

光纤通道 (Fibre Channel) 其实是对一组标准的称呼, 这组标准用以定义通过铜缆或光缆进行串行通信从而将网络上各节点相连接所采用的机制。光纤通道标准由美国国家标准协会 (American National Standards Institute, ANSI) 开发, 为服务器与存储设备之间提供高速连接。早先的光纤通道专门为网络设计的, 随着数据存储带宽上的需求提高, 才逐渐应用到存储系统上。光纤通道是一种跟SCSI或IDE有很大不同的接口, 它很像以太网的转换接头。光纤通道是可以提高多硬盘存储系统的速度和灵活性而设计的高性能接口。

光纤通道是为在像服务器这样的多硬盘系统环境而设计。光纤通道配置存在于底板上。底板是一个承载物, 承载有印刷电路板 (PCB)、多硬盘插座和光纤通道主机总线适配器(HBA)。底板可直接连接至硬盘 (不用电缆), 并且为硬盘提供电源和控制系系统内部所有硬盘上数据的输入和输出。下图为FC硬盘接口实物图。

光纤通道可以采用铜轴电缆和光导纤维作为连接设备, 大多采用光纤媒介, 而传统的铜轴电缆如双绞线等则可以用于小规模的网络连接部署。但采用铜轴电缆的光纤通道有着铜媒介一样的老毛病, 如传输距离短 (30米, 取决于具体的线缆) 以及易受电磁干扰 (EMI) 影响等。

虽然铜媒介也适用于某些环境, 但是对于利用光纤通道部署的较大规模存储网络来说, 光缆是最佳的选择。光缆按其直径和“模式”分类, 直径以微米为计量单位。电缆模式有两种: 单模是一次传送一个单一的信号, 而多模则能够通过将信号在光缆玻璃内核壁上不断反射而传送多个信号。现在认可的光缆光纤通道标准和等级有: 直径62.5微米多模光缆175米, 直径50微米多模光缆500米, 以及直径9微米单模光缆10公里。光纤现在能提供100MBps的实际带宽, 而它的理论极限值为1.06Gbps。不过现在有一些公司开始推出2.12Gbps 的产品, 它支持下一代的光纤通道 (即 Fiber Channel II)。不过为了能得到更高的数据传输率, 市面的光纤产品有时是使用多光纤通道来达到更高的带宽。

光纤通道有以下优点:

- <1>连接设备多, 最多可连接126个设备;
- <2>低CPU占用率;
- <3>支持热插拔, 在主机系统运行时就可安装或拆除光纤通道硬盘;
- <4>可实现光纤和铜缆的连接;
- <5>高带宽, 在适宜的环境下, 光纤通道是现有产品中速度最快的;
- <6>通用性强;
- <7>连接距离大, 连接距离远远超出其它同类产品。