



ルータの起動

ハードウェアの設置後、ルータを起動します。XR コンソールポートに接続し、ルータの電源をオンにします。ルータは、プリインストールされたオペレーティングシステム (OS) イメージを使用してブートプロセスを実行します。ルータ内に使用できるイメージがない場合は、PXE ブートまたは外部のブート可能な USB ドライブを使用してルータを起動できます。

起動が完了したら、root ユーザー名とパスワードを作成します。その組み合わせを使って XR コンソールにログインするとルータプロンプトが表示されます。XR コンソールで作成された最初のユーザーは、システム管理コンソールに同期されます。XR コンソールからシステム管理コンソールにアクセスして、システム管理設定を行います。

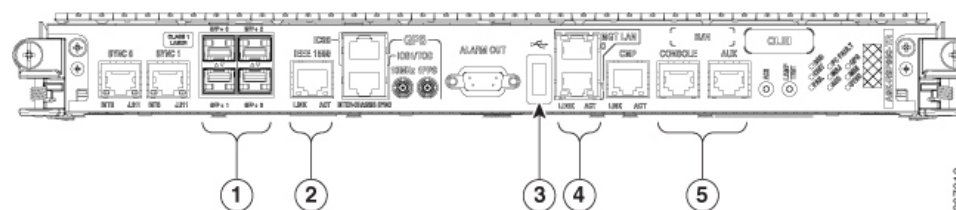
ハードウェア設置の詳細については、『[Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Hardware Installation Guide](#)』を参照してください。

大規模な環境で手動による介入なしでルータをリモートでプロビジョニングするには、ゼロタッチプロビジョニング (ZTP) を使用することを推奨します。[クラシック ZTP を使用したルータの展開](#)を参照してください。

- [ルータの起動 \(1 ページ\)](#)
- [USB を使用したルータの起動 \(3 ページ\)](#)
- [iPXE を使用したルータの起動 \(5 ページ\)](#)
- [root ユーザー クレデンシャルの設定 \(7 ページ\)](#)
- [システム管理コンソールへのアクセス \(9 ページ\)](#)
- [管理ポートの設定 \(10 ページ\)](#)
- [NTP サーバーとのクロック同期の実行 \(12 ページ\)](#)

ルータの起動

新しいルータに接続するには、ルートプロセッサ (RP) のコンソールポートを使用します。コンソールポートはデフォルトでXR コンソールに接続されます。必要に応じて、設定した管理ポートを通じて後続の接続を確立できます。



1	SFP/SFP+ ポート
2	サービス LAN ポート
3	外部 USB ポート
4	管理 LAN ポート
5	コンソールおよび補助 (AUX) ポート

ステップ 1 RP のコンソールポートに端末を接続します。

ステップ 2 ワークステーションで端末エミュレーションプログラムを起動します。

- モジュール型シャーシ RP の場合、コンソール設定はボーレートが 9600 bps、パリティなし、ストップビットが 1、データビットが 8 です。
- 固定シャーシの場合、コンソール設定はボーレートが 115200 bps、パリティなし、ストップビットが 1、データビットが 8 です。

ボーレートはデフォルトで設定されていて、変更することはできません。

RSP4、RP2 カード搭載のシャーシの場合、コンソール設定はボーレートが 9600 bps、パリティなし、ストップビットが 1、データビットが 8 です。ユーザーは、このボーレートを変更できます。次世代の RP3、RSP5 カードの場合、コンソール設定はボーレートが 115200 bps、パリティなし、ストップビットが 1、データビットが 8 です。

ステップ 3 ルータの電源を投入します。

電源コードを電源入力モジュール (PEM) に接続してルータを起動します。端末エミュレーションプログラムのコンソール画面に、ブートプロセスの詳細が表示されます。

ステップ 4 Enter を押します。

root-system ユーザー名の入力を求めるプロンプトが表示されたらブートプロセスは完了です。プロンプトが表示されない場合は、ルータの初期ブート手順が完了するまでしばらく待ってから Enter を押しください。

重要 ブートプロセスが失敗する場合、ルータにプリインストールされているイメージが破損している可能性があります。この場合は、外部のブート可能な USB ドライブを使用してルータを起動できます。

