

# 计网名词解释

---

- 协议：通信双方如何进行通信的一种约定。是用来描述两个实体之间信息交换的一个术语。
- 网络体系结构：层和协议的集合
- 隧道技术：为了将两个不同的网络相互连接起来，即源和目标主机位于相同类型的网络中，但是它们中间却存在不同类型的网络，解决这一问题的技术成为隧道技术。
- PSTN (Public Switched Telephone Network)电话系统：公共交换电话网络，一种常用旧式电话系统。即我们日常生活中常用的电话网。
- ADSL：非对称数字用户线路。一种数据传输方式。上行下行带宽不对称，采用 FDM 把普通的电话线分成电话，上行和下行三个相对独立信道，从而避免之间干扰。
- DNS：域名系统。将主机名和电子邮箱目标地址映射成 IP 地址。
- SAP：服务访问点。在一个系统内部，具体和上下层之间的通信，是通过上下层接口进行信息交换，这些接口定义为服务访问点 SAP。传输层-端口 网络层-逻辑地址 MAC 层-网卡地址
- 无线LAN：无线局域网。传输介质为电磁波，使用的协议 802.11。一般分为带基站的不带基站的两种。
- TDM：时分多路复用。用户轮流获得整个带宽，每次仅使用一小段时间。
- ISDN：综合业务数字网。使用原来的电话线，传输数字信号，常见的方式为 2 B + 1 D
- ICMP：Internet 控制消息协议。用于报告有关错误和测试信息，通过 IP 分组传递
- LLC：逻辑链路控制。IEEE 定义的一个可以运行在以太网和其他802协议上的协议。它提供一种统一的格式以及向网络层提供一个接口，从而隐藏了各种 802 网络之间的差异。
- NAT：网络地址转换。是为了解决当前 IP 资源不足而采取的一种措施。并为每个公司分配一个 IP，用于传输 Internet 流量；公司内部，每台计算机用唯一内部 IP 来路由，当一个分组离开公司时，它先通过一个 NAT 盒转换成公司 IP，应答分组回来是通过 NAT 盒转换为内部 IP，在公司内部路由到达目标机。
- MTU：最大传输单元。每个网络都存在一个最大传输单元，每个数据段必须适合 MTU，它规定了数据段长度的上界。
- RIP：最初的 Internet 内部网关协议，是一个基于 Bellman-Ford 算法的距离矢量路由协议。
- OSPF：开放最短路径优先。
- TTL：一个用于限制分组的生存周期的计时器。
- NAV：网络分配向量。一种内部提醒信号，并不被传出去，用来保持一定时间的安静（什么鬼
- VLAN：虚拟LAN。用纯软件的方式对大楼进行布线，建立在一种特殊设计的，支持 VLAN 的交换机基础上，但其外围也可以有一些集线器，为了使 VLAN 正常运行，在网桥或交换机中必须建立起配置表。
- AS：自治系统。因为一个互联网内部的每个网络都独立于所有其他网络，所以每个网络通常称作一个自治系统。
- BGP：边界网管协议。基本上是一个距离矢量路由协议，但是与大多数其他距离矢量路由协议不同，每一个 BGP 路由器并不仅仅维护它到每个目标的开销值还记录下所使用的路径且定期将它们所用的路径告诉它的邻居们。
- DHCP：动态主机配置协议。DHCP 允许手工分配 IP 地址，也允许自动分配 IP 地址。
- CIDR：无类别域间路由。将剩余 IP 地址以可变大小块的方式进行分配，而不管其所属类别。
- FDM：频分多路复用。（不考
- 广播：将一个分组发送给所有的目标机器
- 多播：将一个分组发送给一组机器

