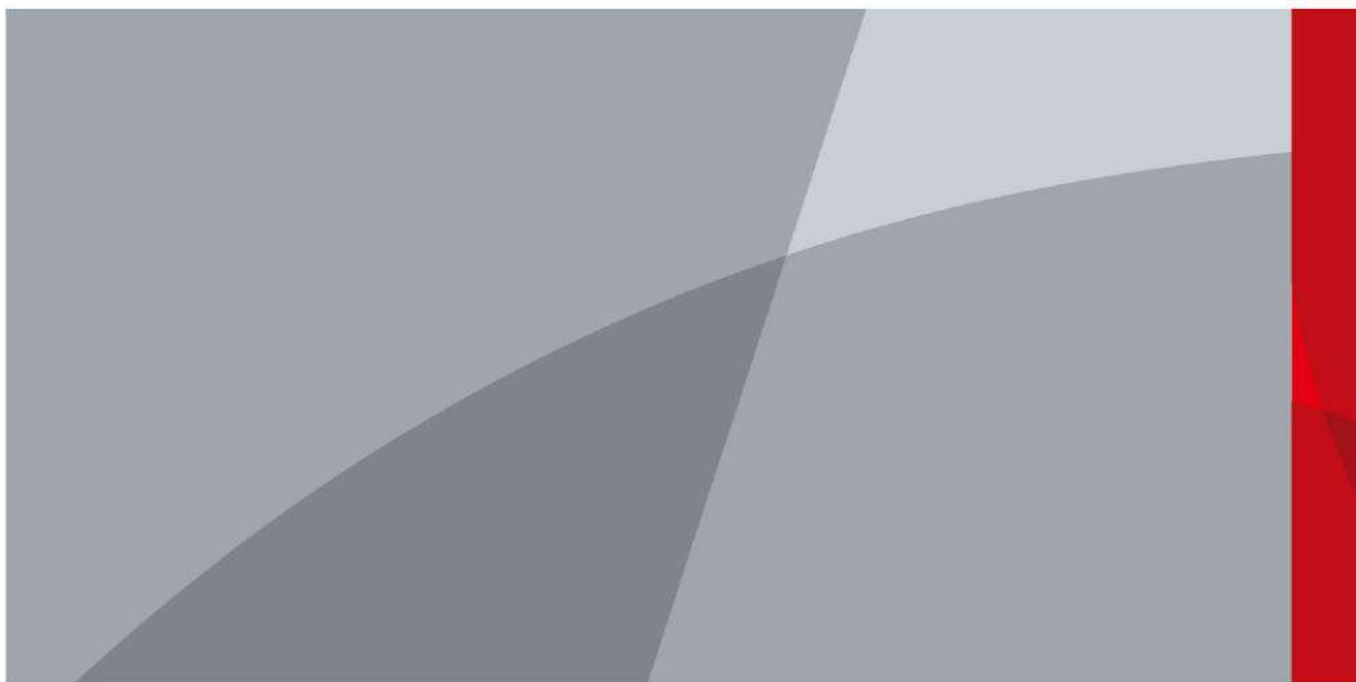




Capacitación en transmisión de red

Guía de configuración



Índice

1	Apertura de la página de línea de comandos del dispositivo a través del puerto de consola.....	2
1.1	Propósito...	2
1.2	Herramientas necesarias	2
1.3	Diagrama de red	3
1.4	Procedimiento	3
2	Inicio de sesión en Telnet de forma remota.	7
2.1	Propósito.	7
2.2	Herramientas y entorno de software necesarios.	7
2.3	Diagrama de red	7
2.1	Habilitación de Telnet en la página de línea de comandos	7
3	Inicio de sesión en la página web.	9
3.1	Propósito.	9
3.2	Herramientas y entorno de software necesarios.	9
3.3	Diagrama de red	9
3.4	Habilitación de HTTP en la página de línea de comandos	9
4	Configuración de VLAN... ..	11
4.1	Propósito.... ..	11
4.2	Configuración y diagrama de red	11
4.3	Comandos.	11
4.4	Verificación de resultados	12
5	Configuración del enrutamiento entre VLAN.	14
5.1	Propósito.... ..	14
5.2	Configuración y diagrama de red	14
5.3	Procedimiento de configuración	14
5.4	Verificación de resultados	17
6	Configuración de la agregación de enlaces	18
6.1	Propósito..... ..	18
6.2	Tipología de configuración	18
6.3	Procedimiento de configuración	18
6.3.1	Tarea 1: Configuración de la agregación de enlaces estáticos del conmutador	18
6.3.2	Tarea 2: Configuración de la agregación de enlaces dinámicos del conmutador	20
7	Configuración de STP.	23
7.1	Propósito.... ..	23
7.2	Configuración y diagrama de red	23
7.3	Procedimiento de configuración	23

1 Apertura de la página de línea de comandos del dispositivo a través del puerto de consola

1.1 Propósito

Iniciar sesión en el dispositivo a través de la consola e ir a la página de línea de comandos.

1.2 Herramientas necesarias

Cable de consola, computadora, dispositivo de red y software de terminal.



- Recomendamos usar SecureCRT. Puede buscar el software y descargarlo en línea.
- El conector de alimentación macho se utiliza para conectar el conector de alimentación hembra. Conecte el interruptor en el otro lado del conector de alimentación hembra. Conecte la computadora en el otro lado del conector de alimentación macho.

