

ブロードバンドインターネット

従来のアナログ電話線やISDN回線など、64 kビット/s程度までの狭帯域をインターネット接続のアクセス回線としてきたサービスに対して、毎秒数百キロビット以上の広帯域の回線をアクセス回線として持つネットワークサービスのことを指します。広帯域のアクセス回線としては、ADSL、FTTH、CATVインターネット、FWA (Fixed Wireless Access)などが普及し始めています。

ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)

従来の音声電話回線の高い周波数領域を使うデジタル回線のことです。これを利用するサービスでは、それまで利用していた電話回線がそのまま利用できるのも、新たにケーブルを布設することなく高速デジタル回線として利用できることが最大の利点です。音声電話サービスもそのまま変更なしに使用することができます。

帯域は最大12 Mビット/s程度です。回線の特性上、局からの距離が長くなると帯域が狭くなり、4 kmを超えると接続が困難な場合もあるのが弱点です。

FTTH (Fiber to the Home)

家庭まで光ファイバを布設し、高速デジタル回線として利用するサービスです。

おおむね距離に依存せず、高速かつ安定な回線サービスを提供することができるのが利点です。通常、最大100 Mビット/s程度の伝送速度が利用できます。回線を新たに布設するコストや、局側と家庭側双方に専用の接続機材のコストが発生するのが弱点です。

ストリーミング

デジタルコンテンツをサーバから端末へ伝送する際、ファイルを端末にコピーして、またはコピーしながら再生するダウンロード方式に対し、端末にはファイルをコピーせずに、端末で再生しながら、必要な情報を逐次サーバから端末に転送するサービス方式を言います。端末に大きな蓄積装置を必要としないことや、端末にファイルのコピーができないことから、著作権管理上有利です。

CDN (Content Delivery Network)

ブロードバンド化に伴ってコンテンツの情報量が飛躍的に大きくなるのに対し、これを伝送するネットワークへの投資はそれほど大きくはできません。そのため、大容量のコンテンツを効率よく伝送する仕組みをネットワークに適用することが望まれています。

通常、地理的に分散したキャッシュサーバを利用します。人気の

あるコンテンツを分散配置されたキャッシュサーバにあらかじめ配置しておき、ユーザーからのアクセスがあった場合、例えば最も近くのキャッシュサーバから配信するなどのくふうにより、ネットワークの負担を軽減します。

配信性能

ウェブサーバや映像配信サーバなどの各種サーバで、1台のサーバがクライアントに配信できる単位時間当たりのデータの総量を指します。特に映像データのような大容量のデータを配信することが多いブロードバンド向けサーバの場合には、この性能が重要になってきます。

一般に配信性能は、オペレーティングシステム内でのディスクI/O(入出力)処理やネットワークI/O処理を、いかに効率よく、むだを省いて実行できるかによって決定されます。本格的ブロードバンド時代の到来に向けて、このI/O処理の効率向上のための技術開発が盛んに進められています。

配信品質保証機能

映像配信サーバが映像データの配信先となるクライアントで、乱れない再生が行われることを保証する機能を言います。

映像データは、フレームと呼ばれる静止画像データの固まりで構成しており、フレームごとにクライアントで必要となる時刻、すなわち再生時刻が決まっています。映像配信サーバでこの機能を実現するためには、単にすべてのフレームを欠落なくクライアントに配信するだけでは不十分です。

映像配信サーバでは、すべてのフレームの再生時刻を管理し、当該時刻までに、ディスクからの読み出し処理と、ネットワークへの送信処理が完了するように、サーバ内のI/O(入出力)処理を適切にスケジューリングする必要があります。

DRM (Digital Rights Management)

映像や音声などさまざまなデジタルコンテンツの著作権管理・保護のための技術を指します。

デジタルコンテンツでは劣化なく容易にコピーすることができるので、インターネットの拡大やパソコンの高速・大容量化に伴ってコンテンツの違法利用が急増しており、著作権管理・保護技術の必要性が高まっています。著作権管理・保護には、端末からの出力データや記録メディアへのコピーを管理する「不正コピー防止」、不正コピーの事実を特定できるようにする「不正流通防止」、権利保持者が定めた利用条件を管理する「不正利用防止」があり、暗号化、電子透かし、PKI(Public Key Infrastructure)認証、耐タンパ技術などが応用されています。

