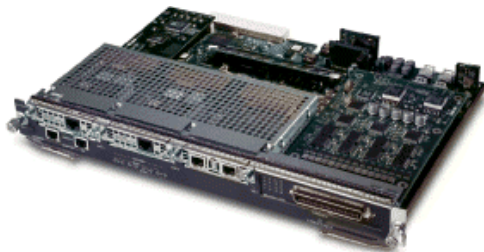


# Catalyst 4000 ファミリ アクセスゲートウェイモジュール

Catalyst<sup>®</sup> 4000 アクセスゲートウェイモジュールは、Catalyst 4000 ファミリのスイッチに Cisco IOS によるルーティング機能を組み合わせることで、ブランチオフィス向けのインフラストラクチャ統合と Cisco AVVID (Architecture for Voice, Video, and Integrated Data) のサポートを実現します。

図1: Catalyst 4000アクセスゲートウェイモジュールは、IP WANルーティングを統合し、Cisco AVVIDへの拡張を可能にします。



Catalyst<sup>®</sup> 4000 AGM ( Access Gateway Module ) は、Cisco IOS<sup>®</sup> によるルーティングと Cisco CallManager 音声サービスを Catalyst 4000 スイッチファミリに統合します。LAN と WAN のインフラストラクチャが組み合わされることにより、企業ネットワークの複雑さを削減し、ネットワーク展開に必要な時間の短縮、および音声/ビデオ/データを統合するための準備ができます。

## 主な機能と特長

Catalyst 4000 Access Gateway Module の主な機能と特長は次のとおりです。

- 所有コストを低減 --- ブランチオフィス向けの WAN および LAN インフラストラクチャを統合することにより、展開に必要な時間の短縮、ネットワークの複雑さや管理作業の削減などを

実現しています。さらに Catalyst 4000 アクセスゲートウェイモジュールは、Cisco 2600/3600 および Cisco 1600/1700 ルーティングファミリのモジュールインタフェースとしても利用可能であるため、スベア調達とネットワークサポートが簡素化されます。

- Cisco AVVID に対応 --- Catalyst 4000 は IP WAN 接続に対応した 192 までのユーザーポート、PBX および 公衆電話交換網 (PSTN) への音声インタフェース、および Cisco CallManager への音声サービスをサポートし、完全なブランチオフィスソリューションを提供します。
- 投資の保護 --- Catalyst 4000 アクセスゲートウェイモジュールには、Cisco IOS ソフトウェアが組み込まれており、フルセットの IP ルーティングサービスを提供します。また Cisco CallManager のための DSR (デジタル信号処理) サービスもサポートしているので、IP フォンの導入にも役立ちます。
- ポート密度と処理速度 --- Catalyst 4000 のモジュール型アーキテクチャにより、インタフェースカード用の 1 つの音声インタフェースカード (VIC) スロットと 2 つの VIC/WAN インタフェースカード (WIC) スロット、高密度アナログ音声モジュール用フレックススロット、ハードウェアベースの暗号化を提供する統合サービスアダプタ用スロット、および DSP SIMM 用の 4 つの DSP スロットを使って、アクセスゲートウェイモジュールに拡張することができます。アクセスゲートウェイモジュールには高性能 RISC プロセッサが搭載され、100 Kpps の高速スイッチング能力と 10 Kpps のプロセススイッチング能力があります。
- 高アベイラビリティ設計 --- Catalyst 4000 アクセスゲートウェイモジュールにはオプションで冗長 AC および DC 電源を使用でき、ホットスワップおよび Cisco IOS の高アベイラビリティ機能がサポートされます。



## その他の機能と特長

### Cisco IOS ソフトウェア

Cisco IOSソフトウェアがフルサポートされているため、さまざまなアプリケーションに対して多くの機能を使用できます。Cisco IOSが提供する機能には、次のようなものがあります。

