

調査報告

熊本県立大学における学内 LAN と教育用システム —新しい教育・研究インフラの構築—

藤本竜之介 飯村伊智郎 松野了二 桑原 毅

1 はじめに

熊本県立大学では、平成6年に総合管理学部が創設され、同時に中央コンピュータ室が設置された。ネットワーク運営組織と中央コンピュータ室を中心に学内 LAN[1-6]と教育システムの管理運用が実施されている。学内 LAN と教育システムは導入されてから5年以上が経過しており、システム全体の更新が必要な時期となっていた。

そこで、新しい教育・研究インフラの構築に向けて、平成16年3月に学内 LAN のインフラを抜本的に増強した。以前の FDDI (Fiber-Distributed Data Interface) 型ネットワークからスター型ネットワークへと移行し、幹線帯域幅は100Mbps から1000Mbps へ、支線帯域幅は10Mbps から100Mbps へと大幅に更新した。また教育システムについては、平成16年10月にサーバ機器を含めて大幅に更新した。以上の更新内容と更新後の新しいサービスについて以下に詳しく述べる。

2 更新前の学内 LAN と教育システム

平成16年3月以前の学内 LAN と平成16年10月以前の教育システムについて

述べる。

学内 LAN は、貞広ら[7]が平成12年に調査報告をまとめているように、FDDI 型のネットワーク構成であり、帯域幅も100Mbpsであった。

学内インフラの中核となるサーバは UP4800¹であり、この大型サーバによって WWW サーバ、メールサーバ、ファイルサーバといった主要なサーバ機能を提供していた。しかし、障害発生時にはどのサーバによる問題なのかを調査することが難しく、1つのサーバに問題が生じた場合には、その障害復旧のために他のサーバ機能を停止する必要があった。このように障害発生時に柔軟な対応ができないという問題を抱えていた。

さらに、学外から本学ホームページを閲覧する際には、DMZ (DeMilitarized Zone) 上に WWW サーバが稼動していないため、学内 LAN の UP4800 までデータを取りに行く必要があった。そのためセキュリティ対策として WWW サーバの学内 LAN における配置を検討する必要があった。

また、平成11年より稼動していた教育システム (旧教育システム) は、OS (OperatingSystem) としては WindowsNT をベースとした環境であり、FD や MO を共通のメディアとして利用できる環境であった。情報処理実習室に設置されていた PC は、CPU PentiumII 400MHz、メモリ192MB、HDD 8GB という処理性能であった。これらは5年前に構築された環境であり、現在の社会情勢や大学の教育環境を考慮すると、ハードウェアや OS のバージョンアップはもとより、利用可能なソフトウェアもバージョンアップが必要な時期であった。

3 新しい学内 LAN と教育システム

2章の問題点を克服した新しい教育・研究インフラを目指して、以下に述べる学内 LAN と教育システムを構築した。

¹ 「UP4800シリーズ」2004年7月26日検索, <http://www.sw.nec.co.jp/products/up4800/>

3.1 新しい学内 LAN

新しい学内 LAN の構成図を図 1 に示す。教育システムの更新にあわせて、これまで以上のサービスを提供するために、中央コンピュータ室で管理している以下のサーバ機器を更新した。

- ドメインコントローラ :

情報処理実習室のパソコンの OS を Windows XP に更新したことに伴い、情報処理実習室のパソコン、プリンタをはじめ、利用ユーザやグループを管理統括するドメインコントローラの OS を Windows Server 2003 に更新した。機器の仕様は表 1 の通りである。

表 1: ドメインコントローラの仕様

仕様項目	内容
機種	Express5800/120Rf-2 ²
CPU	Xeon 3.2GHz×2
メモリ	2.5GB
HDD	36GB×2
OS	Windows Server 2003

- ファイルサーバ :

UP4800 で提供していたファイルサーバの機能を NAS (Network Attached Storage) に移行した。バックアップ装置としては iStorage T40³ を利用し、バックアップ媒体としては LTO (Linear Tape Open)² を利用する。機器の仕様は表 2 の通りである。

