

シスコ コンテンツ デリバリティ システム – IPTV ネットワークにおけるパーソナライズされたビデオ サービスの提供

消費者は、エンターテインメントにアクセスしたり参加するための新しい方法を試してみることに積極的です。そこには、消費者自身のインターネットでの経験があります。ほんの数年前まで、消費者は現在のようにさまざまなコンテンツをインターネットで楽しめるようになるとは想像していませんでした。従来の固定通信事業が競合として参入するような競争の激しい TV サービス市場で加入者の要求を満たすためには、差別化され、高度にパーソナライズされた顧客体験を提供する必要があります。シスコ コンテンツ デリバリティ システム (CDS) は、ビデオ オン デマンド (VoD)、ネットワーク パーソナル ビデオ レコーディング (nPVR)、タイムシフト TV、ターゲット広告など、さまざまな次世代ビデオ サービスを提供するための理想的なプラットフォームです。この次世代ビデオ プラットフォームが持つ適応性に優れたインテリジェンスとユニークなアーキテクチャを利用することにより、ケーブル事業者はスケーラビリティ、パフォーマンス、柔軟性、およびサービス アベイラビリティに優れた高価値エンターテインメント サービスを加入者に提供できます。

課題

メディアを取り巻く状況は劇的な変化を続けており、サービス プロバイダーはその変化への対応に追われています。固定通信事業者が新しい市場に参入し、新しい種類のサービスを展開する際には、高品質な TV サービスを提供する能力が不可欠になっています。ただし、すでに TV サービスを提供しているケーブル事業者や衛星放送事業者と競争するには、単にテレビ サービスを増やすだけでは不十分です。自社のサービスを差別化し、他にはないメリットを消費者と広告主の両方にもたらす魅力的な機能を提供する必要があります。幸い、メディア コンテンツ配信における最新のトレンドは、固定通信事業者にとって、まさにそれを実現するための道を拓くものです。

エンターテインメント コンテンツへのアクセスや参加に対する顧客の期待の変化と共に、サービス プロバイダーは、単なるアクセス プロバイダーという役割から本格的な「エクスペリエンス プロバイダー」に変わろうとしています。そのためには、在宅中でも外出中でも、またどのようなデバイスを使用しているか、あらゆる種類のビデオ、音声、およびデータ サービスを利用できるような環境を実現することで、顧客の期待に応えていかなければなりません。こうした変化によって、サービス プロバイダーは今まで分散されていたコンテンツ配信パスを統合し、顧客にこれまで以上にパーソナライズされたインタラクティブなビデオ コンテンツを提供できる、新世代のネットワークング テクノロジーを促進しています。地域に対応したオンデマンド コンテンツの提供をすでに実現しているサービス プロバイダーでは、Average Revenue Per User (ARPU; 加入者 1 人あたりの平均売上) が増え、カスタマー ロイヤリティが向上し、加入者の解約が減少しています。近い将来には、テレビ、PC、および好みのモバイル デバイスで「すべてオンデマンド」のコンテンツにアクセスできる「接続された生活」体験を消費者に提供しているサービス プロバイダーが、最も成功したサービス プロバイダーとなっているでしょう。

ビデオ エンターテイメント市場に新たに参入しようとしている従来の固定通信事業者にとって、こうしたトレンドは大きなチャンスです。ケーブル事業者は、展開済みのビデオネットワークを、よりスケーラブルな VoD や他のパーソナライズされたエンターテイメント サービスに対応させようとしていますが、固定通信事業者はその間に、最適なスケーラビリティ、柔軟性、およびコンテンツのパーソナライズが提供される最先端の IP ベース テレビ (IPTV) ネットワークを構築しようとしています。ただし、進化する加入者の要求を完全に満たすことができる柔軟な IPTV ネットワークを構築することは容易ではありません。

