

IBM インターネットワーキング

内容

[インターネットワーク：戦略的資産](#)

[総所有コストとアプリケーションの可用性](#)

[SNA統合の課題](#)

[ハイアベイラビリティ](#)

[高性能で予測可能なSNA応答時間](#)

[拡張性](#)

[柔軟なメディアオプション](#)

[コスト効率の高いWANオプション](#)

[一元化された自動ネットワーク管理](#)

[シスコのIBMインターネットワーキング戦略](#)

[シスコのIBMインターネットワーキング機能：ビジネスニーズへの対応](#)

[ハイアベイラビリティ](#)

[拡張性](#)

[予測可能な応答時間と保証された帯域予約](#)

[メディアの柔軟性：SDLC、LAN、およびWAN](#)

[包括的なネットワーク管理](#)

[オープンスタンダード](#)

[DLSw](#)

[リモートブランチネットワークの移行](#)

[関連情報](#)

[インターネットワーク：戦略的資産](#)

• [製品カタログ：Cisco IOS ソフトウェア](#)

企業および組織は、鍵となる戦略的資産として、迅速かつ効率的な情報の流れにますます依存しています。インターネットワークは、生産性を向上し、グローバル市場で競争優位性を実現するこの情報のルートと考えられています。

最終的に、堅牢なインターネットワークのメリットは、組織の生産性が桁違いに向上したことです。しかし、MISマネージャは、この広範な傘の下で、インターネットワークの有効性の判断に大きな影響を与えるいくつかの問題に焦点を当てる必要があります。ユーザアプリケーションの可用性とネットワークの総所有コストという2つの問題は、すべての企業の情報システム戦略と密接に関連しています。

アプリケーションの可用性を最大限に高め、インターネットワークの総所有コストを最小限に抑える上で、シスコに匹敵する企業は世界中にありません。過去10年間にわたり、シスコの実績あるテクノロジーと幅広いスケーラブルなソリューションによって、ネットワーク業界でのスピードを確立してきました。何よりも、シスコは独自の堅牢な[Cisco Internetwork Operating System](#)(Cisco IOS®)によってリーダーシップを発揮しています。Cisco IOSは、シスコのすべて

のインターネットワーキングソリューションの中心に位置する付加価値ソフトウェアです。

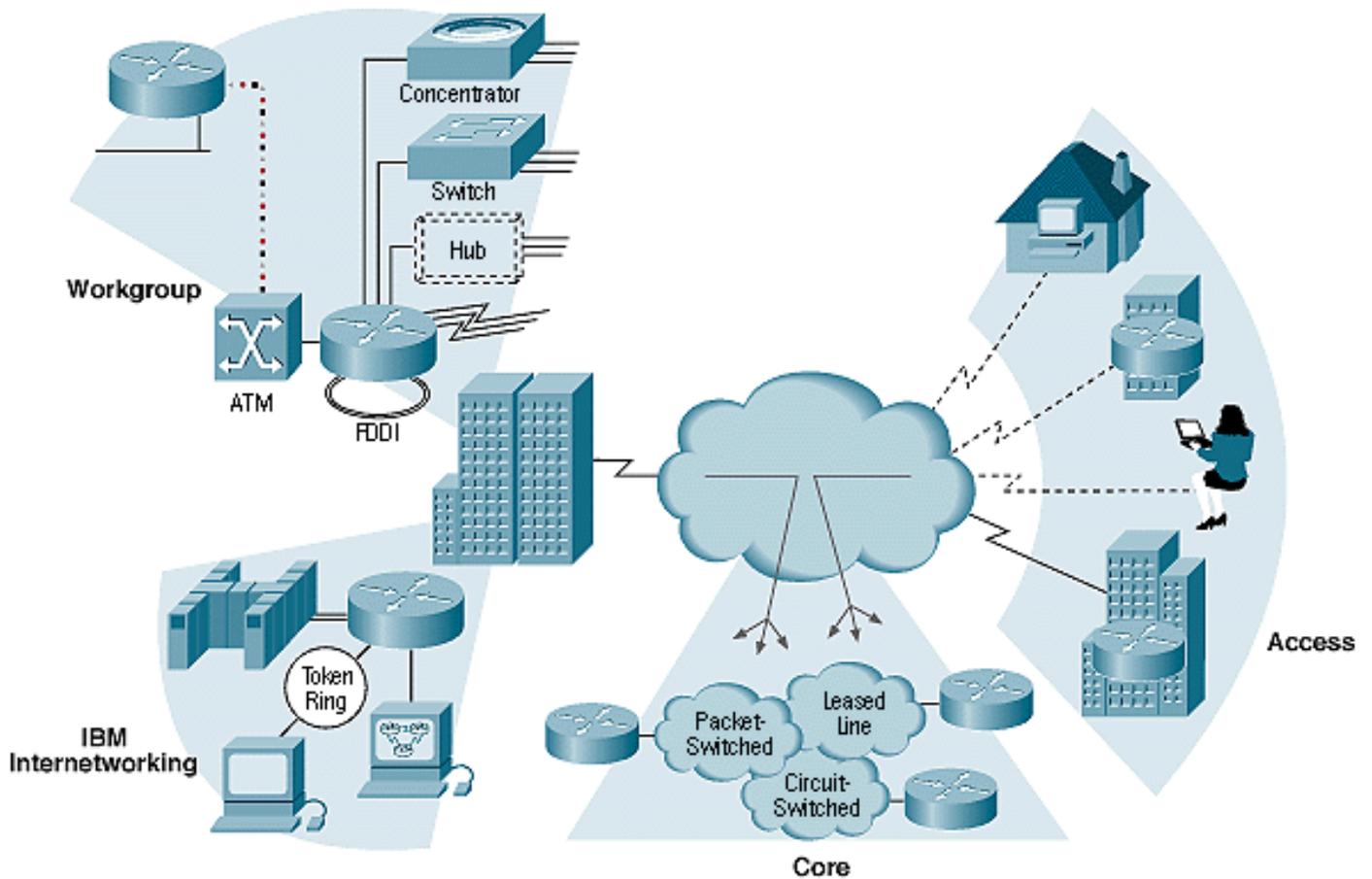
Cisco IOSソフトウェアは、シスコのインターネットワーキングソリューションを業界の他のソリューションと区別する重要な差別化要因です。Cisco IOSソフトウェアは、システムネットワークアーキテクチャ(SNA)のミッションクリティカルなアプリケーションユーザに、将来のクライアント/サーバおよびピアツーピアアプリケーションへの業界で最も柔軟な移行パスを提供します。Cisco IOSソフトウェアの付加価値インテリジェンスは、企業全体のユーザとアプリケーションをサポートします。インターネットワークにセキュリティとデータ整合性を提供します。複雑で分散したネットワークインテリジェンスの制御と統合を通じて、コスト効率よくリソースを管理します。最後に、インターネットワークに新しいサービス、機能、およびアプリケーションを追加するための柔軟な手段として機能します。

総所有コストとアプリケーションの可用性

今日の情報システムの進化を促進する2つの重要な問題：総所有コストとアプリケーションの可用性IBM環境では、複数のSNAネットワークと非SNAネットワークを1つのマルチプロトコルインターネットワークに統合することで、企業は所有コストを大幅に削減できます。この統合により、マルチプロトコル環境の管理が簡素化されるため、冗長で高価なワイドエリア通信リンクが不要になり、人件費が削減されます。さらに、ネットワーク内の任意の場所から任意のアプリケーションにアクセスできるインフラストラクチャも提供します。

統合されたインターネットワークは、成功を確実にするために、あらゆるメディアやプラットフォームで共通のアプリケーションの可用性をサポートする必要があります。また、ミッションクリティカルなアプリケーションに対する高可用性と、エンドユーザに対する予測可能な応答時間も提供する必要があります。これには、リンク使用率の最適化、リンク障害を回避するための再ルーティング、ミッションクリティカルなトラフィックの優先順位付けを行う幅広い機能が必要です。

今日の企業ネットワーク



現在と将来の企業には、4つのインターネットワーキング分野すべてに及ぶ要件があります。
 Workgroup、IBM Internetworking、Core、およびAccess。

SNA統合の課題

ネットワークマネージャがSNA統合を検討する際には、多くの課題に直面します。おそらく最も重要なのは、SNAエンドユーザの応答時間とアベイラビリティを維持しながら、SNAとLANのインターネットワークをコスト効率よく統合する必要があります。

また、多くの企業は、100,000を超えるSNAデバイスのネットワークを処理できるスケーラブルなソリューションを必要としています。さらに、ローカルエリアネットワーク(LAN)およびワイドエリアネットワーク(WAN)の分野で新しいテクノロジーが急増しているため、このソリューションでは、現在および将来の投資を保護するための柔軟なWANおよびLANの選択肢を提供する必要があります。企業が競争力を維持するためにインターネットワークへの依存度を高めるにつれ、インターネットワークが新しいテクノロジーに適応できることがますます重要になります。最後に、今日のマルチプロトコルインターネットワークには、管理を簡素化し、集中制御、自動化、および予防的なリソース計画を可能にする包括的なネットワーク管理ツールが必要です。

ハイアベイラビリティ

ミッションクリティカルなアプリケーションは、24時間365日いつでも使用できる必要があります。ミッションクリティカルなトラフィックをLANトラフィックと正常に統合するには、ネットワーク管理者がアプリケーションの可用性を確保する必要があります。そのためには、障害が発生したリンクを迂回したり、複数のリンク間でロードバランシングを行ったりできる、信頼性の高い転送メカニズムが必要です。

