

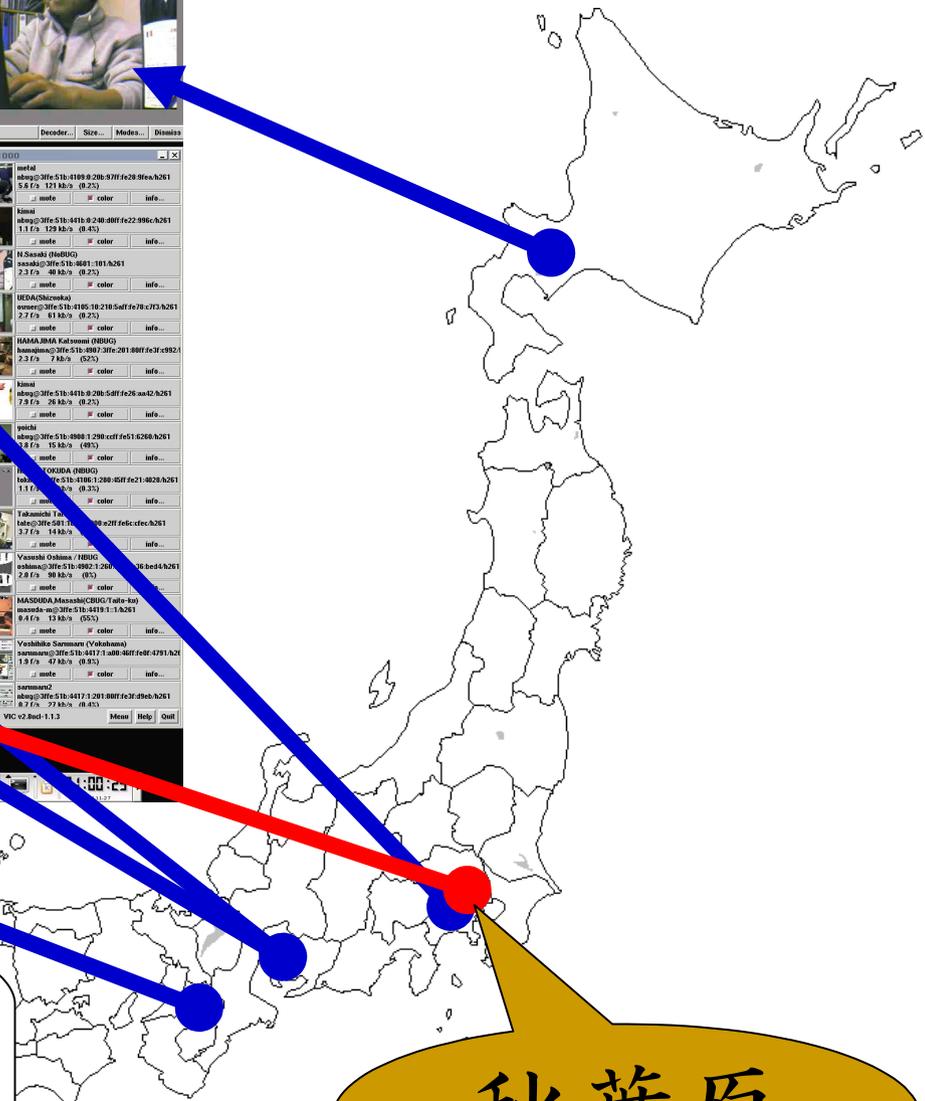
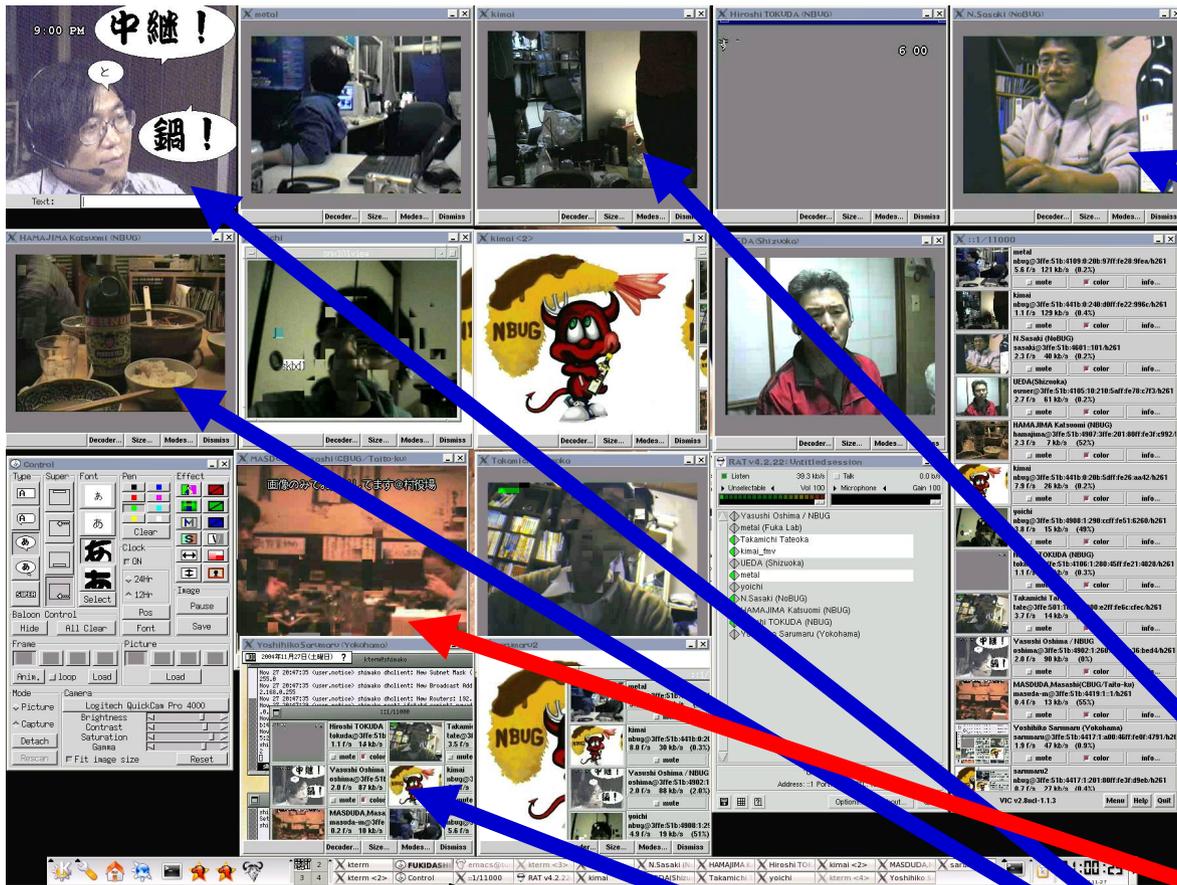


