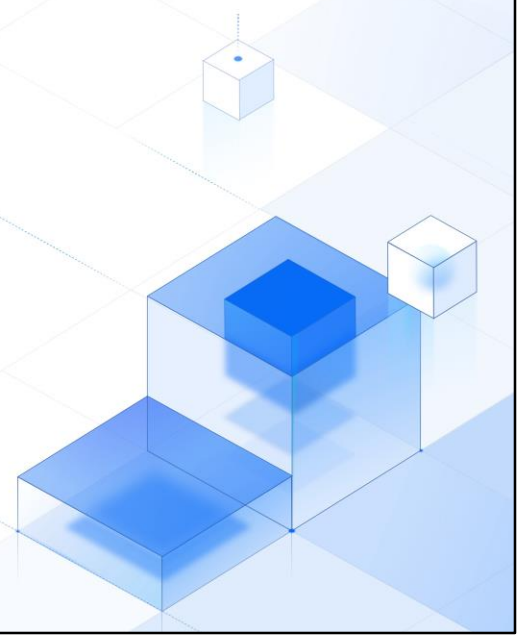
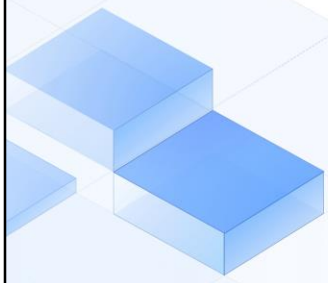
OCEANBASE

OBCP 认证培训



目录



第一章/ OB 分布式架构高级技术

第二章 / OB 存储引擎高级技术

第三章 / OB SQL 引擎高级技术

第四章/ OB SQL调优

第五章 / OB 分布式事务高级技术

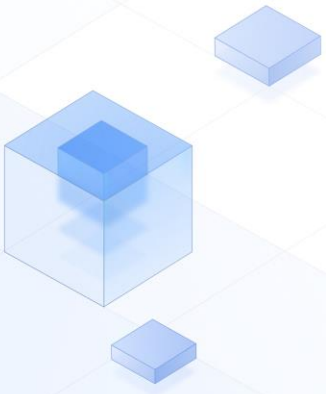
第六章/ OBProxy 路由策略与使用运维

第七章 / OB 备份与恢复

第八章 / OceanBase 监控与故障排查

OCEANBASE

目录

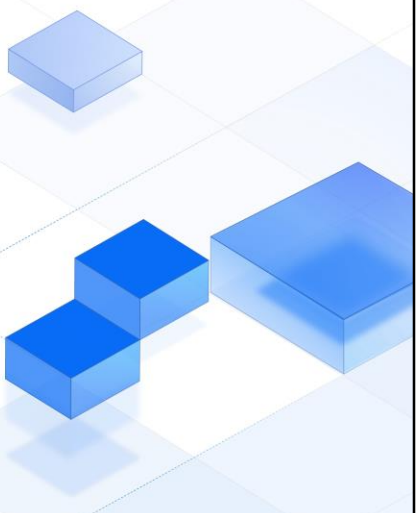


第六章 / DBProxy 路由策略与使用运维

6.1 OBProxy 简介
6.2 OBProxy 部署
6.3 路由实现
6.4 使用和运维
6.5 常见问题

OCEANBASE

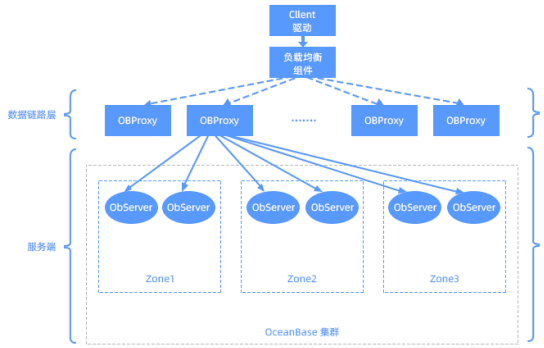
6.1 OBProxy 简介



OCEANBASE

6.1 背景

- OceanBase在部署完成后，应用可以采用OB提供的客户端、 MySQL客户端或者其他语言的客户端来访问OceanBase，OceanBase以服务的形式提供给应用访问。 OceanBase 集群一般包含多个 Zone ，每个 Zone 中又包含一台或多台 OBServer ，集群中的每个 OBServer 都可以接收用户的连接并处理请求。
- 实现一个OBProxy来接受来自应用的请求，并转发给OBServer，然后OBServer将数据返回给OBProxy，OBProxy将数据转发给应用客户端

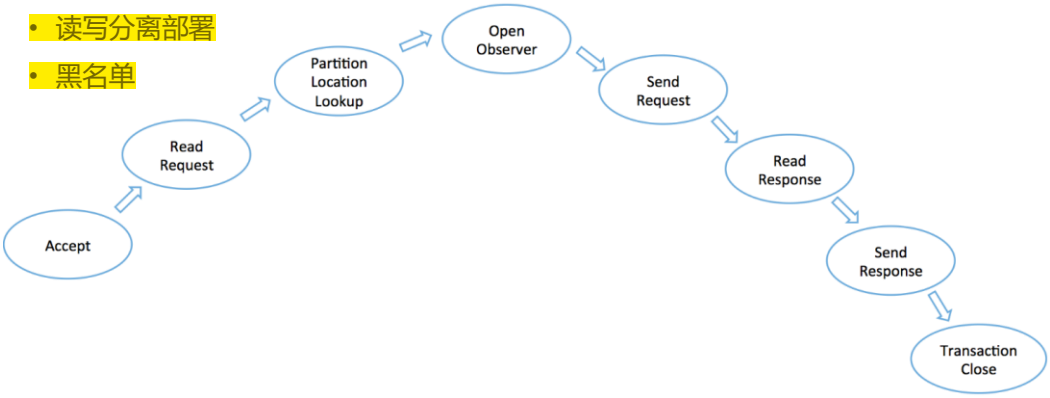


OCEANBASE

OBProxy作为OceanBase的高性能且易于运维的反向代理服务器，具有防连接闪断、OBServer宕机或升级不影响客户端正常请求、兼容所有MySQL客户端、支持热升级和多集群功能

