

Packet Tracer: Identificación de direcciones MAC y direcciones IP

Objetivos

- **Parte 1: Recopilar información de PDU para la comunicación de red local**
- **Parte 2: Recopilar información de PDU para la comunicación de red remota**

Aspectos básicos

Si está interesado en una carrera en administración de redes o seguridad de redes, es importante que comprenda los procesos de comunicación de red normales. En esta actividad de Packet Tracer, inspeccionará las tramas de Ethernet y los paquetes IP en diferentes puntos de la red a medida que viajan del origen al destino. Se centrará en la forma en que las direcciones MAC e IP cambian según el destino (local o remoto) y el lugar donde se capturan las PDU.

Packet Tracer tiene un modo de simulación que le permitirá investigar detalles sobre cómo viajan las PDU en las redes. Le permite verificar el direccionamiento MAC de capa 2 y el direccionamiento IPv4 de capa 3 de las PDU en diferentes ubicaciones de la red a medida que las PDU fluyen del origen al destino.

Esta actividad está optimizada para ver las PDU a medida que viajan en redes locales y remotas. Reunirá información de PDU en el modo de simulación de PT y responderá una serie de preguntas sobre los datos que obtenga. No se requiere ninguna configuración de dispositivo.

Instrucciones

Parte 1: Recopilar información de PDU para la comunicación de red local

En esta parte, estudiará cómo un dispositivo en una red local no necesita una puerta de enlace predeterminada para comunicarse con otro dispositivo en la misma red local.

Nota: Revise las Preguntas de reflexión en la Parte 3 antes de continuar con esta parte. Le dará una idea del tipo de información que necesitará recopilar.

- a. Click host **172.16.31.3** and open the **Command Prompt**.
- b. Introduzca el comando **ping 172.16.31.2**. Este comando emitirá una serie de paquetes de solicitud de eco ICMP al destino. Si los paquetes llegan al destino, enviará un paquete de mensajes de respuesta de eco al origen de las solicitudes de ping.

- c. Haga clic en el botón **Modo de simulación** para cambiar al modo de simulación. Repita el comando **ping 172.16.31.2**. Aparece un icono de sobre que representa una PDU junto a **172.16.31.3**.
- d. Haga clic en la PDU y localice la siguiente información en las pestañas **Modelo OSI** y **Detalles de PDU de salida**. La ficha **Outbound PDU Details** (Detalles de PDU de salida) muestra encabezados de paquetes y paquetes simplificados para la PDU. Debe observar los siguientes detalles sobre el direccionamiento para la PDU.
- En el dispositivo: **172.16.31.3**
 - Dirección MAC de origen: **0060.7036.2849**
 - Dirección MAC destino: **000C:85CC:1DA7**
 - Dirección IP de origen: **172.16.31.3**
 - Dirección IP destino: **172.16.31.2**
- e. Haga clic en **Capture / Forward** (la flecha derecha seguida de una barra vertical) para mover la PDU al siguiente dispositivo. Use la pestaña del modelo OSI para recopilar la misma información del Paso 1d. Repita este proceso hasta que la PDU llegue al destino. Para cada paso de la ruta de entrega, registre la información de cada PDU en una hoja de cálculo que utilice un formato como el de la tabla que se muestra a continuación. La información para el primer paso se muestra en la tabla.

Formato de hoja de cálculo de ejemplo

En dispositivo	MAC de origen	MAC de destino	IPv4 de origen	IPv4 de destino
172.16.31.3	<input type="text"/>	000C:85CC:1DA7	172.16.31.3	172.16.31.2
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

f. Notará que la información para la PDU entrante no cambia.

Pregunta:

En la ventana de información de la PDU, haga clic en la ficha de la PDU saliente.
¿En qué se diferencia el direccionamiento y por qué? Registre el direccionamiento en su tabla.

--

g. Vuelva al modo **Realtime**.