XCAST6で遊ぼう！
えちごばーじょん

Yuji IMAI

XCAST WG@AI3 / WIDE Project

ug@xcast.jp



12 sites including

- My Apartment via FTTH (100Mbps)
- 10 sites via ADSL (1.5~46 Mbps)
- WiFi HotSpot

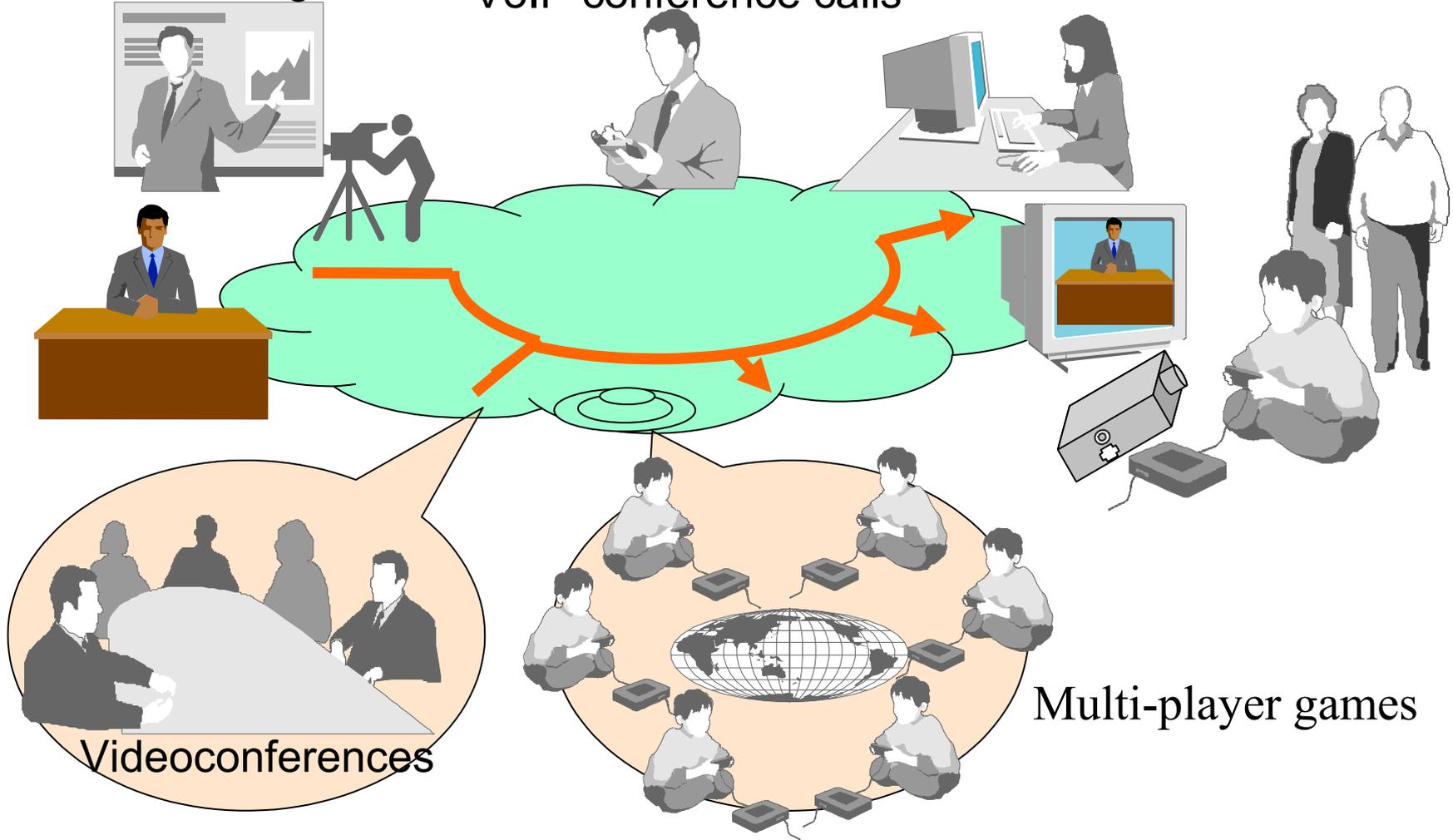
pub in Akihabara

秋葉原

Target of XCAST

multimedia e-meetings

VoIP conference calls

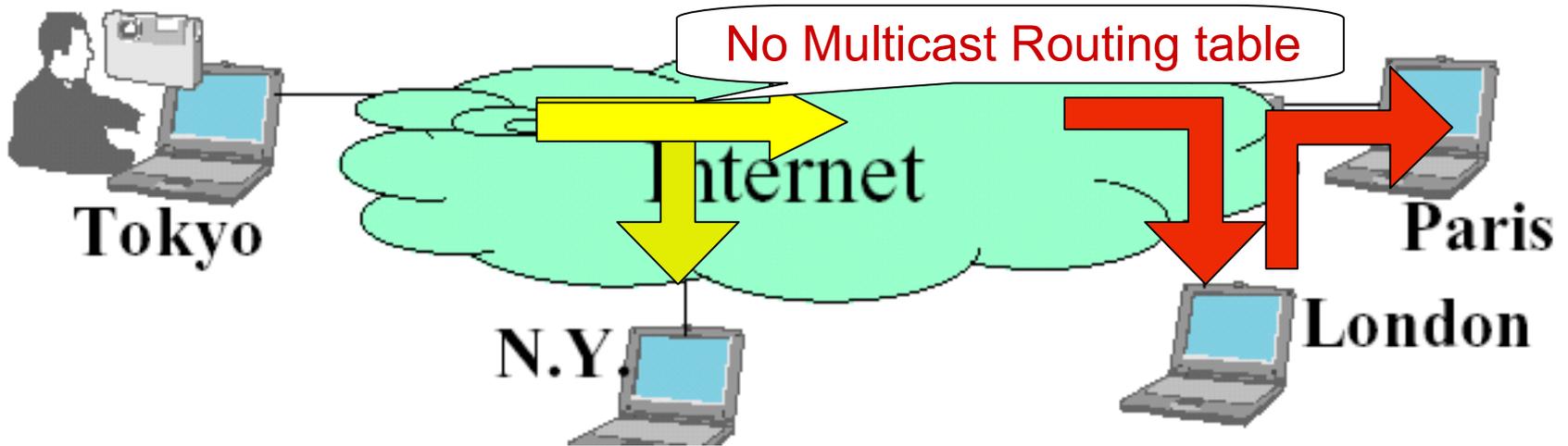


Various simulcasting applications
