

東海地域における JGN コミュニティネットワーク の活動について

河口信夫

名古屋大学情報連携基盤センター

東海JGN 推進協議会 利用促進部会長



東海地域におけるJGN の状況

■ 1 + 4 サイト

- 東海1: NTTCom熱田 (1 Gbps)
- 東海2: 愛知: 名古屋大学 (100 Mbps)
- 東海3: 岐阜: ソフトピア・ジャパン (100 Mbps)
- 東海4: 静岡: 静岡県立大学 (100 Mbps)
- 東海5: 三重: 三重県立看護大学 (100 Mbps)

- ネットワーク研究者が少ない
- 国立大学への接続が名古屋大のみ
- サイト間の連携が少ない

利用の方策
が必要！

コミュニティの形成が重要

- 推進協議会のメンバー増員
 - 企業・放送関係者・大学関係者等
- 部会を構成
 - 利用促進部会：利用を進めるための方策検討
 - ユーザサポート部会：利用者の便宜
- 協議会以外の場所でのミーティング開催
 - MLの作成、イベントの開催

推進協議会を母体とする研究プロジェクト

東海地域における高速コミュニティネットワークに関する研究

東海地域における高速コミュニティネットワークに関する研究

- 目的
 - 様々なイベントや、ネットワーク利用活動を通じ、高速・広帯域なコミュニティネットワークの応用について、多面的な検討を行う
 - ソフトウェア、ハードウェアに関するノウハウの共有
 - Webページ(Wiki)の構築
 - <http://www.net.itc.nagoya-u.ac.jp/member/kawaguti/pwiki/>
 - 定期的なオンラインミーティングの開催
 - XCAST, H.323, MidField などを利用
 - イベント・勉強会の企画・開催
 - 2回のシンポジウム、勉強会の開催

イベント開催による活性化

- 平成17年3月
 - JGN2防災シンポジウム開催
 - 5拠点を結んだオンラインシンポジウム
- 平成17年10月
 - 岡山国体中継参加
 - XCAST祭 開催
- 平成17年11月
 - 東海JGN2通信放送勉強会 開催
- 平成17年12月
 - 東海JGN2通信放送シンポジウム 開催