- 音声シグナリング --- Cisco IOSソフトウェアはパケットテレフォニーアプリケーション、FXS( Foreign Exchange Station ) ウィンクを備えた FXO( Foreign Exchange Office )、接地またはループスタートを備えた即時遅延スタート、T1 CAS( Channel Associated Signaling ) BRI( Basic Rate Interface ) シグナリング、および ISDN PRI( Primary Rate Interface ) などに関する強力なシグナリング機能を提供し、また将来的には R2 その他の共通チャネルシグナリングへの対応も計画されています。
- WAN最適化 --- DDR( ダイアルオンデマンド ) レーティングとダイヤルバックアップ、およびプロトコルスプーフィングとスナップショットレーティングをサポートすることにより、不要な WAN トラフィックを削減します。データ圧縮、専用回線ネットワーク、およびダイヤルネットワークにより、さらに WAN コストを削減するとともに有効帯域幅を拡大しています。
- QoS( Quality of Service ) --- RSVP( Resource Reservation Protocol )、PIM( Protocol Independent Multicast ) 汎用トラフィックシェーピング、CQ( Custom Queuing ) と PQ( Priority Queuing )、および WFQ( Weighted Fair Queuing ) により、WAN 経由のビデオ会議など新しいアプリケーションにも一貫した QoS を保証します。
- セキュリティ --- アクセスゲートウェイモジュールにはデフォルトで Cisco IOS IP/Firewall フィーチャセットが含まれています。DES( Data Encryption Standard ) に基づく IPsec( IP Security ) および 3DES データ暗号化、トンネリング、拡張アクセスリスト、違反ログ、RADIUS( Remote Access Dial-In User Service )、Kerberos V、AAA( Authentication, Authorization, and Accounting ) を備えた TACACS+ などのすべてが、適切な Cisco IOS イメージによってサポートされています。ハードウェアによる暗号化は、Catalyst 4000 AGM ISA( Integrated Service Adapter ) により行われます。

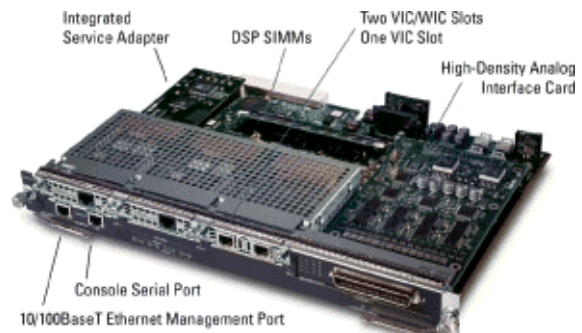
### Cisco CallManager の音声サービス

- 会議電話 --- 従来の PBX では集中化された処理モデルが使用され、すべてのシグナリングおよび音声トラフィックは中央のデバイスを經由するため、電話会議は中央のデバイスで処理されます。一方 IP フォンの場合は、音声データが電話間を直接送信されるため、複数参加による会議を行うにはネットワークベースのカンファレンスブリッジが必要となります。アクセスゲートウェイモジュールは、ブランチオフィスに対してハードウェアベースの meet-me およびアドホック会議電話を提供し、ヘッドオフィスでの Catalyst 6000 の能力を拡張します。

- トランスコーディング --- すべての IP テレフォニーが同一のコーデックをサポートしていれば問題はないはずですが、現実にはそうではありません。デバイスが異なればサポートするコーデックも異なり、それらの間で通信を行うにはトランスコーディングが必要となります。アクセスゲートウェイモジュールは、ブランチオフィスを対象とする、ハードウェアベースのトランスコーディングを提供します。

## ハードウェアとインタフェースの概要

図2 Catalyst 4000 アクセスゲートウェイモジュール



Catalyst 4000 アクセスゲートウェイモジュールの物理インタフェースとモジュール構造を図2に示しています。上記および表1と2に記載されたモジュールとインタフェースのほかに、Catalyst 4000 アクセスゲートウェイモジュールには以下の装備があります。

- Cisco IOS ソフトウェアを実行する MPC 8260 プロセッサ
- 802.1q と 6 系統の仮想 LAN( VLAN ) をサポートするギガビットイーサネット・バックプレーンインタフェース
- 正面パネルに管理用ファーストイーサネットインタフェース
- 4 × DSP SIMM のオンボードサポート
- ハードウェアベース暗号化を行う統合型サービスアダプタ用オンボードインタフェース
- 高密度アナログインタフェースモジュール用フレックススロット

## 機能

- Cisco IOS ルーティングと Catalyst 4000 スwitching を統合し、トータルブランチオフィスソリューションを提供
- Cisco IOS IP フィーチャセットをフルにサポート
- ハードウェアベースの音声サービスをサポートし、Cisco CallManager ネットワークに統合可能
- Cisco 1600/1700、2600/3600 シリーズインタフェースカード用に1つのVICおよび2つのVIC/WICスロットを装備
- 高密度アナログVIC用に1つのフレックススロットを装備
- ハードウェアベース暗号化ISA用のスロットを装備
- 高性能RISCプロセッサ
- ネットワーク管理サポート



