

# 地域 SNS（ソーシャルネットワーキングサービス）連携のための 相互認証基盤の研究開発（072309006）

Design of Authentication Infrastructure for Federation of Local SNS

## 研究代表者

高木 知弘 株式会社富士通四国システムズ  
Tomohiro Takagi Fujitsu Shikoku Systems Limited

## 研究分担者

金西 計英<sup>†</sup> 松浦 健二<sup>†</sup> 三好 康夫<sup>††</sup> 嵯峨山 和美<sup>††</sup>  
Kazuhide Kanenishi<sup>†</sup> Kenji Matsuura<sup>†</sup> Yasuo Miyoshi<sup>††</sup> Kazumi Sagayama<sup>††</sup>  
<sup>†</sup>徳島大学高度情報化基盤センター 徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部<sup>††</sup>  
<sup>†</sup>Center for advanced Information Technology, The University of Tokushima  
<sup>††</sup>School of Engineering, the University of Tokushima

研究期間 平成 19 年度～平成 20 年度

## 概要

本研究開発は、今後の利用拡大が予想される地域 SNS の活性化を目的に、地域 SNS 間の相互認証基盤の確立を目指し、プロトタイプシステム作成及び実証実験を行った。その結果我々の提案に付いて、一定の有効性が明らかになった。本研究開発の適用効果としては、以下の 3 点が挙げられる。

- ・今後多数立ち上がることが予想される地域 SNS、比較的小規模な SNS の相互利用を促進することができる。
- ・他の SNS へ属性情報のみを引き渡す方式であるため、匿名性と個人情報の保護が図られる。
- ・SNS に限らず他の Web サービスも含めた、分散認証基盤の枠組みへと拡張することが可能である。

## Abstract

In the late 2000s, Social networking service (SNS) is one of the hottest areas in the Internet. It is expected that the number of small SNS such as regional SNSs will increase. Therefore, a federated service among two or more SNSs by way of cross authentication function is necessary because convenience of each user. We developed prototype system, and started practical use of it. This result shows that there is a certain effectiveness in our proposal. The innovative effects of this work are to promote mutual use of regional/small size SNSs, to keep higher level security and to expand this mechanism to framework of distributed authentication infrastructure.

## 1. まえがき

2000 年代以降、SNS は、大規模 SNS と、地域 SNS と呼ばれる小規模な SNS の 2 種類の SNS に分化し、一般に定着しつつある。我々は、認証基盤の連携技術を SNS に応用することで、地域 SNS の連携を推進できると考えた。地域 SNS の数が増えると、利用者から SNS 間連携の要望が生ずることが予想され、その実現のためには、認証・認可情報の連携の枠組みの構築が必要となる。認証情報を一箇所で集中管理する方式が、これまでシステム間での認証連携の方法として、多く用いられてきた。しかし、我々は分散管理によって、認証と認可の情報を管理する方式を提案する。これは、運営主体が異なる SNS 間で、認証・認可に用いる個人情報を共有するためには、情報を分散化したまま運用する枠組みが不可欠だと考えたからである。従来、認可情報を共有する、といった試みは、これまで余り行われていなかったが、個人属性情報の交換と、変換という 2 つの方法を組み合わせることで、認可情報を共有することが可能であると考えた。

我々は、以上のような枠組みに基づいたプロトタイプを作成し、2 種類の SNS の運用を通じて、実証的にデータを収集した。その結果、我々の提案に関しての、一定の有効性が認められた。

## 2. 研究内容及び成果

### 2. 1 SNS 間の認証連携方式の確立

まず、地域 SNS の認証連携に求められる技術要件の検

討と関連技術の調査研究を行った。その結果、Internet2 コンソーシアムが推進するオープンソースのミドルウェアである Shibboleth をベースとして用いることとした。これは、ソースが公開されているため改造が用意であり著作権上の問題も発生しないことによる。また、アサーションの標準規格である SAML を採用している点も大きい。SAML に基づく他の手法との間に、一定の相互運用互換性が保てるからである。