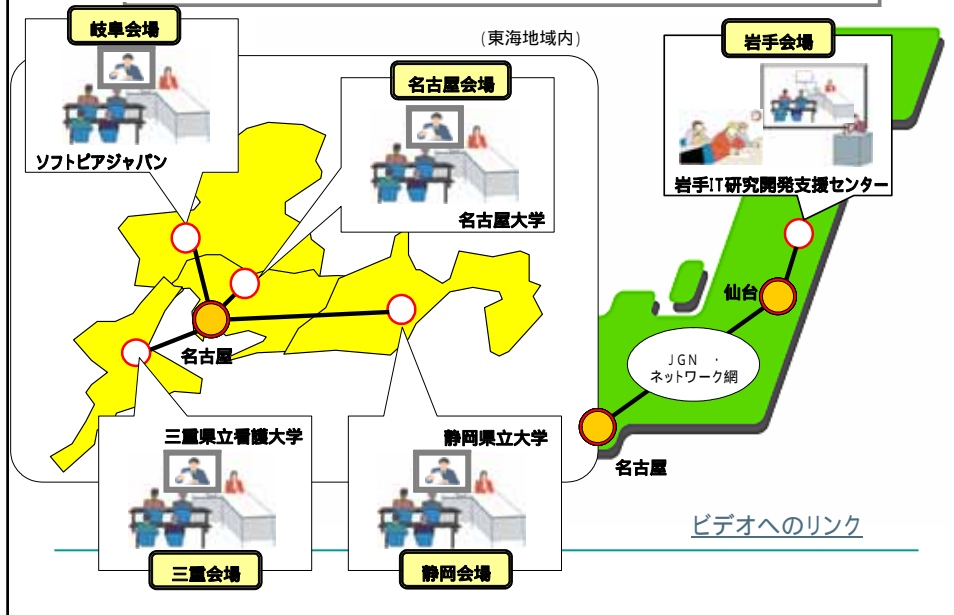
JGN2防災シンポジウムの開催

平成17年3月15日

- JGN2を利用したイベント開催
- 防災に関する情報交換
- テーマは「情報通信ネットワークと防災」
- 5拠点を結んだMidFieldによるオンライン会議



JGN ・防災シンポジウムのネットワーク・イメージ図



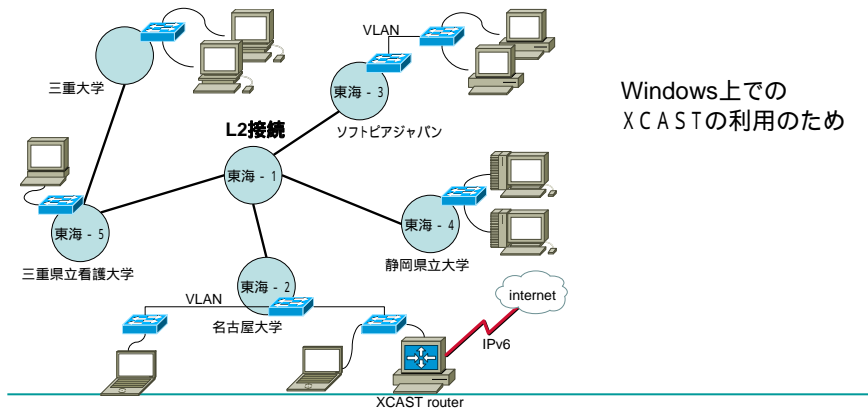
東海JGN ミーティング

- JGN 拠点 + 三重大学の計9名が参加した遠隔多地点会議を開催
- XCASTは初体験



ネットワークポロジ

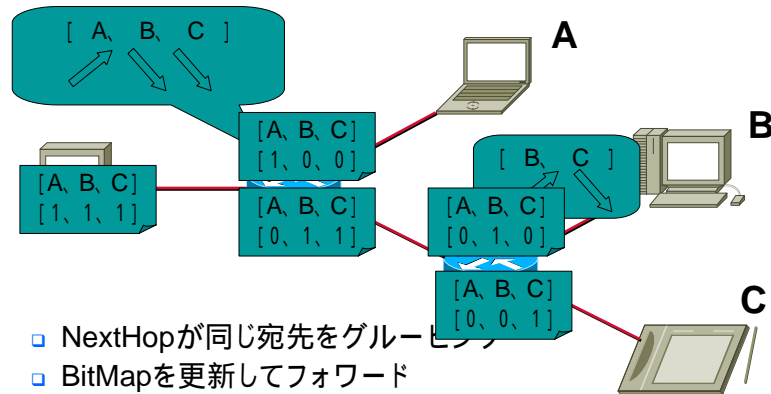
- すべての拠点がJGN の回線を通してL2 接続
 - 名古屋大学のXCAST ルータがRA を流し、他の拠点のマシンがそこからIPv6 アドレスを取得



XCASTとは

- Explicit Multi-Unicast (over IPv6)
 - グループ代表アドレスの代わりに、ユニキャストアドレスのリストをIPv6ルーティングヘッダとして格納する
- 小規模なグループを多数扱う事に適している
 - 従来のマルチキャストの弱点を補う
- 映像・音声の送受信などの場面で利用される
 - vic、ratといったツールによるストリーミングなど

XCASTの仕組み



XCASTの特徴

- グループが増えてもルーティングテーブルサイズに影響がない
- クライアントが、**End-to-Endで自由に**グループを作ることができる
 - 経路上のルータはマルチキャスト経路を持たない
 - マルチキャスト経路交換プロトコル不要
 - グループアドレス割り当て / 管理不要
- 誰でも気軽に使える**スモールグループ**コミュニケーション向けプロトコル

XCASTはいつ使われるか

■ いろんな場面で利用されています

- 披露宴(上:動画)
 - 離れた場所からスピーチ
- 飛行機(下:写真)
 - 雲の上から“こんにちは”
- 遠隔多地点会議
- サッカー
 - みんなで楽しむサッカー中継



多人数での接続も可能



XCASTはどうやって使うか

<http://www.el.itc.nagoya-u.ac.jp/~tanaka/xcast/>

- BSDの場合
 - カーネルの再構築とライブラリ・ツールのインストールが必要
 - <http://sourceforge.net/projects/xcast6/>
- Windowsの場合
 - Windows binary-kit (installer作りました)
 - VMware
- Bootable CDの場合
 - Ebi-furyaa (NetBSD-base)
 - FreeSBIE (FreeBSD-base)



