

# Cisco HyperSwitch ATM ファミリ

## 目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[ATM および新しいインターネットワーク パラダイム](#)

[ネットワーク アーキテクチャ](#)

[外観を切り替えて下さい](#)

[広いインターフェイス サポート](#)

[スイッチ管理](#)

[接続サポート](#)

[ATM シグナリング](#)

[トラフィック管理およびパフォーマンス](#)

[Cisco製品の利点](#)

[仕様](#)

[関連情報](#)

## 概要

ATM キャンパス バックボーン ネットワークの構築に使用することを目的とした Cisco HyperSwitch モデル A100 ATM スイッチは、ATM Forum User-Network Interface ( UNI ) V3.0 シグナリングの完全な統合サポートを提供する、業界初のスイッチです。Cisco Hyper Switch モデル A100 は、ワークグループから WAN アクセスおよびエンタープライズ バックボーンまでの ATM スwitチング用途領域に対応するように計画された、最初の Cisco Hyper Switch 製品ファミリです。

Cisco ATM インターフェイス プロセッサ ( AIP ) と結合されて、16 ポート Cisco HyperSwitch はハイエンド マルチ プロトコル ルータの Cisco 7000 ファミリーによってシームレスに動作し、スイッチド インターネットワークにシェアド メディア LAN インターネットワークを展開させるために組織を有効にします。これらの交換の、ATM ベース インターネットワークの高帯域幅およびスケーラビリティ長所は複雑な、高帯域幅 ネットワークアプリケーションの出現ウェーブを取り扱うことができる堅牢なアーキテクチャをユーザに与えます。

Cisco HyperSwitch は明日のスイッチド インターネットワークに展開するために Cisco Fusion アーキテクチャのキーエレメントを、今日の LAN インターネットワークを助けるための Cisco の広範囲の戦略表します。Cisco HyperSwitch は NEC の ATM 切り替えのサマリ システムとのエクスペリエンスおよびインターネットワーキング ソフトウェアの Cisco の専門知識の年の組み合わせで構築するシスコシステムズおよび日本 Electric Corporation ( NEC ) によって共同で開発されました。

Cisco は Cisco HyperSwitch に [Cisco IOS® ソフトウェア](#)の部分を移植しました。Cisco IOSソフトウェアは成長する多数のネットワークプロトコル、プラットフォームおよびテクノロジーを統合できるスケーラブルな、高性能 エンタープライズ ネットワークを構築することを情報集約的な会社が可能にするインターネットワーキング ソフトウェア機能の固有のセットを提供します。Cisco HyperSwitch に移植されるべき Cisco IOSソフトウェアの最初の部分はまた Cisco AIP で動作する ATM シグナリング コード、で、2つのデバイス間のインターオペラビリティを確保します。将来、Cisco は Cisco IOSソフトウェアにますます洗練された ATM ネットワーキング機能を統合計画しています。

16 までの 155-Mbps ATM インターフェイスをサポートします。
モジュラ アーキテクチャを柔軟性を実現させるのに使用し、下位エントリは要します。
ポートごとの最低 1000 の仮想出力 セルバッファをノンブロッキングに、2.4 Gbps アウトプットバッファ型スイッチ ファブリック与えます。
すべての ATM Adaptation Layer ( ATM アダプテーションレイヤ 5 [AAL5] による ATM アダプテーションレイヤ 1 [AAL1] ) およびトラフィックタイプをサポートします。
セル消失とセル遅延に 2 つのプライオリティレベルを提供します。
スループット劣化無しでマルチキャストトラフィックをサポートします。

**Cisco HyperSwitch 機能。** Cisco HyperSwitch は 1 から 16 ATMインターフェイス カードからの組み合わせをサポートします。Cisco HyperSwitch はオファア完全なスループット マルチキャストおよびブロードキャストがサポートする非ブロック スイッチ ファブリックによって接続される入出力バッファの組み合わせを利用します。

