

高等学校计算机基础教育规划教材

网络技术与计算思维 习题详解

沈鑫剡 等 编著



清华大学出版社

高等学校计算机基础教育规划教材

网络技术基础与计算思维 习题详解

沈鑫剡 李兴德 俞海英 伍红兵 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是《网络技术基础与计算思维》教材的配套教辅,针对教材中的每一章内容,设计了例题解析、选择题分析和作业解答三部分内容。

本书通过大量习题的解析过程,帮助读者加深理解网络中存在的大量术语、概念的本质含义和相互之间的区别,弄清弄透协议工作过程。

设计习题时,本书参考了全国计算机等级考试三级网络技术和计算机专业基础综合考试中与计算机网络相关的典型题型,因此,对参加计算机等级考试三级网络技术和计算机专业研究生考试的读者,本书是一种非常好的参考书。

以《网络技术基础与计算思维》、《网络技术基础与计算思维实验教程》为教材的 MOOC《网络技术与应用》已经在学堂在线和中国大学 MOOC 上线,并受到广泛好评。本书中的部分习题来自该 MOOC 的随堂测试题。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

网络技术基础与计算思维习题详解/沈鑫刻等编著. —北京:清华大学出版社,2016

高等学校计算机基础教育规划教材

ISBN 978-7-302-44145-8

I. ①网… II. ①沈… III. ①计算机网络—高等学校—题解 IV. ①TP393-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 147629 号

责任编辑:袁勤勇 薛 阳

封面设计:常雪影

责任校对:时翠兰

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 刷 者:三河市君旺印务有限公司

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:13

字 数:296 千字

版 次:2016 年 10 月第 1 版

印 次:2016 年 10 月第 1 次印刷

印 数:1~2000

定 价:29.00 元

产品编号:068655-01

前言

习题解析是学习过程中的重要一环。网络中存在大量术语、概念,有些概念之间的区别比较模糊,需要通过习题解析来加深理解这些概念的本质含义和相互之间的区别。协议工作过程是一个十分复杂的过程,同样需要通过习题解析来分解、剖析。为了配套在学堂在线和中国大学 MOOC 上线的 MOOC《网络技术与应用》,设计了大量习题,这些习题对学生学习 MOOC《网络技术与应用》起到了非常好的作用,也成为 MOOC《网络技术与应用》的一个亮点。但 MOOC 中给出的答案的简要说明无法详细表达习题解析过程。因此,作者编写了本书作为教材《网络技术基础与计算思维》配套的教辅,本书针对教材中的每一章内容,设计了例题解析、选择题分析和作业解答三部分内容。

设计本书习题时参考了全国计算机等级考试三级网络技术和计算机专业基础综合考试中与计算机网络相关的典型题型,因此,对参加计算机等级考试三级网络技术和计算机专业研究生考试的学生来说,本书是一种非常好的参考书。

以《网络技术基础与计算思维》和《网络技术基础与计算思维实验教程》为教材的 MOOC《网络技术与应用》已经在学堂在线和中国大学 MOOC 上线,并受到广泛好评。本教辅中的部分习题来自该 MOOC 的随堂测试题。

限于作者的水平,书中疏漏和不足之处在所难免,殷切希望老师和学生批评指正。作者 E-mail 地址为:shenxinshan@163.com。

作者

2016 年 1 月

目录

第 1 章 概论	1
1.1 例题解析	1
1.2 选择题分析	7
1.3 作业解答	13
1.3.1 计算题	13
1.3.2 填空题	14
1.3.3 对错题	16
1.3.4 名词解释	17
第 2 章 数据通信基础	19
2.1 例题解析	19
2.2 选择题分析	21
2.3 作业解答	26
2.3.1 填空题	26
2.3.2 对错题	27
2.3.3 名词解释	29
第 3 章 以太网	31
3.1 例题解析	31
3.2 选择题分析	35
3.3 作业解答	47
3.3.1 计算题	47
3.3.2 分析题	48
3.3.3 填空题	51
3.3.4 对错题	53
3.3.5 名词解释	55
第 4 章 无线局域网	57
4.1 例题解析	57

