

Sun™ Streaming System



ビデオ・ストリーミング・サービスのエコノミクスを変える



Highlights

- より迅速かつ経済性に優れたビデオ・サービスの提供
- ビデオ・ストリーミングの実装に必要なコストの抑制と、ROIの向上を支援
- 収容スペース／消費電力／冷却／管理などを含む運用コストを削減
- 従来の環境よりも容易に実装でき、集中管理が可能な信頼性の高いキャリアグレードの基盤環境を提供
- Sun™ Streaming Software: シンプルな操作性と、一元管理が可能な分散型ソフトウェア・スイート
- Sun Fire™ X4950 Streaming Switch: 高さ14Uのシャーシ毎に業界最高水準の640Gbpsというストリーミング・キャパシティを提供可能な、ノンブロッキング・クロスバ・メモリ・ベースのストリーミング・スイッチ
- Sun Fire X4500: 最大24TBのデータ(2Mbpsの伝送速度換算で9,400時間のコンテンツに相当)を保存できるデータ・ストレージ・サーバ
- 最適なパフォーマンスを実現するために、円滑な導入のご支援

ネットワーク・オペレータ／通信事業者／ケーブル・テレビ会社／MSO (Multiple Systems Operator) など、サービス・プロバイダーの競争は激化の一途をたどっています。これらのサービス・プロバイダーが迅速かつより優れた経済性で新しいビデオ・サービスを提供できるようにし、ARPU (Average Revenue Per User) の改善／広告収入の向上／魅力的なサービス提供による新規契約者の確保を支援するシステム、それがSunが提供する新しいビデオ配信プラットフォーム、Sun Streaming Systemです。

業界最高水準のストリーミング・キャパシティを極めて低コストで実現するSun Streaming Systemは、ビデオ配信におけるコストの考え方を根底から覆します。Sun Streaming Systemはシンプルな管理／電力コストと冷却コストの削減／卓越した省スペース性を提供するだけでなく、加入者の増加にも対応することで投資保護も実現します。

収益性の高いビデオ・サービスの差別化には、従来型のTVに代わるパーソナライズ化されたビデオ・ユニキャストを実現するための先進テクノロジーが必要です。契約者毎における個別コンテンツの提供／契約者の同意の元でのプロファイリングとターゲット・セグメントに即した広告の配信／タイム・シフトのTVコンテンツ配信とネットワークを利用したパーソナル・ビデオ・レコーディング (NPVR)／コンテンツ・プロバイダー向けのヴァイラル (クチコミ)・マーケティングを牽引するツールとしてのコミュニティ・ベースのプレイ・リストなどが、これらの新しいサービスに含まれています。Sun Streaming Systemは、これらの新しいサービスが求めるスケーラビリティ・ニーズに応えることが可能です。オプティカル・ネットワーク対応／シャーシ毎で640Gbpsのスループットを(2Mbpsで160,000ストリームに相当)／最大2TBのDRAMキャッシュ／1台のシャーシで最大768TBのス

トレージ接続、そしてこれら全てを一元管理が可能なSun Streaming Systemは、キャリアグレードの環境を提供します。Sun Streaming Systemを利用すれば、サービス・プロバイダーは差別化されたサービスの数や加入者数を増加しつつも、技術的なコストを大幅に削減します。Sun Streaming Systemは、業界規格に基づいたSunのx64プラットフォーム上で稼動するSun Streaming Softwareによって実現されます。Sun Streaming Softwareは、全てのビデオ・ストリーミング資産のシンプルかつ集中管理が可能な分散型ソフトウェア・スイートです。Sun Streaming Systemは以下のハードウェアで構成されています。

- Sun Fire X4950 Streaming Switch: ビデオ・コンテンツ・ストリーミング／ビデオ・スイッチング／メモリベースのコンテンツ・キャッシング機能を備え、32の10Gigabit Ethernetネットワーク・ポート (オプティカル) が統合されたキャリアグレード・ネットワーク・アプライアンス
- Sun Fire X4500: ビデオ・ストレージとビデオ検索に最適化され、最大24TBのストレージ容量を提供できるコンパクトな高さ4Uの高性能データ・サーバ
- Sun Fire X4100 M2: 比肩の無いパフォーマンスを提供するAMD Opteron™プロセッサを採用した、マルチプロセッサ・ベースの1Uサーバ

