

BSR 64000

ケーブルモデムターミネーションシステム / エッジルーター

BSR 64000はオープンシステム標準をベースに、DOCSIS®3.0およびEuroDOCSIS 3.0と互換性を持ち、DOCSIS 2.0/1.x、PacketCable™ 1.1 および PacketCable Multimedia (PCMM) に適応

DOCSIS 3.0のチャンネルボンディングのサポートによって事業者は複数の物理チャンネルを一つの仮想的な広帯域チャンネルに結合可能

IPv6によって、拡張性の高いアドレスリングをサポート

柔軟なシャーシ構成が、従来のCMTSとI-CMTSアーキテクチャをサポートし、アップストリーム容量を増加することなく、ダウンストリーム容量の大幅な増加を実現

99.999%の可用性を実現するための完全な冗長性を備えたキャリアクラスのシステムアーキテクチャ

モトローラのブロードバンドサービスルーター 64000 (BSR 64000)は、完全な冗長性を備えたキャリアクラスのインテリジェントエッジルーターであり、次世代のウルトラブロードバンドケーブルサービスをサポートする DOCSIS 3.0とEuroDOCSIS 3.0互換の高密度CMTSです。BSR 64000は、従来型のシャーシベースのCMTSの構成にすることも、統合型CMTS (I-CMTS) やモジュール型CMTS (M-CMTS) のアクセスネットワークアーキテクチャに対応する次世代のDOCSIS 3.0機能によって提供される大きなメリットを実現する構成にすることもできます。

BSR 64000は、モトローラのTX32ディカップルドダウンストリームモジュールを追加することによってI-CMTS用に構成することが可能であり、この場合、既存のBSRスーパーバイザリーリソースモジュール、ネットワークインターフェースモジュールおよび2:8 DOCSIS/EuroDOCSIS 2.0モジュールを引き続き使用することができます。TX32を搭載することによって、ダウンストリーム容量の大幅な増加とダウンストリーム帯域の増加が実現されます。これによってケーブル通信事業者は、DOCSIS 3.0ダウンストリームチャンネルボンディングを利用して、1つのDOCSIS 3.0ケーブルモデムに145Mbps以上、1つのEuroDOCSISケーブルモデムに200Mbps以上のデータ速度のウルトラブロードバンドサービスを展開することができます。

BSR 64000高可用性ソフトウェアにアップグレードすることによって、BSR 64000はダウンストリームチャンネルボンディングの他に、DOCSIS 3.0の機能セットをすべてサポートします。新しいIPベースのサービスが加入者に提供されると、ケーブル通信事業者は、DOCSIS 3.0 IPv6に移行することによって、IPv6機能付きのケーブルモデムとセットトップボックス経由で、拡張性を高め、アドレッシングを改善することができます。

BSR 64000は、DOCSIS 2.0でのATDMAとSCDMAの完全な実装をサポートし、各物理チャンネル内に最大4つのDOCSIS論理チャンネルを定義することができます。これによって、ケーブル通信事業者は、より高速なアップストリームサービス用のアップストリーム帯域幅のスループットを最適化することができます。

BSR 64000には、内部RFスイッチマトリックスが装備されているため、ケーブルインフラストラクチャ上で提供される、要求の多いミッションクリティカルなアプリケーションに必要なCMTSの冗長性と回復性を実現します。この高性能なインテリジェントエッジルータープラットフォームは、アクセス、メトロポリタンおよびコアのネットワーク全体で、エンドツーエンドのサービスの提供を実現するために、ブロードバンドアクセスネットワークの周辺で、分散型で、高度なトラフィックのグルーミングと転送を実行します。



ケーブル通信事業者は現在、複数のRFチャンネルを結合して構成される単一の仮想チャンネルを作り、より大きな最大帯域幅を、加入者に提供することができます。このソリューションによって、ケーブル通信事業者は、最大4つの物理チャンネルを結合し、1台のDOCSISケーブルモデムに145Mbps以上、1台のEuroDOCSISケーブルモデムに200Mbps以上のデータ速度を実現できます。

キャリアクラスの信頼性と堅牢なQoS管理が、リアルタイムのVoIPサービスを実現

サービスレベルアグリーメント (SLA) を保証するワイヤスピードでの数千のフローのためのSmartFlow™ QoSクラシフィケーション

OSPF v2、RIP v1とv2、BGP4、VRRP、IGMP、IPTONネーミングおよびPIM-SMを備えたキャリアクラスのドメイン内、ドメイン間およびマルチキャストのルーティング