4.2	选择题分析	58
4.3	作业解答	68
4.3.1	计算题	68
4.3.2	填空题	68
4.3.3	对错题	70
4.3.4	名词解释	71
第5章	广域网	73
5.1	例题解析	73
5.2	选择题分析	74
5.3	作业解答	78
5.3.1	计算题	78
5.3.2	填空题	80
5.3.3	对错题	80
5.3.4	名词解释	81
第6章	IP 和网络互联	83
6.1	例题解析	83
6.2	选择题分析	92
6.3	作业解答	111
6.3.1	计算题	111
6.3.2	分析题	112
6.3.3	填空题	115
6.3.4	对错题	118
6.3.5	名词解释	120
第7章	Internet 接入技术	122
7.1	例题解析	122
7.2	选择题分析	126
7.3	作业解答	135
7.3.1	填空题	135
7.3.2	对错题	136
7.3.3	名词解释	137
第8章	传输层	139
8.1	例题解析	139
8.2	选择题分析	145
8.3	作业解答	154

8.3.1	计算题·····	154
8.3.2	填空题·····	155
8.3.3	对错题·····	156
8.3.4	名词解释·····	157
第 9 章	应用层·····	159
9.1	例题解析·····	159
9.2	选择题分析·····	163
9.3	作业解答·····	171
9.3.1	分析题·····	171
9.3.2	填空题·····	175
9.3.3	名词解释·····	175
第 10 章	网络安全·····	177
10.1	例题解析·····	177
10.2	选择题分析·····	181
10.3	作业解答·····	193
10.3.1	填空题·····	193
10.3.2	对错题·····	194
10.3.3	名词解释·····	196

概 论

1.1 例题解析

【例 1.1】 互联网结构如图 1.1 所示,三条链路的传输速率为 2Mb/s,R1 和 R2 是采用分组交换方式的路由器,假定终端 A 需要传输一个长度为 8Mb 的消息给终端 B,不考虑链路的信号传播时延和路由器 R1、R2 的等待、处理时延,分以下两种情况计算从终端 A 开始发送消息,到终端 B 完整接收消息所需要的时间。

(1) 终端 A 将长度为 8Mb 的消息封装成单个报文。由如图 1.1 所示的互联网完成报文终端 A 至终端 B 的传输过程(不考虑报文封装开销)。

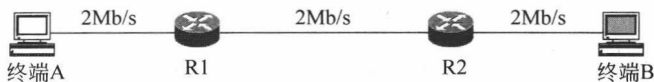


图 1.1 互联网结构

(2) 终端 A 将长度为 8Mb 的消息分割成长度为 2kb 的多个数据段,每一个数据段封装成分组。由如图 1.1 所示的互联网完成一组分组终端 A 至终端 B 的传输过程(不考虑消息分割和分组封装开销)。

【解析】

(1) 报文传输过程如图 1.2(a)所示。由于不考虑链路信号传播时延,因此,当终端 A 发送完报文时,路由器 R1 已经完整接收报文。

终端 A 以 2Mb/s 数据传输速率发送 8Mb 报文所需要的发送时间 $t = \text{报文长度} / \text{链路数据传输速率} = (8 \times 10^6) / (2 \times 10^6) = 4\text{s}$ 。由此得出,从终端 A 开始发送报文到路由器 R1 完整接收报文所需要的时间 $t = 4\text{s}$ 。

由于不考虑路由器等待和处理时延,因此,路由器 R1 完整接收报文后,可以立即向路由器 R2 发送报文。同样得出,从路由器 R1 开始发送报文到路由器 R2 完整接收报文所需要的时间 $t = (8 \times 10^6) / (2 \times 10^6) = 4\text{s}$ 。

最终计算出从终端 A 开始发送报文到终端 B 完整接收报文所需要的时间 $T = (t_1 - t_0) = 3 \times t = 3 \times 4 = 12\text{s}$ 。

(2) 如图 1.2(b)所示,由于终端 A、路由器 R1 和路由器 R2 可以并行转发分组,当终端 A 发送第三个分组时,路由器 R1 发送第二个分组,路由器 R2 发送第一个分组。因此,从终端 A 开始发送第一个分组到终端 B 完整接收最后一个分组所需要的时间等于终端 A 发送完所有分组所需要的时间加上从路由器 R1 发送最后一个分组到终端 B 完整接收最后一个分组所需要的时间 $= (8 \times 10^6) / (2 \times 10^6) + 2 \times ((2 \times 10^3) / (2 \times 10^6)) = 4 + 2 \times 0.001 = 4.002\text{s}$ 。其中, $(8 \times 10^6) / (2 \times 10^6)$ 是终端 A 发送完所有分组所需要的时间, $(2 \times 10^3) / (2 \times 10^6)$ 是终端 A 或路由器发送完单个分组所需要的时间。

