

ADOBE® FLASH® MEDIA SERVER 3.5

技術概要



© 2009 Adobe Systems Incorporated. All rights reserved.

Adobe® Flash® Media Server 3.5 技術概要

本マニュアルがエンドユーザー使用許諾契約を含むソフトウェアと共に提供される場合、本マニュアルおよびその中に記載されているソフトウェアは、エンドユーザー使用許諾契約にもとづいて提供されるものであり、当該エンドユーザー使用許諾契約の契約条件に従ってのみ使用または複製することが可能となるものです。当該エンドユーザー使用許諾契約により許可されている場合を除き、本マニュアルのいかなる部分といえども、Adobe Systems Incorporated (アドビ システムズ社) の書面による事前の許可なしに、電子的、機械的、録音、その他いかなる形式・手段であれ、複製、検索システムへの保存、または伝送を行うことはできません。本マニュアルの内容は、エンドユーザー使用許諾契約を含むソフトウェアと共に提供されていない場合であっても、著作権法により保護されていることにご留意ください。

本マニュアルに記載される内容は、あくまでも参照用としてのみ使用されること、また、なんら予告なしに変更されることを条件として、提供されるものであり、従って、当該情報が、アドビ システムズ社による確約として解釈されてはなりません。アドビ システムズ社は、本マニュアルにおけるいかなる誤りまたは不正確な記述に対しても、いかなる義務や責任を負うものではありません。

新しいアートワークを作成するためにテンプレートとして取り込もうとする既存のアートワークまたは画像は、著作権法により保護されている可能性のあるものであることをご留意ください。保護されているアートワークまたは画像を新しいアートワークに許可なく取り込んだ場合、著作権者の権利を侵害することがあります。従って、著作権者から必要なすべての許可を必ず取得してください。

例として使用されている会社名は、実在の組織を示すものではありません。

Adobe, the Adobe logo, Adobe AIR, Adobe Premiere, Acrobat Connect, ActionScript, After Effects, ColdFusion, Flash, Flash Lite, Flex, and XMP are either registered trademarks or trademarks of Adobe Systems Incorporated in the United States and/or other countries.

Windows is either a registered trademark or a trademark of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries. Linux is the registered trademark of Linus Torvalds in the U.S. and other countries. Red Hat is a trademark or registered trademark of Red Hat, Inc. in the United States and other countries. All other trademarks are the property of their respective owners.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution Non-Commercial 3.0 License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/us/>

Portions include software under the following terms:

Sorenson Spark. Sorenson Spark™ video compression and decompression technology licensed from Sorenson Media, Inc.

Speech compression and decompression technology licensed from Nellymoser, Inc. (www.nellymoser.com)

Adobe Systems Incorporated, 345 Park Avenue, San Jose, California 95110, USA.

Notice to U.S. Government End Users. The Software and Documentation are "Commercial Items," as that term is defined at 48 C.F.R. §2.101, consisting of "Commercial Computer Software" and "Commercial Computer Software Documentation," as such terms are used in 48 C.F.R. §12.212 or 48 C.F.R. §227.7202, as applicable. Consistent with 48 C.F.R. §12.212 or 48 C.F.R. §§227.7202-1 through 227.7202-4, as applicable, the Commercial Computer Software and Commercial Computer Software Documentation are being licensed to U.S. Government end users (a) only as Commercial Items and (b) with only those rights as are granted to all other end users pursuant to the terms and conditions herein. Unpublished-rights reserved under the copyright laws of the United States. Adobe Systems Incorporated, 345 Park Avenue, San Jose, CA 95110-2704, USA. For U.S. Government End Users, Adobe agrees to comply with all applicable equal opportunity laws including, if appropriate, the provisions of Executive Order 11246, as amended, Section 402 of the Vietnam Era Veterans Readjustment Assistance Act of 1974 (38 USC 4212), and Section 503 of the Rehabilitation Act of 1973, as amended, and the regulations at 41 CFR Parts 60-1 through 60-60, 60-250, and 60-741. The affirmative action clause and regulations contained in the preceding sentence shall be incorporated by reference.

目次

第1章：はじめに

サーバーのエディション	1
必要システム構成	3
Flash Media Server 3.5 の新機能	3
サーバーの一般的な使用法	5

第2章：アーキテクチャ

コアサーバーアーキテクチャ	8
言語ライブラリ	14
サーバーの規模の調整	16
ポリシーサーバーの構成	18
サーバーの管理	19

第3章：セキュリティ

コンテンツのセキュアなストリーミング	21
コンテンツの保護	22
サーバーのセキュアな設定	23
サーバーサイドスクリプトのセキュリティ	24
セキュアなアプリケーションシナリオ	24

索引	26
----------	----

第 1 章：はじめに

Adobe® Flash® Media Server は、ビデオオンデマンド、ライブビデオ、ストリーミングミュージック、ビデオのブログ、ビデオメッセージング、マルチメディアチャット環境、リアルタイムデータキャストおよびマルチユーザーのゲームを提供できるリアルタイムメディアサーバーです。Flash Media Server クライアントアプリケーションは Adobe® Flash® Player、Adobe AIR™ および Adobe Flash Lite™ で実行され、複数のプラットフォームとブラウザで一貫して動作します。

Flash Media Server 3.5 には、Adobe Flash Media Streaming Server、Adobe Flash Media Interactive Server および Adobe Flash Media Development Server という 3 つのエディションがあります。

サーバーのエディション

Flash Media Streaming Server

Flash Media Streaming Server は、Flash Player、AIR および Flash Lite 向けの強力でセキュアなビデオおよびオーディオのストリーミングソリューションです。これは、Flash Player にライブビデオとビデオオンデマンドを配信するためのサーバーです。このサーバーには、ライブのコンテンツまたは記録されたコンテンツをクライアントに配信できる、ライブとビデオオンデマンド (VOD) の 2 つのビルトインストリーミングサービスが含まれています。Flash Media Streaming Server には、ライブサービスと VOD サービスを使用する Flash Player、AIR または Flash Lite のソリューションを開発できるクライアント API が用意されています。このサーバーエディションは、パフォーマンスやスケーラビリティの高い、あるいはカスタムのビデオソリューションを対象としていません。

Flash Media Streaming Server は、ライブストリーミングメディアとビデオオンデマンドストリーミングメディアの 2 種類のストリーミングサービスを提供します。これらのサービスを使用するクライアントを作成し、クライアント数を限定せずにライブビデオをストリーミングすることができます。ライブストリームは、短いイベントのように時間で区切ることも、テレビ局やラジオ局のように常にオンにすることもできます。記録されたビデオは、短いコマーシャル、映画の予告編、ミュージックビデオからテレビ番組やノーカットの映画まで、どのようなものでもかまいません。

Flash Media Interactive Server

Flash Media Interactive Server は、Flash Player、AIR および Flash Lite に向けて、ビデオレコーダ、マルチプレーヤーゲーム、DVR 有効ライブストリーム 12 などのストリーミングメディアおよびインタラクティブアプリケーションを配信するための、強力でセキュアな、拡張性とスケーラビリティに富むソリューションです。このサーバーには、サーバーサイド Adobe® ActionScript® とクライアントサイド ActionScript でメディアアプリケーションを開発するための SDK が用意されています。また、サーバーのビルトイン機能を拡張するプラグインを C++ で開発することができます。Flash Media Interactive Server は、接続と帯域幅を管理し、クライアントのより近くでコンテンツをキャッシュするエッジサーバーとして動作するように設定することもできるため、デプロイメントの規模を簡単に調整できます。

Flash Media Interactive Server は Flash Media Streaming Server と同じストリーミングサービスを提供します。さらに、Flash Media Interactive Server を使用すると、サーバーサイドとクライアントサイドの ActionScript を使用して新しいビデオサービスやインタラクティブアプリケーションを開発することができます。これらのインタラクティブアプリケーションはビデオのブログおよびメッセージングや個人のビデオブロードキャストサイトなど、ユーザーが生成するオーディオおよびビデオをストリーミングします。サーバーのこのエディションでは DVR 機能もサポートするので、ストリーミングソリューションをインスタント再生したり、キャッチアップしたりすることができます。また、ユーザーがリアルタイムでチャットしたり、コラボレーションしたりすることができるリアルタイムメディアアプリケーションも作成することができます。Flash Media Interactive Server は Flash Media Streaming Server からのアップグレードです。

また、Flash Media Interactive Server は、例えばオンラインゲームなどで規模の大きなユーザーのグループに対してデータをブロードキャストできるように設計されています。このサーバーを使用すると、ライブビデオを備えたインタラクティブアプリケーションや、Adobe Acrobat® Connect™ のようなコラボレーションアプリケーションを作成することもできます。

Flash Media Development Server

Flash Media Development Server は Flash Media Interactive Server の無料エディションで制限がありますが、Flash Media Interactive Server 用の新しいアプリケーションを開発したり、データ量の少ない基本的なストリーミングやソーシャルメディアのソリューションを本番環境に実装したりするために使用できます。本番環境でこのサーバーを使用すると、新しいマルチポイントパブリッシュ機能を利用できます。この機能では、ネットワーク上にライブパブリッシュポイントを作成し、ストリームにデータメッセージを組み込み、ストリームをコンテンツ配信ネットワークにプッシュ送信することができます。Flash Media Development Server に機能面の制限はありませんが、同時接続数が 10 に制限されています。

サーバーのエディションの比較

次の表では、各サーバーエディションの機能を比較しています（すべてのサーバーエディションがサポートしている機能は記載されていません）。

機能	Flash Media Interactive Server	Flash Media Streaming Server	Flash Media Development Server
クライアントとサーバー間の同時接続数	無制限	無制限	10
帯域幅	無制限	無制限	無制限
プロセッサの制限	8 ウェイ SMP	4 ウェイ SMP	8 ウェイ SMP
ストリーミングサービス（ライブおよび VOD）	あり	あり	あり
複数のアプリケーションとパブリッシュポイント	無制限	無制限（このサーバーエディションで実行されるのは VOD アプリケーションとライブアプリケーションのみです）	無制限
サーバー上でのビデオアーカイブ（記録）	あり	なし	あり
サーバーサイドプログラミング	あり	なし	あり
マルチポイントパブリッシュ	あり	なし	あり
エッジサーバーのキャッシング	あり	なし	あり
カスタムの C++ プラグインのサポート	あり	なし	あり
コアサーバープロセス	無制限	1	1
暗号化されたストリーミング（RTMPE/RTMPS）	あり	あり	あり
SWF 検証	あり	あり	あり
HTTP サービス	あり	あり	あり
DVR 機能	あり	なし	あり
動的ストリーミング	あり	あり	あり
ストリーミング暗号化ビデオ	あり	あり	あり

必要システム構成

最新の必要システム構成については、www.adobe.com/go/learn_fms_sysreqs_jp を参照してください。

Flash Media Server 3.5 の新機能

ライブストリーミングの DVR 機能

Flash Media Server 3.5 では、ユーザーはライブストリームを一時停止して、一時停止した箇所から再生を続行することができます。ユーザーはストリームの任意の場所をシークすることができます。開発者は、インスタント再生やキャッチアップサービスをサポートする体験を作り出すことができます。DVR 機能を伸縮したり、コンテンツデベロッパネットワーク上にデプロイしたりするには、エッジキャッシュを使用することができます。