タイムシフト TV、nPVR、パーソナライズされた広告の挿入などの次世代ビデオ サービスでは、オンデマンド TV と従来のブロードキャスト TV の間の境界を明確にすることはできません。そのため、両方の種類のサービスを 1 つのインフラストラクチャに統合できるビデオネットワークが必要になります。加入者は、パーソナライズされたさまざまなコンテンツへの「随時」アクセスを当然と考えるようになりつつあります。このようなサービスを実現するためには、これまで現実問題として不可能としてきたスケーラビリティの問題を解決して大量の番組を格納し、あらゆる加入者がどこからでも瞬時にコンテンツを利用できるようにする必要があります。ニッチ ビデオやユーザ制作ビデオなどのロングテール コンテンツを、人気番組を数百万の視聴者に配信するのと同じように簡単にコスト効率よく配信するには、従来型の VoD サーバを増設するだけでは済みません。予測不可能で次々に変化するトラフィック パターンに自動的に適応できるソリューションが必要です。

ソリューション

シスコ コンテント デリバリティ システムは、従来の VoD ソリューションの限界を超えて、次世代のエンターテイメント、インタラクティブ メディア、およびパーソナライズされた広告 サービスを加入者に提供するためのインテリジェントなネットワーク ベースのプラットフォームを固定通信事業者に提供します。Cisco IP Next-Generation Network (IP NGN; 次世代 IP ネットワーク) のサービス エクステンジ フレームワークの最新のプラットフォームである Cisco CDS では、ビデオの取り込み、格納、配信、パーソナライズ、およびストリーミングの各機能が 1 つのソリューションに統合されます。固定通信事業者は、このソリューションを使用して、テレビ、PC、モバイル ハンドセット、最新のリッチメディア対応デバイスなど、多様化が進むさまざまなデバイスに、地域に対応した、インタラクティブでパーソナライズされたコンテンツを提供することができます。

Cisco CDS は、図 1 に示すように、コンテンツの取り込み、格納、配信、パーソナライズ、およびストリーミングの各機能を提供する、ネットワーク化された複数のシスコ コンテント デリバリティ エンジン (CDE) で構成されます。複数の CDE をグループ化すると、ストレージやストリーミングのためのアレイを構成し、1 つの論理的なシステムとして動作させることができます。通信事業者はアレイに追加の CDE を接続するだけで簡単に容量を拡張できるので、ビデオ ストレージとストリーミングの容量の制限がなくなります。CDE のネットワークは、次のようなサービスを提供するための 1 つの仮想のビデオ プラットフォームを形成します。

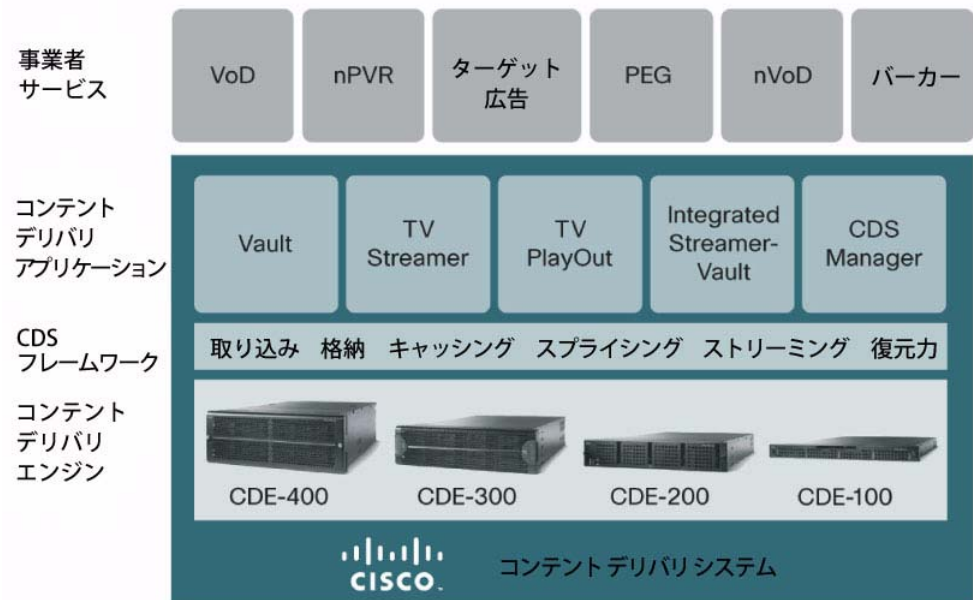
- **Vault** : スケーラビリティの高いコンテンツ ライブラリの共有ストレージ。高速なビデオ取り込みが可能で、復元力があり、ネットワーク上の任意のストリーミングノードから利用できます。
- **TV Streamer** : オン デマンドでビデオのキャッシング、パーソナライズ、および加入者のセットトップ ボックス (STB) へのストリーミングを行います。

