

1. 双绞线是**最常用的**传输介质之一，模拟传输和数字传输都可以用，通信距离一般为几千米到数十千米
2. 同轴电缆：被广泛用于传输较高速率的数据。具有牛逼的抗干扰特性
  - 50欧同轴电缆主要用于传送基带数字信号
  - 70欧主要用于传送宽带信号，
3. 光纤利用全反射。不同入射角度的多束光纤可在同一条光纤中传输，这是多模光纤。光纤的直径缩小到一个光波长度时，光可以一直向前传播，这是单模光纤
4. 中继器（转发器）：主要功能是把信号整形并放大再转发出去
  - 工作在物理层
  - 原理是信号再生。
  - 使用中继器连接的网段仍然是一个局域网。
  - 不能连接两个具有不同速率的局域网
  - 互联串联的中继器个数不能超过4个，连接的5段通信介质中只有3段可以挂接计算机
  - 区分放大器：
    - 放大器和中继器都是方法作用，不过放大器放大的是模拟信号，原理是将衰减的信号放大，中继器放大的是数字信号，原理是将衰减的信号整形再生。
5. 集线器：实质上是一个多端口的中继器，工作在物理层
  - 当一个端口收到数据后，它会将其放大后发送到所有其他端口。所有当两个以上端口都哟数据时，会冲突。
6. 局域网：
  - 一个单位所拥有，各站为平等关系而非主从关系
  - 能进行广播和组播
  - 双绞线是其主流传输介质
  - 三种特殊的局域网：
    - 以太网：逻辑拓扑是总线形结构，物理拓扑是星形或扩展星形
    - 令牌环：逻辑拓扑是环形，物理拓扑是星性。
7. 以太网：网上的所有计算机共享同一条总线，信息以广播的方式发送
  - 两项措施简化通信：采用无连接的工作方式，不对发送的数据帧编号，不要求发送方发送确认，以太网提供最大努力交付数据，**提供不可靠的服务**。
  - 以太网的MAC帧：数据长度为46~1500.
  - 100BASE-T 以太网：是在双绞线上传送的100Mb/s基带信号的星形拓扑结构以太网
8. 802.11无线局域网：即使发生了碰撞，也会把整个帧发送完毕。而在有限局域网中，发生冲突立即停止发送数据。
  - 看PPT 802.11MAC帧格式
9. 数据链路层设备：
  - 网桥：可以使以太网各段成为隔离开的碰撞域
    - 具备寻址和路径选择能力：从原网络接受帧，以**目的网络**的介质访问控制协议向目的网络转发该帧，

- 只适用于用户数不多和通信量不大的局域网。可能会因为传播过多的广播信息而产生广播风暴
- 当网桥收到不在转发表的帧时，会扩散该帧，将其发送到所连接的除了输入网段外的其他所有网段。
- 可以隔绝冲突域，但是不能隔绝广播域
- 可以连接不同速率的以太网
- 局域网交换机（以太网交换机）：相当于一个多端口的网桥
  - 可以实现VLAN：可以隔绝冲突域和广播域

## 10. ARP协议工作在**网络层**

11. OSPF:是网络层协议，不使用TCP,UDP，直接用IP数据报发送

12. DHCP动态主机配置协议, 是应用层协议，基于UDP的

13. rip:**应用层协议**，使用**UDP**传送数据，端口520

14. BGP边界网关协议：**应用层协议，基于TCP**

15. 路由器：连接不同的网络并完成路由转发，网络层设备

- 路由器隔离了广播域

◦

16. 默认网关一般是指网络出口的IP地址，也就是说网络中的计算机通过那台机器出去。

17. NAT协议保留了3段IP地址P171页

18. NAT表项需要管理员添加

19. DNS系统采用C/S模型，协议是UDP，端口53

- 根域名服务器通常不会直接把带待查询的域名直接转换成IP地址
- 顶级域名服务器，可能给出结果
- 授权（权限）域名服务器：授权域名都武器总能将其管辖的主机转换为该主机的IP地址
- 本地域名服务器：

20. FTP：采用C/S模型，使用TCP可靠传输，一个FTP可同时为多个客户进程提供服务。

- 端口为21（控制端口）。
- 在整个会话期间必须保留用户的状态信息。
- 数据端口为20
- 控制信息带外传送

21. 邮件协议：使用TCP协议

- SMTP：用户代理向邮件服务发送数据或在邮件服务器之间发送数据
  - 使用TCP连接，，端口号为25
- POP：用户代理从邮件服务读取邮件
  - 使用TCP，端口号为110
- 基于万维网的电子邮件：用户与Gmail等邮件服务之间的邮件发送和接受使用HTTP，在不同邮件服务器之间传送邮件时使用SMTP