コンテンツマネージャを使用すると、サーバー上の任意の数のストリームでこの機能を有効にすることができます。ライブイベント全体を使用可能にすることも、イベントの一部のみを使用可能にすることもできます。いずれにしても、ビデオキャッシュはサーバー上にあるので、コンテンツは保護されます。DVR が有効なストリームでは、動的ストリーミングをサポートします。

開発者は、ライブビデオにキューポイントを挿入して、動的広告を起動することができます。例えば、ユーザーがキューポイントを通過すると、広告が表示されます。開発者は、広告の間のシークを無効にするインターフェイスを作成することもできます。

DVR 機能は、Flash Player 6 以降でサポートされています。

動的ストリーミング

Flash Media Server は、複数のビットレートでエンコードされている単一のコンテンツストリームのバージョンを切り替えるためのコマンドを受信します。この機能により、メディアアプリケーションをネットワーク状況の変化に合わせて行うことができます。処理能力が低くて画面が小さいモバイルデバイスなどの、機能の異なるクライアントにアプリケーションを適合させることができます。この機能を使用して、Flash Media Live Encoder 3.0 により複数のビットレートでエンコードされたライブビデオを切り替えることができます。また、動的ストリーミングを使用して、指定のイベントが発生したときにブレイリストの内容を交換することもできます。

動的ストリーミングは、FLV ファイルと MP4/F4V ファイルの両方で使用できます。特別なエンコードは必要ありません。動的ストリーミングは、Flash Player 10 以降でサポートされています。

統合された HTTP Server

Flash Media Server 3.5 のすべてのエディションに Apache HTTP Server が含まれています。この機能により、同じサーバーから、クライアント SWF ファイル、コンテナ HTML ファイルおよびすべてのメディアアセットを配信できます。メディアアセットについては、Flash Media Server を使用した RTMP によるメディアのストリーミングが可能です。RTMP を介したストリーミングが失敗した場合は、同じサーバーで HTTP を介してコンテンツを配信することができます。

File プラグインで検証のための外部 SWF ファイルを取得

カスタム File プラグインを開発して、外部コンテンツリポジトリ、またはクラスタ内の別のサーバーに格納されている SWF ファイルを取得することができます。File プラグインを使用して SWF ファイルを取得することで、サーバーコンピュータ上の SWF ファイルのコピーがなくても、サーバーは SWF ファイルを検証することができます。この機能は、ネットワークの負荷軽減に役立ちます。

Authorization プラグインによるクライアント統計の取得

クライアントが Flash Media Server に接続すると、サーバーはクライアントに関する統計データを追跡します。この統計データには、入力バイト、出力バイトなどが含まれます。Flash Media Server 3.5 では、Authorization プラグインはサーバーのパフォーマンスに影響を与えることなく、サーバーから繰り返しクライアントの統計データを取得することができます。この機能により、C++ アプリケーション層でカスタムの監視ソリューションを作成することができます。

Access プラグインを使用した、コアプロセスへのアプリケーションの動的な割り当て

Access プラグインは新しい API を備えているため、コアプロセスにアプリケーションを動的に割り当てるプラグインを開発することができます。この機能を使用して、リアルタイムのパフォーマンスメトリックに基づいて、複数のコアプロセスに負荷を分散します。この機能は、特定のユーザーにより高いサービス品質 (QoS) を提供する場合にも使用することができます。

XMP メタデータ

Adobe Extensible Metadata Platform (XMP) メタデータを埋め込んだビデオストリーミングを、Flash Media Server を通じて Flash Player に配信できます。XMP メタデータは、重要なメディア情報を、メディアが作成された位置からメディアが表示される位置まで通信するシステムです。また、ファイル内に埋め込まれ、Flash Media Live Encoder などのアドビシステムズ社のエンコードツールからエンコードされた speech-to-text メタデータを配信することができます。AMF0 および AMF3 接続がサポートされます。XMP メタデータは、ファイルに関する内部情報にするほか、またはエンドユーザー向けの情報にすることもできます。

例えば、Adobe Premiere® CS4 でトレーラを作成して、メタデータを FLV ファイルに送信することができます。ユーザーがファイルを表示する場合は、Flash Player 10 を使用してメタデータを検索し、ファイル内の特定の場所にジャンプすることができます。XMP の詳細については、www.adobe.com/go/learn_fms_xmp_jp (英語) を参照してください。

関連項目

13 ページの「[サポートされるメタデータ形式](#)」

MP4/F4V 記録

Flash Media Server は、ビデオを MP4 または F4V 形式で記録できます。Flash Media Server でサポートされるコーデックを含むライブビデオストリームおよびライブオーディオストリームは、サーバー上で記録することができます。オーディオとビデオは、Flash Player、Flash Media Live Encoder、パートナソリューションまたは事前に記録されたアセットを含むライブストリームによりキャプチャすることができます。記録は、クライアントまたはサーバー API から開始することができます。また、Authorization プラグインの記録開始および停止イベントにアクセスすることもできます。

関連項目

12 ページの「[サポートされているサウンドファイル形式](#)」

Speex codec のサポート

Flash Media Server では、Flash Player 10 以降でクライアントアプリケーションを実行する場合に、Speex codec を使用することができます。例えば、Flash Player 10 でアプリケーションを実行しているパブリッシュ元は、Speex を使用してエンコードしたオーディオストリームをサーバーにパブリッシュすることができます。以前のバージョンの Flash Player を使用しているサブスクライブ元がストリームにサブスクライブした場合、加入者はオーディオストリームを再生することができません。Speex オーディオを再生するには、加入者が Flash Player 10 以降を使用する必要があります。

関連項目

11 ページの「サポートするコーデック」

Start 画面とサンプルビデオ Player

Flash Media Server Start 画面は、Flash Media Server 管理ツール、リソース、ドキュメント、サンプル、サポートおよびコミュニティリンクへの包括的なインターフェイスです。Start 画面では、ページに埋め込まれているインタラクティブビデオ Player を使用して、動的ストリーミング、プログレッシブダウンロード、VOD サービスおよびライブサービスをテストすることができます。このビデオ Player は、作成したアプリケーションに埋め込むことができます。

Start 画面を開始するには、スタート/すべてのプログラム/Adobe/Flash Media Server 3.5/Flash Media Server Start Screen を選択します。Apache HTTP サーバーを Flash Media Server とともにインストールしている場合、ブラウザに <http://localhost> と入力します。

その他のバージョンのオペレーティングシステムのサポート

Flash Media Server 3.5 は、Windows Server 2008 (すべてのエディション) と Red Hat Enterprise Linux 5.2 をサポートします。

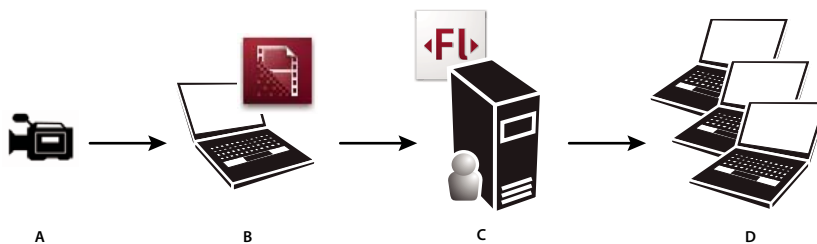
サーバーの一般的な使用法

ライブビデオのキャプチャとブロードキャスト

Adobe Flash Media Live Encoder では、オーディオとビデオを Flash Media Server にストリーミングすると同時にキャプチャできます。PC カメラから高性能のデジタルビデオ カメラに至るさまざまなカメラを使用して、ビデオをキャプチャすることができます。Flash Media Live Encoder の詳細については、http://www.adobe.com/go/learn_fms_fme_jp を参照してください。

多くの視聴者にメディアをブロードキャストするには、マルチポイントパブリッシュを使用します。この機能を使用すると、ライブビデオをカメラからパブリッシュサーバーにストリーミングしてから、ブロードキャストサーバーにストリーミングすることができます。ブロードキャストサーバーは、多くの場合、コンテンツ配信ネットワークです。

注意: ライブビデオは Flash Media Streaming Server へおよび Flash Media Streaming Server からストリーミングすることができます。ただし、Flash Media Streaming Server では、サーバーサイドのスク립ティングが必要になるので、マルチポイントパブリッシュはサポートされません。



A. ライブビデオ B. Flash Media Live Encoder (またはカスタム構築された Flash Player または AIR ソリューション) C. Flash Media Server D. Flash Player, AIR または Flash Lite クライアント

マルチポイントパブリッシュは、ライブストリームにメタデータを挿入するために使用することができます。例えば、インターネットテレビ局を作成し、Flash Media Development Server にストリームをパブリッシュできます。開発サーバーでは、何百万ものユーザーにストリームをプッシュ配信できる CDN に、ストリームをパブリッシュします。

録画されたビデオのブロードキャスト

記録済みビデオまたは「ビデオオンデマンド」を配信するために、Adobe は FLVPlayback コンポーネントというビデオ Player を提供しています。このコンポーネントは、FLV ファイルおよび MP4/F4V ファイルの再生をサポートしています。また、Flash Media Server 3.5 では、製品品質のサンプルビデオ Player が共にインストールされます (RootInstall/samples/videoPlayer)。ユーザー自身のビデオ Player を開発することもできます。ビデオ Player は Flash Player または AIR で実行され、Flash Media Server からの記録済みビデオまたはライブビデオをストリーミングします。

以下に、ストリーミングできるコンテンツの種類のを示します。

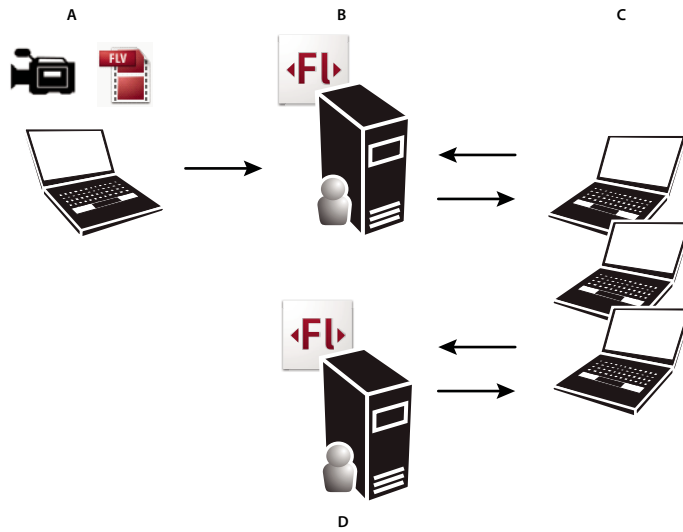
- コマーシャルなど、30 秒までの短いビデオクリップ
- ユーザーが生成したビデオなど、30 分までの長いビデオクリップ
- 数時間までの録画されたテレビ番組や映画
- クライアントサイドまたはサーバーサイドの再生リストでは、ストリームの種類がライブストリーム、記録されたストリームまたはそれらの組み合わせのどれであっても、リストにあるストリームを順番に再生できます。再生リストはクライアントサイドスクリプトでも、Flash Media Interactive Server 上のサーバーサイドスクリプトでも作成できます。