高性能で予測可能なSNA応答時間

高いパフォーマンスを確保するには、インターネットワークは利用可能なすべての帯域幅を十分に活用し、定期的な輻輳を処理する方法を提供する必要があります。帯域幅を十分に活用するには、使用可能なすべてのリンク間でトラフィックのバランスを取り、自動的にバックアップリンクにダイヤルしてピークトラフィックを処理できる高性能プラットフォームが必要です。インターネットワークが伝送するトラフィックが増加すると、定期的なトラフィック輻輳の可能性が高くなります。ネットワーク設計者が、電子メールや重要でないファイル転送などの重要度の低いトラフィックよりも、ミッションクリティカルなトラフィックを優先できる技術が必要です。さらに、ネットワーク設計者が特定のプロトコルに帯域幅の割合を割り当てることができる機能により、SNAユーザは予測可能なパフォーマンスを維持できます。

拡張性

統合マルチプロトコルソリューションは、任意の数のLANまたは端末を接続するためにスケーラブルである必要があります。Source-Route Bridging (SRB ; ソースルートブリッジング) および NetBIOSブロードキャストを制御できる機能が必要です。これにより、トークンリング (TR)LANでのトラフィックフラッディングを回避できます。高密度で高性能なソリューションは、スペース要件の最小化、コストの削減、パフォーマンスの向上、ネットワーク設計の簡素化を実現します。

柔軟なメディアオプション

現在および予定されている投資を保護し、アプリケーションアクセスを改善するには、インターネットワークプラットフォームが柔軟なメディアサポートを提供する必要があります。同期データリンク制御(SDLC)ネットワークとLANネットワークの統合により、コストを大幅に削減しながら、SDLCデバイスに対するお客様の投資を保護できます。さらに、エンドユーザは、SDLC、トークンリング、イーサネット、Fiber Distributed Data Interface (FDDI ; ファイバ分散データインターフェイス)、またはAsynchronous Transfer Mode (ATM ; 非同期転送モード)のいずれを介してネットワークに接続しているかにかかわらず、SNAアプリケーションにアクセスする必要があります。

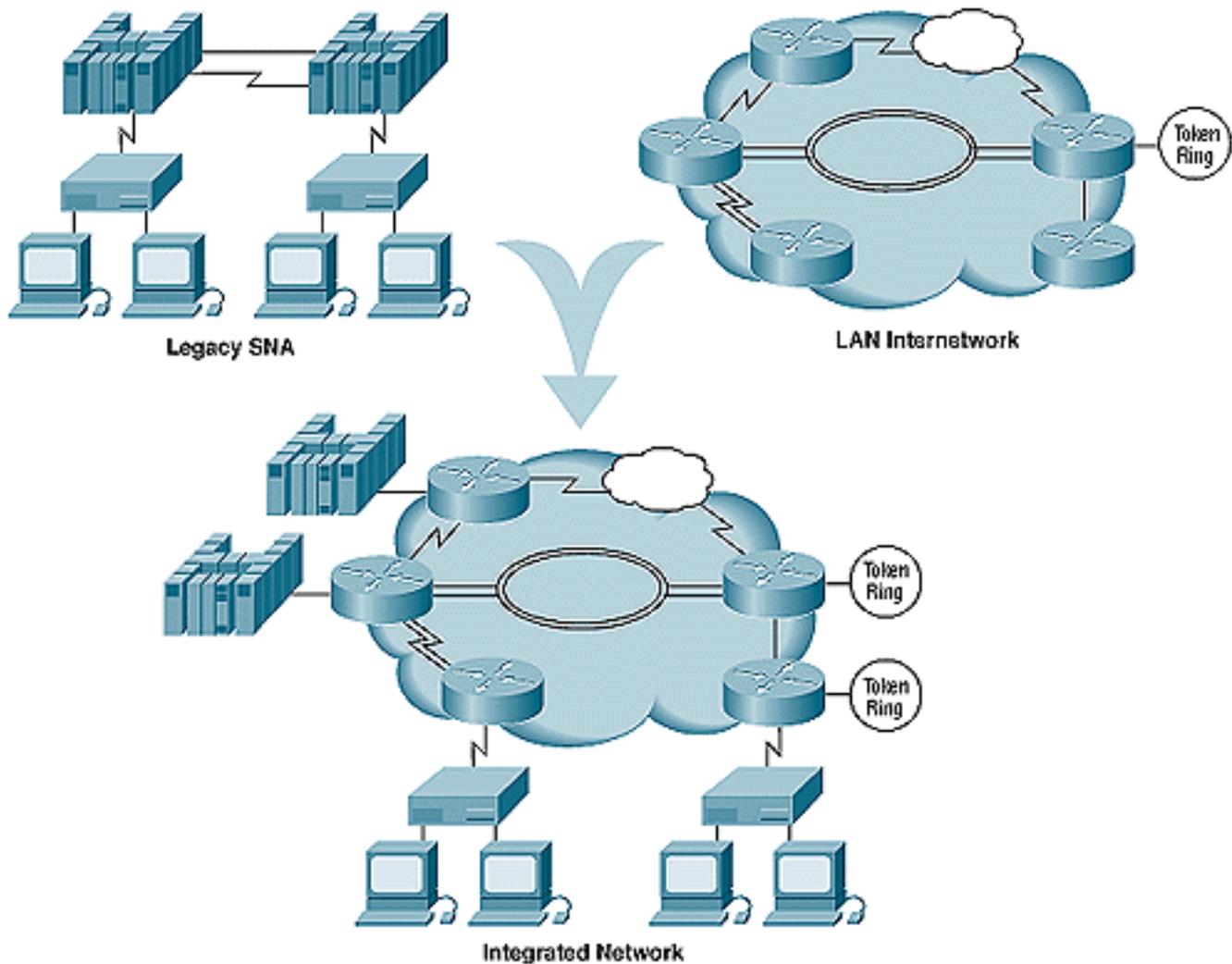
コスト効率の高いWANオプション

WANのコストは繰り返し発生するコストであるため、WANオプションを柔軟に選択できることが重要です。専用リンク、回線交換、パケット交換など、複数のオプションを使用して、最高のパフォーマンスと可用性を最小コストで提供するサービスを選択できます。

一元化された自動ネットワーク管理

最後の考察は、最も重要な考察の一つです。包括的なネットワーク管理ツールにより、ネットワーク管理者は、ネットワークの稼働時間を最大限に伸ばし、アプリケーションの可用性を高める必要があります。さらに、統合管理では、スタッフのトレーニングと管理手順を簡素化する必要があります。ルータの設置を自動化し、他のルータ管理アクティビティを一元化する機能により、各リモートサイトに熟練したスタッフを配置する必要がなくなります。

SNA統合の課題

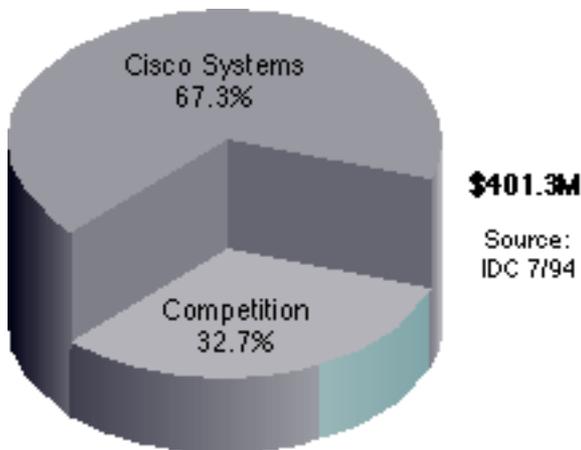


Cisco IOSソフトウェアは、アベイラビリティ、スケーラビリティ、パフォーマンス、柔軟性、および管理を最大限に高めるソリューションによって、統合の課題に対処します。

シスコのIBMインターネットワーキング戦略

シスコは、今日の拡大するマルチプロトコルグローバルインターネットワークのフレームワークの中でIBM SNAネットワークを統合する業界リーダーです。IDCの調査によると、1993年、シスコはSNAルータ市場の67%以上を占めていました。1990年に5フェーズSNA統合戦略を開始して以来、シスコは業界初の多くの戦略を導入してきました。仮想リングの概念、最初のルートキャッシングメカニズム、最もパフォーマンスの高いトークンリングカード、および最初の完全統合型SDLC変換機能の作成。現在、[TCP/IP](#)およびSNA用のメインフレームチャンネルへの直接接続を開発中です。

世界のSNAルータ市場1993



シスコは4億ドルを超えるSNAルータ市場をリードしており、1993年のルータ市場全体の23.5%を占めています。

IBMインターネットワーキングは、他のインターネットワーキング市場セグメントとは異なります。課題は固有であり、ソリューションは複雑です。この市場で成功するには、資源と人々の真剣なコミットメントが必要です。シスコはこの取り組みを行い、IBMインターネットワーキングの長年の経験を持つ専用リソースのインフラストラクチャを構築しました。このインフラストラクチャの一部として、シスコはIBM固有のネットワークコンサルタントを提供し、お客様のネットワークの設置を支援します。

シスコは、IBM統合のための5つのフェーズ戦略を通じて、コスト効率に優れ、機能豊富で高性能な製品を提供してきました。シスコはこれらの製品の強化を続け、現在は5番目のフェーズを提供しています。advance Peer-to-Peer Networking(APPN)Network Node(NN)テクノロジーによるSNAピアツーピアインターネットワーキング、およびダイレクトチャネル接続によるメインフレームとLANインターネットワークの統合を完全にサポートします。

