JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	ネーミングサービス混在環境におけるユーザ情報の一元管理に関する研究
Author(s)	坂下，幸徳
Citation	
Issue Date	2003-03
Type	Thesis or Dissertation
Text version	author
URL	http://hdl.handle.net/10119/1693
Rights	
Description	Supervisor:敷田 幹文，情報科学研究科，修士

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

ネーミングサービス混在環境における
ユーザ情報の一元管理に関する研究

坂下 幸徳 (110048)

北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科

2003 年 2 月 14 日

キーワード: ネーミングサービス, NIS, Domain Controller, Directory サーバ, LDAP.

様々なシステムの混在環境において, ユーザ情報を一元管理することは管理コストの削減, 管理者の負担の軽減につながる. しかし, 現在一般的に利用されている NIS や Domain Controller 等のクライアントとサーバから構成される 2 層構造のネーミングサービスでは, 情報の格納形式やネットワークアクセスのアーキテクチャが異なるため，ユーザ情報を一元化することは困難である．また，ユーザ情報はコンピュータ上で利用されるネーミングサービス以外にも，人事部のような部署においては住所禄のような利用方法がある. しかし，これらの情報とネーミングサービスで管理されているユーザ情報はそれぞれが独立し, 別データベースで管理されており, 一元管理されていない．このような状態の要因の一つとして，従来のネーミングサービスはネーミングサービス独自の情報管理を行っており，他のシステムからは利用しにくい状況であるためである．そのため，他のシステムからの利用が困難になり，その結果システム全体から見た場合の管理性を低下させ，管理にかかるコストも増加し問題となっている.

本論文では，情報の一元管理を行う手法として 3 層構造ネーミングサービスを提案し，評価システムを用いその有効性を検討した．従来の 2 層構造ネーミングサービスのクライアントとサーバの間に新たに情報変換を行うサーバを追加し 3 層構造ネーミングサービスにすることで，ユーザには従来どおりの利用性と性能を提供し，管理者には管理性が向上し管理コストの削減に繋がるシステムを提案した．提案した 3 層構造ネーミングサービスは Client Layer, Naming Server Layer, Database Layer で構築される．Client Layer は従来利用されているネーミングサービスのクライアントを使用する．クライアントに対して特別なソフトウェアをインストールすることは移植性及び管理性を悪くするため，従来のネーミングサービスで利用されているクライアントには変更を加えない．従来のネーミングサービスから新たに追加した Naming Server Layer は，様々なクライアントの差異を吸収するだけでなく，フォーマット変換機構，キャッシュ機構を追加することで，管理性と性能の向上を目指した．Database Layer は特定のネーミングサービスに依存した

Copyright © 2003 by Yukinori Sakashita

情報格納方式を取らず，あらゆる値を柔軟に格納でき，ユーザ情報の増加にも十分耐えうるスケーラビリティを有したデータベースが好ましい．そこで本研究では，ユーザ情報管理に適したデータベースとして Directory サーバを対象とした．

次にこの提案方式に基づき実装したシステムを用いて評価実験を行った．評価実験は，応答性能とキャッシュのヒット率という 2 つの観点から行った．応答性能に関する評価実験では，ネーミングサービスを 3 層構造にした場合に予測される応答性能の低下について，様々な観点から応答速度を測定し要因を調べた．その結果，応答性能の低下の主な原因はネットワークアクセスの回数が増加したためである判明した．キャッシュのヒット率に関する評価実験では，実運用されているネーミングサービスのパケットデータを用い，Naming Server Layer に構築したキャッシュ機構の有効性を調べた．その結果，ユーザ情報に関しては，複数のネーミングサービスを統合した環境が，統合しない環境に比べキャッシュのヒット率が増加する結果が得られた．また，ホスト情報に関しては，ネーミングサービスを統合するだけでなく，File Server 等の共有資源のホスト名を全てのクライアントから一意とすることで，ヒット率が増加する結果が得られた．

この評価実験の結果を踏まえ，提案方式の管理性・性能・運用方法から議論した．管理性について，提案方式の管理上の利点と問題点を議論した後，関連研究と比較を行った．性能について，評価実験の結果から 3 層構造ネーミングサービスの応答性能の低下を抑える方法として，キャッシュ機構の構築と情報の利用頻度によるデータベースの分割構成の 2 つの方法を示した．運用面について，ネーミングサービスと人事データベースとのユーザ情報の一元管理について Meta-Directory と比較を行い議論した．

本研究では，ある組織内で利用されるネーミングサービスを想定し評価実験を行い議論したが，インターネット上のユーザ情報を一元管理するなどの組織間を跨るような環境が今後見込まれる．今後の課題は，このようなインターネット上において組織間を跨るような環境における評価実験と評価である．