

1. 从通信的双方信息交互的方式来看,可以有单工通信、半双工通信和 全双工通信三种。
2. 常见的信道复用技术有频分复用、时分复用、波分复用和码分复用。
3. 纠错码和检错码是差错控制编码的两个类别, CRC 码属于检错码。海明码属于纠错码。
某字节二进制表示为 10100111,采用奇校验时,需要添加的校验位为 0。在以太网中广泛使用的一种检错码为 CRC。
4. 集线器和路由器分别运行于 OSI 模型的物理层和网络层。
5. 在 TCP 中,连接的建立采用 3 次握手的方法。
6. 在 TCP/IP 协议簇的层次中,保证端到端的信息的正确传输是在传输层完成。
7. 在 OSI 参考模型中能实现路由选择、拥塞控制与互连功能的层是网络层。
8. Modbus 在链路层定义了两种传输模式,分别是 ASCII 模式和 RTU 模式。
9. CAN 总线废除了传统的站地址编程,采用报文标识符对通信数据进行编码,其值越小优先权越高。
10. 将域名转化为 IP 地址的应用层协议是 DNS 协议; TracerT 命令采用 ICMP 协议实现。
11. 以太网地址称为 MAC 地址,长度为 48 位,它位于 TCP/IP 参考模型的数据链路层; IPV4 地址由 32 个二进制位构成,它位于 TCP/IP 参考模型的网络层。
12. 网络应用所使用的通信形式多为 C/S 模式,其中客户端处于主动地位,向服务器发出各种请求。
13. 运输层的运输服务有两大类:面向连接和无连接服务。
14. CAN 总线的终端匹配电阻值为 120 欧。
15. Profibus DP 总线中,线路上的匹配电阻值为 220 欧。
16. FF 总线的终端器由 100 欧姆电阻。
17. PROFIBUS 由以下三个兼容部分组成: PROFIBUS-DP、PROFIBUS-PA 和 PROFIBUS-FMS
18. 下列哪种措施无法提高工业以太网的实时性:()
 - A、提高通信速率
 - B、采用全双工交换机
 - C、减小网络负荷
 - D、增强信号强度
19. 现场总线设备主要有 6 类,下列设备中哪个不属于总线设备? ()
 - A、变送器/传感器
 - B、执行器
 - C、控制器
 - D、普通按钮开关

20. 下列选项中哪个不属于现场总线技术特点? ()

- A、现场总线是现场通信网络
- B、现场总线是数字通信网络
- C、现场总线是开放互连网络
- D、现场总线系统是集散控制系统

21. 分组的概念是在()层用到的。

- A、物理层
- B、数据链路层
- C、网络层
- D、传输层

22. 在不同的网络之间实现分组的存贮和转发,并在网络层提供协议转换的称为()

- A、转换器
- B、路由器
- C、网桥
- D、中继器

23. 采用海明码纠正一位差错,若信息位为7位,则冗余位至少应为()

- A、5位
- B、3位
- C、4位
- D、2位

24. 下列选项中哪个不属于数字数据编码方式? ()

- A、单极性码
- B、双极性码
- C、频移键控数据编码
- D、非归零码

25. 各种网络在物理层互连时要求()

- A、数据传输率和链路协议都相同
- B、数据传输率相同,链路协议可不同
- C、数据传输率可不同,链路协议相同
- D、数据传输率链路协议均可不同

26. 以下传输介质性能最好的是()。

- A、同轴电缆
- B、双绞线
- C、光纤
- D、电话线

27. 双绞线传输介质是把两根导线绞在一起,这样可以减少()

- A、信号传输时的衰减
- B、外界信号的干扰
- C、信号向外泄露
- D、信号之间的相互串扰

28. 以太网媒体访问控制技术 CSMA/CD 的机制是()。

- A、争用带宽
- B、预约带宽
- C、循环使用带宽
- D、按优先级分配带宽

29. 局域网体系结构中()被划分成 MAC 和 LLC 两个子层。

- A、物理层
- B、数据链路层
- C、网络层
- D、运输层

30. 计算机在局域网络上的硬件地址也可以称为 MAC 地址,这是因为()。

- A、硬件地址是传输数据时,在传输媒介访问控制层用到的地址
- B、它是物理地址,MAC 是物理地址的简称
- C、它是物理层地址,MAC 是物理层的简称
- D、它是链路层地址,MAC 是链路层的简称

31. CSMA/CD 的通信原理可以归结为四句话, 下列哪个选项正确()

- A、发前先侦听、边发边检测、空闲即发送、冲突时退避
- B、发前先侦听、边发边检测、冲突时退避、空闲即发送
- C、发前先侦听、空闲即发送、边发边检测、冲突时退避
- D、发前先侦听、冲突时退避、空闲即发送、边发边检测

