

学術情報処理センター・システムの紹介

学術情報処理センター

技術専門職員 小野 隆久

onot@cc.saga-u.ac.jp

1. はじめに

2002年2月から運用を始めた「高度情報処理システム」の導入により学術情報処理センター（以下、学情センターという）の発足当初からの目標だった「学術情報処理センター・システム」が完成し、本学の研究・教育等に係る情報処理環境の充実と今後の情報処理環境の発展に貢献できる体制が整いました。

高度情報処理システム(学情センター・レンタルシステム)は、下記の用途別システムで構成されています。

- (1) 統合認証システム
- (2) 研究利用システム
- (3) 教育利用システム
- (4) 図書館システム

このシステムは、各用途別システムが効率的に運用できるようにスムーズな連携を保ち、本学の研究・教育利用等に十分耐えうるシステムとなっています。

「学術情報処理センター・システム」は、高度情報処理システムと既に運用を行っている下記のシステムと融合を図っています。

- (1) 電子図書館システム(2001年3月より運用開始。学情センター・レンタルシステム)
- (2) 電子学術情報発信システム(2001年4月より運用開始。附属図書館・買取システム)
- (3) キャンパス情報ネットワーク・システム(2001年9月より運用開始。学情センター・買取システム)

高度情報処理システムと、前システム(研究・教育利用システム)のファイルサーバとして既に運用していた電子図書館システムのファイルサーバ(ディスク容量：1TB, 教職員：100MB/1人, 学生：50MB/1人割り当て)及び電子図書館システムで運用されている各種DBサーバとDB公開用WWWサーバ、電子学術情報発信システムで運用されている各種サーバ、キャンパス情報ネットワーク(GigabitEthernet-LAN)・システムの通信機器及びセキュリティ・システム等を結合させることにより、本学の様々な情報化に対してあらゆる側面からでもサポートができるシステムの構築を目指しています。

なお、ネットワーク利用に必要なDNSサーバ、Mailサーバ、Newsサーバ等の各種サーバは、柔軟な運用ができるようにレンタルシステムには入れず学情センターで別途用意し運用を行っています。

今回は、2002年2月から運用が始まった「高度情報処理システム」を主に紹介します。なお、「学術情報処理センター・システム」の構成図、各機器のハードウェア及びソフトウェアの詳細については、この広報の学術情報処理センター資料のシステム紹介をご覧ください。

2. 統合認証システム

前システムと電子図書館システムで構築された認証システムをさらに進化させ、今システムでは、UNIX系OSとWindows系OSの認証(アカウント、権限等)を統合管理しています。そのため、学情センターが運用・管理を行っている各システム(研究利用サーバ、各種DBサーバ、電子メール、学情センター演習室のPC端末、図書館内のPC端末、教育用LAN(OpenGate))等を利用するときの認証は、学情センターが発行したユーザ名とパスワードで統一されています。

統合認証システムは、下記の機器で構成されています。

2-1 統合認証サーバ(Sun Microsystems SUN Fire 280R):1台

- (1) ハードウェアの構成
2CPU(1CPUの性能：391SPECint2000, 418SPECfp2000)、メモリ：1GB、HD:36GB等で構成されています。
- (2) ソフトウェアの構成
OS：Solaris8、NIS、NFS、暗号化通信機能、WWWサーバ、日本語仮名漢字変換、テキストエディタ、プ

