

노면상에서 유고정보 처리를 위한 목적 지향 미들웨어 개발

김대호⁰, 오엽덕¹, 김진한*^(교신저자)

⁰*한국교통대학교 소프트웨어학과

e-mail: kimdaeho0111@gmail.com⁰, rdoh@ut.ac.kr¹, jhkim@ut.ac.kr*

the Development of Target-oriented Middleware for Incident Information Processing on the Road-side

Dae-Ho Kim⁰, Ruym-Duck Oh¹, Jin-Han Kim*

⁰*Dept. of Software, Korea National University Of Transportation

● 요약 ●

본 논문에서는 노면상에 발생하는 다양한 유형의 유고정보를 센싱 및 처리하기 위한 미들웨어를 제안한다. 유고정보란 도로 및 노면에서 발생될 수 있는 센싱자료들을 분석하여 제공하는 정보로서 유고정보 처리 및 분석을 위한 기초 데이터들을 수집하는 목적지향 미들웨어 시스템을 구축하였다. 유고정보 분석을 위해 인터넷과 센서 수집을 통하여 미들웨어로 데이터를 수집한다. 이때 인터넷을 통한 수집을 위해 공개키를 사용하여 인터넷의 공공데이터들을 수집한다. 또한 수집된 데이터들을 미들웨어에서 관리 및 제어를 할 수 있다.

키워드: 작업부하(workload), 이주(migration), 부하균등화(load balancing)

I. 서론

도로 및 노면에서는 국내외를 가리지 않고 다양한 정보들이 발생되고 있다. 그중에서 교통정보는 교통시설, 교통수단 등에 의하여 수집 또는 집계, 가공, 서비스되는 총체적인 정보로서 크게 정적(Static) 정보와 동적(Dynamic)인 정보로 구분된다. 정적 상태의 정보는 도로 명, 도로길이, 버스노선번호, 정류장 위치 등 시간의 경과나 여건변화에 따라 잦은 변화가 없는 정보를 말하며, 동적 상태의 정보는 통상 매초-매분 단위로 시시각각으로 변화되는 실시간(Real Time)정보로 차량의 운행속도, 도로구간의 평균통행속도와 통행량, 운행중인 버스위치 또는 버스도착예정시간, 예약 좌석 수 등을 의미한다. 이러한 교통정보와 기상정보 및 사고정보 등등 여러 가지 정보들을 합친 정보들을 유고정보라고 한다. 유고정보를 나타내기 위해 다양한 데이터들을 수집해야 한다.

본 논문에서는 이러한 인터넷 네트워크 또는 센서 디바이스들을 통하여 수집되는 정보들을 미들웨어를 관리하여 분석서버 또는 어플리케이션에서 필요한 데이터들을 효율적으로 관리하는 목적지향 미들웨어를 제안한다[1].

및 센서 디바이스를 통한 데이터 수집을 위한 데이터 콜렉터 (Data Collector), 미들웨어에 저장된 데이터를 효율적으로 관리하기 위한 작업스케줄러 (Job Scheduler), 데이터들이 요구하는 애플리케이션에 데이터를 지원하기 위한 자원관리자 (Resource Manager), 미들웨어가 서비스되고 있는 화면을 표시해주는 서비스 모니터 (Service Monitor)로 구성되어 있다[2][3][4].

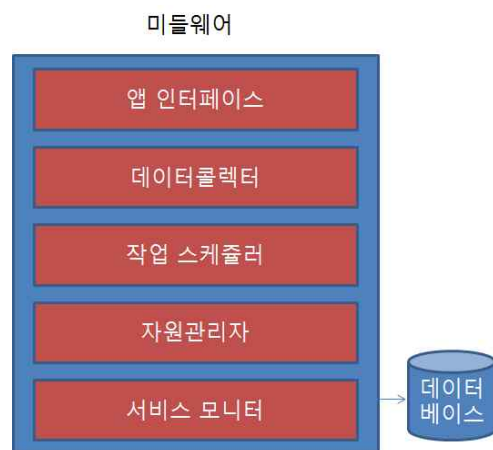


Fig. 1. 목적지향 미들웨어의 구조도

II. 관련연구

본 논문에서 제안하는 유고정보 처리를 위한 미들웨어는 그림1과 같은 형태로 구성되어 있다. 어플리케이션 및 다른 기기들과의 의사전달을 위한 앱인터페이스 (App Interface), 인터넷에서 데이터 수집

이중 데이터 콜렉터 모듈의 알고리즘 구조에 그림2와 같은 형태로 구성되어 있다.

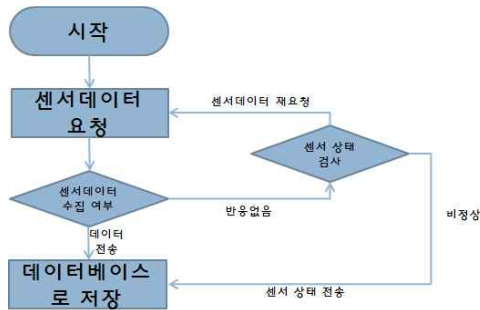


Fig. 2. Data Collector의 구조도

우선 데이터 콜렉터를 시작하게되면 인터넷 또는 센서 네트워크에 연결을 하게된다 이때 연결이 정상적으로 되면 데이터를 데이터 콜렉터에 저장하게되지만 정상적으로 되지 않을 경우 인터넷 또는 센서네트워크의 상태를 확인하게 되고 이 상태를 데이터베이스 에 저장하게 되는 구조로 되어 있다.

III. 결론

본 논문에서는 기존에 연구되었던 교통정보 수집에서는 고려하지 못했던 교통정보 외의 정보들인 기상정보 및 사고정보, 공사정보등을 함께 수집하여 데이터들을 관리하는 미들웨어 모듈을 제안하였다.

향후 이 데이터를 사용하여 분석서버를 통해서 더많은 정보들을 가공하고 어플리케이션에 제공함으로써 사용자가 어플리케이션을 통해 효율적으로 유고정보를 사용할수 있도록 연구를 진행할 예정이다.

Acknowledgment

본 연구는 2015년 한국교통대학교 지원을 받아 수행하였음. 또한, 본 논문은 중소기업청에서 지원하는 2015년도 산학협력 기술개발사업(No. C0300117)의 연구수행으로 인한 결과물임을 밝힘

References

- [1] Yeon ji Ryu, Byeong-uk Lee, Sun-young Im, Byeong-hee Roh "Design Method with Component Modularization for Efficient Development of IoT Services" KOREA INFORMATION SCIENCE SOCIETY, pp. 1799-1801, June 2015.
- [2] M. Thoma, S. Meyer, K. Sperner, "On iot-services: Survey, classification and enterprise integration," IEEE GreenCom'2012, Nov. 2012
- [3] L. Barker, M. White, M. Curran, Z. Patoli, B. Huggins, "Taxonomy for Internet of Things-Tools for Monitoring Personal Effects," PECCS'2014, Feb. 2014.
- [4] S. De, P. Barnaghi, M. Bauer, "Service modelling for the Internet of Things," FedCSIS'2011, Sep. 2011.