

1.3.1.3 Identificación del equipo para cumplir con los requisitos del cliente

Objetivos

- Seleccionar las tarjetas de interfaz adecuadas para las necesidades y el presupuesto de una organización.
- Comparar el equilibrio entre costo y flexibilidad.
- Agregar nuevos equipos para permitir la expansión y contribuir con el crecimiento futuro.

Al comenzar, esta actividad está completamente finalizada. Esto se debe a que la actividad está diseñada para demostrar el proceso utilizado para diseñar y planificar una actualización de red. Esta actividad no está diseñada para ser calificada.

Información básica / Preparación

El propietario de un ISP menor de nivel 3 proporciona acceso a Internet a pequeñas empresas dentro del área. Diez clientes están iniciando actividades de e-commerce y han consultado sobre la posibilidad de ubicar conjuntamente sus servidores Web en las instalaciones de NOC para proporcionar un acceso más rápido a la red troncal de Internet a través de un proveedor de conexión de carga. A causa de la creciente tendencia hacia el e-commerce, el propietario del ISP ha decidido agregar servicios de ubicación conjunta a la lista de los servicios ofrecidos.

Para conectar los servidores Web del cliente a Internet, deben adquirirse nuevos routers. El propietario del ISP intenta decidir si usará varios routers Cisco 1841 más económicos o uno o dos de los routers Cisco 2811 más grandes. Se le ha solicitado que evalúe el tipo de modelo de router que mejor se adapta a las necesidades del servicio de ubicación conjunta propuesto, además de la cantidad de routers y tarjetas de interfaz que se necesitan. Los siguientes son los requisitos que se deben cumplir:

- El presupuesto máximo para los routers y las tarjetas de interfaz es de \$10 000 para el primer año.
- La configuración de inicio debe admitir 10 servidores del cliente.
- En todo momento, debe estar disponible como mínimo un 20% de capacidad de reserva. Si la capacidad de reserva es menor al 20%, deben comprarse nuevos equipos.
- Cada trimestre (cada tres meses), se espera una tasa de crecimiento del 20% en la demanda de servicios de ubicación conjunta.
- La conexión de carga es muy importante. Se debe disponer de dos puertos seriales para conectarlos al ISP de carga. Para asegurar la disponibilidad de rutas de respaldo, cada router necesita tener su propia conexión al proveedor de conexión de carga.

Su tarea es recomendar la solución que mejor satisface los requisitos para el primer año en relación con la prestación de servicios de ubicación conjunta dentro de un presupuesto máximo de \$10 000. Para los fines de este ejercicio, utilice los siguientes costos de equipos:

Router 1841	\$1500
Router 2811	\$2500
Tarjeta de switch Ethernet de 4 puertos HWIC-4ESW	\$500
Tarjeta de interfaz serial de 2 puertos WIC-2T	\$700
Módulo de conmutación de red Ethernet de 16 puertos NM-ESW-161	\$1500

Paso 1: Evaluar la escalabilidad del router Cisco 1841

(Para comenzar esta actividad, abra el archivo **Determining Business Needs.pka**.)

- a) Haga clic en el router 1841, para abrir la ventana del en el espacio de trabajo.
- b) En de la ficha **Physical** (Física), en la ventana **Physical Device View** (Vista física del dispositivo), haga clic en el interruptor de alimentación en la posición **0** para apagar el router.
- c) Haga clic en cada módulo de la columna **Modules** (Módulos) a la izquierda de la ventana **Physical Device View** (Vista física del dispositivo) y lea la descripción para cada módulo en el cuadro debajo del router.
- d) ¿Qué módulo proporciona la mayor cantidad de puertos Ethernet? ¿Cuántos puertos proporciona?

- e) Arrastre el módulo con la mayor cantidad de puertos Ethernet a una ranura vacía en el router que se muestra en la ventana **Physical Device View** (Vista física del dispositivo).
- f) ¿Qué módulo proporciona la mayor cantidad de puertos seriales? ¿Cuántos puertos proporciona?