Shibboleth のアーキテクチャによって、分散された認証基盤間を連携させることができる。Shibboleth の枠組みでは、利用者はどこかの SNS に登録しユーザアカウントの発給を受けることになる。Shibboleth を用いることで、一度発行されたアカウントは、複数の SNS で利用可能である（SNS 毎にアカウントを発行してもらう必要はない）。さらに、Shibboleth は、認証情報だけを交換するのではなく、利用者の属性情報を交換することによって、SNS 間での認可の制御も可能にしている。ただし、Shibboleth は属性情報の交換を可能にしているが、それだけでは必ずしもシステム間でのシームレスな権限の管理は実現されない。認可の管理において、最終的に交換された個人属性を解釈するのはアプリケーションであり、解釈の内容には Shibboleth は一切タッチしない。このままでは、認可を最後まで管理することはできない。つまり、アプリケーションの解釈に従って属性が交換されているかどうか、その認可のポリシーに関する情報を管理する枠組みを実現す

る必要がある。そこで、我々は、Shibboleth の拡張を試みた。

拡張は、交換された個人属性を、ルールに基づいて変換する機能の付加によっておこなった。個人属性の変換という形で、認可をポリシー通りに運用することができる。利用者のユーザアカウントを例に挙げる。ある SNS において、認証基盤の連携によって 7 桁のユーザアカウントの利用が求められたとする。ユーザアカウントの桁数の変更は、システム運用側からするとやっかいな問題である。システムの全面的な書き換えが発生する可能性もあるからである。そのため、システム内では旧来の 5 桁のユーザアカウントを利用し続けたいとなるのが実情である。従って、認証は 7 桁のユーザアカウントでおこない、そのあと旧来の 5 桁のユーザアカウントに変換できれば問題はなくなる。

属性の変換に関して、IdP と SP の間で個人属性が交換され、SP から SNS へ個人属性が渡される部分に着目した。SP と SNS の間で、属性情報を変換することで上記の課題を解決することとした (図 1 参照)。WEB アプリケーション側では、Shibboleth の SP から認証・属性情報を受け取るためのモジュールが組み込まれている。ここで属性情報が受け渡されているので、ここをエントリポイントとし、属性情報を変換するモジュールを挿入することにした。また、実際の属性の変換は、変換専用のサーバを別途設けることにした。変換用のサーバ上では、アプリケーションの毎に変換の内容をルールベースの記述として表現可能とした。

我々は、以上の機能を組み込んだプロトタイプを作成し、2 つの SNS を連携させ運用を行った。この SNS は、一般の利用者 (約 40 名) に、こちらから特別の指示は与えず、通常の SNS を利用するのと同じように利用してもらった。

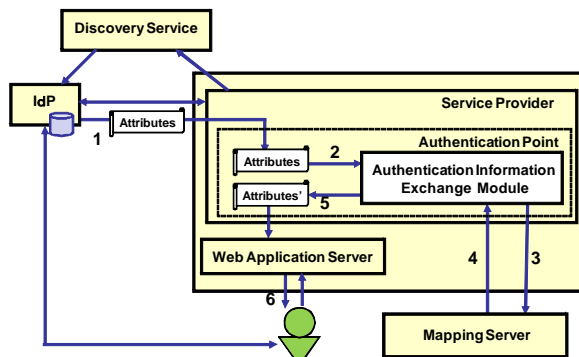


図 1. 属性変換の拡張方法

## 2. 2 SNS 間のコンテンツ連携

SNS を連携させる場合、認証連携は、利用者が最初に通過する関門である。一方で、認証の連携が可能になった後、実際に SNS 間のシームレスな利用のためにはコンテンツレベルでの連携が必要となる。そのため、我々は SNS 間のコンテンツの連携についても研究開発を行った。