- SNMP (Simple Network Management Protocol) 準拠
- 構成用 CiscoWorks インタフェース
- Cisco Voice Manager (CVM)
- Cisco CallManager
- SPAN (Switched Port Analyzer) またはポートミラーリングをサポート

#### 音声ゲートウェイ機能

- Cisco IOS IPルーティングおよびH.323v2 VoIPゲートウェイ機能
- DSPを音声インタフェースに配分
- DSPが24x4チャンネルをサポート。G.711およびG.729aをサポート
- FAXリレー --- 他のCisco IOSゲートウェイと互換

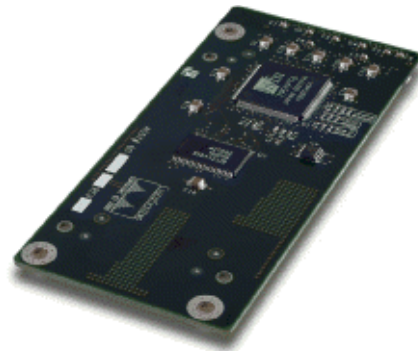
#### Cisco CallManager 音声サービス

- Cisco IOS IPルーティングおよびH.323v2 VoIPゲートウェイ機能
- DSPを特定機能に配分
- 12 の DSP でアナログおよびデジタル音声をサポート (8チャンネルデジタル、2チャンネルアナログ)
- 8つのDSPでトランスコーディングをサポート
- 4つのDSPでカンファレンシングをサポート
- トランスコーディング --- 16の全二重チャンネル
- カンファレンシング --- 最大24ストリーム(4カンファレンスx6~8カンファレンスx3)
- カンファレンシング --- ミートミーとアドホックの両方のカンファレンスモードをサポート
- FAX-G.711パススルー --- 他のCisco CallManagerゲートウェイと互換

#### Catalyst 4000 AGM 統合サービスアダプタ

Catalyst 4000 AGM ISA (Integrated Service Adapter) は、Catalyst 4000アクセスゲートウェイモジュールをVPN (仮想プライベートネットワーク) に最適化します。ISAを使用することにより暗号化処理に伴う負荷がルータのCPUからなくなり、ソフトウェアのみの暗号化に比べて最大10倍の処理速度が得られます。ISAを備えたCatalyst 4000アクセスゲートウェイモジュールは、豊富なルーティング、ファイアウォール、侵入検知、およびVPN機能を提供し、ブランチオフィスからエンタープライズIPWAN、モバイルユーザー、パートナー企業のエクストラネット、あるいはサービスプロバイダーが管理するサービス顧客CPE (Customer Premises Equipment) などの接続に最適です。これはCisco VPNソリューションの必須コンポーネントとして、業界標準の暗号化 (IPSec)、アプリケーション対応型のQoS (Quality of Service) と帯域幅管理、および強力な周辺部セキュリティオプションを提供します。図3をご覧ください。

図3 Catalyst 4000 AGM 統合サービスアダプタ



#### 機能

シスコでは、IPSecと関連プロトコルを記述したRFC (Request For Comments) であるRFC 2401-2410をサポートしています。特にシスコでサポートしている機能を以下に示します。

