

放送局による前例のない北京オリンピック中継

NBC Olympics が北京で撮影中のビデオ ショットをニューヨークで選択/編集できる高速ネットワークを構築

概要
NBC Olympics • 米国ニューヨーク州ニューヨーク
課題 • 視聴者により多くの映像を届ける • 新しいタイプのメディアへの映像配信：オンライン、オンデマンド、モバイル • オリンピック放送のコストと環境への影響を最小化する
ソリューション • ハイパフォーマンスの大陸間ネットワークを構築 • ネットワークをプラットフォームとして使用することでファイルベースのワークフローによるショット選択と編集を行う
結果 • 3,600 時間という史上最大の放送時間 • かつては中継されなかった競技も放送 • スタッフ 400 名の北京への出張費が不要に

課題

NBC は米国内における 2012 年までのオリンピック独占放映権を所有しており、2008 年 8 月 8 日～ 24 日には史上最高となる 3,600 時間の放送を NBC Universal が中国の北京から届けることになっています。「2008 年大会における試みはメディア史上最も野心的といえるでしょう」と、NBC Olympics IT 担当バイス プレジデント Craig Lau 氏は述べています。「3,600 時間、つまり 1 日 212 時間という放送時間は、過去の夏季オリンピック大会すべての放送時間合計を上回っています」

2008 年オリンピックの放送が画期的なものとなるのはこの点だけではありません。視聴者は、オンデマンドで再生可能な 2,200 時間分のビデオ映像に加えて、3,000 時間分のハイライ

ト、巻き戻し映像、再放送にデスクトップ PC やノート PC からアクセスすることができません。また、外出先でもスマートフォンで映像や競技結果を見ることが可能です。

このような野心的な目標を妥当な予算で達成するために、NBC Olympics の IT グループは次のような技術面の問題を解決しなければなりませんでした。

- 北京で撮影中の映像に、米国にいる NBC の編集/ショット選択担当者がネットワークを介してアクセスできるようにしたい。IP インフラストラクチャをこのように利用すれば、運用コストが削減されるはずですが。
- リアルタイム映像を優先するように Quality of Service (QoS) を設定する。大陸間ネットワークのトラフィックはすべて同じ回線を通るので、競技の映像には、たとえば競技結果よりも高い優先度を与える必要があります。
- ブロードバンド視聴用の映像は、低解像度ビデオにエンコードしてオリンピック競技会場から転送する。ビデオの解像度が低ければ帯域幅も少なくなるので、より多くの競技映像をインターネットで配信できるようになります。

ネットワーク ソリューション

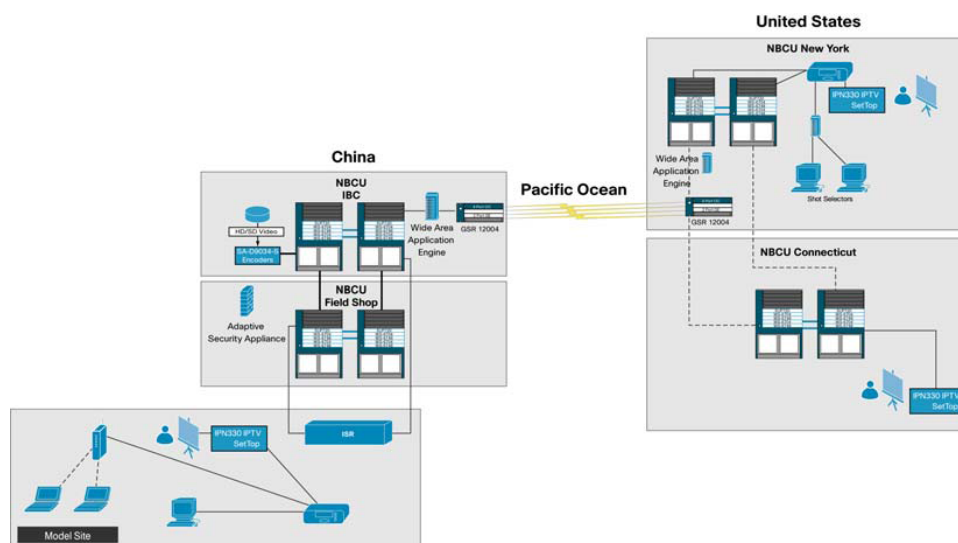
NBC は、北京とニューヨークとの 1 万 km という距離を結ぶ革新的なファイルベース ワークフローの基盤として、シスコのネットワークを使用しました。その結果、米国にいても、北京にいるのと同じように効率的にショット選択と編集の作業を行うことができました。

