

第 3 章 信息传输

计算机网络是将分布在不同地理位置的多台独立的计算机通过传输介质按一定几何拓扑结构连接在一起所组成的计算机系统。而在不同地理范围的计算机网络可以通过互连设备和传输介质在更大范围被连接到一起组成互联网络,在网络软件系统(包括网络通信协议、网络操作系统与网络应用软件)的控制下,实现相互通信、资源共享、分布式处理等功能。

根据计算机网络所覆盖的地理范围不同,通常将计算机网络分为局域网、城域网和广域网。计算机网络的拓扑结构包括总线型、星型、环型、树型、网状型等。计算机网络主要由三部分组成:通信子网、资源子网和网络协议。

网络协议就是为网络进行数据交换而建立的规则、约定或者标准。一个网络协议主要由三个要素组成:语义、语法和时序。OSI 构造了顺序式的七层模型,即应用层、表示层、会话层、传输层、网络层、数据链路层和物理层,不同系统的对等层之间按相应协议进行通信,同一系统的不同层之间通过接口进行通信。

TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol,传输控制协议/网际协议)Internet 最基本的协议,能够在多个不同网络间实现信息传输的协议族。TCP/IP 参考模型分为四个层次,分别是:应用层、传输层、网络层和数据链路层。TCP/IP 规定,因特网上的每台主机都有一个唯一的 32 位 IP 地址,IP 地址分为 A、B、C、D、E 类,常用的是 A 类、B 类和 C 类。

在一个 TCP/IP 架构的网络环境中,域名系统 DNS 是一个重要且常用的系统。DNS 的主要功能就是将人易于记忆的域名与人不容易记忆的 IP 地址进行转换,也就是域名解析。

常用的互连设备有中继器、集线器、网桥、交换机、路由器和网关等,这些网络设备工作在不同的层次。

万维网 WWW 是一个大规模的、联机式的信息储藏所。万维网采用客户/服务器模式,万维网由 Web 服务器、Web 浏览器、超文本传输协议 HTTP 和 Web 网页组成。Web 服务器也称为 WWW 服务器,主要功能是提供网上信息浏览服务。Web 服务器使用三种技术:文件的传输使用 HTTP 来完成;文档格式采用超文本标记语言 HTML;浏览器使用统一资源定位器 URL 来浏览网上的资源。Web 客户端可以通过各种浏览器来实现。超文本传输协议 HTTP 是因特网上应用最为广泛的一种网络协议,所有的 WWW 文件都必须遵守这个标准。文件传送协议 FTP 是因特网上使用得最广泛的文件传送协议。FTP 服务采用的是客户/服务器模式。FTP 使用并行的两个 TCP 连接来完成文件

传输,一个是控制连接,用于在 FTP 客户端与服务器端之间传送控制信息;另一个是数据连接,用于在 FTP 客户端与服务器端之间传送文件。

电子邮件简称 E-mail,是因特网为用户提供的最基本的服务之一,也是因特网上最广泛的应用之一。电子邮件系统分为两个部分:邮件服务器端与邮件客户端。在邮件服务器端,包括用来发送邮件的 SMTP 服务器,用来接收邮件的 POP3 服务器或 IMAP 服务器,以及用来存储电子邮件的电子邮箱;在邮件客户端,包括用来发送邮件的 SMTP 用户代理,用来接收邮件的 POP3 代理,以及为用户提供管理界面的用户接口程序。用户通过邮件客户端用户代理使用简单邮件传输协议 SMTP 向邮件服务器发送邮件,使用邮局协议 POP3 或交互式邮件存取协议 IMAP4 从邮件服务器中接收邮件。

即时通信通常是指互联网上用以进行实时通信的系统,允许两人或多人使用网络即时的传递文字信息、文档、语音与视频。随着即时通信的功能日益丰富,即时通信不再是一个单纯的聊天工具,逐渐发展成集交流、资讯、娱乐、搜索、电子商务、办公协作和企业客户服务等为一体的综合化信息平台。

3.1 单项选择题

- 通常把计算机网络定义为()。
 - 以共享资源为目标的计算机系统,称为计算机网络
 - 能按网络协议实现通信的计算机系统,称为计算机网络
 - 把分布在不同地点的多台计算机互联起来构成的计算机系统,称为计算机网络
 - 把分布在不同地点的多台独立的计算机在物理上实现互联,按照网络协议实现相互间的通信,共享硬件、软件和数据资源为目标的计算机系统,称为计算机网络
- 计算机网络技术包含的两个主要技术是计算机技术和()。
 - 微电子技术
 - 通信技术
 - 数据处理技术
 - 自动化技术
- 一台计算机接入计算机网络后,该计算机()。
 - CPU 的运行速度会加快
 - 可以共享网络中的资源
 - 物理内存的容量变大
 - 运算精度会提高
- 一般来说,校园网属于()。
 - 广域网
 - 局域网
 - 城域网
 - 因特网
- 城域网的英文缩写是()。
 - LAN
 - WAN
 - MAN
 - MEN
- 在计算机网络系统中,WAN 指的是()。
 - 城域网
 - 局域网
 - 广域网
 - 以太网
- 在网络的()里,中心结点的故障可能造成全网瘫痪。
 - 星型拓扑结构
 - 环型拓扑结构
 - 树型拓扑结构
 - 网状拓扑结构

