

Packet Tracer: Diseño e implementación de un esquema de direccionamiento VSLM (versión para el instructor)

Nota para el instructor: el color de fuente rojo o las partes resaltadas en gris indican texto que aparece en la copia del instructor solamente.

Topología

Recibirá una de tres topologías posibles.

Tabla de direccionamiento

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado
[[R1Name]]	G0/0	[[R1G0Add]]	[[R1G0Sub]]	No aplicable
	G0/1	[[R1G1Add]]	[[R1G1Sub]]	No aplicable
	S0/0/0	[[R1S0Add]]	[[R1S0Sub]]	No aplicable
[[R2Name]]	G0/0	[[R2G0Add]]	[[R2G0Sub]]	No aplicable
	G0/1	[[R2G1Add]]	[[R2G1Sub]]	No aplicable
	S0/0/0	[[R2S0Add]]	[[R2S0Sub]]	No aplicable
[[S1Name]]	VLAN 1	[[S1Add]]	[[S1Sub]]	[[R1G0Add]]
[[S2Name]]	VLAN 1	[[S2Add]]	[[S2Sub]]	[[R1G1Add]]
[[S3Name]]	VLAN 1	[[S3Add]]	[[S3Sub]]	[[R2G0Add]]
[[S4Name]]	VLAN 1	[[S4Add]]	[[S4Sub]]	[[R2G1Add]]
[[PC1Name]]	NIC	[[PC1Add]]	[[PC1Sub]]	[[R1G0Add]]
[[PC2Name]]	NIC	[[PC2Add]]	[[PC2Sub]]	[[R1G1Add]]
[[PC3Name]]	NIC	[[PC3Add]]	[[PC3Sub]]	[[R2G0Add]]
[[PC4Name]]	NIC	[[PC4Add]]	[[PC4Sub]]	[[R2G1Add]]

Objetivos

Parte 1: Examinar los requisitos de la red

Parte 2: Diseñar el esquema de direccionamiento VLSM

Parte 3: Asignar direcciones IP a los dispositivos y verificar la conectividad

Información básica

En esta actividad, se le proporciona una dirección de red /24 para diseñar un esquema de direccionamiento VLSM. Sobre la base de un conjunto de requisitos, asignará subredes y direccionamiento, configurará los dispositivos y verificará la conectividad.

Parte 1: Examinar los requisitos de la red

Paso 1: Determinar la cantidad de subredes necesarias

Dividirá la dirección de red `[[DisplayNet]]` en subredes. La red tiene los siguientes requisitos:

- La LAN de `[[S1Name]]` requerirá `[[HostReg1]]` direcciones IP de host.
- La LAN de `[[S2Name]]` requerirá `[[HostReg2]]` direcciones IP de host.
- La LAN de `[[S3Name]]` requerirá `[[HostReg3]]` direcciones IP de host.
- La LAN de `[[S4Name]]` requerirá `[[HostReg4]]` direcciones IP de host.

¿Cuántas subredes se necesitan en la topología de la red? **5**

Paso 2: Determinar la información de máscara de subred para cada subred

- ¿Qué máscara de subred admitirá la cantidad de direcciones IP requeridas para `[[S1Name]]`?
¿Cuántas direcciones de host utilizables admitirá esta subred?
- ¿Qué máscara de subred admitirá la cantidad de direcciones IP requeridas para `[[S2Name]]`?
¿Cuántas direcciones de host utilizables admitirá esta subred?
- ¿Qué máscara de subred admitirá la cantidad de direcciones IP requeridas para `[[S3Name]]`?
¿Cuántas direcciones de host utilizables admitirá esta subred?
- ¿Qué máscara de subred admitirá la cantidad de direcciones IP requeridas para `[[S4Name]]`?
¿Cuántas direcciones de host utilizables admitirá esta subred?
- ¿Qué máscara de subred admitirá la cantidad de direcciones IP requeridas para la conexión entre `[[R1Name]]` y `[[R2Name]]`?

Parte 2: Diseñar el esquema de direccionamiento VLSM

Paso 1: Dividir la red `[[DisplayNet]]` según la cantidad de hosts por subred

- Use la primera subred para la LAN más extensa.
- Use la segunda subred para la segunda LAN más extensa.
- Use la tercera subred para la tercera LAN más extensa.
- Use la cuarta subred para la cuarta LAN más extensa.
- Use la quinta subred para admitir la conexión entre `[[R1Name]]` y `[[R2Name]]`.

Paso 2: Registrar las subredes VLSM

Complete la **tabla de subredes** con las descripciones de las subred (p. ej., LAN de `[[S1Name]]`), la cantidad de hosts necesarios, la dirección de red para la subred, la primera dirección de host utilizable y la dirección de broadcast. Repita hasta que todas las direcciones estén en la lista.

Tabla de subredes

Nota: las respuestas correctas para esta tabla varían según la situación recibida. Consulte las notas para el instructor que se encuentran al final de estas instrucciones para obtener más información. El formato que se usa aquí sigue el utilizado por el estudiante en **Diseño e implementación de un esquema de direccionamiento VLSM**.