A. Flash Media Server は、記録されたメディアをクライアントにストリーミングします。B. インターネット (RTMP) C. Flash Player、AIR または Flash Lite でビデオ Player が実行されます。

広告付きブロードキャストビデオ

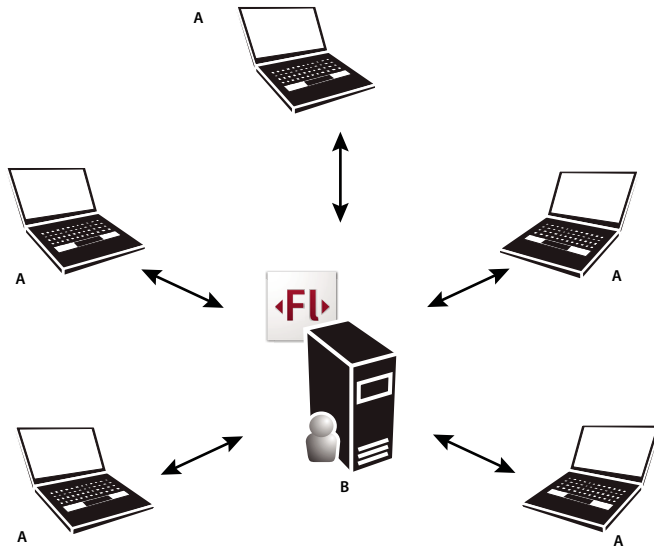
ストリーミングビデオアプリケーションは、録画されたテレビ番組やライブビデオの前に再生される短いコマーシャルなど、様々なポイントに広告を挿入できます。多くの場合、1つのサーバーから広告がストリーミングされ、別のサーバーまたはコンテンツ配信ネットワークからコンテンツがストリーミングされます。広告付きビデオのアプリケーションは通常、広告サーバーに接続し、広告をストリーミングしてから広告サーバーとの接続を閉じます。次にコンテンツサーバーに接続し、コンテンツをストリーミングしてからその接続を閉じます。ビデオがストリーミングされるたびにこの処理の流れを繰り返します。



A. ライブビデオ B. Flash Media Server (記録されたコンテンツおよびライブコンテンツを提供) C. Flash Player、AIR または Flash Lite クライアント D. Flash Media Server (広告を提供)

ビデオとインタラクティブアプリケーションとの統合

Flash Media Interactive Server アプリケーションは、ビデオ共有、オンラインチャット、Web 会議およびその他のコミュニティ構築機能を通じて、ユーザーを引きつけることができます。ユーザーは、テキストメッセージはもちろんオーディオやビデオもサーバーに送信することができます。サーバーはそれらのデータを、接続されているすべてのユーザーにストリーミングします。サーバーは、ビデオメッセージングアプリケーション使用時のように、後で再生するためにメディアを記録することもできます。



A. クライアントはオーディオ、ビデオおよびデータメッセージを送受信できます。B. Flash Media Interactive Server は接続しているすべてのユーザーにメディアとデータをブロードキャストします。

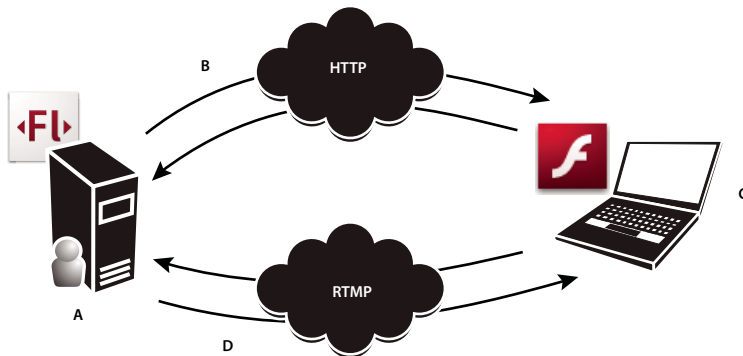
第 2 章：アーキテクチャ

コアサーバーアーキテクチャ

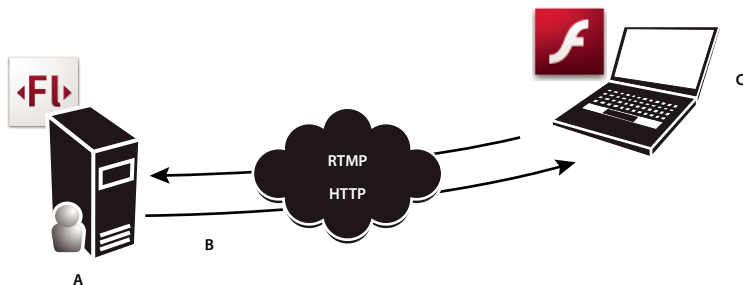
クライアントサーバーアーキテクチャ

Adobe Flash Media Server アプリケーションはクライアントサーバーアーキテクチャを採用しています。クライアントコードは ActionScript (1、2、または 3) で記述され、Adobe Flash Player 6 以降、Adobe AIR 1 以降または Adobe Flash Lite 3 以降 で実行されます。サーバーコードはサーバーサイド ActionScript で記述されます。これは、ActionScript 1.0 に類似しています。

サーバーとクライアントは永続的な接続を介して、Real-Time Messaging Protocol (RTMP) を使用して通信します。RTMP は、ストリーミングとデータサービスのための、信頼性が高い TCP/IP プロトコルです。一般的には、Web サーバーが HTTP 経由でクライアントを配信します。クライアントは RTMP を使用して Flash Media Server へのソケット接続を作成します。この接続によって、クライアントとサーバーの間でリアルタイムにデータをストリーミングできます。Flash Media Server は、デフォルトで Apache Web サーバーと共にインストールされます。この Web サーバーから HTTP コンテンツを配信することができます。または、Flash Media Server のインストールから Apache を除外して、SWF および HTML コンテンツを外部の任意の Web サーバーから配信することもできます。



Flash Media Server アプリケーションは、連携して動作するクライアントコンポーネントとサーバーコンポーネントから構成されます。
A. Flash Media Server **B.** Web サーバーが SWF ファイルを送信します。 **C.** Flash Player、AIR または Flash Lite クライアントが SWF ファイルを再生します。 **D.** SWF ファイルが Flash Media Server 上のアプリケーションに接続します。サーバーは、永続的な接続を介してデータをストリーミングします。



A. Flash Media Server **B.** Web サーバーが SWF ファイルを送信します。 **C.** Flash Player、AIR または Flash Lite クライアントが SWF ファイルを再生します。

リアルタイムメディアサーバー

Flash Media Streaming Server は、ライブと VOD（ビデオオンデマンド）の 2 種類のストリーミングサービスを提供します。ストリーミングサービスは、構築済みのサーバーサイドアプリケーションです。各ストリーミングサービスには、開発者が独自のクライアントを記述するために使用できるクライアント SDK だけでなく、構築済みのサンプルクライアントが用意されています。

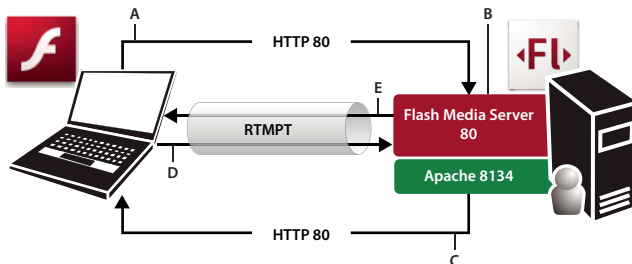
リアルタイムコラボレーションアプリケーションサーバー

Flash Media Interactive Server と Flash Media Development Server には、Flash Media Streaming Server と同じストリーミングサービスが含まれています。さらに、開発者がクライアントサイドとサーバーサイドの両方のメディアアプリケーションのコンポーネントを記述し、双方向のインタラクティブアプリケーションを作成できる SDK が提供されています。これらのサーバーエディションにはプラグイン SDK も付属します。この SDK により、開発者はサーバーのコア機能を拡張するプラグインを C++ で記述することができます。

ビルトイン Apache HTTP Server

Flash Media Server 3.5 のすべてのバージョンに Apache 2.2 HTTP Server が含まれています。Apache をインストールして有効にすると、クライアント SWF ファイル、コンテナ HTML ファイルおよびすべてのメディアアセットを同じサーバーから配信することができます。

HTTP によって配信されたコンテンツは、クライアントによってプログレッシブダウンロードされキャッシュされます（RTMP を通じてストリーミングされたコンテンツはキャッシュされません）。デフォルトでは、次の図に示すように、Flash Media Server 3.5 は HTTP 要求をポート 80 からポート 8134 にプロキシします。



A. クライアントが HTTP 経由でコンテンツを要求します。B. Flash Media Server がポート 8134 に要求をプロキシします。C. Apache Web サーバーがプログレッシブダウンロード用にコンテンツを配信します。D. クライアントが RTMP 経由でコンテンツを要求します。E. Flash Media Server がコンテンツをクライアントにストリーミングします。

プロキシは fms.ini ファイルで設定することができます。詳細については、『[Adobe Flash Media Server 設定および管理ガイド](#)』の「Web サーバーの設定」を参照してください。

複数のアプリケーションのホスティング

Flash Media Interactive Server と Flash Media Development Server がホスティングできるアプリケーションの数に制限はありません。Flash Media Streaming Server がホスティングできるライブサービスと VOD サービスのインスタンスの数に制限はありません。

注意：Flash Media Streaming Server では、実行するサービスはアドビ システムズ社が提供するものに制限されています。

例えば、Flash Media Interactive Server は、Web 会議アプリケーション、ビデオブログアプリケーション、ビデオチャットアプリケーションおよびマルチプレーヤーゲームをホストすることができます。サーバーでは、ライブサービスと VOD サービスをホストすることもできます。これらのアプリケーションそれぞれについて、複数のインスタンスを作成できます。インスタンスを利用することで、グループ同士はやり取りせず、ユーザーのグループが同じアプリケーションにアクセスすることができます。例えば、トピックごとに部屋を設けるビデオチャットアプリケーションを作成することができます。

アプリケーションを作成するには、サーバー上に、アプリケーションの名前を持つフォルダを作成します。サーバーに接続するには、クライアント内で `NetConnection.connect()` メソッドを呼び出すコードを記述して、アプリケーションの名前を渡します。

サーバーには、デフォルトで **RootInstall/applications** に格納されるルートアプリケーションフォルダがあります。アプリケーションを作成するには、ルートアプリケーションフォルダ内にサブフォルダを作成します。例えば、**RootInstall/applications/mySampleApp** は、「mySampleApp」というアプリケーションを作成します。mySampleApp に接続するには、クライアントから `myNetConnection.connect("rtmp://serverName/mySampleApp")` を呼び出します。

