# 1、选择题：

1.集线器的一个端口收到数据后，将其（ ）。

A. 从所有端口广播出去

**B. 从除输入端口的所有端口广播出去**

C. 根据目的地址从合适的端口转发出去

D. 随机选择一个端口转发出去

2.在OSI参考模型中，控制两个对等实体进行逻辑通信的规则的集合称为（ ）。

A. 实体

**B. 协议**

C. 服务

D. 对等实体

3.共有3个站进行CDMA通信，其中

A站的码片序列为(-1 -1 -1 +1 +1 -1 +1 +1)，

B站的码片序列为(-1 -1 +1 -1 +1 +1 +1 -1)，

则C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)**

D选项与A的码片序列正交 与B的码片序列也是正交关系

4.包含在TCP首部中，但不包含在UDP首部中的字段是（ ）。

A. 目的端口号

**B. 序号**

C. 检验和

D. 目的IP地址

5.当客户端请求域名解析时，如果本地域名服务器不能完成解析，就把请求发送给其他域名服务器，当某个域名服务器完成解析后，将结果按原路返回给本地域名服务器，本地域名服务器再告诉客户端，这种域名查询方式称为（ ）。

A. 迭代查询

**B. 递归查询**

C. 迭代与递归查询

D. 缓存查询

6.如果本地域名服务器无缓存，当采用递归方法解析另一网络某主机域名时，用户主机和本地域名服务器发送的域名请求条数分别为（ ）。

**A. 1条，1条**

B. 1条，多条

C. 多条，1条

D. 多条，多条

6.1 如果本地域名服务器无缓存，当采用迭代方法解析另一网络某主机域名时，用户主机和本地域名服务器发送的域名请求条数分别为（ ）。

A. 1条，1条

**B. 1条，多条**

C. 多条，1条

D. 多条，多条

7.在TCP/IP参考模型中，运输层的相邻下层实现的主要功能是（ ）。

A. 对话管理

B. 数据格式转换

C. 可靠数据传输

**D. IP数据报在多个网络间的传输**

8. UDP用户数据报比IP数据报多提供了（ ）。

A. 流量控制

B. 拥塞控制

**C. 端口功能**

D. 路由转发

9.能够**唯一确定**一个在因特网上的**通信**进程的是（ ）。

A. 主机名

B. IP地址和MAC地址

C. MAC地址和端口号

**D. IP地址和端口号（Socket）**

10.不能用于用户从邮件服务器接收电子邮件的协议是（ ）。

A. HTTP

B. POP3

**C. SMTP**

D. IMAP

11.下列有关因特网电子邮件系统相关协议的说法中，正确的是（ ）。

A. 发送邮件和接收邮件都采用SMTP

**B. 发送邮件通常使用SMTP，而接收邮件通常使用POP3**

C. 发送邮件通常使用POP3，而接收邮件通常使用SMTP

D. 发送邮件和接收邮件都采用POP3

12.下面的子网掩码中，哪一项是不推荐使用的？（ ）。

A. 255.255.224.0

B. 255.248.0.0

**C. 192.255.0.0**

D. 255.255.255.128

32比特 ：111…111000…000

13.分组交换对报文交换的主要改进是（ ）。

A. 差错控制更加完善

B. 路由算法更加简单

**C. 传输单位更小且有固定的最大长度**

D. 传输单位更大且有固定的最小长度

14.下列选项中，不属于物理层接口规范定义范畴的是（ ）。

A. 接口形状

B. 引脚功能

**C. 物理地址 (MAC地址48比特 数据链路层地址)**

D. 信号电平

15.下列地址中，属于地址块75.32.0.0/12的地址是（ ）。

75.**0010**0000.0.0/12 （32，47）

**A. 75.33.224.100** 75.**0010**0001.224.100

B. 75.79.65.120

C. 75.79.64.205

D. 75.68.200.11

16.以下属于C类IPv4地址，但又不能分配给主机的是（ ）。

A. 200.2.3.9

**B. 192.0.0.255 (C类广播地址)**

C. 190.255.255.252

D. 113.255.255.255

17.万维网上的每个页面都有一个唯一的地址，这些地址统称为（ ）。

A. IP地址

B. 域名地址

**C. 统一资源定位符URL**

D. WWW地址

18.站点A、B、C通过CDMA共享链路，A、B、C的码片序列分别是(1,1,1,1)、(1,-1,1,-1)和(1,1,-1,-1)。若C从链路上收到的序列是 (2,0,2,0,0,-2,0,-2,0,2,0,2)，

则C收到A发送的数据是（ ）。

A. 000

**B. 101**

C. 110

D. 111

用A的码片序列去与符合信号进行内积运算（+1（发送的是1），-1（发送的是0） ）

用A的码片序列去与符合信号进行内积运算 （是0 没有发送）

(1,1,1,1)

(2,0,2,0,0,-2,0,-2,0,2,0,2)

( 1 0 1 )

（2\*1+0\*1+2\*1+0\*1）/4 = +1

（0\*1+-2\*1+0\*1+-2\*1）/4 = -1

(0\*1+2\*1+0\*1+2\*1)/4 =+1

19. TCP的通信双方，有一方发送了FIN标志位被置1的数据段，表示（ ）。

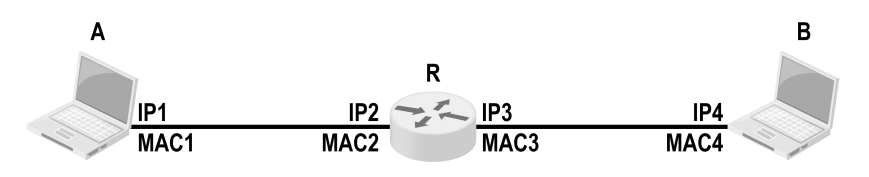
A. 将断开通信双方的TCP连接

**B. 单方面释放连接，表示本方已经无数据发送，但可以接收对方的数据**

C. 中止数据发送，双方都不能发送数据

D. 连接被重新建立

20.网络拓扑如图所示，各设备接口的IP地址和MAC地址已标注在其旁边。主机A给B发送一个IP分组P，则路由器R转发出的P的源IP地址以及封装P的以太网帧的源MAC地址分别是（ ）。



