

عصاخة يلمعم ةئيب يف ةدوجوملا ةزهجال نم دنتسمل اذه يف ةدراول تامولعمل عاشنإ مت تناك اذا .(يضا رتفا) حوسمم نيوكتب دنتسمل اذه يف ةمدختسمل ةزهجال عي مج تادب رما يال لم تحمل ريثأتلل كمهف نم دكأتف ،ليغشتلا ديق كتكبش

ةيساساً تامولعم

ي ف ددحم وه امك DHCP تاراخي مادختساب تامولعمل لاسرا ديدتال ن ع عافدل زاهجل نكمي RFC 2132، و RFC 2562، و RFC 5510.

و 58-59 و 50-54 و 12 و 1 تاراخال اناثتساب، 255 لى 1 نم ةمقرم DHCP تاراخي عي مج معددي 61 و 67 و 82.

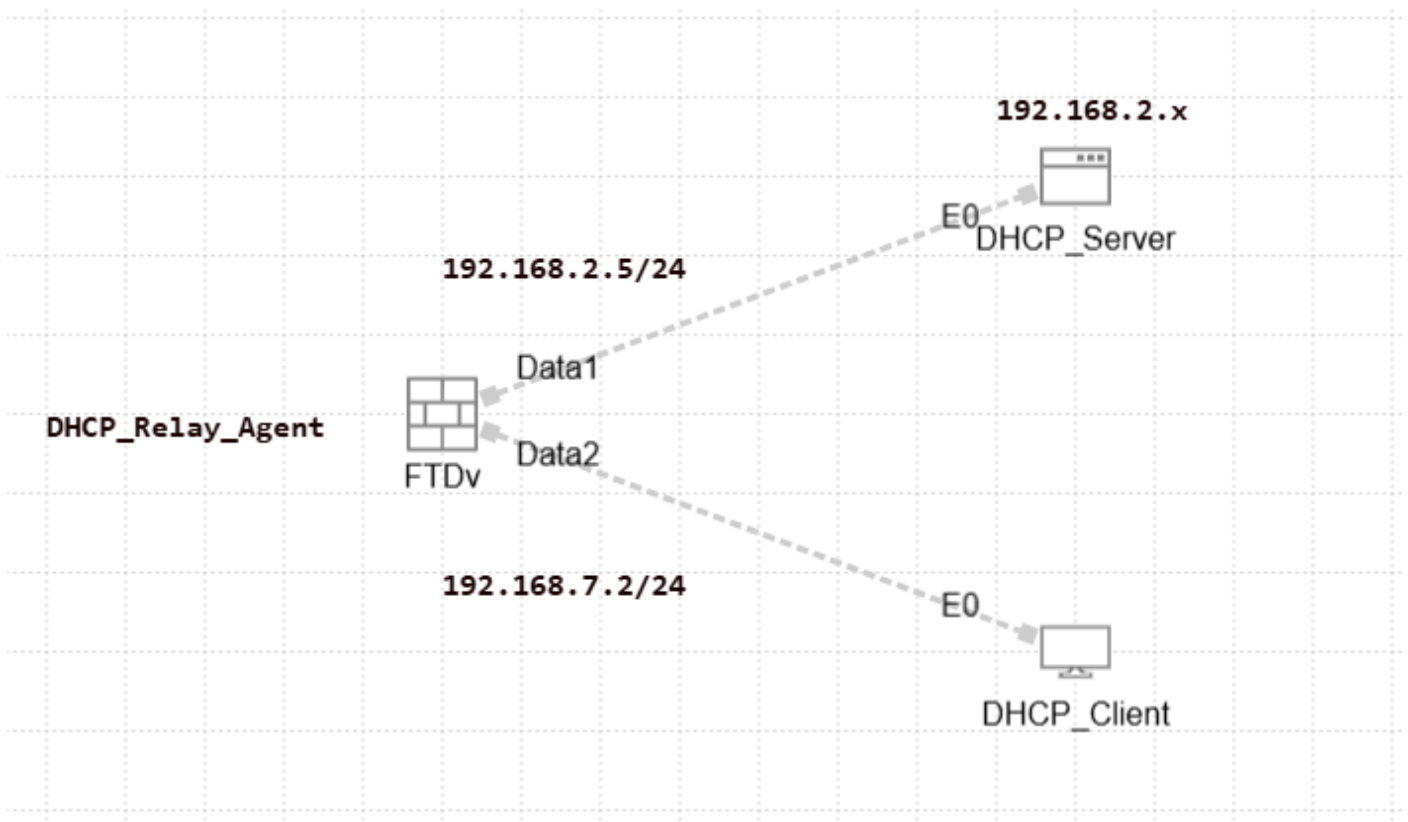
رايخال او 60 رايخال: دروملاب ةصاخال تانيوكتلاب ةلص يوذ DHCP نم ني رايخال RFC 2132 ددحي 43.

