

1. 下列说法正确的是 ()。
- A. 服务是发生在同层实体之间
 - B. 协议是发生在不同层实体之间
 - ☒ C. 协议通过不同主机的服务访问点进行交互
 - D. 下层总是为上层提供服务，上层总是享受下层服务
2. 若 HDLC 帧的数据段中出现比特串“01011111001”，则比特填充后的输出为 ()
- A. 010011111001
 - ☒ B. 010111110010
 - C. 010111101001
 - ☒ D. 010111110001
3. 下列 () 设备可以隔离 ARP 广播帧。
- ☒ A. 路由器
 - B. 网桥
 - ☒ C. 以太网交换机
 - D. 集线器
4. 下列有关流量控制和拥塞控制的叙述，正确的是 ()。
- A. TCP 协议中的窗口字段是拥塞窗口，对 TCP 的流量控制不起作用
 - ☒ B. 停-等协议是最简单的拥塞控制协议
 - ☒ C. 在 OSI 参考模型中，流量控制问题在多个层次解决
 - ☒ D. 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收能力而设定的
5. 一个 IP 报文在路由器中经过一番处理后，TTL 字段值变为 0，将会发生以下的操作是 ()。
- ☒ A. 路由器向 IP 报文的源地址发送一个 ICMP 错误信息，并继续转发该报文
 - ☒ B. 路由器向 IP 报文的源地址发送一个 ICMP 错误信息，并丢弃该报文
 - ☒ C. 路由器继续转发报文，不发送错误信息
 - D. 路由器直接丢弃该 IP 报文，既不转发，也不发送错误信息
6. 以下关于 OSPF 路由协议的描述，错误的是 ()。

- ☒ C. 路由器继续转发报文，不发送错误信息
☐ D. 路由器直接丢弃该 IP 报文，既不转发，也不发送错误信息
6. 以下关于 OSPF 路由协议的描述，说法不正确的是（ ）。
- ☒ A. OSPF 属于距离向量协议的一种
☐ B. Hello 分组用来发现和维持邻站的可达性
☐ C. OSPF 支持多路径间的负载均衡
☐ D. OSPF 支持可变长度的子网划分
7. CIDR 技术解决了路由表过于庞大的问题，例如 202.114.64.0~202.114.79.0 这样的 16 个 C 类网络组成一个 CIDR 地址块，可以表示为（ ）。
- ☒ A. 202.114.64.0/20
☐ B. 202.114.64.0/22
☐ C. 202.114.79.0/20
☐ D. 202.114.79.0/22
8. PING 命令使用 ICMP 的哪一种类型报文？（ ）
- ☐ A. Redirect
☒ B. Echo Request/reply
☐ C. Source quench
☐ D. Destination Unreachable
9. 下列选项中不含同步信息的编码是（ ）。
- ☒ A. 非归零码
☐ B. 曼彻斯特编码
☐ C. 差分曼彻斯特编码
☐ D. 都不包含
10. 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
11. 无线局域网不使用 CSMA/CD 而使用 CSMA/CA 的原因是（ ）。
- ☒ A. 无法完全侦听到有效范围内的所有无线信号
☐ B. 不需要在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. 覆盖范围很小，不进行冲突检测，不影响正确性
12. 下列关于局域网的叙述中，正确的是（ ）。
A. 地理分布范围大
B. 数据传输速率低
C. 误码率高
D. 不包含 OSI 参考模型的所有层
13. 某主机的 IP 地址为 180.80.77.55，子网掩码为 255.255.252.0。若该主机向其所在子网发送广播分组，则目的地址可以是（ ）。
A. 180.80.76.0
B. 180.80.76.255
C. 180.80.77.255
D. 180.80.79.255
14. 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 时网络发生超时，TCP 开始慢启动和拥塞避免，那么第 13 次传输时拥塞窗口大小为（ ）。
A. 4
B. 6
C. 7
D. 8
15. 使用 WWW 浏览器浏览网页时，用户可用鼠标单击某个超链接，从协议分析的角度看，此时，浏览器首先需要进行（ ）。
A. IP 地址到 MAC 地址的解析
B. 建立 TCP 连接
C. 域名到 IP 地址的解析
D. 建立会话连接，发出获取某个文件的命令

二、填空题（7 小题，每空 1 分，共 10 分）

1. 在计算机网络体系结构中，相邻层交换的数据单元叫做 协议数据单元，对等层间交换的数据单元叫做 数据。
2. 节点 A 与节点 B 通过卫星链路通信时，假设传播延迟为 250ms，数据速率是 64Kb/s，帧长 8000bit，若采用停等流控协议通信，则最大链路利用率为 20 (3) %。
3. 设信道的码元速率为 600 波特，采用 8 相 DPSK 调制，则信道的数据速率为 1800 b/s。
4. 在 OSI 模型中，为网络用户间的通信提供专用程序的层次是 应用层。

3. 设信道的码元速率为 600 波特，采用 8 相 DPSK 调制，则信道的数据速率为 1800 b/s。
4. 在 OSI 模型中，为网络用户间的通信提供专用程序的层次是 应用层。
5. 传输层可以通过 端口号 标识不同的应用。
6. 在网络传输过程中，如果整个网络的吞吐量随着负载的增加而 下降，就可以认为网络出现了拥塞。
7. 一台主机可以用 3 个标识方式来表示它的地址，分别是 MAC 地址、IP 地址 和 域名地址。

