

阿里云 云数据库 POLARDB

POLARDB for PostgreSQL用户指南

文档版本：20190918

法律声明

阿里云提醒您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 。
<code>courier</code> 字体	命令。	执行 <code>cd /d C:/windows</code> 命令，进入Windows系统文件夹。
<code>##</code>	表示参数、变量。	<code>bae log list --instanceid</code> <code>Instance_ID</code>
<code>[]</code> 或者 <code>[a b]</code>	表示可选项，至多选择一个。	<code>ipconfig [-all -t]</code>
<code>{ }</code> 或者 <code>{a b}</code>	表示必选项，至多选择一个。	<code>swich {stand slave}</code>

目录

法律声明.....	I
通用约定.....	I
1 概述.....	1
2 POLARDB for PostgreSQL快速入门.....	2
3 待处理事件.....	3
4 设置集群白名单.....	6
5 计费管理.....	7
5.1 按小时付费转包年包月.....	7
5.2 手动续费集群.....	8
5.3 自动续费集群.....	10
6 集群管理.....	17
6.1 创建POLARDB for PostgreSQL数据库集群.....	17
6.2 查看连接地址.....	20
6.3 连接数据库集群.....	21
6.4 临时升配.....	27
6.5 使用存储包.....	30
6.6 查看数据库集群.....	34
6.7 设置集群参数.....	35
6.8 变更配置.....	37
6.9 增加或删除节点.....	39
6.10 设置可维护窗口.....	43
6.11 重启节点.....	44
6.12 释放集群.....	44
7 账号管理.....	46
7.1 账号概述.....	46
7.2 注册和登录阿里云账号.....	47
7.3 创建和使用子账号.....	48
7.4 创建数据库账号.....	50
7.5 管理数据库账号.....	52
8 备份与恢复.....	54
8.1 备份数据.....	54
8.2 恢复数据.....	55
9 诊断与优化.....	58
9.1 性能监控与报警.....	58
9.2 性能洞察.....	60
10 克隆集群.....	63
11 使用oss_fdw读写外部数据文本文件.....	65

1 概述

POLARDB是阿里云自研的下一代关系型云数据库，兼容MySQL、PostgreSQL、Oracle引擎，存储容量最高可达100TB，单库最多可扩展到16个节点，适用于企业多样化的数据库应用场景。

POLARDB采用存储和计算分离的架构，所有计算节点共享一份数据，提供分钟级的配置升降级、秒级的故障恢复、全局数据一致性和免费的数据备份容灾服务。POLARDB既融合了商业数据库稳定可靠、高性能、可扩展的特征，又具有开源云数据库简单开放、自我迭代的优势，例如POLARDB for MySQL性能最高可以提升至MySQL的6倍，而成本只有商用数据库的1/10。

基本概念

- **集群**：一个集群包含一个主节点以及最多15个只读节点（最少一个，用于提供Active-Active高可用）。集群ID以pc开头（代表POLARDB cluster）。
- **节点**：一个独立占用物理内存的数据库服务进程。节点ID以pi开头（代表POLARDB instance）。
- **数据库**：在节点下创建的逻辑单元，一个节点可以创建多个数据库，数据库在节点内的命名唯一。
- **地域和可用区**：地域是指物理的数据中心。可用区是指在同一地域内，拥有独立电力和网络的物理区域。更多信息请参考[阿里云全球基础设施](#)。

控制台

阿里云提供了简单易用的Web控制台，方便您操作阿里云的各种产品和服务，包括云数据库POLARDB。在控制台上，您可以创建、连接和配置POLARDB数据库。

关于控制台的界面介绍，请参考[阿里云管理控制台](#)。

POLARDB控制台地址：<https://polardb.console.aliyun.com>

2 POLARDB for PostgreSQL快速入门

快速入门旨在介绍如何创建POLARDB for PostgreSQL集群、进行基本设置以及连接数据库集群，使您能够了解从购买POLARDB到开始使用的流程。

使用流程

通常，从购买POLARDB（创建新集群）到可以开始使用，您需要完成如下操作。

1. [创建POLARDB for PostgreSQL数据库集群](#)
2. [设置集群白名单](#)
3. [创建数据库账号](#)
4. [查看连接地址](#)
5. [连接数据库集群](#)

3 待处理事件

当POLARDB出现待处理事件时，会在控制台提醒您及时处理。

POLARDB运维事件（数据库软件升级、硬件维护与升级）除了在短信、语音、邮件或站内信通知之外，还会在控制台进行通知。您可以查看具体的事件类型、任务ID、集群名称、切换时间等，也可以手动修改切换时间。

前提条件

有未处理的运维事件。

 **说明:**
您可以在控制台左侧导航栏的待处理事件看到提醒。



云数据库POLAR... | 待处理事件

集群列表

待处理事件

历史事件

数据库软件升级 ¹ 硬件维护与升级

尊敬的用户，为了给您提供更出色的性能和稳定性，POLARDB会定期进行数据库软件升级，修复缺陷、优化性能或发布新的功能。
每次升级不超过1个小时，升级中每个连接地址都会有不超过30秒的连接闪断，请确保应用具备重试机制。升级过程中，控制台上的部分变更类功能（比如升降配置、增减节点、修改参数、重启等）均暂无法使用，但查询类功能（如性能监控等）不受影响。

修改切换时间

<input type="checkbox"/>	任务ID	集群名称	兼容数据库	开始时间	切换时间	最晚开始时间
<input type="checkbox"/>	58771	pc-...	MySQL 5.6	2019-05-24 02:10:00	2019-05-24 02:10:00	2019-05-31 23:59:59

每页显示: 10 < 上一页 1 下一页 >

修改切换时间

1. 登录POLARDB控制台。
2. 在左侧导航栏单击待处理事件。

 **说明:**

强制要求预约时间的运维事件会弹窗提醒，请尽快完成预约。



3. 在待处理事件页面选择相应的事件类型。



说明：

不同的事件类型页面会有不同的通知信息。



4. 在下方事件列表查看事件的详细信息，如需修改切换时间，请在左侧勾选对应的实例，然后单击修改切换时间，在弹出的对话框中设置时间并单击确认。



说明：

切换时间不能晚于最晚操作时间。



历史事件

您可以在左侧导航栏的历史事件里查看已完成的事件。



4 设置集群白名单



说明:

POLARDB for PostgreSQL暂不支持设置集群白名单，只有相同VPC内的实例才可以访问集群。

5 计费管理

5.1 按小时付费转包年包月

您可以根据需求将后付费（按小时付费）的集群转变为预付费（包年包月）的计费方式。本操作对集群的运行不会有任何影响。



说明:

历史规格不支持直接转包年包月，请先[#unique_13](#)，然后再转包年包月。

注意事项

包年包月的集群无法转成按小时付费的集群。在您将集群转为包年包月前请务必考虑清楚，以免造成资源浪费。

前提条件

- 集群状态为运行中。
- 集群没有未完成的按小时付费转包年包月的订单。如果有，需要先在[订单管理](#)页面支付或作废该订单。

操作步骤

1. 登录[POLARDB控制台](#)。
2. 选择集群所在的地域。
3. 找到目标集群，在操作列中选择... > 转包年包月。

集群名称	状态	兼容数据库	节点数	主节点配置	已使用数据	计费类型	操作
pc-...	运行中	MySQL 5.6	3	4核 32GB	2.76 GB	按小时付费 2018年12月10日 16:56:41 创建	升配 降节点 ...
pc-...	运行中	MySQL 5.6	2	4核 16GB	2.77 GB	按小时付费 2018年12月7日 15:11:12 创建	降配 减节点
pc-...	运行中	MySQL 5.6	3	2核 4GB	2.78 GB	包年包月 2018年12月21日 00:00:00 到期	恢复到新集群 转包年包月
pc-...	运行中	MySQL 5.6	3	4核 32GB	2.80 GB	按小时付费 2018年11月1日 11:49:52 创建	释放

4. 选择购买时长，勾选云数据库POLARDB服务协议，单击去开通，根据提示完成支付。



说明:

- 本操作会产生一个新购订单，只有完成了订单的支付，计费方式的变更才能生效。
- 若未支付或未成功支付，您的[订单管理](#)页面将会出现未完成订单，导致您无法新购集群或再次执行转包年包月。此时需支付或作废该订单。

5.2 手动续费集群

您可以通过POLARDB控制台或续费管理控制台进行手动续费。通过续费管理控制台还可以为多个实例进行批量续费。

 **说明：**
按小时付费集群没有到期时间，不涉及续费操作。

方法一：POLARDB控制台续费

1. 进入**POLARDB控制台**。
2. 在左上角选择地域，即可显示您账号在该地域的所有集群。
3. 找到目标集群，在右侧选择... > 续费。



4. 选择续费时长并勾选服务协议，单击去支付完成支付即可。

方法二：续费管理控制台续费

1. 进入**POLARDB控制台**。
2. 在控制台右上方，选择费用 > 续费管理。



3. 在控制台左上角单击体验新版，切换到新版控制台。



4. 通过搜索过滤功能在手动续费页签中找到目标集群，您可以单个续费或批量续费：

- 单个续费

- a. 在目标集群右侧单击续费。



说明：

- 示例为新版续费管理控制台操作步骤，如果您使用旧版控制台，需要在左侧导航栏中找到云数据库POLARDB，然后进行续费操作。

- 如果目标集群在自动续费或到期不续费页签中，您可以单击恢复手动续费，在弹出的对话框中单击确定即可恢复为手动续费。

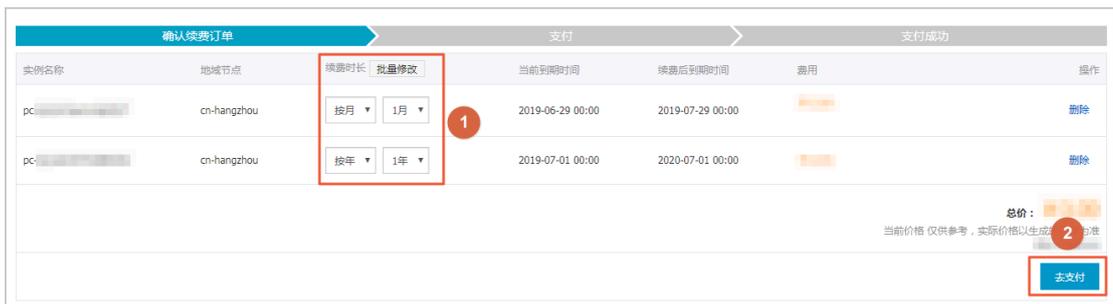
b. 选择续费时长并勾选服务协议，单击去支付完成支付即可。

· 批量续费

a. 勾选目标集群，单击下方批量续费。



b. 选择每个集群的续费时长，单击去支付完成支付即可。



自动续费

开通自动续费可以免去您定期手动续费的烦恼，且不会因为忘记续费而导致业务中断。详情请参见#unique_15。

5.3 自动续费集群

包年包月集群有到期时间，如果到期未续费，会导致业务中断甚至数据丢失。开通自动续费可以免去您定期手动续费的烦恼，且不会因为忘记续费而导致业务中断。

 **说明：**
按小时付费集群没有到期时间，不涉及续费操作。

注意事项

- 自动续费将于集群到期前9天开始扣款，支持现金及代金券扣款，请保持账户余额充足。

- 若您在自动扣款日期前进行了手动续费，则系统将在下一次到期前进行自动续费。
- 自动续费功能于次日生效。若您的集群将于次日到期，为避免业务中断，请手动进行续费，详细步骤请参见#unique_17。

