

Packet Tracer - Exploración del centro de datos - Modo físico

Objetivos

Parte 1: Explorar las características de un pequeño centro de datos

Parte 2: Crear un plan para expandir el centro de datos actual

Parte 3: Configurar los dispositivos del centro de datos para expandir la capacidad

Aspectos básicos/Situación

A menudo se conoce a los centros de datos como el cerebro de una organización que almacena y analiza datos, proporciona comunicación interna y con clientes, y proporciona las herramientas necesarias para las actividades de investigación y desarrollo. El centro de datos debe construirse de tal manera que pueda proporcionar de forma segura y eficiente su gama completa de productos y servicios, independientemente de que catástrofe que ocurra. Hay muchos sistemas diferentes que entran en la construcción de un centro de datos, pero para esta actividad nos ocuparemos sólo de los componentes de red.

Los centros de datos pueden variar en tamaño desde sólo unos pocos servidores hasta albergar cientos o incluso miles de servidores. Sea cual sea el tamaño, el centro de datos debe construirse de una manera extremadamente organizada para simplificar la administración y la solución de problemas de un entorno complejo. Otra característica del diseño es hacer que el centro de datos sea más robusto mediante el uso de redundancia para eliminar cualquier punto único de falla. Esto podría incluir la adición de dispositivos adicionales para proporcionar redundancia física y/o el uso de tecnologías como los protocolos de redundancia de primer salto (FHRP) y la agregación de enlaces para proporcionar redundancia lógica.

En esta actividad de Packet Tracer de modo físico (PTPM), la mayoría de los dispositivos de los centros de datos de **Toronto** y **Seattle** ya están implementados y configurados. Usted abaca de ser contratados para revisar la implementación actual y ampliar la capacidad del centro de datos 1 en **Toronto**.

Instrucciones

Parte 1: Explore las características de un pequeño centro de datos

En la Parte 1, explorará las características de los centros de datos existentes (DC).

Paso 1: Explore el diseño físico de los centros de datos.

- a. ¿Cómo está conectada físicamente la **sucursal** a los centros de datos?

La sucursal está conectada a través de enlaces de fibra redundantes al DC

- b. ¿Qué configuración lógica de la **sucursal** proporciona redundancia?

- c. **Se proporciona redundancia con rutas estáticas flotantes en Edge_Router a DC2 en caso de que falle el enlace principal a DC1.**

- d. ¿Cómo se conecta el **Centro de Datos 1** al **Centro de Datos 2**?

El centro de datos 1 y el centro de datos 2 están conectados a través de enlaces de fibra redundantes (el enrutador DC1A se conecta al enrutador DC2A y el enrutador DC1B se conecta al enrutador DC2B).

- e. ¿Cómo se organizan físicamente los dispositivos del Centro de Datos 1 ?

Los dispositivos están organizados de una manera extremadamente lógica en bastidores redundantes, de modo que si algún bastidor falla, los bastidores redundantes pueden compensarlo.

- f. ¿Difiere el diseño del equipo del Centro de Datos 2 al Centro de Datos 1?

No

- g. ¿Por qué es importante la organización física de los dispositivos del Centro de Datos?

Un diseño de equipo lógico evita que el diseño del equipo limite la utilidad y la eficiencia del centro de datos.

Paso 2: Explore las convenciones de nomenclatura y direccionamiento tanto en el Centro de Datos 1 como en el Centro de Datos 2.

- a. ¿Cómo se nombran los dispositivos en los centros de datos?

Sugerencia: Rack se abrevió como R y Server se abrevió como S.

Los nombres de los dispositivos en el DC se basan en la ubicación física y la función.

- b. ¿Cómo se abordan los dispositivos en los centros de datos?

El direccionamiento del dispositivo se basa lógicamente en la ubicación física.

- c. ¿Por qué es importante la asignación de nombres y direcciones de los dispositivos del centro de datos?

La flexibilidad, la solución de problemas y la administración del centro de datos se mejoran mediante el diseño lógico de los nombres y direcciones de los dispositivos

Paso 3: Explore la tecnología redundante de capa 2 del Centro de Datos.

Examine el conmutador A DC1 R0 y el conmutador B DC1 R0.

- a. Desplácese hasta la sala de servidores del Centro de Datos 1 en Toronto. En Rack_0, haga clic en DC1 R0 Conmutador A > pestaña CLI y DC1 R0 Conmutador B > pestaña CLI . Coloque las ventanas una al lado del otro.
- b. ¿Qué tecnología se utiliza para proporcionar redundancia y estabilidad en su configuración?

