

重庆理工大学本科生课程非标准答案考试试卷

2022 ~ 2023 学年第 1 学期

开课学院 两江人工智能学院 课程名称 计算机网络 第 1 页 共 4 页

考核方式 计算机网络基本原理及案例分析

考生姓名 _____ 考生班级 _____ 考生学号 _____

一、计算机网络基本概念和原理（40 分，每小题 10 分）

1. 假设长度为 1km 的 CSMA/CD 局域网的最小帧长为 250 字节，信道传播速度为 1000000km/s，求该局域网的数据传输速率。（10 分）

2. 使用生成多项式 $P(X) = X^3 + X^2 + 1$ ，对要发送的消息 1110100，采用 CRC 进行编码处理，求其附加的冗余码。（10 分）

3. 共有四个站进行码分多址 CDMA 通信。四个站的码片序列：A $(-1 -1 -1 +1 +1 -1 +1 +1)$ 、B $(-1 +1 -1 -1 -1 -1 +1 -1)$ 、C $(-1 -1 +1 -1 +1 +1 +1 -1)$ 、D $(-1 +1 -1 +1 +1 +1 -1 -1)$ ，收到的码片序列为 M $(+1 -1 +3 -1 +1 +3 -1 -1)$ ，请问各站是否发送信息，发送的什么信息？（10 分）

4. 如图 1 所示，网络 192.168.0.0/16 划分为四个子网 N1、N2、N3 和 N4。这四个子网与路由器 R 接的接口分别是 m0、m1、m2、m3。路由器 R 第五个接口 m4 连接到互联网。

（1）试给出路由器 R 的路由表。（8 分）

（2）路由器 R 收到一个目的地址是 192.168.160.70 分组，请问这个分组从哪个接口转发？（2 分）

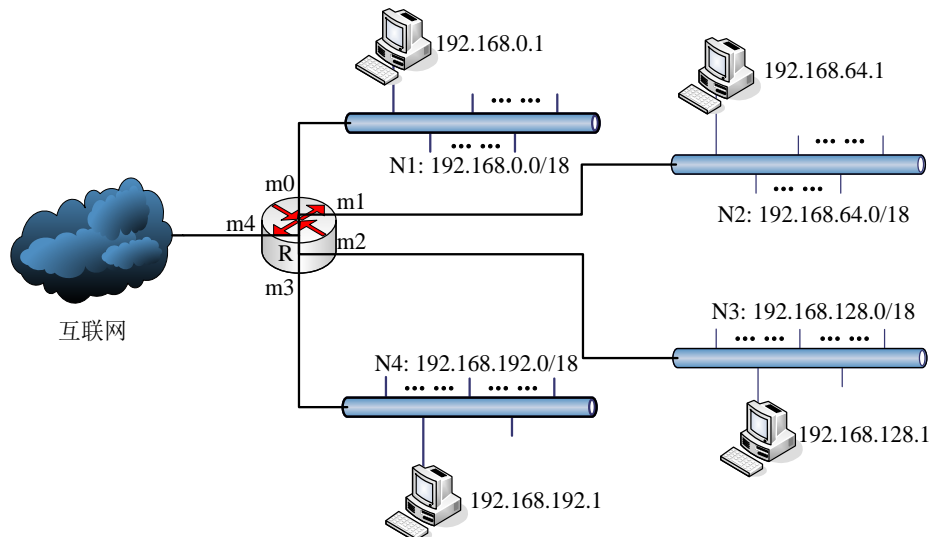


图 1 第 4 题网络拓扑图

重庆理工大学本科生课程非标准答案考试试卷

2022 ~ 2023 学年第 1 学期

开课学院 两江人工智能学院 课程名称 计算机网络 第 2 页 共 4 页
考核方式 计算机网络基本原理及案例分析
考生姓名 考生班级 考生学号

二、计算机网络应用（40 分）

2.1 分析计算题（20 分，每题 10 分）

5. 主机 A 向主机 B 连续发送了两个 TCP 报文段，其序号分别为 80 和 150。试问：

（1）第一个报文段携带了多少个字节的数据？（2 分）

（2）主机 B 收到第一个报文段后发回的确认中的确认号应当是多少？（2 分）

（3）如果主机 B 收到第二个报文段后发回的确认中的确认号是 200，试问 A 发送的第二个报文段中的数据有多少字节？（3 分）

（4）如果 A 发送的第一个报文段丢失了，但第二个报文段到达了 B。B 在第二个报文段到达后向 A 发送确认。试问这个确认号应为多少？（3 分）

6. TCP 的拥塞窗口 cwnd 与传输轮次 n 的关系如下表所示：

表 1 TCP 的拥塞窗口与传输轮次的关系

cwnd	1	2	4	8	16	17	18	19	20	21	22	23	24
n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
cwnd	1	2	4	8	12	13	14	15	16	8	9	10	11
n	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

要求：（1）指明 TCP 工作在慢开始的时间区间；（2 分）

（2）指明 TCP 工作在拥塞避免阶段的时间区间；（3 分）

（3）第 6 轮次、第 16 轮次时，其门限值 ssthresh 分别是多少；（2 分）

（4）第 60 个报文在第几轮发送？（3 分）

2.2 案例分析题（20 分）

7. 某单位内部网通过 ISP 提供的宽带线路与 Internet 相连，ISP 分配的公网 IP 地址为 202.202.145.32/29，局域网中一部分计算机通过代理服务器访问 Internet，而另一部分计算机不经过代理服务器直接访问 Internet。其网络连接方式及相关的网络参数如图 2 所示，请解答以下各题：