ةصاخ تامولعم) 43 مقر DHCP رايخال لمع ةيفي ك حضوي و تانيوكتل اذومن دنتسمل مدقي DHCP ليحرت ليكو فTD لوكوتورب لمع عم، Windows Server 2019 لى (دروملاب

لهسي امم، ءالمع لى لى دروملاب ةصاخال تامولعمل لقن نم DHCP مداوخ 43 رايخال نكمي لى تح، اهب لاصتال او اهب ةصاخال مكحتال تادحو ع قوم ديدحت ي ف لوصول طاقن لثم ةزهجال ةفلتخمل ةيعرفال تاكبشال و VLAN تاكبش لى ع نوكت ام دنع.

نيوكتال

ةكبش لى لطيطختال مسرل



network_diagram

DHCP ليحرت نيوكت

يُجرى إعداد DHCP مداخل وليمعال نيب لاصتال لهسي امم ، DHCP ليحرت ليمعك FTD ةهجاو لمعت

طابترا تامولعم لثم ، ةيساسال نيوكتال تانايب قحلي وليمعال تابلل طل عمتسي وه ليمعال ناووع صيصختل DHCP مداخل ايلي جاتحي يتل ، ليمعال

ليمعال ايلي رخا ةرم درلا ةمزح هيحوت ةداعاب ةهجاوال موقت ، DHCP مداخل نم ةباجتس ايلي قلت دنع DHCP.

نيتيساسا نيتوطخ DHCP ليحرت نيوكت نمضتي

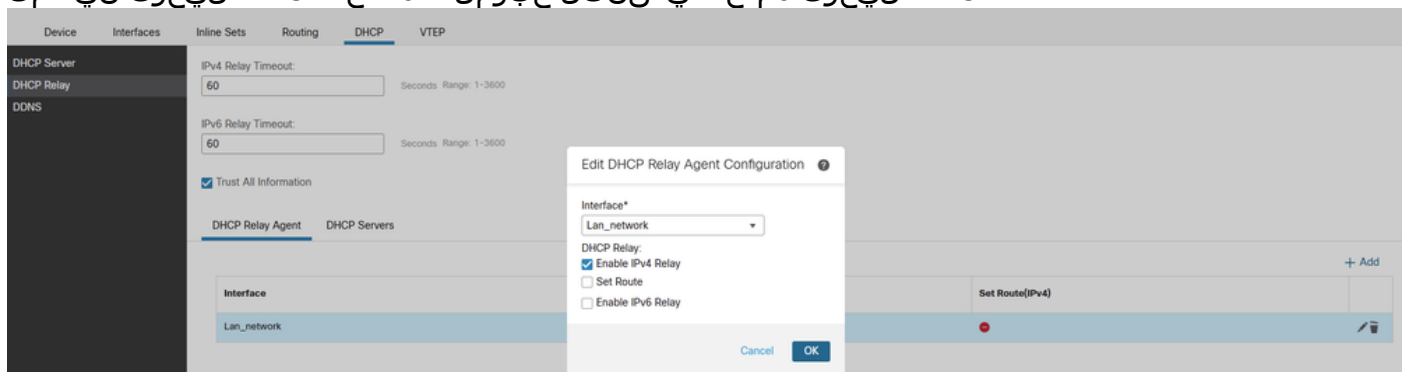
1. DHCP ليحرت ليكو دادعاب مق .
2. يجرى إعداد DHCP مداخل دادعاب مق .