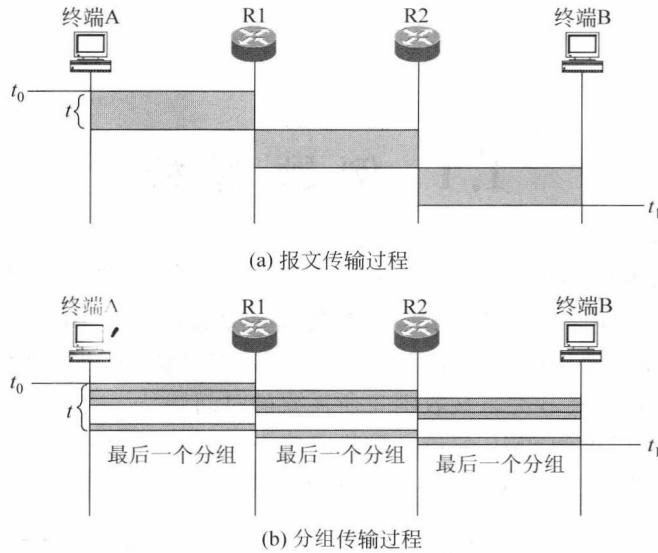


图 1.2 报文和分组传输过程

【例 1.2】 VOIP 系统组成如图 1.3 所示。源端完成以下功能,一是由 PCM 完成语音信号至二进制位流的转换过程,转换速率是 64kb/s 。二是将二进制位流以 56B 为单位分割成数据段,每一个数据段封装成分组。目的端完成以下功能,一是将分组还原成二进制位流。二是将二进制位流通过 D/A 转换器转换成语音信号,D/A 转换器的转换速率与 PCM 的转换速率相同。假定源端与目的端之间由传输速率为 2Mb/s 的链路互连,信号从源端传播到目的端所需的传播时延是 10ms 。源端每生成一个数据段,立即将其封装成分组,通过互连源端和目的端的链路传输给目的端。目的端每完整接收一个分组,立即将分组中数据段所包含的二进制位流还原成语音信号。求出从源端开始生成某位二进制位到目的端开始还原该位二进制位对应的语音信号所需要的时间(不考虑分组封装开销)。

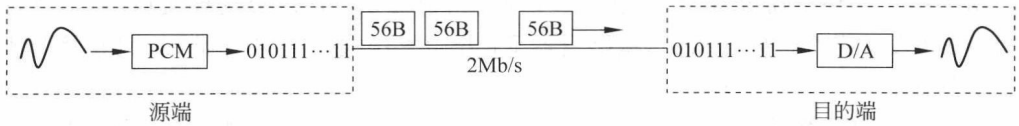


图 1.3 VOIP 系统

【解析】 由于分组中的数据段长度是 56B,如果假定该位二进制位是数据段中的第 n 位二进制位,从开始产生该位二进制位到产生可以封装成分组的完整数据段所需要的时间 $= (56 \times 8 - n) / (64 \times 10^3)$ 。

源端发送分组所需要的时间 $= (56 \times 8) / (2 \times 10^6) = 0.224\text{ms}$ 。

源端发送完分组到目的端完整接收分组所需要的时间 $= 10\text{ms}$ 。

由于该位二进制位是数据段中第 n 位二进制位,目的端从开始还原该数据段中第 0 位二进制位对应的语音信号到开始还原该位二进制位所对应的语音信号所需要的时间 $= n / (64 \times 10^3)$ 。

求出从源端开始生成某位二进制位到目的端开始还原该位二进制位对应的语音信号所需要的时间 $= (56 \times 8 - n) / (64 \times 10^3) + 0.224 + 10 + n / (64 \times 10^3) = 10.224 \times 10^{-3} + (56 \times 8) / (64 \times 10^3) = 10.224 \times 10^{-3} + 7 \times 10^{-3} = 17.224\text{ms}$ 。

