

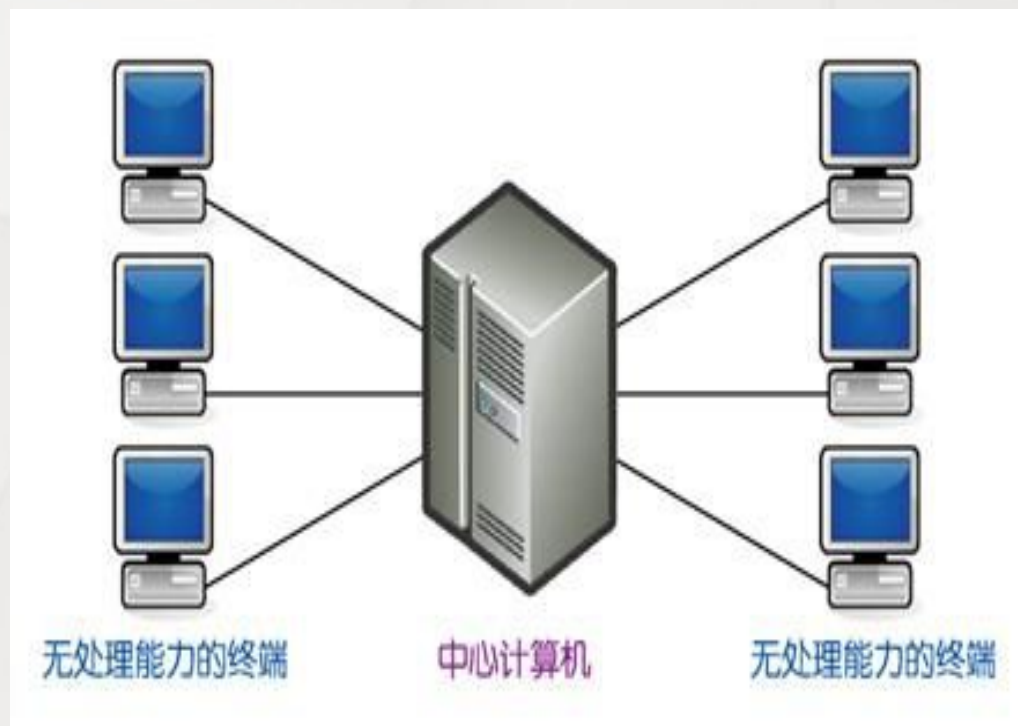
计算机网络发展过程及趋势

15卓越 姚慧霞

计算机网络的定义

随着计算机网络体系的结构化，计算机网络被定义为：计算机网络具有三个主要的组成部分

- ① 能向用户提供服务的若干主机；
- ② 由一些专用的通信处理机（即通信子网中的结点交换机）和连接这些结点的通信链路所组成的一个或数个通信子网；
- ③ 为主机与主机、主机与通信子网，或者通信子网中各个结点之间通信而建立的一系列协议。



计算机网络在全球的发展历程

01

诞生阶段（计算机终端网络）

02

形成阶段（计算机通讯网络）

03

互联互通阶段

04

高速网络技术阶段

1

诞生阶段

诞生阶段

- 20世纪60年代中期之前的第一代计算机网络是以单个计算机为中心的远程联机系统。典型应用是由一台计算机和全美范围内2000多个终端组成的飞机订票系统。终端是一台计算机的外部设备包括显示器和键盘，无CPU和内存。随着远程终端的增多，在主机前增加了前端机（FEP）。当时，人们把计算机网络定义为“以传输信息为目的而连接起来，实现远程信息处理或进一步达到资源共享的系统”，但这样的通讯系统已具备网络的雏形。早期的计算机为了提高资源利用率，采用批处理的工作方式。为适应终端与计算机的连接，出现了多重线路控制器。

