



## **Cisco Virtual Wide Area Application Services インストレーションおよびコンフィ ギュレーション ガイド**

2016 年 5 月 13 日

### **Cisco Systems, Inc.**

[www.cisco.com](http://www.cisco.com)

シスコは世界各国 200 箇所にオフィスを開設しています。  
各オフィスの住所、電話番号、FAX 番号は  
当社の Web サイトをご覧ください  
([www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices))をご覧ください。

**【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、米国シスコシステムズ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 アドレスは、実際のアドレス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、および図は、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 Virtual Wide Area Application Services インストレーションおよびコンフィギュレーション ガイド  
© 2010-2016 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.



## はじめに

---

ここでは、『Cisco Wide Area Application Services コンフィギュレーション ガイド』の対象読者、構成、および表記法について説明します。ここで説明する内容は、次のとおりです。

- [対象読者](#)
- [マニュアルの構成](#)
- [表記法](#)
- [関連資料](#)
- [マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート](#)

## 対象読者

このガイドは、Cisco Wide Area Application Services (WAAS) の設定と保守を担当する経験のあるネットワーク管理者を対象にしています。

インターネットに使用される基本概念や用語に精通し、ネットワーク内のデバイスが使用できるネットワーク トポロジとプロトコルを理解する必要があります。また、WAAS ネットワークが稼働する Microsoft Windows、Linux、または Solaris のようなオペレーティング システムの使用経験と知識が必要です。

## マニュアルの構成

このマニュアルは、次の章で構成されています。

- 第 1 章「[Cisco vWAAS の概要](#)」
- 第 2 章「[Cisco vWAAS のインストール](#)」
- 第 3 章「[Cisco vWAAS の設定と vWAAS コンポーネントの表示](#)」
- 第 4 章「[Cisco vWAAS with Akamai Connect](#)」
- 第 5 章「[Cisco vWAAS on Microsoft Hyper-V](#)」
- 第 6 章「[Cisco vWAAS のトラブルシューティング](#)」

# 表記法

コマンドの説明では、次の表記法を使用しています。

太字	コマンドおよびキーワードは太字で示しています。
イタリック体	ユーザが値を指定する引数は、イタリック体で示しています。
[ ]	角カッコの中の要素は、省略可能です。
[ x   y   z ]	どれか 1 つを選択できる省略可能なキーワードは、角カッコで囲み、縦棒で区切って示しています。

出力例では、次の表記法を使用しています。

screen フォント	スイッチが表示する端末セッションおよび情報は、screen フォントで示しています。
太字の screen フォント	ユーザが入力しなければならない情報は、太字の screen フォントで示しています。
イタリック体の screen フォント	ユーザが値を指定する引数は、イタリック体の screen フォントで示しています。
< >	パスワードのように出力されない文字は、山カッコ(<>)で囲んで示しています。
[ ]	システムプロンプトに対するデフォルトの応答は、角カッコで囲んで示しています。
!、#	コードの先頭に感嘆符(!)またはポンド記号(#)がある場合には、コメント行であることを示します。

このマニュアルでは、次の表記法を使用しています。



注

「注釈」を意味します。役立つ情報やこのマニュアルに記載されていない参照資料を紹介しています。



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。



ヒント

「問題解決に役立つ情報」です。ヒントは、トラブルシューティングや操作でない場合もありますが、時間を節減できます。

## 関連資料

Cisco WAAS ソフトウェアおよびハードウェアの詳細については、次のマニュアルを参照してください。

Cisco WAAS ソフトウェアの詳細については、次のマニュアルを参照してください。

- [『Cisco Wide Area Application Services Upgrade Guide』](#)
- [『Cisco Wide Area Application Services Quick Configuration Guide』](#)
- [『Cisco Wide Area Application Services Configuration Guide』](#)
- [『Cisco Wide Area Application Services Command Reference』](#)
- [『Cisco Wide Area Application Services API Reference』](#)
- [『Cisco Wide Area Application Services Monitoring Guide』](#)
- [『Cisco WAAS on Service Modules for Cisco Access Routers』](#)
- [『Cisco SRE Service Module Configuration and Installation Guide』](#)
- [『Configuring Cisco WAAS Network Modules for Cisco Access Routers』](#)
- [『WAAS Enhanced Network Modules』](#)
- [『Using the Print Utilities to Troubleshoot and Fix Samba Driver Installation Problems』](#)
- [『Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco Wide Area Virtualization Engines』](#)
- [『Cisco Wide Area Virtualization Engine 274 and 474 Hardware Installation Guide』](#)
- [『Cisco Wide Area Virtualization Engine 574 Hardware Installation Guide』](#)
- [『Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco Content Networking Product Series』](#)
- [『Cisco Wide Area Application Engine 512 and 612 Hardware Installation Guide』](#)
- [『Cisco Wide Area Application Engine 7326 Hardware Installation Guide』](#)
- [『Cisco Wide Area Application Engine 7341, 7371, and 674 Hardware Installation Guide』](#)
- [『Installing the Cisco WAE Inline Network Adapter』](#)
- [『Cisco Nexus 1000V Software Installation Guide, Release 4.2\(1\) SVI\(4\)』](#)
- [『Cisco Nexus 1000V Getting Started Guide, Release 4.2\(1\) SVI\(4\)』](#)
- [『Cisco Nexus 1000V and VMware Compatibility Information, Release 4.2\(1\) SVI\(4\)』](#)
- [『Cisco Virtual Security Gateway Firewall Policy Configuration Guide, Release 4.2\(1\)VSG1\(1\)』](#)
- [『Cisco Nexus 100V for Microsoft Hyper-V Compatibility Information』](#)
- [『Cisco Nexus 100V for Microsoft Hyper-V Installation and Upgrade Guide』](#)

## 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 vWAAS の概要

この章の内容は、次のとおりです。

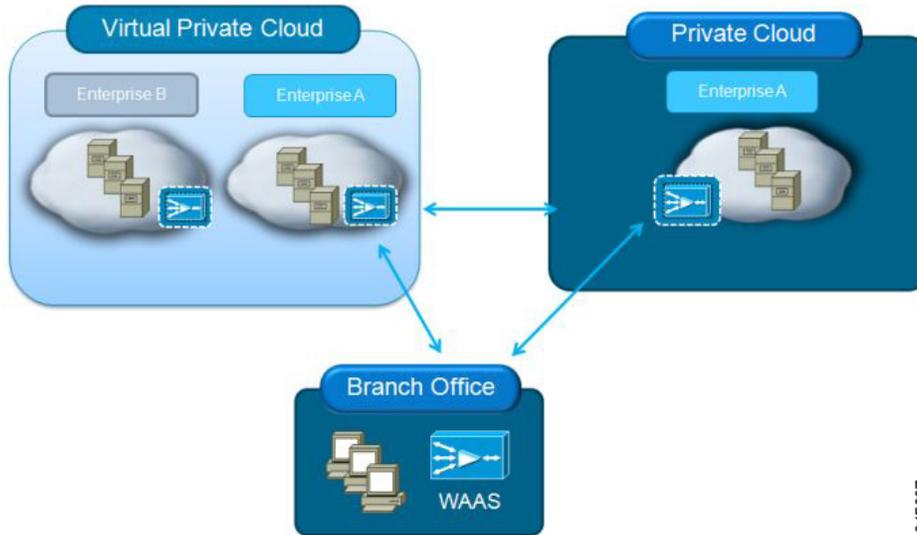
- Cisco vWAAS の概要
- Cisco vWAAS でサポートされるプラットフォーム
  - Cisco vCM および管理対象デバイス
  - Cisco vWAAS および Cisco WAAS 用の VMware ESXi
  - vWAAS モデル用の OVA ファイル

## Cisco vWAAS の概要

vWAAS ソフトウェアは、通常は物理 WAE デバイスを展開できないクラウド環境での WAN 最適化をサポートします。また、データセンターのアプリケーションおよびサービスを展開するための推奨プラットフォームとして VMware ESXi 標準に準拠します。vWAAS ソフトウェアは WAN 最適化の仮想形態であり、仮想プライベート クラウド、オンデマンド プロビジョニング、およびティアダウンをサポートします。ブランチ オフィスやデータセンターにおける占有面積の削減に貢献します。

仮想化によって、弾力性、メンテナンスの容易さ、ブランチ オフィスやデータセンターの占有面積削減など、さまざまな利点が得られます。仮想 WAN 最適化は、オンデマンドのプロビジョニングおよびティアダウンが必要な仮想プライベート クラウドの展開に対するソリューションです (図 1-1 を参照)。

図 1-1 vWAAS: 仮想プライベート クラウド



245897

vWAAS は、ブランチ オフィスとデータセンターの両方で、従来の WAN エッジに展開できます。

## Cisco vWAAS でサポートされるプラットフォーム

Cisco vWAAS では、次のプラットフォームがサポートされます。

- 次を含む、Cisco UCS またはその他の x86 サーバ:
  - VMware 互換性リスト (HCL) に含まれる 64 ビット CPU ハードウェア。
  - BIOS で Intel 仮想化テクノロジー (VT) が イネーブルになっていること。
- UCS E シリーズのサーバ モジュールを搭載した Cisco ISR G2。

このセクションでは、Cisco vWAAS をサポートするプラットフォームに関する次のテーブルについて説明します。

- [Cisco vCM](#) および管理対象デバイス
- [Cisco vWAAS](#) および [Cisco WAAS](#) 用の [VMware ESXi](#)
  - [Cisco WAAS](#) でサポートされている [VMware ESXi](#) のバージョン
  - [VMFS](#) のブロック サイズおよび [vWAAS](#) のディスク サイズ
  - [vWAAS](#) モデルごとの [ESXi](#) サーバ データストアのメモリ 領域およびディスク 領域
- [vWAAS](#) モデル用の OVA ファイル

## Cisco vCM および管理対象デバイス

表 1-1 では、vCM のモデルごとに、Cisco vCM (vWAAS セントラル マネージャ) の管理対象デバイスの数を示します。

表 1-1 vCM モデルおよび管理対象デバイス

vCM モデル	管理対象ノードの数
vCM-100	100
vCM-500	500
vCM-1000	1000
vCM-2000	2000

## Cisco vWAAS および Cisco WAAS 用の VMware ESXi

ここでは、次の内容について説明します。

- Cisco WAAS でサポートされている VMware ESXi のバージョン
- VMFS のブロック サイズおよび vWAAS のディスク サイズ
- vWAAS モデルごとの ESXi サーバデータストアのメモリ領域およびディスク領域

### Cisco WAAS でサポートされている VMware ESXi のバージョン

表 1-2 Cisco WAAS でサポートされている VMware ESXi のバージョン

ESX バージョン	WAAS v5.1	WAAS v5.2	WAAS v5.3	WAAS v5.4	WAAS v5.5	WAAS v6.0	WAAS v6.1
ESXi 5.5 vWAAS の新規 インストール	x	x	サポート される OVA。	サポート される OVA。	サポート される OVA。	サポート される OVA。	サポート される OVA。
ESXi 5.5 vWAAS アップ グレード	x	x	.bin ファ イルで アップグ レード。				
ESXi 5.0/5.1 vWAAS の新規 インストール	サポート される OVA。						
ESXi 4.1/5.0 vWAAS アップ グレード	.bin ファ イルで アップグ レード。	x	x				

ESX バージョン	WAAS v5.1	WAAS v5.2	WAAS v5.3	WAAS v5.4	WAAS v5.5	WAAS v6.0	WAAS v6.1
ESXi 4.1 vWAAS の新規 インストール	サポート される OVA。	vWAAS 5.1 OVA をインス トールし てから、 .bin ファ イルを使 用して アップグ レード。ま たは、 ESXi 4.1 から、5.0 または5.1 へ移行	x	x	x	x	x

- VMware vCenter サーバおよび vSphere クライアント バージョン 4.x 管理ソフトウェア。

## VMFS のブロック サイズおよび vWAAS のディスク サイズ

ディスク サイズが 256 GB より大きい vWAAS モデルでは、1 MB を超えるデータストア ブロック サイズが必要です。

表 1-3 は、ブロック サイズおよび最大ファイル サイズについての VMFS (Virtual Machine File System) の制限を示しています。

表 1-3 VMFS のブロック サイズおよび vWAAS の最大ファイル サイズ

VMFS のブロック サイズ	vWAAS の最大ディスク ファイル サイズ
1 MB	256 GB
2 MB	512 GB
4 MB	1024 GB
8 MB	2046 GB

## vWAAS モデルごとの ESXi サーバ データストアのメモリ領域およびディスク領域

ここでは、vWAAS モデルごとに、ESXi サーバ データストアのメモリ領域およびディスク領域を示します。

- 表 1-4 は、v5.3.5 までの WAAS について、ESXi サーバ データストアのメモリ領域およびディスク領域を vWAAS モデルごとに示しています。
- 表 1-5 は、v6.1.1 までの WAAS バージョンについて、ESXi サーバ データストアのメモリおよびディスク領域を vWAAS モデルごとに示しています。

表 1-4 v5.3.5 までの WAAS バージョンにおける、モデルごとの ESXi サーバデータストアのメモリ領域およびディスク領域

vWAAS モデル	データストアのメモリ	ディスク	vCPU
vWAAS-200	2 GB	160 GB	1
vWAAS-750	4 GB	250 GB	2
vWAAS-1300	6 GB	300 GB	2
vWAAS-2500	8 GB	400 GB	4
vWAAS-6000	8 GB	500 GB	4
vWAAS-12000	12 GB	750 GB	4
vWAAS-50000	48 GB	1500 GB	8
vCM-100N	2 GB	250 GB	2
vCM-2000N	8 GB	600 GB	4

- 表 1-5 は、v6.1.1 までの WAAS バージョンについて、ESXi サーバデータストアのメモリ領域およびディスク領域をモデルごとに示しています。

表 1-5 v6.1.1 までの WAAS バージョンにおける、vWAAS モデルごとの ESXi サーバデータストアのメモリ領域およびディスク領域

vWAAS モデル	データストアのメモリ	ディスク	vCPU
vWAAS-150	3 GB	160 GB	1
vWAAS-200	3 GB	260 GB	1
vWAAS-750	4 GB	500 GB	2
vWAAS-1300	6 GB	600 GB	2
vWAAS-2500	8 GB	750 GB	4
vWAAS-6000	11 GB	900 GB	4
vWAAS-12000	12 GB	750 GB	4
vWAAS-50000	48 GB	1500 GB	8
vCM-100N	2 GB	250 GB	2
vCM-500N	2 GB	300 GB	2
vCM-1000N	4 GB	400 GB	2
vCM-2000N	8 GB	600 GB	4



注

WAAS v5.5.1 で導入された vWAAS モデルである vCM-500N および vCM-1000N は、v5.5.1 より前のバージョンにはダウングレードできません。



注

ESXi サーバデータストアのメモリに関する上記2つの表には vWAAS のみのメモリ要件が記載されています。総メモリコミットメントを計算するには、次に示す追加のメモリ要件を考慮してください。

- VMware v5.0/v5.1 には 2 GB 以上のメモリが必要です。
- VMware v5.5 には 4 GB 以上のメモリが必要です。
- vCPU メモリのメモリ オーバーヘッド (vCPU 数 1、2、4、8 の場合など)。

次に例を示します。

vWAAS-1300 には 6 GB が、VMware バージョン 5.1 には 2 GB が必要なため、全体のメモリコミットメントは 8 GB を超えます。この設定で、デフォルトで 8 GB DRAM が搭載された UCS-E モジュールをこの要件に対応させるには、UCS-E に DRAM アップグレードを追加する必要があります。

- vWAAS データストアの場合、SAN ストレージまたは ESXi サーバ上のローカル ストレージを使用できます。NAS ストレージは、実稼働以外のシナリオ(たとえばテスト用途)のみで使用してください。



注

vWAAS をインストールする前に Central Manager または仮想 Central Manager (モデル vCM-100N、vCM-500N、vCM-1000N、または vCM-2000N) にアクセスできる ESXi サーバ。vCM には Central Manager は不要です。vWAAS を実行する UCS E シリーズ サーバ モジュールでは、5.1.1 より前のバージョンへのダウングレードはサポートされていません。他の vWAAS デバイスでは、4.3.1 より前のバージョンへのダウングレードはできません。

## vWAAS モデル用の OVA ファイル

OVA (Open Virtualization Archive) ファイルには、特定の vWAAS モデル用のディスクパーティションが事前配置された仮想ディスクが含まれています。OVA ファイルは、仮想マシンのすべての設定が適切でありサポートされることを保証します。

表 1-6 に、各 vWAAS モデル用の OVA ファイルを示します (特に注記のない限り、すべてのモデルは WAAS バージョン 4.3.1 以降で利用できます)。

