

隊員報告書

平成10年7月27日提出

マレーシア国派遣 短期緊急派遣 職種 システムエンジニア(9年8月/10年7月分)

インドネシア
氏名 遠藤浩史配属先・住所
ポリテクニク クアンタン校
C/O POLISAS, 25350 SEMAMBU

KUANTAN, PAHANG, MALAYSIA



業務内容

配属先 (ポリテクニク=クアンタン校, 土木学部) には日本政府からの単独器材供与によるパーソナルコンピュータが20台ある。これは同配属先にて活動していた白鳥尚子隊員(6-3)の発案により、CAD (コンピュータ支援による設計) 教育の充実を図るために要請されたものである。

配属先ではこれらの機材をネットワークで接続して、より効率的な運用を図ろうと試み準備を行っていたが、配属先自身ではこれらの作業が経験不足のために実施が困難であり、今回の小職の派遣要請を挙げるに至った。

従って、小職はこれらシステムを構築し、且つ運用し易い様にカスタマイズすることが任務である。いわゆるネットワークのシステムオペレータとしての活動を行うわけである。

細かい技術的業務内容は、後に記す。

配属先赴任後、様々な面において要請背景調査書との差異はほとんど無く、とりあえずの状況で機器は稼動していた。唯一問題になるであろうと予想出来た点はカウンターパートの問題で、それ以外には大きな問題は無かった。

日常の業務内容は大きく分けて2つある。

1つはネットワークの構築、維持、管理であり、もう1つは運用時に発生する日々の問題解決である。

日々の問題解決は、その時々発生する問題をその場において処理すれば良く、頻繁に発生するのは "プリントアウト出来ない..." 等の問題である。これは比較的容易に解決することが出来るが、ネットワークの構築、維持、管理は端末(ワークステーション=実際に利用者が使うパソコン)が使われていないときでなければ作業が行えず、夜、または休日に作業を行う必要がある場合によっては深夜におよぶこともある。



配属直後に2週間の休みがあり、この間学校業務が休みになったので、この時期に現状の把握を行い、その時点で直面している解決が必要な問題を解決し、今後の計画を立てた。

その後11月の終りより試験期間が始まる2ヶ月の間、ネットワークの本格稼働に備えて計画を練り、12月の学校の休みの間に本格的なネットワークの構築を完了させた。その後幾つかの機材を購入し、その補強を図った。

また、配属先の要請により講師を対象とした講義を行うことになったが、これは講師達がパソコンを買うときの手引きの様な物で、講義と言える代物ではない。

配属されてはじめての3ヶ月は全くカウンターパート無しでの活動であった。今年になってカウンターパートが着任したが、彼はネットワーク専任者としてではなく、講師の一人でネットワークの管理も行うと言うものである。

このカウンターパートの個性には全く問題がないし、コンピュータに興味を持って接しているので何か不満があるわけではない。しかし現在自分が行っているネットワークの管理と言う業務は、何かの片手間に出来る仕事ではないし、パソコンをちょっと扱える程度で出来るわけでもない。

この辺りが配属先に理解出来ていない様に見受けられる。今後、専任の担当者を付けて管理を行っていかねば現状のシステムは近い将来(次の学期のはじめ)に破綻する。

ある程度システムが完成され、日々の業務の起動に乗った今こそ、学校側の専任スタッフの配備が必要であろう。後任者には、こういった教育を中心に活動を行ってほしい。

12月のシステムの再構築以降、ネットワークは順調に稼働し、特に大きな問題も無く、日常の授業に利用されている。

再構築の効果は、具体的に形となって見えるものではないが、利用者である生徒や講師達には、以前と比較して格段と使い良くなっているので、評判が良い。

3月までは大きなトラブルも無く運用出来ていたが、サーバのハードディスクに不具合が生じ、利用者のパスワード情報が失われてしまった。幸いにデータは無事だったために大きな支障も無く復旧出来た。

このときにバックアップの重要性を改めて感じた。また現地のスタッフだけでこのくらいのトラブルを解決出来るくらいの能力を身に付けてほしいことを強く感じた。

現在は新しい学期が始まり、前回の再構築の際に構成したシステムを引き続き利用している。当面はこの構成で安定してシステムの稼働が望めるものと思うので、配属先のスタッフの教育に力を入れることが出来ると思う。

