



# ソフトウェア管理の運用

この章では、システム上のソフトウェア管理の運用について説明します。

- [ローカルファイルシステムの概要 \(1 ページ\)](#)
- [ローカルファイルシステムの保守 \(2 ページ\)](#)
- [起動スタックの設定 \(7 ページ\)](#)
- [オペレーティング システム ソフトウェアのアップグレード \(10 ページ\)](#)
- [ライセンスキーの管理 \(17 ページ\)](#)
- [ローカルユーザ管理アカウントの管理 \(21 ページ\)](#)
- [VPC-DI インスタンスでの VM のリセット、停止、開始、または削除 \(23 ページ\)](#)

## ローカルファイルシステムの概要

VPCVM上のローカルファイルシステムは、次のものに保存されているファイルで構成されません。

- **/flash** ハイパーバイザを介して M 上の vHDD-1 として割り当てられたフラッシュメモリは、システムで使用される StarOS イメージ、CLI 設定、およびクラッシュログファイルのデフォルトのストレージメディアです。
- **/hd-raid** これは、ハイパーバイザによって CF VM 上で vHDD-2 として割り当てられたストレージ領域です。CDR (課金データレコード) と UDR (使用データレコード) を保存するために使用されます。

## ローカルファイルシステムで使用されるファイルタイプ

ローカルファイルシステムには、次のファイルタイプを配置できます。

- **オペレーティング システム ソフトウェアのイメージファイル** : このバイナリファイルタイプは **.bin** 拡張子で識別されます。ファイルは、起動時またはリロード時にシステムによってロードされるオペレーティングシステムです。これは、エンドユーザが変更できない実行可能な読み取り専用ファイルです。

- **CLI 設定ファイル**：このファイルタイプは **.cfg** 拡張子によって識別されます。これらは、オペレーティングシステムのソフトウェアイメージと連携して動作する CLI コマンドを含むテキストファイルです。これらのファイルによって、提供されるサービス、ハードウェアとソフトウェアの設定、システムによって実行されるその他の機能が決まります。通常、ファイルはエンドユーザが作成します。ファイルはオンラインでも、オフラインでも変更でき、そのファイルを説明する長いファイル名を使用します。
- **システムファイル**：システムでは、**.sys** 拡張子によって識別されるファイル 1 つのみが使用されます。boot.sys ファイルには、システムの検出方法や、起動スタックからファイルグループ（.bin ファイルと .cfg ファイルのペア）をロードする優先順位を説明するシステム固有の情報が含まれています。
- **クラッシュログの要約**：ファイル名の **crashlog** で識別されるクラッシュログの要約には、システムで発生したソフトウェアまたはハードウェアの障害に関するサマリー情報が含まれています。このファイルは、デバイスの **/flash/crsh2/** ディレクトリにあります。CLI を使用してこのファイルの内容を表示することはできますが、ファイルを変更することはできません。

## boot.sys ファイルの概要

システムは boot.sys ファイルを使用して、システムが起動時に使用する優先順位付けされた起動スタックパラメータとファイルグループを保存します。このファイルは、外部手段ではなく、システム CLI コマンドを使用してのみ変更できます。起動パラメータには、オペレーティングシステムのイメージファイルを見つけるために必要な次のような情報が含まれています。

- **bootmode**：この設定は通常は **normal** に設定され、システムの起動方法を識別します。
- **起動スタック情報**：起動スタックは、オペレーティングシステムのイメージファイルと、ロードする CLI 設定ファイルを指定する、優先順位付けられたファイルグループエントリから構成されます。

システムを初めて起動したときに、通常の起動モードを使用して、**/flash** ディレクトリからオペレーティングシステムのソフトウェアイメージをロードするように、boot.sys ファイルが設定されます。

ローカルファイルシステムには CLI 設定ファイルが含まれていません。これにより、システムは最初に正常に起動したときに自動的に CLI ベースのクイック セットアップ ウィザードを開始します。クイックセットアップウィザードの使用法の詳細については、「使用する前に」を参照してください。

## ローカルファイルシステムの保守

ローカルファイルシステムを構成するデバイスを管理および保守するには、CLI コマンドを使用します。この項で説明されているすべてのコマンドは Exec モードで実行します。特に指定がない限り、これらのコマンドを実行するには、セキュリティ管理者または管理者の権限が必要です。



(注) 次に説明するコマンドを実行するには、アクティブ CF VM にログインする必要があります。

## ファイルシステム管理コマンド

ローカルファイルシステムを管理および構成するには、この項のコマンドを使用します。



**重要** 次に示すコマンドの詳細については、『*Command Line Interface Reference*』の「*Exec Mode Commands*」の章を参照してください。

### ディレクトリの作成

特定のローカルデバイスに新しいディレクトリを作成するには、**mkdir** コマンドを使用します。このディレクトリは、ローカルファイルシステムにある任意のファイルのパス名の一部として組み込むことができます。

```
[local]host_name# mkdir { /flash | /usb1 | /hd-raid } /dir_name
```

次のコマンドを使用して、*configs* という名前のディレクトリを作成します。

```
[local]host_name# mkdir /flash/configs
```

### ファイルとディレクトリの名前の変更

ファイルの名前を元の名前から別の名前に変更するには、**rename** コマンドを使用します。必要に応じて同じファイル拡張子を使用し、ファイルタイプが変更されないようにします。

*/flash* ローカルデバイス上でファイル名 *iot\_test.cfg* を *iot\_accept.cfg* に変更するには、次のコマンドを使用します。

```
[local]host_name# rename /flash/iot_test.cfg /flash/iot_accept.cfg  
-noconfirm
```



**重要** **rename** コマンドは、同じローカルデバイス内でのみ使用します。ファイル名を変更して、そのファイルを別のローカルデバイスに同時に配置することはできません。名前を変更したファイルを移動するには、**copy** コマンドを使用する必要があります。