DHCP ليحرت ليكو نيوكت

تاوطخل نم يلي امم ققحت ، DHCP ليحرت نيوكتل

1. ةزهجال ةرادا > ةزهجال ايلي لقتنا .
2. FTD زاهج صاخال "ريحت" رزلا قوف رقنا .
3. DHCP > DHCP ليحرت راخي ايلي لقتنا .
4. ةفاضل قوف رقنا .

تابلل ط ةهجاوال عمتست شيح اذه . ةلدسنملا ةمئاقلا نم ةبسانملا ةهجاوال دح : ةهجاوال IP . نيوانع تابلل ط ةهجاوال هذبه ةرشابم لاصتال DHCP ءالمعل نكمي و ، ليمعال DHCP ليحرت ةمدخ طيشننل عبرملا اذه دح : DHCP ليحرت نيوكمت



dhcp_relay_agent_config

DHCP ليحرت لماعل نيوكتال تاداعل ظفحل قفوف رقنا.5

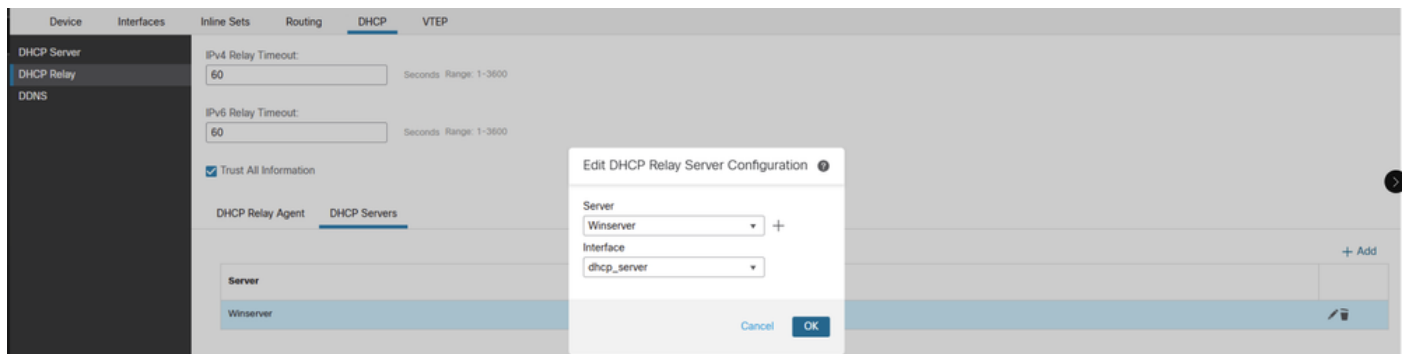
يجرى إعداد DHCP مداخل نيوكت

، هيلي ليمعال تابلل ط هيحوت ةداعا متت يذلي يجرى إعداد DHCP مداخل صاخال IP ناووع نيوكتل ، ةليلتال تاوطخل نم ققحت :

"ةفاضل ايلي رقناو DHCP مداخل مسق ايلي لقتنا

1. نم دوجوم ةكبش نئاك رايتخا اما كنكمي . DHCP مداخل صاخال IP ناووع لخدأ ، مداخل لقح يف. (+) دئاز ةنوقي ا قوف رقنلا قيرط نع ديدج نئاك عاشنا و ةلدسنملا ةمئاقلا .
2. DHCP مداخل لصتت يتل ةهجاوال دح ، ةهجاوال لقح يف.

