

ASA : DHCPv6 リレーの設定例とトラブルシューティング

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[ステートフルDHCPv6とステートレスDHCPv6](#)

[ネットワーク図](#)

[DHCPv6とDHCPv4のメッセージタイプ](#)

[ステートレスDHCPv6リレー](#)

[コンフィギュレーション](#)

[パケットフロー](#)

[確認](#)

[デバッグ](#)

[Wiresharkのスナップショット](#)

[ステートフルDHCPv6](#)

[コンフィギュレーション](#)

[パケットフロー](#)

[確認](#)

[デバッグ](#)

[Wiresharkのスナップショット](#)

[トラブルシュート](#)

[DHCPリレー出力](#)

[リリースアドレス](#)

[デバッグ](#)

[関連情報](#)

[関連するシスコ サポート コミュニティ ディスカッション](#)

概要

このドキュメントでは、Cisco適応型セキュリティアプライアンス(ASA)をDHCPv6リレーエージェントとして設定する方法と、いくつかの基本的なトラブルシューティングについて説明します。ASAコードバージョン9.0以降では、ASAは

前提条件

要件

次の項目に関する知識があることが推奨されます。

- IPv6の基本概念
- IPv6アドレッシングメカニズム
- DHCPv6パケットフロー
- DHCPリレーの概念

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、ASA 5500バージョン9.1.2に基づくものです。

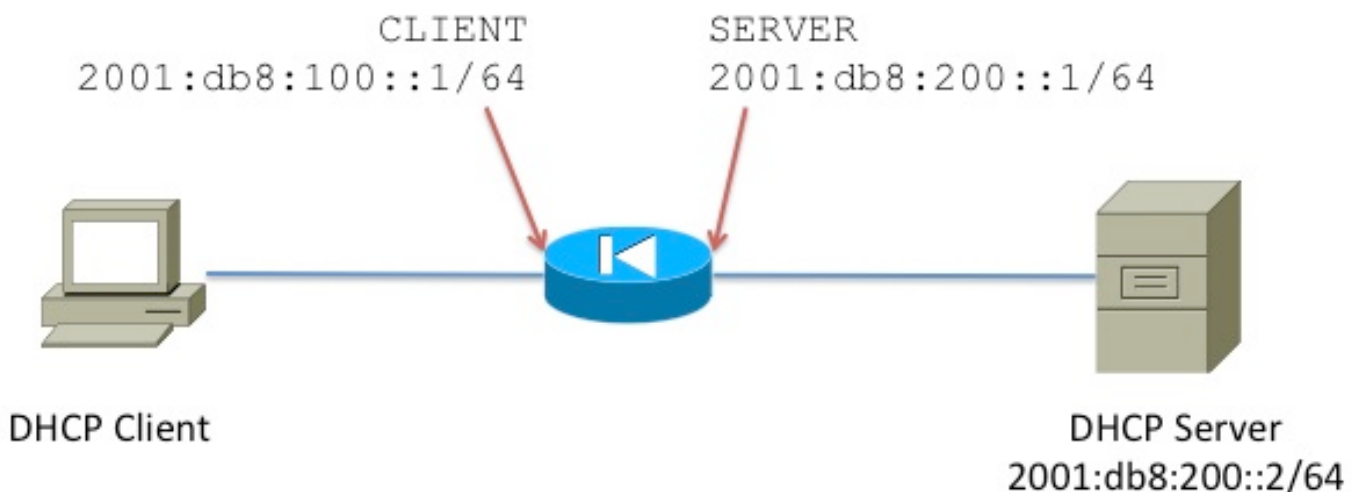
このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期（デフォルト）設定の状態から起動しています。対象のネットワークが稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

ステートフルDHCPv6とステートレスDHCPv6

IPv6のさまざまなアドレス割り当て方法を理解していれば、DHCPv6リレー機能がASAでどのように動作するかを理解するのに役立ちます。ステートレス[アドレス自動設定\(SLAAC\)およびDHCPv6の概要については、「SLAACおよびDHCPを使用したIPv6での動的アドレス割り当て」](#)を参照してください。

ネットワーク図

この設定例では、ASAをDHCPv6リレーエージェントとして設定する方法について説明します。この設定では、CLIENTはIPv6クライアントが接続されているインターフェイスです。SERVERは、DHCPv6サーバ2001:db8:200::2/64に到達できるインターフェイスです。