8. 多台计算机两两相连组成一个闭合的环路,数据沿环路传送。环上的一台计算机既能发送信息,又能接收信息,同时还能再转发信息。这被称为()网络。

- A. 环型 B. 总线型 C. 星型 D. 网状型

9. 因特网是()类型的网络。

- A. 局域网 B. 城域网 C. 广域网 D. 企业网

10. 下列的()不是按覆盖地域划分的计算机网络。

- A. 局域网 B. 城域网 C. 广域网 D. 星型网

11. 网络服务器一般是指()。

- A. 具有通信功能的高档 PC
B. 为网络提供资源,并对这些资源进行管理的计算机
C. 带有大容量硬盘的计算机
D. 64 位总线结构的高档计算机

12. 将一个局域网接入因特网,首选的设备是()。

- A. 路由器 B. 中继器 C. 网桥 D. 网关

13. 互联设备中 Hub 称为()。

- A. 网卡 B. 网桥 C. 服务器 D. 集线器

14. 计算机内网卡的主要作用是()。

- A. 使显示器产生显示 B. 使计算机发出声音
C. 与网络联接并通信 D. 连接扫描仪

15. 下列属于计算机网络所特有的设备是()。

- A. 显示器 B. UPS 电源 C. 路由器 D. 鼠标

16. 以下传输介质性能最好的是()。

- A. 同轴电缆 B. 双绞线 C. 光纤 D. 电话线

17. 由国际标准化组织提出的 OSI 参考模型,其基本结构分为()。

- A. 6 层 B. 5 层 C. 7 层 D. 4 层

18. OSI 模型的中文含义是()英文缩写。

- A. 开放系统互连参考模型 B. TCP/IP
C. 网络软件 D. 网络操作系统

19. 下列层次中,在 ISO 组织制定的开放系统互连参考模型中层次最低的是()。

- A. 表示层 B. 网络层 C. 会话层 D. 传输层

20. 人们收发电子邮件时,邮件由计算机 A 传送给计算机 B,信号(二进制比特位)是在网络的()进行传输的。

- A. 应用层 B. 物理层 C. 传输层 D. 网络层

21. 在计算机网络中,表征数据传输可靠性的指标是()。

- A. 误码率 B. 频带利用率 C. 信道容量 D. 传输速率

22. 管理计算机通信的规则称为()。

- A. 网络协议 B. 传输介质 C. 服务器 D. 网络操作系统

23. TCP/IP 在因特网中的作用是()。

- A. 定义一套网间互联的通信规则或标准
 - B. 定义采用哪一种操作系统
 - C. 定义采用哪一种电缆互连
 - D. 定义采用哪一种程序设计语言
24. 使用因特网时,必须使用()协议。
- A. TCP/IP B. FTP C. SMTP D. IPX
25. TCP、UDP 处于 TCP/IP 分层结构的()。
- A. 数据链路层 B. 网络层 C. 传输层 D. 应用层
26. ()不属于网络协议。
- A. HTTP B. FTP C. TCP/IP D. HTML
27. IPv4 规定,IP 地址是由()字节组成的。
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
28. B 类 IP 地址的最高两个比特位,从高到低依次是()。
- A. 01 B. 11 C. 10 D. 00
29. TCP 是一个()的协议。
- A. 面向连接的、可靠的 B. 面向连接的、不可靠的
 - C. 无连接的、可靠的 D. 无连接的、不可靠的
30. 每台计算机必须知道对方的()才能在因特网上与之通信。
- A. 网络地址 B. 主机号 C. IP 地址 D. 主机地址
31. MAC 地址指的是()。
- A. IP 地址的简称 B. CPU 的编号
 - C. 计算机厂商所在地 D. 网卡的物理地址
32. 在因特网中,依靠()来识别主机。
- A. 网卡 MAC 地址 B. 主机名
 - C. IP 地址 D. 主机的域名
33. A 类网中,IP 地址的第一个字节取值范围是()。
- A. 1~32 B. 1~64 C. 1~126 D. 1~128
34. B 类网中,IP 地址的第一个字节取值范围是()。
- A. 32~127 B. 64~127 C. 128~191 D. 128~223
35. C 类网中,IP 地址的第一个字节取值范围是()。
- A. 64~191 B. 128~191 C. 192~223 D. 224~240
36. IP 地址用 4 个十进制整数表示时,每个十进制整数的值必须小于()。
- A. 128 B. 258 C. 254 D. 256
37. 下列符合 IP 地址格式的是()。
- A. 202.115.116.59 B. 202.84.13,5
 - C. 202.117.276. 75 D. 202:84:101:66
38. ()不是一个正确的 IP 地址。
- A. 110.152.0.3 B. 321.123.0.2

