

- 特点
- 四种拓扑结构
- 传输介质
- 介质访问控制
- 分类
- IEEE802
- 链路层的两个控制子层

局域网

局域网

- 概述
 - 简称LAN，指的是某一区域内多台计算机互联成的计算机组(使用广播信道)
- 特点
 - 覆盖地理范围小
 - 使用专门的传输介质联网，数据传输速率高
 - 通信延时短，误码率低，可靠性高
 - 各站点关系平等，共享传输信道
 - 采用分布式控制和广播式通信，进行广播和组播

决定主要要素

网络拓扑

- 星型拓扑
 - 中心节点是控制中心，任意两个节点间的通信最多只需**两步**，传输速度快，并且网络结构简单、建网容易，便于控制和管理。但这种网络系统，网络可靠性低，网络共享能力差，有单点故障问题。
- 总线型拓扑
 - 网络可靠性高、网络节点间响应速度快、共享资源能力强、设备投入量少、成本低、安装使用方便，当某个工作站出现故障时，对整个网络系统影响小。
- 环型拓扑
 - 系统中通信设备和线路比较节省。有**单点故障**问题：由于环路是封闭的，所以不便于扩充，系统响应时间长，且信息传输效率相对较低。
- 树型拓扑
 - 易于拓展，易于隔离故障，也容易有**单点故障**。

传输介质

- 有线局域网
 - 双绞线，同轴电缆，光纤
- 无线局域网
 - 无线电波

介质访问控制方法

- CSMA/CD
 - 总线型局域网，也用于树型网络
- 令牌总线
 - 总线型局域网，也用于树型网络
 - 各个工作站按一定顺序排列成一个逻辑环，令牌持有者才能控制总线，有发送信息的权利
- 令牌环
 - 环型局域网 如令牌环网

最为常用

分类

- 以太网
 - 最广泛的局域网
 - 包括标准以太网、快速以太网、千兆以太网、10G以太网
 - 符合IEEE802.3系列标准
 - 逻辑拓扑总线型，物理星型/拓展星型
 - 使用CSMA/CD
- 令牌环网
 - 物理星型拓扑，逻辑上环型拓扑
- FDDI网
 - 物理 双环拓扑结构 逻辑上环型拓扑
 - 光纤
- ATM网
 - 新型的单元交换技术
 - 用53字节固定长度的单元进行交换
- 无线局域网
 - IEEE802.11标准
 - 通信介质 空气

IEEE802标准

有关局域网城域网的技术标准



- 802.3 以太网
- 802.5 令牌环网
- 802.8 FDDI网 光纤技术
- 802.11 无线局域网

MAC子层, LLC子层

802标准吧数据链路层划分

逻辑链路控制子层
LLC子层

- 识别网络层协议，对其进行封装，为网络层提供服务

介质访问控制子层
MAC子层

- 数据帧的封装等与物理层相关的操作

LLC负责识别网络层协议，然后对它们进行封装。LLC报头告诉数据链路层一旦帧被接收到时，应当对数据包做何处理。为网络层提供服务；无确认无连接、面向连接、带确认无连接、高速传送。

MAC子层的主要功能包括数据帧的封装/卸装，帧的寻址和识别，帧的接收与发送，链路的管理，帧的差错控制等。MAC子层的存在屏蔽了不同物理链路种类的差异性。