

実証実験中間報告

P2P ポッドキャストアクセラレータ によるiPod向けH.264動画配信テスト



株式会社グリッド・ソリューションズ

<http://www.gridsolutions.co.jp/>

(取締役CTO) 須澤通雅

実験協力・設備提供: 株式会社KDDI研究所
コンテンツ協力: 株式会社イーネット・フロンティア

Podcastのしくみ

ふつうの
webサーバ



番組情報をソフトに登録



定期的にRSS (新着情報)を確認

新着情報を返答
(RSSのxmlタグにURIを記載)

コンテンツ本体をリクエスト

ユーザ



ここをP2Pで効率化

コンテンツをHTTPでダウンロード

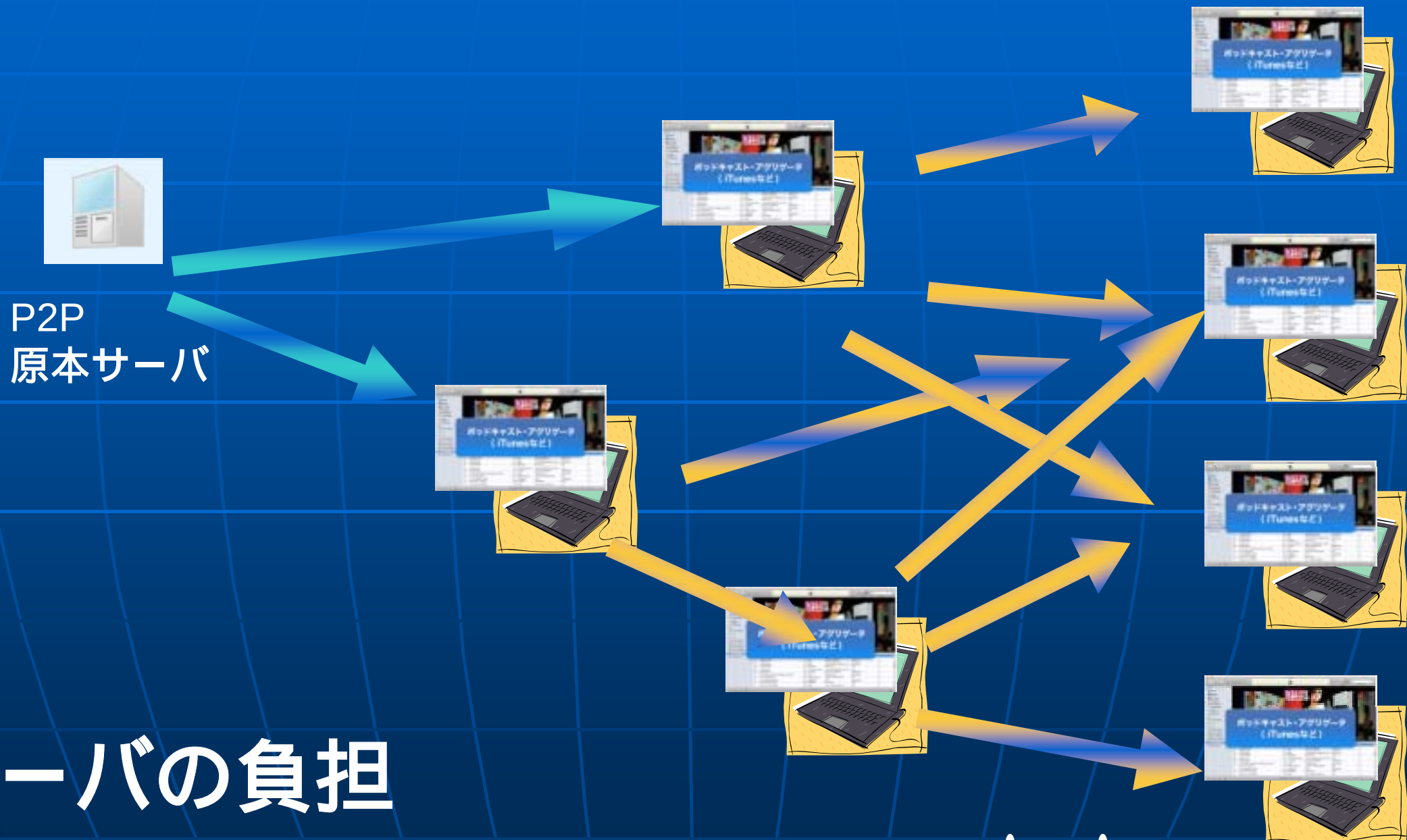
Podcastの配信規模(とある実例)

- 月間800万ダウンロード(音声のみ)
- $10\text{MB} \times 800\text{万} = \text{約}80\text{テラバイト} / \text{月}$
- 80テラバイトってどのくらい?
 - ✓ 平均実効速度100Mbpsで送出しつづけて**74日以上**かかる
 - ✓ 配信サービス(CDN)で単価100円/GBで配信すると**毎月800万円**かかる
 - ✓ これがもし**動画**になるとデータ量**数100倍**……

P2Pを使わないとき



P2Pを使うと・・・



サーバの負担

2 / 7 (約70%節約) ウマー(°Д°)ー!!