- ## 第3章 信息传输

54. 因特网最初创建的目的是用于()。
- A. 政治 B. 经济 C. 教育 D. 军事
55. 因特网上有许多应用,其中主要用来浏览网页信息的是()。
- A. E-mail B. FTP C. Telnet D. WWW
56. WWW 是()的缩写。
- A. World Wide Web B. Wide World Web
C. Web World Wide D. Web Wide World
57. WWW 以()方式提供世界范围的多媒体信息服务。
- A. 文本 B. 信息 C. 超文本 D. 声音
58. WWW 是()的简称。
- A. 局域网 B. 城域网 C. 广域网 D. 万维网
59. 因特网与 WWW 的关系是()。
- A. 都表示互联网,只不过名称不同
B. WWW 是因特网上的一个应用功能
C. 因特网与 WWW 没有关系
D. WWW 是因特网上的一种协议
60. 不属于因特网提供的服务是()。
- A. FTP B. TELNET C. WWW D. TCP/IP
61. WWW 提供的搜索引擎主要帮助用户()。
- A. 在 WWW 上查找朋友的邮件地址
B. 查找哪些朋友已经上网
C. 查找是否有邮件
D. 在 Web 上快捷地查找信息
62. 以下的搜索引擎中,目前使用最广泛的中文搜索引擎是()。
- A. <http://www.yahoo.com> B. <http://www.baidu.com>
C. <http://www.google.com> D. <http://www.sogou.com>
63. 在网上使用搜索引擎查找信息时,必须输入()。
- A. 网址 B. 名称 C. 类型 D. 关键字
64. 以下是因特网的基本功能,中英文意义匹配的是()。
- A. 文件传输协议和 FTP B. 电子公告板系统和 HTTP
C. 万维网浏览和 E-mail D. 电子邮件和 BBS
65. 在因特网中,用户通过 FTP 可以()。
- A. 发送和接收电子邮件 B. 上传和下载文件
C. 浏览远程计算机上的资源 D. 进行远程登录
66. 中国教育科研网的简称是()。
- A. CSTNET B. CHINAGBNET
C. CERNET D. CHINANET
67. 网址字符的开头的 HTTP 表示为()。

- A. 高级程序设计语言 B. 域名
C. 超文本传输协议 D. 网址
68. Web 上的信息是由()语言来组织的。
A. C B. BASIC C. Java D. HTML
69. 在因特网浏览时,鼠标移到某处变成()时,单击鼠标可进入下一个网页。
A. 十字型 B. I 字型 C. 箭头型 D. 手型
70. HTML 表示()。
A. 超文本传输协议 B. 超文本标记语言
C. 传输控制协议 D. 统一资源管理器
71. 在因特网上用于收发电子邮件的协议是()。
A. TCP/IP B. IPX/SPX C. POP3/SMTP D. NetBEUI
72. ()是发送 E-mail 所用的网络协议。
A. SMTP B. POP3 C. HTTP D. FTP
73. 电子邮件是()。
A. 网络信息检索服务
B. 通过 Web 网页发布的公告信息
C. 通过网络实时交互的信息传递方式
D. 一种利用网络交换信息的非交互式服务
74. E-mail 地址(例 xxxxy@mail.bjfu.edu.cn)中@的含义是()。
A. 非 B. 和 C. 或 D. 在
75. 发送电子邮件时,如果新邮件的抄送框内输入了多个电子邮箱地址,则地址之间要用()隔开。
A. 分号(;) B. 点(.) C. 冒号(:) D. 空格
76. 电子邮件中所包含的信息()。
A. 只能是文字 B. 只能是文字与图形图像信息
C. 只能是文字与声音信息 D. 可以是文字、声音和图形图像信息
77. 电子邮件到达时,如果并没有开机,那么邮件将()。
A. 退回给发件人 B. 开机时对方重新发送
C. 该邮件丢失 D. 保存在服务商的 E-mail 服务器上
78. 欲将一个可执行文件通过邮件发送给远方的朋友,可以将该文件放在邮件的()中。
A. 主题 B. 正文 C. 附件 D. 收件人
79. 使用 IE 浏览器访问 IP 地址为 211.71.149.53 的 FTP 服务器,正确的 URL 地址是()。
A. http://211.71.149.53 B. 211.71.149.53
C. ftp://211.71.149.53 D. ftp://211,71,149,53
80. 现实生活中,人们经常说的 3G 网络、4G 网络,乃至 5G 网络属于()。
A. 无线局域网 B. 无线城域网

C. 有线广域网

D. 无线广域网

3.2 多项选择题

- 按照计算机网络所覆盖的地理范围不同,可以将网络划分为()。
A. 广域网 B. 城域网 C. 局域网 D. 无线网络
- 计算机网络的功能主要包括()。
A. 数据存储 B. 资源共享 C. 数据通信 D. 分布式处理
- 计算机网络的资源共享功能包括()的共享。
A. 硬件资源 B. 软件资源 C. 设备资源 D. 数据资源
- 以下不属于局域网中外部设备共享的是()。
A. 局域网中的多个用户共同使用某个应用程序
B. 局域网中的多个用户共同使用网上的一台打印机
C. 将多个用户的计算机同时开机
D. 借助网络系统传送数据
- 下列关于 IP 的说法正确的是()。
A. IP 地址在因特网上是唯一的
B. IP 地址是由 32 位十进制数组成
C. IP 地址是因特网上主机的数字标识
D. IP 地址指出了该计算机连接到哪个网络上
- 计算机网络的性能指标主要包括()。
A. 速率 B. 带宽 C. 吞吐量 D. 误码率
- 下列关于局域网特点的叙述中,正确的是()。
A. 局域网的覆盖范围有限
B. 误码率高
C. 有较高的传输速率
D. 相对于广域网易于建立、管理、维护和扩展
- 下列属于网络拓扑结构形式的是()。
A. 星型 B. 环型 C. 总线型 D. 分支型
- 下列选项中,()属于因特网提供的服务。
A. 电子邮件 B. 文件传输 C. 远程登录 D. 实时监控
- 常见的因特网接入方式主要有()。
A. 拨号接入方式 B. 专线接入方式
C. 无线接入方式 D. 局域网接入方式
- 关于衡量网络性能的指标,下列说法正确的是()。
A. 带宽是衡量网络最高传输速率或网络传输容量、网络传输能力的一个指标
B. 时延通常是指一个数据包、数据报或数据帧的网络传输时间,它是衡量网络传

