

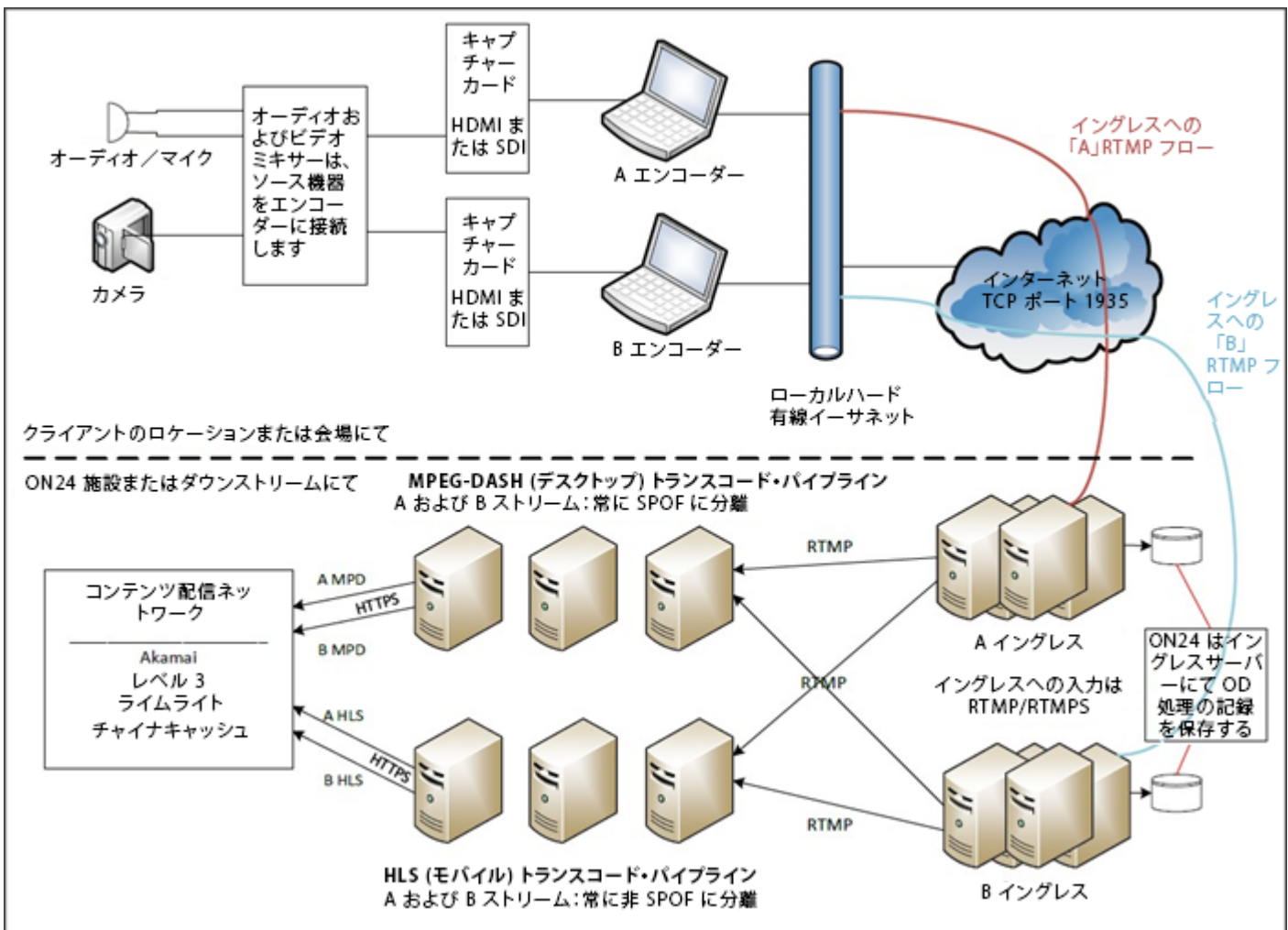
ブロードキャストビデオ用のON24ストリーミング構成

更新内容

この項目では、ON24がストリームをどのように処理するか、詳しく説明しています。

ブロードキャストビデオ用のON24ストリーム処理の構成

ON24に有用なストリームを送信するために、ON24が受信したデータをどのように処理するかご理解ください。下の図は、ブロードキャスト・ビデオのイベントのストリーミング過程を説明しています。



ON24アプローチ

ON24では、すべてのイベントにおいて、HTTPSを介してMPEG-DASH (MPD) とHLSのストリームを提供しています。通常、2つの速度は調整可能なビットレート (ABR) を介して提供されます。オンサイトでエンコードする場合、通常1または1.5MbpsでRTMP/RTMPSを介して高品質の音声とビデオ画像を提供します。ON24は、その入力をABRストリームにトランスコードすることで、オンデマンド・ストリーム生成用にコピーを保存し、ライブイベント終了後に、オンデマンドイベントを作成します。ここでは、ライブ・ストリームの入力をAとBの2つとし、一方のエンコーダがCDNに障害が発生した場合の補助として働きます。

