

教育用システムについて

小倉 広実 (学術情報部共同教育研究課)

ogura@cc.hirosaki-u.ac.jp

1. 教育用パソコン

総合情報処理センターおよび各部局のサテライト教室あわせて616台のパソコン(富士通 ESPRIMO D750/A)が利用できます。周辺機器としてはマルチメディアヘッドセット(エレコム MS-HS58V)とスキャナ(キャノン CanoScan LiDE 700F)、プリンタがあります。

パソコン本体の仕様

- CPU : Intel Core i5-650 vPro (3.2GHz)
- メモリ : 4GB (DDR3 SDRAM/PC3-10600,SO-DIMM)
- HDD : 320GB (7200rpm,Serial ATA/300)
- 光学ドライブ : スーパーマルチドライブ
 - ▶ 書き込み可能なメディア
CD-R, CD-RW, DVD-RAM, DVD-R, DVD-R DL,
DVD-RW, DVD+R, DVD+R DL, DVD+RW, DVD-RAM2
- グラフィックスカード : ATI Radeon HD 5450
- インターフェース : USB2.0x6 (前面x2、背面x4)、シリアルx1

おもな商用ソフトウェア

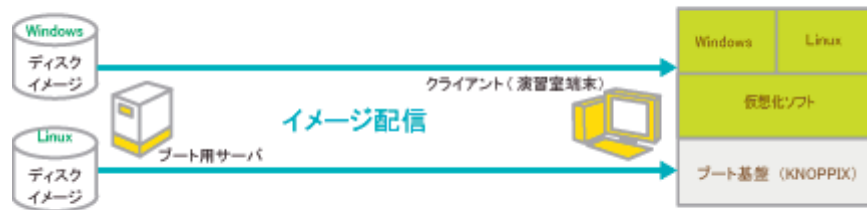
- Endpoint Security and Control (ソフォス)
- MS-Office Standard 2010 (マイクロソフト)
- SPSS Base System (エス・ピー・エス・エス)
- IDL (ジター・データシステムズ)
- Symantec Ghost Solution (シマンテック)
- V-Boot (アルファシステムズ)
- V-Class (アルファシステムズ)
- VMware Workstation 7 (ヴァイエムウェア)

2. ネットブート

教育用パソコンはWindows7 Professional、Ubuntuのデュアルブート構成となっており、起動時に使用したいOSをメニューで選択できるようになっています。これはV-Boot(アルファシステムズ社製)という製品で実現しています。V-Bootは、ファイルの差分更新やイメージ配信のスケジューリング機能を備えたネットブート方式のパソコン運用システムです。V-Bootの特徴は以下のとおりです。

- Windows と Linux に対応可能

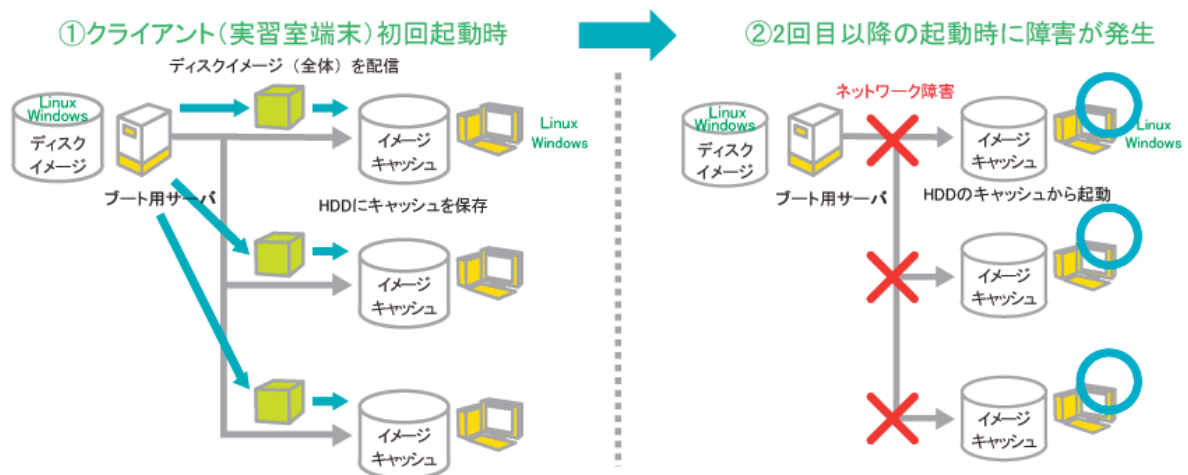
ブート用サーバからクライアントにWindowsとLinuxの両方のディスクイメージを配布。クライアントはブート基盤で起動した後、仮想化ソフト上でWindowsまたはLinuxを起動します。



