

# Cisco AS5350 ユニバーサルゲートウェイ



Cisco AS5350 ユニバーサルゲートウェイは、ユニバーサルポートによりデータ、音声、ワイヤレス、および FAX サービスを、いつでもどのポートでも提供できる、シングルラックユニットの2/4/8 T1/E1ゲートウェイです。Cisco AS5350 はコンパクトかつモジュラ型的设计によって、高性能と高信頼性を提供します。このコスト効率の高いプラットフォームは、革新的なユニバーサルサービスを必要とするインターネットサービスプロバイダー (ISP) や企業に最適です。

## すぐに利用可能なユニバーサルポート機能

ユニバーサルポート機能によりCisco AS5350は、各ポート上でいつでもユニバーサルサービスを提供できるので、ネットワークアクセスサーバ (NAS) および音声ゲートウェイとして同時に動作することができます。Cisco AS5350のユニバーサルサービスには、ダイヤルアクセス、リアルタイム音声およびFAX、ワイヤレスデータアクセス、UC (Unified Communication) などが含まれます。Cisco AS5350ユニバーサルゲートウェイは、ユニバーサルポートアクセスインフラストラクチャの使用を最適化することにより、コストを削減します。このため、サービスプロバイダーは新しいビジネスチャンスを素早く捕えることができ、1つのアクセスインフラストラクチャから複数の収益源を確保できます。

## 完全な「POP-in-a-Box」ソリューション

Cisco AS5350は、スイッチやルータが不要な「POP-in-a-Box」ソリューションです。Cisco AS5350には、2 CT1/CE1、4 CT1/CE1、8 CT1/CE1の3種類の構成があります。また10/100自動識別イーサネットポートが2つあるので、冗長性

やファイアウォールのアプリケーションに最適です。フレームリレー、PPP (Point-to-Point Protocol)、およびHDLC (High-Level Data Link Control) バックホールのための高速シリアルポートも2つ装備されています。すべてのバックホールインターフェイスはHSRP (Hot Standby Routing Protocol) をサポートし、すべてのカードとファントレイはホットスワップ可能であるため、キャリアクラスのサービスにも対応できます。このサイズにおいて、このような高可用性のための機能とユニバーサルポート機能を備えているのは、Cisco AS5350しかありません。

図1: Cisco AS5350ユニバーサルゲートウェイ



Cisco AS5350は通常はハイエンドのアクセスサーバやルータに使用されているプロトコル (BGPv4 (Border Gateway Protocol Version 4)、OSPF (Open Shortest Path First)、EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol)、IS-IS (Intermediate System-to-Intermediate System)) を含め、広く展開されているルーティングプロトコルをサポートします。これによりサービスプロバイダーや企業はCisco AS5350を、スタンドアロンの「POP-in-a-box」ユニバーサルポートソリューションとして展開できます。

## Cisco AS5350により新しいユニバーサルポートサービスを実現

Cisco IOS®ソフトウェアの豊富な機能により、ISP や企業のネットワーク管理者は IPX (Internetwork Packet Exchange) やAppleTalkも含めた従来のダイヤルインに対応するとともに、New Worldユニバーサルポートサービスへの移行もサポートできます。



Cisco AS5350は、大容量インターネットアクセス、地域/ブランチオフィスへの接続、エンタープライズVPN(仮想プライベートネットワーク)、モバイルワイヤレスソリューション、ISPへの長距離接続、国際ホールセール長距離接続、分散型プリペイド通話、SS7(Signaling System 7)との相互接続、ホールセールダイヤル/音声、および拡張音声サービスなど、広範なIPベースの付加価値サービスをサポートしています。またCisco AS5350は、PCから電話への通話、ユニファイドコミュニケーション、IP電話会議、音声対応Webコマース、およびコンテンツ配信サービスの展開を行いたいテレフォニーASPに最適のソリューションです。

## Cisco AS5000 シリーズ ユニバーサルポートゲートウェイファミリ

ユニバーサルポートDSP(Digital Signal Processor)を備えたアクセスサーバ製品であるCisco AS5000シリーズは、業界で最も広範な製品を提供して、将来の可能性を犠牲にすることなく「成長に応じて投資する」展開のための適切な開始ポイントとなります。業界最高ランクのサービスとサポートにより、シスコシステムズは展開開始、メンテナンス、およびマーケティングだけでなく、高度なカスタムソリューションも支援します。

## 主な特長

### モジュラ型アーキテクチャ

DFC(Dial Feature Card)は現場でのアップデートが可能で、現状でのニーズに対応したソリューションを提供するとともに、将来の技術にも備えています。稼働時間を最大化するため、システムファントレイは取り外し可能になっています。

### ユニバーサル DSP 機能

シスコのユニバーサルゲートウェイは、リモートアクセス、FAX、および音声サービスをコール単位でサポートします。ユニバーサルDSPは、各DSPポート上に複数のコーデックやモデムアルゴリズムをいつでも実装することができます。あるコールに対して必要なコーデックまたはモデムが決定されると、該当するファームウェアがリアルタイムでDSPにダウンロードされます。コールタイプが決定された後、さまざまな信号スキームとモデムネゴシエーションが使用されて、その通話のためにダウンロードが必要な実際のファームウェアが決定されます。

### リモートアクセス機能

Cisco AS5350はCisco IOSソフトウェアの豊富な機能と、強力なルーティング機能を活用しています。Cisco AS5350はマルチプロトコル(IP、IPX、AppleTalk、およびNetBEUI)の企業ネットワークからサービスプロバイダーのIPネットワークまで、さまざまなアーキテクチャに使用できます。またCisco AS5350は、PPP、L2TP(Layer

