。
5. 在**小版本升级**对话框中，单击**确定**。

   如果您绑定了手机，还需要进行手机验证码验证。

   > **说明** 小版本升级过程一般耗时3到15分钟，在此过程中该实例不能对外提供服务，请您提前做出调整。当实例结束，对应实例恢复运行中状态，您可以正常访问数据库。

6. 完成了上述操作后，您可以回到控制台查看目标实例的运行状态。如果实例小版本升级操作完成，则实例运行状态为**运行中**，否则为**版本升级中**。

   小版本升级时会检查您的实例当前的版本号，如果您的实例已经是当前最新的小版本，实际的升级和重启实例过程将会被跳过。

相关API

API	描述
UpgradeDBVersion	升级内核小版本。

8.2. 查看内核小版本

本文介绍如何查看云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版的内核小版本。

前提条件

已连接AnalyticDB PostgreSQL数据库，连接方法，请参见客户端连接。

查看内核版本号

执行以下命令查看AnalyticDB PostgreSQL实例的内核小版本：

```
show adbpg_version;
```

返回示例如下：

```
 adbpg_version
---------------
 6.3.4.0
(1 row)
```

查看内核编译日期

执行以下命令查看AnalyticDB PostgreSQL实例的内核编译日期：

```
show rds_release_date;
```

返回示例如下：

```
 rds_release_date
------------------
 20210713
(1 row)
```

相关文档

- 升级内核小版本，请参见版本升级。
- 查看内核小版本更新内容，请参见产品发布记录。

8.3. 4.3版本与6.0版本兼容性注意事项

本文介绍了ADB PG 4.3版本与6.0版本在兼容性上的注意事项，如果您需要将实例从4.3版本升级到6.0版本，请根据实际情况对本文提及的部分进行相应的修改。

优化器

名称	V4.3	V6.0
默认优化器	Legacy优化器	ORCA优化器

4.3版本与6.0版本都支持Legacy优化器和ORCA优化器，可根据需求选择使用，有关优化器的选择，请参见两种优化器的选择。

转义符

- 在6.0版本中，字符串的转义字符 `\` ，将作为字符串本身，不再表示转义符。
- 可执行以下语句保持和4.3版本语义一致，但不建议这样操作。

```
set standard_conforming_strings = off;
```

> **说明** 上述语句仅对session级别生效。如果需要对集群生效，请提交工单，由ADB PG后台技术人员进行设置。

类型转换

- 6.0版本中不再支持 `YYYYMMDDHH24MISS` 格式的字符串自动强转为时间戳类型。您可以通过系统内建函数 `to_timestamp/to_char` ，进行 `YYYYMMDDHH24MISS` 格式的字符串和时间戳之间的转换。
- 6.0版本不再支持数字类型隐式转换成TEXT类型。如果4.3版本中有这类语句，升级到6.0版本后，您可以通过增加Function支持这类场景。比如：

```
create or replace function substr(numeric, integer,integer)returns text as $$
select substr($1::text,$2,$3);
$$ language sql IMMUTABLE strict;
```

```
create or replace function pg_catalog.btrim(str numeric) returns text as $$
return $_[0];
$$ language plperl IMMUTABLE strict;
```

```
create or replace function to_date(timestamp, text) returns date as $$
select to_date($1::text,$2);
$$ language sql IMMUTABLE strict;
```

```
create or replace function to_date(integer, text) returns date as $$
select to_date($1::text,$2);
$$ language sql IMMUTABLE strict;
```

- 如果有SQL或Function需要隐式转换成TEXT类型的场景，会受到影响，需要手工改写。

外部表错误日志

6.0版本不支持在 `create external table` 或 `copy` 语句时，使用 `into error_table` 子句。您可以使用系统函数代替 `into error_table` 子句的功能。

```
gp_read_error_log('$external_table')
gp_truncate_error_log('$external_table')
```

数据类型

- NUMERIC类型的文件存储格式变化，会影响到磁盘空间使用；
- MONEY类型由32位改为64位，会影响磁盘空间使用；
- 6.0版本不支持以下数据类型作为分布键：
  - abstime
  - reltime
  - tinterval
  - money
  - anyarray

关键字

6.0版本新增、修改、删除了部分关键字。（数据库对象的命名，不可以与关键字冲突）。

关键字不同的分类，含义不一样。可以通过如下命令，查看所有关键字和具体分类。（4.3 和 6.0 版本均适用）。

```
select * from pg_get_keywords();
```

关键字分类说明

catcode	catdesc	说明
U	unreserved	不保留，可以用于任何对象（视图、表、函数、类型、索引、字段、类型等）。
C	unreserved (cannot be function or type name)	不保留，但是不可用于函数、类型名。
T	reserved (can be function or type name)	保留，但是可用于函数、类型名。
R	reserved	保留，不可用于任何对象名称。

4.3版和6.0版本分类不同的关键字列表如下：

关键字	v4.3	v6.0
between	reserved	unreserved (cannot be function or type name)
collation	无	reserved (can be function or type name)
concurrently	unreserved	reserved (can be function or type name)
convert	unreserved (cannot be function or type name)	无
filter	reserved	unreserved
lateral	-	reserved
new	reserved	无
off	reserved	unreserved
old	reserved	无
percentile_cont	unreserved (cannot be function or type name)	无
percentile_disc	unreserved (cannot be function or type name)	无
range	reserved	unreserved

关键字	v4.3	v6.0
reindex	unreserved	reserved
rows	reserved	unreserved
sort	reserved	reserved (can be function or type name)
variadic	无	reserved

系统表

系统表在4.3版和6.0版中有部分区别，如果您的业务逻辑引用了以下系统表，请进行修改否则将引起报错。

V4.3	V6.0	说明
pg_class.reltoastidxid	无	已删除
pg_stat_activity.procpid	pg_stat_activity.pid	进程号
pg_stat_activity.current_query	pg_stat_activity.state pg_stat_activity.query	拆分为两列，state标识后端状态，query标识当前执行的请求
gp_distribution_policy.attrnums	gp_distribution_policy.distkey	修改列名，且数据类型变int2vector
sesion_level_memory_consumption.__gp_localid sesion_level_memory_consumption.__gp_masterid	无	已删除
pg_filespace pg_filespace_entry	无	已删除

内置函数的参数

在6.0版本中，一些内置函数的参数发生了变化。

V4.3	V6.0	说明
int4_avg_accum(bytea, integer)	int4_avg_accum(bigint[], integer)	无
string_agg(expression)	string_agg(expression, delimiter)	把一个表达式变成字符串

其他用法

名称	V4.3	V6.0
left()函数	不支持	支持

名称	V4.3	V6.0
update分布键	不支持	支持

8.4. 4.3版升级6.0版不兼容项检查参考指南

云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版（简称ADB PG）集群从4.3版本升级到6.0版本时存在一些不兼容项，需要您手工进行预处理。本文以Linux环境下连接AnalyticDB PostgreSQL 4.3版实例为例，介绍了通过执行Shell脚本检查常规不兼容项的方法。Windows环境可参考脚本SQL语句执行检查。

