SuperTAINSでの AppleTalk について

TAINS利用研究会　AppleTalk グループ
appletalk@tohoku.ac.jp

TAINS88 から **SuperTAINS** に移行したとき，Macintosh の AppleTalk を使うには乗り越えなければならない大きな問題があります。それは**SuperTAINS**では **TAINS88** の様には AppleTalk を使えなくなるということです。

SuperTAINSの幹線は仙台市内に分散する 5 つのキャンパス間を ATM スイッチで結んでおり，IP over ATM で運用されているため，**SuperTAINS** 幹線には AppleTalk を直接通すことが出来ません。しかしながら，図書館の Chemical Abstract 等の文献データベースサービスが AppleTalk のファイル共有を利用していることなどから，**SuperTAINS**上でも AppleTalk を利用できるようにしなければなりません。**TAINS**利用研究会 AppleTalk グループでは，このための通信技術や運用法を検討し，IP Tunnel (AppleTalk のパケットを TCP/IP パケットで包む) という方法を用いることに決定し，既に運用に至っております。

SuperTAINSはサブネットの集合体であり，IP のみが許された**SuperTAINS**幹線部分を経由するサブネット間の AppleTalk の通信には IP Tunnel が必要不可欠な技術になります。具体的には，**SuperTAINS** のサブネット内の IP Tunnel が可能なルータと，他のサブネット内の IP tunnel が可能なルータを peer-to-peer で接続することによって，サブネット間で AppleTalk 接続することが出来ます。この IP Tunnel を用いる利点は，tunnel 部分の設定を間違えたサブネットは他のゾーンに接続できないだけであり，設定ミスによる他のゾーンへの被害が比較的に少なく，現状の**TAINS88**における管理よりも容易になるという点です。ただし，サブネットに対する network number 等を誤って設定した場合では，他のゾーンに被害を与える可能性が大きいので，注意が必要です。

AppleTalk の IP Tunnel にはいくつかの方言があり，現在 **TAINS** でサポートされているものは UAR (UNIX AppleTalk Router) および Cayman (CISCO) です。将来，需要に応じて AURP (Apple Internet Router AppleTalk/IP 接続機能拡張，NEWS WS) および GRE (GatorBox) にも対応するかもしれません。しかし，Mac 上で動作する AURP に関しては Apple 社が Apple Internet Router のサポートを打ち切ったらしいこと，UAR の Mac 版である MacUAR がメルボルン大学から正式にリリースされたこと等から，UAR と Cayman のみが運用の対象になる可能性が高いように思われます。この 2 種類の IP Tunnel を中継するために，ts.net.tohoku.ac.jp と同じセグメント (130.34.11.128/26) に

SuperTAINS-EtherTalk というゾーンを作り，togatta (CISCO) に星形接続されてきた Cayman の IP Tunnel と，apple.gw.tohoku.ac.jp (別名 ringo) に接続されてきた UAR の IP Tunnel が SuperTAINS-EtherTalk という共通のゾーンを介して相互にルーティングされるようになっています。TAINS88は togatta を介して SuperTAINS-EtherTalk にルーティングされており，TAINS88側とも問題なく通信できます。

注意：

AppleTalk はルータが流すゾーン情報に絶対の信頼をおいて設計されたプロトコルであり，設定ミスなどによりネットワーク上に誤った情報を持ったルータが 1 台でも存在すると，まともに通信ができなくなります。このため，UAR，MacUAR，Netatalk，Windows-NT サーバ等の AppleTalk ルータ機能を有するソフトウェアや各種ハードウェアルータを勝手に立ち上げるのは禁止されています。これらのルータを起動するには運用センターに申請し，許可を得なければなりません。UAR は Workstation で稼働するソフトウェアで，freeware と shareware のものがありますが，shareware UAR の site license を東北大学で取得してありますので，必要な方は運用センターに申請してください。申請先は `appletalk-alloc@tains.tohoku.ac.jp` です。CAP を利用するために UAR が必要な場合等でも，上記理由により UAR 等を勝手に起動することは禁止されておりますので，くれぐれもご注意ください。UAR や Apple Internet Router 等に関しては，TAINS利用研究会 AppleTalk グループが発行している「Macintosh でTAINS自由自在　第三版」という本に解説がありますので，そちらをご覧ください。

IP tunnel を行うには，AppleTalk Zone の network range の取得および IP tunnel の接続先の設定変更などを行う必要がありますので，運用センターに申請する必要があります。以下の書式で必要事項を記入し，運用センターに申請して下さい。

申請先：

基本的には `appletalk-alloc@tains.tohoku.ac.jp`
SuperTAINSへのサブネット構築の申請と一緒の場合は `ip-alloc@tains.tohoku.ac.jp`
でも構いません。この場合，申請内容は `appletalk-alloc@tains.tohoku.ac.jp`
にも転送され，そこで対応します。

下記申請書式はTAINS88への AppleTalk サブネット構築にも使用しますし，CAP 等のファイル共有機能を利用するために UAR，Netatalk，Windows-NT サーバ等を接続する場合には「AppleTalk ルータの接続申請書」を使用します。その際には直接 `appletalk-alloc@tains.tohoku.ac.jp` に申請してください。