- HDD キャッシュによる耐障害性の向上

- ① クライアントを初めて起動した際、ブート用サーバはディスクイメージ全体を配信
- ② 2回目以降の起動はHDDに保存したイメージキャッシュから起動

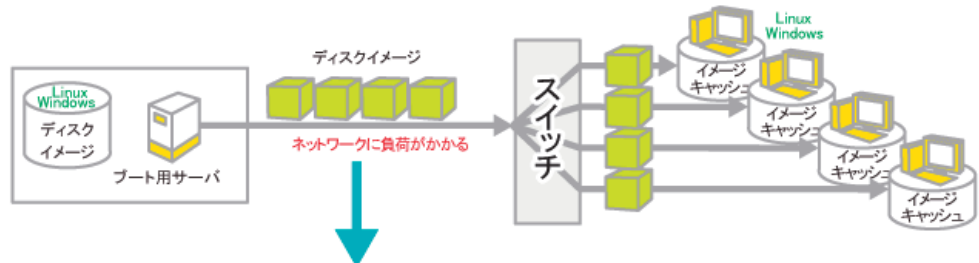
ブート用サーバやネットワークに障害が発生してもクライアントは起動し、授業継続が可能です。



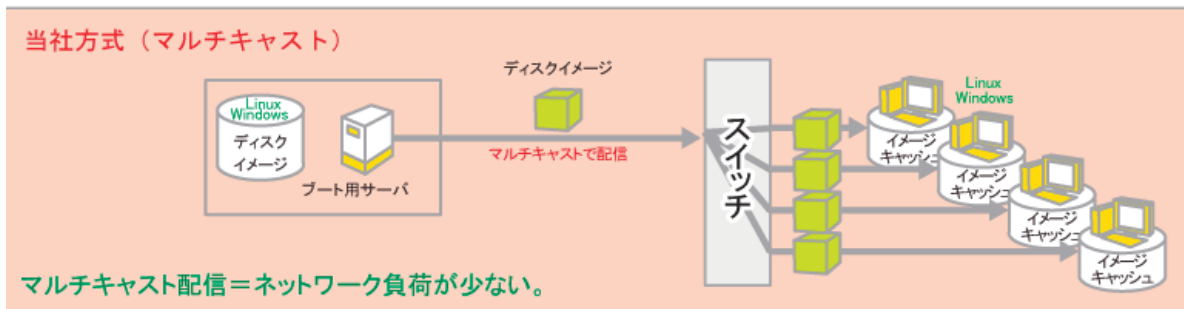
- マルチキャスト配信

従来のユニキャスト配信に対し、V-Bootのネットブート方式はマルチキャスト配信を行うため、ディスクイメージの配信数を減らすことが可能となり、ネットワークの負荷が軽減します。

従来方式（ユニキャスト）



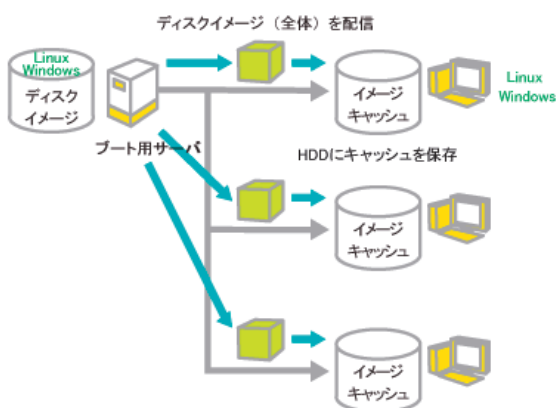
当社方式（マルチキャスト）



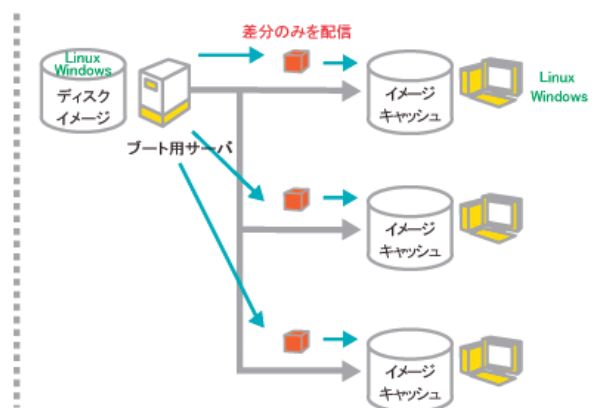
- イメージファイルの差分更新

V-Bootでは、パッチやウイルス定義ファイルの更新時に差分のみを配信します。従来の更新ごとにディスクイメージ全体を配信する方式に比べ、配信データ量は大幅に少なくなります。