注意事项

业务SQL、自定义存储过程或函数、自定义视图不包含在检查项目内，您需要根据实际情况在AnalyticDB PostgreSQL 6.0版中进行验证。

Shell脚本参考

```
#!/bin/bash
#
# Copyright (c) 2020, Alibaba Group, Inc.
#
# Description:  check unsupported items before upgrade instance.
# Usage:        sh 4x_to_6x_check.sh <PGHOST> <PGPORT> <PGUSER> <PGPASSWORD>
# CheckList:
#          1) 检查实例版本
#          2) 检查libraries
#          3) 检查表分布键
#          4) 检查表字段类型
#          5) 检查扩展模块
#          6) 检查存储过程/函数
#          7) 检查视图
# Notice:  如果提示错误信息，请人工修改数据库对应项。
#
if [[ $# -lt 4 ]]; then
    echo "Usage: $0 <PGHOST> <PGPORT> <PGUSER> <PGPASSWORD>"
    exit 1
fi
export PGHOST=$1
export PGPORT=$2
export PGUSER=$3
export PGPASSWORD=$4
db_ver=`psql -d postgres -c "copy (select version()) to stdout"`
db_names=`psql -d postgres -c "copy (select sodddatname from gp_toolkit.gp_size_of_database
) to stdout"`
db_names=(${db_names})
db_len=${#db_names[@]}
unsupport6x_ext="('feature_extractor','varbitx')"
unsupport6x_disted_type="('money','tinterval')"
unsupport6x_type="('unknown')"
# 检查实例版本
check_version()
{
  echo ''
```

```
  echo $db_ver
  echo ''
  echo '********** check base version...'
  base_time=`date -d "2020-08-31" +%s`
  db_verdate=${db_ver##*compiled on}
  seconds=`date -d "$db_verdate" +%s`
  if [[ $seconds -lt $base_time ]]; then
    echo 'ERROR: please upgrade minor version...'
  else
    echo 'pass......'
  fi
}
# 检查libraries
check_libraries()
{
  echo ''
  echo '********** check untransferred libraries...'
  count=`psql -d postgres -c "copy (select count(1) from pg_catalog.pg_library) to stdout"`
  if [[ $count -gt 0 ]]; then
    psql -d postgres -c "select name,lanname language from pg_catalog.pg_library;"
    echo "WARN: please transfer libraries manually..."
  else
    echo 'pass......'
  fi
}
# 检查表分布键
check_table_did()
{
  echo ''
  echo '********** check unsupported table distributedId types...'
  count=0
  if [[ $db_ver == *8.2*4.3* ]]; then
    for ((i=0; i<$db_len; ++i)); do
      sql="select count(1) from pg_catalog.pg_class c,pg_catalog.pg_attribute a,pg_catalog.
pg_type t,pg_catalog.gp_distribution_policy p where
      a.atttypid=t.oid and a.attrelid=c.oid and p.localoid=c.oid and a.attnum=any(p.attrnum
s) and a.attnum>0 and t.typname in $unsupport6x_disted_type"
      count1=`psql -d ${db_names[$i]} -c "copy ($sql) to stdout"`
      count=$((count + count1))
      if [[ $count1 -gt 0 ]]; then
        sql="select '${db_names[$i]}' dbname,n.nspname schema,c.relname table_name,a.attnam
e distributed_field,t.typname field_type from
        pg_catalog.pg_namespace n,pg_catalog.pg_class c,pg_catalog.pg_attribute a,pg_catalo
g.pg_type t,pg_catalog.gp_distribution_policy p
        where a.atttypid=t.oid and n.oid=c.relnamespace and a.attrelid=c.oid and p.localoid
=c.oid and a.attnum=any(p.attrnums) and a.attnum>0 and t.typname in $unsupport6x_disted_typ
e order by schema,table_name;"
        psql -d ${db_names[$i]} -c "$sql"
      fi
    done
  fi
  if [[ $count -gt 0 ]]; then
    echo 'ERROR: please alter table distributedId types manually...'
  else
```

```
    echo 'pass......'
  fi
}
# 检查表字段类型
check_table_ftype()
{
  echo ''
  echo '********** check unsupported table field types...'
  count=0
  if [[ $db_ver == *8.2*4.3* ]]; then
    for ((i=0; i<$db_len; ++i)); do
      sql="select count(1) from pg_catalog.pg_class c,pg_catalog.pg_attribute a,pg_catalog.
pg_type t where
      a.atttypid=t.oid and a.attrelid=c.oid and a.attnum>0 and t.typname in $unsupport6x_ty
pe"
      count1=`psql -d ${db_names[$i]} -c "copy ($sql) to stdout"`
      count=$((count + count1))
      if [[ $count1 -gt 0 ]]; then
        sql="select '${db_names[$i]}' dbname,n.nspname schema,c.relname table_name,a.attnam
e field_name,t.typname field_type from
        pg_catalog.pg_namespace n,pg_catalog.pg_class c,pg_catalog.pg_attribute a,pg_catalo
g.pg_type t
        where a.atttypid=t.oid and n.oid=c.relnamespace and a.attrelid=c.oid and a.attnum>0
and t.typname in $unsupport6x_type order by schema,table_name;"
        psql -d ${db_names[$i]} -c "$sql"
      fi
    done
  fi
  if [[ $count -gt 0 ]]; then
    echo 'ERROR: please alter table field types manually...'
  else
    echo 'pass......'
  fi
}
# 检查扩展模块
check_extensions()
{
  echo ''
  echo '********** check unsupported extensions...'
  count=0
  if [[ $db_ver == *8.2*4.3* ]]; then
    for ((i=0; i<$db_len; ++i)); do
      count1=`psql -d ${db_names[$i]} -c "copy (select count(1) from pg_catalog.pg_extensio
n where extname in $unsupport6x_ext) to stdout"`
      count=$((count + count1))
      if [[ $count1 -gt 0 ]]; then
        psql -d ${db_names[$i]} -c "select '${db_names[$i]}' dbname,extname,extversion from
pg_catalog.pg_extension where extname in $unsupport6x_ext;"
      fi
    done
  fi
  if [[ $count -gt 0 ]]; then
    echo 'WARN: please drop useless extensions manually...'
    echo 'REF DROP EXTENSION SQL: drop extension <name> '
```

```
  else
    echo 'pass......'
  fi
}
# 检查存储过程/函数
check_procs()
{
  echo ''
  echo '********** check unsupported procs...'
  count=0
  clause="lower(p.prosrc) like '%pg_stat_activity%'
  and ( lower(p.prosrc) like '%.procpid%' or lower(p.prosrc) like '%.current_query%' or low
er(p.prosrc) like '%.waiting%' )
  and n.nspname not in ('gp_toolkit','information_schema')"
  if [[ $db_ver == *8.2*4.3* ]]; then
    for ((i=0; i<$db_len; ++i)); do
      count1=`psql -d ${db_names[$i]} -c "copy (select count(1) from pg_catalog.pg_proc p j
oin pg_catalog.pg_namespace n on p.pronamespace = n.oid where $clause) to stdout"`
      count=$((count + count1))
      if [[ $count1 -gt 0 ]]; then
        psql -d ${db_names[$i]} -c "select '${db_names[$i]}' dbname,n.nspname schemaname,p.
proname from pg_catalog.pg_proc p join pg_catalog.pg_namespace n on p.pronamespace = n.oid
where $clause;"
      fi
    done
  fi
  if [[ $count -gt 0 ]]; then
    echo 'WARN: please drop/repair proc/function manually after transferred...'
  else
    echo 'pass......'
  fi
}
# 检查视图
check_views()
{
  echo ''
  echo '********** check unsupported views...'
  count=0
  clause="lower(definition) like '%pg_stat_activity%'
  and ( lower(definition) like '%.procpid%' or lower(definition) like '%.current_query%' or
lower(definition) like '%.waiting%' )
  and schemaname not in ('gp_toolkit','information_schema')"
  if [[ $db_ver == *8.2*4.3* ]]; then
    for ((i=0; i<$db_len; ++i)); do
      count1=`psql -d ${db_names[$i]} -c "copy (select count(1) from pg_catalog.pg_views wh
ere $clause) to stdout"`
      count=$((count + count1))
      if [[ $count1 -gt 0 ]]; then
        psql -d ${db_names[$i]} -c "select '${db_names[$i]}' schemaname,viewname from pg_ca
talog.pg_views where $clause;"
      fi
    done
  fi
  if [[ $count -gt 0 ]]; then
    echo 'WARN: please drop useless views manually...'
```

```
    echo 'WARN: please drop useless views manually...'
  else
    echo 'pass......'
  fi
}
check_version
check_libraries
check_table_did
check_table_ftype
check_extensions
check_procs
check_views
```

参数说明

参数	说明
<PGHOST>	AnalyticDB PostgreSQL 4.3版实例的连接地址。
<PGPORT>	AnalyticDB PostgreSQL 4.3版实例的端口号。
<PGUSER>	连接AnalyticDB PostgreSQL 4.3版实例的用户名。
<PGPASSWORD>	上述用户名对应的密码。

操作步骤

1. 运行以下命令在Linux设备中安装postgresql客户端。

```
sudo yum install postgresql
```

2. 查看Linux设备外网地址。登录AnalyticDB PostgreSQL控制台，将Linux设备的外网IP地址添加至AnalyticDB PostgreSQL 4.3版实例的白名单中，详情请参见设置白名单。
3. 使用Linux设备连接待检查不兼容项的AnalyticDB PostgreSQL 4.3版实例。

```
psql -h <PGHOST> -p <PGPORT> -U <PGUSER>
```

