

# インターネット上を移動する サービスデータベースを用いたノード・サービス探索機構

森部 博貴 中村 豊 藤川 和利 砂原 秀樹  
奈良先端科学技術大学院大学

## 1 研究目的

近年、様々な機器、またそれによって提供される機能をネットワーク化し、データ伝送や制御を可能にしようという機運の高まりがある。ネットワークプリンターや、インターネットゲートウェイ、情報家電のようなネットワークに接続されたデバイス同士が、即座に目的とするコミュニケーションを行なえるようにするためには、各デバイスがネットワーク参加時に、自分の存在と、できることを他のデバイスに知らせなければならない。

これらの仕組みを提供する既存技術としてSLP(Service Location Protocol)<sup>1</sup>など、複数提案されている。しかし、これらではグローバルなインターネット上に分散して存在するサービスを探索することはできない。

そこで、本研究ではインターネット上に分散して存在するサービスを、ユーザとともに移動するサービスデータベースがサービス情報を探索、蓄積し、ユーザに適切なサービス情報を提示するシステムを提案する。

## 2 システム概要

先ほど挙げた既存技術の問題点として、本質的には、ローカルなサービス探索しか行なえないということがあげられる。しかし、ユーザの利用したいサービス資源が、インターネット上に分散しているということは十分考えられる。

そこで本研究では、インターネット上に分散して存在するサービス情報を把握するために、ユーザと一体となってインターネット上を移動するサービスデータベースシステムを提案する。また、本システムの移動性を鑑みて、主に無線通信環境を想定しホットスポットが遍在しているような状況を想定する。

本システムでは、各セルつまり、link(site)-localにおいては、既存技術のサービス探索と同様の手続きをとる。その結果、サービス情報はサービスデータベースに蓄積されていく。そして、このサービスデータベースはユーザと共に移動し、異なるセルに移動した時も同様のサービス探索手続きをとり、サービス情報を蓄

積していく。これを繰り返すことによって、ユーザの移動の結果、インターネット上に分散して存在するユーザの利用したいサービス資源情報が逐次、蓄積されていくことになる。

本システムにおいて、以下の要件が考えられる。

### 2.1 サービス情報の蓄積方法

本システムでは、ネットワークを移動するたびに、資源情報の探索、蓄積を行なう。その結果、ユーザにとって無意味で膨大な資源情報がサービスデータベースに蓄積されてしまうことが考えられる。そこで、一定期間、参照されないサービス情報は削除されるべきである。しかし、頻繁に参照されないサービス情報でも、信頼のおけるサービス資源が存在することを、ユーザが把握している場合は、削除の対象外とする必要がある。

### 2.2 最適なサービス情報の提示

サービスデータベースには、多くのサービス資源情報が蓄積される可能性があるが、ユーザに提示されるサービス資源情報の選択肢は少数でなければならない。つまり、多くのサービス情報から適切なサービスをユーザに提示しなければならない。適切なサービス情報を提示し続けた結果、Service migrationが可能になる。同じサービスを提供する適切な資源が他に存在する場合には、適時、サービス提供元をスイッチできるように適切なサービス資源情報を提示しなければならない。

### 2.3 資源の公開性などのセキュリティ

移動するサービスデータベースは、移動先の各ネットワークでサービス探索を行なうと同時に、サービス問い合わせを受ける立場でもある。公開したくないサービス資源情報が双方に存在することが考えられるので、各サービス資源情報ごとに公開、非公開を選択できなければならない。

## 3 今後の予定

前述の要件を満たすよう実装を進め、移動性にともなう問題についての定量評価を行なう。

<sup>1</sup>RFC2608, 他