ポリシーベースのルーティングとフル機能のMPLSを備えた、仮想プライベートネットワーク (VPN) をサポート

仮想LAN (VLAN) をサポート

RF性能を監視する各CMTSカード上の統合型の9番目のレシーバーであるRFSentry™で実現される先進的スペクトラム管理機能

BSR 64000は、ブロードバンドアクセスネットワーク全体でエンドツーエンドのSLAを可能にするために必要なDiffServおよびマルチプロトコルラベルスイッチング (MPLS) を使用するメトロポリタンまたはコアのネットワークへのハンドオフを含むフロー単位のバケット処理を実現します。また、ダイナミックQoS (DQoS)、共通オープンポリシーサービス (COPS)、IPSec、法的傍受のための米国の盗聴法「Communications Assistance for Law Enforcement Act (CALEA)」など、パケット化音声サービス用の重要な標準仕様をサポートします。

BSR 64000によってケーブル通信事業者は、HFCネットワーク上の障害を効率的に管理し、既設のDOCSIS 1.xや2.0のケーブルモデムへの投資を活用しながら、引き続き性能を最適化し、帯域幅を作り、DOCSIS 3.0に移行することができます。先進的スペクトラム管理機能によって、ケーブル通信事業者は、スループットを最適化し、障害を取り除く、または回避することができます。これには、流合雑音 (Ingress Noise) の除去、送信側等化 (Post-equalization)、高度な雑音計測、および雑音回避機能などがあります。アップストリームのスループットを最適化するためにRF性能を監視する各CMTSカード上の統合型の9番目のレシーバーである、モトローラ独自のRFSentryによって先進的スペクトラム管理機能が実現されます。

DOCSIS 3.0チャンネルボンディング

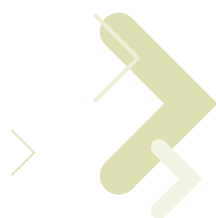
BSR 64000プラットフォームは、ケーブル通信事業者に、DOCSIS 3.0技術を活用する多目的アーキテクチャを提供し、ウルトラブロードバンドの一般家庭と法人加入者向けのデータサービスを実現します。複数のダウンストリームチャンネルが、組み合わせされたり、結合されたりすることによって、ダウンストリームのデータ速度を劇的に向上し、ダウンストリーム容量を大幅に増加させ、ケーブル通信事業者に、次世代のxDSLおよび光ファイバーベースの電気通信サービスと競合するコスト効率の高いソリューションを提供します。

ケーブル通信事業者は現在、複数のRFチャンネルを結合して単一の仮想チャンネルを作り、加入者に、より大きな最大帯域幅を提供することができます。このソリューションによって、ケーブル通信事業者は、最大4つの物理チャンネルを結合することができ、1台のDOCSISケーブルモデムに145Mbps以上、1台のEuroDOCSISケーブルモデムに200Mbps以上のデータ速度を実現できます。モトローラのBSR 64000は、ケーブル通信事業者が必要とする投資を保護し、DOCSIS/EuroDOCSIS 3.0への移行を簡単に実現します。これと同時に、既存のインフラストラクチャ上のDOCSIS 1.xと2.0モデムの設備をサポートし、高スループットのウルトラブロードバンドの一般家庭と法人加入者向けのサービスを導入します。

高性能、冗長性、高コスト効率のルーティング

高密度のプラットフォームが、運用と管理を合理化します。BSR 64000には、ギガビットと10/100イーサネット用の柔軟なインターフェースがあるため、分散型CMTS機器、アップコンバーター、アグリゲーションスイッチ、ルーターは必要ありません。BSR 64000は、ルーティング、QoS、CMTS機能の統一管理を実現し、増え続ける加入者の要求や新しいサービスの導入に対応するための経済的な拡張を可能にします。

BSR 64000の設計は、集中型ルーティングテーブル計算と分散型転送をベースにしており、簡単なコンフィギュレーション (単一ルーター様式)、拡張性のある性能 (追加のラインカードが、それぞれ関連する転送エンジンを提供) および低コスト入力 (ケーブル通信事業者は、必要な転送能力を購入するだけ) のメリットを提供します。ブロードバンドアクセスネットワーク上のトラフィックフローを統合し、メトロポリタンとコアのネットワークへのアクセスを実現するために展開することもできます。高速インターフェースが、ローカルサーバーへの接続を可能にし、ケーブル通信事業者は、アクセスネットワーク上でコンテンツ、サービスおよびアプリケーションを効率的に配布することができます。