アプリケーションのインスタンスを作成するには、アプリケーションのフォルダ内にサブフォルダを作成します。例えば、**RootInstall/applications/mySampleApp/instance1** は、「mySampleApp」というアプリケーションのインスタンスを作成します。このインスタンスに接続するには、クライアントから `myNetConnection.connect("rtmp://serverName.mySampleApp/instance1")` を呼び出します。詳細については、『[Adobe Flash Media Server 開発者ガイド](#)』の「サーバーへの接続」を参照してください。

サーバー管理者はルートアプリケーションフォルダの場所を変更できます。また、サーバーを複数のアダプタと仮想ホストに分割することもできます。このようにすると、仮想ホストごとに専用のアプリケーションフォルダを持つことができます。詳細については、18 ページの「[ポリシーサーバーの構成](#)」を参照してください。

RTMP (Real-time messaging protocol)

すべてのサーバーエディションは Flash Player、AIR および Flash Lite と、RTMP (Real-Time Messaging Protocol) を介して通信します。RTMP は負担が大きいストリームをリアルタイムに配信できるよう最適化されています。1 つの RTMP 接続で、任意の数のストリームのマルチプレックス接続を実行できます。各ストリームには、同期されたオーディオ、ビデオおよびデータのチャンネルが含まれます。リモートメソッドの呼び出しと共有オブジェクトメッセージは、データ専用ストリームで伝達されます。

Flash Media Server 3 でサポートされる RTMP 接続は、次の 5 種類です。

RTMP これは標準の、暗号化されない RTMP です。デフォルトのポートは 1935 です。ポートが指定されていない場合、クライアントは 1935、443、80 (RTMP)、80 (RTMPTE) という順序でポートへの接続を試みます。

RTMPTE このプロトコルは HTTP を介してトンネリングされた RTMP です。RTMP データは有効な HTTP としてカプセル化されます。デフォルト値は 80 です。

RTMPS このプロトコルは SSL を介した RTMP です。SSL は、TCP/IP 上での通信を保護するプロトコルです。Flash Media Server では、外部からと外部への両方の SSL 接続をネイティブでサポートしています。デフォルト値は 443 です。

RTMPE このプロトコルは、RTMP の暗号化されたバージョンです。RTMPE は SSL より高速で、証明書の管理を必要とせず、サーバーの `Adaptor.xml` ファイルで有効にされます。ポートを明示的に指定しないで RTMPE を指定すると、Flash Player は RTMP の場合と同様に 1935 (RTMPE)、443 (RTMPE)、80 (RTMPE)、80 (RTMPTE) という順序でポートをスキャンします。

RTMPTE このプロトコルは、暗号化されたトンネリング接続を使用する RTMPE です。デフォルト値は 80 です。

HTTP (ハイパーテキスト転送プロトコル)

Flash Media Server 3.5 には、Apache HTTP Server が含まれています。Apache をインストールして有効にすると、クライアント SWF ファイル、コンテンツ HTML ページおよび追加のアセットを HTTP 経由で配信することができます。

さらに、クライアントサイド `ActionScript` を記述することができます。これにより、Apache では、RTMP ストリーミングに失敗した場合、HTTP プログレッシブダウンロードを通じてメディアアセットを配信することができます。例えば、クライアントで RTMP 経由でビデオをストリーミングして失敗した場合、サーバーでは HTTP 経由で RTMP のトンネリングが試みられます。この試行に失敗した場合、サーバーは HTTP 経由でビデオを配信します。

ストリーミングメディア

メディア（オーディオ、ビデオおよびデータを含む場合があります）はクライアントと Flash Media Server の間でリアルタイムに送信され、到着すると表示されます。このようなデータ送信は「ストリーミング」と呼ばれます。クライアントと Flash Media Server の間でストリーミングされるメディアは「ストリーム」と呼ばれます。ストリームはパブリッシュ/サブスクライブモデルを使用します。「サブスクライブ」とは再生を意味します。クライアントとサーバーのどちらでもストリームをパブリッシュできますが、ストリームを再生できるのはクライアントだけです。

例えば、作成者が Adobe Flash Media Live Encoder を使用して、基調講演のライブのオーディオとビデオをキャプチャしてエンコードし、サーバーにパブリッシュしたとします。ユーザーはこの講演を、ストリームにサブスクライブする Flash Player、AIR または Flash Lite クライアントで見ることができます。

別のシナリオでは、ソーシャルメディア Web サイトのユーザーは、ライブストリームをビデオチャットアプリケーションでパブリッシュできます。この場合、ユーザーの PC カメラからビデオを Flash Player でキャプチャすることになります。ソーシャルメディアサイトの他のユーザーは、ストリームをライブで見ることができます。また、開発者が機能を追加した場合は、記録されたストリームを後で再生することができます。

注意：Flash Media Interactive Server と Flash Media Development Server では、後で再生するためにライブストリームを記録できます。

サーバーはストリームを、クライアントまたは他のサーバーに対してパブリッシュできます。例えば、XML データをサーバーサイドスクリプトに取り込んで再生リストを作成し、それをクライアントにストリームとしてパブリッシュすることもできます。より多くのクライアントをサポートするため、あるサーバーから他のサーバーにストリームをパブリッシュし、ライブブロードキャストアプリケーションの規模を調整することができます。

サポートするコーデック

Flash Media Server では、オーディオおよびビデオ情報をエンコードしたり、デコードしたりしません。Flash Media Server では、既にエンコードされたメディアをストリーミングします。

キャプチャ済みのメディア（つまりライブでないメディア）をエンコードするには、対象となるバージョンの Flash Player または AIR をサポートするコーデックを使用します。

ライブビデオのキャプチャ、エンコードおよびストリーミングを行う場合は、Flash Media Live Encoder を使用するか、ActionScript を使用して独自の Flash Player または AIR クライアントを構築することができます。Flash Media Live Encoder 2.5 以降では、ビデオを On2 VP6 コーデック または H.264 コーデックでエンコードします。Flash Player と AIR は、Sorenson Spark コーデックを使用してライブビデオをエンコードし、独自仕様の Nellymoser のコーデックを使用してライブオーディオをエンコードします。

次の表に、サポートするコーデックと、必要とされる最も古い SWF ファイル形式および Flash Player のバージョンを示します。

コーデック	SWF ファイル形式のバージョン (サポートされる最も古いパブリッシュバージョン)	Flash Player のバージョン (再生に必要なバージョン)
Sorenson Spark	6	6、Flash Lite 3
On2 VP6	8	8、Flash Lite 3
H.264 (MPEG-4 Part 10)	9	9 Update 3、AIR
MP3	6	6、Flash Lite 3
AAC (MPEG-4 Part 3)	9	9 Update 3、AIR
Speex (オーディオ)	10	10
Nellymoser	6	6、Flash Lite 3

注意：AIR は、Flash Player 9 アップデート 3 以降を含む、クロスオペレーティングシステムランタイムです。Flash Player と AIR がアルファチャネルをサポートするのは On2 VP6 コーデックの場合のみです。

Flash Player Update 3 以降は、次の MPEG-4 ファイル形式標準のサブセットの再生をサポートしています。

MPEG-4 標準	Flash Player 9 アップデート 3/AIR のサポート
ISO/IEC 14496-3 (Audio AAC)	AAC Main、AAC LC、SBR
ISO/IEC 14496-10 (Video AVC)	Base (BP)、Main (MP)、High (HiP)。すべてのレベルがサポートされます。
ISO/IEC 14496-12 (コンテナ)	オーディオトラック 1 つ、ビデオトラック 1 つ
3GPP TS 26.245 (Timed Text Format)	フルサポート

サポートされているサウンドファイル形式

すべてのエディションの Flash Media Server が次のファイル形式をストリーミングします。

FLV 形式 すべてのバージョンの Flash Media Server (1、2 および 3 以降) が FLV ファイル形式の再生と記録をサポートしています。FLV ファイル形式は、On2 VP6、Sorenson Spark および MP3 のコーデックをサポートしています。

F4V 形式 (MPEG-4 互換) Flash Media Server バージョン 3 以降は、MPEG-4 Part 14 のコンテナ形式に格納されている、Flash Media Server でサポートされるすべてのオーディオおよびビデオコーデックの再生をサポートしています。MPEG-4 形式でサポートされるファイル形式には、F4V、MP4、M4A、MOV、MP4V、3GP および 3G2 があります。

重要：ファイル内に、Flash Media Server でコーデックがサポートされていないオーディオやビデオの一部が含まれている場合、ストリームのそれらの部分は再生されません。

Flash Media Interactive Server 3.5 では、MPEG-4 形式での記録に対するサポートが導入されています。Flash Media Server でサポートされるコーデックを含むライブビデオストリームおよびライブオーディオストリームは、サーバー上で F4V 形式で記録することができます。

注意：MPEG-4 形式で記録されたファイルは、Flash Media Server の旧バージョンで再生することはできません。

コーデックがサポートするファイル形式と Flash Player のバージョンを確認するには、次の表を使用します。

コーデックまたはデータ型	ファイル形式	Flash Player のサポート	通常のコーデックのペアリング
Sorenson Spark	FLV	6、7、8、9、10	Nellymoser/MP3
On2 VP6	FLV	8、9、10、Flash Lite 3	Nellymoser/MP3
H.264*	MPEG-4:MP4、M4V、F4V、3GPP	9、0、115、0、10	AAC+/MP3
Nellymoser	FLV	6、7、8、9、10	Spark/On2
MP3	MP3	6、7、8、9、10、Flash Lite 3	Spark/On2
AAC+/HE-AAC/AAC v1/AAC v2	MPEG-4:MP4、M4V、F4V、3GPP	9、0、115、0、10	H.264
SPEEX	FLV	10	Spark/On2
AMF 0	FLV、MPEG-4 : MP4、F4V	6、7、8、9、10、Flash Lite 3	Spark/On2/H.264
AMF3	FLV、MPEG-4 : MP4、F4V	8、9、10	Spark/On2/H.264

注意：Flash Player での H.264 再生では、Base、Main、HiP などのほとんどのプロファイルがサポートされます。F4V 形式は、MPEG-4 ISO 14496-10 および AAC+ (ISO 14496-3) のサブセットです。

サポートされるメタデータ形式

Adobe Extensible Metadata Platform (XMP) メタデータを埋め込んだビデオストリーミングを、Flash Media Server を通じて Flash Player に配信できるようになりました。XMP は、ファイルに関するデータをファイル自体に埋め込むことができるラベリング技術です。XMP メタデータは、重要なメディア情報を、メディアが作成された位置からメディアが表示される位置まで通信するシステムです。XMP により、アプリケーションやパブリッシュシステムでメタデータをキャプチャして共有し、活用することができます。Flash Media Server では、メディアファイル内に埋め込まれているすべてのメタデータが正確に配信されます。さらに、ファイル内に埋め込まれ、Adobe Media Encoder CS4 からエンコードされた speech-to-text メタデータも配信することができます。XMP の詳細については、www.adobe.com/go/learn_fms_xmp_jp (英語) を参照してください。

データモデル

Flash Media Server アプリケーションは、簡単であっても強力な、共有オブジェクトに基づく分散データモデルを使用します。クライアントサイド ActionScript とサーバーサイド ActionScript のどちらにも SharedObject クラスがあり、開発者はこのクラスを使用して、サーバーに接続されたクライアント間でデータを共有することができます。

