

神戸大学 学術情報基盤センターの紹介

神戸大学学術情報基盤センター
ネットワーク基盤研究部門 嶋野逸生

1. 概要

近年の情報技術の急速な進歩により、これまでコンピュータとは無縁であった分野にも、IT化の波が押し寄せてきている。これにより、従来の総合情報処理センターが担当していた、一部の研究者・学生への計算サービスの提供から、全構成員のための情報基盤の企画・維持・運用という役割が期待されている。このような波を受け、神戸大学においても教育・研究に対して、より高度で先端的な情報サービスを提供可能にするため、総合情報処理センターを、平成15年4月に学術情報基盤センターと改め組織を拡充した。本稿では、学術情報基盤センターの組織、計算機システム、および学内ネットワークの概要について述べる。

2. 学術情報基盤センターの体制

神戸大学学術情報基盤センターは、教育支援基盤研究部門、学術情報処理研究部門およびネットワーク基盤研究部門により構成され、各部門の研究成果を学内外へ還元することで、大学における情報基盤の高度化・高機能化を目指している。以下に、研究部の構成と主な業務・研究課題(予定も含む)を示す。

教育支援基盤研究部門

- 教育用計算機システムの整備と運用管理
- 新入生対象の情報リテラシ・倫理教育の企画
- e-learning, WBT に関する研究開発
- 身障者・健常者共用型ユニバーサル学習支援システムの研究開発
- 大学教育における情報メディアの高度活用法の研究開発

学術情報処理研究部門

- 研究用計算機システムの整備と運用管理
- インテリジェント情報アーカイブ技術に関する研究開発
- 思考支援・表現支援に関する研究開発
- グリッド・コンピューティング技術に関する研究開発

ネットワーク基盤研究部門

- ネットワークシステムの整備と運用管理
- 先進的ネットワーク技術に関する研究開発
- インターネット応用技術に関する研究開発
- 情報通信ネットワーク応用に関する研究開発

以上のような体制で、有用性の高い情報技術の研究開発を進め、最先端の研究成果を学内にサービスとして提供し、学内の知的財産の流通・社会還元を促進することにより、学内の知的活動を活性化することを目指している。これは、高度化する情報化社会に対して、大学に求められている役割であり、新しい学術分野の創出にもつながるものである。

3. 計算機システム

神戸大学学術情報基盤センター計算機システム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)
 - － 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 による Windows 環境の提供

- 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 (200MB)
- 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ー教育を同一の端末を用いて行うことが可能になる。

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 10 MB 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¹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。

4. ネットワークシステム

神戸大学学内ネットワーク (Kobe Hyper Academic Network, 以下 KHAN2001) は、(1) KHAN2001-GbE, (2) KHAN2001-ATM, (3) 遠隔キャンパスネットワーク, (4) 大学運用ネットワーク, (5) 遠隔講義システム, (6) 認証付き情報コンセントシステム, で構成される。

KHAN2001 は、ハードウェアの観点から見ると、Gigabit Ethernet をバックボーンとした KHAN2001-GbE, ATM 網をバックボーンとした KHAN2001-ATM, 遠隔キャンパスネットワークで構成される。研究・教育用ネットワークは、主に KHAN2001-GbE 上に実現されている。(4) の大学運用ネットワークは、いわゆる事務系用のネットワークで、ATM 上の LAN Emulation を用いることにより、研究・教育用ネットワークとは隔離した形で実現されている。(3) の遠隔キャンパスネットワークに関しては、楠地区および名谷地区と六甲台地区との接続を ATM メガリンクで、農学部附属農場、内海域機能教育研究センター、発達科学部附属校園に関しては、1.5M bps のデジタル専用線で六甲台地区に接続している。

(5) の遠隔講義システムに関しては、MPEG-2 ビデオコーデックを用いた高画質遠隔授業システム、小型の可搬型遠隔授業システムにより構成されている。高画質遠隔授業システムは、将来の遠隔授業の本格導入に対する実験に用いるという位置づけで、総合情報処理センター本館、分館、工学部、自然科学、発達科学部、国際文化学部設置されている。

(6) の認証付き情報コンセントシステムは、ATM 上に LAN Emulation を用いてプライベートセグメントを作成し、VPN(Virtual Private Network) 装置で認証を行い許可された端末のみが外部と接続可能になる、というものである。いくつかの学部および図書館の閲覧室にポートが設置されている。KHAN2001 の基幹ネットワーク構成を図 2 に示す²。