2 Tunneling Protocol)、または「TCPクリア」接続を使って、AOLやMSNなどのコンテンツ指向のダイヤルアップといった特殊なニーズにも対応できます。

Cisco AS5350は、PPP、IPXCR(IPX Control Protocol)、ATCR(AppleTalk Control Protocol)、ARA(AppleTalk Remote Access)、NBFCP(NetBIOS Frame Control Protocol)、NetBIOS over TCP/IP、NetBEUI over PPP、およびプロトコル変換など、業界のどのアクセスサーバよりも完備したアクセスプロトコルをサポートしています。

### V.92 と V.44

V.92とV.44は業界での採用が進んでいる最新のモデム規格です。この規格では、モデムがブロードバンドの利点の多くを享受できるように、次のような機能セットが定義されています。

- V.44 ではインターネットサーフィン時のスループットを100%以上改善します。
- V.92 Modem on Holdは、インターネットセッションを中断して、電話を発信または受信する機能です。
- V.92 Quick Connectにより、インターネットへの接続時間を短縮します。
- V.92 PCM Upstreamはユーザからインターネットへのデータレートを高速化します。

サービスプロバイダーはV.92とV.44によって収益につながるサービスを提供でき、加入者の維持率を高められます。Modem on Hold機能ではシスコのRADIUS(Remote Access Dial-In User Service)をサポートしているので、インターネットセッションを保留して電話の受け答えを行えます。Quick Connectは最後に電話した番号の回線状況を保存し、加入者が同じISPにダイヤルするための接続所要時間を短縮します。V.92とV.44の高い圧縮率と接続速度によって、加入者はダイヤルアップでブロードバンドに近い経験ができます。

### パケットテレフォニー

Cisco AS5350ユニバーサルゲートウェイでの音声サービスは、Cisco OPT(Open Packet Telephony)がベースになっています。Cisco OPTはオープンなインターフェイスと規格に基づき、パートナー企業によって革新的なネットワークサービス開発を実現されています。今日の音声ネットワークの標準であるH.323規格が、OPTソリューション内での通話のコントロールを行います。将来的には、SIP(Session Initiation Protocol)とSGCP/MGCP(Simple Gateway Control Protocol/Media Gateway Control Protocol)もOPTでサポートする予定です。Cisco AS5350は、複数の通話管理信号プロトコルをサポートできるような柔軟性を備えたネットワークアーキテクチャになっています。

オープンなインターフェイスにより、サービスプロバイダーは顧客に提供する音声サービスを容易にカスタマイズできます。Cisco AS5350に組み込まれたプログラム可能なIVR(Interactive-Voice-Response)は、さまざまなパケットテレフォニーアプリケーションに使用できます。サービスプ



ロバイダーはカスタムIVRスクリプトを作成することも、あらかじめ定義されたスクリプトファミリーから選択することも可能です。プログラマブルIVRはプリペイド通話アプリケーションのプラットフォームを多言語対応とするためにも使用できます。

#### 音声品質

Cisco AS5350ユニバーサルゲートウェイの広範な音声および FAX 機能は、高信頼性、高品質の VoIP (voice-over-IP) ネットワーク構築にも使用できます。客観的な音声品質テストでは、Cisco AS5350が提供するエンドツーエンドの音声品質は、業界をリードするCisco AS5300音声ゲートウェイによって確立された高い基準を満たすものであることが立証されました。

Cisco AS5350ユニバーサルゲートウェイの高性能設計は、音声エンコーディングとパケット化における遅延とパケット損失を最小限に留めます。シスコのQoS機能には、IP Precedence、RSVP (Resource Reservation Protocol)、WFQ (Weighted Fair Queuing)、WRED (Weighted Random Early Detection)、MMR (Multichassis Multilink PPP) フラグメンテーション、それにインターリーブなどが含まれます。この機能は、ユニバーサルゲートウェイとバックボーンルーティングインフラストラクチャの両方に実装されており、現状のネットワークを経由した音声トラフィックに対してレイテンシーの低さと信頼性の高さを実現します。

パケット交換ネットワーク上において音声トラフィックを適切に送信するには、エコーの制御が必須となります。Cisco AS5350ユニバーサルゲートウェイは、エコー消去に関するITU-T勧告G.168を、最大テール長128 msでサポートします。一定したジッタおよびアダプティブバッファリングと快適ノイズ生成機能により、音声品質はさらに向上します。

#### 音声コーデック

Cisco AS5350は、電話から電話、PCから電話など、さまざまなアプリケーションでの相互運用性、圧縮、およびレイテンシーに関するニーズに対応できる広範なコーデック (G.711、G.723.1 5.3K、および6.3K、G.729a、およびG.729ab) をサポートしています。VAD (Voice Activity Detection) を有効にすることにより、ネットワークを経由するパケットトラフィック量が減少します。VADが有効に設定されたCisco AS5350は、無音状態を検出し、発呼者が話すのをやめたときにはパケットの送信を停止します。可変フレームサイズにより、音声のパケット化をさらにコントロールできます。

#### FAX 機能

IPインフラストラクチャ経由のFAX伝送は、特にFAXがネットワークトラフィックの大きな部分を占める国際的市場においては、重要かつ成長する分野となっています。Cisco AS5350ユニバーサルゲートウェイはリアルタイムFAXリレーのためのITU-T T.38規格をサポートし、ネットワーク間の相互運用性をさらに高めています。

#### 時分割多重化スイッチング

TDM (時分割多重化) スwitchingとは、あるDS0に受信した呼を、その呼がゲートウェイによって応答される前に別のDS0から送り出すという機能です。この機能は次のようなアプリケーションで使用されます。

- SS7からPRIへのグルーミング
- 欧州でのLNP (Local Number Portability) のサポート
- 特殊な調達ニーズに応える (たとえば緊急電話の取り扱い)

この機能はDSPのリソースを必要としないため、このプラットフォームでのダイヤル/音声/FAXの取り扱い能力には影響しません。TDMスイッチング (ドロップ&インサート) とネットワーク側のISDN機能により、受信トラフィックをグルーミングし、選択された呼をPBX、テストセット、VoIPゲートウェイ、あるいはアクセスサーバなどの外部デバイスに送ることができます。Cisco AS5350はSS7、PRI、およびCASトランク間の呼のスイッチングを行えます。

