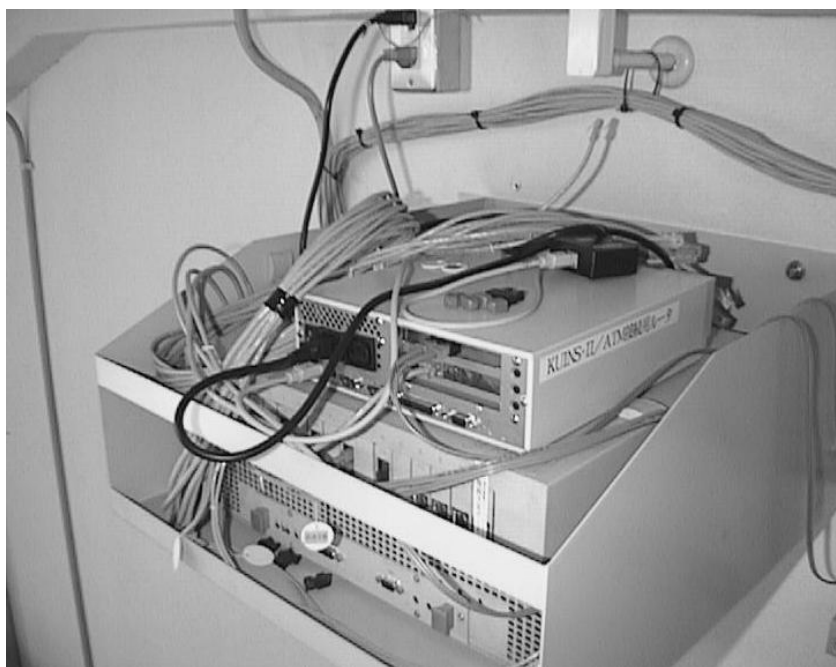


KUINS ニュース

No. 27

京都大学学術情報ネットワーク機構



パソコン ATM ルータ (経済学研究科)

目 次

バックボーン ATM ネットワーク接続装置の導入	292
遠隔研究支援システムの導入	296
WCN を経由したインターネット接続の概要	299
パソコンを ATM につないでみよう (Macintosh 編)	300
ATM 接続した計算機のルーティング設定について	307
お知らせ	307
KUINS 会議日誌	308
表紙写真: パソコン ATM ルータ (経済学研究科)	308

バックボーン ATM ネットワーク接続装置の導入

1 はじめに

平成元年に設置された基幹ループ LAN (KUINS-I) に接続されている端末は年々増加し、平成 9 年度には約 9000 台に達しています。トラフィックの増大も急激で、昨年秋には、ネットワーク自体の動作を維持するために必要となる情報の交換が阻害される事態まで発生していました。

このため、KUINS ニュース No.25 でもお知らせしましたように、ATM 超高速情報ネットワークシステム (KUINS-II/ATM) への積極的な移行をお願いしているところではありますが、KUINS としても、KUINS-II/ATM へ移行を推奨し支援するとともに、KUINS-I 基幹ループ LAN を ATM 系でバックアップするためのシステムの予算要求を行っていたところ、本年度補正予算において「バックボーン ATM ネットワーク接続装置」として認められ、年度内の導入が決まりました。

本システムはすでに入札のための手続きに入っており、詳細な仕様は策定中の段階ですが、現時点でわかっている範囲の概要についてお知らせ致します。

2 現状の分析

平成 7 年度に導入された超高速情報ネットワークシステム (KUINS-II/ATM) は、サーバなどの高速系トラフィックや動画像などのマルチメディア系トラフィックのためのいわば『新幹線』として導入されました。パソコンに代表される中速系端末は、互換性や配線コストなどの点から、依然大半が基幹ループ LAN (KUINS-I) 配下の Ethernet サブ LAN に接続されています。

KUINS-II/ATM 系と KUINS-I 系は、10 台 (吉田地区 7 台、宇治地区 3 台) の ATM ルータでそれぞれ FDDI 100Mbps の速度で結ばれており、『乗り換え』は十分高速なのですが、実際に KUINS-II/ATM 系と KUINS-I 系を併用しようとすると以下のような難点がありました。(図 1 参照)

2.1 KUINS-I と KUINS-II が遠い

たとえば研究室に一台だけある高速なサーバ機を ATM 系につないでしまうと、既存の Ethernet サブ LAN につながれているほかのマシンたちとは遠くなってしまい、かえって遅くなってしまいます。こういう場合はサーバ機が既存 Ethernet 側にもつながるようにすべきなのですが、2 本線を引かなくてはならないのは不便です。

2.2 FastEthernet などの導入が大変

ここ 2 年ほどで FastEthernet の製品が急激に普及しコストも下がってきました。すでに建物や研究室などで FastEthernet を導入しているところもたくさんあります。しかし、これを

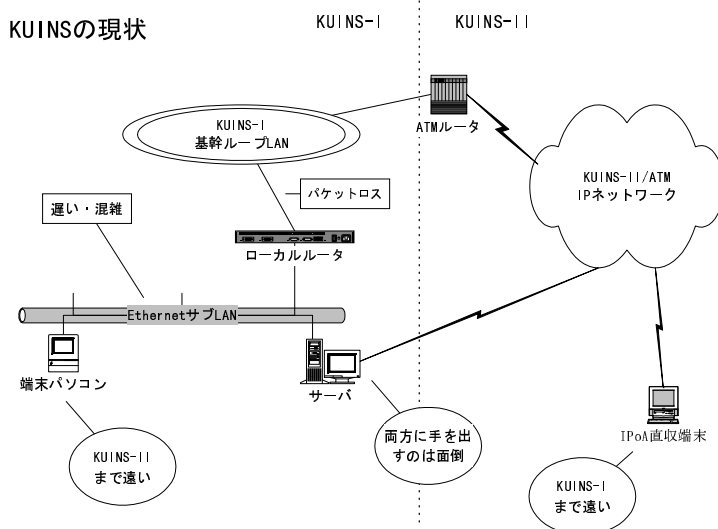


図 1: KUINS の現状

KUINS-II系にATMをつかって高速につなごうとする場合、(あまり安くはない) ATMルータが必要になります。また、現在のIPアドレスなどをそのままにしようとするとサブLAN全体で移行することになりますので、機器購入の費用分担などでサブLAN全体の合意をとる必要がありました。

