SuperTAINSへの IP 機器の接続

機械系 計算機室　　松川 卓二
takuji@cc.mech.tohoku.ac.jp

1　はじめに

平成7年度末の**SuperTAINS**の拡充により，小PD盤，モジュラ・コンセント(MJ)，TPDDIコンセントレータなどの**SuperTAINS**に欠けていた末端側の設備が大幅に整備されました。これらの整備により**SuperTAINS**がより身近なものになったと言えます。

そこで，本稿では主に接続台数に応じてこれらの設備を利用して**SuperTAINS**にIP機器を接続する方法を紹介していきます。(ATMで接続する方法は，別の記事で触れています。)

なお，現在皆さんが使用されているパソコンやワークステーションなどのIP機器のほとんどで10MbpsのEthernetを使用していると思います。しかしながら現在の**SuperTAINS**では，ATM，FDDI，TPDDIの3種類のメディアの接続点しか提供されていませんので，10Mbpsや100MbpsのEthernet機器を**SuperTAINS**に直接に接続することは出来ません[1]。これらの機器は後ほど紹介するようにルータやブリッジ(Ethernetスイッチングハブ)を介して接続しなければなりません。

また，**SuperTAINS**の一つのFDDIネットワークに直接接続できる機器の台数は62台までなので注意が必要です。

2　接続例

(例1) 数台の端末を高速(100Mbps)に接続　　**SuperTAINS**へ100Mbpsで接続する最も簡単な方法は，TPDDIインタフェースを持つ機器を最寄りのモジュラ・コンセントを使ってTPDDIコンセントレータに接続する方法です(図1)。ただし，TPDDIコンセントレータと端末の間のケーブルはクロス接続になること[2]，コンセントレータから端末までのケーブル長が100m以内でなければならないことに注意してください。

---

[1] 見掛け上は同じ100Mbpsの伝送速度を持つ100BaseTとFDDI/TPDDIですが，**SuperTAINS**設計当時，100MbpsのEthernetがまだ規格が決まっていなかったのに対し，FDDI/TPDDIは当時から広く普及していました。また，FDDI/TPDDIは100BaseTに比べ，特に中規模の幹線としての実効最大伝送速度が数倍優れています。

[2] 10/100BaseTのクロスケーブルと異なります。

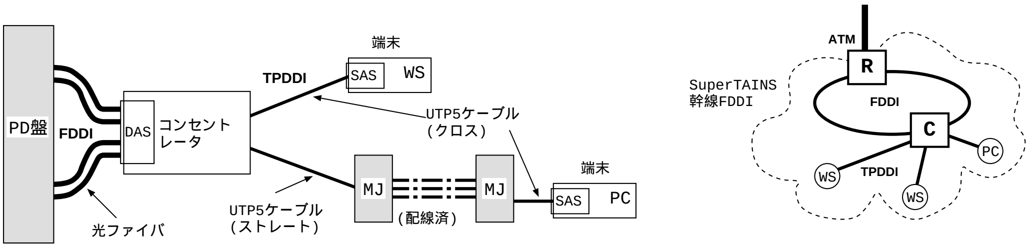

図1: TPDDIで端末を接続

(例2) 数十台の端末を10/100Mbps Ethernetで接続 (例1)の方法と同じくTPDDIインタフェースと10/100MbpsのEthernetインタフェースを持つワークステーションを接続し，それをルータとして設定すれば，比較的安価に10/100MbpsのEthernetインタフェースを持った機器をサブネット側に62台まで接続することができます(図2)。