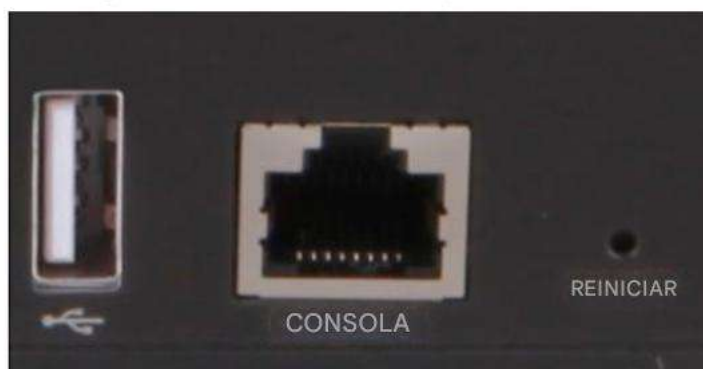
Figura 1-1 Cables de consola



Figura 1-2 SecureCRT

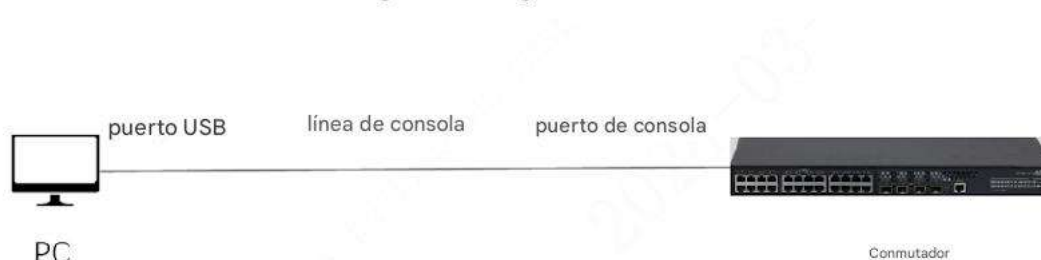


Figura 1-3 Puerto de consola en el dispositivo



1.3 Diagrama de red

Figura 1-4 Diagrama de red



1.4 Procedimiento

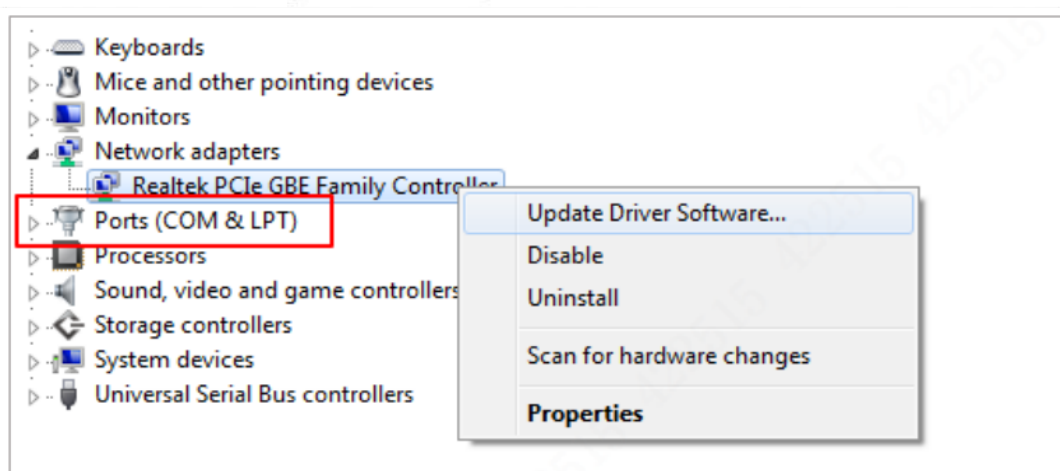
Paso 1: Compruebe el número de puerto COM.

Haga clic con el botón derecho en Este PC y seleccione Propiedades > Administrador de dispositivos >

Puertos para comprobar

el puerto de comunicación utilizado en el ordenador. En este ejemplo, se utiliza COM3.

Figura 1-5 Número de puerto COM

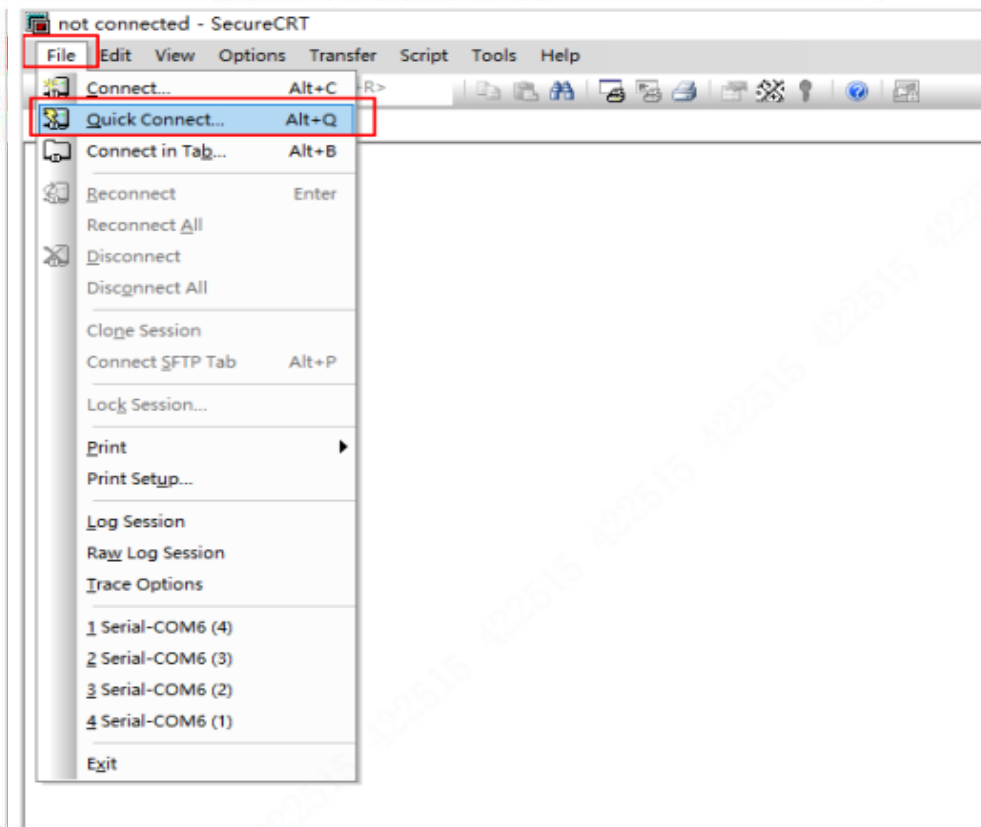


Paso 2: Configurar y conectarse a SecureCRT

Haga doble clic para ejecutar SecureCRT y luego haga clic en Conexión rápida en la pestaña Archivo, como se muestra en la siguiente figura.

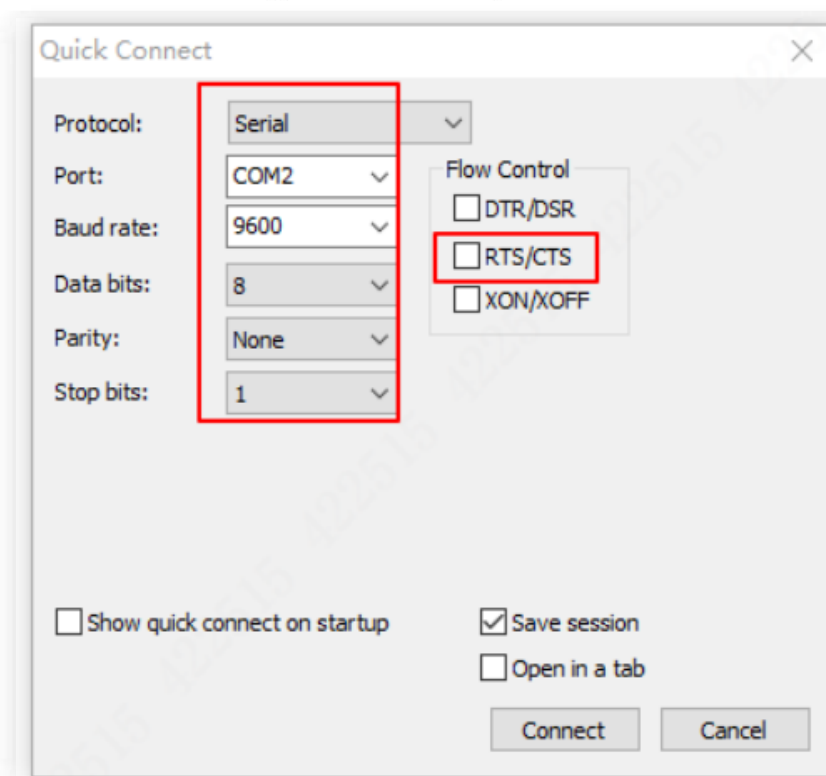
Seleccione Serie como Protocolo y COM3 como Puerto, establezca la velocidad en baudios en 9600, los bits de datos en 8, la paridad en Ninguna y los bits de parada en 1, y luego haga clic en Conectar.

