



Cisco IOS XRv 9000 アプライアンス

この章では、アプライアンスとしての Cisco IOS XRv 9000 について紹介し、アプライアンスに関連するいくつかの概念について説明します。この章では、アプライアンスの IOS XRv 9000 ソフトウェアをアップグレード、ダウンロード、再インストールするために必要な作業について説明します。



(注) Cisco IOS XRv 9000 アプライアンスは、Cisco IOS XR リリース 6.1.2 で導入されたものです。

- [Cisco IOS XRv 9000 アプライアンスの導入 \(1 ページ\)](#)
- [アプライアンスの物理的接続の概要 \(2 ページ\)](#)
- [アプライアンスの設定 \(5 ページ\)](#)
- [ソフトウェア管理 \(7 ページ\)](#)
- [Cisco IOS XRv 9000 アプライアンス ハードウェアのモニタリング \(12 ページ\)](#)

Cisco IOS XRv 9000 アプライアンスの導入

Cisco IOS XRv 9000 アプライアンスは、適切なライセンスすべてが含まれた、UCS ハードウェアと Cisco XRv 9000 ルータ ソフトウェアのパッケージです。アプライアンス パッケージにより、ハードウェアとソフトウェアの所有権についての運用上の心配をせずに、ネットワークルーティング機能を仮想化できます。

Cisco IOS XRv 9000 アプライアンスは、出荷時にベア メタル UCS サーバ ハードウェアに事前にインストールされた Cisco IOS XRv 9000 ルータ ソフトウェアです。このアプライアンスは、仮想ルートリフレクタとして実行すると、7千万個のルートプレフィックスまで拡張可能な非常に高い拡張性をサポートしています。そのため、ソフトウェア (ハイパーバイザ) のレイヤを追加する必要ありません。

さらに、このアプライアンスはゼロ タッチ プロビジョニング (ZTP) もサポートしており、既存のネットワークに簡単に挿入できます。

アプライアンスの単一 PID には、ハードウェア、ソフトウェア、ライセンス、サービスがすべて含まれています。このアプライアンスの単一 PID により、ソフトウェアとハードウェアで個

別にサービス契約を結ぶ必要がなく、サポートとサービスのエクスペリエンスが簡素化されます。



- (注)
- ライセンシングは無効になっています。
 - ハードウェアの追加および削除はサポートされません。

次の表に、サポートされている UCS サーバとアプライアンス PID を示します。

表 1:

Cisco IOS XR リリース	サポートされている UCS サーバモデル	アプライアンスの単一 PID
リリース 6.1.2 およびリリース 6.6.1 まで	UCS C220 M4S	ASR-XRV9000-APLN
リリース 6.6.2	UCS C220 M5SX (UCSC-C220-M5SX)	XRV9000-APLN-ROUT

次に、デフォルトのコンソール設定を示します。

- ボー レート 115200 bps
- パリティなし
- 2 ストップ ビット
- 8 データ ビット

アプライアンスの物理的接続の概要

アプライアンスの背面パネルビューは UCS サーバと似ています。ただし、UCS サーバで利用可能なインターフェイスの一部は、このアプライアンスでは使用されません。次のトピックでは、アプライアンスのインターフェイスの使用方法与マッピングについて説明します。

UCS M5 ベースのアプライアンスの背面パネルの機能

次の図に、UCS M5 ベースのアプライアンスの背面パネルの機能の概要を示します。

図 1: UCS M5 ベースのアプライアンスの背面パネルの機能

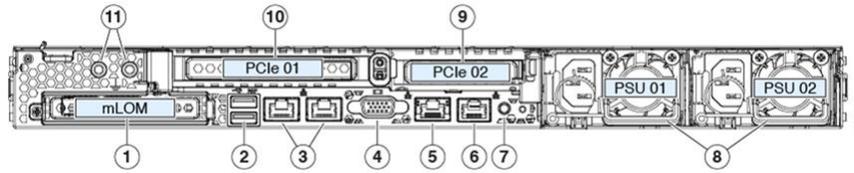


表 2: アプライアンスのインターフェイスのマッピング

	インターフェイスの説明	アプライアンスでの使用法
1	モジュラ LAN-on-motherboard (mLOM) カードベイ (x16 PCIe レーン)	未使用
2	USB 3.0 ポート (2 個)	Admin コンソールにキーボード接続するために使用
3	デュアル 1 Gb/10 Gb イーサネット ポート (LAN1 と LAN2)	LAN1 は XR 管理インターフェイスにマッピングされます。 LAN2 は使用されません。
4	VGA ビデオポート (DB-15 コネクタ)	Admin コンソールにマッピング VGA コネクタは通常の VGA モニタに接続でき、USB キーボードをモニタの USB ポートに接続できます。または、UCS USB/VGA ブレークアウト ケーブルを使用して、サーバの前面で接続することもできます (ケーブルはサーバに同梱)。
5	1 Gb イーサネット専用管理ポート	Cisco Integrated Management Controller (CIMC) にマッピング
6	シリアルポート (RJ-45 コネクタ)	XR コンソールにマッピング シリアルポートは、そのシリアルポート経由でキーボードかビデオへのアクセスを可能にしているデバイスにケーブル接続する必要があります。
7	背面ユニット識別ボタン/LED	CIMC にマッピング
8	電源装置 (2、1+1 として冗長)	-

