

一、 选择题

1、 ICMP 数据包封装在以下哪个协议首部中 ()

A、 TCP B、 UDP C、 IP D、 以太网帧

C

2、 TCP 建立连接的三次握手中第二次握手标志位设置正确的是 ()

A、 SYN=0, ACK=0 B、 SYN=0, ACK=1

C、 SYN=1, ACK=0 D、 SYN=1, ACK=1

D

3、 某台计算机的 IP 地址为 172.16.18.29，子网掩码为 255.255.255.224，与它属于同一网段的主机 IP 地址是 ()

A、 172.16.18.32 B、 172.16.18.31

C、 172.16.18.30 D、 172.16.18.0

C

4、 假定某公司申请到一个 C 类 IP 地址，但是要连接 6 个子公司的网络，最大一个子公司有 28 台计算机，每个子公司在一个网段中，则子网掩码应该为 ()。

A、 255.255.255.192 B、 255.255.255.224

C、 255.255.255.240 D、 255.255.255.248

B

5、 下面关于面向消息的协议描述错误的是 ()

A、 UDP 是面向消息的传输协议

B、 数据以消息为单位传输

C、 存在保护消息边界

D、 每条消息不是独立的

D

6、 在 VS2005 中，通常使用 WinSock2.2 实现网络通信的功能，需要引用头文件为 ()

A、 winsock.h B、 winsock2.h C、 winsock22.h D、 winsock2.2.h

B

7、 在 IP Helper API 中用来获取本地网络适配器的基本信息的函数是
()

- A、GetAdaptersInfo B、GetIpAddrTable
C、GetNetworkParams D、GetNetInfo

A

8、 以下哪个端口与 NetBIOS 协议无关 ()

- A、136 B、137 C、138 D、139

A

9、 下面不属于 Socket 编程模型的是 ()

- A、选择模型 B、事件选择模型 C、完成例程模型 D、重叠 I/O 模型

C

10、 WinPcap 抓包时网卡的工作模式是 ()

- A、直接模式 B、广播模式 C、多播传送 D、混杂模式

D

11、 Ping 命令基于下面哪种协议 ()

- A、TCP B、UDP C、IP D、ICMP

D

12、 TCP 建立连接的三次握手中第一次握手标志位设置正确的是 ()

- A、SYN=0, ACK=0 B、SYN=0, ACK=1
C、SYN=1, ACK=0 D、SYN=1, ACK=1

C

13、 一台 IP 地址为 175.116.9.158/21 的主机在启动时发出的广播 IP 是 ()

- A、175.116.9.255 B、175.116.15.255
C、175.116.255.255 D、175.116.255.255

B

14、 假定某公司申请到一个 C 类 IP 地址，但是要连接 6 个子公司的网络，最大一个子公司有 28 台计算机，每个子公司在一个网段中，则子网位数、子网数目及每个子网中的主机数目正确的是 ()

