

SERVICIOS DE RED E INTERNET – VLSM

Tarea Subneting 2

Mario González Reyes

2º ASIR



Enunciado:

Ejercicio de Subnetting con VLSM (Clase B)

La empresa dispone de la red **172.16.0.0/16**. Debes segmentarla aplicando **VLSM** para cubrir estas necesidades:

- **Depto A (Core IT):** 400 hosts
- **Depto B (Operaciones):** 200 hosts
- **Depto C (I+D):** 100 hosts
- **Depto D (Finanzas):** 60 hosts
- **Depto E (RRHH):** 30 hosts
- **Depto F (Soporte):** 14 hosts
- **Depto G (Dirección):** 6 hosts
- **Enlace H (P2P):** 2 hosts

Se pide:

para cada subred:

- **Dirección de red**
- **Máscara (CIDR y decimal)**
- **Rango de hosts**
- **Broadcast**

Asigna primero las subredes más grandes y **no dejes huecos**.

Cálculo de subredes:

Core IT Dpto. A ¿Cuántos bits necesito?:

400 direcciones + 1 dir. de red + 1 dir. de broadcast = 402. ($2^9 = 512$), por lo que necesito 9 bits.

Máscara de red:

Se pone a 1 los bits de red, a 1 los bits de subred y a 0 los bits de host. En este caso, pongo 9 ceros, ya que necesito 9 bits como he calculado antes:

11111111.11111111.11111111.0.00000000 = 255.255.254.0

Operaciones Dpto. B ¿Cuántos bits necesito?:

200 direcciones + 1 dir. de red + 1 dir. de broadcast = 202. ($2^8 = 256$), por lo que necesito 8 bits.

Máscara de red:

Se pone a 1 los bits de red, a 1 los bits de subred y a 0 los bits de host. En este caso, pongo 8 ceros, ya que necesito 8 bits como he calculado antes:

11111111.11111111.11111111.0.00000000 = 255.255.255.0

I+D Dpto. C ¿Cuántos bits necesito?:

100 direcciones + 1 dir. de red + 1 dir. de broadcast = 102. ($2^7 = 128$), por lo que necesito 7 bits.

Máscara de red:

Se pone a 1 los bits de red, a 1 los bits de subred y a 0 los bits de host. En este caso, pongo 7 ceros, ya que necesito 7 bits como he calculado antes:

11111111.11111111.11111111.1.00000000 = 255.255.255.128

Finanzas Dpto. D ¿Cuántos bits necesito?:

60 direcciones + 1 dir. de red + 1 dir. de broadcast = 62. ($2^6 = 64$), por lo que necesito 6 bits.

Máscara de red:

Se pone a 1 los bits de red, a 1 los bits de subred y a 0 los bits de host. En este caso, pongo 6 ceros, ya que necesito 6 bits como he calculado antes:

11111111.11111111.11111111.1.10000000 = 255.255.255.192

RRHH Dpto. E ¿Cuántos bits necesito?:

30 direcciones + 1 dir. de red + 1 dir. de broadcast = 32. ($2^5 = 32$), por lo que necesito 5 bits.

Máscara de red:

Se pone a 1 los bits de red, a 1 los bits de subred y a 0 los bits de host. En este caso, pongo 5 ceros, ya que necesito 5 bits como he calculado antes:

11111111.11111111.11111111.11100000 = 255.255.255.224

Soporte Dpto. F ¿Cuántos bits necesito?:

14 direcciones + 1 dir. de red + 1 dir. de broadcast = 16. ($2^4 = 16$), por lo que necesito 4 bits.

Máscara de red:

Se pone a 1 los bits de red, a 1 los bits de subred y a 0 los bits de host. En este caso, pongo 4 ceros, ya que necesito 4 bits como he calculado antes:

11111111.11111111.11111111.11110000 = 255.255.255.240

Dirección Dpto. G ¿Cuántos bits necesito?:

6 direcciones + 1 dir. de red + 1 dir. de broadcast = 8. ($2^3 = 8$), por lo que necesito 3 bits.

Máscara de red:

Se pone a 1 los bits de red, a 1 los bits de subred y a 0 los bits de host. En este caso, pongo 3 ceros, ya que necesito 3 bits como he calculado antes:

11111111.11111111.11111111.11111000 = 255.255.255.248

Laboratorio Dpto. E ¿Cuántos bits necesito?:

2 direcciones + 1 dir. de red + 1 dir. de broadcast = 4. ($2^2 = 4$), por lo que necesito 2 bits.

Máscara de red:

Se pone a 1 los bits de red, a 1 los bits de subred y a 0 los bits de host. En este caso, pongo 3 ceros, ya que necesito 3 bits como he calculado antes:

11111111.11111111.11111111.11111100 = 255.255.255.252

Tras los cálculos realizados, obtengo la siguiente tabla que realizo en excell:

	A	B	C	D	E	F
1	NOMBRE DE RED	DIRECCION D RED	PTA.ENLACE	RANGO	BROADCAST	MASCARA
2	A - CORE IT	172.16.0.0	172.16.0.1	.0.1 – .1.254	172.16.1.255	255.255.254.0
3	B - OPERACIONES	172.16.2.0	172.16.2.1	.2.1 – .2.254	172.16.2.255	255.255.255.0
4	C - I+D	172.16.3.0	172.16.3.1	.3.1 – .3.126	172.16.3.127	255.255.255.128
5	D - FINANZAS	172.16.3.128	172.16.3.129	.3.129 – .3.190	172.16.3.191	255.255.255.192
6	E - RRHH	172.16.3.192	172.16.3.193	.3.193 – .3.222	172.16.3.223	255.255.255.224
7	F - SOPORTE	172.16.3.224	172.16.3.225	.3.225 – .3.238	172.16.3.239	255.255.255.240
8	G - DIRECCIÓN	172.16.3.240	172.16.3.241	.3.241 – .3.246	172.16.3.247	255.255.255.248
9	H - ENLACE	172.16.3.248	172.16.3.249	.3.249 – .3.250	172.16.3.251	255.255.255.252

Es la asignación más eficiente sin dejar huecos ya que:

- Los prefijos son los mínimos que satisfacen cada requisito.
- Asignar de mayor a menor evita fragmentación y conserva bloques grandes.
- Al crear subredes contiguas la summarización y enrutamiento es más simple y se crean Access Control Lists más limpias.