	インターフェイスの説明	アプライアンスでの使用法
9	PCIe ライザー 2/スロット 2 (x16 レーン)	10 G イーサネット ポート X 8 を含む
10	PCIe ライザー 1/スロット 1 (x16 レーン)	
11	デュアルホール アース ラグ用ネジ穴	必要に応じて使用

UCS M4 ベースのアプライアンスの背面パネルの機能

次の図に、UCS M4 ベースのアプライアンスの背面パネルの機能の概要を示します。

図 2: UCS M4 ベースのアプライアンスの背面パネルの機能

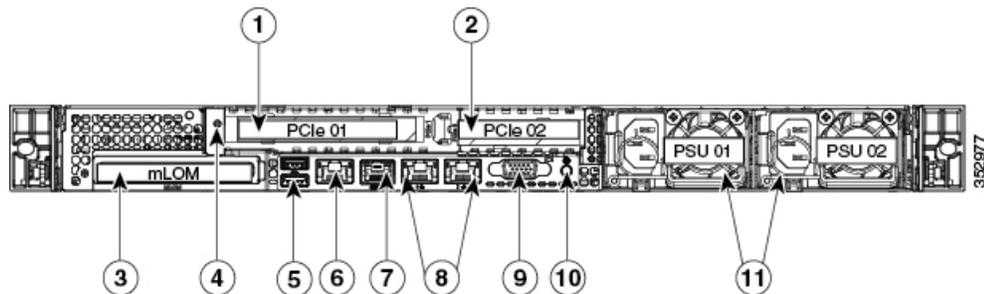


表 3: アプライアンスのインターフェイスのマッピング

	インターフェイスの説明	アプライアンスでの使用法
1	PCIe ライザー 1/スロット 1	10 G イーサネット ポート X 8 を含む
2	PCIe ライザー 2/スロット 2	
3	モジュラ LAN-on-motherboard (mLOM) カードスロット	未使用
4	アース ラグの穴 (DC 電源装置の場合)	必要に応じて使用
5	USB 3.0 ポート (2 個)	Admin コンソールにキーボード接続するために使用
6	1 Gb イーサネット専用管理ポート	Cisco Integrated Management Controller (CIMC) にマッピング

	インターフェイスの説明	アプライアンスでの使用法
7	シリアルポート (RJ-45 コネクタ)	XR コンソールにマッピング シリアルポートは、そのシリアルポート経由でキーボードかビデオへのアクセスを可能にしているデバイスにケーブル接続する必要があります。
8	デュアル 1 Gb イーサネット ポート (LAN1 と LAN2)	LAN1 は XR 管理インターフェイスにマッピングされます。 LAN2 は使用されません。
9	VGA ビデオ ポート (DB-15)	Admin コンソールにマッピング VGA コネクタは通常の VGA モニタに接続でき、USB キーボードをモニタの USB ポートに接続できます。または、UCS USB/VGA ブレークアウト ケーブルを使用して、サーバの前面で接続することもできます (ケーブルはサーバに同梱)。
10	背面ユニット識別ボタン/LED	CIMC にマッピング
11	電源装置 (最大 2 台、1+1 冗長)	-

インターフェイスの一覧と物理マッピング

PCIe02 アダプタは PCIe01 とは物理的に逆向きに挿入します。そのため、PCIe02 インターフェイスの最後の 4 つのポートは逆向きになっています。したがって、これらのポートの物理的な XR ポートマッピングは、左から右に次の表に示すようになります。

0	1	2	3	7	6	5	4
PCIe01				PCIe02			

アプライアンスの設定

アプライアンスは次の 3 通りの方法で設定できます。

CLI を使用した手動設定

手動設定の開始方法：

1. シリアルポートを介して XR コンソール (またはコントローラ) に接続します。



(注) vga イメージを使用する場合、アプライアンスのインストール中は、VM の電源投入後に XR コンソールにアクセスできません。したがって、インストールには非 vga アプライアンス イメージを使用することをお勧めします。

2. 管理者パスワードを使用して XR コンソールにログインします。
3. CLI を使用してルータを手動で設定します。

特定の IOS XR 設定の詳細については、『[ASR 9000 System Management Configuration Guide](#)』を参照してください。

特定の IOS XR 設定 CLI の詳細については、『[ASR 9000 System Management Command Reference](#)』を参照してください。

IOS XRv 9000 では、IOS XR でサポートされている一部の機能をサポートしていません。IOS XRv 9000 ルータでサポートされている機能については、最新の『[IOS XRv 9000 Router Release Notes](#)』を参照してください。

