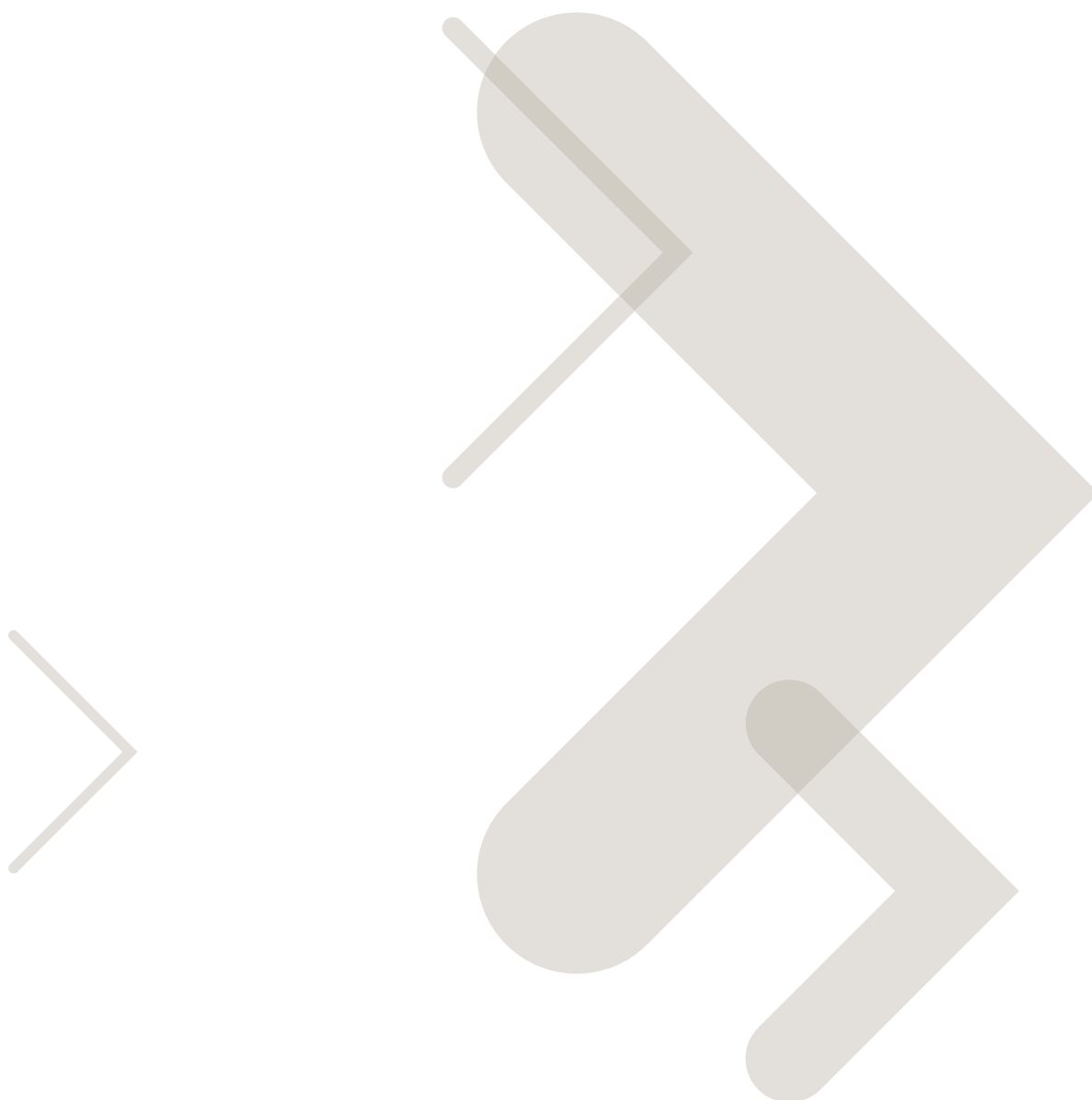




DOCSIS® 3.0への効率的移行の計画





目次

はじめに.....	3
DOCSIS 3.0 展開の推進要因.....	4
DOCSIS 3.0の概要.....	4
DOCSIS 3.0への移行.....	8
まとめ.....	10
参考資料.....	10



はじめに

ケーブル事業者は、DOCSIS 3.0イニシアチブのケーブルボンディング技術によって実現される広帯域容量を利用できるようになります。また、既存の資産への投資を保護しながら、モジュール方式またはシステムベースのアーキテクチャに基づいて、次世代CMTS(Cable Modem Termination System)プラットフォームを展開できるようになります。

ケーブル事業者がDOCSIS 3.0の使用方法を理解する上での主な課題は、増加した高帯域サービスアプリケーションで利用可能なものを把握し、一日のうちの特定の時間に限りウルトラブロードバンドサービスを提供して顧客それぞれの独自のニーズを満足させるにはどうするかを理解することです。ケーブル事業者は、夜間および週末に一般家庭の加入者がオンラインゲームをする際のサポート用として利用可能な高帯域サービスや、法人加入者を営業時間中にサポートするための高速スループットなど、多くのマーケットセグメントで発生する様々な要求に応える特別料金による高速サービスを開発できるため、その可能性に大きな期待が寄せられています。この課題に対応するための事業者の最初のステップは、DOCSIS 3.0の可能性を全面的に引き出せるような使用事例のシナリオを作成することです。

