



## Cisco Evolved Programmable Network Manager 5.0 インストールガイド

初版：2020年9月1日

### シスコシステムズ合同会社

〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー

<http://www.cisco.com/jp>

お問い合わせ先：シスコ コンタクトセンター

0120-092-255（フリーコール、携帯・PHS含む）

電話受付時間：平日 10:00～12:00、13:00～17:00

<http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter/>

【注意】 シスコ製品をご使用になる前に、安全上の注意（[www.cisco.com/jp/go/safety\\_warning/](http://www.cisco.com/jp/go/safety_warning/)）をご確認ください。本書は、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。また、契約等の記述については、弊社販売パートナー、または、弊社担当者にご確認ください。

THE SPECIFICATIONS AND INFORMATION REGARDING THE PRODUCTS IN THIS MANUAL ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE. ALL STATEMENTS, INFORMATION, AND RECOMMENDATIONS IN THIS MANUAL ARE BELIEVED TO BE ACCURATE BUT ARE PRESENTED WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED. USERS MUST TAKE FULL RESPONSIBILITY FOR THEIR APPLICATION OF ANY PRODUCTS.

THE SOFTWARE LICENSE AND LIMITED WARRANTY FOR THE ACCOMPANYING PRODUCT ARE SET FORTH IN THE INFORMATION PACKET THAT SHIPPED WITH THE PRODUCT AND ARE INCORPORATED HEREIN BY THIS REFERENCE. IF YOU ARE UNABLE TO LOCATE THE SOFTWARE LICENSE OR LIMITED WARRANTY, CONTACT YOUR CISCO REPRESENTATIVE FOR A COPY.

The Cisco implementation of TCP header compression is an adaptation of a program developed by the University of California, Berkeley (UCB) as part of UCB's public domain version of the UNIX operating system. All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

NOTWITHSTANDING ANY OTHER WARRANTY HEREIN, ALL DOCUMENT FILES AND SOFTWARE OF THESE SUPPLIERS ARE PROVIDED "AS IS" WITH ALL FAULTS. CISCO AND THE ABOVE-NAMED SUPPLIERS DISCLAIM ALL WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THOSE OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NON-INFRINGEMENT OR ARISING FROM A COURSE OF DEALING, USAGE, OR TRADE PRACTICE.

IN NO EVENT SHALL CISCO OR ITS SUPPLIERS BE LIABLE FOR ANY INDIRECT, SPECIAL, CONSEQUENTIAL, OR INCIDENTAL DAMAGES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, LOST PROFITS OR LOSS OR DAMAGE TO DATA ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THIS MANUAL, EVEN IF CISCO OR ITS SUPPLIERS HAVE BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

Any Internet Protocol (IP) addresses and phone numbers used in this document are not intended to be actual addresses and phone numbers. Any examples, command display output, network topology diagrams, and other figures included in the document are shown for illustrative purposes only. Any use of actual IP addresses or phone numbers in illustrative content is unintentional and coincidental.

All printed copies and duplicate soft copies of this document are considered uncontrolled. See the current online version for the latest version.

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses and phone numbers are listed on the Cisco website at [www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices).

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: <https://www.cisco.com/c/en/us/about/legal/trademarks.html>. Third-party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1721R)

© 2020 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.



## 目次

### Full Cisco Trademarks with Software License ?

#### 第 1 章

#### Cisco EPN Manager 5.0 のインストール 1

##### インストールの概要 1

##### インストール オプション 2

##### アップグレード オプション 3

##### インストール時に作成されるユーザー 3

##### システム要件 4

##### ハードウェアおよびソフトウェアの要件 5

##### OVA/VM の要件 5

##### ベア メタルの要件 6

##### Web クライアントの要件 8

##### Cisco EPN Manager で使用するポート 9

##### インストールの前提条件 14

##### ライセンシング 14

##### OVA/VM のインストールの前提条件 15

##### ISO/ベア メタルのインストールの前提条件 15

##### ISO イメージまたは OVA パッケージの確認 16

##### Cisco EPN Manager 5.0 のインストール (非HA) 18

##### OVA/VM を使用した Cisco EPN Manager のインストール 18

##### VMware vSphere クライアントからの OVA の展開 18

##### 展開した OVA のシステム時刻を設定します。 19

##### ベアメタルイメージでの ISO を使用した Cisco EPN Manager のインストール 19

##### Cisco IMC サーバーの設定 20

ベア メタル Cisco UCS サーバーの設定	21
ISO イメージからの Cisco EPN Manager のインストール	23
Cisco EPN Manager 設定プロセスの開始	24
複数の NIC のインストール	26
前提条件	27
プライマリサーバーとセカンダリサーバーでの追加の NIC の設定	27
プライマリサーバーとセカンダリサーバーでのデバイスサブネットの静的ルートの追加	27
マルチ NIC サーバーの動作	27
IP 設定の削除	28
複数の NIC のモニターリングの有効化	28
Cisco EPN Manager のアンインストール	28
Cisco EPN Manager のアンインストール (OVA/VM)	28
Cisco EPN Manager のアンインストール (ISO/ベア メタル)	29

## 第 2 章

<b>Cisco EPN Manager 5.0 高可用性インストール</b>	<b>31</b>
高可用性の概要	31
高可用性展開の考慮事項	32
高可用性展開のモデル	32
高可用性の制限について	33
仮想アドレスを使用できるかどうかの検討	34
高可用性インストールの前提条件	35
高可用性展開での Cisco EPN Manager 5.0 のインストール	36
HA 設定の準備状況の確認	37

## 第 3 章

<b>Cisco EPN Manager 5.0 へのアップグレード</b>	<b>41</b>
有効なアップグレードパス	41
Cisco EPN Manager 5.0 へのアップグレードの前提条件	42
データのコピーの作成	43
Cisco EPN Manager 5.0 へのアップグレード (非 HA)	43
バックアップ/復元アップグレード (非 HA)	43

	アップグレード後のタスク	44
	Cisco EPN Manager 5.0 へのアップグレード (高可用性)	44
	バックアップ/復元アップグレード (高可用性)	45
	アップグレード後のタスク	47
	以前のバージョンの Cisco EPN Manager への復帰	47
	データ復元を使用して以前のバージョンに戻す	48
	VM のスナップショットを使用して以前のバージョンに戻す	48
<hr/>		
第 4 章	オフラインで使用する Geo マップ リソース ファイルのインストール	51
	Geo マップ リソース ファイルのインストール (標準展開)	51
	Cisco EPN Manager サーバーへの Geo マップ リソース ファイルの配置	52
	Cisco EPN Manager サーバーへの Geo マップ リソース ファイルのインストール	52
	インストールしたマップ リソースを使用する Cisco EPN Manager サーバーの設定	53
	Geo マップファイルが正常にインストールされたことを確認する	54
	Geo マップ リソース ファイルのインストール (高可用性展開)	54
	Cisco EPN Manager へのアップグレード後の Geo マップ リソース ファイルの更新	55
<hr/>		
第 5 章	インストール関連の補足情報と手順	57
	復旧モードでの起動	57
	Cisco EPN Manager Web GUI へのログイン	57
	サポートされるタイムゾーン	58





# 第 1 章

## Cisco EPN Manager 5.0 のインストール

この章では、Cisco EPN Manager 5.0 のインストールを計画し、インストールに必要なすべての前提条件を満たしていることを確認するために必要な情報を示します。また、高可用性を持たない標準的な環境に Cisco EPN Manager 5.0 をインストールする手順についても説明します。

- [インストールの概要 \(1 ページ\)](#)
- [システム要件 \(4 ページ\)](#)
- [インストールの前提条件 \(14 ページ\)](#)
- [Cisco EPN Manager 5.0 のインストール \(非HA\) \(18 ページ\)](#)
- [Cisco EPN Manager 設定プロセスの開始 \(24 ページ\)](#)
- [複数の NIC のインストール \(26 ページ\)](#)
- [Cisco EPN Manager のアンインストール \(28 ページ\)](#)

### インストールの概要

Cisco EPN Manager 5.0 は、仮想マシンまたはベアメタルサーバーのいずれかに新規インストールとしてインストールできます。以前のバージョンの Cisco EPN Manager をすでに使用している場合は、Cisco EPN Manager 5.0 にアップグレードしてデータを保持できます。

以降のトピックでは、Cisco EPN Manager 5.0 のインストールおよびアップグレードのオプションの概要と、その他の役に立つインストール関連の情報を提供します。

- [インストール オプション](#)
- [アップグレード オプション](#)
- [高可用性の概要](#)
- [インストール時に作成されるユーザー](#)



(注) リリースまたはメンテナンス パックをインストールした後に、[cisco.com](#) のソフトウェア ダウンロード サイトでポイント パッチを確認し、そのリリースまたはメンテナンス パックに利用可能な最新のポイント パッチをインストールすることをお勧めします。ポイント パッチとインストールの手順に関する情報は、[cisco.com](#) のソフトウェア ダウンロード サイトのパッチ ファイルに付属している readme ファイルで確認できます。

## インストールオプション

Cisco EPN Manager 5.0 は、仮想マシン (VM) またはベアメタルサーバーのいずれかにインストールできます。

- OVA/VMWare VM のインストール：VM インストールの場合は、「[OVA/VM の要件](#)」に記載されている要件に準拠した専用サーバーにオープン仮想アプライアンス (OVA) ファイルをインストールします。サーバーハードウェアごとに Cisco EPN Manager の VM インスタンスを 1 つだけ実行することをお勧めします。
- ISO/ベアメタルインストール：ベアメタルサーバーでのインストールの場合は、Cisco Unified Computing System (UCS) サーバーのインストールをサポートする仮想ブートとして機能する ISO イメージをインストールします。この要件については、「[ベアメタルの要件](#)」を参照してください。ISO イメージを使用して、VM に Cisco EPN Manager をインストールすることもできます。Cisco Integrated Management Controller (Cisco IMC) という組み込み端末またはコンソールサーバーアプリケーションを使用して、ベアメタル Cisco UCS サーバーハードウェアに Cisco EPN Manager をインストールします。



(注) ベアメタルサーバー、またはレガシー BIOS モードではなく UEFI (EFI) モードでインストールされているサーバーに Cisco EPN Manager 5.0 をインストールする場合は、以下の必須手順に従ってください。

1. CEPNM 管理 CLI で、シェルに切り替えます。\$ **shell**
2. ルートに切り替えます。\$ **sudo -i**
3. 公式の RH rpm を含む zip ファイルを解凍します。\$ **mkdir rpms; cd rpms**



(注) バグ [CSCvy23276](#) に添付されている zip ファイルを入手するには、[SOT \(TAC\)](#) にお問い合わせください。

4. **grub2\_packages.zip** ファイルを解凍します。
5. 次のコマンドを使用してファイルをインストールします。\$ **rpm -Uvh \*.rpm -force**



(注) ISO/ベアメタルインストールは、シスコ以外のハードウェアではサポートされていません。シスコ以外のハードウェアに Cisco EPN Manager をインストールするには、VMware を使用して OVA/ISO ファイルをインストールします。VMware を使用すると、ハードウェアのコンプライアンス違反の問題が最小限に抑えられますが、VM のプロビジョニングを可能にするために必要なリソースがハードウェアに含まれていることを確認する必要があります。

OVA と ISO のインストールには、次が含まれています。



- Red Hat Enterprise Linux 7.8 オペレーティングシステム
- Oracle Database 12c Enterprise Edition リリース 12.1.0.2 (64 ビット版)
- EPN Manager



(注) Cisco EPN Manager は、ユーザーがインストールする個別の Linux/Oracle パッチをサポートしていません。必要なパッチは、Cisco EPN Manager のリリースまたはポイントパッチに含まれています。

### ファームウェアアップグレード

Cisco EPN Manager は、ファームウェアまたは製品のアップグレードをサポートしていません。アップグレードに関するサポートが必要な場合は、シスコ アドバンスド サービスの担当者にお問い合わせください。

## アップグレードオプション

既存の展開に関連する有効なアップグレードパスに従うことで、Cisco EPN Manager 5.0 にアップグレードできます。[有効なアップグレードパス \(41 ページ\)](#) を参照してください。

Cisco EPN Manager 5.0 へのアップグレードには、次の方法を使用できます。

- **バックアップ/復元アップグレード**：一般に、このアップグレード オプションには新しいハードウェアが必要です（ただし、既存のハードウェアを使用することも可能ですが）。新しいバージョンを新しいハードウェアにインストールする間は、現在のバージョンの Cisco EPN Manager が動作し続けるため、このタイプのアップグレードを実行する際のダウンタイムは短くなります。ただし、インストール後は、バックアップからデータを復元する必要があります。復元プロセスを開始すると、すべてのデータがコピーされるまで、一部のデータが新しいサーバーで使用できなくなる期間があります。詳細については、「[バックアップ/復元アップグレード \(非 HA\)](#)」を参照してください。



(注) Cisco EPN Manager は、アップグレード後の以前のバージョンへの自動ロールバックをサポートしていませんが、手動で以前のバージョンに戻すことができます。詳細については、「[以前のバージョンの Cisco EPN Manager への復帰](#)」を参照してください。

## インストール時に作成されるユーザー

インストール プロセス時に次のタイプのユーザーが作成されます。

- **Cisco EPN Manager CLI 管理者ユーザー**：アプリケーションの停止と再起動やリモートバックアップ リポジトリの作成などの高度な管理操作に使用されます。システムへのセ

キューアで限定的なアクセスを提供するシスコ独自のシェルである CEPNM 管理 CLI へのアクセス権を提供します (Linux シェルと比較した場合)。

CLI 管理者ユーザーのパスワードはインストール時にユーザーによって定義されますが、次のコマンドを入力して後の段階で変更できます。

```
admin# change-password
```

- **Linux CLI 管理者ユーザー** : Linux レベルの管理のために使用されます。Linux コマンドすべてを提供する Linux シェルである Linux CLI へのアクセスを提供します。Linux シェルは、シスコテクニカルサポート担当者のみが使用できます。標準のシステム管理者は、Linux シェルを使用しないでください。Linux シェルは、Cisco EPN Manager 管理シェルと CLI を介してのみ到達できます。Linux CLI 管理者ユーザーは、主に製品関連の運用上の問題をデバッグするために、Linux ルートレベルの特権を取得できます。ユーザーは初期インストール時に `admin` とは異なる名前を付けることができます。
- **Cisco EPN Manager Web GUI ルート ユーザー** : Web GUI への最初のログインと、他のユーザーアカウントの作成に必要です。ルートユーザーパスワードは、インストール時にユーザーが定義します。
- **ftp-user** : FTP を使用して外部サーバーにアクセスするデバイスへのイメージ配信やその他の操作のような内部操作に使用されます。パスワードはランダムに生成され、定期的に変更されます。管理者権限を持つユーザーは `ftp` のユーザーパスワードを変更できますが、このユーザー定義のパスワードは数か月後に期限切れになります。`ftp` のユーザーパスワードを変更するには、次のコマンドを使用します。

```
admin# ncs password ftpuser username password password
```

- **scpuser** : デバイスへのイメージ配布や、SCP を使用して外部サーバーにアクセスするその他の操作などの内部操作に使用されます。パスワードはランダムに生成され、定期的に変更されます。
- **prime** : すべてのアプリケーションプロセスが実行されるシステム生成アカウント。変更できません。
- **oracle** : Oracle プロセスで使用されるシステム生成アカウント。変更できません。



(注) 最初の4つのユーザーアカウントは、実際のネットワークユーザーに関連付けられています。Cisco EPN Manager は、**scpuser**、**prime**、および **oracle** ユーザー アカウントを使用して内部操作を実行し、どのような方法でも変更できません。

ユーザー タイプとユーザーの管理の詳細については、『[Cisco Evolved Programmable Network Manager ユーザーおよび管理者ガイド](#)』参照してください。

## システム要件

以降の項で、Cisco EPN Manager 5.0 をインストールする前に満たす必要がある要件を示します。

- [ハードウェアおよびソフトウェアの要件](#)
- [Web クライアントの要件](#)
- [Cisco EPN Manager で使用するポート](#)



---

(注) Cisco EPN Manager 5.0 リリースは、KVM と CVIM ベースの OpenStack 環境にベータ版のサポートを提供します。これは、完全にサポートされるまで、機能またはスケール、あるいはその両方の制限を意味する場合があります。

---

## ハードウェアおよびソフトウェアの要件

- [OVA/VM の要件](#)
- [ベア メタルの要件](#)