² 「Express 5800/100 シリーズ」 2004 年 7 月 26 日 検索, <http://www.express.nec.co.jp/products/100/index.html>

³ 「iStorage 製品 T40」 2004 年 7 月 26 日 検索, <http://www.sw.nec.co.jp/products/istorage/product/backup/t40/index.shtml>

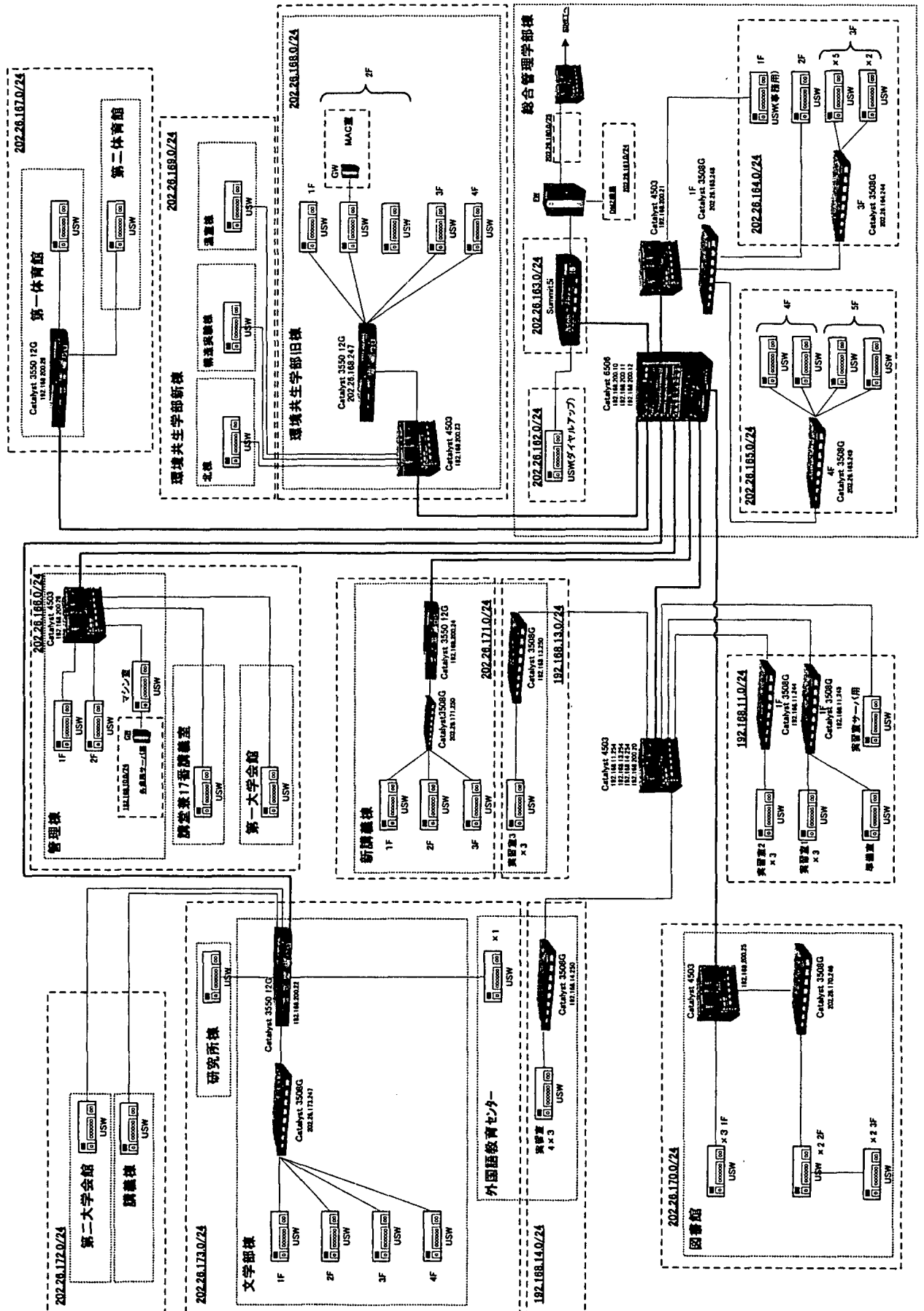


表 2 : ファイルサーバの仕様

仕様項目	内容
機種	iStorage NV5200 ⁴
CPU	Xeon 2.0GHz×2
メモリ	3.0GB
HDD	1.8TB

● WWW サーバ :

