阿里云
云数据库 MySQL 版

最佳实践

文档版本：20181112

法律声明

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

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

通用约定

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

目录

法律声明.....I
通用约定.....I
1 MySQL..... 1
1.1 通过数据传输服务（DTS）将RDS的数据实时同步至DataHub..... 1
1.2 自建数据库与RDS性能对比的注意事项..... 3
1.3 解决MDL锁导致无法操作数据库的问题..... 5
1.4 通过修改读权重解决只读实例阻塞问题.....7
1.5 通过IP地址限制用户权限..... 8
1.6 授权用户只能访问数据库中的某个表..... 10
2 双十一背后的数据库技术..... 12

1 MySQL

1.1 通过数据传输服务（DTS）将RDS的数据实时同步至DataHub

为了让数据可以实时进入流计算等大数据产品进行数据实时分析，您可以使用数据传输服务（DTS）将RDS数据实时同步到 DataHub。

准备工作

- 创建一个数据库和表，您可以选择使用阿里云的RDS数据库，也可以在本地服务器上自建数据库。本案例以**华东1**区的RDS MySQL数据库为例，数据库表的名称为datav_test，字段及数据如下图所示。

- 登录阿里云*Datahub*控制台，选择**华东1**，单击**创建Project**，创建一个DataHub项目（本案例的项目名称为dts_test）。

数据同步

1. 进入阿里云*DTS*控制台，单击左侧菜单栏中的**数据同步**。
2. 单击**创建同步作业**，购买数据传输服务实例，配置如下图所示。

   说明：

   - 源实例选择**MySQL**，目标实例选择**Datahub**。
   - 源实例区域和目标实例区域以及同步作业实例区域需保持一致。
3. 购买成功后，返回控制台，单击实例右侧的**配置同步链路**。
4. 选择同步通道的源及目标实例，如下图所示，完成后单击**授权白名单并进入下一步**。
5. 选择同步对象。选择需要同步的表，单击图标按钮。
6. 单击**预检查并启动**，启动预检查。如果预检查成功，系统会显示如下对话框。
7. 单击**关闭**，返回数据同步页面，单击页面右上角的**刷新**，查看实例状态。此时正常情况下，实例的**状态**应该显示为**初始化中**。

> **说明：**
> 初始化的时间依赖于同步表的数量大小。

8. 当初始化完成后，同步链路即进入**同步中**的状态，此时源跟目标实例的同步链路才真正建立完成。单击页面右上角的**刷新**，查看实例的同步概况。

9. 进入阿里云*Datahub*控制台，单击项目右侧的**查看**，进入Topics页面，可以看到已经同步完成的表的名称即为topic的名称。

10. 单击topic右侧的**查看**，选择**Schema**页签，查看已经同步完成的表的结构。

数据采集

由于DataHub同步的是增量数据，因此您必须在数据库中增加一条或多条数据，才能同步到DataHub中。此案例采用手动插入数据的方式，仅作为参考，在实际应用中，您表中的数据应该是实时写入的。

1. 登录您的数据库，在表中插入一条数据，如下图所示。

2. 回到阿里云*Datahub*控制台，查看刚才的项目，单击topic右侧的**查看**，选择**Shards**页签。
3. 单击某个shard右侧的**数据抽样**。
4. 在**Shard数据抽样**页面，指定一个时间，单击**抽样**，查看数据同步结果。

> **说明：**
> **Shard数据抽样**的时间要小于等于**最新数据时间**，否则无法抽取数据。

常见问题

1. DTS 数据同步失败，如何处理？

   可能原因：同步链路规格配置不合适导致。

   解决方法：参考数据同步规格说明，选择合适的规格，重新创建同步作业。

2. Datahub 中单击数据抽样，抽样数据为空，如何处理？

   可能原因：

- 指定的时间大于**最新数据时间**。
- 数据库中不存在增量数据。

解决方法：

a. 在进行数据抽样时，设置指定的时间小于等于**最新数据时间**，再次单击**抽样**，若数据不为空，问题解决，若数据为空，执行下一步。

b. 在您的数据库中插入一条或多条数据，重新回到DataHub控制台，对数据进行抽样。

如果问题仍然无法解决，请在控制台上提交工单，或者直接联系阿里云技术支持工程师。

相关文档

对于同步过来的数据，您可以结合DataV搭建流数据大屏，请参考流数据与大屏*DataV*。

1.2 自建数据库与RDS性能对比的注意事项

您可以自行搭建数据库，或者购买阿里云RDS实例。推荐您购买RDS实例，因为它完全由阿里云托管，而且有完备的安全、备份、恢复、扩容、性能优化等机制，您无需执行各种安全措施（如搭建备库）和维护工作，只需专注于业务的发展和创新。