卓越したスケーラビリティと優れた費用対効果

Sun Streaming Systemは、中小から大規模に至るまでの幅広い企業に対しエントリー・ポイントとなるだけでなく、契約者数の増加にも応えることが可能なビデオ配信アーキテクチャを提供します。オープン・スタンダードに基づいたソフトウェア・アーキテクチャを採用しているため、サードパーティ製ソフトウェア・アプリケーションとの高い親和性を備え、優れた投資保護も実現します。Sun Streaming Systemは、最大32の10Gigabit Ethernet ネットワーク・ポート(オプティカル)を統合でき、システム全体を一箇所から集中管理可能なオープン・スタンダード・ベースのソフトウェアを備え、ビデオ・キャッシングとストリーミング機能に特化したメモリ・ベースの1台の高密度ストリーミング・スイッチをアーキテクチャの中に組み込んでいます。このため既存のインフラへ容易に統合でき、サービス・プロバイダーは管理の簡素化によるメリットを期待することができます。

サービス・プロバイダーが直面している課題

新規契約者の確保やARPUの向上が可能なパーソナライズ化された新しいサービスの提供は、サービス・プロバイダーが自らを差別化していく上で避けて通ることのできない課題です。資産購入の支出と運用コストを抑制し、費用対効果に優れた方法で行えるかどうかビジネスにおける重要な鍵を握ります。そして加入者の心をつかむために、サービス・プロバイダーはスピーディに新しいサービスを実装する必要があります。しかし、新しいサービスを提供するためのテクノロジーのライフサイクルは短いため、多くのサービス・プロバイダーがパーソナライズ化されたビデオ配信サービスを実装する機会を逃してきていました。

Sun Streaming System

Sun Streaming Systemは、オプティカル・ネットワークとユニキャスト・ビデオ伝送を利用して機能強化されたビデオ・ストリーミング・サービスにより、これらの課題やその他の課題に応えます。少ないコンポーネントに機能を統合することによって実装コストを抑え、管理におけるオーバーヘッドやその他の運用コストの削減に貢献します。これにより、エンドユーザにパーソナライズ化されたビデオ配信サービスを提供する際のエコノミクスに変革をもたらします。さらに、統合化されたインフラによって伝送可能な仮想パーソナライズド・ビデオ・ストリーム数には事実上制限がないため、運用コストと設備コストの両方の削減が期待できます。

このビデオ・ストリーム数は享受できるメリットの1つにすぎません。Sun Streaming Systemに統合されたハードウェアとシステムの優れた管理性が、ビデオ配信におけるエコノミック・モデルを大きく変えます。Sun Streaming Systemは、よりコンパクトで省エネルギー性に優れたハードウェアによって全体的なインフラストラクチャ・コストを削減します。また、簡素化された管理環境を持ち、更に多くの契約者を少数のビデオ・ヘッドエンドでサポートできる一元管理ソフトウェア・アーキテクチャとメモリ・ベースのストリーミング・ビデオが更なる先進性を提供します。寸断され複雑性の増したインフラストラクチャで経費を浪費するのではなく、Sun Streaming Systemは既存のインフラストラクチャを用いて高品質な新規サービスを容易に提供できるようにし、コストを削減します。

広告の配信という点においては、Sun Streaming Systemが提供するパーソナライズ化されたユニキャスト機能なら、ターゲット・オーディエンスに最適な広告をビデオ・ストリームの中に組み込むことが可能で、従来型のブロードキャスト広告とは一線を画した展開が可能です。この新しいビジネス・モデルは新たな収益源として期待できます。

Sun Streaming Systemのコンポーネント

Sun Streaming Systemは、複数台のSun Fire x64システム上で稼動する分散型ソフトウェア・スイートであるSun Streaming Softwareとハードウェアが組み合わされたビデオ配信プラットフォームです。Sun Streaming Softwareはその管理と制御用としてSun Fire X4100 M2、ストレージ用にSun Fire X4500、そしてメモリからのストリーミング配信用にSun Fire X4950 Streaming Switchを利用します。

Sun Streaming Software

オープンなインタフェースと業界標準のAPIを採用したSun Streaming Softwareにより、Sun Streaming SystemはIPネットワークを利用したエンド・トゥ・エンドなビデオ配信を実現するさまざまなミドルウェア／セキュリティ／アプリケーションを使い、あらゆるネットワークに容易に統合することが可能です。

Sun Streaming Softwareを構成している6つの分散型アプリケーションはオープンな業界仕様に基づいて開発され、主要なストリーミング機能を司ります。またこれらは、Sun Streaming Systemをビデオ・ヘッドエンドに統合するためのポイントにもなっています。

