

北京工业大学 2022-2023 学年第 1 学期

《计算机网络》期末考试试卷

考试说明： 考试时间为：95 分钟， 考试方式为：闭卷

承诺：

本人已学习了《北京工业大学考场规则》和《北京工业大学学生违纪处分条例》，承诺在考试过程中自觉遵守有关规定，服从监考教师管理，诚信考试，做到不违纪、不作弊、不替考。若有违反，愿接受相应的处分。

承诺人： 学号： 班号：

注：本试卷满分 100 分，考试时必须使用卷后附加的统一答题纸和草稿纸。

卷面成绩汇总表(阅卷教师填写)

题号	一	二	三	四	五	总成绩
得分						

一、填空题(每空 2 分，总计 16 分)

1. 在 TCP 协议中，TCP 头部中包含的序列号字段用于_____序列号的数据包，以便接收方能够正确重组它们。
2. OSI 模型的第七层是_____层，负责提供应用程序和网络服务之间的接口。
3. 在 IPv6 中，一个标准的全局单播地址的长度是_____比特。
4. UDP 协议的头部中包含的校验和字段用于_____数据包是否在传输过程中损坏。
5. 拓扑映射通常使用_____图来表示网络中的节点和连接。
6. 子网掩码用于指示一个 IP 地址的网络部分和_____部分。
7. 边界网关协议是一种用于在互联网中进行_____的协议，它用于确定路由信息的最佳路径。
8. 防火墙通常用于控制网络流量，它可以基于_____、端口和协议来决定

数据包的允许或拒绝。

二、名词解释题(每小题 3 分，总计 15 分)

1. 虚拟专用网络
2. 负载均衡
3. IPv6
4. 拓扑映射
5. 网络协议分析

三、单选题(每题 2 分，总计 20 分)

1. 在 TCP/IP 协议栈中，下面哪个层次负责数据传输的错误检测和纠正？
()
 - A. 物理层
 - B. 网络层
 - C. 链路层
 - D. 应用层
2. 以下哪个 IPv6 地址类型用于多播通信，允许数据包发送到多个目标？
()
 - A. 链路本地地址
 - B. 全球单播地址
 - C. 任播地址
 - D. 多播地址
3. OSI 模型中，数据链路层和物理层之间的主要区别是什么？()
 - A. 数据链路层负责数据封装，而物理层负责错误检测和纠正。
 - B. 数据链路层在本地网络内传输数据，而物理层负责全局互联。
 - C. 数据链路层处理数据包，而物理层传输比特流。

D. 数据链路层负责路由数据，而物理层负责地址分配。

4. TCP 协议中，为了实现可靠的数据传输，以下哪个机制用于检测并重新发送丢失的数据包？（ ）

A. 三次握手

B. 滑动窗口

C. 停等协议

D. 拥塞控制

5. 哪个协议用于在 IPv4 网络中动态分配 IP 地址？（ ）

A. DNS

B. ARP

C. DHCP

D. ICMP

6. 下面哪个协议用于在 Web 浏览器和 Web 服务器之间安全传输数据？（ ）

A. HTTP

B. FTP

C. HTTPS

D. SMTP

7. 哪种拓扑结构具有高度冗余性，即使某些节点或链路失效也不会导致整个网络中断？（ ）

A. 星型拓扑

B. 总线拓扑

C. 环型拓扑

D. 网状拓扑

8. 哪个协议用于在网络中确定最短路径并支持动态路由？（ ）

A. OSPF

B. BGP

C. ICMP

D. RIP

9. 哪个协议用于建立虚拟专用网络连接并提供机密性和完整性保护？

()

- A. SSL
- B. TLS
- C. IPSec
- D. PPTP

10. 当用户在 Web 浏览器中输入 URL 并按下回车键时, 首先发生的是什么？

()

- A. DNS 查询
- B. 建立 TCP 连接
- C. 发送 HTTP 请求
- D. 接收 HTTP 响应

四、简答题(每题 7 分, 总计 21 分)

1. 解释拥塞控制和流量管理在计算机网络中的重要性。

2. 简述网络层和数据链路层之间的区别, 以及它们在计算机网络中的不同功能。

3. 什么是 IPv6, 并为什么它对互联网至关重要？

五、计算题(每题 14 分, 总计 28 分)

1. 网络链路带宽为 100 Mbps, 而网络中有一个 HTTP 下载流量, 该流量的传输速率为 2 Mbps。另外, 还有一个视频流需要占用 40%的带宽。

(1) 计算 HTTP 下载流量的最大传输速率, 以充分利用带宽。

(2) 计算视频流的最大传输速率, 以满足它所需的带宽。

2. 一个网络链路的传播时延为 10 ms，该链路的带宽为 100 Mbps。有一个文件需要传输，该文件的大小为 10MB。

(1) 计算从文件开始传输到完成传输所需的时间（包括传播时延和传输时延）。

(2) 计算在该链路上，传输该文件的最大吞吐量，以最大化链路的利用率。