

## メタディレクトリシステムにおける リンク管理機能の開発

平島陽子<sup>†</sup>, 志賀賢太<sup>†</sup>, 川上順彦<sup>†</sup>, 菊地聡<sup>†</sup>, 大橋徹<sup>‡</sup>

<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

### 1. はじめに

名前やメールアドレス等の人的情報や組織情報が複数アプリケーション（以下、AP と略す）で重複管理されていると、AP 毎に変更作業を行う必要があり管理負荷が大きい。このため、企業情報システムでは、情報の一元管理化による TCO(Total Cost of Ownership)削減が求められている。

LDAP(Lightweight Directory Access Protocol) [1][2]ディレクトリサービスはこのような分散システムの各種資源情報を一元管理する基盤技術であり、企業の基幹システムへの適用[3]も進められている。しかし、多くのAPにとって、既存の固有DBを共通化されたLDAPディレクトリサービスに置き換えることは開発コストの面から困難である。そこで、筆者らはLDAPディレクトリサービスを中心として異種APの同期を実現するJP1/User Administration（以下、JP1/UA と記す）を開発した。

本稿では、メタディレクトリ構築・管理を容易にするリンク管理機能について報告する。

### 2. JP1/UA の概要

#### (1) アーキテクチャ

JP1/UA のアーキテクチャを図1に示す。JP1/UA では、各AP資源情報をメタディレクトリと呼ぶマスターディレクトリで管理する。そして、更新処理は基本的にメタディレクトリに対して行い、ディレクトリ同期機能が各APに更新内容を反映することで一元管理を実現する。また、AP固有クライアントが固有DBを更新した場合は、各AP毎のエージェ

ントが更新内容をメタディレクトリへ反映する。

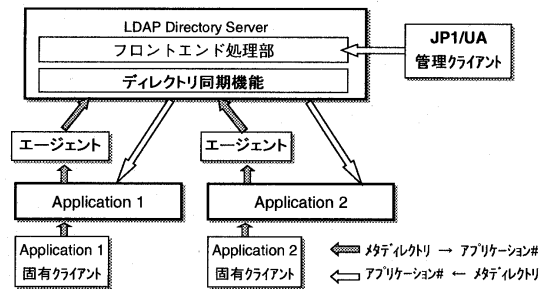


図1 JP1/UA のアーキテクチャ

#### (2) メタディレクトリスキーマ（データ構造）

名前等の一般情報とAP毎の資源情報を格納するエントリを別個に作成し、一般情報を格納するエントリ（以下、共通エントリと記す）は、対応するAP資源情報を持つエントリ（以下、固有エントリと記す）のDN(Distinguished Name)を属性値として持つことでエントリ間の関連を示す。この属性値を同種リンクと呼ぶ(図2参照)。

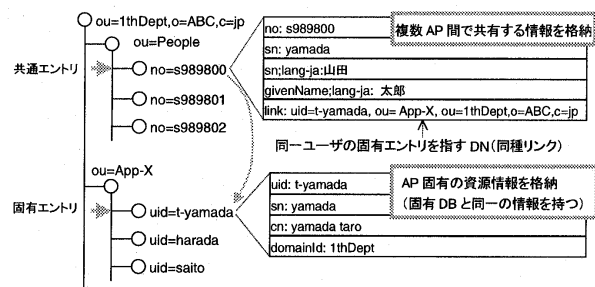


図2 メタディレクトリスキーマ

### 3. 開発目標

JP1/UA の開発目標を以下に述べる。

#### (1) メタディレクトリ構築の容易性

運用管理負荷軽減のため、初期構築、障害時の再構築作業が容易でなければならない。

#### (2) 耐障害性

電源断等の障害時にも、メタディレクトリの

Development of Link Management Architecture on Meta-Directory System

Youko Hirashima<sup>†</sup>, Kenta Shiga<sup>†</sup>, Norihiko Kawakami<sup>†</sup>, Satoshi Kikuchi<sup>†</sup>, Tooru Ohashi<sup>‡</sup>  
<sup>†</sup>Systems Development Laboratory, Hitachi, Ltd.