Descripción de la subred	Cantidad de hosts necesarios	Dirección de red/CIDR	Primera dirección de host utilizable	Dirección de broadcast

Paso 3: Documente el esquema de direccionamiento.

- Asigne las primeras direcciones IP utilizables a **[[R1Name]]** para los dos enlaces LAN y el enlace WAN.
- Asigne las primeras direcciones IP utilizables a **[[R2Name]]** para los dos enlaces LAN. Asigne la última dirección IP utilizable para el enlace WAN.
- Asigne las segundas direcciones IP utilizables a los switches.
- Asigne las últimas direcciones IP utilizables a los hosts.

Parte 3: Asignar direcciones IP a los dispositivos y verificar la conectividad

La mayor parte del direccionamiento IP ya está configurado en esta red. Implemente los siguientes pasos para realizar la configuración de direccionamiento.

Paso 1: Configurar el direccionamiento IP en las interfaces LAN de **[[R1Name]]**

Paso 2: Configurar el direccionamiento IP en **[[S3Name]], incluido el gateway predeterminado**

Paso 3: Configurar el direccionamiento IP en **[[PC4Name]], incluido el gateway predeterminado**

Paso 4: Verifique la conectividad.

Solo puede verificar la conectividad desde **[[R1Name]]**, **[[S3Name]]** y **[[PC4Name]]**. Sin embargo, debería poder hacer ping a cada dirección IP incluida en la **tabla de direccionamiento**.

Tabla de calificación sugerida

Nota: la mayoría de los puntos se asignan para diseñar y documentar el esquema de direccionamiento. La implementación de las direcciones en Packet Tracer es de mínima consideración.

Sección de la actividad	Ubicación de la consulta	Posibles puntos	Puntos obtenidos
Parte 1: Examinar los requisitos de la red	Paso 1	1	
	Paso 2	4	
Total de la parte 1		5	
Parte 2: Diseñar el esquema de direccionamiento VLSM			
Completar la tabla de subredes		25	
Documentar el direccionamiento		40	
Total de la parte 2		65	
Puntuación de Packet Tracer		30	
Puntuación total		100	

ID: [[indexAdds]][[indexNames]][[indexTopos]]

Notas para el instructor:

Las siguientes tablas de direccionamiento representan las tres situaciones de direccionamiento posibles que puede recibir el estudiante. Observe que la columna Dispositivo es independiente del esquema de direccionamiento. Por ejemplo, un estudiante podría recibir los nombres de dispositivos de la situación 1 y el esquema de direccionamiento de la situación 3. Además, las tres topologías posibles también son independientes de los nombres de los dispositivos y del esquema de direccionamiento (haga clic en Reset [Restablecer] en la actividad para ver las distintas topologías). Por lo tanto, en esta actividad se utilizan tres variables independientes con tres valores posibles cada una, con lo que se obtiene un total de 27 combinaciones posibles. (3 nombres de dispositivos x 3 esquemas de direccionamiento x 3 topologías = 27 isomorfos).

Situación 1: Dirección de red 10.11.48.0/24

Tabla de subredes

Descripción de la subred	Cantidad de hosts necesarios	Dirección de red/CIDR	Primera dirección de host utilizable	Última dirección de host utilizable	Dirección de broadcast
LAN Host-D	60	10.11.48.0/26	10.11.48.1	10.11.48.62	10.11.48.63
LAN Host-B	30	10.11.48.64/27	10.11.48.65	10.11.48.94	10.11.48.95
LAN Host-A	14	10.11.48.96/28	10.11.48.97	10.11.48.110	10.11.48.111
LAN Host-C	6	10.11.48.112/29	10.11.48.113	10.11.48.118	10.11.48.119
Enlace WAN	2	10.11.48.120/30	10.11.48.121	10.11.48.122	10.11.48.123

Dispositivo	Interfaz	Dirección	Máscara de subred	Gateway predeterminado
Edificio1	G0/0	10.11.48.97	255.255.255.240	No aplicable
	G0/1	10.11.48.65	255.255.255.224	No aplicable
	S0/0/0	10.11.48.121	255.255.255.252	No aplicable
Edificio2	G0/0	10.11.48.113	255.255.255.248	No aplicable
	G0/1	10.11.48.1	255.255.255.192	No aplicable
	S0/0/0	10.11.48.122	255.255.255.252	No aplicable
ASW1	VLAN 1	10.11.48.98	255.255.255.240	10.11.48.97
ASW2	VLAN 1	10.11.48.66	255.255.255.224	10.11.48.65
ASW3	VLAN 1	10.11.48.114	255.255.255.248	10.11.48.113
ASW4	VLAN 1	10.11.48.2	255.255.255.192	10.11.48.1
Host A	NIC	10.11.48.110	255.255.255.240	10.11.48.97
Host B	NIC	10.11.48.94	255.255.255.224	10.11.48.65
Host C	NIC	10.11.48.118	255.255.255.248	10.11.48.113
Host D	NIC	10.11.48.62	255.255.255.192	10.11.48.1

Edificio 1

```

en
conf t
int g0/0
ip add 10.11.48.97 255.255.255.240
no shut
int g0/1
ip add 10.11.48.65 255.255.255.224
no shut

