

Beyond Contents Delivery problems

コンテンツデリバリーの壁を越える

ボトルネックの原因

タケサト:今回はストリーミングコンテンツの効率的な配信について考えたいです。

アネハ:先日、自宅のADSLを1.5Mbpsから8Mbpsに切り替えたのに、実効速度はあまり変わりませんでした。ユーザーのアクセス環境でもこうした問題があるように、たとえ配信側がギガクラスのバックボーン環境でも、必ずしもユーザー側で速いわけではない場合がありますよね。

タケサト:それはさまざまなノードを経由しながらデータを届けるというインターネットの構造と深くかかわっていますよね。どんなに自前の回線が速くても途中の配信経路にボトルネックがあれば回線速度が制限されたり瞬断が起きたりします。インターネットがベストエフォートな回線である以上、仕方ないのかもしれませんが、ストリーミングというメディアは連続性が命です

から、「一瞬、見られなかった」では済まされません。主要コンテンツの大半が大手町に集中している現状からISPやiDCなどはIX(インターネットエクスチェンジ)に接続して相互の接続性を高めていますし、地域IXの準備も進むなかでコンテンツの分散も図られつつありますが、根本的な解決には結び付きませんからね。

アネハ:そこで、いまさまざまなCDN(Content Delivery Network)が注目されているわけですね。

CDNショーケース

アネハ:CDNと言っても、大きく3つくらいのパターンに分類できると思います。まずは、特別にカスタマイズされたサーバーなど、専用ネットワーク機器やソフトウェアを販売する事業者。CacheFlowなどがこれにあたります。この場合、ユーザーは製品を購入するわけですが、専用の製品です

から、それなりの値段にはなります。次に自前の専用インフラを提供することで帯域を確保し安定した配信を行うサービス。ケーブルを使うAllや衛星を使うHitPops(A)などがそうです。クオリティーの心配は不要になりますが、会員向けなど特定のユーザーが対象になります。3つ目はAkamai(B)などのようにネットワーク技術やサービスを提供するもの。これは、世界中の主要なISPなどにいくつも配信サーバーを分散させ、そこにコンテンツのデータをキャッシュするように設定します。配信側としては設備を購入するのと比較すれば、圧倒的に手間は省けます。さらに負荷分散のためにロードバランサーを用意してユーザーに一番近いISPの配信サーバーへと誘導するという形が多いようです。ちなみにAkamaiは世界中に13000台ものサーバーを分散させているそうです。

タケサト:9月11日の同時多発テロの時に



Aneha Yasushi
アネハ ヤスシ

年末から思考能力、気力ともにゼロ状態。「2月は海外で気分転換!」といいつつ、QuickTime Live!を取材してくる。本当はパソコンから離れるのが一番の気分転換だということはわかっているのだが……。
www.apple.com/quicktimelive/



Hayashi Takesato
ハヤシ タケサト

XMLを中心としたインフラが整いつつあるなかで、SVG対応アプリケーションが急増中。あとはゆっくりとよいコンテンツを作り上げていくこと。WebSiteDesign誌Vol.3でデザイナーやクリエイターに向けたSVG情報をまとめました。SVG-DCにてサンプルも公開中。
www.takesato.com/svg/

Aneha's Recommend アネハノオススメ

ここでは多くの西部劇をノーカットで見られる。しかし、クオリティーや長さなどパソコンに不向きな条件も揃っている。「オススメ」とは言えないが、ストリーミングについて考えるうえでのヒントとしてあえて取り上げてみた。



WESTERNS.COM
www.westerns.com

CNNは200万ヒット/秒というかつてないウェブアクセスの集中を体験したのですが、Akamaiのサービスのおかげでサーバーがダウンすることなく配信を続けられたというリリースも出てましたね。

アネハ: MACWORLD Expoのジョブズの基調講演の配信では世界中から81000もの同時アクセスがありましたが、こうした瞬発的なイベントには特にAkamaiのようなサービスの利用は向いていますね。

タケサト: ほかにもRealSystem iQ(C)のように配信システム自体がCDNを意識した作りになっていて、小規模から大規模まで柔軟に配信ネットワークを構築できるものもあります。まあ、現状では厳密な区別はなくて、なんでもかんでもCDNと言ってしまうところもありますね。

アネハ: 専門知識を持たない企業の場合は、自前で機器を購入するよりも、サービス事業者を使う方が手軽でいいですね。

自前だと製品購入だけでなくトラフィックの監視やノウハウが必要になり、人件費もかかってしまう。実際、大手のサービス会社のライブ配信では常にスタッフがトラフィックを監視していて、必要に応じてその場でスプリッターや対応ISPを追加していますし、キャッシュサーバーを立てることも普通に行われています。

