

〈報告〉

文部科学省私学助成金を利用した, LDAP-Samba 上の
Windows 7 システム

西村 英俊*・奥野 浩**

LDAP-Samba for Windows 7 using MEXT funding for promotion of private schools

Hidetoshi NISHIMURA* and Hiroshi OKUNO**

1. はじめに

2011年3月, 2010年度の文部科学省私学助成金を用い計算機実習室のコンピュータを更新し計算機実習室の環境を整備し直し, 2011年度4月から新しい計算機実習室として, 稼働し始めた. この機会に2011年3月の更新内容と, 現在の計算機実習室の機能と利用状況を報告する.

2. 更新に至る経緯

更新前の機器は2006年4月より稼働し始め, 授業用の60台の学生用コンピュータと2台の教卓コンピュータを有する計算機実習室と, 自習専用のPCルームに20台のコンピュータを有するシステムであった⁶⁾. しかし, 2009年度あたりから故障機も多くなり, 補修におわれるようになったため, 授業に使うため性能が等質の機種が60台そろそろ必要のある計算機実習室には暫定的にPCルームのコンピュータを移動し, PCルームには一時的に代替機を導入するなど急場を凌ぐ状態になったため, コンピュータ機器の更新を計画した.

それまでは, それぞれ1997年, 2002年, 2006年度

を開始年度とする文部科学省経常費補助により計算機実習室のコンピュータのリース経費は維持されてきた. 当初は2010年度を開始年度にする文部科学省経常費補助を利用しようと計画していた. しかし, 文部科学省の方針で, コンピュータなどの教育基盤機器は経常費補助の対象からはずされたため, 経常費補助による計算機実習室の更新整備は断念せざるを得なかった. かわりに文部科学省教育設備基盤整備補助事業⁸⁾を利用し, 計算機実習室のコンピュータの更新を図ることにした.

2010年度はコンピュータの心臓部分 中央処理装置(CPU)を製造するメーカー Intel²⁾が, CPUの新しいシリーズ Core i を出荷始めた頃で, 個人向けコンピュータに Core i を使う機種が現れ始めたばかりで, 計算機実習室に導入する業務用コンピュータ用にはどのコンピュータメーカーも Core i シリーズの機種を発表していなかった. 文部科学省の補助金で導入するには, 2010年6月には機種を選定し, 2011年春に導入することになる. しかし事前に接触したいくつかの業者は2011年春には業務用コンピュータにも CPU に Core i を使うもの発表するとして, 2010年6月には機種名を確定することができるとのことだったので, Core i シリーズの中位に位置する Core i5 を CPU として, DVD の読み書きができる DVD スーパーマルチドライブを装備し最低でも 4 GB との実メモリを持つコンピュータとす

* 順天堂大学スポーツ健康科学部

School of Health and Sports Sciences, Juntendo University

** 順天堂大学医学部

School of Medicine, Juntendo University

ることを骨子とする計算機実習室更新の仕様(資料1)を決定し、日頃出入りのある4社に見積の提出をお願いした。

しかし、2011年春にはCore iシリーズCPUを用いた業務用コンピュータを必ず出すと言っていた国内メーカーはその後メールで現時点(2010年6月)では確約できないと連絡してきたので、外国メーカー2社Lenovo³⁾社とDell²⁾社のコンピュータ機種しか候補がなくなってしまった。結果として、Dell社製品をもとに見積を作った2社とLenovo社製品をもとに見積を作った1社の3社が応札してきた。Dell社製品をもとにした業者が最も低い価格であったので、納入業者として決め文部科学省教育設備基盤整備事業として申請することになった。

3. サーバシステムの準備

これまでは計算機実習室のサーバもリース契約で導入していたので、機器の入れ替え時期にあわせてサーバも作り替えることになり入れ替え時期に更新の作業が集中していた。このようなこれまでの状況を考え、サーバ等は補助金の対象から外し事前に用意することにした。この事前のサーバ準備のおかげでリース終了時にはサーバを機能停止するだけで済んだ。

更新システムでのサーバ構成はこれまで⁶⁾とほぼ同じ構成として、学生用コンピュータにファイルスペースを提供し、コンピュータにログオンする学生を認証する主サーバ、学生のメールを制御するメールサーバ、前回の更新当初はさくらキャンパス全体で、外部ホームページを閲覧するための代理サーバを使っていたが、学生が授業で外部ホームページする場合、さくらキャンパス全体の代理サーバへの負担が大きくなるので、途中から学生用ホームページ閲覧のための代理サーバを分離していた。今回も別に代理サーバを設けることとして、認証サーバ、メールサーバ、代理サーバの3構成とした。

