ルータの基本設定

ここでは、ルータの基本設定について説明します。次の項で構成されています。

- デフォルト設定，1 ページ
- グローバル パラメータの設定，2 ページ
- ギガビット イーサネット インターフェイスの設定，3 ページ
- ループバック インターフェイスの設定，5 ページ
- モジュール インターフェイスの設定，6 ページ
- Cisco Discovery Protocol の有効化，7 ページ
- コマンドライン アクセスの設定，7 ページ
- スタティック ルートの設定，9 ページ
- ダイナミック ルートの設定，11 ページ

デフォルト設定

ルータを初めて起動すると、一部の基本設定がすでに完了していることがわかります。 初期設定を表示するには、次の例に示すように **show running-config** コマンドを使用します。

```
Router# show running-config
Building configuration...
Current configuration : 977 bytes
!
version 15.3
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no platform punt-keepalive disable-kernel-core
!
hostname Router
!
boot-start-marker
boot-end-marker
!
!
vrf definition Mgmt-intf
!
address-family ipv4
```

```
exit-address-family
!
address-family ipv6
exit-address-family
!
!
no aaa new-model
!
ipv6 multicast rpf use-bgp
!
!
multilink bundle-name authenticated
!
!
redundancy
mode none
!

interface GigabitEthernet0/0/0
no ip address
negotiation auto
!
interface GigabitEthernet0/0/1
no ip address
negotiation auto
!
interface GigabitEthernet0/0/2
no ip address
negotiation auto
!
interface GigabitEthernet0/0/3
no ip address
negotiation auto
!
interface GigabitEthernet0
vrf forwarding Mgmt-intf
no ip address
negotiation auto
!
ip forward-protocol nd
!
no ip http server
no ip http secure-server
!

!
control-plane
!
!
line con 0
stopbits 1
line vty 0 4
login
!
!
end
```

グローバル パラメータの設定

ルータのグローバル パラメータを設定するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. **configure terminal**
2. **hostname** *name*
3. **enable secret** *password*
4. **no ip domain-lookup**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 1	**configure terminal**
	
	例：
	
	`Router> enable`
	`Router# configure terminal`
	`Router(config)#`
		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（コンソール ポート使用時）。
		
		次のコマンドを使用して、ルータとリモート ターミナルを接続します。
		
		`telnet router-name or address`
		`Login: login-id`
		`Password: *********`
		`Router> enable`

ステップ 2	**hostname** *name* 例： `Router(config)# hostname Router`	ルータ名を指定します。
ステップ 3	**enable secret** *password* 例： `Router(config)# enable secret cr1ny5ho`	ルータへの不正なアクセスを防止するには、暗号化パスワードを指定します。
ステップ 4	**no ip domain-lookup** 例： `Router(config)# no ip domain-lookup`	ルータが未知の単語（入力ミス）を IP アドレスに変換しないようにします。 グローバル パラメータ コマンドの詳細については、『Cisco IOS Release Configuration Guide』マニュアル セットを参照してください。

ギガビット イーサネット インターフェイスの設定

オンボードのギガビットイーサネットインターフェイスを手動で定義するには、グローバルコンフィギュレーション モードから開始して、次の手順を実行します。

手順の概要

1. **interface gigabitethernet** *slot/bay/port*
2. **ip address** *ip-address mask*
3. **ipv6 address** *ipv6-address/prefix*
4. **no shutdown**
5. **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	**interface gigabitethernet** *slot/bay/port* 例： `Router(config)# interface gigabitethernet 0/0/1`	ルータ上で ギガビット イーサネット インターフェイスの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	**ip address** *ip-address mask* 例： `Router(config-if)# ip address 192.168.12.2 255.255.255.0`	指定したギガビット イーサネット インターフェイスの IP アドレスとサブネット マスクを設定します。 IPv4 アドレスを設定する場合は、このステップを使用します。
ステップ 3	**ipv6 address** *ipv6-address/prefix* 例： `Router(config-if)# ipv6 address 2001.db8::ffff:1/128`	指定したギガビット イーサネット インターフェイスの IPv6 アドレスとプレフィクスを設定します。 IPv6 アドレスを設定する場合は、ステップ 2 の代わりにこのステップを使用します。
ステップ 4	**no shutdown** 例： `Router(config-if)# no shutdown`	ギガビット イーサネット インターフェイスをイネーブルにし、その状態を管理上のダウンから管理上のアップに変更します。
ステップ 5	**exit** 例： `Router(config-if)# exit`	ギガビット イーサネット インターフェイスのコンフィギュレーション モードを終了して、特権 EXEC モードに戻ります。

