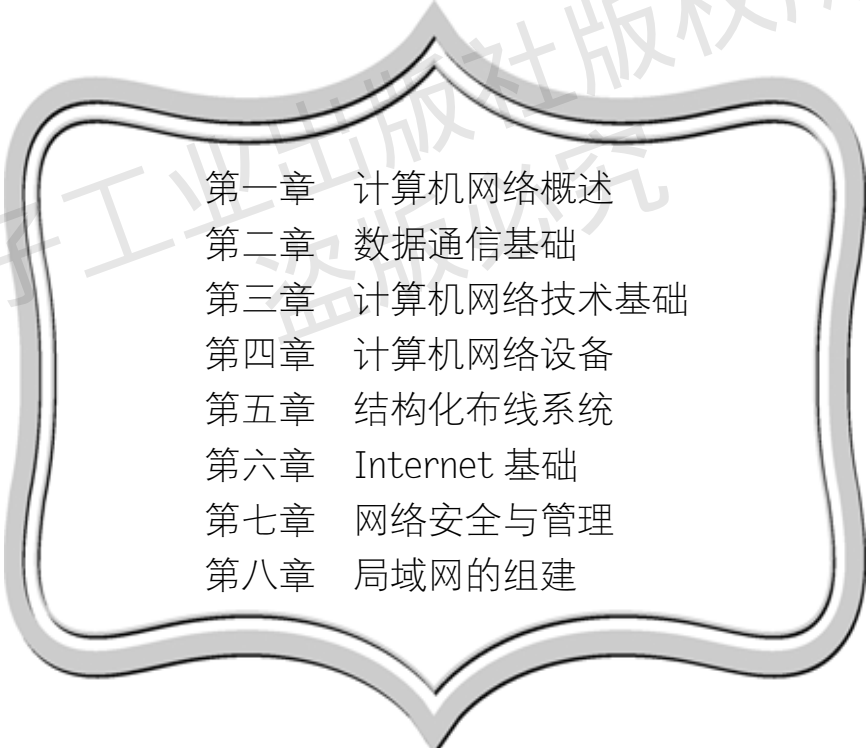


第一部分 计算机网络 技术基础

- 
- 第一章 计算机网络概述
- 第二章 数据通信基础
- 第三章 计算机网络技术基础
- 第四章 计算机网络设备
- 第五章 结构化布线系统
- 第六章 Internet 基础
- 第七章 网络安全与管理
- 第八章 局域网的组建

第一章

计算机网络概述



考纲要求

掌握计算机网络的功能、系统组成和分类。

课题一 计算机网络的发展史



知识要点

- (1) 计算机网络的定义。
- (2) 计算机网络的发展历史。



知识精讲

1. 计算机网络的定义

计算机网络是指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，用通信设备和通信线路连接起来，在网络操作系统、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。

网络资源包括硬件资源（如大容量磁盘、光盘阵列、打印机等）、软件资源（如工具软件、应用软件等）和数据资源（如数据库文件和数据库等）。

2. 计算机网络的发展史

1969 年 12 月，美国国防部研究计划局（ARPA）主持研制的 ARPANet 投入运行，这个计算机网络是一种分组交换网。在此之后，世界各地计算机网络的建设如雨后春笋般迅速发展起来。

计算机网络的产生和演变过程经历了从简单到复杂、从低级到高级、从单机系统到多机系统的发展过程，其演变过程可概括为 3 个阶段：具有远程通信功能的单机系统为第一阶段，这一阶段已具备了计算机网络的雏形；具有远程通信功能的多机系统为第二阶段，这一阶段的计算机网络属于面向终端的计算机通信网；以资源共享为目的的“计算机-计算机网络”为第三阶段，这一阶段的计算机网络才是现在意义上的计算机网络。



典型例题

1. (2016 年春季高考题) 在计算机网络中, 用户主机和终端属于 ()。

- A. 访问节点 B. 转接节点 C. 中间节点 D. 混合节点

答案: A

解析: 访问节点又称端节点, 是指拥有计算机资源的用户设备, 主要起信源和信宿的作用, 常见的访问节点有用户主机和终端等。

2. Internet 的前身是 ()。

- A. Intranet B. ARPANet C. ChinaNet D. CERNet

答案: B

解析: 1969 年 12 月, Internet 的前身——ARPANet 投入运行, 它标志着计算机网络的诞生。

课题二 计算机网络的功能、系统组成和分类



知识要点

- (1) 计算机网络的功能和应用。
- (2) 计算机网络的系统组成。
- (3) 计算机网络的分类。



知识精讲

1. 计算机网络的功能

- (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. 计算机网络的应用领域

- (1) 办公自动化。
- (2) 管理信息系统。
- (3) 过程控制。
- (4) Internet 应用 (如电子邮件、信息发布、电子商务、远程音频与视频应用)。