表 1-6 特定の vWAAS モデル用の OVA および NPE OVA ファイル

vWAAS モデル	OVA ファイル名	NPE OVA ファイル名
vWAAS-150	vWAAS-150.ova	Cisco-WAAS-vWAAS-150-npe.ova
vWAAS-200	vWAAS-200.ova	Cisco-WAAS-vWAAS-200-npe.ova
vWAAS-750	vWAAS-750.ova	Cisco-WAAS-vWAAS-750-npe.ova
vWAAS-1300	vWAAS-1300.ova	Cisco-WAAS-vWAAS-1300-npe.ova
vWAAS-2500	vWAAS-2500.ova	Cisco-WAAS-vWAAS-2500-npe.ova
vWAAS-6000	vWAAS-6000.ova	Cisco-WAAS-vWAAS-6000-npe.ova
vWAAS-12000	vWAAS-12000.ova	Cisco-WAAS-vWAAS-12000-npe.ova
vWAAS-50000	vWAAS-50000.ova	Cisco-WAAS-vWAAS-50000-npe.ova

vWAAS モデル	OVA ファイル名	NPE OVA ファイル名
vCM-100N	vCM-100N.ova	Cisco-WAAS-vCM-100N-npe.ova
vCM-500N	vCM-500N.ova	Cisco-WAAS-vCM-500N-npe.ova
vCM-1000N	vCM-1000N.ova	Cisco-WAAS-vCM-1000N-npe.ova
vCM-2000N	vCM-2000N.ova	Cisco-WAAS-vCM-2000N-npe.ova





## Cisco vWAAS のインストール

この章の内容は、次のとおりです。

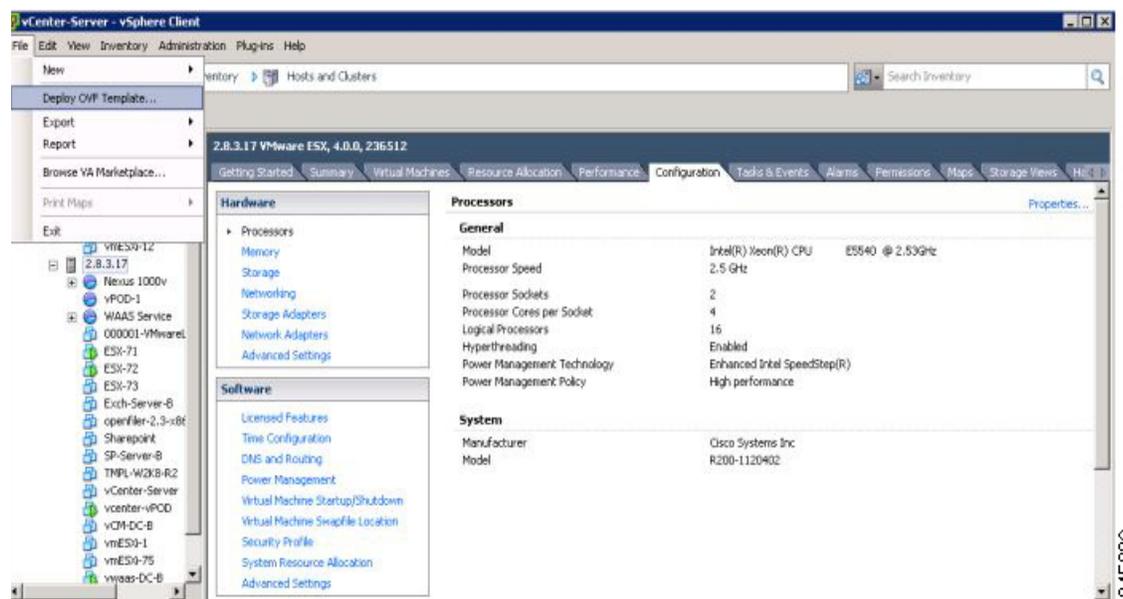
- [vWAAS VM のインストール](#)
- [Cisco vWAAS on RHEL KVM](#)
- Microsoft Hyper-V で vWAAS をインストールするには、第 5 章「[Cisco vWAAS on Microsoft Hyper-V](#)」を参照してください。

### vWAAS VM のインストール

vWAAS を設定する前に、vSphere を使用して VMware サーバに vWAAS VM をインストールする必要があります。vWAAS VM をインストールするには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** vSphere クライアントから [File] > [Deploy OVF Template] を選択します  
[Source] ウィンドウが表示されます。

図 2-1 vWAAS:OVF テンプレートの展開



**ステップ 2** [Browse] をクリックします。

[Open] ウィンドウが表示されます。

**ステップ 3** vWAAS OVA ファイルの場所に移動し、[Open] をクリックします。

- 仮想ホストが、WAAS バージョン 5.1.x 以降の vWAAS 用 OVA を使用して作成されている場合は、[ステップ 4](#) に進みます。
- 仮想ホストが、WAAS バージョン 5.0 以前の vWAAS 用 OVA ファイルを使用して作成されており、WAAS 内部で vWAAS へアップグレードした場合は、SCSI コントローラのタイプが [VMware Paravirtual] に設定されていることを確認する必要があります。設定されていない場合、vWAAS は使用可能なディスクのない状態で起動し、指定された構成のロードに失敗します。

必要に応じて、次の手順に従って SCSI コントローラのタイプを [VMware Paravirtual] に変更します。

- a. vWAAS の電源をオフにします。
- b. VMware vCenter から、[vSphere Client] > [Edit Settings] > [Hardware] に移動します。
- c. [SCSI controller 0] を選択します。
- d. [Change Type] ドロップダウン リストから、SCSI コントローラのタイプが [VMware Paravirtual] に設定されていることを確認します。設定されていない場合は、[VMware Paravirtual] を選択してください。
- e. [OK] をクリックします。
- f. WAAS バージョン 6.1.x 以降では、vWAAS に電源を入れます。

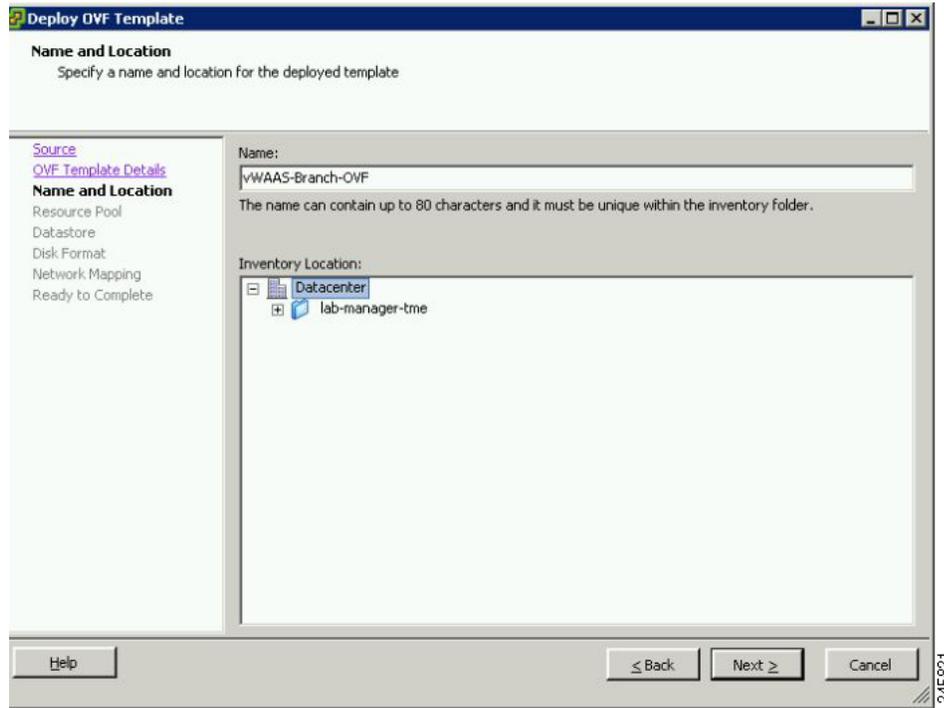
**ステップ 4** [Next] をクリックして、選択した OVA ファイルを受け入れます。

[Name and Location] ウィンドウが表示されます。

**ステップ 5** vWAAS VM の名前を入力し、適切なデータセンターを選択し、[Next] をクリックします

クラスターが設定される場合は [Cluster] ウィンドウが表示され、リソース プールが設定される場合は [Resource Pool] ウィンドウが表示されます。それ以外の場合は [Datastore] ウィンドウが表示されます(その場合は、[ステップ 7](#) に進みます)。

図 2-2 vWAAS:名前およびデータセンターの場所

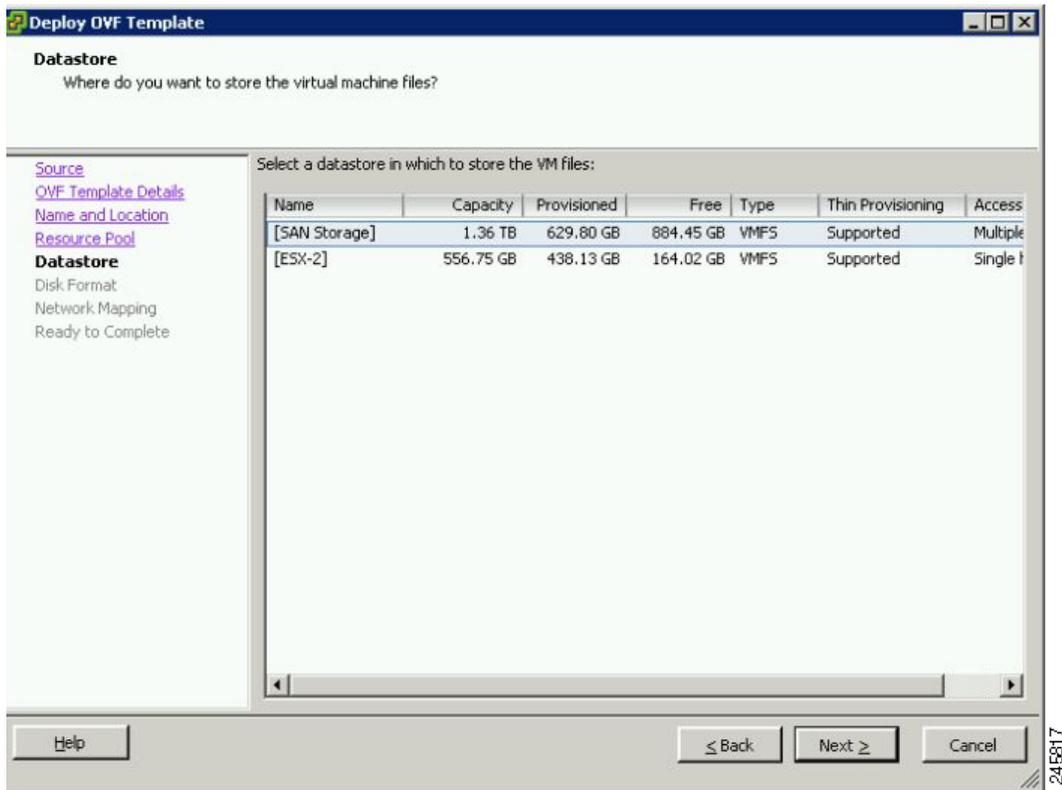


**ステップ 6** vWAAS VM のクラスタが設定された場合はクラスタを選択し、リソース プールが設定された場合はリソース プールを選択して、[Next] をクリックします。

[Datastore] ウィンドウが表示されます。

**ステップ 7** 仮想マシンをホストするデータ ストアを選択し、[Next] をクリックします

図 2-3 vWAAS: データストア



**注** 256 GB を超えるファイル サイズをサポートするには、1 MB を超えるブロック サイズでデータストアをフォーマットする必要があります。

[Disk Format] ウィンドウが表示されます。

**ステップ 8** [Thick provisioned format] ディスク フォーマットを選択し、[Next] をクリックします



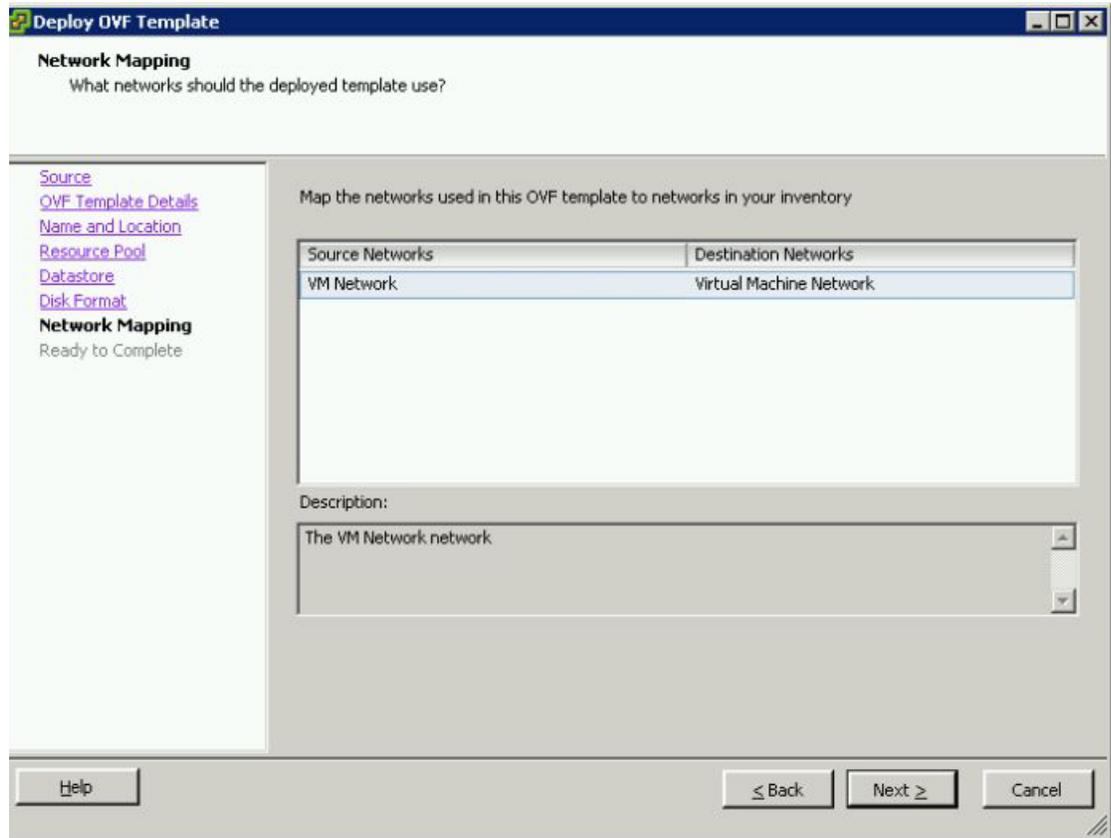
**注** vWAAS の展開では [Thick provisioned format] を選択する必要があります。これは vWAAS の展開で使用される唯一のフォーマットです。