ループバック インターフェイスの設定

はじめる前に

ループバックインターフェイスは、スタティックIPアドレスのプレースホルダーとして機能し、デフォルトのルーティング情報を提供します。

ループバック インターフェイスを設定するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. **interface** *type number*
2. （オプション 1）**ip address** *ip-address mask*
3. （オプション 2） **ipv6 address** *ipv6-address/prefix*
4. **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	**interface** *type number* 例： `Router(config)# interface Loopback 0`	ループバック インターフェイスの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	（オプション 1）**ip address** *ip-address mask* 例： `Router(config-if)# ip address 10.108.1.1 255.255.255.0`	ループバック インターフェイスの IP アドレスとサブネット マスクを設定します。 IPv6 アドレスを設定する場合は、次に説明する **ipv6 address** *ipv6-address/prefix* コマンドを使用します。
ステップ 3	（オプション 2） **ipv6 address** *ipv6-address/prefix* 例： `Router(config-if)# 2001:db8::ffff:1/128`	ループバック インターフェイスの IPv6 アドレスとプレフィクスを設定します。
ステップ 4	**exit** 例： `Router(config-if)# exit`	ループバック インターフェイスのコンフィギュレーション モードを終了します。続いて、グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。

例

このコンフィギュレーション例のループバック インターフェイスは、仮想テンプレートインターフェイス上の NAT をサポートするために使用されています。 この設定例は、スタティック IP アドレスとして機能する IP アドレス 192.0.2.0/24 のギガビット イーサネット インターフェイス上に設定されるループバック インターフェイスを示しています。 ループバック インターフェイスは、ネゴシエートされた IP アドレスを持つ virtual-template1 にポイントバックします。

```
!
interface loopback 0
ip address 192.0.2.0 255.255.255.0 (static IP address)
ip nat outside
!
interface Virtual-Template1
ip unnumbered loopback0
no ip directed-broadcast
ip nat outside
```

ループバック インターフェイス設定の確認

show interface loopback コマンドを入力します。 次の例のような出力が表示されます。

```
Router# show interface loopback 0
Loopback0 is up, line protocol is up
  Hardware is Loopback
  Internet address is 200.200.100.1/24
  MTU 1514 bytes, BW 8000000 Kbit, DLY 5000 usec,
     reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation LOOPBACK, loopback not set
  Last input never, output never, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Queueing strategy: fifo
  Output queue 0/0, 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
     0 packets input, 0 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 abort
     0 packets output, 0 bytes, 0 underruns
     0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets
     0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

または、次の例に示すように、**ping** コマンドを使用してループバック インターフェイスを確認します。