ي.سأسأل ماظن ال تاداعإ نيزختل ظفح ىلع رقنا مث .قف او م قوف رقنا ،نوكتال ظفحل.3.



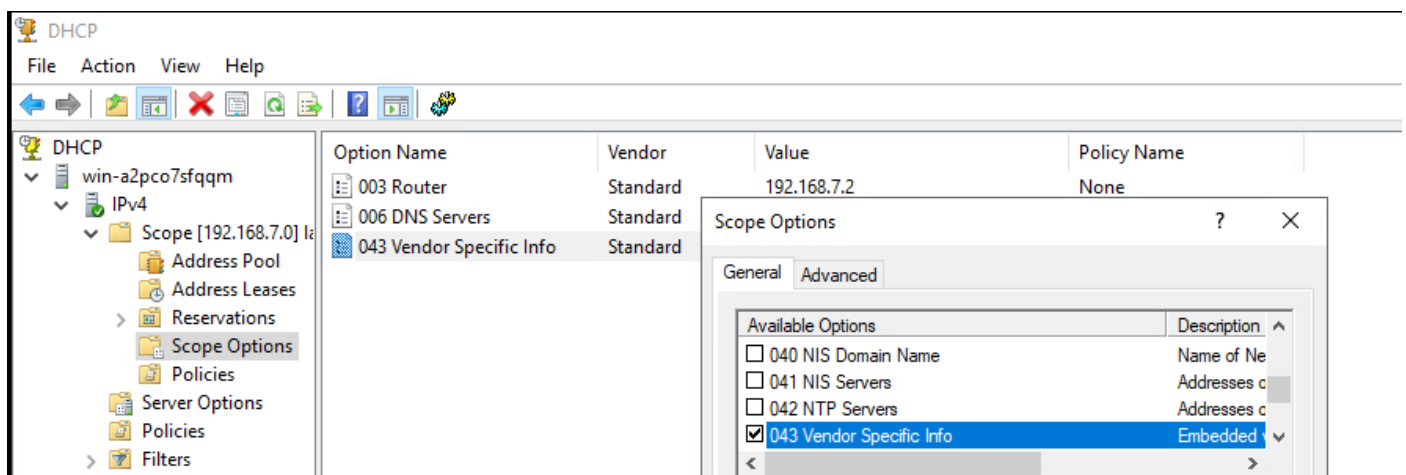
dhcp_server_config

رقناو ،تارييغتال قيبطت ي ف ب غرت شيح FTD زاهج ددحو ،رشنال راخي ىلإ لقتنا ،كلذ دعب.4
ي.سأسأل ماظن ال تاداعإ رشن عدبل رشن قوف

ل دان DHCP يجر اخ ىلع 43 راخي تنكم

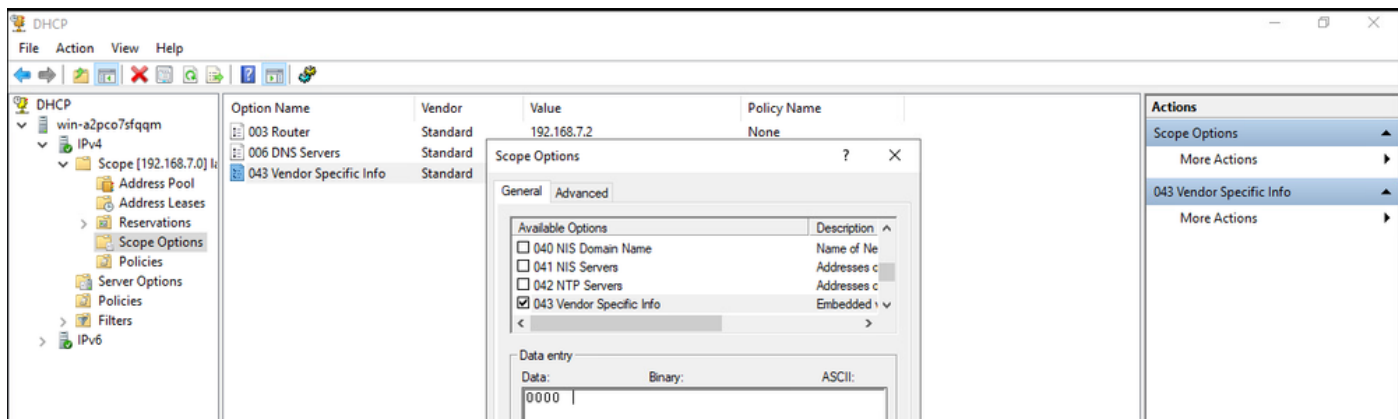
1. وه 43 راخيال لوطل ىندأل دحل نو كي ،RFC 2132 رايعمل اق فو :ةظحال م

