
	Facultad de Ingeniería Escuela de Electrónica	
	ACTIVIDAD 4. VLSM	

COMPETENCIAS

- El alumno Divide (subnetea) correctamente, con mascara variable

INDICACIONES

- Fecha de entrega [Semana 7]. **día correspondiente a su grupo Teórico**
- Desarrollado por parejas.
- Deberá ser presentada en formato PDF, (desarrollo de cálculos + Tabla de direccionamiento)
- El nombre del Archivo deberá tener el siguiente formato. Apellidos_GrupoTeorico_Actividad4
- El documento deberá ser completamente manuscrito y deberá escanearlo solo para el envío.

RUBRICA DE EVALUACION

CONTENIDO	PONDERACION
Tabla de direccionamiento	60%
Cálculos	40%
PONDERACION TOTAL	100%

EJERCICIO

1. Para el requerimiento que se le presenta deberá presentar el sub-neteo conforme a la cantidad de hosts que se requieren.

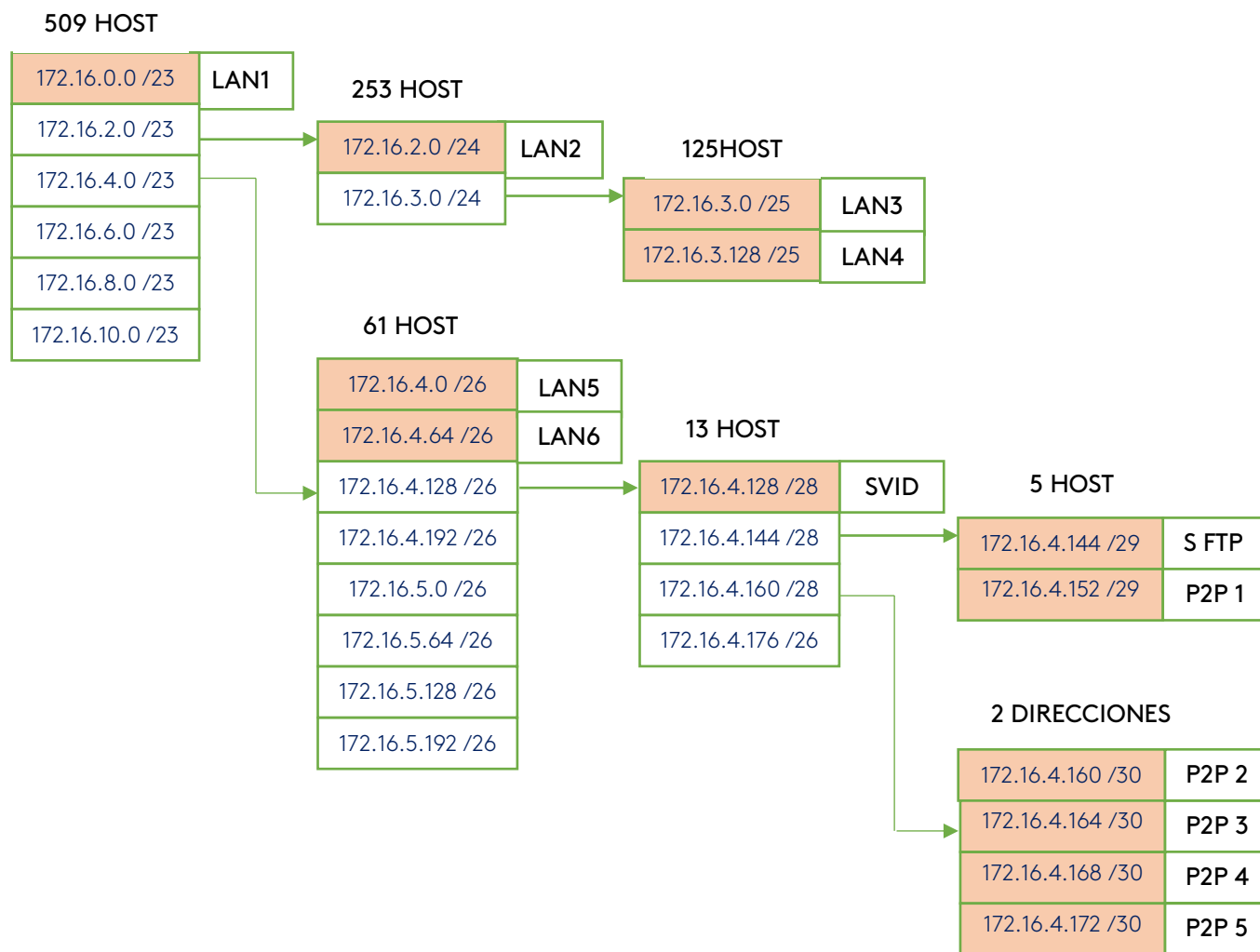
Utilice la dirección de red asignada por el docente 172.16.0.0 /16

