使用FTD作為中繼代理在DHCP伺服器上啟用DHCP作用域選項

目錄

簡介

本文說明如何在FMC管理的FTD中使用，在DHCP伺服器上啟用選項。

必要條件

需求

- Firepower技術知識
- 動態主機控制協定(DHCP)伺服器/DHCP中繼知識。

採用元件

- 本檔案中的資訊是根據虛擬思科FTD和FMC 7.4.0版
- Windows Server 2019用作DHCP伺服器

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除（預設）的組態來啟動。如果您的網路運作中，請確保您瞭解任何指令可能造成的影響。

背景資訊

威脅防禦裝置可以使用RFC 2132、RFC 2562和RFC 5510中指定的DHCP選項傳輸資訊。

它支援編號為1到255的所有DHCP選項，但選項1、12、50-54、58-59、61、67和82除外。

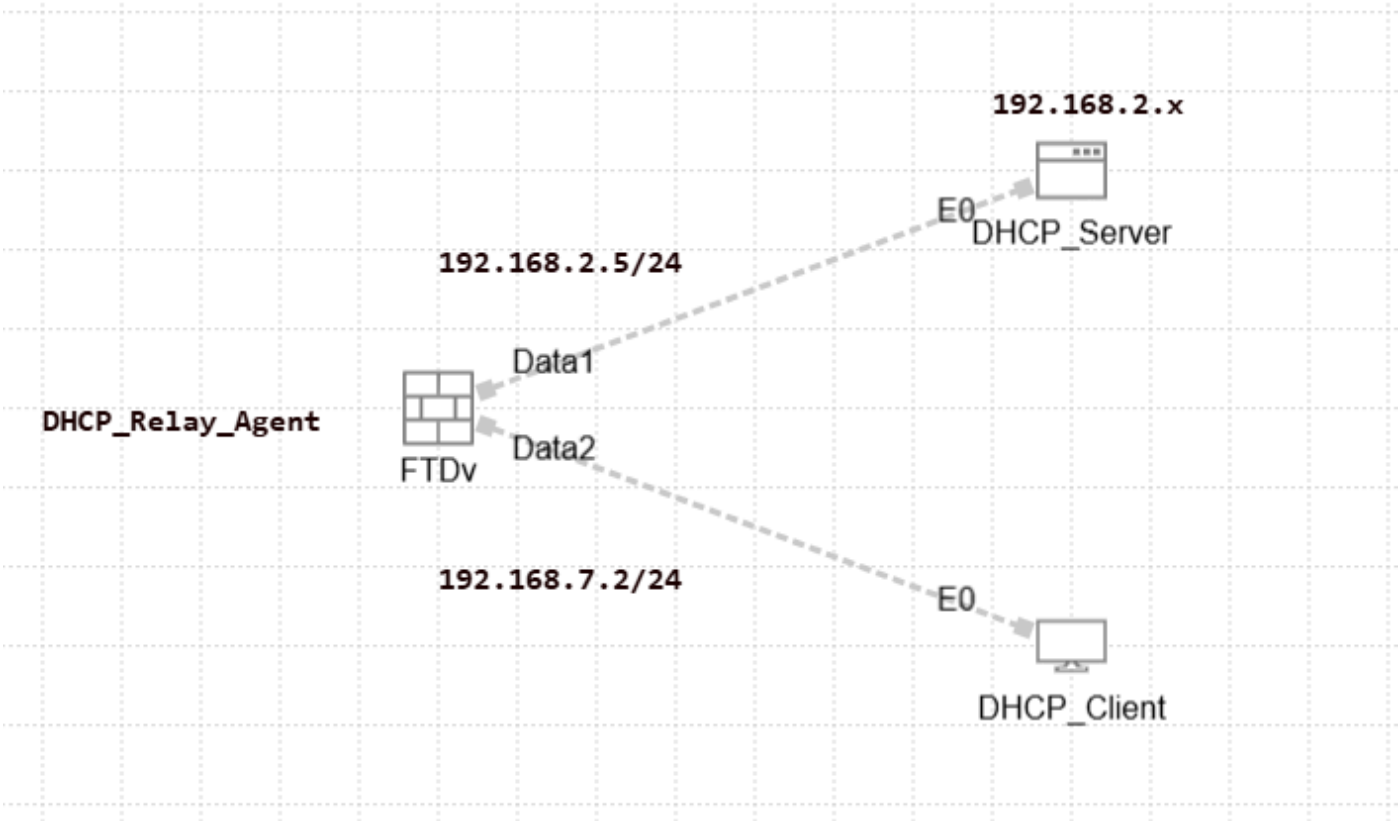
RFC 2132指定了兩個與供應商特定配置相關的DHCP選項：選項60和選項43。

