

この資料は日本エム・テクノロジー学会員専用です。
この資料を学会員以外がコピーしたり、学会員以外に配布することを禁じます。

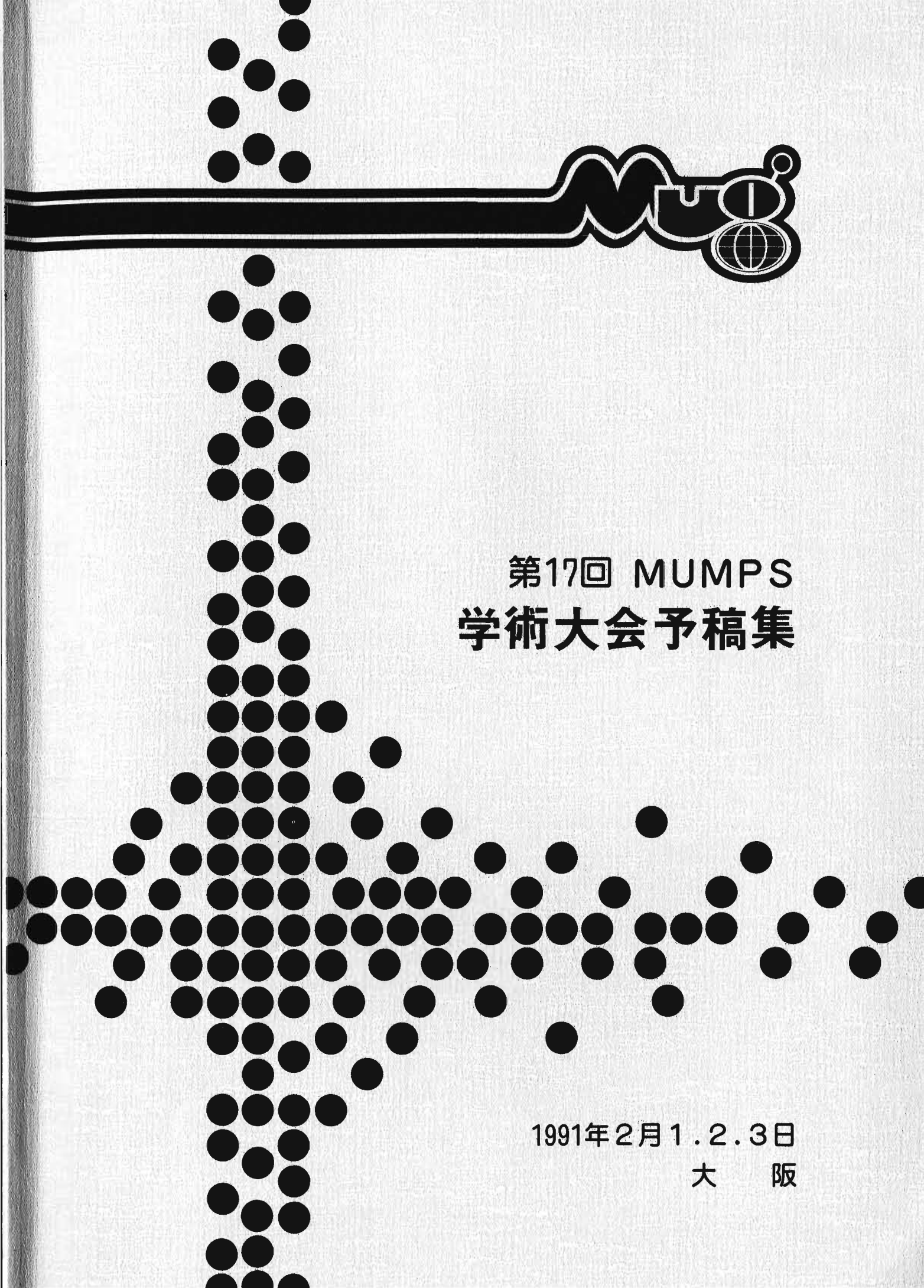
Copy right : M Technology Association - Japan

日本エム・テクノロジー学会事務局
〒259-1193 神奈川県伊勢原市望星台
東海大学医学部・基礎医学系
大櫛陽一

Tel: 0463-93-1121 ext. 2140

Fax: 0463-96-4301

Email: youichi@keyaki.cc.u-tokai.ac.jp



第17回 MUMPS 学術大会予稿集

1991年2月1.2.3日
大 阪

第17回日本MUMPS学会
予稿集

1991年2月1～3日
大阪

日 程 1991年 2月1日～3日

	2月 1日(金)	2日(土)	3日(日)
A会場 6階大会議室		10:00-11:10 一般講演(1) 11:20-12:00 一般講演(2) 13:00-14:00 特別講演(1) 14:00-15:00 特別講演(2) 15:00-15:30 日本MUG総会 15:30-18:00 特別講演(3)	9:30-10:55 一般講演(3) 11:05-12:00 一般講演(4) 13:00-14:00 ワークショップ 14:00-16:00 シンポジウム 16:00-16:10 閉会挨拶
B会場 6階 606号 会議室	9:00-12:00 準 備 13:00-17:00 実演セッション	10:00-12:00 実演セッション 13:00-17:00 実演セッション	10:00-12:00 実演セッション 13:00-15:30 実演セッション
C会場 6階 604号 会議室	10:30-12:00 MUMPS初級講習 13:00-15:00 MUMPS初級講習(続) 15:00-16:30 フェトリアル(1)	10:00-12:00 フェトリアル(2) 13:00-16:00 MUMPS上級講習	9:30-12:00 特別講習 13:00-15:30 特別講習(続)
学術大会事務局 6階 608号室		18:00-20:00 懇親会(10階)	*実演セッション 15:30から整理

第17回MUMPS学術大会 プログラム

◆◆◆テーマ：これからのMUMPS

.....'90年代のMUMPSを展望する◆◆◆

特別講演(1)

2日 13:00-14:00

「MUMPSによるパソコン通信ホストの運営---湖鮎ネット---」

大西 行雄 琵琶湖研究所

特別講演(2)

2日 14:00-15:00

「マイクロコンピュータ上の分散ネットワークデータベース」

John Lewkowicz Cornell University

特別講演(3)

2日 15:30-18:00

「オブジェクト指向プログラミング、データベース」

◇オブジェクト・データベースシステムの最近の研究・開発動向

田中 克巳 神戸大学工学部計測工学科

◇次世代データベース SIM

足立 哲夫 日本ユニシス株式会社システム技術本部

シンポジウム

3日 14:00-16:00

「今までのMUMPS／これからのMUMPS」

12年間のMUMPSのつきあいから.....里村洋一 千葉大学医学部
なぜMUMPSにこだわるか---1ユーザからの評価---.....大櫛陽一 東海大学医学部
ユーザーリーダーシップ

コンピューティング.....杉江優滋 ヤマギシズム

データベース管理システムと話題の

ソフトウェア技術におけるMUMPS.....今泉幸雄 アップジョン

MUMPS言語の機能拡張の可能性.....煙山 孝 住友電工

これからのMUMPSに期待する.....山下芳範 京都大学医学部

ワークショップ

3日 13:00-14:00

「ノンプログラマーのためのMUMPS」

座 長：大櫛陽一 東海大学医学部

発言者：

CUPIDの開発思想について.....本多正幸 千葉大学

MUMPS学習用CAI.....杉江優滋 ヤマギシズム

MUMPS-ASSIST.....木村一元 独協医大

MUMPS寺小屋.....嶋 芳成 ダイナシステム

特別講習

「Data Tree のネットワーク環境」

John Lewkowicz Cornell University

3日 9:30-12:00

13:00-15:30

<*実演を交えて講習>

チュートリアル

(1)MUMPSのインプリメンテーション

鈴木 利明 日本ダイナシステム

内田 達弘 名城大学理工学部

1日 15:00-16:30

(2)PC上のマルチユーザシステム

小森 優 京都大学医学部

山下 芳範 京都大学医学部

鈴木 利明 日本ダイナシステム

杉江 優滋 ヤマギシズム情報システム開発所

松本 重雄 システム技研

2日 10:00-12:00

MUMPS講習

(1)初級講習

井上泰次郎

ヤマギシズム情報システム開発所

1日 10:30-12:00

13:00-15:00

(2)上級講習

吉村 貴由、上戸 隆、菊楽 純子

住友電気システムエンジニアリング

2日 13:00-16:00

一般講演(1):医療以外の分野でのMUMPS

2日 10:00-11:10

A2-1-1 DTM用画面作成支援ユーティリティ

野村 凱男 ノムラデータ株式会社

A2-1-2 Linear Vector Font

馬場謙介、三宅和夫、加藤寿夫、阿部 浩、川路成穂

国立埼玉病院

A2-1-3 明日のMUMPSを展望する

杉江優滋 ヤマギシズム情報システム開発所

A2-1-4 売上データベース管理システムの開発

木村浩二 (株)アサヒ ビジネス ネットワーク

A2-1-5 MUMPSで作ったテレホンサービス

---クラブナットーダイヤルインフォメーション---

八山 晃一 (株)ギャルド

一般講演(2):医療分野でのMUMPS I

2日 11:20-12:00

A2-2-1 大規模な病院情報システムの構築

平野健一*、横山幸次*、中繁 実*、柳田彰男*、清水裕史*、松本 昭*、

大榎陽一**、田久浩志**、藤枝正秀***、永井英保****

* 東海大学医学部 医学情報部コンピュータ室

** 東海大学医学部 病院管理学教室・医学情報部

*** 日本電気(株) **** 住友電気システムエンジニアリング(株)

A2-2-2 汎用コンピュータとワークステーションで実現する

電子カルテシステムについて

高橋政志*、横山幸次*、清水裕史*、高橋為生*、小西千恵子*、松本昭*、

大榎陽一**、藤枝正秀***、永井英保****

* 東海大学医学部 医学情報部コンピュータ室

** 東海大学医学部 病院管理学教室・医学情報部

*** 日本電気(株) **** 住友電気工業(株)

A2-2-3 振り分け外来支援システムの開発

田久浩志、大榎陽一、尾崎恭輔、鈴木莊太郎、中村正彦*、山林 一**

大塚洋久**、津田豊和、岡本裕一、渡辺一平、笹川紀夫

東海大学医学部病院管理学教室、

* 東海大学医学部ME学教室、** 東海大学医学部第2内科学教室

一般講演(3):MUMPSの新技术

3日 9:30-10:55

A3-1-1 MUMPSによる異機種間ネットワーク

山下 芳範、遠藤 晃

京都大学医学部附属病院 医療情報部

A3-1-2 「ACCEL LANマネージャー」によるLAN制御

曾根賢昌、藤江昭

住友電気システムエンジニアリング株式会社

A3-1-3 GNOSISにおけるClause Selectionの高速化法

内田達弘*、嶋芳成**、鈴木利明**

*名城大学、**日本ダイナシステム株式会社

A3-1-4 U-MUMPSの機能強化I ---新バージョン2.2について---

菊楽純子、吉村貴由、西原 茂、上戸 隆、煙山 孝

住友電気システムエンジニアリング(株)

A3-1-5 U-MUMPSの機能強化II ---分散データベースとネットワーク機能について---

上戸 隆、金辻信一郎、菊楽純子、吉村貴由、煙山 孝

住友電気システムエンジニアリング(株)

A3-1-6 事例データからの発見による学習 ---データ駆動型オペレーター---

今泉幸雄 アップリケーション・ファースティカス・リミット 筑波総合研究所

一般講演(4):医療分野でのMUMPS II

3日 11:05-12:00

- A3-2-1 Library Management for Chart of Hospital Patient
馬場謙介 国立埼玉病院
- A3-2-2 三階層データベースによる総合医療支援システムの概要
里村洋一、本多正幸
千葉大学医学部附属病院 医療情報部
- A3-2-3 MUMPSによる電子診療システム
山下 芳範、岡田 好一、高橋 隆
京都大学医学部附属病院 医療情報部
- A3-2-4 PC-MUMPSによる検査システム
江見 安一、古金谷 浩、志賀 修一、杉山 繁雄、神奈木 玲児
森 徹、山下 芳範*
京都大学医学部附属病院 中央検査部、*医療情報部

実演セッション

1日 13:00~3日 15:30

◇システム技研

AX486による

- 日本語利用のMUMPSの実演

◇住友電工

SUMISTATION SS300, SUN4/330などを使って

- 77'リケーション「ACCEL」の実演
- U-MUMPS Ver2.2の紹介

◇日本IBM

PS/55を使って

- Online System..MUMPS/VMの実演
- Stand alone....肺癌検診支援システムの実演

◇日本ダイナシステム

Sharp AX386、三菱 AX、三洋 AX、MACなどのパソコンを使って

- マイクロコンピュータを用いたDataTree MUMPSネットワークシステム
- ノンプログラミングシステム - VA FileMan、KBase_SQL
- 看護業務支援システム などの実演

◇ヤマギシズム情報システム開発所

オリパティ486、8台を使ったヤマギシズムMULA-NETによる、

- ワークステーションOA
- ビジネス アプリケーション パッケージなどの実演

(50音順)

その他

- NIFTY-Serve FMUMPSの報告など

講習・教育関係のセッション

C会場

◎C会場で次のようなセッションを開催します。

チュートリアル

- | | | |
|----------------------|----|-------------|
| (1)MUMPSのインプリメンテーション | 1日 | 15:00-16:30 |
| (2)PC上のマルチユーザシステム | 2日 | 10:00-12:00 |

MUMPS講習

- | | | |
|---------|----|----------------------------|
| (1)初級講習 | 1日 | 10:30-12:00
13:00-15:00 |
| (2)上級講習 | 2日 | 13:00-16:00 |

特別講習

- | | | |
|-----------------------|----|---------------------------|
| 「Data Tree のネットワーク環境」 | 3日 | 9:30-12:00
13:00-15:30 |
|-----------------------|----|---------------------------|

◎以下に詳細を記します

チュートリアル

- | | | |
|----------------------|----|-------------|
| (1)MUMPSのインプリメンテーション | 1日 | 15:00-16:30 |
| 鈴木 利明 日本ダイナシステム | | |
| 内田 達弘 名城大学理工学部 | | |

概要:

ALEF MUMPSとGNOSIS(IOUS)の装備(implement)についてそれぞれの装備者が解説を行う。MUMPSの内部構造については解説したものは少ない。ユーザはブラックボックスとして扱っていたMUMPSがどのように実行しているかを知ることができる。

またALEF MUMPS の内部構造についても解説を行う。メモリ管理、メモリ配置、ルーチン管理、ローカル変数管理、グローバル変数管理、言語翻訳手法の概括を説明し、いくつかの例を元にこれら管理部の動的な関係を解説する。特にグローバル変数管理とNEW命令については詳しく述べる。

最後に今後のALEF MUMPSについて目標を示す。

- | | | |
|-------------------|----|-------------|
| (2)PC上のマルチユーザシステム | 2日 | 10:00-12:00 |
|-------------------|----|-------------|

小森 優	京都大学医学部
山下 芳範	京都大学医学部
鈴木 利明	日本ダイナシステム
杉江 優滋	ヤマギシズム情報システム開発所
松本 重雄	システム技研

概要:

PC上で動作するマルチユーザーMUMPSが入手可能になりはじめている。このチュートリアルでは、従来のシングルユーザーMUMPSとマルチユーザーMUMPSとの比較、またミニコン上のマルチユーザーMUMPSとの比較について述べ、現在どのような処理系が入手可能かをサーベイする。また、個々の処理系についてそれぞれのベンダーの方からの解説と、我国での実働例を各施設の方からの紹介を予定している。

*基調論文を次頁に示す

チュートリアル(2)PC上のマルチユーザシステム

PC上のマルチユーザシステム
MULTI-USER SYSTEMS ON PC

小 森 優

MASARU KOMORI, Ph.D.

