

名词汇总

作者：Hongtauo

GitHub主页：[Hongtauo · GitHub](#)

参考书目：《计算机网络（第八版）》作者：谢希仁

说明：本博客是本人学习过程中对于课程内容的总结与理解，部分章节有引用的部分已经在各章节开头处标明，仅作参考学习使用，后续更新会结合考研408关于计网的内容

来源说明：

[1] 绵绵冰——名词解释整理

[2] 维基百科

[3] [深入理解ICMP协议 - 知乎 \(zhihu.com\)](#)

[4] [彻底搞懂系列之：ARP协议 - 知乎 \(zhihu.com\)](#)

[5] [RIP协议详解_TheCarol的博客-CSDN博客](#)

[6] [什么是 OSPF？为什么需要 OSPF？ - 华为 \(huawei.com\)](#)

[7] [BGP 是什么？BGP 是如何工作的？ - 华为 \(huawei.com\)](#)

[8] [什么是NAT? - 知乎 \(zhihu.com\)](#)

[9] [UDP协议详解 - 知乎 \(zhihu.com\)](#)

[10] [TCP/IP协议详解 - 知乎 \(zhihu.com\)](#)

[11] [HTTP 概述 - HTTP | MDN \(mozilla.org\)](#)

[12] [HTML 教程 | 菜鸟教程 \(runoob.com\)](#)

[13] [域名系统_百度百科 \(baidu.com\)](#)

[14] [URL - MDN Web 文档术语表：Web 相关术语的定义 | MDN \(mozilla.org\)](#)

所属体系结构	名词	译名	解释
数据链路层	PPP	点对点通信协议	PPP（点对点协议）是一种数据链路层通信协议，PPP协议是计算机与ISP（网络业务提供商）进行通信时使用的数据链路层协议。可以实现封装成帧、透明传输、差错检测、多种网络层协议、多种链类型链路、网络层地址协商、压缩协商、检测连接状态。PPP协议的组成： 1、将IP数据报封装到串行链路的方法 2、用来建立、配置和测试数据链路连接的链路控制协议 LCP 3、一套网络控制协议 NCP
	CSMA/CD	载波监听多点接入/碰撞检测	CSMA/CD（载波监听多点接入/碰撞检测）是一种介质访问控制（MAC）方法，主要用于早期以太网技术的局域网通信。它使用 载波监听来推迟传输 ，直到没有其他站点传输才传输数据。 与碰撞检测结合使用 ，其中传输站点通过感应其他站点在其传输帧时的传输来检测碰撞。当检测到这种碰撞条件时，站点停止传输该帧，传输干扰信号，然后等待一个随机时间间隔再尝试重新发送该帧
	MAC	物理地址	MAC地址（媒体访问控制地址）是分配给网络接口控制器（NIC）的唯一标识符，用作网络段内通信中的网络地址。这种用法在大多数IEEE 802网络技术中都很常见，包括以太网、Wi-Fi和蓝牙。在开放系统互连（OSI）网络模型中，MAC地址用于数据链路层的媒体访问控制协议子层