### ファイルのコピー

これらの手順は、Execモードのルートプロンプトを使用していることが前提になります。現在の設定を保存するには、次のコマンドを入力します。

```
[local]host_name# copy from_url to_url [-noconfirm]
```

`system.cfg` という設定ファイルを `cfgfiles` と呼ばれていたディレクトリから `configs_old` というディレクトリにコピーするには、次のコマンドを入力します。

```
[local]host_name# copy /flash/cfgfiles/system.cfg
/flash/configs_old/system_2011.cfg
```

`init_config.cfg` という設定ファイルをホスト名が `config_server` の TFTP サーバのルートディレクトリにコピーするには、次のコマンドを入力します。

```
[local]host_name# copy /flash/cfgfiles/init_config.cfg
tftp://config_server/init_config.cfg
```

## ファイルの削除

`delete` コマンドは、指定されたファイルをローカルファイルシステム上の指定された場所から削除します。



**重要** このコマンドは、ワイルドカードエントリをサポートしていません。各ファイル名は、全体で指定する必要があります。



**注意** `boot.sys` ファイルは削除しないでください。削除すると、システムはコマンドを再起動せず、動作不能になります。

```
[local]host_name# delete { /flash | /usb1 | /hd-raid }/filename [ -noconfirm
]
```

次のコマンドは、`flash` ディレクトリから `est.cfg` という名前のファイルを削除します。

```
[local]host_name# delete /flash/test.cfg
```

## ディレクトリの削除

`rmdir` コマンドは、特定のローカルデバイス上の現在のディレクトリを削除します。このディレクトリは、ローカルファイルシステムにある任意のファイルのパス名の一部として組み込むことができます。



**重要** 削除するディレクトリは、`rmdir` コマンドを実行する前に空にしておく必要があります。ディレクトリが空でない場合、CLIには「Directory not empty」というメッセージが表示され、実行されません。

```
[local]host_name# rmdir url /dir_name
```

次に、`flash` ディレクトリ内の `config` という名前の空のディレクトリを削除するコマンドを示します。

```
[local]host_name# rmdir /flash/configs
```

## ローカルデバイスのフォーマット

**format** コマンドは、ローカルデバイスの低レベルフォーマットを実行します。この操作は、FAT16 フォーマット方式を使用するようにデバイスをフォーマットします。これは、オペレーティングシステムの適切な読み取り/書き込み機能に必要です。



**重要** NTFS や FAT32 などの他の方式を使用してフォーマットされたローカルデバイスは、さまざまなオペレーティングシステム、CLI 設定、およびクラッシュログファイルを保存するために使用される場合があります。ただし、通常使用のために新しいローカルデバイスを MIO/UMIO/MIO2 に配置する場合は、使用する前にシステムを介してデバイスをフォーマットする必要があります。これにより、適切なファイルアロケーションテーブルのフォーマットが使用され、他のオペレーティングシステムで使用されている他のフォーマットとの不一致を防止することができます。



**注意** **filesystem format** コマンドは、デバイスに保存されているすべてのファイルと情報を削除します。

ローカルファイルシステムで使用するローカルデバイスをフォーマットするには、次のコマンドを入力します。

```
[local]host_name# filesystem format { /flash | /usb1 | /hd-raid }
```

## 既存の CLI コンフィギュレーション ファイルの適用

既存の CLI 設定ファイルは、ユーティリティ機能（テスト時のすべての統計情報のクリアなど）を提供するために作成されたか、またはテキストエディアを使用してオフラインで作成された **.conf** ファイルです。既存の設定ファイルはローカルファイルシステムに保存されていることがあり、そのファイルはいつでも実行中のシステムに適用できます。



**注意** 現在別の CLI 設定を実行しているシステムに設定ファイルを適用したすると、同じコマンドが適用しようとしている設定ファイルに存在する場合は、類似するコンテキスト、論理インターフェイス、物理ポート、IP アドレス、またはその他の設定済みの項目はすべて上書きされます。適用しようとしているファイルの内容を十分に理解し、現在実行中のコマンドが上書きされた場合はサービスにどのような影響があるかを把握しておく必要があります。また、変更は自動的に保存されないことにも注意してください。

CLI 設定ファイル、または CLI コマンドを含むスクリプトは、Exec モードプロンプトで次のコマンドを入力することによって実行中のシステムに適用できます。

```
[local]host_name# configure url [ verbose ]
```

**url** は、適用する CLI 設定ファイルの場所を指定します。ローカルファイルまたはリモートファイルを参照する場合があります。

次のコマンドは、`/flash` ディレクトリ内の `clearcmds` という名前の既存の CLI 設定ファイルを適用します。

```
[local]host_name# configure /flash/clearcmds.cfg
```

## ローカルファイルシステム上のファイルの表示

この項では、さまざまなファイルを表示する方法について説明します。

### ローカルデバイスの内容の表示

任意のローカルデバイスのコンテンツ、使用状況情報、およびファイルシステムディレクトリ構造を表示するには、Exec モードプロンプトで次のコマンドを入力します。

```
directory { /flash | /usb1 | /hd-raid }
```

### CLI 設定と `boot.sys` ファイルの表示

ローカルファイルシステムに格納されている CLI 設定ファイルと `boot.sys` ファイルの内容は、Exec モードのプロンプトで次のコマンドを入力することによって、オフラインで表示できます (OS にロードする必要はありません)。

```
[local]host_name# show file url { /flash | /usb1 | /hd-raid } filename
```

ここで、`url` はファイルの場所のパス名、`filename` は拡張子を含むファイルの名前を指します。



**重要** オペレータレベルのユーザとインスペクタレベルのユーザは `show file` コマンドを実行できますが、`directory` コマンドを実行することはできません。

## オペレーティングシステムのファイルの検証

`.bin` 拡張子で識別されるオペレーティングシステムのソフトウェアイメージファイルは、システム上で実行され、ランタイムオペレーティングシステム (OS) を作成する、読み取り不可能かつ編集不可能なファイルです。