4. 将Shell脚本编辑保存为如4x_to_6x.sh的脚本文件，运行以下命令执行检查不兼容项的脚本文件4x_to_6x_check.sh。

```
sh 4x_to_6x_check.sh <PGHOST> <PGPORT> <PGUSER> <PGPASSWORD>
```

5. 根据提示信息，修改数据库中对应的不兼容项，修改完毕后，请再次执行脚本查看结果是否通过检查。

检查结果参考

检查通过情况（运行脚本后全部显示“pass”，或者不包含“ERROR”信息）

```
********** check base version...
pass......
********** check untransferred libraries...
pass......
********** check unsupported table distributedId types...
pass......
********** check unsupported table field types...
pass......
********** check unsupported extensions...
pass......
```

存在不兼容项的检查情况（提示ERROR信息的必须修改）

```
PostgreSQL 8.2.15 (Greenplum Database 4.3.99.00 build dev) compiled on May 2 2020 09:35
:15
********** check base version...
ERROR: please upgrade minor version...
********** check untransferred libraries...
   name    | language
----------+----------
 select_1 | plpgsql
(1 row)
WARN: please transfer libraries manually...
********** check unsupported table distributedId types...
 dbname | schema | table_name | distributed_field | field_type
--------+--------+------------+-------------------+------------
 adbpg  | public | test1      | id                | money
(1 row)
ERROR: please alter table distributedId types manually...
********** check unsupported table field types...
 dbname | schema | table_name | field_name | field_type
--------+--------+------------+------------+------------
 adbpg  | public | test2      | name       | unknown
(1 row)
ERROR: please alter table field types manually...
********** check unsupported extensions...
 dbname | extname | extversion
--------+---------+------------
 adbpg  | varbitx | 1.0
(1 row)
WARN: please drop useless extensions manually...
REF DROP EXTENSION SQL: drop extension <name>
```

提示信息	修改方式
ERROR: please upgrade minor version...	登录AnalyticDB PostgreSQL控制台将实例进行**小版本升级**，详情请参见版本升级。
WARN: please transfer libraries manually...	提示4.3库中用到了library，这些library不会自动迁移，升级后您需要手工进行迁移。

提示信息	修改方式
ERROR: please alter table distributedId types manually...	提示4.3库中存在不兼容的表分布键，需要您在4.3库中手动修改。
ERROR: please alter table field types manually...	提示4.3库表存在不兼容的字段类型，需要在4.3库中手动修改。
WARN: please drop useless extensions manually...	提示4.3库中存在不兼容的扩展模块，这些模块不会迁移，如果用到需要考虑修改涉及模块的表/存储过程等，如果没用可考虑删除。

9.备份恢复

9.1. 功能介绍

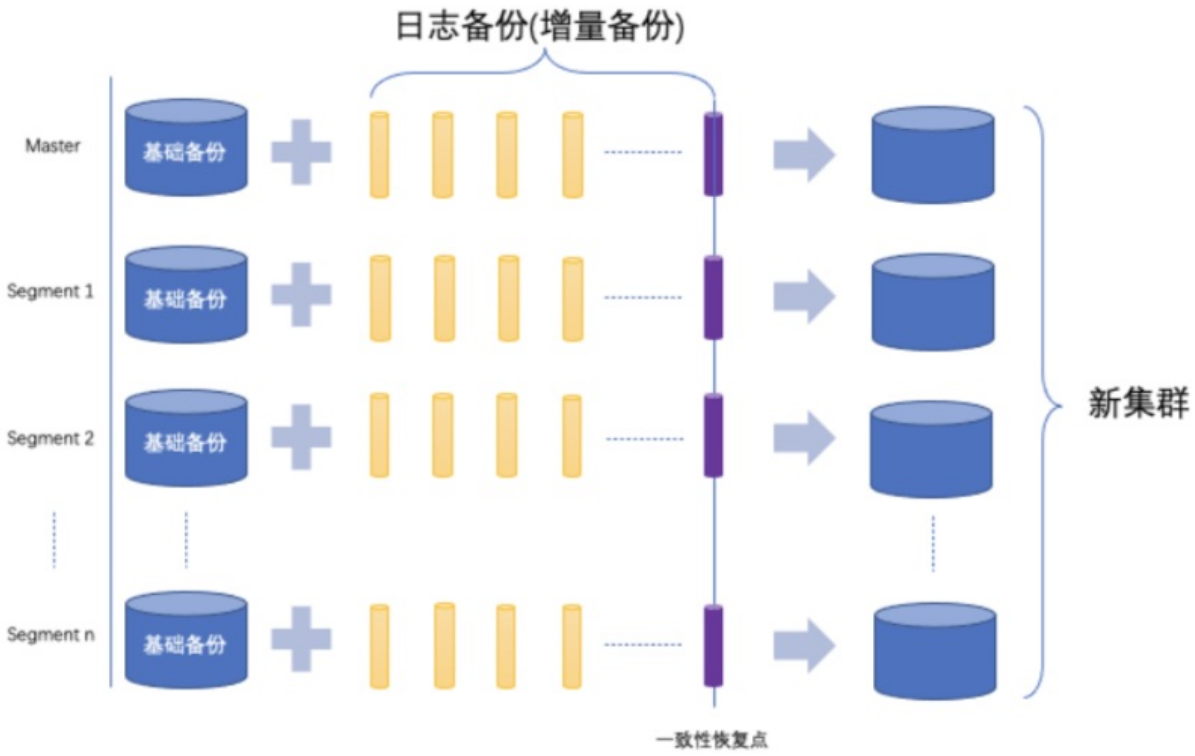
云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版支持周期性的基础备份与日志备份，可以有效防止数据丢失。

功能原理

云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版通过集群的基础备份加日志备份，可以将集群恢复至指定历史时刻，并保证分布式集群状态与数据的一致性。

- **基础备份**：是指对数据库所有数据进行的一个完全拷贝。基础备份会将集群全量数据的快照压缩后存储到其它离线存储介质，集群在基础备份期间不会阻塞您的读写操作，同时，备份期间产生的操作日志也会进行备份从而保证基础备份的完整性。
- **日志备份**（也称为增量备份）：是指将集群产生的日志文件备份至其他离线存储介质。日志文件记录了用户对数据库的DML与DDL操作。

AnalyticDB PostgreSQL版通过一个完整的基础备份以及连续的日志备份，可以将新集群恢复到某一历史时间点，保证了这段时间的数据安全性。集群恢复过程如下图所示。



在基础备份的基础上，各个节点依次顺序执行日志备份中记录的数据变更，直到日志中记录的恢复点为止。日志文件中的恢复点保证了各个节点完成恢复时，所有节点的一致性状态。

使用场景

备份恢复的功能适用于如下使用场景：

- 由于误操作等原因造成的实例数据丢失。
- 源实例数据被破坏或不可用。
- 需要从源实例克隆一个相同的实例。

- 需要变更实例规格（节点数不变）。

使用限制

源实例至少拥有一个成功状态的备份集才能恢复数据。

费用说明

AnalyticDB PostgreSQL版的备份恢复功能公测阶段免费，后续可能会产生费用。

9.2. 数据备份

本文介绍云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版如何查看备份数据以及如何设置备份策略。

查看和修改备份策略

1. 登录云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版控制台。
2. 在控制台左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在左侧导航栏中，单击**备份恢复**。
5. 在**备份恢复**页面，单击**备份设置**页签即可查看备份策略。

6. 如需修改备份策略，请单击**修改备份配置**。
7. 在**备份配置**面板中设置以下内容。

参数	说明
数据备份保留天数	设置备份的保留天数，取值为1~7。 公测期间最多可保留7天。
数据备份周期	设置备份周期，每周最少选择一天进行数据备份。
数据备份起始时间	选择数据备份开始的时间段，例如**05:00-06:00**。建议设置为业务低峰期。
恢复点设置	选择是否开启恢复点（时间点恢复）恢复功能。 关闭后将无法按恢复点恢复，请谨慎选择。
恢复点频次	选择恢复点的频率，目前支持如下频率： ○ **每小时** ○ **每两小时** ○ **每四小时** ○ **每八小时**