## [前提条件](#)

### [要件](#)

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

### [使用するコンポーネント](#)

このドキュメントは、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

### [表記法](#)

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

## [ATM および新しいインターネットワークパラダイム](#)

ATM ネットワークはスケーラブル 帯域幅、バーチャル ネットワーキングおよび統合されたトラ

フィック サポートを含むいくつかの重要な利点があります。コネクション型 ATM テクノロジーは自己ルーティング通信ネットワーク遅延を最小にするのを助ける高いスイッチ スループットの促進を助けます。高速 ATM ネットワークが画像 処理、ビデオ会議およびスイッチド バーチャル LAN のような複雑なアプリケーションの増加する帯域幅必要条件を満たすために必要となります。

ATM 技術に基づくスイッチド インターネットワークはキャンパスおよび企業 ネットワーキング アプリケーションのシェアード メディア LAN からのパラダイム シフトを表します。マルチレイヤ LAN スイッチを相互接続するスイッチド インターネットワークの基礎は ATM バックボーンです。これらのマルチレイヤ スイッチは—レイヤ 2 (L2) または Cisco Fusion アーキテクチャに記述されているようにレイヤ 3 (L3) のスイッチング パケット、—ATM バックボーンを渡るバーチャル LAN プロトコルをサポートし、エンタープライズ ネットワークにシェアード メディア LAN より多くの柔軟性および広いマネージメント能力を与えます。さらに、すべてのトラフィックの種類を、音声を含んで、ビデオ処理する ATM の可能性は他のテクノロジーに基づいてバックボーンによって比較される重要な利点をおよびデータ、ATM バックボーンに与えます。

**ATM ビルディングがキャンパス バックボーン。** ATM 技術に基づくスイッチド インターネットワークはキャンパスおよび企業 ネットワーキング アプリケーションのシェアード メディア LAN からのパラダイム シフトを表します。Cisco HyperSwitch はルータ クラスタにいくつかの ATM ルータ、マルチレイヤ スイッチおよび高性能サーバを接続する ATM キャンパス バックボーン ネットワークを組み立てるために設計されています。

## ネットワーク アーキテクチャ

Cisco HyperSwitch はルータ クラスタにいくつかの ATM ルータ、マルチレイヤ スイッチおよび高性能サーバを接続する ATM キャンパス バックボーン ネットワークを組み立てるために主に設計されています。ATM ルータは—Cisco AIP モジュールが付いている Cisco 7000 のような—バーチャル LAN インターネットワーキングのような新規アプリケーションのための道を開いている間既存の LAN が ATM バックボーンを渡って相互接続されるようにします。マルチプロトコル ルータの Cisco 7000 ファミリー用の AIP は Cisco ルータの全域をサポートする一組の Native ATM インターフェイスの第一号です。

ルータ クラスタは帯域幅および数百万のパケット毎秒の多くのギガビットにスケールでき、既存のバックボーン 技術からの移行によって現在のバックボーン ネットワークの輻輳を軽減するために顧客を有効にします。AIP モジュールが電流 LAN および ATM バックボーンを渡る WAN プロトコルの透過的なインターネットワーキングを提供する間、高速サーバはまたバーチャル LAN プロトコルによってマルチレイヤ スイッチのデスクトップ クライアントとリンクする Cisco HyperSwitch に直接接続することができます。

ネットワークバックボーンが増加すると同時にバックボーンのスケールおよびポート密度を増加するために、マルチプルスイッチは相互接続することができます。現在 ATM フォーラムによって成長する私用 ネットワーク ツー ノード インターフェイス (PNNI) プロトコルのような ATM ルーティング プロトコルが、これらの大規模 な ATM バックボーン ネットワークの構築を促進するのに使用されます。

信頼できるネットワークコンフィギュレーションは冗長接続の使用によって Cisco HyperSwitch と可能性のあるです。従って Cisco ATM ルータはまた失敗したリンクのまわりでデュアルホーム コネクションおよびルートをサポートでき、ルータバックボーンを使用して今日達成することができる ATM バックボーンで同レベルの信頼性を提供します。

**マルチプルスイッチ バックボーン ネットワーク。** 多重 Cisco HyperSwitches の相互接続によって、ネットワークバックボーン スケールおよびポート密度は増加することができます。ATM ル

ーディングプロトコルが、PNNIプロトコルのような、大規模なATMバックボーンネットワークを構築するのに使用されます。

## 外観を切り替えて下さい

Cisco HyperSwitch は 16 までの ATM ポートをサポートし、2.4 Gbps の総ノンブロッキング スループットを特色にします。各ポートは 155 Mbps までのレートで操作できます。Cisco HyperSwitch は非ブロック スイッチ ファブリックによって接続される入出力バッファの組み合わせを利用します。マルチキャストおよびブロードキャスト サポートはファブリックに構築され、スループットのリダクションなしで設定されます。さらに、ATM シグナリングのための Cisco HyperSwitch 統合サポートは外部信号サーバのための必要を排除します。

