



计算机网络第4章作业-1答案

1. 以下IP地址各属于哪一类?

(a) 20.250.1.139

00010100

A类

(b) 202.250.1.139

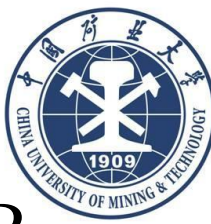
11001010

C类

(c) 140.250.1.139

10001100

B类



2. 已知子网掩码为255.255.255.192，下面各组IP地址是否属于同一子网？ 255.255.255.11000000

(1) 200.200.200.178与200.200.200.147

200.200.200.10110010

同一子网

200.200.200.10010011

(2) 200.200.200.178与200.200.200. 80

200.200.200.10110010

不同子网

200.200.200.01010000

(3) 200.200.200.178与200.200.200.152

200.200.200.10110010

同一子网

200.200.200.10011000



3. 假设一个主机的IP地址为192.168.5.121，而子网掩码为255.255.255.248，那么该IP地址的网络号为多少？主机号为多少？

192.168. 5.01111001
与 255.255.255.11111000

网络号:	192.168.	5. 01111000	120
最低主机地址	192.168.	5. 01111001	121
	
最高主机地址	192.168.	5. 01111110	126



4. 将一个C类地址198.189.98.0 划分为5个子网，求对应的子网掩码？

$$2^2 < 5 < 2^3$$

需要向C类地址的主机号从高向低借3位形成的子网号：

198.189.98.11100000

子网掩码：255.255.255.224



5. 已知网络地址为211.134.12.0，要有4个子网，求子网掩码及主机块。

解答：

这是一个C类网，子网掩码格式为255.255.255.M，又知有4个子网，需向主机位借3，故子网掩码表示为255.255.255.224。

又因为子网块的首、尾两块不能使用，所以可分配6个子网

211.134.12.32	211.134.12.64	211.134.12.96
211.134.12.128	211.134.12.160	211.134.12.192



5. 已知网络地址为211.134.12.0，要有4个子网，求子网掩码及主机块。

由于每个子网块中的可分配主机块又有首、尾两个不能使用（一个是子网网络地址，一个是子网广播地址），因此子网掩码为255.255.255.224，主机块共有6段，分别为

211.134.12.33 ~ 211.134.12.62

211.134.12.65 ~ 211.134.12.94

211.134.12.97 ~ 211.134.12.126

211.134.12.129 ~ 211.134.12.158

211.134.12.161 ~ 211.134.12.190

211.134.12.193 ~ 211.134.12.222



6. 已知一个C类网络地址为192.189.25.0，现要将其划为不同的子网，其要求是：每个子网的主机不超过25台，则最少能分多少个子网？子网掩码是？

$$2^4 < 25 < 2^5$$

子网的主机号部分最多只需要5位，
子网号需要3位，可以分6个子网

192.189.25.11100000

子网掩码： 255.255.255.224



7. 某单位申请了一个C类网络地址：200.165.68.0，由于业务需要内部必须分成5个独立的子网，各子网拥有的主机数分别为24、28、16、16、20台，请用于子网划分的方式，建立这五个子网，写出每个子网的网络地址、可用IP地址范围、直接广播地址和子网掩码。



根据要求, $2^2 < 5 < 2^3$, 需取3位子网号

子网掩码为: 255.255.255.224

子网	子网网络地址	可用IP地址范围	直接广播地址
1	200.165.68.32	200.165.68.33~200.165.68.62	200.165.68.63
2	200.165.68.64	200.165.68.65~200.165.68.94	200.165.68.95
3	200.165.68.96	200.165.68.97~200.165.68.126	200.165.68.127
4	200.165.68.128	200.165.68.129~200.165.68.158	200.165.68.159
5	200.165.68.160	200.165.68.161~200.165.68.190	200.165.68.191
6	200.165.68.192	200.165.68.193~200.165.68.222	200.165.68.223

(写出任5个子网便可)



