

Fecha:

Instituto Politécnico Nacional



Escuela Superior de Cómputo

miércoles, 16 de febrero de 2022

Ruteo estático y VLSM

Materia:

Administración De Servicios En Red

Grupo:

4CV13

Profesor:

Henestrosa Carrasco Leticia

Integrantes:

Castro Cruces Jorge Eduardo

Cálculo de VLSM y diseño de direccionamiento básicos Diagrama de topología

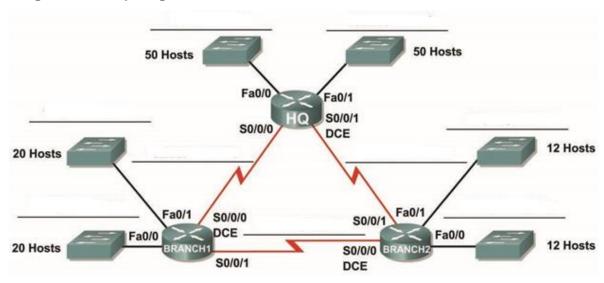


Tabla de direccionamiento

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
	Fa0/0	192.168.1.1	255.255.255.192	No aplicable
	Fa0/1	192.168.1.65	255.255.255.192	No aplicable
HQ	S0/0/0	192.168.1.229	255.255.255.252	No aplicable
	S0/0/1	192.168.1.233	255.255.255.252	No aplicable
	Fa0/0	192.168.1.129	255.255.255.224	No aplicable
	Fa0/1	192.168.1.161	255.255.255.224	No aplicable
Branch1	S0/0/0	192.168.1.230	255.255.255.252	No aplicable
	S0/0/1	192.168.1.225	255.255.255.252	No aplicable
	Fa0/0	192.168.1.193	255.255.255.240	No aplicable
	Fa0/1	192.168.1.209	255.255.255.240	No aplicable
Branch2	S0/0/0	192.168.1.226	255.255.255.252	No aplicable
	S0/0/1	192.168.1.234	255.255.255.252	No aplicable

Objetivos de aprendizaje:

Al completar esta actividad, usted podrá:

- Determinar la cantidad de subredes necesarias.
- Determinar la cantidad de hosts necesarios para cada subred.
- Diseñar un esquema de direccionamiento adecuado utilizando VLSM.
- Asignar direcciones y pares de mascaras de subred a las interfaces del dispositivo.
- Examinar el uso del espacio de direcciones de red disponible.

Escenario

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 el Diagrama 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.)

Tarea 1: Examinar los requisitos de la red.

Examine los requisitos de la	a 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? 9
2.	¿Cuál es la cantidad máxima de direcciones IP que se necesitan para una única subred?
3.	¿Cuántas direcciones IP se necesitan para cada una de las LAN de BranchBranch1? 20 y 20
4.	¿Cuántas direcciones IP se necesitan para cada una de las LAN de BranchBranch2? 12 y 12
5.	¿Cuántas direcciones IP se necesitan para cada uno de estos enlaces WAN entre routers?2_
6.	¿Cuál es la cantidad total de direcciones IP que se necesitan? <u>170</u>
7.	¿Cuál es el número total de direcciones IP que están disponibles en la red 192.168.1.0/24? 256

δ.		ueden lograr los rec 68.1.0/24? si _	querimientos de dii 	reccionamiento d	e red utilizando la i	ea		
Tarea 2:	Diser	ňar un esquema (de direccionam	iento IP.				
Paso 1:	Deter	mine la informació	on de subred para	a los segmentos	más grandes.			
En este	caso,	las dos LAN HQ sor	n las subredes má	s grandes.				
1.	¿Cuár	ntas direcciones IP s	se necesitan para	cada LAN? <u>5</u>	0 y 50			
2.	 ¿Cuál es la subred de menor tamaño que puede utilizarse para lograr este requerimiento?64 							
		es el número máxir o? <u>62</u>	mo de direcciones	IP que se puede	asignar en la subr	ed de este		
Paso 2:	Asign	ne subredes a las L	.AN de HQ.					
Comien	ce des	de el principio de la	red 192.168.1.0/2	4.				
1.	Asigne	e la primera subred	disponible a la LA	N1 de HQ.				
2.	Comp	lete la siguiente tab	la con la informaci	ón adecuada.				
Subred	LAN1	de HQ						
Direcció red	_	Máscara de subred en decimales	Máscara de subred en CIDR	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast		
192.16	8.1.0	255.255.255.192	/26	192.168.1.1	192.168.1.62	192.168.1.63		
3.	Asiane	e la próxima subred	disponible a la LA	N2 de HO				
	_	lete la siguiente tab	•					
Subred	·	•						
Direcció red		Máscara de subred en decimales	Máscara de subred en CIDR	Primera dirección IP utilizable	Última dirección IP utilizable	Dirección de broadcast		
192.168	8.1.64	255.255.255.192	/26	192.168.1.65	192.168.1.126	192.168.1.12		
En este 1.	caso, ¿Cuár	mine la informació las dos LAN de Bra ntas direcciones IP s es la subred de me	nch1 son las próxi se necesitan para	mas subredes m	ás grandes. 20 y 20	andes.		
	reque	rimiento? <u>32</u>	_	·	-			
	-	es el número máxir o? <u>30</u>	no de direcciones	IP que se puede	asıgnar en la subr	ea de este		

