

计算机网络原理试卷（时间 120 分钟）参考答案

2006 年 11 月

二、选择题：（每小题 2 分，共 20 分）

1、RS-232C 的电气特性规定逻辑“0”的电平电压为。。。。。。（ A ）

A、+5 至+15 伏 B、0 至+5 伏 C、-5 至 0 伏 D、-15 至-5 伏

2、数据链路层中的数据块常被称为。。。。。。。。。。（ C ）

A、信息 B、分组 C、帧 D、比特流

3、网络层的主要目的是。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。（ C ）

A、在邻接节点间进行数据包传输 B、在邻接节点间进行数据包可靠传输

C、在任意节点间进行数据包传输 D、在任意节点间进行数据包可靠传输

4. 传输速率单位“bps”代表。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。（ B ）

A、BYTES PER SECOND B、BITS PER SECOND

C、BAUD PER SECOND D、BILLION PER SECOND

5、防火墙系统采用主要技术是。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。（ B ）

A、对通过的数据包进行加密 B、对通过的数据包进行过滤

C、对通过的数据包进行正确性检测 D、对通过的数据包进行完整性检测

6. 关于 TCP/IP 的 IP 层协议描述不正确的是。。。。。。。。。。。。。。（ D ）

A、是点到点的协议 B、不能保证 IP 报文的可靠传送

C、是无连接的数据报传输机制 D、每一个 IP 数据包都需要对方应答

7、如要将 138.10.0.0 网络分为 6 个子网，则子网掩码应设为。。。。（ D ）

A. 255.0.0.0 B. 255.255.0.0

C. 255.255.128.0 D. 255.255.224.0

8、网络管理的基本功能不包括。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。（ D ）

A. 故障管理 B.性能管理 C.配置管理 D.资产管理

9、下列描述错误的是。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。。（ D ）

A、Telnet 协议 的服务端口为 23 B、SMTP 协议的服务端口为 25

C、HTTP 协议的服务端口为 80 D、FTP 协议的服务端口为 31

10、冲突窗口是指网络上最远的两个站点通信时。。。。。。。。。。。。（ D ）

A、从数据发送开始到数据到达接收方为止的时间

B、从冲突发生开始到发送方检测到冲突为止的时间

C、从冲突发生开始到接收方检测到冲突为止的时间

D、从数据发送开始到数据到达接收方为止的时间的两倍

二、简答题（每小题 8 分，共 40 分）

1、以任意一种网络应用系统为例，简要说明什么是网络通信的 C/S 模型。

答:

- (1) 以用户在 WINDOWS 上使用 Outlook 向新浪的邮件服务器发送电子邮件为例; (2 分)
- (2) Outlook 作为客户端 (Client), 邮件服务器作为服务端 (Server); (3 分)
- (3) Outlook 向服务器发起连接建立请求, 服务器端响应请求, Outlook 把邮件数据发送给服务器, 服务器收到邮件后负责将该邮件传递到指定的邮件帐号上。 (3 分)

2、SNMP 网络管理模型主要包括哪三部分? 它们各自的作用是什么?

答:

- (1) SNMP 网管模型包括三部分: 管理者 (Manager)、管理代理 (Agent)、被管对象 (MO); (2 分)
- (2) 管理者: 负责向代理发送管理命令, 接受管理信息; (2 分)
- (3) 代理: 负责接受管理者发来的管理命令, 收集被管对象的管理信息存储在 MIB 中, 并根据需要报告给管理者; (2 分)
- (4) 被管对象: 所有具有网管功能的 IP 设备。 (2 分)

3、一个 C 类网络的子网掩码是 255.255.255.240, 则每一个子网上能连接的主机数为多少?

