

유비쿼터스 지원을 위한 써로게이트 기반의 모바일 그리드 미들웨어

*조두원,

경희대학교

redchori00@oslab.khu.ac.kr

**이승룡

경희대학교

sylee@oslab.khu.ac.kr

Surrogate based Mobile Grid Middleware with Ubiquitous Support

Cho Doowon

Kyunghee Univ.

Lee Sungyoung

Kyunghee Univ.

요 약

이 논문은 리소스가 부족한 모바일 디바이스에서 어떻게 모바일 그리드 미들웨어를 사용하고, 유비쿼터스 센서 네트워크에 접근할 수 있는지를 설명한다. 그리드 기술은 네트워크에서 정보 및 자원들을 수집하고 공유한다. 하지만, 그리드 기술을 기본적으로 이용하려면, 고성능의 프로세스 자원과 대용량의 스토리지 자원을 가지고 있어야 한다. 이와 반면, 모바일 디바이스들은 대체적으로 충분한 연산 능력과 저장 공간 등의 자원들이 열약한 것이 사실이다. 게다가 유비쿼터스 센서 네트워크와의 연동을 위해서 어느 방식으로 접근해야 하는지가 문제가 된다. 이 논문에서는 부족한 자원을 바탕으로 하는 모바일 디바이스에서 그리드 시스템과 유비쿼터스 센서 네트워크에 접근하기 위한 모바일 그리드 미들웨어를 제안하도록 한다.

1. 서론

사회가 빠른 속도로 정보화가 진행됨에 따라, 고속의 그리드 환경에서 대용량 저장과 고성능 처리 등을 공유할 수 있게 되었다. 그리드 환경을 이용함으로써, 사용자는 슈퍼컴퓨터로 인해 서만 처리할 수 있었던 커다란 작업들을 수행할 수 있게 되었다. 그리드 환경의 대용량 저장 능력과 고성능의 처리 능력으로 인해, 부족했던 자원들을 해결할 수 있는 것이다.

그리드 환경에서는 이기종 하드웨어와 소프트웨어로 구축되어 있는 시스템들이 존재한다. 이들을 이용하기 위해서는, 상호 운용성과 통합성을 제공해야 한다. 하지만, 그리드 환경에서는 기본적으로 고정적인 유선 네트워크 환경을 기반으로 구축되어 있기 때문에, 공간 제약이라는 근본적인 한계를 가지고 있다.

한편, 수년 전부터 네트워크 환경은 유선 환경에서 무선 환경으로 빠르게 이동하고 있다. 사용자들이 데스크탑 pc 앞에 앉아

서만 네트워크에 연결할 수 있었던 과거에 비해, 노트북, 핸드폰, PDA 등의 모바일 디바이스들을 이용해서 무선으로 네트워크에 접근하고 있다. 핸드폰을 이용해서 네트워크 게임을 하거나, 동영상 또는 음악 등을 다운받아서 즐기는 일이 현재의 무선 네트워크 현황이다. 게다가, 미래의 모바일 시스템들은 옷이나 악세서리 등의 물건들에 센서, RFID 등의 초소형 컴퓨팅 시스템이 장착하게 되는 유비쿼터스 시대가 도래를 하고 있다. 벌써, 유비쿼터스 환경을 단편적으로 보여주는 유비쿼터스 아파트 등이 나오고 있다. 그러나 유비쿼터스 컴퓨팅 환경은 고성능, 고용량 자원의 부족으로 인해 서비스가 제약이 되고, 이기종 기기 및 서비스 간의 상호 운용성이 부족한 것이 사실이다.

이러한 두 환경, 즉, 그리드 컴퓨팅 환경과 유비쿼터스 환경은 서로 상이한 장단점들을 가지고 있지만, 현실 속의 사용자들은 그리드 컴퓨팅의 고성능, 고용량 자원과 모바일 컴퓨팅의 이동성을 모두 요구하고 있다. 따라서 유비쿼터스 환경을 지원하는 모바일 그리드 미들웨어는 기존의 그리드 환경을 모바일에서