输时间和响应时间的一个指标

- C. 带宽是指信道能传输信号的频率宽度,即传输信号的最高频率与最低频率之差,单位是赫兹(Hz),它与数据传输速率没有必然的关系
- D. 信号的带宽越宽,这种信号传输数据的速率就越高,反之亦然
12. 下列属于网络传输介质的是()。
- A. 双绞线 B. 网卡 C. 同轴电缆 D. 光纤
13. 以下设备属于常用的网络设备的是()。
- A. 显卡 B. 网关 C. 网桥 D. 集线器
14. 下列关于路由器的说法,正确的是()。
- A. 路由器能够将不同类型的网络连接起来
- B. 路由器具有路由功能,能够选择节点间的最近、最快的传输路径
- C. 路由器只能够将具有相同传输速率的网络连接起来
- D. 路由器能够按照数据包的目的地地址将来自某一网络的数据正确地转发至另一网络
15. 时延通常是由以下()几个不同的部分组成的。
- A. 发送时延 B. 传播时延 C. 处理时延 D. 排队时延
16. 下面()是邮件地址的组成部分。
- A. 用户名 B. 主机域名 C. @ D. 网络号
17. 下列关于搜索引擎的描述中,正确的是()。
- A. 搜索引擎一般采用关键字的查询方式
- B. 搜索引擎技术的核心模块主要包括爬虫、索引、检索和排序等
- C. 搜索引擎不支持模糊查询
- D. 搜索引擎只能搜索英文信息
18. 关于收发电子邮件,下列说法正确的是()。
- A. 向邮件接收者发送电子邮件时,并不要求对方开机
- B. 可通过电子邮件发送可执行文件
- C. 发送方无须知道接收方的电子邮件地址就能发送邮件
- D. 一次发送操作可以将一封电子邮件发送给多个接收者
19. 关于“搜索引擎”,下列说法正确的是()。
- A. 如果不准确知道信息来源(网址)时,可以使用通用的搜索引擎,如 Baidu
- B. 如果准确知道信息来源(网址)时,可以在浏览器中直接键入该网址,访问该网页
- C. 如果希望获取更为专业方面的信息,则可以使用专用的搜索引擎或称搜索平台,如专门检索文献的平台中国知网和万方数据库等
- D. 以上说法都不正确的
20. 关于 DNS 系统,下列说法正确的是()。
- A. 域名系统是一个层次式结构
- B. DNS 系统能够将域名转换为 IP 地址

- C. 域名的管理、注册等由专门机构负责
- D. DNS 系统不是互联网的服务

3.3 填空题

1. 广域网的英文缩写简称是()。
2. 在地理上局限在较小范围,属于一个部门或单位组建的网络属于()。
3. 在数据通信中,在一定时间内收到的数字信号中发生错误的比特数与同一时间所收到的数字信号的总比特数之比,就称为()。
4. ()表示在单位时间内通过某个网络(或信道、接口)的数据量。
5. TCP/IP 模型分为四层,它们是()、传输层、互联网络层和网络接口层。
6. 计算机网络中进行数据交换而建立的规则、标准或约定的集合叫()。
7. FTP 是一个()协议,它用来从网络向本地计算机下载文件和将本地计算机的文件发送到网络上。
8. FTP 使用并行的两个 TCP 连接来完成文件传输,一个是控制连接,另一个是()。
9. TCP/IP 规定,连接在 Internet 上的每台计算机必须有一个唯一的地址,称为()。
10. 按 IP 地址分类,地址 162. 211. 60. 108 属于()类地址。
11. Web 上每一个页都有一个独立的地址,这些地址称作统一资源定位器,英文缩写为()。
12. 当前世界上使用最多、覆盖面最大的网络称为()。
13. 域名中的后缀 edu 表示机构所属类型为()。
14. 因特网上的电子公告栏系统简称()。
15. 接收 E-mail 所用的网络协议是()。

3.4 判断题

1. LAN 是广域网的英文缩写。 ()
2. 根据网际协议版本 4 的规定,网络上使用的 IP 地址是一个 64 位的二进制地址。 ()
3. 中国电信、中国联通等这些为普通用户提供因特网接入服务的公司被称为互联网服务提供商。 ()
4. 因特网是目前世界上最大的互联网,它的前身是美国国防部资助建成的 ARPAnet。 ()
5. 树型拓扑结构的网络是以中央结点为中心与各个结点连接组成,中央结点多采用集线器或交换机连接其他结点。 ()
6. IP 地址是 IP 提供的一种统一的地址格式,它为互联网上的每一台主机或网络设

