# ベストフィットなクラウドサービス検索システムの提案と高速化の確認

柴田亮景* アプドゥハン・ベーナディ* 内林俊洋**
(*九州産業大学 情報科学部)(**東北大学 電気通信研究所)

## 1 はじめに

近年，クラウドコンピューティングが爆発的に普及した．IaaS クラウドサービスを提供する企業が急速に増加した影響で，企業ごとに提供するクラウドサービスの表現が違う場合が多く見られる． そのため，ユーザが求めているクラウドサービスと一致するクラウドサービスを容易に検索することが困難である．そこで本論文は，クラウドサービスの検索を行うための検索システムの提案を行う．2 章で既存のクラウドサービスの検索の問題点と課題を示す． 3 章は課題を解決するための提案を行う．4 章は提案システムの実装と確認を行い，5 章で本論文のまとめを述べる．

## 2 問題点

クラウドサービスの表記に関する統一された指針が存在しない．クラウドサービスを提供するプロバイダは，自身の提供するクラウドサービスの表記を多種多様な表現で記している．そのため，IaaS クラウドサービスを利用したいユーザは，自身が要求する構成と同様のクラウドサービスを提供する企業を，容易に検索することができない．そこで，クラウドサービスの表記の違いを吸収してクラウドサービスの検索を行うことが可能なシステムが必要である．

## 3 クラウドサービス検索システムの提案

我々は，表記の違いを吸収するためにオントロジ[1]を利用したクラウドサービス検索のためのシステムの提案を行う．提案するシステムの構成を図 1 に示す．システムは 6 つのモジュールとデータベース，そしてオントロジで構成される．モジュールは，インターフェース，クラウド検索サービス，クラスタ通信モジュール，オントロジ監視モジュール，オントロジ通信モジュール，そしてクラスタリングモジュールである．データベースは，オントロジを要素間の類似度[2]を利用したクラスタリング手法[3]でクラスタ化したマップデータが格納されているクラスタマップデータベース．オントロジは，IaaS クラウドサービスの情報が格納されている IaaS クラウドオントロジである．インターフェースは，ユーザへ GUI の検索画面を提供し，要求する構成を入力する．クラウド検索サービスは，インターフェースから検索の要求があった場合，クラウドサービスの検索処理の中心を担う．オントロジ監視モジュールは，オントロジの構成に変化がないか監視を行う．オントロジ通信モジュールは，オントロジと通信を行う．クラスタリングモジュールは，IaaS クラウドオントロジに変更があった場合にオントロジのクラスタリングを行い，結果はクラスタ通信モジュールを介してクラスタマップデータベースに保存する．

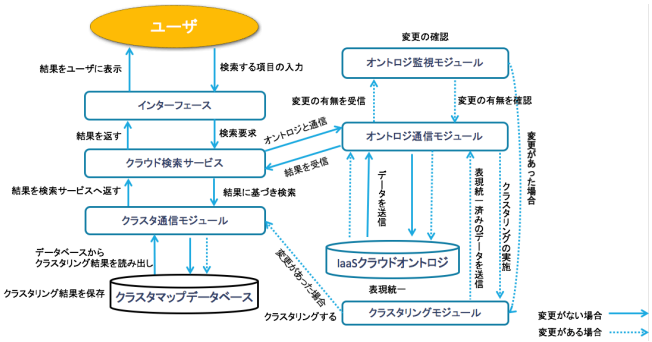


図 1 提案システムの構成

## 4 提案システムの実装と確認

提案システムの実装を行う． システムは Web アプリケーションとして提供するため，Tomcat 8.0 を使用して Servlet で構築する．Web アプリケーションで実装することで，容易にクラウドサービスの検索を行うことができる．提案システムの実装を行い，ユーザの要求を満たす検索結果が返ってくることを確認できた．

## 5 まとめ

本論文は，適当な IaaS クラウドサービス検索システムの提案と高速化の確認を行った．IaaS クラウドサービスを提供する企業が急速に増加した影響で，ユーザが要求する構成と同様のクラウドサービスを容易に検索することができないという問題がある．そこで問題を解決するために，表記の違いを吸収してクラウドサービスの検索を行うことが可能なクラウドサービス検索システムの提案と実装を行った．ユーザの要求を満たす検索結果が返ってくることを確認し，提案システムの有用性を確認することができた．

## 6 参考文献

[1] “W3C：OWL Web Ontology Language Overview”, http://www.w3.org/TR/oel-features/.

[2] Taekgyeong, Han. Kwang Mong Sim, “An Ontology-enhanced Cloud Service Discovery System”, International MultiConference of Engineers and Computer Scientists (IMEC 2010), Hong Kong, pp. 644-649, 2010.

[3] T. Uchibayashi, B. O. Apduhan, N. Shiratori, ”Towards a cloud ontology clustering mechanism to enhance IaaS service discovery and selection, The 2015 International Conference on Computational Science and Its Applications(ICCSA 2015)” pp545-556, 2015.