Cisco HyperSwitch は必要とする 1 から 16 ATM インターフェイス カード サポートし、インターフェイスの正確な番号を配置するためにユーザをおよびインターフェイスの種類からの組み合わせを簡単かつ経済的に有効にします。インターフェイス カードは大きい、地理的に分散させたインターネットワークを用いる組織に追加多様性を提供するフィールドで追加され、変更することができます。

## 広いインターフェイス サポート

Cisco HyperSwitch は LAN および WAN ATM インターフェイスの広範囲をサポートします。すべてのインターフェイスは ATM フォーラム、欧州電気通信標準協会 ( ETSI )、T1S1.5 および国際電気通信連合電気通信 標準化セクタ ( ITU-T ) のそれらを含む関連した規格に、合致します。

Cisco HyperSwitch がバックボーン配備のために設計されていたので、それは DS3/E3 およびシングルモード光ファイバ SONET/Synchronous デジタル 階層 ( SDH ) のような WAN インターフェイスをサポートすることはできます。この機能は公共 ATM キャンパス バックボーン間のシームレス 接続をおよび ATM および private WAN 可能にします。さらに直接 ATM デスクトップ インターフェイスを持つパワー ユーザーをサポートするのに、ワークグループで Cisco HyperSwitch が使用することができます。そのような配備を促進するために、Cisco HyperSwitch は出現 ATM フォーラム銅 ( 非シールド ツイストペア カテゴリ 5 [UTP-5] ) インターフェイスをサポートします。

## インターフェイス

- ATM フォーラム、ITU-T および ETSI 仕様に十分に従います。
- バックボーン、ワークグループ、または WAN アクセス スイッチとして使用することができます。
- インターフェイスの種類: 連結される SONET/SDH 同期転送信号 レベル 3 ( STS3c ) / Synchronous 転送モジュール レベル 1 ( STM1 ) 155-Mbps マルチモード ファイバ。透過的な非同期 トランスミッタ/レシーバ インターフェイス ( TAXI ) 100-Mbps マルチモード ファイバ。SONET/SDH STS3c/STM1 155-Mbps シングルモード光ファイバ。同軸ケーブル上の DS3。同軸ケーブル上の E3。UTP-5 上の STS3c/STM1。非シールド ツイストペア カテゴリ 3 ケーブル ( UTP-3 ) 上の STS-1 ( 55 Mbps ) 。

PHYSICAL LAYER	DATA RATE	MODE	CONNECTOR
STS3c/STM1	155 Mbps	Multimode fiber	SC
TAXI 4B/5B	100 Mbps	Multimode fiber	MIC (FDDI style)
STS3c/STM1	155 Mbps	Single-mode fiber	SC

STS3c/STM1	155 Mbps	UTP-5	RJ-45
DS3	45 Mbps	Coaxial cable	BNC
E3	34 Mbps	Coaxial cable	BNC

広いインターフェイス サポート。Cisco HyperSwitch は LAN および WAN インターフェイスの広範囲をサポートします。スイッチはキャンパス バックボーンと公共と private WAN 間の接続を提供する DS3/E3 およびシングルモード光ファイバ SONET/SDH のような WAN インターフェイスをサポートします。

## スイッチ管理

Cisco HyperSwitch はシリアルポートを通して接続されるローカル管理 コンソールによって設定されます。そして ATM ポートを通る Telnet アクセスはスイッチ パラメータのリモート モニタリングおよび設定のためにまた可能性のあるです。フロントパネル LED はライン アラームおよびエラーの急速な診断を可能にします。未来のソフトウェア 機能 拡張はスイッチによるトラフィックフローの SNMP 設定および完全なモニタリングをスイッチ管理は [CiscoWorks](#) ネットワーク管理システムに統合されているが、可能にします。