8. 单击**确定**即可。

查看基础备份集

1. 登录云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版控制台。
2. 在控制台左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在左侧导航栏中，单击**备份恢复**。
5. 在**数据备份**页签即可查看基础备份集的信息。

   基础备份数据是指对数据库所有数据进行的一个完全拷贝。基础备份数据保存在OSS上，默认保留天数为7天。

   上图中每一行信息表示一份基础备份数据，并记录了**备份开始时间**，**备份结束时间**，**备份状态**（**成功**或**失败**），**备份大小**以及**一致性时间点**。**一致性时间点**表示此基础备份数据可以将集群恢复至该历史时间点，并使数据库处于一致性状态。

查看恢复点

1. 登录云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版控制台。
2. 在控制台左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在左侧导航栏中，单击**备份恢复**。
5. 在**备份恢复**页面，单击**恢复点**页签。
6. 在**恢复点**页签即可查看恢复点的信息。

   恢复点是指集群可以恢复到的指定历史时间点。

   上图中每一行数据表示一个恢复点，并记录了该恢复点的时间戳，表示通过该恢复点可以让集群恢复至此历史时间点。

查看日志备份

1. 登录云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版控制台。
2. 在控制台左上角，选择实例所在地域。

3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在左侧导航栏中，单击**备份恢复**。
5. 在**备份恢复**页面，单击**日志备份**页签。
6. 在**日志备份**页签即可查看日志备份的信息。

   日志文件记录了数据库的所有更改，在集群恢复时会使用相应的日志文件将集群恢复至指定状态，当前用户集群恢复的日志文件都保存在OSS上。

9.3. 数据恢复

本文介绍如何将云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版实例的备份数据恢复到一个新实例。

注意事项

- 源实例和新实例的实例资源类型必须是**存储弹性模式**。
- 源实例和新实例必须在同一地域下。
- 新实例的存储空间必须等于或大于源实例。
- 实例重建耗时取决于源实例中保有的数据量，耗时为小时级别。

操作步骤

1. 登录云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版控制台。
2. 在控制台左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在左侧导航栏中，单击**备份恢复**。
5. 在**数据备份**或**恢复点**页签中，找到目标备份，单击**操作**列的**恢复**。

6. 在**克隆实例**页面，进行如下配置。

参数	说明
克隆源实例	固定为需要恢复的源实例。
克隆源类型	固定为**备份集**。
克隆源备份集	选择需要恢复的时间点。
地域	选择克隆实例所属的地域，默认与源实例一致。

参数	说明
可用区	根据需求选择新实例所属的可用区。
网络类型	选择目标实例的网络类型，固定为**专有网络**。
专有网络（VPC）	选择专有网络VPC的ID。
专有网络交换机	选择专有网络下的交换机。
实例资源类型	选择实例资源类型，目前备份恢复功能仅支持**存储弹性模式**。
实例系列	根据需求选择**高性能（基础版）**或**高可用版**。 基础版目前仅部分地域和可用区开放，具体信息，请参见适用范围。 更多关于基础版的介绍，请参见基础版实例。
节点数量（master）	选择新实例的Master节点数量。
节点规格（segment）	选择新实例的Segment节点规格。
节点数量（segment）	选择新实例的Segment节点数量。
节点存储容量（segment）	选择克隆实例的Segment节点的存储容量，存储容量必须大于或等于源实例。
磁盘存储类型	选择磁盘类型，支持的类型如下： ○ **ESSD云盘** ○ **高效云盘** **说明** 基础版实例仅支持ESSD云盘。
加密类型	选择加密类型。 如果选择了**云盘加密**，则需要同时选择**加密密钥**。

7. 勾选**服务协议**。
8. 单击**立即购买**即可。

说明 创建新实例的过程中需要将源实例复制到新实例中，创建时间与源实例数据量有关，数据量越多耗时越久，创建时间为小时级别。

10.标签

10.1. 创建实例标签

如果您有大量实例，可以通过给实例绑定标签，对实例进行分类管理。每个标签由一对键值组成，您可以通过键值，对实例进行二级分类。

限制说明

- 每个实例最多可以绑定20个标签，且标签键必须唯一。相同的标签键会被覆盖。
- 每次最多设置50个实例进行批量标签绑定。
- 不同地域的标签信息是独立的。
- 任一标签在解绑后，如果没有绑定任何实例，则该标签会被删除。

操作步骤

1. 登录云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版控制台。
2. 在控制台左上角，选择实例所在地域。
3. 找到需要绑定标签的实例，将鼠标移动到**标签**列的 图标上。
4. 单击**编辑标签**。

5. 在**编辑标签**窗口中，单击**新建标签**。

6. 输入**标签键**和**标签值**，单击**确定**。

> **说明** 如果需要添加多个标签，重复该步骤即可。

7. 完成标签的添加后，单击**确定**。

10.2. 删除实例标签

如果实例调整或者不再需要标签，您可以删除该实例的标签。

限制说明

- 每次解绑的标签数量不能超过20个。

- 任一标签在解绑后，如果没有绑定任何实例，则该标签会被删除。

操作步骤

1. 登录云原生数据仓库PostgreSQL版控制台。
2. 选择某一实例，鼠标悬浮在“标签”图标上，点击“编辑标签”。
3. 单击要删除的标签后的X删除标签，如下图所示。

4. 单击**确认**,完成操作。

10.3. 实例标签筛选

实例绑定标签后，您可以根据标签筛选实例。

1. 登录云原生数据仓库PostgreSQL版控制台
2. 单击**实例列表**表格左上角的**标签**按钮，选择标签的**键**和**值**筛选实例，如下图所示。

11.诊断与优化

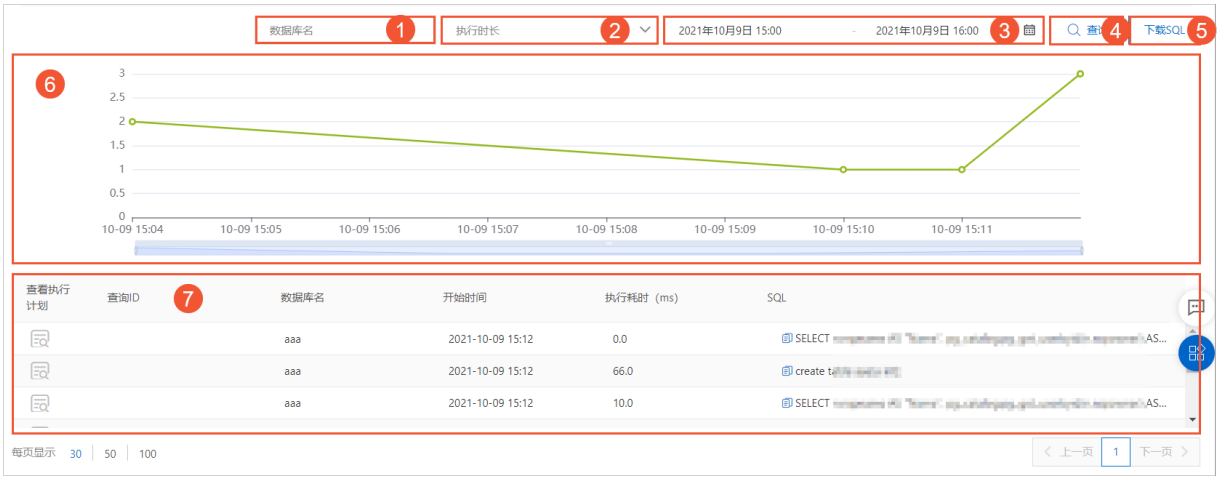
11.1. 查看慢查询

您可以在AnalyticDB PostgreSQL版控制台上对指定时间段内执行的查询类SQL进行分析，查看执行计划并定位慢SQL根因。

操作步骤

1. 登录云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版控制台。
2. 在控制台左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在左侧导航栏中，选择**诊断与优化 > 慢SQL列表**。
5. 选择目标时间范围，单击**查询**即可查看目标查询信息。