### OVA/VM の要件

次の表は、OVA/VM システムの要件の概要を示します。

- [拡張 (Extended) ]: 実稼働環境での大規模なネットワーク設定に推奨されます。
- [プロフェッショナル (Professional) ]: 実稼働環境での非スケールネットワーク設定に推奨されます (Cisco EPNM リリース 5.1 でのみ認定)。

[標準 (Standard) ]、[エクスプレス (Express) ]、および[エクスプレスプラス (Express Plus) ] のシステムサイズオプションの使用はお勧めしません。さらに、コンプライアンス機能は、Express および Express Plus システム サイズ オプションではサポートされていません。

[非常に大規模 (Very-Large) ] プロファイルを使用することはお勧めしません。これは、Cisco TAC から要求された場合にのみ使用され、標準インストールでは使用されません。



---

(注) OVA/VM のインストールでは、外部ストレージがサポートされています。

---

サーバータイプ	項目	拡張	Professional (EPNM 5.1のみ)
仮想マシン	VMware ESXi のバージョン  (注) OVA イメージを使用したインストールは、独自のハードウェア上の VMWare ESXi または ESX でサポートされます。どのような場合も、サーバーはこの表に記載されている要件を満たしているか、超えている必要があります。	6.5、6.7、7.0.1	6.5、6.7、7.0.1
	アプライアンス イメージの形式	OVA	OVA
ハードウェア	仮想 CPU (vCPU)	24	16
	メモリ (DRAM)	128 GB	64 GB
	ディスク容量	4 TB	2.8 TB
	ディスク I/O 速度	最小：900 Mbps 以上フルスケール：1150 Mbps 以上	最小：700 Mbps 以上フルスケール：900 Mbps 以上

## ベアメタルの要件

ベアメタルのインストールの場合、Cisco EPN Manager は、以降の項に記載されている要件を備えたラックマウントサーバーとして Cisco UCS サーバー (UCS C220 M4 または M5) にのみインストールできます。

ベアメタルのインストールでは、外部ストレージはサポートされていません。



(注) OVA/VM のインストールとは対照的に、ベアメタルのインストールではサーバーリソース全体が使用されます。

## 最小展開と推奨展開でのベアメタルの要件（高可用性なし）

次に、最小展開と推奨展開の要件を示します（高可用性なし）。

項目		要件	
ベアメタル	アプライアンス イメージの形式	ISO	
	1.x オプションと同等	物理サーバー	
ハードウェア	導入タイプ	最小	推奨
	シスコ UCS サーバー タイプ	Cisco UCS C220 M4、M4S、M5、M5SX、および M5L	Cisco UCS C220 M4、M4S、M5、M5SX、および M5L
	CPU（コア数/スレッド数）	1 x CPU（10 C/20 T）	2 x CPU（10 C / 20 T）
	メモリ	64 GB	128 GB
	ディスク容量	RAID 後 2.8 TB	RAID 後 4 TB
	ディスク I/O 速度	最小：700 MBps 推奨：900 MBps	最小：900 MBps 推奨：1150 MBps
	RAID レベル	RAID 10	RAID 10

## リモート高可用性展開でのベアメタルの要件

これらの要件は、リモート高可用性展開に適用されます。リモート展開とは、両方のサーバーが WAN によって接続された異なるサブネット上にあるという展開です。これは、通常、サーバーが地理的に分散している場合の展開に利用されます。

ハードウェア	要件
シスコ UCS サーバー タイプ	Cisco UCS C220 M4、M4S、M5、M5SX、および M5L
CPU 速度	Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2650 v3 @ 2.30 GHz 以上
コア/スレッド	10 C/20 T
ストレージアダプタ	Cisco 12G SAS モジュラ RAID コントローラ
ハードディスク	製品 ID：Cisco 12G SAS モジュラ RAID コントローラ

ハードウェア	要件
インターフェイス	SATA (シリアル ATA)
ハードウェア セクタのサイズ	512 ネイティブ、4K セクターディスク
メモリ	64 GB
RAID レベル	RAID 10
NIC の数	1
ディスク容量	4x900 GB
RAID コントローラ内の仮想ハードディスク サイズ	1 TB (最小要件)
ハードディスク コントローラの場合	スロット 1
ハードディスク I/O 速度	450 Mbps
ハードディスク RPM	最小 15k RPM SAS (フラッシュ推奨)
ネットワークの帯域幅	理想 : 977 Mbps 最小 : 500 Mbps 以上
遅延	100 ミリ秒未満

## Web クライアントの要件

次に、Cisco EPN Manager Web GUI のクライアントとブラウザの要件を示します。

- ハードウェア : 以下のテスト済みサポート対象ブラウザのいずれかに対応している Mac または Windows のラップトップかデスクトップ。
- ブラウザ :



(注) 1つのブラウザセッションで Cisco EPN Manager のタブを同時に 3 つまで開くことができます。

- Google Chrome バージョン 74 ~ 84
- Mozilla Firefox ESR 60
- Mozilla Firefox バージョン 67 ~ 79
- Microsoft Internet Explorer (IE) 11.0 (廃止)



- 
- (注) Internet Explorer のユーザーは、他のブラウザと比べて動作が遅いと報告しています。一部の GUI ページは IE でロードするのに時間がかかるためです。Microsoft Internet Explorer (IE) 11.0 は廃止されます。
- 

- 推奨される表示解像度：1600 X 900 ピクセル以上（最小：1366 X 768）

ロード時間を短縮し、ネットワーク帯域幅の使用量を削減するために、Cisco EPN Manager は同じバージョンの Cisco EPN Manager（Firefox および IE ブラウザ）のブラウザに静的ファイル（js、css）をキャッシュします。



- 
- (注) Google Chrome では、自己署名証明書に関する既知の制限により、すべてのキャッシングディレクティブが無視され、ページコンテンツがリロードされます。
- 

## Cisco EPN Manager で使用するポート



- 
- (注) インストールプロセスでは、サーバーの eth0 および eth1 イーサネットポートを使用します。別のポートを使用すると、システムが正常に動作しない場合があります。
- 

次の表に、Cisco EPN Manager がデバイスからの接続要求をリッスンするために使用するポートを示します。また、セキュリティ強化のため、この表にはポートを無効にしても製品に悪影響が及ばず安全かどうかを示します。

一般的なポリシーとして、不要なポートや非セキュアなポートをすべて削除する必要があります。まず、どのポートが有効になっているかを確認した後、Cisco EPN Manager の通常の機能を妨げることなく安全に無効化できるポートを判別する必要があります。これを行うには、開いているポートを一覧表示して、安全に無効化できるポートの一覧と比較します。Cisco EPN Manager の組み込みファイアウォールでは、一部のリスニングポートは公開されません。展開で使用されるポートのリストを表示するには、Cisco EPN Manager CLI 管理者ユーザーとしてログインし、**show security-status** コマンドを実行します。

組み込みのファイアウォールに加えて、追加のネットワークファイアウォールを展開し、他の未使用のポートとそのトラフィックをブロックすることもできます。

表 1: 組み込みのファイアウォールを介した開いているポートのリスニング

ポート	プロトコル	使用方法	無効にしても安全か?	注記
21	TCP	FTP を使用してデバイスとの間でファイルを転送する。	はい	Web GUI の [管理 (Administration) ] > [設定 (Settings) ] > [システム設定 (System Settings) ] から [全般 (General) ] > [サーバー (Server) ] を選択して FTP を無効にします。FTP を無効にした後に CLI 管理者ユーザーとしてサーバーを停止し、再起動します。
22	TCP	Cisco EPN Manager サーバーとの SSH 接続を開始し、SCP または SFTP を使用してファイルを Cisco EPN Manager サーバーにコピーする。	場合による	これは、TFTP のみをサポートし、SFTP または SCP をサポートしていない古い管理対象デバイスでも必要になる場合があります。
69	UDP	TFTP を使用してデバイスにイメージを配布する。	場合による	SCP、SFTP、HTTPS などの代替プロトコルがイメージ配布に使用され、管理対象デバイスでサポートされている場合にのみ。
162	UDP	ネットワーク デバイスから SNMP トラップを受信する。	いいえ	—
443	TCP	HTTPS 経由で Cisco EPN Manager サーバーにアクセスするブラウザの場合。	いいえ	—
514	UDP	ネットワーク デバイスから syslog メッセージを受信する。	いいえ	—
1522	TCP	アクティブとスタンバイの Cisco EPN Manager サーバー間の高可用性 (HA) 通信の場合。  Oracle データベース同期用の Oracle JDBC トラフィックを許可するために使用されます。	はい	HA 用に少なくとも 1 つの Cisco EPN Manager サーバーが設定されていない場合、このポートは自動的に無効になります。
2021	TCP	FTP を使用してデバイスにイメージを配布する。	いいえ	—



ポート	プロトコル	使用方法	無効にしても安全か?	注記
8082	TCP	HA ヘルス モニターの Web インターフェイスの場合 (HTTP 経由)。 プライマリ サーバーとセカンダリサーバーが HTTP を介してヘルスステータスを監視するために使用します。	いいえ (HA が設定されている場合)	—
8085	TCP	ユーザーがハイアベイラビリティで準備テストを実行する場合、プライマリサーバーとセカンダリサーバー間のネットワーク帯域幅速度を確認するためにヘルスマニタープロセスで使用されます	いいえ (HA が設定されている場合)	—
8087	TCP	HA セカンダリ バックアップサーバー上のソフトウェアを更新する (トランスポートとして HTTPS を使用)。	いいえ	—
9991	UDP	Netflow データ パケットを受信する。	はい	Cisco EPN Manager はネットフローをサポートしていません。ネットワーク ファイアウォールでこのトラフィックを無効にする必要があります。
9992	TCP	HTTP または HTTPS を使用して M-Lync を管理する。	はい	Cisco EPN Manager は M-Lync をサポートしていません。ネットワーク ファイアウォールでこのトラフィックを無効にする必要があります。

ポート	プロトコル	使用方法	無効にしても安全か?	注記
11011 ～ 11014	TCP	独自の Cisco Networking Services (CNS) プロトコルトラフィックの PnP 操作の場合。	はい	Cisco EPN Manager は PnP をサポートしていません。次のコマンドをこの順番で入力し (Cisco EPN Manager CLI 管理者ユーザーとして)、ネットワーク ファイアウォール内でこのトラフィックを無効にします。 <b>ncs pnp-gateway disable</b> <b>ncs stop</b> <b>ncs start</b>
61617	TCP	Java メッセージング サービス (JMS) 接続上での MTOSINBI 通知の場合。  PnP 操作にも使用されます。	はい	Cisco EPN Manager は JMS または PnP 上で MTOSI をサポートしていません。ネットワーク ファイアウォールでこのトラフィックを無効にする必要があります。

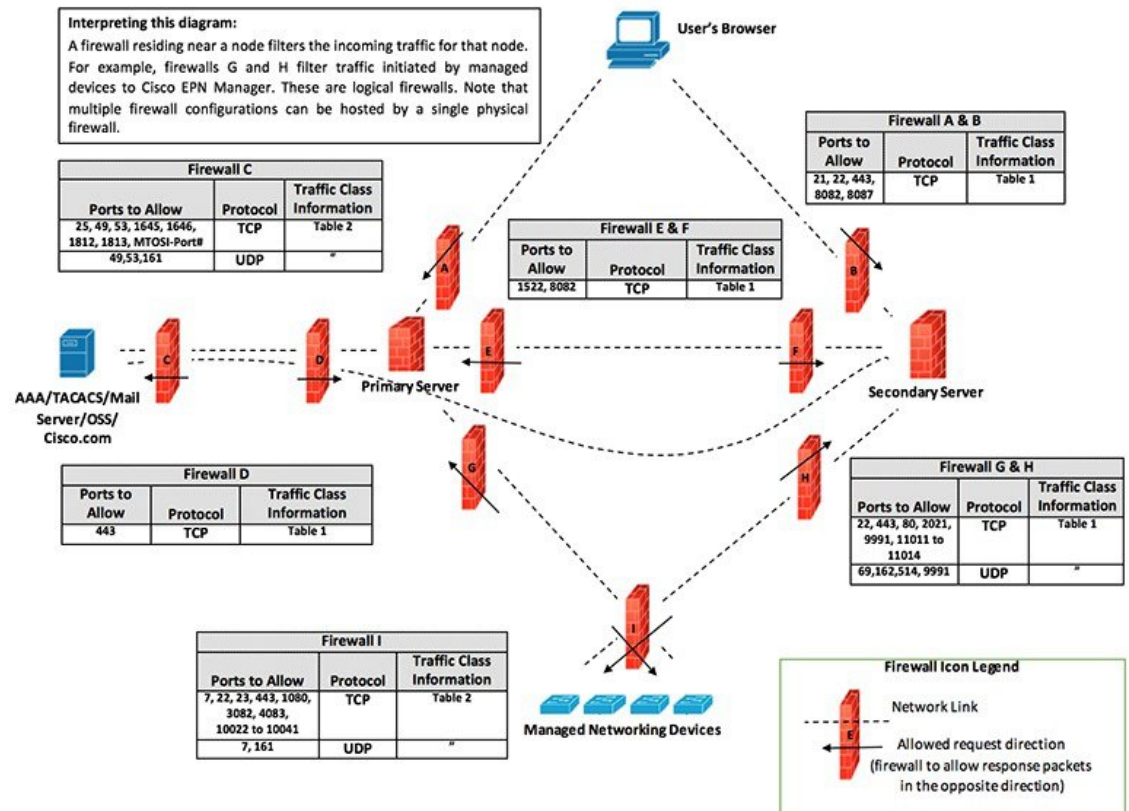
次の表に、ファイアウォールで保護される可能性のある外部デバイス上の宛先ポートを示します。これらのポートは、Cisco EPN Manager がネットワーク デバイスへの接続に使用します。Cisco EPN Manager がこれらのデバイスに接続できるようにするには、必要なポートを開く必要があります。

表 2: Cisco EPN Manager で使用する宛先ポート

ポート	プロトコル	使用する場合
7	TCP/UDP	ICMP を使用したエンドポイントの検出。
22	TCP	管理対象デバイスとの SSH 接続の開始。
23	TCP	Telnet を使用した管理対象デバイスとの通信。
25	TCP	SMTP サーバーを使用した電子メールの送信。
49	TCP/UDP	TACACS を使用した Cisco EPN Manager のユーザーの認証。
53	TCP/UDP	DNS サービスへの接続。
161	UDP	SNMP を使用したポーリング。

ポート	プロトコル	使用する場合
443	TCP	HTTPS を使用した Cisco NCS 2000 デバイスのイメージのアップロードおよびダウンロードと設定バックアップ/復元の実行。
1522	TCP	プライマリとセカンダリの HA サーバー間での通信（プライマリとセカンダリのサーバー間での Oracle データベースの同期に Oracle JDBC トラフィックを許可する）。
1080	TCP	Socket Secure (SOCKS) プロトコルを使用した Cisco オプティカル ネットワーキング システム (ONS) および Cisco NCS 2000 シリーズのデバイスとの通信。
1645、1646、および 1812、1813	UDP	RADIUS を使用した Cisco EPN Manager のユーザーの認証。
3082	TCP	TL1 プロトコルを使用した Cisco ONS および Cisco NCS 2000 のデバイスとの通信。
4083	TCP	セキュア TL1 プロトコルを使用した、Cisco ONS および Cisco NCS 2000 シリーズのデバイスとの通信。
8082	TCP	HTTPS を使用したプライマリとセカンダリの HA サーバー間の通信による相互の正常性の監視。
10022 ~ 10041	TCP	パッシブ FTP ファイル転送（デバイスの設定やレポートの取得など）。
MTOSI/RESTCONF TCP ポート番号	TCP	Cisco EPN Manager サーバーに接続された NBI クライアントでリスンする（このポートが NBI クライアントシステムによって設定された後、ポート番号を含む登録通知メッセージが Cisco EPN Manager サーバーに送信される）。詳細については、 <a href="#">MTOSI または RESTCONF API のガイド</a> を参照してください。

次の図に、前の表に示したポート情報を示します。この図を使用して、ネットワークインフラストラクチャに対する適切なファイアウォール設定（適切な着信トラフィックの許可）を決定します。トラフィックのクラスを識別するには、「組み込みファイアウォールを介して開いているリスニングポート」という表の「使用方法」の列を参照してください。Cisco EPN Manager でサポートされていないサービスで使用されるポートを無効にすることをお勧めします。



## インストールの前提条件

- [ライセンスング](#)
- [OVA/VM のインストールの前提条件](#)
- [ISO/ベア メタルのインストールの前提条件](#)
- [ISO イメージまたは OVA パッケージの確認](#)