Paso 4: Asigne subred a las LAN de BRANCH1.

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

Asigne la próxima subred a la LAN1 de Branch1.

1. 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 broadcast
192.168.1.128	255.255.255.224	/27	192.168.1.129	192.168.1.158	192.168.1.159

- 2. Asigne la próxima subred disponible a la LAN2 de Branch1.
- 3. 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 broadcast
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?	12

2.	¿Cuál es la subred de menor tamaño que puede utilizarse para lograr este
	requerimiento? 16

3.	¿Cuál es el	número máximo	de direcciones	IP que se pu	iede asignar i	en la subred	de este
	tamaño?	14					

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. 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

- 2. Asigne la próxima subred disponible a la LAN2 de Branch2.
- 3. 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 broadcast
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 routers.

1.	¿Cuántas	direcciones IF	se necesita	n para ca	da enlace?	<u>2</u>
----	----------	----------------	-------------	-----------	------------	----------

- 2. ¿Cuál es la subred de menor tamaño que puede utilizarse para lograr este requerimiento? _____4___
- 3. ¿Cuál es el número máximo de direcciones IP que se puede asignar en la subred de este tamaño? ____2___

Paso 8: Asigne subredes a los enlaces.

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

- 1. Asigne la próxima subred disponible para el enlace entre los routers de HQ y Branch1.
- 2. 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 broadcast
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 routers de HQ y Branch2.
- 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 broadcast
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 routers de Branch1 y Branch2.
- 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 broadcast
192.168.1.232	255.255.255.252	/30	192.168.1.233	192.168.1.234	192.168.1.235

Tarea 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.

- Asigne la primera dirección de host válida en la subred LAN 1 de HQ a la interfaz LAN Fa0/0.
- Asigne la primera dirección de host válida en la subred LAN 2 de HQ a la interfaz LAN Fa0/1.

- 3. Asigne la primera dirección válida de host en el enlace entre HQ y la subred Branch1 hasta la interfaz S0/0/0.
- 4. Asigne la primera dirección válida de host en el enlace entre HQ y la subred Branch2 hasta la interfaz S0/0/1.

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.
- 2. Asigne la primera dirección válida de host en la subred LAN2 de BRANCH1 a la interfaz LAN Fa0/1.
- 3. Asigne la última dirección válida de host en el enlace entre Branch1 y la subred de HQ hasta la interfaz S0/0/0.
- 4. Asigne la primera dirección válida de host en el enlace entre Branch1 y la subred Branch2 hasta la interfaz S0/0/1.

Paso 3: Asigne direcciones al router de Branch2.

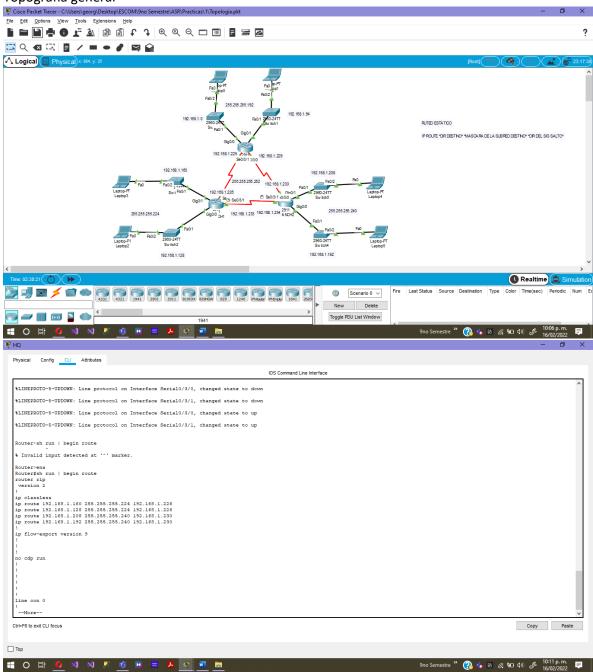
1. Asigne la primera dirección válida de host en la subred LAN1 de Branch2 a la interfaz LAN Fa0/0.

