

紹介

九州産業大学情報科学部の基幹計算機システム

九州産業大学 情報科学部 情報システム運用室

is-admin@is.kyusan-u.ac.jp, <http://www.is.kyusan-u.ac.jp/is-admin/>

1. はじめに

本記事では、九州産業大学情報科学部で教育・研究に利用している計算機システム、特に基幹部分の紹介を行う。情報科学部は2002年4月に開設し、本記事の執筆時には学生は1年生のみが在籍している。現在運用しているシステムは、教職員ならびに1年生の利用に必要な機器から構成されている。今後、学生数の増加と利用形態の変更が見込まれることから、年度進行に伴い機器の追加導入を行う予定である。

拡大教授会の元に、“情報システム運用室”を組織し、計算機システムを含む学部内の情報関連システムの管理・運用を行っている。構成員は、朝廣助教授(社会情報システム学科)、合志助教授(知能情報学科)、澤田助教授(知能情報学科)、下川助教授(社会情報システム学科)ならびに、実習助手である。平成15年度に情報科学部着任予定の有田非常勤講師(九州工業大学)がオブサーバとして参加している。現在は月に2~3回の定例会議を持ち、日々のトラブルや要望への対処や、今後導入する予定の機器についての設定方針の決定や各種作業に従事している。

以下では、情報科学部棟、基幹ネットワークと計算機システム、ならびに基幹システムの講義での利用例を紹介する。

2. 情報科学部棟

情報科学部棟の外観を図1に示す。グラウンドの横に建てられており、九州産業大学のすぐ横を通る国道3号線からも建物を見ることができる。情報科学部棟はL字型をしており、部屋の配置は図2のようになっている。

1階には240人、120人、60人を収容できる講義室(図3, 図4)がある。他に、学生に貸与しているPCに関するトラブル処理を目的とした、PCサポートセンターも玄関ホール脇に開設している(図中1Fの黄色の位置、図5)。2階には60人講義室とゼミ室がある。いわゆる講義は1階と2階の講義室で実施される。

3階には、事務室と会議室、ならびに2年生対象の講義で利用される実験室(図6)があり、他にも研究プロジェクトを実施するためのプロジェクト室も準備されている。

名称	機器
センタースイッチ	BlackDiamond6808
バックアップスイッチ	Summit5i
各階の代表スイッチ	Summit7i

表1 ネットワーク機器

基幹計算機システムが設置される、メインサーバ室(後述)もこの階にある。4階は主に、ゼミ室・演習室として利用される小さな部屋を多く用意しており、5,6階が、教員の研究室と、4年生対象の卒業研究を実施するためのゼミ室となっている。

また各階には、計算機機器を設置するためのサーバ室と、休息や学習に利用するリフレッシュコーナー(図7)が設置されている。

全教室の全座席に情報コンセントが用意されている。これにより、どの教室においても、PCを利用する講義を実施することが可能となっている。120人講義室におけるPCを用いた講義風景を図8に示す。

3. 基幹設備：ネットワークと計算機

基幹設備の主要部分は、3階メインサーバ室(図9)に設置されている。基幹設備の構成概略図を図10に示す。

3.1 ネットワーク設備

ネットワークを構成する主要な機器を表1に示す。基本的にはセンタースイッチを中心としたスター型の構成になっている。

センタースイッチが、九州産業大学内のキャンパスLAN(KIND)とGigabit Ethernetを用いて、1Gbpsの速度で接続している。なお、KINDの基幹部分もGigabit Ethernetによるネットワークとなっている。センタースイッチから各階の代表スイッチ(フロアスイッチ)へはGigabit Ethernetを4本集約することで4Gbpsで接続している。フロアスイッチは、各階のサーバスペースに設置されている。フロアスイッチから各部屋(教室・教員研究室)のスイッチへはGigabit Ethernetにより接続し、教室においては教室内スイッチから各機の情報コンセントまではFast Ethernetを用いて100Mbpsの接続を提供して



