



## **Cisco CSR 1000V シリーズ クラウド サービス ルー タ ソフトウェア コンフィギュレーション ガイド**

Cisco IOS XE Release 3.9S

初版 : 2012 年 7 月 26 日

最終更新日 : 2013 年 4 月 1 日

**【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。

このマニュアルに記載されている仕様および製品に関する情報は、予告なしに変更されることがあります。このマニュアルに記載されている表現、情報、および推奨事項は、すべて正確であると考えていますが、明示的であれ黙示的であれ、一切の保証の責任を負わないものとします。このマニュアルに記載されている製品の使用は、すべてユーザー側の責任になります。

対象製品のソフトウェア ライセンスおよび限定保証は、製品に添付された『Information Packet』に記載されています。添付されていない場合には、代理店にご連絡ください。

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.

ここに記載されている他のいかなる保証にもよらず、各社のすべてのマニュアルおよびソフトウェアは、障害も含めて「現状のまま」として提供されます。シスコおよびこれら各社は、商品性の保証、特定目的への準拠の保証、および権利を侵害しないことに関する保証、あるいは取引過程、使用、取引慣行によって発生する保証をはじめとする、明示されたまたは黙示された一切の保証の責任を負わないものとします。

いかなる場合においても、シスコおよびその供給者は、このマニュアルの使用または使用できないことによって発生する利益の損失やデータの損傷をはじめとする、間接的、派生的、偶発的、あるいは特殊な損害について、あらゆる可能性がシスコまたはその供給者に知らされていても、それらに対する責任を一切負わないものとします。

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: [www.cisco.com/go/trademarks](http://www.cisco.com/go/trademarks). 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. (1110R)

このマニュアルで使用している IP アドレスおよび電話番号は、実際のアドレスおよび電話番号を示すものではありません。マニュアル内の例、コマンド出力、ネットワークトポロジ図、およびその他の図は、説明のみを目的として使用されています。説明の中に実際のアドレスおよび電話番号が使用されていたとしても、それは意図的なものではなく、偶然の一致によるものです。

Cisco CSR 1000V シリーズクラウド サービス ルータ ソフトウェア コンフィギュレーション ガイド  
Copyright © 2012–2013 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.



- はじめに v
  - 目標 v
  - マニュアルの変更履歴 vi
  - マニュアルの構成 vi
  - 関連資料 vii
  - 表記法 vii
  - マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート ix

---

**CHAPTER 1**

**Cisco CSR 1000V シリーズ Cloud Services Router の概要 1-1**

- 概要 1-1
  - Cisco CSR 1000V シリーズ クラウド サービス ルータを使用した仮想化のメリット 1-2
  - ソフトウェアの設定と管理 1-3
  - ルータ インターフェイス 1-3
  - 仮想マシン要件 1-3
    - 仮想マシン 1-4
    - ハイパーバイザ 1-4
    - サーバ要件 1-4
    - ベンダーのサポートと VM の要件 1-4
    - VMware vSphere 1-5
    - VMware vSphere Client 1-6
    - VMware vCenter サーバ 1-6
    - サポートされている VMware 機能と操作 1-6
    - ハイ アベイラビリティ 1-9
    - Cisco CSR 1000V とハイパーバイザの制限 1-9
  - Cisco CSR 1000V シリーズ ソフトウェア ライセンスの概要 1-10
  - Cisco CSR 1000V シリーズ アーキテクチャとハードウェア プラットフォームの違い 1-12
  - サポートされている Cisco IOS XE テクノロジー 1-14
  - 関連するシスコ製品の互換性 1-17
  - プラットフォームおよびシスコ ソフトウェア イメージのサポート情報の検索 1-18
    - Cisco Feature Navigator の使用 1-18
    - Software Advisor の使用 1-18
    - ソフトウェア リリース ノートの使用 1-19

CHAPTER 2

**Cisco IOS XE ソフトウェアの使用 2-1**

- キーボード ショートカットの使用法 2-1
- 履歴バッファによるコマンドの呼び出し 2-1
- コマンド モードの概要 2-2
- ヘルプの表示 2-3
  - コマンド オプションの検索 2-3
- コマンドの no 形式および default 形式の使用 2-6
- 変更した設定の保存 2-7
- コンフィギュレーション ファイルの管理 2-7
  - NVRAM ファイル セキュリティ 2-8
- show および more コマンド出力のフィルタリング 2-8
- Cisco CSR 1000V の電源切断 2-8

CHAPTER 3

**VM への Cisco CSR 1000V ソフトウェアのインストールおよびブート 3-1**

- 概要 3-1
  - Cisco CSR 1000V ソフトウェアの入手 3-1
  - Cisco CSR 1000V のインストール ファイルおよびアップグレード ファイル 3-2
  - Cisco CSR 1000V のインストールおよびアップグレードのオプション 3-2
  - ROMmon と Cisco CSR 1000V 3-2
- Cisco CSR 1000V のインストール 3-3
  - 要件 3-3
  - 前提条件 3-3
  - 注意事項と制約事項 3-4
  - VM に対する Cisco CSR 1000V OVA テンプレートの展開 3-4
  - Cisco Build, Deploy, Execute OVF (BDEO) ツールを使用した VMware VM での Cisco CSR 1000V ソフトウェアのインストール 3-6
    - BDEO ツールを使用した VM のプロビジョニング 3-6
    - ブートストラップ コンフィギュレーション ファイルの作成 3-10
  - VM の手動作成と .iso ファイルを使用した Cisco CSR 1000V ソフトウェアのインストール 3-10
- VM と連動した Cisco CSR 1000V のブート 3-27
- Cisco CSR 1000V のライセンスのインストール 3-28
  - スループット ライセンスの管理 3-29
  - 最大スループット レベルの変更 3-30
  - Cisco CSR 1000V 機能ライセンスのアクティブ化 (Cisco IOS XE Release 3.8S のみ) 3-30
  - Cisco CSR 1000V 機能ライセンスの非アクティブ化 (Cisco IOS XE Release 3.8S のみ) 3-31
  - 新しい仮想 UDI の要求 3-32

- Cisco CSR 1000V コンソールへのアクセス 3-33
  - VMware コンソールから Cisco CSR 1000V へのアクセス 3-33
  - ESXi 仮想シリアル ポートを介した Cisco CSR 1000V へのアクセス 3-33
  - インストール後のコンソール ポート アクセスの変更 3-35

**CHAPTER 4****Cisco CSR 1000V のプロパティの設定 vSphere GUI の使用 4-1**

- vSphere GUI を使用した Cisco CSR 1000V の基本的なプロパティの編集 4-1
- Cisco CSR 1000V のカスタム属性の追加 4-4

**CHAPTER 5****Cisco CSR 1000V ネットワーク インターフェイスの VM ネットワーク インターフェイスへのマッピング 5-1**

- ルータ ネットワーク インターフェイスの仮想ネットワーク インターフェイス カード (vNIC) へのマッピング 5-1
  - Cisco CSR 1000V でのネットワーク インターフェイスの追加および削除 5-3
    - Cisco CSR 1000V のネットワーク インターフェイスおよび VM のクローンの作成 5-4
- vSwitch インターフェイスによる Cisco CSR 1000V ネットワーク インターフェイスのマッピング 5-4

**CHAPTER 6****Cisco IOS XE ソフトウェアのアップグレード 6-1**

- ソフトウェア アップグレード プロセスの前提条件 6-1
  - 旧システム イメージおよびコンフィギュレーションのバックアップ コピーの保存 6-2
  - TFTP または RCP を使用してフラッシュ メモリにシステム イメージをコピーする方法 6-3
  - 新しいシステム イメージのロード 6-4
    - Cisco IOS ソフトウェアから新しいシステム イメージをロードする方法 6-4
    - GRUB モードからの新しいシステム イメージのロード 6-7
  - 新しいシステム イメージおよびコンフィギュレーションのバックアップ コピーの保存 6-8
  - Cisco CSR 1000V のリブート 6-9

**CHAPTER 7****コンフィギュレーション レジスタの設定変更 7-1**

- コンフィギュレーション レジスタの概要 7-1
- コンフィギュレーション レジスタ (confreg) の変更 7-2
- コンフィギュレーション レジスタの設定変更 7-4
- コンフィギュレーション レジスタの設定の表示 7-5

**CHAPTER 8****トラブルシューティング 8-1**

- Cisco CSR 1000V のハードウェアと VM の要件の確認 8-1
- ネットワークの接続性に関する問題のトラブルシューティング 8-2

VM のパフォーマンスに関する問題のトラブルシューティング 8-2



## はじめに

---

ここでは、このマニュアルの目的、構成、および関連製品やサービスに関する詳細の入手方法について説明します。ここでは、次の項について説明します。

- 「[目標](#)」 (P.v)
- 「[マニュアルの変更履歴](#)」 (P.vi)
- 「[マニュアルの構成](#)」 (P.vi)
- 「[関連資料](#)」 (P.vii)
- 「[表記法](#)」 (P.vii)
- 「[マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート](#)」 (P.ix)

## 目標

この文書は Cisco CSR 1000V シリーズ クラウド サービス ルータ固有のソフトウェア機能の概要を示します。このマニュアルは、Cisco CSR 1000V シリーズ ルータを使用して実行できるソフトウェア機能のすべてを説明する完全ガイドではなく、このルータに特化したソフトウェア機能だけを説明します。

Cisco CSR 1000V シリーズ ルータでも使用できる一般的なソフトウェア機能については、その特定のソフトウェア機能の [Cisco IOS XE テクノロジー ガイド](#)を参照してください。

## マニュアルの変更履歴

次の変更履歴表は、このマニュアルにおける技術的な変更内容を記録したものです。この表には、変更に対応する Cisco IOS XE ソフトウェアのリリース番号とマニュアルのリビジョン番号、変更した日付、および変更点の概要を示します。

リリース	日付	変更点
IOS XE Release 3.7S (アベイラビリティ調節型)	2012 年 7 月 26 日	初回リリース
IOS XE Release 3.8S (アベイラビリティ調節型)	2012 年 11 月 28 日	Cisco IOS XE Release 3.8S のアップデート： <ul style="list-style-type: none"> <li>サポートされる Cisco IOS テクノロジー機能への更新</li> <li><b>platform console</b> コマンドおよび <b>request license new-udi</b> コマンドの CLI アップデート</li> </ul>
IOS XE 3.9S	2013 年 4 月 1 日	Cisco IOS XE Release 3.9S のアップデート： <ul style="list-style-type: none"> <li>サポートされる Cisco IOS テクノロジー機能への更新</li> <li>スループット ベース ライセンスのサポート</li> <li>Cisco Virtual Appliance Configurator (cVAC) ツールのサポート</li> <li>VMXNET3 vNIC インターフェイス タイプのサポート</li> <li>vSphere GUI を使用したプロパティ更新のサポート</li> </ul>

## マニュアルの構成

章	タイトル	説明
第 1 章	「Cisco CSR 1000V シリーズ Cloud Services Router の概要」	Cisco CSR 1000V シリーズクラウドサービスルータの概要を示します。
第 2 章	「Cisco IOS XE ソフトウェアの使用」	Cisco IOS XE ソフトウェアの概要を提供します。
第 3 章	「VM への Cisco CSR 1000V ソフトウェアのインストールおよびブート」	Cisco CSR 1000V シリーズソフトウェアを VM にインストールして、ルータをブートする方法について説明します。また、Cisco CSR 1000V のソフトウェアライセンスの管理について説明します。
第 4 章	「Cisco CSR 1000V のプロパティの設定 vSphere GUI の使用」	vSphere GUI を使用して Cisco CSR 1000V のプロパティを編集または追加する方法について説明します。

章	タイトル	説明
第 5 章	「Cisco CSR 1000V ネットワーク インターフェイスの VM ネットワーク インターフェイスへのマッピング」	Cisco CSR 1000V のルータ インターフェイスを VM ネットワーク インターフェイスにマッピングする方法について説明します。
第 6 章	「Cisco IOS XE ソフトウェアのアップグレード」	Cisco CSR 1000V シリーズ上の Cisco IOS XE ソフトウェアのアップグレードについて説明します。
第 7 章	「コンフィギュレーション レジスタの設定変更」	コンフィギュレーション レジスタの設定を変更する方法について説明します。
第 8 章	「トラブルシューティング」	VM およびルータのパフォーマンスに関する問題をトラブルシューティングする方法について説明します。

## 関連資料

ここでは、Cisco CSR 1000V ルータを設定する際にも役立つその他のマニュアルについて紹介します。これらのマニュアルはオンラインで入手できます。

Cisco IOS XE Release のマニュアル ホームページには、テクノロジー ガイドと機能に関するドキュメントが掲載されています。このページは次の URL にあります。

[http://www.cisco.com/en/US/products/ps11174/tsd\\_products\\_support\\_series\\_home.html](http://www.cisco.com/en/US/products/ps11174/tsd_products_support_series_home.html)

コマンドの詳細については、次のいずれかのリソースを参照してください。

- [Cisco IOS XE ソフトウェア コマンド リファレンス](#)
- [Command Lookup Tool](#) (cisco.com へのログインが必要)

## 表記法

このマニュアルでは、次の表記法を使用しています。

表記法	説明
^ または <b>Ctrl</b>	^ および <b>Ctrl</b> シンボルは、Ctrl キーを表します。たとえば、 <b>^D</b> または <b>Ctrl+D</b> というキーの組み合わせは、Ctrl キーを押しながら <b>D</b> キーを押すことを意味します。キーは大文字で表記されていますが、大文字と小文字の区別はありません。
<i>string</i>	ストリングは、イタリックで示される引用符を付けない一組の文字です。たとえば、SNMP コミュニティストリングを <i>public</i> に設定する場合、ストリングの前後には引用符を使用しません。引用符を使用すると、その引用符も含めてストリングと見なされます。

コマンド構文の説明には、次の表記法を使用しています。

表記法	説明
太字	ユーザが入力するコマンドおよびキーワードを示します。
イタリック体	イタリック体の文字は、ユーザが値を指定する引数です。
[x]	省略可能な要素（キーワードまたは引数）は、角カッコで囲んで示しています。
	縦棒で区切られている場合、複数の任意または必須のキーワードまたは引数から、1つを選択します。
[x   y]	角カッコで囲まれ、縦棒で区切られたキーワードまたは引数は、任意の選択肢です。
{x   y}	波カッコで囲まれ、縦棒で区切られたキーワードまたは引数は、必須の選択肢です。

省略可能または必須の要素内に、さらに省略可能または必須の選択肢を含める場合は、角カッコや波カッコを入れ子にして示しています。次に例を示します。

表記法	説明
[x {y   z}]	角カッコ内の波カッコおよび縦棒は、任意の要素内の必須の選択肢です。

例では、次の表記法を使用しています。

表記法	説明
screen	画面に表示される情報の例は、 <b>Courier</b> フォントで表します。
<b>bold screen</b>	ユーザの入力が必要なテキストの例は、太字の <b>Courier</b> フォントで表します。
< >	山カッコで囲まれたテキストは、パスワードなど、画面に出力されないテキストを表します。
!	行の先頭にある感嘆符 (!) は、コメント行を表します（特定のプロセスでは、Cisco IOS XE ソフトウェアにより感嘆符が表示されることもあります）。
[ ]	角カッコは、システム プロンプトに対するデフォルトの応答です。

読者の注意を促す場合は、次の表記法が使用されています。



**注意**

「**要注意**」の意味です。機器の損傷またはデータ損失を予防するための注意事項が記述されています。



**(注)**

「**注釈**」です。役立つ情報や、このマニュアル以外の参照資料などを紹介しています。

## マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート

マニュアルの入手方法、テクニカル サポート、その他の有用な情報について、次の URL で、毎月更新される『*What's New in Cisco Product Documentation*』を参照してください。シスコの新規および改訂版の技術マニュアルの一覧も示されています。

<http://www.cisco.com/en/US/docs/general/whatsnew/whatsnew.html>

『*What's New in Cisco Product Documentation*』は RSS フィードとして購読できます。また、リーダーアプリケーションを使用してコンテンツがデスクトップに直接配信されるように設定することもできます。RSS フィードは無料のサービスです。シスコは現在、RSS バージョン 2.0 をサポートしています。





# Cisco CSR 1000V シリーズ Cloud Services Router の概要

- [概要](#)
- [仮想マシン要件](#)
- [Cisco CSR 1000V シリーズ ソフトウェア ライセンスの概要](#)
- [Cisco CSR 1000V シリーズ アーキテクチャとハードウェア プラットフォームの違い](#)
- [サポートされている Cisco IOS XE テクノロジー](#)
- [関連するシスコ製品の互換性](#)
- [プラットフォームおよびシスコ ソフトウェア イメージのサポート情報の検索](#)

## 概要

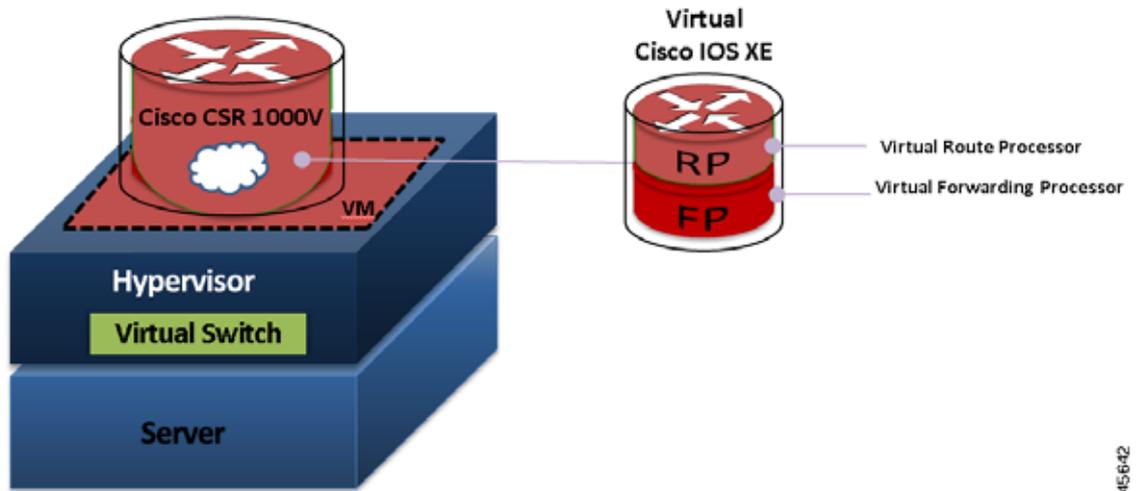
Cisco CSR 1000V シリーズ クラウド サービス ルータは、x86 サーバ ハードウェア 仮想マシン (VM) のインスタンスに展開されたクラウドベースのルータを実現します。Cisco CSR 1000V は仮想化プラットフォームで選択した Cisco IOS XE 機能を提供します。

Cisco CSR 1000V 仮想 IOS XE ソフトウェアが VM に展開されると、Cisco IOS XE ソフトウェアは、従来のシスコ製ハードウェアプラットフォームに展開されたように機能します。Cisco CSR 1000V には、アーキテクチャの一部として仮想ルートプロセッサと仮想 Forwarding Processor (FP) が含まれます。Cisco CSR 1000V は Cisco IOS XE ソフトウェア機能とテクノロジーのサブセットをサポートします。詳細については、「[サポートされている Cisco IOS XE テクノロジー](#)」(P.1-14) を参照してください。

Cisco CSR 1000V は、パブリックまたはプライベートのクラウドに対する企業構内 (ブランチ オフィスまたはデータセンターなど) からのセキュア接続を提供します。

[図 1-1](#) に、Cisco CSR 1000V の基本仮想フォーム ファクタを示します。Cisco CSR 1000V は、ハイパーバイザ上で仮想マシンとして展開されます。展開環境によっては、オプションで仮想スイッチ (vSwitch) を使用できます。一部のコンポーネントでは選択されたシスコの機器を使用できます。サポートされるコンポーネントは、ソフトウェア リリースによって異なります。[表 1-1](#) に、Cisco CSR 1000V でサポートされているコンポーネントを示します。

図 1-1 Cisco CSR 1000V の仮想フォーム ファクタ



345642

表 1-1 Cisco CSR 1000V のコンポーネントおよびベンダーのサポート

ベンダーのサポート	ハイパーバイザ	サーバ <sup>1</sup>	クライアント	vSwitch
VMware	ESXi 5.0	Intel Nehalem (正式サポート) またはそれ以降の CPU (正式サポート外) を実行しているサーバ <sup>2</sup>	vSphere Client 5.0	VMware 標準スイッチ VMware 分散スイッチ (Cisco IOS XE Release 3.9S 以降が必要)
シスコ	該当なし	Cisco UCS サーバ	該当なし	該当なし

1. 詳細については、「サーバ要件」(P.1-4) を参照してください。
2. 追加の要件については、『Cisco CSR 1000V Cloud Services Routers Release Notes.』を参照してください。

## Cisco CSR 1000V シリーズ クラウド サービス ルータを使用した仮想化のメリット

Cisco CSR 1000V シリーズは、クラウド環境での仮想化のメリットを生かして、次のメリットを実現します。

- ハードウェアへの非依存性

Cisco CSR 1000V は仮想マシン上で動作するため、仮想化プラットフォームでサポートされている任意の x86 ハードウェアでサポートされます。

- リソースの共有

Cisco CSR 1000V で使用されるリソースはハイパーバイザによって管理されており、VM 間でリソースを共有できます。VM サーバが特定の VM に割り当てるハードウェア リソースの量は、サーバ上の別の VM に再割り当てできます。

- 展開の柔軟性

サーバ間で容易に VM を移動できます。したがって、1 台の物理的な場所のサーバから別の物理的な場所のサーバにハードウェア リソースを移動しないで Cisco CSR 1000V を移動できます。

## ソフトウェアの設定と管理

次の方法を使用して Cisco CSR 1000V ソフトウェアの設定と管理を行うことができます。

- VM にシリアル ポートをプロビジョニングし、Cisco IOS XE CLI コマンドにアクセスするために接続します。
- Cisco IOS XE CLI コマンドにアクセスするには、VM コンソールまたは仮想シリアル ポートのコンソールを使用します。
- Cisco IOS XE CLI コマンドにアクセスするためにリモート SSH/Telnet を使用します。

CISCO PRIME インフラストラクチャが Cisco CSR 1000V のプロビジョニング、管理、モニタに使用できます。詳細については、[Cisco Prime インフラストラクチャのドキュメント](#)を参照してください。

## ルータ インターフェイス

Cisco CSR 1000V のルータ インターフェイスはハードウェア ベースの Cisco ルータと同じ機能を実行します。Cisco CSR 1000V のインターフェイスは次のように機能します。

- サポートされているインターフェイス タイプはギガビット イーサネット (GE) インターフェイスだけです。
- インターフェイス ポートの番号付けは 0 から開始され、サポートされているインターフェイスの数までです。
- ギガビット イーサネット インターフェイス 0 は、機能ライセンスの取得とソフトウェアのアップグレードに使用される管理インターフェイス用に予約されています。
- (Cisco IOS XE Release 3.8S のみ) ルータ インターフェイスでトラフィックを受け渡してできるよう、機能ライセンスはイネーブルになっている必要があります。
- 最初のブート時に、Cisco CSR 1000V ルータ インターフェイスは、vNIC の MAC アドレスに基づいて VM 上の vNIC インターフェイスにマッピングされます。

詳細については、「[Cisco CSR 1000V ネットワーク インターフェイスの VM ネットワーク インターフェイスへのマッピング](#)」(P.5-1) を参照してください。

## 仮想マシン要件

Cisco CSR 1000V は仮想マシンでのみ動作します。ここでは、ルータの仮想マシンの要件について説明します。

## 仮想マシン

仮想マシン (VM) は、オペレーティング システム (OS) またはプログラムをインストールおよび実行できるコンピューティング環境のソフトウェア実装です。VM は、一般に物理的なコンピューティング環境をエミュレートしますが、CPU、メモリ、ハードディスク、ネットワーク、およびその他のハードウェア リソースの要求は、基礎となる物理ハードウェアにこの要求を転送する、仮想化レイヤによって管理されます。

Cisco CSR 1000V は、.iso ファイルを使用し VMware に手動で VM を作成するか、Open Virtualization Format (OVF) ファイルを展開してインストールできます。OVF ファイルが新しい VM のパラメータとリソース要件の詳細定義を提供することによって、VM の展開プロセスを合理化します。

OVA ファイルは記述子 (.ovf) ファイル、ストレージ (.vmdk) ファイル、およびマニフェスト (.mf) ファイルで構成されます。

- ovf ファイル: パッケージに関するすべてのメタデータで構成された拡張子 .ovf の xml ファイルである記述子ファイル。これは、すべての製品の詳細、仮想ハードウェア要件、およびライセンスをエンコードします。
- vmdk ファイル: VM から 1 つの仮想ディスクをエンコードするファイル形式。
- mf ファイル: パッケージング時に生成される SHA キーを保存するオプション ファイル。

VMware に VM を作成する付属の OVA ファイルを使用して、Cisco CSR 1000V をインストールできます。

詳細については、「[VM への Cisco CSR 1000V ソフトウェアのインストールおよびブート](#)」(P.3-1) を参照してください。

## ハイパーバイザ

ハイパーバイザは、単一のハードウェア ホスト マシンを複数のオペレーティング システムで共有できるようにします。各オペレーティング システムはホスト プロセッサ、メモリ、およびその他のリソースを専有するように見えますが、ハイパーバイザは、オペレーティング システムで必要なリソースのみを制御して割り当て、オペレーティング システム (VM) が相互に干渉しないことを保証します。

## サーバ要件

次に、Cisco IOS XE Release 3.9S での Cisco CSR 1000V のサーバ要件を示します。

- Cisco CSR 1000V は Intel Nehalem 以降の世代のプロセッサでのみ動作します。
- AMD プロセッサ ベースのサーバはサポートされません。
- Cisco CSR 1000V は Nehalem よりも前の世代の Intel プロセッサでサポートされていない命令を使用します。必要な Nehalem 以降のプロセッサの命令セットが存在するかどうかは、ブート時に判別されます。必要な命令が存在しない場合、次のメッセージが表示されます。

```
%IOSXEBOOT-4-BOOT_HALT: (rp/0): Halted boot due to missing CPU feature requirement(s)
```

## ベンダーのサポートと VM の要件

表 1-2 に、Cisco CSR 1000V をサポートしている仮想マシン ベンダー ツールを示します。

表 1-2 VMware 仮想マシンの要件

Cisco CSR 1000V IOS XE のバージョン	サポートされているツールと要件
Cisco IOS XE Release 3.8S (アベイラビリティ調節型)	次を実行している PC : <ul style="list-style-type: none"> <li>VMware vSphere Client 5.0</li> </ul>
Cisco IOS XE Release 3.9S	次のソフトウェアを実行しているサーバ <sup>1</sup> : <ul style="list-style-type: none"> <li>VMware ESXi 5.0</li> </ul> インストール ツール : <ul style="list-style-type: none"> <li>VMware vCenter</li> </ul>

1. サーバ要件の詳細情報については、『[Cisco CSR 1000V Cloud Services Router Release Notes](#)』を参照してください。

表 1-3 に Cisco CSR 1000V の仮想マシンの要件を示します。

表 1-3 Cisco CSR 1000V の仮想マシンの要件

Cisco CSR 1000V リリース	VM 設定要件
Cisco IOS XE Release 3.8S <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>VMware ESXi 5.0</li> <li>1 台のハードディスク</li> </ul>
Cisco IOS XE Release 3.9S	(注) 1 台の VM 上で複数のハードディスクドライブはサポートされません。  <ul style="list-style-type: none"> <li>8 GB の仮想ディスク</li> <li>4 個の vCPU</li> <li>4 GB の RAM</li> <li>3 枚以上の仮想ネットワーク インターフェイスカード</li> </ul>

1. アベイラビリティ調節型リリース。

詳細については、“[Installing and Booting the Cisco CSR 1000v Software on the VM](#)” section on [page 3-11](#) を参照してください。

## VMware vSphere

VM は、VMware vSphere ハイパーバイザ上で動作します。複数の VM を実行するときに、同じ VMware vSphere ハイパーバイザを使用できます。VM を作成し、管理するために VMware vSphere Client GUI を使用します。

シスコと VMware の提携の詳細については、<http://www.vmware.com/cisco> を参照してください。

## VMware vSphere Client

VMware vSphere Client が VMware vCenter Server VM を作成、構成、管理するためのアプリケーションです。Cisco CSR 1000V は、データ ストアにある仮想ディスクからブートできます。VMware vSphere Client を使用して Cisco CSR 1000V の開始と停止など、基本的な管理作業を実行できます。

## VMware vCenter サーバ

VMware vCenter Server は、vSphere 環境を管理し、単一のコンソールからデータセンターのすべてのホストと VM を統合管理できます。

## サポートされている VMware 機能と操作

VMware では、仮想アプリケーションを管理し、クローン、移行、シャットダウン、復帰などの操作を実行できる、さまざまな機能および操作をサポートしています。

これらの操作の一部では、VM の実行時状態が保存され、再起動時に復元されます。実行時状態にトラブル関連状態が含まれていると、実行時状態を回復したり再生したりするときに、ユーザ コンソールに追加のエラー統計情報またはメッセージが表示されます。設定のみに基づいて回復される保存状態の場合は、これらの機能と動作を問題なく使用できます。

表 1-8 に、Cisco CSR 1000V でサポートされている操作と VMware 機能を示します。VMware 機能と操作についての詳細については、[VMware のマニュアル](#)を参照してください。

表 1-4 サポートされている VMware 機能および操作：一般機能（vCenter Server からのみ）

サポートされているエンティティ	最初にサポートした Cisco CSR 1000V リリース	説明
クローン作成	Cisco IOS XE 3.8S <sup>1</sup>	仮想マシンまたはテンプレートのクローンを作成するか、仮想マシンをテンプレートにクローンできます。
移行	Cisco IOS XE 3.8S	データ ストレージがまだ共有ストレージの同じ場所にある間でも、仮想マシンの状態全体および必要に応じたコンフィギュレーション ファイルが新しいホストに移動されます。
VMotion	Cisco IOS XE 3.9S	VM の実行中に、1 台の物理サーバから別の物理サーバに VM を移動できます。
テンプレート	Cisco IOS XE 3.8S	テンプレートを仮想マシンとしてクローンすることにより、テンプレートを使用して新しい仮想マシンを作成します。

1. このリリースでは、認定されたお客様限定のオペラビリティ調節型リリースです。

表 1-5 サポートされている VMware 機能および操作：操作（vCenter Server および vSphere Client の両方から）

サポートされているエンティティ	最初にサポートした Cisco CSR 1000V リリース	説明
電源オン	Cisco IOS XE 3.8S	仮想マシンの電源を投入し、ゲスト オペレーティング システムがインストールされていればゲスト オペレーティング システムをブートします。
電源オフ	Cisco IOS XE 3.8S	電源が再度オンになるまで仮想マシンを停止します。電源オフ オプションは、「強制」電源オフを行います。これは、物理マシンの電源コードを引き抜くことに相当し、常に機能します。
リセット/再起動	Cisco IOS XE 3.8S	仮想マシンを停止し、再起動（リブート）します。
OVF の作成	Cisco IOS XE 3.8S	OVF パッケージは自己完結型パッケージに仮想マシンの状態をキャプチャします。ディスク ファイルは圧縮、スパーズ形式で保存されます。ローカル コンピュータにエクスポートして OVF ファイルを作成できます。
OVA の作成	Cisco IOS XE 3.8S	単一ファイル（OVA）を選択して、単一 .ova ファイルに OVF テンプレートをパッケージングします。これにより、単一のファイルとして明示的に Web サイトからダウンロードするか、USB キーを使用して持ち運ぶ必要がある場合に、OVF パッケージを配布できるようになります。

