

# 计算机网络技术

## 第一周

1. 什么是计算机网络？网络资源包括哪些类型？
  - (1) 计算机网络就是将分布在不同地理位置，具有独立功能的多台计算机及其外部设备，用通讯设备和通信线路连接起来，在网络操作系统和通信协议及网络管理软件的管理协调下，实现资源共享信息传递的系统。
  - (2) 硬件资源、软件资源、数据资源。
2. 计算机网络的发展经历了哪四个阶段？
  - ①面向终端的网络分时系统。
  - ②分组交换计算机网络。
  - ③网络体系结构和协议的标准化网络。
  - ④国际互联网与信息高速公路。
3. 什么是 ISO？什么是 OSI/RM？
  - (1) 国际标准化组织。
  - (2) 开放系统互连参考模型。
4. 人类进入信息化社会的标志是什么？

1993 年美国宣布建立国家信息基础设施（NII）。
5. 计算机网络的功能有哪些？计算机网络的应用有哪些？
  - (1) ①实现计算机系统的资源共享。 ②实现数据信息的快速传递。 ③提高可靠性。  
④提供负载均衡与分布式处理能力。 ⑤集中管理。 ⑥综合信息服务。
  - (2) ①办公自动化。 ②管理信息系统。 ③过程控制。 ④Internet 应用。（电子邮件、信息发布、电子商务、远程影频、视频应用。）

## 第二周

1. 从逻辑功能看，计算机网络由哪几部分组成？从拓扑结构看，计算机网络由哪几部分组成？从系统构成看，计算机网络由哪几部分组成？
  - (1) 资源子网、通信子网。
  - (2) 星状网、环状网、总线型网、树状网、网状网。
  - (3) 网络硬件系统、网络软件系统。
2. 网络节点有哪几类？典型代表设备有哪些？
  - (1) 访问节点 用户主机、终端
  - (2) 转接节点 集线器、交换机、路由器
  - (3) 混合节点
3. 什么叫通信链路？分为哪几类？
  - (1) 通信链路是指两个网络节点之间传输信息和数据的链路。
  - (2) 物理链路、逻辑链路。

4. 什么叫资源子网？什么叫通信子网？
  - (1) 资源子网提供访问网络和处理数据的能力，由主机系统、终端、终端控制器组成。
  - (2) 通信子网是计算机网络中负责数据通信的部分，主要完成数据的传输、交换及通信控制。
5. 网络硬件系统和软件系统的组成是什么？
  - (1) 网络硬件系统：①主机系统 ②终端 ③传输介质 ④网卡 ⑤集线器 ⑥交换机 ⑦路由器
  - (2) 网络软件系统：①服务器操作系统 ②工作站操作系统 ③网络通信协议 ④设备驱动程序  
⑤网络安全软件 ⑥网络管理系统软件 ⑦网络应用软件
6. 什么叫服务器？服务器操作系统有哪些类型？
  - (1) 服务器是通过网络操作系统为网上工作站提供服务及共享资源的计算机设备。
  - (2) 文件服务器、数据库服务器、邮件服务器、打印服务器。
7. 计算机网络的分类有哪几种分法？
  - (1) 按计算机网络覆盖范围：局域网（LAN）、广域网（WAN）、城域网（MAN）。
  - (2) 按计算机网络拓扑结构：星状网、环状网、总线型网、树状网、网状网。
  - (3) 按网络的所有权：公用网、专用网。
  - (4) 按网络中计算机所处的地位：对等网络、客户机/服务器模式。

## 第三周

1. 什么是信息？信息和数据的关系是什么？
  - (1) 信息是对客观事物的反映，可以是对物质的形态、大小、结构、性能等全部或部分特性的描述，也可以表示物质与外部的联系。
  - (2) 信息可以用数字的形式来表示，数字化的信息称为数据。
2. 什么叫信道？信道的分类有哪几种分法？

信道是传送信号的一条通道，可以分为物理信道和逻辑信道。
3. 什么叫信道容量？公式是什么？
  - (1) 信道容量是指信道传输信息的最大能力，通常用信息速率来表示。
  - (2) 香农公式： $C = B \log_2 (1 + S/N)$
4. 什么叫码元和码字？

一个数字脉冲称为一个码元。多个码元为一个码字。
5. 什么是比特率、波特率和误码率？
  - (1) 比特率（bps）是一种数字信号的传输速率。
  - (2) 波特率（baud）是一种调制速率，也称波形速率。
  - (3) 误码率是指信息传输的错误率，是衡量传输可靠性的指标。
6. 什么是吞吐量？