	HOST	DIRECION DE RED	SUB-MASCARA	GATEWAY	RANGO DISPONIBLE	BROADCAST
LAN 1	255	172.16.0.0 /23	255.255.254.0	172.16.0.1	172.16.0.2 - 172.16.1.254	172.16.1.255
LAN 2	128	172.16.2.0 /24	255.255.255.0	172.16.2.1	172.16.2.2 - 172.16.2.254	172.16.2.255
LAN 3	100	172.16.3.0 /25	255.255.255.128	172.16.3.1	172.16.3.2 - 172.16.3.126	172.16.3.127
LAN 4	62	172.16.3.128 /25	255.255.255.128	172.16.3.129	172.16.3.130 - 172.16.3.254	172.16.3.255
LAN 5	60	172.16.4.0 /26	255.255.255.192	172.16.4.1	172.16.4.2 - 172.16.4.62	172.16.4.63
LAN 6	30	172.16.4.64 /26	255.255.255.192	172.16.4.65	172.16.4.66 - 172.16.4.126	172.16.4.127
S.VID	7	172.16.4.128 /28	255.255.255.240	172.16.4.129	172.16.4.130 - 172.16.4.142	172.16.4.143
S.FTP	2	172.16.4.144 /29	255.255.255.248	172.16.4.145	172.16.4.146 - 172.16.4.150	172.16.4.151
P2P	2	172.16.4.152 /29	255.255.255.248	172.16.4.153	172.16.4.154 - 172.16.4.158	172.16.4.159
P2P		172.16.4.160 /30	255.255.255.252		172.16.4.161 - 172.16.4.162	172.16.4.163
P2P		172.16.4.164 /30	255.255.255.252		172.16.4.165 - 172.16.4.166	172.16.4.167
P2P		172.16.4.168 /30	255.255.255.252		172.16.4.169 - 172.16.4.170	172.16.4.171
P2P		172.16.4.172 /30	255.255.255.252		172.16.4.173 - 172.16.4.174	172.16.4.175

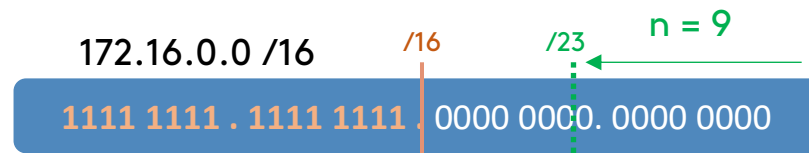
P2P representa conexiones punto a punto

S.VID Representa 7 Servidores de video

S.FTP Representa 2 Servidores de archivos



RESOLVIENDO PARA LAN 1 (255 HOST)



$$\text{Direcciones disponibles} = 2^n - 2 = 2^9 - 2 = 510$$

509 HOST/Dispositivos

$$\begin{aligned} \text{nueva mascara de sub-red (nm)} &= 32 - n = \\ &= 32 - 9 = /23 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total de sub-redes} &= 2^{nm - am} \\ &= 2^{23 - 16} = 128 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Numero de saltos} &= 2^{bf - nm} \\ \text{Numero de saltos} &= 2^{24 - 23} = 2 \end{aligned}$$

	HOST	DIRECION DE RED	SUB-MASCARA	GATEWAY	RANGO DISPONIBLE	BROADCAST
0	509	172.16.0.0 /23	255.255.254.0	172.16.0.1	172.16.0.2 - 172.16.1.254	172.16.1.255
1	509	172.16.2.0 /23	255.255.254.0	172.16.2.1	172.16.2.2 - 172.16.3.254	172.16.3.255
2	509	172.16.4.0 /23	255.255.254.0	172.16.4.1	172.16.4.2 - 172.16.5.254	172.16.5.255
3	509	172.16.6.0 /23	255.255.254.0	172.16.6.1	172.16.6.2 - 172.16.7.254	172.16.7.255
4	509	172.16.8.0 /23	255.255.254.0	172.16.8.1	172.16.8.2 - 172.16.9.254	172.16.9.255
127	509	172.16.254.0 /23	255.255.254.0	172.16.254.1	172.16.254.2 - 172.16.255.254	172.16.255.255

