

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 向け Cisco 4000 シリーズ サービス統合型ルータ パケット 音声デジタル シグナル プロセッサ モジュール (PVDM) データ シート

製品概要

Cisco® パケット音声デジタル シグナル プロセッサ モジュール (PVDM) により、Cisco 4000 シリーズ サービス統合型ルータ (ISR) は、シスコ ユニファイド コミュニケーション ソリューションにおいて高密度音声接続、会議、トランスコーディング、メディア最適化、トランスレーティング、および安全性が高い音声などのリッチメディア処理機能を提供します。これらの新しいモジュールは、これまで以上に小さな実装面積を可能にしながら、これまでになく規模をサポートします。

図 1. オンボード マザーボード PVDM (PVDM4) (上面)

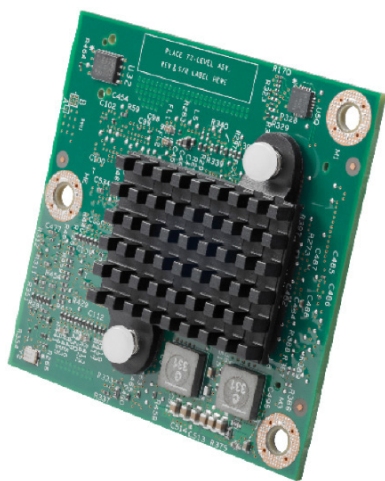


図 2. PVDM 拡張サービスモジュール (SM-X-PVDM)



機能と利点

PVDM は、デジタル音声接続、会議、ユニバーサル トランスコーディング、およびメディア最適化サービスをサポートします。

- **T1/E1 音声:** PVDM の主な用途の 1 つは、デジタル音声を IP パケットにパケット化し、時分割多重 (TDM) デジタル音声アプリケーションを使用可能にすることです。
- **会議:** PVDM モジュールは、Cisco Unified Communications Manager および Cisco Unified Communications Manager Express と連携し、各種コーデックによってアドホックおよびミーティング会議をサポートします。
- **ユニバーサル トランスコーディング:** PVDM は、Cisco IOS[®] ソフトウェアと連携してユニバーサル トランスコーディングをサポートするため、会話をサポート対象コーデックから別のサポート対象コーデックに変換できます。
- **トランスレーティング:** PVDM は、トランスレーティング (コーデックのパケット化間隔が異なるネットワークに接続するために行われる同一コーデックの再パケット化) をサポートします。
- **音声品質管理:** PVDM は、圧縮、ボイスアクティビティ検出、ジッター管理、およびエコー キャンセレーションを実行します。PVDM のエコー キャンセレーションは、128 ミリ秒のテール長で ITU-T G.168 に準拠しています。
- **省エネ:** マザーボード PVDM (PVDM4) には、モジュールが使用されていない時の省電力モードなど、複数の省電力モードがあります。省電力モードで、PVDM4 は最大 5 ワットの電力を節約できます。

アナログ音声モジュール (FXS、FXO、および E/M) および 4000 シリーズ ISR の基本速度インターフェイス (BRI) デジタル音声モジュールには、設定不要のデジタル シグナル プロセッサ (DSP) が組み込まれており、音声のパケット化のための追加の PVDM は必要ありません。

よくある質問については、[PVDM Q&A](#) を参照してください。

フォーム ファクタとオプション

Cisco 4000 シリーズ PVDM は、2 種類のフォーム ファクタが利用できます。また、各フォーム ファクタは 4 つの密度をサポートしています。

- 最大 256 チャンネルの密度に対応するマザーボード PVDM (PVDM4) (図 1)
- 最大 3080 チャンネルの密度に対応する PVDM 拡張サービス モジュール (SM-X-PVDM) (図 2)

マザーボード PVDM はすべての Cisco 4000 シリーズ ISR でサポートされています。これらは、ルータのマザーボードのシングル スロットや、T1/E1 ポートをサポートするネットワーク インターフェイス モジュール (NIM) に直接接続できます。マザーボードに接続された PVDM4 モジュールは、会議、メディア最適化、およびトランスコーディングなどの IP ベースの音声サービスのみを提供します。