32. CAN 总线不包含以下哪种数据传送方式? ()

- A、点对点
- B、一点对多点
- C、多点对一点
- D、全局广播

33. ModBus 协议规定了一些由 Modbus-IDA 组织确认的, 含义确定且唯一的功能码, 这些功能码称为: ()

- A、保留功能码
- B、用户定义功能码
- C、协议功能码
- D、公共功能码

34. 下列哪个不是工业控制领域的现场总线: ()

- A、CAN
- B、USB
- C、Profibus
- D、ModBus

35. 在 TCP/IP 协议簇的层次中, 保证端到端的信息的正确传输是在 () 完成。

- A、网络接口层
- B、互联层
- C、应用层
- D、传输层

36. 下列哪个技术不属于多路复用技术 ()

- A、波分多路复用
- B、光分多路复用
- C、频分多路复用
- D、时分多路复用

37. 下列哪种总线是汽车行业中使用最广泛的现场总线标准? ()

- A、ModBus
- B、CAN
- C、Ethernet
- D、Profibus

38. 在交换式网络中采取 () 机制来防范环路产生。

- A、洪泛
- B、STP 生成树协议
- C、查 MAC 地址表
- D、冗余备份

39. 在计算机网络中, 网桥 ()。

- A、不隔离冲突, 也不隔离广播
- B、只隔离冲突, 但不隔离广播
- C、既隔离冲突, 也隔离广播
- D、以上选项都不对

40. 关于 IP 提供的服务, 下列哪种说法是正确的? ()

- A、IP 提供不可靠的数据投递服务, 因此数据报投递不能受到保障
- B、IP 提供不可靠的数据投递服务, 因此它可以随意丢弃报文
- C、IP 提供可靠的数据投递服务, 因此数据报投递可以受到保障
- D、IP 提供可靠的数据投递服务, 因此它不能随意丢弃报文

41. IP 地址: 158.25.39.255/20 的网络 ID 和主机 ID 分别为 ()。

- A、158.25.32.0 7.255
- B、158.25.0.0 39.255
- C、158.25.39.0 255
- D、158.25.39.0 39.255

42. 某工作站无法访问域名为 www.test.com 的服务器, 此时使用 ping 命令按照该服务器的 IP 地址进行测试, 发现响应正常。但是按照服务器域名进行测试, 发现超时。此时可能出现的问题是 ()。

- A. 线路故障 B. 路由故障
- C. 域名解析故障 D. 服务器网卡故障

43. Internet 中发送邮件协议是 ()。

- A、FTP B、SMTP C、HTTP D、POP

44. Web 使用 () 协议进行信息传送。

- A. HTTP B. HTML C. FTP D. TELNET

45. 在主机和 FTP 服务器之间传输数据时, 数据被分割成小片段。当这些片段到达目的主机时, 必须实现片段重组。以下选项中哪个给这些片段的正确重组提供了保障? ()

- A、TCP 头部的序号 B、IP 头部的 TTL
- C、TCP 头部的确认号 D、帧尾部的校验码

46. 下列哪一项是 TCP 协议没有实现或提供的? ()

- A、按序提交 B、流控和拥塞控制 C、确保最小通信带宽 D、连接建立与销毁

47. 某公司申请到一个 C 类 IP 地址, 但要连接 6 个的子公司, 最大的一个子公司有 26 台计算机, 每个子公司在一个网段中, 则子网掩码应设为 ()

- A、255.255.255.0 B、255.255.255.128
- C、255.255.255.192 D、255.255.255.224

48. 在常用的传输介质中, () 的带宽最宽, 信号传输衰减最小, 抗干扰能力最强?

- A、光纤 B、双绞线 C、微波 D、同轴电缆

49. 双绞线按规则螺旋结构绞合的目的是什么? ()

- A、使各线对之间易于区别 B、使各线对之间的电磁干扰最小
C、使各线对的韧性更强 D、便于双绞线的生产制造

50. 下面关于网络互连设备叙述错误的是 ()。

- A、在物理层扩展局域网可使用转发器和集线器。
B、在数据链路层扩展局域网可使用网桥。
C、以太网交换机实质上是一个多端口网桥, 工作在网络层
D、路由器用来互连不同的网络, 是网络层设备。