Cisco IOSソフトウェア拡張5フェーズIBM統合戦略

	LAN	WAN	管理	提供	拡張子
フェーズ1	4/16 Mbps SRB/R SRB	プライベートパケット交換	SNMP	1990	拡張VR、スケーラビリティ、ダイナミックスパニングツリー
フェーズ2	IGS TR/Cisco 3000	SDLCトランスポート	NetView-SNMP	1991	SDLC TWS、SDLCブロードキャスト
フェーズ3	TR-Ethernet	SDLCローカル終端	LAN Network Manager	1992	QLLC変換、DLSw標準
フェーズ4	IBMチップセット4ポート	Cisco SNA PUタイプ4プロパティ		1993	カスタムキューイング、270 kpps SRB

4	トTR	4 0 0 0			
フ エ ー ズ 5	チャ ネ ル ア タ ッ チ	C i s c o 7 0 0 0	A P P N	SNM P v2	199 4-1 995 TCPオフロード、チャ ネルAPPN

シスコのIBMインターネットワーキング機能：ビジネスニーズへの対応

ハイアベイラビリティ

MISマネージャの主な懸念事項は、ネットワークの可用性と、一貫したエンドユーザのサービスレベルの維持です。シスコは、SNAトラフィックがマルチプロトコルインターネットワークを介して送信される際に、高レベルの信頼性を確保する複数の技術を開発しました。

SNAは、トークンリングバックボーン経由で転送される場合、主に次の2つの制限があります。ネットワーク障害を回避して中断なく再ルーティングできず、ネットワーク遅延の許容度が低い。どちらの問題でもセッションがドロップされ、ユーザが再起動すると、貴重なデータと時間が失われます。

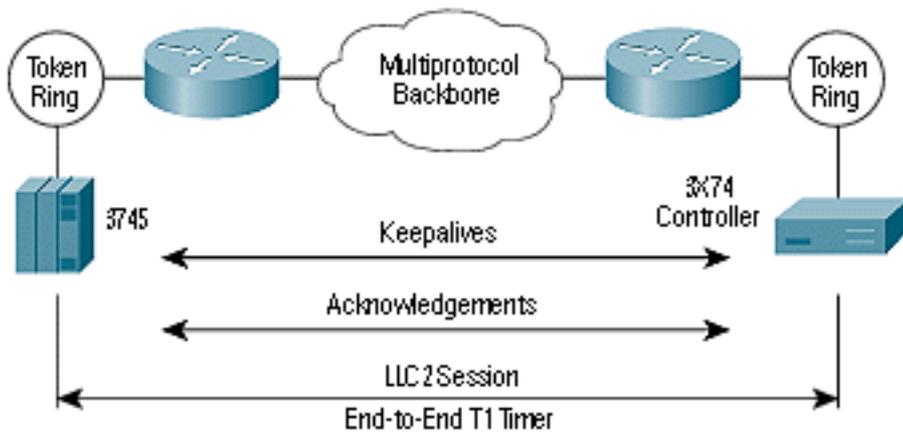
シスコは、IPカプセル化によって再ルーティングの制限を克服します。SNAトラフィックをIPパケットにカプセル化することにより、Ciscoインターネットワーキングプラットフォームは、リンク障害の周囲でSNAトラフィックを中断なく再ルーティングできます。セッションの損失を回避するには、10秒未満で新しいルートを検出する必要があります。シスコのEnhanced Interior Gateway Routing Protocol(Enhanced IGRP)およびOpen Shortest Path First(OSPF)ルーティングプロトコルは、一般に、障害が発生したリンクを迂回する時間を2秒未満に短縮し、リンクの停止と回復をエンドユーザに対して透過的にします。

SNAトラフィックが他のLANトラフィックとリンクを共有する場合、リンクの輻輳によってネットワーク遅延が発生することがあります。ラウンドトリップ遅延が数秒を超えると、SNAデバイスはエラー回復を開始し、場合によってはSNAセッションがドロップされます。また、SNAは頻繁に制御メッセージを送信して、セッション接続がアクティブであることを確認します。これらのメッセージは、高価なWAN帯域幅を浪費する可能性があります。

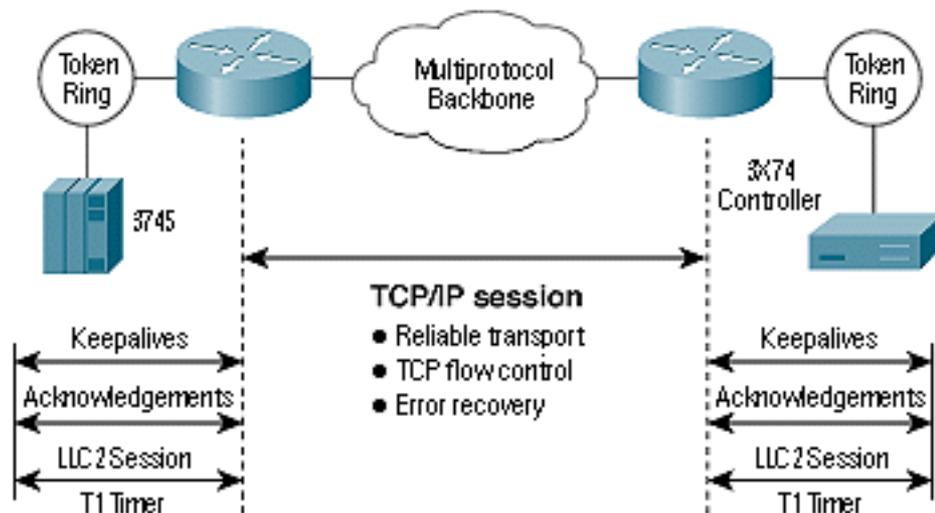
シスコは、この制限を克服するために次の2つの機能を提供しています。IPルーティングとローカル確認応答。IPルーティングは、輻輳に基づいて再ルーティングするか、トラフィックパターンの変化に適応します。ローカル確認応答を使用して、シスコ製品はリンク接続 (SDLCとLLC2の両方) をローカルで終了します。これにより、SNAセッションタイムアウトが防止され、WAN上の制御メッセージが最小限に抑えられます。

シスコのローカルセッション終了機能

Before Local Acknowledgement



After Local Acknowledgement



シスコのローカルセッションターミネーション機能により、セッションの可用性とパフォーマンスが向上します。

拡張性

シスコのインターネットワークは、非常に大規模なトークンリング環境をサポートする複数の主要機能を通じて、きわめて高い拡張性を提供します。Cisco IOSソフトウェアでは、いくつかの拡張性の制限が取り除かれ、次の操作を実行できます。

- 企業全体でブリッジできるトークンリングLANの数を増やす。
- 回線速度を上げずに、サポートできるエンドシステムの数を増やします。
- より多くのLANを1つのデバイスに接続し、建物やキャンパス内の全体的なスループットを向上させます。

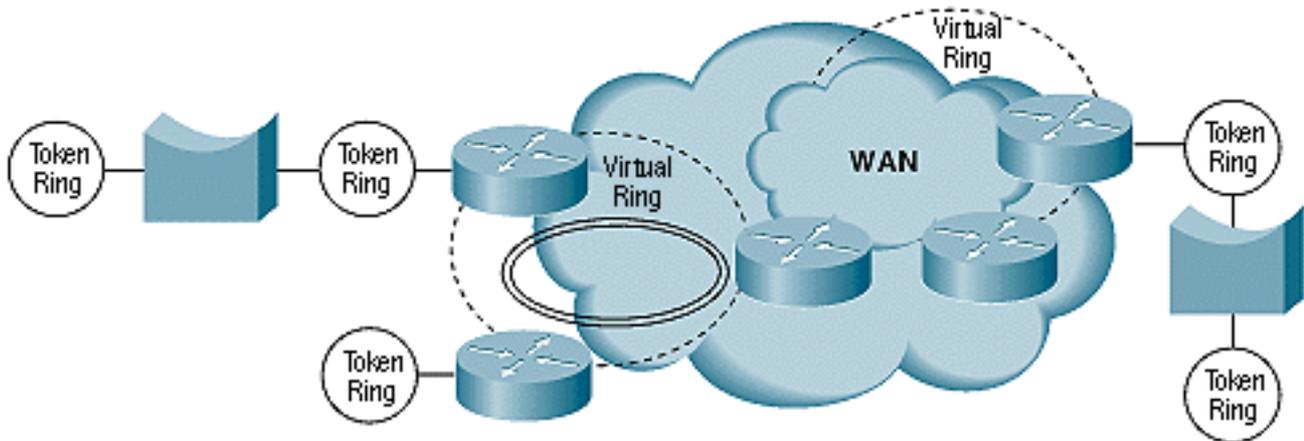
接続性の向上

ソースルートブリッジング(SRB)プロトコルは、トークンリングLANのブリッジとして一般的に使用されますが、データパスが7ブリッジと8リング未満に制限されるため、大規模なトークンリング環境の処理には適していません。多くの企業は、1つのバックボーンLANを使用して建物の各フロアにある1つ以上のLANを接続し、別のバックボーンLANを使用してキャンパス上の複数の建

物を接続します。1つのキャンパスが別のキャンパスに接続する場合、SRBの制限のためにLANをブリッジすることはかなり簡単です。

Cisco IOSソフトウェアでは、任意のメディアを介して接続された複数のインターネットワーキングプラットフォームを1つの仮想リングとして設定できます。これにより、SRBの制限がなくなり、任意のサイズのトークンリングLANが可能になります。仮想リングは複数のホップを隠すため、ネットワークトポロジを簡素化し、大規模なネットワークの構築に役立ちます。仮想リング内でルーティングが発生する可能性があるため、インテリジェントなパス選択が可能です。また、仮想リング内の探索フレームは指数的に重複しないため、探索トラフィック（SRBネットワークでルートを見つけるために使用される）が減少します。

