



# Linux云计算架构师涨薪班

Rados Block Device (块存储)



# 学习目标

- RBD介绍
- 创建RBD镜像
- 查询RBD镜像
- RBD镜像扩容
- RBD删除与恢复
- RBD开机自动挂载

# 使用 RADOS 块设备 (RBD) 的块存储

- 块设备是服务器、笔记本电脑和其他计算系统上最为常见的长期存储设备。它们以固定大小的块存

储数据。块设备包括基于旋转磁盘的硬盘驱动器，以及基于非易失性存储器的固态驱动器。若要使用存储，您要使用文件系统格式化块设备，并将它挂载到 Linux 文件系统层次结构中。

- RADOS 块设备 (RBD) 功能可从红帽 Ceph 存储集群提供块存储。
- RADOS 提供虚拟块设备，并以 RBD 镜像形式存储在红帽 Ceph 存储集群的池中。

# 创建RBD镜像

- 创建RBD池
  - `ceph osd pool create rbd`
- 初始化RBD池
  - `ceph osd pool application enable rbd rbd`  
或者
  - `rbd pool init rbd`
- 创建client.rbd用户
  - `ceph auth get-or-create client.rbd mon 'allow r' osd 'allow rwx pool=rbd'`
  - 或者 `ceph auth get-or-create client.rbd mon 'profile rbd osd' 'profile rbd pool=rbd'`
- 创建RBD镜像
  - `rbd create --size 1G rbd/test`
- 在客户端映射镜像
  - `rbd map rbd/test --name client.rbd`
- 格式化并访问
  - `mkfs.xfs /dev/rbd0`
- 挂载镜像
  - `mount /dev/rbd0 /mnt`

# RBD查询操作

- 列出所有的rbd
  - `rbd [--pool pool-name] ls`
- 查询指定rbd的状态信息
  - `rbd status [pool-name/]image-name`
- 查询指定rbd镜像的大小
  - `rbd du [pool-name/]image-name`

# 查询RBD详情

`rbid info [pool-name/]image-name`

`rbid image 'image1':`

`size 1 GiB in 256 objects`    块的大小 和对象个数

`order 22 (4 MiB objects)`    2的22次方，每个块对象的大小为4M

`snapshot_count: 0`    快照数量

`id: 1523e2184567b`    镜像ID

`block_name_prefix: rbd_data.1523e2184567b`    对象前缀

`format: 2`    第二代 rbd镜像格式

`features: layering, exclusive-lock, object-map, fast-diff, deep-flatten`    支持的镜像特性

分层（layering）、独占锁（exclusive-lock）、对象映射（object-map）、快速差异（fast-diff）和深度扁平化（deep-flatten）

`op_features:`    镜像定义的操作特性

`flags:`    镜像的标签

`create_timestamp: Thu Dec 7 03:34:41 2023`    创建时间

版权所有©2024 誉天互联科技有限责任公司 2023    访问时间

`modify_timestamp: Thu Dec 7 03:34:41 2023`    修改时间

# RBD的扩容及复制与移动

- 修改rbd镜像的大小
    - `rbd resize [pool-name/]image-name --size nM|G|T`
      - `rbd resize rbd/test --size 2G`
      - `xfs_growfs -d /mnt`
  - 复制rbd镜像
    - `rbd cp [pool-name/]src-image-name [pool-name/]tgt-image-name`
  - 移动rbd镜像（重命名rbd镜像）
    - `rbd mv [pool-name/]src-image-name [pool-name/]new-image-name`
- ps:不支持跨池操作，只能在同一个池内进行操作



# RBD的删除与恢复

- 删除RBD需要先将其移动至回收站
  - `rbd trash mv [pool-name/]image-name`
- 从回收站删除RBD
  - `rbd trash rm image-id`
- 从回收站恢复RBD
  - `rbd trash restore image-id -p pool-name`
- 查看当前回收站中的RBD
  - `rbd trash ls -p pool-name`



# RBD映射

- 所有映射操作都需要在客户端执行
- RBD映射
  - `rbd map [pool-name/]image-name`
- 取消映射
  - `rbd unmap /dev/rbd0`
- 查看映射
  - `rbd showmapped`

# RBD持久映射

- 编写fstab条目
  - /dev/rbd/存储池名/镜像名 /挂载点 文件系统类型 defaults,\_netdev 0 0
  - /dev/rbd/rbd/images1 /mnt xfs defaults,\_netdev 0 0
- 编写rbdmap
  - 存储池名/镜像名 id=用户名,keyring=用户keyring文件路径
  - rbd/images1 id=rbd,keyring=/etc/ceph/ceph.client.rbd.keyring
- 设置rbdmap服务自启动
  - systemctl enable --now rbdmap.service

# Thank you