<sup>‡</sup>Software Division, Hitachi, Ltd.

整合性が維持されなければならない。

### (3) 高い拡張性

一元管理可能なサポート AP の追加が容易でなければならない。

上記(1), (2)を満足させるため, メタディレクトリ構築・管理機能として, 固有エン트리から AP 間で共通な情報を抽出し共通エント리를生成する共通エン트리自動生成機能, 同種リンクを管理するリンク管理機能, 共通エン트리と固有エン트리間の整合性を検証する整合性確認機能を開発した。また, (3)を目的として, 共通・固有エン트리間で共通な属性値を同期し, 同期する属性の対応づけをカスタマイズ可能なディレクトリ同期機能を開発した。

以下, リンク管理機能について述べる。

## 4. リンク管理機能とその課題

リンク管理機能として, 以下の三機能を開発した。

- (1) メタディレクトリ構築負荷を軽減する一括リンク生成機能
- (2) メタディレクトリ保守を容易にするリンク状態確認機能
- (3) 耐障害性を高めるリンク保存・再構築機能

上記開発における課題は, リンク生成における情報システム大規模化への対応である。ユーザ数が増大すればエン트리毎のリンク生成は困難であり一括処理機能が必要になる。機械的に同一値を持つエン트리同士をリンクする方法が考えられているが, この方法では共通エン트리と固有エント리가同一値を持つ場合しか適用できない。

## 5. 一括リンク生成

上記課題を解決するため, 一般的な AP 固有 DB スキーマや運用状況に着目し, それらに応じて固有エン트리から対応する共通エント리를検索する方法を開発した。

名前等の一般情報は AP 間で書式の相違があるものの, 一定規則に基づき相互に変換可能な場合が多い。ディレクトリ同期機能はこの規則を定義したスキーマ変換規則に基づき値を変換, 同期を実現する。

また, 企業情報システムでは様々な情報システムを運用する上で, メールアドレスやユーザ ID 等を社員番号と対応づけて管理している場合がある。

[共通エン트리検索キー属性値の生成方法]

### (1) スキーマ変換

固有エント리의属性値をスキーマ変換規則に基づいて変換, 対応する共通エント리가持つ属性値を生成する。

### (2) リンク定義ファイル

本方法の概要を図 3 に示す。エン트리間対応付け情報を記録したリンク定義ファイルを用意し, このファイルから各固有エン트리について対応する共通エント리가持つ属性を取得する。

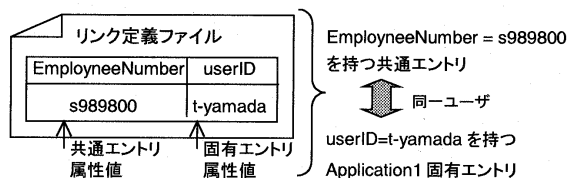


図 3 リンク定義ファイル

上記(1)(2)により, 適用範囲の広い一括リンク生成機能を実現することができた。

## 6. おわりに

本研究では, 異種 AP 統合管理機能である JP1/UA におけるメタディレクトリ構築・管理機能について検討し, リンク管理機能を開発した。上記機能のポイントは大量エント리를一括処理可能な点である。これにより, 管理者の作業負荷は大幅に軽減される。

## 参考文献

- [1] Wahl, M. 他 : Lightweight Directory Access Protocol (v3), RFC2251 (1997)
- [2] Howes, T. 他 : A Scalable, Deployable, Directory Service Framework for the Internet : INET'95 (1995)
- [3] 平島他 : 基幹システムにおけるディレクトリ・レプリケーション・サーバの開発, 情報処理学会研究報告マルチメディアと分散処理, 98-DPS-87 (1998)