

シスコ製品に影響するLinuxカーネルの脆弱性 : 2016年10月



アドバイザリーID : cisco-sa-20161026-

[CVE-2016-5195](#)

linux

初公開日 : 2016-10-26 15:00

最終更新日 : 2018-08-16 13:48

バージョン 1.9 : Final

CVSSスコア : [6.9](#)

回避策 : No workarounds available

Cisco バグ ID : [CSCvb85616](#) [CSCvb85516](#)

[CSCvb85559](#) [CSCvb85713](#) [CSCvb85679](#)

[CSCvb85633](#) [CSCvb85595](#) [CSCvb85571](#)

[CSCvb85490](#) [CSCvb96355](#) [CSCvb85609](#)

[CSCvb85607](#) [CSCvb85529](#) [CSCvb85606](#)

[CSCvb85528](#) [CSCvb85649](#) [CSCvb85725](#)

[CSCvb85647](#) [CSCvb85547](#) [CSCvb85723](#)

[CSCvb85587](#) [CSCvb85564](#) [CSCvb85583](#)

[CSCvb87054](#) [CSCvb85719](#)

日本語による情報は、英語による原文の非公式な翻訳であり、英語原文との間で内容の齟齬がある場合には、英語原文が優先します。

概要

2016年10月19日、Linuxカーネルのメモリマネージャにおける競合状態に関連する新たな脆弱性が公開されました。この脆弱性により、非特権のローカルユーザが、それ以外の場合は読み取り専用メモリマッピングへの書き込みアクセスを取得して、システムに対する権限を強化できる可能性があります。

シスコはこの脆弱性に対処するソフトウェアアップデートをリリースしています。該当するソフトウェアリリースと修正済みソフトウェアリリースについては、「脆弱性が存在する製品」の表に記載されているCisco Bug IDを参照してください。

このアドバイザリーは、次のリンクより確認できます。

<https://sec.cloudapps.cisco.com/security/center/content/CiscoSecurityAdvisory/cisco-sa-20161026-linux>

該当製品

脆弱性のある製品

製品	Cisco Bug ID	Fixed Release Availability
Collaboration and Social Media		
Cisco WebEx Meetings Serverリリース1.x	0.CSCvb85516	2.7MR2 (2016年11月25日) 2.5MR6 (2016年12月8日) 2.0MR9 (2016年12月15日)
Cisco WebEx Meetings Serverリリース2.x	0.CSCvb85516	2.7MR2 (2016年11月25日) 2.5MR6 (2016年12月8日) 2.0MR9 (2016年12月15日)
エンドポイント クライアントとクライアント ソフトウェア		
Cisco Jabber Guest	0.CSCvb85719	11.0 (2016年11月30日)
ネットワーク アプリケーション、サービス、およびアクセラレーション		
Cisco Visual Quality Experience Server	0.CSCvb85616	Affected versions have been updated.
Cisco Visual Quality Experience Tools Server	0.CSCvb85616	Affected versions have been updated.
ネットワーク管理とプロビジョニング		
Cisco Policy Suite	0.CSCvb96355	
Cisco Prime Access Registrar	0.CSCvb85559	7.2.1 (2016年12月)
Cisco Prime Collaboration Provisioning	0.CSCvb85571	12.1 (2017年2月23日)
Cisco Prime Data Centerネットワークマネージャ	0.CSCvb85528	10.1.2 (2016年11月15日)
Cisco Prime サービス カタログ 仮想アプライアンス	0.CSCvb85607	
Cisco Videoscape Distribution Suiteサービスマネージャ	0.CSCvb85583	3.4.0 (2016年11月25日)
Routing and Switching - Enterprise and Service Provider		
Cisco Application Policy Infrastructure Controller (APIC)	0.CSCvb85529	2.2.1 (2017年1月15日)
Cisco Connected Gridルータ : Cisco CG-OSソフトウェアを実行	0.CSCvb85526	15.6(3)M1 (2016年11月25日)
Cisco MITG RHEL OS	0.CSCvb94748	