その際に、我々は SNS の最も一般的な機能である日記に着目した。SNS の日記に内容に応じたタグ情報を付加できるようにし、このタグ情報を、利用者間で共有するための、タグの表示機能を用意した。これをタグクラウドと呼ぶ。タグクラウドでは、単にタグ一覧を表示するだけではなく、文字の色や、文字の大きさを変化させることで、タグの元になった日記の分量や、書き込みの活性度等を、利用者に提示することができる。タグクラウドを表示することで、利用者は自らの興味にあったコンテンツを、容易に辿れるようになる。

さらに、我々はこのタグクラウドを、SNS 間で共有できるようにした。利用者は、自らが参加する複数の SNS 間でタグ情報を共有し、複数の SNS に分散した日記を、タグクラウドを通じて閲覧することができる。

実験の結果、複数の SNS の日記にまたがるタグには、利用者の興味が集まることが分かった。SNS の間でコンテンツを共有することは、双方の SNS の運用者、利用者にとってメリットがあることが分かった。

## 3. むすび

本研究開発において、我々は SNS 間の認証連携の枠組みとして、認証情報の共有だけでなく、認可情報の共有を行うことを提案した。その中で、認可情報の共有は個人属性情報を交換することで実現するが、それだけでは柔軟な Web サービスの運用は望めない。我々は、個人属性の変換の必要を示し、個人属性変換機能を我々の提案する枠組みに組み込むことを提案し、プロトタイプによる実証実験を通じてその有効性を検証した。この結果により、今後の実システムへの開発に向けての道筋を付けることが出来たと考える。さらに、OpenSocial 等の関連する技術のサーベイにも取り組み、技術開発の進行の早い当該研究開発が取り扱うよう分野においても、他研究との比較によって、我々の取り組みの方向性について、現在の技術開発のトレンドに沿ったものであることを確認した。

また、分散 SNS の連携において、他の SNS への興味関心を持たせることでその活性化を図ることを目的とした、SNS 間コンテンツ連携方式の検討と、プロトタイプを用いた検証も行った。その結果、コンテンツ連携により SNS の利用活性化に一定の効果を上げることを確認した。

### 【誌上发表リスト】

- [1] Kazuhide Kanenishi, Kenji Matsuura, Kazumi Sagayama, Yasuo Miyoshi, Junko Minato, Tomohiro Takagi and Yoneo Yano : "Progress of the Federation for Campus SNS Using the Shibboleth," ICCE2007 Supplementary Proceedings, Vol.2, pp.309-311, Nov. 2007.
- [2] Kazumi Sagayama, Kenji Kume, Kazuhide Kanenishi, Kenji Matsuura, Yasuo Miyoshi, Junko Minato and Yoneo Yano : "Characteristics and Method for Initial Activity on Campus SNS," Proceedings of ED-MEDIA2008, pp.936-945, June 2008.
- [3] 金西 計英、松浦 健二、三好 康夫、高木 知弘、嵯峨山 和美、矢野 米雄 : "大学間 WEB サービス連携のための Shibboleth を用いた許可管理機能の実現," 日本教育工学会論文誌、Vol.32(Suppl)、pp.93-96、2008.

### 【申請特許リスト】

- [1] 高木 知弘、加村 仁 : サービス提供システムの連携システム、サービス提供システムおよびその制御方法、ならびにコンピュータプログラム、日本、平成 19 年 12 月 17 日
- [2] 高木 知弘、加村 仁 : コミュニティ管理方法、コミュニティ管理システム、およびコンピュータプログラム、日本 アメリカ、平成 20 年 1 月 21 日
- [3] 高木 知弘、加村 仁 : 仮想共同体管理システム、仮想共同体管理方法、およびコンピュータプログラム、日本 アメリカ、平成 21 年 3 月 28 日

### 【報道発表リスト】

- [1] "地域開発課題に採択 総務省、徳島大と富士通の共同研究"、徳島新聞、2007 年 4 月 17 日