DHCPv6とDHCPv4のメッセージタイプ

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

ステートレスDHCPv6リレー

コンフィギュレーション

ASAでのステートレスDHCPv6リレー設定の基本設定を次に示します。

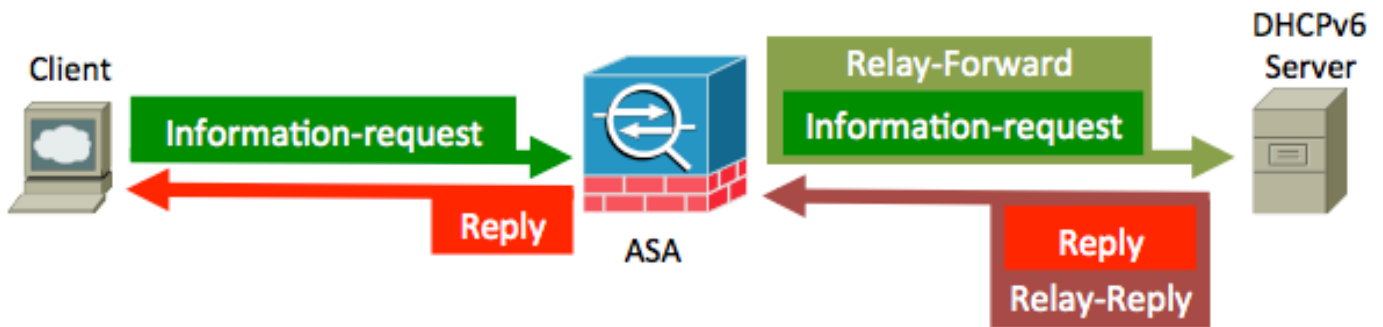
```
interface GigabitEthernet0/1
 nameif CLIENT
 security-level 100
 ipv6 address 2001:db8:100::1/64
 ipv6 enable
 ipv6 nd other-config-flag
!
interface GigabitEthernet0/0
 nameif SERVER
 security-level 0
 ipv6 address 2001:db8:200:1/64
 ipv6 enable
!
ipv6 dhcprelay server 2001:db8:200:2 inside
ipv6 dhcprelay enable outside
```

パケット フロー

ステートレスDHCPv6では、クライアントからのパケットフローを次に示します。



ASAはこれらのパケットをインターセプトし、DHCPリレー形式にラップします。



確認

デバッグ

`debug ipv6 dhcprelay`と`debug ipv6 dhcp`を有効にすると、関連する出力が画面に表示されます。次の出力は、動作シナリオから得られたものです。

```
IPv6 DHCP: Received INFORMATION-REQUEST from fe80::c671:feff:fe93:b51a on CLIENT
```

```
IPv6 DHCP: detailed packet contents
src fe80::c671:feff:fe93:b51a (CLIENT)
dst ff02::1:2
type INFORMATION-REQUEST(11), xid 1588088
option ELAPSED-TIME(8), len 2
  elapsed-time 0
option CLIENTID(1), len 10
  00030001c471fe93b516
option ORO(6), len 6
  DNS-SERVERS,DOMAIN-LIST,UNKNOWN
```

```
IPv6 DHCP_RELAY: Relaying INFORMATION-REQUEST from fe80::c671:feff:fe93:b51a on CLIENT
IPv6 DHCP_RELAY: Creating relay binding for fe80::c671:feff:fe93:b51a at interface CLIENT
IPv6 DHCP_RELAY:   to 2001:db8:200::2 via 2001:db8:200::2 using SERVER
IPv6 DHCP: Sending RELAY-FORWARD to 2001:db8:200::2 on SERVER
```

```
IPv6 DHCP: detailed packet contents
src 2001:db8:200::1
dst 2001:db8:200::2 (SERVER)
type RELAY-FORWARD(12), hop 0
link 2001:db8:100::1
peer fe80::c671:feff:fe93:b51a
option RELAY-MSG(9), len 34
  type INFORMATION-REQUEST(11), xid 1588088
  option ELAPSED-TIME(8), len 2
    elapsed-time 0
```

```
option CLIENTID(1), len 10
  00030001c471fe93b516
option ORO(6), len 6
  DNS-SERVERS,DOMAIN-LIST,UNKNOWN
option INTERFACE-ID(18), len 4
  0x00000015
```