表 1-6 サポートされている VMware 機能および操作：ネットワーク機能

サポートされているエンティティ	最初にサポートした Cisco CSR 1000V リリース	説明
カスタム MAC アドレス	Cisco IOS XE 3.8S	vCenter Server および vSphere Client の両方から。仮想ネットワーク アダプタの MAC アドレスを手動で設定できます。
分散 VSwitch	Cisco IOS XE Release 3.9S	vCenter Server からのみ。vCenter Server データセンター上の 1 台の vSphere 分散型スイッチで、データセンターのすべての関連ホストに対するネットワーク トラフィックを処理できます。
NIC ロード バランシング	Cisco IOS XE Release 3.9S	vCenter Server および vSphere Client の両方から。ロード バランシング ポリシーとフェールオーバー ポリシーにより、アダプタが故障した場合に、アダプタ間でネットワーク トラフィックを分散する方法と、トラフィックを再ルーティングする方法を指定できます。

表 1-6 サポートされている VMware 機能および操作 : ネットワーク機能 (続き)

サポートされているエンティティ	最初にサポートした Cisco CSR 1000V リリース	説明
NIC チューミング	Cisco IOS XE Release 3.9S	vCenter Server および vSphere Client の両方から。各仮想スイッチが NIC チームを形作る 2 個のアップリンク アダプタに接続する環境をセットアップできます。これにより、NIC チームでは、メンバーの一部または全体をまたがって、物理ネットワークと仮想ネットワーク間のトラフィックの負荷を共有するか、ハードウェア障害やネットワーク障害の発生時にパッシブ フェールオーバーを提供します。  (注) NIC チューミングにより、多数の ARP パケットが Cisco CSR 1000V にフラッディングし、CPU が過負荷になるおそれがあります。この状況を回避するには、ARP パケットの数を減らし、アクティブ-アクティブではなく、アクティブ-スタンバイとして NIC チューミングを実装します。
vSwitch	Cisco IOS XE 3.8S	vCenter Server および vSphere Client の両方から。vSwitch はレイヤ 2 物理スイッチの仮想化バージョンです。vSwitch では、仮想マシン間でトラフィックを内部的にルーティングでき、外部ネットワークにリンクできます。vSwitch を使用すると、複数ネットワーク アダプタの帯域幅を組み合わせ、このアダプタ間で通信トラフィックを分散できます。物理 NIC フェールオーバーを処理するように vSwitch を設定することもできます。

表 1-7 サポートされている VMware 機能および操作 : ハイ アベイラビリティ

サポートされているエンティティ	最初にサポートした Cisco CSR 1000V リリース	説明
VM レベルのハイ アベイラビリティ	Cisco IOS XE Release 3.9S	オペレーティング システムの障害をモニタするために、VM レベルのハイ アベイラビリティでは、VMware ハイ アベイラビリティ クラスタのハートビート情報をモニタします。ユーザ指定の間隔までに、指定した仮想マシンからハートビートが受信されていないと、障害が検出されます。VM レベルのハイ アベイラビリティは VMware vCenter Server を使用して VM のリソース プールの作成することによってイネーブルになります。
ホスト レベルのハイ アベイラビリティ	Cisco IOS XE Release 3.9S	物理サーバをモニタするために各サーバ上のエージェントでは、ハートビートが失われたときに、リソース プール内の他のサーバにある影響を受けるすべての仮想マシンの再起動を自動的に開始できるように、リソース プール内の他のサーバとのハートビートを維持します。ホスト レベルのハイ アベイラビリティは、サーバまたはホストのリソース プールを作成し、vSphere でハイ アベイラビリティをイネーブルにすることによってイネーブルになります。

表 1-8 サポートされている VMware 機能および操作：ストレージ オプション（vCenter Server および vSphere Client の両方から）

サポートされているエンティティ	最初にサポートした Cisco CSR 1000V リリース	説明
<b>ストレージ オプション（vCenter Server および vSphere Client の両方から）</b>		
ローカル ストレージ	Cisco IOS XE 3.8S	ローカル ストレージは ESXi ホスト内にある内部ハードディスクにあります。ローカル ストレージ デバイスは複数ホストにまたがる共有をサポートしません。ローカル ストレージ デバイス上のデータ ストアは 1 台のホストによってのみアクセスできます。
外部ストレージ ターゲット	Cisco IOS XE Release 3.9S	外部ストレージ、つまり、ストレージ エリア ネットワーク (SAN) に Cisco CSR 1000V を展開できます。
USB ストレージのマウントまたはパススルー	Cisco IOS XE Release 3.9S	Cisco CSR 1000V に USB スティックを接続し、ストレージ デバイスとして使用できます。ESXi では、USB コントローラを追加し、Cisco CSR 1000V にディスク デバイスを割り当てる必要があります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco CSR 1000V は USB ディスクのホットプラグをサポートしています。</li> <li>• 一度に使用できる USB ディスクのホットプラグ対応デバイスは、2 台のみです。</li> <li>• USB ハブはサポートされていません。</li> </ul>

## ハイ アベイラビリティ

Cisco CSR 1000V は Cisco IOS XE ベースのハイ アベイラビリティを使用もサポートもしません。Cisco IOS XE Release 3.9S から、Cisco CSR 1000V では、VMware ESXi の VM レベルのハイ アベイラビリティおよびホスト レベルのハイ アベイラビリティをサポートします。詳細については、表 1-8 で高可用性についての説明を参照してください。

## Cisco CSR 1000V とハイパーバイザの制限

ここでは、Cisco CSR 1000V とサポートしているハイパーバイザとの統合方法に起因するパフォーマンスの制限について説明します。次に、Cisco IOS XE Release 3.8S および 3.9S での Cisco CSR 1000V と VMware ESXi の制限を示します。

- Cisco CSR 1000V では、次の VM 機能と操作はサポートされませんが、パケットのドロップ、接続の切断、およびその他のエラー統計情報が発生するリスクを前提として使用または実行できます。
  - 分散リソース スケジューリング (DRS)
  - 耐障害性
  - 再開
  - スナップショット
  - 一時停止

次の機能と動作は、Cisco IOS XE Release 3.8S でサポートされていませんが、現在、Cisco IOS XE Release 3.9S からはサポートされています。

- ハイ アベイラビリティ
- VMotion

「サポートされている VMware 機能と操作」(P.1-6) も参照してください。上記の機能と操作の詳細については、VMware のマニュアルを参照してください。

- Cisco CSR 1000V インターフェイス帯域幅は、ハイパーバイザの物理 NIC の帯域幅に関係なく、1 GB にデフォルトに設定されます。ルーティング プロトコル (OSPF、EIGRP) はコストを計算するために、物理 NIC の帯域幅ではなく、Cisco CSR 1000V インターフェイスの帯域幅の値を使用します。
- Cisco CSR 1000V の物理インターフェイスがルータに直接接続されており、その物理ルータの接続インターフェイスがダウンすると、この変更は Cisco CSR 1000V に反映されません。これは、Cisco CSR 1000V が実際にはハイパーバイザの vSwitch に接続され、vSwitch のアップリンクポートがルータの物理インターフェイスに接続されているからです。これは予想された動作です。
- Cisco CSR 1000V は、1,500 ~ 9,216 バイトの MTU に対応しています。ただし、ESXi 5.0 では、最大値 9,000 バイトまでだけをサポートします。

## Cisco CSR 1000V シリーズ ソフトウェア ライセンスの概要

Cisco CSR 1000V シリーズ ソフトウェアでは、Cisco IOS XE での標準 Cisco ソフトウェア ライセンス プロセスをサポートしています。ソフトウェア アクティベーション プロセスは、他のシスコ ルータ 製品に似ていますが、いくつかの相違点および追加の要件があります。

表 1-9 に、リリースで利用できるライセンスのタイプを示します。特定のライセンス SKU については、Cisco CSR 1000V ルータのデータ シートを参照してください。

表 1-9 Cisco CSR 1000V ソフトウェア ライセンス タイプ

Cisco CSR 1000V リリース	ハイパーバイザ	利用可能なライセンスのタイプ
Cisco IOS XE Release 3.8S (アベイラビリティ調節型)	VMware ESXi 5.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 日間の評価</li> <li>• 1、3、および 5 年の契約期間</li> <li>• 1 年間のサブスクリプション ライセンスの更新</li> </ul>
Cisco IOS XE Release 3.9S	VMware ESXi 5.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 日間の評価</li> <li>• 次の各スループットを最大とする 1、3、5 年の基本契約期間： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 Mbps</li> <li>- 25 Mbps</li> <li>- 50 Mbps</li> </ul> </li> </ul>

サポートされるパフォーマンスは、このライセンスで Cisco CSR 1000V によってサポートされる最大スループットを示します。スループットがサポートされるパフォーマンスを超えると、ルータでパケットのドロップが発生する可能性があり、サポートされるパフォーマンスを超過したことを示す通知が届きます。

追加のパフォーマンスが必要な場合は、別の Cisco CSR 1000V VM 用の追加ライセンスを購入する必要があります。Cisco CSR 1000V は VM あたり 1 個のルータ ライセンス インスタンスだけをサポートします。

Cisco CSR 1000V ソフトウェア ライセンスは次のように動作します。

- 各ソフトウェア ライセンスは 1 台の VM だけに使用できます。
- 他のハードウェア シスコ製品と同様、ソフトウェア ライセンスは、該当する製品の Unique Device Identifier (UDI) にノードロックされます。Cisco CSR 1000V は VM に最初にインストールされたときに、仮想 UDI (vUDI) を生成し、ライセンスはこの vUDI にノードロックされません。VM インスタンスごとに 1 ライセンスが必要です。リポジトリからクローンされたインスタンスには、新しい vUDI を生成する必要があります。



(注) Cisco CSR 1000V をクローンすると、新しい vUDI が自動的に提供され、元の VM からのすべてのライセンスを削除する必要があります。

- Cisco CSR 1000V は、Right-to-Use パフォーマンス ライセンスを提供もサポートもしません。
- 契約期間ライセンスの有効期限が切れるときは、ライセンスの有効期限が切れの 8 週間前から警告通知が届きます。

Cisco CSR 1000V ネットワーク ポートでサポートされているスループットを実現するには、ソフトウェア ライセンスをアクティブ化する必要があります。アクティベーション プロセスは、Cisco IOS XE リリースによって異なります。

- Cisco IOS XE Release 3.9S で Cisco CSR 1000V を最初にインストールしたとき、ライセンスをアクティブ化するまで、ルータは 2.5 Mbps の最大スループットに限定されます。基本期間ライセンスをアクティブ化し、EULA に同意すると、最大スループットは、インストールされている基本期間ライセンスのレベル (10、25、または 50 Mbps) に一致します。

基本期間ライセンスの期限が切れているか、無効になっている場合、ルータの最大スループットは 2.5 Mbps に戻ります。

Cisco IOS XE Release 3.9S では、契約期間は、ライセンス発行日に開始されます。

- Cisco IOS XE Release 3.8S では、Cisco CSR 1000V のネットワーク ポートがトラフィックを渡すには、まず、**license feature csr** CLI コマンドを使用してソフトウェア ライセンスをアクティブにする必要があります。ソフトウェア ライセンスが非アクティブ化されると、ネットワーク ポートはディセーブルになります。この要件は、Cisco IOS XE Release 3.9 以降では適用されません。

Cisco IOS XE Release 3.8S では、契約期間は、ライセンスがインストールされてアクティブ化された日に開始されます。



(注) 他のすべてのネットワーク ポートがディセーブルにされたとき、GigabitEthernet0 管理ポートとシリアル ポートの両方はアクティブのままであるため、ソフトウェア アクティベーション プロセスを実行できます。

ライセンス アクティベーションの詳細については、[“Managing Cisco CSR 1000V Series Licenses” section on page 4-1](#) を参照してください。

別のサーバの VM に Cisco CSR 1000V を再ホストする場合は、次のルールが適用されます。

- 元のライセンスの残り期間継続される新しい再ホスト ソフトウェア ライセンスを購入する必要があります。
- 元のライセンスを更新した場合は、再ホストされたソフトウェア ライセンスが、更新したライセンスの残りの期間継続されます。
- ソフトウェア ライセンスを元のサーバのハードウェアから削除し、再ホストされたサーバのハードウェアでアクティブ化するまでに 60 日間の猶予期間が与えられます。

標準の Cisco IOS XE ソフトウェア アクティベーション手順の詳細については、『[Software Activation Configuration Guide, Cisco IOS XE Release 3S](#)』を参照してください。

Cisco CSR 1000V は Cisco License Manager と Cisco License Call Home をサポートします。詳細については、『[Software Activation Configuration Guide, Cisco IOS XE Release 3S](#)』を参照してください。

## Cisco CSR 1000V シリーズ アーキテクチャとハードウェア プラットフォームの違い

従来のシスコ ハードウェア ルータ プラットフォームとは異なり、Cisco CSR 1000V シリーズは、v86 マシン上で個別に実行される仮想ルータです。その結果、Cisco CSR 1000V シリーズ アーキテクチャには、ハードウェア ベースのルータ プラットフォームとの違いをもたらす独自の属性があります。

たとえば、表 1-10 に、Cisco CSR 1000V シリーズが Cisco ASR 1000 シリーズ ルータと異なる重要な分野の比較を示します。

表 1-10 Cisco CSR 1000V シリーズ アーキテクチャと Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの違い

機能	Cisco ASR 1000 シリーズ	Cisco CSR 1000V シリーズ
ハード ディスク	サポート。	Cisco CSR 1000V にはハード ディスクが含まれていません。ソフトウェア イメージは、ブートフラッシュ (8 GB) にのみ保存されます。
物理リソース	ハードウェア プラットフォームのアーキテクチャによって管理されます。	ハイパーバイザによって管理されます。物理リソースは VM をまたがって共有されます。
サポートされているコンソール タイプ	<ul style="list-style-type: none"> <li>物理シリアル ポート</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>VMware ソフト コンソール</li> <li>ネットワーク オプション (仮想端末サーバ)</li> <li>名前付きパイプ オプション</li> <li>ESXi ホスト上の物理シリアル ポート</li> </ul>
ROMMON	サポート。	Cisco CSR 1000V は ROMmon を含みませんが、GRUB を使用して同様の機能を提供します。
ブレイク信号	サポート。	サポートされていません。
ポート番号付け	( <a href="#">Cisco ASR1000 のマニュアル</a> を参照してください)。	GigabitEthernetx ポートのみ。

表 1-10 Cisco CSR 1000V シリーズ アーキテクチャと Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの違い (続き)

機能	Cisco ASR 1000 シリーズ	Cisco CSR 1000V シリーズ
ISSU	インサーブिस ソフトウェア アップグレード (ISSU) のサポート	サポートされていません。
サブパッケージのアップグレード	特定の SPA および SIP SPA 用のサブパッケージのインストールをサポートします。	サブパッケージはサポートされていません。Cisco CSR 1000V は SPA をサポートしません。
診断モード	サポート。	サポートされていません。
ポートの動的な追加/削除	サポート。	Cisco IOS XE 3.9 以降でサポートされています。Cisco IOS XE 3.8S では、ポートを追加または削除するには VM を電源オフする必要があります。

## サポートされている Cisco IOS XE テクノロジー

Cisco CSR 1000V シリーズ クラウド サービス ルータは、選択された Cisco IOS XE テクノロジーをサポートしています。Cisco CSR 1000V は他のルータ プラットフォームと比べて、サポートしている機能がさらに限定的です。

表 1-11 に、Cisco CSR 1000V がサポートする主要な Cisco IOS XE テクノロジーを示します。リストされていないテクノロジーは Cisco CSR 1000V では現在サポートされていません。特定のテクノロジーにある一部の機能は、サポートされていない場合があります。特定の機能のサポートを確認するには、Cisco Feature Navigator を使用します。詳細については、「[Cisco Feature Navigator の使用 \(P.1-18\)](#)」を参照してください。

Cisco CSR 1000V は最大 150 個のトンネルをサポートします。



(注)

Cisco IOS XE Release 3.8S の Cisco CSR 1000V のサポートは、アベイラビリティ調整型リリースです。

表 1-11 Cisco CSR 1000V Cloud Services Router でサポートされる Cisco IOS XE テクノロジー

サポートされているテクノロジー	Cisco CSR 1000V に必要な最低限の Cisco IOS XE リリース	次の資料を参照してください。
IP:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>IPv4 ルーティング</li> <li>IPv6 フォワーディング</li> </ul>	IOS XE 3.8S	<ul style="list-style-type: none"> <li>『<a href="#">IP Addressing Configuration Guide Library, Cisco IOS XE Release 3S</a>』</li> <li>『<a href="#">Cisco IOS IP Addressing Services Command Reference</a>』</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>IPv6 ルーティング</li> </ul>	IOS XE 3.9S	<ul style="list-style-type: none"> <li>『<a href="#">IPv6 Configuration Guide Library, Cisco IOS XE Release 3S</a>』</li> <li>『<a href="#">Cisco IOS IPv6 Command Reference</a>』</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>LISP</li> </ul>	IOS XE 3.8S	<ul style="list-style-type: none"> <li>『<a href="#">IP Routing: LISP Configuration Guide, Cisco IOS XE Release 3S</a>』</li> <li>『<a href="#">Cisco IOS IP Routing: LISP Command Reference</a>』</li> </ul>

表 1-11 Cisco CSR 1000V Cloud Services Router でサポートされる Cisco IOS XE テクノロジー (続き)

サポートされているテクノロジー	Cisco CSR 1000V に必要な最低限の Cisco IOS XE リリース	次の資料を参照してください。
IP マルチキャスト :		
<ul style="list-style-type: none"> <li>IP Multicast : IP マルチキャスト</li> </ul>	IOS XE 3.9S	<ul style="list-style-type: none"> <li>『<a href="#">IP Multicast Configuration Guide Library, Cisco IOS XE Release 3S</a>』</li> <li>『<a href="#">Cisco IOS IP Multicast Command Reference</a>』</li> </ul>
VPN :		
<ul style="list-style-type: none"> <li>IPSec</li> </ul>	IOS XE 3.8S	<ul style="list-style-type: none"> <li>『<a href="#">Secure Connectivity Configuration Guide Library, Cisco IOS XE Release 3S</a>』</li> <li>『<a href="#">Cisco IOS Security Command Reference</a>』</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>DMVPN</li> </ul>	IOS XE 3.8S	
<ul style="list-style-type: none"> <li>EZVPN</li> </ul>	IOS XE 3.8S	
<ul style="list-style-type: none"> <li>FlexVPN</li> </ul>	IOS XE 3.8S	
ルーティングおよびラベリング :		
<ul style="list-style-type: none"> <li>BGP</li> </ul>	IOS XE 3.8S	<ul style="list-style-type: none"> <li>『<a href="#">IP Routing: BGP Configuration Guide, Cisco IOS XE Release 3S</a>』</li> <li>『<a href="#">Cisco IOS IP Routing: BGP Command Reference</a>』</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>EIGRP</li> </ul>	IOS XE 3.8S	<ul style="list-style-type: none"> <li>『<a href="#">IP Routing: EIGRP Configuration Guide, Cisco IOS XE Release 3S</a>』</li> <li>『<a href="#">Cisco IOS IP Routing: EIGRP Command Reference</a>』</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>OSPF</li> </ul>	IOS XE 3.8S	<ul style="list-style-type: none"> <li>『<a href="#">IP Routing: OSPF Configuration Guide, Cisco IOS XE Release 3S</a>』</li> <li>『<a href="#">Cisco IOS IP Routing: OSPF Command Reference</a>』</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MPLS</li> </ul>	IOS XE 3.8S <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>『<a href="#">Multiprotocol Label Switching Configuration Guide Library, Cisco IOS XE Release 3S</a>』</li> <li>『<a href="#">Cisco IOS Multiprotocol Label Switching Command Reference</a>』</li> </ul>

表 1-11 Cisco CSR 1000V Cloud Services Router でサポートされる Cisco IOS XE テクノロジー (続き)

サポートされているテクノロジー	Cisco CSR 1000V に必要な最低限の Cisco IOS XE リリース	次の資料を参照してください。
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ethernet over MPLS (EoMPLS)</li> </ul>	IOS XE 3.9S	<ul style="list-style-type: none"> <li>『<a href="#">Multiprotocol Label Switching Configuration Guide Library, Cisco IOS XE Release 3S</a>』</li> <li>『<a href="#">Cisco IOS Multiprotocol Label Switching Command Reference</a>』</li> </ul>
ネットワーク管理		
<ul style="list-style-type: none"> <li>SNMP</li> </ul>	IOS XE 3.8S	<ul style="list-style-type: none"> <li>『<a href="#">SNMP Configuration Guide, Cisco IOS XE Release 3S</a>』</li> <li>『<a href="#">Cisco IOS Network Management Command Reference</a>』</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Syslog</li> </ul>	IOS XE 3.8S	
QoS :		
<ul style="list-style-type: none"> <li>QoS</li> </ul>	IOS XE 3.9S	<ul style="list-style-type: none"> <li>『<a href="#">Quality of Service Solutions Configuration Guide Library, Cisco IOS XE Release 3S</a>』</li> <li>『<a href="#">Cisco IOS Quality of Service Solutions Command Reference</a>』</li> </ul>
サービス :		
<ul style="list-style-type: none"> <li>NAT</li> </ul>	IOS XE 3.8S	<ul style="list-style-type: none"> <li>『<a href="#">IP Addressing: NAT Configuration Guide, Cisco IOS XE Release 3S</a>』</li> <li>『<a href="#">Cisco IOS IP Addressing Services Command Reference</a>』</li> </ul>
アクセス コントロール		
<ul style="list-style-type: none"> <li>AAA</li> </ul>	IOS XE 3.8S	<ul style="list-style-type: none"> <li>『<a href="#">Authentication Authorization and Accounting Configuration Guide, Cisco IOS XE Release 3S</a>』</li> <li>『<a href="#">Cisco IOS Security Command Reference</a>』</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>アクセス コントロール リスト</li> </ul>	IOS XE 3.8S	<ul style="list-style-type: none"> <li>『<a href="#">Securing the Data Plane Configuration Guide Library, Cisco IOS XE Release 3S</a>』</li> <li>『<a href="#">Cisco IOS Security Command Reference</a>』</li> </ul>

表 1-11 Cisco CSR 1000V Cloud Services Router でサポートされる Cisco IOS XE テクノロジー (続き)

サポートされているテクノロジー	Cisco CSR 1000V に必要な最低限の Cisco IOS XE リリース	次の資料を参照してください。
<ul style="list-style-type: none"> <li>IP SLA</li> </ul>	IOS XE 3.8S	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">『IP SLAs Configuration Guide, Cisco IOS XE Release 3S』</a></li> <li><a href="#">『Cisco IOS IP SLAs Command Reference』</a></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>L3FW</li> </ul>	IOS XE 3.8S	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ゾーンベースのファイアウォール</li> </ul>	IOS XE 3.8S	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">『Security Configuration Guide: Zone-Based Policy Firewall, Cisco IOS XE Release 3S』</a></li> </ul>
冗長性 :		
<ul style="list-style-type: none"> <li>HSRP</li> </ul>	IOS XE 3.8S	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">『First Hop Redundancy Protocols Configuration Guide, Cisco IOS XE Release 3S』</a></li> <li><a href="#">『Cisco IOS First Hop Redundancy Protocols Command Reference』</a></li> </ul>
WAAS :		
<ul style="list-style-type: none"> <li>統合された AppNav-XE</li> </ul>	IOS XE 3.8S	<a href="#">『Configuration Guide for AppNav-XE for Cisco Cloud Services Router 1000V Series』</a>

1. Cisco CSR 1000V はこのリリースでは選択された MPLS 機能だけをサポートします。

## 関連するシスコ製品の互換性

表 1-12 に、Cisco CSR 1000V と互換性のある関連するシスコ製品を示します。

表 1-12 関連するシスコ製品と Cisco CSR 1000V の互換性

Cisco IOS XE 3.8/3.8S (アベイラビリティ調節型)	
Cisco Unified Computing System (UCS) 製品	<p>Cisco UCS サーバの要件は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VMware 認定</li> <li>• 設定された 4 台以上のコア</li> <li>• 6 GB 以上のメモリ</li> <li>• ESXi がサーバにインストールされている</li> <li>• ESXi サーバを管理するために VMware vCenter またはスタンドアロン VMware vSphere Client がインストールされている</li> </ul> <p>サポートされるハイパーバイザと互換性のある UCS ハードウェアおよびソフトウェアを確認するには、<a href="#">Cisco UCS 相互運用性ドキュメント</a>を参照してください。</p> <p>特定の CPU 要件については、『<a href="#">Cisco CSR 1000V Series Cloud Services Routers Release Notes</a>』も参照してください。</p>

## プラットフォームおよびシスコ ソフトウェア イメージのサポート情報の検索

シスコのソフトウェアには、特定のプラットフォームに対応したソフトウェア イメージで構成されるフィーチャ セットが含まれています。特定のプラットフォームで使用できるフィーチャ セットは、リリースに含まれるシスコ ソフトウェア イメージによって異なります。特定のリリースで使用できるソフトウェア イメージのセットを確認する場合、またはある機能が特定の Cisco IOS XE ソフトウェア イメージで使用可能かどうかを確認するには、Cisco Feature Navigator を使用するか、ソフトウェア リリース ノートを参照してください。

## Cisco Feature Navigator の使用

プラットフォームのサポートおよびソフトウェア イメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator を使用すると、特定のソフトウェア リリース、フィーチャ セット、またはプラットフォームをサポートする Cisco IOS XE のソフトウェア イメージを判別できます。Cisco Feature Navigator には、<http://www.cisco.com/go/cfn> からアクセスします。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

## Software Advisor の使用

機能が Cisco IOS XE のリリースでサポートされているかどうかを確認するか、その機能のソフトウェア マニュアルを検索する場合、またはルータに取り付けられたハードウェアとの Cisco IOS XE ソフトウェアの最低要件を確認するために、シスコでは、次の URL の Cisco.com で Software Advisor ツールを保守しています。

<http://tools.cisco.com/Support/Fusion/FusionHome.do>

このツールにアクセスするには、Cisco.com の登録ユーザである必要があります。

## ソフトウェア リリース ノートの使用

Cisco IOS XE ソフトウェア リリース ノートでは、次の情報が含まれます。

- プラットフォーム サポート
- メモリに関する推奨事項
- 新機能
- 重大度 1 および 2 の未解決および解決済みの注意事項

リリース ノートには、最新のリリースに固有の情報が記載されています。これらの情報には、以前のリリースに記載済みの機能に関する情報が含まれていないことがあります。機能の累積的な情報については、Cisco Feature Navigator を参照してください。





## Cisco IOS XE ソフトウェアの使用

この章では、Cisco CSR 1000V シリーズ クラウド サービス ルータの設定に使用される Cisco IOS XE ソフトウェアに関する情報を提供します。Cisco CSR 1000V シリーズは、標準の Cisco IOS XE CLI コマンドおよび表記法を使用します。

### キーボード ショートカットの使用方法

コマンドには、大文字と小文字の区別はありません。また、コマンドおよびパラメータは、現在使用可能な他のコマンドまたはパラメータと区別可能な文字数まで省略できます。

表 2-1 に、コマンドの入力および編集に使用するキーボード ショートカットを示します。

表 2-1 キーボード ショートカット

キーストローク	目的
Ctrl+B または ←キー <sup>1</sup>	カーソルを 1 文字分だけ後ろに戻します。
Ctrl+F または →キー <sup>1</sup>	カーソルを 1 文字分だけ前に進めます。
Ctrl+A	カーソルをコマンドラインの先頭に移動させます。
Ctrl+E	カーソルをコマンドラインの末尾に移動させます。
Esc B	カーソルを 1 ワード分だけ後ろに戻します。
Esc F	カーソルを 1 ワード分だけ前に進めます。

1. 矢印キーが使用できるのは、VT100 などの ANSI 互換端末に限られます。

### 履歴バッファによるコマンドの呼び出し

履歴バッファには、直前に入力した 10 個のコマンドが保存されます。特別な省略コマンドを使用して、再入力せずに保存されているコマンドにアクセスできます。

表 2-2 に、履歴置換コマンドを示します。

表 2-2 ヒストリ置換コマンド

コマンド	目的
Ctrl+P または ↑ キー <sup>1</sup>	履歴バッファに保存されているコマンドを、最新のコマンドから順に呼び出します。キーを押すたびに、より古いコマンドが順次表示されます。
Ctrl+N または ↓ キー <sup>1</sup>	Ctrl+P または ↑ キーでコマンドを呼び出した後で、履歴バッファ内のより新しいコマンドに戻ります。
Router# <b>show history</b>	EXEC モードで、最後に入力したいくつかのコマンドを表示します。

1. 矢印キーが使用できるのは、VT100 などの ANSI 互換端末に限られます。

## コマンドモードの概要

Cisco IOS XE で使用可能なコマンドモードは、従来の Cisco IOS CLI で使用可能なコマンドモードとまったく同じです。

Cisco IOS XE ソフトウェアにアクセスするには、CLI を使用します。CLI には多くのモードがあり、使用しているモードにより利用できるコマンドが異なります。CLI プロンプトで疑問符 (?) を入力すると、各コマンドモードで使用できるコマンドリストが表示されます。

CLI にログインしたときのモードはユーザ EXEC モードです。ユーザ EXEC モードでは、使用できるコマンドが制限されています。すべてのコマンドを使用できるようにするには、通常はパスワードを使用して、特権 EXEC モードを開始する必要があります。特権 EXEC モードからは、すべての EXEC コマンド（ユーザモードまたは特権モード）を実行できます。また、グローバル コンフィギュレーションモードを開始することもできます。ほとんどの EXEC コマンドは 1 回限りのコマンドです。たとえば、**show** コマンドは重要なステータス情報を表示し、**clear** コマンドはカウンタまたはインターフェイスをクリアします。EXEC コマンドはソフトウェアの再起動時に保存されません。

コンフィギュレーションモードでは、実行コンフィギュレーションを変更できます。その後、実行コンフィギュレーションをスタートアップコンフィギュレーションに保存しておく、変更されたコマンドはソフトウェアの再起動後も保存されます。特定のコンフィギュレーションモードを開始するには、グローバル コンフィギュレーションモードを開始する必要があります。グローバル コンフィギュレーションモードでは、インターフェイス コンフィギュレーションモード、およびプロトコル専用モードなどその他のモードを開始できます。

表 2-3 に、Cisco IOS XE ソフトウェアのさまざまな一般的なコマンドモードへのアクセス方法またはアクセスを終了する方法について説明します。また、各モードで表示されるプロンプトの例も示します。