後任者である西村広周(9-3)には、この点を力を入れて活動を行ってほしい。



カウンターパートの Mr. IDRIS

支援体制

配属先には、単独器材供与による機材を含め以下の様な器機がある。ほとんどが日本からの援助によって導入されたものである。

クライアント機 20台
CPU Intel Pentium 166MHz
Memory 32MB
FDD 3.5"FDD x 1
HDD IDE 1.6GB
Monitor 高解像度(1152x870) 17"

メインサーバ機
CPU AMD K6 166MHz
Memory 64MB
FDD 3.5"FDD x 1
HDD SCSI 4.2GB
Monitor 高解像度(1024x768) 14"
CD_Drive Acer 8倍速 IDE

バックアップサーバ機
CPU Intel Pentium 133MHz
Memory 64MB
FDD 3.5"FDD x 1
HDD IDE 2.1GB + SCSI 4.2GB
Monitor 高解像度(1152x870) 17"
CD_Drive RICOH 8倍速 CD-RW SCSI

ネットワーク機構
I/F_Card..... EtherNet 10baseT
HUB 3com 16port x 2

周辺機器 (任意のクライアントにそれぞれ接続されている)
Printer EPSON Stylus COLOR II
 EPSON Stylus PRO XL+
Plotter HP DesginJet 350C
CD_Drive Creative 4倍速 IDE
 LG 電子 24倍速 x 3 IDE
ZIP_Drive IOMEGA ZIP_Drive Parallel_I/F x 10
ImageScanner .. Acer VUEGO_SCAN_300F
FaxModem ThanderCOM 336TV 33.6Kbps

利用OS
サーバ用ネットワークOS ... Microsoft WindowsNT_Server Ver.4
クライアント側OS Microsoft Windows95

これらの状況から判る様に、日本側からの支援体制は十分過ぎる程であり、今後はポリテクニク側自身の自助努力に期待するところが大きい。しかしアジア通貨器機による学校側の経費削減により、今後どこまで学校側が器材導入に努力出来るかは非常に不透明である。

一般状況

今回の小職の派遣は「短期緊急」と言うことで、語学研修や任国事情と言った事前の準備無しに派遣となり、やや戸惑うところもあった。以前の派遣国とは様々な点での違いに馴染むのにやや時間がかかった。

しかし、幸いに配属先の職場と住居にそれぞれ隊員が既に入り、これらの弊害を乗り越えるのに大きな手助けをしてもらえた。業務の進行には白鳥尚子隊員(6-3)が、日常生活面では新井正幸隊員(6-2)が、それぞれに手助けしてもらえとても助かった。

特に住居の問題では、もともと新井隊員が生活していた住宅に同居させてもらうこととなり、通常新入隊員が新しく住居を手配してもらう場合に生じる不便さを一切経験せずに入居出来た点は大きい。短期緊急派遣の場合は、任期が短いのでこれらの問題で活動時間を裂かれることは大変に無駄である様に思う。今回はこの点だけでも大きな活動の手助けとなり、本来業務に専念出来るに至った。

配属先のスタッフも皆親切に接してくれ大変うれしく思っている。

機材の不足によるトラブル発生時の対処や、ネットワーク構成のアイデアの協力など多くの支援を惜しみなくしてもらえた。

3月のはじめに発生したハードディスクの故障に伴うトラブルの際は、ネットワーク利用者のパスワードデータが全て失われてしまった。これは事故発生直前のバックアップをとって置かなかった点では、明らかに小職の職務怠慢によるトラブルなのだが、建築科のスタッフが、授業の前に生徒に状況を説明してくれて、失われたデータは全く滞り無く復旧が出来た。全くありがたいことで、今もとても大きな喜びに耐えない。

また、現地 JIC A 事務所の支援体制は十分であり、機材や資金面だけで無く、様々な点で活動を補佐してもらい大変感謝している。首都クアラ Lumpur から距離は決して近いとは言えないものの、短い活動期間中に何度も現地視察等に来てもらって活動の大きな励みになった。西牧所長、佐藤次長をはじめ、郡調整員、浦口調整員には、ここに改めて謝意を表す。

