

PPPを使用してISPからDNS IPアドレスを取得する

内容

[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](#)

概要

このドキュメントでは、サービスプロバイダーからドメインネームシステム(DNS)の詳細を取得し、DHCPを使用して内部ユーザに渡すためにCiscoルータで必要な設定について説明します。DNSプロトコルは、完全修飾ドメイン名(FQDN)に対応するIPアドレスに解決するために使用されます。基本的に、DNSプロトコルは、www.cisco.comのような人間が読み取り可能なホスト名を、対応するマシンが読み取り可能なIPアドレスに解決するのに役立ちます。

ローカルDNSサーバが使用できないほとんどの企業ネットワークでは、顧客はISPが提供するDNSサービスを利用するか、自由に使用できるパブリックDNSサーバを設定する必要があります。

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。

- `encapsulation ppp` コマンドにより、インターフェイスで PPP を有効にする方法
- `debug ppp negotiation` コマンドの出力。詳細は、『[debug ppp negotiation の出力について](#)』を参照してください。
- PPPネゴシエーションのIPCPフェーズで交換される情報を読み取って理解する機能。

使用するコンポーネント

このドキュメントの内容は、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

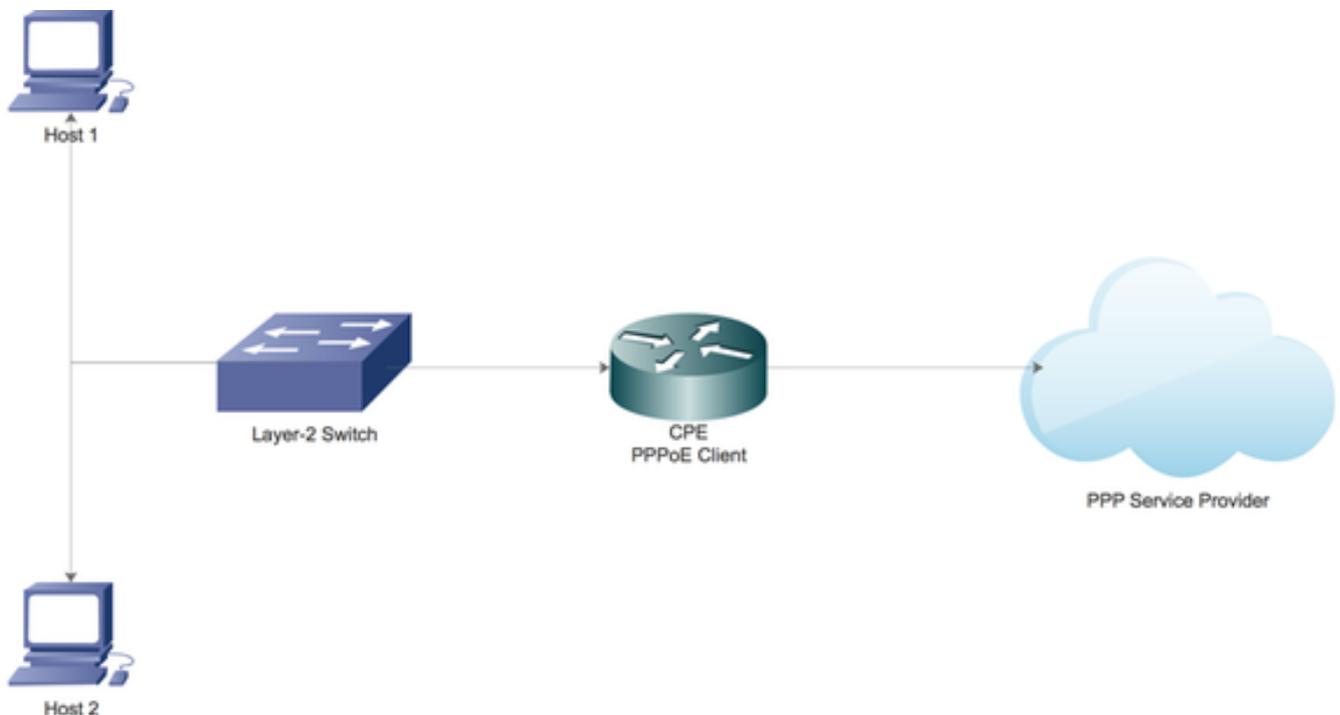
このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期（デフォルト）設定の状態から起動しています。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

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

ネットワーク図



設定

CiscoルータでのローカルDHCPサーバの設定

Ciscoルータで基本的なDHCPパラメータを設定し、ローカルエリアネットワークのDHCPサーバとして機能するように有効にします。

まず、CiscoルータでDHCPサービスを有効にします。

```
CPE(config)#service dhcp
```

次に、ローカルエリアネットワークのDHCPクライアントにリースされるネットワークサブネッ

トを定義するDHCPプールを作成します。

```
ip dhcp pool LAN_POOL
 network 192.168.1.0 255.255.255.0
 default-router 192.168.1.1
 dns-server 192.168.1.1
```