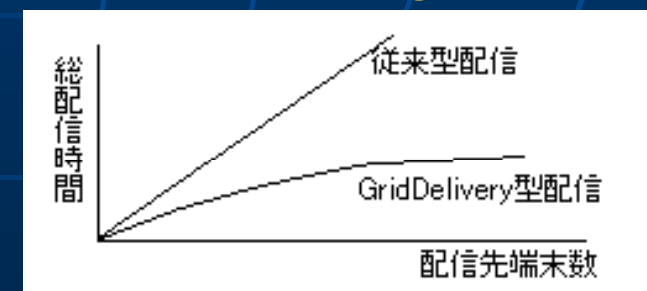
ですが、実際にはもう少し複雑です。
その様子を端的に説明するアニメーションを、
カノープスさんが作成してくれました。



とりあえずドゾー—(・　・)っ 旦~

なぜPodcastには P2Pが向いているのか？

- 少品種のコンテンツを多人数に配信
 - **同一データパターンの再利用効率**が高い。サーバから出たデータが何回も再利用される。
- RSS更新により一斉起動するのでアクセスが集中する
 - P2P網の**キャッシュ密度**が高くキャッシュ効果が現れやすい。あるデータをダウンロードしようとしたときにサーバ以外のピアが保有している確率が高い。
- 配信所要時間はユーザ数に対し**対数関数的**(**$\log_c N$**)
- ただしこれはP2P一般論ではなく
当社システムの場合です。



同じ観点での応用例

- **デジタルサイネージ** (電子映像広告) への広告映像更新データ一斉配信
- 店舗への**新製品プロモーション映像**の一斉配信 (量販店やカーディーラー)
- **ビデオカラオケ** (新曲の一斉配信)
- 各種家電の**ファームウェアアップデート**
- **オンラインゲーム**の新シナリオ配信

要するにいろいろありますが、もちろん
そもそも向いてない(効果が出にくい)サービスもあります。
適材適所で。

P2Pポッドキャストアクセラレータは
ソフトウェア的にはどうなっている
のですか？(・ω・´)？

- クライアント(ユーザPC)側
- サーバ側

・・・に分けて説明します。

クライアント側ソフトウェア

ダウンローダー



ブラウザ埋め込み型 動画プレイヤー



ポッドキャスト アクセラレータ



事前インストール 不要な使い 捨てダウンローダ

いまここ

Skin

gdmgr (GUI)

API

Active-Xプラグイン

WMV

FLV

EmServer

プロトコルエミュレータ

API

PodcastAccelerator

helper

API

GD
Light
wrapper

gdcore (Win32/Linux P2P Core Libraries)

ほかにもいろいろな応用がありますが基本が共通なのでP2P的な挙動は同じです。

サーバ側ソフトウェア

GridDelivery Management Server (Tracker)

制御系

session server

process controller

trackerd superdaemon

DBMS



Hash mapping table
Peer address table
Operator table
Statistics table

原本
配信系

seederd superdaemon

gdcore

process controller

Storage System



Original Contents

ファイル
サーバ

GridDelivery Session Server (Superseeder)

プラットフォーム: **Linux** kernel-2.6、開発言語: gcc (**C言語**)

配信サーバ@KDDI研究所



同じ構成のサーバが2台で冗
長構成
データを取りやすくするために
1台は制御サーバ専用
他方は原本配信サーバ専用
に設定

リモートメンテナンス用
VPNルータ

インターネットエリア用
L3スイッチ

セキュリティエリア用
L2スイッチ

実証実験での

ポッドキャスト配信コンテンツの

ご紹介

実証実験配信内容



世界最強虫王決定戦・名勝負ベスト30

- 第1号 1月28日(月)
 - 「世界最強虫王決定戦 名勝負ベスト30」



- 第2号 2月1日(金)
 - 「アニマルキッズ 動物の子供たち 2」



- 第3号 2月8日(金)
 - 「アフリカの光と風」



- 第4号 ← **配信中。まだ間に合います**
 - 2月15日(金)19時より公開中
 - 「ICE 一日目:はと-HEART」

実証実験測定データ

- データの準備が間に合いませんでした
どうもすみません(´・ω・`)
 - 測定予定項目
 - オフロード率
 - ピア間のデータやり取りがISP横断的に見てどうなっているか？
 - などなど。
- まだまだユーザが少なく良いデータにならない
のでご協力下さい(涙)
- 詳細は後日、実証実験協議会事務局経由でご紹介
します。

実証実験の裏方

株式会社
グリッド・ソリューションズ

システム開発
システム運用



改定中

株式会社
イーネットフロンティア

コンテンツ提供
WEBサイト運用

株式会社KDDI研究所

設備提供
データ解析

当社について

- プログラマー募集してます(・・・)
- 社員10人しかいないのにボート部とサーフ部とスノボ部とツーリング部とお料理部とピアノ部とギター部があります(・・・)
- 4月25日にオフィスツアーやるので来てねー、(・・・)ノ
- CTOがこんなんですよいません > <
- ご静聴ありがとうございました。