3. 计算机网络的系统组成

1) 网络节点和通信链路

从拓扑结构看, 计算机网络就是由若干网络节点和连接这些网络节点的通信链路构成的。计算机网络中的节点又称网络单元, 一般可分为 3 类: 访问节点、转接节点和混合节点。



通信链路是指两个网络节点之间承载信息和数据的线路。链路可用各种传输介质实现,如双绞线、同轴电缆、光缆、卫星及微波等无线信道。

通信链路又分为物理链路和逻辑链路。

2) 资源子网和通信子网

从逻辑功能上可把计算机网络分为两个子网:资源子网和通信子网。

资源子网提供访问网络和处理数据的能力,由主机系统、终端和终端控制器组成,主机系统负责本地和全网的数据处理,运行各种应用程序和大型数据库,向网络用户提供各种软硬件资源和网络服务;终端控制器把一组终端接入通信子网,并负责对终端的控制及终端信息的接收/发送,终端控制器可以不经主机直接和网络节点相连。

通信子网是连接这些计算机资源并提供通信服务的连接线路。正是在通信子网的支持下,用户才能利用网络上的各种资源进行相互间的通信,实现计算机网络的功能。

通信子网有两种类型:公用型(如公用计算机互联网)和专用型(如各类金融银行网、证券网等)。

3) 计算机网络硬件系统和软件系统

计算机计算机网络系统是由计算机网络硬件系统和软件系统组成的。

计算机网络硬件系统是指构成计算机网络的硬件设备,包括各种计算机系统、终端及通信设备。常见的网络硬件有主机系统、终端、传输介质、网卡、集线器、交换机、路由器等。

计算机网络软件系统主要包括网络通信协议、网络操作系统和各类网络应用系统。

4. 计算机网络的分类

(1) 按计算机网络覆盖范围分类。由于网络覆盖范围和计算机之间互连距离不同,所采用的网络结构和传输技术也不同,因而形成不同的计算机网络,一般可以分为局域网(Local Area Network, LAN)、城域网(Metropolitan Area Network, MAN)、广域网(Wide Area Network, WAN)三类。

(2) 按计算机网络拓扑结构分类。网络拓扑结构是指连接的形状,或者网络在物理上的连通性。如果不考虑网络的地理位置,而把连接在网络上的设备看作一个节点,把连接计算机之间的通信线路看作一条链路,这样就可以抽象地描述出网络的拓扑结构。

按计算机网络的拓扑结构可将网络分为星形网、环形网、总线形网、树形网、网状网。

(3) 按网络的所有权划分。按网络的所有权可将网络分为公用网和专用网。公用网是由电信部门组建,由政府和电信部门管理和控制的网络;专用网也称私用网,一般为由某一单位或某一系统组建的,该网一般不允许系统外的用户使用。

(4) 按照网络中计算机所处的地位划分。按照网络中计算机所处的地位可将网络分为对等网络和基于服务器的网络(也称为客户机/服务器网络)。



典型例题

1. (2016年春季高考题) 广域网的传输方法是()。

A. 分时控制制 B. 集中控制制 C. 分布控制制 D. 分组存储转发

答案: D

解析: 广域网主要采用的传输方式是储存转发式。基于报文和分组交换技术, 广域网中



的交换机先将发送给它的数据包完整接收,再经过路径选择找出一条输出线路,最后交换机将接收到的数据包发送到该线路上。

2. (2017 年春季高考题) 从逻辑功能看, 计算机网络包括()。

- A. 服务器和工作站
- B. 资源子网和通信子网
- C. 硬件系统和软件系统
- D. 网络节点和通信链路

答案: B

解析: 从逻辑功能上可将计算机网络分为两个子网, 即资源子网和通信子网。

3. (2017 年春季高考题) 一个大型 ICP 将相同内容的 Web 服务器分布在世界各地, 能使不同地域的用户看到离其最近的服务器上的相同页面, 这体现了计算机网络的()。

