

第一章 计算机网络

1.1 选择题

1.1.1 25-王道

1. 计算机网络可以被理解为 ()
 - A. 执行计算机数据处理的软件模块
 - B. 由自治的计算机互联起来的集合体
 - C. 多个处理器通过共享内存视线的耦合系统
 - D. 用于共同完成一项任务的分布式系统
2. 下列不属于计算机网络功能的是 ()
 - A. 提高系统的可靠性 B. 提高工作效率
 - B. 分散数据的综合处理 C. 使各计算机相对独立
3. 在计算机中可以没有的是 ()
 - A. 客户机 B. 服务器 C. 操作系统 D. 数据库管理系统
4. 局域网和广域网的差异不仅在于它们所覆盖的范围不同, 还主要在于它们 ()
 - A. 所使用的介质不同 B. 所使用的协议不同
 - C. 所能支持的通信量不同 D. 所提供的服务不同
5. 广域网的拓扑结构通常为 ()
 - A. 星型 B. 总线型 C. 网状 D. 环形
6. ♦OSI 参考模型中数据链路层不具有的功能是 ()
 - A. 物理寻址 B. 流量控制 C. 差错检验 D. 拥塞控制

7. ♦ 在 ISO/OSI 参考模型中, 可同时提供无连接服务和面向连接服务的是 ()
- A. 物理层 B. 数据链路层 C. 网络层 D. 传输层
8. ♦ 二进制信号在信噪比为 127:1 的 4kHz 的信道上传输, 最大数据传输速率可达到 ()
- A. 28000bps B. 8000bps C. 4000bps D. 无限大
9. 为了使数据在网络中的传输延迟最小, 首选的交换方式是 ()
- A. 电路交换 B. 报文交换 C. 分组交换 D. 信元交换
10. 下列关于三种数据交换方式的叙述, 错误的是 ()
- A. 电路交换不提供差错控制功能
- B. 分组交换的分组有最大长度限制
- C. 虚电路是面向连接的, 它提供的是一种可靠服务
- D. 在出错率很高的传输系统中, 选择虚电路方式更合适
11. 同一报文中的分组可以由不同的传输路径通过通信子网的方法是 ()
- A. 分组交换 B. 电路交换 C. 虚电路 D. 数据报
12. 下列 4 中传输方法中, 由网络负责差错控制和流量控制, 分组按顺序被递交的是 ()
- A. 电路交换 B. 报文交换 C. 虚电路分组交换 D. 数据报分组交换
13. 利用一根同轴电缆互联主机构成以太网, 则主机间的通信方式为 ()
- A. 全双工 B. 半双工 C. 单工 D. 不能确定
14. 两个网段在物理层进行互联时要求 ()
- A. 数据传输速率和数据链路层协议都可以不同
- B. 数据传输速率和数据链路层协议都要相同
- C. 数据传输速率要相同, 但数据链路层协议可以不同
- D. 数据传输速率可以不同, 但数据链路层要相同
15. ♦♦ 要发送的数据是 1101 0110 11, 采用 CRC 校验, 生成多项式是 10011, 那么最终发送的数据应该是 ()
- A. 1101 0110 1110 10 B. 1101 0110 1101 10
- C. 1101 0110 1111 10 C. 1111 0011 0111 00
16. 数据链路层采用后退 N 帧协议方式, 进行流量控制和差错控制, 发送方已经发送了编号 0 ~ 6 的帧, 计时器超时, 仅收到了对 1, 3, 5 好帧的确认, 发送方需要重传的帧数目是 ()

- A.1 B.2 C.5 D.6
17. 一个使用选择重传协议的数据链路层协议, 如果采用 5 位的帧序列号, 那么可以选择的最大接受窗口是 ()
- A.15 B.16 C.31 D.32
18. 对于窗口大小为 n 的滑动窗口, 最多可以有 () 帧以发送但还没有确认
- A.0 B. $n-1$ C. n D. $n/2$
19. ▲ 主机甲采用停止等待协议向主机乙发送数据, 数据传输速率是 $3kb/s$, 单向传播时延是 $200ms$ 忽略确认帧的延迟. 当信道利用率达到 40% 时, 数据帧的长度是 ()
- A.240 比特 B.400 比特 C.480 比特 D.800 比特
20. 从表面看, FDM 比 TDM 能更好地利用信道的传输能力, 但现在计算机网络更多地使用 TDM 而非 FDM 的原因是 ()
- A. FDM 实际能力更差 B. TDM 可以用于数字传输而 FDM 不行
C. FDM 技术更成熟 D. TDM 能更充分利用带宽
21. 长度为 $10km$ 数据传输速率为 $10Mb/s$ 的 $CSMA/CD$ 以太网, 信号传播速率为 $200m/\mu s$ 那么该网络的最小帧长为 ()
- A.20bit B.200bit C.100bit D.1000bit
22. 与 $CSMA/CD$ 网络相比, 令牌环网更适合的环境是 ()
- A. 负载轻 B. 负载重 C. 距离远 D. 距离近
23. 无线局域网不使用 $CSMA/CD$ 而使用 $CSMA/CA$ 的原因是, 无线局域网 ()
- A. 不能同时收发, 无法在发送时接受信号
B. 不需要再发送过程中进行冲突检测
C. 无线信号的广播特性, 使得不会出现冲突
D. 覆盖范围小, 不进行冲突检测不能影响正确性
24. 多路复用器的主要功能是 ()
- A. 执行模/数转换 B. 执行串行/并行转换
C. 减少主机的通信处理负荷 D. 结合来自两条或更多线路的传输
25. 下列关于令牌环网的说法中, 不正确的是 ()
- A. 媒体的利用率比较公平

- B. 重负载下信道利用率高
 - C. 结点可以一直持有令牌, 直到所要发送的数据传输完毕
 - D. 令牌是一种特殊的控制帧
26. ▲ 下列选中, 对正确接受到的数据帧进行确认的协议是 ()
- A.CSMA B.CDMA C.CSMA/CD CSMA/CA
27. ▲ 下列介质访问控制方法中, 可能发生冲突的是 ()
- A.CDMA B.CSMA C.TDMA D.FDMA
28. 以下关于以太网的说法中, 正确的是 ()
- A. 以太网的物理拓扑结构是总线型
 - B. 以太网提供有确认的无连接服务
 - C. 以太网参考模型一般只包括物理层和数据链路层
 - D. 以太网必须使用 CSMA/CD 协议
29. 在以太网中, 大量的广播信息会降低整个网络性能的原因是 ()
- A. 网络中的每台计算机都必须为每个广播信息发送一个确认信息
 - B. 网络中的每台计算机都必须处理每个广播信息
 - C. 广播信息被路由器自动路由到每个网段
 - D. 广播信息不能直接自动的传送到目的计算机
30. 在一个以太网中, 由 A, B, C, D 四台主机, 若 A 向 B 发送数据, 则 ()
- A. 只有 B 可以接受到数据 B. 四台主机都能接受到数据
 - C. 只有 B, C, D 可以接受到数据 D. 四台主机都不可以接受到数据
31. 下列关于吉比特以太网的说法中, 错误的是 ()
- A. 支持流量控制机制
 - B. 采用曼彻斯特编码, 利用光纤进行数据传输
 - C. 数据的传输时间主要受线路传输延迟的限制
 - D. 同时支持全双工模式和半双工模式
32. 下列关于虚拟局域网 (VLAN) 的说法中, 错误的是 ()
- A. 虚拟局域网建立在交换技术至上
 - B. 虚拟局域网通过硬件方式实现逻辑分组和管理
 - C. 虚拟网的划分和计算机的实际物理位置无关

