

NETWORLD+INTEROP 2002 TOKYO

BOF 口述記録

モバイルでブロードバンドな
インターネット環境の実現に向けて

Toward the Mobile Broadband Internet Environment

司会 太田 昌孝

2002年7月4日(木) 18:30-20:00 国際会議場 302号室



モバイルブロードバンド協会

この記録は NETWORLD+INTEROP 2002 TOKYO に於てモバイルブロードバンド協会が主催した BOF の録音反訳を編集したものです。BOF(Birds-of-a-feather)とは、NETWORLD+INTEROP のセミナー会場に於て諸団体が開催する会合であり、当協会の場合は、発起人であり個人会員である太田昌孝氏の司会により、数人の関係者の発表と質疑応答を行いました。



太田昌孝 氏 モバイルブロードバンド協会設立発起人、東京工業大学情報理工学研究所講師、MIS(株)CTO。インターネット技術開発の第一人者であり、関連世界組織の重鎮。ISOC 日本支部事務局長、APNG 国際作業部会部会長、IETF-DNSIND ワーキンググループ・エディターなど。

目次

| | | | |
|---------------------------|---|----------------------------|----|
| MBA：モバイルブロードバンド協会の概要..... | 3 | アブナイ無線 LAN | 9 |
| 会場に MIS 方式の基地局..... | 4 | 北海道：ワイコムが健闘 | 9 |
| 無線対応デジタルカメラ..... | 5 | くたばれホットスポット / ハッカー講座 | 10 |
| MIS：各機種対応間近 | 6 | みあこネット：IP 電話..... | 12 |
| MIS：日本各地でも展開中..... | 6 | 個人宅の無線 LAN のセキュリティ..... | 14 |
| 京都みあこネット | 6 | 大学に於けるセキュリティ | 14 |
| みあこネット：エニキャスト(地域限定サービス) | | IPv6..... | 16 |
| | 7 | MIS のハンドオーバー性能..... | 16 |
| 福岡：MIS 方式開発の張本人登場 | 8 | 干渉 ... 大いなる誤解..... | 17 |

注：録音反訳中に聞き取れなかった部分はやむを得ず、記号「%%」で表しています。

MBA：モバイルブロードバンド協会の概要

- エンドトゥエンド原理
- グローバル IP アドレス
- ワイヤレスアクセス

【太田】 最初は MBA について御紹介いただきたいと思います。

【事務局】 モバイルブロードバンド協会事務局の内村と申します。よろしく御願います。掛けさせていただきます。

最初にちょっとつかぬ事をお伺いしますけれども、モバイルブロードバンド協会、略して MBA と言うのに参加するとか、初めて知ったと言う方はこの中でどの位いらっしゃるでしょうか、ちょっと手を…。結構いらっしゃるですね。特にそう言う皆さんには、今回お集まりいただきまして心から御礼申し上げます。最初にこの協会の事について簡単に御説明致します。今、画面に映っているのは、実はこれ、急遽今回の為に作ったもので、あまり出来は良くありませんが…。

昨年の夏に設立されました。今の所、任意団体です。法人の正会員と賛助会員、それと学識経験者を中心とする個人会員から成り立っています。で、どう言う事を提唱している団体かと言いますと、モバイルブロードバンドと言う言葉は皆さん大体意味は御理解いただけると思うんですが、まあ、ユビキタスとは何かを考えますとか、ちょっとカッコ良い事が書いてありますけれども…。インターネットと言うのは一昔前はこんな様なものでしたけれども、これからは…。モバイルブロードバンドと言うのはどう言う事かと言うと、決して携帯電話だけじゃないないわけですね。凡そ人が身に付けたりするあらゆる電子機器に通信機能が付くであろうと、それでこそ本当のモバイルブロードバンドであると、勿論、この段階になると電子メールだけではありません。そう言う時代を見据えて色々やっ行ってこうじゃないかと言う事で設立したわけですが、現状はと言いますと、これは自由な海が分割支配されている様子を概念的に描いた絵なんですけども、インターネットとは言っても俗に言う NAT と言う奴ですね、その後側にサブアドレス、プライベートアドレスが振られていて、本当に自由な世界とはちょっと言い難い

のではないかと、我々はこんな様なインターネットの姿を想定と言うか、理想として思い描いているんだと、その実現を推進したいと…。これ時が小さくて見え難いかも知れませんが、全てのユーザーが平等…、同格でインターネットにつながっていると言う様子を描いています。周りに一つ一つつながっているのがユーザーですね。ユーザーには単なるエンドユーザー、メールを使ったりしているエンドユーザーもいれば、サービスを提供している、商売をしているインターネットのユーザーと言うのもいるわけですけども、これもインターネットの一ユーザーである事に違いはない、全てが同格にインターネットにつながって自由な、いきいきと貿易が行われている古代からの海のような世界、そんなものを思い描いているわけです。

キーワードとしては、エンドトゥエンド原理、これが実現されなくてはならない。と言う事を一つ提唱しています。あ、これ私なりの知識で今喋っていますけれど、例えばエンドツーエンド原理と言う言葉を今初めて聞いたと言う方はいらっしゃるでしょうか、御遠慮なさらずに手を挙げて下さい。皆無ではないですね、ちょっと私なりの表現で、後で太田先生に怒られちゃうかも知れないですけども、ネットワーク、物理的なケーブルの引いてあるネットワーク、これはあくまでも伝送路に徹するべきであると言う考え方です。インターネットと言うのは…、通信をやって行く上では、ユーザー認証であるとか、移動をすると今どこにいるよと言う様な位置情報の交換とか、そう言う付随的な情報交換も必要なんですけど、これはネットワーク側でやる事ではなくて、個々の端末の機能としてソフト的に持たして…、ソフト的と言うか…、端末側でそういう機能を持たせるべきであると言う考え方です。ちょっと私の言葉だと足りないかも知れませんが、後程、御遠慮なく太田先生に御質問なさって下さい。

キーワードの二つ目、グローバル IP アドレス、これが絶対に必要であると言う事ですね、こんな事を提唱しています。これは単純に言うと、内線電話じゃなくて、全てのインターネットの端末に直通の電話番号を、専用の電話番号を付けようよ、と言う事です。そうしないと VoIP とかそう言うサービスがなかなか実現できないと言う事があるんですね。で、グローバル IP アドレスが付与されると個別ユーザー認証、どこの

誰かと言う事が確認できる様になって、そうすると今度は悪い事ができない、セキュリティが確保される、そんな様な極めて単純にして重大なメリットがありません。

キーワードの三つ目、ワイヤレスアクセス。当然、モバイルですから無線通信技術が必須になります。これが私共の団体がどうして出来て来たかと言う事に関わるんですけども、私共は無線 LAN 技術に着目しています。携帯電話もあれば PHS もあるんですが、ブロードバンドと言う事からすると無線 LAN 技術が中心であろうと言う事で…。一番下に書いてありますけれども、今一般に言われているホットスポットサービスと言われる様な無線 LAN の公衆サービスですね、あれはセキュリティがないと言われていたんですが、私共の最も主力となってくれている会員さん、モバイルインターネットサービスと言う会社がありますけれども、そちらの会社で開発した 802.11b の無線 LAN でユーザー認証とかハンドオーバー、そう言う事が実現できるプロトコルと言うのがあります、実際に。ちゃんと機能もしていますし、事業も提供されています。そのプロトコルを、私共が認証団体となって MBA 標準と言う形で採択して世界に広めて行こう、と言う事で活動しているわけです。つまり、MBA という団体は無線 LAN に非常に、今の所、密接している。ずっと未来は全く別なものが登場するかも知れませんが、今の所は 802.11b の無線 LAN 技術に着目していて、そう言った皆さんが多く会員になって下さっています。