关于自建数据库与RDS的各方面对比，请参见*RDS*与自建数据库对比优势。

您也可以通过测试来对比自建数据库与RDS的性能差异，但是对比时需要保证二者具有相同的条件，如相同的网络环境、性能规格、数据库版本等。本文介绍具体的注意事项。

网络环境

- 应用和自建数据库都需要部署于ECS实例，且与RDS实例位于同一地域，使得应用与RDS之间，以及应用与自建数据库之间都是通过内网进行通信。

  说明：
  应用与自建数据库需要部署于两台不同的ECS实例。如果部署于同一台ECS实例，则应用到自建数据库的网络路径短于应用到RDS的网络路径，而且应用对CPU资源的占用也会影响自建数据库的性能表现，对比测试将不公平。

- 您可以采用以下其中一种部署架构：

  — 应用、自建数据库和RDS实例的主节点位于同一个可用区。

  — 自建数据库与RDS实例的主节点位于同一个可用区。应用位于同一地域下的另一个可用区。

性能规格

自建数据库所在ECS实例和RDS拥有相同的CPU核数与内存。

数据库版本

自建数据库和RDS的数据库版本相同，例如，两者都为MySQL 5.6。

数据复制方式

主备节点之间的数据复制方式分为异步、半同步和强同步。关于数据复制方式的介绍，请参见数据复制方式。

具体要求如下表所示。

自建数据库	RDS
无备库，不涉及数据复制方式。	高可用版，且数据复制方式为异步。
有1个备库，且数据复制方式为异步。	高可用版，且数据复制方式为异步。
有1个备库，且数据复制方式为半同步。	高可用版，且数据复制方式为半同步。
有2个备库，且数据复制方式为强同步。	金融版（数据复制方式为强同步，且无法修改）。

数据库参数

自建数据库和RDS的参数设置需要一致。

关于如何修改RDS的参数设置，请参见修改实例参数。

说明：

出于安全考虑，RDS不支持部分参数的修改。如果某参数不一致，而RDS不支持修改，请修改自建数据库的参数。

案例分析

场景：某客户正在将本地的业务系统迁移上云，在RDS上的SQL执行时间明显要比线下自建数据库执行时间要长1倍。

原因：自建数据库与RDS的参数配置不同，如下所示：

- 用户本地参数配置：

  join_buffer_size = 128M

read_rnd_buffer_size = 128M

tmp_table_size = 128M

- RDS参数配置：

  join_buffer_size = 1M

  read_buffer_size = 1M

  tmp_table_size =256K

1.3 解决MDL锁导致无法操作数据库的问题

异常情况下的元数据锁MDL（metadata lock）会阻塞后续对表的操作，本文介绍通过DMS工具解决该问题。

背景信息

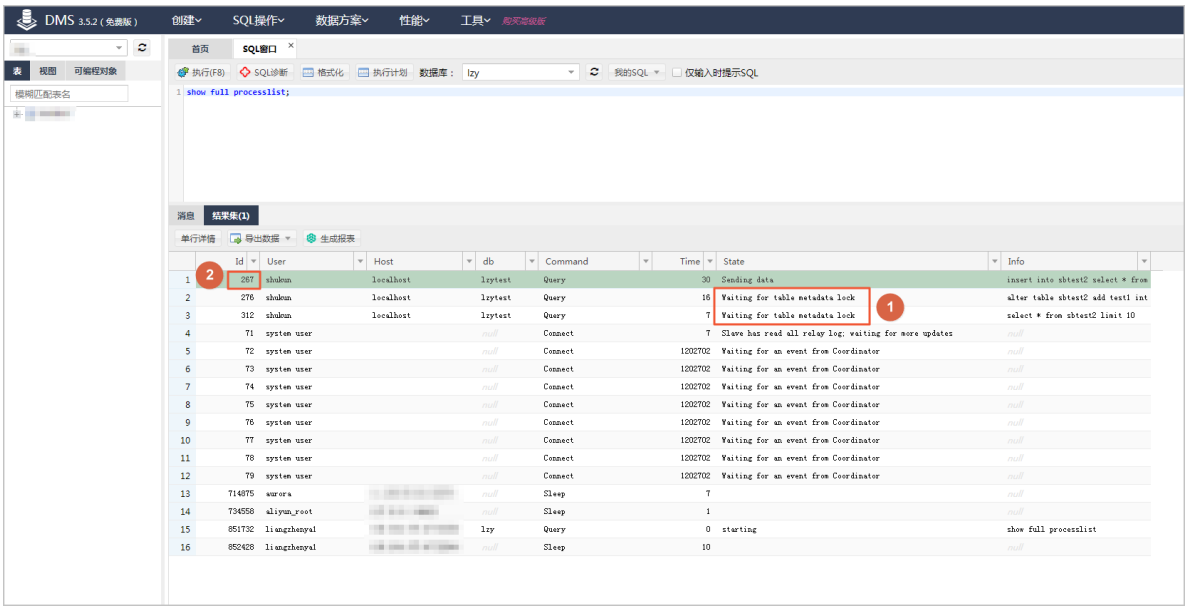
MySQL 5.5版本开始，引入了MDL锁，用于解决或者保证DDL操作与DML操作之间的一致性，但是在部分场景下会出现阻塞，例如执行DML操作时执行ALTER操作、存在长时间查询时执行ALTER操作等等。