- D. 虚拟局域网中的计算机可以处于不同的局域网中
33. 下列关于广域网和局域网的描述中, 正确的是 ()
- A. 广域网和互联网相似, 可以连接不同类型的网络
 - B. 在 *OSI* 参考模型层次结构中, 广域网和局域网均涉及物理层, 数据链路层和网络层
 - C. 从互联网的角度看, 广域网和局域网是平等的
 - D. 局域网即以太网, 其逻辑结构是总线结构
34. 若一个网络采用一个具有 24 个 10Mb/s 端口的半双工交换机作为连接设备, 则每个连接点平均获得的带宽为 () 该交换机的总容量为 ()
35. ▲ 对于 10Mb/s 的以太网交换机, 当输出端口无排队, 以直通交换的方式转发一个以太网帧 (不包括前导码) 引入的转发时延至少是 ()
- A. $0\mu\text{s}$ B. $0.48\mu\text{s}$ C. $5.12\mu\text{s}$ D. $121.44\mu\text{s}$
36. 网络层的主要目的是 ()
- A. 在临接结点间进行数据报传输 B. 在临接结点间进行数据报的可靠传输
 - C. 在任意结点间进行数据报传输 C. 在任意结点间进行数据报的可靠传输
37. 路由器连接的异构网络是指 ()
- A. 网络的拓扑结构不同 B. 网络中的计算机操作系统不同
 - B. 数据链路层和物理层均不同 D. 数据链路层协议相同, 物理层协议不同
38. 在距离-向量路由协议中, () 最可能导致路由回路的问题.
- A. 由于网络带宽的限制, 某些路由更新数据报被丢弃
 - B. 由于路由器不知道整个网络的拓扑结构信息, 当收到一个路由更新消息时, 又将该更新消息发回自己发送该路由信息的路由器
 - C. 当一个路由器发现自己的一条直接相邻链路断开时, 未能将这个变化报告给其他路由器
 - D. 慢收敛导致路由器接受了无效的路由信息
39. 以下关于 IP 分组分片基本方法的描述中, 错误的是 ()
- A. IP 分组长度大于 MTU 时, 就必须对其进行分片
 - B. DF=1, 分组长度又超过 MTU 时, 则丢弃该分组, 不需要向源主机报告
 - C. 分片的 MF 值为 1 表示接受到的分片不是最后一个分片
 - D. 属于同一原始 IP 分组的分片具有相同的标识

40. 路由器 R0 的路由表见下, 若进入路由器 R0 的分组的目标地址为 132.19.237.5, 则该分组应该被转发到 () 下一跳路由器.

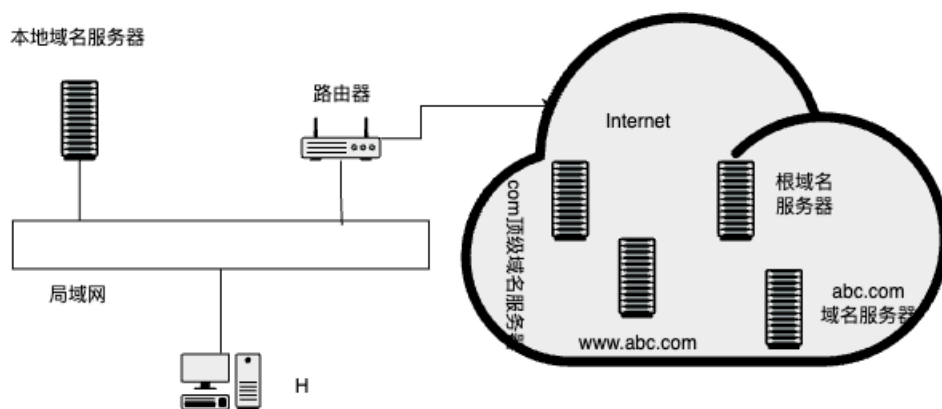
| 目的网络 | 下一条 |
|------------------------|-----|
| <u>132.0.0.0/8</u> | R1 |
| <u>132.19.0.0/11</u> | R2 |
| <u>132.19.232.0/22</u> | R3 |
| <u>0.0.0.0/0</u> | R4 |

- A. R1 B. R2 C. R3 D. R4
41. 下列地址中属于单播地址的是 ()
- A. 172.31.128.255/18 B. 10.255.255.255 C. 192.168.24.59/30 D. 224.105.5.211
42. 访问因特网的每台主机都需要分配 IP 地址 (假设采用默认子网掩码), 下列可以分配给主机的 IP 地址是 ()
- A. 192.46.10.0 B. 110.47.10.0 C. 127.10.10.17 D. 211.60.256.21
43. 一个网段的网络号为 198.0.10.0/27 则最多可以分成 () 个子网, 每个子网最多具有 () 个有效的 IP 地址
- A. 8, 30 B. 4, 62 C. 16, 14 D. 32, 6
44. 一个网络中有几个子网, 其中一个已分配了子网号 74.178.247.96/29, 则下列网络前缀中不能再分配给其他子网的是 ()
- A. 74.178.247.120/29 B. 74.178.247.64/29 C. 74.178.247.96/28 D. 74.178.247.104/29
45. 主机 A 和主机 B 的 IP 地址分别为 216.12.31.20 何 216.13.32.21, 要想让 A 和 B 工作在同一个 IP 子网内, 应该给它们分配的子网掩码是 ()
- A. 255.255.255.0 B. 255.255.0.0 C. 255.255.255.255 D. 255.0.0.0
46. 某单位分配了一个 B 类地址, 计划将内部网络划分为 35 个子网, 将来可能增加 16 个子网, 每个子网的主机数目将近 800 台, 则可行的掩码方案是 ()
- A. 255.255.248.0 B. 255.255.252.0 C. 255.255.254.0 D. 255.255.255.0
47. 下列 IP 地址中, 只能作为 IP 地址的源 IP 地址但不能作为目的 IP 地址的是 ()
- A. 0.0.0.0 B. 127.0.0.1 C. 200.10.10.3 D. 255.255.255.255
48. 若将 101.200.16.0/20 划分为 5 个子网, 则可能的最小子网的可分配 IP 地址数是 ()

- A.126 B.254 C.510 D.1022
49. 现将一个 IP 网络划分为 3 个子网, 若其中一个子网是 192.168.9.128/26, 则下列网络中, 不可能是另外两个子网之一的是 ()
- A. 192.168.9.0/25 B. 192.168.9.0/26 C. 192.168.9.192/26 D. 192.168.9.192/27
50. 若某主机的 IP 地址是 183.80.72.48, 子网掩码是 255.255.192.0 则该主机所在网络的网络地址是 ()
- A. 183.80.0.0 B. 183.80.64.0 C. 183.80.72.0 D. 183.80.192.0
51. BGP 交换的网络可达性信息是 ()
- A. 到达某个网络所经过的路径 B. 到达某个网络的下一跳路由器
- C. 到达某个网络的链路状态摘要信息 D. 到达某个网络的最短距离及其下一跳路由器
52. 以下关于 IP 组播的概念描述中, 错误的是 ()
- A. 在单播路由选择中, 路由器只能从它的一个接口转发收到的分组
- B. 在组播路由选择中, 路由器可以从它的多个接口转收到的分组
- C. 用多个单播仿真一个组播时需要更多的带宽
- D. 在用多个单播仿真一个组播时, 时延基本是相同的
53. 在设计组播路由时, 为了避免路由环路, ()
- A. 采用了水平分割技术 B. 构建组播转发树
- C. 采用了 IGMP D. 通过生存时间 (TTL) 字段
54. 关于路由器的下列说法中, 正确的是 ()
- A. 路由器处理的信息量比交换机少, 因此转发速度比交换机快
- B. 对于同一目标, 路由器只提供延迟最小的最近路由
- C. 通常的路由器可以支持多种网络层协议, 并提供不同协议之间的分组转发
- D. 路由器不但能根据 IP 地址进行转发, 而且可以根据物理地址进行转发
55. 下列网络设备中, 传输延迟时间最大的是 ()
- A. 局域网交换机 B. 网桥 C. 路由器 D. 集线器
56. 在采用 TCP 连接的数据传输阶段, 如果发送端的发送窗口值有 1000 变成 2000, 那么发送端在收到一个确认前可以发送 ()
- A. 2000 个 TCP 报文段 B. 2000B C. 1000B D. 1000 个 TCP 报文段

