

パソコン環境の自動復旧ツールの比較検証

箕 裕史^{*}(CAUA 事務局)

E-mail: hiroshi.kakehi@ctc-g.co.jp

概要：学校のパソコンの普及に伴い、管理者の負担も増えている。その解決策の一つとして、パソコンのメンテナンス時間の縮小がある。システムロックと環境復元があるが、学生に自由にパソコンを使ってもらうには、環境復元が適している。今回、環境復元を実現する3つのツールを比較検証した。

キーワード：コンピュータ教室、環境復元、一斉制御

1. 緒言

「IT 革命」、「教育改革」などの国家プロジェクトにより、急速に情報教育の推進が進められている。その中で、小・中・高校ではコンピュータ教室・校内 LAN の整備が、また、大学でもマルチメディア授業や遠隔授業のための設備が整いつつある。

情報教育のための設備が整い、パソコンを使っている授業が増えると、それに伴いシステムの故障やトラブルも増える。それらを監視または復旧を担当する管理者の負担、費用も増える。その中でコンピュータ教室の故障・トラブルの原因には次のような事が考えられる。

- (1) 学生のいたずら・好奇心によるシステムの改ざんや破壊。
- (2) ウィルス、スパムメール(ハッカー)などによるシステムの破壊。さらに、ネットワークを通じ、被害の拡大。

上記の対応策としていくつか方法があるが、次の2つについて考える。

第1に、マウス・キーボードなどからの入力をロックしトラブルを未然に防ぐ方法(システムロック)で、ソフトウェアまたはハードウェアを用いて学生が使用するパソコンの機能・アプリケーションなどを制限するというものである。また、システムファイルなどの重要なファイルを納めているフォルダを見えなくすることで、システムを変更させないようにする。しかし、この方法は学生によるシステム破壊のガードには有効な手段であるが、外部からの破壊(ウィルスによる被害)の対策としては効果を発揮しない。また、学

生が全ての機能を自由に使用できないので、本当の意味でパソコンを使っている授業とは言えないのではないだろうか。

第2に、環境復元という方法がある。こちらは、システムのトラブル時に、ある操作(おもに再起動)をするだけで、トラブル発生以前の正常な環境にさかのぼることができる。この方法だと、パソコン全ての機能を学生に使用させることができ、システムファイル等の重要さを教えることができる。また、完全ではないもののウィルスによる破壊も復元の対象となっている。

本稿では、数多くの会社から発売されているパソコン環境の自動復元ツールの中より、ユニークな差別化を図っている3社の商品を例にあげ、その特徴を述べることにする。

2. ツール紹介

2.1. 復旧方法

以下の3商品の復旧方法は同じで、Cドライブとは別に新しく作成したパーティションに保存領域を設け、ファイルを変更した情報・環境の設定変更等すべての操作情報を(システムの破壊情報も含め)保存領域に書き込んでいくものである。これにより、あたかもCドライブを操作しているように見えるが、Cドライブには一切書き込みを行わないのである。

再起動時は、保存領域の変更情報を削除し、普段どおりCドライブのシステムファイルを読み込んで起動する。よって、システムの破壊時に再起動すると、あたかもシステムが自動的に復旧しているように見えるという仕組みである。

^{*} 伊藤忠テクノサイエンス(株) 教育・官公庁営業部所属

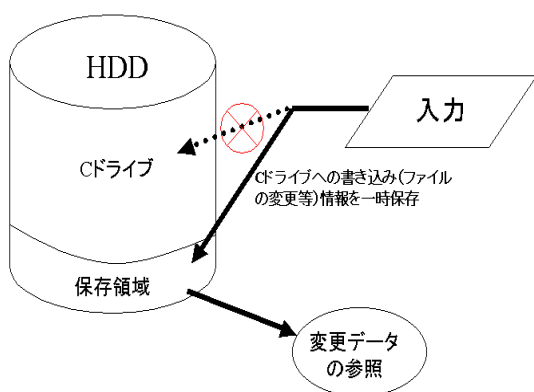


図. 2 保存方法

2. 2. 「ウォッチドッグ」 [1]

まず、(株)イントロハイテックの“ウォッチドッグ”を紹介する。商品の構成はソフトウェア(保存領域作成ツール等)とハードウェア(PCIカード)で、復旧方法は先ほど述べたとおりである。ウォッチドッグの差別化している機能として以下のようなものがある。

- (1) BIOS の設定変更も復旧の対象となっている。
- (2) GUI 画面にて簡単にパーティションの分割・削除を行える。
- (3) 分割したパーティションに最大15個のOSをインストール可能。ここで注目したいことはLinuxもインストールすることができるということ(ただし、環境復元は不可)最近ではWindowsとLinuxのデュアルブート環境を構築されている学校が増えているので、こういったソフトは有効に使えるであろう。
- (4) マルチブート時、強制的に任意のOSを起動させる事ができる。言い換えると、設定画面を学生に見せずに特定のOSを起動可能であるということ。
- (5) ネットワークを介して、クライアント機の電源管理、復旧の管理を行える。
クライアント機の任意の1台をウォッチドッグサーバに見立て、残りのクライアント機の管理をするというもの。この場合、PCの機種・スペック等は同じであることが条件だが、サーバに見立てたPCの状態(設定環境等)をクライアント機に

コピーすることで、各PCにアプリケーションのインストール・各種設定変更を行うことなく全てのPCを同じ環境にできる。また、サーバに関しても、システムサーバのみ復元が可能。