```
Router# ping 192.0.2.0
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.0.2.0, timeout is 2 seconds:
!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms
```

モジュール インターフェイスの設定

サービス モジュールの設定の詳細については、『Cisco SM-1T3/E3 Service Module Configuration Guide』の「Service Module Management」の項の「Service Modules」を参照してください。

Cisco Discovery Protocol の有効化

ルータでは、Cisco Discovery Protocol（CDP）がデフォルトでイネーブルに設定されています。

（注） Cisco アグリゲーション サービス ルータまたは Cisco CSR 1000v では、CDP はデフォルトでイネーブルに設定されていません。

CDP の使用法の詳細については、『Cisco Discovery Protocol Configuration Guide, Cisco IOS XE Release 3S』を参照してください。

コマンドライン アクセスの設定

ルータへのアクセスを制御するパラメータを設定するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. **line** [**aux** | **console** | **tty** | **vty**] *line-number*
2. **password** *password*
3. **login**
4. **exec-timeout** *minutes* [*seconds*]
5. **exit**
6. **line** [**aux** | **console** | **tty** | **vty**] *line-number*
7. **password** *password*
8. **login**
9. **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	**line** [**aux** | **console** | **tty** | **vty**] *line-number* 例： `Router(config)# line console 0`	回線コンフィギュレーション モードを開始します。続いて、回線のタイプを指定します。 ここに示す例では、アクセス用のコンソール端末を指定します。
ステップ 2	**password** *password* 例： `Router(config-line)# password 5dr4Hepw3`	コンソール端末回線に固有のパスワードを指定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	**login** 例： `Router(config-line)# login`	端末セッション ログイン時のパスワードチェックをイネーブルにします。

ステップ 4	**exec-timeout** *minutes* [*seconds*]
	
	例：
	
	`Router(config-line)# exec-timeout 5 30`
	`Router(config-line)#`
		ユーザ入力が検出されるまでEXECコマンドインタープリタが待機する間隔を設定します。デフォルトは10分です。任意指定で、間隔値に秒数を追加します。
		
		ここに示す例は、5 分 30 秒のタイムアウトを示しています。 タイムアウト値「**0 0**」を入力すると、タイムアウトが発生しません。

ステップ 5	**exit** 例： `Router(config-line)# exit`	回線コンフィギュレーション モードを終了して、グローバル コンフィギュレーション モードを再開します。

ステップ 6	**line** [**aux** | **console** | **tty** | **vty**] *line-number*
	
	例：
	
	`Router(config)# line vty 0 4`
	`Router(config-line)#`
		リモート コンソール アクセス用の仮想端末を指定します。

ステップ 7	**password** *password* 例： `Router(config-line)# password aldf2ad1`	仮想端末回線に固有のパスワードを指定します。
ステップ 8	**login** 例： `Router(config-line)# login`	仮想端末セッション ログイン時のパスワード チェックをイネーブルにします。
ステップ 9	**end** 例： `Router(config-line)# end`	回線コンフィギュレーション モードを終了します。続いて、特権 EXEC モードに戻ります。

例

次の設定は、コマンドライン アクセス コマンドを示します。

default と示されているコマンドは、入力する必要はありません。 これらのコマンドは、**show running-config** コマンドの使用時に、生成されたコンフィギュレーション ファイルに自動的に示されます。

```
!
line console 0
exec-timeout 10 0
password 4youreyesonly
login
transport input none (default)
stopbits 1 (default)
line vty 0 4
password secret
login
!
```

スタティック ルートの設定

スタティック ルートは、ネットワークを介した固定ルーティング パスを提供します。 これらは、ルータ上で手動で設定されます。 ネットワーク トポロジが変更された場合には、スタティック ルートを新しいルートに更新する必要があります。 スタティック ルートは、ルーティング プロトコルによって再配信される場合を除き、プライベート ルートです。

スタティック ルートを設定するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. （オプション 1） **ip route** *prefix mask* {*ip-address* | *interface-type interface-number* [*ip-address*]}
2. （オプション 2） **ipv6 route** *prefix/mask* {*ipv6-address* | *interface-type interface-number* [*ipv6-address*]}
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	（オプション 1） **ip route** *prefix mask* {*ip-address* | *interface-type interface-number* [*ip-address*]} 例： `Router(config)# ip route 192.168.1.0 255.255.0.0 10.10.10.2`	IP パケットのスタティック ルートを指定します。（IPv6 アドレスを設定する場合は、次に説明する **ipv6 address** コマンドを使用してください。）
ステップ 2	（オプション 2） **ipv6 route** *prefix/mask* {*ipv6-address* | *interface-type interface-number* [*ipv6-address*]} 例： `Router(config)# ipv6 route 2001:db8:2::/64`	IP パケットのスタティック ルートを指定します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	**end** 例： `Router(config)# end`	グローバル コンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードを開始します。

例

次の設定例は、宛先 IP アドレスが 192.168.1.0、サブネット マスクが 255.255.255.0 のすべての IP パケットを、IP アドレス 10.10.10.2 の他の装置に対して、ギガビット インターフェイス上からスタティック ルートで送信します。 具体的には、パケットが設定済みの PVC に送信されます。

default と示されているコマンドは、入力する必要はありません。 このコマンドは、**running-config** コマンドの使用時に、生成されたコンフィギュレーション ファイルに自動的に示されます。