CDNはお高いサービスか？

アネハ: 一方で、そうしたサービスは割高であるとの話も聞きます。しかし、その点についてAkamaiに取材したところ「トラフィックの増加を収益に結びつけるビジネスモデルを持たないと割高に感じてしまうかもしれない」という指摘も受けました。確かに回収できる手立てがあれば、費用対効果でプラスにできるケースもありますよね。単にトラフィックを増やしたいと高いとしかいう以前に「なんのために必要な

か」を再考する必要もありそうです。

タケサト: しかし、ユーザーがリッチな回線を手に入れば当然、品質にもうるさくなるので配信者も帯域について考えなくてはならなくなる。今後はいかに課金して回収するかについてもますます考える重要性がありそうですね。

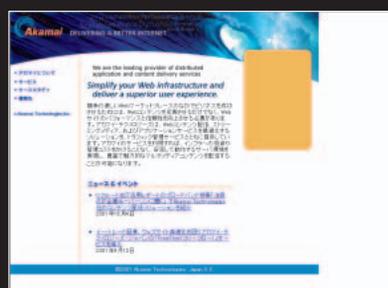
アネハ: ただ、拡張するだけがビジネスではありません。たとえば、ある程度ユーザー数をしぼってでも、帯域を保証する代わりに有償にするといったモデルもあります。しっかりした内容、品質のコンテンツがあれば難しくないと思いますし、それを考えずにネットワークのことを考えてもしょうがないと思います。

マルチキャストが飛べない理由

アネハ: トラフィックが混雑するのは、ユーザーの数だけストリームを用意しなければならないユニキャスト方式がいまの主流で



HitPops
www.hitpops.jp



Akamai japan
www.japan.akamai.com



VastVideo
www.vastvideo.com

**Takesato's Recommend
タケサトノススメ**

映画のビデオならストーリーや監督、俳優などについて調べる手段が多く用意されており、ある程度目処をつけて買える。では、マイナーなトレーニングビデオの場合はどうする？ なるほど、こうすればいいんだ。

あることも関係していますね。以前、HitPopsが品川ケーブルを使って映画のマルチキャスト配信実験をしたのを見た時には、かなりスムーズに見られました。ストリームを効率よく配信できるマルチキャストがもっと普及すれば、帯域の問題も改善されるでしょうね。

タケサト:ただ、配信側に取材するとルーターの設定がうまくいかないなどの問題がまだ結構残っているようです。それにマルチキャストが有効なのはライブ配信だけで、オンデマンドではやはりリクエストの数だけストリームが必要になる。こればかりは現状ではどうにもしたいと思います。とはいえ、アクセスが一気に集中するのはライブの時ですから、たしかにマルチキャストが有用なのは間違いないですね。

P2P が活路を切り開く

タケサト:まだ一般的ではありませんがス

トリーミング配信をP2Pで行うサービスもありますね。

アネハ:BluefalconやChaincast、AllcastやKontiki、vTrails(D)などがそうした技術を発表してますね。イスラエルに本拠を置くvTrailsの場合、「あるユーザーが受信しているストリームを別のユーザーが共有できる」というサービスをしています。ユーザーからストリームのリクエストがあると配信サーバーはそのユーザーに対してコンテンツとともにソフトウェアも一緒に配信します。すると、そのソフトウェアを受信したユーザーどうしの間でマルチキャスト環境のようなものができあがる。つまり、わざわざサーバーまでいかなくても、いちばん近いユーザーの所に蓄積されたストリームを見るという仕組みなんです。おもしろい試みですね。

タケサト:Napsterのようなメインのサーバーに依存するタイプだと著作権的に問題が

あるかもしれませんが、ユーザー側の積極的なスプリッターサーバー化と考えればその辺はクリアされるのかもしれない。

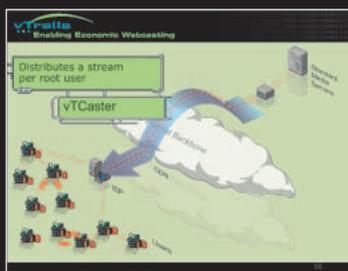
アネハ:P2PとはいってもNapsterとはまったく別物と考えたほうがいいと思いますよ。ただ、これは一種のマルチキャストなので、やはりライブでしか有効ではないかもしれませんね。

タケサト:インターネットの主役がPCからさまざまな機器へ広がっているなかで、垂直型のネットワークだけでなく水平型のネットワークも生かしていくという考え方は非常に重要です。すでに日本では携帯電話でのストリーミングも可能になっているわけですから、効率よい配信の仕組みは避けてはとれないと思います。

アネハ:「ケータイ専用CDN」も考えられるわけですね。それについては次回、携帯電話のストリーミングの話のなかでじっくりと探ってみることにしましょう。



RealSystem iQ
www.realnetworks.com



vTrails
www.vtrails.com

BOOSTING Company

アップルコンピュータ株式会社

www.apple.co.jp

アップルのMPEG-4戦略

MPEG-4ファイルフォーマットは、静止画像や動画、音声など、数多くの標準技術をサポートするQuickTimeをベースにISOが策定したものである。このMPEG-4ファイルフォーマットをストリーミングの「標準フォーマット」としてアピールするのが、QuickTimeの盟主アップルである。同社は11月に開催されたStreaming Media JapanにおいてもQuickTimeのMPEG-4コーデックを使ったストリーミングのデモを行った。MPEG-4への対応について、同社マーケティング本部長の大宮氏は以下のように語る。