IPv6接続性の確保

- XCASTを利用するための接続形態
 - VPN
 - SoftEtherを利用し、大学に用意した公開セグメントにL2接続
 - XCASTルータ
 - ネットワークの上流にXCASTを解釈するルータを設置
 - XCASTパッチをあてたBSDマシンで運用
 - XCAST box
 - XCASTルータの機能をCFに書き込んだHDレスのマシン



Deployment of XCAST

- これまでXCAST
 - vicやratといったアプリケーションの単体利用
- これからのXCAST
 - 小規模なグループ通信に適している特性を利用
 - 少人数向けの統合的なコミュニケーション環境の構築を目指す
 - 柔軟なメンバ管理を実現するためのシステム
- "XCAST MATSURI"
 - 実際に多くの人にとって使いやすいものかどうかを検証する機会
 - 参加した人、参加しなかった人に対してアンケートをとる
 - トラフィックの計測等を行い、さまざまな角度から祭の様子を観測
 - 新しい技術を世の中に浸透させていくためには、どのようなことが必要であるかを考えるモデル

XCAST MATSURI(祭)の開催

平成17年10月9～10日

- 趣旨
 - XCAST のプロモーション・デモンストレーション・経験蓄積・実験フィールドの場を構成する
- テーマ
 - "たくさんの方がネットワークを通して一同に介するような機会を設けたい"
 - 初めて利用するユーザがXCASTを体験してもらうきっかけ
 - 初めて利用するために何が障壁であったかを、洗い出すための機会
- 内容
 - XCASTを使うと、どんな雰囲気では話ができるか？など。
 - <http://www.el.itc.nagoya-u.ac.jp/~tanaka/xcast/matsuri.html>

Max Connection Challenge!!



Max Connection Challenge!!

- 検証テーマ
 - 1つのグループに同時に何人が参加できるか
- 検証結果
 - 技術的な側面
 - 最大で30ノードを収容することができた
 - 送信レートのチューニングを行っていなかったため、パケットロスが激しく、音声品質がかなり悪化した
 - 社会的な側面
 - 30人がオンラインで会話をするのは難しい
 - 映像の補助(ジェスチャーなど)によって、コミュニケーションは成立

サポート体制

- wiki
 - MATSURIポータルサイト
 - ノウハウの蓄積 FAQ
- IRC
 - 常時サポートメンバが待機
 - ログをwebから参照できるように
- メール
 - 個別対応には向いているが手間がかかる

