# 存储模型

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 模型 | 定义 | SAN架构 | vSAN架构 |
| 存储单元 | 对接的具体存储设备 | IPSAN/FCSAN/NFS | Ceph/EBS |
| 存储单元 | 存储侧配置基本存储介质 | 磁阵的LUN，  NFS存储目录 | 存储库 |
| 存储库 | 使用存储单元创建的存储容器，通过各资源池关联实现对存储资源的隔离 | LVM的VG  GFS的mount目录 | 一个存储池建立一个存储库 |

# 原理

## 存储设备

本地存储：磁盘

集群存储：磁阵IP-SAN/FC-SAN

分布式存储：磁盘

## 存储单元

本地存储：DFS/NFS的卷，即路径

集群存储：IP-SAN/FC-SAN的LUN、NFS存储目录

分布式存储：存储池

### 什么是unit？

按说可以直接设置目录为访问的路径，即unit存储单元连接信息，但是我们将/dev/下面的设备目录通过/opt/zxve/storage下面的连接信息unit实现访问，这样做主要出于这样的考虑：

1. 可以将一个存储设备device设置为多个存储单元unit访问，提高效率；
2. 可以增加安全性，不至于直接操作硬件设备。

### 分类

常用的存储单元unit有：直接以磁盘形式呈现给用户（Disk），以分区形式呈现（partition），以访问路径形式（path），以存储池形式（pool）。

### 编程

#### 本地存储

1. 获取连接信息（即对应的路径），并判断该源路径是否存在，如果不存在，重新创建；
2. 创建软链接（/opt/zxve/storage/uuid/home/vpshare🡪/home/vpshare），即对外使用比较长的这个连接信息，用于区分不同存储池下面的主机，到本地后直接连接到本地的简单路径即可；
3. 获取该连接信息对应的磁盘信息；

df –ma unit\_connection | sed ‘/%%!N;s/\\n;s/\\n//’ awk ‘NR==2{print $2,$4}’ | sed ‘s/%%//g’

#### IP-SAN

1. 登录磁阵，检查符号连接；
2. 获取LUN大小：readlink unit\_connection | awk –F ‘/’ ‘{print $NF}’

cat /sys/class/block/dm/size

#### FC-SAN

1. 获取光口数量：ls /sys/class/fc\_host | grep host | wc –l
2. 针对每个光口：

ls /sys/class/fc\_host | grep host | awk ‘NR==index+1 {print $1}’🡪buffer

echo “---”>/sys/class/scsi\_host/buffer/scan

1. 检查连接信息；
2. 获取LUN大小

#### EBS

1. 获取总空间、剩余空间：

ebsadm lps | grep basename(unit\_connection) | awk “{print $3,$5}”

#### Ceph-Pool

1. 获取总空间、剩余空间：

ceph df | grep basename(unit\_connection) | awk “print $3,$5”

#### Ceph-LUN

1. 检查连接信息；
2. 获取LUN大小

#### NFS

1. 获取挂载信息：

mount | grep source\_path | grep dest\_path | wc –l 若已经挂载，返回成功

若connection不存在，创建挂载点目录：mkdir –p connection

mount –t nfs –o soft,retrains=3,timeo=600,users source\_path dest\_path 挂载

mount | grep source\_path | grep dest\_path | wc –l 检查是否挂载成功

1. 获取大小：

df –ma unit\_connection | sed ‘/%%!N;s/\\n;s/\\n//’ awk ‘NR==2{print $2,$4}’ | sed ‘s/%%//g’

## 存储库

由多个存储存储单元组成存储库（核心抽象层，屏蔽了存储单元的差异），分为以下三种：

本地存储：LUN、LVM VG

集群存储：LUN、LUN Group、VG、GFS mount

分布式存储：pool—repos（1:1）

## 存储文件

包括raw和qcow2格式，实际承载虚机的数据信息

## 虚机磁盘VDI