- g) Arrastre el módulo con la mayor cantidad de puertos seriales a una ranura vacía en el router que se muestra en la ventana **Vista física del dispositivo** (Physical Device View). Haga clic en el interruptor de alimentación en la posición **1** para encender el router.
- h) El router 1841 tiene dos puertos Fast Ethernet además de los puertos proporcionados por la tarjeta de interfaz. Suponiendo que se usa un puerto Ethernet por cada servidor del cliente, ¿cuál es la cantidad máxima de servidores que un router 1841 puede admitir con los módulos agregados?

- i) Es necesario proporcionar un crecimiento del 20%. ¿Cuántos puertos deben reservarse para permitir este crecimiento?

- j) Si se usa la configuración desde el Paso g, ¿cuál sería el costo total para adquirir este router?

- k) ¿Cuántos routers 1841 se necesitan para admitir los 10 servidores iniciales del cliente? ¿Cuál es el costo total?

- l) ¿Cuántos puertos de reserva proporciona este equipo? ¿Esta cantidad satisface el requisito de crecimiento del 20%?

- m) Complete la hoja de gastos del material A con el equipo necesario y los costos para cada trimestre de operación, suponiendo un crecimiento del 20% cada trimestre. (Ayuda: redondee al número entero más cercano. Por ejemplo, si un crecimiento del 20% implica 2,4 servidores, planifique admitir 3 nuevos servidores).
- n) Según los cálculos de su hoja de gastos, ¿qué tan pronto será necesario adquirir otro router 1841?

- o) ¿Cuántos equipos pueden comprarse antes de gastar el presupuesto inicial de \$10 000?

- p) ¿Cuántos servidores del cliente pueden admitirse dentro del presupuesto inicial de equipos?

Paso 2: Evaluar la escalabilidad del router Cisco 2811

(Vuelva a la ventana de la actividad en Packet Tracer)

- a) Haga clic en el router 2811, para abrir la ventana del en el espacio de trabajo.
- b) En de la ficha **Physical** (Física), en la ventana **Physical Device View** (Vista física del dispositivo), haga clic en el interruptor de alimentación en la posición **0** para apagar el router.
- c) Haga clic en cada módulo de la columna **Modules** (Módulos) y lea la descripción del módulo en el cuadro debajo del router.
Los módulos con nombres que empiezan con "NM" son módulos de red. Los módulos con nombres que empiezan con "HWIC" o "WIC" son tarjetas de interfaz.
- d) ¿Qué módulo de red proporciona la mayor cantidad de puertos Ethernet? ¿Cuántos puertos proporciona?
- e) Arrastre el módulo con la mayor cantidad de puertos Ethernet a una ranura vacía del módulo de red en el router que se muestra en la ventana **Physical Device View** (Vista física del dispositivo). (La ranura del módulo de red es la ranura más grande del lado izquierdo del router).
- f) ¿Cuántas ranuras de tarjeta de interfaz vacías (ranuras más pequeñas) se encuentran disponibles?

- g) ¿Qué tarjeta de interfaz proporciona la mayor cantidad de puertos Ethernet? ¿Cuántos puertos proporciona?

- h) Arrastre la tarjeta de interfaz con la mayor cantidad de puertos Ethernet a tres de las cuatro ranuras restantes en el router que se muestra en la ventana **Physical Device View** (Vista física del dispositivo).

- i) ¿Qué tarjeta de interfaz proporciona la mayor cantidad de puertos seriales? ¿Cuántos puertos proporciona?

- j) Arrastre la tarjeta de interfaz con la mayor cantidad de puertos seriales a una ranura vacía en el router que se muestra en la ventana **Physical Device View** (Vista física del dispositivo). Haga clic en el interruptor de alimentación en la posición **1** para encender el router.

Las preguntas restantes del material para el Paso 2 le ayudarán a evaluar la escalabilidad del router 2811. Escriba sus respuestas en el material.

- k) El router 2811 incluye dos puertos Fast Ethernet además de los puertos proporcionados por los módulos. Suponiendo que se usa un puerto Ethernet por cada servidor del cliente, ¿cuál es la cantidad máxima de servidores que un router 2811 puede admitir con los módulos agregados?

- l) ¿Es necesario proporcionar un crecimiento del 20%? ¿Cuántos puertos deben reservarse para permitir este crecimiento?

- m) ¿Cuál es el costo total de esta configuración?