表 2-3 コマンドモードのアクセス方式および終了方法

コマンドモード	アクセス方法	プロンプト	終了方法
ユーザ EXEC	ログインします。	Router>	<b>logout</b> コマンドを使用します。
特権 EXEC	ユーザ EXEC モードで、 <b>enable</b> EXEC コマンドを使用します。	Router#	ユーザ EXEC モードに戻るには、 <b>disable</b> コマンドを使用します。

表 2-3 コマンドモードのアクセス方式および終了方法 (続き)

コマンドモード	アクセス方法	プロンプト	終了方法
グローバル コンフィギュレーション	特権 EXEC モードで、 <b>configure terminal</b> 特権 EXEC コマンドを使用します。	Router (config) #	グローバル コンフィギュレーション モードから特権 EXEC モードに戻るには、 <b>exit</b> コマンドまたは <b>end</b> コマンドを使用します。
インターフェイス コンフィギュレーション	グローバル コンフィギュレーション モードで、 <b>interface</b> コマンドを使用してインターフェイスを指定します。	Router (config-if) #	グローバル コンフィギュレーション モードに戻る場合は、 <b>exit</b> コマンドを使用します。  特権 EXEC モードに戻るには、 <b>end</b> コマンドを使用します。

## ヘルプの表示

CLI プロンプトで疑問符 (?) を入力すると、各コマンドモードで使用できるコマンドリストが表示されます。またコンテキスト ヘルプ機能を使用すると、コマンドに関連するキーワードと引数のリストを取得できます。

コマンドモード、コマンド、キーワード、または引数に固有のヘルプを表示するには、表 2-4 のコマンドのいずれかを使用します。

表 2-4 ヘルプコマンドおよび説明

コマンド	目的
<b>help</b>	コマンドモードのヘルプ システムの概要を示します。
コマンドの先頭部分?	特定の文字ストリングで始まるコマンドのリストが表示されます (コマンドと疑問符の間にはスペースを入れないでください)。
コマンドの先頭部分<Tab>	特定のコマンド名を補完します。
?	特定のコマンドモードで使用可能なすべてのコマンドをリストします。
<b>command ?</b>	コマンドラインで次に入力する必要のあるキーワードまたは引数が表示されます (コマンドと疑問符の間にスペースを入れてください)。

## コマンドオプションの検索

ここでは、コマンドの構文を表示する方法の例を示します。コマンド構文には、任意または必須のキーワードおよび引数が含まれています。コマンドのキーワードおよび引数を表示するには、コンフィギュレーション プロンプトで疑問符 (?) を入力するか、またはコマンドの一部を入力したあとに 1 スペース空けて、疑問符 (?) を入力します。Cisco IOS XE ソフトウェアでは、使用可能なキーワードおよび引数のリストと簡単な説明が表示されます。たとえば、グローバル コンフィギュレーション モードで **arap** コマンドのすべてのキーワードまたは引数を表示する場合は、**arap ?** と入力します。

## ヘルプの表示

コマンド ヘルプ出力の <cr> 記号は、「CR (復帰)」を表します。旧式のキーボードでは、CR キーは Return キーです。最近のキーボードでは、CR キーは Enter キーです。コマンド ヘルプ出力の末尾に <cr> 記号が表示されている場合は、Enter キーを押してコマンドを完了することができます。<cr> 記号の前のリストに示されている引数とキーワードはオプションです。<cr> 記号自体は、使用できる引数とキーワードがないため、Enter を押してコマンドを終了する必要があることを示します。

表 2-5 はコマンド入力の補助のため疑問符 (?) を使用方法の例です。

表 2-5 コマンドオプションの検索

コマンド	コメント
Router> <b>enable</b> Password: <password> Router#	<b>enable</b> コマンドとパスワードを入力して、特権 EXEC コマンドにアクセスします。プロンプトが「>」モから「#」に変わる (例: Router> から Router#) 場合は特権 EXEC モードです。
Router# <b>configure terminal</b> Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. Router(config)#	<b>configure terminal</b> 特権 EXEC コマンドを入力して、グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。グローバル コンフィギュレーション モードが開始されると、プロンプトが Router (config)# に変わります。
Router (config)# <b>interface GigabitEthernet ?</b> <0-6> GigabitEthernet interface number  Router (config)# <b>interface GigabitEthernet 1</b> Router (config-if)#	設定するシリアル ギガビットイーサネット インターフェイスを指定しながら <b>interface GigabitEthernet number</b> グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用して、インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。  次にコマンドラインに入力する必要があるコマンドを表示するには、? と入力します。  <cr> 記号が表示されている場合は、Enter キーを押してコマンドを完了できます。  インターフェイス コンフィギュレーション モードが開始されると、プロンプトが Router (config-if)# に変わります。  (注) Cisco CSR 1000V は、GigabitEthernet インターフェイスだけをサポートします。

表 2-5 コマンドオプションの検索 (続き)

コマンド	コメント
<pre>Router(config-if)# ? Interface configuration commands: . . . ip                Interface Internet Protocol config commands   keepalive       Enable keepalive   lan-name        LAN Name command   llc2            LLC2 Interface Subcommands   load-interval   Specify interval for load calculation for an   interface   locaddr-priority Assign a priority group   logging         Configure logging for interface   loopback        Configure internal loopback on an interface   mac-address     Manually set interface MAC address   mls             mls router sub/interface commands   mpoa            MPOA interface configuration commands   mtu             Set the interface Maximum Transmission Unit (MTU)   netbios         Use a defined NETBIOS access list or enable   name-caching   no              Negate a command or set its defaults   nrzi-encoding   Enable use of NRZI encoding   ntp             Configure NTP . . . Router(config-if)#</pre>	<p>次にコマンドラインに入力する必要があるコマンドを表示するには、<b>?</b> ギガビットイーサネットインターフェイスに対して使用できるすべてのインターフェイス コンフィギュレーション コマンドのリストを表示します。次の例では、使用可能なインターフェイス コンフィギュレーション コマンドの一部だけを示しています。</p>
<pre>Router(config-if)# ip ? Interface IP configuration subcommands:   access-group    Specify access control for packets   accounting       Enable IP accounting on this interface   address          Set the IP address of an interface   authentication   authentication subcommands   bandwidth-percent Set EIGRP bandwidth limit   bgp              BGP interface commands   broadcast-address Set the broadcast address of an interface   cef              Cisco Express Forwarding interface commands   cgmp            Enable/disable CGMP   dhcp            Configure DHCP parameters for this interface . . . Router(config-if)# ip</pre>	<p>インターフェイスの設定のためのコマンドを入力します。この例では、<b>ip</b> コマンドを使用します。</p> <p>次にコマンドラインに入力する必要があるコマンドを表示するには、<b>?</b> と入力します。次の例では、使用可能なインターフェイス <b>IP</b> コンフィギュレーション コマンドの一部だけを示しています。</p>

表 2-5 コマンド オプションの検索 (続き)

コマンド	コメント
<pre>Router(config-if)# ip address ? A.B.C.D          IP address dhcp            IP Address negotiated via DHCP pool           IP Address autoconfigured from a local DHCP pool Router(config-if)# ip address</pre>	<p>インターフェイスの設定のためのコマンドを入力します。この例では、<b>ip address</b> コマンドを使用しています。</p> <p>次にコマンドラインを入力する必要があるコマンドを表示するには、<b>?</b> と入力します。この例では、<b>IP</b> アドレスまたは <b>negotiated</b> キーワードを入力する必要があります。</p> <p><b>CR (&lt;cr&gt;)</b> が表示されないため、コマンドを完了するには、キーワードまたは引数をさらに入力する必要があります。</p>
<pre>Router(config-if)# ip address 172.16.0.1 ? A.B.C.D          IP subnet mask Router(config-if)# ip address 172.16.0.1</pre>	<p>使用するキーワードまたは引数を入力します。この例では、<b>IP</b> アドレスとして <b>172.16.0.1</b> を使用しています。</p> <p>次にコマンドラインを入力する必要があるコマンドを表示するには、<b>?</b> と入力します。この例では、<b>IP</b> サブネット マスクを入力する必要があります。</p> <p><b>&lt;cr&gt;</b> が表示されないため、コマンドを完了するには、キーワードまたは引数をさらに入力する必要があります。</p>
<pre>Router(config-if)# ip address 172.16.0.1 255.255.255.0 ? secondary      Make this IP address a secondary address &lt;cr&gt; Router(config-if)# ip address 172.16.0.1 255.255.255.0</pre>	<p><b>IP</b> サブネット マスクを入力します。この例では、<b>IP</b> サブネット マスク <b>255.255.255.0</b> を使用しています。</p> <p>次にコマンドラインを入力する必要があるコマンドを表示するには、<b>?</b> と入力します。この例では、<b>secondary</b> キーワードを入力するか、<b>Enter</b> キーを押します。</p> <p><b>&lt;cr&gt;</b> が表示されます。<b>Enter</b> キーを押してコマンドを終了するか、別のキーワードを入力します。</p>
<pre>Router(config-if)# ip address 172.16.0.1 255.255.255.0 Router(config-if)#</pre>	<p>この例では、<b>Enter</b> キーを押してコマンドを完了しています。</p>

## コマンドの no 形式および default 形式の使用

ほぼすべてのコンフィギュレーション コマンドに **no** 形式があります。一般には、**no** 形式を使用して機能をディセーブルにします。ディセーブルになっている機能を再イネーブルにしたり、デフォルトでディセーブル化されている機能をイネーブルにするには、**no** キーワードを指定しないでコマンドを使用します。たとえば、**IP** ルーティングはデフォルトでイネーブルに設定されています。**IP** ルーティングをディセーブルにするには、**no ip routing** コマンドを使用します。**IP** ルーティングを再度イネーブルにするには、**ip routing** コマンドを使用します。Cisco IOS XE ソフトウェアのコマンド リファレンス マニュアルには、コンフィギュレーション コマンドの完全な構文、および **no** 形式のコマンドの機能が記載されています。

多くの CLI コマンドには **default** 形式もあります。コマンド **default command-name** を発行すると、コマンドをデフォルト設定に戻すことができます。Cisco IOS XE ソフトウェアのコマンドリファレンスマニュアルには、コマンドの **default** 形式が、プレーン形式や **no** 形式とは実行する機能が異なる場合におけるコマンドの **default** 形式の機能が記載されています。システムで使用できるデフォルト コマンドを表示するには、該当するコマンド モードで **default ?** と入力します。

## 変更した設定の保存

設定の変更をスタートアップ コンフィギュレーションに保存して、ソフトウェアのリロードや停電が発生した場合に変更内容が失われないようにするには、**copy running-config startup-config** コマンドを使用します。次に例を示します。

```
Router# copy running-config startup-config
Building configuration...
```

設定の保存には 1 ~ 2 分かかります。設定が保存されると、次の出力が表示されます。

```
[OK]
Router#
```

この作業により、コンフィギュレーションが NVRAM に保存されます。

## コンフィギュレーション ファイルの管理

Cisco CSR 1000V では、スタートアップ コンフィギュレーション ファイルは NVRAM のパーティションに保存されます。シスコ ルータの日常的なメンテナンスの一環として、スタートアップ コンフィギュレーション ファイルを NVRAM からルータの他のファイル システムにコピーし（さらに追加でネットワーク サーバにもコピーして）、バックアップをとっておく必要があります。スタートアップ コンフィギュレーション ファイルをバックアップしておくこと、何らかの理由で NVRAM 上のスタートアップ コンフィギュレーション ファイルが使用できなくなったときに、スタートアップ コンフィギュレーション ファイルを簡単に回復できます。

スタートアップ コンフィギュレーション ファイルのバックアップには、**copy** コマンドを使用できます。次の例では、バックアップされる NVRAM のスタートアップ コンフィギュレーション ファイルを示します。

### 例 1 : bootflash へのスタートアップ コンフィギュレーション ファイルのコピー

```
Router# dir bootflash:
Directory of bootflash:/

 11      drwx    16384      Jan 24 2012 04:53:55 -05:00    lost+found
 12      -rw-    289243620   Jan 24 2012 04:54:55 -05:00
308257  drwx     4096         Jan 24 2012 04:57:06 -05:00    core
876097  drwx     4096         Jan 24 2012 04:57:07 -05:00    .prst_sync
632737  drwx     4096         Jan 24 2012 04:57:10 -05:00    .rollback_timer
 13      -rw-         0         Jan 24 2012 04:57:19 -05:00    tracelogs.
csr1000v-adventerprisek9.2012-01-23_12.39.SSA.bin
```

```
Router# copy nvram:startup-config bootflash:
Destination filename [startup-config]?

3517 bytes copied in 0.647 secs (5436 bytes/sec)
```

## ■ show および more コマンド出力のフィルタリング

```
Directory of bootflash:/

 11      drwx    16384    Jan 24 2012 04:53:55 -05:00    lost+found
 12      -rw-   289243620 Jan 24 2012 04:54:55 -05:00
308257  drwx    4096      Jan 24 2012 04:57:06 -05:00    core
876097  drwx    4096      Jan 24 2012 04:57:07 -05:00    .prst_sync
632737  drwx   4096      Jan 24 2012 04:57:10 -05:00    .rollback_timer
 13      -rw-    0        Jan 24 2012 04:57:19 -05:00    tracelogs.
csr1000v-adventerprisek9.2012-01-23_12.39.SSA.bin
 14 -rw-    7516        Jul 2 2012 15:01:39 -07:00    startup-config
```

**例 2 : TFTP サーバへのスタートアップ コンフィギュレーション ファイルのコピー**

```
Router# copy bootflash:startup-config tftp:
Address or name of remote host []? 172.17.16.81
Destination filename [pe24_asr-1002-config]? /auto/tftp-users/user/startup-config
!!
3517 bytes copied in 0.122 secs (28828 bytes/sec)
```

コンフィギュレーション ファイルの管理の詳細については、『[Cisco IOS XE Configuration Fundamentals Configuration Guide](#)』の「Managing Configuration Files」セクションを参照してください。

## NVRAM ファイル セキュリティ

Cisco CSR 1000V は、ルータに保存されているかもしれない機密データに関するセキュリティを強化するために VM 内蔵のディスク パーティションの一部を暗号化します。たとえば、NVRAM 内の情報は、Cisco CSR 1000V が格納されている物理ハード ディスクへのアクセス権を持つ管理エンティティに表示されないように暗号化されます。

## show および more コマンド出力のフィルタリング

**show** コマンドと **more** コマンドの出力を検索し、フィルタリングできます。この機能は、大量の出力を並べ替える必要がある場合や、不要な出力を除外する場合に役立ちます。

この機能を使用するには、**show** または **more** コマンドを入力し、続いて「パイプ」文字 (|) といずれかのキーワード (**begin**、**include**、または **exclude**) を入力してから、検索またはフィルタリングを行う正規表現 (大文字と小文字の区別あり) を入力します。

```
show command | {append | begin | exclude | include | redirect | section | tee} regular-expression
```

この出力は、コンフィギュレーション ファイル内の情報の特定の行に一致します。

## Cisco CSR 1000V の電源切断

Cisco CSR 1000V の電源を切断するには、ルータがインストールされている VM の電源を切る必要があります。VM の電源切断については、VM ベンダーのドキュメントを参照してください。



# VM への Cisco CSR 1000V ソフトウェアのインストールおよびブート

- 概要
- Cisco CSR 1000V のインストール
- VM と連動した Cisco CSR 1000V のブート
- Cisco CSR 1000V のライセンスのインストール
- Cisco CSR 1000V コンソールへのアクセス

## 概要

Cisco ハードウェア ルータは、通常、Cisco IOS XE ソフトウェアをプレインストールして出荷されます。Cisco CSR 1000V シリーズ クラウド サービス ルータはハードウェア ベースではないため、Cisco.com から Cisco IOS XE ソフトウェアをダウンロードし、仮想マシンに直接インストールする必要があります。ただし、初期インストールプロセスの一環として、Cisco CSR 1000V ソフトウェアをインストールしてブートできるように、まず VM 属性をプロビジョニングする必要があります。

- Cisco CSR 1000V ソフトウェアの入手
- Cisco CSR 1000V のインストール ファイルおよびアップグレード ファイル
- Cisco CSR 1000V のインストールおよびアップグレードのオプション
- ROMmon と Cisco CSR 1000V

## Cisco CSR 1000V ソフトウェアの入手

Cisco CSR 1000V ソフトウェアを入手するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** Cisco ルータの製品ページにアクセスします。  
<http://www.cisco.com/en/US/partner/products/hw/routers/index.html>
- ステップ 2** Cisco CSR 1000V クラウド サービス ルータの製品のページに移動します。
- ステップ 3** [Download Software] リンクをクリックします。
- ステップ 4** Cisco IOS XE Release のパッケージを選択して [Download Now] または [Add to Cart] をクリックします。  
手順に従ってソフトウェアをダウンロードしてください。

## Cisco CSR 1000V のインストール ファイルおよびアップグレード ファイル

Cisco CSR 1000V ソフトウェア イメージ パッケージには、次のファイル タイプが含まれています。

- .ova  
VM に OVA テンプレートを展開するために使用されます (圧縮されたパッケージ)
- .iso  
VM にソフトウェア イメージをインストールするために使用されます (手動で VM の作成が必要)
- .bin スーパーパッケージ  
VM 上のソフトウェア イメージをアップグレードするために使用されます。

## Cisco CSR 1000V のインストールおよびアップグレードのオプション

Cisco CSR 1000V は、次のインストール オプションをサポートしています。

- VM に OVA テンプレートを展開します。  
CSR1000\_esxi.ova ファイルを使用します。このテンプレートは、推奨されるプリセット値を使用して VM を作成します。「[VM に対する Cisco CSR 1000V OVA テンプレートの展開](#)」(P.3-4) を参照してください。
- Cisco Build, Deploy, Execute OVF (BDEO) コンフィギュレータを使用して VM の .ova ファイルを展開します。  
ファイル パッケージに含まれている BDEO アプリケーションを使用します。BDEO ツールを使用すると、VM 値をカスタマイズし、Cisco CSR 1000V のインストール プロセスの一部として容易にカスタム VM を展開できます。「[Cisco Build, Deploy, Execute OVF \(BDEO\) ツールを使用した VMware VM での Cisco CSR 1000V ソフトウェアのインストール](#)」(P.3-6) を参照してください。
- .iso ファイルを使用して手動で VM を設定します。  
CSR1000\_esxi.iso ファイルを使用します。VMware ESXi ホストに .iso ファイルをインストールし、vSphere GUI を使用して手動で VM を作成できます。「[VM の手動作成と .iso ファイルを使用した Cisco CSR 1000V ソフトウェアのインストール](#)」(P.3-10) を参照してください。

Cisco IOS XE ソフトウェアのアップグレードの詳細については、「[Cisco IOS XE ソフトウェアのアップグレード](#)」(P.6-1) を参照してください。

## ROMmon と Cisco CSR 1000V

Cisco CSR 1000V には、多くのシスコのハードウェア ベースのルータに含まれているような ROMmon イメージは含まれていません。最初のブートローダ プロセス中に、インストール スクリプトにより、ゴールデン イメージと呼ばれる Cisco CSR 1000V ソフトウェア イメージのクリーンバージョンが作成され、アクセス不可能なパーティションに配置されます。このクリーンバージョンはソフトウェア イメージが適切に機能していない場合やブートできない場合に使用できます。

Cisco CSR 1000V に ROMmon は含まれていませんが、このプラットフォームでは GRUB ベースのブートローダを使用することに注意してください。ただし、**show version** など、一部の IOS XE コマンドの表示では、ROMmon の存在を示す場合があります。



(注) Cisco CSR 1000V の初回インストールが終了した後、ルータのブート時に自動的に GRUB モードになるようにルータを設定できます。詳細については、「[コンフィギュレーションレジスタの設定変更](#)」(P.7-1) を参照してください。

## Cisco CSR 1000V のインストール

- 要件
- 前提条件
- 注意事項と制約事項
- VM に対する Cisco CSR 1000V OVA テンプレートの展開
- Cisco Build, Deploy, Execute OVF (BDEO) ツールを使用した VMware VM での Cisco CSR 1000V ソフトウェアのインストール
- VM の手動作成と .iso ファイルを使用した Cisco CSR 1000V ソフトウェアのインストール

### 要件

次に、VMware VM に Cisco CSR 1000V をインストールするための要件を示します。

- VMware ESXi バージョン 5.0
- CPU : 4 CPU、ホストマシンの BIOS セットアップで仮想化テクノロジー (VT) がイネーブルにされた 64 ビットプロセッサ



(注) Cisco IOS XE Release 3.8S および 3.9S の Cisco CSR 1000V では、4 個の CPU ソケットと 1 個の CPU コアの設定が必要です。

- RAM : VM に最低 4 GB を割り当て
- ハードディスク : 最低 8 GB を割り当て
- 仮想ネットワークカード (vNIC) : 1 Gbps (3 枚以上)

Cisco CSR 1000V は、最大 10 枚の vNIC をサポートします (ESXi 5.0 で許可される最大数)。

- デフォルトのビデオ、SCSI コントローラセット
- 仮想 CD/DVD ドライブが取り付けられていること



(注) OVA パッケージを展開する場合、VM には、ovf 環境ファイル用に 1 台と、.iso ファイル用に 1 台の合計 2 台の仮想 CD/DVD ドライブが必要です。

### 前提条件

Cisco CSR 1000V のインストールを開始する前に、vSphere Client のダウンロードとインストールなど、VMware 環境をセットアップする必要があります。その後、VMware で Cisco CSR 1000V をインストール、構成、管理できます。

VMware 環境のセットアップに関する詳細情報については、[VMware のマニュアル](#)を参照してください。

## 注意事項と制約事項

ネットワークに Cisco CSR 1000V をインストールする前に、次の一般的なガイドラインと制限に留意してください。

- VM の電源が入っているときに、VM のハードウェア（メモリ、CPU、ハードドライブのサイズなど）に変更を加えないでください。



(注) Cisco IOS XE Release 3.9S では、VM の電源が入っているときに、vNIC を追加または削除できません。

- GigabitEthernet0 インターフェイスはデフォルトの管理ポートであり、変更できません。
- Cisco IOS XE コンソールは、仮想コンソールから、または、シリアルポート コンソールでアクセスできます。コンソールは初回インストール中に GRUB から選択でき、ルータのブート後に Cisco IOS XE **platform console** コマンドを使用して変更できます。詳細については、「[Cisco CSR 1000V コンソールへのアクセス](#)」(P.3-33)を参照してください。

## VM に対する Cisco CSR 1000V OVA テンプレートの展開

付属の CSR1000\_esxi.ova ファイルパッケージを使用すると、Cisco CSR 1000V を容易に VM に展開できます。OVA パッケージには、次のデフォルトの VM 構成を含む .ovf ファイルが含まれています。

- 4 個の CPU
- 4 GB のメモリ
- 8 GB の仮想ハードディスク
- 3 個の vNIC



(注) OVA パッケージを展開する場合、VM には、ovf 環境ファイル用に 1 台と、.iso ファイル用に 1 台の合計 2 台の仮想 CD/DVD ドライブが必要です。

vSphere Client から次のステップを実行します。

- ステップ 1** vSphere Client のメニュー バーから [File] > [Deploy OVF Template] を選択します。
- ステップ 2** OVA ウィザードで、展開する Cisco CSR1000V の OVA のソースを指定します。[Next] をクリックします。
- ステップ 3** (Cisco IOS XE Release 3.8S のみ) エンド ユーザ ライセンス契約 (EULA) を受け入れます。続行するには、この手順が必要です。
- ステップ 4** [Name and Inventory Location] の下で、VM の名前を指定し、[Next] をクリックします。
- ステップ 5** [Host/Cluster] の下で、OVF テンプレートを展開するホストまたはクラスタのロケーションを選択します。
- ステップ 6** [Disk Format] で、ディスク フォーマットのオプションを選択します。
  - Thick Provision Lazy Zeroed

- Thick Provision Eager Zeroed



(注) [Thick Provision Eager Zeroed] オプションを指定すると、インストールに時間がかかりますが、優れたパフォーマンスを得られます。

[Next] をクリックします。

**ステップ 7** [Storage] の下で、VM に使用するデータ ストアを選択します。[Next] をクリックします。

**ステップ 8** [Network Mapping] で、ドロップダウン リストを使用して、[Destination Network] の仮想ネットワーク インターフェイス カード (vNIC) を割り当てます。電源投入時に接続する vNIC を選択します。[Next] をクリックします。



(注) この手順で割り当てた vNIC は、ルータの GigabitEthernet0 管理インターフェイスにマッピングされません。OVA テンプレートを使用した Cisco CSR 1000V のインストールが完了すると、追加の 2 個の vNIC が割り当てられます。Cisco CSR 1000V は最大 10 個の vNIC をサポートしています。追加の vNIC はすべて、VM に手動で別に作成する必要があります。

[Properties] 画面が表示されます。

**ステップ 9** 次の VM のブートストラップ プロパティを設定します。

- Login Username
- Login Password
- Management IPv4 Address/Mask
- Management IPv4 Default Gateway
- Router name

**ステップ 10** 次のライセンスのプロパティを設定します。

- すべてのライセンス EULA を受け入れるオプションを選択します。
- Cisco CSR 1000V 機能ライセンスをアクティベートするオプションを選択します。



(注) (Cisco IOS XE Release 3.8S のみ) このオプションを選択していない場合は、ルータのブート後に、機能ライセンスをアクティベートする **license feature csr** コマンドを使用して、ネットワーク ポートをアクティブにする必要があります。

**ステップ 11** 次の機能サポートを設定します。

- SSH ログインをイネーブルにするオプションを選択します。
- HTTP サーバをイネーブルにするオプションを選択します。
- HTTPS サーバをイネーブルにするオプションを選択します。



(注) Cisco IOS HTTP および HTTPS サーバ機能は、Web ブラウザを使用したシステム設定および管理に使用できます。GUI には、これらのオプションを REST API に使用できると示されていますが、Cisco CSR 1000V では、Cisco IOS XE Release 3.9S での REST API をサポートしていません。

**ステップ 12** 次の追加の設定プロパティを設定します。

- 特権アクセスのイネーブル パスワードを入力します。

- ネットワーク ドメイン名を入力します。

ルータ プロパティの設定を完了したら、[Next] をクリックします。テンプレートを展開するときに表示される設定を示す [Ready to Complete] 画面が表示されます。

ルータのブート後に、詳細プロパティも設定できます。「[Cisco CSR 1000V のカスタム属性の追加](#) (P.4-4) を参照してください。

**ステップ 13** VM の電源を自動的に投入するように、[Power on after deployment] 設定を選定します。

**ステップ 14** [Finish] をクリックして OVA を展開します。

OVA により、.iso ファイルを展開され、[Power on after deployment] 設定を選択した後場合は、VM の電源が自動的に投入されます。VM の電源が投入されると、Cisco CSR 1000V はインストールおよびブートプロセスを開始します。ブートストラップ コンフィギュレーションファイルが OVA に含まれている場合は、ルータ コンフィギュレーションが自動的にイネーブルになります。

「[VM と連動した Cisco CSR 1000V のブート](#)」(P.3-27) を参照してください。

## Cisco Build, Deploy, Execute OVF (BDEO) ツールを使用した VMware VM での Cisco CSR 1000V ソフトウェアのインストール

Cisco Build, Deploy, Execute OVF (BDEO) ツールは、1 つ以上の VM の属性を作成し、クラウド サービス ルータ ソフトウェアをプレインストールして VM を迅速に展開できる、Cisco CSR 1000V ソフトウェア パッケージに含まれる Linux ベースのアプリケーションです。このツールを使用すると、複数の VM に Cisco CSR 1000V を展開するプロセスを高速化できます。

BDEO ツールは、Cisco IOS XE Release 3.9S 以降でサポートされ、.ova ファイルに VM 属性を入力するための単純なコマンドライン インターフェイスを提供します。

ESXi ホストに OVA を直接展開することもできます。

プロビジョニングとインストールのプロセスは、次のタスクに分かれています。

- [BDEO ツールを使用した VM のプロビジョニング](#)
- [ブートストラップ コンフィギュレーション ファイルの作成](#)

### BDEO ツールを使用した VM のプロビジョニング

次の手順には、Cisco CSR 1000V の展開に関する一般的なガイドラインが記載されていますが、実行する必要がある正確な手順は、ご使用の VMware 環境と設定の特性によって異なる可能性があります。

**ステップ 1** Cisco CSR 1000V ソフトウェア インストール イメージ パッケージから次のファイルをダウンロードします。

- CSR1000\_esxi.ova

**ステップ 2** OVA パッケージから BDEO シェル スクリプト ツールを抽出します。

**ステップ 3** OVA の値を入力します。次の表を参照してください。

表 3-1 BDEO コマンドライン パラメータ

コマンド名	パラメータ	入出力
入出力オプション :		
-i   -image	<i>path</i>	次のいずれかを入力します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• OVA の作成元に使用される ISO イメージファイル名。</li> <li>• ESXi サーバに展開する .ovf ファイルまたは .ova ファイル</li> </ul>
-o   -output	<i>path</i>	OVF パッケージおよび/または OVA ファイルの出力先ディレクトリを入力します。
-n   -name	[ <i>name</i> ]	(任意) イメージとは異なる名前の一意の OVF または OVA 名が作成されます。名前を指定していない場合は、デフォルト .ova ファイル名が使用されます。
-format	[ <i>ovf</i>   <i>ova</i>   <i>zip</i> ]	指定した形式のパッケージを生成します。複数の形式を指定するには、カンマ区切りのリストを使用します。
仮想マシンのハードウェア オプション :		
-c   -cpus	< <i>cpus</i> >	プロビジョニングする CPU の数を入力します。
-m   -memory	< <i>MB</i> >	VM にプロビジョニングするメモリの量を入力します。Cisco CSR 1000V には 4096 MB が必要です。
-ds   -disksize	< <i>GB</i> >	VM にプロビジョニングする最小のハードディスク サイズを入力します。Cisco CSR 1000V には 8 GB が必要です。
-ns   -nics	< <i>nics</i> >	プロビジョニングするイーサネット NIC の数を入力します。Cisco CSR 1000V には最低 3 個の vNIC が必要です。
-ea   -eth_adapter	< <i>string</i> >	vNIC のイーサネットアダプタのタイプを入力します。有効な値は次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• VMXNET3</li> </ul>
-nw   -network	< <i>string</i> >	すべての vNIC の VM ネットワーク名を入力するか、vNIC ごとに 1 個の名前をカンマで区切りのリストで入力します。
仮想マシンの説明のオプション :		
-p   -product	< <i>string</i> >	製品 (Cisco CSR 1000V Cloud Services Router) の説明を入力します
-v   -vendor	< <i>string</i> >	ベンダーの名前 (Cisco Systems, Inc) を入力する
-vs   -version_short	< <i>string</i> >	短いバージョンの文字列を入力します。
-vl   -version_long	< <i>string</i> >	長いバージョンの文字列を入力します。

表 3-1 BDEO コマンドライン パラメータ (続き)