Figura 1-6 Conectar a SecureCRT



Cancele la selección de RTS/CTS en la siguiente figura

Figura 1-7 Conexión rápida

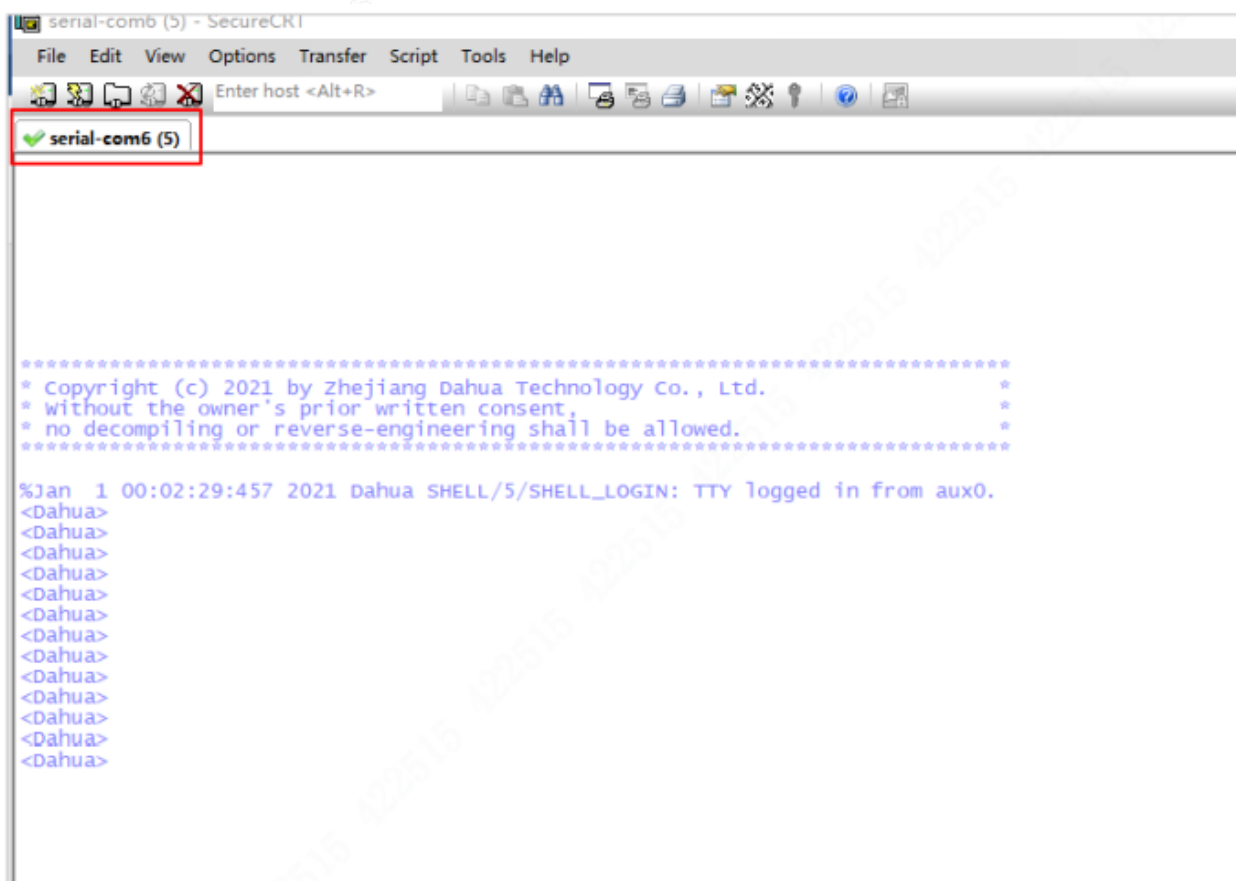


Paso 3 Compruebe si SecureCRT se ha conectado correctamente y acceda a la página de la línea de comandos del dispositivo.

Después de hacer clic en Conectar en el paso anterior, accederá al siguiente cuadro de diálogo. Si se muestra una marca de verificación verde antes de la etiqueta, aparecerá una solicitud de caracteres después de pulsar la tecla Intro.

Ahora puede introducir caracteres, lo que indica que el ordenador está conectado al dispositivo a través de SecureCRT y cables de consola

Figura 1-8 Verificar la conexión



2 Inicio de sesión remoto en Telnet

2.1 Propósito

- Aprender los comandos de configuración de Telnet.
- Aprender a crear un usuario y configurar la contraseña, el tipo de servicio y el nivel de usuario.
- Aprender a configurar el modo de verificación para Line VTY.

2.2 Herramientas y entorno de software necesarios

- El servicio de inicio de sesión de Telnet no está habilitado para el dispositivo de forma predeterminada. Debe iniciar sesión a través del puerto de consola para configurarlo y guardarlo.
- Acceso a la red: Una vez completada la configuración, se requiere que la computadora terminal haga ping a la dirección IP de administración del dispositivo. Debe configurar la IP de administración con antelación.

2.3 Diagrama de red

Figura 2-1 Diagrama de red



2.4 Habilitación de Telnet en la página de línea de comandos

```
# Enter system view.
<DH> system-view
# Configure the management IP address of the switch. The IP address of VLAN virtual
interface 1 is 192.168.1.110/24.
[DH] interface vlan-interface 1
[DH-VLAN-interface1] ip address 192.168.1.110 255.255.255.0
[DH-VLAN-interface1] quit
# Enable the Telnet service, which is enabled by default.
[DH] telnet server enable
```

```
# Set the VTY interface authentication mode as scheme mode (authenticated by
username and password).
[DH] line vty 0 4
[DH-ui-vty0-4] authentication-mode scheme
[DH-ui-vty0-4] quit
# Create a local account "abc". Set the password as 123456, the permission level as
network-admin, and the account type as Telnet.
[DH] local-user abc class manage
[DH-luser-abc] password simple 123456
[DH-luser-abc] service-type telnet
[DH-luser-abc] authorization-attribute user-role network-admin
[DH-luser-abc] quit
# Save the configuration.
[DH] save force
```

3 Inicio de sesión en la página web

3.1 Propósito

- Aprender a configurar la línea de comandos para iniciar sesión en la página web.
- Aprender a crear un usuario y establecer la contraseña, el tipo de servicio y el nivel de usuario.
- Aprender a configurar el modo de verificación para Line VTY.

