



DHCPv6 オプションのサポート

このモジュールでは、CAPWAP アクセスコントローラ DHCPv6 オプション (DHCPv6 オプション 52)、DHCPv6 クライアントのリンク層のアドレスオプション、および DNS 検索リストの機能について説明します。

CAPWAP は標準の相互運用プロトコルであり、コントローラによるワイヤレスアクセスポイントの集合の管理を可能にします。

RFC 6939 は、ファーストホップ DHCPv6 リレーエージェント (クライアントと同じリンクに接続されているリレーエージェント) が、サーバーに送信されている DHCPv6 メッセージでクライアントのリンク層アドレスを提供できるようにするメカニズムを定義しています。DHCP リレーが設定されている場合、この機能はデフォルトで有効になっています。

DNS 検索リスト (DNSSL) は、ドメインネームシステム (DNS) サフィックスドメイン名のリストであり、IPv6 ホストで短い、修飾子を持たないドメイン名に対する DNS クエリ検索を実行する際に使用されます。

- [DHCPv6 オプションのサポートに関する情報 \(1 ページ\)](#)
- [DHCPv6 オプションサポートの設定方法 \(3 ページ\)](#)
- [DHCPv6 オプションサポートの設定例 \(6 ページ\)](#)
- [DHCPv6 オプションサポートの確認 \(6 ページ\)](#)
- [DHCPv6 オプションサポートの機能情報 \(8 ページ\)](#)

DHCPv6 オプションのサポートに関する情報

CAPWAP アクセスコントローラ DHCPv6 オプション

Control And Provisioning of Wireless Access Points (CAPWAP) プロトコルでは、中央管理型アクセスポイントが接続可能なワイヤレスコントローラを DHCP を使用して検出できます。CAPWAP は標準の相互運用プロトコルであり、コントローラによるワイヤレスアクセスポイントの集合の管理を可能にします。

ワイヤレスアクセスポイントは、プライマリ、セカンダリ、およびターシャリ ワイヤレス コントローラの IPv6 管理インターフェイスアドレスを提供する DHCPv6 オプション 52 (RFC 5417) を使用します。

ステートレスとステートフル両方の DHCPv6 アドレッシングモードがサポートされています。ステートレスモードでは、アクセスポイントがステートレスアドレス自動設定 (SLAAC) を使用して IPv6 アドレスを取得する一方で、(ルータアドバタイズメントから取得されない) その他のネットワーク情報は DHCPv6 サーバーから取得されます。ステートフルモードでは、アクセスポイントが IPv6 アドレスと他のネットワーク情報の両方を DHCPv6 サーバーのみから取得します。どちらのモードでも、DHCPv6 を使用してワイヤレスコントローラを検出する必要がある場合、オプション 52 を可能にするには DHCPv6 サーバーが必要です。

MAX_PACKET_SIZE が 15 を超えており、オプション 52 が設定されている場合、DHCPv6 サーバーは DHCP パケットを送信しません。

DNS 検索リストのオプション

DNS 検索リスト (DNSSL) は、ドメインネームシステム (DNS) サフィックスドメイン名のリストであり、IPv6 ホストで短い、修飾子を持たないドメイン名に対する DNS クエリ検索を実行する際に使用されます。DNSSL オプションには、1 つ以上のドメイン名が含まれます。すべてのドメイン名が同じライフタイム値を共有します。ライフタイム値とは、DNSSL を使用できる最大時間を秒単位で示したものです。異なるライフタイム値が必要な場合は、複数の DNSSL オプションを使用できます。最大 5 つの DNSSL を設定できます。

長い DNSSL 名を持つ DHCP メッセージはデバイスによって破棄されます。



(注) 複数のルータアドバタイズメント (RA) や DHCP から DNS 情報を入手できる場合、ホストはこの DNS 情報の順序付きリストを保持する必要があります。

RFC 6106 は、拡張 DNS 設定のため、IPv6 ルータが IPv6 ホストに DNS 検索リスト (DNSSL) をアドバタイズできるようにする IPv6 ルータアドバタイズメント (RA) オプションを指定しています。

DNS ライフタイムの範囲は、次の例に示すように、最大 RA 間隔の値と最大 RA 間隔を 2 倍にした値の間に設定する必要があります。

```
(max ra interval) <= dns lifetime <= (2*(max ra interval))
```

最大 RA 間隔の値は 4 ~ 1800 秒の間で指定できます (デフォルトは 240 秒)。次の例は、範囲外のライフタイムを示しています。

```
Device(config-if)# ipv6 nd ra dns search list sss.com 3600
! Lifetime configured out of range for the interface that has the default maximum RA interval.!
```