2.3 KUINS-Iはいつまでもつの？

KUINS-Iが現状のトラフィック量に対して能力的には限界に達しているのは前述の通りですが、機器そのものも、導入以来十年を経過し、製品寿命が近づいていると考えられます。ある日突然まったく使えなくなるという事態は考えにくいですが、次第に故障等の頻度や程度が高まっていくと考えられます。

3 導入予定機器の概要

今回のシステムでは、ATMルータを中心とする以下の機器群を導入し、前述のような問題の解決を図ります。

1. 基幹ルータ

今回導入する機器の中心に位置し、数百万pps(パケット毎秒)のIPパケット転送性能を持つ超高速ATMルータです。ATM OC-12c(622Mbps)のインターフェースを複数備え、KUINS-IIのATM網に直結します。

バックボーンATMネットワーク 接続装置導入の考え方

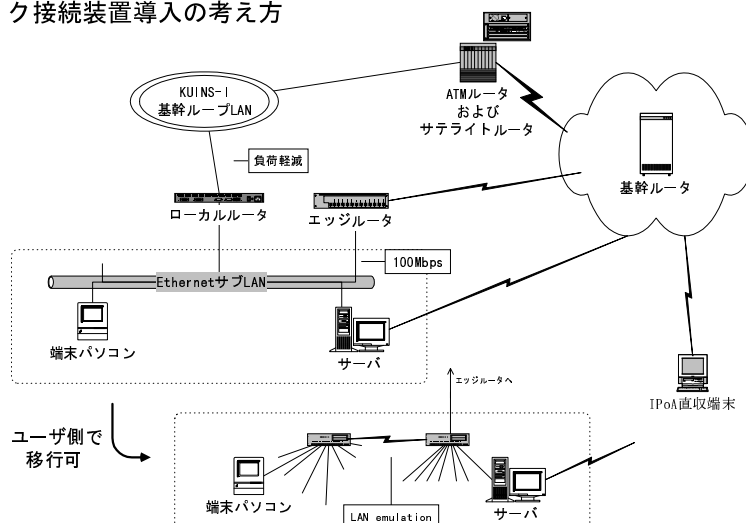


図 2: バックボーン ATM ネットワーク接続装置導入の考え方

2. サテライトルータ

既設の ATM ルータの機能を補強する IP 専用の高速ルータで、各種サーバ機能も備えます。

3. エッジルータ

KUINS-II/ATM と Ethernet サブ LAN との接続点になります。全学数十個所に設置される予定です。ATM と 100baseTX のインターフェースを備え、それらの間で高速に IP パケット転送（ルーティング）できる能力をもちます。

4. 他大学接続用ルータ

SINET、WIDE などとの対外接続点に位置し、全世界の経路情報を扱うことができます。

5. セキュリティ監視装置

不正アクセスの監視やフィルタリングの設定、およびネットワークトラフィックの統計などの機能を備えます。

4 なにが変わるのか

以下、ユーザの皆さんにとってなにが変わるのかをとりあげてみました。

4.1 サブ LAN を KUINS-II/ATM に直結します

現在ほとんどの Ethernet サブ LAN は ローカルルータを介して KUINS-I 基幹ループ LAN にのみ接続されていますが、今回のシステムの導入により、これらが KUINS-II 系にも FastEth-

ernet 100Mbps で直結されるようにし、負荷分散と相互バックアップを図ります。このために導入するのがエッジルータです。

これにより、KUINS-II に IP over ATM で接続されている端末と既設 Ethernet 配下の端末との通信が高速化される他、KUINS-I 基幹ループ LAN が停止した場合でも KUINS-II に自動的にバックアップされるようになります。

4.2 LAN Emulation が使えます

ATM の特徴の一つに、ネットワークの物理構成と論理構成を独立にできることがあります。なかでも LAN Emulation (LANE) の技術は、既設の ATM 配線を利用することで、離れた部屋や建物をあたかも一本の Ethernet で結ばれているかのようにすることができ、組織の構成と建物の部屋の配置が一致しない場合や、新たにイントラネットを構成したい場合などに便利です。

これまでは、LANE を使う場合は必要な LANE サーバ群を用意していただくのが原則でしたが、今回のシステムでは KUINS 側でも LANE サーバを用意しある程度のご要望にはお応えできるようにします。

これにより、比較的安価な LANE 対応の ATM Ethernet スイッチングハブを導入していただくことで、各建物の 10base5 配線を ATM により高速化することができます。IP アドレスなどには変更ありませんので、研究室等单位での移行も容易です。また、直収 LEC (LANE client) もつなげるようになります。

4.3 基幹部分の ATM ルータを強化します

前二項で述べたような形でトラフィックが KUINS-II/ATM 側に移行しますと、バックボーン部分の ATM ルータの負荷が増えます。既設のバックボーン部分の ATM ルータ（吉田 9 台、宇治 3 台）はいずれも 156Mbps のインターフェースを 2 本ずつ持っていますが、今回エッジルータとして数十台の ATM ルータが接続されることを考えると、力不足です。そこで、KUINS-II/ATM の超高速性能に見あう高速な ATM ルータとして基幹ルータとサテライトルータを導入し、既設の ATM ルータとあわせて盤石の態勢でトラフィック増に備えます。

4.4 入り口部分を強化します

KUINS のメインの対外接続ルートである SINET は年々高速化され、入り口部分のルータの負荷が増加しています。またそれ以外のルートとして従来からの WIDE に加え今年になって WCN, ITRC などが増え、また全世界の経路数も急増して、入り口ルータの処理が複雑化しています。他大学接続用ルータはこれに備えるものです。

また、インターネットの爆発的な普及に伴って学外からのいわゆる不正アクセスも急増しています。セキュリティ監視装置は、アクセスの監視やフィルタリングの設定などで不正アクセスに備えます。またネットワークトラフィックの統計は、ネットワークの混雑を解消するための対策に役立ちます。