よくあるネットブート方式



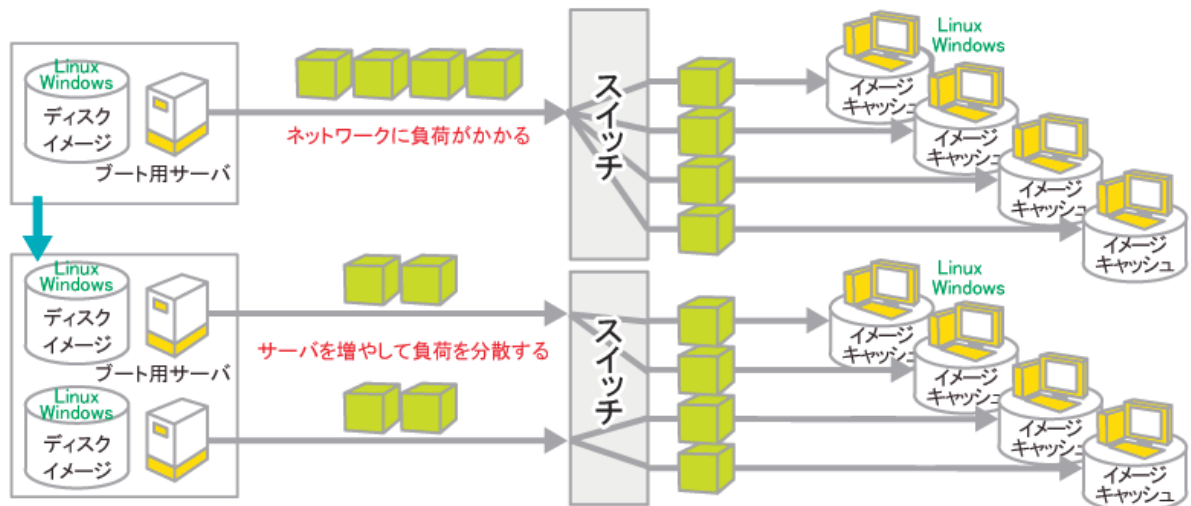
当社方式



- 少数のブート用サーバでの運用により導入管理コストの削減

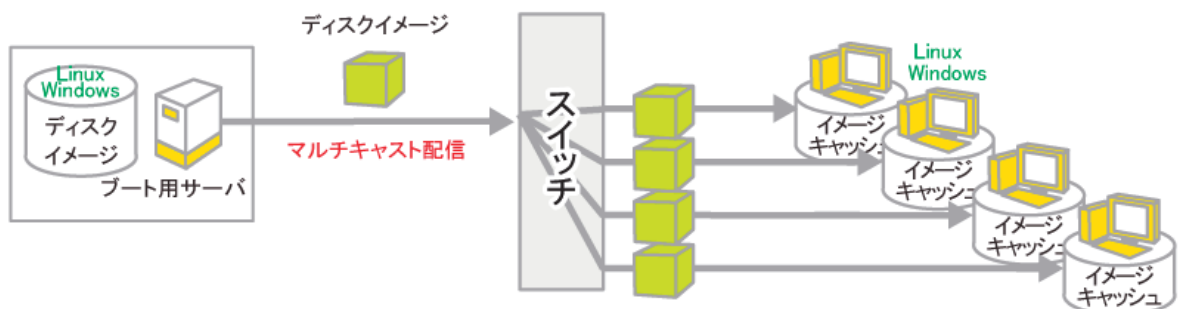
2.1. 従来の解決策

それぞれのクライアントにディスクイメージを配信するためブート用サーバとスイッチングハブ間の通信に負荷がかかります。そのためクライアントを高速起動させるには、ディスクイメージを配信するブート用サーバを増やす必要があります。