DHCPv6 クライアントのリンク層アドレスオプション

Cisco IOS XE Fuji 16.8.1a は、DHCPv6 クライアントのリンク層アドレスオプション (RFC 6939) をサポートします。これは、ファーストホップ DHCPv6 リレーエージェント (クライアントと同じリンクに接続されているリレーエージェント) が、サーバーに送信される DHCPv6 メッセージでクライアントのリンク層アドレスを提供できるようにする、オプションのメカニズムと関連する DHCPv6 オプションを定義します。

クライアントのリンク層アドレスオプションは、リレーエージェントとサーバー間でのみ交換されます。DHCPv6 クライアントは、クライアントのリンク層アドレスオプションの使用を認識しません。DHCPv6 クライアントは、クライアントのリンク層アドレスオプションを送信してはならず、クライアントのリンク層アドレスオプションを無視する必要があります。

各 DHCPv6 クライアントとサーバーは、DHCP 固有識別子 (DUID) によって識別されます。DUID は、クライアント識別子およびサーバー識別子オプションで伝送されます。DUID はすべての DHCP クライアントとサーバーで一意であり、特定のクライアントまたはサーバーに固定されます。DHCPv6 では、クライアントとサーバーの両方の識別子にリンク層アドレスに基づく DUID を使用します。デバイスは、最も小さい番号のインターフェイスの MAC アドレスを使用して DUID を形成します。ネットワークインターフェイスは、デバイスに永続的に接続されていると見なされます。

DHCPv6 リレー エージェント

クライアントのリンク上に常駐する DHCPv6 リレーエージェントは、クライアントとサーバー間のメッセージの中継に使用されます。DHCPv6 リレーエージェントの動作は、クライアントに対して透過的です。DHCPv6 クライアントは、リンクスコープを持つ予約済みのマルチキャストアドレスを使用して DHCPv6 サーバーを探します。DHCPv6 クライアントと DHCPv6 サーバの間で直接通信するには、両方を同じリンクに接続する必要があります。ただし、管理の容易さ、経済性、または拡張性が懸念される状況では、DHCPv6 クライアントが同じリンクに接続されていない DHCPv6 サーバーにメッセージを送信できるようにすることが望ましい場合があります。IPv6 アドレスが設定されている場合でも、IPv6 DHCP リレーには IPv6 を有効にする必要があります。

DHCPv6 オプションサポートの設定方法

CAPWAP アクセスポイントの設定

手順の概要

1. `enable`
2. `configure terminal`
3. `ipv6 dhcp pool poolname`
4. `capwap-ac address ipv6-address`
5. `end`

手順の詳細

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|--------|---|--|
| ステップ 1 | enable 例： Device> enable | 特権 EXEC モードを有効にします。 • パスワードを入力します（要求された場合）。 |
| ステップ 2 | configure terminal 例： Device# configure terminal | グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ 3 | ipv6 dhcp pool poolname 例： Device(config)# ipv6 dhcp pool pool1 | DHCPv6 サーバー設定情報プールを設定し、DHCPv6 プール コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ 4 | capwap-ac address ipv6-address 例： Device(config-dhcpv6)# capwap-ac address 2001:DB8::1 | CAPWAP アクセス コントローラ アドレスを設定します。 |
| ステップ 5 | end 例： Device(config-dhcpv6)# end | DHCPv6 プール コンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。 |

IPv6 ルータ アドバタイズメント オプションを使用した DNS 検索リストの設定



(注) ドメイン名の設定は、RFC 1035 に従って行う必要があります。そうでない場合、設定が拒否されます。たとえば、次のドメイン名の設定はエラーになります。

```
Device(config-if)# ipv6 nd ra dns search list .example.example.com infinite-lifetime
```

インターフェイスで単一の DNS 検索リストを削除するには、**no ipv6 nd ra dns search list name** コマンドを使用します。インターフェイスで単一の DNS 検索リストを削除するには、**no ipv6 nd ra dns search list** コマンドを使用します。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **interface interface-type interface-number**
4. **ipv6 nd prefix ipv6-prefix/prefix-length**

5. `ipv6 nd ra lifetime seconds`
6. `ipv6 nd ra dns search list list-name [infinite-lifetime]`
7. `end`