5 おわりに

以上、かいつまんで説明しましたがご理解いただけましたでしょうか。急に決まった補正予算であり、大筋は概算要求段階で決まっているものの、詳細については最新の製品動向を反映させて、予算額の範囲でできるだけ効率よく投資しようと考えていますので、以上に述べたことは今後変更されることもあります。あらかじめご了承ください。

なお、今年度の予算で ATM ルータや ATM 対応スイッチングハブなどの機器の導入を予定されているご担当者の方は、

`atm-tech@kuins.kyoto-u.ac.jp`

までご相談ください。昨年度までにすでに ATM ルータ等を導入されて、KUINS-I から KUINS-II/ATM に移行済みのところについては、二重投資を避けるようすでに設置済みの機器に配慮して、今回導入する機器を選定させていただきますのでご心配には及びません。

遠隔研究支援システムの導入

1 はじめに

KUINS 機構では、キャンパス情報ネットワーク設備第 2 期整備計画の一環として、学内のコミュニケーションを計算機によって支援するシステムに対する予算要求を行ってまいりましたが、本年度の補正予算において「遠隔研究支援システム」として認められ、年度内の導入が決まりました。

本システムは「バックボーン ATM ネットワーク接続装置」同様、すでに入札のための手続きに入っており、詳細な仕様は策定中であります。以下では、仕様策定中のシステムの概要についてお知らせいたします。

2 導入の背景

ご存じのように、本学では研究・教育に関する打合わせが頻繁に行われています。

例えば、離れたキャンパス間で行われる共同実験などで、データの共有や発生した問題に関する打ち合わせが即時的に行えれば、効率や有効性が向上することが見込まれます。さらに、これら打合せの場に、WWW (World Wide Web) をはじめインターネット上に存在する膨大な情報源から得られる参考資料・関連資料を提示して議論のタネにしたいという要望も存在します。また、教育に関する打合せについても、一つの地区で行われる各種打合せに離れた地点から参加したいという要望も数多くあると思われます。このように、様々な形態の打合せを支援するためには、一地点対一地点のコミュニケーションを支援するだけでは不十分であり、同時に三地点以上からの参加者での打合せが行えなくてはならないでしょう。

一方で、映像系通信技術が急激に発展しており、比較的小規模な構成でこのような打合せを支援するシステムの構築が可能になりつつあります。この支援システムを KUINS-II/ATM

超高速ネットワークに接続することで、高品質な画像を送受信しながら、WWW など既存情報源を有効に活用した打合せの支援が可能となると期待できます。

このような背景のもと、以下の特徴を持つシステムに対する仕様が策定しております。

- 高精細な画像 (静止画／動画)、高品質の音声の転送
- 三ないし四地点以上からの参加者が共有することのできる議論空間の提供
- KUINS-II/ATM 超高速ネットワークシステムの活用
- WWW など、既存情報源との有機的な連携

3 システムの構成概要

本システムの利用者は、以下の二種類の端末を用いて遠隔打合せに参加することを想定しています。

利用者端末（個人用端末）：1～3名が計算機の画面を用いて遠隔ミーティングに参加するための設備で、計算機に小型カメラ、マイクロホンを備えたものです。

会議室端末：複数人による遠隔ミーティングへの参加を可能とする設備で、大画面ディスプレイ、人物カメラ、書画カメラ、音響設備を備えます。10名程度が利用できるような共通会議室に設置するための設備です。

これらはいずれも KUINS-II/ATM 超高速ネットワークに接続され、インターネット上の既存情報源との連携も可能となります。これらの設備を用いることにより、三地点以上の端末間で映像、音声を即時的に伝達すること、同一の議論空間（ワープロ・ブラウザなど）を共有することが可能となります。

本システムの典型的な利用形態を添付資料のイメージ図（図3）に示します。

- パターン1(会議室端末 対 利用者端末):
 - 会議室端末を備える共通会議室に10名程度の参加者が集合
 - 共同端末室やゼミ室等の利用者端末を遠隔参加者が利用
 - 各端末の間で映像、音声等の情報を伝達することでミーティングを支援

イメージ図には会議室端末が一箇所、利用者端末が二箇所の例が示されていますが、複数の会議室端末間での打合せも可能です。この形態は、例えば、一地区で行われる全体会議に他地区の参加者が遠隔参加する場合などに有効と考えられます。

- パターン2(利用者端末間):

- 互いに離れた利用者端末の間のミーティングを支援

この形態の利用はイメージ図(下半分)の利用者端末間で行われるものであり、地理的に離れたキャンパス間での共同研究に関する打合せ等に有効と考えられます。三箇所以上の利用者端末間での打合せも可能です。

本システムを導入することによりミーティング支援の効果が特に期待できる事例として、KUINS-II/ATM 超高速ネットワークで接続された吉田・宇治地区間での打合せを想定し、まずは両地区にまたがる利用を主に促進し、他地区への拡大について検討する方針です。

