
IoT 패러다임 적용 클라우드 컴퓨팅 기반의 프레임워크 설계

최강임* · 최영근*

*광운대학교

Design of cloud computing-based framework using IoT paradigm

Kang-im Choi* · Young-keun Choi**

*Kwangwoon University

E-mail : kichoi96@kw.ac.kr

요 약

언제 어디서나 통신을 제공하는 환경에서 주변의 모든 사물에 통신 기술을 접목시키는 IoT(Internet of Things) 패러다임의 인터넷 기술이 도래하였고 클라우드 컴퓨팅은 대용량 데이터 처리기술에 대한 처리 및 서비스를 가능하게 한다. 이에 IoT와 이 데이터를 처리하는 클라우드 컴퓨팅이 융합된 환경에서의 데이터의 처리 및 관리 측면에서 고신뢰성과 고성능을 보장하는 프레임워크를 제안하고자 한다.

ABSTRACT

In Anywhere - anytime communication environments, communication technology that combines all the things around was the advent of the IoT(Internet of Things) paradigm Internet technology and Cloud computing is enabling the processing and service for a large data processing technology. In the convergence of the IoT and the Cloud computing, I propose a framework to ensure that the high reliability and high performance of data treatment and management.

키워드

IoT, Cloud computing, Convergence, Framework

I. 서 론

사물인터넷(Internet of Things)은 주변의 모든 사물에 통신 기술을 접목시키는 인터넷 기술로써 초기의 M2M(Machine To Machin) 방식의 기기 간 단순 통신에서 기기와 사람간의 통신으로 확대되며 사람을 둘러싼 환경 중심의 형태로 패러다임을 갖추게 되었다. IoT는 스마트기기, 센서 등 다양한 단말 및 이기종 네트워크, 애플리케이션등에 활용되며 단일 도메인 형태의 계층적 구조에서 수평적 구조로 변경될 필요가 생겨났다.

또한 대량의 다양한 데이터를 생성하고 수집하며 실시간 모니터링, 관리 및 서비스를 위한 클라우드 시스템이 필요하다. 이에 IoT로부터 수집되는 대량의 데이터를 효율적으로 가공, 처리하여

적절한 서비스가 가능하도록 하는 클라우드 컴퓨팅 기반의 프레임워크를 제안한다.

II. 본 론

사물인터넷을 구성하는 단말은 Things 단말, Things 단말들의 데이터를 수집하여 인터넷으로 전송하는 게이트웨이급 단말과 그리고 수집된 대규모 데이터를 분석 및 처리를 담당하는 서버급 단말로 구성된다. 그림 1은 사물인터넷을 구성하는 단말의 계층을 나타낸다.[1]

사물인터넷은 다양한 단말과 이기종 네트워크로 연결되면서 효율성을 위해 수집된 데이터의 통합 관리 서비스를 요구한다. 그림 2는 단일 도

메인 형태의 사물인터넷의 구조에서 변형된 형태의 구조를 보여준다. [2][3]

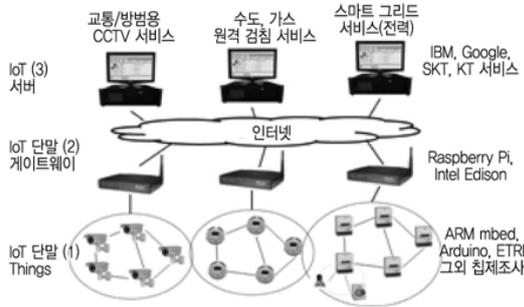


그림 1. IoT 서비스에서 단말 계층도

본 논문에서 제안하고자 하는 Iot 패러다임을 적용한 클라우드 컴퓨팅 기반의 프레임워크는 그림 4와 같다.

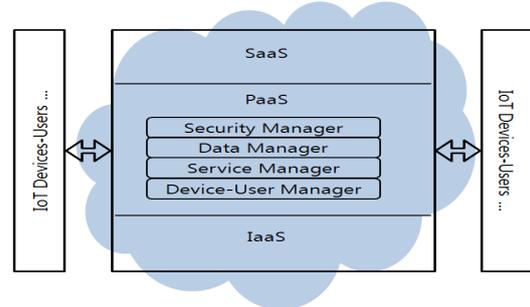


그림 4 .SDSD-Manager Framework

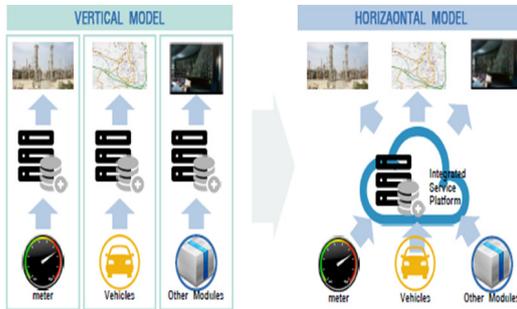


그림 2. From vertical to horizontal integration model

SDSD Manager의 역할은 Security, Data, Service, Device-User로 영역을 나누어 각각 보안과 데이터 통합관리, 요청에 따른 서비스 관리, 적합한 디바이스와 유저들을 관리하는 역할을 담당한다. 각각의 영역들은 서로 유연하게 연결되어 정보를 주고받음으로써 프레임워크의 신뢰성을 높이하고자 한다.

III. 결 론

본 논문에서는 사물인터넷과 클라우드 컴퓨팅의 융합의 필요성을 설명하고 사물인터넷에서 관리되어야 하는 거대 IT 자원들을 클라우드 환경에서 효율적으로 통합 관리 서비스 할 수 있는 프레임워크를 제안하였다. 향후 본 논문에서 제안한 프레임워크의 상세설계 및 기능구현을 하고자 한다.

사물인터넷에서 수집되고 활용되는 거대한 IT 자원들을 위해 추상화, 가상화, 동적 확장이 가능한 체계와 인터넷을 통해 사용자가 필요한 만큼 제공하는 컴퓨팅 서비스 환경인 클라우드 컴퓨팅을 통한 융합된 프레임워크가 필요하다. 그림 3은 클라우드 컴퓨팅의 구조를 보여준다.[4]

참고문헌



그림 3. 클라우드 컴퓨팅 구조

[1] 김선태외, "IoT 단말 플랫폼동향 및 생태계 구축", 전자통신동향분석, 제29권 제4호, 2014년 8월
 [2] Fei Li, Michael V`ogler, Markus Claeßens, and Schahram Dustdar, "Efficient and scalable IoT service delivery on Cloud", 2013 IEEE Sixth International Conference on Cloud Computing
 [3] 김재호, "IoT Platforms", Krnet, 2014
 [4] Hoang T. Dinh, Chonho Lee, Dusit Niyato, Ping Wang, "A survey of mobile cloud computing: architecture, applications, and approaches", Wireless Communications and Mobile Computing, Volume 13, Issue 18, pages 1587 - 1611, 2013