

# Einyを使った実証実験用アプリ D - Streamの概要と実験結果について

At your side.  
**brother**

ブラザー工業株式会社 ネットワークソリューションズSBU

# Contents



1. ブラザー工業の新規事業 Einy について
2. 実験アプリケーションD-Streamについて
3. 実証実験結果について



1. ブラザー工業の新規事業 **Einy** について
2. 実験アプリケーションD-Streamについて
3. 実証実験結果について

## はじめに

### ・ブラザーグループについて



ミシン？ メインの商品は情報機器（プリンタやFAX）が70%  
売上5600億円 従業員23000人(2006年度)

### ・ネットワーク関係の事業は？

1986年	brother	ソフト自販機	TAKERU
1992年	XING	通信カラオケ	JOYSOUND
1999年	XING	着メロサイト	ポケメロ
2003年	XING	ブロードバンドカラオケ	HyperJoyV2
2007年	XING	インターネット会員サイト	うたスキ (ケータイ/PC/カラオケ)

2007年9月

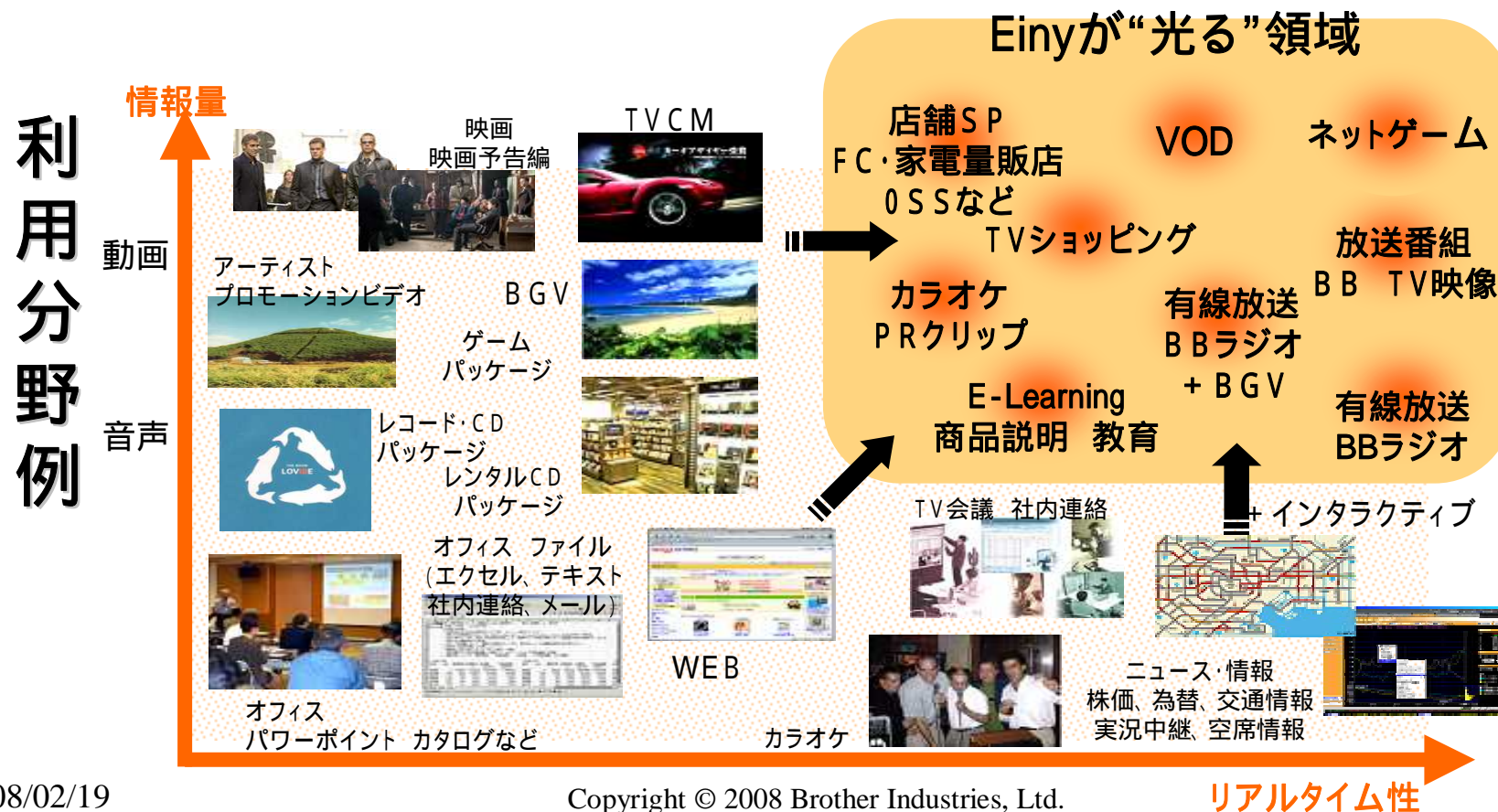
brother ...einy...