[Network Mapping] ウィンドウが表示されます。

**ステップ 9** ESXi によって提供されるネットワーク マッピングを選択し、[Next] をクリックします。これは、必要に応じて後で変更できます

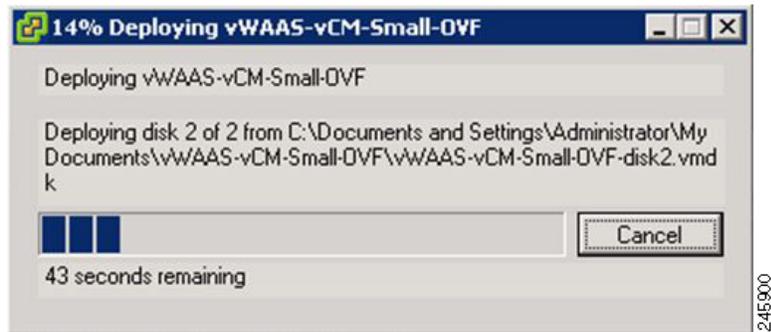
[Ready to Complete] ウィンドウが表示されます。

図 2-4 vWAAS: ネットワーク マッピング



- ステップ 10** [Finish] をクリックして、インストールを完了します。  
OVA ファイルが展開される間、ステータス ウィンドウが表示されます

図 2-5 vWAAS: ステータス ウィンドウ



**ステップ 11** 展開が完了すると、[Deployment Completed Successfully] ウィンドウが表示されます

図 2-6 vWAAS:完了

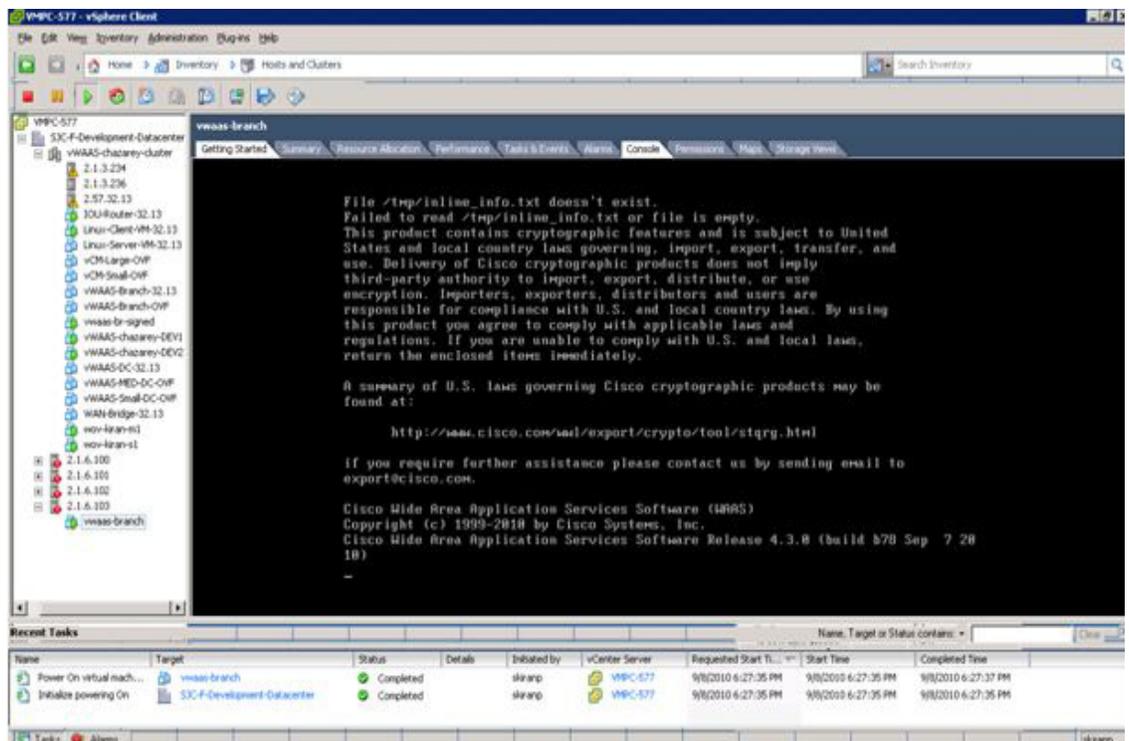


**ステップ 12** [Close] をクリックします。

**ステップ 13** これで VM を起動できるようになりました。vWAAS VM を選択し、[Power on Virtual Machine] をクリックします。

**ステップ 14** vWAAS の起動が完了したら、[Console] タブをクリックすると、起動メッセージが表示されます

図 2-7 vWAAS:コンソール





注

まれな状況においては、ホスト VM サーバ上の他の VM がシステム リソースの制御をリリースしない、または物理ディスクが応答しない場合に、vWAAS VM がディスクレス モードで起動することがあります。この問題を解決する方法については、第6章「Cisco vWAAS のトラブルシューティング」の「ディスクレス スタートアップ」を参照してください。

vWAAS の設定については、第3章「Cisco vWAAS の設定と vWAAS コンポーネントの表示」を参照してください。

## Cisco vWAAS on RHEL KVM

ここでは、次の内容について説明します。

- [Cisco vWAAS on RHEL KVM のインストール](#)
- [システム要件](#)
- [Cisco vWAAS on RHEL KVM の管理](#)
- [Cisco vWAAS on RHEL KVM のトラフィック代行受信ガイドライン](#)

Cisco vWAAS on Red Hat Enterprise Linux (RHEL) Kernel-based Virtual Machine (KVM: カーネルベース仮想マシン) は、KVM ハイパーバイザで動作する仮想 WAAS アプライアンスです。Cisco vWAAS on RHEL KVM ソリューションは、Cisco UCS-E シリーズで動作する ISR-WAAS および vWAAS の機能を拡張します。また、Linux CentOS (Community Enterprise Operating System) も、Cisco vWAAS でサポートされます。

- ネットワークとディスクの準仮想化ドライバは、ISR-WAAS に共通です。vWAAS と vCM モデルのリソース割り当ての詳細については、[vWAAS モデルごとの ESXi サーバデータストアのメモリ領域およびディスク領域](#)の第1章「Introduction to Cisco vWAAS」を参照してください。
- リソース構成(vCPU、メモリ、ディスク)には、vWAAS のプロファイルが使用されます。プロファイルは、vWAAS モデルの接続数 150、200、750、1300、2500、6000、12000、50000 と、vCM モデルの管理対象ノード数 100、500、1000、2000 をサポートします。vWAAS-150 は、Cisco EHWIC (拡張高速 WAN インターフェイス カード) および NIM モジュール上でサポートされます。



注

すべての一般的な vWAAS 機能がサポートされます。ただし、ONE-P 統合などの、ISR-WAAS 固有の機能の一部についてはサポートされません。

## Cisco vWAAS on RHEL KVM のインストール

ここでは、次の内容について説明します。

- [Cisco vWAAS on RHEL KVM インストール ファイル](#)
- [起動スクリプトを使用した Cisco vWAAS on RHEL KVM の導入](#)
- [EzDeploy スクリプトを使用した、UCS-E での Cisco vWAAS on RHEL KVM の導入](#)



注

RHEL KVM vCM または vWAAS デバイスの WAAS バージョン 6.2.1 以前のバージョンへのダウングレードはサポートされていません。

## Cisco vWAAS on RHEL KVM インストール ファイル

Cisco vWAAS on RHEL KVM は、tar のアーカイブ (tar.gz) として展開されます。表 2-1 では、Cisco vWAAS on RHEL KVM の展開用ファイルと、Cisco vWAAS on NFVIS (Network Functions Virtualization Infrastructure Software) の展開用ファイルを示します。Cisco NFVIS および Cisco NFV (Network Functions Virtualization) の詳細については、『[Cisco Enterprise Network Functions Virtualization Solution Overview](#)』を参照してください。

表 2-1 RHEL KVM および NFVIS 導入用のインストール ファイル

インストール ファイル	RHEL KVM のインストール	NFVIS のインストール
<ul style="list-style-type: none"> <li>シスコの署名エンベロープ ファイル この導入がシスコからのものであることを確認します。</li> </ul>	X	X
<ul style="list-style-type: none"> <li>チェックサムつきマニフェスト ファイル</li> </ul>	X	X
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>image_properties.xml</b> Cisco NFVIS プラットフォームで使用される VM 構成テンプレート ファイル。</li> </ul>		X
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>package.mf</b> テンプレート ファイルおよび <b>bootstrap-cfg.xml</b> これらの 2 つのファイルは、Day-0 の設定テンプレートとして、Cisco NFVIS プラットフォーム上で image_properties.xml ファイルと連携して動作します。</li> </ul>		X
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>INSTRUCTIONS.TXT</b> 仮想インスタンスを展開し、launch.sh ファイルを使用する手順を説明します。</li> </ul>	X	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>launch.sh</b> ファイル このスクリプトの使用法の詳細については、<a href="#">起動スクリプトを使用した Cisco vWAAS on RHEL KVM の導入</a>を参照してください。</li> </ul>	X	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>vm_macvtap.xml</b> macvtap ドライバを使ったホスト マシン インターフェイスでの vWAAS 導入に必要な設定ファイルです。これにより、タップ モードを上回るパフォーマンスが提供されます。</li> </ul>	X	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>vm_tap.xml</b> ホスト マシン内に、仮想ブリッジもしくは OVS (オープン仮想スイッチ) を用意した上での vWAAS 導入に必要な設定ファイルです。</li> </ul>	X	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>VM ディスク イメージ</b> 4 GB のフラッシュ ディスク、10 GB のシステムディスク、およびデータ ディスクです (データ ディスクのサイズは接続プロファイルによって異なります)。</li> </ul>	X	X
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>ezdeploy.sh</b> ファイル UCS-E 上での vWAAS の導入に使用されるスクリプトです。このスクリプトの使用法の詳細については、<a href="#">EzDeploy スクリプトを使用した、UCS-E での Cisco vWAAS on RHEL KVM の導入</a>を参照してください。</li> </ul>	X	

## 起動スクリプトを使用した Cisco vWAAS on RHEL KVM の導入

起動スクリプト (launch.sh) を使用して RHEL KVM 上で Cisco vWAAS を導入するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** vWAAS VM を起動します。(vWAAS VM を起動するには、ルート権限が必要です。)
- ステップ 2** tar.gz の展開後の内容を保存するディレクトリを新規作成します。
- ステップ 3** tar.gz を指定されたディレクトリにコピーします。
- ステップ 4** tar.gz gzip ファイルを展開するには、`tar -zxvf Cisco-KVM-vWAAS-200-6.2.0.b-80.tar.gz` コマンドを使用します。
- tar.gz ファイルの内容は次のとおりです。
- INSTRUCTIONS.TXT
  - Disk-0.qcow
  - Disk-1.qcow
  - Disk-2.qcow
  - vm\_tap.xml
  - vm\_macvtap.xml
  - launch.sh
  - ezdeploy.sh
  - ezdeploy.qstatus.exp
- ステップ 5** vWAAS を起動するには、`launch.sh` スクリプトを実行します。
- a. 前提条件を確認するには、`./launch.sh check` コマンドを使用します。
  - b. OVS ブリッジを使用して vWAAS を起動するには、`./launch.sh vm-name bridge bridge1-name bridge2-name` コマンドを使用します。
    - `bridge1-name` および `bridge2-name`: すでにホスト内で作成済みの OVS ブリッジ。
-  **注** `./launch.sh vm-name bridge bridge1-name bridge2-name` コマンドを使用する前に、OVS ブリッジが作成され動作状態であることを確認します。
- c. macvtap を使用して vWAAS を起動するには、`./launch.sh vm-name macvtap interface1-name interface2-name` コマンドを使用します。
    - `vm-name`: 指定した vWAAS VM の名前。
    - `interface1-name` および `interface2-name`: 指定したホスト マシンのイーサネット インターフェイス。
- ステップ 6** vWAAS コンソールが起動します
- ステップ 7** vWAAS を表示するには、VM GUI または `virsh list` コマンドを使用します。
- ステップ 8** コンソールに接続するには、VM GUI または `virsh console vm-name` コマンドを使用します。
- ステップ 9** vWAAS の電源をオフにするには、`virsh destroy vm-name` コマンドを使用します。
- ステップ 10** vWAAS の定義を解除するには、次の処理を行います。
- a. `virsh undefine vm-name` コマンドを使用します。
  - b. 指定した `vm-name` を持つディレクトリを削除します。



注

同じモデルの別の vWAAS を作成するには、別の vWAAS でこの手順をもう一度実行します。ディレクトリの指定には、たとえば「Basic」をあて、続く 2 つの VM に、「Basic1」、「Basic2」をあてます。これらの VM のディスクは、サブディレクトリ「Basic1」および「Basic2」にそれぞれ保存されます。

## EzDeploy スクリプトを使用した、UCS-E での Cisco vWAAS on RHEL KVM の導入

EzDeploy スクリプトを使用して、vWAAS の導入をシンプル化します。EzDeploy スクリプトは、vCM には使用できないことに注意してください。

次に示すのは、EzDeploy スクリプトを起動するための前提条件です。

- vWAAS VM を起動するには、ルート権限が必要です。
- 次のソフトウェアおよびユーティリティ パッケージを、EzDeploy スクリプトを使用する前にインストールする必要があります。
  - QEMU
  - Libvirt
  - Genisoimage
  - Expect スクリプト (EzDeploy の機能で、WAAS CM の登録状況の自動モニタリングを実行する場合にのみ必要)
- 次の点を確認します。
  - 別の vWAAS を導入するのに十分なディスクおよび RAM メモリがある。
  - ソフトウェア バージョンの互換性。
  - ネットワーク接続の可用性と準備状況。



注

EzDeploy は vWAAS の起動に `launch.sh` スクリプトを使用しており、`launch.sh` スクリプトだけでなく、関連付けられたすべての必要なファイルが完全な状態で存在する必要があります。手動で削除もしくは他の場所へ移動されてはなりません。

EzDeploy スクリプト (`ezdeploy.sh`) を、UCS-E での Cisco vWAAS on RHEL KVM の導入に使用するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** vWAAS VM を起動します。
- ステップ 2** `tar.gz` の展開後の内容を保存するディレクトリを新規作成します。
- ステップ 3** `tar.gz` を指定されたディレクトリにコピーします。
- ステップ 4** `tar.gz` gzip ファイルを展開するには、`tar -zxvf Cisco-KVM-vWAAS-200-6.2.0.b-80.tar.gz` コマンドを使用します。

`tar.gz` ファイルの内容は次のとおりです。

- INSTRUCTIONS.TXT
- Disk-0.qcow
- Disk-1.qcow

- Disk-2.qcow
- vm\_tap.xml
- vm\_macvtap.xml
- launch.sh
- ezdeploy.sh
- ezdeploy.qstatus.exp

#### ステップ 5 ezdeploy.sh スクリプトを実行します。

- a. ezdeploy.sh の実行中に、ブートストラップの設定パラメータを要求されます。
- vWAAS KVM 名: この名前については、vWAAS のブートストラップ設定を行うかどうかによって異なります。  
vWAAS のブートストラップ設定を行わない場合、名前は vWAAS のホスト名ではなく、作成されるゲスト KVM の名前として設定されます。  
vWAAS のブートストラップ設定を行う場合、vWAAS のホスト名が設定され、両方のインスタンスで使用されます。
  - vWAAS のローカル IP アドレスおよびマスク
  - デフォルト ゲートウェイの IP アドレス: vWAAS から到達可能で、外部のネットワークと接続可能な ISR-4000 シリーズ RP 上のアドレス
  - vWAAS で登録する、WAAS CM の IP アドレス
  - 認証の不要な NTP サーバアドレスを 1 つ。認証が必要な場合、もしくは複数の NTP サーバを必要とする場合は、vWAAS の電源投入後に、WAAS CM を使用してこれらを設定します。
  - (任意) DNS サーバのアドレス

ezdeploy.sh スクリプトは、各パラメータを受け入れる前に検証を実行します。

- b. コレクションの入力が完了すると、次の情報が保存されます。
- ブートストラップ設定は、この KVM 用に作成されたディレクトリの **bootstrap-cfg.xml** ファイルに保存されます。
  - スクリプトの実行ログおよびエラー ログは、この KVM 用に作成されたディレクトリの **ezdeploy-log.txt** ファイルに保存されます。
  - この KVM 内の vWAAS に関しては、**errorlog/ezdeploy-errorlog.txt** にエラー ログが保存されます。



**注** デフォルトでは、指定された KVM ディレクトリ内に保存されているすべての設定とエラー ログは削除されないため、エラーが記録されている場合でもデバッグが可能です。ログ ファイルを生成しない場合は、エントリの入力後、スクリプト実行の最後にこの選択を確認します。

- c. EzDeploy スクリプトの完了後、vWAAS は完全に稼働します。指定された WAAS CM と NTP サーバの登録は、対応する CLI のインストール後に自動的に開始します。
- d. vWAAS を表示するには、VM GUI または **virsh list** コマンドを使用します。
- e. コンソールに接続するには、VM GUI または **virsh console vm-name** コマンドを使用します。
- f. vWAAS の電源をオフにするには、**virsh destroy vm-name** コマンドを使用します。

- g. vWAAS の定義を解除するには、次の処理を行います。
- `virsh undefine vm-name` コマンドを使用します。
  - 指定した `vm-name` を持つディレクトリを削除します。

## システム要件

vWAAS on RHEL KVM には、CPU とメモリの固有要件をふまえた、事前定義済みの構成があります。ただし、カスタマイズ可能な機能がいくつかあります。表 2-2 は、vWAAS on RHEL KVM でサポートされる構成を示しています。また、カスタマイズ可能な機能に該当する場合は、強調表示しています。



注

データ ディスクのサイズは、表 4-4「表 4-4vWAAS with Akamai Connect のハードウェア要件」で示されるモデルによって異なります。RHEL KVM の展開中、Cisco vWAAS/vCM では、それぞれのパーティションに十分なディスク領域があることを確認する必要があります。