由于得到的结果与该位二进制位在数据段中的位置无关,因此,对于任何二进制位,从源端开始生成到目的端开始还原所需要的时间都是相同的。

【例 1.3】 假定同时有 n 个分组到达某个分组交换机,且需要通过同一个数据传输速率为 $R\text{b/s}$ 的端口输出。该端口的初始输出队列为空,所有分组的长度为 $L\text{b}$,求出 n 个分组的平均等待时延。

【解析】 假定 n 个分组按照输出顺序编号,则每一个分组的等待时延如下。

0 号分组的等待时延 $= 0$;

1 号分组的等待时延 $= L/R$;

2 号分组的等待时延 $= 2 \times (L/R)$;

$n-1$ 号分组的等待时延 $= (n-1) \times (L/R)$;

求出 n 个分组的平均等待时延 $= (L/R + 2 \times (L/R) + \dots + (n-1) \times (L/R)) / n = (n \times (n-1) \times (L/R)) / (2 \times n) = ((n-1) \times L) / (2 \times R)$ 。

【例 1.4】 互联网结构如图 1.4 所示,路由器 R1 和 R2 是采用数据报交换方式的分组交换设备,各条链路的数据传输速率如图 1.4 所示。假定终端 A 在时间 t 开始向终端 C 发送长度为 2Mb 的消息,终端 B 在时间 $t+0.1+e$ 秒(e 为无限趋近于 0 的小正实数)向终端 D 发送长度为 1Mb 的消息。不考虑信号传播时延和路由器处理时延。分以下两种情况分别计算完成终端 A 至终端 C 和终端 B 至终端 D 消息传输过程所需要的时间。

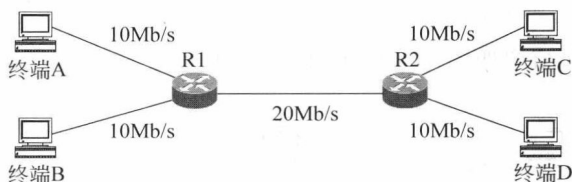


图 1.4 互联网结构

(1) 终端 A 和终端 B 将消息封装成单个报文(不考虑报文封装开销)。

(2) 终端 A 和终端 B 将消息分割成长度为 1kb 的多个数据段,每一个数据段封装成分组(不考虑消息分割和分组封装开销)。

【解析】

(1) 终端 A 完成报文发送所需要的时间 $= (2 \times 10^6) / 10^7 = 0.2\text{s}$ 。

终端 B 完成报文发送所需要的时间 $= (1 \times 10^6) / 10^7 = 0.1\text{s}$ 。

由于不考虑信号传播时延,因此,时间 $t+0.2$ 时,路由器 R1 完整接收终端 A 发送的报文。同样,在时间 $t+0.1+e+0.1$,路由器 R1 完整接收终端 B 发送的报文。

由于不考虑路由器处理时延,路由器 R1 在 $t+0.2$ 开始转发终端 A 发送的报文,路由器 R1 完成报文发送所需要的时间 $= (2 \times 10^6) / (2 \times 10^7) = 0.1\text{s}$ 。因此,时间 $t+0.2+0.1$ 时,路由器 R2 完整接收终端 A 发送的报文。

路由器 R2 完成报文发送所需要的时间 $= (2 \times 10^6) / 10^7 = 0.2\text{s}$ 。因此,时间 $t+0.2+0.1+0.2$ 时,终端 C 完整接收终端 A 发送的报文。完成终端 A 至终端 C 消息传输过程所需要的时间 $= 0.5\text{s}$ 。

路由器 R1 在时间 $t+0.2+0.1$ 时开始转发终端 B 发送的报文,路由器 R1 完成报文发送所需要的时间 $= (1 \times 10^6) / (2 \times 10^7) = 0.05\text{s}$ 。因此,时间 $t+0.2+0.1+0.05$ 时,路由器 R2 完整接收终端 B 发送的报文。

路由器 R2 完成报文发送所需要的时间 $= (1 \times 10^6) / 10^7 = 0.1\text{s}$ 。因此,时间 $t+0.2+0.1+0.05+0.1$ 时,终端 D 完整接收终端 B 发送的报文。完成终端 B 至终端 D 消息传输过程所需要的时间 $= (t+0.2+0.1+0.05+0.1) - (t+0.1+e) = 0.35\text{s}$ 。