既に展開済みのDOCSIS 1.xと2.0のケーブルモデムを引き続き利用しながら、DOCSIS 3.0ケーブルモデムを効率的に統合するエンドツーエンドネットワークの設計および展開を可能にする機能は、ケーブル事業者が展開済みのネットワーク資産を活用しながらも最短の中断時間でDOCSIS 3.0にコスト効率よく移行できるような戦略を構築するための鍵となります。

DOCSIS 3.0では、拡張した帯域幅の配信、セキュリティの強化、音声/データ/ビデオサービスの効率的な供与などをケーブル事業者が実現できるような機会を提供します。DOCSIS 3.0への移行や、DOCSIS 3.0を活用するCMTSとケーブルモデムソリューションの展開を積極的に行うことによって、事業者は、単一のDOCSISケーブルモデムの場合には145Mbpsを超える速度を、単一のEuroDOCSISケーブルモデムの場合には200Mbpsを超える速度を短期間で提供できます。事業者は、ウルトラブロードバンドサービスの提供に焦点を絞った投資をしながら、既存のDOCSISインフラを引き続き活用できる「キャップアンドグロウ(cap-and-grow: 上限を設定して拡張する)」による移行戦略を実施できます。

このホワイトペーパーでは、ケーブル事業者をDOCSIS 3.0の展開へと駆り立てる要因についてまず取り上げます。次に、DOCSIS 3.0の主要な新機能の概要について説明するとともに、チャンネルボンディングサービスとマルチキャストサービスの重要性についても紹介します。さらに、既存のネットワークからDOCSIS 3.0に移行するシナリオについて検討し、最後に、まとめと参考文献で結んでいます。

DOCSIS 3.0展開の推進要因

DOCSIS 3.0を推進する主な要因は、競合企業の脅威、移行計画、プレミアムサービスです。ケーブル事業者は、DSL分野やFTTH分野の競合企業からの増大するプレッシャーにさらされています。例えば、VerizonのようなFIOSサービスの提供を行えば、DOCSIS 3.0以前に対する最先端の試行と投資を促すこととなります。Videotronのように、DOCSIS 3.0デバイスの積極的な展開計画を発表した企業も数社あります。

実例はそれほど多くありませんが、DOCSIS 3.0でのリーダーシップは、急速に発展している海外の競合市場で実証されています。次の表では、Verizon FiOSサービスをVideotronの現在および計画中のDOCSIS 3.0と比較しています。

層/機能	Videotron US速度 (Mb/s)	Videotron DS速度 (Mb/s)	Videotron 年間コスト (ドル)	Verizon FiOS US速度 (Mb/s)	Verizon FiOS DS速度 (Mb/s)	Verizon FiOS 年間コスト (Mb/s)
基本インターネット	0.128	0.600	26.95	N/A	N/A	N/A
高速	0.820	7	38.95	2	5	42.99
超高速	0.900	10	48.95	2	15	52.00
超プラス	1	20	79.95	15	15	64.99
Ultra 30	1	30	64.95	15	30	139.95
Ultra 50	1	50	79.95	未公表	未公表	未公表

DOCSIS 3.0は、ケーブル事業者が顧客に新しいサービスを提供し効率的に競合するために必要なインフラを提供します。しかしながら、移行によってDOCSIS 3.0デバイスを積極的に展開しないのであれば、競争相手が優位になります。Verizonの場合は、利用者に対して100Mbpsのダウンストリームサービスを展開するための積極的な施策を既に打ち出しています。

また、多くのケーブル事業者が直面している既存のネットワークでの移行のプレッシャーは、DOCSIS 3.0によって軽減されます。例えば、帯域幅の拡張をアップストリーム(US)とダウンストリーム(DS)の両方で実現して一般家庭に提供しようとしている事業者がありますが、これは、DOCSIS 3.0のチャンネルボンディングによって解決されます。その他のケーブル事業者は、IPアドレススペースの問題に直面していますが、これはDOCSIS 3.0仕様のIPv6で対応可能です。さらに、事業者は、ティアードサービスを提供してハイレベルな品質サービスを維持する方法を模索しています。このようなニーズはすべて、ケーブル事業者のニーズに応じた移行計画によって解決されます。次のセクションでは、DOCSIS 3.0の概要を紹介します。

DOCSIS 3.0の概要

DOCSIS 3.0は、高速インターネットアクセスを法人加入者と一般家庭に提供する、第4世代のテクノロジーです。DOCSIS 3.0によって新機能のコアセットが標準にもたらされますが、この標準では高速で安定した既存のインフラにさらに高速のスループットを提供します。