3.2 Herramientas y entorno de software necesarios

- El servicio de inicio de sesión en la página web no está habilitado para el dispositivo de forma predeterminada. Debe iniciar sesión a través del puerto de consola para configurarlo y guardarlo.
- Acceso a la red: Una vez completada la configuración, se requiere que la computadora terminal haga ping a la dirección IP de administración del dispositivo. El conmutador y la computadora deben estar en el mismo segmento de red.

3.3 Diagrama de red

Figura 3-1 Diagrama de red



3.4 Habilitación de HTTP en la página de línea de comandos

```
# Enter system view.
<DH>system-view
# Create a local user admin, and set the login password as admin, the service type as
http and https, and the user level as network-admin level.
[DH] local-user admin
[DH-luser-manage-admin] password simple admin
[DH-luser-manage-admin] service-type http https
[DH-luser-manage-admin] authorization-attribute user-role network-admin
[DH-luser-manage-admin] quit
```

```
# Configure the management IP address of the switch. The IP address of VLAN virtual
interface 1 is 192.168.1.50 with a 24-bit mask.
[DH] interface vlan-interface 1
[DH-VLAN-interface1] ip address 192.168.1.50 255.255.255.0
[DH-VLAN-interface1] quit
# Enable http and https services.
[DH]ip http enable
[DH]ip https enable
# Set the VTY interface authentication mode as scheme mode (authenticated by
username and password).
[DH]line vty 0 4
[DH-line-vty0-4] authentication-mode scheme
[DH]quit
# Save the configuration.
[DH]save force
```

4 Configuración de VLAN

4.1 Propósito

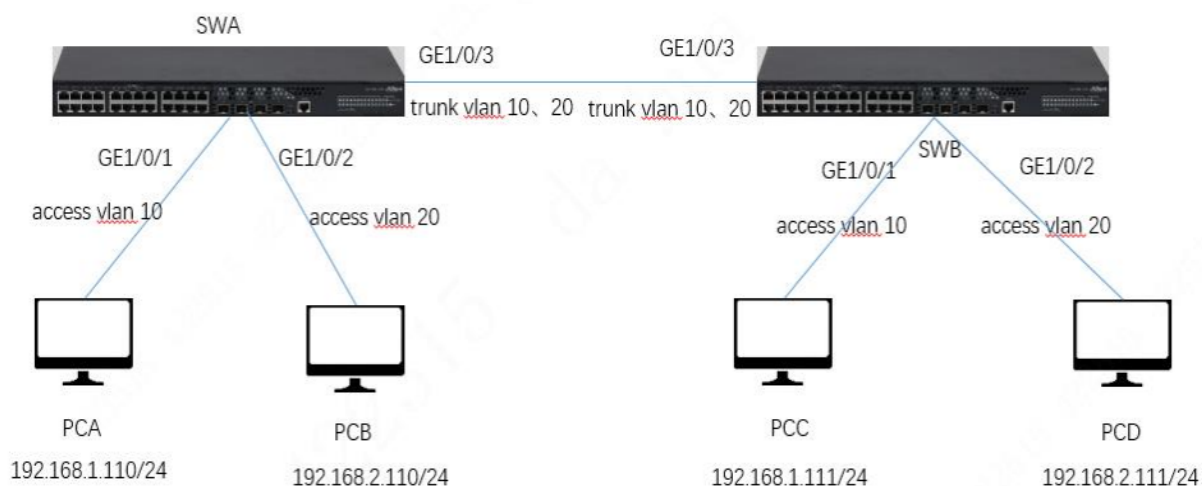
- Saber cómo el switch aprende la dirección MAC.
- Aprender el principio básico de funcionamiento de la VLAN, la configuración básica del puerto de enlace de acceso y el puerto de enlace troncal.

4.2 Configuración y diagrama de red

Paso 1 Dividir la VLAN y configurar el puerto de acceso.

Paso 2 Usar el enlace troncal para conectar computadoras a través de switches en el mismo segmento (PCA y PCC, PCB y PCD).

Figura 4-1 Diagrama de red



4.3 Comandos

Configure SWA.

Enter system view with the command line, and create VLAN 10 and VLAN 20.

```
<SWA>system-view
```

```
[SWA]vlan 10
```

```
[SWA-vlan10]quit
```

```
[SWA]vlan 20
```

```
[SWA-vlan20]quit
```

Set the ports 1/0/1 and 1/0/2 of the switch as access mode, and enable the corresponding VLAN 10 and VLAN 20 respectively.

```
[SWA]interface GigabitEthernet 1/0/1
```

```
[SWA-GigabitEthernet1/0/1]port link-type access
[SWA-GigabitEthernet1/0/1]port access vlan 10
[SWA-GigabitEthernet1/0/1]quit
[SWA]interface GigabitEthernet 1/0/2
[SWA-GigabitEthernet1/0/2]port link-type access
[SWA-GigabitEthernet1/0/2]port access vlan 20
[SWA-GigabitEthernet1/0/2]quit
# Set the port 1/0/3 as trunk mode and enable VLAN 10 and VLAN 20.
[SWA]int GigabitEthernet 1/0/3
[SWA-GigabitEthernet1/0/3]port link-type trunk
[SWA-GigabitEthernet1/0/3]port trunk permit vlan 10 20
[SWA-GigabitEthernet1/0/3]quit
[SWA]
Configure SWB.
# Enter system view with the command line, and create VLAN 10 and VLAN 20.
<SWB>system-view
[SWB]vlan 10
[SWB-vlan10]quit
[SWB]vlan 20
[SWB-vlan20]quit
# Set the ports 1/0/1 and 1/0/2 of the switch as access mode, and enable the
corresponding VLAN 10 and VLAN 20 respectively.
[SWB]interface GigabitEthernet 1/0/1
[SWB-GigabitEthernet1/0/1]port link-type access
[SWB-GigabitEthernet1/0/1]port access vlan 10
[SWB-GigabitEthernet1/0/1]quit
[SWB]interface GigabitEthernet 1/0/2
[SWB-GigabitEthernet1/0/2]port link-type access
[SWB-GigabitEthernet1/0/2]port access vlan 20
[SWB-GigabitEthernet1/0/2]quit
# Set port 1/0/3 as trunk mode and enable VLAN 10 and VLAN 20.
[SWB]int GigabitEthernet 1/0/3
[SWB-GigabitEthernet1/0/3]port link-type trunk
[SWB-GigabitEthernet1/0/3]port trunk permit vlan 10 20
[SWB-GigabitEthernet1/0/3]quit
[SWB]
```