なお、本学では、現在、遠隔キャンパスのダークファイバによる GbE 接続、IPv6/IPv4 の Dual Stack 化などの作業を実施中である。

¹現在のところ 100MB/人を予定している。

²平成 15 年 10 月には、GbE ネットワーク上に再構築の予定

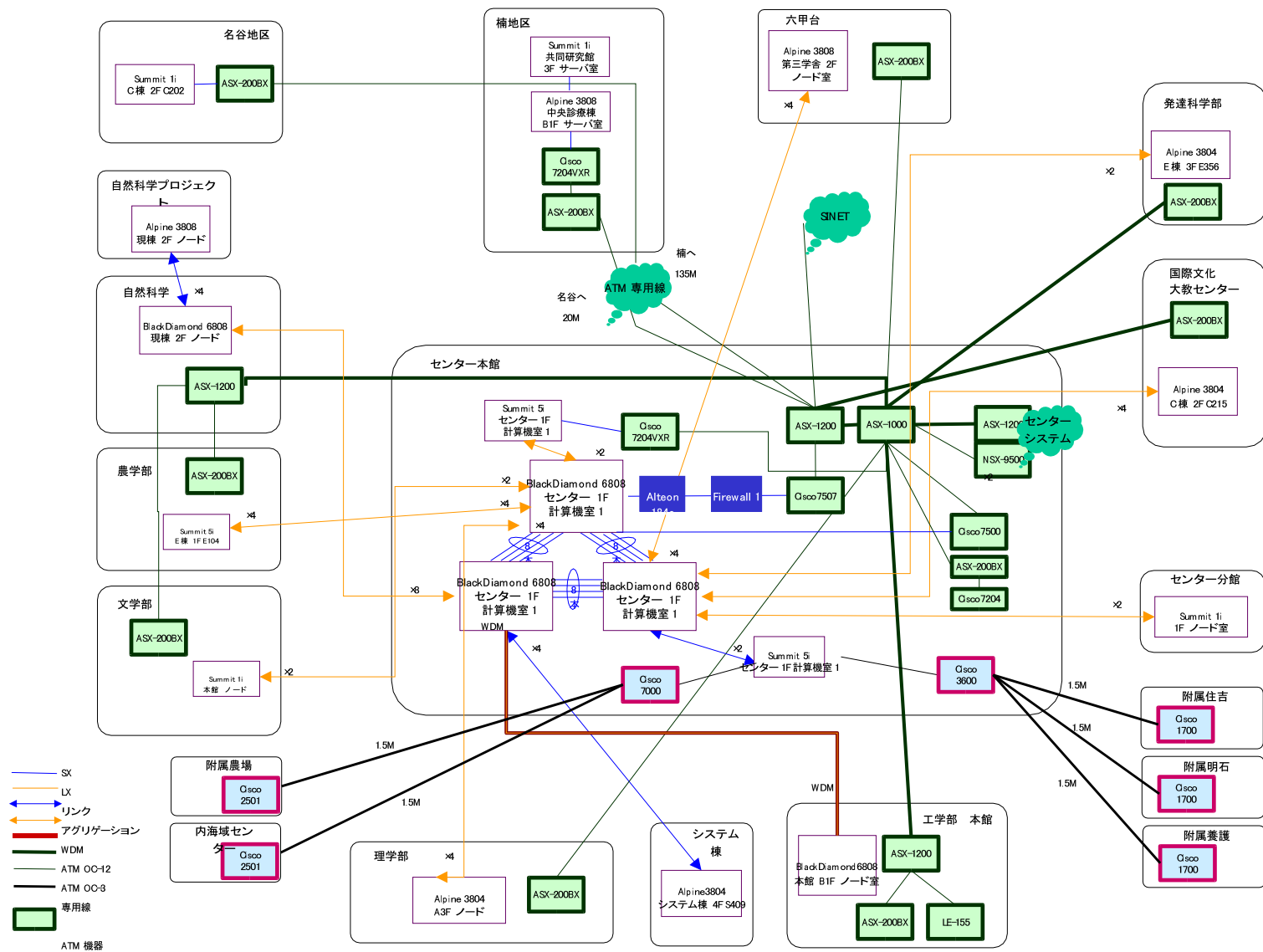


Fig. 2: Khan2001 の基本構成図