

# インターネット障害対策支援システムにおける 統合設定機能の設計と実装

笠井 真理子<sup>†</sup> 本城 信輔<sup>†</sup> 梅木 久志<sup>†</sup> 諸橋 政幸<sup>†</sup> 長田 清人<sup>‡</sup>  
 (株)日立製作所 システム開発研究所<sup>†</sup>  
 (株)日立製作所 ソフトウェア事業部<sup>‡</sup>

## 1. はじめに

インターネットを含むネットワークシステムでは、サービスを実現するために多数の機器やアプリケーションプログラムが使用されている。システム全体を効率的に管理するためには、各機器をそれぞれ独立して管理するのではなく、ログやイベントを統合的に処理することと、機器設定の変更作業を一括して行えるようにする仕組みが必要となる[1][2]。

そこで本発表では、サービスを実現する各種機器およびアプリケーションプログラムに対し、策定した管理ポリシーに従い、サイト単位やサービス単位での設定変更を可能にすることにより、管理コストと作業ミスを低減する統合設定機能の設計と実装方式について報告する。

## 2. 課題

### 2.1 機能要件

ネットワークシステム内に混在する各種製品について、その動作を規定する設定値を一元管理し、管理者が複数のセキュリティ製品を一括して設定変更できるようにするために、実現すべき機能は下記の通りである。

#### (1) 設定の一元管理、共通化

複数の管理対象製品、機器の設定値を一元管理する。また、サイト内で共通とすべき設定（例えば、パスワードの有効文字列最短長やログの保存期間など）は、複数の管理対象に対して共通となるようにする。

#### (2) 設定の一括編集

複数の管理対象製品、機器に対する設定を、リモートから一括して収集、変更できるようにする。また、共通値は、1回の操作で複数の管理対象の製品を変更できるようにする。

### 2.2 課題と解決策

#### (1) 設定データの表現形式の統一

現在各種ネットワーク製品は、動作環境に応じてカ

スタマイズすることができる項目のデータを、独自の設定ファイルやレジストリを用いて保存している。このため、設定値のカスタマイズは、製品ごとに設計された設定ファイルをエディタで編集する方法や、各製品が独自に提供する GUI を用いて編集する方法が採用されている。

設定の一元管理、共通化を実現するためには、現在まで各製品で独自に管理されていた設定データを、共通的に解釈するための枠組みが必要になる。そこで、各製品の設定データを、XML フォーマットを用いて表現することにした。

#### (2) 設定項目の階層化

各種のインターネットサービスにおける設定パラメータは、インターネットサービスであれば共通的な項目と、サービスに特有な項目から構成されている。例えば、ある計算機 A のメールサービスプログラム sendmail に対する設定パラメータは、さまざまなサービスで普遍的に使用される設定項目である“ログ保存期間”や、メールサービスで普遍的な“許容メッセージ最大サイズ”などがあり、それ以外に sendmail 独自の設定項目から構成される。この中で、さまざまなサービスで普遍的に実施される設定項目は、以下のような管理方針に則して設定値が策定されると考えられる。

(A) 被管理対象計算機が属するサイト全体の設定値に合わせる。

(B) サイト内で利用される同じサービスカテゴリ (ex. メールサービス, WEB サービス等) 単位もしくはサービス製品種別単位の設定値に合わせる。

(C) 被管理対象計算機が属するサイト内のサブグループもしくは被管理対象計算機の設定値に合わせる。

(D) 被管理対象計算機のメールサービスプログラム独自で設定値を策定する。

設定の共通化と一括編集を実現するためには、被管理対象計算機の設定パラメータを、上記の各種管理方針を考慮して定義できるインタフェースが必要になる。

そこで、設定項目を下記(a)～(f)に分類した。そして、(a)～(e)の共通の設定項目を上位クラスのオブ

A technique of supporting to setup a machine in fault recovery system of the Internet services

<sup>†</sup> Mariko KASAI, Shinsuke HONJO, Hisashi UMEKI, Masayuki MOROHASHI: Systems Development Lab., Hitachi, Ltd.

<sup>‡</sup> Kiyoto OSADA: Software Division, Hitachi, Ltd..