## ライセンスング

Cisco EPN Manager には、初回インストールで自動的にアクティブ化される 90 日間の試用ライセンスが含まれています。試用期間を超えてアプリケーションを使用するには、次に示すように、実稼働環境と実稼働以外の環境の両方に必要な Cisco EPN Manager ライセンスを取得してインストールする必要があります。

実稼働環境の場合：

- 基本ライセンス（必須）
- スタンバイライセンス（オプション）：冗長性構成で構成された 2 台の Cisco EPN Manager サーバーを使用して高可用性展開を行う場合は、このライセンスを取得します。

- Cisco EPN Manager が管理するデバイスのタイプと対応する数の管理用ライセンス。

実稼働以外の環境（ラボ検証環境や開発環境など）については、Cisco EPN Manager のラボ インストールごとに Cisco EPN Manager ラボ ライセンスを取得してインストールしてください。ラボ ライセンスは、冗長性（HA）、無制限の管理範囲を含むすべての Cisco EPN Manager のオプションを対象としています。

ライセンスのコピーは作成しないでください。

Cisco EPN Manager ライセンスを購入するには、最寄りの営業担当者にお問い合わせください。

Cisco EPN Manager で使用できるライセンスのタイプの詳細については、『[Cisco Evolved Programmable Network Manager ユーザーおよび管理者ガイド](#)』のライセンスの表示と管理に関する情報を参照してください。

## OVA/VM のインストールの前提条件

Cisco EPN Manager をインストールする前に、次を確認してください。

- 展開が「[システム要件](#)」に記載されている一般的なハードウェアとソフトウェアの要件、特に「[OVA/VM の要件](#)」を満たしている。
- 最適なパフォーマンスを確保するために、ハードウェア リソースが Cisco EPN Manager サーバー用に予約されている。CPU の最小クロックは、CPU あたり 2.2 Ghz です。
- Cisco EPN Manager サーバーとして使用する予定のマシン上に VMware ESXi がインストールされ、設定されている。VMware ホストのセットアップと設定については、[VMware のマニュアル](#)を参照してください。
- インストールされた VMware ESX/ESXi ホストが到達可能である。
- Cisco EPN Manager OVA は、vSphere Web インターフェイスが起動するのと同じマシンに保存される。
- ダウンロードした OVA パッケージが、「[ISO イメージまたは OVA パッケージの確認](#)」の説明のとおりを検証されている。

## ISO/ベア メタルのインストールの前提条件

ISO イメージを使用して Cisco EPN Manager をインストールする前に、次を確認してください。

- 展開が「[システム要件](#)」に記載されている一般的なハードウェアとソフトウェアの要件、特に「[ベア メタルの要件](#)」を満たしている。
- 次のソフトウェアがインストールされている。
  - JRE バージョン 1.7.0 を備えた Java
  - フラッシュ ドライバ v9.0.246 以降
  - HTML5 KVM の Web ブラウザの最小要件は、Chrome 45、Firefox 45、IE 11、Opera 35、および Safari 9 です。
- ダウンロードした ISO イメージが、「[ISO イメージまたは OVA パッケージの確認](#)」の説明のとおりを検証されている。

- インストール ファイルにアクセスするための信頼性の高いリンクを使用できる。VPN リンクはお勧めしません。

## ISO イメージまたは OVA パッケージの確認

Cisco EPN Manager をインストールする前に、ISO イメージまたは OVA パッケージを確認する必要があります。ISO イメージまたは OVA パッケージ内にバンドルされている個々の UBF ファイルを確認する必要はありません。

**ステップ 1** `openssl` がインストールされていない場合は、それをダウンロードしてインストールします (<http://www.openssl.org> を参照)。

**ステップ 2** [cisco.com](http://cisco.com) のソフトウェアダウンロードサイトから次のファイルをダウンロードし、一時ディレクトリに配置します。

- 検証する Cisco EPN 5.0 製品の OVA パッケージまたは ISO イメージ (\*.iso または \*.ova)
- Cisco EPN Manager 5.0 の OVA または ISO の署名ファイル (\*.signature)
- Cisco EPN Manager 5.0 の証明書ファイル (\*.pem)

(同じ証明書ファイル (\*.pem) を使用して OVA ファイルと ISO ファイルを検証します)

**ステップ 3** `scp` などの転送方法を使用して、ISO ファイルまたは OVA ファイル、証明書ファイル、および署名ファイルを `openssl` 機能を備えた代替 RHEL マシンに移動します。

**ステップ 4** 次のコマンドを実行します。

```
openssl dgst -sha512 -verify cert-file -signature sig-file product-file
```

ここで、

- *cert-file* は証明書ファイル (\*.pem)
- *sig-file* は署名ファイル (\*.signature)
- *product-file* は確認するファイル

**ステップ 5** 結果が [検証 OK (Verified OK)] の場合 :

- OVA パッケージの場合は、ステップ 6 に進みます。
- ISO ファイルの場合は、「[Cisco EPN Manager 5.0 のインストール \(非HA\)](#)」に進みます。

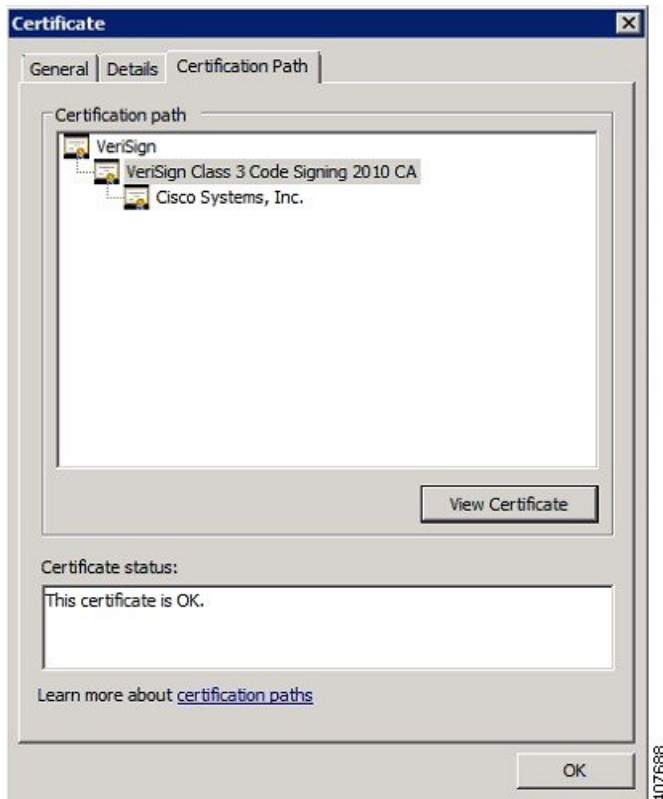
**ステップ 6** (OVA パッケージのみ) VMware vSphere クライアントを使用してパブリッシャと証明書チェーンを確認します。

1. Cisco Systems が発行者であることを確認します。
  1. VMware vSphere クライアントで、[ファイル (File)] > [OVF テンプレートの展開 (Deploy OVF Template)] を選択します。
  2. OVA インストール ファイル (\*.ova) を参照して選択し、[次へ (Next)] をクリックします。

3. [OVF テンプレートの詳細 (OVF Template Details)] ウィンドウの [パブリッシャ (Publisher)] フィールドに、緑色のチェック マーク付きで [Cisco Systems, Inc.] が表示されていることを確認します。[パブリッシャ (Publisher)] フィールドに「**No certificate present**」と表示されている場合は、先に進まないでください。これは、イメージが署名されていないか、あるいはファイルが Cisco Systems 製ではない、またはファイルが改ざんされていることを示しています。Cisco の担当者にお問い合わせください。

(注) [ベンダー (Vendor)] フィールドの情報を使用してイメージを検証しないでください。このフィールドは Cisco Systems を発行者として認証しません。

2. 証明書チェーンを確認します。
3. [OVF テンプレートの詳細 (OVF Template Details)] ウィンドウの [パブリッシャ (Publisher)] フィールドで、[Cisco Systems, Inc.] ハイパーリンクをクリックします。
4. [証明書 (Certificate)] ウィンドウで、[認証パス (Certification Path)] タブをクリックします。
5. 次の図に示すように、[認証パス (Certification Path)] タブ (証明書チェーンのリストが表示されている) で、[認証パス (Certification Path)] 領域に [Cisco Systems, Inc.] が、[認証ステータス (Certification Status)] に [この証明書は正常です (The certificate is OK)] が表示されていることを確認します。



# Cisco EPN Manager 5.0 のインストール (非HA)

- OVA/VM を使用した Cisco EPN Manager のインストール
- ベアメタルイメージでの ISO を使用した Cisco EPN Manager のインストール
- Cisco EPN Manager 設定プロセスの開始

## OVA/VM を使用した Cisco EPN Manager のインストール

1. 展開が「システム要件」に記載されている要件を満たしていることを確認します。
2. 展開が「OVA/VMのインストールの前提条件」に記載されている前提条件を満たしていることを確認します。これには、OVA パッケージの確認が含まれます。
3. VMware vSphere クライアントからの OVA の展開。
4. 展開した OVA のシステム時刻を設定します。
5. Cisco EPN Manager 設定プロセスの開始。

## VMware vSphere クライアントからの OVA の展開

- 
- ステップ 1 VMware vSphere クライアントを起動します。
- ステップ 2 [ファイル (File)] > [OVF テンプレートの導入 (Deploy OVF Template)] の順に選択します。
- ステップ 3 [OVF テンプレートの展開 (Deploy OVF Template)] ウィンドウで、[参照 (Browse)] をクリックします。
- ステップ 4 OVA ファイルに移動して選択し、[次へ (Next)] をクリックします。
- ステップ 5 [エンドユーザー ライセンス契約 (End User License Agreement)] に同意し、[OVF テンプレートの詳細 (OVF Template Details)] ウィンドウで製品名、バージョン、サイズなどの OVA ファイルの詳細を確認した後、[同意 (Accept)] をクリックします。
- ステップ 6 [名前と場所 (Name and Location)] ウィンドウで、次の手順を実行します。
1. 導入するテンプレートの名前と場所を指定します。名前はインベントリ フォルダ内で固有である必要があり、最大 80 文字で構成できます。
  2. ネットワークサイズに基づいて、設定タイプに[プロフェッショナル (Professional)]、[拡張 (Extended)]、または[非常に大規模 (Very-Large)] を選択します（「システム要件」を参照）。
  3. [次へ (Next)] をクリックします。
- ステップ 7 OVA をインストールするクラスタまたはホストを選択し、[次へ (Next)] をクリックします。
- ステップ 8 展開する OVA の宛先ストレージを選択し、[次へ (Next)] をクリックします。
- ステップ 9 ディスク形式として[シックプロビジョニング (Lazy Zeroed) (Thick Provision Lazy Zeroed)] を選択し、[次へ (Next)] をクリックします。



- ステップ 10** 設定された IP アドレスに基づいてネットワーク マッピングを選択し、[次へ (Next)] をクリックします。
- ステップ 11** [終了準備の完了 (Ready to Complete)] ウィンドウで、次の手順を実行します。
1. 選択内容を確認します。
  2. (オプション) OVA の展開が完了した後に仮想マシンを自動的に起動する場合は、[展開後に電源を投入する (Power on after deployment)] チェックボックスをオンにします。
  3. [終了 (Finish)] をクリックします。
- このプロセスが完了するまでに数分かかる場合があります。[仮想アプリケーションの展開 (Deploying Virtual Application)] ウィンドウの経過表示バーをチェックして、タスクのステータスをモニターします。展開タスクが正常に完了すると、確認ウィンドウが表示されます。
- ステップ 12** [閉じる (Close)] をクリックします。展開した仮想アプライアンスが、VMware vSphere クライアントの左側のペインのホストの下に表示されます。

---

#### 次のタスク

展開した OVA のシステム時刻を設定します。 (19 ページ) に進みます。

## 展開した OVA のシステム時刻を設定します。

---

- ステップ 1** VMware vSphere クライアントで、左側のペインの VM を選択します。
- ステップ 2** [起動設定 (Boot Settings)] オプションにアクセスします ([設定の編集 (Edit Settings)] > [VM オプション (VM Options)] > [起動設定 (Boot Settings)])。
- ステップ 3** [強制 BIOS のセットアップ (Force BIOS Setup)] 領域のチェックボックスをオンにして、次回の VM 起動時に BIOS 設定画面が表示されるようにします。
- ステップ 4** [保存 (Save)] をクリックします。
- ステップ 5** VM を起動します。
- ステップ 6** [BIOS 設定 (BIOS setup)] 画面で、システムの時刻と日付を現在の UTC 時刻に設定します。
- ステップ 7** F10 を押して変更内容を保存し、画面を終了します。

---

#### 次のタスク

「Cisco EPN Manager 設定プロセスの開始」に進みます。

## ベアメタルイメージでの ISO を使用した Cisco EPN Manager のインストール

1. 展開が「システム要件」に記載されている要件を満たしていることを確認します。

2. 展開が「ISO/ベアメタルのインストールの前提条件」に記載されている前提条件を満たしていることを確認します。これには、ISO/ベアメタルイメージの検証が含まれます。
3. [Cisco IMC サーバーの設定](#)。
4. [ベアメタル Cisco UCS サーバーの設定](#)。
5. [ISO イメージからの Cisco EPN Manager のインストール](#)。



(注) 以降の項で説明するインストール手順は、「[ベアメタルの要件](#)」で説明されている UCS サーバータイプとハードウェアの要件に固有です。

## Cisco IMC サーバーの設定

Cisco Integrated Management Controller (Cisco IMC) はサーバー管理アプリケーションであり、Cisco EPN Manager サーバーをリモートからアクセス、設定、管理、および監視するために使用できます。

**ステップ 1** コンソールにアクセスするには、キーボードとモニターをアプライアンスの背面パネルの USB ポートを接続するか、KVM ケーブルとコネクタを使用します。

**ステップ 2** Cisco UCS サーバーに電源を投入します。

**ステップ 3** F8 を押して Cisco IMC 設定ユーティリティを起動します。システムが応答するまでファンクションキー (F8、F6、および F2) を複数回押す必要があります。F8 をすばやく押さずに EFI シェルに移動する場合は、Ctrl-Alt-Del を押してシステムをリブートし、**F8** をもう一度押します。

**ステップ 4** [Cisco IMC 設定ユーティリティ (Cisco IMC Configuration Utility) ] ウィンドウで、IPV4 (基本) 領域から次を入力します。

- [DHCP有効 (DHCP Enabled) ] : ダイナミックなネットワーク設定のために DHCP をイネーブルにするには、このオプションを選択します。DHCP をイネーブルにするには、DHCP サーバーにこのサーバーの MAC アドレスの範囲をあらかじめ設定しておく必要があります。
- [Cisco IMC IP] : Cisco IMC の IP アドレスを入力します。
- [サブネットマスク (Subnetmask) ] : サブネットマスクを入力し、Cisco IMC IP アドレスに追加します。ホストルータと同じサブネット内に含める必要があります。
- [ゲートウェイ (Gateway) ] : デフォルトゲートウェイルータの IP アドレスを入力します。

**ステップ 5** F5 を押してページを更新し、新しい設定を表示します。

**ステップ 6** (任意) [VLAN (詳細設定) (VLAN (Advanced))] 領域で、VLAN を設定します。

**ステップ 7** Cisco IMC のパスワードを入力します。[ユーザー名 (Username) ] フィールドと [パスワード (Password) ] フィールドを空白のままにすると、次のデフォルトのログインクレデンシャルが使用されます。

- [ユーザー名 (Username) ] : **admin**
- [パスワード (Password) ] : **password**

**ステップ 8** プロンプトが表示されたら、**F10** を押して設定を保存します。

**ステップ 9** 次のフィールドを以下のように更新します。

- [NICモード (NIC mode) ] : [専用 (Dedicated) ] を選択します。
- [IP (基本) (IP (Basic)) ] : [IPv4] を選択します。
- [DHCP] : イネーブルになっている DHCP を無効にします。
- [CIMC IP] : Cisco IMC の IP アドレスを入力します。
- [プレフィックス/サブネット (Prefix/Subnet) ] : Cisco IMC のサブネットを入力します。
- [ゲートウェイ (Gateway) ] : ゲートウェイ アドレスを入力します。
- [優先 DNS サーバー (Pref DNS Server) ] : 優先 DNS サーバーのアドレスを入力します。
- [NIC 冗長性 (NIC Redundancy) ] : Null