A、2, 2, 62 B、3, 6, 30 C、4, 14, 14 D、5, 30, 6

B

15、 在 VS2005 中，通常使用 WinSock2.2 实现网络通信的功能，需要引用的静态库文件为（）

A、ws2_32.lib B、ws_2.lib C、ws2_2.lib D、ws_32.lib

A

16、 下面不属于 Socket 类型的是（）

A、SOCK_STREAM B、SOCK_DGRAM C、SOCK_TCP D、SOCK_RAW

C

17、 NETBIOS 提供计算机名称或 IP 地址查询服务的端口是（）

A、136 B、137 C、138 D、139

B

18、 下面不属于 Socket 编程模型的是（）

A、Select 模型 B、WSAAsyncSelect 模型

C、WSAEventSelect 模型 D、完成例程模型

D

19、 以下协议不是网络接口层的是（）

A、ICMP B、Ethernet 802.3 C、PPP D、Frame Relay

A

20、 以下哪个 IP 地址不能配置给 Internet 的主机使用（）

A、127.0.0.1 B、191.168.168.168

C、126.127.128.129 D、220.220.220.220

A

21、 实现 Ping 的功能，需要创建以下那种形式的套接字（）

A、SOCK_STRAM B、SOCK_DGRAM C、SOCK_RAW D、SOCK_TCP

C

22、 以下哪个 IP 地址可以出现在公网上（）

A、10.1.71.25

B、172.30.54.158

C、192.168.5.250

D、18.18.18.18

D

23、 在以太网中，冲突（）

A、是由于介质访问控制方法的错误使用造成的

B、是由于网络管理员的失误造成的

C、是一种正常现象

D、是一种不正常现象

C

24、 下面 Windows 的（）功能是基于 NetBIOS 协议的

A、防火墙 B、远程桌面 C、网络邻居 D、Web 服务

C

25、 Internet 中的主要通信协议是（）

A、HTML B、HTTP C、ARAP D、TCP/IP

D

26、 端口号在以下哪个协议首部中（）

A、IEEE802.3 B、IP C、ICMP D、TCP

D

27、 OSI 参考模型将网络通信的工作划分为 7 个层次，下面不属于 OSI 参考模型的层次是（）

A、网络层 B、通讯层 C、会话层 D、物理层

B

28、 下面关于 OSI 参考模型的描述，正确的是（）

A、OSI 参考模型的最高层是网络层

B、OSI 参考模型的最高层是物理层

C、所有网络通信都需要经过 OSI 模型的全部七层

D、发送方何接收方的通信必须在对等层上进行

D

29、 下面哪个协议不属于应用层（）

A、DNS B、HTTP C、IGMP D、FTP

C

30、 以下哪一层实现了用户登录的功能（）

A、会话层 B、表示层 C、传输层 D、网络层

A

31、 以下 IP 地址中，属于 B 类地址的是（）

A、156.123.32.12 B、210.123.23.12

C、23.123.213.23 D、112.213.12.23

A

32、 TCP/IP 的 ping 命令是利用了 ICMP（）报文

A、信宿不可达 B、回应请求与应答

C、地址掩码请求超时 D、数据报超时

B

33、 网络中的进程可用三元组来描述，以下哪个选项不属于三元组。

（）

A、应用层协议 B、IP 地址 C、端口号 D、传输层协议

A

34、 查看本地 ARP 缓冲区的命令是（）

A、arp -a B、arp -d C、arp -g D、arp -s

A

35、 下面（）是传输控制协议的缩写

A、TCP B、UDP C、ARP D、ICMP

A

36、 查看本机网络适配器信息的命令是（）

A、nbtstat B、netstat C、net view D、ipconfig

D

37、 Telnet 使用（）端口来建立连接

A、TCP 端口 23 B、UDP 端口 23 C、TCP 端口 25 D、UDP 端口 25

A

38、 IPv4 协议中 IP 地址的长度为（） 比特。

A、 4 B、 8 C、 16 D、 32

D

39、 传输层首部中端口号字段的长度是（） 比特

A、 4 B、 8 C、 16 D、 32

C

40、 将ulong类型的主机字节序的 IP 地址转换成网络字节序的格式，
用到的函数是（）

A、 htonl B、 htons C、 ntohl D、 ntohs

A

41、 NetBIOS 属于（） 的网络协议

A、 网络层 B、 传输层 C、 会话层 D、 表示层

C

42、 下面 Windows 的（） 功能是基于 NetBIOS 协议的

A、 防火墙 B、 远程桌面 C、 网络邻居 D、 IE 浏览器

C

43、 数据链路层传输的消息称为（）

A、 数据段 B、 数据包 C、 数据帧 D、 比特

C

44、 传输层传输的消息称为（）

A、 数据段 B、 数据包 C、 数据帧 D、 比特

A

45、 滑动窗口在以下哪个协议首部中（）

A、 IP B、 ICMP C、 UDP D、 TCP

D

46、 NetBios 名字服务采用的是以下哪个端口（）

A、 TCP 137 B、 UDP 137 C、 UDP 138 D、 TCP 139

B

47、 在组播模式下，网卡将如何工作（）

- A、网卡只接收目的地址是自己的报文
- B、网卡只接收目的地址是组播地址的报文
- C、网卡只接收发给自己所在分组的报文
- D、网卡可以接收任何流经自己链路的报文

B

48、 以下哪种 Socket 模型需要创建窗体 ()

- A、Select 模型
- B、WSAAsyncSelect 模型
- C、重叠 I/O 模型
- D、WSAEvtSelect 模型

B

49、 当网络事件发生时，以下哪种 Socket 模型以消息方式通知应用程序 ()