#### セキュリティ管理

Cisco IOSソフトウェアのセキュリティ機能によって、侵入者のアクセスを防ぎ、正規ユーザによるダイヤルアクセスを許可します。この機能にはマルチレベルのパスワード保護、PAP (Password Authentication Protocol) やCHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol) などのユーザ認証、ACL (アクセスコントロールリスト)、IPアドレススプーフィングの防止やログ記録、および業界規格によるAAA (認証、承認、および課金) プロトコル、RADIUS、およびTACACS+ (Terminal Access Controller Access Control System) などがあります。

#### 管理機能

Cisco AS5350には、運用コストを削減するため設計された、さまざまなコンソールやSNMP (Simple Network Management Protocol) 管理ツールが存在します。コンソール管理機能に含まれるデバッグコマンドを使えば、発呼側の回線 (CLIDまたはANI) やダイヤルされた番号 (DNIS) を、ユーザごとまたはインターフェイスごとに調べることができ、必要なデバッグ出力だけを切り分けて確認することができます。

SNMP管理機能には、構成が設定可能な呼履歴バッファがあり、呼追跡MIB (SNMP Management Information Base) が利用可能になっています。この記録用のコール履歴バッファは、必要に応じた設定が可能です。呼の記録は、SNMPのほかにも、syslogまたはRADIUS経由でも入手できます。呼の記録には、モデム接続レート、接続時間、接続解除コード、エンドツーエンドの遅延、および回線状況の統計値が含まれます。サービスプロバイダーはこの情報を使って個々のユーザに関する問題のデバッグを行えます。ホールセールダイヤルおよび音声サービスプロバイダーはこのパフォーマンス管理データに基づき、リテールISP顧客との間にSLA (Service Level Agreement) を提供できます。



Cisco UGM(Universal Gateway Manager)は、Cisco AS5000シリーズのユニバーサルゲートウェイのための、強力かつスケーラブルなキャリアクラスの機能を持つ次世代エレメント管理システムです。Cisco UGMは包括的なFCAPS(障害、構成、課金/インベントリ、性能、セキュリティ)機能を提供し、オペレーターがダイヤルアクセスネットワークの効果的な設定、管理、およびメンテナンスを行えるようにします。Cisco UGMは新しいサービスの迅速な展開を促進し、激しく移り変わる市場からの厳しい要求に応える迅速かつ効果的なネットワーク診断を行います。

## 信頼性

### スベアパーツ

Cisco AS5350はハイアベイラビリティの要求に応えるよう設計されています。モデムや音声DSPをプールの状態で、ホットスワップ可能なスベアとして使用することができます。DSPは呼単位で割り当てられているので、DSPの1つに障害があっても、DS0またはBチャンネル上の呼は他のDSPで終端することができます。したがって、ハントグループ内に未使用チャンネルが生じることはありません。プール内にスベアのDSPが用意されていれば、接続中の呼に影響を与えずにDSPコードをアップデートすることもできます。

### ホットスワップ可能なカードおよびファントレイ

すべてのカードがホットスワップ可能なので、アクセスサーバを稼働中に、ほとんどサービスを中断することなく、ハードウェアのメンテナンスを実行できます。アクセスサーバが稼働中にカードの取り外し、挿入、または交換をすることができ、取り外されるカード以外の呼には影響を与えません。

Cisco AS5350シャーシには、5基の冷却用の大容量ファンが装備され、前面から背面への気流を作り出しています。このファントレイはユニットの動作中にも交換可能です。

### 冗長的バックホール方式

Cisco AS5350のデフォルト設定では、サーバからネットワークへのバックホールトラフィックに3種類の冗長方式を使用できます。1つめの方式では、ふたつのファーストイーサネットポートを使用します。これらはそれぞれのリンク上に異なるタイプのトラフィックを送るように設定することも、信頼性を向上するためにHSRPを設定することもできます。2つめの方式では2つの8 MBシリアルポートが使用されます。これらのポートはすべて、リモートネットワークに対して柔軟な接続を行えるよう、シスコのシリアルルーティングプロトコルをサポートしています。3つめの方式では、バックホール可能なインターフェイスとしてDFCトランクカードが使用されます。

### 環境モニタリング

吸気口および排気口付近に温度センサがあって、出入りする空気の温度とカードごとの温度上昇を監視します。システムの動作温度が上限を超えた場合には、温度センサがDFC(Dial Feature Card)のシャットダウンを開始します。シャットダウンは、モデムカードから始まりトランク

カードが最後になります。短時間で許容値に戻り、システムが回復する可能性もあるので、トランクカードは最後にシャットダウンされます。システムが動作時の許容温度を超えたままの状態が続く場合は、温度センサはユニットのシャットダウンを開始し、ユニットや周囲の環境を加熱による損傷から保護します。

AC電源の平均故障間隔(MTBF)は20万時間以上となっています。この電源装置には2基のファンのほかに、内部保護機能、過電流、過電圧、および温度によるシャットダウン機能などがあります。動作パラメータはすべて内部のセンサーによって電源に伝えられ、警告のステータスはシステムに伝えられます。

### NEBS準拠

Cisco AS5350はTelcordia SR-3580で規定されたNEBS(Network Equipment Building Systems)レベル3と、ETSI(European Telecommunication Standards Institute)で規定されたヨーロッパ要件に準拠しています。

### マルチベンダのバックオフィスとの統合

Cisco AS5350は、RADIUSおよびTACACS+プロトコルをサポートすることで、バックオフィスでの統合、制御およびセキュリティを実現します。Cisco IOSソフトウェアはIETF規定のRADIUS属性だけでなく、予備認証およびユーザ認証の両方において、数多くのベンダ独自のRADIUS属性をサポートします。したがってCisco AS5350は、あらゆるマルチベンダリモートアクセスおよび音声ネットワークに対応し、バックオフィスシステムでの変更を伴わずに統合することができます。