キャリアクラスの VoIP

DOCSIS論理チャンネルサポートによって事業者は、各物理チャンネル内に最大4つの仮想チャンネルを定義可能

動的負荷バランスングによってケーブル通信事業者は、複数のアップストリームポートまたはダウンストリームポート全体で、ケーブルモデムのトラフィックの平衡化が可能

標準ベースのIPDRサポートが、広範囲のIPサービス用の簡素化した請求処理と使用量計算を実現

BSR 64000はキャリアクラスのプラットフォームであり、そのアーキテクチャは99.999%の可用性とリアルタイムの音声サービスに必要なワイヤスピードの性能を実現するように構築されています。ミッションクリティカルなサービス指向の環境での継続した運用をサポートします。BSR 64000のアーキテクチャは、運用と保守のコストを削減するセントラルオフィス機能を統合しています。この機能には、Stratum 3クロック、現場で交換可能なモジュールを装備したミッドプレーンのシャーシ設計、「ケーブルワンス(一度だけのケーブル接続)」の背面接続ケーブル、簡易フロントアクセス、完全冗長化制御、高度なルート計算、および内部64Gbpsスイッチング構造などがあります。

BSR 64000は、内部および外部の障害に関係なく、継続した運用をサポートし、「ヒットレス(影響のない)」ソフトウェアアップグレードを可能にします。SmartFlowは、音声電話を優先させて、リアルタイムサービスを可能にするためのQoS制御を実現します。また、モトローラのマルチメディアターミナルアダプターや音声対応のケーブルモデムの製品群との、実績のある相互運用性を実現します。BSR 64000によってケーブル通信事業者は、キャリアクラスの可用性を実現する、拡張性があるコスト効率の高いシステムを使用し、HFCネットワーク上で、音声とデータの統合サービスを提供することができます。ケーブル通信事業者はまた、携帯電話ネットワークおよびブロードバンドベースのWiFi®ネットワーク上で提供できる音声サービスのシームレスモビリティに向けた移行を始めることができます。

先進的な マルチメディアサービス

BSR 64000は、PCMMアーキテクチャのサポートを提供しています。これによって、ケーブル通信事業者は、VoIP、オンラインゲーム、その他のマルチメディアサービスなど、各種のQoS IPベースの収益生成サービスを提供することができます。PCMMアーキテクチャは、アプリケーションマネージャー、ポリシーサーバー、CMTS、レコーデッドキーピングサーバーおよびクライアントで構成されています。PCMMは、QoSベースのマルチメディアアプリケーションをサポートするために必要な要件を定義し、既存のDOCSIS 1.1アクセス技術を活用します。PCMMによってケーブル通信事業者は、このような新しい収益生成のIPマルチメディアサービスを、効率的かつコスト効率よく展開することができます。

革新的で冗長性を備えた システムアーキテクチャ

BSR 64000のアーキテクチャは、パケット転送機能を分散化しながらルーティングテーブルの計算を集中化することによって、性能と信頼性を最適化しています。BSR 64000は、統合型RFスイッチマトリックス付きの冗長化1:N CMTSモジュール、冗長化1:1ネットワークインターフェースモジュール、冗長化スイッチファブリック付きの冗長化1:1スーパーバイザリルーティングモジュール(SRM)、冗長化電源とファンアセンブリーなどの全面的なシステムの冗長化によって、高度な信頼性を実現しています。

次世代の16スロット、NEBS準拠のシャーシは、先進的なサービスを提供するために設計されており、BSR 64000は、そのミッドプレーンのアーキテクチャによって、機能的なハードウェアモジュールを物理I/Oと相互接続性から切り離し、有用性を強化しています。このミッドプレーンは、スロット間通信に使用される物理バスを実現しており、これには、データプレーンが使用するスイッチファブリッククロスコネクトバスとコントロールプレーンが使用する管理バスがあります。

ミッドプレーンの設計はサポートを簡素化し、前面のロジックカードをバスリブリアー I/Oカードから分離することによって、平均修復時間(MTTR)を短縮しています。これによって、ケーブル接続を変更する必要がなくなります。このシャーシは、DC-48V電源用にデュアルの冗長化電源接続を実現し、BSR 64000は稼働中の取り付けと取り外しの機能をサポートします。スロットには4つのタイプのハードウェアモジュール、つまり、2:8 DOCSISまたはEuroDOCSISのモジュール、TX32ディカップルドダウンストリームモジュール、SRMおよびネットワークインターフェースモジュールを搭載することができます。

2:8 DOCSISおよびEuroDOCSIS 2.0のモジュール

2:8 DOCSISおよびEuroDOCSIS 2.0のモジュールは、高密度を実現し、最先端の機能を提供します。各モジュールは、BSR 64000内の1スロットを占有し、ダウンストリームポート2つとアップストリームポートを8つを装備します。モジュール当たり8つのレーザーが加入者のトラフィックを処理するために使用されると同時に、モトローラは、先進的なスペクトラム管理を実現するために、各モジュール上に9番目のレーザーであるRFSentryを持たせるアーキテクチャを採用しました。RFSentryレーザーは、スループットに影響を与えずに、すべてのアップストリームポートの性能を監視することができます。また1つのレーザーポートに接続されているすべてのリターンノードにアクセスし、ポートがサポートしているノードのすべてで使用可能なモデムを、どれでもテストすることができます。