本文檔提供配置示例，並說明DHCP選項43（供應商特定資訊）如何在Windows Server 2019上運行，FTD將充當DHCP中繼代理。

選項43使DHCP伺服器能夠向客戶端傳輸供應商特定的資訊，方便接入點等裝置找到並連線到其控制器，即使它們位於不同的VLAN或子網上。

組態

網路圖表



Network_Diagram

配置DHCP中繼

FTD介面充當DHCP中繼代理，促進使用者端與外部DHCP伺服器之間的通訊。

它偵聽客戶端請求並附加基本配置資料，例如DHCP伺服器向客戶端分配地址所需的客戶端鏈路資訊。

當從DHCP伺服器收到響應時，介面將應答資料包轉發回DHCP客戶端。

配置DHCP中繼包括兩個主要步驟：

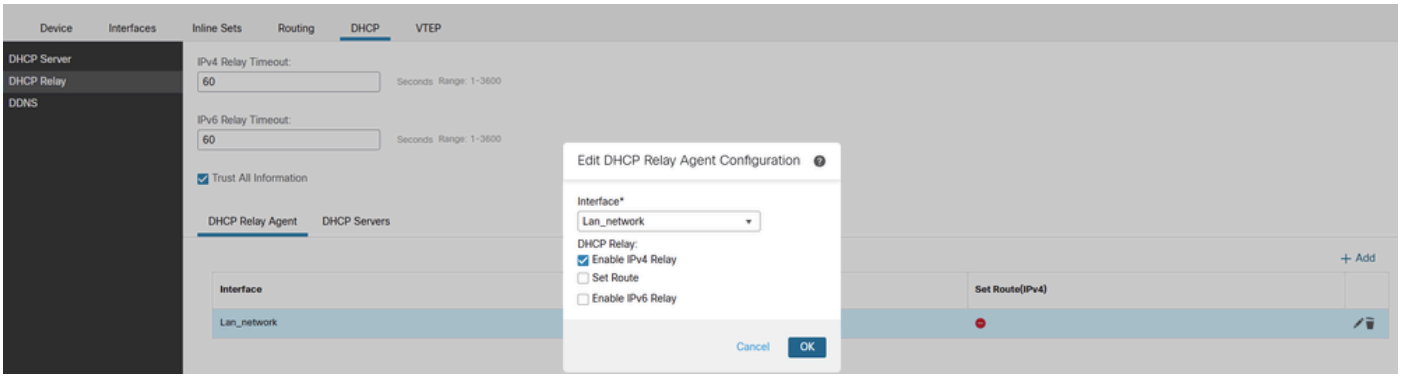
1.設定DHCP中繼代理。
2.設定外部DHCP伺服器。

配置DHCP中繼代理

要配置DHCP中繼，請檢查以下步驟：

1.導航至Devices > Device Management。
2.按一下FTD裝置的編輯按鈕。
3.導航到DHCP > DHCP Relay選項。
4.按一下Add。

Interface:從下拉選單中選擇相應的介面。這是介面偵聽客戶端請求的位置，並且DHCP客戶端可以直接連線到此介面以處理IP地址請求。
啟用DHCP中繼：選中此框以啟用DHCP中繼服務。



