**Pike版本快照revert功能分析**

# 功能specs说明

磁盘/数据出现损坏时，通过该功能快速的将磁盘状态恢复到之前创建快照的某个时间点。

新接口的一些限制：

* revert功能必须在卷状态为available状态才可以使用。
* 如果源卷在创建SnapShot之后进行过extended操作，那么无法revert。
* revert功能只允许还原当前最新的快照，如果想要还原到某个中间时间点的快照，那么需要删除该时间点之后的快照。
* 在revert过程中无法创建卷快照，或者删除卷快照。
* 如果revert发生失败，Volume的状态会被设定为error，同时为了防止revert过程中数据丢失，Cinder会在revert之前创建卷的snapshot，如果revert成功删除该snapshot，否者该snapshot用作数据恢复。
* revert包含驱动接口和通用接口，如果驱动支持快照revert，那么调用驱动接口，否者调用通用接口。当前Pike版本的驱动几乎没有支持revert接口的，通用接口包含从快照创建一个新卷，cinder-volume挂载源卷和新卷，将新卷的内容拷贝到源卷最后删除新卷。

参考：[官方说明](http://specs.openstack.org/openstack/cinder-specs/specs/pike/cinder-volume-revert-by-snapshot.html)

# 接口说明和验证

POST /v3/<project\_id> /volumes/<volume\_id> /action

{

"revert": {

"snapshot\_id": "<snapshot-id>"

}

}

PS：snapshot\_id参数要求是卷最新快照的id。

上述接口要求API的microversion值最小为3.40，因此在发送报文头，需要指定{"key":"OpenStack-API-Version","value":"volume 3.40"}。

# 代码分析

***cinder\_api:***

***api.v3.volumes.VolumeController#revert方法：***

1. 检查传入的snapshot-id是否为卷的最新快照id，如果不是终止请求；

***volume.api.API#revert\_to\_snapshot方法：***

1. 更新卷状态available到reverting；
2. 更新快照状态available到restoring；

***cinder\_volume:***

***volume.manager.VolumeManager#revert\_to\_snapshot方法：***

1. 创建备份快照，该块照用于操作失败时的回滚；
2. 调用驱动的revert\_to\_snapshot接口进行revert，如果驱动未实现该接口调用\_revert\_to\_snapshot\_generic通过Copy方式还原；
3. 更新卷状态和快照状态为available；
4. 删除备份快照；

***volume.manager.VolumeManager#\_revert\_to\_snapshot\_generic方法：***

1. 调用*volume.driver.BaseVD#\_create\_temp\_volume\_from\_snapshot*接口创建临时快照卷；
2. 调用*volume.manager.VolumeManager#\_copy\_volume\_data*方法，拷贝快照卷的内容到源卷（挂载、拷贝、卸载）；
3. 删除快照卷；

# 存在的问题

1. 目前只支持对available状态的卷进行revert，如果需要对系统卷进行restore需要调整接口，添加force参数。

当Nova调用revert接口还原系统卷时，卷是in-use状态，但是此时虚机实际上被强制关机，对设备不存在读写，因此这个场景下可以强制revert系统卷。

1. 当前绝大多数设备不支持revert操作，只能通过copy方式实现该功能，该方式下操作时间和磁盘成正比，但是优势在于Nova不用刷新磁盘的Connection\_Info信息

如果对操作的时间有要求可以直接将临时盘的信息同步成源盘，之后删除源盘，Huawei、NetApp等设备从快照创建一个卷是常数时间内的操作。该方案能保证revert操作永远在短时间内完成，但是要求Nova刷新卷的连接信息。