8. 求网络地址块212.110.96.0/20包含的最大主机数，以及8等分子网后，各子网的掩码及主机数。

地址块: 212.110.01100000.0 /20

最小地址 212.110.01100000.00000000 表示该地址块

最大地址 212.110.01101111.11111111 地址块广播地址

最大主机数 $2^{32-20} - 2 = 2^{12} - 2$

8等分子网 212.110.01100000.00000000 /23

212.110.01100010.00000000 /23

212.110.01100100.00000000 /23

212.110.01100110.00000000 /23

212.110.01101000.00000000 /23

212.110.01101010.00000000 /23

212.110.01101100.00000000 /23

212.110.01101110.00000000 /23

子网掩码 /23 或 255.255.254.0 主机数 $2^9 - 2 = 512 - 2 = 510$



9. 一个机构有30000台主机，且只能申请C类地址，该如何使用CIDR技术完成配置？

- 30000台主机需要多少主机位？

- 15位

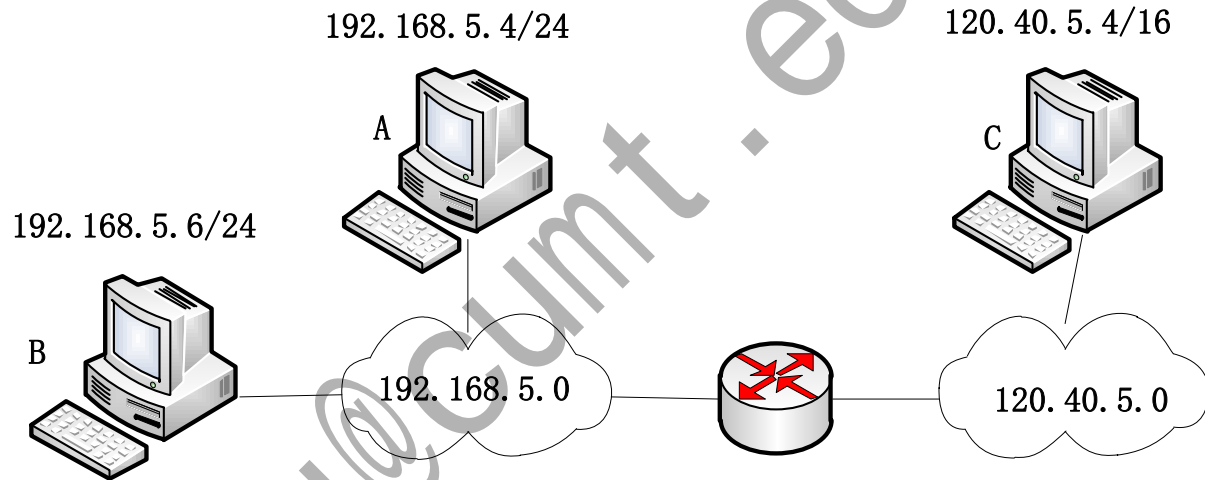
- 可以利用C类地址进行网络聚合