A. IP1，MAC1

B. IP2，MAC2

C. IP2，MAC3

**D. IP1，MAC3**

21 WWW客户与WWW服务器之间的信息传输使用的协议为（ ）。

A. POP3

B. SMTP

C. HTTP

D. HTML

22. 当描述一个物理层接口引脚处于高电平时的含义时，该描述属于（ ）。

A. 机械特性

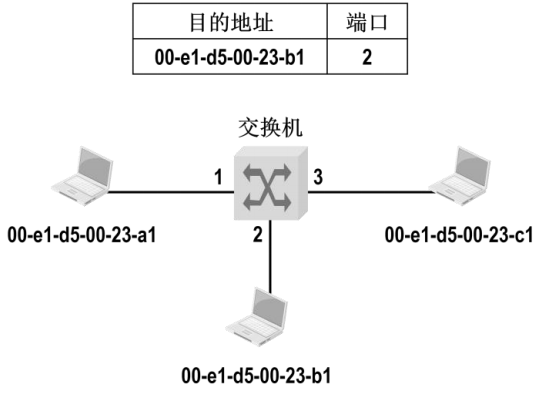
B. 电气特性

**C. 功能特性**

D. 过程特性

* **机械特性 ：指明接口所用接线器的形状和尺寸、引线数目和排列、固定和锁定装置等。**
* **电气特性：指明在接口电缆的各条线上出现的电压的范围。**
* **功能特性：指明某条线上出现的某一电平的电压的意义。**
* **过程特性 ：指明对于不同功能的各种可能事件的出现顺序。**

23.某以太网拓扑及交换机当前转发表如下图所示，主机 00-e1-d5-00-23-a1向主机00-e1-d5-00-23-c1发送1个数据帧，主机00-e1-d5-00-23-c1 收到该帧后，向主机 00-e1-d5-00-23-a1 发送 1 个确认帧，交换机对这两个帧的转发端口分别是（ ）。



A. {3}和{1} **B. {2,3}和{1}**  C. {2,3}和{1,2} D. {1,2,3}和{1}

23.IP数据报的首部格式属于网络协议三要素中的（ ）。

**A. 语法** B. 语义 C. 同步 D. 透明

24.下列地址中，属于本地环回地址的是（ ）。

A. 10.10.10.1 B. 255.255.255.0 C. 192.0.0.1 **D. 127.0.0.1**

25.主机甲与主机乙之间已建立一个TCP连接，双方持续有数据传输，且数据无差错与丢失。若甲收到1个来自乙的TCP段，该段的序号为2020、确认号为1166、有效载荷为300字节，则甲立即发送给乙的TCP段的序号和确认号分别是（ ）。

A. 1166，2319 **B. 1166，2320**

C. 1167，2319 D. 1167，2320

26.下列网络连接设备都工作在数据链路层的是（ ）。

A. 中继器和集线器 B. 集线器和网桥

**C. 网桥和以太网交换机**  D. 集线器和以太网交换机

27. 某信道的最高码元速率为15000码元/秒，如果采用相位调制，把码元划分为8种不同的相位来传送，可以获得的最高数据率为（ ）。

A、60000 b/s **B、45000 b/s** C、30000 b/s D、15000 b/s

28.某主机的IP地址是156.56.66. 6，子网掩码为255.255.192.0，若该主机向其所在子网发送广播分组，则目的地址可以是（ ）。 (网络号：156.56.64.0/18)

A. 156.56.66.255 B. 156.56.255.255

C. 156.255.255.255 **D. 156.56.127.255**

29.下面关于虚拟局域网VLAN的叙述错误的是 ( ) 。

**A. 虚拟局域网是一种新型局域网。**

B. 利用以太网交换机可以很方便地实现VLAN。

C. VLAN是由一些局域网网段构成的与物理位置无关的逻辑组。

D. 每一个VLAN的工作站可处在不同的局域网中。

30. 通过哪种协议可以在网络中动态地获得IP地址？( )

