



概要

この章では、PA-VXA、PA-VXB、および PA-VXC ポートアダプタについて説明します。内容は次のとおりです。

- [ポートアダプタの概要 \(p.1-2\)](#)
- [機能 \(p.1-4\)](#)
- [LED \(p.1-6\)](#)
- [ケーブル、コネクタ、およびピン割り当て \(p.1-7\)](#)
- [サポート対象プラットフォームでのポートアダプタのスロット位置 \(p.1-8\)](#)
- [インターフェイスアドレスの識別 \(p.1-11\)](#)

ポートアダプタの概要

PA-VXA-1TE1-24+(=) (図 1-1 を参照) は、7つのアクティブ デジタル信号プロセッサ (DSP) を備えたシングルポートの T1/E1 音声ポートアダプタです。この PA-VXA は、Medium-Complexity コーデック (G.729a、G.726、または G.711) 音声チャンネルを最大 28 チャンネルまで同時にサポートすることができます。これは、1つの T1 または E1 回線をサポートする場合、十分なチャンネル数です。

図 1-1 PA-VXA-1TE1-24+ ポートアダプタ



PA-VXA-1TE1-30+(=) は、8つのアクティブ DSP (図 1-2 を参照) を備えたシングルポートの T1/E1 音声ポートアダプタです。この PA-VXA は、Medium-Complexity コーデック (G.729a、G.726、または G.711) 音声チャンネルを最大 32 チャンネルまで同時にサポートすることができます。これは、1つの T1 または E1 回線をサポートする場合、十分なチャンネル数です。

図 1-2 PA-VXA-1TE1-30+ ポートアダプタ



PA-VXA はシングル幅のポートアダプタで、T1 または E1 接続用に設定可能なユニバーサルポート × 1 を備えています。PA-VXA パケット音声ポートアダプタを搭載すると、Cisco 7200 シリーズルータ、Cisco 7200 VXR ルータ、および Cisco 7500 シリーズルータを、構内交換機 (PBX) および公衆電話交換網 (PSTN) の両方に接続する専用パケット音声ハブまたはパケット音声ゲートウェイとして使用できます。これにより、パケット音声およびパケット Fax コールを広域ネットワーク (WAN) に発信し、ゲートウェイを介して従来の回線交換型の音声基盤に送信できます。

PA-VXB および PA-VXC (図 1-3 および図 1-4 を参照) は、マルチチャンネルパケット音声ポートアダプタです。このポートアダプタを搭載すると、Cisco 7200 シリーズ、Cisco 7200 VXR、Cisco 7301、Cisco 7401ASR、および Cisco 7500 シリーズルータを、PBX および PSTN の両方に接続する専用パケット音声ハブまたはパケット音声ゲートウェイとして使用できます。この技術により、WAN (ワイドエリアネットワーク) にパケット音声およびパケット Fax コールを発信し、ゲートウェイを介して従来の回線交換型の音声基盤に送ることができます。

図 1-3 PA-VXB-2TE1 ポート アダプタ

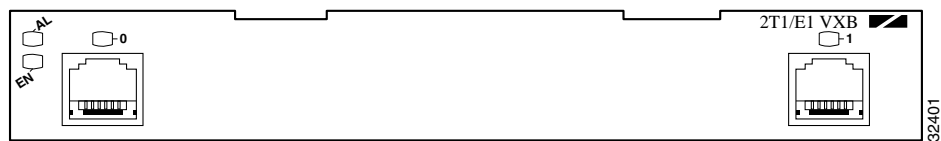
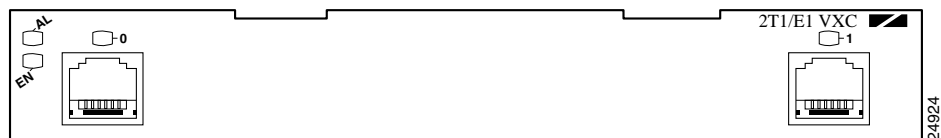