所属体系结构	名词	译名	解释
网络层	IP	网际协议	IP（网际协议）是Internet协议套件中用于在网络边界之间 中继 数据报的 网络层通信协议 。它的路由功能使得互联网互联成为可能，并且基本上建立了Internet。IP的任务是仅根据数据包头中的IP地址将数据包从源主机传递到目标主机。为此，IP定义了封装要传输数据的数据包结构。它还定义了用于标记数据报以源和目标信息的寻址方法
	IPv4	第四代网际协议	IPv4（第四代网际协议）是Internet协议（IP）的第四个版本。它是Internet和其他分组交换网络中基于标准的互联网方法的核心协议之一。IPv4是1982年在SATNET上部署用于生产的第一个版本，1983年1月在ARPANET上部署。即使随着Internet协议第六版（IPv6）的持续部署，它仍然用于路由当今大多数Internet流量。IPv4的地址长度为32位。
	IPv6	第六代网际协议	IPv6（第六代网际协议）是Internet协议（IP）的最新版本，它是提供计算机网络上的识别和定位系统并在Internet上路由流量的通信协议。IPv6由Internet工程任务组（IETF）开发，以应对IPv4地址枯竭的长期预期问题，并旨在取代IPv4。IPv6仍然支持无连接的传送，但是其协议数据单元PUD称为分组，而不是IPv4中的数据报。IPv6的地址空间增大到128位，拓展了4倍，相比IPv4其地址空间增大了 $\frac{2^{128}}{2^32} = 2^{96}$ 倍
	ICMP	网际控制报文协议	ICMP是 Internet Control Message Protocol 的缩写，即互联网控制消息协议。它是互联网协议族的核心协议之一。它用于 TCP/IP 网络中发送控制消息，包括 ICMP差错报告报文 和 ICMP询问报文 ，提供可能发生在通信环境中的各种问题反馈，通过这些信息，使网络管理者可以对所发生的问题作出诊断，然后采取适当的措施解决问题
	IGMP	网络群组管理协议	IGMP是Internet Group Management Ptotocol的简称，被称为 互联网组管理协议 ，是TCP/IP协议族中负责 IPV4组播 成员管理的协议
	ARP	地址解析协议	地址解析协议，即ARP（Address Resolution Protocol），是根据IP地址获取物理地址的一个TCP/IP协议。主机发送信息时将包含目标IP地址的 ARP请求 广播到局域网上的所有主机，并接收返回消息，以此确定目标的物理地址；收到返回消息后将该IP地址和物理地址存入本机ARP缓存中并保留一定时间，下次请求时直接查询ARP缓存以节约资源。地址解析协议是建立在网络中各个主机互相信任的基础上的，局域网上的主机可以自主发送ARP应答消息，其他主机收到应答报文时不会检测该报文的真实性就会将其记入本机ARP缓存
	补充：ARP攻击（ARP攻击造成网络无法连接的原因是伪造造网关的IP地址和MAC地址对，则所有发往网关的IP包将因为MAC地址错误无法到达网关）		
	RIP	分布式的 基于距离向量 的路由选择协议	RIP(Routing Information Protocol,路由信息协议) 是一种内部网关协议（IGP），是一种动态路由选择协议，用于自治系统（AS）内的路由信息的传递。RIP协议基于距离矢量算法（Bellham-Ford）（DistanceVectorAlgorithms），使用“跳数”（即metric）来衡量到达目标地址的路由距离， RIP封装在UDP中传输 。
	OSPF	开放最短路径优先，基于链路状态	在OSPF出现前，网络上广泛使用RIP（Routing Information Protocol）作为内部网关协议。由于RIP是基于距离矢量算法的路由协议，存在着收敛慢、路由环路、可扩展性差等问题，所以逐渐被OSPF取代。 OSPF作为基于链路状态的协议 ，能够解决RIP所面临的诸多问题。此外，OSPF还有以下优点：OSPF采用 组播 形式收发报文，这样可以减少对其它不运行OSPF路由器的影响。OSPF支持无类型域间选路（CIDR）。OSPF支持对等价路由进行负载分担。OSPF支持报文加密。由于OSPF具有以上优势，使得OSPF作为优秀的内部网关协议被快速接收并广泛使用， OSPF直接使用IP进行传输 。
	BGP	外部网关协议	边界网关协议（Border Gateway Protocol，BGP）是一种用来在路由选择域之间交换网络层可达性信息（Network Layer Reachability Information，NLRI）的路由选择协议。由于不同的管理机构分别控制着他们各自的路由选择域，因此，路由选择域经常被称为自治系统AS（Autonomous System）。现在的Internet是一个由多个自治系统相互连接构成的大网络，BGP作为事实上的Internet外部路由协议标准，被广泛应用于ISP（Internet Service Provider）之间。 早期发布的三个版本分别是BGP-1、BGP-2和BGP-3， 主要用于交换AS之间的可达路由信息，构建AS域间的传播路径，防止路由环路产生，并在AS级别应用一些路由策略 。当前使用的版本是BGP-4。 BGP使用TCP进行传输 。