开通自动续费

在购买集群时开通续费

 **说明:**
开通自动续费后，系统将根据您的购买时长为周期进行自动续费。例如，如果您购买了3个月的集群并勾选了自动续费，则每次自动续费时会缴纳3个月的费用。

在创建新集群时时，可以勾选自动续费。



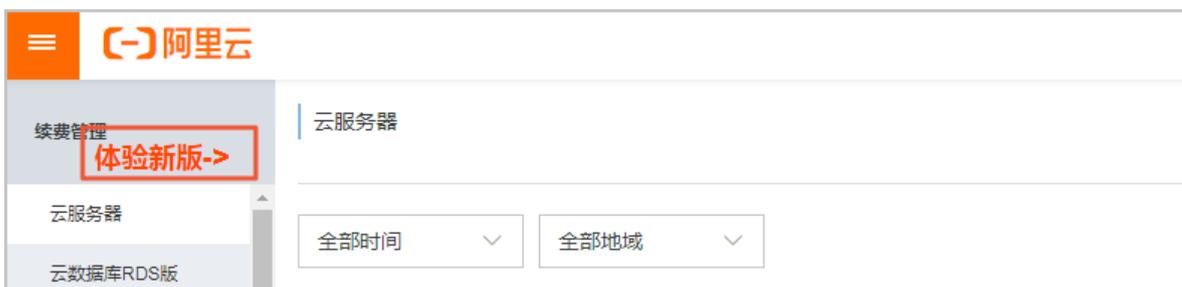
购买集群后开通自动续费

 **说明:**
开通自动续费后，系统将根据您选择的续费周期进行自动续费。例如，如果您选择了3个月的续费周期，则每次自动续费时会缴纳3个月的费用。

1. 登录POLARDB管理控制台。
2. 在控制台右上方，选择费用 > 续费管理。



3. 在控制台左上角单击体验新版，切换到新版控制台。



4. 通过搜索过滤功能在手动续费或到期不续费页签中找到目标集群，您可以单个开通或批量开通：

- 单个开通

- a. 单击右侧开通自动续费。



说明：

示例为新版续费管理控制台操作步骤，如果您使用旧版控制台，需要在左侧导航栏中找到云数据库POLARDB，然后开通自动续费。

b. 在弹出的对话框中，选择自动续费周期，单击开通自动续费。



· 批量开通

勾选目标集群，单击下方开通自动续费。



· 在弹出的对话框中，选择自动续费周期，单击开通自动续费。



修改自动续费周期

1. 登录POLARDB管理控制台。
2. 在控制台右上方，选择费用 > 续费管理。



3. 在控制台左上角单击体验新版，切换到新版控制台。

4. 通过搜索过滤功能在自动续费页签中找到目标集群，单击右侧修改自动续费。



说明:

示例为新版续费管理控制台操作步骤，如果您使用旧版控制台，需要在左侧导航栏中找到云数据库POLARDB，然后修改自动续费。

5. 在弹出的对话框中，修改自动续费周期后，单击确定。

关闭自动续费

1. 登录POLARDB管理控制台。
2. 在控制台右上方，选择费用 > 续费管理。



3. 在控制台左上角单击体验新版，切换到新版控制台。

4. 通过搜索过滤功能在自动续费页中找到目标集群，单击右侧恢复手动续费。



说明:

示例为新版续费管理控制台操作步骤，如果您使用旧版控制台，需要在左侧导航栏中找到云数据库POLARDB，然后关闭自动续费。

5. 在弹出的对话框中，单击确定。

相关API

API	描述
#unique_18	创建数据库集群  说明: 创建集群时开通自动续费。
#unique_19	设置包年包月集群自动续费状态  说明: 创建集群后开通自动续费。
#unique_20	查询包年包月集群自动续费状态

6 集群管理

6.1 创建POLARDB for PostgreSQL数据库集群

背景信息

本文介绍如何通过POLARDB管理控制台创建POLARDB for PostgreSQL数据库集群。一个集群包含一个主节点以及最多15个只读节点（最少一个，用于提供Active-Active高可用）。节点是虚拟化的数据库服务器，节点中可以创建和管理多个数据库。



说明:

- POLARDB仅支持专有网络VPC（Virtual Private Cloud）。VPC是阿里云上一种隔离的网络环境，安全性比传统的经典网络更高。
- POLARDB与其他阿里云产品通过内网互通时才能发挥POLARDB的最佳性能，因此，建议将POLARDB与云服务器ECS配合使用，且与ECS创建于同一个VPC，否则POLARDB无法发挥最佳性能。如果您ECS的网络类型为经典网络，需将ECS从经典网络迁移到VPC，具体请参见[ECS实例迁移](#)。

前提条件

已注册阿里云账号或已创建子账号。

- 如要注册阿里云账号，请[点此注册](#)。
- 如要创建子账号，请参见[创建和使用子账号](#)进行子账号的创建和授权。

操作步骤

1. 登录阿里云。
 - 如果使用阿里云账号，请[点此登录](#)。
 - 如果使用子账号，请[点此登录](#)。更多信息请参见[#unique_23/unique_23_Connect_42_section_zb2_54q_tdb](#)。
2. 进入POLARDB管理控制台（<https://polardb.console.aliyun.com>）。
3. 单击创建新集群按钮。

4. 选择预付费或按小时付费。

- 预付费：在创建集群时支付计算节点（一个主节点和一个只读节点）的费用，而存储空间会根据实际数据量按小时计费，并从账户中按小时扣除。如果您要长期使用该集群，预付费方式更加划算，而且购买时长越长，折扣越多。
- 按小时付费（按量付费）：无需预先支付费用，计算节点和存储空间（根据实际数据量）均按小时计费，并从账户中按小时扣除。如果您只需短期使用该集群，可以选择按小时付费，用完即可释放，节省费用。

5. 设置如下参数。

控制台区域	参数	说明
基本配置	地域	集群所在的地理位置。购买后无法更换地域。  说明： 请确保POLARDB与需要连接的ECS创建于同一个地域，否则它们无法通过内网互通，只能通过外网互通，无法发挥最佳性能。
	可用区	<ul style="list-style-type: none"> · 可用区是地域中的一个独立物理区域，不同可用区之间没有实质性区别。 · 您可以选择将POLARDB与ECS创建在同一可用区或不同的可用区。
	网络类型	<ul style="list-style-type: none"> · 无需选择。 · 仅支持专有网络VPC（Virtual Private Cloud）。VPC是一种隔离的网络环境，安全性和性能均高于传统的经典网络。

控制台区域	参数	说明
	VPC网络 VPC交换机	<p>请确保POLARDB与需要连接的ECS创建于同一个VPC，否则它们无法通过内网互通，无法发挥最佳性能。</p> <ul style="list-style-type: none"> 如果您已创建符合您网络规划的VPC，直接选择该VPC。例如，如果您已创建ECS，且该ECS所在的VPC符合您的规划，那么选择该VPC。 如果您未创建符合您网络规划的VPC，您可以使用默认VPC和交换机： <ul style="list-style-type: none"> 默认VPC： <ul style="list-style-type: none"> 在您选择的地域中是唯一的。 网段掩码是16位，如172.31.0.0/16，最多可提供65536个私网IP地址。 不占用阿里云为您分配的VPC配额。 默认交换机： <ul style="list-style-type: none"> 在您选择的可用区中是唯一的。 网段掩码是20位，如172.16.0.0/20，最多可提供4096个私网IP地址。 不占用VPC中可创建交换机的配额。 如果以上默认VPC和交换机无法满足您的要求，您可以自行创建VPC和交换机。
配置	数据库引擎	<ul style="list-style-type: none"> 兼容MySQL 5.6（完全兼容）； 兼容PostgreSQL 11（完全兼容）； 兼容Oracle（高度兼容）。
	节点规格	按需选择。所有POLARDB节点均为独享型，性能稳定可靠。关于各规格的具体信息，请参见 #unique_25 。
	节点个数	<ul style="list-style-type: none"> 无需选择。系统将自动创建一个与主节点规格相同的只读节点。 如果主节点故障，系统会自动将只读节点切换为新的主节点，并重新生成一个只读节点。 关于只读节点的更多信息，请参见产品架构。
	存储费用	<p>无需选择。系统会根据实际数据使用量按小时计费，详情请参见产品价格。</p> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; border: 1px solid #ccc;">  说明： 创建集群时无需选择存储容量，存储容量随数据量的增减而自动弹性伸缩。 </div>

控制台区域	参数	说明
	集群名称	<ul style="list-style-type: none"> · 可选。 · 如果留空，系统将为您自动生成一个集群名称。创建集群后还可以修改。

6. 设置购买时长（仅针对预付费集群）和集群数量，然后单击右侧的立即购买。



说明:

最多可以一次性创建50个集群，适用于游戏批量开服等业务场景。

7. 在确认订单页面，确认订单信息，阅读和勾选服务协议，单击去支付。

完成支付后，集群将在十分钟左右创建成功，在集群列表中可以看到创建的集群。



说明:

- 当集群中的节点状态为运行中时，整个集群可能仍未创建完成，此时集群不可用。只有当集群状态为运行中时，集群才可以正常使用。
- 请确认已选中正确的地域，否则无法看到您创建的集群。

相关API

API	描述
#unique_18	创建数据库集群
#unique_26	查看集群列表
#unique_27	查看指定POLARDB集群的详细属性
#unique_20	查询POLARDB包年包月集群自动续费状态
#unique_19	设置POLARDB包年包月集群自动续费状态

6.2 查看连接地址

查看方法

1. 进入POLARDB控制台。
2. 找到目标集群，单击集群的ID。
3. 在访问信息区域查看连接地址。

主地址

地址类型	地址说明	支持的网络类型
主地址	主地址总是连接到主节点，支持读和写操作。当主节点发生故障时，只读节点会接替它成为主节点，主地址也会自动切换到新的主节点。	私网
主节点地址（不推荐）	主节点的地址，由于故障时节点会不可用，不建议直连主节点。	私网
只读节点地址（不推荐）	只读节点的地址，由于故障时节点会不可用，不建议直连只读节点。	私网