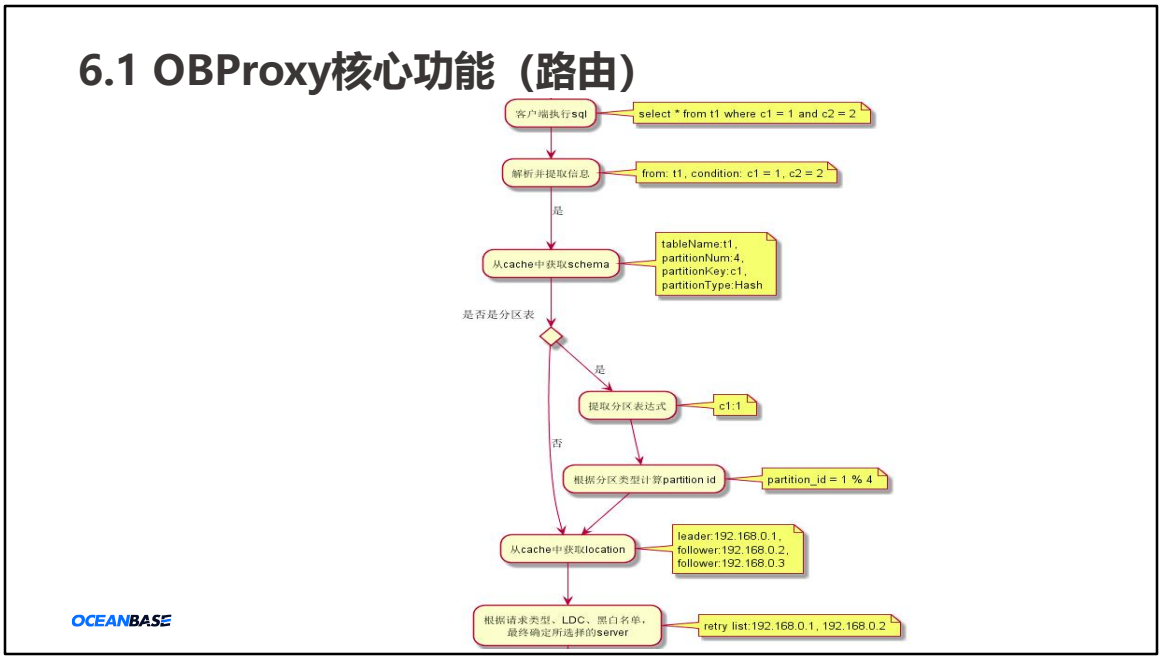
6.1 OBProxy核心功能（路由）

- 简单SqlParser
- LDC路由
- 读写分离部署
- 黑名单



OCEANBASE

SQLParser：轻量的sql解析，判断出客户端的sql请求所涉及的表的主副本在哪台机器上，将请求路由至主副本所在的机器上
LDC路由：主要对于读写分离的场景，根据observer和obproxy配置的region（区域）和LDC（逻辑机房），将请求发送给本地的副本（后面proxy路由策略会详细说明）
读写分离部署：对于读写分离的场景，OBProxy会把请求优先发送到本地的只读副本
黑名单：OBProxy在路由过程中，如果发现OBServer不可用，则把该server加入到黑名单



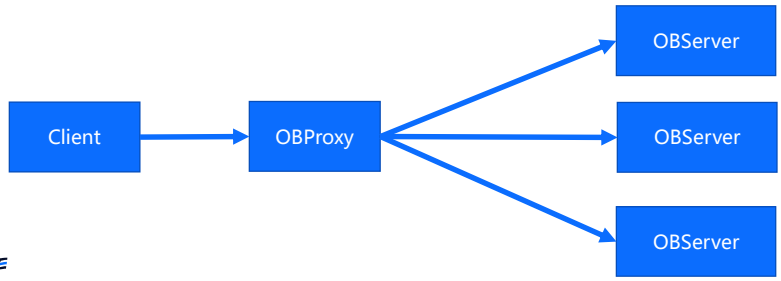
总体流程如上图所示，大致分为以下几个步骤：

1. sql parser：根据用户sql解析出抽象语法树
2. 获取table schema：根据抽象语法树提取出的表名从table cache里面找到对应的schema
3. 提取分区表达式：根据table schema和抽象语法树提取分区表达式

4. 计算partition id：计算分区表达式和分区类型（hash、range或者其他分区类型），计算partition id
5. 计算location：根据partition id从partition cache里面找到对应的location，并且根据请求类型（读主或是读备）对location进行优先级排序

6.1 OBProxy核心功能（连接管理）

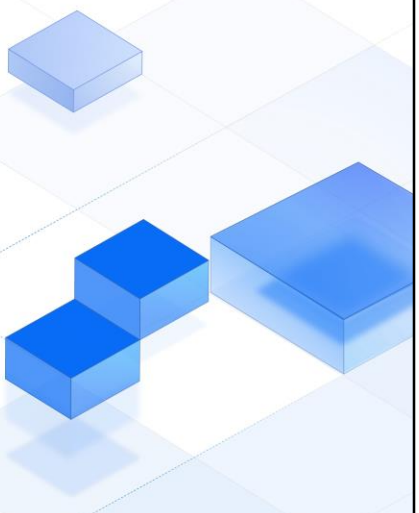
- 在observer宕机/升级/重启时，客户端与OBProxy的连接不会断开，OBProxy可以迅速切换到正常的server上，对应用透明
- OBProxy支持用户通过同一个OBProxy访问多个OceanBase集群
- Server session对于每个client session独占
- 同一个client session对应server session状态保持相同(session变量同步)



