

要 旨

ユニキャスト VOD によるコンテンツ 分散配信方式に関する研究

筒井 貴裕

近年，VOD (Video on Demand) サービスが普及している．VOD サービスでは，ユニキャストを用いてコンテンツ配信が行われる場合が多い．そのため，リクエストがコンテンツサーバに集中すると，輻輳がコアネットワークで発生する．そこで，配信サーバにリクエストが集中した際に，動的にコンテンツを他の配信サーバに転送する方式を提案した．

本提案方式では，Management Server がユーザからのリクエスト，コンテンツ情報，コンテンツコピー配信を管理する．コンテンツサーバへの接続数を輻輳発生判定の条件とする．接続数が閾値を超えた場合，コンテンツサーバは Management Server に閾値を超えたことを知らせる．Management Server はコンテンツコピー命令を配信先のコンテンツサーバに送信する．この提案方式により，ユニキャストでコンテンツ配信を行なう際のコアネットワークの輻輳発生を抑制する．

シミュレータを用い，提案方式を実装したネットワークとコンテンツの分散を行わないネットワークでユニキャストによるコンテンツ配信を行った．そして，コンテンツ配信をランダムで増加させた．その結果，提案方式非実装のネットワークでは計 4 秒間パケットロスが発生していたが，提案方式を実装したネットワークでは，パケットロスが発生していなかった．これにより動的にコンテンツを他サーバに転送することでコアネットワークでの輻輳発生を抑制できることを確認した．

キーワード ユニキャスト，VOD，コンテンツ分散，CDN

Abstract

A study of the VOD contents decentralization delivery for unicast VOD

Takahiro Tsutsui

Recently, the VOD(Video on Demand) service has spread. With VOD service, contents distribution is performed using a unicast in many cases. When the request concentrates on the contents server, crowding is generated on the core network. Then, when the access concentrates on the delivery server, it proposes the method to pass the copy of contents to other servers dynamically.

In this proposal method, Management Server manages the request, contents information, and the contents copy delivery from the user. The number of connections to the content server is designated as a condition of congestion occurrence decision. When the number of connection exceeds a threshold value, it tells that the content server exceeded the threshold value to Management Server. Management Server transmits the contents copy instruction to the contents server at the copy destination. The crowding generation of the core network of the contents delivery in the unicast is controlled by this proposal method.

The simulation, the content delivery by the unicast was done on the network where the proposal method was mounted and the network where contents were not distributed. The content delivery has been increased at random. As a result, the packet loss had been generated during four seconds in total in the network of the proposal method non-mounting. But, the packet loss had not been generated in the network where the

proposal method had been mounted. As a result, that dynamically reproducing contents to other server is able to control the crowding generation on the core network.

key words unicast, VOD, Contents Decentralization, CDN