



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO



Práctica 1 3er Parcial.
**Desafío del cálculo de
VLSM**

Equipo: 5

Integrantes: Ramírez Jiménez Itzel Guadalupe
Uribe Hernández Carlos Daniel
Colín Ramiro Joel

Asignatura: Redes de Computadoras

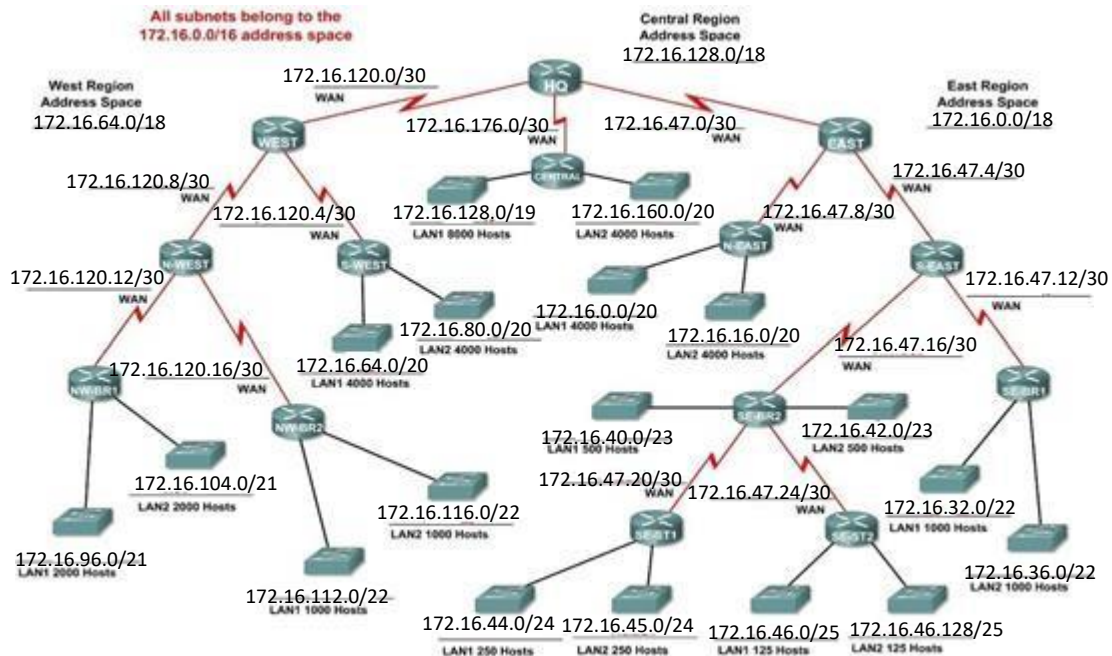
Profesora: Leticia Henestrosa Carrasco

Grupo: 5CV2

Fecha de entrega: 23/May/22

Desafío del cálculo de VLSM

Topología



IP 172.16.0.0/16

Máscara default: 255.255.0.0

- Se crean 3 subredes a partir de la dirección principal

	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1
	128	64	32	16	8	4	2
Subred	2	4	8	16	32	64	128

128+64= 192

256-192= 64 (Saltos)

Subred	Mascara decimal	Mascara.	Dirección
1-Este	11111111.11111111.11000000.00000000 255.255.192.0	/18	172.16.0.0
2-Oeste	255.255.192.0	/18	172.16.64.0
3-Central	255.255.192.0	/18	172.16.128.0

- Se comienza con la subred CENTRAL enlistando por números de host

IP 172.16.128.0/18

Macara de red: 255.255.192.0

256-224=32 (entre c/ salto)

Núm	Host solicitados	Host encontrados	Mascara decimal	Dirección de red	Masc	Primera IP utilizable	Ultima IP util	Broadcast
1-LAN1	8000	$2^{13} - 2 = 8190$	x.x.111 00000.00000000 255.255.224.0	172.16.128.0	/19	172.16.128.1	172.16.159.254	172.16.159.255
2-LAN2	4000	$2^{12} - 2 = 4094$	x.x.1111 0000.00000000 255.255.240.0	172.16.160.0	/20	172.16.160.1	172.16.191.254	172.16.191.255

3.- Se pasa a la región

OESTE

IP 172.16.64.0/18

Mascara: 255.255.192.0

256-240=16

(entre c/ salto)

256-248=8

(entre c/ salto)