ゼロタッチ プロビジョニングを介した自動設定

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

ZTP の自動プロビジョニングでは以下の手順を実行します。

- 設定：設定ファイルをダウンロードして実行します。ファイルの最初の行に `!!` が含まれている必要があります。IOS XR が含まれている必要があります。
- スクリプト：スクリプト ファイルをダウンロードして実行します。これらのスクリプト ファイルには、タスクを完了するためのプログラムによるアプローチが含まれています。たとえば IOS XR コマンドを使用して作成されたスクリプトは、パッチアップグレードを実行します。ファイルの最初の行に `#!` が含まれている必要があります。 `/bin/bash` or `#!/bin/sh` が含まれている必要があります。



(注) ZTP は管理インターフェイスでのみサポートされます。

ZTP を使用した自動プロビジョニングの詳細については、「[Zero Touch Provisioning](#)」を参照してください。

CVAC と USB を使用した自動設定

Cisco IOS XRv 9000 アプライアンスは、CVAC を使用した自動設定をサポートしています。標準 XR 設定を持つプレーン テキスト設定ファイルの `iosxr_config.txt` を USB ドライブに保存し

てCVACに提供し、アプライアンスを起動する必要があります。これは、他の設定（初期ユーザ名およびパスワードを含む）が設定されていない場合にのみ機能します。

CVAC を使用してアプライアンスを起動する方法の詳細は、[CVAC : ブートストラップ構成のサポート](#)を参照してください。

ソフトウェア管理

IOS XRv 9000 アプライアンスは、IOS XR ベースの製品であるため、多くのソフトウェア管理機能を IOS XR から継承しています。このセクションでは、IOS XRv 9000 ルータ ソフトウェアのアップグレード、ダウングレード、および再インストールに必要な概念とタスクについて説明します。



(注) FPD 関連のコマンドは、IOS XRv 9000 アプライアンスではサポートされていません。これには **fpd auto-update** コマンドが含まれています。

Unified Computing System を介したソフトウェア管理

アプライアンスデバイスには、IOS XRv 9000 ソフトウェアがプレインストールされています。次のいずれかの方法により、必要なソフトウェアバージョン（リリース 6.1.1 以降）を使用して、いつでもデバイスにイメージを再適用できます。

- CIMC を使用した OS の再インストール
- USB ポートからの OS の再インストール
- PXE インストール サーバを使用した OS の再インストール



(注) OS を再インストールすると、既存の設定とシステム情報がすべて削除されます。

OS をインストールした後は、「アプライアンスの設定」の項に従って基本設定を実行してください。

CIMC を使用した IOS XRv 9000 ソフトウェアの再インストール

Cisco Integrated Management Controller (CIMC) は物理デバイスの管理に使用されるもので、Web ブラウザからアクセスできます。次の目的で CIMC を使用します。

- リモートからアプライアンスの電源をオン/オフする。
- リモートからコンソールにアクセスする。
- ソフトウェアを再インストールする。

- ファームウェアをアップグレードする。

CIMC を使用して、IOS XRv 9000 ソフトウェアをリモートからアプライアンスに再インストールできます。デフォルトで、CIMC はアプライアンスに GigE 専用ポートがあります。Web ブラウザから CIMC にアクセスするには、CIMC ポートに IP アドレスを設定する必要があります。CIMC ポートを設定するオプションは、デバイスの電源をオンにしている間に VGA コンソールで利用できます。

CIMC ポートに IP アドレスを設定した後、Web ブラウザから CIMC にログインし、KVM（キーボード、ビデオ、マウス）コンソールを使用します。

KVM コンソールは Cisco IMC からアクセス可能なインターフェイスであり、サーバへのキーボード、ビデオ、マウス（KVM）の直接接続をエミュレートします。KVM コンソールを使用すると、リモートの場所からサーバに接続できます。

サーバに物理的に接続された CD/DVD ドライブまたはフロッピー ドライブを使用する代わりに、KVM コンソールは仮想メディアを使用します。これは、仮想 CD/DVD ドライブまたはフロッピー ドライブにマップされる実際のディスク ドライブまたはディスク イメージファイルです。

KVM コンソールの起動に関する詳細については、「[KVM Console](#)」を参照してください。



- (注) ソフトウェアのインストールおよび再インストールには、IOS XRv 9000 ソフトウェアの ISO バージョンを使用する必要があります。

CIMC を使用した OS の再インストール

次の手順に従って、M4 および M5 UCS ベースのアプライアンスに OS を再インストールします。

始める前に

- 必要な ISO イメージファイル（リリースバージョン 6.1.1 以降）をマシンにダウンロードします。
- OS をインストールするには、管理者権限を持つユーザとしてログインする必要があります。
- CIMC の最新バージョンを実行している必要があります。

ステップ 1 OS インストールの ISO ディスク イメージファイルをコンピュータにコピーします。

ステップ 2 CIMC が開いていない場合は、ログインします。

ステップ 3 [Navigation] ペインで [Launch KVM] をクリックします。

ステップ 4 Java ベースの KVM か、または HTML ベースの KVM を選択します。

Java ベースの KVM と HTML ベースの KVM の GUI は似ています。Java ベースの KVM と HTML ベースの KVM のコンソールは、KVM コンソールと総称されています。

