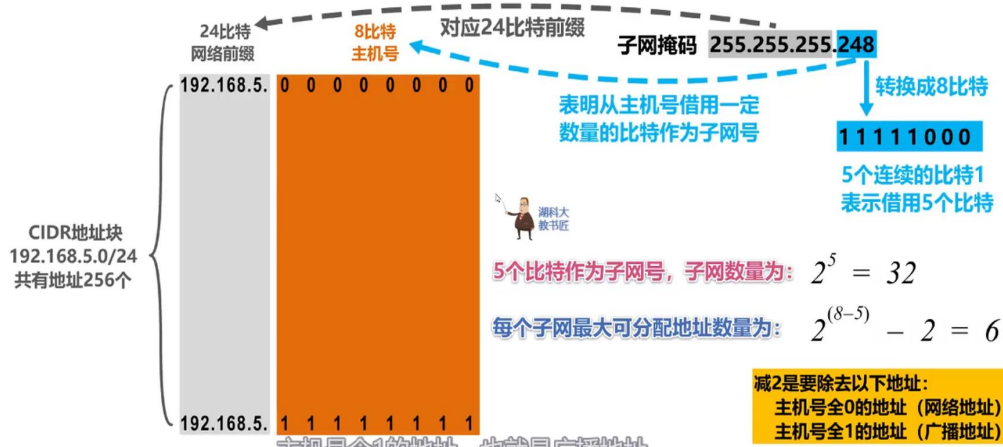


【题37】某网络的IP地址空间为192.168.5.0/24，采用定长子网划分，子网掩码为255.255.255.248，则该网络中的最大子网个数、每个子网内的最大可分配地址个数分别是

- A. 32, 8 B. 32, 6 C. 8, 32 D. 8, 30

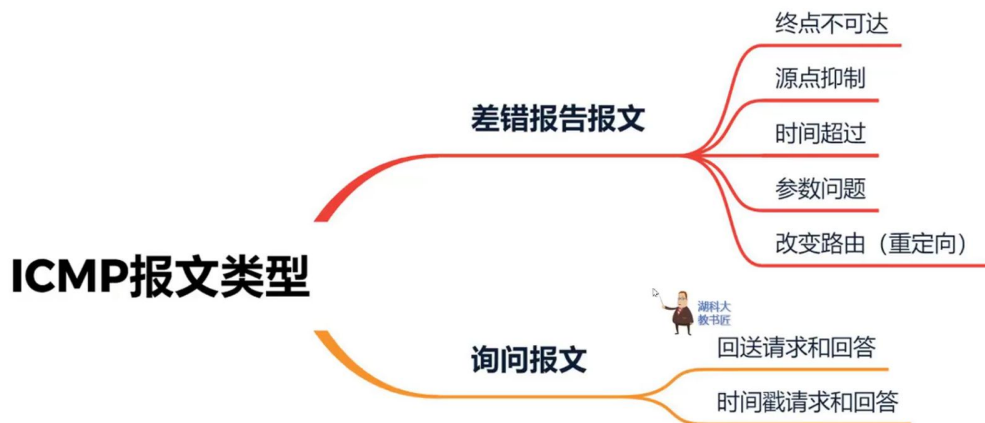
【解析】



【题36】若路由器R因为拥塞丢弃IP分组，则此时R可向发出该IP分组的源主机发送的ICMP报文类型是 C

- A. 路由重定向 B. 目的不可达 C. 源点抑制 D. 超时

【解析】



【题38】在子网192.168.4.0/30中，能接收目的地址为192.168.4.3的IP分组的最大主机数是 C

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 4

【解析】

根据题意，我们需要判断出192.168.4.3是地址块192.168.4.0/30中的一个单播地址或是广播地址或是不在地址块中：
若不在地址块中，则接收该目的地址的IP分组的最大主机数为0；
若是地址块中的一个单播地址，则接收该目的地址的IP分组的最大主机数为1；
若是地址块中的广播地址，则接收该目的地址的IP分组的最大主机数为该地址块中可分配的地址数量；

		30比特网络前缀	2比特主机号	
	192.168.4.0/30	192.168.4.0 0 0 0 0 0 0 0	0 0	
最小地址	192.168.4.0	192.168.4.0 0 0 0 0 0 0 0	0 0	作为网络地址
可分配的最小地址	192.168.4.1	192.168.4.0 0 0 0 0 0 0 0	0 1	可分配给主机或路由器接口
可分配的最大地址	192.168.4.2	192.168.4.0 0 0 0 0 0 0 0	1 0	
最大地址	192.168.4.3	192.168.4.0 0 0 0 0 0 0 0	1 1	作为广播地址