DHCP_Relay_Agent_Config

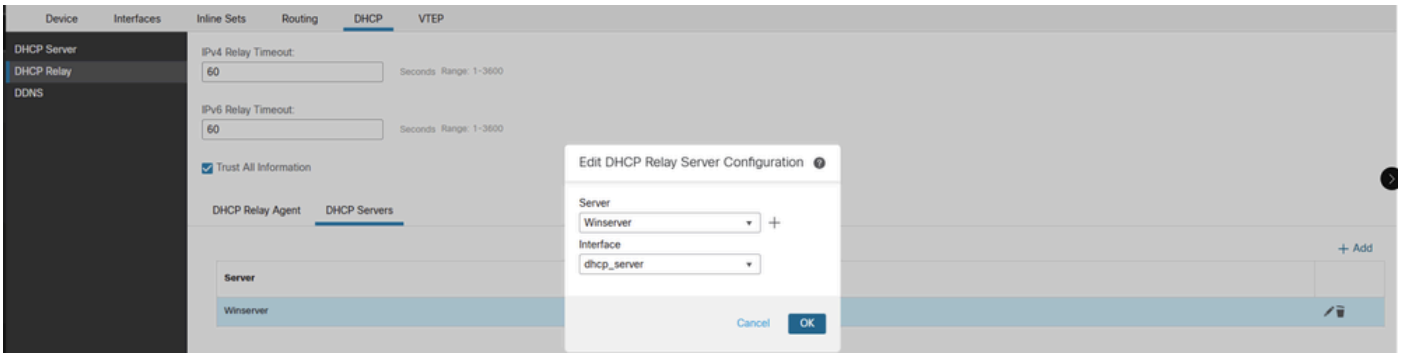
5.按一下OK儲存DHCP中繼代理的配置設定。

配置外部DHCP伺服器

要配置將客戶端請求轉發到的外部DHCP伺服器的IP地址，請檢查以下步驟：

導航到DHCP Server部分，然後按一下Add"
1.在Server欄位中，輸入DHCP伺服器的IP地址。您可以從下拉選單中選擇一個現有網路對象，也可以通過按一下加號(+)圖示建立一個新的網路對象。
2.在Interface欄位中，指定連線到DHCP伺服器的介面。

