

## iP@TROLにおける管理者支援

岡部 優佑<sup>†</sup> 高屋敷 光一<sup>††</sup> 猪股 俊光<sup>†</sup> 曾我 正和<sup>†</sup>

<sup>†</sup> 岩手県立大学ソフトウェア情報学部 <sup>††</sup> 岩手県立大学大学院ソフトウェア情報学研究科

### 1 はじめに

iP@TROLはデジタル署名とパトロールを基にした、ホームページ改ざん検知システム [1] である。従来の iP@TROL では、「各種設定ファイルの構文書式」の習得をしたのち、「起動や終了のコマンド操作」・「システムの動作状況の把握」などといった管理作業はすべてコマンドラインで行わなければならない。

そのため、各種コマンドや各種設定方法などの習得はもちろんのこと、ログファイルの中から管理者が必要とする部分を切り出す手間もかかり、管理上の負担となっていた。

そこで本研究においては、管理者の負担軽減を目指し、コマンドラインによる管理作業の GUI 化ならびに、ログの自動解析・結果表示を実現する支援システムを開発した。

### 2 iP@TROL の管理

iP@TROLは図1に示すように、FTPサーバ・Webサーバ・パトロールサーバの3種類のコンピュータから構成される。パトロールサーバは、FTPサーバやWebサーバ上のホームページを構成するデータの改ざんの有無を、定期的に検査する。

iP@TROLの管理者が行うべき作業は次の3つに大別される。

#### (1) 設定

パトロールを実施するためのネットワーク環境や

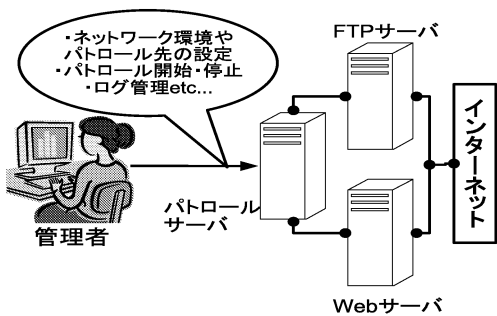


図 1: iP@TROL のシステム構成

パトロール対象データ、メールの送信先などを設定する。

#### (2) 制御

パトロール開始・終了、パトロール頻度などを制御する。

#### (3) 保守

iP@TROLが記録するログをもとに、パトロールや改ざんの時刻・回数などを解析し、今後のパトロール制御に反映させる。

### 3 管理者支援システムの設計仕様

#### 3.1 設計目標

**作業時間が短いこと** 従来の方法よりも決められた作業を早く確実に終わらせるかどうか。

**間違えにくいこと** ユーザの操作ミスによるエラーを起りにくくしているかどうか、またエラーが発生しても簡単に回復できるかどうか。

**使いやすいこと** 使用したユーザが作業を「使いやすい」と感じるかどうか。

#### 3.2 設計仕様

##### a) 動作環境

Solaris 上で動作し、テーブル、フォーム、cookie をサポートする Web ブラウザを使ってシステムにアクセスする。

##### b) インタフェース

入力、ユーザが Web ブラウザからマウスまたはキーボードを使用し入力される、数値またはテキストデータである。出力は CGI が作成した HTML データである。本システムが提供する支援機能を表 1 に示す。各支援機能のインタフェースは次のとおりである。

表 1: 提供機能一覧

支援項目	詳細	フォーム
設定支援	パトロールグループ追加	T, B
	パトロール対象ユーザ追加・削除	R, B
	更新許可リスト	T
	パトロールグループ設定	T, L, R
	パトロールグループリスト設定	T
	メール送信設定	T, R
制御支援	ファイル送信デーモン設定	T
	全パトロール開始・終了	T, B
保守支援	特定のパトロール開始・終了	L, T, B
	ログファイル切り出し	T, L
	ログ表示	L, B