操作步骤

1. 使用DMS登录*RDS数据库*。

   > 说明：
   > 网络地址:端口需要输入对应RDS实例的内网地址及内网端口，可在RDS实例基本信息页面查看。

2. 在首页上方选择**SQL操作 > SQL窗口**。
3. 在命令行输入**`show full processlist;`**并执行，查看所有线程状态，在**`State`**列发现大量`Waiting for table metadata lock`即表示出现阻塞，在对应的**`Info`**列可以查看到是对哪个表的操作，找到正在对该表进行操作的会话，记下`Id`。



说明：

这里需要找到的是一直在占用该表的会话，而不是正在等待MDL锁解除的会话，注意区分。可以根据**State**列的状态和**Info**列的命令内容来进行分析判断。

4. 在命令行输入**kill Id**数字，例如 **kill 267**，即可中断会话，解除MDL锁。

1.4 通过修改读权重解决只读实例阻塞问题

当只读实例产生阻塞时，会严重影响业务，可以通过修改只读实例的权重将读请求暂时不发往该只读实例。

背景信息

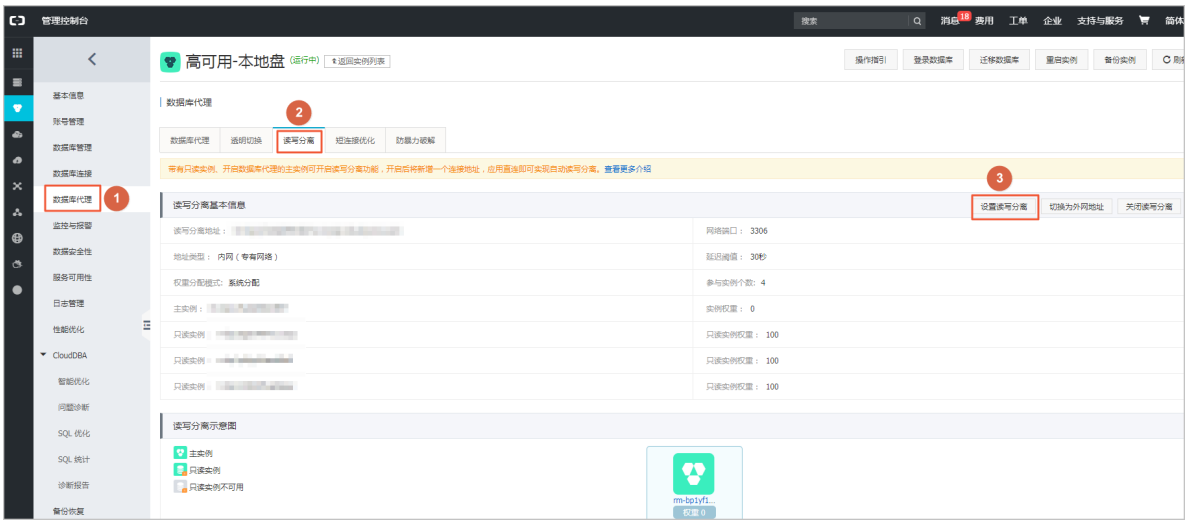
当主实例执行复杂SQL语句后，将binlog日志传给只读实例，只读实例根据日志内容执行相同操作来同步主实例，因此执行复杂SQL语句可能会导致在部分只读实例上产生临时阻塞，必须等待所有传来的binlog日志内容都被执行完毕才会完成同步。

