

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Avec état contre DHCPv6 sans état](#)

[Diagramme du réseau](#)

[DHCPv6 contre les types de message DHCPv4](#)

[Relais DHCPv6 sans état](#)

[Configuration](#)

[Flux des paquets](#)

[Vérifiez](#)

[Debugs](#)

[Instantanés de Wireshark](#)

[Avec état DHCPv6](#)

[Configuration](#)

[Flux des paquets](#)

[Vérifiez](#)

[Debugs](#)

[Instantanés de Wireshark](#)

[Dépannez](#)

[Sorties de relais DHCP](#)

[Libérez les adresses](#)

[Debugs](#)

[Informations connexes](#)

[Cisco relatif prennent en charge des discussions de la Communauté](#)

Introduction

Le document décrit comment configurer une appliance de sécurité adaptable Cisco (ASA) comme un agent du relais DHCPv6 et couvre également du dépannage de base. Dans l'ASA codez la version 9.0 et ultérieures, les supports ASA

Conditions préalables

Conditions requises

Cisco vous recommande de prendre connaissance des rubriques suivantes :

- Concepts de base d'IPv6
- IPv6 adressant le mécanisme
- Écoulement du paquet DHCPv6
- Concepts de relais DHCP

Composants utilisés

Les informations dans ce document sont basées sur la version 9.1.2 ASA 5500.

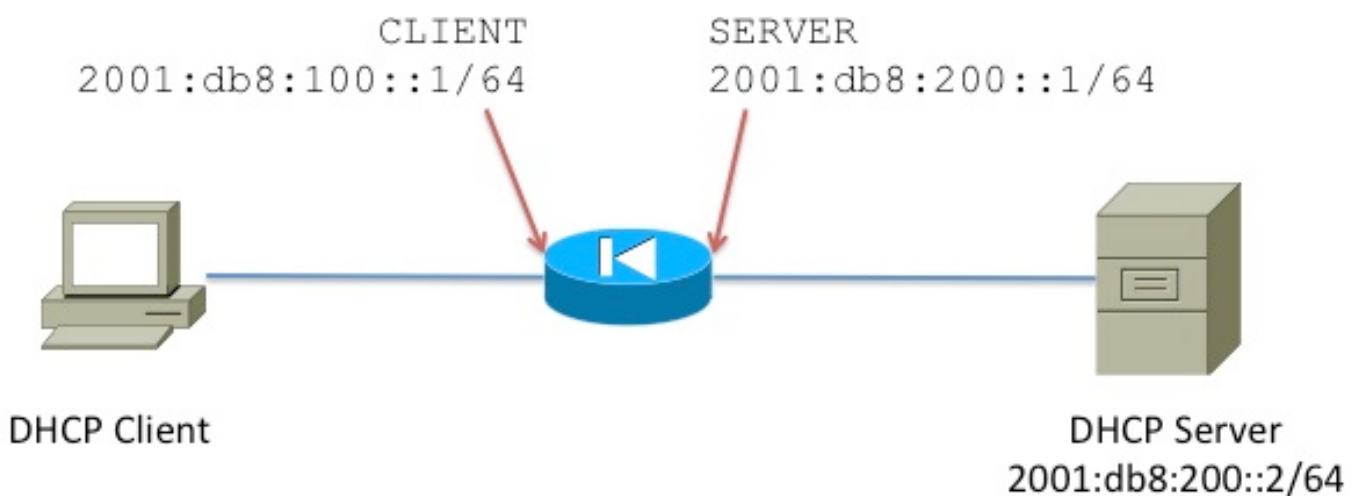
Les informations contenues dans ce document ont été créées à partir des périphériques d'un environnement de laboratoire spécifique. Tous les périphériques utilisés dans ce document ont démarré avec une configuration effacée (par défaut). Si votre réseau est opérationnel, assurez-vous que vous comprenez l'effet potentiel de toute commande.