BSR 64000はATDMAとSCDMAの両方をサポートし、これには、QPSKと16、32、64、128、256のQAMに対するアップストリームサポートが含まれます。DOCSIS 3.0ケーブルモデムをレガシーのDOCSIS 1.xや2.0のモデムと共存させることができます。モトローラは、DOCSIS ATDMAの仕様を活用し、ケーブル通信事業者がレガシーのDOCSISケーブルモデムと連動してスループットを向上させることを支援する、最先端のノイズ除去技術を取り入れることによって付加価値を提供してきました。

モトローラのPost equalization機能は、DOCSIS 1.0ケーブルモデムのスループットを向上させる機能を実現します。これは、そのケーブルモデムをQPSK内で動作可能な、事実上どんな場所でも16QAMモードで作動させることによって実現されます。BSR 64000の2:8 DOCSISとEuro DOCSIS 2.0 CMTSのモジュールは、レシーバーが、マイクロ反射、振幅歪み、および群遅延歪みの影響を等化、そして矯正できるようにするバースト単位の等化を実行します。

各モジュールは、先進的スペクトラム管理機能を、統合型アップストリームスペクトラムの分析とマネージメント、コンフィギュラブルインテリジェント周波数、変調および帯域幅アジリティなどと共にサポートします。これらは、最大4つの論理チャンネルを各物理チャンネル内に定義する機能をサポートし、これによってケーブル通信事業者は、アップストリーム帯域幅のスループットを最適化することができます。モジュールは、動的負荷バランスをサポートするため、ケーブル通信事業者は、複数のアップストリームポートとダウンストリームポートの全体でケーブルモデムのトラフィックのバランスをとることができます。これによって、帯域幅のより良い利用が実現され、ケーブル通信事業者は、より多くの音声利用の顧客と、さらに高速なデータ速度をサポートすることができます。モデムは、DOCSISダイナミックチャンネル変更(DCC)機能によって移動するように方向付けられます。

TX32ディカプルドダウンストリームモジュール

TX32を使用することによって、ケーブル通信事業者は、ウルトラブロードバンドトリプルプレイサービスに関連する経済的側面を根本的に変更しながら、守るべきダウンストリーム容量を大幅に増加させることができます。これは、発展的な前進であり、ウルトラブロードバンドサービスをサポートするためにダウンストリーム帯域幅の柔軟な拡大縮小を可能にするDOCSIS 3.0 I-CMTSアーキテクチャをサポートします。

TX32を使用することによってケーブル通信事業者は、レガシーのDOCSIS 1.0、1.1および2.0だけでなく、DOCSIS 3.0のケーブルモデムについても、拡張した帯域幅を提供することができます。「ディカプルド」という言葉は、ダウンストリームとアップストリームを異なる物理モジュールに分離するという意味を持っています。これが、高速ウルトラブロードバンドサービスを展開する場合に制約のある現状の固定CMTSモジュールよりも、はるかに高い密度と大きな柔軟性を、ケーブル通信事業者に提供します。TX32には、DOCSIS 3.0ダウンストリームチャンネルボンディングサービス、IPv6および最先端暗号化サービスが組み込まれており、これによってケーブル通信事業者は、コスト効率が高く、拡張性のある、セキュアなウルトラブロードバンドソリューションを展開することができます。

冗長度の高いプラットフォーム内で、業界最先端のダウンストリームポート密度を備えたTX32によって、ケーブル通信事業者は、実証済みのI-CMTSソリューションを展開しながらダウンストリーム伝送のコストを大幅に低減することができます。BSR 64000 I-CMTSディカプルドTX32ソリューションでは、32個のダウンストリームチャンネルを実現するために必要なスロットは1つだけです。一方、競合製品は、これと同じダウンストリーム密度を実現するためには、3つのスロットを必要とします。BSR 64000プラットフォームにTX32を装備することによって、他のベンダーが提供している代替の連結型のダウンストリームとアップストリームのDOCSISモジュールに関連して増加したアップストリーム容量のオーバーヘッドなしに、ケーブル通信事業者はカプルドダウンストリームのサービスを拡張するための柔軟性を得ることができます。このI-CMTSのアプローチによってケーブル通信事業者は、増加するダウンストリーム容量に対して最低の運用コストを実現する保護システム内の保護モジュールから恩恵を得ることができます。

スーパーバイザリルーティングモジュール(SRM)

