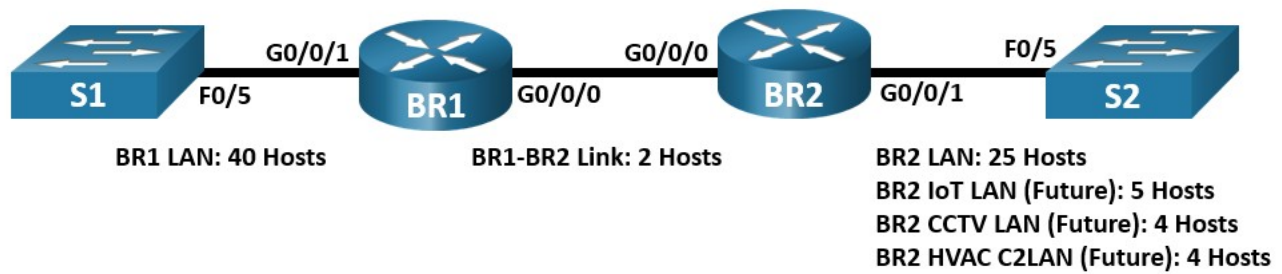


## Packet Tracer - Diseño e implementación de un esquema de direccionamiento VLSM - Modo Físico

### Topología



### Objetivos

**Parte 1: Examinar los requisitos de la red**

**Parte 2: Diseñar el esquema de direccionamiento VLSM**

**Parte 3: Realizar el cableado y configurar la red IPv4**

### Aspectos básicos/situación

La máscara de subred de longitud variable (VLSM) se diseñó para evitar el desperdicio de direcciones IP. Con VLSM, una red se divide en subredes y, luego, se vuelve a dividir en subredes. Este proceso se puede repetir varias veces para crear subredes de distintos tamaños, según el número de hosts requerido en cada subred. El uso eficaz de VLSM requiere la planificación de direcciones.

En esta actividad de Packet Tracer de Modo Físico, use la dirección de red 192.168.33.128/25 para desarrollar un esquema de direcciones para la red que se muestra en el diagrama de topología. Utilice VLSM para cumplir con los requisitos de direccionamiento IPv4. Después de diseñar el esquema de direcciones VLSM, configurará las interfaces en los routers con la información de dirección IP adecuada. Las futuras LANs en BR2 necesitarán tener direcciones asignadas, pero no se configurarán interfaces en este momento.

### Instrucciones

#### Parte 1: Examinar los requisitos de la red

En esta parte, examinará los requisitos de red para desarrollar un esquema de direccionamiento VLSM para la red que se muestra en el diagrama de topología utilizando la red 192.168.33.128/25.

#### Paso 1: Determinar cuántas direcciones de host y cuántas subredes hay disponibles.

¿Cuántas direcciones de host están disponibles en una red /25?

**126 host disponibles**

¿Cuál es la cantidad total de direcciones de host que se necesitan en el diagrama de la topología?

**80 en total**

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

**6 subredes**

## **Paso 2: Determinar la subred más grande.**

¿Cuál es la descripción de la subred (p. ej., enlace "BR1 G0/1 LAN" o "BR1-HQ WAN")?

**BR1 LAN**

¿Cuántas direcciones IP se requieren en la subred más grande?

**40 direcciones utilizables**

¿Qué máscara de subred puede admitir tantas direcciones de host?

**/26 o 255.255.255.192**

¿Cuántas direcciones de host admite en total esa máscara de subred?

**62 disponibles**

¿Puede subnetear la dirección de red 192.168.33.128/25 para admitir esta subred?

**Sí**

¿Cuáles son las direcciones de red que resultarían de esta división?

**192.168.33.128/26 y 192.168.33.192/26**

Utilice la primera dirección de red para esta subred.

## **Paso 3: Determinar la segunda subred más grande.**

¿Cuál es la descripción de la subred?

**BR2 LAN**

¿Cuántas direcciones IP se requieren para la segunda subred más grande?

**25 direcciones utilizables**

¿Qué máscara de subred puede admitir tantas direcciones de host?

**/27 o 255.255.255.224**

¿Cuántas direcciones de host admite en total esa máscara de subred?

**30 disponibles**

¿Se puede volver a dividir la subred restante en subredes sin que deje de admitir esta subred?

**Sí**

¿Cuáles son las direcciones de red que resultarían de esta subred?

**192.168.33.192/27 y 192.168.33.224/27**

Utilice la primera dirección de red para esta subred.

#### Paso 4: Determinar la tercera subred más grande.

¿Cuál es la descripción de la subred?

**BR2 IoT LAN**

¿Cuántas direcciones IP se necesitan para la siguiente subred más grande?

**5 direcciones utilizables**

¿Qué máscara de subred puede admitir tantas direcciones de host?

**/29 y 255.255.255.248**

¿Cuántas direcciones de host admite en total esa máscara de subred?

**6 disponibles**

¿Se puede volver a dividir la subred restante en subredes sin que deje de admitir esta subred?

**Sí**

¿Cuáles son las direcciones de red que resultarían de esta subred?