### ワールドワイドな認証

Cisco AS5350は、主要なT1およびE1交換機に適合し、ワールドワイドで認定を取得しています。



## Cisco IOS ソフトウェアの豊富なサービス

### ユニバーサルポートサービス

ユニバーサルポート機能により、Cisco AS5350は任意のポート上でいつでもNASおよび音声ゲートウェイとしての機能を同時に提供できます。Cisco AS5350のユニバーサルサービスには、ダイヤルアクセス、リアルタイムの音声およびFAX、ワイヤレスデータアクセス、およびユニファイドコミュニケーションが含まれます。

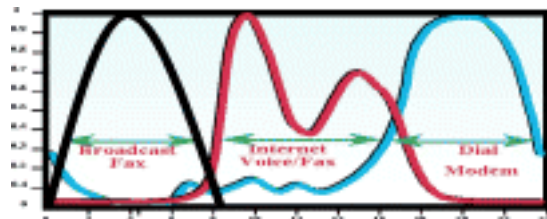
### 新規サービス展開の柔軟性

Cisco AS5350ユニバーサルゲートウェイでは、ホールセールダイヤル、プリペイド通話カード、UC、またはその他のアプリケーションなど、新しいサービスへの需要に容易に対応できます。Cisco AS5350ユニバーサルゲートウェイがさまざまなサービス環境において使用できることで、これまでにない設備投資の保護が実現します。またアクセス装置がビジネス環境のいかなる変化にも適応し、新規サービスに対する需要にも直ちに対応できることが保証されます。サービスプロバイダーは革新的な新規サービスの提供を通じ、競合相手からの差別化をはかれます。

### アクセスインフラストラクチャの最適な利用

音声のみまたはデータのためのサービスに対応するアクセス装置は、オフピーク時には活用されない状態にあります。Cisco AS5350ユニバーサルゲートウェイでは、既存のアクセスインフラストラクチャを最適化してオフピーク時に提供できるサービスを増やし、その限界を緩和します。任意のポート上でいつでもユニバーサルサービスをサポートできるため、サービスプロバイダーは単一のアクセスインフラストラクチャからより多くの収入源を得ることができます（図2参照）。

図2: ユニバーサルサービスのトラフィック分布



### リモートアクセスサービス

#### インターネット接続

企業やサービスプロバイダーでは、従業員、顧客、パートナー企業など、広範なリモートユーザにネットワークへのアクセスを拡張するというニーズが高まっています。リモートアクセスの成功とは、これらのユーザが事実上どの場所からも、ほとんど透過的に接続できることを意味します。Cisco AS5350をCisco IOSソフトウェアと組み合わせることにより、セキュリティの確保された、信頼性の高いダイヤルイン接続が提供され、コアインフラストラクチャをこれらのユーザにも拡大できます。

DoVBS(Data over Voice Bearer Service)は、ISDNデータ呼の料金がISDN音声呼よりも高い場合に使用されます。これを利用するには、ISDN CPE装置(端末アダプタまたはルータ)が、DoVBSの動作をサポートしていなければなりません。一般的なISDN装置のほとんどはDoVBSをサポートしていません。ISDN CPE装置は、全てのISDNデータ呼を音声呼信号として送信するようにプログラムされているので、これらのデータ呼は低額の音声料金として請求されます。着信番号(DNIS)に基づくDoVBS呼用の顧客プロファイルの設定には、Cisco AS5350上のRPM(Resource Pool Manager)が使用されます。このプロファイルには、たとえPSTN(公衆回線)ネットワークで音声呼信号として送信されていても、その番号上で受け取ったすべての呼をCisco AS5350がISDNデータ呼として処理するように設定されます。

### ホールセールダイヤル

ISPやコンテンツプロバイダ(または「ポータル」)の多くはサービスパッケージの一部としてダイヤルアップインターネットアクセスを提供しなければならず、また大企業の多くは自社ブランドの販促として「プライベートレーベル」のインターネットアクセス提供を望んでいます。しかしダイヤルアップアクセスのためのインフラストラクチャ構築に必要な経験、スタッフ、時間、資金などは存在せず、また特に新しい地域への展開を行う際には希望するスピードで構築を行えるとは限りません。シスコのホールセールダイヤルソリューションを通じ、サービスプロバイダーにはこのビジネスチャンスを活用することが可能となりました。

シスコのホールセールダイヤル・アウトソーシングソリューションは、シスコのリモートアクセスサーバに対し、サーバの数には制限なく「仮想ポート」機能を提供します。これをホールセール顧客へのポートの Availability を保証する高度なポートポリシー管理と組み合わせることにより、シスコはキャリアやISPが運営コストを抑えながら収入増を図る独自のサービス提供を行うことを可能とします。ホールセールダイヤル用に展開されるネットワークインフラストラクチャは標準的なリテールダイヤルアップサービスにも使用でき、また企業ダイヤルアウトソーシング、インターネットゲーム、UC、VoIP、VPNなどのその他の付加価値サービスにも使用できます。

### 地域オフィスやブランチオフィスへの接続

Cisco AS5350は遠隔通勤者やモバイルユーザにリモートアクセスを提供するブランチオフィスへの展開に理想的です。リモートアクセスにCT1/CE1/PRIインターフェイスが使用でき、LAN接続にはイーサネットポートが使用できるほか、シリアルポートを本社やインターネットへのアクセスに使用できます。またCisco IOSソフトウェアIP Plusによって、内部サーバを保護するためのファイアウォール機能を実現できます。Cisco IOSソフトウェアEnterprise Plusを使用すれば、デスクトッププロトコルにも対応します。



