

白書

動画配信のスケール拡大
で膨大なオーディエンス
へのアプローチ



緒言

スケーラビリティ（規模拡大の可能性）の問題は、ライブでもオンデマンドコンテンツでもビデオアセット提供で大きな障害となることがあります。

多くの組織にとってビデオプロジェクトの成功とは多くの人に拡散され、潜在的なリードあるいはステイクホルダーに届くことを意味します。

従って、組織のビデオ配信は、信頼性と、全社、また多くの視聴者に対応するスケーラビリティの両方が必要です。

信頼性の問題は組織の大小を問わず問題となります。

例えば、株主総会のストリーミング配信で輻輳によりビデオ・ソリューションが停止してしまえば、大失敗に終わります。

ビデオ・ストリーミングは非常にホットな商品となっており、失敗の話はたちまちニュースとして広がります。

こうした必要を満たすために、ビデオアセットには堅固なソリューションが提供されています。

効果的なCDN(コンテンツ配信ネットワーク)戦略はこうしたソリューションの一つです。

IBMクラウドビデオは、これをさらに超え、平均的なユーザーよりさらに堅固なアプローチを提供します。

これは、SD-

CDN(ソフトウェア定義コンテンツ配信ネットワーク)と呼ばれます。この白書では、従来のコンテンツ配信アプローチに替えてSD-

CDNを使用することの利点について説明します。

白書ではCDNおよびインターネットコンテンツ配信の基本に既に精通している読者を仮定しています。

このプロセスやエッジサーバーの仕組みについては、私たちの[コンテンツ配信ネットワークとは](#)の記事をご確認ください、

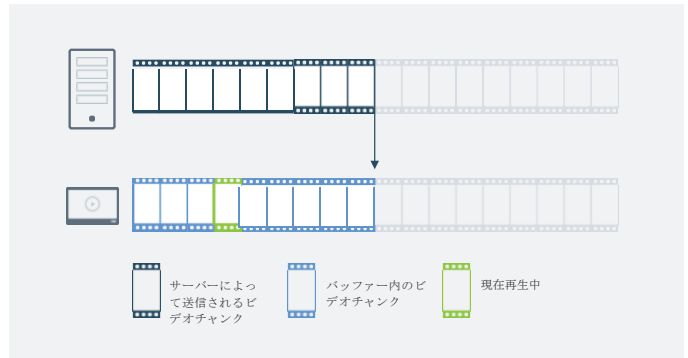
ビデオ・ストリーミングの課題

ストリーミングビデオ配信では、視聴者にデータの連続的なストリームを送信する必要があります。

高いビットレートが必要な高精細度(HD)アセットでは、これは特に重要です。

配信プロセスの一部として、ストリーミングコンテンツはビデオチャンクに分割されます。

これらのチャンクは情報の破片で、各々にはチャンクのタイプおよびサイズのようなパラメータを示すヘッダーが添付されます。



図：ビデオチャンクの受信

ストリーミングコンテンツには非常に多くのビデオチャンクが必要なため、チャンクは再生が始まる前に、プレロードされます。

このプロセスはバッファリングと呼ばれ、ライブストリームでも使用されます。この場合この技術のため数秒の遅れが発生します。

バッファリングは、混乱を最小化するため、接続が中断されビデオが毎回止まらないよう、プレインストールされたチャンクから再生を行います。

バッファリングの持つ利点にもかかわらず、エンドユーザーは、この用語を否定的に捉えています。視聴者、再生で読み込み中のアイコンを嫌います。従って、レイテンシーを縮小する手法が大きな利点と考えられます。プレインストールされたチャンクを使用する前に見当たらないチャンクをビデオ・プレーヤーが探さなくて済むよう、配信の高速化は、よりよい視聴体験の提供に重要です。

従って、効果的なビデオ・ストリーミング戦略のためには、CDN(コンテンツ配信ネットワーク)の使用が強く推奨されます。

複数のサーバーにより、CDNは、エッジサーバーと視聴者の距離を短縮します。

さらに、配信プロセスでサーバーがビデオアセットにアクセスするリクエスト数を減らし、過負荷を抑えます。

CDN接続で十分ですか?