コマンド名	パラメータ	入出力
-pu   -product_url	<url>	製品の URL (http://www.cisco.com/en/US/products/ps12559/index.html) を入力します。
-vu   -vendor_url <URL>	<url>	ベンダーの URL (http://www.cisco.com) を入力します。
<b>ESXi/vSphere の展開のオプション:</b>		
-d   -deploy	<url>	指定した ESXi ホストに OVA を展開します。
-u   -username	<string>	ESXi のログイン ユーザ名を入力します。
-pw   -password	<string>	ESXi のログイン パスワードを入力します。
-s   -store	<string>	OVA を展開するデータ ストアの名前を入力します。
-dm   -diskmode	<option>	VM のディスク モードのタイプを入力します。次のオプションがあります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• thin</li> <li>• thick</li> <li>• monolithicSparse</li> <li>• monolithicFlat</li> <li>• twoGbMaxExtentSparse</li> <li>• twoGbMaxExtentFlat</li> <li>• seSparse</li> <li>• eagerZeroedThick</li> </ul>
-pm   -port_map	<list>	-network オプションから各 VM ネットワークに使用するポート マッピング名のカンマ区切りリストを入力します。 指定していない場合、ツールは、この値は -network 値と同じであると想定します。
-nv   -nooverwrite		この値が設定されている場合、ツールは、同じ名前の既存の VM を上書きしないように指示されます。有効な値は「true」および「false」です。

表 3-1 BDEO コマンドライン パラメータ (続き)

コマンド名	パラメータ	入出力
-po   -poweron		VM を自動的に電源投入する指示を入力します。有効な値は「true」および「false」です。  <b>(注)</b> vSphere Client で VM の電源を入れる前にシリアル コンソールの新しい VM の設定を手動で編集する必要があるため、シスコは、VM の電源を自動的に投入するよう設定しないことをお勧めします。
<b>IOS 設定オプション :</b>		
-iu   -ios_username	<string>	IOS ユーザ名を入力します (リモート ログインに必要)。
-ipw   -ios_password	<string>	IOS パスワードを入力します (リモート ログインに必要)。
-epw   -enable_password	<string>	IOS イネーブル パスワードを入力します。
-ipd   -ip_domain	<string>	IP ドメイン名を入力します。
-hn   -hostname	<string>	ホスト名を入力します。
-ip   -ip_address	<address/mask>	「10.1.1.1/24」、「10.1.1.1 255.255.255.0」など、管理インターフェイスのアドレス / マスクを入力します。また、DHCP を使用するように文字列「dhcp」も指定できます。
-mg   -mgmt_gateway	<address>	管理 VRF のデフォルト ゲートウェイを入力します。また、DHCP を使用するように文字列「dhcp」も指定できます。
-ssh		設定すると SSH ログインがイネーブルになります (telnet はディセーブル)。
-http		設定すると HTTP サーバがイネーブルになります。
-https		設定すると HTTPS サーバがイネーブルになります。
-b   -bootstrap	<path>	ここまでのオプションで扱っていない設定をブートストラップに追加するために、Cisco IOS ブートストラップ コンフィギュレーション ファイル (NVRAM 出力など) を入力します。

## ブートストラップ コンフィギュレーション ファイルの作成

ブートストラップ コンフィギュレーション ファイルを作成するコマンドを入力します。このコマンドにより、Cisco CSR 1000V 機能ライセンスがイネーブルになり、ギガビットイーサネットインターフェイスがイネーブルになって、ルータ コンソールにアクセスできるようになります。次の例は、ブートストラップ コンフィギュレーション ファイル（この場合は、VM コンソールを使用したルータ アクセス）に必要なコマンドを示します。

```
platform console virtual
hostname CSR-1000v
interface GigabitEthernet1
 ip address xx.x.x.x xxx.xxx.x.x
 no shutdown
interface GigabitEthernet2
 ip address xx.x.x.x xxx.xxx.x.x
 no shutdown
interface GigabitEthernet0
 ip address dhcp
 no shutdown
line con 0
 exec-timeout 0 0
 stopbits 1
line vty 0 4
 login
```

エントリが BDEO Linux ファイルに設定されたら、vSphere Client を実行するシステムに .ova ファイルをコピーします。「VM に対する Cisco CSR 1000V OVA テンプレートの展開」(P.3-4) を参照してください。

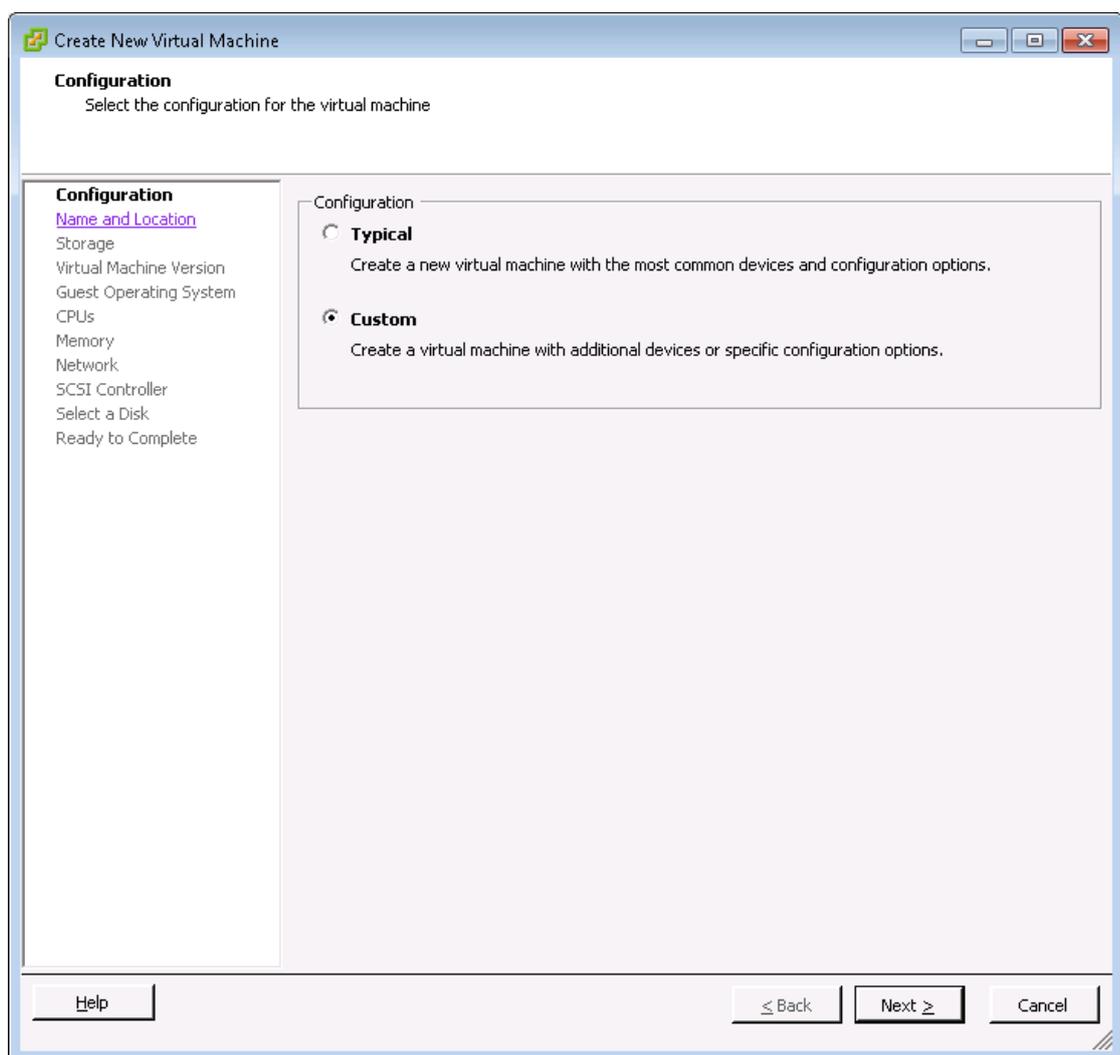
## VM の手動作成と .iso ファイルを使用した Cisco CSR 1000V ソフトウェアのインストール

次の手順は、VMware vSphere を使用して実行されます。

次の手順には、Cisco CSR 1000V の展開に関する一般的なガイドラインが記載されていますが、実行する必要がある正確な手順は、ご使用の VMware 環境と設定の特性によって異なる可能性があります。

- ステップ 1** Cisco CSR 1000V ソフトウェア インストール イメージ パッケージから CSR1000\_esxi.iso ファイルをダウンロードし、VM データストアにコピーします。
- ステップ 2** vSphere Client で、新しい仮想マシンを作成するオプションを選択します。
- ステップ 3** [Configuration] の下で、カスタム設定を作成するオプションを選択して [Next] をクリックします。  
 図 3-1 を参照してください。

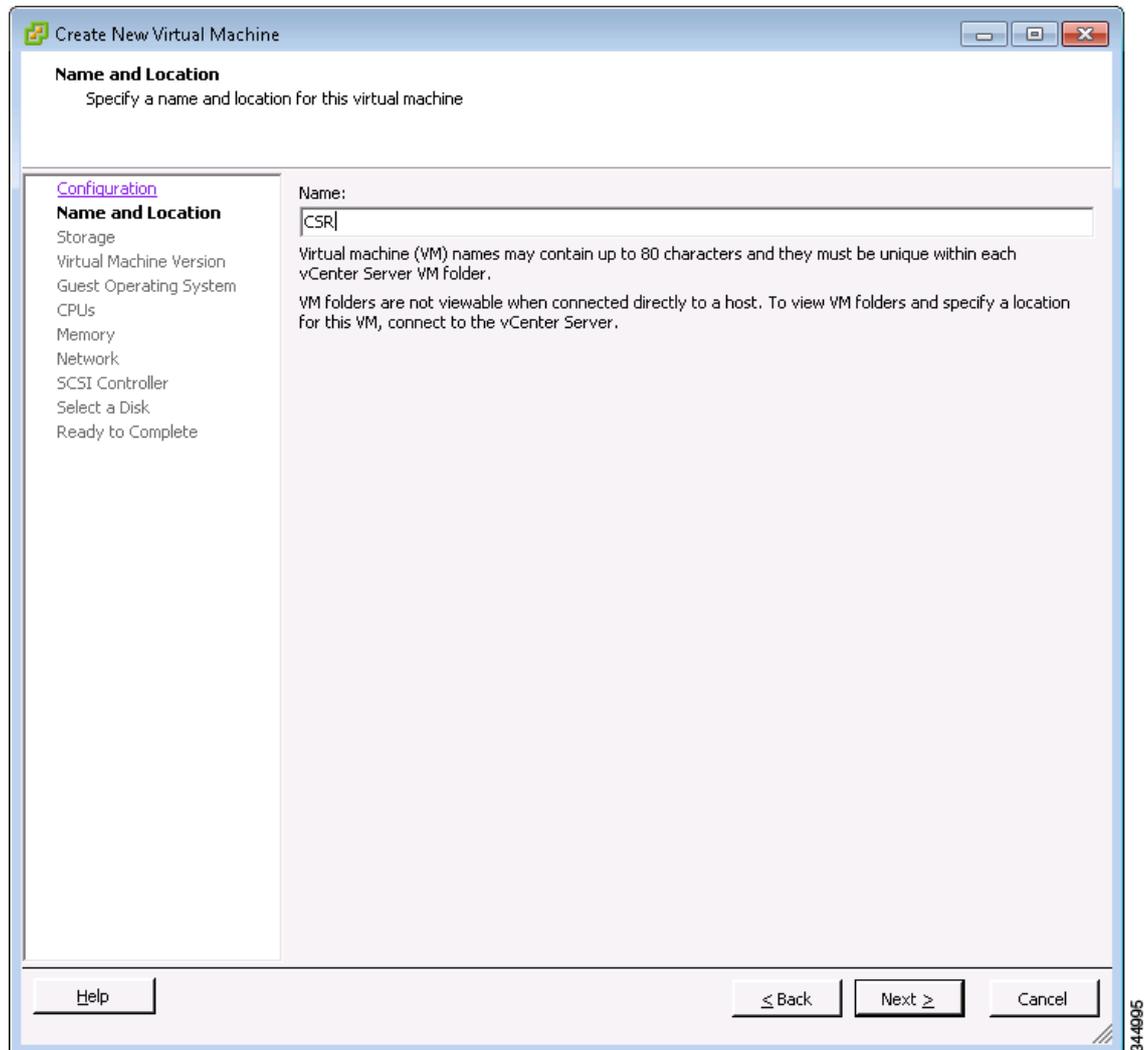
図 3-1 新しい仮想マシンの作成



**ステップ 4** [Name and Location] の下で、VM の名前を指定し、[Next] をクリックします。

☒ 3-2 を参照してください。

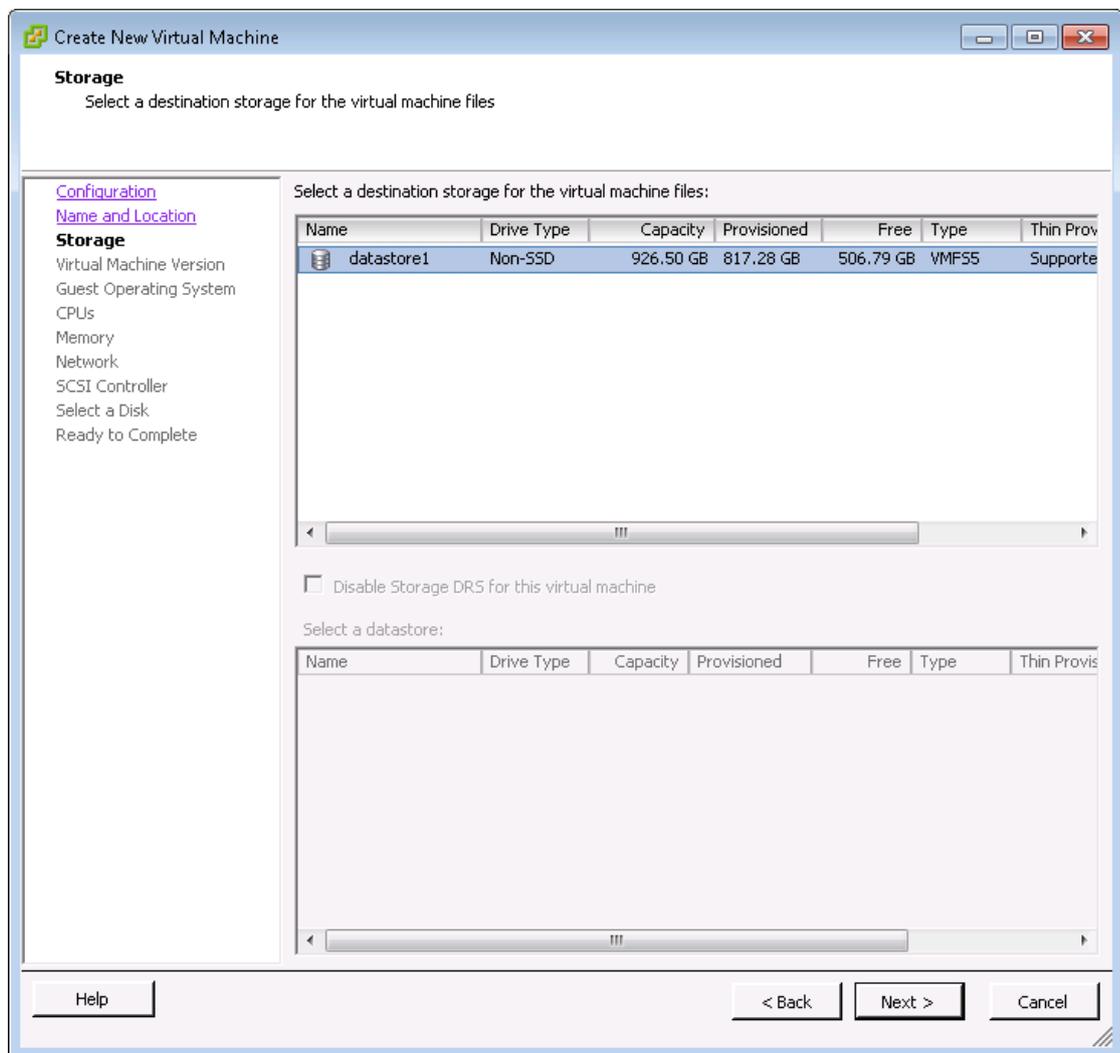
**図 3-2** VM の名前と場所の作成



**ステップ 5** [Storage] の下で、VM に使用するデータストアを選択します。[Next] をクリックします。

図 3-3 を参照してください。

図 3-3 データストアの選択



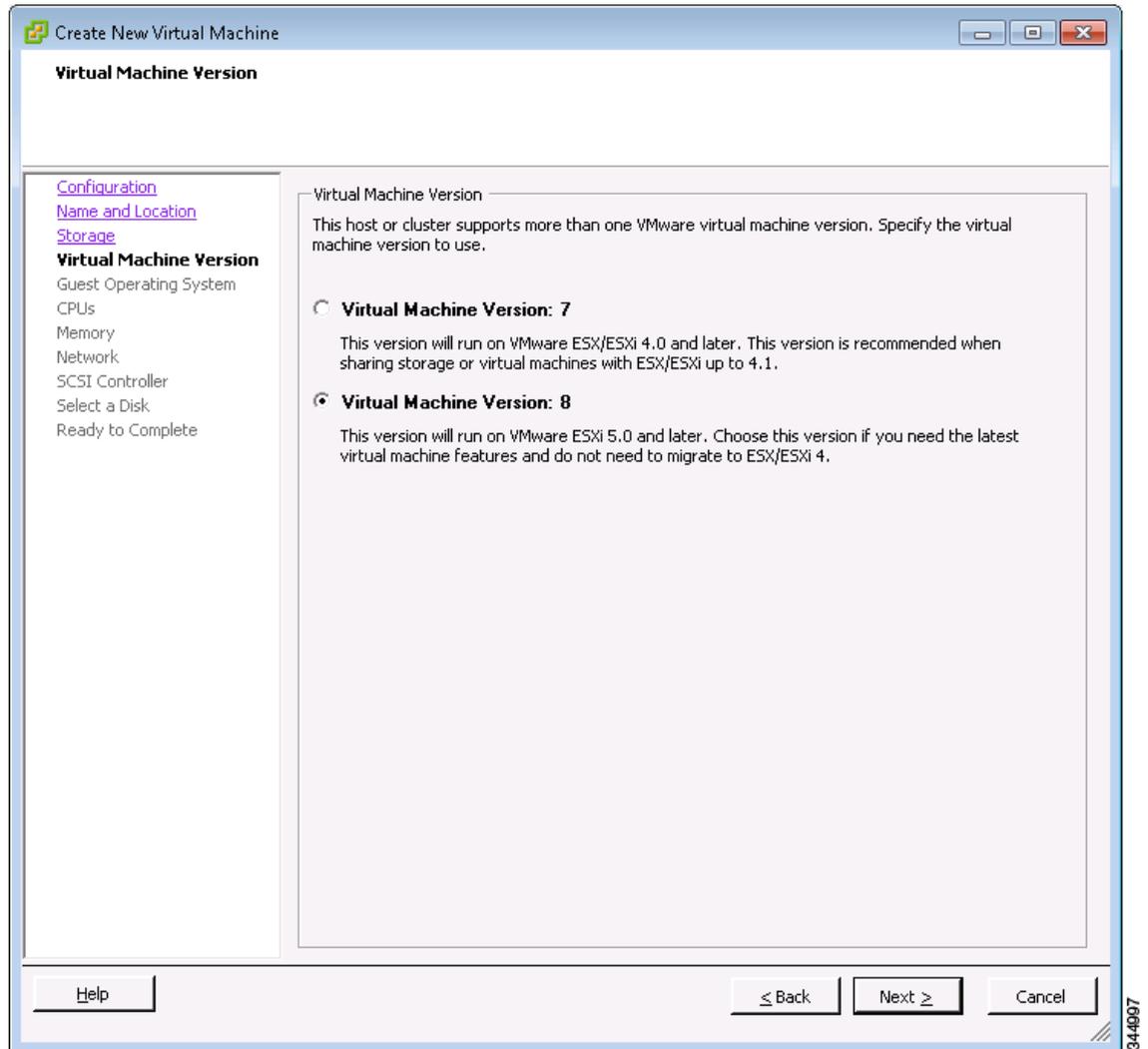
**ステップ 6** [Virtual Machine Version] の下で、仮想マシンバージョン 8 を使用するように VM を選択します。  
[Next] をクリックします。

☒ 3-4 を参照してください。



(注) Cisco CSR 1000V は、5.0 より前の ESXi のバージョンと互換性がありません。

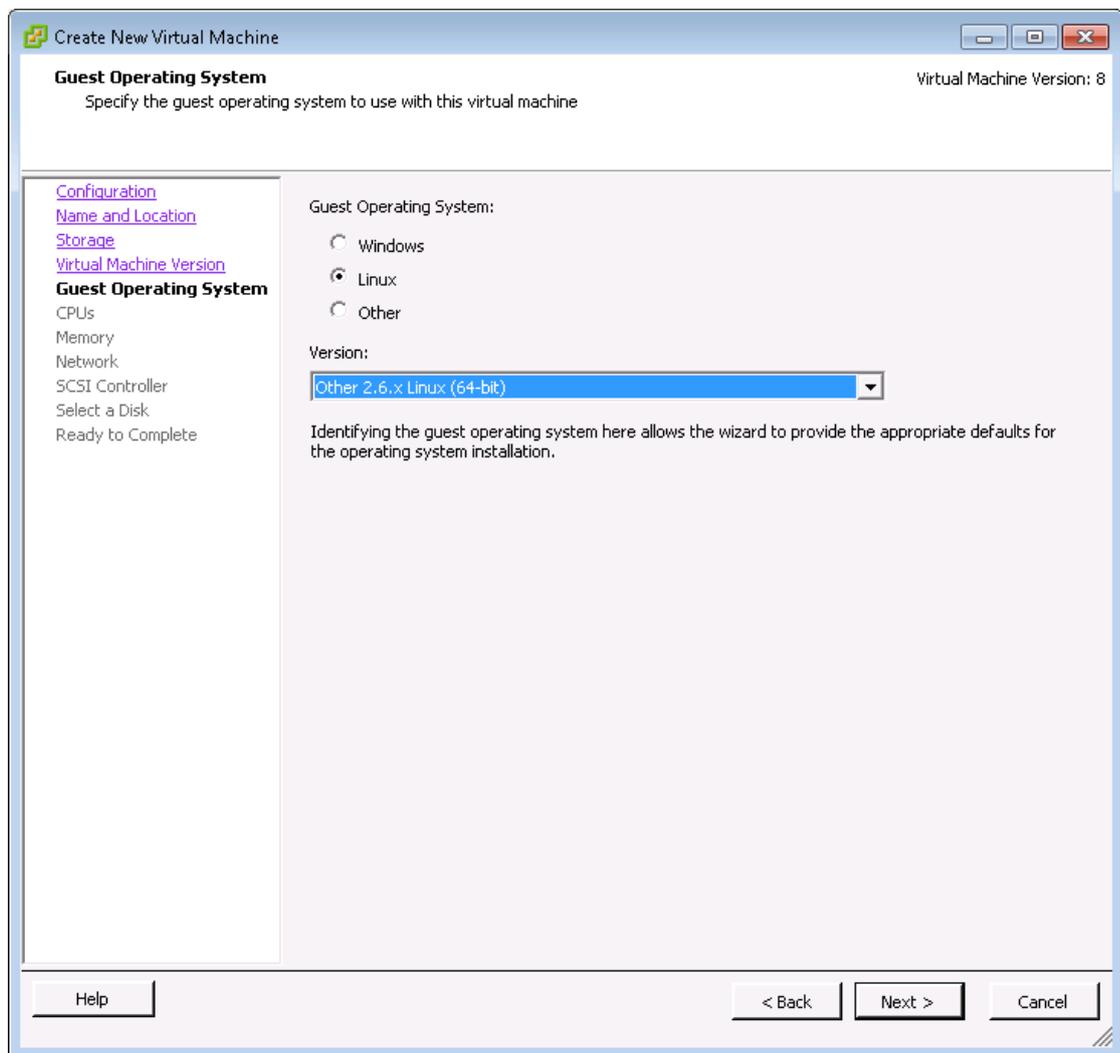
図 3-4 VM バージョンの選択



**ステップ 7** [Guest Operating System] の下で、[Linux] を選択し、ドロップダウンメニューから [Other 2.6 Linux (64 bit) setting] を選択します。[Next] をクリックします。

図 3-5 を参照してください。

**図 3-5** ゲストオペレーティングシステムの選択



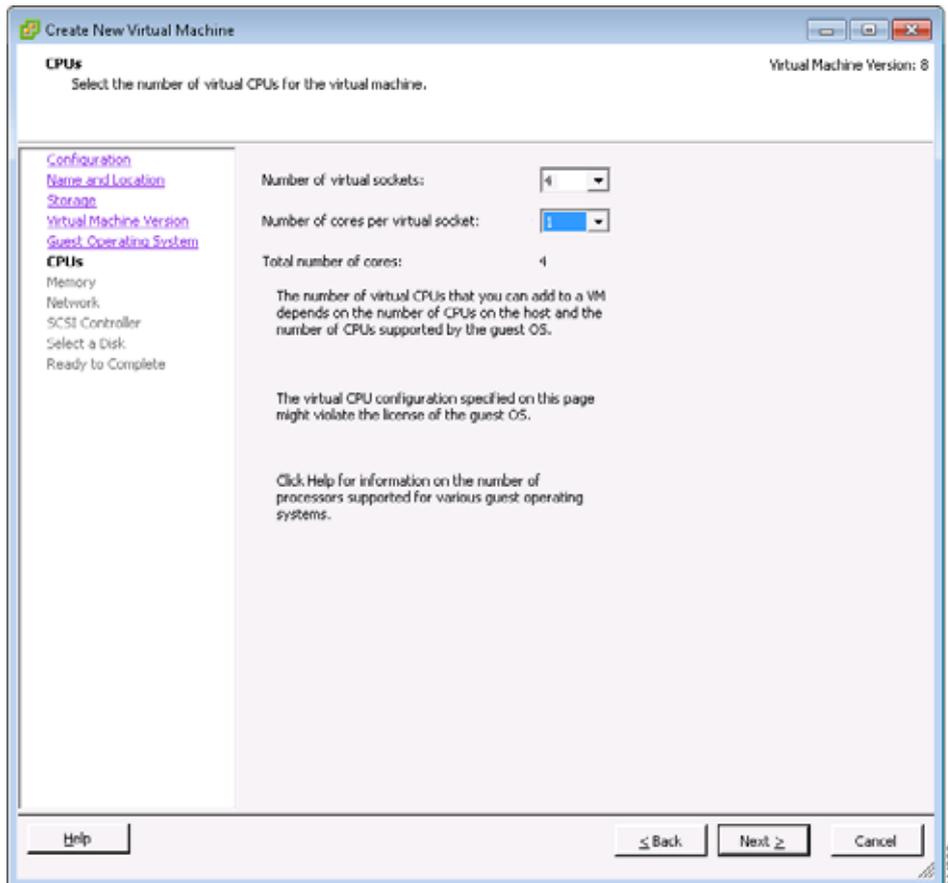
**ステップ 8** [CPU] の下で、次の設定を選択します：

- [Number of virtual sockets] = 4
- [Number of cores per virtual socket] = 1

[Next] をクリックします。

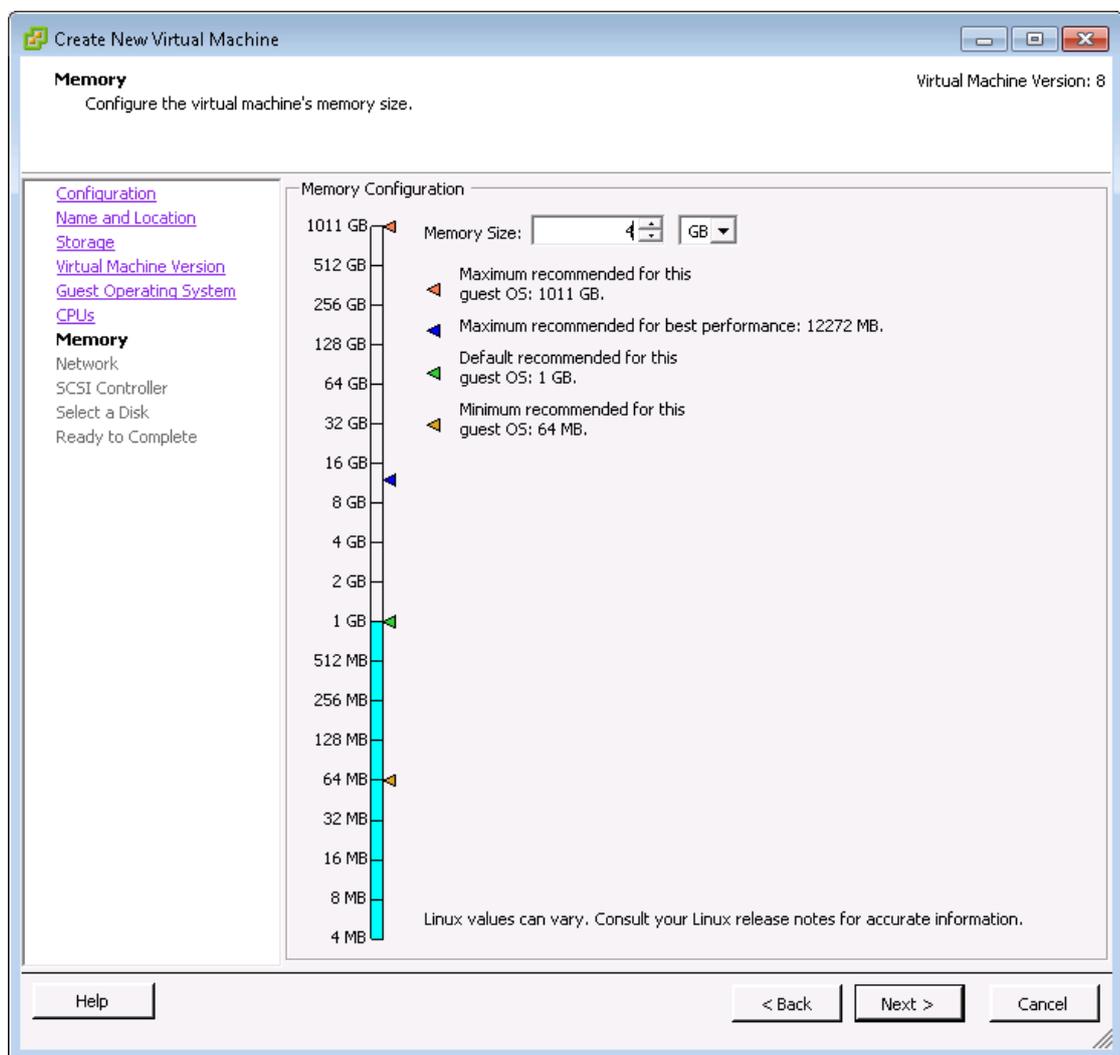
図 3-6 を参照してください。

**図 3-6 CPU の設定**



**ステップ 9** [Memory] の下で、VM のメモリ サイズに 4 GB RAM を設定します。[Next] をクリックします。  
図 3-7 を参照してください。

図 3-7                   メモリの設定



**ステップ 10** [Network] で、少なくとも 3 個の仮想ネットワーク インターフェイス カード (vNIC) を割り当てます。

- a. 接続する vNIC の数をドロップダウン メニューから選択します。



**(注)** VMware ESXi 5.0 インターフェイスでは、最初の VM の作成中は、vNIC を 4 個だけ作成できます。VM が作成され、Cisco CSR 1000V が最初にブートされた後で、vNIC をさらに追加できます。