図1は各アプリケーション毎のオープン・スタンダード・ベースのインタフェースを示しています。

Software Operations Manager(SOM):SOMはSun Streaming Systemの集中管理を行います。SOMは構成の一元管理／レポート・データベースの提供／ログ生成アプリケーション／Sun Streaming Systemの監視を行います。

Session Controller:サードパーティ製エンタテインメント・サーバやセット・トップ・ボックス(STB)と通信を行い、指定されたコンテンツの提供やポーズ／巻き戻し／早送りなどのトリック・プレイ機能を提供します。

Content Controller:サードパーティ製の管理システムとのインタフェースとなり、Sun Streaming Systemへのコンテンツの取り込み／削除を可能にします。Sun Fire X4500へコンテンツを取り込むために必要な空き容量とプロセッシング・キャパシティを検証し、コンテンツの取り込みプロセスを開始するためにImport Processorノードを選択します。

Import Processor:Import Processorはエンコードされたビデオ・ストリームを受け取り処理を行いMedia Storeに提供します。Import Processorはビデオ・ファイルがMedia Storeに受け取られた際、最高のパフォーマンスを実現できるように、エンコードされたビデオ・ストリームをフレーム単位に分解し、ブロック単位に再構成します。またImport Processorはサービス・プロバイダーが設定した速度のトリック・プレイ・ファイルを作成します(デフォルト設定は±4x／±10x／±32xです)。あらかじめ生成されたトリック・プレイ・ファイルは、エンドユーザが巻き戻しや早送りの指示を出した際、高品質なビデオ・イメージを提供できるようにします。

Media Store:Media Storeは、Sun Fire X4500 ディスク・ストレージからSun Fire X4950 Switchへのコンテンツの転送を行います。これには、コンテンツのメモリへのキャッシングやディスクI/Oキャパシティの管理、トリック・プレイ・コマンドの対応も含まれます。また、各々のトリック・プレイに含まれる変更に対して、ディスクI/OとSun Fire X4950 Streaming Switchのストリームとの間の同期も行います。

Streaming Service:Streaming ServiceはSun Fire X4950 Streaming Switchを動作させ、

ストリーミング・ビデオのハードウェア・リソースを管理するためのソフトウェア・インタフェースを提供します。

Sun Fire X4950 Streaming Switch

業界で初めて320Gbpsのノンブロッキング・メモリ・キャッシュを備えたSun Fire X4950 Streaming Switchは、業界規格に基づいた最大2TBのキャッシュで最高水準のストリーミング密度を提供します。このスイッチはシャーシに9の slots が用意されています。この slot は、業界標準のx86プロセッサをベースにしたシステムの監視用のコントローラ・カード用に1 slot、そしてコンテンツ配信のための10Gigabit Ethernetポート(オプティカル)を4つ備え64GB/128GB/256GBのRAMを搭載したラインカードを最大8枚サポートすることができます。高さ14Uの筐体を持つSun Fire X4950 Streaming Switchは、10Gigabit Ethernet/DDRメモリ/x86プロセッサといった業界規格に基づいて開発されているため、卓越した拡張性を持つビデオ・ストリーミング環境を極めて低コストに提供することが可能です。このスイッチは320Gbpsのアグリゲート・スイッチング・キャパシティ(2Mbpsで160,000ストリームに相当)を備えています。この320Gbpsのキャパシティは、MPEG-2やMPEG-4 H.264フォーマットなどStandard Definition(SD)/High Definition(HD)をサポートするために異なるビットレートのストリーミングに複数分割できます。Sun Fire X4950 Streaming SwitchはストレージからのストリーミングをDRAMベースのストリーミングとして分離するため、ストリーム毎におけるコストを劇的に削減でき、シンプルで費用対効果に優れたネットワークとQoSを提供します。そのアーキテクチャや備えているフェイルオーバー機能が、ストリーミング・ビデオ・サービスなどの提供の要となるキャリアグレードの信頼性と可用性を実現します。各ラインカードは最大4台のSun Fire X4500に接続できるため、スイッチ毎に最高32台のSun Fire X4500という驚異的なストレージ容量(最大768TB)を確保することが可能で、比肩のないパーソナライズ化されたサービスを提供します。

Sun Fire X4500

驚異的なストレージ容量/卓越したデータ・スループット/x86プロセッサを組み合わせたSun Fire X4500は、業界初のハイブリッド・データ・サーバです。1台のサーバで最高9,400時間相当の2Mbps SDビデオ・コンテンツを保存でき、オンデマンド配信コンテンツとして、各契約者にユニキャストすることが可能です。