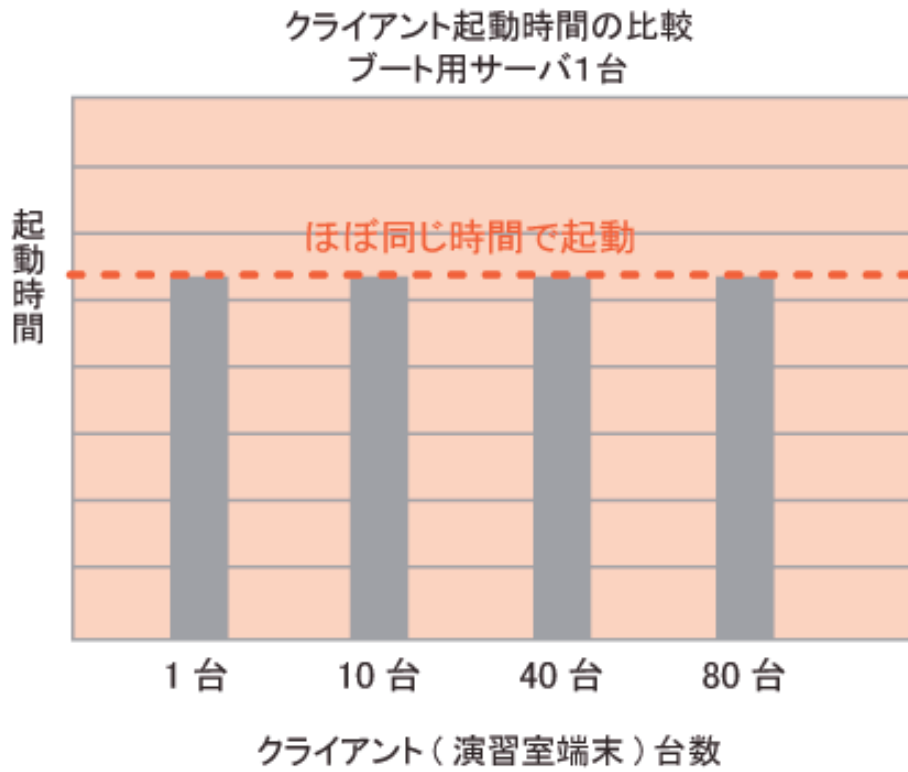
2.2. V-Bootの解決策

V-Bootのネットブート方式はマルチキャスト配信を採用しており、送信するディスクイメージはクライアントの数に関わらず1つで済みます。そのため、ブート用サーバの数を減らす事が可能です。