4.4 Verificación de resultados

Cuando PCA hace ping a PCC, pueden conectarse porque están en el mismo segmento de red

Figura 4-2 Pings PCA PCC

```
[PCA]ping 192.168.1.111
Ping 192.168.1.111 (192.168.1.111): 56 data bytes, press CTRL_C to break
56 bytes from 192.168.1.111: icmp_seq=0 ttl=255 time=1.000 ms
56 bytes from 192.168.1.111: icmp_seq=1 ttl=255 time=0.000 ms
56 bytes from 192.168.1.111: icmp_seq=2 ttl=255 time=1.000 ms
56 bytes from 192.168.1.111: icmp_seq=3 ttl=255 time=0.000 ms
56 bytes from 192.168.1.111: icmp_seq=4 ttl=255 time=1.000 ms
--- Ping statistics for 192.168.1.111 ---
5 packet(s) transmitted, 5 packet(s) received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/std-dev = 0.000/0.600/1.000/0.490 ms
```

Quando PCA hace ping a PCD, no pueden conectarse porque están en diferentes segmentos de red

Figura 4-3 PCA hace ping a PCD

```
[PCA]PING 192.168.2.111
Ping 192.168.2.111 (192.168.2.111): 56 data bytes, press CTRL_C to break
Request time out
Request time out
Request time out
Request time out
Request time out
--- Ping statistics for 192.168.2.111 ---
5 packet(s) transmitted, 0 packet(s) received, 100.0% packet loss
[PCA]%Jan 24 21:22:42:139 2024 PCA PING/6/PING_STATISTICS: Ping statistics for 192.168.2.111: 5 packet(s)
```

Quando PCB hace ping a PCD, pueden conectarse porque están en el mismo segmento de red.

Figura 4-4 PCB hace ping a PCD

```
[PCB]ping 192.168.2.111
Ping 192.168.2.111 (192.168.2.111): 56 data bytes, press CTRL_C to break
56 bytes from 192.168.2.111: icmp_seq=0 ttl=255 time=1.000 ms
56 bytes from 192.168.2.111: icmp_seq=1 ttl=255 time=0.000 ms
56 bytes from 192.168.2.111: icmp_seq=2 ttl=255 time=1.000 ms
56 bytes from 192.168.2.111: icmp_seq=3 ttl=255 time=1.000 ms
56 bytes from 192.168.2.111: icmp_seq=4 ttl=255 time=1.000 ms
--- Ping statistics for 192.168.2.111 ---
5 packet(s) transmitted, 5 packet(s) received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/std-dev = 0.000/0.800/1.000/0.400 ms
[PCB]%Jan 24 21:24:02:816 2024 PCB PING/6/PING_STATISTICS: Ping statistics for 192.168.2.111: 5 packet(s)
```

Quando la PCB hace ping a PCC, no pueden conectarse porque están en segmentos de red diferentes.

Figura 4-5 La PCB hace ping a PCC

```
[PCB]ping 192.168.1.111
Ping 192.168.1.111 (192.168.1.111): 56 data bytes, press CTRL_C to break
Request time out
Request time out
```

5 Configuración de enrutamiento entre VLAN

5.1 Propósito

- Aprender el principio básico del reenvío de rutas.
- Aprender el método de configuración del enrutamiento entre VLAN.
- Aprender los comandos básicos para ver la tabla de enrutamiento.

5.2 Configuración y diagrama de red

Configure para conectar los hosts (PCA y PCB) en dos segmentos diferentes.

Figura 5-1 Diagrama de red



5.3 Procedimiento de configuración

Paso 1 Crea la conexión física y el plan de red.

Realice la conexión física y la división de VLAN, y haga un plan de interfaz y un plan de direcciones IP de acuerdo con el diagrama de red.

Tabla 5-1 Lista de direcciones IP

Nombre del dispositivo	Interfaz	Dirección IP y máscara	Puerta
SWA	VLAN10	192.168.1.1/24	-
SWA	VLAN 30	192.168.3.1/24	-
SWB	VLAN20	192.168.2.1/24	-
SWB	VLAN 30	192.168.3.2/24	-
PCA	tarjeta de interfaz de red	192.168.1.20/24	192.168.1.1
PCB	tarjeta de interfaz de red	192.168.2.20/24	192.168.2.1

Paso 2 Configure y ajuste el switch.

La siguiente es la configuración de SWA.

```
# Create VLAN and configure the VLAN to which the interface belongs.
<SWA> system-view
[SWA]vlan 10
[SWA-vlan10]quit
[SWA]vlan 30
[SWA-vlan30]quit
[SWA]interface GigabitEthernet 1/0/1
[SWA-GigabitEthernet1/0/1]port link-type access
[SWA-GigabitEthernet1/0/1]port access vlan 10
[SWA-GigabitEthernet1/0/1]quit
[SWA]interface GigabitEthernet 1/0/2
[SWA-GigabitEthernet1/0/2]port link-type access
[SWA-GigabitEthernet1/0/2]port access vlan 30
[SWA-GigabitEthernet1/0/2]quit
# Create a VLAN virtual interface and configure its address.
[SWA]interface Vlan-interface 10
[SWA-Vlan-interface10]ip address 192.168.1.1 24
[SWA-Vlan-interface10]quit
[SWA]interface Vlan-interface 30
[SWA-Vlan-interface30]ip address 192.168.3.1 24
[SWA-Vlan-interface30]quit
# Check the routing table after the configuration is complete. Two 24-bit
direct routings are generated.
```

Figura 5-2 Configurar el switch

```
[SWA]display ip routing-table
Destinations : 16      Routes : 16

Destination/Mask    Proto  Pre  Cost    NextHop         Interface
0.0.0.0/32          Direct  0    0        127.0.0.1       InLoop0
127.0.0.0/8         Direct  0    0        127.0.0.1       InLoop0
127.0.0.0/32        Direct  0    0        127.0.0.1       InLoop0
127.0.0.1/32        Direct  0    0        127.0.0.1       InLoop0
127.255.255.255/32  Direct  0    0        127.0.0.1       InLoop0
192.168.1.0/24       Direct  0    0        192.168.1.1     Vlan10
192.168.1.0/32       Direct  0    0        192.168.1.1     Vlan10
192.168.1.1/32       Direct  0    0        127.0.0.1       InLoop0
192.168.1.255/32     Direct  0    0        192.168.1.1     Vlan10
192.168.3.0/24       Direct  0    0        192.168.3.1     Vlan30
192.168.3.0/32       Direct  0    0        192.168.3.1     Vlan30
192.168.3.1/32       Direct  0    0        127.0.0.1       InLoop0
192.168.3.255/32     Direct  0    0        192.168.3.1     Vlan30
224.0.0.0/4          Direct  0    0          0.0.0.0         NULL0
224.0.0.0/24         Direct  0    0          0.0.0.0         NULL0
255.255.255.255/32   Direct  0    0        127.0.0.1       InLoop0
[SWA]
```

Add one static routing to the PCB-192.168.2.0 segment.

```
[SWA]ip route-static 192.168.2.0 255.255.255.0 192.168.3.2
```

Check the routing table again after the configuration is complete. One static routing with the static protocol type is generated.