共有オブジェクトには、ローカルとリモートの 2 つの種類があります。ローカル共有オブジェクトはクライアントコンピュータに格納され、リモート共有オブジェクトはサーバーに格納されます。ローカルとリモートのどちらの共有オブジェクトも、一時的または永続的のいずれかにすることができます。

ローカル共有オブジェクトは cookie に似ており、オフラインアクセスやユーザー設定を保存するために、ユーザーのコンピュータにデータを保存します。ローカル共有オブジェクトは Flash Player の機能であり、その動作に Flash Media Server は必要ありません。

リモート共有オブジェクトは、サーバーによって管理と格納が行われます。開発者は、メッセージング、データ同期およびデータの格納のためにリモート共有オブジェクトを使用できます。クライアントはリモート共有オブジェクトに接続し、共有オブジェクトに変更があった場合には更新を受け取ります。リモート共有オブジェクトに接続しているすべてのクライアントにメッセージを送信できます。

注意：リモート共有オブジェクトは Flash Media Streaming Server ではサポートされていません。

詳細については、『[Adobe Flash Media Server 開発者ガイド](#)』を参照してください。

リモートメソッドの呼び出し

Flash Media Interactive Server と Flash Media Development Server は、双方向で非同期に行われるリモートメソッドの呼び出しをサポートしています。クライアントはサーバーで定義されているメソッドを呼び出すことができ、サーバーは自身に接続されているクライアントのメソッドを呼び出すことができます。クライアントサイドスクリプトでは、NetConnection.call() メソッドを呼び出してサーバーサイドの Client オブジェクトで定義されているメソッドを呼び出します。サーバーサイドスクリプトでは、Client.call() メソッドを呼び出してクライアントサイドの NetConnection オブジェクトで定義されているメソッドを呼び出します。サーバーサイドスクリプトで NetConnection.call() を呼び出す場合も、リモートサーバーのメソッドを呼び出すことができます。

詳細については、『[Adobe Flash Media Server 向け Adobe ActionScript 2.0 リファレンスガイド](#)』および『[Adobe ActionScript 3.0 コンポーネントリファレンスガイド](#)』を参照してください。

外部ソースへの接続

ストリームと共有オブジェクトによって提供される通信モデルに加えて、Flash Media Interactive Server と Flash Media Development Server は、Web サービスやリレーショナルデータベースのような外部データソースや、他の Flash Media Server アプリケーションとやり取りすることができます。例えば、Web サービスに接続 (WebService クラスを使用) する、あるいは ColdFusion® アプリケーションに接続するサーバーサイド ActionScript を記述して、名前や電話番号のリストを取得することができます。そして、このクエリーの結果を共有オブジェクトに入れることができます。

詳細については、『[Adobe Flash Media Server 開発者ガイド](#)』および『[Adobe Flash Media Server 向け Adobe ActionScript 2.0 リファレンスガイド](#)』を参照してください。

注意：Flash Player、AIR および Flash Lite クライアントは、外部ソースとのやり取りに、サポートされているすべてのクライアントサイド ActionScript API を使用することもできます。Flash Media Server には、この機能に関する制限はありません。詳細については、Flash Player、AIR および Flash Lite のドキュメントを参照してください。

言語ライブラリ

クライアントサイド ActionScript API

クライアントサイドスクリプトは、Flash Player、AIR または Flash Lite で実行されます。Adobe Flash または Adobe Flex を使用して、ActionScript 2.0 または ActionScript 3.0 でサーバーリソースにアクセスするクライアントサイドスクリプトを記述することができます。例えば、ライブのオーディオとビデオをキャプチャし、それをサーバーにストリーミングして、そのサーバーから、接続されているすべてのクライアントにストリーミングします。

開発者はクライアントサイドスクリプトで、任意の Flash Player クラスを使用できます。Flash Media Server リソースにアクセスするには、次のクラスを使用します。

Camera Flash Player または AIR を実行するコンピュータに接続されているカメラからビデオをキャプチャします。NetConnection クラスおよび NetStream クラスは、Flash Media Server にビデオを送信するために使用します。Flash Media Server は、他のサーバーにビデオを送信し、Flash Player、AIR または Flash Lite を実行する他のクライアントにブロードキャストできます。

Microphone Flash Player または AIR を実行するコンピュータに接続されているマイクからオーディオをキャプチャします。NetConnection および NetStream クラスは、Flash Media Server にオーディオを送信するために使用します。Flash Media Server は、他のサーバーにオーディオを送信し、Flash Player、AIR または Flash Lite を実行する他のクライアントにブロードキャストできます。

NetConnection クライアントと Flash Media Server の間、または Flash Media Server と Flash Remoting の間に開かれる双方向の接続を表します。

NetStream NetConnection オブジェクトによって使用可能になった接続を介して、クライアントと Flash Media Server の間に開かれる単方向のストリームを表します。

SharedObject 複数の SWF ファイル間でデータを共有します。Flash Media Server の複数のアプリケーションインスタンス間でもデータを共有できます。

Video Video クラスは、ビデオを SWF ファイルに埋め込むことなく、ライブビデオまたは録画ビデオをアプリケーションに表示します。Video オブジェクトは、アプリケーションの表示リスト上の表示オブジェクトであり、ユーザーインターフェイスで実行されるビデオのビジュアルスペースを表します。

詳細については、『[Adobe ActionScript 3.0 コンポーネントリファレンスガイド](#)』および『[Adobe Flash Media Server 向け Adobe ActionScript 2.0 リファレンスガイド](#)』を参照してください。

サーバーサイド ActionScript API

Flash Media Interactive Server と Flash Media Development Server は、サーバーサイド ActionScript へのアクセスを提供します。サーバーサイドのコードを記述すると、ログインプロセスの制御、他のサーバーへのコンテンツの再パブリッシュ、サーバーリソースへのユーザーアクセスの許可や拒否、ユーザーによる情報の更新と共有の許可などを行うことができます。

サーバーサイド **ActionScript** は、JavaScript 1.5 のアドビ システムズ社での名前で、ActionScript 1.0 に似ていますが、同じものではありません。どちらの言語も ECMAScript Language Specification Edition 3 に基づいていますが、ActionScript 1.0 には仕様が正確に実装されていませんでした。サーバーサイド ActionScript は、Flash Media Server に埋め込まれている Mozilla SpiderMonkey エンジンで実行されます。

サーバーサイド ActionScript には次のクラスがあります。

Application サーバーサイドスクリプト内でアプリケーションのインスタンスを表す Singleton クラスです。Application クラスのイベントハンドラを使用して、アプリケーション内のコードのフローを制御し、接続の受諾、拒否またはリダイレクトを行います。

Client アプリケーションに接続されたクライアントを表します。サーバーはクライアントが接続するたびに Client オブジェクトを作成します。このクラスは、クライアントに関する情報の取得、サーバーリソースに対する読み取りおよび書き込みアクセスの設定およびリモートメソッドの呼び出しのために使用します。

File アプリケーションがサーバーのファイルシステムに書き込めるようにします。このクラスは、データベースを使用しない情報の格納、デバッグで使用するログファイルの作成または使用状況の追跡のために使用します。

LoadVars このクラスは、HTTP を介して、オブジェクト内の変数を指定の URL に送信したり、指定した URL にある変数をオブジェクトにロードしたりするために使用します。

Log このクラスは、Web サービスの使用時にログファイルを作成するために使用します。

NetConnection Flash Media Interactive Server (または Flash Media Development Server) と、アプリケーションサーバー、別の Flash Media Interactive Server (または Flash Media Development Server)、あるいは同じサーバー上にある別のアプリケーションインスタンスとの間に、双方向の接続を作成します。

NetStream NetConnection オブジェクトを使用して、2つの場所にインストールされている Flash Media Server 間に単方向のストリームを開きます。

SharedObject データをサーバーに格納し、複数のクライアントアプリケーション間でリアルタイムにデータを共有します。

SOAPCall すべての Web サービス呼び出しから返されるオブジェクトタイプです。

SOAPFault WebService.onFault() や SOAPCall.onFault() に返されるエラーオブジェクトのオブジェクトタイプです。

Stream このクラスは、ストリームの管理や再パブリッシュのために使用します。例えば、Stream クラスを使用してサーバーサイドの再生リストを作成します。このクラスを使用すると、ストリームをサブスクライブしたクライアントにデータを送信したり、ライブストリームにメタデータを追加したりすることもできます。

WebService このクラスは、WSDL/SOAP Web サービスの作成と同 Web サービスへのアクセスのために使用します。

XML このクラスは、XML ドキュメントツリーのロード、解析、送信、作成および操作を行うために使用します。

XMLSocket このクラスは、Flash Media Server が IP アドレスまたはドメイン名で識別される別のサーバーと通信できるようにするクライアントソケットを実装するために使用します。

XMLStreams データを断片的に送受信する XMLSocket クラスの一種です。

詳細については、『[サーバーサイド ActionScript リファレンスガイド](#)』を参照してください。

プラグイン API

Flash Media Interactive Server と Flash Media Development Server は、プラグイン API を提供します。この API により、開発者はサーバーの機能を拡張するプラグインを C++ で記述することができます。

Access プラグイン サーバーがクライアントからの接続要求を受諾する前に、セキュリティの層を追加します。Access プラグインは、各接続要求がサーバーのスクリプト層に到達する前に、それらの要求を検査します。このプラグインでは、サーバーで要求を受諾するか拒否するかが、現在の接続数などのサーバーの統計に基づいて決定されます。Access プラグインをコーディングして、ストリームや共有オブジェクトなどのサーバーリソースに対する権限を設定することができます。

また、Access プラグインをコーディングして、アプリケーションへのクライアント接続を特定のコアプロセスに割り当てることもできます。

Authorization プラグイン サーバー上で発生するイベントに対するクライアントのアクセスを許可します。

Authorization プラグインを使用して、サーバーへの接続、ストリームの再生およびストリームのパブリッシュを許可します。論理 URL の物理的な場所へのマッピングを行うこともできます。Authorization プラグインは、クライアントの地理的な場所、サブスクリプションのレベル、またはクライアントがストリームを表示している時間によってコンテンツを配信することができます。Flash Media Server 3.5 では、送受信されたバイト数、送受信された RTMP メッセージ数、ドロップされた RTMP メッセージ数などのクライアントの統計にアクセスすることができます。

File プラグイン ファイル I/O メカニズムとサーバーの間のインターフェイスを提供します。開発者はデフォルトのオペレーティングシステムに基づくファイルシステムの代わりに、代替のファイル I/O システムを実装することができます。File プラグインインターフェイスは、ファイル操作の完全に非同期なモデルをサポートしているため、ネットワークベースのファイル I/O を簡単に実装できます。Flash Media Server 3.5 では、File プラグインがストリームおよび SWF ファイルへの操作をサポートしています。

詳細については、『[Adobe Flash Media Interactive Server プラグイン開発者ガイド](#)』および『[Adobe Flash Media Interactive Server Plug-in API リファレンスガイド](#)』を参照してください。