IPv6 DHCP: Received RELAY-REPLY from 2001:db8:200::2 on SERVER

IPv6 DHCP: detailed packet contents

```
src 2001:db8:200::2 (SERVER)
dst 2001:db8:200::1
type RELAY-REPLY(13), hop 0
link 2001:db8:100::1
peer fe80::c671:feff:fe93:b51a
option RELAY-MSG(9), len 67
type REPLY(7), xid 1588088
option SERVERID(2), len 10
  00030001002414a33c94
option CLIENTID(1), len 10
  00030001c471fe93b516
option DNS-SERVERS(23), len 16
  2001:db8:1000::1
option DOMAIN-LIST(24), len 11
  cisco.com
option INTERFACE-ID(18), len 4
  0x00000015
```

IPv6 DHCP_RELAY: Relaying RELAY-REPLY from 2001:db8:200::2 on SERVER

IPv6 DHCP_RELAY: relayed msg: REPLY

IPv6 DHCP_RELAY: to fe80::c671:feff:fe93:b51a

IPv6 DHCP: Sending REPLY to fe80::c671:feff:fe93:b51a on CLIENT

IPv6 DHCP: detailed packet contents

```
src fe80::219:7ff:fe24:2e44
dst fe80::c671:feff:fe93:b51a (CLIENT)
type REPLY(7), xid 1588088
option SERVERID(2), len 10
  00030001002414a33c94
option CLIENTID(1), len 10
  00030001c471fe93b516
option DNS-SERVERS(23), len 16
  2001:db8:1000::1
option DOMAIN-LIST(24), len 11
  cisco.com
```

INFORMATION-REQUEST要求パケットでは、クライアントはDNS-ServerとDomainのみを要求します。これは、クライアントがステートレスDHCPv6用に設定されているために予想されます。

Wiresharkのスナップショット

DHCPクライアント要求

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	0.005584	fe80::219:7ff:fe24:2e44	fe80::c671:feff:fe93:b51a	DHCPv6	133		Reply XID: 0xfc3adf CID: 00030001c471fe93b516


```

Payload length: 42
Next header: UDP (17)
Hop limit: 255
Source: fe80::c671:feff:fe93:b51a (fe80::c671:feff:fe93:b51a)
[Source SA MAC: c4:71:fe:93:b5:1a (c4:71:fe:93:b5:1a)]
Destination: ff02::1:2 (ff02::1:2)
[Source GeoIP: Unknown]
[Destination GeoIP: Unknown]
User Datagram Protocol, Src Port: dhcpv6-client (546), Dst Port: dhcpv6-server (547)
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)
Requested option code: Lifetime (32)
  
```

Src. Address field set to link-local IPv6 address assigned to the sending interface.

Dst. Address set to link-local scope all-routers Multicast address (FF02::2).

UDP ports used for DHCPv6.

Requested options.

ASAによってリレーされたDHCP要求

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


```

User Datagram Protocol, Src Port: dhcpv6-server (547), Dst Port: dhcpv6-server (547)
DHCPv6
Message type: Relay-forward (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: 0bf3c3adf0008000200000001000a00030001c471fe93b516...
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)
  