それぞれのサーバはFreeBSDをOSとし、samba⁴⁾、postfix + gnumailtool、squidを導入してい

る。

sambaサーバについては、前回計算機実習室のコンピュータを入れ替えたとき、サーバのハードディスクが1年程度でクラッシュしたことがあり、主メモリが少なくスワップ回数が多くハードディスクに多大な負担をかけていた為ハードディスクが短い期間でクラッシュしたとの反省から今回のサーバでは主メモリを16GBとこれまでの4倍としハードディスクもレイドシステムで構成された1.4TBのハードディスクとした。

しかしsambaはwindows7をクライアントとする認証ドメインサーバとするにはsambaのバージョンが3.3.5以上である必要があった。samba3.5.6をインストールすることにした⁵⁾。

実際にはwindows7のクライアント機にも若干の設定が必要であった。

4. クライアント機の配置

更新以前のシステムではコンピュータ実習室に5つのブロックを設けそれぞれ12台のコンピュータを配置し(a01-a12, b01-b12, c01-c12, d01-d12, e01-e12)、教卓機2台(f01, f02)及びPCルームに20台(o01-o20)配置していた。

これはスポーツ健康科学部1学年を6クラスで構成するためには60台程度の台数が必要との判断であったが、医学部定員が120名を超すようになり、少なくとも62台の学生用クライアント機が必要となった。

このため配置を学生用に62台 a01-a12, b01-b12, c01-c12, d01-d14, e01-e12、教卓用に1台、PCルームに18台(p01-p17)とし、前回更新してから3年程度経過すると故障機が急が増え始めたこととの反省として予備を1台用意することとした。

5. クライアント機の設定

OSをwindows7とするクライアント機がsamba3.5.6が作るドメインに参加するためには、次のようにレジストリを変更する必要があった⁵⁾。

```
[HKEY_LOCAL_MACHINE¥System¥Current
```

ControlSet\Services\LanManWorkstation
Parameters]

“DNSNameResolutionRequired”

= dword00000000

“DomainCompatibilityMode” = dword:00000001

また、学生がクライアント機に勝手なプログラムをインストールしたり、たまたまダウンロードしてしまった不用意なプログラムから学生の環境を守るためには、起動可能なプログラムを制限している。

Windows システム領域のプログラム、プログラムをインストールする領域 Program files, Program files (x86), 及びサーバー上に設けられた共通領域に以外からはプログラムを起動できないように設定した。(ソフトウェアの制限ポリシー) このポリシーでは標準ではショートカットも制限の対象になるが、ショートカットは制限しないようにした。(拡張子 LNK への定期用除外)

パスワードの条件として、長さは10文字以上、アルファベット大文字・小文字・数字・記号の4種類の文字のうち3種類以上を含むという複雑さを必要とするように設定した。

ユーザープロファイルはサーバーに保存し、ローカルマシンでログオンした時のみローカルの空間にユーザープロファイルを移動する移動プロファイル方式とし、移動プロファイルサイズのサイズの上限としては30 MB とした。さらに、ログオン時の一時的プロファイルはローカルマシンには保存しない設定にした。

またコンピュータ起動時、ログオン時、ログオフ時、シャットダウン時それぞれその時刻を保存するプログラムが動くようになっている。

6. ユーザーの登録とパスワードの運用

学生は入学時にユーザー登録される。ユーザー名は学籍番号を用い、パスワードは乱数発生関数を利用し作成している。また学生の漢字名を文字コード UTF-8 として LDAP⁷⁾ に登録している。はじめに学生に渡されるパスワードは期限切れのパスワードで、そのパスワードを用いてドメインにログオンは

できるが、コンピュータは直ちに現在のパスワードは期限切れなので新しいパスワードを設定するように求めて来て、変更する必要があるようになっている。そのため学生は初めてコンピュータに向かうときは、あらかじめ新しいパスワードを準備しておくことが求められている。

7. 4月から9月までの計算機実習室使用状況

新システムを導入した4月から9月までについて利用状況を集計してみると、計算機実習室が開いている日の平均総利用時間は80.8時間で1台当たり、1時間20分程度で、かなりの利用者数があった。この多くは、授業での使用時間である。また曜日別の図1で示されるように平均利用時間では水曜が他の曜日に比較して多い。水曜日は、午前午後共に授業があるためである。

しかし、利用時間を個人別に見ると50時間以上利用している学生が2人、50時間未満40時間以上利用している学生が2人、40時間未満30時間以上利用している学生が35人と授業時間外も利用しているようであった。

