
Machine Socialization 환경 구현을 위한 시스템 알고리즘 제안

김웅준 · 임혁 · 황중선 · 정지오 · 정희경

배재대학교 컴퓨터공학과

Proposition of System Algorithm for Implement
Machine Socialization Environment

Wung-Jun Kim · Hoe-Kyung Jung

Department of Computer Engineering, PaiChai University

E-mail : y199073@naver.com, hkjung@pcu.ac.kr

요 약

최근, 전 세계 주요 국가에서 전략산업으로 육성되고 있는 사물인터넷(IoT : Internet of Things) 기술은 사물과 사물간의 소통이 가능한 상황인식 기반의 미래 인터넷 환경이다. 기존의 연구에는 사람이 직접 명령을 내려 디바이스를 제어하는 P2M(Person to Machine) 방식과 단순 센서 데이터를 통한 단일 디바이스 제어방식이 있다. 하지만, IoT의 일종인 Machine Socialization은 각각의 디바이스들이 디바이스 내부 기능정보를 이용하고, Device Manager를 통하여 전체적인 시나리오를 전개하는 M2M(Machine to Machine)방식의 디바이스 협업 시스템이다.

본 논문에서는 기존의 P2M의 시스템을 M2M의 시스템으로 변화시키기 위한 Machine Socialization의 시스템의 알고리즘을 제안한다.

ABSTRACT

In recent years, global Internet of Things is being fostered by strategic industry in major countries (IoT: Internet of Things) technology is the future Internet -based context-aware infrastructure capable of communication between objects and things. Existing technology was only a single device control via P2M (Puman to Machine) method and simple sensor data to someone directly control the devices down command . However , a kind of IoT Machine Socialization of devices, each device uses an internal feature information, and M2M (Machine to Machine) devices in ways that expand the overall scenario collaboration system through the Device Manager.

In this paper, an algorithm of the whole system of the Machine Socialization for changing the system of the conventional system of P2M by M2M , and analysis .

키워드

머신 소셜라이제이션(Machine Socialization), 협업, IoT, M2M

I. 서 론

최근 IoT가 전 세계 주요 국가들에서 전략사업으로 지정되었고, 연구가 활발히 진행되고 있다. IoT는 주변의 다양한 물리적 객체들에 통신 기능

이 부여되면서 발전하게 되었고, 이는 곧 사람과 사물의 연결, 사물과 사물의 연결이 가능함을 뜻한다. 세계 IoT 성장단계는 도입단계에 위치하고 있으며 스마트 그리드 서비스/관리, 보안 통신 인프라, 센서와 클라우드 연결 등 다양한 연구를 진

행 중이다[1]. 국내의 사물인터넷 시장은 통신사를 중심으로 소규모 센서 네트워크 서비스가 주를 이루고 있으며, 일반 소비자시장에는 크게 확산되지 못한 상황이다[2]. 현재 IoT의 발달에 따라 기업들은 자사 시스템에 맞는 플랫폼을 개발하고 있다. 대표적으로 퀄컴의 AllJoyn이 있다. 전 세계 표준연구단체에서 IoT 표준화 작업을 진행하고 있다. 그러므로 수많은 시스템이 출시되고 있지만 동일한 플랫폼을 탑재한 기기 그룹만 소통이 가능하고 서로 다른 플랫폼간의 소통이 불가능한 문제를 갖고 있다[3].

이에, 본 논문에서는 서로 다른 플랫폼을 탑재한 기기들 사이의 원활한 소통이 가능하게 하는 Machine Socialization 환경을 구현하기 위한 알고리즘을 제안한다. Machine Socialization의 목적은 기기간의 Relation을 통하여 사용자 맞춤형 서비스를 제공하는 M2M 시스템이다.

II. 알고리즘 설계

본 절에서는 Machine Socialization 환경을 구현하기 위한 알고리즘에 대해 기술한다.

그림 1은 Machine Socialization 아키텍처를 나타낸다.

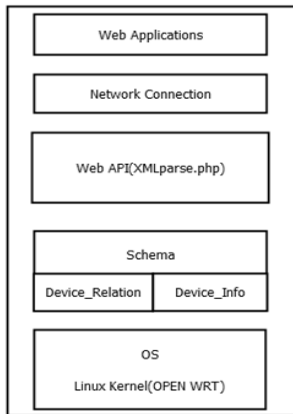


그림 1. Machine Socialization 아키텍처

Application 부분은 사용자와 서버간의 의사소통 부분을 담당한다. 사용자의 명령을 서버에 전달할 때 주로 사용된다. Network Connection 부분은 사물과 사물이 어떠한 네트워크망으로 연결될 지를 정한다. 보통 블루투스, wifi, wifi-direct가 있다. 스키마는 디바이스의 정보를 저장하는 Device_Info 부분과 디바이스의 기능과 기능과의 관계를 갖고있는 Device_Relation 부분으로 나눌 수 있다.