```

Ports used for DHCPv6 Relay

サーバからのDHCP応答

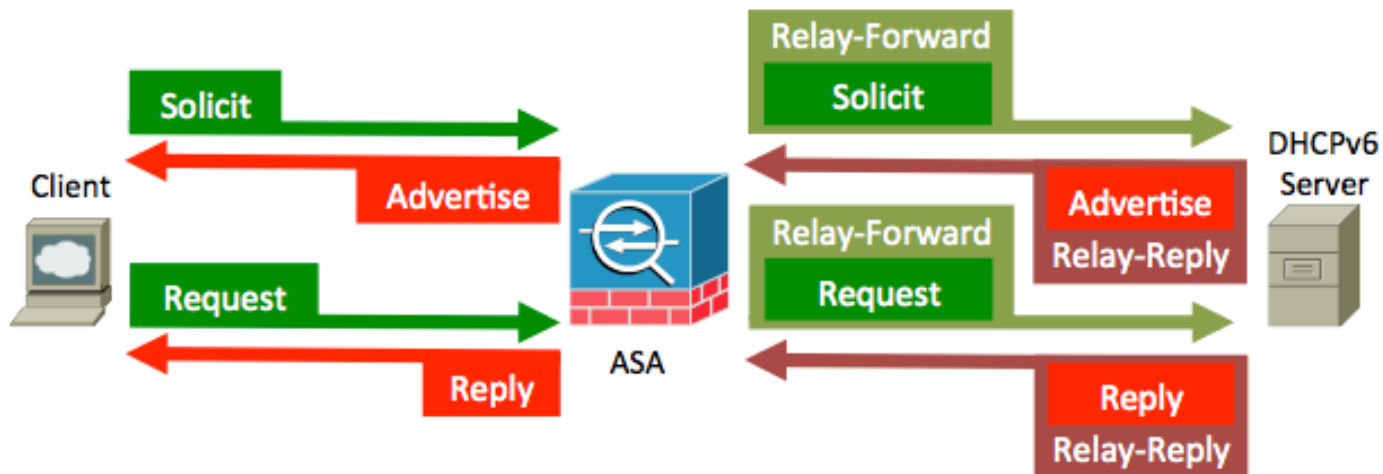

```
!
ipv6 dhcprelay server 2001:db8:200:2 inside
ipv6 dhcprelay enable outside
```

パケット フロー

ステートフルDHCPv6では、クライアントからのパケットフローを次に示します。



ASAはこれらのパケットをインターセプトし、DHCPリレー形式にラップします。



確認

デバッグ

```
IPv6 DHCP: Received SOLICIT from fe80::c671:feff:fe93:b51a on CLIENT

IPv6 DHCP: detailed packet contents
src fe80::c671:feff:fe93:b51a (CLIENT)
dst ff02::1:2
type SOLICIT(1), xid 2490681
option ELAPSED-TIME(8), len 2
elapsed-time 0
option CLIENTID(1), len 10
00030001c471fe93b516
option ORO(6), len 4
DNS-SERVERS,DOMAIN-LIST
option IA-NA(3), len 12
IAID 0x00040001, T1 0, T2 0
IPv6 DHCP_RELAY: Relaying SOLICIT from fe80::c671:feff:fe93:b51a on CLIENT
```


IPv6 DHCP_RELAY: Creating relay binding for fe80::c671:feff:fe93:b51a at interface CLIENT

IPv6 DHCP_RELAY: to 2001:db8:200::2 via 2001:db8:200::2 using SERVER

IPv6 DHCP: Sending RELAY-FORWARD to 2001:db8:200::2 on SERVER

IPv6 DHCP: detailed packet contents

```
src 2001:db8:200::1
dst 2001:db8:200::2 (SERVER)
type RELAY-FORWARD(12), hop 0
link 2001:db8:100::1
peer fe80::c671:feff:fe93:b51a
option RELAY-MSG(9), len 48
type SOLICIT(1), xid 2490681
option ELAPSED-TIME(8), len 2
  elapsed-time 0
option CLIENTID(1), len 10
  00030001c471fe93b516
option ORO(6), len 4
  DNS-SERVERS,DOMAIN-LIST
option IA-NA(3), len 12
  IAID 0x00040001, T1 0, T2 0
option INTERFACE-ID(18), len 4
  0x00000015
```

IPv6 DHCP: Received RELAY-REPLY from 2001:db8:200::2 on SERVER

IPv6 DHCP: detailed packet contents

```
src 2001:db8:200::2 (SERVER)
dst 2001:db8:200::1
type RELAY-REPLY(13), hop 0
link 2001:db8:100::1
peer fe80::c671:feff:fe93:b51a
option RELAY-MSG(9), len 111
type ADVERTISE(2), xid 2490681
option SERVERID(2), len 10
  00030001002414a33c94
option CLIENTID(1), len 10
  00030001c471fe93b516
option IA-NA(3), len 40
  IAID 0x00040001, T1 43200, T2 69120
option IAADDR(5), len 24
  IPv6 address 2001:db8:300:0:48ae:5f5d:8290:e926
  preferred INFINITY, valid INFINITY
option DNS-SERVERS(23), len 16
  2001:db8:1000::1
option DOMAIN-LIST(24), len 11
  cisco.com
option INTERFACE-ID(18), len 4
  0x00000015
```