新しいオペレーティングシステムイメージファイルをロードする前に確認することが重要です。これを実現するために、独自のチェックサムアルゴリズムを使用して、プログラムのコンパイル中に `.bin` ファイル内に保存されているアプリケーションの各部分のチェックサム値を作成します。

この情報は、コンパイル中にファイル内に保存されているチェックサム値に対して実際のファイルを検証するために使用できます。イメージファイルのいずれかの部分が破損した場合 (たとえば、ファイルが切り捨てられた場合や、バイナリモードではなく ASCII モードを使用して転送された場合など)、この情報が報告され、ファイルは使用できないと見なされます。

オペレーティングシステムのソフトウェアイメージファイルを検証するには、Exec モードプロンプトで次のコマンドを入力します。

```
[local]host_name# show version { /flash | /usb1 | /hd-raid }  
/[directory]/filename [all]
```

このコマンドの出力には、次の情報の列が表示されます。

- バージョン番号
- 説明
- 日付
- 起動イメージ
- サイズ
- フラグ
- プラットフォーム

無効なファイルが見つかった場合、システムは次のようなエラーメッセージを表示します。

```
Failure: Image /flash/image_version.bin CRC check failed!  
Failure: /flash/image_version.bin, has a bad magic number
```

## 起動スタックの設定

起動スタックは、オペレーティングシステムのソフトウェアイメージと CLI 設定ファイルとの関連付けに優先順位を付けたリストで構成されます。これらの関連付けによって、システムの起動時またはリロード/再起動時にロードされるソフトウェアイメージと設定ファイルが決まります。関連付けは複数設定できますが、システムが使用するのは最も高い優先順位を持つ関連付けです。この関連付けの処理中にエラーが発生した場合（いずれかのファイルが見つからないなど）、システムは次に高い優先順位の関連付けを使用しようとします。優先順位は1～100で、1が最も高い優先順位です。boot.sys ファイル内に設定できる起動スタックエントリの最大数は10です。

起動スタック情報は、[boot.sys ファイルの概要（2 ページ）](#)で説明されているように、boot.sys ファイルに含まれています。次の項で説明するように、boot.sys ファイルには、起動スタックエントリの他に、システムの起動方法を定義するために必要なすべての設定コマンドが含まれています。

## システムの起動方式

ローカル起動方式では、システムにローカルに保存されているソフトウェアイメージと設定ファイルを使用します。システムの起動時または再起動時に、ローカルデバイスのいずれか、または **/hd-raid** で特定のソフトウェアイメージとそれに付随する設定テキストファイルを調べます。ローカル起動方式を使用している場合は、起動スタックパラメータの設定のみが必要です。

システムは、特定の外部ネットワークサーバからシステムに存在する設定テキストファイルとペアになっているソフトウェアイメージを取得します。ネットワーク起動を使用する場合は、次を設定する必要があります。

- 起動スタックパラメータ。これらは使用するファイルとそれらに使用する優先順位を定義します。
- リモート管理 LAN インターフェイスを定義する起動インターフェイスおよびネットワークパラメータと、外部ネットワークサーバに到達するために使用する方式
- 確立するネットワーク通信を可能にするための遅延期間（秒単位）を定義するネットワーク起動遅延時間およびオプションのネームサーバパラメータと、使用される可能性があるドメインネームサービス（DNS）ネームサーバの IP アドレス

## 現在の起動スタックの表示

boot.sys ファイルに含まれている起動スタックのエントリを表示するには、Exec モードの **show boot** コマンドを実行します。



**重要** **show boot** コマンドはオペレータレベルのユーザとインスペクタレベルのユーザが実行できません。

次に、ローカル起動設定のコマンド出力の例を示します。これらの例では、イメージファイル（オペレーティングシステムソフトウェア）と設定ファイル（CLI コマンド）の両方が、**/flash** デバイスに配置されていることに注意してください。



**重要** StarOS イメージファイル名スキームがリリース 16.1 で変更されました。16.1 よりも前の形式は「production.image.bin」です。16.1 以降の形式は、「asr5500-image\_number.bin」となっています。この変更は、以下に示す例に反映されています。

**例 1** : 16.1 よりも前の StarOS リリース :

```
boot system priority 18 \
  image /flash/15-0-builds/production.45666.bin \
  config /flash/general_config.cfg

boot system priority 19 \
  image /flash/15-0-builds/production.45717.bin \
  config /flash/general_config_3819.cfg

boot system priority 20 \
  image /flash/15-0-builds/production.45069.bin \
  config /flash/general_config_3665.cfg
```

**例 2** : StarOS リリース 16.1 以降 :

```
boot system priority 18 \
  image /flash/16-1-builds/asr5500-16.1.3.bin \
  config /flash/general_config.cfg
```

```
boot system priority 19 \  
  image /flash/16-1-builds/asr5500-16.1.1.bin \  
  config /flash/general_config_3819.cfg  
  
boot system priority 20 \  
  image /flash/16-1-builds/asr5500-16.1.0.bin \  
  config /flash/general_config_3665.cfg
```

次に、ネットワーク起動とローカル起動を組み合わせた設定の出力の例を示します。この例では、イメージファイル（オペレーティングシステムソフトウェア）は最初の2つの起動スタックエントリ（優先順位 18 と 19）により Trivial File Transfer Protocol（TFTP）を使用して外部ネットワークサーバからロードされますが、すべての設定ファイルが **/flash** に配置されます。

また、起動スタックの上部にある起動ネットワークインターフェイスと起動ネットワーク設定のコマンドにも注意してください。これらのコマンドは、使用するリモート管理 LAN インターフェイスと、オペレーティングシステムソフトウェアのイメージファイルをホストする外部ネットワークサーバとの通信に関する方法を定義します。

```
boot networkconfig static ip address miol 192.168.1.150 netmask 255.255.255.0  
boot delay 15  
boot system priority 18 image tftp://192.168.1.161/tftpboot/image_version.bin \  
/flash/general_config.cfg  
boot system priority 19 image tftp://192.168.1.161/tftpboot/image_version.bin \  
/flash/general_config.cfg  
boot system priority 20 image /flash/image_version.bin \  
config /flash/general_config.cfg
```

