

## 1. 选择题

(1) 在校园网中, 若只有 150 个因特网 IP 地址可给计算中心使用, 但计算中心有 500 台计算机要接入因特网, 以下说法正确的是 ( C )。

- A. 最多只能允许 150 台计算机接入因特网
- B. 由于 IP 地址不足, 导致 350 台计算机无法设置 IP 地址, 无法联网
- C. 安装代理服务器, 动态分配 IP 地址, 便可使 500 台计算机需要时都能接入因特网
- D. 计算机 IP 地址可任意设置, 只要其中 150 台 IP 地址设置正确, 便可保证 500 台计算机接入因特网

(2) 下列有关广域网和局域网的叙述中错误的是 ( D )。

- A. 广域网比局域网覆盖的地域范围更广
- B. 若使用以太网的广播方式来传送信息, 广域网将不堪重负
- C. 从理论上说, 广域网在节点数量和通信距离方面并无限制
- D. 广域网其实就是将无数个局域网连接起来, 无须特别的技术

(3) Internet 使用 TCP/IP 协议实现了全球范围的计算机网络的互联, 连接在 Internet 上的每一台主机都有一个 IP 地址, 下面不能作为 IP 地址的是 ( D )。

- A. 201.109.39.68
- B. 120.34.0.18
- C. 21.18.33.48
- D. 127.0.257.1

(4) 将网络划分为广域网(WAN)、城域网(MAN)和局域网(LAN)主要是依据 ( D )。

- A. 接入计算机所使用的操作系统
- B. 接入的计算机类型
- C. 网络拓扑结构
- D. 网络覆盖的地域范围

(5) IP 地址是因特网中用来标识子网和主机的重要信息, 如果 IP 地址中主机号部分每一位均为 0, 该 IP 地址是指 ( C )。

- A. 因特网的主服务器
- B. 主机所在子网的服务器
- C. 该主机所在子网本身
- D. 备用的主机

(6) 下列有关虚拟专网的叙述中错误的是 ( A )。

- A. 构建虚拟专网需租用电信局的专线来实现端到端的物理连接
- B. 隧道技术、加密、身份认证等是实现虚拟专网常用的技术
- C. 虚拟专网是架构在公用数据网所提供的网络平台之上的逻辑网络
- D. 基于因特网的 VPN 具有节省费用、运行灵活、易于扩展、易于管理等优点

(7) 在 TCP/IP 网络中, 任何计算机必须有一个 IP 地址, 下面关于 IP 地址的说法中, 错误的是 ( A )。

- A. IP 地址分成 A、B、C 三类
- B. B 类 IP 地址的总数多于 C 类 IP 地址总数
- C. IP 地址是一个二进制代码
- D. IPv4 中 IP 地址的长度为 32 位

(8) 下面关于 C 类 IP 地址说法正确的是 ( B )。

- A. 它适用于中型网络
- B. 所属网络最多只能连接 254 台主机

C. 它用于多目的地址发送 (组播) D. 它为今后扩充而保留

- (9) IP 地址 10.0.10.32 和掩码 255.255.255.224 代表的是一个 ( B )。
- A. 主机地址 B. 网络地址 C. 广播地址 D. 以上都不对
- (10) IP 地址 132.119.100.200 的子网掩码是 255.255.255.240, 那么它所在子网的广播地址是 ( A )。
- A. 132.119.100.207 B. 132.119.100.255 C. 132.119.100.193 D. 132.119.100.223
- (11) 在网络层上实现网络互联的设备是 ( A )。
- A. 路由器 B. 交换机 C. 集线器 D. 中继器
- (12) IP 协议对应于 OSI 参考模型的第 ( B ) 层。
- A. 5 B. 3 C. 2 D. 1
- (13) IP 地址 203.108.2.110 是 ( C ) 地址。
- A. A 类 B. B 类 C. C 类 D. D 类
- (14) 下面关于 IP 地址的说法错误的是 ( D )。
- A. IP 地址由两部分组成: 网络号和主机号
- B. A 类 IP 地址的网络号有 8 位, 实际的可变位数为 7 位
- C. D 类 IP 地址通常作为组播地址
- D. 地址转换 (NAT) 技术通常用于解决 A 类地址到 C 类地址的转换
- (15) 以下关于 IP 地址的说法错误的是 ( A )。
- A. A 类地址的第一个字节为 0~126 (127 留作他用)
- B. 主机号部分二进制全为 0 的 IP 地址称为网络地址, 用来标识一个网络的所有主机
- C. IP 地址通常表示为点分十进制形式, 例如: 10.110.168.121
- D. IP 地址由两部分构成: 网络号和主机号
- (16) 决定使用哪条途径通过子网, 应属于下列 OSI 的哪一层处理? ( D )
- A. 物理层 B. 数据链路层 C. 传输层 D. 网络层
- (17) TCP/IP 的 ( B ) 组件管理从 IP 地址到物理地址的映射。
- A. ICMP B. ARP C. RARP D. IGMP