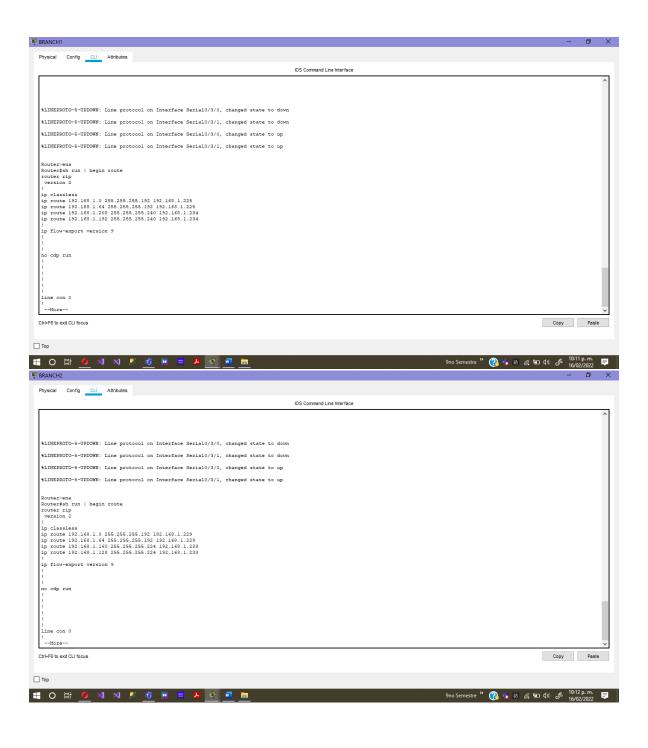
Asigne la primera dirección de host válida en la subred LAN 2 de Branch2 a la interfaz LAN Fa0/1.

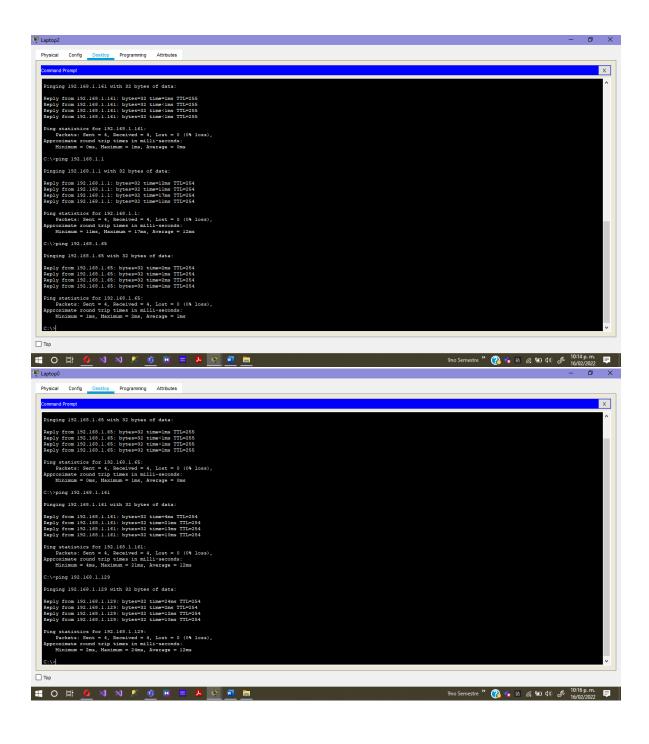
- 2. Asigne la última dirección válida de host en el enlace entre HQ y la subred de Branch2 hasta la interfaz S0/0/1.
- 3. Asigne la última dirección válida de host en el enlace entre Branch1 y la subred Branch2 hasta la interfaz S0/0/0.

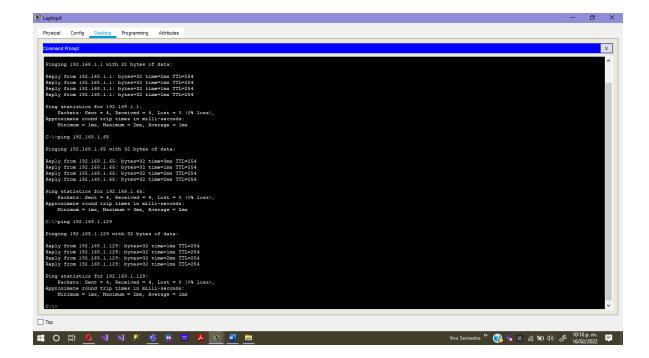
Configuración de las interfaces para ruteo estático

Topografía general









Configuración de las interfaces para ruteo por default