プログラミング等で構成されています。

2-2 統合認証副サーバ(SunMicrosystems SUN Blade100 Workstation) : 1台

統合認証副サーバは、認証サーバの障害時にそのバックアップを行う機能を持っています。

(1) ハードウェアの構成

1CPU(性能 : 174SPECint2000, 182SPECfp2000)、メモリ : 512GB、HD:15GB 等で構成されています。

(2) ソフトウェアの構成

OS:Solaris8、NIS、NFS、暗号化通信機能、日本語仮名漢字変換、テキストエディタ、日本語文書作成、プログラミング等で構成されています。

2-3 統合認証データベースサーバ(COMPAQ ProLiant DL320) : 1台

(1) ハードウェアの構成

Intel Pentium III 1GHz、メモリ : 1GB、HD:40GB 等で構成されています。

(2) ソフトウェアの構成

OS : Linux、NIS、NFS、暗号化通信機能、WWWサーバ、DB管理作業等で構成されています。

2-4 NIS互換モードNIS+サーバ(SunMicrosystems SUN Blade100 Workstation) : 1台

(1) ハードウェアの構成

1CPU(性能 : 174SPECint2000, 182SPECfp2000)、メモリ : 512GB、HD:15GB 等で構成されています。

(2) ソフトウェアの構成

OS:Solaris8、NIS、NFS、暗号化通信機能、テキストエディタ、プログラミング等で構成されています。

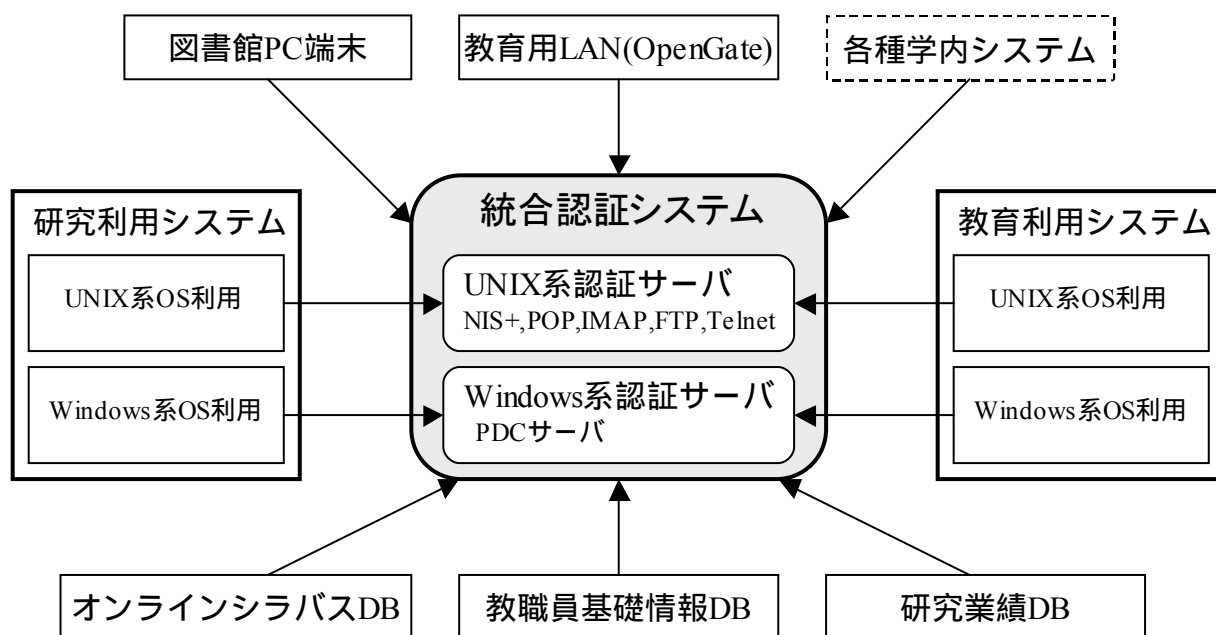
2-5 PDC(Primary Domain Controller)サーバ(COMPAQ ProLiant DL320) : 1台