当初、任期が4月の末までであったが、後任隊員の着任の遅滞に伴い3ヶ月程任期を延長した。しかし5月の始めに健康を害してほぼ1ヶ月程隊員活動が出来なかった。

ちょうどこの時は学期末にあたり、システムの利用者である生徒や講師に多大な迷惑をかけてしまった。この間にシステム上の不具合が何も発生しなかったのも、特に大きな問題にならなかったが、もし何かが起きていたら...と思うと「ゾットする.....。」

のである。

その後、体調は回復して現在は全く問題が無い様に感じるが、改めて健康の大切さを思い知るとともに、自分の健康管理の不行き届きが大勢の人の迷惑になる物と、大いに反省させられた。

この時にお世話になった配属先の同僚、仲間の協力隊隊員、JIC A事務所のスタッフにはお礼の申し述べ様もない。

最終的に今回の派遣を振り替えると、当初の目的であったネットワークの整備は自他共に十分納得が行く物となった。しかし今後の課題として、これらを運用出来る現地スタッフの教育と言う問題が残った。これについては後任者に重点をおいて活動してもらいたい。

また、今後のコンピュータ関係の隊員は、ネットワーク管理者の重要性を説いて欲しい。

特にマレーシアの場合は民間企業のレベルが高くハイレベルなネットワーク管理を専門に行っている会社が存在するので、お金さえ払えば優秀なネットワーク管理者と契約出来る。しかし利用者の意識としてネットワークに接続されたコンピュータとスタンドアローンのコンピュータとの違いが理解されておらず、管理者の必要性を見いだしていない。その結果ほとんどの政府系の組織にて、ネットワークが稼働していないネットワークシステムの例を多く見た。小職の配属先であるポリテクニクのコンピュータセンタも例外ではない。



技術的詳細報告

これは、12月に大規模なネットワークのシステム変更を行った際に作製した報告書に、その後の変更に伴って手を加えたものである。

ポリテクニク クアンタン校 土木学部土木建築科は日本政府からの無償単独機材供与によって20台のパソコン及びその周辺機器を、CAD (コンピュータ支援による設計) 教育用として取得した。

これらのコンピュータは、クアンタン市内のコンピュータショップから購入したいわゆるノーブランドの製品で、導入当初はこのショップのオーナーと、学内のコンピュータセンタの職員が設置にあたり、ネットワークの構築は彼等が実施した。

一般的な結線、手法でネットワークの配線を行いシステムを構築したが、以下の様な問題があった。

以前のシステムの問題点

- ・管理用のサーバがあるが、ログイン時の承認にのみに利用されており、データの管理等は行われていない。
- ・ユーザがアプリケーションソフトを用いて作製したデータが個々のクライアントのローカルハードディスク上あり、ユーザは毎回決まったワークステーション(クライアント機)で作業しなければならない。
- ・個々のワークステーションに同じアプリケーションが入っていない。同じアプリケーションソフトウェアでもバージョンの違うものがインストールされている。
- ・登録してあるユーザは、ログインの後、全て何の制限も無くネットワークを利用すること出来、どの様なフォルダ、ファイルも閲覧、訂正、削除が可能で、セキュリティ上大きな問題がある。
- ・サーバ機にCD-ROMドライブが無い。WindowsNT_ServerはCD-ROMが必須の動作環境に含まれている。
- ・ネットワークのプロトコルに"NetBEUI"を用いている。将来学内のLANと接続する際に不都合がある可能性がある。WindowsNT_Serverの機能を十分に引き出しかねる。

更に、利用している講師や生徒の意見を取り入れ以下の様な点を変更することにした。

- ・全てのクライアント機の設定、環境を全く同じにする。
- ・生徒や利用に不慣れな講師に一部利用に制限を設け、誤った使い方からシステムを保護出来る様にする。
- ・生徒には閲覧することが出来ないフォルダやファイルを作る事が出来る様にする。
- ・自分の個人データを他人に見られない様にする。