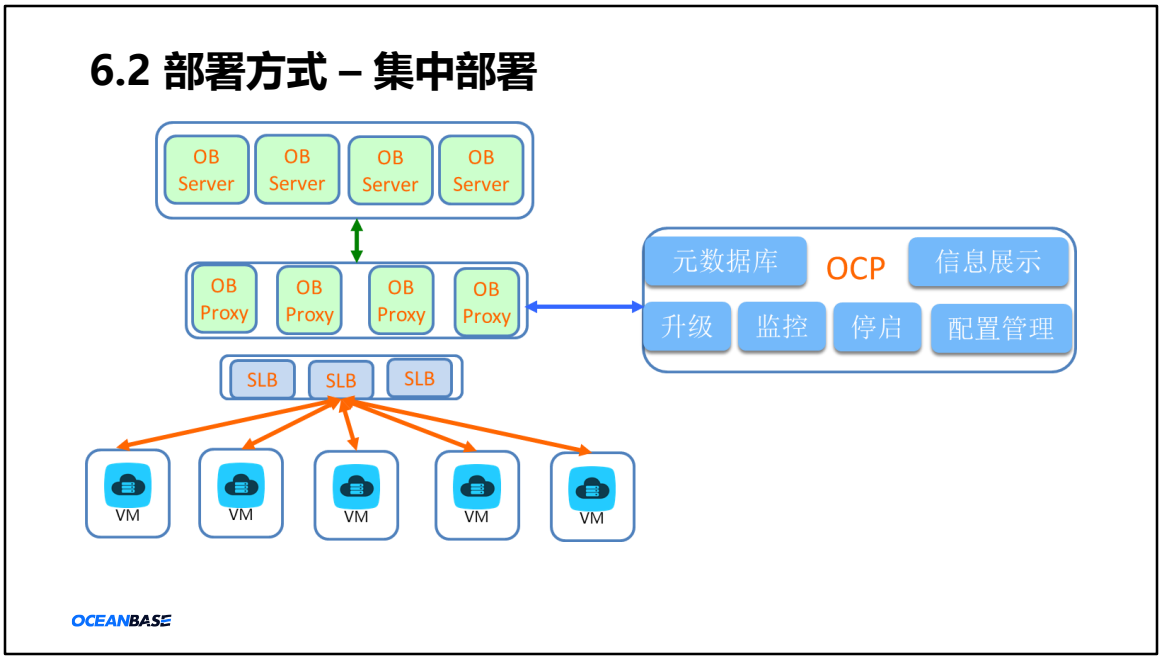
OCEANBASE

OBProxy与OB集群（OBServer）保持长连接，客户端一般通过连接池的方式连接到OBProxy

6.2 OBProxy 部署



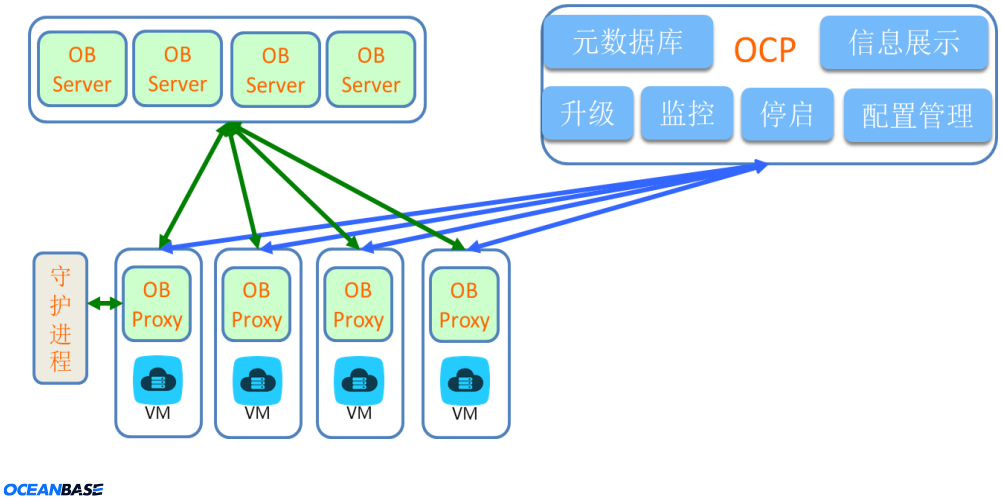
OCEANBASE



Obproxy集中部署的方式主要用于外部上云，方便外部用户使用Mysql协议访问OceanBase。外部用户使用的Mysql客户端种类繁多，Obproxy需要解决可能遇到的各种Mysql兼容问题。Obproxy与Nginx这类Web服务程序类似，多个Obproxy进程之间不需要通讯，单个Obproxy无状态，即使宕机重启也不会导致数据一致性问题，所以Obproxy实

现平滑热升级和宕机快速重启便可以基本满足HA的需求。OceanBase外部上云的整个链路如上图所示，用户的连接请求通过SLB的四层负载均衡，均匀分布到各个Obproxy上；Obproxy通过解析用户的SQL请求，做七层负载均衡，尽量将用户SQL请求转发到数据所在的OceanBase服务器上。同时OCP负责集中部署的Obproxy集群的监控，升级和配置管理等运维功能。

6.2 部署方式 – 客户端部署



将Obproxy作为客户端部署在应用的虚拟机上，这种方式用于阿里/蚂蚁内部上云，用户访问本地的Obproxy相比访问集中部署的Obproxy可以减少一次网络开销，能节省0.2ms~1ms的响应延时。Obproxy转发request/response时内部总耗时大约30us左右，但Obproxy能将用户请求路由到数据所在的OceanBase服务器上，从而有利于降低请求的响应时

间。

Obproxy部署在客户端时仍然通过OCP来管理，但由于应用的虚拟机特别多，应用的PE来运维Obproxy有一定的难度，所以Obproxy通过OCP做了一些批量运维工具，Obproxy周期性向OCP汇报状态和统计信息，OCP实时监控各个Obproxy的运行状态，通过OCP可以对Obproxy进行批量热升级和配置更新。同时在应用的虚拟机上部署了一个守护进程，如果发现Obproxy宕机，会立即重启Obproxy，尽量减少由于Obproxy宕机导致的服务不可用时间。

6.2 两种启动模式

- 测试模式 主要用于现阶段开发调试，无需依赖 ConfigServer
  - ConfigServer是OCP平台提供的OB集群物理入口管理服务，是一个web api的服务
  - 测试模式通过指定集群的RSList（ip列表）来启动
- 生产模式
  - ObProxy可以通过指定 config server 提供的 config_url 来启动，config server服务可以协助获取该集群的配置信息。同一个config server可以保存多个OB集群的RSList信息，使obproxy能为多个OB集群同时提供服务。
  - 在连接ObProxy时，其用户名类似 root@sys#cluster，其中 root 为用户名，sys 为租户名，cluster 为集群名

OCEANBASE

ConfigServer是OCP平台提供的OB集群物理入口管理服务，用来获取集群的连接信息,OB和客户端都是通过config_url来跟ConfigServer交互。 OB集群会将集群位置信息写入到ConfigServer中，同时，客户端指定OB集群的config_url访问ConfigServer也可以获取该集群的物理信息，从而进行集群的访问

Config server url是一个web service api，作为ocp一部分会自动启动，ocp部署的

时候一般也会做高可用，api不会down掉

由于OceanBase支持多租户，每个租户对应一个MySQL实例。因此访问OceanBase的用户名需要指定租户名。又由于proxy支持OceanBase的多集群部署，因此通过proxy访问OceanBase服务时，还需要指定集群名，格式有四种：
username@tenantname#clustername，如root@trade#xxbank
clustername:tenantname:username，如xxbank:trade:root
clustername-tenantname-username，如xxbank-trade-root
clustername.tenantname.username，如xxbank.trade.root

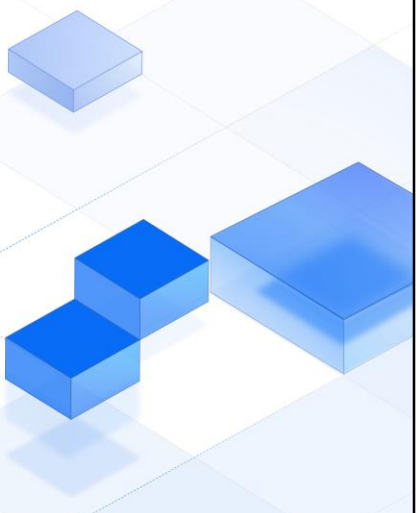
6.2 OBProxy运行环境

- OS: Linux Redhat 7u x86-64 及以上
- OS内核：3.10 及以上版本
- CPU: 2 核及以上
- 内存：1G 及以上
- 磁盘空间：对磁盘大小没有特别需求，推荐 10G 及以上，主要用于存放OBProxy的应用日志