## アクセス VPN

Cisco AS5350は、ダイヤルプールのサポートを自ら行うことを望まない大企業やISPに対するホールセールダイヤルサービスの提供に最適です。Cisco IOSソフトウェアに含まれるVPNのサポートに基づき、サービスプロバイダーは既存のインフラストラクチャを活用して、企業ネットワークのユーザにローカルなダイヤルアップアクセスを提供できます。仮想ダイヤルアップソリューションにより、サービスプロバイダーはリモートユーザにより密着したサービスを提供できます。しかも、市内通話でコアインフラストラクチャへのアクセスが可能になります。仮想ダイヤルアップサービスは多くのユーザのための便利なサービスとなるだけでなく、電話が市内で終端されるために長距離料金が不要となり、インフラストラクチャコストが削減できます。

### VPNのプロビジョニングと課金

VPN環境を提供するサービスプロバイダーにとって、VPNの顧客が許可する接続のプロビジョニングと課金情報は非常に重要です。Cisco VPDN（仮想プライベートダイヤルネットワーク）セッションカウンティングソフトウェアを使用すると、Cisco AS5350からユーザのホームゲートウェイへの接続を継続的に追跡することができます。このソフトウェアは、Cisco AS5350上で稼働しているCisco IOSソフトウェアとCisco ACS（Access Control Server）に組み込まれ、顧客との仮想接続に関する包括的な課金請求情報をISPに提供します。

### AOLのサポート

Cisco AS5350は、AOL専用ダイヤルの設置に100%対応します。また、TCPクリアや自動コマンドTelnetのような方法でのダイヤルアップデータ伝搬機能を利用する他のサービスも提供します。「DNS（Domain Name System）ラウンドロビン」もサポートされているため、複数のAOLホスト間で接続負荷を均等化することができます。またCisco AS5350には、AOL 6.0またはそれ以降のクライアントに必要な、L2TP機能もすべて含まれています。

### パケットテレフォニーサービス

#### IP ネットワーク経由の長距離サービス

音声トラフィックはパケットネットワーク上で担うことができ、これによりさまざまな新しいサービスがサービスプロバイダーに可能となります。パケットテレフォニー技術を使用することにより、サービスプロバイダーは国内および国際長距離音声通話や、リアルタイムのFAX送信を加入者に提供できるようになります。Cisco AS5350ユニバーサルゲートウェイでは、ローカルPSTNへのIPアクセスが可能となります。ユーザは通常の電話機やFAXを使用して家庭やオフィスから、あるいはパスワードをダイヤルすることにより他の場所からも通話を行うことができます。ISPはデータおよび音声サービスの間に強力なリンクを作り出すことにより自らの差別化を図り、提供するサービスを高めることにより顧客ロイヤルティの構築を行えます。

## 分散型プリペイド通話

シスコのプリペイド通話カードソリューションは、インターネットテレフォニーのサービスプロバイダーに、プリペイド通話市場における競争力をもたらします。IPネットワークのコンポーネントに備わったインテリジェントなリソースを活用することにより、サービスプロバイダーはサービスアプリケーションを1か所に集中してコストを抑え、かつ帯域幅を必要とする呼の接続はネットワークエッジのシスコゲートキーパーとゲートウェイで処理できます。これにより、回路交換ネットワーク内での大規模POPのサービスポイントに基づく、従来のデビットカードアプリケーションよりもコストが低いという利点が得られます。このプリペイド通話カードソリューションは複数の言語によるIVRをサポートし、したがってキャリアは特定の市場をターゲットとすることができます。

### クリアリングハウスでの清算

クリアリングハウスはVoIPサービスプロバイダーにとって、技術とビジネスの両方の面でのブリッジとなります。VoIPキャリアはこのような機関に加入し、またOSPを使用することにより、自らのネットワーク範囲を越えたサービスを提供することが可能となり、また提携サービスプロバイダーによるクリアリングハウスのネットワーク全体に直接にアクセスできるようになります。

複数の国のキャリアとの個別契約、相互接続のためのさまざまな技術的要件、呼に対する課金のための取り決めを繰り返すこと、複数のクレジット口座を設定することなどの必要はなくなります。OSP規格を使用することにより、単一のクリアリングハウスがこれらすべてを行うことができます。

### クリックツーダイヤル

クリックツーダイヤル機能は、Eコマース企業がオンライン買物客に顧客サービスを直接提供することを支援します。これによりEコマースWebサイトに、顧客サービス担当者に電話するためのボタンを直接組み込むことが可能となります。このボタンをクリックした顧客はPCのマイクとスピーカを使用し、顧客担当者との通話を行えます。この方法により企業は、通常なら購入を行うことなく他のサイトへ移動してしまう、電話回線を1本しか持たない無数のインターネット買物客に対しても売上を伸ばすことができます。

### インターネットキャッチホン

この機能により、一般住宅の顧客はオンライン時にも通話用の回線を空けておくことができます。インターネットキャッチホンは2本目の回線を引くよりも低コストであり、電話が掛かってきたときにはPCにポップアップウィンドウが表示されてそれをユーザに伝えます。ユーザはVoIPを使用してPC上で電話を受けるか、オフラインモードに移って電話を受けるか、電話を他の電話に転送するか、あるいは電話をボイスメールに転送できます。

これにより回線が1本しかないユーザも、緊急の電話を逃すことなく必要なだけWebにアクセスできます。サービスプロバイダーにとっては、インターネットキャッチホンは月



額サービス料金の面でも、着信する電話の回数が増えるという面でも収入増の機会となります。実際にもインターネットキャッチホンは設備を必要としないため、2本目の回線よりも通常は利益率が高くなります。