お手元にパンフレットが行っていると思いますけれども、その中に会員の一覧があります。この PowerPoint ではちょっと会員の一覧は出ていませんけれども、先程申し上げましたモバイルインターネットサービスさんを始めとして、どなたでも知っている様な有名な企業、これが 60 弱、既に加盟していただいています、正会員。賛助会員と言うのは付随した業界の皆さんですね、二者、1 社と 1 団体御加入いただいています。個人会員、有名な方にも沢山お集まりいただいています。で、合計で 90 社 / 人になんなんとする団体に、まだ一年程ですけども、なっております。で、これから何とかより良いモバイルブロードバンド、より良いインターネットを普及させようと言う活動を展開している所であるわけです。そう言った事が実現すると、今画面に…、これは今回の展示の為に

ちょっと作ったんですが、お手元のパンフレットの写真をそのままパクったと言う代物ですが…、色々なシーンでモバイルブロードバンドが有効活用されるであろうと…。分科会として、御覧の通り五つあります。ALP、ISP、ハードウェア、コンテンツ、プロトコル、と言う五つの分科会があってそれぞれに活動しております。今日司会をお務めいただく太田先生はプロトコル分科会で主に活躍していただいている。プロトコル分科会の分科会長も今日はいらしています。

と言う事で MBA の紹介ですが、ちょっと余計な事まで喋ってしまったかも知れませんが、申し訳ありません。マイクをお返しします。

会場に MIS 方式の基地局

【太田】 何か質問とか…。と言っても解り易かったですよね。

で、次は何をやるのかなと言うと、そうですね、会場の方に今日は MIS とみあこネットの御協力で無線機を置いてありますので、ちょっと今泉さん、こんな感じですよと言うのを現物を見せて上げて。マイクはそこに…。

【事務局】 ワイヤレスもありますよ、これでも良いし。

【今泉】 やっぱりワイヤレスですね。

初めまして、モバイルインターネットサービスの今泉と申します。こんな所でお話するとは思ってもなかったもので、こんな汚い格好ですみません。

【太田(実はもっと汚い格好)】 それは私に対する嫌がらせか…。[会場爆笑]

【今泉】 いいえいいえ。

あの、こちらに見えるのが私共の会社で使用している RGW と呼ばれている基地局です。こちらに無線 LAN カードと、OS として NetBSD が入ってまして、これによって各端末と通信をする事に絞っています。ちょっと解り難いんですけども…、今この FIVA に

Windows2000 がインストールされていて、それに Genuine のクライアントが入っています。で、こちらとそちらに一台ずつ RGW があるんですが、それを經由してインターネットとつながっている状態です。インターネットエクスプローラーで画面を見ていただきますと解り易いと思います。

【太田】 これも無線 LAN カードでつながっている...。これも無線 LAN...。あまり意味がないんですけど...。[会場内の他社の無線 LAN 基地局を指す、会場笑]

【今泉】 その画面が Genuine のマネージャーの画面で、今、ワイヤレスのシステムを使って接続していると言う事です。

【太田】 これがモバイル IP のホームアドレスです。アンテナも見せた？

【今泉】 この基地局にこのパッチアンテナがつながっています。802.11b の仕様です。以上です。

【太田】 というわけで会場で Genuine とかみあこネットのアカウントを持っている人はつなげる様になっているんですけども、何でそう言う事をやったかと言うと、やっぱりつながる端末を持って来ていただいて、この場で自慢していただくと言う趣旨で、早速御願いたいんですけども。

三洋電機さんはやっぱりカメラを...

無線対応デジタルカメラ

- 会場と外部とで、画像をリアルタイムで送受信。

【平沼】 三洋電機の平沼と申します。我々の方では MIS 様の Genuine サービスを使いまして、何か面白い事ができないかと言う事で...、元々三洋電機の方ではデジタルカメラと言うものを作っておりまして、このデジタルカメラを無線対応にしたらどうなるかと言う事で試作器を作ってみました。

ここにあるのが CF タイプの無線カードです。元々

デジタルカメラの方は CF スロットにメモリーカードを挿し込んで、と言う口がありますので、ここにメモリーカードじゃなくて無線 LAN カードを挿せば無線が使えるやろ、と言う事で出来ました。

で、会場から、ここで実際にデータを飛ばすのでは面白くないので、我々の研究所の方からちょっと画像を送って貰いたいと思います。で、ちょっと電話をします。

【太田】 ここで電話と言う所が面白い。

【平沼】 太田先生、何か伸ばして下さい。

【太田】 ええと、じゃあ、これが日経 BizTec に出てる記事ですね。何か、「所謂ホットスポット」とか書いて不愉快ですけど、モバイルな無線 LAN を環境を公開...

【平沼】 ええと、会社の方に電話をしましたのでちょっと...、今からカメラを電源を入れます。[電話に向かって] それじゃ電源御願います。

[会場に向かって] 電源を入れると、こちらのノート PC がファイルサーバーになっていまして、こちらの方に接続しに来ます。...はい、と言う様に、今我々の研究員が写っていると思うんですけど。こちらの MIS 様のこの無線基地局をお借りして開発しています。[電話に向かって] 無線基地局をちょっと撮ってもらえますか。[会場に向かって] こんな感じですね貸与いただきまして開発しています、と言う事です。

【太田】 動画を...

【平沼】 [電話に向かって] 動画を...

[会場に向かって] このデジタルカメラと言うのは元々動画機能と言うのが入っておりまして、メモリーカードを無線 LAN カードに変えただけですので、カメラの機能は全て使えます。ただ、今、ADSL で接続しておりますので、どうしても画像の転送速度が遅いと言う事で、ちょっとカクカクした画像になってしまうんですけど...

と言う感じになります。どうもありがとうございます。

【太田】 はい、これはルート株式会社と言う所がありますんで、離れの方の展示会場ですけども、そこで実物を操作しながら何か色々遊べるそうですから、どうぞ楽しんで来て下さい。

で、次、何にしましょうかね。何か端末を見せたいと言う人...

MIS : 各機種対応間近

【向窪】 MISの向窪と申します、よろしく御願致します。

弊社の方で Mac クライアントの開発を外部の方に御願ひして、一通りできる所までは行ったんですけども、基地局のモードの問題でちょっとペンディングしていて、本日見せられる予定だったんですけども、802.11 アドホックと pseudo アドホックと言うのがありまして、弊社の基地局の方が pseudo アドホックで動いているので、802.11 アドホックの基地局の方だと動かない事になっていて、本日ちょっと実際に動いているのは見せられません。ただ、今、画面の方、持って回っていますので、よろしかったら...

つなぎはこれ位でよろしいでしょうか。

【太田】 はいはい。あとはまあ PDA とかできると楽しいんですけども...

【向窪】 すいません、もう暫くお待ち下さい。

【太田】 今、PDA 対応のものもソフトウェアを開発中でして、ちょっと遅れている様ですね。

そう言うわけで...。「くたばれホットスポット」ってやるかな。その前に...

MIS : 日本各地でも展開中

MIS は東京だけでなく、全国色々な所でやっているわけですけども、その紹介をそれぞれやって欲しいんですけど、指名はしませんから、どうぞ。紹介する人...

ちょっとじゃあ時間稼ぎに...