OCEANBASE

最低配置配置要求比OBServer要低，使用资源也较小，资源不足的时候，可以跟OBServer部署在一起

6.3 路由策略



OCEANBASE

6.3 和路由相关的一些基础概念

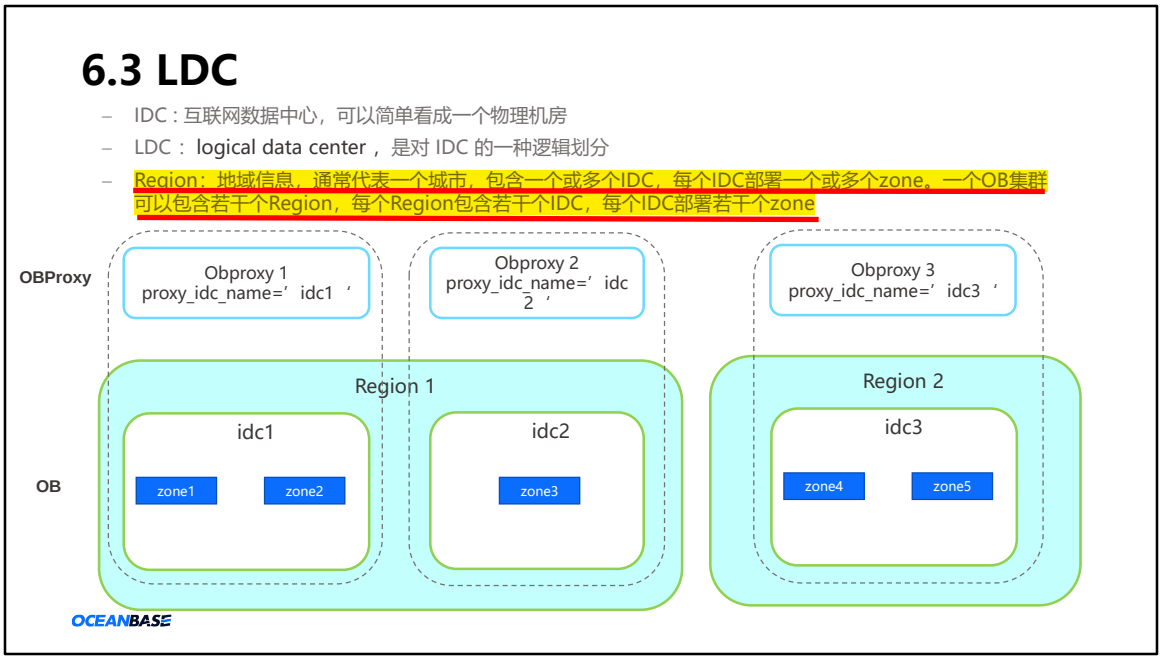
这些基础概念和OBproxy路由密切相关，根据不同的配置，Obproxy 进行综合的路由排序：

1. LDC配置：
    1. 本地：同城同机房（IDC相同）
    2. 同城：同城不同机房（IDC不同，Region 相同）
    3. 异地：不同的地域（Region不同）
2. Observer 状态： 常态 vs 正在合并
3. 租户的Zone 类型： 读写型 vs 只读型
4. 路由精准度： 优先精准度高的

    OBproxy 中有目标 partition 的路由信息（PS）

    OBproxy 中没有Partition的路由信息，只有租户的路由信息（TS）

OCEANBASE



IDC：internet data center

- 互联网数据中心，简单可以看成一个物理机房
- IDC记录OB集群的机房信息

LDC：logical data center

- 是对IDC（Internal Data Center, 互联网数据中心）的一种逻辑划分
- OB在多地多中心部署时, 会以Region和

Zone的单位对所有observer进行划分，这也是一种LDC部署，这种情况下OB的客户端路由和OB内部的RPC路由被称为LDC路由

6.4 LDC配置：集群的配置

设置sql:

```
alter system modify zone “z1” set region = “SHANGHAI";

alter system modify zone “z1” set idc = “zue” ;
```

检查observer LDC设置内容是否生效:

select * from __all_zone;

```
mysql> select * from __all_zone;
+----------------------------+----------------------------+------+-------------------------------+----------------------+---------------+
| gmt_create                 | gmt_modified               | zone | name                          | value                | info          |
+----------------------------+----------------------------+------+-------------------------------+----------------------+---------------+
| 2017-12-07 10:13:43.550956 | 2017-12-07 10:13:43.550956 |      | cluster                       |                    0 | obi.jianhua.sjh |
| 2017-12-07 10:13:43.559956 | 2017-12-07 10:36:10.759589 |      | config_version                | 1512614179754402     |               |
| 2017-12-07 10:13:43.559139 | 2017-12-07 10:19:41.824562 |      | frozen_time                   | 1512613181815870     |               |
| 2017-12-07 10:13:43.558963 | 2017-12-07 10:19:41.816285 |      | frozen_version                |                    2 |               |
| 2017-12-07 10:13:43.559389 | 2017-12-07 10:19:41.829305 |      | global_broadcast_version      |                    2 |               |
| 2017-12-07 10:13:43.560809 | 2017-12-07 10:13:43.560805 |      | is_merge_error                |                    0 |               |
| 2017-12-07 10:13:43.559587 | 2017-12-07 10:13:43.559587 |      | last_merged_version           |                    1 |               |
| 2017-12-07 10:13:43.560494 | 2017-12-07 10:36:10.759650 |      | lease_info_version            | 1512614179759880     |               |
| 2017-12-07 10:13:43.561091 | 2017-12-07 10:19:41.829640 |      | merge_status                  |                    1 | MERGING       |
| 2017-12-07 10:13:43.559752 | 2017-12-07 10:13:43.559752 |      | privilege_version             |                    0 |               |
| 2017-12-07 10:13:43.561590 | 2017-12-07 10:19:41.662268 |      | proposal_frozen_version       |                    2 |               |
| 2017-12-07 10:13:43.561758 | 2017-12-07 10:13:51.206103 |      | time_zone_info_version        | 1512612831205719     |               |
| 2017-12-07 10:13:43.558772 | 2017-12-07 10:19:41.605850 |      | try_frozen_version            |                    2 |               |
| 2017-12-07 10:13:43.561340 | 2017-12-07 10:13:43.561340 |      | warm_up_start_time            |                    0 |               |
| 2017-12-07 10:13:43.563078 | 2017-12-07 10:20:26.294279 | z1   | all_merged_version            |                    2 |               |
| 2017-12-07 10:13:43.562442 | 2017-12-07 10:20:01.838148 | z1   | broadcast_version             |                    2 |               |
| 2017-12-07 10:13:43.564065 | 2017-12-07 10:27:00.932976 | z1   | idc                           |                    0 | zue           |
| 2017-12-07 10:13:43.563423 | 2017-12-07 10:20:26.294059 | z1   | is_merge_timeout              |                    0 |               |
| 2017-12-07 10:13:43.562230 | 2017-12-07 10:20:26.293140 | z1   | is_merging                    |                    0 |               |
| 2017-12-07 10:13:43.562909 | 2017-12-07 10:20:26.293850 | z1   | last_merged_time              | 1512613226292983     |               |
| 2017-12-07 10:13:43.562703 | 2017-12-07 10:20:26.293625 | z1   | last_merged_version           |                    2 |               |
| 2017-12-07 10:13:43.563277 | 2017-12-07 10:20:01.838395 | z1   | merge_start_time              | 1512613201837401     |               |
| 2017-12-07 10:13:43.563718 | 2017-12-07 10:20:26.294685 | z1   | merge_status                  |                    0 | IDLE          |
| 2017-12-07 10:13:43.563874 | 2017-12-07 10:35:15.459396 | z1   | region                        |                    0 | SHANGHAI      |
| 2017-12-07 10:13:43.562812 | 2017-12-07 10:13:43.562812 | z1   | status                        |                    2 | ACTIVE        |
| 2017-12-07 10:13:43.563568 | 2017-12-07 10:20:15.248527 | z1   | suspend_merging               |                    0 |               |
| 2017-12-07 10:13:43.564211 | 2017-12-07 10:13:43.564211 | z1   | zone_type                     |                    0 | ReadWrite     |
| 2017-12-07 10:13:43.565129 | 2017-12-07 10:13:43.565129 | z2   | all_merged_version            |                    1 |               |
| 2017-12-07 10:13:43.564662 | 2017-12-07 10:13:43.564662 | z2   | broadcast_version             |                    1 |               |
| 2017-12-07 10:13:43.560852 | 2017-12-07 10:27:05.883372 | z2   | idc                           |                    0 | zue           |
| 2017-12-07 10:13:43.565463 | 2017-12-07 10:13:43.565463 | z2   | is_merge_timeout              |                    0 |               |
| 2017-12-07 10:13:43.564520 | 2017-12-07 10:13:43.564520 | z2   | is_merging                    |                    0 |               |
| 2017-12-07 10:13:43.564967 | 2017-12-07 10:13:43.564967 | z2   | last_merged_time              | 1512612823564340     |               |
| 2017-12-07 10:13:43.564803 | 2017-12-07 10:13:43.564803 | z2   | last_merged_version           |                    1 |               |
| 2017-12-07 10:13:43.565302 | 2017-12-07 10:13:43.565302 | z2   | merge_start_time              | 1512612823564340     |               |
| 2017-12-07 10:13:43.565749 | 2017-12-07 10:13:43.565749 | z2   | merge_status                  |                    0 | IDLE          |
| 2017-12-07 10:13:43.565899 | 2017-12-07 10:35:10.539224 | z2   | region                        |                    0 | SHANGHAI      |
| 2017-12-07 10:13:43.564365 | 2017-12-07 10:13:43.564365 | z2   | status                        |                    2 | ACTIVE        |
| 2017-12-07 10:13:43.565604 | 2017-12-07 10:13:43.565604 | z2   | suspend_merging               |                    0 |               |
| 2017-12-07 10:13:43.566199 | 2017-12-07 10:13:43.566199 | z2   | zone_type                     |                    0 | ReadWrite     |
| 2017-12-07 10:13:43.567102 | 2017-12-07 10:13:43.567102 | z3   | all_merged_version            |                    1 |               |
| 2017-12-07 10:13:43.566650 | 2017-12-07 10:13:43.566650 | z3   | broadcast_version             |                    1 |               |
| 2017-12-07 10:13:43.567961 | 2017-12-07 10:27:11.937454 | z3   | idc                           |                    0 | ztg           |
| 2017-12-07 10:13:43.567393 | 2017-12-07 10:13:43.567393 | z3   | is_merge_timeout              |                    0 |               |
| 2017-12-07 10:13:43.566497 | 2017-12-07 10:13:43.566497 | z3   | is_merging                    |                    0 |               |
| 2017-12-07 10:13:43.566946 | 2017-12-07 10:13:43.566946 | z3   | last_merged_time              | 1512612823566318     |               |
| 2017-12-07 10:13:43.566791 | 2017-12-07 10:13:43.566791 | z3   | last_merged_version           |                    1 |               |
| 2017-12-07 10:13:43.567252 | 2017-12-07 10:13:43.567252 | z3   | merge_start_time              | 1512612823566318     |               |
| 2017-12-07 10:13:43.567677 | 2017-12-07 10:13:43.567677 | z3   | merge_status                  |                    0 | IDLE          |
| 2017-12-07 10:13:43.567822 | 2017-12-07 10:35:30.421431 | z3   | region                        |                    0 | HANGZHOU      |
| 2017-12-07 10:13:43.566342 | 2017-12-07 10:13:43.566342 | z3   | status                        |                    2 | ACTIVE        |
| 2017-12-07 10:13:43.567537 | 2017-12-07 10:13:43.567537 | z3   | suspend_merging               |                    0 |               |
| 2017-12-07 10:13:43.568108 | 2017-12-07 10:36:10.195361 | z3   | zone_type                     |                    1 | ReadOnly      |
+----------------------------+----------------------------+------+-------------------------------+----------------------+---------------+
53 rows in set (0.00 sec)
```

OCEANBASE

6.4 LDC配置： Obproxy的配置

proxy的LDC的支持全局级别 和 session级别

- 全局级别, 配置项proxy_idc_name用来控制全局级别的当前IDC机房信息, 默认为空。配置项的设置可以通过启动参数/登陆修改/ocp配置项更新进行, 在proxy的启动脚本中使用-i 机房名启动传入，或者proxy运行后通过alter proxyconfig set proxy_idc_name= '机房名' ;设置
- session级别, 设置用户变量set @proxy_idc_name= 'xx' 控制session级别的当前机房信息, 默认不指定，用户可以通过进行设置

OCEANBASE

6.4 LDC配置： Obproxy 的配置

ObProxy配置机房名方式：

1.启动时通过启动参数(推荐)：

```
/opt/taobao/install/obproxy/bin/obproxy -n cif -o proxy_idc_name=gtj
```

2.修改proxy配置项：

```
mysql> alter proxyconfig set proxy_idc_name = 'gtj';
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)
```