図 1-4 PA-VXC-2TE1 Port Adapter



PA-VXB および PA-VXC はシングル幅のポート アダプタで、T1 接続または E1 接続として設定できる 2 つのユニバーサル ポートがあります。PA-VXB には、12 の高性能 DSP（デジタル信号プロセッサ）が組み込まれており、最大 48 のミディアム コンプレックスまたは 24 のハイ コンプレックス圧縮音声チャンネルをサポートします。PA-VXC には、30 の高性能 DSP が組み込まれており、最大 120 のミディアム コンプレックスまたは 60 のハイ コンプレックス圧縮音声チャンネルをサポートします。

VoIP（Voice over IP）では、DSP が音声信号をフレームに分割し、そのフレームが 2 つずつ結合されて音声パケットに格納されます。これらの音声パケットは、ITU-T 仕様 H.323 準拠の IP を使用して伝送されます。VoIP は、遅延が問題となるアプリケーションであるため、上手に活用するには、入念に設計されたエンドツーエンド ネットワークが必要です。VoIP が適切にサポートされるようにネットワークを微調整するには、QoS（Quality Of Service）に適合する一連のプロトコルおよび機能が必要です。また、音声接続の信頼性を保証するために、トラフィック シェーピングに関する考慮事項を検討する必要があります。

機能

PA-VXA、PA-VXB、および PA-VXC の機能は、次のとおりです。

- ユニバーサルポート — 1つのインターフェイスポート (PA-VXA) または1つのポートアダプタにつき2つのインターフェイスポート (PA-VXB および PA-VXC) を T1 (統合 CSU/DSU 内蔵) あるいは E1 (統合 G.703/G.704 120-Ω インターフェイス内蔵) として設定できます。さらに、音声終端、TDM (時分割多重) パススルー (クロスコネクト)、またはパケットデータ用に DS0 単位でポートを設定できます。
- 高密度 DSP テクノロジー — すべての T1/E1 ポートチャンネルで低ビットレートの音声圧縮 (5.3 kbps まで) をフルサポートします。
- MIX (Multiservice Interchange) サポート — Cisco 7200 VXR シャーシ内のポートアダプタスロット間で音声チャンネルの TDM スイッチングが可能です。したがって、同一シャーシ内のポートアダプタ間、またはポートアダプタスロット間のポートからポートへの DS0 クロスコネクトで、DSP リソースを共有できます。
- DS0 ドロップアンドインサート — ポートと MIX バス間で柔軟性の高い TDM クロスコネクト機能が得られます。
- VoIP および VoFR (Voice over Frame Relay) 終端 — 混在環境に必要な VoIP および VoFR ゲートウェイ機能が全面的に利用できます。
- フル機能の DSP ファームウェア — 8種類の標準圧縮アルゴリズムとともに、エコーキャンセレーション、フルDTMF (デュアルトーン多重周波数) /MF トーン検出および生成、ダイヤルパルス生成をサポートします。
- 無音抑制 — ネットワークの帯域幅を節約するために、無音状態のときには、VAD (音声アクティビティ検出) 機能によってデータ送信が禁止されます。コンフォートノイズ生成機能によって、受信側での不快な完全無音状態が防止されます。
- 複数のクロックオプション — ポートは、ネットワークからの内部クロックにすることも、あるポートからカード上のもうひとつのポートまたは他のカードへ、VXR シャーシの MIX バスを介してネットワーククロックを送信することもできます。
- 柔軟性の高いシグナリングサポート — H.323 環境では、E1 および T1 アプリケーションのどちらでも、CAS (Channel-Associated Signaling) および CCS (Common Channel Signaling) をサポートします。

DSP 機能

- コーデック (Coder/Decoder)
G.711 (a-law/u-law)、G.729/G.729.a (および b タイプ)、G.723.1、G.728、G.726
- T.30 サポートによる Fax リレー
V.17、V.29、V.27
- エコーキャンセレーション — G.165 に適合する 32 ミリ秒
- DTMF/R2/MF/SF/CP トーン検出および生成
- ダイヤルパルス検出および生成
- エネルギーベースの VAD およびコーデック特定 VAD
- コンフォートノイズ生成

H.323 環境でサポートされるシグナリング

- H.323 V.2 サポート
- E1 CAS、T1 CAS (RBS [Robbed-Bit Signaling])
- CCS シグナリング — E1 および T1 PRI (ユーザ側およびネットワーク側)、Q.SIG
- R2 シグナリング