Figura 5-3 Agregar enrutamiento a la PCB

```
[SWA]display ip routing-table
Destinations : 17      Routes : 17

Destination/Mask    Proto  Pre  Cost           NextHop          Interface
0.0.0.0/32          Direct 0    0              127.0.0.1         InLoop0
127.0.0.0/8          Direct 0    0              127.0.0.1         InLoop0
127.0.0.0/32          Direct 0    0              127.0.0.1         InLoop0
127.0.0.1/32          Direct 0    0              127.0.0.1         InLoop0
127.255.255.255/32   Direct 0    0              127.0.0.1         InLoop0
192.168.1.0/24        Direct 0    0              192.168.1.1       Vlan10
192.168.1.0/32        Direct 0    0              192.168.1.1       Vlan10
192.168.1.1/32        Direct 0    0              127.0.0.1         InLoop0
192.168.1.255/32     Direct 0    0              192.168.1.1       Vlan10
192.168.2.0/24        Static 60    0              192.168.3.2       Vlan30
192.168.3.0/24        Direct 0    0              192.168.3.1       Vlan30
192.168.3.0/32        Direct 0    0              192.168.3.1       Vlan30
192.168.3.1/32        Direct 0    0              127.0.0.1         InLoop0
192.168.3.255/32     Direct 0    0              192.168.3.1       Vlan30
224.0.0.0/4           Direct 0    0              0.0.0.0           NULL0
224.0.0.0/24          Direct 0    0              0.0.0.0           NULL0
255.255.255.255/32   Direct 0    0              127.0.0.1         InLoop0
[SWA]
```

La siguiente es la configuración de SWB.

```
# Create VLAN and configure the VLAN to which the interface belongs.
<SWB> system-view
[SWB]vlan 20
[SWB-vlan20]quit
[SWB]vlan 30
[SWB-vlan30]quit
[SWB]interface GigabitEthernet 1/0/1
[SWB-GigabitEthernet1/0/1]port link-type access
[SWB-GigabitEthernet1/0/1]port access vlan 20
[SWB-GigabitEthernet1/0/1]quit
[SWB]interface GigabitEthernet 1/0/2
[SWB-GigabitEthernet1/0/2]port link-type access
[SWB-GigabitEthernet1/0/2]port access vlan 30
[SWB-GigabitEthernet1/0/2]quit
# Create a VLAN virtual interface and configure its address.
[SWB]interface Vlan-interface 20
[SWB-Vlan-interface20]ip address 192.168.2.1 24
[SWB-Vlan-interface20]quit
[SWB]interface Vlan-interface 30
[SWB-Vlan-interface30]ip address 192.168.3.2 24
[SWB-Vlan-interface30]quit
# Add one static routing to the PCB-192.168.2.0 segment.
[SWB]ip route-static 192.168.2.0 255.255.255.0 192.168.3.2
# Check the routing table after the configuration is complete.
```

La información es la siguiente:

Figura 5-4 Configuración SWB

```
[SWB]display ip routing-table
```

Destination/Mask	Proto	Pre	Cost	NextHop	Interface
0.0.0.0/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
127.0.0.0/8	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
127.0.0.0/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
127.0.0.1/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
127.255.255.255/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
192.168.1.0/24	Static	60	0	192.168.3.1	Vlan30
192.168.2.0/24	Direct	0	0	192.168.2.1	Vlan20
192.168.2.0/32	Direct	0	0	192.168.2.1	Vlan20
192.168.2.1/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
192.168.2.255/32	Direct	0	0	192.168.2.1	Vlan20
192.168.3.0/24	Direct	0	0	192.168.3.2	Vlan30
192.168.3.0/32	Direct	0	0	192.168.3.2	Vlan30
192.168.3.2/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0
192.168.3.255/32	Direct	0	0	192.168.3.2	Vlan30
224.0.0.0/4	Direct	0	0	0.0.0.0	NULL0
224.0.0.0/24	Direct	0	0	0.0.0.0	NULL0
255.255.255.255/32	Direct	0	0	127.0.0.1	InLoop0

```
[SWB]
```

5.4 Verificación de resultados

Cuando PCA hace ping a PCB, pueden conectarse entre diferentes segmentos de red.

Figura 5-5 PCB de pings de PCA

```
[PCA]ping 192.168.2.20
Ping 192.168.2.20 (192.168.2.20): 56 data bytes, press CTRL_C to break
56 bytes from 192.168.2.20: icmp_seq=0 ttl=255 time=1.000 ms
56 bytes from 192.168.2.20: icmp_seq=1 ttl=255 time=1.000 ms
56 bytes from 192.168.2.20: icmp_seq=2 ttl=255 time=1.000 ms
56 bytes from 192.168.2.20: icmp_seq=3 ttl=255 time=1.000 ms
56 bytes from 192.168.2.20: icmp_seq=4 ttl=255 time=0.000 ms

--- Ping statistics for 192.168.2.20 ---
5 packet(s) transmitted, 5 packet(s) received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/std-dev = 0.000/0.800/1.000/0.400 ms
[PCA]%Jan 26 10:04:20:664 2024 PCA PING/6/PING_STATISTICS: Ping statistics for 192.1
```

6 Configuración de la agregación de enlaces

6.1 Propósito

- Aprender el método básico de configuración de la agregación de enlaces estáticos del conmutador Ethernet.
- Aprender el método básico de configuración de la agregación de enlaces dinámicos del conmutador Ethernet.

6.2 Tipología de configuración

Figura 6-1 Diagrama de red



6.3 Procedimiento de configuración

6.3.1 Tarea 1: Configuración de la agregación de enlaces estáticos del

conmutador

Paso 1 Conecte los conmutadores como se muestra en la figura anterior, configure la dirección IP del host y compruebe si la configuración del conmutador es la predeterminada.

