개선된 유비쿼터스 시스템

박춘명*

*한국교통대학교

An Improved Ubiquitous System

Chun-Myoung Park*

*Korea National University of Transportation

E-mail : cmpark@ut.ac.kr

요 약

본 논문에서는 21세기 지식기반의 정보화사회를 구현하기위한 한가지 방방에 대해 논의하였다. 제안한 방법은 디지털정보를 멀티미디어 형식의 정보로 내장시키고 이를 RFID/USN과 연동하여 유비쿼터스 시스템을 구현함을 보였다. 제안한 방법이 구현된다면 지금까지와는 다른 새로운 인간생활의 패러다임을 가져올 것으로 기대된다.

ABSTRACT

This paper presents a method of constructing the 21st informationalization society based on knowledge. The proposed method is as following. First we embedded the multimedia type for digital information in systems. Next we realize the Ubiquitous systems combined with RFID/USN. We respect to bring the new human life paradigm if the proposed method will realization for the future.

키워드

IT, Ubiquitous Computing, RFID/USN, Embedded Systems, Multimedia System

Ⅰ. 서 론

21세기의 세계 IT산업은 아나로그 기술의 퇴조와 더불어 디지털 기술과 인터넷 확산으로 반도체. 디지털 가전. 컴퓨터. 방송 등 다양한 산업분야가 융합되어 새로운 부가가치를 창출하는 디지털 컨버젼스와 사람, 사물, 기계 등 무엇이든지 서로 접속하여 실시간으로 어떠한 정보든지 주고받을 수 있는 환경으로 빠르게 진화되고 있다. 이러한 추세에 따라 2010년 이후가 되면 IT 기술의 고도화로 모든 사물에 컴퓨팅과 네트워킹 기술이 적용되어 도처에 존재하는 컴퓨팅 인프라를 통해 사람과 컴퓨팅 기기 및 환경이 서로 상호 작용하여 컴퓨터가 사람의 필요사항을 알아서 처리하는 인간 중심의 유비쿼터스 컴퓨팅 패러다임으로 변화 될 것이다. Anytime, Anywhere, anynetwork, anydevice, anyservice를 지향하는 유비쿼터스 컴퓨팅 패러다임은 인간생활을 두러싼 모든 환경과 사물 속에 특정 용도와 기능 중심의 컴퓨터를 센서, 칩, 배지, 마이크로 머신 로봇 등과 같은 포스트 PC 형태로 내장시키고 이들을 유무선 네트워크로 연결함으로써 보이지 않는 컴퓨터를 통해 사람, 장소, 사물의 시시각각 변하는 상황 정보를 활용할 수 있는 미래 정보화의 핵심으로 부상하고 있다. 그리고 이를 통해 유비쿼터스 서비스 인프라를 이룰 임베디드 컴퓨팅 기술과 각종 첨단 통신기술들의 융합화[5-6] 현상이 앞으로 한층 빨라질 것으로, 내다보고 있는데 특히 컴퓨터 성능이 빠르게 향상되는 10년쯤 후면 pc 냉장고는 물론 자동차, 손목시계까지 모든 기기가 항상 유무선 인터넷을 통해 서로 데이터를 교환 할 수 있는 유비쿼터스 컴퓨팅 시대가 도래할 것으로 전망된다. 다음 그림1에 유비쿼터스 공간과 기존의 물리 공간 및 전자 공간의 특징을 요약하였다.

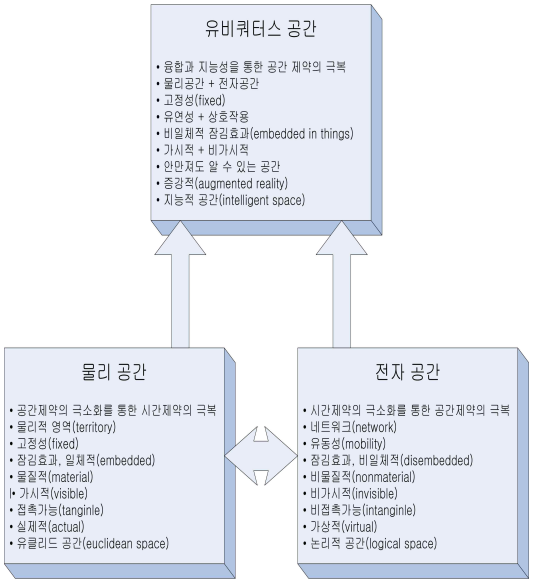

그림 1. 유비쿼터스 공간과 기존의 물리 공간 및 전자 공간의 특징
Fig. 1. The characteristics of Ubiquitous, electronic and physical space

