

総合情報処理センター新システムの紹介

総合情報処理センター 鳩野逸生

1. はじめに

旧総合情報処理センター計算機システムは、4年前の1997年1月より稼働していたが、4年のレンタル期間が2000年12月末を持って終了したのにもない、2001年1月から、新システムが導入されている。本稿では、新システムの仕様策定の経緯および構成について述べる。

2. 背景

今回の導入において、予算は削減されたが、要求は旧システム以上のものを求められる、というかなりの悪条件で仕様策定作業が開始された。

予算逼迫の要因の第一点として挙げられることは、今回の導入から、4年のレンタル期間が5年に延長されたことである。これは、予算総額が同じだと仮定して、実質20%予算が削減されたことを意味する。実際には、リース金利および保守費用を勘案すると実質上の予算はさらに少なくなったと思わねばならない¹。さらに、前回の更新で見送られた教務事務システムの全面的な更新や学内からの端末数の増加要求が多数寄せられていた。

3. 仕様策定経過の概要

総合情報処理センター電子計算機システムは、(1) 研究用システム、(2) 教育用システム、(3) ネットワークシステム、(4) 図書館システム、(5) 教務事務システム、(6) ユーザ管理システムから構成される。以下に、各仕様策定委員および各部局から寄せられた各システムに対する要求の主なものをまとめたものを示す。

(1) 研究用システム

ベクトル型並列計算機、スカラ型並列計算機の導入

(2) 教育用システム

各部局より総計700台以上の端末/PCの導入要請

(3) ネットワークサービスの拡充

メールサーバ、ファイルサーバ、認証サーバの増強およびセンター外への公開

(4) ネットワークシステム

GigabitEtherあるいはATMによる安定かつ高速なネットワークの導入、Firewallの設置。

(5) 図書館システム

旧システムにおけるの機能の継承および学術情報センターとの接続を前提とした機能拡張

¹もってまわったような表現であるが、予算の実額が推定できるような詳細な情報は、規則上公開できないのでご了承頂きたい。

(6) 教務事務システム

旧システムにおける機能の継承およびクライアント・サーバ型システムへの更新。

仕様策定においては、各システムにおいて、要求仕様とその経済的な実現性を吟味することから開始された。

以上の要求を勘案し、総合情報処理センター電子計算機システム仕様策定委員会で具体案の策定を行ったが、不確定要素が多く²、難航を極め、ベクトル型計算機、PC 端末数等を一部削減せざるを得なかった。次節に最終構成を示す。

4. 構成概要

最終的な構成の概要を以下に示す。

- 研究用サーバの大規模・高速化
 - SGI 社 Origin3800/64CPU による大規模研究用システム
- 情報処理教育設備の拡充
 - 情報処理教育用パーソナルコンピュータ及び設置場所の拡充（計 330 台）
 - * 大教センター K 棟 503 教室 100 台 150 台に
 - * 大教センター D 棟 618 教室を 70 台収容の演習室に改修
 - * 発達科学部情報教育設備室に 40 台の端末配備
 - * 工学部情報処理教室に 20 台の端末配備
 - * 六甲台電算機室に 50 台の端末配備
 - 総合情報処理センター本館・分館に UNIX, Windows 両用端末の設置（計 246 台）
 - * 基本システムは、SUN Ray1 システムによる Solaris 8 環境
 - * Metaframe により Windows 環境を提供
 - * 分館 2F, 3F 演習室に授業提示システムを設置。
 - 各教室に 1~2 台の入出力コンピュータの設置（計 12 台）
- ファイルサーバの大規模化
 - 2.3TB のファイルサーバにより、利用者個人あたりのホーム容量の増加
- パスワード管理等、利用者管理の簡便化・GUI 化
 - Windows 用パスワード、UNIX 用パスワードの管理を一元化
 - ブラウザによるパスワードの変更