- b. vNIC を追加します。

- 各 vNIC に異なるネットワークを選択します。
- ドロップダウン メニューからアダプタ タイプを選択します。表 3-2 に、サポートされているアダプタ タイプを示します。

**表 3-2** サポートされている vNIC アダプタ タイプ

Cisco IOS XE Release	Cisco CSR 1000V でサポートされている vNIC アダプタ タイプ
3.8S	E1000
3.9S	VMXNET3

- c. 電源投入時に接続するようにすべての vNIC を選択します。

- d. [Next] をクリックします。

 図 3-8 を参照してください。

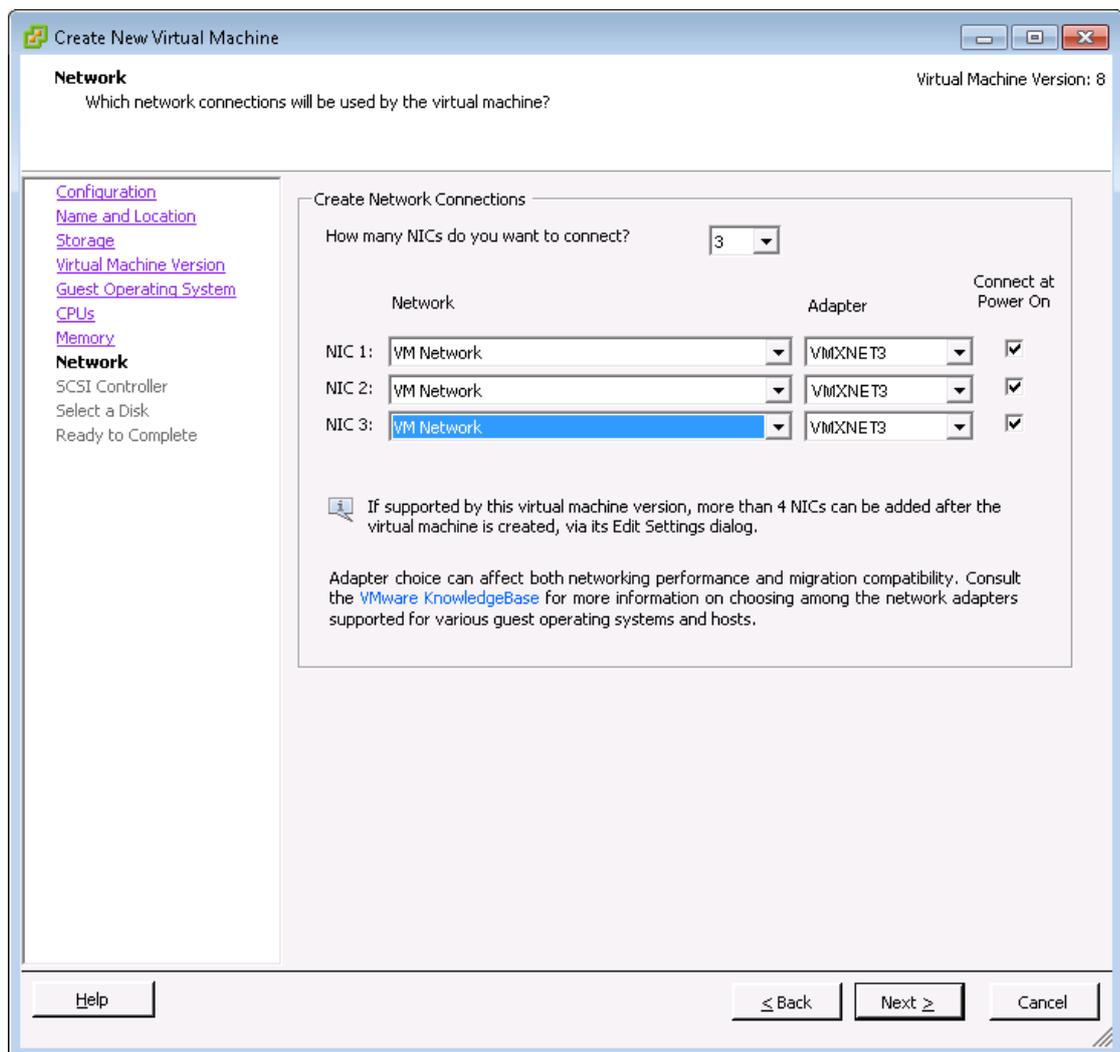


**(注)** 追加された最初の vNIC が Cisco CSR 1000V 上の GigabitEthernet0 管理インターフェイスにマッピングされます。残りのすべての vNIC は、VM の電源が投入され、ルータが初めてブートするときに、Cisco CSR 1000V のネットワーク インターフェイスにマッピングされます。VM 上の vNIC とルータ上のネットワーク インターフェイスのマッピング方法の詳細については、「Cisco CSR 1000V ネットワーク インターフェイスの VM ネットワーク インターフェイスへのマッピング」(P.5-1) を参照してください。



**(注)** Cisco IOS XE Release 3.9S から、Cisco CSR 1000V の実行中、vSphere を使用して VM に vNIC を追加できます。以前のバージョンでは、VM に vNIC を追加するには、ルータの電源を切る必要がありました。既存の VM へ vNIC を追加する方法の詳細については、vSphere のマニュアルを参照してください。

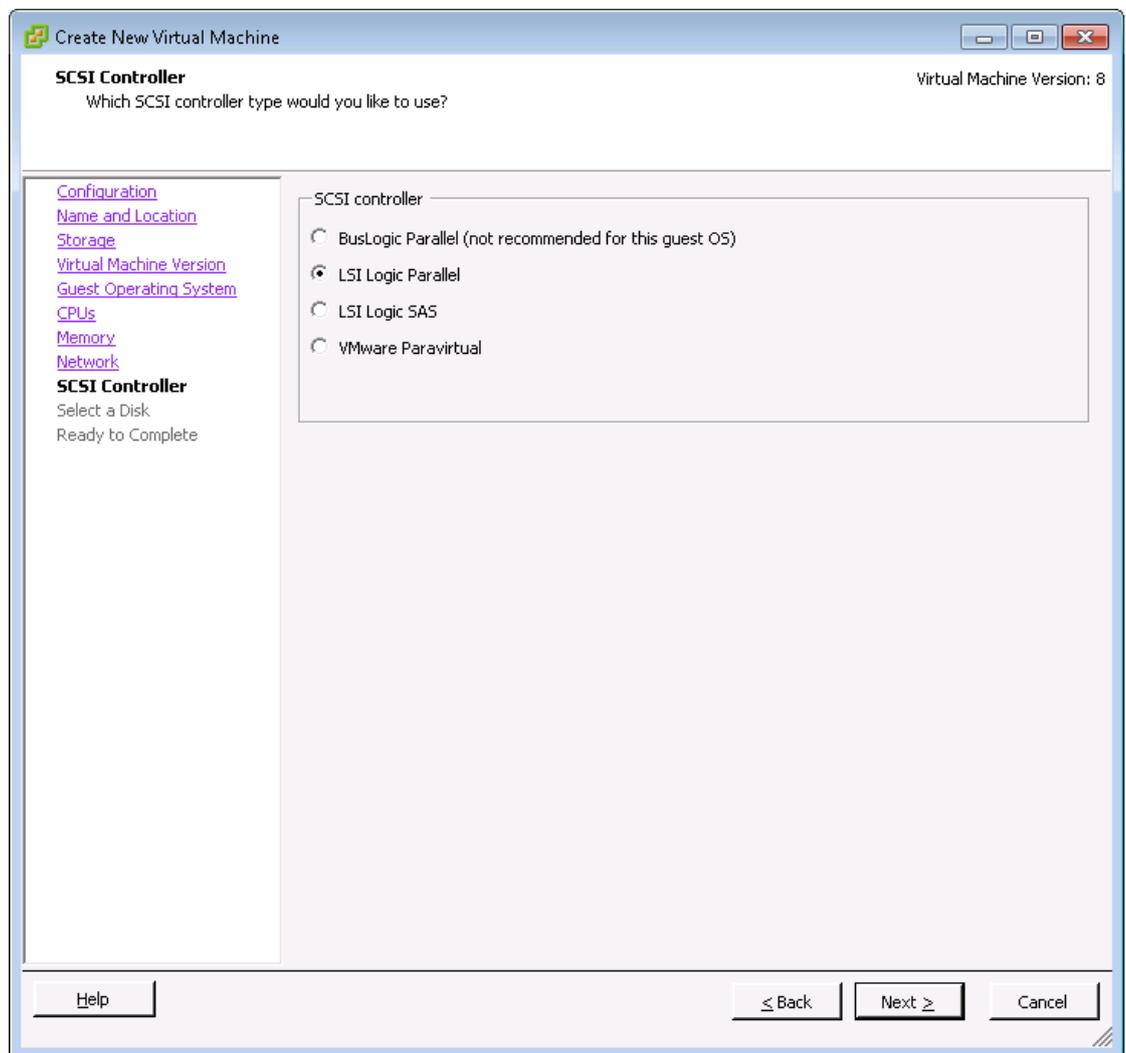
図 3-8 ネットワーク インターフェイスの設定



ステップ 11 [SCSI Controller] の下で、[LSI Logic Parallel] を選択します。[Next] をクリックします。

☒ 3-9 を参照してください。

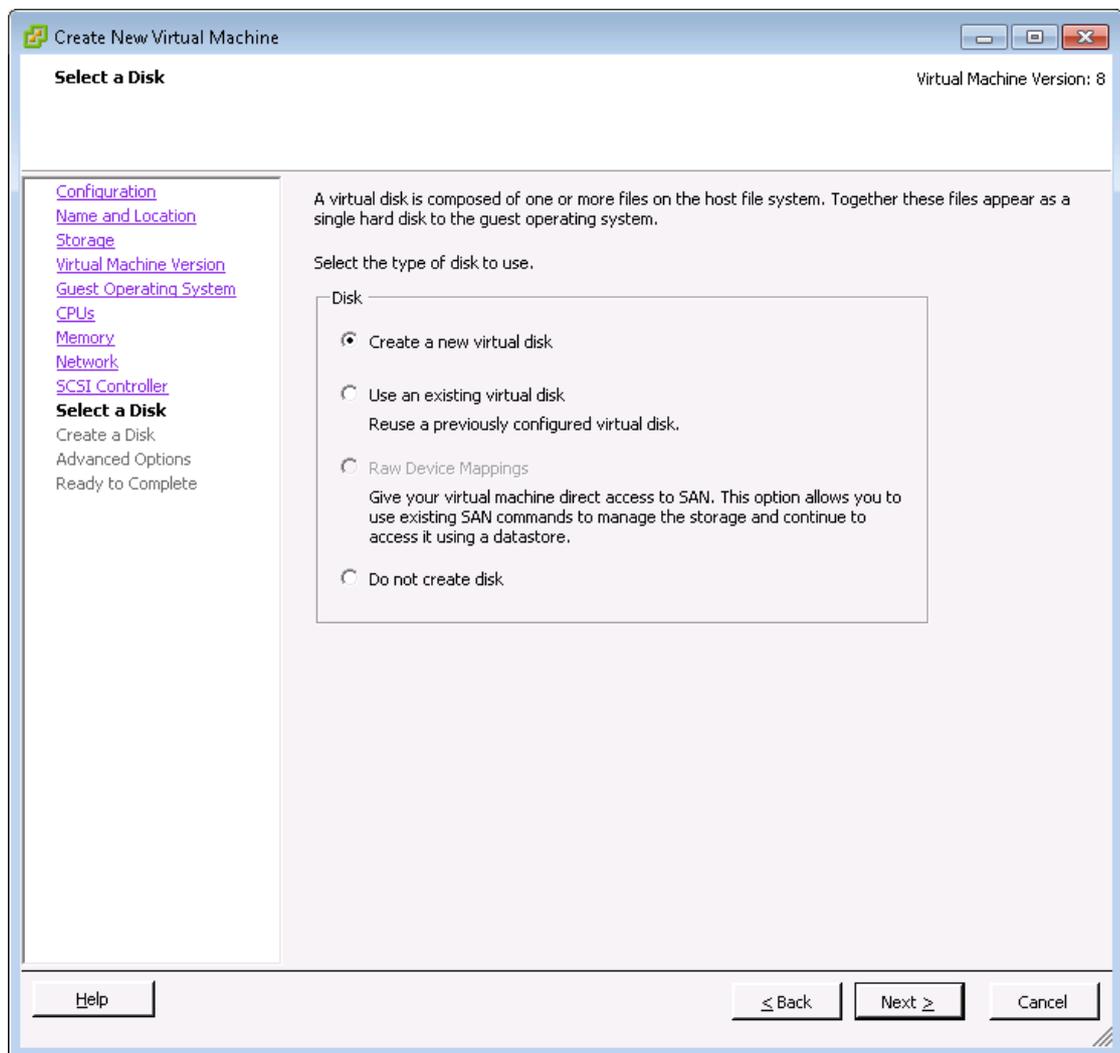
図 3-9 SCSI コントローラの設定



ステップ 12 [Select a Disk] の下で、[Create a new virtual disk] をクリックします。

図 3-10 を参照してください。

図 3-10 ディスクの選択



**ステップ 13** [Create a Disk] の下で、次の値を選択します。

- [Capacity] : [Disk Size] = 8 GB
- [Disk Provisioning] : 次のいずれかを選択します。
  - Thick Provision Lazy Zeroed
  - Thick Provision Eager Zeroed



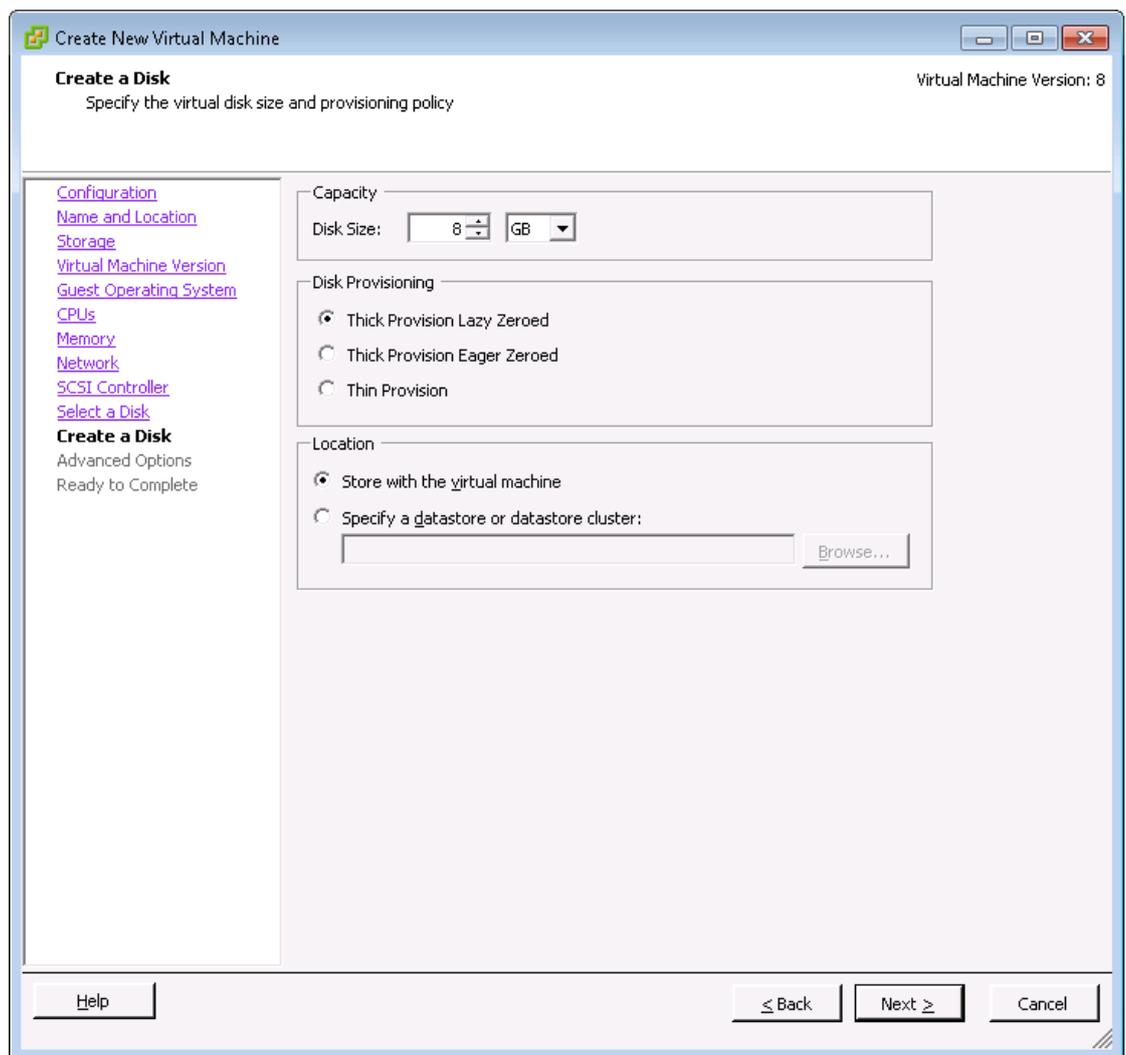
(注) [Thick Provision Eager Zeroed] オプションを指定すると、インストールに時間がかかりますが、優れたパフォーマンスを得られます。

- [Location] : [Store with the virtual machine]

[Next] をクリックします。

☒ 3-11 を参照してください。

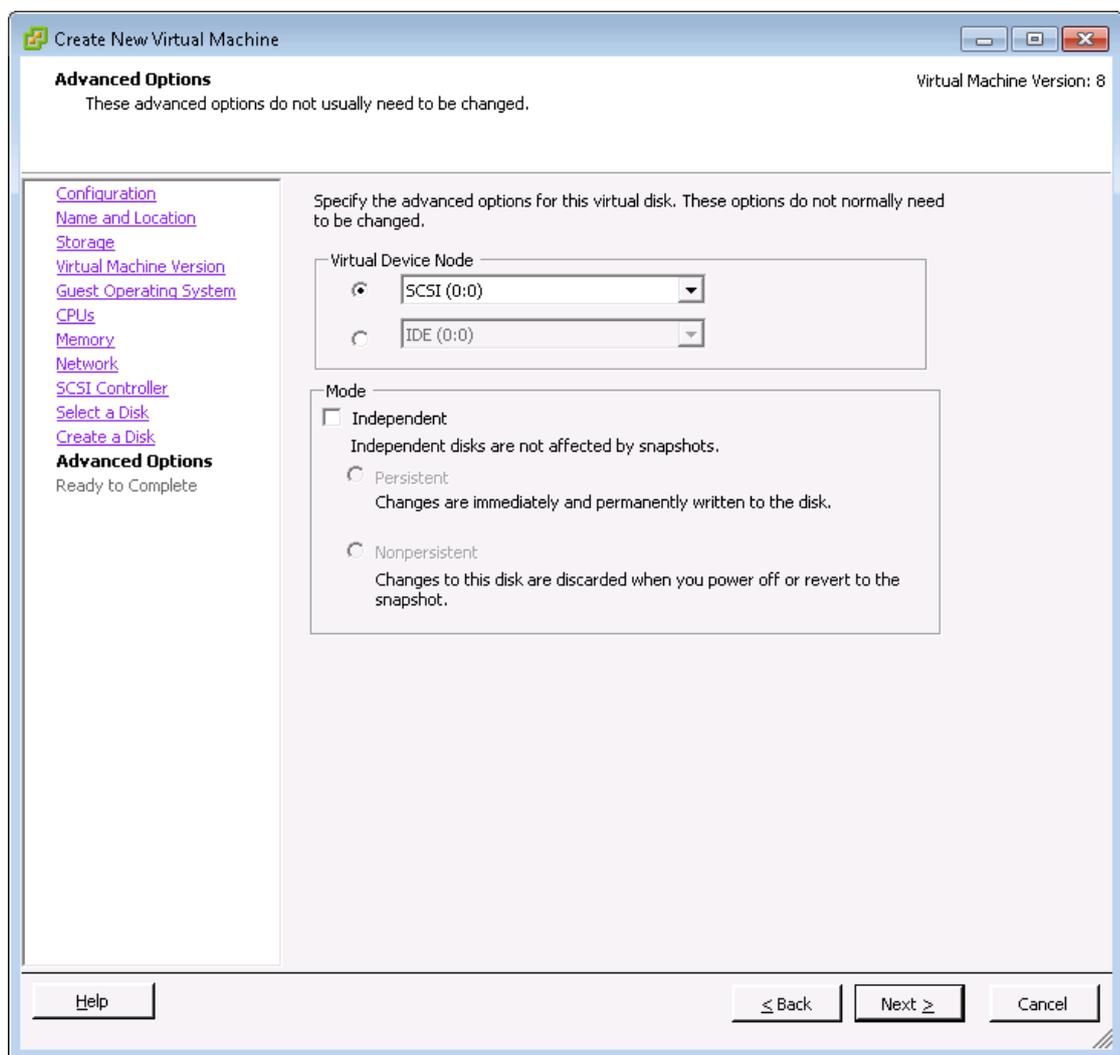
**図 3-11 ディスクの作成**



**ステップ 14** [Advanced Options] の下で、[Virtual Device Node] に [SCSI (0:0)] を選択します。

図 3-12 を参照してください。

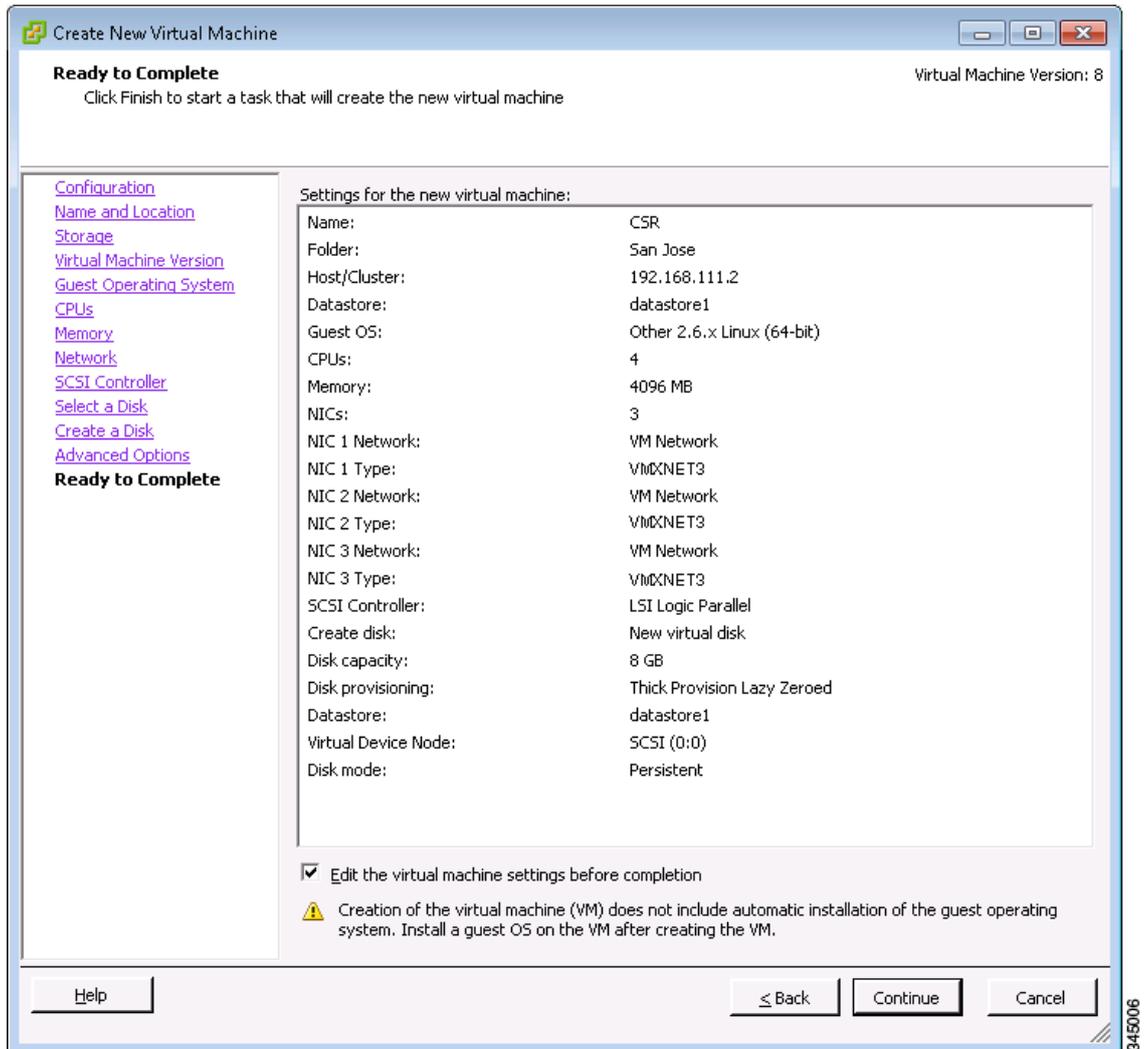
**図 3-12**            **Advanced Options**



**ステップ 15** [Ready to Complete] 画面で、[Edit the virtual machine settings before completion] のチェックボックスをクリックします。[Continue] をクリックします。

☒ 3-13 を参照してください。

図 3-13 [Ready to Complete]



345006

**ステップ 16** [Hardware] タブで、[New CD/DVD Drive] をクリックします。

- a. VM のブート元デバイス タイプを選択します。

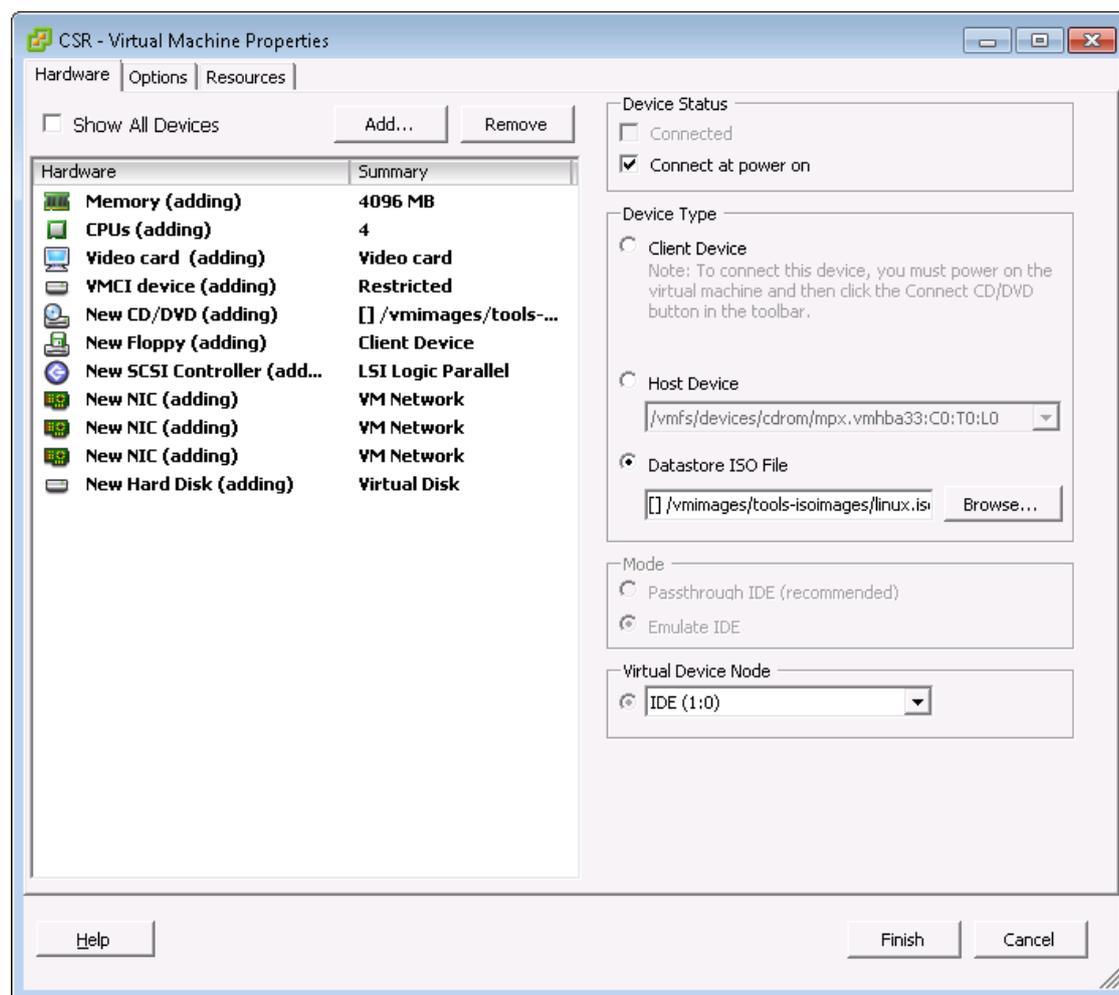
Cisco CSR 1000V .iso ファイルからブートするデータストア ISO ファイル オプションを選択します。ステップ 1 で設定したデータストア上の .iso ファイルの場所を参照します。