プレミアムサービスの展開には、DOCSIS 3.0アーキテクチャで導入された次の2つの主要機能が必要です。

- チャンネルボンディング
- 拡張版マルチキャスト

以前のDOCSIS展開での問題点を解決するように強化された、DOCSIS 3.0の追加機能は次のとおりです。

- IPv6
- セキュリティ強化
- ネットワーク管理

DOCSIS 3.0のチャンネルボンディングサービスとマルチキャストサービスは、成長市場で要求されている新しい付加価値サービスを展開する場合に重要です。この2つのサービスを併用することにより絶大な効果が生まれ、最小の帯域幅を使用して多くの顧客にオーディオ/ビデオ/データのサービスを提供できます。このようなサービスはマルチキャストストリームと定義されます。この場合、デバイスは、サービスを利用するマルチキャストストリームの受信/処理ができるように、静的または動的に設定されます。

技術が進歩するに連れて、一般家庭の日常生活で目にするデバイスの数もおびただしくなってきました。ビデオサービス用のセットトップボックスやゲームコンソールといったデバイス、データサービスを受信するPC、さらにはオーディオ/ビデオサービス用の有線/無線の携帯デバイスが、一般家庭においてますます当たり前存在になってきました。こうした新サービス用のメカニズムやトランスポートをマルチキャストサービスが実現する一方で、ユーザー体験への影響がありそうな2つの問題、ジッター /レイテンシとサービス品質(QoS)が存在します。音声とビデオのサービスは、伝送の遅延に大きく影響されます。この遅延は、PHYレイヤーやMAC/アプリケーションレイヤーを含む複数のレイヤーで発生する可能性があります。PHYレイヤーによって発生した遅延に対処する1つの方法がチャンネルボンディングです。これは、データを伝送するための複数のパス(またはチャンネル)を設定することによって実現されます。同時に伝送されるデータ量が多過ぎる場合、送信データに遅延が生じる可能性があります。MAC/アプリケーションレイヤーでは、時間制限のあるトラフィックに対して高い優先度を割り当て、配信速度の高速化を保証します。

前述のように、一般家庭ではインターネットにアクセスできるデバイスがますます多くなっています。IPアドレスを必要とするデバイスの数は、現在使用可能なIPv4の数よりも多くなってきました。プライベートアドレススペースとCIDR(スーパーネットティング)で短期的には対応してきましたが、より永続的なソリューションであるIPv6が現在提供されており、ほとんど無制限にIPアドレスを提供できます。将来的には、IPv6のアドレススペースによって、地表1平方メートル当たり $2.3 \times 1,018$ 個のアドレスを割り当てることが可能です。DOCSIS 3.0対応のメカニズムでは、事業者は時間をかけて徐々にネットワークをIPv6ネットワークに移行できます。デバイスを登録する場合は、IPv6かIPv4のどちらかを使用し、特定の1つのモードが使用できない場合にはフォールバックメカニズムも利用できます。

DOCSISネットワークでは常にセキュリティが問題となります。DOCSISの初期の展開では、サービス盗用、データ傍受、ネットワークデバイスのクローン作成など、その課題は現在よりも全体的に簡単なものでした。DOCSISデバイスで必要とされるのは、ネットワークでの認証、データトラフィックの暗号化/復号化、稼働前のファームウェアイメージの検証です。幅広く使用されているマルチキャストサービスを導入した場合でも、サービス盗用の可能性がほぼ同様にあるため、拡張版マルチキャストサービスの実装と共に、DOCSIS 3.0はマルチキャストトラフィックの暗号化をも実現します。