for small-but-many parties

XCAST

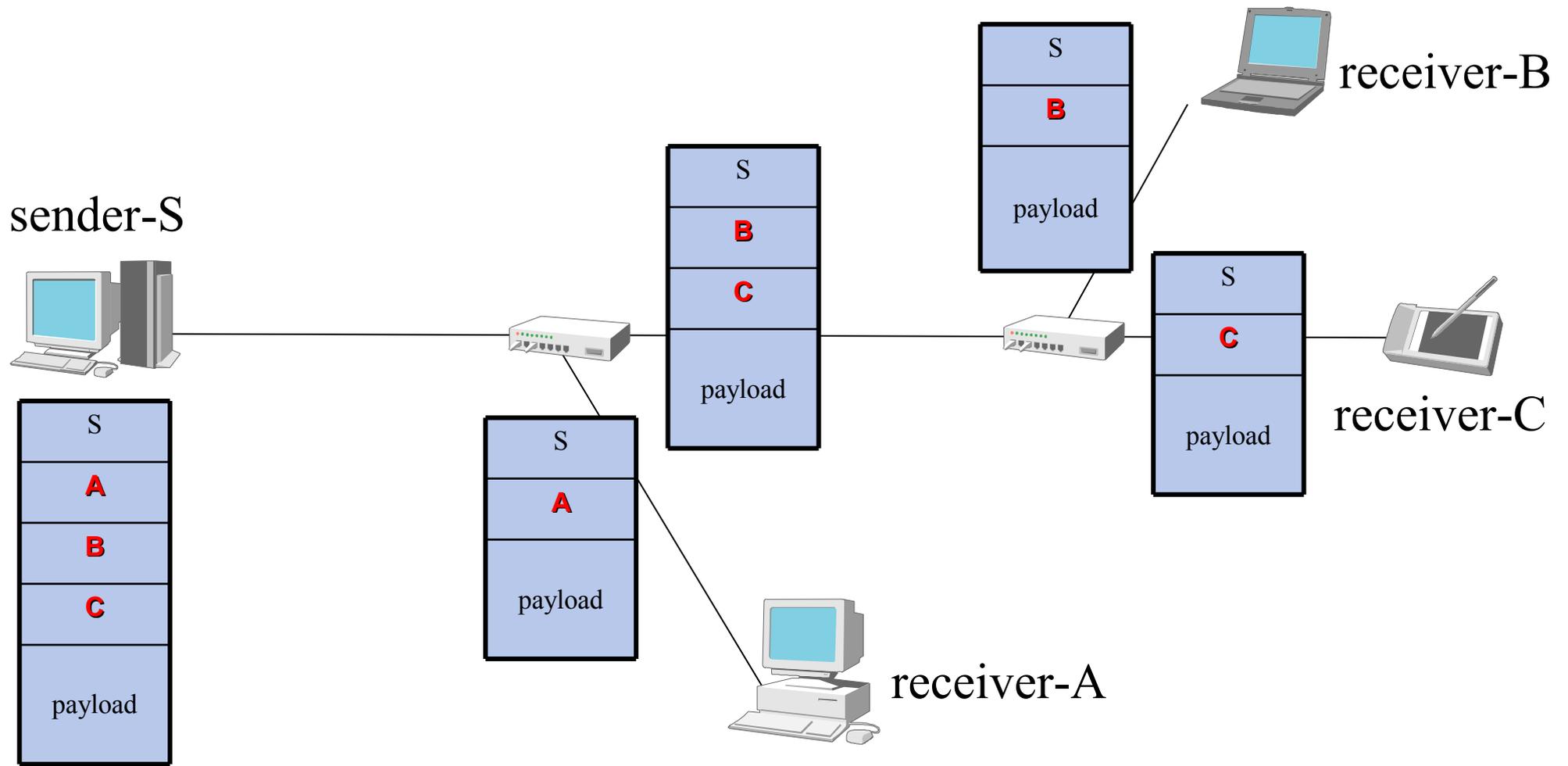
eXplicit Multi-Unicast

IPv6 header SRC=Tokyo DST=N.Y.	Hop-byHop header TAIL=Paris	IPv6 header SRC=Tokyo DST=XCAST.	ROUTING header [N.Y., London, Paris] [1 , 1 , 0]	UDP header
--------------------------------------	-----------------------------------	--	--	---------------



