

## シスコ ユニファイド コミュニケーション音声/ファックス ネットワーク モジュール

Cisco 2800 および 3800 シリーズ音声ゲートウェイ ルータ用シスコ ユニファイド コミュニケーション音声/ファックス ネットワーク モジュール

Cisco® ユニファイド コミュニケーション音声/ファックス ネットワーク モジュールを使用すると、大企業、マネージド サービス プロバイダー、サービス プロバイダーにおいて、Public Switched Telephone Network (PSTN; 公衆電話交換網) および従来のテレフォニー機器 (Private Branch Exchange (PBX; 構内交換機)、キー システム、アナログ電話機、ファックス機など) を Cisco 2800 シリーズと 3800 シリーズの音声ゲートウェイ ルータに直接接続することが可能になります。このシスコ ユニファイド コミュニケーション音声/ファックス ネットワーク モジュールでは、1 つのネットワーク モジュールで、アナログおよびデジタルの音声とデータ通信機能を柔軟に統合できます。Cisco CallManager、Cisco IP Phone、Cisco Unity® ユニファイド メッセージング ソフトウェア、Cisco IP Contact Center (IPCC)、およびシスコ ユニファイド コミュニケーションの全製品ラインを含む、シスコ ユニファイド コミュニケーション ソリューションの完全統合型コンポーネントとして、シスコ ユニファイド コミュニケーション音声/ファックス ネットワーク モジュールはシスコのサービス指向型ネットワーク アーキテクチャ (SONA) の基盤を成しています。Cisco Unified CallManager、Survivable Remote Site Telephony (SRST)、または Cisco Unified CallManager Express と組み合わせたシスコ音声ゲートウェイ ルータ上でシスコ ユニファイド コミュニケーション音声/ファックス ネットワーク モジュールを使用することにより、事業拠点向けの包括的な統合通信ソリューションが実現されます。

図 1 に、VVIC-2MFT-T1-DI と VIC-4FXS/DID を 1 枚ずつ搭載したユニファイド コミュニケーション音声/ファックス ネットワーク モジュールを示します。

図 1 VVIC2-2MFT と VIC3-4FXS/DID を 1 枚ずつ搭載した NM-HD-2VE

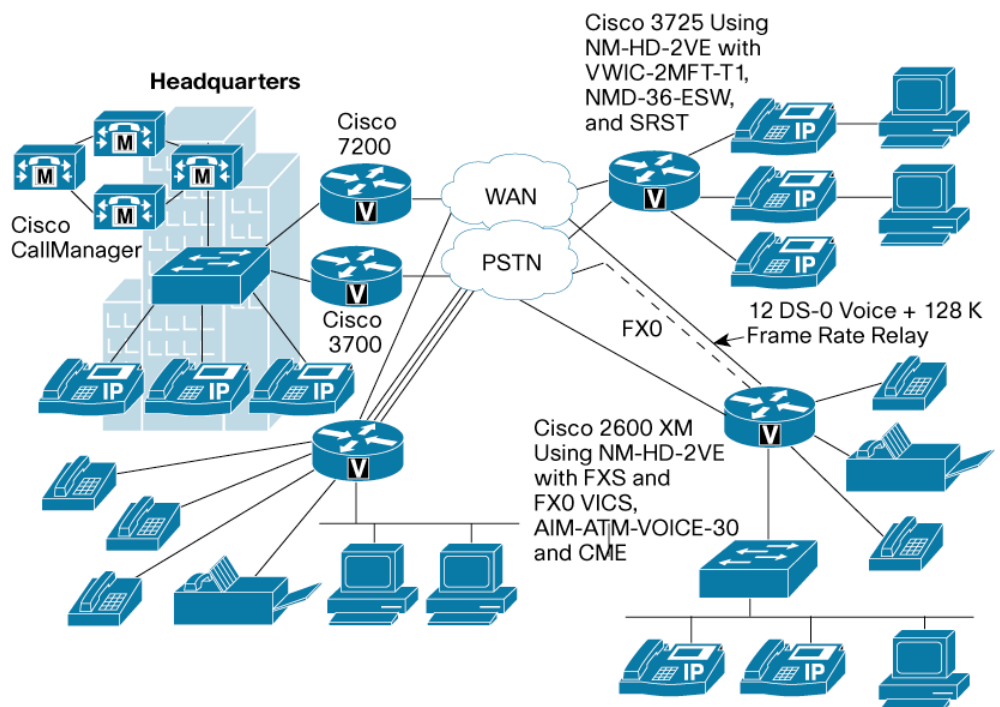


Cisco 2800 および 3800 シリーズ音声ゲートウェイ ルータ用シスコ ユニファイド コミュニケーション音声/ファックス ネットワーク モジュールでは、VoIP などのパケット音声テクノロジーを利用することが可能です。この中には、H.323、Media Gateway Control Protocol (MGCP; メディア ゲートウェイ コントロール プロトコル)、および Session Initiation Protocol (SIP; セッション開始プロトコル)、Voice over Frame Relay (VoFR)、Voice over ATM (ATM Adaptation Layer 2 (AAL2; ATM アダプテーション レイヤ 2) および AAL5) が含まれます。シスコ ユニファイド コミュニケーション ソリューションでは、1 つのネットワーク上で音声とデータを統合できるため、IP テレフォニー、統合サービス、トルバイパスなどのサービスが利用可能になると同時に、生産性向上の可能性が生まれます。これらのソリューションを Cisco IOS® ソフトウェア上で運用すると、先進的な Quality of Service (QoS) 機能、インテリジェント ネットワーク キューイング、標準に準拠したカプセル

