数据中心同步设计

数据中心同步是将OpenStack底层的资源信息同步到ECMC管理控制台，避免了ECMC管理控制台频繁查询OpenStack的底层资源信息。同步的底层资源信息为ECMC管理控制台展示的资源信息。 数据中心的同步功能初步设计为两种：主动同步和自动同步，两种同步的范围一致，只是触发条件不同。

主动同步为：ECMC管理员在数据中心下操作同步。

自动同步：在配置文件配置同步执行的周期(每天凌晨1点)。执行过程中。

状态同步：有些资源的操作的在底层执行响应时间较长，作为单独的同步任务执行。

同步底层资源的范围为以下资源信息：

## 项目（租户）同步

项目同步包括项目基本信息同步和项目配额同步。

项目同步业务流程：



注意：

1. 项目的录入基本信息在cloud\_project 表中没有对应字段，现有的字段都是和底层有关的，后期将会与客户表关联，录入的基本信息需要从客户表中获取。
2. 项目的状态 激活、未激活 是否影响项目的使用。

## 云主机同步

云主机同步包括：

1. 同步云主机的基本信息
2. 同步云主机类型信息
3. 同步云主机与镜像的关系
4. 同步云主机与硬盘的关系
5. 同步云主机与安全组的关系

云主机同步业务流程：



注意事项：

1. 云主机与安全组的关系，查询云主机返回的数据是：  
    "security\_groups":[{"name":"22"},{"name":"秦莞尔"},{"name":"default"}]。

所以注意需要在同步云主机与安全组的关系之前，先同步安全组信息。

2. 云主机类型从底层获取只同步未删除的云主机类型。

3. 创建云主机现在选择用都是镜像创建的，没有系统硬盘创建的。这类型的数据暂时没有。

4. 网络ID 底层返回的数据是网络的名称，需要和安全组一样，在同步云主机前，需要先同步网络信息。  
5. 计算节点名称，返回的云主机信息中有计算节点ID，但是计算节点ID与ID不一致，所以 需要以计算节点的名称作为关联属性。

## 云硬盘同步

云硬盘同步包括：云硬盘信息同步和云硬盘快照同步。

云硬盘同步业务流程：



注意事项：

1. 云硬盘同步是按项目进行同步的，从底层获取的是项目下云硬盘列表。
2. 数据库没有 云硬盘的状态（功能上有云硬盘相关的业务）。
3. 在同步云硬盘时 新增同步字段 挂载点（）

## 计算节点同步

计算节点同步业务流程：



注意事项：

1. 计算节点状态的接口调不通。/v2/{tenant\_id}/os-hypervisor-status/detail
2. 结算节点的内存和硬盘的剩余量为负值
3. 计算节点的status和外网IP取不到

## 网络同步

网络同步包括：网络同步、子网同步

网络同步业务流程：



注意事项：

1. 子网网络地址池可以有多个；子网网络地址池是不是换成指开始地址和结束地址。

## 防火墙同步

防火墙同步包括：防火墙同步、防火墙规则同步、防火墙策略同步

防火墙同步业务流程：



注意事项：

1. 防火墙和防火墙策略不互存，删除防火墙策略关联的防火墙外键
2. 防火墙的借口在文档中找不到，但是底层代码中找到的API可以使用，但是没有 是否共享 这个字段。
3. 防火墙策略、防火墙规则没有状态，防火墙有 两者之间是否一致、
4. 底层存在着 防火墙对应的项目 不存在，这类防火墙在管理端 点击修改就报错。
5. 字段不是必填项，有些属性在底层取不到。

## 浮动IP同步

浮动IP同步业务流程：



注意事项：

1. 现在的浮动不能与云主机绑定，API的返回数据暂时不清楚。

## 安全组同步

安全组同步包括：安全组同步和安全组规则同步

安全组同步业务流程：



注意事项：先删除安全组下关联安全组规则，再新增安全组规则

## 路由同步

路由同步业务流程：



注意事项：

路由与浮动IP之间的关系 是否需要保存。

## 负载均衡同步

负载均衡同步包括：负载均衡同步、资源池同步、成员信息同步、监控信息同步、VIP信息同步、监听同步。

负载均衡业务流程：



注意事项 ：

1. 负载均衡和监听需不需要对应表，现在数据库没有负载均衡和监听的表
2. 获取底层的负载均衡信息和监听信息 不通
3. 资源池和监控的多对多之间关系，每次同步先删除后新增

## 镜像

镜像同步包括：公共镜像同步和自定义镜像同步

镜像同步业务逻辑：



注意事项：

1. 调用底层的查询镜像时，只返回25条数据，后续的数据 需要调用上一次结果中“next”,返回剩余数据。
2. 底层中存在着一种不是公共的image类型的镜像没有同步，是有底层同步的数据。
3. checksum被Glance使用的可用于认证的镜像数据的哈希值，在此请提供一个md5校验值，cloud\_image表中的checksum表示的 连接限制数N（8）实际值为32位hash码。