```

ASW3

```

en
conf t
int vlan 1
ip add 10.11.48.114 255.255.255.248
no shut
ip def 10.11.48.113

```

Situación 2: Dirección de red 172.31.103.0/24

Tabla de subredes

Descripción de la subred	Cantidad de hosts necesarios	Dirección de red/CIDR	Primera dirección de host utilizable	Última dirección de host utilizable	Dirección de broadcast
PC-A LAN	27	172.31.103.0/27	172.31.103.1	172.31.103.30	172.31.103.31
PC-B LAN	25	172.31.103.32/27	172.31.103.33	172.31.103.62	172.31.103.63
PC-C LAN	14	172.31.103.64/28	172.31.103.65	172.31.103.78	172.31.103.79
PC-D LAN	8	172.31.103.80/28	172.31.103.81	172.31.103.94	172.31.103.95
Enlace WAN	2	172.31.103.96/30	172.31.103.97	172.31.103.98	172.31.103.99

Dispositivo	Interfaz	Dirección	Máscara de subred	Gateway predeterminado
Branch1	G0/0	172.31.103.1	255.255.255.224	No aplicable
	G0/1	172.31.103.33	255.255.255.224	No aplicable
	S0/0/0	172.31.103.97	255.255.255.252	No aplicable
Branch2	G0/0	172.31.103.65	255.255.255.240	No aplicable
	G0/1	172.31.103.81	255.255.255.240	No aplicable
	S0/0/0	172.31.103.98	255.255.255.252	No aplicable
Sala 114	VLAN 1	172.31.103.2	255.255.255.224	172.31.103.1
Sala 279	VLAN 1	172.31.103.34	255.255.255.224	172.31.103.33
Sala 312	VLAN 1	172.31.103.66	255.255.255.240	172.31.103.65
Sala 407	VLAN 1	172.31.103.82	255.255.255.240	172.31.103.81
PC-A	NIC	172.31.103.30	255.255.255.224	172.31.103.1
PC-B	NIC	172.31.103.62	255.255.255.224	172.31.103.33
PC-C	NIC	172.31.103.78	255.255.255.240	172.31.103.65
PC-D	NIC	172.31.103.94	255.255.255.240	172.31.103.81

Sucursal 1

```

en
conf t
int g0/0
ip add 172.31.103.1 255.255.255.224
no shut
int g0/1

```

```
ip add 172.31.103.33 255.255.255.224  
no shut
```

Sala 312

```
en  
conf t  
int vlan 1  
ip add 172.31.103.66 255.255.255.240  
no shut  
ip def 172.31.103.65
```

Situación 3: Dirección de red 192.168.72.0/24

Tabla de subredes

Descripción de la subred	Cantidad de hosts necesarios	Dirección de red/CIDR	Primera dirección de host utilizable	Última dirección de host utilizable	Dirección de broadcast
LAN User-4	58	192.168.72.0/26	192.168.72.1	192.168.72.62	192.168.72.63
LAN User-3	29	192.168.72.64/27	192.168.72.65	192.168.72.94	192.168.72.95
LAN User-2	15	192.168.72.96/27	192.168.72.97	192.168.72.126	192.168.72.127
LAN User-1	7	192.168.72.128/28	192.168.72.129	192.168.72.142	192.168.72.143
Enlace WAN	2	192.168.72.144/30	192.168.72.145	192.168.72.146	192.168.72.147

Dispositivo	Interfaz	Dirección	Máscara de subred	Gateway predeterminado
Sitio remoto 1	G0/0	192.168.72.129	255.255.255.240	No aplicable
	G0/1	192.168.72.97	255.255.255.224	No aplicable
	S0/0/0	192.168.72.145	255.255.255.252	No aplicable
Sitio remoto 2	G0/0	192.168.72.65	255.255.255.224	No aplicable
	G0/1	192.168.72.1	255.255.255.192	No aplicable
	S0/0/0	192.168.72.146	255.255.255.252	No aplicable
Sw1	VLAN 1	192.168.72.130	255.255.255.240	192.168.72.129
Sw2	VLAN 1	192.168.72.98	255.255.255.224	192.168.72.97
Sw3	VLAN 1	192.168.72.66	255.255.255.224	192.168.72.65
Sw4	VLAN 1	192.168.72.2	255.255.255.192	192.168.72.1
Usuario 1	NIC	192.168.72.142	255.255.255.240	192.168.72.129
Usuario 2	NIC	192.168.72.126	255.255.255.224	192.168.72.97
Usuario 3	NIC	192.168.72.94	255.255.255.224	192.168.72.65
Usuario 4	NIC	192.168.72.62	255.255.255.192	192.168.72.1

Sitio remoto 1

```

en
conf t
int g0/0
ip add 192.168.72.129 255.255.255.240
no shut
int g0/1

```



```
ip add 192.168.72.97 255.255.255.224  
no shut
```

Sw-3

```
en  
conf t  
int vlan 1  
ip add 192.168.72.66 255.255.255.224  
no shut  
ip def 192.168.72.65
```