化テクノロジーが組み込まれ、IP、フレーム リレー、ATM ネットワーク上で音声とファックスの両方が効率的に直接伝送されます。Cisco IOS ソフトウェア ソリューションを使用すると、低帯域幅の WAN 接続でも、音声やファックスに必要なとされる優先順位付けや品質が確保され、時間の影響を受けやすい音声トラフィックの送受信が可能になります。IP は専用回線、フレーム リレー、ATM など多くの WAN テクノロジーにわたるルーティングに加えて、デスクトップへの直接接続が可能のため、IP ネットワーク経由での音声伝送では伝送の柔軟性が維持されます。

図 2 に、事業拠点において Cisco CallManager Express と SRST を使用した IP テレフォニー アプリケーションの例を示します。

図 2 事業拠点において Cisco Unified CallManager Express と SRST を使用した IP テレフォニー アプリケーションの例



シスコ ユニファイド コミュニケーション音声/ファックス ネットワーク モジュールは、1 枚または 2 枚の Cisco Voice Interface Card (VIC; 音声インターフェイス カード) または Cisco Voice/WAN Interface Card (VWIC; 音声/WAN インターフェイス カード) に対応しており、Cisco 2800 および 3800 シリーズ音声ゲートウェイ ルータのネットワーク モジュール スロットに取り付けることが可能です。Cisco VIC はネットワーク モジュールに取り付けられるドータカードであり、PSTN およびテレフォニー機器 (PBX、キー システム、ファックス機、電話機) へのインターフェイスを備えています。Cisco VWIC は PBX、PSTN、WAN のいずれかまたはすべてのインターフェイスを備えたドータカードです。

VIC には、2 ポート Foreign Exchange Station (FXS)、Direct Inward Dial (DID)、Foreign Exchange Office (FXO)、Ear and Mouth (E&M) アナログ インターフェイス カードなどがあります。また、4 ポート FXS カード、4 ポート FXO カード、および -40V のファントム電力を供給する 2 ポート ISDN Basic Rate Interface (BRI; 基本速度インターフェイス) デジタル インターフェイス カードもあります。これらのカードにより、ユーザ側およびネットワーク側のデジタル BRI 接続に加え、全範囲のアナログ接続オプションに対応可能です (表 1)。Cisco VWIC には、オプションの分岐挿入機能を備えた 1 ポートと 2 ポートの T1 および E1 インターフェイス カードがあります。これらのカードは、デジタル音声および WAN 接続オプションの全範囲に対応しており、世界各国の PBX、PSTN に接続できます。

シスコ ユニファイド コミュニケーション 音声/ファックス ネットワーク モジュールは、PSTN と従来型テレフォニー機器との間のコールにおいて、Cisco SONA へのゲートウェイとして機能します。既存のテレフォニー機器への投資を生かしたネットワークを展開しながら、今すぐまたは将来的に IP テレフォニーの展開と統合を行うことも可能です。これらのネットワーク モジュールにより、従来型テレフォニーと IP テレフォニーの両方の接続数を徐々に増やすと同時に、統合インフラストラクチャ上の音声、ビデオ、およびデータのあらゆる機能を利用できるようになります。

表 1 シスコ音声/WAN インターフェイス カード

製品番号	説明	用途
NM-HD-2VE	2 スロット IP コミュニケーション拡張音声/ファックス ネットワーク モジュール	アナログ/BRI/T1/E1 音声およびデータ WAN をサポートします。G.711 コーデックを使用した最大 48 チャンネル、中複雑度のコーデックを使用した 24 チャンネル、またはサポートされている任意のコーデックを使用した 18 チャンネルをサポートします。アナログ/デジタル音声とデータ WAN のサポートにより、最大限に投資を保護します。
VIC3-2FXS/DID	2 ポート FXS および DID 音声/ファックス インターフェイス カード	FXS ポートは、電話機、ファックス機、およびキー システムへの直接接続に使用します。バッテリー極性反転と発信者番号(*)出力に対応しています。また、セントラル オフィスからの構外 DID 接続も提供し、PSTN からの着信にも対応します。
VIC3-2FXS-E/DID	2 ポート FXS 拡張および DID 音声/ファックス インターフェイス カード	拡張 FXS ポートは、最大ループ長 3.3 km(11,000 フィート)で、電話機、ファックス機、およびキー システムに直接接続できます。バッテリー極性反転と発信者番号(*)出力に対応しています。また、セントラル オフィスからの構外 DID 接続も提供し、PSTN からの着信にも対応します。
VIC3-4FXS/DID	4 ポート FXS および DID 音声/ファックス インターフェイス カード	FXS ポートは、電話機、ファックス機、およびキー システムへの直接接続に使用します。バッテリー極性反転と発信者番号(*)出力に対応しています。また、セントラル オフィスからの構外 DID 接続も提供し、PSTN からの着信にも対応します。
VIC2-2FXO	2 ポート FXO 音声/ファックス インターフェイス カード(すべての国用の汎用カード)。すべてのポートでアナログ Centralized Automated Message Accounting (CAMA)に対応しています。	FXO ポートは、PBX およびキー システムへの接続、または PSTN や PTT への構外接続に使用します。バッテリー反転検知および発信者番号(*)出力に対応しています。Cisco VIC は、ソフトウェア設定によってすべての国に対応できます。また、アナログ CAMA トランクに接続して専用 E-911 サービスを提供できます(北米のみ)。
VIC2-4FXO	4 ポート FXO 音声/ファックス インターフェイス カード(すべての国用の汎用カード)。すべてのポートでアナログ CAMA に対応しています。	FXO ポートは、PBX およびキー システムへの接続、または PSTN や PTT への構外接続に使用します。バッテリー反転検知および発信者番号(*)出力に対応しています。Cisco VIC は、ソフトウェア設定によってすべての国に対応できます。また、アナログ CAMA トランクに接続して専用 E-911 サービスを提供できます(北米のみ)。
VIC3-2E/M	2 ポート E&M 音声/ファックス インターフェイス カード	PBX またはキー システムへの接続に使用します。
VIC2-2BRI-NT/TE	2 ポート BRI 音声/ファックス インターフェイス カード(ネットワーク側または端末側に設定可能)	PBX またはキー システムに、ネットワーク側またはユーザ側として構外接続するために使用します(ISDN 音声 BRI)。レイヤ 2 およびレイヤ 3 構成の柔軟性(特許出願中)をサポートします。
VVIC2-1MFT-T1/E1	1 ポート RJ-48 マルチフレックス トランク T1/E1(音声および WAN)	T1/E1 標準インターフェイスを使用した PBX、PSTN、または WAN への接続と、チャンネル分岐挿入機能の提供に使用します。
VVIC2-2MFT-T1/E1	2 ポート RJ-48 マルチフレックス トランク T1/E1(音声および WAN)	T1/E1 標準インターフェイスを使用した PBX、PSTN、または WAN への接続と、チャンネル分岐挿入機能の提供に使用します。