RESOLVIENDO PARA LAN 2 (128 HOST)

172.16.2.0 /23

/23 /24 $n = 8$

11111111 . 11111111 . 11111111 0 0000 0000

$$\text{Direcciones disponibles} = 2^n - 2 = 2^8 - 2 = 254$$

253 HOST/Dispositivos

$$\begin{aligned} \text{nueva mascara de sub-red (nm)} &= 32 - n = \\ &= 32 - 8 = /24 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total de sub-redes} &= 2^{nm-am} \\ &= 2^{24-23} = 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Numero de saltos} &= 2^{bf-nm} \\ \text{Numero de saltos} &= 2^{24-24} = 1 \end{aligned}$$

	HOST	DIRECION DE RED	SUB-MASCARA	GATEWAY	RANGO DISPONIBLE	BROADCAST
1	253	172.16.2.0 /24	255.255.255.0	172.16.2.1	172.16.2.2 - 172.16.2.254	172.16.2.255
2	253	172.16.3.0 /24	255.255.255.0	172.16.3.1	172.16.3.2 - 172.16.3.254	172.16.3.255

RESOLVIENDO PARA LAN 3 (100 HOST) Y LAN 4(62 HOST)

172.16.3.0 /24

/24 /25 $n = 7$

11111111 . 11111111 . 11111111 . 0000 0000

$$\text{Direcciones disponibles} = 2^n - 2 = 2^7 - 2 = 126$$

125 HOST/Dispositivos

$$\begin{aligned} \text{nueva mascara de sub-red (nm)} &= 32 - n = \\ &= 32 - 7 = /25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total de sub-redes} &= 2^{nm-am} \\ &= 2^{25-24} = 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Numero de saltos} &= 2^{bf-nm} \\ \text{Numero de saltos} &= 2^{32-25} = 128 \end{aligned}$$

	HOST	DIRECION DE RED	SUB-MASCARA	GATEWAY	RANGO DISPONIBLE	BROADCAST
1	125	172.16.3.0 /25	255.255.255.128	172.16.3.1	172.16.3.2 - 172.16.3.126	172.16.3.127
2	125	172.16.3.128 /25	255.255.255.128	172.16.3.129	172.16.3.130 - 172.16.3.254	172.16.3.255

RESOLVIENDO PARA LAN 5 (60 HOST) Y LAN 6(30 HOST)

172.16.4.0 /23 /23 /26 $n = 6$

1111 1111 . 1111 1111 . 11111110 . 0000 0000

$$\text{Direcciones disponibles} = 2^n - 2 = 2^6 - 2 = 62$$

61 HOST/Dispositivos

$$\begin{aligned} \text{nueva mascara de sub - red (nm)} &= 32 - n = \\ &= 32 - 6 = /26 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total de sub - redes} &= 2^{nm - am} \\ &= 2^{26 - 23} = 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Numero de saltos} &= 2^{bf - nm} \\ \text{Numero de saltos} &= 2^{32 - 26} = 64 \end{aligned}$$

	HOST	DIRECION DE RED	SUB-MASCARA	GATEWAY	RANGO DISPONIBLE	BROADCAST
0	61	172.16.4.0 /26	255.255.255.192	172.16.4.1	172.16.4.2 - 172.16.4.62	172.16.4.63
1	61	172.16.4.64 /26	255.255.255.192	172.16.4.65	172.16.4.66 - 172.16.4.126	172.16.4.127
2	61	172.16.4.128 /26	255.255.255.192	172.16.4.129	172.16.4.130 - 172.16.4.190	172.16.4.191
3	61	172.16.4.192 /26	255.255.255.192	172.16.4.193	172.16.4.194 - 172.16.4.254	172.16.4.255
4	61	172.16.5.0 /26	255.255.255.192	172.16.5.1	172.16.5.2 - 172.16.5.62	172.16.5.63
5	61	172.16.5.64 /26	255.255.255.192	172.16.5.65	172.16.5.66 - 172.16.5.126	172.16.5.127
6	61	172.16.5.128 /26	255.255.255.192	172.16.5.129	172.16.5.130 - 172.16.5.190	172.16.5.191
7	61	172.16.5.192 /26	255.255.255.192	172.16.5.193	172.16.5.194 - 172.16.5.254	172.16.5.255