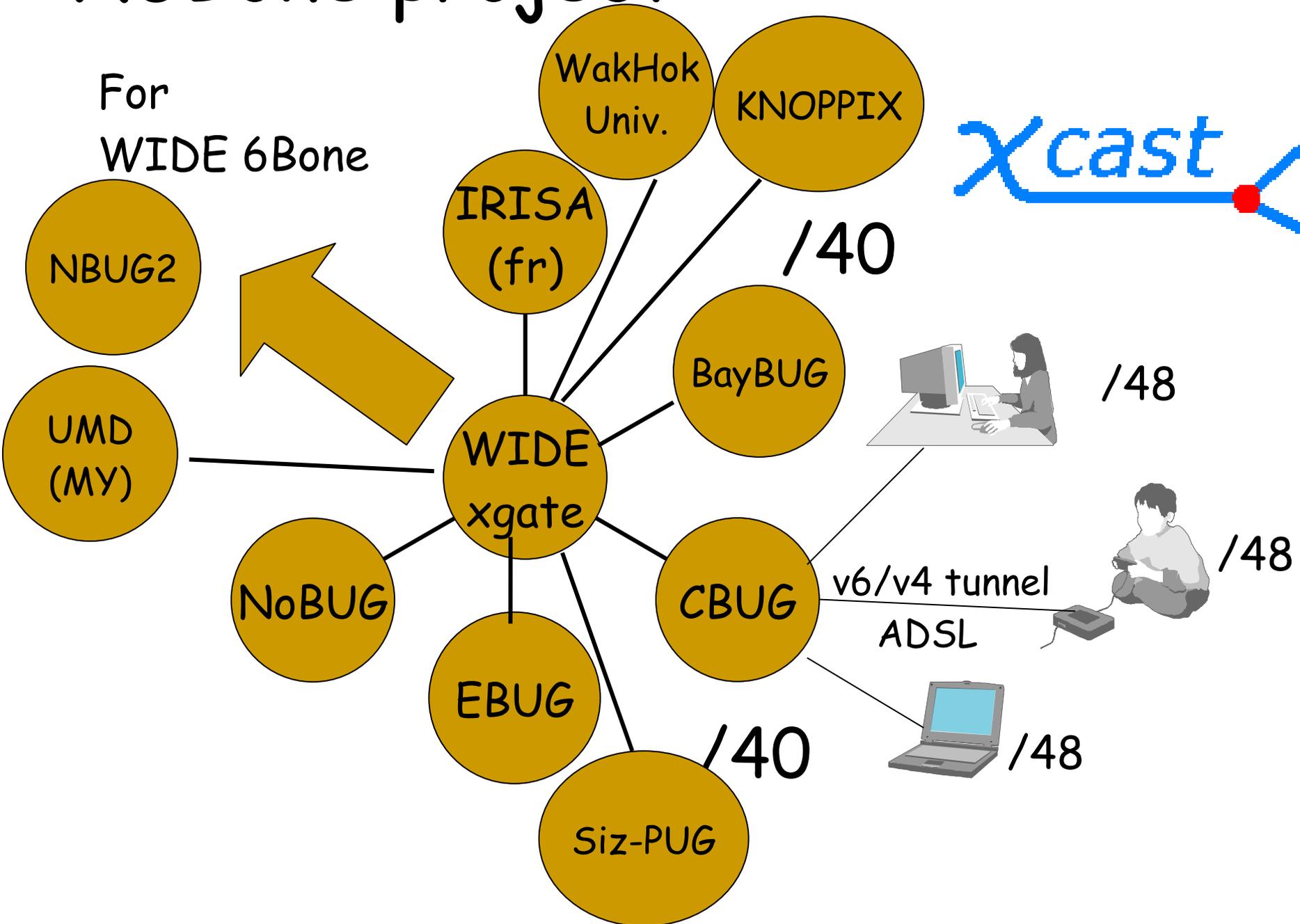
Xcast Aware Router : packet is copied and forwarded