これが MIS が共同で、パートナーとしてやっている韓国の WBS と言う所が、やはり街角無線インターネットを...。この URL なんです。wbs.com と言う所なんですけど、ちょっと読めないんですけど、この辺でやっているんじゃないなあと思うんですけど、誰か読める人...、いない。とにかく、ここ英語のページが全然ないんで解らないんですけど、何かやっています。と言う事で韓国からのお知らせでした。次は京都に行きます。

京都みあこネット

➤ 京都市内各所で展開

【高木】 こんにちは、京都から来ました、みあこネットの高木です。よろしく。

無線の話よりも、京都に来たら色々なメリットがあって嬉しい事、色々な事ができると言う事を紹介しましょう。

突然に NPO を中心にしまして、MIS さんの協力とか京都大学さんの協力とか、色々な人達の参加がありまして、京都で無線インターネットが使える様になっています。

まず使える場所を紹介します。京都駅で使えます。京都で大階段があるんですけど、こことか、2 階とか 1 階とか、京都駅ビルで使えます。JR の京都駅ではなくて京都駅ビルですから間違いない様に。

二つ目にハッ橋の店で使えます。井筒ハッ橋と言う、元禄時代に出来たお店です。未だに延々と続いているお店ですが、こう言う所の 2 階の茶店で使えます。

それからこれは、高台寺の近く、上がって行く所の手前にある所なんですけど、今 NHK で番組やってますが、ねねさんの眠っているお店の前の道です。ねねの道と言いますが、ここで、この道全体で使えます。今のデジタルカメラを持って来ていただいて、この道全体で写真を撮っていただいたら良いと思います。アンテナはここにあります。ここは美術館です。京都に来られた時には是非アンテナを探しに来て下さい。ここ

にありますので、これは大ヒントですから、必ず見つけて下さい。この美術館には、実はもう一つ、裏に隠れて、2 局あります。更にこの裏にもありまして、圓徳院と言うお寺がありまして、そこにあります。更にここからずっと上がって行きますと高台寺に出ます。高台寺がこれです。これ方丈の庭、ここで全部、インターネットが使えます。この縁に腰掛けてインターネットを楽しまれたら良いし、或いは先程のカメラで写真を撮られても良いです。それから、もうちょっとしたら...、もうちょっとって大分先ですけど、秋になりますと、紅葉のシーズンになりますと、この池の側で池に反射する紅葉が最高に素晴らしい、美しいです。こう言うシーンを彼女と一緒に、彼女の人は彼と一緒に、是非さっきのカメラでどんどん撮って下さい。動画良いですね、さっきのね。こんな形で使えます。

更にここ、新風館と言う、ここは NTT の、昔、交換機が置いてあった場所です。未だに NTT さんのエリアですけども、そこでこう言う若者向けのショップに変わっていますが、この空間とお店の中、全域で無線インターネットが使えます。

更に、更に更にここで使えますので、京都に来てこのシーンに入って下さい。これは何かと言いますと、四条大橋から三条大橋に写真を撮っています。で、この写真全部の所で無線インターネットが使えます。ここに、これは石ころではなくてカップルと一緒に座っているわけです、等間隔に。これが京都の最高の観光資源と言いますが、楽しい場所ですので、この中に皆さんで入って下さい。そして、ここでインターネットして遊んで下さい。或いはここに来てチャットをして彼女をみつげるとか、と言う事が出来ますので、是非...。ちょっとお金がある人はこの辺りの 2 階に行って飲みながら楽しんでいただいたら良いです。こう言う場所で使えます。

と言う形で、街の中で歩きながらインターネットが使える様にしようと言う形で取り組んで来ています。京都全域で取り組みを進め、赤い所で使えます。更にもう少し、だんだんこれから赤くなって行きます。京都の北の方でも使えます。で、アカウントは京都のみあこネットがアカウントを発行していますので、こう言う所で取得をして下さい。

みあこネット：エニキャスト（地域限定サービス）

- 地元商店のサービスツール
- オンラインガイドヘルパー ... 視覚障害者の介助をいつでもどこからでも。

次に、これから祇園祭が始まりますので、15、16 日に来られて、このみあこネットが持っています「ここのすえサービス」、エニキャストと言うサービスですね、これ MIS のシステム、がありますが、これを使ってこの祇園祭の鉾の所を巡り歩きをしていただくと、それぞれの鉾の場所で違う囃子が聞けます。本当は PDA 位で回ると一番良いんですけど、まだそう言うのがないですから、ちょっと PC を担いで回っていただくと音が変わったりします。次に橋弁慶山と言う演目があります。ここでその「ここのすえサービス」を見せた方は、もう好きなだけビールを飲んで下さい。生ビールを用意していますので、もう好きなだけ、もう鰯腹飲んでいただいたら結構です。と言う形です。

次にこの新風館、先程の先程の新風館、ここですが、ここは祇園祭の間以外、TWO DOGS を 2 本以上注文すると 1 本無料になります。と言う形で、この新風館で「ここのすえサービス」を見せると TWO DOGS が 1 本無料になります。それから、次にこの高台寺、ここにノート PC を持って来て下さい。そうすると絵葉書がデジタルで貰えます。この基地局に入らないとそのデータは貰えません。で、高台寺で五つのアンテナがあります。五つのそれぞれで違うデジタルデータが貰えます。絵葉書を買くと、多分 300 円位するのかな。それが無料でデジタルで貰えます。で、あとデジタルで自分で加工して、私的に使うのは自由に使っていただいて結構です。あまり営業に使わないで下さいね。私的に使う限りは、お寺のデジタルデータを自由に使っていただいて結構です。と言う事を今準備していますので、来週の月曜日位から実験を始めて行きますので、正式にはもうちょっとしたらプレスリリースを出して行きますが、来週位から大体使えると思います。こんな形で自分達でやりたい事を楽しみつやっているとこののがみあこネットで、色々な人に自分がやりたいからやっているんだと言われるんですが、そう言う事でございます。

もう一つ、さっきのカメラとか動画に期待をして、カメラだけではないんですが、ビデオも欲しいんです

が、待ってまして、こう言うのが出て来ると視覚障害者が街を歩く時にガイドヘルパー、人が付いてガイドヘルパーをやっているんですが、そうではなくて、カメラを持った端末を持って、遠隔でその目になって上げる。その内容を教えて上げて、視覚障害者が一人で、自立して街を歩ける様にしたいと言うのを考えています。これがやりたいんで、みあこネットをここまで発展させて来ています。どうしても、これは私がやりたいテーマです。こう言うガイドヘルパーは、今、こう言う仕掛は FOMA でも出来ています。FOMA の、テレビ電話付きの FOMA を使えばできますが、これをやると視覚障害者は通信料を沢山払わなければならない。ボランティアでガイドヘルパーをする人がまた電話代を払わないといけない。と言う事で、NTT だけが大変素晴らしい利益を得るわけですが、なかなかそれでは世の中が良くならない。で、無線インターネットでこれができると、NTT に払うお金が、このガイドヘルパーに回す事ができる。そうすると、このガイドヘルパーがボランティアではなくて仕事としてできる。これがすごく大切な事だと思っていて、インターネットで実現して行く事は従来できなかった事を産業として、或いはサービスとして、事業として成り立たせる事が大変大切な事だと思っています。そう言う事が一つの重要な事だと思っていて、このテーマに取り組みたいと思っている。で、FOMA だと、この関係性と言うのは、ある地域の人達でないとこれはできないんですが、インターネットを使うと場所に関係なくなりますから、世界の中からたった一人の人をサポートする事ができるわけですね。と言う事は 24 時間のサポートをする事がそれ程苦にならずにできるわけです。そう言う事で無線インターネットが自分達の身近な所に広がって行くと色々な事が変わって行くと、これが大事だし、どれがどんな風になるんだと言う事を自分達で作ろうじゃないかと言うのがみあこネットです。と言う様な形で取り組んでいるんで、是非皆さんの知恵とか力とか時間とかを、是非京都へ来て貸して欲しいなあと...。東京からも色々な形で手助けして欲しいなと思しますので、是非御願います。ありがとうございました。

【太田】 はい、何か質問とかコメントとかあればどうぞ...

じゃ他の地域と言う事で...

