



Success Story

日本最大級のコンテンツ数を誇る
動画配信サービスにNetAppを採用。
多数の視聴者による高負荷のアクセス
にも耐えられるストレージ性能を実現



U・NEXT

KEY HIGHLIGHTS

業界

- ・エンターテインメント企業

主なビジネス課題

- ・高精細のコンテンツが主流となり、大容量のディスクスペースが求められていた
- ・コンテンツに紐づくファイル数が非常に多く、ランダムアクセスが急増していた
- ・配信システムのサポート保守期限を迎え、早急のシステム更新を必要としていた

主要なソリューション・コンポーネント

- ・NetApp® Eシリーズ

ビジネス上の主な利点

- ・ランダムアクセスが多い過酷な環境下でも優れたストレージ性能を発揮
- ・NetApp AutoSupport™の活用により、障害対応などの初動が迅速になった
- ・StorNextを組み合わせることでサービス無停止でのストレージ拡張を実現

システムインテグレーター

- ・伊藤忠ケーブルシステム株式会社

ABSTRACT

- ・動画配信システムにはStorNextとFCストレージからなるストレージ環境を採用
- ・コンテンツ数の増加や画質の向上に伴い、大容量のディスクスペースが必要に
- ・新しい動画配信方式への対応により、ストレージに対するランダムアクセスが急増
- ・4セットのNetApp Eシリーズを取り入れた動画配信システムへと刷新を図った
- ・配信サーバ群とストレージ環境を最新の16Gbpsファイバチャネルで相互に接続
- ・HTTP Live Streaming方式にも耐えられる優れたランダムアクセス性能を発揮
- ・NetApp AutoSupportの活用により、システム障害が発生した際の初動を迅速に

日本最大級の映像コンテンツ数を誇る U-NEXT社のオンデマンド配信サービス

株式会社U-NEXT（以下、U-NEXT社）は、「感動や、喜びをもっと自由に。」という企業理念のもと、映像、電子書籍、音楽といったエンターテインメント関連コンテンツのオンデマンドサービスを提供するコンテンツプラットフォーム事業、そして快適かつコストパフォーマンスに優れた通信インフラを提供するコミュニケーションネットワーク事業を中心に展開している。U-NEXT社は、もともと株式会社USENの一事業部としてスタートしたが、より自由度が高くスピード感のある経営を目指し、2010年12月に分離・独立している。

同社が手がける事業の中でとりわけ大きな位置付けにあるのが、デジタルコンテンツ配信サービス「U-NEXT」である。U-NEXTは、最

新作から名作まで幅広いジャンルの映像コンテンツを取り揃え、現在では見放題作品と最新作品を含む80,000本以上（2014年10月末時点、カラオケのタイトル数を含む）という日本最大級のコンテンツ数を誇る。また、こうした数多くのコンテンツの中から好みの作品を素早く探し出せる検索機能やライフスタイルにあわせてコンテンツを楽しめる便利な機能などを提供しているほか、配信するコンテンツの種類を電子書籍や音楽にも広げていくことで、クロスメディアでの展開を積極的に推し進めている。

新たな動画配信方式の採用によって ランダムリードのアクセスが急増

U-NEXT社の動画配信システムは、視聴者との直接的な接点となるフロントエンドのWebサーバと、多数の動画ファイルを保管するバックエンドのストレージ環境から構成されて

“大規模の動画配信に必要とされるランダムアクセス性能を確保するため、NetApp E シリーズを中核とする超高速のストレージ環境を導入しました”

株式会社U-NEXT
NEXT事業本部
システム開発部
鈴木 俊介氏



いる。U-NEXT専用端末、パソコン、モバイル機器といった視聴者側の端末では、通信速度の変動を吸収するために動画データのバッファリングが行われるが、ストレスのない動画再生には配信システム側の優れたストレージ性能が不可欠である。そして、ストレージに動画ファイルがいったん書き込まれたら、その後は視聴者の要求に応じて個々の動画ファイルを読み出すランダムリードのアクセスがその大半を占める。こうしたストレージに対する独特のアクセスパターンも動画配信システムならではといえよう。

