# 1、存储设备

对接具体的存储设备。

根据存储类型，对于SAN存储，可以是IP-SAN、FC-SAN、NFS存储方式，对于分布式存储，可以是Ceph、EBS、GFS存储。

在存储模型中，存储设备的使用大致是这样的流程：

物理磁盘-->Raid-->逻辑磁盘（LUN，即呈现给主机侧的连接信息）-->主机操作系统识别LUN-->直接使用块设备（LUN透传，这样效率高，但是空间调整不够灵活）

-->划分LVM-->创建文件系统-->用户可识别的目录

# 2、设备接口

存储设备根据接口可以分为：IDE、ATA、SATA（串行ATA）、SCSI（小型计算机接口）、SAS（串行SCSI）、SSD，分别对应IDE磁盘、SATA盘、SCSI盘、SAS盘、SSD盘。

# 3、磁阵

## 3.1 JBOD/磁阵

### 3.1.1 磁盘柜

如果主机上安装的是不带RAID功能的SCSI卡，主机上电以后，就会识别出磁盘箱）上的所有磁盘，此时，磁盘箱中有多少磁盘，系统就识别多少块磁盘，在系统磁盘管理器中就会显示多少块磁盘。

如果主机上安装的是带RAID功能的SCSI卡，那么可用RAID卡先对识别出的多块次哦按做一下RAID处理，划分出逻辑盘，此时，操作系统识别出来的就是逻辑磁盘，而不是磁阵上的物理磁盘。

这种磁盘箱叫做JBOD，即Just a Bond Of Disk，只是一串磁盘（不带RAID卡）。

### 3.1.2 磁阵

对于RAID卡安装在服务器上的情况，如果需要调整RAID的话，需要重启服务器生效，这样必然会影响服务器上本身运行的服务。能否把RAID功能做到磁盘柜中，这样只需要在远端的磁盘柜上做好配置，连接上服务器即可。这种自带RAID控制器的磁盘柜叫做磁阵。

一般地，我们成JBOD为磁盘柜/磁盘箱，自带RAID控制器的磁盘柜称为磁盘阵列/磁阵。磁盘柜只是一个外置的磁盘，而磁阵是自带RAID控制器的。

注：有的服务器不做RAID直接是识别不出来磁盘设备的。

## 3.2 RAID

### 3.2.1 RAID卡

磁阵在磁盘柜的基础上，将内部的磁盘经过自带的RAID控制器进行二次划分后，虚拟出来多个逻辑磁盘，然后经过外部的SCSI总线的一个或者多个设备（多路径），具有一个或者多个SCSI ID，所有逻辑磁盘都以LUN的形式呈现给主机。

注：只要是连接磁阵的，我们看到的都是LUN形式的虚拟磁盘。

### 3.2.2 软RAID

还有一种是软件RAID，即系统上面运行RAID软件，然后通过配置界面去设置。

## 3.3 虚拟磁盘

磁阵可以在一个SCSI ID下虚拟多个LUN地址，每个LUN地址对应一个虚拟磁盘（每个虚拟磁盘可以对应多个物理磁盘），这样就可以在一个总线上生成众多的虚拟磁盘。

通常，把硬件层面生成的虚拟磁盘统一称为“LUN”，不管是不是在SCSI环境下；而由软件层面生成的虚拟磁盘，统一称为“卷”，比如各种卷管理软件、软RAID软件生成的虚拟磁盘。

## 3.4 卷管理器

## 3.5 Target/Initor模式

## 3.6 前端/后端

## 3.7 内部/外部接口

## 3.8 多外部接口

## 3.9 双控制器

# 4、存储IO

## 4.1 本地LVM存储

## 4.2 SAN存储

SAN存储的IO：

1. iscsiadm -m discovery -type sendtargets -portal portal\_info
2. iscsiadm -m session -R
3. iscsiadm -m node -portal portal\_info -l

## 4.3 NFS存储

NFS存储的基本步骤如下：

1、创建存储单元对应的目录：mkdir –p /storage\_unit\_connection\_dir

2、只读打开文件/etc/export：fopen(“/etc/export”,r)

3、更新配置文件设置：echo

4、关闭文件：fclose(fp)

5、重启服务：export -a

## 4.4 CIFS存储

## 4.5 GFS2存储

## 4.6 Ceph存储

## 4.7 EBS存储

# 5、相关指令

## 5.1 df

## 5.2 du

du的英文原义为“disk usage”，含义是“显示磁盘空间的使用情况，统计目录/文件”。该命令的功能是逐级进入指定目录的每一个子目录并显示该目录占用文件系统数据块（1024字节）的情况。若没有给出指定目录，则对当前目录进行统计。

## 5.3 fdisk

fdisk可以划分磁盘分区或者fdisk -l查看完整的磁盘信息。

# 6、现网问题