なぜシスコが選ばれたのでしょうか。「シスコならば、NBC の要求を完璧に遂行できると信頼しています」と Lau 氏は述べます。「これまでのオリンピックでも、信頼性と安定したパフォーマンスを持つシスコは事実上の標準となっていました」。IP ネットワーク インフラストラクチャと低解像度ビデオ エンコーディング ソリューションの両方をシスコが提供していることも、複雑さを減らすことができるために NBC Olympics の IT グループには好都合でした。

大陸を結ぶハイパフォーマンス リンク

北京とニューヨークの間で映像を転送するために、NBC は 150 Mbps OC-3 回線を 3 本導入しました。この 3 本を 1 台の Cisco 12000/4 ルータで集約することで、帯域幅 450 Mbps の大容量仮想リンクとなります（図 1）。ビデオ コンテンツには、同じリンクで転送される他の種類のトラフィック（テレプロンプタ コンテンツや競技結果など）よりも高い優先度が与えられます。「シスコの QoSのおかげで、400 Mbps をビデオ専用、10 ~ 20 Mbps を音声専用にすることができます」と、NBC Olympics のネットワーク アーキテクト Harry Ryan 氏は述べています。400 Mbps の専用帯域幅とハイパフォーマンス ファイル転送エンジンによって、1 時間の DV25 ファイルが北京から米国まで、わずか 3 分間で転送されます。

図 1 ネットワーク図



長距離、ファイルベースのワークフロー

オリンピック放送では初めて、米国でのショット選択がファイルベースのワークフローで行われます。中国のアプリケーション サーバで高精細度 (HD) および標準画質 (SD) のフィードのデジタル化とインジェスト (取り込み) を実行すると同時に、すべての録画の高解像度 HD ファイルと低解像度プロキシ ファイルを作成します。撮影している途中でも、ファイルは次々に北京のストレージ システムへと転送されます。北京からは、低解像度プロキシ ファイルだけが、シスコのネットワークを介して 1 万 km のかなたにあるニューヨークの別のアクティブ ストレージ システムに転送されます。ニューヨークで、低解像度ファイルからショットが選択されて編集され、作成された編集決定リスト (実際の映像は含まれない小さなファイル) が北京に送り返されます。このファイルに従って、最終制作編集用の SD および HD 高解像度映像が選択されます。実際に放映される高解像度映像だけが転送されるので、帯域幅が解放され、より多くの競技を放送できるようになります。

WAN 最適化とアプリケーション高速化

米国での編集/ショット選択を行うスタッフが中国にいるのと同様にすばやくビデオ ファイルにアクセスできるように、NBC Olympics の IT グループは WAN 最適化とアプリケーション高速化の製品である Cisco Wide-Area Applications Services (WAAS) を採用しました。「Cisco WAASがなければ 35 Mbps 程度だったフィルム編集ソフトウェアのスループットが、WAASを使うことによって、140 Mbps になりました」と Ryan 氏は述べています。「そのおかげで、編集スタッフが中国ではなく米国で作業できるようになったのです」。Lau 氏は付け加えます。「NBC のネットワーク環境は、世界で最も要求が厳しいといえるでしょう。メガバイト単位ではなくギガバイト単位のサイズのファイルを転送するのですから。以前はネットワークの遅さに不満の声も上がっていましたが、Cisco WAAS を導入してからは聞こえてきません」

「Cisco WAASがなければ 35 Mbps 程度だったフィルム編集ソフトウェアのスループットが、WAASを使うことによって、140 Mbps になりました。そのおかげで、編集スタッフが複数の場所で作業できるようになったのです」

— NBC Olympics ネットワーク アーキテクト Harry Ryan 氏

ブロードバンド視聴のための低帯域幅コンテンツ

NBC Olympics は、オンライン、オンデマンド、およびモバイル サービスを使用した視聴者へのオリンピック映像配信にもシスコのネットワークを使用します。「NBC が目指しているのは、オリンピック映像を時と場所を問わず、そして配信プラットフォームを問わずに視聴できるようにすることです」と Lau 氏は述べています。北京で収録されたコンテンツを、Cisco MPEG-4 エンコーダを使用してエンコードおよび圧縮することで、帯域幅を抑えてニューヨークに転送することができます。使用する帯域幅が小さければより多くの素材を送信できるので、卓球、バドミントン、セーリングなど、過去には放送されていなかった競技の映像も視聴者に届けることができます。

過去のオリンピック大会では、競技の映像にグラフィックやキャプションを追加するのにビデオテープの映像を使って作業していました。しかし、17 日間の大会期間中に、8 つの放送網と NBC.com で使用するのに十分な数のビデオテープを複製するのは不可能です。2008 年北京オリンピックでは、ビデオ コンテンツがニューヨークに到着すると編集作業が開始され、選択された映像から再放送用の映像やハイライト パッケージ用のサブクリップが作成されます。このパッケージは、シスコのネットワークを使用して配信されます。「今回初めて、低解像度と高解像度のビデオを組み合わせるケーブル、ブロードバンド、そして放送網に配信します」と Lau 氏は述べています。「IP ネットワークを使用してビデオ ファイルを転送するので、テープのボトルネックがなくなります」

