

一.

1. 无
2. C
3. C
4. A
5. D
6. D
7. B
8. D
9. D
10. D

- 二.
1. 传输时延,或发送时延。带宽传输一定大小的包所需要的时间长短视带宽而定。
 2. 三次握手。TCP协议中需要三次握手的过程以建立连接,随后即可进行可靠通信。
 3. 最长前缀匹配。当有多个匹配时,路由器在转发表中寻找最长的匹配项,并向与最长前缀匹配的链路接口转发该分组。
 4. 乘性减。TCP发送方案觉到路径拥塞时减小发送速度
 5. 交互邮件访问协议。邮件客户端通过这种协议从邮件服务器上获取邮件信息。
 6. 网络地址转换。NAT能使路由器利用NAT转换表对外隐藏家庭网络细节。
 7. 内部网关协议。用于确定在一个自治系统内执行选路的方法。
 8. 时分多路复用。按传输信号时间分割整个传输时间,产生的时间间隔称为时隙。
 9. 带外传输。控制信息与数据不通过一个连接传输。
 10. 循环冗余校验。采用一个生成多项式进行纠错校验的差错检测技术。

三、

$$1. \lceil \log_2 6540 \rceil = 13$$

$$(1) \quad \begin{matrix} (B) & (C) \\ 32-13=19 \\ 16 \leq 19 < 24 \end{matrix}$$

故使用 B 类。

$$(2) \text{ Subnet Mask} = 11111111.11111111.11100000.00000000$$

255 . 255 . 224 . 0

$$(3) \text{ CA: } X.X.\overset{\text{Subnet}}{\text{abc}}\overset{\text{host}}{\text{xxxxx}}.\text{XXXXXXXXXX}$$

$$\text{地址利用率} = \frac{6540}{2^{16}-2} \times 100\% = \frac{6540}{65534} \times 100\% = 1\%$$

$$\text{VLSM: 地址利用率} = \frac{6540}{2^{13}-2} \times 100\% = \frac{6540}{8197} \times 100\% = 80\%$$

2. CSMA/CD 是带冲突检测的载波侦听多路访问,节点在传输前先监听信道,若空闲立即传输;若不空闲则等待随机时间后传输。若传输时侦听到干扰帧则停止传输。

最小帧长的意义在于一个帧发送完的时间必需大于检测到冲突的最长时间,发送方才能检测到冲突后重发帧。

$$\text{计算: 最小帧长} = \frac{2 \times (\text{网络数据传输速率} \times \text{最大段长})}{\text{信号传播速度}}$$

3. A 类 IP 地址

作用

$$(1) \quad \underbrace{0 \text{ 1 位}}_{\text{网络地址}} . \underbrace{8 \text{ 位} . 8 \text{ 位} . 8 \text{ 位}}_{\text{主机地址}}$$

0~127

分配给具有大量主机而局域网数量较少的大型网络

D 类 IP 地址

是组播地址

$$1110 \overset{4 \text{ 位}}{\text{位}} . \overset{8 \text{ 位}}{\text{位}} . \overset{8 \text{ 位}}{\text{位}} . \overset{8 \text{ 位}}{\text{位}}$$

224~239

$$(2) 01111111.00000000.00000000.00000001$$

是 A 类地址。网络号 01111111. 主机号 0.0.0.1

4. IPv4 Vs IPv6

- 1) 地址长度: IPv4 地址 32 位 (4B), IPv6 128 位 (16B)
- 2) 地址表示方法: IPv4 以十进制表示二进制数, IPv6 以十六进制表示二进制数
- 3) 数据格式: IPv4 首部 20 字节, 包含校验和; IPv6 首部 40 字节, 无校验和

5. 在有线网络和无线网络中, 有线网络 MTU 大于无线网络, 所以从有线向无线转换时路由要将有线网络的数据报分段发送, 到接收端重新组装。

3 段: frag1 - 1480 B ; frag2 - 1480 B; frag3: 840 B

四.

1. (1) A : 1111 1111 . 1111 1111 . 1111 1111 . 0000 0000 (Subnet Mask)
(255. 255. 255. 0)

B : 1111 1111 . 1111 1000 . 0000 0000 . 0000 0000 (Subnet Mask)
(255. 248. 0. 0) (68. 195. 255. 255) (Broadcast-ID)

C : 1111 1111 . 1111 1111 . 1110 0000 . 0000 0000 (Subnet Mask)
(255. 255. 224. 0) (68. 233. 191. 255) (Broadcast-ID)

B: 0100 0100 . 0101 0000 . 0 0 ...

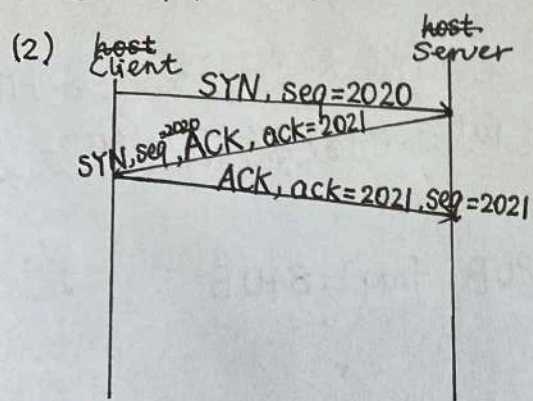
255. 64 $\xrightarrow{1111}$ 3195 . 255 255

C:

10100000
 $\xrightarrow{1111}$
63 191

- (2). before sending HTTP request, need Ip address of www.google.com : DNS. ~~DNS query~~ (获取网址 IP 地址)
- To send frame to router, need MAC address of router interface : ARP (将 IP 地址映射到 MAC 地址)
 - client now knows MAC address of first hop router, so can now send frame containing DNS query.
- 顺序 ARP before DNS before HTTP (传输网页文件)

2. (1) ⑤ 应用层 - HTTP(TCP) ; RTP(UDP)
④ 传输层 - ^(GBN)TCP、UDP
③ 网络层 - RIP(UDP); BGP(TCP)
② 数据链路层
① 物理层



- (3) 不一样。根据以太网的帧格式，A 帧目的地址为 00:22:6B:45:1F:1B
源地址为 00:16:D3:23:68:8A; C 帧目的地址为服务器网卡的 MAC
地址，源地址为 IP 地址为 64.233.160.0/19 在 ARP 表中映射到的
MAC 地址。这是因为 ^{目的}MAC 地址始终是下一跳 ^{结点}路由器对应的
MAC 地址。