

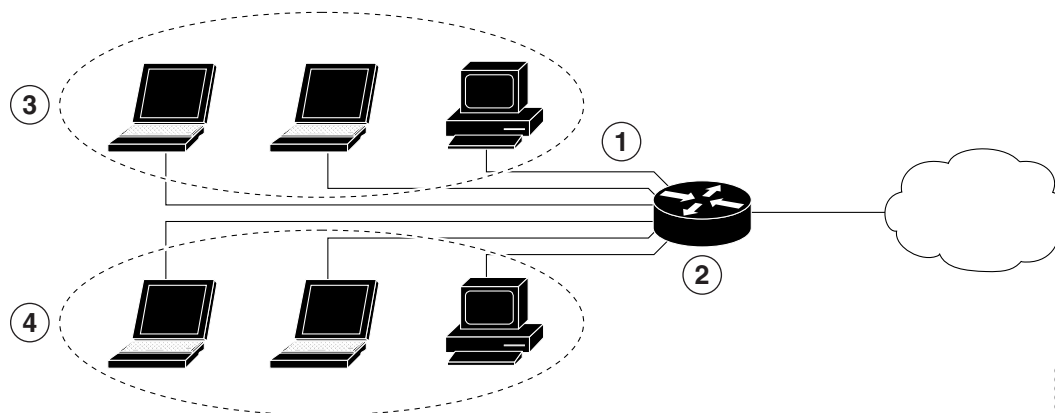


DHCP および VLAN による LAN の設定

Cisco 819 サービス統合型ルータ（ISR）は、物理 LAN および仮想 LAN（VLAN）の両方でクライアントをサポートしています。各ルータはダイナミック ホスト コンフィギュレーション プロトコル（DHCP）を使用して、このようなネットワーク上にある各ノードに対して、IP 設定の自動割り当てをイネーブルにできます。

図 12-1 に、ルータおよび 2 つの VLAN を介して接続された 2 つの物理 LAN の一般的な構成例を示します。

図 12-1 Cisco ルータで DHCP が設定された物理および仮想 LAN



92339

1	ファスト イーサネット LAN（複数のネットワーク デバイス）
2	インターネットに接続されたルータおよび DHCP サーバ（Cisco 819 ISR）
3	VLAN 1
4	VLAN 2

DHCP

DHCP は、RFC 2131 に説明されているように、アドレス割り当てにクライアント/サーバモデルを採用しています。管理者は、Cisco 800 シリーズルータを DHCP サーバとして動作するように設定できます。この場合、IP アドレスの割り当てと他の TCP/IP 関連の設定情報をワークステーションに提供します。DHCP を使用すると、IP アドレスを各クライアントに手動で割り当てるという作業を省くことができます。

DHCP サーバの設定では、サーバのプロパティ、ポリシーおよび DHCP オプションを設定する必要があります。



(注)

サーバのプロパティを変更する場合には、Network Registrar データベースからのコンフィギュレーションデータでサーバを毎回リロードする必要があります。

VLAN

Cisco 819 ルータは VLAN を設定できる 4 つのファスト イーサネット ポートをサポートします。

VLAN によって、ユーザの物理的な配置または LAN 接続に関係なく、ネットワークをユーザの論理グループに分割して、まとめることができます。

設定作業

次の作業を実行して、このネットワーク シナリオを設定します。

- 「[DHCP の設定](#)」(P.12-2)
- 「[VLAN の設定](#)」(P.12-5)



(注)

この章の各手順では、ルータの基本機能、NAT による PPPoE または PPPoA をすでに設定していることを前提とします。これらの設定作業を実行していない場合は、使用しているルータに応じて、「[ルータの基本設定](#)」(P.5-1)、および「[Easy VPN および IPSec トンネルを使用した VPN の設定](#)」(P.13-1)を参照してください。

DHCP の設定

DHCP 動作用にルータを設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードから始め、次の手順を実行します。

手順の概要

1. **ip domain name** *name*
2. **ip name-server** *server-address1* [*server-address2*...*server-address6*]
3. **ip dhcp excluded-address** *low-address* [*high-address*]
4. **ip dhcp pool** *name*
5. **network** *network-number* [*mask* | *prefix-length*]
6. **import all**
7. **default-router** *address* [*address2*...*address8*]
8. **dns-server** *address* [*address2*...*address8*]
9. **domain-name** *domain*
10. **exit**