- 广播网络：只有一个通信信道，网络上所有的机器都共享该信道。
- 点到点网络：
- 单播：只有一个发送方和一个接收方的点到点传输
- LAN：局域网。距离短；传输速率高；误码率低
- 通信子网：由两个独立的部分组成：传输线和交换单元。（不知所云）
- 互联网：一组相互连接起来的网络。
- 对等体：不同机器上包含对应层的实体。
- 接口：定义了下层想上层提供哪些原语操作和服务
- 协议栈：一个特定的系统所使用的一组协议
- 数据报服务：不可靠的无连接服务
- IP：互联网层定义的正式分组格式和协议
- TCP：传输控制协议。它是一个可靠的，面向连接的协议，允许从一台机器上发出的字节流正确无误地递交到互联网上的另一台机器上。
- UDP：用户数据报协议。不可靠的，无连接的协议。提供了一种方法来发送通过封装的 IP 数据报，而且不必重新连接就可以发送这些数据报。
- HDLC：高级数据链路控制。帧有三种类型：信息帧，管理帧，无序号帧。
- PPP：点到点协议，传送从路由器到路由器的流量以及家庭用户到 ISP 之间的流量。  
3类功能：成帧方法；链路控制协议 LCP；网络层控制  
帧格式与 HDLC 相同，只不过是面向字节的。
- MAC：介质访问子层。用于在多路访问信道上确定下一个使用者的协议，属于数据链路的一个子层。
- 载波检测协议：如果在一个协议中，每个站都监听是否存在载波，并采取响应的行动，则这样的协议成为载波检测协议。
- 路由算法：是网络层软件的一部分，它负责确定一个进来的分组应该被传送到哪一条输出线路上。
- 汇集树：从所有的源到一个指定目标的最短路径的集合构成了一棵以目标节点为根的树。
- ARP：地址解析协议。将 IP 地址映射到数据链路层地址的协议。
- TPDU：传输协议的数据单元。从一个传输实体发送至另一个传输实体的消息。
- 进程服务器：为那些较少被使用的服务器提供代理功能的服务器。
- 端口：分为源端口和目标端口。源端口：告诉 TCP 代码，凡是属于该连接的进来分组，都应该发送给这个进程；目标端口：以指明分组被送到远程机器上之后应该交给谁
- 网桥：两端口数据链路层网路设备，用来连接不同网段的计算机网络设备同时它又可以隔离冲突域
- 交换机：有多个端口，隔离冲突域
- 路由器：分割广播域
- 网关 Gateway：用于连接网络层之上执行不同协议的子网，组成异构的互联网。
- RFID (Radio Frequency Identification)：无线射频识别
- RED (Random Early Detection)：随机的早期检测
- ARQ 自动重复请求/ PAP 带有重传的肯定确认：发送方在前移到下一个数据之前必须等待一个肯定确认；让发送方将要发送的数据帧附加一定的冗余检错码一并发送，接收方则根据检错码对数据帧进行错误检测，若发现错误，就返回请求重发的应答，发送方收到请求重发的应答后，便重新传送该数据帧。《差错控制

- Go-back-N：当接收方检测出失序的信息帧后，要求发送方重发最后一个正确接收的信息帧之后的所有未被确认的帧，或者当发送方发了  $n$  帧后，若发现该  $n$  帧的前一帧在计时器超时后仍未返回其确认信息，则该帧被判定为出错或丢失。发送方不得不重新发送该出错帧及其后的  $n$  帧。
- 选择重传：当接收方发现某帧出错后，其后继续发送来的正确的帧虽然不能立即递交给接收方的高层，但接收方仍可接收下来，存放在一个缓冲区中，同时要求发送方重新传送出错的那一帧，一旦收到重新传来的帧后，就可与原先以存于缓冲区中的其余帧一并按正确的顺序递交高层。
- 发送窗口：存放未确认帧的重发表中应设置未确认帧数目的最大限度，这一限度被称为链路的发送窗口。
- RFC
- FR
- WSN
- T1
- QoS
- ATM
- VPN
- SNMP
- IETF
- IDS
- IGMP
- IOT

## 简答题

---

### 1. 比较电路交换、报文交换和分组交换的优缺点。

报文交换是数据被完整的接收下来，并检查错误，然后再重新转发，分组交换也使用存储转发技术，但数据块的大小有限制。两者有许多相同。

电路交换要求先建立一条电路，报文交换和分组交换则不要求预先建立任何连接。

电路交换都是沿着建立的路径传输，顺序不打乱，分组交换不同的分组会沿着不同的路径，分组可以乱序。分组交换比电路交换有更强的容错能力。

### 2. 说明 CSMA/CD 的含义，并描述二次指数后推算法

CSMA/CD：带冲突检测的载波侦听多路访问，是对 CSMA 的改进，该方法中用户发送信息之前首先监听信道是忙还是空闲，即信道有无载波，若信道忙则用户暂缓发送数据，若信道空闲，则用户发送信息，若两个站点检测到信道空闲后同时发送信息，则发生冲突，一旦站点检测到冲突就立即停止帧的发送，这样不至于白白传输已经损坏的帧而导致浪费。

二元指数后退算法是如果第一次发送冲突，则等待  $0 - 2^1 - 1$  个时间段内任意选择一个发送，如果第二次冲突，则在  $0 - 2^2 - 1$  个时间段内任选择一个发送，以此类推，在第  $i$  次，在  $0 - 2^i - 1$  之间随机选择一个数，然后等待这么长时间。到达10次以后，随机数固定在最大值1023不再增加。如果第16次仍然发生冲突，则认为失败。