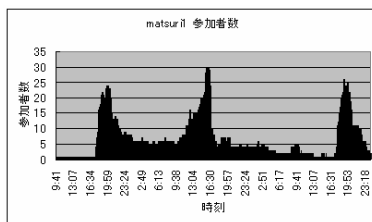


MATSURI portal wiki

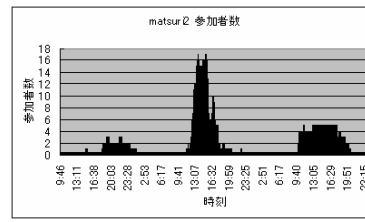


IRCによるサポート

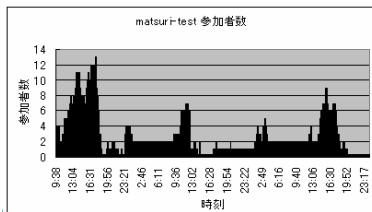
参加者数の推移



matsuri1



matsuri2

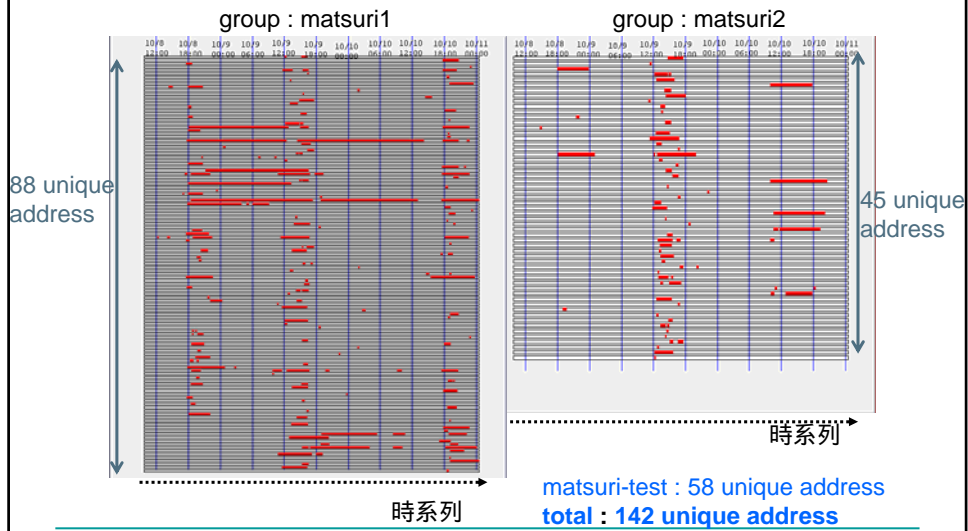


matsuri-test

時系列

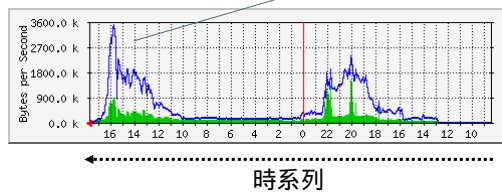
- 最大瞬間参加ノード数
 - matsuri1 : 30ノード
 - matsuri2 : 17ノード
 - matsuri-test : 13ノード

アドレス別参加状況



トラフィックの推移

1日目から2日目

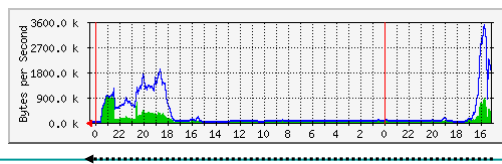


Max Connection Challenge!!

瞬間最大トラフィック

- incoming : 1535.5 KB/s
- outgoing : 3465.9 KB/s

2日目から3日目



東海JGN2通信・放送勉強会の開催

平成17年11月7日

- XCASTによるオンラインミーティングを通じて活動(コミュニティ形成)の方向性を決定
- 放送事業者 / 通信事業者の連携が必要
 - 勉強会の開催によって様子を見よう
- 東海地域の放送局 / 通信事業者を集め「通信・放送技術の融合」に関する勉強会開催
 - 全放送局から参加者
- オンライン(XCAST,H.323)での参加も実施
- 次のイベントの企画へのステップ
 - シンポジウムの客集め

勉強会開催の様子



東海JGN2通信・放送シンポジウムの開催

<http://www.net.itc.nagoya-u.ac.jp/JGN2/> 平成17年12月21日

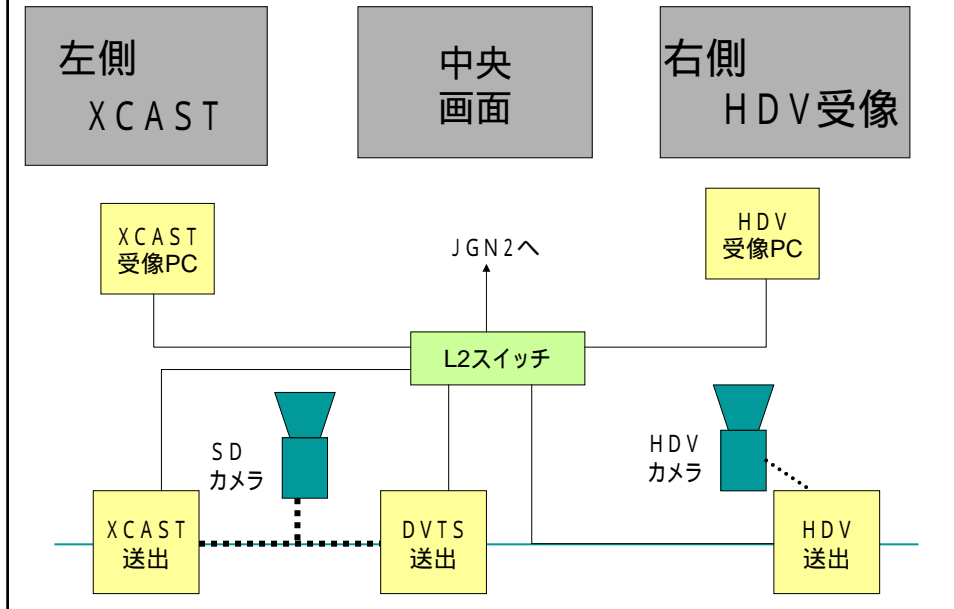
- 目的
 - 高速・広帯域ネットワークの応用の一つに「放送」
 - 急速に進む「融合」、放送業界の注目も高い