仮想リングアーキテクチャ



シスコの仮想リングアーキテクチャにより、最も大規模で複雑なネットワークへの統合が可能になります。

WAN使用率の向上

Cisco IOSソフトウェアは、WAN上のブロードキャストトラフィックを最小限に抑えることで、WANの使用率を大幅に向上させることができます。ブロードキャストトラフィックの2つの主要なタイプは、ソースルートエクスプローラフレームとNetBIOS名クエリーです。

SRBネットワークでは、エンドステーションは探索パケットをブロードキャストして、セッションパートナーを検出します。各エクスプローラパケットは可能な各パス上で複製されるため、大規模なメッシュ型トークンリング環境では、エクスプローラによって大量のトラフィックが生成される可能性があります。これらのブロードキャストを最小限に抑えるため、シスコではプロキシ探索パケットを使用しています。プロキシ探索パケットを使用すると、Cisco IOSソフトウェアが特定のエンドシステムへのルートを学習するときに、この情報をキャッシュします。同じアドレスへの後続の探索フレームは、ブリッジされたLANではブロードキャストされません。これにより、SNAネットワークのトラフィックが大幅に削減され、高価なWANリソースを節約できます。

IBM LANサーバとMicrosoft LAN Managerオペレーティングシステムの両方がNetBIOSプロトコルを使用します。NetBIOSクライアントがサーバにアクセスすると、最初にブリッジされたLAN全体に名前クエリーがブロードキャストされます。クエリーは宛先に到達するように数回送信され、低速の回線を消費する大量のトラフィックが生成されます。この余分なトラフィックを減らすために、シスコはNetBIOS名キャッシングを開発しました。名前キャッシングでは、最初のクエリだけがWAN経由でブロードキャストされ、応答がキャッシュされます。同じ名前に対する後続のクエリーは、ブリッジされたLANではブロードキャストされません。シスコはアクセスリストもサポートしているため、ネットワーク管理者は特定の場所からアクセスできるサーバを制御

できます。これにより、WANリソースの不要な浪費が回避されます。これは、これらのリソースに対するすべての名前クエリがCiscoルータでブロックされるためです。

高密度、高性能トークンリングソリューション

キャンパスまたは建物のネットワークにおいて、シスコはCisco 7000ハイエンドプラットフォーム上で高密度トークンリングソリューションを提供します。Cisco 7000は、シスコの4ポートのトークンリングカードを使用して最大20個のトークンリングをサポートします。このカードはIBMの「Spyglass」チップセットをベースとしており、インターネットワーキングプラットフォームで最も可用性の高いトークンリングパフォーマンスを提供します。シリコンパケットスイッチングと組み合わせることで、Cisco 7000は合計で270,000パケット/秒(pps)を超えるスループットを実現します。

予測可能な応答時間と保証された帯域予約

従来のSNAは通常、予測可能な低帯域幅の要件を持っていますが、クライアント/サーバプロトコルはバースト性の高い高帯域幅の要件を持つ傾向があります。従来のSNAトラフィックがクライアント/サーバプロトコルと帯域幅を共有する場合、ミッションクリティカルなトラフィックに優先順位を付ける手法を使用して、エンドユーザの応答時間に影響を与えないようにすることが重要です。シスコは、リンク上の輻輳に関係なく、優先度の高いメッセージを迅速かつ確実に配信するための多くの機能を開発しました。

ミッションクリティカルなトラフィックの優先順位付け

プライオリティメカニズムがないと、ミッションクリティカルなトラフィックが大きなファイル転送に遅れて遅延し、カスタマーサービスに影響を与えたり、重要な金融取引に遅れが生じたりすることがあります。回線速度を上げることでネットワーク遅延を回避できる場合もありますが、これは常に可能とは限りません。ミッションクリティカルなトラフィックが重要度の低いネットワークトラフィックよりも常に優先されるように、シスコは優先出力キューイングを提供しています。

優先順位出力キューイングにより、ネットワーク管理者はトラフィックに優先順位を付けることができます。これにより、ミッションクリティカルなデータを他のすべてのトラフィックよりも確実に分離するために必要な細分性が実現します。シスコは、トラフィックの優先順位付けを可能にする4つのオプションを提供しています。

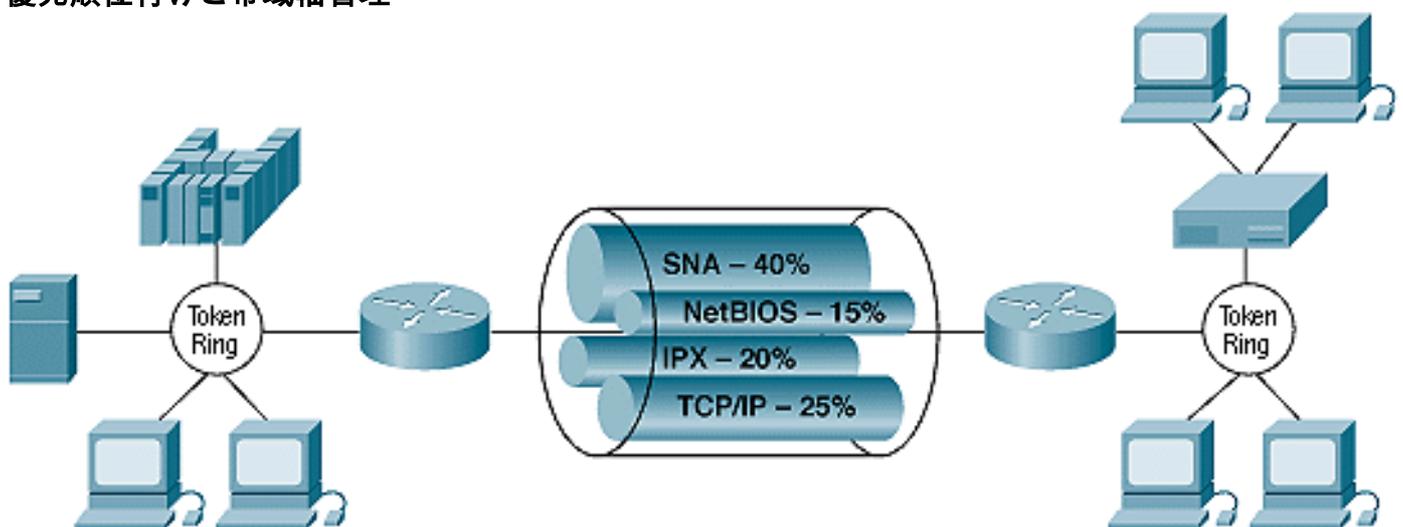
- [プロトコル別(By protocol)] : 指定したプロトコルを他のすべてのトラフィックよりも優先して優先させることができます。たとえば、SNAトラフィックがミッションクリティカルな場合、SNAメッセージに最高の優先順位を与え、その後にTCP/IP、NetBIOS、その他のプロトコルを続けることができます。
- メッセージサイズ別 (小さいメッセージから) : これは、バッチファイル転送の前にインタラクティブトラフィックを優先させる簡単な方法です。
- 物理ポート別 : LANの前にSDLC回線のプライオリティを設定したり、あるSDLC回線のプライオリティを別のSDLC回線の前に設定したりすることによって、ネットワーク管理者はある部門から別の部門へのトラフィックのプライオリティを設定できます。たとえば、営業関連のトラフィックフローを管理トラフィックよりも優先させることができます。
- [SNAデバイス別(By SNA device)] : 論理ユニット(LU)アドレスによる優先順位付けを使用すると、指定されたデバイス (顧客サービス端末など) を他のデバイス (プリンタや管理端末など) よりも先に優先順位付けできます。

保証された帯域幅予約

シスコのカスタムキューイングにより、ネットワークマネージャは、輻輳時にミッションクリティカルなトラフィックが保証された最小量の帯域幅を受け取ることを保証できます。ミッションクリティカルなトラフィックが帯域幅割り当て全体を使用していない場合は、その帯域幅を他のトラフィックで使用できます。たとえば、SNAトラフィックが帯域幅の40%を受信し、TCP/IPトラフィックが25%、IPXが20%、NetBIOSが15%になるように帯域幅を予約できます。これにより、SNAは常に使用可能な通信リンクの大部分を使用できます。SNAトラフィックが軽く、リンクの20%しか使用していない場合、SNAに割り当てられた残りの20%はTCP/IPまたはIPXトラフィックによって使用され、帯域幅の使用率が最大になります。

カスタムキューイングでは、プライオリティ出力キューイングと同じきめ細かい定義が提供されます。カスタムキューイングは、すべてのプロトコルに対して最低限のレベルのサービスを保証する必要がある環境向けに設計されています。

優先順位付けと帯域幅管理



シスコのカスタムキューイング機能により、ミッションクリティカルなアプリケーションの応答時間が予測可能になります。

メディアの柔軟性：SDLC、LAN、およびWAN

シスコの幅広いメディアおよびWANサービスをサポートしているため、ネットワーク管理者は、接続断を心配することなく、最高のコストパフォーマンスを提供するメディアおよびサービスを選択できます。シスコは、SDLCへの投資を保護するために、SDLC転送またはLANプロトコルへの変換を提供しています。シスコは、主要なLANメディア（トークンリング、イーサネット、およびFDDI）と、LANプロトコル間の変換をサポートしています。さらに、シスコは幅広いWANサービスをサポートしており、スイッチドマルチメガビットデータサービス(SMDS)、フレームリレー、ATM、高速シリアルインターフェイス(HSSI)などの新しいテクノロジーのサポートにおいて業界をリードしています。