T1 機能として設定されたポート

- DS1 100 Ω インターフェイス (RJ-45 コネクタ装備)
- D4 SF (スーパー フレーム) および ESF (拡張スーパー フレーム) フレーミング
- AMI (Alternate Mark Inversion) または B8ZS (バイナリ 8 ゼロ置換) 伝送符号化方式
- FDL (Facility Data Link) フルサポート、ANSI T1.403 または AT&T TR 54016 準拠の FDL パフォーマンス モニタリング
- DSX-1 ケーブル長を 0 ~ 655 フィート (0 ~ 79.64 m) の範囲で段階的に選択可能
- DS1 CSU 回線ビルドアウトを選択可能 — 0、-7.5、-15、または -22.5 dB
- DS1 CSU レシーバゲインを選択可能 — 26 dB または 36 dB
- UL1459/1950、FCC part 6.8 に基づく DS1 回線の保護
- アラーム検出およびレポートを含む DSX-1 MIB (管理情報ベース)、RFC 1406 のフルサポート
- DSX-1 MIB のリモート アクセスをサポート

E1 機能として設定されたポート

- E1 120 Ω (G.703)、RJ-48C コネクタ装備
- ソフトウェアで設定可能な E1 国別ビット
- B3ZS (バイナリ 3 ゼロ置換) 符号化方式
- アラーム検出およびレポートを含む E1 MIB、RFC 1406 のフルサポート

各 E1/T1 のビット エラー レートのフルテスト機能

- 長さ 24 ビットまで設定可能な擬似ランダム パターン (211-1、215-1、220-1、220-1 QRSS、233-1、すべて 0、すべて 1、1 と 0 の交互を含む)
- 32 ビット エラー カウント レジスタ

サポート対象のループバック

- ライン ループバック — T1/E1 ストリームが LIU (Line Interface Unit) でネットワーク方向へループバックされます。
- ペイロード ループバック — T1/E1 データ ストリームがフレームでネットワーク方向へループバックされます。
- 診断ローカル ループバック — T1/E1 データ ストリームがフレームでシステム方向へループバックされます。
- リモート ループバック — FDL コマンドによって遠端から要求が出されたときに、T1 ストリームが LIU でネットワーク方向へループバックされます。

LED

図 1-1 および図 1-2 に示すように、PA-VXA は、前面プレートに LED が 3 つあり、これらは、グリーンのイネーブル LED、2 色のアラーム LED、および 2 色のポートステータス LED です。表 1-1 に、各 LED のカラーおよび機能を示します。

図 1-3 および 図 1-4 に示されているように、PA-VXB および PA-VXC Port Adapter には前面プレートに LED が 4 つあります。グリーンのイネーブル LED (EN) と 2 色のアラーム LED (AL) が 1 つずつ、さらに 2 色のポートステータス LED が各ポートに 1 つずつあります。表 1-1 に、各 LED のカラーと機能を示します。

表 1-1 PA-VXA、PA-VXB および PA-VXC ポートアダプタの LED

LED のラベル	カラー	ステート	機能
EN	グリーン	点灯	PA-VXA、PA-VXB、および PA-VXC ポートアダプタが起動していることを示します。
		消灯	PA-VXA、PA-VXB、および PA-VXC ポートアダプタが動作不能または使用禁止になっていることを示します。
AL	オレンジ	点灯	リモート側の T1/E1 ポートの 1 つがアラーム状態であることを示します。
	レッド	点灯	ローカル側の T1/E1 ポートの 1 つがアラーム状態であることを示します。
		消灯	どちらのポートでもアラームが検出されていないことを示します。
ラベルなし、0、または 1	グリーン	点灯	ポートがイネーブルであることを示します。
	イエロー	点灯	ポートがループバックモードであることを示します。
		消灯	ポートが使用不能、受信した信号が不良、またはアラーム状態であることを示します。

ケーブル、コネクタ、およびピン割り当て

PA-VXA、PA-VXB、および PA-VXC ポートアダプタの T1/E1 インターフェイス レセプタクルは、T1 (100 Ω) と E1 (120 Ω) の両方とも RJ-45 コネクタ用です。