OCEANBASE

6.4 LDC配置： 检查LDC的匹配情况

通过执行内部命令show proxyinfo idc;可以检查proxy内部识别的LDC部署情况

```
mysql> show proxyinfo idc;
+----------------+----------------+----------------+----------------+-----------------------------------------------------------------+-------------+-------------------+
| global_idc_name | cluster_name    | match_type      | regions_name    | same_idc                                                        | same_region | other_region      |
+----------------+----------------+----------------+----------------+-----------------------------------------------------------------+-------------+-------------------+
| zue             | ob2.jianhua.sjh | MATCHED_BY_NONE | □              | [[0]"z1", [1]"z1", [2]"z2", [3]"z2", [4]"z3", [5]"z3"]          | □           | □                 |
| zue             | ob1.jianhua.sjh | MATCHED_BY_IDC  | [[0]"SHANGHAI"] | [[0]"z1", [1]"z1", [2]"z2", [3]"z2"]                            | □           | [[0]"z3", [1]"z3"] |
| zue             | MetaDataBase    | MATCHED_BY_IDC  | [[0]"SHANGHAI"] | [[0]"z1", [1]"z1", [2]"z2", [3]"z2"]                            | □           | [[0]"z3", [1]"z3"] |
+----------------+----------------+----------------+----------------+-----------------------------------------------------------------+-------------+-------------------+
3 rows in set (0.00 sec)
```

OCEANBASE

6.3 Obproxy 主要路由策略

写请求：

- 写请求路由到ReadWrite zone的主副本

读请求：

- 强一致性读
- 弱一致性读
  - 主备均衡路由策略（默认）
  - 备优先读策略
  - 读写分离策略

OCEANBASE

读写默认都走主副本

6.3 强一致性读路由策略

- 默认情况，需要读取partition主的数据
- 即SQL必须转发到涉及partition的leader server上执行, 以此保证获取到实时最新的数据
- 强一致性读适用于对读写一致性要求高的场景

OCEANBASE

读写默认都走主副本

6.3 弱一致性读：配置弱一致性读

- 系统变量
  - 用户设置当前租户全局系统session变量set global ob_read_consistency= ‘weak’ ，对当前租户所有会话都生效（当前会话不生效）
  - session级别， set ob_read_consistency= ‘weak’ ，只对当前正在连接的session（会话）生效
- sql hint，用户在select中加/*read_consistency(weak)*/的Hint，仅本语句生效

OCEANBASE

6.3 弱一致性读：主备均衡路由策略（默认）

- 可以读主也可以读备，流量按照副本均匀分配
- 弱一致性读时, 或者建立连接时, 或者强一致性读找不到partition时, 或者强一致性读partition主不可用时, 按照:本地常态 -> 同城常态 -> 本地合并 -> 同城合并 -> 异地常态

1. 选取本机房不在合并的副本；
2. 选取同地域机房不在合并的副本；
3. 选取本机房在合并的副本；
4. 选取同地域机房在合并的副本；
5. 随机选取非本地域机房不在合并的副本；
6. 随机选取非本地域机房在合并的副本；

OCEANBASE

6.3 弱一致性读：备优先读策略

- OBProxy 支持备优先读路由策略，通过用户级别系统变量 proxy_route_policy 控制备优先读路由。备优先读仅在弱一致性读时生效，且优先读 follower 而非主备均衡选择
- 使用 root 用户登录集群的 sys 租户后，运行下述语句对系统变量 proxy_route_policy 进行设置：

```
SET @proxy_route_policy='[policy]';
```

取值为 follower_first 时
路由逻辑是优先发备（即使集群在合并状态）

```
同机房不合并的备 --> 同城不同机房不合并的备 -->
同机房在合并的备 --> 同城不同机房合并的备 -->
同机房不合并的主 --> 同城不同机房不合并的主 -->
不同城不合并的备 --> 不同城合并的备 -->
不同城不合并的主 --> 不同城合并的主
```

取值为 unmerge_follower_first 时
路由逻辑是优先发不在集群合并状态的备机（Follower 节点）

```
同机房不合并的备 --> 同城不同机房不合并的备 -->
同机房不合并的主 --> 同城不同机房不合并的主 -->
同机房在合并的备 --> 同城不同机房合并的备 -->
不同城不合并的备 --> 不同城不合并的主 -->
不同城合并的备 --> 不同城合并的主
```

注：当取其他值时，退化至普通弱一致性读主备均衡的路由逻辑

OCEANBASE

6.3 弱一致性读：读写分离策略

- 读写分离部署，要客户端将写请求路由到 ReadWrite Zone主副本，将弱一致性读请求路由到ReadOnly Zone
- 使用 root 用户登录到集群的业务租户，运行下述语句设置 Global 级别系统变量 ob_route_policy 为对应取值即可，默认取值为 readonly_zone_first：

```
set @@global.ob_route_policy=readonly_zone_first;
```

值	路由策略	说明
readonly_zone_first	1.本地常态读库PS -> 2.同城常态读库PS -> 3.本地合并读库PS -> 4.同城合并读库PS ->	默认值, 读库优先访问 优先级： zone类型 > 合并状态 > idc状态
only_readonly_zone	1.本地常态读库PS -> 2.同城常态读库PS -> 3.本地合并读库PS -> 4.同城合并读库PS -> 5.本地常态读库TS ->	只访问读库 优先级: 合并状态 > idc状态
unmerge_zone_first	1.本地常态读库PS -> 2.同城常态读库PS -> 3.本地常态写库PS ->4.同城常态写库PS->	优先访问不在合并的zone 优先级：合并状态 > zone类型 > idc状态

OCEANBASE

6.3 OBProxy执行流程

收到用户请求后，OBProxy的执行流程：

1. parse sql，通过简易parse，解析出sql涉及的table name、database name
2. fetch route entry，根据用户的tenant name、database name、table name、partition id 向observer拉取该partition的路由表
3. sort route entry，根据各种相关属性对路由表中ip进行排序
    - read_consisitency：强一致性读or弱一致性读
    - 目标server状态 ：正在合并or常态
    - 路由精准度： PS or TS
    - LDC 匹配： 本地、同城、异地
    - Zone 类型
    - 读写分离的ob_route_policy取值
4. filter by congestion，从路由表中依次尝试目标ip，通过黑名单进行过滤
5. forward request，将用户请求转发给目标server

