

# 要旨

## 複数のオーバーレイネットワークを用いた P2P アプリケーションについての考察

今田 七海

近年トラフィックの増加が問題となっている。そこで、P2P 技術が試みられている。

本研究では、コンテンツの人気度や物理ネットワークの状況にあわせて複数のオーバーレイネットワークを切り替えることにより、トラフィックの少ないアプリケーションの開発を目的とする。そこでまず、コンテンツの人気度の高さに応じて2つのオーバーレイネットワークが切り替わるP2Pアプリケーションの開発をした。2つのオーバーレイネットワークとは、ネットワーク距離に基づくオーバーレイネットワークとコンテンツ傾向に基づくオーバーレイネットワークである。ネットワーク距離に基づくオーバーレイネットワークとは、RTTによってクラスタリングしたネットワークである。コンテンツ検索時には、検索範囲を少しずつ広げながらコンテンツを探し、ネットワーク距離の近いノードからコンテンツを取得する。コンテンツ傾向に基づくオーバーレイネットワークとは、各ノードのコンテンツ所持状況から、似たようなコンテンツを持つノード同士がホップ数が最小になるように構成したネットワークである。これにより、検索するコンテンツの人気度があまり高くなく、かつ、所持しているコンテンツと同傾向のものであれば、ホップ数を最小限に抑えてコンテンツを取得できると考えられる。

この開発したアプリケーションの2つのオーバーレイネットワークのうちネットワーク距離に基づくオーバーレイネットワークが意図した親子関係を築けているかどうかの検証実験をPIAXテストベッドで行った。検証実験は、石川県、神奈川県、京都府にある仮想マシン上で各10ずつのノードを配置し、計30ノードで行った。結果は、意図した親子関係を築く

ことができた。

キーワード P2P, オーバーレイネットワーク, PIAX テストベッド

# Abstract

## Consideration of P2P application using a multiple over-ray network

Nanami IMADA

Increase of traffic is a problem in recent years. So P2P technology is tried.

I have development of a little application of traffic for my object by changing more than one overlays network according to the rating of the contents and the situation of the physical network by this research. So first 2 overlays networks have developed the P2P application switched over according to the height of the rating of the contents. 2 overlays networks are an overlays network based on the network distance and an overlays network based on the tendency of contents. An overlays network based on the network distance is the network around,round which I clustered by RTT. I look for contents and acquire contents from the node with the close network distance while expanding a search area a little at the time of a search of contents. An overlays network based on the tendency of contents is the network one between the node with contents I resemble composed so that the number of hops might become smallest from the possession situation of contents of each node. When the rating of the contents for which I search isn't that expensive and is something of possessed contents and the same tendency to overcome by this, I can think you can suppress the number of hops in a minimum and acquire contents.

This verification experiment of whether the parent-child relationship an overlays network based on the network distance over 2 overlays networks of the developed application intended could be built was performed by a PIAX test bed. A verification

experiment arranged a node of each 10 for each on the virtual machine in Ishikawa-ken, Kanagawa-ken and Kyoto-fu, and went by total of 30 nodes. A result could build an intended parent-child relationship.

***key words*** P2P, over-ray network, PIAX testbed