次世代コンテンツ配信システム

<http://www.brother.co.jp/einy/>

# Einyとは

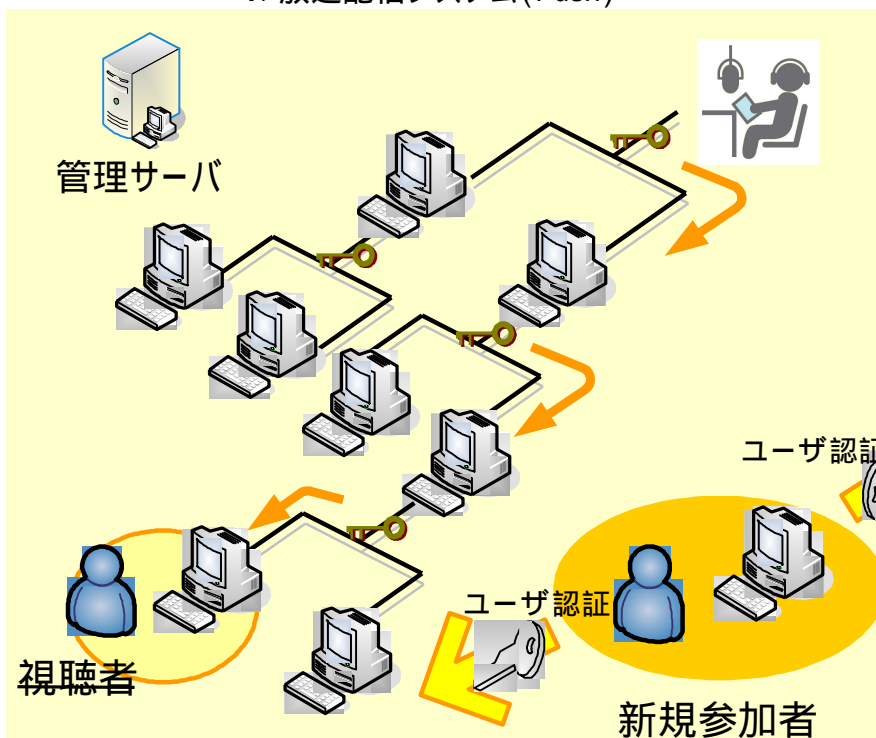
- ・多数のユーザに、多数のリッチコンテンツを配信するシステム
- ・コンテンツ/ユーザを管理できるグリッド配信システム
- ・クライアント(PC、STB、デジタル家電など)に組み込んだミドルウェアとセンターシステムとが連携して劇的に低コストで、コンテンツを配信。



# コア技術: Einy Broadcast & Einy On-Demand

einy BROADCAST

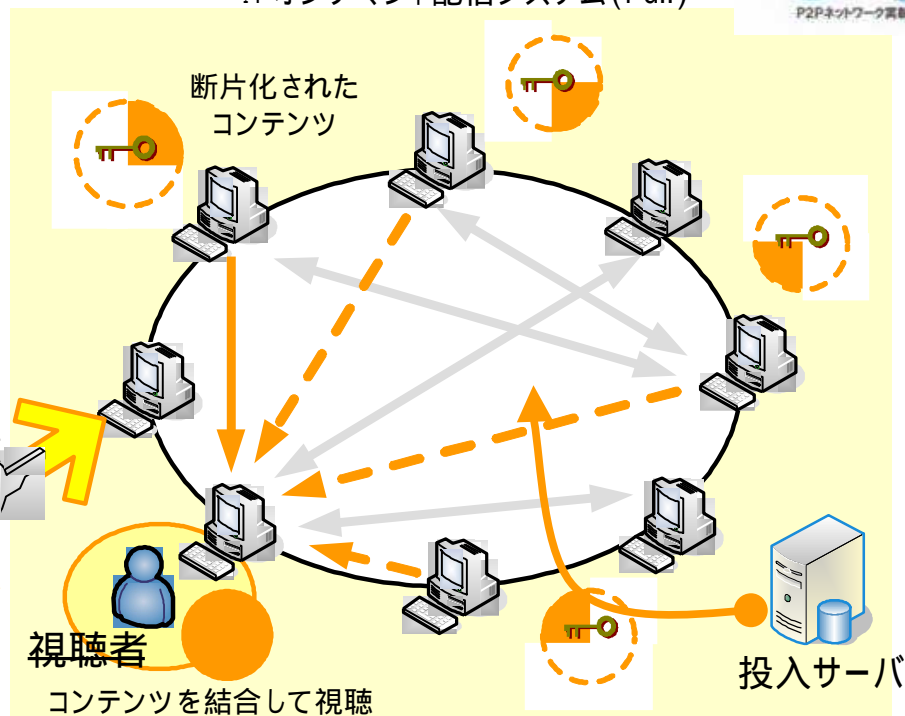
IP放送配信システム(Push)