回線にポートを適切に接続したあとで、Cisco IOS がその回線がアクティブになったことを知らせるまで、30 秒ほどかかります。

各コネクタは、T1.403 および ACCUNET TR62411 規格に適合する T1 (100 Ω) または E1 (120 Ω) インターフェイスをサポートします。RJ-45 コネクタは、外部トランシーバが不要です。DS1 ポートは、FTP (ホイルトツイストペア) ケーブルを使用する T1 インターフェイスです。

CE マーキング要件を満たすには、インピーダンスが 120 Ω のシールド付きケーブル (ホイルトツイストペア [FTP]) が必要です。

図 1-5 に、PA-VXA、PA-VXB、および PA-VXC ポートアダプタのインターフェイス ケーブルコネクタを示します。PA-VXA、PA-VXB、または PA-VXC にケーブルを接続する手順については、「[インターフェイス ケーブルの接続](#)」(p.3-12) を参照してください。

図 1-5 PA-VXA、PA-VXB、および PA-VXC ポートアダプタのインターフェイス コネクタ

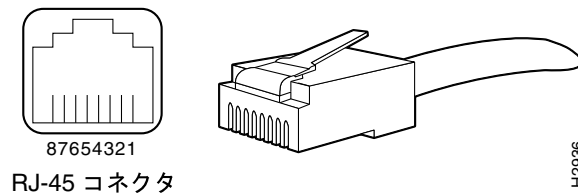


表 1-2 に、RJ-45 コネクタの信号ピン割り当ておよび特性を示します。

表 1-2 RJ-45 コネクタのピン割り当て

ピン	信号
1	RX tip
2	RX ring
3	未結線
4	TX tip
5	TX ring
6	未結線
7	未結線
8	未結線

サポート対象プラットフォームでのポートアダプタの-slot位置

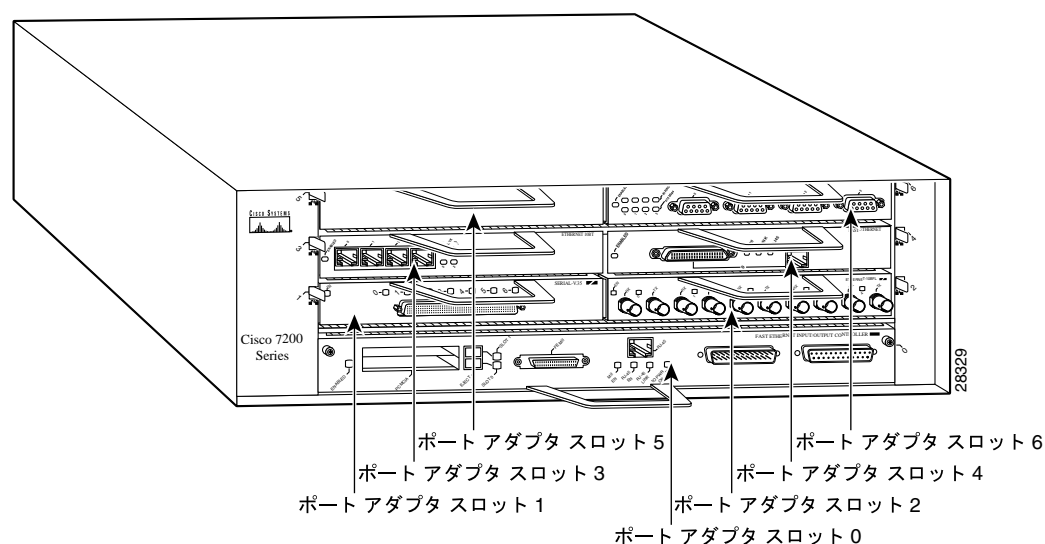
ここでは、サポート対象プラットフォームでのポートアダプタの-slot位置について説明します。また、各プラットフォームの-slotの配置を図で示します。

- Cisco 7200 シリーズ Cisco 7200 VXR ルータの-slot番号 (p.1-8)
- Cisco 7301 ルータの-slot番号 (p.1-9)
- Cisco 7401ASR ルータの-slot番号 (p.1-9)
- VIP の-slot番号 (p.1-10)