所属体系结构	名词	译名	解释
	VPN	虚拟专用网络	使用加密技术，利用公用网络作为机构专用网络的通信载体，使得两端之间的通信从逻辑上看好像是在用专用网一样
	NAT	网络地址转换	NAT（Network Address Translator，网络地址转换）是用于在本地网络中使用私有地址，在连接互联网时转而使用全局 IP 地址的技术。NAT实际上是为解决IPv4地址短缺而开发的技术。（但是并没有实际解决，只是缓解了而已，提出IPV6才解决了这个问题）
传输层	UDP	用户数据报协议	UDP（UserDatagramProtocol）是一个简单的面向消息的传输层协议，是无连接的，面向报文的，尽最大努力交付的，并且UDP层在发送后不会保留UDP 消息的状态。UDP则不为IP提供可靠性、流控或差错恢复功能，因此，UDP有时被称为不可靠的数据报协议。如果需要传输可靠性，则必须在用户应用程序中实现。UDP一次交付一个完整的报文。UDP开销小。
	TCP	传输控制协议	TCP (Transmission Control Protocol)和UDP(User Datagram Protocol)协议属于传输层协议。其中TCP提供IP环境下的数据可靠传输，它提供的服务包括数据流传送、可靠性、有效流控、全双工操作和多路复用。通过面向连接、端到端和可靠的数据包发送。通俗说，它是事先为所发送的数据开辟出连接好的通道，然后再进行数据发送；而UDP则不为IP提供可靠性、流控或差错恢复功能。一般来说，TCP对应的是可靠性要求高的应用，而UDP对应的则是可靠性要求低、传输经济的应用。TCP支持的应用协议主要有：Telnet、FTP、SMTP等；UDP支持的应用层协议主要有：NFS（网络文件系统）、SNMP（简单网络管理协议）、DNS（主域名称系统）、TFTP（通用文件传输协议）等。TCP/IP协议与低层的数据链路层和物理层无关，这也是TCP/IP的重要特点
	四个计时器	超时计时器、持续计时器、保活计时器、时间等待计时器	跳转链接：TCP的四种计时器
应用层	WWW	万维网	万维网是一个大规模的、联机式的信息储藏所，是一个超媒体的系统，是超文本系统的扩充，使用URL标志WWW上的各种文档，其使用HTTP协议实现客户端与主机间的通信，使用HTML语言展示页面
	HTTP	超文本传输协议	HTTP 是一种能够获取如 HTML 这样的网络资源的 protocol(通讯协议)。它是在 Web 上进行数据交换的基础，是一种 client-server 协议，也就是说，请求通常是由像浏览器这样的接受方发起的。一个完整的 Web 文档通常是由不同的子文档拼接而成的，像是文本、布局描述、图片、视频、脚本等等。HTTP的报文使用TCP传输，HTTP本身是无连接的，无状态的，当使用SSL加密HTTP的时候，HTTP就变成了HTTPS。HTTP客户与HTTP服务器之间的每次交互都由一个ASCII码串构成的请求和一个类似的通用互联网扩充——类“MIME”响应组成
	HTML（不是协议）	超文本标记语言	超文本标记语言（英语：HyperText Markup Language，简称：HTML）是一种用于创建网页的标准标记语言，消除了不同计算机之间信息交流的障碍
	DNS	域名系统	域名系统(Domain Name System,DNS)。域名系统DNS是负责将便于人们使用的机器名字转换为IP地址的系统，用户与互联网上的某主机进行通信的时候，必须要知道对方的IP地址，然鹅IP地址不容易被人们所理解与记忆，为了在应用层能够便于用户访问对应的网站，连接在互联网上的主机不仅有IP地址，还有主机名，域名DNS系统能够将主机名转换为IP地址，DNS使大多数名字都在本地解析，仅少量的解析需要在互联网上通信，DNS的效率很高，且DNS是分布式系统，即使单个计算机出了故障，也不会妨碍整个DNS系统的正常运行
	URL	统一资源定位符	统一资源定位器（URL）是指定在 Internet 上可以找到资源的位置的文本字符串。在 HTTP 的上下文中，URL 被叫做“网络地址”或“链接”。你的浏览器在其地址栏显示 URL，例如 https://developer.mozilla.org，URL 也可用于文件传输（FTP），电子邮件（SMTP）和其他应用，格式为：协议:// 主机名:端口/路径