熊本県立大学の HP (ホームページ) を始めとするウェブコンテンツを発信しているサーバである。以前は UP4800にて WWW サーバとメールサーバとファイルサーバを稼働させていたが、ネットワークの高速化と障害対応の迅速化のために新規に WWW サーバの機能のみを提供するサーバ機器を用意した。機器の仕様は表 3 の通りである。

表 3 : WWW サーバの仕様

仕様項目	内容
機種	Express5800/120Rf-2
CPU	Xeon3.2GHz
メモリ	2.5GB
HDD	36GB×2
OS	RedhatLinuxES2.1

● メールサーバ :

POP (Post Office Protocol), SMTP (Simple Mail Transfer Protocol), IMAP (Internet Message Access Protocol) 機能を提供するサーバである。以前は UP4800にて WWW サーバとメールサーバとファイルサーバを稼働させていたが、ネットワークの高速化と障害対応の迅速化のために新規にメールサーバの機能のみを提供するサーバ機器を用意した。機器の仕様は表 4 の通りである。

⁴ 「istorage 製品 NV5200」 2004年7月26日検索, <http://www.sw.nec.co.jp/products/istorage/product/nas/nv5200/index.shtml>

表 4：メールサーバの仕様

仕様項目	内容
機種	Express5800/120Rf-2
CPU	Xeon 3.2GHz×2
メモリ	2.5GB
HDD	147GB×2
OS	Redhat Linux ES2.1

- ログサーバ

サーバ機器やネットワーク機器のログを一元管理するためのログサーバである。収集したログはファイルサーバ上に格納し、バックアップデータの対象とする。機器の仕様は表 5 の通りである。

表 5：ログサーバの仕様

仕様項目	内容
機種	Express5800/120Rf-2
CPU	Xeon 3.2GHz×2
メモリ	2.5GB
HDD	147GB×2
OS	Redhat Linux ES2.1

3.2 新しい教育システム

平成16年10月に更新した教育システムの構成機器は表 6 の通りである。教育システムの設置場所は以下の 5 箇所である。

1. 情報処理実習室 1
2. 情報処理実習室 2
3. 情報処理実習室 3
4. 中央コンピュータ室
5. 教員研究室

構成機器と設置場所の関係を表 7 に示す。

表 6：構成機器

構成機器項目	数量
情報処理実習室用パソコン	178セット
情報処理実習室用モノクロプリンタ	18セット
情報処理実習室用カラープリンタ	3セット
情報処理実習室用授業支援装置	4セット
教員用ノートパソコン	80セット
ゼミ用ノートパソコン	50セット
ゼミ用ノートパソコン周辺装置	10セット
ソフトウェア	一式

表 7：構成機器と設置場所の関係

構成機器項目	設置場所				
	実習室 1	実習室 2	実習室 3	教員研究室	中コン
情報処理実習室用パソコン	63セット	61セット	54セット	—	—
情報処理実習室用モノクロプリンタ	6セット	6セット	6セット	—	—
情報処理実習室用カラープリンタ	1セット	1セット	1セット	—	—
情報処理実習室用授業支援装置	1セット	1セット	2セット	—	—
教員用ノートパソコン	—	—	—	80セット	—
ゼミ用ノートパソコン	—	—	—	—	50セット
ゼミ用ノートパソコン周辺装置	—	—	—	—	10セット

3.2.1 情報処理実習室用パソコン

情報処理実習室に設置されたパソコンの仕様を表 8 に示す。なお、情報処理実習室 3 においては、HDD を差し替えることができるリムーバブル HD を採用した。これにより通常は Windows を起動する HDD を装着しているが、今後 OS としての拡充が予想される Linux を起動させることも可能である。よって Linux をベースとした情報処理教育が可能である。また情報処理実習室 3 においては MO ドライブを標準で装着した。