## 接続サポート

Cisco HyperSwitch は仮想チャネル接続 (VCC) および仮想パス接続 (VPC) をサポートします。接続の種類は両方ともまたポイントツーポイントかポイント マルチポイント間で設定することができます。各ポートはスイッチ自体は 1024 までポイントツーマルチポイント接続をサポートできるが、最大 4096 ポイントツーポイント接続をサポートします。完全な 8 ビット (UNI セルのために) または仮想パス識別子 (VPI) フィールドの 12 ビットは (ネットワーク間 インターフェイス [NNI] セルのために) VPC のためにサポートされます。

Cisco HyperSwitch を通した各接続は (低いセル遅延 変化を必要とします) 高優先順位またはことができ (セル遅延変動に対して耐久性がある) 低い優先順位として分類する。高優先順位接続は音声またはビデオトラフィックのために一般的に 低優先順位接続は通常データトラフィックを処理するが、使用されます。接続は相手先固定接続 (PVC) または相手先 選択 接続 (SVC) のどれである場合もあります。PVC は電源の障害からリセットに続く保持のための不揮発性メモリで保存されてパラメータがシリアルポートを通して、設定されます。比較すると、SVC は ATM シグナリング プロトコルを使用して ATM 端末によってスイッチと通信するために設定されます。

<b>接続タイプ</b>
パーマネントおよび相手先選択接続を両方サポートします。
Virtual Channel (VC)、Virtual Path (VP)、ポイントツーポイントおよびポイントツーマルチポイント接続をサポートします。
ATM フォーラム V3.0 Q.2931 UNI シグナリングのための統合サポートを通してシングル ポイント障害を十分に除去します。
インターフェイスごとの 4096 まで ATM ポイントツーポイント接続およびスイッチ毎に 1024 ポイントツーマルチポイント接続をサポートします。
NNI 標準サポートによって多重スイッチ ネットワークの構築を許可します。



<b>その他の機能</b>
フラッシュEPROM サポートを使用して新しいソフトウェア イメージのダウンロードを許可します。
ローカル管理 コンソールによって設定および PVC セットアップを提供します。
SNMP を使用して ATM インターフェイスを渡るリモート モニタリングを有効にします。
SNMP 設定および ATM管理規格をサポートします。
卓上または格納装置を使用して標準 19 インチ装置ラックへの範囲。

## ATM シグナリング

Cisco HyperSwitch は ATMフォーラムUNI バージョン 3.0 仕様に合致するシグナリング プロトコルをサポートします。 未来のリリースは ITU-T 推奨事項 Q.2931 および Q.2110 に基づいて保留中の ATMフォーラムUNI バージョン 3.1 シグナリング プロトコルをサポートします。 シグナリングは E.164 またはネットワーク サービス アクセス ポイント ( NSAP ) を含む ATM フォーラムによって、定義されたアドレスフォーマットの何れかを使用してポイントツーポイント接続 セットアップを-符号化された ATM プライベートネットワークアドレス サポートします。 スイッチの組み込み Segmentation And Reassembly ( SAR ) 機能はそれが ATM シグナリングおよびネットワーク管理機能をサポートするようにします。 AAL5 か AAL ( レイヤ 3/4 ) 3/4 は運送シグナリング リクエストに使用することができます。

UNI シグナリングのサポートに加えて、Cisco HyperSwitch は NNI 機能性をサポートし、シグナリング リクエストを多重スイッチ ネットワークのルーティングされるに有効にします。 最初のリリースでは、スイッチはプレフィックススペース スタティック ルーティング プロトコルをサポートします。 PNNI 規格が開発されるのでそれらをサポートするために、Cisco IOSソフトウェアは高められます。 従って組み込みシグナルサポートが理由で、スイッチは個別の接続 管理 システムを必要とし—システム 費用を削減しおよび全面的な信頼性を高めます。

**冗長 ネットワーク 設計。** 冗長接続は信頼できる ネットワーク ネットワーク構成を提供することを Cisco HyperSwitch が可能にします。 Cisco ATM ルータはまた失敗したリンクのまわりでデュアルホーム コネクションおよびルートをサポートでき—現在今日の従来の ルータ バックボーンによって提供される同レベルの信頼性を提供します。