CDNを使用することによってネットワークレイテンシーとパケット損失を抑える、非常にスケーラブルなソリューションを利用できます。これは、さらに、内部ネットワークから配信負荷を取り除き、ストリームビデオ配信による膨大な帯域消費をサポートするため内部ネットワークをアップグレードする天文学的コストの発生を防ぎます。

ただし、CDN接続だけでは十分ではないときもあります。この配信方法は広域で多数の視聴者に対応できますが、問題が発生する場合もあります。

1つのソリューションは単一のCDNに依存せず、ワークフローでの多数のCDNを利用することです。これはSD-CDNと呼ばれ、IBM Watson Mediaによってコンテンツの世界的な配信を支援するアプローチで、事実上配信チェーンの中のどの時点でも輻輳を回避できます。

複数のCDN: SD-CDN

SD-CDN(ソフトウェア定義コンテンツ配信ネットワーク)と呼ばれるこのアプローチは、スマートソフトウェア編集レイヤー層で、コンテンツ配信サービスと受信装置間の相互作用を管理します。この技術は数件のCDNを利用し、数は徐々に増加します。

SD-CDNアプローチでは、バックアップ費用なしに、配信者のニーズに基づいて複数のCDNを利用できます。

SD-CDN: CDNプロセス切り替え

IBM Watson Mediaは、複数のCDNを利用し視聴者ごとに最適なネットワークプロセスを選択します。

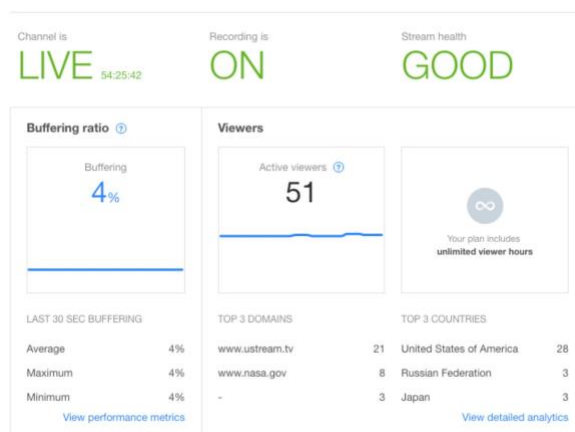
最適なネットワークを選択する過程は、多数の厳格度にわたるチェックを含んでいます。

これらのチェックはプロバイダーが一貫した404を配信できるかどうかなど不可欠のチェックを含んでいます。

さらに最低のビットレート・オプションを選択しているかどうかなどの先制手段も含まれます。これは、モバイル装置で、信号信頼性が低いにもかかわらず受信を強行する場合配信レベルが低下するなどです。

2017年1月1日時点で、IBM Watson MediaのSD-CDNでは9つの異なるCDNを利用しています。

しかしながら、CDNの数は継続して見直され、プロバイダーが利用でき次第追加されます。



図：実際のモニターコンソール

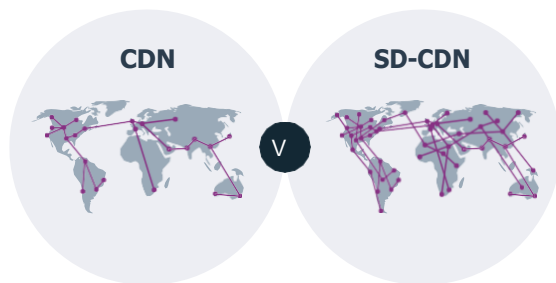
SD-CDNの利点: 改善された広域リーチ

マルチCDNアプローチを使用するうえで主な利点は、異なるCDNが異なる強みを持つことです。

例えば、あるCDNのエッジサーバーはアジアでより強い存在感を持ち、北アメリカでは弱い場合などです。

このアプローチには長期的な利点があります。

例えば、組織の拠点が北アメリカに集中しており、別の大陸でさらに大規模な配信先が加わっても、マルチCDNアプローチなら、追加投資は必要ありません。



図：単一CDN対SD-CDNの複数のCDNアプローチのエッジサーバーの場所

SD-CDNの利点: インテリジェントトラフィック管理

SD-

CDNアプローチの重要な利点は、動的に配信プロセスにエッジを追加、削除でき、自動的に規模を拡大できる点です。

アプローチは迅速に開始し、拡大し即時に拡散する配信に適します。以前に言及されたように、CDNを切り替えて様々なエッジサーバーを利用することによって、プロセスは配信者への負担なく迅速かつ柔軟にトラフィックを送信できます。

バックアップを選択したり、利用するポイントを計画する場合も、配信者への手間はありません。

このサービスでは、迅速かつシンプルに配信を行い、SD-CDNプロセスの拡大が可能です。

SD-CDNの利点: 信頼性増加

もう一つの大きな利点は信頼性改善です。

評判は高いにもかかわらず、CDNは確実ではありません。

したがって、CDNが特定の地理的な地域において強くても、予期しない事態の可能性は存在します。

例えば、エッジサーバーが不安定化し起動が遅くなったり、あるいはクライアントとエッジの間のパスが混雑し、パケット・ロス、ジッタあるいはその他配信上の問題に結びつくことがあります。

