

阿里云 云数据库 POLARDB

用户指南

文档版本：20190129

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 读写分离.....	2
3 复杂SQL查询加速.....	6
4 集群管理.....	14
4.1 创建数据库集群.....	14
4.2 查看集群.....	16
4.3 连接数据库集群.....	17
4.4 按小时付费转包年包月.....	20
4.5 变更配置.....	21
4.6 增加或删除节点.....	22
4.7 手动续费集群.....	24
4.8 设置可维护窗口.....	25
4.9 重启节点.....	26
4.10 释放集群.....	26
5 账号管理.....	28
5.1 账号概述.....	28
5.2 注册和登录阿里云账号.....	29
5.3 创建和使用子账号.....	31
5.4 管理数据库账号.....	35
6 数据库管理.....	37
7 备份与恢复.....	39
7.1 备份数据.....	39
7.2 恢复数据.....	40
8 设置集群参数.....	44
9 诊断与优化.....	46
9.1 集群总览.....	46
9.2 性能监控与报警.....	48
9.3 问题分析.....	50
9.3.1 查询和终止实时会话.....	51
9.3.2 查看空间使用详情.....	51
9.3.3 查看事务.....	52
9.3.4 SQL调优.....	52
9.3.5 事件回溯.....	55
9.3.6 查看节点性能诊断报告.....	56
9.4 诊断慢SQL.....	57

10 日志与审计	60
10.1 SQL洞察.....	60
11 克隆集群	66
12 隐藏目录	67
12.1 查看日志.....	67

1 概述

POLARDB 是阿里云自研的下一代关系型云数据库，100% 兼容 MySQL，存储容量最高可达100 TB，性能最高提升至MySQL 的 6 倍，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，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>

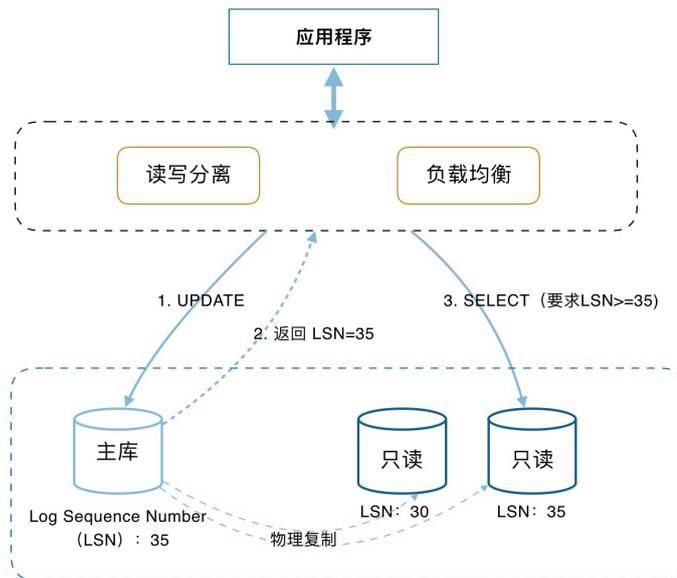
2 读写分离

所有POLARDB集群自带读写分离功能。应用程序只需连接一个集群地址，写请求会自动发往主节点，读请求会自动根据各节点的负载（当前未完成的请求数）发往主节点或只读节点。

功能优势

- 读一致性

在POLARDB的链路中间层做读写分离的同时，中间层会track各个节点已经apply了的redolog位点即LSN，同时每次更新时会记录此次更新的位点为Session LSN，当有新请求到来时我们会比较Session LSN 和当前各个节点的LSN，仅将请求发往LSN >= Session LSN的节点，从而保证了会话一致性；表面上看该方案可能导致主库压力大，但是因为POLARDB是物理复制，速度极快，在上述场景中，当更新完成后，返回客户端结果时复制就同步在进行，而当下一个读请求到来时主从极有可能已经完成，然后大多数应用场景都是读多写少，所以经验证在该机制下即保证了会话一致性，也保证了读写分离负载均衡的效果。



- 原生支持读写分离，提升性能

如果您在云上通过自己搭建代理层实现读写分离，在数据到达数据库之前需要经历多个组件的语句解析和转发，对响应延迟有较大的影响。而POLARDB读写分离在已有的高安全链路中直接内置，没有任何额外的组件来消耗时间，能够有效降低延迟，提升处理速度。

- 维护方便

在传统模式下，您需要在应用程序中配置主节点和每个只读节点的连接地址，并且对业务逻辑进行拆分，才能实现将写请求发往主节点而将读请求发往各个节点。

POLARDB提供集群地址，应用程序连接该地址后即可对主节点和只读节点进行读写操作，读写请求会被自动转发，转发逻辑完全对使用者透明，可降低维护成本。

同时，您只需添加只读节点的个数，即可不断扩展系统的处理能力，应用程序无需做任何修改。

- 节点健康检查，提升数据库系统的可用性

读写分离模块自动对集群内的所有节点进行健康检查，当发现某个节点宕机或者延迟超过阈值后，将不再分配读请求给该节点，读写请求在剩余的健康节点间进行分配。以此确保单个只读节点发生故障时，不会影响应用的正常访问。当节点被修复后，POLARDB会自动将该节点纳回请求分配体系内。

- 免费使用，降低资源及维护成本

免费提供读写分离功能，无需支付任何额外费用。

转发逻辑

- 只发往主节点

- 所有DML操作 (INSERT,UPDATE,DELETE)
- 所有DDL操作 (建表/库、删表/库、变更表结构、权限等)
- 所有事务中的请求
- 用户自定义函数
- EXECUTE语句
- 使用到临时表的请求
- SELECT last_insert_id()
- 所有对用户变量的查询和更改
- SHOW PROCESSLIST
- KILL (SQL语句中的KILL, 非命令KILL)

- 发往只读节点或主节点

- 非事务中的读请求
- COM_STMT_EXECUTE命令

- 总是发往所有节点

- 所有系统变量的更改
- USE命令
- COM_STMT_PREPARE命令

- COM_CHANGE_USER/COM_QUIT/COM_SET_OPTION等命令

使用限制

不支持Multi Statements和存储过程。若执行了Multi Statements或存储过程，当前连接的后续请求会全部路由到主节点，需断开当前连接并重新连接才能恢复读写分离。

申请或修改集群地址

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. 在基本信息的访问信息里找到集群地址（推荐）。
5. 单击申请，在弹出的对话框中单击确认，刷新后即可看到集群地址。



说明:

存量集群若未申请集群读写分离连接地址的需要手动申请集群地址，新购集群自动开通集群地址。若已有集群地址，请直接查看第6步。

6. 单击修改，设置新的集群地址，并单击提交。

The screenshot shows the 'Basic Information' (基本信息) page for a POLARDB cluster. The left sidebar contains navigation options like 'Configuration and Management' (配置与管理), 'Account Management' (账号管理), 'Database Management' (数据库管理), 'Backup and Recovery' (备份恢复), 'Parameter Configuration' (参数配置), 'Diagnosis and Optimization' (诊断与优化), 'Cluster Overview' (集群总览), 'Performance Monitoring' (性能监控), 'Problem Analysis' (问题分析), 'Slow SQL' (慢 SQL), 'Logs and Audit' (日志与审计), and 'SQL Insights' (SQL 洞察). The main content area is divided into sections: 'Basic Information' (基本信息) with fields for Cluster ID, Region (华东1 (杭州)), Status (运行中), VPC, Cluster Name (shukun2), Compatible Database (MySQL 5.6), Maintenance Window (10:00-11:00), and Switch; 'Billing Information' (费用信息) with fields for Billing Type (按小时付费) and Creation Time (2018年8月20日 11:02:32); and 'Access Information' (访问信息) which includes a Whitelist (白名单) with IP 127.0.0.1 and a 'Cluster Address (Recommended)' (集群地址 (推荐)) section. The 'Cluster Address' section has 'Private Network' (私网) and 'Public Network' (公网) options. The 'Private Network' address field has a 'Modify' (修改) button highlighted with a red box. Other options include 'Read-Write Separation' (读写分离) set to 'On' (开启), 'Consistency' (会话读一致性) set to 'Off' (关闭), and 'Load Balancing Strategy' (负载均衡策略) set to 'Automatic based on load' (基于负载的自动调度).

FAQs

1. 为什么刚插入的语句，立即查的时候查不到？

答：读写分离的架构下，主从复制会有延迟，但POLARDB支持会话一致性，即同一个会话内保证能读到之前的更新。

2. 为什么只读库没有压力？

答：默认情况下事务中的请求都会路由到主库，若是用sysbench做压测，0.5版本的sysbench可以加上--oltp-skip-trx=on，1.0版本的sysbench可以加上--skip-trx=on去掉事务，若业务上因为事务较多导致只读库负载过低，可以提交工单开启读写分离下的分布式事务。

3. 为什么某个节点请求数比别的节点多？

答：当前是根据负载来分发请求的，负载小的节点接收的请求数会更多。

4. 是否支持0毫秒延迟的读取？

答：POLARDB集群的主节点和只读节点在正常负载情况下，具有毫秒级的延迟，读写分离连接地址暂时不支持在数据写入后0毫秒的读取。如果要求0毫秒延迟的读取，可使用主地址（动态指向POLARDB主节点）将读写请求发给主节点。

5. 新增的只读节点会自动加入到读写分离吗？

新增只读节点之后新建的读写分离连接会转发请求到该只读节点。新增只读节点之前建立的读写分离连接不会转发请求到新增的只读节点，需要断开该连接并重新建立连接，例如，重启应用。

3 复杂SQL查询加速

集群中有多个只读节点时，每个查询都只在一个只读节点上执行，没有同时利用多个只读节点的计算能力，对于大表（一千万行以上）的复杂查询，响应时间不够短。因此，POLARDB提供复杂SQL查询加速（简称：SQL加速）功能，针对这种分析型场景提升查询性能。

SQL加速功能提供一个专门的数据库连接地址，您只需将该地址配置到应用中，该连接所发送的每个读请求都会被分发到所有的只读节点，并行计算。只读节点越多，SQL加速的性能越好。

SQL加速的连接地址不会转发请求到主节点，避免对主节点的影响。

功能优势

- 性能提升：针对复杂查询（例如TCP-H基准测试中的复杂查询），SQL加速有很好的性能优化效果，性能可提升8~30倍。复杂场景包括：
 - 多张大表的关联查询
 - 对无索引列的点查询
 - Group By指定多个字段

具体示例请参见[示例](#)。

- 高兼容性：兼容绝大部分MySQL查询语法，支持TPC-H、TPC-DS标准。



说明：

对于极少数不兼容的语法，可以通过提交工单申请支持。

- 扩展命令和函数：提供以下扩展命令和函数，具体用法请参见[扩展命令和函数](#)。
 - INTERSEC和MINUS/EXCEP
 - CTE (WITH)
 - 开窗函数
- 免费使用：SQL加速功能不额外收取任何费用。

最佳实践

表的主键由多种数据类型组合而成时，如果第一个字段具有很好的区分度，SQL加速的性能会更好。

注意事项

- SQL加速地址从只读节点读取数据，理论上主节点和只读节点之间存在数据延迟，对于要求节点之间100%零延迟的场景，不建议使用SQL加速地址。

- 对于Double或Float字段，查询结果的最大精度为小数点后4位。
- Select语句不含Limit子句时，默认输出10000条记录。如果含有Limit子句，可以指定输出任意条记录。



说明:

以上描述仅适用于SQL加速功能，即仅适用于SQL加速地址建立的连接。

前提条件

- POLARDB集群中有至少两个只读节点。如需添加只读节点，请参见[增加只读节点](#)。
- 集群中节点的规格至少为4核32GB。如需调整规格，请参见[变更配置](#)。
- 数据库中的所有表不能包含以下数据类型，否则SQL加速功能无法开启。
 - 数值型：*FIXED[(M[,D])] [UNSIGNED]*、*DOUBLE PRECISION[(M,D)] [UNSIGNED]*
 - 日期型：YEAR
- SQL加速要读取的表的字符集为utf8或utf8mb4，表名由大小写字母、数字或下划线组成，主键为VARCHAR, INT、BIGINT、FLOAT、DOUBLE或SHORT类型，且要读取的数据不包含视图或以下类型的字段：BINARY、VARBINARY、TINYBLOB、MEDIUMBLOB、BLOB、LONGBLOB、SET、ENUM。

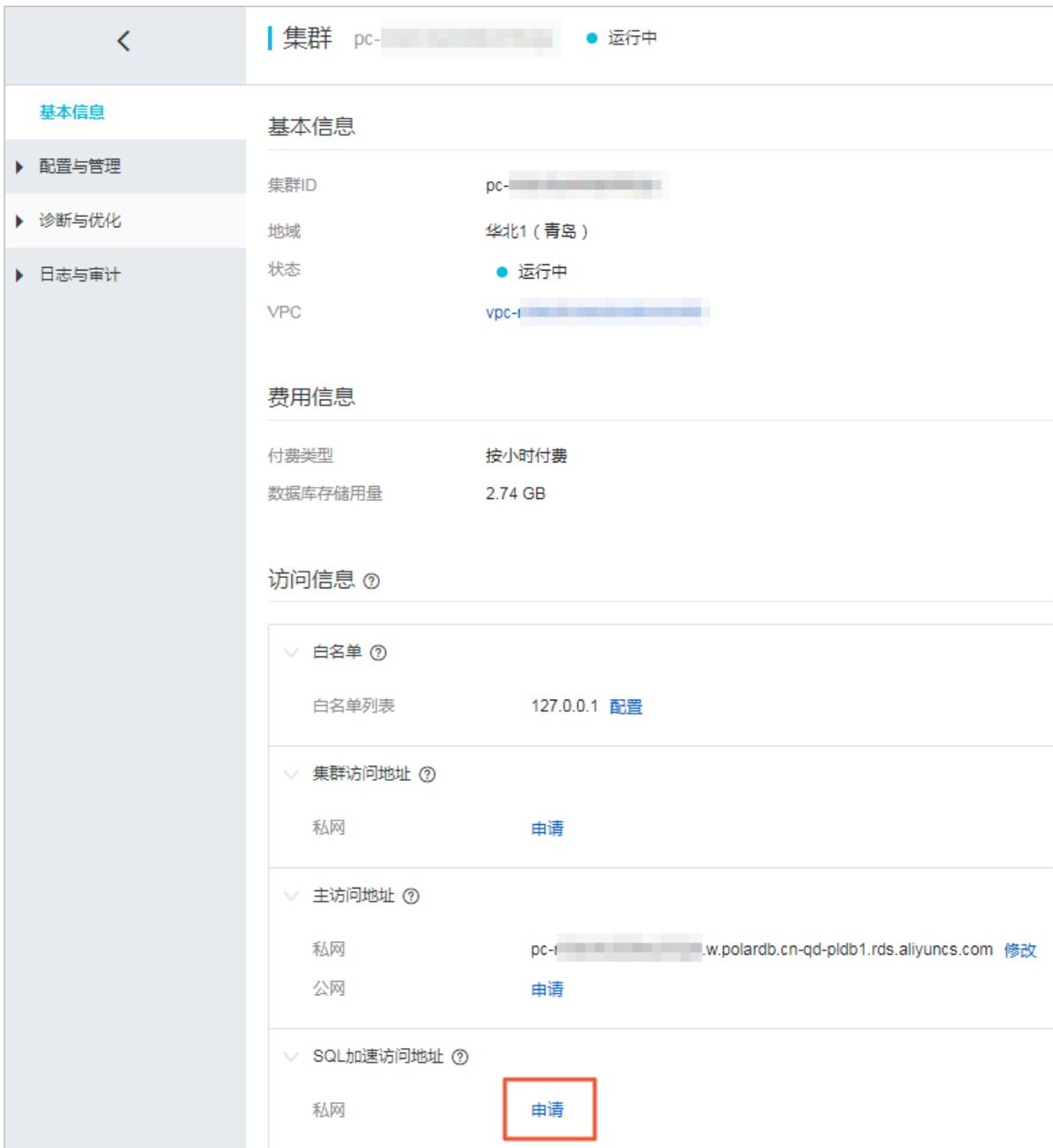


说明:

POLARDB 100% 兼容MySQL，包括语法、字符集、数据类型等。以上前提条件仅适用于SQL加速功能。

使用SQL加速功能

1. 登录[POLARDB控制台](#)。
2. 选择集群所在地域。
3. 找到目标集群，单击集群的ID。
4. 在访问信息中，找到SQL加速地址，单击申请。



- 5. 在弹出的对话框中，单击确定。
- 6. 设置地址的前缀，并单击确定。
- 7. 在应用中配置该SQL加速地址即可。

示例

背景：以下表格用于记录工作人员在仓库中的作业产出情况，每小时操作的商品件数。记录会准实时地持续更新，高峰期 TPS 近万，存在上亿条记录。POLARDB集群中使用4个只读节点。

```
Create Table `labor_operate_stat` (  
  `id` varchar(60) NOT NULL COMMENT '业务主键',  
  `gmt_create` datetime,  
  `gmt_modified` datetime,  
  `cur_month` int NOT NULL COMMENT '操作月',  
  `cur_day` date NOT NULL COMMENT '操作日期(天)',
```

```

`cur_hour` int NOT NULL COMMENT '操作时间(小时)',
`warehouse_id` bigint NOT NULL COMMENT '仓库ID',
`biz_type` int NOT NULL COMMENT '业务类型',
`user_group_id` bigint COMMENT '用户组ID',
`user_id` bigint NOT NULL COMMENT '用户ID',
`user_work_number` varchar(60) COMMENT '工号',
`operate_num` int COMMENT '商品件数',
`user_account` varchar(60) COMMENT '用户名',
primary key (id, warehouse_id, cur_month)
);

```

SQL语句：对一段时间内工作人员的小时工作量及总工作量进行统计和排序，使用的SQL如下：

```

SELECT
  a.user_id as user_id,
  cur_day,
  cur_hour,
  CONCAT(
    DATE_FORMAT(cur_day, '%Y-%m-%d'),
    " ",
    IF(cur_hour < 10, CONCAT("0", cur_hour), cur_hour),
    ":00:00"
  ) AS stat_time,
  operate_num,
  b.user_num as user_num,
  b.total_operate_num as total_operate_num,
  user_group_id
FROM
  (
    SELECT
      user_id,
      cur_day,
      cur_hour,
      operate_num,
      user_group_id
    FROM
      labor_operate_stat
    WHERE
      warehouse_id = 1111
      AND biz_type = 1111
      AND CONCAT(
        DATE_FORMAT(cur_day, '%Y-%m-%d'),
        " ",
        IF(cur_hour < 10, CONCAT("0", cur_hour), cur_hour),
        ":00:00"
      ) >= 'xxxx'
      AND CONCAT(
        DATE_FORMAT(cur_day, '%Y-%m-%d'),
        " ",
        IF(cur_hour < 10, CONCAT("0", cur_hour), cur_hour),
        ":00:00"
      ) < 'xxxx'
      AND cur_month >= xxxx
  ) a
JOIN (
  SELECT
    user_id,
    count(user_id) as user_num,
    sum(operate_num) AS total_operate_num
  FROM
    labor_operate_stat
  WHERE
    warehouse_id = 1111

```

```

AND biz_type = 1111
AND CONCAT(
  DATE_FORMAT(cur_day, '%Y-%m-%d'),
  " ",
  IF(cur_hour < 10, CONCAT("0", cur_hour), cur_hour),
  ":00:00"
) >= 'xxxxx xxxxx'
AND CONCAT(
  DATE_FORMAT(cur_day, '%Y-%m-%d'),
  " ",
  IF(cur_hour < 10, CONCAT("0", cur_hour), cur_hour),
  ":00:00"
) < 'xxxxx xxxxx'
AND cur_month >= xxxx
GROUP BY
  user_id
ORDER BY
  total_operate_num DESC
LIMIT
  0, 20
) b ON a.user_id = b.user_id
ORDER BY
  total_operate_num DESC,
  stat_time ASC;

```

效果：开启SQL加速前，响应时间为大约10分钟，开启SQL加速后，响应时间只需大约30秒。

扩展的命令和函数

INTERSECT和MINUS/EXCEP

除了UNION，SQL加速还扩展支持了Intersect 和 Minus/Except语法。UNION / INTERSECT / EXCEPT / MINUS用于进行集合求并、交、差操作，语法为：

```

query
{ UNION [ ALL ] | INTERSECT | EXCEPT | MINUS }
query

```

参数：

- query：操作符前后的query输出的列数目和类型都必须完全一致。
- UNION [ALL]：集合求并操作，输出合并后的结果，ALL表示无需去重。
- INTERSECT：集合求交操作，输出各个query的交集。
- EXCEPT：集合求差操作，返回query的差集结果。
- MINUS：集合求差操作，同EXCEPT。

集合操作的排序：

UNION和EXCEPT 操作符都是左结合（left-associative），例如：

```

select * from t1
union
select * from t2
except

```

```
select * from t3
order by c1;
```

相当于先做完t1 union t2 except t3, 最后才是对前面的结果按照c1进行全局排序

Intersect操作符的优先级是高于UNION和EXCEPT的, 例如:

```
select * from t1
union
select * from t2
intersect
select * from t3
order by c1;
```

等同于:

```
select * from t1
union
(select * from t2
intersect
select * from t3)
order by c1;
```



说明:

集合操作符前的query是不可以带order by语句的, 如果要带, 需要用括号括起来。

WITH

WITH语句用于定义一个或者多个子查询, 每个子查询定义一个临时表, 类似于视图的定义; 在WITH中定义的临时表可以在当前查询的其他子句中引用; 所有的WITH语句定义的临时表, 都可以通过SELECT子句中的子查询定义来完成类似的效果, 但是对于这些子查询或者临时表被后面的字句多次引用时, WITH语句只需要计算一次临时表结果, 然后多次复用, 从而达到减少公共表达式计算的次数。

语法:

```
[ WITH with_subquery [, ...] ]
```

with_subquery的语法:

```
with_subquery_table_name AS ( query )
```

参数:

- with_subquery_table_name: 当前查询中一个唯一的临时表名称
- query: 所有可以支持的SELECT查询

示例:

```
with t as (select x,y from A) select t.y from t order by t.x limit 10
```

开窗函数

SQL加速扩展支持了Oracle的开窗函数, 大大提升用户分析数据聚合内分组、固定窗口、滑动窗口的分析能力。

语法定义:

```
function OVER (  
[ PARTITION BY expr_list ]  
[ ORDER BY order_list [ frame_clause ] ] )
```



说明:

命令中不需要输入中括号, 以上中括号只表示可选。

*function*可以是以下排名函数:

- RANK
- DENSE_RANK
- ROW_NUMBER

*function*可以是以下聚合函数:

- AVG
- COUNT
- SUM
- MAX
- MIN

*expr_list*为一个或多个表达式或列名, 由英文逗号分隔。

*order_list*为一个或多个表达式或列名, 由英文逗号分隔。(各表达式或字段后可以加上ASC或DESC)

*frame_clause*为:

```
ROWS BETWEEN  
{ UNBOUNDED PRECEDING }  
AND  
{ UNBOUNDED FOLLOWING | CURRENT ROW }
```

示例:

```
SELECT
d_year,
d_month_seq,
---以下为开窗函数
row_number() OVER(
PARTITION BY d_year
ORDER BY
d_year,
d_month_seq
)
---以上为开窗函数
FROM
tpcds.date_dim
WHERE
d_year > 2090
GROUP BY
d_year,
d_month_seq
ORDER BY
d_year,
d_month_seq;
```

4 集群管理

4.1 创建数据库集群

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[登录子账号](#)。
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. 选择预付费或按量付费。
 - 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。

- 按量付费（按小时付费）：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，可以选择按量付费，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	<p>集群所在的地理位置。购买后无法更换地域。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;">  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。 </div>
	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	<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。

控制台区域	参数	说明
配置	数据库引擎	无需选择
	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 节点规格 。
	只读节点	<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。
	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。



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。

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。

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
CreateDBCluster	创建数据库集群
DescribeDBClusters	查看集群列表

4.2 查看集群

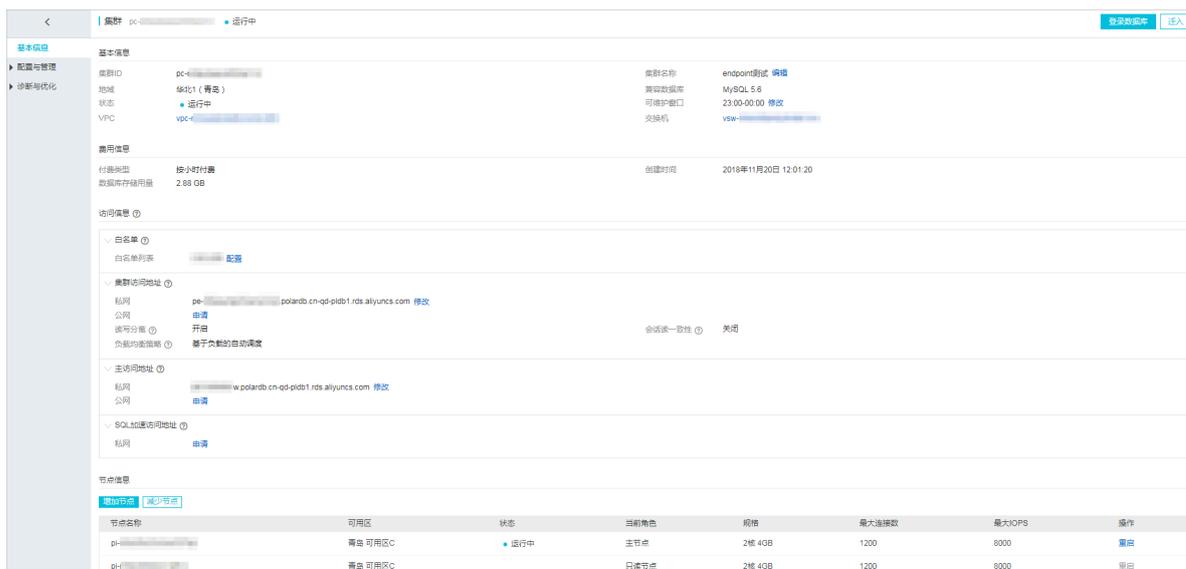
查看集群列表和集群详细信息

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。



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
CreateDBCluster	创建数据库集群
DescribeDBClusters	查看集群列表
DescribeDBClusterAttribute	查看数据库集群的属性

4.3 连接数据库集群

本文介绍如何通过DMS和客户端连接到POLARDB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，不支持集群地址和SQL加速地址。

关于如何查看连接地址，请参见[查看连接地址](#)。

A screenshot of the 'RDS数据库登录' (RDS Database Login) page. It features a green database icon and the title 'RDS数据库登录' with a '独立单元' dropdown. The form includes three input fields: the first contains 'pc-...mysql.polardb.rds.aliyuncs.com:3306', the second is empty, and the third contains a masked password. There is a '记住密码' (Remember Password) checkbox and a large blue '登录' (Login) button. At the bottom, there is a link '关于 DMS (Data Management Service)' and a copyright notice 'Copyright © DMS All Rights Reserved (Alibaba 数据管理产品)'.