Administration API

Administration API を使用すると、RTMP 経由では Flash Player または AIR クライアントから、HTTP 経由では Web クライアントからサーバーの監視、管理および設定を行うことができます。Administration API では以下のことが可能です。

- サーバーと、そのアプリケーションおよびサービスを監視します。
- 管理ユーザーの追加、サーバー、仮想ホストおよびアプリケーションの起動と終了など、管理タスクを実行します。
- サーバー設定キーの値を表示して設定します。

一部のメソッドはサーバー管理者のみが使用できます。仮想ホストの管理者はそれらのメソッドを使用できません。ただし、仮想ホスト管理者でも制限付きでメソッドを使用できる場合もあります。このような制限については、各メソッドの項目で説明しています。詳細については、『[Adobe Flash Media Server Administration API リファレンスガイド](#)』を参照してください。

サーバーの規模の調整

サーバーのクラスタのデプロイメント

Flash Media Server の規模を調整すれば、サポートの対象となる接続数が増加し、ストリーミング用と、多方向アプリケーション用のハードウェア容量が増加します。Flash Media Server の規模を調整するため、オリジンサーバーのクラスタをデプロイすることができます。Flash Media Interactive Server と Flash Development Server を使用する場合は、17 ページの「[エッジサーバーのデプロイメント](#)」のセクションで説明しているように、エッジオリジンサーバークラスタをセットアップすることもできます。

クラスタ化では、デプロイメントを簡単に行えるように、アセットをローカルで管理することによって 1 台のサーバーのパフォーマンスを向上させます。クラスタ内では、クライアントは共通の URL から接続を要求し、ハードウェアロードバランサまたはサーバーサイドスクリプトのいずれかによって、接続を Flash Media Server に送ります。

詳細については、『[Adobe Flash Media Server 設定および管理ガイド](#)』の「[クラスタへのサーバーのデプロイメント](#)」を参照してください。

ハードウェアによるロードバランシング

クライアントが Flash Media Server アプリケーションへの接続を要求したときに、ハードウェアロードバランサは接続をサーバーに送ることができます。ハードウェアロードバランサは、クライアントの負荷を複数のサーバーに分散するためのさまざまな方法を提供します。この方法は、クライアントが相互に通信する必要がない場合に最適です（例えば、テキストやビデオのチャットアプリケーションで通信するような場合）。

サーバーサイド ActionScript でのロードバランシング

注意：Flash Media Streaming Server では、サーバーサイド ActionScript にアクセスできません。

例えば、接続を特定のサーバーにルーティングしたり、ロードバランシングを実行したりする必要がある多方向アプリケーションなどで、サーバーサイドスクリプトを記述し、外部からの接続をクラスタ内の特定のサーバーにリダイレクトすることができます。クライアントをサーバーに割り当てる方法をいくつかの中から選択することができます。例えば、クライアントをランダムに割り当てるか、Administration API の `getServerStats()` メソッドを呼び出して負荷の最も低いサーバーを特定することができます。

エッジサーバーのデプロイメント

注意：Flash Media Streaming Server をエッジサーバーとして設定することはできません。

どのエディションのサーバーにも接続や帯域幅の制限はありませんが、すべてのサーバーエディションがハードウェア容量の制限を受けます。オリジンサーバーへの接続が発生するたびに、その接続を通るデータフローとは別に、リソースが消費されます。接続の数が増えれば、このような負荷が非常に大きくなり、結果としてサーバーのパフォーマンスを低下させることとなります。

この制限を克服し、サーバーに同時に接続できるユーザーの数を増やすため、Flash Media Interactive Server と Flash Media Development Server をリバースプロキシまたはエッジサーバーとして実行されるように設定できます。エッジサーバーを利用することによって、クライアントは、オリジンサーバーに接続する代わりに、エッジサーバーに接続します。エッジサーバーは多数のクライアントからの要求を集約し、それらをオリジンサーバーに送信します。

エッジサーバーは、単方向のビデオオンデマンド（VOD）、単方向のライブイベントおよび 24 時間 365 日停止しない単方向のライブストリームに適したソリューションです。エッジサーバーは大容量の単方向ストリーミングのために、セキュリティを強化し、接続要求の負荷を分散させて、帯域幅とシステムリソースを節約します。

エッジサーバーは、接続の管理、コンテンツのキャッシュへの格納およびクライアントへのデータのプッシュ送信を行います。エッジサーバーにキャッシュされたアセットがあれば、サーバーが保存場所にアクセスする必要性が低下し、ビデオはクライアントによりすばやく配信されます。保存場所へのアクセスは、大規模なメディア配信のボトルネックになる可能性がある処理です。コンテンツは、メモリ内やローカルの保存場所にもキャッシュできます。サーバー管理者は、キャッシュが使用するメモリ量に制限を設定することで、キャッシュのサイズを制御できます。

注意：サーバーサイド ActionScript はエッジサーバーではなくオリジンサーバーで実行されます。

詳細については、『[Adobe Flash Media Server 設定および管理ガイド](#)』の「サーバーのデプロイメント」を参照してください。

地域別のエッジサーバーのデプロイメント

エッジサーバーは個別にデプロイすることも、クラスタ内にデプロイすることもできます。また、エッジサーバーをチェーン構成にし、あるエッジサーバーが他のエッジサーバーとそれらのクライアントからの接続要求を集約してからオリジンサーバーにその要求を送るといった方式にすることもできます。

ネットワークリソースとシステムリソースの需要を分散させるため、管理者はある地域に属するクライアントを特定のエッジサーバーに割り当てることができます。例えば、あるエッジサーバーは東京のクライアントからの要求を集約して転送し、別のエッジサーバーはパリからの要求を集約して転送するというように設定できます。パリと東京のエッジサーバーはそれぞれのクライアントからの要求を集約し、シカゴなどの別の場所に置かれているオリジンサーバーに、集約した要求を転送します。

パリと東京のクライアントは、それぞれの地域に割り当てられたエッジサーバーを必ず経由して、オリジンサーバーにアクセスします。これらのエッジサーバーはオリジンサーバーからの応答を受信して、対応する各地域、つまりパリや東京のクライアントに応答を配信します。さらに、エッジサーバーは、オリジンサーバーから受信したデータをキャッシュに格納し、そのエッジサーバーに接続している他のクライアントもそのデータを使用できるようにします。このようなデータの再利用も、エッジサーバーで効率的にリソースを使用する方法として挙げることができます。この方法では、コンテンツをキャッシュすることで、オリジンサーバー全体の負荷が低下します。

2層でのエッジサーバーのデプロイメント

さらに負荷を分散させるため、エッジサーバーをホスト層と配布層の2層に重ねることができます。例えば、全世界にコンテンツをブロードキャストするオリジンサーバーがロンドンにあるとします。オリジンサーバーは、例えばニューヨーク、ミュンヘン、カラカスおよび東京にあるホストエッジサーバーの層にデータをプッシュ配信します。それぞれのホストエッジサーバーは、配布層を構成するエッジサーバーのクラスタに順次接続します。

ポリシーサーバーの構成

サーバーの設定

サーバーは、サーバー、アダプタ、仮想ホスト（「**vhost**」とも呼ばれます）およびアプリケーションという階層レベルに分けられます。サーバーは最上位のレベルにあり、1つ以上のアダプタを含む場合があります。各アダプタは1つ以上の仮想ホストを含みます。仮想ホストはそれぞれ、1つ以上のアプリケーションを含む場合があります。アダプタや仮想ホストを追加すると、複数のアプリケーションやサイトのホスティングのためにサーバーを編成できます。

各階層レベル（サーバー、アダプタ、仮想ホストおよびアプリケーション）には個別の設定パラメータがあり、それぞれ `Server.xml`、`Adaptor.xml`、`Vhost.xml`、`Application.xml` という名前の XML ファイルに格納されています。最も重要な設定パラメータは `fms.ini` ファイルに取り込まれているため、1つのファイルを使用してサーバーを設定することができます。サーバーのレベルをそれぞれ調整して、サーバーがホスティングするアプリケーションごとに最も高品質のサービスを提供できます。

詳細については、『[Adobe Flash Media Server 設定および管理ガイド](#)』の「サーバーの設定」を参照してください。

サーバーのパフォーマンスチューニング

パフォーマンスをチューニングするには、`RootInstall/conf` に格納されている XML 設定ファイルを編集します。サーバーをチューニングして、配信するアプリケーションの種類で可能な最大限のパフォーマンスを実現することができます。サーバー、アダプタ、仮想ホストなどの各サーバーレベルをチューニングすることもできます。記録済みメディアのキャッシュのサイズ、ストリームチャンクのサイズ、オーディオサンプルの結合方法、接続制限の有無などを設定します。詳細については、『[Adobe Flash Media Server 設定および管理ガイド](#)』の「パフォーマンス機能の設定」を参照してください。

コンテンツの管理

次のいずれかの方法で、Flash Media Server によって配信されるコンテンツを管理することができます。

- ネットワークドライブをマップします。『[Adobe Flash Media Server 設定および管理ガイド](#)』の「ネットワークドライブへのディレクトリのマッピング」を参照してください。
- ストリームと共有オブジェクトの格納場所を設定します。『[Adobe Flash Media Server 設定および管理ガイド](#)』の「記録されたストリームと共有オブジェクトの場所の設定」を参照してください。

- Authorization プラグインを使用して、物理的な場所に論理 URL をマップします。『[Adobe Flash Media Interactive Server プラグイン開発者ガイド](#)』の「Authorization プラグインの開発」を参照してください。
- ストリームと共有オブジェクトを格納するための仮想ディレクトリを作成する。『[Adobe Flash Media Server 設定および管理ガイド](#)』の「仮想ディレクトリと物理ディレクトリ間のマッピング」を参照してください。
- File プラグインを使用して HTTP 経由でコンテンツにアクセスします。『[Adobe Flash Media Interactive Server プラグイン開発者ガイド](#)』の「File プラグインの開発」を参照してください。
- File プラグインを使用してカスタムのファイル I/O システムを作成します。『[Adobe Flash Media Interactive Server プラグイン開発者ガイド](#)』の「File プラグインの開発」を参照してください。

サーバーの管理

Administration Console

Administration Console (Administration API を使用して構築されています) は、管理者の管理、サーバーの監視およびサーバー上で実行されているアプリケーションに関する詳細情報の表示を行うための、使いやすいインターフェイスを備えています。サーバー管理者と仮想ホスト管理者という 2 つのレベルの Administration Console ユーザーが存在します。これにより、ホスティングを提供する側の組織は、ホスティングサービスを利用している企業に提供する管理上の権利をより少なくすることができます。詳細については、『[Adobe Flash Media Server 開発者ガイド](#)』を参照してください。

注意: また、アプリケーション開発者が Administration Console を使用して、アプリケーションをデバッグすることもできます。

コマンドラインツール

アドビ システムズ社は、サーバーの管理に役立つ FMSCheck と FLVCheck という 2 つのコマンドラインツールを提供しています。FMSCheck は、サーバーが実行されているかどうか、応答時間はどのくらいか、どの fmscore プロセスが応答していないかなどの情報を提供します。FLVCheck では、ビデオファイルが Flash Media Server で正しく実行されることを検証できます。FLVCheck ツールは MP4 ファイルと FLV ファイルをサポートしています。

