

DHCP サーバオプションを動的に設定する方法

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[トラブルシューティングのためのコマンド](#)

[関連情報](#)

概要

DHCP により、再使用可能な IP アドレスが自動的に DHCP クライアントに割り当てられるようになります。このドキュメントは、Domain Name System (DNS; ドメイン ネーム システム) や Windows Internet Name Service (WINS; Windows インターネット ネーム サービス) アドレスなどの DHCP オプションを設定する方法を例示して、Customer Premises Equipment (CPE; 宅内装置) の背後にあるローカル クライアントからの DHCP 要求に対応しています。

以前は、ネットワーク管理者が手作業で、この機能が有効になっている各装置に Cisco IOS(R) DHCP サーバを設定する必要がありました。ルータが配置された後に、それぞれの場所に行って修正を加えるので、手間、時間、および費用がかかります。

このため、[Cisco IOS DHCP サーバ](#)が拡張され、構成情報が自動的にアップデートされるようになりました。ネットワーク管理者は、1 つ以上の中央集中型 DHCP サーバを設定することで、DHCP プール内の特定の DHCP オプションをアップデートできます。これらのオプションパラメータを、リモートサーバから中央のサーバに要求したり、リモートサーバにインポートしたりできます。

前提条件

要件

このドキュメントの読者は、次の項目の知識を持っていることが推奨されます。

- DHCP
- ドメイン ネーム システム (DNS)

- Windows インターネット ネーム サービス (WINS)

使用するコンポーネント

この設定は、次のバージョンのソフトウェアとハードウェアを使用して作成およびテストされています。

- Cisco IOS® ソフトウェア リリース 12.2(27)
- NM-1E で PC とクライアントに接続された 2 台の Cisco 3660 ルータ

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たものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな (デフォルト) 設定で作業を開始しています。ネットワークが稼働中の場合は、コマンドが及ぼす潜在的な影響を十分に理解しておく必要があります。

注: [Cisco IOS DHCP サーバの機能](#)は、[Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.0\(1\)T](#) で導入されています。Cisco 1700 シリーズ ルータと併用するための Cisco IOS® ソフトウェア リリース 12.0(2)T または それ 以降を必要とします。DHCP サーバ機能をサポートするルータの詳細は、『[Cisco IOS DHCP サーバ](#)』の「[サポート対象プラットフォーム](#)」セクションを参照してください。

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

設定

このセクションは、DNS および WINS 用の DHCP サーバ オプションの設定について説明しています。これらのサーバ オプションは「中央」のルータで設定され、「リモート」のルータがインポートします。リモートの PC またはクライアントは、これらのインポートされたオプションを DHCPACK の段階で「リモート」のルータから受け取ります。

注: このドキュメントで使用されているコマンドの詳細を調べるには、『[DHCP Commands](#)』または [Command Lookup Tool](#) ([登録ユーザ専用](#)) を使用してください。

ネットワーク図

この文書では、次のダイアグラムに示すネットワーク設定を使用します。

設定

このドキュメントでは、次の設定を使用します。

中央のサーバ (3660)
Central# show running-config Building configuration... . . . ip dhcp excluded-address 10.0.0.1 10.0.0.5 !--- This range must not be assigned to DHCP clients. ! ip dhcp pool Central network 10.0.0.0 255.255.255.0 !--- Specify the network number and mask for DHCP clients. domain- name Central !--- Specify the domain name for the client. dns-server 10.0.0.2 !--- Specify the DNS server

```
you want to respond to DHCP clients who !--- need to
correlate the host name to the IP address. netbios-name-
server 10.0.0.2 !--- Specify the Network Basic
Input/Output System (NetBIOS) !--- WINS server (for
Microsoft DHCP clients) ! . . ! interface
FastEthernet0/0 ip address 10.0.0.1 255.255.255.0 duplex
auto speed auto ! . . ! end
```

注: Cisco ルータを DHCP サーバとして使用する場合は、DHCP プールごとに 1 つのドメインのみ使用できます。つまり、ルータは、ドメイン名を 2 つ持つクライアントに DHCP リースを送信できません。ダイナミックプールにスタティック マッピングを混在させることはできません。混在させると、% This command may not be used with network, origin, vrf, or relay pools というエラー メッセージが表示されます。

リモート サーバ (3660)

```
Remote# show running-config Building configuration... .
. . ip dhcp excluded-address 192.168.1.1 !--- This ip
address must not be assigned to DHCP clients. ! ip dhcp
pool Client import all !--- Import DHCP option
parameters into the database. network 192.168.1.0
255.255.255.248 !--- Specify the network number and mask
for DHCP clients. default-router 192.168.1.1 !---
Specify the default gateway for DHCP clients. ! . . !
interface FastEthernet0/0 ip address dhcp duplex auto
speed auto ! interface FastEthernet1/0 ip address
192.168.1.1 255.255.255.248 duplex auto speed auto ! end
```

service config コマンドは、**boot host** または **boot network** コマンドと組み合わせて使用します。**service config** コマンドが入力されて、**boot host** または **boot network** コマンドで指定されたファイルから、ルータで自動的にシステム設定が行われるようにされます。