- **TV PlayOut**: 従来型のビデオのスケジュール配信またはループ配信用のビデオ ストレージおよびマルチキャスト ストリーミングを提供します。
- **Integrated Streamer-Vault (ISV)**: エントリレベルの展開または大きな容量を必要としない展開用に、1 台の CDE でスケーラブルなストレージおよびストリーミング機能を提供します。
- **Cisco Content Delivery System Manager**: ネットワーク内のすべての CDE の設定、モニタリング、およびレポート作成を管理するブラウザ ベースのコンソールです。

通信事業者は、これらのシスコ コンテント デリバリ アプリケーションを使用することにより、次のようなさまざまな次世代の付加価値ビデオ エンターテイメント サービスを展開できます。

- **VoD**: Cisco CDS は一般的なバックオフィス システムと統合され、業界標準プロトコルを使用しているため、中央集中型と分散型のどちらのネットワーク トポロジでも、VoD サービスを迅速かつ経済的に展開することができます。
- **nPVR**: Cisco CDS を展開することにより、番組のタイムシフト機能とライブ TV の録画、巻き戻し、および一時停止機能を、設置済みのデジタル STB に提供できます。
- **ターゲット広告の挿入**: ビデオ ストリームをリアルタイムで動的に組み立てることができる機能を備えた Cisco CDS は、ライブ テレビと VoD コンテンツの両方において、カスタマイズされた広告を挿入するための非常に効果的なソリューションです。通信事業者は、地域対応にとどまらず、パーソナライズもされた高価値の広告を加入者に配信する能力を広告主に提供できます。
- **ブロードキャスト サービス**: Cisco CDS を使用すると、プロモーション用のループ コンテンツや TV チャンネル ガイドなどの情報サービスをストリーミング配信するバーカー チャンネルをブロードキャストできます。通信事業者は、PEG (パブリック、教育、および政府アクセス) チャンネル用に、順次連続配信される番組ラインナップをスケジュールして提供できます。
- **Near VoD (nVoD)**: Cisco CDS を使用すると、ペーパービュー ムービーなどの非タイムシフト コンテンツを複数のチャンネルで時間をずらしてマルチキャスト ストリーミングする nVoD サービスを提供できます。nVoD では、完全な VoD システムよりも少ない帯域幅とインフラストラクチャで、加入者が興味のある番組をブラウザして都合のよいときに視聴できるようにすることができます。

図1 シスコ コンテント デリバリ システム アーキテクチャ



大規模な中央集中型ビデオ サーバという役割があった以前の VoD ソリューションでは、これらの機能のうち一部しか提供できませんでした。また、VoD の加入者数の伸びやコンテンツ ライブラリの増加に合わせて拡張することは非常に困難でした。これに対して Cisco CDS は、数台のサーバから数百万台にまでインターネットを拡張することを可能にした IP ネットワーキングの概念を利用して、単なるビデオ サーバではなくビデオ ネットワークとして機能するように設計されています。固定通信事業者は、このプラットフォームを使用することにより、オンデマンド コンテンツ、タイムシフト、およびパーソナライズを消費者の TV に提供して、高価値の差別化されたビデオ サービスの構築を今すぐ開始することができます。また、Cisco CDS に加えられる今後の機能拡張により、これらのサービスを PC、モバイルハンドセット、およびリッチメディア対応デバイスに拡大できます。

ビジネス上の利点

IP ネットワーキングにおけるシスコの輝かしい歴史と業界をリードする専門技術に基づくシスコ コンテント デリバリ システムでは、デジタル ビデオおよび IPTV の配信に関して、現在の市場で入手可能な一体型のサーバ ベースの VoD 製品とは根本的に異なる、独自のネットワーク中心型アプローチを採用しています。従来の VoD 製品は、単一用途、独自仕様で、ハードウェア中心のデバイスに限定されていました。そのため、拡張が困難でコストを要するだけでなく、運用と維持に手間がかかり、加入者の要求の変化に対応して新しいサービスを取り入れることができません。近い将来、これらのソリューションが使用できなくなるのを避けることはできないでしょう。一方、Cisco CDS の基になっているテクノロジーは、IP ネットワーキングの能力とコスト効率を最大限に活かすことで、加入者向けビデオ サービスの提供におけるまったく新しいパラダイムを確立し、コスト効率が高く、柔軟で、将来を見据えたソリューションを実現しています。Cisco CDS には次のようなメリットがあります。