(1) ハードウェアの構成

Intel Pentium III 1GHz、メモリ : 1GB、HD:40GB 等で構成されています。

(2) ソフトウェアの構成

OS : Windows2000Server、NIS、NFS、暗号化通信機能、WWWサーバ、DB管理作業等で構成されています。



統合認証システム概念図

3. 研究利用システム

研究利用システムは、前システムの利用環境を継承すると共に演算サーバの高速化の他、Windows環境で利用できるアプリケーションサーバと大型カラープリンタが新たに設置されました。また、電子学術情報発信システムで設置されたマルチメディア開発用ワークステーション(SunMicrosystems SUN Enterprise4500[4CPU、メモリ:2GB]、maws.cc.saga-u.ac.jp)にも前システムの計算サーバと同じプログラミング環境が用意されています。なお、研究利用システムの各サーバは、教職員及び学生も利用することができます。

研究利用システムは、下記の機器で構成されています。

3-1 高速演算サーバ(COMPAQ AlphaServer ES45) : 1台 (kasima. cc. saga-u. ac. jp)

(1) ハードウェアの構成

4CPU(1CPUの性能: 655SPECint2000, 842SPECfp2000)、メモリ: 16GB、HD: 100GB等で構成されています。

(2) ソフトウェアの構成

OS: True64、NIS、NFS、暗号化通信機能、プログラミング、並列化数値演算ライブラリ、並列化ライブラリ、デバッガ等で構成されています。

3-2 研究支援UNIXサーバ(SunMicrosystems SUN Fire 280R) : 1台 (ogi. cc. saga-u. ac. jp)

(1) ハードウェアの構成

2CPU(1CPUの性能: 391SPECint2000, 418SPECfp2000)、メモリ: 1GB、HD: 36GB、CD-ROM、DAT等で構成されています。

(2) ソフトウェアの構成

OS: Solaris8、NIS、NFS、imap4サーバ、暗号化通信機能、プログラミング、メールリーダ、WWWブラウザ、日本語文書作成環境、並列化ライブラリ、数式処理言語、線形計算、GIS、可視化等で構成されています。

3-3 アプリケーションサーバ(COMPAQ ProLiant ML350) : 1台

(1) ハードウェアの構成

Intel Pentium III 1GHz、メモリ: 1GB、HD: 18GB、CD-RW、PCMCIA (FLASH-ATA, smartmedia/compactflash)、DAT、3.5inchFD等で構成されています。

(2) ソフトウェアの構成

OS: Windows2000Server、HDD KEEPER、日本語コード変換、通信ソフト、メール送受信、OfficeXP、テキストエディタ、画像編集及び描画、設計描画、プログラミング環境、PDF表示、数式処理言語、GIS、化学構造描画、3次元分子軌道計算、メモリ最適化、圧縮・解凍、ウィルス対策等で構成されています。

3-4 高速PSプリンタ (EPSON LP-8700PS3) : 1台

日本語PostScriptLevel3(日本語4書体、欧文136書体)、A4及びA3サイズに対応、解像度: 1200dpi、印刷速度(A4片面): 21.6PPMです。

3-5 大型カラープリンタ (EPSON PM-10000) : 1台

インクジェット式、A4からB0ノビサイズまで対応、解像度: 1440x720dpiです。また、いろいろなデータの印刷ができるように印刷専用のPCも別途用意しています。