Cisco 7200 シリーズ Cisco 7200 VXR ルータの-slot番号

図 1-6 に、ポートアダプタを搭載した Cisco 7206 を示します。Cisco 7206 では、ポートアダプタ slot 1 は左下に、slot 6 は右上にあります (Cisco 7202 および Cisco 7204 は示されていませんが、PA-VXA、PA-VXB、および PA-VXC ポートアダプタは空いている任意のポートアダプタ slot に装着できます)。slot 0 は、常に I/O コントローラ (使用する場合) のファストイーサネットポート専用です。

図 1-6 Cisco 7206 のポートアダプタ slot

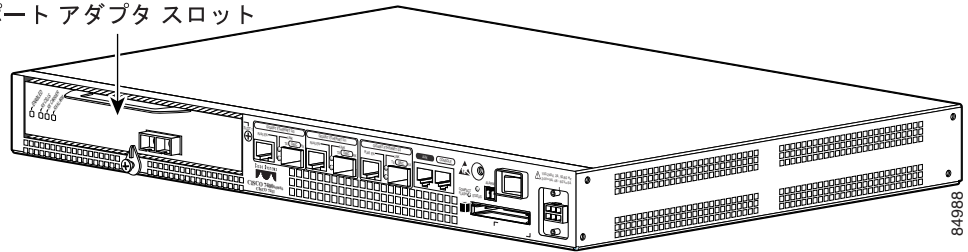


Cisco 7301 ルータの-slot番号

Cisco 7301 ルータには、ポートアダプタの-slotが1つあります。図 1-7 を参照してください。

図 1-7 Cisco 7301 ルータのポートアダプタ slot

ポートアダプタ slot



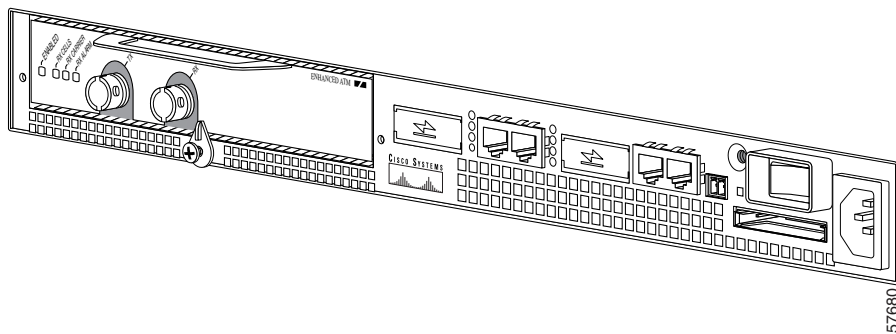
(注)

Cisco 7301 ルータは、現在 PA-VXB-2TE1+(=) および PA-VXC-2TE1(=) ポートアダプタのみでサポートされます。

Cisco 7401ASR ルータの-slot番号

図 1-8 に、ポートアダプタが搭載された Cisco 7401ASR ルータの前面図を示します。Cisco 7401ASR ルータにはポートアダプタ slotが1つだけあります (ポートアダプタ slot 1)。

図 1-8 ポートアダプタが搭載された Cisco 7401ASR ルータ



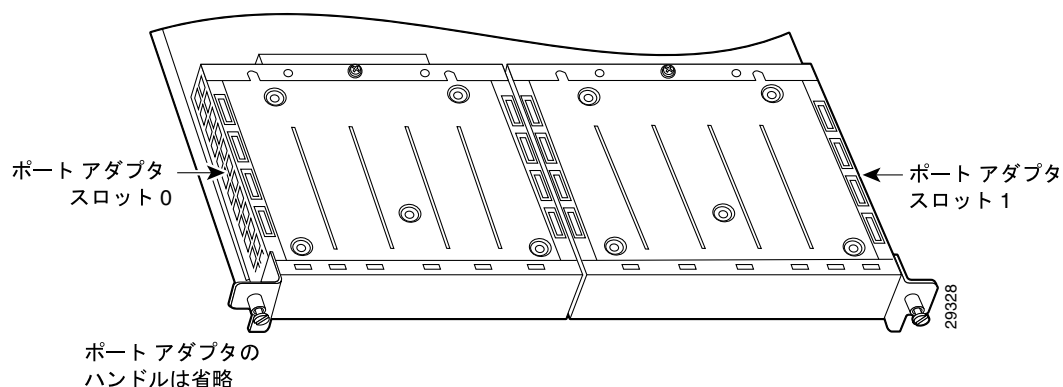
(注)