Avec état contre DHCPv6 sans état

Si vous comprenez la différente méthode de l'allocation d'adresse dans l'IPv6, il vous aide à comprendre comment la caractéristique du relais DHCPv6 travaille à l'ASA. Refre à l'[affectation d'adresses dynamique dans l'IPv6 utilisant SLAAC et DHCP](#) pour une introduction à l'autoconfiguration sans état d'adresse (SLAAC) et au DHCPv6.

Diagramme du réseau

Cette configuration d'échantillon décrit comment configurer l'ASA comme un agent du relais DHCPv6. Dans cette configuration, le **CLIENT** est l'interface où le client d'IPv6 est connecté. Le **SERVEUR** est l'interface par laquelle le serveur DHCPv6 **2001:db8:200::2/64** est accessible.



DHCPv6 contre les types de message DHCPv4

DHCPv6 Message Type	DHCPv4 Message Type
Solicit (1)	DHCPDISCOVER
Advertise (2)	DHCPOFFER
Request (3), Renew (5), Rebind (6)	DHCPREQUEST
Reply (7)	DHCPACK / DHCPNAK
Release (8)	DHCPRELEASE
Information-Request (11)	DHCPINFORM
Decline (9)	DHCPDECLINE
Confirm (4)	none
Reconfigure (10)	DHCPFORCERENEW
Relay-Forw (12), Relay-Reply (13)	none

Relais DHCPv6 sans état

Configuration

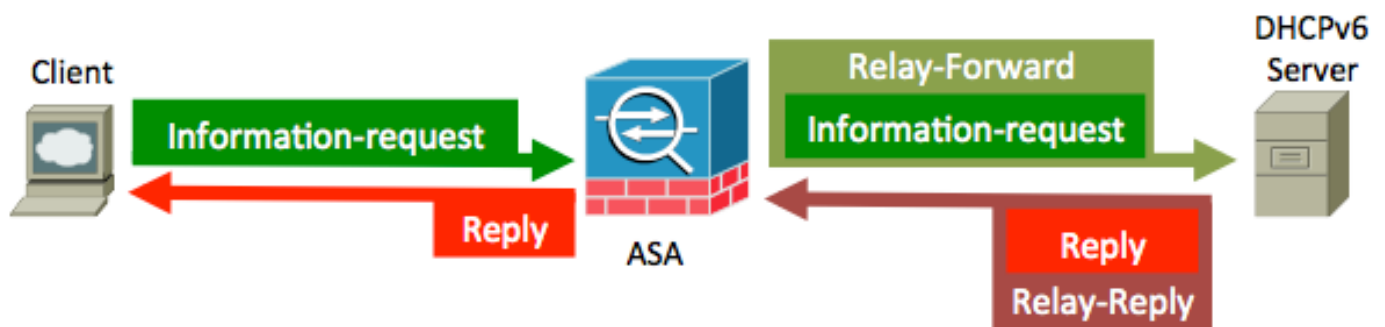
Voici la configuration de base pour la configuration sans état du relais DHCPv6 sur l'ASA :

[Flux des paquets](#)

Avec DHCPv6 sans état, voici l'écoulement de paquet du client :



L'ASA intercepte ces paquets et les enveloppe dans le format de relais DHCP :



Vérifiez

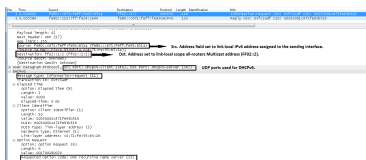
Debugs

Si vous activez mettez au point l'IPv6 les copies `dhcrelay` et le `debug ipv6 dhcp`, alors appropriés de sortie à l'écran. Cette sortie est prise d'un scénario fonctionnant :

Dans le paquet de demandes INFORMATION-REQUEST, le client demande seulement le `dns-server` et le `domaine`, qui est prévu puisque le client est configuré pour DHCPv6 sans état.

