JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	情報環境システム調達業務と作業報告
Author(s)	中野，裕晶
Citation	国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学技術サービス部業務報告集 ： 平成22年度：7-10
Issue Date	2011-08
Type	Presentation
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/10024
Rights	
Description	

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

情報環境システム調達業務と作業報告

中野 裕晶

情報社会基盤研究センター

概要

情報科学センター(平成23年4月1日に情報社会基盤研究センターへ改組)では、学生や教職員が使用するコンピュータ、各種サーバ、ネットワーク機器といった全学サービスの為のシステム(情報環境システム)について4年間のレンタル契約をしており、毎年これらシステムの約1/4ずつの調達業務を行っている。

2010年度は、この情報環境システム調達、導入に関することが主な担当業務となった為、これら以外の技術的業務を行う時間があまり多く取れなかったが、合間を見つけて行った作業と調達、導入業務についての報告を行う。

MRTGによるWindows Serverのリソース等使用状況のグラフ化

2009年度末、Windowsターミナルサービスとして提供しているシステムが一新され、VMware + XenApp + SoftGridという組み合わせによるシステム構成となり、ユーザは用意された約100台のWindows Server 2008の中から自動的に選択された1台を、Webブラウザを起点として利用できるようになった。また、ユーザが作成したファイルやプロファイルは、高速ファイルサーバ内に保存されるようになっており、どのWindowsサーバが選択された場合でも同じ環境下で利用できるようになっている。

これら約100台のWindows Serverの利用者状況やリソースの消費状況は、VMwareやXenAppの管理画面で確認することができるが、全台数の使用状況を直感的に一目で確認できない為、今回、MRTGを使ってグラフ化する作業を行った。

ログオンユーザ数や特定のアプリケーションプロセス起動数等については、Windows Server上でSNMPエージェントが動いていれば取得できるが、CPU負荷、メモリやハードディスクの使用状況については、SNMPエージェントのアドオン的なSNMP Informantを各Windows Serverにインストールすることによってデータを取得できるようにした。また、取得したデータがしきい値を超えた場合に警告メールが送信される設定も行った。

SNMPで取得したデータをMRTGによってグラフ化したものの例を図1から図4に示す。

今回はMRTGを使用してグラフ化したが、1枚のグラフに2種類のデータしか表示させられない等の制約がある為、今後はより自由度が高いと思われるCactiやZabbix等に乗り換えることを検討している。