私网地址

地址类型	说明	使用场景
私网地址	<ul style="list-style-type: none"> 通过私网地址访问可以发挥POLARDB的最佳性能。 私网地址无法被释放。 	例如： <ul style="list-style-type: none"> ECS与数据库集群位于同一VPC，那么ECS可以通过私网地址访问数据库集群。 使用DMS通过VPC访问数据库集群。

相关API

API	描述
#unique_28	查询集群的地址信息
#unique_29	创建集群的公网地址
#unique_30	修改集群默认访问地址
#unique_31	释放集群地址

6.3 连接数据库集群

本文介绍如何通过连接到POLARDB for PostgreSQL集群。

使用DMS登录POLARDB

数据管理（Data Management Service，简称DMS）是一种集数据管理、结构管理、访问安全、BI图表、数据趋势、数据轨迹、性能与优化和服务器管理于一体的数据管理

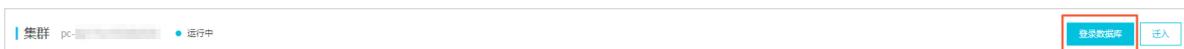
服务。支持对关系型数据库（MySQL、SQL Server、PostgreSQL等）和NoSQL数据库（MongoDB、Redis等）的管理，同时还支持Linux服务器管理。

前提条件

已创建数据库集群的高权限账号或普通账号。具体操作请参见[创建数据库账号](#)。

操作步骤

1. 找到目标集群，单击集群ID，进入基本信息页面。
2. 单击页面右上角的登录数据库。



3. 在数据库登录页面，输入主地址和端口号（以英文冒号隔开），以及高权限账号或普通账号的用户名和密码，然后单击登录。



说明：

DMS登录仅支持主地址，不支持集群地址。

关于如何查看连接地址，请参见[查看连接地址](#)。



通过客户端连接

由于POLARDB for PostgreSQL暂不支持设置集群白名单，只有相同VPC内的实例才可以访问集群，所以客户端所在主机和POLARDB for PostgreSQL集群需要在同一VPC内。

1. 启动pgAdmin 4客户端。
2. 右击Servers，选择创建 > 服务器，如下图所示。



3. 在创建-服务器页面的通常标签页面中，输入服务器名称，如下图所示。



The screenshot shows a dialog box titled "创建-服务器" (Create Server) with a "Connection" tab selected. The form contains the following fields and controls:

- 名称 (Name):** A text input field, currently empty, highlighted with a red border.
- 服务器组 (Server Group):** A dropdown menu showing "Servers".
- 现在连接? (Connect Now?):** A checked checkbox.
- 注释 (Comments):** A large text area for notes.

A red error bar at the bottom of the form displays the message "名称必须指定" (Name must be specified). At the bottom right, there are three buttons: "保存" (Save), "取消" (Cancel), and "重置" (Reset).

4. 选择Connection标签页，输入要连接的实例信息，如下图所示。

The screenshot shows a dialog box titled "创建-服务器" (Create Server) with a "Connection" tab selected. The form includes the following fields and controls:

- 主机名称/地址** (Host Name/Address): A text input field, highlighted with a red box.
- 端口** (Port): A text input field containing "5432", highlighted with a red box.
- 维护数据库** (Maintenance Database): A text input field containing "postgres".
- 用户名** (Username): A text input field, highlighted with a red box.
- 密码** (Password): A text input field, highlighted with a red box.
- 保存密码么?** (Save Password?): A checkbox, currently unchecked.
- 角色** (Role): A text input field.
- SSL 模式** (SSL Mode): A dropdown menu with "Prefer" selected.

A red error bar at the bottom of the form displays the message "名称必须指定" (Name must be specified). At the bottom right, there are three buttons: "保存" (Save), "取消" (Cancel), and "重置" (Reset).

参数说明：

- **主机名称/地址**：输入POLARDB集群的内网地址。查看POLARDB集群的地址及端口信息的步骤如下：
 - a. 进入POLARDB控制台。
 - b. 找到目标集群，单击集群的ID。
 - c. 在访问信息区域查看地址及端口信息。



- 端口：需输入POLARDB集群的内网端口。
- 用户名：POLARDB集群的高权限账号名称。
- 密码：POLARDB集群的高权限账号所对应的密码。

5. 单击保存。

6. 若连接信息无误，选择Servers > 服务器名称 > 数据库 > postgres，会出现如下界面，则表示连接成功。



说明：

postgres是POLARDB for PostgreSQL集群默认的系统数据库，请勿在这个数据库中进行任何操作。



6.4 临时升配

POLARDB的包年包月集群支持临时升配，可以帮助您轻松应对短时间的业务高峰期。

功能说明

临时升配是指临时升级规格，提升整体性能。到达指定的还原时间后，集群的规格会自动还原到临时升配前的状态。



说明：

不支持临时降级，如需降级请参见[变更配置](#)。

前提条件

- 集群为包年包月集群。
- 集群没有尚未生效的续费变配订单。
- 集群没有尚未生效的临时升配订单。

影响

还原过程可能会出现闪断，请确保应用程序具备重连机制。

注意事项

- 还原时间不能晚于集群到期时间的前1天。例如集群1月10日到期，则临时升配的还原时间最多为1月9日。
- 临时升配的最短时间为1天，由于设置还原时间后无法修改，建议升配时间为14天以内。
- 临时升配期间不支持普通的[变更配置](#)。
- 临时升配后如果性能不够，在还原时间到达之前最多可以再进行1次升配，此次设置的还原时间不能早于第1次。

计费

临时升配的价格是新老配置差价的1.5倍。计算公式如下：

临时升配N天，费用 = (新规格包月价格 - 老规格包月价格) / 30 x 1.5 x N。

临时升配

1. 进入[POLARDB控制台](#)。
2. 选择地域。

3. 进入升降配向导页面。您可以按照如下两种方式操作：

- 找到目标集群，在操作列单击升降配。



集群名称	状态	兼容数据库	节点数	主节点配置	已使用数据	付费类型	操作
pc	运行中	MySQL 5.6	2	2核 4GB	2.83 GB	包年包月 2019年8月15日 00:00:00 到期	升降配 增删节点

- 找到目标集群，单击集群ID，在基本信息页面下方单击升降配。



节点名称	可用区	状态	当前角色	规格	最大IOPS	操作
ph	杭州 可用区G	运行中	主节点	2核 4GB	8000	重启
ph	杭州 可用区G	运行中	只读节点	2核 4GB	8000	重启

4. 勾选临时升级配置，单击确定。



说明：

仅包年包月集群支持临时升级配置。

升降配向导 (包年包月) ×

您当前的付费方式为 **包年包月**, 支持以下配置变更方案:

升级配置

支持您在当前生命周期内立即升级POLARDB的规格配置, 预计10分钟生效, 过程中每个连接地址都会有不超过30秒的连接闪断, 请确保应用具备重连机制。参考文档: [变更配置](#)

临时升级配置

支持您临时升级POLARDB的规格配置, 应对短时间 (一般小于7天) 的业务高峰期。临时升级只需要支付升级期间的费用, 升级前支付 (预付费)。**临时升级期间暂不支持添加节点, 请先扩容节点, 再操作临时升级。临时升级期间也不支持普通升降级或增删节点, 因此建议您尽量一次性升级到最高的配置, 避免重复升级。**临时升级和到期还原时, 会引起连接闪断, 请确保应用具备重连机制。详细功能和计费介绍, 请参考文档: [临时升配](#)

降级配置

支持您在当前生命周期内立即降低POLARDB的规格配置, 预计10分钟生效, 过程中每个连接地址都会有不超过30秒的连接闪断, 请确保应用具备重连机制。参考文档: [变更配置](#), [降配退费规则](#)

5. 选择节点规格。

6. 选择还原时间。



说明:

- 临时升配后如果性能不够, 在还原时间到达之前最多可以再进行1次升配, 此次设置的还原时间不能早于第1次。
- 临时升配的最短时间为1天, 由于设置还原时间后无法修改, 建议升配时间为14天以内。

- 还原时间不能晚于集群到期时间的前一天。



7. 勾选服务协议，单击去支付完成支付。

6.5 使用存储包

为了更好地帮助您降低存储成本，POLARDB推出了预付费形式的存储包。

POLARDB的存储空间无需手动配置，根据数据量自动伸缩，您只需为实际使用的数据量按小时付费。当您的数据量较大时，推荐您使用POLARDB存储包，相比按小时付费，预付费购买存储包有折扣，购买的容量越大，折扣力度就越大。

存储包和按量付费的价格对比

下表为按月计费存储包和按小时付费的价格对比。

容量 (GB)	中国大陆按小时付费价格 (元/月)	中国大陆存储包价格 (元/月)	中国香港及海外按小时付费价格 (元/月)	中国香港及海外存储包价格 (元/月)
100	350	350	390	390
500	1,750	1,750	1,950	1,950
1,000	3,500	3,150	3,900	3,510
3,000	10,500	9,450	11,700	10,530
5,000	17,500	15,750	19,500	17,550
10,000	35,000	31,500	39,000	35,100
30,000	105,000	84,000	117,000	93,600
50,000	175,000	140,000	195,000	156,000
100,000	350,000	280,000	390,000	312,000

注意事项

- 每种类型资源包只允许购买一个，存储包容量不够时，可以[升级存储包](#)。
- 存储包暂不支持降级。
- 存储包由资源包类型规定的地域内的所有集群共享使用。
- 超出存储包容量的部分以按量付费的方式收取费用。例如购买了1000G的存储包，有三个POLARDB集群，存储容量分别是300G、400G和500G，那么 $300+400+500-1000=200G$ ，存储包抵扣后，超出的200G需要以按量付费的方式收取费用。您可以[查看存储包抵扣详情](#)。

购买存储包

1. 登录[购买POLARDB存储包](#)页面。
2. 设置如下参数。

参数	说明
资源包类型	<ul style="list-style-type: none"> · 中国大陆通用：购买后可用于中国大陆地域的POLARDB集群。 · 中国香港及海外通用：购买后可用于中国香港及海外地域的POLARDB集群。
存储包规格	存储包的容量大小。
购买时长	购买存储包的时长。