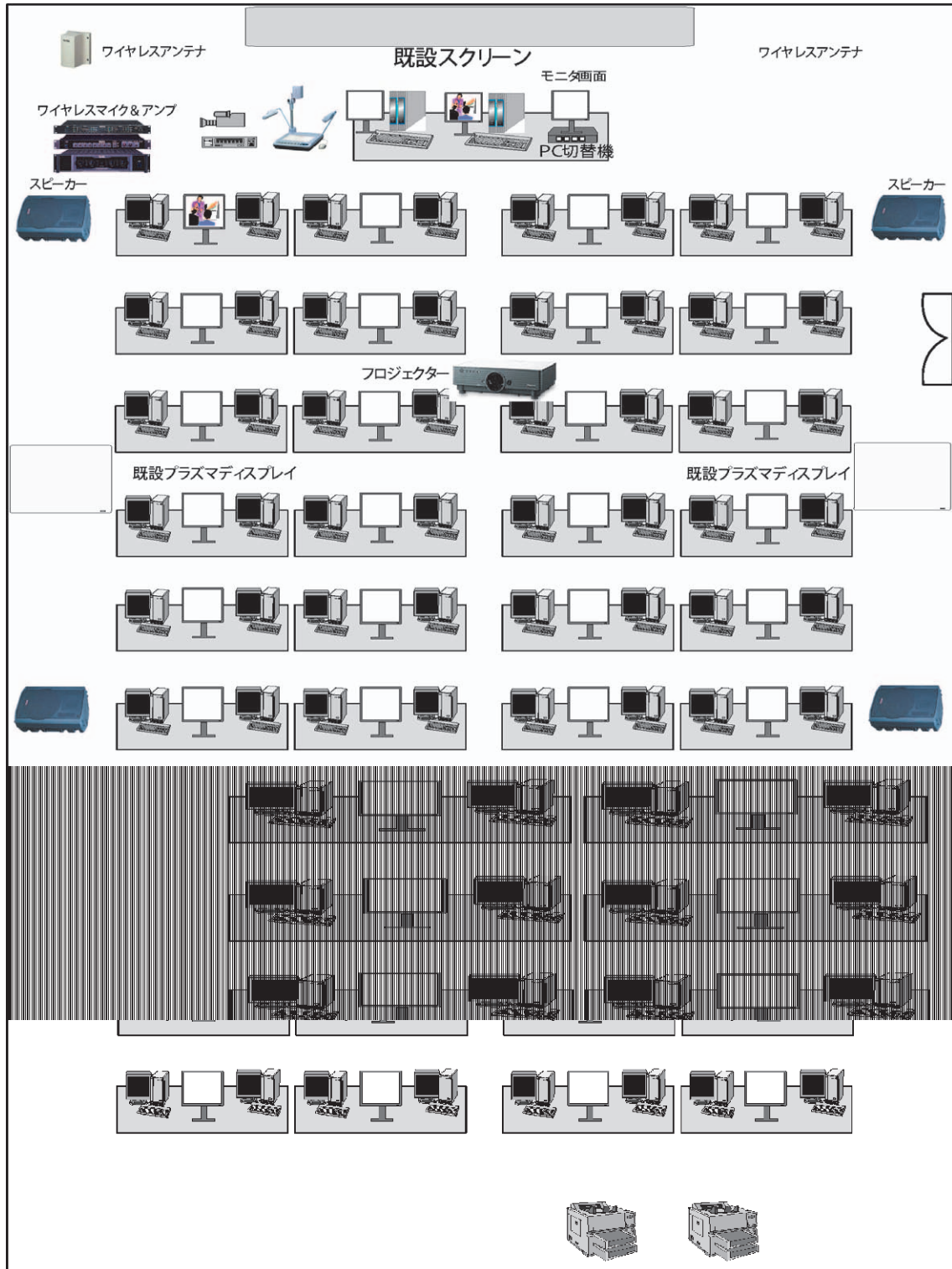
- クライアント数による起動時間の比較

V-Bootではクライアント台数が増えた場合でも起動時間に影響がありません。



3. 教材提示システム

総合情報処理センターの教育用第2実習室と教育用第3実習室にはパソコン2台に1台の割合で補助ディスプレイ(アイ・オー・データ LCD-A173KW)を設置しました。これには教員のパソコン画面やDVD等のAV機器を表示させることができます。



AV機器の配置 (教育用第3実習室)

4. プロジェクタ

総合情報処理センターの教育用第1実習室・教育用第2実習室・教育用第3実習室のプロジェクタが新しくなりました。明るさ5000lmから7000lmとなりこれまでより見やすくなっています。こちらにも補助ディスプレイ同様、教員のパソコン画面やAV機器を出力できます。また、従来通り卓上の電源ボタンでON、OFFできます。

5. 英語学習システム

ALC NetAcademy 2 (アルク社) は、WWWブラウザ上で稼動するマルチメディア型英語学習システムです。すべてのパソコンにステレオヘッドセットを備えているので他人に迷惑をかけずに英語の学習ができます。英語教材のスピードを変えての聞き取り練習や英文の表示スピードを変えての読み取り練習を行うことができます。

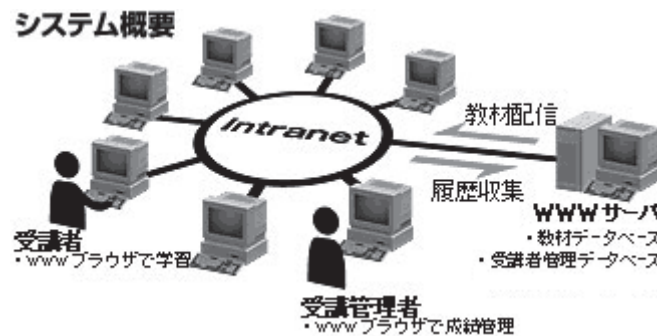


図5 英語学習システム

- レベル診断テスト

語彙力診断テスト、リスニング力診断テストで、自分の英語力を把握することができます。コース開始前にテストを受け、現在の英語力をチェックします。「語彙診断テスト」はコンピュータの特性を活かしたコンピュータ適応型テストです。出題される問題数や内容は学習者によって一人ひとり異なります。「リスニング診断テスト」はTOEICテスト形式でリスニング力を診断します。テストは各2セットずつあるので、コース学習前とコース学習後で成果を確認することも可能です。