57. TCP 中滑动窗口的值设置太大, 对主机的影响是 ()
- A. 由于传送的数据过多而使路由器变得拥挤, 主机可能丢失分组
 - B. 产生过多 ACK
 - C. 由于接受的数据多, 而使主机的工作速度加快
 - D. 由于接受的数据多, 而使主机的工作速度变慢
58. 以下关于 TCP 窗口与拥塞控制概念的描述中, 错误的是 ()
- A. 接受端窗口 (rwnd) 通过 TCP 首部中的窗口字段通知数据的发送方
 - B. 发送窗口的依据是: 发送窗口 \min [接收端窗口, 拥塞窗口]
 - C. 拥塞窗口是接收端根据网络拥塞情况确定的窗口值
 - D. 拥塞窗口大小在开始时可按指数规律增长
59. 设 TCP 的拥塞窗口的慢开始门限值初始为 8(单位为报文段), 当拥塞窗口上升到 12 时发生超时, TCP 开始慢启动和拥塞避免, 那么第 13 次传输时候的拥塞窗口大小为 ()
- A.4 B.6 C.7 D.8
60. 主机甲和主机乙之间建立一个 TCP 连接, 主机甲向主机乙发送了两个连续的 TCP 报文段, 分别包含 300B 和 500B 的有效载荷, 第一个段的序列号为 200, 主机乙正确接受到两个数据段后, 发送给主机甲的确认序号是 ()
- A.500 B.700 C.800 D.1000
61. 若甲向乙发送一个 TCP 连接, 最大段长 $MSS=1KB$, $RTT=5ms$, 乙开辟的接受缓存为 64KB, 则甲从建立成功至发送窗口达到 32KB, 需要经过的时间至少是 ()
- A.25ms B.30ms C.160ms D.165ms
62. 若用户首先向服务器发送 FIN 段请求断开 TCP 连接, 则当客户收到服务器发送的 FIN 段并向服务器发送 ACK 段后, 客户的 TCP 状态转换为 ()
- A.CLOSE_WAIT B.TIME_WAIT C.FIN_WAIT_1 D.FIN_WAIT_2
63. 下列关于用户/服务器模型的说法中, 不正确的是 ()
- A. 服务器专用于完成某些服务, 而客户机则作为这些服务的使用者
 - B. 客户机通常位于前端, 服务器通常位于后端
 - C. 客户机和服务器通过网络实现协同计算任务
 - D. 客户机是面向任务的, 服务器是面向用户的
64. 域名与 () 具有一一一定的关系

- A.IP 地址 B.MAC 地址 C. 主机 D. 以上都不是
65. 域名系统 (DNS) 的组成中不包括 ()
- A. 域名空间 B. 分布式数据库
- C. 域名服务器 D. 从内部 IP 地址到外部 IP 地址的翻译程序
66. () 可以将其管辖的主机名转换为主机的 IP 地址
- A. 本地域名服务器 B. 根域名服务器
- C. 授权域名服务器 D. 代理域名服务器
67. 若本地域名服务器无缓存, 则在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
68. 假设所有域名服务器采用迭代查询进行域名解析, 当主机访问规范域名 www.abc.xyz.cn 的网站时, 本地域名服务器在完成该域名解析的过程中, 可能发出的 DNS 查询的最少和最多次数分别是 ()
- A.0, 3 B.1, 3 C.0, 4 D.1, 4
69. 假设下列网络中的本地域名服务器只能提供递归查询服务, 其他域名服务器均只提供迭代查询服务; 局域网内主机访问 Internet 上各服务器的往返时间 RTT 均为 10ms, 忽略其他各种时延. 若主机 H 通过超连接 http://www.abc.com/index.html 请求浏览纯文本 Web 页 index.html, 则从单击超链接开始到浏览器收到 index.html 页面为止, 所需的最短时间和最长时间为 ()
- A.10ms, 40ms B.10ms, 50ms C.20ms, 40ms D.20ms, 50ms



70. 文件传输协议 (FTP) 的一个主要特征是 ()
- A. 允许客户指明文件的类型但不允许指明文件的格式

- B. 不允许客户指明文件的类型但运行指明文件的格式
C. 允许客户指明文件的类型与格式
D. 不允许客户指明文件的类型与格式
71. 匿名 FTP 访问通常使用 () 作为用户名
A.guest B.E-mail 地址 C.anonymous D. 主机 id
72. 下列关于 POP3 协议的说法,() 是错误的
A. 由客户端而非服务器选择接收后是否将邮件保存在服务器上 B. 登录到服务器后, 发送的密码是加密的
C. 协议是基于 ASCII 码的, 不能发送二进制数据
D. 一个账号在服务器上只能有一个邮件接收目录
73. 下面的 () 协议中, 客户机与服务器之间采用面向无连接的协议进行通信.
A.FTP B.SMTP C.DNS D.http
74. 仅需 Web 服务器对 HTTP 报文进行响应, 但不需要返回请求对象时,HTTP 请求报文应该使用的方法是 ()
A.GET B.PUT C.POST D.HEAD
75. 下列关于 Cookie 的说法中, 错误的是 ()
A.Cookie 存储在服务器端 B.Cookie 是服务器产生的
C.Cookie 会威胁客户的隐私 D.Cookie 的作用是跟踪用户的访问和状态

1.1.2 25 竟成

1. 传输层上使用套接字的主要优点是 ()
A. 使客户机与服务器的通信更加快捷
B. 能够完成点对点通信
C. 降低服务器请求失败的可能性
D. 当请求服务器时可以使用面向连接的协议
2. 以下协议与其他熟知端口号的对应关系正确的是 ()
A. DNS:80 B. HTTP:69 C. SMTP:20 D. TELNET:23

3. TCP 报文中目的端口号的作用是 ()
- A. 指定服务器 B. 指定请求的服务 C. 指定传输方式 D. 指定报文长度
4. 长度为 2000B 的应用层数据依次封装成 TCP 报文段,IP 数据报和以太网的帧后传送出去 (不考虑前导码以及以太网帧拆分情况), 则数据的最高传输效率为 ()
5. 以下说法错误的是 ()
- A. UDP 是无连接的,TCP 是面向连接的
- B. UDP 比 IP 多了复用分用和数据差错检测的功能
- C. 一个进程使用 UDP 协议, 另一个进程使用 TCP 协议, 它们可以同时使用同一端口号, 当从网络层获取数据时, 可以根据协议类型实现分用
- D. HTTP 协议通信过程中, 客户端和服务端都使用 80 号端口
6. 下列网络应用中,() 不适合使用 UDP 协议.
- A. 客户-服务器领域 B. 远程调用
- C. 实时多媒体应用 D. 远程登录
7. 以下关于 UDP 校验和的描述中, 错误的是 ()
- A. 计算校验和的时候, 需要 4 字节对齐, 若数据部分不足, 需用 0 比特填充
- B. 校验和检查 UDP 的首部和数据部分
- C. 检验处 UDP 数据报错误的时, 可以丢弃或报告上层
- D. UDP 校验和能检验 UDP 数据报外, 还能检验 IP 数据报的源 IP 地址和目的 IP 地址.
8. TCP 是面向字节流的传输协议, 关于 TCP 报文段长度的表达, 正确的是 ()
- A. TCP 报文段长度根据每次应用进程需要传输的数据块长度决定
- B. TCP 报文段长度根据路径上能够传送的最大数据块长度决定
- C. TCP 报文段长度根据接收方的接受能力和网络状态决定
- D. TCP 报文段长度确定后, 在本应用进程通信过程中保持不变
9. 一个 TCP 连接的数据传输阶段, 如果发送端的发送窗口由 2000 变成 3000, 意味着发送端可以发送 ()