[KVM Console] が別ウィンドウで開きます。

ステップ 5 KVM コンソールで [Virtual Media] > [Activate Virtual Device] を選択します。

ステップ 6 [Virtual Media] > [Map CD/DVD] を選択します。次に、ローカルに保存されている ISO インストール ディスク イメージを参照し、[Map Device] をクリックします。

ステップ 7 KVM コンソールで [Power] > [Reset System (warm boot)] を選択します。

サーバが再起動する際に、インストールプロセスが開始されます。インストールプロセスが完了したら、「アプライアンスの設定」の項を参照してデバイスを設定します。

USB ポートからの OS の再インストール

アプライアンスは、どの USB ポートからでもオペレーティング システムを起動できます。ただし、USB ポートから OS を起動する前に、いくつかのガイドラインを考慮する必要があります。

- OS のインストールプロセスには、ブート可能な USB ドライブが必要です。「ブート可能 USB ドライブの作成」の項を参照してください。
- ブート順序の設定を保持するために、内部 USB ポートを使って OS を起動することをお勧めします。
- USB ポートから OS を起動する前に、そのポートを有効にしておく必要があります。



(注) デフォルトでは、USB ポートは無効になっています。USB ポートが無効化している場合、そこから OS を起動する前に有効にする必要があります。

- USB ポートから OS を起動した後、その USB ソースからサーバが毎回ブートするよう、下位レベルのブート順序を設定する必要があります。

次の手順で、USB ポートからオペレーティング システムをインストールします。

1. アプライアンスの電源を再投入します。
2. 起動プロセス中に [USB Boot Option] を選択して続行します。
3. システムは、USB ドライブからハードディスク ドライブにイメージをインストールし、それから再起動します。



(注) メモリ サイズが大きい USB ドライブは起動しません。そのため、8 GB の USB ドライブを使用することを推奨します。

PXE インストール サーバを使用した OS の再インストール

始める前に

- VLAN 経由でサーバに到達できることを確認します。
- OS をインストールするには、`admin` 権限を持つユーザとしてログインする必要があります。

ステップ 1 PXE のブート順序を最初に設定します。

ステップ 2 サーバをリブートします。

VLAN で PXE インストールサーバを使用できる場合は、サーバが再起動するとインストールプロセスが開始します。通常、PXE インストールは自動化されており、追加のユーザ入力が必要としません。残りのインストールプロセスについては、インストールしている OS のインストレーションガイドを参照してください。

次のタスク

OS のインストールが完了したら、LAN のブート順を元の設定にリセットします。

ブート可能 USB ドライブの作成

ブート可能な USB ドライブを作成するには、UNetbootin という外部のオープンソースソフトウェアが必要になります。

始める前に

- 必要な Cisco IOS XRv ISO 9000 のインストールファイルを、ラップトップまたはサーバにダウンロードします。
- UNetbootin アプリを <https://unetbootin.github.io/> からダウンロードします。

ステップ 1 コンピュータに OS インストール ディスク イメージ ファイルをコピーします。

(注) 再インストールする場合は、IOS XRv 9000 ソフトウェア インストレーション ファイルの ISO バージョンを使用することを推奨します。

ステップ 2 USB ディスクを fat32 形式にフォーマットします。

ステップ 3 UNetbootin を実行し、ISO インストール ファイルをロードします。

ステップ 4 USB ディスクをビルドします。次のリンク先にある手順を参照してください。 <https://unetbootin.github.io/>

ステップ 5 デフォルト オプションとして `Panini-no-issu` 起動メニュー項目を使用するために、USB の `syslinux.cfg` ファイルを編集します。

デフォルトで、ユーザが選択する必要がある項目の一覧が BIOS に表示されます。

Mac OS ユーザの場合は、ターミナルを使用してマウントポイントに移動し、Vi エディタを使用してファイルを編集します。例：`/Volumes/MYDISK`。

IOS XR を使用したソフトウェア管理

IOS XRv 9000 ソフトウェアは、次のいずれかの方法でアップグレードとダウングレードを実行できます。

- IOS XR CLI コマンド
- ZTP bash スクリプト (インストール コマンド)
- IOS XR がサポートする管理性インターフェイス

アップグレード手順とダウングレード手順の詳細については、アップグレードに関するドキュメントを参照してください。ソフトウェア イメージと一緒に使用できます。

CLI を使用したソフトウェア アップグレード

始める前に

- 必要な ISO イメージ ファイルをマシンにダウンロードします。

ステップ 1 install commit

例：

```
router# install commit
```

アプライアンスにインストールされている、現在のバージョンの IOS XRv 9000 ソフトウェアを確認します。

ステップ 2 install add source <filepath>

例：

```
router# install add source tftp://192.0.2.4/fakepath/xrv9k-fullk9-x.iso
```