A．UDP B．SNMP C．PPP **D．DHCP**

31. 内部网关协议RIP 是一种分布式的基于（ ）的路由选择协议。

A．链路状态算法 **B．距离向量算法**

C．最短路径算法 D．固定路由算法

32. 在截断二进制指数退避算法中，当某站检测到碰撞进行第2次重传时，重传的推迟时间可能是（ ）。

**A．3倍争用期**  B．4倍争用期

C．5倍争用期 D．6倍争用期

33. CSMA/CD以太网采用截断二进制指数退避算法，在7次碰撞之后，站点会在0至（ ）倍的基本退避时间之间选择一个随机数。

A. 15 B. 31

C. 63 **D. 127**

34. 以下IP地址中，属于A类地址的是 （  ）。

**A. 126.0.16.100**    B.  192.10.10.2

C.  128.15.0.113      D.  212.1.35.40

35. 某主机IP地址为210.65.73.68，子网掩码为255.255.255.240，则该主机的网络地址和主机号分别为（ ）。

**A．210.65.73.64 和 4**  B．210.65.73.0 和4

C．210.65.73.64 和68 D．210.65.73.0 和68

36. 若所有用户在相同的时间占用不同的频带宽度，则这种复用方式称为(     )。

A. 波分复用   B.时分复用  **C.频分复用**         D.码分复用

37. 下列哪一个不是局域网的特点？（ ）

A．具有较高的数据传输速率 B．覆盖范围和站点数量有限

**C．具有较高的误码率** D．具有较低的时延

38. 下列地址中，哪一个和75.32/12匹配？（ ）

**A. 75.33.224.123**    B.  75.79.65.216

C.  75.58.119.74      D.  75.68.206.154

39. 给出B类地址130.21.0.0及其子网掩码为255.255.240.0，请确定它可以划分几个子网？（ ）

A. 16 **B. 14**  C. 8 D. 6

40.访问因特网的每台主机都需要分配IP地址（假定采用默认子网掩码），下列分类的IPv4地址可以分配给主机的是（ ）。

A. 192.46.10.0  **B. 110.47.10.0**

C. 127.10.10.17 D. 211.60.256.21

41.若路由器因为IP分组首部中的TTL字段的值为0而将其丢弃，则此时路由器向该IP分组的源主机发送的ICMP报文类型是（ ）。

A. 终点不可达 B. 源点抑制

**C. 超时** D. 参数问题

42.因特网用户的电子邮件地址格式是（ ）。

A. 用户名@单位网络名 B. 单位网络名@用户名

C. 邮箱所在主机的域名@用户名 **D. 用户名@邮箱所在主机的域名**

43. 地址127.0.0.1属于哪一类特殊地址（ ）。

A. 网络地址 **B.环回地址**  C.本地链路地址 D. 广播地址

44. 在截断二进制指数退避算法中，当某站检测到碰撞进行第3次重传时，重传的推迟时间不可能的是（ ）。

A．2倍争用期 B．4倍争用期

C．6倍争用期 **D．8倍争用期**

45. 以下不属于协议组成要素的是（ ）。

**A. 命令** B. 语义 C.同步 D. 语法

46. 采用半双工通信方式，通信双方的数据传输的方式为(     )。

  A.可以在两个方向上同时传输

  B.只能在一个方向上传输

**C.可以在两个方向上传输，但不能同时进行**

  D.以上均不对

47. 三报文握手法用于（ ）。

A. 运输层的流量控制　　 B. 数据链路层的流量控制

C. 运输层连接的释放　　 **D.运输层连接的建立**

48. 在信道复用技术中，FDM表示（ ）。

**A. 频分复用** B. 波分复用

C. 时分复用 D. 码分复用

49. 关于多模光纤，下面的描述中错误的是（ ）。

A.多模光纤的芯线由透明的玻璃纤维制成

**B.多模光纤比单模光纤更适合远距离传输**

C.光波在芯线中以多种反射路径传播

D.多模光纤包层的折射率比芯线的折射率低

50.关于HTTP协议，下列说法中错误的是（ ）。

A.是应用层的协议 B.是万维网可靠交换文件的重要协议

**C.使用其下层的UDP协议实现**  D. 采用客户/服务器方式

51.TCP连接报文中，当SYN=1，ACK=0时，表示该报文是( )报文。

A. 释放连接 B. 接受连接 **C. 连接请求** D. 持续连接

52. 使用CSMA/CD协议的以太网的通信方式为（ ）。

　　 A．单工通信　　 B．全双工通信

**C．半双工通信**  D．以上方式都可以

53. TCP/IP体系结构中与OSI参考模型的下面1、2层对应的是哪一层（ ）。

A.运输层 **B.网络接口层**

C.网际层 D.应用层

54 基于TCP/IP协议的网络在传输信息时，如果出了错误需要报告，采用的协议是（ ）。

A．SMTP B．HTTP C．BGP **D．ICMP**

55. 以下的地址前缀中，哪一个和地址3.45.18.130匹配？（ ）

**A. 0/4** B. 32/4

C. 4/6 D. 80/4

56. 下面的子网掩码中，哪一项是不推荐使用的？（ ）。

A. 255.255.0.0 B. 255.224.0.0

C. 255.255.255.128 **D. 128.240.0.0**

57. 在数字通信中广泛采用CRC循环冗余算法的原因是CRC可以（ ）。

A. 检测并纠正一位差错 B. 检测并纠正多位突发性差错

C. 检测出一位差错 **D.检测出多位突发性差错**

58. 通常收发电子邮件有两种方式，一种是通过WWW方式在线收发mail，另一种方式是选择一种收发电子邮件的工具，以( )方式在本机将邮件收取下来。

**A. POP3**  B. SMTP C. DNS D. SNMP

59. 以下哪个命令用于测试网络是否连通？（ ）

A．telnet B．nslookup C．ftp **D．ping**

60. 某主机的IP地址为192.0.18.105，属于（ ）地址。

A. A类 B. B类 **C. C类** D. D类

61. 在信道复用技术中，CDM表示（ ）。

A. 时分复用 B. 波分复用

C. 频分复用 **D. 码分复用**

62. 主机甲与主机乙之间已建立一个TCP连接，主机甲向主机乙发送了3个连续的TCP段，分别包含300字节、400字节和500字节的有效载荷， 第3个段的序号为900。若主机乙仅正确接收到第1和第3个段，则主机乙发送给主机甲的确认号是（ ）。

A. 300  **B. 500**

C. 1200 D. 1400

63. WWW客户与WWW服务器之间的信息传输使用的协议为（ ）。

A. SNMP B. POP3 C. SMTP **D. HTTP**

64. RIP协议是一种分布式的基于（ ）的路由选择协议。

A．固定路由算法 B．最短路径算法

C．链路状态算法 **D．距离向量算法**

65. 四报文握手法用于（ ）。

A. 运输层连接的建立　　 B. 数据链路层的流量控制

**C. 运输层连接的释放**　　 D. 运输层的流量控制

66. 若所有用户在不同的时间占用同样的频带宽度，则这种复用方式称为(     )。

**A. 时分复用**     B. 频分复用 C.波分复用         D.码分复用

67. 地址127.0.0.1属于哪一类特殊地址（ ）。

A.广播地址 B. 本地链路地址  **C.环回地址** D.多播地址

68. 给出网络地址210.12.61.0及其子网掩码为255.255.255.240，该网络划分为几个子网？（ ）

A. 6 B. 8 **C. 14**  D. 16

69. 某信道的最高码元速率20000码元/秒，如果采用振幅调制，把码元的振幅划分为4个不同等级来传送，可以获得的最高数据率为（ ）。

A. 50000 b/s **B. 40000 b/s** C. 30000 b/s D. 20000 b/s

70. 以下不属于协议组成要素的是（ ）。

A. 语法 B. 同步  **C.命令**  D. 语义

71.OSI/RM体系结构、TCP/IP体系结构、原理体系结构的分层数量分别为（ ）。

A. 4，5，6 B. 5，6，7

**C. 7，4，5**  D. 7，6，5

72.因特网采用的网络体系结构是（ ）。

A. OSI/RM体系结构 **B. TCP/IP体系结构**

C. 原理体系结构 D. 系统网络体系结构SNA

73. TCP“三报文握手”过程中，第二个报文首部中被置为1的标志位有（ ）。

A. 仅SYN B. 仅ACK

C. ACK和RST **D. SYN和ACK**

74.下列不属于 TCP 服务特点的是（ ）。

A. 面向字节流 B. 全双工 C. 可靠 **D. 支持广播**

75. 因特网上为常用的应用层协议（例如 FTP、HTTP 等）保留的熟知端口号的范围是 （ ）。

A. 0到127 B. 0到255

C. 0到511  **D. 0到1023**

76. UDP 用户数据报首部不包含（ ）。

A. 源端口号 B. 目的端口号

C. 检验和 **D. UDP用户数据报首部长度**

77.主机甲和主机乙之间已建立了一个TCP连接，TCP最大段长度为1000字节。若主机甲的当前拥塞窗口为4000字节，在主机甲向主机乙连续发送两个最大段后，成功收到主机乙发送的第一个段的确认段，确认段中通告的接收窗口大小为2000字节，则此时主机甲还可以向主机乙发送的最大字节数是（ ）。

**A. 1000** B. 2000 C. 3000 D. 4000

78.在DNS的递归查询中，给客户端返回地址的是（ ）。

**A. 最开始连接的服务器** B. 最后连接的服务器

C. 目的地址所在服务器 D. 不确定

79.对于由以太网交换机连接的100Mb/s的交换式以太网，若共有10个用户，则每个用户能够占有的带宽为（ ）。

A. 1Mb/s B. 10Mb/s

**C. 100Mb/s**  D. 1000Mb/s

80.不含同步信息的编码是（ ）。

I. 不归零编码 II. 曼彻斯特编码 III. 差分曼彻斯特编码

**A. 仅I**  B. 仅II

C. 仅II 和III D. I、II、III

81.计算机网络分为广域网、城域网和局域网，其划分的主要依据是（ ）。

**A. 网络的作用范围**  B. 网络的拓扑结构

C. 网络的通信方式 D. 网络的传输介质

82.在RIP协议中，到某个网络的RIP距离值为16，其意义是（ ）。

**A. 该网络不可达**  B. 存在路由环路

C. 该网络为直连网络 D. 到达该网络要经过17次转发

83.物理层、数据链路层、网络层、运输层的协议数据单元PDU分别是（ ）。

I. 帧 II. 比特 III. 报文段 IV. 分组（数据报）

A. I、II、IV、III **B. II、I、IV、III**

C. I、IV、II、III D. III、IV、II、I

84.若将网络21.3.0.0/16划分为128个规模相同的子网，则每个子网可分配的最大IP地址个数是（ ）。

A. 254 B. 256 **C. 510** D. 512

85.数据链路层传输和处理数据的单位是（ ）。

A. 报文段 B. 比特流

C. 数据报 **D. 帧**

86. WWW客户与WWW服务器之间的信息传输使用的协议为（ ）。

**A. HTTP**  B. POP3

C. SMTP D. SNMP

87.假设某个IPv4数据报首部中的首部长度字段的值为(0101)2，总长度字段的值为(0000001111111100)2，则该数据报的数据部分的长度是（ ）。

