



The bridge to possible

データシート

Cisco Public

# 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 Packet Voice Digital Signal Processor Modules (PVDMs)

---

# Contents

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 製品概要                     | 3  |
| 機能と利点                    | 4  |
| フォーム ファクタとオプション          | 4  |
| コーデックのサポートと容量            | 6  |
| シスコ プラットフォームの可用性とパフォーマンス | 8  |
| 製品仕様                     | 10 |
| 発注情報                     | 11 |
| シスコの環境維持への取り組み           | 12 |
| シスコとパートナーのブランチオフィス向けサービス | 12 |
| Cisco Capital            | 12 |

## 製品概要

Cisco® Packet Voice Digital Signal Processor Modules (PVDMs) により、Cisco Catalyst 8000 エッジプラットフォームファミリーおよび 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、およびセキュアな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-X)



図 2.  
PVDM 拡張サービスモジュール (SM-X-PVDM)



図 3.  
PVDM ネットワーク インターフェイス モジュール (NIM-PVDM-X)

## 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 Catalyst 8000 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 PVDM は、3 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）
- 最大 256 チャンネルの密度に対応する NIM PVDM（図 3）

マザーボード PVDM は、ISR 4461 を除くすべての 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、4451、および 4461 ISR）を含む ISR でサポートされています。

PVDM ネットワーク インターフェイス モジュールは、Catalyst 8300 および ISR 4461 でサポートされ、これらはすべて NIM スロットを含みます。

SM-X モジュールおよび NIM PVDM 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 PVDM の製品番号とスロット要件

| 部品番号               | 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ペア   |
| 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ペア   |
| 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ペア  |
| 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ペア  |
| 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ペア  |
| 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ペア |
| 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ペア |
| 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ペア |
| NIM-PVDM-32(=)     | ネットワーク インターフェイス モジュール スロット       | 32 チャンネル DSP を備えた NIM PVDM      |
| NIM-PVDM-64(=)     | ネットワーク インターフェイス モジュール スロット       | 64 チャンネル DSP を備えた NIM PVDM      |
| NIM-PVDM-128(=)    | ネットワーク インターフェイス モジュール スロット       | 128 チャンネル DSP を備えた NIM PVDM     |
| NIM-PVDM-256(=)    | ネットワーク インターフェイス モジュール スロット       | 256 チャンネル DSP を備えた NIM PVDM     |

## 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、SM-X-PVDM および NIM-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) | NIM PVDM モジュール |
|------------------------------|-----|---------------------|-------------------------------|----------------|
| クリア チャンネル                    | 低   | サポート対象              | N/A                           | サポート対象         |
| G.711                        | 低   | サポート対象              | サポート対象                        | サポート対象         |
| FAX およびモデムのパススルー             | 低   | サポート対象              | 非対応                           | サポート対象         |
| G.722                        | 中   | サポート対象              | サポート対象                        | サポート対象         |
| G.726                        | 中   | サポート対象              | 非対応                           | サポート対象         |
| G.728                        | 高   | サポート対象              | 非対応                           | サポート対象         |
| G.729                        | 高   | サポート                | サポート (G.729a にマッピング)          | サポート対象         |
| G.729a                       | 中   | サポート対象              | サポート対象                        | サポート対象         |
| G.729b                       | 高   | サポート                | サポート (G.729ab にマッピング)         | サポート対象         |
| G.729ab                      | 中   | サポート対象              | サポート対象                        | サポート対象         |
| FAX リレー                      | 中   | サポート対象              | 非対応                           | サポート対象         |
| iLBC (インターネット低ビットレートコーデック)   | 高   | サポート対象              | サポート対象                        | サポート対象         |
| 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                  | トランスコーディングのみ   |
| AMR-WB                       | 高   | サポート対象外             | サポート対象外                       | サポート対象外        |
| モデム リレー                      | 高   | サポート対象              | 非対応                           | サポート対象         |

表 3. PVDM4、NIM-PVDM-X、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  |
| 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  |
| NIM-PVDM-32    | 32      | 24   | 16   |
| NIM-PVDM-64    | 64      | 48   | 32   |
| NIM-PVDM-128   | 128     | 96   | 64   |
| NIM-PVDM-256   | 256     | 192  | 128  |

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) | NIM PVDM モジュール |
|---------------|---------------------|------------------------------|----------------|
| エコー キャンセレーション | はい                  | いいえ                          | はい             |
| トーン検出         | はい                  | はい                           | はい             |
| ノイズ リダクション    | はい                  | はい                           | はい             |
| 音響衝撃防止        | はい                  | はい                           | はい             |
| ゲイン制御         | はい                  | はい                           | はい             |

## 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、ISR 4461 を除くすべての 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 Catalyst 8300 および 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。