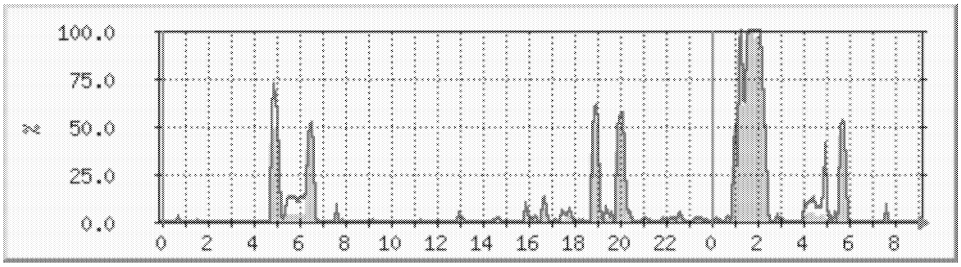

図1 CPU負荷状況

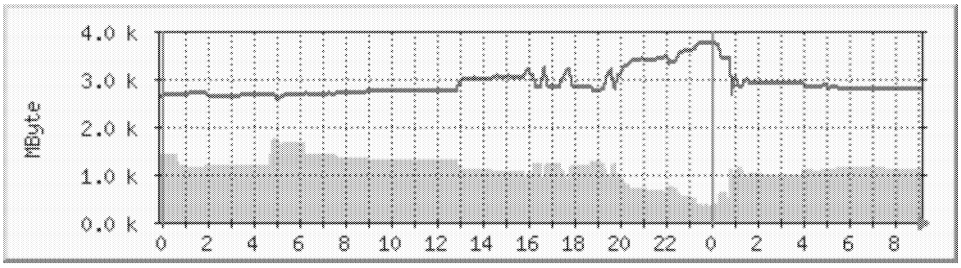

図 2 メモリ使用状況

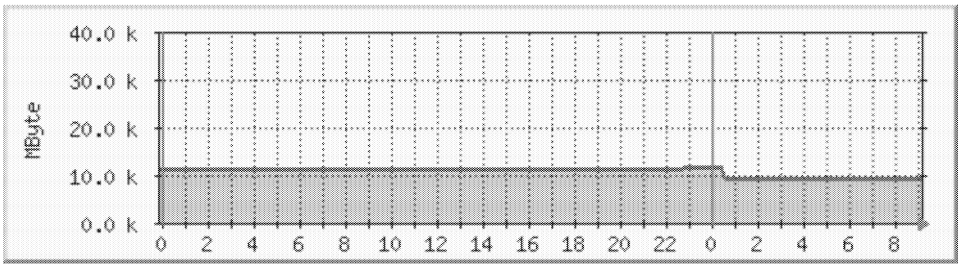

図 3 ハードディスク使用状況

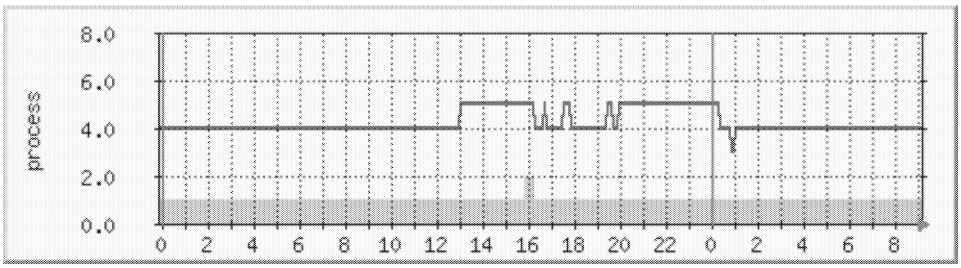

図 4 ログオン数と Thunderbird のプロセス数

Mac mini のイメージ作成と展開

本センターでは、教員用や研究室用として Mac を設置しており、Boot Camp による Windows 環境の用意、Office 等のアプリケーションのインストール、セキュティアップデート等を行った状態で設置している。これらは設置台数が非常に多く、1 台ずつ作業を行うことは非常に非効率である。その為、雛形となるディスクイメージを作成し、これを他の Mac へ複製することによって全体的な作業量を減らすようにしている。

イメージの複製用ソフトウェアとして、フロントライン社のコピーキャットを使用している。コピーキャットの複製機能には、

- MacOS 用ボリュームのバックアップ & 復元（複製にかかる時間はハードディスク使用量に依存）
- ハードディスク全体の複製（複製にかかる時間はハードディスク容量に依存）

が用意されており、後者を使用すれば Boot Camp による Windows 用ボリュームを含んだディスクイメージでも複製が可能となる。但し、ディスクイメージを丸ごと複製する機能となるので、コピー元のディスク容量(ディスク使用量ではない)が大きければ大きい程、複製にかかる時間も長くなってしまう。実際に、FireWire 400 を使用して、1 台の Mac mini に対しての複製にかかった時間は、112GB ディスクで 3 時間 45 分程度、149GB ディスクで 5 時間弱という結果であった。なお、一度に複数台の Mac に対して複製する場合は、1 台当りの複製時間が短縮されるようである。

ディスクイメージ複製作業は図5の構成で行っている。コピーキャットDVDを使用して雛形またはイメージ展開先となるMacを起動ディスクとすることもできるが、この場合OSの起動にかなり時間がかかり非効率な為、別途コピーキャットをインストールしたマシンを用意している。雛形、イメージ展開先となるMacについては、ターゲットディスクモードで起動し、コピーキャットインストールMacから外付けハードディスクとして見えるように接続している。複製作業は、朝と夕方に開始し、それぞれ夕方、翌朝に複製完了を迎えるようなスケジュールで行っている。