- (注) ルータが新しいバージョンで起動するサーバーに送信元の場所からイメージをコピー後、そのイメージの md5sum を確認することを推奨します。コピーすることで、md5sum の不一致が確認された場合に、破損したファイルを削除し、セットアップを開始するためにイメージファイルの作業コピーを使用できます。

次のタスク

root ユーザー名およびパスワードを指定します。

USB を使用したルータの起動

ブート可能な USB ドライブを使用して、システムアップグレードの目的でルータを再イメージ化したり、起動に失敗した場合にパスワードを復元したり、ルータを起動したりします。ルータの USB はディスク 2 としてマウントされます。

始める前に

次の前提条件を満たしていることを確認します。

- ストレージ容量が 8GB (最小) ~ 32GB (最大) の USB ドライブにアクセスできる。USB 2.0 および USB 3.0 がサポートされています。
- 圧縮ブートファイルを [Software Download Center](#) からローカルマシンにコピーしている。圧縮ブートファイルのファイル名の形式は、`asr9k-x64-usb_boot-<release_number>.zip` です。

ステップ 1 ブート可能な USB ドライブを作成します。

- (注) 圧縮ファイルの内容 (「EFI」および「boot」ディレクトリ) は、USB ドライブのルートに直接展開する必要があります。解凍アプリケーションによって展開ファイルが新しいフォルダに配置された場合は、「EFI」および「boot」ディレクトリを USB ドライブのルートに移動してください。
- a) USB ドライブをローカルマシンに接続し、Windows オペレーティングシステムまたは Apple MAC ディスクユーティリティを使用して FAT32 または MS-DOS ファイルシステムでフォーマットします。
 - b) `asr9k-x64-usb_boot-<release_number>.zip` 圧縮ブートファイルを USB ドライブにコピーします。
 - c) コピー処理が正常に行われたことを確認します。確認するには、コピー元とコピー先でファイルサイズを比較します。さらに、MD5 チェックサム値を確認します。
 - d) 圧縮ブート ファイルを USB ドライブ内で解凍して内容を展開します。これにより、USB ドライブがブート可能なドライブに変換されます。
 - e) ローカル マシンから USB ドライブを取り出します。

ステップ 2 アクティブ RP に USB を挿入し、ルータの電源をリロードまたはリセットします。

(注) この手順はアクティブ RP でのみ使用してください。スタンバイ RP はシャーシから取り外すか、ブートメニューで停止する必要があります。USB のイメージでアクティブ RP がインストールされたら、スタンバイ RP をブートします。

ステップ3 アクティブ XR コンソールで、Ctrl+C キーを押して BIOS メニューを表示します。メニューから [IOS-XR 64 bit Local boot using front panel USB media] を選択します。

```

Got EMT Mode as Disk Boot
Set OS type None, Received OS type=0
Got Boot Mode as Disk Boot

Booting IOS-XR 64 bit Boot previously installed image - Press Ctrl-c to stop
.
Please select the operating system and the boot device:
  1) Boot to ROMMON
  2) IOS-XR 64 bit Boot previously installed image
  3) IOS-XR 64 bit Mgmt Network boot using DHCP server
  4) IOS-XR 64 bit Mgmt Network boot using local settings (iPXE)
  (Press 'p' for more option)
Selection [1/2/3/4]: p
Please select the operating system and the boot device:
  1) Boot to ROMMON
  2) IOS-XR 64 bit Boot previously installed image
  3) IOS-XR 64 bit Mgmt Network boot using DHCP server
  4) IOS-XR 64 bit Mgmt Network boot using local settings (iPXE)
  5) IOS-XR 64 bit Internal network boot from RSP/RP
  6) IOS-XR 64 bit Local boot using embedded USB media
  7) IOS-XR 64 bit Local boot using front panel USB media
  8) Change baud rate and continue booting
Selection [1/2/3/4/5/6/7/8]: 7
Selected IOS-XR 64 bit Local boot using front panel USB media, Continue ? Y/N: y

Set CBC OS type IOS-XR 64 bit, EMT USB Boot to CBC
Sending boot success notification

Selected boot option - EFI USB Device 1 (SanDisk Cruzer)
Verifying image signature...
Image signature verified successfully
Image Verification Passed