A. 20字节 B. 980字节

**C. 1000字节**  D. 1020字节

88.因特网上的路由器不会转发目的地址为下列IP地址中（ ）的IP数据报。

A. 12.1.2.3 B. 175.18.0.100

C. 192.153.10.19 **D. 10.1.2.3**

89.100Base-T快速以太网常用的导引型传输介质是（ ）。

A. 多模光纤 B. 单模光纤  **C. 双绞线**  D. 同轴电缆

90.A和B之间建立了TCP 连接，A向B发送了一个报文段，其中序号字段 seq=200，

确认号字段ack=201，数据部分有2个字节，那么在B对该报文段的确认段中的seq和ack 的值分别是（ ）。

A. seq=202, ack=200 B. seq=201, ack=201

**C. seq=201, ack=202**  D. seq=202, ack=201

91.使用CSMA/CD协议的以太网的通信方式为（ ）。

A．单工通信 B．全双工通信

**C．半双工通信**  D．以上方式都可以

92.主机甲与主机乙之间已建立一个TCP连接，双方持续有数据传输，且数据无差错与丢失。若甲收到1个来自乙的TCP段，该段的序号为1915、 确认号为2045、有效载荷为100字节，则甲立即发送给乙的TCP段的序号和确认号分别是（ ）。

A. 2045、2014 **B. 2045、2015**

C. 2046、2015 D. 2046、2014

93.路由表错误和软件故障都可能使得网络中出现环路造成IPv4数据报在环路中兜圈，IPv4协议解决该问题的方法是（ ）。

A. 将IPv4数据报分片

**B. 设定IPv4数据报生存时间**

C. 增加IPv4数据报的首部校验和

D. 增加IPv4数据报首部中的选项字段

94.某网络在物理层规定，信号的电平范围为-15V至+15V，电线长度限于15m以内，这体现了物理层接口的（ ）。

A. 机械特性 B. 功能特性 **C. 电气特性**  D. 过程特性

95.运输层为（ ）之间提供端到端的逻辑通信。

A. 主机 **B. 进程**  C. 路由器 D. 操作系统

96.以太网交换机的自学习是指（ ）。

**A. 记录帧的源MAC地址与该帧进入交换机的端口号**

B. 记录帧的目的MAC地址与该帧进入交换机的端口号

C. 记录数据包的源IP地址与该数据包进入交换机的端口号

D. 记录数据包的目的IP地址与该数据包进入交换机的端口号

97.某个网络中有四台主机，子网掩码为255.255.255.224，给四台主机分别配置了IP地址后，其中有一台因IP地址分配不当而存在通信故障，这台主机的IP地址是（ ）。

**A. 211.67.230.63**  B. 211.67.230.66

C. 211.67.230.73 D. 211.67.230.86

98.将物理信道的总频带宽分割成若干个子信道，每个子信道传输一路信号，这种信道复用技术是（ ）。

A. 码分复用  **B. 频分复用**  C. 时分复用 D. 空分复用

99.路由选择协议的功能不包括（ ）。

A. 交换网络状态或通路信息 B. 选择到达目的地的最佳路径

C. 更新路由表  **D. 发现下一跳的物理地址**

100.因特网上的数据交换方式是（ ）。

A. 电路交换 B. 报文交换 **C. 分组交换** D. 光交换

# 2、填空题：

1. TCP/IP体系结构的4层，从上到下分别是（ 应用层 ）、（ 运输层 ）、网际层、网络接口层。

2.复用是通信技术中的基本概念，最基本的两种信道复用技术为频分复用和（ 时分复用 ）。

3.物理地址是固化在适配器的ROM中的（ 48 ）位地址。 (即MAC地址)

4. RIP协议允许一条路径最多包含（ 15 ）个路由器。

5.用来测试两台主机之间连通性使用的是（ ping ）命令，该命令是网络层的（ ICMP ）协议的一个重要应用。

6.B类网络的默认子网掩码是（255.255.0.0），C类网络的默认子网掩码是（255.255.255.0）。

7.某大学网站主机的域名为www.neu.edu.cn，其中一级域名为（cn），二级域名为（edu），三级域名为（neu）。

8. ICMP协议工作在（ 网络 ）层，HTTP协议工作在（ 应用 ）层。

9.局域网体系结构中，数据链路层又被划分成（ LLC ）和（ MAC ）两个子层。

10.计算机网络按照作用范围一般分为（ 广域网WAN ）、（局域网LAN）、（城域网MAN）和个人区域网PAN。

11.在使用时间域的波形表示数字信号时，代表不同离散数值的基本波形称为 （ 码元 ）。

12.信号可分为（ 数字信号 ）和（ 模拟信号 ）两大类。

13.在CRC检验算法中，可以将一个二进制位串与一个只含有0或1两个系数的一元多项式建立对应关系。与位串110011对应的生成多项式为（ P(x) = x^5 + x^4 + x + 1 ）。

14.按照光信号在光纤中的传播方式，可将光纤分为两种不同的类型，它们是（单模光纤）和（ 多模光纤 ）。

15.在信道复用技术中，时分复用的英文缩写是（ TDM ）。

16. 一个数据通信系统可划分为三大部分：即源系统、（ 传输系统 ）和（ 目的系统 ）。

17.在运输层面向连接的是（ TCP ）协议，无连接的是（ UDP ）协议。

18.信道共享技术中，动态媒体接入控制分为两大类：（ 随机接入 ）和受控接入。

19.一个TCP连接中的每个端点由IP地址和（ 端口号 ）构成，称为套接字。

20.IP数据报首部中的“首部长度”字段值为二进制的1010，这表明该数据报的首部长度为（ 40 ）字节。

21. 某信道的最高码元速率为5000码元/秒，如果采用振幅调制，把码元划分为4种不同振幅来传送，可以获得的最高数据率为（ 10000b/s ）。

22.在每一位的中心处始终都有跳变，位开始边界有跳变代表0，而位开始边界没有跳变代表1，这种编码方式称为（ 差分曼彻斯特 ）编码。

23. 物理层与传输媒体接口有关的四个特性为：机械特性、电气特性、（ 功能特性 ）、（ 过程特性 ）。

24.脉码调制技术PCM技术用（ 数字 ）传输系统，传输模拟信号。

25.目的IP地址中主机部分如果全为1，通常表示（ 广播 ）地址。

26.用来描述单位时间内通过网络（信道或接口）的数据量为（ 吞吐量 ）。

27.文件传送协议FTP采用运输层的（ TCP ）协议进行建立连接。

28.能使网络环境中的主机动态的获得IP地址的是（ DHCP ）协议。 (DHCP:动态主机配置协议)