近年では、アダプティブストリーミングやHTTP Live Streamingなど、より高度な動画配信方式が登場し、それに伴って動画ファイルの数が増えつつある。U-NEXTは、アダプティブストリーミングの採用により、動画の再生中に視聴者のネットワーク状況をリアルタイムでモニタリングし、画質を自動的に最適化しながら動画の配信を行っている。このアダプティブストリーミングでは、異なるビットレートでエンコードされた複数の動画ファイルをコンテンツごとに用意する必要があり、ストレージへのランダムアクセスが増える要因となっている。また、Apple社のモバイル機器(iPadやiPhone)でも視聴できるように、HTTP Live Streaming方式による動画配信も新たにサポートされた。HTTP Live Streamingは、10秒単位で細分化された動画ファイルをプレイリストに基づいて再生することから、アダプティブストリーミングをはる

かに超えるランダムアクセスが発生する。

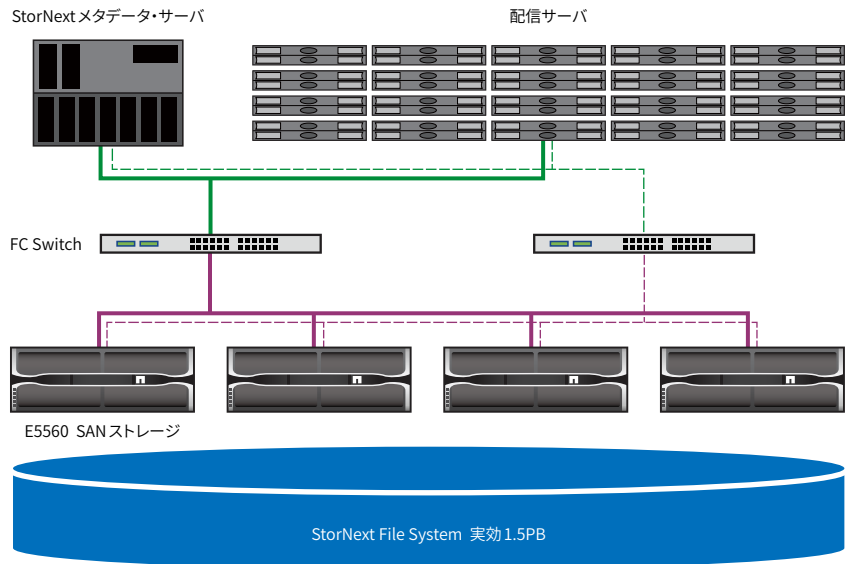
同社は、こうした動画配信システムならではのアクセス特性に見合ったストレージ環境として、これまでは放送業界で大きなシェアを持つ他社のストレージ製品を長年にわたって採用してきた。また、データの総量やファイル数の増加に対応していくため、複数台のストレージシステムで大容量の共有ストレージプールを構成できるQuantum社のStorNext File Systemもいち早く取り入れている。同社NEXT事業本部システム開発部の鈴木俊介氏は、「動画のフォーマットは、ブラウン管テレビを前提とした旧来のSD規格から、より高精細のHD規格へと移り変わり、動画ファイルのサイズが増加の一途をたどっています。また、さまざまな端末で映像を楽しめるマルチデバイスへの対応を進めてきたことで、各コンテンツに紐づく動画ファイルの数も急増しています」と語る。

実サービスを想定した検証環境においてNetAppがきわめて良好な性能を発揮

U-NEXT社は、ビジネスの成長に伴う視聴者やコンテンツ数の増加に加え、動画フォーマットや配信技術の進化にも追従できるように、動画配信システムを約5年ごとに更新している。今回も定期更新の時期を迎え、新たな配信システムを一から設計・構築することが決まった。同社は、システムインテグレータに次期システムの提案を依頼し、当初はペタバイト(PB)クラスのデータ保管に適したオブ