نم دي زمل > قاطنل تاراخي و قاطنل دح مث ،IPv4 ىلإ لقتناو DHCP م داخ تاداعإ ىلإ لقتنا
43 راخيال ني كم ت و ني وكتال تاراخي > تاءارجإل



enable_option_43_on_external_dhcp_server

ةمزل طاقسإ ىلإ FTD ي دؤي امم ،ةغراف ةميقلل يضارتفال دادعإل كرتي ،ةيادل ي ف
ححص ريغ لكشب ةلكشمك اهفينصتو



default_config_of_option_43

43 راځللى ؤمېق دځوت ال ، OFFER ؤمړځ ي ف نأ طحالن ، Wireshark م ادځتساب م دخالل ب ن اځ نم ل و ط ل ن نوکي ام د ن ع 0.

2845...	25665.243313	192.168.7.2	192.168.2.6	DHCP	344 DHCP Discover	- Transaction ID 0x74376143
2845...	25665.243654	192.168.7.2	192.168.7.2	DHCP	342 DHCP Offer	- Transaction ID 0x74376143
2845...	25665.243685	192.168.7.2	192.168.2.6	DHCP	370 DHCP Request	- Transaction ID 0x74376143

Server host name not given	0000	00 50 56 a0 94 7c 00 50	56 a0 a8 54 08 00 45 00	P V P V E .
Boot file name not given	0010	01 48 05 f3 00 00 80 11	00 00 c0 a8 02 06 c0 a8	H
Magic cookie: DHCP	0020	07 02 00 43 00 43 01 34	8b 9e 02 01 06 00 74 37	 C t7
> Option: (53) DHCP Message Type (Offer)	0030	61 43 00 00 00 00 00 00	00 00 c0 a8 07 0a c0 a8	a C
> Option: (1) Subnet Mask (255.255.255.0)	0040	02 06 c0 a8 07 02 00 50	56 a0 2c 59 00 00 00 00	 P V
> Option: (58) Renewal Time Value	0050	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	
> Option: (59) Rebinding Time Value	0060	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	
> Option: (51) IP Address Lease Time	0070	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	
> Option: (54) DHCP Server Identifier (192.168.2.6)	0080	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	
> Option: (3) Router	0090	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	
> Option: (6) Domain Name Server	00a0	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	
> Option: (43) Vendor-Specific Information	00b0	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	
Length: 0	00c0	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	
Value: <MISSING>	00d0	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	
Value: <MISSING>	00e0	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	
	00f0	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	
	0100	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	

non_working_server_side_pcap

0 ل و ط ى ل ع ي و ت ح ت ا ه ن ال Cisco Firepower Threat Defense (FTD) ل ب ق ن م مړځال طاق سا م تي RFC 2132 فل اځي ام م ، ؤه و ش م ر ب ت ع و 0.