(2) 路由器 R1 在时间 $t+0.2$ 时,完整接收终端 A 发送的最后一个分组。同样,在时间 $t+0.1+e+0.1$ 时,路由器 R1 完整接收终端 B 发送的最后一个分组。

时间 $t+0.2+0.000\ 05$ 时,路由器 R1 完成终端 A 最后一个分组的发送过程,时间 $t+0.2+0.000\ 05+0.0001$ 时,路由器 R2 完成终端 A 最后一个分组的发送过程,即时间 $t+0.2+0.000\ 05+0.0001$ 时,终端 C 完整接收终端 A 发送的一组分组,因此,完成终端 A 至终端 C 消息传输过程所需要的时间 $= 0.200\ 15\text{s}$ 。

时间 $t+0.2+0.000\ 05$ 时,路由器 R1 开始发送终端 B 的最后一个分组,时间 $t+0.2+0.000\ 05+0.000\ 05$ 时,路由器 R1 完成终端 B 最后一个分组的发送过程,时间 $t+0.2+0.000\ 05+0.000\ 05+0.0001$ 时,路由器 R2 完成终端 B 最后一个分组的发送过程,即时间 $t+0.2+0.000\ 05+0.000\ 05+0.0001$ 时,终端 D 完整接收终端 B 发送的一组分组,因此,完成终端 B 至终端 D 消息传输过程所需要的时间 $= (t+0.2+0.000\ 05+0.000\ 05+0.0001) - (t+0.1+e) = 0.1002\text{s}$ 。

【例 1.5】 互联网结构如图 1.5 所示,回答以下问题。

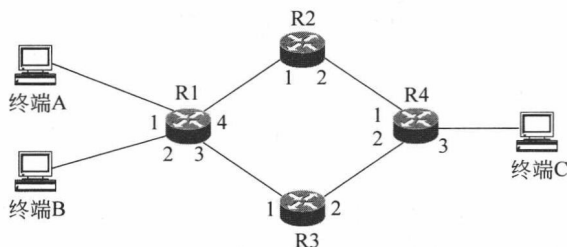


图 1.5 互联网结构

(1) 假定 R1~R4 是采用数据报交换方式的分组交换机,给出 R1~R4 的转发表,指定 R1 通过接口 4 发送目的终端是终端 C 的分组,R4 通过接口 1 发送目的终端是终端 A 的分组,通过接口 2 发送目的终端是终端 B 的分组。R1 能否实现将终端 A 发送的、目的终端是终端 C 的分组通过接口 3 发送出去,将终端 B 发送的、目的终端是终端 C 的分组通过接口 4 发送出去的功能?

(2) 如果需要 R1 能够实现将终端 A 发送的、目的终端是终端 C 的分组通过接口 3 发送出去,将终端 B 发送的、目的终端是终端 C 的分组通过接口 4 发送出去的功能,确定 R1~R4 的设备类型,并重新给出 R1~R4 的转发表。

【解析】

(1) R1~R4 的转发表如图 1.6 所示,转发表中给出到达终端 A、终端 B 和终端 C 的传输路径。数据报交换方式下,R1 无法实现将终端 A 发送的、目的终端是终端 C 的分组通过接口 3 发送出去,将终端 B 发送的、目的终端是终端 C 的分组通过接口 4 发送出去的功能。

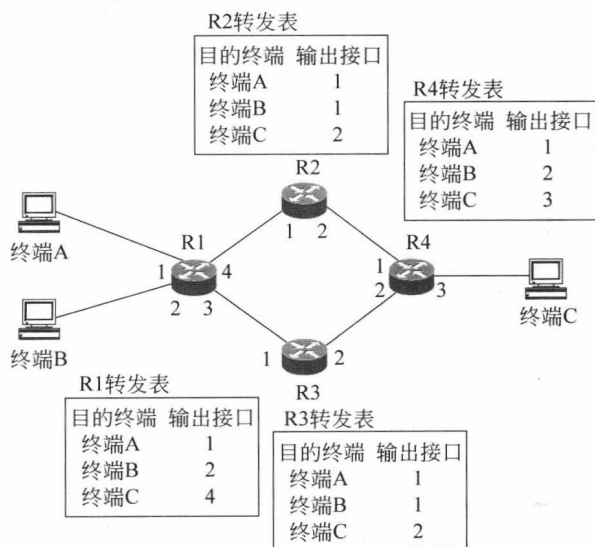


图 1.6 数据报交换方式对应的转发表

(2) 如果需要实现 R1 能够将终端 A 发送的、目的终端是终端 C 的分组通过接口 3 发送出去,将终端 B 发送的、目的终端是终端 C 的分组通过接口 4 发送出去的功能,R1~R4 需要采用虚电路交换方式的分组交换机。终端 A 与终端 C 和终端 B 与终端 C 之间的虚电路如图 1.7 所示。