初期起動時にロードされた起動イメージの優先順位を確認するには、次のように入力します。

**show boot initial-config**

次に、出力例を示します。

```
[local]host_name# show boot initial-config  
Initial (boot time) configuration:  
  image tftp://192.168.1.161/tftpboot/image_version.bin \  
  config /flash/config_name.cfg  
  priority 1
```

## 新しい起動スタックエントリの追加



**重要** この手順を実行する前に、**boot.sys** ファイルに 10 未満のエントリがあり、より高い優先順位のエントリが使用可能であることを確認します（つまり、少なくとも起動スタックに優先順位 1 のエントリがないことを確認します）。詳細については、「現在の起動スタックの表示」を参照してください。

優先順位 1 が使用されている場合は、既存のエントリの番号を付け直して、少なくともその優先順位が使用可能であることを確認する必要があります。**boot.sys** ファイルに含めることができる起動スタックエントリの最大数は 10 です。起動スタックにすでに 10 個のエントリがある場合は、これらのエントリのうち少なくとも 1 つを削除する必要があります（通常は優先順位が最も低いエントリ）。また、必要に応じて、他のエントリの一部またはすべての番号を再割り当てしてから続行します。詳細については、[起動スタックエントリの削除（10 ページ）](#) を参照してください。

この手順では、新しい起動スタックエントリを `boot.sys` ファイルに追加する方法について説明します。Exec モードのプロンプトが表示されていることを確認し、次のコマンドを入力します。

```
configure
boot system priority number image image_url config cfg_url
```

次のコマンドは、起動優先順位 3 を使用して、新しい起動スタックエントリを作成します。

```
boot system priority 3 image /flash/image_filename.bin config
/flash/config_name.cfg
```




---

**重要** `boot.sys` ファイルに保存された起動スタックの変更は、システムが再起動されるまで実行されません。

---

次のコマンドを使用して、CF VM 上のローカルファイルシステムを同期します。

```
filesystem synchronize all
```

## 起動スタックエントリの削除

この手順では、`boot.sys` ファイルから個々の起動スタックエントリを削除する方法について説明します。Exec モードのプロンプトが表示されていることを確認し、次のコマンドを入力します。

```
configure
no boot system priority number
```

`number` は、起動スタックエントリに使用される起動の優先順位を指定します。このコマンドは、起動スタックから特定のエントリを削除して、`boot.sys` ファイルが上書きされるようにします。

## オペレーティングシステムソフトウェアのアップグレード

この項では、StarOS バイナリイメージのアップグレード手順を手動で実行する方法について説明します。




---

**注意** VPC の展開解除/再展開は、bin アップグレード後はサポートされません。VPC を非アクティブにすると、アップグレードした StarOS の bin イメージが削除されます。

---

StarOS ソフトウェアを手動でアップグレードするには、次の手順を実行します。

1. [OS リリースバージョンとビルド番号の識別 \(11 ページ\)](#)

2. サポートサイトからソフトウェアイメージをダウンロード (12 ページ)
3. /flash デバイスの空き領域の確認 (12 ページ)
4. StarOS イメージを /flash に転送 (13 ページ)
5. 実行コンフィギュレーションの保存 (13 ページ)
6. ファイルシステムの同期 (15 ページ)
7. システムの再起動 (16 ページ)

## OS リリースバージョンとビルド番号の識別

オペレーティングシステムは、CLIから発行されたコマンドを使用して、サービスを提供し、事前定義された機能を実行するように設定できます。

オペレーティングシステムのソフトウェアは、単一のバイナリファイル（ファイル拡張子 **.bin**）として提供され、システム全体の単一インスタンスとしてロードされます。

20.0以降の *StarOS* リリースでは、リリース前に REL キーを使用して **starfile** イメージに署名する必要があります。展開可能なイメージは、「**.bin.SPA**」拡張子を持つ REL キーを使用して署名されます。「A」は、署名キーのリビジョンレベルを示します。たとえば、**asr5500-20.0.0.bin.SPA** というようになります。署名キーが侵害されると、新しいキーが作成され、リビジョンレベルが「B」に増加します。

20.0以降の *StarOS* リリースでは、信頼できるイメージが導入されました。信頼できるビルドと通常のビルドの違いは、非セキュアなプログラムである **ftpd**、**telnet** および **tcpdump** がないことと、セキュリティオプション用の **staros.conf** ファイルが追加されていることです。信頼できるイメージは、プラットフォーム名に「**\_T**」が存在することによって識別できます。たとえば、**asr5500\_T-20.0.0.bin.SPA** というようになります。

StarOS ソフトウェアのバージョンとビルド情報を確認するには、次のようにします。

1. アップグレードする VNF にログオンします。
2. StarOS コマンドラインインターフェイスで次の Exec モードのコマンドを入力します。

```
show version
```

出力例：

```
Active Software:

Image Version:          21.9.0.69918

Image Build Number:    69918

Image Description:     Deployment_Build

Image Date:            Sun Jul 22 12:08:55 EDT 2018

Boot Image:            /flash/staros.bin

Source Commit ID:     94797337b6c1691541ea0dd86f2f29b0f2c3630c
```

- StarOS ビルドリリースに関する追加情報を表示するには、次の Exec モードのコマンドを実行します。

```
show build
```

## サポートサイトからソフトウェアイメージをダウンロード

シスコのサポートサイトとダウンロードファシリティへのアクセスは、ユーザ名とパスワードで制御されています。サイトにアクセスして StarOS のイメージをダウンロードするには、アクティブなカスタマーアカウントが必要です。