低コストで、簡単に放送局の開設が可能。  
端末同士によるバケツリレー型配信方式。  
理論上、20段で100万ユーザーをサポート。  
ツリーの2重化による安定配信。  
ネットワーク負荷が少ない。

einy ON-DEMAND

IPオンデマンド配信システム(Pull)



低コストで、大容量のコンテンツ配信が可能。  
自律的な最適分散配置。  
ユーザーが増えるほどシステムは安定。  
復号不可能なデータの一部をキャッシュに保存。  
ネットワーク負荷が少ない。



# 技術説明: Einy Broadcastの概要



## <概要>

- ・ 2003年より、研究開発
- ・ シェアキャスト、PeerCastのようなツリー型の進化版
  - (例) Mesh-First型      NARADA
  - Tree-First型      HMTP
- ・ センター側には主にトポロジーの管理サーバと放送局
- ・ セキュリティは機器認証とDRM、メッセージはSSL
- ・ ツリーを二重化していることが大きな特長

# 技術説明: Einy On-Demandの概要

## <概要>



### ・2003年より、研究着手

2004年1月より2年3ヶ月間共同研究 2005年12月12日技術発表  
共同研究は以下の4法人で行いました。

早稲田大学 村岡研究室  
産業総合研究所 グリッド研究センター  
ブラザー工業株式会社 株式会社XING

### ・DHTベースのオーバレイネットワーク

マイクロソフトリサーチ      Pastry  
バークレー      Tapestryの進化版

・端末内の共有キャッシュを端末間で管理利用し、必要なときに必要なコンテンツをセンターが関与することなく、取り出すことができるオンデマンド型ストリーミングシステム。

・機器認証、DRM, コンテンツの断片化の三重セキュリティ



# 技術説明: 堅固なセキュリティ

既存のセキュリティ技術



本システム独自の  
セキュリティ技術



## 機器認証(Broadcast / On-Demand)

- ・端末間、電子取引で使用する一般的な方法の電子証明書による認証が組み込まれる。  
証明書を持たない端末とはメッセージの通信しない。できない。  
端末を強制的に排除可能なシステムから排除できる。

## コンテンツデータの著作権管理(Broadcast / On-Demand)

- ・コンテンツデータは、全て暗号化されて、配信される。
  - ・端末は、再生の前にDRMサーバより、キーとライセンスの取得をし、暗号を解除、再生する。
- =>市販のDRMを組み込むことが可能

## キャッシュ(On-Demand)

- ・各端末が持つ共有キャッシュ領域に、暗号化されたコンテンツデータを一時的に保管。
- ・その、暗号化されたコンテンツデータは各々、分解されており、端末の共有キャッシュ領域には、不完全なデータとして保管する。



不完全な(欠落している)データから、  
元データを復元することはできない。



1. ブラザー工業の新規事業 Einy について
2. 実験アプリケーションD-Streamについて
3. 実証実験結果について

# D-Streamとは<Einyを組み込んだダンスサイト>

無料でダンス動画をご覧頂けるアプリケーションです。

ご使用いただくには専用ソフトをインストールしていただく必要があります。



## Einy Broadcast 2ch

自動的にダンス動画が放映されます。

立ち上げ時512kbps

大画面選択時1.5Mbps

DRM SecureMedia

## Einy On-Demand

好きな動画を選んで再生することが出来ます  
リストやサムネイルから選んでクリック。

2Mbps

DRM SecureMedia



全て無料！！

<http://www1.d-stream.tv>



# D-Streamとは

## <内容>

ヒップホップやジャズ、フリースタイルなど幅広いジャンルの動画を用意しました。また、ここでしか見られない**独自コンテンツ**も楽しむことができます。



## <主な環境条件>

接続環境：光ファイバーによる、インターネット接続環境

OS：Windows XP Home Edition SP2

or Professional Edition SP2

## <公開>

2007年8月16日から公開、約1年の限定公開予定。

## D-Streamとは



### <コンテンツ数>

毎月約**40本**ずつ更新(1本あたり4分から15分)

- ・Einy Broadcast :ダンサーインタビュー動画:約10本
- ・Einy On-Demand:ダンス動画:約20本

インタビュー動画のアーカイブ:約10本

現在は、Einy Broadcast:14本順次再生(90分程度)