Cisco Nexus 9000 シリーズ ファブリック スイッチ (ACI モード)	0.CSCvb85531	
Cisco onePKオールインワン仮想マシン	0.CSCvb85633	修正は必要ありません。UbuntuのUpdate Manager Toolを使用して、ソフトウェアを最新の状態に保ちます。
Unified Computing		
Cisco Common Services Platform Collector	0.CSCvb85487	修正は現在利用可能です。
Cisco UCS Director	0.CSCvb87054	6.0.1 (2016年11月23日)
音声およびユニファイド コミュニケーション デバイス		
Cisco DX シリーズ IP フォン	0.CSCvb85725	
Cisco IP Interoperability and Collaboration System (IPICS)	0.CSCvb85609	影響を受けるバージョンは更新されます (2016年11月11日) 。
Cisco Paging Server (Informacast)	0.CSCvb85713	11.5.2.1 (2016年11月25日)
Cisco Paging Server	0.CSCvb85713	11.5.2.1 (2016年11月25日)
ビデオ、ストリーミング、テレプレゼンス、およびトランスコーディング デバイス		
Cisco 4300シリーズデジタルメディアプレーヤー	0.CSCvb85587	5.3.6RB4 (2016年11月15日) 5.4.1(RB4) (2016年11月15日)
Cisco 4400シリーズデジタルメディアプレーヤー	0.CSCvb85587	5.3.6RB4 (2016年11月15日) 5.4.1(RB4) (2016年11月15日)
Cisco Cloud Object Storage	0.CSCvb85613	4.2.0 (2017年3月30日)
Cisco DCM Series D990x Digital Content Manager	0.CSCvb85547	19.10.0 (2016年12月22日)
Cisco Edge 300 Digital Media Player	0.CSCvb85669	1.6RB5 (2016年11月25日)
Cisco Edge 340 Digital Media Player	0.CSCvb85671	1.2RB1.03 (2016年11月25日)
Cisco Expressway Series	0.CSCvb85606	X8.9 (2016年12月5日)
Cisco MXE 3500 Series Media Experience Engines	0.CSCvb85595	3.5.2 (2016年11月4日)
Cisco TelePresence Video Communication Server (VCS)	0.CSCvb85606	X8.9 (2016年12月5日)
Cisco VDS Recorder	0.CSCvb85610	4.6.0 (2017年3月31日)
Cisco VDS-TV Caching Nodes	0.CSCvb85610	4.6.0 (2017年3月31日)

Cisco VDS-TV Streamer	0.CSCvb85610	4.6.0 (2017年3月31日)
Cisco VDS-TV Vault	0.CSCvb85610	4.6.0 (2017年3月31日)
Cisco Video Surveillance Media Server	0.CSCvb85647	7.9 (2016年11月23日)
Cisco Videoscape Distribution Suite Transparent Caching	0.CSCvb85679	
Cisco Videoscape Distribution Suiteビデオ録画	0.CSCvb85614	4.2.0 (2017年3月30日)
ワイヤレス		
Cisco Mobility Services Engine	0.CSCvb85564	8.0.150.0 (2016年12月31日)
シスコ ホステッド サービス		
Cisco Network Configuration and Change Management	0.CSCvb85490	
Cisco Smart Net Total Care – オンプレミス	0.CSCvb89698	1.1.1 (2016年11月14日)

脆弱性を含んでいないことが確認された製品

下記に「脆弱性が存在しない」と記載されている製品でも、該当するソフトウェアバージョンが稼働している可能性があります。ただし、シスコがこれらの製品にソフトウェアを適用しても、不正利用を可能にする機能は含まれません。

Collaboration and Social Media

- Cisco Meeting Server
- Cisco SocialMiner
- Cisco Unified MeetingPlace
- Cisco WebEx Node for MCS

エンドポイント クライアントとクライアント ソフトウェア

- Cisco Agent for OpenFlow
- デスクトッププラットフォーム向けCisco AnyConnectセキュアモビリティクライアント
- Cisco Jabber Client Framework(JCF)のコンポーネント
- Cisco Jabber Software Development Kit
- Cisco Jabber for Android
- Cisco Jabber for Mac
- Cisco Jabber for Windows

- Cisco WebEx Meetings for Android

ネットワーク アプリケーション、サービス、およびアクセラレーション

- Cisco ACE 4710 Application Control Engine : ソフトウェアリリースA5が稼働
- Cisco ACE10およびACE20アプリケーションコントロールエンジン
- Cisco ACE30 Application Control Engineモジュール
- Cisco Application and Content Networking System (ACNS)
- Cisco Extensible Network Controller (XNC)
- Cisco Nexus Data Broker