京都大学医学部附属病院医療情報部

DEPT. OF BIOMEDICAL INFORMATICS, KYOTO UNIV. HOSPITAL

要 約

PC上で動作するマルチユーザーMUMPSが入手可能になりはじめています。このチュートリアルでは、従来のシングルユーザーMUMPSとマルチユーザーMUMPSとの比較、またミニコン上のマルチユーザーMUMPSとの比較について述べ、現在どのような処理系が入手可能かをサーベイする。また、個々の処理系についてそれぞれのベンダーの方からの解説と、我国での実働例を各施設の方からの紹介を予定している。

Abstract

Multi-user MUMPS implementations on PC have become available. In this tutorial session, a comparison of a single-user MUMPS on PC and a multi-user MUMPS on a mini-computer with a multi-user MUMPS on PC will be surveyed. Each implementation available in Japan will be commented by each vendor. And practical systems working in Japan will be introduced by the system manager of each institution.

keywords

PC-MUMPS、マルチユーザー環境、システム運用、ネットワーク通信
PC-MUMPS, Multi-user environment, System operation, Network communication

はじめに

最近まで我国においてはマルチユーザーMUMPSはもっぱらミニコン上で稼働していた。一方、海外ではこの数年間にPC（パーソナルコンピュータ）上に装備されたマルチユーザーMUMPSを用いたシステムの実働例が見られるようになってきている。また、これらのMUMPS処理系が国内で入手可能になり、日本語仕様の処理系も現れてきている。我国においてもPCを用いたマルチユーザーシステムの構築が可能になったといえよう。

PC上のマルチユーザーシステムの需要は、新規アプリケーションの構築と既存システムの置換に分かれるが、次のように類別されよう。

- 1) PCを用いたローコストなマルチユーザー（マルチジョブ）応用システムの構築
- 2) PC上のシングルユーザーMUMPSのマルチユーザー（マルチジョブ）への拡張
- 3) ローエンド・ミニコンでのMUMPSのPCへの置き換え
- 4) ミニコンなどによる大規模システムのネットワーク化されたPC-MUMPSへの分散化

この需要の要因としては、低コストなシステムが構築できることの他に豊富なPCソフトウェアとの共存（ハードウェアの共用）などが考えられる。また私見であるが、MUMPSにとっての「適正規模」が現在のPC環境によくフィットしているように思われる。

ここでは、既存MUMPS（PCシングルユーザー、ミニコン）を基にPCマルチユーザーMUMPSとの相違点を考える。

シングルユーザーMUMPSとの比較

PC上で動くシングルユーザーMUMPSとマルチユーザーMUMPSは共にPCを使用するが、典型的なマルチユーザーシステムでは端末を接続するための多回線制御ボードを用いる。また、ネットワーク通信ボードを追加したり、100MB以上の大容量ディスクを用いることが多い。

システム運用面でシングルユーザーシステムとの比較すると、システム起動やデータバックアップについては同じであるが、システム停止は他ユーザーのジョブの終了を確認後に行う必要がある点が異なっている。また、端末回線の設定やUCI（ユーザー毎のグローバル・ルーチンディレクトリの管理単位）の管理が重要な意味を持ってくる。

マルチジョブが可能になることにより、ネットワーク経由でリモートシステムのグローバルにアクセスできるだけでなく、リモートシステムからのアクセスが可能になる。このように、ネットワークに接続されている場合にはネットワーク上の他のノードからのアクセスの完了を待ってシステム停止しなければならない。

シングルユーザーシステムとの大きな相違がシステム停止操作であるというところは、障害発生時のシステム停止時（クラッシュまたは強制シャットダウン）の修復操作が、より複雑になると考えてよい。そのため、データ保護のためには単にバックアップをとるだけでなく、更新データを逐次記録してゆく「ジャーナル」を併用することが多い。シングルユーザーMUMPSではMUMPS内から任意のdosaアプリケーションを呼び出すことができたが、マルチユーザーMUMPSでは他のジョブが停止したり、システムがクラッシュする恐れがある。そのためマルチユーザーMUMPSでは各処理系ごとの形式で書かれたコード（非MUMPSプログラム）をリンクする形式を採用している。

ミニコンMUMPSとの比較

PCマルチユーザーMUMPSは汎用OSであるMS-DOS（PC-DOS）上で動作する。この意味ではミニコンMUMPSの中でもVAX/VMSなどの汎用OS上で動作するタイプに近い。PC用処理系はミニコンMUMPSの処理系を手本に作られた節があるので、機能的にはほとんど同等のものを持っている。むしろ、ミニコンMUMPSとのネットワークによる接続を考えると、双方のわずかな相違点、例えば操作やコーディングの違いなどをどのように吸収するかが問題になろう。また、ネットワーク通信では双方の装備者が異なる場合、バークションの変更などマルチベンダーシステムでの問題が発生する。この点ではネットワーク機能の標準化（OMI: Open MUMPS Interconnect）の確立が望まれる。

ミニコンMUMPSとの最大の相違はPCによるシステムのコストの低さであろう。単純な比較では、PC処理系の価格が\$295～\$2495であるのに対して、ミニコンでの処理系は\$995～\$159900となっている。（文献1）

入手可能なマルチユーザーMUMPS

現在、存在する商用PCマルチユーザーMUMPS処理系はすべてIBM-PCをターゲットに開発された。文献1によると、1990年11月現在で入手可能な処理系はDTM-PC(DataTree), SUPER MUMPS(Extensao Informatica), CCSM-PC(M-Global), MSM-PC, MSM-PC386(Micronetics), MUMPS PENSAMENTO(Pensamento), CCSM-2(システム技研)

となっている。この内、DTM-PC、MSM-PC(MSM-PC386)、CCSM-2は国内にベンダーが存在する。特に、CCSM-2は現在日本語仕様を満たす唯一の処理系であり、IBM-PC（またはAX）以外のマシン（PC-9801）で動作する唯一のものである。

各処理系のパフォーマンスについては1989年の大会での発表があるので参照されたい（文献2）。

各処理系の紹介

各処理系についてマルチユーザーシステムを構築する上での特徴をベンダーの方から紹介して頂く。PCでマルチユーザーを試みようとする方にとって何が必要とされるのか（資源、運用上の注意等）の情報をうかがうことにする。

- (1) DTM-PC（日本ダイナシステム）
- (2) MSM-PC、MSM-PC386（ヤマギシズム生活豊里実顕地）
- (3) CCSM-2（システム技研）

我国での実働例

我国では未だ実働するPCマルチユーザーMUMPS応用システムは少ないが、ここでは大規模なPCネットワークシステムの例としてヤマギシズム生活豊里実顕地のMULANE T、ミニコンからの置き換え例として京大病院の検査システムの紹介を紹介して頂く。

文献

- (1) Standard MUMPS Implementations 1990, MUG QUARTERLY, Vol. XX, No. 3, 1990
- (2) 鈴木、杉江、若井：MS-DOS上のマルチユーザー／マルチタスクMUMPSのベンチマークテスト、Mumps, Vol. 15, pp. 39/50, 1988

MUMPS講習

MUMPS講習(1)
初級講習

1日(金) 10:30-12:00/13:00-15:00

井上泰次郎
ヤマギシズム情報システム開発所

概要:

初心者に対するMUMPSプログラミングの基礎コースです。他のコンピュータ言語を知っている方、ない方共に対象としています。そして講習内容は次のようにまとめられます。

1. MUMPSのネットワーク環境とそのアプリケーションの利用状況
2. MUMPSのプログラム開発環境
3. 言語とプログラミング
 - 基本的なコマンド
 - グローバルデータとは
 - データ構造の考え方、構築の仕方
 - プログラムからのデータ構造の独立の考え方
\$\$\$FUNCTION, etc
 - プログラムの構造化について

MUMPS講習(2)
上級講習

2日(土) 13:00-16:00

吉村 貴由、上戸 隆、菊楽 純子
住友電工システムエンジニアリング(株) 応用システム事業部

概要:

- 1) MUMPSを用いて、プログラミングの経験のある方を対象に、会員登録のプログラムを例にとり、下記の事項について、説明する
 - a) データベース設計
 - キー、項目の決定
 - データベース構造の決定
 - マスタファイルとインデックスファイルの関係
 - b) プログラミング
 - 具体的なプログラムをもとに、プログラミングスタイルについて説明する
- 2) ANSI 1990仕様(MDC提案中)についてのプログラミング
ANSI 1990にて、取り入れられた仕様の中で、特にプログラミングに関係のある仕様について、説明する。
パラメータパッシング、\$\$関数、アーギュメントレスD O
- 3) MUMPSプログラミングの落とし穴
MUMPSプログラミングをする際、おちいり易い間違いについて説明する

特別講習

3日 9:30-12:00/13:00-15:30

「Data Tree のネットワーク環境」

John Lewkowicz
College of Veterinary Medicine, Cornell University

この講習会は、Data Tree社のMUMPSについて様々な点、特に分散データベースでのネットワーク環境について解説する。特に強調する点は、新しいメモリ管理モデルのDTMAXを持ったData TreeのMUMPSの最新版である。また、DOSの様々な環境、DOSエクステンダー(DESKVIEW, WINDOWSなど) ネットワークオペレーティングシステム(LAN-TASTI, 3-COM, Novell)、MUMPSのサポートするMUMPS外のユーティリティおよびネットワーク(QEMM, 386 to the max, The Network Eye, Norton's utilitiesなど) などにData Tree MUMPSがどのように適応しているかについても解説する。

(1)物理的環境

マイクロコンピュータ	中央コンピュータの条件: 286対386対486
メモリー	DOSメモリの構成 Expanded memory (EMS) と Extended memory (XMS) メモリ資源を管理するツール
ディスク	DataTreeの下でのメモリの利用法と管理法 容量、速度の条件 ファイルの分散
ネットワーク	大容量 (1 Gbyte以上) のシステム ファイル管理するMUMPS外のユーティリティ Token Ring 対 EtherNet MUMPSの要求する速度と容量 ブリッジ、ルーター、ゲートウェイ ネットワークプロトコル

(2) MUMPS環境

構成	クライアント・サーバー・モデルとその亜種
メモリー	メモリーの効率的使い方 ディスクバッファ パーティションの配置 (LVMMEM, STRSTK, SYSSTK)
データベース	データベース定義ファイル ネットワーク環境でのルーチンとグローバルの分散 命名の慣例 データベースの成長の管理 データベースの修復 ジャーナリング パフォーマンスの検討
装置	装置定義ファイル 装置パラメータ ネットワーク上のリモートのDOSファイルや装置の利用 MUMPSの装置ドライバ(Generic Buffered Interface)
ネットワーク	MUMPS外のアプリケーションのためのフラットファイルの生成 DataTree MUMPSの下でのネットワークの条件 ネットワークオペレーティングシステム下でのMUMPS層の生成 ネットワークの最適化
バックアップ	データ資源管理の戦略 バックアップ技術 ジャーナリングとジャーナルの回復
ミラー化	ミラー化(複製化)されたデータベースの利点と欠点 データベースの複製とジャーナリングの比較

(3)最先端の話題

DOSエクステンダ	DeskView および Windows 3.0 のもとでの DataTree MUMPS 可動の実験
-----------	--

特別講演

A会場

◎A会場で次のような特別講演会を開催します。

特別講演(1)

2日 13:00-14:00

「MUMPSによるパソコン通信ホストの運営---湖鮎ネット---」

大西 行雄

琵琶湖研究所

特別講演(2)

2日 14:00-15:00

「マイクロコンピュータ上の分散ネットワークデータベース」

John Lewkowicz Cornell University

特別講演(3)

2日 15:30-18:00

「オブジェクト指向プログラミング、データベース」

◇オブジェクト・データベースシステムの最近の研究・開発動向

田中 克巳

神戸大学工学部計測工学科

◇次世代データベース SIM

足立 哲夫

日本ユニシス株式会社システム技術本部

◎次頁以下に各講演の概要を示します。

特別講演(1)