- JGN2を利用したオンライン参加を実現
 - HDV伝送(robust)を利用したパネルディスカッション
 - IPv6 マルチキャストによる HDV / DVTS 全国配信
 - XCASTによる一般参加者

通信放送シンポジウムの様子

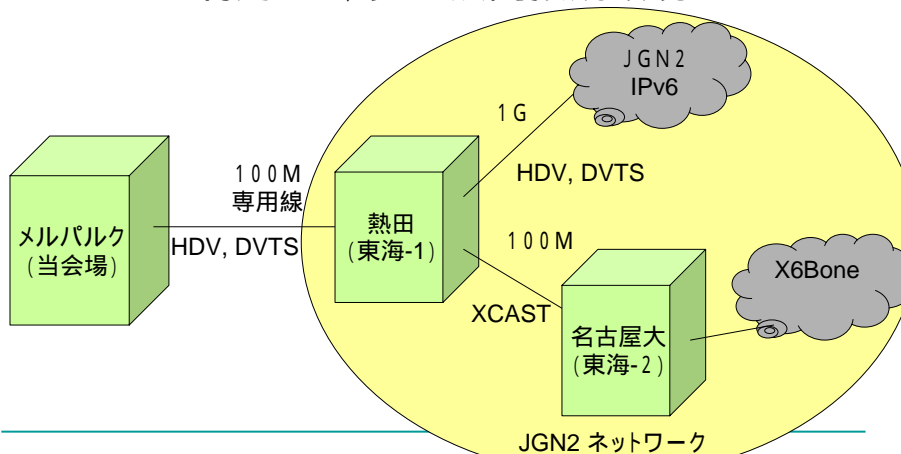


シンポジウム映像環境紹介



シンポジウムのネットワーク環境

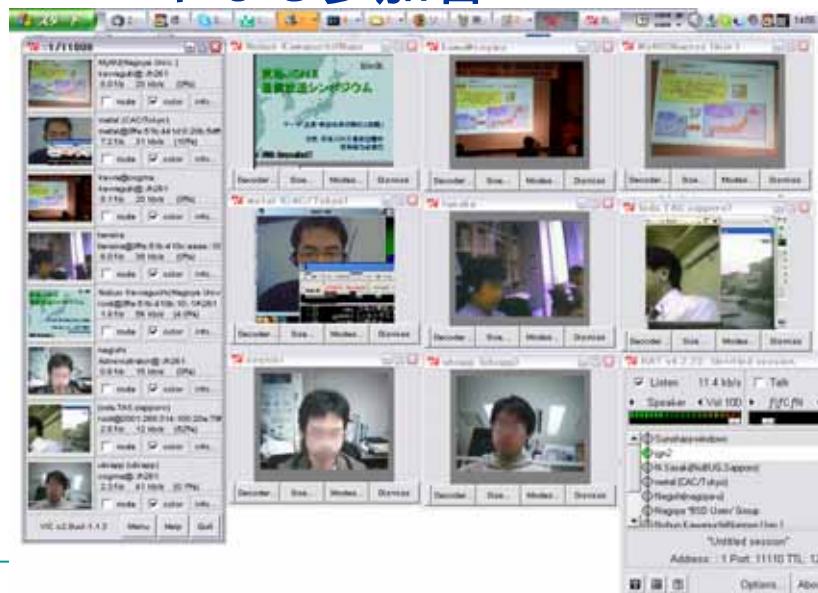
■ JGN2を利用した、多地点間接続環境



シンポジウムでの映像伝送

- HDV伝送 (広島大謹製 robst) 40Mbps
- HDV受像 (広島大より) 40Mbps
- DV伝送 (DVcommXP) 30Mbps
- XCAST (全国より) 100k-300kbps x n本

XCASTによる参加者



まとめ

- ネットワーク利用はコミュニティづくりから
 - 地域に合ったイベント開催を目標に
 - 情報共有が重要 (Wiki が大切)
- オンラインミーティングは便利
 - ただし、通常のミーティングと同様、スケジュールリングは重要
 - サポートは irc の利用が便利
- XCASTを利用すれば、安価に多地点ミーティング
 - JGN2のVLANを使えば、Windowsも簡単
- ぜひおためしください
 - http://www.el.itc.nagoya-u.ac.jp/~tanaka/xcast/how_to_use.html
 - <http://xcast.cogma.org/xcast-nu-win-kit/>

XCASTに関する質問は xcast@el.itc.nagoya-u.ac.jp までどうぞ