手順の詳細

	コマンド	目的
ステップ1	<pre>ip domain name name</pre> <p>例 :</p> <pre>Router(config)# ip domain name smallbiz.com Router(config)#</pre>	未修飾のホスト名（ドット付き 10 進表記ドメイン名のない名前）を完成させるためにルータが使用する、デフォルトのドメインを特定します。
ステップ2	<pre>ip name-server server-address1 [server-address2...server-address6]</pre> <p>例 :</p> <pre>Router(config)# ip name-server 192.168.11.12 Router(config)#</pre>	名前およびアドレス解決に使用する 1 つ以上のドメイン ネーム システム (DNS) サーバのアドレスを指定します。
ステップ3	<pre>ip dhcp excluded-address low-address [high-address]</pre> <p>例 :</p> <pre>Router(config)# ip dhcp excluded-address 192.168.9.0</pre>	DHCP サーバが DHCP クライアントに割り当ててはいけな IP アドレスを指定します。この例では、ルータのアドレスを除外します。
ステップ4	<pre>ip dhcp pool name</pre> <p>例 :</p> <pre>Router(config)# ip dhcp pool dpool1 Router(config-dhcp)#</pre>	ルータ上に DHCP アドレス プールを作成します。続いて、DHCP プール コンフィギュレーション モードを開始します。 <i>name</i> 引数は、ストリングまたは整数にすることができます。
ステップ5	<pre>network network-number [mask prefix-length]</pre> <p>例 :</p> <pre>Router(config-dhcp)# network 10.10.0.0 255.255.255.0 Router(config-dhcp)#</pre>	DHCP アドレス プールのサブネット番号 (IP) アドレスを定義します (任意でマスクを入力します)。
ステップ6	<pre>import all</pre> <p>例 :</p> <pre>Router(config-dhcp)# import all Router(config-dhcp)#</pre>	ルータ データベースの DHCP 部分に DHCP オプション パラメータをインポートします。
ステップ7	<pre>default-router address [address2...address8]</pre> <p>例 :</p> <pre>Router(config-dhcp)# default-router 10.10.10.10 Router(config-dhcp)#</pre>	DHCP クライアントのデフォルトルータを最大 8 つまで指定します。

	コマンド	目的
ステップ 8	dns-server <i>address</i> [<i>address2...address8</i>] 例 : Router(config-dhcp)# dns-server 192.168.35.2 Router(config-dhcp)#	DHCP クライアントが使用できる DNS サーバを最大 8 つまで指定します。
ステップ 9	domain-name <i>domain</i> 例 : Router(config-dhcp)# domain-name cisco.com Router(config-dhcp)#	DHCP クライアントのドメイン名を指定します。
ステップ 10	exit 例 : Router(config-dhcp)# exit Router(config)#	DHCP コンフィギュレーションモードを終了し、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。

設定例

次の設定例は、この章で説明した DHCP 設定のコンフィギュレーションファイルの一部を示します。

```
ip dhcp excluded-address 192.168.9.0
!
ip dhcp pool dpool1
import all
network 10.10.0.0 255.255.255.0
default-router 10.10.10.10
dns-server 192.168.35.2
domain-name cisco.com
!
ip domain name smallbiz.com
ip name-server 192.168.11.12
```

DHCP 設定の確認

DHCP 設定を表示するには、次のコマンドを使用します。

- **show ip dhcp import** : DHCP サーバデータベースにインポートされたオプションのパラメータを表示します。
- **show ip dhcp pool** : DHCP アドレス プールに関する情報を表示します。
- **show ip dhcp server statistics** : アドレス プール数、バインディング数などの DHCP サーバの統計情報を表示します。

```
Router# show ip dhcp import
Address Pool Name: dpool1

Router# show ip dhcp pool
Pool dpool1 :
Utilization mark (high/low)      : 100 / 0
Subnet size (first/next)          : 0 / 0
Total addresses                    : 254
```

```

Leased addresses          : 0
Pending event            : none
1 subnet is currently in the pool :
Current index            IP address range          Leased addresses
10.10.0.1                10.10.0.1          - 10.10.0.254      0

Router# show ip dhcp server statistics
Memory usage            15419
Address pools           1
Database agents         0
Automatic bindings     0
Manual bindings         0
Expired bindings        0
Malformed messages     0
Secure arp entries     0

Message                 Received
BOOTREQUEST            0
DHCPDISCOVER           0
DHCPCREQUEST           0
DHCPCDECLINE           0
DHCPCRELEASE           0
DHCPCINFORM            0

Message                 Sent
BOOTREPLY               0
DHCPPOFFER              0
DHCPCACK                0
DHCPCNAK                 0
Router#