手順の詳細

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|--------|---|---|
| ステップ 1 | enable 例： Device> enable | 特権 EXEC モードを有効にします。 • パスワードを入力します（要求された場合）。 |
| ステップ 2 | configure terminal 例： Device# configure terminal | グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ 3 | interface interface-type interface-number 例： Device(config)# interface GigabitEthernet 0/2/0 | インターフェイスを設定し、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。 |
| ステップ 4 | ipv6 nd prefix ipv6-prefix/prefix-length 例： Device(config-if)# ipv6 nd prefix 2001:DB8::1/64 1111 222 | IPv6 ネイバー探索 (ND) ルータアドバタイズメントに含める IPv6 プレフィックスを設定します。 |
| ステップ 5 | ipv6 nd ra lifetime seconds 例： Device(config-if)# ipv6 nd ra lifetime 9000 | インターフェイス上の IPv6 ルータアドバタイズメントに含まれるデバイスのライフタイム値を設定します。 |
| ステップ 6 | ipv6 nd ra dns search list list-name [infinite-lifetime] 例： Device(config-if)# ipv6 nd ra dns search list example.example.com infinite-lifetime | DNS 検索リストを設定します。検索リストのライフタイムを指定できます。 |
| ステップ 7 | end 例： Device(config-if)# end | インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。 |

次のタスク

IPv6 RA オプションに基づいて DNS 検索リストの設定を確認するには、**show ipv6 nd idb interface** コマンドを使用します。

```
Device# show ipv6 nd idb interface gigabitEthernet 0/2/0/0 detail location 0/2/CPU0
Mon Jul 4 14:28:53.422 IST
ifname: Gi0/2/0/0, ifh: 0x01000300, iftype: 15, VI-type: 0, Pseudo IDB: FALSE
```

```

vrf-id: 0x60000000, table-id: 0xe0800000
Mac Addr: 02d1.1e2b.0baf, size: 6, Vlan tag set: FALSE

Media Name: ether, Media Encap: 0x1 (ARPA)
Mac Length: 6, Media Header Len: 14, Media Proto: 0xdd86
Current Encap: 0x1 (ARPA), Mcast Encap : 0x1 (ARPA)

IPv6 Interface: Enabled, IPV6: Enabled, MPLS: Disabled
Link local address: 2001::d1:1eff:fe2b:baf, Global Addr count: 1
Global Addresses:1::1(0x2),
Default Prefix Address: ::, Prefix Addr Count: 3,
Prefix addresses: 1::(0x401), 2001:db8:e8:1011::(0x4), 2001:db8:e8:1011::(0x4)

RA Specific Route Count: 1,
RA Specific Route : Address 3:: Prefix Length 116 Lifetime 1112 Preference Low

RA DNS Search List Count: 3,
RA DNS Search List : Name example.example.com Lifetime 240
RA DNS Search List : Name example1.example1.com Lifetime 240
RA DNS Search List : Name example2.example2.com Lifetime 4294967295

```

DHCPv6 オプションサポートの設定例

例：CAPWAP アクセスポイントの設定

次に、CAPWAP アクセスポイントの設定方法の例を示します。

```

Device> enable
Device# configure terminal
Device(config)# ipv6 dhcp pool pool1
Device(config-dhcpv6)# capwap-ac address 2001:DB8::1
Device(config-dhcpv6)# end
Device#

```

DHCPv6 オプションサポートの確認

オプション 52 サポートの確認

次に、**show ipv6 dhcp pool** コマンドの出力例として DHCPv6 設定プールの情報を表示します。

```

Device# show ipv6 dhcp pool

DHCPv6 pool: svr-p1
Static bindings:
Binding for client 000300010002FCA5C01C
  IA PD: IA ID 00040002,
    Prefix: 2001:db8::3/72
    preferred lifetime 604800, valid lifetime 2592000
  IA PD: IA ID not specified; being used by 00040001
    Prefix: 2001:db8::1/72
    preferred lifetime 240, valid lifetime 54321

```

```

Prefix: 2001:db8::2/72
      preferred lifetime 300, valid lifetime 54333
Prefix: 2001:db8::3/72
      preferred lifetime 280, valid lifetime 51111
Prefix from pool: local-p1, Valid lifetime 12345, Preferred lifetime 180
DNS server: 1001::1
DNS server: 1001::2
CAPWAP-AC Controller address: 2001:DB8::1
Domain name: example1.com
Domain name: example2.com
Domain name: example3.com
Active clients: 2

```

次に、DHCPv6 のデバッグを有効にする例を示します。

```

Device# debug ipv6 dhcp detail

IPv6 DHCP debugging is on (detailed)