#### テレフォニーアプリケーション

テレフォニー ASP (アプリケーションサービスプロバイダー) は、PSTN が提供するサービスを越えた、ホストによる IP コミュニケーションを提供する新しい市場勢力として出現してきました。テレフォニー ASP がホストとなるアプリケーションの例には、PC から電話への通話、UC、IP 会議電話、音声駆動による Web コマース、およびコンテンツ配信があります。これにより VoIP サービスプロバイダーにとっては新しいビジネス提携の機会が生まれます。Cisco OPT フレームワークと Cisco AS5350 ユニバーサルゲートウェイは、テレフォニー ASP と VoIP ネットワークインフラストラクチャの間の相互接続を行い、エンドユーザーへの完全なソリューション提供が実現します。

#### ユニファイド コミュニケーション

UC では IP インフラストラクチャが使用され、従来ばらばらであった Eメール、FAX、ボイスメールシステム、携帯電話、および Web などの通信方法が統合されます。これにより、メッセージへのアクセスとリアルタイムコミュニケーションの両方において、いずれも使い慣れた機器による共通の方法がユーザに得られます。

サービスプロバイダーが UC を導入するには、従来の PSTN やワイヤレスネットワークとパケットベースの OPT ネットワーク間を Cisco AS5350 ユニバーサルゲートウェイで接続し、UC サービスをサポートするアプリケーションサーバを追加します。シスコはこの UC ソリューションを提供するため、業界をリードする複数のデベロッパと提携しています。キャリアがブランドを確立し、回転率を抑えて顧客ロイヤルティを高めることのできるコスト効率の高いサービスのいくつかを以下に示します。

- ボイスメール、FAX、および Eメールの統合
- 電話を使った、音声、FAX、および Eメールの取り出し
- 電子文書と FAX の統合
- パーソナルメッセージエージェント
- 話し中になることがない FAX 回線
- ブロードキャスト FAX

#### ユニバーサルポートサービスのための SS7 相互接続

Cisco SC2200 Signaling Controller (またはサードパーティ SS7 ゲートウェイ) を使用することにより、サービスプロバイダーはそのデータおよび VoIP ネットワークを SS7 リンク経由で PSTN に接続できます。多くの国では、キャリアが相互の料金支払を受けるためには、SS7 を経由して相互接続を行わねばなりません。Cisco SC2200 と Cisco AS5350 ユニバーサルゲートウェイは、Q.931 を使用して IP 経由で相互接続を行うため必要なインターフェイスを提供し、信号に関する要件のため本来ならアクセスできない市場へのアクセスをサービスプロバイダーに可能とします。SS7 トランクは CAS (Channel-Associated Signaling) ト

ランクよりも効率が高く、通常は PRI トランクよりも低コストです。SS7 を使用することにより呼のセットアップ時間は短縮され、ネットワークが担う課金可能なトラフィック量が増加します。

#### Cisco AS5350 のアーキテクチャ

Cisco AS5350 は、サービスプロバイダーがキャリアクラスの製品に求めるあらゆるシステムコンポーネントに加え、シスコのルーティング製品の最大の特長であるルーティング、WAN、および QoS (Quality of Service) 機能を提供します。Cisco AS5350 のメイン CPU は、Cisco 7200 VXR ハイエンドルータでも使われている RISC R7000 です。また、Cisco AS5350 は DFC のために 3 つの スロットを用意しています。Cisco DFC には、DSP あるいは トランクカードが装備されています。Cisco AS5350 アーキテクチャでは、DFC と マザーボード の間の分散処理方式による処理パスの最適化によって、抜群のハイパフォーマンスが実現されています (図 3 参照)。

図 3: Cisco AS5350 のシャーシ



#### イーグレスインターフェイス

Cisco AS5350 ではネットワークの外にパケットを出すための 3 種類の冗長 WAN バックホール方式があります。

- 2 つの 10/100 自動識別ファーストイーサネットポート
- 2 つの 8 MB シリアルポート
- DFC トランクカード上の T1 または E1 ポート

#### イングレスインターフェイス

Cisco AS5350 は、あらゆる種類のトラフィックを受け入れて統合します。これにはダイヤルインアナログ、デジタル ISDN、ワイヤレス、音声、GSM (Global System for Mobile Communication) V.110 通話、FAX 通話などが含まれます。Cisco AS5350 は現在、次の トランク DFC をイングレスインターフェイスとしてサポートしています。

- 2 ポートの CT1/CE1/PRI 終端
- 4 ポートの CT1/CE1/PR 終端
- 8 ポートの CT1/CE1/PR 終端

さらに、マザーボードと トランク DFC 上の 2 つの シリアルポートを専用回線の終端、およびフレームリレー、HDLC、または PPP を使用した集約に使用できます。

#### Cisco AS5350 2、4、および 8 ポート CE1/CT1/PRI 終端 DFC

これらのカードは、チャネライズド E1 トランクとしてプロビジョンされた場合、E1 R1、E1 R2、E1 PRI、または IMT (Inter-Machine Trunks) に物理的に終端します。チャ



ネライズドT1トランクとしてプロビジョンされた場合には、CAS、PRI、またはIMTトランクに物理的な終端を提供し、電話網に直接接続するCSU (Channel Service Unit) を内蔵します。また、T1/E1終端カードの前面の100 の標準バントムジャックを使用すると、通信に影響を与えずに各T1/E1信号を監視できます。(図4参照)

図4: Cisco AS5350 2、4、および8ポート終端DFC



以下に、サポート可能なトランクの種類の概要をまとめます。

- T1 トランクでは北米RBS( Robbed-Bit Signaling ) をサポートします。このトランク上では、さまざまな種類の北米RBSプロトコル、フレーミング、およびエンコーディングがサポートされます。
- E1 トランクではCAS をサポートし、R2 シグナリングを使用します。
- SS7 シグナルコントローラと共に使用した場合には IMT をサポートします。
- 多くの国ではE1 R2バリエーションが必須です。管理目的および内部登録シグナリング目的で、国ごとのデフォルト値が用意されています。
- ISDN PRIシグナリング用に構成されたインターフェイスでは、ユニバーサルアクセス( アナログモデムまたはデジタル呼)をサポートしています。PRIシグナリングは、T1およびE1トランク上で使用できます。