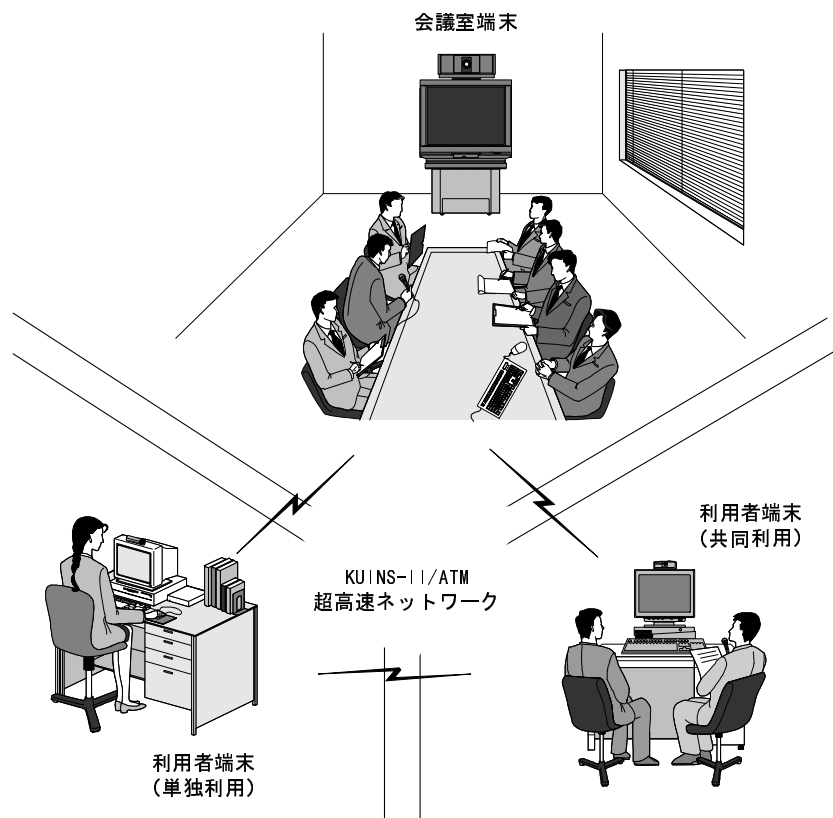


図 3: 遠隔研究支援システムのイメージ

4 おわりに

これまで述べたのはシステムの概要であり、詳細に関しては、ご利用が見込まれる方々のご意見を参考にしつつ、さらに製品動向と導入費用とのバランスも図りながら、できるだけ効果的な利用が可能となるよう決定していきたいと考えています。このため、以上に述べたことは今後変更されることもありますので、あらかじめご了承ください。

本システムの効果的な運用には、システム自体の操作感もさる事ながら、実際に利用して頂く方のご協力が欠かせません。先になります、導入後の利用説明や運用に関してご理解と積極的なご協力をお願いします。

WCN を経由したインターネット 接続の概要

中村素典（経済学研究科）

1998年4月15日より、KUINSの対外接続先としてWCNが加わりました(図4参照)。この回線は、総合情報メディアセンターがKUINSの協力のもとで運用しているもので、回線容量は1.5Mbpsです。経路選択の調整もほぼ終了し、KUINSと学外との通信の一部については、WCN経路となっています。

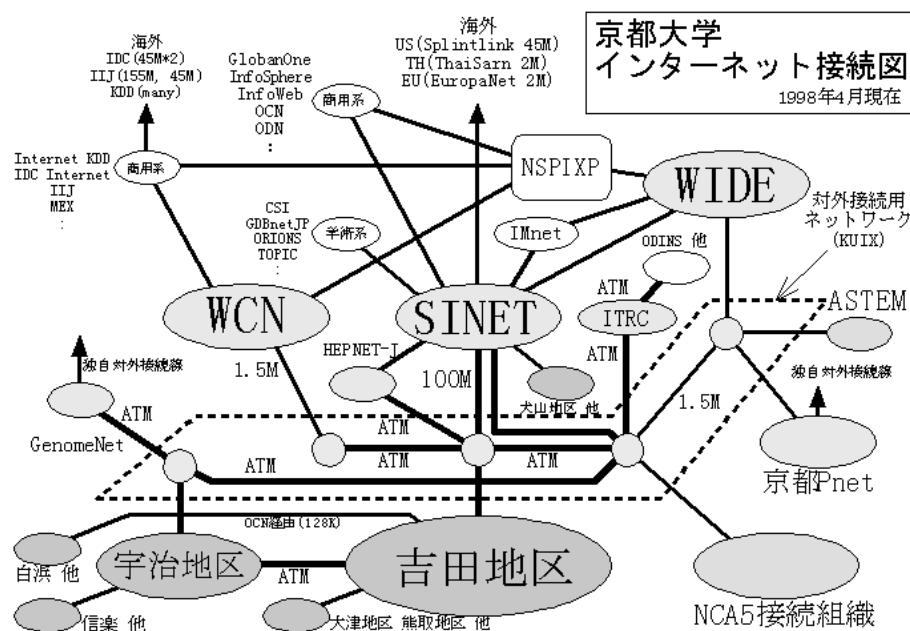


図 4: 京都大学インターネット接続図 (1998 年 4 月現在)

KUINS と一部の (主として SINET と直接接続されていない) 商用 ISP(Internet Service Provider) 方面との通信は、NSPIXP と呼ばれる相互接続ポイントを経由しなければなりません。しかしながら、SINET は NSPIXP への接続を持たないため、これまでは WIDE を経由して通信を行っていました。ところが、容量が 1.5Mbps しかない WIDE への接続回線はすでに飽和状態にあり、最近では夜間を除けば快適な通信ができる状況にはありませんでした。

今回の WCN との接続により、これまで WIDE を経由していた商用 ISP との通信のほとんどは WCN 側に振り替えられ、快適な通信ができるように改善されました。また同時に、WIDE 側の回線の飽和状態も解消されました。これにより、しばらくの間は快適な通信ができるものと期待されます。ただし、WCN への回線もすでに 70% 以上が埋まっている状態ですので、飽和状態になる日が来るのも遠くないかも知れません。快適な状況ができるだけ長く続くようにするためにも、WWW を利用される場合は、キャッシュサーバを利用する設定を行い、できるだけ対外トラフィックを減らすよう、皆様のご協力をお願い致します。

パソコンを ATM につないでみよう (Macintosh 編)

清水 章 (遺伝子実験施設)

1 はじめに

生物・医学系の研究室で使われているパソコンの多くは Macintosh であり、Windows95 の普及によって PC/AT compatible (いわゆる DOS/V 機) が徐々に浸透してきつつあるものの、そのシェアは依然として高いと推定されます。

一方、本学では一昨年度末までに KUINS-II として従来より高速・高性能な ATM ネットワークが整備されました。インターネットを介する情報の取得・提供の爆発的普及・増大によって飽和状態に達しつつある KUINS-I からの移行を含め、このネットワークのより積極的な活用を促すために昨年度に UNIX ワークステーションやパソコン用の ATM ネットワークボード (場合によってはボードが装着できるパソコン本体も) が多数導入されました。残念なことにパソコンにしめる Macintosh のシェア、殊にビジネス分野におけるそれがあまり高くなく、ここ数年は減少傾向が続いていた (G3 機の登場によって回復しつつ有るようだが) ためか、ATM 用通信ボードを開発するメーカーが少なく、その入手がやや困難でした。このため、本学の ATM ネットワークでの使用が検証されたものがなく、全学的な導入の流れから外されておりました。