- b. [Device Status] フィールドで、[Connect at power on] のチェックボックスを選択します。

- c. VM をブートするホスト上の仮想デバイス ノード CD/DVD ドライブを選択します。

図 3-14 を参照してください。

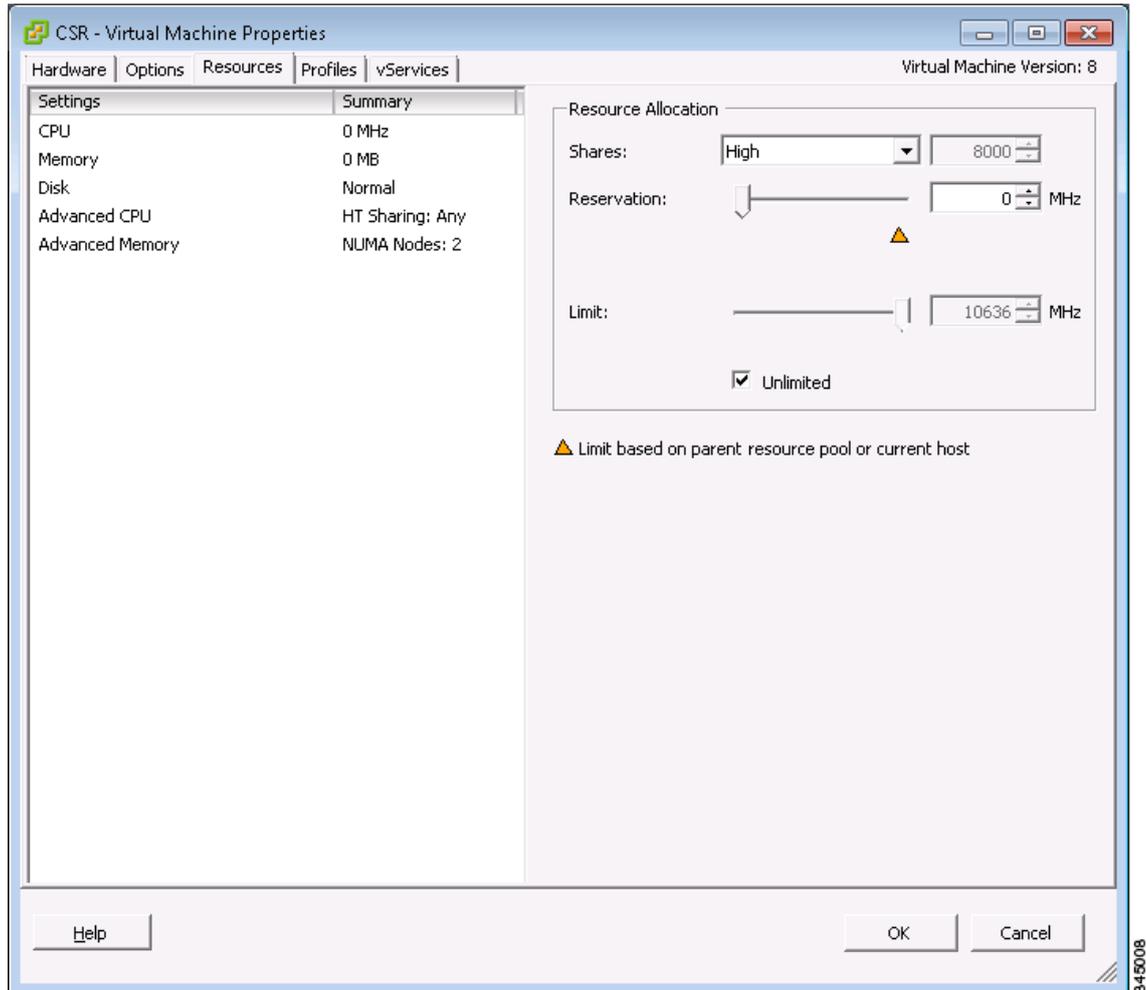
図 3-14 [Hardware] タブ



- ステップ 17** [Resources] タブでは、CPU の設定をクリックします。  
[Resource Allocation] 設定に [Unlimited] を設定します。

図 3-15 を参照してください。

図 3-15 [Resources] タブ : [Settings]



- ステップ 18** [OK] をクリックします。

- ステップ 19** [Finish] をクリックします。

これで、VM は Cisco CSR 1000V 用に設定され、ブートする準備が整いました。VM の電源投入時に Cisco CSR 1000V がブートされます。「[VM と連動した Cisco CSR 1000V のブート](#)」(P.3-27) を参照してください。



- (注)** VM コンソールの代わりに ESXi ホストのシリアルポートから Cisco CSR1000V にアクセスし、設定する場合は、VM の電源をオンにしてルータをブートする前に、この設定を使用するように VM をプロビジョニングします。詳細については、「[ESXi 仮想シリアルポートを介した Cisco CSR 1000V へのアクセス](#)」(P.3-33) を参照してください。

## VM と連動した Cisco CSR 1000V のブート

VM の電源を投入すると Cisco CSR 1000V がブートされます。設定に応じて、VM のコンソールまたは仮想シリアル ポートのコンソールでインストール プロセスをモニタできます。



(注)

VM コンソールの代わりに ESXi ホストのシリアル ポートから Cisco CSR1000V にアクセスし、設定する場合は、VM の電源をオンにしてルータをブートする前に、この設定を使用するように VM をプロビジョニングします。詳細については、「[ESXi 仮想シリアル ポートを介した Cisco CSR 1000V へのアクセス](#)」(P.3-33) を参照してください。

**ステップ 1** VM の電源を入れます。

Cisco CSR 1000V のブート プロセスが始まります。

**ステップ 2** (VMware のみ) ルータのブートアップを確認し、Cisco CSR 1000V CLI にアクセスするために使用するコンソールを選択します。

- [Virtual Console] : VMware VM コンソールを使用する場合、このオプションを選択します。これがデフォルト設定です。

VMware VM コンソールを使用する場合は、この手順の残りのステップは適用されません。VMware のマニュアルを参照してください。

- [Serial Console] : VM の仮想シリアル ポートのコンソールを使用する場合、このオプションを選択します。

このオプションが機能するには、仮想シリアル ポートがすでに VM にある必要があります。「[ESXi 仮想シリアル ポートを介した Cisco CSR 1000V へのアクセス](#)」(P.3-33) を参照してください。



(注) ブート プロセス中にコンソール ポートを選択するオプションは、Cisco CSR 1000V が最初に起動するときのみ使用できます。Cisco CSR 1000V が最初にブートした後でコンソール ポートアクセスを変更するには、「[インストール後のコンソール ポートアクセスの変更](#)」(P.3-35) を参照してください。

**ステップ 3** 次のコマンドを使用して VM に Telnet で接続します。

- `telnet://<esxi_host_ipaddress>:portnumber`

または、UNIX の xterm 端末から次のコマンドを使用します。

- `telnet <esxi_host_ipaddress> portnumber`

次に、VM に出力される Cisco CSR 1000V の初期ブートの例を示します。

```
%IOSXEBOOT-4-BOOT_SRC: (rp/0): CD-ROM Boot
%IOSXEBOOT-4-BOOT_CDROM: (rp/0): Installing GRUB
%IOSXEBOOT-4-BOOT_CDROM: (rp/0): Copying super package
vxultra-adventerprisek9.2011-10-20_13.09.SSA.bin
%IOSXEBOOT-4-BOOT_CDROM: (rp/0): Creating /boot/grub/menu.lst
%IOSXEBOOT-4-BOOT_CDROM: (rp/0): CD-ROM Installation finished
%IOSXEBOOT-4-BOOT_CDROM: (rp/0): Ejecting CD-ROM tray
```

システムは、まず SHA-1 を計算します。これには、数分かかることがあります。

SHA-1 が計算されると、カーネルが起動されます。初期インストレーション プロセスが完了すると、.iso パッケージファイルが仮想 CD-ROM から削除され、VM がリブートされます。これにより、Cisco CSR 1000V が仮想ハード ドライブから正常にブートできるようになります。



(注) システムは、初回インストール時のみリブートします。

#### ステップ 4

システムのブートが終了すると、システムは、強調表示されているエントリが 3 秒以内に自動的にブートされるという説明とともに、メイン ソフトウェア イメージおよびゴールデン イメージを示す画面を示します。ゴールデン イメージ オプションを選択しないで、メイン ソフトウェア イメージをブートさせてください。



(注) Cisco CSR 1000V には、多くのシスコのハードウェア ベースのルータに含まれているような ROMmon イメージは含まれていません。インストール時に、インストールされているバージョンの「バックアップ」コピーがバックアップ パーティションに保存されます。ブート イメージをアップグレードしたとき、元のブート イメージを削除したとき、ディスクが破損したときは、このコピーを選択してブートできます。バックアップ コピーからのブートは ROMmon から異なるイメージをブートする場合と同様です。

GRUB モードにアクセスするようにコンフィギュレーション レジスタの設定を変更する場合の詳細については、「[コンフィギュレーション レジスタの設定変更](#)」(P.7-1) を参照してください。

これで、標準コマンドの **enable** コマンドと、**config t** コマンドを順に入力することにより、ルータ設定環境を開始できます。



(注) .iso ファイルを使用して手動で VM を作成した場合は、ルータの基本プロパティを設定する必要があります。Cisco IOS XE CLI コマンドを使用するか、vSphere GUI を使用して手動でこれらを設定できます。詳細については、「[Cisco CSR 1000V のプロパティの設定 vSphere GUI の使用](#)」(P.4-1) を参照してください。



(注) (Cisco IOS XE Release 3.8S のみ) VM の Cisco CSR 1000V ソフトウェア イメージのインストールに続けて、ネットワーク ポートでトラフィックを通すことができるように CSR 機能ライセンスをアクティブにする必要があります。ソフトウェア アクティベーションの詳細については、「[Managing Cisco CSR 1000V Series Licenses](#)」 section on page 4-1 を参照してください。

## Cisco CSR 1000V のライセンスのインストール

Cisco CSR 1000V ライセンスをインストールするための手順は、他のシスコ ルータ プラットフォームと似ています。標準 Cisco Software Activation プロシージャを使用して Cisco CSR 1000V ライセンスを取得およびインストールするときの説明については、『[Software Activation Configuration Guide, Cisco IOS XE Release 3S](#)』および『[Cisco IOS Software Activation Command Reference](#)』を参照してください。

- [スループット ライセンスの管理](#)
- [最大スループット レベルの変更](#)
- [Cisco CSR 1000V 機能ライセンスのアクティブ化 \(Cisco IOS XE Release 3.8S のみ\)](#)
- [Cisco CSR 1000V 機能ライセンスの非アクティブ化 \(Cisco IOS XE Release 3.8S のみ\)](#)

- [新しい仮想 UDI の要求](#)

## スループット ライセンスの管理

Cisco IOS XE Release 3.9S からは、Cisco CSR 1000V ライセンスによって、ルータで利用可能な最大スループットが決まります。ベース パフォーマンス ライセンスは、次の最大スループット レベルをサポートします。

- 10 Mbps
- 25 Mbps
- 50 Mbps

Cisco CSR 1000V を初めてインストールするとき、ネットワーク ポートはアクティブですが、スループットは 2.5 Mbps に制限されています。ベース パフォーマンス ライセンスをインストールしてアクティブ化してあると (EULA への同意を含む)、ネットワーク ポートのスループットがサポート レベルまで上がります。



(注)

ライセンスが無効になっているか、または期限切れになった場合、最大スループットは 2.5 Mbps のデフォルトに自動的に戻ります。

ソフトウェア ライセンスのインストールとアクティブ化については、『[Software Activation Configuration Guide, Cisco IOS XE Release 3S](#)』を参照してください。使用可能なライセンス SKU の一覧については、『[Release Notes for Cisco IOS XE 3S for the Cisco CSR 1000V](#)』を参照してください。

設定およびインストールされているライセンスによっては、Cisco CSR 1000V の最大スループット レベルを手動で上げるか下げる必要があります。ライセンスをアクティブ化する前またはライセンスが無効の場合、ルータのデフォルトの最大スループットは、2.5 Mbps です。ベース サブスクリプション ライセンスをインストールし、EULA を承諾すると、Cisco CSR 1000V の最大スループットは、ライセンスで許可されたレベルまで上がります。

最大スループット レベルは、次の場合は、手動では変更しなければならないことがあります。

- 評価ライセンスを使用している場合。最初に評価ライセンスをインストールしてある場合、ライセンスをアクティブ化する前は、最大スループットは 2.5 Mbps に限定されています。EULA に同意し、**platform hardware throughput level** コマンドを入力して、最大スループットをサポート レベルまで上げます。60 日間の評価ライセンスが期限切れになると、最大スループット レベルは 2.5 Mbps に戻ります。

評価ライセンスをアクティブ化するとデフォルトの最大スループットが 50 Mbps になります。

- インストールされているライセンスによって許可される最大レベルよりも最大スループットを下げる場合。たとえば、50 Mbps ライセンスをインストールしてあり、最大スループットを 25 Mbps に下げる必要がある場合です。最大スループットを下げるには、**platform hardware throughput level** コマンドを入力する必要があります。
- 前に **platform hardware throughput level** コマンドを使用して、最大スループットを変更した場合。このコマンドを入力すると、コンフィギュレーション ファイルに組み込まれます。最大スループット レベルを変更するには、このコマンドを再度入力する必要があります。

最大スループット レベルを変更する場合、変更内容を有効にするために Cisco CSR 1000V をリブートする必要はありません。インストールされているライセンスでサポートされているよりもスループット レベルを上げようとする、エラー メッセージが表示されます。

## 最大スループット レベルの変更

最大スループット レベルを変更する前に、ライセンスをアクティブ化し、EULA に同意する必要があります。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<b>enable</b>  例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 <ul style="list-style-type: none"><li>パスワードを入力します（要求された場合）。</li></ul>
ステップ2	<b>show platform hardware throughput level</b>  例： Router# show platform hardware throughput level The current throughput level is 50000 kb/s	現在の最大ハードウェア スループット レベルを表示します。  現在の設定を確認します。
ステップ3	<b>configure terminal</b>  例： Router# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ4	<b>platform hardware throughput level</b> <b>{10000   25000   50000   eval-only}</b>  例： Router(config)# platform hardware throughput level 50000	Cisco CSR 1000V の最大スループット レベルを変更します。  <b>(注)</b> スループット レベル値は Kbps 単位です。  <b>eval-only</b> を選択した場合、システムは評価ライセンスだけをチェックします。
ステップ5	<b>exit</b>  例： Router(config)# exit	コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ6	<b>show platform hardware throughput level</b>  例： Router# show platform hardware throughput level The current throughput level is 50000 kb/s	現在の最大ハードウェア スループット レベルを表示します。  最大スループット レベルが更新されたことを確認します。

## Cisco CSR 1000V 機能ライセンスのアクティブ化（Cisco IOS XE Release 3.8S のみ）

Cisco CSR 1000V ネットワーク インターフェイスは、機能ライセンスがアクティブ化されるまでディセーブルにされています。ルータ設定とネットワーク インターフェイスの設定は引き続きできますが、ライセンスがディセーブルの場合、ネットワーク インターフェイスはトラフィックの送受信を行いません。この要件は、Cisco CSR 1000V 固有です。



(注) ネットワーク インターフェイスが非アクティブの場合でも、ソフトウェア イメージとライセンスのダウンロードに使用される GigabitEthernet0 管理インターフェイスは常時アクティブなままです。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<b>enable</b>  例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。  • パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ2	<b>configure terminal</b>  例： Router# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ3	<b>license feature csr</b>  例： Router(config)# license feature csr	Cisco CSR 1000V 機能ライセンスをアクティブ化します。 エンド ユーザ ライセンス契約（EULA）が表示されます。
ステップ4	Yes を入力して、エンド ユーザ ライセンス契約（EULA）に同意します。	



(注) OVA テンプレートを VM に展開してある場合は、EULA に同意するようすでに示されている場合があります。もう一度 EULA に同意する必要があります。これは既知の問題です。

Cisco CSR 1000V の機能ライセンスがアクティブ化され、ネットワーク インターフェイスでトラフィックの受け渡しを開始できます。ネットワーク インターフェイスは、機能ライセンスをアクティブ化する前でも後でも設定できます。

## Cisco CSR 1000V 機能ライセンスの非アクティブ化（Cisco IOS XE Release 3.8S のみ）

たとえば、別の VM にルータを再ホストする場合に、一時的に Cisco CSR 1000V 機能ライセンスを非アクティブ化できます。VM の再ホストは、制限を受ける場合があることに注意してください。詳細については、「[Cisco CSR 1000V シリーズ ソフトウェア ライセンスの概要](#)」(P.1-10) を参照してください。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b>  例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。  • パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	<b>configure terminal</b>  例： Router# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	<b>no license feature csr</b>  例： Router(config)# no license feature csr	Cisco CSR 1000V ソフトウェア機能ライセンスを非アクティブ化します。  (注) 機能ライセンスを非アクティブ化すると、ルータのネットワーク インターフェイスは自動的にディセーブルになります。

## 新しい仮想 UDI の要求

次の操作を行う場合は新しい仮想 UDI を要求する必要があります。

- 異なるホスト上の別の VM で Cisco CSR 1000V を再ホストする場合。

異なるホスト上の別の VM で Cisco CSR 1000V を再ホストする場合は、引き続き有効であることを保証するために、機能ライセンスの新しい仮想 UDI (vUDI) を要求する必要があります。

- Cisco CSR 1000V VM のクローンの作成

VM のクローンを作成する場合も、クローンされた VM 上の新しい仮想 UDI を要求する必要があります。新しい仮想 UDI を要求しないと、同じ vUDI およびライセンスを使用する 2 台の Cisco CSR 1000V VM インスタンスが両方の VM に存在して、Cisco EULA の条項に違反することになる場合があります。



(注) Cisco CSR 1000V をクローンする場合、元の VM からのライセンスは、クローンされたマシンから削除する必要があります。

EXEC モードで次の手順を実行します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>request license new-udi</b>  例： Router# request license new-udi	新しい仮想 UDI を Cisco CSR 1000V VM インスタンスに割り当てることを要求します。

**request license new-udi** コマンドを入力すると、確認のプロンプトが表示されてから、要求を確認する一連のシステム メッセージが表示されます。

```
Executing this command will invalidate the existing license,
proceed with generating new-udi?[confirm]
```

```
New udi CSR1000V:9MF19951DMU
```

```
Router#
*Aug 21 11:24:27.275: found an eval license info: csrlkv_medium
*Aug 21 11:24:27.276: Step 3. deletion of NOT-in-use licenses
*Aug 21 11:24:27.276: Step 4. deletion of in-use licenses
*Aug 21 11:24:27.440: %LICENSE-2-UDI_CHANGED: UDI of this instance changed from OLD:
CSR1000V:9YA3086B993 to New: CSR1000V:9MF19951DMU
```

以前の仮想の UDI を含む、Cisco CSR 1000V 機能ライセンスの UDI 履歴を表示するには、**show license udi history** コマンドを入力します。次の例は、機能ライセンスの UDI 履歴を表示します。

```
Router# show license udi history
```

```
SlotID  PID                      SN                      UDI
-----
*        CSR1000V              9MF19951DMU            CSR1000V:9MF19951DMU
```

```
Invalidated UDIs:
```

```
-----
1. CSR1000V : 9YA3086B993
```

## Cisco CSR 1000V コンソールへのアクセス

- [VMware コンソールから Cisco CSR 1000V へのアクセス](#)
- [ESXi 仮想シリアルポートを介した Cisco CSR 1000V へのアクセス](#)
- [インストール後のコンソールポートアクセスの変更](#)

## VMware コンソールから Cisco CSR 1000V へのアクセス

Cisco CSR 1000V ソフトウェアイメージを VMware にインストールする場合、デフォルト設定は、VMware VM コンソールを使用することです。ブートアッププロセス中にコンソール設定を変更していない場合は、VMware コンソールから Cisco CSR 1000V CLI にアクセスするために、他の設定変更は必要ありません。

## ESXi 仮想シリアルポートを介した Cisco CSR 1000V へのアクセス

デフォルトでは、Cisco CSR 1000V には VMware VM コンソールを使用してアクセスします。Cisco CSR 1000V 用のコンソールポートとして ESXi 仮想シリアルポートを使用するように VM を設定できます。

VMware vSphere を使用して、次の手順を実行します。詳細については、VMware vSphere の資料を参照してください。

- 
- ステップ 1** VM の電源をオフにします。
  - ステップ 2** VM を選択し、仮想シリアルポートを設定します。
    - a.** [Edit Settings] -> [Add] を選択します。
    - b.** [Device Type] -> [Serial port] を選択します。
    - c.** [Select Port Type] を選択します。
      - [Use physical serial port on the host] オプションを選択します。

- [Next] をクリックします。
- d. [Select Physical Port] を選択します。
  - [Connect at Power on] オプションを選択します。
  - [Use Network] オプションを選択し、[Server] を選択します (VM が接続をリッスン)。
  - 次の構文を使用して [Port URI] を入力します。
 

```
telnet://<esxi_host_ipaddress>:portnumber
```

 ここで、*portnumber* は仮想シリアル ポートのポート番号です。
  - [I/O mode] の下で、[Yield CPU on poll] オプションを選択します。

**ステップ 3** VM の電源を入れます。

**ステップ 4** 仮想シリアル ポート コンソールにアクセスします。

**ステップ 5** 仮想シリアル ポートのセキュリティ設定を行います。

- a. 仮想シリアル ポートの ESXi ホストを選択します。
- b. [Configuration] タブをクリックし、[Security Profile] をクリックします。
- c. [Firewall] セクションで、[Properties] をクリックし、次に値 [VM serial port connected over Network] を選択します。

これで、Telnet ポート URI を使用して、IOS XE コンソールにアクセスできます。



**(注)** これらの設定を使用するには、Cisco CSR 1000V のブートアップ時に GRUB メニューで [Serial Console] オプションが選択されている必要があります。VM コンソールを使用してすでに Cisco CSR 1000V ソフトウェアをインストールしてある場合は、Cisco IOS XE の **platform console serial** コマンドを設定し、VM をリロードして、仮想シリアル ポートからコンソールにアクセスできるようにします。「[インストール後のコンソール ポート アクセスの変更](#)」(P.3-35) を参照してください。

**ステップ 6** 上記のポート URI 設定で設定した同じアドレスを使用して、仮想シリアル ポートの Cisco CSR 1000V コンソールへの Telnet セッションを開きます。

```
telnet://<esxi_host_ipaddress>:portnumber
```

**ステップ 7** Cisco CSR 1000V IOS XE のパスワードプロンプトで、ログインパスワードを入力します。次に、「mypass」というパスワードを入力する例を示します。

```
User Access Verification
```

```
Password: mypass
```



**(注)** パスワードが設定されていない場合は、Return を押します。

**ステップ 8** ユーザ EXEC モードから、次の例で示すように、**enable** コマンドを入力します。

```
Router> enable
```

**ステップ 9** パスワードプロンプトに、システムパスワードを入力します。次に、**enablepass** というパスワードを入力する例を示します。

```
Password: enablepass
```

**ステップ 10** イネーブルパスワードが許可されると、特権 EXEC モードプロンプトが表示されます。

```
Router#
```

**ステップ 11** これで、特権 EXEC モードの CLI へのアクセスが可能になりました。必要なコマンドを入力して、必要なタスクを実行できます。

**ステップ 12** Telnet セッションを終了するには、次の例のように **exit** または **logout** コマンドを使用します。

```
Router# logout
```

## インストール後のコンソール ポート アクセスの変更

Cisco CSR 1000V が正常にブートすると、Cisco IOS XE コマンドを使用して、ルータにアクセスするコンソールポートを変更できます。コンソールポートアクセスを変更したら、ルータをリロードするか、または電源の再投入を行う必要があります。

コマンドまたはアクション	目的
<b>ステップ1 enable</b>  <b>例 :</b> Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 <ul style="list-style-type: none"> <li>パスワードを入力します (要求された場合)。</li> </ul>
<b>ステップ2 configure terminal</b>  <b>例 :</b> Router# configure terminal	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
<b>ステップ3 platform console virtual</b>  <b>例 :</b> Router(config)# platform console virtual  または	VMware VM コンソールを使用して Cisco CSR 1000V にアクセスすることを指定します。これは、初期インストールブートプロセス中のデフォルト設定です。
<b>platform console serial</b>  <b>例 :</b> Router(config)# platform console serial	VM の仮想シリアルポートを介して Cisco CSR 1000V にアクセスすることを指定します。
<b>ステップ4 end</b>  <b>例 :</b> Router(config)# end	コンフィギュレーション モードを終了します。

コマンドまたはアクション	目的
<p><b>ステップ 5</b> <code>copy system:running-config nvram:startup-config</code></p> <p><b>例 :</b> Router# <code>copy system:running-config nvram:startup=config</code></p>	実行コンフィギュレーションを、NVRAM スタートアップコンフィギュレーションにコピーします。
<p><b>ステップ 6</b> <code>reload</code></p> <p><b>例 :</b> Router# <code>reload</code></p>	オペレーティング システムをリロードします。



## Cisco CSR 1000V のプロパティの設定 vSphere GUI の使用

- vSphere GUI を使用した Cisco CSR 1000V の基本的なプロパティの編集
- Cisco CSR 1000V のカスタム属性の追加

### vSphere GUI を使用した Cisco CSR 1000V の基本的なプロパティの編集

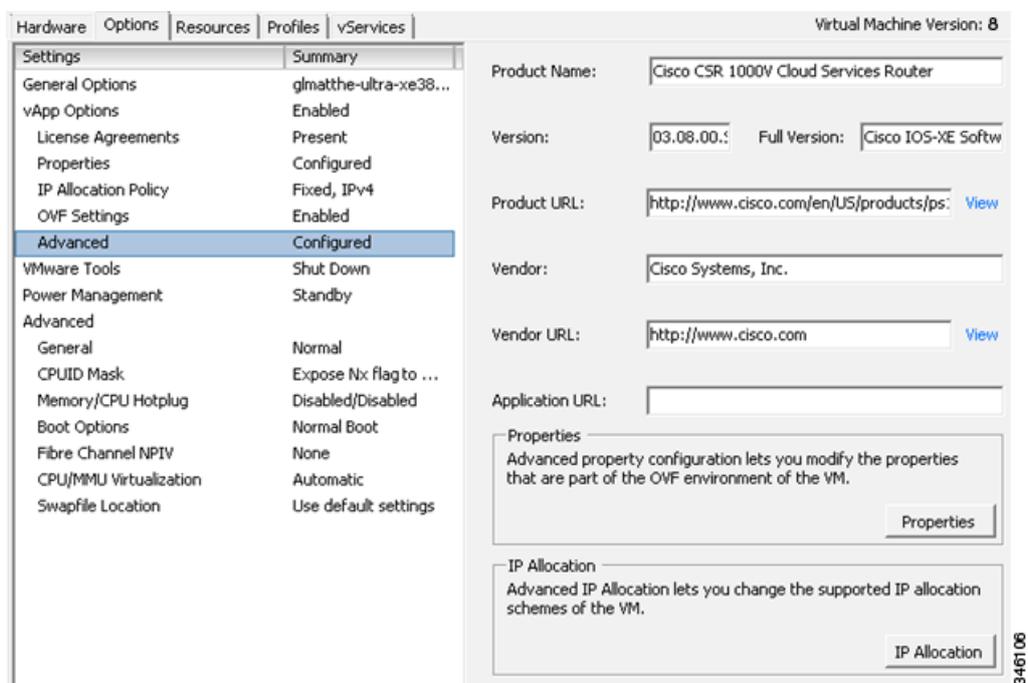
OVF テンプレートを展開する場合は、「VM に対する Cisco CSR 1000V OVA テンプレートの展開」(P.3-4) の説明に従ってブート前に vSphere GUI を使用してルータの基本プロパティを設定することもできます。Cisco IOS XE CLI コマンドに合わせてカスタム属性を設定することもできます。「Cisco CSR 1000V のカスタム属性の追加」(P.4-4) を参照してください。

VM が .iso ファイルから手動で作成された場合、vSphere GUI または Cisco IOS XE CLI を使用してルータの基本プロパティを手動で設定する必要があります。手動 VM 作成プロセスでは、Cisco CSR 1000V のブート後まで、ルータの基本プロパティを設定できません。

vApp オプションを編集して Cisco CSR 1000V の基本プロパティを設定するには、以下の手順に従ってください：

- ステップ 1** vSphere GUI で [Options] タブを選択します。
- ステップ 2** [vApp Options] > [Advanced] を選択します。  
[図 4-1](#) を参照してください。

図 4-1 Cisco CSR 1000V の vApp の高度なオプション

**ステップ 3** [Properties] ボタンをクリックします。

編集可能なプロパティへのアクセスを提供する新しいウィンドウが開きます。表示されるプロパティは基本的なプロパティです。図 4-2 を参照してください。

**(注)**

これらのプロパティは、「VM に対する Cisco CSR 1000V OVA テンプレートの展開」(P.3-4) で説明されている手順の指定手順を使用しても設定できます。

図 4-2 Cisco CSR 1000V の [Advanced Property Configuration] 画面

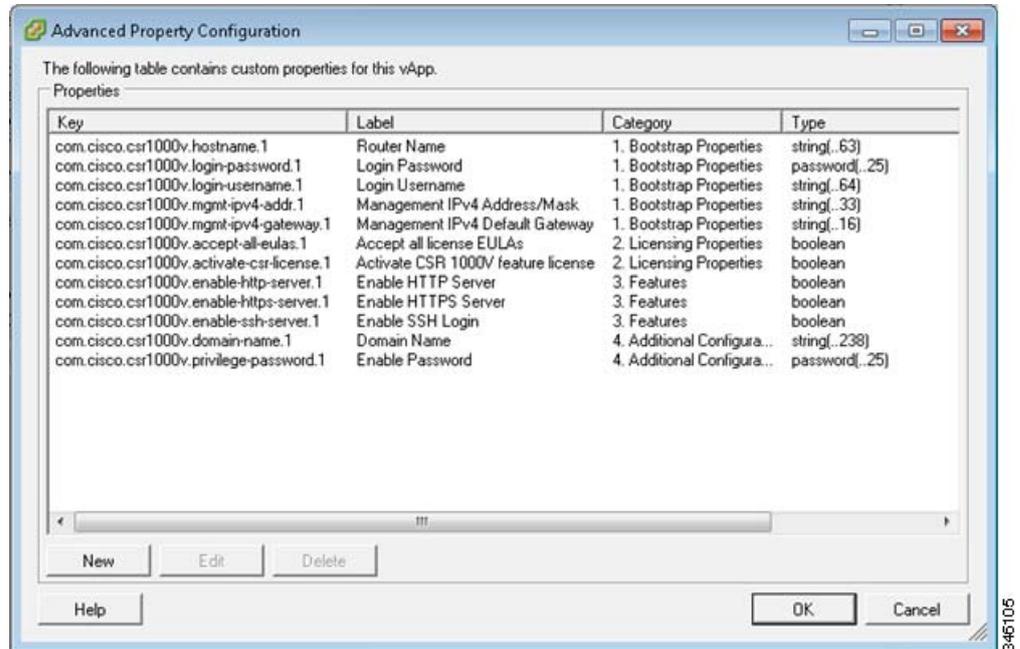


表 4-1 に、vSphere vApp GUI で編集できる Cisco CSR 1000V の基本的なプロパティを示します。

表 4-1 Cisco CSR 1000V の基本的なプロパティ

プロパティのラベル	説明
Login Username	リモート ログインのユーザ名。
Login password	リモート ログイン用のパスワード。
Management IPv4 Address/Mask	管理インターフェイスの IPv4 アドレス/マスク。最大長は 32 文字 オプションで、DHCP を使用して管理インターフェイスを設定するには、「dhcp」を入力できます。
Management IPv4 Default Gateway	管理インターフェイスの IPv4 デフォルト ゲートウェイ アドレス。最大長は 16 文字 オプションで、DHCP を使用して管理インターフェイスを設定するには、「dhcp」を入力できます。
Router Name	ルータのホスト名。 最大長は 63 文字
Accept all License EULAs	インストールまたはアクティブ化する任意のライセンスに関連するすべての EULA を自動的に受け入れます。

表 4-1 Cisco CSR 1000V の基本的なプロパティ (続き)

プロパティのラベル	説明
Activate CSR1000V feature license	Cisco CSR 1000V 機能ライセンスを自動的にアクティブ化します。 このプロパティを使用するには、 <b>Accept all License EULAs</b> プロパティをイネーブルにする必要があります。
Enable SSH Login	SSH を介したりリモート ログインをイネーブルにして、Telnet を介したりリモート ログインをディセーブルにします。 このプロパティを使用するには、 <b>login-username</b> プロパティおよび <b>login-password</b> プロパティがイネーブルである必要があります。
Enable Password	ルータ コンソールを介した特権 (イネーブル) アクセス用のパスワードを設定します。 最大長は 25 文字
Domain Name	ネットワークのドメイン名を設定します (「cisco.com」など)。 最大長は 238 文字