吞吐量是单位时间内整个网络能够处理的信息总量。
7. 什么是信道的传播延迟？

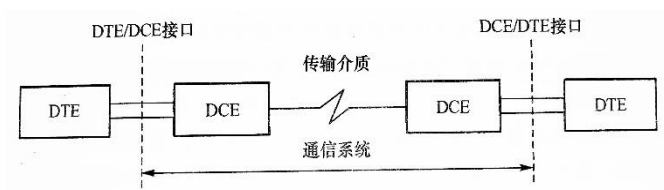
信号在信道中传播，从信源端到达信宿端需要一定的时间，这个时间称为传播延迟。

8. 什么是带宽？计算公式是什么？
  - (1) 信道带宽是指信道所能传送的信号频率宽度。
  - (2)  $B = 2W$  波特率=2×信道带宽
9. 什么是数据传输速率？计算公式是什么？
  - (1) 数据传输速率是指单位时间内信道内传输的信息量，即比特率。
  - (2)  $S = B \log_2 N$

## 第四周

1. 通信系统的结构模型是怎样的？什么是 DTE？什么是 DCE？

数据终端设备（DTE）      数据线路端接设备（DCE）



2. 什么叫单工通信？什么叫半双工通信？什么叫全双工通信？
  - (1) 信息只能向一个方向传送。
  - (2) 双方可以交替发送和接收信息。
  - (3) 双方可同时发送和接收信息。
3. 什么叫基带和基带传输？
 

在数字信道上，直接传送基带信号的方法，称为基带传输。
4. 什么频带传输？分为哪几种？
  - (1) 将代表数据的二进制信号转为具有一定频带范围的模拟信号进行传输，传输到接收端时在转为数字信号。
  - (2) 频率调制、相位调制、幅度调制、幅度加调相的混合方式。
5. 数据交换的类型有哪些？
 

电路交换、报文交换、分组交换。
6. 什么叫电路交换？包含哪几个过程？
  - (1) 两个工作站间建立实际的物理连接。
  - (2) 电路建立阶段、数据传输阶段、拆除电路阶段。

## 第五周

1. 什么叫分组交换？分组交换分为哪几种？
  - (1) 以长度受到限制的报文分组为单位进行传输交换。
  - (2) 数据报、虚电路。
2. 什么是虚电路？
 

在两个用户发送信息前建立逻辑连接，保证数据可以按序方式和接收。

3. 影响差错的内部和外部因素有哪些？  
内部因素：噪声脉冲、脉动噪声、衰减、延迟失真。  
外部因素：电磁干扰、太阳噪声、工业噪声。
4. 差错校验的方法有哪几种？  
奇偶校验、循环冗余码校验。

## 第六周

1. 什么是网络拓扑结构？有哪几种类型？  
(1) 网络节点和链路的几何图形就是网络的拓扑结构。  
(2) 星状网、环状网、总线型网、树状网、网状网。
2. 总线型拓扑结构的优缺点有哪些？  
优点：电缆长度短，易于布线和维护、可靠性高、可扩充性强、费用开支少。  
缺点：故障诊断困难、故障隔离困难、中继器等配置成本较高。
3. 星型拓扑结构的优缺点有哪些？  
优点：方便服务、每个连接只接一个设备、集中控制和便于故障诊断、简单的访问协议。  
缺点：电缆长度长，安装成本高、扩展困难、依赖于中央节点。
4. OSI 参考模型有哪些层次构成？  
按从下到上的顺序分为：物理层、数据链路层、网络层、传输层、会话层、表示层、应用层。
5. 什么是面向连接的服务？什么是无连接的服务？  
①面向连接的服务是在数据传输前先建立连接。  
②无连接的服务没有建立和拆除的过程，一般也不采用可靠方式传送。

## 第七周

1. 物理层的主要功能是什么？物理层的主要设备有哪些？  
①物理连接的建立、维持与释放。 ②物理层服务数据单元传输。 ③物理层管理。
2. 数据链路层的主要功能有哪些？数据链路层的主要设备有哪些？  
①链路管理。 ②帧的装配与分解。 ③帧的同步。 ④流量控制与顺序控制。  
⑤差错控制。 ⑥使接收端能区分数据和控制信息。 ⑦透明传输。 ⑧寻址。
3. 网络层的主要功能有哪些？网络层的主要设备有哪些？什么叫路由选择？  
(1) ①建立和拆除网络连接。 ②分段和组块。 ③有序传输和流量控制。 ④网络连接多路复用。  
⑤路由选择和中继。 ⑥差错的检测和恢复。 ⑦服务选择。  
(2) 路由器、三层交换机。  
(3) 路由选择又叫做路径选择, 路由选择指网络中的节点根据通信网络的情况, 按照一定的策略, 选择一条可用的传输路由, 把信息发往目标。