查看慢查询页面介绍



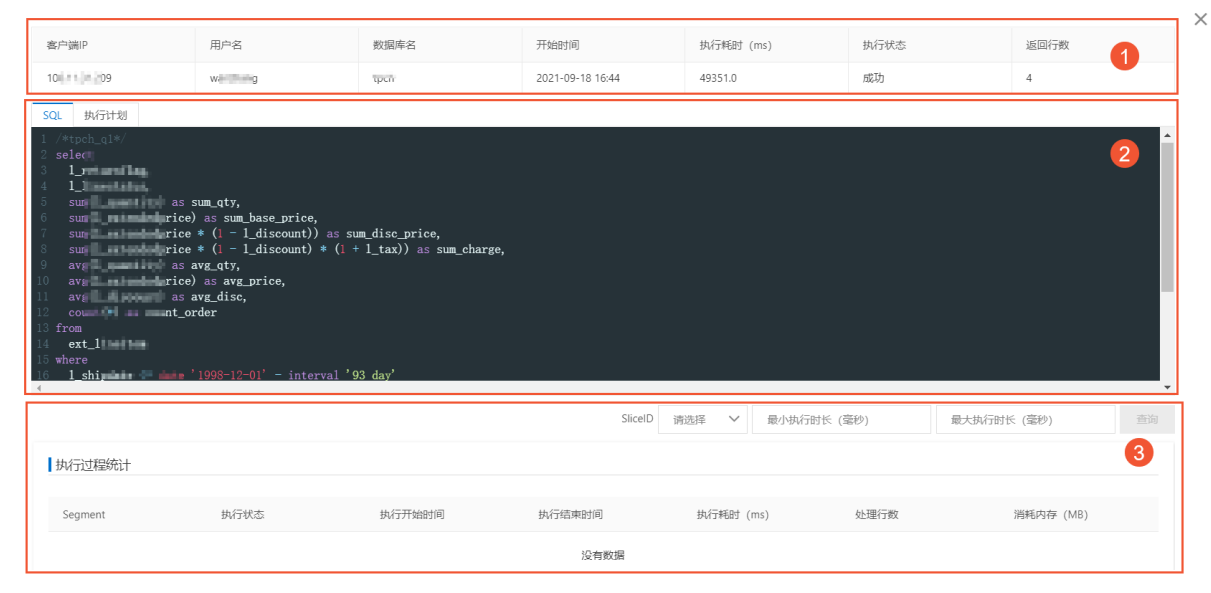
序号	名称	说明
①	**数据库名**	输入需要查看的数据库名，不输入则表示查询实例下所有库。
②	**执行时长**	选择SQL的执行时长，支持的选项如下： • **短查询（不到10秒）** • **中型查询（10秒以上不到10分钟）** • **长查询（10分钟以上）** • **自定义** 您可以自定义需要查询SQL的**最小时长**和**最大时长**，单位可以选择ms或s。

序号	名称	说明
③	**查询时间范围**	选择需要查看慢查询的时间段。默认时间范围为最近一小时。 说明 • 仅支持查询14天内的慢查询信息。 • 结束日期需大于起始日期且少于7天。
④	**查询**	完成**数据库名**、**执行时长**以及**时间范围**的选择后，单击**查询**即可返回对应的查询信息。
⑤	**下载SQL**	用于下载**SQL查询详情**中的SQL信息。
⑥	**SQL查询数量折线图**	用于展示目标时间段内执行SQL的数量变化。
⑦	**SQL查询详情**	用于查看目标SQL的**查看执行计划**、**查询ID**、**数据库名**、**开始时间**、**执行耗时（ms）**以及**SQL**。 说明　只有执行时长超过1s的查询会显示**查询ID**和**查看执行计划**。

查看执行计划介绍

您可以单击**查看执行计划**列的图标查看执行计划详情。

执行计划详情窗口如下。



序号	模块	说明
①	**查询基本信息**	用于查看当前SQL的**客户端IP**、**用户名**、**数据库名**、**开始时间**、**执行耗时（ms）**、**执行状态**、**返回行数**信息。

序号	模块	说明
②	**SQL和执行计划**	• SQL页签：用于可以查看SQL的具体信息。 • **执行计划**页签：用于查看执行计划树，执行计划树采用PEV2 Library显示，节点默认折点，您可以单击目标节点展开查看执行计划明细。
③	**执行过程统计**	用于展示执行计划的执行过程统计，您可以查看**Segment**、**执行状态**、**执行开始时间**、**执行结束时间**、**执行耗时（ms）**、**处理行数**和**消耗内存（MB）**信息。

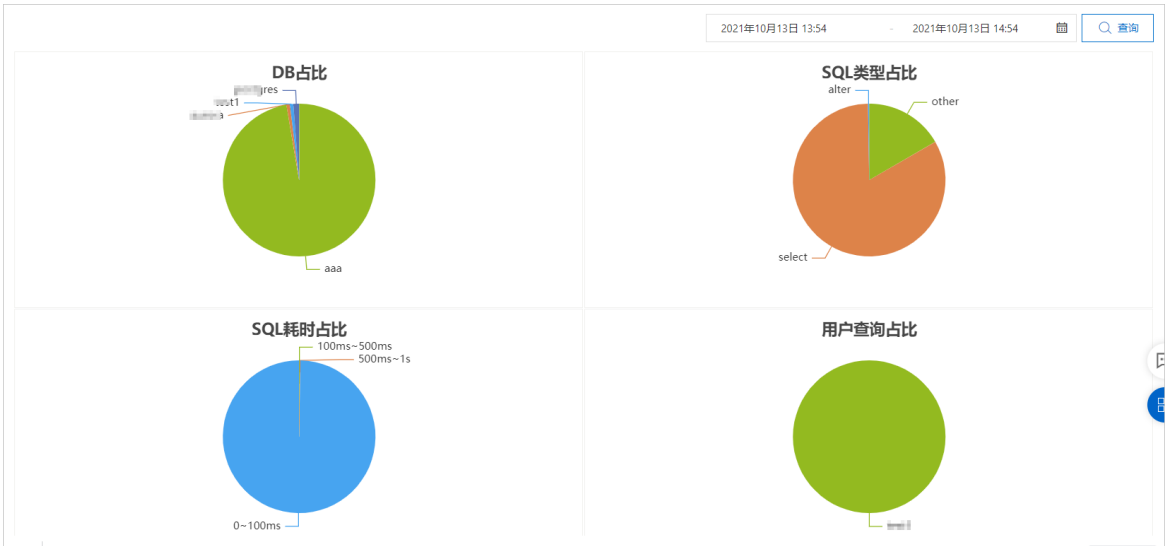
11.2. SQL分布统计

您可以在AnalyticDB PostgreSQL版控制台查看指定时间段中的SQL所属数据库占比、SQL类型占比、SQL耗时占比和用户执行的查询占比。

操作步骤

1. 登录云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版控制台。
2. 在控制台左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在左侧导航栏中，选择**诊断与优化** > **SQL分布统计**。
5. 在**SQL分布统计**页面的右上方选择需要查询的时间段，单击**查询**即可查看SQL分布统计。

   AnalyticDB PostgreSQL版目前支持通过四个维度来统计SQL分布情况，分别为**DB占比**、**SQL类型占比**、**SQL耗时占比**和**用户查询占比**。



12.监控与报警

12.1. 实例监控

本文介绍如何查看AnalyticDB PostgreSQL版的实例监控信息。

操作步骤

1. 登录云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版控制台。
2. 在控制台左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在左侧导航栏中，单击**监控与报警 > 实例监控**。

   实例监控页面分为以下两个区域：

   - **实例运行状态**

     用于查看实例当前的运行状态，包括**运行状态**、**实例健康状态**、**实例连接状态**、**实例存储状态**、**实例存储水位**、**最大实例协调节点存储水位**、**最大实例计算节点存储水位**。不同资源类型的实例可查看的监控项不一致，具体信息，请参见性能参数表。

   - **性能&负载**

     用于查看实例的**性能&负载**信息，包括**协调节点连接数**、**计算节点连接数**、**实例总存储水位（%）**、**实例存储总使用量（MB）**、**计算节点数**、**临时落盘文件大小（MB）**。不同资源类型的实例可查看的监控项不一致，具体信息，请参见性能参数表。

5. （可选）切换**查询时间**，查询特定时间内的监控指标。

   > **说明** 查询开始时间与查询结束时间的间隔不能超过7天。

相关API

API	描述
DescribeDBClusterPerformance	查看AnalyticDB PostgreSQL版的性能监控状态。
DescribeHealthStatus	查看AnalyticDB PostgreSQL版的实例和节点的健康状态。