3-6 カラープリンタ複写機複合機 (XEROX DocuColor1250) : 1台

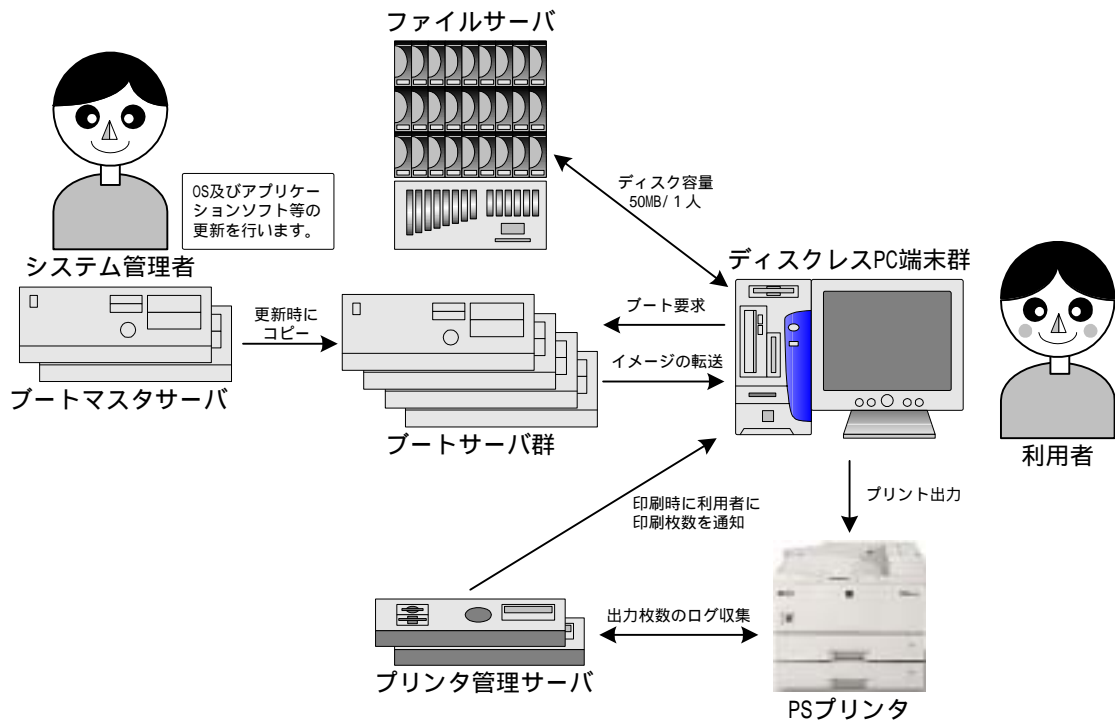
コピー機能として、各色256階調での印刷、写真及びグラフの解像度: 600dpi、文字の解像度: 2400dpi、A4からA3フルサイズまで対応、印刷速度(A4横フルカラー): 12.5PPM、印刷枚数の管理が可能です。また、日本語PostScriptLevel3(日本語7書体、欧文136書体)によるネットワーク経由(学情センター内研究用ネットワークのみ)での印刷も可能です。

4. 教育利用システム

教育利用システムは、OS及びアプリケーションソフトを一元管理している「UNIX系OS」と「Windows系OS」のブートサーバとディスクレスPC端末群、PSプリンタで構成されています。このシステムの最大の特徴は、システムの運用及び管理コストの軽減化を実現しながらも、利用者にはOSを選択する操作以外は、一般のPC (UNIX系OS, Windows系OS)を利用するときと同じような利用環境を提供していることです。

多種多様な授業・演習等に対応できるように入出力とソフトウェアの構成が違う2種類のPC端末を用意し、大・中演習室(165台)と小演習室・ホール(50台)に分けて設置しています。ソフトウェアは、UNIX系OSには「Linux」、Windows系OSには「Windows2000Professional」を採用し、各OS上で動作するアプリケーション・ソフト等も豊富に揃えています。

また、演習室のPSプリンタの利用については、紙資源の節約等を考慮しプリンタ管理サーバにより個人毎の月間及び年間の印刷枚数を管理しています。



教育利用システムの概念図

教育利用システムは、下記の構成になっています。

4-1 並列計算サーバ(高岳製作所 MiNTPC61000t2-KS): 1台

(1) ハードウェアの構成

Intel Pentium III 1GHz、メモリ：512MB、HD:40GB、CD-ROM、3.5inchFD等で構成されています。

(2) ソフトウェアの構成

OS：Linux、NIS、NFS、暗号化通信機能、メールリーダ、WWWブラウザ、日本語仮名漢字変換、テキストエディタ、日本語文書作成環境、作図、プログラミング、並列化ライブラリ、GIS等で構成されています。

