

Actividad Evaluativa

Brandon Stiven Ganzo Murcia - 11162217498

Jency Tatiana Romero Martinez 11162218293

Derly Stefany Rojas Rojas Rojas -11162219431

Melissa Lorena Vela Martinez -11162215473

Taller Direccionamiento IP

Nombre del taller	Configuración de subredes VLSM-CIDR
Docente	Carlos Henry López Bermúdez
Objetivo de aprendizaje	Desarrollar habilidades comunicativas, trabajo colaborativo y refuerzo de conocimientos.
Descripción del taller	
Es un ejercicio de corte práctico-analítico.	
Requisitos para el taller	
Uso de: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Packet tracer.</i> • Herramientas colaborativas. 	
Instrucciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Lean de manera conjunta y detallada el taller. • Analicen la situación. • Discutan la mejor forma de implementar y dar solución a lo solicitado (guardar evidencia de la discusión). • Elaboren un plan de trabajo. • Determinen la cantidad de subredes y la cantidad de <i>host</i> en cada subred. • Diseñen un esquema de direccionamiento adecuado VLSM. • Asignen direccionamiento a los dispositivos con el menor desperdicio. • Desarrollen de manera colaborativa el informe. • Presenten evidencias de lo solicitado. 	

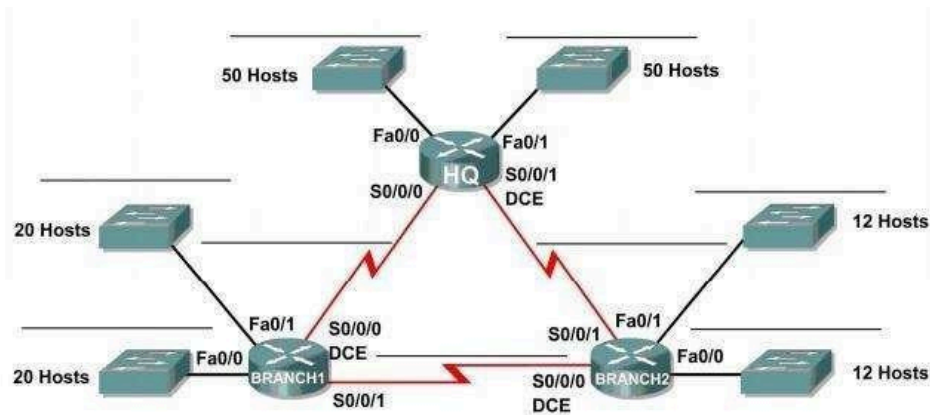


Tabla de direccionamiento

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
HQ	Fa0/0			N/C
	Fa0/1			N/C
	S0/0/0			N/C
	S0/0/1			N/C
Branch1	Fa0/0			N/C
	Fa0/1			N/C
	S0/0/0			N/C
	S0/0/1			N/C
Branch2	Fa0/0			N/C
	Fa0/1			N/C
	S0/0/0			N/C
	S0/0/1			N/C

All contents are Copyright © 1992-2009 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. This document is Cisco public information.

Figura 1. Fuente: propia

Situación

En esta actividad se le ha asignado la dirección de red 192.168.1.0/24 para la subred y la dirección IP para la red que se muestra en la figura de topología. Se usará la VLSM de manera que se puedan cumplir los requisitos de direccionamiento utilizando la red 192.168.1.0/24. La red posee los siguientes requisitos de direccionamiento:

- La LAN1 de HQ requerirá 50 direcciones IP de *host*.
- La LAN2 de HQ requerirá 50 direcciones IP de *host*.
- La LAN1 de Branch1 requerirá 20 direcciones IP de *host*. La LAN2 de Branch1 requerirá 20 direcciones IP de *host*.
- La LAN1 de Branch2 requerirá 12 direcciones IP de *host*.
- La LAN2 de Branch2 requerirá 12 direcciones IP de *host*.
- El enlace de HQ a Branch1 requerirá una dirección IP para cada extremo del enlace.
- El enlace de HQ a Branch2 requerirá una dirección IP para cada extremo del enlace.
- El enlace de Branch1 a Branch2 requerirá 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).

Diagrama de red que muestra la configuración de direcciones IP y hosts para HQ, Branch1 y Branch2.

JENCY TATIANA ROMERO MARTÍNEZ (Tú, presentando y anotando)

Dejar de presentar

Mensajes de la llamada

Al fijar un mensaje, las personas que se unan más tarde podrán verlo. Cuando salgas de la llamada, no podrás acceder a este chat.

