

オンライン情報処理技術者育成のための 教育システムの試みについて

森 田 博
日本教育システム

洪 井 二 三 男
城西大学女子短大

竹 本 宣 弘
工学院大学

最近、次世代通信網の本命と呼ばれる「総合デジタル通信サービス網 (Integrated Service Digital Network : ISDN)」の開発・研究も実用化に向けて着実に進んでいる。

このような技術革新の嵐の中で、その刻々と急変する技術に対応する技術者、特に情報通信・データ通信技術者の養成は急務を要することであり、社会のニーズに合致し、社会的使命でもあるとさえ思われる。

特に、60年に電気通信事業法を始め、電気通信の公的規制が一部自由化され、民間での通信事業やVAN業務開設が可能になる等の状況の中で、この通信技術者・データ技術者の養成需要は加速された。

この、近未来のネットワークをステージに活躍するハードウェア・ソフトウェア関連の人材への期待は大きく、明日の時代を担うものとなる。

そこで本報告では、これら社会のニーズに対応すべく、オンライン情報処理技術者のための、教育システムについて紹介・検討する。

Technology Training System for Online Information Processing Engineers

Hiroshi Morita
Japan Education
System

Fumio Sibui
Josai University
Women's Junior
College

Yoshihiro
Takemoto
Kogakuin
University

Josai University Women's College
1-1 Keyakidai, Sakado-shi, Saitama, Japan

Especially in Japan the Open System Interconnection(OSI) has become of general interest very often lately. It is considered that the effect of this OSI appeared sensitively.

In this paper we would like to give our opinion about the new training system for communication and computer engineers which has lately become a subject of special interest.

The paper then proceeds to show how the new training system for technical training of on-line communication and computer engineers may be extended to investigate the possibility which this system plays an important rule by the request of society. It is shown that under these favorable condition, the new training system gives very good consequences for communication and computer engineers.

1. はじめに

コンピュータ自身を学習する教育機器, またコンピュータの利用技術を学習する教育機器等は, 相当の数が開発され, 製品化もされつつある。本学会でも当研究グループが開発事例を紹介してきた。(注1)

しかし, オンライン情報処理技術者の社会的雇用需要の増大と, それに関連する教育機器の不足, 不備は最近顕著になってきた。

そこで, 開発検討中のオンライン情報処理技術者育成のための教育システムの

(1) 詳細仕様

(2) 利用・運用法

等について報告する。

2. 本システムの設計方針

本システムの設計にあたり, 次のような基本的な設計方針に基づき, 検討に入った。

(1) 通信ソフトウェアの基礎的知識が身につくことができる。

(2) オンラインシステムの一部の設計能力が身につくことができる。

(3) 通信ハードウェアの基礎的知識が身につくことができる。

3. 本システムの概要

本システムは, DPBXを中心に, パソコン端末, 多機能電話端末, FAX, 保守運用データ端末局線中継台, 電子ボタン電話装置, 主配線盤, シンクロスコープ, ロジックアナライザ, コミュニケーションアナライザ……等より構成されている。これらは

(1) 伝送方式

(2) 交換方式

(3) 通信制御処理

(4) その他

等の通信処理技術を中心に, 各種表示モニタ及び, プログラミングにより, 習得するオンライン情報処理技術を実習を通じて, 体得学習する新しい教育学習システムである。

(図1 参照)

本システムの仕様を次に示す。

(1) DPBX

a. 通話路方式: PCM時分割方式

b. 制御方式: 蓄積プログラム制御方式

c. 中継方式: 中継台経由, ダイアルイン

d. 収容回線数:

・内線端子 (MAX) 352L

・局線 (MAX) 56L

e. モジュール分割

・バケット交換

・ファックス

・プロトコル変換

f. インタフェース

・アナログ回線対応

・デジタル回線対応

・LAN対応

(2) デジタル多機能端末

デジタル多機能電話機能を持ちパソコンとRS232C接続可能となっている。

(3) 保守運用データ端末

パソコンによる保守運用可能となっている。

4. 本システムの接続構成及び運用法

前述したように、DPBXを中核に、LANを形成するシステム構成が基本になっている。

本システムの実習形態としては次のようなものが考えられる。

(1) BSC手順の実習法

図2に示すようにDPBXを経由し、一方のパソコンをホストコンピュータと想定、片方のパソコンをエンドユーザパソコン端末と想定し、次の条件により本システムを構築してみる。

条件

- 手順としては、最も基本的な2進データ同期通信方式であるBSC方式(Binary Synchronous Communications)を使用。
- オンラインシステムでの多様なアプリケーションを実現するための、基本的なアクセス方法を提供する、通信管理プログラムBTAM-86(CP/M86 配下)を採用。

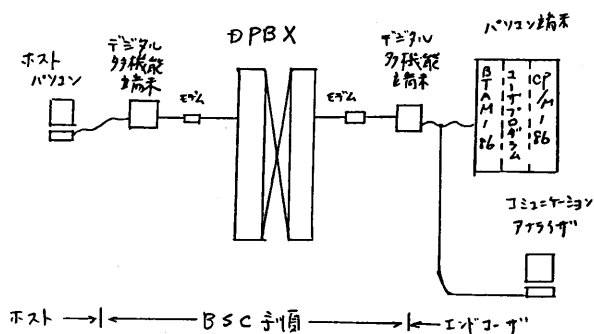


図2 BSC手順実習法

このような条件のもとで学習者に

- BSC 1 (コンテンション方式)
- BSC 2 (交換コンテンション方式)
- BSC 3 (ポーリング・セレクション方式)