```

DNS 検索リストのトラブルシューティング

再帰 DNS サーバーと DNS 検索リストは、RA メッセージの一部として送信されます。IPv6 ND トレースを実行して、DNS サーバーおよび DNS 検索リストに関連する特定の問題をデバッグします。

```

Device# show ipv6 nd trace location 0/2/CPU0

Jun 30 20:07:03.508 nd/fevent 0/2/CPU0 t26702 Sending RA to ff02::1 on
GigabitEthernet0/2/0/0 (0x1000300)
Jun 30 20:07:03.508 nd/fevent 0/2/CPU0 t26702 hoplimit 64 lifetime 9000 reachable 0
retrans 0
Jun 30 20:07:03.509 nd/fevent 0/2/CPU0 t26702 1::/64 Onlink Auto
Jun 30 20:07:03.509 nd/fevent 0/2/CPU0 t26702 valid 2592000 pref 604800
Jun 30 20:07:03.509 nd/fevent 0/2/CPU0 t26702 2002:4898:e8:1011::/64 Onlink Auto
Jun 30 20:07:03.509 nd/fevent 0/2/CPU0 t26702 valid 1111 pref 222
Jun 30 20:07:03.509 nd/fevent 0/2/CPU0 t26702 2002:4899:e8:1011::/64 Onlink Auto
Jun 30 20:07:03.509 nd/fevent 0/2/CPU0 t26702 valid 1111 pref 222
Jun 30 20:07:03.509 nd/fevent 0/2/CPU0 t26702 ra specific route address 3:: lifetime
1112 preference Low
Jun 30 20:07:03.509 nd/fevent 0/2/CPU0 t26702 ra dns server address 5::6 lifetime 240
first
Jun 30 20:07:03.509 nd/fevent 0/2/CPU0 t26702 ra dns server address 5::5 lifetime 240
part of same ra dns server option
Jun 30 20:07:03.509 nd/fevent 0/2/CPU0 t26702 ra dns server address 4::4 lifetime
4294967295 first
Jun 30 20:07:03.509 nd/fevent 0/2/CPU0 t26702 ra dns search list name example.example.com
lifetime 240 first
Jun 30 20:07:03.509 nd/fevent 0/2/CPU0 t26702 ra dns search list name example1.example1.com
lifetime 240 part of
same ra dns search list option
Jun 30 20:07:03.509 nd/fevent 0/2/CPU0 t26702 ra dns search list name example2.example2.com
lifetime 4294967295 first
Jun 30 20:07:03.509 nd/fevent 0/2/CPU0 t26702 nd_send_ra: sending RA paksz=320, plen=280
Jun 30 20:07:03.509 nd/fevent 0/2/CPU0 t26702 nd_pak_send: size=320, ifh
GigabitEthernet0/2/0/0 (0x1000300) ,
priority=2 to ipv6-io
Jun 30 20:07:03.509 nd/fevent 0/2/CPU0 t26702 nd_pak_send: sending pak=0x60c07d8b with
NO FVS set, size=320,
ifh GigabitEthernet0/2/0/0 (0x1000300) to ipv6-io

```

DHCPv6 オプションサポートの機能情報

次の表に、このモジュールで説明した機能に関するリリース情報を示します。この表は、ソフトウェアリリーストレインで各機能のサポートが導入されたときのソフトウェアリリースだけを示しています。その機能は、特に断りがない限り、それ以降の一連のソフトウェアリリースでもサポートされます。

プラットフォームのサポートおよびシスコソフトウェアイメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator にアクセスするには、www.cisco.com/go/cfn に移動します。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

表 1: DHCPv6 オプションサポートの機能情報

| 機能名 | リリース | 機能情報 |
|-----------------------------------|---------------------------|--|
| CAPWAP アクセスコントローラ DHCPv6 オプション 52 | Cisco IOS XE Fuji 16.8.1a | CAPWAP プロトコルでは、中央管理型アクセスポイントの接続先ワイヤレスコントローラを DHCPv6 を使用して検出できます。CAPWAP は標準の相互運用プロトコルであり、コントローラによるワイヤレスアクセスポイントの集合の管理を可能にします。 |
| DHCPv6 クライアントのリンク層アドレスオプション | Cisco IOS XE Fuji 16.8.1a | DHCPv6 クライアントのリンク層アドレスオプション (RFC 6939) は、ファーストホップ DHCPv6 リレーエージェント (クライアントと同じリンクに接続されたリレーエージェント) がサーバーに送信されている DHCPv6 メッセージでクライアントのリンク層アドレスを提供できるようにするための、オプションのメカニズムと関連 DHCPv6 オプションを定義します。 |
| DNS 検索リスト | Cisco IOS XE Fuji 16.8.1a | DNS 検索リスト (DNSSL) は、ドメインネームシステム (DNS) サフィックスドメイン名のリストであり、IPv6 ホストで短い、修飾子を持たないドメイン名に対する DNS クエリ検索を実行する際に使用されます。DNSSL オプションには、1つ以上のドメイン名が含まれます。 |

翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。