【例 1.6】 用一个生活例子分析协议三要素。

【解析】 协议用于规范物流向用户送货的过程。下面以如图 1.8 所示的物流向用户送货的过程为例分析协议三要素。

如图 1.8 所示,物流首先通过电话与用户确认发货人和收货人信息、约定送货时间。物

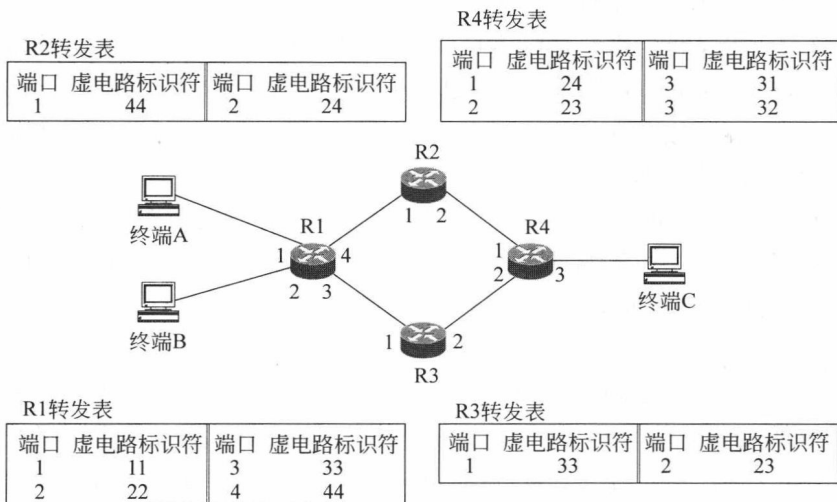


图 1.7 虚电路交换方式对应的转发表

流送货上门时,用户需要鉴别包装、审阅快递详情单、检验货物。完成上述过程后,签字确认。

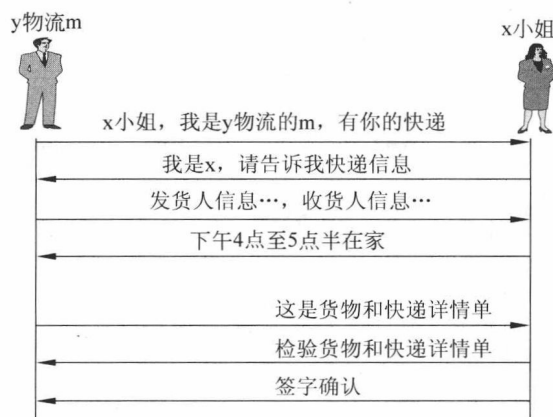


图 1.8 物流向用户送货的过程

规范物流向用户送货过程的协议的三要素如下。

- (1) 语法: 电话用语、确认的信息、快递详情单格式。
- (2) 语义: 用户接到物流电话的反应, 用户与物流确认快递信息的方式, 用户和物流约定送货时间的方式, 用户验收货物的方式等。
- (3) 时序: 电话联系→快递信息确认→约定送货时间→送货上门→货物验收→签字确认。

1.2 选择题分析

(1) 以下哪一项不属于计算机网络的主要特征? ()

- A. 共享资源
- B. 自治系统
- C. 遵守统一的通信标准
- D. 交换机和路由器

答案 D

【分析】 计算机网络实现自治系统互连和资源共享不一定需要交换机和路由器,如总线形以太网。因此,特定网络设备不能成为计算机网络的主要特征。

(2) 关于数据传输速率和信号传播速率,以下哪一项是正确的? ()

- A. 数据传输速率与信号传播速率成正比
- B. 数据传输速率与信号传播速率成反比
- C. 数据传输速率与信号传播速率之间没有必然关系
- D. 数据传输速率与信号传播速率是同义词

