

堅牢なIOS XE DHCPサーバの運用

内容

[はじめに](#)

[自動バインディングの一般プール](#)

[Pingチェック](#)

[DHCPによる記憶](#)

[固定DHCPバインディング](#)

[DHCPデータベースのバックアップ](#)

[検証](#)

[トラブルシューティング](#)

[詳細情報](#)

はじめに

この記事では、Cisco IOS® Classic/IOS XE IPv4 DHCPサーバの動作に関する設定ガイドラインを示し、一貫性のある信頼性の高いサービスの提供に重点を置いています。

自動バインディングの一般プール

DHCPサービスを必要とする各サブネットの一般プールを設定します。一般プールは、ゲスト、無線電話などの非サーバクライアントにIPアドレスとその他の情報を提供します。この例では、サブネット10.10.10.0 /24に対してDHCPサービスが提供され、62個のアドレスがスタティックバインディング用に予約され、残りの193個のアドレスはプール内に配置されます(10.10.10.63 ~ 10.10.10.254)。リース期間は6時間で、Cisco Umbrella DNSサーバアドレスが提供されます。

```
router(config)#ip dhcp excluded-address 10.10.10.1 10.10.10.62
```

```
ip dhcp pool BIGPOOL
```

```
network 10.10.10.0 255.255.255.0
```

```
default-router 10.10.10.1
```

```
dnsサーバ208.67.222.222 208.67.220.220
```

```
リース0 6
```

注：DHCPサーバは、DHCPトラフィックを参照するために、サブネット内にレイヤ3インターフェイス (SVIなど) が必要です。

注：DHCPサービスを提供するCisco IOSシステム自体がネットワークアップリンクのDHCPクライアントである場合は、プールの下で「import all」コマンドを使用してDNSサーバ情報や他のオプションを取り込むことができます。

Pingチェック

ping-checkが設定されている場合、DHCPサーバは、新しいDHCPアドレスをクライアントにOFFERする前に、そのアドレスに対してpingを実行して、別のデバイスがそのアドレスを使用しているかどうかを確認します。この例では、新しいOFFERを送信する前に、サーバは最大3つのpingパケットをそれぞれ400ミリ秒のタイムアウトで送信します。これにより、DISCOVERとOFFERの間に1.2秒の遅延が生じます。そのため、アドレス割り当てが厳しく制御される緊急性の高いアプリケーションでは、「ip dhcp ping packets 0」を使用してこの機能を無効にすると、複数のデバイスが同じIPアドレスを使用するリスクが高まります。

```
router(config)#ip dhcp ping packets 3
router(config)#ip dhcp ping timeout 400
```

注：ping-checkにより、Cisco Bug ID [CSCdp35267のコミット](#)前にDHCPサーバがスケーリングの問題に悩まされる原因となりました。Cisco IOS Classic 15.0(1)Mでは、Cisco Bug ID CSCua63083、Cisco IOS XE 16.1.1で導入されました。特に、古いCatalystスイッチのCisco IOSXE 3.xE「Nova」ソフトウェアにはスケーリングの拡張機能がないため、これらのプラットフォームを大規模なDHCPサービスに使用しないでください。

DHCPによる記憶

```
router(config)#ip dhcp remember
```

DHCPでは、プールからのリースが期限切れになった後、アドレスはプールに戻りますが、サーバは最後に使用された時刻と、そのIPアドレスが割り当てられた最後のクライアントIDまたはハードウェアアドレスを「記憶」します。このアドレスは、エントリがプール内で最近使用されたアドレスの中で最も古いアドレスになるまで、別のクライアントに再割り当てされません。これにより、競合が回避され、DHCPクライアントの履歴レコードとしても役立ちます。

プール内で記憶されているバインディングは、コマンド「show ip dhcp binding [restored]」で確認できます。例：

```
router#show ip dhcp binding received (記憶されているIPアドレス)
```

VRFに関連付けられていないすべてのプールから記憶されているバインディング：

IPアドレスクライアントID/リース有効期限タイプ状態インターフェイス

ハードウェアアドレス/

User name

10.10.10.123 0146.81df.f153.fe 6月27 2026 01:47 PM終了Vlan102を記憶

10.10.10.124 01e2.2e0b.baf5.4a 7月30日2026年7月07:50 AM終了Vlan102を記憶

10.10.10.125 0146.8f75.339a.66 2026年7月25日06:17 AM終了Vlan102を記憶

固定DHCPバインディング

LANスイッチやアクセスポイントなどのインフラストラクチャ機器には、固定DHCPバインディングを割り当てることをお勧めします。機器にIPアドレスが静的に設定されている場合でも、そのアドレスが別のDHCPクライアントによって使用されないようにするために、機器に静的DHCPバインディングを設定することをお勧めします。