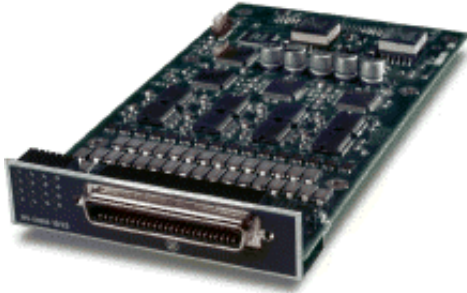
- IPSec --- IPSecは暗号化技術を使用し、専用回線に参加するピアどうしの中でデータの機密性、完全性、および正当性を保証します。シスコは、ESP (Encapsulating Security Payload) とAH (Authentication Header) を完全にサポートしています。
- IKE --- IKEはISAKMP/Oakley (Internet Security Association Key Management Protocol) をベースとし、SA (Security Association) 管理を行います。IKEはIPSecトランザクションに関わる各ピアについて認証を行い、セキュリティポリシーのネゴシエーションを行い、セッションキーの交換を処理します。
- 証明書管理 --- シスコはデバイス認証のためのX.509.V3証明書システム、および証明書発行機関との通信プロトコルであるSCEP (Simple Certificate Enrollment Protocol) を完全にサポートしています。Cisco SCEPは、Verisign、Entrust Technologies、およびMicrosoftを含む複数のベンダーでサポートされています。
- DESおよび3DES --- IPSecトンネルに向かうパケットには、すべてDESまたは3DES暗号化が必要とされます。Catalyst 4000アクセスゲートウェイモジュールVPNアダプタは、DESまたは3DESによるデータ暗号化を処理し、メインのプロセッサを他の作業に解放します。
- RSA (Rivest, Shamir, Adelman) 署名 および Diffie-Hellman --- これらはIKE SA (Security Association) を認証するため、IPSecトンネルを確立するたびに使用されます。RSA署名はデジタル証明書です。Diffie-Hellmanは使用するIPSecポリシーのネゴシエーションを含め、IKE SAにわたるデータ保護について共有秘密暗号化キーを得るために使用されます。
- 処理速度 --- プロセス交換、ファーストスイッチング、およびCEF (Cisco Express Forwarding) がサポートされています。CEFは連続したキャッシュチェーンに伴うオーバーヘッドの発生を防止し、処理速度、拡張性、ネットワーク復元力、および機能を大きく改善します。



## Catalyst 4000 AGM 8 ポート RJ-21 FXS モジュール

AGM( Access Gateway Module )を対象とするCatalyst 4000 8ポートRJ-21 FXSモジュールは、アナログ電話およびFAXリレーゲートウェイです。アナログ電話およびFAX機にサービスを提供することにより、8系統のFXSポートがPSTN中央局またはPBXをエミュレートします。図4を参照してください。

図4: Catalyst 4000 AGM 8ポートRJ-21 FXSモジュール



## 機能

- 高密度 --- フレックススロットは、高密度アナログ音声インタフェースをサポートし、3系統のVICスロットを補充します。Catalyst 4000アクセスゲートウェイモジュールは、最大22系統のFXSポートをサポートし、将来的には16ポートFXSモジュールもサポートします。
- 顧客施設内ONS( Optical Network System ) --- 顧客施設内ONSはEIA/TIA-464-Bに基づき最大1,000フィートまでの電話およびFAXONS接続をサポートします。
- 高いアベイラビリティ --- 8ポートFXSモジュールでは、チップおよびリングでの短絡からの回線保護が強化されています。さらに8系統のFXSインタフェースにはそれぞれの電源領域が割り当てられ、領域間の電源保護を提供し、また直接影響を受けなかったポートの動作継続を保証しています。

## 音声およびデータインタフェースカード

表1と2は、サポートされている音声/データインタフェースと必要最低のCiscoIOSソフトウェアリリースを詳述しています。Catalyst 4000アクセスゲートウェイモジュール自体は、Catalyst 4003および4006でサポートされており、Catalyst OS 5.5(1)以降を必要とします。

表1 データインタフェース

インタフェース	カプセル化	最小 IOS	コメント
WIC- 2A/S	HDLC, PPP, FR	12.1(5)T	非同期サポートなし( WIC-2T 予定 )
WIC- 1DSU-56K4	HDLC, PPP, FR	12.1(5)T	
VWIC- 1MFT- T1	HDLC, PPP, FR	12.1(5)T	チャンネルグループ( PRI ISDNなし )
VWIC- 2MFT- T1-DI	HDLC, PPP, FR	12.1(5)T	チャンネルグループ( PRI ISDNなし )
VWIC- 1MFT- E1	HDLC, PPP, FR	12.1(5)T	チャンネルグループ( PRI ISDNなし )
VWIC- 2MFT- E1-DI	HDLC, PPP, FR	12.1(5)T	チャンネルグループ( PRI ISDNなし )
VIC- 2BRI-S/T-TE	HDLC, PPP, FR	12.1(5)T	ユーザーサイドS/Tのみ( 144k/80k専用線なし )