- 優れたスケーラビリティ
- 非常に高いネットワーク効率

- 中断のないサービス アベイラビリティ
- 高い柔軟性
- 迅速なサービス展開
- 圧倒的なパフォーマンス
- 低い総所有コスト (TCO)

優れたスケーラビリティ

1 台のビデオ サーバで実現する従来の VoD ソリューションは、容量の限界が決まっています。Cisco CDS のインテリジェント アーキテクチャの場合は、インターネットを拡張するために開発された手法によってスケーラビリティが構造的に備わっています。つまり、新しい Web サーバが配置されるたびに拡張するインターネットと同様に、新たな CDE を追加するだけで Cisco CDS を拡張できます。また、それに伴い、ネットワーク全体で取り込み、格納、キャッシング、およびストリーミングのために利用できるプールされたリソースが動的に増加します。ネットワークの規模や展開されたアプリケーションの数と種類に関係なく、Cisco CDS は、取り込み、格納、およびストリーミングの容量の制限が実質的に存在しない 1 つの論理的なシステムとして動作します。

Cisco CDS の柔軟なアーキテクチャにより、取り込み、格納、およびストリーミングの機能をすべて 1 台の CDE で展開することも（小規模の展開の場合）、各機能を他の機能から独立して拡張できるように別々の CDE で展開することもできます。その結果、固定通信事業者は、自社独自のネットワーク トポロジや展開するアプリケーションに応じて VoD 投資を決定できます。たとえば、1 日 24 時間、数百チャンネルを取り込むビデオ プラットフォームが必要な nPVR サービスを展開する場合は、必要のない追加のストリーミング インフラストラクチャのための支出を行うことなく、コンテンツ ストレージの拡張に投資することができます。または、コンテンツ ライブラリのレプリケーションおよびストレージの追加に投資しなくても、ネットワーク エッジでのストリーミング容量を増強することにより、加入者数を継続的に増やすことができます。

高いネットワーク効率

Cisco CDS アーキテクチャのユニークな階層型のストレージ設計により、通信事業者はコンテンツのストレージ管理を簡素化しつつ、巨大なコンテンツ ライブラリの維持が可能になります。ビデオ番組は共通の共有ストレージ アレイに格納され、ネットワークのどこからでも瞬時にアクセスして、ストリーミングを行うことができます。また、Cisco CDS のインテリジェントなキャッシュ機能により、視聴者の実際の要求に動的に対応して、自動的にネットワーク エッジにビデオ コンテンツを配信できます。この適応型コンテンツ配信モデルにより、各ネットワーク ノードで最も人気のあるコンテンツが常にローカル ストレージで利用可能になるため、ネットワーク バックボーンの帯域幅の負担が最大で 95% 以上削減されます。この柔軟なアーキテクチャを採用し、実質的にスケーラビリティに制限のないコンテンツ ライブラリを備えた Cisco CDS は、ロングテール コンテンツ、ネットワーク ベースのタイムシフト番組、およびユーザ制作コンテンツを効率的でコスト効果の高い方法で提供するソリューションです。

従来の VoD システムと異なり、Cisco CDS はネットワーク内のすべてのストリーミング ノードにコンテンツを事前配置する必要がありません。どのコンテンツの配信（ネットワークへの取り込みから加入者の画面への送るまで）も、ネットワーク内のコンテンツの物理的な格納場所に関係なく 300 ミリ秒以内で行われます。これは他のソリューションとは桁違いに短時間であり、加入者は待たされているとは感じません。これにより、ライブ TV とオン

デマンド コンテンツが初めて真に統合され、通信事業者はブロードキャスト タイムラインを乱すことなく、パーソナライズされたストリームをネットワーク内の各加入者に配信できます。

