



小規模ネットワークの構築

新名克彦

宮崎医科大学第二外科

肩書きは、雑誌掲載時のものです。

はじめに

従来、ネットワークサーバーを構築するには、高額・高性能なコンピュータ・サーバーソフト、難解なネットワーク知識が必要であり、専門家でなくては対応不可能であった。しかし今日では、以前の高機能サーバーマシンより高機能なパソコンが安価で手に入れられるようになった。しかしそれらのパソコンは、インターネットに接続されてはいるが、ほぼスタンドアロン状態で使用されているのが現状である。

本稿では、パソコン数台をピア・ツー・ピアで接続してファイルやプリンタの共有を図る小規模ネットワークを構築し、医療データ(とくに画像・検査データなど)の管理を一元化し、データの再利用を簡便にする方法を紹介する。

ファイルサーバーの構築

現在一般ユーザーで使用されているoperating system(OS)としては、Windows(98, Me, 2000, Xp)やMac OS(OS-9, OS-X)がほとんどである。これらOSの中にはネットワーク機能が標準で含まれており、わざわざ高額のサーバーソフトを買うことなく、できるだけOSデフォルトの機能を利用し安価にサーバーを構築することができる。それぞれのOSでの方法を解説する。

表1. サーバーの種類

| 種類 | 役割 |
|------------------|----------------------------------|
| ファイルサーバー | ファイルや情報の共有が可能 |
| Webサーバー, FTPサーバー | ファイルや情報の公開をプロバイダサーバーの制限に関係なく構築可能 |
| メールサーバー, DNSサーバー | 独自メールアドレスの作製やメールボックスの容量制限なく利用可能 |
| メディアサーバー | 動画の配信や動画のパソコンへの取り込みが可能 |
| TELNETサーバー | 遠隔地からのマシン操作が可能 |
| プロキシサーバー | Webアクセスの高速化や個人情報の流出防止が可能 |

サーバーには、表1のごとくさまざまある。本稿では、ファイルの共有を考えることより主にファイルサーバー(図1)の立ち上げを解説する。また、どのOSを主にサーバーにするかでネットワーク環境はかわってくる。本稿では、Windows, Mac OS(主にOS-X 10.2)をサーバーにすることに話をすすめていく。

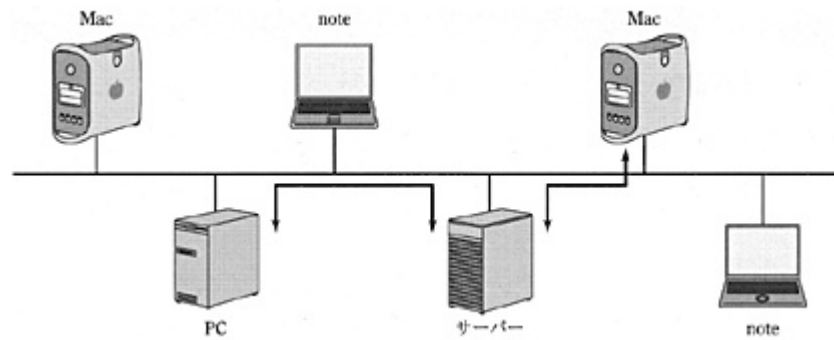


図1. ファイルサーバー

図表やチャートなど存分に入れられないのは申し訳ないが、わかりやすくネットワークの設定方法を文字のみで説明しなければならないという制約上、実際に自分のパソコン画面と照らし合せながら本稿のとおり設定していけば、ネットワーク化が可能と思われる。以下に、機種とOS別に具体的なネットワークの設定方法を紹介するので、ぜひ試してみてください。

1. Windowsをサーバーにする¹⁾

1) Windows側の設定

この場合、Mac OS-XよりアクセスするにはWindowsのバージョンが2000サーバーかXPプロフェッショナル版に限られる。その他のバージョンでは「SMB(server message block)/CIFS(common internet file system)」に対応していないからである。

まず、サーバー側で共有フォルダを用意する。もともとあるフォルダでもかまわない。「ネットワーク セットアップ ウェザード」にて設定する方法が基本であるが、小規模LANであればマニュアル設定で十分である。(1) 共有したいフォルダを右クリックし、メニューから「共有とセキュリティ...」を選択する。(2) 「危険を認識した上で...」の箇所をクリックする。(3) 開いたウィンドウの「ファイル共有を有効にする」を選択し「OK」をクリックする。(4) 「ネットワーク上での共有とセキュリティ」でチェックボックスにチェックを入れ、「共有名」にフォルダの名前を半角英数字で入力する。