- A、Select 模型
- B、WSAAsyncSelect 模型
- C、重叠 I/O 模型
- D、WSAEvtSelect 模型

B

50、 下列模型使用线程池处理异步 I/O 请求的是 ()

- A、完成例程模型
- B、WSAAsyncSelect 模型
- C、重叠 I/O 模型
- D、完成端口模型

D

51、 Visual C++控制台应用程序的主函数_tmain () 中包含表示命令行参数数量的参数为 ()。

- A、argc
- B、argb
- C、argc
- D、argv

C

52、 下面哪个是 Visual C++中有效的注释符 ()

- A、//
- B、--
- C、**
- D、\\

A

53、 文本编辑框控件对应的控件类是 ()

- A、TextBox
- B、CEdit
- C、CText
- D、CTextBox

B

54、 树视图控件对应的控件类是 ()

A、CTree B、CTreeView C、CTreeCtrl D、CTreeControl

C

55、 在 ioctlsocket () 函数中使用 () 参数, 并将 argp 参数设置为非 0 值。可以将 socket 设置为非阻塞模式。

A、FIONBIO B、FIONREAD C、SIOCATMARK D、FIONONBLOCK

A

二、 填空题

- 1、 ARP 缓存表中记录有 (IP 地址) 和 (MAC 地址) 的对应关系, 可通过 (arp -a) 命令查看本地 ARP 表。
- 2、 Ping 命令可用来测试主机是否处于在线状态, 该命令采用的是 (ICMP) 协议。
- 3、 一个进程实体由 (程序代码) (数据) 和 (进程控制块) 三部分组成
- 4、 在以太网帧中, IP 地址为 192.168.2.137/27 的主机所在网络的广播 IP 地址是 (192.168.2.159), 广播 MAC 地址是 (FF:FF:FF:FF:FF:FF)
- 5、 网络通信实现的是进程间的通信, 进程的网络地址可用一个三元组来表示, 描述进程的三元组为 (端口号) (IP 地址) 和 (传输层协议)
- 6、 套接字分为三种类型, 分别是 (流式套接字) (数据报套接字) 和 (原始套接字)
- 7、 (inet_addr()) 函数将点分十进制表示的 IP 地址字符串换成网络字节序的 IP 地址无符号长整数, (inet_ntoa) 函数可将网络字节序格式的 IP 地址无符号长整数转换成点分十进制表示的 IP 地址字符串
- 8、 NetBOIS 开发接口中, (ADAPTER_STATUS) 结构体中包含网络适配器的信息。
- 9、 Socket 编程可分为阻塞和非阻塞两种模式, 默认创建的 Socket 工作在 (阻塞) 模式
- 10、 WinPcap 编程中调用 (pcap_open) 函数打开与网络适配器绑定的设备
- 11、 子网掩码中可以分为三个部分, 分别是 (网络域) (子网域) 和 (主机域)

- 12、 将 IP 地址 172.18.2.56, 掩码为 255.255.255.224 的地址表示为 CIDR 应为 (172.18.2.56/27)
- 13、 缺省情况下, 网卡工作在 (直接) 和 (广播) 模式
- 14、 在面向连接的套接字编程中, 客户端调用 (connect) 函数连接服务器端, 服务器端调用 (accept) 函数接收客户端的连接请求
- 15、 Tracker 服务器包含 () 和 () 西悉尼 不考
- 16、 IP 地址为 192.168.53.128/21 的主机所在网络的网络地址是 (192.168.48.0), 广播地址是 (192.168.55.255)
- 17、 WinPcap 体系结构包含 3 个层次, 即 (用户层) (核心层) 和 (网络层)
- 18、 LANA 编号是 NetBIOS 协议进行网络编程的关键, 它对应于 (网卡) 和 (传输协议) 的唯一组合
- 19、 WSAsyncSelect 模型使用 (消息) 方式通知应用程序
- 20、 在 Windows 操作系统中, 用户获取本地 IP 地址等基本网络信息的命令是 (ipconfig)
- 21、 在 VS2005 中, 通常使用 WinSock2.2 实现网络通信的功能, 需要引进的静态库文件为 (ws2_32.lib)
- 22、 查看本地主机开放端口的命令是 (netstat)。该端口号的长度是 (16) 位, 在 (TCP) 和 (UDP) 首部字段中
- 23、 Socket 编程可分为 (阻塞) 和 (非阻塞) 两种开发模式
- 24、 Windows 事件对象分为两种工作状态, 分别是 (已授信) 状态和 (未授信) 状态

