



概要

この章では、SA-Comp/1 サービスアダプタおよびSA-Comp/4 サービスアダプタ（以下、CSA）について説明します。具体的な内容は次のとおりです。

- [CSA の概要 \(p.1-2\)](#)
- [データ圧縮の概要 \(p.1-3\)](#)
- [LED \(p.1-4\)](#)
- [サポート対象プラットフォームにおけるサービスアダプタおよびポートアダプタのスロット位置 \(p.1-5\)](#)
- [インターフェイスアドレスの識別 \(p.1-7\)](#)

CSA の概要

CSA は、Cisco 7200 シリーズ ルータ、および Cisco 7000 シリーズおよび Cisco 7500 シリーズ ルータに搭載された Second-generation Versatile Interface Processor (VIP2) に、ハードウェア ベースの高性能なデータ圧縮機能を提供します。次の 2 つの CSA モデルがあります。

- SA-Comp/1(=) — メモリ構成 768 KB で、最大 64 の圧縮コンテキストに対応します (図 1-1 を参照)。
- SA-Comp/4(=) — メモリ構成 3 MB で、最大 256 の圧縮コンテキストに対応します (図 1-2 を参照)。

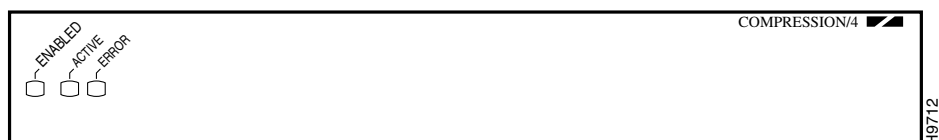


(注) 圧縮コンテキストは、PPP リンクごとに 1 つ、およびフレーム リレー リンク上の Virtual Circuit (VC; 仮想回線) ごとに 1 つ存在します。

図 1-1 SA-Comp/1 — 前面プレート表示



図 1-2 SA-Comp/4 — 前面プレート表示



CSA の前面プレートには、メディア インターフェイスはありません。CSA は、ホスト シャーシに搭載されたシリアル ポート アダプタ上のインターフェイスを通過するパケットの圧縮および圧縮解除を行うことにより、圧縮および圧縮解除に関連するパケット処理の負荷をホスト プロセッサから免除します。



(注) CSA がサポートするシリアル ポート アダプタについては、「ソフトウェアおよびハードウェア要件」(p.2-2) を参照してください。

CSA は、独立した全二重の圧縮および圧縮解除機能を備えた、同時スタッカ データ圧縮アルゴリズムに対応しています。CSA がサポートしているのは、PPP およびフレーム リレーのカプセル化だけです。



(注)

VIP2 は活性挿抜 (Online Insertion and Removal; OIR) に対応していますが、個々のポートアダプタおよびサービスアダプタは活性挿抜対応ではありません。ポートアダプタやサービスアダプタを交換する場合には、最初にルータから VIP2 を取り外し、そのあと必要に応じてアダプタの交換を行う必要があります。

Cisco 7200 シリーズルータは、すべてのポートアダプタおよびサービスアダプタタイプの活性挿抜をサポートしています。

データ圧縮の概要

データ圧縮の基本的な役割は、ネットワークリンク上で伝送されるデータフレームの容量を小さくすることです。フレームの容量を小さくすると、そのフレームをネットワークで伝送するための所要時間が短縮されます。データ圧縮を実施するには、伝送リンクの両側に符号化方式を準備します。この符号化方式によって、リンクの送信側でデータフレームからキャラクタを取り除き、受信側で正しく置き換えることが可能になります。圧縮されたフレームは帯域幅を少ししか使用しないので、単位時間あたりに伝送できるフレーム数が増えます。

インターネットワーキングデバイスで使用される圧縮方式は、ロスレス圧縮アルゴリズムと呼ばれます。これらの方式では、劣化も損失もなく、正確に元のビットストリームが再生されます。ネットワーク経由でデータを転送するルータなどのデバイスには、このような機能が必要です。インターネットワーキングデバイスで最もよく使用される圧縮アルゴリズムは、スタッカ圧縮アルゴリズムおよびプレディクタデータ圧縮アルゴリズムの2つです。

スタッカ圧縮は、Lempel-Ziv 圧縮アルゴリズムに基づいて、STAC Electronics 社によって開発されました。スタッカアルゴリズムは、連続するキャラクタのストリームをコードで置き換える、符号化辞書を使用します。コードによって表されるシンボルは、辞書形式のリストとしてメモリに保存されます。コードと元のシンボルとの関係は、データの種類によって異なるので、このアプローチはデータの違いに柔軟に対応します。LAN データの場合、このようなフレキシビリティは特に重要です。多くの異なるアプリケーションが同時に WAN 上で伝送される可能性があるからです。さらに、データの変化に応じて辞書を変えることにより、さまざまなトラフィックのニーズに対応できます。

