简答题

1. 简述137、138和139端口的功能。

在Windows中，如果安装了NetBIOS协议，则系统将自动开放下列端口：

137端口，主要作用是在局域网中提供计算机的名称或IP地址查询服务。

138端口，主要作用是提供NetBIOS环境下的计算机名浏览功能。

139端口，主要作用是提供文件和打印机共享的功能。

1. 什么是网络字节序？什么是主机字节序？网络字节序与主机字节序间相互转换的4个函数是什么？

网络字节序是在低位存储地址中保存数据的高位字节，主机字节序是在低位存储地址中保存数据的低位字节。网络字节序与主机字节序间相互转换的4个函数是:htonl,htons,ntohl,ntohs。

1. 简述Select模型的工作原理，并说明当listen套接字处于读就绪状态时应该如何处理？

Select模型采用集合来表示和管理多个套接字，它将所有的套接字放在结构体fd\_set中，通过select函数判断处于就绪状态的套接字，然后通过FD\_ISSET宏函数判断处于就绪状态的套接字属于读、写或错误三种状态中的哪种状态，然后做相应的处理。当listen套接字处于读就绪状态时，表明有连接请求过来，这时应调用accept函数接受连接。

1. 简述网卡的工作模式有哪些，分别是如何工作的。

网卡有四种工作模式：直接模式、广播模式、多播传送、混杂模式

直接模式：工作在直接模式下的网卡只接收目标地址是自己的MAC地址的帧。

广播模式：MAC地址是FF-FF-FF-FF-FF-FF的帧为广播帧，工作在广播模式下的网卡接收广播帧。

多播传送：工作在多播传送模式下的网卡可以接收所有的多播传送帧，无论它是不是组内成员。

混杂模式：工作在混杂模式下的网卡接收所有流过网卡的帧。

1. 如何标识网络上的进程？

一般用一个三元组来标识网络上的进程，三元组分别是：传输层协议、主机的IP地址、传输层的端口号。

1. 阻塞模式与非阻塞模式的区别是什么？

阻塞模式是指在指定的套接字上调用函数执行操作时，在没有完成操作之前，函数不会立即返回。

非阻塞模式是指在指定的套接字上调用函数执行操作时，无论操作是否完成，函数都会立即返回。

1. 简述NetBIOS协议开放的主要端口及其功能。

137端口，主要作用是在局域网中提供计算机的名称或IP地址查询服务。

138端口，主要作用是提供NetBIOS环境下的计算机名浏览功能。

139端口，主要作用是提供文件和打印机共享的功能。

1. 在实际网络应用开发中，服务器端采用的一般是阻塞模式还是非阻塞模式，为什么？

非阻塞模式。因为实际应用中服务器端需要为多个用户提供服务，网络应用对服务器的性能要求很高，非阻塞模式并发处理能力强，能够更好地协调服务器的运行，使其充分的工作。

1. 进程与线程的区别是什么？

进程有独立的运行空间，可以包含一个或多个线程。一个进程下的多个线程共享该进程的空间。

1. 什么是Windows API函数？

Windows API是Windows的应用程序编程接口，是Windows操作系统功能以接口函数的方式供程序员使用，程序员可通过调用这些API函数使用Windows系统的功能，从而开发Windows平台上的应用程序。

名词解释

1. 原始套接字

原始套接字是公开的Socket编程接口，使用它可以在IP层上对Socket进行编程，发送和接收IP层上的原始数据包。

1. 非阻塞模式

非阻塞模式是指在指定套接字上调用函数执行操作时，无论操作是否完成，函数都会立即返回。

1. 混杂模式

工作在混杂模式下的网卡接收所有流过网卡的帧，数据包捕获程序就是在这种模式下运行的。

1. 进程控制块

进程控制块是操作系统内核为了控制进程所建立的数据结构，是操作系统用来管理进程的内核对象，也是系统用来存放关于进程的统计信息的地方。

1. 网络字节序

网络字节序是一种将数据存入存储单元的方法，它采用高位优先的方式，将数据的低位字节存入存储单元的高位地址。

1. 阻塞模式

阻塞模式是指在指定套接字上调用函数执行操作时，在没有完成操作之前，函数不会立即返回。

1. LANA编号

LANA（LAN Adapter，LAN适配器）编号是NetBIOS进行网络编程的关键，它对应于网卡及传输协议的唯一组合。

1. 主机字节序

主机字节序是在低位存储地址中保存数据的低位字节。

1. P2P模式

peer-to-peer，对等网络的意思，又称点对点技术，是无中心服务器、依靠用户群（peers）交换信息的互联网体系。与有中心服务器的中央网络系统不同，对等网络的每个用户端既是一个节点，也有服务器的功能，任何一个节点无法直接找到其他节点，必须依靠其户群进行信息交流。

1. B/S结构

B/S结构（Browser/Server，浏览器/服务器模式），是WEB兴起后的一种网络结构模式，WEB浏览器是客户端最主要的应用软件。这种模式统一了客户端，将系统功能实现的核心部分集中到服务器上，简化了系统的开发、维护和使用。

1. C/S结构

C/S 结构，即大家熟知的客户机和服务器结构。它是软件系统体系结构，通过它可以充分利用两端硬件环境的优势，将任务合理分配到Client端和Server端来实现，降低了系统的通讯开销。

1. 同步调用

同步调用是指进行函数调用时，如果函数调用没有完成，不会立即返回。

1. 异步调用

异步调用是指进行函数调用时，无论函数调用是否完成，都会立即返回。

1. 三元组

三元组又称半相关，用来唯一标识网络上的一个进程，三元组由（传输层协议，主机的IP地址，传输层端口号）组成。

1. 五元组

五元组又称全相关，用来描述网络上两个进程间的通信。五元组由（传输层协议，本地机IP地址，本地机传输层端口，远地机IP地址，远地机传输层端口）组成。

1. 面向消息的协议

面向消息的协议将数据作为数据块进行传输，保护消息边界，数据放在输入输出队列中，UDP是面向消息的协议。

1. 基于流的协议

基于流的协议将数据当做字节流连续的传输，不保护消息边界，对于接收方来说收到的是存在输入缓冲区中的一堆字节，TCP是基于流的协议。