256-252=4

(entre c/ salto)

Router	NO	Host solicitados	Host encontrados	Mascara decimal	Dirección de red	Masc	Primera IP utilizable	Ultima IP útil	Broadcast
S-WEST	1-LAN1	4000	$2^{12} - 2 = 4094$	X.X.11110000.00000000 255.255.240.0	172.16.64.0	/20	172.16.64.1	172.16.79.254	172.16.79.255
	2-LAN2	4000	$2^{12} - 2 = 4094$	X.X.11110000.00000000 255.255.240.0	172.16.80.0	/20	172.16.80.1	172.16.95.254	172.16.95.255
NW-BR1	1-LAN1	2000	$2^{11} - 2 = 2046$	X.X.11111000.00000000 255.255.248.0	172.16.96.0	/21	172.16.96.1	172.16.103.254	172.16.103.255
	2-LAN2	2000	$2^{11} - 2 = 2046$	X.X.11111000.00000000 255.255.248.0	172.16.104.0	/21	172.16.104.1	172.16.111.254	172.16.128.255
NW-BR2	1-LAN1	1000	$2^{10} - 2 = 1024$	X.X.11111100.00000000 255.255.252.0	172.16.112.0	/22	172.16.112.1	172.16.115.254	172.16.115.255
	2-LAN2	1000	$2^{10} - 2 = 1024$	X.X.11111100.00000000 255.255.252.0	172.16.116.0	/22	172.16.116.1	172.16.119.254	172.16.119.255

Ultimo salto 172.16.120.0

4.-Región ESTE

IP 172.16.0.0/18

Mascara: 255.255.192.0

1 salto: 256-240=16

2 salto: 256-252=4

3 salto: 256-254=2

4 salto:256-255=1

5 salto:256-128=128

Router	NO	Host solicitados	Host encontrados	Mascara decimal	Dirección de red	Masc	Primera IP utilizable	Ultima IP útil	Broadcast
Nº EA	LAN1	4000	$2^{12} - 2$ = 4094	X.X.11110000.00000000 255.255.240.0	172.16.0.0	/20	172.16.0.1	172.16.15.254	172.16.15.255

	LAN2	4000	$2^{12} - 2 = 4094$	X.X.11110000.00000000 255.255.240.0	172.16.16.0	/20	172.16.16.1	172.16.31.254	172.16.31.255
SE-BR1	LAN1	1000	$2^{10} - 2 = 1022$	X.X.11111100.00000000 255.255.252.0	172.16.32.0	/22	172.16.32.1	172.16.35.254	172.16.35.255
	LAN2	1000	$2^{10} - 2 = 1022$	X.X.11111100.00000000 255.255.252.0	172.16.36.0	/22	172.16.36.1	172.16.39.254	172.16.39.255
SE-BR2	LAN1	500	$2^9 - 2 = 510$	X.X.11111110.00000000 255.255.254.0	172.16.40.0	/23	172.16.40.1	172.16.41.254	172.16.41.255
	LAN2	500	$2^9 - 2 = 510$	X.X.11111110.00000000 255.255.254.0	172.16.42.0	/23	172.16.42.1	172.16.43.254	172.16.43.255
SE-ST1	LAN1	250	$2^8 - 2 = 254$	X.X.X.00000000 255.255.255.0	172.16.44.0	/24	172.16.44.1	172.16.44.254	172.16.44.255
	LAN2	250	$2^8 - 2 = 254$	X.X.X.00000000 255.255.255.0	172.16.45.0	/24	172.16.45.1	172.16.45.254	172.16.45.255
SE-ST2	LAN1	125	$2^7 - 2 = 126$	X.X.X.10000000 255.255.255.128	172.16.46.0	/25	172.16.46.1	172.16.46.126	172.16.46.127
	LAN2	125	$2^7 - 2 = 126$	X.X.X.10000000 255.255.255.128	172.16.46.128	/25	172.16.46.129	172.16.46.254	172.16.46.255

5.- Subredes WAN

salto: 256-252=4

Sección del OESTE

NO	Host solicitados	Host encontrados	Mascara decimal	Dirección de red	Masc
1	2	$2^2 - 2 = 2$	X.X.X.11111100 255.255.255.252	172.16.120.0	/30
2	2	$2^2 - 2 = 2$	X.X.X.11111100	172.16.120.4	/30
3	2	$2^2 - 2 = 2$	255.255.255.252	172.16.120.8	/30
4	2	$2^2 - 2 = 2$	X.X.X.11111100	172.16.120.12	/30
5	2	$2^2 - 2 = 2$	255.255.255.252	172.16.120.16	/30