29. CSMA/CD以太网采用截断二进制指数退避算法，在第13次碰撞之后，站点会在0至（ 1023(210-1) ）倍的基本退避时间之间选择一个随机数。

30.集线器工作在OSI/RM模型的（ 物理 ）层，网桥和以太网交换机工作在（ 数据链路 ）层，路由器工作在网络层。

31.OSI参考模型把对等层次之间传送的数据单位称为该层的（ 协议数据单元 (PDU) ）。

32.基本的带通调制方法包括（ 调幅 ）、（ 调频 ）、调相。

33.TCP用主机的IP地址加上端口号作为TCP连接的端点，这样的端点叫做（ 套接字 ）。

34. RIP协议允许一条路径最多包含（ 15 ）个路由器。

35.数据链路层需解决的三个基本问题是：封装成帧、（ 透明传输 ）和（ 差错检测 ）。

36.IPv4的IP地址为（ 32 ）比特，下一代网际协议IPv6的地址为（ 128 ）比特。

37.运输层进行拥塞控制的四种算法为：（ 慢开始 ）、（ 拥塞避免 ）、（ 快重传 ）和（ 快恢复 ）。

38. 10BASE-T在物理上是一个（ 星型 ）结构局域网，在逻辑结构上则是一个总线结构局域网。

39.根据Internet的域名代码规定，域名中的（ gov ）表示政府机构网站，( edu )表示教育机构网站，com表示公司和企业网站。

40.将IP地址解析为MAC地址，使用的是（ARP）协议，将域名解析为IP地址，使用的是（DNS）协议。

41.所有用户在同样的时间占用不同的带宽资源，这种信道复用技术称为（ 频分复用 FDM ）；所有用户在不同的时间占用同样的频带宽度，这种信道复用技术称为（ 时分复用TDM ）。

42.以太网的最短有效帧的数据部分是（ 46 ）字节，最大有效帧的数据部分是（ 1500 ）字节。

43.一个IP数据报分为首部和（ 数据部分 ）两部分，IP数据报首部的最小长度是（ 20 ）字节。

44.内部网关协议RIP是一种广泛使用的基于（ 距离向量 ）的路由选择协议，规定一条通路上最多可包含的路由器数量是（ 15 ）。

45.（ 运输 ）层提供了应用进程间端到端的逻辑通信。

46.数据链路层使用的信道主要有两种类型：点对点信道和（ 广播 ）信道。

47.假定网络的利用率为90%，则当前的网络时延是它最小值的（ 10 ）倍。

48.发送电子邮件依靠（ SMTP ）协议，该协议的主要任务是负责服务器之间的邮件传送。

49.网络协议的三要素为：（ 语法 ）、（ 语义 ）、同步。

50.以太网数据帧的最短有效帧长是（ 64 ）字节，最大有效帧长是（ 1518 ）字节。

51. 在运输层，端口地址用（ 16 ）位的端口号来标识。

52.计算机网络通信面临的安全威胁包括两类：（ 主动攻击 ）和被动攻击。

53.对于基带CSMA/CD而言，为了确保发送站点在传输时能检测到可能存在的冲突，数据帧的发送时延至少要等于信号传播时延的（ 2 ）倍。

54.域名解析的过程中采用两种查询方法是( 递归 ) 查询和迭代查询。

55.根据信号中代表消息的参数的取值方式不同，信号可分为（ 数字信号 ）和（ 模拟信号 ）两大类。

56.采用“0比特填充法”可实现数据的透明传输。若HDLC帧数据段中出现比特串“101011111101”，则经“0比特填充”后输出（ 1010 1111 1010 1 ）。