Instantanés de Wireshark

Demande de DHCP Client



Requête DHCP transmise par relais par ASA

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Identification	Info
1	0.000000	2001:db8:200::1	2001:db8:200::2	DHCPv6	146		Relay-forw L: 2001:db8:100::1 Information-request XID: 0xfc3adf CID: 00030001
2	0.004836	2001:db8:200::2	2001:db8:200::1	DHCPv6	179		Relay-reply L: 2001:db8:100::1 Reply XID: 0xfc3adf CID: 00030001c471fe93b516

Ports used for DHCPv6 Relay

- Message type: Relay-forw (12)
- Hopcount: 0
- Link address: 2001:db8:100::1 (2001:db8:100::1)
- Peer address: fe80::c671:feff:fe93:b51a (fe80::c671:feff:fe93:b51a)
- Relay Message
 - Option: Relay Message (9)
 - Length: 34
 - Value: 0bfc3adf0008000200000001000a00030001c471fe93b516...
- DHCPv6
 - Message type: Information-request (11)
 - Transaction ID: 0xfc3adf
 - Elapsed time
 - Option: Elapsed time (8)
 - Length: 2
 - Value: 0000
 - Elapsed-time: 0 ms
 - Client Identifier
 - Option: Client Identifier (1)
 - Length: 10
 - Value: 00030001c471fe93b516
 - DUID: 00030001c471fe93b516
 - DUID Type: link-layer address (3)
 - Hardware type: Ethernet (1)
 - Link-layer address: c4:71:fe:93:b5:16
 - Option Request
 - Option: Option Request (6)
 - Length: 6
 - Value: 001700180020
 - Requested option code: DNS recursive name server (23)
 - Requested option code: Domain Search List (24)

Réponse DHCP de serveur

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Identification	Info
1	0.000000	2001:db8:200::1	2001:db8:200::2	DHCPv6	146		Relay-forw L: 2001:db8:100::1 Information-request XID: 0xfc3adf CID: 00030001
2	0.004836	2001:db8:200::2	2001:db8:200::1	DHCPv6	179		Relay-reply L: 2001:db8:100::1 Reply XID: 0xfc3adf CID: 00030001c471fe93b516

- Message type: Relay-reply (13)
- Hopcount: 0
- Link address: 2001:db8:100::1 (2001:db8:100::1)
- Peer address: fe80::c671:feff:fe93:b51a (fe80::c671:feff:fe93:b51a)
- Relay Message
 - Option: Relay Message (9)
 - Length: 67
 - Value: 07fc3adf0002000a00030001002414a33c940001000a0003...
- DHCPv6
 - Message type: Reply (7)
 - Transaction ID: 0xfc3adf
 - Server Identifier
 - Option: Server Identifier (2)
 - Length: 10
 - Value: 00030001002414a33c94
 - DUID: 00030001002414a33c94
 - DUID Type: link-layer address (3)
 - Hardware type: Ethernet (1)
 - Link-layer address: 00:24:14:a3:3c:94
 - Client Identifier
 - DNS recursive name server
 - Option: DNS recursive name server (23)
 - Length: 16
 - Value: 20010db81000000000000000000000000001
 - DNS server address: 2001:db8:1000::1 (2001:db8:1000::1)
 - Domain Search List
 - Option: Domain Search List (24)
 - Length: 11
 - Value: 05636973636f03636fed00
 - DNS Domain Search List
 - Domain: cisco.com

DNS Server Provided by DHCPv6 Server

Domain name

Réponse expédiée au client

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Identification	Info
1	0.000000	fe80::c671:feff:fe93:b51a	ff02::1:2	DHCPv6	100		Information-request XID: 0xfc3adf CID: 00030001c471fe93b516
2	0.003594	fe80::219:7ff:fe24:2e44	fe80::c671:feff:fe93:b51a	DHCPv6	135		Reply XID: 0xfc3adf CID: 00030001c471fe93b516