Sección del CENTRO

NO	Host solicitados	Host encontrados	Mascara decimal	Dirección de red	Masc
1	2	$2^2 - 2 = 2$	X.X.X.11111100 255.255.255.252	172.16.176.0	/30

Sección del OESTE

NO	Host solicitados	Host encontrados	Mascara decimal	Dirección de red	Masc
1	2	$2^2 - 2 = 2$	X.X.X.11111100 255.255.255.252	172.16.47.0	/30
2	2	$2^2 - 2 = 2$	X.X.X.11111100 255.255.255.252	172.16.47.4	/30
3	2	$2^2 - 2 = 2$	X.X.X.11111100 255.255.255.252	172.16.47.8	/30
4	2	$2^2 - 2 = 2$	X.X.X.11111100 255.255.255.252	172.16.47.12	/30
5	2	$2^2 - 2 = 2$	X.X.X.11111100	172.16.47.16	/30

			255.255.255.252		
6	2	$2^2-2=2$	X.X.X.11111100 255.255.255.252	172.16.47.20	/30
7	2	$2^2-2=2$	X.X.X.11111100 255.255.255.252	172.16.47.24	/30

Objetivos de aprendizaje:

- Determinar la cantidad de subredes necesarias.
- Determinar la cantidad de hosts necesarios para cada subred.
- Diseñar un esquema de direccionamiento adecuado utilizando VLSM.

Escenario

En esta actividad le han asignado la dirección de red 172.16.0.0/16 para la subred y la dirección IP de las redes que se muestran en el Diagrama de topología. Se usará la VLSM de manera que se puedan cumplir los requisitos de direccionamiento utilizando la red 172.16.0.0/16.

La red posee los siguientes requisitos de direccionamiento:

• Sección de red Este

- La LAN1 N-ESTE (Noreste) necesitará 4000 direcciones IP de host.
- La LAN2 N-ESTE (Noreste) necesitará 4000 direcciones IP de host.
- La LAN1 SE-BR1 (Sureste Branch1) necesitará 1000 direcciones IP de host.
- La LAN2 SE-BR1 (Sureste Branch1) necesitará 1000 direcciones IP de host.
- La LAN1 SE-BR2 (Sureste Branch1) necesitará 500 direcciones IP de host.
- La LAN2 SE-BR2 (Sureste Branch2) necesitará 500 direcciones IP de host.
- La LAN1 SE-ST1 (Sureste satélite1) necesitará 250 direcciones IP de host.
- La LAN2 SE-ST1 (Sureste satélite1) necesitará 250 direcciones IP de host.
- La LAN1 SE-ST2 (Sureste satélite1) necesitará 125 direcciones IP de host.
- La LAN2 SE-ST2 (Sureste satélite2) necesitará 125 direcciones IP de host.

• Sección de red Oeste

- La LAN1 S-OESTE (Suroeste) necesitará 4000 direcciones IP de host.
- La LAN2 S-OESTE (Suroeste) necesitará 4000 direcciones IP de host.
- La LAN2 NO-BR1 (Noroeste Branch1) necesitará 2000 direcciones IP de host.
- La LAN1 NO-BR1 (Noroeste Branch1) necesitará 2000 direcciones IP de host.
- La LAN1 NO-BR2 (Noroeste Branch2) necesitará 1000 direcciones IP de host.
- La LAN2 NO-BR2 (Noroeste Branch2) necesitará 1000 direcciones IP de host.

• Sección de red central

- La LAN1 Central requerirá 8000 direcciones IP de host.
- La LAN2 Central requerirá 4000 direcciones IP de host.
- Los enlaces WAN entre cada uno de los routers requerirán una dirección IP para cada extremo del enlace.

(Nota: Recuerde que las interfaces de los dispositivos de red también son direcciones IP de host y se incluyen en los requisitos de direccionamiento citados anteriormente.)

Tarea 1: Examinar los requisitos de la red.

Examine los requisitos de la red y responda las siguientes preguntas. Tenga presente que se necesitarán

direcciones IP para cada una de las interfaces LAN.