Einy On-Demand:インタビュー動画のアーカイブ43本  
:ダンス動画 109本                      合計152本

最終的にはインタビュー動画100本、ダンス動画250本公開予定です。



1. ブラザー工業の新規事業 Einy について
2. 実験アプリケーションD-Streamについて
3. 実証実験結果について

# 実証実験途中経過

## D - Stream全体について

期間: 8/16 ~ 1/31

ダウンロードサイトアクセス数: 13150

プログラムダウンロード総数: 4342

## 1. Einy Broadcastの場合

最大同時接続数: 630端末      2007年11月13日





# 実証実験途中経過

## 2 . Einy On-Demandの場合

期間: 8/16 ~ 1/31

参加数: 2733端末

コンテンツ再生回数: 5515回

ストリーム再生端末数: 1165

うちピア間DL端末数: 1019端末 (87.5%)

NAT越え機能や中継機能がうまく機能している。

総データ転送回数: 113万回

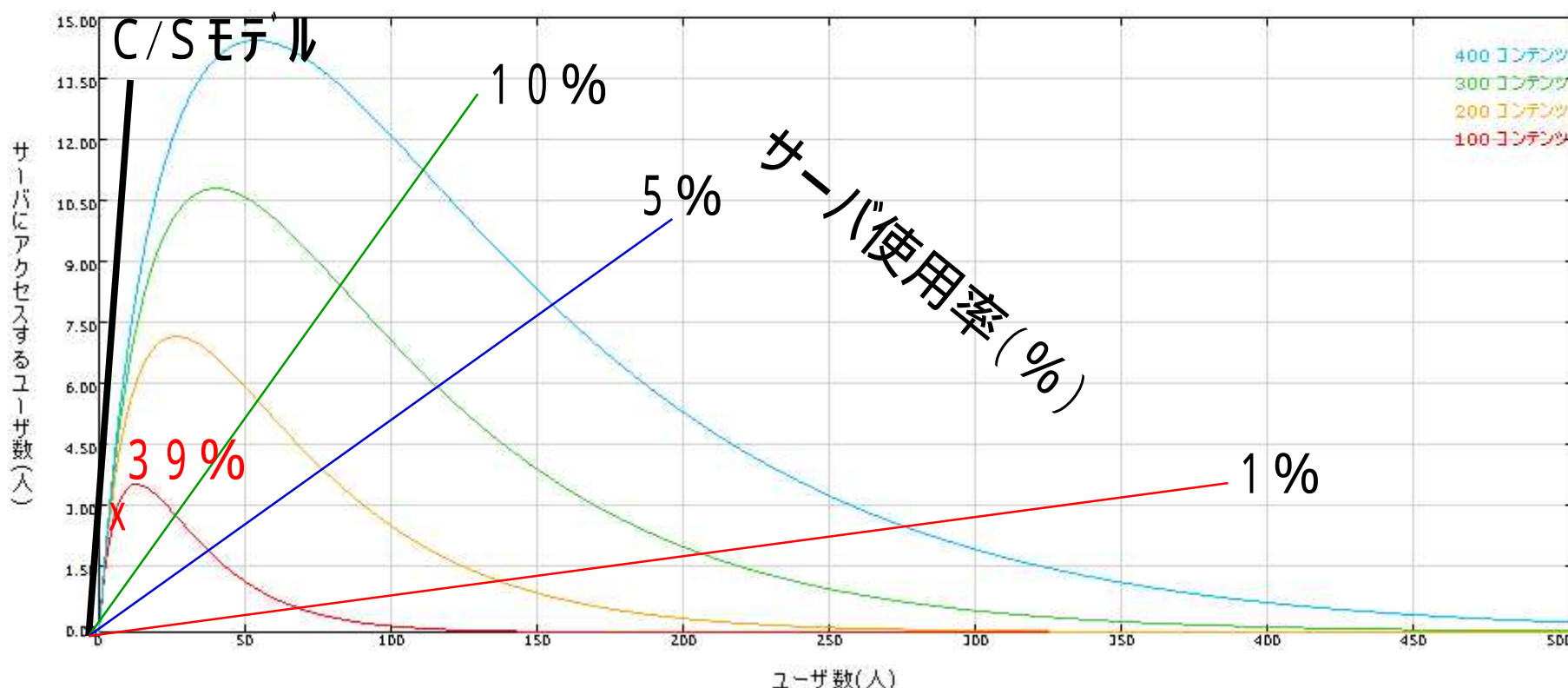
うちピアからのデータ転送回数: 67万回



# 実証実験途中経過

同時参加再生数が少ないため、データ転送量では、  
1時間平均で最小39%のセンター使用割合

= > 今後の同時再生のピーク実験にご期待ください



D-Streamを使った実証実験の結果を  
今後のEinyの商品展開に活かして行きます。

これからの...einy...™にご期待下さい。

<http://www.brother.co.jp/einy/>



ご清聴ありがとうございました。

ブラザー工業株式会社  
ネットワークソリューションズSBU

<http://www.brother.co.jp/einy/>

担当: 雪下  
einy@brother.co.jp