57.国际标准化组织提出的OSI七层模型中，从低层到高层依次是（ 物理层 ）、（ 数据链路层 ）、网络层、（ 运输层 ）、会话层、表示层、（ 应用层 ）。

58. TCP/IP体系结构的4层，从高层到低层分别是（ 应用层 ）、（ 运输层 ）、网际层、网络接口层。

59.互联网服务提供商的英文简称为（ ISP ）。

60.在节点中产生的时延包括（ 发送时延 ）、处理时延和（ 排队 ）时延。

61.（ 协议 ）是控制两个对等实体进行通信的规则的集合。

62.在信道复用技术中，频分复用的英文缩写是（ FDM ）。

63. ADSL技术就是用（ 数字 ）技术对现有的模拟电话用户线进行改造，使它能够承载宽带数字业务。

64.位周期中心的向上跳变代表0，位周期中心的向下跳变代表1，这种编码方式称为（曼彻斯特）编码。

65.信道表示向某一个方向传送信息的媒体，基本通信方式有三种：单向通信、（半双工通信）、（全双工通信）。

66.仅对基带信号的波形进行变换，使它能够与信道特性相适应，变换后的信号仍然是基带信号，这种过程称为（ 基带调制 ）。

67.在10BASE-T网络中主机和集线器间的最大距离为（ 100 ）米。

68. WWW客户机与WWW服务器之间的信息传输使用的协议为（ HTTP ），该协议工作在TCP/IP体系结构的（ 应用 ）层。

69.统一资源定位符的英文简写为（ URL ）。

70.超文本标记语言的英文简写为（ HTML ）。

# 3、判断题：

1.网络中出现资源拥塞的条件是：∑对资源的需求<可用资源。×

2. TCP报文段中窗口字段是用来让对方设置发送窗口的依据，单位为字节。√

3. 对称密钥密码体制中，加密秘钥和解密秘钥是保密的，算法是公开的。√

4. FTP协议提供文件传送的一些基本服务，它使用UDP的运输服务。×

5.公开密钥密码体制中，加密密钥和解密密钥都是公开的。×

6. RIP协议是分布式的基于距离向量的路由选择协议，适用于小型互联网。√

7.计算机网络面临的安全威胁中，篡改属于主动攻击。√

8. TCP的流量控制方式是采用可变大小的滑动窗口机制。√

9.由于运输层要实现可靠的传输，而UDP是一种不可靠传输协议，所以它不是运输层协议。×

10.以太网交换机内部的转发表是在数据帧的转发过程中自动建立起来的。√

11.物理地址是数据链路层和物理层使用的地址，IP地址是网络层和以上各层使用的地址。√

12. TCP连接的建立采用三报文握手法，TCP连接的释放采用四报文握手法。√

13.域名服务DNS可将域名解析为IP地址。√

14. ARP协议的作用是将MAC地址解析为IP地址。×

15.在公钥密码体制中，加密密钥和解密密钥都是公开的。×

16. 所有用户在不同的时间占用同样的频带宽度，称为时分复用。√

17.在公开密钥密码体制中，加密秘钥是公开的，解密密钥是保密的。√

18.工作在全双工状态下的吉比特以太网不存在争用信道问题，所以不使用CSMA/CD协议。√

19.运输层用一个32位端口号来标志一个端口，端口号只具有本地意义。×

20.拥塞控制是一个全局性的过程，涉及到所有的主机、路由器以及与降低网络传输性能有关的所有因素。√

21. UDP协议只能用于一对一单播。×

22. 波分复用实质就是光的频分复用。√

23. CDMA码分多址技术，具有扩频功能。√

24. 抗干扰性能和保密性能最好的传输介质是电磁波。×

25.一般来说，ADSL中的上行带宽比下行带宽高。×

26. TCP/IP是法律上的国际标准，OSI是事实上的国际标准。×

27.关于无分类编址CIDR，网络前缀越短，其地址块所包含的地址数就越少。×

28.抗干扰性能和保密性能最好的传输介质是电磁波。×

29. OSPF协议是一种分布式的基于距离向量的路由选择协议，是因特网的标准协议。×

30. OSI参考模型中的物理层就是指信号传输的物理媒体。×

31.网络层为主机间提供逻辑通信，运输层为应用进程间提供端到端的逻辑通信。√

32. 信道利用率并非越高越好，信道或网络利用率过高会产生非常大的时延。√

33. 电路交换是基于存储转发原理的。×

34. 计算机网络体系结构是抽象的，而实现是具体的，是真正运行的计算机硬件和软件。√

35.协议是水平的，服务是垂直的。√

36.计算机通信实质是计算机中的进程之间的通信。√

37.凡长度小于64字节的帧都是由于冲突而异常中止的无效帧。√

38.集线器工作在物理层，它的每个接口仅简单地转发比特，不进行碰撞检测。√

39.凡长度小于46字节的帧都是由于冲突而异常中止的无效帧。×

40.由于ICMP报文是装入IP数据报中传递的，所以ICMP协议工作在运输层。×

41. RIP协议是分布式的基于链路状态的路由选择协议，适用于小型互联网。×

42. ADSL技术是用数字技术对现有的模拟电话用户线进行改造的一种宽带接入技术。√

43.双绞线中的8根导线两两绞合，是为了提高双绞线的机械强度。×

44．使用集线器可以在物理层扩展以太网，使用网桥可以在数据链路层扩展以太网。√

45. SMTP是基于运输层的UDP协议，提供无连接的不可靠的服务。×

46. TCP连接的建立采用四报文握手法，TCP连接的释放采用三报文握手法。×

47. TCP报文段中窗口字段是用来让对方设置发送窗口的依据，单位为字节。√

48.安装防火墙可以防止所有病毒感染和黑客的攻击。×

49.统计时分复用帧中的时隙数可能小于用户数。√

50．使用集线器可以在物理层扩展以太网，使用路由器可以在数据链路层扩展以太网。×

51.工作在全双工状态下的吉比特以太网不存在争用信道问题，所以不必使用CSMA/CD协议。√

52. OSPF协议是基于链路状态数据库的内部网关协议。√

53. RIP是一种分布式的基于距离向量的路由选择协议，是因特网的标准协议。√

54.外部网关协议BGP是不同自治系统的路由器之间交换路由信息的协议。√

55. 广播地址即可以作目的地址，也可以作源地址。×

56.IP数据报中的TTL字段规定了一个数据报在被丢弃之前所允许经过的路由器数。√

57. IP数据报首部格式中，片偏移字段的单位为4字节。×

58. IP数据报格式中，首部长度字段值为15，则说明首部为15字节。×

59．VLAN只是局域网给用户提供的一种服务，并不是一种新型局域网。√

60.计算机网络通信面临的两大类威胁中，截获属于主动攻击。×

61.以太网的硬件地址就是网络适配器地址，与主机所在的物理位置无关。√

62. TCP的流量控制功能，实际上是由发送方控制执行的。×

63.网络适配器和局域网之间的通信是通过电缆或双绞线以串行方式进行的。√

64.分组交换是计算机网络最为有效的，且灵活方便的数据通信方式。√

65.服务是控制对等实体之间的通信规则，所以说它是“水平”的。×

66.使用路由聚合可以大大简化路由表，减少查找路由表的时间。√

67. ADSL技术是用数字技术对现有的模拟电话用户线进行改造的一种宽带接入技术。√

68.网络层提供虚拟的、简单灵活的、无连接的、尽最大努力交付的、无质量保证的服务。√

69．VLAN只是局域网给用户提供的一种服务，并不是一种新型局域网。√

70.网络层提供简单灵活的、无连接的、尽最大努力交付的、无质量保证的服务。√

71.在域名pku.edu.cn中，一级域名部分为pku。×

72.分组交换是计算机网络最为有效的，且灵活方便的数据通信方式。√

73.网桥工作在物理层，它的每个接口仅简单地转发比特，不进行碰撞检测。×

74. POP3协议是用来发送和接收电子邮件的协议。×

75．使用集线器可以在物理层扩展以太网，使用路由器可以在数据链路层扩展以太网。×

# 4、问答和应用：

1.从通信双方信息交互方式看，基本的通信方式有哪些？  
 单工通信、半双工通信、全双工通信

2.简述常用的信道复用技术。

频分复用 FDM、时分复用TDM、码分复用 CDM、波分复用 WDM

1. 数据链路层要解决哪三个基本问题？
2. 封装成帧
3. 透明传输
4. 差错检测
5. 简述物理层与传输媒体接口有关的特性有哪些？
6. 机械特性
7. 电气特性
8. 功能特性
9. 过程特性
10. 简述运输层UDP协议的主要特点。
11. UDP是无连接的
12. UDP使用尽最大可能努力交付，不保证可靠交付
13. UDP是面向报文的
14. UDP没有拥塞控制
15. UDP支持一对一、一对多、多对一、多对多的交互通信
16. UDP的首部开销小
17. 基本的带通调制方法有哪些？
18. 调频
19. 调幅
20. 调相
21. 简述运输层TCP协议的主要特点。
22. TCP是面向连接的运输层协议
23. 每一条TCP只能有两个端点，每一条TCP连接只能是点对点的
24. TCP提供可靠交付的服务
25. TCP提供全双工通信
26. 面向字节流
27. 简述计算机网络的性能指标。

