

视频 - 跨多个二进制八位数进行子网划分（6 分钟）

在无类子网划分中，我们了解了如何从子网掩码的主机部分借位，并且借用的最后一个 1 是幻数。这意味着如果我们查看八位组的位值，在这个例子中，最后一个 1 在 32 位值中，所以网络从 0 网络开始按 32 递增，我们有 32 网络，然后是 64、96、128，依此类推，网络按 32 递增。在从 A 类或 B 类网络地址划分子网时，一般来讲如何在其他八位组中划分子网？我们看看另一个例子。这一次我们有一个 10.0.0.0 网络地址和一个有类 A 类子网掩码，我们将对它划分子网，我们采用这 8 位并借 3 位，现在我们有一个 /11 子网掩码。子网掩码中的最后一个 1 仍在 32 位值中。如果查看这个八位组中的这个八位分组，最后一个 1 仍在 32 位值中。网络将按 32 递增。网络为 10.0、32、64、96，它们将按 32 递增，但是在第二个八位组中。唯一的区别是现在我们有更多的主机地址，我们有 8、16、21 个 0 来表示主机地址，这意味着每个子网有超过两百万的主机。

例如，我们来看这个 10.192.0.0 子网，下一个子网是 10.224，这意味着主机地址范围为从 0.1 一直到 10.223.255.254，这是最后一个可用主机，255 是广播地址。下一个地址是 10.224.0.0，它是下一个子网。所有这些子网现在是 /11。我们来看一个更复杂的场景。在此场景中，我们需要从 10.0.0 /8 网络开始创建 300 多个相同大小的子网，每个子网有 20,000 个主机。我们需要创建更多的主机，需要大量主机。根据此情形，我们知道要从子网掩码的主机部分借位。问题是我们要借多少位？如果我们借 1 位，将有 2 个子网，接下来有 4 个子网，8 个子网，16 个、32 个、64 个、128 个、256 个、512 个。如果我们借 9 位，将创建 512 个子网，这将足以满足对 300 个相同大小的子网的需求。如何满足每个子网 20,000 个主机的需求？每个子网为主机留出了 15 个 0。2 的 15 次幂是 32,768，减去 2 将为每个子网 32,766 个主机。这满足了每个子网拥有至少 20,000 个主机的需求。所以此场景将符合要求。可以在这里看到我现在高亮显示了从子网掩码借的位，我也将它转换为了十进制，255.255.128.0，我已确定子网掩码中的最后一个 1 位于 128 位值中，所以幻数是 128。子网将按 128 递增，但它们针对第二个八位组中的每个可能的数字而增加。在下面可以看到我们的子网。第一个子网将是 10.0.0.0 /17 子网，然后是 0.128 子网，然后是 1.0 子网，然后是 1.128 子网。可以看到，我们迭代了第二个八位组中的每个可能的数字，然后在第 3 个八位组中按 128 递增。如果要列出所有可能的子网，我们会一直增加到 10.255.0.0，下一个子网将是 10.255.128.0 /17，这是我们总共 512 个子网中的最后一个。在有更多子网，每个子网有更多主机的情况下，幻数的规则仍然适用。