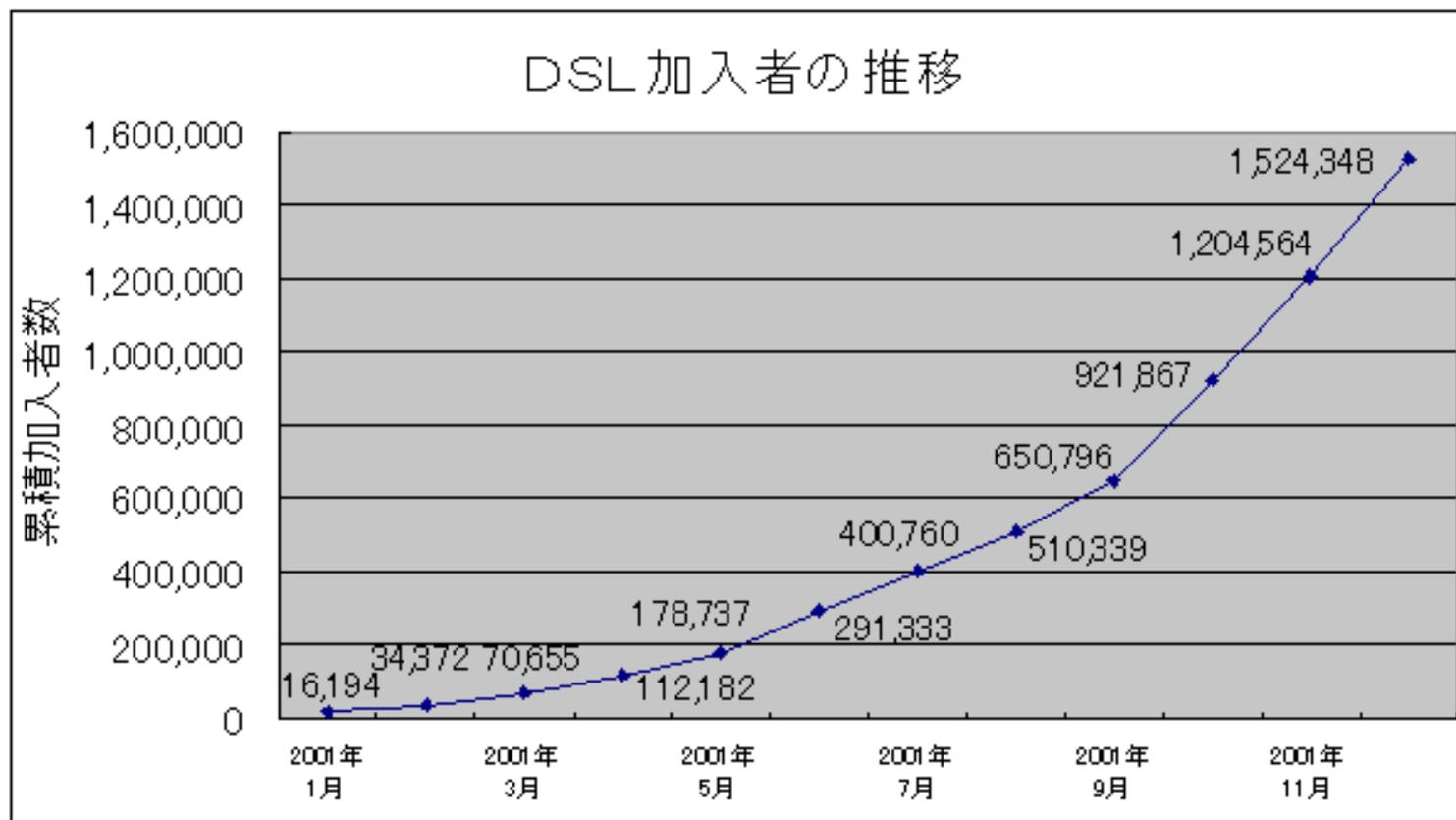


ブロードバンド？

総務省DSL普及状況公開ページ
(最終更新日時2002/1/11)