2) クライアント側の設定

Windowsからは、(1) デスクトップの「ネットワークコンピュータ」を右クリックする。(2) メニューの中から「ネットワーク ドライブの割当て」を選択する。(3) 「ドライブ」を選択し、「パス」を入力し、「OK」をクリックする。すると「マイ コンピュータ」内にマウントされる。または、(1) 「ネットワークコンピュータ」をダブルクリックする、(2) 接続したいサーバーをダブルクリックする。

Mac OS-Xではとくに設定することはない。(1) Finderの「移動」メニューから「サーバーへ接続...」を選ぶ、(2) 「アドレス」に[smb://サーバーのIPアドレス]を入力し「接続」をクリックする、(3) Windowsサーバーのワークグループ/ドメイン名、ユーザー名、パスワードを入力し「OK」をクリックする、(4) マウントする共有フォルダをポップアップメニューから選択し「OK」をクリックする。すると、デスクトップに共有フォルダがマウントされる。ここで問題となるのは、サーバーとしてWindowsが98、Meである場合UNICODEに対応していないので、Mac側では文

字化けが起る。これを解決するにはOS-Xの標準設定にかえて、SMB機能を付加するソフト「Sharity」(<http://www.obdev.at/products/sharity/>)を使い、設定をShift JISにかえれば文字化けしない。個人使用のシングルライセンスはフリーである。

Mac OS-9では、「AppleTalk」にしか対応しておらず、サーバーにアクセスするにはサードパーティ製ソフト(たとえば「DAVE」:(株)メディアビジョン、<http://www.mvi.co.jp/>)が必要になる。

2. Mac OS-Xをサーバーにする¹⁾

1) Mac OS-X側の設定

AFP (AppleTalk filing protocol) にてMac OSに対応し、「SMB/CIFS」プロトコールにてWindowsに対応する。

設定は、(1) システム環境設定の「ネットワーク」パネルの「AppleTalk」タブを選択し、「AppleTalk使用」にチェックを入れる、(2) 「システム環境設定」の「共有」パネルで「サービス」タブを開き、「パーソナルファイル共有」を選択し「開始」をクリックする、(3) また、「Windowsファイル共有」も同様に選択し「開始」をクリックする、(4) 既存のユーザーがWindowsからアクセスするには、「アカウント」パネルより「ユーザーがWindowsからログインするのを許可する」のチェックをつける。

2) クライアント側の設定

Mac OS-9側は、(1) 「アップルメニュー」より「セレクト」を選択する、(2) 「AppleShare」をクリックする、(3) 右ウィンドウにサーバーが現れるので共有すべきボリュームを選択し「OK」をクリックする。すると、デスクトップに共有フォルダがマウントされる。

Windows側は、ウィンドウのアドレス欄に「¥ サーバーのIPアドレス¥ユーザー名」と入力する。引き続き表示されるダイアログにユーザー名とパスワードを入力する。デスクトップに共有フォルダがマウントされる。

3. Mac OS-9をサーバーにする

1) Mac OS-9側の設定

Mac OS-9では、Mac環境下で「ファイル共有」を用いることにより簡単にファイルのやり取りができる。しかし、Windowsに対してのファイル公開の手段がMac同士のように簡単にはいかない。OS元来の機能を利用するとしたら「Web共有」を用いることとなる。この方法を紹介する。

(1) 「コントロールパネル」より「Web共有」を選択、クリックする、(2) 「Web共有」ダイアログの「開始」をクリックする、(3) 「すべての利用者に...」のラジオボタンをONにする、(4) 「Webフォルダ」右の「選択」をクリックする、(5) 共有したいフォルダを決め、「選択」をクリックする、(6) 「ホームページ」右の「選択」をクリックする、(7) ホームページの不使用にするため「なし」をクリックする。ここで「なし」を選択しないと、Webページにアクセスしたときにダウンロードできる

ファイル名が表示されなくなる。

2) クライアント側の設定

Windows側は、Webブラウザ (Internet Explorer、NetscapeやOperaなど) を用いて、OS-9のIPアドレスにアクセスすればよい。

Mac OS-Xではとくに設定することはない。Finderの「移動」メニューから「サーバーへ接続...」を選ぶ。リストの中からサーバーを選び、「選択」をクリックする。あとはパスワードなどの入力でマウントできる。

ただし、OS-9でのサーバーはOS-9側にファイルの転送ができないという欠点があり、Windows混在の環境には向かない感がある。

以上、想定されるOSとマシン環境に応じてそれぞれの設定方法を述べてきたが、どの方法にも一長一短がある。とくに古いOSは、ネットワーク環境がデフォルトでは最新OSに比べると弱いように思われる。ネットワークを構築する場合、ユーザー環境に応じて自由に選択できるので、いろいろな設定方法でネットワーク化を試してみしてほしい。

プリントサーバーの構築、プリンタを共有する

普段使用している周辺機器でもっとも使用している機器はプリンタであると思われる。このパソコンに一つひとつプリンタを接続することは、金銭的・空間的に無駄である。そこで、プリンタをネットワーク上で共有する方法を紹介する。

