

要 旨

次世代通信システムにおける 着信制御方式の研究

木下 祐太

近年、通信キャリアは固定電話網に使用されている機器の老朽化、通信の更なる広帯域化という問題を抱えている。そこで、近年通信事業者は、次世代ネットワーク NGN (Next Generation Network) の研究開発を進めている。NGN の新しいサービスを実現するコア技術として国際標準に採用された IMS (IP Multimedia Subsystem) がある。今後、移动通信ネットワークと固定通信ネットワークの共通技術である IMS を用いた新たなサービスの進展が期待されている。IMS は事業者ごとにネットワークを構築し、登録された利用者のみ通信、サービスを提供するため、異なる IMS 事業者間とやり取りを行う仕組みが必要である。

本論文では、IMS ネットワークにおいて、異なる IMS 事業者が提供する着信制御サービスを利用する際の AS (Application Server) 制御方式を提案した。異なる IMS ネットワークへの転送制御方式は、Proxy 型と Callable 型の 2 種類が議論されており、本研究では、処理性能に優れる Proxy 型を採用し、Callable 型の処理方式と比較検証することで、Proxy 型の処理方式の方が 57 % 以上処理性能に優れ、転送制御方式には Proxy 型の処理方式が有効であることが確認できた。また、さらに転送制御を効率化、高速化する方法としてキャッシュを用いて DB アクセスを軽減し、アクセス処理を高速化する方式を提案した。キャッシュを用いない方式と比較し、キャッシュが有効に機能し、23 % 以上処理が高速になることが確認できた。また、3rd party 事業者が提供するサービスと連携する場合には、異なる IMS ネットワークにおいても認証認可処理が必要となるため、認可情報を送信側の転送制

御サーバにおいてフレームワークに付加し，受信側の制御サーバの処理負荷を軽減する方式を提案した．送受信側の転送制御サーバにおいて認証処理を行う場合と比較して，57 %以上処理時間を短縮でき，フレームワークによる認証処理方式の有効性を確認できた．

キーワード NGN，IMS，着信制御，転送制御，Framework

Abstract

An arrival control mechanism available for next generation network

Recently, the communications carrier has been suffered by their own infrastructure deterioration used for a fixed telephone network, which are expected immediately to extend the bandwidth capability. Then, the communication carriers are eager to re-search and develop the next generation network, which is next generation network and called NGN hereafter. The international NGN standard has IP Multimedia Subsystem appeared as the core subsystem which realizes new service of NGN, which is IP Multimedia Subsystem and called IMS hereafter. Progress of the new service using IMS would be commonly effective for a mobile communications network and a fixed communication network. Since IMS builds a network for every entrepreneur and provides communication service for the registered users, the mechanism of exchanging information among different IMS entrepreneurs is required for IMS.

In this paper, the AS (Application Server) control system is proposed used for the message arrival control which is effective for the various IMS entrepreneurs in the IMS network. For the transmission control system for IMS networks different from own IMS network, the Proxy model and the Callable model are developed. In this proposal the Proxy model is adopted because of the excellence excellent in processing performance the 57% of the performance excellence is achieved. The usefulness of the Proxy model system is verified by carrying out performance comparison to a Callable model system.

Furthermore, DB access load could be reduced using a cache so that the transmission control would become efficient. The processing mechanism which accelerates the access processing is proposed. The proposed mechanism with a cache achieves 23% processing time shortening compared to the case without the cache. In cooperating with the service provided by the 3rd party entrepreneurs in different IMS networks, some attestation approval processing is needed. Then, approval information is added to the scheme in the transmission control at the sending server. This addition proposed reduces the processing load of the control server by the side of reception. As compared to the case where the attestation processing is performed in the transmission control server by the side of transmission and the control server by the side of reception, the framework could shorten the processing time more than 57%. The validity of the attestation processing based on the scheme has been checked.

key words NGN , IMS , Arrival of message control , transmission control