「当面、アップルはMPEG-4のビデオとオーディオのコーデックにフォーカスします。MPEG-4ファイルフォーマットの標準化についてはアップル、シスコ、IBM、フィリップス、サンなどで構成される業界団体ISMA (Internet Streamin Media Alliance)で協議しています」

ワンソースマルチユースが強み

アップルはISMAにおいても中心的な役割を担っており、MPEG-4に強くコミットして

いるが、その真意は編集エンジンとしてのQuickTimeを普及させるところにある。

「QuickTimeは再生だけの技術ではなく、編集などもすべて含んだ技術です。それが標準をサポートとなれば、制作側はQuickTimeを利用することでMPEG-4配信まで簡単にできるようになります。ワンソースマルチユースで使えるのは、テレビ局などにとっては大きなメリットです。コンテンツ数が少ないために、ウインドウズユーザーには普及していないように思われていますが、実はQuickTime 5のリリース時には、ウインドウズユーザーのダウンロードのほうが多かったほど普及は進んでいます (大宮氏)

マルチユースというのは、実はMPEG-4フォーマットのコンセプトでもある。単にストリーミングをターゲットとしたフォーマットではないからこそ、アップルは注力しているのだ。「世のなかのコンテンツはすべてデジタル化して保存すべきです。その時、データに互換性があればデータベースでの管理も簡単になります。MPEG-4であれば、パソコンだけでなく家電や携帯端末での利用も考えられているので、そこに一本化するメリットは非常に大きいと思います (大宮氏)

さまざまなアプローチで激化するフォーマット競争だが、どう決着するかは今年中にはある程度見えてくるだろう。

ストリーミング普及のキーワード

最後に同社のQuickTime担当者に、ストリーミングというメディアが普及するためのキーワードはなにかを質問してみた。

インフラとバンド幅。1.5Mbpsを常に使える状態であれば、かなりの品質で配信できると思います (大宮氏)

フォーマットの標準化、IPv6の普及、マルチキャスト環境の整備。IPv6ではIETFでも中心的なシスコがISMAのメンバーなのは大きい (山崎氏)

マルチキャストと他メディアのコンテンツとの差別化だと思います。DVDのマルチアングルのようなアプローチもあるでしょうし、マスを対象としない方向というのも考えられます (古村氏)

QuickTimeの普及。QuickTimeがなくても済むなら、アップルがわざわざストリーミング市場に参入する意味はありません (永坂氏)

(アネハ)

MPEG-4時代を目前に控えて
注目を集めるQuickTime

Photo : Shimojo Eiji



左からクリエイティブマーケット課長 永坂 良太氏、プロダクトマーケティングソフトウェアプロダクト担当 古村 秀幸氏、マーケティング本部長 大宮 哲夫氏、クリエイティブマーケット担当課長 山崎 茂樹氏



[インターネットマガジン バックナンバーアーカイブ] ご利用上の注意

このPDFファイルは、株式会社インプレスR&D(株式会社インプレスから分割)が1994年～2006年まで発行した月刊誌『インターネットマガジン』の誌面をPDF化し、「インターネットマガジン バックナンバーアーカイブ」として以下のウェブサイト「All-in-One INTERNET magazine 2.0」で公開しているものです。

<http://i.impressRD.jp/bn>

このファイルをご利用いただくにあたり、下記の注意事項を必ずお読みください。

- 記載されている内容(技術解説、URL、団体・企業名、商品名、価格、プレゼント募集、アンケートなど)は発行当時のものです。
- 収録されている内容は著作権法上の保護を受けています。著作権はそれぞれの記事の著作者(執筆者、写真の撮影者、イラストの作成者、編集部など)が保持しています。
- 著作者から許諾が得られなかった著作物は収録されていない場合があります。
- このファイルやその内容を改変したり、商用を目的として再利用することはできません。あくまで個人や企業の非商用利用での閲覧、複製、送信に限られます。
- 収録されている内容を何らかの媒体に引用としてご利用する際は、出典として媒体名および月号、該当ページ番号、発行元(株式会社インプレス R&D)、コピーライトなどの情報をご明記ください。
- オリジナルの雑誌の発行時点では、株式会社インプレス R&D(当時は株式会社インプレス)と著作権者は内容が正確なものであるように最大限に努めましたが、すべての情報が完全に正確であることは保証できません。このファイルの内容に起因する直接のおよび間接的な損害に対して、一切の責任を負いません。お客様個人の責任においてご利用ください。

このファイルに関するお問い合わせ先

株式会社**インプレスR&D**

All-in-One INTERNET magazine 編集部

im-info@impress.co.jp