```

522185

アクティブおよびスタンバイ RP がブートメニューで停止しない場合は、以前使用されていたブートオプションが使用されます。ブートメニューで 30 分間何も操作しない場合、システムは自動的にリセットされます。

ステップ4 スタンバイ RP が存在し、ステップ2で停止した場合、アクティブ RP の起動開始後にスタンバイ RP を起動します。ブートオプションから、[IOS-XR 64 bit Internal network boot from RSP/RP] を選択します。

例：

```

Please select the operating system and the boot device:
  1) IOS-XR (32 bit Classic XR)
  2) IOS-XR 64 bit Boot previously installed image
  3) IOS-XR 64 bit Mgmt Network boot using DHCP server
  4) IOS-XR 64 bit Mgmt Network boot using local settings (iPXE)
  5) IOS-XR 64 bit Internal network boot from RSP/RP
  6) IOS-XR 64 bit Local boot using embedded USB media
  7) IOS-XR 64 bit Local boot using front panel USB media
Selection [1/2/3/4/5/6/7]:

```

オプション 5 を選択し、起動を続行します。ルータが起動したら、ルートユーザー名とパスワードを指定します。

iPXE を使用したルータの起動

iPXE は、管理インターフェイスのネットワーク カードに含まれ、ルータのシステム ファームウェア (UEFI) レベルで動作するプリブート実行環境です。iPXE は、システムを再イメージするために使用され、ブートに失敗した場合や有効なブート可能なパーティションがない場合にルータを起動します。iPXE は ISO イメージをダウンロードして、イメージのインストールを進行させ、新しいインストール内でブートストラップを行います。

iPXE はブート ロードアとして機能し、システムを起動するイメージをプラットフォーム ID (PID)、シリアル番号、または管理 MAC アドレスに基づいて柔軟に選択できるようにします。iPXE は DHCP サーバーのコンフィギュレーションファイルで定義する必要があります。



- (注) PID とシリアル番号は、コマンド `(admin) hw-module location all bootmedia network reload all` を使用して iPXE を呼び出した場合にのみサポートされます。iPXE を BIOS から手動で選択した場合、PID およびシリアル番号はサポートされません。



- (注) **Cisco ASR 9901** : iPXE のデフォルトでは、以前に試行されたブート方法が次のリロード時に使用されます。[Network] オプションが以前に使用されていた場合、iPXE レジスタは 1 (IPXE_PREF=1) に設定されます。次のリロード時に DHCP 経由で Cisco ASR 9901 ルータを起動するには、IPXE_PREF 設定を 0 (IPXE_PREF=0) に設定する必要があります。

システム管理コンソールから、`run chvrf 0 ssh rp0_admin /opt/cisco/calvados/bin/nvram_dump -s IPXE_PREF=0` コマンドを 2 回入力します。このコマンドを初めて入力すると、ホストが既知のホストリストに追加されます。

```
sysadmin-vm:0_RP0# run chvrf 0 ssh rp0_admin /opt/cisco/calvados/bin/nvram_dump -s
IPXE_PREF=0
Sat May 2 10:39:52.740 UTC+00:00
Warning: Permanently added 'rp0_admin' (ECDSA) to the list of known hosts.
sysadmin-vm:0_RP0# run chvrf 0 ssh rp0_admin /opt/cisco/calvados/bin/nvram_dump -s
IPXE_PREF=0
Sat May 2 10:39:54.995 UTC+00:00
sysadmin-vm:0_RP0# hw-module location all bootmedia network
```

iPXE ブートは、次の場合に実行できます。

- 移行スクリプトを使用した 32 ビットから 64 ビットへの移行
- パスワードの復旧
- 64 ビット イメージを使用したブート障害

始める前に

iPXE ブート後に設定をロードバックできるように、TFP または FTP パスに設定のバックアップを作成します。

ステップ1 システム管理コンソールへのログイン

例：

```
sysadmin-vm:0_RSP0# hw-module location all reload
Tue Mar 6 08:12:47.605 UTC
Reload hardware module ? [no,yes] yes
result Card graceful reload request on all acknowledged.
sysadmin-vm:0_RSP0#
```