福岡 : MIS 方式開発の張本人登場

【平原】 はい、良いですか。

【太田】 もう、どんどん勝手にやって下さい。

【平原】 皆さんこんにちは。私、福岡の九州システム情報技術研究所と言う所の平原と申します。これから福岡の御紹介...。まだ福岡は京都の様に大々的には出来ていないんですけども、昨年、私は、京都で展開している頃には、まだ一生懸命この MIS のシステムのコーディングをやっていたんで、どうも随分立ち遅れてしまったんですけども、巻き返しと言う事で福岡でも頑張っていると言う事を御紹介しようと思えます。

ここ、今お見せしているのは、これ Genuine の、MIS のシステムでつないでいるんですが、ここの Genuine ユーザー名と言う所が私の福岡のアカウントになってるんです。QGPOP と言うのは私が福岡で中心になってやっている九州ギガポッププロジェクトと言う研究プロジェクトを表してまして、そこにあるアカウントでここでも使える、と言う事で京都とか福岡とか色々な地区でこう言った、ある意味で地域の自立的なシステムを動かして、それがお互いにつながっていると言う事を皆さんにお見せしています。

それで福岡では、実はこれからちょっと巻き返しを図ろうと言う所で、こう言う...、写真はちょっとカッコ良いですけど、写真の中に見える福岡タワーと言う所にも我々は無線の基地局を置いてまして、一応、ビーチ側にもアンテナを向けているので、ビーチでも使えると...、ビーチで使う人がいるかどうかはまあ別として、ビーチで「も」使える...。私は少なくともこのビーチに行って使える事を確認しました。

...これね、ちょっとインストールしたばかりの PC なんで、すいません...

どこで使えるかと言うとですね、こう地図があつてですね、今お見せしたビーチがある所は左上の方の SRP とか福岡タワーってある、百道浜って言う、私の

研究所があって、私の家もあって、この辺私の家の周りも実は使えるんですけどね。私の通勤路はカバーする様に私が基地局を設定しています。と言うか、私は家の中にも勿論基地局がありますし、家から出て、まだエレベーターの中は攻めていないのでエレベーターは駄目なんですけれども、降りてからずっと、私、歩いて 10 分位の所の職場まで通うんですけど、その道程は全てカバーしてあって、職場の中も勿論カバーしてるんで、そのまま毎日シームレスに使えると言う状態になっています。あと、今、攻めている所が右下の方にある福岡空港に、今まだ交渉中なんです。皆さん、もし福岡空港に降りる事がありましたら、福岡空港ビルに今攻めていますので、インフォメーションのお姐ちゃんなんか、空港で何で MIS の無線が使えないのか、と一言愚痴って行って下さると、私の交渉も非常にスムーズに行く、と言うわけで御協力を御願います。他にも、天神と言うのが真ん中辺にありまして、IMS、MIS とちょっと似てるんですけど、イムズって言うビルがあって、ここには MIS が設置した基地局があって、ここでも使えますので、天神で私、会議とかした時はここで一休みしながら使うと言う様な事をやっています。あと右上の方にある九州大学のキャンパス内にも幾つもの、たくさん基地局があります。今、計画している所は、この地下鉄、真ん中辺にある地下鉄でして、是非地下鉄で使える様なになればなぁと言う風に考えています。

これが、福岡の状況ですけれども、これ以外にも九州方面では大分の駅前の商店街の中に、これは MIS と福岡の方のプロバイダーであるコアアが協力知って設置した基地局が、ネットピアツァと言う所にありまして、この前も僕、大分に行った時に見て来たんですけども、そんな所でも使えますし、阿蘇山の外輪山の中にも基地局を設置している所があってそこでも使えるようになるだろうと…。他にも熊本の方でもあると言う事で、九州の方でも色々な所でこうやってモバイルの実験ができる様な状況になって来ています。まだ残念ながら、こう言う所は商売にはなっていないわけで、できるだけこう言う、最初は無料で使える様な形で実験を始めて、早く色々な方々を刺激して、へえモバイルって便利だと言う事で、早くビジネスが地方都市でも立ち上がる様にと言う事でやっています。

アブナイ無線 LAN

- NetStumbler
- セキュリティ方式はあるのに、覗き放題・盗み放題がたくさん！

ついでに、ちょっとせっかく映したんで他も見せて良いですか。これは、後でどなたかが見せるんじゃないかと思うんですけど、これ。僕さっき展示会に行っている時に PC の電源入れ放しでですね、NetStumbler という基地局を勝手に探してくれるソフトがございまして、これ、この展示会の会場だけでこれだけ基地局がありましてですね、重要なのはですね、後で「くたばれホットスポット」辺りでセキュリティと言う重要な話題が出るんじゃないかと思うんですが、WEP という要するに暗号化が成されているかどうかと言うのがここで解るんですよ。で、私はこの暗号化のかかっていない基地局を見まして、どれが一番スジが良いかなと言う事を見て、たくさんあるので一応 ESS-ID を指定しないと、変なものにつかまるとローカル、プライベートアドレスが割り当てられたりして気分が悪いので…。や、恐らくこの makuhari と言うのが、この素性の良い恐らく皆さんに提供されているネットワークだろうとアタリを付けてこのつないだんですけども、こんな風に…。勿論、周波数を調整するなんて言う事はとんでもなく、やっていないと思うんですけども、実は私、飛行機で来た時も空港でも、こう言う暗号化の成されていない電波が飛んでいまして、こう言うセキュリティは非常に重要な事だと思うんですけども、まだまだ一般の方々、と言うか普通に使われている状況では十分な認識が成されていないんじゃないかと言う事を危惧していました、今日はちょっとこう言うソフトを動かしたので、皆さんに御紹介して問題提起と言う事で、以上です。

北海道：ワイコムが健闘

【太田】 はい、あと北海道の方でもワイコムと言う所が MIS 方式で 7 月 1 日からサービスを開始してるらしいです。あまり詳しくないですが。と言うわけで日本全国北から南までと言う感じ、ちょっと沖縄位ま

でまた手を出せると楽しいかなと言う風な感じなんですけど。結構、自治体なんかから引き合いがありまして、こう言った形で色々な所に…。あと東北でやるの？仙台？仙台 ITRE という様な所でやっています。

くたばれホットスポット / ハッカー講座

- 移動しながら使える事こそ無線の存在意義。
- これでもユーザー認証か！？
 - ✓ “makuhari”と入力すれば接続 OK
 - ✓ WEP 解析ツールはどこでも入手可能
 - ✓ SSL 対応認証ページ方式もログイン後は食べ放題、PPPoE も同じ
 - ✓ 妨害電波による正規ユーザー遮断や基地局なりすましも可能
- 上記の様な事を防ぐ為にはパケット毎の認証が必須(ちょっと考えれば解りそうなものだが…)
- 因みに A 社と言うのは…(以下略)

じゃちょっと「くたばれホットスポット」の話に行こうかと思えますけれども。私は良くこう言う事を言っているんですけども、間違いなく情報通信インフラ…、ADSL なんて大したものじゃないですけども、当然 100Mbps とか 1Gbps とか、光ファイバーになって行くと思うわけです。光ファイバーは安くて速いと言う事で、それ以外のものと比べても比が比でないと言う位な気がするんですけど、まあ今はしょうがないですね。それでも無線だけは残る。それはなぜかと言うと、光ファイバーにつながったまま移動すると言うのはなかなか難しいものがありまして、特に自動車で 100 キロで走っている時に光ファイバー使うとか、まあ無理ですよ。軍のミサイルなんかで制御の為に光ファイバーを後に引っ張りながら飛んで行くと言うのがあらしいですけども、普通はできない。携帯のインターネット環境では電波利用が必須であると言う事で、電波をどんどん使うのは良い事だと思うんですけども、ワケ解らないのはホットスポットと言う様なあれでして…。このホットスポットと言うのは、どこやらの登録商標とかそういう話ではなくて、一般名

詞としてのホットスポットですので、その辺はまああれですけども…。ホットスポットと言うのは全然つまらないわけですよ。無線と言うのは光なんかに元々勝てるものじゃないんですけども、唯一勝てるのは移動体通信だと言う風な所なわけです。ホットスポットサービスでは利用者は移動できないんですね。しかも端末としてこんなものを想定しているわけですね。先程のそのカメラ、これが正しいモバイルインターネット端末の姿でして、或いは PDA とか、そういったものを使えば良いのですね、こんなものを使って無線でつないで何が嬉しいんだと、あんまり嬉しくないですね。