速率、带宽、吞吐量、时延、时延带宽积、往返时间、利用率

1. 什么是时延？时延由哪几个部分组成？

时延：指一个报文或分组从一个网络或一条链路的一端传送到另一端所需要的时间。

组成：发送时延、传播时延、处理时延、排队时延

1. 简述网络协议的含义及其三要素。

网络协议：为进行网络中的数据交换而建立的规则、标准或约定称为网络协议，简称协议。

三要素：语法、语义、同步

1. 长度为100字节的应用层数据交给运输层传送，需加上20字节的TCP首部。再交给网络层传送，需加上20字节的IP首部。最后交给数据链路层的以太网传送，加上首部和尾部共18字节。则数据的传输效率是多少？ 63.3%
2. 某计算机使用IPv4的TCP/IP协议栈发送数据，若应用层待发送数据为100B，运输层使用UDP协议，网际层使用IP协议且IP数据报采用固定首部（无可变部分），网络接口层使用以太网 V2（忽略前导码），则应用层数据的传输效率是多少？ 68.5%
3. 数据长度105 bit，数据发送速率为1Gbps，收发两端之间的传输距离为2000km，信号在媒体上的传播速率为2×108 m/s。求数据的发送时延和传播时延分别是多少？  
    发送时延：0.1ms  
    传播时延：10ms

14.数据长度107bit，数据发送速率为100kbit/s，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。忽略处理时延和排队时延，计算分组的总时延。 100.005s

15.某信道的最高码元率为2000码元/秒，采用8个相位、每个相位有2种振幅的QAM调制技术，则该通信链路的最大数据率是多少？

16.对于带宽为100kHz的非理想信道，若有8种不同的物理状态来表示数据，信噪比为20dB。(提示：log2101=6.66) ，则信道的最大数据传输速率是多少？

17.长度为0.8km，数据传输速率为200Mbps的CSMA/CD以太网，信号传播速度为100m/µs，求能够使该网络正常运行的最小帧长。 争用期：16us 最小帧长：400B

18.假定 2km 长的 CSMA/CD 网络的数据率为 1Gb/s。设信号在网络上的传播速度为200000km/s，试回答下列问题：

（1）该网络的争用期是多少？ 20us

（2）在此网络中有效帧的最小长度为多少？ 2500B

19.某CSMA/CD以太网上只有两个站，他们同时发送数据，产生了碰撞。于是按截断二进制指数退避算法进行重传。重传次数记为i，i=1，2，3，...。计算第1、2、3、4次重传失败的概率分别是多少？  
 P(1)=1/2 P(2)=1/4 P(3)=1/8 P(4)=1/16

20.站点A、B、C通过CDMA共享链路，A、B、C的码片序列分别是（+1,+1,+1,+1）、（+1,-1,+1-1）和（+1,+1,-1,-1），若C站点从链路上收到的序列是（+2,0,+2,0,0,-2,0,-2,0,+2,0,+2），则C站点收到A站点发送的数据是什么？  
 1 0 1

21.共有四个站进行码分多址CDMA通信，四个站的码片序列分别为：

A站：（–1 +1 –1 +1 +1 +1 –1 –1）

B站：（–1 +1 –1 –1–1 –1 +1 –1）

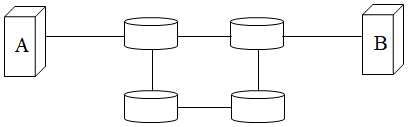
C站：（–1 –1 +1 –1 +1 +1 +1 –1）

D站：（–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：哪些站发送数据了？哪些站没发送数据？发送数据的站发送的是1还是0？  
 A：未发送 B：发送1 C：发送0 D：发送1

1. 主机A通过1个路由器（存储转发方式）与主机B互联，两段链路的数据传输速率均为2Mbps，主机A分别采用报文交换和分组大小为103bit的分组交换，向主机B发送1个大小为106bit的报文。若忽略链路传播延迟、分组头开销和分组拆装时间，则两种交换方式完成该报文传输所需的时间分别为多少？  
   报文交换：1s 分组交换：0.5005s

23. 如图所示的采用“存储-转发”方式的分组交换网络中，所有链路的数据传输速率为 200Mbit/s，分组大小为 1000B，其中分组头大小为 20B。若主机A向主机B发送一个大小为980000B 的文件，则在不考虑分组拆装时间和传播延迟的情况下，从A发送开始到B接收完为止，需要的时间至少是多少？



24.假定要传输的数据为1010001101，采用CRC的生成多项式为：P(X)=X5+X4+X2+1 。

（1）求帧检验序列FCS。 01110

（2）最终发送的数据是什么？ 1010 0011 0101 110

（3）若数据在传输过程中最后一个1变成了0，接收端能否发现？为什么？余数：10101 不为0，能发现

25.要发送的数据为1101011011。采用CRC的生成多项式是P(X)=X4+X+1 。

（1）求帧检验序列FCS。 1110

（2）若数据在传输过程中最后一个1变成了0，接收端能否发现？为什么？余数0011不为0，能

（3）若数据在传输过程中最后两个1都变成了0，接收端能否发现？为什么？余数0101 不为0，能

26.已知一个IP数据报长度为4820B，采用固定首部。现在要经过一个网络传送，但此网络能够传送的最大数据长度为1500B，回答下列问题：

（1）该数据报要想经过此网络，应当划分为几个短些的数据报片？写出分析过程。  
 分片长度：1480(数据部分) 分片数：4

（2）计算各数据报片的长度、片偏移字段值和MF位。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 长度 | MF | 片偏移 |
| 原数据报片 | 4820 | 0 | 0 |
| 数据报片1 | 1500 | 1 | 0 |
| 数据报片2 | 1500 | 1 | 185 |
| 数据报片3 | 1500 | 1 | 370 |
| 数据报片4 | 380 | 0 | 555 |

27.已知一个数据报长度为4020字节（固定首部长度）。现在正要经过一个网络传送，但此网络能够传送的最大数据长度为1420字节。

（1）该数据报应当划分为几个短些的数据报片？写出分析过程。  
 分片长度：1400(数据部分) 分片数：3

（2）各数据报片的数据字段的长度、片偏移字段和MF标志应为何值？

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 数据部分长度 | MF | 片偏移 |
| 原数据报片 | 4000 | 0 | 0 |
| 数据报片1 | 1400 | 1 | 0 |
| 数据报片2 | 1400 | 1 | 175 |
| 数据报片3 | 1200 | 0 | 350 |

28.设某路由器建立了如下路由表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 目的网络 | 子网掩码 | 下一跳 |
| 210.10.200.192 | 255.255.255.224 | 接口1 |
| 210.10.1.10 | 255.255.255.192 | 接口2 |
| 210.10.1.128 | 255.255.255.192 | R1 |
| 10.20.0.96 | 255.255.255.240 | R2 |
| 10.20.0.192 | 255.255.255.240 | R3 |
| \*（默认） | —— | R4 |