<#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
DHCPR: relay binding created for client 0050.56a0.2c59.
DHCPR: 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)
DHCPR: relay binding found for client 0050.56a0.2c59.
```

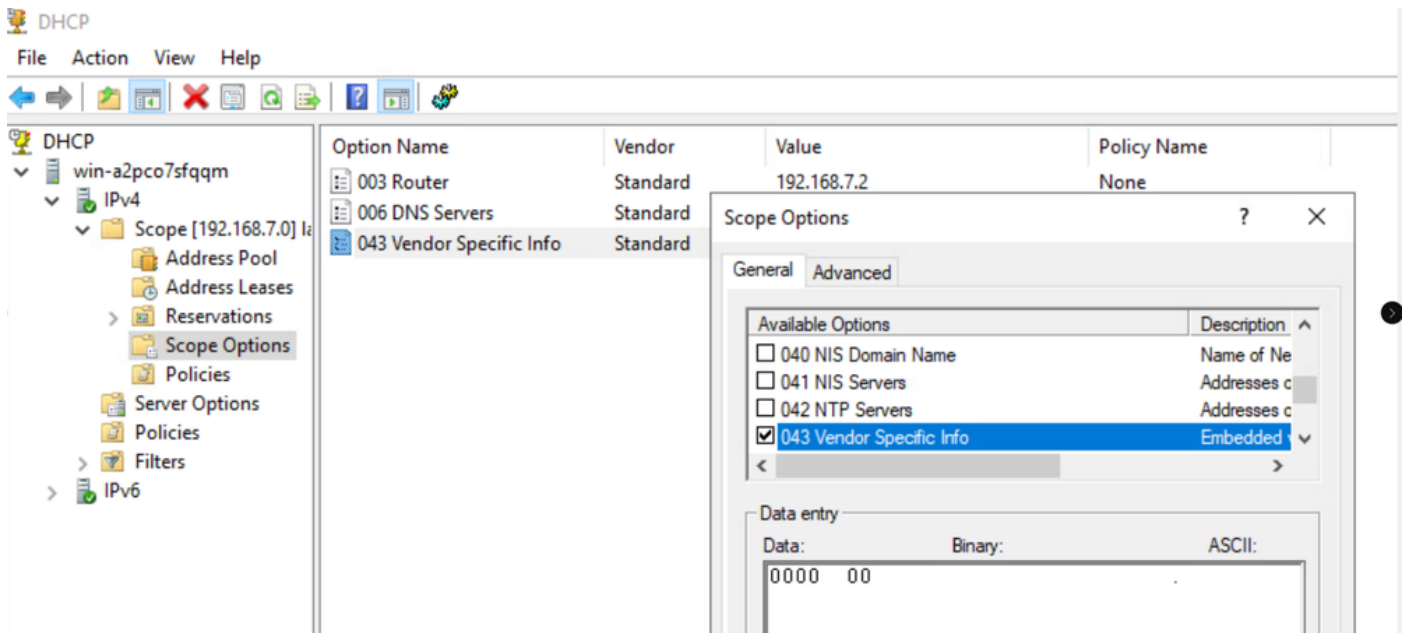
DHCPRA: setting giaddr to 192.168.7.2.

DHCPRA: Server request counter 1

dhcpd_forward_request: request from 0050.56a0.2c59 forwarded to 192.168.2.6.

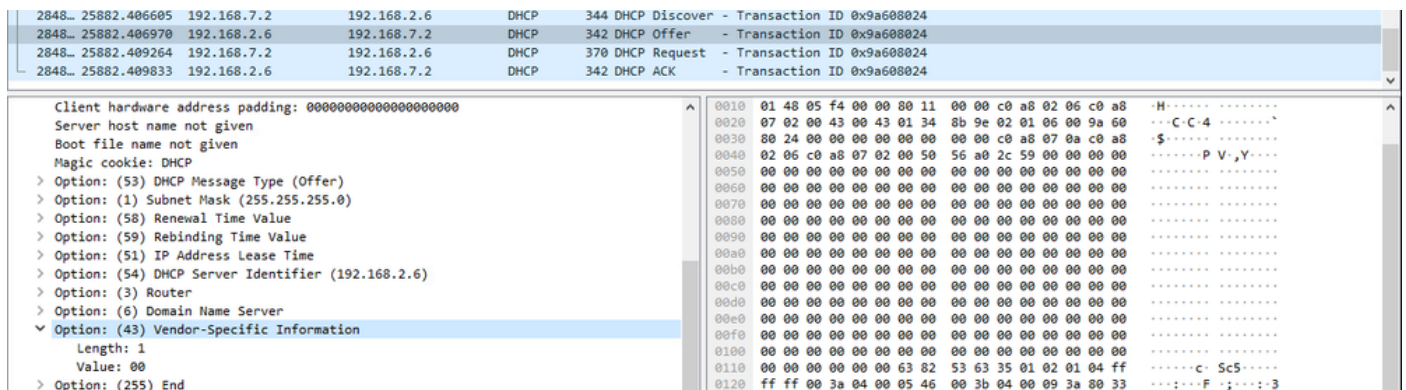
ل قح ىل ع اچودزم ارقن رقنا ، RFC 2132 ل اق ف و 0 ن م ربك أ نوكتل ةيئانثلا ةميقيلا طبضل ةروصلال ي ف حضوم وه امك ، 00 ىل ع ةميقيلا ددحو ةددحمل 043 دروم تامولعم

ليعملال ىل IP ناو نع رجات حاجنب رييغتلا اذه نمضي



م ت binary_value_to_1 رييغت

43 رايخلال ي ف 1 ىل ع ةميقيلا نييغت متي امدنع مداخل بناج ي ف DORA ةميلا مع



server_side_working_pcap

43 رايخلال ي ف 1 ىل ع ةميقيلا نييغت متي امدنع لي عملال بناج ةصاخلا DORA ةميلا مع IP عم رجؤي لي عملال نا ىرن نا اننكميو

2907...	1837526.548275	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	344	128 DHCP Discover	- Transaction ID 0x9a608024	
2907...	1837526.550203	192.168.2.6	192.168.7.10	DHCP	342	72 DHCP Offer	- Transaction ID 0x9a608024	
2907...	1837526.551703	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	370	128 DHCP Request	- Transaction ID 0x9a608024	
2907...	1837526.553008	192.168.2.6	192.168.7.10	DHCP	342	72 DHCP ACK	- Transaction ID 0x9a608024	

> Option: (53) DHCP Message Type (Offer)

> Option: (1) Subnet Mask (255.255.255.0)

> Option: (58) Renewal Time Value