Se pueden utilizar los comandos:

```
<DH>display current-configuration (check the current configuration)
<DH>reset saved-configuration (reset the configuration)
< DH >reboot
Start to check configuration with next startup configuration file, please
wait.....DONE!
Current configuration may be lost after the reboot, save current configuration?
[Y/N]:N
This command will reboot the device. Continue? [Y/N]:Y
```

Paso 2: Configurar la agregación estática

Cree un puerto de agregación en la vista del sistema y luego agregue el puerto físico al grupo de agregación.

```
SWA:
# Create aggregation group port 1 and set the type as static (static by default).
[SWA]interface Bridge-Aggregation 1
[SWA-Bridge-Aggregation1]quit
# Enter the port view and add ports 1/0/1 and 1/0/2 to aggregation port 1.
[SWA]int GigabitEthernet 1/0/1
[SWA-GigabitEthernet1/0/1]port link-aggregation group 1
[SWA-GigabitEthernet1/0/1]quit
[SWA]int GigabitEthernet 1/0/2
[SWA-GigabitEthernet1/0/2]port link-aggregation group 1
[SWA-GigabitEthernet1/0/2]quit
SWB:
# Create aggregation group port 1 and set the type as static (static by default).
[SWB]interface Bridge-Aggregation 1
[SWB-Bridge-Aggregation1]quit
# Enter the port view and add ports 1/0/1 and 1/0/2 to aggregation port 1.
[SWB]int GigabitEthernet 1/0/1
[SWB-GigabitEthernet1/0/1]port link-aggregation group 1
[SWB-GigabitEthernet1/0/1]quit
[SWB]int GigabitEthernet 1/0/2
[SWB-GigabitEthernet1/0/2]port link-aggregation group 1
[SWB-GigabitEthernet1/0/2]quit
```

Paso 3: Verifique la configuración del grupo de agregación

Compruebe la información del grupo de agregación configurado en SWA y SWB respectivamente. Puede ver los detalles de la agregación 1: El modo es estático y los puertos miembro son 1/0/1, 1/0/2, que están seleccionados.

Figura 6-2 Información del grupo de agregación en SWA

<pre>[SWA]display link-aggregation su [SWA]display link-aggregation summary Aggregation Interface Type: BAGG -- Bridge-Aggregation, BLAGG -- Blade-Aggregation, RAGG -- Route-Aggregation, SCH-B -- Schannel-Bundle Aggregation Mode: S -- Static, D -- Dynamic Loadsharing Type: Shar -- Loadsharing, NonS -- Non-Loadsharing Actor System ID: 0x8000, 949d-7859-0100</pre>						
AGG Interface	AGG Mode	Partner ID	Selected Ports	Unselected Ports	Individual Ports	Share Type
BAGG1	S	None	2	0	0	Shar

<pre>[SWA]display link-aggregation verbose Bridge-Aggregation 1 Loadsharing Type: Shar -- Loadsharing, NonS -- Non-Loadsharing Port: A -- Auto Port Status: S -- Selected, U -- Unselected, I -- Individual Flags: A -- LACP_Activity, B -- LACP_Timeout, C -- Aggregation, D -- Synchronization, E -- Collecting, F -- Distributing, G -- Defaulted, H -- Expired</pre>			
Aggregate Interface: Bridge-Aggregation1			
Aggregation Mode: Static			
Loadsharing Type: Shar			
Port	Status	Priority	Oper-Key
GE1/0/1	S	32768	1
GE1/0/2	S	32768	1

Figura 6-3 Información del grupo de agregación en SWB

```
[SWB]display link-aggregation verbose Bridge-Aggregation 1
Loadsharing Type: Shar -- Loadsharing, NonS -- Non-Loadsharing
Port: A -- Auto
Port Status: S -- Selected, U -- Unselected, I -- Individual
Flags: A -- LACP_Activity, B -- LACP_Timeout, C -- Aggregation,
       D -- Synchronization, E -- Collecting, F -- Distributing,
       G -- Defaulted, H -- Expired

Aggregate Interface: Bridge-Aggregation1
Aggregation Mode: Static
Loadsharing Type: Shar
Port      Status  Priority Oper-Key
-----
GE1/0/1   S        32768   1
GE1/0/2   S        32768   1
[SWB]11
```

6.3.2 Tarea 2: Configuración de la agregación dinámica de enlaces

del conmutador

Puede aprender los comandos de configuración y los métodos de comprobación de la agregación dinámica de enlaces siguiendo los siguientes pasos.

Paso 1 Configurar la agregación dinámica.

```
SWA:
# Create aggregation group port 1 and set the type as dynamic.
[SWA]interface Bridge-Aggregation 1
[SWA-Bridge-Aggregation1]link-aggregation mode dynamic
[SWA-Bridge-Aggregation1]quit
# Enter the port view and add ports 1/0/1 and 1/0/2 to aggregation port 1.
[SWA]int GigabitEthernet 1/0/1
[SWA-GigabitEthernet1/0/1]port link-aggregation group 1
[SWA-GigabitEthernet1/0/1]quit
[SWA]int GigabitEthernet 1/0/2
[SWA-GigabitEthernet1/0/2]port link-aggregation group 1
[SWA-GigabitEthernet1/0/2]quit
SWB:
# Create aggregation group port 1 and set the type as dynamic.
[SWB]interface Bridge-Aggregation 1
[SWB-Bridge-Aggregation1]link-aggregation mode dynamic
[SWB-Bridge-Aggregation1]quit
# Enter the port view and add ports 1/0/1 and 1/0/2 to aggregation port 1.
[SWB]int GigabitEthernet 1/0/1
[SWB-GigabitEthernet1/0/1]port link-aggregation group 1
[SWB-GigabitEthernet1/0/1]quit
[SWB]int GigabitEthernet 1/0/2
[SWB-GigabitEthernet1/0/2]port link-aggregation group 1
[SWB-GigabitEthernet1/0/2]quit
```

Paso 2 Comprueba el estado del puerto de agregación

Compruebe la información de todos los grupos de agregación configurados en SWA y SWB respectivamente.

Puede ver los detalles del puerto de la agregación 1: el modo es dinámico, los puertos miembro locales son 1/0/1 y 1/0/2, y los puertos miembro del grupo de agregación del dispositivo par son 1/0/1 y 1/0/2. El estado de los puertos miembro locales es seleccionado, lo que indica que la agregación dinámica se ha negociado correctamente.