**ステップ 10** F1 を押して追加設定を表示します。

**ステップ 11** [追加設定 (Additional Settings) ] ウィンドウで、次のフィールドを更新します。

- [ホスト名 (Hostname) ] : Cisco IMC のホスト名を入力します。
- [動的 DNS (Dynamic DNS) ] : [無効化 (Disable) ]
- 管理者パスワードを入力します。[パスワード (Password) ] フィールドを空白のままにした場合のデフォルトパスワードは **password** です。

**ステップ 12** F10 キーを押して、設定を保存します。

**ステップ 13** ブラウザを開いて、次の URL を入力します。

**`https://Cisco IMC_IP_address`**

*Cisco IMC\_IP\_address* は、ステップ 9 で入力した Cisco IMC IP アドレスです。

**ステップ 14** ステップ 7 で入力したクレデンシャルを使用して Cisco IMC にログインします。

---

### 次のタスク

「[ベアメタル Cisco UCS サーバーの設定](#)」に進みます。

## ベアメタル Cisco UCS サーバーの設定

この手順は、Cisco 12G SAS モジュラ RAID コントローラに固有です。その他の RAID コントローラについては、『[Cisco UCS Servers RAID Guide](#)』を参照してください。



---

(注) EPNM をインストールする前に、FlexFlash などの SD カードコントローラを無効にします。

---

- ステップ 1** ローカル タイムゾーンと UTC タイムゾーンを設定し、次のようにブート オプションを設定します。
- Cisco IMC Web インターフェイスの左側のサイドバーから、[シャーシ (Chassis)] > [要約 (Summary)] を選択します。
  - タイムゾーンを正しいローカル タイムゾーンに変更します。
  - KVM を起動し、サーバーに接続します。
  - サーバーをリセットします (ウォーム ブート)。
  - プロンプトが表示されたら、F2 を押して CMOS を起動します。
  - 時刻を (ローカル タイムではなく) 現在の UTC 時刻に変更し、F10 キーを押して変更を保存します。
  - UCS C220 M4 デバイスのみの場合** : [ブート オプション (Boot Options)] タブをクリックします。[UEFI ブート オプション (UEFI Boot options)] を有効にした後、[ブート オプション #1 (Boot Option#1)] に [バス PCI RAID アダプタ (Bus PCI RAID Adapter)] を選択します。
  - ホストをリブートします。
  - Cisco IMC をリブートし、もう一度ログインします。
  - [シャーシ (Chassis)] > [要約 (Summary)] で時刻が正しいことを確認します。
- ステップ 2** Cisco IMC Web インターフェイスの左側のサイドバーから、[ストレージ (Storage)] > [Cisco 12G SAS モジュラ RAID コントローラ (SLOT-HBA) (Cisco 12G SAS Modular Raid Controller (SLOT-HBA))] を選択します。
- ステップ 3** [Cisco 12G SAS モジュラ RAID コントローラ (SLOT-HBA) (Cisco 12G SAS Modular Raid Controller (SLOT-HBA))] ペインで、[コントローラ情報 (Controller Info)] タブをクリックします。
- ステップ 4** [物理ドライブ情報 (Physical Drive Info)] で、ブート ドライブが物理ドライブに対して true に設定されていないことを確認します。
- ステップ 5** [アクション (Actions)] 領域で、[未使用の物理ドライブ (Unused Physical Drives)] の [仮想ドライブの作成 (Create Virtual Drive)] をクリックします。
- ステップ 6** [未使用の物理ドライブから仮想ドライブを作成] ウィンドウで、RAID レベルのドロップダウンリストから **10** を選択します。
- ステップ 7** [ドライブグループの作成 (Create Drive Groups)] 領域で、[物理ドライブ (Physical Drives)] 領域の下に表示されている物理ドライブを選択し、ドライブグループに追加します。
- ステップ 8** [仮想ドライブのプロパティ (Virtual Drive Properties)] 領域の [書き込みポリシー (Write Policy)] ドロップダウンリストから [良好な BBU のライトバック (Write Back Good BBU)] を選択します。
- ステップ 9** 必須フィールドに入力して [仮想ドライブの作成 (Create Virtual Drive)] をクリックします。
- ステップ 10** [仮想ドライブ情報 (Virtual Drive Info)] タブをクリックします。
- ステップ 11** [初期化 (Initialize)] をクリックします。ポップアップ ウィンドウが表示されます。
- ステップ 12** [VD の初期化 (Initialize VD)] をクリックし、[完全初期化 (Full Initialize)] を選択します。操作が完了するのを待ちます (30 ~ 60 分)。
- ステップ 13** 自動ネゴシエーションを有効にしてインストールを加速するには、次の手順に従います。
- 左側のサイドバーで、[管理者 (Admin)] タブをクリックします。
  - [ネットワーク (Network)] をクリックします。

3. [ネットワーク (Network)] ペインの [ネットワーク設定 (Network Settings)] タブをクリックします。
4. [ポート プロパティ (Port Properties)] 領域で、[自動ネゴシエーション (Auto Negotiation)] チェックボックスをオンにします。
5. [変更の保存 (Save Changes)] をクリックします。

**ステップ 14** 左側のサイドバーで、[管理者 (Admin)] タブをクリックします。

**ステップ 15** [ユーティリティ (Utilities)] ペインの [アクション (Actions)] 領域をクリックし、[Cisco IMC のリブート (Reboot Cisco IMC)] をクリックします。

**ステップ 16** [OK] をクリックします。

**ステップ 17** F10 を押して、設定を保存し、終了します。

これで、システムは RAID からブートする準備が整いました（ただし、初回ブートは、ISO イメージにマップされたリモート仮想 CD/DVD から実行する必要があります）。このプロセスについては、「[ISO イメージからの Cisco EPN Manager のインストール](#)」を参照してください。

---

#### 次のタスク

「[ISO イメージからの Cisco EPN Manager のインストール](#)」に進みます。

## ISO イメージからの Cisco EPN Manager のインストール

---

**ステップ 1** Cisco UCS サーバーに電源を投入します。

**ステップ 2** IMC サーバーの設定時に入力したクレデンシャルを使用して Cisco IMC サーバーにログインします。  
「[Cisco IMC サーバーの設定](#)」を参照してください。

**ステップ 3** [シャーシ (Chassis)] > [要約 (Summary)] を選択し、[KVM の起動 (Launch KVM)] をクリックしてコンソール（別のウィンドウで）を開きます。

（注） HTML バージョンの KVM はブラウザによって中断され、リモートメディアのインストールが失敗する可能性があるため、HTML バージョンではなく、Java バージョンの KVM を使用していることを確認します。

**ステップ 4** [KVM コンソール (KVM Console)] ウィンドウで、[仮想メディア (Virtual Media)] > [仮想デバイスの有効化 (Activate Virtual Devices)] を選択します。ポップアップ ウィンドウが表示されます。

**ステップ 5** [このセッションを承認する (Accept this Session)] オプション ボタンをクリックし、[適用 (Apply)] をクリックします。

**ステップ 6** [KVM コンソール (KVM Console)] ウィンドウで、[仮想メディア (Virtual Media)] > [CD/DVD のマッピング (Map CD/DVD)] を選択します。

**ステップ 7** [仮想メディア (Virtual Media)] の [CD/DVD のマップ (Map CD/DVD)] ウィンドウで、ISO ファイルを選択し、[デバイスのマップ (Map Device)] をクリックします。

- ステップ 8** [KVM コンソール (KVM Console) ] ウィンドウで、[仮想メディア (Virtual Media) ] を選択し、[CD/DVD にマップされた ISO ファイル名 .iso (ISO filename .iso Mapped to CD/DVD) ] オプションが表示されることを確認します。
- ステップ 9** [電源 (Power) ] > [システムのリセット (Reset System) ] (ワームブート) を選択してサーバーをリブートします。
- ステップ 10** F6 を押してブート メニューを起動します。
- ステップ 11** ブート デバイスの選択ウィンドウから、[Cisco vKVM-Mapped vDVD1.22] を選択し、Enter を押します。
- ステップ 12** ブート オプションの場合は、[キーボード/モニター (Keyboard/Monitor) ] に **1**、または [シリアル コンソール (Serial Console) ] に **2** を入力し、Enter を押します。Cisco EPN Manager インストーラがコンテンツを抽出します。
- [ツール (Tools) ] > [ステータス (Status) ] を選択すると、KVM コンソールで進行状況を KVM で監視できます。転送された量が約 5 GB になると、操作は完了します。
- (注) 転送が 50 ~ 60% 遅くなるため、インストールの進行を確認するために画面を監視しないでください。むしろ、画面がスリープ状態になり、「信号なし (No Signal) 」と表示されます。
- ステップ 13** 抽出が完了したら、localhost ログインプロンプトで **setup** と入力します。
- ステップ 14** 「[Cisco EPN Manager 設定プロセスの開始](#)」のステップ 3 に進み、インストールを完了します。

## Cisco EPN Manager 設定プロセスの開始

- ステップ 1** VMware vSphere クライアントの [コンソール (Console) ] タブをクリックし、ローカルホストのログインプロンプトで **setup** と入力します。
- ステップ 2** 表示されるプロンプトに対して、次のパラメータを入力します。

パラメータ	説明
ホスト名 (Hostname)	仮想マシンのホスト名。
IP アドレス (IP Address)	仮想マシンの IP アドレス。
IP デフォルト ネットマスク (IP default netmask)	仮想マシンの IP アドレスのデフォルトのサブネット マスク。
IP デフォルト ゲートウェイ (IP default gateway)	デフォルト ゲートウェイの IP アドレス。
デフォルト DNS ドメイン (Default DNS domain)	デフォルト DNS ドメイン名

パラメータ	説明
プライマリ ネームサーバー (Primary nameserver)	<p>プライマリ DNS サーバーの IP アドレス。</p> <p>セカンダリ ネームサーバーの追加を求めるメッセージがコンソールに表示されます。以下を入力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>セカンダリ ネームサーバーを入力する場合は <b>Y</b>。</li> <li>インストールの次のステップに進む場合は <b>N</b>。</li> </ul>
別のネームサーバー (Another nameserver)	<p>プライマリサーバーに到達できない場合に使用する別の DNS サーバーの IP アドレス。</p>
プライマリ NTP サーバー (Primary NTP server)	<p>使用するプライマリ ネットワーク タイム プロトコル サーバーの IP アドレスまたはホスト名 (デフォルトは <b>time.nist.gov</b>) 。</p> <p>セカンダリ NTP サーバーの追加を求めるメッセージがコンソールに表示されます。以下を入力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>NTP サーバーを入力する場合は <b>Y</b>。</li> <li>インストールの次のステップに進む場合は <b>N</b>。</li> </ul>
別の NTP サーバー (Another NTP servers)	<p>プライマリ NTP サーバーに到達できない場合に使用する別の NTP サーバーの IP アドレス。</p>
システム時間帯 (System Time Zone)	<p>使用するタイムゾーン。</p>
クロック タイム (Clock time)	<p>クロック タイム (選択したシステムタイムゾーンに基づく)。これはマシンに表示される時刻です。タイムゾーンに基づいて時刻が正しいことを確認し、必要に応じて変更します。<a href="#">サポートされるタイムゾーン (58 ページ)</a> を参照してください。</p> <p>コンソールからシステムクロックタイムの変更を求めるメッセージが表示されます。以下を入力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>クロックタイムを変更する場合は <b>Y</b>。</li> <li>インストールの次のステップに進む場合は <b>N</b>。</li> </ul>
ユーザー名 (Username)	<p>最初の管理ユーザーの名前 (デフォルトでは <b>admin</b>)。これは、SSH を使用して Cisco EPN Manager にログインする Cisco EPN Manager <b>CLI 管理ユーザー</b> です。</p>
パスワード (Password)	<p>最初の管理者ユーザーのパスワード。パスワードは 8 文字以上で、1 つ以上の数字と 1 つ以上の大文字を使用する必要があります。</p>

(注) インストール時に、UI アクセスに使用する予定の IP サブネットを使用する必要があります。この IP は、管理 CLI で GigabitEthernet0 と呼ばれる eth0 インターフェイス上で設定されます。

**ステップ 3** 新たにインストールされたサーバーを HA 実装環境でセカンダリサーバーとして機能させるかどうかを選択するよう求めるメッセージが表示されます。

- HA を使用していて、このサーバーをセカンダリ サーバーにする場合は、**yes** と入力します。次のステップには進まず、[高可用性展開での Cisco EPN Manager 5.0 のインストール \(36 ページ\)](#) に進みません。
- 次の場合は、**no** と入力します。
  - HA を使用していない。
  - HA を使用していても、このサーバーをプライマリ サーバーにする。

**ステップ 4** Cisco EPN Manager **Web GUI** ルート ユーザーのパスワードを入力します (2 回入力する必要があります)。このパスワードを使用して、初めて Web GUI にログインし、他のユーザー アカウントを作成します (同じレベルの権限を持つ新しいユーザー アカウントを作成した後、このアカウントを無効にする必要があります)。

**ステップ 5** 設定を表示して、次の手順を実行します。

- 設定が正しければ、[Y] を選択します。
- 設定が誤っている場合は、[N] を選択し、それらを編集してから適用します。

## 複数の NIC のインストール

次のトピックでは、複数の NIC をインストールする方法について説明します。

- [前提条件 \(27 ページ\)](#)
- [プライマリサーバーとセカンダリサーバーでの追加の NIC の設定 \(27 ページ\)](#)
- [プライマリサーバーとセカンダリサーバーでのデバイスサブネットの静的ルートの追加 \(27 ページ\)](#)
- [マルチ NIC サーバーの動作 \(27 ページ\)](#)
- [IP 設定の削除 \(28 ページ\)](#)
- [複数の NIC のモニターリングの有効化 \(28 ページ\)](#)



(注) 複数のネットワークアダプタベースのシステム (ベアメタルまたは仮想) の場合は、インストール時に 1 つのアダプタ (UI に使用されるアダプタ) のみが有効になっていることを確認します。EPNM をインストールしたらシステムの電源をオフにし、追加のネットワークアダプタを有効にして電源をオンにします。

また、メインインターフェイス (UI に使用されるインターフェイス) のみを有線 (接続) のままにし、EPNM をインストールしたら、システムを再起動せずにアダプタの再接続を開始できます。



## 前提条件

HA 環境では、次の手順を実行します。

- 高可用性の削除
- 追加の NIC に必要な設定の追加
- プライマリ サーバーとセカンダリ サーバー間の高可用性の登録の実行

## プライマリサーバーとセカンダリサーバーでの追加の NIC の設定

管理 CLI に次のコマンドを入力します。

```
storm-ha-194/admin# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
storm-ha-194/admin(config)# interface GigabitEthernet 1
storm-ha-194/admin(config-GigabitEthernet)# ip address 172.23.222.32 255.255.255.0
Changing the hostname or IP may result in undesired side effects,
such as installed application(s) being restarted.
Are you sure you want to proceed? [y/n] y
storm-ha-194/admin(config-GigabitEthernet)# end
```



(注) この設定は、両方のサーバー（プライマリとセカンダリ）に適用する必要があります。

## プライマリサーバーとセカンダリサーバーでのデバイスサブネットの静的ルートの追加

```
storm-ha-194/admin# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
storm-ha-194/admin(config)# ip route 172.0.0.0 255.0.0.0 gateway 172.23.222.32
storm-ha-194/admin(config)# end
storm-ha-194/admin# write memory
```

## マルチ NIC サーバーの動作

静的ルートは、バックアップの復元プロセスの一部として移行されません。復元後に手動で設定する必要があります。ただし、この設定は、アップグレードされた[バックアップ/リストア/アップグレード (Backup and Restore Upgrade) ]サーバーに保持できます。

HA 環境では、次の手順を実行します。

- 最初のインターフェイス（ハートビートに使用（最初のインターフェイス））障害によって、HA フェールオーバーが発生します。
- 設定によっては、追加の NIC に障害が発生するとフェールオーバーがトリガーされます。詳細については、「[複数の NIC のモニターリングの有効化](#)」を参照してください。

## IP 設定の削除

```
storm-ha-194/admin# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
storm-ha-194/admin(config)# interface gigabitEthernet 1
storm-ha-194/admin(config-GigabitEthernet)# no ip 172.23.222.32 255.255.255.0
```