の各プログラミング学習を行い、理解させる。

また図2に示すように、本システムにコミュニケーションアナライザを接続し図3の通信手順をタイムチャート上に、確認することができる。

6. まとめ

今回は本システムの一部の紹介にとどまったが、通信制御手順、伝送方式、交換方式……等のシステムについて、次の機会に報告したい。

最後に本システムの開発に協力いただいた岩崎通信機(株)、安藤電気(株)に感謝します。

(注1) 文献：竹本・森田・渋井
1988. 7. 14
情報処理学会インターフェースのソフトウェアトレーナ

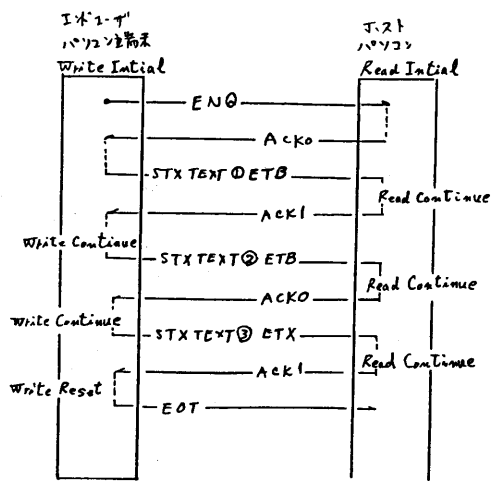


図3 BTAM アクセス メソッド

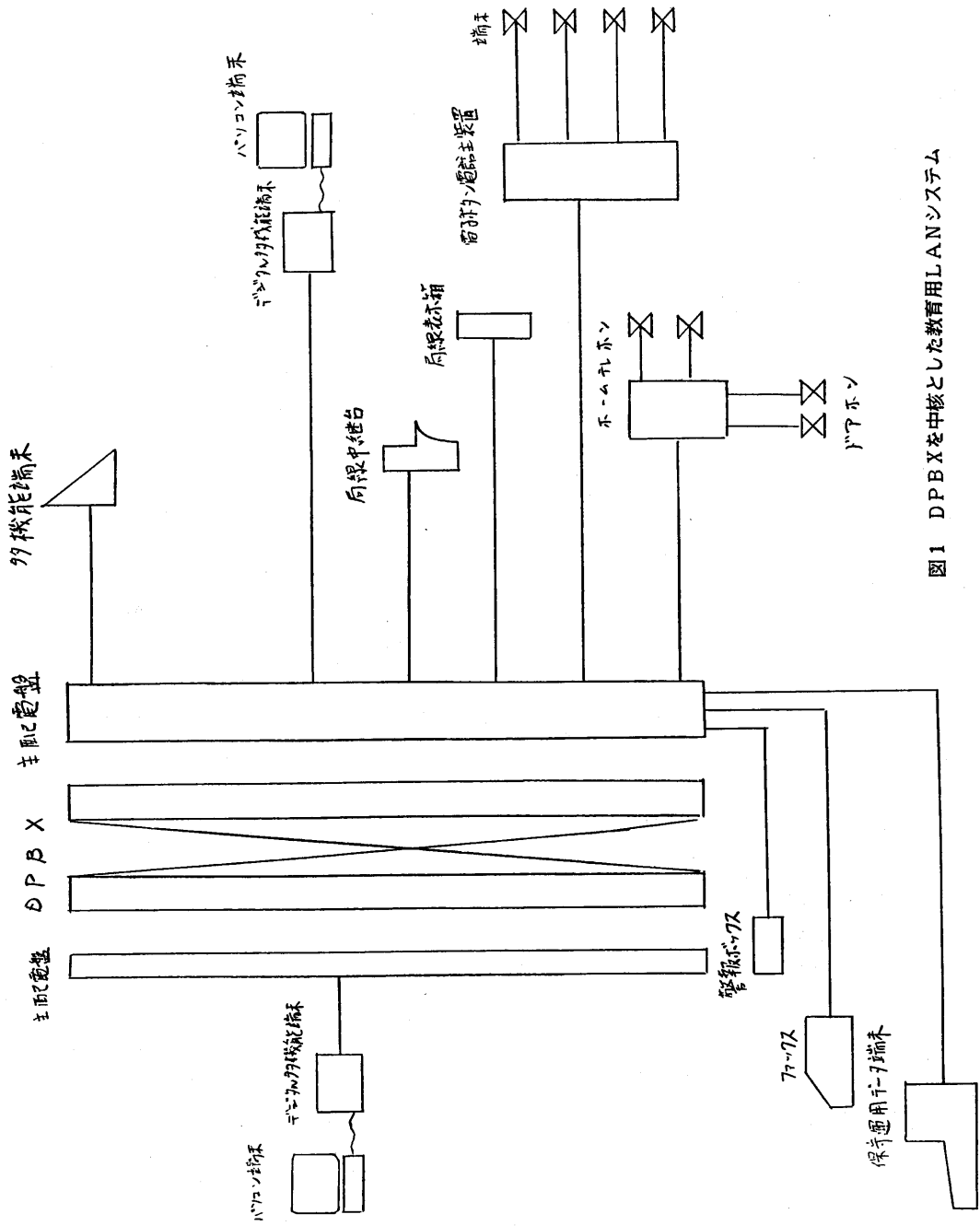


図1 DPBXを中核とした教育用LANシステム