- n) ¿Cuántos routers 2811 se necesitan para admitir los 10 servidores iniciales del cliente? ¿Cuál es el costo total?

- o) ¿Cuántos puertos de reserva proporciona este equipo inicial? ¿Esta cantidad satisface el requisito de crecimiento del 20%?

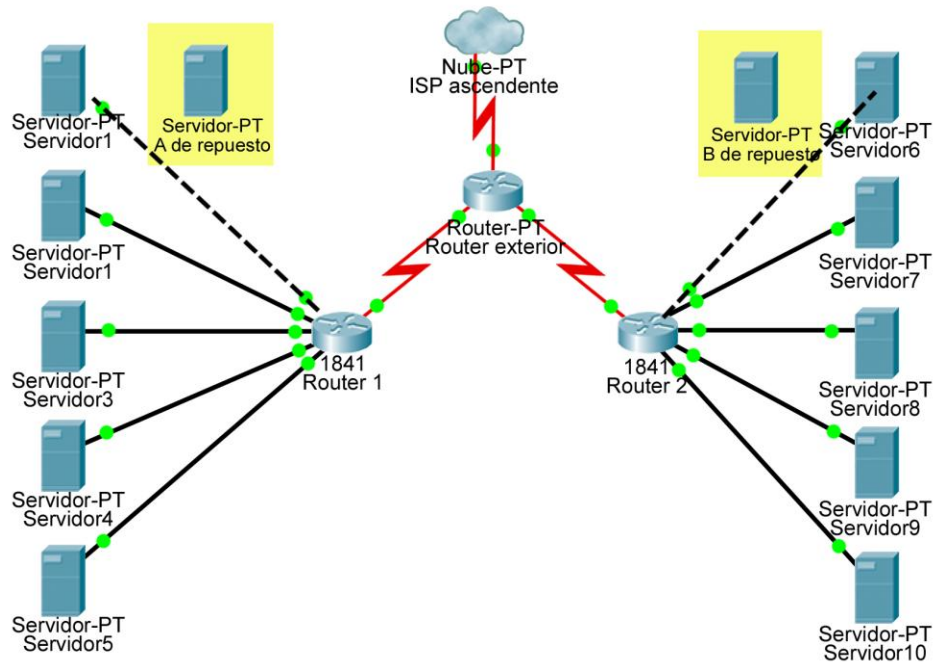
- p) Complete la hoja de gastos del material B con el equipo necesario y los costos para cada trimestre de operación, suponiendo un crecimiento del 20% cada trimestre. (Ayuda: redondee al número entero más cercano. Por ejemplo, si un crecimiento del 20% implica 2,4 servidores, planifique admitir 3 nuevos servidores).
- q) Según los cálculos de su hoja de gastos, ¿qué tan pronto será necesario adquirir otro router 2811?

- r) ¿Cuántos equipos pueden comprarse antes de gastar el presupuesto inicial de \$10 000?

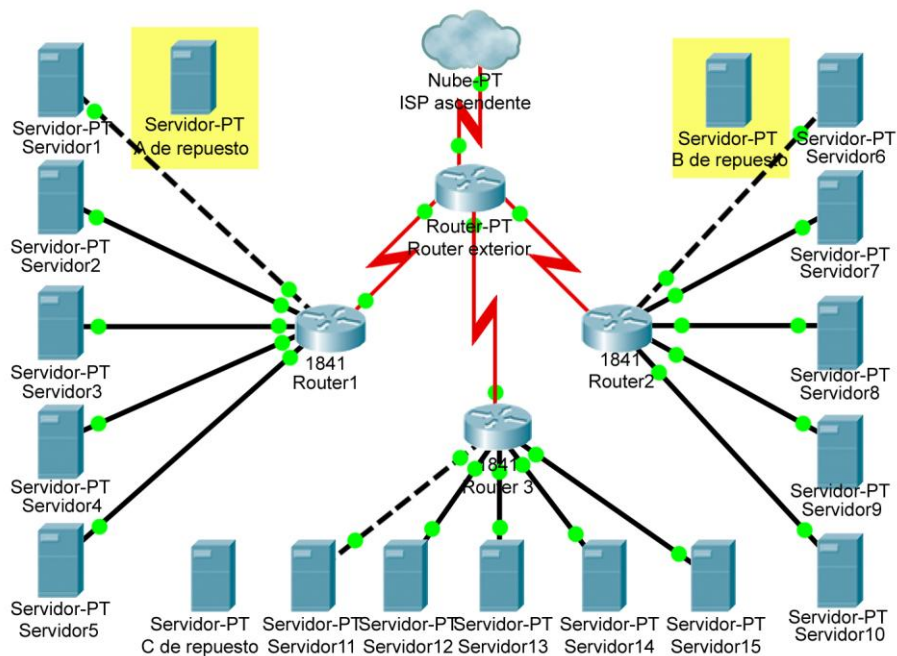
- s) ¿Cuántos servidores del cliente pueden admitirse dentro del presupuesto inicial de equipos?