2日 13:00-14:00

MUMPSによるパソコン通信ホストの運営

— 湖鮎ネット —

大西 行雄 Oonishi, Yukio

湖鮎ネット* Koayu PC Communication Network

湖鮎ネットは、MUMPSで記述され運用されているパソコン通信ホストの、わが国では数少ない事例である。会員は滋賀県が中心だが、誰でも参加自由、無料で運営されている地域BBS(Bulletin Board System 電子掲示板の略)である。運営者である筆者とその友人4人の関心事をキーワードで表現すれば、『社会学、民俗学、地域調査、環境問題、環境教育』などである。これらのキーワードで理解されるように、筆者らの関心は、かならずしもMUMPSでもなければ、MEDICALなものでもない。そこで、今回の講演については、MUMPS学術大会の関心とどまで交差するものなのか、若干の危惧をいだきつつも、今後ますます利用範囲が広がるであろうMUMPS Sceneのひとつの予告編という意味で紹介したいと思う。

筆者がMUMPSを用いて文書データベースを作成したのは、すでにだいぶん以前になるが、勤務先(滋賀県立の研究機関)で、住所録と組み合わせたメモシステムを作成したことにさかのぼる。仕事柄、大勢と電話対応するが、電話があるごとに名簿を呼び出し、過去のやりとりを引き出し、対応し、必要なことをまたメモしていく。筆者がいなければ別の者が代わりをできなければいけないし、そのような作業をそれぞれのデスクで行うためには、多端末のMUMPSシステムは有利である。これはVAX-DSMで記述したシステムである。要点は、(1)文書と名簿など複数の、構造が違うデータベースを組み合わせること、(2)多端末で利用できること、(3)誰が記入したのか責任を明確にできるセキュリティ管理機能である。この3点でMUMPSシステムは有利である。

湖鮎ネットは、この文書システムをPC-MUMPSのひとつであるCCSM(初期はIBMP版、後になってAX版)に移植し、パソコン通信ホスト向きに書き換えたものである。紙面に限りがあるので、ここでは要点をメモするにとどめる。

- 1)ログインの時点でUserIDとパスワードによって、メンバーを特定する。
- 2)文書はID番号、作成(書き込み)日時とともに記録され、文書番号を付与される。
- 3)文書は、可変長(長さ制限なし)で、CR, LF, TAB, ANSI ESC Sequenceを含むことができる。
- 4)データベースは2階層のディレクトリ構造を持つ。上位階層をボードと称し、下位階層をヘッダと称する。各ヘッダ内に、文書は書き込み順に格納される。
- 5)ユーザの読み書き特権はUserIDとボードの組み合わせごとに設定される。ここまでの特徴は、一般的なBBSと類似のものであるが、MUMPSで記述しているので、単なる文書システムにはない以下のような機能を付与することが簡単である。
- 6)会員住所録管理システムを合わせ持つこと。必要があれば、ほかに図書検索システムなどを組み合わせることもできる。これらDBはVT100 Keyboard Definitionで、dBASE類似のScreen Editorによる編集機能をもつ。
- 7)蛍雪作戦**と名付けて行っている夏のホタル生息調査、冬の降雪調査など、会員参加の調査では、1問1答式のアンケートを実施し、また、その結果を集計してレポートする機能をもつ。レポートはLOTUS-123、桐、dBASEなどのパソコンソフトで処理し易いK3 Formatで出力する。
- 8)湖鮎ネットは単に受動的な文書受け入れだけでなく、友好関係にある他のBBSとの間で文書の送受信を行う発信システムでもある(自動ポーティングシステムから、分散型ホストシステムへの拡張性)。
- 9)そのほかの実験として、環境アセスメント支援エキスパートシステム『アセスマン***』のパソコン通信上での稼働、人工知能(無能?) エリザの日本語版『あゆみちゃん****』との会話など、実用的な、あるいは非実用的な(おもに楽しみを目的とする)機能付加を試みている。

(注) 次頁の下段に脚注を示す

特別講演(2)

2日 14:00-15:00

マイクロコンピュータ上の分散ネットワークデータベース

John Lewkowicz

College of Veterinary Medicine, Cornell University

要 約

MUMPS言語は、長い間、大規模データベースアプリケーションを開発するための、最も費用効果の高い方法として推進されてきた。散在データ構造やミニコンピュータへの装備という指向性を含む、初期の設計基準の多くのため、比較的小規模のハードウェアプラットフォーム上で、多くのユーザーを同時に対話式にサポートする大規模なデータベースアプリケーションを開発することが可能である。MUMPS言語の性質から、スループットをより良くし、信頼性を向上し、より容易により安価に拡張できるようにして欲しいという要求が増している。同時に、われわれの前にはマイクロコンピュータが爆発的に出現し、その性能も飛躍的に向上している。従来は「パーソナル」なコンピュータとして単一ユーザーシステムと考えられてきたが、マイクロコンピュータは今やミニコンピュータを凌ぐ、性能と可能性を持つようになり、実際、しばしば、メインフレームコンピュータと競う容量を持つようにさえなっている。この容量の増加は、費用の劇的な減少に伴い、以前のハードウェアプラットフォームの数分の一の費用でマルチユーザーMUMPSシステムが開発できる、極めて大きな可能性が生まれている。この論文では中規模のMUMPS装備をミニコンピュータからネットワーク構成のマイクロコンピュータ環境に変換するにあたっての、理論的背景と、実際得られた経験について述べる。

(注) 前頁の「MUMPSによるパソコン通信ホストの運営－湖鰈ネット－」の脚注

*湖鰈ネット事務局：大津市長等2-1-10-213

TEL 0775(24)8122, FAX 0775(21)5645

BBS 0775(21)5643, 3回線 300/1200/2400BPS MNP5 + Trip回線 KOAYU

SYSOPE(寺口/代表、大西/SYSTEM担当、嘉田/広報担当、古川)

**蛍雪作戦＝ホタルダス調査(水と文化研究会主催の一般参加によるホタル生息調査)+雪ダス調査(琵琶湖地域環境教育研究会主催の降雪・積雪調査)をあわせて蛍雪作戦と称している。

***元名古屋大学島津康男氏ほかC言語で作成した簡易エキスパートシステム。

****C言語でつくられたPDSくるみちゃんをヒントにして作成した、会話システムで、湖鰈ネットでは、伝言伝達役を果たす(湖鰈ネットではメール機能作成を保留しているので、その代用となる)。

特別講演(3)

2日 15:30-18:00

「オブジェクト指向プログラミング、データベース」

オブジェクト・データベースシステムの最近の研究・開発動向

Recent Trends on

Research and Development of Object Database Systems

田中克己

Katsumi Tanaka

神戸大学工学部計測工学科

Dept. of Instrumentation Engineering

Faculty of Engineering, Kobe University

1. オブジェクト・データベースシステムとは

1.1 オブジェクト・データベースシステムの概要

1.2 オブジェクト・データベースシステムの応用

1.3 オブジェクトデータ管理

1.4 オブジェクトDBMSへの移行

1.5 オブジェクト・データベース管理の諸問題

2. オブジェクトDBMSの標準化

2.1 ODBTGの活動

2.2 CAD Framework Initiative(CFI)の活動

3. 実際のオブジェクト指向DBMS

3.1 GemStone

3.2 Itasca(ORION)

3.3 Versant/ObjectStore/Ontos/O++

3.4 O₂

4. オブジェクト・データベースの研究動向

5. まとめ

特別講演(3) 「オブジェクト指向プログラミング、データベース」

次世代 データベース SIM

足立 哲夫

日本ユニシス株式会社 システム技術本部

情報処理の発展に伴いデータモデルとその成果であるデータベースシステムは進化し多くの利点を提供してきたが、従来のデータモデルに使われているデータ構造はコンピュータ内のデータの物理的表現に綿密な関係がありデータを値やポインタが入ったフィールドから成るレコード集合と見る物でありレコード指向型と言える。

これに対しセマンティックモデル（データベース記述自身にデータが持つより多くの意味を取り入れようとしている）は、データのモデル化の為に高いレベルの抽象化を行なう目的で開発され、データ間の複雑な相互関係を構造的に表現する能力がある。一般的に言うと、知識表現やオブジェクト指向データベースに向かった次世代データモデルであると言える。

本セッションでは、情報処理におけるデータモデルの役割と進化について説明しそれぞれのモデルの長所短所についてのべます。次にマンティックモデル誕生の背景について述べDr.HammerとDr.McleodのSDM(Semantic Data Model)を基礎とした、商用で世界で初めてのユニシス社のSIM(Semantic Information Manager)について紹介する。

シンポジウム、ワークショップ A会場

◎次のようなワークショップとシンポジウムを開催します

ワークショップ 「ノンプログラマーのためのMUMPS」	3日	13:00-14:00
シンポジウム 「今までのMUMPS/これからのMUMPS」	3日	14:00-16:00

◎以下に概要を示します。

ワークショップ	3日	13:00-14:00
---------	----	-------------

「ノンプログラマーのためのMUMPS」

座 長：大櫛陽一 東海大学医学部

発表者：

- 1.CUPIDの開発思想について.....本多正幸 千葉大学
数少ないMUMPS国産パッケージソフトの経験談を中心にして
- 2.MUMPS学習用CAI.....杉江優滋 マキシム
多くのエンドユーザ教育の経験を生かして
dBASEのTUTOR、LOTUSの紹介、PC98の自己学習
「はじめてのPC」なども参考にして
- 3.MUMPS-ASSIST.....木村一元 独協医大
多くの学生教育の経験を生かして
dBASEやSASのASSISTも参考にして
- 4.MUMPS寺小屋.....嶋 芳成 ダイシテム
Nifty-Serveの経験を生かして
Filemanagerも参考にして

主 旨：

MUMPSユーザが増えないという声をよく聞く。MUMPSはdBASEより高速かつコンパクトである、Cよりユーザフレンドリである、COBOLより柔らかい。しかし、なぜか固定客しかつかない。そこでハタト気がついたのは、「最近自分でプログラムを作る人がいないのではないか」ということである。昔、ラジオが出始めた頃、大阪では日本橋、東京では秋葉原へ部品を買いに行き、自分でラジオを組み立てたり、修理をしたりして楽しんだ。しかし、最近の日本橋、秋葉原では部品屋（ジャンク屋）を探すのが難しくなっている。

今、「新しいMUMPSの使い方があっていいのではないか」と思い至った。つまり、MUMPSのよさを「プログラムレス」で使えるようにするということである。このノンプログラマー達がやがては奥義を極めたいと、MUMPSのプログラマに成長することはまちがいない。このためには多くの道具立てを開発してゆかなければならない。今回は、このための提案、アイデアを発表していただく。今後、ここで発表された内容をMUGとして開発し、会員の方々に提供できればと考えている。また、メーカーおよびベンダーの方々も、MUMPS装備にノンプログラマーのMUMPSユーザむけのエントリーパッケージソフトを加えていただければありがたい。

シンポジウム

3日 14:00-16:00

『今までのMUMPS／これからMUMPS』

12年間のMUMPSのつきあいから……里村洋一 千葉大学医学部

なぜMUMPSにこだわるか

- 1 ユーザからの評価 -

Why have I been using MUMPS ?

- Audit by a user -

大楢陽一

Yoichi Ogushi

東海大学医学部 医学情報部
Department of Medical Information
School of Medicine, Tokai University

要 約

MUMPSと出会ってから15年になる。私がコンピュータを初めて使ったのは23年前であり、言語は機械語であった。それからアセンブラ(4機種)、FORTRAN、FORCAL、BASICと8年間を過ごした。この間に、大胆にもCOBOLの教育者になったこともある。また、情報処理試験の2種、1種、特種と受けていく時にCAPXとCASTLEの2つのアセンブラを再度勉強したこともあった。この間にPL/1、ALGOL、APL、LISP、PROLOG、dBASE(Ⅱ、Ⅲ)、Cなどが頭の中を通り過ぎて行った。

1988年、東海大学に赴任して病院情報システムの全面的な再構築を任されているが、ユーザ開発のソフトはMUMPSにこだわった。その理由は次の通りである。

1. 同じコンピュータ室のスタッフで、約10倍のシステムを開発・運用するにはMUMPSしかない。
2. オンラインレスポンス、ディスク利用効率などのコストパフォーマンスはMUMPSが一番である。
3. オンラインソフト、データベースなどを含めた全体のソフトウェア資源を21世紀まで有効に継続するにはMUMPSが最も適している。
4. 大きなシステムにおいては、メインフレーム、ミニコンピュータ、ワークステーション、パソコンと多機種のコンピュータを使うが、開発環境、実行環境を統一的にするにはMUMPSしかない。
5. 端末としてパソコンを使い、パソコンの持つ機能を引き出すにはCOBOLでは難しい。

しかし、ホスト系はMUMPSにはできなかった。その理由は次の通りである。

1. ホストがMUMPSを装備していなかった。
2. 大型プロジェクトを構成するMUMPS開発メンバーを組織できないであろう。
3. MUMPSで書かれた汎用医事会計のパッケージソフトが無い。
4. 大型システムとしての運用管理、ジョブ障害復旧などの機能面に未成熟な点がある。

以上のことは、この15年間のMUMPSに対する病院におけるユーザとしての評価になるであろう。また、今後MUGが何をなすべきか、MUMPSがどう発展すべきかの参考になるものと思われる。

シンポジウム 『今までのMUMPS／これからMUMPS』

これまでのMUMPS環境に対する概念を一新する
ユーザーリーダーシップ・コンピューティング

杉江 優滋

ヤマギシズム情報システム開発所

ワークステーションOA MULA-NET

Multipurpose Userfriendly Largescale Applications

ワークステーション+パソコンで

メインフレーム+オフコンを越える MULA-NET です。

Multipurpose

およそのオフィス業務を行えるよう設計されたMULAは、汎用データベースパッケージや表計算ソフト、会計や給与の定型業務パッケージなどを取り揃えています。更に、プログラムを行うユーザー用としてフルスクリーンエディタやウィンドウユーティリティ、グラフィックユーティリティも用意されています。定型業務パッケージと汎用ソフトで多目的(Multipurpose)なOAシステムを即座に実現します。

