**数据通信基础**

HUB

HUB上的节点处于冲突域中

HUB相连的两台机器处于冲突域中，同时只能有一台机器发送/接收数据

交换机Switch

交换机的每一个端口都是冲突域

交换机整机是广播域(Broadcast Domain)，所有子机处于广播域中

交换机的基本功能

1. 数据帧的交换

2. 终端用户的接入

3. 基本的接入安全功能（MAC地址过滤，ARP欺骗）

4. 分割冲突域

5. 二层链路的冗余，防环和负载均衡

路由器

一个接口就是一个广播域

1. 隔绝广播，实现跨三层的数据访问

2. 支持路由协议，维护路由表

3. 路径选择及数据转发

4. 广域网接入，地址转换及特定的安全功能

**OSI参考模型**

1. Physical

2. Data Link

3. Network Layer

4. Transport Layer

5. Session

6. Presentation

7. Application

其中1-4层为底层，负责网络数据传输；5-7层为高层。负责主机之间的数据传输

1.物理层：在媒介上传输比特流

1）定义接口和媒体的物理特性

2）定义比特的表示、数据传输速率、新号的传输模式（单工，半双工，全双工）

3）定义网络物理拓扑（网状、星型、环型、总线型）

4）负责把逐个的比特从一跳移动到另一跳

2. 数据链路层：将分组数据封装成帧；提供节点到节点的传输；差错检测

1）组帧、物理编址、流量控制、差错控制、接入控制

2）在不可靠的物理链路上，提供可靠的数据传输服务，吧帧从一跳移动到另一跳

3. 网络层：逻辑寻址；路由选择

1）定义了逻辑地址（三层地址）

2）分组寻址，负责将分组数据从源端传输到目的端

3）路由选择、维护路由表

4. 传输层：提供可靠或不可靠的端到端传输

5. 会话层：为通信双方指定通信方式，并创建，注销会话

6. 表示层：数据和信息的转换，数据压缩解压缩，加密解密

7. 应用层：各种应用程序，协议