

思科学习总结：认识VLSM与CIDR PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/284/2021\\_2022\\_\\_E6\\_80\\_9D\\_E7\\_A7\\_91\\_E5\\_AD\\_A6\\_E4\\_c101\\_284185.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/284/2021_2022__E6_80_9D_E7_A7_91_E5_AD_A6_E4_c101_284185.htm) 可变长度子网掩码

(VLSM) VLSM提出供了在一个主类(A、B、C类)网络内包含多个子网掩码的能力，以及对一个子网的再进行子网划分的能力。它的优点如下：对IP地址更为有效的使用-如果不采用VLSM，公司将被限制为在一个A、B、C类网络号内只能使用一个子网掩码；就用路由归纳的能力更强-VLSM允许在编址计划中有更多的体系分层，因此可以在路由表内进行更好的路由归纳。无类别域间路由(CIDR) CIDR是开发用于帮助减缓IP地址和路由表增大问题的一项技术。CIDR的理念是多个C类地址块可以被组合或聚合在一起生成更大的无类别IP地址集(也就是说允许有更多的主机)。成块的C类地址是分配给各个ISP的CIDR，是将路由表中的条目汇总，如将多个C类地址汇总为一个B类地址。VLSM，是将一个网划分为多个子网，充分利用网络资源。简单直观的说就是

，vlsm是把一个ip分成几个连续的ip网段；cidr是把几个ip地址合并成一个ip在外网显示。VLSM提出供了在一个主类(A、B、C类)网络内包含多个子网掩码的能力，以及对一个子网的再进行子网划分的能力。它的优点如下：1：对IP地址更为有效的使用-如果不采用VLSM，公司将被限制为在一个A、B、C类网络号内只能使用一个子网掩码；2：就用路由归纳的能力更强-VLSM允许在编址计划中有更多的体系分层，因此可以在路由表内进行更好的路由归纳。路由归纳在大型互连网络中，存在着成百上千的网络。在这环境中，一般不

希望路由器在它的路由表中保存所有的这些路由。路由归纳（也被称作路由聚合或超网supernetting）可以减少路由器必须保存的路由条目数量，因为它是在一个归纳地址中代表一系列网络号的一种方法。在大型、复杂的网络中使用路由归纳的另一个优点是它可以使其它路由器免受网络拓扑结构变化的影响。只有在就用了一个正确的地址规划时，路由归纳才能可行和最有效，在子网环境中，当网络地址是以2的指数形式的连续区块时，路由归纳是最有效的。路由选择协议根据共享网络地址部分来归纳或聚合路由。无类别路由选择协议OSPF和EIGRP-支持基于子网地址，包括VLSM编者按地址的路由归纳。有类别路由选择协议-RIPv1和IGRP-自动地在有类别网络的边界上归纳路由。有类别路由选择协议不支持在任何其它比特边界上的路由归纳，而无类别路由选择协议支持在任何比特边界上的路由归纳。因为路由表的条目少了，路由归纳可以减少对路由器内存的占用，减少路由选择协议造成的网络流量。网络中的路由归纳能够正确的工作，必须满足下面要求：1：多个IP地址必须共享相同的高位比特；2：路由选择协议必须根据32比特的IP地址和高达32比特的前缀长度来作出路由转发决定3：路由更新必须将前缀长度（子网掩码）与32比特的IP地址一起传输。变长子网掩码（VLSM）的作用：节约IP地址空间；减少路由表大小。使用VLSM时，所采用的路由协议必须能够支持它。无类别域间路由（CIDR）CIDR是开发用于帮助减缓IP地址和路由表增大问题的一项技术。CIDR（Classless Inter-Domain Routing，无类域间路由）的基本思想是取消IP地址的分类结构，将多个地址块聚合在一起生成一个更大的网络，以包含更多的

主机。CIDR支持路由聚合，能够将路由表中的许多路由条目合并为成更少的数目，因此可以限制路由器中路由表的增大，减少路由通告。同时，CIDR有助于IPv4地址的充分利用。CIDR叫做无类域间路由，ISP常用这样的方法给客户分配地址，ISP提供给客户1个块（block size），类似这样：  
：192.168.10.32/28，这排数字告诉你你的子网掩码是多少，/28代表多少位为1，最大/32.但是你必须知道的1点是：不管是A类还是B类还是其他类地址，最大可用的只能为30/，即保留2位给主机位。使用CIDR聚合地址的方法与使用VLSM划分子网的方法类似。在使用VLSM划分子网时，将原来分类IP地址中的主机位按照需要划出一部分作为网络位使用；而在使用CIDR聚合地址时，则是将原来分类IP地址中的网络位划出一部分作为主机位使用。 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](http://www.100test.com)