Userfriendly

導入=即稼働がMULA-NETの設計思想です。

どこまでも成長するMULA-NETは、手近な情報をすぐにコンピューター化できます。プログラマーや専門化がいなくとも、第一次OA化がいながらにして遂行されます。パソコンソフトのインストールなどよりずっと簡単で、その導入効果は数10倍のものが得られるでしょう。誰でも運用可能なシステムでありながら、1つのアプリケーション、1つのデータベースを多数の人で同時に共用しますから、正にオフィスの基幹システムとして、雇ってもない条件を兼ね備えた、ユーザーフレンドリーなMULAです。

Largescale

顧客データは何件ありますか？

年間の伝票発行は何枚ですか？

これからのデータベースは何千、何万という量ではオフィスの基幹業務には対応しきれません。MULAはラップトップパソコンからでも導入でき、そのソフトウェアはそのまま1GB(1000MB)以上のデータベースへと拡張します。月次更新、年次更新でデータを消す必要はありません。2年分3年分の伝票データや顧客履歴を蓄積してどのデータも同じレスポンスで取り出せます。

更にMULAのラージスケールはシステム規模の大きさをも表しています。

スタンドアロンの数人が共用するシステムからネットワークを駆使した100台以上の大規模システムまですべて同一アプリケーションが利用できます。

Application

MULAでは多大な労力と時間を要するシステム開発で、オフィス業務の全てを行うことを避け、誰もが自由に設計し、工夫しながら導入できる、アプリケーションソフトウェア群を先ず第一に考えています。

- あらゆる情報整理に威力を発揮する汎用データベース
- 集計業務のペーパーレス化を回す、表計算ソフト
- 現場での各種の物の出入りを分類整理集約する、汎用仕入販売パッケージ

- 財務会計パッケージ
- 給与計算パッケージ
- 人や機械や会議室などのスケジュールソフト
- 電子掲示板

これらのアプリケーション群の導入で、どんなオフィスでもすぐさまOAシステムが間違いなく軌道に乗るよう、考慮されています。

386、486-MUMPSの台頭

ヤマギシズムでは第三世代目のMUMPSシステムとして、IBM-PCのアーキテクチャに基づく、386マシン、486マシン上で稼働するMUMPSシステムを採用した。これは、従来32ビットミニコンピュータでないとできないとされていた、本格的なMUMPSシステムを386、486マシン上で実現するものである。

現在の386、486マシンはパーソナルコンピュータの費用で、高性能ミニコンピュータ並みのCPU能力を手にすることができる。それら386、486マシン用に32ビットミニコンピュータ上のMUMPSと同様なスペックを持つ、高性能MUMPSが開発された。この386、486マシン用高性能MUMPSを登載することで、大型機並みのMUMPS専用システムが非常にローコストで導入できるようになった。

ヤマギシズムでは全国のMUMPSシステムがすべてこの386、486マシン用のMUMPSになり、今日に至っている。この様なMUMPSシステムの事例はまだ日本では殆ど存在しない。

UNIXや他のOSがそうであるように、現在のコンピュータシステムの特にソフトウェアは非常に複雑化、肥大化している。OSだけで30MB、50MBという、UNIXワークステーションもざらである。ヤマギシズムでは第2世代として、UNIXマシンを採用し、その上でMUMPSを使ってきたが、それは従来の16ビットミニコン上のMUMPSを上回ることではできなかった。その頃、68020(25MHz)CPU採用のUNIXマシンと80386(20MHz)CPU採用のPCによって、MUMPSのパフォーマンスの比較をしたが圧倒的に386マシンのMUMPSの方が高性能だった。

今日、UNIXワークステーションの普及には著しいものがあるが、このUNIXの優位性が果たして、ビジネス業務や大容量データベースシステムに於て現れるかどうかという点については、あまり期待できない。例えば、あるMS-DOSユーザーが同じ性能のマシンでUNIXを乗せて使うと、恐らくその応答性の遅さに閉口してしまうだろう。ましてや、UNIXはマルチユーザのOSである。複数のユーザーが、例えば10人がUNIXマシンで業務を行う場合、パソコン並みの応答性を得ようとするなら、パソコンの20-30倍のCPUを持ったマシンを用意しなければならないだろう。

386、486-MUMPSの実際

MUMPSの歴史はミニコンピュータの歴史でもある。大規模なデータベースは大型機しかできないという、概念を打ち破る、コンパクトなOSで、パワフルなマルチユーザー環境を実現した。1MBのメモリをもつ16ビットミニコンピュータで、20台の端末が実用的なレスポンスで、同時に動くのがMUMPSの強みであった。

今、386、486用MUMPSは4MBのメモリで16-32ユーザーをサポートする。最新のMUMPS-486は、8MBで64ユーザーをサポートする。これら多くのユーザーが使う端末には特別なものは要らない。ほとんどのメーカーの日本語MS-DOSパソコンやプリンターをこのMUMPSシステムの端末として自在に使用できる。16-32台の端末が実的に同時に稼働できる、ホストコンピュータをこのMUMPS以外のシステムで構築しようとしたら、如何に項かなものになるかは、おわかり頂けると思う。

386、486用のMUMPSの高性能を支えるもう一つの要素がある。

それは、インテリジェント・マルチシリアルインターフェース・ボード(IMSIB)である。一台の386、486マシンで多くの端末の同時稼働をサポートする。このIMSIBはそのボード上にCPUとメモリーを持っているため、ホストCPUの負荷を著しく軽減し、なおかつホストCPU上のMUMPSによって直接コントロールされるため、複数のMUMPSユーザーの同時サポートを大型機並みのパフォーマンスで処理する能力を有している。

MUMPSネットワーク

ヤマギシズムで進める。第4世代のMUMPSは、LAN(ローカルエリアネットワーク)を駆使する。386、486MUMPSはネットワークを包含し、分散データベースによる、大規模システムにまで拡張が可能となった。このMUMPSネットワークは決して特殊なものではなく、業界標準のイーサネットをメインに各種のPC-LAN等とも共存が可能であるため、既にLANを導入している組織でも、その上にネットワーク化されたMUMPSシステムを構築することができる。規模に応じて386、486MUMPSの台数を増やしていくことで、無限の拡張性を実現している。

それはクライアント・サーバーモデルという分散データベース、分散CPU方式を採用しているからである。このクライアント・サーバーモデルMUMPS(MUMPS/CS)を採用すると、複数の386、486MUMPSのホストシステムを、ユーザーの端末からみると、まるで巨大な大型MUMPSホストシステムであるかの様に、完全に一元化されたシステムとなる。

386、486-MUMPSの展望

現在、ヤマギシズムでは地下埋設された2Km以上もの光ファイバーケーブルをバックボーンに、386、486MUMPSを14台接続し、それぞれにつながれた120台以上の端末が、14台のホストデータベースに縦横無尽にアクセスしている。端末使用者にとっては、手元にあるMUMPSホストも1Km先のMUMPSホストであっても、まったく同じレスポンスでアクセスできるので、距離を感じさせない。

前述したように、今日の386、486マシンはかつての高性能ミニコンピュータの能力に勝るとも劣らないばかりか、486マシンにいたっては、メインフレームの域にまでその性能は及んでいる。しかし、それはCPU等のハードウェアの能力の話であって、そのハードウェアの能力を使って、上位機種のような大規模システムを構築できる、ソフトウェア技術は殆ど進んでいない。

ここに紹介した、MUMPSシステムはこの386、486マシンで大規模システムの構築を既に現実のものとしている数少ないソフトウェアのひとつである。

いや、日本国内では実用ベースでは雄一のものであると言っても、よいかもしれない。

ワークステーション上でリレーショナルデータベースを用いた、分散型データベースの広告は、コンピュータ雑誌の新聞を賑わしているが、これらよりも古くから存在し、着実に発展しつつ実用レベルで時代の最先端を行く、MUMPSシステムの前途は非常に広大なものがあることに、着目したい。

シンポジウム 『今までのMUMPS／これからMUMPS』

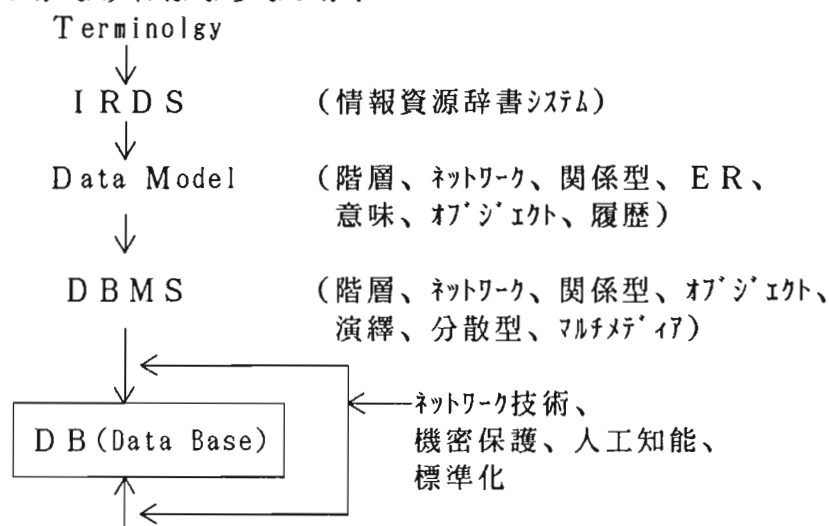
「データベース管理システムと話題のソフトウェア技術におけるMUMPS」

今泉幸雄

アプリケーション・ファーマシユティカルズ・リミテッド

◎データベース管理システムとMUMPS

MUMPSとは”Multi-user 使用のDisk 内でのMulti-way-tree 構造のファイルが実現される言語”というANSIの規約がある。どこにもDBMS (Data Base Management System)やDB (Data Base)機能があるとは書いていない。現実にもあるのはファイル・システムであるが世間ではDBMSと言われる時がある。真のDBMSなどの機能を含むには何を解決していかなければならないか？



◎話題（最新情報）のソフトウェアにMUMPSは向いていないのか？

言語には×××指向型（向きに）は××言語が最適であるというのはよく言われる。少し昔には、人工知能型言語はLISP、PROLOGと言われた、私は”MUMPSはMeta言語”と考えることが多い。Expert Systemでのシェルを仲間と共に推論、知識表現を作成したり、Neural Networkの誤差逆伝播学習や今回の一般演題で報告した概念学習プログラムを作成した。

人間が考えるアイデアをプログラミングに苦にならない程度に利用できるプロトタイプを作成するときにMUMPSは最適である。これにより満足できる仕様が確定した後に、必要に応じてリアルタイムの環境（OS、言語など）に移植すればよいと考えている。

シンポジウム 『今までのMUMPS／これからMUMPS』

「MUMPS言語の機能拡張の可能性について」

煙山 孝

住友電気システムエンジニアリング（株）

MUMPSは1990年ANSI標準によって、ユーザー定義関数や構造化プログラミングなど言語仕様を拡張した。しかし尚、他のコンピュータ言語と比較して様々な弱点が指摘されることがある。その中から以下の様な言語仕様について考察する。

- 変数のスコープ
 局部変数、大域変数
- 構造化プログラミング
 if-then-else ブロック
- 構造体
 固定長変数、Move corresponding
- 割り込みハンドリング
 イベント割り付け、サブスタック
- 非同期／同期処理
 no wait I/O、メールボックス
- 機密保護
 アクセス権、暗号化、User authorization
- オブジェクトオリエンテッド（データベース）
 オートインデックス、アイコン図形

シンポジウム 『今までのMUMPS／これからのMUMPS』

これからのMUMPSに期待する

山下 芳範
Y.Yamashita

京大病院 医療情報部
Kyoto Univ. hospital dept. of Medical Informatics.

私がMUMPSを始めてからまだ4年ですから、このような内容を議論するだけの『今までのMUMPS』の部分の十分な知識はありませんが、京大病院がMUMPSによる病院システムであり、また、このシステムの移行などの経験から得たMUMPSの問題点や将来性などを中心にまとめたいと思います。

MUMPSは標準言語であるため、機械のリプレースなどに伴う移行は非常に容易に行える点は評価できます。京大病院の移行においても入出力の機器依存する部分を除いて容易に行えております。

しかし、新しいシステムへの試みにおいて、いくつかの問題にも遭遇していますので、ここに掲げてみます。

- ◇ MUMPSはANSI標準言語でありながら、日本においては知名度が低く十分に活用されている状況にはない。そして、MUMPS＝医療という固定的なイメージでとらえられている。
- ◇ 欧米などではUNIXと並んでOLTP（オンライン トランザクション処理）にMUMPSが応用できるのでは、と注目されているが、日本ではこのような方向でのアピールがない。
- ◇ 分散DBに対応できるネットワーク機能、ベンダーを越えたMUMPSネットワークの標準化などが必要である。
- ◇ NON-MUMPSの世界とのリンケージの拡大が必要である。
- ◇ 外部デバイスの多様化に対応した入出力の方法が必要である。

電子化カルテシステムの開発を通じて、MUMPSとWINDOWなどの結合の必要性や新しい分野への応用の可能性を感じておりますし、ネットワーク環境においても、MUMPSとNON-MUMPSが融合して利用されるべきだと考えております。

コンピュータの世界も数値・文字のみの世界からマルチメディアの世界へと進化しています。MUMPSもこのような環境の変化に対応していく必要があるのではないのでしょうか。

京大病院システムの移行の経験からも、MUMPSの移送性や大規模なネットワーク環境でのデータベース利用の可能性、異機種間のMUMPSの接続という現実を目の前にして、MUMPSの将来性に期待するものは非常に大きいものとなりました。また、電子カルテも分散のDBの上に分散のWINDOWが動いており、これからの分散処理（サーバー／クライアント）の可能性を見ているような気がしています。

ますますコンピュータが進歩するなかで、標準であるMUMPSが、他の標準と連携することで、その利用の可能性は広がるのではないのでしょうか？

一般講演

A会場

一般講演(1):医療以外の分野でのMUMPS

2日 10:00-11:10

A2-1-1

D T M用画面作成支援ユーティリティ
Creates custom screen image utility for D T M

野村 凱 勇 Yosio Nomura
ノムラデータ株式会社 Nomura Data System Co.,Ltd.