Ports used to reply clients

- Message type: Reply (7)
- Transaction ID: 0xfc3adf
- Server Identifier
 - Option: Server Identifier (2)
 - Length: 10
 - Value: 00030001002414a33c94
 - DUID: 00030001002414a33c94
 - DUID Type: link-layer address (3)
 - Hardware type: Ethernet (1)
 - Link-layer address: 00:24:14:a3:3c:94
- Client Identifier
 - Option: Client Identifier (1)
 - Length: 10
 - Value: 00030001c471fe93b516
 - DUID: 00030001c471fe93b516
 - DUID Type: link-layer address (3)
 - Hardware type: Ethernet (1)
 - Link-layer address: c4:71:fe:93:b5:16
- DNS recursive name server
 - Option: DNS recursive name server (23)
 - Length: 16
 - Value: 20010db81000000000000000000000000001
 - DNS server address: 2001:db8:1000::1 (2001:db8:1000::1)
- Domain Search List
 - Option: Domain Search List (24)
 - Length: 11
 - Value: 05636973636f03636fed00
 - DNS Domain Search List
 - Domain: cisco.com

Information forwarded to client

Avec état DHCPv6

Configuration

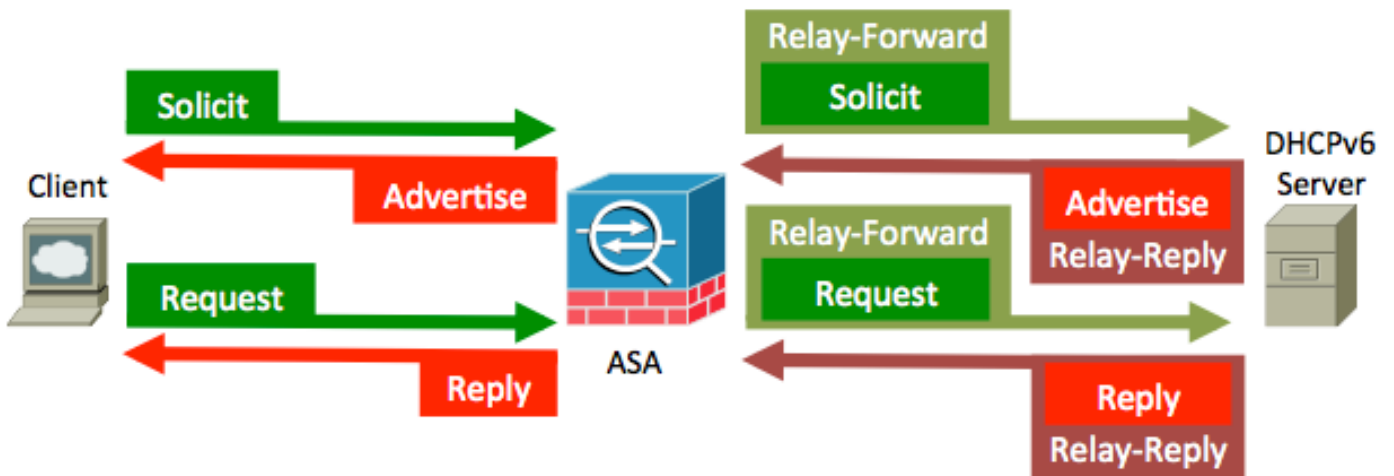
Voici la configuration de base pour la configuration de relais de l'avec état DHCPv6 sur l'ASA :

[Flux des paquets](#)

Avec l'avec état DHCPv6, voici l'écoulement de paquet du client :



L'ASA intercepte ces paquets et les enveloppe dans le format de relais DHCP :



Vérifiez

Debugs

Instantanés de Wireshark

SOLLICITEZ (1)

Un client DHCPv6 envoie un message de sollicitation afin de localiser les serveurs DHCPv6.



L'ASA transmet par relais le message de sollicitation.