ステップ2 ルータをブートできない場合は、次の情報が表示されたときに Ctrl + C キーを押してブートプロセスを停止します。

(注) この手順はアクティブ RP でのみ使用してください。スタンバイ RP はシャーシから取り外すか、ブートメニューで停止する必要があります。iPXE ブートのイメージでアクティブ RP がインストールされたら、スタンバイ RP をブートします。

例：

```
System Bootstrap, Version 10.57 [ASR9K x86 ROMMON],
Copyright (c) 1994-2018 by Cisco Systems, Inc.
Compiled on Mon 01/09/2017 17:15:01.98
BOARD_TYPE           : 0x100317
Rommon                : 10.57 (Primary)
Board Revision        : 4
PCH EEPROM            : 3.4
IPU FPGA (PL)         : 0.40.0 (Backup)
IPU INIT (HW_FPD)     : 0.30.0
IPU FSBL (BOOT.BIN)   : 1.19.0
IPU LINUX (IMAGE.FPD) : 1.21.0
OPTIMUS FPGA          : 0.12.0
OMEGA FPGA            : 0.13.0
ALPHA FPGA            : 0.14.0
CHA FPGA              : 0.5.1
CBC0                  : Part 1=34.38, Part 2=34.38, Act Part=2
Product Number        : A9K-RSP880-SE
Chassis               : ASR-9904-AC
Chassis Serial Number : FOX1936GBDD
Slot Number           : 1
Pxe Mac Address LAN 0 : 70:e4:22:06:13:40
Pxe Mac Address LAN 1 : 70:e4:22:06:13:41
=====
Got EMT Mode as 3
Got Boot Mode as 0
Booting IOS-XR (32 bit Classic XR) - Press Ctrl-c to stop
```

ステップ3 iPXE ブートの場合は、オプション 4 を選択します。

例：

```
Please select the operating system and the boot device:
 1) IOS-XR (32 bit Classic XR)
 2) IOS-XR 64 bit Boot previously installed image
 3) IOS-XR 64 bit Mgmt Network boot using DHCP server
 4) IOS-XR 64 bit Mgmt Network boot using local settings (iPXE)
```

```
5) IOS-XR 64 bit Internal network boot from RSP/RP
6) IOS-XR 64 bit Local boot using embedded USB media
7) IOS-XR 64 bit Local boot using front panel USB media
Selection [1/2/3/4/5/6/7]:
```

ステップ4 FTP または TFTP を使用してブートする前に、iPXE ROMMON の詳細を手動で更新します。

例：

```
iPXE>set cisco/cisco-server-url:string tftp://<path>/asr9k-mini-x64.iso
iPXE>set cisco/cisco-ipv4-address:string 1.3.24.202
iPXE>set cisco/cisco-netmask-address:str 255.255.0.0
iPXE>set cisco/cisco-gateway-address:str 1.3.0.1
```

ステップ5 接続されている管理ポート (0/1) を開きます。

例：

```
iPXE>ifclose net0
iPXE>ifclose net1
iPXE>ifopen net1
```

ここで、net0 と net1 は管理 port0 と port1 をそれぞれ表します。

ステップ6 FTP または TFTP の場所から必要なイメージをブートします。

例：

```
iPXE>
iPXE> ifopen net0:
iPXE> boot tftp://<path>/asr9k-mini-x64-<release-number>.iso
tftp://<path>/asr9k-mini-x64-<release-number>.iso... 0%
Booting iso-image@0x83c525000 (1135456256), bzImage@0x83c55f000 (4526671)

.....BIOS CODE SIGN ENTRY ...
```

ステップ7 アクティブ RP が稼働したら、スタンバイ RP をブートします。ブートオプションから、[IOS-XR 64 bit Internal network boot from RSP/RP] を選択します。

例：

```
Please select the operating system and the boot device:
1) IOS-XR (32 bit Classic XR)
2) IOS-XR 64 bit Boot previously installed image
3) IOS-XR 64 bit Mgmt Network boot using DHCP server
4) IOS-XR 64 bit Mgmt Network boot using local settings (iPXE)
5) IOS-XR 64 bit Internal network boot from RSP/RP
6) IOS-XR 64 bit Local boot using embedded USB media
7) IOS-XR 64 bit Local boot using front panel USB media
Selection [1/2/3/4/5/6/7]:
```

root ユーザー クレデンシャルの設定

ルータの初回起動時に、ルートログイン情報（ユーザー名とパスワード）の設定を求めるプロンプトが表示されます。ルートログイン情報は、XR コンソール (root-lr)、システム管理 VM (root-system) のルートユーザー用、およびディザスタリカバリの目的で設定されています。