一般にパーソナルコンピュータでアプリケーションを開発のとき、固定位置入力方式の入力画面の作成は、多くの場合、そのプログラムの作成時間の50%以上を費やすことが少なくない。

今回 D T M-MUMPS用の画面作成を効率よく作成し、プログラミング時間の大巾な短縮が実現出来るユーティリティを開発したので、以下にその概要を示す。

1. 概 要

このユーティリティは起動すると、一般のワープロと同様にカーソルを自由に移動出来るようになり、画面イメージをそのままスクリーンに作成する。この時の表示色及び野線は、ファンクションキーとカーソル移動キーで簡単に表示することが出来る。

作成した画面は、ファイル名を付けてD T Mに画面イメージファイルとして登録し、アプリケーションでは、この画面ファイルを読み出し一画面を一度に表示出来る。

またプログラム自動生成機能として、作成した画面の入力項目に入力文字種（文字＝" X"，数値＝" 9"，漢字＝" K"）と長さを追加し、入力位置のパラメーター設定用ファイルを作成することが出来る。この設定ファイルはプログラムに自動でインクルードされる。このため、ファイルメンテナンス等の簡単なプログラムは、画面作成をすれば自動で作成することが出来る。

2. 仕 様

使用H/W AX仕様パソコン（三菱MAXY M3205等）
（AX-1,AX-2417'いずれも可。）

機能 文字色 7色（文字1文字毎に設定可）
背景色 7色（文字1文字毎に設定可）
野線 2線（一重、二重線）

一行削除

一行挿入

カーソル縦移動（縦の野線を書くときに使用）

一行コピー （すぐ上の一行をコピー）

一文字コピー （カーソルの上の一文字をコピー）

センタリング

入力位置設定 入力属性、長さ、（例" XXXX"，" 9999.99"）

なお このユーティリティはD T Mのターミナルソフトから起動することが出来るので、画面の作成、登録、入力項目の属性の設定、プログラム自動生成及びプログラムのデバック等の一連の操作が、環境を変えることなく実行出来る。

A2-1-2

Linear Vector Font

馬場 謙介*, 三宅 和夫**, 加藤 寿夫**, 阿部 浩**, 川路 成穂**
Kensuke Baba*, Kazuo Miyake**, Toshio Katou**, Hiroshi Abe** & Naruho Kawaji**

国立埼玉病院臨床研究部*, 国立埼玉病院臨床研究部**
Department of Clinical Research, National Hospital of Saitama**
Clinical Laboratory, National Hospital of Saitama**

SP-MUMPSの環境で6×8を画素とするANK文字をグラフィック画面に書くスモールコンセプトを前回報告した。今回は拡張漢字を含む全角文字を同画面に書くスモールコンセプトを作ったので報告する。合わせて、一つの応用例を示す。

システムが持つ16×16のフォントをSZINT(GPUT2)関数型命令で、グラフィック画面に書く。グラフィック画面のドットをSZINT(GPOINT)関数型命令で読み、0.1から成る16×16のマトリックスの形でグローバルに格納する。このマトリックスを縦横斜め±45°の4方向で、線分に再構築し、その支点(X,Y)、終点(x,y)をY₁, X₁, Y₁, X₁, Y₂, X₂, Y₂, X₂, ...の形でグローバルに格納した。支点、終点の座標は中心をo、中心より下ならびに右を順にA,B,C,...,Z, 中心より上ならびに左を順にa,b,c,...,zとした(このデータ圧縮によって、すべての文字は255バイト以内におさまった)。フォントの微妙な修正やアイコンを生成する目的で、FONT EDITOR(%XF48EDIT)を作成した。

このフォントでグラフィック画面に全角文字(またはアイコン)を書くスモールコンセプト(%XF48,%XF48UP,%XF48EDWN)を作った。これらのスモールコンセプトは%で指定した文字列を夫々、正立文字で右方向に向かって(ふつうの書き方)、左回転文字を上方向に向かって、右回転文字を下方向に向かって書く。何れのスモールコンセプトも、入口参照として、NORMAL,BOLD,UPBOLD,BOLDBOLD,GOTHを選ぶことによって、普通の書体、ボールド書体、逆ボールド書体、厚いボールド書体、ゴシック書体を選択できる。また、受渡し変数で、文字の色(%COLOR)、書き出しの位置(%XPOS,%YPOS)、拡大率(%XMAG,%YMAG)、斜度(Italic)(%XITA,%YITA)、次の文字との間隔(%XGLU,%GLUE)を指定できる。%XF48で、%YGUE=1を指定すると、文字列を字毎に尻上がりに書く。

このスモールコンセプトを看護勤務計画システムに応用した。看護勤務計画システムでは、27人の看護婦を同時に表示することが必要であった。そこで、このスモールコンセプトで、小さい文字を出力して所期の目的をはたした。今回提示した応用は縮小機能によって、画面を有効に利用した例であるが、タッチパネルとの併用、オープニング画面への応用等拡大機能の応用ができるし、アイコンの生成にも応用できる。

マルチフォントはマンプスの言語仕様の関心の的である。現在の表示速度は、長い文字列の表示には充分ではないが、マンプスの言語におけるマルチフォントを考察するのに格好の実験道具である。画像記憶の機能を用いて高速に表示する方法を検討しているが、PC-9800/RAで、この場合の最大文字数は3150となろう。

A2-1-3

ヤマギシズムMULA-NETシステムの明日を構想展望する

杉江 優滋

ヤマギシズム情報システム開発所

1. ヤマギシズム情報システムの経過

私たちは8年前から情報システムの構築を手がけてきた。その情報システムの構築にはMUMPSを採用してきた。ヤマギシズムでの情報システムの構築はミニコンピュータに始まり、UNIXマシンを経て、現在では全ていわゆるパーソナルコンピュータによって構成されるようになった。ネットワーク化されたパーソナルコンピュータの総合能力は既に大型機の処理能力にも勝るとも劣らない内容を持っている。更に、この様な大規模システムの運用が現場ユーザーの手によって実現し得ることを立証してきた。

今回はヤマギシズム情報システム開発所が発行する「マルチユーザニュース」1990年8月号から1991年1月号を使い、今日までの情報システム構築の経過と現状、そして今後どの様に発展していくかを、以下のテーマに沿って発表する。

2. ヤマギシズム情報システム開発所の設立

「情報システム開発所」が供給するシステムは、単なるコンピュータの販売、ソフトウェアの受託、という形態にとどまらず、

- ・新規導入時のコンサルティング
- ・企業内での運用方法のサポート
- ・前のシステムからの移行作業
- ・ネットワーク関連の工事作業
- ・従来システムとの連携処理との開発
- ・他システムとの比較テストの実施
- ・運用担当者への教育、プログラミング講習
- ・各種ソフトウェアのオンラインリモートメンテナンスサポート

等々、発足当初には予想すらしていなかった様な、多種多様な業務を受けることになり、それらに応えられるような体制づくりを進めてきた。

3. ヤマギシズムの村の情報システム

私どもの目指すコンピュータのあるべき姿として、ユーザー主導型、部門コンピューティング、水平分散システムを指向することを決定した。

ここ数年前のヤマギシ情報システムの歴史は、「水平分散システムの構築」と「ネットワーク運用ノウハウの蓄積」の歴史であるといっても過言ではないだろう。

各部所には部門コンピュータが設置され、その管理運用は全てその現場の人に任されている。

そして、それら部門コンピュータは個々独立したものとしてではなく、ネットワーク化された1つのマルチボリュームデータベースを構成している。

どこの部門のコンピュータの情報もいながらにして利用できるのも、組織全体をまかなう大きなコンピュータを操作しているかの如くである。

この様なネットワーク化された水平分散データベースは、ある意味では拡張性が無限である。

今、「ヤマギシの村」ではこの様に整いつつあるコンピュータ環境に沿って、データベースの共用、分散配置、分散入力やデータの標準化、一元管理による共通ファイリングの作成、等々かつてできなかった様な新しいデータベースの運用スタイルが急速に進んでいる。

4. ヤマギシズム情報システム開発所の活動内容

「情報システム開発所」は、「ヤマギシズム学園大学部」の研究機関とも密接不離の関係にある。昨年11月完成した、「情報システム開発所」の新社屋は、この「大学部研究所」の一角に位置している。毎日、大学部生の全員がコンピュータを使った実習時間を待ち、各自の専門分野でのコンピュータの利用法の研究開発を進めている。

この大学部の中にはもちろんコンピュータを専門に研究している学生もいる。それは大学部生に限らず、それぞれの適正に於いて、高等部からあるいは中等部からでも専門に、その業に就ける仕組みに成っている。現在、「学園高等部」の本科生と専科生が「情報システム開発所」に於いて、研究開発を行っており、彼らは高度なシステムユーティリティの作成やアプリケーションソフトウェアの基幹部の多くを担当している。

5. ヤマギシズム情報システム開発所の展望

これまでの体験と経験をもとに、ユーザーコンピューティングのあるべき姿が観え始めてきた。現在、10ユーザー20ユーザーのホストコンピュータの運用を現場の人だけで行っている。新たな業務が発生したときも、開発型汎用パッケージツールで大半のシステムはコンピュータ化することができる。どここの部門へ行っても、同じアーキテクチャで構成されているから、情報交流による進歩向上が著しい。

6. ヤマギシズム情報システム開発所の構想

コンピュータを専攻する学園生も半日は農業を通じて自ら体を鍛えている。そして、各自の興味の赴くところに依じて、あるものはハードウェアに深く精通し、またあるものは、ユーザーインターフェースの基微に鋭く、それぞれの得意分野を思いっきりやっている。やがて、オリジナルハードウェアやオペレーティングシステムやプログラム言語の研究開発へと進のは必至のことである。いや、既に彼らの中の幾人かは基礎研究に的を絞り始めている。彼らは、みな熱血たぎる10代の子どもばかりなのである。そして、どの子どもも自分のやっていることが将来如何に役立つことであるかを実感している。

私どもの本業はまさにこの「学園づくり」であるとも言える。明日の社会のあるべき姿をはっきり指し示し、それに向けて伸び伸びと学び育つことのできる環境としての「理想の学園づくり」の拡大と充実が急務であると思う。

A2-1-4

売上データベース管理システムの開発
Development of Sales Data Base Management System

木村浩二
Kohji Kimura
(株)アサヒ ビジネス ネットワーク
Asahi Bussiness Network Corp.,.

1. 業務内容

5年前、京阪神百貨店納品代行を主業務とするアサヒ運輸(株)の電算室として発足し、社内システムの開発及び社外にシステムの提案・販売・開発作業代行を行い現在に至る。1991年1月よりMUMPSを使って、社外に対するOAシステムアプリケーション開発業務を開始している。

2. システム化の背景

- 1) 1990年4月、アサヒ運輸(株)納品代行売上データの発生が、月間60,000件に達するようになったことから使用中のパソコンでは、ディスク容量やCPUの性能面で売上請求管理が処理困難と断定した。
- 2) 同年5月、年間売上データベース確立の必要性を重視し、DBMSの導入の検討を開始した。
- 3) 同年6月、三重県津市のヤマギシズム情報システム開発所にてMUMPS-486を見学調査し、そのバランス性・上位互換性・システム開発における柔軟性・高いコストパフォーマンスを評価し採用を決定した。
- 4) 同年7月、システム開発方針を決定した。
- 5) 同年8月、月間売上データが70,000件に達し、システム構築に着手した。
- 6) 同年11月、システム開発年内目標を達成し、1991年の開発予定分にも着手した。

3. システム化の方針

- 1) 日常処理は従来のシステムを継承し、フロントプロセッサとして位置付ける。
- 2) 効率の良いタイミングで当日分のデータをMUMPSへ送受信する。
- 3) 年間約1,000,000件の売上データベースの構築と加工はMUMPSで行う。

4. システム化の結果と考察

- 1) 従来のシステムでは必要不可欠なデータを抜き出し、検索処理の為に全データインデックス再編成処理等が簡素化され、処理時間が大幅に短縮された。MUMPSはリアルタイム処理を前提としておりデータ受信の際に検索キー書き込みが可能のため、必要な結果が即時に得られる。この結果、ファイルメンテナンス処理時間が1/5に短縮できた。
- 2) 1991年1月、データベースが400,000件を越え、データ1件に対し5種のキーグローバル(平均5キー)を書き込んでいるが、書き込み速度に変化は見られず、MUMPSが大量のデータベースを管理できるシステムとして再認識した。
- 3) プログラミングの修得が容易(ファイルの概念を意識しない、数値・文字データの区別の必要性なし、etc)で多数のシステム開発要員が準備できる。
- 4) 小規模のシステムはパソコンで構築し大規模システムはミニコンでと、規模に応じて柔軟にハードウェアの使い分けたシステムが、統一のMUMPS言語で開発可能となった。
- 5) 高速な検索スピードにより、迅速な顧客情報サービスが可能となった。
- 6) UNIXに比べ操作の簡単なMS-DOS上でも軽快なマルチジョブ環境が得られるため、使い易いシステム構築が可能である。