## /flash デバイスの空き領域の確認

新しい StarOS イメージファイルに対応するために、/フラッシュデバイスに十分な空き領域があることを確認します。

フラッシュディレクトリで使用可能な領域を確認するには、次のようにします。

- で取得した VIP アドレスを使用して CF VM にログオンします。

```
ssh ubuntu@<vip-addr>
```

コマンドの例：

```
ssh ubuntu@192.168.100.38
```

- 次の Exec モードコマンドを入力します。

```
[local]host_name# directory /flash
```

次に、表示されるディレクトリ情報のタイプの例を示します。

```
-rwxrwxr-x 1 root root 7334 May 5 17:29 asr-config.cfg
-rwxrwxr-x 1 root root 399 Jun 7 18:32 system.cfg
-rwxrwxr-x 1 root root 10667 May 14 16:24 testconfig.cfg
-rwxrwxr-x 1 root root 10667 Jun 1 11:21 testconfig_4.cfg
-rwxrwxr-x 1 root root 5926 Apr 7 16:27 tworpcontext.cfg
-rwxrwxr-x 1 root root 15534 Aug 4 13:31 test_vlan.cfg
-rwxrwxr-x 1 root root 2482 Nov 18 11:09 gateway2.cfg
-rwxrwxr-x 1 root root 159106048 Dec 31 2011 image_filename
1136352 /flash
Filesystem 1k-blocks Used Available Use% Mounted on
/var/run/storage/flash/part1 3115468 1136352 30018336 4%
/mnt/user/.auto/onboard/flash
```

ディスプレイの最後の行にある「Available」ブロックに注意してください。ディレクトリ情報を表示した後、CLI はルートに戻り、次のプロンプトが表示されます。

```
[local]host_name#
```

## StarOS イメージを /flash に転送

次のいずれかの方法を使用して、新しいオペレーティングシステムのイメージファイルを MIO/UMIO/MIO2 VPC-DI アクティブ CF または VPC-SI 上の /flash ディレクトリに転送します。

- システムへのアクセス権を持つ FTP クライアントを使用して、ファイルを /flash デバイスに転送します。



**重要** ファイル転送プロトコル (FTP) を使用してオペレーティングシステムのソフトウェアイメージファイルを転送する場合は、バイナリモードを使用してファイルを転送するように FTP クライアントを設定する必要があります。バイナリ転送モードを使用しないと、転送されたオペレーティングシステムイメージファイルが使用できなくなります。リリース 20.0 以降の信頼できる StarOS のビルドでは、FTP はサポートされていません。

- システムへのアクセス権を持つ SFTP クライアントを使用して、ファイルを /flash デバイスに転送します。

## 現在の設定ファイルのコピーの保存

新しいソフトウェアリリースにアップグレードする前に、現在の設定ファイルを /flash デバイスとシャーシ外の場所 (外部メモリデバイスやネットワーク URL) にコピーして名前を変更する必要があります。この名前が変更されたコピーが、アップグレード中に問題が発生した場合に使用できるフォールバック用のロードが可能な設定ファイルとなります。

## 実行コンフィギュレーションの保存

シャーシを再起動する前に、現在実行中のアップグレード済みの設定を保存します。起動設定を保存するには、次を実行します。

- で取得した VIP アドレスを使用して VNF にログオンします。

```
ssh ubuntu@<vip-addr>
```

コマンドの例 :

```
ssh ubuntu@192.168.100.38
```

- オプションです。Exec モードで次のコマンドを実行します。

```
chassis key value 1234
```

```
Save config before reload chassis, EVEN IF the same old key value is used.  
Old config scripts will become invalid after reload.
```



**重要** この手順は任意であり、シャードキーマが設定されていない場合にのみ必要になります。

- フラッシュディレクトリに起動設定を保存します。

```
save configuration /flash/system.cfg
```

```
Warning: About to overwrite boot configuration file
Are you sure? [Yes|No]: yes
```

これにより、新しい bin イメージを使用するように起動設定が更新されます。

次のコマンドを使用して起動設定を確認します。

```
# show boot
```

```
Monday May 21 20:39:57 UTC 2018

boot system priority 8 \
  image /flash/sftp/production.YYYYY.qvpc-di.bin \
  config /flash/sftp/tb5_vnf1_dayN.cfg

boot system priority 9 \
  image /flash/staros.bin \
  config /flash/sftp/tb5_vnf1_dayN.cfg

boot system priority 10 \
  image /flash/staros.bin \
  config /flash/system.cfg
```

- コンフィギュレーションモードを開始し、新しい StarOS bin ファイルの起動優先順位を変更します。

```
#config
```

```
#boot system priority 1 image /flash/updated.bin config  
/flash/system.cfg
```

```
#end
```

- 新しい起動優先順位を確認します。

```
#show boot
```

```
boot system priority 1 \
  image /flash/updated.bin \
  config /flash/system.cfg

boot system priority 10 \
  image /flash/staros.bin \
  config /flash/system.cfg
```

- フラッシュディレクトリに起動設定と新しい bin が含まれているかどうかを確認します。

```
dir /flash
```

```
total 320376
-rw-rw-r-- 1 root root 134 May 3 10:11 boot.sys
-rw-rw-r-- 1 root root 3920672 May 11 19:49 crashlog2
drwxrwxr-x 2 root root 4096 May 11 19:49 crsh2
-rw-rw-r-- 1 root root 156 May 11 19:49 module.sys
drwxrwxr-x 3 root root 4096 May 11 19:49 patch
drwxrwxr-x 2 root root 4096 May 11 19:49 persistdump
-rw-rw-r-- 1 root root 79 May 11 19:49 restart_file_cntr.txt
drwxrwxr-x 3 root root 4096 May 11 20:07 sftp
-rw-rw-r-- 1 root root 160871936 May 3 10:11 staros.bin
-rw-rw-r-- 1 root root 5199 May 11 19:57 system.cfg
-rw-rw-r-- 1 root root 163227136 May 11 20:07 updated.bin
320476 /flash
Filesystem 1K-blocks Used Available Use% Mounted on
/var/run/storage/boot1/part2
4112620 320476 3792144 8% /mnt/user/.auto/onboard/flash
```