当发现无法同步的只读实例时，可以通过**`show processlist;`**查看线程占用情况，确定问题。

> **说明：**
>
> - 实例需要为MySQL 5.6高可用版或金融版，或MySQL 5.7高可用版
> - 只有开通了读写分离功能才可以设置读权重。

操作步骤

1. 登录*RDS*管理控制台。
2. 在页面左上角，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**数据库代理**。
5. 单击**读写分离**页签，然后单击右侧**设置读写分离**。



6. 在弹框中选择**读权重分配 > 自定义**，将出问题的只读实例权重设置为`0`，单击**确定**。

说明：

- 读权重为0表示读请求不会再发往该实例，就不会对业务产生影响。
- 复杂SQL语句执行完毕后，确定该只读实例已经同步后，再将权重修改回去。

1.5 通过IP地址限制用户权限

在白名单上放通多个IP地址的情况下，会导致同一个用户在这些IP地址内部拥有相同权限，在安全性上有较大缺陷。例如某个账号由于安全性要求只允许在总公司登录，分公司只能使用只读权限的账号登录。

前提条件

创建高权限账号。

操作步骤

1. 登录*RDS*管理控制台。
2. 在页面左上角，选择实例所在的地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在右上角单击登录数据库，使用高权限账号登录数据库。
5. 单击**SQL操作 > SQL窗口**。

6. 通过以下命令创建新用户并授权管理数据库，允许用户通过某IP地址访问数据库，此账号在控制台上无法查看到所属数据库。

   示例

   创建新用户test001并授权管理rds001数据库，允许从42.120.74.119访问数据库。

```
CREATE USER `test001`@`42.120.74.119`IDENTIFIED BY 'passwd';
GRANT PROCESS, REPLICATION SLAVE, REPLICATION CLIENT ON *.* TO '
test001'@'42.120.74.119';
GRANT ALL PRIVILEGES ON `rds001`.* TO 'test001'@'42.120.74.119';
GRANT SELECT ON `mysql`.`help_topic` TO 'test001'@'42.120.74.119';
GRANT SELECT ON `mysql`.`func` TO 'test001'@'42.120.74.119';
GRANT SELECT ON `mysql`.`time_zone` TO 'test001'@'42.120.74.119';
GRANT SELECT ON `mysql`.`slow_log` TO 'test001'@'42.120.74.119';
GRANT SELECT ON `mysql`.`time_zone_transition` TO 'test001'@'42.120.
74.119';
GRANT SELECT ON `mysql`.`event` TO 'test001'@'42.120.74.119';
GRANT SELECT ON `mysql`.`proc` TO 'test001'@'42.120.74.119';
GRANT SELECT ON `mysql`.`help_category` TO 'test001'@'42.120.74.119
';
```

```
GRANT SELECT ON `mysql`.`help_relation` TO 'test001'@'42.120.74.119
';
GRANT SELECT ON `mysql`.`help_keyword` TO 'test001'@'42.120.74.119';
GRANT SELECT ON `mysql`.`general_log` TO 'test001'@'42.120.74.119';
GRANT SELECT ON `mysql`.`time_zone_leap_second` TO 'test001'@'42.120
.74.119';
GRANT SELECT ON `mysql`.`time_zone_transition_type` TO 'test001'@'42
.120.74.119';
GRANT SELECT ON `mysql`.`time_zone_name` TO 'test001'@'42.120.74.119
';
```

说明：

- 如果将所有的42.120.74.119更改为%，就和通过控制台创建的账号一样了，也可以在控制台看见此账号的所属数据库。
- 如果想要修改IP为42.120.74.120，可以使用如下命令：

```
RENAME USER `test001`@`42.120.74.119` TO `test001`@`42.120.74.120
`;
```

1.6 授权用户只能访问数据库中的某个表

控制台创建的账号授权后默认是可以管理整个数据库，如果只想要账号管理数据库中的某个表，可以通过SQL命令进行授权。

前提条件

创建高权限账号。

操作步骤

1. 登录*RDS*管理控制台。
2. 在页面左上角，选择实例所在的地域。
3. 找到目标实例，单击实例ID。
4. 在右上角单击登录数据库，使用高权限账号登录数据库。
5. 单击**SQL操作** > **SQL窗口**。

