

课程代码：

座位号：

新疆大学 2022--2023 学年度第一学期期末考试

《计算机网络原理》试卷

姓名：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 专业：\_\_\_\_\_

学院：\_\_\_\_\_ 班级：\_\_\_\_\_

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

一、多选题(本大题共 6 小题，每题 3 分，共 18 分)

1. 哪些是计算机网络中的网络拓扑工具？（ ）

- A. PING
- B. TraceRoute
- C. Wireshark
- D. Subnet Calculator
- E. Telnet

2. 局域网技术有哪些？（ ）

- A. 以太网
- B. 令牌环
- C. FDDI
- D. ATM
- E. USB

3. 网络拓扑的结构包括哪些？（ ）

- A. 总线型
- B. 星型
- C. 环型
- D. 树型
- E. 网状型

4. 常见的网络传输介质包括：（ ）

- A. 以太网

- B. 无线网络
  - C. 光纤
  - D. 电话线
  - E. 卫星信号
5. 网络设备有哪些？(      )
- A. 交换机
  - B. 网卡
  - C. 路由器
  - D. 集线器
  - E. 网桥
6. 以下哪些是网络层次协议？(      )
- A. IP 协议
  - B. TCP 协议
  - C. UDP 协议
  - D. ICMP 协议
  - E. SMTP 协议

## 二、判断题(本大题共 5 小题，每题 2 分，共 10 分)

- 1. DHCP 协议用于动态分配 IP 地址和其他网络配置信息，如子网掩码、网关等。(      )
- 2. 网关连接不同网络，负责实现不同网络之间的数据转发和协议转换。(      )
- 3. ARP 协议将 IP 地址转换为 MAC 地址，以实现局域网内的数据传输。(      )
- 4. VoIP 是一种基于计算机网络的语音通信技术，通过互联网实现电话通话。(      )
- 5. FTP 协议支持匿名登录和身份验证的登录方式。(      )

## 三、填空题(本大题共 8 小题，每空 1.5 分，共 21 分)

- 1. ASCII 编码用于表示英文字符，采用 7 位二进制数表示\_\_\_\_\_个字符，包括数字、字母、\_\_\_\_\_和控制字符等。
- 2. CRC 校验通过生成\_\_\_\_\_来检测数据传输中出现的\_\_\_\_\_，常用于网络通信和\_\_\_\_\_等领域。
- 3. 路由器负责将\_\_\_\_\_从一个网络传输到另一个网络，通过\_\_\_\_\_和转发表实现数据流动和路由控制。
- 4. 子网掩码是一种用于划分网络地址和主机地址的方法，通过将网络地址和主机地址

进行\_\_\_\_\_，实现子网划分和地址分类。

5. \_\_\_\_\_用于在局域网和公网之间进行地址转换，通过改变源地址和目的地址实现内部网络和公网的连接。

6. 拥塞控制在网络通信中控制流量并防止网络拥塞，包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和拥塞恢复等过程。

7. ICMP 协议在\_\_\_\_\_中进行错误控制和消息传递，包括 ping 和\_\_\_\_\_等操作。

8. 反向代理将请求不断转发到不同的\_\_\_\_\_，实现客户端和服务器的隔离和负载均衡。

#### 四、简答题(本大题共 3 小题，每题 7 分，共 21 分)

1. 说明 VPN 的概念、原理和应用技术，以及 VPN 与其他网络安全技术的比较和应用情况，并讨论 VPN 在网络安全中的作用和发展趋势。

2. 如何使用子网划分和 VLSM 技术对网络进行设计和优化？说明它们的应用场景和实现原理。讨论它们对网络管理和性能优化的影响和价值。

3. 介绍网络协议的概念、分类和功能，以及网络协议与数据通信的关系。重点介绍 TCP/IP 协议与常用网络应用的应用层协议的关系。

#### 五、计算题(本大题共 2 小题，每题 15 分，共 30 分)

1. 某局域网中有 10 台计算机，采用以太网技术，网卡的最大传输速率为 100 Mbps。现在有两台计算机 A 和 B 要进行文件传输，A 发送一个文件给 B，文件大小为 1 GB。

(1). 如果采用传统的以太网传输，假设没有任何其他因素影响，计算文件传输需要花费多长时间？

(2). 如果采用全双工传输，即 A 和 B 都可以同时发送和接收数据，文件传输需要花费多长时间？

(3). 如果采用全双工传输，A 与 C 同时与 A 进行文件传输，文件传输需要花费多长时间？

2. 某公司有一个局域网，有 100 台主机和 4 台交换机。每台主机每秒向网络发送平均包数为 20，每个包大小为 100 字节。如果每个交换机的端口速率为 100 Mbps。

- (1). 每台交换机的最大传输速率是多少？
- (2). 如果所有主机同时向网络发送包，总的网络吞吐量是多少？
- (3). 如果将一台路由器连接到这个局域网，该路由器的端口速率需至少为多少？