



OSI-TCP/IP

OSI

- 应用层 应用程序, 打印、文件、消息
- 表示层 数据加密、转换、压缩
- 会话层 对话控制
- 传输层 端到端之间建立连接
- 网络层 路由选路
- 数据链路层 成帧
- 物理层 物理连接

TCP/IP

- 应用层 数据 **data**
- 传输层 数据段 TCP报头+data
- 网络层 数据包 IP报头+TCP报头+data
- 数据链路层 数据帧 MAC + IP报头+TCP报头+ data+FCS
- 物理层 比特流 **bit** **01010101**

物理层

- 物理介质
 - 同轴电缆
 - 双绞线 水晶头RJ45
 - 光纤
 - 无线电波
 - 中继器, 集线器 (HUB)
- 8芯双绞线
 - 类型
 - CAT5 60M
 - CAT5E 80M
 - CAT6 100M
 - CAT6E 100-120M
 - CAT7 150M
 - 4芯 (1236) 100M/10M
 - 8芯 10/100/1000M
 - 线序
 - 568A 绿白、绿、橙白、兰、兰白、橙、棕白、棕
 - 568B 橙白、橙、绿白、兰、兰白、绿、棕白、棕
- 多模
 - 手电筒
 - 2KM
- 单模
 - 激光
 - 42KM
 - 不会被强电干扰

数据链路层

- 比特转换成帧
- MAC地址
 - 16进制
 - 1位表示4bit
 - ROM只读存储中
- MAC子层 指定定通讯双方的通讯方式
- LLC子层 链路类型、速率、双工协商

网络层

- 网络数据包的路径选择
- 路由器/三层交换
- IP报头
 - version 4bit 描述版本 IPv4, IPv6
 - IHL 4bit 描述IP报头的长度
 - type of service 8bit 服务类型
 - total length 16bit 描述总长度 (包括头部信息)
 - Identification 16bit 标识符, 描述数据包属于某个组 (某种服务)
 - flags 3bit 标识, 数据是否允许分片
 - Fragment Offset 13bit 片偏移字段, 标识数据属于哪个组的那一段
 - Time to live 8bit 报文最大生存时间
 - protoacl 8bit 下层使用的协议
 - TCP 6 0000 0110
 - UDP 17 0001 0001
 - Header checksum 16bit 对IPv4报头完整度进行校验
 - source address 32bit 描述源IP地址
 - destination address 32bit 描述目的IP地址
 - optional 长度可变化, 某些特殊功能
 - Padding 32bit的倍数 填充字段, 使用0 填充字段保证 报头长度为32 的倍数