现共收到5个分组，其目的地址分别为：

（1）210.10.1.135 R1

（2）210.10.200.128 默认R4

（3）210.10.200.200 接口1

（4）10.20.0.200 R3

（5）10.20.0.104 R2

分别计算每个分组的下一跳。

29. 设某路由器建立了如下路由表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 目的网络 | 子网掩码 | 下一跳 |
| 130.21.45.96 | 255.255.255.240 | R0 |
| 130.21.45.192 | 255.255.255.240 | R1 |
| 193.150.100.0 | 255.255.255.192 | R2 |
| 193.150.100.128 | 255.255.255.192 | R3 |
| 193.150.200.192 | 255.255.255.224 | R4 |
| \*（默认） | —— | R5 |

现共收到5个分组，其目的地址分别为：

（1）130.21.45.200 R1

（2）130.21.45.104 R0

（3）193.150.100.130 R3

（4）193.150.200.100 默认R5

（5）193.150.200.195 R4

试分别计算其下一跳。

30.假定网络中的路由器B的路由表（表1）有如下的项目，现在B收到从相邻路由器C发来的路由信息（表2），求路由器B更新后的路由表，并详细说明每一个步骤。

表1： 路由器B的路由表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 目标网络 | 距离 | 下一跳 |
| N1 | 4 | D |
| N2 | 3 | C |
| N5 | 5 | F |
| N6 | 7 | E |

表2： 路由器C的路由表

|  |  |
| --- | --- |
| 目标网络 | 距离 |
| N2 | 5 |
| N3 | 3 |
| N5 | 7 |
| N6 | 4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 目标网络 | 距离 | 下一跳 | 说明 |
| N1 | 4 | D | 无新信息，不变 |
| N2 | 6 | C | 相同的下一跳，更新 |
| N3 | 4 | C | 新的项目，添加 |
| N5 | 5 | F | 下一跳不同，距离更大，不变 |
| N6 | 5 | C | 下一跳不同，距离更短，更新 |

31.已知路由器A有表1所示的路由表。现收到相邻路由器C发来的路由更新信息，如表2所示。试更新路由器A的路由表，并详细说明每一个步骤。

表1：路由器A的路由表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 目的网络 | 距离 | 下一跳 |
| net1 | 5 | B |
| net 3 | 6 | D |
| net 4 | 3 | F |
| net 5 | 3 | C |
| net 6 | 4 | E |

表2：C发来的路由更新信息

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 目的网络 | 距离 | 下一跳 |
| net 3 | 3 | F |
| net 4 | 2 | G |
| net 5 | 3 | D |
| net 6 | 8 | E |
| net 7 | 4 | A |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 目标网络 | 距离 | 下一跳 | 说明 |
| Net1 | 5 | B | 无新信息，不变 |
| Net3 | 4 | C | 下一跳不同，距离更小，更新 |
| Net4 | 3 | F | 下一跳不同，距离相等，不变 |
| Net5 | 4 | C | 相同的下一跳，更新 |
| Net6 | 4 | E | 下一跳不同，距离更大，不变 |
| Net7 | 5 | C | 新的项目，添加 |

32.某CIDR地址块中的一个地址是175.10.81.3/20。该地址块的最小地址和最大地址是多少？该地址块中共有多少个地址？相当于多少个C类地址？ 175.10.80.0/20 175.10.95.255/20 4096 16个

33.某网络地址为152.32.0.0，使用子网掩码255.255.240.0对其进行子网划分，如果不使用全0和全1的子网号，则所划分出的最后一个子网的广播地址是多少？ 152.32.239.255

34.某路由表中有转发接口相同的4条路由表项，其目的网络地址分别为35.10.96.0/21、

35.10.104.0/21、35.10.112.0/21和35.10.120.0/21，对该4条路由进行最大可能的聚合，则聚合后的地址块是多少？ 35.10.196.0/19

36.有如下的4个/24地址块，进行最大可能的聚合，求聚合后的地址块。

195.1.12.0/24

195.1.13.0/24

195.1.14.0/24

195.1.15.0/24  
 195.1.12.0/22

37.某单位分配到一个地址块 35.96.2.128/25，现在需要进一步划分为8个一样大的子网。假设允许全0和全1的子网号，不允许全0和全1的主机号，问：

（1）每个子网的网络前缀多长？每个子网可容纳多少台主机？

（2）前四个子网的地址块分别是什么？

（3）前四个子网可分配给主机使用的最小地址和最大地址分别是什么？

38.某单位分配到一个地址块 138.12.100.64/26，现在需要进一步划分为4个一样大的子网。（设允许全0和全1的子网号，不允许全0和全1的主机号），问：

（1）每个子网的网络前缀多长？每个子网最多可容纳多少台主机？

（2）每个子网的地址块是多少？

（3）每个子网可分配给主机使用的最小地址和最大地址是什么？

39.某公司拥有一个合法的IP地址210.17.30.0，公司网络的子网掩码为255.255.255.0。现要将此网络划分为6个同样大的子网。不允许使用全0及全1的子网号和主机号。请回答下面问题：

（1）各子网的子网掩码是多少？

（2）每个子网最多允许连接多少台主机？

（3）写出每个子网的IP地址范围。

40.某单位获得一个网络地址195.13.5.0，想要进一步划分子网，采用定长子网掩码，设全0或全1的子网号及主机号均不可用，为了保证每个子网的主机数不少于20台，并且获得尽可能多的子网数，回答下列问题：

（1）设计出最佳的子网掩码。

（2）按照最佳设计，共可划分多少个子网？每个子网最多容纳多少台主机？

（3）前四个子网中可分配给主机的IP地址范围分别是多少？

41.某单位得到一个网络号147.16.0.0，并且想要划分子网，为了保证每个子网的主机不少于400台，不使用全0或全1的子网号及主机号，并且获得尽可能多的子网数，回答下列问题。

（1）设计出最佳的子网掩码。

（2）按照最佳设计，一共可划分多少个子网？每个子网最多容纳多少台主机？

（3）前四个子网的网络地址分别是多少？前四个子网可分配给主机的地址范围分别是多少？

42.采用连续ARQ协议，设发送字节编号用3比特编码，发送窗口大小为6，初始序号为0，发送端在发送完0至4号数据字节，并收到3号及以前各数据字节的确认后，发送方还可发送数据字节的编号有哪些？  
 5,6,7,0,1

43.若主机A主动发起一个和主机B的TCP连接请求，主机A和主机B选择的报文段初始序号分别为1100和1020，则第二次握手TCP段的确认号ack、第三次握手的seq和ack分别是多少？  
 ack = 1101  
 seq = 1101 ack = 1021

44.主机A向主机B发送一个的TCP报文段（SYN＝1，seq＝10010），期望与主机B建立TCP连接，若主机B接受该连接请求，请问主机B向主机A发送的正确的TCP报文段中，SYN、ACK、ack分别是多少？  
 SYN = 1 ACK = 1 ack = 10011

45. TCP连接初始化时，拥塞窗口设置为1，慢开始门限ssthresh的初始值为10。当拥塞窗口上升到14时网络发生了超时，TCP使用慢开始和拥塞避免算法。分别求出第1次到第15次传输的各拥塞窗口大小。