重庆理工大学本科生课程非标准答案考试试卷

2022 ~ 2023 学年第 1 学期

开课学院 两江人工智能学院 课程名称 计算机网络 第 3 页 共 4 页

考核方式 计算机网络基本原理及案例分析

考生姓名 _____ 考生班级 _____ 考生学号 _____

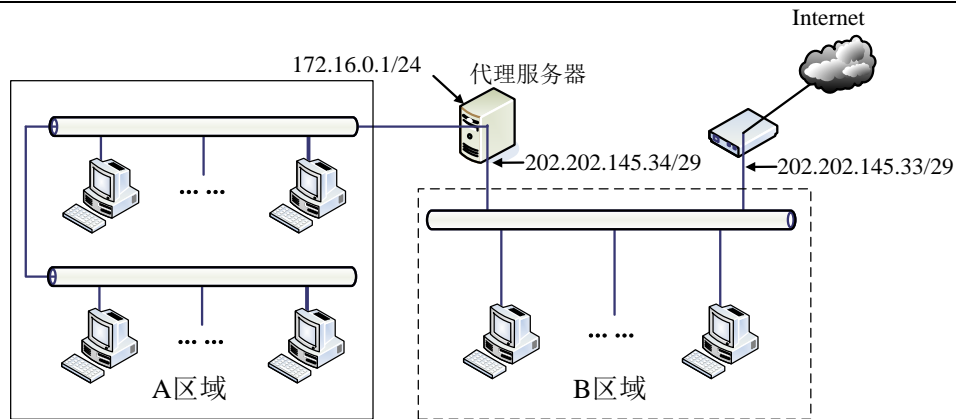


图 2 第 7 题网络拓扑图

(1) 根据图 2 所给出的网络连接方式及相关的网络参数, A 区域与 B 区域中计算机的网络参数配置应如何配置, 请填空:

A 区域计算机“IP 地址”(范围): _____ (2 分)

A 区域计算机“子网掩码”: _____ (2 分)

A 区域计算机“默认网关”: _____ (2 分)

B 区域计算机“IP 地址”(范围): _____ (2 分)

B 区域计算机“子网掩码”: _____ (2 分)

B 区域计算机“默认网关”: _____ (2 分)

(2)

IP 地址为 172.16.0.36 的计算机发送到 Internet 上的 IP 数据包的源 IP 地址为: _____ (2 分)

IP 地址为 202.202.145.36 的计算机发送到 Internet 上的 IP 数据包的源 IP 地址为: _____ (2 分)

(3) 如果该单位有一台需对外发布公共信息的 Web 服务器, 应将其接入图 2 中的哪个区域? (2 分)

(4) 如果电信部门 ISP 分配的公网 IP 地址为 202.202.145.32/30, 则图 2 中的网络连接应作何改动? (2 分)

3、计算机网络安全 (20 分)

3.1 案例分析题 (20 分, 每题 10 分)

8. 请结合上一题的图 2 继续回答以下问题:

(1) 上一题的图 2 中代理服务器可以用何种网络连接设备实现? (5 分)

(2) 在接入 Internet 时, A 区域与 B 区域相比, 哪个区域的计算机安全性更好? (5 分)

重庆理工大学本科生课程非标准答案考试试卷

2022 ~ 2023 学年第 1 学期

开课学院 两江人工智能学院 课程名称 计算机网络 第 4 页 共 4 页

考核方式 计算机网络基本原理及案例分析

考生姓名 考生班级 考生学号

9. 某公司要组建一个小型局域网，包括 1 台服务器和 10 台 PC 机，网络结构如图 3 所示。该公司在服务器上建立自己的“易学”教学网站，网站域名定为“www.easyStudy.com”。请回答下列问题。

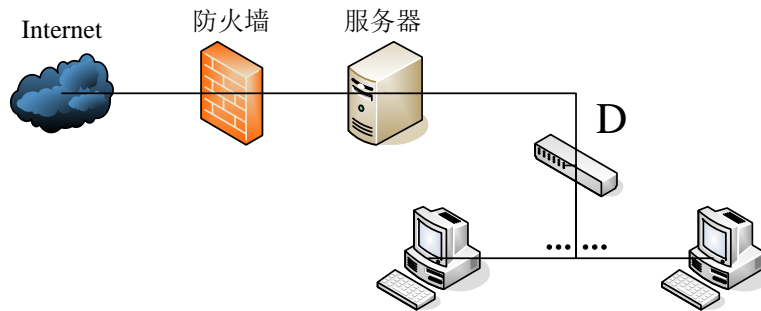


图 3 第 9 题网络拓扑图

- (1) 为了将公司内所有的计算机连接起来。图 3 中的 D 处可采用哪种类型的设备？（1 分）
- (2) 该公司在服务器上安装了 DNS，以便把公司主页发布到 Internet 上。请问 DNS 的主要功能是什么？（3 分）
- (3) 在服务器和 Internet 接入之间安装采用 IP 过滤技术的防火墙，请问 IP 过滤技术是如何实现的？（6 分）