【题33】在TCP/IP体系结构中，直接为ICMP提供服务的协议是 **B**

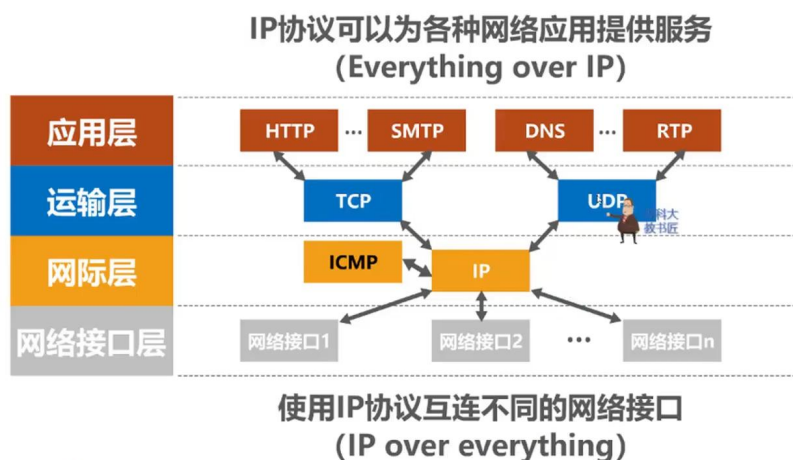
A. PPP

B. IP

C. UDP

D. TCP

【解析】



【题39】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 **D**

A. 180.80.76.0

B. 180.80.76.255

C. 180.80.77.255

D. 180.80.79.255

【解析】

根据题意，我们需要找出主机所在子网的广播地址

子网掩码255.255.252.0	→	11111111 11111111 11111111 00 00000000 表明网络前缀为22比特 主机编号为10比特
主机的IP地址180.80.77.55	→	180.80.010011 01.00110111 22比特网络前缀 10比特主机号
主机所在子网的最小地址 180.80.76.0		180.80.010011 00.00000000 作为网络地址
		180.80.010011 00.00000001
		⋮
		180.80.010011 11.11111110
主机所在子网的最大地址 180.80.79.255		180.80.010011 11.11111111 作为广播地址

【题38】某路由器的路由表如下表所示：

目的网络	下一跳	接口
169.96.40.0/23	176.1.1.1	S1
169.96.40.0/25	176.2.2.2	S2
169.96.40.0/27	176.3.3.3	S3
0.0.0.0/0	176.4.4.4	S4

🤔 同理
🤔 默认路由

若路由器收到一个目的地址为169.96.40.5的IP分组，则转发该IP分组的接口是 **C**

A. S1

B. S2

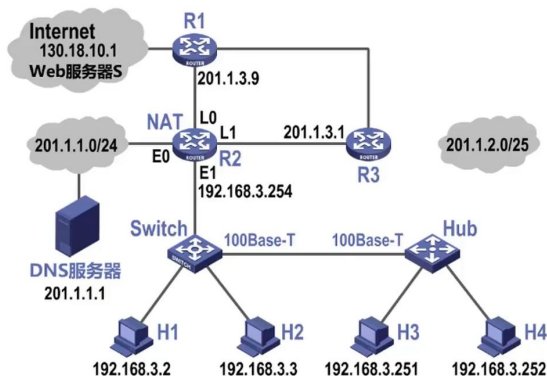
C. S3

D. S4

【解析】

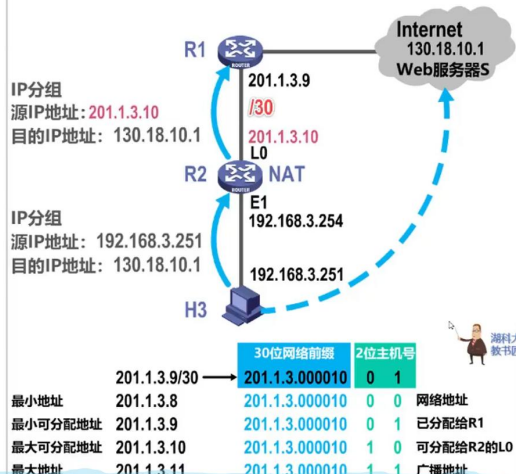
当去往同一目的地址有多条路由记录可选时，采用“最长前缀匹配”原则。
因为前缀越长地址块就越小，地址就越具体。

【题38】假设连接R1、R2和R3之间的点对点链路使用201.1.3.x/30地址，当H3访问Web服务器S时，R2转发出去的封装HTTP请求报文的IP分组的源IP地址和目的IP地址分别是



- A. 192.168.3.251, 130.18.10.1
B. 192.168.3.251, 201.1.3.9
C. 201.1.3.8, 130.18.10.1
D. 201.1.3.10, 130.18.10.1

【解析】



【题38】若将网络21.3.0.0/16划分为128个规模相同的子网，则每个子网可分配的最大IP地址个数是

- A. 254 B. 256 C. 510 D. 512

【解析】

21.3.0.0/16 { 网络前缀为16比特
主机号 (32-16) 比特 地址数量 2^{32-16}

要划分128个子网，需要从主机号部分借用的比特数量为 $\log_2 128 = 7$

剩余的主机号比特数量为 $16 - 7 = 9$

因此，每个子网所包含的地址数量为 $2^9 = 512$

除去最小地址（网络地址）、最大地址（广播地址），剩余地址可分配给主机或路由器

【题38】某路由表中有转发接口相同的4条路由表项，其目的网络地址分别为35.230.32.0/21、35.230.40.0/21、35.230.48.0/21和35.230.56.0/21，这4条路由聚合后的目的网络地址为 C