しかしながら、初めにも述べたように私どもの施設で使われているパソコンはほとんど Macintosh であり、これらを KUINS-II/ATM ネットワークに接続できないことは、KUINS-I が飽和状態に達しつつある事を考慮すると近い将来問題化する恐れが有ると感じました。そこで、メーカーからの動作保証 (とくに ATM のノード、スイッチのメーカ側の協力が約束されなかった) は得られませんでした。思い切って現在入手可能な米国製のボードを購入してテストすることにしました。その結果、幸いなことに本施設が購入したボードは本学の ATM ネットワークに接続して IP over ATM (IPoA) で快適に運用できることが判明しました。その後、本学大型計算機センターの担当者の方とも情報を交換したところ、このボードが現在までに動作が確認できた唯一の Macintosh 用ボードであることが判りました。そこで、本稿では、ボードの入手やインストールと設定の方法と使用してみたソフト、使用感や問題点を述べてみることにします。

2 ボードの入手法

私が購入しましたボードは、米国 IXMicro 社製 (<http://www.ixmicro.com>) Gale Force Lightning ATM 155 C という製品です。これは私のところに配線されているのが UTP 5 (カテゴリー 5 のツイストペア線) だからです。本学で導入された ATM スwitch (ハブノード) はこの UTP 5 のほかに MMF (光ファイバー) の接続ができますが、これ用には Gale Force Lightning ATM 155 F という製品が有り、接続のインターフェイスが違う以外は同じものなので、これも動作すると思われます。価格はボード本体 (輸送費やその他は別)

で \$759 ですが、今回は支払いなどの関係で丸紅ソリューションズ社（TEL: 03-5778-8888）に輸入代行（製品に対するサポートは丸紅ソリューションズ社ではなく、あくまでも米国の IXMicro 社の責任となります）をお願いしました。このためドル換算の 1.5 倍以上になってしまいました。これは PC/AT compatible 機用のものに比べると倍近い価格となってしまいうわけですが、もっと普及し、例えば本学でまとめて多数発注すれば引き下げの余地は有ると感じました（ここのところの円安は辛いところですが・・・）。最近、IXMicro 社では新しいチップを採用した Lightning II ATM 155 C/F という製品を発表しましたが、これは従来のもものと同等製品ということですのでこちらでも使えるのではないかと期待しています。ただし、価格その他の情報はまだ入手できておりませんし、本学でのテストもできていませんので、現実性を重視されるのでしたら従来品を入手されることをお勧めします。

Macintosh 用 ATM 通信ボードはこのほか、Fore 社（IPoA での通信に問題あり¹）と Interphase 社（通信全般に問題あり²）が販売していますが、残念ながら本学の ATM ネットワークでの使用に関しては現在のところうまくいっていません。

3 Macintosh 側の必要条件

ハードウェア： PCI バスをもつ PowerMacintosh すなわち PM 7200, 7500, 8500, 9500 以降の機種（G3 も含む）、16 MB 以上の RAM

ソフトウェア： MacOS 7.5.3 以降、MacOS 8, 8.1 対応、OpenTransport（OT）1.1.1 以降

私のところで検証は、PowerMacintosh G3 266MT, 160 MB RAM, MacOS 8.0J, OT 1.2J の条件で行いました。

4 ハードウェア、ドライバソフトその他のインストール

PCI スロットへの装着は容易でとくに気を使う点は有りませんでした。通常のように、静電気を防止すれば（京都のように湿度の高いところではまず問題はないと思いますが、絨毯などを使っている部屋では気をつけた方が良いでしょう）、あとは単に差し込むだけです。メモリーの増設よりずっと簡単です。ただ、ケースのあけ方（これは Macintosh のマニュアルに書いてあります）が良く判らない、自分であけるのは不安だ、という場合は、本体を購入された販売店に相談されるのが良いかも知れません。正しくボードがインストールされ、ケーブルが正しく接続されれば、ボード（ケーブルコネクタのそば）に有る緑色の LED が点灯するはず。黄色の LED が点灯する場合は、ボードの挿入かケーブルの接続に問題が有ることを示していますので点検し、挿入し直して下さい。空いている PCI スロットであ

¹編集部注: Windows95 などでも IPoA での接続実績はありますが、Macintosh に関する実績報告は、1998 年 7 月現在ありません。

²編集部注: この障害に関しては昨年度末の ATM スイッチのファーム更新で解決されたと思われますが、1998 年 7 月現在、動作確認の報告はありません。

ればどこでもよいはずですが、念のため成るべく CPU に近いスロットに挿入する方が安全だと思います。

ドライバーソフトは付属するフロッピーディスク（1枚）に入っており、インストーラーを起動すればあとは自動的にインストールされます。付属のものはバージョンが 1.0.1 ですが、最新のものは 1.0.2 になっており、これは IXMicro 社のホームページ（<http://www.ixmicro.com>）から入手できます。このバージョンには診断用のソフト（IXMicro ATM NIC Diagnostic）が付属しており、ボードの MAC Address（手動設定時に必要）を調べることができるので、こちらを入手することをお勧めします。

ドライバーのインストールがすめば、本体を再起動して設定に移ります。

5 ドライバーソフトその他の設定

ATM ネットワーク上で従来と同様な（インターネットを介した IP 通信）情報のやり取りを行うためには IP over ATM（IPoA）と呼ばれる通信方法を用います。このための Macintosh 側の設定は、ATM 通信ボードのドライバーソフトをインストールしたとき同時にインストールされる ATM Network と、OS（OT）にもともと付属している TCP/IP という名前のふたつのコントロールパネルによって行います。（図中のアドレスは説明用に一部実際のものと替えてあります。KUINS から通知されたものを基に正しく設定してください。）

5.1 ATM Network コントロールパネルの設定

このコントロールパネルによって、ボードの ATM Address（ATM 通信を行う上で必須で、ネットワークとボードの双方の情報からなり、ほかのものと重複しないアドレス）と ARP Address（IP 通信をするために必要）の二つを設定します。これらのアドレスはどちらも 40 桁の 16 進数であらわれ、ATM ネットワークへの接続届けを ip-over-atm@kuins.kyoto-u.ac.jp 宛てに提出し、登録が完了すると IP Address 等の情報とともに KUINS の方から通知されます。このうち、ATM Address の 27 桁目から 38 桁目までの 12 桁はボード固有の MAC Address に相当しますので、通知されてくる情報には入っていません。

設定の手順としてはまず、ATM Address を設定することになりますが、本学の ATM ネットワークでは Interim Local Management Interface（ILMI）protocol によって自動的に取得できるようになっています。ATM Network コントロールパネルを開くと図 5 のように Setup のタブのところがあらわれます。ここで、ATM Address の Configure を Auto Registration に（矢印 1）、UNI Version を 3.1（矢印 2）に設定すれば OK のはずです。しかしながら、残念なことに現状では、ILMI とのやり取りが完璧ではないため、初めのやり取りがうまくいかなくて、

”ATM UNI services to the switch did not come up. Check your cable/fiber connection to the switch.”