**ステップ 4** 編集するプロパティを選択して、[Edit] をクリックします。

**ステップ 5** プロパティの編集を完了したら、[OK] をクリックして閉じます。

## Cisco CSR 1000V のカスタム属性の追加

vSphere GUI を使用して Cisco IOS XE CLI コマンドに基づいて Cisco CSR 1000V にカスタム属性を追加できます。Cisco CSR 1000V のブートの前または後に、これらのプロパティを追加できます。Cisco CSR 1000V のブート後にこれらのカスタム属性を設定した場合は、プロパティ設定を有効にするには、ルータをリロードするか、VM の電源を再投入する必要があります。

vApp オプションを編集してカスタム Cisco CSR 1000V のプロパティを追加するには、以下の手順に従ってください:

**ステップ 1** vSphere GUI で [Options] タブを選択します。

**ステップ 2** [vApp Options] > [Advanced] を選択します。

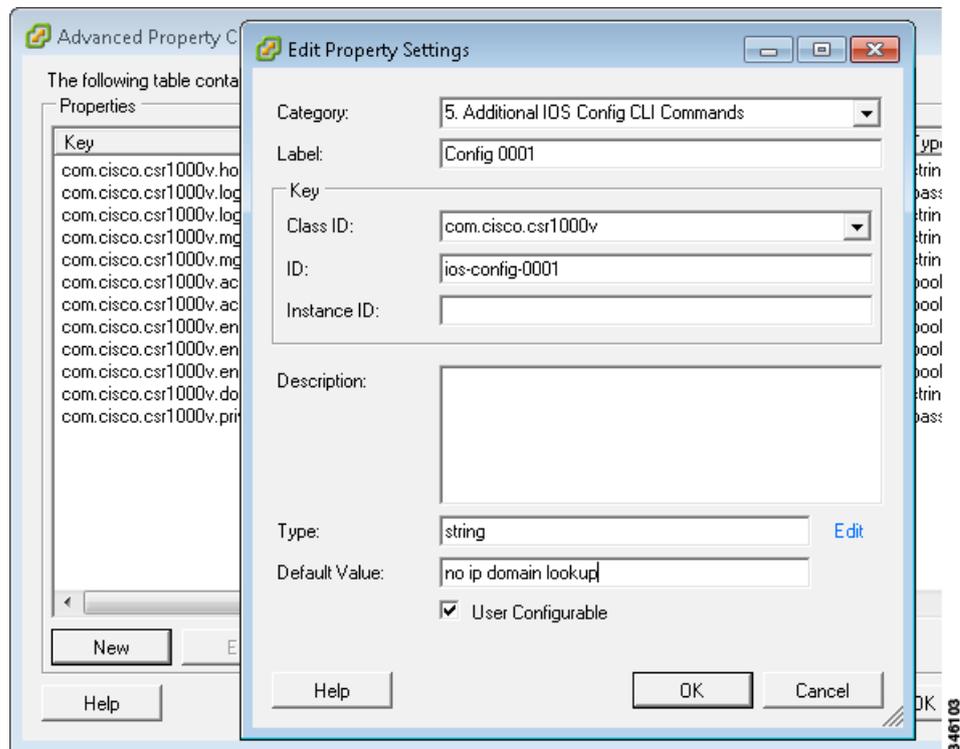
[図 4-1 \(P.4-2\)](#) を参照してください。

**ステップ 3** [Properties] ボタンをクリックします。

**ステップ 4** プロパティを追加するには、[New] をクリックします。

[Edit Property Settings] ウィンドウが表示されます。[図 4-3](#) を参照してください。

図 4-3 [Edit Property Settings] ウィンドウ



**ステップ 5** Cisco IOS XE CLI コマンドに基づいて新しいカスタム プロパティを作成するための情報を入力します。



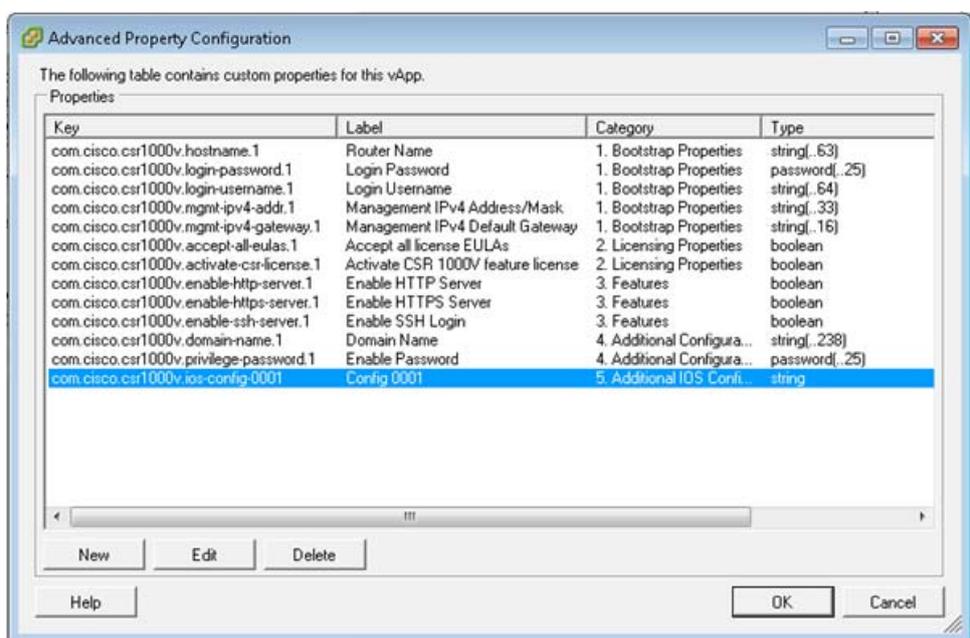
**(注)** カスタム プロパティを追加する前に、カスタム プロパティの基になる Cisco IOS XE コマンドが、ご使用のリリースの Cisco CSR 1000V でサポートされていることを確認します。

- a. ドロップダウン メニューから、カテゴリ [5.Additional IOS CLI Config Commands] を選択します。
- b. 以下で設定する ID 番号に一致する数値のラベルを入力します。
- c. 「com.cisco.csr1000v」としてクラス ID を入力します。
- d. ID 「ios-config-xxxx」をプロパティに割り当てます。ここで xxxx は、カスタム プロパティを適用する順序を決定する 0001 ~ 9999 のシーケンス番号です。
- e. プロパティの説明を入力します。
- f. 「string」としてプロパティタイプを入力します。これは、サポートされる唯一のタイプです。
- g. デフォルト値として、カスタム プロパティが基にするコマンド名を入力します。

**ステップ 6** 作業が完了したら [OK] をクリックします。

図 4-4 に、カスタム プロパティ追加後のプロパティ画面の例を示します。追加されたカスタム プロパティは、図で強調表示されています。

図 4-4 追加されたカスタム プロパティの例



**ステップ 7** [OK] をクリックします。

**ステップ 8** Cisco CSR 1000V をリブートします。

新規または編集されたプロパティを有効にするにはルータをリブートする必要があります。



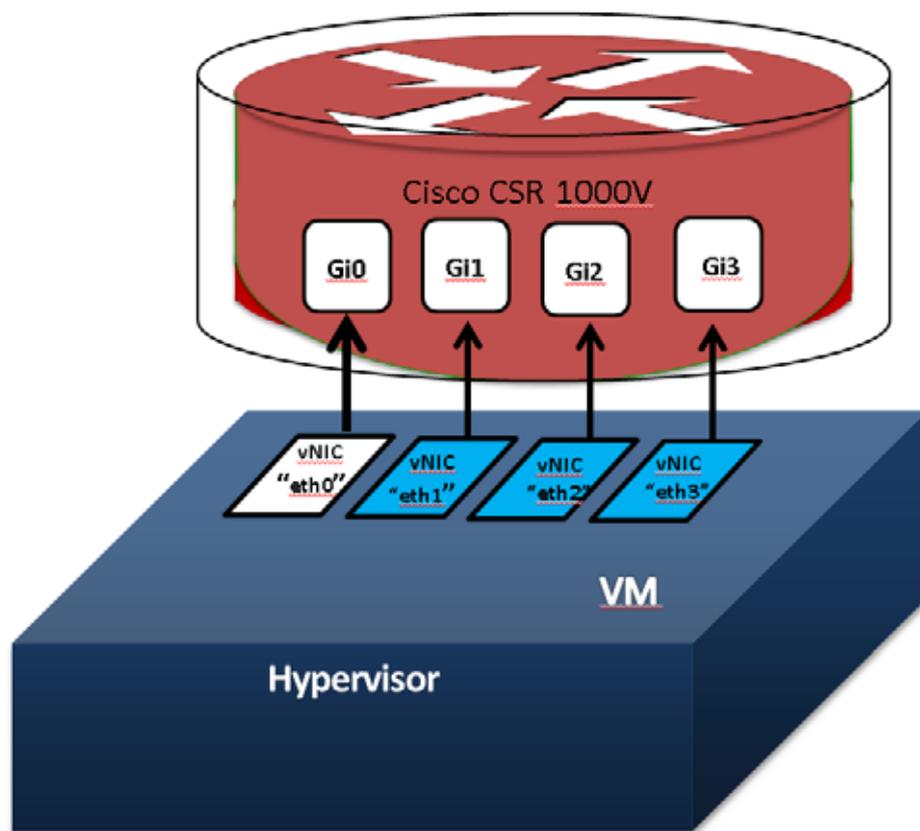
## Cisco CSR 1000V ネットワーク インターフェイスの VM ネットワーク インターフェイスへのマッピング

### ルータ ネットワーク インターフェイスの仮想ネットワーク インターフェイス カード (vNIC) へのマッピング

Cisco CSR 1000V では、ギガビットイーサネット ネットワーク インターフェイスを、VM によって割り当てられた論理的な仮想ネットワーク インターフェイス カード (vNIC) 名にマッピングします。次に、VM は物理 MAC アドレスに対して論理 vNIC 名をマッピングします。

Cisco CSR 1000V を初めてブートすると、VM の作成時に追加された論理 vNIC インターフェイスに、ルータ インターフェイスがマッピングされます。図 5-1 に、vNIC と Cisco CSR 1000V ルータ インターフェイスの関係を示します。追加された最初の vNIC が GigabitEthernet0 管理インターフェイスに自動的にマッピングされます。追加されたすべての後続の vNIC は、ルータ インターフェイスにマッピングされます。

図 5-1 Cisco CSR 1000V のルータ インターフェイスにマッピングされた vNIC



Cisco CSR 1000V のブート後に、次の例に示すように **show platform software vnic-if interface-mapping** コマンドを使用して、vNIC を持つルータの論理インターフェイスと、vNIC の MAC アドレス間のマッピングを表示する必要があります。

```
csr1000v# show platform software vnic-if interface-mapping
```

Interface Name	Short Name	vNIC Name	Mac Addr
GigabitEthernet0	Gi0	eth0 (vmxnet3)	000c.2946.3f4d
GigabitEthernet2	Gi2	eth2 (vmxnet3)	0050.5689.0034
GigabitEthernet1	Gi1	eth1 (vmxnet3)	0050.5689.000b



(注)

表示される vNIC 名は、ハイパーバイザ上のインターフェイスにマッピングするために Cisco CSR 1000V で使用する論理インターフェイスです。VM のインストール中に追加された対応する NIC 名に常にマッピングされるとは限りません。たとえば、表示されている論理 vNIC 名「eth1」は、VM のインストールプロセスで追加された「NIC1」に必ずしもマップされない場合があります。

**注意**

Cisco CSR 1000V でギガビット イーサネット ネットワーク インターフェイスの設定を開始する前に、インターフェイスのマッピングを確認することが重要です。これは、ネットワーク インターフェイスの設定が ESXi ホストの正しい物理 MAC アドレス インターフェイスに適用されることを保証します。

ルータをリブートしたとき、vNIC の追加と削除がなければ、インターフェイス マッピングは変わりません。vNIC を削除するときは、残りのインターフェイスの設定がそのまま維持されることを保証するために特別な注意を払う必要があります。詳細については、「[Cisco CSR 1000V でのネットワーク インターフェイスの追加および削除](#) (P.5-3)」を参照してください。

## Cisco CSR 1000V でのネットワーク インターフェイスの追加および削除

Cisco CSR 1000V は VM によって割り当てられた論理 vNIC 名にルータのギガビットイーサネット インターフェイスをマッピングします。これは、次に、VM ホストの MAC アドレスにマッピングされます。VM で vNIC を追加または削除することにより、Cisco CSR 1000V で GigabitEthernet インターフェイスを追加または削除できます。ルータがアクティブなときに vNIC を追加できます。

VM からの vNIC を削除するには、まず、VM の電源をオンにする必要があります。vNIC を削除した場合、ルータをリブートする必要があります。vNIC を追加および削除する方法の詳細については、[VMware のマニュアル](#)を参照してください。

**(注)**

Cisco IOS XE Release 3.8S を使用している場合は、インストールされた vNIC を追加または削除するには、VM の電源を切断する必要があります。

**注意**

シスコは、Cisco CSR 1000 VM 上の既存 vNIC を取り外すときは、あらかじめよく確認することを推奨します。最初に Cisco CSR 1000V ネットワーク インターフェイス設定を更新せずに vNIC を取り外すと、ルータがリブートしたときに設定が不一致になる危険性があります。ルータがリブートし、vNIC が取り外されていた場合、残りの論理 vNIC 名は異なる MAC アドレスに再割り当てされることがあります。その結果、Cisco CSR 1000V 上のギガビットイーサネット ネットワーク インターフェイスは、ハイパーバイザの異なる物理インターフェイスに再割り当てされることがあります。

ネットワーク インターフェイスを追加または削除する前に、まず、**show platform software vnic-if interface-mapping** コマンドを使用して、インターフェイスから vNIC へのマッピングを確認してください。

```
csr1000v# show platform software vnic-if interface-mapping
```

```
-----
Interface Name          Short Name  vNIC Name      Mac Addr
-----
GigabitEthernet3       Gi3        eth3            000c.2946.3f4d
GigabitEthernet2       Gi2        eth2            0050.5689.0034
GigabitEthernet1       Gi1        eth1            0050.5689.000b
-----
```

VM 上のネットワーク インターフェイスを追加または削除した後は、ネットワーク インターフェイスの設定に変更を加える前に、インターフェイスから vNIC への新しいマッピングを必ず確認してください。次の例は、新しい vNIC を追加した後の、インターフェイスのマッピングを示します。

```
csr1000v# show platform software vnic-if interface-mapping
```

Interface Name	Short Name	vNIC Name	Mac Addr
GigabitEthernet4	Gi4	eth4	0010.0d40.37ff
GigabitEthernet3	Gi3	eth3	000c.2946.3f4d
GigabitEthernet2	Gi2	eth2	0050.5689.0034
GigabitEthernet1	Gi1	eth1	0050.5689.000b

更新された表示は Cisco CSR 1000V 上の GigabitEthernet4 ネットワーク インターフェイスにマッピングされている「eth」vNIC が追加されたことを示します。

## Cisco CSR 1000V のネットワーク インターフェイスおよび VM のクローンの作成

最初にインストールされたとき、Cisco CSR1000V は MAC アドレスに vNIC 名をマッピングするデータベースを作成します。このデータベースは、vNIC が追加または削除された場合に、ルータ インターフェイスと vNIC から MAC アドレスへのマッピングの間の永続的なマッピングを維持するために使用されます。インターフェイスは VMware によって保守される保存された Universal Unique Identification (UUID) にマッピングされます。

ルータ ネットワーク インターフェイスと vNIC の間のマッピングは、Cisco CSR 1000V がインストールされている現在の VM にも適用されます。VM がクローンされると、保存された UUID は現在の UUID に一致なくなり、インターフェイス マッピングは、ルータの設定と一致なくなります。

インターフェイス マッピングの不一致を避けるには、クローンを作成する前の元の VM で次の手順を実行する必要があります。

- 
- ステップ 1** クローン作成プロセスを開始する前に、クローンされた VM で必要となる数の設定済み vNIC が、元の VM に含まれていることを確認します。
  - ステップ 2** 元の VM で **clear platform software vnic-if-nvtable** コマンドを入力します。  
このコマンドは、元の VM 上の永続インターフェイス データベースをクリアし、ハイパーバイザへのインターフェイス マッピングを更新します。
  - ステップ 3** Cisco CSR 1000V をリブートします。
  - ステップ 4** クローンされた VM で、**show platform software vnic-if interface-mapping** コマンドを使用して、インターフェイスのマッピングを確認します。
  - ステップ 5** クローンされた VM で、ルータ インターフェイスを適宜設定します。  
この手順に従うと、クローンされた VM のルータ設定は元の VM の設定と一致します。
- 

## vSwitch インターフェイスによる Cisco CSR 1000V ネットワーク インターフェイスのマッピング

Cisco CSR 1000V インターフェイスに対応するように、さまざまな方法で ESXi ネットワーク インターフェイスを設定できます。図 5-2 に、各 Cisco CSR 1000V ルータ インターフェイスを 1 台のホスト イーサネット インターフェイスにマッピングする方法の例を示します。

図 5-2 個々の ESXi ホスト イーサネット インターフェイスにマッピングされた Cisco CSR 1000V インターフェイス

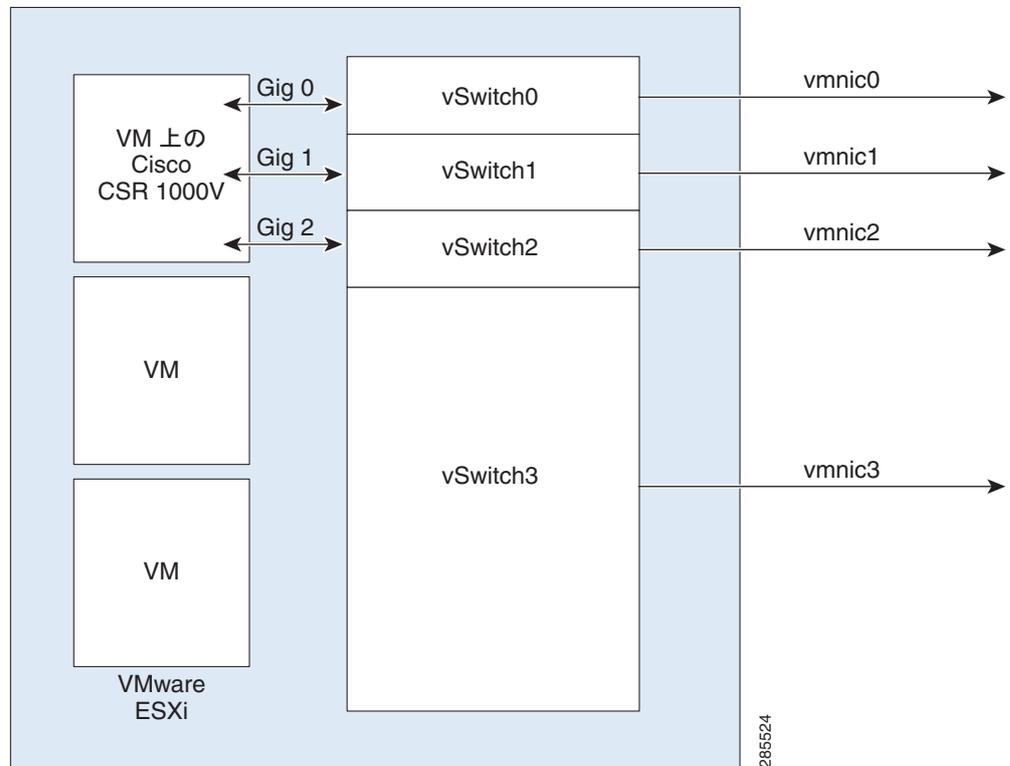
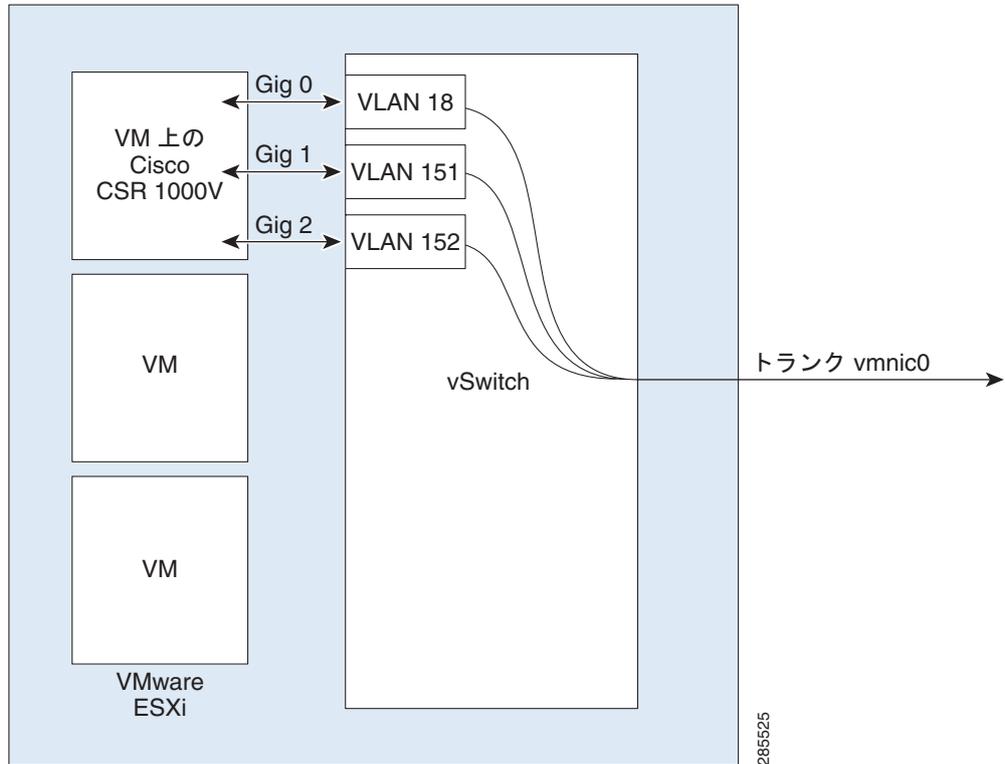


図 5-3 に、1 個のホスト ESXi イーサネット インターフェイスを共有する複数の Cisco CSR 1000V インターフェイスの例を示します。

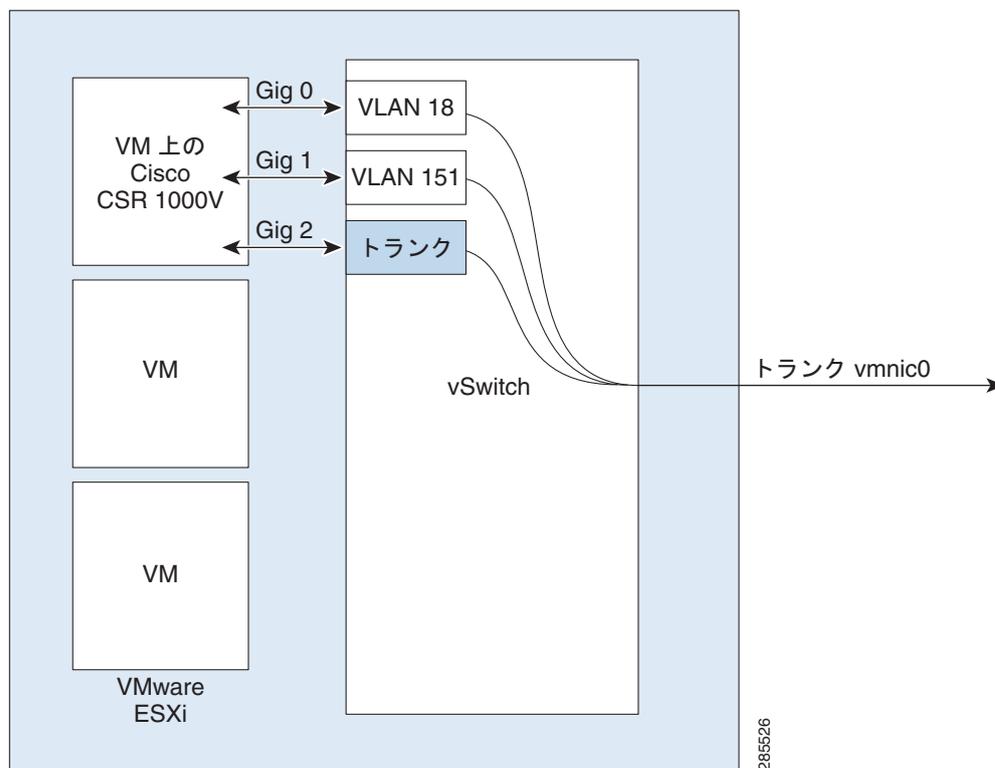
図 5-3 1 個の ESXi ホストイーサネット インターフェイスを共有する Cisco CSR 1000V インターフェイス



285525

図 5-4 に、vSwitch 上のトランク インターフェイスに直接マッピングされた 1 個の Cisco CSR 1000V のインターフェイスを示します。

図 5-4 vSwitch トランクに直接マッピングされた Cisco CSR 1000V インターフェイス







# Cisco IOS XE ソフトウェアのアップグレード

この章では、Cisco CSR 1000V Cloud Services Router 上で Cisco IOS XE ソフトウェア イメージをアップグレードする方法について説明します。

- ソフトウェア アップグレード プロセスの前提条件
- TFTP または RCP を使用してフラッシュ メモリにシステム イメージをコピーする方法
- 新しいシステム イメージのロード
- 新しいシステム イメージおよびコンフィギュレーションのバックアップ コピーの保存
- Cisco CSR 1000V のリポート

## ソフトウェア アップグレード プロセスの前提条件

ここでは、VM 上の既存 Cisco CSR 1000V インストール用に Cisco IOS XE ソフトウェアをアップグレードする方法について説明します。新しい Cisco CSR 1000V のインストールについては、「[VM への Cisco CSR 1000V ソフトウェアのインストールおよびブート](#)」(P.3-1) を参照してください。

この手順は同じ VM 上で Cisco CSR 1000V の新しいソフトウェア バージョンにアップグレードする場合専用です。別の VM で同一またはアップグレードされたソフトウェア バージョンを実行している既存の CSR 1000V をインストールまたは再ホストする方法については説明していません。



(注)

Cisco CSR 1000V は In Service Software Upgrade (ISSU) をサポートしていません。

Cisco CSR 1000V ソフトウェア イメージの Cisco IOS XE バージョンをアップグレードするには、次の前提条件を必ず実施してください。

- 『[Cisco CSR 1000V Series Cloud Services Router Release Notes](#)』を読んで、次の内容を確認します。
  - 利用しているハイパーバイザ ベンダーおよびバージョンとの互換性
  - 現在実行している Cisco CSR 1000V のバージョンと異なることのある x86 ハードウェアのシステム要件
  - VM の Cisco CSR 1000V ソフトウェア イメージのメモリ要件
  - アップグレード Cisco IOS XE バージョンでサポートされるソフトウェア機能
  - すべてのアップグレード制限
- Cisco.com からの Cisco CSR 1000V ソフトウェア イメージの取得

「Cisco CSR 1000V ソフトウェアの入手」(P.3-1) を参照してください。

## 旧システム イメージおよびコンフィギュレーションのバックアップコピーの保存

新しいシステム イメージやスタートアップ コンフィギュレーションを使用することで重大な問題が発生した場合に、予期しないダウンタイムが発生するのを防ぐため、現在のスタートアップ コンフィギュレーション ファイルと Cisco IOS ソフトウェア システムのイメージ ファイルのバックアップ コピーをサーバに保存することをお勧めします。

詳細については、『*Managing Configuration Files Configuration Guide, Cisco IOS XE Release 3S*』の「Managing Configuration Files」の章を参照してください。

スタートアップ コンフィギュレーション ファイルおよびシステム イメージ ファイルのバックアップ コピーを保存する手順は、次のとおりです。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	<b>enable</b>  例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 <ul style="list-style-type: none"> <li>パスワードを入力します（要求された場合）。</li> </ul>
ステップ 2	<b>copy nvram:startup-config {ftp:   rcp:   tftp:}</b>  例： Router# copy nvram:startup-config ftp:	スタートアップ コンフィギュレーション ファイルをサーバにコピーします。 <ul style="list-style-type: none"> <li>コンフィギュレーション ファイルのコピーはバックアップ コピーとして使用できます。</li> <li>プロンプトが表示されたら、コピー先の URL を入力します。</li> </ul>
ステップ 3	<b>dir flash0:</b>  例： Router# dir flash0:	フラッシュ メモリ ファイル システムのレイアウトとコンテンツを表示します。 <b>flash0:</b> は <b>flash:</b> にエイリアスされます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>システム イメージ ファイルの名前を確認します。</li> </ul>
ステップ 4	<b>copy flash0: {ftp:   rcp:   tftp:}</b>  例： Router# copy flash0: ftp:	フラッシュ メモリのファイルをサーバにコピーします。 <ul style="list-style-type: none"> <li>サーバにシステム イメージ ファイルをコピーします。このファイルをバックアップ コピーとして使用できます。</li> <li>プロンプトにフラッシュ メモリのパーティション番号を入力します。</li> <li>プロンプトが表示されたら、ファイル名とコピー先の URL を入力します。</li> </ul>

次に、スタートアップ コンフィギュレーションを TFTP サーバにコピーする例を示します。

```
Router# copy nvram:startup-config tftp:
Remote host[[]? 192.0.0.1
Name of configuration file to write [rtr2-config]? rtr2-config-b4upgrade
Write file rtr2-config-b4upgrade on host 192.0.0.1?[confirm] <cr>
![OK]
```

次に、特権 EXEC モードで **dir flash0:** コマンドを使用して、システム イメージ ファイルの名前を学習し、特権 EXEC モードで **copy flash0: tftp:** コマンドを使用してシステム イメージを TFTP サーバにコピーする場合の例を示します。このルータはデフォルトのユーザ名とパスワードを使用しています。

```
Router# copy flash0: tftp:
Source filename [running-config]?
Address or name of remote host []? 192.0.0.1
Destination filename [router-config]? running-config
983 bytes copied in 0.048 secs (20479 bytes/sec)

Router#
Router# dir flash0:
Directory of flash0:/

   1  -rw-   48311224   Mar 2 1901 11:32:50 +00:00
csr1000v-adventerprisek9-mz.SSA.XFR_20090407
   2  -rw-         983   Feb 14 2021 12:41:52 +00:00  running-config

260173824 bytes total (211668992 bytes free)
Router#
```

## TFTP または RCP を使用してフラッシュ メモリにシステム イメージをコピーする方法

次に、システム イメージのアップグレード ロジスティックスの詳細を示します。

- TCP/IP 対応のワークステーションまたは PC に、TFTP サーバまたは RCP サーバ アプリケーションをインストールします。さまざまなサードパーティ ベンダーが無料の TFTP サーバ ソフトウェアを提供しています。Web の検索エンジンで「TFTP サーバ」を検索すると見つかります。