4. 传输层的主要功能有哪些？什么叫会话？
  - (1) ①接收由会话层来的数据，将其分成较小的信息单位，经通信子网实现两主机间端到端通信。  
②提供建立、终止传输连接，实现相应服务。  
③向高层提供可靠的透明数据传送，具有差错控制、流量控制及故障恢复功能。
  - (2) 所谓会话，是指在两个会话用户之间为交换信息而按照某种规则建立的一次暂时的连接。
5. 表示层的主要功能有哪些？应用层的主要作用有哪些？
  - (1) ①语法转换。 ②传送语法的选择。 ③常规功能。
  - (2) ①虚拟终端协议。 ②文件传输、访问和管理。 ③作业传送和操纵。 ④电子邮件。
6. 什么是 TCP/IP 协议？TCP/IP 的分层模式是怎样的？
  - (1) TCP/IP：传输控制协议/网际协议，又名网络通信协议。它包含了 100 多个协议。它是当今计算机网络最成熟，应用最广泛的网络互联技术。TCP/IP 是最重要的 2 个基本核心。通常用 TCP/IP 来代表整个 Internet 协议。
  - (2) 按从下到上的顺序分为：网络接口层、网际层、传输层、应用层。
7. 网际层的主要协议有哪些？
  - ①网际协议（IP）。 ②网际控制报文协议（ICMP）。
  - ③地址解析协议（ARP）。 ④逆向地址解析协议（RARP）。
8. 传输层的主要协议的哪些？
  - ①传输控制协议（TCP）。 ②用户数据报协议（UDP）。
9. 应用层的主要协议的哪些？
  - ①文件传输协议（FTP）。 ②远程登录协议（Telnet）。 ③简单邮件传输协议（SMTP）。
  - ④超文本传输协议（HTTP）。 ⑤路由信息协议（RIP）。 ⑥网络文件系统（NFS）。
  - ⑦域名服务（DNS）。

## 第八周

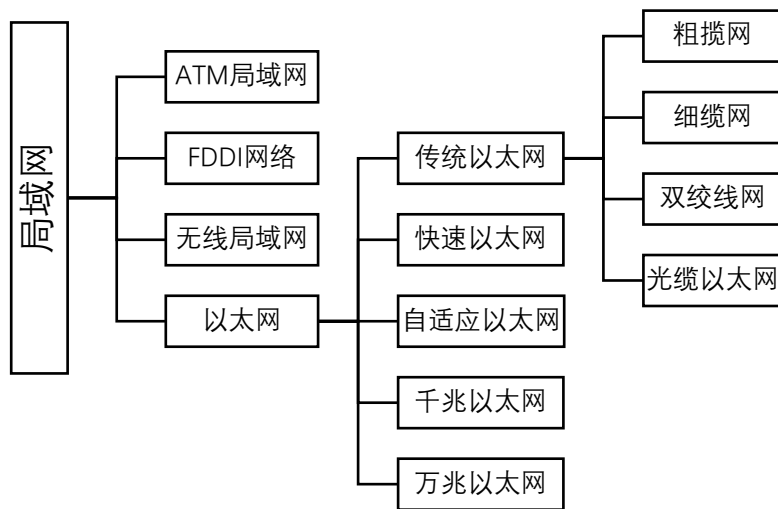
1. 什么叫网络通信协议？

TCP/IP 协议（传输控制协议/网络互联协议），又名网络通信协议。它包含了一百多个协议，它是当今计算机网络最成熟，应用最广泛的网络互联技术。TCP/IP 是最重要的两个基本核心，通常用 TCP/IP 来代表整个 Internet 协议。
2. 局域网标准主要由谁制定？名称是什么？

IEEE 电气电子工程师协会
3. 什么是 IEEE802 标准？

1980 年 2 月成立了 LAN 标准化委员会，专门从事局域网的协议制定，并形成了一系列标准。
4. 常见的局域网标准有哪些？

以太网、FDDI、ATM、无线局域网。



5. 什么叫以太网？  
以太网(Ethernet)是现实世界中最普遍的一种计算机网络。
6. 什么叫 ATM 局域网？  
ATM（异步传送模式）。ATM 局域网是以 ATM 为基本结构的局域网。
7. 什么叫 FDDI？  
光纤发布数据接口。
8. 什么叫介质访问控制方法？分为哪几种类型？  
(1) MAC 方法是在局域网中对数据传输介质进行访问管理的方法  
(2) 具有冲突检测的载波侦听多路访（CSMA/CD）、令牌传递控制。

