

\*정진효, \*\*이승룡

\*경희대학교 컴퓨터공학과

\*\*경희대학교 컴퓨터공학과

{minuetto, sylee}@oslab.khu.ac.kr

## Home-Network Gateway Framework for Ubiquitous Computing Environment

\*Jeong, Jin-Hyo, \*\*Sungyoung Lee

\*Dept. of Computer Engineering KyungHee University

\*\*Dept. of Computer Engineering KyungHee University

### 요약

다가오는 유비쿼터스 컴퓨팅 환경은 많은 컴퓨팅 디바이스가 혼재하는 이 기종 분산 환경으로 이러한 환경에서 유비쿼터스 서비스를 지원함에 있어 상황인지 서비스(Context-Awareness)는 매우 중요한 요소이다. 따라서 상황인지 서비스를 효과적으로 제공하며 이를 바탕으로 하는 고도의 지능적 서비스를 제공할 수 있는 효율적인 기반 구조가 필요하다. 또한 유비쿼터스 환경은 다양한 도메인으로 이루어지는 환경으로서 각각의 도메인에 적합한 서비스를 제공할 수 있어야 한다. 즉, 유비쿼터스 환경을 잘 지원하기 위해서는 다양한 도메인을 연결하고 도메인에 따른 적절한 서비스를 제공할 수 있는 기반과 상황인지 서비스를 제공하는 통합된 프레임워크가 필요하다.

따라서 본 연구에서는 유비쿼터스 환경의 킬러앱으로 주목받고 있는 홈 네트워크 환경(도메인)을 타깃으로 하는 이러한 유비쿼터스 환경을 잘 지원할 수 있는 u-Gateway라는 새로운 게이트웨이 프레임워크를 연구 및 제안한다.

### 1. 서론

유비쿼터스 컴퓨팅(Ubiquitous Computing)이란, 상황인지 능력(context awareness)과 통신 기능을 가진 칩/센서/컴퓨터가 주위의 모든 사물 또는 공간에 보이지 않게 내장된 상태에서 군집을 이루고 유무선으로 연결되어 인간에게 최적의 정보 서비스를 제공하는 사용자 중심(human centric)의 환경 인지적인 컴퓨팅 모델로써, 컴퓨팅(Computing), 커뮤니케이션(Communication), 접속(Connectivity), 콘텐츠(Contents), 조용함(Calm) 등 5C의 5Any화(Anytime, Anywhere, Anynetwork, Anydevice, Anyservice)를 지향한다[1].

이와 같은 유비쿼터스 컴퓨팅 환경은 매우 다양한 장치로 구성되기 때문에 사용자가 모두 제어하기보다 시스템이 사용자를 인식하고 지원해야 한다. 또한 이러한 유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서는 매우 다양한 장치에서 다양한 정보가 생성되는데 이러한 정보가 적절하게 수집하고 판단할 수 있어야 사용자에게 보다 효율적이고 적절한 서비스를 제공할 수 있다.

그런데 이러한 유비쿼터스 환경은 다양한 네트워크와 다양한 도메인으로 이루어져 있다. 또한 기존의 다양한 기술과 환경을 수용해야만 한다. 그리고 각각의 도메인마다 필요로 하는 서비스 다르다. 따라서 다양한 환경을 서로 접속해 주고 도메인마다의 적절한 서비스를 제공하기 위

해서는 게이트웨이의 필요성이 요구된다.

이러한 점에 착안하여 본 논문에서는 기존의 개방형 서비스 플랫폼으로 사실상의 표준으로 인정되는 OSGi를 기반으로 위에서 제시한 유비쿼터스 환경을 효율적으로 지원하는 서비스를 제공할 수 있는 게이트웨이 프레임워크를 제안한다. 제안된 게이트웨이 프레임워크는 다양한 도메인을 지원하고 상황인지 서비스를 최적으로 지원하며 이와 관련하여 OSGi[2] 프레임워크의 개선 및 데이터 수집 및 상황인지 서비스를 지원한다.

본 논문의 구성은 2장에서 기존의 게이트웨이 및 상황인지 미들웨어에 대한 연구를 살펴보고, 3장에서는 제안하는 새로운 게이트웨이 프레임워크 및 번들에 대하여 살펴 보며, 4장에서는 이 논문의 결론 및 향후의 방향에 대하여 다룬다.

### 2. 관련연구

유비쿼터스 컴퓨팅 환경의 도입에 중요한 요소를 중 하나가 Context-Awareness이다. 다양한 정보와 기기 속에서 각각의 정보의 연관성 및 정보의 의미를 유추할 수 있어야만 효율적인 서비스를 수행할 수 있기 때문이다. 그러나 현재까지의 연구는 상황인지에 대한 연구 혹은 서비스 플랫폼에 대한 연구는 이루어져 왔다. 그러나 Internet의 도입에서 이미 증명된 바와 같이 실제적으로 탁월한 서비