アプライアンスにインストールする必要がある ISO ディスク イメージ ファイルの場所を特定します。

ステップ 3 install activate <filename>

例：

```
router# install activate xrv9k-fullk9-x.iso
```

IOS XRv 9000 の新しいイメージバージョンを有効化します。ルータが再起動します。

ステップ 4 show version

例：

```
router# show version
```

インストールされた新しいイメージバージョンを確認します。

ステップ 5 install commit

例：

```
router# install commit
```

新しいバージョンを確定します。

Cisco IOS XRv 9000 アプライアンス ハードウェアのモニタリング

Cisco IOS XRv 9000 アプライアンスのハードウェアのモニタリングを使用すると、従来のハードウェア ルータ上で表示されるものと同じ方法でアプライアンスのハードウェア環境のパラメータを表示できます。情報の取得に関するインターフェイスに基づいて、アプライアンスのハードウェア情報が以下の3つのセクションにグループ化されます。

- ハードウェア環境のモニタリング — これには、電源装置、ファン、電圧、電流、および温度の情報が含まれます。また、ハードウェア障害警告とアラーム情報も含まれます。
- ホスト OS レベルのモニタリング — これには、プロセッサ、コア、メモリ、および HDD 使用率の情報が含まれます。
- SFP 光モニタリング — これには、光診断と SFP OIR（活性挿抜）のモニタリング情報が含まれます。

ハードウェア環境のモニタリング

Cisco IOS XRv 9000 アプライアンスでは、システムが継続的にハードウェアをモニタして、電力消費に関する情報を収集し、ハードウェア障害をレポートします。システム管理モードで以下のコマンドを使用してこれらの情報を表示することができます。

タスク	使用するコマンド																														
シャーシのファンの情報を表示する	<pre> sysadmin-vm:0_RP0# show environment fan Sun Nov 26 20:00:46.373 UTC </pre> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="4">Fan speed (rpm)</th> </tr> <tr> <th>Location</th> <th>FRU Type</th> <th>FAN_0</th> <th>FAN_1</th> <th>FAN_2</th> <th></th> </tr> <tr> <th>FAN_3</th> <th>FAN_4</th> <th>FAN_5</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0/FT0</td> <td>XRv-FAN-C220M4=</td> <td>7700</td> <td>7500</td> <td>7700</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7700</td> <td>7700</td> <td>7500</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p> Cisco IOS XRv 9000 アプライアンスには 6 つのファンがあります。このファンは OIR をサポートしていないため、ファンを交換するにはアプライアンスをシャットダウンする必要があります。 </p> <p> 他のハードウェアプラットフォームとは異なり、アプライアンス上で実行されている Cisco IOS XR ソフトウェアではファン速度は管理していません。代わりに、UCS Cisco Integrated Management Controller (CIMC) システムで制御しています。 </p>			Fan speed (rpm)				Location	FRU Type	FAN_0	FAN_1	FAN_2		FAN_3	FAN_4	FAN_5				0/FT0	XRv-FAN-C220M4=	7700	7500	7700		7700	7700	7500			
		Fan speed (rpm)																													
Location	FRU Type	FAN_0	FAN_1	FAN_2																											
FAN_3	FAN_4	FAN_5																													
0/FT0	XRv-FAN-C220M4=	7700	7500	7700																											
7700	7700	7500																													

タスク	使用するコマンド
電源トレイの情報を表示する	

タスク	使用するコマンド
	<pre> sysadmin-vm:0_RP0# show environment power ----- CHASSIS LEVEL POWER INFO: 0 ----- Total output power capacity (-) : 0W + 0W Total output power required : 0W Total power input : 0W Total power output : 108W Power Shelf 0: ----- Power Supply -----Input----- -----Output--- Status Module Type Volts Amps Volts Amps ----- 0/PT0-PM0 Cisco 0.0 0.0 12.1 4.0 OK 0/PT0-PM1 Cisco 0.0 0.0 12.0 5.0 OK Total of Power Shelf 0: 0W/ 0.0A 108W/ 9.0A ----- Location Card Type Power Power Status Allocated Used Watts Watts ----- 0/0 R-IOSXRv9000-LC-A 0 - 0/RP0 R-IOSXRv9000-RP-A 0 - 0/FT0 XRv-FAN-C220M4= 0 - </pre> <p>上記のコマンドの出力で、強調表示されているフィールドの情報（電源モジュールと出力）のみが Cisco IOS XRv 9000 アプライアンスで意味のある測定値です。合計の電源出力は、各電源モジュールの電源出力（電源出力 = ボルト * アンペア）の合計です。</p>

