

Cisco 6920 RateMUX 統計多重化システム

ケーブルプラントのための先進的MPEG デジタルビデオ機能を提供

シスコシステムズでは、先進的 MPEG (Moving Picture Experts Group) デジタルビデオ機能をケーブルソリューションに組み込み、この機能をケーブルネットワークのための統計多重化システムである Cisco 6920 RateMUX に実装しました。Cisco 6920 RateMUX は、ケーブル運用会社およびデジタルビデオのサービスプロバイダーを対象として設計された製品で、デジタルビデオの帯域幅効率と配信を最大化します。この製品によって、既存のケーブルプラントおよびセットトップボックスの使用期間を延長し、従来のシステムから規格ベースの New World ソリューションへのスムーズなマイグレーションパスを実現します。

Cisco 6920 RateMUX は、複数のプログラムを最適化された1つの多重化出力ストリームにまとめることにより、プログラム設定の柔軟さと収益機会を増大します。これはさまざまなソース、たとえば衛星ベースの国内サービス、ローカルにエンコードされたコンテンツ、および映画を含むビデオサーバなどからのデジタルプログラムをブレンドし、独自のプログラムを構成しようとしているケーブル運用会社には理想的なソリューションです。Cisco 6920 RateMUX を使用することにより、デジタルテレビ、ビデオオンデマンド (VoD)、および広告のデジタル挿入などの New World ビデオサービスが実現します。Cisco 6920 RateMUX では周波数スペクトルが効率的かつ安価に使用され、高品位テレビ (HDTV)、通常のテレビ (SDTV)、および拡張テレビや電子プログラムガイド (EPG) などに使用されるデータに対応しています。

Cisco 6920 RateMUX は、マルチチャンネルデジタルビデオ環境においてビデオスイッチング機能を提供する初の製品です。これはケーブル、衛星オペレーター、および広告を通じて収益の増加を求める放送会社に最適です。

米国では、Cisco 6920 RateMUX はオフエアの HDTV 放送プログラムを含めなくてはならないという、FCC (Federal Communications Commission) による規制をクリアするための安価な手段ともなります。

Cisco 6920 RateMUX は GI (General Instrument) DHEX (Digital HeadEnd Interface) または DVB-ASI (Digital Video Broadcasting-Asynchronous Serial Interface) 準拠のインターフェイスを通じ、15までの個別の MPEG2 入力信号を受信します。強力なプログラミング可能 DSR (デジタルシグナルプロセッサ) エンジンが搭載されている Cisco 6920 RateMUX は、プログラムストリームが MPEG2 圧縮および伝送規格に準拠するよう、将来に対応したレート可変技術を提供します。

統計多重化では、個々の MPEG2 ストリームの性質である VBR (可変ビットレート) が活用されます。Cisco 6920 RateMUX レートマルチプレクサは、ビデオ品質を犠牲にすることなく帯域幅スループットを最大化するため、インテリジェントなバッファ機能を使用してビットレートのピークを滑らかにします。効率をさらに改善するため、高度な変換技術やビットレート減少技術も利用できます。

利点

Cisco 6920 RateMUX を使用することにより、ケーブル運用会社には次のような利点が得られます。

- 競合他社からの差別化 --- 変化する市場環境に対応し、市場シェア獲得と維持を実現する機能を備えています。



- 収益の増加 --- ローカルな広告の挿入や、使用量ベースのビデオサービス提供が可能です。広告挿入に伴う売上のみでも、総売上の20%を占める場合があります。
- 柔軟なプログラム作成が可能 --- 提供するコンテンツとチャネルを、ターゲットとする人口構成に合わせて選択することにより、プロバイダーはサービス内容を加入者の好みに合わせることができます。
- 投資回収に必要な期間を短縮 --- 加入者あたり収益の増加により、より迅速な黒字転換を実現します。
- 容易なマイグレーション --- 既存のケーブルプラントをより長期にわたって活用し、プロバイダーはNew Worldネットワークへの移行を管理できます。

図1: Cisco 6920 RateMUX



シャーシとインターフェイスカード

Cisco 6920 RateMUXはモジュール構造になっており、かつ柔軟です。これはコンパクトな4RUマウント可能シャーシに納められ、高速バックプレーンによって最大8つまでの入出力(I/O)および機能カードを相互接続します。

Cisco 6920 RateMUXのカードには、下記のようなものがあります。

DVB-ASI/DHEI インターフェイスカード

Cisco 6920 RateMUXは、GI DHEIまたはDVB-ASI準拠のインターフェイス経由で、最大15系統までの異なるMPEG2トランスポートストリームを受け付けます。また、最大2系統までの異なるDHEIまたはASI多重化MPEG2トランスポートを生成でき、そのそれぞれが外部QAMモジュレータをサポートするのに十分な帯域幅を持っています。さまざまなDVB-ASIおよびDHEI I/Oおよび入力専用ボードを混用することができますが、上記のガイドラインによる制限が適用されます。これらのI/Oボードはまた高度なグルーミング(統計多重化)だけではなく、PIDフィルタリングやPCRジッタ除去などの従来の多重化機能も備えています。

DSP カード

Cisco 6920 RateMUX DSPカードは、レート多重化装置の強力なビデオ処理機能を備えています。カードあたり3つのプログラム可能なDSPが組み込まれており、変換(ビットレート削減)とデジタルスプライシング機能が実行されます。