```

VLAN の設定

ルータに VLAN を設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードから始め、次の手順を実行します。

手順の概要

1. `vlan ?`
2. `ISL VLAN ID`
3. `exit`

手順の詳細

	コマンド	目的
ステップ1	vlan ? 例: <pre>Router# config t Router(config)# vlan database? WORD ISL VLAN IDs 1-4094 accounting VLAN accounting configuration ifdescr VLAN subinterface ifDescr Router(config)# vlan 2</pre>	VLAN コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ2	ISL VLAN ID 例: <pre>Router(config)#vlan 2 Router(config-vlan)#</pre>	VLAN を追加します (識別番号の範囲は 1 ~ 4094)。 このコマンドと設定可能な追加パラメータについては、『 Cisco IOS Switching Services Command Reference 』を参照してください。
ステップ3	exit 例: <pre>Router(config-vlan)# exit Router(config)#</pre>	VLAN データベースを更新し、それを管理ドメイン全体に伝播して、グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。

VLAN へのスイッチ ポートの割り当て

VLAN にスイッチ ポートを割り当てるには、グローバル コンフィギュレーション モードで次の手順を実行します。

手順の概要

1. **interface switch port id**
2. **switchport access vlan vlan-id**
3. **end**

手順の詳細

	コマンド	目的
ステップ1	<pre>interface switch port id</pre> <p>例 :</p> <pre>Router(config)# interface FastEthernet 2 Router(config-if)#</pre>	VLAN に割り当てるスイッチ ポートを指定します。
ステップ2	<pre>switchport access vlan vlan-id</pre> <p>例 :</p> <pre>Router(config-if)# switchport access vlan 2 Router(config-if)#</pre>	VLAN にポートを割り当てます。
ステップ3	<pre>end</pre> <p>例 :</p> <pre>Router(config-if)# end Router#</pre>	インターフェイス モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

VLAN コンフィギュレーションの確認

VLAN コンフィギュレーションを表示するには、次のコマンドを使用します。

- **show** : VLAN データベース モードから入力します。設定されたすべての VLAN の設定情報の概要を表示します。
- **show vlan-switch** : 特権 EXEC モードから入力します。設定されたすべての VLAN の詳細情報を表示します。

```
Router# vlan database
Router(vlan)# show

VLAN ISL Id: 1
  Name: default
  Media Type: Ethernet
  VLAN 802.10 Id: 100001
  State: Operational
  MTU: 1500
  Translational Bridged VLAN: 1002
  Translational Bridged VLAN: 1003

VLAN ISL Id: 2
  Name: VLAN0002
  Media Type: Ethernet
  VLAN 802.10 Id: 100002
  State: Operational
  MTU: 1500

VLAN ISL Id: 3
  Name: red-vlan
  Media Type: Ethernet
  VLAN 802.10 Id: 100003
  State: Operational
  MTU: 1500

VLAN ISL Id: 1002
  Name: fddi-default
  Media Type: FDDI
  VLAN 802.10 Id: 101002
  State: Operational
  MTU: 1500
  Bridge Type: SRB
  Translational Bridged VLAN: 1
  Translational Bridged VLAN: 1003

VLAN ISL Id: 1003
  Name: token-ring-default
  Media Type: Token Ring
  VLAN 802.10 Id: 101003
  State: Operational
  MTU: 1500
  Bridge Type: SRB
  Ring Number: 0
  Bridge Number: 1
  Parent VLAN: 1005
  Maximum ARE Hop Count: 7
  Maximum STE Hop Count: 7
  Backup CRF Mode: Disabled
  Translational Bridged VLAN: 1
  Translational Bridged VLAN: 1002

VLAN ISL Id: 1004
  Name: fddinet-default
  Media Type: FDDI Net
  VLAN 802.10 Id: 101004
  State: Operational
  MTU: 1500
  Bridge Type: SRB
  Bridge Number: 1
  STP Type: IBM

VLAN ISL Id: 1005
  Name: trnet-default
```



```

Media Type: Token Ring Net
VLAN 802.10 Id: 101005
State: Operational
MTU: 1500
Bridge Type: SRB
Bridge Number: 1
STP Type: IBM

```

Router# **show vlan-switch**

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa0, Fa1, Fa3
2 VLAN0002	active	Fa2
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	1002	1003
2	enet	100002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	1	1003
1003	tr	101003	1500	1005	0	-	-	srb	1	1002
1004	fdnet	101004	1500	-	-	1	ibm	-	0	0
1005	trnet	101005	1500	-	-	1	ibm	-	0	0