タスク	使用するコマンド																																																																																				
	<p>アプライアンスにはボルト/アンペアのセンサーがなく、アプライアンスの電力容量、所要電力、割り当てられた電力、使用電力のデータはありません。</p>																																																																																				
温度情報を表示する	<pre>sysadmin-vm:0_RP0# show environment temperature</pre> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Location</th> <th>TEMPERATURE</th> <th>Value</th> <th>Crit</th> </tr> <tr> <th>Major</th> <th>Minor</th> <th>Major</th> <th>Crit</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Sensor</th> <th>(deg C)</th> <th>(Lo) (Lo)</th> </tr> <tr> <th>(Lo)</th> <th>(Hi)</th> <th>(Hi)</th> <th>(Hi)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">0/RP0</td> </tr> <tr> <td>-5</td> <td>0</td> <td>40 45 50</td> <td>-10</td> </tr> <tr> <td>-5</td> <td>0</td> <td>80 85 90</td> <td>-10</td> </tr> <tr> <td>-5</td> <td>0</td> <td>60 70 80</td> <td>-10</td> </tr> <tr> <td>-5</td> <td>0</td> <td>92 97 100</td> <td>-10</td> </tr> <tr> <td>-5</td> <td>0</td> <td>92 97 100</td> <td>-10</td> </tr> <tr> <td>-5</td> <td>-1</td> <td>65 85 90</td> <td>-10</td> </tr> <tr> <td>-5</td> <td>-1</td> <td>65 85 90</td> <td>-10</td> </tr> <tr> <td>-5</td> <td>-1</td> <td>65 85 90</td> <td>-10</td> </tr> <tr> <td colspan="4">...</td> </tr> <tr> <td colspan="4">0/PT0-PM0</td> </tr> <tr> <td>-5</td> <td>-1</td> <td>60 65 70</td> <td>-10</td> </tr> <tr> <td colspan="4">0/PT0-PM1</td> </tr> <tr> <td>-5</td> <td>-1</td> <td>60 65 70</td> <td>-10</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注) このメモリ スロットにはDDR メモリが装着されていないため、メモリ スロットの温度測定値はほとんどが0ではありません。</p>	Location	TEMPERATURE	Value	Crit	Major	Minor	Major	Crit	Sensor		(deg C)	(Lo) (Lo)	(Lo)	(Hi)	(Hi)	(Hi)	0/RP0				-5	0	40 45 50	-10	-5	0	80 85 90	-10	-5	0	60 70 80	-10	-5	0	60 70 80	-10	-5	0	60 70 80	-10	-5	0	60 70 80	-10	-5	0	92 97 100	-10	-5	0	92 97 100	-10	-5	-1	65 85 90	-10	-5	-1	65 85 90	-10	-5	-1	65 85 90	-10	...				0/PT0-PM0				-5	-1	60 65 70	-10	0/PT0-PM1				-5	-1	60 65 70	-10
Location	TEMPERATURE	Value	Crit																																																																																		
Major	Minor	Major	Crit																																																																																		
Sensor		(deg C)	(Lo) (Lo)																																																																																		
(Lo)	(Hi)	(Hi)	(Hi)																																																																																		
0/RP0																																																																																					
-5	0	40 45 50	-10																																																																																		
-5	0	80 85 90	-10																																																																																		
-5	0	60 70 80	-10																																																																																		
-5	0	60 70 80	-10																																																																																		
-5	0	60 70 80	-10																																																																																		
-5	0	60 70 80	-10																																																																																		
-5	0	92 97 100	-10																																																																																		
-5	0	92 97 100	-10																																																																																		
-5	-1	65 85 90	-10																																																																																		
-5	-1	65 85 90	-10																																																																																		
-5	-1	65 85 90	-10																																																																																		
...																																																																																					
0/PT0-PM0																																																																																					
-5	-1	60 65 70	-10																																																																																		
0/PT0-PM1																																																																																					
-5	-1	60 65 70	-10																																																																																		

タスク	使用するコマンド
電圧情報を表示する	<pre> sysadmin-vm:0_RP0# show environment voltage Sun Nov 26 20:00:32.333 UTC ----- Location VOLTAGE Value Crit Minor Minor Crit Sensor (Hi) (Hi) ----- 0/RP0 Board (P12V_V_MOIN) 12036 10148 10797 13157 13806 Board (P12V_AUX_V_MOIN) 12095 10148 10797 13157 13806 Board (P12V_STBY_V_MOIN) 12064 10150 10788 13166 13804 Board (P5V_V_MOIN) 5005 4301 4535 5452 5687 Board (P5V_AUX) 5026 4319 4555 5428 5688 Board (P3V3_V_MOIN) 3376 2848 3008 3584 3744 Board (P3V3_AUX) 3312 2842 3014 3580 3737 Board (P3V_BAT_V_MOIN) 2995 2246 2543 3588 3760 Board (P1V8_AUX) 1794 1591 1677 1911 1981 Board (P1V5_AUX) 1489 1326 1404 1599 1677 Board (P1V2_AUX) 1193 1061 1123 1279 1342 ... 上記の電圧測定値は UCS マザーボードからのものです。 </pre>