- A. 在接受到一个确认前可以发送 3000 个 TCP 报文段
- B. 在收到一个确认之前可以发送 1000B
- C. 在收到一个确认之前可以发送 3000B
- D. 在接受到一个确认前可以发送 1000 个 TCP 报文段

判断正误:

- (1) 网络拥塞窗口是发送端根据网络的拥塞程度和接收端的接受能力而设定的.
 - (2) 将流量控制用于 TCP 数据传输的原因是为了防止输入数据耗尽接收方资源
10. 主机 A 和主机 B 刚建立 TCP 连接时候, 约定最大的报文段为 2KB, 假设主机 B 的接受窗口为 20KB, 且保证及时清空缓存, 拥塞门限值为 16KB, RTT=10ms, 在不发送拥塞的情况下. 则经过 ()ms 主机 A 的发送窗口第一次为 20KB.
11. 主机甲和主机乙新建了一个 TCP 连接, 甲的初始拥塞门限值为 32KB, 甲向乙始终以 MSS=1KB 的大小段发送数据. 乙为该连接分配 16KB 接受缓存, 并对每一个数据段进行确认, 忽略其余延迟. 若乙收到数据后全部收入缓存, 不被取走, 则甲从连接成功时刻起, 未发生超时的情况下, 经过 4 个 RTT 后, 甲的发送窗口大小为 ()
- A. 1KB B. 8KB C. 16KB D. 32KB

1.1.3 强化 1000 题

1. 考虑一条点对点链路, 其带宽为 100Mbps, 单向传播时延为 10ms, 若要使得该链路在数据连续发送时可以得到充分利用, 则发送方至少需要准备 () bit) 才能在第一个比特到达接收端时, 发送方仍在发送数据.
2. 在分层网络体系结构中, 从第 N+1 层传递到第 N 层, 以请求第 N 层完成某种功能的数据单元称为 ()
3. 以下说法中, 关于计算机网络体系结构中 N 层 PDU 和 N+1 层 SDU 的关系正确的是 ()(多选)
 - A. 一个 N+1 层的 SDU 可以封装在一个 N 层的 PDU 中
 - B. 多个 N+1 层的 SDU 可以封装在一个 N 层的 PDU 中
 - C. 一个 N+1 层的 SDU 可以分片封装在多个 N 层的 PDU 中

4. 在 OSI 参考模型中, 当相邻高层的实体把 () 传到低层实体后, 被底层实体视为 ()
5. 在网络体系结构中, 各层的 PDU 由 SDU 和 PCI 组成, OSI 参考模型自下而上的第一层, 第二层, 第三层的 SDU 分别是 (), (), ()
6. 下列关于 OSI/RM 的描述中错误的是 () (多选)
- A. 10Base-T 中 "T" 的含义, 属于物理层的范畴
 - B. 物理地址, 硬件地址和 MAC 地址, 都属于数据链路层的范畴
 - C. 网络层不涉及拥塞控制功能
 - D. 运输层为上层提供端到端的服务
 - E. 应用层使用其下层提供的服务, 在本层协议的控制下实现网络应用
7. 调制解调技术主要使用在 () 通信方式中
8. 采用 FSK 进行数字数据调制时, 是通过改变载波信号的 () 参数来表示不同的数字比特
9. 下列选项中包含同步信息的编码是 () (多选)
- A. 归零编码
 - B. 非归零编码
 - C. 曼彻斯特编码
 - D. 差分曼彻斯特编码
10. 下列关于数据交换方式叙述正确的是 ()
- A. 报文交换传输延迟最大但服务可靠
 - B. 电路交换传播延迟最下且服务最可靠
 - C. 分组交换传播延迟最小且服务最不可靠
 - D. 分组交换总延迟最大但服务最可靠
11. 在 10Mbps 的以太网标准中, 规定最小帧长为 () 如果一个站点发送了一个小于其的帧, 集线器会如何处理这个帧 ()?
- A. 丢弃该帧, 因为它太短了
 - B. 自动填充至最短帧的长度
 - C. 正常放大并转发该帧
 - D. 向发送端发送一个错误信号

12. 在数据帧中, 当所传送的数据中出现控制字符时, 就必须采取适合的措施, 使接收方不至于将数据误认为是控制信息. 这样才能保证数据链路层传输是 ()
13. 一个采用奇校验进行编码的系统, 如果接收端收到的 8 位码字为 10110010, 那么接收端会判定 ()
14. 某数据块 1010110 计划采用偶校验方式发送, 校验码附加在数据块的末尾. 则实际发送的比特序列应该为 ()
15. 关于奇偶校验, 下列说法中均正确的是 ()
- A. 水平奇偶校验码是在数据块的每一列之后附加校验位
 - B. 单独使用水平奇偶校验或者垂直奇偶校验, 均可以检测出数据块内任意两个比特同时发生的错误
 - C. 二维奇偶校验结合水平校验和垂直校验, 不仅能检测出所有单个, 两个和三个比特的错误, 还能确定并纠正单个比特的错误
 - D. 垂直奇偶校验产生的方块校验字符的主要目的是压缩数据—提高传输效率, 其检错能力较弱
16. 下列位串, 可以作为生成多项式系数序列是 ()
- A. 1101 B. 0110 C. 1100 D. 0101
17. 如果一个编码方案被设计用来检测 e 位错误, 纠正 t 位错误, 同时检测 e 位错误并纠正 t 位错误, 其最小海明距离 d 分别不小于 ()
18. 关于停止-等待协议, 下列说法错误的是 ()
- A. 对于停止-等待协议, 重传的请求是发送方自动进行的
 - B. 超时重传时间 RTO 一般设置为略大于收发双方的平均往返时间
 - C. 数据链路层一般不会出现确认分组迟到的情况, 因此数据链路层实现停止-等待协议可以不用给确认分组编号
 - D. 停止-等待协议的信道利用率一定比其他接收窗口不为 1 的协议低
19. 在一个采用 GBN 协议的系统中, 若用于帧编号的比特数为 4, 发送方已经发送了发送窗口可以发送的最大数量的帧, 且刚收到 ACK12, 则发送方还能继续发送 () 个数据帧

20. 数据链路层采用 GBN 协议, 数据传输速率为 1Mbps, 单向传播时延为 200ms, 数据帧长度范围是 [500, 1500] 字节, 确认帧长度总与数据帧相同. 为使信道利用率达到最高, 帧序号的比特数至少为 ()
21. 采用 SR 协议, 发送窗口与接受窗口均为 4, 主机甲向主机乙发送数据. 初始时, 甲的发送窗口是 [0,1,2,3], 甲发送了 0,1 号帧, 随后收到 ACK1. 然后甲发送了 2,3 帧, 此时, 甲的窗口内待确定的帧的集合是 ()
22. 下列关于时分复用 (TDM) 的说法正确的是 ()
- A. 共享信道的总带宽必须精确划分并分配给每个用户, 且用户带宽之和等于信道总带宽
 - B. 共享信道的数据传输速率必须至少等于所有用户数据传输速率的总和
 - C. TDM 技术采用介质的位速率可以小于单个信号的位速率
 - D. 每个用户在分配到的时间片内发送数据前, 仍然需要通过载波监听来避免与其他用户发生冲突
23. 在设计信道复用系统时, 为防止相邻用户信号间的潜在串扰, 通常需要在分配的资源之间设置一定的保护间隔. () 信道复用技术因为其信号隔离机制的特性, 对这类因保护间隔而引入的频谱或时间效率损失最为敏感, 且该间隔是其设计中不可或缺的物理隔离手段?
24. 站点 D 的码片序列为 {1,1,-1,-1}, 若信道上接收到的序列是 {2,2,-2,2,0,0,-4,-2,2,2,2}, 则站点 D 发送的数据是 ()
25. 若在 CDMA 系统中,A 要通过基站跟 B 通信,A、B 的码片序列分别是 (1,1,1,1)、(1,-1,1,-1), 如果 A 想给 B 发送的一些数据中含一个比特信息“0”, 那么 A 发出的序列中比特“0”对应的序列是 (),B 收到的序列该比特 0 对应的序列是 ()
26. 关于纯 ALOHA 协议与时隙 ALOHA 协议的比较, 下列说法错误的是 ().
- A. 两者都属于随机访问协议
 - B. 时隙 ALOHA 协议比纯 ALOHA 协议具有更高的最大信道利用率
 - C. 纯 ALOHA 协议不需要全局时间同步, 而时隙 ALOHA 协议需要
 - D. 纯 ALOHA 协议发生冲突后不进行重传, 而时隙 ALOHA 协议会重传