- 申请一组连续的C类地址

- $32-15=17$ ，前17位相同，则子网掩码为17个1，15个0

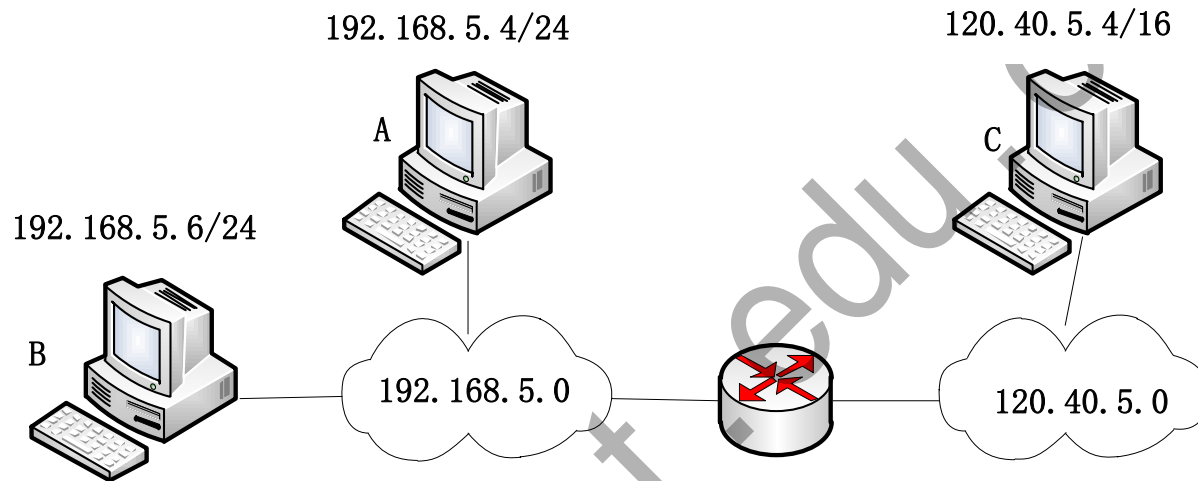
原A类地址

10. 网络地址分别为192.168.5.0和120.40.5.4的两个网络，通过路由器相连。网络地址分别为24位和16位。



现在A主机分别向B、C主机发送IP报文。显然A主机和B主机位于同一网络，但与C主机不在同一网络。对于A主机如何判断这种情况？

判断A与B是否位于同一个网络



(1) 计算A主机

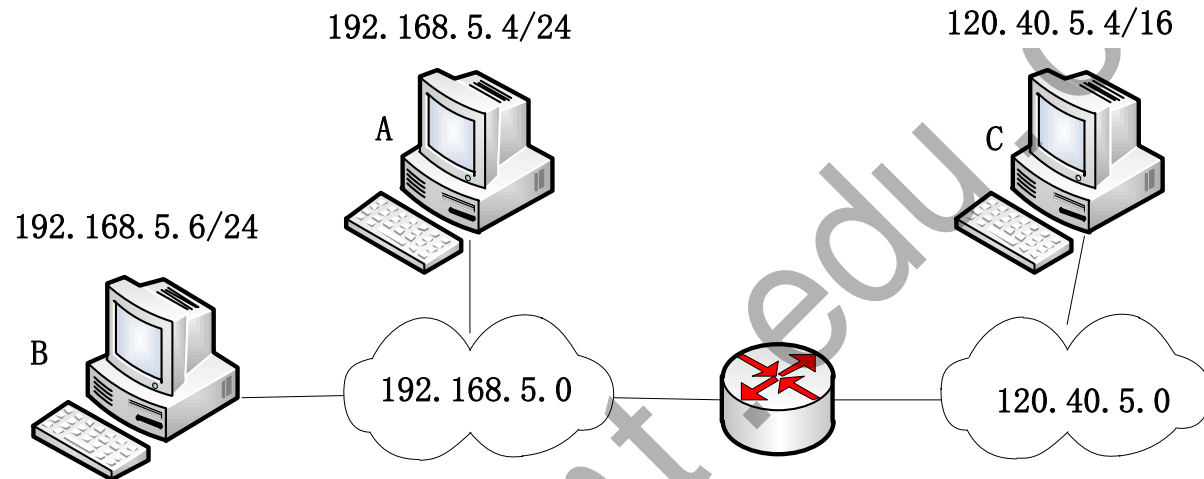
192.168.5.4和255.255.255.0（A主机的网络掩码）相与得到
结果1：192.168.5.0（A主机的网络地址）。

(2) 判断B主机

192.168.5.6和255.255.255.0（A主机的网络掩码）相与得到
结果2：192.168.5.0；

结果1与结果2相同，A与B主机位于同一网络。

判断A与C是否位于同一个网络



(1) 计算A主机

192.168.5.4和255.255.255.0(A主机的网络掩码)相与得到
结果1: 192.168.5.0 (A主机的网络地址);

(2) 判断C主机

120.40.5.4和255.255.255.0(A主机的网络掩码)相与得到结果2: 120.40.5.0;

结果1与结果2不相同, A与C主机不在同一网络。