表 2-2 vWAAS on RHEL KVM でサポートされる構成

機能/コンポーネント	説明
プラットフォーム	次の、3 つのディスク プラットフォーム： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 GB システム</li> <li>• 4 GB フラッシュ</li> <li>• データ ディスク (接続数に応じてカスタマイズ可能)</li> </ul>
vWAAS on KVM 向けの RHEL バージョン	RHEL 7.2
メモリ要件	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vWAAS-150: 4 GB</li> <li>• vWAAS-200: 4 GB</li> <li>• vWAAS-750: 4 GB</li> <li>• vWAAS-1300: 6 GB</li> <li>• vWAAS-2500: 8 GB</li> <li>• vWAAS-6000: 11 GB</li> <li>• vWAAS-12000: 18 GB</li> <li>• vWAAS-50000: 48 GB</li> </ul>
代行受信方式	WCCP (Web Cache Communication Protocol) または Appnav
デバイス エミュレーション	vWAAS on RHEL KVM は QEMU-KVM を使用します。
管理	WAAS CM およびシリアル コンソール
ライセンス	Cisco vWAAS のライセンスについては、シスコの代理店にお問い合わせください。
MAC アドレス	カスタマイズ可能

## Cisco vWAAS on RHEL KVM の管理

WAAS CM およびシリアル コンソールから vWAAS on RHEL KVM を管理できます。



注

Cisco vWAAS on RHEL KVM は、WAAS バージョン 6.2.1 以降を使用しています。Cisco vWAAS RHEL KVM デバイスを WAAS バージョン 6.2.1 より前のバージョンにダウングレードすることはできません。

WAAS CM から、[Devices] > [devicename] > [Dashboard] を選択します。vWAAS on RHEL KVM モデルは、**OE-VWAAS-KVM** としてリストされています。

## Cisco vWAAS on RHEL KVM のトラフィック代行受信ガイドライン

Cisco vWAAS on RHEL KVM のトラフィック代行受信では、WCCP(WCCP GRE または WCCP L2)、もしくは Appnav を使用できます。



注

vWAAS on RHEL KVM のトラフィック代行受信方式を使用する場合は、どの方式を使用する場合も、Cisco UCS NIC 上の Generic Receive Offload (GRO) を無効にする必要があります。GRO を無効にするには、RHEL KVM ホストで `ethtool -K nic_interface_name gro off` コマンドを使用します。例: `ethtool -K enp3s0f2 gro off`。GRO を無効にしないと、トラフィックは認識されずパケットが破棄されます。

UCS NIC ファームウェアを最新バージョンにアップグレードした場合は、GRO パラメータを無効にする必要はありません。

トラフィック代行受信方式の設定に関する詳細情報については、『[Cisco Wide Area Application Services Configuration Guide](#)』を参照してください。





# Cisco vWAAS の設定と vWAAS コンポーネントの表示

この章の内容は、次のとおりです。

- [vWAAS の設定](#)
  - [vWAAS の設定](#)
  - [vWAAS トラフィック代行受信の設定](#)
- [vWAAS デバイスの識別](#)
  - [WAAS CM での vWAAS デバイスの識別](#)
  - [WAAS CLI での vWAAS デバイスの識別](#)
- [vWAAS モデルの識別](#)
  - [WAAS CM での vWAAS モデルの識別](#)
  - [WAAS CLI での vWAAS モデルの識別](#)
  - [バージョン情報の表示](#)
- [vWAAS システム パーティション](#)

## vWAAS の設定

ここでは、次の内容について説明します。

- [vWAAS の設定](#)
- [vWAAS トラフィック代行受信の設定](#)

## vWAAS の設定

vWAAS VM のインストール後、次の vWAAS 設定を行う必要があります。

- IP アドレスおよびネットマスク
- デフォルト ゲートウェイ
- Central Manager アドレス
- ネットワークの到達可能性に関する、VM における対応 VLAN の設定

- CMS (中央管理システム)
- トラフィック代行受信 ([vWAAS トラフィック代行受信の設定](#) で説明)

vWAAS を設定するには、次の手順を実行します。

**ステップ 1** vSphere クライアントで、[Console] タブを選択し、vWAAS コンソールにログインします。  
ユーザ名は **admin**、パスワードは **default** です。

**ステップ 2** 次の例に示すように、**interface virtual** コマンドを使用して、IP アドレスおよびネットマスクを設定します。

```
VWAAS(config)# interface virtual 1/0
VWAAS(config-if)# ip address 2.1.6.111 255.255.255.0
VWAAS(config-if)# exit
```



**注** WAAS バージョン 6.1.x 以降を使用する vWAAS の場合、vWAAS および vCM デバイスは両方の仮想 (ネットワーク) インターフェイスを要求します。vWAAS および vCM デバイスを電源投入後に動作可能にするために、一方または両方の仮想インターフェイスはアクティブである場合があります。

**ステップ 3** **ip** コマンドを使用して、デフォルト ゲートウェイを設定します。

```
VWAAS(config)# ip default-gateway 2.1.6.1
```

次の手順に進む前に、デフォルト ゲートウェイおよび Central Manager の IP アドレスに対して ping を実行して、これらのアドレスに到達できることを確認します。

**ステップ 4** **central-manager** コマンドを使用して、Central Manager アドレスを追加します。

```
VWAAS(config)# central-manager address 2.75.16.100
```

**ステップ 5** **cms** コマンドを使用して、CMS で Central Manager に登録できるようにします。

```
VWAAS(config)# cms enable
```



**注** トラフィックを最適化できるようにするには、Central Manager で vWAAS を登録する必要があります。

**ステップ 6** トラフィック代行受信の設定: WCCP、AppNav、または L2 インライン。vWAAS のトラフィック代行受信方式に関する詳細については、[vWAAS トラフィック代行受信の設定](#) を参照してください。

## vWAAS トラフィック代行受信の設定

次の vWAAS のトラフィック代行受信方式を設定できます。[表 3-1](#) では、各トラフィック代行受信方式を説明しています。

- WCCP (Web Cache Communications Protocol): すべての WAAS バージョンを使用する vWAAS で使用可能。
- AppNav: すべての WAAS バージョンを使用する vWAAS で使用可能

- L2 インライン: WAAS バージョン 6.2.x 以降、RHEL KVM を使用する vWAAS で使用可能。表 3-2 では、vWAAS 向けの L2 インライン代行受信の情報を設定し表示するためのコマンドを示します。

表 3-1 vWAAS のトラフィック代行受信方式

トラフィック 代行受信方式	説明
WCCP	<p>1 台または複数のルータ(または L3 スイッチ)および 1 台または複数のアプリケーション アプライアンス、Web キャッシュ、および他のアプリケーションプロトコルのキャッシュ間の通信を規定し、選択したトラフィックタイプの透過的なリダイレクションを確立し維持します。選択したトラフィックは、アプライアンスのグループへリダイレクトされます。あらゆる種類の TCP トラフィックをリダイレクトできます。</p> <p>WCCP では、WCCP 対応ルータまたは L3 スイッチが使用されます。</p> <hr/> <p> <b>注</b> IOS で UCS-E インターフェイスが IP アドレスとして設定されている、Cisco ISR G2 内の UCS-E 上で動作する vWAAS 用のリダイレクト方式として、WCCP-GRE または L2 インラインを設定できます。</p> <hr/> <p>WCCP の詳細については、『<a href="#">Cisco Wide Area Application Services Configuration Guide</a>』の第 5 章「Configuring Traffic Interception」を参照してください。</p>
AppNav	<p>ポリシーとクラスベースのトラフィック代行受信方式。最適化のために WAAS デバイス間のトラフィックを分散させることで、代行受信スイッチまたはルータに対する依存を軽減します。</p> <p>AppNav の詳細については、『<a href="#">Cisco Wide Area Application Services Configuration Guide</a>』の第 4 章「Configuring AppNav」および第 5 章「Configuring Traffic Interception」を参照してください。</p>

トラフィック 代行受信方式	説明
L2 インライン	<p>WAN と LAN の間のデータパスに vWAAS を配置し、各セグメントに接するインターフェイスを使用してトラフィックを検査、必要に応じて最適化します。L2 インラインでは、トラフィックはルータに返されないで直接転送されます。</p> <p>vWAAS インターフェイスは、仮想 NIC とともに、実行コンフィギュレーションの WAAS CM 仮想インターフェイスとして表示されます。デフォルトでは、L2 インライン インターセプションが無効になっている場合、インライン モードをサポートする NIC は実行コンフィギュレーション内で表示されません。</p> <p> <b>注</b> L2 インライン インターセプションは、WAAS バージョン 6.2.1 以降の RHEL KVM 向け vWAAS で使用可能です。vWAAS の場合、L2 インライン インターセプションにはフェイルオーバーの機能はありません。</p> <p>WAAS CM の L2 インライン代行受信の設定に関する詳細については、『<a href="#">Cisco Wide Area Application Services Configuration Guide</a>』の第 5 章「Configuring Traffic Interception」を参照してください。</p> <p>表 3-2 では、vWAAS 向けの L2 インライン代行受信の情報を設定し表示するためのコマンドを示します。</p>

表 3-2 L2 インライントラフィック代行受信の CLI コマンド

モード	コマンド	説明
グローバル 設定	<b>(config)</b> <b>interception-method inline</b>	vWAAS 上で L2 インライントラフィック代行受信を有効にします。
インター フェイス コン フィギュ レーション	<b>(config-if) cdp</b>	WAAS デバイスのインターフェイス上で CDP (Cisco Discovery Protocol) を有効にします。(CDP インターバルとホールドタイム オプションをグローバルで有効にするには、 <b>cdp</b> グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。)
	<b>(config-if) description</b>	ネットワーク インターフェイスの説明を設定します。
	<b>(config-if) encapsulation</b>	インターフェイスのカプセル化タイプを設定します。
	<b>(config-if) exit</b>	インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了し、グローバル コンフィギュレーション モードに戻ります。
	<b>(config-if) inline</b>	inlineGroup インターフェイスのインライン代行受信を有効にします。  VLAN ID 向けの インライン グループとインライン代行受信の指定を含む、 <b>inline</b> インターフェイス設定コマンドに関する詳細については、『 <a href="#">Cisco Wide Area Application Services Command Reference</a> 』を参照してください。

モード	コマンド	説明
	<b>(config-if) ip</b>	WAAS デバイスのインターフェイスの IPv4 アドレスまたはサブネット マスクを設定するか、WAAS デバイスのインターフェイスの DHCP から IP アドレスをネゴシエートします。
	<b>(config-if) ipv6</b>	WAAS デバイスのインターフェイスの IPv6 アドレスを設定するか、WAAS デバイスのインターフェイスの DHCP から IP アドレスをネゴシエートします。
	<b>(config-if) load-interval</b>	統計情報のネットワーク インターフェイスがポーリングする間隔を設定します。
	<b>(config-if) shutdown</b>	WAAS デバイス上で特定のハードウェア インターフェイスをシャットダウンします。
EXEC	<b>show interception-method</b>	設定されたトラフィック代行受信方式を表示します。
	<b>show interface InlineGroup</b>	選択したインターフェイスのインライン グループ情報とスロットおよびインライン グループ番号を表示します。
	<b>show interface inlineport</b>	選択したインターフェイスのインライン ポート情報とスロットおよびインライン グループ番号を表示できます。
	<b>show running-config</b>	現在の実行コンフィギュレーションを表示します。

これらのコマンドの詳細については、『[Cisco Wide Area Application Services Command Reference](#)』を参照してください。

## vWAAS デバイスの識別

WAAS CM または WAAS CLI から、vWAAS デバイスを表示および識別できます。いずれの方法でも、vWAAS デバイスのすべての種類について、デバイスの種類は **OE-VWAAS** として表示されます。

### WAAS CM での vWAAS デバイスの識別

WAAS CM で vWAAS デバイスを識別するには、[Manage Devices] 画面に移動します。vWAAS デバイスのすべての種類について、デバイスの種類は **OE-VWAAS** として表示されます。

### WAAS CLI での vWAAS デバイスの識別

vWAAS デバイスに関する情報を表示するには、次の 2 つの CLI コマンドを使用できます。

- **show version** EXEC コマンドではバージョン情報が表示されます。これには、デバイス ID、ソフトウェア リリース、リリース年、起動日時、最後に起動してからの実行時間、およびシステムが最後に再起動してから実行されている時間などが含まれます。

- **show hardware EXEC** コマンドではシステムのハードウェア ステータス情報が表示されます。これには、デバイス ID、バージョン番号、起動日時、最後に起動してからの実行時間、マイクロプロセッサの種類と速度、および利用可能なメモリ量などが含まれます。

これらのコマンドの詳細については、『[Cisco Wide Area Application Services Command Reference](#)』を参照してください。

vWAAS デバイスの情報を表示するには、次のコマンドを使用します。

表 3-3 vWAAS デバイス情報を表示するための CLI コマンド

CLI EXEC コマンド	説明
show version	vWAAS デバイス上で現在実行中の WAAS ソフトウェアに関する情報が表示されます。これには、システムが最後に起動してからの日時、システムが最後に再起動してから実行されている時間などが含まれます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• (任意)<b>show version last</b> を使用すると、最後に保存されたイメージのバージョン情報が表示されます。</li> <li>• (任意)<b>show version pending</b> を使用すると、保留中のアップグレード済みイメージのバージョン情報が表示されます。</li> </ul>
show hardware	次のような、vWAAS デバイスのシステム ハードウェア ステータスが表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 起動日時、起動後の実行時間、マイクロプロセッサの種類と速度、およびディスクドライブの一覧。</li> </ul>
show tfo detail	次のような TCP Fast Open (TFO) 情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 状態:Registered または Not Registered</li> <li>• デフォルト アクション:Drop または Use</li> <li>• 接続制限:新しい接続要求が拒否されるまでに処理される最大 TFO 接続数。</li> <li>• 有効な制限:新しい接続要求が拒否されるまでに処理される接続数に関するダイナミック制限。</li> <li>• キープアライブ タイムアウト:接続のキープアライブ タイムアウト(秒単位)。</li> </ul>

## vWAAS モデルの識別

vWAAS デバイスのモデルは、vCPU の数と TCP 接続の最大数という 2 つの特性によって決定されます。

表 3-4 vWAAS モデルと vCPU 数および最大 TCP 接続数

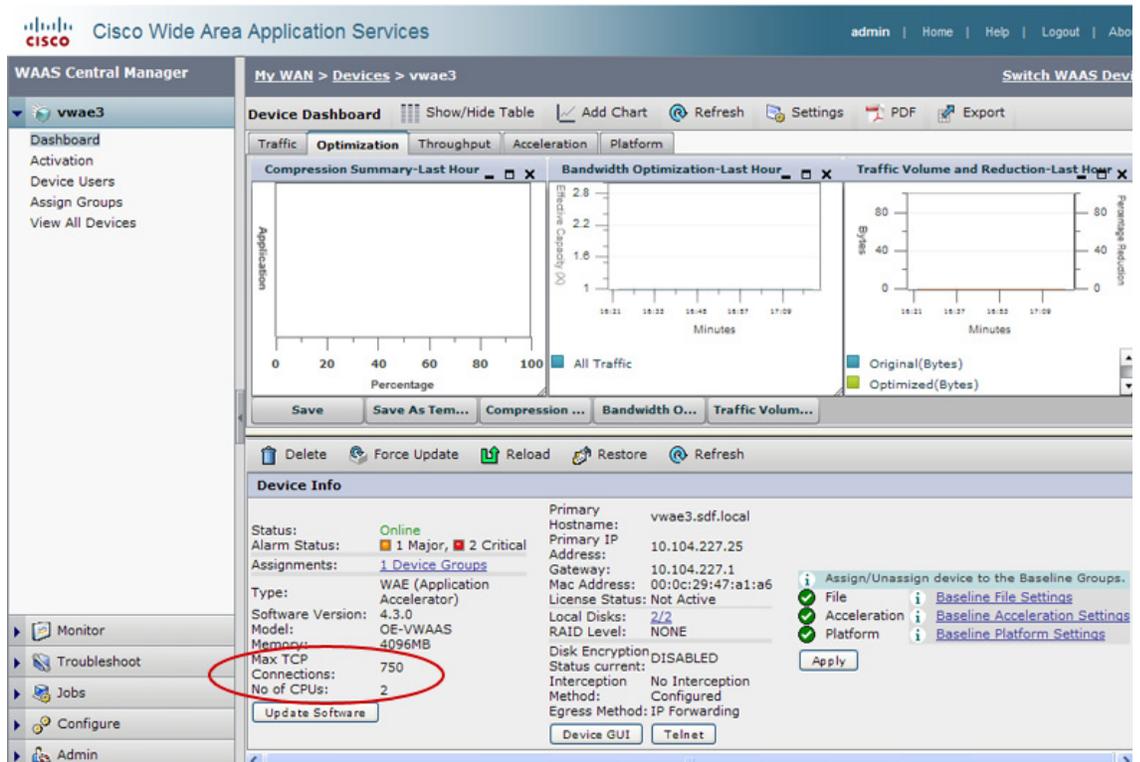
vWAAS モデル	vCPU の数	TCP 接続の最大数
vWAAS-150	1	200
vWAAS-200	1	200
vWAAS-750	2	750

vWAAS モデル	vCPU の数	TCP 接続の最大数
vWAAS-1300	2	1300
vWAAS-2500	4	2500
vWAAS-6000	4	6000
vWAAS-12000	4	12000
vWAAS-50000	8	50000