1. ¿Cuántas subredes LAN se necesitan? 18
2. ¿Cuántas subredes se necesitan para enlaces WAN entre routers? 13
3. ¿Cuántas subredes totales se necesitan? 21
4. ¿Cuál es la cantidad máxima de direcciones IP de host que se necesitan para una única subred? 8,000
5. ¿Cuál es la cantidad mínima de direcciones IP de host que se necesitan para una única subred? 2
6. ¿Cuántas direcciones IP se necesitan para la porción Este de la red? No se olvide de incluir los enlaces WAN entre los routers. 11,764

250+250+125+125+1000+1000+500+500+4000+4000+7 WAN (o 6? Incluido del tope?) 1 WAN ocupa 2 IPs?

7. ¿Cuántas direcciones IP se necesitan para la porción Oeste de la red? No se olvide de incluir los enlaces WAN entre los routers. 14,010

8. ¿Cuántas direcciones IP se necesitan para la porción Central de la red? No se olvide de incluir los enlaces WAN entre los routers. 12,002

9. ¿Cuál es la cantidad total de direcciones IP que se necesitan? 37,776

10. ¿Cuál es el número total de direcciones IP que están disponibles en la red 172.16.0.0/16? $(2^{16} - 2) = 65534$

11. ¿Se pueden lograr los requerimientos de direccionamiento de red utilizando la red 172.16.0.0/16? Si

Tarea 2: Dividir la red en tres subredes.

Paso 1: Determine la información de subred para cada sección de red.

Para mantener las subredes de cada sección principal de red contigua, comience creando una subred importante para cada una de las secciones de red Este, Oeste y Central.

1. ¿Cuál es la subred de menor tamaño que puede utilizarse para lograr el requerimiento de direccionamiento para la red Este? 16,382

2. ¿Cuál es el número máximo de direcciones IP que se puede asignar en la subred de este tamaño? 16,382

3. ¿Cuál es la subred de menor tamaño que puede utilizarse para lograr el requerimiento de direccionamiento para la red Oeste? 172.16.0.0/18

4. ¿Cuál es el número máximo de direcciones IP que se puede asignar en la subred de este tamaño? 16,382

5. ¿Cuál es la subred de menor tamaño que puede utilizarse para lograr el requerimiento de direccionamiento para la red Central? 172.16.0.0/18

6. ¿Cuál es el número máximo de direcciones IP que se puede asignar en la subred de este tamaño? 16,382

Paso 2: Asigne subredes.

1. Comience desde el principio de la red 172.16.0.0/16. Asigne la primera subred disponible para la sección Este de la red.

2. Complete la siguiente tabla con la información adecuada.

Subred Este

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Máscara de subred en CIDR	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast
<u>172.16.0.0/18</u>	<u>255.255.192.0</u>	<u>255.255.255.0</u>	<u>172.16.0.1</u>	<u>172.16.63.254</u>	<u>172.16.63.255</u>

1. Asigne la próxima subred disponible para la sección Oeste de la red.

2. Complete la siguiente tabla con la información adecuada.

Subred Oeste

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Máscara de subred en CIDR	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast
<u>172.16.64.0/18</u>	<u>255.255.192.0</u>	<u>255.255.0.0</u>	<u>172.16.64.1</u>	<u>172.16.127.254</u>	<u>17.16.127.255</u>

3. Asigne la próxima subred disponible para la sección Central de la red.

4. Complete la siguiente tabla con la información adecuada.

Subred Central

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Máscara de subred en CIDR	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast
172.16.128.0/18	255.255.192.0	255.255.0.0	170.16.108.1	170.16.102.254	172.16.192.255

Tarea 3: Definir un esquema de direccionamiento IP para la red Central.

Paso 1: Determine la información de subred para la LAN1 Central.

Use el espacio de dirección que fue designado para la red Central en la Tarea 1.

1. ¿Cuál es la subred de menor tamaño que puede utilizarse para lograr este requerimiento? 172.16.128.0/19
2. ¿Cuál es el número máximo de direcciones IP que se puede asignar en la subred de este tamaño? 8,190

Paso 2: Asigne subred a LAN1 Central.

Comience desde el principio del espacio de dirección designado para la red Central.

1. Asigne la primera subred a la LAN1 Central.
2. Complete la siguiente tabla con la información adecuada.

Subred LAN1 Central

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Máscara de subred en CIDR	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast
172.16.128.0/19	255.255.224.0	255.255.0.0	172.16.128.1	172.16.159.254	172.16.159.255

Paso 3: Determine la información de subred para la LAN2 Central.