中断のないサービス アベイラビリティ

Cisco CDS のリソース プーリングとロード バランシングは、ユニークなコントロールプレーン インテリジェンスとの連携により、組み込みの復元力とフェールオーバー機能を提供します。複数の CDE が状態を共有し、1 つの論理的なリソース プールとして動作するため、サービス要求に応じてネットワーク内の利用可能なハードウェア キャパシティ全体で、リソースを動的に再割り当てすることができます。ネットワーク インターフェイス、ディスク ドライブ、または Vault 全体の停止などのハードウェア障害が発生した場合、Cisco CDS は、代替ハードウェア リソースをただちに自動的に割り当てて、透過的に障害から回復します。他のソリューションをはるかに上回る Cisco CDS の透過的な自己修復機能を利用することで、最大負荷時の TV Streamer アプリケーションの障害であっても、視聴者のビデオ ストリームを中断させることなく自動的に回復するように、ネットワークを設定できます。

従来の VoD ソリューションでは、ビデオ サーバに障害が発生すると、そのサーバからストリーム配信される番組を視聴しているすべての顧客のサービスが停止していました。Cisco CDS を使用すると、1 台の CDE に障害が発生しても（またはアップグレードや予定された保守のためにオフラインにされた場合でも）、自動フェールオーバー機能によってビデオ サービスは継続され、加入者へのサービスは中断しません。さらに、従来の VoD サーバを使用する場合には必要だった無駄なスタンバイ ユニットも不要です。

高い柔軟性

Cisco CDS は、中央集中型、分散型、およびハイブリッド型のビデオ ネットワークのすべてを効果的にサポートできるように設計されたビデオ プラットフォームです。通信事業者は、ニーズに適切に応えられない可能性のある特定のビデオ アーキテクチャを採用する必要がありません。全国または地域全体という大規模展開において最高の帯域幅効率およびスケラビリティを提供するために、このプラットフォームは完全な分散型ビデオ ソリューションとして機能するように設計されています。一方、限定的な規模の展開から始める場合には、中央集中型の完全に包括的な「ラック内ソリューション」としても機能します。最初は中央集中型で Cisco CDS を展開し、後からコンテンツ ライブラリや加入者数の増加に応じて分散型設計へと発展させていくこともできます。

迅速なサービス展開

Cisco CDS を構成するソフトウェアは、インテリジェントなモジュラ型で、業界標準設計を採用した高性能な装置によって構成されるネットワーク上で動作します。独自仕様でハードウェア中心のアーキテクチャでは、コストや時間をかけて設置済み機器の交換しなければならないような状況でも、このアーキテクチャではネットワークを拡張することで、新しいサービスや機能を取り込んで継続的に進化させていくことができます。通信事業者がニーズに応じてシステムを拡張する際には、新しい機能を追加する場合でも追加の CDE を配置する場合でも、複雑な再設計を行ったりサービスを停止したりすることなく、新しい機能や能力を追加できます。このように CDS は、サービスの迅速な展開が可能だけでなく、柔軟性が高く運用寿命の長いビデオ プラットフォームです。

圧倒的なパフォーマンス

Cisco CDS は、きわめて高い密度とパフォーマンスを提供します。Vault アプリケーションを実行する 1 台の CDE は、最大 400 チャンネルのビデオに十分な 750 Mbps を超える最大取り込みレートをサポートし、最大 12,000 時間のコンテンツに相当する 12 TB のコンテンツを格納できます。また、TV Streamer アプリケーションを実行する 1 台の CDE は、12 Gbps のストリーミング帯域幅（最大 5,000 ビデオ ストリーム）を提供することができ、グループ化することにより、100 万人以上の加入者に対して同時にストリームを配信可能なレイを構成できます。ただし、取り込み、格納、および帯域幅の容量はフォーマット（MPEG-2 または MPEG-4/AVC）および解像度（標準精細 [SD] または高精細 [HD]）によって異なります。

低い総所有コスト（TCO）

高いスケーラビリティとサービス アベイラビリティ、インテリジェントなキャッシュ機能とストレージ機能、固定通信事業者による新しいアプリケーションやサービスの展開の容易さを併せ持つ Cisco CDS は、卓越した価値を提供します。Cisco CDS には、次のようなメリットがあります。