スーパーバイザリルーティングモジュールリリース(SRM)は、BSR 64000用の制御、スイッチング、ルート処理の統合モジュールです。ケーブル通信事業者が、中間層およびハイエンドの顧客向けに、新しい高速インターネット、音声、ビデオのサービスパッケージを展開できるようにするために必要な高性能、最先端ルーティング、拡張性を提供します。SRMは、3つの別個のサブシステムを統合し、BSR 64000用の最先端ルーティング、高速トラフィック転送およびモジュール間制御を可能にする制御、スイッチングおよびルート処理を実現します。ケーブル通信事業者が新しいサービスを効率的に展開し、ネットワーク全体の多様な技術を統合できるようにするためには、主要なルーティングプロトコルをキャリアクラスで実装する必要があります。



SRMは、IPv4、OSPF v2、BGP4、RIP v1/v2、IGMP、VRRP、PIM-SM、PIM-SSMおよびIPv6などのドメイン内、ドメイン間およびマルチキャストのルーティングプロトコルのサポートによって、BSR 64000上でフル機能のルーティングを実現します。SRMを使用して、これらの主要なIPルーティングプロトコルをサポートすることによって、ケーブル通信事業者は、既存のネットワーク環境に、新しいサービスを簡単に統合することができます。BSR 64000のアーキテクチャは、SRMを使用して、ルーティングテーブル計算の集中化と、転送と制御の情報の分散化を実施し、システム性能を最適化し、コンフィギュレーションと管理を簡素化します。この集中化アプローチを使用して、冗長化制御パス経由でプライマリとセカンダリのSRMに、すべての他のBSR 64000モジュールを接続することによって、SRMの性能を最適化し簡素化することができます。これによって、制御と管理の情報がSRMから他のモジュールにスムーズに流れるようになります。

ネットワークインターフェースモジュール

ネットワークインターフェースモジュールは、パケットを分類し、QoSポリシーを適用し、トラフィックフローを転送します。また、高速のローカルエリア、ワイドエリアおよびメトロポリタンエリアのインタフェースをBSR 64000に提供します。ワイヤスピードのフロー分類と転送をハードウェア内で実現し、スループットを最適化します。ネットワークインターフェースモジュールには、スモールフォームファクターブラガブル(SFP)オプティクスと共に構築された、2ポートのギガビットイーサネットと8ポートの10/100イーサネットを備えたEtherFlex™があります。ネットワークインターフェースモジュールは、完全な1:1冗長化をサポートし、音声、データおよびビデオのような収益を生み出すアプリケーションのための、中断することのないサービスを実現します。

統合型 RF スイッチ

統合型RFスイッチは、DOCSISまたはEuroDOCSISのCMTSモジュールの個々の入力と出力をRFプラントに結合して、1:N冗長化を実現します。これらのモジュールは、シャーシ内の同じ型式の他のすべてのDOCSISまたはEuroDOCSISモジュールへのバックアップの役割を果たし、すべてのアクティブなモジュールの設定情報を含む、単一の予備のDOCSISまたはEuroDOCSISモジュールとの自動的なCMTSモジュール切替をサポートします。これによって、ブロードバンド通信事業者は、ヒットレスなフェイルオーバーをサポートし、IPテレフォニーのようなサービスをキャリア品質で提供します。このサービスでは、CMTSカードの障害の後に通常発生するケーブルモデムの再登録回数の拡張は認められません。

柔軟性のあるコンフィギュレーション

シャーシ内の2つの中央スロットが、1:1の冗長性を実現するために、プライマリとセカンダリのSRM用に予約されます。代表的な構成にはまた、アップストリームのメトロポリタンエリアまたはワイドエリアの接続用の冗長化ネットワークインターフェースモジュールおよび最大11個のアクティブなDOCSISまたはEuroDOCSISのCMTSモジュールと1つの予備があります。

双方向のノンブロッキング2.1Gbpsデータパケットトランスポートは、冗長化した、64Gbpsファブリック経由でクロスコネクト(交差接続)の方法によってモジュール間で実現されます。この分散型アーキテクチャは、HFCインフラストラクチャ上で新しい収益生成サービスの大量展開を加速するのに必要な密度と性能を実現することができます。さらに高密度インターフェースと新機能をサポートすることもできます。今後、ケーブル通信事業者は、プラットフォームを進化させて新技術やビジネスチャンスから利益を得ることを知って、BSR 64000を展開することができます。

MPLSとポリシーベースのルーティング

ケーブル通信事業者は、BSR 64000を、ネットワークのエッジでのMPLSラベルエッジルーター(LER)として、またはMPLSラベルスイッチルーター(LSR)として展開し、ネットワーク全体で高速のレイヤー2トランスポートを実現することができます。BSR 64000のハードウェアベースの分散型転送アーキテクチャによって、MPLSトラフィックフローがワイヤスピードでルーティングされ、ブロードバンドネットワーク事業者は新たな収益生成サービスを展開できるようになります。