4-2 ブートマスターサーバ(高岳製作所 MiNTPC61000dt2-BS): 4台

UNIX系OS、大・中演習室PC端末用Windows系OS、小演習室・ホールPC端末用Windows系OSの各ブートサーバのマスターサーバで、OS及びアプリケーションソフトを一元管理しており変更があった場合は、このブートマスターサーバを変更しブートサーバに転送します。

(1) ハードウェアの構成

Intel Pentium III 1GHz、メモリ：512MB、HD:20GB、CD-ROM、3.5inchFD等で構成されています。

(2) UNIX系OSのソフトウェアの構成

OS：Linux、NIS、NFS、暗号化通信機能、メールリーダ、WWWブラウザ、日本語仮名漢字変換、テキストエディタ、日本語文書作成環境、作図、プログラミング、並列化ライブラリ、GIS等で構成されています。

(3) 大・中演習室PC端末用Windows系OSのソフトウェアの構成

OS：Windows2000Professional、日本語・中国語・韓国語入力、OfficeXP、メール送受信、WWWサーバ、通信、テキストエディタ、画像編集及び描画、日本語文書作成、プログラミング統合環境、タイプ練習、数式処理言語、化学構造描画、PDF表示、メモリ最適化、圧縮・解凍、ウィルス対策等で構成されています。

(4) 小演習室・ホールPC端末用Windows系OSのソフトウェアの構成

OS：Windows2000Professional、日本語・中国語・韓国語入力、OfficeXP、メール送受信、WWWブラウザ、通信、テキストエディタ、画像編集及び描画、日本語文書作成、プログラミング統合環境、タイプ練習、数式処理言語、化学構造描画、3次元分子軌道計算、GIS、PDF表示、メモリ最適化、圧縮・解凍、ウィルス対策等で構成されています。

4-3 ブートサーバ(高岳製作所 MiNTPC61000dt2-BS) : 16 台

ディスクレスPC端末からの要求により、イメージをディスクレスPC端末のメモリ上に転送します。

(1) ハードウェアの構成

Intel Pentium III 1GHz、メモリ : 512MB、HD:20GB、リムーバブルHD : 18GB、CD-ROM、3.5inchFD等で構成されています。

4-4 利用者用端末開発システム(高岳製作所 MiNTPC61000t2-KS) : 1 台

(1) ハードウェアの構成

Intel Pentium III 1GHz、メモリ 512MB、HD:40GB、リムーバブルHD : 18GB(2基)、CD-RW、3.5inchMO(640MB)、PCMCIA (smartmedia, compactflash/FLASH-ATA)、3.5inchFD、USB、15inchカラー液晶モニタ、日本語ショートキーボード、光学式マウス等で構成されています。

4-5 ディスクレス PC 端末(高岳製作所 MiNTPC61000t2-Tclass) : 165 台(大演習室:110 台、中演習室:55 台)

(1) ハードウェアの構成

Intel Pentium III 1GHz、メモリ : 512MB、CD-ROM、3.5inchFD、USB、15inchカラー液晶モニタ、日本語ショートキーボード、光学式マウス等で構成されています。

4-6 ディスクレス PC 端末(高岳製作所 MiNTPC61000t2-Tclass) : 50 台(小演習室:38 台、ホール:12 台)

(1) ハードウェアの構成

Intel Pentium III 1GHz、メモリ : 512MB、CD-RW、3.5inchMO(640MB)、PCMCIA (smartmedia, compactflash/FLASH-ATA)、3.5inchFD、USB、15inchカラー液晶モニタ、日本語ショートキーボード、光学式マウス等で構成されています。