- 7) データが可変長に対応し、グローバル変数の添字が柔軟にシステム変更に対応できるので、プログラム変更作業工数が激減した。

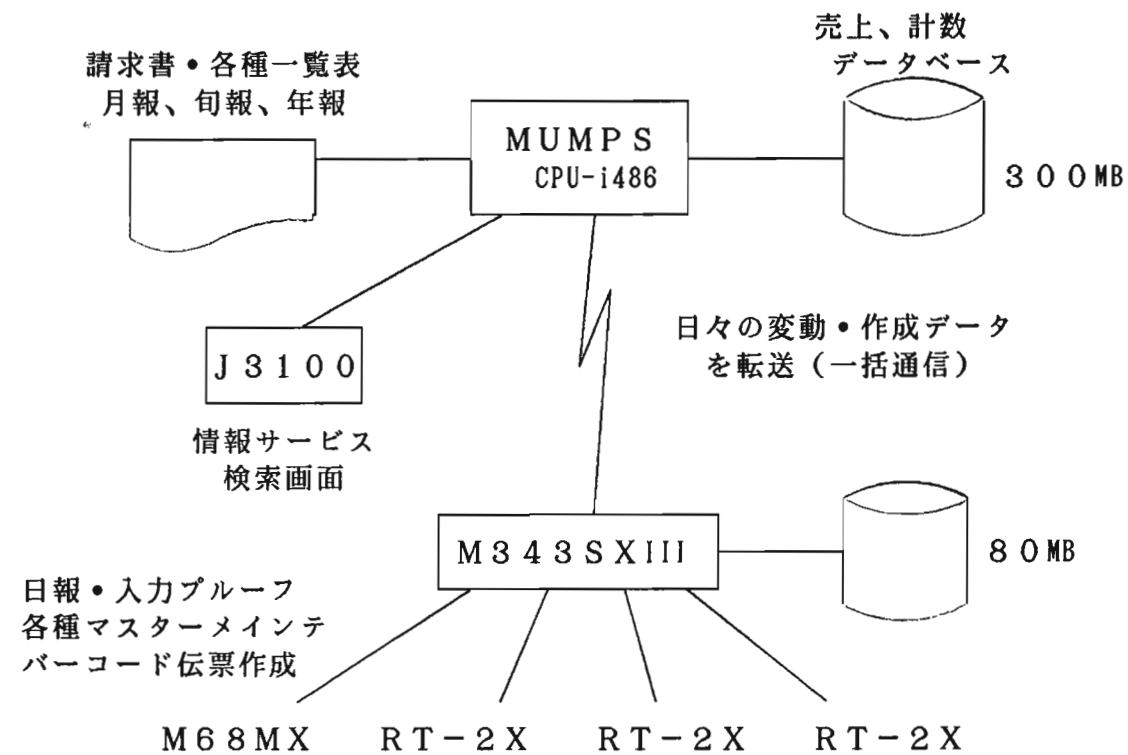


図 アサヒ運輸 電算システム 概略図

A2-1-5

MUMPSで作ったテレホンサービス クラブナットーダイヤルインホメーション

八山 晃一
(株)ギャルド社
プログラム開発/ヤマギシズム情報システム開発所

1. 機器構成

◇HOSTコンピュータ サンヨー18TJ
i-80386 20M/HZ
HDISK 160M
FDISK 5" 3.5" 各1
マルチポート (8チャンネル)

◇ボイスプロセッサ サン電子製
HDISK 20M

◇ファクシミリ インターフェイス デバイス
FID-3100

◇端末 NEC PC-9801

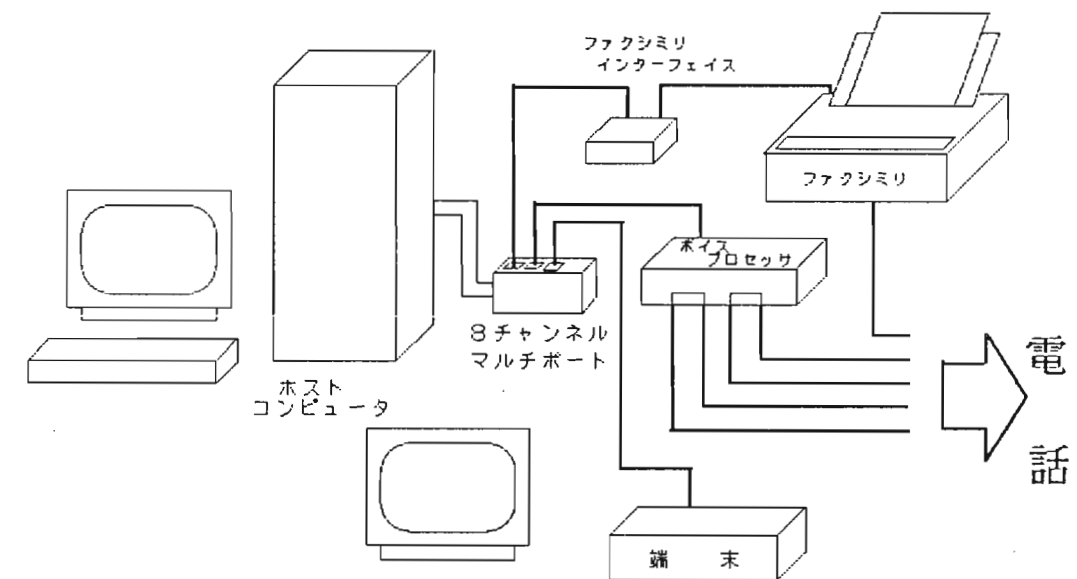


図 機器構成

2. クラブナットーダイヤルインホメーション (以後CNDI) について。

これは(株)ギャルドが主催している 地球環境保全、世界平和、及び心身の健康についての文化活動の中の一つで、「納豆」に付いての情報サービスです。なぜ、「納豆」なのかは別にして、どんな事を行っているかを説明しましょう。

まずCNDIに電話をかけます。すると可憐な女性の声で

”ようこそ、クラブナットーダイヤルインホメーションへ。”

”会員の方は 1 を、会員でない方は 2 をダイヤルして下さい。”とアナウンスされます。

そこで電話をかけた貴方は 1 を、または 2 をダイヤルします。プッシュホンならボタンを押します。

1 をダイヤルしたとすると。

” 会員番号をダイヤルして下さい。”

” パスワードをダイヤルして下さい。”

とアナウンスされます。

もし貴方が会員として登録されていれば先に進むことができます。

これから先は実際に会員になって、電話を試みるのが一番いいでしょう。

簡単にどんな情報サービスがあるか紹介をすると。

- 朝日町大豆作付情報
- ナットクッキング
- こだわりナットー情報
- ナットーソング
- 納豆の宅配サービス

などがあります。情報は双方向で電話をかけた方が音声登録する事もできます。

このシステムでMUMPSがどんな役割をしているかを説明する前に、ここで重要な役割をしているボイスプロセッサ（以後VP）について簡単に説明します。

このVPとは大変ユニークな機器で、モデム機能と音声デジタル録音、再生システムの両方の機能を持っています。音声は全てハードディスクに記録されます。同時に公衆回線が4つまでの制御でき、コンピュータとのインターフェースの為、RS-232Cが1回線あります。

VPが電話回線からCALL信号を感じると、感知した回線番号をRS-232Cを通してHOSTコンピュータに送ります。またHOSTコンピュータから音声再生コマンドが送られて来ると、指定のBOX（BOXとは音声をプログラムで管理するための単位、1BOX約8秒）の音声をその回線に対して出力します。

また先方のダイヤルも感知して、その番号をHOSTコンピュータに知らせたりもします。また電話回線を通しての録音もできる為、利用者が情報を提供するような、双方向な情報サービスが簡単に構築できます。

今回、このVPを運営しているのがMUMPSシステムです。この様なシステムをMUMPSで構築する事のメリットに付いて簡単に述べます。

(1)マルチジョブなので複数の回線の制御が簡単にできる。

MUMPSはマルチタスクのOSなので、VPの各々の回線用に、それ専用のJOBを動かす事が簡単にできます。

今回、4回線をコントロールする為に5個のJOBが並列に稼働しています。

第1のJOBはVPとのインターフェースを司るもので、VPとのやり取りは全てこのJOBで行います。

またコンソールに対しての表示もこれで行います。

後の4個は各々の回線用の物で同じ動きをします。

（4個とも別のプログラムでも問題は有りません）

第1のJOBと他のJOBとの情報のやり取りは、グローバルデータを使います。

つまりもしVPから何か信号が来たら、その信号（信号には必ず何番の回線に関する信号かを示す番号が付いている）をグローバルデータにセットします。

するとそのグローバルデータを常にモニターしている他のJOBは自分の担当する回線の信号だと判断すると、それに伴った処理をします。

またVPに対してコマンドを送りたいときは、各々のJOBがグローバルデータにコマンドと回線番号をセットします。すると第1のJOBがそれを認識してVPに送ります。もしこの様なシステムを、MUMPS以外の言語でDOS上で開発しようとしたら、考えるだけで頭が痛くなるような、かなり複雑なプログラムが出来上がってしまったでしょう。

MUMPSを使った現在のシステムならば、回線毎に全然違うプログラムを走らせることも簡単にできます。つまり外線番号によって、サービス内容の違うシステムも簡単に実現できる訳です。

(2)豊富で安定した入出力機能。

MUMPSの機能の特徴の1つは豊富なデバイス管理機能です。

今回のシステムにはマルチポートが接続されていて、これがRS-232Cの回線を8チャンネル持っています。

現在ではこれに端末1台とVP、それにCNDIで使用するファクシミリ インターフェース デバイス（以後FID）が接続されています。これはCNDIのメニューの中の” ナットクッキング” や、” こだわりナットー情報” の内容等のFAXサービスに使うものです。

これらのデバイスをMUMPSのJOBの中で簡単に OPEN して、各々のデバイスに対してのコマンドの発行などを自由に行っています。

現在8チャンネルの内3チャンネルしか使用していませんが。将来、残りの5チャンネルに全てVPを接続すれば、最高24回線のテレホンサービスが簡単に構築できる訳です。

(3)納豆宅配システムの為の、柔軟で拡張性に富んだデータベース機能。

CNDIのメニューの中に” 納豆の宅配サービス” があります。

これは登録されている各地の” こだわりナットー” の中から好きな納豆を実際に発注します。発注された納豆はその日の内にメーカーに対してFAXで発注書が送付され、メーカーから直接注文主に宅配便で送られます。

料金は予め積み立てられている口座から差し引かれる仕組みになっています。

これらの受発注管理や月間人気ナットーのランキング、会員の残高管理やその他の会員管理も全てMUMPSで行っています。

このシステムでの納豆の注文はとても簡単です。

先ず会員になり、積立金を入金します。

次にCNDIに電話して、好きな納豆を注文します。（商品番号と数量をダイヤルする）残高があれば、VPがその商品名と数量、注文番号を音声で伝えますその内容が正しければ確認のダイヤルをして、注文が終了します。

もし必要ならここで、残高証明書をFAXで送ってもらう事もできます。

このシステムには納豆の受注売上管理、メーカーに対しての発注処理、商品としての納豆の登録管理、そして会員管理等のデータベース機能が、VPのシステムと一体になって稼働しています。

一般講演

A会場

一般講演(2): 医療分野でのMUMPS I

2日 11:20-12:00

A2-2-1

大規模な病院情報システムの構築

Development of A Hospital Information System for A Large-sized Hospital

○平野健一^{*}、横山幸次^{*}、中繁 実^{*}、柳田彰男^{*}、清水裕史^{*}、松本 昭^{*}、
大楠陽一^{**}、田久浩志^{**}、
藤枝正秀^{***}、永井英保^{****}

Kenichi HIRANO^{*} Kouji YOKOYAMA^{*} Minoru NAKASHIGE^{*} Akio YANAGIDA^{*}
Hiroshi SIMIZU^{*} Akira MATUMOTO^{*} Yoichi OGUSHI^{**} Hiroshi TAKYU^{**}
Hidemasa FUJIEDA^{***} Hideyasu NAGAI^{****}

- * 東海大学医学部 医学情報部コンピュータ室
- ** 東海大学医学部 病院管理学教室・医学情報部
- *** 日本電気(株)
- **** 住友電工システムエンジニアリング(株)
- * Computer Center, Department of Medical Information,
- ** Dept. of Hospital Management and Administration,
School of Medicine, Tokai University,
143 Simokasuya, Isehara-shi, Kanagawa 259-11 Japan.
- *** Nippon Electric Co., Ltd.
- **** Sumitomo Electric System & Engineering Co., Ltd.

要 約

東海大学付属病院は、外来患者数 約2,100名、病床数 1,133床、診療科数18科の規模の病院であり、昭和50年の開院当初から、逐次コンピュータ化を進め、医事、病歴を中心とする各システムを稼働してきたが、昭和63年より、患者サービスの向上、診療の支援、教育研究支援、経営支援を目標とした総合医療情報システムを目指し、これを全面的に再構築することとした。現在医師による病名登録、電子カルテの一部と医事、臨床検査、病歴室、病理診断科、薬剤部等の部門業務システムが稼働し、予約オーダ、食事オーダ、病床管理、給食管理、フィルム管理等のシステムの開発を順次進めている。今大会に於いては、当院の病院情報システムの構築にあたり採用した光LAN(FDDI対応)をバックボーンとしたハードウェア構成やDBの持ち方、そしてレスポンスタイムの評価等について紹介する。

A2-2-2

汎用コンピュータとワークステーションで実現する
電子カルテシステムについてThe Computerized Medical Record System
on Main Frame and Engineering Workstation(EWS)

○高橋政志^{*}、横山幸次^{*}、清水裕史^{*}、高橋為生^{*}、小西千恵子^{*}、松本昭^{*}、
大楠陽一^{**}、田久浩志^{**}、藤枝正秀^{***}、永井英保^{****}

Masashi Takahashi^{*}, Kouji Yokoyama^{*}, Yuuji Shimizu^{*}, Tameo Takahashi^{*},
Chieko Konishi^{*}, Akira Matsumoto^{*}, Yoichi Ogushi^{**}, Hiroshi Takyuu^{**},
Masahide Fujieda^{***}, Hideyasu Nagai^{****}

- * 東海大学医学部 医学情報部コンピュータ室
- ** 東海大学医学部 病院管理学教室・医学情報部
- *** 日本電気(株)
- **** 住友電工システムエンジニアリング(株)
- * Computer Center, Department of Medical Information,
- ** Dept. of Hospital Administration and Dept. of Medical Information,
School of Medicine Tokai University,
143 Simokasuya, Isehara-shi, Kanagawa 259-11 Japan
- *** Nippon Electric Co., Ltd.
- **** Sumitomo Electric System & Engineering Co., Ltd.