ストリーム・イングレス

イングレス・サーバーに配信されるインバウンド・ストリームは、通常1,000 kbpsまたは1,500 kbpsで受信します。3Mbpsなどのより高いビットレートにも対応はしています。ネットワーク・イングレスは、最大6Mbpsで設定され、試験されてはいます。しかしながら、イングレス・サーバーは、オンデマンドのストリーム生成用にmp4ファイルの保存も実行します。このとき、高ビットレートの入力は、保存されたファイル・サイズを肥大化し、その結果、ダウンストリームの処理を遅くします。3Mbps以上のビットレートは控えるのが賢明です。

また逆に、より遅い速度の場合にも、対応しています。

ON24が受信し、イングレス・サーバーが保存するストリームのフレーム・サイズ (アスペクト比) は、エンコーダーの設定によって制御されます。AとBは通常、同じサイズと速度ですが、どのようなアスペクト比が提供されても、トランスコード全体の過程を通じて、持続されます。速度はトランスコードの処理中に調整されますが、フレーム・サイズは調整されません。コンソール・ビルダーのメディア・プレーヤーのフレーム・サイズと同じアスペクト比でエンコーダーを設定するのが、最も一般的な手法です。必衰ではありませんが、より安全な方法ではありません。視聴者がメディア・プレーヤーの隅を引き伸ばして画像を大きくすることが想定される場合は、720pのような大きなアスペクト比でエンコードする方が、より理にかう場合もあります。

視聴者がメディア・プレーヤーの隅を引き伸ばしサイズを変更しても、メディア・プレーヤーはコンソール上のメディア・プレーヤーのサイズに合わせて、自動で画像を拡大縮小します。

トランスコーディング

イングレス・サーバーは、MPDとHLSの「パイプライン」に送信します。これらは、個別の調整可能ビットレート (ABR) ストリームで、通常は、2つか3つのビットレートを生成します。現行の仕様では、低速オプションとして64k音声の750 kbpsビデオを配信し、高速オプションとして64k音声の1500kbpsビデオを配信しています。他にも、様々なオプションを用意していますので、お客様の用途により、異なったビットレートが必要な場合は、弊社サポートまでお問い合わせください。トランスコード・パイプラインはON24によって運営されているため、ビットレートはお客様のエリート・アカウント設定で指定されています。お客様がアクセスや変更することはできません。

ON24のトランスコーディング構成では、2秒のメディア・セグメントが生成されるため、キーフレームの間隔は1秒に1つ、または2秒に1つ、である必要があります。高いABR速度よりも遅いRTMP入力が受信された場合、トランスコーディングの過程で上方修正されます。

遅延および再起動

トランスコーディング・パイプラインは、イングレスの実行手順の最初の段階で、ストリームを送信し出したときに開始されます。MPDやHLSのストリームがダウンストリームで利用可能になるまでには、だいたい、20~25秒かかります。プレゼンター・コンソール

ルの参照時間から視聴者コンソールの参照時間までの時差（待ち時間）は、通常約20～30秒です。RTMPエンコーダーの電源を切った場合は、MPDとHLSのパイプラインがリセットされるまで、10秒間待ってから再起動してください。

視聴者に確実に届ける

ストリームは、コンテンツ配信ネットワーク（CDN）によって伸縮性を持って配信されます。ON24では、プライマリとバックアップのストリームを常に複数のCDNに配信しているため、エンコーダー障害もCDN障害も、ストリーミングの損失を引き起こしません。2020年11月の時点で、デフォルトで使用されているCDNは、Akamai、Level3/CenturyLink、およびLimelightNetworksです。CDNは、アカウントやイベントごとに指定することができます。例えば、Aのみをエンコードする（後述）や、中国への配信の改善など、さまざまな特殊状況に合わせて変更することができます。

ストリームの状態の確認

イベントが設定され、ストリームテストが進行中の時は、エリートから得たプレビュー・リンクに「&streamtest=y」を添付することで、MPDプレイリストのエントリを確認することができます。プレイリスト内のアイテムを個別に選択することができ、システムがリストを勝手に進んだりはしません。これにより、ストリームのメタデータを検索したり、ABRの速度やAとBの両方の正常な動作状況を確認できます。PMXD Audience ViewやElite Studioのメディア・プレーヤーも、高い信頼性を維持するため、最小限の時差にとどめたストリームを提供しています。

Aのみのエンコード

お客様の要求により、イベントによっては、Aストリームのみのエンコードが選択される場合があります。AとBの補完的な関係・機能をあえて使わない場合、AエントリしかないCDNの設定を、弊社に、あらかじめ依頼ください。依頼がないと、バッファーによるプレイリストの切り替えが存在しないまま、ストリームが開始してしまい、配信の遅延やメディア・プレーヤーが黒い画像のまま何も映らない、など、各種の障害の原因になります。この設定は、サービス・リクエストを提出することで依頼できます。提出の方法がわからない場合、当該のイベントIDを添えてhelp@help.on24.comまでEメールにてお問合せください。