今回のセンターシステムの新しい試みとして、総合情報処理センター本館、分館に導入した Sun Ray1 システムがあげられる。これは、2 台の大型サーバ上で各ユーザのプロセスを実行し、その実行画面だけを端末の画面に表示するものである。また、Windows ユーザの利便性を考慮し、MetaFrame サーバと呼ばれる特殊な Windows2000 上のソフトウェアを用い、Windows のプロセスを MetaFrame サーバ上で実行し、Sun Ray1 システムの画面に表示することを可能にしている。これにより、理系等における言語教育を中心とした情報処理教育および Windows 環境を前提とした情報リテラシ教育を同一の端末を用いて行うことが可能になる³。

²一番大きいのがリース金利。当時日銀のゼロ金利政策がいつ終わるか、ということが話題になっていたことにご注意願いたい。

³個人的にはあるが、同一のメーカーの特定の OS、アプリケーションを前提としたもので統一することは、問題があると考えている。一般に、寡占状態になる、ということは長い目で見ればユーザの不利益になる場合が多い。是非、複数の環境を理系、文系に限らず経験し、自分の身を守って欲しい。

さらに、大容量ファイルサーバの導入により、旧システムでは学生1人あたり10MBであったファイル容量制限を、大幅に増やすことが可能にする⁴とともに、総合情報処理センター分館2Fと3F演習室に授業用画像提示システムを導入し、1人の先生が2, 3F2つの演習室に渡った授業を行うことを可能にしている。

その他に、メールサーバを始めとするネットワークサーバ群が大幅に増強されている。しかもセンターシステム内ネットワークは、KHANとは独立したGbEによる高速なネットワークとなっており、KHANとはFirewallを介して接続されている。

次節に、確定した新センターシステムの詳細構成の主な部分を以下に示す。この他、図書館システム、教務事務システム、ネットワークシステム、ユーザ管理システムに関しては繁雑になるため省略する。

5. 詳細構成

5.1 研究用計算サーバ(1式)

機種名	SGI 社製 ORIGIN 3800-64-KBUCS
CPU	MIPS R14000 (500MHz) x 64
メモリ	24 GB
ディスク容量	36 GB 内蔵 Fibre Channel Disk x 8
OS	IRIX6.5
主な導入ソフトウェア	C, C++, Fortran77, Fortran90, SCSL, Motif, OpenGL, GAMES, MOPAC, Emacs, gcc, tsh, gif, gnuplot, gimp, perl, pTEX, pLaTeX, 他

5.2 大容量ファイルサーバ(1式)

機種名	SGI ORIGIN3400-4-KBUFS
CPU	MIPS R14000(500MHz) x 4
メモリ	4 GB
ディスク容量	36GB 内蔵 Fibre ディスク x 2
	FibreChannel RAID Disk 2.3TB
OS	IRIX6.5

5.3 WWWサーバ(2式)

機種名	SGI ORIGIN3400-4-KBUFS
CPU	MIPS R14000(500MHz) x 2
メモリ	1 GB
ディスク容量	36GB 内蔵 Fibre ディスク x 3
OS	IRIX6.5

5.4 Proxyサーバ(1式)

機種名	SGI ORIGIN3400-4-KBUFS
CPU	MIPS R14000(500MHz) x 2
メモリ	1 GB
ディスク容量	36GB 内蔵 Fibre ディスク x 3
OS	IRIX6.5

⁴現在のところ100MB/人を予定している。

5.5 メールサーバ (2 式)

機種名	Sun Exterprise 450
CPU	UltraSPARC (400MHz) x 4
メモリ	1 GB
ディスク容量	144 GB
OS	Solaris 8

5.6 カラーレーザプリンタ (1 式)

機種名	Xerox DocuColor 1250CPDA
解像度	600dpi x 600dpi フルカラー 1,677 万色
メモリ	192 MB
ディスク容量	5GB 内蔵ディスク
印刷速度	モノクロ : 50 ページ/分, カラー : 12.5 ページ/分 (いずれも A4 ヨコ)

5.7 情報処理教育用システム

5.7.1 アプリケーションサーバ A (2 式)

