

安徽大学 20 10—20 11 学年第 2 学期

《网络原理》期末考试试卷（A 卷）

（闭卷 时间 120 分钟）

院/系_____ 年级_____ 专业_____ 姓名_____ 学号_____

题 号	一	二	三	四	五	六	七	总分
得 分								

一、选择题（每小题 1 分，共 15 分）

得 分	
-----	--

- 在对千兆以太网和快速以太网共同特点的描述中，以下哪种说法是错误的()。
 - 相同的数据帧格式
 - 相同的物理层实现技术
 - 相同的组网方法
 - 相同的介质访问控制方法
- 下列哪种协议的目的是从已知IP地址获得相应的MAC地址()。
 - TELNET
 - HTTP
 - ARP
 - RARP
- 允许数据在两个方向上传输，但某一时候只允许数据在一个方向上传输，称这种通信方式为()。
 - 并行
 - 半双工
 - 单工
 - 全双工
- 以下关于IP 地址的描述，错误的是()。
 - 一主机同时连到两个网络时，必须有两个IP 地址，其net-id 必须不同。
 - 路由器只根据目标IP地址的网络号转发分组。
 - Internet上的每个IP 地址都由因特网名字与号码指派公司ICANN进行分配。
 - 用中继器或网桥连的LAN具有同样的net-id。
- IEEE 802.3 的 MAC 层协议()。
 - 只要发送前信道空闲，就不可能发生碰撞。
 - 是一种无连接有确认的协议。
 - 边发送、边检测是否有碰撞发生。
 - 需要解决可靠传输问题。
- 主机发送一封电子邮件，在发送前必须进行数据封装，在生成一个分组后，接着()。
 - 分组沿着传输介质进行传输。
 - 分组被转换成二进制格式。
 - 分组被封装成帧。
 - 分组被封装成段。
- TCP 连接三次握手机制用于解决的问题是()。
 - 决定每次能接收多少数据。
 - 为用户提供有效的可用带宽。
 - 同步双方的初始序号。
 - 减少传输时延。
- TCP 和 UDP 使用()对同一时间网络的不同会话进行跟踪。
 - IP 地址。
 - MAC 地址。
 - 端口号。
 - 网络号。

- () 7. 组播与单播数据报的主要区别在于其源和目的地址是 D 类地址。
- () 8. TCP 以字节编号, 也以字节为单位发送。
- () 9. 使用 802.11 系列协议的局域网也称为 Wi-Fi, 它利用不同的帧间间隔 IFS 定义优先级。
- () 10. Telnet 采用的通信模式是 P2P 模式。

三、简答题 (每小题 5 分, 共 15 分)

1. 简单解释 FDM 和 TDM 的含义及主要用途? (5 分)

得 分	
-----	--

2. 对 10 Mb/s 以太网而言, 若前 64 字节没冲突, 则后面会不会冲突? 为什么? (5 分)

3. 设客户机 C 与服务器 S 间已经建立了全双工的 TCP 连接, 在通信过程中, S 向 C 发出的报文中 “ACK = 1, ack = 501, rwnd = 100” 目的是什么? 主要含义是什么? (其中 rwnd 表示 receiver window) (5 分)

四、计算题 (共 40 分)

得 分	
-----	--

1. 收发两端之间的传输距离为 1000km, 信号在媒体上的传播速率为 2×10^8 m/s。

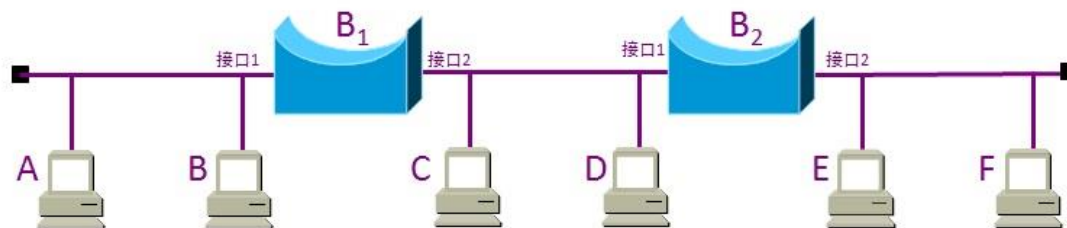
试计算以下两种情况的发送时延和传播时延：

(1) 数据长度为 10^7 bit，数据发送速率为 100 kb/s。 (5 分)