30 direcciones utilizables

MELISSA LORENA VELA MARTINEZ 12:24
12 direcciones IP

/28 (16 direcciones - 2 = 14 direcciones utilizables)

14 direcciones utilizables

BRANDON STIVEN GANZO MURCIA 12:25
Subred /28 (máscara 255.255.255.240)

BRANDON STIVEN GANZO MURCIA 12:27
Subred /30 (máscara 255.255.255.252)

Envía un mensaje

Actividad 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 se necesitan?

RTA: se necesitan 9 subredes (6 LANs + 3 enlaces WAN)

2. ¿Cuál es la cantidad máxima de direcciones IP que se necesitan para una única subred?

RTA: La cantidad máxima de direcciones IP que se necesitan para una única subred son 52 direcciones IP (50 hosts + 2 para red/broadcast)

3. ¿Cuántas direcciones IP se necesitan para cada una de las LAN de Branch1?

RTA: Las direcciones IP que se necesitan para cada una de las LAN de Branch1 son 22 direcciones IP (20 hosts + 2 para red/broadcast)

4. ¿Cuántas direcciones IP se necesitan para cada una de las LAN de Branch2?

RTA: Las direcciones IP que se necesitan para cada una de las LAN de Branch2 son 12 direcciones IP para cada LAN

5. ¿Cuántas direcciones IP se necesitan para cada uno de estos enlaces WAN entre *router*?

RTA: Las direcciones IP que se necesitan para cada uno de estos enlaces WAN entre router son 2 direcciones IP (una para cada extremo del enlace)

6. ¿Cuál es la cantidad total de direcciones IP que se necesitan?

RTA: Se necesitan 170 direcciones IP

HQ: 50 LAN1 + 50 LAN2 = 100

Branch1: 20 LAN1 + 20 LAN2 = 40

Branch2: 12 LAN1 + 12 LAN2 = 24

Enlaces WAN: 2 HQ-Branch1 + 2 HQ-Branch2 + 2 Branch1-Branch2 = 6

Total: 100 + 40 + 24 + 6 = 170 direcciones IP.

7. ¿Cuál es el número total de direcciones IP que están disponibles en la red 192.168.1.0/24?

RTA: $2^8 - 2 = 254$ direcciones IP utilizables (excluyendo la dirección de

red y la de broadcast).

8. ¿Se pueden lograr los requisitos de direccionamiento de red utilizando la red 192.168.1.0/24?

RTA: Sí, porque se necesitan 170 direcciones IP y la red /24 ofrece 254 direcciones utilizables, lo que es suficiente para cubrir los requisitos.

Actividad 2:

Diseñar un esquema de direccionamiento IP.

Paso 1: determine la información de subred para los segmentos más grandes.

En este caso, las dos LAN HQ son las subredes más grandes.

1. ¿Cuántas direcciones IP se necesitan para cada LAN?

RTA: Se necesitan 50 direcciones IP para cada LAN

2. ¿Cuál es la subred de menor tamaño que puede utilizarse para cumplir con este requisito?

RTA: la subred de menor tamaño es /26 (máscara 255.255.255.192)

Para alojar 50 hosts, se necesitan al menos 6 bits de hosts ($2^6 - 2 = 62$ direcciones utilizables).

Por lo tanto, la máscara de subred debe ser: /26 ($32 - 6 = 26$).

En decimal: 255.255.255.192.

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

RTA: 62 direcciones utilizables

Paso 2: Asigne subredes a las LAN de HQ.

Comience desde el principio de la red 192.168.1.0/24.

1. Asigne la primera subred disponible a la LAN1 de HQ.

- Dirección de red: 192.168.1.0/26
- Rango utilizable: 192.168.1.1 – 192.168.1.62
- Broadcast: 192.168.1.63

2. Complete la siguiente tabla con la información

adecuada: Subred LAN1 de HQ.

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Máscara de subred en CIDR	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de <i>broadcast</i>
192.168.1.0	255.255.255.192	/26	192.168.1.1	192.168.1.62	192.168.1.63

3. Asigne la primera subred disponible a la LAN2 de HQ.

- Dirección de red: 192.168.1.64/26 (siguiente bloque /26 después de 192.168.1.0/26).
- Rango utilizable: 192.168.1.65 – 192.168.1.126
- Broadcast: 192.168.1.127

4. Complete la siguiente tabla con la información

adecuada: Subred LAN2 de 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
192.168.1.64	255.255.255.192	/26	192.168.1.65	192.168.1.126	192.168.1.127

Paso 3: determine la información de subred para los próximos segmentos más grandes.

En este caso, las dos LAN de Branch1 son las próximas subredes más grandes.

1. ¿Cuántas direcciones IP se necesitan para cada LAN?

RTA: 20 direcciones IP

2. ¿Cuál es la subred de menor tamaño que puede utilizarse para cumplir con este requisito?

