



## レイヤ 3 インターフェイスの設定

この章では、Cisco 7600 シリーズ ルータ上でレイヤ 3 インターフェイスを設定する方法について説明します。ここでの説明は、次の URL から利用できる Release 12.1 のマニュアルに記載されている情報および手順を補足するものです。

<http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios121/121cgcr/index.htm>

この章で説明する内容は、次のとおりです。

- IP ルーティングおよびアドレスの設定 (p.12-2)
- IPX ルーティングおよびネットワーク番号の設定 (p.12-5)
- AppleTalk ルーティング、ケーブル範囲、およびゾーンの設定 (p.12-6)
- レイヤ 3 インターフェイス上のその他のプロトコルの設定 (p.12-7)



(注)

- この章で使用しているコマンドの構文および使用方法の詳細については、『Cisco 7600 Series Router Cisco IOS Command Reference』および次の URL にある Release 12.1 のマニュアルを参照してください。  
<http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios121/121cgcr/index.htm>
- Release 12.1(13)E 以降のリリースで、4,096 のレイヤ 3 VLAN インターフェイスの設定がサポートされます。
  - Supervisor Engine 1 または Supervisor Engine 2 を装備した MSFC2 上に設定するレイヤ 3 VLAN インターフェイスおよびレイヤ 3 ポートは、合計で 2,000 を超えないようにすることを推奨します。
  - 1 つの MSFC 上に設定するレイヤ 3 VLAN インターフェイスおよびレイヤ 3 ポートは、合計で 1,000 を超えないようにすることを推奨します。
- Release 12.1(13)E より前のリリースでは、Supervisor Engine 1 または Supervisor Engine 2 を装備した MSFC2 がサポートするレイヤ 3 VLAN インターフェイスおよびレイヤ 3 ポートは、合計で最大 1,000 です。
- Release 12.1(13)E より前のリリースでは、Supervisor Engine 1 を装備した MSFC は最大で 256 のレイヤ 3 VLAN インターフェイスをサポートします。
- VLAN インターフェイスをサポートするには、VLAN の作成および設定を行い、レイヤ 2 LAN ポートに VLAN メンバーシップを割り当てます。詳細については、第 9 章「VLAN の設定」および第 8 章「VTP の設定」を参照してください。
- Cisco 7600 シリーズ ルータでレイヤ 3 トランクがサポートされるのは、4 ポート ギガビットイーサネット WAN モジュール (OSM-4GE-WAN および OSM-2+4GE-WAN+) だけです。LAN ポートにサブインターフェイスを設定したり、**encapsulation** キーワードを設定したりすることはできません。Cisco 7600 シリーズ ルータはレイヤ 2 トランクおよびレイヤ 3 VLAN インターフェイスをサポートしており、これらは LAN ポートと同等の機能を提供します。第 7 章「レ

「レイヤ 2 スイッチング用 LAN ポートの設定」および「IP ルーティングおよびアドレスの設定」(p.12-2) を参照してください。

- Release 12.1(11b)E 以降を使用している場合に、コンフィギュレーション モードで EXEC モードレベルのコマンドを入力するには、EXEC モードレベルのコマンドの前に **do** キーワードを入力します。

## IP ルーティングおよびアドレスの設定

詳しい説明および設定手順については、次のマニュアルを参照してください。

- 次の URL の『Cisco IOS IP and IP Routing Configuration Guide』Release 12.1  
[http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios121/121cgcr/ip\\_c/index.htm](http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios121/121cgcr/ip_c/index.htm)
- 次の URL の『Cisco IOS IP and IP Routing Command Reference』Release 12.1  
[http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios121/121cgcr/ip\\_r/index.htm](http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios121/121cgcr/ip_r/index.htm)

Release 12.1 E の **maximum paths** コマンドの詳細については、『Cisco 7600 Series Router Cisco IOS Command Reference』を参照してください。