12.2. 节点监控

本文介绍如何查看AnalyticDB PostgreSQL版的节点监控信息。

操作步骤

1. 登录云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版控制台。
2. 在控制台左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在左侧导航栏中，单击**监控与报警 > 节点监控**。

节点监控页面分为以下三个部分：

- **节点运行状态**区域

  用于查看实例当前的运行状态，包括**协调节点健康状态**、**计算节点连接健康状态**、**协调节点连接健康状态**、**计算节点存储状态**。不同资源类型的实例可查看的监控项不一致，具体信息，请参见性能参数表。

- **协调节点（Master）**页签

  用于查看协调节点的状态，包括**CPU使用率（%）**、**IO使用率（%）**、**内存使用率（%）**。不同资源类型的实例可查看的监控项不一致，具体信息，请参见性能参数表。

- **计算节点（Segment）**页签

  用于查看计算节点的状态，包括**CPU使用率（%）**、**IO使用率（%）**、**存储使用量（MB）**、**存储水位（%）**、**内存使用率（%）**。不同资源类型的实例可查看的监控项不一致，具体信息，请参见性能参数表。

5. （可选）切换**查询时间**，查询特定时间内的监控指标。

> **说明** 查询开始时间与查询结束时间的间隔不能超过7天。

相关API

API	描述
DescribeDBClusterPerformance	查看AnalyticDB PostgreSQL版的性能监控状态。
DescribeHealthStatus	查看AnalyticDB PostgreSQL版的实例和节点的健康状态。

13.云监控

13.1. 查看监控与设置报警规则

本文介绍如何为云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版配置云监控报警，实时监控集群数据。系统在监控数据满足条件时，会通知报警联系组中的所有联系人。

背景信息

云监控报警是通过阿里云云监控实现的。通过云监控，您可以设置监控项，在触发监控项报警规则时，通知报警联系组中的所有联系人。您也可以维护报警监控项对应的报警联系组，以便发生报警时，能及时通知到相关联系人。

目前云监控的报警，分为阈值报警和事件报警，支持情况如下：

实例资源类型	阈值报警	事件报警
资源弹性	支持	不支持
资源预留	支持	支持

> **说明** 云监控的两种报警，都需要您手动配置才能接收报警。

查看监控数据

1. 登录云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版控制台。
2. 在控制台左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 单击界面右上方的**云监控**，进入实例对应的云监控控制台。

   目前，资源弹性和资源预留实例在云监控上的指标名不同，但云监控不支持根据资源类型展示相应的图表。因此进入到监控页面后，会看到资源弹性和资源预留两种图表，您只需要专注相应资源类型的监控项即可。
5. 将光标放在图表上，会出现放大按钮，单击放大按钮，可查看监控大图。

> **说明** 目前云监控展示的指标数据，和AnalyticDB PostgreSQL版控制台上展示的数据有所差别，虽然展示的都是计算组的数据，但AnalyticDB PostgreSQL版控制台上，展示为计算节点，云监控展示的是计算节点的主机名。

添加阈值报警

1. 在云监控控制台上，将光标放在图表上，单击报警按钮，添加该指标的阈值报警。

2. 在弹出的界面设置报警规则。单击**添加报警规则**，可添加多个报警规则，对多个指标设置报警。对每个指标会分别创建一个报警，如果有某个指标值超过阈值，就会触发报警。
   - 监控项：资源弹性实例，选择【资源弹性】开头的监控项；资源预留实例，选择【资源预留】开头的监控项。关于监控项的具体信息和推荐值，请参见监控项与系统事件。
   - 1分钟周期：是指把一个时间段内的监控数据聚合为1个监控数据点，然后使用聚合后的数据点和阈值做比较。目前云监控系统是1分钟1个监控数据点，设置1分钟周期，则只有一个数据点，不需要聚合；设置5分钟周期，则有5个数据点，需要把5个数据点聚合为1个数据点。
   - 持续周期：以选择1分钟周期为例，若选择持续3个周期，则代表连续3分钟的监控数据超过阈值后触发报警。
   - 平均值/最大值/最小值：若选择5分钟周期，则有5个数据点需要聚合，假设5个数据分别为10、20、30、40、50，平均值=30，最大值=50，最小值=10，您需要指定使用平均值、最大值或最小值与阈值做比较。
   - instance_component：选择对所有的服务器/组件报警，还是对某个服务器/组件报警。
   - 通道沉默周期：指报警发生后如果未恢复正常，间隔多久发送一次报警通知。
3. 选择已有联系人组，或快速创建联系人组。
4. 填写报警邮件内容（非必填）。
5. 单击**确定**，跳转至阈值报警列表页面，完成阈值报警规则创建。

   可在阈值报警列表，查看报警状态、报警历史、或者禁用报警。

添加事件报警

1. 在云监控控制台，单击**报警服务 > 报警规则**。
2. 在**事件报警**页签，单击**创建事件报警**。
   - 产品类型：选择AnalyticDB PostgreSQL版。

- 事件类型：可选择全部类型或具体类型。
- 事件等级：可选全部级别或具体级别。
- 事件名称：可选全部事件或具体事件。

  关于系统事件的具体信息，请参见监控项与系统事件。

3. 选择联系人组和报警方式，单击**确定**，完成事件报警规则的创建。

   可在报警列表的事件报警页签，查看报警状态、报警历史、或者禁用报警。

13.2. 设置报警模板

您可以将AnalyticDB PostgreSQL版实例的报警规则保存到模板中，当您创建或修改报警规则时，可以直接使用模板，无需重复定义报警规则。

注意事项

- 报警模板需要与应用分组配合使用。您可以先创建应用分组，再创建报警模板，并将报警模板应用到应用分组，简化报警规则的创建和维护过程。关于如何创建应用分组，请参见创建应用分组。
- 当您创建报警模板时，应用限制如下：
  - 每个阿里云账号最多创建100个报警模板。
  - 每个报警模板最多包含30个监控项。
- 云监控使用过程中可能会产生费用，关于云监控收费项和计费策略，请参见云监控产品定价。

创建报警模板

1. 进入**报警模板**页面，具体操作如下：
   i. 登录云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版控制台。
   ii. 在控制台左上角，选择实例所在地域。
   iii. 找到目标实例，单击实例ID。
   iv. 单击页面右上方的**云监控**，进入云监控控制台。
   v. 在左侧导航栏，选择**报警服务 > 报警模板**。
2. 创建**报警模板**，具体操作如下：
   i. 在**报警模板**页面右上方，单击**创建报警模板**。
   ii. 在**创建/修改报警模板**面板，先输入**模板名称**，再单击**选择产品**，选择**分析型数据库PostgreSQL**。
   iii. 单击**分析型数据库 PostgreSQL**下面的**添加规则**，为报警模板设置规则。

   云监控支持以下报警模板：

- **阈值报警模板**

  阈值报警模板参数说明如下表所示。

参数	说明
规则名称	阈值报警规则的名称。
指标名称	监控项的名称。关于AnalyticDB PostgreSQL版的监控项，请参见监控项与系统事件。
role 或 instance_component,hostname	需要监控的节点或计算组。 您可以选择**全部**监控所有实例，也可以选择指定的节点或计算组监控目标实例下的节点或计算组。 ■ 当监控项为**资源预留**类型时，该行参数为role。 ■ 当监控项为**资源弹性**类型时，该行参数为instance_component,hostname
阈值及报警级别	报警规则的报警条件、报警阈值和报警级别。 您可以设置多级报警，当阈值处于不同区间时，对应不同报警级别，云监控通过不同渠道给您发送报警通知。