27. 在 ALOHA 类型的协议中, 发送方判断是否发生碰撞的主要依据是 ()
- A. 接收到来自其他站点的 NACK 信号
 - B. 监听到信道上出现干扰信号
 - C. 在预设的超时时间内未收到接收方的确认 (ACK)
 - D. 物理层报告的载波丢失
28. 在 CSMA(载波侦听多路访问) 协议中, 与 1-坚持 CSMA 相比, 非坚持 CSMA 的主要优点是 ().
- A. 减少了信道空闲时的等待时间
 - B. 减少了多个站点在信道变空闲后立即发送而导致的冲突概率
 - C. 信道利用率总是更高
 - D. 实现更简单
29. 关于 p-坚持 CSMA 协议的特点, 下列说法中错误的是 ().
- A. 该协议旨在综合 1-坚持 CSMA 的低延迟特性和非坚持 CSMA 的低冲突特性.
 - B. 参数 p 的选择对协议性能有显著影响, p 值越小, 站点发送前等待的平均时隙数越多.
 - C. 当监听到信道空闲时, 站点以概率 p 发送数据; 若未发送, 则以概率 (1-p) 在当前时隙继续监听.
 - D. 若参数 p 设置为 1, 则 p-坚持 CSMA 协议的行为特性基本等同于 1-坚持 CSMA 协议.
30. 某局域网采用 CSMA/CD 协议, 主机 A 和主机 B 的距离为 1km, 传播速率为 $2 \times 10^5 \text{ km/s}$. $t=0$ 时, A 发送了数据帧, 在 A 数据发送完毕前, B 也发送了数据帧, A、B 检测到碰撞的时间相差 3us, 则 B 发送数据的时间和 A、B 发送的数据发生碰撞的时间为 ()
31. 在 CSMA/CD 的局域网中, 假设所有帧发送需要的时间是 T_0 , 端到端单程的时延为 t, 那么该信道的最大利用率为 ()
32. 关于 NAV, 下列说法错误的是? ()
- A. NAV 是一种虚拟载波侦听机制, 用于指示介质被占用的预期时间.

- B. 站点会将其 NAV 设置为 RTS/CTS 帧中声明的持续时间值.
 - C. 当一个站点的 NAV 值大于 0 时, 即使物理载波侦听显示介质空闲, 它也必须推迟发送.
 - D. 一个站点自身的 NAV 计时器会随时间递减, 当 NAV 为 0 时, 如果物理信道也空闲, 则可以尝试接入信道.
33. 在采用 CSMA/CA 的 802.11 无线局域网中, 若采用 RTS/CTS 机制, 已知 DIFS 为 120us, SIFS 为 28us, RTS 帧、CTS、ACK 帧的发送时延分别为 3us、2us、2us, 数据帧的发送时延为 296us, 信号传播时延忽略不计. 主机 A 通过 RTS/CTS 机制向 AP 发送一个数据帧. 若邻近主机 A 的站点 C (非 AP) 能够正确接收到 A 发送的 RTS 帧, 但由于位置关系听不到 AP 发送的 CTS 帧, 则站点 C 在其 NAV 中设置的持续时间应为 ()
34. 局域网的协议一般不包括 () 的内容.
35. 上层协议交给数据链路层的数据长度为 32B, 则数据链路层会 ()
36. 以太网 V2 帧格式没有显式的结束定界符, 它是如何确定帧的结束的? ()
- A. 通过帧首部的长度字段
 - B. 通过检测到信道上不再有信号 (载波消失)
 - C. 通过物理层编码违例
 - D. 通过校验和字段的特定值
37. 关于千兆以太网在半双工模式下采用的载波延伸和新的争用期, 下列说法中正确的是 ()
- A. 载波延伸是通过在 MAC 帧的数据字段内部填充 0 比特, 使其实际长度达到 512 字节.
 - B. 新的争用期被定义为发送 64 字节数据所需的时间, 以保持与传统以太网的兼容性.
 - C. 若 MAC 帧的长度 (包括首部和 FCS) 已达到或超过 512 字节, 则发送该帧时不再需要进行载波延伸.
 - D. 载波延伸所添加的特殊符号会被接收方的 MAC 子层作为有效数据处理, 并向网络层提交.

38. 关于半双工千兆以太网中分组突发机制, 下列说法中正确的是 ()
- A. 允许一个站点在检测到信道空闲后, 可以无视 CSMA/CD 协议, 连续发送任意数量的帧.
 - B. 通过将多个短帧合并成一个超长帧进行发送, 减少了头的开销.
 - C. 对于需要发送多个连续短帧的站点, 在成功获得一次介质访问权后, 可以持续发送一段帧序列, 从而减少了为每个短帧重新竞争信道所带来的开销和延迟.
 - D. 使得在发生碰撞后, 站点能够以更快的速率重传所有在突发期间未能成功发送的帧.
39. 关于 IEEE802.11 无线局域网中的 BSS, 下列说法中错误的是 ().
- A. 在基础设施模式 BSS 中, 所有无线站点之间的通信都必须经过接入点 (AP) 中转.
 - B. 无固定设施的无线局域网中的 BSS, 允许无线站点之间直接通信, 无需 AP 的存在, 也称为 Ad Hoc 网络.
 - C. 每个 BSS 都由一个唯一的 SSID(服务集标识符) 来全局唯一地命名和区分, SSID 通常就是 AP 的 MAC 地址.
 - D. 一个 BSS 内的所有站点通常共享相同的物理层特性, 例如在相同的信道上工作.
40. 关于 IEEE802.11 无线局域网的 SSID, 下列说法中错误的是 ()
- A. SSID 是一个长度可变的字符串, 最多可以包含 32 个字符, 用于标识一个无线网络.
 - B. 接入点 (AP) 通常会在信标帧中广播其 SSID, 以便客户端发现.
 - C. 为了实现无缝漫游, 在一个扩展服务集 (ESS) 内的所有 AP 必须配置不同的 SSID.
 - D. 用户在连接无线网络时, 通常需要从可用网络列表中选择一个 SSID.
41. 在一个 ESS 中, 接入点 AP1(MAC 地址为 00-12-34-AA-BB-CC) 和接入点 AP2(MAC 地址为 00-12-34-DD-EE-FF) 通过无线链路互连. 现有一个数据帧, 其原始发送站点为 STA1(MAC 地址为 00-DE-AD-BE-EF-01), 最终接收站点为 STA2(MAC 地址为 00-DE-AD-CA-FE-02). 该数据帧由 AP1 经无线链路转发给 AP2. 在此无线转发过程中, AP1 发送给 AP2 的这个 IEEE802.11 数据帧 F, 其帧头中的地址 1、地址 2、地址 3 和地址 4 字段的内容分别是 ()
42. 下列关于令牌环网络的描述, 错误的是 ()