図1 情報科学部棟 外観

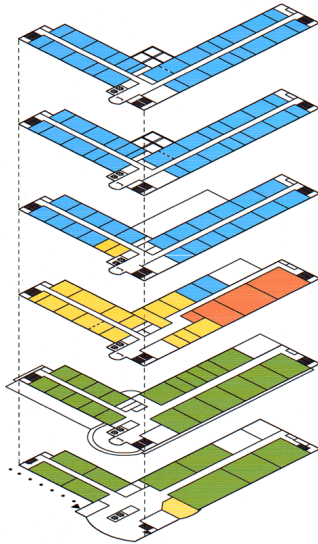


図2 情報科学部棟 部屋の配置



図4 60人講義室



図5 PCサポートセンター

いる。センタースイッチの故障による障害に備えて、バックアップスイッチを設置している。

また、フロア間および5,6階サーバスペース各教員研究室間には、今後の拡張のため、未使用の光ファイバおよびメタルケーブルを設置済である。

3.2 無線 LAN

一部には 802.11b を利用した無線 LAN も設置している。

利用可能な場所は、各階のリフレッシュコーナーである。リフレッシュコーナーには、Fast Ethernet による接



図6 実験室



図3 240人講義室



図7 リフレッシュコーナー

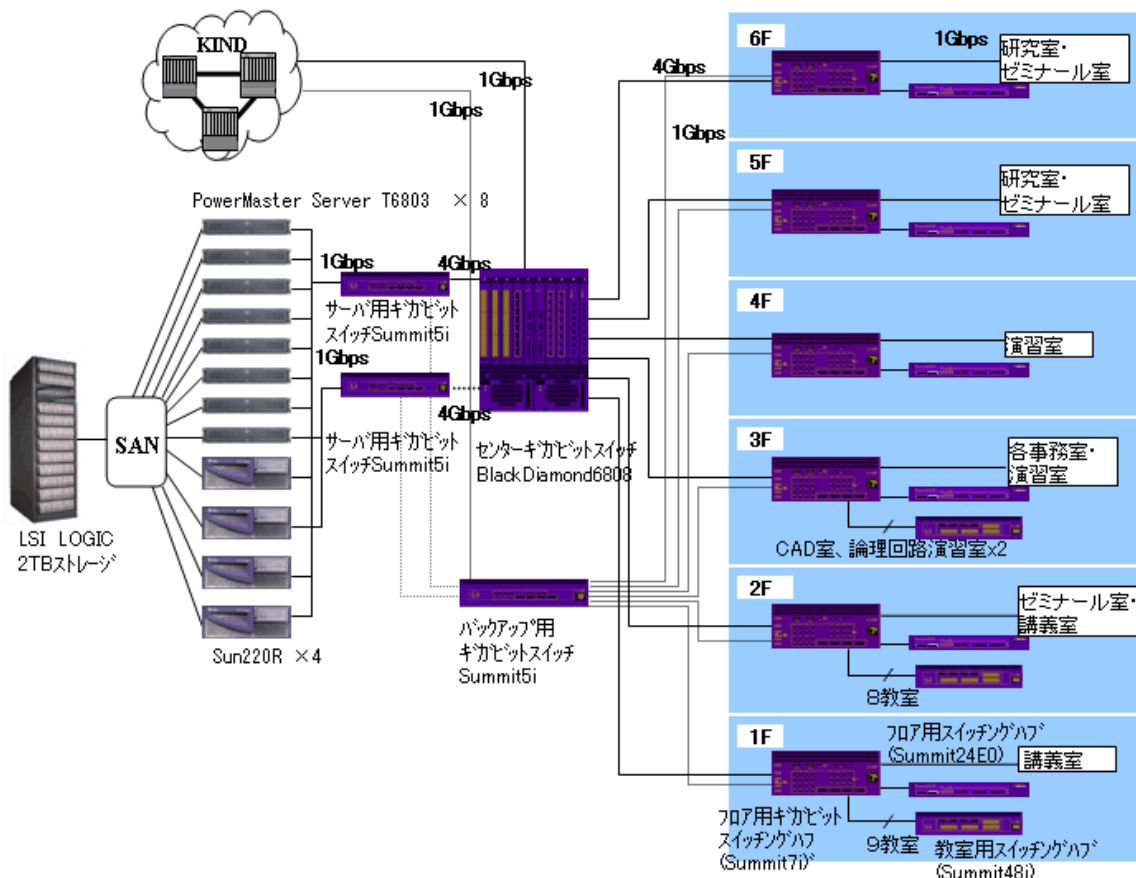


図 10 構成概略図



図 8 120人講義室での講義風景

続性を提供している。しかし、ポート数に限りがあることから、接続性の向上を目的とし無線 LAN を提供している。

各教室には、無線 LAN を設置していない。これは講義での利用を考えてのことである。すなわち、多数の学生が持ち込むクライアントによる無線トラフィックの増大や、性能劣化による講義進行への影響を未然に防ぐためである。各座席に Fast Ethernet が設置済であるので、無線 LAN は不要という側面もある。