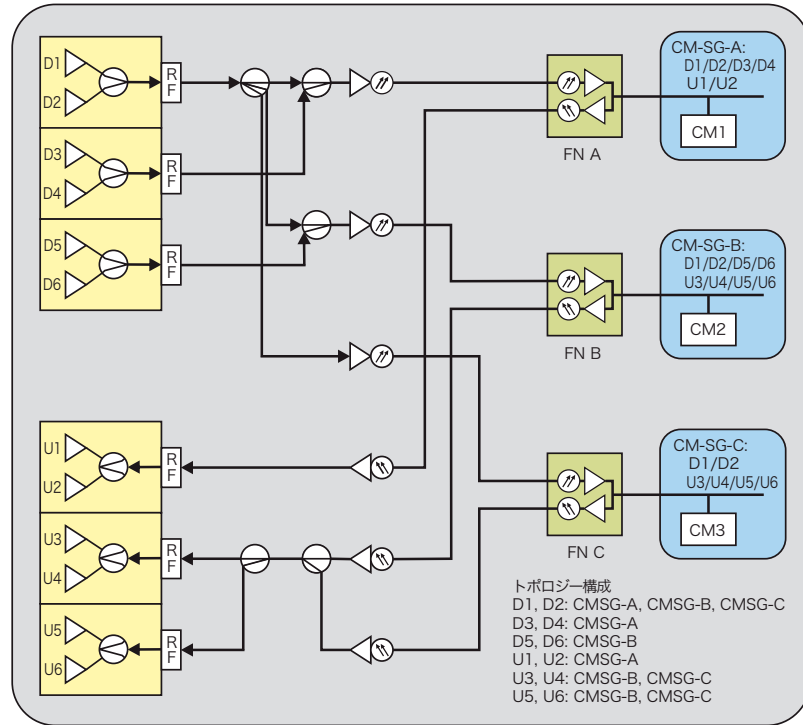
チャンネルボンディング

DOCSIS 3.0で重要なのがチャンネルボンディングアーキテクチャです。ダウンストリームとアップストリームでのチャンネルボンディングによって、ダウンストリーム方向で170Mbps、アップストリーム方向で120 Mbpsを上回る速度が可能です。チャンネルボンディングは、スループットを大幅に向上させ、DSL/FTTH/電気通信事業者のネットワークに競争力のあるソリューションを提供します。

ダウンストリームデータの配信にはMPEGトランスポートを、アップストリームにはQAMトランスポートを使用するDOCSISの技法は以前と変わっておらず、現状のDOCSIS 3.0でも安定したメカニズムであることが証明されています。初期バージョンのDOCSIS 1.0/1.1では、単一アップストリームのスループットは、10Mbpsが上限でした。DOCSIS 2.0では、最先端のTDMAチャンネル構成によってスループットが3倍になりました。チャンネルボンディングを導入したDOCSIS 3.0では、アップストリームとダウンストリームでほぼ対称のデータ速度が実現されます。DOCSISの仕様では、ボンディングされたチャンネルを最低4本、アップストリームとダウンストリームの両方に持つことができます。ダウンストリームの4本のボンディングされたチャンネルが、トータル170 MbpsのPHYスループットを実現し、アップストリームの4本のボンディングされたチャンネルが、トータル120 MbpsのPHYスループットを実現します。音声とビデオのアプリケーションは、処理速度が非常に大事なトラフィックフローであり、この場合、レイテンシとジッターがエンドユーザー体験に大きく影響します。ボンデッドチャンネルソリューションを使用して、データを複数のチャンネルに送信することでレイテンシとジッターを最小化でき、その結果、データ配信がさらに効率化されます。帯域幅をさらに拡張化し、ジッターとレイテンシの問題を解消することによって、マルチキャストサービスの展開への扉が開かれます。

チャンネルボンディングの実装によって、ネットワーク事業者のインフラ定義に関する興味深い課題が提供されます。ケーブル事業者に必要なのは、自社のアップストリームチャンネルとダウンストリームチャンネルが分散化されている方法を認識することです。DOCSIS 3.0では、サービスグループと呼ばれる複数のグループでボンディングされるチャンネル(アップストリームとダウンストリームの両方)のセットを事業者が柔軟に定義することができます。単一の、分離したダウンストリーム/アップストリームチャンネルは、光ファイバーのノードや多重化装置において物理的接続が確立されていることが前提で、任意の数のサービスグループに含めることができます。次の図では、1組のダウンストリームチャンネルとアップストリームチャンネルがグループ化されて異なるセットのCMデバイスに割り当てられる例を示しています。

CMサービスグループ



拡張版マルチキャスト

マルチキャストのサポートは、DOCSISの出現と共に、ますます重要になりました。DOCSIS 1.0が最低限のマルチキャストサポートを提供した場合、ケーブルモデム(CM)はすべてのマルチキャストトラフィックを(デフォルトで)ダウンストリーム方向に転送するだけでした。DOCSIS 1.1と2.0では、クライアントは特定のマルチキャストセッションに参加して自分がメンバーになっているものを転送できましたが、これもIGMPベースのマルチキャストに限られていました。さらに、DoS(Denial of Service:サービス拒否)タイプの攻撃を回避できるような、マルチキャストストリームのソースの検証方法はありませんでした。DOCSIS 3.0ではIGMPv3とMLDv2がサポートされますが、SSM(Source Specific Multicast:ソーススペシフィックマルチキャスト)もサポートの対象です。マルチキャストトラフィックを扱うCMTSの責任はますます大きくなり、マルチキャストストリームがデバイスで処理されるCMへの通知に関して、CMTSはさらに信頼できるものになっています。

ケーブル事業者はマルチキャストサービスを多数の顧客に提供することができ、これによって、非常に大きな帯域幅を保持することができます。DOCSIS 3.0は、このようなマルチキャストサービスを提供する基盤を実現する拡張版の機能セットを提供します。DOCSIS 3.0マルチキャスト機能はIGMPv3(RFC3376)およびMLDv3(RFC3810)に準拠しており、これがSSMのサポートを可能にします。SSMと共に、マルチキャストデータストリームのソースアドレスはメンバーシップ決定基準の一部であり、これがセキュリティの追加レイヤーを提供します。DOCSISのコンテキストの中で、CMTSは各マルチキャストストリームのDSID値を定義します。このDSID値は、CMと、そのCMをアタッチ先とするCPEがサブスクライブされるマルチキャストセッションを定義するために使用されます。DOCSIS 3.0は、CMTS(マルチキャストトラフィックを管理する場合)と、マルチキャストセッションに参加するクライアントに対して、さらに大きな責任を与えています。CM/CPEが現在もまだ従来のマルチキャスト定義を使って"join"(結合する)または"leave"(離れる)のメッセージを発行している一方で、CMTSは、そうしたマルチキャストセッションを特定する信頼できるエンティティになります。さらにCMTSは、各マルチキャストセッションが転送されるCPE側の特定のインターフェースを定義します。DOCSIS 3.0以前のマルチキャストオペレーション用にIGMPv2のサポートをまだ要求することによって、相互運用性を確実にします。