6. 通过以下命令创建新用户并授权管理数据库下的表，此账号在控制台上无法查看到所属数据库。

   示例

   创建新用户test01并授权管理rds001数据库下的表test100。

```
CREATE USER `test01`@`%`IDENTIFIED BY 'passwd';
GRANT PROCESS, REPLICATION SLAVE, REPLICATION CLIENT ON *.* TO '
test01'@'%';
GRANT ALL PRIVILEGES ON `rds001`.`test100`  TO 'test01'@'%';
GRANT SELECT ON `mysql`.`help_topic` TO 'test01'@'%';
GRANT SELECT ON `mysql`.`func` TO 'test01'@'%';
GRANT SELECT ON `mysql`.`time_zone` TO 'test01'@'%';
GRANT SELECT ON `mysql`.`slow_log` TO 'test01'@'%';
GRANT SELECT ON `mysql`.`time_zone_transition` TO 'test01'@'%';
GRANT SELECT ON `mysql`.`event` TO 'test01'@'%';
GRANT SELECT ON `mysql`.`proc` TO 'test01'@'%';
GRANT SELECT ON `mysql`.`help_category` TO 'test01'@'%';
GRANT SELECT ON `mysql`.`help_relation` TO 'test01'@'%';
GRANT SELECT ON `mysql`.`help_keyword` TO 'test01'@'%';
GRANT SELECT ON `mysql`.`general_log` TO 'test01'@'%';
GRANT SELECT ON `mysql`.`time_zone_leap_second` TO 'test01'@'%';
GRANT SELECT ON `mysql`.`time_zone_transition_type` TO 'test01'@'%';
GRANT SELECT ON `mysql`.`time_zone_name` TO 'test01'@'%';
```

   说明：

   如果将命令第三行的test100更改为*，就和通过控制台创建的账号一样了，也可以在控制台看见此账号的所属数据库。

2 双十一背后的数据库技术

双十一就要来了，全世界都为其疯狂，但是经常会出现几万人抢一个红包或者很多人共同购买一个商品的情况，这就引发了一个数据库比较担心的场景---高并发。

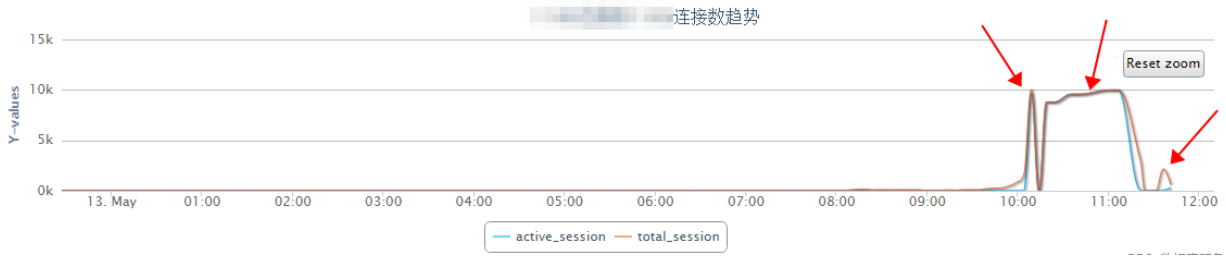
作为历届双十一重要保障之一的云数据库RDS团队，从参数优化、链路访问、弹性扩容、架构设计等方面应对高并发场景（如秒杀、百万人抢单等），保障双十一顺利进行。这背后的技术是如何实现的呢？本文，将带您了解双十一阿里云RDS数据库背后技术的小秘密。

数据库参数

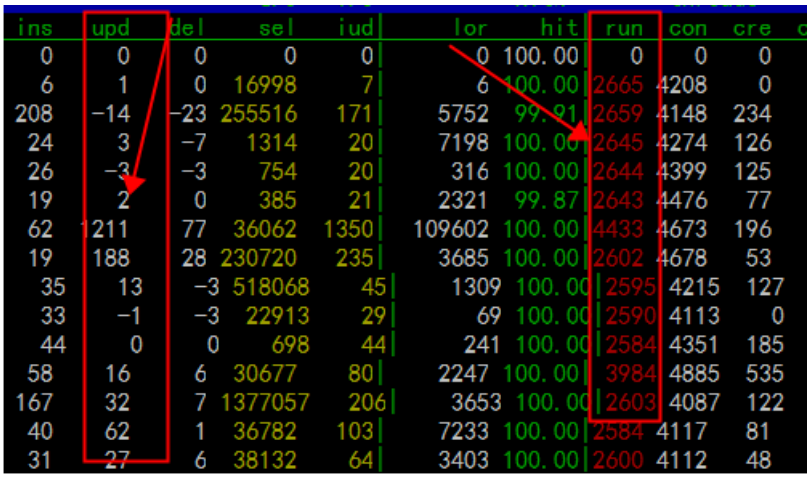
在处理“高并发”场景的时候，一些特定的数据库参数就成了数据快速响应、平顺处理的关键，如下面列出的几个重要参数：