QoSの取り扱い、アクセス、メトロポリタンおよびコアのネットワークを通してエンドツーエンドのトラフィック処理を実現するために、各MPLSラベルスイッチドパス(LSP)を定義するポリシーをベースにしています。BSR 64000は、MPLSを備えたポリシーベースのルーティングのキャリアクラスの実装を実現します。モトローラのMPLSの実装は、IETF標準をサポートし、MPLS機能を実現するルーターおよびスイッチと、完全に相互運用が可能です。





BGP/MPLS VPN (RFC 2547) のサポートによって、ケーブル通信事業者は、強力なVPNサービスを法人顧客に提供し、現状の通信事業者からの移行を推進することができます。ブロードバンド通信事業者は、現在のプロバイダーが提供している従来の専用回線またはフレームリレー / ATM サービスのコストの何分の一かで、QoS、セキュリティ、性能に関して同等のサービスを提供できます。そして、法人顧客が短期間で容易に帯域幅を追加して提供できるようにすることによって、通信事業者は価値の強化を実現することができます。

商用サービス

セキュアな仮想ネットワークで複数の商用拠点を接続するためのMPLS VPNの代替は、仮想LAN (VLAN) を使用することです。VLANは、DOCSISケーブルモデム経由でトランスペアレントなLANサービス (TLS) を実現します。BSR 64000によってケーブル通信事業者は、レイヤー2パケットを、TLS加入者からCMTSのネットワークサイドの802.1q VLANにブリッジすることができます。

ケーブル通信事業者はまた、BSR 64000を利用して高価値商用サービスを開発し、複数の事業サイトのケーブルモデム間で、トランスペアレントで、プライベートな、専用のレイヤー2VPN接続を作ることもできます。BSR 64000は、レイヤー2VPNゲートウェイソリューションとして機能し、これによってケーブル通信事業者は、フレームリレーに対する柔軟でコスト効率のより高い代替策を企業顧客に提供して、現状のキャリアから新規ビジネスを獲得することができます。ケーブル通信事業者が企業内にVPNの機器やソフトウェアを顧客側に展開する必要なしに、法人顧客はレイヤー2VPNからの恩恵を受けることができます。

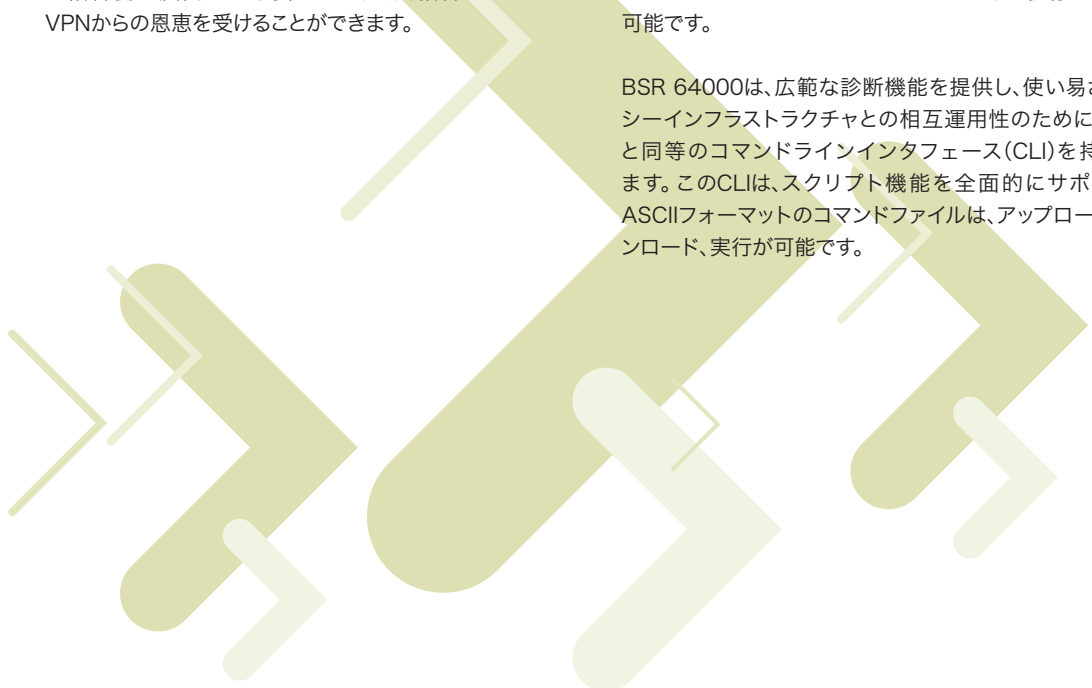
ネットワークの管理と制御

BSR 64000は、展開と運用のコストを合理化するために、効率的なアドミニストレーション、マネージメントおよびコントロールのためのオプションをいくつか提供します。訓練されたスタッフの数が制限されているヘッドエンドの場所でも、サービス提供、コンフィギュレーション、モニタリングおよび問題識別をサポートするリモート管理機能だけでなく、読み取りやすい診断用LEDによって、BSR 64000に関するトラブルシューティングを簡単に行うことができます。