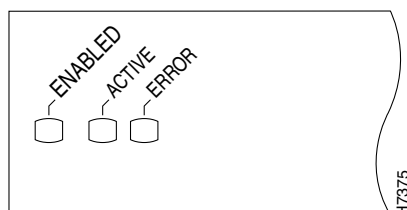
プレディクタ圧縮は、Novell 社によって開発されました。プレディクタ圧縮アルゴリズムは、圧縮辞書でインデックスを使用してキャラクタシーケンスを検索することにより、データストリームで次に現れるキャラクタシーケンスを予測します。その後、データストリーム内の次のシーケンスを調べ、予測と一致しているかどうかを確認します。一致していれば、そのシーケンスが辞書に登録されている検索シーケンスと置き換えられます。一致しない場合、アルゴリズムはインデックスで次のキャラクタシーケンスを探し、同じプロセスを繰り返します。インデックスは、入力ストリームから最も新しいキャラクタシーケンスをいくつかハッシュすることにより、自動的に更新されます。

シスコ製のインターネットワーキングデバイスでは、スタッカおよびプレディクタデータ圧縮アルゴリズムが採用されています。CSA がサポートするのは、スタッカアルゴリズムだけです。

LED

CSA には、すべてのサービス アダプタに標準装備されている ENABLED LED と、ACTIVE LED および ERROR LED があります。システムの初期化後、CSA が動作できる状態になると、ENABLED LED が点灯します（各 LED は図 1-3 を参照してください）。

図 1-3 CSA の LED（前面プレートの一部）



ENABLED LED が点灯するには、次の条件が満たされていなければなりません。

- データ圧縮インターフェイスがバックプレーンに正しく接続され、電力を供給されていること。
- CSA を装備した VIP2 に、有効なバージョンのマイクロコードが正常にダウンロードされており、CSA を装備した VIP2 をバスが認識していること。

これらの条件のどちらかが満たされない場合、またはその他の理由によってルータが初期化に失敗した場合には、ENABLED LED は点灯しません。

CSA の LED およびその意味は、次のとおりです。

表 1-1 CSA の LED

LED ラベル	カラー	状態	機能
ENABLED	グリーン	点灯	圧縮サービス アダプタは動作できる状態です。
ACTIVE	グリーン	点灯	CSA がアクティブであり、データを処理する準備が整ったことを表します。サービス アダプタの起動プロセスが完了したときに、この LED が点灯します。正常なシステム動作時は、この LED は消灯しています。
ERROR	オレンジ	点灯	エラーが検出されたことを表します。この LED が点灯を続ける場合、エラーによって正確な圧縮が不可能になる可能性があります。エラー コードがソフトウェアによって生成されます。正常なシステム動作時は、この LED は消灯しています。

サポート対象プラットフォームにおけるサービスアダプタおよびポートアダプタの-slot位置

Cisco 7200 シリーズ ルータの-slot番号

図 1-4 に、ポートアダプタを搭載した Cisco 7206 を示します。Cisco 7206 (Cisco AS5800 ユニバーサルアクセスサーバのルータ シェルフとしての Cisco 7206 を含む) では、左下の位置がポートアダプタ スロット 1、右上の位置がポートアダプタ スロット 6 です (ここでは Cisco 7204 は示ませんが、空いている任意のポートアダプタ スロットに SA-Comp/1 および SA/Comp/4 を搭載できます)。