Cisco 7401ASR ルータは、現在 PA-VXB-2TE1+(=) および PA-VXC-2TE1+(=) ポートアダプタのみでサポートされます。

VIP の-slot番号

図 1-9 に、Cisco 7500 シリーズ ルータで使用されるポートアダプタが取り付けられた VIP マザーボードの一部を示します。マザーボードを図 1-9 のような方向から見た場合、左側のポートアダプタはポートアダプタ スロット 0 に搭載され、右側のポートアダプタはポートアダプタ スロット 1 に搭載されています。slot番号は、常に 0 および 1 です。

図 1-9 2つのポートアダプタが搭載されたVIP マザーボード — 水平方向

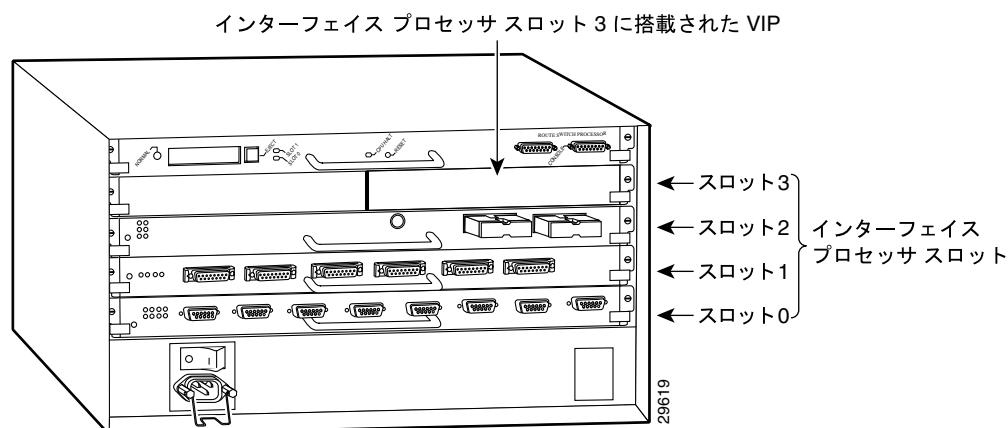


(注)

Cisco 7507 および Cisco 7513 のシャーシでは、VIP マザーボードは垂直に搭載されます。Cisco 7505 のシャーシでは、VIP マザーボードは図 1-10 のように水平に搭載されます。

インターフェイス プロセッサ slot番号は、図 1-10 のとおりです。

図 1-10 インターフェイス slot番号 — Cisco 7505



インターフェイスアドレスの識別

ここでは、サポート対象のプラットフォーム上で、PA-VXA、PA-VXB、およびPA-VXCポートアダプタのインターフェイスアドレスを識別する方法について説明します。インターフェイスアドレスで、ルータまたはスイッチ上の各インターフェイスの物理位置を指定します。

ルータに搭載されたPA-VXA、PA-VXB、およびPA-VXCポートアダプタのインターフェイスは、他のポートアダプタの取り付けまたは取り外しに関係なく、常に同じアドレスを保持します。ただし、ポートアダプタを別のスロットに移した場合は、インターフェイスアドレスの最初の数値が新しいポートアダプタスロット番号に変わります。



(注) インターフェイスポートには、番号が左から右に向かって付けられ、一番左のポートは0です。

表 1-3 に、インターフェイスアドレスの識別方法を示します。

表 1-3 インターフェイスアドレスの識別

プラットフォーム	インターフェイスアドレス形式	番号	構文
Cisco 7200 シリーズおよび Cisco 7200 VXR ルータ	ポートアダプタスロット番号/ インターフェイスポート番号	ポートアダプタスロット — 1 ~ 6 (ルータのスロット数による) ¹ インターフェイスポート — 0 または 1	1/0
Cisco 7301 ルータ ²	ポートアダプタスロット番号/ インターフェイスポート番号	ポートアダプタスロット — 常に 1 インターフェイスポート — 0 または 1	1/0
Cisco 7401ASR ルータ ³	ポートアダプタスロット番号/ インターフェイスポート番号	ポートアダプタスロット — 常に 1 インターフェイスポート — 0 または 1	1/0
Cisco 7500 シリーズ ルータ の VIP	インターフェイスプロセッサスロット 番号/ポートアダプタスロット番号 /インターフェイスポート番号	インターフェイスプロセッサスロット — 0 ~ 12 (ルータのスロット数によ る) ポートアダプタスロット — 常に 0 ま たは 1 インターフェイスポート — 0 または 1	3/0/0