というエラーメッセージがあらわれることがあります。とくに、Web 共有や Network Time など Macintosh の起動時に IP 通信をするソフトが使われていると、起動（再起動）時に必

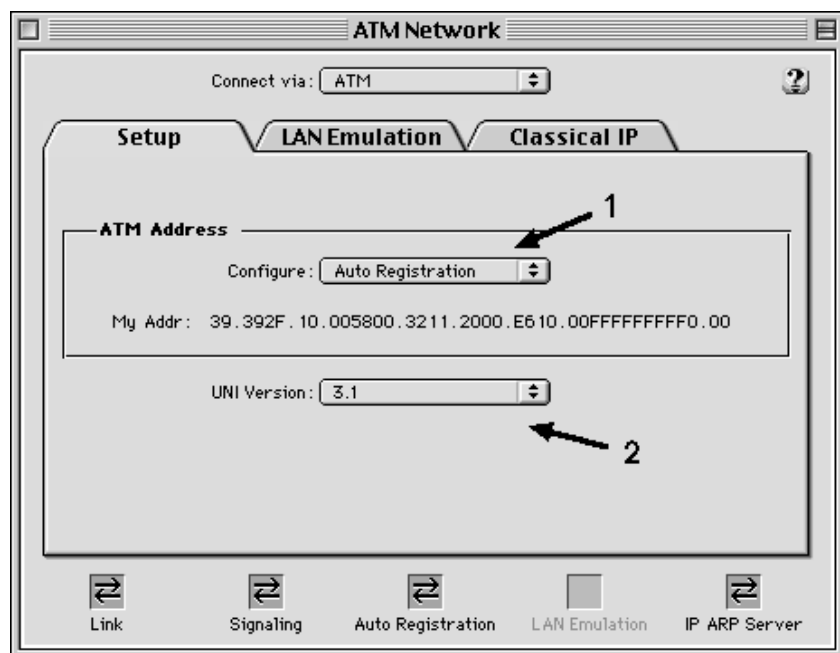


図 5: ATM Network コントロールパネル

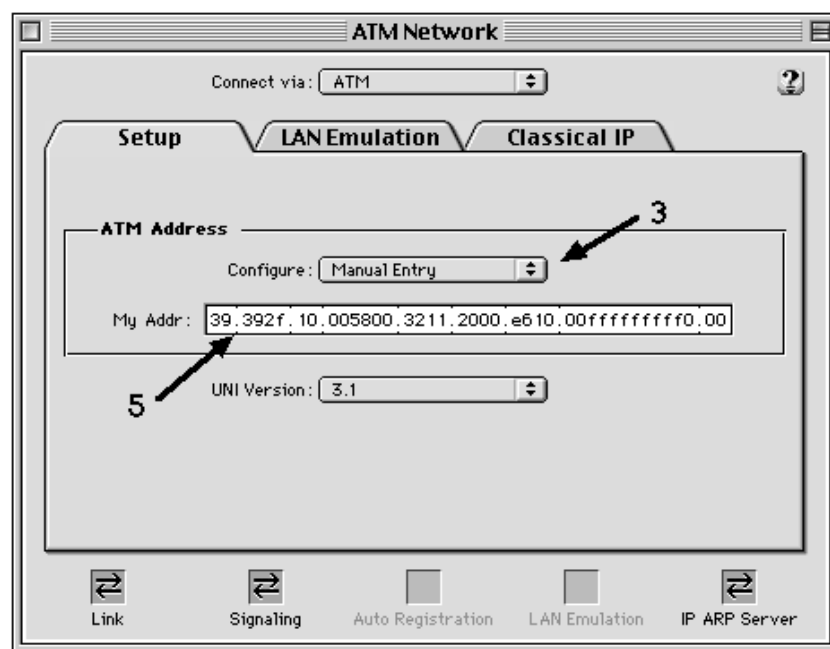


図 6: 手動による ATM Address 設定

ずこのエラーメッセージがあらわれます。それでも、このメッセージのアラートボックス内の OK ボタンをクリックしてやれば、何ごともなかったかのように正常に動作します。このエラーは、手動で ATM Address を設定すれば回避することができます。手動設定は、自動で Address が取得できている時に ATM Address の Configure を Manual Entry にするのがもっとも簡単です（図 6，矢印 3）。そしてこの Address をメモしておき、次回からはこれをいれてやればよいのです。万が一自動取得がうまくいかない時は、診断用のソフト（IXMicro ATM NIC Diagnostic）を起動すればボードの MAC Address が判ります（図 7，矢印 4）ので、これを KUINS から通知される Address の 27 桁目から 38 桁目までに入れて ATM