Policy Feature Card 2 (PFC2; ポリシー フィーチャ カード 2) および Distributed Feature Card (DFC) は、**match ip address** および **set ip next-hop** の Policy-Based Routing (PBR; ポリシーベース ルーティング) キーワードを使用するルートマップ シーケンスに対して、PBR をハードウェアでサポートします。

Release 12.1(11b)E 以降で、PFC2 および DFC は、**ip default next-hop** PBR キーワードのハードウェア サポートを提供します。

Multilayer Switch Feature Card 2 (MSFC2; マルチレイヤ スイッチ フィーチャ カード 2) は、**match length** および **set interface** キーワードを使用するルートマップ シーケンスをソフトウェアで処理します。

PBR の設定については、次の URL にある『Cisco IOS Quality of Service Solutions Configuration Guide』Release 12.1 の「Classification」および「Configuring Policy-Based Routing」を参照してください。

[http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios121/121cgr/qos\\_c/qcprt1/qcdpbr.htm](http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios121/121cgr/qos_c/qcprt1/qcdpbr.htm)

レイヤ 3 インターフェイスに IP ルーティングおよび IP アドレスを設定するには、次の作業を行います。

	コマンド	目的
ステップ 1	Router(config)# <b>ip routing</b>	IP ルーティングをイネーブルにします (IP ルーティングがディセーブルになっている場合のみ)。
ステップ 2	Router(config)# <b>router ip_routing_protocol</b>	IP ルーティング プロトコルを指定します。
ステップ 3	Router(config-router)# <i>ip_routing_protocol_commands</i>	IP ルーティング プロトコルを設定します。
ステップ 4	Router(config-router)# <b>exit</b>	IP ルーティング プロトコル コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 5	Router(config)# <b>interface</b> {vlan vlan_ID}   {type <sup>1</sup> slot/port}   {port-channel <i>port_channel_number</i> }	設定するインターフェイスを選択します。
ステップ 6	Router(config-if)# <b>ip address</b> ip_address <i>subnet_mask</i>	IP アドレスおよび IP サブネットを設定します。
ステップ 7	Router(config-if)# <b>no shutdown</b>	インターフェイスをイネーブルにします。

	コマンド	目的
ステップ 8	Router(config-if)# <b>end</b>	コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 9	Router# <b>show interfaces</b> [{vlan vlan_ID}   {type <sup>1</sup> slot/port}   {port-channel port_channel_number}] Router# <b>show ip interfaces</b> [{vlan vlan_ID}   {type <sup>1</sup> slot/port}   {port-channel port_channel_number}] Router# <b>show running-config interfaces</b> [{vlan vlan_ID}   {type <sup>1</sup> slot/port}   {port-channel port_channel_number}]	設定を確認します。

1. type = ethernet、fastethernet、gigabithernet、tengigabithernet、または ge-wan

次に、IP Routing Information Protocol (RIP) ルーティングをイネーブるにする例を示します。

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# ip routing
Router(config)# router rip
Router(config-router)# network 10.0.0.0
Router(config-router)# end
Router#
```

次に、ポート FastEthernet 5/4 に IP アドレスを設定する例を示します。

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# interface fastethernet 5/4
Router(config-if)# ip address 172.20.52.106 255.255.255.248
Router(config-if)# no shutdown
Router(config-if)# end
Router#
```

次に、**show interfaces** コマンドを使用して、ポート FastEthernet 5/4 のインターフェイス IP アドレスの設定およびステータスを表示する例を示します。

```
Router# show interfaces fastethernet 5/4
FastEthernet5/4 is up, line protocol is up
  Hardware is Cat6K 100Mb Ethernet, address is 0050.f0ac.3058 (bia 0050.f0ac.3058)
  Internet address is 172.20.52.106/29
  MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Full-duplex, 100Mb/s
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 00:00:01, output never, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Queueing strategy: fifo
  Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    7 packets input, 871 bytes, 0 no buffer
    Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
    0 input packets with dribble condition detected
    8 packets output, 1658 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 4 interface resets
    0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
    0 lost carrier, 0 no carrier
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
Router#
```