タスク	使用するコマンド																																												
ハードウェア障害の情報を表示する	<pre>sysadmin-vm:0_RP0# show logging i envmon</pre> <pre>Mon Oct 2 09:38:06.390 UTC 0/RP0/ADMIN0:Oct 1 16:58:44.394 : envmon[2332]: %PKT_INFRA-FM-6-FAULT_INFO : Power Module insertion :INFO :0/PT0-PM0: 0/RP0/ADMIN0:Oct 2 09:26:37.657 : envmon[2332]: %PKT_INFRA-FM-6-FAULT_INFO : Power Module insertion :INFO :0/PT0-PM1: 0/RP0/ADMIN0:Oct 2 09:37:03.605 : envmon[2332]: %PKT_INFRA-FM-6-FAULT_INFO : Power Module removal :INFO :0/PT0-PM1: 0/RP0/ADMIN0:Oct 2 09:37:50.221 : envmon[2332]: %PKT_INFRA-FM-6-FAULT_INFO : Power Module insertion :INFO :0/PT0-PM1:</pre> <p>上記のコマンドを実行する前に、電源モジュール（0/PT0-PM1）を取りはずして再度挿入します。電源モジュールは OIR に対応しています。</p> <p>上記のコマンドの出力では、強調表示されている行が、電源モジュールの取り外しと挿入情報をキャプチャしています。</p> <p>(注) 上記のコマンドの出力の最初の2つの挿入はシステムブートです。</p>																																												
アラームを表示する	<pre>sysadmin-vm:0_RP0# show alarms</pre> <pre>Thu Oct 19 12:28:59.400 UTC</pre> <hr/> <p>Active Alarms</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Location</th> <th>Severity</th> <th>Group</th> <th>Set time</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0/PT0-PM0</td> <td>major</td> <td>environ</td> <td>10/19/17</td> </tr> <tr> <td>12:27:34</td> <td>Power Module Error (PM_OUTPUT_STAGE_OT).</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0/PT0-PM0</td> <td>major</td> <td>environ</td> <td>10/19/17</td> </tr> <tr> <td>12:27:34</td> <td>Power Module Shutdown (PM_OC_SHUTDOWN).</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0/PT0-PM1</td> <td>major</td> <td>environ</td> <td>10/19/17</td> </tr> <tr> <td>12:27:34</td> <td>Power Module Fault (PM_VOUT_VOLT_OOR).</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0/RP0</td> <td>major</td> <td>environ</td> <td>10/19/17</td> </tr> <tr> <td>12:27:34</td> <td>Processor (P1_TEMP_SENS): temperature alarm.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0/RP0</td> <td>major</td> <td>environ</td> <td>10/19/17</td> </tr> <tr> <td>12:27:40</td> <td>Board (P3V3_AUX): low voltage alarm.</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Location	Severity	Group	Set time	0/PT0-PM0	major	environ	10/19/17	12:27:34	Power Module Error (PM_OUTPUT_STAGE_OT).			0/PT0-PM0	major	environ	10/19/17	12:27:34	Power Module Shutdown (PM_OC_SHUTDOWN).			0/PT0-PM1	major	environ	10/19/17	12:27:34	Power Module Fault (PM_VOUT_VOLT_OOR).			0/RP0	major	environ	10/19/17	12:27:34	Processor (P1_TEMP_SENS): temperature alarm.			0/RP0	major	environ	10/19/17	12:27:40	Board (P3V3_AUX): low voltage alarm.		
Location	Severity	Group	Set time																																										
0/PT0-PM0	major	environ	10/19/17																																										
12:27:34	Power Module Error (PM_OUTPUT_STAGE_OT).																																												
0/PT0-PM0	major	environ	10/19/17																																										
12:27:34	Power Module Shutdown (PM_OC_SHUTDOWN).																																												
0/PT0-PM1	major	environ	10/19/17																																										
12:27:34	Power Module Fault (PM_VOUT_VOLT_OOR).																																												
0/RP0	major	environ	10/19/17																																										
12:27:34	Processor (P1_TEMP_SENS): temperature alarm.																																												
0/RP0	major	environ	10/19/17																																										
12:27:40	Board (P3V3_AUX): low voltage alarm.																																												

ホストレベルのモニタリング情報

アプライアンスおよび XRv 9000 VM のホスト OS レベルの使用率情報をモニタすることができます。システム管理モードで以下の show コマンドを使用して、情報を表示します。