## 複数の NIC のモニターリングの有効化

Cisco EPN Manager では、モニター可能な複数のインターフェイスを追加できます。登録すると、モニター対象のNICの設定がセカンダリサーバーにコピーされ、この時点からシステムがインターフェイスをモニターします。プライマリサーバーのモニター対象のインターフェイスがダウンした場合、システムはセカンダリサーバーへのフェールオーバーを実行します（モニター対象のすべてのインターフェイスがセカンダリサーバーで稼働している場合のみ）。新しいプライマリサーバーにフォールバックする場合、監視対象のNICは新しいプライマリサーバーにコピーされます。プライマリサーバーとセカンダリサーバーの有効なNICの数が異なっている場合、登録と新しいプライマリ操作へのフォールバックは禁止されます（システムは適切なメッセージで通知します）。

複数のNIC（モニターリング）のサポートを有効にするには、次の手順を実行します。

- Cisco EPN Manager の CLI 管理者ユーザーとしてサーバーにログインします。
- 次のコマンドを入力してインターフェイスを追加します。

```
ncs ha monitor interface add <interface-name>
```



(注) インターフェイスを削除するには、次のコマンドを入力します。

```
ncs ha monitor interface del <interface-name>
```

- (オプション) 次のコマンドを実行して設定を確認します。

```
show run
```

## Cisco EPN Manager のアンインストール

- [Cisco EPN Manager のアンインストール \(OVA/VM\)](#)
- [Cisco EPN Manager のアンインストール \(ISO/ベア メタル\)](#)

## Cisco EPN Manager のアンインストール (OVA/VM)

はじめる前に

バックアップを実行します。次の方法を使用した Cisco EPN Manager のアンインストールでは、サーバー設定およびローカルバックアップなどのサーバー上のすべてのデータが完全に削除さ

れます。リモートバックアップがない場合、データを復元できません。『[Cisco Evolved Programmable Network Manager ユーザーおよび管理者ガイド](#)』のバックアップのトピックを参照してください。

- 
- ステップ 1** VMware vSphere クライアントで、Cisco EPN Manager 仮想マシンを右クリックします。
- ステップ 2** 仮想マシンの電源をオフにします。
- ステップ 3** [ディスクから削除 (Delete from Disk)] をクリックして、Cisco EPN Manager 仮想アプライアンスを削除します。
- 

## Cisco EPN Manager のアンインストール (ISO/ベアメタル)

### はじめる前に

現在のデータがバックアップされていることを確認します。『[Cisco Evolved Programmable Network Manager ユーザーおよび管理者ガイド](#)』のバックアップと復元のトピックを参照してください。

情報セキュリティを確保するため、シスコでは、次のいずれかの方法を使用して Cisco UCS サーバーから Cisco EPN Manager を削除することをお勧めします。

- デジタル ファイルの破棄：デジタル ファイルのシュレディング ユーティリティを使用してファイルを安全に削除し、ディスク領域をクリーニングします。
- RAID の安全な削除：RAID システムを使用している場合、RAID 機能を使用してファイルを安全に削除します。





## 第 2 章

# Cisco EPN Manager 5.0 高可用性インストール

---

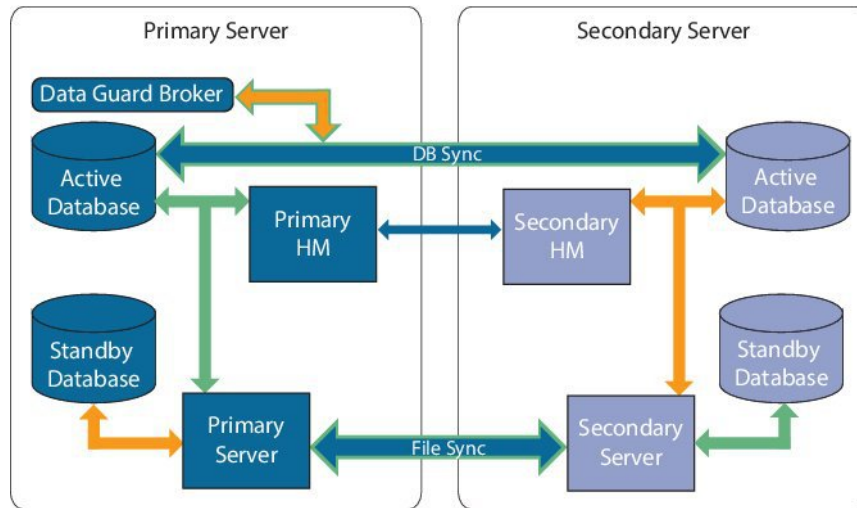
この章では、高可用性環境への Cisco EPN Manager のインストールに関する情報と手順を示します。

- [高可用性の概要 \(31 ページ\)](#)
- [高可用性展開の考慮事項 \(32 ページ\)](#)
- [高可用性インストールの前提条件 \(35 ページ\)](#)
- [高可用性展開での Cisco EPN Manager 5.0 のインストール \(36 ページ\)](#)
- [HA 設定の準備状況の確認 \(37 ページ\)](#)

## 高可用性の概要

Cisco EPN Manager 高可用性 (HA) システムは、障害発生時に継続的なシステム動作を確保します。HA では、リンクされて同期された Cisco EPN Manager サーバーのペアを使用して、いずれかのサーバーで発生する可能性のあるアプリケーション障害またはハードウェア障害による影響を最小限に抑えるか、あるいは完全に排除します。

次の図に、高可用性展開の主なコンポーネントとプロセスフローを示します。



高可用性展開は、プライマリ サーバーとセカンダリ サーバーで構成され、両方のサーバー上にヘルスモニター (HM) インスタンス (アプリケーションプロセスとして実行) が存在します。プライマリ サーバーに障害が発生すると (問題が発生したためか、または手動で停止させたため)、プライマリ サーバーへのアクセスを復元する間はセカンダリ サーバーがネットワークの管理を引き継ぎます。自動フェールオーバーするように展開を設定すると、プライマリ サーバーの障害発生後2～3分以内にセカンダリ サーバーがアクティブなロールを引き継ぎます。

プライマリ サーバーに関する問題が解決し、サーバーが実行状態になっても、スタンバイモードのままとなり、アクティブなセカンダリサーバーとのデータの同期が開始されます。フェールバックがトリガーされると、プライマリ サーバーがアクティブなロールを再度引き継ぎます。プライマリ サーバーとセカンダリサーバーの間でのこのロールの切り替えは、障害後、プライマリサーバーが再インストールされていない限り、通常、約2～3分かかります。プライマリサーバーが再インストールされている場合は、(セットアップのサイズに基づき) それよりも長く時間がかかります。

HAの詳細については、『[Cisco Evolved Programmable Network Manager ユーザーおよび管理者ガイド](#)』のHAに関する項を参照してください。

## 高可用性展開の考慮事項

- [高可用性展開のモデル](#)
- [高可用性の制限について](#)
- [仮想アドレスを使用できるかどうかの検討](#)

## 高可用性展開のモデル

Cisco EPN Manager は、次の高可用性 (HA) 展開モデルをサポートしています。

HA 展開モデル	プライマリ サーバーとセカンダリサーバーの場所	例 :
ローカル (Local)	同じサブネット上 (レイヤ 2 プロキシミティ)	同じデータ センターにあるサーバー
キャンパス (Campus)	LAN 経由で接続されているさまざまなサブネット	同じキャンパス、市区町村、県などにあるサーバー
リモート (Remote)	WAN 経由で接続されているさまざまなサブネット	サーバーが地理的に分散している

ローカル、キャンパス、またはリモートの HA 展開モデルを使用するかどうかの決定時には、次の要因を考慮してください。

- 災害へのリスク：展開モデルの分散が多いほど、自然災害によるビジネスへのリスクが軽減されます。リモートからの HA 展開は自然災害による影響を最も受けにくく、複雑さとコストが軽減されたビジネス継続性モデルを実現できます。ローカルでの HA 展開は、サーバー コロケーションにより災害に対して最も脆弱になります。
- 仮想 IP アドレスを使用できるかどうか：ローカルでの HA 展開のみが仮想 IP アドレスを使用できます。仮想 IP アドレスは、フェールオーバーやフェールバックの後でも、常にアクティブなサーバーを指す単一の IP アドレスです。また、プライマリ サーバーとセカンダリサーバーの両方で共通の管理 IP アドレスを共有することもできます。
- 帯域幅/遅延：プライマリ サーバーとセカンダリ サーバーは、帯域幅が高く、遅延が小さい短いネットワークリンクによって接続されているため、ローカル HA 展開において帯域幅は最も高くなり、遅延は最も小さくなります。キャンパス HA 展開では、ローカルでの HA 展開よりも帯域幅が低くなり、遅延が大きくなる場合があります。リモートからの HA 展開では、帯域幅は最も低く、遅延は最も大きくなります。
- 管理：HA 管理は、ローカルでの HA 展開で最も簡単ですが、キャンパスおよびリモートの HA 展開の場合はより複雑になります。リモートでの HA 展開には、管理上の修復が必要になります。
- デバイスイベントの転送の設定：イベント転送の設定は、ローカルでの HA 展開が最も簡単です。これは、仮想 IP アドレスを使用し、その単一の仮想 IP アドレスにイベントを転送するようにデバイスを設定できるためです。仮想 IP アドレスを使用しない場合は、プライマリ サーバーとセカンダリサーバーの両方にイベントを転送するようにデバイスを設定する必要があります。

HA の詳細については、『[Cisco Evolved Programmable Network Manager ユーザーおよび管理者ガイド](#)』を参照してください。

## 高可用性の制限について

Cisco EPN Manager の HA システムには、次の制限要因が適用されます（これは、すべての高可用性展開モデルに適用されます）。

- HA システムでは、HA 動作に対応するために、少なくとも 500 Mbps（メガビット/秒）以上のネットワーク帯域幅が必要です。これらの操作には、HA 登録、データベース同期、

ファイル同期、フェールバックのトリガーが含まれます（ただし、これらに限定されません）。Cisco EPN Manager は、すべてのネットワーク ニーズに単一の物理ポートを使用するため、帯域幅が不十分になり、HA パフォーマンスに影響を与える可能性があります。

- HA システムでは、プライマリサーバーとセカンダリサーバー間のネットワークリンク上は低遅延（最大 100 ms、70 ms 未満を推奨）が必要です。この 2 台のサーバーの物理的な近接性に関わらず、サーバー間のリンクで発生する遅延が大きい場合、Cisco EPN Manager によるプライマリ サーバーとセカンダリ サーバー間のセッション維持状態に影響が及ぶ可能性があります。これは、大規模なデータベースには、より低い遅延とより高い帯域幅を必要とする同期トランザクションが多く必要になるためです。Cisco EPN Manager を使用して比較的小規模なネットワークを管理している場合、データベースは小さいため、HA はネットワーク遅延が長くなり、帯域幅が低くなる可能性があります。
- HA パフォーマンスは、プライマリサーバーとセカンダリサーバーに接続するネットワークが提供するネットワークスループットに大きく影響されます。この制約は、すべての展開モデルに（ある程度まで）適用されます。たとえば、地理的に分散した展開では、低帯域幅と高遅延により、リモート HA 展開に問題が発生する可能性が高くなります。ただし、ローカルおよびキャンパスでの HA 展開が正しく設定されていない場合、使用率の高いネットワークでの帯域幅の制限により、遅延による問題の影響を非常に受けやすくなります。

さまざまな HA のどれにネットワークが適しているかを判断するには、シスコの担当者にお問い合わせ、支援を受けてください。

## 仮想アドレスを使用できるかどうかの検討

ローカル HA は展開のセットアップに仮想 IP アドレスを使用すると、ユーザーは実際にアクティブなサーバーを知らなくても、単一の IP アドレスまたは Web URL を使用してアクティブなサーバーに接続できます。仮想 IP アドレスを使用すると、両方のサーバーが共通の管理 IP アドレスを共有することもできます。通常の操作中、仮想 IP アドレスはプライマリ サーバーをポイントします。フェールオーバーが発生すると、仮想 IP アドレスはセカンダリ サーバーを自動的にポイントします。フェールバックが発生すると、仮想 IP アドレスは自動的にプライマリ サーバーに切り替わります。

仮想 IP アドレスを使用するには、次の IP アドレスが同じサブネット上にある必要があります。

- 仮想 IP アドレス
- プライマリ サーバーおよびセカンダリ サーバーの IP アドレス
- プライマリ サーバーとセカンダリ サーバーに設定されているゲートウェイの IP アドレス

次に、仮想、プライマリ、およびセカンダリの IP アドレスを相互に割り当てる例を示します。プライマリ サーバーとセカンダリ サーバーに、特定のサブネット内の次の IP アドレスが割り当てられている場合は、両方のサーバーの仮想 IP アドレスは次のように割り当てることができます。

- サブネット マスク : 255.255.255.224 (/32)
- プライマリ サーバーの IP アドレス : 10.10.101.1



- セカンダリ サーバーの IP アドレス : 10.10.101.2
- 仮想 IP アドレス : 10.10.101.[3-30] 例 : 10.10.101.3。仮想 IP アドレスは、特定のサブネットマスクで有効なアドレス範囲内の任意のアドレスになることに注意してください。

仮想 IP アドレスを使用しない場合は、プライマリ サーバーとセカンダリ サーバーの両方にイベントを転送するように（特定のサブネット、またはプライマリ サーバーとセカンダリ サーバーの両方を含む IP アドレスの範囲にイベントを転送するなどによって）デバイスを設定する必要があります。データを損失する可能性を低減する（または排除する）には、フェールオーバーが発生する前にデバイスイベントの転送を設定する必要があります。インストール中にセカンダリ サーバーに変更を加える必要はありません。プライマリ サーバーとセカンダリサーバーを個別の IP アドレスでプロビジョニングするだけです。

HA 展開で単一の IP アドレスを使用するかどうかにかかわらず、ユーザーはアクティブなサーバー IP アドレス/URL を使用して Cisco EPN Manager Web GUI に常に接続する必要があります。

## 高可用性インストールの前提条件

次に、高可用性展開で Cisco EPN Manager をインストールする前に満たす必要がある前提条件を示します。

- ハードウェアとソフトウェアが、関連するトピックに示されている前提条件を満たしていることを確認します。
  - [OVA/VM の要件](#)
  - [リモート高可用性展開でのベア メタルの要件](#)
- セカンダリ サーバーが次のように設定されていることを確認します。
  - セカンダリ サーバーのハードウェアとソフトウェアの仕様は、プライマリ サーバーの仕様と同じである必要があります。たとえば、プライマリ サーバーに Cisco EPN Manager をインストールし、プロフェッショナル システム サイズを指定した場合、セカンダリ サーバーもプロフェッショナル システム サイズを使用してインストールする必要があります。また、「[システム要件](#)」にプロフェッショナル サイズサーバーの要件すべてを満たす必要があります。
  - セカンダリ サーバーは、プライマリ サーバーと同じソフトウェア レベル（パッチレベルを含む）を実行している必要があります。
  - ローカル HA 展開に仮想 IP アドレスを使用する場合は、仮想 IP アドレス、プライマリ サーバーおよびセカンダリ サーバーが同じサブネット上にある必要があります。プライマリ サーバーとセカンダリ サーバー上のゲートウェイも同じサブネット上に存在する必要があります。
- プライマリ サーバーとセカンダリ サーバーの間にファイアウォールがある場合は、HA で使用されるポートに対するファイアウォールからのアクセス許可が必要です。ポートは、「[Cisco EPN Manager で使用するポート](#)」に記載されています。

- インストール中に入力する必要がある次の情報を準備します。
  - セカンダリ サーバーの IPv4 IP アドレスまたはホスト名（仮想 IP アドレスを使用していない場合）。プライマリ サーバーで HA を設定する際に必要になります。
  - 両方のサーバーに使用する仮想 IPv4 と IPv6（使用している場合）の IP アドレス（仮想 IP アドレスを使用する予定の場合）。
  - HA 認証キーに使用するパスワード。このパスワードは、セカンダリ サーバーのインストール時にユーザーが指定したものです。プライマリ サーバーとセカンダリ サーバー間の通信の認証に使用されます。HA を設定する際、つまり、プライマリ サーバーにセカンダリ サーバーを登録する（サーバーのペアリングともいう）ときに入力する必要があります。最後に、セカンダリ サーバーの [ヘルス モニター (Health Monitor)] ページへのログインに必要になります。
  - プライマリ サーバーの管理権限を持つ Cisco EPN Manager Web GUI のユーザー ID。また、ユーザーのパスワードも必要です。
  - HA 通知を送信できる有効な電子メールアドレス。