None Xcast Router : packet is treated as a unicast packet

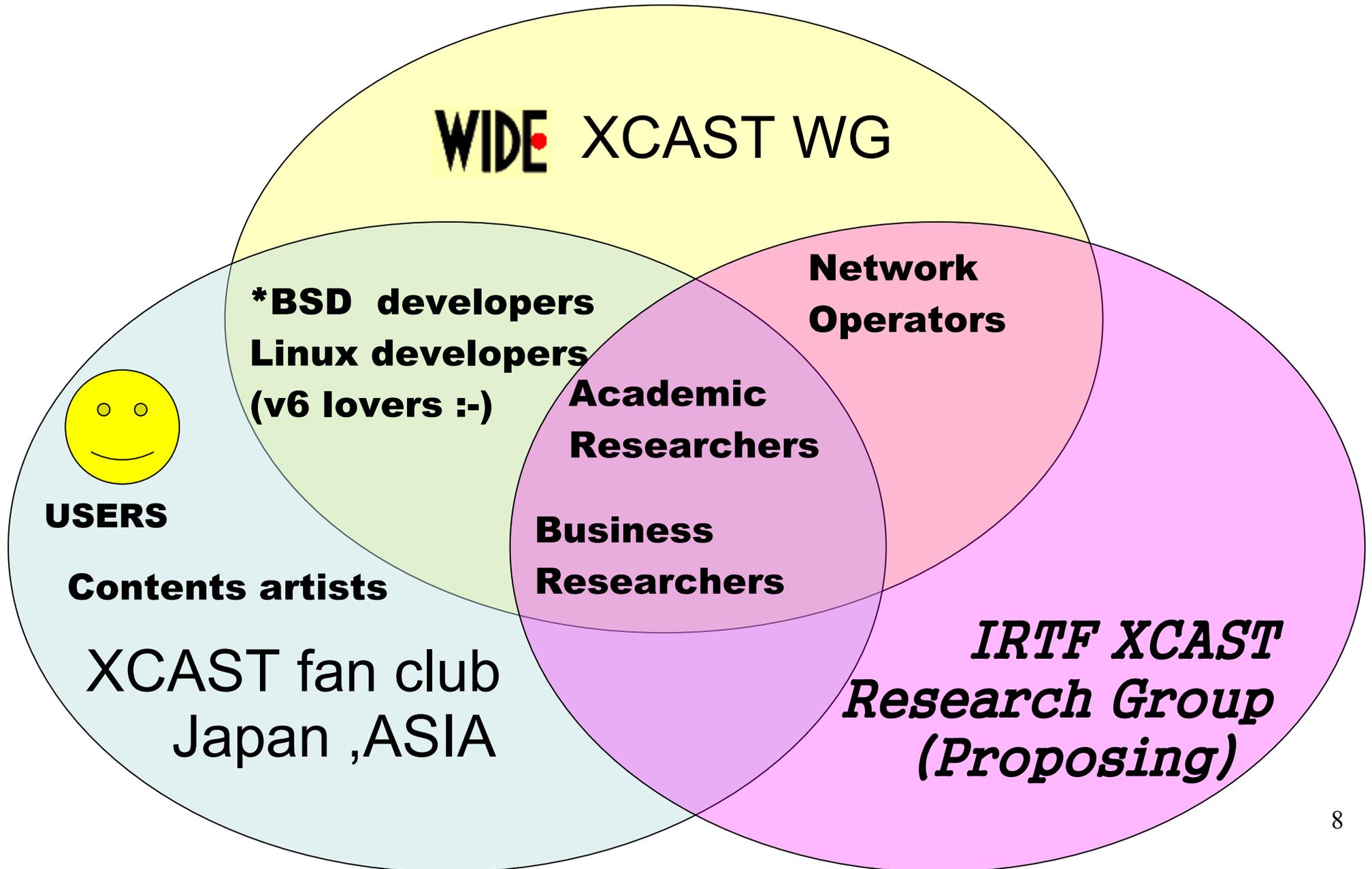


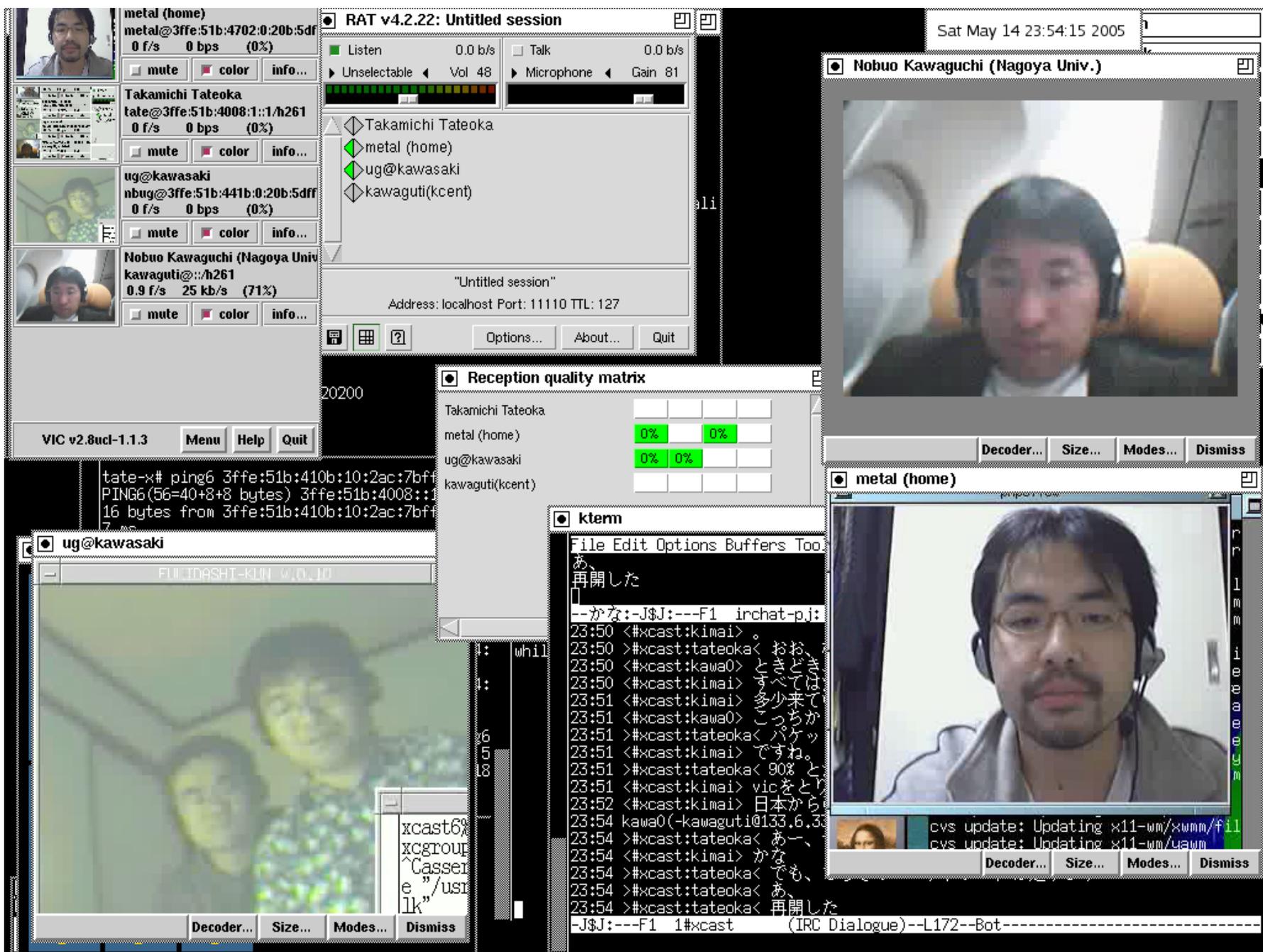
X6Bone project

For
WIDE 6Bone



XCAST コミュニティ



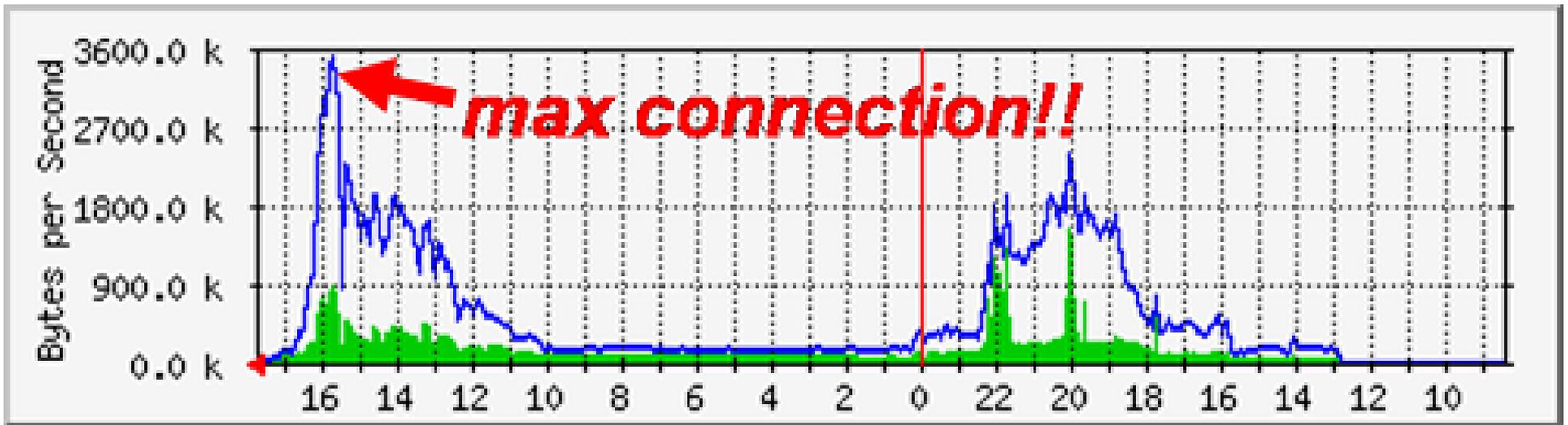


14th May 2005, Lufthansa - JPs