- **事件报警模板**

  事件报警规则仅支持系统事件，参数说明如下表所示。

参数	说明
规则名称	事件报警规则的名称。
事件类型	事件报警规则的事件类型。具体信息，请参见监控项与系统事件。
事件等级	事件报警规则的事件等级。具体信息，请参见监控项与系统事件。
事件名称	事件报警规则的事件名称。具体信息，请参见监控项与系统事件。
消息服务队列	事件报警投递到消息服务的指定队列。
函数计算	事件报警投递到函数计算的指定函数。
URL回调	设置URL回调地址和请求方法。填写公网可访问的URL，云监控会将报警信息通过POST或GET请求推送到该地URL，目前仅支持HTTP协议。关于如何设置URL回调，请参见使用系统事件报警回调。
日志服务	事件报警投递到日志服务的指定日志库。

iv. 单击**确定**保存报警规则。

v. 单击**确定**保存报警模板。

3. 在**创建/修改报警模板完成**对话框，单击**确定**。

> **说明** 如果您单击**取消**，则取消将当前报警模板应用到应用分组的操作。关于如何将报警模板应用到应用分组，请参见应用报警模板到应用分组。

4. 在**应用模板到分组**对话框，选择应用分组、通道沉默周期、生效时间、报警回调和模板应用方式。
5. 单击**确定**。
6. 在**应用模板到分组**对话框，单击**确认**。

相关文档

- 查看监控与设置报警规则
- 创建报警模板

13.3. 监控项与系统事件

本文介绍AnalyticDB PostgreSQL版云监控的监控项和系统事件。

监控项

以下内容分别为存储弹性模式和存储预留模式的AnalyticDB PostgreSQL版实例的监控项以及推荐设置。

存储弹性模式

监控项	单位	推荐监控周期	推荐监控阈值
【资源弹性】连接数	Count	1分钟周期 持续5个周期	平均值大于等于90%。 假设您的实例规格为2C16G，该规格的最大连接数为550，您可以将该监控值设置为495（550*90%）。查看实例的用户最大连接数，请参见约束与限制。
【资源弹性】节点CPU使用率	%	1分钟周期 持续5个周期	平均值大于等于90%。
【资源弹性】节点IOPS	Count	无	
【资源弹性】节点磁盘使用率	%	1分钟周期 持续5个周期	最大值大于等于80%。
【资源弹性】节点内存使用率	%	1分钟周期 持续5个周期	平均值大于等于90%。

存储预留模式

监控项	单位	推荐监控周期	推荐监控阈值

监控项	单位	推荐监控周期	推荐监控阈值
【资源预留】连接数使用率	%	1分钟周期 持续5个周期	平均值大于等于90%。
【资源预留】CPU使用率	%	1分钟周期 持续5个周期	平均值大于等于90%。
【资源预留】磁盘使用率	%	1分钟周期 持续5个周期	平均值大于等于80%。
【资源预留】IO吞吐量使用率	%	1分钟周期 持续5个周期	平均值大于等于90%。
【资源预留】内存使用率	%	1分钟周期 持续5个周期	平均值大于等于90%。

系统事件

以下内容为AnalyticDB PostgreSQL版实例的系统事件。

事件类型	事件名称	事件含义	事件状态	事件等级
Exception	ComputeGroupCpuHigh	计算组CPU水位超过90%	Failed	Critical
Exception	ComputeGroupMemoryHigh	计算组内存水位超过85%	Failed	Critical
Exception	HighCoumputeGroupDiskUsed	最大计算组存储水位超过80%	Failed	Critical
Exception	InstanceDown	实例服务不可用	Failed	Critical
Exception	LongTransaction	长事务数大于等于5	Failed	Critical
Exception	MasterCpuHigh	Master节点CPU水位超过90%	Failed	Critical
Exception	MasterMemoryHigh	Master节点内存水位超过85%	Failed	Critical
Exception	NonSuperConnection	实例连接数超过80%	Failed	Critical
Exception	XidAgeHigh	xid age超过4亿	Failed	Critical

相关文档

- 查看监控与设置报警规则
- 设置报警模板

14.数据共享

14.1. 快速入门

AnalyticDB PostgreSQL版Serverless版本提供了数据共享功能，可以实现跨实例查询共享数据。本文将指导您快速完成数据共享的创建和使用的全流程。

教程说明

请准备两个Serverless版本实例：实例A和实例B。实例A和实例B属于同一个阿里云账号，且位于同一地域。创建Serverless版本实例，请参见创建实例。

本教程将为实例A和实例B开通数据共享。开通后，为实例A的源库创建一个Share，并将测试表加入Share，然后将Share授权给实例B的目标库。实例B的目标库在订阅Share后，可以查询源库测试表的数据。

操作步骤

1. 将Serverless版本实例加入数据共享。
   i. 登录云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版控制台。
   ii. 在控制台左上角，选择实例所在地域。
   iii. 在左侧导航栏中，单击**数据共享{version}**。
   iv. 在**数据共享实例**页面，选中需要加入数据共享的实例，单击**添加**。

   > **说明** 只有加入数据共享的实例才能实现实例间共享数据。此处请选择至少两个实例。本教程中，实例A用于共享数据，实例B使用实例A共享的数据。

   v. 在**添加共享实例**对话框中，单击**确定**。

   > **说明** 添加数据共享过程需要5~10分钟左右，添加成功后可以跨实例访问共享数据。

2. 使用客户端工具分别连接实例A和实例B。具体操作，请参见客户端连接。

   本教程的客户端工具以psql和DMS为例。
3. 在实例A上创建源库，并查询源库的UUID。
   i. 在实例A上创建源库db01。

   ```
   CREATE DATABASE db01;
   ```

   ii. 查询源库的UUID为步骤8做准备。

   ```
   SELECT dbuuid FROM pg_database d, rds_share_identifier si WHERE d.oid = si.dboid AN
   D d.datname = 'db01';
   ```

4. 在实例B上创建目标库，并查询目标库的UUID。
   i. 在实例B上创建目标库db02。

   ```
   CREATE DATABASE db02;
   ```

ii. 查询目标库的UUID为步骤5做准备。

```
SELECT dbuuid FROM pg_database d, rds_share_identifier si WHERE d.oid = si.dboid AND d.datname = 'db02';
```

5. 在源库上创建Share，并赋权给目标库。

i. 切换至源库。

- psql

```
\c db01;
```

- DMS

a. 在左侧**已登录实例**中找到到实例A。

b. 单击db01库。

c. 双击public Schema切换到目标库。

您可以使用以下函数确认当前使用的数据库是否正确：

```
SELECT current_database();
```

返回信息如下时，表示当前使用的数据库为db01：

```
 current_database
------------------
 db01
(1 row)
```

ii. 创建Share。

```
CREATE DATASHARE s01;
```

iii. 将Share赋权给目标库。

```
GRANT USAGE ON DATASHARE s01 TO DATABASE "<target_dbuuid>";
```

`<target_dbuuid>"` 为步骤4中查询到的目标库db02的UUID。

6. 在源库db01中创建测试表t1_1，并在表中插入测试数据。

```
CREATE TABLE t1_1 (a int, b int, c int, d int)  DISTRIBUTED BY (a);
INSERT INTO t1_1 SELECT v,v,v,v FROM generate_series(1, 10) AS v;
```

表结构如下：

```
 a  | b  | c  | d
----+----+----+----
  1 |  1 |  1 |  1
  2 |  2 |  2 |  2
  5 |  5 |  5 |  5
  6 |  6 |  6 |  6
  7 |  7 |  7 |  7
  9 |  9 |  9 |  9
 10 | 10 | 10 | 10
  3 |  3 |  3 |  3
  4 |  4 |  4 |  4
  8 |  8 |  8 |  8
(10 rows)
```

7. 将测试表加入Share。

```
ALTER DATASHARE s01 ADD TABLE t1_1;
```

8. 为目标库db02订阅Share。
   i. 切换到目标库。
      - psql

        ```
        \c db02;
        ```

      - DMS
        a. 在左侧**已登录实例**中找到到实例B。
        b. 单击db02库。
        c. 双击public Schema切换到目标库。

      您可以使用以下函数确认当前使用的数据库是否正确：

      ```
      SELECT current_database();
      ```

      返回信息如下时，表示当前使用的数据库为db02：

      ```
       current_database
      ------------------
       db02
      (1 row)
      ```

   ii. 订阅Share，并设置Share的本地别名。

      ```
      IMPORT DATASHARE s01 AS s01a FROM DATABASE "<source_dbuuid>";
      ```

      `<source_dbuuid>` 为步骤3中查询到的目标库db01的UUID。

9. 在目标库db02中查询源库db01共享的数据。

   ```
   SELECT * FROM s01a.public.t1_1 ORDER BY 1;
   ```

   返回信息如下：

```
 a  | b  | c  | d
----+----+----+----
  1 |  1 |  1 |  1
  2 |  2 |  2 |  2
  5 |  5 |  5 |  5
  6 |  6 |  6 |  6
  7 |  7 |  7 |  7
  9 |  9 |  9 |  9
 10 | 10 | 10 | 10
  3 |  3 |  3 |  3
  4 |  4 |  4 |  4
  8 |  8 |  8 |  8
(10 rows)
```