IPv6 DHCP_RELAY: Relaying RELAY-REPLY from 2001:db8:200::2 on SERVER

IPv6 DHCP_RELAY: relayed msg: ADVERTISE

IPv6 DHCP_RELAY: to fe80::c671:feff:fe93:b51a

IPv6 DHCP: Sending ADVERTISE to fe80::c671:feff:fe93:b51a on CLIENT

IPv6 DHCP: detailed packet contents

```
src fe80::219:7ff:fe24:2e44
dst fe80::c671:feff:fe93:b51a (CLIENT)
type ADVERTISE(2), xid 2490681
option SERVERID(2), len 10
  00030001002414a33c94
option CLIENTID(1), len 10
  00030001c471fe93b516
option IA-NA(3), len 40
  IAID 0x00040001, T1 43200, T2 69120
option IAADDR(5), len 24
  IPv6 address 2001:db8:300:0:48ae:5f5d:8290:e926
```

```
    preferred INFINITY, valid INFINITY
option DNS-SERVERS(23), len 16
2001:db8:1000::1
option DOMAIN-LIST(24), len 11
cisco.com
```

IPv6 DHCP: Received REQUEST from fe80::c671:feff:fe93:b51a on CLIENT

IPv6 DHCP: detailed packet contents

```
src fe80::c671:feff:fe93:b51a (CLIENT)
dst ff02::1:2
type REQUEST(3), xid 2492842
option ELAPSED-TIME(8), len 2
elapsed-time 0
option CLIENTID(1), len 10
00030001c471fe93b516
option ORO(6), len 4
DNS-SERVERS,DOMAIN-LIST
option SERVERID(2), len 10
00030001002414a33c94
option IA-NA(3), len 40
IAID 0x00040001, T1 0, T2 0
option IAADDR(5), len 24
    IPv6 address 2001:db8:300:0:48ae:5f5d:8290:e926
    preferred INFINITY, valid INFINITY
```

IPv6 DHCP_RELAY: Relaying REQUEST from fe80::c671:feff:fe93:b51a on CLIENT

IPv6 DHCP_RELAY: to 2001:db8:200::2 via 2001:db8:200::2 using SERVER

IPv6 DHCP: Sending RELAY-FORWARD to 2001:db8:200::2 on SERVER

IPv6 DHCP: detailed packet contents

```
src 2001:db8:200::1
dst 2001:db8:200::2 (SERVER)
type RELAY-FORWARD(12), hop 0
link 2001:db8:100::1
peer fe80::c671:feff:fe93:b51a
option RELAY-MSG(9), len 90
type REQUEST(3), xid 2492842
option ELAPSED-TIME(8), len 2
elapsed-time 0
option CLIENTID(1), len 10
00030001c471fe93b516
option ORO(6), len 4
DNS-SERVERS,DOMAIN-LIST
option SERVERID(2), len 10
00030001002414a33c94
option IA-NA(3), len 40
IAID 0x00040001, T1 0, T2 0
option IAADDR(5), len 24
    IPv6 address 2001:db8:300:0:48ae:5f5d:8290:e926
    preferred INFINITY, valid INFINITY
option INTERFACE-ID(18), len 4
0x00000015
```

IPv6 DHCP: Received RELAY-REPLY from 2001:db8:200::2 on SERVER

IPv6 DHCP: detailed packet contents

```
src 2001:db8:200::2 (SERVER)
dst 2001:db8:200::1
type RELAY-REPLY(13), hop 0
link 2001:db8:100::1
peer fe80::c671:feff:fe93:b51a
option RELAY-MSG(9), len 111
type REPLY(7), xid 2492842
option SERVERID(2), len 10
00030001002414a33c94
option CLIENTID(1), len 10
```

```

00030001c471fe93b516
option IA-NA(3), len 40
  IAID 0x00040001, T1 43200, T2 69120
option IAADDR(5), len 24
  IPv6 address 2001:db8:300:0:48ae:5f5d:8290:e926
  preferred INFINITY, valid INFINITY
option DNS-SERVERS(23), len 16
  2001:db8:1000::1
option DOMAIN-LIST(24), len 11
  cisco.com
option INTERFACE-ID(18), len 4
  0x00000015
IPv6 DHCP_RELAY: Relaying RELAY-REPLY from 2001:db8:200::2 on SERVER
IPv6 DHCP_RELAY:   relayed msg: REPLY
IPv6 DHCP_RELAY:   to fe80::c671:feff:fe93:b51a
IPv6 DHCP: Sending REPLY to fe80::c671:feff:fe93:b51a on CLIENT