3.要儲存配置，請按一下OK。然後，按一下Save以儲存平台設定。



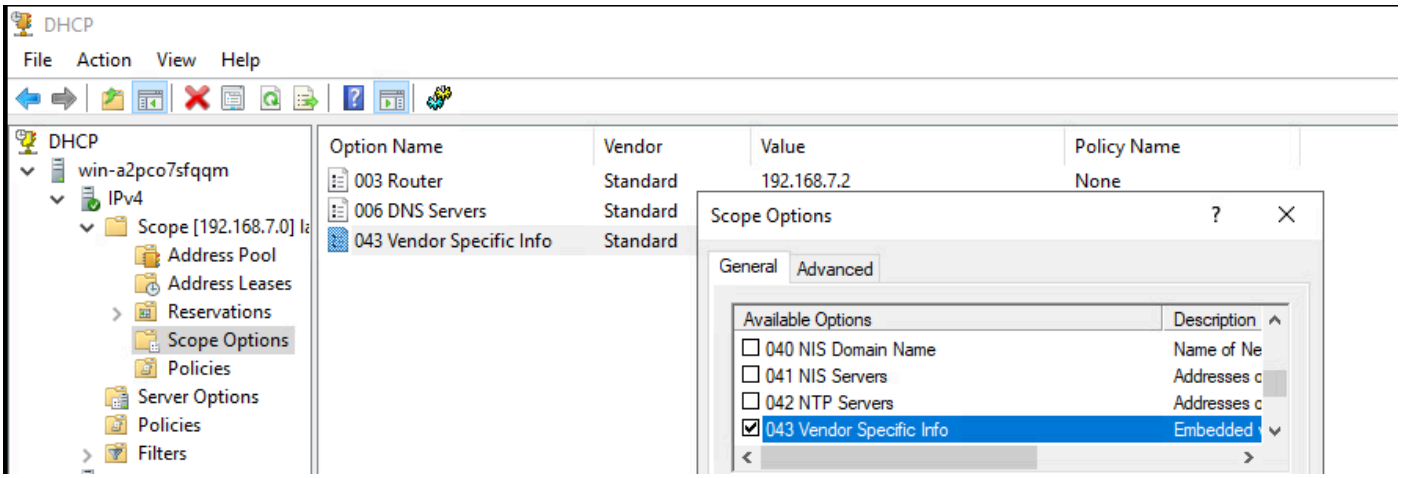
DHCP_Server_Config

4.接下來，轉到部署選項，選擇要應用更改的FTD裝置，然後按一下部署以啟動平台設定的部署。

在外部DHCP伺服器上啟用選項43

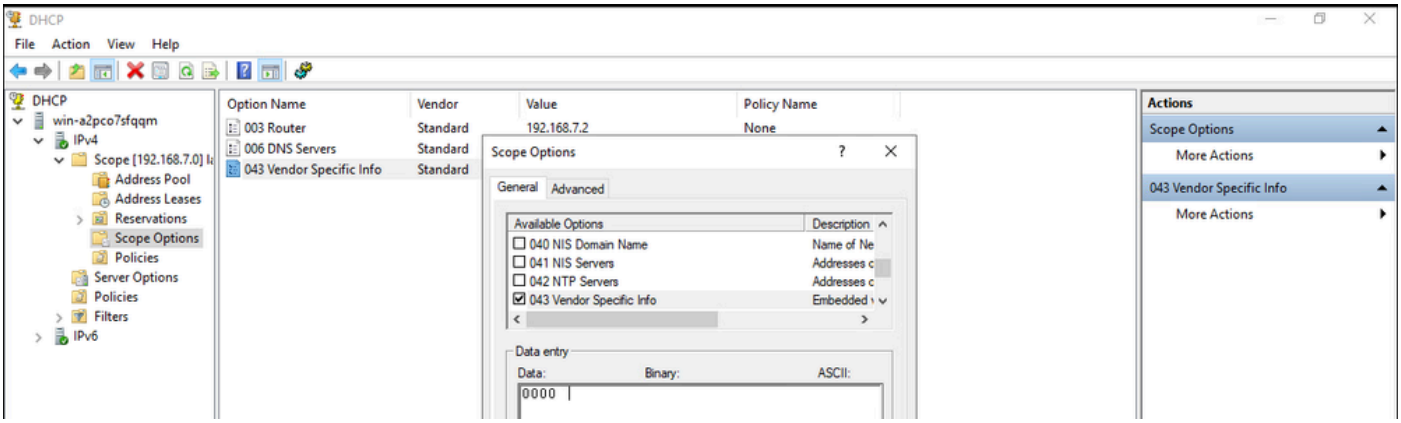
請註：根據RFC 2132，選項43的最小長度為1。

導航到DHCP伺服器設定並轉到IPv4，然後選擇Scope和Scope Options >More Actions >Configure Options並啟用選項43



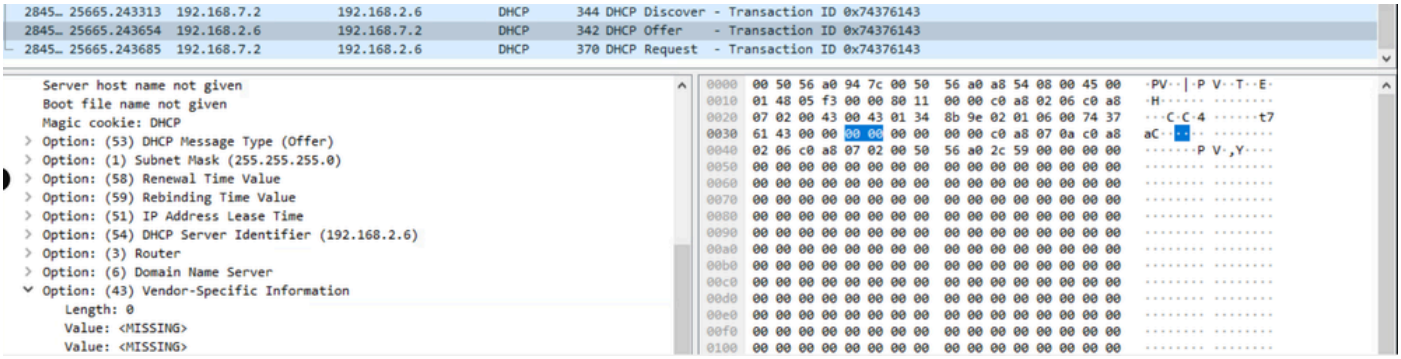
Enable_Option_43_On _External_DHCP_Server