次に、**show ip interface** コマンドを使用して、ポート FastEthernet 5/4 の設定の詳細およびステータスを表示する例を示します。

```
Router# show ip interface fastethernet 5/4
FastEthernet5/4 is up, line protocol is up
  Internet address is 172.20.52.106/29
  Broadcast address is 255.255.255.255
  Address determined by setup command
  MTU is 1500 bytes
  Helper address is not set
  Directed broadcast forwarding is disabled
  Multicast reserved groups joined: 224.0.0.10
  Outgoing access list is not set
  Inbound access list is not set
  Proxy ARP is enabled
  Security level is default
  Split horizon is enabled
  ICMP redirects are always sent
  ICMP unreachable are always sent
  ICMP mask replies are never sent
  IP fast switching is enabled
  IP fast switching on the same interface is disabled
  IP Flow switching is disabled
  IP CEF switching is enabled
  IP Fast switching turbo vector
  IP Normal CEF switching turbo vector
  IP multicast fast switching is enabled
  IP multicast distributed fast switching is disabled
  Router Discovery is disabled
  IP output packet accounting is disabled
  IP access violation accounting is disabled
  TCP/IP header compression is disabled
  RTP/IP header compression is disabled
  Probe proxy name replies are disabled
  Policy routing is disabled
  Network address translation is disabled
  WCCP Redirect outbound is disabled
  WCCP Redirect exclude is disabled
  BGP Policy Mapping is disabled
  IP multicast multilayer switching is disabled
  IP mls switching is enabled
Router#
```

次に、**show running-config** コマンドを使用して、ポート FastEthernet 5/4 のインターフェイス IP アドレスの設定を表示する例を示します。

```
Router# show running-config interfaces fastethernet 5/4
Building configuration...

Current configuration:
!
interface FastEthernet5/4
  description "Router port"
  ip address 172.20.52.106 255.255.255.248
  no ip directed-broadcast
!
```

## IPX ルーティングおよびネットワーク番号の設定

詳しい説明および設定手順については、次のマニュアルを参照してください。

- 次の URL の『Cisco IOS AppleTalk and Novell IPX Configuration Guide』 Release 12.1  
[http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios121/121cgcr/atipx\\_c/index.htm](http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios121/121cgcr/atipx_c/index.htm)
- 次の URL の『Cisco IOS AppleTalk and Novell IPX Command Reference』 Release 12.1  
[http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios121/121cgcr/atipx\\_r/index.htm](http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios121/121cgcr/atipx_r/index.htm)

Internetwork Packet Exchange (IPX) ルーティングを設定し、レイヤ 3 インターフェイスに IPX を設定するには、次の作業を行います。

	コマンド	目的
ステップ 1	Router(config)# <b>ipx routing</b>	IPX ルーティングをイネーブルにします。
ステップ 2	Router(config)# <b>router ipx_routing_protocol</b>	IP ルーティング プロトコルを指定します。このステップでは、他のコマンド（ルーティングするネットワークを指定する <b>network</b> コマンドなど）も使用場合があります。
ステップ 3	Router(config)# <b>interface</b> {vlan vlan_ID}   {type <sup>1</sup> slot/port}   {port-channel port_channel_number}	設定するインターフェイスを選択します。
ステップ 4	Router(config-if)# <b>ipx network</b> [network   unnumbered] <b>encapsulation encapsulation_type</b>	IPX ネットワーク番号を設定します。このステップにより、インターフェイス上で IPX ルーティングがイネーブルになります。インターフェイス上で IPX ルーティングをイネーブルにすると、カプセル化タイプも指定できます。
ステップ 5	Router(config-if)# <b>no shutdown</b>	インターフェイスをイネーブルにします。
ステップ 6	Router(config-if)# <b>end</b>	コンフィギュレーションモードを終了します。
ステップ 7	Router# <b>show interfaces</b> [{vlan vlan_ID}   {type <sup>1</sup> slot/port}   {port-channel port_channel_number}] Router# <b>show ipx interfaces</b> [{vlan vlan_ID}   {type <sup>1</sup> slot/port}   {port-channel port_channel_number}] Router# <b>show running-config interfaces</b> [{vlan vlan_ID}   {type <sup>1</sup> slot/port}   {port-channel port_channel_number}]	設定を確認します。