1. ¿Cuál es la subred de menor tamaño que puede utilizarse para lograr este requerimiento? 172.16.160.0/20
2. ¿Cuál es el número máximo de direcciones IP que se puede asignar en la subred de este tamaño? 4,094

Paso 4: Asigne subred a LAN2 Central.

1. Asigne la próxima subred disponible a la LAN2 Central.
2. Complete la siguiente tabla con la información adecuada.

Subred LAN2 Central

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Máscara de subred en CIDR	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast
172.16.160.0/20	255.255.240.0	255.255.0.0	172.16.160.1	172.16.171.254	172.16.171.255

Paso 5: Determine la información de subred para el enlace WAN entre el router Central y el router HQ.

1. ¿Cuál es la subred de menor tamaño que puede utilizarse para lograr este requerimiento? 172.16.160.0/30

2. ¿Cuál es el número máximo de direcciones IP que se puede asignar en la subred de este tamaño? 2

Paso 6: Asigne subredes al enlace WAN.

1. Determine la próxima subred disponible para el enlace WAN entre el router Central y el router HQ.
2. Complete la siguiente tabla con la información adecuada.

Enlace WAN entre subred Central y HQ

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Máscara de subred en CIDR	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast
172.16.176.0/30	255.255.255.252	255.255.0.0	172.16.176.1	172.16.191.254	172.16.191.255

Tarea 4: Diseñar un esquema de direccionamiento IP para la red Oeste.

Paso 1: Determine la información de subred para la LAN1 S-OESTE.

Use el espacio de dirección que fue designado para la red Oeste en la Tarea 1.

1. ¿Cuál es la subred de menor tamaño que puede utilizarse para lograr este requerimiento? 172.16.64.0/20
2. ¿Cuál es el número máximo de direcciones IP que se puede asignar en la subred de este tamaño? 4,094

Paso 2: Asigne subred a LAN1 S-OESTE.

Comience desde el principio del espacio de dirección designado para la red Oeste.

1. Asigne la primera subred a la LAN1 S-OESTE.
2. Complete la siguiente tabla con la información adecuada.

Subred LAN1 S-OESTE

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Máscara de subred en CIDR	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast
172.16.64.0/20	255.255.240.0	255.255.128.0	172.16.64.1	172.16.79.254	172.16.79.255

Paso 3: Determine la información de subred para la LAN2 S-OESTE.

1. ¿Cuál es la subred de menor tamaño que puede utilizarse para lograr este requerimiento? 172.16.80.0/20
2. ¿Cuál es el número máximo de direcciones IP que se puede asignar en la subred de este tamaño? 4,094

Paso 4: Asigne subred a LAN2 S-OESTE.

1. Asigne la próxima subred disponible a la LAN2 S-OESTE.
2. Complete la siguiente tabla con la información adecuada.

Subred LAN2 S-OESTE

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Máscara de subred en CIDR	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast
172.16.80.0/20	255.255.240.0	255.255.0.0	172.16.80.1	172.16.95.254	172.16.95.255

Paso 5: Determine la información de subred para la LAN2 NO-BR1.

1. ¿Cuál es la subred de menor tamaño que puede utilizarse para lograr este requerimiento? 172.16.96.0/21
2. ¿Cuál es el número máximo de direcciones IP que se puede asignar en la subred de este tamaño? 2,046

Paso 6: Asigne subred a LAN1 NO-BR1.

1. Asigne la próxima subred disponible a la LAN1 NO-BR1.
2. Complete la siguiente tabla con la información adecuada.

Subred LAN1 NO-BR1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Máscara de subred en CIDR	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast
172.16.96.0/21	255.255.248.0	255.255.0.0	172.16.96.1	172.16.103.254	172.16.103.255

Paso 7: Determine la información de subred para la LAN2 NO-BR1.

1. ¿Cuál es la subred de menor tamaño que puede utilizarse para lograr este requerimiento? 172.16.104.0/21
2. ¿Cuál es el número máximo de direcciones IP que se puede asignar en la subred de este tamaño? 2,046

Paso 8: Asigne subred a LAN2 NO-BR1.