これらを考慮して以下の様なプランを立てた。

- ・全てのクライアントに、全く同じアプリケーションソフトをインストールして、ディレクトリ構造や細かいオプションの設定に至るまで、全く同じ環境にする。
- ・ユーザに固有のデスクトップ設定を設けこれをサーバ上に配置して、どのクライアント機からネットワークにログインしても、以前に作業していた状態と全く同じ環境設定で作業が出来る様にする。
- ・ユーザの能力、レベルによっては利用時の制限を設ける。たとえば生徒はデスクトップの表示画面の設定を変えることが出来ない...等。これによって経験の浅い利用者が誤った操作によって事故をおこすことを防ぐことが出来る。
- ・ユーザー一人一人に個人用のフォルダを与え、その中は自由に利用出来る。ただし他人のフォルダは開くことは出来ない。これによってセキュリティの問題に対応する。
- ・講師は生徒のフォルダを閲覧することが出来る。ただし内容を変更することは出来ない。

更に、管理する側の問題を考慮して、以下の様な部分を補足した。

- ・全てのデータをサーバ機内の一個所に集めて、データの一元化を計り、バックアップ作業を容易にする。
- ・ユーザは幾つかのグループに分け、個人レベルでは管理しない。(特別な場合は除く)

これらより具体的に以下の様な方法を用いることにした。

- ・個々のクライアント機はネットワークのコンピュータの名称以外、アプリケーションソフトのインストールの状況やディレクトリの構造を含めて、全て全く同じ環境にする。従って1台モデルとなるクライアント機を作成し、残りはコピーを作り、コンピュータの名称のみを変える。
- ・サーバ側のハードディスクを "NTFS" でフォーマットしてセキュリティの向上を計る。同時にクライアント側の Windows95 で "ユーザーレベルのアクセス管理" を設定して、よりきめの細かいファイル管理及び操作が可能な T'971 にする。
- ・全てのアプリケーションソフト内のデータファイルを保存する場所を、デフォルトでサーバ上に置く様な設定する。ネットワークに対応していないソフトはネットワークにアクセスするショートカットをクライアント機側に置いて対応する。
- ・Windows95 のグループポリシー機能を用いて、ユーザをグループ毎に利用に制限を設けて、誤った操作による事故を防ぐ。
- ・ユーザ毎のプロファイルを設けて、それをサーバに置き、ログイン時にクライアント側に自動でダウンロードする様にさせる。これによって、ユーザは全てのワークステーションにおいて共通の環境で利用出来る。
- ・利用経験の浅いユーザに対しては、固定ユーザプロファイルを用いて、誤った操作を行ってもシステムの環境設定が変更されない様にする。

更に、再構築に伴い JICA 事務所より幾つかの機器の導入を援助してもらった。これらをサーバ機及びバックアップサーバ機に追加して、一層のシステムの向上を計る。

具体的には SCSI_HDD と CD-RW_Drive、及びそれらのための周辺機器である。

これにより大容量のデータ保存エリアを確保することが出来る。CD-RW は WindowsNT のインストールに必須の条件である CD-ROM_Drive の能力を持ち、

なおかつ稼働後データのバックアップを書換え可能メディア上に取り出すことができる。

では、以下に再構築のための具体的な方法を記す。

- ・サーバ機に WindowsNT_Server をドメインコントローラとしてインストールする。この際にコンピュータの名称を "PC00" とし、ドメイン名を "CADLAB" とする。
- ネットワークのプロトコルは "TCP/IP" のみとし、IP アドレスを "223.0.0.1" 固定とし、サブネットマスクを "255.255.255.0" とした。
- ・DHCP サービスを起動し、DHCP マネージャより、クライアント機の IP アドレスが "223.0.0.5" ~ "223.0.0.31" に動的に配置されるようにした。
- ・ユーザを以下の5つのグループに分け、WindowsNT_Server に登録する。
 - Administrator . ネットワークの管理者。Built-in を含め3名
 - Powers 講師の中でコンピュータの利用経験が豊富な者。5名
 - Lecturers 講師。Powers は本グループ Lecturers にも含まれる。

(*1)

Students 全ての生徒。

Visitor 部外者。Visitor という名前で1名だけ登録してある

この際に、グループと同じ名称のユーザ5名を登録し、テンプレートとする。

・更に生徒はクラス毎に、"DSB1" , "DSB2" , "DSB6" , "SSB1" , "SSB4" というグループに分けた。これらは全て "Students" のグループに属している。(*1)