三、 名词解释

1、 进程

是处于运行过程中的程序实例, 是操作系统调度和分配资源的基本单位。
一个进程实体由程序代码、数据、进程控制块 3 部分构成。

2、 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 层上的数据包, 例如 ICMP\TCP\UDP 等协议的数据包

3、 非阻塞模式

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

4、 NPF

NPF（网络组过滤包）是 WinPcap 的核心部分，它用于处理网络上传输的数据包，并对用户提供捕获、发送和分析数据包的能力。

5、 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。一个站点的网卡将接受同一网络内所有站点所发送的数据包。

6、 进程控制块

是操作系统核心中的一种数据结构，主要表示进程状态。

其作用是使一个在多道程序环境下不能独立运行的程序，成为一个能独立运行的基本单位。

7、 套接字

TCP 用主机的 IP 地址加上主机上的端口号作为 TCP 连接的端点，这种端点就叫做套接字

8、 网络字节序

在低位存储地址中保存数据的高位字节。

9、 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。

10、 直接模式

直接模式是网卡的一种工作模式，工作在直接模式下的网卡只接收目标地址是自己 MAC 地址的帧。

11、 LANA 编号

是 NETBIOS 进行网络编程的关键，对应于网卡和传输协议的唯一组合。

12、 主机字节序

在低位存储地址中保存数据的低位字节。

13、 P2P 模式

Peer-to-Peer 的简写，P2P 网络称为对等网。是一种在计算机之间直接进行不需要服务器介入的网络技术

14、 B/S 结构

浏览器/服务器模式

15、 C/S 结构

客户端/服务器架构

16、 Tracker 服务器

17、 Select 模型

可以使 Windows sockets 应用程序同时对多个 socket 进行管理，调用 select 函数可以获取指定 socket 的状态，然后调用 windows sockets API 实现数据发送和接收等操作。

18、 完成端口

是一种在 Windows 服务平台上比较成熟和高效的 I/O 操作方法，使用线程异步处理 I/O 请求。利用完成端口模型，应用程序可以管理成百上千个 socket。

19、 重叠 I/O

是可以让应用程序使用重叠的数据结构，一次投递多个 I/O 请求，当系统完成 I/O 操作后通知应用程序。

20、 同步调用

客户端等待调用执行完成并返回结果

21、 异步调用

客户端不等待调用执行完成返回结果

22、 三元组

IP 地址，端口号，传输层协议

23、 五元组

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

24、 面向消息的协议

以消息单位在网上传送数据，消息在发送端一条一条地发送，在接收端

一条一条的接收，每条消息是独立的，消息间存在着边界。

25、 基于流的协议

不保护消息边界，将数据当作字节流连续地传输，不管消息边界是否存在。

四、 简答题

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：在低位存储地址中保存数据的高位字节；

主机字节序：在低位存储地址中保存数据的低位字节；

4 个函数：htonl, htons, ntohl, ntohs

2、 Socket 编程的阻塞模式与非阻塞模式分别是什么？调用哪个函数可将 Socket 设置为非阻塞模式？

阻塞：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：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；

将 Socket 设置为非阻塞模式的函数：ioctlsocket()

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

工作原理：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、写或者错误三种状态中的哪种状态，然后做相应的处理。

如何处理：处于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

4、 简述网络包过滤块 NPF 的主要功能

数据的捕获和过滤、数据的检测 and 统计、数据转储到磁盘、数据包发送

5、 结合 BT 下载的过程描述一下 Tracker 服务器的主要功能？

BT 下载时下载者通过种子文件找到 Tracker 服务器地址，然后连接到

Tracker 服务器上, Tracker 服务器提供有已连接对端的列表和每个对端的有效资源信息。下载者根据 Tracker 服务器提供的信息知道哪些 Peer 处于在线状态以及这些 Peer 上有什么资源, 然后连接到对应的 Peer 下载自己需要的资源

6、简述网卡的工作模式有哪些, 分别是如何工作的。

4 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: 只接收目标地址是自己的 MAC 地址的帧

广播模式: MAC 地址以 0xffffffff 的帧为广播帧, 工作在广播模式的网卡接收广播帧。

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

混杂模式: 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。

7、如何标识网络上的进程?