表 8：情報処理実習室用パソコンの詳細

仕様項目	内容
機種	NEC PC-MY32YMZEY
CPU	Pentium4 3.2GHz
メモリ	1GB
HDD	80GB
OS	Windows XP Professional
光学式ドライブ	DVD マルチドライブ
CCD ビデオカメラ	IO データ製 USB-CCDCHAT
外部記憶装置	オウルテック製 FA404M/BOX
CPU スタンド	三和サプライ製 CP-011

3.2.2 情報処理実習室用モノクロプリンタ

各情報処理実習室に6台ずつ設置した。モノクロプリンタの仕様を表9に示す。

表 9：情報処理実習室用モノクロプリンタの詳細

仕様項目	内容
機種	NEC PR-L3300N ⁵
印刷方式	レーザービーム乾式電子写真方式
内蔵メモリ	288MB
用紙サイズ	A3からはがきサイズに対応
印字速度	A4が毎分30枚以上印刷可能 ファーストプリントタイムが10秒以下
ウォームアップ時間	12秒以下
解像度	1500dpi 相当
給紙方式	手差しトレイ1つ以上，給紙カセット1つ以上
インターフェイス	パラレルインターフェース 10BASE-T, 100BASE-TX 対応のネットワークインターフェース USB2.0インターフェース
その他	情報処理実習室用パソコンのOSに対応 lpr プロトコルをサポートし，SNMP に対応 LPRng をプリントスプーラーとして利用可能

⁵ 「モノクロレーザープリンタマルチライタ 3300N」2004年7月13日検索，<http://www.express.nec.co.jp/products/laser/3300N/>

3.2.3 情報処理実習室用カラープリンタ

各情報処理実習室の教卓の位置に1台ずつ設置した。カラープリンタの仕様を表10に示す。

表10：情報処理実習室用カラープリンタの詳細

仕様項目	内容
機種	FujiXerox DocuPrint C3530 ⁶
印刷方式	カラーレーザー方式
内蔵メモリ	576MB
用紙サイズ	A3からはがきサイズに対応
印字速度	フルカラー印刷時にA4が毎分35枚以上印刷可能 モノクロ印刷時にA4が毎分35枚以上印刷可能 ファーストプリントタイムが15秒以下
ウォームアップ時間	40秒以下
解像度	1200dpi 相当以上
給紙方式	手差しトレイ1つ以上, 給紙カセット1つ以上
インターフェイス	パラレルインタフェース 10BASE-T, 100BASE-TX 対応のネットワークインターフェイス USB2.0インタフェース
その他	情報処理実習室用パソコンのOSに対応 lprプロトコルをサポートし, SNMPに対応 LPRngをプリントスプーラーとして利用可能

3.2.4 情報処理実習室用授業支援装置

授業支援装置 EdViNS2⁷は情報処理実習室での講義や実習を効率よく進めるために用いる。教員の画面を学生側のディスプレイに表示したり, 学生の画面をモニタし, リモートでコントロールすることが可能となるため, 効率よく講義・実習を進めることができる。情報処理実習室に設置された授業支援装置の機能を以下に示す。

⁶ 「Docu Print c3530」2004年7月13日検索, <http://www.fujixerox.co.jp/product/docuprintc3530/>

⁷ 「教育用画面転送システム EdViNS2」2004年7月13日検索, <http://www.idk.co.jp/products/edvins/edvins2.html>