・ユーザ登録の際に、ホームダイレクトリの設定をユーザネームではなくグループ名とする。たとえばユーザ名 "mohammad" のホームダイレクトリの設定を "%Server%\NETLOGON\mohammad" とせず "%Server%\NETLOGON\Lecturers" と言った具合にし、ユーザ別のホームダイレクトリは "Administrator" , "Powers" , "Lecturers" , "Visitor" , "DSB1" , "DSB2" , "DSB6" , "SSB1" , "SSB4" という9つしか作らない。

(*1)

1人のユーザが複数のグループに属している。

たとえば、"mohammad" というユーザは講師であるので、グループ "Lecturers" に属しているが、同時に利用経験が豊富なので、グループ "Powers" にも属している。

また、"salah" という生徒は、生徒であるから、グループ "Students" に属しており、彼のクラスはSSB4なので、グループ "SSB4" にも所属している。と言った具合だ。

・クライアントのモデル機に、Windows95 と、全てのアプリケーションをインストールする。アプリケーションソフトは以下の通り。

Microsoft Plus!
Microsoft Office97
Norton Utilities
PC-cillin97
AutoCAD Release13
AutoCAD Release14
AutoVision
SoftDesk
Animator Studio
3D_Studio MAX
Adobe Illustrator

Adobe Photoshop
Adobe PageMaker
PhotoImpact

・モデル機のレジストリをポリシーエディタを用いて最適に設定する。具体的には DOS が利用出来ない様にしたり、コントロールパネルを開けられない様に設定する。WindowsNT にログインする様に設定する。

・上記のレジストリを元に、サーバ内の "%PC00%NETLOGON" 内に "CONFIG.POL" というファイルをポ T'83 渦 V-エディタにて作製する。更に、このファイルの中に前述の 5 つのグループ名 "Administrator" , "Powers" , "Lecturers" , "Students" , "Visitor" にてグループポリシーを作成する。

・クライアント側のレジストリの設定で、起動時に常にこのファイル "%PC00%NETLOGON%CONFIG.POL" からレジストリが自動的にダウンロードされる様に、ポリシーエディタで設定する。

・モデル機の Windows95 の設定で、コントロールパネル->パスワード->ユーザー別の設定...と選び "ログイン時に各ユーザーのデスクトップ設定に変更する" を選んでユーザ別のプロファイルを作成する様な設定にし、Windows95 を再起動させる。

・はじめに作った 5 つのグループと同じ名称ユーザ名で、それぞれモデル機にログインする。するとモデル機にそれぞれのユーザのプロファイルが作成される。これをサーバのホームディレクトリにそれぞれコピーする。

・"Visitor" , "Students" , "Lecturers" のホームディレクトリの中にある "USER.DAT" というファイルを "USER.MAN" という名前に変更し、固定プロファイルとする。

・"Administrator" , "Powers" のホームディレクトリをそれぞれ個人用に変更する。具体的には、ディレクトリ名 Administrator の内容をもう 2 つコピーし、ユーザ名にそれぞれ変更。同じくディレクトリ名 Powers を 5 人分コピーし、ユーザ名に変更する。

・"Students" のホームディレクトリを、 "DSB1" , "DSB2" , "DSB6" , "SSB1" , "SSB4" という 5 つにコピーし、"Students" のディレクトリを削除する。

・サーバ機に DATA というディレクトリを作り、制限無しの共有の設定を行う。その中に "Lecturers" , "DSB1" , "DSB2" , "DSB6" , "SSB1" , "SSB4" , "Administrator" , "Visitor" というディレクトリをそれぞれ作り、それぞれの中にユーザ名のディレクトリを作る。

```

C:¥+
|
:
|
+DATA----+Administrator---+Administrator
|
|                                +ENDO
|                                +IDRIS
|
+Lecturers-----+ahamd
|
|                                +hisam
|                                +hassan
|
|                                :
|
+DSB1-----+alan
|
|                                +azli
|                                +mizy
|
|                                :
|
+DSB2-----+ary
|
|                                +raja
|                                +sue
|
|                                :
|
+DSB6-----+yee
|
|                                :
|
:
|
+Visitor