と言うわけでこんなものはくたばってしまえ、と言う事で凶にするとホットスポットサービスと言うのは%%%のものであると。そうでなくて、モバイルインターネットサービスと言うのはこうでなきゃいけないと言う事であって、一般にですね、今ぼつぼつと東京、京都、福岡、その他の地域でこの環境を設置していると言う事のわけですね。それにも拘わらず、世間の人達は無線 LAN と言われるとホットスポットとモバイルとをごっちゃにするんで色々困っちゃうな所が…。とにかく、こっちじゃなきゃいけないのが、何でこんな無線 LAN を使う人達がいるのかと言うと、どうやらこう言う事をやっている人達と言うのは何も考えてないみたいで、ビジネスモデルも考えていないし、一体何局打ってどう言う風にお金を取るのか或いは取らないのか、と言う事も考えず、皆やってるからやろうと言う風な話で。そこで一番ひどい話がやっぱりセキュリティと言う、さっきの平原さんの話になって来るわけです。

そう言うわけで、今日は小林さんとか清水さんとか来てないんで、本人がいれば…。これ、早稲田の後藤研の学生さん二人が、先日 DPS 研究会で発表したスライドを無断借用してるんですけども…、皆さん結構ひどい。この研究は何をやったかと言うと、各地で実際に行われているサービスの、ホットスポット実証実験のセキュリティ上の問題を、実際に試してみて簡単に破れると言う事を証明したと言う、そういう発表なんです。無線 LAN の仕組は今更皆さんに言う事もないでしょうけれども、誰でも電波を受信する事ができるし、通信相手を識別する事ができないと言う、さっきの NetStumbler みたいなものでパカパカ取れる

んですけれども、さすがに実証実験をする人達と言うのは一応セキュリティらしきものを付けようとか言う事でやっています。で、その認証と呼ぶにはちょっと弱いんですけれども、方式として何があるかと言うと、さっき平原さんの方であった様に ESS-ID…。この幕張、この辺だと makuhari とするのをいれるとそこにつながっちゃうと言う事で、元々そこいら中飛び回っているにも拘わらずですね。それから WEP とするセキュリティのメカニズムがありますけど、これはある程度の情報量のパケットをダンプしてモニターしていると鍵が自動的に解ってしまうツールがもうそこら中にばら撒かれている。それから MAC アドレス認証と言うのがありまして、これは無線 LAN カードの MAC アドレスを特定のものにしか通さないと言う形で防がんですが、MAC アドレス自体が ESS-ID と全く同じ形でそこいら中飛び交っていますから適当なツールでダンプすれば全部解っちゃうんですね。で、ESS-ID と全く同じ様な感じで無線 LAN カードの設定ツールで MAC アドレスは設定できちゃいますから、それ設定すると ESS-ID を勝手に取り込むのと全く同じ事で MAC アドレスが取れちゃうと言う風な事になっている。

この程度のものを認証方式と呼ぶのは問題があると思いますけど、これ、A 社の方式と言うのはどう言う風にこれを組み合わせるかと言うと、A 社の無線 LAN 実証実験ではユーザー登録すると ESS-ID と WEP キーと言うのが渡されます。それからユーザー ID とパスワードと言うのがユーザー個別に渡されます。この ESS-ID と WEP キーは全ユーザー共通ですから、WEP キーは殆ど公開情報に近いですね。だから元々 WEP 自体が使い物にならない、と言うだけじゃなくて、誰もが知っているキーを仰々しく渡してくれると言うのは、本当に何の意味もないんですね。

それから、利用開始時に何があるかと言うと、ESS-ID と WEP キーを設定した上で、アクセスポイントの側に行くと IP アドレスを割り当ててもらえますから、ブラウザを開きますとポート 80、http のポートをアクセスすると SSL 対応の認証ページに行きまして、そこで ID とパスワードを入力すると、その時使った MAC アドレスが登録されて、そのパケットで以後接続ができる様になるわけですね。と言う事はと言う事かと言うと、ここは ID とパスワード入

れて貰ったら SSL とか使っていますから ID やパスワードは盗まれる事はないし、賈のパスワードなんて言うのは人の盗まない限り取れないけれども、特にセキュリティ上の問題はないんですけれども、問題はコネクションの確立以降なんですね。コネクションの確立以降には、IP アドレス、MAC アドレスが同じやつは通っちゃいますから、で、しかもそれが電波をモニターしていれば全部解っちゃいますから、何が起きるかと言うと…。端末を二台用意しましょう。一台は正規の手順でログインして、もう一台はその通信を傍受して、被攻撃側の IP アドレス、MAC アドレスを解析、同一の値を設定しますと、ID とかパスワードなんか全然解らなくても成り済ましに成功しちゃうんですね。

この程度のものを、実証実験ならまだしも、商用サービスとして始めちゃってる所があるって言うのは非常に信じられないんですけど、まあホットスポット屋さん達が何も考えてない事の一つの証拠ではないかと言う事を指摘したいわけです。因みに A 社と言うのは NTT コミュニケーションズです（会場苦笑）。最早、実証実験じゃなくて、これで金を取ろうと言うんですから、まあ滅茶苦茶も良い所ですよ。因みに B 社と言うのは NTT 西日本です。ここはちょっと違う方式で、ユーザー登録すると ESS-ID とユーザー ID、パスワードが送られて来ます。無線 LAN カードの MAC アドレスが相手側に登録されます。でも、これは殆ど意味がないですよ。登録された MAC アドレスしか使えないんですけれども、他人がそれを盗る事はできるわけですね。で、認証方式は ESS-ID を設定した後、PPPoE を使った専用ツールでアクセスポイントへ接続する事ができるわけです。ユーザー ID とパスワードを入力して正しければコネクションが確立されるという事で、WEB のアクセスコードを強引に奪うんじゃなくて、一応、ちょっと綺麗に PPP over Eather を使ってやるという風なのがある。そうすると、ちょっとだけややこしくなっていて、PPP over Eather とするものはイーサネットの上に % % % の上に更に PPP over Eather のフレームのバージョンとかセッション ID とか length まで、こう言う情報が入る様になっているんですけど、このセッション ID とする情報だけ更に付け加えないと、MAC アドレスと IP アドレスだけ盗るだけじゃ駄目だよ、という風な事で一つだけ手

間が増えるんですけども、要は IP アドレスと MAC アドレスに加えてセッション ID まで真似してしまえば他人のコネクションを奪える。しかもこの情報は元々のパケットに含まれていますから…。結局、一見してみた所、MAC アドレス…、これは実験の為に通常のコンフィギュレーションツールじゃなくて、セッション ID まで偽造する様なちょっとしたプログラムが要ったわけですけども、まあ成り済ましに成功しました。と言う風な話があって、これも間もなくだか、もうだか、金取るサービスをやっているんですよ。信じられない話ですけども。

C 社の方式と言うのは A 社と、方式、サービス、実証実験まで、A 社の NTT コムと全く同じ方式でやって、これ、きっと機械を買った所が同じだったと言うだけの事なんでしょうけれども、全く同じ方式で成り済ましが可能です。C 社と言うのは因みに JR です、JR 東日本。まあこんなもんですね。

とにかく A 社、C 社に関しては、標準的な無線 LAN カードのコンフィギュレーションツールで MAC アドレスと ID を設定して、普通の Windows なんかの IP アドレスの設定で IP アドレスをそっくり移すだけで人のコネクションを奪えちゃうって言うんですから、まあ酷いものなんですけれども…。

こう言う風に人の乗っ取る事はできるんですけども、とは言っても同じ IP アドレスと MAC アドレスのものが LAN 内に複数存在すると通信が不安定になってしまうから大丈夫なんじゃないか、と思うかも知れませんが、そんな事はなくて、大抵の人と言うのはホットスポットでログインした後、わざわざログアウトなんてせずにそのままいなくなってしまうんですね。で、去って行った直後にはログオフされていませんから、その人が使っていた IP アドレス、MAC アドレスはまだ生きていますから、それをそのまま乗っ取るとか、或いは使っている人の側で、端末の方から側で妨害電波を発生させてその人のものは切ってしまうと、基地局の方は生き残っていると言う形にして、そういう事もできる。まあこんな事もできる。あと、もっと酷いのは、ウェブの成り済ましと言うのができまして、例えば JR の駅なんかに行って自分で勝手に基地局を運営して他人の文書を全部乗っ取るなんて言う事も結構簡単にできるし、ですね。