```
!
ip classless (default)
ip route 192.168.1.0 255.255.255.0
```

設定の確認

スタティック ルートが正しく設定されていることを確認するには、**show ip route** コマンド（または **show ipv6 route** コマンド）を入力し、文字 S で示されるスタティック ルートを見つけます。

IPv4 アドレスを使用する場合は、次のような確認用の出力が表示されます。

```
Router# show ip route
Codes: C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

     10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C       10.108.1.0 is directly connected, Loopback0
S*   0.0.0.0/0 is directly connected, FastEthernet0
```

IPv6 アドレスを使用する場合は、次のような確認用の出力が表示されます。

```
Router# show ipv6 route
IPv6 Routing Table - default - 5 entries
Codes: C - Connected, L - Local, S - Static, U - Per-user Static route
       B - BGP, R - RIP, H - NHRP, I1 - ISIS L1
       I2 - ISIS L2, IA - ISIS interarea, IS - ISIS summary, D - EIGRP
       EX - EIGRP external, ND - ND Default, NDp - ND Prefix, DCE -
Destination
       NDr - Redirect, O - OSPF Intra, OI - OSPF Inter, OE1 - OSPF ext 1
       OE2 - OSPF ext 2, ON1 - OSPF NSSA ext 1, ON2 - OSPF NSSA ext 2
       ls - LISP site, ld - LISP dyn-EID, a - Application

C   2001:DB8:3::/64 [0/0]
       via GigabitEthernet0/0/2, directly connected
```

```
S   2001:DB8:2::/64 [1/0]
       via 2001:DB8:3::1
```

ダイナミック ルートの設定

ダイナミックルーティングでは、ネットワーク トラフィックまたはトポロジに基づいて、ネットワーク プロトコルがパスを自動調整します。 ダイナミック ルーティングの変更は、ネットワーク上の他のルータにも反映されます。

ルータは、ルーティング情報プロトコル（RIP）または Enhanced Interior Gateway Routing Protocol（EIGRP）などの IP ルーティング プロトコルを使用して、ルートを動的に学習できます。

- Routing Information Protocol の設定, （11 ページ）
- 拡張インテリア ゲートウェイ ルーティング プロトコルの設定, （14 ページ）

Routing Information Protocol の設定

ルータの RIP を設定するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. **router rip**
2. **version** {**1** | **2**}
3. **network** *ip-address*
4. **no auto-summary**
5. **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	**router rip** 例： `Router(config)# router rip`	ルータ コンフィギュレーション モードを開始します。続いて、ルータの RIP をイネーブルにします。
ステップ 2	**version** {**1** | **2**} 例： `Router(config-router)# version 2`	RIP version 1 または 2 の使用を指定します。

	コマンドまたはアクション	目的

ステップ 3	**network** *ip-address*
	
	例：
	
	`Router(config-router)# network 192.168.1.1`
	`Router(config-router)# network 10.10.7.1`
		直接接続しているネットワークの各アドレスを使用して、RIP を適用するネットワーク リストを指定します。

ステップ 4	**no auto-summary** 例： `Router(config-router)# no auto-summary`	ネットワーク レベル ルートへのサブネット ルートの自動サマライズをディセーブルにします。 これにより、サブプレフィックスルーティング情報がクラスフルネットワーク境界を越えて送信されます。
ステップ 5	**end** 例： `Router(config-router)# end`	ルータ コンフィギュレーション モードを終了して、特権 EXEC モードを開始します。

例

次の設定例は、IP ネットワーク 10.0.0.0 および 192.168.1.0 でイネーブルにされる RIP version 2 を示します。 設定を表示するには、特権 EXEC モードで **show running-config** コマンドを使用します。

```
!
Router# show running-config
Building configuration...