T1/E1 NIM に接続された PVDM4 モジュールは、音声 T1/E1 接続に使用されます。余分なチャンネルは、マザーボード スロットでサポートされる他の IP ベースのサービス用に再利用できます。強化された DSP アーキテクチャは、リッチメディア音声アプリケーションのために最適化された新しいパケット処理エンジンに対応しており、同時に TDM-IP 音声フレームワークもサポートしています。

PVDM 拡張サービス モジュールは、SM-X スロット (Cisco 4331、4351、および 4451 ISR) を含む ISR でサポートされています。SM-X モジュールは、IP ベースの音声サービスのみをサポートし、TDM アプリケーションには使用できません。

表 1 に、さまざまな PVDM オプションとそのスロット要件を示します。

表 1. Cisco 4000 シリーズ ISR PVDM の製品番号とスロット要件

製品番号	スロット	説明
PVDM4-32(=)	オンボード マザーボードまたは T1/E1 モジュール スロット	32 チャンネル高密度音声 DSP モジュールまたはスベア
PVDM4-64(=)	オンボード マザーボードまたは T1/E1 モジュール スロット	64 チャンネル高密度音声 DSP モジュールまたはスベア
PVDM4-128(=)	オンボード マザーボードまたは T1/E1 モジュール スロット	128 チャンネル高密度音声 DSP モジュールまたはスベア
PVDM4-256(=)	オンボード マザーボードまたは T1/E1 モジュール スロット	256 チャンネル高密度音声 DSP モジュールまたはスベア
SM-X-PVDM-500(=)	拡張サービス モジュール スロット	768 チャンネル高密度音声 DSP モジュールまたはスベア
SM-X-PVDM-1000(=)	拡張サービス モジュール スロット	1024 チャンネル高密度音声 DSP モジュールまたはスベア
SM-X-PVDM-2000(=)	拡張サービス モジュール スロット	2048 チャンネル高密度音声 DSP モジュールまたはスベア
SM-X-PVDM-3000(=)	拡張サービス モジュール スロット	3080 チャンネル高密度音声 DSP モジュールまたはスベア

コーデックのサポートと容量

PVDM4 モジュールはさまざまな複雑度を持つ広範囲のコーデックをサポートしています。また、Cisco 2800/3800 高密度 PVDM(PVDM3)がサポートするすべてのコーデックをサポートしています。表 2 に、PVDM4 および SM-X-PVDM モジュールでサポートされるコーデックを示し、表 3 に、PVDM4 および SM-X-PVDM モジュールのチャンネル密度を示します。表 4 に、メディア拡張機能を示します。

表 2. PVDM の音声、FAX、およびモデム コーデックのサポート

低複雑度のコーデック	複雑度	マザーボード PVDM(PVDM4)	PVDM 拡張サービスモジュール(SM-X-PVDM)
クリア チャンネル	低	サポート	該当なし
G.711	低	サポート	サポート
FAX およびモデムのパススルー	低	サポート	未サポート
G.722	中	サポート	サポート
G.726	中	サポート	未サポート
G.728	高	サポート	未サポート
G.729	高	サポート	サポート(G.729a にマッピング)
G.729a	中	サポート	サポート
G.729b	高	サポート	サポート(G.729ab にマッピング)
G.729ab	中	サポート	サポート
FAX リレー	中	サポート	未サポート
iLBC(インターネット低ビットレートコーデック)	高	サポート	サポート
iSAC(インターネットスピーチオーディオコーデック)	高	トランスコーディングのみ	トランスコーディングのみ
AMR-WB	高	サポート	未サポート
モデム リレー	高	サポート	未サポート

