

技術部サーバー構築とホームページ作成

近藤良夫^{A)}、下田勝二^{A)}、小島梅子^{A)}、松波道夫^{A)}、金子利之^{A)}、野口克也^{A)}、

飯塚靖子^{A)}、岡田真梨子^{A)}、青木正文^{B)}

^{A)}群馬大学工学部

^{B)}群馬大学総合情報処理センター

1. はじめに

群馬大学桐生地区技術部では、技術部専用のサーバーがなく学外への情報公開ができない状態であった。そこで平成 15 年度学内研修のひとつとして、パソコン組み立ておよび技術部ホームページ作成研究会を立ち上げ、技術部サーバーを構築することにした。初心者を対象に、パソコンを分解して部品構成や部品の役割を学び、部品選定後、部品を購入して実際にパソコンを組み立てた。OS をインストールしてサーバー構築後、研究会メンバーでホームページ作成を行った。研究会の成果として、群馬大学桐生地区技術部の公開ホームページを立ち上げた。

2. パソコンの分解

初心者にはパソコンの部品構成や部品の役割等を覚えてもらうために、廃棄処分予定のパソコンを分解した。研究会メンバーを班分けして各部品の役割や部品名等を調べた。班分けは初心者と自作経験者とで一組に分け、パソコン自作経験者が初心者には部品名や役割を教えた。メンバーの中には、初めてパソコンを分解した者も多く、パソコンの部品構成や部品の役割等を少し理解できた。

3. 自作パソコン作製

3.1 部品の選定と購入

部品の購入については、研究会のメンバーの中から自作経験豊富なメンバーにお願いした。限られた予算内で高性能な自作パソコンを作製するために、部品の選定には大変苦労したようである。選定した部品は技術職員代表者会議で議決され、事務部の承認後、部品を大学の会計係にて購入してもらった。納期に時間がかかってしまい自作パソコン作製が予定より遅れてしまった。購入した部品の詳細を表 1 に示す。

表 1. 部品詳細

部品名	規 格	数量
マザーボード	EPOX EP-4PCA3+ (Intel 875P)	1 枚
CPU	INTEL Pentium4 2600C BOX (Socket478 FSB800MHz)	1 個
HDD	IBM AVV207-0 120GB 7200/100	2 台
FDD	MITSUMI 2 モード 3.5 インチ	1 台
メモリー	SAMSUNG DDR PC3200 512MB	2 枚
CD-RW	LITE ON LTR-25246S	1 台
グラフィックボード	CFD VGA Geforce4 MX440SE 64MB	1 枚
ケース	セルサス CG-627	1 台
キーボード	MCK-2000 PS/2	1 台
マウス	Logitech Optical	1 個
モニター	MITSUBISHI RDT152E	1 台
無停電電源装置	APC SU700J	1 台

3.2 部品の組み立て

自作パソコン作製経験のあるメンバーが中心になって部品の組み立てを行った。経験者ばかりでなく、初心者にも組み立てを経験してもらうことが重要な意義なので、初心者を経験者がサポートするという形式で部品の組み立てを行った。初めは戸惑いのあった初心者も部品を一つ一つ組み付けて行くうちに、物作りの楽しさを実感できたようである。部品組み付け後、電源を投入して BIOS が正常に表示された時は、メンバー全員から歓声と安堵の音が漏れた。完成後のパソコンを写真 1 に示す。

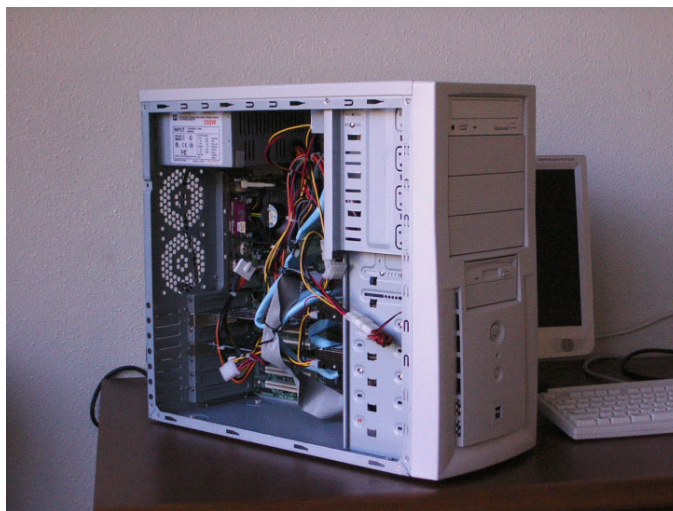


写真 1. 完成した自作パソコン

4 . OS のインストール

4.1 OS の選定

完成した自作パソコンに OS をインストールすることにしたが、技術部サーバーとして運用することを考えて検討することになった。研究会メンバーで検討した項目は、以下の項目である。