NIM-PVDM-X モジュールは、Catalyst 8300 および ISR 4461 でサポートされています。

**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) |
|--------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| C8300-1N1S-6T      | 1 (500)                  | 1 (1000)                  | 1 (2000)                  | 1 (3000)                  |
| C8300-1N1S-4T2X    | 1 (500)                  | 1 (1000)                  | 1 (2000)                  | 1 (3000)                  |
| C8300-2N2S-6T      | 2 (1000)                 | 2 (2000)                  | 1 (2000)                  | 1 (3000)                  |
| C8300-2N2S-4T2X    | 2 (1000)                 | 2 (2000)                  | 2 (4000)                  | 2 (6000)                  |
| 4321               | サポート対象外                  | サポート対象外                   | サポート対象外                   | サポート対象外                   |
| 4331               | 1 (500)                  | 1 (1000)                  | サポート対象外                   | サポート対象外                   |
| 4351               | 2 (1000)                 | 1 (1000)                  | サポート対象外                   | サポート対象外                   |
| 4431               | サポート対象外                  | サポート対象外                   | サポート対象外                   | サポート対象外                   |
| 4451               | 2 (1000)                 | 2 (2000)                  | 1 (2000)                  | 1 (3000)                  |
| 4461               | 3 (1500)                 | 3 (3000)                  | 2 (4000)                  | 2 (4000)                  |

すべての SM-X-PVDM モジュールには、8GB 以上の RAM が必要です



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

| プラットフォーム        | 低複雑度から低複雑度 |
|-----------------|------------|
| C8300-1N1S-6T   | 3336       |
| C8300-1N1S-4T2X | 3336       |
| C8300-2N2S-6T   | 3592       |
| C8300-2N2S-4T2X | 6672       |
| 4321            | 768        |
| 4331            | 1024       |
| 4351            | 1280       |
| 4431            | 1024       |
| 4451            | 3336       |
| 4461            | 6160       |

表 7. 会議用のプラットフォーム パフォーマンス

| プラットフォーム        | 低複雑度 (8 パーティ) |
|-----------------|---------------|
| C8300-1N1S-6T   | 498           |
| C8300-1N1S-4T2X | 520           |
| C8300-2N2S-6T   | 591           |
| C8300-2N2S-4T2X | 937           |
| 4321            | 130           |
| 4331            | 220           |
| 4351            | 245           |
| 4431            | 241           |
| 4451            | 502           |
| 4461            | 850           |

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、SM-X-PVDM、および NIM-PVDM-X 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)   | PVDM ネットワーク インターフェイス モジュール (NIM-PVDM-X)  |
|------------------|---|---|--|
| <b>コンポーネント</b>   |   |   |  |
| DSP              | マルチコア DSP テクノロジー  | マルチコア DSP テクノロジー  | マルチコア DSP 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)   | ネットワーク インターフェイス モジュール (NIM-PVDM-X)   |
| <b>機能</b>        |   |   |  |
| 動作温度             | 0 ~ 50 °C (32 ~ 122 °F)   | 0 ~ 40 °C (32 ~ 104 °F)   | 0 ~ 50 °C (32 ~ 122 °F)  |
| 電圧               | 3.3 V   | 12 V  | 12 V   |
| 電流               | 1.47 A  | 4.17 A  | 1.25 A   |
| 電源               | 4.85 W  | 50 W  | 15W  |
| 重量               | 36 g (0.08 ポンド)   | 808 g (1.78 ポンド)  | 204 g (0.45 ポンド)   |
| 寸法 (高さ × 幅 × 奥行) | 1.7 X 5.1 X 6.7 cm<br>(0.67 X 2.50 X 2.62 インチ)  | 4.0 X 21.7 X 20.6 cm<br>(1.58 X 8.55 X 8.10 インチ)  | 3.18 x 8.89 x 18.39 cm<br>(1.25 x 3.50 x 7.24 インチ)   |
| <b>規制と適合規格</b>   |   |   |  |
| 安全性              | 以下に適合： <ul style="list-style-type: none"> <li>● IEC 60950 (国際規格)</li> <li>● AS/NZS 60950-1 (オーストラリアおよびニュージーランド)</li> <li>● CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 第 1 版および第 2 版 (カナダ)</li> <li>● GB4943-95 (中国)</li> <li>● EN60950-1 第 1 版および第 2 版 (CENELEC。EU および EFTA を含む)</li> <li>● NOM-019-SCFI-1998 (メキシコ)</li> <li>● UL 60950-1 第 1 版および第 2 版 (米国)</li> </ul> | 以下に適合： <ul style="list-style-type: none"> <li>● IEC 60950 (国際規格) + A1 および A2</li> <li>● AS/NZS 60950-1 (オーストラリアおよびニュージーランド)</li> <li>● CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 第 2 版 (カナダ)</li> <li>● GB4943-95 (中国)</li> <li>● EN60950-1 第 2 版 (CENELEC。EU および EFTA を含む) + Am1 および Am2</li> <li>● NOM-019-SCFI-1998 (メキシコ)</li> <li>● UL 60950-1 第 2 版 (米国)</li> </ul> | 以下に適合： <ul style="list-style-type: none"> <li>● IEC 60950-1、第 2 版 (グループの相違点および国別要求項目をすべて含む) (国際規格)</li> <li>● CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1-07 (カナダ)</li> <li>● EN 60950-1 第 2 版 (CENELEC。EU および EFTA を含む)</li> <li>● UL 60950-1 第 2 版 (米国)</li> <li>● IEC 62368、第 2 版 (グループの相違点および国別要求項目をすべて含む) (国際規格)</li> <li>● CAN/CSA-C22.2 No.62368-1-14 (カナダ)</li> <li>● EN 62368-1 第 2 版 (CENELEC。EU および EFTA を含む)</li> <li>● UL 62368-1 第 2 版 (米国)</li> </ul> |