ログファイル

Flash Media Server のログでは、リアルタイムのサーバー監視が行われるので、サーバーの管理と問題のトラブルシューティングに役立ちます。ログファイルでは、トラフィック全般やサーバー負荷などの状況、サーバーにアクセスしているユーザー、クライアントの動作とやり取りおよび一般的な診断が追跡されます。ログファイルは、W3C 形式で記述されます。ログファイルの解析には標準的な解析ツールを使用できます。ログのデータは Administration Console でも表示できます。

Flash Media Server では、RootInstall/logs フォルダ内の次のログが管理されます。

access.xx.log サーバーのアクセスに関する情報を追跡します。例えば、クライアントがサーバーに接続した日付と時間、セッション中に消費された帯域幅の合計などです。接続によってアクセスされたストリームや、クライアントがストリームをパブリッシュしたかどうかも追跡します。さらに、クライアントが記録済みストリーム内の新しい場所にジャンプしたかどうかも追跡します。

application.xx.log アプリケーションインスタンスの動作に関する情報を追跡します。例えば、イベントの日付と時間や、イベントのサーバープロセスの ID などです。また、イベントステータスレベル (警告、エラー、情報、デバッグなど) も追跡します。

httperror.xx.log Apache HTTP Server エラーに関する情報を追跡します。このファイルは **RootInstall/**Apache2.2/logs ディレクトリにあります。

httpaccess.xx.log Apache HTTP Server アクセスに関する情報を追跡します。このファイルは **RootInstall/**Apache2.2/logs ディレクトリにあります。

診断ログ サーバーの動作に関する情報が追跡されます。例えば、ストリームイベント、アプリケーションインスタンス、仮想ホスト、エッジサーバーとオリジンサーバーの問題に関する情報などです。デフォルトでは、サーバーはサーバープロセスのタイプごとに 1 つの診断ログを作成するように設定されています。デフォルトの診断ログは、**master.xx.log**、**edge.xx.log**、**core.xx.log**、**admin.xx.log** および **httpcache.xx.log** です。

第3章：セキュリティ

すべてのエディションの Adobe Flash Media Server は、コンテンツの盗難や誤用を防止する機能をサポートしています。真のストリーミングなどの一部の機能はサーバーにもともと備わっており、設定を行う必要はありません。拡張 RTMP などの他の機能は、XML 設定ファイルを使用して設定したり、無効にしたりすることができます。特定のサーバーフォルダに対する読み取りおよび書き込みアクセスの制御など、他の機能をクライアントサイド ActionScript とサーバーサイド ActionScript を使用して独自に構築することもできます。

コンテンツのセキュアなストリーミング

真のストリーミング

アプリケーションがプログレッシブダウンロード（一般「プログレッシブストリーミング」と呼ばれます）を使用している場合、コンテンツは、悪意のあるエージェントがビデオをキャプチャして再配布する可能性があるクライアントのハードドライブにダウンロードされます。Flash Media Server は、プログレッシブダウンロードではなく真のストリーミングを使用します。これは、Flash Media Server から Adobe Flash Player にストリーミングされるメディアが、クライアントのキャッシュやクライアントのハードドライブ上のどこにも、ローカルでは保存されないことを意味します。設定を行う必要はなく、Flash Media Server は常に真のストリーミングテクノロジーを使用してコンテンツを保護します。

セキュアなネットワークプロトコル

Flash Media Server は、異なるレベルのセキュリティを提供する 2 つのネットワークプロトコルをサポートしています。組織とアプリケーションのニーズに最適なネットワークプロトコルを選択してください。

暗号化された RTMP (RTMPE) クライアントとサーバー間のデータについて、128 ビットの暗号化チャンネルが使用されます。証明書の管理は使用されません。エンドポイントの認証を必要とせず、SSL で可能なレベルより高いパフォーマンスと速い速度が必要なアプリケーションに最適です。RTMPE は、RTMP より 15% 高い処理能力を必要とします。暗号化チャンネルを指定するには、その接続 URI で、例えば次のように RTMPE プロトコルを使用します。
`nc.connect("rtmpe://www.example.com/mediaApplication")`

注意：Flash Player 9 アップデート 3 と AIR のクライアントのみが RTMPE 接続を作成できます。

Secure Sockets Layer (SSL) TCP/IP 上でセキュアな通信を可能にするプロトコルです。Flash Media Server では RTMPS プロトコルを使用して、外部からと外部への両方の SSL 接続をネイティブでサポートしています。SSL によりドメインの偽装から保護できます。また、必要な暗号化のレベルを選択することができます。SSL は、最高レベルのセキュリティを提供することも可能ですが、RTMP より約 50% 高い処理能力が必要になります。RTMPS 接続を指定するには、その接続 URI で、例えば次のように RTMPS プロトコルを使用します。
`nc.connect("rtmps://www.example.com/mediaApplication")`

サーバーへの接続の詳細については、『[Adobe Flash Media Server 開発者ガイド](#)』を参照してください。SSL の設定の詳細については、『[Adobe Flash Media Server 設定および管理ガイド](#)』を参照してください。

コンテンツの保護

Adobe Flash Media Rights Management Server の使用

Flash Media Server は、Flash Media Rights Management Server で暗号化されたコンテンツを、Adobe Media Player を含む AIR アプリケーションにストリーミングすることができます。暗号化された FLV ファイルと暗号化された MP4/F4V ファイルの両方のストリーミングが可能です。暗号化されたファイルは、サポートされているどのプロトコルを使用してもストリーミングできます。Flash Media Rights Management Server は、記録済みストリームをサポートしています。ライブストリームはサポートしていません。

Flash Media Server と Flash Media Rights Management Server を合わせて使用する場合でも、特別な設定は必要ありません。

権限管理の詳細については、[Flash Media Rights Management Server のドキュメント](#)を参照してください。

クライアントの検証

Flash Media Server では、許可されていないクライアントがサーバーにストリームを送信したり、アクセスを許可されていないストリームを再生したりしないようにする機能をサポートしています。

すべてのサーバーエディションで次の機能をサポートしています。

- SWF ファイルを検証します。

アプリケーションへの接続を許可する前にクライアントの SWF ファイルを検証するよう、Flash Media Server を設定することができます。この機能により、ユーザーが作成した SWF ファイルだけが特定のサーバーにアクセスできるようになります。リソースをストリーミングしようとする SWF ファイルが第三者によって独自に作成されないようにします。詳細については、『[Adobe Flash Media Server 設定および管理ガイド](#)』の「SWF ファイルの検証」を参照してください。

- 指定したドメインからの接続を許可または拒否します。

詳細については、『[Adobe Flash Media Server 設定および管理ガイド](#)』の「仮想ホストへの接続を許可するドメインの制限」を参照してください。

Flash Media Streaming Server では、次の機能はサポートされていません。

- File プラグインを使用した SWF ファイルの検証『[Adobe Flash Media Server 設定および管理ガイド](#)』の「File プラグインを使用した SWF ファイルの検証」を参照してください。
- サーバーに対して検証される一意の鍵を生成するか、アプリケーションサーバーとの間で暗号化されたトークンの要求と受信を行います。
- サーバーサイド ActionScript の Client オブジェクトを使用して、接続要求を受諾または拒否するために使用できる、クライアントに関する情報を提供します。Client.referrer プロパティを使用して、SWF ファイルの URL またはクライアント接続の作成元サーバーの URL をチェックします。Client.ip プロパティを使用して、クライアントの IP アドレスをチェックします。
- Flash Player のバージョンを確認します。

これらの機能の詳細については、『[Adobe Flash Media Server 開発者ガイド](#)』の「クライアントの認証」を参照してください。

サーバーアクセスの制御

開発者と管理者は以下の方法で、クライアントがアクセスできるデータを制御することができます。

注意：以下の方法は Flash Media Streaming Server ではサポートされていません。

- サーバーサイド ActionScript の Client.readAccess プロパティと Client.writeAccess プロパティを使用して、共有オブジェクトやストリームなどのサーバーリソースに対するクライアントの読み取りおよび書き込みの権限を指定します。詳細については、『[Adobe Flash Media Server 開発者ガイド](#)』を参照してください。
- サーバーサイド ActionScript の Client.audioSampleAccess プロパティと Client.videoSampleAccess プロパティを使用して、指定したフォルダのストリームに含まれる圧縮されていない生のデータにクライアントがアクセスできるようにします。詳細については、『[Adobe Flash Media Server 開発者ガイド](#)』を参照してください。
- Access プラグインを使用して、サーバーのスクリプト層に到達する前に接続を受諾、拒否またはリダイレクトします。詳細については、『[Adobe Flash Media Interactive Server プラグイン開発者ガイド](#)』を参照してください。
- Authorization プラグインを使用して、ストリームの再生やパブリッシュなど、サーバー上のイベントへのアクセスを許可します。詳細については、『[Adobe Flash Media Interactive Server プラグイン開発者ガイド](#)』を参照してください。

注意：次の機能はすべてのサーバーエディションでサポートされています。

- ストリーム、共有オブジェクトおよびファイル用の仮想保存フォルダを設定します。詳細については、『[Adobe Flash Media Server 設定および管理ガイド](#)』の「コンテンツの格納場所の設定」を参照してください。

ユーザーの認証

ユーザー名やパスワードなどの証明書をクライアントサイドの NetConnection.connect() 呼び出しで渡すと、データベース、LDAP サーバーまたはその他のアクセス許可サービスなどの外部リソースに基づいて証明書を検証することができます。詳細については、『[Adobe Flash Media Server 開発者ガイド](#)』を参照してください。

サーバーのセキュアな設定

Administration Console のセキュリティの確保

管理者は以下の方法を使用して、Administration Console に対するアクセスをセキュアなものにします。

- 管理者であるユーザーとそのパスワードを定義します。『[Adobe Flash Media Server 設定および管理ガイド](#)』の「管理者の管理」を参照してください。
- 管理者であるユーザーが必要とする、または管理者であるユーザーに対して許可しない、IP アドレスの範囲またはドメイン名を定義します。『[Adobe Flash Media Server 設定および管理ガイド](#)』の「Admin」を参照してください。
- 管理者用の接続ポートを定義し、ファイアウォールの内側にいるユーザーのみにアクセスを許可します。『[Adobe Flash Media Server 設定および管理ガイド](#)』の「管理者の管理」を参照してください。

サーバーのパフォーマンスの確保

管理者は以下の方法を使用して、パフォーマンスレベルが維持されるようにサーバーを設定できます。

- サーバーのアクセスとアプリケーションイベントをログに記録します。
- スレッド数の制限、ガベージコレクションの間隔、ストリームの割り当てサイズなどのパフォーマンスパラメータを設定します。
- アプリケーションインスタンス、ストリームおよび共有オブジェクトに対して制限を設定し、アプリケーションがコンピュータ上のすべてのディスクスペースを消費しないようにします。

- アプリケーションの帯域幅の容量を制限し、1つのアプリケーションがコンピュータ上のすべてのネットワーク帯域幅を消費しないようにします。
- アプリケーションに接続するクライアントのデフォルトの帯域幅を設定します。

