

# 要旨

## IoT デバイスを計算資源としたデータストリーム 処理モデルの提案

瀬戸幹章

近年, IoT 技術の発展やデバイスの性能向上に伴い, 全世界で IoT デバイスの利用が拡大している. しかし, 現在ではクラウド集中型のシステムが一般的であるため, プライバシー情報を扱うサービスやリアルタイム性が要求されるサービスの実現が難しいといった問題や, 今後の IoT デバイスの増加による通信トラフィックの増大が懸念される.

リアルタイム性の確保, 通信トラフィックの増大についての問題を解決するための既存技術としてエッジコンピューティングが存在する. しかし, IoT デバイス以外へのインフラ投資が必要という問題や, 個人情報が含まれるデータを扱う場合, エッジサーバの設置場所によってはユーザのプライバシーを脅かす危険性がある.

本稿ではこれらの問題を解決するため, IoT デバイス自身の処理能力を活用しデータの発生源から処理を行うデータストリーム処理モデルの提案を行った. また, 提案モデルのプロトタイプシステムを Raspberry Pi 上に実装し, 提案モデルが実現可能であることを示した.

キーワード IoT, データストリーム, Raspberry Pi

# Abstract

## Proposal of data stream processing model using for IoT devices

Tomoaki Seto

In recent years, with the development of IoT technology and devices performance improvement, many IoT devices have been used over the world. However, since cloud-centered systems are common, there are problems such as difficulties in realizing services that treat privacy information and require real-time processing. Moreover an increase in communication traffic due to an increase in IoT devices is one of the problems in the future.

Edge computing can realize real-time processing and restraint communication traffic. However, it will be necessary to deploy not only IoT devices but also processing infrastructure, and data including personal information, causes a risk for leakages of users' privacy depending on location of the edge servers.

In this paper, we propose a data stream processing model that uses IoT devices as computational resources to solve these problems. In addition, we implement the prototype system based on the proposed model with Raspberry Pi and show that the proposed model can be adopted for actual systems.

**key words** IoT, Data stream, Raspberry Pi