3. 单击[立即购买](#)。
4. 勾选服务协议，单击去支付完成支付。

查看存储包抵扣详情

1. 登录[费用中心](#)。

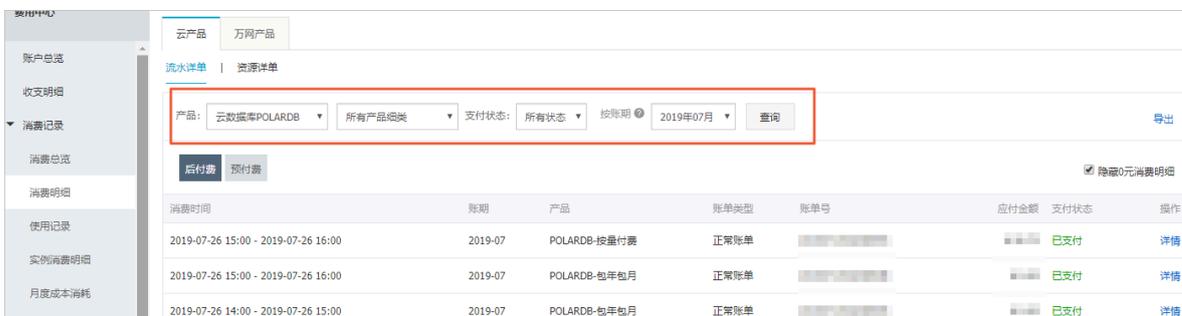


说明：

如果跳转到新版费用中心，请在左侧导航栏单击返回旧版。



2. 在左侧导航栏选择消费记录 > 消费明细。
3. 设置搜索条件查询POLARDB相关账单，单击查询。



4. 单击目标账单右侧详情。
5. 展开费用详单查看抵扣详情。



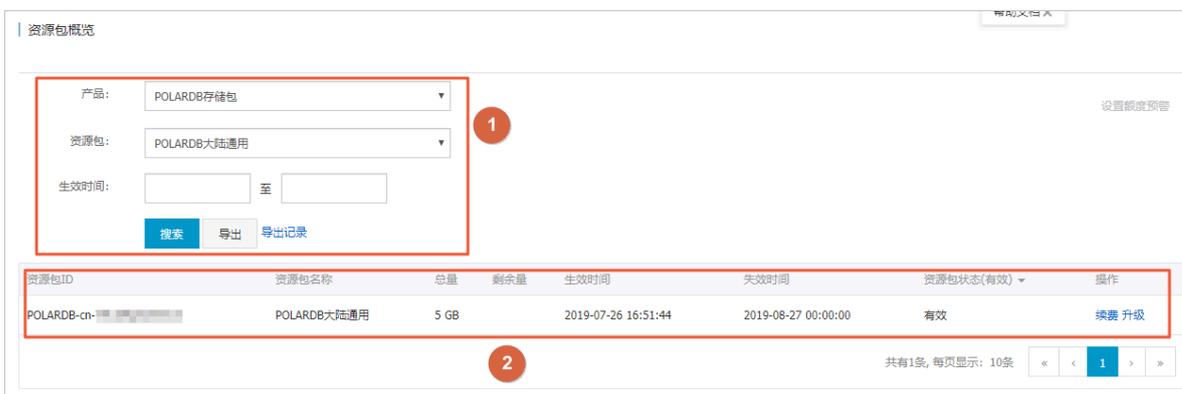
续费/升级存储包

1. 登录费用中心。



2. 在左侧导航栏选择资源包管理 > 资源概览。

3. 在产品栏选择POLARDB存储包，设置搜索条件，单击搜索。



4. 您可以按如下方法进行续费或升级操作：

- 续费
 - a. 单击操作列的续费。
 - b. 选择续费时长，勾选服务协议，单击去支付完成支付。
- 升级
 - a. 单击操作列的升级。
 - b. 选择存储包规格，勾选服务协议，单击去支付完成支付。

常见问题

- 存储包是否跟集群绑定售卖？

答：不绑定。您需要单独购买存储包，购买后会自动抵扣相应地域内的集群存储空间。
- 存储包是否可以被多个集群共享？

答：可以。存储包由资源包类型（中国大陆或中国香港及海外）规定的地域内的所有集群共享使用。
- 存储包是否可以被不同引擎的集群共享？

答：可以。存储包可以同时用于POLARDB for MySQL/PostgreSQL/Oracle的集群。
- 存储包容量不够了怎么办？可以再买一个吗？

答：每种类型资源包只允许购买一个。存储包容量不够时可以进行[升级](#)。
- 当前数据量超出存储包容量的部分如何计费？

答：超出存储包容量的部分以按量付费的方式收取费用。

6.6 查看数据库集群

查看集群列表和集群详细信息

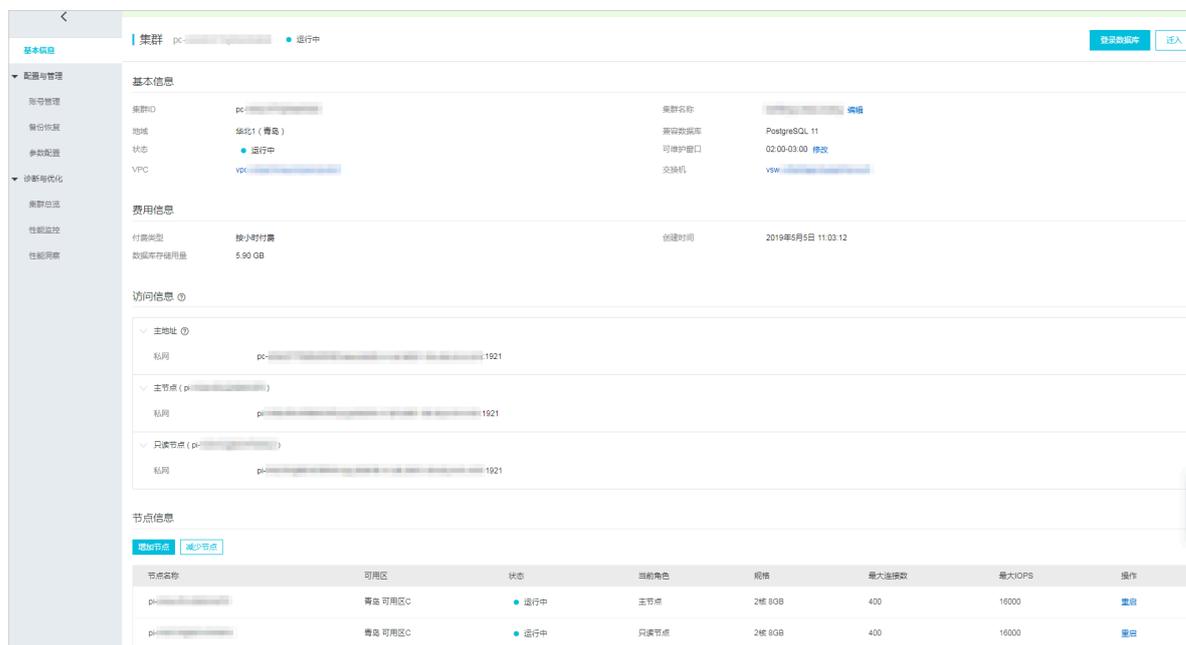
1. 进入[POLARDB控制台](#)。
2. 在左上角选择地域，即可显示您账号下在该地域的所有集群。



集群名称	状态	兼容数据库	节点数	主节点配置	已用存储	付费类型	操作
pc-xxxxxx	运行中	MySQL 5.6	3	4核 32GB	2.76 GB	按小时付费 2018年12月10日 16:56:41 创建	升级 扩容 ...
pc-xxxxxx	运行中	MySQL 5.6	2	4核 16GB	2.77 GB	按小时付费 2018年12月7日 15:11:12 创建	升级 扩容 ...

3. 单击一个集群的ID，即可进入该集群的详细信息页面。

集群的详细信息包括基本信息、费用信息、访问信息和该集群中包含的节点信息。



相关API

API	描述
#unique_18	创建数据库集群
#unique_26	查看集群列表
#unique_36	查看数据库集群的属性

6.7 设置集群参数

本文将介绍如何通过控制台修改集群参数。

注意事项

- 请按照控制台上规定的修改范围修改参数值。

名称	当前值	重启	默认值	修改范围
autocommit	ON	否	ON	[ON OFF]
automatic_sp_privileges	ON	否	ON	[ON OFF]
back_log	3000	是	3000	[0-65535]
binlog_checksum	CRC32	否	CRC32	[NONE CRC32]
binlog_rows_query_log_events	OFF	否	OFF	[ON OFF]
binlog_row_image	FULL	否	FULL	[full minimal nolob]
binlog_stmt_cache_size	32768	否	32768	[4096-4294967295]
character_set_filesystem	binary	否	binary	[utf8 latin1 gbk utf8mb4 binary]
character_set_server	utf8	是	utf8	[utf8 latin1 gbk utf8mb4]
connect_timeout	10	否	10	[2-31536000]

- 部分参数修改后需要重启全部节点，重启前请做好业务安排，谨慎操作。详情请参见参数设置页面中的重启列。

名称	当前值	重启	默认值	修改范围
autocommit	ON	否	ON	[ON OFF]
automatic_sp_privileges	ON	否	ON	[ON OFF]
back_log	3000	是	3000	[0-65535]
binlog_checksum	CRC32	否	CRC32	[NONE CRC32]
binlog_rows_query_log_events	OFF	否	OFF	[ON OFF]
binlog_row_image	FULL	否	FULL	[full minimal nolob]
binlog_stmt_cache_size	32768	否	32768	[4096-4294967295]
character_set_filesystem	binary	否	binary	[utf8 latin1 gbk utf8mb4 binary]
character_set_server	utf8	是	utf8	[utf8 latin1 gbk utf8mb4]
connect_timeout	10	否	10	[2-31536000]

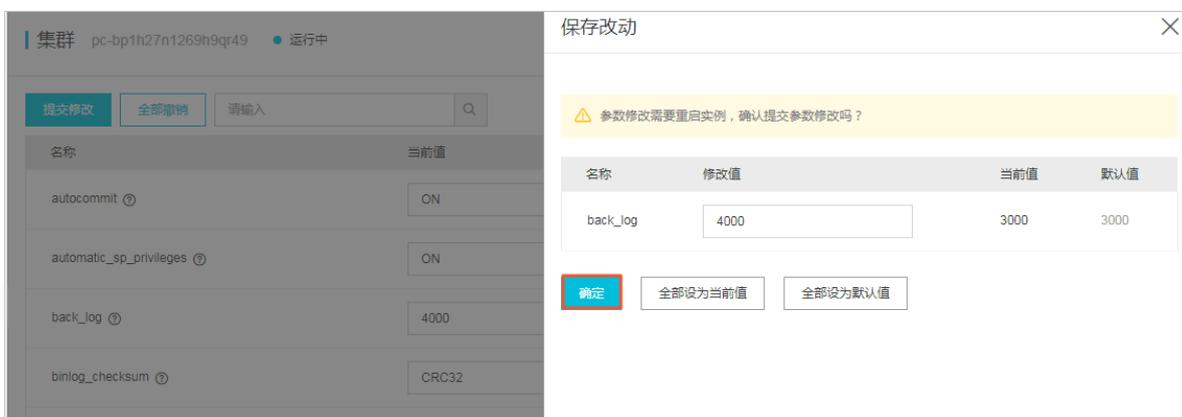
操作步骤

1. 进入POLARDB控制台。
2. 选择地域。
3. 找到目标集群，单击集群名称列的集群ID。

4. 在左侧导航栏中，选择配置与管理 > 参数配置。
5. 修改一个或多个参数的当前值，单击提交修改。

名称	当前值	重启	默认值	修改范围
autocommit [?]	ON	否	ON	[ON OFF]
automatic_sp_privileges [?]	ON	否	ON	[ON OFF]
back_log [?]	4000	是	3000	[0-65535]
binlog_checksum [?]	CRC32	否	CRC32	[NONE CRC32]
binlog_rows_query_log_events [?]	OFF	否	OFF	[ON OFF]