DOCSIS 3.0マルチキャストにはQoSメカニズムも組み込まれており、これが、現在のネットワークで伝送できる多種多様のマルチキャストストリーム/データを扱う場合に非常に重要です。DOCSIS 3.0は、Group Classifier Rules(グループ分類ルール)とGroup Service Flows(グループサービスフロー)を経由し、コンフィギュレーションファイルで指定されたTLVパラメータを使用して、静的マルチキャストセッションのコンフィギュレーションを可能にします。これらのパラメータは、標準のClassifiers and Service Flows(分類とサービスフロー)と同じパラメータを使用して定義されます。CMTSは、これらのルールを使用して、マルチキャストデータフローのQoSのレベルを定義し、これを、マルチキャストセッションに適合/結合しているデバイスに基づいて適切に管理します。

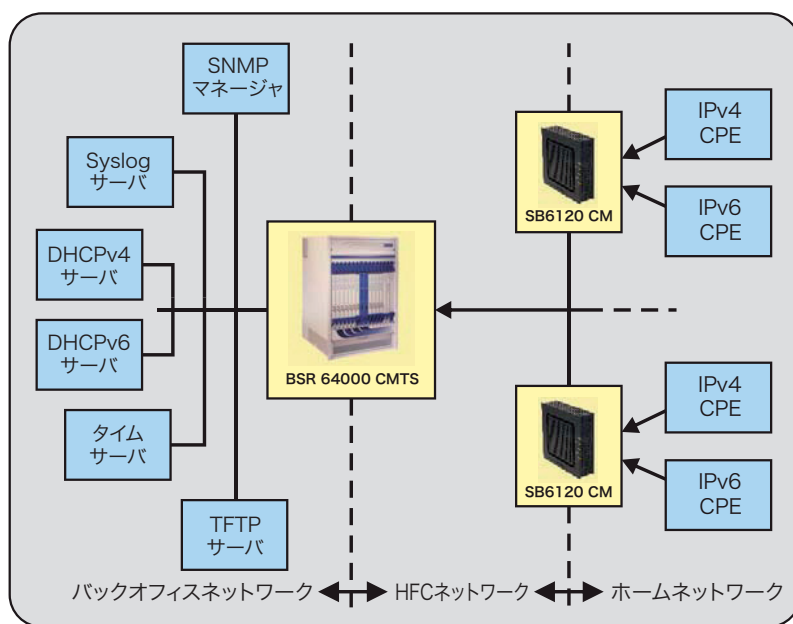
相互運用性に関する小さな問題がマルチキャストトラフィックで起こるのは、ネットワーク上にDOCSISデバイスが混在している場合です。チャンネルボンディング、およびボンディングされたセット内の複数チャンネル上に分散されたマルチキャストストリームをサポートする機能によって、DOCSIS 3.0以前のデバイスが全く同じストリームを受信できなくなる可能性があります。このため、CMTSが、複数のダウンストリームチャンネル上のマルチキャストストリームを実際にレプリケートすることが必要になる場合があります。

CMTSはマルチキャストストリームごとにDSIDを割り当て、それぞれのCMを聴取専用のDSIDに方向付けて、レプリケートされたストリームを管理してCMデバイスを「混乱」させないようにします。DSIDメカニズムはDOCSIS 3.0に導入されているため、ダウンストリームチャンネル上に存在する可能性がある部分的なマルチキャストデータストリームをDOCSIS 3.0以前のデバイスが転送しないように、追加のタグgingを実行して確実にします。

ビデオサービスの展開、特にビデオオンデマンド(VOD)については、ネットワークで使用可能なマルチキャストサービスに依存します。つまり、マルチキャストQoSと一体となったチャンネルボンディングの導入が、高品質のビデオサービスを顧客に提供するための強固な基盤になります。

