

1B-2

LANを利用したパソコンファイル

保守システムの開発

松山 実 横井 利彰

武蔵工業大学 情報処理センター

1. はじめに

パーソナルコンピュータ（以下パソコン）の高性能化・低価格化に伴い、従来大型機を中心とするダム端末で行われてきた情報処理教育の実習にパソコンを導入する教育機関が増している。また、中等教育における情報処理教育の実習用にもパソコンの導入が活発化している。

一方、このような教育機関では学生／生徒に利用させるため、パソコンを教育目的に沿った形態で保守管理を行わなければならない。然るに、パソコンは個人が勝手気ままに使うことを前提としてハードウェア・ソフトウェアが設計・開発されているため、不特定多数の学生／生徒が共同利用する教育機関では多くの問題を生ずる[1, 2]。その1つとしてシステムに対するイタズラ等が挙げられるが、現在のパソコンは有効な防止の決め手を持たない。そこで定期的な点検保守が必要になるが、多数台のパソコンに対する作業負担は大きい。ここでは、このような保守作業の中、ハードディスク上にインストールされたファイルの保守を少ない要員で効率的に行うために開発した保守システムについて報告する。

2. 自動的な保守システムの必要性

現在武蔵工業大学情報処理センターには、教育用に108台（2部屋に65台+43台）のパソコン(FMR-60HD)が設置され、MS-DOS下で運用されている。各パソコンのハードディスクには、BASIC, FORTRAN, C, アセンブラのほか、エディタや大型機用TSSエミュレータ、およびこれらをメニュー形式で利用するためのmenuシステム[1, 2]など、ディレクトリ数25, ファイル数約400, 計約7.5MBのソフトウェアがインストールされている。

一方、保守作業の1項目として「インストールされているべきファイルを点検し、もし、なければ補充する」ということが挙げられる。このような作業をもしフロッピィディスクから行えば、上述のようにインストールファイルの容量から換算して、常に7~8枚のフロッピィディスクを持ち歩かねばならず、その抜き差しだけでも手間がかかる上、ミスも起こりやすい。

このような操作ミスを極力少なくし、また、インストールされているべきファイルの種類やその属性あるいはインストール方法等に関する知識を持たない者でも作業が容易にできるようにするためには自動化が必要である。この自動化を図るためLANを利用した保守システムを開発し、運用してきた。

3. 保守システムの概要

開発した保守システムの主な作業項目は次の通りである。

- ①各パソコンでは学生が利用する度に日付や時刻等をデータファイルに記録しているが、その内容をサーバに転送後、クリアする。
- ②インストールされているべきファイル名を点検し、もし、ファイルが存在しなければサーバから補充する。また、各パソコンの台番号と不足しているファイルのファイル名をデータとしてサーバ上に記録する。

- ③サーバから補充されたファイルの種類によって、その内容を暗号化する(コピー防止策[1, 2]).
 ④学生の残したゴミファイル/ディレクトリを削除し、台番号と共にそのデータをサーバ上に記録する。

以上①～④の作業を自動的に行わせるためには、各パソコンをサーバに対する端末として起動する必要がある。その起動自体も自動化するには、LAN上での各パソコンの物理アドレス、論理アドレスをパソコン毎に個別に得なければならない。これらのデータはそれぞれのパソコンに暗号化したファイルとして予め格納してあるが、このファイルが削除されたり、改編されている可能性がある。そこでバックアップRAMにも同様な情報を書き込んでおき、両者からのデータが一致した場合には端末としての起動を行い、上記①～④の作業に進ませる。もし、一致しない場合には保守用のフロッピディスクから各パソコンの台番号をメニュー形式で表示し作業員に選択させる。その画面例を図1に示す。したがってこの場合は、台番号を選択する手操作が1回必要になる。

保守作業用のフロッピディスクには上記の作業を行うプログラムファイルの他、以下のファイルが必要である。

- (1) 各パソコンの台番号、物理アドレス、論理アドレスなどを格納しているデータファイル(図1)。
- (2) インストールされているべきファイル、ディレクトリの名前、属性などを格納しているデータファイル。
- (3) ネットワーク関連のファイル。

各パソコンにインストールするファイル数と種類が同じ場合には、これら(1)～(3)のファイルも共通に使える。すなわち、LANを利用することにより保守作業用のフロッピディスクは各パソコンに共通に使える1枚のみで済む。これを複数枚コピーすれば1人の要員が同時に複数台を平行して保守できる。1台当りの保守時間はその台において不足しているファイル数と容量およびゴミファイル数等により異なるが、ここに紹介したシステムでは現在までのところ平均約2.5分である。また並列作業の結果、1人の要員で108台の保守を約1.5時間で行っている。

週1度の保守を8回行って、不足ファイルの累積数の多い順に並べ替えた結果の一部を表1に示す。これはファイルに対するイタズラの頻度がパソコンの配置場所に関係するかもしれないと思い、その場合の対策に役立てようとして収集したデータであるが、現在のところ相関は明かでない。

キー: <↑> <↓> 決定<Enter> 中止<PF3>

D17	214	135	020000000220	第3TSS
D18	206	137	020000000220	第3TSS
D19	716	139	020000000720	第3TSS
D20	706	141	020000000720	第3TSS
D21	616	143	020000000620	第3TSS
D22	606	145	020000000620	第3TSS
D23	216	147	020000000220	第3TSS
D24	208	149	020000000220	第3TSS
D25	718	151	020000000720	第3TSS
D26	708	153	020000000720	第3TSS
D27	618	155	020000000620	第3TSS
D28	608	157	020000000620	第3TSS

図1 台の選択の画面(部分)

表1 保守結果の一部(8回分の累積)

台	hdir	hfil	gdir	gfil
D42	3	22	26	507
D41	3	16	7	83
B00	1	11	5	202
D13	0	11	10	66
D37	0	10	1	79
D07	0	9	7	59
D08	0	9	5	41
D20	0	9	1	116
B53	0	4	1	31
D10	0	3	11	231

hdir:不足ディレクトリ数
 hfil:不足ファイル数
 gdir:ゴミディレクトリ数
 gfil:ゴミファイル数

参考文献

- [1]松山, 横井「パソコン利用の情報処理教育実習システムの開発」昭和63年電子情報通信学会春季全国大会講演論文集A-164
 [2]松山, 横井「パソコン利用の情報処理教育実習システムの問題点」電子情報通信学会技術研究報告, ET87-10, PP. 43-46, (1988. 3)