6. 在弹出的保存改动对话框中，单击确定。



相关API

API	描述
#unique_38	查看集群的参数
#unique_39	修改集群的参数

6.8 变更配置

您可以根据业务需求变更集群的配置。POLARDB支持三维扩展能力：

- 计算能力纵向扩展：集群规格升降配。本文介绍详细信息。
- 计算能力横向扩展：增加或减少只读节点。具体操作说明，请参见[#unique_41](#)。
- 存储空间横向扩展：POLARDB采用Serverless架构，无需手动设置容量或扩缩容，容量随用户数据量的变化而自动在线调整。

本文介绍如何升级或降级集群的规格，新规格会立即开始生效（每个节点需要5到10分钟）。

变更配置的费用说明

详情请参见[#unique_42](#)。

前提条件

集群没有正在进行的配置变更时，才可以变更集群规格。

注意事项

- 您只能对整个集群进行规格升降级，无法对集群中的单个节点进行规格升降级。
- 集群规格的升降级不会对集群中已有数据造成任何影响。
- 在集群规格变更期间，POLARDB服务会出现几秒钟的闪断且部分操作不能执行的状况，建议您在业务低谷期执行变更。闪断后需在应用端重新连接。

操作步骤

1. 进入[POLARDB控制台](#)。
2. 在左上角选择地域。
3. 进入升降配向导页面。您可以按照如下两种方式操作：

- 找到目标集群，在操作列单击升降配。



- 找到目标集群，单击集群ID，在基本信息页面下方单击升降配。



4. 勾选升级配置或降级配置，单击确定。



说明：

仅包年包月集群支持临时升级配置，详情请参见[#unique_43](#)。

5. 选择所需的规格。



说明：

同一集群中，所有节点的规格总是保持一致。

6. 勾选服务协议，单击去支付并完成支付。



说明：

规格变更预计需要10分钟生效。

相关API

API	描述
#unique_44	变更POLARDB集群节点规格。

6.9 增加或删除节点

创建POLARDB集群后，您可以手动增加或删除只读节点。集群最多包含15个只读节点，最少一个只读节点（用于保障集群的高可用）。同一集群中，所有节点的规格总是保持一致。

节点费用

增加节点时的计费方式如下：

- 如果集群为包年包月（预付费），则增加的节点也是包年包月。
- 如果集群为按小时付费（后付费），则增加的节点也是按小时付费。



说明：

- 包年包月和按小时付费的只读节点都可以随时释放，释放后会[退款或停止计费](#)。
- 增加节点仅收取节点规格的费用（详情请参见[#unique_25](#)），存储费用仍然按实际使用量收费，与节点数量无关。

注意事项

- 仅当集群没有正在进行的配置变更时，才可以增加或删除只读节点。
- 为避免操作失误，每次操作只能增加或删除一个只读节点，增加或删除多个只读节点请多次操作。
- 增加或删除节点需要5分钟左右生效。

增加只读节点

1. 进入POLARDB控制台。
2. 选择地域。
3. 进入增删节点向导页面。您可以按照如下两种方式操作：
 - 找到目标集群，在操作列单击增删节点。



- 找到目标集群，单击集群ID，在基本信息页面下方单击增删节点。



4. 勾选增加节点并单击确定。



5. 单击 增加一个只读节点, 勾选服务协议, 单击去支付并完成支付。

删除只读节点

1. 进入[POLARDB控制台](#)。
2. 选择地域。

3. 进入增删节点向导页面。您可以按照如下两种方式操作：

- 找到目标集群，在操作列单击增删节点。



- 找到目标集群，单击集群ID，在基本信息页面下方单击增删节点。



4. 勾选删除节点并单击确定。



5. 单击想要删除的节点后面的 ，并在弹出对话框中单击确定。



说明：

集群中必须保留至少一个只读节点，以保障集群的高可用。

6. 勾选服务协议，单击确认。

相关API

API	描述
#unique_47	增加POLARDB集群节点
#unique_44	变更POLARDB集群节点规格
#unique_48	重启POLARDB集群节点
#unique_49	删除POLARDB集群节点

6.10 设置可维护窗口

在阿里云平台上，为保障云数据库POLARDB的稳定性，后端系统会不定期对集群进行维护操作，确保集群平稳运行。您可以根据业务规律，将可维护窗口设置在业务低峰期，以免维护过程中对业务造成影响。

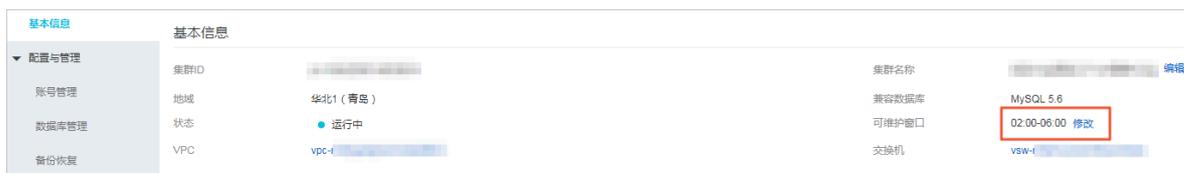
注意事项

- 在进行正式维护前，POLARDB 会给阿里云账号中设置的联系人发送短信和邮件，请注意查收。
- 集群维护当天，为保障整个维护过程的稳定性，集群会在所设置的可维护窗口之前的一段时间，进入集群维护中的状态，当集群处于该状态时，数据库本身正常的数据库访问不会受到任何影响，但该集群的控制台上，除了账号管理、数据库管理和添加 IP 白名单外，其他涉及变更类的功能均无法使用（如常用的升降级、重启等操作均无法重启），查询类如性能监控等可以正常查阅。
- 在进入集群所设置的可维护窗口后，集群会在该段时间内发生1到2次的连接闪断，请确保您的应用程序具有重连机制。闪断后，集群即可恢复到正常状态。

操作步骤

1. 登录[POLARDB控制台](#)。
2. 选择地域。
3. 找到目标集群，单击集群名称列的集群ID。

4. 在基本信息中的可维护窗口后单击修改。



5. 在编辑可维护窗口中选择集群的可维护窗口，单击提交。

相关API

API	描述
CreateDBCluster	创建数据库集群
ModifyDBClusterMaintainTime	修改集群可运维时间

6.11 重启节点

当节点出现连接数满或性能问题时，您可以手动重启节点。重启节点会造成连接中断，重启前请做好业务安排，谨慎操作。

操作步骤

1. 进入POLARDB控制台。
2. 选择地域。
3. 找到目标集群，单击集群名称列的集群ID。
4. 在基本信息页面下方节点信息里找到需要重启的节点。
5. 单击操作列中的重启。

节点名称	可用区	状态	当前角色	规格	最大连接数	最大IOPS	操作
pi-xxxxxx	杭州 可用区G	运行中	主节点	4核 32GB	5000	36000	重启
pi-xxxxxx	杭州 可用区G	运行中	只读节点	4核 32GB	5000	36000	重启
pi-xxxxxx	杭州 可用区G	运行中	只读节点	4核 32GB	5000	36000	重启

6. 在弹出的对话框中，单击确认。

相关API

API	描述
#unique_54	重启数据库节点

6.12 释放集群

根据业务需求，您可以手动释放后付费（按小时付费）的集群。

注意事项

- 预付费（包年包月）集群不支持手动释放，集群到期后会自动被释放。
- 只有在运行状态下的集群才能被手动释放。
- 集群被释放后，数据将无法找回，请谨慎操作。
- 本功能用于释放整个集群，包括集群中的所有节点。如要释放单个只读节点，请参考[#unique_41](#)。
- 按小时付费的集群可以直接转为包年包月，具体请参见[按小时付费转包年包月](#)。

操作步骤

1. 登录POLARDB控制台。
2. 选择地域。
3. 找到目标集群，单击操作列的… > 释放。



4. 在弹出的提示框中，单击确认。

相关API

API	描述
#unique_26	查看集群列表
#unique_56	删除数据库集群

7 账号管理

7.1 账号概述

控制台账号

您可以使用以下账号登录控制台：

- 阿里云账号：该账号是阿里云资源的归属和计费主体。购买阿里云产品之前，您需要先注册阿里云账号。
- 子账号（可选）：如果其他人需要使用您账号下的资源，您可以使用RAM控制台创建和管理子账号。子账号本身不拥有资源，且以主账号作为计费主体。

数据库集群账号

您可以使用以下账号登录数据库集群。更多信息请参见[创建数据库账号](#)。

账号类型	说明
高权限账号	<ul style="list-style-type: none">· 只能通过控制台创建和管理。· 一个集群只能有一个高权限账号，可以管理所有普通账号和数据库。· 开放了更多权限，可满足个性化和精细化的权限管理需求，比如可按用户分配不同表的查询权限。· 拥有集群中所有数据库的所有权限。· 可以断开任意账号的连接。

相关API

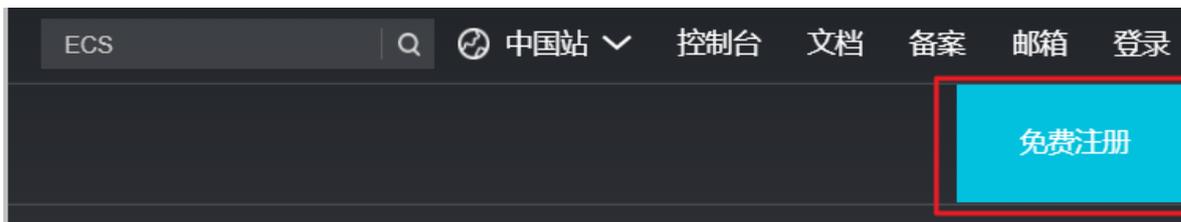
API	描述
#unique_59	创建账号
#unique_60	查看账号列表
#unique_61	修改账号备注
#unique_62	修改账号密码
#unique_63	账号授权
#unique_64	撤销账号权限
#unique_65	重置账号权限
#unique_66	删除账号

7.2 注册和登录阿里云账号

注册阿里云账号

您可以通过两种方式注册阿里云账号：

- 进入阿里云官网 (<https://www.aliyun.com>)，单击右上角的免费注册。



- 直接访问注册页面 (<https://account.aliyun.com/register/register.htm>)。

登录阿里云账号

阿里云账号的登录入口与子账号不同。

- 阿里云账号的登录入口：<https://account.aliyun.com/login/login.htm>

A screenshot of the Alibaba Cloud password login page. The page has a white background. At the top left, it says '密码登录' (Password Login). To the right, there is a blue button labeled '扫码登录' (Scan QR Code to Login) and a QR code. Below this, it says '淘宝及1688会员可直接使用会员名登录' (Taobao and 1688 members can log in directly with their member names). There are two input fields: the first is labeled '邮箱/会员名/8位ID' (Email/Member Name/8-digit ID) and the second is labeled '登录密码' (Login Password). Below the input fields is a large blue button labeled '登录' (Login). At the bottom, there are links for '忘记密码' (Forgot Password), '忘记会员名' (Forgot Member Name), and '免费注册' (Free Registration). At the very bottom, it says '其他方式登录' (Other login methods) followed by icons for Weibo, Alipay, and WeChat.