- loose_rds_max_tmp_disk_space：控制MySQL能够使用的临时文件的大小。
- loose_rds_threads_running_high_watermark：控制MySQL并发的查询数目，常用于秒杀业务场景。
- loose_tokudb_buffer_pool_ratio：控制TokuDB引擎能够使用的buffer内存大小。
- loose_max_statement_time：控制MySQL查询的最长执行时间。

接下来举例说明`loose_rds_threads_running_high_watermark`在秒杀场景下的影响。

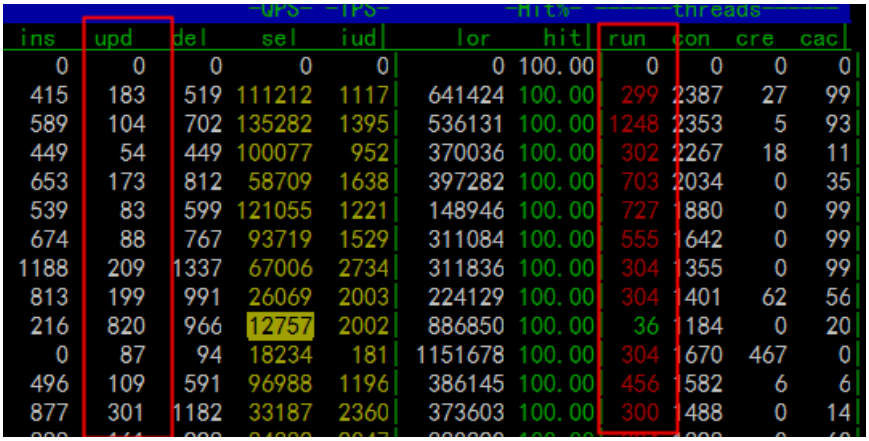


在秒杀活动刚开始的时候，可以看到连接数呈指数级变化，瞬间增加了10倍。



ins	upd	del	sel	iud	lor	hit	run	con	cre
0	0	0	0	0	0	100.00	0	0	0
6	1	0	16998	7	6	100.00	2665	4208	0
208	-14	-23	255516	171	5752	99.91	2659	4148	234
24	3	-7	1314	20	7198	100.00	2645	4274	126
26	-3	-3	754	20	316	100.00	2644	4399	125
19	2	0	385	21	2321	99.87	2643	4476	77
62	1211	77	36062	1350	109602	100.00	4433	4673	196
19	188	28	230720	235	3685	100.00	2602	4678	53
35	13	-3	518068	45	1309	100.00	2595	4215	127
33	-1	-3	22913	29	69	100.00	2590	4113	0
44	0	0	698	44	241	100.00	2584	4351	185
58	16	6	30677	80	2247	100.00	3984	4885	535
167	32	7	1377057	206	3653	100.00	2603	4087	122
40	62	1	36782	103	7233	100.00	2584	4117	81
31	27	6	38132	64	3403	100.00	2600	4112	48

调整参数之前，可以看到run数值非常高，会导致数据库报警。



ins	upd	del	sel	iud	lor	hit	run	con	cre	cac
0	0	0	0	0	0	100.00	0	0	0	0
415	183	519	111212	1117	641424	100.00	299	2387	27	99
589	104	702	135282	1395	536131	100.00	1248	2353	5	93
449	54	449	100077	952	370036	100.00	302	2267	18	11
653	173	812	58709	1638	397282	100.00	703	2034	0	35
539	83	599	121055	1221	148946	100.00	727	1880	0	99
674	88	767	93719	1529	311084	100.00	555	1642	0	99
1188	209	1337	67006	2734	311836	100.00	304	1355	0	99
813	199	991	26069	2003	224129	100.00	304	1401	62	56
216	820	966	12757	2002	886850	100.00	36	1184	0	20
0	87	94	18234	181	1151678	100.00	304	1670	467	0
496	109	591	96988	1196	386145	100.00	456	1582	6	6
877	301	1182	33187	2360	373603	100.00	300	1488	0	14