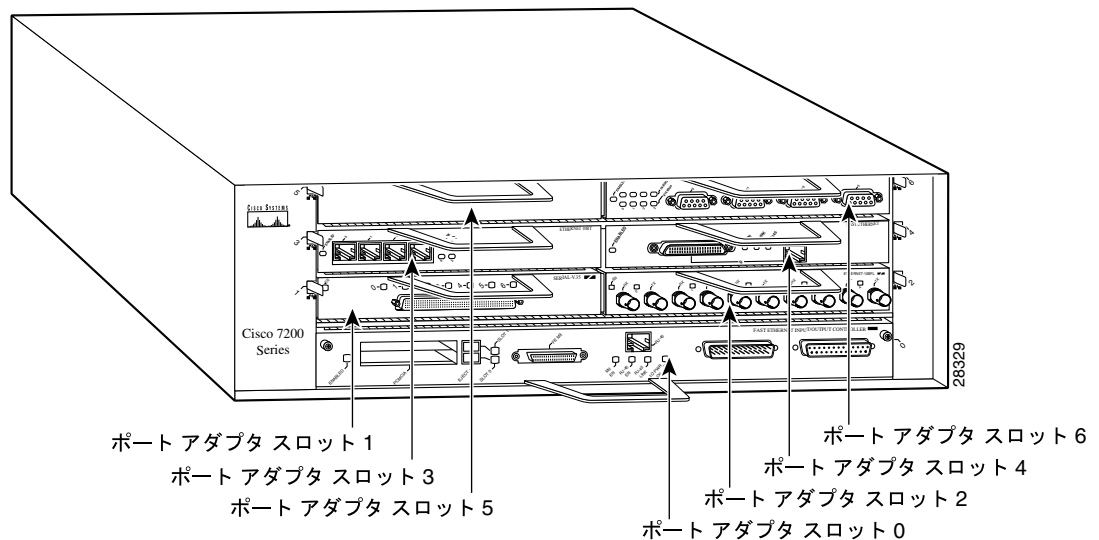


(注) I/O コントローラには、ファストイーサネットポート付きのタイプと、ファストイーサネットポートのないタイプがあります。Cisco 7204 および Cisco 7206 には、どちらの I/O コントローラタイプをインストールすることもできます。



(注) Cisco 7202、Cisco 7204VXR、および Cisco 7206VXR は、CSA をサポートしていません。CSA の要件については、「ソフトウェアおよびハードウェア要件」(p.2-2) を参照してください。

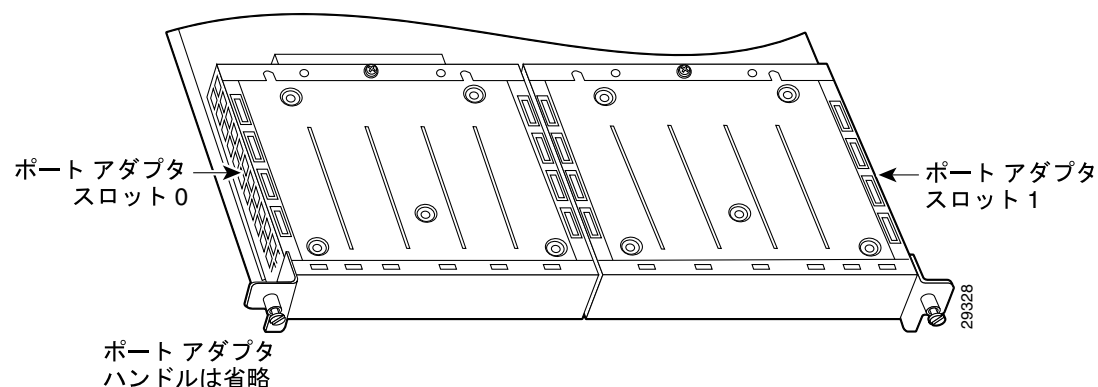
図 1-4 Cisco 7206 のポートアダプタ スロット



VIP2 の-slot番号

図 1-5 に、ポートアダプタまたはサービスアダプタを搭載した VIP マザーボードの一部分を示します。マザーボードを図 1-5 の方向に置いた場合、左のポートアダプタはポートアダプタスロット 0、右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。スロット番号は常に 0 および 1 です。

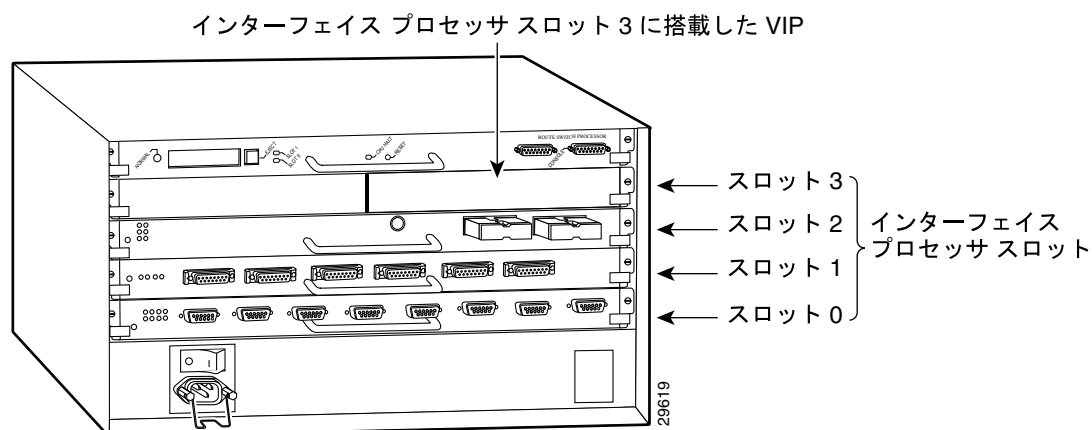
図 1-5 2つのポートアダプタを搭載したVIPマザーボード—水平方向



(注)

Cisco 7000、Cisco 7507、および Cisco 7513 シャーシでは、VIP マザーボードは垂直方向に取り付けられています。Cisco 7010 および Cisco 7505 シャーシでは、VIP マザーボードは水平方向に取り付けられています。