- 画面転送機能
 - － 教員画面を全学生側のモニタに表示できる
 - － 教員の画面を予め登録された学生のグループにのみ表示できる
 - － 学生画面を教員側のモニタに表示できる
 - － リアルタイムで画面を転送できる
- 音声転送機能
 - － 任意の学生とヘッドセットを通じて通話ができる
 - － 全ての学生のヘッドセットから教員の声を聞くことができる
 - － 外部入力と教員の音声をミキシングして転送できる
- リモート制御機能
 - － 学生の PC 操作（キー動作，マウス操作）に教員が割り込みできる
 - － 学生の PC 操作（キー動作，マウス操作）をロックすることができる
- 特殊機能
 - － 学生側から教員を呼び出せる
 - － 学生の画面を自動的に順次教員側のモニタに表示できる
 - － 呼び出しボタンの押された順番に学生の画面を表示することができる
 - － ビデオの画面を学生側のモニタに表示することができる
 - － PC 画面表示をビデオに録画することができる
 - － 出席状況を確認できる
- 教室の分割・合同機能
 - － 情報処理実習室 1, 2, 3 それぞれ独立して運用できる
 - － 情報処理実習室 1 と 2 を同時に運用できる
 - － 情報処理実習室 3 の部屋を 2 分割した状態で運用できる

3.2.5 教員用ノートパソコン

大学から教員に配付されるノートパソコンである。機器の仕様を表11に示す。

3.2.6 ゼミ用ノートパソコン

ゼミ用ノートパソコンは中央コンピュータ室で管理し、ゼミでの利用を優先

表11：教員用ノートパソコンの詳細

仕様項目	内容
形状	A4サイズノート型(315(W)×258(D)×37(H)mm)
OS	Windows XP Professional SP1
CPU	PentiumM 1GHz
メインメモリ	1GB
キャッシュメモリ	1次キャッシュは CPU 内蔵で32KB 2次キャッシュは CPU 内蔵で2048KB
HDD	80GB
グラフィック	ビデオ RAM は64MB 解像度は1400x1050ドット時に32bit フルカラー表示可能 ビデオ・3D アクセラレーション機能を有する
サウンド	PCM 音源, ステレオ録音機能 ヘッドフォン端子を有し, スピーカーを内蔵
キーボード	OADG 準拠の本体一体型
ポインティングデバイス	本体にマウスと同機能のポインティングデバイスを有する
マウス	光学式ホイールマウス(2ボタン, ホイール付き), マウスパッド付属
光学式ドライブ	内蔵タイプの DVD スーパーマルチドライブ DVD-RAM 読出し：最大2倍速, DVD-RAM 書換え：最大2倍速, DVD+R 書込み：最大2.4倍速, DVD+RW 書換え：最大2.4倍速, DVD-R 書込み：最大2倍速, DVD-RW 書換え：最大2倍速, DVD 読出し：最大8倍速, CD 読出し：最大24倍速, CD-R 書込み：最大24倍速, CD-RW 書換え：最大10倍速
インターフェイス	USB2.0×3 IEEE1394×1 Type PC カードスロット×1 SD メモリカードとメモリースティックのデュアルメモリスロット×1 CF TypeI/ スロット×1 RJ45コネクタ(1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T 対応)×1 RJ11モジュラコネクタ(V.90対応)×1
無線 LAN	IEEE802.11a/b/g 準拠の本体内蔵タイプ
バッテリー	稼働時間 6 時間
ディスプレイ	14型以上, SXGA+(1400x1050ドット), 1600万色以上の表示が可能
電源	AC アダプタを付属
質量	2200g 以下
ネットワークケーブル	長さ 2 m のカテゴリ-5e UTP ケーブル モジュラーケーブル
ケース	本機器 (付属品を含む) を収納できるインナーケース

して貸出しを行っている。3.2.5節で述べた教員用ノートパソコンと同様の機種であるが、ゼミでの利用を考慮し、ケースとしてインナーケースとは別にショックプロテクション付きのキャリングケースを付属している。

3.2.7 ゼミ用ノートパソコン周辺装置

ゼミ用ノートパソコンの周辺装置として、外付 MO 装置、可搬型スキャナ、マルチメディアカードリーダーを用意した。これらの装置は外部電源が不要であり、USB2.0インターフェースを備えているため、情報処理実習室のパソコンおよびノートパソコンに接続可能である。各装置の仕様について後述する。

外付 MO 装置の仕様を表12に示す。

表12：外付 MO 装置の詳細

仕様項目	内容
機種	IO データ製 MOH2U640P ⁸
メディア容量	640MB, 230MB, 128MB 対応
ディスク回転数	4300rpm 以上
インターフェース	USB2.0
書き込み方式	ダイレクトオーバーライト対応
電源	外部電源が不要で動作する