> Option: (59) Rebinding Time Value

> Option: (51) IP Address Lease Time

> Option: (54) DHCP Server Identifier (192.168.2.6)

> Option: (3) Router

> Option: (6) Domain Name Server

> Option: (43) Vendor-Specific Information

Length: 1

Value: 00

0000 00 50 56 a0 2c 59 00 50 56 a0 48 2d 08 00 45 00 ·P·V·,·Y·P·,·V·H·...·E·

0010 01 48 11 12 40 00 48 11 96 32 c0 a8 02 06 c0 a8 ·H·...·@·H·...·2·...·

0020 07 0a 00 43 00 44 01 34 48 45 02 01 06 00 e2 68 ...·C·D·4·H·E·...·h·

0030 3c 3f 00 00 00 00 00 00 00 00 c0 a8 07 0a c0 a8 <?·...·...·...·...·

0040 02 06 c0 a8 07 02 00 50 56 a0 2c 59 00 00 00 00 ...·...·P·V·,·Y·...·

0050 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00·...·...·...·...·

0060 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00·...·...·...·...·

0070 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00·...·...·...·...·

0080 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00·...·...·...·...·

0090 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00·...·...·...·...·

00a0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00·...·...·...·...·

00b0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00·...·...·...·...·

00c0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00·...·...·...·...·

client_side_working_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

ةحصلالانم ققحتلا

ققحت ،كلذى إلى ةفاضإلابو FMC عم FTD ليجست نم دكأت ،ليحرتلا وأ DHCP مداخل دادعإ لب ق DHCP ليجرت نيوكت في DHCP مداخل لاصتا دوجو نم