(\*)日本の発信者番号通知方式には対応していません。

表 2 に、1 台のシスコ プラットフォームあたりで許容されるシスコ ユニファイド コミュニケーション 音声/ファックス ネットワーク モジュールの最大数を示します。

表 2 1台のシスコプラットフォームあたりで許容されるシスコユニファイドコミュニケーション音声/ファックスネットワークモジュールの最大数

シスコプラットフォーム	許容されるネットワークモジュールの最大数
Cisco 2811/2821/2851 サービス統合型ルータ	1
Cisco 3825 サービス統合型ルータ	2
Cisco 3845 サービス統合型ルータ	4

表 3 に、シスコユニファイドコミュニケーション音声/ファックスネットワークモジュールの機能と利点を要約します。

表 3 機能と利点

機能	説明と利点
IP テレフォニー音声ゲートウェイ	<ul style="list-style-type: none"> <li>柔軟かつ高い信頼性で世界の公衆電話交換網または私設電話交換網に接続して、すべてのシスコユニファイドコミュニケーションソリューションを統合します。</li> <li>Cisco IP Phone のゲートウェイとして機能します。</li> <li>PSTN へのゲートウェイとして機能します。</li> <li>Cisco SONA 内で相互運用可能です。</li> </ul>
トールバイパス	<ul style="list-style-type: none"> <li>企業のイントラネット、LAN、Metropolitan-Area Network (MAN; メトロポリタンエリアネットワーク)、または WAN を介して音声およびファックスのトラフィックを伝送することにより、長距離キャリアと市内キャリアごとに評価を行って、通話料を削減またはゼロにします。</li> <li>既存の電話、ファックス、PBX、キーシステムと機能します。</li> <li>接続トランクにより、内線網の代わりとなる安定した機構を生成します(デジタル同士、デジタルとアナログ間、またはアナログ同士の機能)。</li> <li>Cisco IP Phone、アナログ電話機、ファックス機との接続、および他のシスコ音声対応製品と PBX および PABX との間の接続におけるエンドツーエンドの相互運用が可能です。</li> </ul>
Voice over Packet 転送	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Voice/Fax over IP:</b> レイヤ 3 の VoIP トラフィックは、ISDN、専用回線、シリアル接続、フレームリレー、イーサネット、トークンリング、ATM などのレイヤ 1 またはレイヤ 2 のあらゆるメディアを介して転送されます。</li> <li><b>Voice/Fax over Frame Relay:</b> FRF.11 および FRF.12 標準を使用して Voice over Frame Relay をサポートします。このソリューションでは、Cisco IOS ソフトウェアだけに搭載されている機能も使用して、音声品質を維持しています。</li> <li><b>Voice over ATM</b> は、AAL2 または AAL5 カプセル化によってサポートされます。既存の ATM ネットワークを使用して、音声を直接転送します。T1/E1 ATM、Inverse Multiplexing over ATM (IMA)、DS3/E3 や OC-3、または DSL WIC などの ATM インターフェイスが必要です。</li> <li><b>Compressed Real-Time Protocol (cRTP)</b> には、RTP ヘッダ圧縮とパケットフラグメンテーション技術が採用されており、あらゆる WAN 接続上でトール品質の音声/ファックス伝送を可能にします。</li> <li><b>コールアドミッション制御と PSTN フォールバック</b> は、IP インフラストラクチャを介してコールを確立する前に、Service Assurance Agent (SAA; サービス保証エージェント) を使用して遅延およびジッタを判定し、リアルタイムの Calculated Planning Impairment Factor (CPIF) 計算を実施します。SAA パケットは、ネットワーク全体で、音声と同じ優先順位を割り当てられた音声パケットをエミュレートします。</li> <li><b>拡張 QoS 機構:</b> 設定可能なこれらの Cisco IOS ソフトウェア機能を使用して、適切な帯域幅の予約と、音声およびファックスのトラフィックへの優先順位付けが実行され、トール品質の音声とファックスを透過的に配信できます。これには、Resource Reservation Protocol (RSVP; リソース予約プロトコル)、キューイング技法(低遅延キューイングなど)、IP 優先順位、Differentiated Services Code Point (DSCP) などが含まれます。</li> </ul>
コール制御シグナリング	H.323 V1/V2/V3/V4、MGCP 0.1/1.0、および SIP コール制御プロトコルをサポートします。MGCP または H.323 を使用して Cisco CallManager もサポートしています。
International Telecommunications Union (ITU; 国際電気通信連合) 標準の音声コーデック	<b>G.711、G.729、G.729a/b、G.723.1、G.726、G.728、GSM:</b> これらの標準に準拠した圧縮テクノロジーにより、IP、フレームリレー、および ATM を介して音声を伝送できます。G.711 標準では、u-law または A-law を使用した 64 Kbps の PCM 変調が採用されています。その他のコーデックには、より低いビットレートが採用されています。

