**考试时间：**

**2024.12.26 星期三 晚上 18：10－20：10**

**考试形式：卷闭**

**题型：**

**填空(10空，20分) 简答(4题，30分) 填图(3题，20分) 计算(3题，30分)**

**第一章 概述**

**C/S方式、P2P方式。**

**电路交换、报文交换、分组交换。**

**计算机网络的分类：广域网、局域网、城域网。**

**计算机网络的性能指标：速率、带宽、吞吐量、时延（计算）、往返时间。**

**计算机网络的体系结构：网络协议的定义及三要素的含义、分层原理及好处、OSI模型与TCP/IP模型的比较、协议与服务的关系。**

**第二章 物理层**

**数据通信的基础知识：单工通信/半双工通信/全双工通信；调制方法：调频、调幅、调相；**

**传输媒体：双绞线、同轴电缆、光缆；**

**信道复用技术：频分复用、时分复用、统计时分复用、码分复用（计算）。**

**宽带接入技术：ADSL**

**第三章 数据链路层**

**透明传输（字节填充）、循环冗余检验CRC（计算）；**

**局域网按拓扑结构分类：星形网、环形网、总线网、树形网。**

**CSMA/CD协议：工作原理，最短帧长（计算）。**

**MAC地址：组成、MAC帧格式。**

**网桥：工作原理。**

**交换机：VLAN工作原理。**

**第四章 网络层\***

**IP地址：A类-E类范围；**

**ARP协议：工作原理。**

**IP数据报格式：基本字段的大小和作用。**

**子网：子网掩码（计算网络地址）、路由器分组转发过程（计算）。**

**ICMP协议：报文种类、ping和traceroute的工作原理。**

**路由选择协议：RIP（路由表更新计算）、RIP协议与OSPF协议的区别。**

**第五章 运输层\***

**TCP和UDP的区别（面向报文、面向字节流）、端口的构成和作用。**

**UDP和TCP的首部格式(计算端口号和确认号)。**

**停止等待协议：工作原理。**

**TCP的可靠传输、流量控制：滑动窗口、超时重传（计算加权平均往返时间RTTS）。**

**TCP的拥塞控制：慢开始、拥塞避免、快重传、快恢复。**

**随机早期检测RED：工作原理。**

**TCP的连接建立过程、连接释放过程。**

**第六章 应用层**

**DNS：域名解析过程。**

**FTP：工作原理。**

**万维网：超链接、URL、HTTP。**

**电子邮件：邮件发送和接收的过程。POP3和SMTP协议的作用。**

**DHCP：作用及原理。**

**第七章 网络安全**

**网络面临的威胁：被动攻击、主动攻击。**

**对称密钥体制：加密解密过程。**

**公钥密码体制：加密解密过程。**

**数字签名：功能、利用公钥算法实现数字签名过程。**

**图：**

**第7版教材相关的图：P17,P31,P36(1-24),P74,P96,P115,P128,P209(5-5),P217,P227,P234,P238,P240, P259,P285,P331**

**第8版教材相关的图：P17,P31,P37(1-22),P76,P98,P119,P136,P217(5-5),P226,P236,P243,P247,P249, P267,P294,P342**

**示例：**

**填空题：**

1. **无线局域网的英文缩写为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**
2. **在网络协议三要素中，\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_表示数据与控制信息的结构或格式，\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_表示需要发出何种控制信息，完成何种动作以及做出何种响应，\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_表示事件实现顺序的详细说明。**
3. **从通信双方信息交互的方式来看，通信的三种基本方式为单工、半双工和全双工。其中，\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_数据传输只支持数据在一个方向上传输，\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_数据传输则允许数据同时在两个方向上传输。**
4. **PPP协议是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_层的协议。**
5. **集线器工作在\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_层，网桥工作在\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_层。**
6. **在IP协议中用来进行组播的IP地址是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_类地址。**
7. **网络层为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_之间提供逻辑通信，而运输层为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_之间提供逻辑通信。**
8. **传输层可以通过\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_标识不同的应用。**
9. **DNS的作用是将域名映射为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**
10. **对于以下攻击：截获、中断、篡改和伪造，属于被动攻击的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**简答题：**

1. **简述计算机网络采用层次结构的两个主要优点。**
2. **协议和服务的关系是什么？**
3. **简述频分复用和时分复用的区别。**
4. **CSMA/CD是以太网采用的协议，请解释载波监听和碰撞检测的含义。**
5. **请简述ping的作用和工作原理。**
6. **简要说明RIP协议和OSPF协议的区别。**
7. **有些应用程序愿意采用不可靠的UDP，而不愿意采用可靠的TCP，试举例，并说明原因。**
8. **拥塞控制和流量控制的区别是什么？**
9. **域名系统DNS的主要功能是什么？为什么一般采用UDP而不用TCP？**
10. **什么叫拒绝服务攻击？拒绝服务攻击属于主动攻击还是被动攻击？**

**填图题：**

1. **下图是IP数据报的格式。请将以下内容填在相应的空格处：源地址、数据、生存时间、总长度、首部长度、填充。（注：协议格式类）**

****

1. **下图是TCP的拥塞控制过程。请在空格处填上以下内容：网络拥塞、ssthresh、慢开始、拥塞避免。（注：工作过程类）**



1. **下图是TCP建立连接的过程。请在空格1-5处填上相应的内容：ESTABLISHED，SYN-SENT，LISTEN，SYN-RCVD；在6-8填上相应的值。（注：工作过程类）**

****

**计算题：**

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2×108 m/s。当数据长度为107bit，数据发送速率为100kb/s时，计算发送时延和传播时延。**
2. **共有四个站进行码分多址CDMA通信。四个站的码片序列为：**

**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)**

**现收到这样的码片序列(-1+1-3+1-1-3+1+1)。问哪个站发送数据了？发送数据的站发送的是1还是0？**

1. **在数据通信过程中，用CRC方法校验信息，取P（X）=X3+X2+1。若发送方需要发送的数据信息为101001，试求发送的帧。要求写出计算过程。**
2. **已知IP地址是190.25.72.35，子网掩码为255.255.192.0，请计算网络地址。要求写出计算过程。**
3. **主机A向主机B连续发送了两个TCP报文段，其序号分别为70和100。求：**

**（1） 第一个报文段携带了多少个字节的数据？**

**（2） 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180，试问A发送的第二个报文段中的数据有多少字节？**

**（3） 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？**

**要求：给出理由。**