1. Asigne la próxima subred disponible a la LAN2 NO-BR1.
2. Complete la siguiente tabla con la información adecuada.

Subred LAN2 NO-BR1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Máscara de subred en CIDR	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast
172.16.104.0/21	255.255.248.0	255.255.0.0	172.16.104.1	172.16.111.254	172.16.111.255

Paso 9: Determine la información de subred para la LAN1 NO-BR2.

1. ¿Cuál es la subred de menor tamaño que puede utilizarse para lograr este requerimiento? 172.16.112.0/22
2. ¿Cuál es el número máximo de direcciones IP que se puede asignar en la subred de este tamaño? 1,022

Paso 10: Asigne subred a LAN1 NO-BR2.

1. Asigne la próxima subred disponible a la LAN1 NO-BR2.

- Complete la siguiente tabla con la información adecuada.

Subred LAN1 NO-BR2

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Máscara de subred en CIDR	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast
172.16.112.0/22	255.255.252.0	255.255.0.0	172.16.112.1	172.16.115.254	172.16.115.255

Paso 11: Determine la información de subred para la LAN2 NO-BR2.

- ¿Cuál es la subred de menor tamaño que puede utilizarse para lograr este requerimiento? 172.16.116.0/22
- ¿Cuál es el número máximo de direcciones IP que se puede asignar en la subred de este tamaño? 1,022

Paso 12: Asigne subred a LAN2 NO-BR2.

- Asigne la próxima subred disponible a la LAN2 NO-BR2.
- Complete la siguiente tabla con la información adecuada.

Subred LAN2 NO-BR2

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Máscara de subred en CIDR	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast
172.16.116.0/22	255.255.252.0	255.255.0.0	172.16.116.1	172.16.119.254	172.16.119.255

Paso 13: Determine la información de subred para los enlaces WAN entre routers en la red Oeste.

- ¿Cuántos enlaces WAN router a router están presentes en la red Oeste? 5
- ¿Cuántas direcciones IP se necesitan para cada uno de estos enlaces WAN? 2
- ¿Cuál es la subred de menor tamaño que puede utilizarse para lograr este requerimiento? /30
- ¿Cuál es el número máximo de direcciones IP que se puede asignar en la subred de este tamaño? 2

Paso 14: Asigne subredes a enlaces WAN.

- Asigne las próximas subredes disponibles a los enlaces WAN entre los routers.
- Complete la siguiente tabla con la información adecuada.

Enlaces WAN entre routers en la red Oeste

Enlace WAN	Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Máscara de subred en CIDR	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast
HQ a OESTE	172.16.47.0	255.255.255.252	255.255.192.0	172.16.47.1	172.16.47.2	172.16.47.3
OESTE a S-OESTE	172.16.47.4	255.255.255.252	255.255.192.0	172.16.47.5	172.16.47.6	172.16.47.7

OESTE a N-OESTE	172.16.47.8	255.255.255.252	255.255.192.0	172.16.47.9	172.16.47.10	172.16.47.11
N-OESTE a NO-BR1	172.16.47.12	255.255.255.252	255.255.192.0	172.16.47.13	172.16.47.14	172.16.47.15
N-OESTE a NO-BR2	172.16.47.16	255.255.255.252	255.255.192.0	172.16.47.17	172.16.47.18	172.16.47.19

Tarea 5: Definir un esquema de direccionamiento IP para la red Este.

Paso 1: Determine la información de subred para la LAN1 N-ESTE.

Use el espacio de dirección que fue designado para la red Este en la Tarea 1.

1. ¿Cuál es la subred de menor tamaño que puede utilizarse para lograr este requerimiento? 172.16.0.0/20
2. ¿Cuál es el número máximo de direcciones IP que se puede asignar en la subred de este tamaño? 4,094

Paso 2: Asigne subred a LAN1 N-ESTE.

Comience desde el principio del espacio de dirección designado para la red Este.

1. Asigne la primera subred a la LAN1 N-ESTE.
2. Complete la siguiente tabla con la información adecuada.

Subred LAN1 N-ESTE

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Máscara de subred en CIDR	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast
172.16.0.0/20	255.255.240.0	255.255.0.0	172.16.0.1	172.16.15.254	172.16.15.255

Paso 3: Determine la información de subred para la LAN2 N-ESTE.

1. ¿Cuál es la subred de menor tamaño que puede utilizarse para lograr este requerimiento? 172.16.16.0/20
2. ¿Cuál es el número máximo de direcciones IP que se puede asignar en la subred de este tamaño? 4,094

Paso 4: Asigne subred a LAN2 N-ESTE.

