开放系统互连参考模型 osi：物理，数据链路，网络，传输，会话，表示，应用

1～3链式连接4～7端到端

交换单元名称：比特，帧，数据包，TPDU SPDU PPDU APDU

物理：机械、电子、时序接口，物理传输介质

数据链路：流量调节机制，广播式网络的另一个问题：介质访问控制子层（数链的一个特殊子层）

网络：控制子网的运行：路由；处理拥塞，延迟，传输时间，抖动，异构等问题

传输：端到端

会话：对话控制，令牌管理，同步功能

表示：所传递信息的语法和语义

应用：http

实时性 用户交互 线路利用率 可靠性（依赖性） 是否便于管理 主机负荷（负载均衡）