表2 音声インタフェース

インタフェース	カプセル化	最小 IOS	コメント
VIC- 2FXS	GS, LS	12.1(5)T	フックフラッシュ( CLIDをサポート )
VIC- 2FXO	GS, LS	12.1(5)T	CLIDをサポート
VIC- 2FXO-EU	GS, LS	12.1(5)T	CLIDをサポート
VWIC- 1MFT- T1	T1 CAS, PRI	12.1(5)T	PRIネットワークおよびユーザーサイド( T1 CAS )
VWIC- 2MFT- T1-DI	T1 CAS, PRI	12.1(5)T	PRIネットワークおよびユーザーサイド( T1, CAS, D & Iなし )
VWIC- 1MFT- E1	PRI	12.1(5)T	PRIネットワークおよびユーザーサイド
VWIC- 2MFT- E1-DI	PRI	12.1(5)T	PRIネットワークおよびユーザーサイド( D & Iなし )
WS-U4604-8FXS	GX, LS	12.1(5)YF	CLIDをサポート

## 発注情報

製品番号	説明
WS-X4604-GWY( = )	Catalyst 4000アクセスゲートウェイモジュール( IP/FW IOS装備 )
WS-U4604-DSF( = )	Catalyst 4000 AGM DSP SIMMバンク( 4×SIMM <sup>1</sup> )
WS-U4604-8FXS( = )	Catalyst 4000 AGM FXSモジュール( 9ポート RJ21 <sup>2</sup> )
WS-U4604-ESA( = )	Catalyst 4000 AGM内蔵サービスアダプタ <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Cisco IOS DSP フィーチャセットが必要です。

<sup>2</sup> Cisco IOS DSP フィーチャセットが必要です。

<sup>3</sup> Cisco IOSIPSec 56 またはIPSec 3DES フィーチャセットが必要です。

## 仕様

### IP ルーティングのパフォーマンス

- プロセッサタイプ: MPC8260
- フラッシュメモリ: 32MB
- システムメモリ: 64MB
- パフォーマンス: 10K pps

### コネクタ、インタフェース、インジケータ

- 1000BaseTバックプレーンインタフェース
- 10/100BaseT RJ45管理インタフェース
- 3つのVWICスロットをサポート(3番目のスロットはVICおよびVWICのみをサポート)
- FlexSlot×1
- コンソール補助ポート(RJ45シリアル)×1
- モジュールステータスインジケータ×1
- DSPプレゼンスインジケータ×4
- DSPアクティビティインジケータ×4

### 物理仕様

- Catalyst 4000ファミリプラットフォームの1スロットを使用
- 寸法(H×W×D): 4.4×44.5×30 cm(1.75×17.5×11.8インチ)

### 環境条件

- 動作温度: 0~40 (32~104°F)
- 保管時温度: -20~65 (-4~149°F)
- 動作時相対湿度: 10~85%(結露しないこと)

### 安全性保証

- UL1950、CSA C22.2 No. 950、EN60950、IEC60950、TS001、AS/NZS 3260

## 準拠規格

- CE Marking

### EMC

- CE Marking
- FCC Part 15(CFR47) Class A
- EN55022 Class A(UTP) Class B(FTP)
- CISPR22 Class A(UTP) Class B(FTP)
- VCCI Class A(UTP) Class B(FTP)
- AZ/NZS 3548 Class A(UTP) Class B(FTP)
- EN55024
- EN 300 386-1
- EN 300 386-2

### ネットワーク管理

- Dial Control MIB(RFC 2128)およびRFC 2128に対するCISCO dial control MIB拡張(CISCOダイヤル制御MIB拡張)
- CISCO-VOICE-DIAL-CONTROL-MIB Voice Dial Control MIB(音声ダイヤル制御MIB)
- CISCO-VOICE\_IF\_MIB Voice Interface MIB(音声インタフェースMIB)
- CISCO-VOICE-ANALOG-IF\_MIB Voice Analog Interface MIB(音声アナログインタフェースMIB)
- CISCO-DSP-MGMT-MIB Digital Signal Processing Management MIB(デジタル信号処理管理MIB)
- RFC 1157 SNMP
- RFC 1643 Ethernet MIB(イーサネットMIB)
- RFC 1213 MIB II
- RFC 1573 MIB IIインタフェース拡張



シスコシステムズ株式会社

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

問合せ URL: <http://www.cisco.com/jp/go/cnac/>

〒100-0005 東京都千代田区丸の内 3-2-3 富士ビルディング

TEL.03-5645-8856 FAX.03-5641-3523

お問い合わせ先