ネットワークおよびコンテンツ セキュリティ デバイス

- Cisco ASA Next-Generation Firewall Services
- Cisco 適応型セキュリティ アプライアンス (ASA) ソフトウェア
- Cisco Clean Access Manager
- Ciscoコンテンツセキュリティアプライアンスアップデートサーバ
- Cisco Content Security Management Appliance (SMA)
- Cisco Email Security Appliance (ESA)
- Cisco FireSIGHT システム ソフトウェア
- Cisco Identity Services Engine (ISE)
- Cisco Intrusion Prevention System(IPS)ソリューション
- Cisco NACアプライアンス : Clean Access Server
- Cisco NAC Guest Server
- Cisco Physical Access Gateway
- Cisco Physical Access Manager
- Cisco Secure Access Control System (ACS)
- Cisco Virtual Security Gateway for Microsoft Hyper-V
- Cisco Web Security Appliance (WSA)

ネットワーク管理とプロビジョニング

- Cisco Application Networking Manager
- Cisco Configuration Professional
- Cisco Digital Media Manager
- Cisco Evolved Programmable Network Manager
- Cisco Insight Reporter
- Cisco管理アプライアンス
- Cisco Multicast Manager
- Cisco NetFlow Generation Appliance

- Cisco Network Analysis Module
- Cisco Packet Tracer
- Cisco Prime Central for Service Provider
- Cisco Prime Home
- Cisco Prime IP Express
- Cisco Prime Infrastructure
- Cisco Prime LAN Management Solution - Solaris
- Cisco Prime LAN Management Solution
- Cisco Prime License Manager
- Cisco Prime Network Registrar IP アドレス マネージャ (IPAM)
- Cisco Prime Network Registrar
- Cisco Prime Network Services Controller
- Cisco Prime Network
- Cisco Prime Opticalサービス プロバイダー向け
- Cisco Prime Performance Manager
- Cisco Security Manager
- Cisco Smart Net Total Care - ローカル コレクタ アプライアンス
- Cisco UCS Central ソフトウェア
- Cisco Unified Intelligence Center

Routing and Switching - Enterprise and Service Provider

- Cisco 910 Industrial Router
- Cisco ASR 5000 シリーズ
- Cisco ASR 9000(eXR)
- Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータ仮想サービスモジュール
- Cisco ASR 9000シリーズ統合型サービスモジュール
- Cisco Broadband Access Center for Telco and Wireless
- Cisco CRS Carrier-GradeサービスエンジンCRS-CGSE-PLIMモジュール
- Cisco CRS Carrier-GradeサービスエンジンCRS-CGSE-PLUSモジュール
- Cisco IOS ソフトウェア
- Cisco IOS XEソフトウェアリリース16.2.x
- ASR903、ASR1000、CSR1000V、およびISR4400ルータ用Cisco IOS XEソフトウェア
- Cisco IOS XE ソフトウェア
- Cisco IOS XRソフトウェア (QNX Neutrinoオペレーティングシステムを実行するCisco ASR9K、CRSおよびC12K)
- Cisco Network Convergence System 6000 シリーズ ルータの Cisco IOS XR ソフトウェア
- Network Convergence System 4000シリーズルータ用Cisco IOS XRソフトウェア
- Cisco MDS 9000 Series Multilayer Switches
- Cisco NCS1000

- Cisco NCS5000
- Cisco NCS5500
- Cisco Nexus 1000V InterCloud
- Cisco Nexus 1000V シリーズ スイッチ
- Cisco Nexus 3000 Series Switches
- Cisco Nexus 4000 Series Blade Switches
- Cisco Nexus 5000 Series Switches
- Cisco Nexus 6000 Series Switches
- Cisco Nexus 7000 Series Switches
- Cisco Nexus 9000 シリーズ スイッチ (スタンドアロン、NX-OS モード)
- Cisco ONS 15454 Series Multiservice Provisioning Platforms
- Cisco Service Control Operating System
- Cisco XRv 9000

ルーティングおよびスイッチング - スモール ビジネス

- Cisco 220シリーズSmart Plus(Sx220)スイッチ
- Cisco 500シリーズスタックابل(Sx500)マネージドスイッチ
- Cisco Small Business 300シリーズ(Sx300)マネージドスイッチ