答案 C

【分析】 信号传播速率与数据传输速率之间没有制约关系,如不同无线电设备都是采用通过自由空间传播电磁波的方式,且电磁波在自由空间的传播速率等于光速,但这些无线电设备的数据传输速率相差很大。

(3) 以下哪一项应用是实时性要求比较高的应用? ()

- A. VOIP
- B. 电子邮件
- C. 网页浏览
- D. 网络管理

答案 A

【分析】 语音通信的交互性要求较低的端到端往返时延。

(4) 以下哪一项不属于移动互联网的实现基础? ()

- A. 智能手机
- B. 无线局域网
- C. APP
- D. 交换机和路由器

答案 D

【分析】 移动互联网的核心基础是移动终端、无线通信和移动应用,A、B和C选项分别对应这三项中的其中一项。

(5) 以下哪一项不属于物联网的实现基础? ()

- A. 可穿戴设备
- B. RFID
- C. APP
- D. 蓝牙

答案 C

【分析】 物联网的核心基础是人与物的标识与通信能力,近距离无线通信技术等。APP是指移动应用,不是物联网的实现基础。

(6) 以下哪一项不是解决网络安全问题的因素? ()

- A. 安全技术
- B. 法律法规
- C. 道德自律
- D. 多种应用

答案 D

【分析】 多种应用是引发安全问题的因素,不是解决网络安全问题的因素。

(7) 以下哪一项不是电路交换的特征? ()

- A. 按需建立点对点信道
- B. 数据无须携带地址信息
- C. 点对点信道独占经过的物理链路带宽
- D. 两两终端之间可以同时通信

答案 D

【分析】 电路交换可以保证任何两个终端之间能够按需建立点对点信道,但无法实现两两终端之间同时通信。

(8) 以下哪一项不是分组交换的特征? ()

- A. 由数据和控制信息组成分组
- B. 存储转发
- C. 转发表
- D. 互连多条物理链路的结点

答案 D

【分析】 分组、存储转发、转发表是分组交换的特征。由于电路交换网络中的交换机也互连多条物理链路,因此电路交换网络中的交换机和分组交换网络中的分组交换机都是互连多条物理链路的结点。

(9) 以下哪一项不是有关虚电路交换方式的正确描述? ()

- A. 虚电路标识符用于建立终端间传输路径与终端间传输的数据之间的绑定
- B. 虚电路是指终端间传输路径
- C. 某条虚电路对应的转发项只给出该虚电路经过的两个端口之间的关联
- D. 分组需要包含虚电路标识符

答案 C

【分析】 由于转发项需要建立虚电路标识符与终端间传输路径之间的关联,因此,转发项中同时存在虚电路标识符和用于标识虚电路对应的传输路径的信息。

(10) 以下哪一项关于动态建立虚电路的描述是错误的? ()

- A. 建立虚电路时可以确定双方就绪
- B. 建立虚电路时可以预留虚电路经过的信道的带宽
- C. 建立两端之间的虚电路就是建立两端之间的信道
- D. 释放动态虚电路时释放为虚电路配置的全部资源

答案 C

【分析】 两个终端之间的虚电路是指两个终端之间的传输路径,终端之间信道与终端之间传输路径的主要区别在于,信道是信号传播通道,信道中间不存在分组交换设备。传输路径中间允许存在分组交换设备,因此,传输路径可以由多段数据传输速率不同的信道组成,这些信道由分组交换设备互连。

(11) 关于分组交换网络端到端传输路径,以下哪一项描述是错误的? ()

- A. 端到端传输路径由互连终端与分组交换机的物理链路、互连分组交换机的物理链路和分组交换机组成
- B. 物理链路的连接方式是不变的
- C. 存储转发的本质是根据转发表,完成分组从输入端口至输出端口的转发过程
- D. 端到端传输路径是固定的,不能通过修改转发表改变端到端传输路径

答案 D

【分析】 分组交换网络的特点是,可以在不改变物理链路连接方式的前提下,通过修改转发表改变端到端传输路径。

(12) 以下哪一项不是有关数据报交换方式的正确描述? ()