1. Asigne la próxima subred disponible a la LAN2 N-ESTE.
2. Complete la siguiente tabla con la información adecuada.

Subred LAN2 N-ESTE

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Máscara de subred en CIDR	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast
172.16.16.0/20	255.255.240.0	255.255.0.0	172.16.16.1	172.16.31.254	172.16.31.255

Paso 5: Determine la información de subred para la LAN1 SE-BR1.

1. ¿Cuál es la subred de menor tamaño que puede utilizarse para lograr este requerimiento? 172.16.32.0/22

2. ¿Cuál es el número máximo de direcciones IP que se puede asignar en la subred de este tamaño? 1,022

Paso 6: Asigne subred a LAN1 SE-BR1.

1. Asigne la próxima subred disponible a la LAN1 SE-BR1.
2. Complete la siguiente tabla con la información adecuada.

Subred LAN1 SE-BR1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Máscara de subred en CIDR	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast
172.16.32.0/22	255.255.252.0	255.255.0.0	172.16.32.1	172.16.35.254	172.16.35.255

Paso 7: Determine la información de subred para la LAN2 SE-BR1.

1. ¿Cuál es la subred de menor tamaño que puede utilizarse para lograr este requerimiento? 172.16.36.0/22
2. ¿Cuál es el número máximo de direcciones IP que se puede asignar en la subred de este tamaño? 1,022

Paso 8: Asigne subred a LAN2 SE-BR1.

1. Asigne la próxima subred disponible a la LAN2 SE-BR1.
2. Complete la siguiente tabla con la información adecuada.

Subred LAN2 SE-BR1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Máscara de subred en CIDR	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast
172.16.36.0/22	255.255.252.0	255.255.0.0	172.16.36.1	172.16.39.254	172.16.39.255

Paso 9: Determine la información de subred para la LAN1 SE-BR2.

1. ¿Cuál es la subred de menor tamaño que puede utilizarse para lograr este requerimiento? 172.16.40.0/22
2. ¿Cuál es el número máximo de direcciones IP que se puede asignar en la subred de este tamaño? 510

Paso 10: Asigne subred a LAN1 SE-BR2.

1. Asigne la próxima subred disponible a la LAN1 SE-BR2.
2. Complete la siguiente tabla con la información adecuada.

Subred LAN1 SE-BR2

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Máscara de subred en CIDR	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast
172.16.40.0/23	255.255.254.0	255.255.0.0	172.16.40.1	172.16.41.254	172.16.41.255

Paso 11: Determine la información de subred para la LAN2 SE-BR2.

1. ¿Cuál es la subred de menor tamaño que puede utilizarse para lograr este requerimiento? 172.16.42.0/23
2. ¿Cuál es el número máximo de direcciones IP que se puede asignar en la subred de este tamaño? 510

Paso 12: Asigne subred a LAN2 SE-BR2.

1. Asigne la próxima subred disponible a la LAN2 SE-BR2.
2. Complete la siguiente tabla con la información adecuada.

Subred LAN2 SE-BR2

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Máscara de subred en CIDR	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast
172.16.42.0/23	255.255.254.0	255.255.0.0	172.16.42.1	172.16.41.254	172.16.41.255

Paso 13: Determine la información de subred para la LAN1 SE-ST1.

1. ¿Cuál es la subred de menor tamaño que puede utilizarse para lograr este requerimiento? 172.16.44.0/24
2. ¿Cuál es el número máximo de direcciones IP que se puede asignar en la subred de este tamaño? 254

Paso 14: Asigne subred a LAN1 SE-ST1.

1. Asigne la próxima subred disponible a la LAN1 SE-ST1.
2. Complete la siguiente tabla con la información adecuada.

Subred LAN1 SE-ST1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Máscara de subred en CIDR	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast
172.16.44.0/24	255.255.255.0	255.255.0.0	172.16.44.1	172.16.44.254	172.16.44.255

Paso 15: Determine la información de subred para la LAN2 SE-ST1.

1. ¿Cuál es la subred de menor tamaño que puede utilizarse para lograr este requerimiento? 172.16.116.0/22
2. ¿Cuál es el número máximo de direcciones IP que se puede asignar en la subred de este tamaño? 1,022

Paso 16: Asigne subred a LAN2 SE-ST1.