機種名	SUN Enterprise 6500
CPU	UltraSPARC 400MHz x 12
メモリ	12 GB
ディスク容量	Solaris 8
主な導入ソフトウェア	gcc, gdb, emacs, tgif, gnuplot, gimp, perl, Ap-TeX, pLaTeX2e, xdvik, dvips, ghostscript, gv, xpdf 他

5.8 アプリケーションサーバ B (5 式)

機種名	NEC Express5800/140Hb
CPU	Pentium III Xeon 700MHz x 4
メモリ	2GB
ディスク容量	9GB ディスクアレイ x 3
OS	Windows2000 server
主な導入ソフトウェア	MetaFrame Office2000 Professional, AL-Mail32, Netscape Navigator, Acrobat Reader, TeraTermPro, FFFTP, LHA コーティリテイ32, TypeTrainer, RealPlayer 他

5.9 教室用 UNIX 端末装置 (246 式)

機種名	Sun Ray1 Enterprise Appliance
CPU	MicroSPARC IIep (100MHz)
メモリ	8 MB

5.10 教室用パーソナルコンピュータ A (330 式)

機種名	NEC MATE NX MA56H/L
CPU	Celeron 566MHz
メモリ	128 MB
ディスク容量	10 GB
OS	Windows 2000 Professional
入出力装置	FDD(1.44MB, 1.2MB, 720KB), CD-ROM(40x)
主な導入ソフトウェア	Office 2000 Professional, AL-Mail32, Netscape Navigator, Acrobat Reader, TeraTermPro, FFFTP, LHA コーティリテイ32, Type Trainer, RealPlayer, Internet Explorer, Visual Basic, Visual C++他

5.11 教室用パーソナルコンピュータ B(10 式)

機種名	NEC MATE NX MA56H/L
CPU	Celeron 566MHz
メモリ	128 MB
ディスク容量	10 GB
OS	Windows 2000 Professional
入出力装置	FDD(1.44MB, 1.2MB, 720KB), CD-ROM(40x), MO, ZIP, スキャナ
主な導入ソフトウェア	Office 2000 Professional, AL-Mail32, Netscape Navigator, Acrobat Reader, TeraTermPro, FFFTP, LHA コーティリテイ32, Type Trainer, RealPlayer, Internet Explorer, Visual Basic, Visual C++他

5.12 入出力用パーソナルコンピュータ (2 式)

機種名	NEC MATE NX MA56H/L
CPU	Pentium III 667MHz
メモリ	256 MB
ディスク容量	10 GB
OS	Windows 2000 Professional
入出力装置	FDD(1.44MB, 1.2MB, 720KB), CD-ROM(40x), CD-R, CD-RW, DVD, MO, ZIP, スキャナ
主な導入ソフトウェア	Office 2000 Professional, AL-Mail32, Netscape Navigator, Acrobat Reader, TeraTermPro, FFFTP, LHA コーティリテイ32, Type Trainer, RealPlayer, Internet Explorer, PaintShop Pro 他

5.13 モノクロプリンタ (総合情報処理センター本館・分館, 9 式)

機種名	Xerox DocuPrint 201PS x 9
解像度	600dpix600dpi
メモリ	40 MB
印刷速度	モノクロ : 20 枚/分 (A4 ヨコ)

5.14 モノクロプリンタ (大教センター, 六甲台, 発達, 工学部教室, 12 式)

機種名	Xerox DocuPrint 400 x 12
解像度	600dpix600dpi (2400dpi 相当可能)
メモリ	32 MB
印刷速度	モノクロ : 40 枚/分 (A4 ヨコ)

末尾に, 総合情報処理センター構成図を添付するので参照されたい.

6. おわりに

現在, 総合情報処理センターでは, 4 月からの本格稼働を目指して作業中である. 本格稼働後のシステムに関する情報は, 総合情報処理センターのホームページ

<http://www.ipc.kobe-u.ac.jp/>

で随時公開していく予定である. 現時点では, PC 端末等は, 試行の準備が出来次第, 試験的に公開可能なように準備を進めている. 是非ご試用頂き, 忌憚の無いご意見を頂ければ幸いである.