# SCSI

SCSI是小型计算机系统接口（small Computer system interface）的简称，SCSI作为输入输出接口，主要用于磁盘，光盘，磁带机，扫描仪等设备。

## SCSI控制器

普通台式机主板一般不集成SCSI控制器，则必须增加SCSI卡。SCSI卡一段接入主机的PCI总线，另一端用一个SCSI控制器接入SCSI总线。卡上有自己的CPU（频率很低，一般是RISC架构），通过执行ROM中的代码来控制整个SCSI卡的工作。如果这个卡不只有一个SCSI控制器，则每个控制器都可以单独掌管一条SCSI总线，这就是多通道SCSI卡。通道越多，一张卡可接入的SCSI设备就越多。

## SCSI ID

SCSI协议利用了SCSI ID来区分每个节点，在Ultra 320SCSI协议中，一条SCSI总线上可以存在16个节点，其中SCSI控制器占用一个节点，SCSI ID被恒定设置为7，其他15个节点的SCSI ID可以随便设置但是不能重复。

这16个ID中，7具有最高的优先级，也就是说，如果ID 7要发起传输，其他15个ID都必须把总线的使用权交给他。由于总线是共享的，所以同一时刻只能有一个节点向这条总线上放数据。这就涉及到仲裁机制，SCSI接口并不只有8或者16条数据线，还有很多控制信号线。

## LUN ID

SCSI总线的寻址方式，按照控制器-通道-SCSI ID-LUN ID来寻址。LUN（Logic Unit Number）控制器指的是SCSI控制器，集成在南桥或者单独一个PCI插卡。

在SCSI ID下逻辑划分多个LUN ID，控制器初始化的时候，会对每个SCSI ID上的设备打出一条Report LUN指令，用来收集每个SCSI ID设备的LUN信息。这样，一条SCSI总线上可以接入的最终逻辑存储单元数量就大大增加了。如果一个屋里设备上没有再次划分的逻辑单元，那么这个物理设备必须向控制器报告一个LUN0，代表物理设备本身。对于传统的SCSI总线LUN意义不大，但是对于带RAID功能的SCSI接口磁盘阵列设备来说，由于会产生很多的虚拟磁盘，所以只靠SCSI ID是不够的，就需要LUN来扩充可寻址的范围，所以习惯上称磁盘阵列生成的虚拟磁盘为LUN，由软件生成的虚拟磁盘统一称之为“卷”。

# iSCSI

## 简介

iSCSI技术最初由CISCO和IBM两家开发，iSCSI即internet SCSI，是IETF制定的一项标准，用于将SCSI数据库映射成以太网数据包。从根本上来说，它是一种基于IP storage理论的新型存储技术。该技术将存储行业广泛应用的SCSI接口技术与IP技术结合，可以在IP网络上构建SAN。简单的说，就是在TCP/IP协议上传输SCSI命令，实现SCSI和TCP/IP的连接。

iSCSI优势主要由以下几点：

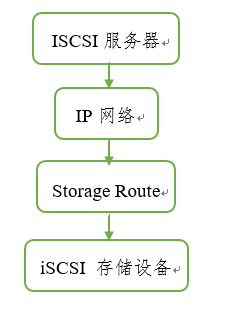
1. 沿用TCP/IP协议，且IP基础建设非常完善，可以长距离传输；
2. SCSI技术是被磁盘和磁带设备最广泛采用的存储标准；
3. 建设和维护成本低廉；
4. iSCSI支持一般的以太网交换机而不是特殊的光纤通道交换机。

## 组成

### iSCSI系统

一个简单的iSCSI系统大致由以下部分构成：iSCSI Initiator或者iSCSI HBA，iSCSI Target，以太网交换机，一台或多台服务器。

结构图如下：



说明：

iSCSI服务器（即连接磁阵的主机）用来安装iSCSI驱动程序，即安装iSCSI Initiator；IP就是以太网；Storage Route可以是以太网交换机或者路由器；iSCSI存储设备可以是iSCSI磁盘阵列，可以是具有存储功能的PC或者服务器。

### iSCSI Initiator

#### 软件形式

#### 硬件形式

#### iSCSI Target

## 原理

### iSCSI层次结构

### 传输过程

# 搭建

# 启动服务

# 安全配置

# SAN

# ISCSI命令