- 备分配一个物理地址。 ()
7. 根据用途和安全性级别的不同,IP 地址大致分为两类:公有 IP 地址和私有 IP 地址。 ()
8. IP 地址是因特网中网络资源的物理位置。 ()
9. 在因特网中,IP 地址的组成是主机号和端口号。 ()
10. 在 Internet 的核心协议是 TCP/IP。 ()
11. 在因特网上,每台计算机有一个唯一的“地址”,这个地址被称为 MAC 地址。 ()
12. URL 的基本格式为“协议类型:\\ 路径\\服务器:端口号\\”。 ()
13. 如果想在 IE 浏览器中保存一个网址,则可以使用浏览器的收藏功能。 ()
14. IPv6 版本是 168 位的地址,IPv6 版本是下一代互联网的协议。 ()
15. 1987 年北京计算机应用技术研究所有发出了中国第一封电子邮件:“越过长城,走向世界”,揭开了中国人使用互联网的序幕。 ()
16. 客户端想在网上查询 WWW 信息,通常需要运行浏览器软件。 ()
17. 利用 IE 浏览器想访问最近曾经访问过的网页,可以使用浏览器的“历史”按钮。 ()
18. TCP 的主要功能是保证可靠的传输。 ()
19. 光纤的光束是在玻璃纤维内传输。 ()
20. WWW 是一个基于文件传输技术的信息服务系统。 ()
21. DNS 域名系统上存放着 Internet 主机的域名和 IP 地址的对照表。 ()
22. 路由器(Router)是一种工作在物理层的网络设备。 ()
23. 调制解调器(Modem)的功能是实现模拟信号与数字信号的转换。 ()
24. 在局域网中,硬件地址又称为物理地址或称为 MAC 地址。 ()
25. 不同网络能够互联所依靠的核心设备是路由器。 ()
26. 交换机是一种智能化的集线器,可以将数据帧从一个网段转发到另一个网段。 ()
27. HTML 的中文名称是超文本编程语言。 ()
28. FTP 服务采用的是客户机/服务器模式。 ()
29. 因特网提供的 TELNET 服务是远程登录。 ()
30. 因特网上许多不同类型的网络之间能够互相通信的基础是 TCP/IP。 ()

3.5 简 答 题

1. 影响计算机网络性能的因素有哪些?
2. 简述计算机网络为什么采用分层结构?
3. 简述 OSI 参考模型各层的主要功能。
4. 简述路由器的功能。

5. 什么是交换机？交换机有什么作用？
6. 简述因特网在中国的发展。
7. 简述 TCP/IP 参考模型各层的主要功能。
8. 简述 FTP 的工作原理。
9. 简述万维网的工作流程。
10. 简述搜索引擎的工作原理。

3.6 参考答案

3.6.1 单项选择题参考答案

1. D	2. B	3. B	4. B	5. C	6. C	7. A	8. A	9. C
10. D	11. B	12. A	13. D	14. C	15. C	16. C	17. C	18. A
19. B	20. B	21. A	22. A	23. A	24. A	25. C	26. D	27. D
28. C	29. A	30. C	31. D	32. C	33. C	34. C	35. C	36. D
37. A	38. B	39. C	40. A	41. A	42. B	43. A	44. C	45. A
46. C	47. B	48. D	49. A	50. C	51. B	52. D	53. A	54. D
55. D	56. A	57. C	58. D	59. B	60. D	61. D	62. B	63. D
64. A	65. B	66. C	67. C	68. D	69. D	70. B	71. C	72. A
73. D	74. D	75. A	76. D	77. D	78. C	79. C	80. D	

3.6.2 多项选择题参考答案

1. ABC	2. BCD	3. ABD	4. ACD	5. ACD	6. ABCD	7. ACD
8. ABC	9. ABC	10. ABCD	11. ABD	12. ACD	13. BCD	14. ABD
15. ABCD	16. ABC	17. AB	18. ABD	19. ABC	20. ABC	

3.6.3 填空题参考答案

- | | |
|--------|---------|
| 1. WAN | 5. 应用层 |
| 2. 局域网 | 6. 网络协议 |
| 3. 误码率 | 7. 文件传输 |
| 4. 吞吐量 | 8. 数据连接 |

- | | |
|---------------------|-----------------|
| 9. IP 地址 | 13. 教育机构(或教育部门) |
| 10. B | 14. BBS |
| 11. URL | 15. POP3 |
| 12. 因特网(或 Internet) | |

3.6.4 判断题参考答案

1. ×	2. ×	3. √	4. √	5. ×	6. ×	7. √	8. ×	9. ×
10. √	11. ×	12. ×	13. √	14. ×	15. √	16. √	17. √	18. √
19. √	20. ×	21. √	22. ×	23. √	24. √	25. √	26. √	27. ×
28. √	29. √	30. √						

3.6.5 简答题参考答案

略。

3.7 实验 1：计算机网络的基本配置

3.7.1 实验目的

1. 学习查看网卡的 MAC 地址和 IP 地址等信息,学会正常使用网络。
2. 熟悉 Windows 中的网络协议及各参数的设置和基本意义。
3. 使用网络命令 ping 命令测试网络的联通性。

3.7.2 相关知识

网卡是网络中常见设备,每一个网卡都拥有一个独一无二的 48 位二进制的 MAC 地址。

IP 地址是 IP 协议提供的一种统一的地址格式,它为互联网上的每一个网络和每一台主机分配一个逻辑地址,以此来屏蔽物理地址的差异。

ping 是工作在 TCP/IP 网络体系结构中应用层的一个服务命令,ping 用于确定本地主机是否能与另一台主机成功交换信息,再根据返回的信息,就可以推断 TCP/IP 参数是否设置正确,以及运行是否正常、网络是否通畅等。

3.7.3 实验内容

1. 利用 Windows 下的 ipconfig 命令查看网卡的基本参数

想要获取本机的网卡物理地址,可以使用 Windows 自带的 ipconfig /all 命令来实现。在操作系统 Windows 10 中,首先在“开始”菜单中右击,在弹出的快捷菜单中选择“运行(R)”命令,在对话框中输入“cmd”,回车后,即可打开“命令提示符”界面,然后在“命令提示符”下输入命令:

```
ipconfig/all <回车>
```