Unified Computing

- Cisco UCS 6200 シリーズ ファブリック インターコネクト
- Cisco UCS 6200シリーズおよび6300シリーズファブリックインターコネクト
- Cisco UCS Accelerated Deployment Assistant(ACD)
- Cisco UCS E シリーズ サーバ
- Cisco UCS Manager
- Cisco UCS スタンドアロン C シリーズ ラック サーバ - 統合管理コントローラ

音声およびユニファイド コミュニケーション デバイス

- Cisco Agent Desktop for Cisco Unified Contact Center Express
- Cisco Agent Desktop
- Cisco ATA 187 Analog Telephone Adaptor
- Cisco ATA 190シリーズアナログターミナルアダプタ
- Cisco Computer Telephony Integration Object Server (CTIOS)
- Cisco Emergency Responder
- Cisco H.323 Signaling Interface
- Cisco Hosted Collaboration Mediation Fulfillment
- Cisco IP 7800シリーズ電話機

- Cisco IP 8800シリーズPhone - VPN機能
- Cisco Jabber for iPhone and iPad
- Cisco MediaSense
- Cisco Packaged Contact Center Enterprise
- Cisco SPA112 2-Port Phone Adapter
- Cisco SPA122ルータ内蔵アナログ電話アダプタ(ATA)
- Cisco SPA232D Multi-Line DECTアナログ電話アダプタ(ATA)
- Cisco SPA51x IP電話
- Cisco SPA525G 5回線IP電話
- Cisco Small Business SPA300シリーズIP Phone
- Cisco Small Business SPA500シリーズIP Phone
- Cisco UC Integration for Microsoft Lync
- Cisco Unified Attendant Console Advanced
- Cisco Unified Attendant Console Business Edition
- Cisco Unified Attendant Console Department Edition
- Cisco Unified Attendant Console Enterprise Edition
- Cisco Unified Attendant Console Premium Edition
- Cisco Unified Attendant Console Standard
- Cisco Unified Communications Domain Manager
- Cisco Unified Communications Manager IM & Presence Service (旧称 CUPS)
- Cisco Unified Communications Manager Session Management Edition
- Cisco Unified Communications Manager
- Cisco Unified Contact Center Enterprise - Live Data server
- Cisco Unified Contact Center Enterprise
- Cisco Unified Contact Center Express
- Cisco Unified IP 6901電話
- Cisco Unified IP 6945電話
- Cisco Unified IP 7900シリーズ電話機
- サードパーティ コール制御向け Cisco Unified IP 8831 Conference Phone
- Cisco Unified IP 8961電話
- Cisco Unified IP 9951電話
- Cisco Unified IP 9971電話
- Cisco Unified Intelligent Contact Management Enterprise
- Cisco Unified SIP Proxy ソフトウェア
- Cisco Unified Wireless IP Phone
- Cisco Unified Workforce Optimization
- Cisco Unity Connection
- Cisco Unity Express
- Cisco UniversalスモールセルRAN管理システム
- Cisco Virtualization Experience Media Edition
- Cisco Virtualized Voice Browser

ビデオ、ストリーミング、テレプレゼンス、およびトランスコーディング デバイス

- Cisco D9859 Advanced Receiver Transcoder
- Cisco Enterprise Content Delivery System (ECDS)
- Cisco Show and Share
- Cisco TelePresence Conductor
- Cisco TelePresenceコンテンツサーバ
- Cisco TelePresence Exchangeシステム
- Cisco TelePresence ISDN Gateway 3241
- Cisco TelePresence ISDN Gateway MSE 8321
- Cisco TelePresence ISDN Link
- Cisco TelePresence MCU 4200 シリーズ、4500 シリーズ、5300 シリーズ、MSE 8420、および MSE 8510
- Cisco TelePresence MX Series
- Cisco TelePresence Profile Series
- Cisco TelePresence SX Series
- Cisco TelePresence Serial Gateway Series
- Cisco TelePresence Server 7010 および MSE 8710
- Cisco TelePresence Server on Multiparty Media 310および320
- Cisco TelePresence Server on Multiparty Media 820
- Cisco TelePresence Server on Virtual Machine
- Cisco TelePresence Supervisor MSE 8050
- Cisco TelePresence System 1000
- Cisco TelePresence System 1100
- Cisco TelePresence System 1300
- Cisco TelePresence System 3000 Series
- Cisco TelePresence System 500-32
- Cisco TelePresence System 500-37
- Cisco TelePresence System EX シリーズ
- Cisco TelePresenceシステムTX1310
- Cisco TelePresence TX9000 シリーズ
- Cisco Telepresence Integrator C シリーズ
- Cisco Video Distribution Suite for Internet Streaming (VDS-IS/CDS-IS)
- Cisco Video Surveillance 3000 Series IP Cameras
- Cisco Video Surveillance 4000 Series High-Definition IP Cameras
- Cisco Video Surveillance 4300E/4500E High-Definition IP Cameras
- Cisco Video Surveillance 6000 Series IP Cameras
- Cisco Video Surveillance 7000 Series IP Cameras
- Cisco Video Surveillance PTZ IP Cameras
- Cisco Videoscape AnyRes Live
- Cisco Videoscape Control Suite