IPv6

IPv6は、DOCSISインフラの将来を保証し、IPv4アドレススペースの涸渇およびNATデバイスの存在を取り巻く欠陥という2つの理由でケーブル事業者の展開に影響を与え始めた問題を解決します。近年、多くのサービスが展開されてきましたが、宅内プライベートサブネットワークのデバイスへのデータ供給時に問題を起こす可能性があるため、通常は、NAT(ネットワークアドレス変換)を経由でのみアクセス可能です。DOCSIS 3.0を展開する上でさらに複雑な問題がいくつかありますが、その1つをIPv6が提起します。ただし、このIPv6をうまく運用し可能であれば利用できるように、DOCSIS 3.0では共通のアプローチが実装されました。DOCSIS 3.0では「フォールバック」メカニズムを指定します。このメカニズムにより、デバイスのプロビジョニングを最初に実施してIPv6アドレスを取得し、その後、IPv6 DHCPサーバが使用できなかつたり何か問題がある場合には、IPv4アドレスの取得に戻すことができます。ネットワークをIPv6インフラに移行する際にはDOCSISとは関係のない問題もありますが、DOCSISコンポーネントは混在モードでも稼働できるので、移行時の負担が軽減されます。



上の図は、IPv4とIPv6の両方をサポートできる代表的なバックオフィスネットワーク構成を示しています。

セキュリティ

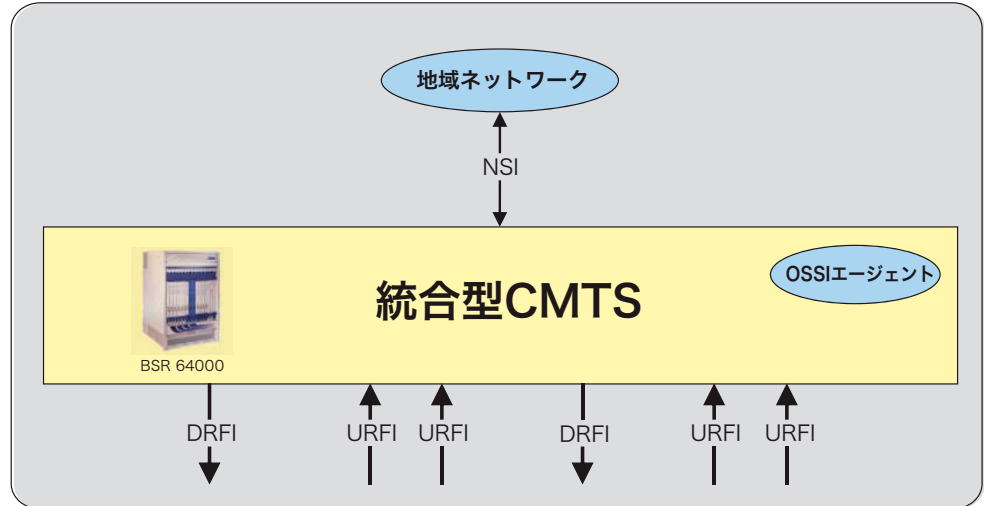
DOCSIS 3.0アーキテクチャでは、セキュリティに関する比較的軽微な機能拡張がいくつか実施されました。現在、ケーブル事業者はEarly Authentication and Encryption(初期の認証と暗号化:EAE)実行可能なデバイスの構成ができるため、これらのデバイスは、登録プロセスのごく初期段階にCMTSで暗号化されたチャンネルを認証して確立する必要があります。また、技術の進歩と共に暗号化キーを拡張し続け、システムの暗号化が簡単には破られないように攻撃の脅威から守る必要があります。AES 128ビット暗号化は、DOCSIS 3.0内で現在必要とされる、よりセキュアな暗号化手法です。

ネットワーク管理

DOCSIS 3.0では、IPデータレコード/ストリーミングプロトコル(IPDR/SP)と呼ばれるデバイスのネットワーク管理を実行する新しい手法を追加しました。これはXMLタイプのメカニズムをベースにしており、事業者は、前よりもずっと効率よく多くの情報を収集できるようになります。標準のSNMPメカニズムを相変わらず使用することもできますが、事業者には、ネットワークに潜む問題の発見に際してもっと事前対策が可能、且つトラブルシューティングにおいてはさらに包括的である、より効率的なフィードバックとモニタリングのメカニズムが必要です。SNMPは、管理する場合も帯域幅の面でも、大きなオーバーヘッドを必要とします。IPDR/SPによって、事業者は、かなり小さなオーバーヘッドとさらに標準化されたツールによる、より効率的な方法で、大規模なデバイス群を管理したり情報を受信したりすることができます。さらに、IPDR/SPはCMTSの多くのオペレーションを開放し、それらを別のデバイスに再配置します。デバイスに追加されるCMTSのすべての役割分担がチャンネルボンディングとマルチキャストオペレーションに関係している場合は、そのデバイスが非常に重要なものになる可能性があります。