プロセッサエンジンは先進的な統計モデルを使用して、ビデオストリームの処理と再結合を行い、効率の高い多重化された再伝送を行います。これによりオペレーターはすべてのチャンネルにわたる相対的な画像品質と、多重化装置の出力レートを設定できます。ソフトウェアベースのDSP設計により、

サービスプロバイダーには大きな柔軟性が得られ、また将来的なRateMUX機能のアップグレードにも容易に対応できます。Cisco 6920 RateMUXはそれぞれアプリケーションおよび実装されたRateMUX機能に応じ、1枚から6枚までのDSPカードをサポートできます。

Cisco 6920 RateMUX PowerPC カード

Cisco 6920 RateMUX PowerPCカードは、プログラムの優先順位決定とDSP割り当てを含め、レート多重化装置の基本的動作をコントロールします。このカードには10BaseTイーサネットポートと常駐のGUIベースソフトウェアも含まれ、通常のWebブラウザを使ったCisco 6920 RateMUXの設定と監視を可能にします。

シスコのエンドツーエンドソリューションを構成

Cisco 6920 RateMUXは従来型またはDOCSIS準拠のケーブルプラントの一部として、ケーブル運用会社による差別化されたビデオサービス提供を可能にし、広告挿入によりさらに収益機会を増やすことを可能とする、強力な機能を実現します。これは規格ベースのケーブルヘッドエンドインフラストラクチャへの価値ある追加設備として、ケーブルオペレータが統合されたデータ、音声、およびビデオサービスを提供する基盤となります。

表1 Cisco 6920 RateMUXの機能と特長

機能	特長
全般	
トランスポートグルーミング	デジタルプログラムのラインナップをカスタマイズ
トランスレーション	個々の入力プログラムについて、ビットレートを大きく削減
統計多重化	出力帯域幅を最適化
PIDフィルタリングおよび再マッピング	複数のソースからのプログラミングを受け入れ可能
PCRジッタ修正	セットトップボックス経由でのスムーズなビデオ表示を保証
選択されたプログラムを保存	ビデオ品質を維持
相対的画像品質の設定	柔軟性を向上しながら、高品位のプログラム品質を保護
多重化装置の出力レート設定	顧客ごとの変調スキームに合わせ、出力帯域幅をカスタマイズ
データ機能	
PSIとSIを再生	規格ベースのMPEGトランスポートを生成
CAとEPGの多重化	MPEGトランスポートストリームに、アーキテクチャごとのデータ情報を組み込み
UDP/IPデータパケットペイロード	サードパーティ機器からの注入データを受け入れるための規格ベースの手段
その他の機能	
DMX、HDTV(高品位テレビ)パススルーシステム管理	既存および今後のデジタルサービスとの互換性を保証
WebブラウザによるGUI	容易な設定
SNMP(Simple Network Management Protocol)	規格ベースのネットワークモニタリング

表2 入出力仕様

入出力仕様	
デジタルビデオフォーマット	トランスコーディングの場合は15Mbps以下、パススルーVBRまたはCBRストリームの場合は20Mbps以下のメインレベルビットレートでのMPEGメインプロファイル、
ビデオ解像度(垂直)	480, 240(NTSC)、および576, 288(PAL)
ビデオ解像度(水平)	704, 544, 352
縦横比	4:3または16:9
デジタルオーディオフォーマット	Musicam, Dolby AC3
イーサネットポート	
インターフェイス	10BaseT
プロトコル	TCP/IP
デバッグ/設定ポート	
インターフェイス	RS-232
入カインターフェイス	
入力数	最大15
インターフェイス	DHEI, DVB-ASI
情報レート	DHEIでは40 Mbps, DVB-ASIでは216 Mbps
出カインターフェイス	
出力数	2
インターフェイス	DHEI, DVB-ASI
情報レート	DHEIでは40Mbps, DVB-ASIでは54Mbps

サービスとサポート

Cisco 6920 RateMUX に対するサービスとサポートには、スポットと年間契約があります。サポートにはヘルプデスクによるアシスタンスから、プロアクティブなオンサイトコンサルティングまでが提供されています。すべてのサポート契約にはソフトウェアアップデート、Cisco Connection Onlineへのフルアクセス権、および24時間の技術アシスタンスが含まれます。詳しくは、担当営業または代理店までお問い合わせください。

発注情報

Cisco 6920 RateMUX には、さまざまな構成があります。またスベア部品も用意しています。製品番号を表3にまとめます。

表3 Cisco 6920に関する製品番号

製品番号	内容
6920 RateMUX*	Cisco 6920 RateMUX
6920-CHAS=	シャーシ
6920-FRNTPLN=	フロントパネル
6920-POWER=	電源
6920-PWRPC=	Power PCカード
6920-DSP3	3つのDSPを備えたDSPカード
6920-DVB-I/O	DVB I/O カード(3入力, 2出力)
6920-DVB-INPUT	DVB入力カード(4入力)
6920-DHEI-I/O	DHEI I/O カード(3入力, 1出力)
6920-DHEI-INPUT	DHEI入力カード(4入力)
CAB-6920-DHEI-IN	DHEI入力ケーブル(カードあたり1セット)
CAB-6920-DHEI-OUT	DHEI出力ケーブル(カードあたり1セット)

* 標準装備