- **簡単な運用**：通信事業者は、数百台から数千台の CDE を 1 つのシステムとして管理できます。さらに、コンテンツの取り込みとライブラリ ストレージの集中化、視聴状況の変化に動的に対応する適応型テクノロジーを使用した自動コンテンツ配信、およびデバイスの障害やメンテナンス アップグレードに自動的に対応する高い復元力を持つ環境の構築が可能です。
- **導入コストの削減**：Cisco CDS のインテリジェントなキャッシング テクノロジーにより、各ストリーミング ノードにコンテンツを複製する必要がなくなり、コンテンツ ストレージの必要性が大幅に低下します。また、必要なヘッドエンドの数が最小限になり、1 対 1 のビデオ サーバ冗長性が不要になり、1 つのインフラストラクチャで VoD、nPVR、および広告サービスをサポートできるため、ビデオ ネットワークのプラットフォームにかかるハードウェア コストがさらに削減されます。Cisco CDS はソフトウェア ベースのソリューションなので、通信事業者はハードウェアをアップグレードすることなく、新しいサービスや機能を継続的に追加できます。
- **運用コストの削減**：Cisco CDS が本質的に備えている復元力および自動フェールオーバー機能により、システムの保守コストおよびアップグレード コストが大幅に軽減されます。また、このソリューションが持つ階層型のストレージおよびインテリジェントなキャッシュ機能により、ネットワーク バックボーンの使用を 95% 以上減らすことができるため、帯域幅の大幅な節約が可能です。

それに加えて、Cisco CDS は、従来のスタンドアロン VoD ソリューションとは異なり、Cisco IP NGN に完全に組み込まれたコンポーネントとして動作します。ターゲット顧客数に応じた拡張、帯域幅リソースの最大活用、エンドツーエンドのサービス品質の提供が可能で、あらゆる高速アクセス テクノロジー上であらゆる市場に IP ベースのビデオ サービスを効果的に提供できる、包括的な「glass-to-glass」ソリューションです。

シスコが選ばれる理由

次々に新しい形のコンテンツ配信を体験している消費者は、ビデオ エンターテインメント サービスへの期待が大きくなっています。通信事業者が動きの激しいエンターテインメント サービス市場で地位を固め、消費者との長期的で収益性の高い関係を築くためには、加入者の求め

る豊富なコンテンツ ライブラリおよび高度にパーソナライズされたサービスを提供できる必要があります。シスコ コンテンツ デリバリティ システムは、あらゆる種類の次世代ビデオ コンテンツ、パーソナライズされたエンターテイメント、およびターゲット広告サービスをインテリジェントにコスト効率よく提供するための理想的なプラットフォームです。実績あるシスコの IP ネットワーキング インテリジェンスおよびユニークな分散型アーキテクチャを採用した Cisco CDS は、きわめて高いスケーラビリティとサービス アベイラビリティ、圧倒的なパフォーマンス、他のソリューションよりも低い TCO を提供します。これらの利点を認識している世界の大手サービス プロバイダーは、最新の高価値エンターテイメント サービスを提供するため、また将来的に規模とサービスを拡大し、加入者が好きなときに好きな場所でパーソナライズされたコンテンツにアクセスできる真の「接続された生活」体験を提供するために、Cisco CDS を展開しています。

©2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco、Cisco Systems、および Cisco Systems ロゴは、Cisco Systems, Inc. またはその関連会社の米国およびその他の一定の国における登録商標または商標です。本書類またはウェブサイトに掲載されているその他の商標はそれぞれの権利者の財産です。

「パートナー」または「partner」という用語の使用は Cisco と他社との間のパートナーシップ関係を意味するものではありません。(0704R)

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。



シスコシステムズ合同会社

〒107-6227 東京都港区赤坂 9-7-1 ミッドタウン・タワー

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

お問い合わせ先 (シスコ コンタクト センター)

<http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter>

0120-933-122 (通話料無料), 03-6670-2992 (携帯電話, PHS)

電話受付時間: 平日 10:00 ~ 12:00, 13:00 ~ 17:00

お問い合わせ先