



ディザスタ リカバリの実行

この章で説明する内容は次のとおりです。

- [USB ドライブを使用した起動, 1 ページ](#)
- [iPXE を使用した起動, 3 ページ](#)

USB ドライブを使用した起動

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のイメージを再適用したり、起動に失敗した場合にルータを起動したりします。ブート可能なUSBドライブは圧縮ブート ファイルを使用して作成できます。

圧縮ブート ファイルを使用したブート可能な USB ドライブの作成

圧縮ブート ファイルを USB ドライブにコピーすると、ブート可能な USB ドライブが作成されます。圧縮ファイルの内容が展開されると、USB ドライブがブート可能になります。



(注) USB ドライブからの読み込みまたはブートに失敗した場合は、ドライブが正しく挿入されていることを確認してください。ドライブが正しく挿入されていても USB ドライブから読み込めない場合は、別のシステムで USB の内容を確認してください。

このタスクは、ローカル マシンで利用できる Windows、Linux、または MAC オペレーティングシステムを使用して実行できます。ここで説明する一般的な手順をそれぞれ実行するための操作は、使用中のオペレーティングシステムによって異なります。

はじめる前に

- ストレージ容量が 8 GB (最小) ~ 32 GB (最大) の USB ドライブにアクセスできるようにします。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 cisco.com のソフトウェア ダウンロード ページからローカル マシンにコピーします。圧縮ブート ファイルのファイル名の形式は、`ncs5k-usb-boot-<release_number>.zip` です（例：`ncs5k-usb-boot-6.0.zip`）。

-
- ステップ 1** 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。
- ステップ 2** 圧縮ブート ファイルを USB ドライブにコピーします。
- ステップ 3** 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。
- ステップ 4** 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。
- (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。
- ステップ 5** ローカル マシンから USB ドライブを取り出します。
-

次の作業

ブート可能な USB ドライブを使用して、ルータの起動またはイメージのアップグレードを実行します。

USB を使用したルータの起動

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。これは、インストールしたイメージからルータを起動できないときに必要となる可能性があります。イメージが破損していると、起動に失敗することがあります。USB ブート時に、USB ドライブの使用可能なバージョンによってルータのイメージの再適用処理を行います。



- (注) USB ブート プロセス時に、ブート可能な USB ドライブに存在する ISO イメージ バージョンによってルータで完全にイメージが再適用されます。ディスク 0 の内容が消去されるため、既存の設定はすべて削除されます。アップグレード プロセス中にオプション パッケージはインストールされません。これらはアップグレードの完了後にインストールする必要があります。
-

はじめる前に

- ブート可能な USB ドライブを作成します。[圧縮ブートファイルを使用したブート可能な USB ドライブの作成](#)、(1 ページ) を参照してください。

- 2つのソリッドステートドライブ (SSD) を搭載した外部接続ユニット (ECU) があることを確認します。

-
- ステップ1** USB ドライブをアクティブ RP に接続します。
- ステップ2** コンソールに接続します。
- ステップ3** ルータの電源を投入します。
- ステップ4** Esc を押してブート プロセスを一時停止し、BIOS メニューに RP を表示します。
- ステップ5** USB が接続している RP のブート メニューから USB を選択します。イメージが内蔵ディスクにコピーされ、ルータが自動的に再起動されます。
-

次の作業

- ブート プロセスが完了したら、root ユーザ名とパスワードを指定します。
- 必要なオプションパッケージをインストールします。

iPXE を使用した起動

iPXE とはルータに組み込まれたブート前実行環境のことで、BIOS レベルで動作します。iPXE は、起動に失敗した場合や有効なブート可能パーティションがない場合に、システムのイメージを再適用したりルータを起動するために使用します。

iPXE はブートローダとして機能し、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。

ゼロタッチ プロビジョニング

ゼロタッチプロビジョニング (ZTP) は、iPXE を使用してルータでソフトウェアをインストールした後の自動プロビジョニングに役立ちます。

ZTP の自動プロビジョニングでは以下の手順を実行します。

- **設定** : コンフィギュレーションファイルをダウンロードおよび実行します。ZTP でコンフィギュレーションとして処理されるように、ファイルの最初の行に `!! IOS XR` が含まれている必要があります。
- **スクリプト** : スクリプト ファイルをダウンロードおよび実行します。これらのスクリプト ファイルには、タスクを完了するためのプログラムによるアプローチが含まれています。たとえば IOS XR コマンドを使用して作成されたスクリプトは、パッチ アップグレードを実行

します。ZTP でスクリプトとして処理されるように、ファイルの最初の行に `#!/bin/bash` または `#!/bin/sh` が含まれている必要があります。