Figura 6-4 Grupos de agregación configurados en SWA

```
[SWA]display link-aggregation verbose Bridge-Aggregation 1
Loadsharing Type: Shar -- Loadsharing, NonS -- Non-Loadsharing
Port: A -- Auto
Port Status: S -- Selected, U -- Unselected, I -- Individual
Flags: A -- LACP_Activity, B -- LACP_Timeout, C -- Aggregation,
       D -- Synchronization, E -- Collecting, F -- Distributing,
       G -- Defaulted, H -- Expired

Aggregate Interface: Bridge-Aggregation1
Aggregation Mode: Dynamic
Loadsharing Type: Shar
System ID: 0x8000, 949d-7859-0100

Local:
  Port      Status  Priority Oper-Key  Flag
-----
GE1/0/1    S        32768    1          {ACDEF}
GE1/0/2    S        32768    1          {ACDEF}

Remote:
  Actor      Partner Priority Oper-Key  SystemID      Flag
-----
GE1/0/1     2        32768    1          0x8000, 949d-7c85-0200 {ACDEF}
GE1/0/2     3        32768    1          0x8000, 949d-7c85-0200 {ACDEF}
```

Figura 6-5 Grupos de agregación configurados en SWB

```
[SWB]display link-aggregation verbose Bridge-Aggregation 1
Loadsharing Type: Shar -- Loadsharing, NonS -- Non-Loadsharing
Port: A -- Auto
Port Status: S -- Selected, U -- Unselected, I -- Individual
Flags: A -- LACP_Activity, B -- LACP_Timeout, C -- Aggregation,
       D -- Synchronization, E -- Collecting, F -- Distributing,
       G -- Defaulted, H -- Expired

Aggregate Interface: Bridge-Aggregation1
Aggregation Mode: Dynamic
Loadsharing Type: Shar
System ID: 0x8000, 949d-7c85-0200

Local:
  Port      Status  Priority Oper-Key  Flag
-----
GE1/0/1    S        32768    1          {ACDEF}
GE1/0/2    S        32768    1          {ACDEF}

Remote:
  Actor      Partner Priority Oper-Key  SystemID      Flag
-----
GE1/0/1     2        32768    1          0x8000, 949d-7859-0100 {ACDEF}
GE1/0/2     3        32768    1          0x8000, 949d-7859-0100 {ACDEF}
```

Tabla 6-1 Lista de comandos

Comando	Descripción
interface bridge-aggregation número-interfaz	Crear un grupo de agregación.
port link-gregation group number	Agregar el puerto Ethernet al grupo de agregación.
display link-gregation summary	Comprobar la descripción general de la agregación de enlaces.
display interface bridge-gregation número-interfaz	Comprobar el estado del grupo de agregación.
link-gregation load-sharing mode { destination-ip destination-mac source-ip source-mac } *	Configure el tipo de equilibrio de carga de la agregación

Mostrar el modo de reparto de carga de agregación de enlaces [interfaz [número de interfaz de agregación de puente]]	Mostrar el tipo de equilibrio de carga de la agregación
--	---

7 Configuración de STP

7.1 Propósito

- Aprender el principio básico de funcionamiento de STP.
- Aprender el método básico de configuración de STP.

7.2 Configuración y diagrama de red

Comprobar el estado del puerto mediante la construcción de una red.

Figura 7-1 Diagrama de red



7.3 Procedimiento de configuración

Configure el puente raíz STP y los puertos de borde en el conmutador para aprender sus comandos de configuración y métodos de comprobación.

Paso 1 Configurar STP.

Configure el puente raíz STP y los puertos de borde. Habilite STP y establezca la prioridad de SWA en 0 como puente raíz. Configure los puertos a través de los cuales el conmutador se conecta a otros dispositivos como puertos de borde.

Configure SWA:

Enable global STP.

```
[SWA]stp global enable
```

Set the STP priority as 0, and configure the device as the root bridge of the spanning tree.

```
[SWA]stp priority 0
```

Configure the terminal port as the edge port.

```
[SWA]interface GigabitEthernet 1/0/3
```

```
[SWA-GigabitEthernet1/0/3]stp edged-port
Edge port should only be connected to the terminal. It will cause temporary
loops if port GigabitEthernet1/0/3 is connected to bridges. Please use it
carefully.
[SWA-GigabitEthernet1/0/3]quit
Configure SWB:
# Enable global STP.
[SWB]stp global enable
# Set the STP priority as 4096.
[SWB]stp priority 4096
# Configure the terminal port as the edge port.
[SWB]interface GigabitEthernet 1/0/3
[SWB-GigabitEthernet1/0/3]stp edged-port
Edge port should only be connected to the terminal. It will cause temporary
loops if port GigabitEthernet1/0/3 is connected to bridges. Please use it
carefully.
[SWB-GigabitEthernet1/0/3]quit
```

Paso 2 Compruebe la información de STP.

SWA es el puente raíz y todos sus puertos están especificados y en estado de reenvío.

Figura 7-2 Compruebe la información de STP

```
<SWA>dis stp brief
MST ID    Port                               Role  STP State  Protection
0         GigabitEthernet1/0/1              DESI  FORWARDING NONE
0         GigabitEthernet1/0/2              DESI  FORWARDING NONE
<SWA>dis stp
```

El modo es MSTP y el ID del puente y el ID de la raíz del árbol de expansión son consistentes. Por lo tanto, el dispositivo es el puente raíz de este árbol de expansión.

Figura 7-3 MSTP

```
<SWA>dis stp
-----[CIST Global Info][Mode MSTP]-----
Bridge ID      : 0.949d-7859-0100
Bridge Times   : Hello 2s MaxAge 20s FwdDelay 15s MaxHops 20
Root ID/ERPC   : 0.949d-7859-0100, 0
RegRoot ID/IRPC : 0.949d-7859-0100, 0
RootPort ID    : 0.0
BPDU-Protection : Disabled
Bridge Config- : Disabled
Digest-Snooping : Disabled
TC or TCN received : 13
Time since last TC : 0 days 0h:26m:56s

----[Port54(FortyGigE1/0/53)][DOWN]----
Port protocol   : Enabled
Port role       : Disabled Port
Port ID         : 128.54
Port cost(Legacy) : Config=auto, Active=200000
Desg.bridge/port : 0.949d-7859-0100, 128.54
Port edged      : Config=disabled, Active=disabled
Point-to-Point   : Config=auto, Active=false
Transmit limit   : 10 packets/hello-time
```

Tabla 7-1 Lista de comandos

Comando	Descripción
stp(habilitar deshabilitar)	Habilitar o deshabilitar STP

stp mode{stp rstp mstp}	Modo de funcionamiento de STP.
stp priority [prioridad]	Establecer la prioridad.
stp edged-port enable	Configurar los puertos de borde.
display stp	Mostrar la información en el árbol de expansión

FACILITANDO UNA SOCIEDAD MÁS INTELIGENTE Y UNA VIDA MEJOR

ZHEJIANG DAHUA VISION TECHNOLOGY CO., LTD.

Dirección: N.º 1399, Binxing Road, Distrito de Binjiang, Hangzhou, R.P. China

Sitio web: www.dahuasecurity.com | Código postal: 310053

Correo electrónico: dhoverseas@dhvisiontech.com |

Tel.: +86-571-87688888 28933188