Ⅱ. RFID

최근 사물에 전자태그(RFID : Radio Frequency Identification)를 부착하여 사물의 정보를 확인하고 주변 상황을 감지하는 RFID 시스템[7]이 등장하여 미래 IT 시장을 선도할 기술 중 하나로 주목받고 있다. RFID은 사물에 부착된 전자태크로부터 무선 주파수를 이용하여 정보를 송수신하고 이와 관련된 서비스를 제공하는 기술을 말한다. RFID는 기존의 바코드와 기본적으로 비슷한 역할을 하지만 바코드에 비해 보다 많은 정보를 저장할 수 있으며, 부착이 용이하고 장거리 정보 송수신이 가능하다는 등의 장점을 지니다. 또한 앞으로 센서 기술과 소형화 기술 등이 더욱 발전하면 정보를 능동적으로 획득하고 처리하는 능력까지 갖추게 되어 바코드가 하던 역할과는 비교할 수 없을 정도로 많은 일들을 해낼 수 있을 것이다. 이러한 RFID 기술은 칩의 저장능력과 인식능력이 향상되면서 유비쿼터스 환경에서 필수적인 기술로 인식되고 있다. 일반적으로 유비쿼터스는 언제, 어디서나, 원하는 사람이면 누구나 첨단 디지털의 혜택을 누릴 수 있는 지능기반 사회를 의미한다. 이는 모든 사물에 RFID라는 지능칩을 이식하고 U-센서네트워크(Ubiquitous Sensor Network : USN) 인프라가 이를 인식함으로써 인간, 동식물 등 만물과의 의사소통이 가능한 사회를 의미한다. 따라서, RFID의 보급은 사물의 정보화를 위한 첫 걸음이며 이를 기반으로 다양한 응용분야의 개발과 기능의 고도화가 진전되어 유비쿼터스 사회가 구현 될 것이다. RFID를 이용한 USN는 그동안 초고속 인터넷, 이동전화 등 특정 분야에 국한되던 정보화를 유통·물류에서 부터 식료품, 축산물, 폐기물 관리까지 실생활 전반으로 확산시키는 기반을 제공함으로써 현대인의 삶을 혁신적으로 변화시키는 새로운 정보화 혁명을 가져올 것으로 기대된다. RFID를 기반으로 하는 USN 기술을 실생활에 적용함으로써 일상생활을 편리하고 풍요롭게 할 수 있는 구체적인 응용분야는 다음 그림2와 같다.

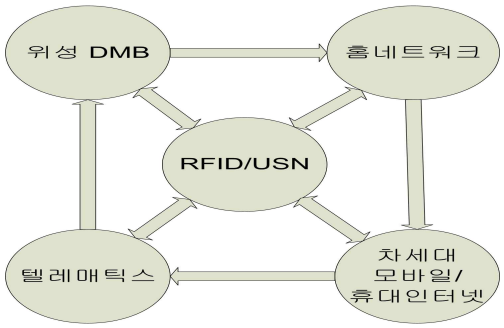

그림 2. RFID/USN 연관도
Fig. 2. The relation diagram of RFID/USN

Ⅲ. 결 론

본 논문에서는 지금까지 와는 다른 새로운 인간생활의 패러다임을 가져올 기술로서, 임베디드멀티미디어시스템에 기초한 글로벌 유비쿼터스시스템 구성의 한가지 방방에 대해 논의하였다. 제안한 방법이 구현이 된다면 좀 더 효율적이고 글로벌한 12세기의 인간생활의 새로운 패러다임을 가져올 것으로 기대되며, 향 후 연구과로서는 좀 더 진보된 글로벌 유비쿼터스 시스템(Advanced Gloabl Ubiquitous System)에 대한 연구가 요구되며 현재 연구.진행 중이다.

참고문헌

[1] D.B Yoffie,"Competing in the Age of Digital Convergence,", Hvard Business School Press, 1999.
[2] T. B. Fower,"Convergence in the Information Technology and Telecommunications World : Separating Reality from Hype," Telecommunications Review, pp.11-30, 2002.
[3] A. Henten, R. samarajiva, W. Melody,"Designing Next Generation Telecom. regulation : ICT Convergence or Multisector Utility. Report on WDR Dialogue, 2003.
[4] V. Coroama, J. Bohn, F. Matten,"Living in a Smart Environment-Implications for the Coming Ubiquitous Information Society," IEEE SMC 2004, The Hague, The Netherlands, pp.5633-5638,Oct., 10-13, 2004.