

网络类型

几种不同类别的网络

计算机网络有多种类别。典型包括：

- 按照网络的**作用范围**进行分类
- 按照网络的**使用者**进行分类
- 用来把**用户接入到互联网**的网络

1. 按照网络的作用范围进行分类

- **广域网 WAN** (Wide Area Network): 作用范围通常为几十到几千公里。
- **城域网 MAN** (Metropolitan Area Network): 作用距离约为 5~50 公里。
- **局域网 LAN** (Local Area Network) : 局限在较小的范围 (如 1 公里左右) 。
- **个人区域网 PAN** (Personal Area Network) : 范围很小, 大约在 10 米左右。

若中央处理机之间的距离非常近 (如仅 1 米的数量级甚至更小些) , 则一般就称之为**多处理机系统**, 而不称它为计算机网络。

1. 按照网络的作用范围进行分类

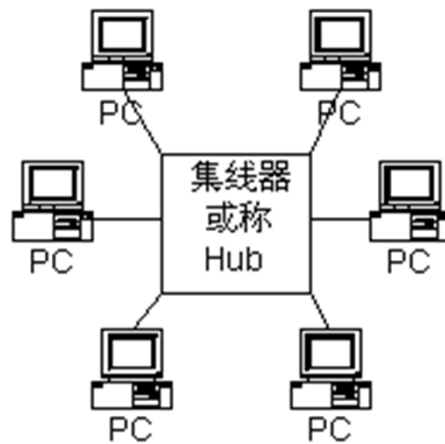
	局 域 网	城 域 网	广 域 网
地理范围	室内，校园内部	建筑物之间，城区内	国内，国际
所有者和运营者	单位所有和运营	几个单位共有或公用	通信运营公司所有
互联和通信方式	共享介质，分组广播	共享介质，分组广播	共享介质，分组交换
数据速率	每秒几十兆位 至每秒几百兆位	每秒几兆位 至每秒几十兆位	每秒几十千位
误码率	最小	中	较大
拓扑结构	规则结构：总线型、 星型和环型	规则结构：总线型、星型 和环型	不规则的网状结构
主要应用	分布式数据处理 办公自动化	LAN互联，综合传输声音、 视频和数据业务	远程数据传输

1. 按照网络的作用范围进行分类

根据组网的结构拓扑又可分为以下几种：星型、环形、总线型等

星型拓扑结构

便于集中控制,因为端用户之间的通信必须经过中心站。由于这一特点,也带来了易于维护和安全等优点。端用户设备因为故障而停机时也不会影响其它端用户间的通信但这种结构非常不利的一点是,中心系统必须具有极高的可靠性

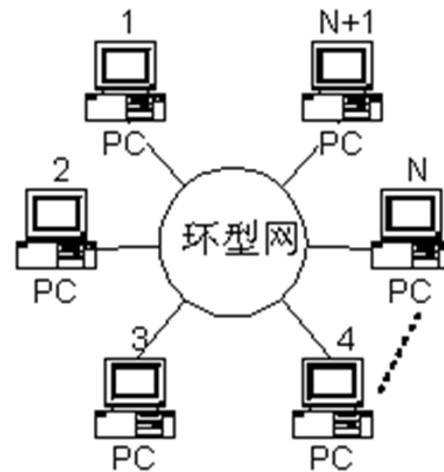


1. 按照网络的作用范围进行分类

根据组网的结构拓扑又可分为以下几种：星型、环形、总线型等

环型网络拓扑结构

环行结构的特点是,每个端用户都与两个相邻的端用户相连,因而存在着点到点链路,但总是以单向方式操作。于是,便有上游端用户和下游端用户之称。例如图中,用户N是用户N+1的上游端用户,N+1是N的下游端用户。

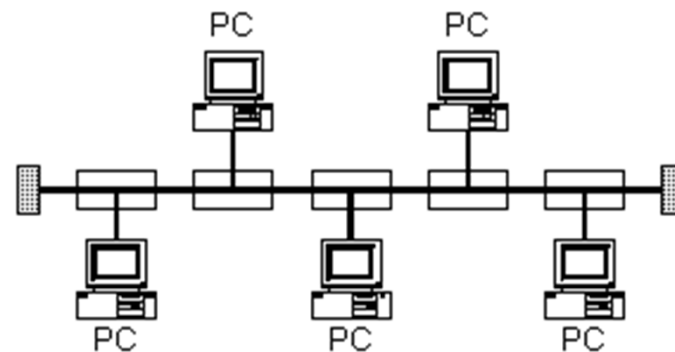


1. 按照网络的作用范围进行分类

根据组网的结构拓扑又可分为以下几种：星型、环形、总线型等

总线型网络拓扑结构

总线结构是使用同一媒体或电缆连接所有端用户的一种方式,也就是说, 连接端用户的物理媒体由所有设备共享, 如下图所示。使用这种结构必须解决的一个问题是确保端用户使用媒体发送数据时不能出现冲突。