```

```

IPv6 DHCP: detailed packet contents
src fe80::219:7ff:fe24:2e44
dst fe80::c671:feff:fe93:b51a (CLIENT)
type REPLY(7), xid 2492842
option SERVERID(2), len 10
00030001002414a33c94
option CLIENTID(1), len 10
00030001c471fe93b516
option IA-NA(3), len 40
  IAID 0x00040001, T1 43200, T2 69120
option IAADDR(5), len 24
  IPv6 address 2001:db8:300:0:48ae:5f5d:8290:e926
  preferred INFINITY, valid INFINITY
option DNS-SERVERS(23), len 16
  2001:db8:1000::1
option DOMAIN-LIST(24), len 11
  cisco.com

```

Wiresharkのスナップショット

SOLICIT(1)

DHCPv6クライアントは、DHCPv6サーバを見つけるためにSolicitメッセージを送信します。

The screenshot displays a network traffic capture in Wireshark. The top section shows the packet list with three entries: a DHCPv6 SOLICIT (114 bytes) from fe80::c671:feff:fe93:b51a to ff02::1:2, a DHCPv6 Advertise (177 bytes) from fe80::219:7ff:fe24:2e44 to fe80::c671:feff:fe93:b51a, and a DHCPv6 Reply (177 bytes) from fe80::219:7ff:fe24:2e44 to fe80::c671:feff:fe93:b51a. The selected packet is a DHCPv6 SOLICIT (1) with a transaction ID of 0x260139. The details pane shows the message type as SOLICIT(1) and provides a summary: "DHCPv6 client sends a solicit message." The options section includes: Elapsed time (8), Client Identifier (1) with DUID 00030001c471fe93b516, Option Request (6) with value 00170018, and Identity Association for Non-temporary Address (3) with value 00040001. A note states: "Each DHCP client and server has a DUID. DHCP servers use DUIDs to identify clients for the selection of configuration parameters and in the association of IAs with clients." Another note states: "The client is responsible for creating IAs and requesting that a server assign IPv6 address to IA."

ASAはSolicitメッセージをリレーします。


```

Source          Destination      Protocol Length Identification Info
fe80::c671:feff:fe93:b51a ff02::1:2      DHCPv6 114      Solicit XID: 0x260139 CID: 00030001c471fe93b516
fe80::219:7fff:fe24:2e44  fe80::c671:feff:fe93:b51a DHCPv6 177      Advertise XID: 0x260139 CID: 00030001c471fe93b516 IAA: 2001:db8:300:0:48ae:5f5d:8290:e926
fe80::c671:feff:fe93:b51a ff02::1:2      DHCPv6 156      Request XID: 0x2609aa CID: 00030001c471fe93b516 IAA: 2001:db8:300:0:48ae:5f5d:8290:e926

```

```

DHCPv6
  Message type: Request (3)
  Transaction ID: 0x2609aa
  Elapsed time
    Option: Elapsed time (8)
    Length: 2
    Value: 0000
    Elapsed-time: 0 ms
  Client Identifier
  Option Request
    Option: Option Request (6)
    Length: 4
    Value: 00170018
    Requested option code: DNS recursive name server (23)
    Requested option code: Domain Search List (24)
  Server Identifier
  Identity Association for Non-temporary Address
    Option: Identity Association for Non-temporary Address (3)
    Length: 40
    Value: 000400010000000000000000000000005001820010db803000000...
    IAID: 00040001
    T1: 0
    T2: 0
  IA Address
    Option: IA Address (5)
    Length: 24
    Value: 20010db803000000048ae5f5d8290e926ffffffffffffffffffff
    IPv6 address: 2001:db8:300:0:48ae:5f5d:8290:e926 (2001:db8:300:0:48ae:5f5d:8290:e926)
    Preferred lifetime: infinity
    Preferred lifetime: infinity

```

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

REPLY(7)