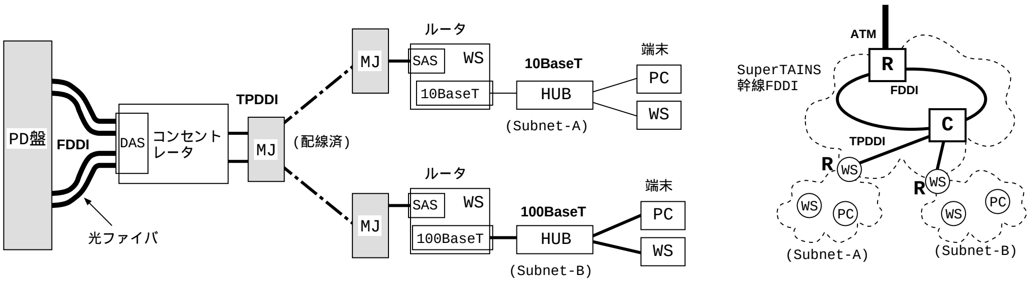

図2: ワークステーション・ルータでサブネットを追加

別の方法として，TPDDIインタフェースと10/100MbpsのEthernetインタフェースを持ったEthernetスイッチングハブを接続した場合，FDDIおよびEthernet側あわせて62台までのIP機器を接続することができます(図3)。

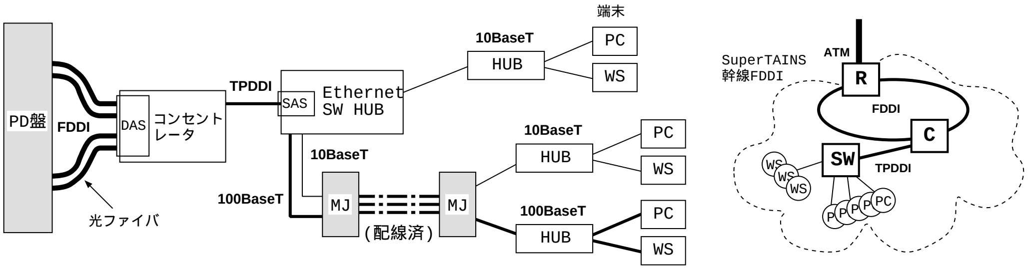

図3: 幹線FDDIループにEthernetスイッチングハブを直結

(例 3) 百数十台の端末を 10/100Mbps Ethernet で接続 62 台をこえる機器を接続するには、サブネットを増やす必要があります。TPDDI インタフェースを持つワークステーションが 1 台しかない場合，図 4のようにすれば，10/100Mbps の Ethernet のインタフェースしか持たないワークステーションをルータにすることができ，複数のサブネットを追加することができます。

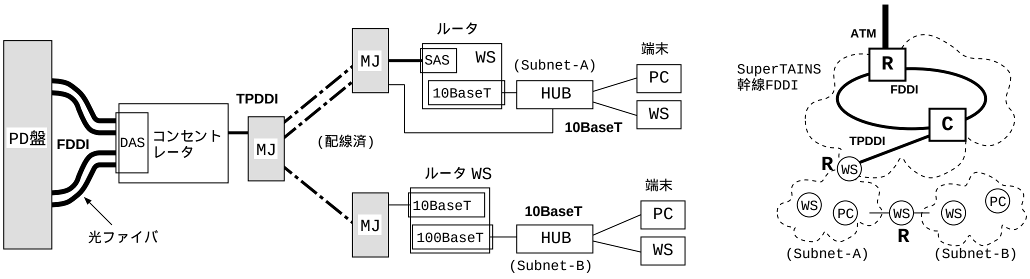

図 4: ワークステーション・ルータでサブネットを追加 (その 2)

(例 2) の後半の方法を補う形として，Ethernet スイッチングハブの下にワークステーション・ルータを接続してサブネットを追加する方法が考えられます (図 5)。この方法ですと TPDDI などの高価なインタフェースを持たないワークステーションでも簡単にルータにすることができます。