51. Ethernet 采用的媒体访问控制方式是 ()。

- A、CSMA/CD B、令牌环 C、令牌总线 D、CSMA/CA

52. 以下关于 MAC 的说法中错误的是____()____。

- A、MAC 地址在每次启动后都会改变
B、MAC 地址一共有 48 比特, 它们从出厂时就被固化在网卡中
C、MAC 地址也称做物理地址, 或通常所说的计算机的硬件地址
D、MAC 地址每次启动后都不会变化

53. 下列协议不属于应用层协议的是 ()。

- A、ICMP B、SNMP C、TELNET D、FTP

54. 企业局域网要与 Internet 互联, 必需的互联设备是 ()。

- A、中继器 B、调制解调器 C、交换机 D、路由器

55. IP 协议的核心问题是 ()。

- A、传输 B、路由 C、检错 D、封装

56. 以太网媒体访问控制技术 CSMA/CD 的机制是 ()。

- A、争用带宽 B、预约带宽 C、循环使用带宽 D、按优先级分配带宽

57. 现有 Modbus-RTU 协议的请求报文 (十六进制): 01 03 00 00 00 0A C5 CD。其中的第 6 个字节“0A”的含义描述正确的是: ()

- A、表示发送的数据为字符 'A' B、表示功能码是 0A
C、表示请求的数据个数为 10 个 D、表示数据 CRC 校验码的高字节

58. 将 IP 地址转化为 MAC 地址的协议为()。

A、ARP B、RARP C、ICMP D、DHCP

59. 192.168.1.129 是()。

A、一个 C 类网络号 B、一个本地 IP 地址 C、一个全球 IP 地址 D、以上都不是

60. 把某 C 类网络 202.112.78.0 划分为多个子网,子网掩码为 255.255.255.224,则各子网中可用主机地址数之和是()。

A、254 B、248 C、240 D、224

61. 关于 IP 协议和 IP 分组,下列哪个说法是错误的()

A、IP 协议是无连接的,提供不可靠的数据传递服务。
B、IP 分组中采用了 Internet Checksum 算法,能够保证整个分组较大几率无差错接收。
C、IP 分组中 DF 设置为 0 则更容易抵达目的主机。
D、某主机收到某服务器发来的所有 IP 分组中,TTL 越大的分组经过路由器越少。

62. 路由器中路由表有如下 4 项,当目标地址为 199.30.20.201 的分组到达后,将匹配哪个路由表项()。

A、199.30.20.0/24 B、199.30.20.128/25
C、199.30.20.0/25 D、199.30.20.224/26

63. 检查网络连通性最常用的程序是()

A、netstat B、ping C、tracert D、nslookup

64. 关于以下协议端口的使用描述正确的是()。

A、Telnet 服务器使用 TCP23 端口 B、FTP 服务器使用 UDP21 端口
C、DNS 服务器使用 TCP53 端口 D、HTTP 客户端使用 TCP80 端口

65. 假设你在学校内通过浏览器打开 www.bilibili.com 网站,对该网站域名的解析过程中,哪个 DNS 服务器必定不会参与()。

A、根域名服务器 B、www.bilibili.com 域名的权威服务器
C、bilibili 公司的本地 DNS 服务器 D、杭电的本地 DNS 服务器

66. 主机加入陌生网络后,通过哪种协议可以尝试获取其 IP 地址()

A、RARP B、SNMP C、ICMP D、DHCP

67. CAN 总线使用的数据编码为()

A、归零码 B、不归零码 C、曼彻斯特编码 D、差分曼彻斯特编码

68. 主机甲与主机乙建立了 TCP 连接, 对滑动窗口协议当前状态的描述, 哪一个错误的 ()