- A. 终端由地址唯一标识
- B. 转发项给出通往终端的传输路径
- C. 分组包含源和目的终端地址
- D. 转发项给出传输路径经过的两个端口之间的关联

答案 D

【分析】 分组交换机需要用两个端口之间的关联描述一对终端间的传输路径,但只需用输出端口指明通往某个终端的传输路径。数据报交换方式中的转发表只给出通往某个终端的传输路径,不是给出一对终端间的传输路径。

(13) 关于虚电路交换方式和数据报交换方式,以下哪一项描述是错误的? ()

- A. 虚电路交换方式,分组携带虚电路标识符
- B. 数据报交换方式,终端间传输的有着相同源和目的地址的分组不会错序
- C. 虚电路交换方式,终端间传输的有着相同虚电路标识符的分组不会错序
- D. 数据报交换方式,终端之间存在多条传输路径

答案 B

【分析】 一是数据报交换方式下,终端之间可能存在多条传输路径。二是数据报交换方式下,每一个分组独立选择传输路径。因此,有着相同源和目的地址的多个分组有可能选择不同的传输路径,从而导致后发先至,或者先发后至的情况发生。

(14) 以下哪项关于局域网和广域网的描述是错误的? ()

- A. 广域网的作用范围大于局域网
- B. 局域网一般由单个单位负责管理
- C. 广域网是公共传输网络
- D. 局域网传输速率远大于广域网

答案 D

【分析】 目前局域网和广域网传输速率在同一个等级上。

(15) 因为以下哪一项原因,使得浏览器与终端接入 Internet 的方式无关? ()

- A. 分层屏蔽了底层的差异
- B. 浏览器是通用软件
- C. 所有终端的 CPU 都是 80X86 结构的
- D. 所有终端接入 Internet 的方式都是相同的

答案 A

【分析】 浏览器是应用层软件,中间的网际层屏蔽了底层的差异,使得浏览器与互连终端和 Internet 的接入网络无关。这是分层带来的好处。

(16) 关于计算机网络,以下哪一项描述是错误的? ()

- A. 计算机网络是互相连接的自治系统集合

- B. 计算机网络体系结构是分层结构
- C. 计算机之间通信必须遵循 TCP/IP
- D. 对等层之间通过协议规范通信过程

答案 C

【分析】 TCP/IP 是互联网中终端之间通信需要遵循的协议,不是所有计算机网络需要遵循的协议。

(17) 以下哪一项关于计算机网络体系结构的描述是错误的? ()

- A. 网络体系结构是分层结构和各层协议的集合
- B. 网络体系结构是抽象的,协议实现技术是具体的
- C. 网络体系结构精确定义了每一层功能
- D. OSI 体系结构是唯一的计算机网络体系结构

答案 D

【分析】 存在多种计算机网络体系结构,OSI 体系结构只是其中一种。

(18) 以下哪一项不是分层结构的好处? ()

- A. 各层之间相对独立
- B. 可以屏蔽低层差异
- C. 每一层功能容易实现和标准化
- D. 提高系统整体运行效率

答案 D

【分析】 分层一般是以降低运行效率为代价的。层次越多,越容易实现,但运行效率越低。

(19) 如果分层结构的最底层为 1 层,对于分层结构中的 n 层和 $n+1$ 层,以下哪项描述是错误的? ()

- A. n 层为 $n+1$ 层提供服务
- B. n 层功能实现过程对 $n+1$ 层是透明的
- C. n 层需要在 $n+1$ 层提供的数据上增加首部
- D. n 层功能与 $n+1$ 层功能之间没有关系

答案 D

【分析】 n 层功能影响 n 层为 $n+1$ 层提供的服务。而 $n+1$ 层的功能是用于弥补 n 层提供的服务与 $n+1$ 层提供的服务之间的落差。

(20) 以下哪一项关于 OSI 参考模型的描述是不正确的? ()

- A. OSI 参考模型定义了开放系统的层次结构
- B. OSI 参考模型是一个在制定标准时使用的概念性框架
- C. OSI 参考模型的每层可以使用上层提供的服务
- D. OSI 参考模型是开放系统互连参考模型

答案 C

【分析】 每一层可以使用下一层提供的服务。

(21) 在 OSI 参考模型中,同一结点内相邻层之间通过以下哪一项实现通信过程? ()

- A. 接口
- B. 进程
- C. 协议
- D. 应用程序

答案 A