

Packet Tracer: Identificar el flujo de paquetes

Objetivos

En esta actividad observaremos el flujo de paquetes en una topología LAN y en una topología WAN. También observaremos de qué manera puede cambiar la ruta del flujo de paquetes cuando hay un cambio en la topología de la red.

Parte 1: Verificar la conectividad

Parte 2: Topología de red LAN remota

Parte 3: Topología de red WAN

Aspectos básicos / Situación

Packet Tracer permite diseñar y crear una topología de red simulada. En esta actividad se nos presentará una topología simplificada para que observemos el flujo de paquetes. Utilizaremos el modo de simulación de Packet Tracer para estudiar cómo los paquetes viajan a través la red. También observaremos los cambios en un flujo de paquetes cuando hay un cambio en la topología de red.

Recursos necesarios

- Versión más reciente de Packet Tracer instalada

Instrucciones

Parte 1: Verificar la conectividad

En esta parte verificaremos si podemos acceder a las otras redes desde dispositivos de la Red doméstica.

- Haga clic en **PC0**. Seleccione la pestaña **Desktop** y abra el **Web Browser**.
- En el campo de la URL, introduzca **www.cisco.pka** y presione **Go** (Ir). Asegúrese de utilizar el dominio **.pka**, no el dominio **.com**. Esto debería funcionar correctamente. Podemos hacer clic en **Fast Forward Time** (Adelantar el tiempo) para acelerar el proceso.
- Repita el procedimiento para **www.web.pka**. Esto debería funcionar correctamente.
- Salga del navegador web cuando haya terminado.

Parte 2: Topología de red LAN remota.

En esta parte utilizaremos el modo de simulación de Packet Tracer para observar el recorrido del flujo de paquetes a través de una red LAN remota.

- Abra el modo de Simulación (Shift + S). Haga clic en **Show All/None** (Mostrar todos/ninguno) para borrar todos los filtros seleccionados de la lista de eventos.
- Haga clic en **Edit Filters** (Editar filtros). Seleccione **DNS** en la pestaña IPv4 y **HTTP** en la pestaña **Misc** (Varios).
- Abra el navegador web en **PC0**. Introduzca **www.web.pka** y presione **Go** (Ir). Prediga la ruta de los paquetes para resolver **www.web.pka** a una dirección IP. Escriba su predicción.

- d. Haga clic en **Capture / Forward** (Capturar/Avanzar) hasta que la página web aparezca en la PC0, para ver el flujo de paquetes. Cuando le aparezca el cuadro "Buffer Full" (Búfer lleno), haga clic en **View Previous Events** (Ver eventos previos).

Después de haber resuelto la dirección IP, ¿qué ruta siguieron los paquetes HTTP para mostrar la página web? Escriba sus observaciones.

- e. Vuelva al modo de Tiempo real (Shift + R). Haga clic en el ícono de la X en el panel de herramientas del lado derecho (en las versiones de Packet Tracer más actuales es un ícono de borrar que tiene una X y que está en la parte superior izquierda de la pantalla) para seleccionar la herramienta Delete (Eliminar). Quite el cable entre el Switch0 y Switch 1 de la red pública para simular que está roto. Después de 30 segundos, la red detectará el enlace roto. Puede hacer clic en Fast Forward (Adelantar) para acelerar el proceso.
- f. Seleccione la herramienta de selección "Arrow" que está arriba de la herramienta Delete para deselectionar Delete (en las versiones mas recientes de Packet Tracer, es el botón "Select", y está a la izquierda de Delete).
- g. Abra el modo de Simulación (Shift + S). Abra el navegador web en **Tablet0** y diríjase a **www.web.pka**. Puede hacer clic en Auto Capture/Play (Capturar/Reproducir automáticamente) para que Packet Tracer reenvíe los paquetes sin su interacción (Es el botón Play en las versiones mas recientes de Packet Tracer). También pueden mover el Control deslizante debajo de Play hacia la derecha para acelerar el reenvío de paquetes.

Con un enlace roto en la LAN, ¿cómo cambió la ruta? Escriba su observación.

Parte 3: Topología de red WAN

Paso 1: De PC0 a sitios web.

- a. Sin salir del modo de Simulación, abra un navegador web en **PC0**. Introduzca **www.cisco.pka** y presionen **Go** (Ir).
Prediga la ruta de los paquetes para resolver **www.cisco.pka** a una dirección IP. Escriba su predicción.
- b. Haga clic en **Capture / Forward** (Capturar/Avanzar) hasta que la página web aparezca en PC0 para ver el flujo de paquetes. Cuando le aparezca el cuadro "Buffer Full" (Búfer lleno), haga clic en **View Previous Events** (Ver eventos previos).
Después de haber resuelto la dirección IP, ¿qué ruta siguieron los paquetes HTTP para mostrar la página web? Registre sus observaciones.
- c. Vuelva al modo de Tiempo real (Shift + R). Quite el cable entre el Router4 y Router2 de la topología para simular una ruta inaccesible. Los routers están utilizando el protocolo Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP) para ajustar dinámicamente las tablas de routing, tomando en cuenta el enlace eliminado.
- d. Abra el modo de Simulación (Shift + S). Abra un navegador web en **Tablet0** y diríjase a **www.cisco.pka**.
Con un enlace roto en la LAN, ¿cómo cambiaría la ruta? Escriba su observación.
- e. Vuelva al modo de Tiempo real (Shift + R).

Paso 2: De PC1 a sitios web.

- a. Haga clic en PC1 > Desktop, y abra el Command prompt (línea de comandos).
- b. Introduzca **tracert www.web.pka** en la línea de comandos.

```
PC> tracert www.web.pka
```
- c. Identifique las direcciones IP presentes en los resultados de **tracert** con los respectivos dispositivos de la topología. Coloque el puntero del mouse sobre los routers de la topología para ver las direcciones IP de las interfaces de los routers. Si la ventana emergente no permanece activa el tiempo suficiente, puede visualizar las direcciones IP de los routers de la siguiente manera: haga clic en el router > CLI y presione

la tecla Enter. Ahora introduzca el comando **show ip interface brief** para obtener una lista de las interfaces y direcciones IP.

Número de rastreo	Dispositivo	Interfaz	Dirección IP
6	East (Este)	Serial 0/0/0	209.165.202.130
7	www.web.pka	Tarjeta de interfaz de red (NIC)	209.165.202.132 / 192.168.2.254

Se utiliza la traducción de direcciones de red (Network Address Translation, NAT) para traducir la dirección IP privada de www.web.pka, de 192.168.2.254 a una dirección IPv4 enrutable de 209.165.202.132. En el resultado de **tracert**, la primera línea de dirección IPv4 de 209.165.202.132 corresponde a la interfaz G0/1 de East (Este). La segunda línea de dirección IPv4 de 209.165.202.132 muestra la dirección IPv4 pública del servidor web.

- d. Abra el modo de Simulación (Shift + S). Abra el navegador web en PC1 e introduzca la URL **www.web.pka** en la barra de direcciones. Haga clic en **Go** (Ir).
- e. Haga clic en **Capture / Forward** (Capturar/Adelantar) para cargar la página web.
Compare los resultados de **tracert** con los de la simulación correspondiente a los paquetes HTTP. Escriba sus observaciones.