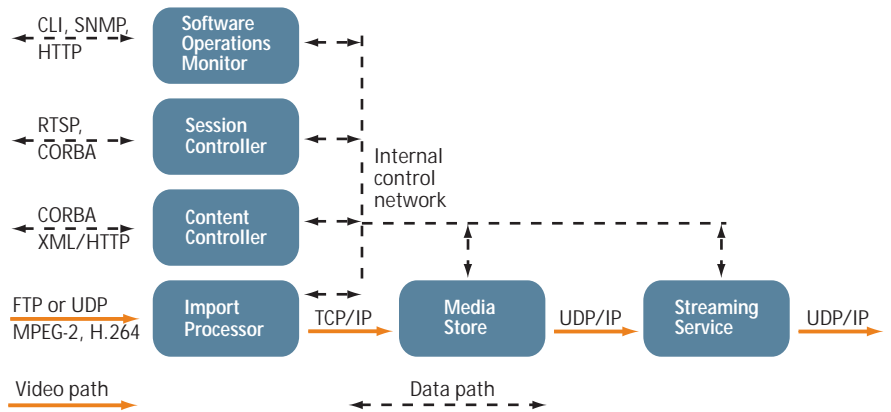


図1: Sun Streaming Softwareアーキテクチャ

Sun Fire X4100 M2

Sun Fire X4100 M2はラックマウントに最適化された1Uの筐体で、信頼性の高い4ウェイ(2CPUソケット)のx64演算環境を提供できる省エネルギー性に優れた高性能サーバです。

Sun Streaming Systemが提供する

優れたROI

Sunのハードウェア/ソフトウェア両方のイノベーションを継承したSun Streaming Systemは、サービス・プロバイダーのインフラストラクチャ・コストを削減し、ARPUを向上する包括的なストリーミング・ビデオ・プラットフォームです。シンプルに管理でき、ベンダー・ロックインに苛まれることもなく、そして最高水準のQoSと共に新規サービスの速やかな実装を可能にするSun Streaming Systemは極めて優れたROIを実現することが可能です。

Sun Streaming Software

以下の6つのソフトウェア・ノードで構成される、オープンな業界仕様に基づいた分散型ソフトウェア・スイート:

- ・Import Processor
- ・Content Controller
- ・Session Controller
- ・System Operations Manager
- ・Media Store
- ・Streaming Service

特長

- ・MPEG-2およびMPEG-4 AVC(H.264)ビデオ・フォーマット、複数のオーディオ・フォーマットへ、一般的なMPEG-2 Transport Stream(TS)フォーマットへの対応

- ・1Mbps~20Mbpsのビットレートに対応
- ・PALもしくはNTSCフォーマットでStandard Definition(SD)もしくはHigh Definition(HD)に対応
- ・1Uサーバ毎に150Mbpsのライブ・インポートをサポート
- ・システム毎に2,500イベント/秒のトリック・プレイをサポート
- ・UDPを介してのライブ・コンテンツ・インポート、FTPを介してのオフライン・コンテンツ・インポート
- ・サービス・プロバイダーが設定したトリック・プレイ速度のサポート。デフォルト構成では $\pm 4x/\pm 10x/\pm 32x$ をサポート
- ・NPVRおよびタイムシフト制TVコンテンツ配信機能
- ・オープン・スタンダードをサポート: CORBA/RTSP/LSCP/HTML/XML/SNMP
- ・プレイリストに基づいたパーソナライズ・コンテンツの配信とターゲット広告の挿入をサポート
- ・システムの全てのコンポーネントの自動的なフェイルオーバー/セッション生成とコントロール・リクエストに対する負荷分散とリダイレクト/インポート時のコンテンツ・レプリケーションなど、高い可用性と信頼性を実現するための機能を提供
- ・構成内容の維持とリモートからのシステム管理に対応
- ・システム要件: 6つの分散型アプリケーションのうち4つは、各々に2つのデュアルコアAMD Opteronプロセッサ(2.4GHz以上を推奨)、4GBのメモリ、146GBのハードディスク・ドライブ、DVD-ROM、4つの10/100/1000 Ethernetポートを装備したSun Fire X4100 M2が必要

サービスとサポート

- ・最適なパフォーマンスを実現するために、円滑なご導入のご支援

Sun™ Streaming System