- 1) 運用管理が容易である。
- 2) 安定性が高い。
- 3) セキュリティが高い。
- 4) 研究会メンバーにサーバー構築経験がある OS である。

上記のような項目を考慮した結果、Linux をインストールすることにした。Linux には、いくつかのディストリビューションが存在しており、どの Linux をインストールするか検討した。候補として、Debian、RedHat、Vine 等の候補があげられたが、ちょうど良いタイミングで RedHat Linux9 がリリースされ、雑誌に掲載されたので初心者にもインストールしやすい RedHat Linux9 をインストールすることになった。雑誌の付録で CD-ROM が入手できたので CD-ROM からインストールすることになった。RedHat Linux9 のインストール時の主要コンポーネントを表 2 に示す。

表 2. 主要コンポーネント

コンポーネント	RedHat9
カーネル	2.4.20
C ライブラリ(glibc)	2.3.2
GCC	3.2.2
XFree86	4.3.0
GNOME	2.2.0
KDE	3.1
Samba	2.2.7a
Apachi	2.0.40
Mozilla	1.2.1
OpenOffice.org	1.0.2
Ximian Evolution	1.2.2

4.2 インストール

RedHat Linux 9 では CD-ROM からインストール場合は、CD-ROM から boot できるように BIOS の設定を変更する必要がある。CD-ROM から boot できない場合は rawrite.exe を使用して起動用フロッピーディスクを作製する。RedHat ではインストーラは「Anaconda」を採用しており GUI で初心者でも比較的簡単にインストールできる。手順はインストーラ起動後、インストール言語「Japanese」を選択、次にマウスを選ぶ。インストールの種類は、今回は「サーバ」を選択した。パーティション設定では、自動と手動が選べるが、今回は練習の意味もあるので手動で作成した。ブートローダの設定は、GRUB を設定。その後ネットワークの設定を行った。セキュリティの設定は、サーバとして使用するので総合情報処理センター青木氏の指導のもとに行った。次にタイムゾーンの設定、root の設定を行った。パッケージグループを選択では必要

なパッケージを経験者が選択した。次にブートディスク作成、グラフィックカード設定、モニタの設定、Xの設定を行いインストールが終了した。再起動後、RedHat Linux9 のログイン画面が正常に表示された。ユーザーログインして確認後、ログアウトしてみたが正常に動作した。

5 . 技術部サーバー

5.1 DNS (Domain Name Syastem) の設定

桐生地区技術部サーバーとして使用するためには DNS の設定が必要である。DNS とはホスト名と IP アドレスを対応付けるシステムのことである。Linux では BIND という DNS サーバーを使用しており、BIND 自身の設定をする `named.conf` と、zone ごとに用意するホストのデータベースを構成するファイルを設定する必要がある。サーバー構築経験者は DNS の設定が理解できるが、研究会メンバーの多くはサーバー構築経験がないので、総合情報処理総合センター青木氏の指導により DNS を理解するための勉強会を行った。勉強会を行った後に基本的な設定方法等を初心者に教えながら設定を行った。設定後、`nslookup` コマンドを使用して正引き、逆引きをメンバーが確認した。初心者も少し DNS を理解できた。

5.2 Mail の設定

mail サーバーには、RedHat Linux9 のパッケージから postfix を使用することにした。Postfix は sendmail 互換 MTA である。

メリットは、

- 1) 安全性と堅牢性に優れている
- 2) メンテナンスが容易である
- 3) 速度が速い
- 4) sendmail との互換性が高い

デメリットは、

- 1) sendmail と比べ、詳細設定ができない
- 2) delay mail の警告が送信されない
- 3) sendmail や qmail と比べ、普及率が低い

設定は sendmail の設定ファイルである `sendmail.cf` ではなく、`main.cf` で設定を行う。総合情報処理総合センター青木氏の指導により設定を行った。設定後、メール配送テストを行ったが正常に送受信できた。

技術部メーリングリストと研究会のメーリングリストを Majordomo をインストールして設定した。Majordomo では Subject にシーケンス番号が付き、メッセージもサーバーに保存されるので便利である。これで技術部メンバーへのメール連絡が簡単に行えるようになった。