RESOLVIENDO PARA SERVIDORES VIDEO (7 HOST)

172.16.4.128 /26

n = 4
 /26 /28

1111 1111 . 1111 1111 . 11111111. 11000000

$$\text{Direcciones disponibles} = 2^n - 2 = 2^4 - 2 = 14$$

13 HOST/Dispositivos

$$\begin{aligned} \text{nueva mascara de sub-red (nm)} &= 32 - n = \\ &= 32 - 4 = /28 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total de sub-redes} &= 2^{nm-am} \\ &= 2^{28-26} = 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Numero de saltos} &= 2^{bf-nm} \\ \text{Numero de saltos} &= 2^{32-28} = 16 \end{aligned}$$

	HOST	DIRECION DE RED	SUB-MASCARA	GATEWAY	RANGO DISPONIBLE	BROADCAST
0	13	172.16.4.128 /28	255.255.255.240	172.16.4.129	172.16.4.130 - 172.16.4.142	172.16.4.143
1	13	172.16.4.144 /28	255.255.255.240	172.16.4.145	172.16.4.146 - 172.16.4.158	172.16.4.159
2	13	172.16.4.160 /28	255.255.255.240	172.16.4.161	172.16.4.162 - 172.16.4.174	172.16.4.175
3	13	172.16.4.176 /28	255.255.255.240	172.16.4.177	172.16.4.178 - 172.16.4.190	172.16.4.191

RESOLVIENDO PARA SERVIDORES FTP (2 HOST)

172.16.4.144 /28

/28 /29 $n = 3$

1111 1111 . 1111 1111 . 11111111. 1111 0000

$$\text{Direcciones disponibles} = 2^n - 2 = 2^3 - 2 = 6$$

5 HOST/Dispositivos

$$\begin{aligned} \text{nueva mascara de sub-red (nm)} &= 32 - n = \\ &= 32 - 3 = /29 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total de sub-redes} &= 2^{nm-am} \\ &= 2^{29-28} = 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Numero de saltos} &= 2^{bf-nm} \\ \text{Numero de saltos} &= 2^{32-29} = 8 \end{aligned}$$

	HOST	DIRECCION DE RED	SUB-MASCARA	GATEWAY	RANGO DISPONIBLE	BROADCAST
0	5	172.16.4.144 /29	255.255.255.248	172.16.4.145	172.16.4.146 - 172.16.4.150	172.16.4.151
1	5	172.16.4.152 /29	255.255.255.248	172.16.4.153	172.16.4.154 - 172.16.4.158	172.16.4.159

RESOLVIENDO PARA PTP (2 DIRECCIONES)

172.16.4.160 /28

/28 /30 $n = 2$

1111 1111 . 1111 1111 . 11111111. 1111:0000

$$\text{Direcciones disponibles} = 2^n - 2 = 2^2 - 2 = 2$$

2 Direcciones utilizables

$$\begin{aligned} \text{nueva mascara de sub-red (nm)} &= 32 - n = \\ &= 32 - 2 = /30 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total de sub-redes} &= 2^{nm - am} \\ &= 2^{30 - 28} = 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Numero de saltos} &= 2^{bf - nm} \\ \text{Numero de saltos} &= 2^{32 - 30} = 4 \end{aligned}$$

	HOST	DIRECCION DE RED	SUB-MASCARA	GATEWAY	RANGO DISPONIBLE	BROADCAST
0		172.16.4.160 /30	255.255.255.252		172.16.4.161 - 172.16.4.162	172.16.4.163
1		172.16.4.164 /30	255.255.255.252		172.16.4.165 - 172.16.4.166	172.16.4.167
2		172.16.4.168 /30	255.255.255.252		172.16.4.169 - 172.16.4.170	172.16.4.171
3		172.16.4.172 /30	255.255.255.252		172.16.4.173 - 172.16.4.174	172.16.4.175