8. おわりに

クライアント OS が XP であった更新前のシステムでは、学生ごとのユーザープロファイルを事前に作成することができたので、授業などで使いやすいよ

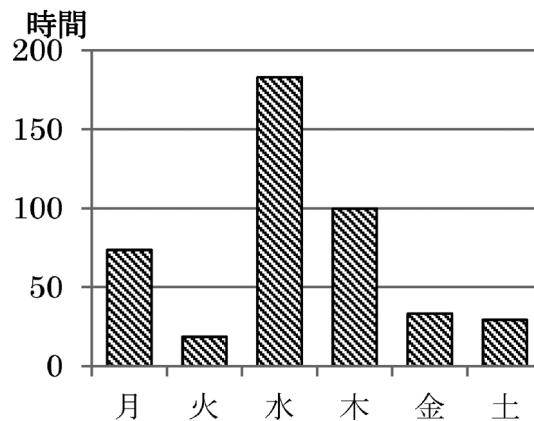


図1 曜日別総利用時間

うに調整したユーザプロファイルを作成していた。ライアント OS が Windows 7 になり，ユーザプロファイルを事前に作成し学生ごとの初期画面を意図した画面（ショートカットの配置）とすることができなくなった。今後移動プロファイルの複製方法を考案する必要がある。

文 献

- 1) Dell, <http://www.dell.co.jp/>
- 2) Intel, <http://www.intel.co.jp>
- 3) Lenovo, <http://www.lenovo.com/jp/ja/>
- 4) samba, <http://www.samba.gr.jp/>
- 5) Samba versions supporting Windows7 Domain Logon

<http://wiki.samba.org/index.php/Windows7>

#Samba_versions_supporting_Windows7_Domain_Logon

- 6) 奥野 浩, 西村英俊 (2007) オープンソースソフトウェアによるさくらキャンパス計算機実習室のシステム構築, 順天堂大学スポーツ科学研究, 11, 64-68.
- 7) 西村英俊, 奥野 浩 (2009) LDAP を利用したさくらキャンパスネットワークの認証の統一化 順天堂大学スポーツ健康科学研究第1巻第1号(通巻13号), 71-77.
- 8) 文部科学省 教育・研究装置及び教育基盤・研究設備
http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/shinkou/07021403/002/002/1266938.htm

(平成23年10月15日 受付)
(平成23年11月10日 受理)

資料1

順天堂大学スポーツ健康科学部 コンピュータ実習室 見積仕様

順天堂大学
コンピュータ実習担当 西村

1. パソコン

1-1	台数	82台
1-2	ハードウェア仕様	
タイプ	デスクトップ 一体機	あるいは 一体機として使用可能
OS	Windows 7 Professional (64bit)	あるいは Ultimate (64bit)
CPU	Core i5 以上	
メモリ	4 GB 以上	
ディスク容量	160 GB 以上	
ディスプレイ	19インチ以上液晶 (Wide 型も可)	
補助記憶装置	スーパーマルチドライブ	
周辺機器	マウス:	レーザーマウス (有線 ワイヤレス不可)
	キーボード:	テンキー部分を持つ省スペース型
その他	セキュリティーケーブル, 液晶保護フィルム	

2. ソフトウェアのインストールと設定作業

以下のソフトウェアのインストールと設定 (工場ハードディスクに書き込ことも可)

当方が License を所有管理する Microsoft Office Pro (Office 2010)

当方が License を所有管理する NOD32

Mozilla Fire Fox および Mozilla Thunderbird

当方の指示によるネットワーク設定 (IP アドレス設定, host, lmhost への書き込み等)

当方の指示によるセキュリティ設定 (ローカルポリシ等)

3. 設置調整

指定場所への設置

ダンボール等の廃棄

4. 保証

メーカー標準保証. メモリ, マウス, キーボード等で 3rd Party 製品を用いる場合は, 該当 3rd Party 標準保証

5. その他

2011年3月納入時に該当製品があること. あるいは同一シリーズ上位品を見積もりした価格で納入すること

社印のある見積もりを2010年5月20日までに 千葉県印西市平賀学園台 1-1 順天堂大学 スポーツ健康科学部 西村まで提出ください. 電子メールの場合は社印のある見積もりの PDF ファイルを添付し <担当者のメールアドレス> へ 2010年5月20日までに送りくださり, 原本, 定価を示す書類 (御社社印入り定価証明書で代用可) 及び商品の説明書 (カタログ等) を2010年5月24日までに上記へ提出ください.

総合的に判断し納入業者を決定し, 学内の決済を経て, 文部科学省私学助成金を申請し認可された場合2011年3月上旬に納入していただきます.