- A、甲的发送窗口为 200 B、乙的发送窗口为 90, 接收窗口为 220
C、乙的拥塞窗口为 90 D、甲的拥塞窗口为 150, 接收窗口为 50

69. CAN 总线中, 若具有下列报文 ID 的数据帧争用总线, 则胜出的为 ()

- A、10001100001 B、10001010001 C、10001000010 D、11001000010

70. 在 OSI 中, 为实现有效、可靠数据传输, 必须对传输操作进行严格的控制和管理, 完成这项工作的层次是 ()。

- A、物理层 B、数据链路层 C、网络层 D、运输层

71. 在 OSI 参考模型的物理层、数据链路层、网络层传送的数据单位分别为 ()。

- A、比特、帧、分组 B、比特、分组、帧
C、帧、分组、比特 D、分组、比特、帧

72. 网桥工作于 () 用于将两个局域网连接在一起并按 MAC 地址转发帧。

- A、物理层 B、网络层 C、数据链路层 D、传输层

73. TCP/IP 为实现高效率的数据传输, 在传输层采用了 UDP 协议, 其传输的可靠性则由 () 提供。

- A、应用进程 B、TCP C、DNS D、IP

74. 在停止等待协议算法中, 使用帧序号的目的是 ()。

- A、处理数据帧的丢失 B、处理确认帧的丢失
C、处理重复帧 D、处理差错

75. 以下哪个事件发生于传输层三次握手期间 ()。

- A、两个应用程序交换数据。
B、TCP 初始化会话的序列号。
C、UDP 确定要发送的最大字节数。
D、服务器确认从客户端接收的数据字节数。

76. 下列哪项是 UDP 的重要特征 ()。

- A、确认数据送达 B、数据传输的延迟最短
C、数据传输的高可靠性 D、同序数据传输

77. TCP 报头信息和 UDP 报头信息中都包含下列哪项信息 ()。

- A、定序 B、流量控制 C、确认 D、源和目的

78. 从源向目的传送数据段的过程中, TCP 使用什么机制提供流量控制____()____。

- A、 序列号 B、 会话创建 C、 窗口大小 D、 确认

79. 若数据链路的发送窗口尺寸 $WT=4$, 在发送 3 号帧、并接到 2 号帧的确认帧后, 发送方还可连续发送()。

- A、 1 帧 B、 2 帧 C、 3 帧 D、 4 帧

80. 若两台主机在同一子网中, 则两台主机的 IP 地址分别与它们的子网掩码相“与”的结果一定()

- A、 为全 0 B、 为全 1 C、 相同 D、 不同

81. CAN 总线的全称是()

- A、 Controller Area Network B、 Common Auto Network
C、 Complex Area Network D、 Chinese Advanced Network

82. 简述下列协议的作用: IP、ARP、RARP、ICMP 和 NAT。

83. 解释以下路由协议相关术语: IGP、EGP、RIP、OSPF、BGP。

84. 给出名词的中文名称或英文全称, 并简要解释其定义或功能: WWW、URL、HTTP、HTML、hyperlink

85. 已知路由器 R6 有表 (a) 所示的路由表。现在收到相邻路由器 R4 发来的路由更新信息, 如表 (b) 所示。试求 RIP 协议更新后的路由器 R6 的路由表, 并结合 RIP 协议的特点解释过程。

表 (a) 路由器 R6 的路由表

目的网络	距离	下一跳路由器
Net2	3	R_4
Net3	4	R_5
...

表 (b) R_4 发来的路由更新信息

目的网络	距离	下一跳路由器
Net1	3	R_1
Net2	4	R_2
Net3	1	直接交付

86. CRC 校验码是网络通信中普遍采用的形式,假设待发送的消息为 1000100101,生成多项式选用 $G=X^5+X^4+X^2+1$,CRC 校验码为多少,发送方发出的信息是什么?

87. 请简述 TCP 建立连接的过程(需指出首部某些位的特定格式)。

88. 按要求写出 Modbus 的 RTU 消息帧格式:向 1 号从站的 2000H 寄存器写入 12H 数据。

89. 请写出 CAN 总线标准定义的 4 种不同的报文格式的名称,并简述这 4 种帧的主要用途。

90. 试从多个方面比较电路交换、报文交换和分组交换的主要优缺点。

91. 什么是存储转发交换方式?

92. CSMA/CD 减少冲突的过程分载波监听和冲突检测,简述这两部分工作过程。

93. 客户需求:

某公司由于企业内部重组,现需要把原来的公司 LAN 分割为两个独立的 LAN,一个 LAN 有 DELL PC 112 台,一个 LAN 有 Lenovo PC 78 台。原有 LAN 采用的是一个 C 类的 IP 地址 208.0.18.0/24。

若你是网络工程师,

【问题 1】

你将如何进行网络规划?(分别写出两个网段规划以及对应子网掩码)。

【问题 2】

分别写出问题 1 中两个网段的主机地址可用范围。

【问题 3】

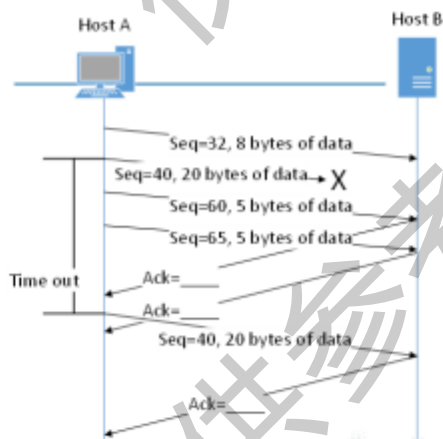
分别写出问题 1 中两个网段的广播地址。

94. 假定某单位拥有形为 14.24.74.0/24 的地址块。该单位需要用到三个子网,他们的三个子地址块的具体要求是:子网 N1 需要 60 个地址,子网 N2 需要 120 个地址,子网 N3 10 个地址。请提供地址块的分配方案(形式为 a.b.c.d/x),以及剩余的地址个数。

95. 主机 A 与主机 B 建立了 TCP 连接, A 向 B 发送字节流,通信如图所示, Seq 为序号, Ack 为确认号。请回答下列问题。

(1) 假设接收方能够存储乱序到达的字节, 3 个 Ack 分别是多少?