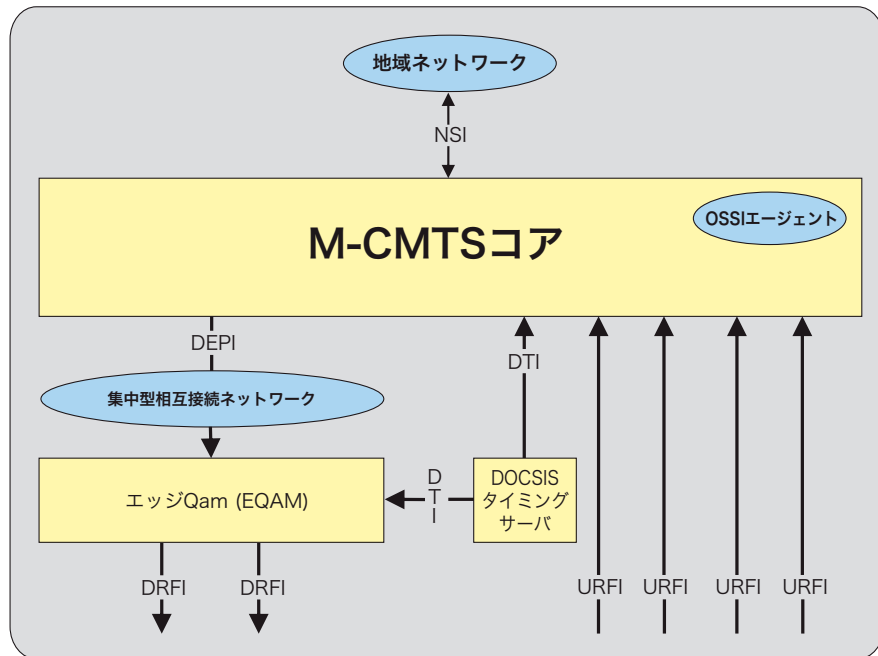
DOCSIS 3.0への移行

DOCSIS 3.0は相互運用性を考慮して特別に設計されているため、DOCSIS 3.0ネットワークへの移行を簡単に実現できます。ケーブル事業者は、自社のネットワークでDOCSIS 3.0を展開する場合、DOCSIS 3.0への単純なCMTS「アップグレード」(統合型CMTSまたはI-CMTSとも呼ばれる)のような簡単なDOCSIS 3.0への移行を行うか、コンポーネント追加を伴うモジュラー CMTS(M-CMTS)への複雑なアップグレードを実施するかを選択できます。次の図は、I-CMTSアーキテクチャの論理図です。



I-CMTSは、DOCSIS CMTS仕様をあらゆる面から管理する単一のコンポーネント/デバイスです。アップストリームチャンネルとダウンストリームチャンネルが1つのシャーシに統合されています。

M-CMTSアーキテクチャを下の図に示します。



M-CMTSでは、機能を複数のコンポーネントに分割し、将来の拡張が簡単になるようなアーキテクチャを提供します。アップストリーム機能をM-CMTSコアデバイスに残したまま、ダウンストリームの機能と処理はE-QAMデバイスに移されます。M-CMTSアーキテクチャの優位性は、時間の経過に伴い、ケーブル事業者のネットワークが拡大して多くのサービスが統合化され始める場合に実現されます。M-CMTSの展開によって、事業者は機器を安く購入してネットワークを拡大できるため、長期的にはコストを節約できます。また、1つのM-CMTSによって複数のE-QAMデバイスをサポートできます。

DOCSIS 3.0 CMTSはあらゆるDOCSISデバイスをサポートしますが、「混在」ネットワークでオペレーションを実施した場合、一部の機能や帯域幅が使用できないこともあります。最適なネットワーク構成では、DOCSIS 3.0 CMTS上で明らかにDOCSIS 3.0用のCMだけが稼動しているものですが、ネットワーク上にDOCSIS 2.0やDOCSIS 1.1のCMがある状態でもDOCSIS 3.0 CMTSを展開することは可能です。チャンネルボンディングアーキテクチャは、DOCSIS 3.0がボンディングで使用するチャンネルと同じものを使用してDOCSIS 3.0以前のデバイスをプロビジョニングできるような方法で設計されてきました。これがシステムを複雑にしており、インフラ設計時には慎重なネットワークエンジニアリングが必要とされます。

DOCSIS 3.0への移行は、事業者がデバイスを展開して効率的に競争できるように、キーコンポーネントを評価し事業者のネットワークの最も差し迫ったニーズに対応することによって達成されます。DOCSIS 3.0を自社ネットワークに組み込む際、ケーブル事業者のインフラにはあまり修正は必要ありませんが、DOCSIS 3.0はファームウェアのアップグレードではないため、新しい機器の購入は必要です。

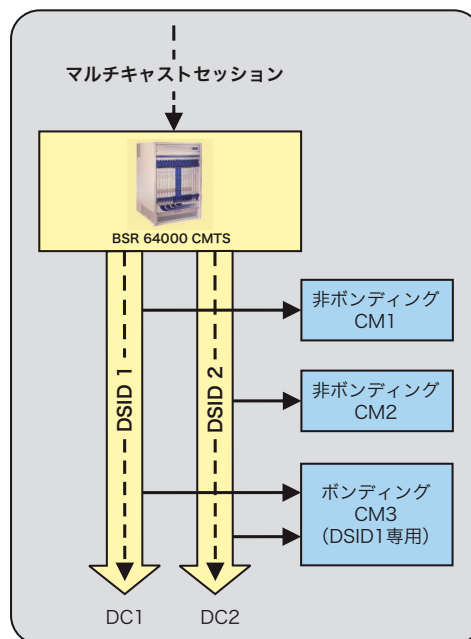
以下のサブセクションでは、ケーブル事業者がDOCSIS 3.0への移行計画を作成する時に注意すべき、より重要な課題と制約事項のいくつかを検討します。