ジェクトストレージの紹介を受けた。このオブジェクトストレージは、ストレージの拡張性やメンテナンス性に長けていたものの、高額すぎるコストが同社のニーズと合致しなかった。このため、従来の動画配信システムですでに運用実績のあったStorNextメタデータ・アプリケーションとファイバチャネル接続のストレージシステム(FCストレージ)を再び採用することになった。ここでは、新世代のStorNext5へと移行することを前提としながら、これらに見合ったストレージシステムとしてNetApp Eシリーズを含む2製品が最終候補に挙がった。

同社は、2つのストレージ製品に対する実機検証を実施し、アクセス性能やトータルコストを比較・検討した結果、NetApp Eシリーズの採用を決めている。鈴木氏は、「当社の動画配信システムでは、視聴者の要求に沿って数多くの動画ファイルを遅延なく送り届ける必要があり、ストレージにはきわめて高いランダムリード性能が求められます。しかし、ストレージベンダーが開示しているカタログスペックは、ごく標準的な利用環境を想定したものであるので、当社の特殊な環境でどれくらいの性能を発揮するかをまったく推し量れません。このため、ストレージを選定する際には、実機検証を必須としました。今回は、HTTP Live Streamingを前提とした試験項目で性能検証を行い、NetApp Eシリーズが当社の希望する水準に達していることをあらかじめ確認しています。また、他社のストレージ製品と比べて安価に導入できる点もNetApp Eシ



リーズの採用を後押ししました」と説明する。

4セットのNetApp Eシリーズを 組み合わせて高性能と大容量を両立

新しい動画配信システムは、2015年1月に導入され、同年2月から従来の動画配信システムと併走させる形でサービスインを果たしている。その後、4ヶ月ほどの時間をかけながら動画ファイルの移行作業が行われ、2015年8月現在、ほぼすべてのコンテンツが新しい動画配信システムから提供されるようになった。今回のシステム更新では、配信サーバ、StorNextメタデータ・アプライアンス、ストレージシステム、SANスイッチなど、すべての構成要素が最新モデルへと入れ替わっている。新たに構築されたストレージ環境は、StorNext File Systemを提供するメタデータ・アプライアンスとしてQuantum StorNext M440、StorNext管理下のストレージシステムとして4セットのNetApp E5560を組み合わせている。それぞれのNetApp E5560には、4Uサイズで60ドライブを格納可能な高密度エンクロージャを採用し、より小さなフットプリントで合計2PBの物理容量を確保している。

配信サーバ、StorNextメタデータ・アプライアンス、ストレージシステムは、Brocade社のファイバチャネルSANスイッチを介して相互に接続されている。また、配信サーバのホストバスアダプタ(HBA)には、動画ストリーミングの用途で高い転送性能を安定的に発揮するATTO Technology社のHBAを採用し、

マルチパス接続による優れた可用性も同時に実現している。NetAppは、NetApp EシリーズとATTO Technology社のファイバチャネルHBAを組み合わせたメディア&エンターテインメント向けのソリューションを長年にわたって共同開発しており、U-NEXT社が求めるミッションクリティカルな動画配信向けのストレージ環境も容易に構成することができた。

鈴木氏は、「コンテンツごとに1個のみの動画ファイルが紐付けられた旧来の配信環境なら、システムキャッシュなどによってストレージの負荷を抑えることができていました。しかし、昨今の配信環境では、コンテンツごとに異なるビットレートの動画ファイルが紐付いていたり、動画ファイルそのものが細切れになっていたりします。そして、多数の視聴者がこれらの動画ファイルに対してランダムにアクセスしてきます。NetApp Eシリーズは、こうしたきわめて過酷な環境下においても優れたアクセス性能を発揮します。今回は、HTTP Live Streaming方式による動画配信を前提としながら、常に30Gbpsを上回るスループットが安定して得られるようにストレージ全体を設計しています」と述べている。