## WAAS CM での vWAAS モデルの識別

WAAS CM で vWAAS デバイスを識別するには、[Devices] 画面から vWAAS デバイスを選択します。選択したデバイスのダッシュボードが表示されます(図 3-1)。

図 3-1 vWAAS モデルの機能



デバイス ダッシュボードの [Device Info] ペインには、図 3-1 に強調表示されている [Max TCP Connections] や [No. of CPUs] など、デバイスに関するさまざまな種類の情報が表示されます。これら 2 つのフィールドは、vWAAS デバイスでのみ表示されることに注意してください。

## WAAS CLI での vWAAS モデルの識別

表 3-3 には、vWAAS モデルの識別に役立つコマンド (**show hardware** コマンド、**show tfo detail** コマンド、および **show version** コマンド) についての情報が記載されています。

これらのコマンドの詳細については、『[Cisco Wide Area Application Services Command Reference](#)』を参照してください。

### バージョン情報の表示

vWAAS バージョン情報を表示するには、次のコマンドを入力します。

```
VWAAS# show version
Cisco Wide Area Application Services Software (WAAS)
Copyright (c) 1999-2015 by Cisco Systems, Inc.
Cisco Wide Area Application Services (universal-k9) Software Release 6.1.1 (build b12 Oct
12 2015)
Version: oe-vwaas-6.1.1.12

Compiled 01:56:56 Oct 12 2015 by master

Device Id: a4:5a:55:55:d4:53
System was restarted on Fri Oct 30 05:03:30 2015.
System restart reason: called via CM user request.
The system has been up for 1 week, 1 day, 8 hours, 3 minutes, 40 seconds.

VWAAS# show hardware
Cisco Wide Area Application Services Software (WAAS)
Copyright (c) 1999-2014 by Cisco Systems, Inc.
Cisco Wide Area Application Services (universal-k9) Software Release 5.5.1 (build b12 Oct
12 2015)
Version: oe-vwaas-5.5.1.12

Compiled 01:56:56 Oct 12 2015 by master

Device Id: a4:5a:55:55:d4:53
System was restarted on Fri Oct 30 05:03:30 2015.
System restart reason: called via CM user request.
The system has been up for 1 week, 1 day, 8 hours, 41 seconds.

CPU 0 is GenuineIntel          Intel(R) Xeon(R) CPU E7- 4870  @ 2.40GHz (rev 47) running at
2393MHz.
CPU 1 is GenuineIntel          Intel(R) Xeon(R) CPU E7- 4870  @ 2.40GHz (rev 47) running at
2393MHz.
Total 2 CPUs.
2048 Mbytes of Physical memory.
4096 MBytes of flash memory
1 CD ROM drive (Vendor NECVMWar Model VMware IDE CDR00)
1 Console interface

OE-VWAAS-ESX

BIOS Information:
Vendor          :Phoenix Technologies LTD
Version         :6.00
Rel.Date        :10/30/2015

Mainboard info:
Model           : OE-VWAAS
Extended Model  : VMware Virtual Platform
```

## vWAAS システムパーティション

すべての vWAAS モデルでは、/sw および /swstore のシステムパーティションサイズが 1～2 GB まで増加します。新しいシステムパーティションサイズについては、次の考慮事項に注意してください。

- **disk delete-preserve-software** コマンドを実行すると、すべてのディスクパーティションが削除され、現在のソフトウェアバージョンが保持されます。
- /sw および /swstore のそれぞれに 2 GB のパーティションサイズを割り当てると、新しい OVA/ISO をインストールした後にのみ有効になります。
- アップグレード中に、新しく定義されたパーティションサイズは、**disk delete-partitions diskname** コマンドを実行した後にのみ有効になります。



**注意** ダウングレード中に、/sw および /swstore のパーティションサイズはそれぞれ 2 GB のままになり、これによってファイルシステムサイズの不一致が発生します。

オブジェクト キャッシュ データ パーティションと Akamai キャッシュ データ パーティションの詳細については、『[Cisco Wide Area Application Services Configuration Guide](#)』の第 14 章「Maintaining Your WAAS System」を参照してください。





## Cisco vWAAS with Akamai Connect

この章では、Cisco vWAAS with Akamai Connect の概要を提供し、vWAAS with Akamai Connect のハードウェア要件の説明、および Akamai Cache Engine (CE) 向けの vWAAS メモリとディスクのアップグレード方法について示します。

この章の内容は、次のとおりです。

- [Cisco vWAAS with Akamai Connect](#) について
  - [Cisco vWAAS と Akamai Connect のサポート対象プラットフォーム](#)
- [Cisco vWAAS と Akamai Connect ライセンス](#)
- [Cisco vWAAS および Akamai Connect のハードウェア要件](#)
- [Akamai Connect の vWAAS メモリおよびディスクのアップグレード](#)
  - [WAAS v5.4.1x から v6.1.1x までの vWAAS メモリおよびディスクのアップグレード](#)
  - [WAAS v5.4.1 以前のバージョンの vWAAS メモリとディスクのアップグレード](#)
  - [ESXi を備えた vWAAS-12000 の、vWAAS メモリおよびディスクのアップグレード](#)
  - [Hyper-V を備えた vWAAS-12000 の、vWAAS メモリおよびディスクのアップグレード](#)
- [Cisco vWAAS-150 with Akamai Connect](#)
  - [WAAS Central Manager および Cisco vWAAS-150](#)
- [Cisco ミッドおよびハイエンド プラットフォーム上の Akamai Connect キャッシュ エンジン](#)

## Cisco vWAAS with Akamai Connect について

Cisco IWAN (インテリジェント WAN) --- Akamai Connect 機能は Cisco WAAS 内部で HTTP オブジェクト キャッシュを統合します。これにより、WAAS は、HTTP コンテンツが社内ネットワークを介して配信されるか、インターネットから直接配信されるか、Akamai のインテリジェントプラットフォームから配信されるかに関係なく、HTTP コンテンツをキャッシュすることができます。詳細については、『[Cisco Wide Area Application Services Configuration Guide](#)』の、「Configuring Application Acceleration」の章の「Akamai Connect and WAAS」セクションを参照してください。

## Cisco vWAAS と Akamai Connect のサポート対象プラットフォーム

表 4-1 では、最大 6,000 接続の Akamai キャッシングでサポートされる vWAAS モデルを示します。表 4-2 では、6,000 接続以上の Akamai キャッシング向けにサポートされる vWAAS モデルと、6,000 接続以上の Akamai キャッシング向けのディスクおよびメモリ要件を示します。

表 4-1 最大 6,000 接続の Akamai キャッシングでサポートされる vWAAS

アプライアンス	SM	vWAAS	ISR-WAAS
		vWAAS-150	ISR-G2 および ISR-G3
WAVE-294	SM-700	vWAAS-200	ISR-WAAS-750 (ISR-4451、ISR-4431、 ISR-4351、ISR-4331、 ISR-4321)
WAVE-594	SM-900	vWAAS-750	ISR-WAAS-1300 (ISR-4451、ISR-4431)
WAVE-694	SM-710	vWAAS-1300	ISR-WAAS-2500 (ISR-4451)
	SM-910	vWAAS-2500	
		vWAAS-6000	

表 4-2 6,000 接続以上の Akamai Connect でサポートされる vWAAS モデルおよびメモリ/ディスク要件

vWAAS モデル	合計 HTTP オブジェクト キャッシング接続 (K)	キャッシュ エン ジンのキャッ シュ ディスク (GB)	追加されるリソース
vWAAS-12000	12	750	6 GB RAM、750 GB のディスク
vWAAS-50000	50	850	850 GB のディスク



注

WAAS バージョン 6.2.1 を使用する vWAAS、6,000 接続以上の Akamai Connect を使用する vWAAS は、Cisco vWAAS on RHEL KVM ではサポートされません。

## Cisco vWAAS と Akamai Connect ライセンス

Cisco IWAN with Akamai Connect は、Cisco WAAS に追加できる高度なライセンスです。Cisco IWAN with Akamai Connect のライセンスは、サポート対象の各 Cisco WAAS モデル内で最適化された接続数に一致します。

表 4-3 は、Cisco IWAN with Akamai Connect および vWAAS 向けのスタンドアロン ライセンスを表示します。Cisco IWAN with Akamai Connect のすべてのライセンスの詳細については、『[Cisco Intelligent WAN with Akamai Connect Data Sheet](#)』を参照してください。



注

表 4-3 で示される Cisco IWAN with Akamai Connect ライセンスの実際の接続数は、WAAS が実行されているハードウェア モジュールに依存します。

表 4-3 vWAAS を使用した Cisco IWAN with Akamai Connect のライセンス

Cisco IWAN with Akamai Connect のライセンス	ライセンスの説明	サポートされるプラットフォーム (太字テキスト内の vWAAS プラットフォーム)
SL-1300-AKC	最大 1300 WAAS 接続の Akamai Connect ライセンス	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISR-2900/ISR-3900 および次のいずれかです。 <ul style="list-style-type: none"> <li><b>vWAAS-1300</b> 以下(UCS-E)</li> </ul> </li> <li>ISR-4451、ISR-4431、ISR-4351、ISR-4331: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>vWAAS-2500</b> 以下</li> </ul> </li> <li>UCS サーバ: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>vWAAS-1300</b> 以下</li> </ul> </li> <li>WAVE-594</li> </ul>
SL-2500-AKC	最大 2500 WAAS 接続の Akamai Connect ライセンス	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISR-2900/ISR-3900 および次のいずれかです。 <ul style="list-style-type: none"> <li><b>vWAAS-2500</b> 以下(UCS-E)</li> </ul> </li> <li>ISR-4451: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>vWAAS-2500</b> 以下</li> </ul> </li> <li>UCS サーバ: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>vWAAS-2500</b> 以下</li> </ul> </li> <li>WAVE-694</li> </ul>
SL-6000-AKC	最大 6000 WAAS 接続の Akamai Connect ライセンス	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISR-2900/ISR-3900 および次のいずれかです。 <ul style="list-style-type: none"> <li><b>vWAAS-6000</b> 以下(UCS-E)</li> </ul> </li> <li>UCS サーバ: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>vWAAS-6000</b> 以下</li> </ul> </li> <li>WAVE-694</li> </ul>

## Cisco vWAAS および Akamai Connect のハードウェア要件

表 4-4 では、Cisco UCS (Unified Computing System) E シリーズおよび Akamai Connect を使用する vWAAS 向け ISR-WAAS (Integrated Services Router-WAAS) のハードウェア要件を示します。

表 4-4 vWAAS with Akamai Connect のハードウェア要件

Cisco vWAAS または WAAS モデル	vWAAS with Akamai Connect のメモリ要件	vWAAS with Akamai Connect のディスク要件
vWAAS-150	4 GB	160 GB
vWAAS-200	4 GB	260 GB
vWAAS-750	4 GB	500 GB
vWAAS-1300	6 GB	600 GB
vWAAS-2500	8 GB	750 GB

Cisco vWAAS または WAAS モデル	vWAAS with Akamai Connect のメモリ要件	vWAAS with Akamai Connect のディスク要件
vWAAS-6000	11 GB	900 GB
vWAAS-12000	18 GB	1500 GB
vWAAS-50000	48 GB	2350 GB
ISR-WAAS-200	2 GB	170 GB
ISR-WAAS-750	4 GB	170 GB
ISR-WAAS-1300	6 GB	170 GB
ISR-WAAS-2500	8 GB	360 GB



注

表 4-7 は、WAAS ミッド ツー ハイエンド プラットフォームの、キャッシュ エンジンのメモリ要件を示します。表 4-8 は、WAAS ミッド ツー ハイエンド プラットフォームの、キャッシュ エンジンのキャッシュ ディスク要件を示します。

## Akamai Connect の vWAAS メモリおよびディスクのアップグレード

このセクションでは、Akamai キャッシュ エンジンを使用するためのアップグレード メモリとディスクのアップグレードに関する次の情報を示します。

- [WAAS v5.4.1x から v6.1.1x までの vWAAS メモリおよびディスクのアップグレード](#)
- [WAAS v5.4.1 以前のバージョンの vWAAS メモリとディスクのアップグレード](#)
- [ESXi を備えた vWAAS-12000 の、vWAAS メモリおよびディスクのアップグレード](#)
- [Hyper-V を備えた vWAAS-12000 の、vWAAS メモリおよびディスクのアップグレード](#)

## WAAS v5.4.1x から v6.1.1x までの vWAAS メモリおよびディスクのアップグレード

WAAS バージョン 6.1.1x で vWAAS を実行している場合、Akamai ディスクはデフォルトで追加されます。vWAAS で Akamai Connect 機能を使用するために、次のメモリおよびディスクのアップグレード手順を実行する必要はありません。

## WAAS v5.4.1 以前のバージョンの vWAAS メモリとディスクのアップグレード

バージョン 5.4.1 より以前の WAAS で vWAAS を実行している場合で、バージョン 5.0 より前の ESXi を使用しており、WAAS v5.4.1、v5.5.1、または v6.1.1 にアップグレードする場合、vWAAS で Akamai Connect 機能を使用するには、次のメモリおよびディスクのアップグレード手順を実行します。

この手順を実行する前に、表 4-5 で示されている WAAS バージョン 6.2.1 へのアップグレードパスを確認します。完全なアップグレード手順については、『[Release Note for Cisco Wide Area Application Services \(Software Version 6.2.1\)](#)』を参照してください。

表 4-5 WAAS バージョン 6.2.1 へのアップグレードパス

現在の WAAS バージョン	WAAS CM のアップグレードパス	WAAS のアップグレードパス
5.5.3 以降	6.2.1 へ直接アップグレード	6.2.1 へ直接アップグレード
5.4.1 から 5.5.1 まで	5.5.3 へのアップグレードを行ってから、6.2.1 にアップグレード。	5.5.3 へのアップグレードを行ってから、6.2.1 にアップグレード。

- ステップ 1** vWAAS の電源をオフにします。
- ステップ 2** [vWAAS] を右クリックして、[Editing Settings...] を選択します。
- ステップ 3** [Add...] を選択します。
- ステップ 4** [Add Hardware] ダイアログボックスで、[Hard Disk] を選択します。[Next] をクリックします。
- ステップ 5** [Select a Disk] ダイアログボックスで、[Create a new virtual disk] を選択します。[Next] をクリックします。
- ステップ 6** [Create a Disk] ダイアログボックスで、次の操作を実行します。
- [Capacity] ドロップダウン リストで、新しいディスクのサイズを入力します。
  - [Disk Provisioning] で、[Thick Provision Lazy Zeroed] を選択します。
  - [Location] で、[Store with the virtual machine] を選択します。
  - [Next] をクリックします。
- ステップ 7** [Advanced Options] ダイアログボックスで、次の操作を実行します。
- [Virtual Device Node] ドロップダウン リストで、[SCSI (0:2)] を選択します。
  - [Mode] で、[Persistent] を選択します。
  - [Next] をクリックします。
- ステップ 8** [Ready to Complete] ダイアログボックスで、次のオプションを確認します。
- Hardware type
  - Create disk
  - Disk capacity
  - Disk provisioning
  - Datastore
  - Virtual Device Node
  - Disk mode
- ステップ 9** [Finish] をクリックします。
- ステップ 10** 画面の上に「New hard Disk (adding)」というステータス メッセージが表示されます。[OK] をクリックします。

- ステップ 11** [Recent Tasks] 画面で [Reconfigure Virtual machine] タスクが [Completed] と表示されるまで待ちます。電源がオンです。
- ステップ 12** 新しいディスクを確認するには、[Virtual Machine Properties] > [Hardware] の順にクリックして、現在のハードウェア一覧を表示します。