TFTP を使用する場合

- TFTP クライアントとしてではなく、TFTP サーバとして動作するように、TFTP アプリケーションを設定します。
- システム イメージをダウンロードして保管する、アウトバウンド ファイルのディレクトリを指定します。
- ワークステーションまたは PC に新しい Cisco IOS ソフトウェア イメージをダウンロードします。
- TFTP サーバまたは RCP サーバとルータ間の IP 接続を確認します。TFTP サーバまたは RCP サーバとルータ間で ping が失敗する場合は、次のいずれか 1 つを行います。
  - ルータ上でデフォルト ゲートウェイを設定します。
  - サーバとルータのそれぞれに、同じネットワークまたは同じサブネット内の IP アドレスを与えます。

### ステップ 1 enable

このコマンドを使用して特権 EXEC モードを開始します。プロンプトにパスワードを入力します。

```
Router> enable
Password: <password>
Router#
```

### ステップ 2 copy tftp flash0:

または

### copy rcp flash0

上記コマンドのいずれか 1 つを使用して、サーバからフラッシュ メモリにファイルをコピーします。

```
Router# copy tftp flash0:
```

**ステップ 3** プロンプトに、TFTP サーバまたは RCP サーバの IP アドレスを入力します。

```
Address or name of remote host []? 10.10.10.2
```

**ステップ 4** プロンプトに、インストールする Cisco IOS ソフトウェア イメージのファイル名を入力します。

```
Source filename []? csr1000v-adventerprisek9-mz.bin
```



(注) ファイル名では、大文字と小文字が区別されます。

**ステップ 5** プロンプトに、ルータ上で使用する予定のファイル名を入力します。通常は、**ステップ 4** で使用したのと同じファイル名を入力します。

```
Destination filename []? csr1000v-adventerprisek9-mz.bin
```

**ステップ 6** 「Not enough space on device」というエラー メッセージが表示された場合は、次のようにしてください。

- フラッシュ メモリ内のすべてのファイルを削除しても確実に問題がない場合は、プロンプトに **y** を 2 回入力し、コピーする前にフラッシュを消去することを確認します。

```
Accessing tftp://10.10.10.2/csr1000v-adventerprisek9-mz.bin...
Erase flash0: before copying? [confirm] y
Erasing the flash filesystem will remove all files! Continue? [confirm] y
Erasing device...
```

- フラッシュ メモリ内のすべてのファイルを消去してよいかわからない場合は、**Ctrl+Z** を押しします。

**ステップ 7** エラー メッセージが表示されなかった場合は、プロンプトに **no** を入力し、コピーする前にフラッシュ メモリを消去します。

```
Accessing tftp://10.10.10.2/csr1000v-adventerprisek9-mz.bin...
Erase flash0: before copying? [confirm] no
```

## 新しいシステム イメージのロード

- Cisco IOS ソフトウェアから新しいシステム イメージをロードする方法
- GRUB モードからの新しいシステム イメージのロード

## Cisco IOS ソフトウェアから新しいシステム イメージをロードする方法

Cisco IOS ソフトウェアから新しいシステム イメージをロードするには、次の手順を実行します。

**ステップ 1 dir flash0:**

フラッシュ メモリ内のすべてのファイルおよびディレクトリを表示します。

```
Router# dir flash0:

Directory of flash0:/

   3  -rw-   6458388   Mar 01 1993 00:00:58  csr1000v.tmp
 1580 -rw-   6462268   Mar 06 1993 06:14:02  csr1000v-ata

63930368 bytes total (51007488 bytes free)
```

**ステップ 2 configure terminal**

グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

```
Router# configure terminal

Router(config)#
```

**ステップ 3 no boot system**

ブート可能なイメージ リストの全エントリを削除します。このイメージ リストを使用して、次回のシステム リロード時またはオフ/オン時に、ルータにシステム イメージのロードを試行させる順序を指定します。

```
Router(config)# no boot system
```

**ステップ 4 boot system flash0:system-image-filename.bin**

(注) 新しいシステム イメージが、**ステップ 1** で **dir flash0** コマンド出力に表示される最初のファイルまたは唯一のファイルの場合は、このステップを実行する必要はありません。

次回システム リロード後またはオフ/オン後に新しいシステム イメージをロードします。次に例を示します。

```
Router(config)# boot system flash0:csr1000v-adventerprise-mz.bin
```

**ステップ 5** (任意) **ステップ 4** を繰り返して、ルータにバックアップ システム イメージのロードを試行させる順序を指定します。

**ステップ 6 exit**

グローバル コンフィギュレーション モードを終了します。

```
Router(config)# exit
Router#
```

**ステップ 7 show version**

コンフィギュレーション レジスタの設定値を表示します。

```
Router# show version

Cisco Internetwork Operating System Software
.
.
.
Configuration register is 0x0

Router#
```

**ステップ 8** コンフィギュレーションレジスタの最終桁が 0 または 1 の場合は、**ステップ 9** に進みます。コンフィギュレーションレジスタの最終桁が 2 ~ F の場合は、**ステップ 12** に進みます。

**ステップ 9** **configure terminal**

グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

```
Router# configure terminal
```

```
Router(config)#
```

**ステップ 10** **config-register 0x2102**

次のシステム リロード後またはオフ/オン後に、ルータがスタートアップ コンフィギュレーション ファイルの **boot system** コマンドに基づいてシステム イメージをロードするように、コンフィギュレーションレジスタ値を設定します。

```
Router(config)# config-register 0x2102
```



**(注)** 値 0x2102 はデフォルトのコンフィギュレーションレジスタ設定です。この設定をデフォルトから変更していない場合、このステップは不要です。

**ステップ 11** **exit**

グローバル コンフィギュレーション モードを終了します。

```
Router(config)# exit
```

```
Router#
```

**ステップ 12** **copy running-config startup-config**

実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。

```
Router# copy running-config startup-config
```

**ステップ 13** **reload**

このコマンドを使用してオペレーティングシステムをリロードします。

```
Router# reload
```

**ステップ 14** システム コンフィギュレーションの保存に関するプロンプトに、**no** を入力します。

```
System configuration has been modified. Save? [yes/no]: no
```

**ステップ 15** リロードを確認するプロンプトに、**y** を入力します。

```
Proceed with reload? [confirm] y
```

**ステップ 16** **show version**

正しいシステム イメージがロードされたことを確認します。

```
Router# show version
```

```
00:22:25: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Cisco Internetwork Operating System Software
```

```
.
.
.
```

```
System returned to ROM by reload
```

```
System image file is "flash0:csr1000v-adventerprise-mz.bin"
```

## GRUB モードからの新しいシステム イメージのロード

GRUB モードから新しいシステム イメージをロードするには、次の手順を実行します。

### ステップ 1 **dir flash0:[partition-number:]**

フラッシュ メモリ内のファイルを表示します。

```
grub > dir flash0:
```

```
program load complete, entry point: 0x4000000, size: 0x18fa0
Directory of flash0:
```

```
2          48296872  -rw-      csr1000v-adventerprisek9-mz
```

新規システムイメージが、**dir flash0:** コマンドの出力結果の最初のファイルであるか、または、出力結果に表示されるファイルが 1 つだけであることを確認します。

### ステップ 2 **confreg 0x2102**

次のシステム リロード後またはオフ/オン後に、ルータがスタートアップ コンフィギュレーション ファイルの **boot system** コマンドに基づいてシステム イメージをロードするように、コンフィギュレーション レジスタ値を設定します。

```
grub > confreg 0x2102
```

### ステップ 3 **boot flash0:[partition-number:]filename**

新しいシステム イメージのロードをルータに強制します。

```
grub > boot flash0:csr1000v-adventerprisek9-mz.binT
```

### ステップ 4 新しいシステム イメージがロードされたあとで、**Return** を数回押して、Cisco IOS XE CLI プロンプトを表示します。

### ステップ 5 **enable**

特権 EXEC モードを開始して、プロンプトにパスワードを入力します。

```
Router> enable
Password: <password>
Router#
```

### ステップ 6 **configure terminal**

グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。

```
Router# configure terminal
Router (config)#
```

### ステップ 7 **no boot system**

ブート可能イメージリストの全エントリを削除します。このイメージリストには、起動時にルータがロードするシステム イメージが指定されています。

```
Router (config)# no boot system
```

### ステップ 8 新規システムイメージが、**dir flash0:** コマンドの出力結果の最初のファイルであるか、または、出力結果に表示されるファイルが 1 つだけである場合、次の手順は不要です。

**boot system flash0:new-system-image-filename**

次回システム リロード後またはオフ/オン後に新しいシステム イメージをロードします。

```
Router (config)# boot system flash0:csr1000v-adventerprisek9-mz.bin
```

## ■ 新しいシステム イメージおよびコンフィギュレーションのバックアップコピーの保存

**ステップ 9** (任意) を繰り返して、ルータにバックアップ システム イメージのロードを試行させる順序を指定します。

**ステップ 10 exit**

グローバル コンフィギュレーション モードを終了します。

```
Router(config)# exit
Router#
```

**ステップ 11 copy running-config startup-config**

実行コンフィギュレーションをスタートアップ コンフィギュレーションにコピーします。

```
Router# copy running-config startup-config
```

## 新しいシステム イメージおよびコンフィギュレーションのバックアップコピーの保存

ファイルが壊れた場合でもファイルを回復できるように、また、ダウンタイムが最小限ですむように、スタートアップ コンフィギュレーション ファイルと Cisco IOS ソフトウェア システム イメージ ファイルのバックアップ コピーをサーバに保存しておくことを推奨します。

**ヒント**

システム イメージをアップグレードする前に保存したコンフィギュレーションおよびシステム イメージのバックアップ コピーがある場合は、それらを削除しないでください。新しいシステム イメージまたはスタートアップ コンフィギュレーションを使用したときに、重大な問題が発生した場合、以前の実行コンフィギュレーションおよびシステム イメージに即座に戻すことができます。

スタートアップ コンフィギュレーション ファイルおよびシステム イメージ ファイルのバックアップ コピーを保存する手順は、次のとおりです。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ1	<b>enable</b>  例： Router> enable	特権 EXEC モードをイネーブルにします。  • パスワードを入力します (要求された場合)。
ステップ2	<b>copy nvram:startup-config {ftp:   rcp:   tftp:}</b>  例： Router# copy nvram:startup-config ftp:	スタートアップ コンフィギュレーション ファイルをサーバにコピーします。  • コンフィギュレーション ファイルのコピーは、バックアップ コピーとして使用できます。  • プロンプトが表示されたら、コピー先の URL を入力します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ3	<b>dir flash0:</b>  例: Router# dir flash0:	フラッシュ メモリ ファイル システムのレイアウトとコンテンツを表示します。  <ul style="list-style-type: none"> <li>システム イメージ ファイルの名前を書き留めます。</li> </ul>
ステップ4	<b>copy flash0: {ftp:   rep:   tftp:}</b>  例: Router# copy flash0: ftp:	フラッシュ メモリのファイルをサーバにコピーします。  <ul style="list-style-type: none"> <li>システム イメージ ファイルをサーバにコピーし、バックアップ コピーとして使用します。</li> <li>プロンプトにフラッシュ メモリのパーティション番号を入力します。</li> <li>プロンプトが表示されたら、ファイル名とコピー先の URL を入力します。</li> </ul>

次に、スタートアップ コンフィギュレーションを TFTP サーバにコピーする例を示します。

```
Router# copy nvram:startup-config tftp:

Remote host[]? 172.16.101.101

Name of configuration file to write [rtr2-config]? <cr>
Write file rtr2-config on host 172.16.101.101?[confirm] <cr>
![OK]
```

次に、**dir flash0:** 特権 EXEC コマンドを使用してシステム イメージ ファイルの名前を学習し、**copy flash0: tftp:** 特権 EXEC コマンドを使用してシステム イメージを TFTP サーバにコピーする場合の例を示します。このルータはデフォルトのユーザ名とパスワードを使用しています。

```
Router# dir flash0:

System flash directory:
File Length Name/status
1 4137888 csr1000v-adventerprisek9-mz
[4137952 bytes used, 12639264 available, 16777216 total]
16384K bytes of processor board System flash (Read/Write)\

Router# copy flash0: tftp:
IP address of remote host [255.255.255.255]? 192.0.0.1
filename to write on tftp host? csr1000v-advernterprisek9-mz
writing csr1000v-adventerprisek9-mz !!!!!...
successful ftp write.
```

## Cisco CSR 1000V のリポート

フラッシュ メモリに新しいシステム イメージをコピーし、この新しいシステム イメージをロードして新しいシステム イメージおよびコンフィギュレーションのバックアップ コピーを保存したら、VM をリブートする必要があります。インストールされた新しいシステム イメージと Cisco IOS XE ソフトウェア バージョンを使用して Cisco CSR 1000V がリブートします。

詳細については、VM ベンダーのドキュメントを参照してください。





## コンフィギュレーションレジスタの設定変更

- [コンフィギュレーションレジスタの概要](#)
- [コンフィギュレーションレジスタ \(confreg\) の変更](#)
- [コンフィギュレーションレジスタの設定変更](#)
- [コンフィギュレーションレジスタの設定の表示](#)

### コンフィギュレーションレジスタの概要

Cisco CSR 1000V では NVRAM の 16 ビット コンフィギュレーションレジスタがあります。各ビットの値は 1 (オンすなわち設定) または 0 (オフすなわち解除) です。各ビットの設定が次回リロードまたはオフ/オン時のルータ動作を左右します。Cisco CSR 1000V では、他のシスコルータの ROMmon オプションと対比されるコンフィギュレーションレジスタ オプションのサブセットをサポートしています。

コンフィギュレーションレジスタを使用すると、次の作業を行うことができます。

- ルータで GRUB (ブートストラッププログラム) を強制的に起動させる
- ブートソースおよびデフォルトのブートファイル名を選択する
- 忘れたパスワードを回復する

表 1 に、コンフィギュレーションレジスタの各ビットについての説明を示します。

表 1 コンフィギュレーションレジスタビットの説明

ビット番号	16 進数	意味
00 ~ 03	0x0000 ~ 0x000F	ブートフィールド。ブートフィールドの設定によって、ルータがオペレーティングシステムをロードするかどうか、どこからシステムイメージを取得するかが決まります。  詳細については、表 2 を参照してください。
06	0x0040	システムソフトウェアに NVRAM の内容を無視させます。これは、パスワード回復に使用できます。

## ■ コンフィギュレーションレジスタ (confreg) の変更

表 2 にブート フィールドについての説明を示します。ブート フィールドは、コンフィギュレーションレジスタの下位 4 ビット (ビット 3、2、1、および 0) です。ブート フィールドの設定によって、ルータがオペレーティングシステムをロードするかどうかが決まります。

表 2 コンフィギュレーションレジスタのブートフィールドビットの説明

ブート フィールド (ビット 3、2、1、 0)	意味
0000 (0x0)	<p>次の電源再投入またはリロード時に、ルータは GRUB (ブートストラップ プログラム) を起動します。</p> <p>GRUB モードでは、<b>boot</b> コマンドを使用して、システム イメージまたはその他のイメージを手動でブートする必要があります。</p>
0001 ~ 1111 (0x01 0x0F)	<p>次のオフ/オン時またはリロード時に、ルータはシステムが正常に起動するまで、コンフィギュレーション ファイルに指定されているグローバル コンフィギュレーション モードの各 <b>boot system</b> コマンドを順番に処理します。</p> <p><b>boot system</b> コマンドがコンフィギュレーション ファイルに指定されていない場合、またはコマンドの実行がすべて失敗した場合、ルータはフラッシュ メモリの最初のイメージ ファイルを起動しようとします。</p>



(注) ルータのブート時に自動的に GRUB モードになるように Cisco CSR 1000V を設定するには 0x000 設定を使用します。

## コンフィギュレーションレジスタ (confreg) の変更

ここでは、**confreg** GRUB コマンドを使用して、コンフィギュレーションレジスタを変更する方法について説明します。このコマンドは、他のシスコ製ハードウェア ルータの **confreg** ROMmon コマンドに似ています。Cisco CSR 1000V には ROMmon モードが含まれていないため、同様の機能は GRUB コマンド モードで処理されます。

グローバル コンフィギュレーション モードで **config-register** コマンドを使用して、Cisco IOS CLI からコンフィギュレーションレジスタの設定を変更することもできます。



(注) 変更したコンフィギュレーションレジスタ値は、NVRAM に自動的に書き込まれますが、新しい値が有効になるのは、ルータをリセットまたはオフ/オンしてからです。

コマンドまたはアクション	目的
<p>ステップ1 <b>confreg</b> [<i>value</i>]</p> <p>例: grub &gt; confreg 0x2102</p>	<p>GRUB コマンド モードでコンフィギュレーションレジスタの設定値を変更します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>任意で、コンフィギュレーションレジスタに対応する新しい 16 進値を入力します。値の範囲は 0x0 ~ 0xFFFF です。</li> <li>値を入力しなかった場合、16 ビットのコンフィギュレーションレジスタの各ビットについて、入力が求められます。</li> </ul>

次に、コンフィギュレーションレジスタの使用例を示します。

```
GNU GRUB version 0.97 (638K lower / 3143616K upper memory)

[ Minimal BASH-like line editing is supported. For the first word, TAB
  lists possible command completions. Anywhere else TAB lists the possible
  completions of a device/filename. ESC at any time exits to menu. ]
grub> help
[ Minimal BASH-like line editing is supported. For the first word, TAB
  lists possible command completions. Anywhere else TAB lists the possible
  completions of a device/filename. ESC at any time exits to menu. ]
confreg [VALUE] help [--all] [PATTERN ...]

grub> confreg

          Configuration Summary
(Virtual Configuration Register: 0x0)
enabled are:
boot: the boot loader

do you wish to change the configuration? y/n [n]:

grub> confreg

          Configuration Summary
(Virtual Configuration Register: 0x0)
enabled are:
boot: the boot loader

do you wish to change the configuration? y/n [n]:
ignore system config info? y/n [n]:
automatically boot default system image? y/n [n]:

Configuration Register: 0x0

grub> confreg

          Configuration Summary
(Virtual Configuration Register: 0x0)
enabled are:
boot: the boot loader

do you wish to change the configuration? y/n [n]:
ignore system config info? y/n [n]:
automatically boot default system image? y/n [n]:

Configuration Register: 0x42

grub> confreg 0x2102

Configuration Register: 0x2102

grub> confreg

          Configuration Summary
(Virtual Configuration Register: 0x2102)
enabled are:
boot: default image

do you wish to change the configuration? y/n [n]:

grub>

grub>
```

```

GNU GRUB  version 0.97  (638K lower / 3143616K upper memory)

-----
0: CSR1000v - packages.conf
1: CSR1000v - csr100v-packages-adventerprisek9
2: CSR1000v - GOLDEN IMAGE
-----

Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.
Press enter to boot the selected OS, or 'c' for a command-line.

Highlighted entry is 0:
Booting 'CSR1000v - packages.conf'

root (hd0,0)
Filesystem type is ext2fs, partition type 0x83
kernel /packages.conf rw root=/dev/ram console=ttyS1,9600 max_loop=64 HARDWARE=
virtual SR_BOOT=harddisk:packages.conf
Calculating SHA-1 hash...done
SHA-1 hash:
      calculated  817e1716:e8e62778:7dd0b806:32db2bdd:13e51407
      expected    817e1716:e8e62778:7dd0b806:32db2bdd:13e51407
package header rev 1 structure detected
Calculating SHA-1 hash...done
SHA-1 hash:
      calculated  d4eaba99:34cbda63:26151233:9d0e9aa4:9c625302
      expected    d4eaba99:34cbda63:26151233:9d0e9aa4:9c625302
Package type:0x7531, flags:0x0
[Linux-bzImage, setup=0x2e00, size=0x2c18c00]
[isord @ 0x7e6d0000, 0x191f000 bytes]

```

## コンフィギュレーションレジスタの設定変更

コンフィギュレーションレジスタの設定値は、GRUB からでも Cisco IOS XE CLI からでも変更できます。ここでは、Cisco IOS XE CLI からコンフィギュレーションレジスタの設定値を変更する方法について説明します。

Cisco IOS XE CLI からコンフィギュレーションレジスタの設定値を変更する手順は、次のとおりです。

- 
- ステップ 1** ルータの電源を投入します。
- ステップ 2** 初期ダイアログを開始するかどうか尋ねられるので、**no** と応答します。
- ```
Would you like to enter the initial dialog? [yes]: no
```
- 数秒後にユーザ EXEC プロンプト (Router>) が表示されます。
- ステップ 3** **enable** を入力して特権 EXEC モードを開始し、プロンプトにパスワードを入力します。
- ```
Router> enable
Password: password
Router#
```
- ステップ 4** グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
- ```
Router# configure terminal
```
- Enter configuration commands, one per line.

```
Edit with DELETE, CTRL/W, and CTRL/U; end with CTRL/Z
```

- ステップ 5** コンフィギュレーションレジスタの設定値を変更するには、**config-register value** コマンドを入力します。*value* は **0x** を前に加えた 16 進数です。

```
Router(config)# config-register 0xvalue
```

- ステップ 6** グローバル コンフィギュレーション モードを終了します。

```
Router(config)# end  
Router#
```

- ステップ 7** 変更した設定を NVRAM に保存します。

```
Router# copy running-config startup-config
```

新しいコンフィギュレーションレジスタの設定値が NVRAM に保存されても、有効になるのは次のルータ リロード時またはオフ/オン時です。

## コンフィギュレーションレジスタの設定の表示

現在有効なコンフィギュレーションレジスタの設定値および次のルータ リロード時に使用される設定値を表示するには、特権 EXEC モードで **show version** コマンドを入力します。

コンフィギュレーションレジスタの設定値は、**show version** コマンド出力の最終行に示されます。

```
Configuration register is 0x142 (will be 0x142 at next reload)
```





## トラブルシューティング

- [Cisco CSR 1000V のハードウェアと VM の要件の確認](#)
- [ネットワークの接続性に関する問題のトラブルシューティング](#)
- [VM のパフォーマンスに関する問題のトラブルシューティング](#)

### Cisco CSR 1000V のハードウェアと VM の要件の確認

Cisco CSR 1000V に関する問題をトラブルシューティングしやすくするために、サポートされるハードウェアにルータがインストールされており、VM の要件が満たされていることを確認してください。

- サーバハードウェアがハイパーバイザベンダーでサポートされていることを確認します。  
VMware を使用する場合、サーバが VMware ハードウェア互換性リストにリストされていることを確認します。詳細については、VMware のマニュアルを参照してください。
- 使用している I/O デバイス (FC、iSCSI、SAS など) が VM のベンダーによってサポートされていることを確認します。
- 十分な RAM が VM とハイパーバイザホスト用のサーバに割り当てられていることを確認します。  
VMware を使用している場合、サーバに VM と ESXi の両方をサポートするだけの十分な RAM があることを確認します。
- ハイパーバイザのバージョンが Cisco CSR 1000V でサポートされていることを確認します。
- メモリの量、CPU の数、およびディスクサイズの VM 設定が正しく設定されていることを確認します。
- サポートされているネットワークドライバを使用して vNIC が設定されていることを確認します。  
「[VM への Cisco CSR 1000V ソフトウェアのインストールおよびブート](#)」(P.3-1) を参照してください。

「[Cisco CSR 1000V シリーズ Cloud Services Router の概要](#)」(P.1-1) および『[Cisco CSR 1000V Series Cloud Services Router Release Notes](#)』を参照してください。

## ネットワークの接続性に関する問題のトラブルシューティング

Cisco CSR 1000V のネットワーク接続性に関する問題をトラブルシューティングするには、以下の手順に従ってください。

- アクティブで期限内のライセンスが VM にインストールされていることを確認します。  
**show license** コマンドを入力します。[License State] に [Active, In Use] と示されている必要があります。
- VM の vNIC が正しい物理 NIC か、適切な vSwitch に接続されていることを確認します。
- 仮想 LAN (VLAN) を使用している場合は、vSwitch に正しい VLAN が設定されていることを確認します。
- スタティック MAC アドレスがクローンされた VM を使用している場合は、MAC アドレスの重複がないことを確認します。

重複した MAC アドレスがあると、Cisco CSR 1000V 機能ライセンスが無効になり、その結果、ルータ インターフェイスをディセーブルになります。

## VM のパフォーマンスに関する問題のトラブルシューティング

Cisco CSR 1000V は、サポートされた VM のパラメータおよび設定内で動作して、シスコがテストした一定のパフォーマンス レベルを実現します。

VM のパフォーマンスをトラブルシューティングするには、vSphere Client を使用してデータを表示します。vCenter を使用している場合は、履歴データを表示できます。vCenter を使用していない場合は、ホストからライブ データを表示できます。

パフォーマンスに関する問題をトラブルシューティングするには、次を実行します。

- 正しい MTU 設定に合わせてルータが設定されていることを確認します。  
 デフォルトでは、ルータの最大 MTU の設定値は 1500 に設定されます。ジャンボ フレームをサポートするには、デフォルトの VMware vSwitch 設定を編集する必要があります。詳細については、VMware vSwitch の資料を参照してください。



(注) ジャンボ フレームがルータでイネーブルにされていても、ESXi 5.0 は最大 MTU サイズ 9000 をサポートします。

- Cisco CSR 1000V は VM 間のメモリ共有をサポートしていません。ESXi ホストで、メモリ カウンタをチェックして、VM にある使用済みメモリと共有メモリの量を確認します。バルーンと使用スワップ カウンタがゼロであることを確認します。
- 対象の VM に Cisco CSR 1000V をサポートするのに十分なメモリがない場合は VM のメモリのサイズを増やします。VM またはホストのメモリが不足していると、Cisco CSR 1000V コンソールが停止して、応答しなくなることがあります。



(注) パフォーマンスに関する問題をトラブルシューティングするときは、Cisco CSR 1000V と同じホスト上の他の VM が、Cisco CSR 1000V VM のパフォーマンスに影響する可能性があることに注意してください。ホスト上の他の VM が、Cisco CSR 1000V VM に影響しているメモリの問題を引き起こしていないことを確認します。

- ネットワーク パケットがドロップされていないことを確認します。ESXi ホストで、ネットワークのパフォーマンスをチェックし、カウンタを参照して、受信したパケットとドロップされた送信パケットの数を確認します。
- **show platform hardware throughput level** コマンドによって、現在の最大スループット レベルを確認します。

VM パフォーマンス インジケータの確認に関する詳細については、[VMware のマニュアル](#)を参照してください。





---

## 記号

<cr> [2-4](#)

? コマンド [2-3](#)

---

## B

Build, Deploy, Execute OVF (BDEO) ツール [3-6](#)

---

## C

Cisco CSR 1000V

.iso を使用した VMware へのインストール [3-10](#)

Cisco Virtual Appliance Configurator (cVAC) ツールを使用した VMware でのインストール [3-6](#)

OVA 用 BDEO ツールを使用した VMware へのインストール [3-6](#)

機能ライセンスのアクティベーション [3-30](#)

ソフトウェアの入手 [3-1](#)

Cisco CSR 1000V のブート

VM [3-27](#)

Cisco IOS 設定変更、保存 [2-7](#)

Cisco Virtual Appliance Configurator (cVAC) [3-6](#)

---

## H

help コマンド [2-3](#)

---

## P

platform hardware throughput level コマンド [3-29](#)

---

---

## R

ROMMON [3-2](#)

---

## S

show history コマンド [2-2](#)

---

## T

Tab キー、コマンドの終了 [2-3](#)

---

## V

VMware

環境のセットアップ [3-3](#)

vNIC へのルータ インターフェイスのマッピング [5-1](#)

---

## あ

新しい仮想 UDI の要求 [3-32](#)

---

## い

インストール

.ova を使用して VMware へ [3-6](#)

OVA 用の BDEO ツールを使用した VMware への [3-6](#)

インターフェイス コンフィギュレーション モード、概要 [2-3](#)

---

---

**き**

- キーボード ショートカット [2-1](#)
- 機能ライセンスのアクティブ化 [3-30](#)
- 疑問符 (?) コマンド [2-3](#)

---

**く**

- グローバル コンフィギュレーション モード [2-3](#)

---

**こ**

## コマンド

- default 形式、使用 [2-6](#)
- no 形式、使用 [2-6](#)
- platform hardware throughput level [3-29](#)
- 省略形のコンテキスト ヘルプ [2-3](#)

## コマンド構文

- 表記法 [i-viii](#)
- 表示例 [2-3](#)

コマンドモード、概要 [2-2](#)コマンドライン インターフェイス、ヘルプの利用方法 [2-3](#)コマンドライン処理 [2-1](#)

## コンソール アクセス

- ESXi 仮想シリアル ポート [3-33](#)
- VMware コンソール [3-33](#)
- インストール後のコンソール ポートの変更 [3-35](#)

## コンフィギュレーション ファイル

- bootflash: へのバックアップ [2-7](#)
- TFTP へのバックアップ [2-8](#)
- 管理 [2-7](#)

## コンフィギュレーション レジスタ

- config-register コマンド [7-2](#)
- confreg GRUB コマンド [7-2](#)
- 設定の変更 [7-1, 7-4](#)

---

**さ**

- 最大スループット レベル  
変更 [3-29](#)

---

**し**

- 出力のフィルタリング、show および more コマンド [2-8](#)

---

**す**

- スループット レベルの変更 [3-29](#)

---

**せ**

- 設定、保存 [2-7](#)

---

**そ**

## ソフトウェア アクティベーション

- CSR 1000V 機能ライセンスのアクティブ化 [3-30](#)
- 新しい vUDI の要求 [3-32](#)

## ソフトウェア アップグレード

- 新しいシステム イメージのバックアップ コピーの保存 [6-8](#)
- 旧システム イメージのバックアップ コピーの保存 [6-2](#)
- 前提条件 [6-1](#)

ソフトウェアのアップグレード [6-1](#)

## ソフトウェアのインストール

- .iso ファイルを使用して VMware へ [3-10](#)

ソフトウェアの取得 [3-1](#)


---

**ち**

- 注意、表記法 [viii](#)

- 注、表記法 [viii](#)

---

## と

特権 EXEC モード、概要 [2-2](#)

---

## ひ

表

ブート フィールドのコンフィギュレーション レジスタの設定 [7-2](#)

---

## ふ

復帰 (<cr>) [2-4](#)

プラットフォーム、サポート対象

リリースノート、識別に使用 [1-19](#)

プロンプト、システム [2-2](#)

---

## も

モード

「コマンド モード」を参照

---

## ゆ

ユーザ EXEC モード、概要 [2-2](#)

---

## り

リリースノート

「プラットフォーム、サポート対象」を参照

履歴バッファの使用 [2-1](#)

---

## る

ルータのプロパティ

vSphere GUI を使用したカスタム設定の追加 [4-4](#)

vSphere GUI を使用した基本設定の編集 [4-1](#)

---



©2008 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco、Cisco Systems、およびCisco Systems ロゴは、Cisco Systems, Inc. またはその関連会社の米国およびその他の一定の国における登録商標または商標です。本書類またはウェブサイトに掲載されているその他の商標はそれぞれの権利者の財産です。

「パートナー」または「partner」という用語の使用はCiscoと他社との間のパートナーシップ関係を意味するものではありません。(0809R)

この資料の記載内容は2008年10月現在のものです。

この資料に記載された仕様は予告なく変更する場合があります。



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/>