可搬型スキャナの仕様を表13に示す。

表13：可搬型スキャナの詳細

仕様項目	内容
機種	Canon 製 Cano Scan LiDE80 ⁹
読み取り階調	RGB 各色16bit 以上
光学解像度	2400dpi 以上
原稿サイズ	A 4 サイズまでの原稿に対応
インターフェース	USB2.0
質量	3.0kg 以下
電源	外部電源が不要で動作する

⁸ 「MOH2 シリーズ」2004 年 7 月 13 日検索, <http://www.iodata.jp/prod/storage/mo/2004/moh2/index.htm>

⁹ 「Cano Scan LiDE80」2004 年 7 月 13 日検索, <http://cweb.canon.jp/canoscan/lineup/lide80/>

マルチメディアカードリーダーの仕様を表14に示す。

表14：マルチメディアカードリーダーの詳細

仕様項目	内容
機種	IO データ製 USB2-8inRW ¹⁰
対応メディア	コンパクトフラッシュ マイクロドライブ スマートメディア SD メモリカード miniSD メモリカード (アダプタが必要) MMC (マルチメディアカード) メモリースティック メモリースティック Pro メモリースティック Duo (アダプタが必要) メモリースティック ProDuo (アダプタが必要) xD-ピクチャーカード
インターフェイス	USB2.0
電源	外部電源が不要で動作する

3.2.8 ソフトウェア

以下のソフトウェアは情報処理実習室パソコン、教員用ノートパソコン、ゼミ用ノートパソコンのすべてにインストールされている。

- Microsoft Office 2003 (Word, Excel, PowerPoint, Access)
- ウィルス対策 McAfee
- AL-Mail32 1.3
- Internet Explorer 6
- Netscape 7.1
- CD 読み書き対応 RecordNow DX/DLA

¹⁰ 「USB2-8inRW」2004年7月13日検索, <http://www.iodata.jp/prod/pccard/readerwriter/2004/usb2-8inrw/index.htm>

- DVD 再生 Inter Video WinDVD
- マイクロソフト開発環境 (Visual Basic, NET, Visual C++, NET, Visual C#.NET)
- Adobe Reader 6
- Microsoft Media Player 9
- RealPlayer 10
- Quick Time 6.5.1
- Macromedia Flash Player 7.0.19
- Macromedia Shockwave Player 10.1
- BS Contact VRML/X3D 6.2
- Adobe SVG Viewer 3.0
- EmEditor Pro 4.04
- Lhaplus 1.22
- FFFTP 1.92
- キャプラ3.6
- Microsoft ASP.NET Web Matrix

以下のソフトウェアは情報処理実習室用パソコンとゼミ用ノートパソコンにインストールされている。

- タッチタイプ練習 Typing Pro 1.0
- ホームページ作成 ホームページビルダー 8
- ボーランド開発環境 (Delphi 6 Personal, JBuilder X Foundation, C++Builder)
- サンマイクロシステムズ開発環境
- J2SE SDK 1.4.2/J2SE Documentation 1.4.0
- Eclipse 2.1
- Eclipse Visual Editor
- Omondo Eclipse UML

以下のソフトウェアは情報処理実習室3にのみインストールされている。

- 画像処理 Paint Shop Pro. 8
- マルチメディア編集 (Ulead Video Studio 8, Macromedia Flash MX Professional)

2004)

以下のソフトウェアは情報処理実習室パソコンにのみインストールされている。

- VNC

3.3 新しいサービス

3.3.1 メディア対応

現在は記憶媒体が複数存在し、各社がそれぞれの特徴を活かしたメディアを販売している。特にデジタルカメラや携帯電話で利用できるメディアが多く普及しているが、情報処理実習室では平成16年10月時点で流通している多くのメディアをサポートしている。情報処理実習室のパソコンで利用可能なメディアは以下の通りである。