RTA: /27 (32 direcciones - 2 = 30 direcciones utilizables)

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

RTA: 30 direcciones utilizables (32 - 2)

Paso 4: asigne subred a las LAN de BRANCH1.

Comience con la dirección IP siguiendo las subredes LAN de HQ.

1. Asigne la próxima subred a la LAN1 de Branch1.

- Dirección de red: 192.168.1.128/27
- Rango utilizable: 192.168.1.129 – 192.168.1.158
- Broadcast: 192.168.1.159

2. Complete la siguiente tabla con la información adecuada:

Subred LAN1 de Branch1.

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Máscara de subred en CIDR	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de <i>broadcast</i>
192.168.1.128	255.255.255.224	/27	192.168.1.129	192.168.1.158	192.168.1.159

3. Asigne la próxima subred disponible a la LAN2 de Branch1.

- Dirección de red: 192.168.1.160/27
- Rango utilizable: 192.168.1.161 – 192.168.1.190
- Broadcast: 192.168.1.191

4. Complete la siguiente tabla con la información adecuada:

Subred LAN2 de Branch1.

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Máscara de subred en CIDR	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de <i>broadcast</i>
192.168.1.160	255.255.255.224	/27	192.168.1.161	192.168.1.190	192.168.1.191

Paso 5: determine la información de subred para los próximos segmentos más grandes.

En este caso, las dos LAN de Branch2 son las próximas subredes más grandes.

1. ¿Cuántas direcciones IP se necesitan para cada LAN?

RTA: 12 direcciones IP

2. ¿Cuál es la subred de menor tamaño que puede utilizarse para cumplir con este requisito?

RTA: /28 (máscara 255.255.255.240) (16 direcciones - 2 = 14 direcciones utilizables)

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

RTA: 14 direcciones utilizables (16 - 2)

Paso 6: Asigne subred a las LAN de BRANCH2.

Comience con la dirección IP siguiendo las subredes LAN de Branch1.

1. Asigne la próxima subred a la LAN1 de Branch2.

- Dirección de red: 192.168.1.192/28
- Rango utilizable: 192.168.1.193 – 192.168.1.206
- Broadcast: 192.168.1.207

2. Complete la siguiente tabla con la información adecuada:

Subred LAN1 de Branch2.

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Máscara de subred en CIDR	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast
192.168.1.192	255.255.255.240	/28	192.168.1.193	192.168.1.206	192.168.1.207

3. Asigne la próxima subred disponible a la LAN2 de Branch2.

- Dirección de red: 192.168.1.208/28
- Rango utilizable: 192.168.1.209 – 192.168.1.222
- Broadcast: 192.168.1.223

4. Complete la siguiente tabla con la información adecuada:

Subred LAN2 de Branch2.

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Máscara de subred en CIDR	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de <i>broadcast</i>
192.168.1.208	255.255.255.240	/28	192.168.1.209	192.168.1.222	192.168.1.223

Paso 7: determine la información de subred para los enlaces entre *router*.

- ¿Cuántas direcciones IP se necesitan para cada enlace?
RTA: 2 direcciones IP
- ¿Cuál es la subred de menor tamaño que puede utilizarse para cumplir con este requisito?
RTA: /30 (máscara 255.255.255.252) (4 direcciones - 2 = 2 direcciones utilizables)
- ¿Cuál es el número máximo de direcciones IP que se puede asignar a la subred de este tamaño?
RTA: 2 direcciones utilizables (4 - 2)

Paso 8: Asigne subredes a los enlaces.

Comience con la dirección IP siguiendo las subredes de LAN de Branch2.

- Asigne la próxima subred disponible para el enlace entre los *router* de HQ y Branch1.
 - Dirección de red: 192.168.1.224/30
 - Rango utilizable: 192.168.1.225 – 192.168.1.226
 - Broadcast: 192.168.1.227
- Complete la siguiente tabla con la información adecuada:

Enlace entre la subred de HQ y Branch1

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Máscara de subred en CIDR	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de <i>broadcast</i>
192.168.1.224	255.255.255.252	/30	192.168.1.225	192.168.1.226	192.168.1.227

3. Asigne la próxima subred disponible para el enlace entre los *router* de HQ y Branch2.

- Dirección de red: 192.168.1.228/30
- Rango utilizable: 192.168.1.229 – 192.168.1.230
- Broadcast: 192.168.1.231

4. Complete la siguiente tabla con la información adecuada:

Enlace entre la subred de HQ y Branch2.