表 3. PVDM4 および SM-X-PVDM モジュールのチャンネル密度

名前	チャンネルの数		
	低複雑度	中複雑度	高複雑度
PVDM4-32	32	24	16
PVDM4-64	64	48	32
PVDM4-128	128	96	64
PVDM4-256	256	192	128

名前	チャンネルの数		
	低複雑度	中複雑度	高複雑度
SM-X-PVDM-500	768	384	192
SM-X-PVDM-1000	1024	512	256
SM-X-PVDM-2000	2048	1024	512
SM-X-PVDM-3000	3080	1400	770

表 4. メディア拡張機能

機能	マザーボード PVDM (PVDM4)	PVDM 拡張サービスモジュール (SM-X-PVDM)
エコー キャンセレーション	対応	非対応
トーン検出	対応	対応
ノイズ リダクション	対応	対応
音響衝撃防止	対応	対応
ゲイン制御	対応	対応

シスコ プラットフォームの可用性とパフォーマンス

PVDM4 モジュールはすべての Cisco 4000 シリーズ ISR でサポートされています。プラットフォームのマザーボードには PVDM4 モジュール用のスロットが 1 個あります。T1/E1 NIM には追加の PVDM4 モジュールを接続できます。

SM-X-PVDM モジュールは SM-X スロットを搭載した Cisco 4000 シリーズでサポートされています。表 5 に、プラットフォームのサポートの詳細を示します。表 6 と 7 に、トランスコーディング用と会議用のプラットフォームのそれぞれのパフォーマンス情報を示します。

表 5. SM-X-PVDM モジュールのプラットフォーム サポート

4000 シリーズ プラットフォーム	SM-X-PVDM-500 (最大チャンネル数)	SM-X-PVDM-1000 (最大チャンネル数)	SM-X-PVDM-2000 (最大チャンネル数)	SM-X-PVDM-3000 (最大チャンネル数)
4321	未サポート	未サポート	未サポート	未サポート
4331	1(500)	1(1000)	未サポート	未サポート
4351	2(1000)	1(1000)	未サポート	未サポート
4431	未サポート	未サポート	未サポート	未サポート
4451	2(1000)	2(2000)	1(2000)	1(3000)

表 6. トランスコーディング用のプラットフォームのパフォーマンス

4000 シリーズ プラットフォーム	低複雑度から低複雑度	低複雑度から中複雑度	低複雑度から高複雑度
4331	750	380	190
4351	1000	510	255
4451	3050	1400	765

表 7. 会議用のプラットフォーム パフォーマンス

4000 シリーズ プラットフォーム	低複雑度(8 パーティ)	高複雑度(8 パーティ)
4331	700	210
4351	255	63
4451	190	48

4000 シリーズ ISR は PVDM3 モジュールをサポートせず、2900 および 3900 シリーズ ISR は PVDM4 および SM-X-PVDM モジュールをサポートしないことに注意してください。