三、判断题（10 小题，每小题 1 分，共 10 分。正确的用“T”，错误的用“F”表示）

1. IP 协议首部的源地址和目的地址字段存放的是源主机和目的主机的物理地址。（F）
2. 快速以太网的数据传输速率达到了 100Mb/s。（T）
3. 网络协议三要素是语法、语义和层次结构。（T）
4. 在共享介质的局域网中，无论采用什么样的介质访问方法，多节点“冲突”的现象是不可避免的。（F）
5. 位于不同子网中的主机之间相互通信，路由器在转发 IP 数据报时，重新封装源 IP 地址和目的 IP 地址。（F）
6. 当一个 IP 分组进行直接交付时，要求发送方和目的站具有相同的是网络号。（T）
7. 可以使用集线器的端口划分虚拟局域网，且虚拟局域网可以跨越多个集线器。（F）
8. 自治系统划分区域的好处是将利用洪泛法交换链路状态信息的范围局限在每一个区域内，而不是整个自治系统。（T）
9. 当内网主机通过 NAT 路由器上网时，IP 数据报中目的地址不会发生改变。（T）
10. 如果网络的通信线路不变，则对网络进行升级改造会提升网络的传播速率。（F）

1. 简述 CSMA/CD 的工作原理。P8. 多点接入. 载波监听. 碰撞检测
2. 简述随机早期检测 (RED) 算法的工作原理。
3. 简单文件传送协议 TFTP 与 FTP 的主要区别是什么? 请写出 5 种不同。端口不同. 无目录. 文件块. P62
4. 仅支持 IPv4 协议的路由器收到哪些数据包会丢弃? 请列出 5 种情况。① 端口不同 ② 小包 ③ 校验和不为 0 ④ 无法识别 ⑤ TTL=0 ⑥ 错误校验
5. 若一个应用进程使用传输层的用户数据报 UDP, 继续向下交给 IP 层后, 又封装成 IP 数据报。既然都是数据报, 而且都采用了不可靠机制, 是否可以跳过 UDP 而直接交给 IP 层? ④ 不可达 ⑤ 缓冲区已满。为什么? (请说明理由) X.

五、计算题 (2 小题, 第 1 小题 5 分, 第 2 小题 6 分, 共 11 分)

1. 假定 500m 长的 CSMA/CD 网络的数据率为 200Mbps。设信号在网上的传播速率为 200000km/s。求能够使用此协议的最短帧长。

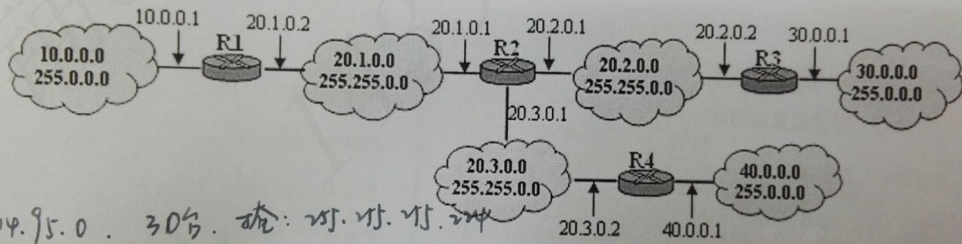
$$\frac{200 \times 10^6 \times 500}{1000 \times 200000} = 500 \text{ 字节}$$
2. 主机 A 与主机 B 建立 TCP 连接后, 主机 A 向主机 B 连续发送三个报文段, 主机 A 收到 B 发来的三个报文段的确认序号分别为 50、90 和 140。试问: A → B.
 (1) 第二个报文段和第三个报文段的长度各是多少个字节? 40, 50
 (2) 主机 A 发送的第三个报文段的序号是多少? 140
 (3) 如果 A 发送的第一个报文段丢失了, 但第二个和第三个报文段到达了 B。B 在第三个报文段到达后向 A 发送确认。试问这个确认号应为多少? 为什么? 90
 (注: 每个小题都要写出计算过程和必要说明)

六、应用题 (2 小题, 每小题 12 分, 共 24 分)

1. 某企业申请了一个 C 类网络 202.114.95.0, 需要再划分 6 个子网平均分配给 6 个部门

六、应用题 (2 小题, 每小题 12 分, 共 24 分)

1. 某企业申请了一个 C 类网络 202.114.95.0, 需要再划分 6 个子网平均分配给 6 个部门 (子网全 0 和全 1 不分配), 请问子网掩码是多少? 每个子网可包含多少台主机? 请写出前 3 个子网 (IP 地址最小的 3 个子网) 的网络地址、所在子网广播地址、可分配的有效 IP 地址范围。
2. 假设有如下图所示的校园网络, 网络地址及子网掩码已标在图中。试分别写出路由器 R2 和 R4 的路由表, 要求尽量缩减路由表长度; 路由表中应包含以下内容: 目的网络地址, 子网掩码, 下一跳地址; 默认路由在目的网络和子网掩码项中用 "0.0.0.0" 表示, 直接交付在下一跳地址中用 "—" 表示。



- 202.114.95.0, 30台, 掩: 255.255.255.224
1. 202.114.95.32/27, 202.114.95.64/27, 202.114.95.96/27
 2. 202.114.95.32/27, 202.114.95.64/27, 202.114.95.96/27
 3. 202.114.95.32/27, 202.114.95.64/27, 202.114.95.96/27

R2			R4		
目的	掩	下一跳	目的	掩	下一跳
10.0.0.0	255.255.0.0	20.1.0.2	10.0.0.0	255.255.0.0	20.3.0.1
20.1.0.0	255.255.0.0	—	20.1.0.0	255.255.0.0	—
20.3.0.0	255.255.0.0	—	20.3.0.0	255.255.0.0	—
20.2.0.0	255.255.0.0	20.2.0.2	20.2.0.0	255.255.0.0	20.3.0.1
30.0.0.0	255.0.0.0	—	30.0.0.0	255.0.0.0	—
40.0.0.0	255.0.0.0	—	40.0.0.0	255.0.0.0	—
0.0.0.0	0.0.0.0	—	0.0.0.0	0.0.0.0	—