(2) 假如第 3 个 Ack 是 65, 有哪几种情况会导致这个问题, 请尽量列举。



96. 假定网络中的路由器 B 的路由表有如下的项目

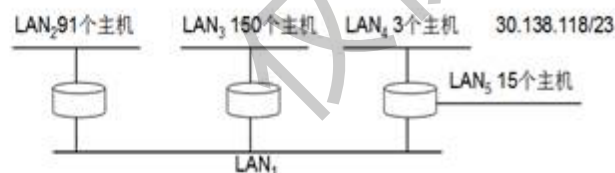
目的网络	距离	下一跳路由器
N1	7	A
N2	2	C
N6	8	F
N8	4	E
N9	4	F

现在 B 收到从 C 发来的以距离向量表示的路由信息：

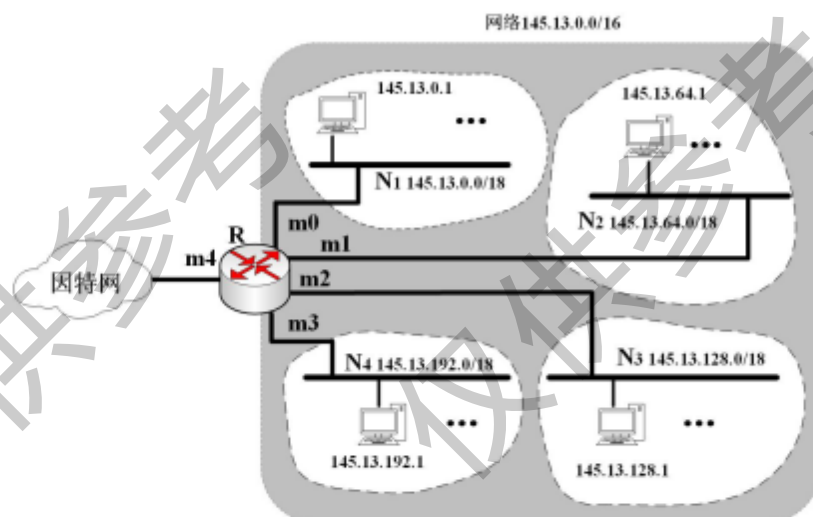
目的网络	距离
N2	4
N3	8
N6	4
N8	3
N9	5

试求出路由器 B 更新后的路由表(详细说明每一个表项的计算依据)。

97. 一个自治系统有 5 个局域网,其连接图如图所示。LAN2 至 LAN5 上的主机数分别为:91, 150, 3 和 15。该自治系统分配到的 IP 地址块为 30.138.118/23。试给出每一个局域网的地址块(包括前缀)。

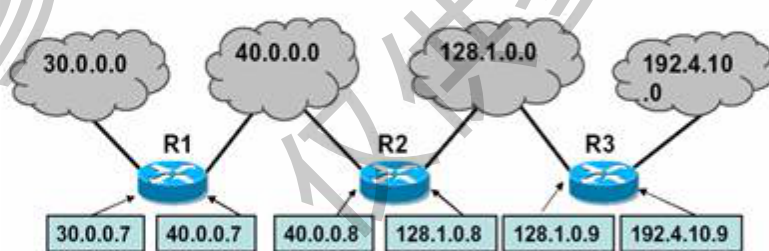


98. 如下图所示，网络 145.13.0.0/16 划分为四个子网 N1、N2、N3、N4。这四个子网与路由器 R 连接的接口分别是 m0、m1、m2 和 m3。路由器 R 的第五个接口 m4 连接到互联网。



- (1) 试给出路由器 R 的路由表；
- (2) 路由器 R 收到一个分组，其目的地址是 145.13.160.78。试解释这个分组是怎样被转发的。

99. 写出路由器 R1, R2, R3 的路由表。



100. 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。试问：

- (1) 第一个报文段携带了多少个字节的数据？
- (2) 主机 B 收到第一个报文段后发回的确认中的确认号应当是多少？
- (3) 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？
- (4) 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？