- Tandberg Codian ISDN Gateway 3210、3220、および3240
- Tandberg Codian MSE 8320

ワイヤレス

- Cisco Aironet 2700 シリーズ アクセス ポイント
- Cisco ワイヤレス LAN コントローラ

シスコ ホステッド サービス

- Cisco クラウド E メール セキュリティ
- シスコ クラウド サービス
- Cisco Cloud Web Security
- Cisco Connected Analytics For Collaboration
- シスコデータセンター分析フレームワークUCSコレクタ
- Cisco Feature Analyticsサービス
- ASR903、ASR1000、CSR1000V、およびISR4400向けCisco IOS XEソフトウェア
- Cisco Network Performance Analysis
- Cisco One Portal
- Cisco Partner Support Service 1.x
- Cisco Proactive Network Operations Center
- Cisco Registered Envelope Service
- Cisco Service Lifecycle Information Manager(SLIM)
- Cisco Services Provisioning Platform
- Cisco Smart Care
- Cisco Smart Net Total Care – スマートインタラクション
- Cisco Universal Small Cell 5000シリーズ：リリース3.4.2.xが稼働
- Cisco Universal Small Cell 7000シリーズ：リリース3.4.2.xが稼働
- Cisco Universal Small Cell CloudBase Factory Recovery Root Filesystem (リリース 2.99.4以降)
- Cisco WebEx Meeting Center
- Cisco WebEx Messenger Service
- ネットワーク健全性フレームワーク
- サービス分析プラットフォーム

他のシスコ製品において、このアドバイザリの影響を受けるものは現在確認されていません。

詳細

LinuxカーネルメモリサブシステムのCopy-on-Write特権昇格の脆弱性

Linuxカーネルのメモリマネージャ機能における脆弱性により、認証されていないローカルの攻撃者が、他の方法では読み取り専用メモリマッピングへの書き込みアクセスを取得して、システムでの権限を強化できる可能性があります。

この脆弱性は、Linuxカーネルのメモリマネージャ機能の競合状態に起因します。攻撃者は、`madvise(MADV_DONTNEED)`システムコールをレースすることで、この脆弱性を不正利用する可能性があります。この不正利用により、攻撃者は他の方法では読み取り専用メモリマッピングへの書き込みアクセスを取得できる可能性があります。ローカルユーザーは、標準のアクセス許可メカニズムをバイパスして、ディスク上のバイナリを変更できます。

回避策

利用可能な回避策は、該当製品ごとにCisco Bugsに記載されています。脆弱性のある製品の表に記載されており、[Cisco Bug Search Tool](#)からもアクセスできます。

修正済みソフトウェア

シスコでは、このアドバイザリに記載された脆弱性に対処する無償のソフトウェア アップデートを提供する予定です。お客様がインストールしたりサポートを受けたりできるのは、ライセンスをご購入いただいたソフトウェア バージョンとフィーチャ セットに対してのみとなります。そのようなソフトウェアアップグレードをインストール、ダウンロード、アクセスまたはその他の方法で使用した場合、お客様は以下のリンクに記載されたシスコのソフトウェアライセンスの条項に従うことに同意したことになります。

<http://www.cisco.com/en/US/docs/general/warranty/English/EU1KEN .html>

また、お客様がソフトウェアをダウンロードできるのは、ソフトウェアの有効なライセンスをシスコから直接、あるいはシスコ認定リセラーやパートナーから取得している場合に限りです。通常、これは以前購入したソフトウェアのメンテナンス アップグレードです。無償のセキュリティソフトウェア アップデートによって、お客様に新しいソフトウェア ライセンス、追加ソフトウェア フィーチャ セット、またはメジャー リビジョン アップグレードに対する権限が付与されることはありません。