こう言う事を防ぐ為にはちゃんと暗号技術を駆使し

て、パケット毎に認証しなければいけないのは最初から解っている。解っているんですけどやっていない、と言う風な状態、酷いものです。こう言う何も考えない連中が無線 LAN 無線 LAN 言うものだから、ちゃんとしたモバイルのインターネットが話が霞んじやうと言うのは非常に不愉快な事であると言う話です。

取り敢えずやったのはそう言う事で、NTT コミュニケーションズと NTT 西日本、まあ東も多分同じ事をやっているわけなんですけれども、それと JR 東日本なんですけれども、あとドコモなんかも全く同じ様な話で、MAC アドレスによる認証とか言う話を堂々とホームページに書いていますから…。MAC アドレスと言うのは認証じゃないと言いたいですけれども、まあそんな所みたいです。で、まあその他色々な所がやろうとしていますけれども、酷い所だとそもそも認証しようと試みる事すらなく、誰でも勝手につながせて上げるとか言うのを、この会場も含めて、やっているわけですけども、まだそれだったら解らないでもないんですけれども、金取って認証してるよ、と言いつつ実は何もやっていないと言うのが一番悪質だなと思うわけです。

以上がくたばれホットスポットとハッカー講座をまとめて話したわけですけども、何か質問とかコメントとかあれば…。

皆さんも是非こう乗っ取って、パスワードをばら撒くとか、掲示板に匿名でぐじゃぐじゃとろくでもない事を書くとかやって、社会問題を引き起こしてくれ、と思うんですけども、それを陽に勧めてしまいますと私も教唆と言う事になりますので…、そう言う事は強くは言いませんけれども、面白いかも知れないなあの事は言うておきます。[会場笑]

みあこネット：IP 電話

- 無線 LAN は色々できる … IP 電話、新聞、等々。
- 楽しく遊べば良い。
- できる事はやってしまえば良い。

高木さん、どうですか。OK ですか。じゃあ、大丈夫になったみたいなので、ちょっと実演を。

【高木】 すいません、どなたか私に電話をかけて欲しい。京都にゲートウェイを置いてありまして、NOTASIP のゲートウェイを置いてあります。それで電話番号が 075-***-**** で、かかれば私の IP アドレスの下 6 桁を入れて下さい。6 桁と#です。下 6 桁が 232010#。申し訳ないんですけど電話代は払って下さい。もう一遍言いますと、075-***-****、かかれば 232010#。何かツーツーツーと音がしますので、そしたらそれで電話して下さい。さあ誰が早いかな...。あ何か来てますね、ちょっと一旦切りますね、ごめんなさい。もう一遍行きます、ちょっとごめん。今私がかけたのが残ってたので...。はい、ではどうぞ。(呼び出し音) はい、来ましたね。こんにちは。

【電話音声】 こんにちは。

【高木】 はい、と言う事で、ここで今、マイクがありましてややこしいんですが、ここにマイクがあって、ここにどこかスピーカーが出ていますので聞こえますでしょ。何か喋って下さい。

【電話音声】 聞こえますよ、もしもし。

【高木】 すいません、ありがとうございます。今、電話がかかって来まして...

京都にかけていただいて、京都にゲートウェイサーバーを置いてありまして、%%のゲートウェイサーバーかな、それが ISDN 回線と上位のルーターにつながっています。で、インターネットの中からずっと経由してずっと経由して、今このみあこネットのホームエージェントサーバーを経由してここにつながって来ていまして、みあこネットのホームエージェントサーバーは今ここで、この会場で使える様になっていますので電話ができた、と言う仕掛です。で、これです、私の電話番号とか藤川の電話番号が出ていますので、こう言う形で 08%% とあと下 6 桁の IP アドレスを入れていただくと電話ができます。

で、こちら、みあこネットの配下ですと IP アドレス同士で無料でインターネット電話ができると...、何とかこれを広げてやって行きたいと...。さっき一回しました、遠隔ガイドのデモには、実験には、必ずこう

言う電話を使ってやろうと思っています。取り敢えずこう言う形で、「みあこフォン」とこれは言います。何でも「みあこ」が付きますけど、みあこフォンと言う形で、取り敢えず今実験的に動かしています。

それからもう一つ、さっき、メリットをちょっと説明するのを忘れたのですが、京都と比べると今日の新聞がですね、夕刊を見ましようか、夕刊のが良いかな。今日の夕刊を見ます。京都に来られますと新聞が無料で読めます。産経新聞ですけれども、毎日配信されて来ますので、それを読む事ができます。これですね、今日の朝刊かな、これは。と言う形で、これを拡大ができます。これは拡大ができるのですが商品になってまして、全国的にインターネットで、これは読む事ができます。月額 2000 円弱の商品です。全く紙で出て来たものが、こうやってイメージで見ることが出来ます。これがみあこネットでは無料で読めると言う事になっています。こう言う色々なコンテンツが順次用意されて行きます。その内多分みあこネットでもチャットが動きますので、さっきの鴨川の上で人捜しをすると言う様な形を考えています。いや、遊んでるんですよ、これ。あまり難しい話はしないで、インターネットを如何に楽しく遊ぶか、と言う事ですから。

と言う事で、失礼しました。

【太田】 と言う事で、VoIP もやれると言う事で。何か向かいの会場では IP 電話の虚実とか言う訳の解らんタイトルで、何かエライ人が集まって可哀想な人間だなあと...。まあもうできちゃうんだからどんどんやっちゃおうぜと言うのが正しいインターネット屋の姿じゃないかと思えます。そのカメラもマイクの口が付いているんですよ。だからやろうと思えば...。と言うわけで次は期待して良いのかな。と言う風な感じなんですけども、色々期待したいと思えます。

あと、議題、最後に適当なのを好い加減にくっ付けておいたんですけども、何か他にも喋りたいとか言う人がいてくれると良いんですけども...。或いは私のモバイル体験談とか、こんな端末が欲しいですとかね、その辺、何かアイデアのある人は出してくれれば良いと思えますけれども、この辺は特に仕込はしていないので、本当に...、喋りたい人どうぞと言う様な感じなんですけど。はい、どうぞ。

個人宅の無線 LAN のセキュリティ

- 率直に言って個人宅では諦めざるを得ない。大事な事を公衆電話で大声で話すべきではないのと同じ。
- 自宅に MIS 方式の基地局を開設すれば可能ではある（半分冗談）。

【フロア A】 ****と申します。先程のセキュリティの話、非常に興味深く聞いてたんですが、個人で、自宅で無線 LAN やってるわけなんですけれど、セキュリティなんかは結局、あの辺が駄目だと個人ではどうでもならない様な気がするんですけど、何か良い対策が何かあったら教えていただきたいんですけども

【太田】 個人で無線 LAN やる時に。

【フロア A】 ええ、個人で無線 LAN やって、自分の所に基地局があって、自分のノートか何かでやっていると…。で、近所の人から丸見えになって入られたり、と言うのを防ぐにはどうしたら良いでしょうか。

【太田】 おお、なるほど、それは考えてみた事もなかったけど。何か。はい、真野さん。

【真野】 こんな事を僕が言うと暴論なんだけど、セキュリティするにはやっぱり何か色々手を加えなきゃいけないって、そう言った意味ではエンタランスが高いんですよ。で、お手軽な 802.11b って凄く便利で、何もしなくたって使えるし、て言うわけで、個人で使う分にはセキュリティは捨てるべきじゃないかと…。
[会場爆笑] 早い話がですね、大事な話を公衆電話で大声で喋っちゃいけないよ、って言うだけの話なんで、そこを一所懸命考えると、趣味でやる人は、それを作るって言うのが楽しいって言う人は良いんだけど、そうじゃないんだったら、やっぱり利便性とセキュリティって言うものをトレードオフして、個人で何かやる分には、「良いじゃん、取り敢えず WEP で」とか、「良いじゃん、取り敢えず普通の無線 LAN で」と言うのが一つの手だし、それからですね、「でもやっぱり個人でもきちっとやりたいなあ」と言う人はですね、一つは宣伝になるんですが、例えば自分の家に MIS の基地局を建てちゃう。[会場爆笑] で、そうすると、