需要一个五元组(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)在全局中唯一地来标识, 这个五元组成为全相关, 即两个协议相同的半相关才能组合成一个合适的全相关, 或完全指定一对网间通信的进程

8、阻塞与非阻塞模式的区别是什么?

阻塞: 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: 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;

9、简述 Select 模型中套接字处于读就绪状态时应该如何处理(注意区分侦听套接字和通信套接字)?

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 函数接收连接。(侦听套接字) 当通信套接字处于读就绪状态时, 表明有数据传送过来, 这时应调用 recv 或 recvfrom 函数来接收数据。(通信套接字)

10、 简述 P2P 技术的特性

- 1) 共享发布的资源和服务：P2P 中每个节点既是资源的提供者，又是资源的下载者
- 2) 分散：P2P 中各节点是平等的，可相互通信，没有节点可集中控制其他节点。
- 3) 自治：各节点是独立的，相互间不互相影响和作用，每个节点可自主决定其行为和操作方式。

11、 种子文件包括什么信息？

- 1) Tracker 信息：Tracker 信息主要包括 Tracker 服务器的地址信息及对 Tracker 服务器的设置信息。
- 2) 文件信息：文件信息包括目标文件的分块索引信息及每个分块的 Hash 验证码

12、 简述网卡在多播传送工作模式下如何工作。

工作在多播传送模式下的网卡可以接收所有多播传送帧，无论它是不是组内成员

13、 简述在 Visual C++项目中引用 WinPcap 开发包的方法。

1. 将 WinPcap 开发包中的头文件目录和库文件目录拷贝到项目解决方案目录中；
2. 配置项目属性，做以下配置：
附加头目录. \include
附加库文件目录. \lib
附加依赖项 packet.lib, wpcap.lib

14、 简述 NetBIOS 协议开放的主要端口及功能

- 137 端口：在局域网中提供计算机的名称或 IP 地址查询服务
- 138 端口：提供 NetBIOS 环境下的计算机名浏览功能
- 139 端口：提供文件和打印机共享功能

15、 简述 LANA 编号的概念

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。例如，假定某个工作站安装了两

块网卡,以及两种具有 NetBIOS 能力的传输协议(例如 TCP/IP 和 NetBEUI),那么将共有下面 4 个 LANA 编号:

表示“TCP/IP—网卡 1”对。

表示“NetBEUI—网卡 1”对。

表示“TCP/IP—网卡 2”对。

表示“NetBEUI—网卡 2”对。

在进行 NetBIOS 编程时需要注意,两台进行通信的计算机必须至少安装有同一种协议,并且这两台计算机通信所依赖的 LANA 编号对应的网络协议要相同,否则即使这两台计算机安装相同的协议也无法进行通信。LANA 编号范围在 0~9 之间,LANA 0 代表默认的 LANA

16、 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,能够更好的协调服务器的运行,使其充分工作。

17、 计算以下网段有效的 IP 地址范围 192.168.13.146/26

192.168.13.129-192.168.13.190

18、 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。

19、 简述 windows 应用开发中窗口创建的过程

设计窗口类;注册窗口类;创建窗口;显示与更新窗口;消息循环

20、 简述 windows 消息循环机制

通过这个循环机制应用程序从消息队列中检索消息,再把它分派给适当的窗口,然后继续从消息队列中检索下一条消息,再分派给适当的窗口,依次进行

21、 进程与程序的区别是什么?

进程是运行中的程序,进程是动态的,程序是静态的,进程在内存中运行,程序存储在磁盘上。

22、 在网络编程中，创建套接字的方法有几种，分别是什么？

三种；

SOCK_STREAM 创建 TCP 流套接字

SOCK_DGRAM 创建 UDP 数据报套接字

SOCK_RAW 创建原始套接字

23、 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。

24、 什么是 MFC？它和 Windows API 的关系是什么？

MFC 是 Microsoft Foundation Classes，即微软基础类，它本质上是 Windows API 函数按照实现功能进行的封装，采用面向对象的思想进行基于 Windows 平台的应用开发。