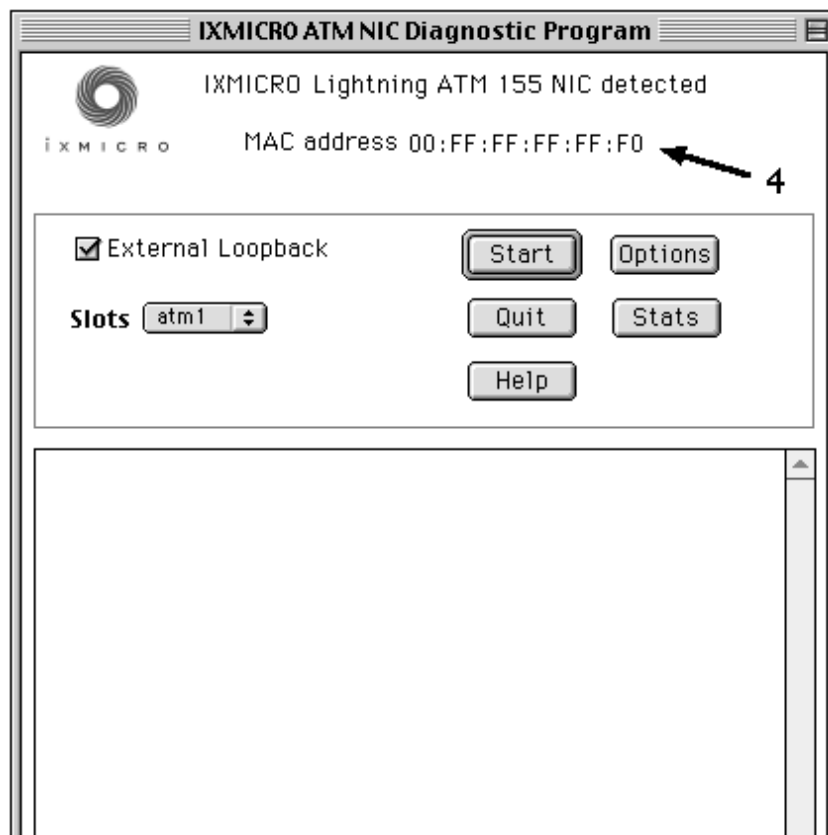


図 7: IXMicro ATM NIC Diagnostic

Address を完成し、手動で設定します。手動でアドレスを打ち込むときは 40 桁をべた打ちにするのではなく、指定された場所（アドレスを入れるウインドウの上下に区切りがつけてある，図 6 の矢印 5 など）をピリオド（.）で区切ります。（2，4，2，6，4，4，4，12，2 桁）

つぎに，ARP Address を設定します。ATM Network コントロールパネル内の Classical IP のタブをクリックすると設定画面があらわれます（図 8）。ここで Enable Classical IP のボックスをクリック（矢印 6）した後，ARP（Server）Address を打ち込みます。この打ち込み方は手動で ATM Address を設定するときと同様に，指定された位置（2，4，2，6，4，

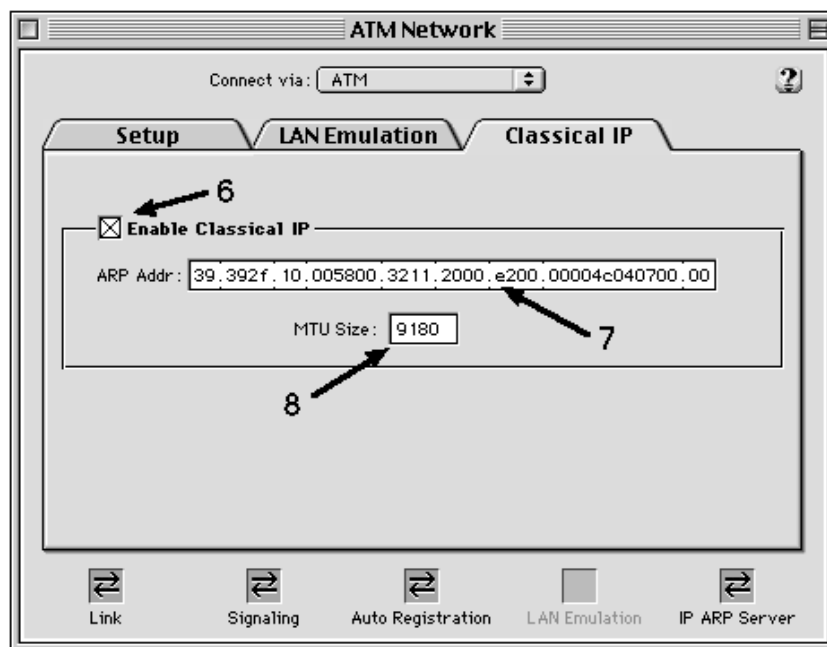


図 8: ARP Server Address の設定

4, 4, 12, 2 桁) ごとにピリオド (.) で区切ります (矢印 7) . 最後に MTU Size を 9180 にしてやればこのコントロールパネルの設定は完了です. (矢印 8)

5.2 TCP/IP コントロールパネルの設定

TCP/IP コントロールパネルを開き, まず編集メニューにある利用者モードを開いて利用者モードを「詳しい情報も指定」にします (ボタンをクリック) . その後, 経由先を ATM クラシカル IP に, 設定方法を手入力にします (図 9, 矢印 9, 10) . ここで, KUINS から通知された IP アドレス, サブネットマスク, ルータアドレス (DEFAULT GATEWAY ADDRESS として通知されます) を打ち込みます (矢印 11 など) . さらに, ネームサーバーアドレスを打ち込みますが, これは, 吉田地区であれば, 130.54.8.13 と 130.54.8.22 で, 宇治地区は 133.3.5.2 で良いと思いますが, それぞれの部局で設定が違うかも知れませんので, 部局のネットワーク管理者に尋ねて下さい. サブネットマスクは KUINS から通知された NETMASK LENGTH によって決まります. これが 21, 22, 23, 24 bit であれば, それぞれ 255.255.248.0, 255.225.252.0, 255.255.254.0, 255.255.255.0 になります.