Machine Socialization 환경을 구축하기 위해서는 다양한 방법들이 있지만 본 논문에서는 AP에 서버를 두고 고정IP를 할당하여 서버에 DEVICE MANAGER를 두어 DEVICE를 설치, 관리하고 DEVICE들의 기능들의 관계를 이용한 협업 방식의

알고리즘을 설명한다. 그림 2는 Machine Socialization 환경 구현을 위한 알고리즘 순서도이다.

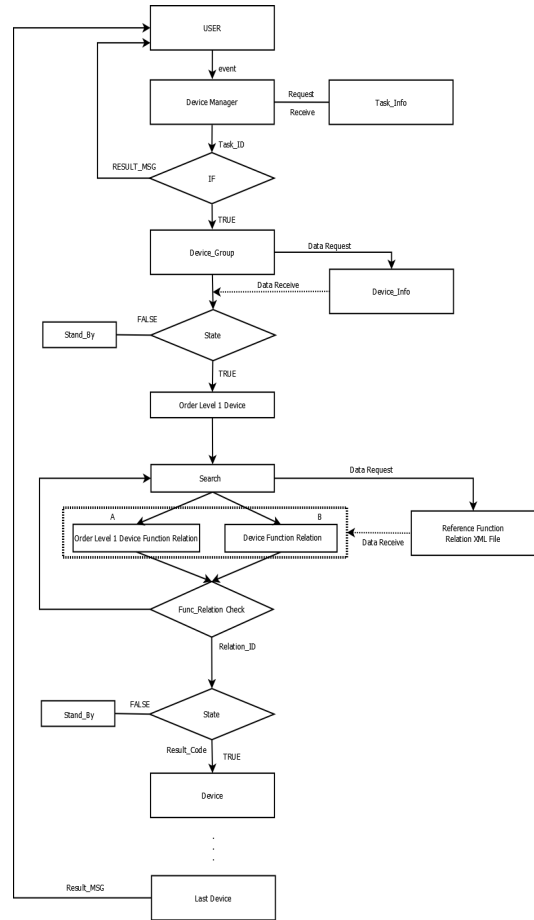


그림 2. Machine Socialization 알고리즘 순서도

사용자가 DEVICE MANAGER에게 이벤트를 주게 되면 어떠한 TASK를 실행해야하는지를 탐색한다. TASK가 정해지면 해당 TASK를 실행할 수 있는 DEVICE_GROUP을 생성하게 된다. 작업을 행할 디바이스를 검색할 때 디바이스의 상태를 체크하고 작업의 실행 유무를 검사한다. 상태 체크가 끝난 디바이스들 중 우선순위가 가장 높은 디바이스의 기능과 타 기기의 기능과의 관계로 작업의 순서가 정해지고 작업을 실행하게 된다. 마지막 디바이스의 실행이 완료되면 Result_MSG를 사용자에게 보내준다.

III. 결론

본 논문에서는 서버에 디바이스의 ID를 등록시키고 사용자의 행동이나 명령에 따라 서로 다른 디바이스들의 기능끼리 관계를 맺어 작업을 실행하는 Machine Socialization 환경 구현을 위한 알고리즘을 제안하였다. 사물과 사물이 통신을 하여

작업을 수행하는 M2M방식에서 사용자의 행동 패턴을 인식하거나 명령을 받아 시나리오를 토대로 사물의 기능끼리의 관계를 이용한 방식을 제안하였다.

기존의 동일한 플랫폼에서의 제어방식과는 다르게 본 논문에서 제안한 알고리즘은 서로 다른 회사의 제품들을 하나의 그룹으로 사용할 수 있다는 장점이 있다. 이러한 기법을 활용하면 현재 연구가 활발히 진행 중인 IoT(Internet of Things)에 활용 될 수 있을 것이다.

향후과제로 새로운 디바이스가 통신 범위 안에 들어왔을 때, 디바이스들 끼리 상호작용을 하여 새로운 디바이스의 기능을 파악하여 작업에 추가할 수 있는 방식의 연구가 필요하다.

감사의 글

본 연구는 미래창조과학부의 지원을 받는 (방송통신표준기술력향상사업 또는 정보통신 표준화 및 인증지원사업)의 연구결과로 수행되었음

참고문헌

- [1] 권준철. (2014). IoT 기반의 부문별 국가 스마트그리드 추진 정책 제안. Korea Institute of Information & Telecommunication Facilities Engineering, 141-145.
- [2] Bandyopadhyay, S., Balamuralidhar, P., & Pal, A. (2013). Interoperation among IoT Standards. Journal of ICT Standardization, 1(2), 253-270.
- [3] Chen12, M., Wan, J., & Li, F. (2012). Machine-to-machine communications: Architectures, standards and applications.
- [4] Zhang, Yan, et al. "Home M2M networks: architectures, standards, and QoS improvement." Communications Magazine, IEEE 49.4 (2011): 44-52.
- [5] Wang, Yufeng, et al. "Alljoyn Based Direct Proximity Service Development: Overview and Prototype." Computational Science and Engineering (CSE), 2014 IEEE 17th International Conference on. IEEE, 2014.