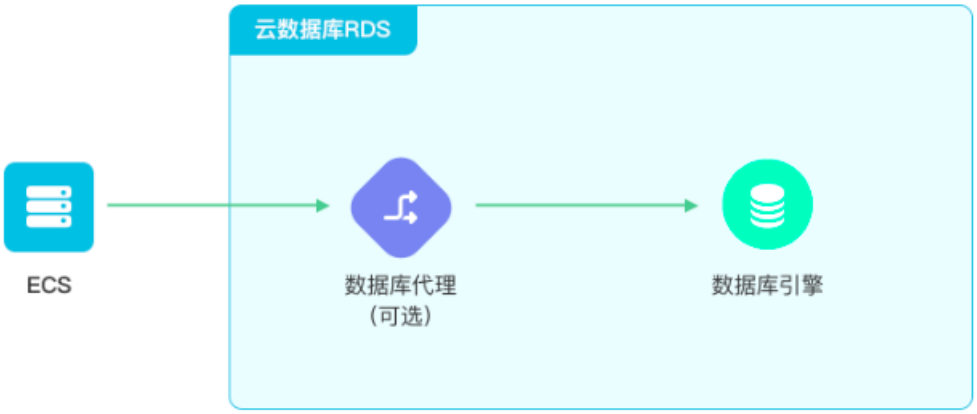
调整参数之后，update数值与run数值往好的方向变化，并发性能得到了增强。

链路访问

在链路访问方面，我们提供更高安全性的数据库代理访问模式，用户可以根据需要随时开启或关闭。

数据库代理的规格由RDS系统自动管理，可以在保证租户间资源隔离的前提下，根据负载大小自适应调节。

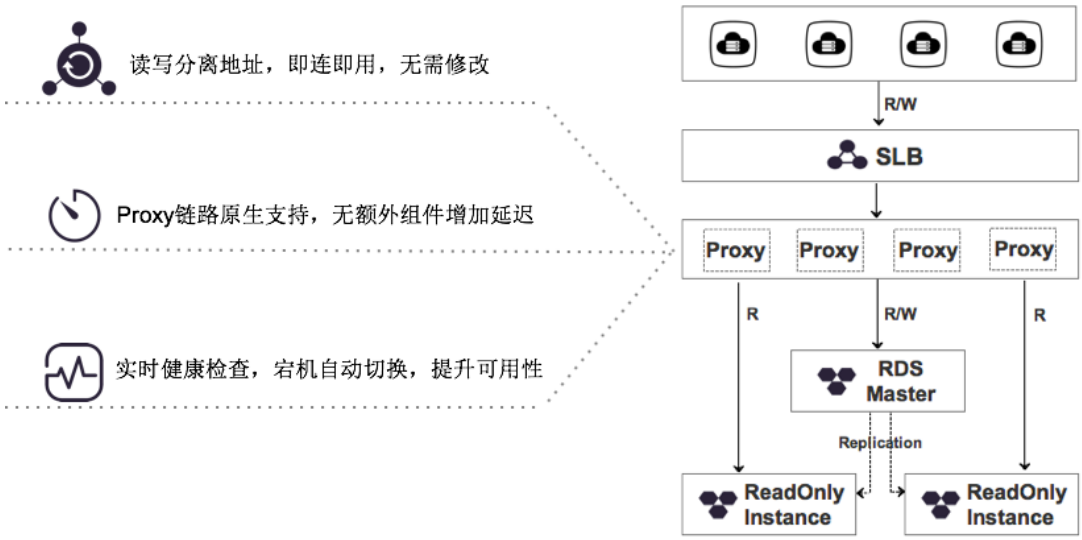
数据库代理对应用透明无感知，也无需人工干预，大大降低了运维成本。



数据库代理位于运行于ECS的应用程序和数据库引擎中间，由RDS系统自动进行维护，所有的数据库请求和响应均从代理层经过并处理。

目前，数据库代理支持如下功能：

- 透明切换：RDS实例在发生故障、规格升级或降级时，数据库代理可以使实例切换更加柔和，降低对应用的影响。
- 读写分离：提供透明的读写分离功能，应用层无需修改代码，将查询请求分发到RDS只读实例，降低主库的负载。