## ファイルシステムの同期

ファイルシステムを同期するには、次の手順を実行します。

1. で取得した VIP アドレスを使用して VNF にログオンします。
2. 次のコマンドを入力して、管理カード上のローカルファイルシステムを同期します。

```
[local]host_name# filesystem synchronize all
```

出力例 :

```
Updating /flash/system.cfg
```

```
*****
```

```
Updating /flash/updated.bin
```

```
*****
```

```
Updating /flash/sftp/yang/cisco-staros-bulkstats-config.yang
```

```
*****
```

```
Updating /flash/sftp/yang/cisco-staros-bulkstats-schema-types.yang
```

```
*****
```

```
Updating /flash/sftp/yang/cisco-staros-bulkstats.yang
```

```
*****
```

```
Updating /flash/sftp/yang/cisco-staros-cli-config.yang
```

```
*****
```

```
Updating /flash/sftp/yang/cisco-staros-confd-config.yang
```

```
*****
```

```
Updating /flash/sftp/yang/cisco-staros-config.yang
```

```
*****
```

```
Updating /flash/sftp/yang/cisco-staros-exec.yang
```

```

*****
Updating /flash/sftp/yang/cisco-staros-kpi.yang
*****
Updating /flash/sftp/yang/cisco-staros-notif.yang
*****
Updating /flash/boot.sys
*****

12 updated on card 2

    /flash/system.cfg
    /flash/updated.bin
    /flash/sftp/yang/cisco-staros-bulkstats-config.yang
    /flash/sftp/yang/cisco-staros-bulkstats-schema-types.yang
    /flash/sftp/yang/cisco-staros-bulkstats.yang
    /flash/sftp/yang/cisco-staros-cli-config.yang
    /flash/sftp/yang/cisco-staros-confd-config.yang
    /flash/sftp/yang/cisco-staros-config.yang
    /flash/sftp/yang/cisco-staros-exec.yang
    /flash/sftp/yang/cisco-staros-kpi.yang
    /flash/sftp/yang/cisco-staros-notif.yang
    /flash/boot.sys

```

## システムの再起動

システム (VNF) を再起動するには、次のようにします。

1. で取得した VIP アドレスを使用して VNF にログオンします。

```
ssh ubuntu@<vip-addr>
```

コマンドの例：

```
ssh ubuntu@192.168.100.38
```

2. 次の Exec モードコマンドを入力します。

```
[local]host_name# reload [-noconfirm]
```

システムが再起動すると、以前に設定した新しい起動スタックエントリを使用して、新しいオペレーティングシステムのソフトウェアイメージとそれに対応する CLI コンフィギュレーションファイルがロードされます。

3. PDSN のオプション：アップグレード中に IP プール共有プロトコルを使用している場合は、『*PDSN Administration Guide*』の「*Configuring IPSP Before the Software Upgrade*」を参照してください。
4. 次の Exec モードコマンドを実行して、実行中の StarOS ビルドリリースに関する追加情報を表示します。

```
show build
```

## 以前のソフトウェアイメージの復元

何らかの理由でアップグレードを元に戻す必要がある場合は、次の場合を除き、アップグレードを再度実行します。

- アップグレード ソフトウェア イメージと設定ファイルの場所を指定します。

次に

- 元のソフトウェアイメージと設定ファイルの場所を指定します。

## ライセンスキーの管理

ライセンスキーは、キャパシティ制限（許可されるサブスクライバセッションの数）とシステムで使用可能な機能を定義します。新しいライセンスキーを追加すると、キャパシティを増やしたり、サブスクライバベースが増加したときに新しい機能を追加したりすることができます。

## 新しいシステムライセンスキー

新しいシステムは、ライセンスキーがインストールされていない状態で納品されます。ほとんどの場合、ライセンスキーは電子形式（通常は電子メール）で渡されます。

ライセンスキーがインストールされていない状態でシステムが起動すると、デフォルトの制限付きのセッション使用ライセンスと機能ライセンス一式がインストールされます。次の Exec モードコマンドは、ライセンス情報を一覧表示します。

```
[local]host_name# show license information
```



### 重要

ライセンスキーがインストールされていない場合、PDSN、HA、GGSN、および L2TP LNS のセッション使用ライセンスは 10,000 セッションに制限されます。

## セッション使用とライセンス使用のライセンス

セッション使用および機能の使用ライセンスは、セッション制限を制御し、システム内の特別な機能を有効にするソフトウェアメカニズムです。これらの電子ライセンスは、システムが電源オンになるか再起動されるたびに、システムソフトウェアの一部としてロードされるシステムコンフィギュレーションファイルに保存されます。

- セッション使用ライセンスは、システムがサービスタイプごとにサポートできる同時セッション数を制限し、必要に応じて取得されます。これにより、キャリアは利用しているものに対してのみ支払いを行い、サブスクライバベースの増加に応じてキャパシティを簡単に増やすことができます。
- 機能使用ライセンスは、システム内で特定の機能を有効にし、システムでサポートされているセッションの合計数に基づいて配布されます。

## 新しいライセンスキーのインストール

新しいライセンスキーをインストールするには、次の手順を使用します。

### キーのカットアンドペースト

ライセンスのコピーがある場合は、次の設定を使用して、ライセンスキー部分だけをカットアンドペーストします。

**ステップ1** Exec モードで、次のように入力します。

```
configure
license key license
exit
```

*license* はライセンスキー文字列です。ライセンスは、大文字と小文字が区別される 1 ~ 1023 文字の英数字文字列にすることができます。次の例に示すように、ライセンスキーをコピーします（「\」(二重引用符)を含む）。これは機能ライセンスではありませんのでご注意ください。

```
"\
VER=1|C1M=000-0000-00|C1S=03290231803|C2M=11-1111-11-1|C2S=\
STCB21M82003R80411A4|DOI=0000000000|DOE=00000000|ISS=1|NUM=13459|00000000000000|
LSP=000000|LSH=000000|LSG=500000|LSL=500000\|FIS=Y|FR4=Y|FPP=Y|FCS=Y|FTC=Y|FMG=Y|
FCR=Y|FSR=Y|FPM=Y|FID=Y|SIG=MCwCF\Esnq6Bs/
XdmyfLe7rHcD4sVP2bzAhQ3IeHDoyyd6388jHsHD99sg36SG267gshssja77
end
```