DHCP サーバの設定

DHCP サーバは、IPv4 か IPv6、またはその両方の通信プロトコルに対して設定する必要があります。

はじめる前に

- 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 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。
- サーバが DHCP パケットを処理できるようにファイアウォールを有効にします。
- DHCPv6 の場合、IPv6 アドレスの取得方法を示すルーティング アドバタイズメント (RA) メッセージをネットワーク内のすべてのノードに送信する必要があります。クライアントが DHCP 要求を送信できるようにルータ アドバタイズ デモン (radvd、`yum install radvd` を使用してインストールします) を設定します。次に例を示します。

```
interface eth3
{
    AdvSendAdvert on;
    MinRtrAdvInterval 60;
    MaxRtrAdvInterval 180;
    AdvManagedFlag on;
    AdvOtherConfigFlag on;
    prefix 2001:1851:c622:1::/64
    {
        AdvOnLink on;
        AdvAutonomous on;
        AdvRouterAddr off;
    };
};
```

- HTTP サーバは DHCP サーバと同じサーバにも、別のサーバにも設定できます。IP アドレスが DHCP サーバから割り当てられた後、ルータは HTTP サーバに接続してイメージをダウンロードします。

ステップ 1 `dhcpd.conf` ファイル (IPv4、IPv6、または両方の通信プロトコル用)、`dhcpv6.conf` ファイル (IPv6 用)、またはその両方のファイルを `/etc/` または `/etc/dhcp` ディレクトリに作成します。このコンフィギュレーションファイルには、スクリプトへのパス、ISO インストール ファイルの場所、プロビジョニング設定ファイルの場所、ルータのシリアル番号、MAC アドレスなどのネットワーク情報が保存されます。

ステップ 2 DHCP サーバが稼働したら、サーバをテストします。たとえば、IPv4 の場合は次のようになります。

- ルータの MAC アドレスを使用した場合 :


```
host ncs5k
{
    hardware ethernet <router-mac-address>;
    fixed-address <ip address>;
```

```
filename "http://<httpserver-address>/<path-to-image>/ncs5k-mini-x.iso";
}
```

上記の設定が正常に行われていることを確認します。

- ルータのシリアル番号を使用した場合：

```
host ncs5k
{
option dhcp-client-identifier "<router-serial-number>";
filename "http://<IP-address>/<path-to-image>/ncs5k-mini-x.iso";
fixed-address <IP-address>;
}
```

ルータのシリアル番号は BIOS から取得され、ID として使用されます。

iPXE および ZTP を含む DHCP 設定

次に、iPXE と ZTP を含む DHCP サーバの設定例を示します。

```
host <host-name>
{
hardware ethernet <router-serial-number or mac-id>;
fixed-address <ip-address>;
if exists user-class and option user-class = "iPXE" {
# Image request, so provide ISO image
filename "http://<ip-address>/<directory>/ncs5k-mini-x.iso";
} else
{
# Auto-provision request, so provide ZTP script or configuration
filename "http://<ip-address>/<script-directory-path>/ncs5k-ztp.script";
#filename "http://<ip-address>/<script-directory-path>/ncs5k-ztp.cfg";
}
}
```



(注) 自動プロビジョニング用に一度に提供できるのは、ZTP .script ファイルまたは .cfg ファイルのいずれかのみです。

この設定では、インストール時に ncs5k-mini-x.iso を使用してシステムを起動し、その後 XR LXC が起動した時点で ncs5k-ztp.script をダウンロードして実行します。

iPXE を使用したルータの起動

iPXE ブートを使用する前に、次のことを確認してください。

- DHCP サーバが設定され、動作している。詳細については、[DHCP サーバの設定](#)、(4 ページ) を参照してください。
- admin** コマンドを使用してシステム管理コンソールにログインしている。

ルータのイメージを再作成するために、次のコマンドを実行して iPXE ブートを呼び出します。

```
hw-module location all bootmedia network reload
```

例：

```
sysadmin-vm:0_RP0# hw-module location all bootmedia network reload
Wed Dec 23 15:29:57.376 UTC
Reload hardware module ? [no,yes]
```

次の例は、コマンドの出力を示します。

```
iPXE 1.0.0+ (3e573) -- Open Source Network Boot Firmware -- http://ipxe.org
Features: DNS HTTP TFTP VLAN EFI ISO9660 NBI Menu
Trying net0...
net0: c4:72:95:a6:14:e1 using dh8900cc on PCI01:00.1 (open)
[Link:up, TX:0 TXE:0 RX:0 RXE:0]
Configuring (net0 c4:72:95:a6:14:e1)..... Ok << Talking to DHCP/PXE server to
  obtain network information
net0: 10.37.1.101/255.255.0.0 gw 10.37.1.0
net0: fe80::c672:95ff:fea6:14e1/64
net0: 2001:1800:5000:1:c672:95ff:fea6:14e1/64 gw fe80::20c:29ff:febf:b9fe
net1: fe80::c672:95ff:fea6:14e3/64 (inaccessible)
Next server: 10.37.1.235
Filename: http://10.37.1.235/ncs5k/ncs5k-mini-x.iso
http://10.37.1.235/ncs5k/ncs5k-mini-x.iso ... 58% << Downloading file as indicated by
DHCP/PXE server to boot install image
```