Source	Destination	Protocol	Length	Identification	Info
2001:db8:200::1	2001:db8:200::2	DHCPv6	160		Relay-forw : 2001:db8:100::1 Solicit XID: 0x260139 CID: 00030001c471fe93b
2001:db8:200::2	2001:db8:200::1	DHCPv6	223		Relay-reply L: 2001:db8:100::1 Advertise XID: 0x260139 CID: 00030001c471fe93b
2001:db8:200::1	2001:db8:200::2	DHCPv6	202		Relay-forw L: 2001:db8:100::1 Request XID: 0x2609aa CID: 00030001c471fe93b
2001:db8:200::2	2001:db8:200::1	DHCPv6	223		Relay-reply L: 2001:db8:100::1 Reply XID: 0x2609aa CID: 00030001c471fe93b5

Frame 1: 160 bytes on wire (1280 bits), 160 bytes captured (1280 bits)

Ethernet II, Src: Cisco_a3:3c:98 (00:19:07:24:2e:44), Dst: Cisco_a3:3c:98 (00:19:07:24:2e:44)

802.1Q Virtual LAN, PRI: 0, CFI: 0, ID: 901

Internet Protocol Version 6, Src: 2001:db8:200::1 (2001:db8:200::1), Dst: 2001:db8:200::2 (2001:db8:200::2)

User Datagram Protocol, Src Port: dhcpv6-server (547), Dst Port: dhcpv6-server (547) **Ports used between ASA and DHCPv6 server.**

DHCPv6

Message type: Relay-forw (12) **ASA relay's Solicit message**

Hopcount: 0

Link address: 2001:db8:100::1 (2001:db8:100::1)

Peer address: fe80::c671:feff:fe93:b51a (fe80::c671:feff:fe93:b51a)

Relay Message

Option: Relay Message (9)

Length: 48

Value: 012601390002000a00030001002414a33c940001000a0003...

DHCPv6

Message type: solicit (1)

Transaction ID: 0x260139

- Elapsed time
- Client Identifier
- Option Request
- Identity Association for Non-temporary Address

Interface-Id

ANNONCEZ (2)

Un serveur envoie un message de la publicité afin d'indiquer qu'il est disponible pour le service DHCP, en réponse à un message de sollicitation reçu d'un client.

Source	Destination	Protocol	Length	Identification	Info
2001:db8:200::1	2001:db8:200::2	DHCPv6	160		Relay-forw L: 2001:db8:100::1 Solicit XID: 0x260139 CID: 00030001c471fe93b
2001:db8:200::2	2001:db8:200::1	DHCPv6	223		Relay-reply L: 2001:db8:100::1 Advertise XID: 0x260139 CID: 00030001c471fe93b
2001:db8:200::1	2001:db8:200::2	DHCPv6	202		Relay-forw L: 2001:db8:100::1 Request XID: 0x2609aa CID: 00030001c471fe93b
2001:db8:200::2	2001:db8:200::1	DHCPv6	223		Relay-reply L: 2001:db8:100::1 Reply XID: 0x2609aa CID: 00030001c471fe93b5

Frame 2: 223 bytes on wire (1784 bits), 223 bytes captured (1784 bits)

Ethernet II, Src: Cisco_a3:3c:98 (00:19:07:24:2e:44), Dst: Cisco_a3:3c:98 (00:19:07:24:2e:44)

802.1Q Virtual LAN, PRI: 6, CFI: 0, ID: 901

Internet Protocol Version 6, Src: 2001:db8:200::2 (2001:db8:200::2), Dst: 2001:db8:200::1 (2001:db8:200::1)

User Datagram Protocol, Src Port: dhcpv6-server (547), Dst Port: dhcpv6-server (547)

DHCPv6

Message type: Relay-reply (13)

Hopcount: 0

Link address: 2001:db8:100::1 (2001:db8:100::1)

Peer address: fe80::c671:feff:fe93:b51a (fe80::c671:feff:fe93:b51a)

Relay Message

Option: Relay Message (9)

Length: 111

Value: 022601390002000a00030001002414a33c940001000a0003...