最初，預設設定會保留值為空，導致FTD捨棄封包並將其分類為格式不正確的封包。



Default_Config_Of_Option_43

從使用Wireshark的伺服器端，我們發現，在OFFER資料包中，當長度為0時，沒有選項43的值。



Non_Working_Server_Side_cap

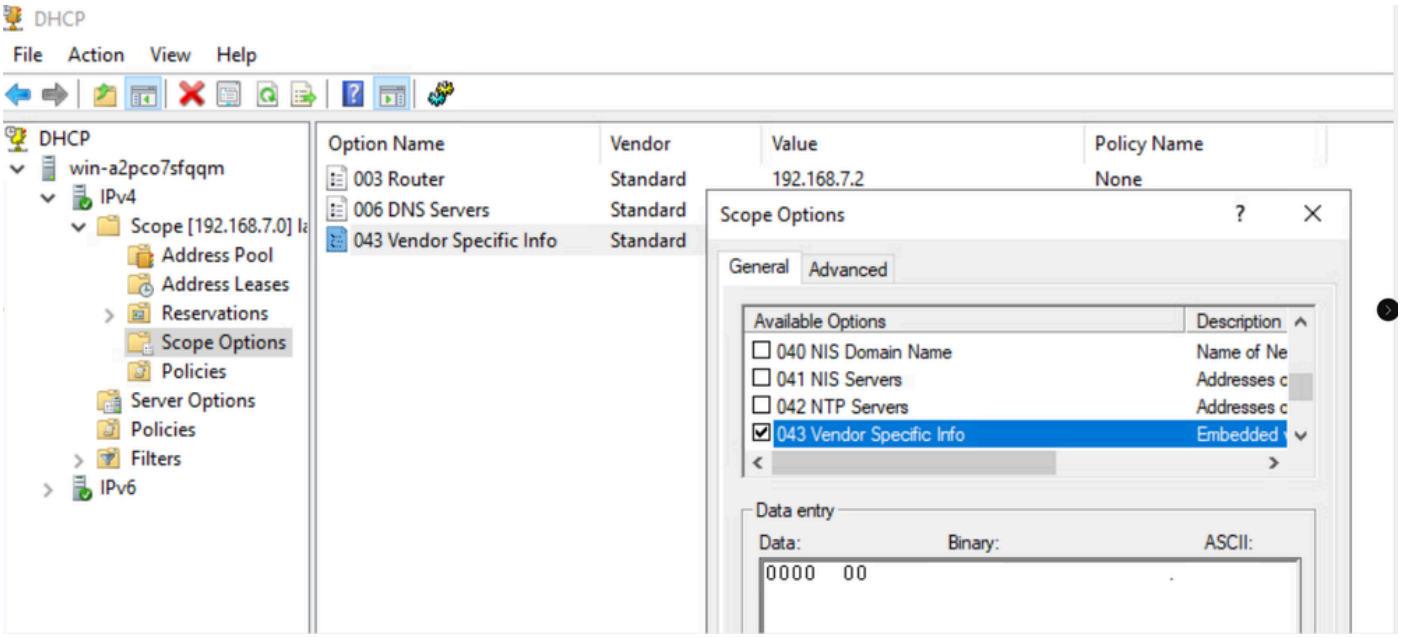
Cisco Firepower威脅防禦(FTD)捨棄這些封包，因為這些封包的長度為0，且被視為格式錯誤，違反了RFC 2132。

<#root>

```
firepower#

debug dhcprelay packet


debug dhcprelay packet enabled at level 1
ftd# DHCPD/RA: Relay msg received, fip=ANY, fport=0 on Lan_network interface
DHCP: Received a BOOTREQUEST from interface 3 (size = 302)
DHCPD/RA: Binding successfully added to hash table
DHCPRA: relay binding created for client 0050.56a0.2c59.
DHCPRA: setting giaddr to 192.168.7.2.
dhcpd_forward_request: request from 0050.56a0.2c59 forwarded to 192.168.2.6.

DHCPD/RA: option 43 is malformed.


DHCPD/RA: Unable to load workspace.


DHCPD/RA: Relay msg received, fip=ANY, fport=0 on Lan_network interface
DHCP: Received a BOOTREQUEST from interface 3 (size = 328)
DHCPRA: relay binding found for client 0050.56a0.2c59.
DHCPRA: setting giaddr to 192.168.7.2.
DHCPRA: Server request counter 1
dhcpd_forward_request: request from 0050.56a0.2c59 forwarded to 192.168.2.6.
```