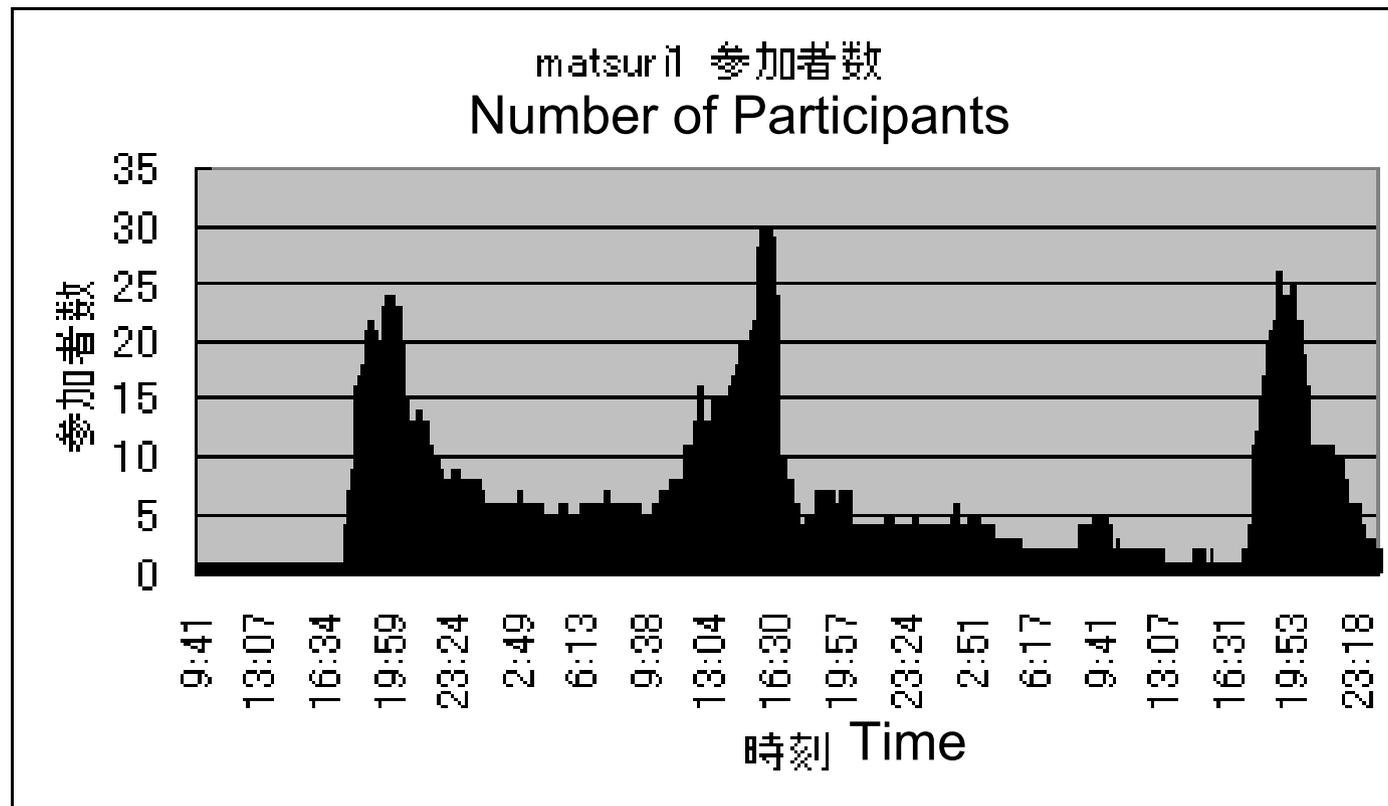
(Dr. Tateoka captured)

XCAST MATSURI(祭)

- Social and engineering challenge to promote new protocol system.
 - One of target is XCAST6
- MATSURI was promotional event
 - 8th to 10th Oct 2005
 - Voluntary beginners invited as well as supporting *BSD/IPv6 experts.



