

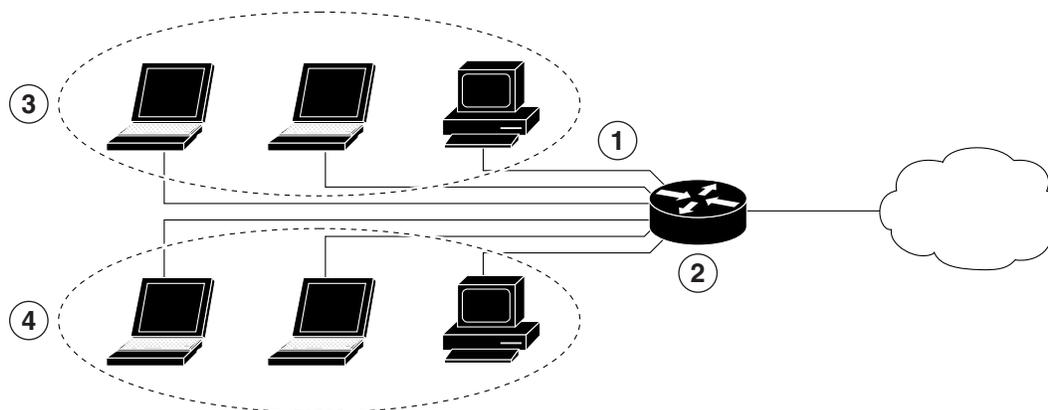


## DHCP および VLAN による LAN の設定

Cisco 860 および Cisco 880 シリーズ サービス統合型ルータ (ISR) は、両方の物理 LAN および VLAN のクライアントをサポートします。各ルータは Dynamic Host Configuration Protocol (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にできます。

図 13-1 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 13-1 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 860 および 880 シリーズ アクセス ルータ)
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 860 および 880 シリーズ アクセス 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](#)
- [VLAN の設定](#)



(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第 3 章「ルータの基本設定」、第 11 章「PPP over Ethernet と NAT の設定」、および第 12 章「PPP over ATM と NAT の設定」を参照してください。

# DHCP の設定

DHCP 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 モードで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

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>ip domain name <i>name</i></b>  <b>例 :</b> Router(config)# ip domain name smallbiz.com Router(config)#	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	<b>ip name-server <i>server-address1</i></b> <b>[<i>server-address2...server-address6</i>]</b>  <b>例 :</b> Router(config)# ip name-server 192.168.11.12 Router(config)#	名前およびアドレス解決に使用する 1 つ以上の Domain Name System (DNS; ドメイン ネーム システム) サーバのアドレスを指定します。
ステップ 3	<b>ip dhcp excluded-address <i>low-address</i></b> <b>[<i>high-address</i>]</b>  <b>例 :</b> Router(config)# ip dhcp excluded-address 192.168.9.0	DHCP サーバが DHCP クライアントに割り当ててはいけない 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	<b>ip dhcp pool <i>name</i></b>  <b>例 :</b> Router(config)# ip dhcp pool dpool1 Router(config-dhcp)#	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。  <ul style="list-style-type: none"> <li><i>name</i> 引数は、string または整数にすることができます。</li> </ul>
ステップ 5	<b>network <i>network-number</i> [<i>mask</i>   <i>prefix-length</i>]</b>  <b>例 :</b> Router(config-dhcp)# network 10.10.0.0 255.255.255.0 Router(config-dhcp)#	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	<b>import all</b>  <b>例 :</b> Router(config-dhcp)# import all Router(config-dhcp)#	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	<b>default-router <i>address</i> [<i>address2...address8</i>]</b>  <b>例 :</b> Router(config-dhcp)# default-router 10.10.10.10 Router(config-dhcp)#	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。
ステップ 8	<b>dns-server <i>address</i> [<i>address2...address8</i>]</b>  <b>例 :</b> 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。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 9	<b>domain-name</b> <i>domain</i>  <b>例 :</b> 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	<b>exit</b>  <b>例 :</b> 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、この章で説明してきた 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 プールおよびバインディングの数などの DHCP サーバ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
DHCPCDISCOVER    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 モードで次の手順を実行します。

### 手順の概要

1. `vlan vlan_id`
2. `exit`

### 手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<code>vlan vlan_id</code>  例： Router(config)# vlan 2	VLAN を追加します（識別番号の範囲は 1 ～ 4094）。
ステップ 2	<code>exit</code>  例： Router(config)# exit	VLAN データベースを更新し、管理ドメイン全体にデータベースを伝搬して、特権 EXEC 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

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>interface</b> <i>switch port id</i>  例： Router(config)# interface FastEthernet 2 Router(config-if)#	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	<b>switchport access vlan</b> <i>vlan-id</i>  例： Router(config-if)# switchport access vlan 2 Router(config-if)#	VLAN にポートを割り当てます。
ステップ 3	<b>end</b>  例： Router(config-if)# end Router#	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

```