NetApp AutoSupportによって 障害対応時の初動がさらに迅速に

U-NEXT社は、動画配信システムの構築で深い信頼関係にあった伊藤忠ケーブルシステム株式会社に、サーバ群やストレージ環境の運用管理を委託している。NetApp Eシリーズ

を組み合わせた動画配信システムは、今回が初めての運用経験となるが、伊藤忠ケーブルシステムによる24時間365日の強固な運用・保守体制を通じて、常に快適で安心感のある動画配信サービスへとつなげられている。鈴木氏は、「数多くのディスクドライブが搭載された動画配信向けのストレージ環境では、経年によるドライブ故障がどうしても避けられない問題となります。このため、当社はディスクドライブを消耗品と考え、ドライブ故障をあらかじめ想定した運用体制を敷いています。そこで役立っているのがNetApp AutoSupportです。システムインテグレータやNetAppには、NetApp AutoSupportを通じて当社のストレージ稼働状況を常に把握してもらっています。これにより、新しいディスクドライブへの交換など、障害発生時の初動がとても迅速になりました」と語る。

同社は、視聴者やコンテンツ数の増加、動画関連技術の進歩と足並みを揃えながら、今回導入された動画配信システムをさらに拡張していく計画である。ストレージ環境は、1セットのNetApp E5560およびNetApp DE6600エンクロージャからなるシステム構成をビルディングブロックと捉え、このビルディングブロックを単位として増設が行われる。追加されたビルディングブロックは、StorNext File Systemの共有ストレージプールへと速やかに組み込まれ、サービス無停止でディスク容量とアクセス性能が同時に強化される。

“動画コンテンツの拡充や2K/4Kコンテンツの配信を視野に入れ、NetApp Eシリーズをさらに増設していくことも計画しています”



鈴木氏は、「創業以来、U-NEXTが提供する映像コンテンツの数は純増を続けています。そして、新たな動画フォーマットの登場などにより、コンテンツの品質も日々向上しています。オンデマンドで配信可能な動画は、現時点でHD規格のものが主流ですが、一般家庭のインターネット接続環境がいつそう高速化されれば、さらに高精細な2K/4K規格のコンテンツ配信も現実のものになります。その際にはストレージ環境の強化が不可欠となりますが、StorNextとNetApp Eシリーズの組み合わせなら、サービスを停止することなくストレージ環境の増強を図れます。そして、5年周期での定期更新も視野に入れますと、SSDを搭載したオールフラッシュストレージもとても魅力的に映ります。SSDの容量単価が、現行のニアラインSASドライブよりも安くなる時代が訪れれば、NetApp EFシリーズが有力な候補として挙がるのではないのでしょうか」と将来の展望を述べている。

COMPANY PROFILE

株式会社U-NEXT

<http://unext.co.jp/>

本社所在地 東京都渋谷区神宮前3-35-2

設立 2009年2月3日

資本金 17億7634万円

社員数 338名(2014年12月31日現在)

事業内容 コンテンツプラットフォーム事業(映像配信サービス「U-NEXT」の企画開発・運用・マーケティング)、コミュニケーションネットワーク事業(ネットワーク回線およびISPのマーケティング)



ネットアップ株式会社

<http://www.netapp.com/jp>

TEL : 03-6870-7600

Email : ng-sales-inquiry@netapp.com

ネットアップは優れたコスト削減を実現し企業競争力を高める、ストレージとデータ管理ソリューションを提供しています。詳細に関しては、<http://www.netapp.com/jp> をご覧ください。

© 2015 NetApp, Inc. All rights reserved.

記載事項は、予告なく変更される場合があります。内容の一部または全部をNetApp, Inc.の許可なく使用・複製することはできません。NetApp、NetAppロゴ、AutoSupportは、米国およびその他の国におけるNetApp, Inc.の登録商標です。その他記載のブランド・製品名は、それぞれの会社の商標または登録商標です。
CSS-6852-0915-jaJP

Follow us on:   