- 子账号的登录入口：<https://signin.aliyun.com/login.htm>



使用主帐号登录

子用户登录

登录用户名称

RAM用户新版登录格式：<子用户名称>@<企业别名> 例如：
username@company-alias

下一步

7.3 创建和使用子账号

如果只有您本人使用POLARDB，那么使用阿里云账号即可。

如果需要让其他人使用您账号下的资源，请创建子账号。

创建RAM子账号

1. 您可以使用阿里云账号或有RAM权限的子账号来创建子账号，首先需要登陆RAM控制台。具体操作如下：

- 如果使用阿里云账号，请[点此登录](#)。
- 如果使用子账号，请[点此登录](#)。



说明：

子账号登录的格式为子账号名@公司别名。

2. 在左侧导航栏的人员管理菜单下，单击用户。

3. 单击新建用户。



说明:

单击添加用户，可一次性创建多个RAM用户。

4. 输入登录名称和显示名称。
5. 在访问方式区域下，选择控制台密码登录。
6. 控制台密码选择自动生成默认密码或自定义登录密码。
7. 要求重置密码选择用户在下次登录时必须重置密码或无需重置。
8. 多因素认证选择不要求。
9. 单击确认。

在授权页面下为RAM用户授权

1. 在左侧导航栏的权限管理菜单下，单击授权。
2. 单击新增授权。
3. 在被授权主体区域下，输入RAM用户名称后，单击需要授权的RAM用户。
4. 在左侧权限策略名称列表下，单击需要授予RAM用户的权限策略。



说明:

在右侧区域框，选择某条策略并单击×，可撤销该策略。

5. 单击确定。
6. 单击完成。

在用户页面下为RAM用户授权

1. 在左侧导航栏的人员管理菜单下，单击用户。
2. 在用户登录名称/显示名称列表下，找到目标RAM用户。
3. 单击添加权限，被授权主体会自动填入。
4. 在左侧权限策略名称列表下，单击需要授予RAM用户的权限策略。



说明:

在右侧区域框，选择某条策略并单击×，可撤销该策略。

5. 单击确定。
6. 单击完成。

登录子账号

前提条件：您已完成上述账号授权步骤。

您可以通过两种地址登录子账号：

- 通用登录地址：<https://signin.aliyun.com/login.htm>

如果通过此地址登录，您需手动输入子账号名以及公司别名。格式为子账号名@公司别名。

- 专用登录地址：如果您可以登录RAM控制台，可以在RAM控制台查看到您公司的子账号登录地址。



如果通过此地址登录，系统将自动为您填写公司别名，您只需输入子账号名。

更多操作

您还可以对子账号进行更多的操作，如把子账号添加到用户组、为子账号分配角色、为用户组或角色授权等。详情请参见[RAM用户指南](#)。

7.4 创建数据库账号

POLARDB for PostgreSQL暂时只支持高权限账号，您可以在控制台管理高权限账号。

账号类型	说明
高权限账号	<ul style="list-style-type: none"> · 只能通过控制台创建和管理。 · 一个集群只能有一个高权限账号，可以管理所有普通账号和数据库。 · 开放了更多权限，可满足个性化和精细化的权限管理需求，比如可按用户分配不同表的查询权限。 · 拥有集群中所有数据库的所有权限。 · 可以断开任意账号的连接。

创建高权限账号

1. 进入[POLARDB控制台](#)。
2. 找到目标集群，单击集群的ID。
3. 在左侧导航栏中，选择账号管理。
4. 单击创建账号。
5. 设置以下参数：

参数	说明
账号名	填写账号名称。要求如下： <ul style="list-style-type: none"> · 以小写字母开头，以字母或数字结尾； · 由小写字母、数字或下划线组成； · 长度为2~16个字符。 · 不能使用某些预留的用户名，如root、admin。
账号类型	此处选择高权限账号。
密码	设置账号的密码。要求如下： <ul style="list-style-type: none"> · 由大写字母、小写字母、数字或特殊字符组成，至少包含其中三类； · 长度为8~32个字符； · 特殊字符为!@#%\$%^&*()_+==
确认密码	再次输入密码。
备注	备注该账号的相关信息，便于后续账号管理。要求如下： <ul style="list-style-type: none"> · 不能以http://或https://开头； · 必须以大小写字母或中文开头； · 可以包含大小写字母、中文、数字、下划线"_"或连字符"-"; · 长度为2~256个字符。

重置高权限账号的权限

如果高权限账号自身出现问题，比如权限被意外回收（REVOKE），您可以通过输入高权限账号的密码来重置高权限账号的权限，使其恢复正常。

1. 进入POLARDB控制台。
2. 找到目标集群，单击集群的ID。
3. 在左侧导航栏中，选择账号管理。
4. 单击高权限账号右侧的重置权限。
5. 在弹出的对话框中，输入高权限账号的密码，即可重置该账号的权限。

相关API

API	描述
#unique_59	创建账号
#unique_60	查看账号列表
#unique_61	修改账号备注
#unique_62	修改账号密码
#unique_63	账号授权
#unique_64	撤销账号权限
#unique_65	重置账号权限

7.5 管理数据库账号

POLARDB for PostgreSQL暂时只支持高权限账号，您可以在控制台管理高权限账号。

创建数据库账号

具体操作请参见[创建数据库账号](#)。

重置数据库账号的密码

1. 进入POLARDB控制台。
2. 找到目标集群，单击集群ID。
3. 在左侧导航栏中，单击配置与管理 > 账号管理。
4. 找到目标账号，单击修改密码。



5. 在弹出的对话框中，输入新密码，单击确认。

相关API

API	描述
#unique_59	创建账号
#unique_60	查看账号列表
#unique_61	修改账号备注
#unique_62	修改账号密码
#unique_63	账号授权
#unique_64	撤销账号权限
#unique_65	重置账号权限
#unique_66	删除账号

8 备份与恢复

8.1 备份数据

POLARDB采用物理备份（快照备份），每天自动备份一次，您也可以手动发起备份。自动备份和手动备份都不会影响集群的运行。备份文件保留的时间为7天。

备份类型

备份类型	说明
自动备份	<ul style="list-style-type: none"> · 默认为每天一次，您可以设置自动执行备份的时间段和周期。具体请参见设置自动备份。 · 备份文件不可删除。
手动备份	<ul style="list-style-type: none"> · 可随时发起。每个集群最多可以有3个手动创建的备份。具体操作请参见手动创建备份。 · 备份文件可删除。

费用

POLARDB备份文件占用的存储空间暂不收费。

设置自动备份

1. 进入[POLARDB控制台](#)。
2. 选择地域。
3. 找到目标集群，单击集群名称列的集群ID。
4. 在左侧导航栏中，选择配置与管理 > 备份恢复。
5. 单击备份设置。



6. 在弹出的对话框中，设置自动执行备份的时间段和周期。



说明：

出于安全考虑，自动备份的频率为每周至少两次。

手动创建备份

1. 进入POLARDB控制台。
2. 选择地域。
3. 找到目标集群，单击集群名称列的集群ID。
4. 在左侧导航栏中，选择配置与管理 > 备份恢复。
5. 单击创建备份。



6. 在弹出的对话框中，单击确认。



说明:

每个集群最多可以有3个手动创建的备份。

恢复数据

请参见[#unique_74](#)。

相关API

API	描述
#unique_75	创建POLARDB集群全量快照备份。
#unique_76	查询POLARDB集群备份信息。
#unique_77	删除POLARDB集群备份。
#unique_78	查询POLARDB集群自动备份策略。
#unique_79	修改POLARDB集群自动备份策略。

8.2 恢复数据

POLARDB for PostgreSQL支持[按备份集（快照）恢复](#)，将历史数据恢复到新集群中。



说明:

恢复后的集群包含原集群的数据和账号信息，不包含原集群的参数设置。

按备份集（快照）恢复

1. 进入POLARDB控制台。

2. 选择集群所在的地域。
3. 找到目标集群，单击集群ID。
4. 在左侧导航栏中，选择配置与管理 > 备份恢复。
5. 找到目标备份集（快照），单击恢复备份，在弹出的对话框中单击确认。
6. 在弹出的页面中，选择新集群的计费方式：
 - 预付费：在创建集群时需要支付计算实例（一个主实例和一个只读实例）的费用，而存储空间会根据实际数据量按小时计费，并从账户中按小时扣除。如果您要长期使用该集群，预付费方式更加划算，而且购买时长越长，折扣越多。
 - 按量付费：无需预先支付费用，计算实例和存储空间（实际数据量）均按小时计费，并从账户中按小时扣除。如果您只需短期使用该集群，可以选择按量付费，用完即可释放，节省费用。
7. 设置以下参数：
 - 克隆源类型：选择备份集。
 - 克隆源备份集：请确认是否为您要恢复的备份集。
 - 地域：无需修改，与原集群相同。
 - 可用区：无需修改。
 - 网络类型：无需修改。
 - VPC网络和VPC交换机：建议保持不变，即原集群所在的VPC网络和交换机。
 - 数据库引擎：无需修改。
 - 节点规格：不同规格有不同的最大存储容量和性能，具体请参见[节点规格](#)。
 - 节点个数：无需修改。系统将自动创建一个与主节点规格相同的只读节点。
 - 集群名称：如果留空，系统将为您自动生成一个集群名称。创建集群后还可以修改集群名称。
 - 购买时长：预付费集群需要填写此参数。
 - 集群数量：默认为1，无法修改。
8. 阅读并勾选《云数据库 POLARDB服务协议》，然后完成支付。

相关主题

[#unique_83](#)