2. 按照网络的使用者进行分类

- **公用网** (public network)

按规定交纳费用的人都可以使用的网络。因此也可称为公众网。

- **专用网** (private network)

为特殊业务工作的需要而建造的网络。

公用网和专用网都可以提供多种服务。如传送的是计算机数据，则分别是公用计算机网络和专用计算机网络。

3. 用来把用户接入到互联网的网络

- **接入网 AN** (Access Network), 它又称为本地接入网或居民接入网。
- 接入网是一类比较特殊的计算机网络, 用于将用户接入互联网。
- 接入网本身既不属于互联网的核心部分, 也不属于互联网的边缘部分。
- **接入网是从某个用户端系统到互联网中的第一个路由器 (也称为边缘路由器) 之间的一种网络。**
- 从覆盖的范围看, 很多接入网还是属于局域网。
- 从作用上看, 接入网只是起到让用户能够与互联网连接的“桥梁”作用。

常用网络互联技术

ISDN（综合业务数字网）

- ISDN的英文全称是Integrated Services Digital Network，中文意思就是综合业务数字网。ISDN的概念是在1972年首次提出的，是以电话综合数字网（IDN）为基础发展而成的通信网，它能提供端到端的数字连接，用来承载包括语音和非语音等多种电信业务。
- ISDN分为两种：N - ISDN（窄带综合业务数字网）和B - ISDN（宽带综合业务数字网）。目前我国国内使用的是N - ISDN

常用网络互联技术

DDN (专线)

- DDN是“Digital Data Network”的缩写，意思是数字数据网，即平时所说的专线上网方式。数字数据网是一种利用光纤、数字微波或卫星等数字传输通道和数字交叉复用设备组成的数字数据传输网，它可以为用户提供各种速率的高质量数字专用电路和其他新业务，以满足用户多媒体通信和组建中高速计算机通信网的需要。主要有六个部分组成：光纤或数字微波通信系统；智能节点或集线器设备；网络管理系统；数据电路终端设备；用户环路；用户端计算机或终端设备。它的速率从 6 4 K b p s - 2 M b p s 可选。

常用网络互联技术

A T M异步传输方式

- 它采用基于信元的异步传输模式和虚电路结构，根本上解决了多媒体的实时性及带宽问题。实现面向虚链路的点到点传输，它通常提供155Mbps的带宽。它既汲取了话务通讯中电路交换的“有连接”服务和服务质量保证，又保持了以太、FDDI等传统网络中带宽可变、适于突发性传输的灵活性，从而成为迄今为止适用范围最广、技术最先进、传输效果最理想的网络互联手段。----但目前已完全被IP技术融合，没有单独存在的网络。

常用网络互联技术

A D S L （不对称数字用户服务线）

- **ADSL是Asymmetric Digital Subscriber Loop（非对称数字用户回路）的缩写，它的特点是能在现有的铜双绞普通电话线上提供高达8Mb/s的高速下载速率和1Mb/s的上行速率，而其传输距离为3km到5km。其优势在于可以不需要重新布线，它充分利用现有的电话线网络，只需在线路两端加装ADSL设备即可为用户提供高速高带宽的接入服务，它的速度是普通Modem拨号速度所不能及的，就连最新的ISDN一线通的传输率也约只有它的百分之一。这种上网方式不但降低了技术成本，而且大大提高了网络速度。**

常用网络互联技术

有线电视网

- 利用有线电视网进行通信，可以使用Cable Modem，即电缆调制解调器，可以进行数据传输。Cable Modem 主要面向计算机用户的终端。它连接有线电视同轴电缆与用户计算机之间的中间设备。Cable Modem与普通Modem在原理上都是将数据进行调制后，在Cable(电缆)的一个频率范围内传输,接收时进行解调。Cable Modem在有线电视上将数据进行调制，然后在有线网(Cable)的某个频率范围内进行传输，接收一方再在同一频率范围内对该已调制的信号进行解调，解析出数据，传递给接收方。它在物理层上的传输机制与电话线上的调制解调器无异，同样也是通过调频或调幅对数据编码。

常用网络互联技术

V P N （虚拟专用网络）

- **它是利用 I n t e r n e t 或其它公共互联网络的基础设施为用户创建数据通道，实现不同网络组件和资源之间的相互联接，并提供与专用网络一样的安全和功能保障。**