サーバは、クライアントから受信したSolicit、Request、Renew、またはRebindメッセージへの応答として、割り当てられたアドレスと設定パラメータを含む応答メッセージを送信します。サーバは、情報要求メッセージへの応答として、設定パラメータを含む応答メッセージを送信します。サーバは、クライアントに割り当てられたアドレスがクライアントが接続されているリンクに適切であることを確認または拒否する確認メッセージに返信して、応答メッセージを送信します。サーバは、ReleaseメッセージまたはDeclineメッセージの受信を確認するためにReplyメッセージを送信します。

```

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: 00030001c471fe93b516
2001:db8:200::2 2001:db8:200::1 DHCPv6 223      Relay-reply L: 2001:db8:100::1 Advertise XID: 0x260139 CID: 00030001c471fe93b516
2001:db8:200::1 2001:db8:200::2 DHCPv6 202      Relay-forw L: 2001:db8:100::1 Request XID: 0x2609aa CID: 00030001c471fe93b516
2001:db8:200::2 2001:db8:200::1 DHCPv6 223      Relay-reply L: 2001:db8:100::1 Reply XID: 0x2609aa CID: 00030001c471fe93b516

```

```

DHCPv6
  Message type: Reply (7)
  Transaction ID: 0x2609aa
  Server Identifier
  Client Identifier
  Identity Association for Non-temporary Address
    Option: Identity Association for Non-temporary Address (3)
    Length: 40
    Value: 000400010000a8c000010e000005001820010db803000000...
    IAID: 00040001
    T1: 43200
    T2: 69120
  IA Address
    Option: IA Address (5)
    Length: 24
    Value: 20010db803000000048ae5f5d8290e926ffffffffffffffffffff
    IPv6 address: 2001:db8:300:0:48ae:5f5d:8290:e926 (2001:db8:300:0:48ae:5f5d:8290:e926)
    Preferred lifetime: infinity
    Preferred lifetime: infinity
  DNS recursive name server
    Option: DNS recursive name server (23)
    Length: 16
    Value: 20010db810000000000000000000000001
    DNS server address: 2001:db8:1000::1 (2001:db8:1000::1)
  Domain Search List
    Option: Domain Search List (24)
    Length: 11
    Value: 05636973636f03636fd00
    DNS Domain Search List
    Domain: cisco.com

```

トラブルシューティング

DHCPv6サーバとの接続を確認します。

```
ciscoasa# show ipv6 neighbor
```

```

IPv6 Address          Age Link-layer Addr State Interface
2001:db8:200:::2      0 0024.14a3.3c98 REACH SERVER

```

クライアントがIPv6アドレスを要求するときに、クライアントからパケットを受信したことを確認します。クライアントから送信されるパケットは、アドレス割り当て設定 (ステートフルとステートレス) によって異なります。

クライアントはDHCPv6プロセスを開始すると、リンク上のIPv6ルータの存在を検出するためにRouter Solicitメッセージを送信します。IPv6ルータに応答を求めるために、マルチキャストルータ要求メッセージを送信します。ルータ送信要求メッセージのイーサネットヘッダーには、次のフィールドが表示されます。

- [Source Address]フィールドは、IPv6アドレスを要求するホストのMACアドレスです。
 - [Destination Address]フィールドは33-33-00-00-00-02に設定されています。
- ルータ送信要求メッセージのIPv6ヘッダーに、次のフィールドが表示されます。

- [送信元アドレス(Source Address)]フィールドは、送信元インターフェイスに割り当てられたリンクローカルIPv6アドレスまたはIPv6未指定アドレス(::)のいずれかに設定されます。
- [宛先アドレス(Destination Address)]フィールドは、リンクローカルスコープの全ルータマルチキャストアドレス(FF02::2)に設定されます。
- [Hop Limit]フィールドは255に設定されています。

応答では、IPv6ルータは未承諾のルータアドバタイズメントメッセージを送信します。ルータアドバタイズメントメッセージには、リンクプレフィックス、最大伝送ユニット(MTU)、および特定のルートを決断するためにホストが必要とする情報が含まれます。

```
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.
```