相关API

API	描述
#unique_84	<p data-bbox="837 338 1106 371">创建POLARDB集群。</p> <div data-bbox="837 394 1436 555"> 说明： 克隆集群时，参数CreationOption取值需要为CloneFromPolarDB。</div>

9 诊断与优化

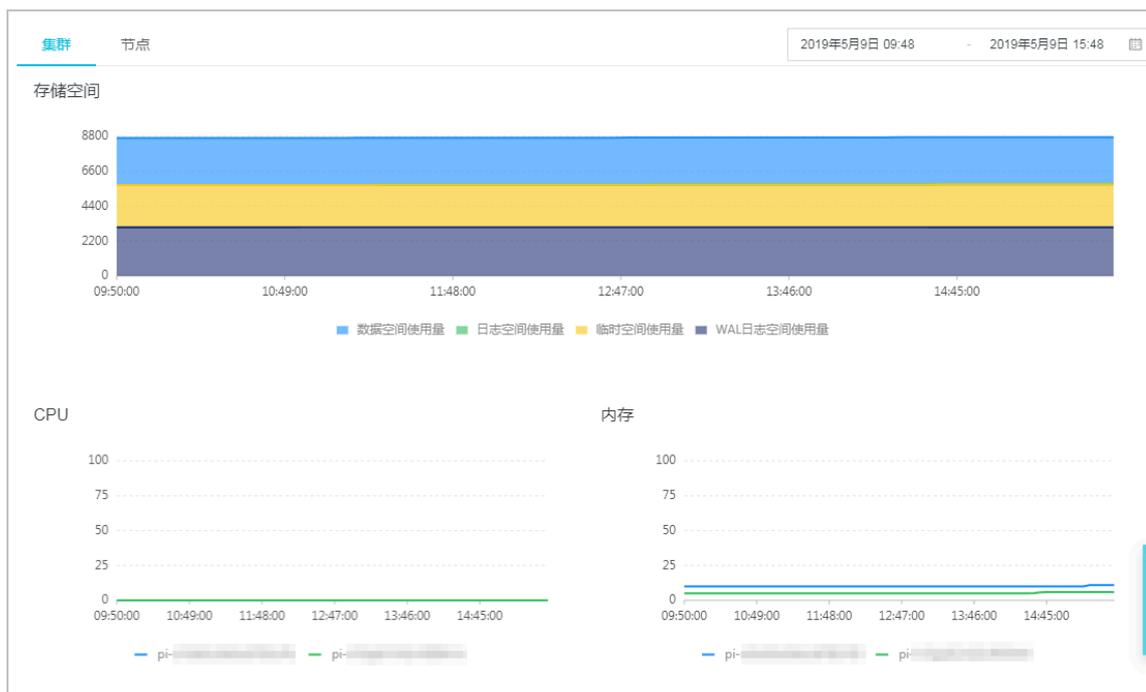
9.1 性能监控与报警

为方便您掌握实例的运行状态，POLARDB控制台提供了丰富的性能监控项。

性能监控

1. 进入[POLARDB控制台](#)。
2. 选择地域。
3. 找到目标集群，单击集群名称列的集群ID。
4. 在左侧导航栏中选择诊断与优化 > 性能监控。
5. 根据您的需求，可以查看集群或节点的监控信息。详细说明请参见[监控项说明](#)。

- 集群性能监控：单击集群，在右侧设置时间段后单击确定。

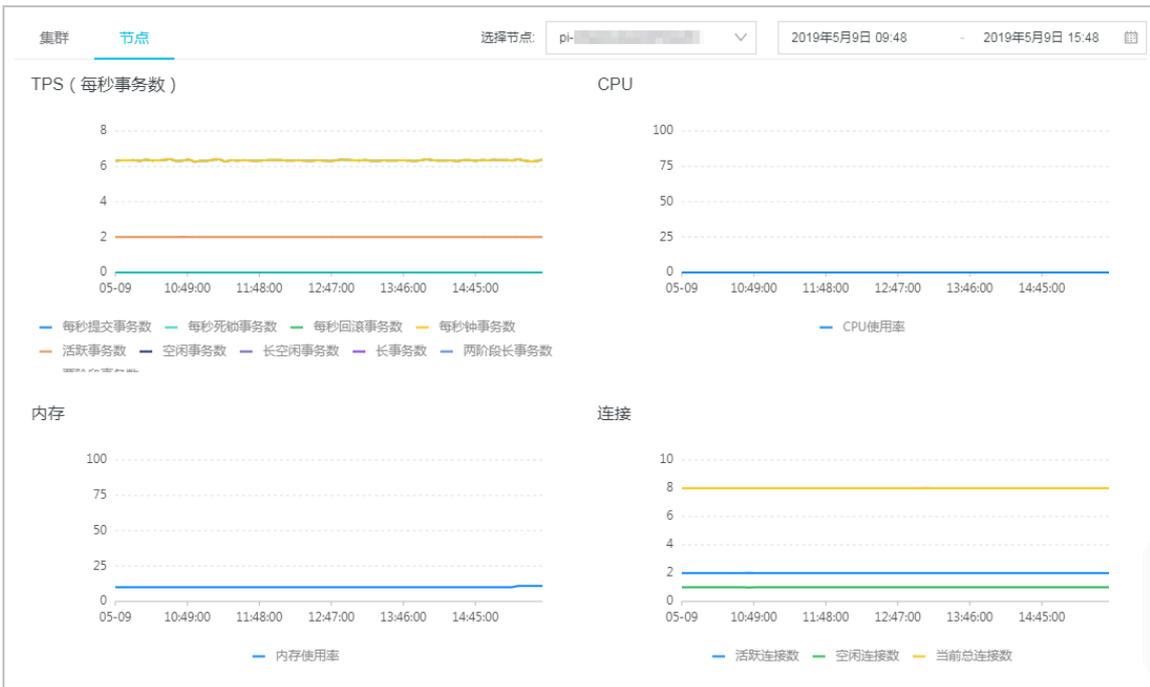


- 节点性能监控：单击节点，在右侧选择节点并设置时间段后单击确定。



说明:

节点页面下方单击显示更多，会显示更多监控项。



监控项说明

类别	监控项	说明
集群	存储空间	展示数据空间、日志空间、临时空间和WAL日志空间的使用量。
	CPU	展示各节点的CPU使用率。
	内存	展示各节点的内存使用率。
节点	TPS	展示所选择节点的每秒事务数，包括每秒提交事务数、每秒死锁事务数、每秒回滚事务数等等。
	CPU	展示所选择节点的CPU使用率。
	内存	展示所选择节点的内存使用率。
	连接	展示所选择节点的当前总连接数、活跃连接数和空闲连接数。
	扫描行数	展示所选择节点每秒插入、读取、更新、删除、返回的行数。
	数据库最大年龄	数据库最旧和最新的两个事务之间的事务ID差值。
	I/O吞吐量	展示所选择节点的总I/O吞吐量、读I/O吞吐量、写I/O吞吐量。
	IOPS	展示所选择节点的每秒读写次数，包括每秒读写总次数、每秒读次数、每秒写次数。
	缓存	展示所选择节点每秒缓存读取次数和每秒磁盘读取次数。
	缓存命中率	展示所选择节点的缓存命中率。

类别	监控项	说明
	临时文件	展示所选择节点的临时文件数量和总大小。

设置报警

1. 进入[云监控控制台](#)。
2. 在左侧导航栏中，选择报警服务 > 报警规则。
3. 在报警规则列表页面，单击创建报警规则，进入创建报警规则页面。

4. 在产品下拉列表中，选择云数据库POLARDB-PostgreSQL/Oracle，选择资源范围，设置报警规则和通知方式后，单击确认即可。



说明：

报警规则相关说明，请参见[#unique_88](#)。

9.2 性能洞察

性能洞察（Performance Insights）专注于POLARDB集群负载监控、关联分析、性能调优的利器，以简单直观的方式帮助用户迅速评估数据库负载，找到性能问题的源头，提升数据库的稳定性。

典型使用场景

性能洞察可以在以下场景中，为您提供帮助。

- 概要分析集群性能指标

帮助您监控集群的关键性能指标，从宏观角度帮助您确认数据库集群负载情况和变化趋势。根据集群关键性能指标趋势图，可以帮助您发现集群负载来源以及负载分布的时间规律。

- 轻松评估数据库负载

您无需综合分析复杂繁多的性能指标趋势图，平均活跃会话趋势图中展示了所有核心性能信息，这些信息帮助您轻松地评估数据库负载来源和瓶颈类型，例如是高CPU使用率，还是锁定等待，又或者是I/O延迟等，并且可以直接定位具体是哪些SQL语句。



说明：

平均活跃会话（Average Active Sessions, AAS），是指用户POLARDB集群一段时间内的平均活跃会话数，AAS的数量变化趋势反映了用户POLARDB集群负载的变化情况。因此，性能洞察功能使用AAS来做为POLARDB集群负载高低的衡量指标。

- 简单查找性能问题源头

结合AAS趋势图和多维度负载详情进行分析，您可以迅速确定性能问题是集群规格配置导致的，或者是数据库本身设计导致的，并找到是哪些SQL语句导致了性能问题。

操作步骤

1. 进入[POLARDB控制台](#)。
2. 选择地域。
3. 找到目标集群，单击集群名称列的集群ID。
4. 在左侧导航栏中，选择诊断与优化 > 性能洞察。
5. 选择过滤条件。

页面介绍

- 关键性能指标趋势图

用户可以通过关键性能指标的趋势图确认集群负载的情况和资源瓶颈。

您还可以切换时间段或者选择自定义时间范围，来获取相应时间段的关键性能指标趋势图。

- 平均活跃会话 (AAS)

通过关键性能指标的趋势图，宏观确认数据库的负载情况后，可以进一步确认负载来源。



说明:

max Vcores是指用户POLARDB集群最多可以使用的CPU核数，这个值的大小决定了集群CPU的处理能力。

从实时AAS变化趋势图中，可以清楚地发现POLARDB集群中的负载来源和时间，以及变化规律。

- 多维度负载源详情

通过分析性能洞察中的实时AAS变化趋势，掌握了集群负载变化的规律，接下来可以从多个维度找出影响性能的具体SQL语句，以及相关联的用户、主机、数据库等。

从以上截图的下半部分，我们可以方便地找出与AAS变化趋势关联负载对应的SQL查询语句，以及每个语句对AAS的使用占比情况。

性能洞察支持6个维度的AAS分类，您可以通过右侧的AAS分类下拉框来切换。

类别	说明
SQL	业务TOP 10 SQL的AAS变化趋势。
Waits	活跃会话资源等待的AAS变化趋势。
Users	登陆用户的AAS变化趋势。
Hosts	客户端主机名或者主机IP AAS变化趋势。
Databases	业务所在数据库的AAS变化趋势。
Status	活跃会话状态的AAS变化趋势。