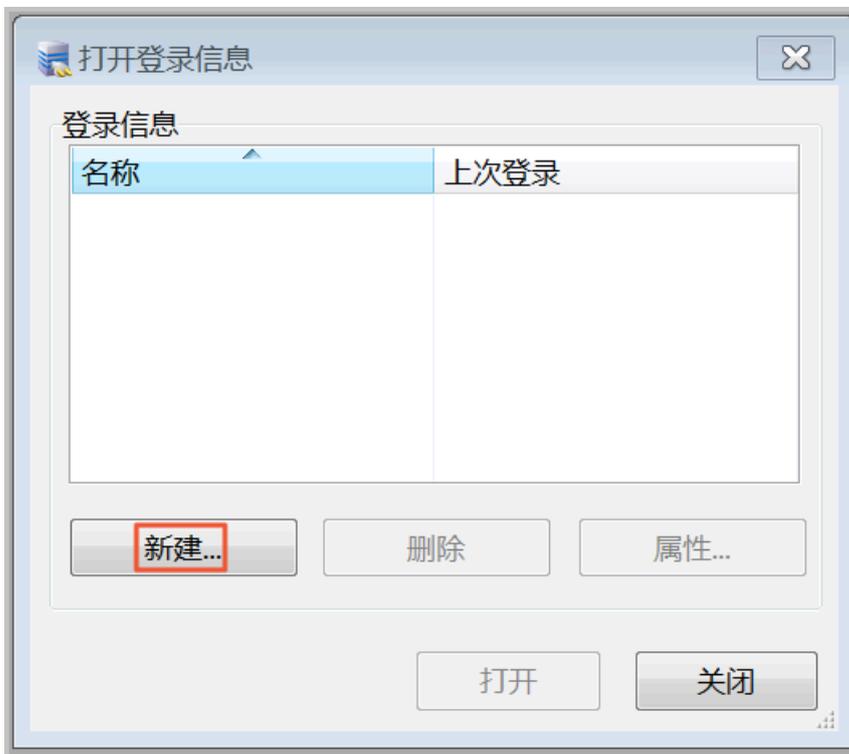
使用客户端登录POLARDB

您可以使用任何标准的MySQL客户端连接POLARDB集群。本文以MySQL-Front客户端为例。

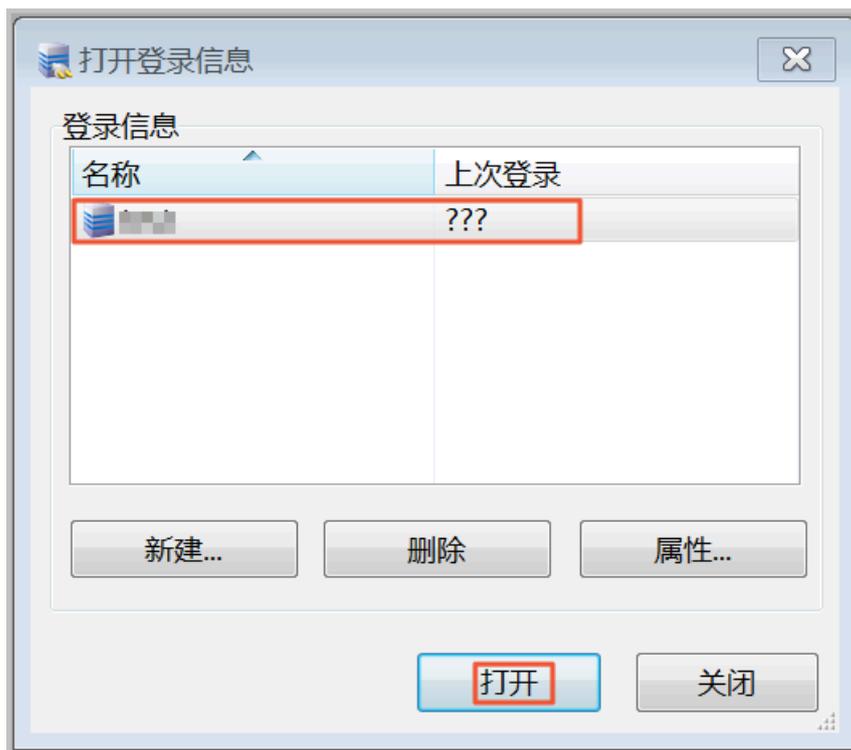
单击[此处](#)下载MySQL-Front。

操作步骤

1. 将要访问POLARDB集群的客户端IP地址加入POLARDB白名单中。关于如何设置白名单，请参见[设置集群白名单](#)。
2. 启动MySQL-Front客户端。
3. 在打开登录信息窗口，单击新建，如下图所示。



4. 输入连接信息：
 - 名称：MySQL-Front连接数据库的任务名称。若不填，则默认与Host一致。
 - Host：输入连接地址。关于如何查看和选择连接地址，请参见[查看数据库连接串](#)。
(注意：输入的连接串不包括端口号。连接地址示例：
abc.mysql.polaradb.cnsh.rds.aliyuncs.com)
 - 端口：连接地址后面的4个数字。
 - 用户：POLARDB集群的账号名称。
 - 密码：POLARDB集群的账号密码。
5. 单击确定。
6. 在打开登录信息窗口，选中刚才创建的连接，单击打开。



若连接信息无误，即可成功连接POLARDB。

4.4 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[变更配置](#)，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	实例数据库	节点数	主节点配置	已使用数据	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 16:58:41 创建	升级、扩容、... 释放
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	释放
pc-xxxxxx	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	转包年包月
pc-xxxxxx	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。

4.5 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[增加或删除只读节点](#)。
- 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）。

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。
- 仅当集群没有正在进行的配置变更时，才可以变更集群规格。
- 如果开启了[SQL加速](#)功能（即申请了SQL加速地址），则集群中节点规格必须至少为4核32GB。如果要降到更低的规格，请先关闭SQL加速功能（即释放SQL加速地址）。

操作步骤

1. 进入[POLARDB控制台](#)。

2. 在左上角选择地域。
3. 找到目标集群，在操作列中选择升配或降配。

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
dc-xxxxxx	运行中	MySQL 5.6	3	4核 32GB	2.76 GB	按小时计费 2018年12月10日 16:56:41 创建	升配 增节点 ...
dc-xxxxxx	运行中	MySQL 5.6	2	4核 16GB	2.77 GB	按小时计费 2018年12月7日 15:11:12 创建	升配 增节点 ...

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
dc-xxxxxx	运行中	MySQL 5.6	3	4核 32GB	2.76 GB	按小时计费 2018年12月10日 16:56:41 创建	升配 增节点 ...
dc-xxxxxx	运行中	MySQL 5.6	2	4核 16GB	2.77 GB	按小时计费 2018年12月7日 15:11:12 创建	升配 增节点 ...
dc-xxxxxx	运行中	MySQL 5.6	3	2核 4GB	2.78 GB	按半年包月 2018年12月21日 00:00:00 到期	升配 增节点 ...
dc-xxxxxx	运行中	MySQL 5.6	3	4核 32GB	2.80 GB	按小时计费 2018年11月1日 11:49:52 创建	升配 增节点 ...

4. 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。

5. 阅读并勾选服务协议，单击去开通。

 **说明:**
集群中每个节点的规格变更需要5到10分钟的时间。

4.6 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。

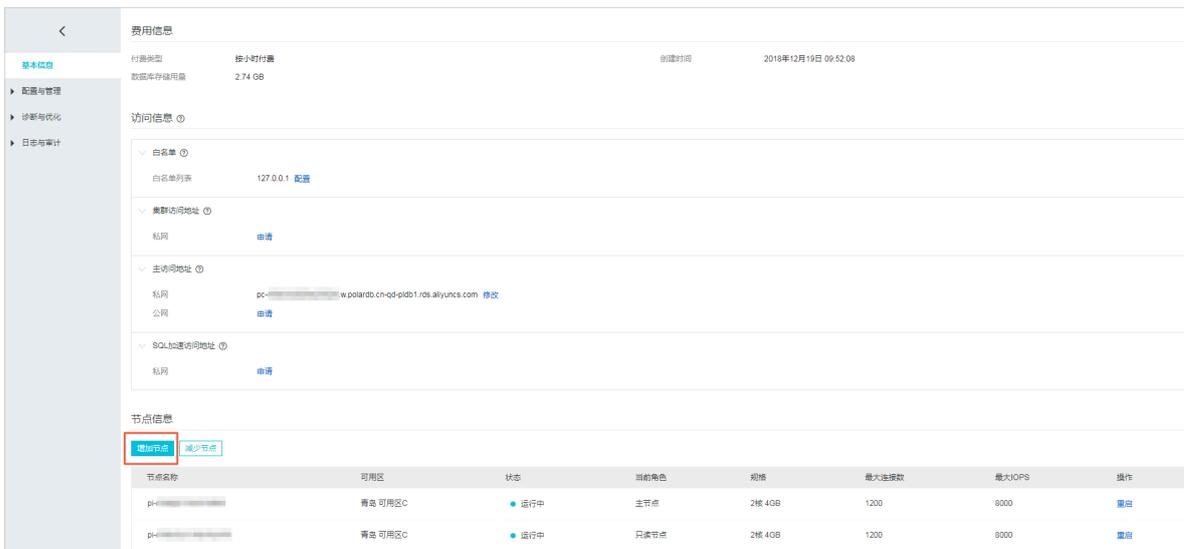
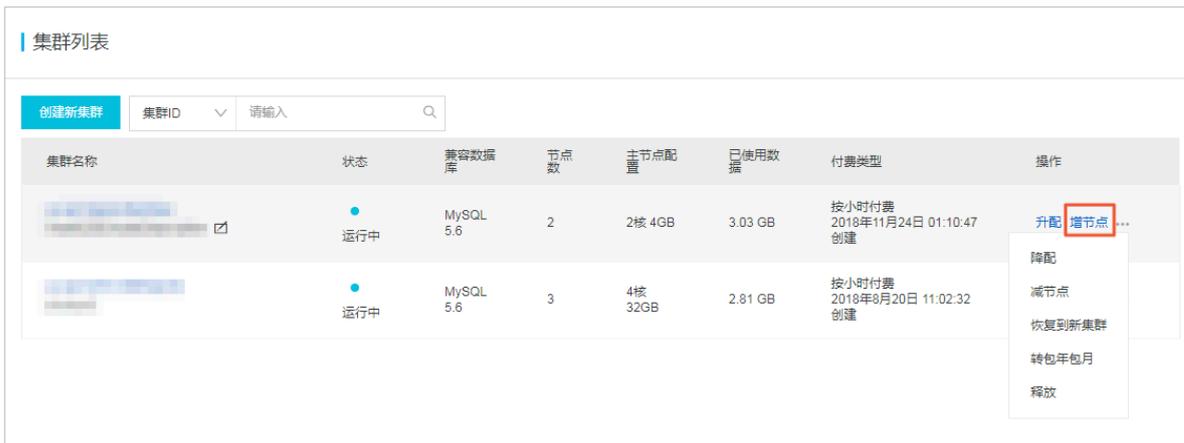
注意事项

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。

增加只读节点

 **说明:**
新增只读节点之后新建的读写分离连接会转发请求到该只读节点。新增只读节点之前建立的读写分离连接不会转发请求到新增的只读节点，需要断开该连接并重新建立连接，例如，重启应用。

1. 进入POLARDB控制台。
2. 选择地域。
3. 找到目标集群，在操作列中单击增节点，或者在基本信息页面下方单击增加节点。

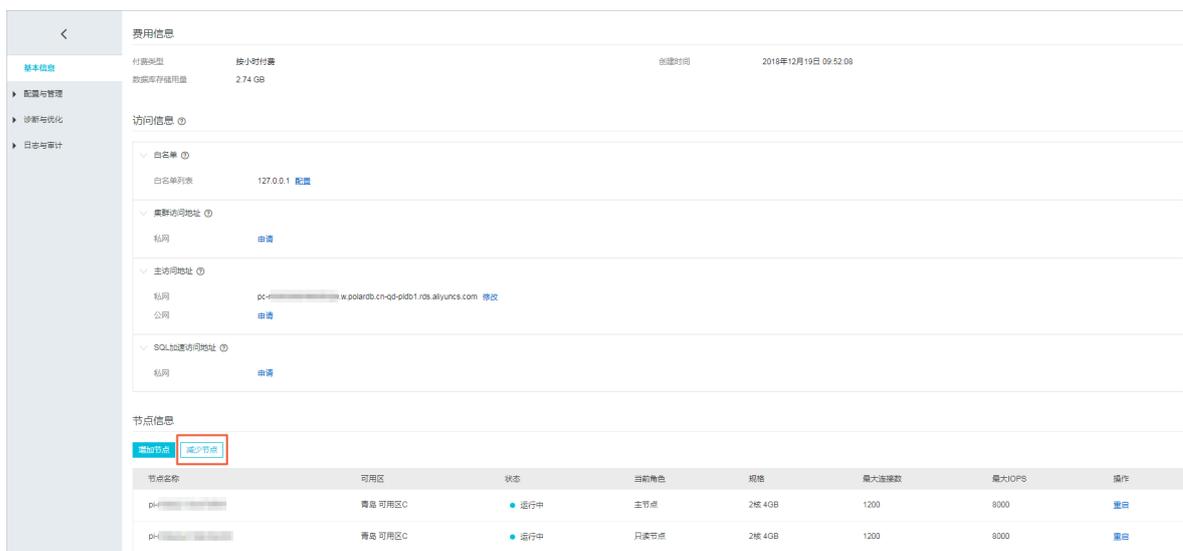
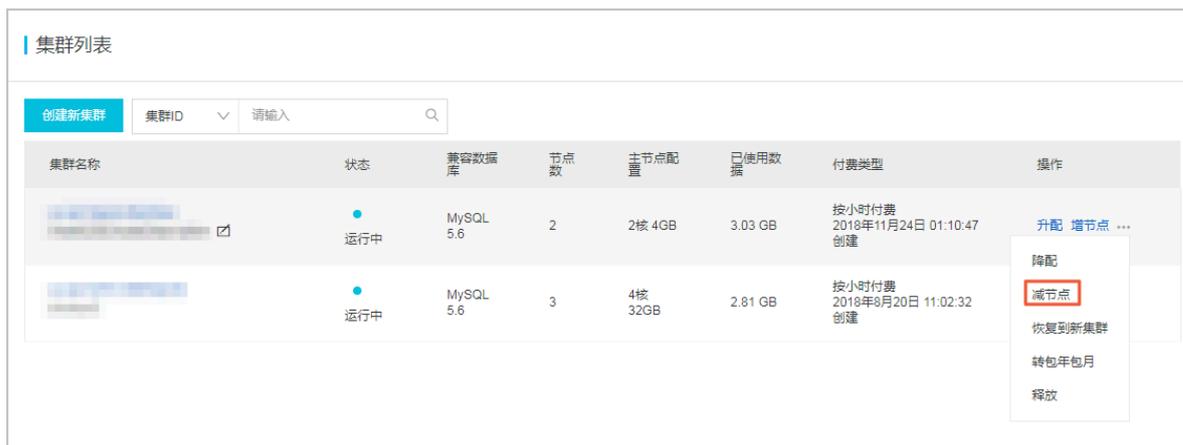