## ESXi を備えた vWAAS-12000 の、vWAAS メモリおよびディスクのアップグレード



### 注意

vWAAS-12000 モデルを展開する場合、RAM サイズは 12 GB で /local/local1 ディレクトリサイズは 15 GB です。Akamai Connect for vWAAS を有効にする場合、RAM を 18 GB に増設する必要があります。予測サイズが 27 GB になるため、この手順は vWAAS-12000 の local1 のディレクトリサイズの計算を変更します。local1 ディレクトリの既存のサイズ (15 GB) と予測サイズ (27 GB) の間の不一致が、アラームのトリガーとなります。

vmcore ファイルが、local1 ディレクトリに格納可能なものよりも大きくなる場合があります、その結果、RAM サイズとディスクサイズの間で不一致が、vWAAS-12000 内でのカーネルクラッシュ時に深刻な問題を引き起こす可能性があります。

上記の注意事項で説明されているシナリオを避け、安全に vWAAS-12000 向け Akamai Connect の vWAAS メモリとディスクをアップグレードするには、次の手順に従います。

- ステップ 1** vWAAS VM (Virtual Manager) の電源をオフにします。
- ステップ 2** システムに必要なサイズのディスクを追加します。
- ステップ 3** RAM サイズを増やします。



**注** vWAAS-12000 上で Akamai Connect を実行するには、少なくとも RAM を 6 GB 以上に増やします。

- ステップ 4** vWAAS VM の電源を入れます。
- ステップ 5** アラームを確認します。  
filesystem\_size\_mism アラームが発生します。

Critical Alarms

-----

Alarm ID	Module/Submodule	Instance
-----	-----	-----
1 filesystem_size_mism	disk	Filesystem size

**ステップ 6** `disk delete-data-partitions` コマンドを使用します。



**注** `disk delete-data-partitions` コマンドは、DRE キャッシュ ファイルを含むキャッシュ ファイルを削除します。

**ステップ 7** リロードします。



**注** `disk delete-data-partitions` コマンドを使用した後で、デバイスをリロードする必要があります。リロード プロセスは自動的にデータ パーティションを再作成し、キャッシュを初期化します。このプロセスには数分かかることがあります。

DRE の最適化は、DRE キャッシュの初期化が完了するまで開始されません。

## Hyper-V を備えた vWAAS-12000 の、vWAAS メモリおよびディスクのアップグレード



**注意**

vWAAS-12000 モデルを展開する場合、RAM サイズは 12 GB で `/local/local1` ディレクトリサイズは 15 GB です。Akamai Connect for vWAAS を有効にする場合、RAM を 18 GB に増設する必要があります。予測サイズが 27 GB になるため、この手順は vWAAS-12000 の `local1` のディレクトリサイズの計算を変更します。`local1` ディレクトリの既存のサイズ (15 GB) と予測サイズ (27 GB) の間の不一致が、アラームのトリガーとなります。

`vmcore` ファイルが、`local1` ディレクトリに格納可能なものよりも大きくなる場合があります、その結果、RAM サイズとディスクサイズの間で不一致が、vWAAS-12000 内でのカーネル クラッシュ時に深刻な問題を引き起こす可能性があります。

上記の注意事項で説明されているシナリオを避け、安全に vWAAS-12000 向け Akamai Connect の vWAAS メモリとディスクをアップグレードするには、次の手順に従います。

**ステップ 1** vWAAS VM (Virtual Manager) の電源をオフにします。

**ステップ 2** システムに必要なサイズのディスクを追加します。

**ステップ 3** RAM サイズを増やします。



**注** vWAAS-12000 上で Akamai Connect を実行するには、少なくとも RAM を 6 GB 以上に増やします。

**ステップ 4** `kdump` ファイルのサイズを 12.2 GB から 19 GB に増やします。

カーネル クラッシュ ダンプ メカニズムを有効にするには、`kernel kdump enable` グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。デバイスのカーネル クラッシュ ダンプ情報を表示するには、`show kdump EXEC` コマンドを使用します。

**ステップ 5** vWAAS VM の電源を入れます。

- ステップ 6** アラームを確認します。  
filesystem\_size\_mism アラームが発生します。

```
Critical Alarms
```

```
-----
Alarm ID                               Module/Submodule           Instance
-----
1 filesystem_size_mism                  disk                        Filesystem size
```

- ステップ 7** `disk delete-data-partitions` コマンドを使用します。



**注** `disk delete-data-partitions` コマンドは、DRE キャッシュ ファイルを含むキャッシュ ファイルを削除します。

- ステップ 8** リロードします。



**注** `disk delete-data-partitions` コマンドを使用した後で、デバイスをリロードする必要があります。リロード プロセスは自動的にデータ パーティションを再作成し、キャッシュを初期化します。このプロセスには数分かかることがあります。

DRE の最適化は、DRE キャッシュの初期化が完了するまで開始されません。

## Cisco vWAAS-150 with Akamai Connect

WAAS バージョン 6.1.1 以降の場合、ISR-WAAS 上の vWAAS-150 は Akamai Connect (AKC) でサポートされています。WAAS バージョン 6.2.1 以降の場合、vWAAS-150 は RHEL KVM (「Installing Cisco vWAAS」の第 2 章、[Cisco vWAAS on RHEL KVM](#)のセクション) および Microsoft Hyper-V (第 5 章、「[Cisco vWAAS on Microsoft Hyper-V](#)」) でもサポートされます。



**注** RHEL KVM 向けまたは Microsoft Hyper-V 向けの vWAAS-150 では、WAAS バージョン 6.2.1 以前のバージョンへのダウングレードはサポートされていません。

表 4-6 に、vWAAS-150 のプロファイルを示します。

**表 4-6 vWAAS-150 プロファイル**

機能	説明
メモリ (Akamai Connect を利用)	4 GB
ディスク (Akamai Connect を利用)	160 GB
vCPU	1 vCPU

機能	説明
モジュール	Cisco UCS E シリーズ NCE ブレード (PID: UCS-EN120E-208-M2/K9)、Cisco ISR-G2 プラットフォームでサポート
NIM モジュール	Cisco UCS E シリーズ NCE NIM ブレード (PID: UCS-EN140N-M2/K9)、Cisco ISR-G3 プラットフォームでサポート

## WAAS Central Manager および Cisco vWAAS-150

Cisco vWAAS-150 モデルでは、WAAS Central Manager (CM) は WAAS バージョン 6.2.1 以降である必要がありますが、バージョンが混在したデバイス モデル (バージョン 6.2.1 以前) をサポートしています。WAAS CM は、関連付けられたデバイスよりも高いか同じバージョンである必要があります。



注

vWAAS-150 モデルは WAAS バージョン 6.1.1 用のみに展開されるため、vWAAS-150 をバージョン 6.1.1 からアップグレードまたはダウングレードすることはできません。

## Cisco ミッドおよびハイエンド プラットフォーム上の Akamai Connect キャッシュ エンジン

WAAS バージョン 6.2.1 以降の場合、Akamai Connect キャッシュ エンジン (CE) は、次のプラットフォームで 6,000 接続以上をスケーリングするためにサポートされています。

- WAVE-7541、WAVE-7571、および WAVE-8541
- vWAAS-12000 および vWAAS 50000

これらのプラットフォームのスケーリングは、メモリの可用性、スケールのパフォーマンス、および特定のダイナミック キャッシュ サイズ管理機能に基づいています。表 4-7 は、これらの各プラットフォームの接続、合計メモリ、およびキャッシュエンジンのメモリ要件を示します。表 4-8 は、これらの各プラットフォームの接続、ディスクの数、およびキャッシュエンジンのディスクを示します。

Akamai Connect CE 接続処理機能は、起動時に Akamai Connect CE に与えられているメモリの上限值によって決定されます。Akamai Connect CE は、必要に応じて上限までメモリを割り当てます。限界に近づくと、新しい接続をプッシュ バックします。過負荷の場合には、キャッシング ベネフィットなしで、接続は HTTP-AO によって最適化されます。



注

vWAAS-12000 および vWAAS-50000 の場合、HTTP オブジェクト キャッシュは最大でプラットフォームの TFO 限界値まで拡張されます。これを実現するには、プロビジョニング中に、プラットフォームのリソース (CPU、RAM、およびディスク) を増大させる必要があります。

vWAAS-12000 の場合、追加 RAM の少なくとも 6 GB を割り当てる必要があります。

vWAAS-12000 および vWAAS-50000 の場合、キャッシュエンジンのキャッシュ ディスク リソースを割り当てる必要があります。キャッシュ ディスク要件は、表 4-8 で示されます。

表 4-7 WAAS ミッド ツーハイエンドプラットフォームの、キャッシュ エンジンのメモリ要件

Cisco WAAS プラットフォーム	HTTP オブジェクト キャッシュ接続	CPU	メモリ合計	必要メモリ キャッシュ エンジン用
vWAAS-12000	12 K	4	18 GB	4308 M
vWAAS-50000	50 K	8	48 GB	14136 M
WAVE-7541	18 K	2	24 GB	5802 M
WAVE-7571	60 K/50 K/40 K	2	48 GB	15360 M/14125 M/11565 M
WAVE-8541	150 K/125 K/100 K	2	96 GB	38400 M/32000 M/25600 M

表 4-8 WAAS ミッド ツーハイエンドプラットフォームのキャッシュ エンジンのキャッシュ ディスク要件

Cisco WAAS プラットフォーム	HTTP オブジェクト キャッシュ接続	CPU	ディスク/CE キャッシュ ディ スク	キャッシュ エン ジンのキャッ シュ ディスク
vWAAS-12000	12 K	4	750 GB	750 GB
vWAAS-50000	50 K	8	1500 GB	850 GB
WAVE-7541	18 K	2	2200 GB	708 GB
WAVE-7571	60 K/50 K/40 K	2	3100 GB	839 GB
WAVE-8541	150 K/125 K/100 K	2	4.1 TB	675 GB



## Cisco vWAAS on Microsoft Hyper-V

この章の内容は、次のとおりです。

- [Cisco vWAAS on Microsoft Hyper-V の概要](#)
- [vWAAS on Hyper-V の展開](#)
  - [vWAAS on Microsoft Hyper-V でサポートされるプラットフォーム](#)
  - [相互運用性のサポート](#)
- [vWAAS on Hyper-V の要件](#)
  - [システム インフラストラクチャの要件](#)
  - [ハードウェアの仮想化](#)
- [vWAAS on Hyper-V のインストール](#)
  - [VHD テンプレートを使用した vWAAS on Hyper-V のインストール](#)
- [vWAAS on Hyper-V の有効化および登録](#)
- [vWAAS on Hyper-V の NTP 設定の構成](#)
- [vWAAS on Hyper-V のトラフィック代行受信方式](#)
  - [WCCP 代行受信](#)
  - [AppNav コントローラの代行受信](#)
- [Hyper-V の高可用性機能](#)
  - [ライブ マイグレーション](#)
  - [NIC チーミング](#)
- [Microsoft Azure 内の Cisco vWAAS](#)

### Cisco vWAAS on Microsoft Hyper-V の概要

Cisco vWAAS on Microsoft Hyper-V を使用すると、シスコ ネットワーキングの利点を Microsoft Windows Server Hyper-V 展開に拡張できます。

Hyper-V は、使用率を改善し、サーバの作業負荷を統合してコストを削減する、ハイパーバイザベースのサーバ仮想化製品です。この目的を実現するために、vWAAS on Hyper-V では、ハードウェア仮想化を使用して複数のオペレーティング システムが 1 つのホスト上で実行できるようにし、これらのオペレーティングシステムで基盤となる物理ハードウェアの共有を可能にします。

vWAAS on Hyper-V では、物理 WAAS デバイスでサポートされるすべての WAN 最適化機能をサポートしています。vWAAS on Hyper-V の物理メモリは、Cisco UCS サーバによって提供されます。

## vWAAS on Hyper-V の展開

vWAAS on Hyper-V は、スタンドアロン ロールまたはインストール可能な製品として展開できます。

- スタンドアロン ロールで対象となる Hyper-V サーバ:Hyper-V Server 2012 または Hyper-V Server 2012 R2
- インストール可能な製品で対象となる Windows サーバ:Windows Server 2008 R2、Windows Server 2012、または Windows Server 2012 R2

ここでは、次の内容について説明します。

- [vWAAS on Microsoft Hyper-V でサポートされるプラットフォーム](#)
- [相互運用性のサポート](#)

## vWAAS on Microsoft Hyper-V でサポートされるプラットフォーム

このセクションでは、vWAAS on Microsoft Hyper-V でサポートされるプラットフォームを示します。

- [表 5-1](#) は、Microsoft Hyper-V サーバおよび SCVMM (System Center Virtual Machine Manager) 向けの vWAAS サポートを示します。
- [表 5-2](#) では、スタンドアロンまたはインストール可能な製品として展開され vWAAS on Microsoft Hyper-V でサポートされるプラットフォームを示します。

**表 5-1** Microsoft Hyper-V サーバおよび SCVMM 向けの vWAAS サポート

Microsoft Hyper-V Server	Microsoft SCVMM	サポートされる vWAAS
Microsoft Hyper-V Server 2008	SCVMM 2008	いいえ
Microsoft Hyper-V Server 2008 R2	SCVMM 2008 R2	いいえ
Microsoft Hyper-V Server 2008 R2	Microsoft System Center 2012 VMM 2012 または VMM 2012 R2	はい
Microsoft Hyper-V Server 2012	Microsoft System Center 2012 VMM 2012 または VMM 2012 R2	はい
Microsoft Hyper-V Server 2012 R2	Microsoft System Center 2012 VMM 2012 または VMM 2012 R2	はい



注

SCVMM を Windows 2008 R2 にインストールする場合、最初に Windows 2012 または Windows 2012 R2 に登録する必要があります。

表 5-2 スタンドアロンまたはインストール可能な製品として vWAAS on Microsoft Hyper-V でサポートされるプラットフォーム

Hyper-V サーバのスタンドアロン製品		Windows Server にインストール可能な製品
Hyper-V Server 2008 R2	Hyper-V Server 2012 または 2012 R2	Windows Server 2012 または 2012 R2
UCS E シリーズおよび UCS サーバ	UCS E シリーズおよび UCS サーバ	UCS E シリーズおよび UCS サーバ
vCM-100	vCM-100	vCM-100
vCM-500	vCM-500	vCM-500
vCM-1000	vCM-1000	vCM-1000
vCM-2000	vCM-2000	vCM-2000
vWAAS-150 (WAAS バージョン 6.2.1 以降については、Cisco EHWIC および NIM でサポート。)	vWAAS-150 (WAAS バージョン 6.2.1 以降については、Cisco EHWIC および NIM でサポート。)	vWAAS-150 (WAAS バージョン 6.2.1 以降については、Cisco EHWIC および NIM でサポート。)
vWAAS-200	vWAAS-200	vWAAS-200
vWAAS-750	vWAAS-750	vWAAS-750
vWAAS-1300	vWAAS-1300	vWAAS-1300
vWAAS-2500	vWAAS-2500	vWAAS-2500
vWAAS-6000	vWAAS-6000	vWAAS-6000
vWAAS-12000	vWAAS-12000	vWAAS-12000
	vWAAS-50000	vWAAS-50000

## 相互運用性のサポート

Hyper-V 上の VM を仮想 WAAS Central Manager (vCM) または vWAAS として構成できます。

- vCM として構成された Hyper-V デバイスには、WAAS Central Manager と同じ機能があり、WAAS Central Manager で管理されているその他のデバイスを管理できます。
- vWAAS として構成された Hyper-V デバイスには、非 Hyper-V vWAAS と同じ機能があります。vWAAS on Hyper-V の物理メモリは、UCS サーバによって提供されます。

## vWAAS on Hyper-V の要件

ここでは、次の内容について説明します。

- システム インフラストラクチャの要件
- ハードウェアの仮想化

## システム インフラストラクチャの要件

WAAS システムでは、vWAAS on Hyper-V を展開するために次のものがが必要です。

- **Microsoft Hyper-V ハイパーバイザ:**ハイパーバイザは、複数のオペレーティング システムを 1 つのホスト上で実行できるようにします。vWAAS は、Hyper-V 2008 R2 以降が実行されている任意のホスト上でゲストとして動作します。
- **Hyper-V 仮想スイッチ:**Hyper-V 仮想スイッチは、仮想ネットワークと物理ネットワークの両方に仮想マシンを接続する、ソフトウェア ベースのレイヤ 2 スイッチです。このスイッチは、セキュリティ、分離、およびサービス レベルに対するポリシーを適用し、テナントの分離、トラフィック シェーピング、トラブルシューティングの簡素化、および悪意のある仮想マシンからの保護を実現するための機能があります。

Hyper-V サーバの役割をインストールすると、Hyper-V 仮想スイッチを Hyper-V マネージャで使用できます。

## ハードウェアの仮想化

ここでは、vWAAS on Hyper-V のハードウェア仮想化における、CPU、ディスク、CD-ROM、およびフラッシュの要件を説明します。

- **CPU:**vWAAS on Hyper-V では、2、4、および 8 CPU 構成をサポートしています。vWAAS on Hyper-V では最小 CPU 制限が必要です。