製品仕様

表 8 に、PVDM4 および SM-X-PVDM モジュールの仕様を示します。

表 8. モジュールの仕様

機能	マザーボード PVDM(PVDM4)	PVDM 拡張サービスモジュール(SM-X-PVDM)
コンポーネント		
DSP	マルチコア DSP テクノロジー	マルチコア CPU テクノロジー
インターフェイス	マザーボードまたは T1/E1 NIM に Integrated Services Card(ISC)スロット搭載	拡張サービス モジュール(SM-X)
機能		
動作温度	0 ~ 50 °C(32 ~ 122 °F)	0 ~ 40 °C(32 ~ 104 °F)
電圧	3.3 V	12 V
電流	1.47 A	4.17 A
電源	4.85 W	50 W
重量	36 g(0.08 ポンド)	808 g(1.78 ポンド)
寸法(高さ X 幅 X 奥行)	1.7 X 5.1 X 6.7 cm(0.67 X 2.50 X 2.62 インチ)	4.0 X 21.7 X 20.6 cm(1.58 X 8.55 X 8.10 インチ)
規制と適合規格		
安全性	以下に適合: <ul style="list-style-type: none"> IEC 60950 (国際規格) AS/NZS 60950-1 (オーストラリアおよびニュージーランド) CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 第 1 版および第 2 版(カナダ) GB4943-95(中国) EN60950-1 第 1 版および第 2 版(CENELEC。EU および EFTA を含む) NOM-019-SCFI-1998(メキシコ) UL 60950-1 第 1 版および第 2 版(米国) 	以下に適合: <ul style="list-style-type: none"> IEC 60950 (国際規格)+ A1 および A2 AS/NZS 60950-1 (オーストラリアおよびニュージーランド) CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 第 2 版(カナダ) GB4943-95(中国) EN60950-1 第 2 版(CENELEC。EU および EFTA を含む)+ Am1 および Am2 NOM-019-SCFI-1998(メキシコ) UL 60950-1、第 2 版(米国)
ホモロゲーション	プラットフォーム依存	プラットフォーム依存
平均故障間隔(MTBF)	システム依存	システム依存
EMC		
エミッション	<ul style="list-style-type: none"> CISPR22、クラス B EN55022、クラス B、CFR47、Part 15、Subpart B、クラス B 	<ul style="list-style-type: none"> CISPR22、クラス A EN55022、クラス A、CFR47、Part 15、Subpart B、クラス B
高調波	EN61000-3-2	EN61000-3-2
フリッカ	EN61000-3-3	EN61000-3-3
電磁波耐性	<ul style="list-style-type: none"> CISPR24 EN 55024 EN50082-1 	<ul style="list-style-type: none"> CISPR24 EN 55024 EN50082-1
静電放電(ESD)	EN 61000-4-2	EN 61000-4-2
RF フィールド	EN 61000-4-3	EN 61000-4-3
EFT	EN 61000-4-4	EN 61000-4-4
サージ	EN 61000-4-5	EN 61000-4-5
伝導 RF	EN 61000-4-6	EN 61000-4-6
電源周波数磁界	EN 6100-4-8	EN 6100-4-8
電圧ディップ、瞬断、および中断	EN 61000-4-11	EN 61000-4-11

購入方法

シスコ製品の購入方法については、[購入案内のページ](#)および表 1 を参照してください。ソフトウェアをダウンロードするには、[Cisco Software Center](#) にアクセスしてください。

シスコおよびパートナーのブランチ オフィス向けサービス

シスコおよび認定パートナーが提供するサービスは、ブランチ オフィスのエクスペリエンスを変革し、ビジネスの刷新および成長を加速させます。シスコおよびパートナーは、複製可能で最適化されたわかりやすいブランチ オフィス ネットワークの構築に向けて、さまざまなテクノロジーに関する幅広い専門知識を提供します。計画および設計サービスでは、テクノロジーとビジネス目標との整合性を図り、展開の正確性、速度、および効率性を向上させることができます。テクニカル サービスは、運用効率の向上、費用の削減、およびリスクの緩和に貢献します。最適化サービスは、パフォーマンスの継続的な改善、およびお客様のチームが新しいテクノロジーを使いこなすための支援を目的としています。

Cisco Capital

目標達成を支援する融資

Cisco Capital は、お客様が目標の達成と競争力の維持に必要なテクノロジーを導入できるよう支援します。お客様の CapEx を削減し、成功を加速させ、投資金額と ROI を最適化します。シスコ キャピタル ファイナンス プログラムを利用すると、ハードウェア、ソフトウェア、サービス、補完的なサードパーティ製機器を柔軟に取得することができます。支払いが統一されるため、予想外の支払いが発生することはありません。シスコ キャピタルは 100 カ国以上でサービスを利用できます。[詳細はこちら](#)。

©2015 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。(1502R)

この資料の記載内容は2015年2月現在のものです。

この資料に記載された仕様は予告なく変更する場合があります。



シスコシステムズ合同会社

〒107 - 6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー

<http://www.cisco.com/jp>

お問い合わせ先