

データ管理システム

Re-Design of Data Management

東京大学大学院 情報理工学系研究科 修士課程

荒川 淳平
arakawa jumpei

浅川 浩紀
asakawa hiroki

<http://decas-dev.net>

データ管理の真の敵は「めんどくさい」 数え切れない程のデータを扱う日常という現実。

代表的なデータ管理技術



バックアップ: 装置故障等に対処する



バージョン管理: データを過去の状態に戻せる



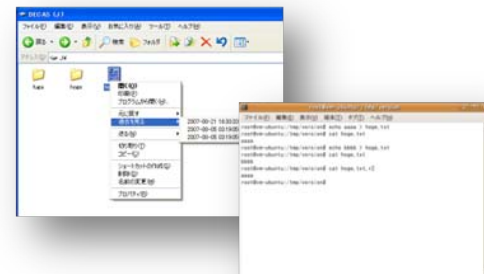
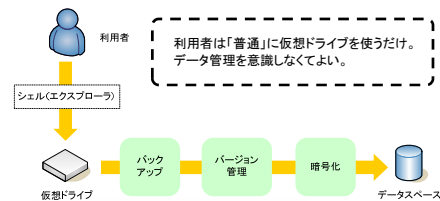
暗号化: 情報を論理的に読み取れなくする

情報化社会といわれる現代、文章をはじめ、画像、音楽、映像など多種多様なものが電子データとして扱われている。データはもはや「財産」だ。しかし、そのデータはきちんと管理されているだろうか? 「あの時バックアップを取っておけば…」という経験をした人は少なくないだろう。それが直視すべき現状だ。データ管理の技術自体はバックアップ、バージョン管理、暗号化などすでに確立している。しかし、それが「めんどくさい」ために実行されなければ意味がない。本プロジェクトでは、人間の怠惰と片付けられがちなこの問題に真正面から取り組んだ。

意識せずに、自然な形。 仮想ドライブ+シェル拡張

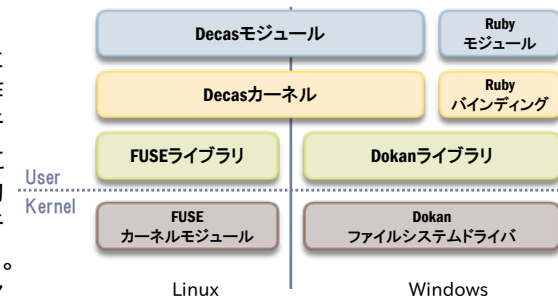
本システムでは仮想ドライブ上で利用者のファイルやディレクトリへの操作(保存や削除など)をフックし、自動的に一連のデータ管理処理を行う。利用者は特別な操作はもちろん、意識すらする必要がなく、「めんどくさい」問題を解決している。

また、「元に戻す」などの明示的な操作はシェル拡張で実現することで自然な形で利用者はデータ管理の恩恵を享受できる。



データ管理フレームワーク カーネルにもぐる。OSをこえる。

仮想ドライブによるデータ管理を実現するため、カーネル空間で動作する仮想ファイルシステムドライバ(Dokan)とその上のユーザ空間で動作するデータ管理システム(Decas)を開発した。Dokanにより独自のファイルシステムが定義でき、Decasはデータ管理機能を持つ複数のモジュールを組み合わせることで、ファイルシステムを構築している。DecasとそのモジュールはFUSE※を利用することで、Windowsに限らずLinuxでも動作することが可能になっている。DokanとDecasにより本システムはデータ管理システムであると同時に優れた開発フレームワークにもなっている。



※ FUSE(File system in User space)はオープンソースのLinux用ファイルシステム作成用ライブラリ。DokanのLinux版と考えるとよい。