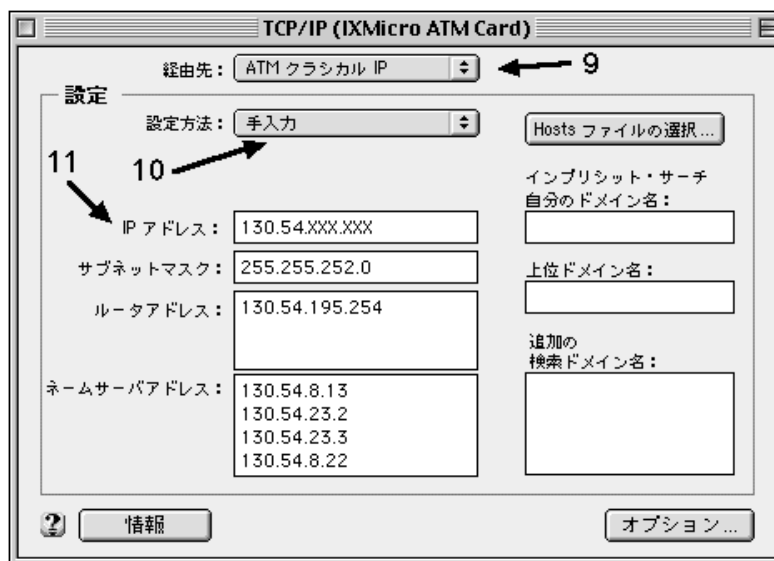


図 9: TCP/IP コントロールパネル

6 動作検証したソフトとネットワーク使用感

今回、ATM ネットワークボードを導入して動作を確認したソフトウェアは、インターネットブラウザとして Netscape Navigator 3.01, Netscape Communicator 4.03, Web Server として Mac OS 8 付属の Web 共有, メール (POP3) クライアントとして Eudora-J1.3.8.5, オンラインの Medline 検索 (京大中央図書館) 用として MacSPIRS, ネットワークツールとして MacTCPWatcher 2.0, Network Time 2.0.1, TCP/IP を介した AppleShare Server として ShareWay IP パーソナル (デモ版) などです。これらはいずれも完璧に動作し、とくに不具合はありませんでした。つまり、OT を使って IP 通信をするソフトであれば試したものの全て問題有りませんでしたので、ソフトとボードの相性などは気にする必要はないようです。ごく特殊なソフトでないかぎり、通常の Ether Net を介する通信で使用できればまず大丈夫ではないかとの感触が得られています。

最後に使用した感想ですが、ATM ネットワークがまだ比較的すいていることもあって極めて快適です。KUINS-I に接続しているパソコンでは昼間の時間帯に大きなファイル (例えば OS のアップデータなど) を FTP でダウンロードしようという気にはとてもなれませんでした (極めて遅く、へたすると数時間かかり、しかも途中で通信が途絶することもあった)、ATM ネットワークにつながられている Macintosh では 10 分程度で完了してしまいました。各種学術雑誌などもインターネットで講読できる時代になりました。このような用途にもストレスなく使用できています。現状では、自動 ATM Address 取得に若干の問題を残しており、またコストも PC/AT compatible 機用にくらべると大分割高なのが玉に傷ですが、一度このスピード (G3+ATM) になれてしまうともう元に戻る気はしません。皆さんも試してみても如何でしょうか。

ATM 接続した計算機のルーティング設定について

IP over ATM を用いた KUINS-II/ATM への接続方法に関しては、過去の KUINS News でも紹介してきましたが、接続の結果、KUINS-I と KUINS-II との両方にネットワークインタフェースを持つことになる場合はルーティングの設定に注意が必要です。

特に SunOS (Solaris) を搭載した計算機では、複数のネットワークインタフェースが認識されると、自動的にネットワークルータとして動作するように設定されるため、既存 (KUINS-I 側) LAN の他の計算機に混乱を招くことがあります。これを避けるために、SunOS の場合には、必ず以下の設定を行う必要があります。

`/etc/defaultrouter` に KUINS 機構から通知された「デフォルトゲートウェイのアドレス」を記述する。

これにより、当該計算機では、既存イーサネット LAN につながった計算機との通信以外が ATM 経由となります。

他の機種・OS を使用している場合に、ルータとして動作させないような設定の必要がある事例は報告されていませんが、正常に動作させるためには、KUINS から通知されたデフォルトゲートウェイのアドレスの設定を忘れないようにしてください。特に UNIX ベースの OS では、`ps` コマンドなどで `routed` のオプションを (`routed -s` など) で動作しているとルータとして機能している可能性があります。) 確かめたり、`gated` のプロセスが走っていないことを確認してください。

お知らせ

KUINS ニュースへの寄稿を歓迎します。詳細は

`kuins-news@kuins.kyoto-u.ac.jp`

または下記までお問い合わせください。

問い合わせ先

学術情報ネットワーク機構情報システム管理掛 ((075) 753-7841)

(大型計算機センターネットワーク掛 ((075) 753-7432))

KUINS 会議日誌

平成 10 年 5 月 1 日～平成 10 年 7 月 20 日

学術情報システム整備委員会

平成 10 年 7 月 17 日（第 22 回）

- 小委員会委員について
- 専門委員長の交代について
- 平成 10 年度補正予算によるシステムの整備について

- ネットワーク機構運営会議について
- 担当課長等連絡会議の構成員および関係部局等の業務の範囲について

KUINS ネットグループ連絡会議

平成 10 年 5 月 26 日（第 72 回）

学術情報システム整備委員会技術専門委員会

平成 10 年 6 月 22 日（第 38 回）

- 平成 10 年度補正予算について

- IP over ATM と ELAN での接続について
- 基幹ループ LAN について
- ATM 機器変更作業について
- KUINS 障害報告
- KUINS ニュースについて
- 平成 10 年度補正予算について

学術情報ネットワーク機構運営会議

平成 10 年 7 月 15 日（第 13 回）

- キャンパス情報ネットワーク設備第 2 期整備計画について
- ATM ネットワーク維持管理経費について

平成 10 年 6 月 25 日（第 73 回）

- KUINS-I, KUINS-II 接続端末数について
- KUINS 障害報告
- KUINS 維持経費について
- 遠隔研究支援システムに関するアンケートについて

学術情報ネットワーク機構担当課長等連絡会議

平成 10 年 7 月 10 日（第 5 回）

表紙写真: パソコン ATM ルータ（経済学研究科）

ネットワークの可用性を向上させるためには、複数の通信経路を確保しておくことが重要です。そこで、既存の KUINS-I に接続されている建物内の FastEthernet セグメント (100Mbps) と KUINS-II/ATM (156Mbps) の接続を、できるだけ安価に実現する方法を実験しています。Pentium プロセッサを搭載したパソコン上で BSD UNIX を動作させ、gated を用いて KUINS-II/ATM と OSPF による経路情報の交換を行うことにより、KUINS-I 基幹ループ LAN の障害発生時にも KUINS-II/ATM に自動的に切り換えて通信を継続することができます。³

³他にも Free の UNIX を用いた同様の事例が報告されております。次号以降で順次紹介する予定です。