機能	説明と利点
テレフォニー インターフェイス シグナリングのサポート	<p>次のシグナリング プロトコルをサポートしています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FXO/FXS ループ スタートおよびグラウンド スタート シグナリング</li> <li>• E&amp;M(ウイック、即時、遅延)</li> <li>• インバウンド シグナリング (Dual-Tone Multifrequency (DTMF; デュアルトーン多重周波数)、多重周波数のサポートなど)</li> <li>• T1 および E1 Channel Associated Signaling (CAS; 個別線信号方式)</li> <li>• T1 および E1 PRI Q.931 ユーザ側およびネットワーク側</li> <li>• T1 および E1 PRI QSIG</li> <li>• E1 MelCAS</li> <li>• E1 R2 CAS</li> <li>• T1 および E1 トランスペアレント Common Channel Singaling (CCS; 共通線信号方式) (マルチ D チャネル)</li> <li>• 国別のシグナリング</li> </ul>
音声機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>エコー キャンセレーション</b>: テール回線上的のエコーを最大 32 ミリ秒キャンセルします (テール長は設定可能)。</li> <li>• <b>無音圧縮、Voice Activity Detection (VAD; 音声アクティビティ検出)</b>: 帯域幅は通話中にのみ使用されます。電話コールが無音の間、帯域幅はデータトラフィックに使用できます。</li> <li>• <b>コンフォート ノイズ生成</b>: この機能により、音声パケットが送信されていない間でも、接続されていることをユーザが確認できます。</li> <li>• <b>Private Line Automatic Ring-down (PLAR; 専用回線自動リングダウン)</b>: 一方の側で電話の受話器を持ち上げると、別のデジタルまたはアナログ音声ポートに直接接続されます。「Tracer Turret」PLAR が含まれます。</li> <li>• <b>ローカル/拡張の音声ビジーアウト</b>: ルータへの WAN や LAN の直接接続、または宛先ポートへのネットワーク上にダウンしている部分があると、PBX または PSTN への該当する音声トランク回線が自動的にビジーアウトされます。</li> <li>• <b>発信者番号サポート</b>: アナログ FXS、FXO、および DID インターフェイス上で、(コール単位でブロックせずに) 1 ポートごとに発信者番号を設定可能。</li> <li>• <b>カード全体にわたるハントグループ</b>: 最初の空き回線にコールが自動転送されます。</li> <li>• <b>統合型アドドロップ マルチプレクサ(分岐挿入)</b>: デュアル ポート音声ネットワーク モジュール内で、音声にアドドロップ多重化を実行します。外部アドドロップ マルチプレクサに関する要件、保守、サポート、費用が不要になります。</li> <li>• <b>チャンネルバンク</b>: T1 または E1 インターフェイスの DS-0 チャネルを使用して、アナログ音声ポートからデジタル音声トラフィックへの変換をサポートします (NM-HD-2VE でのみサポート)。</li> <li>• <b>ダイヤル プラン マッピング</b>: IP アドレスにダイヤルした電話番号を自動マッピングし、構成と管理を簡略化します。</li> <li>• <b>Interactive Voice Response (IVR; 自動音声応答)のサポート</b>: 自動応答、ボイスメールのサポート、および目的のサービスに基づいたコール ルーティングを提供します。</li> <li>• <b>Hoot &amp; Holler over IP</b>: 既存のエンドポイントを使用した WAN を介して、優れた品質の Hoot &amp; Holler マルチキャスト音声サービスおよびマルチキャスト電話会議を提供します。</li> </ul>
音声ポート インターフェイス	FXS、FXO (CAMA を含む)、DID、E/M、BRI (S/T、NT/T)、T1 および E1 をサポートします (T1 および E1 は NM-HD-2VE でのみサポート)。
音声ポートの固有機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>FXS と FXO</b>: バッテリ極性反転検知、および接続解除監視と遠端応答監視の開始を行います。</li> <li>• <b>ISDN BRI ネットワーク側とファントム電力</b>: VIC2-2BRI-NT/TE では、ユーザ側として構成された PBX または PABX をルータに直接接続できます。また、ファントム電力を必要とする機器に対応するために、ファントム電力を供給します。</li> <li>• <b>アナログ CAMA トランク接続</b>: VIC2-2FXO および VIC2-4FXO では、専用の E-911 サービスを提供するアナログ CAMA トランクに接続できます。Cisco IOS ソフトウェアを使用して、Cisco VIC ポートを FXO または CAMA ポートとして個別に設定できます。</li> <li>• <b>ポート単位での無効化</b>: 同じ VIC またはネットワーク モジュール上の他のポートに影響を与えずに、特定の 1 ポートを無効にできます。</li> <li>• 音声処理リソースおよびポート ステータス用の <b>LED 表示</b>。</li> </ul>
ファックスおよびモデム	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ファックスとモデムのパススルー</b>: 音声ポートを介したファックスおよびモデムのトラフィックのパススルーが可能です。</li> <li>• <b>ファックス リレー</b>: パケット ネットワークを介して、ファックス伝送用のより堅牢なプロトコルを提供します。また、T.37 および T.38 ファックス プロトコルもサポートします。</li> </ul>