Current configuration : 1616 bytes
!
! Last configuration change at 03:17:14 EST Thu Sep 6 2012
!
version 15.3
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no platform punt-keepalive disable-kernel-core
!
hostname Router
!
boot-start-marker
boot-end-marker
!
!
vrf definition Mgmt-intf
 !
 address-family ipv4
 exit-address-family
 !
 address-family ipv6
 exit-address-family
!
enable password cisco
!
no aaa new-model
```

```
!
transport-map type console consolehandler
 banner wait ^C
Waiting for IOS vty line
^C
 banner diagnostic ^C
Welcome to diag mode
^C
!
clock timezone EST -4 0
!
!


ip domain name cisco.com
ip name-server vrf Mgmt-intf 203.0.113.1
ip name-server vrf Mgmt-intf 203.0.113.129

!
ipv6 multicast rpf use-bgp
!
!
multilink bundle-name authenticated
!
redundancy
 mode none
!
ip ftp source-interface GigabitEthernet0
ip tftp source-interface GigabitEthernet0
!
!
interface GigabitEthernet0/0/0
 no ip address
 negotiation auto
!
interface GigabitEthernet0/0/1
 no ip address
 negotiation auto
!
interface GigabitEthernet0/0/2
 no ip address
 negotiation auto
!
interface GigabitEthernet0/0/3
 no ip address
 negotiation auto
!
interface GigabitEthernet0
 vrf forwarding Mgmt-intf
 ip address 172.18.77.212 255.255.255.240
 negotiation auto
!
ip forward-protocol nd
!
no ip http server
no ip http secure-server
ip route vrf Mgmt-intf 0.0.0.0 0.0.0.0 172.18.77.209
!
control-plane
!
!
line con 0
 stopbits 1
line aux 0
 stopbits 1
line vty 0 4
 password cisco
 login
!
transport type console 0 input consolehandler
!
ntp server vrf Mgmt-intf 10.81.254.131
```

```
!
end
```

設定の確認

RIP が正しく設定されていることを確認するには、**show ip route** コマンドを入力し、文字 R で示される RIP ルートを見つけます。 次の例のような出力が表示されます。

```
Router# show ip route
Codes: C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

     10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C       10.108.1.0 is directly connected, Loopback0
R    3.0.0.0/8 [120/1] via 2.2.2.1, 00:00:02, Ethernet0/0/0
```

拡張インテリア ゲートウェイ ルーティング プロトコルの設定

拡張インテリアゲートウェイルーティングプロトコル（EIGRP）を設定するには、次の手順を実行します。

手順の概要

1. **router eigrp** *as-number*
2. **network** *ip-address*
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	**router eigrp** *as-number* 例： `Router(config)# router eigrp 109`	ルータ コンフィギュレーション モードを開始して、ルータ上で EIGRP をイネーブルにします。 自律システム（AS）番号は、他の EIGRP ルータへのルートを識別します。また、EIGRP 情報のタグ付けに使用されます。

ステップ 2	**network** *ip-address*
	
	例：
	
	`Router(config)# network 192.168.1.0`
	`Router(config)# network 10.10.12.115`
		EIGRP を適用するネットワークのリストを指定します（直接接続されているネットワークの IP アドレスを使用）。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	**end** 例： `Router(config-router)# end`	ルータ コンフィギュレーション モードを終了して、特権 EXEC モードを開始します。

例

次の設定例は、IP ネットワーク 192.168.1.0 および 10.10.12.115 でイネーブルにされる EIGRP ルーティング プロトコルを示します。 EIGRP の自律システム番号として、109 が割り当てられています。 この設定を表示するには、**show running-config** コマンドを使用します。

```
Router# show running-config
.
.
.
!
router eigrp 109
 network 192.168.1.0
  network 10.10.12.115
!
.
.
.
```

設定の確認

IP EIGRP を正しく設定したことを確認するには、**show ip route** コマンドを入力し、文字 D のマークが付いている EIGRP ルートを見つけます。 次のような確認用の出力が表示されます。

```
Router# show ip route
Codes: C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

     10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C       10.108.1.0 is directly connected, Loopback0
D     3.0.0.0/8 [90/409600] via 2.2.2.1, 00:00:02, Ethernet0/0
```