2. 3. 「HDDKEEPER」 [2]

次に、トーエイ工業(株)の“HDD KEEPER”を紹介する。こちらもソフトウェアとハードウェア(PCIカード)の構成で、復旧方法も先ほどと同じである。この商品の差別化した機能は次のとおりである。

- (1) BIOS の設定変更も復旧の対象となっている。
- (2) マルチブートに対応しており、最大4つのOSをインストール可能。但し、Linuxとのデュアルブート環境は不可。
- (3) 複数のパーティションが存在するハードディスク(論理ドライブ又は物理ドライブ)に対しても、個々に環境復元の有効/無効の変更が可能である。
- (4) ネットワークを介してクライアント機の設定変更・電源管理等が行うことが可能。教師機からリモートで電源のON/OFFができ(Wake on LAN対応のPCが必要)、さらに、任意のクライアント機へファイルの送信も行える。

2. 4. 「ComGuard HDG01」 [3]

最後に、(株)IDKの“ComGuard HDG-01”を紹介する。こちらも復旧方法は同じで、ソフトウェアとハードウェアの構成である。しかし、大きく異なる点として、上記の2商品が環境復元の有効/無効の切り換えをソフトウェアによって行うのに対して、“ComGuard”は有効/無効の切り換えを物理的な鍵で行う。

マザーボードからFDDに接続されている34芯フラットのフロッピーケーブルの空きソケットにハードのモジュールを接続、そのハードにつながれた物理的な鍵(PC本体後部の空きスロットのカバーに取り付ける。スロットは占有しない。)の開閉によって、環境復元の有効/無効の切り換えをするというもの。環境復元を有効にしたければ、鍵をひねり再起動するだけである。無

効にする場合も同様に鍵をひねり再起動するだけである。この商品の差別化している機能は次の通りである。

- (1) 境復元の有効 / 無効の切り替えがパスワード方式のツールでは、管理人のパスワード忘れ・ハッカーによるパスワード漏えいなどの心配があるが、このツールは物理的な鍵による開閉のみが唯一の設定変更方法なので、鍵がなければ設定の変更は一切不可能である。
- (2) 一斉制御はネットワークを使用せず、ハードのみで実現。全てのクライアント機にハードウェア（鍵）を取り付け、普段 LAN 構築に使用しているネットワークケーブルを用いて一斉制御が可能なハード（親機）につなげるだけである。管理は中央のハード（親機）を開閉するだけで難しい設定はいらない。

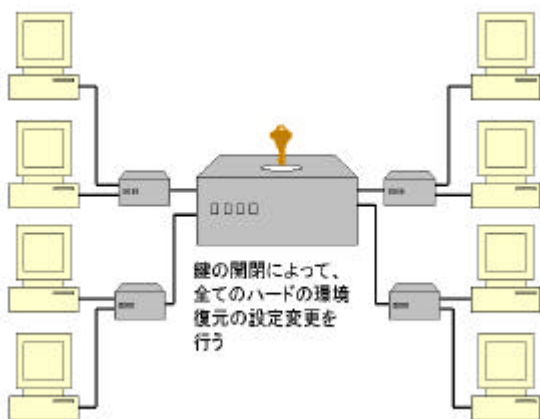


図. 2 ComGuard における一元管理

2.5. 商品の比較

それぞれの商品によって特化していることが異なっているが、使用目的で選んでいくと絞られるであろう。例えば、Linux とのデュアルブート環境を構築したいなら“ウォッチドッグ”，PC 1 台の全ての（論理的及び物理的な）HD を復旧の対象にしたいなら“HDD KEEPER”，面倒な設定変更なしに、簡単に環境復元を行いたいなら“Com Guard”など商品によって機能が異なる。

	ウォッチドッグ	HDD KEEPER	ComGuard
環境復元方法	変更情報を一時保存領域へ書き込む	変更情報を一時保存領域へ書き込む	変更情報を一時保存領域へ書き込む
BIOS 復旧	○	○	×
保護ドライブ	C ドライブ	全ての HDD	C ドライブ
パーティション分割機能	○	○	×
マルチブート	最大 15OS	最大 4OS	×
ノート PC 対応	○	○	開発中
保護 / 管理モード切り替え	パスワード入力	パスワード入力	物理的な鍵の開閉
差別化	Linux とのデュアルブートが可能	パーティションごとに保護選択	ハードを用いての一元管理（面倒な設定の必要なし）

図. 3 商品の比較**)

3. まとめ

まず、コンピュータ教室では授業のポリシーと管理のポリシーをどう均衡させるのが選択する必要があると思われる。第 1 の選択肢として、学生に重要なファイル、フォルダやコマンドをいっさい触らせないように、予防的にパソコンの機能を制限させる方法である。第 2 に、全ての操作を体験させることで、触ってはいけないファイルや実行コマンドを認識させ、もしパソコンのシステムが破壊されたら、環境復元ツールを使用して以前の正常な環境に戻す方法である。

管理者の負担を減らすことと、学生のパソコン習熟度向上のバランスを計るとするなら、上記第 2 の環境復元ツールを用いる方法が現実的かつ有効であると考えられる。そこで、自動復旧ツールは数種類が販売されているなか、製品選択の一助として自動復旧ツールの特徴を比較してみた。

参考文献

- [1] <http://www.introhightech.co.jp/>
- [2] <http://www.to-ei.co.jp/>
- [3] <http://www.idk.co.jp/products/hdg/HDG-01B.html>

**）調査日:2000 年 10 月