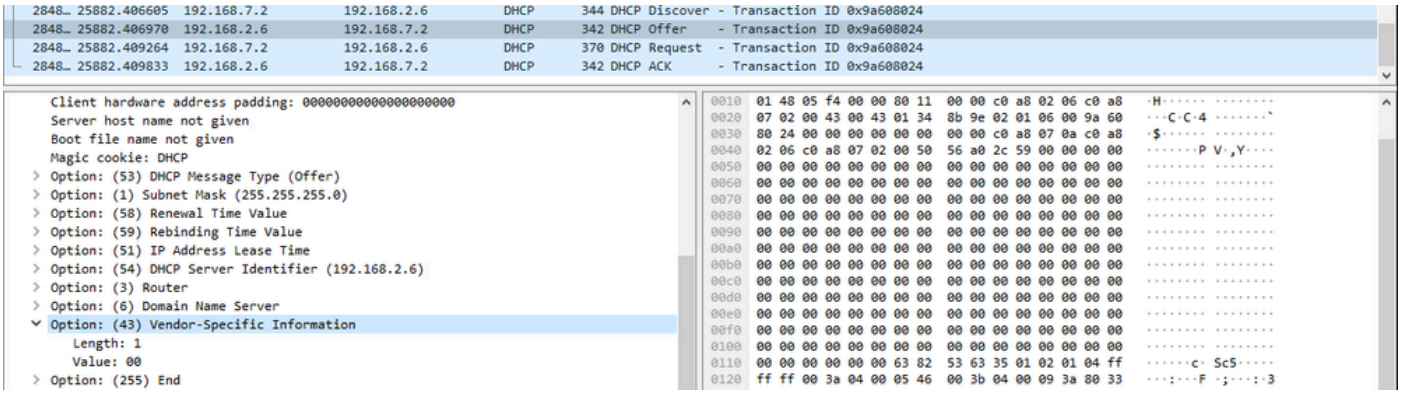
要根據RFC 2132將二進位制值調整為大於0，請按兩下043 Vendor Specific Info欄位並將值設定為00，如下圖所示。

