
Private Cloud 환경 내에서 모바일 에이전트를 이용한 IoT 데이터 처리 프레임워크 설계

최강임* · 최영근*

*광운대학교

IoT Data Processing Framework Design using Mobile Agent in Private Cloud Environment

Kang-im Choi* · Young-keun Choi**

*Kwangwoon University

E-mail : kichoi96@kw.ac.kr

요 약

Private Cloud 환경 내에서는 다양한 IoT 디바이스들의 데이터들이 수집되고 클라우드 서비스 사용자들은 다양한 수집된 데이터를 제공받는다. 이에 편리한 데이터 활용을 위해 모바일 에이전트를 이용한 IoT 데이터 처리 프레임워크를 제안한다.

ABSTRACT

In the Private Cloud Environment, the data are collected by a variety of IoT devices and Cloud service users be provided with a variety of data collected. To take advantage of this convenient data, we propose the IoT data Processing framework using mobile agent.

키워드

Framework, IoT, Mobile Agent, Private Cloud

I. 서 론

IoT 디바이스는 스마트 홈, 스마트 오피스, 스마트 체육관과 같은 다양한 주변 환경 곳곳에 설치되고 네트워크로 서로 연결되어 사용자가 필요로 하는 다양한 정보를 수집한다. 또한, 수집된 다양한 정보를 바탕으로 디바이스 간 협업을 통해 삶의 질을 향상시키는 역할을 하고 있다.[1]

이에 IoT 기반 빅데이터 기술에 대한 다양한 연구들이 진행되고 있다. 따라서 본 논문에서는 Private Cloud 환경 내에서 수집된 데이터들을 효율적으로 활용하기 위해 모바일 에이전트를 이용한 IoT 데이터 처리 프레임워크를 제안한다.

II. 본 론

Cloud 환경에서 IoT 디바이스들에 대한 정보들을 저장하고 관리하기 위한 다양한 분야의 연구들이 진행되고 있다.

IoT에 기반한 빅데이터들은 다양한 데이터 소스에서 이기종 데이터를 저장소로 효과적으로 수집하는 기술, 하둠의 HDFS(Hadoop Distributed File System)와 같은 분산 저장된 자료들을 분석하여 결과를 저장하는 저장, 처리기술 그리고 수집된 데이터를 분석에 적합한 형태로 가공하고 데이터들 간의 관계분석을 통해 현상을 설명하거나 예측하는 분석기술등에 대한 활발한 연구가 이루어지고 있다.[2] 그림 1은 Cloud에서 IoT 디바이스 기반 차량 데이터들의 활용을 위한 구조를 보여주고 있다.[3]

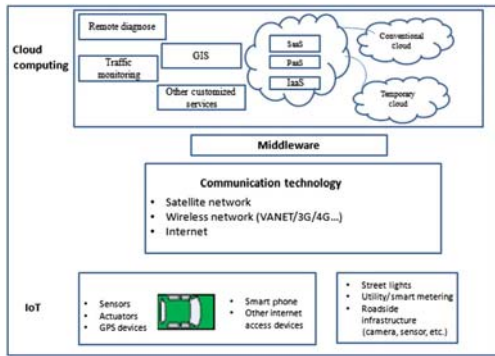


그림 1. Architecture for IoT-based vehicular data clouds.

본 논문에서 제안하는 모바일 에이전트를 이용한 IoT 데이터 처리 프레임워크 구조는 그림 2와 같다. Private Cloud내에 Master Agent를 설치하여 Cloud Computing에서 제공하는 IoT 디바이스들에 대한 데이터들을 수집한다. 수집된 데이터들은 Data Processing을 통해 디바이스 기기들에 대한 정보와 디바이스가 제공하는 서비스들에 대한 정보들을 분류하여 추출한다. 추출된 정보들은 MA Interface를 이용하여 원하는 정보들을 재구성하여 제공한다. 또한 Certificate Repository를 이용하여 Private Cloud의 접속 권한을 관리하여 권한이 부여된 Mobile Agent에 차등화 된 정보를 제공한다. Mobile Device에서는 Certificate를 통해 해당 Private Cloud내에서의 권한을 인증 받고 MA Interface를 통해 이용 가능한 IoT 디바이스 정보 리스트를 전달받아서 필요한 정보들을 재구성하여 데이터들을 활용한다.

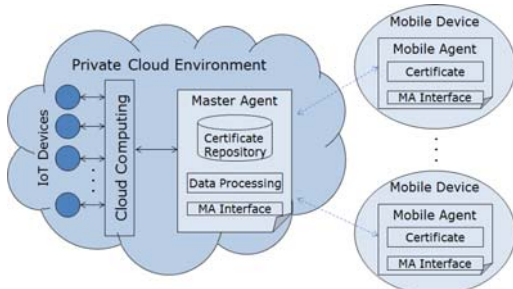


그림 2. IoT Data Processing Framework using Mobile Agent

III. 결 론

본 논문에서는 Private Cloud 환경에서 구성되어 있는 수많은 디바이스들로부터 수집되는 다양한 형태의 IoT 데이터들을 에이전트를 이용하여

효율적으로 관리할 수 있는 데이터 처리 프레임워크를 제안하였다. 향후 본 논문에서 제안한 프레임워크의 기능을 구현하고 더 높은 유효성과 성능을 제공하기 위해 Master Agent의 기능을 확장하고자 한다.

참고문헌

[1] Atzori, Luigi, Antonio Iera, and Giacomo Morabito. "The internet of things: A survey." *Computer networks* 54.15 (2010): 2787-2805.
 [2] 박현, and 김세한. "IoT 기반 Big Data 기술 동향." *전자파기술* 24.4 (2013): 36-44.
 [3] He, Wu, Gongjun Yan, and Li Da Xu. "Developing vehicular data cloud services in the IoT environment." *IEEE Transactions on Industrial Informatics* 10.2 (2014): 1587-1595.