投資保護：SDLCサポート

SDLC環境をマルチプロトコルLANと統合したい企業に対して、シスコは2つのオプションを提供しています。sdlcをトークンリングまたはイーサネットに変換するか、変換せずにSDLCを転送します。

統合SDLC変換

SDLC変換を使用すると、リモートSDLC接続デバイスをトークンリングに変換できるため、LAN環境への移行が容易になります。このオプションを使用すると、リモートSDLCデバイスはフロントエンドプロセッサ(FEP)からはトークンリング接続として認識されます。これにより、パフォーマンスが向上し、設定が簡素化され、FEPの回線要件が軽減されます。さらに、SNAトラフィックをサポートするために、より小さなFEPを使用できます。

多くのSNA環境では、イーサネットアダプタのコストが低く、ハブの管理性が向上しているため、イーサネットが普及しつつあります。現在、IBM 3745 FEPはSNA over Ethernetをサポートしていません。シスコ製品では、イーサネットをSDLCまたはトークンリングのいずれかに変換することで、3745 FEP経由でリモートのイーサネット接続デバイスからメインフレームにアクセスできます。

シスコのプラットフォームを使用して、リモートSDLC接続デバイスからのトラフィックをイーサネットに変換することもできます。これにより、安価な3172確立コントローラを介したメインフレームアクセスが可能になります。

SDLCトランスポート

一部の環境では、変換せずにSDLCを転送する機能が必要です(たとえば、FEPにトークンリングカードがない環境)。シスコのSDLCトランスポートにより、メディア変換を行わずに、マルチプロトコルLANおよびSNA/SDLC環境のネットワーク統合が可能になります。SDLCトランスポートを使用して、FEPからコントローラへのトラフィックに加えて、FEPからFEPへのトラフィックを伝送できます。

SDLCトランスポートを使用してコントローラをFEPに接続する場合、シスコは仮想マルチドロップというオプションを提供しています。このオプションを使用すると、複数のリモートSDLC回線が1つの仮想マルチドロップ回線の一部としてFEPに表示されます。このオプションを使用すると、必要なFEP回線数が減り、移動や変更の設定要件が簡素化されるため、コストが削減されます。

メディアの柔軟性 : LAN

シスコは、トークンリング、イーサネット、およびFDDIを介して、あらゆるプロトコルの高性能な転送を提供します。Cisco IOSソフトウェアを使用すると、SNAトラフィックはすべてのLANメディアを通過できます。たとえば、SNAはFDDIまたはイーサネットバックボーンLANを通過できます。また、サポートされているLANタイプの任意のペア間でメディア変換が可能です。

コスト効率の高いWANサービス

WANサービスは継続的なコストであるため、WANサービスの選択の柔軟性が重要です。シスコのインターネットワーキングプラットフォームでは、最高のパフォーマンスと可用性を最小のコストで提供するサービスを選択できます。これには、1.2 kbps ~ 155 Mbpsの速度の専用ポイントツーポイントリンクが含まれます。コール量の少ないアプリケーション向けの回線交換サービス(X.25、フレームリレー、SMDSなど) ATMなどのセル交換サービスを提供します。シスコのフレームリレーサポートでは、SNAトラフィックと非SNAトラフィックに別々の仮想回線を使用できます。これにより、SNAのサービスレベルを保証する手段が提供され、SNAは他のプロトコルとの1つの物理リンクに統合されます。

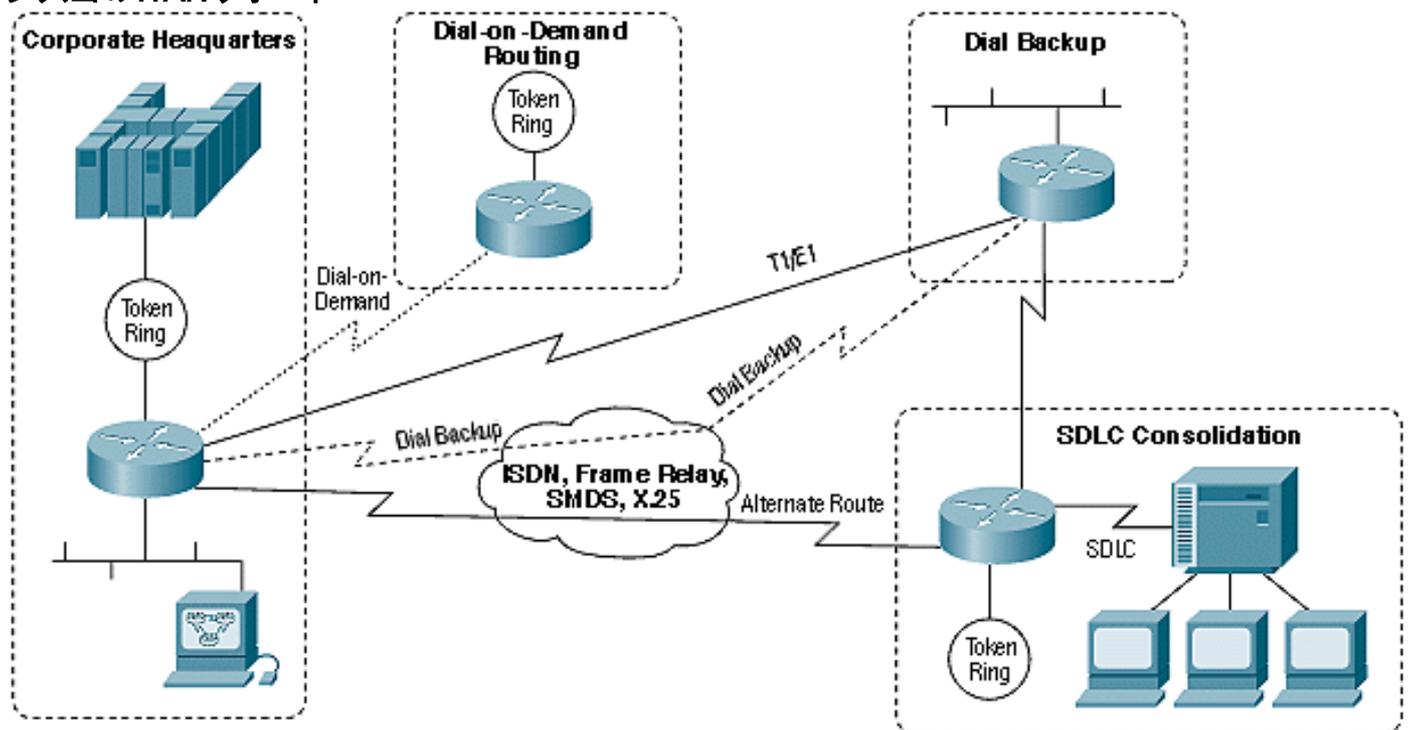
専用回線では、ネットワークは一定の帯域幅を割り当て、特定のリンク上の2つのエンドポイントに排他的にサービスを提供します。一方、回線交換サービスは、専用回線よりもコスト効率の高い柔軟でダイナミックなWAN接続を提供するため、コール量の少ないアプリケーションでは利点

があります。シスコは、Integrated Services Digital Network (ISDN ; サービス総合デジタルネットワーク) 物理インターフェイスを含め、今日のアナログおよびデジタル回線交換ネットワークをすべてサポートしています。

Dial-on-Demand Routing (DDR ; ダイヤルオンデマンドルーティング) と呼ばれるシスコの回線交換の革新技术により、送信するトラフィックがある場合は接続を動的に作成し、不要になった場合は自動的に切断することができます。シスコ独自のダイヤルバックアップおよびロードシェアリング機能は、プライマリリンクに障害が発生するか、または事前に定義された輻輳レベルに達すると、バックアップ回線に自動的にダイヤルします。

シスコのインターネットワーキングプラットフォームは、X.25、フレームリレー、SMDS、新しいATMネットワークなど、主要なパケット交換サービスをすべてサポートしています。シスコ製品は、X.25への接続をサポートするだけでなく、X.25バックボーンを提供できます。これにより、ルータネットワークはX.25インターフェイスのみをサポートするデバイスからデータを転送できます。また、シスコは、X.25ネットワーク経由で接続するSNAデバイスで広く使用されているプロトコルであるQualified Logical Link Control(QLLC)もサポートしています。X.25 QLLCトラフィックをLANまたはSDLCトラフィックに変換できるため、この機能を使用すると、X.25バックボーンのパフォーマンスを向上させ、従来のSNAネットワークを新しいLANインターネットワークに統合できます。

シスコのWANサポート



シスコの包括的なWANサポートは、組織に柔軟性、拡張性、総所有コストの削減を提供します。

包括的なネットワーク管理

インターネットワークがますます戦略的な資産になると、多くの組織は、エンドツーエンドのアプリケーションの可用性を最大化し、総所有コストを最小限に抑える、適切に管理された生産性の高いインターネットワークを構築する方法という困難なタスクに直面します。インターネットワークが拡張され、多くの場合はリモートロケーションに拡張されると、管理リソースが制限されます。