- A. 每个站点都可以持有令牌一段固定的时间, 没有数据要发的站点收到令牌后会立刻传递下去.
 - B. 令牌环网的主要功能是提供可靠的数据冲突检测与解决机制.
 - C. 使用令牌在网络中轮流传递, 同一时刻, 环上只有一个数据在传输.
 - D. 令牌环网通常应用于高速局域网 (LAN) 环境和无线传感网络.
43. 下列关于 802.1Q 帧的说法中, 错误的是 ()
- A. 与 802.3 以太网帧不同,802.1Q 帧的最大帧长度为 1522 字节.
 - B. 当 802.1Q 帧经过 Trunk 接口转发出去时,Trunk 接口将会去除 802.1Q 帧的标签.
 - C. 当且仅当 Access 接口的 PVID 值与帧的 PVID 相同时,Access 接口才会转发该帧.
 - D. 802.1Q 帧 VID 取值范围为 0 到 4095, 其中 0 和 4095 保留不用.
44. 下列关于广域网和互联网 (Internet) 关系的描述, 正确的是 ()
- A. 广域网就是互联网
 - B. 互联网是世界上最大的局域网
 - C. 互联网可以由许多广域网、局域网通过路由器互连而成
 - D. 广域网必须通过互联网才能实现远程通信
45. 关于 PPP 协议提供的服务特性, 下列说法正确的是 ()
- A. PPP 提供可靠的、面向连接的数据传输服务
 - B. PPP 通过序号和确认机制保证数据按序到达
 - C. PPP 提供差错检测功能, 能丢弃有差错的帧
 - D. PPP 协议内置了复杂的流量控制机制
46. 在使用 PPP 协议的异步线路上, 若要发送的数据字节为 0x7D(PPP 的转义字符), 则实际在线路上传输的字节序列是 ()
47. IPCP 协议专门负责在 PPP 链路上建立、配置和终止 IP 协议的运行, 该协议属于下列 PPP 协议中哪个组成部分的功能?()

- A. 物理层接口定义
 - B. 链路控制协议 (LCP)
 - C. 网络控制协议 (NCP)
 - D. 身份验证协议
48. 当 PPP 链路的一端检测到其物理层不再可用时 (例如, 调制解调器检测到载波丢失), PPP 链路状态会转换到 ()
- A. 链路终止状态
 - B. 网络层协议状态
 - C. 链路死亡状态
 - D. 链路建立状态, 尝试重新建立
49. 下列关于 PPP 帧的说法错误的是 ()
- A. PPP 帧的地址 (Address) 字段固定为 0xFF. 这是因为该帧是一个广播帧, 发送给链路上所有可能的接收者.
 - B. 与 MAC 帧不同, PPP 帧的最短帧长是 16 字节.
 - C. 为确保帧定界符的唯一性, PPP 协议在传输信息字段时会采用字节填充或比特填充技术以实现透明传输.
 - D. PPP 协议支持在同步和异步链路上运行, 并能封装多种网络层协议.
50. 下列关于以太网交换机和路由器的比较, 描述错误的是?
- A. 交换机通常根据 MAC 地址转发数据帧, 路由器通常根据 IP 地址转发 IP 数据包.
 - B. 交换机可以隔离冲突域但不能隔离广播域 (默认情况), 路由器既可以隔离冲突域也可以隔离广播域.
 - C. 交换机不修改通过它的数据帧的源 MAC 和目的 MAC 地址 (透明传输), 路由器在转发 IP 数据包时通常会修改源 MAC 和目的 MAC 地址.
 - D. 交换机和路由器都使用最长匹配原则进行转发决策.
51. 关于以太网交换机的直通交换方式, 下列说法中错误的是?

- A. 直通交换方式的转发延迟通常小于存储转发方式
 - B. 直通交换方式在转发决策时仅需检查帧的目的 MAC 地址.
 - C. 直通交换方式可能会将一些包含差错的帧转发出去.
 - D. 直通交换方式依赖其快速转发能力, 能够自动协商并匹配输入与输出端口间可能存在的速率差异.
52. 下列关于虚电路网络的描述中, 错误的是 ()
- A. 在数据传输阶段, 所有分组都沿着建立虚电路时确定的路径进行传输。
 - B. 需要为一条虚电路预留带宽等资源, 以保证可靠传输。
 - C. 网络中的节点需要为每条经过它的虚电路维护一条记录。
 - D. 每个分组的首部不需要包含完整的源地址和目的地址。
53. 若网络层提供的是虚电路服务, 那么当一条虚电路上的某个中间节点发生故障时, 最直接的后果是 ()
- A. 后续分组会自动选择其他路径绕行。
 - B. 只有当前正在该节点处理的分组会丢失。
 - C. 该虚电路被破坏, 其上的所有通信都会中断。
 - D. 源主机立即收到一个 ICMP 差错报文。
54. 在 SDN 体系结构中,SDN 控制器主要负责以下哪项功能?
- A. 根据流表规则直接转发用户数据包
 - B. 执行网络应用程序定义的业务逻辑
 - C. 维护全网的拓扑视图并计算路由、生成流表下发给交换机
 - D. 物理层信号的编码与解码
55. 主机 A 向主机 B 发送一个 IP 数据报, 其首部中 DF 位置为 1。该数据报在到达路由器 R1 时,R1 发现其长度超过了下一跳链路的 MTU。此时,R1 应如何处理?

- A. 丢弃该数据报,并向主机 A 发送 ICMP“超时”差错报文。
 - B. 对数据报进行分片,保证每个分片的长度为 8 的倍数且小于下一跳 MTU,然后进行转发。
 - C. 丢弃该数据报,并向主机 A 发送 ICMP“目的不可达”差错报文。
 - D. 丢弃该数据报,但不发送任何 ICMP 差错报文以节省网络资源。
56. 下列关于 IP 地址的说法中,错误的是 ()
- A. IP 地址不能反映任何有关主机位置的物理信息
 - B. 一个主机同时连接在多个网络上时,该主机只能拥有一个自己的 IP 地址
 - C. 由转发器或网桥连接起来的若干个局域网仍为一个网络
 - D. IP 地址可用来指明一个网络的地址
57. NAT 路由器采用端口映射技术。假设内网中的主机 H1(192.168.0.33)和 H2(192.168.0.44)同时访问外部 Web 服务器,且它们使用的源端口号恰好相同(均为 1025)。NAT 路由器的公网 IP 为 202.10.10.1。下列关于经过 NAT 转换后发出的两个 IP 分组的描述,正确的是 ()
- A. 两个分组的源 IP 地址不同,源端口号相同
 - B. 两个分组的源 IP 地址相同,源端口号也相同
 - C. 两个分组的源 IP 地址相同,但源端口号必不相同
 - D. 路由器将无法处理第二个分组,因为源端口号冲突
58. 下列 IP 地址中,只能作为 IP 分组的目的 IP 地址但不能作为源 IP 地址的是 ()
- A. 0.0.0.0
 - B. 127.0.0.1
 - C. 20.10.10.3
 - D. 223.255.255.255
59. 下列 IP 地址中,不能作为 IP 数据报源地址,只能作为目的地址的是 ()
- A. 10.1.1.1
 - B. 172.16.255.255
 - C. 224.0.0.5
 - D. 127.0.0.1