詳細については、『[Adobe Flash Media Server 設定および管理ガイド](#)』の「サーバーの設定」を参照してください。

サーバーサイドスクリプトのセキュリティ

スクリプトのメモリ使用量の制限

Application.xml 設定ファイルの JSEngine セクションでは、仮想ホストのサーバーサイド ActionScript が使用できるメモリ容量を制限できます。

ガベージコレクションの実行頻度、関数の実行に使用できる最大時間、スクリプトライブラリのパスなど、JavaScript (サーバーサイド ActionScript) エンジンの他の面についても設定が可能です。

設定ファイルの編集の詳細については、『[Adobe Flash Media Server 設定および管理ガイド](#)』の「設定ファイルの操作」を参照してください。JavaScript エンジンの設定の詳細については、『[Adobe Flash Media Server 設定および管理ガイド](#)』の「JSEngine」を参照してください。

スクリプトのセキュアなロード

Flash Media Interactive Server のスクリプトセキュリティモデルでは、悪意がある、またはバグを生じる可能性があるサードパーティ製のコードがサーバーサイドに含まれている場合に、それらのコードとの接触を制限することができます。このスクリプトセキュリティモデルでは、サードパーティ製のコード内の無限ループなどのエラー状態を検出したり、その実行を防止したりすることはできません。しかし、任意に接続を作成したり、ファイルオブジェクトに対して読み取りや書き込みを行ったりするような、潜在的な危険のある機能を阻止したり制限したりする場合に役立ちます。

スクリプトのセキュリティは、外部ソースからコードをロードして評価を行う、ダイナミックに拡張可能なアプリケーションを構築する場合に非常に重要です。

アプリケーションが開始されると、サーバーはアプリケーションのフォルダで secure.asc ファイルを探します。ファイルが存在する場合は、サーバーによってロードされます。この間に、protectObject() メソッドと getGlobal() メソッドが使用可能になります。これらのメソッドを使用して、通常の実行中には不可能な方法で、グローバルな関数、クラスおよびオブジェクトを操作します。getGlobal() メソッドは、secure.asc ファイルのロード中に、このファイルからグローバルオブジェクトへのアクセスを提供します。protectObject() メソッドは、アプリケーションコードがオブジェクトのメソッドに直接アクセスしたり、メソッドを調べたりしないようにします。protectObject() メソッドは、secure.asc ファイル内でのみ使用できます。サーバーが secure.asc ファイルのロードを完了すると、これらのメソッドは使用できなくなります。サーバーは次に、main.asc ファイルと他のスクリプトを通常の方法でロードします。

詳細については、『[Adobe Flash Media Server 向け Adobe ActionScript 2.0 リファレンスガイド](#)』を参照してください。

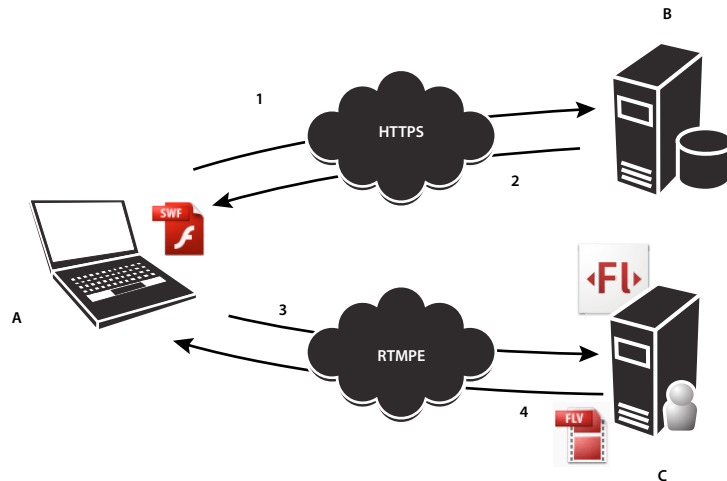
セキュアなアプリケーションシナリオ

すべてのサーバーエディションに、ビデオストリームを保護するための多数の方法が用意されています。このシナリオの例では、外部認証、暗号化された Real-Time Messaging Protocol (RTMPE) および接続する SWF ファイルを検証する機能を使用しています。

外部認証 外部のアプリケーションサーバー (J2EE ベースのサーバーなど) とデータベースに基づいてクライアントを認証します。

SWF ファイルの検証 接続する SWF ファイルと、サーバーに格納されている SWF ファイルのコピーを比較して、SWF ファイルを検証します。検証済みの SWF ファイルのみがサーバー上のコンテンツにアクセスできます。

RTMPE RTMPE はクライアントとサーバーの間で、128 ビットの暗号化されたデータを送信します。クライアントで実行されている検証済みの SWF が RTMPE 経由で Flash Media Server に要求を送信すると、Flash Media Server がライブコンテンツまたは記録されたコンテンツをストリーミングします。送信中、ストリームは暗号化されます。



このセキュアなビデオアプリケーションは、サーバーにあるコンテンツの要求をクライアントに許可する前に、アプリケーションサーバーを使用してクライアントを認証します。

A. Flash Player または AIR クライアント **B.** データベースがあるアプリケーションサーバー **C.** Flash Media Server **1.** HTTPS 認証要求 **2.** 認証の応答 **3.** コンテンツの RTMPE 要求による SWF 検証のトリガ **4.** クライアントへのコンテンツストリーム

注意：ビデオをパブリッシュするときは、非常に多くの視聴者がいる可能性があり、ユーザー数が数百万に達する可能性もあります。このような場合、アプリケーションサーバーとデータベースによってユーザーを認証するのは現実的ではありません。パブリッシュを行うときは、RTMPE 経由の接続を許可する前に、外部認証を省き、SWF ファイルの検証のみを行うことができます。

索引

数字

3G2 ファイル形式 12

3GP ファイル形式 12

A

AAC コーデック 11

Access プラグイン 4, 15, 23

access.log ファイル 19

ActionScript 8, 13, 14, 15

Adaptor.xml ファイル 18

admin.log ファイル 19

Administration API 16, 17

Administration Console 19, 23

Adobe AfterEffects 12

Adobe Flash 14

Adobe Flex 14

Adobe Premiere 12

ADPCM コーデック 11

AIR (Adobe Integrated Runtime) 8, 11, 22

Apache HTTP Server 3, 5, 8, 9, 10

Application クラス 15

application.log ファイル 19

Application.xml ファイル 18, 24

Authorization プラグイン 4, 15, 23

C

C++ プラグイン

「プラグイン」を参照

Camera クラス 14

Client クラス 13, 15

Client.audioSampleAccess プロパティ 23

Client.call() メソッド 13

Client.ip プロパティ 22

Client.readAccess プロパティ 23

Client.referrer プロパティ 22

Client.videoSampleAccess プロパティ 23

Client.writeAccess プロパティ 23

core.log ファイル 19

E

ECMAScript 15

edge.log ファイル 19

F

F4V の記録 4

F4V ファイル形式 12

File クラス 15

File プラグイン 3, 15

Flash Lite 8

Flash Media Development Server 2, 13

Flash Media Interactive Server 1, 7, 13, 14

Flash Media Live Encoder 5, 11

Flash Media Rights Management Server 22

Flash Media Streaming Server 1

Flash Player 8, 11, 22

FLV ファイル形式 12

FLVCheck ツール 19

FLVPlayback コンポーネント 6

fms.ini ファイル 18

FMSCheck ツール 19

H

H.264 コーデック 11

HTTP 8

HTTP サーバー 3

httpcache.log ファイル 19

J

JavaScript 15

L

Linux Red Hat 5.2 5

LoadVars クラス 15

Log クラス 15

Logger.xml ファイル 18

M

M4A ファイル形式 12

master.log ファイル 19

metadata 4, 13

Microphone クラス 14

MOV ファイル形式 12

Mozilla SpiderMonkey 15

MP3 コーデック 11

MP4 の記録 4

MP4 ファイル形式 12
MPEG-4 標準 11

N

Nellymoser コーデック 11
NetConnection クラス 14, 15
NetConnection.call() メソッド 13
NetStream クラス 14, 15

O

On2 VP6 コーデック 11

P

PC カメラ 11

R

RTMP 8, 10
RTMPE 10, 21
RTMPS 10, 21
RTMPT 10
RTMPTE 10

S

Server.xml ファイル 18
SharedObject クラス 13, 14, 15
SharedObject.getRemote() メソッド 14
SOAPCall クラス 15
SOAPFault クラス 15
Sorenson Spark コーデック 11
Speex 4
SSL 10, 21
Stream クラス 15
SWF ファイル 3, 22
SWF ファイルの検証 3

T

TCP/IP 8

U

Users.xml ファイル 18

V

vhost
「仮想ホスト」を参照
Video クラス 14

W

W3C 形式 19
WebService クラス 15
Windows Server 2008 5

X

XML 11
XML クラス 15
XML 設定ファイル 18
XMLSocket クラス 15
XMLStreams クラス 15
XMP 13
XMP メタデータ 4

あ

アクセス権 15
アダプタ 18
アプリケーション
 インスタンス 14
 説明 9
アプリケーションサーバー 9

え

エッジサーバー 17
エディション、Flash Media Server の 2

お

オペレーティングシステム (サポートされるシステム) 5

か

外部ソース、接続 13
仮想ホスト 18
ガベージコレクション 23

き

共有オブジェクト 13

く

クライアント 8, 22
クライアントサイド ActionScript
「ActionScript」を参照
(クライアントに関する) 統計 4
クラスターリング 16

こ

コーデック 11
コアプロセス 4
広告、ストリームに挿入 6
コンテンツ 18
コンテンツ配信ネットワーク (CDN) 6

さ

サーバーサイド ActionScript 8, 13, 24, 13, 14

す

スクリプトのセキュリティ 24
ストリーミング
サイズ、制限 23
真 21
説明 11
プログレッシブ 21

せ

セキュリティ
コンテンツの保護 22
サーバーのアクセス、制御 23
スクリプト 24
プロトコル 21
接続
RTMP 10
SSL 21
アクセスの制御 15
外部ソース 13
セキュア 21
説明 8
ドメイン、許可および拒否 22
設定 18

そ

ソーシャルメディア 7, 11

た

帯域幅 23

て

データモデル 13
デプロイメント
クラスター 16

と

動的ストリーミング 3
トンネリング 10

に

認証 23

は

パフォーマンス 18, 23
パブリッシュ
説明 11
マルチポイント 5

ひ

必要システム構成 3
ビデオ Player 6
ビデオオンデマンド 5, 6

ふ

ファイル形式 12
負荷分散 17
ブラックリストへのドメインの登録 22
プロトコル
HTTP 8
RTMP 8, 10
RTMPE 10, 21
RTMPS 10
RTMPT 10
RTMPTE 10
SSL 21
TCP/IP 8
セキュア 21

ほ

ポート 10
保存場所 18, 23
ホワイトリストへのドメインの登録 22

ま

マルチポイントパブリッシュ 5

め

メディアの記録 11

ら

ライブビデオ 5, 6

り

リモートメソッド呼び出し (RMI) 13

ろ

ログアウト 19