

## Ac3.3. VLSM



Donades les següents xarxes mare, volem fer un repartiment de la xarxa ajustat al número de dispositius de cada departament. Indica, per a cadascuna de les xarxes de cada departament:

- Quina és l'adreça de xarxa, en format decimal i la màscara en CIDR
- Quina és l'adreça de broadcast, en format decimal i la màscara en CIDR. Inclou l'octet afectat pel tall de la màscara en binari, per tal d'entendre el càlcul que has realitzat i d'on ha sortit el resultat final.
- Quants dispositius hi caben realment en cada xarxa

1. Donat el bloc d'adreces 192.168.40.0/24, necessitem crear les següents subxarxes:

- Tecnologia: 10 hosts
- Administració: 40 hosts
- Vendes: 100 hosts
- Compra: 22 hosts
- Recursos humans: 5 hosts

Vendes 100 hosts =  $2^7 = 128 - 2 = 126$  hosts

$32 - 7 = 25$ , la MX sera la /25

L'adreça de xarxa serà la 192.168.40.0/25, la primera assignable la 192.168.40.1/25, la de broadcast serà la 192.168.40.127/25, l'ultima assignable la 192.168.40.126/25. Ja que com hem sumat 1 bit, hem d'alternar el 1 bit de l'últim octet:

11000000.10101000.00101000.00000000 = 192.168.40.0

11000000.10101000.00101000.01111111 = 192.168.40.127

Administració 40 hosts =  $2^6 = 64 - 2 = 62$  hosts

$32 - 6 = 26$ , la MX sera la /26

La següent xarxa va just després de l'última de l'anterior, és a dir que aquesta comença per la 192.168.40.128. Com hem sumat 2 a la màscara, agafem 2 bits de l'últim octet (en aquest cas):

11000000.10101000.00101000.10000001 = 192.168.40.128

11000000.10101000.00101000.10111111 = 192.168.40.192

L'adreça de xarxa sera la 192.168.40.128/25, la primera assignable la 192.168.40.129/25, la de broadcast es la 192.168.40.192/25 i l'ultima assignable la 192.168.40.191/25

Compra 22 hosts =  $2^5 = 32 - 2 = 30$  hosts

$32 - 5 = 27$ , la MX sera la /27

La xarxa comença per la 192.168.40.193. Seguim amb el mateix procediment:

11000000.10101000.00101000.11000010 = 192.168.40.193

11000000.10101000.00101000.11100010 = 192.168.40.225

L'adreça de xarxa es la 192.168.40.193/27, la primera assignable la 192.168.40.194/27, la de broadcast es la 192.168.40.225/27, l'ultima assignable la 192.168.40.224/27.

Tecnologia 10 hosts =  $2^4 = 16 - 2 = 14$  hosts

$32 - 4 = 28$ , la MX sera la /28

La primera IP es la 192.168.40.226.

11000000.10101000.00101000.11100011 = 192.168.40.226

11000000.10101000.00101000.11110011 = 192.168.40.242

L'adreça de xarxa es la 192.168.40.226/28, la primera assignable la 192.168.40.227/28, la de broadcast es la 192.168.40.242/28, l'ultima assignable la 192.168.40.241/28.

Recursos humans 5 hosts =  $2^3 = 8 - 2 = 6$  hosts

$32 - 3 = 29$ , la MX sera la /29

La primera IP es la 192.168.40.243.

11000000.10101000.00101000.11110100 = 192.168.40.243

11000000.10101000.00101000.11111100 = 192.168.40.251

L'adreça de xarxa es la 192.168.40.243/29, la primera assignable la 192.168.40.244/29, la de broadcast es la 192.168.40.251/29, l'ultima assignable la 192.168.40.250/29.

2. Donat el bloc d'adreces 192.168.0.0/16, necessitem crear les següents subxarxes:

- Xarxa 1: 200 dispositius
- Xarxa 2: 700 dispositius
- Xarxa 3: 50 dispositius
- WAN 1: 2 dispositius
- WAN 2: 2 dispositius

Seguim el mateix procediment que en l'exercici anterior.

Xarxa 2 700 hosts =  $2^{10} = 1024 - 2 = 1022$  hosts.

$32 - 10 = 22$ , la MX es la /22.

La xarxa comença en 192.168.0.0

11000000.10101000.00000000.00000000 = 192.168.0.0

11000000.10101000.00000011.11111111 = 192.168.3.255

Xarxa 1 200 hosts =  $2^8 = 256 - 2 = 254$  hosts.

$32 - 8 = 24$ , la MX es la /24.

11000000.10101000.00000111.00000000 = 192.168.4.0

11000000.10101000.00000100.11111111 = 192.168.4.255

Xarxa 3 50 hosts =  $2^6 = 64 - 2 = 62$  hosts.

$32 - 6 = 26$ , la MX es la /26.

11000000.10101000.00000101.00000000 = 192.168.5.0

11000000.10101000.00000101.00111111 = 192.168.5.63

WAN 1 2 hosts =  $2^2 = 4 - 2 = 2$  hosts.

$32 - 2 = 30$ , la MX es la /30.

11000000.10101000.00000101.01000000 = 192.168.5.64

11000000.10101000.00000101.01000011 = 192.168.5.67

WAN 2 2 hosts =  $2^2 = 4 - 2 = 2$  hosts.

$32 - 2 = 30$ , la MX es la /30.

11000000.10101000.00000101.01000100 = 192.168.5.68

11000000.10101000.00000101.01000111 = 192.168.5.71

3. Donat el bloc d'adreces 172.16.224.0/19, necessitem crear les següents subxarxes:

- Xarxa 1: 3040 dispositius
- Xarxa 2: 670 dispositius
- Xarxa 3: 550 dispositius
- WAN 1: 2 dispositius
- WAN 2: 2 dispositius

Xarxa 1 3040 hosts =  $2^{12} = 4096 - 2 = 4094$  hosts

$32 - 12 = 20$ , la MX es la /20

$10101100.00010000.11100000.00000000 = 172.16.224.0$

$10101100.00010000.11101111.11111111 = 172.16.239.255$

Xarxa 2 670 hosts =  $2^{10} = 1024 - 2 = 1022$  hosts

$32 - 10 = 22$ , la MX es la /22

$10101100.00010000.11110000.00000000 = 172.16.240.0$

$10101100.00010000.11110011.11111111 = 172.16.243.255$

Xarxa 3 550 hosts =  $2^{10} = 1024 - 2 = 1022$  hosts

$32 - 10 = 22$ , la MX es la /22

$10101100.00010000.11110100.00000000 = 172.16.244.0$

$10101100.00010000.11110111.11111111 = 172.16.247.255$

Wan 1 2 hosts =  $2^2 = 4 - 2 = 2$  hosts

$32 - 2 = 30$ , la MX es la /30

$10101100.00010000.11111100.00000000 = 172.16.248.0$

$10101100.00010000.11111100.00000011 = 172.16.248.3$

Wan 2 2 hosts =  $2^2 = 4 - 2 = 2$  hosts

$32 - 2 = 30$ , la MX es la /30

$10101100.00010000.11111100.00000100 = 172.16.248.4$

$10101100.00010000.11111100.00000111 = 172.16.248.7$