DHCPリレー出力

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

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

注：バインディングは、短期間でASAによって削除されます。debug ipv6 dhcprelayで確認できます。

```
IPv6 DHCP_RELAY: Deleting binding for fe80::c671:feff:fe93:b51a at interface CLIENT
```

```
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

リリースアドレス

クライアントは、ネットワークに対してDHCPv6割り当てアドレスを使用した後で、DHCPv6割り当てアドレスを解放できません。次のセクションでは、ステートフルDHCPv6のアドレスリリースに関連するデバッグ出力を示します。

デバッグ

```
IPv6 DHCP: Received RELEASE from fe80::c671:feff:fe93:b51a on CLIENT
```

```
IPv6 DHCP: detailed packet contents
```

```
src fe80::c671:feff:fe93:b51a (CLIENT)
dst ff02::1:2
type RELEASE(8), xid 3180815
option ELAPSED-TIME(8), len 2
elapsed-time 0
option CLIENTID(1), len 10
00030001c471fe93b516
option SERVERID(2), len 10
00030001002414a33c94
option IA-NA(3), len 40
IAID 0x00040001, T1 0, T2 0
option IAADDR(5), len 24
IPv6 address 2001:db8:300:0:48ae:5f5d:8290:e926
preferred INFINITY, valid INFINITY
```

```
IPv6 DHCP_RELAY: Relaying RELEASE from fe80::c671:feff:fe93:b51a on CLIENT
```

```
IPv6 DHCP_RELAY: Creating relay binding for fe80::c671:feff:fe93:b51a at interface CLIENT
```

IPv6 DHCP_RELAY: to 2001:db8:200::2 via 2001:db8:200::2 using SERVER
IPv6 DHCP: Sending RELAY-FORWARD to 2001:db8:200::2 on SERVER

IPv6 DHCP: detailed packet contents

```
src 2001:db8:200::1
dst 2001:db8:200::2 (SERVER)
type RELAY-FORWARD(12), hop 0
link 2001:db8:100::1
peer fe80::c671:feff:fe93:b51a
option RELAY-MSG(9), len 82
type RELEASE(8), xid 3180815
option ELAPSED-TIME(8), len 2
  elapsed-time 0
option CLIENTID(1), len 10
  00030001c471fe93b516
option SERVERID(2), len 10
  00030001002414a33c94
option IA-NA(3), len 40
  IAID 0x00040001, T1 0, T2 0
  option IAADDR(5), len 24
    IPv6 address 2001:db8:300:0:48ae:5f5d:8290:e926
    preferred INFINITY, valid INFINITY
option INTERFACE-ID(18), len 4
  0x00000015
```

IPv6 DHCP: Received RELAY-REPLY from 2001:db8:200::2 on SERVER

IPv6 DHCP: detailed packet contents

```
src 2001:db8:200::2 (SERVER)
dst 2001:db8:200::1
type RELAY-REPLY(13), hop 0
link 2001:db8:100::1
peer fe80::c671:feff:fe93:b51a
option RELAY-MSG(9), len 45
type REPLY(7), xid 3180815
option SERVERID(2), len 10
  00030001002414a33c94
option CLIENTID(1), len 10
  00030001c471fe93b516
option STATUS-CODE(13), len 9
  status code SUCCESS(0)
  status message: SUCCESS
option INTERFACE-ID(18), len 4
  0x00000015
```

IPv6 DHCP_RELAY: Relaying RELAY-REPLY from 2001:db8:200::2 on SERVER

IPv6 DHCP_RELAY: relayed msg: REPLY

IPv6 DHCP_RELAY: to fe80::c671:feff:fe93:b51a

IPv6 DHCP: Sending REPLY to fe80::c671:feff:fe93:b51a on CLIENT

IPv6 DHCP: detailed packet contents

```
src fe80::219:7ff:fe24:2e44
dst fe80::c671:feff:fe93:b51a (CLIENT)
type REPLY(7), xid 3180815
option SERVERID(2), len 10
  00030001002414a33c94
option CLIENTID(1), len 10
  00030001c471fe93b516
option STATUS-CODE(13), len 9
  status code SUCCESS(0)
  status message: SUCCESS
```

関連情報

[各種 DHCP オプションについて](#)

[ASA DHCP リレーの設定例](#)

[Ipv6 トラフィックを通過させるための ASA の設定](#)

[CLI および ASDM を使用した ASA パケット キャプチャの設定例](#)