## 第九周

1. 什么叫广域网？  
广域网（WAN）是在一个广泛的范围内建立的计算机网络，在地理上可以跨越很大的距离，实现局域网资源共享与与广域网共享的结合。
2. 当今最大的广域网是什么？  
Internet
3. 广域网的种类有哪些？广域网的标准由哪几层构成？  
(1) 公共网、专用网、无线传输网络。  
(2) 物理层协议、数据链路层协议、网络层协议。
4. 什么叫 ISDN？什么叫 DDN？什么叫 FR？  
综合业务数字网（ISDN）、数字数据网（DDN）、帧中继（FR）。

5. 什么叫智能大厦？包括哪 8 个子系统？
- (1) 智能大厦指利用系统集成方法，将计算机技术、通信技术、信息技术与建筑艺术有机结合，通过对设备的自动监控，对信息资源的管理和对使用者的信息服务及其与建筑的优化组合，使投资合理、适合信息社会要求，并具有安全、高效、舒适、便利与灵活等特点的建筑物。
- (2) ①楼宇自动控制系统。 ②通信自动化系统。 ③计算机网络系统。 ④办公自动化系统。  
⑤背景音乐与公共广播系统。 ⑥程控交换机系统。 ⑦智能卡系统。 ⑧视频广播视频点播系统。
6. 什么叫结构化布线系统？与传统布线系统有什么区别？有哪些优点？
- (1) 结构化布线系统是指在建筑物或楼宇内安装的传输路线，是一个用于语音、数据、影像和其他信息技术的标准结构化布线系统，以使语音和数据通信设备、交换设备和其他信息管理系统彼此相连，并使这些设备与外部通信网络连接。
- (2) 结构化布线系统的结构与当前所连接的设备的位置无关。
- (3) ①结构清晰，便于管理和维护。 ②材料统一先进，适应今后的发展需要。  
③灵活性强，适应各种不同的需求。 ④便与扩充，节约费用，提高了系统的可靠性。
7. 结构化布线系统的标准有哪些？结构布线系统包括哪 6 个子系统？
- (1) EIA/TIA 568
- (2) ①工作区子系统 ②水平干线子系统 ③垂直干线子系统  
④管理子系统 ⑤设备子系统 ⑥建筑群主干线子系统
8. 什么叫工作区子系统？它由什么组成？
- (1) 在综合布线中，一个独立的需要设置终端设备的区域称为一个工作区，工作区子系统又称为服务区子系统。
- (2) 它是由终端设备及其连接到水平子系统信息插座的接插软线等组成。包括信息插座（面板）、信息模块、网卡、连接所需的跳线。
9. 什么叫水平干线子系统？是哪种拓扑结构类型？
- (1) 水平干线子系统也称为水平子系统，它是从工作区的信息插座开始到管理间子系统的配线架。
- (2) 拓扑结构一般为星状结构。

## 第十周

1. 双绞线为什么要绞合？双绞线分为哪两种？按特性又可分为哪几种？
- (1) 可降低信号的干扰程度。
- (2) 非屏蔽双绞线（UTP）、屏蔽双绞线（STP）。
- (3) 1 类、2 类、3 类、4 类、5 类、超 5 类、6 类、7 类。
2. RJ-45 头的接线标准有哪两种？线序分别是怎样的？简述制作 RJ-45 头的步骤。
- (1) T568A：绿白、绿、橙白、蓝、蓝白、橙、棕白、棕。  
T568B：橙白、橙、绿白、蓝、蓝白、绿、棕白、棕。
- (2) 剥护套—解缠绕—排线序—绞齐线—入插头—夹紧—测试。

3. 什么叫光纤？分为哪两类？ 光纤通信的优点有哪些？
  - (1) 光纤为光导纤维的简称，由直径大约为 0.1mm 的细玻璃丝构成。
  - (2) 单模光纤、多模光纤。
  - (3) ①传输频带宽、信息容量大。 ②线路损耗低、传输距离远。 ③抗干扰能力强。  
④线径细、质量小。 ⑤抗化学腐蚀能力强。
4. 什么叫光纤通信？什么叫光纤通信系统？
  - (1) 光纤通信就是把光封闭在光纤中并沿轴向进行传播。
  - (2) 光纤通信系统是以光波为载频、以光导纤维为传输介质的一种通信方式。
5. 什么叫验证性测试？什么叫认证性测试？
  - (1) 验证性测试是测试电缆的基本安装情况。
  - (2) 认证性测试是测试安装好的电缆的电气参数是否达到有关标准中所要求的指标。