機能	説明と利点
データ機能(NM-HD-2VE でのみサポート)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• T1/E1 またはフラクショナル T1/E1 ネットワーク インターフェイスを使用して、シリアル データ WAN アクセスをサポートします。</li> <li>• N X 64 Kbps または N X 56 Kbps チャンネル グループ データ レート(T1:N=1 ~ 24、E1:N=1 ~ 31)。</li> <li>• 最大 32 のデータ チャンネル グループを、帯域幅の合計最大 2 Mbps までサポートします。</li> <li>• 同じ T1/E1 上で統合データ WAN アクセスおよび DS-0 音声チャンネルをサポートします。</li> </ul>
高性能かつ柔軟な Digital Signal Processor(DSP; デジタル シグナル プロセッサ)アーキテクチャ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>チャンネル容量</b>: 最大 48 の音声チャンネルをサポートします。詳細については、後述のネットワーク モジュール仕様をご覧ください。</li> <li>• <b>柔軟性の高い DSP アーキテクチャ</b>: 設定時にコーデックの複雑度を指定する必要がありません。コールが確立されると、適切なコーデックがダイナミックに選択され、DSP リソースが適切に割り当てられます。</li> <li>• <b>機能のアップグレード</b>: DSP アーキテクチャにより、コードをアップデートするだけで、新機能を追加できます。</li> </ul>

## その他の機能

### Cisco IOS ソフトウェアおよびプラットフォームのサポート

- Cisco IOS ソフトウェア Command-Line Interface (CLI; コマンドライン インターフェイス)により、デバイス構成、モニタリング、リンク ステータス、ネットワーク セキュリティ、レイヤ 2 および 3 プロトコルの構成と管理、通話履歴を完全にサポートします。
- すべての Cisco 2800 シリーズと 3800 シリーズの音声ゲートウェイ ルータをサポートします。

### 従来型回線交換 PBX のサポート

- Lucent Definity シリーズ (G3r)、Nortel Meridian シリーズ (Option 11)、Siemens HICOM 330E、NEC NEAX 2400、Alcatel 4400、Ericsson MD110 との PBX 相互運用性が確認されています。その他の PBX についても引き続きテストを行っています。

### ネットワーク管理のサポート

- Cisco Unified CallManager
- Simple Network Management Protocol (SNMP; 簡易ネットワーク管理プロトコル) 準拠
- Management Information Base (MIB; 管理情報ベース) ブラウザによる管理が可能
- 設定用の CiscoView インターフェイス
- Cisco ConfigMaker
- Cisco Netsys をサポート

### ソフトウェアとメモリの要件

表 4 に、シスコ ユニファイド コミュニケーション音声/ファックス ネットワーク モジュールおよびシスコ音声インターフェイス カードのソフトウェアとメモリの要件を示します。

表 4 音声/ファックス ネットワーク モジュールおよび音声インターフェイス カードのソフトウェアとメモリの要件

製品	Cisco IOS ソフトウェアのバージョン	
	Cisco 2800 シリーズ	Cisco 3800 シリーズ
NM-HD-1V NM-HD-2V NM-HD-2VE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco IOS ソフトウェア</li> <li>• リリース 12.3(8)T4</li> <li>• 「IP Voice」イメージ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco IOS ソフトウェア</li> <li>• リリース 12.3(11)T</li> <li>• 「IP Voice」イメージ</li> </ul>
VIC2-2FXO VIC2-4FXO VIC2-2BRI-NT/TE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco IOS ソフトウェア</li> <li>• リリース 12.3(8)T4</li> <li>• 「IP Voice」イメージ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco IOS ソフトウェア</li> <li>• リリース 12.3(11)T</li> <li>• 「IP Voice」イメージ</li> </ul>

VVIC2-xMFT-xx	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco IOS ソフトウェア</li> <li>• リリース 12.3(14)T</li> <li>• 「IP Voice」イメージ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco IOS ソフトウェア</li> <li>• リリース 12.3(14)T</li> <li>• 「IP Voice」イメージ</li> </ul>
VVIC3-2E/M	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco IOS ソフトウェア</li> <li>• リリース 12.4(15)XW または 12.4(20)T</li> <li>• 「IP Voice」イメージ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco IOS ソフトウェア</li> <li>• リリース 12.4(15)XW または 12.4(20)T</li> <li>• 「IP Voice」イメージ</li> </ul>
VVIC3-2FXS/DID VIC3-2FXS-E/DID VIC3-4FXS/DID	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco IOS ソフトウェア</li> <li>• リリース 12.4(15)XZ または 12.4(20)T</li> <li>• 「IP Voice」イメージ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco IOS ソフトウェア</li> <li>• リリース 12.4(15)XZ または 12.4(20)T</li> <li>• 「IP Voice」イメージ</li> </ul>

**注:** MGCP のサポートには、Cisco CallManager バージョン 3.3(3) を使用します。

**注:** フラッシュおよび Dynamic RAM (DRAM; ダイナミック RAM) の最小要件については、Cisco IOS ソフトウェア リリース ノートを参照してください。

## 技術仕様

### 環境仕様(全モジュールに共通)

- 動作温度: 0 ~ 40°C (32 ~ 104°F)
- 保管温度: -25 ~ 70°C (-13 ~ 158°F)
- 相対湿度: 動作時: 5 ~ 85% (結露しないこと)、非動作時: 5 ~ 95% (結露しないこと)