ソフトウェアのアップグレードを検討する際には、[シスコのセキュリティアドバイザリおよびアラート (Cisco Security Advisories and Alerts)] ページで入手できるシスコ製品のアドバイザリを定期的に参照して、侵害を受ける可能性と完全なアップグレード ソリューションを確認してください。

いずれの場合も、アップグレードするデバイスに十分なメモリがあること、および現在のハードウェアとソフトウェアの構成が新規リリースで引き続き正しくサポートされていることを十分に確認してください。不明な点については、Cisco Technical Assistance Center (TAC) もしくは契約しているメンテナンスプロバイダーにお問い合わせください。

サービス契約をご利用でないお客様

シスコから直接購入したがシスコのサービス契約をご利用いただいていない場合、また、サードパーティベンダーから購入したが修正済みソフトウェアを購入先から入手できない場合は、Cisco Technical Assistance Center (TAC) に連絡してアップグレードを入手してください。

http://www.cisco.com/c/ja_jp/support/web/tsd-cisco-worldwide-contacts.html

無償アップグレードの対象製品であることを証明していただくために、製品のシリアル番号と、本アドバイザリの URL をご用意ください。

不正利用事例と公式発表

Cisco Product Security Incident Response Team(PSIRT)では、本アドバイザリに記載されている脆弱性のシスコ製品に対する不正利用事例は確認しておりません。

出典

この脆弱性は、2016年10月19日にLinux Foundationによって公開されました。

URL

<https://sec.cloudapps.cisco.com/security/center/content/CiscoSecurityAdvisory/cisco-sa-20161026-linux>

改訂履歴

バージョン	説明	セクション	ステータス	日付
1.9	さらに調査すると、Cisco ATA 187 Analog Telephone AdaptorおよびCisco ATA 190シリーズアナログターミナルアダプタは影響を受けないことがわかりました。	該当製品	Final	2018年 8月16日
1.8	さらに調査を行った結果、Cisco SPA112 2ポート電話アダプタ、ルータ内蔵Cisco SPA122アナログ電話アダプタ(ATA)、およびCisco SPA232D Multi-Line DECTアナログ電話アダプタ(ATA)は影響を受けないことが判明しました。	該当製品	Final	2018年 8 月 15 日
1.7	詳細な調査により、Cisco Service Control Operating Systemは影響を受けないことが判明しました。	該当製	Final	2017年 5 月 31 日

バージョン	説明	セクション	ステータス	日付
		品		
1.6	調査した製品の「脆弱性あり」または「脆弱性なし」を更新。アドバイザリのステータスを「最終」に変更。	該当製品	Final	2016年 12月7日
1.5	調査した製品の「脆弱性あり」または「脆弱性なし」を更新。	該当製品	Interim	2016年 12月2日
1.4	調査した製品の「脆弱性あり」または「脆弱性なし」を更新。	該当製品	Interim	2016年 11月11日
1.3	調査した製品の「脆弱性あり」または「脆弱性なし」を更新。	該当製品	Interim	2016年 11月8日
1.2	調査した製品の「脆弱性あり」または「脆弱性なし」を更新。	該当製品	Interim	2016年 11月2日
1.1	調査した製品の「脆弱性あり」または「脆弱性なし」を更新。	該当製品	Interim	2016年 10月28日
1.0	初回公開リリース	—	Interim	2016年 10月26日

利用規約

本アドバイザリは無保証のものとしてご提供しており、いかなる種類の保証も示唆するものではありません。本アドバイザリの情報およびリンクの使用に関する責任の一切はそれらの使用者にあるものとします。また、シスコは本ドキュメントの内容を予告なしに変更したり、更新したりする権利を有します。

本アドバイザリの記述内容に関して情報配信の URL を省略し、単独の転載や意識を施した場合、当社が管理した情報とは見なされません。そうした情報は、事実誤認を引き起こしたり、重要な情報が欠落していたりする可能性があります。このドキュメントの情報は、シスコ製品のエンドユーザを対象としています。

翻訳について

シスコは世界中のユーザにそれぞれの言語でサポート コンテンツを提供するために、機械と人による翻訳を組み合わせて、本ドキュメントを翻訳しています。ただし、最高度の機械翻訳であっても、専門家による翻訳のような正確性は確保されません。シスコは、これら翻訳の正確性について法的責任を負いません。原典である英語版（リンクからアクセス可能）もあわせて参照することを推奨します。