- FD
- MO (情報処理実習室 3 のみ標準で利用可能, 外付け MO ドライブの貸出しあり)
- CDR/RW
- DVDR/RW/RAM
- コンパクトフラッシュ
- マイクロドライブ
- スマートメディア
- SD メモリカード
- MMC (マルチメディアカード)
- メモリースティック
- メモリースティック Pro
- USB メモリ (今までの MO, FD に変わるメディアとして推奨)

上記のメディアに加えて、xD ピクチャカードを利用する場合には中央コンピュータ室で貸出しを行っているマルチメディアカードリーダーを利用すればよい。また、情報処理実習室 3 以外では、外付け MO ドライブを利用することによって、MO を利用することが可能である。

3.3.2 データ保存

NASと呼ばれる大容量ファイルサーバ上にユーザが自由に保存できる領域を用意した。基本的にすべてのデータはNAS上に保存される。情報処理実習室のパソコンには、以下の保存先をネットワークドライブ（Hドライブ）に割り当てている。

- 教師用保存先（xxxx はユーザ名）
\\storage.pu-kumamoto.ac.jp\teacher\xxxx
- 学生用保存先（xxxx はユーザ名）
\\storage.pu-kumamoto.ac.jp\student\xxxx

3.3.3 文書共有フォルダ

NAS 上に全ユーザがアクセスできる文書共有フォルダを作成した。文書共有フォルダ配下に作成できるフォルダは許可されたユーザ（教員）に対応するフォルダのみである。ユーザ（教員）は授業におけるレポート提出用フォルダとして利用する。以下に藤本（教員）がレポート提出用フォルダを作成した場合の例を示す。

- 全ユーザがアクセスできる文書共有フォルダ：
\\storage.pu-kumamoto.ac.jp\common
- 藤本がレポートの提出先等で利用するフォルダ：
このフォルダの下は藤本が自由にアクセス制御できる
\\storage.pu-kumamoto.ac.jp\common\fujimoto
- 藤本の授業（class-A）用のフォルダ：
\\storage.pu-kumamoto.ac.jp\common\fujimoto\class-A
- 藤本の授業（class-B）用のフォルダ：
\\storage.pu-kumamoto.ac.jp\common\fujimoto\class-B

classA, B のフォルダ以下にアクセスできる学生は、藤本が制御可能である。つまり、class-A の受講者が user-A, user-B, user-C の場合、藤本は class-A フォルダに対してアクセスできるユーザを user-A, user-B, user-C に限定することが可能

である。

3.3.4 プロファイル制御システム

情報処理実習室における授業では、学生のデスクトップやスタートメニューに簡単にファイルを配置したり、指定されたフォルダへのショートカットなどを作成できる。このような操作を情報処理実習室単位で実行するためにユーザのプロファイル領域とは別に情報処理実習室単位でのプロファイル領域を用意した。デスクトップとスタートメニューを制御可能であり、以下のフォルダの下に p1, p2, p3a, p3b フォルダがあり、それぞれ情報処理実習室1, 2, 3a, 3b に対応している。

- デスクトップ制御

\\pdc.pu-kumamoto.ac.jp\setool\profile\desktop

- スタートメニュー制御

\\pdc.pu-kumamoto.ac.jp\setool\profile\Startmenu

この制御システムを利用することで、瞬時に情報処理実習室1のデスクトップやスタートメニューを変更することが可能である。

3.3.5 標準プリンタの制御

情報処理実習室の各パソコンは該当教室内のすべてのプリンタを利用できるが、情報処理実習室のレイアウトにあわせて、標準プリンタを設定している。この設定は各ユーザがログオン時に自動的に起動するスクリプトとして記述している。

3.3.6 カラープリンタの制御

通常、情報処理実習室に設置されたカラープリンタはランニングコストが高いため利用できない。そこで、カラープリンタを授業等で利用する場合は、事前にドメインコントローラ側で印刷可能な設定を行う必要がある。印刷可能な設定を行った後、該当カラープリンタが設定されている情報処理実習室で利用可能となる。