**192.168.33.224/29, 192.168.33.232/29, 192.168.33.240/29 y 192.168.33.248/29**

Utilice la primera dirección de red para esta subred.

Utilice la segunda dirección de red para la red local de CCTV.

Utilice la tercera dirección de red para la LAN HVAC C2.

#### Paso 5: Determine la cuarta subred más grande.

¿Cuál es la descripción de la subred?

**BR1-BR2 Link**

¿Cuántas direcciones IP se necesitan para la siguiente subred más grande?

**2 direcciones utilizables**

¿Qué máscara de subred puede admitir tantas direcciones de host?

**/30 o 255.255.255.252**

¿Cuántas direcciones de host admite en total esa máscara de subred?

**2 disponibles**

¿Se puede volver a dividir la subred restante en subredes sin que deje de admitir esta subred?

**Sí**

¿Cuáles son las direcciones de red que resultarían de esta subred?

**192.168.33.248/30 y 192.168.33.252/30**

Utilice la primera dirección de red para esta subred.

## Parte 2: Diseñar el esquema de direccionamiento VLSM

En esta parte, documentará el esquema de direccionamiento VLSM.

### Paso 1: Calcular la información de subred.

Utilice la información que obtuvo en la parte 1 para completar la siguiente tabla.

Descripción de la subred	Cantidad de hosts necesarios	Dirección de red/CIDR	Primera dirección de host	Dirección de difusión
BR1 LAN	40	192.168.33.128/26	192.168.33.129	192.168.33.191
BR2 LAN	25	192.168.33.192/27	192.168.33.193	192.168.33.223
BR2 IoT LAN	5	192.168.33.224/29	192.168.33.225	192.168.33.231
BR2 CCTV LAN	4	192.168.33.232/29	192.168.33.233	192.168.33.239
BR2 HVAC C2LAN	4	192.168.33.240/29	192.168.33.241	192.168.33.247
Enlace BR1-BR2	2	192.168.33.248/30	192.168.33.249	192.168.33.251

### Paso 2: Completar la tabla de direcciones de interfaces de dispositivos.

Asigne la primera dirección de host en la subred a las interfaces Ethernet. Se debe asignar a **BR1** la primera dirección de host en el enlace entre **BR1-BR2**.

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Interfaz del dispositivo
BR1	G0/0/0	192.168.33.249	255.255.255.252	Enlace BR1-BR2
	G0/0/1	192.168.33.129	255.255.255.192	LAN de 40 hosts
BR2	G0/0/0	192.168.33.250	255.255.255.252	Enlace BR1-BR2
	G0/0/1	192.168.33.193	255.255.255.224	25 LAN host

## Parte 3: Realizar el cableado y configurar la red IPv4

En esta parte, conectará la red para que coincida con la topología. Deberá configurar los tres routers usando el esquema de direccionamiento VLSM que desarrolló en la Parte 2.

### Paso 1: Conecte la red.

- En el armario de cableado principal, haga clic y arrastre los routers y switches desde el estante de inventario hasta el rack.
- Realice el cableado de los dispositivos de red como se muestra en la topología y encienda todos los dispositivos.

### Paso 2: Configurar los parámetros básicos para cada router.

- Establezca una conexión de consola entre un router y la PC en la mesa.
- Desde la ventana del terminal en la PC, establezca una sesión de terminal hacia el router.
- Asigne el nombre de dispositivo correcto a cada uno de los dos routers.

- d. Asigne **class** como la contraseña cifrada del modo EXEC privilegiado.
- e. Asigne **cisco** como la contraseña de la consola y habilitar el inicio de sesión para los routers.
- f. Asigne **cisco** como la contraseña vty y habilite el inicio de sesión para los routers.
- g. Cifre las contraseñas de texto sin formato.
- h. Cree un banner que advierta a cualquiera que acceda al dispositivo que el acceso no autorizado está prohibido en ambos routers.

### **Paso 3: Configurar las interfaces en cada router.**

- a. Asigne una dirección IP y una máscara de subred a cada interfaz por medio de la tabla que completó en la parte 2.
- b. Configure una descripción de interfaz para cada interfaz.
- c. Active las interfaces.

### **Paso 4: Guardar la configuración en todos los dispositivos.**

### **Paso 5: Probar la conectividad**

- a. Desde **BR1**, haga ping a la interfaz G0/0/0 en BR2.
- b. Desde **BR2**, haga ping a la interfaz G0/0/0 en BR1.
- c. Si los pings no se realizan correctamente, solucione los problemas de conectividad.

**Note:** Los ping a las interfaces LAN GigabitEthernet en otros routers no tendrán éxito. Debe haber un protocolo de routing implementado para que los otros dispositivos detecten esas subredes. Las interfaces GigabitEthernet también deben tener un estado up/up (activo/activo) para que un protocolo de routing pueda agregar las subredes a la tabla de routing. Esta práctica de laboratorio se centra en VLSM y en la configuración de interfaces.

### **Pregunta de reflexión**

¿Se le ocurre un atajo para calcular las direcciones de red de las subredes /30 consecutivas?

**Para obtener la siguiente dirección de red /30 sería tomar la dirección de red de la red /30 anterior y sumar 4 al último octeto.**