

時間制約を考慮したマッチング型時空間コンテンツ検索手法

秋吉 翔太[†] 妙中 雄三^{††} 塚本 和也^{†††}

[†] 九州工業大学大学院 情報工学府 先端情報工学専攻 〒820-8502 福岡県飯塚市横田川津 680-4

^{††} 奈良先端科学技術大学院大学 先端科学技術研究科 〒630-0192 奈良県生駒市高山町 8916-5

^{†††} 九州工業大学大学院 情報工学研究院 〒820-8502 福岡県飯塚市横田川津 680-4

E-mail: [†]takiyoshi.shota190@mail.kyutech.jp, ^{††}yuzo@is.naist.jp, ^{†††}tsukamoto@csn.kyutech.ac.jp

あらまし 異分野データ連携は、IoT 時代のアプリケーションにとって必須の要素となりつつある。我々はこれまでに、物理位置に基づいた異分野データ連携を可能にする新しいデータ連携基盤として、Geo-Centric Information Platform (GCIP) を提案している。GCIP では、各地域範囲で生成された IoT データを収集し、その範囲ごとで様々な事業者が IoT データを組み合わせた時空間コンテンツ (STC) を動的に生成し、ユーザに提供することを目指す。しかしこの環境では、地域内で生成される IoT データの多様性に伴って STC の種類や生成タイミングが異なるため、ユーザは各 STC が「いつ」「どこで」生成されているかを知ることができず、ユーザが要求する特定の STC を見つけることが困難となる。この問題を解決するために、我々の先行研究では「ユーザ要求」と「STC 生成時に取得可能な統計情報」を用いてマッチングを行う検索手法を提案したものの、STC の有効期限、つまり時間的特性は考慮していなかった。そこで本研究では、時間的制約を考慮した新しいマッチング型 STC 検索手法を提案する。シミュレーションの結果より、提案手法は従来手法と比べ、有効期限の中央値が 50% 長い STC を取得できる事を示した。

キーワード Internet of Things, IPv6, コンテンツ検索, 情報アーキテクチャ, 地理空間情報

Loose matching approach considering the time constraint for spatio-temporal content discovery

Shota AKIYOSHI[†], Yuzo TAENAKA^{††}, and Kazuya TSUKAMOTO^{†††}

[†] Graduate School of Computer Science and System Engineering, Kyushu Institute of Technology

^{††} Graduate School of Science and Technology, Nara Institute of Science and Technology

^{†††} Faculty of Computer Science Engineering, Kyushu Institute of Technology

E-mail: [†]takiyoshi.shota190@mail.kyutech.jp, ^{††}yuzo@is.naist.jp, ^{†††}tsukamoto@csn.kyutech.ac.jp

Abstract Cross-domain data fusion is becoming a key driver in the growth of numerous and diverse applications in the IoT era. We have proposed the concept of a new information platform, the Geo-Centric Information Platform (GCIP), that enables IoT data fusion based on geolocation. The GCIP dynamically produces spatio-temporal content (STC) by combining crossdomain data in each geographic area and then provides the STC to users. In this environment, it is difficult to find some particular STC requested by a user because the user cannot determine which STC is created in each area beforehand. Although, in order to address this difficulty, we proposed a content discovery method for GCIP in the previous study, the temporal property of STC was not taken into account, despite the fact that the available (effective) period of each of STC is limited. In the present paper, we propose a new loose matching approach considering the time constraint for STC discovery. Simulation results showed that the proposed method successfully discovered appropriate STC in response to a user request.

Key words Internet of Things, IPv6, Content search, Information architecture, Spatio-temporal information