OCEANBASE

6.3 OBProxy使用限制

proxy parser在根据SQL选择server时，有以下几点特殊的逻辑：

- proxy parser只解析Begin/START TRANSACTON/SET/和其他DML，如果遇到其他单词开头的语句，proxy的parser会直接跳过，认为该语句不包含表名
- proxy parser会按照第一条包含实体表名的stmtement进行路由，如果整个stmtement都不包含表名，则将请求发送至上一条SQL所发送的server

observer会根据执行计划的类型，来告诉proxy是否将请求路由至正确的server，如果路由失败，proxy会更新location，当前的反馈机制如下：

- server返回第一条DML的命中情况

OCEANBASE

6.3 示例 - 比较推荐的用法

以下几种情况（select可以等价替换成update/delete/replace/insert，下同），proxy能够将请求发送至正确的server，并且server能够按照proxy的命中情况进行反馈：

```
begin; select * from t1; commit;
set @@autocommit = 1; insert into t1 values(); set @@autocommit = 0;
select * from t1; insert into t2 values;
set @@ob_trx_timeout = 10000000; begin; select * from t1; commit;
```

以下几种情况，proxy会将请求发送至上一个SQL所使用的server

```
create table t1 (id int primary key); create table t2 (id int primary key);
```

OCEANBASE

6.3 示例 – 不建议使用的语句

以下几种情况（第一个DML是非实体表），proxy能够将请求发送至正确的server，但是server反馈的信息可能不准，不建议使用：

```
select '1'; select * from t1;
select '1' from dual; select * from t1;
```

以下几种情况，proxy可能能够将请求路由至正确的server，但是server端反馈信息可能不准，不建议使用：

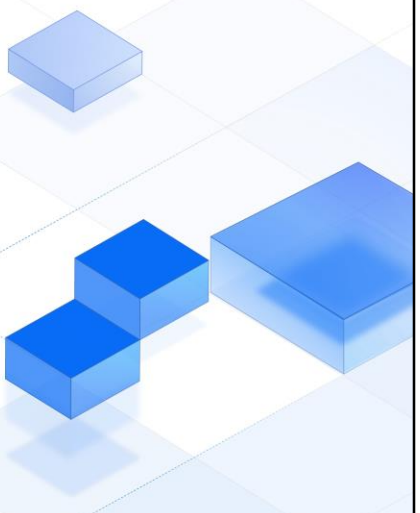
```
create table t1 (id int primary key); insert into t1 values();
```

以下几种情况，proxy会强制将请求路由至上一次使用的server，server端反馈信息可能不准，不建议使用：

```
show warnings; select * from t1;
show count(\*) errors; select * from t1;
```

OCEANBASE

6.4 DBProxy 的使用与运维



OCEANBASE

6.4 生产环境运行OBProxy - 守护进程

- ObProxy无状态，即使宕机重启也不会导致数据一致性，所以ObProxy在部署时都带有一个守护进程，周期性检查Obproxy的健康程度，一旦发现宕机就立即重启ObProxy
- 使用方法：使用 obproxyd.sh -c COMMAND -e ENVIRONMENT [-n APP_NAME] [-i IDC_NAME] 启动OBProxy

```
e.g.
1. ./bin/obproxyd.sh -c start -e alipay -n obpay -i zue
2. ./bin/obproxyd.sh -c start -e offline -n obpay

e.g.
1. obproxyd.sh -c start -e alipay
   在蚂蚁金服机房启动obproxy
2. obproxyd.sh -c start -e alipay -n obtrade -i zue
   在蚂蚁金服zue机房启动obproxy，并制定该obproxy的业务名为obtrade
3. obproxyd.sh -c start -e inc -n obpay -i su18
   在集团su18机房启动obproxy，并制定该obproxy的业务名为obpay
```

OCEANBASE

线下集群：
修改obproxyd.sh的变量：
OBPROXY_CONFIG_SERVER_URL='http://api.test.ocp.oceanbase.alibaba.net/services?Action=GetObProxyConfig&User_ID=alibaba-inc&UID=ocpmaster'
启动方法：./bin/obproxyd.sh -c start -e alipay -n workshop

Kill掉OBProxy进程，自动恢复

需要注意 测试集群proxy是通过config server url 启动，而不是指定rslist

6.4 OBProxy配置项

- 系统租户，通过OBProxy连接OceanBase集群
- 涉及配置项的内部命令有两种，如下：
  - show proxyconfig，展示proxy内部各配置项属性以及config server的配置信息
  - alter proxyconfig set key=value，更新指定config配置项值
- 注：更新命令只对除config server配置信息之外的其他配置项有效，config server配置信息只能通过config server来更新
- 有些配置需要重启Proxy才生效（参考 need_reboot 这列的值）

OCEANBASE

6.4 OBProxy配置项

配置项可以分为3种类型况来说明：

- 第一种是proxy写到本地etc文件夹中配置文件的配置项，这些配置项可供用户根据使用场景进行配置和更新
- 第二种是proxy内部自己使用，对一般用户不可见的配置项，不会注册到内部表中
- 第三种是proxy从config server中获取到的配置信息(包括版本号、meta table信息、cluster信息、bin url和更新时间)，这些信息只用来展示config server的配置，不会注册到内部表或者dump到本地配置文件中，并且它们全部以字符串“json_config”开头，查询时可以使用like进行过滤

OCEANBASE

上述的前两种配置信息会在本地生产一个配置文件，默认保存在**proxy运行目录的etc目录下**，文件名为**obproxy_config.bin**，第三种配置信息仅保存在proxy内存中。

如果用户使用alter proxyconfig内部命令,则会更新本地配置文件**obproxy_config.bin**

支持like模糊匹配(支持'%'和'_'的匹配)。

6.4 常用OBProxy配置项

- xflush_log_level
- syslog_level
- observer_query_timeout_delta
- log_cleanup_interval
- log_dir_size_threshold

OCEANBASE

实际OBProxy有上百个配置项，但实际情况中，我们很少调整这些配置项，这里提到的就是日常运维使用过程中，可能涉及到修改的参数（更多的参数可以参考官网上的OBProxy运维手册）

xflush_log_level：监控用的xflush的日志级别

syslog_level：OBProxy自己的应用日志的日志级别，两者不关联，

xflush日志主要是给监控统计信息，

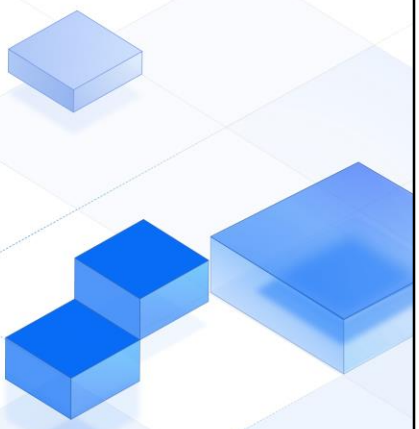
syslog是OBProxy自身运行信息

observer_query_timeout_delta：关系到网络断开连接，到认为Observer不可用的delta时间

可以举例：网络不可用的时候，OB多久自动切主

log_cleanup_interval：清理OBProxy自身应用日志的间隔时间

6.5 DBProxy 常见问题



OCEANBASE

6.5 启动失败

- 机器是否存在 hostname ： 输入hostname -i, 确认host ip是否存在
- 目录是否存在，权限是否正确：确保当前目录下有读、写、执行的权限
- 端口是否被占用：使用obproxyd.sh启动OBProxy, 使用的端口为2883
- 启动环境是否指定正确：如果通过obproxyd.sh启动， 需要使用-e参数指定OBProxy运行环境