Traffic @ xgate.xcast.jp (2nd day <- 1st day)



XCASTの実装

- XCAST-fan-club
 - Originally by WIDE project/FUJITSU Lab.
 - OS: NetBSD , FreeBSD
 - VIC (Video Conference) & RAT (Robust Audio Tool)
 - <http://www.sourceforge.net/projects/xcast6>
 - Maintained by NetBSD/FreeBSD committer.
- ETRI/Soongsil University
 - OS: Linux 2.4.18
 - VIC & RAT
 - Updating for Linux 2.6.x by WIDE. (in alpha status)
 - <http://xcast-linux.sourceforge.net/snapshots/>

XCASTの実装

- 名古屋大学
 - Windows XP SP2用
 - libpcap (生のether packetを送受信するライブラリ)使用
 - 受信にはX2U(XCAST 2 Unicast) ルーターの援助が必要。
 - 音声入出力・画像入力デバイスが豊富すぎます…。

自慢はいいからさ、
だからどうやって遊べばいいの？

遊び方いろいろ

- XCAST6を使ってみる。
 - X6Boneに入る。
 - 自分でX6Boneを作る。(例えば社内)
 - つくれない。けど遊ぶ。
- XCAST6で作ってみよう。
 - XCASTアプリが作りたいたいぜ。

X6Boneに入る。

- Xcast fan clubに入る。
- 「X6Boneに入りたい。」と叫ぶ。
 - i. BUGとかの会員で、もうX6Boneに加入している。
 - 代表者にいってdtcpアカウントと/48をもらう。
 - 自宅にv6 net構築。
 - えびふりゃあ、FreeSBIE w/ XCAST6, kit for Win XP SP2
 - ii. BUGとか大き目の組織を束ねてやる！
 - dtcp用アカウントと/40が与えられる。
 - dtcpsを立ち上げて、(できれば100M線以上推奨)BUGの仲間に配る。
- イベントに参加、もしくは勝手にでっちあげ。

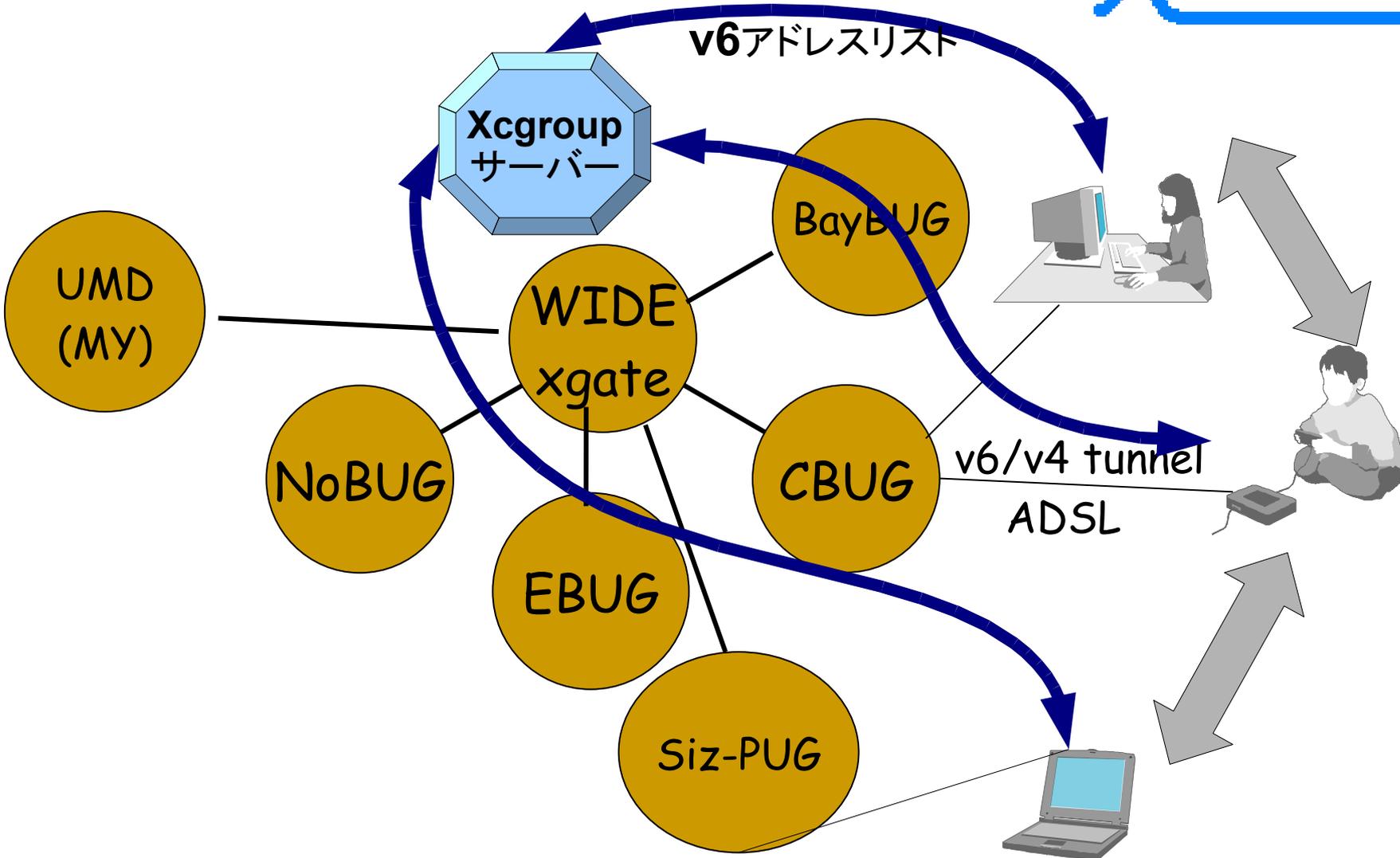
dtcpとは

- Dynamic Tunneling Configuration Protocol
 - umeさん@CBUGさんがoriginal developer & FreeBSD port committer
 - dtcpclient, dtcpc: クライアントプログラム (C&ruby)
 - x6Boneではdtcpcが良く使われている。Linuxだとdtcpclient。
 - `$(dtcpc_root)/etc/dtcp.auth`: serverとpasswordのリスト
 - FreeBSDなら、`/etc/rc.conf`を書いて、`/usr/local/etc/rc.d/dtcpc.sh` startで、トンネル張りからgifのifconfigまで全部お任せ。
 - dtcps: server client written in ruby
 - `$(dtcps_root)/etc/routetable`
 - クライアントに割り振るネットワークprefixを記述
 - dtcpauthコマンド
 - ユーザーアカウントの作成。中でpopauthを使用。
 - Windows版もあるよ。(坪井さん作。バイナリーのみ。)¹⁸

