

要旨

セマンティックファイルシステムの フレームワークに関する研究

宮元 裕樹

計算機で利用するアプリケーションの増加や新しいデバイスの登場とともに扱うファイル数が増加している。それに伴って計算機を利用する人がファイルを目的や用途などに応じて分類する手間が爆発的に増加している。しかし、現状の静的な木構造による分類では手間を軽減することは困難である。そこでファイルが持つ意味情報を分類し木構造へとマッピングをするセマンティックファイルシステム (SFS) が提案されている。しかし、Linux 系ディストリビューションや FreeBSD などの Unix 系 OS または Windows といった OS が SFS を採用した例は少ない。SFS が採用される例が少ない原因のひとつに SFS を有効に機能させるために必要不可欠な整理規則や抽出可能なファイルの種類追加変更が難しいことに問題があると考えた。

本研究では、その問題を改善するためにスクリプト言語 Ruby と FUSE を用いて SFS の機能を容易に追加変更可能なフレームワークを提案した。また、Ruby を用いて実装したファイルシステムが実用的であることを、処理時間および拡張性の 2 点から評価した。

キーワード セマンティックファイルシステム, ファイルシステム, FUSE, Ruby, SFS

Abstract

A Study of Framework for Semantic Filesystem

Hiroki MIYAMOTO

The number of files installed on the computer have been increasing according to increase of the application and appearance of new device. The file increase raise an increased cost that the user classify the files by their purposes, usages, *etc.* However, it is difficult to reduce time in the classification by a static conventional tree structure. Therefore, the semantic file system (SFS) have been proposed, it adopts the semantic information extracted from the file to classify the file. But there is no implementation of the semantic files system on the conventional OS such as Linux based distribution, FreeBSD, Windows, Mac OS, *etc.* We have pointed out major reason for no implementation, that is difficult to update the classification rules and extract the necessary semantic information among the files.

In this thesis, a script language Ruby and an interface library FUSE are used to solve the problem and implement the function of SFS. We propose the framework that make semantic information change scheme easy. Moreover, we have evaluated the framework that the semantic file system implemented by Ruby is useful from two view points (the processing time and the extensibility).

key words Semantic Filesystem , Filesystem , FUSE , Ruby , SFS