1. Asigne la próxima subred disponible a la LAN2 SE-ST1.
2. Complete la siguiente tabla con la información adecuada.

Subred LAN2 SE-ST1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Máscara de subred en CIDR	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast
172.16.45.0/24	255.255.255.0	255.255.0.0	172.16.45.1	172.16.45.254	172.16.45.255

Paso 17: Determine la información de subred para la LAN1 SE-ST2.

1. ¿Cuál es la subred de menor tamaño que puede utilizarse para lograr este requerimiento? 172.16.46.0/25
2. ¿Cuál es el número máximo de direcciones IP que se puede asignar en la subred de este tamaño? 126

Paso 18: Asigne subred a LAN1 SE-ST2.

1. Asigne la próxima subred disponible a la LAN1 SE-ST2.
2. Complete la siguiente tabla con la información adecuada.

Subred LAN1 SE-ST2

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Máscara de subred en CIDR	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast
172.16.46.0/25	255.255.255.128	255.255.255.0	172.16.46.1	172.16.46.126	172.16.46.127

Paso 19: Determine la información de subred para la LAN2 SE-ST2.

1. ¿Cuál es la subred de menor tamaño que puede utilizarse para lograr este requerimiento? 172.16.46.128/25
2. ¿Cuál es el número máximo de direcciones IP que se puede asignar en la subred de este tamaño? 126

Paso 20: Asigne subred a LAN2 SE-ST2.

1. Asigne la próxima subred disponible a la LAN2 SE-ST2.
2. Complete la siguiente tabla con la información adecuada.

Subred LAN2 SE-ST2

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Máscara de subred en CIDR	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast
172.16.46.128/25	255.255.255.128	255.255.255.0	172.16.46.129	172.16.46.254	172.16.46.255

Paso 21: Determine la información de subred para los enlaces WAN entre routers en la red Este.

1. ¿Cuántos enlaces WAN router a router están presentes en la red Este? 5
2. ¿Cuántas direcciones IP se necesitan para cada uno de estos enlaces WAN? 2
3. ¿Cuál es la subred de menor tamaño que puede utilizarse para lograr este requerimiento? /30
4. ¿Cuál es el número máximo de direcciones IP que se puede asignar en la subred de este tamaño? 2

Paso 22: Asigne subredes a enlaces WAN.

1. Asigne las próximas subredes disponibles a los enlaces WAN entre los routers.
2. Complete la siguiente tabla con la información adecuada.

Enlaces WAN entre routers en la red Este

Enlace WAN	Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Máscara de subred en CIDR	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast
HQ a ESTE	172.16.47.0	255.255.255.252	255.255.192.0	172.16.47.1	172.16.47.2	172.16.47.3
ESTE a S-ESTE	172.16.47.4	255.255.255.252	255.255.192.0	172.16.47.5	172.16.47.6	172.16.47.7
ESTE a N-ESTE	172.16.47.8	255.255.255.252	255.255.192.0	172.16.47.9	172.16.47.10	172.16.47.11
S-ESTE a SE-BR1	172.16.47.12	255.255.255.252	255.255.192.0	172.16.47.13	172.16.47.14	172.16.47.15
S-ESTE a SE-BR2	172.16.47.16	255.255.255.252	255.255.192.0	172.16.47.17	172.16.47.18	172.16.47.19
SE-BR2 a SE-ST1	172.16.47.20	255.255.255.252	255.255.192.0	172.16.47.21	172.16.47.22	172.16.47.23
SE-BR2 a SE-ST2	172.16.47.24	255.255.255.252	255.255.192.0	172.16.47.25	172.16.47.26	172.16.47.27

Adjuntar la captura de pings exitosos entre host de diferentes secciones.

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC11	PC4	ICMP		0.000	N	0	(edit)	(delete)
	Successful	PC0	PC11	ICMP		0.000	N	1	(edit)	(delete)
	Successful	PC1	PC19	ICMP		0.000	N	2	(edit)	(delete)
	Successful	PC3	PC16	ICMP		0.000	N	3	(edit)	(delete)

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC3	PC16	ICMP		0.000	N	3	(edit)	(delete)
	Successful	PC15	PC9	ICMP		0.000	N	4	(edit)	(delete)
	Successful	PC5	PC14	ICMP		0.000	N	5	(edit)	(delete)