屏幕上将显示出本机网卡的基本参数,包括所用计算机的主机名、网卡型号、网卡物理地址(即本机的 MAC 地址)、IP 地址、子网掩码、网关等,如图 3.1 所示。

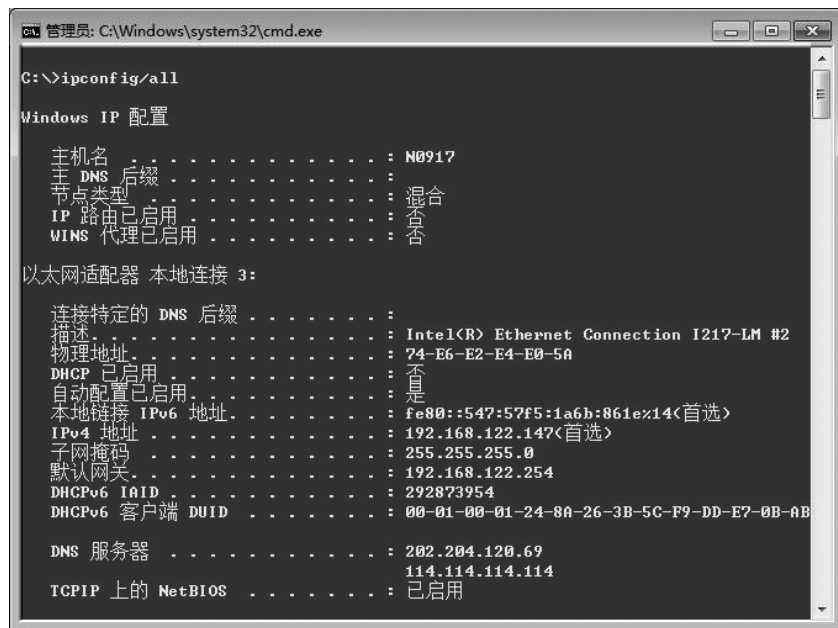


图 3.1 网卡的基本参数

2. 设置和修改网络的一些参数,包括 IP 地址、网关等

在桌面的“网上邻居”图标上右击,在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令,将打开“网络连接”窗口。选择窗口中的“本地连接”图标后右击,又弹出一个快捷菜单,选择其中的“属性”命令,打开“本地连接 属性”对话框,在“此连接使用下列项目”列表中会出现网卡和 TCP/IP 组件。双击“因特网协议(TCP/IP)”选项,在弹出的窗口里可以查看、设置和修改本机的 IP 地址、网关等网络参数(注意:IP 地址是计算机在网络中的身份证,所以不能重复)。

3. 学习简单的 ping 命令

ping 是使用频率极高的实用程序,可用于确定本地主机是否能与另一台主机交换(发送与接收)数据包。根据返回的信息,可以推断 TCP/IP 参数是否设置正确,以及运行是否正常。

一般在 DOS 命令窗口中执行 ping 命令。ping 命令的常用格式:

ping 目标计算机的 IP 地址或目标计算机名

(1) 检查本机的网络设置是否正常,使用的命令格式:

ping 本机的 IP 地址

(2)检查本机到默认网关是否连通,使用的命令格式:

ping 默认网关的 IP 地址

(3)检查本机与本局域网中相邻计算机是否连通,使用的命令格式:

ping 相邻计算机的 IP 地址

或采用:

ping 相邻计算机的计算机名

(4)检查本机到因特网是否连通,使用的命令格式:

ping 因特网上某台服务器的 IP 地址或域名

例如,要检查本机是否可以访问百度网站,可以使用如图 3.2 所示的 ping 命令。



图 3.2 ping 命令

图 3.2 的显示内容表明了 TCP/IP 已处在正常执行的状态下。ping 命令自动向目的计算机发送一个 32B 的测试数据包,同时计算出目的计算机的响应时间。这里显示了默认发送过 4 次数据包,并给出了目的计算机的响应时间。

3.8 实验 2：组建简单的对等局域网

3.8.1 实验目的

1. 通过组建一个简单的对等局域网,让学生熟悉计算机网络的拓扑结构,特别是星型结构的特点。
2. 熟悉组网所需要的网络硬件设备及其作用;理解对等网络的特点,掌握在对等网中实现资源共享的方法。
3. 了解网络协议和网络软件的安装及参数的设置。

3.8.2 相关知识

根据网络中各个节点之间的关系,可以把计算机网络分成对等网络和客户机/服务器网络。在对等网络环境中,彼此连接的多台计算机之间都处于对等的地位,每台计算机有相同的功能,无主从之分,也没有层次的划分。对等网络中的每台设备可以同时是客户机和服务器,网络中的所有设备可直接访问数据、软件和其他网络资源。

本实验中,可以将房间内的 4 台计算机和一台打印机组建成一个简单的对等局域网,该对等局域网使用星型拓扑结构,在这个对等网络中,每台计算机之间可以实现打印机共享和文件共享。组建的网络形式如图 3.3 所示。

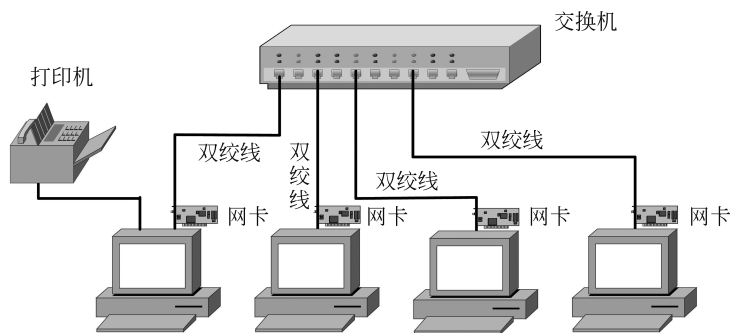


图 3.3 一个简单的对等局域网

组建一个小型对等局域网需要的硬件设备和材料包括: 4 台带以太网卡的计算机、一台多端口的交换机或一台多端口的路由器,以及 4 根长度足够的双绞线和 8 个 RJ-45 水晶插头。