X6Boneシグナリング・メンバー管理

JOIN/LIST
"xcast-ebug"

xcast ↗ ↘



xcgroup server & client

- xcgroupsrv.cgi
 - Rubyで書いたCGIスクリプト。
 - POST /cgi-bin/xcgroupsrv.cgi/join?group=test-xcast?address=3ffe:hoge::hoge
 - GET /cgi-bin/xcgroupsrv.cgi/list?group=test-xcast
 - メンバーリストを置くディレクトリをスクリプトの中で変更し、cgi-binディレクトリに置く。
- xcgroup
 - Ruby & Cで書いたクライアントスクリプト。
 - % xcgroup -b http://xmeet.xcast.jp/cgi-bin/xcgroupsrv.cgi -g test-xcast
 - 上記GET/POSTでアドレスリストをもらって、mbus経由でXCASTプログラムに流す。

vic & rat

- vic: ビデオ送受信アプリケーション

```
% vic -n xcast6 -t 127 ::1/11000
```

- rat: Robust Audio Tool

```
% rat -t 127 ::1/11111
```

- Mbus (Mbone tool間の情報共有バス)にアドレスにv6リストが流れる。のでそこに投げる。

会社にもX6Boneを作る。

- もうv6環境あるもんね。
 - httpdのcgiにxcgroupsrv.cgiをインストール
 - 勝手に使えるから使う。
- まだ無い。v4ならあるけど・・・。
 - とりあえず、dtcpsとxcgroupsrvをたちあげる。
 - アドレス空間はご相談。
 - あちこちに、XCAST6対応ルーターを立ち上げる or dtcpで入ってもらう。(Winクライアントあり。)
 - 会社の仲間に、Win kitをだましてインストールさせる。
 - XCAST6が無いと仕事ができない環境を作る。
 - たとえば「社内ミーティングはXCAST6でやる事に決定！」

会社的X6Bone裏技

- 「えー、おいらNATの中にいるからv6はれないー」
ちゃん対策
 - X2U(XCAST 2 Unicast変換)なルーター(足一本でもOK)を容易。
 - 隣にSoftetherを置く。ブリッジモード。
 - Softether VPNを張らせる。
 - “ipv6 install”, “ipv6 renew”
 - あら不思議、v6アドレスが付いちゃう。
 - しかもX2Uされてるから、Win XPでいけるもんね。

作らない。けど遊ぶ。

- 各種v6接続サービスに加入
 - Freenet6, OCNなど
 - いきなり、XCAST6を流しだす。誰も止められない。
 - ただしWin XPは駄目。
 - WIDE X6Boneのxmeet.xcast.jp(xcgroupサーバー)は勝手に使ってもらって構いません。Welcome!
 - 配送が数珠つなぎになるので、他の参加者の迷惑になる可能性に注意。
 - 特にADSL上り帯域に注意！

XCAST6で作る。

- アプリ作るっす、やるっす。
 - 電子黒板・チャット連携・IM連携などなど。
 - Vic, RATって10年前のアプリなんすよ。
 - VideoLANのXCAST化とかが大変かっこいい。
- libxcast.hを眺める。大変簡単。
- xcgroupを眺める。大変単純。

libxcast.h

- XCASTを送信するためのAPIが定義してあります。
 - XcastCreateGroup()
 - XcastDeleteGroup()
 - XcastAddMember()
 - XcastDeleteMember()
 - XcastSend()
 - XcastSendMsg()
 - XcastGetHdrLen()
 - XcastSetSockOpt()
 - XcastGetSockOpt()
 - XcastDisableMember(), XcastEnableMember()

基本的な送信方法

- Group = socket + あて先リスト
 - 別の言い方だと、宛先リストがbind()されたsocket
 - XcastCreateGroup()でグループを作る。
 - XcastAddMember()で送信先を追加。
 - XcastSend(), XcastSendMsg()で気が済むまで送る。
 - XcastDeleteGroup()でグループを終了。

基本的な受信方法

- 普通にUDPのパケットだと思って、
recv(), recvmsg()
- だってExplicit Multi-Unicastっていうくらいで、Unicastなんだもん。

ではどうやったらパケットが
送られ始めるのか。

- ここがいわゆるgroup address multicastと違うところ。
 - group address multicastでは受信側で、あるアドレスに対して
setsockopt(ADD_MEMBERSHIP)が必要。
 - 基本的に最後のルーターから、送信側の最初のルーターまで、「こっちに送ってね情報が伝わる。」
 - 送信は何も考えずにあるアドレスに送る。

ではどうやったらパケットが
送られ始めるのか。

- XCASTではアプリケーションで全部コントロールしてね。
 - たとえば、xcgroupを使ってサーバー経由で宛先リストを交換。
 - 受信したい人は自分を登録。
 - 送信したい人はリストを取ってきて
XcastAddMember() & XcastSend()
 - 別にxcgroupじゃなくてもいいよ。

ではどうやったらパケットが
送られ始めるのか。

- XCASTではアプリケーションで全部コントロールしてね。
 - たとえば、xcgroupを使ってサーバー経由で宛先リストを交換。
 - 受信したい人は自分を登録。
 - 送信したい人はリストを取ってきてXcastAddMember() & XcastSend()
 - 別にxcgroupじゃなくてもいいよ。

Contact & Infos.

- XCAST wiki pages
<http://www.xcast.jp>
- WIDE XCAST WG:
xcast@wide.ad.jp
- XCAST fan club JP:
xcast@fan.club.uec.ac.jp
– Send “subscribe”
to xcast-request@fan.club.uec.ac.jp
- Ai3 XCAST WG:
xcast@ai3.net
- XCAST fan club ASIA:
xcast-asia@fan.club.uec.ac.jp

XCAS T-shirt Ver.2.0



1260円 残りわずか!
XL, M, S, 130 (L品切れ)

Design is under BSD-style license. You can make your version.