また、**service config** コマンドは、**boot host** または **boot network** コマンドなしでも使用できます。ホストまたはネットワークのコンフィギュレーション ファイル名を指定しない場合、ルータはデフォルトのコンフィギュレーション ファイルを使用します。デフォルトのネットワーク コンフィギュレーション ファイルは **network-config** です。デフォルトのホスト コンフィギュレーション ファイルは **host-config** であり、ここで **host** はルータのホスト名です。Cisco IOS ソフトウェアでこのホスト名を解決できない場合は、デフォルトのホスト コンフィギュレーション ファイルは **router-config** になります。

boot host コマンドは、**service config** コマンドと組み合わせて使用します。**service config** コマンドがない場合、ルータは **boot host** コマンドを無視して、NVRAM にある構成情報を使用します。NVRAM の構成情報が無効であるか、または欠落している場合、**service config** コマンドが自動的に有効になります。ネットワーク サーバは、リモート ホストから 2 つのコンフィギュレーション ファイルのロードを試みます。1 つ目は、ネットワーク内のすべてのネットワーク サーバに適用されるコマンドを含んだネットワーク コンフィギュレーション ファイルです。**boot network** コマンドを使用して、ネットワーク コンフィギュレーション ファイルを識別します。2 つ目は、特定のネットワーク サーバに適用されるコマンドを含んだホスト コンフィギュレーション ファイルです。**boot host** コマンドを使用して、ホスト コンフィギュレーション ファイルを識別します。

デフォルトでは TFTP サーバを監視するようになっており、オプション 150 はクライアント側ではなくサーバ側で拒否されるため、オプション 150 が設定されていても、クライアントはブロードキャストを送信します。TFTP 以外でも、次のケースで 150 オプションが使用可能です。

- 150 Etherboot

- 150 GRUB コンフィギュレーション パス名

DHCP オプションは、**option code ascii string tftp-server-name** コマンドで設定できます。サーバに名前がなく、IP アドレスだけが設定されている場合は、**option code ip ip address** コマンドを使用します。

確認

このセクションでは、設定が正しく動作していることを確認するために使用できる情報を提供しています。

特定の **show** コマンドは、[Output Interpreter Tool](#) ([登録ユーザ専用](#)) によってサポートされています。このツールを使用すると、**show** コマンド出力の分析を表示できます。

- [show ip dhcp import](#) : DHCP サーバのデータベースにインポートされたオプション パラメータを表示します。

```
Remote#show ip dhcp import Address Pool Name: Client Domain Name Server(s): 10.0.0.2 NetBIOS Name Server(s): 10.0.0.2 Domain Name Option: Central
```

- [show ip dhcp server statistics](#) : [DHCP サーバの統計情報を表示します。](#)

```
Central#show ip dhcp server statistics Memory usage 13906 Address pools 1 Database agents 1 Automatic bindings 1 Manual bindings 0 Expired bindings 0 Malformed messages 0 Message Received BOOTREQUEST 0 DHCPDISCOVER 1 DHCPREQUEST 1 DHCPDECLINE 0 DHCPRELEASE 0 DHCPINFORM 0 Message Sent BOOTREPLY 0 DHCPOFFER 1 DHCPACK 1 DHCPNAK 0
```

- [show ip dhcp binding](#) : Cisco IOSDHCP サーバでのアドレス バインディングを表示します。

```
Central#show ip dhcp binding IP address Client-ID/Hardware address Lease expiration Type
10.0.0.6 0063.6973.636f.2d30. Apr 25 2005 12:30 AM Automatic 3036.302e.3563.6634.
2e61.3961.382d.4574. 30
```

トラブルシューティング

ここでは、設定のトラブルシューティングに役立つ情報について説明します。

トラブルシューティングのためのコマンド

注: **debug** コマンドを使用する前に、[『debug コマンドの重要な情報』](#) を参照してください。

- [debug ip dhcp server packet](#) : DHCP の受信と転送をデコードします。

Microsoft Windows オペレーティング システムが使用されている PC またはクライアントからの **ipconfig /all** コマンドの出力には、DHCP によって設定された TCP/IP コンフィギュレーションの値が含まれます。DHCP オプションの詳細については、[RFC 2132](#) を参照してください。

```
C:\>ipconfig /all
```

```
Windows 2000 IP Configuration
```

```
Host Name . . . . . : PC
Primary DNS Suffix . . . . . : cisco.com
Node Type . . . . . : Hybrid
IP Routing Enabled. . . . . : No
WINS Proxy Enabled. . . . . : No
DNS Suffix Search List. . . . . : cisco.com
```

Ethernet adapter Local Area Connection :

Connection-specific DNS Suffix . : Central
Description : 3Com EtherLink XL 10/100 PCI TX NIC(3C905B-TX)
Physical Address. : 00-10-5A-86-5A-CA
DHCP Enabled. : Yes
Autoconfiguration Enabled . . . : Yes
IP Address. : 192.168.1.2 Subnet Mask :
255.255.255.248 Default Gateway : 192.168.1.1 DHCP Server :
10.0.0.6 DNS Servers : 10.0.0.2 Primary WINS Server : 10.0.0.2
Lease Obtained. : Tuesday, April 26, 2005 6:04:29 PM Lease Expires
. . . : Wednesday, April 27, 2005 6:04:29 PM

関連情報

- [DHCP サーバ オプションのインポートと自動設定](#)
- [LAN インターフェイスに DHCP を使用した自動インストール](#)
- [アクセス サーバでの WINS、DNS、および DHCP の設定](#)
- [アクセス サーバでの Cisco IOS DHCP サーバの使用](#)
- [DHCP の設定](#)
- [DHCP コマンド](#)
- [Cisco IOS DHCP サーバ](#)
- [ダイナミックアドレスの割り当てと解決：シスコシステムズ](#)
- [IP テクノロジーに関するサポート ページ](#)
- [テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems](#)