- A. 集中管理功能
- B. 负载均衡功能
- C. 分布式处理功能
- D. 资源共享功能

答案: B

解析: 负载均衡功能建立在现有网络结构之上, 它提供了一种廉价、有效、透明的方法扩展网络设备和服务器的带宽, 增加了吞吐量, 加强了网络数据处理能力, 提高了网络的灵活性和可用性。

4. (2018 年春季高考题) 从逻辑功能上可以将计算机网络分为通信子网和资源子网, 以下不属于资源子网的是()。

- A. 主机系统
- B. 交换机
- C. 终端
- D. 终端控制器

答案: B

解析: 资源子网提供访问网络和处理数据的能力, 由主机系统、终端和终端控制器组成, 主机系统负责本地和全网的数据处理, 运行各种应用程序和大型数据库, 向网络用户提供各种软硬件资源和网络服务; 终端控制器把一组终端接入通信子网, 并负责对终端的控制及终端信息的接收/发送, 终端控制器可以不经主机直接和网络节点相连。

5. (2018 年春季高考题) 城域网设计的目的是实现几十千米以内大量企业、机关、事业单位或者学校的()。

- A. 局域网和局域网的互连
- B. 局域网和广域网的互连
- C. 广域网和广域网的互连
- D. 政府内网之间的互连

答案: B

解析: 城域网是一种比局域网更大的网, 通常覆盖一个城市, 从几十千米到 100km 不等, 可能会有多种介质, 用户的数目也比局域网更多。城域网能满足政府机构、金融保险、大中小学校、公司企业等单位对高速率、高质量数据通信业务日益旺盛的需求, 特别是满足快速发展起来的互联网用户群对宽带高速上网的需求。



巩固训练

一、选择题

1. 下列有关网络中计算机的说法, 正确的是()。

- A. 没有关系
- B. 拥有独立操作系统



- C. 相互干扰 D. 共同拥有一个操作系统
2. 世界上第一个计算机网络,并在计算机网络发展过程中,对计算机网络的形成与发展影响最大的是()。
- A. ARPANet B. ChinaNet C. Telnet D. CERNet
3. 计算机互连的主要目的是()。
- A. 制定网络协议 B. 将计算机技术与通信技术相结合
C. 集中计算 D. 资源共享
4. 关于计算机网络的发展历史,下列说法错误的是()。
- A. 在计算机发展的早期,计算机所采用的操作系统多为分时系统
B. 在分时系统中,由于时间片很短,会使用户发生错觉,以为主机完全为其所用
C. 脱机终端以批处理的方式与主机通信
D. 远程终端计算机系统的使用标志着计算机网络的诞生
5. 资源共享是计算机网络最基本的功能之一。下列不可以共享的是()。
- A. 网络中的打印机 B. 网络中的存储器
C. 程序、数据库系统 D. 操作系统
6. 下列硬件资源可以在网络中共享的是()。
- A. 鼠标 B. 打印机 C. 键盘 D. 显示器
7. 计算机网络的()功能,使用户获得了最快捷的访问路由。
- A. 分布式处理 B. 负载均衡 C. 集中管理 D. 资源共享
8. 电子邮件应用的网络功能是()。
- A. 提高可靠性 B. 集中管理
C. 实现信息的快速传递 D. 综合信息服务
9. 把任务分散到网络中不同计算机上并行处理,而不是集中在一台大型计算机上,是计算机网络的()功能。
- A. 分布式处理 B. 负载均衡 C. 集中管理 D. 资源共享
10. 下列功能不属于 Internet 应用的是()。
- A. 过程控制 B. 电子商务 C. 信息发布 D. 网络可视电话
11. 下列()不是联网的目的。
- A. 共享打印机 B. 收发电子邮件 C. 提高可靠性 D. 避免病毒入侵
12. 在计算机网络中,共享的资源主要是指硬件()和数据。
- A. 外设 B. 主机 C. 通信信道 D. 软件
13. 银行通存通兑业务系统主要应用的网络功能的是()。
- A. 资源共享 B. 分布式处理 C. 负载均衡 D. 集中管理
14. 电子商务中的 C2C 指的是()。
- A. 商业机构对商业机构 B. 商业机构对个人
C. 商业机构对政府 D. 个人对个人
15. 下列不属于网络软件系统的是()。
- A. 网卡驱动程序 B. 瑞星防火墙

- ## 二、简答题

1. 简述网络硬件系统的组成。

- ## 2. 简述网络软件系统的组成。

3. 按照计算机网络的拓扑结构, 可将网络分为哪几种类型?