ブロードバンド？

1ユーザあたりの帯域は、64Kbpsから1.5Mへ

※24倍

DSLユーザの利用率は1年で100倍に

※16,000→1,500,000 総務省

ISPさんはどのくらいネットワーク強化したのかなあ？

宣伝にあるような快適さはあるのかなあ？

**ストリーミングの配信は、ユーザに確実に配信できる
ことが重要です。→ブロードバンドは難しいです。**

300Kで3万人 → 9Gbps これって無理でしょ？

ストリーミングの歴史を振り返ると

StreamWorks MPEG1 チックな仕組み(早過ぎ)

Real Audio 20Kモテム・FM並?

Real Video 5.0 56Kモテム・絵が動く

Real Video G2 100K以上・きれいになる

WMT 7 300K以上ブロードバンド?

Real 8

常に時代のインフラの限界に挑むプロトコルなのかも。

ストリーミングの現状

世界記録でさえ、こんなもの。

<http://www.apple.co.jp/news/2002/jan/10quicktime.html>

Apple news 2002 / 01 / 10

Macworld San Francisco

Jobsの公演

2時間で11TBのデータ量

Peek 16.5Gbit

Total 81,000同時アクセス

TVに比べればまだまだ...

Streaming Service ?

ナローバンド

20Kbps ~ 56Kbps

ブロードバンド

100~300Kbps 320x240で見れる

~500Kbps アーティストのプロモーションなど

~1M 640x480もいける

(コンテンツにもよるが)日食イベント・春の選抜あたりから、ブロードバンドの比率も高くなっている。

HTTPなどに代表されるセッション時間が短いサービスではなく、長時間セッションを張ることに注意。

→安定したネットワークの提供が重要

ストリーミング用ネットワークを考えると

キャッシュ製品の導入

ネットワーク設備費用の削減

運用面の低コスト化

エッジからの配信

より安定したストリーミング配信

※お金を払えるクオリティへ。

ルーティングの問題

トラフィック制御 / キャッシュ

キャッシュ製品

実績

**20～100倍程度のトラフィック削減を実現している。
1台のサーバで複数のPCの代替が可能。**

問題点

100Mbpsであれば、1Uのサーバで真っ黒

→ラックスペースの無駄

→100Mbps以上の契約は...

1台のサーバで複数のIPを利用

トラフィック制御 / エッジサーバの配置

エッジサーバの配置

トラフィックをさばくためには...

トラフィックの多いISPには、エッジサーバの配置を。
ユーザにとって幸せなネットワークを作成しましょう。

問題点

著作権がらみのお話もクリアにしないと
運用トラブル時の対策について

その他

マルチキャストも考える？

トラフィック制御 / エッジサーバへの誘導

エッジサーバへの誘導

実績

設置されたエッジサーバからストリーミングを配信する
いかに効率よくエッジサーバへ誘導するのか？

LDNS (BIG-IPなど)

IPアドレス / AS (TENBIN-RADIX, NavigationSystem)

RTT ?

ANYCAST?

問題点

LDNSベースだとADSLが...

IPアドレスレンジの公開は無理でしょう。

RTTは仕組みないし。ストリームに向かない？

ANYCASTだと運用面で問題あり。

MULTICASTはISPが対応不能で、今のところ認証不能

トラフィック制御 / その他

- **ISPによるCacheサーバの提供**
 - 著作権関係の問題があり、難しい
 - ログの処理・運用
- **L3,L4での横流しモデル**
 - ちゃんと動く機械が存在するのでしょうか？
 - 責任分解点が不明。
 - 実際に挙動不信なISPが見受けられます。
- **臨時ネットワークの無駄**
 - イベントごとにネットワーク作って壊すのは無駄

ビジネスとしてなりたたせるには

ちゃんと配信できることが大前提

配信できるなら次の仕組みが必要

認証システム

アクセスログ回収(マーケティング情報)

課金・回収システム(お金)

ユーザサポート

問題点

...

ここまでくれば、ISPにもトラフィック量に応じた収入システムもある？