## 资源状态同步：

资源状态同步是由于在操作ECMC和ECSC系统中，有些资源的操作在底层EayunStack需要较长的时间后才能得到处理结果。为了节约客户操作等待的时间而做出的一种相应方式，当客户操作了某个需要较长时间的功能操作时，根据底层EayunStack的快速响应判断是否收到了这个请求。如收到这个请求，提示当前操作的客户操作正在执行中，上层会定时的查询当前被资源在底层的状态以及作出的响应结果，如发现底层已作出响应，则会同步底层的资源到上层，同时界面上也会快速实时的刷新给客户最新的资源信息。

以前ECMC版本中是使用Quartz多线程的任务调度去执行需要同步状态的资源，但是由于操作相应时间的不确定性和系统整体资源考虑，只是同步底层资源指定的次数（100）后，若发现底层仍然没有做出响应，则放弃这个同步存在一定的风险。现在重新设计为采用Redis的消息队列来处理资源状态的同步问题。

资源状态同步为以下资源的操作：

**云主机**

操作 操作后的中间状态 最终的状态 底层是否存在中间状态

新增云主机 BUILDING或者BUILD ACTIVE 1

删除云主机 DELETING 0

调整云主机大小 RESIZE VERIFY\_RESIZE 1

确认调整 VERIFY\_RESIZE ACTIVE 0

取消调整 REVERT\_RESIZE ACTIVE 1

重建云主机 REBUILD ACTIVE 1

关闭云主机 SHUTOFFING SHUTOFF 0

开启云主机 STARTING ACTIVE 0

挂起云主机 SUSPENDEDING SUSPENDED 0

恢复云主机 RESUMING ACTIVE 0

软重启云主机 REBOOT ACTIVE 1

硬重启云主机 HARD\_REBOOT ACTIVE 1

注意事项：

1. 在同步新增状态的云主机时，需要将其他额外的字段同步到上层（状态、IP、所在计算节点）。
2. 在新增、调整云主机大小、确认调整、取消调整 、删除云主机的同步状态时，需要同步当前资源所在数据中心的所有的计算节点的使用率情况。
3. 同步规则：如果底层存在中间状态，则在操作完成后将资源的状态设置为中间状态并等待执行同步功能，如底层不存在资源操作的中间状态，则自定义一种中间状态，做同步操作时，将取到的底层资源的状态与当前的真实的中间状态作对比，没有真实中间状态的用操作前的状态作对比。如过状态对比一致，则底层的仍处于处理中，等待下次同步。反之，将该资源移除队列。
4. 在新增或删除操作时，注意与其他资源的关联。

**云硬盘**

操作 操作后的中间状态 最终状态

新增云硬盘 CREATING AVAILABLE

挂载云硬盘 ATTACHING IN-USE

解绑云硬盘 DETACHING AVAILABLE

注意事项：

1. 在同步新增状态的云硬盘时，需要更新其他字段到云硬盘表中。
2. 挂载与解绑操作时，注意与云主机表的关系维护。

**云硬盘快照**

操作： 操作后的中间状态 最终状态

新增云硬盘快照 CREATING AVAILABLE

删除云硬盘快照 DELETING

**自定义镜像**

操作： 操作后的中间状态 最终状态

新增自定义镜像 SAVING QUEUED ACTIVE

删除自定义镜像 DELETING

注意事项：

以前的修改自定义镜像 和公共镜像

**防火墙**

操作： 操作后的中间状态 最终状态

新增防火墙 PENDING\_CREATE ACTIVE

修改防火墙 PENDING\_UPDATE ACTIVE

**负载均衡资源池**

操作： 操作后的中间状态 最终状态

新增资源池 PENDING\_CREATE ACTIVE

修改资源池 PENDING\_UPDATE ACTIVE

注意事项

**负载均衡成员**

操作： 操作后的中间状态 最终状态

新增成员 PENDING\_CREATE ACTIVE

修改成员 PENDING\_UPDATE ACTIVE

**负载均衡VIP**

操作： 操作后的中间状态 最终状态

新增VIP PENDING\_CREATE ACTIVE

修改VIP PENDING\_UPDATE ACTIVE

## 总结

数据中心的同步工作，根据从底层获取资源的信息关系可以分为两种：

1. 根据项目ID查询底层中 项目下的资源信息：
   1. 云主机同步（前置：项目、安全组、网络）
   2. 云硬盘同步（前置：项目）
   3. 云硬盘快照同步（前置、项目）
2. 获取底层中所有的资源信息，与项目无关的
   1. 项目同步
   2. 云主机类型
   3. 计算节点同步
   4. 网络同步和子网同步
   5. 防火墙同步、防火墙策略同步、防火墙规则
   6. 浮动ip同步
   7. 安全组同步与安全组规则同步
   8. 路由同步
   9. 负载均衡同步、资源池同步、成员同步、VIP同步、监控同步、监听同步
   10. 镜像同步

第一种情况，只有先同步项目的信息，然后在各自同步所属项目下的资源信息。分为是3类线程（云主机、云硬盘、云硬盘类型）根据项目ID循环调用。

第二种类型的同步之间不存在相互关系，可以将每种资源作为一个线程处理。