ジェクトとして定義し、独自の設定項目は、その下位クラスとして定義できるようにするため、設定項目の定義を図 1に示すように階層化した。

- (a) サイト内で共通に設定するもの(サイト共通設定項目)
- (b) サービスカテゴリ単位で設定するもの(サービスカテゴリ共通設定項目)
- (c) サービス製品単位で設定するもの(サービス製品共通設定項目)
- (d) グループ単位で設定するもの(グループ共通設定項目)
- (e) 被管理対象計算機単位で設定するもの(被管理対象計算機共通設定項目)
- (f) 個別の機器で設定するもの

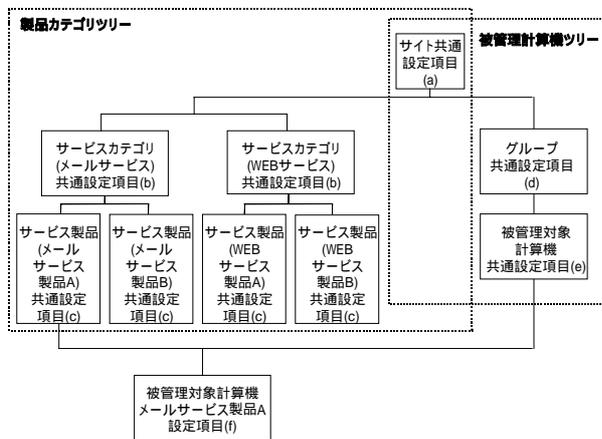


図 1

ここで、サイト(a) - サービスカテゴリ(b) - サービス製品(c)といった被管理対象の種別による階層を製品カテゴリツリー、サイト(a) - グループ(d) - 被管理対象計算機(e)といった被管理製品の存在する場所による階層を被管理計算機ツリーということとする。

そして、階層化した共通データは、上位クラスで定義した設定値を下位クラスで継承し再利用できるようにした。こうすることで、下位クラスの複数の機器で、上位クラスの値を継承し利用することができ、複数の機器の設定値を共通化と一括変更が可能となる。

### 3. プロトタイプシステム

以上の検討に基づき、階層化された設定項目を定義するためのインタフェースを検討した。

図 2に統合設定機能のトップ画面を示す。統合設定機能が管理する全管理対象を製品カテゴリツリーおよび、被管理計算機ツリーで表示する。そして、各ノード名を選択することで、それぞれ設定項目編集画面に遷移できるようにした。サイト X の設定画面では、サイト X 内で共通に設定する項目の設定を行い、メールサービスの設定画面では、メールサービスに共

通に設定する項目の設定を、メールサービス製品 X の設定画面ではメールサービス製品 X に共通に設定する項目の設定を行う。

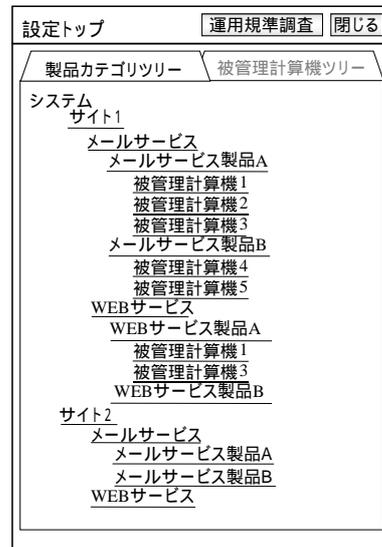


図 2

### 4. まとめと今後の課題

#### ・まとめ

本研究では、多数のネットワーク機器の設定を効率的に、かつ、抜け漏れなく実施するための「統合設定機能」の実現方式を検討した。本方式では、各種ネットワーク製品をカスタマイズするための設定データを、各種ネットワーク製品で共通化することができるものであるかどうかという観点から分類・階層化し、階層化した共通データについて、上位クラスで定義した設定値を下位クラスで継承し再利用できるようにする。これにより、各クラスでの設定値の共通化と一括変更が可能となり、障害対策を効果的にかつ抜け漏れなく実施することができると思う。

#### ・今後の課題

一元管理した設定データを、サイト内の管理ポリシー(運用基準)の内容と照らし合わせることで、設定値の監査や正しい設定値の導出が容易に実施可能にする方法を検討・検証することが課題である。

#### 謝辞

本研究は、通信・放送機構(TAO)の委託研究テーマ「インターネットにおける障害情報の収集及び復旧支援技術の研究開発」の一環として行われているものである。

#### 参考文献

- [1] 統合セキュリティ運用管理システムの実現に向けて、萱島他、情報処理学会第 62 回全国大会、2001.3
- [2] インターネット障害対策支援システムの提案、萱島他、第 66 回情報処理学会全国大会、2004.3