DHCPv6

Message type: Advertise (2) **Server sends an Advertise message to indicate that it is available for DHCPv6 service.**

Transaction ID: 0x260139

- Server Identifier
- Client Identifier
- Identity Association for Non-temporary Address
- DNS recursive name server
- Domain Search List

Interface-Id

Message type: Advertise (2)

Transaction ID: 0x260139

- Server Identifier
 - Option: Server Identifier (2)
 - Length: 10
 - Value: 00030001002414a33c94 **Server DUID**
 - DUID: 00030001002414a33c94
 - DUID Type: Link-layer address (3)
 - Hardware type: Ethernet (1)
 - Link-layer address: 00:19:07:24:2e:44
- Client Identifier
- Identity Association for Non-temporary Address
 - Option: Identity Association for Non-temporary Address (3)
 - Length: 40
 - Value: 000400010000a8c000010e000005001820010db803000000...
 - IAID: 00040001
 - I1: 43200
 - T2: 69120
- IA Address
 - Option: IA Address (5)
 - Length: 24
 - Value: 20010db80300000048ae5f5d8290e926ffffffffffffffffffff
 - IPv6 address: 2001:db8:300:0:48ae:5f5d:8290:e926 (2001:db8:300:0:48ae:5f5d:8290:e926) **Offered IP Address**
 - Preferred lifetime: infinity
 - Preferred lifetime: infinity
- DNS recursive name server
 - Option: DNS recursive name server (23)
 - Length: 16
 - Value: 20010db8100000000000000000000000
 - DNS server address: 2001:db8:1000::1 (2001:db8:1000::1) **DNS Server IP Address**
- Domain Search List
 - Option: Domain Search List (24)
 - Length: 11
 - Value: 05636973636f03636fd00
 - DNS Domain Search List
 - Domain: cisco.com **Domain Name Provided**

Interface-Id

DEMANDE (3)

Un client envoie un message de demande afin de demander les paramètres de configuration, qui incluent des adresses IP ou des préfixes délégués, d'un serveur spécifique.

Client request for IPv6 Address, DNS Server, Domain name.

RÉPONSE (7)

Un serveur envoie un message de réponse qui contient des adresses attribuées et des paramètres de configuration en réponse à une sollicitation, demande, renouveau, ou relie de nouveau le message reçu d'un client. Un serveur envoie un message de réponse qui contient des paramètres de configuration en réponse à un message d'Informations-demande. Un serveur envoie un message de réponse en réponse à un message de confirmer qui confirme ou refuse que les adresses assignées au client sont appropriées au lien auquel le client est connecté. Un serveur envoie un message de réponse afin d'accuser réception d'une release ou refuser le message.

Dépannez

Confirmez la Connectivité avec le serveur DHCPv6.

```
ciscoasa# show ipv6 neighbor
```

```
IPv6 Address                               Age Link-layer Addr State Interface
```

```
2001:db8:200::2                            0 0024.14a3.3c98 REACH SERVER
```

Confirmez que vous recevez des paquets du client quand il demande un ipv6 adresse. Le paquet envoyé par le client dépendra des configurations d'affectation d'adresses (c'est-à-dire, avec état contre sans état).

Quand le client commence le processus DHCPv6, il envoie un message au routeur afin de découvrir la présence des Routeurs d'IPv6 sur le lien. Il envoie un message de sollicitation de routeur multidiffusion afin d'inciter les Routeurs d'IPv6 à répondre. Dans l'en-tête Ethernet du message de sollicitation de routeur, affichage de ces champs :

- La zone adresse d'adresse source est l'adresse MAC de l'hôte qui demande l'ipv6 adresse.
- Le champ d'adresse de destination est placé à 33-33-00-00-00-02.

Dans l'en-tête d'IPv6 du message de sollicitation de routeur, affichage de ces champs.

- La zone adresse d'adresse source est placée à un ipv6 adresse de lien-gens du pays assigné à l'interface de envoi ou à l'IPv6 adresse non spécifiée (: :).
- Le champ d'adresse de destination est placé à l'adresse de multidiffusion de tout-Routeurs de portée de lien-gens du pays (FF02::2).
- Le champ de limite de saut est placé à 255.