ステップ 1 Enter root-system username: *username*

root ユーザーのユーザー名を入力します。文字数制限は 1023 文字です。この例では、root ユーザーの名前は「root」です。

重要 指定したユーザー名は、XR コンソールの「root-lr」グループにマッピングされます。また、システム管理コンソールの「root-system」ユーザーとしてもマッピングされます。

ルータの初回起動時、またはルータのオペレーティングシステムをデフォルト状態にリセット後は、そのルータにユーザー設定はありません。この場合、ルータによって「root-system ユーザー名」を指定するように要求されます。ただしすでにルータが設定されている場合は、ステップ 4 で説明したように「ユーザー名」の入力を求めるプロンプトが表示されます。

ステップ 2 Enter secret: *password*

root ユーザーのパスワードを入力します。パスワードの文字数は 6 ～ 253 文字です。セキュリティ上の理由から、入力したパスワードは CLI に表示されません。

root-system ユーザーにはスーパーユーザー権限があるため、root-system ユーザー名とパスワードは保護する必要があります。root-system ユーザーはルータ設定全体へのアクセスに使用されます。

ステップ 3 Enter secret again: *password*

root-system ユーザーのパスワードをもう一度入力します。セキュリティ上の理由から、入力したパスワードは CLI に表示されません。

ステップ 4 Username: *username*

root-system ユーザー名を入力して、XR VM コンソールにログインします。

ステップ 5 Password: *password*

root-system ユーザーのパスワードを入力します。正しいパスワードを入力するとルータのプロンプトが表示されます。これで XR VM コンソールにログインできました。

ステップ 6 (任意) show run username

ユーザーの詳細を表示します。

```
username root
group root-lr
group cisco-support
secret 5 $1$NBg7$fHs1inKPZVvzqxMv775UE/
!
```

次のタスク

- XR コンソールからルーティング機能を設定します。
- システム管理プロンプトでシステム管理設定を行います。システム管理プロンプトは、システム管理コンソールへのアクセス時に表示されます。システム管理プロンプトを表示す

る方法については、[システム管理コンソールへのアクセス \(9 ページ\)](#) を参照してください。

システム管理コンソールへのアクセス

すべてのシステム管理とハードウェア管理の設定を実行するには、XR コンソールからシステム管理コンソールにログインする必要があります。

ステップ 1 ルートユーザーとして XR コンソールにログインします。

ステップ 2 (任意) XR モードからシステム管理モードにアクセスする場合は、コンソール ポートでログイン バナーを無効にします。

- a) **configure**
- b) **service sysadmin-login-banner disable**

例 :

```
RP/0/RSP0/cpu 0: router(config)#service sysadmin-login-banner disable
```

システム管理モードでコンソール ポートのログイン バナーを無効にします。

- c) **commit**
- d) **end**

ステップ 3 **admin**

例 :

ログインバナーは、デフォルトで有効に設定されています。次の例では、ログインバナーを有効にした状態のコマンド出力を示しています。

```
RP/0/RSP0/cpu 0: router#admin
```

```
Mon May 22 06:57:29.350 UTC
```

```
root connected from 127.0.0.1 using console on host
```

```
sysadmin-vm:0_RP0# exit
```

```
Mon May 22 06:57:32.360 UTC
```

次の例では、ログインバナーを無効にした状態のコマンド出力を示しています。

```
RP/0/RP0/CPU0:router#admin
```

```
Thu Mar 01:07:14.509 UTC
```

```
sysadmin-vm:0_RP0# exit
```

ステップ 4 (任意) **exit**

システム管理モードから XR モードに戻ります。

管理ポートの設定

管理ポートをシステム管理およびリモート通信に使用するには、管理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 マスクを設定する必要があります。他のネットワーク上のデバイス（リモート管理ステーションや TFTP サーバーなど）と通信する場合は、ルータのデフォルト（スタティック）ルートを設定する必要があります。