4. 单击  增加一个只读节点，勾选《云数据库 POLARDB-按量付费服务协议》，单击去开通。

删除只读节点

 **说明:**
 如果开启了SQL加速功能（即申请了SQL加速地址），则集群中需要有至少2个只读节点。如果要减少至一个只读节点，请先关闭SQL加速功能（即释放SQL加速地址）。

1. 进入POLARDB控制台。
2. 选择地域。
3. 找到目标集群，在操作列中选择… > 减节点，或者在基本信息页面下方单击减少节点。



4. 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。

5. 勾选《云数据库 POLARDB-按量付费服务协议》，单击确认。

4.7 手动续费集群

只有预付费（包年包月）的集群才需要执行续费，后付费（按小时付费）的实例不涉及。

操作步骤

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，在操作列中选择... > 续费。

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
DC-xxxx	运行中	MySQL 5.6	3	2核 4GB	2.74 GB	包年包月 2019年1月20日 00:00:00 到期	升级 增节点 ...
DC-xxxx	创建中	MySQL 5.6	2	2核 4GB	-	按小时付费 2018年12月10日 16:58:14 创建	降配 减节点 恢复到原集群
DC-xxxx	变更配置中	MySQL 5.6	2	4核 16GB	2.75 GB	按小时付费 2018年12月5日 18:58:16 创建	续费

4.8 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。

基本信息	
集群ID	xxxxxx
地域	华北1 (青岛)
状态	运行中
VPC	vpc-xxxxxx
集群名称	兼容数据库
兼容数据库	MySQL 5.6
可维护窗口	02:00-08:00 修改
交换机	vsw-xxxxxx

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

4.9 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-*****	杭州 可用区G	运行中	主节点	4核 32GB	5000	36000	重启
pi-*****	杭州 可用区G	运行中	只读节点	4核 32GB	5000	36000	重启
pi-*****	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
RestartDBNode	重启数据库节点

4.10 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[增加或删除节点](#)。
- 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
DescribeDBClusters	查看集群列表
DeleteDBCluster	删除数据库集群

5 账号管理

5.1 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。
普通账号	<ul style="list-style-type: none"> · 可以通过控制台或者SQL语句创建和管理。 · 一个实例可以创建多个普通账号，具体的数量与实例内核有关。 · 需要手动给普通账号授予特定数据库的权限。 · 普通账号不能创建和管理其他账号，也不能断开其他账号的连接。

相关API

API	描述
CreateAccount	创建账号
DescribeAccounts	查看账号列表
ModifyAccountDescription	修改账号备注
ModifyAccountPassword	修改账号密码
GrantAccountPrivilege	账号授权

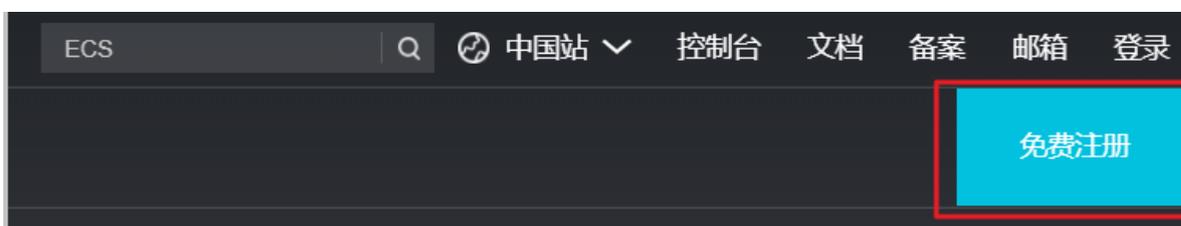
API	描述
RevokeAccountPrivilege	撤销账号权限
ResetAccount	重置账号权限
DeleteAccount	删除账号

5.2 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>



- 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

5.3 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。

创建子账号

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。具体操作如下：

1. 登录账号。

- 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. 进入访问控制RAM控制台 (<https://ram.console.aliyun.com>)。

3. 在左侧导航栏选择用户管理，然后单击右上角的新建用户。



4. 填写子账号信息，然后单击确定，即可创建子账号。

创建用户 ✕

* 用户名：
长度1-64个字符，允许输入大小写英文字母、数字、“.”、“_”或“-”

显示名：
长度1-12个字符或汉字，允许输入英文字母、数字、“@”、“.”、“_”或“-”

邮箱：

国家/地区：

电话：

备注：

为该用户自动生成AccessKey

设置登录密码

1. 使用阿里云账号或有RAM权限的子账号登录RAM控制台。
2. 在左侧导航栏中选择用户管理。
3. 在用户清单中找到需要设置登录密码的用户（可使用用户名进行模糊查询），单击其用户名或操作列下的管理。
4. 在用户详情页面，单击启用控制台登录。



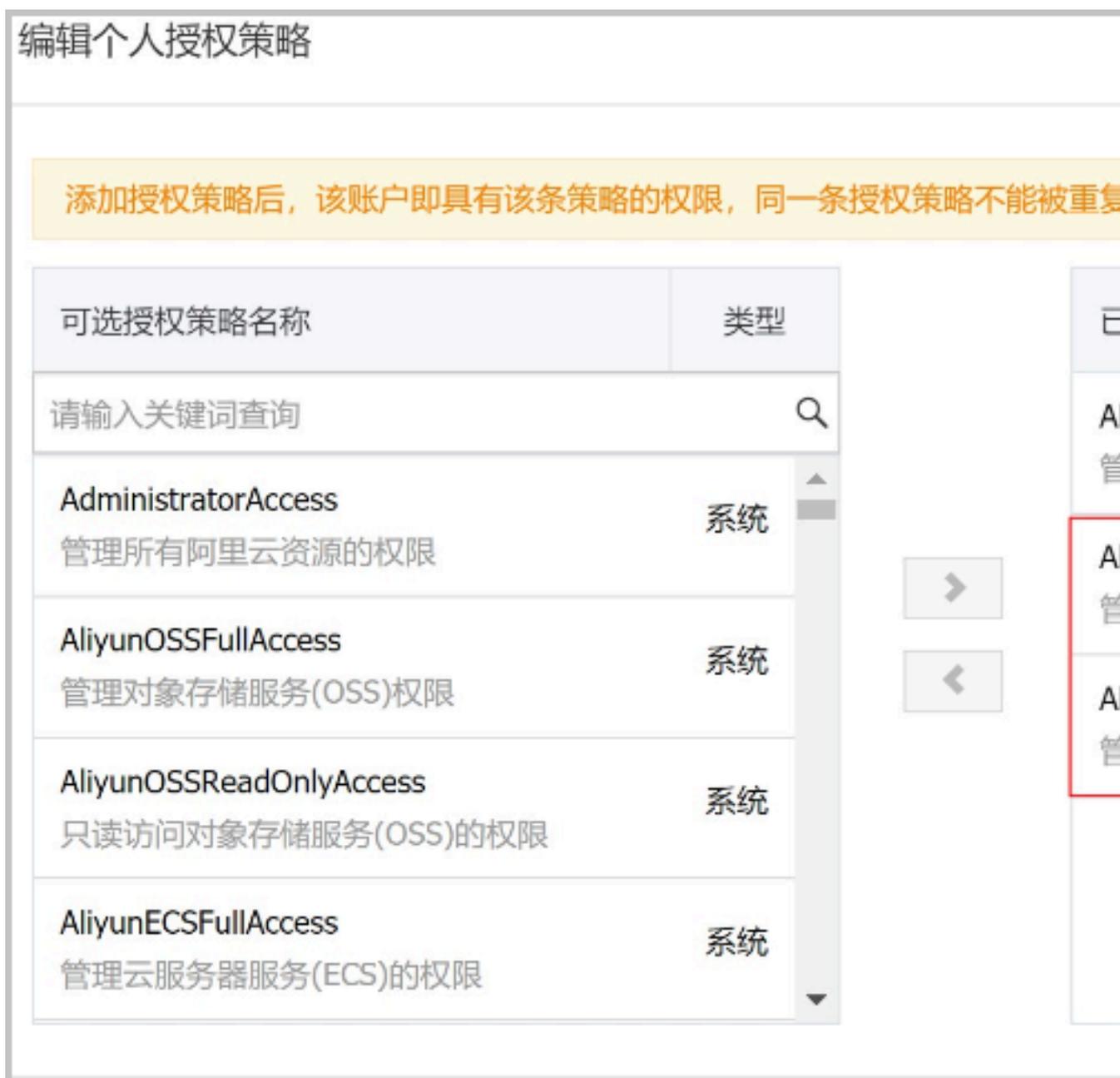
5. 填写该子账号用于登录的密码。

授权子账号

子账号默认是没有任何访问权限的。如果没有被授权，即使能登入控制台，仍然无权做任何操作。

授权操作如下：

1. 使用阿里云账号或有RAM权限的子账号登录[RAM控制台](#)。
2. 在左侧导航栏中选择用户管理。
3. 在用户清单中找到需要授权的用户（可使用用户名进行模糊查询），单击其用户名或操作列下的授权。
4. 在编辑个人授权策略页面，在左侧可选授权策略名称中找到AliyunVPCFullAccess和AliyunPolardbFullAccess（可使用关键字查询）策略，分别选中并单击向右箭头，以添加到右侧已选授权策略名称。



5. 单击确定，完成授权。

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](#)。

5.4 管理数据库账号

POLARDB支持两种数据库账号：高权限账号和普通账号。您可以在控制台管理所有账号和数据库。

注意事项

出于安全原因，POLARDB不提供root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
CreateAccount	创建账号
DescribeAccounts	查看账号列表
ModifyAccountDescription	修改账号备注
ModifyAccountPassword	修改账号密码
GrantAccountPrivilege	账号授权
RevokeAccountPrivilege	撤销账号权限
ResetAccount	重置账号权限
DeleteAccount	删除账号

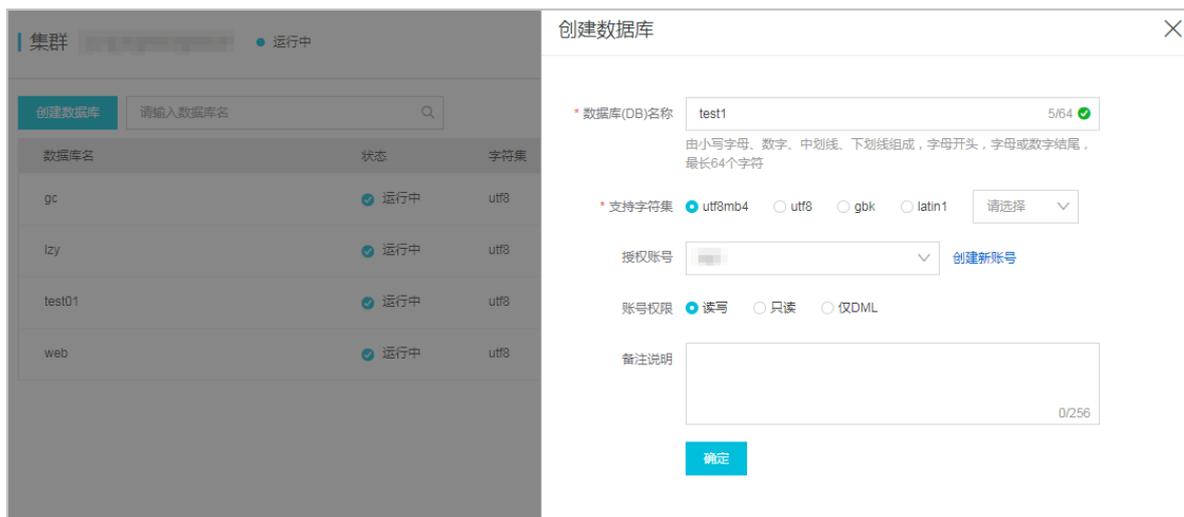
6 数据库管理

您可以在控制台创建和管理所有的数据库。

创建数据库

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 > 数据库管理。
5. 单击创建数据库。
6. 设置以下参数。

参数	说明
数据库 (DB) 名称	<ul style="list-style-type: none"> · 以字母开头，以字母或数字结尾； · 由小写字母、数字、下划线或中划线组成； · 长度为2~64个字符。 · 数据库名称在实例内必须是唯一的。
支持字符集	选择utf8mb4、utf8、gbk或latin1。 如果需要其他字符集，请在右侧下拉菜单中选择需要的字符集。
授权账号	选中需要授权访问本数据库的账号。本参数可以留空，在创建数据库后再绑定账号。 <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #f9f9f9; padding: 5px; margin-top: 10px;">  说明： 此处只会显示普通账号，因为高权限账号拥有所有数据库的所有权限，不需要授权。 </div>
账号权限	选择要授予账号的权限：读写、只读或仅DML。
备注说明	非必填。用于备注该数据库的相关信息，便于后续数据库管理，最多支持256个字符。



7. 单击确定。

删除数据库

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 > 数据库管理。
5. 找到目标数据库，单击操作列中的删除。
6. 在弹出的对话框中，单击确认。

相关API

API	描述
CreateDatabase	创建数据库
DescribeDatabases	查看数据库列表信息
ModifyDBDescription	修改数据库描述
DeleteDatabase	删除数据库

7 备份与恢复

7.1 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[恢复数据](#)。

7.2 恢复数据

恢复POLARDB数据的过程如下:

1. 将历史数据恢复到新集群中。您可以选择以下其中一种恢复方式：
 - [按时间点恢复](#) (恢复到任意时间点)
 - [按备份集 \(快照\) 恢复](#)
2. [登录到集群](#)，验证数据的准确性。
3. [将需要的数据迁移到原集群](#)。



说明:

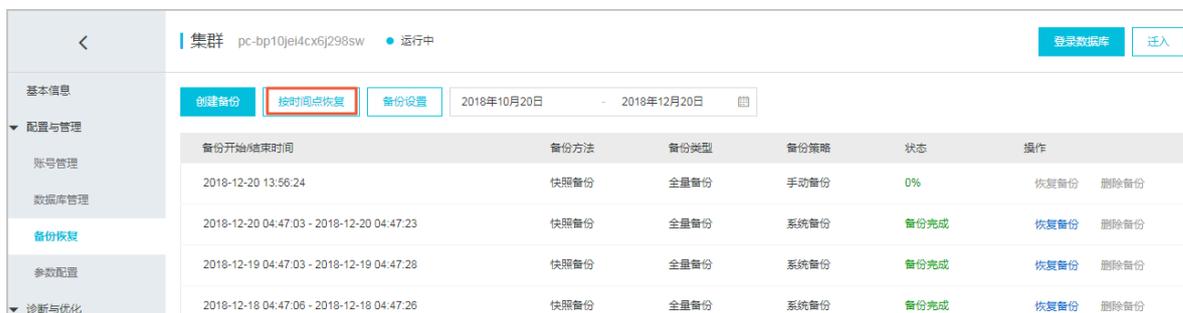
恢复后的集群包含原集群的数据和账号信息，不包含原集群的参数设置。

按时间点恢复数据（恢复到任意时间点）

您可以将过去7天内任意一个时间点的数据恢复到新集群。

1. 进入[POLARDB控制台](#)。
2. 选择地域。

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. 单击按时间点恢复，在弹出的对话框中单击确认。



备份开始/结束时间	备份方法	备份类型	备份策略	状态	操作
2018-12-20 13:56:24	快照备份	全量备份	手动备份	0%	恢复备份 删除备份
2018-12-20 04:47:03 - 2018-12-20 04:47:23	快照备份	全量备份	系统备份	备份完成	恢复备份 删除备份
2018-12-19 04:47:03 - 2018-12-19 04:47:28	快照备份	全量备份	系统备份	备份完成	恢复备份 删除备份
2018-12-18 04:47:06 - 2018-12-18 04:47:26	快照备份	全量备份	系统备份	备份完成	恢复备份 删除备份