Los siguientes diagramas representan las topologías de la red inicial y la red final para los routers 1841 y 2811. Estas topologías ayudarán a determinar la mejor solución para satisfacer las necesidades actuales y futuras, al mismo tiempo que se mantienen dentro del presupuesto.

Topología de la práctica de laboratorio con routers 1841

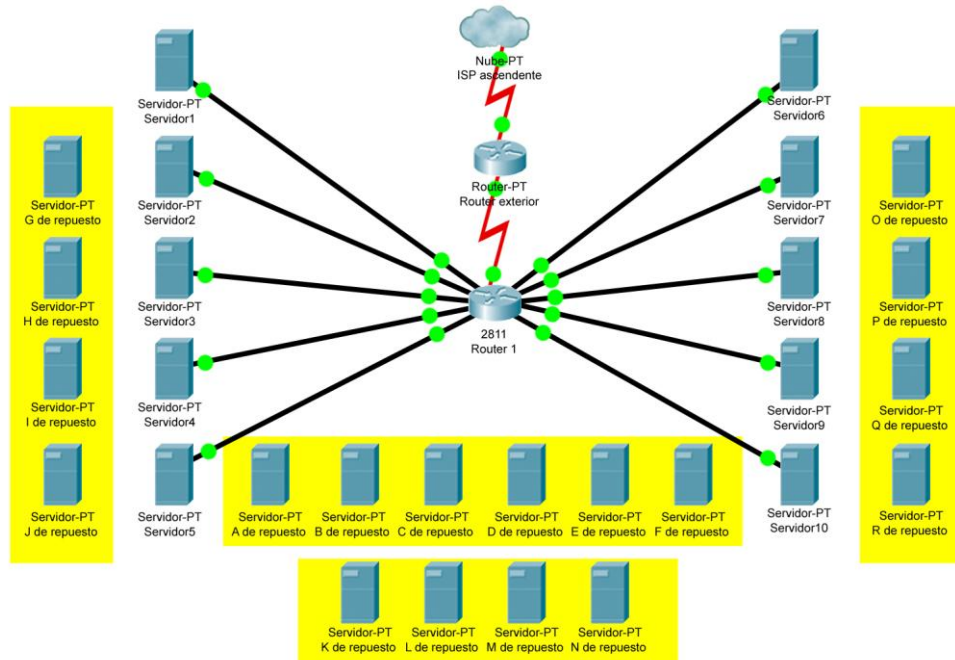


Topología A (inicio del primer trimestre): solución de ubicación conjunta inicial propuesta con routers Cisco 1841