スペクトル

DOCSIS 3.0では、アップストリーム領域用にサポートされる周波数スペクトルに変更点があります。DOCSISの以前のバージョンでサポートしていた周波数帯域は、アップストリームでは5~42MHz(J-DOCSIS:5~55MHz)、ダウンストリームでは88~860MHzです。DOCSIS 3.0では、アップストリームの周波数帯域を85MHzまで、ダウンストリームの周波数帯域を1,008MHzまで拡張しています。42~88MHzの範囲では、アップストリーム/ダウンストリームのオーバーラップとハーモニックに関する相互運用性の問題があります。したがって、スペクトルを定義する際にそのスペクトルにおいてネットワークが稼動する場合は注意してください。自社のスペクトルにDOCSIS 3.0を展開し、その展開内容に合わせてDOCSIS 3.0の顧客のプロビジョニングを行うことが完全に可能です。

マルチキャストレプリケーション

DOCSIS 3.0は、マルチキャストデータストリーム管理用の新しい方法、およびDOCSIS 3.0デバイス用のマルチキャストのプロビジョニングを導入しました。同じネットワーク上で共存する複数のDOCSISデバイスは、同じ方法ではマルチキャストストリームを処理できません。その結果、DOCSIS 3.0およびDOCSIS 3.0以前のデバイスがどちらも、同じマルチキャストストリームを受信する場合、CMTSがマルチキャストストリームをレプリケートする必要があります。この問題は、次の図を参照するとよくわかります。



この例では、マルチキャストストリームを必要とするネットワーク上にDOCSIS 3.0とDOCSIS 3.0以前の両方のデバイスがあるため、CMTSはストリームをレプリケートする必要があります。また、混在ネットワークにおいて、マルチキャストストリームを複数のダウンストリームチャンネル(ボンディング機能付きのモデム用)に分割し、単一のダウンストリームチャンネル(ボンディング機能なしのモデム用)上にレプリケートすることも可能です。

IPv6

DOCSISの範囲以外でもIPv6には移行に関する問題があり、より大局的な方法での対応が必要です。DOCSISでは、IPv6とIPv4の両方に対応した「デュアルモード」サポートを実現しており、これによって、どちらのモードでもデバイスのプロビジョニングが可能です。つまり、DOCSIS CMTSではIPv6とIPv4のトラフィックがどちらも処理できるということです。

ネットワーク管理

DOCSIS 3.0では、ネットワーク管理用のSNMPアーキテクチャを引き続きサポートするため、当面は移行については問題ありません。しかし、IPDR/SPで導入された新しい機能をネットワーク事業者が利用する場合は、追加のコンポーネントとメカニズムをサポートする必要があります。

まとめ

DOCSIS 3.0が革新的な高性能サービスを提供するため、ケーブル事業者にとってはARPU(Average Revenue Per User：ユーザー 1人当たりの平均収益)を増やすまたとない絶好の機会となります。DOCSIS 3.0では、拡張した帯域幅の配信、セキュリティの強化、音声/データ/ビデオサービスの効率的な供与などを事業者が実現できるような機会を提供します。DOCSIS 3.0に積極的に移行し、DOCSIS 3.0を活用するCMTSとケーブルモデムソリューションを展開することによって、単一のDOCSISケーブルモデムの場合には145Mbpsを上回る速度を、単一のEuroDOCSISケーブルモデムの場合には200Mbpsを上回る速度を短期間で実現できます。また、「キャップアンドグロー」による移行戦略を実施することによって、ケーブル事業者は、既存のDOCSISインフラを継続利用する一方で投資の対象をウルトラブロードバンドサービスに集中させることができます。

参考資料

<http://www.cablemodem.com/specifications/specifications30.html>

Verizon FiOS. <http://www22.verizon.com/content/consumerfios>

これらの資料は、ペンシルベニア州フィラデルフィアでのSCTE's Cable-Tec Expo® 2008で最初に発表されたものです。



MOTOROLA

モトローラ株式会社

<http://www.motorola.com/jp>

モトローラ、MOTOROLA、モトローラのロゴマーク、SURFboardおよび®表示が付された商標は、米国およびその他の国におけるMotorola, Inc.の登録商標です。DOCSISとCableLabsは、Cable Television Laboratory, Inc.の登録商標です。文中に記載されている他社の製品名やサービス名等は、各社の商標または登録商標です。©Motorola, Inc. 2008. All rights reserved.

この資料は、ペンシルベニア州フィラデルフィアに於けるSCTE's Cable-Tec Expo® 2008で最初に発表されたものです。