プリンタを共有するための接続方法には三とおりある。(1) まず単体でネットワークにつなげられるプリンタを使う方法。プリンタメーカーの純正ドライバーを用いることで、プリンターの共有は可能である。(2) 次にプリントサーバー (図2) と呼ばれる機器 (周辺機器メーカーより種々発売されている) をプリンタに接続しネットワークにつなげる方法。プリンタにつなぐ簡易プリントサーバー機器は、メルコ、コレガやI/Oデータなどで発売されている。WindowsとMacの両方のプロトコルに対応したもの (7,000 ~ 8,000円くらいから) を導入すればそれだけでつながる。ただ、プリンタのドライバがネットワーク接続に対応している必要がある。(3) 三つ目は、コンピュータをプリントサーバーとして、そこにつないだプリンタを間接的にネットワークに参加させる方法である。また、プリントのプロトコルとしてAppleTalkを使うか、Windowsのプロトコルを使うかの選択もある。それぞれ、直付けされているプリンタをネットワークに公開する方法を紹介する。

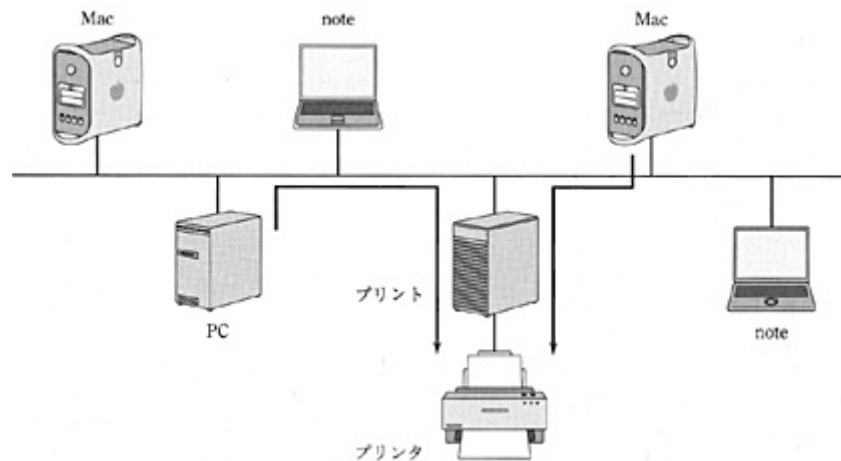


図2. プrintサーバー

1. MacよりWindowsのプリンタを使う¹⁾

まず、Windows側でプリンタを共有しておく。OS-Xでは、「ghostscript」(小川弘和氏のホームページ、<http://www2.kumagaku.ac.jp/teacher/herogw/>にて公開されているOS-X用パッケージを使用する)というUNIX用のソフトを使用する。これは、フリーウェアでOS-X用パッケージも公開されている。(1) まず、これをシステムにインストールする、(2) 「プリントセンター」で「option」キーを押しながら「追加」ボタンをクリックし、「詳細」を選ぶ、(3) 「装置」より「Windows Printing via Samba」を選択し、「URI」に「smb://ワークグループ名/共有マシン名/」を入力する。以上でMac OS-XでWindows側のプリンタが使用できる。

OS-9では上記の方法が使えないため、市販ソフトの「DAVE」などを利用する方法がある。

2. WindowsよりMacのプリンタを使う¹⁾

Mac OS-Xより搭載された「CUPS(Common UNIX Printing System)」を用いる。ただしデフォルトでは利用できないようになっているので、システムの設定ファイルを3カ所書きかえる必要がある。(1) Finderの検索の条件で「可視属性が切の項目」を選び、「private/etc/cups」フォルダを表示させる、(2) cupsフォルダ内の「mime.convs」、「mime.types」、「printers.conf」を書きかえる、(3) 「mime.convs」、「mime.types」をテキストエディターで開き、最初から5行目の「#」をはずし保存する、(4) 「プリントセンター」で「option」キーを押しながら「追加」ボタンをクリックし、「詳細」を選び、「装置のURI」をコピーしておく、(5) 「printers.conf」の「DeviceURL」のあとにスペースを空けて、(4) でコピーしたURIをペーストし、保存する。

Windows側は、「プリンタの追加ウィザード」を用いて設定する。「インターネットまたは...」を選び、URLに「http://マックのIPアドレス:631/printers/プリンター名」を入力する。以上で、Windowsよりプリンタを使用できる。これも当然Windows側のドライバがネットワーク対応である必要がある。

または、市販ソフト「PC MACLAN」(ディアイティ社、<http://www.dit.co.jp/maclan/>)を用いればOS-9用のQuickDrawプリンタにも接続できる。