T: テキストエリア, R: ラジオボタン, L: リストメニュー, B: ボタン

Supporting Administrator Systems for iP@TROL

<sup>†</sup> Yusuke OKABE, Toshimitsu INOMATA, Masakazu SOGA

<sup>††</sup> Kouichi TAKAYASHIKI

Faculty of Software and Information Science, Iwate Prefectural University (<sup>†</sup>)

Graduate School of Software and Information Science, Iwate Prefectural University (<sup>††</sup>)

### (1) 設定支援機能

ユーザは基本的にマウス操作で設定する。複数の項目を選択する場合はリストメニューフォームを、Yes/No など 1 つ選択する場合はラジオボタンをそれぞれ配置する。iP@TROL を使用する環境に依存する項目 (IP アドレスなど) の場合はテキストエリアフォームを配置し、キーボードで入力する。また、入力を反映するためのボタンフォームを配置する。

### (2) 制御支援機能

パトロール開始・停止といった制御のためのボタンフォームを配置する。パトロール頻度は、テキストエリアを配置する。パトロールグループなどの選択はリストメニューを使用する。

### (3) 保守支援機能

ログファイル (テキスト形式) の中から、日時で指定された部分、1 日あたりのパトロール回数、改ざん検知の回数などを表示する。

日時の指定には、西暦と日時を入力するテキストエリアと、月を入力するリストメニューをそれぞれ配置する。ユーザが直接入力することもできるが、カレンダーを表示したポップアップウィンドウを利用することもできる。カレンダー内で日時をクリックすると、その日時がテキストエリア、リストメニューにそれぞれ反映される。

ログの中には、パトロール時における、システムのさまざまな状態を表すシステムコードが記述されている。システムコードの選択のために、リストメニューを配置する。

## 4 実装

Webmin[2] 上に、本システムを Perl 5.6.1 を用いて実装した。

管理者は、Web ブラウザに表示されたそれぞれの機能に対応したメニューから、設定・制御・保守作業を行う。実行画面の例を図 2 に示す。

## 5 評価

開発した本システムの評価を次のように行った。

**被験者** iP@TROL の知識のない学生 4 人。

**評価方法** 被験者をコマンドラインを使用する A 組 (2 人) と本システムを使用する B 組 (2 人) に分ける。それぞれの組が作業に費やす時間を計測し、作業後に被験者へのインタビューを行う。



図 2: iP@TROL 管理画面例

**作業内容** iP@TROL の各種設定を行い、パトロールを開始、ログから 1 回のパトロールの正常終了を確認する。

**評価結果** 評価結果を表 2 に示す。

表 2: 評価結果

評価項目	A 組	B 組
平均作業時間	1 時間 30 分	20 分
ミスの発生	有	無
使いやすさ	使いづらい	使いやすい

本システムを使用した B 組は、コマンドラインで作業した A 組に比べておよそ 1/5 で終了できた。「パトロールグループ」などの用語や「最低 2 つのパトロールグループが必要」などの前提条件をマニュアルで確認したうえで作業する場合でも、B 組は A 組に比べて 1/4 の時間で終了できた。

また、A 組ではタイプミスによる設定ミスや、コマンド入力ミスが発生したが、B 組では発生しなかった。

さらに、被験者に行ったインタビューの結果、B 組全員が「使いやすい」と答えた。A 組にコマンドラインでの作業後、本システムを使用してもらったが、A 組全員が「使いやすい」と答えた。

このように、開発した支援システムは設計目標の 3 項目を満足していることが確かめられた。

## 6 おわりに

本研究では iP@TROL 管理者の負担を軽減する支援システムを、Webmin モジュールを用いて実装した。

今後の課題は、機能拡張、解析機能の強化、Web ページのレイアウト改良によるユーザビリティの向上などである。

## 参考文献

- [1] 猪股俊光, 板垣晋, 曾我正和, 西垣正勝: デジタル署名とパトロールを用いた電子情報改ざん検知方式と WWW への応用, 情報処理学会論文誌, Vol.44, No.8, pp.2072-2084(2003).
- [2] Joe Cooper: Webmin オフィシャルガイド, 毎日コミュニケーションズ (2003).