これらの課題に対処するためのシスコの戦略は3つあります。一元化、自動化、統合を実現します

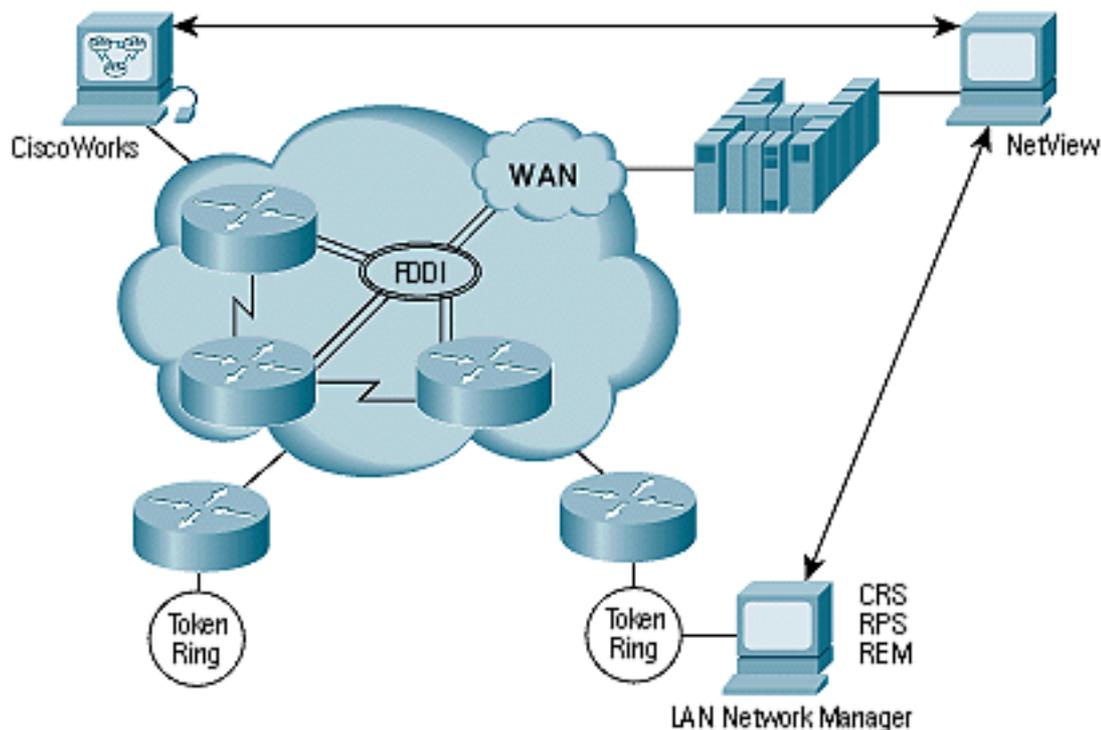
。この戦略は、業界標準のプラットフォームとプロトコルに基づく管理アプリケーションの包括的なパッケージである[CiscoWorks](#)によって実現されます。CiscoWorksは次のサービスを提供します。

- 設定サービスは、ルータのインストール、アップグレード、および再設定のコストを削減します。さらに、シスコのAutoInstall機能により、リモートプラットフォームのインストールにかかる時間とコストが実質的に削減されます。AutoInstallのプラグアンドプレイ機能を使用すると、リモートサイトはルータをネットワークに接続するだけで、セントラルオペレーションセンターは、設定およびオンライン化のタスクを処理します。また、CiscoWorksでは、ルータをグループ化し、すべてのルータに共通の設定変更を同じスケジュール時間で適用できます。
- 包括的なモニタリングサービスは、ネットワークマネージャに運用データと診断データを提供し、ネットワークの稼働時間とアプリケーションの可用性を最大化します。広範な[Simple Network Management Protocol \(SNMP ; 簡易ネットワーク管理プロトコル \)](#) Management Information Base (MIB ; 管理情報ベース) 属性を使用することで、ネットワーク管理者はCiscoWorksのshowコマンドを使用して、各インターフェイスおよび各プロトコルのトラフィックとエラーの統計情報を表示できます。さらに、debugコマンドを使用すると、問題を迅速に切り分けることができます。
- 診断サービスにより、管理者はネットワークのダウンタイムを最小限に抑えることができます。たとえば、ルータの接続をテストするツール、パケットルートをトレースするツール、およびルータの内部動作をデバッグするツールがあります。

CiscoWorksは、NetView/6000 (NetView for AIXとも呼ばれる)、HP OpenView、およびSunNet Managerで動作します。CiscoWorksは、NetViewへのサービスポイントインターフェイスもサポートしており、一元的な可視性と制御を提供します。サービスポイントインターフェイスにより、重要なイベントをNetViewの中央コンソールから表示でき、特定の状況が発生した場合にアプリケーションをNetViewから自動的に起動できます。CiscoWorksには、NetViewからのシスコネットワークの管理を支援する一連のNetViewプログラムが付属しています。

シスコのプラットフォームは、IBMのLAN Network Managerとの双方向通信もサポートしています。この機能により、ネットワーク管理者は中央サイトのLAN Network ManagerからトークンリングLANをシームレスに管理できるため、トレーニングや管理アプリケーションに対するお客様の投資を保護できます。

インターネットワーク管理



シスコは、SNMP、NetView、およびIBMのLAN Network Managerをサポートする包括的な管理機能を提供します。

オープンスタード

シスコは、Open System Interconnection (OSI; オープンシステム相互接続)、Consultative Committee for International Telegraph and Telephone (CCITT; 国際電信電話諮問委員会)、およびInternet Engineering Task Force (IETF; インターネット技術特別調査委員会)の広範なオープンスタードをサポートしています。標準が存在しない、または機能が欠如している場合、シスコはお客様の主要な要件に対応する機能を提供しています。

DLSw

シスコは1990年以来、IPバックボーンを介したSNA転送をサポートしています。SNA転送をサポートするためにシスコが提供した機能のサブセットは、データリンクスイッチング(DLSw)と呼ばれるようになりました。また、DLSwは、ルーティング不能なSNAおよびNetBIOSプロトコルをルーティング可能なIPプロトコル内にカプセル化することによって、SNAおよびLANインターネットワークの統合を促進するように設計された、新しいSNA-over-IPルーティング仕様でもあります。DLSwの主な目標は、ルーターベンダーが製品間のベースレベルの相互運用性を実現するために使用できるオープンスタードを提供することです。最後に、DLSw標準には、標準化されたフロー制御や強化された管理など、既存のソリューションに対する最近の主要な機能拡張が含まれています。

シスコでは、1995年第1四半期にDLSw標準をサポートする予定です。シスコのDLSwは、この規格をサポートするだけでなく、広範なメディアやトランスポートの柔軟性などの追加機能を備え、拡張性が強化されて、大規模な統合ネットワークでAny-to-Any接続をサポートできるようになります。シスコがDLSw標準に新機能を追加すると同時に、既存のソリューションとの完全な相互運用性と下位互換性を引き続き維持し、業界で最も堅牢なDLSw実装を提供します。

リモートブランチネットワークの移行

シスコは、ブランチオフィスを従来のネットワークやSNAネットワークから、統合されたクライ

アント/サーバおよびピアツーピアインターネットワークに移行するための包括的な戦略を開発しました。これらのソリューションは、リモートブランチオフィスのアクセス要件をすべて満たします。LAN間の接続、レガシーメディアとプロトコルのサポート、パブリックネットワークアクセス、およびSNAホストアクセス。

LANメディアについては、シスコはSRB/RSRBおよびトランスペアレントブリッジングソリューションを通じて、トークンリングとイーサネットの両方で、すべてのプラットフォームでSNAとNetBIOSをサポートしています。さらに、シスコのトランスレーショナルブリッジングは、これらのルーティング不可能なプロトコルのイーサネットとトークンリングの接続に対応します。シスコのDLSw実装は、ローカル確認応答やルートキャッシングなどの機能をイーサネットベースのSNAネットワークに拡張し、トークンリングネットワークの堅牢性を強化します。

従来のプロトコルを使用するブランチオフィスでは、非同期、バイシンクロ、およびSDLCトラフィックのシリアルトンネリング、統合されたSDLCからLANへの変換など、さまざまな機能を提供しています。これらの機能により、ブランチ環境に存在するさまざまな種類のトラフィックが統合されます。例えば、一般的な銀行の支店では、2つの同期ATM、SDLCの出納係プラットフォーム、LANベースのオフィス自動化、および非同期アラームシステムを1つの通信施設に統合できます。

シスコのIBMアクセス戦略

LAN ア ク セ ス	レガシーメディア	パブリック ネ ッ ト ワ ー ク	SNAホストア ー キ テ ク チャ
SRB/ RSRB Trans parent Bridgi ng Transl ationa l Bridgi ng DLSw	STUN SDLLC非同 期トンネル Bisyncトンネル	フレームリ レー レイ ヤ3 X.25 - レイヤ3 QLLC変換フ レームリレ ー レイヤ 2(RFC 1490)CFRA D	TN3270 NCIA DSPU濃度 DLUR