要 約

東海大学医学部付属病院では、'90年1月より総合医療情報システムの構築を目指し、各サブシステムの整備を進めている。電子カルテシステムは、各サブシステムで管理されているデータを医師、看護婦をはじめとする医療従事者に、また学生の教育にも広く活用されるために計画されている。

当院のシステムは、ACOS-630/20とU-STATION/E40および端末としてPC98パソコンを光LANとETHERNETで結ぶ垂直水平分散処理を採っており、U-STATION側で処理される各サブシステムの管理データはACOS側に送信され管理されている。

電子カルテシステムは、現在、照会(患者基本情報、病名、退院サマリ、死亡患者情報)、検索(定型、非定型)が稼働している。なお、本システムのマンマシンインターフェース部分は、住友電工のワークベンチを用いて開発した。

本報告では、当院のMMML(Micro-Midiam-Main fram Linkage:MMML)における機能分担とDBの持ち方を紹介するとともに、電子カルテシステムのシステム構成について紹介する。

A2-2-3

振り分け外来支援システムの開発

Development of Outpatient Consultant Supporting System

○田久 浩志、大櫛 陽一、尾崎 恭輔、鈴木 荘太郎
 中村 正彦^{*}、山林 一^{**}、大塚 洋久^{**}
 津田 豊和、岡本 裕一、渡辺 一平、笹川 紀夫

Takyu Hiroshi, Ogushi Yoichi, Ozaki Kyouusuke, Suzuki Sotaro
^{*}Nakamura Masahiko, ^{**} Yamabayashi Hazime, Otsuka Hirohisa
 Tsuda Toyokazu, Okamoto Yuichi, Watanabe Ippei, Sasagawa Norio

東海大学医学部病院管理学教室、*東海大学医学部ME学教室
 ** 東海大学医学部第2内科学教室

Dept. of Hospital Management and Administration
^{*}Dept. of Medical Engineering, ^{**} Dept. of Medicine
 School of Medicine, Tokai University
 Bouseidai, Isehara, Kanagawa 259-11, JAPAN

要 約

外来患者の中で、自分で診療科を決めかねる人のために、最適の診療科の選択を支援するシステムを開発した。患者を診療科に振り分ける基準として、米国医師会（AMA）発行の“Family Medical Guide”に記載されている diagnostic symptom chartを参考にした。これは患者の主訴、兆候をもとにフローチャートを作成し、各質問にyes-noで答える事で考えられる病名を決めるものである。本システムではこの英文の設問を日本語に翻訳して用いた。患者は画面に表示される質問にyes-noで答える、あるいは質問を取り消して一つ前の質問にもどる等の作業を行う事で、最終的に最適と思われる診療科を選択することができる。本システムは単に最適の診療科を決定するのみでなく、診療科を選択するに至る質問、選択結果の全過程を印刷し医師が問診表として利用できるようにした。本システムは、大学の振り分け外来以外に、患者のセルフケアとしての使用、診療所で病院への患者紹介支援システムとしての使用も考えられるため、そのマンマシンインターフェースに重点をおいて開発を行った。

一般講演

A会場

一般講演(3): MUMPSの新技术

3日 9:30-10:55

A3-1-1

MUMPSによる異機種間ネットワーク
 Multi MUMPS network system

○遠藤 晃、山下 芳範、小森 優、高橋 隆
 A.Endo, Y.Yamashita, M.Komori, T.Takahashi

京大病院 医療情報部
 Kyoto Univ. hospital dept. of Medical Informatics.

京大病院では、新しい病院システム（KING）の構築のために昨年よりシステムを一新した。

このシステムではIBM3090を中心としたシステムになっているが、MUMPS/VMを登録しているため、従来からのMUMPSのアプリケーションはここへ移行されている。

しかし、検査システムではマイクロVAX・PDP11が用いられていたため、これらのシステムとの間はDDPによる通信の確保が必要であった。

MUMPS/VMには、このDDP機能が装備されており、これらのシステムとも接続することができた。

現時点では、図1に示すような状況であり、これらのシステム間はDDPによる通信が行われており、従来からの分散形のDBシステムを継承している。

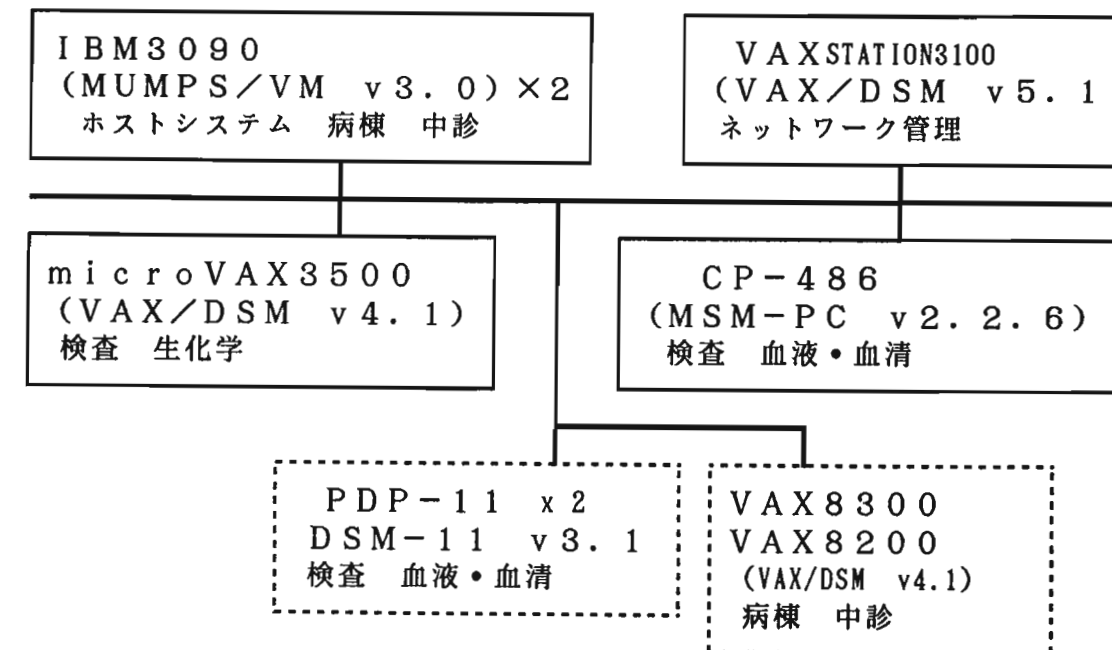


図1 京大病院ネットワーク

A3-1-2

「ACCEL LANマネジャー」によるLAN制御
LAN control by ACCEL LAN manager

○曾根 賢昌, 藤江 昭

Yoshimasa Sone, Akira Fujie

住友電工システムエンジニアリング(株) 応用システム事業部

Applied Systems Department

Sumitomo Electric Systems & Engineering Co., Ltd.

われわれは、LAN上の仮想回線の接続/切断/状態監視をMUMPSよりリモート制御するためのシステムとしてLANマネジャーを開発した。

近年の病院情報システムへのLANの普及は著しく、当社の病院総合情報システムACCELにおいても、LANに関する一元管理が可能なシステムの整備が要望されていた。ACCELではLANとしてイーサネット(TCP/IP)を用い、業務で使用する端末を仮想端末として管理する。このためMUMPSシステム側でネットワーク操作に必要なコマンド発行を行い、

- ・端末操作者にネットワークコマンドを意識させない
- ・端末操作者に複数のホストの内どのコンピューターに接続しているかを意識させないを実現している。

LANマネジャーでは次の機能をサポートしている。

- 1 接続・デフォルト回線の接続/CPUダウンからの回復
- 2 変更・回線接続の一斉変更【CPUダウン時】
- 3 変更・回線接続の一斉変更【CPU・CS単位】
- 4 接続・回線の個別【接続】操作
- 5 切断・回線の個別【切断】操作
- 6 表示・LAN接続状況
- 7 表示・MUMPSジョブ+端末使用者
- 8 保守・LAN構成ファイルの定義/修正
- 9 保守・LANロケーションファイルの定義/修正
- 10 生成・LAN上のマクロプログラムの生成(3COM版)

また、端末をACCEL以外の用途に用いるためや、MUMPSシステムが仮想回線接続を管理しない場合のために、LANの接続指示を端末からメニュー形式で選択するためのメニューマクロを用意した。このマクロにより端末操作者は、メニュー選択により単一のホストや、ホスト群に自端末を自由に接続する事ができる。LANマネジャーではネットワーククラスとして、classAとclassBの2つをサポートしており、小規模から大規模に渡るLAN構成に対応可能である。

MUMPSよりLANの制御を少ない伝文と速いスピードで実行するためには、MUMPS側とLAN側で機能分担が必要である。このため、LANマネジャーでは、

MUMPS側：接続に必要なネットワーク構成の情報管理とLAN対する接続指示コマンドの作成

LAN側：指示コマンドに従った実際の接続操作、結果の報告

と機能を分け、1回の指示コマンドで必要な1連の接続が可能のように、LAN上にマクロコマンドを作成した。

LANマネジャーでは、1仮想回線のCPU切り替えは、平均2秒弱で処理可能なため、CPUダウン時の端末切り替え等のLAN上の操作を大幅に短縮する事ができる。

LANコントロールポートとしてMUMPSデバイスを1つ用意し、RS-232Cラインでコミュニケーションサーバーとつなぎ、そこからシステム全体をコントロールする事によって、以下の機能を実現している。

1. ホストがLANの接続を全て管理する場合①ホストコンピューターがダウンした時の迅速なホストと端末の切り換える②端末オペレーターに意識させないでのホストを別のホストへ切り換える

2. 端末オペレーターがLANの接続を管理する場合に特に必要な 機能③ホスト上のジョブを起動している端末の表示

LANマネジャーは、MUMPSシステムとEthernet上のコミュニケーションサーバーにより仲介してEthernetに接続された、ホストコンピューターおよび端末のシステム構成を採り、マンプスアプリケーション側には、ホストと端末の接続状況問い合わせ、ホストと端末の接続・切り離しをコントロールする機能を提供している。

MUMPSシステムからコミュニケーションサーバーのコマンドを直接実行すると、1機能当たりの会話量が多くなるので、コミュニケーションサーバー上で複数コマンドを組み合わせて動くマクロコマンドを定義して、MUMPSシステムの負担を出来るだけ軽くしている。

LANを使用した端末とホストとの接続では、端末がホストの固定したポートと接続する場合は場合は、実行中のジョブがどの端末から起動されたものが簡単に分かるが、自由に接続して使う場合には、誰が起動したジョブか分からなくなってしまう。これに対応した状況問い合わせ機能を実現している。

A3-1-3

GNOSISにおけるClause Selectionの高速化法

A Speed-Up of Clause Selection in GNOSIS

○内田達弘*、嶋芳成**、鈴木利明**
 Tatsuhiko Uchida Yoshinari Shima Toshiaki Suzuki
 *名城大学、**日本ダイナシステム株式会社

要 約

これまでの GNOSIS システム (version 1.1X 以前) は Clause selection のための変数サーチを変数の最上位の節から \$QUERY 順に行っている。そのために Clause selection に要する時間が節の個数に線形に比例してかかる。とくに select できる clause が一つもない場合は変数のすべての節をサーチすることになる。サーチ時間の線形的な増加は現 GNOSIS システムが抱える重要な問題である。我々は、変数を下記のような論理構造で記憶しかつサーチ方法を変えることにより、サーチ時間が少なくとも節の個数の対数のオーダーまで高速にできることを発見した。

変数名を $\wedge\text{Name}(s1,s2,\dots,s_n)$ 、変数の値を value、変数名と1対1に対応する整数を id とする。このとき、

$\wedge\text{Name}(s1,s2,\dots,s_n)=\text{value}$
 $\wedge\text{Name}(\text{添字レベル}1,s1,\text{id})=""$
 $\wedge\text{Name}(\text{添字レベル}2,s2,\text{id})=""$

.....
 $\wedge\text{Name}(\text{添字レベル}n,s_n,\text{id})=""$
 $\wedge\text{Name}(\text{値},\text{value},\text{id})=""$
 $\wedge\text{Name}(\text{id},s1,s2,\dots,s_n)=""$

という $n+3$ 個の変数を B-tree 構造のデータベース上に置く。

ここで、添字 $(s1,s2,\dots,s_n)$, id, 添字レベル, 値は互いに異なる内部コードを持つとする。

A3-1-4

U-MUMPS の機能強化 I.....新バージョン 2.2 について
Enhancement of U-MUMPS I.....The Latest Version 2.2

○菊楽純子、吉村貴由、西原 茂、上戸 隆、煙山 孝
 Junko Kikuraku, Kiyoshi Yoshimura, Shigeru Nishihara
 Takashi Kamido, Takashi Kemuriyama

住友電気システムエンジニアリング (株) 応用システム事業部
 SUMITOMO ELECTRIC SYSTEMS & ENGINEERING CO.LTD

要 約

U-MUMPS、バージョンアップに際し、下記の開発を行ったのでここに報告する。

1) 対象機種の拡大

従来の CISC マシンである SUMISTATION E40 に加え、RISC マシン SUMISTATION SS300, SUN4 上に U-MUMPS の移植を行い、処理の高速化を実現した。

2) 言語仕様の拡張

1989年度版 ANSI (提案中) 標準にあわせて、言語仕様を拡張した
 例) アーギュメントレス Do, パラメーターパッシング, \$\$関数, 等

3) 機能の追加

下記の機能追加を行った

- データベース処理機能の拡張 (ボリュームグループ、トランスレーション・レプリケーション機能)
- エラートラップ、デバッグ環境の拡張
- スプーラー機能の追加
- ホスト OS (UNIX) インターフェイス
 (\$ZHOST関数、プログラマーモードにおける UNIX コマンドの使用)

A3-1-5

U-MUMPSの機能強化Ⅱ.....分散データベースとネットワーク機能について
Enhancement of U-MUMPS Ⅱ.....Distributed Database Processing
and Network function

○上戸 隆*, 金辻信一郎**, 菊楽純子*, 吉村貴由*, 煙山 孝*
Takashi Kamido, Shinchiro Kanatuji, Junko Kikuraku
Kiyoshi Yoshimura, Takashi Kemuriyama

* 住友電気システムエンジニアリング(株) 応用システム事業部
SUMITOMO ELECTRIC SYSTEMS & ENGINEERING CO.LTD
** 住友電気工業(株) システム(事) システム開発部
SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES CO.LTD