BSR 64000は、SNMPのv1とv3をサポートします。モトローラは、すべての適切な標準MIBをサポートし、BSR 64000の付加価値機能を監視して制御するためのMIBを顧客に提供します。管理を分割することによって、ユーザーに、アクセス権限に従ってカスタマイズされた各種の管理的なアクセスニーズを提供しています。ネットワークセキュリティの重要性のために、BSR 64000は、RADIUS、TACACS+、Secure Shell (SSH)、ログイン、Syslog認証およびその他のセキュリティ対策をサポートしています。また、一括データ転送に使用するファイル転送プロトコル (FTP) をサポートします。そして、BSR 64000の管理は既存のネットワーク管理インフラストラクチャにシームレスに統合されます。

BSR 64000は、IP詳細レコード (IPDR) をサポートします。これによって、ケーブル通信事業者は、大量の加入者毎の利用統計を集中して取得し、請求処理を合理化し、サービス利用を追跡して監視し、IPサービス提供の会計処理を簡素化することができます。IPDRのサポートによってケーブル通信事業者は、すべてのIPサービスの請求処理を集中化することができます。これはVoIPのようなサービスが異なるプロトコルとバックエンドのOSSインフラストラクチャに依存していても可能です。

BSR 64000は、広範な診断機能を提供し、使い易さとレガシーインフラストラクチャとの相互運用性のためにCisco® と同等のコマンドラインインタフェース (CLI) を持っています。このCLIは、スクリプト機能を全面的にサポートし、ASCIIフォーマットのコマンドファイルは、アップロード、ダウンロード、実行が可能です。





BSR 64000 仕様

拡張性の高いプラットフォーム

キャリアクラスのシャーシ

冗長性を備えたホットスワップ可能なモジュール
高可用性アーキテクチャ: 1:1 SRM冗長性、1:N DOCSISおよびEuroDOCSIS モジュール冗長性、1:1 高速インタフェースモジュール冗長性、冗長な電源およびファンユニット、統合型RFスイッチ
VxWorksやINTEGRITYのような最先端リアルタイムオペレーティングシステムがBSR 64000の高度の信頼性、可用性およびセキュリティを実現

標準ベースの相互運用性

DOCSIS 1.1/1.0、DOCSIS 2.0、EuroDOCSIS 2.0認定済
DOCSIS 3.0およびEuroDOCSIS 3.0認定済
PacketCable 1.1およびEuroPacketCable 1.0認定済
PacketCable Multimedia 1.0とEuroPacketCable 1.0認定済

柔軟性のある容量構成

TX32デカップルドダウンストリーム I-CMTSモジュールによる柔軟なダウンストリーム容量の拡張
Ether-Flexカードが、SFP付きのギガビットイーサネット2ポートまたは10/100ファーストイーサネット8ポートを実現

ソフトウェア仕様

ルーティング

インターネットプロトコルのバージョン4およびバージョン6 (IPv4とIPv6)
オープンの最短パス一次バージョン2 (OSPFv2)
ポーターゲートウェイプロトコルバージョン4 (BGPv4)
マルチプロトコルラベルスイッチング (MPLS)
ルーティング情報プロトコル (RIP)バージョン1, 2
スタティックルート
中間システムから中間システムへ (IS-IS)
BGP/MPLS VPN
仮想ルーターリダンダンシープロトコル (VRRP)

マルチキャスト

インターネットグループ管理プロトコル (IGMP)バージョン1, 2, 3
プロトコルインディペンデントマルチキャスト・スパスモード (PIM-SM)

IP アドレス管理

DHCPリレー

トラフィック管理

マーキング、ポリシング、シェーピング
SmartFlow™ 階層型のクラス単位、フロー単位のスケジューリング
最長キューブッシュアウト (LQP) 輻輳管理

セキュリティ管理

IPSecトンネル
MD5 認証
BPI+
ケーブルおよび合法的傍受

高性能IPルーティング

ハードウェアベースの転送とフロー分類
ルーティングポリシーのサポート
高速インタフェースモジュール当り300万PPS以上
シャーシ当り4,200万PPS以上

最先端QoS

ハードウェアベースのワイヤースピードQoS
IP DiffServ、標準ベースのMPLS、BGP/MPLS VPN (RFC 2547)、per-SIDキューイング

パケット化音声サポートサービス

ダイナミックQoS (DQoS)
共通オープンポリシーサービス (COPS)
IPSec

ロギングとモニタリング

Syslog (シスログ)
TracerouteとPing (IPv4とIPv6)