タスク	使用するコマンド
CPU 情報を表示する	<pre> sysadmin-vm:0_RP0# show virtual-platform cpu System CPU utilization Linux 3.14.23-WR7.0.0.2_standard (host) 11/27/17 _x86_64_ (16 CPU) 02:27:49 CPU %usr %nice %sys %iowait %irq %soft %steal %guest %gnice %idle 02:27:49 all 4.06 0.00 0.00 4.66 0.01 0.00 0.06 0.00 0.00 0.00 91.21 02:27:49 0 0.84 0.00 1.72 0.02 0.00 0.30 0.00 0.00 0.00 97.12 02:27:49 1 2.08 0.00 2.31 0.01 0.00 0.10 0.00 0.00 0.00 95.50 02:27:49 2 0.99 0.00 1.73 0.01 0.00 0.05 0.00 0.00 0.00 97.22 ... 02:27:49 14 2.40 0.00 1.64 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 95.96 02:27:49 15 1.24 0.00 1.41 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 97.35 </pre>
ディスク情報を表示する	<pre> sysadmin-vm:0_RP0# show virtual-platform disk System Disk Utilization Filesystem 1K-blocks Used Available Use% Mounted on /dev/mapper/panini_vol_grp-host_lv0 991512 425304 498624 47% / ... /dev/mapper/panini_vol_grp-host_data_scratch_lv0 2007248 3036 1884200 1% /misc/scratch /dev/mapper/panini_vol_grp-host_data_config_lv0 95088 44 87876 1% /misc/config /dev/mapper/panini_vol_grp-host_data_log_lv0 479560 8080 435640 2% /var/log none 512 0 512 0% /mnt /dev/loop5 6060604 1330192 4399508 24% /lxc_rootfs/panini_vol_grp-xr_lv0 </pre>
メモリ情報を表示する	<pre> sysadmin-vm:0_RP0# show virtual-platform memory System Memory Usage MemTotal: 131982032 kB MemFree: 109636132 kB MemAvailable: 111675924 kB ... HugePages_Total: 12 ... Hugepagesize: 1048576 kB ... </pre> <p>上記のコマンドの出力で、MemFree 情報は、Cisco IOS XRv 9000 システムがメモリの枯渇状況にあるかどうかを確認するのに有用です。Hugepages フィールドの値は、VPE の問題のトリアージに役立ちます。</p>

タスク	使用するコマンド
プロセッサ情報を表示する	<pre>sysadmin-vm:0_RP0# show virtual-platform processor System Processor Information processor : 0 vendor_id : GenuineIntel cpu family : 6 ... flags : fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge mca cmov pat pse36 clflush dts acpi mmx fxsr sse sse2 ss ht tm pbe syscall nx pdpe1gb rdtscp lm constant_tsc arch_perfmon pebs bts rep_good nopl xtopology nonstop_tsc aperfmperf eagerfpu pni pclmulqdq dtes64 monitor ds_cpl vmx smx est tm2 ssse3 fma cx16 xtpr pdcm pcid dca sse4_1 sse4_2 x2apic movbe popcnt tsc_deadline_timer aes xsave avx f16c rdrand lahf_lm abm 3dnowprefetch ida arat epb xsaveopt pln pts dtherm tpr_shadow vnmi flexpriority ept vpid fsgsbase tsc_adjust bmi1 hle avx2 smep bmi2 erms invpcid rtm rdseed adx smap ... processor : 1 ... 上記のコマンドはアプライアンス内の16個のコアの詳細情報を表示します。フラグの情報は、CPUがXRv9000 VMハイパーバイザ設定で適切に設定されているかどうかを確認するのに有用です。</pre>

UCS Cisco Integrated Management Controller (CIMC) を介した環境モニタリング

6.4.1 より前のリリースには、アプライアンスにXRベースの環境モニタリング機能はありません。

ただし、アプライアンスはUCSサーバ上に構築されているため、サーバの環境モニタリングは、CIMCを介してSNMPまたはIPMIのインターフェイスから直接実行することもできます。CIMCを介してSNMPまたはIPMIモニタリングを設定し、使用方法については、Cisco UCSサーバのドキュメントを参照してください。

SFP 光モニタリング情報

Cisco IOS XRv 9000 は、NIC に接続されている SFP から光接続の健全性情報を抽出します。この情報には、ベンダー名、製品番号、現在の受容電力および送出電力が含まれます。情報を表示するには、XR EXEC モードで **show controllers <interface> physical** コマンドを使用します。

```
RP/0/RP0/CPU0:SS_Node1# show controllers TenGigE 0/0/0/1 physical
SFP EEPROM port:1
  Xcvr Type: SFP
  Xcvr Code: SFP-10G-SR
  Encoding: 64B66B
  Bit Rate: 10300 Mbps
  Link Reach 50u fiber: 80 meter
  Link Reach 62.5u fiber: 20 meter
```

```
Vendor Name: CISCO-JDSU
Vendor OUI: 00.01.9c
Vendor Part Number: PLRXPL-SC-S43-CS (rev.: 1 )
Laser wavelength: 850 nm (fraction: 0.00 nm)
Optional SFP Signal: Tx_Disable, Tx_Fault, LOS
Vendor Serial Number: JUS1734G1L5
Date Code (yy/mm/dd): 13/10/13 lot code:
Diagnostic Monitoring: DOM, Int. Cal.,
Enhanced Options: SW RX LOS Mon., SW TX Fault Mon, SW TX Disable, Alarm/Warning
Flags
...
Temperature: 28.445
Voltage: 3.300 Volt
.
```

SFP OIR（活性挿抜）情報は、5 秒ごとにすべての SFP のステータスをポーリングすることでモニタされます。状態の変更がキャプチャされ、Syslog メッセージに反映されます。

```
RP/0/RP0/CPU0:SS_Node1# show logging | i envmon
```