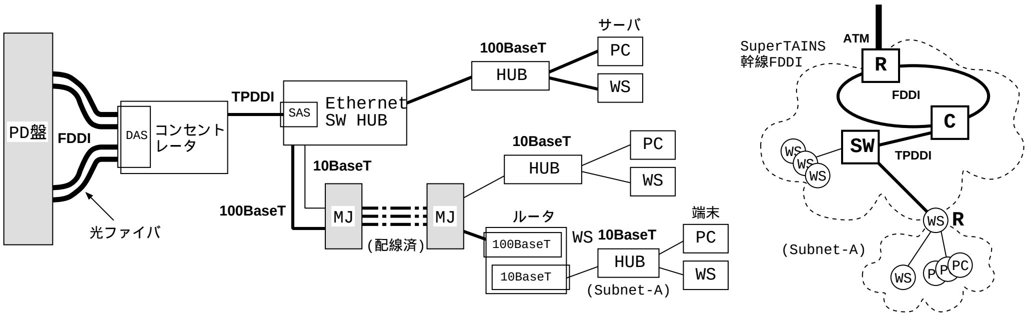

図 5: Ethernet スイッチングハブとワークステーション・ルータの組合わせ

(例 4) 数百台の端末を 10/100Mbps Ethernet で接続 (例 2) の方法で，複数の 10/100Mbps の Ethernet インタフェースを持ったワークステーションをルータとして接続したり，(例 3) の方法で複数のワークステーションをルータとすれば，Ethernet インタフェースの数に応じて数百台程度の端末を接続することもできます。しかし，各サブネットの大きさを適切に選択したり，より柔軟にサブネットを構成できるよう Cisco などの専用ルータの方が

良いでしょう。

この場合でも図6のように，一つのルータに複数のインタフェースを付け複数のサブネットを追加する場合と，図7のようにルータの下にEthernetスイッチングハブを付け通信量を局所化しつつ，大きな一つのサブネットとして運用する場合が考えられます。

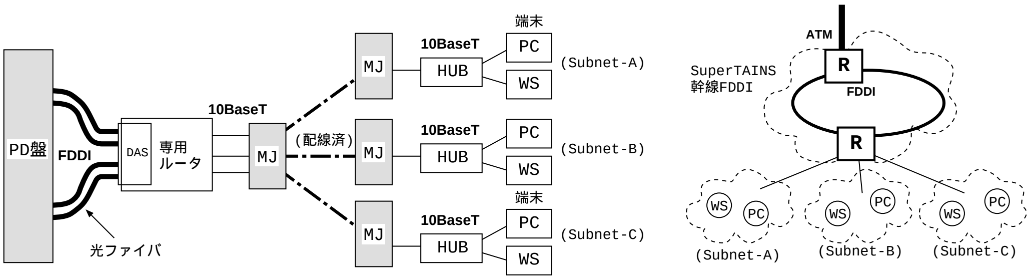

図 6: 専用ルータでサブネットを追加

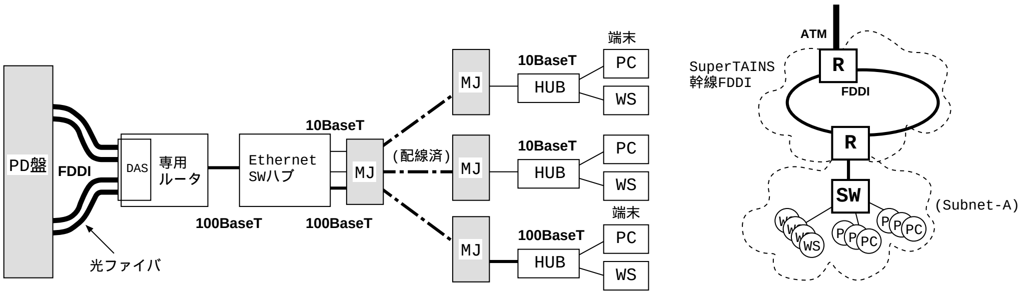

図 7: 専用ルータの下にEthernetスイッチングハブを接続

3　おわりに

ここで紹介した他にも**SuperTAINS**にIP機器を接続する方法は，目的に応じて様々考えられますし，今後もVLANなどのネットワーク技術の発展に応じて，接続する方法も変わっていくと思われます。もし，**SuperTAINS**への移行を考えているのでしたら，一度，総合情報システム運用センターに相談してみてください。きっと皆さんの手助けになる有用なアドバイスが得られると思います。