図 1-6 インターフェイススロット番号—Cisco 7505 の場合



インターフェイスアドレスの識別

ここでは、サポート対象プラットフォームにおける SA-Comp/1 および SA-Comp/4 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。インターフェイスアドレスは、ルータまたはスイッチにおける各インターフェイスの実際の物理的な位置を表します。

ルータに搭載した SA-Comp/1 および SA-Comp/4 上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、同じアドレスを保ちます。ただし、別のスロットにポートアダプタを移すと、新しいポートアダプタスロット番号を反映して、インターフェイスアドレスの最初の数字が変わります。

VIP2 に搭載した SA-Comp/1 および SA-Comp/4 上のインターフェイスは、他のインターフェイスプロセッサの取り付けまたは取り外しに関係なく、同じアドレスを保ちます。ただし、別のスロットに VIP2 を移すと、新しいインターフェイスプロセッサスロットを反映して、インターフェイスプロセッサスロット番号が変わります。



(注)

インターフェイスポートは、左から右に 0 から順に番号が振られています。

表 1-2 に、インターフェイスアドレスの識別方法を示します。

表 1-2 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のフォーマット	番号	構文
Cisco 7200 シリーズルータ	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 — 0 ~ 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 ~ 7	1/0
Cisco 7000 シリーズまたは Cisco 7500 シリーズルータ に搭載の VIP2	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 ~ 7	3/1/0

1. ポートアダプタスロット 0 は、I/O コントローラ (使用時) のファストイーサネットポート用に予約されています。

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 シリーズルータにおける SA-Comp/1 および SA-Comp/4 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。インターフェイスアドレスは、2 つの数字で構成され、フォーマット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のフォーマットについては、表 1-2 を参照してください。

Cisco 7200 シリーズルータでは、ポートアダプタスロットは左下から右上への順序で番号が付けられています。番号はポートアダプタスロット 1 から始まり、Cisco 7202 の場合はポートアダプタスロット 2、Cisco 7204 の場合はスロット 4、Cisco 7206 の場合はスロット 6 までです (ポートアダプタスロット 0 は、I/O コントローラ [使用時] のファストイーサネットポート用です)。

ポートアダプタスロット1に搭載した SA-Comp/1 または SA-Comp/4 のインターフェイスアドレスは、1/0～1/7です（ポートアダプタスロット1、インターフェイス0～7）。ポートアダプタスロット4に SA-Comp/1 または SA-Comp/4 を搭載した場合には、同じインターフェイスが4/0～4/7というアドレスになります（ポートアダプタスロット4、インターフェイス0～7）。

VIP2 のインターフェイスアドレス

ここでは、Cisco 7000 シリーズおよび Cisco 7500 シリーズルータに搭載の VIP2 上での SA-Comp/1 および SA-Comp/4 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。



(注) Cisco 7202、Cisco 7204VXR、および Cisco 7206VXR は、CSA をサポートしていません。CSA の要件については、「ソフトウェアおよびハードウェア要件」(p.2-2) を参照してください。



(注) プロセッサスロットは、7スロットの Cisco 7000 および Cisco 7507、13スロットの Cisco 7513 および Cisco 7576 では垂直方向であり、5スロットの Cisco 7010 および Cisco 7505 では水平方向ですが、スロットおよびポートの番号の付け方は、Cisco 7000 シリーズおよび Cisco 7500 シリーズのすべてのルータで共通です。



(注) I/O コントローラには、ファストイーサネットポート付きのタイプと、ファストイーサネットポートのないタイプがあります。どちらのタイプの I/O コントローラでも、すべての Cisco 7200 シリーズルータに搭載できます。ただし、Cisco 7202 にファストイーサネットポート付きの I/O コントローラを搭載すると、このポートはシステムソフトウェアによって自動的にディセーブルになります。

インターフェイスアドレスのフォーマットについては、表 1-2 を参照してください。インターフェイスアドレスは3つの数字で構成され、フォーマット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。

インターフェイスプロセッサスロット3にVIP2を搭載している場合、SA-Comp/1 および SA-Comp/4 のインターフェイスアドレスは、3/1/0～3/1/7です（インターフェイスプロセッサスロット3、ポートアダプタスロット1、インターフェイス0～7）。VIP2のポートアダプタスロット0にポートアダプタを搭載した場合には、同じインターフェイスのアドレスは、3/0/0～3/0/7という番号になります。



(注) インターフェイスプロセッサスロット3から SA-Comp/1 および SA-Comp/4 を搭載した VIP2 (図 1-6 を参照) を取り外し、その VIP2 をインターフェイスプロセッサスロット2に取り付けると、インターフェイスアドレスは2/1/0～2/1/7になります。