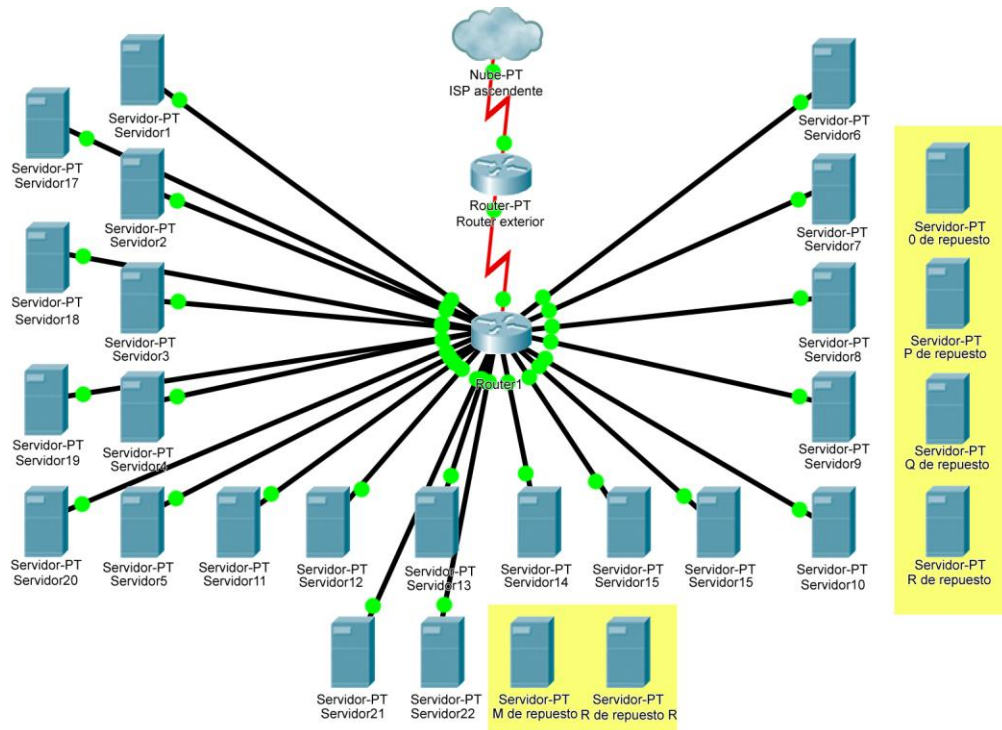


Topología A (fines del cuarto trimestre): diseño de ubicación conjunta ampliada con routers Cisco 1841

Topología de la práctica de laboratorio con routers 2811



Topología B (inicio del primer trimestre): solución de ubicación conjunta inicial propuesta con un router Cisco 2811



Topología B (fines del cuarto trimestre): solución de ubicación conjunta ampliada con un router Cisco 2811

Paso 3: Recomendar una solución de ubicación conjunta

- a) Según sus evaluaciones de los routers 1841 y 2811, ¿qué solución recomendaría para proporcionar la mejor escalabilidad y al mismo tiempo mantenerse dentro de las limitaciones presupuestarias? Explique las razones de su elección.

- b) ¿Qué otras soluciones podrían considerarse?

Paso 4: Reflexión

- a) Cuando se agregan nuevos equipos a un bastidor de ubicación conjunta, éste debe estar apagado. Esto ocasiona una pérdida del servicio a todos los clientes existentes en ese bastidor. Si esto sucede con mucha frecuencia, los clientes elegirán a otro proveedor. Según su experiencia con las configuraciones de los routers 1841 y 2811, ¿qué solución minimizaría el tiempo de inactividad de la red? Explique las razones de su elección.

- b) La disponibilidad y la confiabilidad de la red son de gran importancia para las empresas de e-commerce. ¿Qué sucedería con el acceso a Internet de los servidores Web del cliente si fallara uno de los routers en la red de ubicación conjunta? ¿Qué solución afectaría negativamente a la mayor cantidad de clientes si fallara un router de ubicación conjunta?

- c) ¿Qué se podría hacer para mejorar la confiabilidad de la red de ubicación conjunta y para minimizar el tiempo de inactividad?

Material A: Proyección de costos de equipos del año 1 para la Solución A de ubicación conjunta (Cisco 1841)

Período (Trimestre 1, 2, 3 ó 4)	Cantidad de puertos del servidor requeridos (incluido el 20% de reserva)	Equipos necesarios			
		Cantidad	Descripción	Costo por unidad	Costo total (cantidad x costo unitario)
COSTO TOTAL DEL EQUIPO PARA EL AÑO 1					

Material B: Proyección de costos de equipos del año 1 para la Solución B de ubicación conjunta (Cisco 2811)

Período (Trimestre 1, 2, 3 ó 4)	Cantidad de puertos del servidor requeridos (incluido el 20% de reserva)	Equipos necesarios			
		Cantidad	Descripción	Costo por unidad	Costo total (cantidad x costo unitario)
COSTO TOTAL DEL EQUIPO PARA EL AÑO 1					