Los switches usan EtherChannel configurado con LACP.

- c. ¿Cuál es el propósito de esta tecnología?

Esta tecnología permite que múltiples enlaces físicos funcionen juntos como un enlace lógico.

- d. ¿Cuál es el ancho de banda total a través de Port-Channel1?

EtherChannel agrupa múltiples enlaces físicos en un canal lógico.

- e. ¿Qué sucederá si falla el puerto FastEthernet 0/1 en el conmutador A DC1 R0 y por qué?

Si DC1 R0 Switch A FA0/1 falla, la conexión al DC1 Master Switch A permanecerá activa utilizando el otro enlace del paquete (DC1 R0 Switch A FA0/2)

Paso 4: Explore la tecnología redundante de capa 3 del Centro de Datos.

Examine el enrutador DC1A y el enrutador DC1B.

- a. En **Rack_0**, haga clic en enrutador **DC1A > pestaña CLI** y enrutador **DC1B > pestaña CLI** . Coloque las ventanas una al lado del otro.
- b. ¿Qué tecnología se utiliza para proporcionar redundancia y estabilidad en su configuración?
Los enrutadores del centro de datos se configuran mediante un FHRP llamado Hot Standby Routing Protocol (HSRP).
- c. Cuál es el propósito de esta tecnología?
Esta tecnología se utiliza para proporcionar puertas de enlace predeterminadas redundantes en caso de que falle parte de la infraestructura física.
- d. ¿Qué enrutador e interfaz se utilizarán como puerta de enlace predeterminada para la red 172.16.0.0/16 y por qué?
La puerta de enlace predeterminada para la red 172.16.0.0/16 es 172.16.0.254.
- e. ¿Qué enrutador e interfaz se utilizarán como puerta de enlace predeterminada para la red 10.16.0.0/16 y por qué?
La puerta de enlace predeterminada para la red 10.16.0.0/16 es 10.16.0.254. HSRP está configurado con una prioridad de 100

Parte 2: Crear un plan para expandir el Centro de Datos actual

En la Parte 2, creará un plan para agregar un nuevo rack de equipos a los centros de datos actuales.

Paso 1: Determine qué equipo se necesita para agregar un nuevo rack de equipos tanto al Centro de Datos 1 como al Centro de Datos 2.

A partir de su revisión de los dos centros de datos actuales de la Parte 1, determine el equipo necesario para agregar un nuevo rack de equipos al **Centro de Datos 1**. Al escalar la infraestructura de una construcción de Centro de Datos, es importante estandarizar la construcción y la configuración siempre que sea posible.

- a. ¿Qué nuevos conmutadores se requieren? ¿Cómo deben estar conectados? ¿Cuáles deberían ser sus nombres?
Todos los racks de equipos actuales constan de dos (2) switches Cisco 2960 conectados a los switches maestros en Rack_0. Para mantener la coherencia, nombre los conmutadores DC1R5_SwitchA y DC1R5_SwitchB.
- b. ¿Cómo se conectan los conmutadores **R5** a los conmutadores **R0** ?
Los puertos DC1R5_SwitchA FA0/1 y FA0/2 están conectados a los puertos FA 0/23 y Fa0/24 del conmutador maestro DC1, respectivamente.
- c. ¿Cuántos servidores se deben agregar a **Rack_5**? ¿Cómo deben configurarse y con qué direcciones?
Para mantener la coherencia con el DC existente, se debe agregar un total de seis servidores a Rack_5. Estos servidores deben tener dos NIC de FA instaladas.
- d. ¿Cómo se deben conectar los servidores a la red?
Para mantener la coherencia con el DC existente, R5S1-6 FA0 debe conectarse a DC1R5_SwitchA FA0/13-23 y R5S1-6 FA1 debe conectarse a DC1R5_SwitchB FA0/13-23.
- e. ¿Cómo cambiaría la información anterior para agregar un nuevo rack a **DC2**?
Para mantener la coherencia con el DC existente, R5S1-6 FA0 debe conectarse a DC1R5_SwitchA FA0/13-23 y R5S1-6 FA1 debe conectarse a DC1R5_SwitchB FA0/13-23.