こうした危険はほとんどの配信者が意識しています。

主要なCDNおよびバックアップCDNの使用は1つのアプローチですが、コストは高価で時間もかかります。

しかしながら、IBM Watson Media

なら、バックアップ用の別のCDNを持つ必要がありません。

これは内蔵のプロセスを利用するため、ストリーミングで様々な配信源を利用できます。

包括的なマルチCDN戦略と、クライアントからの実際の品質測定に基づきリアルタイムでCDNスイッチングがなければ、エンドユーザーは、CDNやその他サービス・プロバイダーが配信チェーンの問題を解決するまで待たなければなりません。

社内ビデオを大規模に配信する

SD-CDNソリューションは、コンテンツを大規模に配信できます。

しかしながら、地域レベルで問題が発生する場合があります。

例えば、90人の従業員が12Mbpsのダウンロード速度で同じライブストリームに接続すると、ネットワークボトルネックが発生します。

その解決のため、IBM Watson Media

は、eCDN(企業コンテンツ配信ネットワーク)と呼ばれるソリューションを開発しました。

[社内ビデオを大規模に配信する必要がある場合は](#)、こちらで詳細をチェックしてください。

グローバルで規模拡大可能なビデオアセット配信

CDNは、レイテンシーを縮小し、バッファリングによる再生の混乱を防ぎ、ビデオアセットをより効率的に配信できるよう支援します。IBM Watson Media のSD-

CDNは一歩先を進み信頼度を高め、ビデオ配信戦略で世界的リーチ範囲を改善しました。

ビデオを安定して大規模に配信するには?

[IBMのクラウドのビデオ・ストリーミング・マネージャー](#)で、SD-CDN能力を十分にご活用ください。

IBM Watson Media について

IBM Watson Media

では、世界中に、スケーラブルで信頼できるビデオストリーミングサービスを提供しています。 IBM Watson Media

は、多彩なビデオ機能や優れたコグニティブ機能を組み合わせ、現在利用できるレベルで最も包括的なビデオサービスを提供します。

IBM Watson Media

に関する詳細については、<https://www.ibm.com/watson/media>をご覧ください。



© 著作権保有 IBM Corporation 2020

IBM Corporation
505 Howard Str.
San Francisco CA 94105

アメリカ合衆国にて制作。2017年1月

IBM、IBM のロゴ、ibm.com、UStream は、International Business Machines Corp.

の登録商標であり、世界中で多数の国と地域で登録されています。

他の製品名やサービス名は、IBM又は他企業の商標である場合があります。

IBM社商標の最新リストは、ibm.com/legal/copytrade.shtmlの「著作権と商標の情報」セクションでご覧いただけます

Apple、iPhone、iPad、iPod touch、iOSは、米国およびその他の国における Apple Inc.の登録商標ならびに商標です。

本書に記載されている情報は、初版発行日の時点で最新ですが、IBMによって随時改定されることがあります。IBMが事業を展開している国であっても、一部の製品・サービスをご利用いただけない場合があります。

本書に記載されている情報は、商品性の保証、特定目的に関する適合性、ならびに非侵害に関する保証および条件を含め、明示と黙示を問わず、一切の保証を行わず「現状有姿」で提供されています。

-

IBM製品は、製品提供の際に締結された契約条件に基づいて保証されています。

確実なセキュリティ実施に関する宣言文:

ITシステムセキュリティでは、御社内外からの不正なアクセスに対する予防や検知、応答によるシステムや情報の保護が行なわれます。

不正なアクセスによって、情報が改変・破壊・横領・不正使用されたり、他者に対する攻撃を含むシステムの破損や不正使用が行なわれたりすることがあります。

完璧に安全と見なすことのできるITシステムや製品はありません。又、単一の状態で不正アクセスを防止する上で完璧に効果を発揮できる製品、サービス、セキュリティ対策ありません。

IBMのシステムや製品は、総合セキュリティアプローチの一部を成すものとして設計され、必要に応じて操作手順の追加が行なわれます。その効果を高めるためには、他のシステムや製品、サービスを必要とする場合があります。

IBMは、そのシステムや製品が、第三者による悪意ある又は非合法的な行動の損害を被るリスクにつき、これを一切保証いたしません。