**题型：**

**一、单项选择题，15x2=30分。**

**二、连线题，10x1=10分。**

**三、填空题，15x2=30分。**

**四、简答题，2小题，10分。**

**五、计算题，3小题，20分。**

**1.3 互联网的组成**

\* 互联网的边缘部分和核心部分：主机的含义，路由器的功能。

\* 主机通信的本质：进程之间的通信。

\* 主机通信的两种方式：客户-服务器方式、P2P方式。

\* 三种交换方式：电路交换、报文交换、分组交换：它们的含义、优缺点、时序图画法，结合1.6的计算。

**1.6 计算机网络的性能**

\* 速率、带宽、吞吐量、时延、时延带宽积、利用率：含义，计算。

**1.7 计算机网络体系结构**

\* 五层协议的体系结构，每一层的名称，主要的职责。

\* 协议、实体、服务的含义。

**2.2 数据通信的基础知识**

\* 常用编码方式：不归零制、归零制、曼彻斯特编码、差分曼彻斯特编码：主要的特点。

\* 奈奎斯特准则、香农公式：含义，计算，码元和比特之间的关系。

**2.4 信道复用技术**

\* 频分复用、时分复用、统计时分复用、波分复用、码分复用：含义，特点，计算。

**3.1 数据链路层的几个共同问题**

\* 封装成帧、透明传输、差错检测的含义。

\* CRC算法的计算。

**3.3 使用广播信道的数据链路层**

\* CSMA/CD的工作原理。

\* 截断二进制指数退避算法的原理。

\* 争用期的含义，争用期、最短帧长、发送速率、网络直径之间的关系，相关计算。

**3.4 扩展的以太网**

\* MAC帧、802.3帧各个字段的含义。

\* 集线器的工作原理。

\* 以太网交换机的自学习功能和转发功能。

\* 虚拟局域网VLAN的工作原理，802.1Q帧各个字段的含义，接入链路和汇聚链路的含义。

**4.1 网络层的几个重要概念**

\* 网络层提供的服务：无连接、不可靠、尽最大努力交付的数据报服务。

\* 数据层面和控制层面的含义。

**4.2 网际协议IP**

\* 直接交付、间接交付、下一跳的含义。

\* IP地址：分类、无分类，网络前缀、主机号的含义。

\* CIDR地址块的各种计算：地址块大小、可分配地址数、最小地址、最大地址、网络地址、广播地址、地址掩码。

\* 路由聚合和子网划分，及其在网络设计中的应用：计算每个子网的网络地址、网络前缀长度、地址掩码、广播地址、可分配地址数，设置每个路由器的静态路由。

\* IP地址和MAC地址，ARP协议的工作原理。

\* IP数据报各个字段的含义。

**4.3 IP层转发分组的过程**

\* 基于终点（目的IP地址）的转发，转发表的匹配，最长前缀匹配规则。

**4.4 网际控制报文协议ICMP**

\* ICMP的应用：ping，tranceroute，“终点不可达”报告。

**4.6 互联网的路由选择协议**

\* 自治系统、IGP、EGP的含义。

\* RIP的工作原理、特点，距离向量算法，根据RIP报文更新路由表。

\* OSPF特点，可靠洪泛法。

\* BGP特点，iBGP和eBGP，路径向量算法，BGP的路由选择。

**5.1 运输层协议概述**

\* 运输层端口号的含义。

**5.2 用户数据报协议UDP**

\* UDP的主要特点。

\* UDP数据报各字段的含义。

**5.3 传输控制协议TCP概述**

\* TCP的主要特点。

\* TCP socket的含义。

**5.5 TCP报文段的首部格式**

\* TCP报文段各字段的含义。

**5.6 TCP可靠传输的实现**

\* 滑动窗口的工作原理，发送窗口、接收窗口、发送缓存、接收缓存的含义，可用窗口的含义及计算。

\* 序号和确认号：含义，计算。

**5.7 TCP的流量控制**

\* 用滑动窗口实现流量控制的原理。

\* 持续计时器的作用。

**5.8 TCP的拥塞控制**

\* 慢开始、拥塞避免、快重传、快恢复算法的工作原理，AIMD的含义，拥塞窗口大小的计算。

**5.9 TCP的运输连接管理**

\* 连接建立时的三报文握手，SYN和ACK标志位的使用，序号和确认号的确定，时序图。

\* 连接释放过程，FIN标志位的使用，序号和确认号的确定，时序图。