**ステップ2** Exec モードプロンプトで次のコマンドを入力して、入力したライセンスキーが受け入れられたことを確認します。

```
[local]host_name# show license key
```

新しいライセンスキーが表示されます。表示されない場合は、グローバルコンフィギュレーションモードに戻り、**license key** コマンドを使用してキーを再入力します。

**重要** 無効なライセンスは受け入れられません。無効なライセンスキーを設定しようとする、**license key** コマンドの出力に障害エラーが表示されます。-**force** オプションを使用して無効なライセンスキーをインストールすると、ライセンスは30日間の猶予期間に入ります。StarOSは、猶予期間中に毎日の **syslog** エラーメッセージと **SNMP** トラップを生成します。**show license information** コマンドの出力には、「License State」が「Not Valid」として示されます。

**ステップ3** 次のコマンドを入力して、ライセンスキーが正しい機能を有効にしていることを確認します。

```
[local]host_name# show license information
```

すべてのライセンスキーと、有効になっている新しいセッションのキャパシティまたは機能が表示されます。新しいキーで有効になっている機能またはセッションのキャパシティが正しくない場合は、サービス担当者にお問い合わせください。

**ステップ4** 「設定の確認と保存」の章の説明に従って、設定を保存します。

**注意** 新しいライセンスキー設定を現在のCLIコンフィギュレーションファイルに保存しないと、システムがリロードされた際に、ライセンスキーによって有効にされた新しい機能が失われます。

## ライセンスキーをコンフィギュレーション ファイルに追加

ライセンスキーは、新規または既存のコンフィギュレーションファイルに追加できます。



**重要** ライセンスキー情報は、CLI設定の一部として維持されます。キーがインストールまたは更新されるたびに、コンフィギュレーションファイルを再保存する必要があります。

**ステップ1** 新しいライセンスキーコマンドをコピーするコンフィギュレーションファイルを開きます。

**ステップ2** 例に示すように、「\ (二重引用符)」を含むライセンスをコピーします。これは機能ライセンスではありませんのでご注意ください。

```
"\
VER=1|C1M=000-0000-00|C1S=03290231803|C2M=11-1111-11-1|C2S=\STCB21M82003R80411A4|
DOI=0000000000|DOE=00000000|ISS=1|NUM=13459|0000000000000|LSP=000000|LSH=000000|
LSG=500000|LSL=500000\FIS=Y|FR4=Y|FPP=Y|FCS=Y|FTC=Y|FMG=Y|FCR=Y|FSR=Y|FPM=Y|FID=Y|
SIG=MCwCF\Esnq6Bs/XdmyfLe7rHcD4sVP2bzAhQ3IeHDooyd6388jHsHD99sg36SG267gshssja77
end
```

**ステップ3** ライセンスキーを設定に貼り付けます。

**重要** コンフィギュレーションファイルの先頭にライセンスキー情報を貼り付けて、システムがコンテキストを設定する前に期待される容量と機能を確保するようにします。

**ステップ4** 「設定の確認と保存」の章の説明に従って、設定を保存します。

## ライセンスの期限切れの動作

ライセンスの有効期限が切れると、30日の猶予期間が設定され、ライセンス済みセッション使用および機能使用ライセンスの通常の使用が可能になります。これにより、サービスを中断せずに新しいライセンスを取得できます。

次の Exec モードのコマンドは、猶予期間の有効期限に設定された日付を含むライセンス情報を一覧表示します。

```
show license information
```

## ライセンスキーの要求

システムのライセンスキーは、シスコのアカウント担当者から入手できます。ライセンスキーを生成するには、特定の情報が必要です。

- SO または発注書情報
- 必要なセッションキャパシティ
- 必要な機能

## ライセンス情報の表示

ライセンスの詳細を表示するには、Exec モードで次のコマンドを入力します。

```
[local]host_name# show license information [ full | key [ full ] ]
```

## 新しいライセンスキーのアクティブ化

新しいライセンスキーをアクティブにするには、Exec モードで **reload** コマンドを実行してアクティブな CF を再起動する必要があります。



(注) **reload** コマンドがアクティブ CF で実行されると、すべての SF が再起動されます。

## ライセンスキーの削除

セッションおよび機能使用ライセンスキーを設定から削除するには、次の手順を実行します。セキュリティ管理者または管理者である必要があります。

```
configure
no license key
exit
show license key
```

このコマンドの出力には、「No license key installed」と表示されています。

## ローカルユーザ管理アカウントの管理

設定ファイルを介して設定されたコンテキストレベルの管理アカウントとは異なり、ローカルユーザ管理アカウントの情報は、フラッシュメモリ内の別のファイルに保持され、ソフトウェアの共有設定タスク（SCT）によって管理されます。ローカルユーザアカウントは ANSI T1.276-2003 に準拠するように設計されているため、システムにはこれらのタイプの管理ユーザアカウントを管理するためのさまざまなメカニズムが備わっています。

詳細については、[コンソールの AAA ベースの認証を無効化およびコンソール/VTY 回線でのローカルユーザログインの制限](#)を参照してください。

## ローカルユーザパスワードのプロパティの設定

ローカルユーザアカウントのパスワードプロパティはグローバルに設定され、すべてのローカルユーザアカウントに適用されます。システムでは、次のパスワードプロパティの設定がサポートされています。