## 高可用性展開での Cisco EPN Manager 5.0 のインストール

この項の手順は、高可用性環境で製品を新規にインストールするための手順です。以前のバージョンから Cisco EPN Manager 5.0 にアップグレードする場合は、「Cisco EPN Manager 5.0（高可用性）へのアップグレード」を参照してください。

### はじめる前に

サーバーが「高可用性インストールの前提条件」に記載されている要件を満たしていることを確認します。

### 手順

- ステップ 1** 「Cisco EPN Manager 5.0 のインストール（非HA）」に記載されているように、Cisco EPN Manager をプライマリサーバーにインストールします。
- ステップ 2** 「Cisco EPN Manager 5.0 のインストール（非HA）」に記載されているように、Cisco EPN Manager をセカンダリサーバーにインストールします。
- ステップ 3** 新たにインストールしたサーバーを HA 実装環境でセカンダリ フォールバック サーバーとして機能させるかどうかを選択するよう求めるメッセージが表示されたら、**yes** と入力します。
- ステップ 4** プライマリ サーバーとセカンダリ サーバー間の通信に HA 認証キーとして使用するパスワードを入力します。HA を設定するには、このキーが必要になります。（通常の操作中に、セカンダリ サーバーの [ヘルス モニター (Health Monitor)] ページにログインするには、HA 認証キーを入力する必要があります）。
- ステップ 5** 確認のため、パスワードを再入力します。

- ステップ 6** このサーバーをセカンダリサーバーとしてインストールすることを確認するには、**Y** と入力します。インストールが完了すると、VM (OVA/VM) または Cisco UCS サーバー (ISO/ベアメタル) がリポートします。
- ステップ 7** インストール時に指定した Cisco EPN Manager CLI 管理者ユーザー名とパスワードを使用してログインします。
- ステップ 8** イベント (syslog、trap、および TL1 メッセージ) を両方のサーバー (または仮想 IP アドレスを使用している場合は仮想 IP アドレス) に転送するように、すべてのデバイスが設定されていることを確認します。
- (注) プライマリサーバーにセカンダリサーバーを登録する前にこの手順を実行せず、フェールオーバーが発生した場合、一部のデータを損失する場合があります。
- ステップ 9** プライマリサーバーにセカンダリサーバーを登録して HA を設定します。登録プロセスはプライマリサーバーから実行する必要があります。詳細については、『Cisco Evolved Programmable Network Manager ユーザーおよび管理者ガイド』のプライマリサーバーへのセカンダリサーバーの登録に関する項を参照してください。

## HA 設定の準備状況の確認

HA 設定時に、HA に関連する他の環境パラメータ (システム仕様、ネットワーク構成、サーバー間の帯域幅など) によって HA 設定が決定されます。

15 のチェックがシステムで実行され、エラーや障害なく HA 設定が完了したことが確認されます。準備状況の確認機能を実行すると、チェックリストの名前および対応するステータスが、該当する場合は推奨事項とともに表示されます。



- (注) **準備状況の確認**によって HA 設定がブロックされることはありません。すべてのチェックに合格しなくても、HA を設定できます。

プライマリ認証キーとセカンダリ認証キーが異なる場合、準備状況チェックは続行されません。HA 登録を続行できます。

HA 設定の準備状況を確認するには、次の手順に従います。

- ステップ 1** 管理者権限を持つユーザー ID とパスワードを使用して Cisco EPN Manager にログインします。
- ステップ 2** メニューから、[管理 (Administration)] > [設定 (Settings)] > [ハイアベイラビリティ (High Availability)] の順に選択します。Cisco EPN Manager によって HA ステータス ページが表示されます。
- ステップ 3** [HA 設定 (HA Configuration)] を選択します。
- ステップ 4** [セカンダリサーバー (Secondary Server)] フィールドにセカンダリサーバーの IP アドレスを入力し、[認証キー (Authentication Key)] フィールドのセカンダリの認証キーを入力します。
- ステップ 5** [準備状況の確認 (Check Readiness)] をクリックします。

ポップアップ ウィンドウが開き、システム仕様およびその他のパラメータが表示されます。画面には、チェックリスト項目の名前、ステータス、影響、推奨事項の詳細が表示されます。

その下に、準備状況の確認に使用されたチェックリストのテスト名と説明のリストが表示されます。

表 3: チェックリストの名前と説明

チェックリストのテスト名	テストの説明
システム - CPU数の確認 (SYSTEM - CHECK CPU COUNT)	プライマリ サーバーとセカンダリ サーバーの両方の CPU 数を確認します。  両方のサーバーの CPU 数が要件を満たしている必要があります。
システム - ディスク IOPS の確認 (SYSTEM - CHECK DISK IOPS)	プライマリ サーバーとセカンダリ サーバーの両方のディスク速度を確認します。  必要な最小ディスク速度は 200 Mbps です。
システム - RAM サイズの確認 (SYSTEM - CHECK RAM SIZE)	プライマリ サーバーとセカンダリ サーバーの両方の RAM サイズを確認します。  両方のサーバーの RAM サイズが要件を満たしている必要があります。
システム - ディスクサイズの確認 (SYSTEM - CHECK DISK SIZE)	プライマリ サーバーとセカンダリ サーバーの両方のディスク サイズを確認します。  両方のサーバーのディスク サイズが要件を満たしている必要があります。
システム - サーバーへの ping 確認 (SYSTEM - CHECK SERVER PING REACHABILITY)	プライマリ サーバーが ping を介してセカンダリ サーバーに到達できることを確認します。
システム - OS互換性の確認 (SYSTEM - CHECK OS COMPATABILITY)	プライマリ サーバーとセカンダリ サーバーの OS バージョンが同じであることを確認します。
システム - ヘルス モニターのステータス (SYSTEM - HEALTH MONITOR STATUS)	ヘルス モニター プロセスがプライマリ サーバーとセカンダリ サーバーの両方で実行されているかどうかを確認します。
ネットワーク - ネットワーク インターフェイスの帯域幅確認 (NETWORK - CHECK NETWORK INTERFACE BANDWIDTH)	インターフェイス eth0 の速度がプライマリサーバーとセカンダリサーバーで推奨されている 100 Mbps に一致しているかどうかを確認します。  このテストでは、プライマリサーバーとセカンダリサーバー間でのデータ送信によるネットワーク帯域幅の測定は行いません。

ネットワーク - データベース ポートの開閉について ファイアウォールの確認 (NETWORK - CHECK FIREWALL FOR DATABASE PORT ACCESSIBILITY)	データベースポート 1522 がシステムファイアウォールで開いているかどうかを確認します。  このポートが無効になっていると、テストは IP テーブルリストで 1522 の権限を付与します。
データベース - オンラインステータスの確認 (DATABASE - CHECK ONLINE STATUS)	データベースファイルのステータスがオンラインになっており、プライマリサーバーとセカンダリサーバーの両方でアクセス可能であるかどうかを確認します。
データベース - メモリターゲットの確認 (DATABASE - CHECK MEMORY TARGET)	HA セットアップの「/dev/shm」データベースメモリターゲットサイズを確認します。
データベース - リスナーのステータス (DATABASE - LISTENER STATUS)	プライマリサーバーとセカンダリサーバーの両方でデータベースリスナーが稼働中であるかどうかを確認します。  障害が発生した場合、テストによってリスナーの起動とステータスの報告が試行されます。
データベース - リスナー設定ファイルの破損確認 (DATABASE - CHECK LISTENER CONFIG CORRUPTION)	すべてのデータベースインスタンスがデータベースリスナー設定ファイル「listener.ora」に存在するかどうかを確認します。
データベース - TNS 設定ファイルの破損確認 (DATABASE - CHECK TNS CONFIG CORRUPTION)	すべての「WCS」インスタンスがデータベース TNS リスナー設定ファイル「tnsnames.ora」に存在するかどうかを確認します。
データベース - TNS 到達可能性のステータス (DATABASE - TNS REACHABILITY STATUS)	プライマリサーバーとセカンダリサーバーの両方で TNSPING が成功しているかどうかを確認します。

**ステップ 6** すべてのパラメータのチェックが完了したら、パラメータのステータスを確認し、[クリア (Clear)] をクリックしてウィンドウを閉じます。

(注) 準備状況の確認中のフェールバック イベントとフェールオーバー イベントは、[アラームおよびイベント (Alarms and Events)] ページに転送されます。設定障害イベントは [アラームおよびイベント (Alarms and Events)] リストに表示されません。





## 第 3 章

# Cisco EPN Manager 5.0 へのアップグレード

Cisco EPN Manager をすでに使用している場合は、「[有効なアップグレードパス](#)」のいずれかに従って、Cisco EPN Manager 5.0 にアップグレードできます。

- [バックアップ/復元アップグレード](#)：現在インストールされているバージョンの Cisco EPN Manager からのすべてのデータのバックアップ、次に、新しいサーバーへの Cisco EPN Manager 5.0 のインストール、さらに、新しい Cisco EPN Manager 5.0 サーバーへバックアップされたデータの復元が含まれます。

この章では、Cisco EPN Manager 5.0 へのアップグレードの手順について説明します。

次のトピックで、標準展開と高可用性展開でのアップグレードの前提条件と手順を示します。

- [有効なアップグレードパス](#) (41 ページ)
- [Cisco EPN Manager 5.0 へのアップグレードの前提条件](#) (42 ページ)
- [Cisco EPN Manager 5.0 へのアップグレード \(非 HA\)](#) (43 ページ)
- [Cisco EPN Manager 5.0 へのアップグレード \(高可用性\)](#) (44 ページ)
- [アップグレード後のタスク](#) (47 ページ)
- [以前のバージョンの Cisco EPN Manager への復帰](#) (47 ページ)

## 有効なアップグレードパス

次の表に、以前のバージョンから Cisco EPN Manager 5.0 へのインストール/アップグレードに有効なパスを示します。

現在の Cisco EPN Manager バージョン	Cisco EPN Manager 5.0 へのインストールパス
Cisco EPN Manager 4.0.3	<b>Cisco EPN Manager 4.0.3 &gt; 5.0</b>
Cisco EPN Manager 4.0.2	<b>Cisco EPN Manager 4.0.2 &gt; 5.0</b>
Cisco EPN Manager 4.1	<b>Cisco EPN Manager 4.1 &gt; 5.0</b>
Cisco EPN Manager 4.1.1	<b>Cisco EPN Manager 4.1.1 &gt; 5.0</b>

Cisco EPN Manager バージョンのインストールの前提条件と手順については、関連する [インストール ガイド](#) を参照してください。

ポイントパッチのインストール手順については、[cisco.com](#) の [ソフトウェア ダウンロード サイト](#) のパッチファイルに付属の `readme` ファイルを参照してください。

## Cisco EPN Manager 5.0 へのアップグレードの前提条件

アップグレードを開始する前に、次の手順を実行します。

1. 現在のバージョンの Cisco EPN Manager に基づいて、関連するアップグレードパスに従っていることを確認します。 [有効なアップグレードパス \(41 ページ\)](#) を参照してください。
2. 展開が関連する前提条件トピックの要件を満たしていることを確認します。
  - [OVA/VM のインストールの前提条件](#)。OVA/VM 展開の場合、アップグレードは VMware vSphere クライアントから実行されます。
  - [ISO/ベア メタルのインストールの前提条件](#)。ISO/ベア メタル展開の場合、アップグレードは Cisco IMC サーバーから実行されます。
3. 認定されていないソフトウェア バージョンを Cisco EPN Manager から実行しているデバイスを削除します。この手順は必須ではありませんが、強くお勧めします。
4. データをバックアップする。「[データのコピーの作成](#)」を参照してください。
5. バックアップが実行されていないことを確認します。
6. SCP がクライアントマシン上で有効になっており、必要なポートが開いていることを確認します（「[Cisco EPN Manager で使用するポート](#)」を参照）。SCP を使用して、クライアントマシンから Cisco EPN Manager サーバーにファイルをコピーする必要があります。
7. `/localdisk/defaultRepo` にある `gpg` ファイルを外部リポジトリにコピーし、このフォルダからそれらのファイルを削除します。



- (注) EPNM で NCS1001 の OTDR 機能を使用しているお客様は、次の手順を実行する必要があります。

Take a backup of `/opt/CSColumos/conf/ncs1k-otdr-ports.xml`. The below feature entry has to be updated in `/opt/CSColumos/conf/Migration.xml` to retain the OTDR mapping configuration done for NCS1001 devices.

```
<feature name="Otdr-ports-Properties">
<files>
<file optional="true">/opt/CSColumos/conf/ncs1k-otdr-ports.xml</file>
</files>
</feature>
```



## データのコピーの作成

現在のデータのコピーを作成するには、データをリモートリポジトリにバックアップします。『Cisco Evolved Programmable Network Manager ユーザーおよび管理者ガイド』のバックアップのトピックを参照してください。必要に応じて、データを復元することによって以前のバージョンに戻すことができます。「[データ復元を使用して以前のバージョンに戻す](#)」を参照してください。

## Cisco EPN Manager 5.0 へのアップグレード（非 HA）

次のトピックで、標準展開（高可用性なし）で以前のバージョンの Cisco EPN Manager から Cisco EPN Manager 5.0 にアップグレードする方法について説明します。

- [バックアップ/復元アップグレード（非 HA）](#)
- [アップグレード後のタスク](#)

高可用性展開でアップグレードを実行する場合は、[Cisco EPN Manager 5.0 へのアップグレード（高可用性）](#)（44 ページ）を参照してください。

## バックアップ/復元アップグレード（非 HA）

バックアップ/復元アップグレードには、現在インストールされているバージョンの Cisco EPN Manager からのすべてのデータのバックアップ、次に、新しいサーバーへの Cisco EPN Manager 5.0 のインストール、さらに、新しい Cisco EPN Manager 5.0 サーバーへバックアップされたデータの復元が含まれます。これは推奨されるアップグレード方法です。

### はじめる前に

- 新しいサーバーがバックアップ元のサーバーと同じハードウェア仕様であることを確認します。
- 以前のサーバーが使用するリモートバックアップリポジトリの場所に注意してください。新しいサーバーと同じバックアップ場所を設定する必要があります。

---

**ステップ 1** 『Cisco Evolved Programmable Network Manager ユーザーおよび管理者ガイド』のリモートバックアップリポジトリに関するトピックに記載されているように、以前のサーバーと同じリモートバックアップリポジトリを使用するように新しいサーバーを設定します。

**ステップ 2** 『Cisco Evolved Programmable Network Manager ユーザーおよび管理者ガイド』のリモートバックアップリポジトリに関するトピックに記載されているように、リモートリポジトリのバックアップを新しいサーバーに復元します。

---

## アップグレード後のタスク

- Cisco Smart Licensing を使用している場合、cisco.com の Cisco Smart Software Manager (CSSM) に、Cisco EPN Manager を再登録します。『[Cisco Evolved Programmable Network Manager ユーザーおよび管理者ガイド](#)』のライセンスの管理を説明するトピックを参照してください。
- すべてのデバイスのインベントリを次のようにデータベースと同期します。
  1. Cisco EPN Manager GUI で、[モニター (Monitor)] > [ネットワーク デバイス (Network Devices)] を選択します。
  2. すべてのデバイスを選択し、[同期 (Sync)] をクリックします。
- アップグレードされた Cisco EPN Manager サーバーへの接続を試行する前に、Cisco EPN Manager の以前のバージョンにアクセスしたすべてのクライアント マシンのブラウザ キャッシュをクリアするようにユーザーに指示します。
- アップグレード前に外部 AAA を使用していた場合は、外部認証をもう一度設定します。『[Cisco Evolved Programmable Network Manager ユーザーおよび管理者ガイド](#)』のユーザー管理に関するトピックを参照してください。
- アップグレード中に、Cisco EPN Manager ホーム ページがデフォルトのホームページ ([はじめに (Getting Started)] ページ) にリセットされます。ユーザーは、[はじめに (Getting Started)] ページまたはページの右上にある [設定 (Settings)] メニューから、独自のデフォルト ホーム ページを選択できます。

既存のタブの新しいダッシュレットは、アップグレード後に自動的に追加されることはありません。ダッシュレットはダッシュボードメニューの [設定 (Settings)] > [ダッシュレットの追加 (Add Dashlet(s))] から手動で追加できます。

新しいダッシュボード タブが自動的に追加されます。

## Cisco EPN Manager 5.0 へのアップグレード (高可用性)

以降のトピックで、高可用性展開で Cisco EPN Manager 5.0 にアップグレードするための手順を示します。

[バックアップ/復元アップグレード \(高可用性\)](#)