3.8.3 实验内容

1. 制作网线

如果已经购买了两头装有 RJ-45 水晶插头的直通线,则不需要这一步。制作网线时,要备有一把压线钳,双绞线与 RJ-45 水晶插头需使用专用的压线钳压制。

具体的压线方法是:首先剪裁适当长度的双绞线,用剥线钳剥去其端头外皮(注意内芯的绝缘层不要剥除),露出 2~3cm 的线芯,按线的颜色顺序将 8 条线芯扁平排列(两端采用 EIA/TIA 568B 标准),剪去 8 条线芯长短不齐的部分,保留 1.4cm 塑料皮,然后将线头插入 RJ-45 水晶插头,再用压线钳压紧,使水晶插头上的 8 根插针分别插入线芯的塑料皮内,与其铜导线连接。确定线芯与水晶插头之间没有松动,这样一个接头就完成了。网线另一端的制作方法 with 上述过程相同。

2. 设置 IP 地址和子网掩码、网关和 DNS 服务器

设置的具体操作如下:先对其中的一台计算机进行操作,右击“本地连接”,在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令,在弹出的“本地连接 属性”对话框中选择“网络”选项卡,选择“Internet 协议版本 4(TCP/IPv4)”,然后单击“属性”按钮,打开“Internet 协议版本 4(TCP/IPv4) 属性”对话框,在该对话框的 IP 地址栏中输入指定的地址。例如,IP 地址是“192.168.122.147”,子网掩码是“255.255.255.0”。单击“确定”按钮,设置界面如图 3.4 所示。同理,设置其他 3 台计算机的 IP 地址及子网掩码。最后还要设置网关和域名服务器地址。

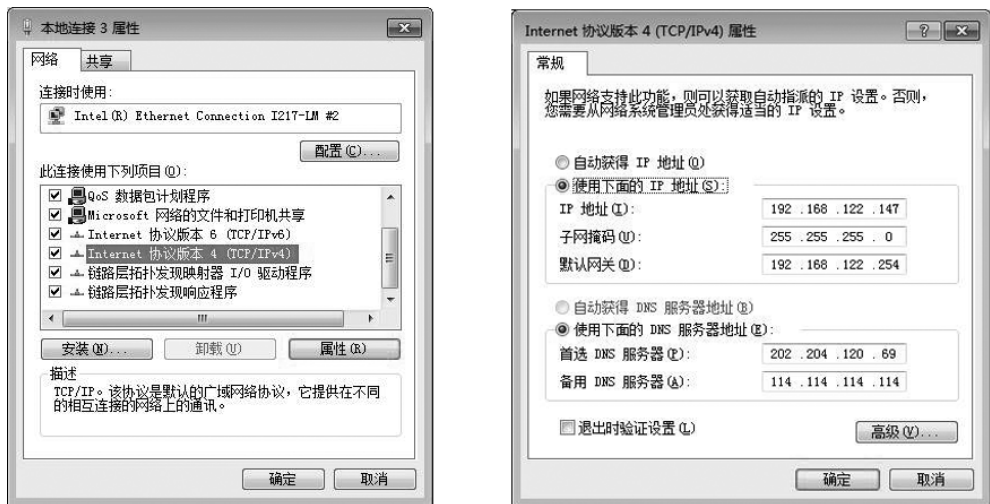


图 3.4 IP 地址的设置

3. 设置工作组和计算机名

Windows 操作系统的对等网是基于工作组方式的,这是因为工作组适用于对等网模式。需要注意的是,对等局域网内的计算机名是唯一的,不能重复,并且所有的计算机都位于同一个工作组中。

在桌面上右击“计算机”，在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令，在弹出的对话框中选择“高级系统设置”，在对话框中选择“计算机名”选项卡，在“计算机描述”选项中输入“BJFU”。然后单击“更改”按钮，在弹出的对话框中，输入计算机名和工作组，最后单击“确定”按钮，完成工作组和计算机名的设置，设置结果如图 3.5 所示。

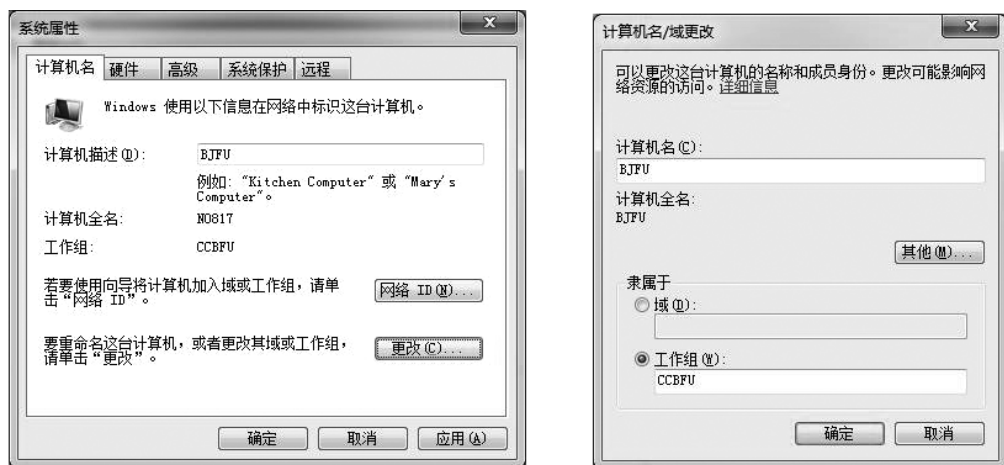


图 3.5 设置计算机名和工作组

4. 组建网络和测试网络的连通性

当 4 台计算机都已经安装了网卡，配置了正确的协议和参数，以及制作了网线以后，现在就可以按照规划好的星型拓扑结构，用网线把交换机和 4 台计算机连接起来，并打开计算机和交换机的所有电源，既可组建成一个对等局域网。