始める前に

- ネットワーク管理者またはシステムの設計担当者にお問い合わせ、管理インターフェイスの IP アドレスおよびサブネット マスクを入手します。
- RP の物理ポートイーサネット 0 とイーサネット 1 は管理ポートです。ポートが管理ネットワークに接続されていることを確認します。

手順の概要

1. **configure**
2. **interface MgmtEth** *rack/slot/port*
3. **ipv4 address** *ipv4-address subnet-mask*
4. **ipv4 address** *ipv4 virtual address subnet-mask*
5. **no shutdown**
6. **exit**
7. **router static address-family ipv4 unicast** *0.0.0.0/0 default-gateway*
8. **commit** または **end** コマンドを使用します。

手順の詳細

ステップ 1 **configure**

例：

```
RP/0/RSP0/cpu 0: router# configure
```

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。

ステップ 2 **interface MgmtEth** *rack/slot/port*

例：

```
RP/0/RSP0/cpu 0: router(config)#interface mgmtEth 0/RP0/CPU0/0
```

プライマリ RP の管理インターフェイスのインターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。

ステップ 3 **ipv4 address** *ipv4-address subnet-mask*

例：

```
RP/0/RSP0/cpu 0: router(config-if)#ipv4 address 10.1.1.1/8
```

IP アドレスとサブネット マスクをインターフェイスに割り当てます。

ステップ 4 `ipv4 address ipv4 virtual address subnet-mask`

例 :

```
RP/0/RSP0/cpu 0: router(config-if)#ipv4 address 1.70.31.160 255.255.0.0
```

仮想 IP アドレスとサブネット マスクをインターフェイスに割り当てます。

ステップ 5 `no shutdown`

例 :

```
RP/0/RSP0/cpu 0: router(config-if)#no shutdown
```

インターフェイスを「アップ」状態にします。

ステップ 6 `exit`

例 :

```
RP/0/RSP0/cpu 0: router(config-if)#exit
```

管理インターフェイス 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 static address-family ipv4 unicast 0.0.0.0/0 default-gateway`

例 :

```
RP/0/RSP0/cpu 0: router(config)#router static address-family ipv4 unicast 0.0.0.0/0 12.25.0.1
```

デフォルト ゲートウェイの IP アドレスを指定して、スタティック ルートを設定します。このルートは他のネットワーク上のデバイスと通信する際に使用します。

ステップ 8 `commit` または `end` コマンドを使用します。

commit : 設定の変更を保存し、コンフィギュレーションセッションに留まります。

end : 次のいずれかのアクションの実行をユーザーに要求します。

- **Yes** : 設定の変更を保存し、コンフィギュレーションセッションを終了します。
- **No** : 設定の変更をコミットせずに、コンフィギュレーションセッションを終了します。
- **Cancel** : 設定の変更をコミットせずに、コンフィギュレーションセッションに留まります。

次のタスク

管理ポート経由でイーサネット ネットワークに接続します。端末エミュレーション プログラムで、管理インターフェイス ポートへの SSH または Telnet 接続をその IP アドレスを使って確立します。ルータに対して許可される Telnet セッションの数を設定するには、Telnet セッションを確立する前に、XR コンフィギュレーション モードで `telnet ipv4|ipv6 server max-servers` コマンドを使用します。

NTP サーバーとのクロック同期の実行

XR コンソールとシステム管理コンソールにはそれぞれのシステムクロックがあります。これらのクロックが実際の時間とずれないように、NTPサーバーのクロックと同期する必要があります。このタスクでは、XR コンソール用にNTPサーバーを設定します。XR コンソールのクロックを同期すると、システム管理コンソールのクロックは自動的にXR コンソールのクロックと同期されます。

始める前に

管理ポートを設定して接続します。

ステップ1 `configure`

例：

```
RP/0/RSP0/cpu 0: router# configure
```

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。

ステップ2 `ntp server server_address`

例：

```
RP/0/RSP0/cpu 0: router(config)#ntp server 64.90.182.55
```

指定したサーバーと同期するようにXR コンソールのクロックが設定されます。

翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。