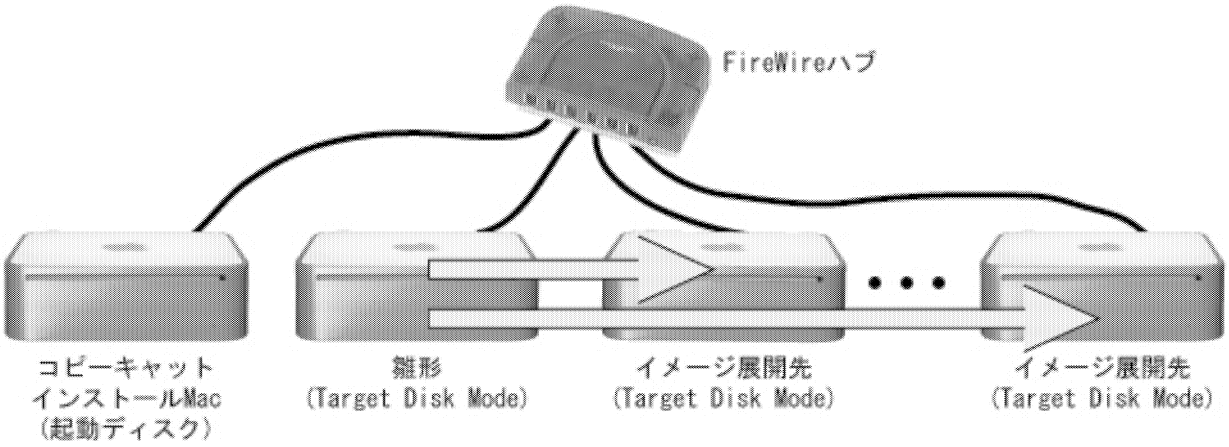

図5 Macのディスクイメージ展開時の構成

ちなみに、Windows用ボリュームを含んだイメージの大量複製を行う場合は上記方法が効率的と思われるが、1台だけの複製を行う場合は、Windows領域の複製にはWincloneというフリーのツールを使う方が、より効率的になるかと思われる。

ネットワークスイッチからの接続機器MACアドレス取得

学内に設置されているほとんどのスイッチはSNMP対応のものを使用しており、以前からこれらスイッチに接続された機器のMACアドレスを一定間隔で記録していた。2009年度末、ネットワーク機器の大幅な更新が行われ、学内設置のほとんどのスイッチがCisco社等のものからD-Link社製のものに置き換えられた。

D-Link社のスイッチでは、MACアドレス情報を取得する為のOIDが今までのものとは異なっていたり、MACアドレス情報がOIDの一部として10進数表示で格納されていたりといった違いがあった為、データ取得用スクリプトの修正が必要となった。スイッチ変更に伴うOID等の変更は表1の通りである。

表1 スイッチ変更に伴うMACアドレス取得に関する変更点

スイッチ	MACアドレス取得OID	取得データの例
Cisco社 Catalyst 3750シリーズ	.1.3.6.1.2.1.17.4.3.1.1	Hex-STRING: 00 09 8A 01 AC E6
D-Link社 DGS-3400シリーズ	.1.3.6.1.2.1.17.7.1.2.2.1.2	.1.3.6.1.2.1.17.7.1.2.2.1.2.2701.0.9.138.1.172.230 = INTEGER: 323

取得されたMACアドレス情報は、現在のところ単純にテキストベースで一定期間保存しているが、今後はデータベースを使用しての管理ができないか検討している。

情報環境システム調達、導入業務

2010年度の情報環境システム調達に関して、2月頃から9月頃までが調達期間、10月頃から2月頃までが導入期間として進められた。調達期間中には、各社提案システムの確認・比較、導入説明書、仕様書(案)、総合評価基準(案)、仕様書(案)に対する各社からの意見の回答、仕様書、総合評価基準の作成等々を行い、導入期間中には、機器の搬入スケジュール調整、設置場所の調整(電源、空調、ネットワーク等)、各システムについての打合せ、倉庫の整理・管理、レンタル切れ物品の返却、管理作業等を行うことが、おおよその業務内容である。

以上のような過程を経て、2010年度は以下のシステムの調達、導入が行われた。

- 研究系常用ワークステーションシステム
- 事務系常用ワークステーションシステム
- 高速大容量ファイルサーバシステム
- 図書館情報システム
- 学務システム
- 小規模計算サーバシステム
- セントラルサービスシステム(ファイアウォールシステム、ネットワーク監視システム等々)
- その他周辺機器

最後に

情報環境システム調達業務については慣例的に毎年担当者を交代していく(約4年周期)こととなっていたが、諸々の事情により、引き続き2011年度も情報環境システム調達業務を担当することとなった。その為、2月には2010年度の導入業務と2011年度の調達業務を同時に行うこととなった。

2011年度も、前年度同様に調達関連以外で技術的作業を行う時間を多く取れないような気がしているが、前年度に行った作業の中でやり残した部分等を含めて、手を付けられそうなところから手を付けていければと考えている。