

Video: Ejemplo de VLSM (11 min)

En esta situación, la tarea es dividir la red 172.16.0.0/23 para crear las subredes siguientes: una red para 200 hosts, una red para 100 hosts, una red para 50 hosts, una red para 25 hosts, una red para 10 hosts y 4 redes de punto a punto para 2 hosts cada una. Antes de comenzar a crear estas subredes, debo ver si tengo direcciones suficientes en el espacio para la dirección postal de estas subredes.

Entonces, si escribimos la red y la máscara de subred en binario, tenemos una máscara de subred /23. Son 23 en binario; el último bit está en lugar del dos. Si analizamos este grupo de ocho bits en el tercer octeto, vemos que la última está en el lugar del dos. Significa que las subredes suben de a dos. Entonces, la subred siguiente será 172.16.2.0/23 así que el espacio para la dirección postal que usamos va desde 172.16.0.0 hasta 1.255.

Veamos si hay direcciones suficientes para crear todas estas subredes para la cantidad especificada de hosts. Puedo ver que desde la máscara de subred /23 tenemos nueve bits de host. Entonces, hay 512 hosts. Examinamos cada subred que crearemos. No puedo crear una subred de 200 hosts, pero sí una subred para 256 hosts. Esa cifra no refleja los hosts utilizables, sino la cantidad total de direcciones en la subred. Del mismo modo, no puedo crear una subred de 100 hosts, pero sí una subred de 128 hosts. Una subred de 64 hosts, una de 32, de 16 y 4 subredes de 4 hosts cumplirán estos requisitos. Si sumo estos números, 256, 128, 64, 32, 16 y 4 subredes de 4, el número total es 512. Tendré suficientes direcciones de host para crear subredes variables y cumplir los requisitos.

Una vez más, estos números de los tamaños de subredes que crearemos no reflejan las direcciones de host utilizables, sino la cantidad total de direcciones en la porción de host de los rangos de subredes, incluida la dirección de red y la dirección de difusión. Comencemos la división de subredes con VLSM (máscara de subred de longitud variable) y trabajemos de las subredes más grandes a las más chicas para crear todas las subredes requeridas. Al trabajar desde la más grande a la más pequeña primero debo crear una red para 256 hosts para cumplir el requisito de 200 hosts. Lo que puedo hacer es subdividir esta única red de 512 hosts en dos subredes más chicas de 256 hosts cada una. En lugar de tener la red 172.16.0.0 /23, cambio la máscara de subred a /24. Esto crea dos redes, 0.0 y 1.0, Cada subred tiene 256 u 8 bits de host. Observa cómo la máscara de subred ha cambiado de /23 a /24 y ahora tengo 2 subredes de 256 hosts. Ahora puedo mantener la primera de estas subredes y subdividir la segunda. Para ello simplemente tomo la subred 172.16.1.0/24 y la cambio de /24 a /25. Entonces, tengo la subred 172.16.1.0/25 lo que crea la subred 172.16.1.128. Ambas subredes tienen el número mágico 128, es decir, las redes aumentan en 128. Tomé esta red de 256 hosts y la subdividí en dos redes de 128 hosts cada una.

Ahora, tengo una subred para cumplir el segundo requisito. Desde allí conservaré la primera de estas subredes y volveré a subdividir la segunda. Ahora, ya no tenemos la red 1.0. En su lugar, tenemos la subred 1.0 y la subred 1.128. Luego, subdivido la subred .128 en dos subredes más pequeñas /26 cada una. Ahora, ya no existe una subred .128. Hay dos subredes en su lugar, una subred 128 y una subred 192. Ambas subredes tienen una máscara de subred /26. Si tuviera que escribir la máscara en la tabla de conversión binaria, veríamos que en el cuarto octeto /26 significa que la última de la máscara de subred está en 64 y las redes aumentan en 64. Además, con la máscara de subred /26 tendrá solamente uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis bits de host y 2 a la 6.^a potencia es 64, o sea, hay 64 hosts, 62 utilizables por subred. Tengo mi subred de 256 hosts, tengo mi subred de 128 hosts y mi subred de 64 hosts. Puedo subdividir la segunda de estas dos subredes en 2 subredes más chicas de 32 hosts cada una. Para ello, tomo la subred .192 y la subdivido cambiando la máscara de subred de /26 a /27, lo que genera 2 subredes de 32 hosts cada una. Ya no estoy usando la subred .192/26. La estoy usando como subred .192/27 y una subred .224/27.

Aquí, aún necesito una subred para 10 hosts. Puedo tomar la segunda subred para 32 hosts y subdividirla en dos subredes de 16 hosts. Para ello tomamos la subred .224/27, cambiamos la máscara de /27 a /28 y tenemos dos subredes más pequeñas. Desde aquí, tomamos la segunda subred de 16 hosts. Solo necesito una. Usaré la segunda para 4 subredes de 4 hosts cada una. Ahora, en lugar de la subred .240/28, tengo la .240/30, la .244/30, la .248/30 y la .252/30. Al analizar las subredes que quedaron, tenemos la subred 172.16.0.0/24; esto es bueno para 256 hosts. Tenemos la subred 172.16.1.0/25; esto es bueno para 128 hosts. La subred 172.16.1.128 /26 es buena para 64 hosts. Y la subred .192/27 es buena para 32 hosts. La .224/28 es tiene 16 hosts. Y las últimas 4 subredes /30 cada una, .240, .244, .248 y .252 son buenas para 4 hosts cada una. De nuevo, estos tamaños no reflejan los hosts usables de cada subred, sino la cantidad de

direcciones en la porción de host. Con las direcciones de host usables, necesitas menos dos de cada subred. Si vemos las direcciones de host en detalle vemos que ninguna de las subredes se superpone. En otras palabras, la subred 172.16.0 va de cero hasta el final, que es /24 a 255. Puede ver que la siguiente subred comienza en 172.16.1.0 y las dos subredes no se superponen. Del mismo modo, esta segunda subred va de cero a 127 y podemos verlo desde el host cero al 127, la subred siguiente en 172.16.1.128/26 no se superpone. Esta subred termina en 127; la siguiente comienza en 128, etc. Al final, creamos nueve subredes de diversos tamaños, de 256, 128, 64, 32, 16 y 4 subredes de 4 hosts. Esto es VLSM y permite crear subredes o redes específicas según cómo lo requiera la red.