要 約

U-MUMPSのネットワーク機能において、下記の機能を開発したので、ここに報告する。

1) 分散データベース処理(DDP)

下記の2プロトコルにおけるDDPを開発した。

• UDP/IP

UNIXマシン間のネットワークの標準になりつつあるUDP/IPを通信プロトコルとすることで、SUMISTATION E40, SUMISTATION SS300, SUN4上のU-MUMPS間におけるDDPを可能にした。

• ETHERNET Native(OSI 2層)

SUMISTATION SS300にETHERNET Native層(OSI 2層)に対してアクセス可能にする通信ドライバを開発することで、SUMISTATION SS300上のU-MUMPSとVAX DSM間におけるDDPを可能にした。

2) ETHERNET通信機能

MUMPSのコマンド(OPEN, READ, WRITE, CLOSE)を用いて、TCP/IP通信、UDP/IP通信を可能とするように、ネットワーク機能を強化した。

A3-1-6

事例データからの発見による学習

— データ駆動型オペレータ —

A learning by discovery from examples

— Data driven operators —

今泉幸雄

Yukio Imaizumi

アップジョン・ファーマシューティカルズ・リミテッド 筑波総合研究所
Upjohn Pharmaceuticals Limited TSukuba Research Laboratories

要 約

学習プログラムは古典的な法則を単純なる学習により見けだす。初期事例データは表(行列)であり、行と列よりなる。表の列はデータの属性名であり、行は事例データの数である。データはノイズが含まれていない数値である。プログラムは事例を繰り返し精密化オペレータを用いて、新しい属性を生成する。オペレータとしては積(*)と商(/)を用いて、新しい属性は訓練事例空間に展開される。推論方法はその空間へ幅優先探索により導かれる。これらを繰り返す事によって、新しい属性データ値が定数になるまでする。商の分母値が0ならばスプラウティングを止める。そして次の分岐へと進む。

The program solve a simple learning tasks such a classical formula.
An original example data is matrix ,rows and columns. The columns of matrix area ttribute names and the rows of matrix are instance counters. The data consists of numeric only without noise. The program repeatedly examples and appl ies its refinement operators to create new attributes. The operators mainly use multiple(*) and division(/) and the new attributes describe each trai ning instance space. An inference engine of the program conducts a sort of bread th-first search through this space. This contribute until it find that one of these attribute data are always constant number.
If the numerator of division operator data is zero, a sprouting is stopped. And then the next operator calculate other branches.

Key words: 発見による学習、事例データ、幅優先探索、学習、データ駆動
learning by discovery, examples, breath-first search, learning,
data driven operators

一般講演

A会場

一般講演(4): 医療分野でのMUMPS II

3日 11:05-12:00

A3-2-1

Library Mnagement for Chart of Hositalized Patients

馬場 謙介

Kensuke Baba, MD

国立埼玉病院臨床研究部

Department of Clinical Research, National Hospital Of Saitama

従来のカルテ管理システムは「何処に誰のカルテがある」でカルテを管理していたが、今回、発想を転換して「誰のカルテは何処にある」で入院カルテを管理するシステムを構築したところ、作業効率が予想以上に良かったので、報告する。このシステムはでは、(マンプスが不得意な逆向きオーダ機能付の複数のビューを持つ)構造化データベーススモールコンセプト(%XS)を採用した。このスモールコンセプトと、上記の新発想とは不可分である。

通常、我々が知りたいのは捜しているカルテの所在場所である。(丁度あるカルテの検査値が電算機に書き込まれているように)、そのカルテの所在場所を(%XSの約束に従って)電算機に書き込む。%XSの約束に従って構築したデータベースでは任意のビュー(文字列データも可)のソート順で、(今回のシステムでは同時に20行を)上下スクロールしながら表示が出来る。今回のシステムのビューではカルテの所在場所(貸出先の医師名、総括記入待ち、製本待ち等も所在場所として扱う)、患者名(姓名、姓、名)、入院日、転機、最終入力日、病名等である。これらの機能によって、このシステムはワープロを操作する要領で操作できる。例えば、カルテ室から医師への貸出業務は当該患者の行に縦スクロールし、所在場所にカーソルを移動し、カルテ室のコード0を医師名に修正するだけで完了する。上記のビュー機能を使うと、患者の検索はすばやく出来る。例えばビューを患者姓名の名とし、名を入力すれば、その名(該当する名がなければその直後)を含む20例が表示され、カーソルはその患者の位置で停止する。何れのビューの状態でも、そのソート順で(範囲の指定可)リストを得ることが出来る。リストは督促状や病名検索リストとして活用している。%XSは語毎、字毎を指定することが出来る。語毎を指定すると、スペースで区切られた語を独立のキーとみなしてくれる。従って、複数の病名を持つ患者でも、病名記載の順序によらないソートリストが得られる。このシステムでは(ユーザーから見て)所在場所がデータであるので、たとえ病棟が新設されても、システムを書き換える必要がない等、移送性にも優れている。このシステムは従来のシステムに比べ、入出力の操作時間が1/3に激減した。

伝票の流れの模倣ではなく、その業務の根幹にある法則を把握し、電算機システムを構築するのが本当のSystem Analysisであろう。ただ、根幹にある法則がわかっても、これを具象化する電算機利用技術がなければだめで、この両者が相俟って良いシステムができる。カルテ管理の根幹にある法則とそれを実現するための電算機利用技術も合わせ報告した。ここで示した電算機利用技術は他のデータベースにも広く応用出来るように設計してある。

A3-2-2

三階層データベースによる総合医療支援システム

千葉大学医学病院 医療情報部

里村洋一 本多正幸

千葉大学では、15年間にわたる病院情報システムの運用に期を画す目的で、システムの全面的な改革を行うことにした。新システムは医事会計と診療支援を別なシステムとし、診療支援はMUMPSを中心としたソフトウェアによって遂行するという従来のパターンを継承しながら、パソコン、ワークステーション、汎用機という3階層の機器構成を持ち、データベース構築にそれぞれの役目を負わせる事とした。診療支援システム歯、処方、検査その他のオーダエントリ業務に加えて、2年以内に電子カルテシステムをスタートさせる計画である。

このような総合的なシステムにおいては、データの安全性のための厳密な処置と迅速なレスポンスが要求される。新システムでは、MUMPSの演算効率を上げるため、端末には日本語入力とマルチウインドウ、グラフィックスの機能を負担させた上、ワークステーションを2段に配置し、MUMPSインタープリテーションと基本的テーブル類等のファイルをフロントエンドプロセッサのSUN4/370(10台)に、また、アップデータのはげしいファイルの一元性を分離する事によって、600台に及ぶ端末からの要求を効率的にさばこうとしたものである。ワークステーション間及び汎用機はイーサネットで結ばれ(第1次LAN)、また、端末も6系統に分かれたイーサネット(第2次LAN)上で働く。またファイルの安全性の為にファイルサーバのボリュームをミラー構成するとともに、一定期間ごとに汎用コンピュータに接続された追記型光ディスクに書き込む事とした。またデータ修正時には前記録も残し、入力や修正の度にそのアクセスの記録を残し、永久管理することとした。こうした安全対策によって電子カルテ運用時も、法制上の要求に応える事ができると期待している。

電子カルテのシステムは、なお企画の段階にあるが、MUMPSと住友電工のワークベンチおよびマルチウインドウ・ターミナルエミュレーターを活用し、診療担当者が画面を自由に設計できるなど、柔軟なものとする予定である。

A3-2-3

MUMPSによる電子診療システム

Electronic Medical Record and decision support system on MUMPS

○山下 芳範, 岡田 好一, 高橋 隆

Y.Yamashita, Y.Okada, T.Takahashi

京大病院 医療情報部

Kyoto Univ. hospital dept. of Medical Informatics.

京大病院では、新しい病院情報システム(KING)の構築を進めている。

このシステムでは、誰でも、どこでも、いつでも必要な情報を得ることができる総合的な情報環境をめざしている。

このなかでも、診療に必要な情報としてのカルテを電子化し、記載内容の参照、検索が容易に行えることを計画している。

本研究では、このシステムの一環として、現MUMPSシステムをベースにした電子診療システムの試作を行なったものである。

カルテには、患者の貴重な診療データが記載されているために、本院においても半永久的な取扱いで保存されており、膨大な量のカルテのために収容スペースやカルテ庫からの入出庫管理などの問題が表面化してきた。

また、カルテに記載されている情報やオーダー情報などを診療支援データベースとして活用する要求もでてきている。

しかし、カルテを光ディスクなどへの記録媒体の変更による物理的な体積の縮小では、記載されている診療情報を情報として取り扱うことや診療支援を目的とするデータとの連動ができない。

本研究では、カルテに記載されている所見、病名等の文字情報、検査値等の数値情報、患者の状況を書いたイラスト等の図形情報をMUMPS上で統合的に取り扱い、また各部門で構築している各種DBの利用をおこなっている。

このため、カルテ内容の検索や伝送も容易におこなえ、複数の場所での同時参照も可能である。

また、実際の診療に必要な各種オーダー情報や診療支援情報もこのシステムから利用することが可能である。

このシステムでは、従来からの各種DB、電子教科書、イメージなどを、D-WINDOWS(DSM上のX-WINDOWインターフェース)によって統合し、MUMPS上で実現している。

A3-2-4

PC-MUMPSによる検査システム

Laboratory System on PC-MUMPS

○江見 安一, 古金谷 浩, 志賀 修一, 杉山 繁雄, 神奈木 玲児

森 徹, 山下 芳範*

Y.Emi, H.Koganeya, S.Shiga, S.Sugiyama, R.Kannagi, T.Mori, Y.Yamashita*

京大病院 中央検査部

*京大病院 医療情報部

Kyoto univ. hospital dept. of Laboratory

*Kyoto univ. hospital dept. of Medical Informatics

京大病院の検査システムは、マイクロVAX・PDP11/73 2台により運用していたが、病院情報システムの入れ替えに伴いPDP11 2台をリプレースすることになった。

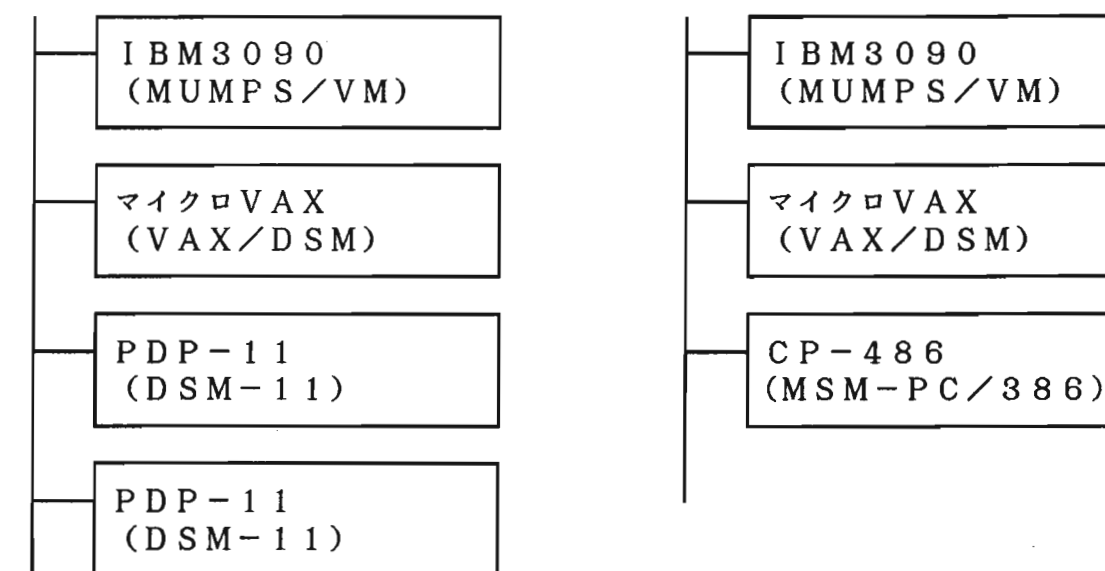
今回、このPDP11 2台をPC(オリベッティCP-486 メモリー8MB, RS232C 48ポート, イーサネットI/F)へ移行した。

このシステムでは、VAX/DSMおよびMUMPS/VMとの接続性・PDPからの移行の容易性を重視した。

ホストはIBM3090上のMUMPS/VM、検査生化学はマイクロVAXであるが、この間のデータ交換は従来通りのDDPによる接続である。

移行時においても、このDDPが確立されているため、ルーチン・グローバルともDDPにより転送を行なっているため、移行が非常に容易に行えた。

また、移行中の並行稼働や確認もDDPを介して行えたため、非常に短期間で移行の確認作業が行えた。



移行前のシステム

移行後のシステム

実演セッション

B会場

◎次のような実演を1日1:00から3日15:30まで、B会場で行っています。

◇システム技研

AX486による

- 日本語利用のMUMPSの実演

◇住友電工

SUMISTATION SS300, SUN4/330などを使って

- 77'リケーション「ACCEL」の実演
- U-MUMPS Ver2.2の紹介

◇日本IBM

PS/55を使って

- Online System..MUMPS/VMの実演
- Stand alone....肺癌検診支援システムの実演

◇日本ダイナシステム

Sharp AX386、三菱 AX、三洋 AX、MACなどのパソコンを使って

- マイクロコンピュータを用いたDataTree MUMPSネットワークシステム
- ノンプログラミングシステム - VA FileMan、KBase_SQL
- 看護業務支援システム などの実演

◇ヤマギシズム情報システム開発所

ワット486、8台を使ったヤマギシズムMULA-NETによる、

- ワークステーションOA
- ビジネス アプリケーション パッケージなどの実演

(50音順)

第17回日本MUMPS学術大会

予稿集

平成3年2月1日

編集 第17回日本MUMPS学術大会

大会長 河村徹郎

発行 日本MUMPSユーザーズグループ

日本MUG事務局

〒606

京都市左京区聖護院川原町54

京都大学医学部附属病院

医療情報部内