実際のネットワーク利用法

以上、これまでファイルサーバー、プリントサーバーの構築法を解説したが、実際どのように利用するか、筆者の例をあげ、紹介したい。

1. 画像データなど大容量のデータを扱える

画像フィルムや術中写真などをデジタル化すると非常に大きな容量となることがある。これら画像データなどを、一時サーバーパソコン上のハードディスク(サーバーとするパソコンはストレージの大きいものを用いる)に保管して整理しておくことができる。必要なときにアクセスするだけで、個々のパソコンでのハードディスクの容量圧迫を避けることができる。

2. グループでデータを共有できる

グループで同じファイル(入院総括サマリー、手術記録、心臓カテーテル検査記録、術中写真、その他)を一元的に管理(筆者はファイルメーカを利用している)したり、また文書などのやりとりに、複数の人との情報・データのやりとりにサーバー上のディスクを利用する。

3. 情報・データを最新状態に保てる

文書作成中のものなどをネットワーク上におけば、最新のものをもち歩くことなく、ほかのマシンからも容易に閲覧、改訂、最新状態に保てる。

OS-Xによる医学情報のデジタル化

筆者が普段使用しているOSはOS-Xであり、これには「i」アプリケーションが標準装備されている。これらを利用した医療情報のデジタル化の方法を紹介する。

「i」アプリケーションには、「iTunes4」、「iPhoto2」、「iMovie3」、「iDVD3」、「iCal」、「iChat」、「iSync」と7つの便利なソフトが含まれる。「iDVD3」以外はすべてapple computer (<http://www.apple.co.jp/software/index.html>) から無料で入手できる。とくに、今回紹介するアプリケーションは、「iPhoto2」、「iMovie3」である。これらを用いると医学情報のデジタル化、整理が簡単に行える。

1. 「iPhoto2」による画像データの整理

まずはデータの取り込みである。最近では、術中写真などをデジタルカメラで記録している場合も多いと思う。USBポートを有するデジタルカメラであれば、Macに接続し電源を入れると、自動的にiPhotoが起動する。iPhotoは取り込みモードへ切りかわる。ウィンドウ下方の「読み込み」をクリックすると写真の転送が始まり、「フォトライブラリ」に写真のサムネイルが表示される。USBポートに対応していないデジタルカメラであれば、メモリから取り込みを行うことができる。対応したメモリ・カードリーダーを用い、USBポートに接続するとデジタルカメラから直接取り込む時と同様に、Macに転送し「フォトライブラリ」に写真のサムネイルが表示される。

既存のデータの取り込みは、ファイルやフォルダをiPhotoのウィンドウに直接ドラッグ & ドロップすればよい²⁾。

次に写真の整理であるが、個々の写真にはタイトルの入力やコメントを書き込むことができる。これらはのちのち検索するさいに役に立つので、わかりやすタイトルやコメントを入れるとよい。

たくさんの写真を整理する場合であるが、「アルバム」に分類する。ウィンドウ左下の「追加」(+)ボタンをクリックする。「新規アルバム」のダイアログが出現するので、アルバムの名前を入力して「OK」をクリックする。するとウィンドウ左の「フォトライブラリリスト」にアルバムがつくられる。アルバムに入れる写真のサムネイルをドラッグ & ドロップすれば、アルバムに登録できる。アルバムに登録しても写真自体はコピーされないで、ハードディスクの容量が減るようなことはない²⁾。

2. 「iMovie3」による動画データの編集

手術などをビデオ撮影することがあるが、無編集でテープにおさめられたままになっている場合が多い。とくにデジタルビデオで撮影されたもの(その他の記録方式ではコンポジット DVコンバータが必要)は、iMovieで編集が比較的容易にできるので、これらを整理するにはもってこいである。また、DVD-Rのある環境では「iDVD」が使用でき、耐久性のないテープからDVDにデータを保存することができる。編集方法の詳細に関しては、多岐にわたるので専門書を参考にしていきたい²⁾。

おわりに

サーバーを立ち上げるさいには、大学や病院のネットワーク管理者にあらかじめ相談しておくことが必要と思われる。とくにIPアドレスの管理は重要になるからである。また、外部への接続のLAN上ではセキュリティが問題になる。セキュリティに関しては、専門書を参考していただきたい。これだけでも一つの本ができるほどである。

以上、簡単に述べてきたが、筆者の環境はMac OS-Xであり、少し偏った感もある。本稿を参考にしよりよいネットワーク環境を構築していただければ幸いである。

文献

- 1) Mac-Windowsデータ相互活用バイブル ,MacPeople 2003年3月15日号 ,アスキー, 東京, 2003
- 2) アプリケーションの徹底活用テクニック ,Mac Fan Special 28 Mac OS X徹底活用ガイド ,毎日コミュニケーションズ, 東京, 2003

<< 記事一覧のページへ戻る

(コンテンツ一覧)