- リスニング

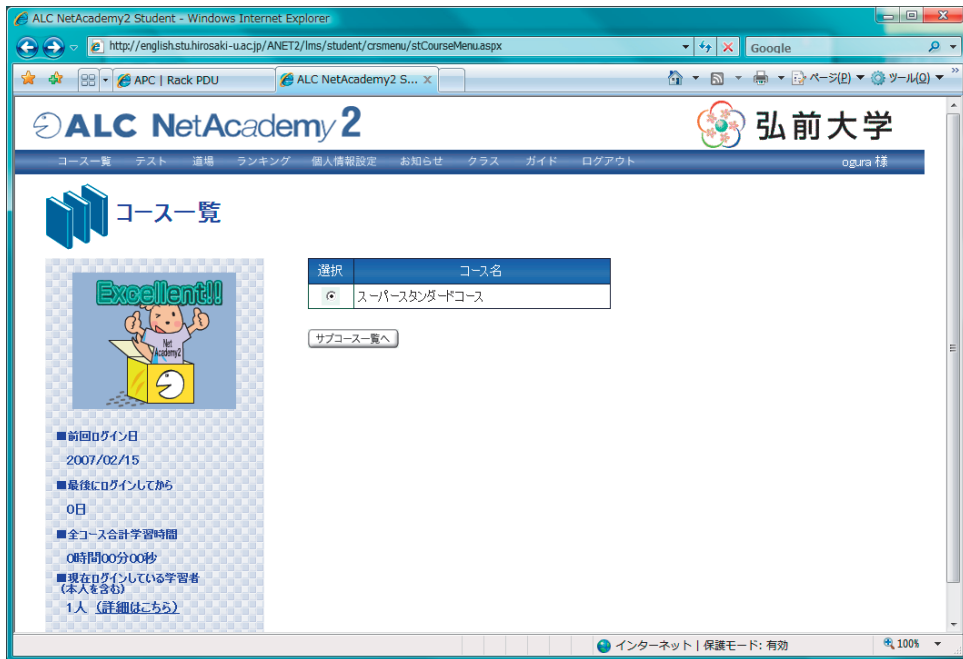
自分の英語力に応じて音声再生スピードを選択する機能があります。

- リーディング

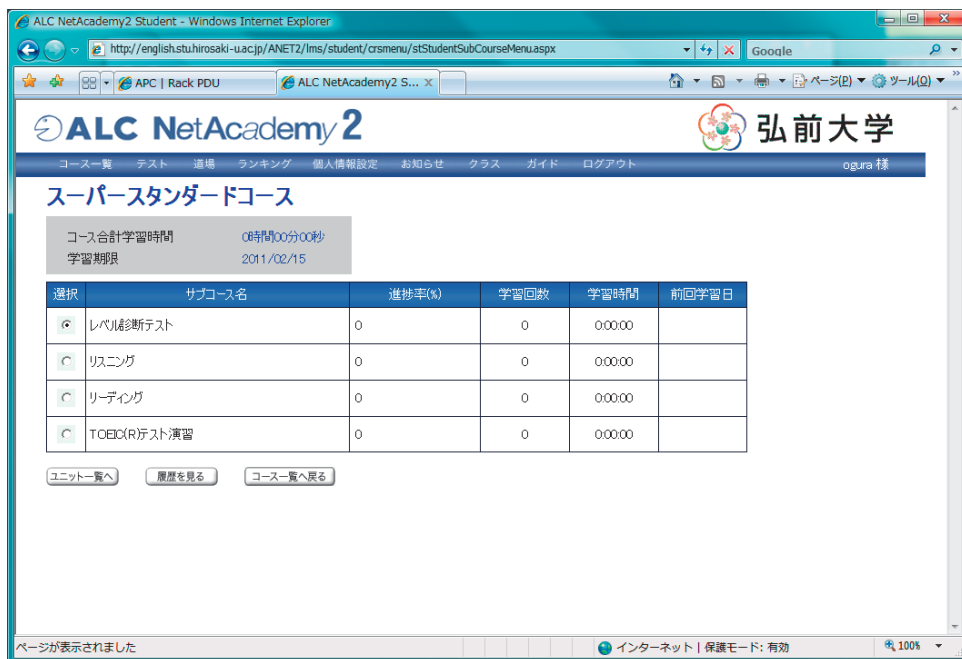
受講者が設定した表示スピードにしたがって英文が表示されるのでリーディングスピードを実感しながら学習できます。