(注) アップグレードが完了するまで、高可用性は機能しません。

## バックアップ/復元アップグレード（高可用性）

HA環境でのバックアップ/復元のアップグレードには、次の手順で詳しく説明する次の基本的な手順が含まれます。

1. HA を削除します。
2. データをリモート リポジトリにバックアップします。
3. プライマリ サーバーとセカンダリ サーバーの両方で Cisco EPN Manager の新規インストールを実行します。
4. プライマリ サーバーでバックアップ データを復元します。
5. HA を再設定します。

### はじめる前に

- 展開が一般的な HA 要件を満たしていることを確認します。
- 展開がアップグレード固有の要件を満たしていることを確認します。
- 新しいサーバーが少なくともバックアップ元のサーバーと同じハードウェア仕様であることを確認します。
- 以前のサーバーが使用するリモート バックアップ リポジトリの場所に注意してください（該当する場合）。新しいサーバーと同じバックアップ場所を設定する必要があります。
- HA を有効にしたときに作成したパスワード（認証キー）があることを確認します。このパスワードは、セカンダリサーバーで Cisco EPN Manager 4.1 のインストールを実行するために必要になります。

---

**ステップ 1** プライマリ サーバーで、高可用性設定を削除します。

1. 管理者権限を持つユーザーとして Cisco EPN Manager にログインします。
2. [管理 (Administration)] > [設定 (Settings)] > [高可用性 (High Availability)] を選択します。
3. HA 設定を書き留めます。アップグレード後に HA を再設定するには、この情報が必要です。
4. 左側のナビゲーション領域で [HA 設定 (HA Configuration)] を選択し、[削除 (Remove)] をクリックします。
5. 削除操作が完了するまで待ちます。
6. 左側のナビゲーション領域で、[HA 設定 (HA Configuration)] をクリックし、[設定モード (Configuration Mode)] フィールドに [HA 設定なし (HA Not Configured)] が表示されていることを確認します。

**ステップ 2** データをリモート リポジトリにバックアップします。『[Cisco Evolved Programmable Network Manager ユーザーおよび管理者ガイド](#)』のバックアップに関するトピックを参照してください。

(注) リモートリポジトリがない場合は、リポジトリを設定します。『[Cisco Evolved Programmable Network Manager ユーザーおよび管理者ガイド](#)』のリモートバックアップリポジトリに関するトピックを参照してください。

**ステップ 3** 新しいプライマリサーバーを設定して、以前のプライマリサーバーと同じリモートバックアップリポジトリ (ステップ 2 で使用したリポジトリ) を使用します。『[Cisco Evolved Programmable Network Manager ユーザーおよび管理者ガイド](#)』のリモートバックアップリポジトリに関するトピックを参照してください。

**ステップ 4** プライマリサーバー (のみ) で、リモートリポジトリからバックアップを復元します。『[Cisco Evolved Programmable Network Manager ユーザーおよび管理者ガイド](#)』のデータ復元に関するトピックを参照してください。

(注) プライマリサーバーでの復元操作の実行のみが必要です。HA が再び有効になると、セカンダリサーバーはプライマリサーバーと同期されます。

**ステップ 5** プライマリサーバー:

1. サーバーが再起動していることを確認します。
2. **ncs status** コマンドを実行して、ヘルスモニタープロセスとその他のプロセスが再起動したことを確認します。最低でもヘルスモニター、データベース、NMS、SAMデーモン、DAデーモン、コンプライアンスエンジンの各サービスが稼働していることを確認します。最適な Cisco EPN Manager 機能を使用するには、すべてのサービスが稼働している必要があることに注意してください。

**ステップ 6** プライマリサーバーの **ncs status** 出力に **Compliance engine is stopped** が表示される場合は、次の操作を行います。

1. Cisco EPN Manager を停止します。
2. Linux CLI ルートユーザーとしてログインします。
3. ソフトリンクを使用してタイムゾーンを更新します (次のコマンドは 1 行です)。

```
ln -sf /usr/share/zoneinfo/$(grep ^clock /storedconfig/active/startup-config | cut -d " " -f 3) /etc/localtime
```

**ステップ 7** 復元が完了したら、プライマリサーバーでアップグレード後のタスクを実行します。「[アップグレード後のタスク](#)」を参照します。

**ステップ 8** プライマリサーバーにセカンダリサーバーを登録して HA を再設定します。ステップ 1 で保存した情報を使用します。登録プロセスはプライマリサーバーから実行する必要があります。詳細については、『[Cisco Evolved Programmable Network Manager ユーザーおよび管理者ガイド](#)』のプライマリサーバーへのセカンダリサーバーの登録に関する項を参照してください。

## アップグレード後のタスク

- Cisco Smart Licensing を使用している場合、cisco.com の Cisco Smart Software Manager (CSSM) に、Cisco EPN Manager を再登録します。『[Cisco Evolved Programmable Network Manager ユーザーおよび管理者ガイド](#)』のライセンスの管理を説明するトピックを参照してください。
- すべてのデバイスのインベントリを次のようにデータベースと同期します。
  1. Cisco EPN Manager GUI で、[モニター (Monitor)] > [ネットワーク デバイス (Network Devices)] を選択します。
  2. すべてのデバイスを選択し、[同期 (Sync)] をクリックします。
- アップグレードされた Cisco EPN Manager サーバーへの接続を試行する前に、Cisco EPN Manager の以前のバージョンにアクセスしたすべてのクライアント マシンのブラウザ キャッシュをクリアするようにユーザーに指示します。
- アップグレード前に外部 AAA を使用していた場合は、外部認証をもう一度設定します。『[Cisco Evolved Programmable Network Manager ユーザーおよび管理者ガイド](#)』のユーザー管理に関するトピックを参照してください。
- アップグレード中に、Cisco EPN Manager ホーム ページがデフォルトのホームページ ([はじめに (Getting Started)] ページ) にリセットされます。ユーザーは、[はじめに (Getting Started)] ページまたはページの右上にある [設定 (Settings)] メニューから、独自のデフォルト ホーム ページを選択できます。

既存のタブの新しいダッシュレットは、アップグレード後に自動的に追加されることはありません。ダッシュレットはダッシュボードメニューの [設定 (Settings)] > [ダッシュレットの追加 (Add Dashlet(s))] から手動で追加できます。

新しいダッシュボード タブが自動的に追加されます。

## 以前のバージョンの Cisco EPN Manager への復帰

この項では、高可用性環境と標準環境の両方で、Cisco EPN Manager をインストールした後に Cisco EPN Manager の以前のバージョンに戻す方法について説明します。これは手動プロセスであり、自動ロールバックはサポートされていません。



- (注) 「[データのコピーの作成](#)」で説明したように、Cisco EPN Manager インストールする前にデータのコピーを作成していた場合にのみ、以前のバージョンに戻すことができます。

以前のバージョンの Cisco EPN Manager に戻す手順は、データのコピーの作成に使用した方法によって異なります。

- バックアップ機能を使用した場合は、「[データ復元を使用して以前のバージョンに戻す](#)」を参照してください。
- VMスナップショットを取得した場合は、「[VMのスナップショットを使用して以前のバージョンに戻す](#)」を参照してください。

## データ復元を使用して以前のバージョンに戻す

バックアップ機能を使用してデータのコピーを作成した場合は、次の手順のいずれかを使用して Cisco EPN Manager の以前のバージョン（非 HA または HA）に戻します。

非 HA 環境の場合は、次の手順を実行します。

1. Cisco EPN Manager の以前のリリース（バックアップ元のリリース）を再インストールします。
2. バックアップからデータを復元します。『[Cisco Evolved Programmable Network Manager ユーザーおよび管理者ガイド](#)』のデータ復元に関するトピックを参照してください。

HA 環境の場合は、次の手順を実行します。

1. プライマリ サーバーとセカンダリ サーバーで Cisco EPN Manager の以前のリリース（バックアップを行ったリリース）を再インストールします。
2. プライマリ サーバーで、バックアップからデータを復元します。『[Cisco Evolved Programmable Network Manager ユーザーおよび管理者ガイド](#)』のデータ復元に関するトピックを参照してください。
3. HA を設定し、プライマリ サーバーにセカンダリ サーバーを登録します。登録プロセスはプライマリ サーバーから実行する必要があります。詳細については、『[Cisco Evolved Programmable Network Manager ユーザーおよび管理者ガイド](#)』のプライマリ サーバーへのセカンダリ サーバーの登録に関する項を参照してください。

## VM のスナップショットを使用して以前のバージョンに戻す

インストールに VM を使用しており、インストール前に VM のスナップショットを取得した場合は、次のいずれかの手順に従って、Cisco EPN Manager の以前のバージョンに戻します（非 HA または HA）。

非 HA 環境の場合は、次の手順を実行します。

1. VM をシャットダウンします。
2. VM のスナップショットを復元します。
3. VM を起動します。
4. Cisco EPN Manager を起動します。

```
ncs start
```

**HA 環境の場合は、次の手順を実行します。**

1. プライマリとセカンダリの VM サーバーをシャットダウンします。
2. 両方のサーバーで VM のスナップショットを復元します。
3. プライマリとセカンダリの VM サーバーを起動します。
4. プライマリ サーバーとセカンダリ サーバーで Cisco EPN Manager を起動します。

```
ncs start
```

5. HA を設定し、プライマリ サーバーにセカンダリ サーバーを登録します。登録プロセスはプライマリ サーバーから実行する必要があります。詳細については、『[Cisco Evolved Programmable Network Manager ユーザーおよび管理者ガイド](#)』のプライマリ サーバーへのセカンダリ サーバーの登録に関する項を参照してください。

VM のスナップショットを使用して以前のバージョンに戻す





## 第 4 章

# オフラインで使用する Geo マップ リソース ファイルのインストール

ネットワークは、トポロジマップまたは地理的マップ（Geo マップ）で視覚化できます。Geo マップを使用すると、ネットワークデバイスを世界地図上に配置し、それらの地理的コンテキスト内でモニターすることができます。

Geo マップを GUI に表示するために、クライアントからの直接インターネット接続またはプロキシとして機能する EPN Manager サーバー経由で、マップ タイルを特定の Mapbox URL から取得するようにシステムがデフォルトで設定されています。インターネットに接続していない場合は、マップ リソースをローカルにインストールし、ローカル マップ リソースを使用するように指定する必要があります（オフライン使用など）。

次のトピックでは、HA 環境と非 HA 環境の両方で、オフラインで使用する Geo マップをダウンロードしてインストールする方法について説明します。



(注) Geo マップの圧縮ファイルは非常に大きいファイルです。ファイルをリモート リポジトリに保存することを推奨します。

- [Geo マップ リソース ファイルのインストール（標準展開）](#)（51 ページ）
- [Geo マップ リソース ファイルのインストール（高可用性展開）](#)（54 ページ）
- [Cisco EPN Manager へのアップグレード後の Geo マップ リソース ファイルの更新](#)（55 ページ）

## Geo マップ リソース ファイルのインストール（標準展開）

標準環境（高可用性なし）でオフラインで使用する Geo マップ リソース ファイルをインストールするには、次の手順が必要です。

1. [Cisco EPN Manager サーバーへの Geo マップ リソース ファイルの配置](#)。

2. Cisco EPN Manager サーバーへの Geo マップリソース ファイルのインストール。
3. インストールしたマップリソースを使用する Cisco EPN Manager サーバーの設定。
4. Geo マップファイルが正常にインストールされたことを確認する。

## Cisco EPN Manager サーバーへの Geo マップリソース ファイルの配置

### はじめる前に

- (Geo マップファイルが非常に大きいため) リモートリポジトリを使用する場合は、リモートリポジトリが設定されていることを確認してください。詳細については、『[Cisco Evolved Programmable Network Manager ユーザーおよび管理者ガイド](#)』のリモートFTPバックアップリポジトリの使用に関するトピックを参照してください。
- SCPがクライアントマシンで有効であり、必要なポートが開いていることを確認します。

この手順では、Cisco EPN Manager サーバー上のデフォルトのローカルリポジトリに Geo マップリソースをダウンロードしてコピーする方法を示します。

**ステップ 1** Geo マップの圧縮ファイルをクライアントマシンにダウンロードします。

1. [cisco.com](https://www.cisco.com) のソフトウェアダウンロードサイトに移動します。
2. [すべてのリリース (All Releases)] > [5.0] を選択して、ファイルに移動します。
3. ダウンロードするマップを特定し、[ダウンロード (Download)] をクリックします。
4. クライアントマシンにファイルを保存する手順に従います。

**ステップ 2** ローカルマシンから Cisco EPN Manager サーバーのデフォルトローカルリポジトリ (/localdisk/defaultRepo) に Geo マップの圧縮ファイルをコピーします。

次の例では、ロシアの Geo マップファイルは、クライアントマシンの /temp ディレクトリにダウンロードされました。ユーザーは、Linux CLI 管理者ユーザーとして Cisco EPN Manager サーバーにログインし、クライアントマシンからファイルを取得し、サーバー上の /localdisk/defaultRepo にファイルをコピーしています。

```
scp joesmith@123.456.789.101:/temp/Russia_GeoMap_CEPNM_5_0_0-bundle.tar.gz/localdisk/defaultRepo
```

### 次のタスク

「[Cisco EPN Manager サーバーへの Geo マップリソース ファイルのインストール](#)」に記載されているように、Geo マップファイルをインストールします。

## Cisco EPN Manager サーバーへの Geo マップリソース ファイルのインストール

### はじめる前に

インストール プロセスでは、Geo マップ ファイルが抽出され、`/opt/CSCOlumos/resources/offline_geo` にインストールされます。ストレージの制約を解消するには、Linux CLI 管理者ユーザーとしてログインした後で、`/etc/fstab` ファイルを編集して、追加のストレージをディレクトリにマウントすることを検討してください。高可用性があり、追加のストレージをマウントする必要がある場合は、必ずプライマリ サーバーとセカンダリサーバーの両方で `/etc/fstab` ファイルを編集してください。

**ステップ 1** Cisco EPN Manager サーバーとの SSH セッションを開始し、Cisco EPN Manager CLI 管理者ユーザーとしてログインします。

**ステップ 2** `/localdisk/defaultRepo` にある Geo マップ リソース ファイルをインストールします。

例：

```
application install filename defaultRepo
```

`filename` は、`/localdisk/defaultRepo` にある Geo マップ リソース ファイルです（これは「[Cisco EPN Manager サーバーへの Geo マップ リソース ファイルの配置](#)」でコピーしたファイルです）。次に例を示します。

例：

```
application install Russia_GeoMap_CEPNM_5_0_0-bundle.tar.gz defaultRepo
```

```
Save the current ADE-OS running configuration? (yes/no) [yes] ? yes
```

```
Please ensure you have a backup of the system before proceeding.Proceed with the application install ? (yes/no) [yes] ? yes
```

マップ リソースのサイズに応じて、インストールには数分かかります。

### 次のタスク

「[インストールしたマップ リソース を使用する Cisco EPN Manager サーバーの設定](#)」に記載されているように、インストールされた Geo マップ ファイルを使用するように Cisco EPN Manager を設定します。

## インストールしたマップ リソース を使用する Cisco EPN Manager サーバーの設定

**ステップ 1** [管理 (Administration)] > [設定 (Settings)] > [システム設定 (System Settings)] を選択して、[マップ (Maps)] > [ネットワーク トポロジ (Network Topology)] を選択します。

**ステップ 2** [Geo マップの有効化 (Enable Geo Maps)] をオンにします。

**ステップ 3** [マッププロバイダ (Map Provider)] ドロップダウンリストから [インストール済みマップリソース (Installed Map Resources)] を選択します。

**ステップ 4** [保存 (Save)] をクリックします。

変更を適用するために Cisco EPN Manager サーバーを再起動する必要はありません。通知メッセージによって、システムがインストールされたマップリソースを使用して動作するようになったことが通知されます。

#### 次のタスク

「[Geo マップファイルが正常にインストールされたことを確認する](#)」の説明のように、Geo マップファイルがインストールされていることを確認します。

## Geo マップファイルが正常にインストールされたことを確認する

Geo マップファイルをインストールし、それらの Geo マップファイルを使用するようにシステムを設定した後、それらが正常にインストールされ、GUI に表示されていることを確認します。

マップが GUI に表示されていることを確認します。

1. Cisco EPN Manager Web GUI に管理者権限を持つユーザーとしてログインします。
2. 左側のサイドバーのメニューから、[マップ (Maps)] > [トポロジマップ (Topology Maps)] > [ネットワークトポロジ (Network Topology)] を選択します。
3. Geo マップを表示するトポロジウィンドウの右上にある [地理的マップ (Geographical Map)] アイコンをクリックします。
4. 目的のマップが表示されることを確認します。たとえば、ロシアのマップをインストールした場合は、そのマップが表示されます。