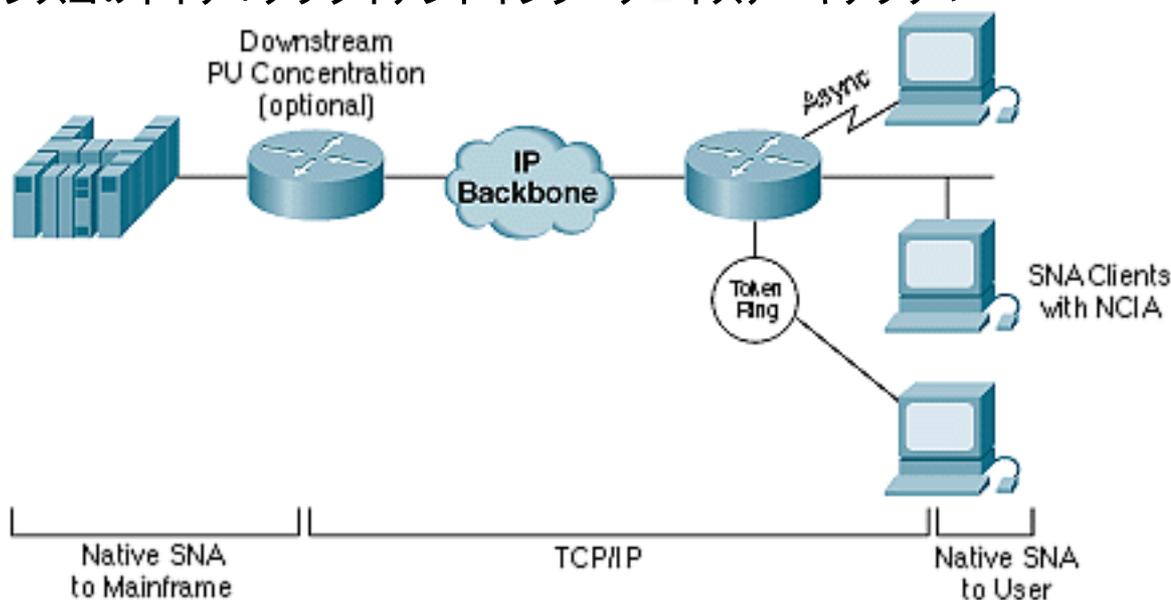
シスコのIBMアクセス戦略は、ミッションクリティカルなメインフレームベースのSNAアプリケーションのさまざまなSNAホストアクセスオプションをサポートする多様なパケットスイッチング機能を通じて、クライアント/サーバ、SNA、およびレガシープロトコルアクセスを包括的にサポートします。

シスコは、パブリックネットワークに接続するための柔軟なオプションを多数提供しています。フレームリレードメインでは、レイヤ2またはレイヤ3の2つの転送オプションをサポートしています。シスコのレイヤ2オプションは[RFC 1490](#)に準拠しており、SNAおよびNetBIOSをフレームリレー経由で直接転送できます。また、SNAとNetBIOSをIPでカプセル化してフレームリレー経由で送信するレイヤ3での転送を選択して、中断のないセッションの再ルーティングなど、IPのダイナミックルーティング機能の利点を活用することもできます。さらに、シスコは、専用のSDLCネットワークからCisco Frame Relay Access Device(CFRAD)の形式でフレームリレーに移行するお客様に対して、コスト効率の高いプラットフォームを提供します。Cisco FRADは、LANの導入時にフルルーティング機能にアップグレードできます。シスコのIBMアクセス戦略は、さまざまなSNAホストアクセス方式をサポートしています。TCP/IPネットワーク上のSNAユーザに対して、シスコはアクセスサーバ製品でTN3270クライアントサービスを提供しています。シ

スコのTCP/IPメインフレームへの直接チャネル接続により、TN3270ユーザは、より高いレベルのパフォーマンスと拡張性のメリットを得ることができます。APPNネットワーク上のSNAユーザに対しては、シスコはレガシーコントローラおよびゲートウェイからの3270アクセスに対してAPPNのDependent Logical Unit Requester(DLUR)を提供し、これらのレガシーデバイスへのアップグレードのコストを回避します。

最後に、シスコのNative Client Interface Architecture(NCIA)は、ホストとクライアントの両方でネイティブSNAインターフェイスの全機能を組み合わせ、TCP/IPバックボーンを活用できる柔軟性を備えた、SNAアプリケーションアクセスの新しいオプションを提供します。NCIAは、クライアントPCまたはワークステーション内のSNAトラフィックをカプセル化して、直接TCP/IPアクセスを提供しますが、エンドユーザレベルのネイティブSNAインターフェイスは保持されます。これにより、スタンドアロンゲートウェイが不要になり、ホストへのネイティブSNAインターフェイスを使用してバックボーン上で柔軟なTCP/IPルーティングを実現できます。また、Downstream Physical Unit(DSPU)Concentration機能も提供しています。この機能は、クライアントやクラスタコントローラなどの複数のSNA物理ユニット(PU)を集約し、1つのPUイメージをホストに提供します。これにより、ホストの設定が簡素化され、WANオーバーヘッドが最小限に抑えられます。

シスコのネイティブクライアントインターフェイスアーキテクチャ



NCIAを備えたSNAクライアントは、ユーザにフル機能のネイティブSNAインターフェイスを提供し、スタンドアロンゲートウェイを必要とせず、任意のIPメディアを介してエンタープライズバックボーンへの柔軟なTCP/IPアクセスを提供します。シスコのプラットフォームは、メインフレームへの効率的なネイティブSNAインターフェイスを提供します。

[メインフレーム統合](#)

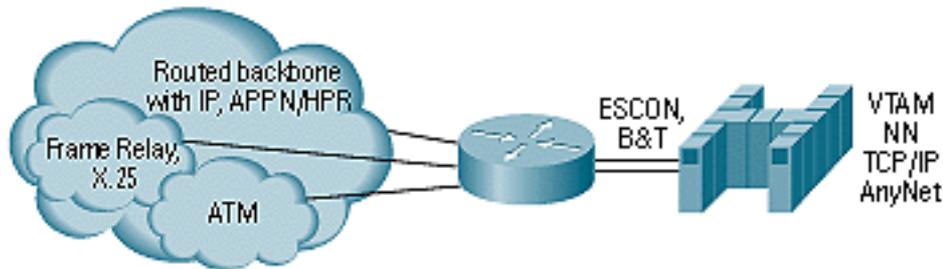
メインフレームの顧客はすでにルータをLANチャネルコントローラと組み合わせて使用しているため、ルータはメインフレームを統合するための優れた手段です。メインフレームチャネルに直接接続する利点は、パフォーマンスが向上し、より少ない障害点でより優れた統合が可能になることです。Cisco 7000プラットフォームを使用したシスコの戦略は、メディア速度のメインフレームインターフェイスのパワーを、メディア速度のLAN、WAN、およびATMインターフェイスとシスコの270 kppsシリコンスイッチングエンジンと組み合わせて、業界で最も強力なメインフレームおよびLAN統合ソリューションを提供することです。

シスコのチャネルインターフェイスプロセッサ(CIP)は、1990年に初めて導入されたIBMの高速チャネルアーキテクチャであるEnterprise Systems Connection(ESCON)と、現在のメインフレーム

のインストールベースで広く使用されているIBMの旧来のチャネルアーキテクチャであるバスおよびタグ接続の両方をサポートしています。

Cisco 7000 CIPには強力なオンボードプロトコル処理エンジンが搭載されており、ボトルネックの発生を防止します。さらに、Cisco 7000はデュアル電源とホットプラグ可能なインターフェイスカードを備え、高可用性を実現します。シスコのすべてのプラットフォームで、Cisco IOSソフトウェアはあらゆる設定オプションの動的な再設定を提供します。これにより、計画的なダウンタイムの必要性を最小限に抑えるため、アベイラビリティがさらに向上します。7000の高密度LANおよびWANカード、FDDI、およびATMインターフェイスモジュールを備えた、最高レベルのメインフレームチャネル統合プラットフォームです。