6. 在克隆实例页面中，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集群（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：无需预先支付费用，计算集群和存储空间（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：选择备份时间点。
- 备份时间点：可以设置为过去7天内的任意时间点。
- 地域：无需修改，与原集群相同。
- 可用区：无需修改。
- 专有网络：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。
- 规格：不同规格有不同的最大存储容量和性能，具体请参见[规格与定价](#)。
- 只读节点：无需修改。
- 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。

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。
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。
 - 专有网络：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。
 - 引擎类型：无需修改。
 - 实例规格：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](#)。
 - 只读节点：无需修改。
 - 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。

下一步

1. [登录到集群](#)，验证数据的准确性。
2. [将需要的数据迁移到原集群](#)。

相关主题

[备份数据](#)

8 设置集群参数

本文将介绍如何通过控制台修改集群参数。关于参数的详细说明，请参考[参数说明](#)。

注意事项

- 请按照控制台上规定的修改范围修改参数值。

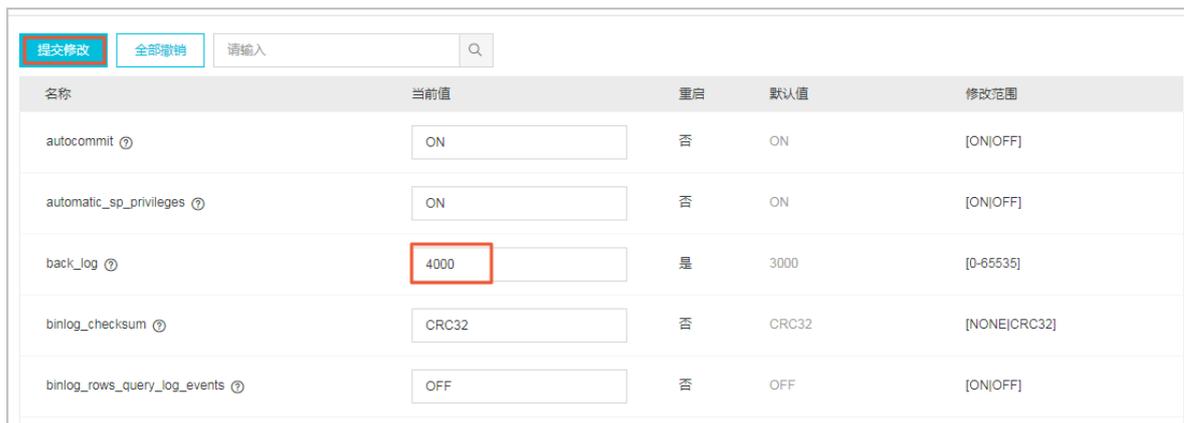
名称	当前值	重启	默认值	修改范围
autocommit	ON	否	ON	[ON OFF]
automatic_sp_privileges	ON	否	ON	[ON OFF]
back_log	3000	是	3000	[0-65535]
binlog_checksum	CRC32	否	CRC32	[NONE CRC32]
binlog_rows_query_log_events	OFF	否	OFF	[ON OFF]
binlog_row_image	FULL	否	FULL	[full minimal noblob]
binlog_stmt_cache_size	32768	否	32768	[4096-4294967295]
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 noblob]
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。



名称	修改值	当前值	默认值
back_log	4000	3000	3000

相关API

API	描述
DescribeDBClusterParameters	查看集群的参数
ModifyDBClusterParameters	修改集群的参数

9 诊断与优化

9.1 集群总览

POLARDB控制台提供集群总览功能，详情如下：

- 集群的链路拓扑。
- 节点的CPU、内存和连接数的利用率。
- 活跃线程 - SQL执行次数：包括thread running、select(R)、insert(R)、update(R)、delete(R)，可以自定义是否显示。
- 慢SQL - SQL影响行数：包括slow sql、read(R)、inserted(R)、updated(R)、deleted(R)，可以自定义是否显示。
- 锁状态：包括lock waits、lock time(R)，可以自定义是否显示。

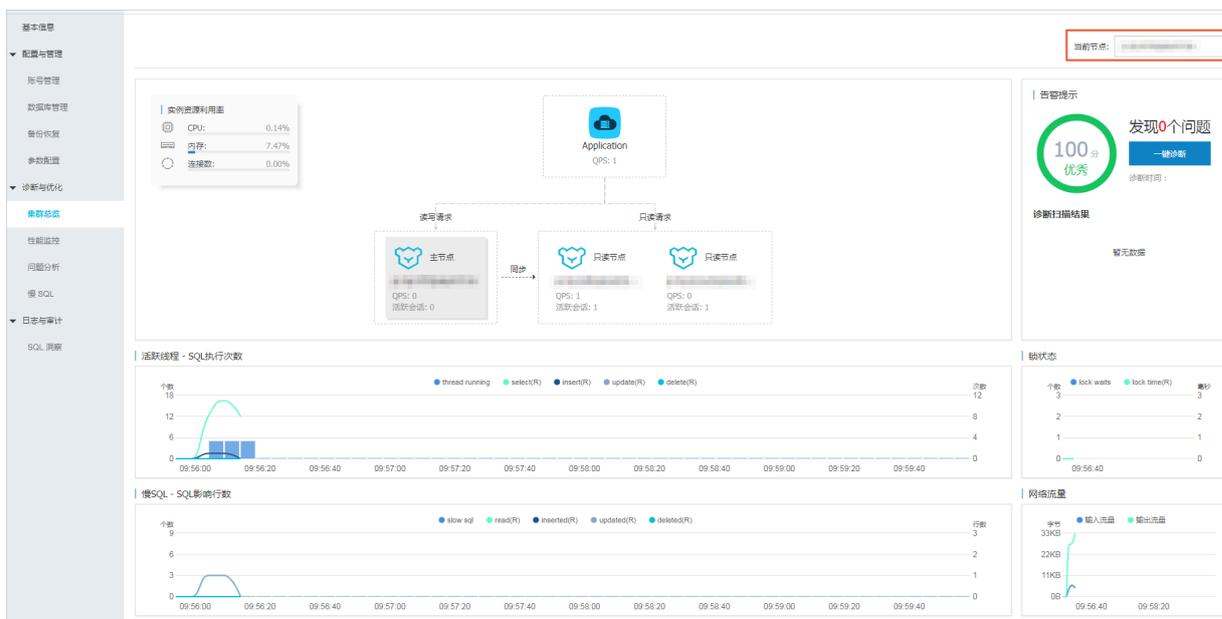


说明：

上述的(R)表示该字段数值在右侧Y轴查看。

- 网络流量：包括输入流量、输出流量，可以自定义是否显示。

除了查看以上内容，控制台还提供一键诊断功能，检查节点的系统资源、系统状态、会话、慢SQL、事务和锁。

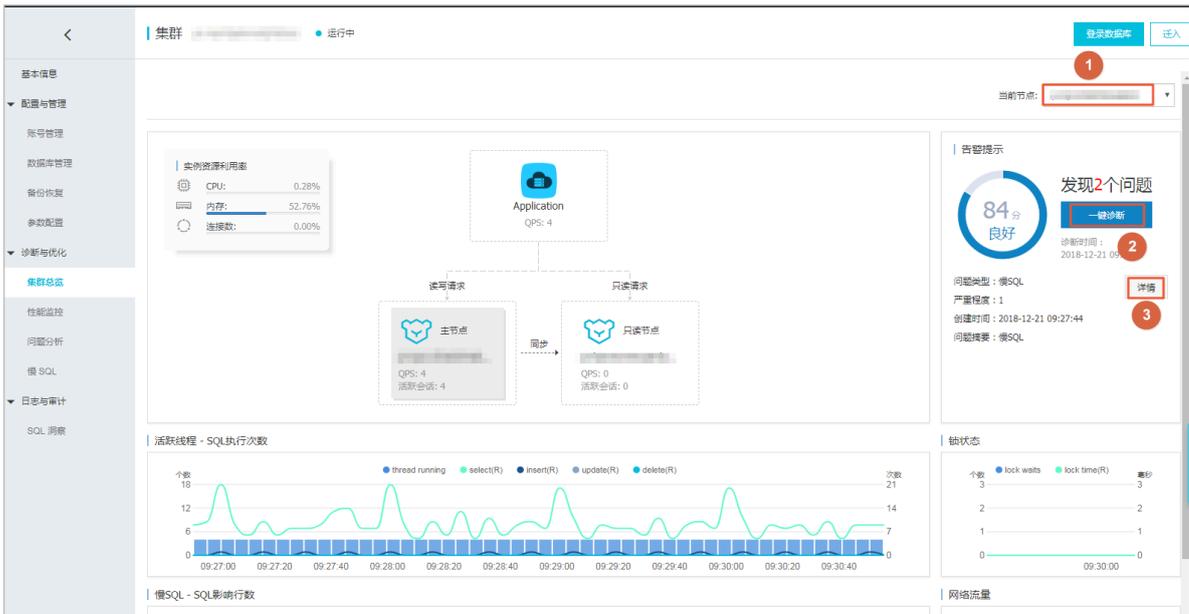


操作步骤

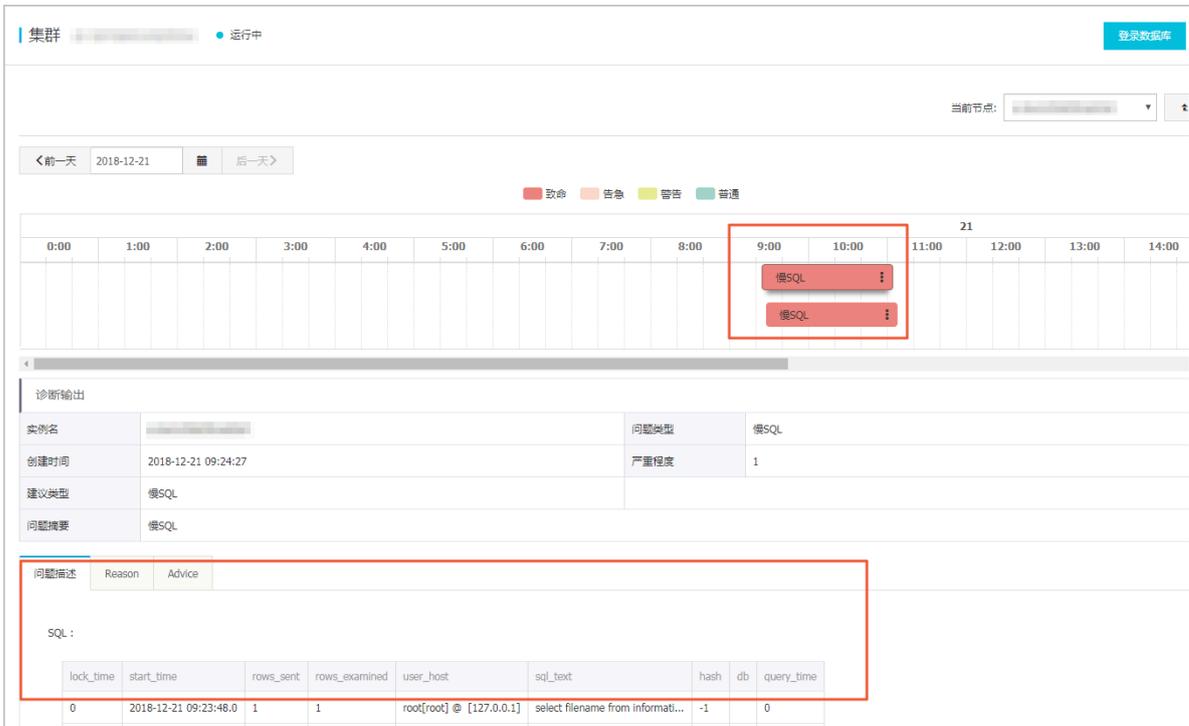
1. 进入POLARDB控制台。

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 > 集群总览。
5. 右侧选择想要总览和诊断的节点，单击下方一键诊断，等待诊断结果生成。

 **说明:**
若节点诊断有问题，单击详情即可查看具体内容。



该截图展示了数据库集群的总览界面。左侧是功能导航栏，包括基本信息、配置与管理、诊断与优化等。主区域上方显示了实例资源利用率（CPU: 0.28%, 内存: 52.76%, 连接数: 0.00%）和节点架构图。右侧的“告警提示”卡片显示“发现2个问题”，评分为“84分 良好”，并提供了“一键诊断”按钮。下方包含“活跃线程 - SQL执行次数”和“慢SQL - SQL影响行数”的图表。



该截图展示了慢SQL的详情界面。顶部有日期选择器（2018-12-21）和“前一”、“后一天”按钮。中间是慢SQL的时间轴，显示了在9:00和10:00左右发生的慢SQL事件。下方是“诊断输出”区域，包含实例名、创建时间、问题类型（慢SQL）、严重程度（1）等信息。底部是“问题描述”表格，列出了慢SQL的详细信息。

lock_time	start_time	rows_sent	rows_examined	user_host	sql_text	hash	db	query_time
0	2018-12-21 09:23:48.0	1	1	root[root] @ [127.0.0.1]	select filename from informati...	-1	0	