#### Cisco AS5350 60 および 108 ユニバーサルポートカード

Cisco AS5350 60および108ユニバーサルポートカードは完全な機能を備えるDSPベースのカードであり、60(前者)または108(後者)のモデム、ワイヤレス、音声、およびFAX通話に対応します。モデム管理機能はトラブルシューティングに利用できます。これにはモデム状態の監視、リアルタイムな呼の進行状況の監視、モデム稼働状態ログの記録、ハードとソフトによるビジーアウト、およびモデムファームウェアの更新などの機能があります。呼追跡機能を使用すると、コンソール、SNMP、またはRADIUSのアカウント情報から追加情報を取得できます(図5参照)。

図5: Cisco AS5350 60および108ユニバーサルポートカード



#### まとめ

Cisco AS5350はVPNターミネータ、ファイアウォール、ルータ、アクセスサーバ、および音声ゲートウェイの機能を組み合わせたコスト効率の高いプラットフォームとして、完全な「POP-in-a-box」ソリューションを構成しています。Cisco AS5350はコンパクトな8 T1/E1密度で高度な信頼性とパフォーマンスを提供する、唯一の1ラックユニットのユニバーサルゲートウェイです。

Cisco AS5350ユニバーサルDSPは、どのポートでもいつでも音声、データ、FAX、およびワイヤレスサービスを提供します。サービスプロバイダーにはサービス展開時の柔軟性と、アクセスインフラストラクチャ使用の最適化という利点が得られます。Cisco AS5350はTier 2/3のISP、小規模なTier 1のPOP、およびテレフォニーASPに対してスペース効率の高いソリューションを提供します。

Cisco AS5350ユニバーサルゲートウェイの詳細な仕様を表1から表7に示します。



表1: Cisco AS5350のハードウェア機能と特長

機能	特長
8T1/E1までのデータ、音声、またはFAXセッション	<ul style="list-style-type: none"> <li>展開容易な省面積による優れた密度を実現</li> </ul>
複数のイーグレスインターフェイスタイプ	<ul style="list-style-type: none"> <li>2つの10/100イーサネットLAN接続</li> <li>2つの8MBシリアル接続</li> <li>トランクDFC</li> <li>スタック可能な設計 初期コストの低さ</li> <li>POP-in-a-boxを提供</li> </ul>
ユニバーサルポートDSP	<ul style="list-style-type: none"> <li>サービス展開時の柔軟性を提供</li> <li>サービスプロバイダーはいつでもどのポートでもユニバーサルサービスを提供可能</li> </ul>
回復力	<ul style="list-style-type: none"> <li>ホットスワップ可能なカードとスベアモデム</li> <li>3つの冗長的バックホール方式</li> <li>温度管理と環境モニタリング</li> <li>ファントレイはラック内でホットスワップ可能</li> <li>ネットワークおよびサービスのアベイラビリティが改善され、ダウンに伴う時間とコストを低減</li> </ul>
DSP音声機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>G.168エコーキャンセル、128 msのテール長</li> <li>A-lawおよびmu-lawエンコーディングの間の透明なトランスコーディング</li> <li>音声活動の検出、無音の抑止、快適ノイズ生成、固定および適応ジッタバッファリング</li> <li>呼進行トーンの検出と生成 --- 国別バリエーションによるダイヤルトーン、ビジー、リングバック、輻輳、および順序付けトーン</li> <li>DTMF、MF</li> </ul>

表2: Cisco AS5350のシステムデータ

データ	
プロセッサタイプ	250 MHz RISCプロセッサ
メモリ	<ul style="list-style-type: none"> <li>128 MB( デフォルト )~ 512 MB( 最大値 )のSDRAM</li> <li>64 MB( デフォルト )~ 128 MB( 最大値 )の共有入出力( I/O)メモリ</li> <li>8 MB( デフォルト )~ 16 MB( 最大値 )のブートフラッシュ</li> <li>32 MB( デフォルト )~ 64 MB( 最大値 )のシステムフラッシュ</li> <li>2 MBのレイヤ3キャッシュ</li> </ul>
DFCスロット	3つのスロット
イーグレスポート	<ul style="list-style-type: none"> <li>2つの10/100 MBイーサネットポート</li> <li>2つの8 MBシリアルポート</li> <li>T1/E1 DS1トランクDFC</li> </ul>

表3: Cisco AS5350のシャーシデータ

データ	
寸法(H×W×D)	1.75 × 17.5 × 20.5インチ
重量	10 kg( 22ポンド、フル装備、2つのPRIの場合 )
通常の動作条件	0 ~ 40 ° C

表4: Cisco AS5350の電源データ

入力内容	仕様
入力電源(ACユニット)	114 ~ 140ワット( 最大値 )
入力電圧(ACユニット)	100 ~ 240 VAC
入力電流(ACユニット)	最大2 アンペア( 定格 ) 1 アンペア( 典型値 )
入力周波数(ACユニット)	50 ~ 60 Hz
入力電源(DCユニット)	114 ~ 140ワット( 最大値 )
入力電圧(DCユニット)	- 48 ~ - 60 VDC
入力電流(DCユニット)	3.0アンペア( 最大値 ) 2.0アンペア( 典型値 )