- A. 35.230.0.0/19 B. 35.230.0.0/20
C. 35.230.32.0/19 D. 35.230.32.0/20

【解析】

路由聚合的方法：找待聚合的各网络的共同前缀

	19比特共同前缀
35.230.32.0/21	35.230.0 0 1 0 0 0 0 . 0
35.230.40.0/21	35.230.0 0 1 0 1 0 0 . 0
35.230.48.0/21	35.230.0 0 1 1 0 0 0 . 0
35.230.56.0/21	35.230.0 0 1 1 1 0 0 . 0
聚合后的网络地址：	35.230.32.0/19

【题37】路由器R通过以太网交换机S1和S2连接两个网络，R的接口、主机H1和H2的IP地址与MAC地址如下图所示。若H1向H2发送一个IP分组P，则H1发出的封装P的以太网帧的目的MAC地址、H2收到的封装P的以太网帧的源MAC地址分别是

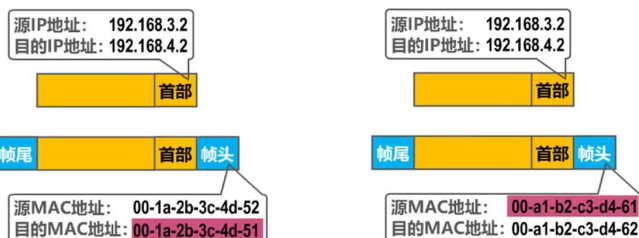
- A. 00-a1-b2-c3-d4-62, 00-1a-2b-3c-4d-52
B. 00-a1-b2-c3-d4-62, 00-1a-2b-3c-4d-61
C. 00-1a-2b-3c-4d-51, 00-1a-2b-3c-4d-52
D. 00-1a-2b-3c-4d-51, 00-a1-b2-c3-d4-61



【解析】

IP分组

以太网帧



【题35】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（ B ）

- A. 183.80.0.0 B. 183.80.64.0 C. 183.80.72.0 D. 183.80.192.0

【解析】

	18比特网络前缀 (网络号)	14比特主机号
子网掩码是255.255.192.0	1 1 1 1 1 1 1 1 . 1 1 1 1 1 1 1 1 . 1 1	0 0 0 0 0 0 . 0 0 0 0 0 0 0 0
主机的IP地址182.80.72.48	1 8 2 . 8 0 . 0 1	0 0 1 0 0 0 . 4 8
最小地址	1 8 2 . 8 0 . 0 1	0 0 0 0 0 0 . 0
最小可分配地址	1 8 2 . 8 0 . 0 1	0 0 0 0 0 0 . 1
...		
最大可分配地址	1 8 2 . 8 0 . 0 1	1 1 1 1 1 1 . 2 5 4
最大地址	1 8 2 . 8 0 . 0 1	1 1 1 1 1 1 . 2 5 5

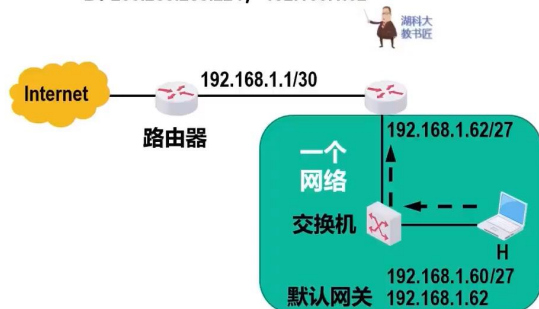
作为网络地址

可分配给主机或路由器接口

作为广播地址

【题36】下图所示网络中的主机H的子网掩码与默认网关分别是（ D ）

- A. 255.255.255.192, 192.168.1.1
B. 255.255.255.192, 192.168.1.62
C. 255.255.255.224, 192.168.1.1
D. 255.255.255.224, 192.168.1.62



【解析】

同一网络中的各主机或路由器各接口，应该具有相同的网络号（或称网络前缀），也就是具有相同的子网掩码（或称地址掩码）。



源主机给目的主机发送IP数据报，首先会判断目的主机是否与自己处在同一个网络中，若不在同一个网络中，则会把IP数据报发送给本网络中的某个路由器，由该路由器“帮忙”进行转发，该路由器称为默认网关。

源主机可以通过DHCP自动获取默认网关的IP地址，也可由用户给源主机配置默认网关的IP地址。