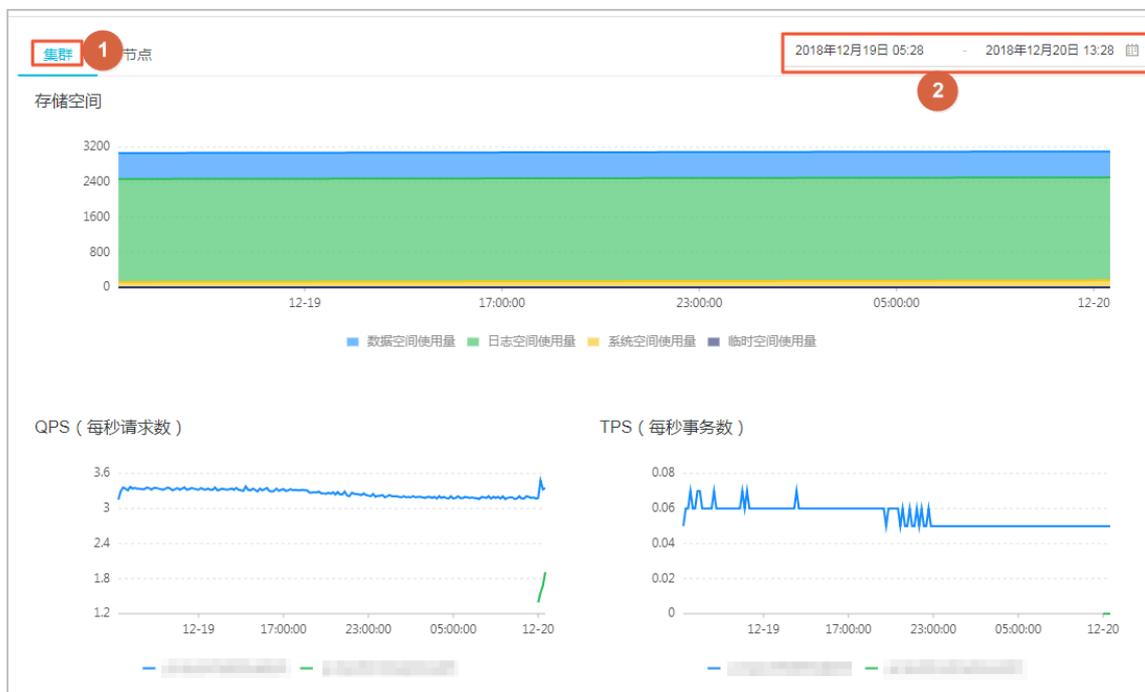
9.2 性能监控与报警

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。

- 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。



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。

参数	说明
产品	云数据库POLARDB
资源范围	暂时仅支持选择实例，后续将支持应用分组。
地域	实例所在的地域。
实例	实例的ID。

参数	说明
规则名称	方便您识别该规则的名称。
规则描述	<ul style="list-style-type: none"> · 监控项：POLARDB提供的监控指标。 · 统计周期：报警系统会按照这个周期检查您对应的监控数据是否超过了报警阈值。例如，设置内存使用率报警规则的统计周期为 1 分钟，则每间隔1分钟会检查一次内存使用率是否超过了阈值。 · 统计方法：统计方法指对超出阈值范围的设置。 <ul style="list-style-type: none"> - 平均值：统计周期内监控数据的平均值。例如，如果统计周期内采集的所有监控数据的平均值大于 80% 时，即为超过阈值。 - 最大值：统计周期内监控数据的最大值。例如，如果统计周期内采集的监控数据中的最大值超过 80%，即为超过阈值。 - 最小值：统计周期内监控数据的最小值。例如，如果统计周期内采集的监控数据中的最小值超过 80%，即为超过阈值。 - 求和值：统计周期内监控数据的总和。例如，如果统计周期内采集的监控数据求和后的结果超过 80%，即为超过阈值。流量类指标需要用到此类统计方法。
通道沉默时间	指报警发生后如果未恢复正常，间隔多久重复发送一次报警通知。
连续几次超过阈值后报警	指连续几个统计周期监控项的值持续超过阈值后触发报警。 例如：设置 CPU 使用率超过 80% 报警，统计周期为 5 分钟，连续 3 次超过阈值后报警，则第一次探测 CPU 使用率超过 80% 时，不会发出报警通知。5 分钟后第二次探测 CPU 使用率超过 80%，也不会发出报警。第三次探测仍然超过 80% 时，才会发出报警通知。即从实际数据第一次超过阈值到最终发出报警规则，最少需要消耗的时间为统计周期×(连续探测次数-1)=5×(3-1)=10分钟。
生效时间	指报警规则的生效时间，只会在生效时间内检查监控数据是否需要报警。
通知对象	报警通知发送的联系人组。
报警级别	分为三种级别： <ul style="list-style-type: none"> · 电话语音+手机短信+邮件+钉钉机器人 · 手机短信+邮件+钉钉机器人 · 邮件+钉钉机器人

4. 自定义邮件主题、邮件备注等，单击确认。

9.3 问题分析

9.3.1 查询和终止实时会话

您可以查看并终止所选择的节点的实时会话信息，还可以诊断会话和查询会话诊断历史。本文将介绍如何诊断和终止当前实例的实时会话。

操作步骤

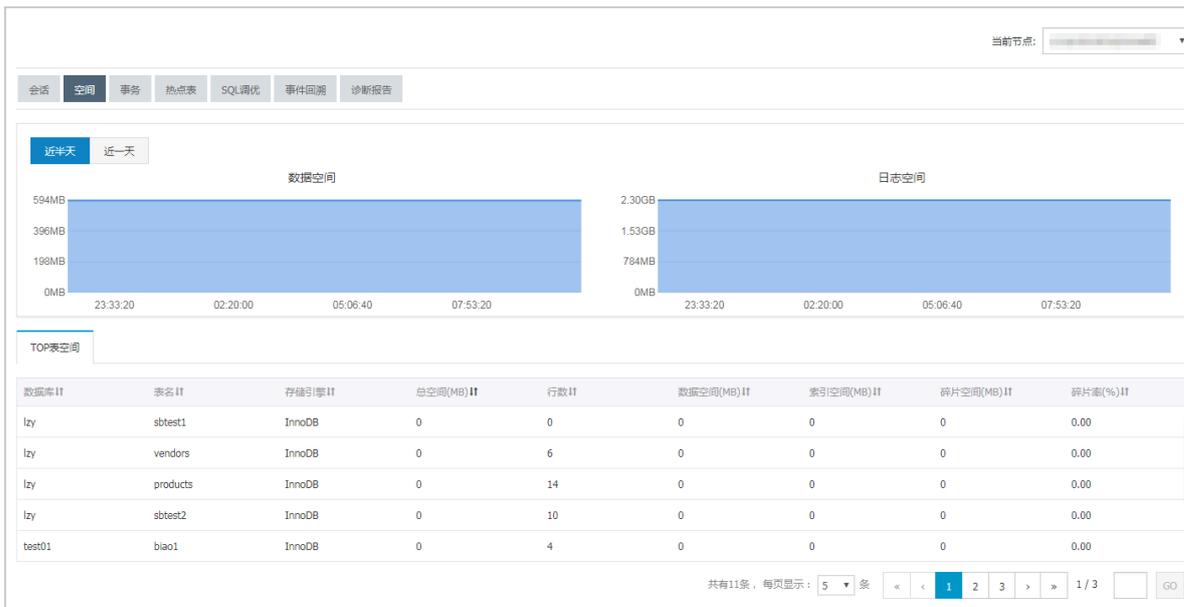
1. 进入POLARDB控制台。
2. 选择地域。
3. 找到目标集群，单击集群名称列的集群ID。
4. 在左侧导航栏中选择诊断与优化 > 问题分析。
5. 选择会话页签，在下方列表可以看到会话，勾选后单击终止会话。

9.3.2 查看空间使用详情

您可以查看节点数据空间和日志空间的大小，还可以查看表空间的TOP排名。本文将介绍如何查看空间的使用详情。

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 > 问题分析。
5. 选择空间页签，可以看到数据空间和日志空间的大小，以及TOP表空间详情。



9.3.3 查看事务

您可以设置时间段创建分析SQL日志的任务，并查看SQL记录数和事务分析。本文将介绍如何查看事务。

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 > 问题分析。
5. 选择事务页签，设置开始时间和时长，单击分析SQL日志，等待分析结果生成即可在事务分析列查看具体内容。

9.3.4 SQL调优

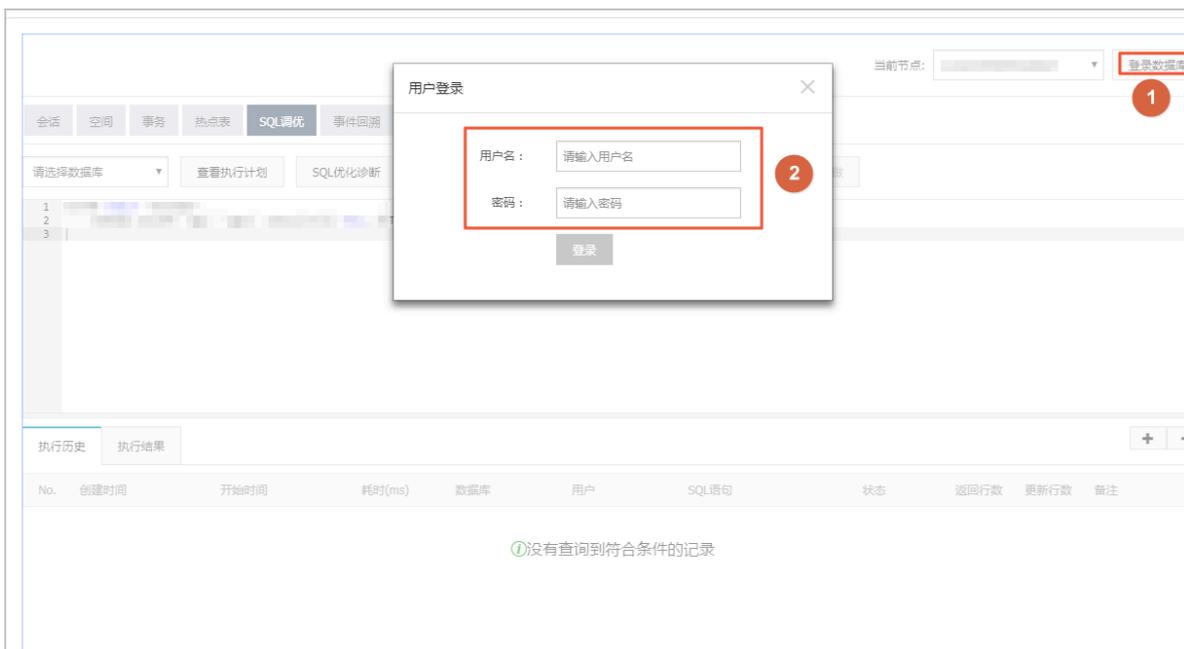
SQL调优功能可以根据您输入的SQL语句，提出优化建议。您也可以直接在SQL调优功能中登录数据库，并使用SQL命令进行插入和管理数据的操作。本文将介绍如何使用SQL调优功能优化和执行SQL语句。

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 > 问题分析。
5. 选择SQL调优页签，单击右侧登录数据库。
6. 填写登录信息后单击登录。

表 9-1: 参数说明

参数名称	说明
用户名	有管理相应数据库权限的账号名称。
密码	登录数据库的账号对应的密码。



7. 选择要查询或管理的数据库。



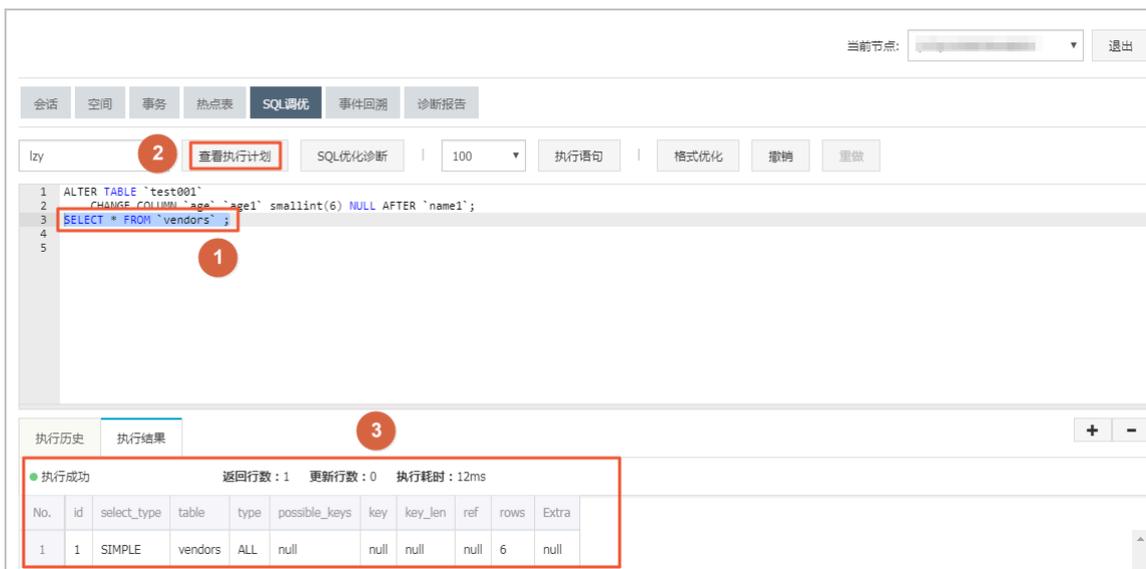
8. 在输入框中填写SQL语句，然后选择如下操作。



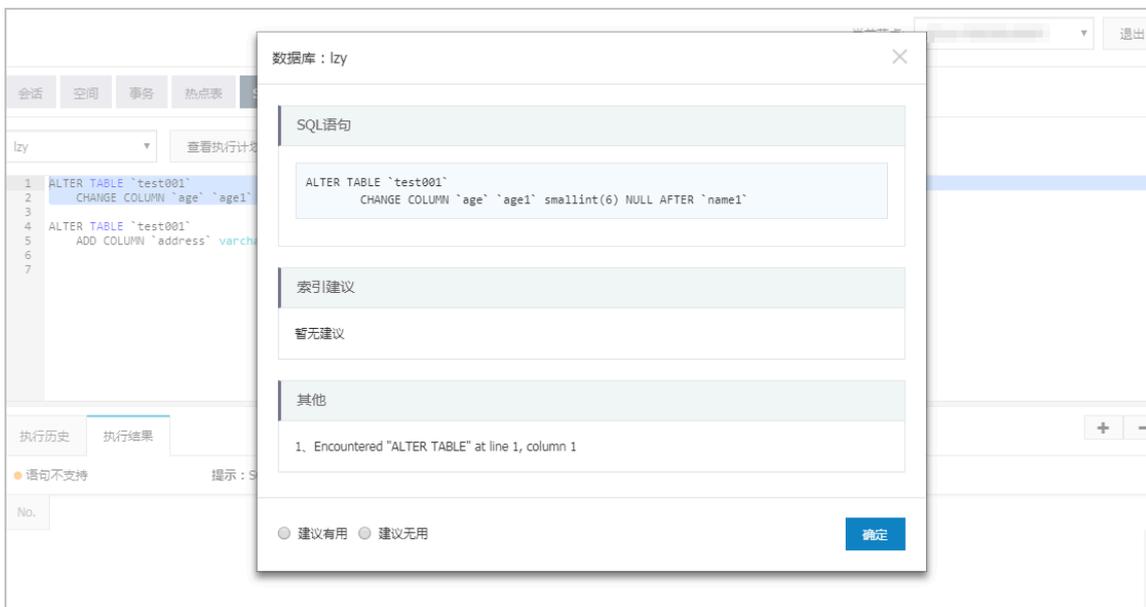
说明:

SQL操作中提供的所有功能都不支持批量操作，若您同时输入了多条SQL语句，只能选中一条目标语句，进行后续操作。

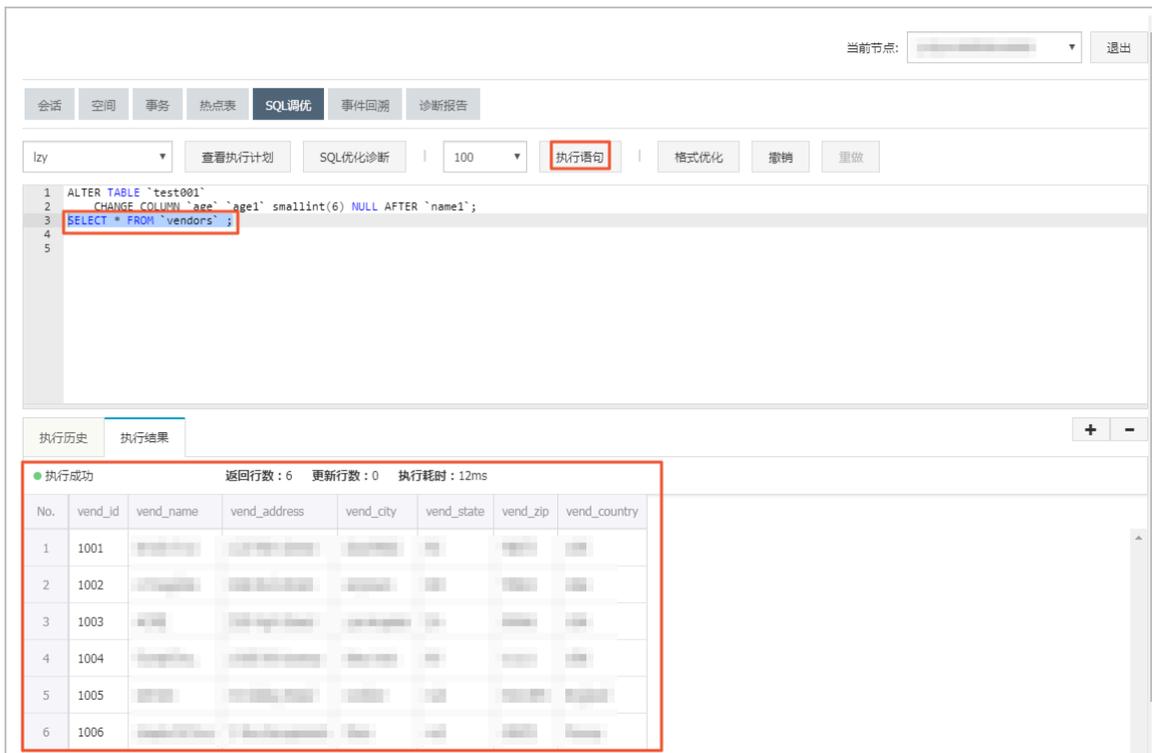
- 单击查看执行计划，即可在执行结果中查看SQL语句具体的执行计划。



- 单击智能诊断，系统会对所输入的SQL语句进行诊断并给出优化建议，如索引优化。



- 单击执行语句并在弹出的对话框中单击确认，即可在已选数据库中执行SQL命令，可在执行结果中查看SQL执行结果。



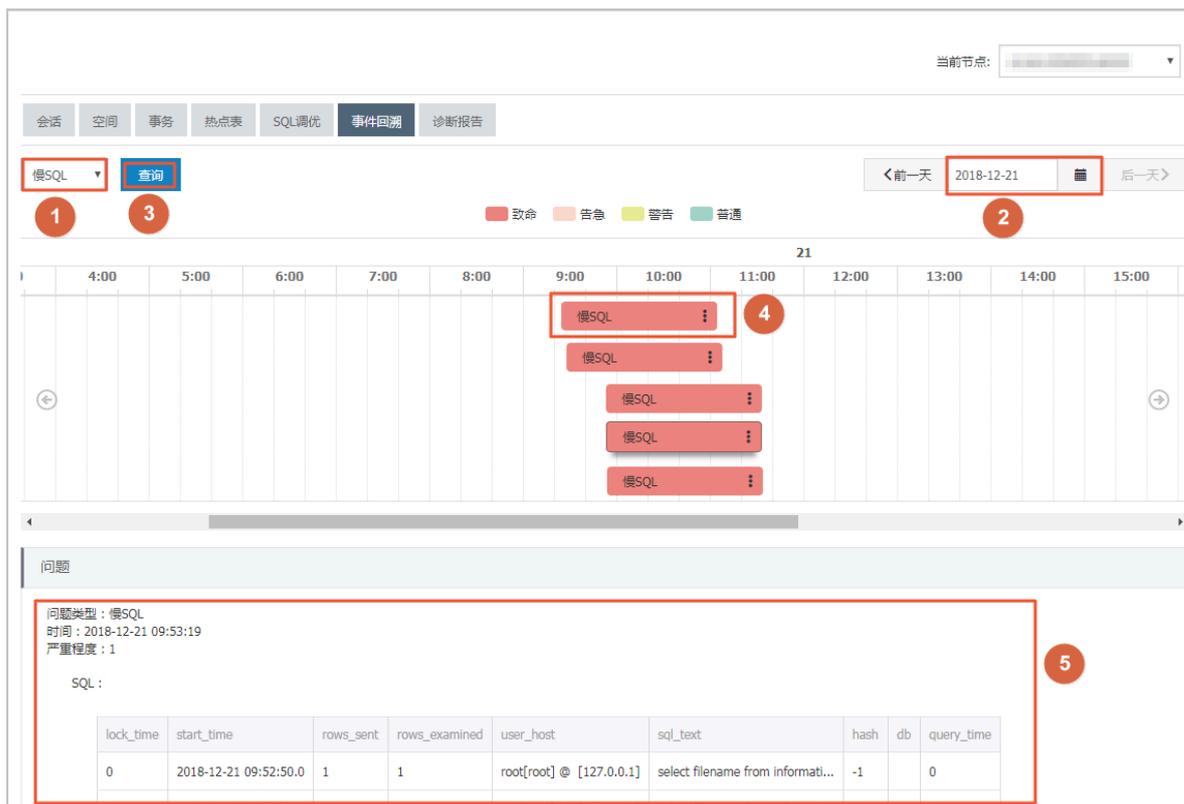
- 单击格式优化，系统会自动优化所输入SQL语句的格式。
- 单击撤销，可以撤销上一步对SQL语句进行的修改。若您误撤销了上一步的操作，可以立刻单击重做，即可恢复被撤销的修改。

9.3.5 事件回溯

事件回溯功能可以统计所有类型的问题信息并分类展示。本文将介绍如何使用事件回溯功能查看各类型问题。

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 > 问题分析。
5. 选择事件回溯页签，选择想要查看的问题类型以及日期，单击查询。
6. 单击问题标签，即可在下方看到具体的问题详情。



9.3.6 查看节点性能诊断报告

诊断报告中会列出节点中存在的问题详情及问题等级，并给出相应的优化建议，使您能够对节点有一个全面的了解并针对问题进行相应优化以提升节点性能。诊断报告中会包含节点基本信息、节点性能综合评分、节点核心指标（CPU、内存、空间、IOPS、连接数）的状态和问题、SQL分析等内容。本文将介绍如何创建、查看节点性能诊断报告。

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 > 问题分析。
5. 选择诊断报告页签，单击右侧创建诊断报告。

No.	诊断时间	诊断开始时间	诊断结束时间	诊断得分	操作
1	2018-12-21 13:45:33	2018-12-20 13:45:25	2018-12-21 13:45:25	75	查看报告 删除
2	2018-12-21 10:13:12	2018-12-20 23:30:00	2018-12-21 10:12:46	100	查看报告 删除

6. 设置诊断报告的开始和结束时间，单击创建报告，等待报告生成。

7. 报告生成后，在操作列单击查看报告，在弹出的对话框中单击点击查看。

9.4 诊断慢SQL

您可以根据日期查看集群或节点中数据库的慢SQL统计，或者根据时间段更进一步的查看节点中的慢SQL明细，并且提供SQL建议和诊断分析。

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 > 慢SQL。
5. 您可以根据需要查看慢SQL统计或慢SQL明细。

· 慢SQL统计：

- a. 右上角选择集群或节点，左侧选择慢SQL统计并选择日期和数据库，单击查询。

集群 [模糊] ● 运行中 登录数据库 迁入

当前集群: [模糊]

慢SQL统计 | 选择时间: 2018-12-21 | 全部数据库 | 查询

访问源地址ID	数据库ID	查询时长(s)ID	执行次数ID	等待时间(s)ID	扫描行数ID	返回行数ID	SQL语句ID
[模糊]	gc	0	2	0	0	0	select table_name, table_t...
[模糊]	lzy	0	2	0	12	12	select * from `vendors`
[模糊]	lzy	0	17	0	106	53	select column_name, colu...
[模糊]	lzy	0	5	0	13	5	select count(column_nam...
[模糊]	lzy	0	1	0	219	219	select character_set_nam...
[模糊]	lzy	0	5	0	2	5	select count(distinct index...
[模糊]	lzy	0	1	0	1	1	select table_schema as db...
[模糊]	lzy	0	1	0	8	8	select schema_name from...
[模糊]	lzy	0	3	0	657	81	select collation_name fro...
[模糊]	lzy	0	1	0	0	0	select table_name from in...

- b. 单击SQL语句列的慢SQL语句，单击SQL建议查看索引建议，或者单击诊断分析跳转到SQL调优进行诊断。

当前节点: [模糊]

慢SQL统计 | 选择时间: 2018-12-21 | 全部数据库 | 查询

访问源地址ID	数据库ID	查询时长(s)ID	执行次数ID	等待时间(s)ID	扫描行数ID	返回行数ID	SQL语句ID
[模糊]	gc	0	2	0	0	0	select table_name, table_t...
<pre>SELECT table_name, table_type FROM information_schema.tables WHERE table_schema = 'gc' AND table_type != 'VIEW'</pre>							
<p>SQL建议 诊断分析</p>							
[模糊]	lzy	0	2	0	12	12	select * from `vendors`

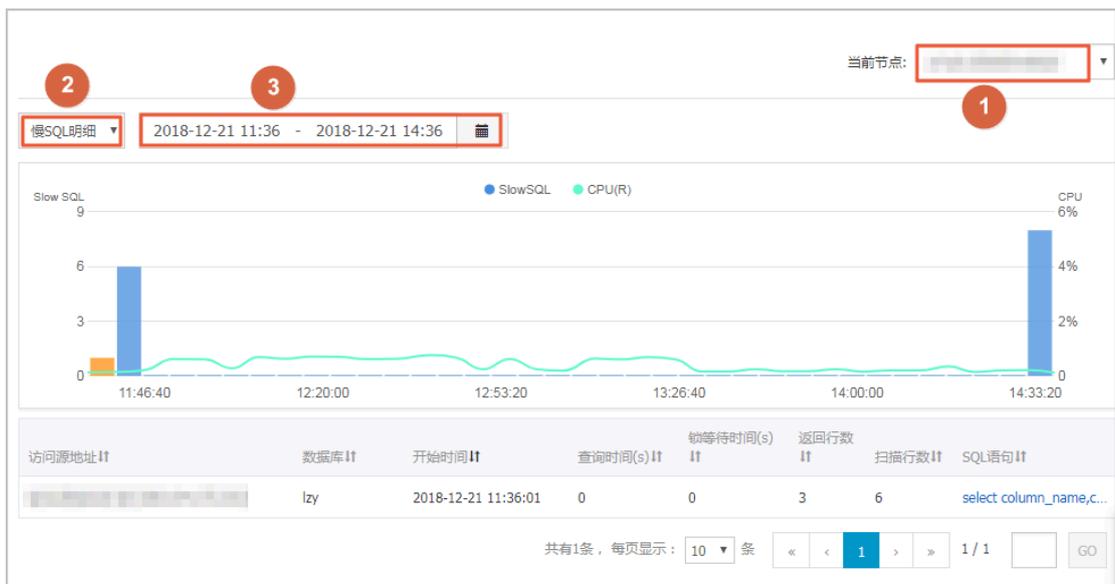
· 慢SQL明细:

- a. 右上角选择节点，左侧选择慢SQL明细并选择时间段，单击确定。



说明:

开始时间和结束时间间隔范围为3小时。



b. 单击SQL语句列的慢SQL语句，单击SQL建议查看索引建议，或者单击诊断分析跳转到SQL调优进行诊断。

10 日志与审计

10.1 SQL洞察

SQL洞察功能为您的数据库提供安全审计、性能诊断等增值服务。

费用说明

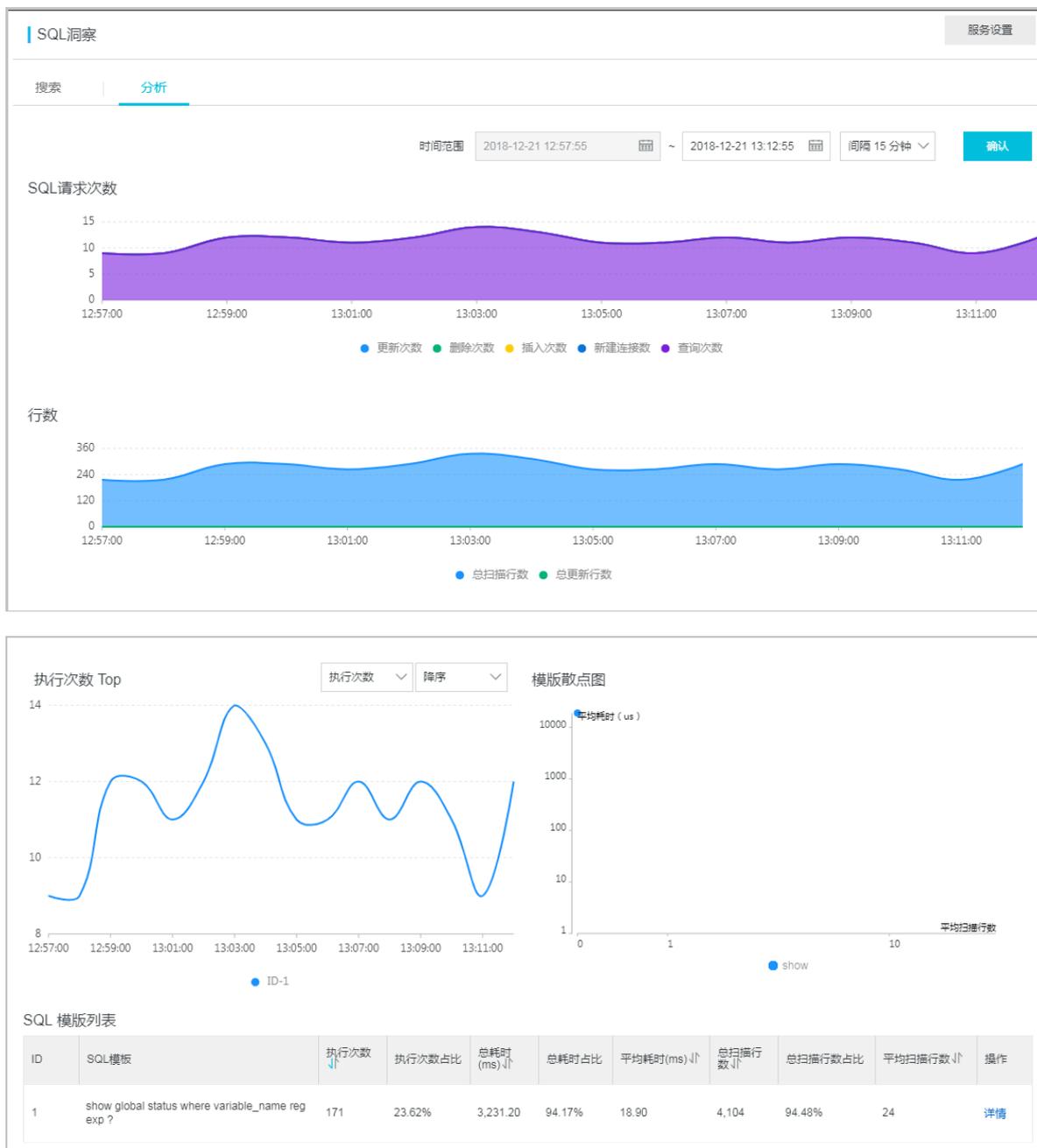
- 试用版：免费使用，审计日志仅保存一天，即只能查询一天范围内的数据；不支持数据导出等高级功能；不保障数据完整性。
- 30天或以上：
 - 中国大陆：0.008 元/GB/小时
 - 中国香港：0.0122 元/GB/小时

功能说明

- SQL审计日志：记录对数据库执行的所有操作。通过审计日志记录，您可以对数据库进行故障分析、行为分析、安全审计等操作。
- 增强搜索：可以按照数据库、用户、客户端IP、线程ID、执行耗时、执行状态等进行多维度检索，并支持导出和下载搜索结果。

The screenshot displays the SQL Insight (SQL洞察) interface. At the top, there is a search bar and a '服务设置' (Service Settings) button. Below the search bar, there are two tabs: '搜索' (Search) and '分析' (Analysis). The '搜索' tab is active, and it contains a section for '设置查询条件' (Set search conditions). This section includes several input fields and checkboxes: '关键字' (Keywords) with a placeholder '可多字段组合查询, 字段间以空格分隔' and an 'or' dropdown; '时间范围' (Time Range) with a date range '2018-12-21 12:57:56 - 2018-12-21 13:12:56' and a '自定义' (Custom) dropdown; '数据库' (Database) with a placeholder '可组合查询, 如: DB1 DB2 DB3'; '客户端IP' (Client IP) with a placeholder '可组合查询, 如: IP1 IP2 IP3'; '执行状态' (Execution Status) with checkboxes for '成功' (Success) and '失败' (Failure); '扫描记录数' (Scan Record Count) with two input fields; '用户' (User) with a placeholder '可组合查询, 如: user1 user2 user3'; '操作类型' (Operation Type) with checkboxes for 'SELECT', 'INSERT', 'UPDATE', and 'DELETE', and a '更多' (More) link; '线程ID' (Thread ID) with a placeholder '可组合查询, 如: ThreadId1 ThreadId2 ThreadId3'; and '执行耗时' (Execution Time) with two input fields. Below the search conditions, there is a '关闭高级查询' (Close Advanced Search) link and a blue '查询' (Search) button. At the bottom, there is a '日志列表' (Log List) section with a '导出' (Export) button and a '查看导出列表' (View Export List) button. The log list table has the following columns: 'SQL语句' (SQL Statement), '数据库' (Database), '线程ID' (Thread ID), '用户' (User), '客户端IP' (Client IP), '操作' (Operation), '状态' (Status), '耗时 (ms) ↓↑' (Time (ms) ↓↑), '执行时间 ↓↑' (Execution Time ↓↑), '更新行数 ↓↑' (Update Rows ↓↑), and '扫描行数 ↓↑' (Scan Rows ↓↑). The table content is mostly blurred, but the first row shows a SQL statement starting with 'SELECT ... FROM ...'.

- **SQL分析**：可以对指定时间段的SQL日志进行可视化交互式分析，找出异常SQL，定位性能问题。

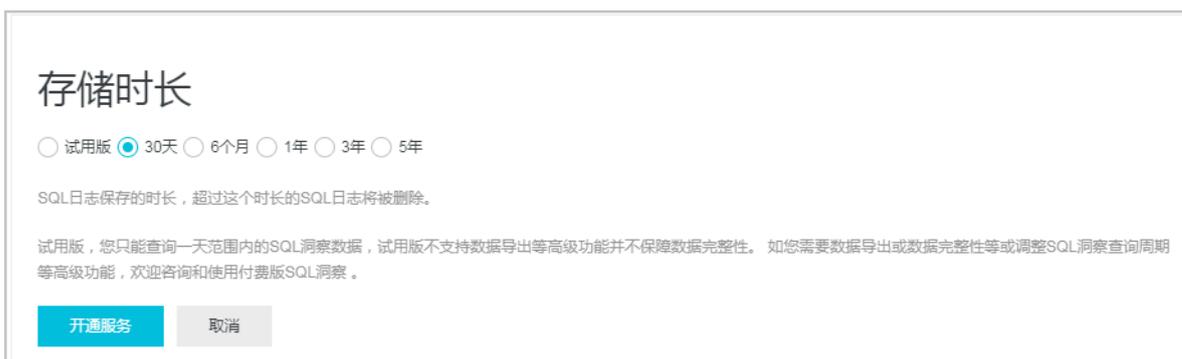


开通SQL洞察

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**日志与审计 > SQL洞察**。
5. 单击**立即开通**。



6. 选择SQL审计日志的保存时长，单击开通服务。



修改SQL日志的存储时长

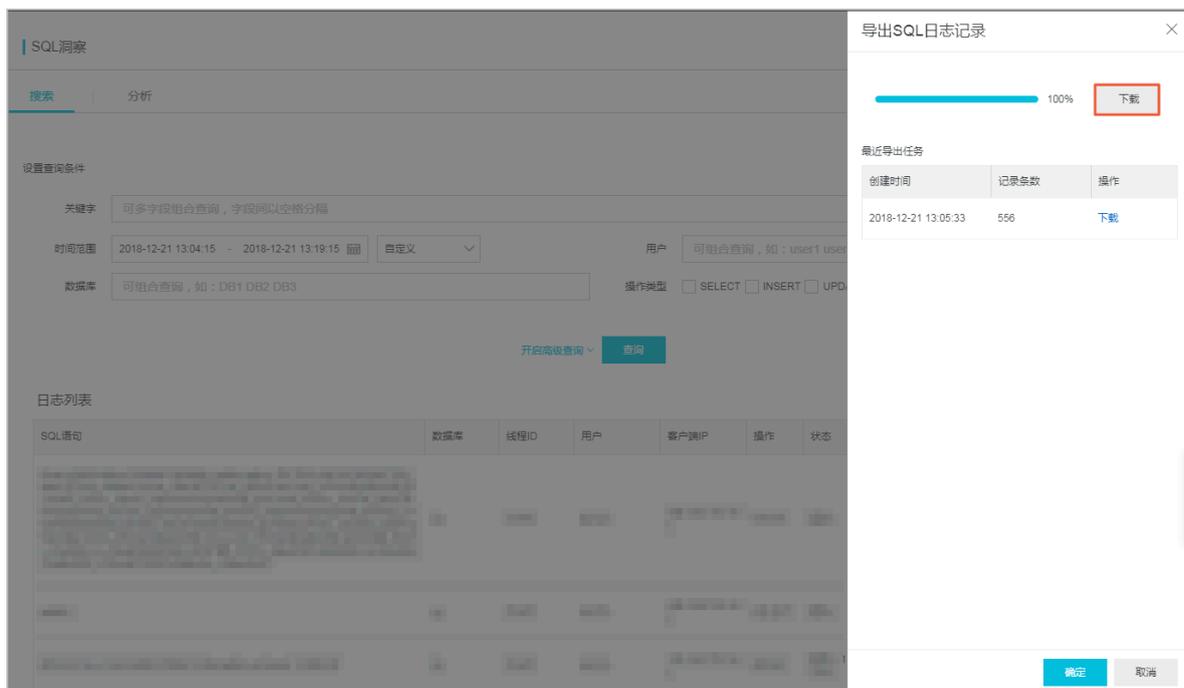
1. 进入POLARDB控制台。
2. 选择地域。
3. 找到目标集群，单击集群名称列的集群ID。
4. 在左侧导航栏中选择日志与审计 > SQL洞察。
5. 单击右上角服务设置。
6. 修改存储时长并单击确认。

导出SQL记录

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日志与审计 > SQL洞察。
5. 单击右侧导出。
6. 在弹出的对话框中，勾选需要导出的选项，单击确认。



7. 导出完成后，在导出SQL日志记录中，下载已导出的文件并妥善保存。



关闭SQL洞察



说明:

SQL洞察功能关闭后，SQL审计日志会被清空。请将SQL审计日志导出后，再关闭SQL洞察功能。

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日志与审计 > SQL洞察。
5. 单击服务设置。
6. 单击滑块关闭SQL洞察。



查看审计日志的大小和消费明细

1. 登录[阿里云管理控制台](#)。
2. 在页面右上角，选择费用 > 进入费用中心。
3. 在左侧导航栏中，选择消费记录 > 消费明细。
4. 选择云产品页签。



5. 选择流水单页签。
6. 选择后付费。
7. 设置查询条件，然后单击查询。



说明:

若要查询超过12个月前的记录，请提交工单。

8. 根据POLARDB集群的计费方式，找到POLARDB-按量付费或POLARDB-包年包月，单击最右侧的详情。
9. 单击最右侧的箭头符号，即可查看SQL洞察的审计日志大小以及费用。

概要

产品：POLARDB-包年包月	账单号：2018-XXXXXX
账单时间：2018-12-28 22:00:00 - 2018-12-28 23:00:00	计费模式：其他
支付状态：已支付 ¥XXXXXX (包含：POLARDB-包年包月-XXXXXX、POLARDB-包年包月-XXXXXX、POLARDB-包年包月-XXXXXX)	

费用详单

华东1 应付金额总计：¥XXXXXX ^

实例ID:pc-l-XXXXXX 应付金额小计：¥XXXXXX ^

存储空间	2.788GB	¥XXXXXX
SQL 洞察	XXXXXXGB	¥XXXXXX

共有1条, 每页显示: 10条 < 1 >

华北1 应付金额总计：¥XXXXXX ^

实例ID:pc-l-XXXXXX 应付金额小计：¥XXXXXX ^

存储空间	2.745GB	¥XXXXXX
SQL 洞察	XXXXXXGB	¥XXXXXX

11 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	这里选择实例。
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 规格与定价 。
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。

12 隐藏目录

12.1 查看日志

系统自动记录实例的错误日志和慢查询日志（以下称为慢日志）。您可以查看错误日志列表、慢日志明细，和慢日志统计信息，帮助故障定位分析。

查看日志

1. 进入[POLARDB控制台](#)。
2. 选择目标实例所在的地域。
3. 在左侧导航栏中选择实例列表。
4. 单击目标实例的ID，或者在操作列中选择管理。
5. 在左侧导航栏中选择日志管理。
6. 选择错误日志、慢日志明细或者慢日志统计，选择时间范围，然后单击刷新。

查询项	内容
错误日志	记录1个月内数据库中执行出错的SQL语句。错误日志每一分钟自动刷新一次。
慢日志明细	<ul style="list-style-type: none">· 记录1个月内数据库中执行时间超过1秒（可以在参数设置中修改long_query_time参数来设置）的SQL语句，并进行相似语句去重。· 记录最多1万条慢日志。超出1万条时，将删除最早的慢日志。· 如果一条慢SQL语句长度超过2048个字符，相应的慢日志仅记录其前2048个字符。
慢日志统计	对1个月内数据库中执行时间超过1秒（可以在参数设置中修改long_query_time参数来设置）的SQL语句进行统计汇总，给出慢查询日志的分析报告。