1. ポートアダプタスロット0は、I/Oコントローラ（使用する場合）のファストイーサネットポート専用です。
2. Cisco 7301 ルータは、現在 PA-VXB-2TE1(=) および PA-VXC-2TE1(=) ポートアダプタのみでサポートされます。
3. Cisco 7401ASR ルータは、現在 PA-VXB-2TE1(=) および PA-VXC-2TE1(=) ポートアダプタのみでサポートされます。

Cisco 7200 シリーズ ルータのインターフェイス アドレス

ここでは、Cisco 7200 シリーズおよび Cisco 7200 VXR ルータに搭載した PA-VXA、PA-VXB および PA-VXC ポート アダプタのインターフェイス アドレスを識別する方法を説明します。インターフェイス アドレスは、2つの番号からなり、アドレス形式は、ポート アダプタ スロット番号/インターフェイス ポート番号です。インターフェイス アドレス形式については、表 1-3 を参照してください。

Cisco 7200 シリーズおよび Cisco 7200 VXR ルータでは、ポート アダプタ スロットは左下から右上に向かって、スロット 1 から順に番号が付けられています。Cisco 7202 はスロット 2 まで、Cisco 7204 と Cisco 7204VXR はスロット 4 まで、Cisco 7206 と Cisco 7206VXR はスロット 6 まであります(ポート アダプタ スロット 0 は、I/O コントローラ [使用する場合] のオプションであるファストイーサネット ポート専用です)。

Cisco 7301 ルータ インターフェイスのアドレス

ここでは、Cisco 7301 ルータに搭載した PA-VXB-2TE1+(=) または PA-VXC-2TE1(=) のインターフェイス アドレスの識別方法について説明します。Cisco 7301 ルータでは、ポート アダプタ スロット 1 に 2つのポート アダプタのいずれかを装着します (図 1-7 を参照)。インターフェイス アドレスは 2つの番号からなり、アドレス形式は、ポート アダプタ スロット番号/インターフェイス ポート番号です。インターフェイス アドレス形式については、表 1-3 を参照してください。



(注) Cisco 7301 ルータは、現在 PA-VXB-2TE1+(=) および PA-VXC-2TE1(=) ポート アダプタのみでサポートされます。

Cisco 7401ASR ルータのインターフェイス アドレス

ここでは、Cisco 7401ASR ルータに搭載した PA-VXB-2TE1+(=) または PA-VXC-2TE1(=) のインターフェイス アドレスの識別方法について説明します。Cisco 7401ASR ルータでは、ポート アダプタ スロット 1 に 2つのポート アダプタのいずれかを装着します (図 1-8 を参照)。インターフェイス アドレスは 2つの番号からなり、アドレス形式は、ポート アダプタ スロット番号/インターフェイス ポート番号です。インターフェイス アドレス形式については、表 1-3 を参照してください。



(注) Cisco 7401ASR ルータは、現在 PA-VXB-2TE1+(=) および PA-VXC-2TE1+(=) ポート アダプタのみでサポートされます。

Cisco 7500 シリーズ ルータのインターフェイス アドレス

ここでは、Cisco 7500 シリーズ ルータの VIP に搭載した PA-VXA、PA-VXB、および PA-VXC のインターフェイス アドレスを識別する方法を説明します。



(注) 7 スロットの Cisco 7507、13 スロットの Cisco 7513、および Cisco 7576 のプロセッサ スロットは垂直方向、5 スロットの Cisco 7505 は水平方向にアダプタを搭載するようになっていますが、Cisco 7500 シリーズ ルータのスロットおよびポートの番号方式はどれも同じです。

インターフェイス アドレスは 3つの番号から構成され、アドレス形式は、インターフェイス プロセッサスロット番号/ポートアダプタスロット番号/インターフェイスポート番号です。インターフェイス アドレス形式については、表 1-3 を参照してください。