### ネットワーク モジュールの仕様

表 5 に、シスコ ユニファイド コミュニケーション音声/ファックス ネットワーク モジュールの仕様を示します。

表 5 ユニファイド コミュニケーション音声/ファックス ネットワーク モジュールの仕様

	NM-HD-1V	NM-HD-2V	NM-HD-2VE
説明	1 スロット シスコ ユニファイド コミュニケーション音声/ファックス ネットワーク モジュール	2 スロット シスコ ユニファイド コミュニケーション音声/ファックス ネットワーク モジュール	2 スロット シスコ ユニファイド コミュニケーション拡張音声/ファックス ネットワーク モジュール
Cisco IOS ソフトウェア リリース	12.2.(15)ZJ Plus イメージ	12.2.(15)ZJ Plus イメージ	12.2.(15)ZJ Plus イメージ
シスコ製品番号	800-21590-01	800-21591-01	800-20164-01
FCC 仕様	FCC クラス B デバイス	FCC クラス B デバイス	FCC クラス B デバイス
スペア	NM-HD-1V=	NM-HD-2V=	NM-HD-2VE=
音声チャンネルの容量	任意の複雑度のコーデックで 4 チャンネル	任意の複雑度のコーデックで 6 チャンネル、または中複雑度のコーデックで 8 チャンネル	任意の複雑度で 18 チャンネル、中複雑度で 24 チャンネル、または G.711 で 48 チャンネル
Mean Time Between Failure (MTBF; 平均故障間隔)	1,605,514 時間	1,312,760 時間	1,092,352 時間
必要な Cisco VIC および VVIC	Cisco VIC が 1 枚必要: <ul style="list-style-type: none"> <li>• VIC3-2FXS/DID</li> <li>• VIC3-2FXS-E/DID</li> <li>• VIC3-4FXS/DID</li> <li>• VIC2-2FXO</li> <li>• VIC2-4FXO</li> <li>• VIC3-2E/M</li> <li>• VIC2-2BRI-NT/TE</li> </ul>	Cisco VIC が少なくとも 1 枚 (最大 2 枚) 必要: <ul style="list-style-type: none"> <li>• VIC3-2FXS/DID</li> <li>• VIC3-2FXS-E/DID</li> <li>• VIC3-4FXS/DID/VIC2-2FXO</li> <li>• VIC2-4FXO</li> <li>• VIC3-2E/M</li> <li>• VIC2-2BRI-NT/TE</li> </ul>	Cisco VIC または VVIC が少なくとも 1 枚 (最大 2 枚) 必要: <ul style="list-style-type: none"> <li>• VIC3-2FXS/DID</li> <li>• VIC3-2FXS-E/DID</li> <li>• VIC3-4FXS/DID</li> <li>• VIC2-2FXO</li> <li>• VIC2-4FXO</li> <li>• VIC3-2E/MVIC2-2BRI-NT/TE</li> <li>• 任意の VVIC-xMFT-xx および VVIC2-xMFTxx (VVIC-xMFT-G703 以外)</li> </ul>

## VIC 仕様

表 6 ~ 11 に、Cisco VIC の仕様を示します。

表 6 VIC3-2FXS/DID の仕様 2 ポート FXS 音声/ファックス インターフェイス カード(構内使用向けのみ)

機能	説明
インターフェイス タイプ	FXS(構内接続のみ)および DID トランク
Cisco IOS ソフトウェア リリース	12.4(15)XZ または 12.4(20)T
シスコ製品番号	800-30501-01
準拠性	FCC クラス B デバイス、CE
安全性準拠	UL1950
スペア	VIC3-2FXS/DID=
アドレス信号形式	インバンド DTMF アウトオブバンド パルス(8 ~ 12 pps)
信号モード	FXS: ループスタート、グラウンドスタート DID: 即時、遅延ダイヤル、ウイंकスタート
DID ループ抵抗	最大 1800 $\Omega$ (端末機器含む)
FXS ループ抵抗	最大 600 $\Omega$ (電話機または端末機器含む)
オンフック電圧	-44V
オフフック ループ電流	25 mA(最大)
呼び出し音	国別の要件に合わせて設定可能
呼び出し電圧	ゼロ ループ長(平衡型)で 45 Vrms を 5 REN に接続
呼び出し音周波数	20 Hz、25 Hz、30 Hz、50 Hz
REN 負荷	5 REN/ポート、8 REN/VIC(最大)
接続解除監視	Power Denial (発信側コントロール、遠端接続解除)
発信者番号通知	Frequency Shift Keying (FSK; 周波数偏移変調) データのオンフック転送
ループ長	24 AWG カテゴリ 5 ツイスト ペア ケーブルで 450 m(1500 フィート)未満
物理コネクタ	RJ-11
コネクタ/ポート数	2
MTBF	2,298,695 時間

表 7 2 ポート FXS 拡張および DID 音声/ファックス インターフェイス カード用 VIC3-2FXS-E/DID の仕様

機能	説明
インターフェイス タイプ	FXS(構内接続のみ)および DID トランク
Cisco IOS ソフトウェア リリース	12.4(15)XZ または 12.4(20)T
シスコ製品番号	800-27471-02
準拠性	FCC クラス B デバイス、CE
安全性準拠	UL1950
スペア	VIC3-2FXS-E/DID=
アドレス信号形式	インバンド DTMF アウトオブバンド パルス(8 ~ 12 pps)
信号モード	FXS: ループスタート、グラウンドスタート DID: 即時、遅延ダイヤル、ウイंकスタート
DID ループ抵抗	最大 1800 $\Omega$ (端末機器含む)
FXS ループ抵抗	最大 1400 $\Omega$ (電話機または端末機器含む)
オンフック電圧	-44V
オフフック ループ電流	FXS が 35 mA、DID が 25 mA(最大)
呼び出し音	国別の要件に合わせて設定可能
呼び出し電圧	ゼロ ループ長(平衡型)で 62 Vrms を 2 REN に接続