| 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)  | PVDM ネットワーク インターフェイス モジュール (NIM-PVDM-X)  |
|-----------------|--|--|--|
| 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   | 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   | システム依存   |
| EMC             |  |  |  |
| エミッション          | <ul style="list-style-type: none"> <li>● CISPR22、クラス B</li> <li>● EN55022、クラス B、CFR47、Part 15、Subpart B、クラス B</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● CISPR22、クラス A</li> <li>● EN55022、クラス A、CFR47、Part 15、Subpart B、クラス B</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● CISPR32、クラス A</li> <li>● EN55032、クラス A、CFR47、Part 15、Subpart B、クラス A</li> </ul> |
| 高調波             | EN61000-3-2  | EN61000-3-2  | EN61000-3-2  |
| フリッカ            | EN61000-3-3  | EN61000-3-3  | EN61000-3-3  |
| 耐性              | <ul style="list-style-type: none"> <li>● CISPR24</li> <li>● EN 55024</li> <li>● EN50082-1</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● CISPR24</li> <li>● EN 55024</li> <li>● EN50082-1</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● CISPR24</li> <li>● EN 55024</li> <li>● EN61000-6-1</li> </ul>                   |
| 静電放電 (ESD)      | EN 61000-4-2   | EN 61000-4-2   | EN 61000-4-2   |
| RF フィールド        | EN 61000-4-3   | EN 61000-4-3   | EN 61000-4-3   |
| EFT             | EN 61000-4-4   | EN 61000-4-4   | EN 61000-4-4   |
| サージ             | EN 61000-4-5   | EN 61000-4-5   | EN 61000-4-5   |
| 伝導 RF           | EN 61000-4-6   | EN 61000-4-6   | EN 61000-4-6   |
| 電源周波数磁界         | EN 6100-4-8  | 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  | EN 61000-4-11  |

## 発注情報

シスコ製品の購入方法については、[シスコ発注ホームページおよび表 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](#) [英語] にアクセスしてください。

## シスコの環境維持への取り組み

Cisco 製品、ソリューション、運用および拡張運用またはサプライチェーンに対する環境持続可能性ポリシーと取り組みに関する情報は、Cisco の[企業の社会的責任](#) (CSR) レポートの「環境持続可能性」項を参照してください。

次の表に、環境の持続性に関する主要なトピック (CSR レポートの「環境の持続性」セクションに記載) への参照リンクを示します。

| 持続性に関するトピック                     | 参照先                      |
|---------------------------------|--------------------------|
| 製品の材料に関する法律および規制に関する情報          | <a href="#">材料</a>       |
| 製品、バッテリー、パッケージを含む電子廃棄物法規制に関する情報 | <a href="#">WEEE 適合性</a> |

シスコでは、パッケージデータを情報共有目的でのみ提供しています。これらの情報は最新の法規制を反映していない可能性があります。シスコは、情報が完全、正確、または最新のものであることを表明、保証、または確約しません。これらの情報は予告なしに変更されることがあります。

## シスコと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。シスコとパートナーは、深く広い専門知識を駆使し、多様な技術をわかりやすく複製可能かつ最適な方法でブランチオフィスに導入します。計画サービスと設計サービスにより、技術とビジネス目標との整合性を図り、展開の正確性、速度、効率性を向上します。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、パフォーマンスを継続的に改善し、お客様が新しい技術を使いこなせるように設計されています。

## Cisco Capital

### 目的達成に役立つ柔軟な支払いソリューション

Cisco Capital により、目標を達成するための適切なテクノロジーを簡単に取得し、ビジネス変革を実現し、競争力を維持できます。総所有コスト (TCO) の削減、資金の節約、成長の促進に役立ちます。シスコの柔軟な支払いソリューションは 100 か国以上で利用可能であり、ハードウェア、ソフトウェア、サービス、およびサードパーティ製の補完的な機器を、利用しやすい計画的な支払方法で購入できます。詳細は[こちら](#)をご覧ください。

## シスコ コンタクトセンター



自社導入をご検討されているお客様へのお問い合わせ窓口です。

製品に関して | サービスに関して | 各種キャンペーンに関して | お見積依頼 | 一般的なご質問

### お問い合わせ先

#### お電話での問い合わせ

平日 10:00 - 17:00

**0120-092-255**

#### お問い合わせウェブフォーム

[cisco.com/jp/go/vdc\\_callback](https://cisco.com/jp/go/vdc_callback)

