

WWW とデータベースの連携によるネットワーク運用システムの開発

坂本江見、高井正三

富山大学総合情報処理センター

〒 930 富山市五福 3190

TEL:(0764)45-6946, FAX:(0764)45-6949

sakamoto@cns.toyama-u.ac.jp takai@cns.toyama-u.ac.jp

概要

インターネットの急激な普及で、接続端末の把握と DNS への登録作業がネットワーク管理/運営において大きなウエイトを占めるようになってきている。これらの作業をできるだけ簡略化するために、WWW とデータベースの連携を利用したシステムの作成を試みた。ここで開発システムの有効性と課題を示す。

キーワード

WWW、データベース、ネットワーク運用システム、DNS

1. はじめに

インターネットの便利さが認められ現在では日常的業務に利用されることが多くなり、ほとんどの研究者が端末を用意し学内 LAN に接続するようになった。学内 LAN の運営/管理を行っている総合情報処理センターにおいて、接続申請を受理し、ドメインネームサービス (以下 DNS と略する) に登録するという作業も急増しており、迅速な対応が困難な状況になってきている。

また DNS の運用には多少 UNIX の知識を必要とするため、人事異動に伴う業務のスムーズな引き継ぎが行われなかったり、管理情報の一元化が保たれなくなってしまう恐れがある。

本研究では、この将来的な問題への対策として、ネットワーク利用者からの申請を WWW ブラウザから得、情報の管理の一元化のために IP アドレスの管理をデータベースで行い、管理者がこのデータベースから情報を引き出して DNS の運用を行うという一連の作業をできる限り自動的に行えるようなシステムの試験的作成を試みた。

2. システムの構成と作業手順

本システムは大きく

- 利用者の申請作業用インターフェイスおよび利用申請データベース
- DNS 管理運営用インターフェイスおよび DNS 管理運営用データベース

のサブシステムに分けられる (Fig.1)。

利用者の申請は WWW ブラウザからのアクセスを前提にしている。申請内容は自動的に利用申請データベースに格納される。また申請者に対して自動的に電子メールが送信され、管理者宛に確認の返信の要求をする。

この後の管理者の作業手順としては、

- 申請者からのメールを確認
- DNS 管理運用用インターフェイスを立ち上げて各申請の内容を確認
- IP アドレスの割り振り、もしくは登録内容の変更、登録の削除等の確認をし、DNS 管理運用用データベースに登録

のようになる。このときシステムは自動的に DNS の正引き用ファイルと逆引き用ファイルを作成する。

3. システム構成の基本的考え

システム開発にあたっては、次の点に特に留意した。

1. 極力人間の介在する部分を減らし、自動的に DNS への登録作業を行えるようにすること。
2. セキュリティを考慮して、データベースおよびインターフェイスを利用申請用と管理運用用に分けること。利用申請における認証を考慮すること。
3. 機能が豊富で汎用性のあるシステム構成であること。

4. 考察

本システムにより、以下のような有効性が明らかになった。

1. 実際に DNS ファイルの書き換えを行う場合には、UNIX エディタの習得やファイルの記述形式など幾つかの知識が要求されるが、本システムにより特別な知識がなくても少ない入力作業で DNS ファイルを作成することができるようになった。
2. 実際の運用実績はまだないが、数人の DNS に関する管理経験や知識を持たないコンピュータ経験者に対して利用実験を行ったところ、システムの目的をほぼ達成しているとの回答を得た。
3. データベースを利用申請用と管理運用用に分けたこと、電子メールを用いた認証を用いたことは、セキュリティの面で有効であった。
4. Java を採用したことにより、高速なグラフィカルインターフェイスを容易に実現できた。将来性からみてもシステムの拡張への可能性が見込まれる。

一方、今後検討すべき点として以下のような問題点も生じた。

1. 日本語の入力ができないこと。(これは Java のツールキットと WWW ブラウザの次期バージョンである JDK1.1 及び Netscape4.0 相当の採用により解消される)
2. 実際にネットワーク運用に使われていく上で、ネットワーク運用の更なる効率向上を目指すには、更なる機能の充実の必要があること。

5. むすび

ネットワーク管理運操作業の中でも特に IP アドレスの管理と DNS の運営について注目し、その自動化を目的としたシステムの試作を行った。WWW とデータベースを連携させることにより、利用者の申請作業と管理者の DNS 更新作業の簡略化を図ることができるようになった。

課題としては、実用化と実用化に向けてのシステムの更新、及びユーザ認証やアプレットの実行権限などセキュリティ面での更なる強化が挙げられ、これについて今後検討していく予定である。

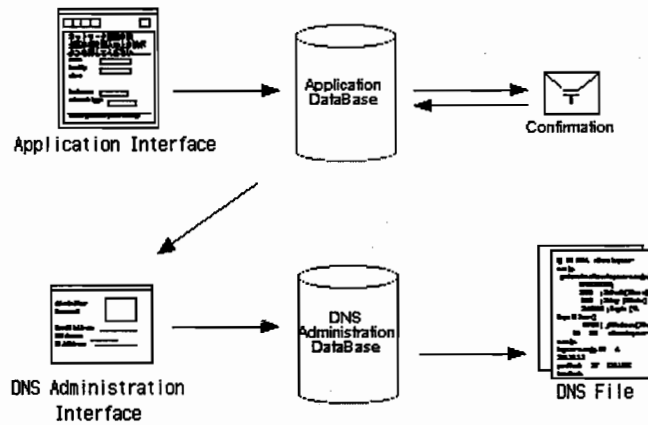


図 1 システム概念図
Fig.1 System Concept