コンソールによるメディア出力の自動調整

視聴者コンソールのメディア・プレーヤーの規格の範囲は、360x180から1280x720 (180p～720p) ですが、コンソールに投影するスライドやその他の要素のスペースを確保するため、480p以下での設定がお勧めです。コンソールは受信したサイズをメディア・プレーヤーのサイズに合わせて調整し、視聴者はメディア・プレーヤーのサイズを好みに合わせて拡大縮小できます。1,500kで720pのフィードをエンコードするのが一般的です。トランスコーディングの速度は、ABRレートと同じにするのがお勧めです。コンソールは視覚的に認識できる最小限のサイズに設定し、サイズの調整を視聴者に委ねるのが、よく見られる例です。

AとB用の単一及び複合エンコーダ

最も一般的なエンコードの構成は、複合エンコーダ装置への接続です（A1つ、B1つ）。ソース・ミキサーは両方のエンコーダに同じオーディオとビデオを供給します。単一エンコーダを使用した場合でも、AとBの両方の送信できてしまうため、許容量の超過を招き、エンコーダ装置に過度の負担をかける可能性があります。この場合は十分な試験を繰り返し、障害回避を確保ください。

GPU（グラフィックス プロセッシング ユニット）機能が整っているかどうかにより、1台の装置から2つの3 Mbps 720p30出力を、取得できない場合があります。また、コラボレーション・ツールやON24 PMXDまたはElite Studioを実行する場合、帯域幅が不足する場

合があります。エンコーダ装置での、Eメール、ブラウザ、その他全てのアプリケーションの、非実行を奨励します。

ライブ配信の問題の処理法

ON24は、ライブイベントを開始する直前やライブイベント配信中に起きた問題に対応するため、イベント緊急ライン（Event Emergency Line）を提供しています。プロデューサーの方は、所定の連絡先に問い合わせください。ライブ配信の準備中に問題が発生した場合、ON24プラットフォーム・サポートにチャットかチケットでお問合せください。問題を解決するには時間がかかることもあるため、早めのテスト開始を奨励しています。

視聴者はライブ前配信のテストが見えますか

イングレス・サーバーはいつでもON24イベントのストリームを受け入れます。従って、プレビュー・コンソールはいつでもストリームを表示できてしまいます。イベント前、作動の確認と、画像・音声を検証する主な方法は、ストリームをエンコードしてプレビュー・コンソールに映すことです。上記の「ストリーム状態の確認」を参照ください。視聴者は、開始予定時間の15分前に視聴者コンソールにアクセスでき、その時点でエンコードされストリームされたものは、全て閲覧できます。

ライブ配信の開始および停止

通常、「ライブ配信の開始」を押すのはプロデューサーの任務です。ブロードキャスト・ビデオ（セルフエンコード）のイベントの場合、「ライブ配信の開始」と共に起きることは、イングレス・サーバーによる録画の開始です。「ライブ配信の停止」がその録画を終了します。

録画のストリーム

別途に記述されているように、ON24のイングレス・サーバーは、MPDとHLSトランスコード・パイプラインに送信する過程で、インバウンド・ストリームの録画も同時にします。それでも、「安心保険」として、エンコーダでも録画しておくのがお勧めです。また、ウェブキャスト中に問題が発生した場合、予備録画をアップロードして、ライブイベント放映の一部と入れ替えることもできます。

エンコーダを再起動した場合、最初に録画されたストリームは強制終了され、新たなストリームの録画を開始します。再起動後に録画された部分がアーカイブ化されオンデマンドとなりますが、再起動前の部分録画が直ちに削除されるわけではありません。再起動前の部分録画の収集を希望される場合は、ON24までお問合せください。Bサイドの録画もありますので、何らかの理由でAが失敗した場合、Bが使用できる可能性があります。サービス・リクエストを上げていただければ、弊社の担当者がお手伝いいたします。

ですが、それでも、予備録画の作成を習慣化するのは良策です。

仲間へのストリーム配信

ON24はKollective や Hive Streaming の、同僚や友達といった、仲間へのストリーム配信も機能化しています。いずれの場合もお客様の選択で、ABRの使用も不利用も可能です。この設定はアカウント単位で行われ、「イベントごと」に設定されるものではありません。KollectiveまたはHiveで「ABRなし」を選択する場合、ストリーム利用者が得るのはエンコードしているビットレートです。ON24に3Mbpsストリームを送信している場合、ストリームはHLSおよびMPDに変換されますが、ビットレートは着信レート（この例では3 Mbps）のままです。

AからBへの切り替え

ON24サポートが、視聴者をAから退却し、Bへと切り替える提案をすることも、往々にしてあります。この際、Bストリームを放映するため、イベント自体は損なわれません。ブロードキャスト・ビデオの環境では、Aエンコーダを停止してオンサイトでエンコードするのは、AからBへ切り替えをするために必要な作業です。これによりAの構成を変更して再起動できるようになり、Bを停止して同様に修正できます。ON24ではストリームをAからBへ、ないしはその逆方向に、ローリングする機能は持ち合わせていません。お客様がご利用のエンコーダを停止することでこれを実行できます。

無料でゲートなしのON24 Webcast Eliteとその他のプラットフォームはこちらにて利用可能です。 on24-prod.mindtouch.us/Public