最初に、固定バインディングの除外アドレス範囲を設定します。すべての固定バインディングとスタティックアドレスの割り当ては、この範囲に入る必要があります。

固定バインディングを使用する各デバイスに対して、次のようにDHCPプールエントリを設定します。

```
router(config)#ip dhcpプールAARON-X1
```

```
ホスト10.10.10.42 255.255.255.0
```

```
client-identifier 01e2.2e0b.baf5.4a
```

ほとんどのデバイスでは、クライアント識別子はインターフェイスMACアドレスの前に0x01オクテットが付きます。ただし、一部のデバイスはハードウェアアドレスだけを使用してDHCPアドレスを要求します。

```
router(config)#ip dhcpプールBedroomEchoDot
```

```
ホスト10.10.10.24 255.255.255.0
```

```
ハードウェアアドレス66.db.f5b3.e85f
```

特定のクライアントが持つクライアント識別子を調べるには、一般プールからアドレスを取得し、そのアドレスが持つアドレスを見つけ、そのプールのバインディングテーブルを調べます。

```
router#show ip dhcp binding | include Automatic ( ルータ#show ip dhcp binding | include automatic )
```

```
10.10.10.137 0196.8eac.8963.b4 2026年8月4日05:03 PM自動
```

次に、自動バインディングを削除して、スタティックバインディングを設定できるようにします。

```
router#clear ip dhcp binding 10.10.10.137
```

クライアント固有のDHCPオプションは、スタティックバインディングの下で設定できます。スタティックバインディング内のアドレスが一般的なプール内の「ネットワーク」スコープと同じ

サブネット内にある場合、そのプールからのオプションがスタティックバインディングのクライアントに提供されます。

DHCPデータベースのバックアップ

サーバのリロードでDHCPサービスの信頼性を確保するには、ダイナミックバインディングをデータベースファイルにバックアップすることが非常に重要です。そうしないと、リロード後に、サーバは渡した既存のリースを認識しないため、他のクライアントですでに使用されているIPアドレスを割り当てる可能性があります。これは、pingチェックが有効な場合でも、一部のデバイスがICMP ECHO要求に応答しないためです。

```
router(config)#ip dhcp database flash:/dhcp-bindings.db
```

DHCPサーバが再起動すると、バックアップファイルからDHCPバインディングが読み取られます。

DHCPデータベースはネットワークサーバに保存でき、DHCPサーバ間で移動できるため、シームレスな移行が可能です。ただし、このような使用方法についてはこの記事では説明しません。

検証

特定のプールで割り当てられている/使用可能なバインディングの数を確認するには、次の手順を実行します。

```
router#show ip dhcp pool BIGPOOL
```

プール**BIGPOOL**:

利用率マーク (高/低) :100/0

サブネットサイズ (最初/次) :0 / 0

合計アドレス数 : 254

専用アドレス : 61

除外アドレス : 62

記憶アドレス : 77

保留中のイベント : なし

1つのサブネットが現在プール内にあります (下の例を参照) 。

現在のインデックスIPアドレス範囲リース/除外/合計

10.10.10.160 10.10.10.1 ~ 10.10.10.254 61 / 62 / 254

使用可能なアドレスの数は合計 - (リース済み+除外) であるため、この場合は123(254 -

(61+62))です。

トラブルシューティング

Cisco IOS DHCPサーバのデバッグには、次のコマンドを使用できます。

```
router#debug ip dhcp server packet
```

```
router#debug ip dhcp server events
```

DHCPトランザクションのパケットキャプチャは、SPANまたはEmbedded Packet Captureを実行するなどして役立ちます。

関連項目：[エンタープライズネットワークにおけるDHCPのトラブルシューティング](#)

詳細情報

『[IOS XE IP Addressing Configuration Guide](#)』の「Configuring the Cisco IOS XE DHCP Server」の章を参照してください。

翻訳について

シスコは世界中のユーザにそれぞれの言語でサポート コンテンツを提供するために、機械と人による翻訳を組み合わせて、本ドキュメントを翻訳しています。ただし、最高度の機械翻訳であっても、専門家による翻訳のような正確性は確保されません。シスコは、これら翻訳の正確性について法的責任を負いません。原典である英語版（リンクからアクセス可能）もあわせて参照することを推奨します。