(1) 使用网上邻居测试网络是否连通

在一台计算机的桌面上双击“网上邻居”，如果在打开的窗口中看到自己的计算机名和其他计算机名，这就表示网络已经连通了。

(2) 使用 ping 命令测试网络的连通性

执行 ping 命令可以测试本机与目的计算机之间的连接速度，一般时延值越大，速度越慢。它利用网络计算机 IP 地址的唯一性，给目标 IP 地址发送一个数据包，再要求对方返回一个同样大小的数据包来确定两台主机的网络连接是否相通，时延多少。

5. 设置打印机和文件夹共享

现在各台计算机可以实现打印机和文件夹的共享功能。由于前面已经在“本地连接属性”对话框中选中了“Microsoft 网络的文件和打印机共享”服务程序，所以只要对等网中直连打印机的主机用户把自己的打印机设置为共享，那么所有对等网上的其他用户都可以像使用本地的打印机和文件夹一样使用共享打印机和共享文件夹。

(1) 设置打印机共享

单击“开始”按钮，选择“控制面板”，在控制面板窗口中双击“设备和打印机”图标，在弹出的窗口中，选择想要共享的打印机的图标，右击，在弹出的快捷菜单中选择“共享”命令即可。

(2) 设置本地文件夹共享

选中要共享的文件夹,右击,在弹出的快捷菜单中选择“共享”→“高级共享”命令,然后在弹出的该文件夹的属性对话框中选择“共享”选项卡,再单击“高级共享”按钮,在弹出的“高级共享”对话框中选中“共享此文件夹”复选框,如图 3.6 所示。



图 3.6 文件夹的共享设置

至此,一个可以实际使用的对等局域网就组建完毕了,现在这 4 台计算机可以通过网上邻居实现文件和磁盘的远程共享,以及打印机的共享了。

3.9 实验 3: 搭建 FTP 服务器

3.9.1 实验目的

1. 熟悉 Server-U 软件的安装。
2. 掌握搭建 FTP 服务器的方法。

3.9.2 相关知识

FTP 服务器是专门提供文件传输服务的计算机,也是 Internet 上最早提供的服务之一。文件传送协议 FTP 是因特网上使用得最广泛的文件传送协议。只要 FTP 服务器允许,用户就可以通过 FTP 协议将服务器上的文件复制到本地计算机中,这个过程称为下载。用户也可以将本地文件复制到 FTP 服务器上,这个过程称为上传。FTP 提供交互式的访问,允许客户指明文件的类型与格式,并允许文件具有存取权限。

登录 FTP 服务器必须要取得登录的授权许可,即用户必须提供有效账号和口令后才能获得相应的使用权限。FTP 访问可以分为严格的 FTP 访问和匿名 FTP 访问两种方式。严格的 FTP 访问要求客户给出文件所在主机上的一个合法账号,包括登录名和口

令,才能访问文件。匿名 FTP 访问给用户提供了一种方便的访问方式,它是一种非严格的访问控制,但 FTP 服务器通常将匿名访问限制在某一个目录下的公共文件。匿名 FTP 服务的实质是提供服务的机构在它的 FTP 服务器上建立一个公开账户(一般为 anonymous),并赋予公开账户访问公共目录的权限。如用户要访问这些提供匿名服务的 FTP 服务器,不需要任何密码,便可成功登录并使用 FTP 服务。

常用的 FTP 客户程序有 3 种类型:传统的 FTP 命令行、Web 浏览器、FTP 下载工具。传统的 FTP 命令行是最早的 FTP 客户程序,使用时需进入 Windows 中的命令提示符窗口;Web 浏览器方式是在 URL 地址栏中输入 FTP 服务器的地址;FTP 下载工具需要下载一些程序并安装使用。

3.9.3 实验内容

1. Server-u 的安装

将文件 Serv_U6. 4. rar 进行解压缩,在解压缩的文件夹中运行文件 ServUAdmin.exe,出现如图 3.7 所示的界面。



图 3.7 Server-u 主界面

2. Server-u 中域的建立

将鼠标移到图 3.7 中的“域”处,右击,在弹出的快捷菜单中选择“新建域”命令,打开“添加新建域-第一步”对话框,在“域 IP 地址”中填入自己计算机的 IP 地址,如图 3.8 所示,然后单击“下一步”按钮。若不知道自己计算机的 IP 地址,可以使用 ipconfig 命令查询自己计算机的 IP 地址。

在图 3.9 中添加域名,可以添加以自己姓名全拼命名的域名。完成后单击“下一步”按钮。

在图 3.10 中设置域端口号,默认端口号为“21”。完成后单击“下一步”按钮。

在图 3.11 中设置域类型,选择默认的域类型。完成后单击“下一步”按钮。

单击“下一步”按钮后,出现图 3.12 所示的主界面。