1.1 选择题

60. 现将一个 IP 网络划分成 4 个子网,若其中一个子网是 172.16.1.128/26,则下列网络中,不可能是另外三个子网之一的是()
- A. 172.16.1.0/25 B. 172.16.1.64/26
C. 172.16.1.96/27 D. 172.16.1.224/27
61. IP 地址为 128.5.3.4、子网掩码为 255.255.255.0 的主机所在的网络,最多可以划分为 M 个子网,每个子网内最多可以有 N 台主机,M 和 N 分别为()
- A. 254,254 B. 62, 2 C. 62, 254 D. 126, 2
62. 某网络的 IP 地址空间为 192.168.5.0/24,采用变长子网掩码(VLSM)来划分子网以满足不同部门的需求:部门 A 需要 50 台主机,部门 B 需要 20 台主机,部门 C 需要 10 台主机。如果按照所需 IP 地址数从大到小的顺序分配地址空间,则分配给部门 B 的子网的网络地址可能是()
- A. 192.168.5.0 B. 192.168.5.64
C. 192.168.5.96 D. 192.168.5.128
63. 主机 H1 的 IP 地址为 192.168.1.10/24,其配置的默认网关为 192.168.1.1。现主机 H1 希望向另一台主机 H2(IP 地址为 192.168.2.20/24)发送 IP 数据包。假设主机 H1 的 ARP 缓存为空。在此通信场景下,主机 H1 首先会发送 ARP 请求的目标 IP 地址是()
- A. 192.168.1.1 B. 192.168.2.20
C. 192.168.1.255 D. 255.255.255.255
64. 在一个局域网中,主机 A 发送一个 ARP 请求以查询主机 B 的 MAC 地址。当该 ARP 请求帧到达交换机时,交换机通常会如何处理?
- A. 仅将该帧转发给连接主机 B 的那个端口
B. 丢弃该帧
C. 向除接收端口外的所有其他端口转发该帧
D. 查询自身的 ARP 缓存表,若有对应条目则直接代答
65. 下列关于 ARP 协议的说法中,正确的是()

- A. ARP 请求和 ARP 响应报文均封装在 IP 数据报中, 由 IP 协议负责其传输
 - B. 为防止 ARP 欺骗, ARP 协议自身设计了严格的安全验证机制来确认应答的合法性
 - C. 目标主机收到 ARP 请求报文后, 仅发送 ARP 响应报文而不做其他操作
 - D. ARP 协议除了 ARP 请求报文和响应报文外, 还有其他类型的报文
66. 以下选项中不属于 ICMP 报文的是 ()
- A. 地址掩码请求/应答报文
 - B. 源站抑制报文
 - C. 流量调整报文
 - D. 回送请求/应答报文
67. 当一个长度为 3000 字节的 TCP 报文段需要从源主机发送到目的主机时, 假设源主机和目的主机之间的路径上的 MTU 为 1400 字节, 假设在网络传输过程中不发生丢包、重传等问题, 下面说法正确的是 ()
- A. 为了将 TCP 报文段正确传输到目的主机, 源主机需要分为 3 个 IP 数据报, 且 IP 数据报的总长度分别为 1400, 1400 和 260
 - B. 第 3 个分片的 MF 标志位为 0, DF 标志位为 1
 - C. 如果第 1 个分片的标识位是 12345, 则第 2 个分片的标识位是 12346, 第 3 个分片的标识位是 12347
 - D. 在收到最后一个 IP 数据报之后, 目的主机需要查看每个数据报的 MF 标志位, 将数据报的 TCP 数据字段按照顺序依次组装成一个完整的 TCP 报文段
68. 下列关于 IPv4 和 IPv6 的叙述中, 正确的是 ()
- A. 采用双协议栈进行 IPv4 数据报和 IPv6 数据报之间的转换, 会导致数据报部分首部信息丢失
 - B. IPv6 用有效载荷长度字段记录自己除了基本首部和扩展首部外数据载荷部分的长度
 - C. IPv6 缺少协议字段, 因此无法指明何种协议数据单元 PDU
 - D. IPv6 可以解决 IPv4 地址耗尽的问题
69. 一个 IPv6 的简化写法为 8::D0:123:CDEF:89A, 那么它的完整地址应该是 ()

- A. 8000:0000:0000:0000:00D0:1230:CDEF:89A0
- B. 0008:0000:0000:0000:00D0:0123:CDEF:89A0
- C. 8000:0000:0000:0000:D000:1230:CDEF:89A0
- D. 0008:0000:0000:0000:00D0:0123:CDEF:089A

70. 下列关于路由信息协议 RIP 的说法中正确的是 ()

- A. RIP 协议的核心功能是路由选择, 是网络层协议, 被网络层 IP 协议封装。
- B. 当存在多条到达同一目的网络的路由时, 路由器只会保存其中最新的, 以保证路由信息的可靠性。
- C. 相较于 OSPF 协议, RIP 协议实现简单, 路由器开销小, 更适合路由器数目较多的网络。
- D. 当网络拓扑发生变化时, 路由器要及时向相邻路由器通告拓扑变化后的路由信息以加快 RIP 的收敛速度。

71. 一个采用 RIP 协议的路由网络中, 路由器 R1 的当前路由表有一条到达网络 N 的路由, 其下一跳为 R3, 跳数为 8。此时, R1 又收到了来自邻居路由器 R2 的更新报文, 其中包含路由信息 <N, 7>。R1 将如何更新路由表?

- A. 维持原路由不变
- B. 到网络 N 的路由, 下一跳改为 R2, 跳数为 7
- C. 到网络 N 的路由, 下一跳改为 R2, 跳数为 8
- D. 新增一条到网络 N 的备用路由, 下一跳为 R2, 跳数为 8

72. 在 OSPF 的多区域结构中, 关于骨干区域的描述, 正确的是 ()

- A. 骨干区域是唯一可以与外部自治系统相连的区域。
- B. 骨干区域内的路由器不能成为区域边界路由器 (ABR)。
- C. 所有非骨干区域都必须与骨干区域直接相连。
- D. 骨干区域只负责传递路由信息, 不承载用户数据流量。

73. 在两个自治系统的边界路由器 R1 和 R2 之间成功建立了 BGP 连接。在运行过程中,R1 从 R2 收到了一个 UPDATE 报文,但在解析时发现该报文中缺少一个 BGP 协议定义的某个属性。根据 BGP 协议的规定,R1 此时应当发送下列哪种报文来响应这一差错情况?
- A. OPEN
 - B. KEEPALIVE
 - C. UPDATE
 - D. NOTIFICATION
74. 一个 IP 组播组的成员是 ()
- A. 物理上位于同一地理区域的一组主机。
 - B. 逻辑上属于同一个 IP 子网的一组主机。
 - C. 一组希望接收发往同一个特定组播地址的数据的主机集合,其成员是动态变化的。
 - D. 一组由网络管理员预先配置好的、固定不变的主机。
75. 网际组管理协议 (IGMP) 运行于 () 之间。
- A. 组播源主机和组播目的主机。
 - B. 两台组播路由器。
 - C. 主机和它的本地组播路由器。
 - D. 应用层进程和运输层协议。
76. 以下有关 IP 多播的相关描述中,错误的是 ()
- A. IP 多播需要使用网际组管理协议 IGMP 和普通路由选择协议。
 - B. IP 多播分为两种:一种是只在本地局域网上进行硬件多播,另一种则是在因特网的范围进行多播。
 - C. IP 多播使用 D 类 IP 地址。
 - D. IP 多播地址只能用于目的地址,而不能用于源地址。
77. 当一个局域网内的多台主机都加入了同一个 IP 组播组时,如果本地路由器发送了一个 IGMP 普通查询报文,将会发生什么?