此更改可確保IP地址成功租借給客戶端。



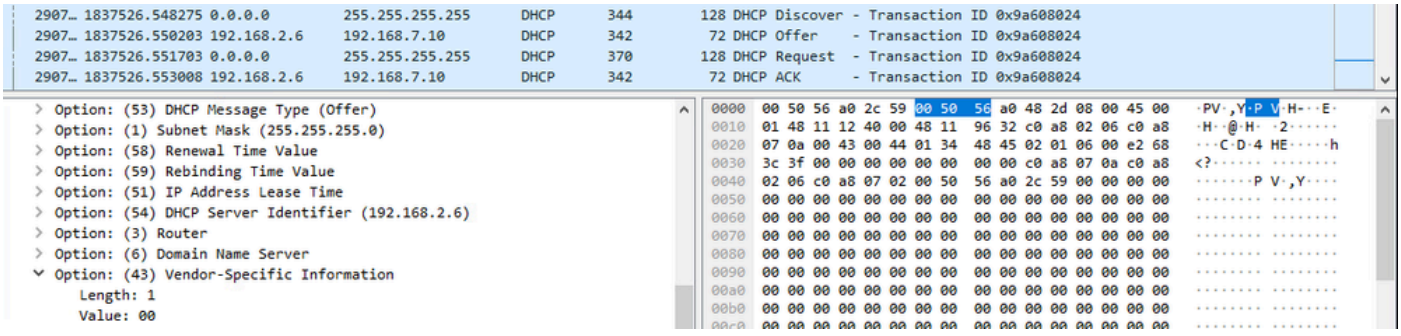
Changed_Binary_Value_to_

當選項43上的值設定為1時，伺服器端DORA進程



伺服器端_工作_pcap

當選項43上的值設定為1時，客戶端DORA會進行處理，我們可以看到客戶端是通過IP租借的。



客戶端_工作端_pcap

<#root>

firepower#

debug dhcprelay packet

```
debug dhcprelay packet enabled at level 1
ftd# DHCPD/RA: Relay msg received, fip=ANY, fport=0 on Lan_network interface
DHCP: Received a BOOTREQUEST from interface 3 (size = 302)
DHCPRA: relay binding found for client 0050.56a0.2c59.
DHCPRA: setting giaddr to 192.168.7.2.
dhcpd_forward_request: request from 0050.56a0.2c59 forwarded to 192.168.2.6.
DHCPD/RA: Relay msg received, fip=ANY, fport=0 on dhcp_server interface
DHCP: Received a BOOTREPLY from relay interface 2 (size = 300, xid = 0x81f5dddc) at 06:55:25 UTC Tue Ma
DHCPRA: relay binding found for client 0050.56a0.2c59.
DHCPD/RA: creating ARP entry (192.168.7.10, 0050.56a0.2c59).
DHCPRA: forwarding reply to client 0050.56a0.2c59.
DHCPRA: Client Ip Address :192.168.7.10
DHCPRA: subnet mask in dhcp options :255.255.255.0
DHCPD/RA: Relay msg received, fip=ANY, fport=0 on Lan_network interface
DHCP: Received a BOOTREQUEST from interface 3 (size = 328)
DHCPRA: relay binding found for client 0050.56a0.2c59.
DHCPRA: Server requested by client 192.168.2.6
DHCPRA: setting giaddr to 192.168.7.2.
DHCPRA: Server request counter 1
dhcpd_forward_request: request from 0050.56a0.2c59 forwarded to 192.168.2.6.
DHCPD/RA: Relay msg received, fip=ANY, fport=0 on dhcp_server interface
DHCP: Received a BOOTREPLY from relay interface 2 (size = 300, xid = 0x81f5dddc) at 06:55:25 UTC Tue Ma
DHCPRA: relay binding found for client 0050.56a0.2c59.
DHCPRA: exchange complete - relay binding deleted for client 0050.56a0.2c59.
DHCPD/RA: Binding successfully deactivated
dhcpd_destroy_binding() removing NP rule for client 192.168.7.2
DHCPD/RA: free ddns info and binding
DHCPD/RA: creating ARP entry (192.168.7.10, 0050.56a0.2c59).
DHCPRA: forwarding reply to client 0050.56a0.2c59.
```

DHCPRA: Client Ip Address :192.168.7.10

DHCPRA: subnet mask in dhcp options :255.255.255.0

驗證

設定DHCP伺服器或中繼之前，請確保FTD已向FMC註冊。此外，在DHCP中繼配置中驗證是否存在與DHCP伺服器的連線。

<#root>

>

system support diagnostic-cli

```
Attaching to Diagnostic CLI ... Press 'Ctrl+a then d' to detach.
Type help or '?' for a list of available commands.
```

<#root>

><Press Enter>

```
firepower#
```

ping

從FTD CLI驗證DHCP中繼代理配置。

<#root>

```
firepower#
```

show running-config dhcprelay

```
dhcprelay server 192.168.2.6 dhcp_server
dhcprelay enable Lan_network
dhcprelay timeout 60
dhcprelay information trust-all
```

疑難排解

若要疑難排解，請考慮以下幾點：
1.驗證FTD和DHCP伺服器之間的路由，確保可從DHCP伺服器連線至該路由。
2.確保DHCP伺服器具有訪問DHCP中繼代理介面的路由。
3.若要解決使用者端無法接收IP位址的問題，您可以在FTD路由介面上執行封包擷取。

這將允許您檢查資料包捕獲中DHCP伺服器的DORA進程。

您可以使用使用Firepower威脅防禦捕獲和Packet Tracer有效地執行資料包捕獲。

要停止和刪除之前啟動的特定資料包捕獲會話，請執行以下命令。
no capture <capture_name>

4.要檢查狀態並收集dhcprelay debug，請執行以下命令

為此，請登入FTD CLI。

<#root>

system support diagnostic-cli

enable

按Enter鍵。

<#root>

show dhcprelay statistic

show dhcprelay state

要檢查調試是否已啟用，請在以下命令執行。

<#root>

show debug

<#root>

To capture debug excute below commands

debug dhcprelay packet
debug dhcprelay event

<#root>

To disable debug

undebug all

相關資訊

使用FMC設定FTD上的DHCP伺服器和中繼

DHCP和DDNS

技術支援與文件 - Cisco Systems

關於此翻譯

思科已使用電腦和人工技術翻譯本文件，讓全世界的使用者能夠以自己的語言理解支援內容。請注意，即使是最佳機器翻譯，也不如專業譯者翻譯的內容準確。Cisco Systems, Inc. 對這些翻譯的準確度概不負責，並建議一律查看原始英文文件（提供連結）。