10 克隆集群

您可以根据已有的POLARDB集群的数据（包括账号信息，不包括集群参数配置信息），克隆出相同的POLARDB集群。

被克隆的是执行克隆动作时的数据。克隆开始后，新写入的数据不会被克隆。

操作步骤

1. 进入[POLARDB控制台](#)。
2. 选择地域。
3. 找到要克隆的集群，单击操作列的… > 恢复到新集群。
4. 在配置页面设置以下参数：

参数	说明
克隆源类型	这里选择本集群。
地域	指集群所在的地理位置。克隆集群的地域和原集群相同，不支持修改。
可用区	<ul style="list-style-type: none"> · 可用区是地域中的一个独立物理区域，不同可用区之间没有实质性区别。 · 您可以选择将POLARDB与ECS创建在同一可用区或不同的可用区。
网络类型	<ul style="list-style-type: none"> · 无需选择。 · 仅支持专有网络VPC（Virtual Private Cloud）。VPC是一种隔离的网络环境，安全性和性能均高于传统的经典网络。
VPC网络 VPC交换机	从下拉菜单中选择VPC和交换机，或者 创建新的VPC和交换机 。  说明： 请确保POLARDB与需要连接的ECS创建于同一个VPC，否则它们无法通过内网互通，无法发挥最佳性能。
数据库引擎	无需选择。
节点规格	按需选择。不同规格有不同的最大存储容量和性能，具体请参见 #unique_82 。
节点个数	无需选择。系统将自动创建一个与主节点规格相同的只读节点。
集群名称	<ul style="list-style-type: none"> · 可选。 · 如果留空，系统将为您自动生成一个集群名称。创建集群后还可以修改集群名称。
购买时长	预付费集群需要填写此参数。
集群数量	默认为1，无法修改。

5. 阅读并勾选《云数据库 POLARDB服务协议》，然后完成支付。

11 使用oss_fdw读写外部数据文本文件

阿里云支持通过oss_fdw插件将OSS中的数据加载到POLARDB for PostgreSQL数据库中，也支持将POLARDB for PostgreSQL数据库中的数据写入OSS中。

oss_fdw 参数

oss_fdw和其他fdw接口一样，对外部数据OSS中的数据进行封装。用户可以像使用数据表一样通过oss_fdw读取OSS中存放的数据。oss_fdw提供独有的参数用于连接和解析OSS上的文件数据。



说明:

- 目前oss_fdw支持读取和写入OSS中文件的格式为：text/csv、gzip格式的text/csv文件。
- oss_fdw各参数的值需使用双引号（"）引起来，且不含无用空格。

CREATE SERVER 参数

- ossendpoint: 是内网访问OSS的地址，也称为host。
- id oss: 账号id。
- key oss: 账号key。
- bucket: OSSBucket，需要先创建OSS账号再设置该参数。

针对导入模式和导出模式，提供下列容错相关参数。网络条件较差时，可以调整以下参数，以保障导入和导出成功。

- oss_connect_timeout: 设置链接超时，单位秒，默认是10秒。
- oss_dns_cache_timeout: 设置DNS超时，单位秒，默认是60秒。
- oss_speed_limit: 设置能容忍的最小速率，默认是1024，即1K。
- oss_speed_time: 设置能容忍最小速率的最长时间，默认是15秒。

如果使用了oss_speed_limit和oss_speed_time的默认值，表示如果连续15秒的传输速率小于1K，则超时。

CREATE FOREIGN TABLE参数

- **filepath**: OSS中带路径的文件名。
 - 文件名包含文件路径, 但不包含bucket。
 - 该参数匹配OSS对应路径上的多个文件, 支持将多个文件加载到数据库。
 - 文件命名为filepath和filepath.x 支持被导入到数据库, x要求从1开始, 且连续。
例如, filepath、filepath.1、filepath.2、filepath.3、filepath.5, 前4个文件会被匹配和导入, 但是 filepath.5将无法导入。
- **dir**: OSS中的虚拟文件目录。
 - dir需要以/结尾。
 - dir指定的虚拟文件目录中的所有文件 (不包含子文件夹和子文件夹下的文件) 都会被匹配和导入到数据库。
- **prefix**: 指定数据文件对应路径名的前缀, 不支持正则表达式, 且与 filepath、dir 互斥, 三者只能设置其中一个。
- **format**: 指定文件的格式, 目前只支持csv。
- **encoding**: 文件中数据的编码格式, 支持常见的pg编码, 如utf8。
- **parse_errors**: 容错模式解析, 以行为单位, 忽略文件分析过程中发生的错误。
- **delimiter**: 指定列的分割符。
- **quote**: 指定文件的引用字符。
- **escape**: 指定文件的逃逸字符。
- **null**: 指定匹配对应字符串的列为null, 例如null 'test', 即列值为'test' 的字符串为null。
- **force_not_null**: 指定某些列的值不为null。例如, force_not_null 'id' 表示: 如果id列的值为空, 则该值为空字符串, 而不是null。
- **compressiontype**: 设置读取和写入OSS上文件的格式:
 - none: 默认的文件类型, 即没有压缩的文本格式。
 - gzip: 读取文件的格式为gzip压缩格式。
- **compressionlevel**: 设置写入OSS的压缩格式的压缩等级, 范围1到9, 默认6。



说明:

- filepath和dir需要在OPTIONS参数中指定。
- filepath和dir必须指定两个参数中的其中一个, 且不能同时指定。
- 导出模式目前只支持虚拟文件夹的匹配模式, 即只支持dir, 不支持filepath。

CREATE FOREIGN TABLE的导出模式参数

- `oss_flush_block_size`: 单次刷出到OSS的buffer大小, 默认32MB, 可选范围1到128MB。
- `oss_file_max_size`: 写入OSS的最大文件大小, 超出之后会切换到另一个文件续写。默认1024MB, 可选范围8到4000 MB。
- `num_parallel_worker`: 写OSS数据的压缩模式中并行压缩线程的个数, 范围1到8, 默认并发数3。

辅助函数

FUNCTION `oss_fdw_list_file` (relname text, schema text DEFAULT 'public')

- 用于获得某个外部表所匹配的OSS上的文件名和文件的大小。
- 文件大小的单位是字节。

```
select * from oss_fdw_list_file('t_oss');
-----+-----
name          | size
-----+-----
oss_test/test.gz.1 | 739698350
oss_test/test.gz.2 | 739413041
oss_test/test.gz.3 | 739562048
(3 rows)
```

辅助功能

`oss_fdw.rds_read_one_file`: 在读模式下, 指定某个外表匹配的文件。设置后, 该外部表在数据导入中只匹配这个被设置的文件。

例如, `set oss_fdw.rds_read_one_file = 'oss_test/example16.csv.1' ;`

```
set oss_fdw.rds_read_one_file = 'oss_test/test.gz.2';
select * from oss_fdw_list_file('t_oss');
-----+-----
name          | size
-----+-----
oss_test/test.gz.2 | 739413041
(1 rows)
```

oss_fdw用例

```
# 创建插件
create extension oss_fdw;
# 创建 server
CREATE SERVER ossserver FOREIGN DATA WRAPPER oss_fdw OPTIONS
    (host 'oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com', id 'xxx', key 'xxx',
    bucket 'mybucket');
# 创建 oss 外部表
CREATE FOREIGN TABLE ossexample
    (date text, time text, open float,
    high float, low float, volume int)
    SERVER ossserver
    OPTIONS ( filepath 'osstest/example.csv', delimiter ',',
    format 'csv', encoding 'utf8', PARSE_ERRORS '100');
# 创建表, 数据就装载到这张表中
create table example
```

```

        (date text, time text, open float,
         high float, low float, volume int);
# 数据从 ossexample 装载到 example 中。
insert into example select * from ossexample;
# 可以看到
# oss_fdw 能够正确估计 oss 上的文件大小，正确的规划查询计划。
explain insert into example select * from ossexample;
          QUERY PLAN
-----
Insert on example  (cost=0.00..1.60 rows=6 width=92)
-> Foreign Scan on ossexample  (cost=0.00..1.60 rows=6 width=92)
    Foreign OssFile: osstest/example.csv.0
    Foreign OssFile Size: 728
(4 rows)
# 表 example 中的数据写出到 OSS 中。
insert into ossexample select * from example;
explain insert into ossexample select * from example;
          QUERY PLAN
-----
Insert on ossexample  (cost=0.00..16.60 rows=660 width=92)
-> Seq Scan on example  (cost=0.00..16.60 rows=660 width=92)
(2 rows)

```

oss_fdw 注意事项

- oss_fdw是在PostgreSQL FOREIGN TABLE框架下开发的外部表插件。
- 数据导入的性能和POLARDB for PostgreSQL集群的资源（CPU IO MEM MET）相关，也和OSS相关。
- 为保证数据导入的性能，请确保云数据库POLARDB for PostgreSQL与OSS所在Region相同，相关信息请参考[OSS endpoint 信息](#)。
- 如果读取外表的SQL时触发 ERROR: oss endpoint userendpoint not in aliyun white list, 建议使用[阿里云各可用区公共 endpoint](#)。如果问题仍无法解决，请通过工单反馈。

错误处理

导入或导出出错时，日志中会出现下列错误提示信息：

- code: 出错请求的HTTP状态码。
- error_code: OSS的错误码。
- error_msg: OSS的错误信息。
- req_id: 标识该次请求的UUID。当您无法解决问题时，可以凭req_id来请求OSS开发工程师的帮助。

请参考以下链接中的文档了解和处理各类错误，超时相关的错误可以使用oss_ext相关参数处理。

- [OSS help 页面](#)
- [PostgreSQL CREATE FOREIGN TABLE 手册](#)
- [OSS 错误处理](#)
- [OSS 错误响应](#)

id和key隐藏

CREATE SERVER中的id和key信息如果不做任何处理，用户可以使用`select * from pg_foreign_server`看到明文信息，会暴露用户的id和key。我们通过对id和key进行对称加密实现对id和key的隐藏(不同的实例使用不同的密钥，最大限度保护用户信息)，但无法使用类似GP一样的方法，增加一个数据类型，会导致老实例不兼容。

最终的加密后的信息如下：

```
postgres=# select * from pg_foreign_server ;
  srvname | srvowner | srvfdw | srvttype | srvversion | srvacl |
-----+-----+-----+-----+-----+-----
  ossserver |      10 | 16390 |          |             |         | {host
=oss-cn-hangzhou-zmf.aliyuncs.com, id=MD5xxxxxxxx, key=MD5xxxxxxxx,
bucket=067862}
```

加密后的信息将会以MD5开头(总长度为len, len%8==3)，这样导出之后再导入不会再次加密，但是用户不能创建MD5开头的key和id。