答:

- (1) 240 对应的 2 进制数为: 11110000, 即有 4 个 BIT 用作子网掩码; (2 分)
- (2) 剩下的 4 个 BIT 作为主机编码 (0—15); (2 分)
- (3) 0 和 15 不能分配主机; (2 分)
- (4) 每个子网最多连接 14 台主机。 (2 分)

4、假设主机 1 (IP1, E1) 与主机 2 (IP2, E2) 在同一个子网内, 当主机 1 需要与主机 2 通信时, 简要说明 ARP 的工作原理。

答:

- (1) 当主机 1 要向主机 2 发送数据时, 必须知道主机 2 的 MAC 地址, 为此, 先根据主机 2 的 IP 地址在本机的 ARP 缓冲表内查找, 如找到 E2, 则把 E2 填到 MAC 帧中, 并把数据发送给主机 2; (2 分)
- (2) 如果在本机的 ARP 缓冲表内找不到主机 2 的 MAC 地址, 则主机 1 产生一个 ARP 询问包, 其中包含主机 1 的 IP 地址, MAC 地址 E1, 主机 2 的 IP 地址, 并广播到网络上询问有谁知道主机 2 的 MAC 地址? (3 分)

(3) 主机 2 收到 ARP 询问包后, 根据询问者的 IP 和 MAC 地址 E1 立即向主机 1 回送一个 ARP 响应包, 其中包含主机 1 的 IP 地址, MAC 地址 E1, 主机 2 的 IP 地址和 MAC 地址 E2, 从而主机 1 获得了主机 2 的 MAC 地址 E2, 进而可向主机 2 发送数据。 (3 分)

5、简要说明计算机 A 与 B 采用 TCP 协议通信时, 连接建立过程。

答:

- (1) A 向 B 发送连接建立请求包; (2 分)

- (2) B 接受请求，向 A 回送一个连接请求响应包；(3 分)
- (3) A 收到响应包后，再向 B 发送一个连接请求确认包。(3 分)

三、应用题（共 40 分）

1、设利用 IEEE 802.3 协议局域网传送 ASCII 码信息“Goodmorning”，若封装成 MAC 帧格式，请问：（1）帧中数据字段长度为多少字节？（2）需要填充多少个字节？（本题 10 分）

解：

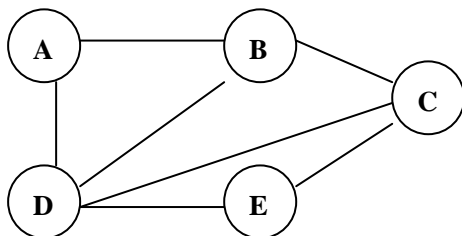
- (1) MAC 帧长度最小值为 64 字节，头部占 18 字节；(2 分)
- (2) 帧的数据字段有效字节是 11 字节；(4 分)
- (3) 填充字节 (PAD) 是 $64-18-11=35$ (字节)。(4 分)

2、在某网络应用系统中，计算机 A (IP 地址为 192.168.25.168, MAC 地址为 00:11:22:33:44:55) 需要知道目前本网络内有多少台计算机在联网，其 IP 地址分别为多少，试运用所学的网络原理，说明解决此问题的方案（要求说明所采用的网络原理以及解决该问题的过程）。（本题 15 分）

答：

- (1) 采用 ICMP 请求应答报文 (echo)；(3 分)
- (2) 计算机 A 从 IP 地址 192.168.25.1 到 192.168.25.254 做以下工作；(4 分)
- (3) 构造一个 ICMP 请求应答报文，分别发给上述 IP 地址；(4 分)
- (4) 如果能收到某 IP 有响应包，说明该 IP 对应的计算机已联网。(4 分)

3、设某网络在某一时刻的结构如下图所示，已知节点 C 到相邻节点 B、D、E 的代价分别为 2，5，3，节点 C 收到从相邻节点 B、D、E 的向量表如右所示，试用 V-D 路由算法为节点 C 计算到各节点的路由表（目的地、下一站、代价）。



源节点	目的地	代价
B	A	3
	B	0
	C	2
	D	1
	E	5

源节点	目的地	代价
D	A	2
	B	3
	C	2
	D	0
	E	1

源节点	目的地	代价
E	A	5
	B	4
	C	2
	D	2
	E	0

答：

源节点	目的地	下一站	代价
C	A	B	5
	B	B	2

	C	C	0
	D	B	3
	E	E	3