## 2. 填空题

- (1) 把域名翻译成 IP 地址的系统称为\_\_\_\_\_。
- (2) IP 地址 202.135.111.77 对应的自然分类网段的广播地址为\_\_\_\_\_。
- (3) IP 地址 172.15.1.1 对应的自然分类网段包含的可用主机地址数为\_\_\_\_\_。
- (4) IP 地址 112.1.1.1 对应的自然分类网段的网络地址为\_\_\_\_\_。

(1) DNS (2) 202.135.111.255 (3) 65534 或  $2^{16}-2$  (4) 112.0.0.0

## 3. 简答题

- (1) ARP 的用途是什么?
- (2) 有多少位用于表示一个 IP 地址?
- (3) 判定下列 IP 地址的类型。
- |              |              |              |            |
|--------------|--------------|--------------|------------|
| 131.109.54.1 | 78.34.6.90   | 220.103.9.56 | 240.9.12.2 |
| 19.5.91.245  | 129.9.234.52 | 125.78.6.2   |            |
- (4) OSI 模型中的哪一层负责 IP 消息路由的管理?
- (5) 判定下列 IP 地址中哪些是无效的, 并说明其无效的原因。

1. 解答: 针对一台具体的主机, 把一个 IP 地址映射成网络适配器的硬件地址。

2. 解答: 32 位。

3. 解答: B、A、C、C、A、B、A (类)

4. 解答: 网络层

5. 解答: 131.255.255.18 (有效) 127.21.19.109 (无效-127 为测试保留)

220.103.256.56 (无效-八位组的最高值为 255)

240.9.12.12 (无效-C 类地址的最高值为 223)

192.5.91.255 (无效-255 用于广播地址) 129.9.255.254 (有效) 10.255.255.254 (有效)

131.255.255.18

127.21.19.109

220.103.256.56

240.9.12.12

192.5.91.255

129.9.255.254

10.255.255.254

(6) TCP/IP 的哪个组件管理从 IP 地址到物理地址的映射?

(7) ARP 的目的是什么?

(8) 主机如何不需发送广播就能解析位于同一子网的另一主机的 IP 地址?

(9) 0ARP 高速缓存中包含什么?

(10) 当解析位于同一子网的目标主机 IP 地址时, ARP 如何工作?

(11) ARP 如何帮助检测重复的 IP 地址?

(12) 假设任何主机都没有高速缓存这些条目, 当主机和经过单台路由器连接的其他子网上的主机通信时, 需要多少个 ARP 广播?

(13) 当解析位于不同子网的目标主机 IP 地址时, ARP 如何工作?

(14) 将互联网络划分为子网的三个原因是什么?

(15) 如何划分子网?

(16) 子网掩码的用途是什么?

6. 解答: 地址解析协议 ARP。

7. 解答: 地址解析协议 ARP 的目的是把 IP 地址映射为物理地址, 以便两台主机能够通信。

8. 解答: 当条目已经处于源主机的 ARP 高速缓存中时。

9. 解答: ARP 高速缓存中包含: IP 地址到物理地址的映射; 生存时间 (TTL) 值还指定了映射条目保留在高速缓冲中的时间长短, 但它显示不出来。

10. 解答: 当解析位于同一子网的目标主机 IP 地址时, ARP 发送一个 ARP 广播, 请求目标主机物理地址 (假设该映射尚未存在于源主机的 ARP 高速缓冲中)。

11. 解答: 当一台主机在启动期间试图初始化 TCP/IP 时, 它将为自己试图使用的 IP 地址发送一个 ARP 广播。如果另一台主机正在使用该 IP 地址, 那么这台主机将发送一个出错消息给试图初始化重复地址的那台主机。

12. 解答: 两个。一个是试图与路由器进行通信的源主机, 另一是试图与远程网络上, 主机进行通信的路由器。

13. 解答: 当解析位于不同子网的目标主机 IP 地址时, ARP 发送一个 ARP 广播, 请求路由器的物理地址 (假设该映射尚未存在于源主机的 ARP 高速缓冲中)。

14. 解答: (1)划分管理责任; (2)降低网络通信量,改进网络功能; (3)为了安全起见, 隔离一个或多个子网。

15. 解答: 在网络的配置中, 必须建立一个由主机和路由器使用的子网掩码 (Subnet mask)。本质上, 子网掩码是一个 32 位的模板, 与 IP 地址进行一个逻辑与 (AND) 运算就可以迅速得到一个路由决定。对应于网络号部分, 掩码中的值为 1, 而对应于主机号部分, 掩码中的值为 0。

16. 解答: 子网掩码将 IP 地址分成两部分, 即网络号部分和主机号部分。