Parte 3: Configurar los dispositivos del Centro de Datos para expandir la capacidad del Centro de Datos

En la Parte 3, instalará y configurará el equipo para el nuevo rack en **DC1**. Utilice la información de la Parte 2 para obtener detalles específicos.

Paso 1: Instale el equipo necesario en Rack_5

- Arrastre dos conmutadores 2960 a la parte superior de **Rack_5**.
- Arrastre seis servidores a **Rack_5**.
- Haga clic en el primer servidor de **Rack_5** y, en **MODULES** (MÓDULOS), haga clic y arrastre una segunda interfaz **PT-HOST-NM-1CFE** a la ranura abierta. Haga clic en el botón de encendido debajo de la segunda interfaz.
- Haga clic en la pestaña **Config** y defina el nombre para mostrar **DC1-R5S1**. Cierre la ventana del servidor
- Repita los pasos 1c y 1d para los otros cinco servidores, incrementando el número de servidor según sea necesario (**DC1-R5S2**, **DC1-R5S3**, etc.).

Paso 2: Configure el direccionamiento IP para los servidores de Rack_5.

- ¿Cuál es la puerta de enlace predeterminada **FastEthernet0** y la dirección DNS para todos los servidores **del Centro de Datos 1**?

172.16.0.254 y 172.16.1.1

- ¿Cuál es la puerta de enlace predeterminada y la dirección DNS para **FastEthernet1** para todos los servidores **del Centro de Datos 1**?

10.16.0.254 y 10.16.1.1

- De conformidad con el esquema de direccionamiento de los servidores de **Rack_0** a **Rack_4**, complete la siguiente tabla de direcciones para los servidores de **Rack_5**.

Servidor	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Puerta de enlace predeterminada	DNS Address
DC1-R5S1	FastEthernet 0	172.16.51.1	255.255.0.0	172.16.0.254	172.16.1.1
	FastEthernet1	10.16.51.1	255.255.0.0	10.16.0.254	10.16.1.1
DC1-R5S2	FastEthernet 0	172.16.52.1	255.255.0.0	172.16.0.254	172.16.1.1
	FastEthernet1	10.16.52.1	255.255.0.0	10.16.0.254	10.16.1.110.16.1.1
DC1-R5S3	FastEthernet 0	172.16.53.1	255.255.0.0	172.16.0.254	172.16.1.1
	FastEthernet1	10.16.53.1	255.255.0.0	10.16.0.254	10.16.1.1

Packet Tracer - Exploración del centro de datos - Modo físico

DC1-R5S4	FastEthernet 0	172.16.54.1	255.255.0.0	172.16.0.254	172.16.1.1
	FastEthernet1	10.16.54.1	255.255.0.0	10.16.0.254	10.16.1.1
DC1-R5S5	FastEthernet 0	172.16.55.1	255.255.0.0	172.16.0.254	172.16.1.1
	FastEthernet1	10.16.55.1	255.255.0.0	10.16.0.254	10.16.1.1
DC1-R5S6	FastEthernet 0	172.16.56.1	255.255.0.0	172.16.0.254	172.16.1.1
	FastEthernet1	10.16.56.1	255.255.0.0	10.16.0.254	10.16.1.1

- d. Utilizando la documentación, configure el direccionamiento IP para los servidores de **Rack_5**. Asegúrese de configurar ambas interfaces. Haga clic en servidor y después en la pestaña de **Config**. Configure la puerta de enlace y el servidor DNS predeterminados en **Configuración global**. Utilice el menú desplegable situado junto a **Interfaces** para cambiar de interfaz. A continuación, haga clic en **FastEthernet0** en **INTERFACES** para configurar la dirección IP y la máscara de subred. Repita para **FastEthernet1**.

Nota: Debido a la limitación de la simulación del servidor Packet Tracer, se le advertirá sobre las direcciones de puerta de enlace predeterminadas y la segunda dirección DNS. Haga clic en **Aceptar** para estos mensajes y continúe. Además, sólo se califica la dirección DNS de **FastEthernet0** y sólo se califica la dirección de puerta de enlace predeterminada de **FastEthernet1**.

Paso 3: Configure el nombre para mostrar y el nombre de host para los conmutadores en Rack_5.

