

平成14年度東海・北陸地区国立学校等教室系技術職員合同研修報告

(情報処理コース)

岡田嘉寿雄* 澤木 弘二** 千代谷 一幸***
名古屋大学工学部・工学研究科 技術部

平成14年度東海・北陸地区国立学校等教室系技術職員合同研修(情報処理コース)は9月4日(水)から6日(金)の3日間、名古屋大学にて開催された。本コースの実習時間は「ハードウェア記述言語による論理回路設計」、「データ通信」、「PC/AT パソコンの組立と OS インストール」及び「小規模 LAN の構築」の3グループに分けられており、より専門的内容となるよう工夫されていた。参加者はそれぞれ 9名、13名、17名であった。以下に日程と研修内容の概略を記す。

<第1日目(平成14年9月4日 水曜日)>

開講式

| | | |
|----------------------------------|---|----------------|
| 講義1「安全」 | 愛知労働局安全課 | 藤枝 康時 |
| 講義2「服務」 | 名古屋大学本部人事課職員掛長 | 今井 宏忠 |
| 講義3「名古屋大学における情報基盤」 | 名古屋大学情報連携基盤センター | 梶田 将司 |
| 講義4「人と機械をつなぐ技術 人工眼と眼球運動インターフェース」 | (株)ニデック視覚研究所 | 八木 透 |
| 講義5「ハードウェア記述言語による論理回路設計」 | 名古屋大学大学院工学研究科情報工学専攻 情報メディア教育センター | 高木 一義 中村 一博 |
| 講義6「データ通信」 | 名古屋大学工学部技術部 同 | 大下 弘 伊藤 恵美 |
| 講義7「小規模 LAN」 | 名古屋大学工学部技術部 佐々木 康俊、中務 孝弘、美原 義正、稲石 守男、藤谷 善照、長岡 敏彦 | |

<第2日目(9月5日 木曜日)>

実習1「ハードウェア記述言語による論理回路設計」

実習2「データ通信」

実習3「PC/AT パソコンの組立と OS インストール」及び「小規模 LAN の構築」

<第3日目(9月6日金曜日)>

講義8「ネットワークセキュリティの動向」

(株)インターネットイニシアチブ技術本部システム技術部 小西 智久

講義9「立命館大学統合情報システムとその利用例の紹介」

立命館大学理工学部 亀井 且有

名古屋大学関連施設見学

情報文化学部計算機室、附属図書館、情報メディア教育センター、情報連携基盤センター

この中で特に講義1「安全」では、大学組織がまもなく独立行政法人化するのに伴って何がどう変化するかを職場の「安全」に関して法律に沿って説明があったが、せまり来る時代の変化を実感し具体的対応をする上で有意義であった。

*環境・安全技術系 **装置開発技術系 ***分析・物質技術系

コース別講義には本技術部からは実習 1 と実習 3 に合わせて 3 名が参加したのでその概要を記す。

実習 1 「ハードウェア記述言語による論理回路設計」の概要

澤木 弘二

本実習では、ハードウェア記述言語 (HDL) を用いて簡単な論理回路の設計を行い、FPGA (Field Programmable Gate Array) を搭載した実験基板を用いて回路の動作を観測した。HDL は C 言語に似ている Verilog HDL を用いて行った。HDL は電子回路やシステムの振る舞いを記述するためのプログラム言語で、Basic や C 言語と同じような感覚で電子回路を設計することができる。

従来の回路設計では、作りたい回路図という絵をいくつも書き、これらの絵によって部品の接続関係を記述し手作業でつなぎ合わせ大きな回路を作り、その後、実際に基板を作り部品を組み合わせ動作検証を行っていた。

HDL の回路設計では、全て文字で記述し接続関係ではなく回路の動作を記述する。そして HDL で記述された回路が正しく動作するかを調べるため、論理シミュレーションを用いて動作確認をする。シミュレーションによって、回路が正常に動作することを確認したら、論理合成という操作をする。ここでは回路の最適化を行い、構成部品の接続関係を記述したファイル (ネットリスト) に変換する。回路シミュレーション、論理合成を行っても、実際のハードウェア上で回路が動作するかは 100 パーセント保証の限りではない。

実習では、設計した論理回路を FPGA (書き換え可能なゲートアレイ) を搭載した評価用ボードを用いて回路の動作を確認した。抽象度の高い機能記述から、徐々に具体度を高めて実際の回路に至る回路設計手法 (トップダウン設計) の基礎的な流れについてこの実習で学ぶことができた。

実習 3 「PC/AT パソコンの組立と OS インストール」と「小規模 LAN の構築」の概要

千代谷 一幸

パソコンの基本構成を理解しつつ、フリーソフトによる安価なサーバの構築を目的として、パソコンの組み立てから OS のインストール、小規模 LAN の構築まで、2 人ずつの 9 グループに分かれて行った。

まず、1 日目の 16 時から研修実施協力者の方々による「PC/AT 互換パソコンの基本構成について」、「Linux システムの構築」、「小規模 LAN の構築」の講義を受けた。「PC/AT 互換パソコンの基本構成について」では、電源投入から OS が起動して行くプロセス、パソコンを構成するパーツとそのコントローラやバス等、「Linux システムの構築」では、Linux の説明からインストールの流れ、管理・運用に必要なツール等の説明、「小規模 LAN の構築」では、LAN、通信プロトコル、ネットワーク接続機器の説明まで、プロジェクターを使用しての分かりやすい講義であった。

2 日目は、9 グループに分かれて、パソコンの組み立て、OS のインストールを行った。OS は、コマンドの説明や設定の方法等が書かれている Linux magazine for beginners Vol.2 (アスキー) をテキストとして、それに付属する VineLinux2.5 をインストールした。その後ネットワークに接続して、ifconfig、netstat 等のコマンドやセキュリティアップデートの方法の説明を受けながら管理・運用に必要な設定についての実習を行った。

研修実施協力者の方々をサポートして下さったので、すべてのグループでほとんどトラブルもなく無事に作業を終えることができた。

最後に研修で講師をしていただいた先生方、研修の進行をバックアップしていただいた本部事務部の方々、実習の企画実施でお世話になった名古屋大学工学部技術部の皆様にお礼を申し上げます。