## トラフィック管理およびパフォーマンス

Cisco HyperSwitch はセル消失およびセル遅延変動両方のための優先順位の 2 つのレベルをサポートします ( ジッタと呼ばれる )。 各接続はセル遅延変動に関して高いですか低優先順位としてマークすることができます。 スイッチ ファブリックは各プライオリティクラスのための別々の論理的なキューを維持し、高優先度キューが最初に実行することを保証します、従ってバッファリングによるセル遅延変動を減らすことは遅れます。 この機能は音声またはビデオのような時間に敏感なトラフィックにとって理想的です。

セル廃棄優先はセルヘッダーのセル廃棄優先 ( CLP ) ビットによって制御されます。 セルバッファが一定しきい値を越えて充満すれば、CLPビット セットのセルは廃棄されます。 スイッチはポートごとの仮想出力 バッファリングの最低 1000 人のセルをサポートし、バースト性が高いまたは " best effort "タイプ LAN トラフィックのための低損失レートを確保します。 インターフェイス カードはまた接続のピーク伝送速度を監察するためにトラフィック ポリシングを設定します。 一定最大レートが超過すれば、インターフェイスはスイッチの帯域幅の独占からの特定の接続

を排除している過剰セルを廃棄します。これらのメカニズムが理由で、スイッチによる遅延はトラフィックフローによって 20 マイクロ秒および 5 ミリ秒の間にまで、抑制されます。優先順位が高いセルは低優先順位セルより短いレイテンシーおよびジッタを経験します。

## Cisco製品の利点

世界で最も大きいマルチプロトコル データネットワークすべては Cisco ルータによって構築されました。Cisco がこれらのグローバルな インターネットワークを組み立てるのをヘルプを得た エクスペリエンスはすべての企業セグメントを渡る顧客に実質競争利点を提供しました。他の産業界のリーダーおよび業界でもっとも 広範囲のインターネットワークを用いる戦略的でグローバルなパートナーシップはインフラストラクチャを完了します Cisco の 優位性をサポートします。

ATM フォーラムのアクティブメンバーとして—接続設定用のフォーラム仕様に合致する ATM ルーティング/スイッチング 製品をもたらす最初の会社— Cisco は ATM 技術の状態を開発し、進めるために責任があるキー会社の 1 つであり。シームレスおよび拡張が容易なエンタープライズ ネットワークを提供するために Cisco IOS ソフトウェアによってリンクされる Cisco HyperSwitch および Cisco AIP モジュールはスイッチド インターネットワークに業界でもっとも 広範囲の進化の道を提供することを Cisco が可能にします。Cisco IOS ソフトウェアのよくあるソフトウェア インフラストラクチャを使用する、顧客は—LAN 集中およびマルチプロトコルルーティングからの... LAN および ATM 切り替えのサマリに事実上あらゆるテクノロジーを使用してネットワークを構築できます。Cisco のテクノロジーはスムーズなマイグレーションパスおよびスケラブルな 接続を未来のインターネットワーキングを取り扱うために提供することが必要とする間、既存のネットワーク設備を保護します。

## 仕様

### ディメンション

- 幅: 17.1 の ( 435 の mm )
- 深度: 16.9 の ( 430 の mm )
- 高さ: 6.3 の ( 160 の mm )
- 重量: 33.1 lbs ( 15 の kg )

### 耐性

- 国際電気標準機関 ( IEC ) 801-2
- IEC 801-3
- IEC 801-4
- IEC 801-5
- IEC 801-6

### 規制当局の許可

- 安全性 Underwriter Laboratory ( UL ) 1950 年カナダ標準協会 ( CSA ) 22.2 - 950 欧州規格 ( EN ) 60950 EN 41003 規格 オーストラリア ( AS ) 3260 AS T001 FDA、クラス 1 レーザー シングルモード EN 60825 クラス 1 レーザー
- EMI/radiofrequency 干渉 ( RFI ) Federal Communications Commission ( FCC ) パート 15、クラス AVDE 0878 パート 3 および 30、クラス BEN 55022 ( CISPR 22、クラス A および クラス B ) 干渉 ( VCCI ) クラス I およびクラス II のための自発的なコントロール 議会 NFC 98020

## 関連情報

- [テクニカルサポートとドキュメント - Cisco Systems](#)