ここで、DHCPプールの名前はLAN_POOLです。

network文は、ネットワークサブネットとDHCPアドレスプールのマスクを指定します。

default-routerは、DHCPクライアントのデフォルトルータのIPアドレスを指定します。これは、クライアントと同じサブネット上のIPアドレスである必要があります。

dns-serverは、DHCPクライアントが使用できるDNSサーバのIPアドレスを指定します。

CiscoルータでのDNSサーバの有効化

グローバルコンフィギュレーションモードで、ルータのDNSサービスを有効にします。

```
CPE(config)#ip dns server
```

ISPからPPPを介してパブリックDNSサービスをリレーするための設定

ISPからパブリックDNSサービスを要求するには、ダイヤラインターフェイスでppp ipcp dns requestを設定します。

```
CPE(config)#interface dialer 1
CPE(config-if)#ppp ipcp dns request
```

上記のすべての設定を行うと、次のようになります。

1. まずppp ipcp dns requestコマンドは、PPPネゴシエーションのIPCPフェーズを介してISPからパブリックDNSサーバ情報を取得するのに役立ちます。

2. 次に、ip dns serverコマンドを使用すると、ルータがDNSサーバ自体として動作を開始できます。しかし、最終的にルータはISPからのパブリックDNSサービスを使用してドメイン名を解決します。

3. さらに、ローカルDHCPサーバがクライアントにIPアドレスをリースすると、自身をDNSサーバとしてアドバタイズします。クライアントからの着信DNS解決要求は、パブリックDNSサービスを使用してルータによって処理されます。

確認

ここでは、設定が正常に機能しているかどうかを確認します。

1. debug ppp negotiationを実行し、IPCPフェーズを注意深く読み、ISPがDNSサーバ情報を提供しているかどうかを確認します。

```
*Aug 11 16:31:25.675: Vi3 CDPCP: Event[Receive CodeRej-] State[REQsent to Stopped]
*Aug 11 16:31:25.679: Vi3 IPCP: I CONFNAK [ACKsent] id 2 len 16
```

```

*Aug 11 16:31:25.679: Vi3 IPCP: Address 101.101.101.102 (0x030665656566)
*Aug 11 16:31:25.679: Vi3 IPCP: PrimaryDNS 4.2.2.2 (0x810604020202)
*Aug 11 16:31:25.679: Vi3 IPCP: O CONFREQ [ACKsent] id 3 len 16
*Aug 11 16:31:25.679: Vi3 IPCP: Address 101.101.101.102 (0x030665656566)
*Aug 11 16:31:25.679: Vi3 IPCP: PrimaryDNS 4.2.2.2 (0x810604020202)
*Aug 11 16:31:25.679: Vi3 IPCP: Event[Receive ConfNak/Rej] State[ACKsent to ACKsent]
*Aug 11 16:31:25.687: Vi3 IPCP: I CONFACK [ACKsent] id 3 len 16
*Aug 11 16:31:25.687: Vi3 IPCP: Address 101.101.101.102 (0x030665656566)
*Aug 11 16:31:25.687: Vi3 IPCP: PrimaryDNS 4.2.2.2 (0x810604020202)
*Aug 11 16:31:25.687: Vi3 IPCP: Event[Receive ConfAck] State[ACKsent to Open]
*Aug 11 16:31:25.707: Vi3 IPCP: State is Open
*Aug 11 16:31:25.707: Di1 IPCP: Install negotiated IP interface address 101.101.101.102

```

2. show ppp interface virtual-accessコマンドを実行して、PPPセットアップ中に正常にネゴシエートされたさまざまなパラメータについて学習します。

```
CPE#show caller
```

Line	User	Service	Active Time	Idle Time
con 0	-	TTY	00:03:04	00:00:00
Vi3	lac	PPPoE	00:01:57	00:00:02

```
CPE#show ppp interface virtual-access 3
```

```
PPP Serial Context Info
```

```

-----
Interface       : Vi3
PPP Serial Handle: 0xEE000005
PPP Handle      : 0x5B000005
SSS Handle      : 0x7E000006
AAA ID          : 26
Access IE       : 0xA3000005
SHDB Handle     : 0x0
State           : Up
Last State      : Binding
Last Event      : LocalTerm

```

```
PPP Session Info
```

```

-----
Interface       : Vi3
PPP ID          : 0x5B000005
Phase           : UP
Stage           : Local Termination
Peer Name       : lac
Peer Address    : 1.1.1.10
Control Protocols: LCP[Open] IPCP[Open] CDPCP[Stopped]
Session ID      : 5
AAA Unique ID   : 26
SSS Manager ID  : 0x7E000006
SIP ID         : 0xEE000005
PPP_IN_USE     : 0x11

```

```
Vi3 LCP: [Open]
```

```
Our Negotiated Options
```

```
Vi3 LCP: MagicNumber 0x023A6422 (0x0506023A6422)
```

```
Peer's Negotiated Options
```

```
Vi3 LCP: MRU 1500 (0x010405DC)
```

```
Vi3 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305)
```

```
Vi3 LCP: MagicNumber 0x52D1CDE4 (0x050652D1CDE4)
```

```
Vi3 IPCP: [Open]
```

```
Our Negotiated Options
```

Vi3 IPCP: Address 101.101.101.102 (0x030665656566)
Vi3 IPCP: PrimaryDNS 4.2.2.2 (0x810604020202)
Our Rejected options
SecondaryDNS
Peer's Negotiated Options
Vi3 IPCP: Address 1.1.1.10 (0x03060101010A)
CPE#

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使用できる情報を示します。

問題のトラブルシューティング方法については、[「PPP接続のトラブルシューティング」](#)を参照してください。