Dans la réponse, les Routeurs d'IPv6 envoient les messages non sollicités de publicité de routeur que le message de publicité de routeur contient les informations requises par des hôtes afin de les préfixes déterminer lien, le Maximum Transmission Unit de lien (MTU), et la particularité conduit.

```
ciscoasa(config)# show capture capin detail
```

```
fe80::c671:feff:fe93:b51a.546 > ff02::1:2.547: [udp sum ok] udp 42
[hlim 255] (len 100)---->Request from client

fe80::219:7ff:fe24:2e44.547 > fe80::c671:feff:fe93:b51a.546: [udp sum ok]
udp 75 [class 0xe0] (len 133, hlim 255)
```

```
ciscoasa(config)# show capture capout detail
2 packets captured
```

```
1: 12:06:52.700799      2001:db8:200:1.547 > 2001:db8:200:2.547:  udp 88
[class 0xe0]---->ASA forwards request to DHCPv6 router

2: 12:06:53.289047      2001:db8:200:2.547 > 2001:db8:200:1.547:  udp 121
[class 0xe0]----> Reply from DHCPV6 server.
```

Sorties de relais DHCP

```
ciscoasa# show ipv6 dhcprelay binding
1 in use, 1 most used
```

```
Client: fe80::c671:feff:fe93:b51a (CLIENT)
DUID: 00030001c471fe93b516, Timeout in 56 seconds
```

Remarque: L'attache est supprimée par l'ASA après une brève période. Ceci est vu dedans mettent au point l'IPv6 dhcprelay.

```
ciscoasa# show ipv6 dhcprelay binding
1 in use, 1 most used
```


Client: fe80::c671:feff:fe93:b51a (CLIENT)

DUID: 00030001c471fe93b516, Timeout in 56 seconds
ciscoasa# show ipv6 dhcprelay statistics

Relay Messages:

SOLICIT	2
ADVERTISE	2
REQUEST	2
CONFIRM	0
RENEW	0
REBIND	0
REPLY	9
RELEASE	1
DECLINE	0
RECONFIGURE	0
INFORMATION-REQUEST	6
RELAY-FORWARD	11
RELAY-REPLY	11

Relay Errors:

Malformed message:	0
Block allocation/duplication failure:	0
Hop count limit exceeded:	0
Forward binding creation failure:	0
Reply binding lookup failure:	0
No output route:	0
Conflict relay server route:	0
Failed to add server input rule:	0
Unit or context is not active:	0

Total Relay Bindings Created: 8

Libérez les adresses

Les clients peuvent libérer leur adresse attribuée DHCPv6 après qu'ils soient faits utilisant elle pour le réseau. La section suivante affiche la sortie de débogage associée avec la release d'adresse dans l'avec état DHCPv6.

Debugs

ciscoasa# show ipv6 dhcprelay statistics

Relay Messages:

SOLICIT	2
ADVERTISE	2
REQUEST	2
CONFIRM	0
RENEW	0
REBIND	0
REPLY	9
RELEASE	1
DECLINE	0
RECONFIGURE	0
INFORMATION-REQUEST	6
RELAY-FORWARD	11
RELAY-REPLY	11

Relay Errors:

Malformed message:	0
Block allocation/duplication failure:	0

Hop count limit exceeded:	0
Forward binding creation failure:	0
Reply binding lookup failure:	0
No output route:	0
Conflict relay server route:	0
Failed to add server input rule:	0
Unit or context is not active:	0
Total Relay Bindings Created:	8

[Informations connexes](#)

[Compréhension diverses des options DHCP](#)

[Exemple de configuration de relais DHCP ASA](#)

[Configurez l'ASA pour passer le trafic d'IPv6](#)

[Captures de paquet ASA avec l'exemple de configuration CLI et ASDM](#)