

思科CCNA认证培训辅导：给出IP算子网 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/644/2021_2022__E6_80_9D_E7_A7_91CCNA_c101_644871.htm 导读：本文主要介绍如何根据一般考试中都会给定一个IP地址和对应的子网掩码来计算。编辑特别推荐: #0000ff>思科CCNA认证培训辅导：路由器的管理 #0000ff>CISCO认证和网络工程师的区别 一般考试中都会给定一个IP地址和对应的子网掩码，让你计算 1、子网数目 2、网络号 3、主机号 4、广播地址 5、可用IP地址范围 首先，不要管这个IP是A类还是B类还是C类，IP是哪一类对于解题是没有任何意义的，因为在很多题中B类掩码和A类或是C类网络一起出现，不要把这认为是一个错误，很多时候都是这样出题的。其次，应该掌握以下一些知识： 1、明确“子网”的涵义：子网褪前岩桓龋筐治父鲂 扛鲂 P地址数目都是一样多的。这个小网就叫做这个大网的子网。大网可以是A类大网(A类网络)，也可以是B类大网，还可能是C类大网。 2、二进制数转为十进制 比方说在不牵涉到IP地址的计算时，将二进制的111转换为十进制，采用的方法是（2的2次方 2的1次方 2的0次方，即4 2 1），得到的结果是十进制的7。但是在计算IP地址时的的二进制到十进制的转换就不能采用这种方式了，二进制的111转换为十进制时，看到有几个“1”，就表示为2的几次方，这里有三个“1”，就是2的3次方，即在计算IP地址时，二进制的111转换为十进制就是2的3次方，2的3次方的结果是8。） 3、网络的总个数和可用个数 A类网络的个数有2的7次方个，即128个。根据网络规范的规定，应该再去除128个中的第一个和最后一个，那么可用的A

类网络的个数是126个。B类网络的个数有2的14次方个，即16384个。根据网络规范的规定，应该再去除16384个中的第一个和最后一个，那么可用的B类网络的个数是16382个。C类网络的个数有2的21次方个，即2097152个。根据网络规范的规定，应该再去除16384个中的第一个和最后一个，那么可用的C类网络的个数是2097150个。

、网络的总IP数和可用IP地址数 每个A类大网(A类网络)中容纳2的24次方个IP地址，即16777216个IP地址；每个B类大网中容纳着2的16次方个IP地址，即65536个IP地址；每个C类大网中容纳着2的8次方个IP地址，即256个IP地址。可用的IP地址数是在总IP地址数的基础上减2得到。如果把一个B类大网划分为32个小网，那么每个小网的IP地址数目就是 $65536/32=2048$ ；如果把C类大网划分为32个小网，那么每个小网的IP地址数目就是 $256/32=8$ 。

2、明确“掩码”的涵义：掩码的作用就是用来告诉电脑把“大网”划分为多少个“小网”！好多书上说，掩码是用来确定IP地址所在的网络号，用来判断另一个IP是不是与当前IP在同一个子网中。这也对，但是对于我们做题来说，意义不大。我们要明确：掩码的作用就是用来告诉电脑把“大网”划分为多少个“小网”！掩码是用来确定子网数目的依据！

3、明确十进制数与8位二进制数的转换 做这类题要能够在心中将255以内的十进制数转换为对应的二进制数。可以参考这个公式表（第一行是二进制，第二行是十进制）：

1	1	1	1	1	1	1	1	1
128	64	32	16	8	4	2	1	

可以看到：第一行左起第一个二进制1对应十进制的128 第一行左起第二个1对应十进制的64.....依次类推。上面这些关系要牢记，这是进制转换的基础！比方说将十进制的133转为二进制，可以这样想：因为133和128比较近，

又由于公式表中左起第一个二进制1表示128，所以可以马上将待转换成8位二进制的最左边的一位确定下来，定为1。再接下来，看到133和128只相差5，而5是4与1的和，而4与1分别对应公式表中的左起第6和第8位，所以十进制的133转换为8位二进制表示就是10000101，对应如下：10000101（二进制表示的133）1280000401（十进制表示的133）其它255以内的十进制数转换为8位二进制数的方法依此类推。

4、牢记各类网络的默认掩码 A类网络的默认掩码是255.0.0.0，换算成二进制就是11111111.00000000.00000000.00000000；默认掩码意味着没有将A类大网(A类网络)再划分为若干个小网。掩码中的1表示网络号，24个0表示在网络号确定的情况下（用二进制表示的IP地址的左边8位固定不变），用24位二进制数来表示IP地址的主机号部分。（IP地址是由网络号 主机号两部分构成） B类网络的默认掩码是255.255.0.0，换算成二进制就是11111111.11111111.00000000.00000000；默认掩码意味着没有将B类大网再划分为若干个小网。16个0表示在网络号确定的情况下（用二进制表示的IP地址的左边16位固定不变）可以用16位二进制数来表示IP地址的主机号部分。（可以把B类默认掩码理解为是将A类大网(A类网络)划分为2的8次方(即256)个小网) C类网络的默认掩码是255.255.255.0，换算成二进制就是11111111.11111111.11111111.00000000；默认掩码意味着没有将C类大网再划分为若干个小网。这里的8个0表示在网络号确定的情况下（用二进制表示的IP地址的左边24位固定不变），可以用8位二进制数来表示IP地址的主机部分。（可以把C类默认掩码理解为是将A类大网(A类网络)划分为2的16次方(即65536)个小网，是将B类大网划分为2的8次方（

即256) 个小网) 100Test 下载频道开通, 各类考试题目直接
下载。详细请访问 www.100test.com