- A. 所有加入该组的主机都会立即回复一个成员报告报文。
 - B. 只有一台主机需要回复成员报告报文, 其他主机侦听到后会抑制自己的回复。
 - C. 只有新加入的主机会回复。
 - D. 只有该组播组选举出的代表主机会回复。
78. IGMP 成员查询报文被封装在 IP 多播数据报中, IP 多播数据报的目的地址和生存时间 TTL 分别为 ()
- A. 224.0.0.1, 1
 - B. 224.0.0.1, 255
 - C. 224.0.0.2, 1
 - D. 224.0.0.2, 255
79. 在以下有关 IP 路由器的相关描述中, 正确的是 ()
- A. IP 路由器不涉及拥塞控制功能。
 - B. 给路由器的接口配置好 IP 地址和地址掩码后, 路由器会自动得出该接口的直连网络地址。
 - C. 使用 1.1.1.1/32 表示默认路由。
 - D. 使用 0.0.0.0/0 表示特定主机路由。
80. 网络互连时, 在由路由器进行互连的多个局域网的结构中, 要求每个局域网的 ()
- A. 物理层协议可以不同, 而数据链路层及数据链路层以上的高层协议必须相同。
 - B. 物理层、数据链路层协议可以不同, 而数据链路层以上的高层协议必须相同。
 - C. 物理层、数据链路层、网络层协议可以不同, 而网络层以上的高层协议必须相同。
 - D. 物理层、数据链路层、网络层及高层协议都可以不同。
81. 下列关于传输层端口号的叙述中, 错误的是 ()
- A. 端口号只具有本地意义, 用于标识本计算机应用层的各进程
 - B. 端口号长度为 16bit, 能表示至多 65536 个不同的端口
 - C. 客户端程序能使用熟知端口号以外的任意端口与服务器连接
 - D. 传输层的复用是指发送方可以让多个应用进程使用同一个传输层协议

82. 一个 UDP 用户数据报的数据字段为 8180B, 网络层仅添加固定首部, 在链路层该数据报被封装在 MTU=1500B 的以太网帧中传输, 那么最后一个 IP 分片的数据字段长度是 ()
83. 主机 A 和主机 B 建立了 TCP 连接, 正在传输数据时主机 A 的应用进程突然发生崩溃, 随后主机 A 向主机 B 发送了一个 TCP 报文段, 则该报文段首部的 () 字段会被设置为 1
84. TCP 双方基于长度为 2000m 的链路传送数据, 信号在该链路上的传播速率为 200,000km/s, 该链路的时延带宽积为 1000b, 如果充分利用链路的带宽且不考虑流量控制, 则 TCP 出现序号绕回的周期约为 ()
85. 主机 A 与主机 B 的 TCP 连接上, A 收到一个来自 B 的纯确认段 (有效载荷为 0), 该段序号为 1913, 确认序号为 2046. 假设 A 有数据要发送, 则 A 立即回应的 TCP 段的序号和确认序号分别是 () 和 ().
86. 在 TCP 协议里面, 主机 A 发送若干数据给 B, 那么下列说法错误的是 () (多选)
- A. 若主机 B 收到两个相同的分组, 那么丢弃晚来的分组
 - B. A 收到正确的确认报文后, 滑动窗口应该向后移动
 - C. A 的发送缓存一定是发送窗口的子集
 - D. B 的接受窗口一定是接受缓存的子集
87. 下列关于 TCP 的拥塞控制说法中, 正确的是 ()
- A. 发送方和接收方接受窗口的大小一样
 - B. TCP 的拥塞避免算法启动后, 便可以使网络不再发生拥塞
 - C. 快重传机制要求发送方一旦收到 3 个冗余的 ACK 就立刻重传, 且不允许使用捎带确认
 - D. 根据网络分层的黑盒思想, TCP 协议仅仅使用网络层的服务, 因此 TCP 的拥塞控制机制独立于 IP 层的内部工作状态
88. 在一个启动了选择确认 SACK 的 TCP 连接中, 发送方已经发送的序号从 1000 到 8999 的字节流 (分为 8 个长度为 1000 的报文段) 随后接收方收到了一个来自接收方的 TCP 段, 其中首部 ack 字段值为 3000, 且 SACK 选项中包含一个块 (left edg = 5000, right edg = 7000). 可以推断出接收方未能成功接受的序号范围是 ()

89. 判断正误

- A. 接收方 UDP 发现收到的报文中出现端口不正确, 会将该报文丢弃, 并发送 ICMP 差错报文
- B. TCP 连接请求报文段不能携带数据, 但也会消耗一个序号
- C. 三次握手中三个报文段的 SYN 均需要设置为 1, 但只有第一次握手时的 ACK 为 0

1.2 综合题

1.3 选择题答案

1.3.1 25-王道-答案

1.

1.3.2 25-竟成-答案

1. B;

2. D; 计算机网络显然将各个独立的计算机相互连接成一个分布式系统

3. D; 操作系统是一个比较宽泛的概念

4. B; 广域网使用的是 PPP(点对点协议), 局域网使用的是以太网协议 (IEEE 802 系列协议)

5. C; 典型拓扑的常见应用有现代以太网 LAN: 星型, 园区/校园: 树型, 城域网: 环型, 广域网: 网状

6. D; 注意 TCP/IP 体系结构和 OSI 体系结构的区别! 在 OSI 体系结构中数据链路层在不可靠的物理层介质上提供可靠的传输, 其功能包括物理寻址, 成帧, 流量控制, 差错检验, 数据重发等功能,

7. D; 重要区别,TCP/IP 中运输层提供面向连接 (TCP) 和无连接 (UDP) 的连接方式, 而 ISO/OSI 体系结构中网络层提供两种连接方式, 而运输层仅提供面向连接的通信

8.

9. 选 A; 套接字 (socket) 本质是 IP 地址 + 端口号, 是传输层的 T-SAP(传输服务访问点). 传输层并不提供点到点, 而是提供端到端 (进程到进程) 间的通信 需要注意并非 TCP 专用套接字,UDP 也使用.

10. 选 D; 应用层协议端口号与对应传输层协议需要多记

11. 选 B; 服务器由 IP 地址决定, 传输方式由所使用的协议决定, 报文长度由报文首部决定

12. 97.19%; 需要熟练记忆各协议首部的长度以及关键参数

13. D; HTTP 协议的客户端端口为动态分配, 服务器为熟知端口 80

14. D; UDP 的特点是效率高, 开销小, 延迟低; 但不保证数据准确. 通常不用于需要持久性连接的应用.

15. A; 计算校验和需要2字节对齐而非4字节对齐
16. C;
17. C; 这题并不严谨, 主要是记录 TCP 是以字节为单位控制窗口而非 TCP 端
判断正误: 错, 网络拥塞窗口-> 发送窗口
判断正误: 对
18. 50ms; 注意 MSS=2KB, 其变化规律应该是 4KB->8KB->16KB(到达上限)->18KB-20KB 注意后面每次是加 1MSS 而非 1KB
19. A; 题设很长注意抓关键点收入数据后不被取走, 发送窗口由接收方窗口大小和拥塞窗口大小的较小值决定.

1.3.3 强化 1000 题-答案

- 若要使得链路充满 bit 至少要保证放松数据量大于等于“时延带宽积”即 $100Mbps * 10ms = 1 * 10^6 bit$
- 第 D+1 层的 PDU
- ABC
- IDU, SDU
- 帧, 分组, 报文段

PDU,SDU,IDU 三者的关系

SDU: Service Data Unit, 服务数据单元. 其是由 N+1 层往 N 层传送的原式数据

IDU: Interface Date Unit, 接口数据单元, 由第 N+1 层实体通过服务访问点 SAP 将一个 IDU 送往第 N 层 (SDU+ICI)

PDU: Protocol Date Unit, 服务数据单元, 第 N 层对等体间通信所需要交换的数据单元 (SDU+ 对应层报头组成)

6. AC; 物理层的功能: 规定了一个结点如何连接到传输介质之上 (4 个特性), 而 T 代表双绞线是传输介质本身不由物理层管理.
- TCP/IP 体系下网络层提供无连接尽力而为的服务, 但并非完全没有拥塞控制, 不要忘记路由器是有点丢掉分组并返回 ICMP 报文的

7. 数字数据通过调制解调器调制成模拟信号.
8. 频率; FSK 是频移键控的缩写, 使用不同的载波信号来代表不同的数字比特.
9. ACD
10. B
11. 64B, C . 集线器 (hub) 作为物理层设备, 他不对数据帧的内容进行检查, 短帧的处理由高层负责.
12. 透明
13. 数据传输中发生了奇数个比特的错误
14. 10101100
15. C
16. A 生成多项式的最高位系数和最低位系数都不能为 0
17. $d \geq e + 1, d \geq 2t + 1, d \geq t + s + 1$
- 18.

1.3.4 26-王道-答案

- 1.

1.3.5 精选 1000 题-答案

- 1.