機能	説明
呼び出し音周波数	20 Hz、25 Hz、30 Hz、50 Hz
REN 負荷	2 REN/ポート(最大)
呼び出し DC オフセット オプション	10V、20V、24V、30V、35V DC(呼び出しの振幅を低減)、デフォルト = 0V(平衡型)
接続解除監視	Power Denial (発信側コントロール、遠端接続解除)
発信者番号通知	周波数偏移変調(FSK)データのオンフック転送
ループ長	24 AWG カテゴリ 5 ツイスト ペア ケーブルで最大 3.3 km(11,000 フィート)
物理コネクタ	RJ-11
コネクタ/ポート数	2
MTBF	2,298,695 時間

表 8 バッテリ極性反転検知および発信者番号通知(\*)の機能を備えた 2 ポートまたは 4 ポート FXO 音声/ファックス インターフェイス カード用 VIC2-2FXO および VIC2-4FXO の仕様 (\* )日本の発信者番号通知方式には未対応

注: 北米アナログ CAMA トランク インターフェイス(ユーザ側)のサポートを含んでいます。

機能	説明
インターフェイス タイプ	FXO
Cisco IOS ソフトウェア リリース	12.2.(15)ZJ
シスコ製品番号	VIC2-2FXO:800-21597-01、VIC2-4FXO:800-21589-01
準拠性	FCC クラス B デバイス、CE
安全性準拠	UL1950
スペア	VIC2-2FXO=、VIC2-4FXO=
信号モード	ループスタート、グラウンドスタート
アドレス信号形式	インバンド DTMF アウトオブバンド パルス(10/20 pps)
トーン接続解除監視	600 Hz 未満の進捗トーンでコールの接続解除
バッテリ極性反転検知	バッテリ極性反転による接続解除検知および遠端応答監視
電力中断による接続解除	600 ms より長い電力中断でコールの接続解除
物理コネクタ	RJ-11
コネクタ/ポート数	VIC2-2FXO が 2 個、VIC2-4FXO が 4 個
MTBF	VIC2-2FXO が 2,043,450 時間、VIC2-4FXO が 1,245,152 時間

表 9 2 ポート E&M 音声/ファックス インターフェイス カード用 VIC3-2E/M の仕様

機能	説明
インターフェイス タイプ	E&M(PBX トランク、Hoot フोन、または無線システム用)
Cisco IOS ソフトウェア リリース	12.4(15)XW または 12.4(20)T
シスコ製品番号	800-27470-03
準拠性	FCC クラス B デバイス、CE
安全性準拠	UL1950
スペア	VIC3-2E/M
アドレス信号形式	インバンド DTMF アウトオブバンド パルス(10/20 pps)
信号モード	即時、遅延ダイヤル、ウィンクスタート
信号タイプ	I、II、III、V
E- リード電流上限	100 mA
M- リード感度	3 mA より大
パルスひずみ	2% 未満
物理コネクタ	4 線式および 2 線式

コネクタ/ポート数	2
MTBF	1,450,540 時間

表 10 2ポート BRI 音声/ファックス インターフェイス カード用 VIC2-2BRI-NT/TE の仕様(ユーザ側またはネットワーク側)

機能	説明
VIC2-2BRI-NT/TE	2ポート BRI 音声/ファックス インターフェイス カード(ユーザ側またはネットワーク側)
インターフェイス タイプ	ISDN BRI
Cisco IOS ソフトウェア リリース	12.2.(15)ZJ
シスコ製品番号	800-21861-01
準拠性	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FCC Part 68</li> <li>• CS03</li> <li>• CTR3</li> <li>• TS-031</li> <li>• JATE Green Book</li> </ul>
安全性準拠	UL1950、CAN/CSA-C22.2、IEC 950、EN60950
スペア	VIC2-2BRI-NT/TE=
ITU 準拠	ITU-T Q.920、Q.921、Q.930、Q.931
インターフェイス	4 線式ユーザ側 S/T またはネットワーク側 NT(ソフトウェア設定可能)
ISDN デジタル アクセス	BRI 2B+D
物理コネクタ	RJ-45
コネクタ/ポート数	2
ファントム電力	1ポートあたり最大で 40V、30 mA
MTBF	2,682,752 時間

表 11 4ポート FXS または DID 音声/ファックス インターフェイス カード用 VIC3-4FXS/DID の仕様

注: DID 機能は Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.3(14)T からサポートされています。

機能	説明
インターフェイス タイプ	FXS および DID トランク
Cisco IOS ソフトウェア リリース	12.4(15)XZ または 12.4(20)T
シスコ製品番号	800-27473-02
準拠性	FCC クラス B デバイス、CE
安全性準拠	UL1950
スペア	VIC3-4FXS/DID
アドレス信号形式	インバンド DTMF アウトオブバンド パルス(8 ~ 12 pps)
信号モード	FXS: ループスタート、グラウンドスタート DID: 即時、遅延ダイヤル、ウィンクスタート
DID ループ抵抗	最大 1800 $\Omega$ (端末機器含む)
FXS ループ抵抗	最大 600 $\Omega$ (電話機または端末機器含む)
オンフック電圧	-44V
オフフック ループ電流	25 mA(最大)
呼び出し音	国別の要件に合わせて設定可能
呼び出し電圧	ゼロ ループ長(平衡型)で 45 Vrms を 5 REN に接続
呼び出し音周波数	20 Hz、25 Hz、30 Hz、50 Hz
REN 負荷	1ポートあたり 5 REN、VIC 1枚あたり 8 REN(最大)および混合モードの FXS/DID ポートで 1ポートあたり 2 REN
接続解除監視	Power Denial (発信側コントロール、遠端接続解除)