DRM技術は、コンテンツ配信技術や課金技術とともに、デジタルコンテンツのネットワーク流通市場の形成に必要な技術とされています。

トランスコード

コンテンツのフォーマットを変換することを言います。

DVDなどの普及によるMPEG-2フォーマットのコンテンツの増加と、国際標準規格であるMPEG-4の実用化を背景に、MPEG-2フォーマットをMPEG-4フォーマットに変換する要求が高まっています。これは、MPEG-4が低帯域から広帯域ネットワークまでそれぞれの帯域に適したデータレートで伝送することができるなどの拡張性を持つからです。

コンテンツフォーマット変換の利点としては、コンテンツの配信用途・目的に適したデータレートでのコンテンツ配信や、リアルタイムトランスコードによる動的コンテンツフォーマット変換により、ネットワーク帯域の使用状況に適した配信ビットレートでのコンテンツ配信が可能となるほか、コンテンツの利用目的に応じたビットレートに変換して保存することによる、コンテンツの蓄積効率の向上などがあげられます。MPEG-7の規格化と併せたコンテンツの構造的情報の管理にも対応することで、映像アーカイブやホームサーバ、情報検索、監視システムなどへの応用が可能となります。

DRMゲートウェイ

DRM(Digital Rights Management)を統合管理する出入り口(ゲートウェイ)のことです。

音声・映像ファイルの暗号化や、電子透かしの挿入など、デジタルデータの著作権を保護するDRMの仕様は、コンテンツフォーマット(MPEG, Windows Media Technologies^{※1)}, RealSystem^{※2)}など)ごとに異なります。このため、コンテンツフォーマットごとにコンテンツ管理情報やコンテンツ管理サーバ(ライセンス発行サーバ)が必要となります。

DRMゲートウェイは、コンテンツフォーマットごとに異なるDRMの仕様を統合するものであることから、コンテンツ管理情報とコンテンツ使用許諾を一元管理します。DRMゲートウェイにより、コンテンツフォーマットに依存しない、包括的かつフレキシブルな著作権統合管理基盤の構築が可能となります。

QoS(Quality of Service)

文字どおりユーザーに提供される「サービスの品質」を意味しますが、サービスの内容により、その意味は異なります。

通信サービスでのQoSとは、ユーザーから見た場合にはサービスの使い勝手の尺度であり、具体的にはネットワークのデータ転送

性能を意味しています。また、データ転送を制御する機能自体を指す場合もあります。

一般にIPネットワークでは、(1) QoSのよしあしを評価するために、パケットが受信側に到達するまでの時間である遅延(Delay)、(2) 遅延の標準偏差である揺らぎ(Jitter)、(3) 単位時間の送信パケット数に対する受信側に到着しなかったパケット数の割合であるパケットロス率(Packet Loss Rate)、(4) 単位時間あたりに転送が可能なパケットの合計データ長である帯域(Bandwidth)が評価項目として用いられます。例えば、パケットロス率が増大すると動画像の乱れや音声のとぎれといった品質劣化が発生するなど、これらの値がサービスの使い勝手を決定します。

SNMP(Simple Network Management Protocol)

ネットワークに接続された機器をネットワーク経由で管理するために広く使われているデータ通信の手順のことです。

ネットワークに接続される機器が多くなると、それらの管理が煩雑になります。特にトラブルが発生したとき、どの機器に原因があるのかを特定することは非常に難しくなります。このため、SNMPに対応した管理ソフトウェアをインストールしている「マネージャ」と呼ばれるコンピュータと、ルータやスイッチなど管理される機器では、「エージェント」が動作しています。マネージャ側からの問い合わせに対してエージェントがそれに応じた管理情報を返したり、エージェント側で故障が起きた場合にマネージャ側へ警告を送ったりすることで管理が容易になります。

マネージャとエージェントとでやり取りする管理情報の内容をMIB(Management Information Base)と呼びます。MIBには、標準として定められたものと、各ベンダーが独自に実装したものがあります。

WBT(Web-Based Training)

インターネットやWWW(World Wide Web)などの技術を利用して行う教育方式、またはそれらの技術をベースに構築した教育システムのことです。学習者はパソコンやネットワーク利用し、時間、場所にとらわれずに学習を行うことができます。

LMS(Learning Management System)

組織や個人が習得すべき技術・能力を設定し、教育の実施・評価から、新しい学習目標の設定までを行う学習管理システムを言います。

この教育には、e-ラーニング(遠隔学習)だけでなく、集合研修なども含まれます。わが国では、学習のプロセスだけを管理するシステムもLMSと称する場合があります。

※1) Windowsは、米国およびその他の国における米国Microsoft Corp.の登録商標です。 ※2) RealSystemは、米国およびその他の国における米国RealNetworks, Inc.の登録商標です。