存储概述

存储目标

存储是将根据不同的应用环境通过采取合理、安全、有效的方式将数据存储到某些介质上并能保证有效的访问

一方面它是数据临时或长期驻留的物理媒介

另一方面，它是保证数据完整安全存放的方式或行为

存储就是把两个方面结合起来，向用户提供一套数据存放解决方案

存储技术分类

SCSI小型计算机系统接口

DAS直连式存储，如本地硬盘

NAS网络存储，如NFSA/SAMBA

SAN存储区域网络：分成基于IP网络的IP SAN和基于光纤的FS SAN，提供块存储，本地看见是多硬盘了

常见的存储技术

scsi技术

作为输入/输出接口

主要用于硬盘、光盘、磁带机等设备

DAS技术

将数据设备通过SCSI接口或光纤通道连接到计算机上

不能实现数据与其他主机的共享

占用服务器资源，如CPU、IO等

数据量越大，性能越差

NAS技术

一种专用数据存储服务器，以数据为中心，将存储设备与服务器彻底分离，集中管理数据，从而释放带宽、提高性能、降低总拥有成本，保护投资，通常有独立的操作系统

用户通过TCP/IP协议访问数据

-采用标准的NFS/HTTP/CIFS等

SAN基于光纤的技术

通过光钎交换机、光钎路由器、光钎集线器等设备将磁盘阵列、磁带等存储设备与相关服务器连接起来，形成高速专用网络

组成部分

如路由器、光钎交换机

接口：如SCSI、FC

通信协议：如IP、SCSI

fibre channel

一种适用于千兆数据传输的、成熟而安全解决方案

与传统的scsi相比，fc提供更高的数据传输速率、更远的传输距离，更多的设备连接支持以及更稳定的性能、更简易的安装

FC主要组件

光钎

HBA（主机总线适配器）

FC交换机

FC交换机拓扑

点到点：point-to-point

简单将两个设备互联

已裁定的环路：arbitrated loop

可多达126个设备共享一段信道或环路

交换式拓扑：switched fabric

所有设备通过光纤交换机互联

iscsi技术（提供块设备，例如硬盘、U盘等）

internet scsi

IETF制定的标准，将SCSI数据库映射为以太网数据包

是一种基于IP Storage理论的新型存储技术

将存储行业广泛应用的SCSI接口技术与IP网络相结合

可以在IP网络上构建SAN

最初由cisco和ibm开发

优势

基于IP协议技术的标准

允许网络在TCP/IP协议上传输SCSI命令

相对于FC SAN，iscsi实现的ip san投资更低

解决了传输效率、存储容量、兼容性、开放性、安全性等方面的问题

没有距离限制

客户端

iscsi initiator：软件实现，成本低、性能较低

iscsi hba：硬件实现，性能好，成本较高

存储设备端

iscsi target

以太网交换机