発信者番号通知	周波数偏移変調(FSK)データのオンフック転送
ループ長	24 AWG カテゴリ 5 ツイスト ペア ケーブルで 450 m(1500 フィート)未満
物理コネクタ	RJ-11
コネクタ/ポート数	4
MTBF	1,390,019 時間

### VWIC 仕様

表 12 に、Cisco VWIC の仕様を示します。表 13 に T1 ネットワーク インターフェイスの仕様を、表 14 に E1 ネットワーク インターフェイスの仕様を示します。

表 12 VWIC 仕様

シスコ製品番号	説明
VWIC2-1MFT-T1/E1	1 ポート RJ-48 マルチフレックス トランク T1/E
VWIC2-2MFT-T1/E1	2 ポート RJ-48 マルチフレックス トランク T1/E1
CAB-E1-RJ45BNC	デュアル BNC への E1 ケーブル RJ-45(非平衡型)
CAB-E1-RJ45TWIN	Twinax への E1 ケーブル RJ-45(平衡型)

表 13 T1 ネットワーク インターフェイス

機能	説明
送信ビットレート	1.544 Mbps $\pm$ 50 bps/32 PPM
受信ビットレート	1.544 Mbps $\pm$ 50 bps/32 PPM
ラインコード	AMI、B8ZS
AMI Ones Density	N x 56 Kbps チャンネルに適用
フレーミング形式	D4(SF)および ESF
出力レベル(LBO)	0、-7.5、または -15 dB
入力レベル	+1dB0 $\sim$ -24 dB0
Data Terminal Equipment(DTE; データ 端末装置)インターフェイス(WIC モード)	フラクショナル サービス
DTE インターフェイス(VIC モード)	G.704/構造化
Data Circuit-Terminating Equipment (DCE; データ回線終端装置)インターフェイス	G.704/構造化

表 14 E1 ネットワーク インターフェイス

機能	説明
送信ビットレート	2.048 Mbps $\pm$ 100 bps/50 PPM
受信ビットレート	2.048 Mbps $\pm$ 100 bps/50 PPM
データレート	E1 ポートごとに 1.984 Mbps(フレーム モード)
クロッキング	内部およびループ(ネットワークから復元)
E1 国内ビット	固定(設定不可)
符号化	HDB3
DTE インターフェイス(WIC モード)	フラクショナル サービス
DTE インターフェイス(VIC モード)	G.704/構造化
DCE インターフェイス	G.704/構造化

## ホモロゲーション

表 15 に、Cisco VIC が承認されている国名を示します。これらは別途記載がない限り、構内接続と構外接続の両方に対する承認です。

これらのカードの最新の国別承認状況については、次の Web ページを参照してください。

[http://tools.cisco.com/cse/prdapp/jsp/externalsearch.do?action=externalsearch&page=EXTERNAL\\_SEARCH/](http://tools.cisco.com/cse/prdapp/jsp/externalsearch.do?action=externalsearch&page=EXTERNAL_SEARCH/) [英語]

Cisco VWIC カードの承認状況については、「Cisco 1 ポート/2 ポート T1/E1 マルチフレックス音声/WAN インターフェイス カード」のデータシートを参照してください。

表 15 シスコ音声インターフェイスカードの国別承認

VIC2-2FXO	VIC2-4FXO	VIC3-2FXS/DID (構内のみ)	VIC3-2FXS-E/DID(構内のみ)	VIC3-4FXS/DID (構内のみ)	VIC3-2E/M (構内のみ)	VIC2-2BRI - NT/TE
E&M 音声/ ファックス インターフェイス カード	E&M 音声/ ファックス インターフェイス カード	E&M 音声/ ファックス インターフェイス カード	E&M 音声/ ファックス インターフェイス カード	E&M 音声/ ファックス インターフェイス カード	E&M 音声/ ファックス インターフェイス カード	E&M 音声/ ファックス インターフェイス カード
<ul style="list-style-type: none"> <li>• カナダ</li> <li>• CE 各国*</li> <li>• オーストラリア</li> <li>• 日本</li> <li>• ハンガリー</li> <li>• ポーランド</li> <li>• クロアチア</li> <li>• シンガポール</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• カナダ</li> <li>• CE 各国*</li> <li>• オーストラリア</li> <li>• 日本</li> <li>• ハンガリー</li> <li>• ポーランド</li> <li>• クロアチア</li> <li>• シンガポール</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• カナダ</li> <li>• CE 各国*</li> <li>• オーストラリア</li> <li>• 日本</li> <li>• ハンガリー</li> <li>• ニュージーランド</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• カナダ</li> <li>• CE 各国*</li> <li>• オーストラリア</li> <li>• 日本</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• カナダ</li> <li>• CE 各国*</li> <li>• オーストラリア</li> <li>• 日本</li> <li>• ハンガリー</li> <li>• シンガポール</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• カナダ</li> <li>• CE 各国*</li> <li>• 日本</li> <li>• ハンガリー</li> <li>• ポーランド</li> </ul>	

\*欧州共同体加盟国: オーストリア、ベルギー、デンマーク、フィンランド、フランス、ドイツ、ギリシャ、アイルランド、イタリア、ルクセンブルク、オランダ、ノルウェー、ポルトガル、スペイン、スウェーデン、スイス、イギリス

©2010 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/>

お問い合わせ先