システムの管理とサービス提供

管理と診断の機能は、CISCO®と同等のコマンドラインインターフェースで制御可能

SSH、TACACS/TACACS+およびRADIUS

管理用10/100BASE-Tポート

SNMP v1/v2/v3

セキュリティ拡張付きのTelnet

DOCSIS、IETFおよびMotorola MIB

複数レベルのアカウント/パスワード認証

サービス提供、会計および請求アプリケーション用のオープンインターフェース

IPDRレポートニング

シャーシの仕様

物理的

フォーム	16スロット、17RU、 NEBS準拠シャーシ
外形寸法	75.56cm x 48.26cm x 50.17cm
重量(フル装備時)	63.5kg

電源

入力電源	DC -48V
Tyco NP1200 AC - DC キャリアクラス電源変換装置(オプション)	

環境

動作温度	0 °C ~ 40 °C
保管温度	-20 °C ~ 60 °C
動作湿度	10%~90%(結露なし)
保管湿度	5%~95%(結露なし)

規制への準拠

安全	UL60950-1:2003 1st Ed. CSA C22.2 No. 60950-1-03 1st Ed. IEC 60950-1:2001, 1st Ed. EN 60950-1:2002, 1st Ed. 2006/95/EC
電磁放射	EN 300386 V1.3.1: 2005, Telecom Centers IEC CISPR 22: 2003 Class A CFR 47 Part 15, Subpart B, Class A VCCI V3: 2005, Class A AS/NZS CISPR 22: 2002 Class A RRL Notice 2006-07, Class A 2004/108/EC

電磁環境耐性	EN 300386 V 1.3.1: 2005, Telecom Center RRL Notice 2005-130
環境	RoHS/WEEE 2005/95/EC
物理特性	NEBS GR-63-COREレベル3 要件用に設計 ETS 300 019 Part 1-1 Class 1.1 Part 1-2 Class 2.2, Part 1-3 Class 3.1

RF仕様

標準ベースの相互運用性

DOCSIS 3.0ダウストリームチャンネルボンディング機能

DOCSIS 2.0A-TDMA, S-CDMAおよび論理チャンネル認定済

統合型ダウストリームRFアップコンバーター

2:8最先端スペクトラム管理

ダウストリームRF

ダウストリーム変調	64QAMおよび256QAM
ダウストリーム	88~860MHz(DOCSIS)、
周波数の範囲	108~862MHz(EuroDOCSIS)
周波数ステップ	32.0kHz
ダウストリーム	27~38Mbps(DOCSIS)、
パーチャンネルビット速度	36~56Mbps(EuroDOCSIS)
RF 出力レベル	44~60dBmV
帯域幅	6MHz(DOCSIS)、最大8MHz(EuroDOCSIS)
モジュレーション	47
エラー率の代表値(MER)	
出力負荷インピーダンス	75Ω

アップストリームRF

アップストリーム	5~42MHz(DOCSIS)、
周波数範囲	5~55MHz(J-DOCSIS)、 5~65MHz(EuroDOCSIS)
アップストリーム変調	QPSK, 16, 32, 64, 128および256のQAM
アップストリーム	0.320~40.96Mbps
パーチャンネルビット速度	
入力負荷インピーダンス	75Ω

次世代のマルチサービスDOCSIS 3.0 ネットワークの実現

BSR 64000によってケーブル通信事業者は、強化されたIPサービスを短期間で展開し、新しい収益ストリームを生成し、マーケットシェアを獲得し、ネットワークインフラストラクチャの投資回収を加速することができます。このキャリアクラスのスイッチングとサービス提供ソリューションは、ケーブル通信事業者に、ブロードバンドサービスを定義し、展開し、管理する競争上の優位性を提供します。

完全な冗長性を備えた、高密度の、このソリューションは、99.999%の可用性を実現するために、アーキテクチャが設定されており、ブロードバンド通信事業者は、IPテレフォニーはもとより強化版IPサービスも提供することができます。SmartFlowの高度なフロークラシフィケーションとQoS処理は、保証したSLAを提供するために必要な情報を提供することができます。そして、インテリジェントエッジルーティングとCMTS機能の強固な統合によって、ブロードバンド通信事業者は、堅牢な新しいサービスを提供すると同時に、ヘッドエンドスペースの使用を最大化し、管理と運用を簡素化することができます。DOCSIS 3.0サービスのサポートによってケーブル通信事業者は、BSR 64000を利用してウルトラブロードバンドサービスを提供し、1台のDOCSISケーブルモデムで145Mbps以上、1台のEuroDOCSISケーブルモデムで200Mbps以上を実現するチャンネルボンディングを導入することができます。

**MOTOROLA**

モトローラ株式会社 ホーム・ネットワークス・モビリティ
〒141-6021 東京都品川区大崎2丁目1番1号 シンクパークタワー
<http://www.motorola.com/jp>