さっきの九州の誰かさんじゃないけども、自分の家では MIS 方式で安全なんだけど、近所歩いている人も使わせて上げるって言う奇特的なやり方をして広げて行く。基本的には、僕は、個人でやっている分にはセキュリティなんか我慢しちゃえと言うか…、と言う気がします。

あとは、まあ、こまめに、例えば自分で家の中なんだけども一所懸命こまめに WEP のキーを変えながらとか、[会場爆笑] それから家の中で IP-SEC と WEP キーを変えながらですとかね、そう言う努力をすると言うのが良いかなと…。

で、あとは、多分もう一年位すると、きっと、もう一年じゃない、半年もすると、秋葉原辺りにもしかしたら、懐かしい FH 方式の無線 LAN カードとかそう言うのが安く出回るかもしれないって、そう言うのはきっと誰も積極的に解析する価値もないから[会場爆笑] そう言う無線を使うのが良いのかと…。

【太田】 どうです。

【フロア A】 ありがとうございます。[会場笑]

大学に於けるセキュリティ

- MIS 方式は全てのユーザーを個別にユーザーを認証するので、大学の様な環境でもセキュリティ確保を実現。有線でも使用可能。
- 家庭向け MIS 方式無線 LAN セットも良いか…。

【フロア B】 ****と申します。ええと、今、個人で言う話だったんですけど、実は今の中で一番問題なのは、僕は大学院の学生なんですけど、大学なんです。先程、公衆サービスでお金取ってやってるのが問題だと言う話だったんですけど、もっとタチの悪いのがいまして、大学入ったばかりであんまりネットワークとか解んない、でもインターネット使えるよ、って言う様な所で、最近大学があちこちでキャンパス内で無線 LAN 使えるって事を言いだしている、ところがこれ、ESS-ID どころか WEP もかけていないと

言うのが殆どでして、私の所属している大学も実はそうで、やめろって言ってるんですけど、そんな金はないからって言う問題がありまして。で、これウチの大学だけかと思ったら、結構、あちこちで似た様な事をやっているらしくて、それこそ名古屋大とか言う立派な所はちゃんとこう MIS のシステムとか入れているみたいですけど、そうじゃなくて、アクセスポイントをあちこちに置いて、で上位で HTTP だけしか使えないから大丈夫だよ、とかって言う良く解らない事をやっていると言うのがあるんですけど、それをどうやって変えて行くかと言うのが今後問題になって行くと思うんですけど。何か良い知恵とか持っている人はいませんか。あの、やっぱり先程太田先生が仰った様に、皆でクラック紛いの事をやって社会問題化させないと解ってもらえないのかなと言う気がして、最近悩んでいるんですけど、如何でしょうか。

【太田】 真野さん、商品の宣伝しないの。

【真野】 実は MIS という凄いい会社があって、お客さんが一杯付いちゃって会費でウハウハ収入があるんで、と言う風に行く予定だったんですけど、まだまだそうじゃないんで、せっかく良いものなので、それはそれでちゃんと使いたい人に譲って行こうと言う話になって…。今日、ルートのブースで発表してますけど、大学とか病院でレイヤ 2 レベルでの認証、要するに%%時に、学生がつかないのか教員がつかないのか、外から潜り込んで来た奴がつかないのか解らないわけですね、今。或いは、工学部の建物の中で医学部の学生がつかないのか、そう言うネットワークへの接続単位での認証、セキュリティと言うのが全くないわけで、これを何とかしたいと言うのが大学とか病院で一杯%%がありますと…。で、MIS 方式の面白い所と言うのは、全てのクライアントと一番手前にある一ユーザーとの間で一対一でセッションをバラバラにやってくれるわけですね、認証されて。早い話が全てのクライアントとエッジのルーターの間に VLAN が切られていると、個別に、と言う様な感じですよ。で、しかもそれが認証されない場合にはつながらないから、「こいつは例えば学食でつかないでも良いけど実験室は駄目よ」と、「こいつは研究室は良いけどこっちは駄目だよ」と言う管理が全部できるんです

ね。できてから、「俺のパスワード盗まれた」と言う時に、管理側から見ると、「そいつは今学食でつかないでいるよ」と言う事が解るわけですね。

そう言うものをちゃんとシステムとして学校とか病院とかに渡して行こうと言う商売気を出して、実はルートのブースで今展示しています。とは言い、「こいつはつかないで良い」とか「つかないじゃ駄目だよ」と言うのをコマンドラインで何かやるのは普通の人には大変だろうと言う事で、心優しくも HTTP で何か設定ができて、この人は会員サービスありとかなしとか、今ここにいたりとか、早い話が出席簿も取れると言う様な仕組みにして展示をしてますので、宣伝ですけど、見て下さい。

これ、別に売り先が学校とか大学だとか病院だけじゃなくて、もしあれだったら、それ買ったら自分の所でモバイルプロバイダーができるんじゃないか、と思う人がいて、それも多分良い筈、良いんだろうなあと思います。要するに仕組としてそれを手に入れられると言う形にはなっているんで、見てもらうと面白いかなと思います。

で、特徴的なのは、無線に限らず、実は有線系で同じ機能が提供されます。情報コンセントと言われていて、ハブが一杯部屋にある、色んな所にハブが一杯あって、そこにイーサをカチャってつなげば DHCP でももらえますよ、って今まではあったんですけども、それを全部個別のクライアント毎にちゃんと認証されたら IP 上げるよ、って言う仕組にする。で、認証に使っているフラグって言うのは MAC アドレスとかじゃないから、学生がとにかく PDA とノートパソコンと持って来て、両方とも同時に使わなければ、デュプリケートしなければちゃんとどっちでも使えるし、例えば、盗まれちゃったと言う時でもそれがどこにあるかと言うのは解るし、ログが残ると言う形になります。無線だけじゃなくて使えると言うのが面白い所だと思います。

【太田】 MIS も大学だと無料のアカデミックパートナーとか色々やってるんですけど、それよりも、クライアントのソースコードとプロトコルが全部公開されてるんで、自前で基地局コードを作ってしまうと MIS の商売は上がったりになりますけども、個人のお宅でも安心して無料で無線 LAN が使えるかなって言

う風な気もするので、そう言うのも良いんじゃないですかね、って言う気もします。

まだ時間もあるみたいですし、その間、何でも良いですけれども、何かこう言う話がしたいだとか、あーだこうだとか、こんな話が聞きたいだとか、色々あれば、と思うんですけれども。

簡単な辺りだと、%%%って言うのは、%%%と言うのは当然そうですし、電話と言うのもそうなんですけども、他に何か面白いものがありますね。例えば、海岸で、福岡で電波が届く所で使うんだったら、やっぱりデジタルカメラが防水ケースの中に入って欲しいよねと、その時に無線 LAN カードがはみ出している部分を何か覆って欲しいよねと言う様な要望もあるわけなんですけど。

IPv6

- 京都で、主に大学関係者を中心に試用中。
- MIS は環境を整えば v6 に対応。但し、LIN6 方式。

特にないと、そうすると、古村さん、IPv6 の話をいきなりふりますけど…。実は、みあこネットでは、v6 の実証実験と言う形で基地局の設置の負担を大分、国の方からもらったと言う事がありまして、IPv6 もサポートされているんですけど、どんな感じでやってるんでしょうか。