- 短连接优化：将突发性的高并发短连接（常见于PHP应用）在代理层进行缓冲，减轻对RDS实例的冲击，降低RDS的CPU负载和CPS（每秒新建连接数），保障数据库运行稳定。
- 防暴力破解：保护RDS实例的账号密码，避免账号密码被暴力破解。

弹性扩容

RDS实例支持弹性扩容，既可以纵向增加本身实例规格，也可以横向增加只读实例数量。用户提前扩容，就可以在双十一期间笑对大流量冲击，而在高峰期过后也可以及时释放掉多余实例，避免资源浪费。

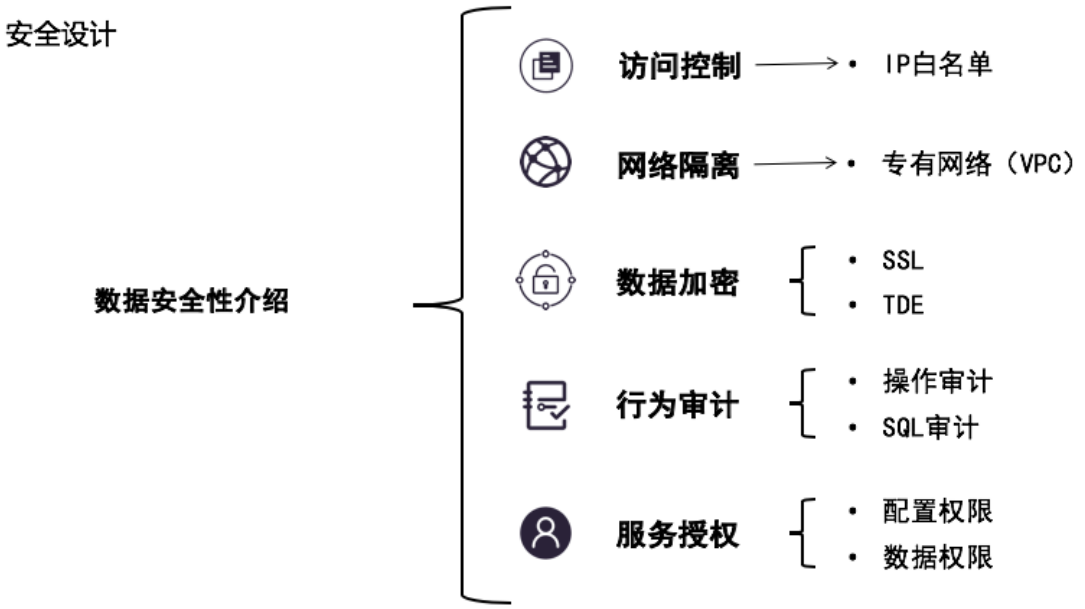
架构设计

为了应对日渐增长的双十一购买数据量和仓储数据量，RDS团队也对各个支持的数据库进行了新的架构设计，ApsaraDB for RDS当前支持4款关系型引擎，提供容灾、备份、恢复、监控等方面的全套解决方案。

RDS支持的引擎列表	MySQL	SQL Server	PostgreSQL	PPAS
引擎特征	➢ 甲骨文公司的开源数据库（社区版） ➢ LAMP的重要组成，广泛应用于互联网行业	➢ 微软的商业数据库 ➢ 对基于Windows平台.NET架构的应用程序具有完美的支持。	➢ 起源于UC Berkeley的开源数据库 ➢ 面向企业复杂SQL处理的OLTP在线事务处理场景	➢ PPAS是企业版PostgeSQL ➢ 高度兼容Oracle
云数据库版本	• 5.7、5.6、5.5	• 2008R2、2012	• 9.4	• 9.3
云数据库核心优势	✧ 源码性能调优、功能定制(AliSQL分支) ✧ 数据库运维全套解决方案	✧ 正版License ✧ 数据库运维全套解决方案	✧ 源码性能调优、功能定制 ✧ 数据库运维全套解决方案	✧ 正版License ✧ 数据库运维全套解决方案
应用场景	✓ 互联网行业	✓ 传统中小企业	✓ 处理空间信息的相关应用	✓ Oracle兼容应用

信息安全

信息安全问题也一直是商家和用户最关心的问题，在疯狂的‘剁手’中，您一定不想您的商品信息和购买信息被泄露，对于这个问题，RDS团队做了多重保护，确保用户信息安全。



除了以上几点，RDS团队还对数据库的性能等进行了重新优化，让商家和购买者完全不用担心数据库的性能和安全问题，无忧无虑的“剁手”，尽情享受双十一盛会！