5.3 Web サーバーの設定

web サーバーには、RedHat Linux9 のパッケージから Apache を使用することにした。Apache は、web サーバーの標準とも言われており、研究会メンバーのサーバー構築経験者も使用した事があるので設定は比較的簡単に行う事ができた。設定は、`httpd.conf` の必要な部分だけを設定するだけである。今回は、暗号化された web サーバーを構築したいので、SSL を利用できるように設定した。総合情報処理センター青木氏による設定ファイルの簡単な説明の後に、メンバーで設定を行った。その後、テストを兼ねて簡単なホームページを作成して実際の表示を確認した。無事に表示されてメンバーも安堵の表情であった。初心者も少し理解できた。

5.4 セキュリティ対策

セキュリティ対策は、公開サーバーであるので総合情報センター青木氏の指導より行った。詳細は、紙面の都合上割愛するが、外部からの侵入、ポートスキャンされないようにきちんと対策を行った。

6 . ホームページ作成

技術部サーバーが完成したので、群馬大学桐生地区技術部のホームページを作成することになった。技術部ホームページは外部に公開するので、技術部専門委員会のひとつであるマルチメディア委員会と連携して作成することになった。研究会のメンバーも3名がマルチメディア委員会に所属しており、マルチメディア委員会の会議で案を検討した。その結果、研究会メンバーが作成したホームページ（案）をマルチメディア委員会で検討して修正等を行った後、公開することにした。研究会メンバーの中で実際にホームページ作成経験のある人は半数以下であった。そこでホームページ作成経験者と未経験者が組になってホームページ作成を分担することになった。作成には、勉強のためにHTML タグを勉強した後に行った。実際の作成には、エディタを使用する組とホームページビルダー7使用する組があった。経験者が初心者を教えながら作成した。作成した群馬大学桐生地区技術部のホームページの Top ページを図1に示す。URL <http://www.tsk.gunma-u.ac.jp/> 研究会では公開したホームページとは別に研究会のホームページ（非公開）も作成中である。

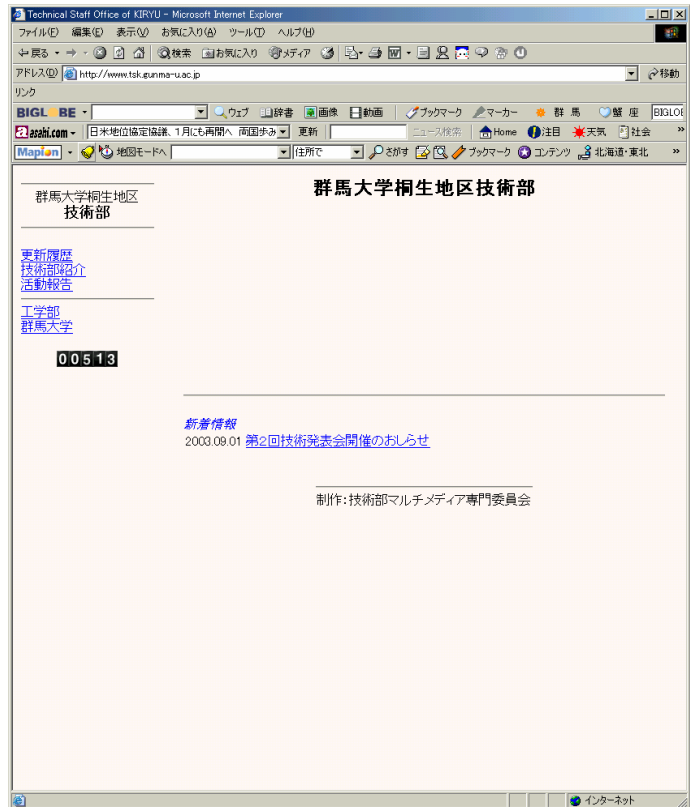


図1. 群馬大学技術部ホームページ

7 . まとめ

群馬大学桐生地区技術部の技術研修のひとつとして、群馬大学桐生地区技術部サーバー構築とホームページを作成した。短期間にパソコン作製、サーバー構築、桐生地区技術部ホームページ作成と忙しかったが、物作りの楽しさと難しさをメンバー各人が実際に経験できたことが大きな収穫であった。この研究会で経験したことが技術職員のスキルアップになれば幸いである。

参考文献

- [1] 嶋倉 茜, 寺岡 亮, 宮西 靖 “実践!!メールシステムセキュリティ対策講座”, ソフトリサーチセンター
- [2] 辻 秀典, 渡辺 高志, アクロバイト&インプレス書籍編集部 “できる Linux サーバー活用編, インプレス