## 第十一周

1. 网络设备主要分为哪三大类？  
接入设备、网络互联设备、网络服务设备。
2. 什么叫网卡？主要功能有哪些？
  - (1) 网卡（NIC）称为网络适配卡，是计算机网络系统中最基本的，最重要的和必不可少的设备。
  - (2) ①实现局域网中传输介质的物理连接和电气连接。  
②代表着一个固定的地址。  
③执行网络控制命令。  
④实现 OSI 模型中的数据链路层的功能。  
⑤对传送和接收的数据进行缓存。  
⑥安装 OSI 协议物理层传输的接口标准，实现规定的接口功能。
3. 网卡的分类有哪些？  
按总线的类型分类、按网络类型分类、按网卡的连接头分类、按传输速率分类。
4. 什么叫集线器？工作于哪一层？
  - (1) 集线器是一种连接多个用户节点的设备，每个经集线器连接的节点都需要一条专用电缆。某种意义上可以将集线器看作是多端口中继器。
  - (2) 物理层
5. 什么叫网桥？  
网桥也称为桥接器，是连接两个局域网的存储转发设备，通过它可以完成具有相同或相似体系结构网络系统的连接。
6. 交换机的特点有哪些？交换机的交换技术有哪几种？
  - (1) ①不隔绝广播域。 ②隔离冲突域。 ③每个端口都独享带宽。  
④交换机能将两个以上不同的局域网物理网段互联。
  - (2) 端口交换、帧交换、信元交换。
7. 局域网交换机有哪些分类？  
按传输介质和传输速率划分。 按应用领域划分。



## 第十二周

1. 什么叫 VLAN？它有哪些作用？划分 VLAN 的方法有哪些？
  - (1) 虚拟局域网是在交换式局域网的基础上，结合网络软件建立起来的一个可跨越不同物理局域网、不同类型网段的各站点的逻辑局域网，也称为虚拟工作组。
  - (2) 集中化管理控制，简化了网络管理。限制广播域，可比较有效地避免“广播风暴”。提高网络安全性。
  - (3) 静态端口分配：基于交换机端口的 VLAN。动态虚拟局域网：基于网卡 MAC 地址的 VLAN。多虚拟网端口配置：基于多 VLAN 端口。
2. 什么叫三层交换？

三层交换机就是在网络模型中的第三层（网络层）实现了数据包的高速转发。
3. 三层交换机主要用在什么地方？有哪些优点？
  - (1) 骨干网络、连接子网。
  - (2) 高可靠性、内置安全机制、适合多媒体传输、计费功能。
4. 什么叫路由器？主要功能有哪些？
  - (1) 路由器是工作在 OSI 参考模型第三层（网络层）的互联设备，是实现逻辑上分开的不同网络间的互联和路由选择的专用设备。
  - (2) 路径选择、数据转发、网络互连、数据过滤、数据包的拆包与封包、协议转换、流量控制、网络管理。
5. 什么是路由选择？

路由选择就是从已知路径中寻找一条将数据包从源主机发送到目的主机的最佳传输路径的过程。
6. 什么叫路由协议？包括哪三种类型？路由表包括两种类型？
  - (1) 实现路由选择算法的协议。
  - (2) RIP（路由选择信息协议）、OSPF（开放式最短路径优先协议）、IGRP（内部网关路由协议）。
  - (3) 静态路由表、动态路由表。
7. 什么叫调制解调器？什么叫中继器？什么叫收发器？
  - (1) 调制解调器是一种实现数字信号与模拟信号之间相互转换的网络互联设备，又称 Modem。
  - (2) 中继器（RP）是连接网络线路的一种装置。
  - (3) 收发器是接收信号、发送信号的设备。其作用是完成不同的网络传输介质及传输形式之间的互联。

## 第十三周

1. 什么是因特网？

又名网际网，**Internet** 是集现代计算机技术、通信技术于一体的全球性计算机互联网，它是由世界范围内的计算机网络相互连接而成的全球性计算机网络。
2. 因特网起源于那个网络？中国因特网的四大主干网的中英文名称是什么？
  - (1) 起源于 1969 年 ARPANET。
  - (2) 中国公用计算机互联网（CHINANET）、中国科技网（CSTNET）、中国教育和科研计算机网（CERNET）、中国金桥信息网（CHINAGBN）。