メインフレーム統合



シスコのダイレクトチャネルアタッチメントを使用すると、現在および将来のネットワークの両方でメインフレームを緊密に統合できます。

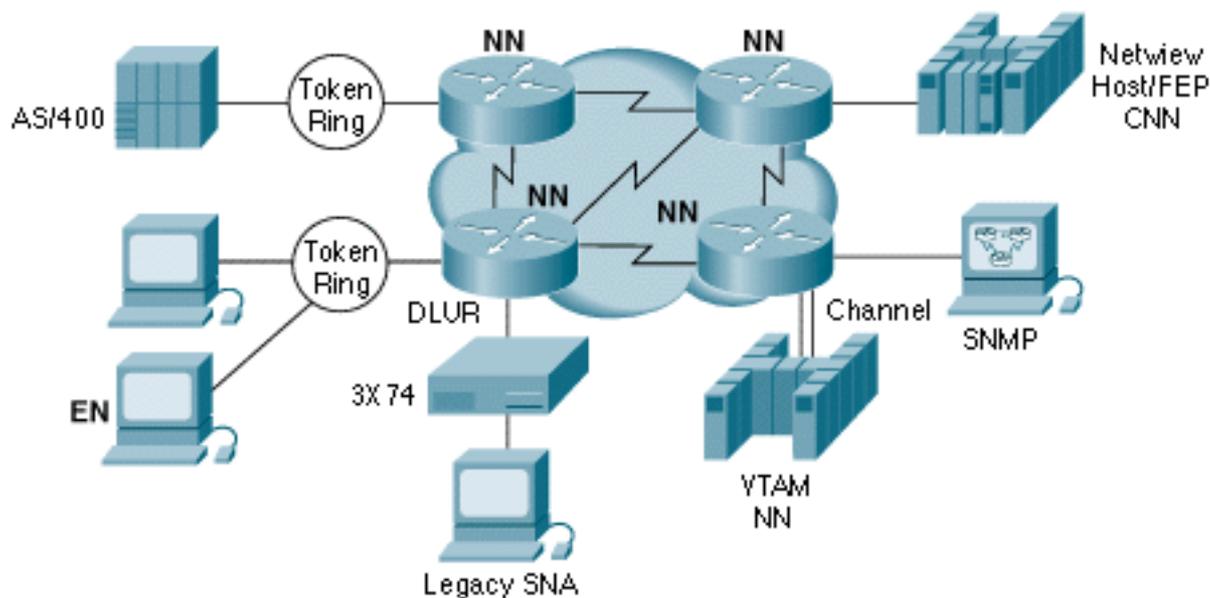
APPNネットワークノードベースインターネットワーク

シスコは、IBMの高度なピアツーピアネットワーキングのサポートに取り組んでいます。シスコは、インターネットワーキングプラットフォームでネイティブのAPPNネットワークノードサポートを提供し、IBMのソースコードのライセンスを取得して100%のネットワークノード互換性を確保します。シスコ製品は、LANおよびWANメディアを幅広くサポートしており、IBMのAPPN NNをサポートする理想的な高性能プラットフォームを提供します。NN機能を備えたシスコ製品は、他のベンダーのAPPNプラットフォームが混在する純粋なAPPNネットワークで使用できます。また、シスコのAPPNプラットフォームは、シスコの優先順位付け技術を使用して帯域幅割り当てを制御する手段を提供し、統合マルチプロトコルインターネットワークで使用することもできます。シスコは、3270のレガシートラフィックがAPPNを利用できるようにするコスト効率の高い方法も提供します。DLUR関数。この機能を使用すると、従来のSNAをサポートする複数のコントローラまたはSNAゲートウェイをシスコプラットフォームに接続し、APPNにアップグレードすることなく、従来のトラフィックをネイティブAPPNバックボーン経由で転送できます。

シスコは、APPNのHigh Performance Routing(HPR)プロトコルもサポートします。このプロトコルは、ネイティブSNAがリンク障害から中断なく回復できるようにし、APPNのパフォーマンスを向上させます。

シスコの製品を使用すると、レガシーSNAネットワークを今すぐ統合し、将来の移行に備えてさまざまなオプションから選択できます。TCP/IPベース、APPNベース、またはTCP/IPとAPPNの混合です。

シスコのAPPNソリューション



シスコのAPPN実装は、現在のレガシーアプリケーションと将来のピアツーピアアプリケーションの両方をサポートすると同時に、APPNエンドソリューションとの100%の互換性を保証します。

IBMコラボレーション

シスコとIBMは、製品機能、カスタマーサービス、および管理性を強化し、コンピューティングおよびネットワークング施設に対するお客様の投資を保護するために、さまざまな面で協力しています。両社は、市場で最高のパフォーマンスを提供するIBMの「Spyglass」チップセットを使用した4ポートトークンリングカードの開発に協力しました。また、シスコはIBMのESCONおよびBus and Tagテクノロジーのライセンスを取得し、Cisco 7000 CIPに組み込んでいます。さらに、シスコはIBMテスト機能を使用して、CiscoチャネルインターフェイスとIBMメインフレーム間の互換性を確認します。

また、シスコとIBMは、APPNプロトコルを定義するために開発されたIBMの団体であるAPPN Implementors' Workshop(AIW)の一環として緊密に連携しています。シスコはIBMからAPPNソースコードをライセンス供与します。また、両社は、DLSw規格の開発を促進するため、AIW内にデータリンクスイッチングワーキンググループを共同で設立しました。

サービスについては、IBMのフィールドサービス組織がオンサイトのメンテナンスを行い、スペアパーツの保管と配送を行い、シスコのお客様にインストールサービスを提供します。また、シスコはIBMと積極的にコラボレーションし、IBMのトークンリングネットワーク管理プラットフォーム上でLAN Network Managerエージェントとの相互運用性を実現しています。また、シスコはNetView/6000アソシエーションのメンバーです。このアソシエーションでは、Cisco MIBがNetView/6000に組み込まれ、互換性が保証されています。最後に、シスコはNetView/6000向けのCiscoWorksアプリケーションと互換性認定を提供しています。

IBMとの連携



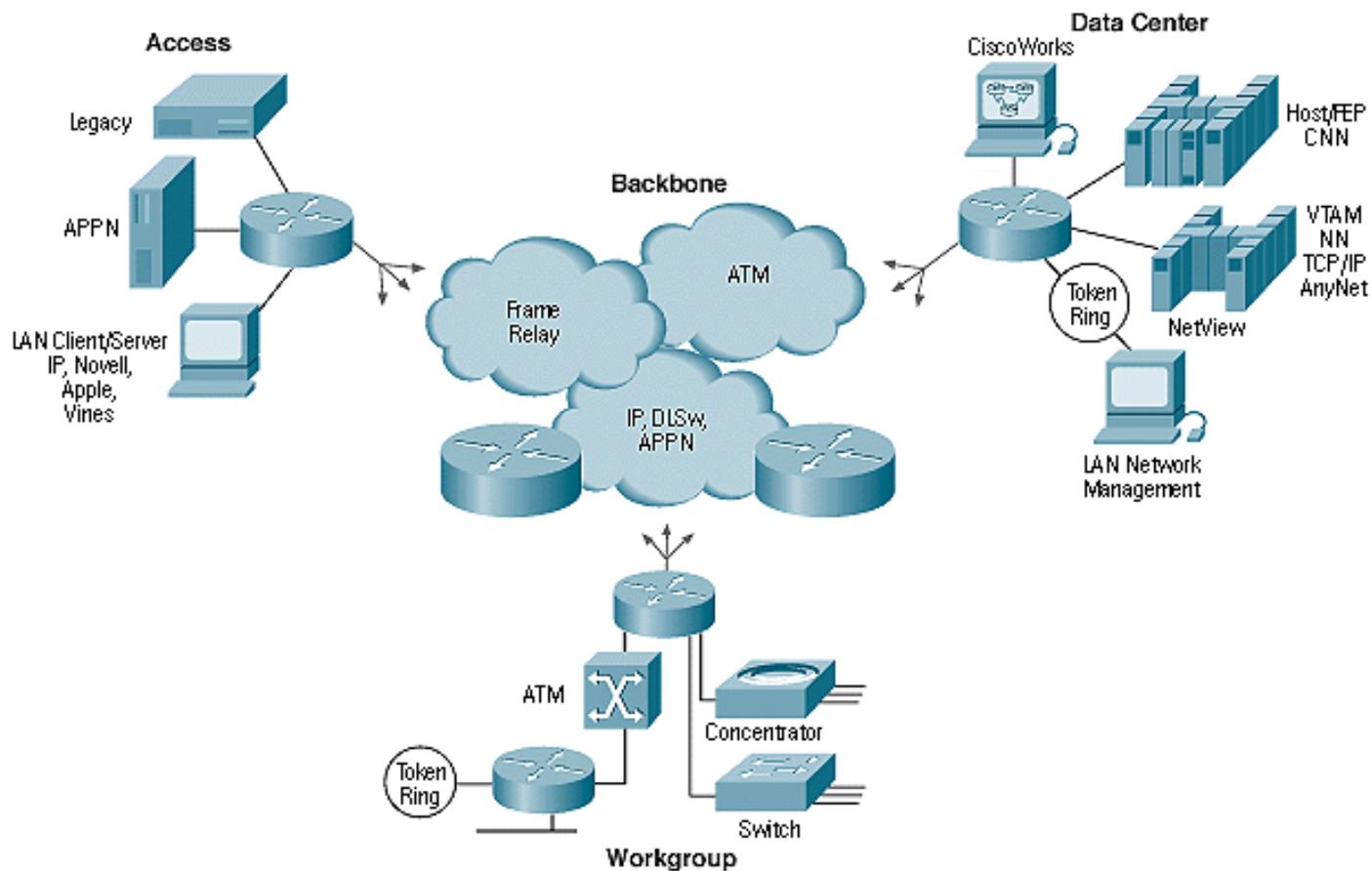
シスコはIBMと多くの協力関係を結び、製品の互換性、カスタマーサービス、管理性を強化しています。

将来：統合の先

お客様がシスコのテクノロジーを実装し、SNA環境をマルチプロトコルインターネットワークに統合すると、新しいオプションが利用可能になります。SNAからAPPNへ、SNAからクライアント/サーバへ、純粋なSNA環境を維持する方向など、お客様が選択する方向に関係なく、シスコは将来のネットワークへの最も柔軟な移行パスを提供します。

シスコの取り組みの中心にあるのは、すべての環境を統合する、業界をリードするインターネットワークオペレーティングシステムです。IBM指向のアクセス、コア・バックボーン、メインフレーム統合、ワークグループ・テクノロジーシスコは、あらゆる種類のWANサービスにわたってあらゆる主要プロトコルと環境のインターネットワーキングに関する長年の経験と、IBM環境に対する同社の取り組みを組み合わせることで、現在および将来のIBM SNAおよびメインフレーム統合における最高のインターネットワーキングベンダーとなっています。

IOSとの統合インターネットワーキング



シスコの包括的なIBMインターネットワーキング戦略は、将来のインターネットワークのすべての分野で最も柔軟な移行オプションを提供します。アクセス、ワークグループ、バックボーン、およびデータセンター。

関連情報

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

翻訳について

シスコは世界中のユーザにそれぞれの言語でサポート コンテンツを提供するために、機械と人による翻訳を組み合わせて、本ドキュメントを翻訳しています。ただし、最高度の機械翻訳であっても、専門家による翻訳のような正確性は確保されません。シスコは、これら翻訳の正確性について法的責任を負いません。原典である英語版（リンクからアクセス可能）もあわせて参照することを推奨します。