```
<#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
```

FTD ب ةصاخلا (CLI) رماوأل رطس ةهجاو نم DHCP ليجرت ليكو نيوكت نم ققحتلل

```
<#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
```

اهحالصإو ءاطخأل فاشكتسا

ةيلاتلا طاقنلا رابتعالي في عض ،اهحالصإو ةلكشملا فاشكتسالا

1. DHCP مداخل نم هيلإ لوصولا ةيناكمإ نامضل DHCP و FTD مداخل ني ب هيجوتلا نم ققحت.
2. DHCP ليجرت ليكو ةهجاو إلى لوصول راسم هيل DHCP مداخل نأ نم دكأت.
3. ةمزح طاقنلا ءارجا كنكمي ،اهحالصإو IP ناو نع يقلتت ال يتل لي مءال ءاطخأ فاشكتسالا .
ةهجوملا FTD ةهجاو إلى

طاقنلا طبرلا نمض لدان DHCP ال نم ةيلمع DORA ال صحفي نأ تنأ حمسي س اذه

ةمزحل طاقنلا ةرادإل [Packet Tracer](#) و [FirePOWER](#) ديدعت نع ءافدل طاقنلا م ادختسا كنكمي

ةيلاعفب .

هاندا رمالا ذيفنتب مق ،اهفذحواقابسماهتأدب دق ةني عم ةم زح طاقثلا لمع ةسلج فاقياإ
<capture_name> طاقثلا دجوي ال

ةيلاتلا رمالا ذيفنتب مق ، DHCPprelay ءاطخأ حيحصت عيمجتو ةلاحلا ةعجارمل 4.
FTD . جمانربب (CLI) رمالا رطس ةهجاو ىلإ لوخدلا ليحست كنكمي ،كلذب مايقلل

```
<#root>
```

```
system support diagnostic-cli
```

```
enable
```

Enter. حاتفملا ىلع طغضا

```
<#root>
```

```
show dhcprelay statistic
```

```
show dhcprelay state
```

هاندا رمالا ذيفنتب مق ،لعفلاب ءاطخألا حيحصت نيكمتم نم ققحتلل

```
<#root>
```

```
show debug
```

```
<#root>
```

To capture debug excute below commands

```
debug dhcprelay packet
```

```
debug dhcprelay event
```

```
<#root>
```

To disable debug

`undebug all`

قلم ص تاذ تامول عم

[FMC مادختساب FTD ىلع هليجرتو DHCP مداخ نيوكت](#)

[DHCP و DDNS](#)

[Cisco Systems - تادنتس مللاوي نقتلا مع دلا](#)

ةمچرتل هذه ل و ح

ةيلآل ا تاي ن ق ت ل ا ن م ة و م ج م ا د خ ت س ا ب د ن ت س م ل ا ا ذ ه Cisco ت م چ ر ت م ل ا ع ل ا ا ح ن ا ع م ج ي ف ن ي م د خ ت س م ل ل م ع د ي و ت ح م م ي د ق ت ل ة ي ر ش ب ل ا و ا م ك ة ق ي ق د ن و ك ت ن ل ة ي ل آ ة م چ ر ت ل ض ف ا ن ا ة ط ح ا ل م ي ج ر ي . ة ص ا خ ل ا م ه ت غ ل ب Cisco ي ل خ ت . ف ر ت ح م م چ ر ت م ا ه م د ق ي ي ت ل ا ة ي ف ا ر ت ح ا ل ا ة م چ ر ت ل ا ع م ل ا ح ل ا و ه ي ل ا ا م ا د ع و ج ر ل ا ب ي ص و ت و ت ا م چ ر ت ل ا ه ذ ه ة ق د ن ع ا ه ت ي ل و ئ س م Systems (ر ف و ت م ط ب ا ر ل ا) ي ل ص ا ل ا ي ز ي ل ج ن ا ل ا د ن ت س م ل ا