

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

Esta actividad está optimizada para la visualización de PDU. Los dispositivos ya están configurados. Reunirá información de PDU en el modo de simulación y responderá una serie de preguntas sobre los datos que obtenga.

Instrucciones

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

Nota: Revise las Preguntas de reflexión en la Parte 3 antes de continuar con la Parte 1. Le dará una idea del tipo de información que necesitará recopilar.

Paso 1: Recopile información de la PDU a medida que un paquete viaja de 172.16.31.5 a 172.16.31.2.

- Haga clic en **172.16.31.5** y abra el **Command Prompt**.
- Introduzca el comando **ping 172.16.31.2**.
- Cambie al modo de simulación y repita el comando **ping 172.16.31.2**. Aparece una PDU junto a **172.16.31.5**.
- Haga clic en la PDU y observe la siguiente información de las pestañas **Modelo OSI I** y **Capa de PDU saliente**:
 - Destination MAC Address: **000C:85CC:1DA7**
 - Source MAC Address: **00D0:D311:C788**
 - Source IP Address: **172.16.31.5**
 - Destination IP Address: **172.16.31.2**
 - At Device: **172.16.31.5**
- 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 que reunió de la PDU en una hoja de cálculo con un formato como el de la tabla que se muestra a continuación:

Formato de hoja de cálculo de ejemplo

En dispositivo	MAC de destino	MAC de origen	IPv4 de origen	IPv4 de destino
172.16.31.5	000C:85CC:1DA7	00D0:D311:C788	172.16.31.5	172.16.31.2
Switch1	000C:85CC:1DA7	00D0:D311:C788	No corresponde	No corresponde
Concentrador	No corresponde	No corresponde	No corresponde	No corresponde

En dispositivo	MAC de destino	MAC de origen	IPv4 de origen	IPv4 de destino
172.16.31.2	00D0:D311:C788	000C:85CC:1DA7	172.16.31.2	172.16.31.5

Paso 2: Reunir información adicional de la PDU de otros ping.

Repita el proceso del paso 1 y reúna información para las siguientes pruebas:

- Ping de 172.16.31.2 a 172.16.31.3
- Ping de 172.16.31.4 a 172.16.31.5

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. Estudie el proceso que tiene lugar para comunicarse con los dispositivos de la red remota. Preste mucha atención a las direcciones MAC utilizadas.

Paso 1: Recopile información de la PDU a medida que un paquete viaja de 172.16.31.5 a 10.10.10.2.

- Haga click en **172.16.31.5** y abra el **Command Prompt**.
- Introduzca el comando **ping 10.10.10.2**.
- Cambie al modo de simulación y repita el comando **ping 10.10.10.2** . Aparece una PDU junto a **172.16.31.5**.
- Haga clic en la PDU y observe la siguiente información en la ficha **Outbound PDU Layer (Capa de PDU saliente)**:
 - Destination MAC Address: 00D0:BA8E:741A
 - Source MAC Address: 00D0:D311:C788
 - Source IP Address: 172.16.31.5
 - Destination IP Address: 10.10.10.2
 - At Device: 172.16.31.5

¿Qué dispositivo tiene el 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:

En dispositivo	MAC de destino	MAC de origen	IPv4 de origen	IPv4 de destino
172.16.31.5	00D0:BA8E:741A	00D0:D311:C788	172.16.31.5	10.10.10.2
Switch1	00D0:BA8E:741A	00D0:D311:C788	No corresponde	No corresponde
Router	0060:2 F 84:4 AB6	00D0:588C:2401	172.16.31.5	10.10.10.2
Switch0	0060:2F84:4AB6	00D0:588C:2401	No corresponde	No corresponde
Punto de acceso	No corresponde	No corresponde	No corresponde	No corresponde
10.10.10.2	00D0:588C:2401	0060:2 F 84:4 AB6	10.10.10.2	172.16.31.5

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 **Hub** perdió parte de la información que recibió?
4. ¿Qué hace el **hub** con las direcciones MAC y las direcciones IP?
5. ¿El **punto de acceso** inalámbrico hizo algo con la información que se le entregó?
6. ¿Se perdió alguna dirección MAC o IP durante la transferencia inalámbrica?
7. ¿Cuál fue la capa OSI más alta que utilizaron el **hub** y el **punto de acceso**?
8. ¿El **hub** o el **punto de acceso** reprodujeron en algún momento una PDU rechazada con una "X" de color rojo?
9. Al examinar la ficha **PDU Details (Detalles de PDU)**, ¿qué dirección MAC aparecía primero, la de origen o la de destino?
10. ¿Por qué las direcciones MAC aparecen en este orden?
11. ¿Había un patrón para el direccionamiento MAC en la simulación?
12. ¿Los switches reprodujeron en algún momento una PDU rechazada con una "X" de color rojo?
13. 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?
14. ¿Qué dispositivo usa direcciones MAC que comienzan con 00D0:BA?
15. ¿A qué dispositivos pertenecían las otras direcciones MAC?
16. ¿Las direcciones IPv4 de envío y recepción cambiaron los campos en alguna de las PDU?
17. Cuando sigue la respuesta a un ping, a veces llamado *pong*, ¿ve el cambio de envío y recepción de direcciones IPv4?

18. ¿Cuál es el patrón para el direccionamiento IPv4 utilizado en esta simulación?
19. ¿Por qué es necesario asignar diferentes redes IP a los diferentes puertos de un router?
20. Si esta simulación se configurara con IPv6 en lugar de IPv4, ¿cuál sería la diferencia?