3. 第一个因特网浏览器叫什么？因特网的五大特点是什么？  
(1) Netscape Navigator  
(2) ①Internet 是开放的。 ②Internet 对用户是透明的。 ③Internet 是一种自律的、自我管理和自我发展的网络。 ④Internet 的服务方式是采用客户机/服务器 (C/S) 的工作模式。 ⑤ Internet 是一种交互式的信息传播媒体。
4. 因特网的 6 大主要功能是什么？  
电子邮件服务、文件传输服务、远程登录、万维网、即时通信、云计算。
5. 什么叫电子邮件？有哪些优点？  
(1) 电子邮件 (E-mail)，他利用计算机的存储、转发原理，克服时间、地理上的差距，实现信息传递的方式。是 Internet 最基本的服务之一。传递内容有文字、声音、图像等信息。  
(2) ①传递迅速、范围广、更可靠。 ②不要求通信双方都在场，而且不需要知道通信对象在网络中的具体位置。 ③电子邮件可以实现一点多的邮件传送。 ④电子邮件可以将文字、图像语音等多种类型的信息集成在一个邮件中传送。
6. 什么叫电子邮箱？电子邮箱地址格式是怎样的？  
(1) 在电子邮件服务机构的 E-mail 服务器磁盘上为用户开辟一块专用的存储空间，用于存放该用户的电子邮件。  
(2) 用户名@主机名
7. 电子邮件系统的主要功能有哪些？  
撰写与发送电子邮件。检查电子邮件。阅读和回复电子邮件。打印电子邮件。删除电子邮件。

## 第十四周

1. 电子邮件系统的两个协议叫什么？画出 SMTP 客户机/服务器模型。  
简单邮件传输协议 (SMTP)、邮局传输协议 (POP3)。



图 6-1 SMTP 客户机/服务器模型

2. 什么叫文件传输服务？FTP 的账户有哪两种？  
(1) 通过 ftp 协议将文件可靠的从一台计算机通过网络传输到另一台计算机上的过程叫做文件传输。  
(2) 普通 FTP、匿名 FTP。
3. FTP 服务的特点。  
(1) 工作模式：客户机/服务器模式。  
(2) 传输快，不需要格式转换。  
(3) 无法在传输前预览文件。  
(4) 是一种实时联机服务，必须登录到远程计算机上才能进行操作。
4. FTP 操作工具。  
①浏览器 ②资源管理器 ③软件

5. 什么叫远程登录？主要作用有哪些？  
(1) 用户使用 Telnet 命令，使自己的计算机暂时成为远程计算机的一个仿真终端的过程。  
(2) 远程登录后用户即可以仿真终端的形式操作远程计算机。
6. 远程登录的两个协议叫什么？画出 Telnet 客户机/服务器模型。  
telnet 协议、rlogin 协议。

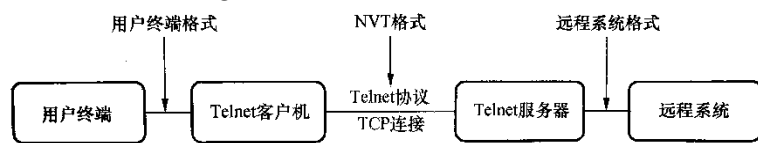


图 6-2 Telnet 的客户机/服务器模型

7. 远程登录的两个条件是什么？  
(1) 用户在远程计算机上有自己的用户账户。  
(2) 该远程计算机提供公开的用户账户，供没有账户的用户使用。
8. 什么叫万维网？  
是以超文本标记语言（HTML）与超文本传输协议（HTTP）为基础，依靠互联网运行的、能够提供面向 Internet 服务的、一致的交互式用户图形界面的信息浏览系统，简称 www 服务或 web 服务。
9. 什么是超链接？  
超链接是从一个网页或对象指向另一个目标对象的连接关系。

## 第十五周

1. 什么叫超文本？什么叫超媒体？  
(1) 超文本是指带超链接的文本。  
(2) 超媒体是超文本的进一步扩展，可以激活声音、图像、动画。
2. Internet 信息组织方式是怎样的？  
Internet 采用超文本和超媒体的信息组织方式。
3. 什么叫 HTML？具有哪些特点？  
超文本标记语言。  
通用性、简易性、可扩展性、平台无关性。
4. WWW 的工作模式是怎样的？  
www 采用的是客户机/服务器的工作模式。
5. 什么叫浏览器？  
Web 客户端的软件称为浏览器。
6. 什么叫 URL？格式是怎样的？常用的端口号有哪些？  
(1) 统一资源定位器  
(2) 协议：//主机名或 IP 地址：端口号/路径名/文件名  
(3) FTP:21、Telnet:23、E-mail:25、Gopher:70、HTTP:80、域名服务协议:101