**注** 異なる CPU 構成の vWAAS VM(仮想マシン)も機能しますが、推奨されません。

- **vWAAS on Hyper-V のディスク サイズ:**vWAAS on Hyper-V のディスク サイズは、各モデルについて、ESXi の場合と同じです。v6.1.1 までの WAAS バージョンのディスク サイズの詳細については、表 1-5 を参照してください。
- **CD-ROM:**vWAAS on Hyper-V では、CD-ROM デバイスで標準 ISO イメージ ファイルをサポートしています。
- **フラッシュ:**物理 WAAS デバイスとは異なり、vWAAS on Hyper-V では別のフラッシュ デバイスにはアクセスできません。代わりに、vWAAS フラッシュが最初のハード ディスクにインストールされ、この最初のディスクが起動にも使用されます。別のより大きなディスクでは DRE/CIFS キャッシュなどをホストします。その他のフラッシュの機能は ESXi の場合と同様にサポートされます。

## vWAAS on Hyper-V のインストール

vWAAS on Hyper-V は、Microsoft Virtual Machine Manager (VMM) を使用して、仮想ディスク (VHD) ファイルと共にインストールされます。インストール中に、事前に設定およびインストールされた vWAAS イメージを Hyper-V にインポートするオプションがあります。インストールが完了したら、vWAAS on Hyper-V の有効化および登録に説明されている手順に従って有効化および登録プロセスを完了します。

ここでは、次の内容について説明します。

- [VHD テンプレートを使用した vWAAS on Hyper-V のインストール](#)
- [Akamai Connect を使用した、Hyper-V 上での vWAAS-50000 向け GPT ディスク フォーマットの設定](#)

## VHD テンプレートを使用した vWAAS on Hyper-V のインストール

vWAAS で使用可能な 7 つの VHD テンプレートがあり、そのうち 4 つの VHD テンプレートを vCM で使用できます。

事前設定されたモデルベースの VHD ファイルを展開用にインポートできます。VHD テンプレートを使用した Hyper-V のインストールの詳細については、シスコの代理店にお問い合わせください。

VHD テンプレートを使用して vWAAS on Hyper-V をインストールするには、次の手順に従います。

- 
- ステップ 1** SCVMM2012 または 2012 R2 コンソールがインストールされているコンピュータに vWAAS パッケージをダウンロードします。
- ステップ 2** vWAAS パッケージを展開します。
- ステップ 3** SCVMM コンソールにログインします。
- ステップ 4** SCVMM に表示される [PowerShell] ウィンドウを起動します。
- ステップ 5** 展開された vWAAS パッケージに含まれる次の PowerShell スクリプトに移動します。  
“.\Cisco-vWAAS-model-name-6.0.0-ISO\Cisco-vWAAS-model-name-6.0.0-ISO”
- ステップ 6** PowerShell スクリプト “deploy-vwaas-model-name” を実行します。
- ステップ 7** 展開スクリプトによって要求される手順に従います。
- ステップ 8** vWAAS-12000 または vWAAS-50000 モデルを使用する展開では、NUMA (Non-Uniform Memory Access) 構成の最大メモリ量に少なくとも RAM サイズ以上の値を MB 単位で入力する必要があります。そうでない場合、デバイスは起動できません。



**注** ステップ 9 に示された方法で最大メモリ量を入力する作業は、(ステップ 1 ~ ステップ 7 に示された方法で) Hyper-V に vWAAS を展開した後に行ってください。

- ステップ 9** 最大メモリ量を入力するには、次の手順に従います。
- SC VMM コンソールから、[Hardware] > [Processor] > [NUMA] に移動します。
  - [NUMA Configuration] 画面が表示されます。
  - [Maximum amount of memory (MB)] フィールドに、メモリ量を MB 単位で入力します。
    - vWAAS-12000 では、12288 MB 以上の値を入力します。
    - vWAAS-50000 では、49152 MB 以上の値を入力します。

## Akamai Connect を使用した、Hyper-V 上での vWAAS-50000 向け GPT ディスクフォーマットの設定

次のリストは、Akamai Connect を使用した vWAAS-50000 向け vWAAS on Hyper-V のディスク要件を示します。

- 4 GB フラッシュ
- 48 GB Kdump

- 1500 GB
- ディスク用 850 GB (Akamai Connect 用)

Windows サーバでは MBR フォーマットを採用しているため、パーティション **C:** 内で 2 TB 以上のディスク サイズを検出できません。そのため、2 TB を超えるディスク サイズを構成するには、パーティション **D:** を GPT (GUID Partition Table) フォーマットで作成する必要があります。

HDD を MBR フォーマットから GPT フォーマットに変換するには、次の手順を実行します。

- 
- ステップ 1** HDD の 1 つのパーティションに Windows をインストールします。
- ステップ 2** インストールが完了した後で、新しいボリュームを作成して新しいディスク パーティションを作成します。
- Windows のコマンド プロンプトを右クリックして、[Run as Administrator] をクリックします。
  - diskpart** コマンドを入力して、DiskPart コマンド モードに入ります。
  - DISKPART プロンプトで、**create volume** コマンドを入力してディスク上に新規ボリュームを作成します。
- ステップ 3** DISKPART プロンプトで、**list disk** コマンドを入力してディスクと関連情報(サイズ、使用可能な空き領域、ディスクがベーシックかダイナミックかどうかを含む)のリストを表示します。
- ステップ 4** フォーマットを変換するディスクのディスク番号をメモします。
- ステップ 5** DISKPART プロンプトで、**select disk disk-number** コマンドを入力します。
- ステップ 6** DISKPART プロンプトで **clean** コマンドを入力して、ディスク上のすべてのセクタをゼロに指定します。
- 
-  **注** **clean** コマンドはディスク上のすべてのデータを削除します。
- 
- ステップ 7** DISKPART プロンプトで **convert gpt** コマンドを入力して、ディスクフォーマットを GPT フォーマットに変換します。
- ステップ 8** GPT フォーマットを使用すると、RAID-5 を使用した論理ディスクの処理、RAID-1 を使用した論理ディスクの処理、ディスクのホットスワップのサポートなどを含む、HDD の RAID 機能を設定することができます。Cisco WAAS 向け RAID サポートに関する詳細情報については、『[Cisco Wide Area Application Services Configuration Guide](#)』を参照してください。
- 

## vWAAS on Hyper-V の有効化および登録

vWAAS on Hyper-V は、WAAS Central Manager (CM) を通じて管理します。vWAAS on Hyper-V では、WAAS デバイスでサポートされるすべての機能をサポートしています。

ここでは、vWAAS on Hyper-V を有効化して登録する方法について説明します。vWAAS on Hyper-V のインストール方法については、「[vWAAS on Hyper-V のインストール](#)」を参照してください。

Hyper-V vWAAS 仮想マシン (VM) が Hyper-V で起動すると、Hyper-V インターフェイスおよび WAAS CM IP アドレスの設定など、基本的なブート設定情報を入力するよう求められます。

vWAAS on Hyper-V を有効化して登録するには、次の手順に従います。

- 
- ステップ 1** vWAAS インターフェイスの IP アドレスとゲートウェイを設定します。また、必要に応じて、*name-server*、*domain-name*、およびその他の静的ルートを設定します。
- ステップ 2** 必要に応じて、WCCP 代行受信を設定します。WCCP 代行受信の設定の詳細については、「[WCCP 代行受信](#)」を参照してください。appnav-controller 代行受信の場合、設定は必要ありません。
- ステップ 3** WAAS Central Manager の IP アドレスを設定して、vWAAS を WAAS Central Manager に登録できるようにします。
- ステップ 4** Hyper-V vWAAS は WAAS CM に接続して自身を登録します。Hyper-V vWAAS が正常に登録されると、稼働中と見なされ、接続が最適化されます。
- ステップ 5** 次に、vWAAS が WAAS CM に正常に登録できないシナリオを示します。
- Hyper-V vWAAS を WAAS CM に登録できない場合、アラームが生成され、接続は最適化されません。この問題を解決するためにサポートが必要な場合は、シスコ テクニカル サポート (TAC) にお問い合わせください。
  - Hyper-V vWAAS は WAAS CM に正常に登録されましたが、シャットダウンまたは電源オフにより接続が失われます。vWAAS が引き続き機能している場合、オフライン状態で接続の最適化が続行されます。
  - Hyper-V vWAAS の登録を解除すると (`cms deregister EXEC` コマンドを使用)、サービスから削除されます。
- ステップ 6** vWAAS on Hyper-V がデバイス上で動作するようになると、WAAS CM に次のようなデバイス情報が表示されます。
- Hyper-V デバイスは、[Devices] > [All Devices] リストの [Device Type] に、**OE-VWAAS** として表示されます。
  - Hyper-V デバイスは、[Devices] > [device-name] > [Dashboard] に「**OE-VWAAS-HYPER-V**」として表示されます。
- 

## vWAAS on Hyper-V の NTP 設定の構成

Network Time Protocol (NTP) を使用すると、WAAS ネットワーク内の異なる地域にあるデバイスの日時設定を同期できます。これは正しいシステム動作とモニタリングのために重要です。vWAAS on Hyper-V で NTP を設定すると、時間は NTP サーバから取得されて更新されます。



### 注意

vWAAS on Hyper-V のシステム クロックが他の WAAS デバイスのシステム クロックと同期していることを確認するため、特に、vWAAS on Hyper-V をリロードした後は、[Time synchronization] オプションをオフにする必要があります。このオプションは、vWAAS on Hyper-V で使用しているシステム (System Center Virtual Machine Manager (SC VMM) または Hyper-V Manager) でオフにする必要があります。

NTP 設定の [Time Synchronization] オプションをオフにするには、次の手順に従います。

- 
- ステップ 1** SC VMM または Hyper-V Manager の [Time Synchronization] オプションをオフにします。SC VMM から:
- a. [vWAAS VM] を選択します。

- b. [Settings] > [Management] > [Integration Services] の順に選択します。
- c. [Time synchronization] オプションがオフになっていることを確認します。
- d. [OK] をクリックします。

Hyper-V Manager から：

- a. [vWAAS VM] を選択します。
- b. [Properties] > [Hardware Configuration] > [Advanced] > [Integration Services] の順に選択します。
- c. [Time synchronization] オプションがオフになっていることを確認します。
- d. [OK] をクリックします。

## vWAAS on Hyper-V のトラフィック代行受信方式

vWAAS が Hyper-V ホストに展開されると、WAE デバイスは Hyper-V ホストによって置き換えられます。スイッチまたはルータ内の WAAS トラフィック代行受信機能を変更する必要はありません。また、WCCP プロトコルは、vWAAS Hyper-V 展開内の vWAAS VMware ESXi 展開と同じように動作します。

vWAAS on Hyper-V の WAN 高速化機能は、物理 WAN 高速化 WAE デバイスで提供されるものと同じものです。また、1 つ以上の Hyper-V ホストに複数の vWAAS を展開して、エッジまたはコアのいずれかに WAAS ファームを形成することができます。

ここでは、vWAAS on Hyper-V で次の代行受信オプションを使用する方法について説明します。3 つの代行受信オプションはすべて、データセンター/プライベート クラウドおよび仮想プライベート クラウドで利用できます。

- [WCCP 代行受信](#)
- [AppNav コントローラの代行受信](#)

## WCCP 代行受信

WCCP 代行受信、WCCP GRE または WCCP L2 は、すべての vWAAS on Hyper-V 展開でサポートされています。

WAE の代行受信方式として WCCP を選択するには、次のおおまかな手順に従います。各手順の詳細については、『[Cisco Wide Area Application Services Configuration Guide](#)』を参照してください。



注

次の手順を実行する前に、『[Cisco Wide Area Application Services Configuration Guide](#)』の説明に従って、基本的な WCCP 用にルータを設定しておく必要があります。

- ステップ 1 WAAS Central Manager メニューから、[Devices] > [device-name] を選択します。
- ステップ 2 [Configure] > [Interception] > [Interception Configuration] を選択します。[Interception Configuration] ウィンドウが表示されます。

**[Interception Method Settings] 領域**

- ステップ 3** [Interception Method] ドロップダウン リストから [WCCP] を選択して、vWAAS デバイス上で WCCP 代行受信を有効にします。

**[WCCP Settings] 領域**

- ステップ 4** デバイス上で WCCP を有効化するには、[Enable WCCP Service] チェックボックスをオンにします。
- ステップ 5** [WCCP] を選択すると、[Service Type] フィールドに [TCP Promiscuous] が表示されます。
- ステップ 6** [Service ID1] フィールドに、WCCP サービス ペアの最初のサービス ID と、1 ~ 99 の ID 番号を指定します。送信後に、[Service ID2] フィールドには、[Service ID1] よりも 1 つ大きいペアの 2 番目のサービス ID と、2 ~ 100 の ID 番号が表示されます。
- ステップ 7** WCCP TCP 無差別サービスに関連付けるルータとして WAE のデフォルト ゲートウェイを使用するには、[Use Default Gateway as WCCP Router] チェックボックスをオンにします。
- このチェックボックスがオフの場合、[WCCP Routers] フィールドを使用して、ルータの IP アドレスをスペースで区切って入力し、1 つ以上のルータのリストを指定することができます。

**[WCCP Assignment Settings for Load Balancing] 領域**

- ステップ 8** (任意)[Assignment Method] ドロップダウン リストから、使用する WAE ロード バランシング 割り当て方式の種類を選択します ([Mask] または [Hash])。
- マスク割り当て方式の選択: カスタム マスクを使用するには、[Source IP Mask] フィールドに送信元 ID マスクの値を入力します。範囲は、16 進数で 00000000 ~ FE000000 です。デフォルトは F00 です。[Destination IP Mask] フィールドに送信先 IP マスクの値を入力します。範囲は、16 進数で 00000000 ~ FE000000 です。デフォルトは 0 です。
  - ハッシュ割り当て方式の選択: 送信元 IP アドレスにハッシュ割り当て方式を指定するには、[Hash on Source IP:] チェックボックスをオンにして、[Service ID1] または [Service ID2] を選択します。送信元 IP を指定すると、対応する送信先 IP が自動的に選択されます ([Hash on Destination IP:] チェックボックスの [Service ID2] または [Service ID1])。

**[WCCP Redirect and Egress Settings] 領域**

- ステップ 9** [Redirect Method] ドロップダウン リストから、[WCCP GRE] または [WCCP L2] を選択します。
- ステップ 10** [Egress Method] ドロップダウン リストから、[L2] または [IP Forwarding] を選択します。

**[Advanced WCCP Settings] 領域**

- ステップ 11** デバイスが起動したときやデバイスに新しいトラフィックが再割り当てされる際に、TCP フローを維持し、過剰な負荷がかかるのを防止するには、[Enable Flow Protection] チェックボックスをオンにします。フロー リダイレクションの詳細については、『[Cisco Wide Area Application Services Configuration Guide](#)』の「Information about WCCP Flow Redirection on WAEs」の項を参照してください。
- ステップ 12** [Flow Protection Timeout] フィールドで、フローの保護が有効になる時間(秒)を指定します。デフォルトは 0 で、これはタイムアウトなしでフローの保護が有効なままになることを意味します。
- ステップ 13** [Shutdown Delay] フィールドで、選択したデバイスが WCCP の正常なシャットダウンの実行を待つ最大時間(秒)を入力します。値の範囲は 0 ~ 86400 秒です。デフォルトは 120 秒です。
- ステップ 14** [Failure Detection Timeout] ドロップダウン リストから、障害検出タイムアウト値を選択します (30 秒、15 秒、または 9 秒)。デフォルトは 30 秒です。障害検出タイムアウト値によって、ルータが WAE 障害を検出する時間が決定されます。

- ステップ 15** [Weight] フィールドで、ロード バランシングに使用される重みを指定します。重み値の範囲は 0 ~ 10000 です。
- サービス グループ内の WAE の全重み値の合計が 100 以下である場合、重み値はそのまま、ロード バランシングのためにデバイスにリダイレクトされる合計負荷に対する比率 (%) となります。
  - サービス グループ内の WAE の全重み値の合計が 101 ~ 10000 の間である場合、重み値は、サービス グループでのアクティブな WAE すべての合計の重み付けの割合として扱われます。
- ステップ 16** [Password] フィールドで、クラスタ内の WAE と指定したサービス用のルータの間の安全なトラフィックに使用するパスワードを指定します。クラスタ内の他のすべての WAE とルータを同じパスワードで有効にします。パスワードの長さは、8 文字以内です。スペース、左一重引用符(')、二重引用符(")、パイプ(|)、または疑問符(?)の文字は使用しないでください。
- [Confirm Password] フィールドに、パスワードを再入力します。
- ステップ 17** [Submit] をクリックして、設定を保存します。
- 