AppleTalk サブネットの接続申請書

1a [責任者所属]	○学部 □□学科 △△講座
1b [責任者身分]	○○
1c [責任者氏名]	○○ □□
1d [責任者 Email]	責任者の Email address
1e [責任者電話]	
1f [責任者 FAX]	
2a [担当者所属]	○学部 □□学科 △△講座
2b [担当者身分]	○○
2c [担当者氏名]	○○ □□
2d [担当者 E-mail]	担当者の Email address
2e [担当者電話]	
2f [担当者 FAX]	
6a [サブネット名称]	希望する AppleTalk Zone 名を記述する
6b [利用組織]	研究室名や学科など
6c [ネットワークレンジ]	※
6d [接続ネットワーク]	SuperTAINS/TAINS88等
6e [ルータ名]	AppleTalk ネットワーク上に見えるルータ名を記述する UAR では自動的に [Host 名]-[Device 名] になる。
9a [備考]	接続等の理由や予想される接続台数等。
9b [処理種別]	接続 / 変更 / 廃止
9c [処理予定日]	(接続 / 変更 / 廃止 などを行う予定の年月日)
9d [申請処理日]	※

接続の概略図

AppleTalk ルータの接続申請書

1a [責任者所属]	○学部 □□学科 △△講座
1b [責任者身分]	○○
1c [責任者氏名]	○○ □□
1d [責任者 Email]	責任者の Email address
1e [責任者電話]	
1f [責任者 FAX]	
2a [担当者所属]	○学部 □□学科 △△講座
2b [担当者身分]	○○
2c [担当者氏名]	○○ □□
2d [担当者 E-mail]	担当者の Email address
2e [担当者電話]	
2f [担当者 FAX]	
3a [接続ネットワーク]	SuperTAINS/TAINS88等
3b [接続プロトコル等]	TPDDI/UTP5 等
3c [収容先]	コンセントレータ等に接続する場合はその名称等を，IP サブネット内に接続する場合にはそのドメイン名等
4a [IP ホスト名]	ルータの IP でのホスト名
4b [IP アドレス]	ルータの IP アドレス (ルータを新規にSuperTAINSの幹線側に接続する場合は，運用センタで IP アドレスを割り当てます)
4c [機種等]	機種名や OS 等 (CISCO4700 等)
4d [MAC アドレス]	00:00:77:89:11:ee(FDDI) 等のように記述する。
4e [利用プロトコル]	AppleTalk (Native) / IP Tunnel (UAR/Cayman) 等
4f [設置場所]	工学部化学系 4 階 412 号室 のように記述する。

6a [サブネット名称]	希望する AppleTalk Zone 名を記述する
6b [利用組織]	研究室名や学科など
6c [ネットワークレンジ]	※
6d [接続ネットワーク]	SuperTAINS/TAINS88等
6e [ルータ名]	AppleTalk ネットワーク上に見えるルータ名を記述する UAR では自動的に [Host 名]-[Device 名] になる。
6f [ルータの種別]	UAR，MacUAR，Netatalk，Wndows-NT，CISCO4700 等
6g [IP Tunnel ノード]	※
9a [備考]	UAR を使う場合は希望する起動方法，uar.conf の要不要，uar.conf を使用する場合は，運用センターが用意した uar.conf を使用するか，独自の uar.conf を使用するかを記述する。
9b [処理種別]	接続 / 変更 / 廃止
9c [処理予定日]	(接続 / 変更 / 廃止 などを行う予定の年月日)
9d [申請処理日]	※
10 [uar.conf の内容]	独自の uar.conf を使用する場合，その内容を記述する。

申請書記入上の注意事項：

1. ※のところはこちらで記入しますので空欄にしておいて下さい。
2. 責任者は文字どおりそのネットワーク (サブネット) で問題等が発生した場合，対外的 (サブネット以外に) 対して責任を取れる方です。そのサブネットの広がりの範囲で変わるものと思われます。研究室単位であればその教授とか，もっと大きい広がりを持つのであれば部局長ということも有り得るかもしれません。
3. 担当者は，技術的に実務を担当され，技術的な連絡や緊急時の窓口になれる方です。担当者が複数の場合は

   2a1 [担当者所属]

   2b1 [担当者身分]

   2c1 [担当者氏名]

   2d1 [担当者 E-mail]

   2e1 [担当者電話]

   2f1 [担当者 FAX]

   2a2 [担当者所属]

   2b2 [担当者身分]

   2c2 [担当者氏名]

   2d1 [担当者 E-mail]

   2e1 [担当者電話]

   2f1 [担当者 FAX]

   のように記述すること。
4. 6a [サブネット名称] での AppleTalk Zone 名に関しては，TAINS 利用研究会 AppleTalk グループ発行の「Macintosh でTAINS自由自在」という本の「Zone 設定に関する基本ルール」を参照のこと。
5. 申請先:

   基本的には appletalk-alloc@tains.tohoku.ac.jp。SuperTAINSへのサブネット構築の申請と一緒の場合は ip-alloc@tains.tohoku.ac.jp でも

構いません。この場合，申請内容は appletalk-alloc@tains.tohoku.ac.jp
にも転送され，そこで対応します。

AppleTalk ルータ利用のルール：

以下に AppleTalk ルータ利用のルールを UAR を例として記述します。
他の AppleTalk ルータ利用に関しても，これに準じます。

1. seed ルータとしてのゾーン情報の設定機能を有する AppleTalk ルータを使用する場合，所定の書式に必要事項を記入し，運用センターに申請する。
   宛先: `appletalk-alloc@tains.tohoku.ac.jp`
2. uar.conf を使用しなくて済む場合は， uar.conf を使用しない。
   cap をぶら下げるゾーンを指定したい場合は， uar の起動 option で指定する。
   例) `uar -z TAINS-xxx-yyy` Device 名
3. uar.conf を設定する必要がある場合は，原則として運用センターが用意した uar.conf を使用する。
4. 運用センターが用意した uar.conf ではなく，独自の uar.conf を使用する場合は，予め uar.conf の内容を運用センターで確認する。
5. ルータ起動作業は，運用センターと連絡を取りながら行なう。
6. uar の設定変更，使用停止の場合は速やかに運用センターに報告する。
   宛先: `appletalk-alloc@tains.tohoku.ac.jp`