## 第十六周

1. 什么叫即时通信？第一个即时通信软件是什么？即时通讯软件分类？
  - (1) 是指能够即时发送和接收互联网消息等的业务。是一种使人们能在网络上认识在线用户并实时交换消息的技术。
  - (2) 1996 年，ICQ。
  - (3) 个人即时通讯、商务即时通讯、企业即时通讯。
2. 什么叫云计算？有那 3 种服务模式？
  - (1) 云计算是一种基于互联网的、通过虚拟化方式共享资源的计算机模式，存储和计算资源可按需动态部署、动态优化、动态收回。
  - (2) 基础设施即服务、软件即服务、平台即服务。
3. 什么叫 ISP？ISP 的服务主要有哪三大类？
  - (1) Internet 服务提供商。
  - (2) IAP（接入服务提供商）、ICP（信息服务提供商）、ASP（应用服务提供商）。
4. 因特网上的网络地址有哪两种形式？什么叫 IP 地址？
  - (1) IP 地址和域名。
  - (2) IP 地址是指互联网协议地址，是 TCP/IP 参考模型的网络层 IP 协议为标识主机所使用的地址。
5. 所有的 IP 地址都是由国际域名与数字分配结构（ICANN）负责统一分配，逐级管理的。
6. IP 地址的结构是怎样的？
  - (1) IP 地址是由 4 个字节共 32 位的无符号二进制数组成。
  - (2) 4 组十进制数。用. 号来分隔。范围 0-255 的数。没有正负。
  - (3) 网络地址+主机地址
7. IP 地址分类是怎样的？
 

IP 地址分为 A、B、C、D、E 五类。
8. 每类 IP 地址的结构是怎样的？范围是怎样的？
  - (1) 

网络地址	主机地址
------	------
  - (2)

名称	类别	1	2	3	4	有效范围	可用主机地址数
单播地址	A类地址	0	网络号	主机号		0.0.0.0~127.255.255.255	2 <sup>24</sup> -2
	B类地址	10	网络号	主机号		128.0.0.0~191.255.255.255	2 <sup>16</sup> -2
	C类地址	110	网络号	主机号		192.0.0.0~223.255.255.255	2 <sup>8</sup> -2
组播地址	D类地址	1110	组播地址			224.0.0.0~239.255.255.255	
备用地址	E类地址	11110	保留			240.0.0.0~247.255.255.255	

## 第十七周

1. 网络划分方法

网络标识部分 全1	子网标识部分 全1	主机标识部分 全0
网络地址部分	主机地址部分	

主机地址中划出用于标识子网的位数	1	2	3	4	5
可标识的子网数	2	4	8	16	32

2. 什么叫子网掩码？A、B、C 三类 IP 地址的默认子网掩码是怎样的？
  - (1) 子网掩码又叫网络掩码、地址掩码、子网络遮罩，它是用来指明一个 IP 地址的哪些位标识的是主机所在的网络，哪些位标识的是主机地址。子网掩码不能单独存在，它必须配合 IP 地址一起使用。
  - (2) A 类：255.0.0.0  
B 类：255.255.0.0  
C 类：255.255.255.0
3. 子网掩码有哪两大作用？划分子网的作用有哪些？
  - (1) 哪些位标识的是主机所在的网络，哪些位标识的是主机地址。
  - (2) ①减少网络上的通信量。②节省 IP 地址。③便于网络管理。④解决物理网络本身的某些问题。
4. A、B、C 三类 IP 中划分子网数与子网掩码的对应关系。
 

	A类	B类	C类
不划子网	255.0.0.0	255.255.0.0	255.255.255.0
划2个子网	255.128.0.0	255.255.128.0	255.255.255.128
划4个子网	255.192.0.0	255.255.192.0	255.255.255.192
划8个子网	255.224.0.0	255.255.224.0	255.255.255.224
划16个子网	255.240.0.0	255.255.240.0	255.255.255.240
5. 网络地址计算。  
将 IP 地址和子网掩码转换为二进制数。将相应的位相‘与’。将得到的二进制数转换为十进制数。
6. IPv6 地址是怎样定义的？有哪些特点？  
：16 进制      IP 地址从 32 位变为 128 位。

## 第十八周

1. 什么叫域名？什么叫 DNS？其一般结构是怎样的？
  - (1) 域名是用来表示一个单位、机构、个人或所有的计算机在网上的一个确定的名称或位置。
  - (2) 域名系统（DNS）是一个以分级的、基于域的命名机制为核心的分布式命名数据库系统。
  - (3) 叶节点名（主机名）、四级域名、三级域名、二级域名、顶级域名、（根域）
2. 什么是顶级域名？常见的顶级域名有哪些？
  - (1) 顶级域名是根域之下的第一层级的域名。由互联网名称与数字地址分配机构（ICANN）进行登记管理。
  - (2)
 