結果

シスコのネットワークおよびビデオ ソリューションによって、視聴者により多くの映像がコストを抑えて届けられます。

すばやいショット選択でより優れた番組を視聴者に

過去のオリンピック大会では、競技が終了してビデオテープが編集室に届くまでは編集を開始できませんでした。今回の北京オリンピックではネットワーク ベースのワークフローが使用されるため、競技が終わる前でも、その競技の映像を選択して系列局に配信することが可能です。「シスコのネットワーク ソリューションのおかげで、コンテンツと品質の判断をより短時間で下せるようになります」と Lau 氏は言います。「シスコのネットワーク ソリュー

ションを利用することで、低解像度のファイルを使って映像ショットの選択を行い、収録中に高解像度の素材を抽出するという、デジタルビデオの究極の目標を達成することができました。これは非常に大きな成果だと思えます」

「シスコのネットワーク ソリューションを利用することで、低解像度のファイルを使って映像ショットの選択を行い、収録中に高解像度の素材を抽出するという、デジタルビデオの究極の目標を達成することができました。これは非常に大きな成果だと思えます」

— NBC Olympics IT 担当バイス プレジデント Craig Lau 氏

視聴者の選択肢の増加

視聴者は、PC やモバイル デバイスを使用して NBCOlympics.com にアクセスすると、選手の名前や出身地を条件としてビデオを検索するだけでなく、感動的なコンテンツを検索することもできます。このような検索が可能になったのは、NBC によってすべてのショットにメタデータ（内容を表すキーワード）が追加されたからです。放送スタッフは、このメタデータを使って「歓喜の涙」、「フラストレーション」、「スタンドで喜ぶ家族」などのコンテンツを選択できるようになっています。

また、視聴者と同じ出身地の選手の成績を見ることも可能です。これは、入賞した選手だけではありません。NBC Olympics は、全選手の名前と出身地をデータベースに保管しています。編集作業にシスコのネットワークとファイルベースのワークフローを使用することで、すばやく映像を切り出して各地の系列局に提供することができます。「ブロードバンド視聴者に合わせてこれほどまでの地域限定コンテンツ配信が可能になったのは、この大会が初めてです」と Lau 氏は言います。

コストを削減し、オリンピック開催地でのフットプリントを縮小

北京にいたのと同じようにビデオのコンテンツにアクセスできるので、300 名から 400 名ものショット選択/編集担当者がオリンピック開催期間中に現地に出向く必要はありません。ネットワーク経由で送られてくるカメラ映像を、ニューヨークのスタジオでスイッチングする

ことも可能です。「国際回線経由で効率的にビデオ ファイルが転送されるので、交通費と宿泊費が削減されると共に、ニューヨークの設備をより活用できるでしょう」と Lau 氏は言います。400 人分の飛行機出張が不要になることは、オリンピック放送における NBC の環境保護活動の支えにもなっています。

Lau 氏は最後にこのように述べています「シスコは信頼できるパートナーです。オリンピック放送のために厳しい要求が課せられる IT 環境において、信頼関係はなくてはならないものです。何時から何時までというオリンピック放送の時間は絶対に守らなくてはなりません。シスコのテクノロジーは、失敗が許されない環境で NBC が期待以上の成果を挙げ、スケジュールどおりに放送を行うための力となっています」

製品一覧
ルーティングおよびスイッチング <ul style="list-style-type: none"> • Cisco 12000/4 ルータ (OC-3 回線 4 本) • Cisco Catalyst 6509-E スイッチ (10 GB モジュール および接続) • Cisco Catalyst 4948-10GE、3750G、および 3560-E スイッチ • Catalyst 3845 および 2821 ルータ
セキュリティ <ul style="list-style-type: none"> • Cisco 5580 適応型セキュリティ アプライアンス
ビデオ <ul style="list-style-type: none"> • Cisco D9034 MPEG-4 SD エンコーダ • Cisco D9054 MPEG-4 HD エンコーダ • Cisco IPN330 IPTV HD/SD セットトップ
ワイヤレス <ul style="list-style-type: none"> • Cisco Aironet ワイヤレス アクセス ポイント • Cisco Aironet 4400 WLAN コントローラ
アプリケーション ネットワーキング サービス <ul style="list-style-type: none"> • Cisco Wide-Area Application Engine 7326

©2008 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。(0807R)

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>

お問い合わせ先