相关文档

- 开通或关闭实例的数据共享
- 数据共享SQL

14.2. 开通或关闭实例的数据共享

实例开通数据共享后，可以实现跨实例数据查询。本文介绍如何开通或关闭AnalyticDB PostgreSQL版实例的数据共享。

使用限制

- 实例资源类型为Serverless版本。
- 所有实例必须属于同一个阿里云账号。
- 所有实例需要在同一地域下。
- 目前仅支持表级别数据共享。

开启实例的数据实例

1. 登录云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版控制台。
2. 在控制台左上角，选择实例所在地域。
3. 在左侧导航栏中，单击**数据共享{version}**。
4. 在**数据共享实例**页面，选中需要开启数据共享的实例，单击**添加**。
5. 在**添加共享实例**对话框中，单击**确定**。

> **说明** 添加数据共享过程需要5~10分钟左右，添加成功后可以跨实例访问共享数据。

关闭实例的数据共享

1. 登录云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版控制台。
2. 在控制台左上角，选择实例所在地域。
3. 在左侧导航栏中，单击**数据共享{version}**。
4. 在**数据共享实例**页面，选中需要关闭数据共享的实例，单击**删除**。
5. 在**关闭实例共享**对话框中，单击**确定**。

> 警告　关闭数据共享后，该实例所配置的数据共享也会被删除。

后续步骤

将实例添加到数据共享后，您还需要通过SQL配置数据共享。关于数据共享SQL的具体信息，请参见数据共享SQL。

14.3. 数据共享SQL

实例开通数据共享后，还需要通过SQL创建共享并授权，才能实现实例间的数据共享。本文介绍AnalyticDB PostgreSQL版Serverless版本数据共享相关SQL操作。

注意事项

- 源库和目标库所属的实例在同一地域下，且已加入数据共享。如何将实例加入数据共享，请参见开通或关闭实例的数据共享。
- 目前仅支持表级别数据共享。
- 一个数据共享（Share）中最多可包含1000张表。
- 当源实例中有多个Share时，目标库只能订阅其中一个Share。
- 目标库无法对共享的表进行写操作。
- 共享的表无法进行DDL操作，如果需要进行DDL操作，需要取消该表的共享。如何取消表的共享，请参见移除表。

创建Share

该语句用于在数据共享的源库中创建Share。

```
CREATE DATASHARE <share_name>;
```

参数说明：

参数	说明
share_name	需要创建的Share的名称。长度为1~90个字符。

示例：

```
CREATE DATASHARE s01;
```

删除Share

该语句用于删除数据库中的Share。Share被删除后，目标库将无法访问共享的数据。

```
DROP DATASHARE <share_name>;
```

参数说明：

参数	说明
share_name	需要删除的Share的名称。

示例：

```
DROP DATASHARE s01;
```

Share授权

该语句用于授权目标库对源库的Share的订阅权限。目标库需要取得Share的权限后才能进行订阅操作。

```
GRANT USAGE ON DATASHARE <share_name> TO DATABASE <target_id>;
```

参数说明：

参数	说明
share_name	Share的名称。
target_id	目标库的ID，格式为UUID形式。如何获取数据库的ID，请参见查询数据库ID。

示例：

```
GRANT USAGE ON DATASHARE s01 TO DATABASE "c227516c-3802-4974-86e9-53**********";
```

回收Share权限

该语句用于回收目标库订阅Share的权限。回收权限后，目标库将无法访问共享的数据。

```
REVOKE USAGE ON DATASHARE <share_name> FROM DATABASE <target_id>;
```

参数说明：

参数	说明
share_name	Share的名称。
target_id	目标库的ID，格式为UUID形式。如何获取数据库的ID，请参见查询数据库ID。

示例：

```
REVOKE USAGE ON DATASHARE s01 FROM DATABASE "c227516c-3802-4974-86e9-53**********";
```

添加表

该语句用于将表添加到Share中。添加表后，即可在订阅了该Share的目标库中查看该表。

```
ALTER DATASHARE <share_name> ADD TABLE <table_name>;
```

参数说明：

参数	说明
share_name	Share的名称。
table_name	需要添加到Share中的表。

示例：

```
ALTER DATASHARE s01 ADD TABLE t1_1;
```

移除表

该语句用于将表从Share中移除。

```
ALTER DATASHARE <share_name> REMOVE TABLE <table_name>;
```

参数说明：

参数	说明
share_name	Share的名称。
table_name	需要从Share中移除的表。

示例：

```
ALTER DATASHARE s01 REMOVE TABLE t1_1;
```

订阅Share

该语句用于在目标库上订阅源库的Share。目标库要查询共享的数据，需要取得源库Share的授权并订阅Share。

```
IMPORT DATASHARE <share_name> [AS <local_share_name>] FROM DATABASE <source_id>;
```

参数说明：

参数	说明
share_name	需要订阅的Share的名称。
local_share_name	为订阅的Share设置别名。
source_id	源库ID，为UUID形式。如何获取数据库的ID，请参见查询数据库ID。

示例：

```
IMPORT DATASHARE s01 AS s01a FROM DATABASE "c227516c-3802-4974-86e9-53**********";
```

取消订阅Share

该语句用于取消订阅Share。取消订阅后，目标库将无法访问共享的数据。

```
DROP SHARE <share_name>;
```

参数说明：

参数	说明
share_name	需要取消订阅的Share的名称。

示例：

```
DROP SHARE s01;
```

查询数据

该语句用于在目标库中查询数据共享的数据。

```
SELECT * FROM <share_name.schema_name.table_name>;
```

参数说明：

参数	说明
share_name.schema_name.table_name	目标端查询的共享表名字，需为3段式表示： • share_name：Share的本地别名（若没有设置别名可使用Share的名称）。 • schema_name：共享表所在源库的Schema的名称。 • table_name：共享表的表名。

示例：

```
SELECT * FROM s01.public.t1_1;
```

查询数据库ID

查询数据库的ID，ID为UUID格式。

```
SELECT dbuuid FROM pg_database d, rds_share_identifier si WHERE d.oid = si.dboid and d.datn
ame =  <db_name>;
```

参数说明：

参数	说明
db_name	数据库名称。

示例：

```
SELECT dbuuid FROM pg_database d, rds_share_identifier si WHERE d.oid = si.dboid and d.datn
ame =  db01;
```

15.释放实例

您可以根据业务需求手动释放按量付费的实例，本文介绍如何手动释放AnalyticDB PostgreSQL版实例。

注意事项

- 包年包月实例不支持手动释放，实例到期后会自动释放。
- 只有**运行状态**为**运行中**的按量付费实例才能被手动释放。

操作步骤

1. 登录云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版控制台。
2. 在控制台左上角，选择实例所在地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在**基本信息**页面的**运行状态**区域，单击右侧的**释放**。
5. 在**释放实例**对话框中，单击**确定**。

> **警告** 实例释放后不可恢复，请谨慎操作。

相关API

API	描述
DeleteDBInstance	释放实例。

16.参数配置

为满足在不同场景下的定制需求，AnalyticDB PostgreSQL版开放了部分关键内核参数，您可以在控制台进行相关配置。

操作步骤

1. 登录云原生数据仓库AnalyticDB PostgreSQL版管理控制台。
2. 选择要操作实例所在的地域。
3. 单击目标实例名称，进入基本信息页面。
4. 单击页面左侧的**参数配置**。
5. 修改对应参数，单击**确定**，完成对应参数的修改。

配置项	参数说明
statement_timeout	最大超时时间，默认10800000 milliseconds。如果超过配置时间，将会终止该statement。
rds_master_mode	该参数用来配置AnalyticDB PostgreSQL版的一致性模式，仅在多Master模式下生效。 ○ Single：默认值，适用于单个Master节点的场景。 ○ multi_write_ec：会话一致性。针对同一个会话，满足单调读，单调写，写后读，读后写的一致性要求。 ○ multi_write_sc：全局一致性。该模式提供完整ACID兼容和线性一致性保证。