(2) 数据长度为 10^3 bit，数据发送速率为 1Gkb/s。

从以上计算结果可以得出什么结论？ (5 分)

2. 网络结构如图所示，网桥 B_1 和 B_2 分别有两个接口（接口 1 和接口 2）。一开始，两个网桥中的转发表都是空的，然后有以下各站向其它站发送了数据：A 发给 E，C 发给 B，D 发给 C，B 发给 A。



(1) 将有关数据填写在下表中： (8 分)

发送的帧	B ₁ 的转发表		B ₂ 的转发表		B ₁ 的处理	B ₂ 的处理
	地址	接口	地址	接口		
A→E						
C→B						
D→C						
B→A						

(2) 此网络中有几个冲突域？有几个广播域？ (4 分)

(3) B 和 E 是否在同一个广播域下，如果在，请说明理由；如果不在，用什么方式可以使它们处于一个广播域下？ (3 分)

3. 假定网络中的路由器 A 的路由表如下：

目标网	距离	下一跳路由器
N1	4	B

N2	2	C
N3	1	F
N4	5	G

现在 A 收到 C 发来的路由信息：

目标网	距离
N1	2
N2	1
N3	3
N4	7

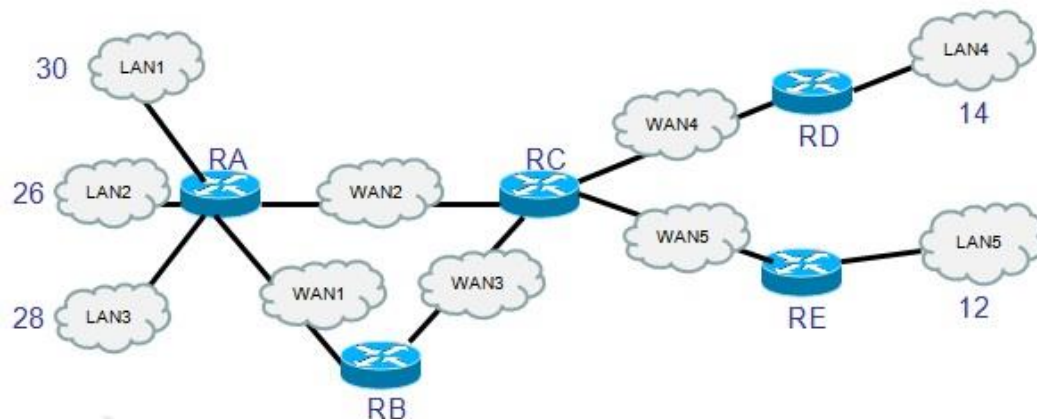
- (1) 写出路由器 A 的邻居路由器的名称。 (3 分)
- (2) 试求路由器 A 更新后的路由表，并请详细说明原因。 (10 分)
- (3) 该题更新路表所采用的是距离矢量算法还是链路状态算法？ (2 分)

五、综合题（20 分）

某公司的网络拓扑结构如图所示，公司分配到的网络前缀是

得 分	
-----	--

210. 208. 10/24 和 211. 168. 20/24, 每个局域网旁边标明的数字是局域网上的主机数。



计算并回答以下问题：

- (1) 分析该公司一共有多少个网络段，相应地需要多少个网络前缀？（5 分）
- (2) 不采用变长子网掩码进行网络地址的分配是否可以？若不可以，请说明理由；若可以，请给出一种分配方案。（8 分）
- (3) 如果 WAN1, WAN3 的带宽均为 2Mbps, WAN2, WAN4, WAN5 的带宽均为 1Mbps, 采用 RIP 协议，分析从 LAN1 到 LAN5 的最短路径是什么？代价是多少？（4 分）
- (4) 如果图中的 WAN 均为公开的因特网，不租用电信专线，可以通过什么技术来实现 LAN1 到 LAN5 的安全通信？（3 分）