```

・個々のユーザ名のフォルダはアクセス権の制限を設けた。基本的には本人以外はアクセス出来ないとする。しかし全ての生徒のフォルダは講師が閲覧出来る様(リードオンリー)にする。また "Visitor" のフォルダは全く制限を設けず、全てのユーザがフルアクセス出来る

・モデル機から全て動作の確認を行い、問題の無いことを確かめた後、モデル機のハードディスクを "XCOPY" コマンド (XCOPY C:¥*. * /e /h /k /r /c D:) を用いて3台分コピーを作製する。

・コピーされたハードディスクをプリンタの接続されるべくワークステーション機に接続し、Windows95を立ち上げ、コンピュータの名称の変更とプリンタドライバを(3台とも)インストールし、プリンタを共有する設定にする。更に、お互いのプリンタドライバをインストールしあう。これによって、1台のクライアント機は3つのプリンタドライバを持つことになる。

・オリジナルのモデル機に3台の共有されたプリンタのドライバを組み込む。

(*2)

・モデル機のハードディスクを、残り16台分コピーする。

・それぞれのハードディスクを、各ワークステーション機に取り付け Window95を立ち上げる。コンピュータの名称をそれぞれセットする。

・各機の動作の確認を行い完了。

(*2)

この点からわかる様に、プリンタサーバシステムには WindowsNT のそれを利用せず、Windows95 のものを利用している。これはエプソン社製のプリンタのドライバに起因するもので、エプソン社は現在使用しているプリンタの適切な WindowsNT 用のドライバを提供していない。また、サーバのネットワークでの負担を軽くする意味でも適当であろう。

これらの作業によって、予定していたネットワークの再構築が完了した事になる。これによって改善された点は以下の通り

- ・ユーザのデータは全てサーバ内に一元化されており、管理が非常に容易になった。
- ・すべてのワークステーションは全く同じ環境で、ユーザはどのワークステーションでも同じ様に作業できる。
- ・ユーザが作成したデータは、サーバの中にある個人用のフォルダ内に格納してある限り、フォルダの持ち主であるユーザ以外は変更、訂正、削除等が一切出来ない。また講師のフォルダには持ち主以外は閲覧も出来ない。これによってデータのセキュリティが飛躍的に向上した。
- ・バックアップサーバ機に CD-RW_Drive が接続され大容量のデータのバックアップが簡単に出来る様になった。

しかし、以下の点が問題点として残っている。

- ・HP 製のプロッタ "DesginJet 350C" の印刷にやや問題がある。これはプロッタ自身もしくはプロッタのドライバソフトの問題だと考えられ、ネットワークに起因する問題では無いが、早急な対策が望まれる。
- ・利用しているソフトウェアのほとんどが違法コピーされたもので、正規のライセンスを持っている物がほとんど無い。これによってソフトウェアに起因する問題、たとえば明らかなソフトウェアのバグによるハングアップなどに対応できない。ワークステーションは日本政府が援助した時点から OS が入っており、違法のまま供与されている。
- ・バックアップサーバの CPU がサーバに比べて著しく遅い。

これらの問題は以後適宜対応していく。しかし違法コピーの問題はマレーシア国内での著作権の意識が低いために対応は難しいであろう。日本政府の援助の機械を、政府派遣の技術者が違法ソフトを使って業務を進めることは非常にまずいと思う。

また、CPUの問題は、今回あえてバックアップサーバ機に遅い CPU の物を選ばざるを得なかった。クライアント機は幾つかのソフトウェアの能力を最大限に引き出すために、処理能力の高い CPU を求められるが、バックアップサーバ機はハードディスクのアクセススピードとネットワークボードの転送速度が CPU の処理能力を下回るの、あまり問題にならないとしたためである。今後必要であれば、処理速度の速い物に換えて行く。

今後の予定としては、近々リリースが予定されている WindowsNT_Ver.5 に対応するための準備とその対応である。今回は ZIP_Drive が WindowsNT で未対応であったためにワークステーション側に WindowsNT を利用できなかった。おそ

らく将来もParallel_Port_I/F のものは WindowsNT でサポートされないであろうから、これに換る大容量の記録メディアを考慮する必要があるが、サーバのデータエリアが広がった今日、この様な大容量の取り外し可能な記録メディアがワークステーション上に必要であろうか疑問だ。またあえて必要ならば今回導入された CD-RW が利用出来る。