- Nota:** Asegúrese de que los nombres de visualización y host cumplen con el estándar. Packet Tracer calificará sus conexiones y configuración como incorrectas si sus nombres para mostrar son incorrectos.
- Haga clic en el primer modificador en **Rack_5** y, a continuación, en la pestaña **Config**.
 - Establezca el **nombre para mostrar** en **DC1 Rack 5 Switch A** y **nombre de host** en **DC1R5_SwitchA**.
 - Haga clic en el segundo conmutador en **Rack_5** y, a continuación, en la pestaña **Config**.
 - Establezca el **nombre para mostrar** en **DC1 Rack 5 SwitchB** y **nombre de host** en **DC1R5_SwitchB**.

Paso 4: Conecte los cables para el equipo Rack 5.

Nota: Asegúrese de que sus conexiones se ajustan al patrón establecido en los otros bastidores. Packet Tracer calificará su conexión como incorrecta si se conecta al puerto del conmutador incorrecto.

- Para cada servidor, conecte un cable directo de cobre desde el puerto **FastEthernet0** al puerto correcto en **DC1R5_SwitchA** y un cable directo de cobre desde el puerto **FastEthernet1** al puerto correcto en **DC1R5_SwitchB**.

Sugerencia: Complete ambas conexiones para **DC1-R5S1** antes de continuar por el rack.

- Conecte un cable directo de cobre desde el puerto **FastEthernet0/1** del **conmutador A para rack 5 DC1** al puerto **FastEthernet0/23** del **conmutador maestro A DC1** y desde el puerto **FastEthernet0/2** del **conmutador A DC1 Rack 5** al Puerto **FastEthernet0/24** del **conmutador maestro A DC1**.

Nota: Después de conectarse al conmutador **Rack_5**, utilice la barra de desplazamiento inferior para desplazarse hacia la izquierda y conectarse al conmutador maestro **Rack_0** apropiado.

- c. Conecte un cable directo de cobre desde el puerto **FastEthernet0/1** del conmutador B DC1 Rack 5 al puerto **FastEthernet0/23** del conmutador maestro B DC1 y desde el puerto **FastEthernet0/2** del conmutador B DC1 Rack 5 al Puerto **FastEthernet0/24** del conmutador maestro DC1 B.

Paso 5: Configure LACP entre el conmutador maestro A DC1y el conmutador A para rack 5DC1.

```
DC1_MasterSwitchA(config)# interface range f0/23-24
DC1_MasterSwitchA(config-if-range)# switchport mode trunk
DC1_MasterSwitchA(config-if-range)# switchport trunk native vlan 99
DC1_MasterSwitchA(config-if-range)# channel-group 6 mode active
Creating a port-channel interface Port-channel 6

DC1_MasterSwitchA(config-if-range)# no shutdown
!-----
DC1R5_SwitchA(config)# interface range f0/1-2
DC1R5_SwitchA(config-if-range)# switchport mode trunk
DC1R5_SwitchA(config-if-range)# switchport trunk native vlan 99
DC1R5_SwitchA(config-if-range)# channel-group 1 mode passive
Creating a port-channel interface Port-channel 1

DC1R5_SwitchA(config-if-range)# no shutdown
```

Paso 6: Repita lo anterior para agregar los puertos apropiados entre DC1R5_SwitchB y DC1_MasterSwitchB.

Paso 7: Verifique que se hayan agregado los puertos.

¿Qué protocolo usa **Po1** para la agregación de enlaces? ¿Cuales puertos se agregaron para formar **Po1** en **DC1R5_SwitchB**? Registre el comando que se utilizó para verificar.

Po1 usa LACP y F0/1 y F0/2 se agregan para formar Po1.

Preguntas de reflexión

1. ¿Qué es un Centro de Datos?
2. ¿Qué beneficios proporciona un Centro de Datos a una organización?
Las respuestas variarán. Un centro de datos consolida los recursos de TI, lo que permite la administración centralizada
3. ¿Por qué es importante la redundancia en un Centro de Datos?
Las respuestas variarán. La redundancia se utiliza para eliminar un único punto de falla y maximizar el tiempo de actividad del centro de datos.
4. ¿Qué elementos de un Centro de Datos deberían incorporar redundancia?
Todos los componentes de un centro de datos deben incorporar principios de diseño redundantes. Los servidores y los dispositivos de TI deben incorporar componentes redundantes

5. ¿Cuál es la importancia de EtherChannel en un entorno de Centro de Datos? **as respuestas variarán. EtherChannel permite que varios enlaces físicos se traten como un solo canal y como una sola instancia de STP, combinando así su ancho de banda.**