4 考察

学内 LAN について更新前後の比較を表15にまとめた。帯域幅は10倍向上した。FDDI 型からスター型に変更したことによって障害発生時の対応が迅速になることが期待できる。今後は無線LAN[8], WebDAV (Distributed Authoring and Versioning protocol for the WWW), VPN (Virtual Private Network) といったネットワーク技術を取り入れてさらなるネットワークインフラの構築を進めていく必要がある。同時にこのようなネットワーク技術を正しく利用するための教育も必要である。

表15：学内 LAN 更新前後の比較

比較項目	更新前	更新後
ネットワーク形態	FDDI 型	スター型
幹線帯域幅	100Mbps	1000Mbps
支線帯域幅	10Mbps	100Mbps

教育システムについて更新前後の比較を表16にまとめた。実習室パソコンの性能は約5倍から10倍程度向上した。CCD カメラを常備しており、パソコンの処理性能からも将来のビデオ会議システム[9]や eLearning システム[10-12]の構築の際に有効活用できることが期待できる。

表16：教育システム更新前後の比較

比較項目	更新前	更新後
実習室パソコンの OS	Windows NT4.0 Workstation	Windows XP Professional
実習室パソコンの CPU	PentiumII 400MHz	Pentium4 3200MHz
実習室パソコンのメモリ	192MB	1000MB
実習室パソコンの HD	8GB	80GB
CCD カメラ	なし	あり

平成16年10月より新しい教育システムが稼働しているが、通常の授業や開放

時間帯における情報処理実習室の利用に関して大きな問題は発生していない。ただし、インストールしているアプリケーションと移動プロファイルの関係で特別な利用方法を余儀なくされている点はいくつか存在する。移動プロファイルの活用に関しては今後、十分な検討が必要である。

また、授業との関連から情報処理実習室3のみにインストールされているソフトウェアの利用希望が非常に多いため、情報処理実習室1, 2でも同様のソフトウェアをインストールすることが望まれている。

一部の学生は進んで新しいメディアを利用しているが、情報機器に不慣れた学生はいまだFDやMOを利用している。そのため、新しいサービスが有効活用されていないので、機器の利用促進のための教育機会を設けることが必要であると考えられる。

5 おわりに

熊本県立大学における新しい教育・研究インフラの構築に向けて、ネットワーク運営組織が中心となって設計・構築を行った学内LANと教育システムについて述べた。学内LANのインフラを增強するとともに教育システムを含めたサーバ機器、ネットワーク機器を更新した。機器類の更新に伴い情報処理教育に有効な新しいサービスを展開しており、今後の利用状況については調査を進めている状況である。

参考文献

- [1] 岩崎一彦：“ネットワークシステム構成論”，コロナ社，2000
- [2] 田村武志：“情報通信ネットワークの基礎”，共立出版，2000
- [3] 森本喜一郎：“通信とネットワークの基礎知識”，昭晃堂，2001
- [4] 福永邦雄，泉正夫，荻原昭夫：“コンピュータ通信とネットワーク”，共立出版，2002
- [5] 小林浩，江崎浩：“インターネット総論”，共立出版，2002
- [6] 河西宏之，北見憲一，坪井利憲：“情報ネットワークの仕組みを考える”，昭晃堂，2004
- [7] 貞広泰造，深津和彦，藤尾好則，古賀実，松野了二，税所幹幸，脇坂徹郎，霍本智雄：“熊本県立大学情報処理システムの近況”，アドミニストレーション，Vol.7, No.2,

調査報告, pp.63-69, 2000

- [8] 大水祐一, 村上満雄: “802.11セキュア無線 LAN 設計ガイドブック”, 電気通信協会, 2004
- [9] 原隆: “ビデオ会議・電子会議の始め方”, 同文書院, 1997
- [10] 中原淳, 西森年寿, 坂元昂: “e ラーニング・マネジメントー 大学の挑戦”, オーム社, 2003
- [11] 先進学習基盤協議会: “e ラーニングが創る近未来教育”, オーム社, 2003
- [12] 経済産業省商務情報政策局情報処理振興課: “e ラーニング白書 (2004/2005年版)”, オーム社, 2004