今後は、802.11a や 802.11g による高速化を視野に入れつつ、無線 LAN 設備の拡充も予定している。



図 9 メインサーバ室

3.3 ネットワーク構成

VLAN を活用することで、物理的配置とは独立に、柔軟な論理的サブネットワークを構成している。原則として、全ての教室・教員研究室を独立したサブネットとして構成した。教室サブネットワークにおいては、講義で利用することを勘案し、収容人員の倍の IPv4 アドレスを提供できる DHCP プールを用意した。これにより、2 時限続きで異なる講義が行われたときに、アドレスが取得できない事態を回避する。

現在は、KIND の対外接続にアプリケーションゲートウェイが設置されているために、有効性を示せていないが、将来を見据えて全てのアドレスは IPv4 グローバル

アドレスとしている。IPv6 への対応は KIND の対応待ちである。

3・4 計算機群

ワークステーション 4 台、PC サーバ機 12 台が導入されている。これらの機器は全て Gigabit Ethernet を用いてサーバファーム用スイッチに接続している。サーバファーム用スイッチとセンタースイッチ間は Gigabit Ethernet 4 本を集約し 4Gbps で接続している。

2TB の容量を持つファイルサーバを設置し、上記 16 台のサーバ群全てとファイバチャネルを介して接続している。

これらの機器により、主に以下のサービスを提供している。内容については簡単な説明にとどめる。

- DNS: IP アドレスとホスト名の対応付け
- ファイルサーバ: ネットワーク経由によるディスク利用
- 電子メール: 電子メールの送受信
- WWW: World Wide Web による情報発信
- FTP: ファイル転送
- Proxy: WWW アクセスの中継、キャッシュ
- ウィルスチェック: ウィルス感染の検知

主要なサービスについては、ホットスタンバイ構成により、対障害性の向上を計っている。

4. 基幹システムの講義での利用事例

基幹システムが実際に講義に利用されている事例を 2 つ紹介する。

4・1 情報リテラシ・同演習

1 年次前期の科目である情報リテラシと同演習で、基幹システムを利用した講義が実施されている。コンピュータとソフトウェアの基本的な操作方法を学ぶこれらの講義では、第 9 回目と 10 回目に、Web ページの製作を扱っている。具体的な内容としては、第 8 回目まででワープロソフトや表計算ソフトなどを利用して作成した文書を、Web ページ*1 としてまとめ、情報発信を行うものである。

Web ページによる情報発信として

- (1) HTML という言語を利用した文書を作成する。
(HTML そのものを知らなくとも、各種ソフトウェアに“Web ページ形式で保存する”機能があることもある)
- (2) 作成した文書を、WWW サーバにアップロードし公開する。

のような手続きを踏むわけであるが、この (2) の作業でアップロードのために利用する FTP サーバ、公開のために利用する WWW サーバは、基幹システムの一部であ

る。本 WWW サーバは、教育用であるという事情を顧み、学外からのアクセスは受け付けなくなっているが、

<http://www-st.is.kyusan-u.ac.jp/>
という URL で学内からはアクセスできる。

4・2 情報科学基礎演習

講義の内容は他の記事に譲ることとするが、この講義では学期末に課されるレポートは Web ページとして作成し、上記 WWW サーバにアップロードして公開することで提出とみなすことになっている。

Web ページの作成とアップロードの方法は、情報リテラシ・同演習の中で学ぶものという位置づけであり、その内容をよく理解できていない限り、この講義のレポートは提出できない。

学生諸氏が作成したレポート一覧は、<http://www-st.is.kyusan-u.ac.jp/lecture/kisoenshu-2002.html> にある。ただ残念ながらこれも学外へは公開していないので、興味のある方は学内からアクセスして頂きたい。

5. おわりに

九州産業大学情報科学部の基幹計算機システムについて概要と利用事例を紹介した。今年度が初年度であるため、実際の運用開始後に、大小のトラブルや問題点が発覚している。今後は、完成年度までの学生数の増加・開講科目の増加等に伴い、機器の増強を行っていく予定である。

*1 ホームページともいう