4-26 有如下的4个/24地址块，试进行最大可能性的聚合。

212.56.132.0/24

212.56.133.0/24

212.56.134.0/24

212.56.135.0/24

212=（11010100）2，56=（00111000）2

132=（10000100）2，

133=（10000101）2

134=（10000110）2，

135=（10000111）2

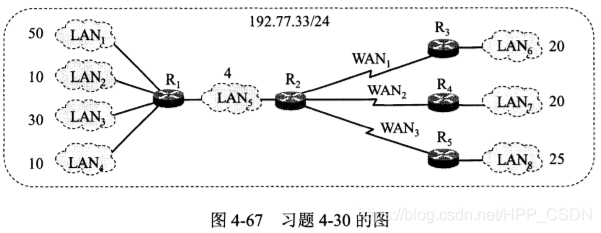
所以共同的前缀有22位，即11010100 00111000 100001，聚合的CIDR地址块是： 212.56.132.0/22

4-27 有两个CIDR地址块208.128/11和208.130.28/22。是否有那一个地址块包含了另一个地址？如果有，请指出，并说明理由。

208.128/11的前缀为：11010000 100

208.130.28/22的前缀为：11010000 10000010 000101，它的前11位与208.128/11的前缀是一致的，所以208.128/11地址块包含了208.130.28/22这一地址块。

4-30 一个大公司有一个总部和三个下属部门。公司分配到的网络前缀是 192.77.33/24。公司的网络布局如图 4-67 所示。总部共有 5 个局域网，其中的 LAN1 ~ LAN4 都连接到路由器 R1 上，R1 再通过 LAN5 与路由器 R2 相连。R2 和远地的三个部门的局域网 LAN6 ~ LAN8 通过广域网相连。每一个局域网旁边标明的数字是局域网上的主机数。试给每一个局域网分配一个合适的网络前缀。



解：

LAN1：192.77.33.0/26。

LAN3：192.77.33.64/27；LAN6：192.77.33.96/27；LAN7：192.77.33.128/27；LAN8：192.77.33.160/27。

LAN2：192.77.33.192/28；LAN4：192.77.33.208/28。

LAN5：192.77.33.224/29。

WAN1：192.77.33.232/30；WAN2：192.77.33.236/30；WAN3：192.77.33.240/30。

4-31 以下地址中的哪一个和86.32/12匹配：请说明理由。

（1）86.33.224．123：（2）86.79.65.216；（3）86.58.119.74; (4) 86.68.206.154。

86.32/12  86.00100000 下划线上为12位前缀说明第二字节的前4位在前缀中。

给出的四个地址的第二字节的前4位分别为：0010 ，0100 ，0011和0100。因此只有（1）是匹配的。

4-35 已知地址块中的一个地址是140.120.84.24/20。试求这个地址块中的最小地址和最大地址。地址掩码是什么？地址块中共有多少个地址？相当于多少个C类地址？

140.120.84.24  140.120.(0101 0100).24

最小地址是 140.120.(0101 0000).0/20 (80)

最大地址是 140.120.(0101 1111).255/20 (95)

地址数是4096.相当于16个C类地址。

4-37 某单位分配到一个地址块136.23.12.64/26。现在需要进一步划分为4个一样大的子网。试问:

（1）每一个子网的网络前缀有多长？

（2）每一个子网中有多少个地址？

（3）每一个子网的地址是什么？

（4）每一个子网可分配给主机使用的最小地址和最大地址是什么？

答:

（1）每个子网前缀28位。

（2）每个子网的地址中有4位留给主机用，因此共有16个地址。

（3）四个子网的地址块是：

第一个地址块136.23.12.64/28，可分配给主机使用的

最小地址：136.23.12.01000001＝136.23.12.65/28

最大地址：136.23.12.01001110＝136.23.12.78/28

第二个地址块136.23.12.80/28，可分配给主机使用的

最小地址：136.23.12.01010001＝136.23.12.81/28

最大地址：136.23.12.01011110＝136.23.12.94/28

第三个地址块136.23.12.96/28，可分配给主机使用的

最小地址：136.23.12.01100001＝136.23.12.97/28

最大地址：136.23.12.01101110＝136.23.12.110/28

第四个地址块136.23.12.112/28，可分配给主机使用的

最小地址：136.23.12.01110001＝136.23.12.113/28

最大地址：136.23.12.01111110＝136.23.12.126/28

4-38 IGP和EGP这两类协议的主要区别是什么？

IGP：在自治系统内部使用的路由协议；力求最佳路由

EGP：在不同自治系统便捷使用的路由协议；力求较好路由（不兜圈子）

EGP必须考虑其他方面的政策，需要多条路由。代价费用方面可能可达性更重要。

IGP：内部网关协议，只关心本自治系统内如何传送数据报，与互联网中其他自治系统使用什么协议无关。

EGP：外部网关协议，在不同的AS边界传递路由信息的协议，不关心AS内部使用何种协议。

注：IGP主要考虑AS内部如何高效地工作，绝大多数情况找到最佳路由，对费用和代价的有多种解释。

4-39 试简述RIP，OSPF和BGP路由选择协议的主要特点。

主要特点 RIP OSPF BGP

网关协议 内部 内部 外部

路由表内容 目的网，下一站，距离 目的网，下一站，距离 目的网，完整

路径

最优通路依据 跳数 费用 多种策略

算法 距离矢量 链路状态 距离矢量

传送方式 运输层UDP IP数据报 建立TCP连接

其他 简单、效率低、跳数为16不可达、好消息传的快，坏消息传的慢 效率高、路由器频繁交换信息，难维持一致性 规模大、统一度量为可达性

4-54 某单位分配到一个起始地址为 14.24.74.0/24 的地址块。该单位需要用到三个子网，它们的三个子地址块的具体要求是：子网 N1 需要 120 个地址，子网 N2 需要 60 个地址，子网 N3 需要 10 个地址。请给出地址块的分配方案。

解：分配给子网 N1 的首地址是 14.24.74.0/25，末地址是 14.24.74.127/25。

分配给子网 N2 的首地址是 14.24.74.128/26，末地址是 14.24.74.191/26。

分配给子网 N3 的首地址是 14.24.74.192/28，末地址是 14.24.74.207/28。

4-65 试把以下的零压缩的 IPv6 地址写成原来的形式：

(1) 0::0

(2) 0:AA::0

(3) 0:1234 ::3

(4) 123::1:2

解：(1) 0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000

(2) 0000:00AA:0000:0000:0000:0000:0000:0000

(3) 0000:1234 :0000:0000:0000:0000:0000:0003

(4) 0123:0000:0000:0000:0000:0000:0001:0002