【古村】 京都高度技術研究所の古村と申します。みあこネットのサーバーの管理なんかをやっているんですけども、v6 の実験と言うのは、実はあんまり使える人がいないので、そんなにやっているとのおおっぴらに言える様な状態じゃないんですけども、一応、NetBSD のクライアントで、この先程から置いてある RGW です、これを経由して安全に通信ができるという仕組みが出来ていまして、これを大学関係者とか研究室の関係者とかで、何人かで使っていると言う状態になっています。

【太田】 ユーザー付いてんの。

【古村】 いやあ、実際の所、本当に研究室の身内位しか使って人はいない状態ですね。もし、v6 でこう言う実験をやりたいって言う方がいらっしやれば、是非一緒に協力していただきたいんですけども。

【太田】 だそうで、v6 の商用化はまだまだ遠いかなって言う様な…。まあでも v4 アドレスもまだまだ一杯余っていますからね [会場苦笑] 早く皆モバイル IP なんかで使い切ってしまうでしょうって、色々策動している所なんですけども…。

【フロア C】 あの MIS はいつ IPv6 になるんですか。

【太田】 「まだ商売にならないからやらないですよ」と言う風な感じですね。でも、京都である程度動作が安定していれば、別に、適当なタイミングでするのは全然構わないんですけど。大分、最近は良いみたいです。て言う風な事なので、こう v6 やりたい人、どうぞ。

それから v6 に関して、v6 の LIN6 方式の話を…。京都でやっている方式は LIN6 と言って、慶応の寺岡先生なんかと一緒にやっている方式で、IETF でやっているモバイル IPv6 って言うのとはちょっと違う方式なんですけれども、結果的に世界で一番メジャーな v6 のモビリティ方式…ですよ [会場苦笑] ユーザーさんの数は負けているかも知れないけど、基地局の数では勝っている位のものになっていますけど…、そんな感じです。

あと何か、何でも良いですけど。はい。

MIS のハンドオーバー性能

- 100km/h まで OK。
- ✓ 28m/sec なので、基地局エリアが 50m 程度重なっていれば、2 秒で切り替われば十分。

【フロア D】 ハンドオーバー性能の話。多分まだ解らないと思いますけど。

【真野】 ハンドオフって言うか、歩きながらって言

うんで、「うちの何が何キロで」と言う意味では、経験的に言うと 100 キロなんですよ、最高が。これを、例えば、アカデミックバックとかやっているの、研究者とかで最高速で競うと言うのを...、「今年はウチでは 200 キロで大丈夫だった」とか、そう言うのをやると、どこまでハンドオフ性能ができるのかなと言うのを楽しみにしているんですけど。因みに今の 100 キロは、移動体は、車側もアンテナが、ちょっと大きめなアンテナが付いていると言う条件なので、セルの大きさが半径 500 メーター位なんですね。恐らく、セルの大きさが 500 メートルとかであると、オーバルコースって言うのかな、みたいなサービスなんかであれば、四隅に立っているとかかなり高速で移動しても実験ができるんじゃないかなあと思います。その辺ができて来ると、モバイル IP を車に載けると言うのを是非やって欲しい。そうすると ETC とか何かわけの解らない専用の電波の使い方が廃止になって、全部 IP で行ける様になると高速道路の周辺は 5 ギガ帯をフリーな IP 接続に使える様になって、日本も UNII って言ってアメリカで自由に使われている無線 LAN が日本でも使える様になる...、と言う様な話を、明日の C32 って言うセッションがありまして、そこでは「公衆無線 LAN サービスの現状と問題点」と言う話で、総務省の移動通信課の人間と、それから NTT で 5 ギガの、先だって総務大臣賞を取った研究者、それから高木さん、京大の藤川先生にも出ていただいて一緒にやりますので、セッションバックをお持ちの人は是非来て下さい。

【太田】 実は、無線 LAN って、結構条件悪くても 100 メーター位届きますから、時速 100 キロで 1 秒間にどの位進むのかと言うと 28 メーターしかないんですね。ですから、オーバーラップしている区間が 50 メーター位あるとしたら、2 秒位でハンドオーバーできれば次の区間に移動できるって言う事で、高速移動が難しいとか言う事は特になくて、結構やってみると動いちゃうって言う風な感じ。で、何か無線 LAN とか移動体通信の専門家の人が、「無線 LAN って何キロで動くんですか」とか聞かれる事があるんですね。「さあ」とか答えるんですけど、実際にやってみると動くと、全然問題ないなと考えています。

干渉 ... 大いなる誤解

- 電話の利用集中とは訳が違う。
- 混めばベストエフォートとなる。

他に何かトピック...。なければ最後に干渉と言うの、行きましょうか。

これもホットスポット屋がワケの解らん事を言っている話で良く報道されてるんですけども、無線 LAN の基地局同士が干渉し合って「一杯あると使い物にならないよ」と言う風な話がまことしやかに流れていますが、嘘です。それは、回線交換型の、ある帯域を端末が完全に占有してしまう様な時には確かにその通りなんですけれども、それはベストエフォートを知らない人間の言う事で、この部屋だけでも、そこに MIS が置いたのが二つあって、ここにあって、他の電波も色々入っていると思いますし、さっきの平原さんが取った、あのズラッとしたデータなんてそこいら中飛び交っているわけですよ。それで、じゃあ干渉で動いていないかと言うと、そんな事全くなくて、動いている。で、不思議かなと言うと、そうではなくて、皆さん、10Base5 のイーサネット時代からインターネットを使っている人にとっては、イーサネットの黄色いケーブルに端末を無造作にザクザクザクッと 10 台も 20 台も、昔は 100 台位挿している事もありましたけれども、挿して、それらの機器が干渉して動かなくなるなんて事を心配する人がいたかと言うと、いないわけですよ。偶に、何か帯域を設計しなきゃとか言っている人がいましけれども...。それと全く、無線 LAN は、変わる所がなくて、イーサネットに一杯端末を挿しても動くのと同じ様な形で、同じ場所に基地局が一杯あっても特に干渉する事なく、と言うか干渉しないが為の無線 LAN プロトコル、CSMA、CA プロトコルがあるわけですから、同じ場所に複数の事業者が無線 LAN の基地局を設置したって、ちゃんと 802.11 のプロトコルに従って別々に上げてればできちゃうものです。と言う事で、特に、「どこの地域はどこの事業者が置いてあったから他は置けないよ」と言う様な事はない。そう言うわけで、MIS なんかは他の事業者が置こうが置くまいがあまり気にせずどんどんエリアを展開して行くと言う風な方向で行ければな、と思っています。ホットスポット業者はそうすると、そういう形での陣取りを本気で考えていると言う意味でも、

100 パーセント考えていなくても、ホットスポット業者は何とか言う風な気がするんで、面白いですね。そんな所で...

あと何もなければ、そろそろ時間も丁度良いと言う風な所で、特に締め括ると言う必要もない、BOF ですから、ないと思いますので、終わりたいと思います。何か最後に一言言いたいと言う人がいれば...、ないですね。ではこれで、「モバイルでブロードバンドなインターネット環境の実現に向けて」と言う BOF をお開きにしたいと思います。皆さんお疲れさまでした。[拍

手]

【事務局】 皆さん、どうも遅くまでありがとうございました。どうぞお帰りはお気を付けて。お忘れ物のない様に御注意下さい。

それと、最初に MBA って初めて知ったと言う方に手を挙げていただきましたけれども、これを機会にお勤めの会社で、是非、会員として御参加いただけます様に御検討いただければ幸いです。

今日はどうもありがとうございました。

この文書はモバイルブロードバンド協会より無償で配布致します。
但し、無断での複製・配布等は御遠慮下さい。
複製が必要な場合は、当協会のウェブサイトより入手して下さい。

NETWORLD+INTEROP 2002 TOKYO
BOF 口述記録
モバイルでブロードバンドな
インターネット環境の実現に向けて

モバイルブロードバンド協会はこの文書の著作権を保有します。

2002 年 12 月
モバイルブロードバンド協会
東京都文京区西片 1-17-8 KS ビル 2F
www.mbassoc.org