2 形成阶段

形成阶段

- 20世纪60年代中期至70年代的第二代计算机网络是以多个主机通过通信线路互联起来，为用户提供服务，兴起于60年代后期，典型代表是美国国防部高级研究计划局协助开发的ARPANET。主机之间不是直接用线路相连，而是由接口报文处理机（IMP）转接后互联的。IMP和它们之间互联的通信线路一起负责主机间的通信任务，构成了通讯子网。通讯子网互联的主机负责运行程序，提供资源共享，组成资源子网。这个时期，网络概念为“以能够相互共享资源为目的互联起来的具有独立功能的计算机之集合体”，形成了计算机网络的基本概念。 ARPA网是以通信子网为中心的典型代表。在ARPA网中，负责通信控制处理的CCP称为接口报文处理机IMP(或称结点机)，以存储转发方式传送分组的通信子网称为分组交换网。

3 互联互通阶段

互联互通阶段

- 20世纪70年代末至90年代的第三代计算机网络是具有统一的网络体系结构并遵守国际标准的开放式和标准化的网络。ARPANET兴起后，计算机网络发展迅猛，各大计算机公司相继推出自己的网络体系结构及实现这些结构的软硬件产品。由于没有统一的标准，不同厂商的产品之间互联很困难，人们迫切需要一种开放性的标准化实用网络环境，这样应运而生了两种国际通用的最重要的体系结构，即TCP/IP体系结构和国际标准化组织的OSI体系结构。

4 高速网络技术阶段

高速网络技术阶段

- 20世纪90年代至今的第四代计算机网络，由于局域网技术发展成熟，出现光纤及高速网络技术，多媒体网络，智能网络，整个网络就像一个对用户透明的大的计算机系统，发展为以Internet为代表的互联网。而其中Internet（因特网）的发展也分为三个阶段。



因特网的发展阶段

01

从单一的APRANET发展为互联网

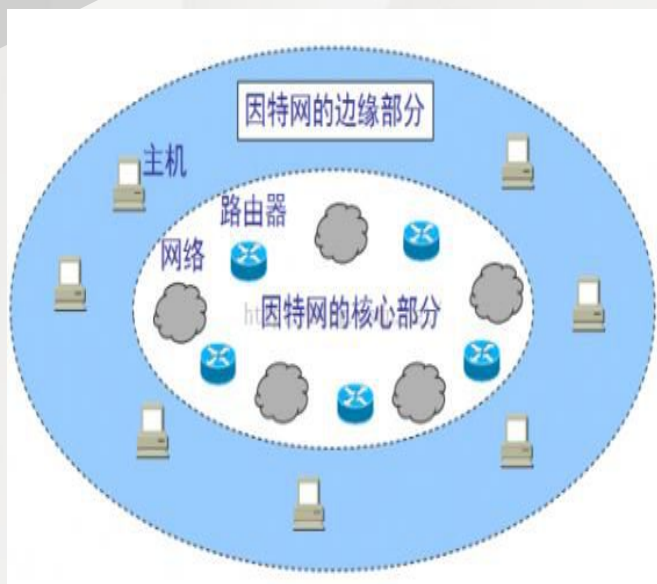
02

建成三级结构的因特网

03

建立多层次ISP结构的因特网

计算机网络在我国的发展历程



我国计算机网络起步于20世纪80年代。1980年进行联网试验。并组建各单位的局域网。1989年11月，第一个公用分组交换网建成运行。1993年建成新公用分组交换网CHINANET。80年代后期，相继建成各行业的专用广域网。1994年4月，我国用专线接入因特网(64kb/s)。1994年5月，设立第一个WWW服务器。1994年9月，中国公用计算机互联网启动。目前已建成9个全国性公用性计算机网络(2个在建)。2004年2月，建成我国下一代互联网CNGI主干试验网CERNET2开通并提供服务(2.5-10Gb/s)。

计算机网络的现状

- 通信领域利用计算机技术，可以提高通信系统性能。计算机网络在当今信息时代对信息的收集、传输、存储和处理起着非常重要的作用。其应用领域已渗透到社会的各个方面，信息高速公路更是离不开它。因此，计算机网络已引起人们高度重视和极大兴趣。
- 新一代的计算机已将网络接口集成到主板上，网络功能已嵌入到操作系统之中，智能大楼的兴建已经和计算机网络布线同时、同地、同方案施工。
- 我们现在已经进入web 2.0的网络时代。

未来五大网络趋势



语义网



虚拟世界



在线视频/网络电视



人工智能



移动网络

THANK