1. type = ethernet、fastethernet、gigabithernet、tengigabithernet、または ge-wan

次に、IPX ルーティングをイネーブルにし、インターフェイス VLAN 100 に IPX ネットワークアドレスを割り当てる例を示します。

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# ipx routing
Router(config)# ipx router rip
Router(config-ipx-router)# network all
Router(config-ipx-router)# interface vlan 100
Router(config-if)# ipx network 100 encapsulation snap
Router(config-if)# no shutdown
Router(config-if)# end
Router# copy running-config startup-config
```

## AppleTalk ルーティング、ケーブル範囲、およびゾーンの設定

詳しい説明および設定手順については、次のマニュアルを参照してください。

- 次の URL の『Cisco IOS AppleTalk and Novell IPX Configuration Guide』 Release 12.1  
[http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios121/121cgr/atipx\\_c/index.htm](http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios121/121cgr/atipx_c/index.htm)
- 次の URL の『Cisco IOS AppleTalk and Novell IPX Command Reference』 Release 12.1  
[http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios121/121cgr/atipx\\_r/index.htm](http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios121/121cgr/atipx_r/index.htm)

AppleTalk ルーティングを設定するには、グローバル コンフィギュレーション モードで次の作業を行います。

	コマンド	目的
ステップ 1	Router(config)# <b>appletalk routing</b>	AppleTalk ルーティングをイネーブルにします。
ステップ 2	Router(config)# <b>interface</b> {vlan vlan_ID}   {type <sup>1</sup> slot/port}   {port-channel port_channel_number}	設定するインターフェイスを選択します。
ステップ 3	Router(config-if)# <b>appletalk cable-range</b> cable_range	インターフェイスにケーブル範囲を割り当てます。
ステップ 4	Router(config-if)# <b>appletalk zone</b> zone_name	インターフェイスにゾーン名を割り当てます。
ステップ 5	Router(config-if)# <b>no shutdown</b>	インターフェイスをイネーブルにします。
ステップ 6	Router(config-if)# <b>end</b>	コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 7	Router# <b>show interfaces</b> [{vlan vlan_ID}   {type <sup>1</sup> slot/port}   {port-channel port_channel_number}] Router# <b>show appletalk interfaces</b> [{vlan vlan_ID}   {type <sup>1</sup> slot/port}   {port-channel port_channel_number}] Router# <b>show running-config interfaces</b> [{vlan vlan_ID}   {type <sup>1</sup> slot/port}   {port-channel port_channel_number}]	設定を確認します。

1. type = ethernet、fastethernet、gigabithernet、tengigabithernet、または ge-wan

次に、AppleTalk ルーティングをイネーブルにして、インターフェイス VLAN 100 に AppleTalk ケーブル範囲およびゾーン名を割り当てる例を示します。

```
Router# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)# appletalk routing
Router(config)# interface vlan 100
Router(config-if)# appletalk cable-range 100-100
Router(config-if)# appletalk zone Engineering
Router(config-if)# no shutdown
Router(config-if)# end
Router# copy running-config startup-config
```

## レイヤ 3 インターフェイス上のその他のプロトコルの設定

レイヤ 3 インターフェイスにその他のプロトコルを設定する手順については、次のマニュアルを参照してください。

- 次の URL の『*Cisco IOS Apollo Domain, VINES, DECnet, ISO CLNS, and XNS Configuration Guide*』  
Release 12.1  
[http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios121/121cgcr/apollo\\_c/index.htm](http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios121/121cgcr/apollo_c/index.htm)
- 次の URL の『*Cisco IOS Apollo Domain, VINES, DECnet, ISO CLNS, and XNS Command Reference*』  
Release 12.1  
[http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios121/121cgcr/apollo\\_r/index.htm](http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/software/ios121/121cgcr/apollo_r/index.htm)

■ レイヤ 3 インターフェイス上のその他のプロトコルの設定