4-7 利用者用UNIXシステム(SunMicrosystems SUN Blade100 Workstation) : 2 台

演習室のプリンタの利用者毎の枚数集計、枚数制限等の管理も行います。

(1) ハードウェアの構成

CPU(174SPECint2000, 182SPECfp2000)、メモリ : 512MB、HD:15GB等で構成されています。

(2) ソフトウェアの構成

OS : Solaris8、NIS、NFS、暗号化通信機能、メールリーダ、WWWブラウザ、日本語仮名漢字変換、テキストエディタ、日本語文書作成環境、作図、プログラミング、数式処理言語、並列化ライブラリ、GIS、利用者プリンタ管理等で構成されています。

4-8 利用者用UNIX管理システム(SunMicrosystems SUN Blade100 Workstation) : 1 台

演習室のプリンタの利用者毎の枚数管理記録を行います。

(1) ハードウェアの構成

CPU(174SPECint2000, 182SPECfp2000)、メモリ : 512MB、HD:15GB等で構成されています。

(2) ソフトウェアの構成

OS : Solaris8、NIS、NFS、暗号化通信機能、日本語仮名漢字変換、テキストエディタ、日本語文書作成環境、プログラミング、利用者プリンタ管理等で構成されています。

4-9 PS プリンタ(RIKOH IPSIO NX810) : 10 台(大演習室:5 台、中・小演習室:各2 台、ホール:1 台)

日本語PostScriptLevel2(日本語6書体、欧文15書体)互換、A4及びA3サイズに対応、解像度 : 2400dpi/600dpi、印刷速度(A4片面) : 32PPMです。

4-10 教育支援画像システム(トーエイ工業 CAI-EX Model. P25SX)

教育支援画像システムは大演習室に設置されており、教官用PC端末のモニタ画面を学生用PC端末(109台)のモニタとプロジェクタ(マルチメディア教材提示システム)に表示させることができます。また、大演習室に別途設置されているマルチメディア教材提示システムと接続されており、OHC、ビデオ、DVD、SCSの受信画像等を学生用PC端末のモニタにも表示させることができます。

5. 図書館システム

図書館システムは、前図書館システムの図書情報及びユーザ管理等を継承する共に電子図書館システム及び電子学術情報発信システムとのスムーズな連携を保って運用できるシステムとなっています。

図書館システムは、下記の目的別システムで構成されています。

5-1 図書館業務システム

データベースPCサーバ、WWWサーバ、業務用PC端末19台、情報サービス業務用PC端末7台、バーコード読取装置9台、業務用プリンタ7台等で構成されており、図書館資料の管理、利用者サービス及びWWWを介した利用者向け情報サービスを提供します。また、このシステムは、図書受入管理、雑誌管理、目録管理、閲覧管理、所在管理、図書館間相互貸借(ILL)、オンライン閲覧用目録(OPAC)、利用者向け情報サービス、システム管理の各業務を包含し、より高度な情報提供サービスを実現するシステムです。

5-2 多言語対応 OPAC 検索システム

多言語対応OPAC検索用PC端末12台とプリンタ2台の構成で閲覧室に設置されており、図書館が提供する多言語に対応した図書・雑誌目録データベースより検索し、情報を取得するためのシステムです。

5-3 CD 検索システム

5連装CD-ROMドライブを6台内蔵したCD-ROMサーバとCD検索用PC端末2台、プリンタの構成で閲覧室に設置されており、簡便にCD-ROM媒体の資料を閲覧及び検索できるシステムです。

6. ソフトウェアのサイトライセンスについて

学情センターでは、下記のソフトウェアをサイトライセンスしており、学内で利用されているPC及びEWS(個人所有のものは除く)にインストールし利用することができます。

- (1) オレンジソフト社製Winbiff(メール送受信ソフト): 高度情報処理システム
- (2) サイバネット社製Maple7(数式処理言語ソフト): 高度情報処理システム
- (3) SunMicrosystems 社製ScholarPAC(プログラミング環境): 電子学術情報発信システム
- (4) Symantec 社製NORTONAntiVirus(ウィルス対策ソフト): 学情センター経費