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Máscara de subred en CIDR	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de <i>broadcast</i>
192.168.1.228	255.255.255.252	/30	192.168.1.229	192.168.1.230	192.168.1.231

5. Asigne la próxima subred disponible para el enlace entre los *router* de Branch1 y Branch2.

- Dirección de red: 192.168.1.232/30
- Rango utilizable: 192.168.1.233 – 192.168.1.234
- Broadcast: 192.168.1.235

6. Complete la siguiente tabla con la información adecuada:

Enlace entre la subred de Branch1 y Branch2.

Dirección de red	Máscara de subred en decimales	Máscara de subred en CIDR	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de <i>broadcast</i>
192.168.1.232	255.255.255.252	/30	192.168.1.233	192.168.1.234	192.168.1.235

Actividad 3: asignar direcciones IP a los dispositivos de red.

Asignar las direcciones correspondientes para las interfaces del dispositivo.
Documentar las direcciones a utilizarse en la tabla de direcciones proporcionada debajo del diagrama de topología.

Paso 1: asigne direcciones al *router* HQ.

1. Asigne la primera dirección de *host* válida en la subred LAN1 de HQ a la interfaz LAN Fa0/0.
RTA: 192.168.1.1/26
2. Asigne la primera dirección de *host* válida en la subred LAN2 de HQ a la interfaz LAN Fa0/1.
RTA: 192.168.1.65/26
3. Asigne la primera dirección válida de *host* en el enlace entre HQ y la subred Branch1 hasta la interfaz S0/0/0.
RTA: 192.168.1.225/30
4. Asigne la primera dirección válida de *host* en el enlace entre HQ y la subred Branch2 hasta la interfaz S0/0/1.
RTA: 192.168.1.229/30

Paso 2: asigne direcciones al *router* de Branch1.

1. Asigne la primera dirección válida de *host* en la subred LAN1 de BRANCH1 a la interfaz LAN Fa0/0.
RTA: 192.168.1.129/27
2. Asigne la primera dirección válida de *host* en la subred LAN2 de BRANCH1 a la interfaz LAN Fa0/1.
RTA: 192.168.1.161/27
3. Asigne la última dirección válida de *host* en el enlace entre Branch1 y la subred de HQ hasta la interfaz S0/0/0.
RTA: 192.168.1.226/30
4. Asigne la primera dirección válida de *host* en el enlace entre Branch1 y la subred Branch2 hasta la interfaz S0/0/1.
RTA: 192.168.1.233/30

Paso 3: asigne direcciones al *router* de Branch2.

1. Asigne la primera dirección válida de *host* en la subred LAN1 de Branch2 a la interfaz LAN Fa0/0.
RTA: 192.168.1.193/28
2. Asigne la primera dirección de *host* válida en la subred LAN2 de Branch2 a la interfaz LAN Fa0/1.
RTA: 192.168.1.209/28
3. Asigne la última dirección válida de *host* en el enlace entre HQ y la subred de Branch2 hasta la interfaz S0/0/1.
RTA: 192.168.1.230/30
4. Asigne la última dirección válida de *host* en el enlace entre Branch1 y la subred Branch2 hasta la interfaz S0/0/0.

RTA: 192.168.1.234/30

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
HQ	Fa0/0	192.168.1.1	255.255.255.192 (/26)	N/C
HQ	Fa0/1	192.168.1.65	255.255.255.192 (/26)	N/C
HQ	S0/0/0	192.168.1.225	255.255.255.252 (/30)	N/C
HQ	S0/0/1	192.168.1.229	255.255.255.252 (/30)	N/C
Branch1	Fa0/0	192.168.1.129	255.255.255.224 (/27)	N/C
Branch1	Fa0/1	192.168.1.161	255.255.255.224 (/27)	N/C
Branch1	S0/0/0	192.168.1.226	255.255.255.252 (/30)	N/C
Branch1	S0/0/1	192.168.1.233	255.255.255.252 (/30)	N/C
Branch2	Fa0/0	192.168.1.193	255.255.255.240 (/28)	N/C
Branch2	Fa0/1	192.168.1.209	255.255.255.240 (/28)	N/C
Branch2	S0/0/0	192.168.1.234	255.255.255.252 (/30)	N/C
Branch2	S0/0/1	192.168.1.230	255.255.255.252 (/30)	N/C

Criterios para trabajar en equipo

- Organícese con su grupo de trabajo, defina roles, tiempos y demás elementos que pueden afectar el proceso de interacción en el desarrollo del taller.
- La comunicación debe estar mediada por la cordialidad, el respeto y la concordia.
- Los aportes deben ser sustentados desde lo tratado en clase, sin embargo, se invita a explorar otras lecturas y recursos que se consideren válidos para nutrir la información adquirida.

Criterios de evaluación del taller

Para nuestro corte se evaluará el 35% de la nota final, sin embargo de este 35% el taller tendrá un valor significativo del 10%.