- TOEICテスト演習

出題形式は2006年5月にリニューアルされた新TOEICテストに対応しているため、新TOEICテストの流れと各パートの特徴を体験することができます。問題解答後はその場ですぐに採点画面が表示され、リスニング、リーディングの正解率もグラフ化されるので、自分の弱点を明確につかむことができます。また「弱点演習に再挑戦」を使って、自分の弱点を徹底補強することができます。



ログイン後の画面（英語学習システム）



各コースを選択する画面（英語学習システム）

6. 動画共有

動画を配信するためにCorporateCAST（リミックスポイント社製）を導入しました。DVカメラやWebカメラ、CD・DVDなど幅広いソースから手軽に動画データを共有できます。



wmv, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, H.264, AVI, MOV, flvなどメジャーな動画フォーマットにも対応しています。動画は高画質な「FLV4形式」で全画面表示も可能です。視聴はInternet Explorer、Firefox、SafariのWebブラウザで行います。またMacからも閲覧可能です。



7. プリンタ管理システム

総合情報処理センターの新システムではカラープリンタ（リコー社製IPSiO SP C821）7台とモノクロプリンタ（リコー社製IPSiO SP 8200）8台が導入されました。プリント速度はどちらも50枚／分です。

これらのプリンタからの出力を管理するために、プリンタ管理システム（IOGATE）も導入されました。IOGATEには様々な管理機能がありますが、今回のシステムでは以下の機能を主として利用しております。

- 利用者毎の利用状況ログの取得
- 利用者毎の印刷枚数の制限

利用状況ログには、利用者のログイン名、作業を行った端末番号、出力を実施した日時、出力したプリンタ番号、出力したファイル名、ページ数などが記録されております。また、印刷枚数の制限としては、年間の出力枚数の上限及び各月毎の出力枚数の上限を指定できます。制限情報は基本的には個人毎に指定可能ですが、学部、学科、学年、研究室などをグループとして定義して、グループ毎に制限することも可能です。

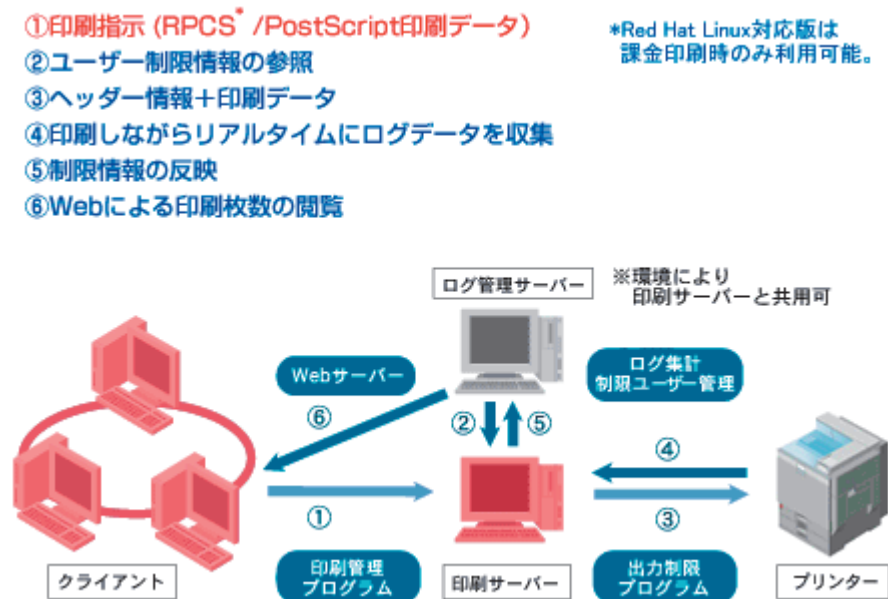


図8 プリンタ管理システム

参考URL

- [1] アルファシステムズ, <http://www.alpha.co.jp/>, 2010.
- [2] アルク, <http://www.alc.co.jp/>, 2010.
- [3] コーポレートキャスト, <http://www.corporatecast.jp/>, 2010.
- [4] リコー, <http://www.ricoh.co.jp/>, 2010.