Parte 2: Recopilar información de PDU para la comunicación de red remota

Para comunicarse con redes remotas, es necesario un dispositivo de puerta de enlace predeterminada. El dispositivo de puerta de enlace predeterminada conecta dos o más redes. En esta parte, estudiará el proceso que tiene lugar cuando un dispositivo se comunica con otro dispositivo que está en una red remota. Preste mucha atención a las direcciones MAC utilizadas.

Nota: Pase el mouse por el **Router**. Verá información sobre el direccionamiento de las interfaces del router. Consulte estas direcciones mientras observa el flujo de la PDU a través del router.

- a. Regrese al **símbolo del sistema** para **172.16.31.3**.
- b. Introduzca el comando **ping 10.10.10.2**. Los primeros pings pueden agotar el tiempo de espera.
- c. Cambie al **modo de simulación** y repita el comando **ping 10.10.10.2**. A PDU appears next to **172.16.31.3**.
- d. Haga clic en la PDU y observe la siguiente pestaña de información:
 - En el dispositivo: 172.16.31.3
 - Dirección MAC de origen: 0060.7036.2849
 - Dirección MAC destino: 00D0:BA8E:741A
 - Dirección IP de origen: 172.16.31.3
 - Dirección IP destino: 10.10.10.2

Pregunta:

¿Qué dispositivo tiene la MAC de destino que se muestra?

Haga clic en **Capture / Forward** (la flecha derecha seguida de una barra vertical) para mover la PDU al siguiente dispositivo. Reúna la misma información del paso 1d. Repita este proceso hasta que la PDU llegue al destino. Registre la información de la PDU que recopiló del ping 172.16.31.5 a 10.10.10.2 en una hoja de cálculo utilizando un formato como la tabla de muestra que se muestra a continuación. Ingrese los detalles de las PDU entrantes y salientes en el router.

En dispositivo	MAC de origen	MAC de destino	IPv4 de origen	IPv4 de destino
172.16.31.3	00D0:D311:C788	00D0:BA8E:741A	172.16.31.3	10.10.10.2

f. Repita el proceso para el mensaje de respuesta de eco que se origina en el host 10.10.10.2. Complete la tabla para cada paso.

En dispositivo	MAC de origen	MAC de destino	IPv4 de origen	IPv4 de destino

Preguntas de reflexión

Responda las siguientes preguntas relacionadas con los datos capturados:

1. ¿Se utilizaron diferentes tipos de cables / medios para conectar dispositivos?

2. ¿Los cables cambiaron el manejo de la PDU de alguna manera?

3. ¿El **punto de acceso** inalámbrico hizo algo con las PDU que recibió?

4. ¿El punto de acceso cambió el direccionamiento de la PDU?

5. ¿Cuál fue la capa OSI más alta que utilizó el **punto de acceso**?

6. ¿En qué capa del modelo OSI operan los cables y los puntos de acceso?

7. Al examinar la ficha **PDU Details (Detalles de PDU)**, ¿qué dirección MAC aparecía primero, la de origen o la de destino?

8. A veces, las PDU se marcaban con una X roja, mientras que otras tenían marcas de verificación verdes. ¿Cuál es el significado de estas marcas?

9. Cada vez que se enviaba la PDU entre las redes 10 y 172, había un punto donde las direcciones MAC cambiaban repentinamente. ¿Dónde ocurrió eso?

10. ¿Qué dispositivo usa direcciones MAC que comienzan con 00D0: BA?

11. ¿A qué dispositivos pertenecían las otras direcciones MAC?

12. ¿Cambiaron las direcciones IPv4 de envío y recepción en alguna de las PDU?

13. Cuando sigue la respuesta a un ping, a veces llamado *pong*, ¿qué sucede con las direcciones de origen y destino?

14. ¿Por qué cree que las interfaces del router forman parte de dos redes IP diferentes?

15. ¿Qué redes IP están conectadas por el router?