- **Complexity** : パスワードの複雑さは、ANSI T1.276-2003 に強制的に準拠させることができます。
- **History length** : システムで追跡する必要がある以前のパスワードバージョンの数。
- **Maximum age** : ユーザが同じパスワードを使用できる期間。
- **Minimum number of characters to change** : リセット時にパスワードで変更する必要がある文字数。
- **Minimum change interval** : ユーザがパスワードを変更できる頻度。
- **Minimum length** : 有効なパスワードに含める必要がある最小文字数。
- **Expiry warning** : パスワードの有効期限の警告間隔（日数）。
- **Auto-generate** : パスワードの長さを指定するオプションを使用して、自動的にパスワードを生成します。

上記パラメータそれぞれの詳細については、『*Command Line Interface Reference*』の「*Global Configuration Mode Commands*」の章で説明されている **local-user password** コマンドを参照してください。

## ローカルユーザのアカウント管理プロパティの設定

ローカルユーザのアカウント管理には、アカウントのロックアウトとユーザの一時停止が含まれています。

### ローカルユーザアカウントのロックアウト

ローカルユーザアカウントは、次の理由で管理上ロックすることができます。

- **ログインの失敗**：設定された最大ログイン失敗のしきい値に達しました。詳細については、『*Command Line Interface Reference*』の「*Global Configuration Mode Commands*」の章で説明されている **local-user max-failed-logins** コマンドを参照してください。
- **パスワードのエイジング**：設定された最大パスワードの有効期限に達しました。詳細については、『*Command Line Interface Reference*』の「*Global Configuration Mode Commands*」の章で説明されている **local-user password** コマンドを参照してください。

ロックアウトされたアカウントは、設定されたロックアウト時間に達するまで（『*Command Line Interface Reference*』の「*Global Configuration Mode Commands*」の章で説明されている **local-user lockout-time** コマンドを参照）、またはセキュリティ管理者がロックアウトをクリアするまで（『*Command Line Interface Reference*』の「*Exec Mode Commands*」の章で説明されている **clear local-user** コマンドを参照）、ユーザはアクセスできません。



**重要** ローカルユーザの管理ユーザアカウントは、ロックアウトを適用または拒否するように設定できます。詳細については、『*Command Line Interface Reference*』の「*Global Configuration Mode Commands*」の章で説明されている **local-user username** コマンドを参照してください。

## ローカルユーザアカウントの一時停止

ローカルユーザアカウントは、次のように一時停止することができます。

```
configure
suspend local-user name
```

次のように入力して、一時停止を削除できます。

```
configure
no suspend local-user name
```

## ローカルユーザパスワードの変更

ローカルユーザの管理ユーザは、Exec モードで **password change** コマンドを使用してパスワードを変更できます。ユーザは、現在のパスワードと新しいパスワードを入力するように求められます。

セキュリティ管理者は、Exec モードで root プロンプトから次のコマンドを入力して、ローカルユーザのパスワードをリセットできます。

```
[local]host_name# password change username name
```

*name* は、パスワードを変更するローカルユーザアカウントの名前です。セキュリティ管理者がローカルユーザのパスワードをリセットすると、ユーザは次回ログイン時にパスワードを変更するように求められます。

新しいパスワードは、システムに設定されているパスワードプロパティに従う必要があります。

# VPC-DI インスタンスでの VM のリセット、停止、開始、または削除

ハイパーバイザを使用して、VPC-DI インスタンス内の 1 つ以上の VM をリセット、停止、開始、または削除するスクリプトを作成できます。

## KVM

指定された VM をリセット、停止、開始、または削除するための一連のコマンドを実行する KVM スクリプトを作成できます。

実際のスクリプトには、サイトに展開されている VPC-DI インスタンスのインストール要件に適したコマンドシーケンスが含まれています。

## スクリプトコマンド

使用可能なコマンドは次のとおりです。

```
reset
for CARD in {01,02}-cf {03,04,05,06...32}-sf do
  VMNAME={NAME}{INST}-{CARD}
  virsh reset {VMNAME}
done

stop
for CARD in {01,02}-cf {03,04,05,06...32}-sf do
  VMNAME={NAME}{INST}-{CARD}
  virsh destroy {VMNAME}
done

start
for CARD in {01,02}-cf {03,04,05,06...32}-sf do
  VMNAME={NAME}{INST}-{CARD}
  virsh start {VMNAME}
done

delete
for CARD in {01,02}-cf {03,04,05,06...32}-sf do
  VMNAME={NAME}{INST}-{CARD}
  virsh undefine {VMNAME}
done
```

## サンプルスクリプト

サンプルスクリプトを次に示します。

```
cat ./vm-start

start local
for CARD in {01,02}-cf {03,04,05,06,17,18,19,20}-sf do
  VMNAME=BLADE5-DI-{CARD}
  virsh start {VMNAME}
done
```

```
start remote
ssh testbed3 '/home/luser/vm-start-BLADE5-DI'

roottestc1b5:/home/luser cat ./vm-stop

reset local
for CARD in {01,02}-cf {03,04,05,06,17,18,19,20}-sf do
  VMNAME=BLADE5-DI-{CARD}
  virsh destroy {VMNAME}
done

reset remote
ssh testbed3 '/home/luser/vm-stop-BLADE5-DI'
```

## VMware ESXi

### vSphere GUI

VPC-DI インスタンス内の VM をリセットするには、vSphere GUI を使用します。

- 
- ステップ 1 vSphere から、ターゲット VPC-DI VM のホストを選択します。
  - ステップ 2 [Commands] リストから [Power Off] を選択して、VM をシャットダウンします。
  - ステップ 3 [Commands] リストから [Power On] を選択して VM を起動します。
  - ステップ 4 この VPC-DI インスタンスの VM をプロビジョニングするために複数の vSphere ホストが使用されている場合は、ホストごとにステップ 2 と 3 を繰り返します。
- 

### PowerShell スクリプト

また、XREF で説明されているコマンドを使用してターゲット VM を再起動する PowerShell スクリプトを作成することもできます。