

氏名(本籍)	よこ た ひろ し 横 田 裕 思 (茨 城 県)		
学位の種類	博 士 (工 学)		
学位記番号	博 甲 第 3692 号		
学位授与年月日	平成 17 年 3 月 25 日		
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当		
審査研究科	システム情報工学研究科		
学位論文題目	適切なミラーサーバ選択及び DNS 情報の正当性を保証するための DNS 拡張方式に関する研究		
主 査	筑波大学教授	工学博士	海老原 義 彦
副 査	筑波大学教授	理学博士	亀 田 壽 夫
副 査	筑波大学教授	理学博士	大 保 信 夫
副 査	筑波大学教授	博士(工学)	山 口 喜 教
副 査	筑波大学教授	学術博士	和 田 耕 一

論 文 の 内 容 の 要 旨

インターネット上のミラーサーバの普及により、ネットワークの知識がなくとも、負荷の最も少ない適切なミラーサーバを自動的に選択できるシステムの研究および開発はますます重要となっている。本論文ではミラーサーバの適切な自動選択方式およびその認証方式を提案・実装し、実験的に評価している。

まず、第一にミラーサーバ自動選択方式について述べている。

DNS (Domain Name System) はネットワーク上のサーバに分散されている情報を管理し、クライアントに情報を提供するシステムである。たとえば、ホスト名からクライアントが接続すべき IP アドレスを調べるときに、DNS は使用される。複数のミラーサーバの中から、提案した「望ましさ」を用いて適切なミラーサーバを選択するシステムを提案し、実装している。世の中に広く普及している Ring Server システムに実装し、従来の TENBIN 方式やラウンドロビン方式に比べて、提案システムは平均転送速度が速いことを実験的に実証している。

第二に DNS 情報の正当性を保証する認証方式について述べている。

DNS の機能はインターネットサービスの重要な役割を担っているが、悪意のある者が故意に不正な情報を提供した場合、クライアントを強制的に悪意のあるホストに接続してしまうなどの問題が発生している。この問題を未然に防ぐ方法の一つに、DNS サーバから提供された情報を認証する方法がある。本論文ではドメイン名自体に認証情報を加えた付加ドメイン名方式を提案し、実装している。本方式の特徴は、ドメイン名自体に認証情報を含むため、リソースレコードを拡張する必要がない点と、さらに、DNS サーバも含めて、既存の DNS ソフトウェアを変更する必要がない点にある。認証方式として PGP, MD5, SHA1, RMD160 を用いて実験し、付加ドメイン名方式はいずれの方式に対しても実用化に耐えることを示している。

本論文で提案した実装システムは WEB 上で公開し、利用されている。

審査の結果の要旨

本研究の、適切なミラーサーバ自動選択方式およびDNS情報の正当性を保証する付加ドメイン名方式は実用性を重んじた、独自のものである。また、インターネット上に提案システムを開発・実装して、実験データより、その方式の有効性を評価している。今後、実装システムの方式を実験的考察ばかりではなく、理論的に裏付けることができれば、より一般性のある議論ができると思われる。

以上により、本研究は情報工学上の貢献が大きいと判断される。

よって、著者は博士（工学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。