## AppNav コントローラの代行受信

AppNav 代行受信は、すべての vWAAS on Hyper-V 展開でサポートされ、現在の ESXi vWAAS モデル内と同じように動作します。

AppNav 代行受信を使用すると、vWAAS ノードは、AppNav 展開内の AppNav コントローラ (ANC) から最適化されたトラフィックを受信できます。vWAAS VM が AppNav 展開に含まれており、AppNav クラスタ内で WAAS ノード (WN) として構成されている場合、AppNav コントローラの代行受信方式を設定する必要があります。これらの WN は ANC からのトラフィックのみを受信し、ルータから直接トラフィックを受信することはありません。

AppNav を代行受信方式として選択するには、次の手順に従います。

- ステップ 1** WAAS Central Manager メニューから、[Devices] > [device-name] を選択します。
- ステップ 2** [Configure] > [Interception] > [Interception Configuration] を選択します。[Interception Configuration] ウィンドウが表示されます。
- ステップ 3** [Interception Method] ドロップダウン リストから [appnav-controller] を選択して、vWAAS デバイス上で appnav コントローラの代行受信を有効にします。
- ステップ 4** [Submit] をクリックします。
- 

## Hyper-V の高可用性機能

vWAAS on Hyper-V には、次のような複数の高可用性ソリューションが用意されています。

- [ライブ マイグレーション](#)
- [NIC チーミング](#)

## ライブ マイグレーション

Hyper-V ライブ マイグレーションでは、ユーザに対する VM の可用性に影響を与えずに実行中の VM を移動します。これは、移行する VM のメモリを宛先の物理ホストに事前コピーすることで実現されます。ライブ マイグレーションを開始する管理者またはスクリプトは、ライブ マイグレーションの宛先となるコンピュータを指定します。ライブ マイグレーションによって影響を受けることはないため、ゲスト オペレーティング システムに特別な設定は必要ありません。

次の 3 つの方法を使用してライブ マイグレーションを開始できます。

- フェールオーバー クラスタ コンソール
- Virtual Machine Manager 管理コンソール (Virtual Machine Manager が、ライブ マイグレーションをサポートするように構成された物理ホストを管理している場合)
- PowerShell または WMI スクリプト

ライブ マイグレーションを開始して完了するまでのワークフローを次に示します。

- **ホストとの接続を作成します:** 送信元の物理ホストは、宛先の物理ホストとの間に TCP 接続を作成します。これは、VM の設定データを宛先の物理ホストに転送するのに使用されます。VM の基本構造が宛先の物理ホストでセットアップされ、宛先の VM にメモリが割り当てられます。
- **ワーキング セットを宛先ホストにコピーします:** ワーキング セットと呼ばれる、移行する VM に割り当てられたメモリが、宛先の物理ホストにコピーされます。このメモリは、移行する VM のワーキング セットとして参照されます。メモリのページサイズは 4 kB です。
- **変更されたメモリ ページをマークします:** ワーキング セット内で使用済みのページが、宛先の Hyper-V 物理ホストにコピーされます。送信元の物理ホスト上の Hyper-V は、ワーキング セットを宛先の物理ホストにコピーするだけでなく、ワーキング セット内のページをモニタします。ライブ マイグレーション中に、移行する VM がメモリ ページを変更すると、Hyper-V はそのページを変更済みとして追跡してマークします。
- **変更されたメモリ ページをコピーします:** ライブ マイグレーション中に、Hyper-V はメモリのコピー処理を数回繰り返します。コピー処理のたびに、宛先の物理ホストにコピーする必要がある変更されたページは少なくなっていくます。最後のメモリのコピー処理では、残りの変更されたメモリ ページを宛先の物理ホストにコピーします。

送信元の物理ホストは、VM のレジスタおよびデバイスの状態を宛先の物理ホストに転送します。ライブ マイグレーションのこの段階では、送信元と宛先の物理ホストの間で利用可能なネットワーク帯域幅が、マイグレーションの速度を左右します。したがって、1 ギガビットイーサネットが推奨されます。



**注** この段階で転送されるページ数は、VM がどの程度アクティブにメモリ ページに対するアクセスと変更を行っているかによって決まります。変更されたページが多いと、VM のマイグレーション時間も長くなり、すべてのメモリ ページを宛先の物理ホストに転送することになる可能性もあります。

- **ライブ マイグレーションを完了します:** 変更されたメモリ ページが宛先の物理ホストにすべてコピーされると、宛先の物理ホストには移行された VM の最新のワーキング セットが保持されます。移行された VM のワーキング セットは、その VM のライブ マイグレーションプロセスを開始したときのものとまったく同じ状態で、宛先の物理ホストに存在します。



**注** プロセスのこのフェーズの前であれば、ライブ マイグレーションプロセスをいつでもキャンセルできます。

- 移行された VM のメモリおよびストレージの制御を転送します:VHD ファイルやパススルー ディスクなど、移行された VM に関連付けられたストレージの制御と、メモリ (ワーキング セット) の制御が、宛先の物理ホストに転送されます。
- 移行された VM をオンラインにします:移行された VM は、宛先の物理ホスト上でオンラインに戻ります。

## NIC チーミング

個々の Hyper-V ポートまたは仮想ネットワーク アダプタで障害が発生すると、仮想マシンの接続が失われる可能性があります。この問題を防ぐために、複数の仮想ネットワーク アダプタが NIC (ネットワーク インターフェイス カード) チーミング構成で使用されます。これにより、複数の物理ネットワーク インターフェイス間で高可用性とロード バランシングの双方を実現できます。NIC チーミングは、ネットワーク アダプタ チーミング テクノロジーや LBFO (ロード バランシング フェールオーバー) とも呼ばれています。

vWAAS on Hyper-V の場合、Windows Server 2012 で NIC チーミングを使用すると、複数の仮想スイッチに接続された仮想ネットワーク アダプタを仮想マシンで設定することができ、その仮想スイッチの元でネットワーク アダプタが切断されても、接続が維持されます。Windows Server 2012 での NIC チーミングは、チーム内で最大 32 個のネットワーク アダプタをサポートします。

NIC チーミングでは、2 つの仮想スイッチをセットアップして、それぞれのスイッチを独自の SR-IOV 対応ネットワーク アダプタに接続することができます。NIC チーミングは、次の 2 つの方法のいずれかで動作します。

- 各仮想マシンは、1 つまたは両方の SR-IOV ネットワーク アダプタから仮想機能をインストールできます。アダプタの切断が発生しても、トラフィックは接続を失うことなく、プライマリ仮想機能からバックアップ仮想機能にフェールオーバーできます。
- 各仮想マシンは、1 つのネットワーク アダプタからの仮想機能と、仮想機能を使用しない他のスイッチへのインターフェイスを備えることができます。仮想機能に関連付けられたネットワーク アダプタが切断された場合、トラフィックは接続を失うことなく、他のスイッチにフェールオーバーできます。

## Microsoft Azure 内の Cisco vWAAS

Cisco WAAS バージョン 6.2.1 以降を使用する vWAAS の場合、vWAAS は 仮想マシンとして Microsoft Azure 統合クラウド サービス上で実行できます。

- Microsoft Azure 内での vWAAS は、vWAAS-200、vWAAS-750、vWAAS-1300、vWAAS-2500、vWAAS-6000 および vWAAS-12000 でサポートされます。
- Microsoft Azure 内での vWAAS は、WAAS vCM をサポートしていません。

Microsoft Azure 内での vWAAS では、次の動作考慮事項に注意してください。

- Microsoft Azure 上の vWAAS では、デバイスを WAAS バージョン 6.2.1 以前にダウングレードすることはサポートされていません。
- vWAAS はデータ用に 2 種類のインターフェイスを使用して展開され、1 つは ingress 用で、もう 1 つは egress 用です。
- IPv6 およびジャンボ フレームの設定は、Microsoft Azure インフラストラクチャによって制限されます。
- Akamai Connect を備えた WAAS および vWAAS は、Microsoft Azure ではサポートされません。

- WCCP および AppNav トラフィック代行受信方式は、Microsoft Azure ではサポートされません。
- vWAAS の自動登録は、Microsoft Azure が DHCP を使用して IP アドレスや Azure ファブリック サーバ IP アドレスで VM を設定するため使用できません。自動登録のために別の DHCP サーバーを展開する場合は、運用上の問題が発生します。  
自動登録と同様の機能は、VM のプロビジョニング中に WAAS CM の IP アドレスを提供することによって使用可能です。vWAAS VM は、プロビジョニング中にこの WAAS CM への登録を試みます。
- プライベート IP アドレスを使用して vWAAS を WAAS CM に登録する場合、第 3 章の [vWAAS の設定](#)「Configuring and Cisco vWAAS and Viewing vWAAS Components」で説明されている、通常の vWAAS 登録プロセスに従ってください。
- パブリック IP アドレスを使用して vWAAS を WAAS CM に登録する場合、vWAAS の IP アドレスを WAAS CM デバイスのアクティベーション ページ (WAAS CM ナビゲーション: [Devices] > [device-name] > [Activation]) で指定する必要があります。

**注**

Microsoft Azure の動作環境には、一部の WAAS 機能の動作を妨げる可能性のある制限があります。これらの機能には、Azure ポータルへのホスト名パブリケーション、WCCP および AppNav トラフィック代行受信サポート、および診断サポートが含まれます。





## Cisco vWAAS のトラブルシューティング

この章の内容は、次のとおりです。

- ディスクレス スタートアップ
- vWAAS デバイス登録のトラブルシューティング
- vWAAS 仮想インターフェイスの確認
- vWAAS ネットワーキングのトラブルシューティング
- "Undersized" アラームのトラブルシューティング

### ディスクレス スタートアップ

まれな状況においては、ホスト VM サーバ上の他の VM がシステム リソースの制御をリリースしない、または物理ディスクが応答しない場合に、vWAAS VM がディスクレス モードで起動することがあります。vWAAS デバイスは、disk01 に disk\_failure クリティカルアラームを発生し、disk01 は交換されるまで、**show disk details EXEC** コマンドで「Not Used」と表示されます。

この障害から復旧するには、次の手順に従ってください。

**ステップ 1** ディスクを再度イネーブルにします。

```
vwaas# config
vwaas(config)# no disk disk-name disk00 shutdown force
vwaas(config)# exit
```

**ステップ 2** vWAAS をリロードします。

```
vwaas# reload
```

### vWAAS デバイス登録のトラブルシューティング

各 vWAAS デバイスを WAAS CM に登録する必要があります。vWAAS デバイスが WAAS CM に登録されていないと、**show alarms** コマンドを使用したときに、「Not registered alarm」と表示されます。

図 6-1 show alarms コマンドの表示: Not Registered Alarm

```
vWAAS# show alarms

Critical alarms:
-----
None

Major alarms:
-----
      Alarm ID          Module/Submodule      Instance
-----
      1 not registered   vwaas/model           vwaas/model  <----- Not registered alarm
      ...

Minor alarms:
-----
None
```

## vWAAS 仮想インターフェイスの確認

vWAAS デバイスでは 2 つの仮想インターフェイス、WAAS CM および CLI を利用できます。

WAAS CM に vWAAS 仮想インターフェイスを表示するには、[Device] > [Configure] > [Network] > [Network Interfaces] の順に選択して、図 6-2 に示す画面を表示します。

図 6-2 [Device] ウィンドウのネットワーク インターフェイス

The screenshot shows the Cisco Wide Area Application Services (vWAAS) web interface. The breadcrumb navigation is: Home > Device Group > Devices > AppNav Clusters > Locations. The current page is "Network Interfaces" under "Configure > Network".

**Primary Interface Settings**

- IPv4 Primary Interface: None
- IPv6 Primary Interface: GigabitEthernet 0/0

**Network Interfaces** (Selected 1 | Total 2)

Interface	Status	IPv4 Address	IPv6 Address	Load Interval	Duplex/Speed	Assigned To Int
<input checked="" type="radio"/> GigabitEthernet 0 / 0	UP	2.78.18.67 / 255.255.255.240	2077:2:2:2::10/64	30	Auto	None
<input type="radio"/> GigabitEthernet 0 / 1	UP	1.1.1.1 / 255.255.255.254		30	Auto	None

**Logical Interface**

Buttons: Create Logical Interface, Edit, Delete

Interface	Status	IPv4 Address	IPv6 Address	Load Interval	Contains Interfaces
<input checked="" type="radio"/> Standby 1	Shutdown			30	

CLI では、**show running-config interface** コマンドを使用して、仮想インターフェイスを表示します。仮想インターフェイスの詳細を表示するには、**show interface virtual 1/0** または **show interface virtual 2/0** コマンドを使用します。

## vWAAS ネットワーキングのトラブルシューティング

vWAAS デバイス上に接続が表示されない場合は、VMware vSphere Client を使用してネットワーク設定を表示し、vWAAS デバイスが正しい vSwitch に接続されているかどうかを確認します。

vSphere Client を使用してデバイス ページから vWAAS の接続をトレースするには、次の手順に従います。

- 
- ステップ 1** ネットワーク アダプタが接続されているネットワーク ラベルを特定します。
  - ステップ 2** このネットワークが接続されている仮想スイッチを特定します。
  - ステップ 3** この仮想スイッチのメンバーである物理 NIC を特定します。
  - ステップ 4** 設定が正しいことを確認します。
  - ステップ 5** 仮想スイッチがネットワークに到達するように正しく設定されていることを確認します。
  - ステップ 6** vWAAS デバイスで、設定された IP アドレス、ネットマスク、デフォルト ゲートウェイ、およびプライマリ インターフェイスを確認します。これらのパラメータの詳細については、「[vWAAS 仮想インターフェイスの確認](#)」を参照してください。
  - ステップ 7** vWAAS デバイスから、デフォルト ゲートウェイおよび WAAS CM に ping を実行して、到達可能であることを確認します。
- 

## "Undersized" アラームのトラブルシューティング

適切なメモリおよびハード ディスク リソースが vWAAS デバイスに割り当てられていない場合、**show alarms** コマンドを使用したときに "Undersized" アラームが表示されます。図 6-3 に、"Undersized" アラームが表示されている **show alarms** コマンドのサンプル出力を示します。

**図 6-3** **show alarms** コマンドのサンプル出力:"Undersized" アラーム

```
vWAAS# show alarms

Critical alarms:
-----
None

Major alarms:
-----
      Alarm ID           Module/Submodule           Instance
-----
      1 undersized       vwaas/model                memory      <----- Undersized alarm
      ...

Minor alarms:
-----
None
```

表 6-1 で、`show alarms` コマンドの出力に含まれるフィールドについて説明します。

表 6-1 `show alarms` コマンドのフィールドの説明

フィールド	説明
緊急アラーム	<p>緊急アラームは、WAE を通過する既存のトラフィックに影響を与え、致命的と見なされます(WAE は、回復してトラフィックの処理を継続することができません)。</p> <p> <b>注</b> WAAS および vWAAS では、緊急、メジャー、およびマイナーという 3 種類のアラーム レベルが用意されています。アラームおよび <code>show alarms</code> コマンドの詳細については、『<a href="#">Cisco Wide Area Application Services Command Reference</a>』を参照してください。</p>
メジャー アラーム	<p>メジャー アラームは、主要なサービス(キャッシュ サービスなど)が破損したか、または失われたことを示します。このサービスを復元するための緊急アクションが必要です。ただし、他のノードのコンポーネントは正常に機能しているため、既存のサービスへの影響は最小限に抑えられます。</p> <p> <b>注</b> WAAS および vWAAS では、緊急、メジャー、およびマイナーという 3 種類のアラーム レベルが用意されています。アラームおよび <code>show alarms</code> コマンドの詳細については、『<a href="#">Cisco Wide Area Application Services Command Reference</a>』を参照してください。</p>
アラーム ID	アラームの原因となったイベントの種類。
モジュール/サブモジュール	影響を受けたソフトウェア モジュール。
インスタンス	このアラームが関連付けられているオブジェクト。 <a href="#">図 6-3</a> に示すように、このアラームのインスタンスはメモリです。[Instance] フィールドには事前定義済みの値はありません。各インスタンスの値はアプリケーションに固有です。

有効な OVA ファイルを使用して vWAAS を展開する場合、このアラームは表示されません。x に示すアラームが表示されたら、vWAAS VM を削除し、有効な OVA ファイルを使用して vWAAS VM を再展開してください。