OCEANBASE

6.5 OBProxy的启动

ObProxy只要能启动成功、建立连接，就解决90%的问题

```
obproxy [OPTIONS]
  -h,--help                          print this help
  -p,--listen_port        LPORT      obproxy listen port
  -o,--optstr             OPTSTR     extra options string
  -n,--appname            APPNAME    application name
  -r,--rs_list            RS_LIST    root server list(format ip:sql_prot)
  -c,--cluster_name       CLUSTER_NAME  root server cluster name
  -d,--dump_config_sql    DSQL       dump config sql to file
  -e,--execute_config_sql ESQL       exectue config sql(create tables, insert initial data)
  -N,--nodaemon                      don't run in daemon
  -V,--version            VERSION    current obproxy version
  -R,--releaseid          RELEASEID  current obproxy kernel release id
  -t,--regression_test    TEST_NAME  regression test
```

OCEANBASE

6.5 无法建立连接

OBProxy启动成功后, 当使用客户端进行连接OBProxy的时候出错

类型	ERROR
IP PORT 错误	ERROR 2003 (HY000): Can't connect to MySQL server on '127.1' (111)
权限错误	ERROR 1045 (42000): Access denied for user 'XXXXXXXXX'
租户名错误	ERROR 5160 (HY000): invalid tenant name specified in connection string
认证错误	ERROR 2013 (HY000): Lost connection to MySQL server at 'reading authorization packet', system error: 0

OCEANBASE

下面逐一进行解释

6.5 无法建立连接 - IP PORT错误

ERROR 2003 (HY000): Can't connect to MySQL server on '127.1' (111)

检查所需建立连接的obproxy, obproxy是否存在

OCEANBASE

6.5 无法建立连接 -权限错误 / 租户名错误 / 认证错误

权限错误: ERROR 1045 (42000): Access denied for user 'XXXXXXXXX'

租户名错误: ERROR 5160 (HY000): invalid tenant name specified in connection string

认证错误: ERROR 2013 (HY000): Lost connection to MySQL server at 'reading authorization packet', system error: 0

- 用户名/租户名/集群名/密码 是否正确

  如果不确认是否正确, 可以直接连接observer确认该信息是否正确, 注意连接observer的时候不能带集群名
- 本机mysql版本是否过低

  MySQL 5.7.8之前版本， 用户名长度超过16字节会被截断。5.7.8版本之后版本用户长度超过32字节会被截

  这里的用户名包含完整的username@tenantname#clustername
- 本地json配置集群是否和远程json文件一致

  该配置文件主要用于确认你需要连接的OB集群是否存在

OCEANBASE

A. 用户名/租户名/集群名/密码 是否正确

如果不确认是否正确, 可以直接连接observer确认该信息是否正确, 注意连接observer的时候不能带集群名

B. 本机mysql版本是否过低

MySQL 5.7.8之前版本， 用户名长度超过16字节会被截断。5.7.8版本之后版本用户长度超过32字节会被截断。

这里的用户名包含完整的
username@tenantname#clustername
C. 本地json配置集群是否和远程json文件（configure url提供的）一致，可以通过检查本地json文件，和curl configure url来进行比较
该配置文件主要用于确认你需要连接的OB集群(ObRegion)是否存在
搜索关键字：ObRegion

6.5 慢查询

- proxy慢查询？ - 分析proxy日志
- server show trace？ - 分析server日志
- 远程执行? 为什么?
- 机器负载如何?

- 配置项默认为5s
  slow_transaction_time_threshold=5s
- 修改配置项
  e.g. 将慢查询阈值设置为 100ms
  alter proxyconfig set slow_transaction_time_threshold= ‘100ms';

OCEANBASE

关键日志:
update_cmd_stats -> Slow query
Slow transaction -> Slow transaction
两种日志时间记录命名方式一致
如果打印Slow query日志, 必打印Slow transaction, 无论是否存在一个业务层面显示开启的事务
使用conn_id可以精确的定位一个连接的上的SQL执行情况

关于远程调用：

trans_type=0 单partition DML

trans_type=1 AC=1 的select语句

trans_type=2 跨partition分布式事务（单机，或者跨机）

Y. 5 慢查询举例

[2016-05-24 22:39:00.824392] WARN [PROXY.SM] update_cmd_stats (ob_mysql_sm.cpp:4357) [28044][Y0-7F70BE3853F0] [14] Slow query:

client_ip=127.0.0.1:17403 // 执行SQL client IP
server_ip=100.81.152.109:45785 // SQL被路由到的observer
conn_id=2147549270
cs_id=1
sm_id=8
cmd_size_stats=
client_request_bytes:26 // 客户端请求 SQL大小
server_request_bytes:26 // 路由到observer SQL大小
server_response_bytes:1998889110 // observer转发给obproxy数据大小
client_response_bytes:1998889110 // obproxy转发给client数据大小
cmd_time_stats=
client_transaction_idle_time_us=0 // 在事务中该条SQL与上一条SQL执行结束之间的间隔时间, 即客户端事务中SQL间隔时间
client_request_read_time_us=0 // obproxy读取客户端SQL耗时
server_request_write_time_us=0 // obproxy将客户端SQL转发给observer耗时
client_request_analyze_time_us=15 // obproxy 解析本条SQL消耗时间
cluster_resource_create_time_us=0 // 如果执行该条SQL, 需要收集OB cluster相关信息(一般发生在第一次连接到该集群的时候), 建立集群相关信息耗时
pl_lookup_time_us=3158 // 查询partition location耗时
prepare_send_request_to_server_time_us=3196 // 从obproxy接受到客户端请求，到转发到observer执行前总计时间，正常应该是前面所有时间之和
server_process_request_time_us=955 // observer处理请求的时间，对于流式请求就是从observer处理数据，到第一次转发数据的时间
server_response_read_time_us=26067801 // observer转发数据到obproxy耗时，对于流式请求observer是一边处理请求，一边转发数据(包含网络上的等待时间)
client_response_write_time_us=716825 // obproxy将数据写到客户端耗时
request total_time_us=26788969 // 处理该请求总时间
sql=select * from sbtest1 // 请求SQL

这里要强调OBProxy日志捞取并分析慢sql，与OB集群的日志区别之处

- OBProxy会统计应用端的请求、请求发送给OBProxy，OBProxy发送给OB集群等请求的耗时
- OB集群日志统计的慢sql，主要从数据内核的事务层面，来分析执行效率


感谢学习
OCEANBASE