表5: Cisco AS5350のプロトコル概要

プロトコル	
LANプロトコル	• IP, IPX, AppleTalk, DECnet, ARA, NetBEUI, ブリッジング, HSRP
WANプロトコル	• フレームリレー, PPP, HDLC(専用回線)
ルーティングプロトコル	• RIR( Routing Information Protocol ), RIPv2, OSPF, IGRP, EIGRP, BGPv4, IS-IS, AT-EIGRP, IPX-EIGRP, NHRP( Next Hop Resolution Protocol ), AURP( AppleTalk Update-Based Routing Protocol )
アクセスプロトコル	• PPP, SLIP( Serial Line Internet Protocol ), TCPクリア, IPXCP, ATCP, ARA, NBFCP, NetBIOS over TCP/IP, NetBEUI over PPP, プロトコル変換 PPP, SLIP, ARA, X.25, TCP, LAT, Telnet ), XRemote
帯域幅最適化	• MLR( Multilink PPP ), TCP/IPヘッダ圧縮, BACR( 帯域幅割り当て制御プロトコル ), オンデマンド帯域幅, トラフィックシェーピング
音声圧縮	• G.711, G.723.1( 5.3Kおよび6.3K ), G.729a, G.729ab
DSP音声機能	• エコーキャンセレーション • トランスペアレントなトランスコーディング • 音声アクティビティ検知/無音抑止 • DTMF, MR( Multifrequency )
音声およびFAX信号プロトコル	• H.323v2, H.323v3, SIP, SGCP • T.38リアルタイムFAXリレー
ネットワークセキュリティ	• RADIUSまたはTACACS+, PAPまたはCHAP認証, ローカルなユーザ/パスワードデータベース • DNIS, CLID, 呼タイプの事前認証 • インバウンド / アウトバウンドのトラフィックについてのフィルタリング( IP, IPX, AppleTalk, ブリッジドトラフィックを含む ) • NAT( Network Address Translation )およびダイナミックアクセスリスト
VPN	• IPsec( IP Security )とポリシー施行( RADIUSまたはTACACS+ ) • L2TP, L2F( Layer 2 Forwarding ), GRE( Generic Routing Encapsulation )トンネル • ファイアウォールによるセキュリティと侵入検知 • QoS機能( CAR, RED, IP Precedence, ポリシーベースのルーティング )
チャネライズドT1	• RBS( Robbed-Bit Signaling ), ループスタート, 即時スタート, およびウイंकスタートプロトコル
チャネライズドE1	• CAS, E1 R1, E1 R2, 専用回線, フレームリレー
ISDNプロトコル	• 38400 bpsまでのレートによる同期モードPPP, V.120, V.110 • ネットワークおよびユーザ側ISDN • DoVBS • バックアップDチャンネル付きのNFAS • QSIG, Feature Group B, Feature Group D
サポートされるモデムプロトコル	• 56000 ~ 28000のレートを1333 bps刻みでサポートするV.90規格 • V.33, V.17, V.29, V.27ter, およびV.21変調においてEIA 2388 Class 2およびEIA 592 Class 2.0規格のFAX送信(グループ3) • 56000 ~ 32000, 2000 bps刻みのK56Flex • 33600および31200 bpsにおいてITU-T V.34 Annex 12 モデムプロトコル • 28800, 26400, 24000, 21600, 19200, 16800, 14400, 12000, 9600, 7200, 4800, または2400 bps においてITU-T V.34 • V.32bis 14400, 12000, 9600, 7200, 4800; V.32 9600, 4800; V.22bis 2400, 1200; V.21 300; Bell 103, 300; V.22 1200; V.23 1200/75 • ITU-T V.42( MNP 2-4およびLAPMを含む )エラー補正 • ITU-T V.42bis( 1000 ノード )およびMicrocom Networking Protocol( MNP )データ圧縮 • 非同期モードPPP • V.92/V.44
ワイヤレスプロトコル	• V.110およびMNP10EC
Cisco IOSの完全なサポート	• IP PlusおよびEnterprise Plus
コンソールおよびAUXポート	• 非同期シリアル( RJ-45 )

表6: Cisco AS5350の規格への準拠

認証	要件	
NEBS認証	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Telcordia SR-3580</li> <li>• GR-1089-CORE, Issue 2</li> <li>• GR-63-CORE, Issue 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• レベル3準拠(使用状況および機器の重要性による)</li> <li>• CLEIコード化されたすべての機器</li> <li>• TIRKSデータベースで入手可能</li> </ul>
安全規格	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UL 1950, third edition</li> <li>• CSA 950, third edition</li> <li>• EN 60950, with Amendments 1, 2, 3, and 4</li> <li>• IEC 60950</li> <li>• AS/NZS 3260</li> <li>• TS 001</li> </ul>	
放射電磁波認証および準拠	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EN 55022(B CISP22)</li> <li>• EN 300386</li> <li>• NZS/AS3548 Class B</li> <li>• VCCI B</li> <li>• FCC 47CR15 Class B</li> </ul>	

表7: AS5350の環境データ

データ		
環境仕様		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 放熱規格</li> <li>• 付属AC電源ケーブル</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 478 Btu/hr(最大値)、389 Bt/hr(典型値)</li> <li>• 18 AWG(American Wire Gauge)、15アンペアIEC320規格ケーブル</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DCシステムにはDC電源ケーブルが必要</li> <li>• 保管温度</li> <li>• 音響</li> <li>• 湿度</li> <li>• 信頼性(40、120VACおよび-48VDC、140W)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12~14 AWG規格銅線</li> <li>• -40~85 (25.8~185°F)</li> <li>• 55 dBA最大値(1メートルでの音圧)</li> <li>• 5~95%(結露しないこと)</li> <li>• TR-332あたり7500FITΣ(FIT = 1/MTBF)</li> <li>• RINあたり1.5×10<sup>5</sup>時間MTBF</li> </ul>

©2002 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco, Cisco Systems、およびCiscoロゴは米国およびその他の国におけるCisco Systems, Inc.の商標または登録商標です。  
 その他、記載されている会社名、製品名は各社の商標、登録商標または登録サービスマークです。  
 この資料に記載された仕様は予告なく変更する場合があります。



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/service/contactcenter/>

〒107-0052 東京都港区赤坂2-14-27 国際新赤坂ビル東館

TEL: 03-6670-2992

電話でのお問合せは、以下の時間帯で受付けております。

平日 10:00 ~ 12:00 および 13:00 ~ 17:00

お問い合わせ先