## Geo マップリソース ファイルのインストール (高可用性展開)

高可用性環境では、プライマリ サーバーとセカンダリ サーバーの両方にオフラインマップリソースをインストールする必要があります。



- (注) プライマリ サーバーで Cisco EPN Manager の再インストールが必要となる障害がプライマリサーバーで発生した場合は、プライマリ サーバーに Geo マップリソースを再インストールしてサーバーを再起動する必要があります。

高可用性展開に Geo マップファイルをインストールするには、次のワークフローに従います。

- 
- ステップ 1 「[Cisco EPN Manager サーバーへの Geo マップ リソース ファイルの配置](#)」に説明されているように、プライマリ サーバーとセカンダリ サーバーに Geo マップ ファイルを配置します。
  - ステップ 2 「[Cisco EPN Manager サーバーへの Geo マップ リソース ファイルのインストール](#)」に記載されているように、Geo マップ ファイルをプライマリ サーバーにインストールします。
  - ステップ 3 「[Cisco EPN Manager サーバーへの Geo マップ リソース ファイルのインストール](#)」に記載されているように、Geo マップ ファイルをセカンダリ サーバーにインストールします。
  - ステップ 4 「[インストールしたマップ リソースを使用する Cisco EPN Manager サーバーの設定](#)」に記載されているように、インストールされたマップ ファイルを使用できるようにします。
  - ステップ 5 「[Geo マップファイルが正常にインストールされたことを確認する](#)」に記載されているように、プライマリ サーバーで Geo マップが表示されていることを確認します。
- 

## Cisco EPN Manager へのアップグレード後の Geo マップ リソース ファイルの更新

ジオマップ ファイルは、アップグレード後に再インストールする必要があります。

- 
- ステップ 1 必要な Cisco EPN Manager Geo マップ ファイルをダウンロードし、再インストールします。
  - ステップ 2 サーバーを停止し、再起動します。
  - ステップ 3 キャッシュをクリアします。
  - ステップ 4 Geo マップ ファイルがインストールされていることを確認します。「[Geo マップファイルが正常にインストールされたことを確認する](#)」を参照してください。
-





## 第 5 章

# インストール関連の補足情報と手順

- [復旧モードでの起動 \(57 ページ\)](#)
- [Cisco EPN Manager Web GUI へのログイン \(57 ページ\)](#)
- [サポートされるタイムゾーン \(58 ページ\)](#)

## 復旧モードでの起動

- ステップ 1** Cisco EPN Manager 5.0 から起動します。
- ステップ 2** インストールメニューで、[Cisco EPNM System復旧モード (Cisco EPNM System Rescue Mode)] を選択します。
- ステップ 3** 復旧対象のターゲットシステムのディスクのマウントについてのプロンプトが表示されたら、20 秒待ち、オプション 1 [続行 (Continue)] を選択します。これにより、/mnt/sysimage の下にシステムがマウントされます。シェルを取得するように促されたら、**Enter** キーを押します。このシェルは、/mnt/sysimage の下にターゲットシステムがマウントされた状態で、インストール/回復環境内に存在します。このシェルには、すべての共通ファイルシステム、ディスク、LVM、ネットワークツールなど、システムの復旧に使用できる多数のツールがあります。ターゲットシステムのさまざまな bin ディレクトリが、デフォルトの実行可能検索パス (`${PATH}`) に追加されます。
- ステップ 4** `chroot /mnt/sysimage` の実行による /mnt/sysimage ディレクトリへの `chroot`

## Cisco EPN Manager Web GUI へのログイン

次の手順に従って、Cisco EPN Manager Web GUI にログインします。

### 手順

- ステップ 1** クライアントマシンで、サポートされているブラウザのいずれかを起動します。
- ステップ 2** ブラウザのアドレス行に `https://serverIP` と入力します。ここで、`serverIP` はインストールした Cisco EPN Manager 上のサーバーの IP アドレスです。ログインウィンドウが表示されます。

クライアントが Cisco EPN Manager Web GUI に初めてアクセスした場合は、サイトが信頼されていないという警告がブラウザに表示されることがあります。この場合は、指示に従ってセキュリティ例外を追加し、Cisco EPN Manager サーバーから自己署名証明書をダウンロードします。この手順の完了後に、ブラウザは将来のすべてのログイン試行で Cisco EPN Manager を信頼できるサイトとして受け入れます。

**ステップ 3** インストール中に指定した Web GUI ルートのユーザー名とパスワードを入力します。

ライセンスの問題が発生した場合は、アラートボックスにメッセージが表示されます。評価ライセンスがある場合は、ライセンスの有効期限までの日数が表示されます。ライセンスの期限が切れているというアラートが表示されます（この問題に対処するには、**[管理 (Administration)] > [ライセンスとソフトウェアの更新 (Licenses and Software Updates)] > [ライセンス (Licenses)]** ページに直接移動するオプションもあります）。ライセンスの詳細については、『[Cisco Evolved Programmable Network Manager ユーザーおよび管理者ガイド](#)』参照してください。

**ステップ 4** **[ログイン (Login)]** をクリックし、Cisco EPN Manager Web GUI にログインします。ホームページが表示され、Web GUI を使用できるようになりました。ダッシュボードとダッシュレットについては、『[Cisco Evolved Programmable Network Manager ユーザーおよび管理者ガイド](#)』参照してください。

**ステップ 5** セキュリティを強化するため、次の手順を実行します。

1. **[管理 (Administration)] > [ユーザー (Users)] > [ロールと AAA (Roles & AAA)] > [パスワードの変更 (Change Password)]** を選択し、Web GUI ルート ユーザーのパスワードを変更します。
2. 管理者権限またはスーパーユーザー権限を持つ Cisco EPN Manager Web GUI ユーザーを少なくとも 1 人作成し、Web GUI ルート ユーザーを無効にします。このユーザーの無効化については、『[Cisco Evolved Programmable Network Manager ユーザーおよび管理者ガイド](#)』のユーザー管理に関するトピックを参照してください。
3. まだ実行していない場合は、Linux CLI ユーザーを無効にします。『[Cisco Evolved Programmable Network Manager ユーザーおよび管理者ガイド](#)』を参照してください。

### 次のタスク

サーバー、ユーザー、障害、および Web GUI 管理のセットアップ タスクを実行します。タスクの詳細なリストについては、『[Cisco Evolved Programmable Network Manager ユーザーおよび管理者ガイド](#)』の管理に関する頁の冒頭を参照してください。

Cisco EPN Manager ユーザー インターフェイスとユーザー タイプについては、『[Cisco Evolved Programmable Network Manager ユーザーおよび管理者ガイド](#)』を参照してください。

## サポートされるタイムゾーン

この表に、システムのタイムゾーンで利用可能な値を示します。

Africa/Abidjan	America/St_Johns	Europe/Amsterdam
Africa/Accra	America/St_Kitts	Europe/Belgrade



Africa/Addis_Ababa	America/St_Lucia	America/Los_Angeles
Africa/Algiers	America/St_Thomas	Europe/Bratislava
Africa/Asmara	America/St_Vincent	Europe/Brussels
Africa/Bamako	America/Swift_Current	Europe/Bucharest
America/Tegucigalpa	America/Thunder_Bay	Europe/Budapest
Africa/Bangui	America/Tijuana	Europe/Chisinau
Africa/Banjul	America/Toronto	Europe/Copenhagen
Africa/Bissau	America/Vancouver	Europe/Dublin
Africa/Blantyre	America/Whitehorse	Europe/Gibraltar
America/Tortola	America/Winnipeg	Europe/Helsinki
Africa/Bujumbura	America/Yakutat	Europe/Isle_of_Man
Africa/Cairo	America/Yellowknife	Europe/Istanbul
Africa/Casablanca	Antarctica/Casey	Europe/Jersey
Africa/Ceuta	Antarctica/Davis	Europe/Kaliningrad
Africa/Conakry	Antarctica/DumontDUrville	Indian/Chagos
Africa/Dakar	Antarctica/Mawson	Indian/Christmas
Africa/Dar_es_Salaam	Antarctica/McMurdo	Indian/Comoro
Africa/Djibouti	Antarctica/Palmer	Asia/Jakarta
Africa/Douala	Antarctica/Rothera	Indian/Kerguelen
Africa/El_Aaiun	Antarctica/Syowa	Indian/Mahe
Africa/Freetown	Antarctica/Vostok	Indian/Maldives
Africa/Gaborone	Antarctica/Longyearbyen	Indian/Mauritius
Africa/Harare	Asia/Aden	Indian/Mayotte
Africa/Johannesburg	Asia/Almaty	Indian/Reunion
Africa/Kampala	Asia/Amman	New_Salem
Africa/Khartoum	Asia/Anadyr	Pacific/Apia
Africa/Kigali	Asia/Aqtau	Pacific/Auckland
Africa/Kinshasa	Asia/Aqtobe	Pacific/Chatham
Africa/Lagos	Asia/Ashgabat	Pacific/Easter

Africa/Libreville	Asia/Baghdad	Pacific/Efate
Africa/Lome	Asia/Bahrain	Pacific/Enderbury
Africa/Luanda	Asia/Baku	Pacific/Fakaofu
Africa/Lubumbashi	Asia/Bangkok	Pacific/Fiji
Africa/Lusaka	Asia/Beirut	Pacific/Funafuti
Africa/Malabo	Asia/Bishkek	Pacific/Galapagos
Africa/Maputo	Asia/Brunei	Pacific/Gambier
Africa/Maseru	Asia/Calcutta	Pacific/Guadacanal
Africa/Mbabane	Asia/Choibalsan	Pacific/Guam
Africa/Mogadishu	Asia/Colombo	Pacific/Honolulu
Africa/Monrovia	Asia/Damascus	Pacific/Kiritimati
Africa/Nairobi	Asia/Dhaka	Pacific/Kosrae
Africa/Ndjamena	Asia/Dili	Pacific/Kwajalein
Africa/Niamey	Asia/Dubai	Pacific/Majuro
Africa/Nouakchott	Asia/Dushanbe	Pacific/Marquesas
Africa/Ouagadougou	Asia/Gaza	Pacific/Midway
Africa/Porto-Novo	Asia/Colombo	Pacific/Nauru
Africa/Sao_Tome	Asia/Ho_Chi_Min	Pacific/Niue
Africa/Tripoli	Asia/Hong_Kong	Pacific/Norfolk
Africa/Tunis	Asia/Hovd	Pacific/Noumea
Africa/Windhoek	Asia/Irkutsk	Pacific/Pago_Pago
America/Adak	Asia/Jakarta	Pacific/Palau
America/Anchorage	Asia/Jayapura	Pacific/Pitcairn
America/Anguilla	Asia/Jerusalem	Pacific/Port_Moresby
America/Antigua	Asia/Kabul	Pacific/Rarotonga
America/Araguaina	Asia/Kamchatka	Pacific/Saipan
America/Argentina/	Asia/Karachi	Pacific/Tarawa
America/Argentina/	Asia/Kathmandu	Pacific/Tongatapu
America/Argentina/Catamarca	Asia/Kolkata	Pacific/Wake

America/Argentina/Cordoba	Asia/Krasnoyarsk	Pacific/Wallis
America/Argentina/Jujuy	Asia/Kuala_Lumpur	UTC
America/Argentina/La_Rioja	Europe/Vaduz	New_Salem
America/Argentina/Mendoza	Asia/Kuwait	Mideast/Riyadh87
America/Argentina/Rio_Gallegos	Asia/Macau	Mideast/Riyadh88
America/Argentina/Salta	Asia/Magadan	Mideast/Riyadh89
America/Argentina/San_Juan	Asia/Makassar	America/Moncton
America/Argentina/San_Luis	Asia/Manila	America/Monterrey
America/Argentina/Tucuman	Asia/Muscat	America/Montevideo
America/Argentina/Ushuaia	Asia/Nicosia	Pacific/Tahiti
America/Aruba	Factory	America/Montserrat
America/Asuncion	Asia/Omsk	America/Nassau
America/Atikokan	Asia/Oral	America/New_York
Asia/Kuching	Asia/Phnom_Penh	America/Nipigon
America/Bahia	Asia/Pontianak	America/Nome
America/Barbados	Asia/Macau	America/Noronha
America/Belem	Asia/Magadan	America/North_Dakota/
America/Belize	Asia/Makassar	America/North_Dakota/Center
America/Blanc-Sablon	Asia/Manila	America/Panama
America/Boa_Vista	Asia/Qatar	America/Pangnirtung
America/Bogota	Asia/Qyzylorda	America/Paramaribo
America/Boise	Asia/Riyadh	America/Phoenix
Asia/Novosibirsk	Indian/Antananarivo	America/Port_of_Spain
America/Cambridge_Bay	Asia/Riyadh89	America/Port-au-Prince
America/Campo_Grande	Indian/Cocos	America/Porto_Velho
America/Cancun	Asia/Samarkand	America/Puerto_Rico
America/Caracas	Asia/Seoul	America/Rainy_River
Asia/Pyongyang	Asia/Shanghai	
America/Cayenne	Asia/Singapore	America/Moncton

America/Cayman	Asia/Taipei	Asia/Kabul
America/Chicago	Asia/Tashkent	Buenos_Aires
America/Chihuahua	Asia/Tbilisi	Canada/East-Saskatchewan
Asia/Riyadh87	Asia/Tehran	ComodRivadavia
Asia/Riyadh88	Asia/Samarkand	
America/Costa_Rica	Asia/Thimphu	America/Regina
America/Cuiaba	Asia/Tokyo	America/Resolute
Asia/Sakhalin	Asia/Ulaanbaatar	America/Rio_Branco
America/Danmarkshavn	Asia/Urumqi	America/Santarem
America/Dawson	Asia/Vientiane	America/Santiago
America/Dawson_Creek	Asia/Vladivostok	America/Santo_Domingo
America/Denver	Asia/Yakutsk	America/Sao_Paulo
America/Detroit	Asia/Yekaterinburg	America/Scoresbysund
America/Dominica	Asia/Yerevan	America/St_Barthelemy
America/Edmonton	Atlantic/Azores	Asia/Kabul
America/Eirunepe	Atlantic/Bermuda	Buenos_Aires
America/El_Salvador	Atlantic/Canary	Canada/East-Saskatchewan
America/Maceio	Atlantic/Cape_Verde	ComodRivadavia
America/Managua	Asia/Urumqi	America/Recife
America/Fortaleza	Asia/Vientiane	America/Regina
America/Glace_Bay	Asia/Vladivostok	America/Resolute
Asia/Jerusalem	Atlantic/Faroe	America/Rio_Branco
America/Goose_Bay	Atlantic/Madeira	America/Santarem
America/Grand_Turk	Atlantic/Reykjavik	America/Santiago
America/Grenada	Atlantic/South_Georgia	America/Santo_Domingo
America/Guadeloupe	Atlantic/St_Helena	America/Sao_Paulo
America/Guatemala	Atlantic/Stanley	America/Scoresbysund
America/Guayaquil	Atlantic/Madeira	America/St_Barthelemy
America/Guyana	Atlantic/Reykjavik	America/Kentucky/Louisville

America/Halifax	Atlantic/South_Georgia	America/Kentucky/Monticello
America/Havana	Australia/Adelaide	America/La_Paz
America/Hermosillo	Australia/Brisbane	America/Lima
America/Indiana/Indianapolis	Australia/Broken_Hill	America/Los_Angeles
America/Indiana/Knox	Australia/Currie	America/Maceio
America/Indiana/Marengo	Australia/Darwin	America/Managua
America/Indiana/Petersburg	Australia/Eucla	America/Manaus
America/Indiana/Tell_City	Australia/Hobart	America/Marigot
America/Indiana/Vevay	Australia/Currie	America/Martinique
America/Indiana/Vincennes	Australia/Lindeman	America/Mazatlan
America/Indiana/Winamac	Australia/Lord_Howe	America/Menominee
America/Manaus	Australia/Melbourne	America/Merida
America/Inuvik	Australia/Perth	America/Mexico_City
America/Iqaluit	Australia/Sydney	America/Miquelon
America/Jamaica	Asia/Jakarta	America/Kentucky/Louisville
America/Marigot	Asia/Jerusalem	America/Kentucky/Monticello
America/Juneau	Asia/Kabul	America/La_Paz
America/Lima	Asia/Kamchatka	Asia/Karachi