域名	含义	域名	含义
com	商业机构	org	非商业组织
edu	教育机构	arpa	临时arpanet域
gov	政府部门	int	国际组织
mil	军事部门	country code	国家
net	主要网络支持中心		
3. 什么叫域名解析？  
将主机域名映射为 IP 地址的过程叫域名解析。从主机域名到 IP 地址叫正向解析，从 IP 地址到主机域名叫反向解析。

4. Internet 的接入方式有哪些？
- ①使用调制解调器拨号方式
  - ②使用 ISDN
  - ③使用 DDN 专线
  - ④使用 ADSL
  - ⑤使用线缆调制解调器
  - ⑥通过局域网接入
5. 什么叫 ADSL？
- 非对称数字用户线
6. 网络安全包括哪六大方面？
- ①外部环境安全
  - ②网络连接安全
  - ③操作系统安全
  - ④应用系统安全
  - ⑤管理制度安全
  - ⑥人为因素影响
7. 什么叫网络管理？包括哪三个方面？
- (1) 所谓网络管理，是指用软件手段对网络上的通信设备及传输系统进行有效的监视、控制、诊断和测试所采用的技术和方法。
  - (2) ①网络服务提供：是指向用户提供新的服务类型、增加网络设备、提高网络性能。
  - ②网络维护：是指网络性能监控、故障报警、故障诊断、故障隔离与恢复。
  - ③网络处理：是指网络线路及设备利用率，数据的采集、分析，以及提高网络利用率的各种控制。

## 第十九周

1. 网络管理系统包括哪三个部分？
- ①管理对象
  - ②管理进程
  - ③管理协议
2. 网络管理（OSI）功能域包括哪五个方面？
- ①配置管理
  - ②故障管理
  - ③性能管理
  - ④安全管理
  - ⑤记账管理
3. 《中华人民共和国网络安全法》制定的目的是什么？什么叫空间主权？
- 为保证计算机和网络系统的安全，保证人民财产和国家利益不受损害。
4. 网络管理资源主要包括哪些方面？
- ①硬件
  - ②软件
  - ③数据
  - ④用户
  - ⑤支持设备
5. 什么叫 SNMP 协议？SNMP 模型包括哪三个关键元素？
- (1) 简单网络管理协议，是 TCP/IP 协议簇的一个应用层协议。
  - (2) 被管理的设备、代理、网络管理系统。

## 第二十周

1. 什么叫 RMON？怎样防范网络病毒？
- (1) 远程监控
  - (2) 多层防御的网络病毒体系
2. 什么叫黑客？黑客常用的攻击手段有哪些？
- (1) 黑客，常常在未经许可的情况下通过技术手段登录到他人的网络服务器甚至是连接在网络上的单机，并对网络进行一些未经授权的操作。

- (2) 非授权访问、信息泄露或丢失、破坏数据完整性、拒绝服务攻击、利用网络传播病毒。
- 3. 黑客的防范手段有哪些？  
法律手段、技术手段、管理手段。
- 4. 什么叫防火墙？  
防火墙是设置在保护网络和外部网络之间的一道屏障，以防止发生不可预测的、潜在破坏性的入侵。
- 5. 防火墙作用分为哪四种？
  - (1) 控制进出网络的信息流向和数据包。
  - (2) 提供使用和流量的日志和审计。
  - (3) 隐藏内部 IP 地址及网络结构的细节。
  - (4) 提供 VPN 功能。
- 6. 设置防火墙的要素包括哪些？  
网络策略、服务访问策略、防火墙设计策略、增强的认证。
- 7. 防火墙的分类有哪些方法？  
软件防火墙、硬件防火墙、专用防火墙。

## 第二十一周

- 1. 网络故障诊断与排除的步骤包括哪 5 个方面？  
重新故障、分析故障现象、定位故障范围、隔离故障、排除故障。
- 2. ping 命令的作用是什么？使用格式是怎样的？
  - (1) ping 是 windows 操作系统中集成的一个 TCP/IP 协议测试工具，它只能在使用 TCP/IP 协议的网络中使用，以检测与其他计算机的连接。
  - (2) ping [-参数 1] [-参数 2] [...] 目的地址
- 3. ipconfig 命令的作用是什么？使用格式是怎样的？
  - (1) 查看和修改网络配置
  - (2) ipconfig [/参数 1] [/参数 2] [...]
- 4. netstat 命令的作用是什么？使用格式是怎样的？
  - (1) netstat 命令可以显示相关统计信息。
  - (2) netstat [-参数 1] [-参数 2] [...]
- 5. tracert 命令的作用是什么？使用格式是怎样的？
  - (1) tracert 命令是用来显示数据包到目标主机所经过的路径。
  - (2) tracert [-参数 1] [-参数 2] [...] 目的主机名