국내외 유비쿼터스 도시(U-City) 프로젝트 동향

유비쿼터스 도시(U-City)는 유비쿼터스 컴퓨팅 기술을 기반으로 물리 공간과 사이버 공간의 경계를 무너뜨리고 도시 영역 전반을 융합 및 통합함으로써, 지능적이며 스스로 혁신되는 새로운 도시 형태로 정의할 수 있다. 즉 U-City는 도로 · 전기 · 건물 등 도시 내 각종 시설물의 위치정보를 데이터베이스(DB)화 하는 것은 물론, 시설물마다 첨단 센서와 통신칩을 내장하여 원격검침 · 원격모니터링?관리 자동화가 이뤄지고, 각종 사물이 유기적으로 정보를 주고받는 도시를 말한다. 본고에서는 국내외 U-City 구현 프로젝트 동향을 살펴보고 향후 전망에 대하여 약술하고자 한다.

■ 국내 U-City 구현 프로젝트 동향

현재 국내에서는 서울 상암동, 인천 송도, 충청북도 등을 비롯하여 지자체별로 U-시티가 계획 및 추진되고 있다. 상암동 디지털미디어시티의 경우 2006년까지 U-City 인프라를 구축한 후 인터넷가게, 첨단 버스안내시스템 등을 설치하게 된다. 충청북도는 청주공항에 2006년까지 무선주파수인식(RFID) 기술을 활용한 ‘U-수하물시스템’을 도입하여 유비쿼터스 시범공항으로 만들기 위한 물류 중심의 U-City 구축전략을 세웠다. 인천시는 송도에 광대역 통신망과 차세대 인터넷(IPv6) 등을 선도적으로 도입하여 교통, 의료, 교육, 행정, 물류, 유통 등의 서비스를 제공하는 첨단 정보도시를 건설한다는 계획을 세우고 있다. 경기도 화성시는 동탄택지개발지구에 국내 최초로 지능형교통시스템(ITS), 홈 네트워크, 지리정보시스템(GIS), 지능형빌딩시스템(IBS) 등 첨단 IT기술을 집약한 유비쿼터스 도시가 건설될 예정이다. 따라서, U-City의 거주자들은 언제, 어디에서나 휴대전화, PDA 등 휴대단말기를 이용해 아파트 출입과 관리를 동시에 수행할 수 있는 최첨단 디지털 생활을 누리도록 한다는 구상이다. 상기 U-City 프로젝트 중 현재 국내에서 추진 중인 대표적인 사례는 상암 디지털미디어시티이다. 서울시는 2000년 4월 상암새천년 신도시 개발계획을 발표한 이래 2001년 2월 신도시내 디지털 미디어시티(DMC;Digital Media City) 조성 기본계획을 완료하였으며, 2003년 11월 디지털 미디어스트리트(DMS;Digital Media Street) 계획을 완료하여 2010년 사업완료를 목표로 추진 중이다. DMC는 첨단정보미디어 단지를 조성하여 정보, 환경, 문화 등을 하나로 묶는 동아시아 디지털 컨텐츠 산업의 허브 조성을 목표로 세계적 디지털미디어 컨텐츠 생산지 조성, 동북아 최고의 비즈니스 센터를 구축하고자 한다. 또한, DMS의 거주자, 근로자, 방문객이 필요한 정보를 개인의 특성과 기호에 맞춰 가공한 정보를 유비쿼터스 컴퓨팅 기술의 보급과 첨단 유무선 인프라를 통하여 실시간으로 공급받을 수 있다. 이를 위하여 시내전역

에 기본속도 1.5Tbps급 광케이블이 설치되고, 차세대 기술기반의 통합통신망(음성, 방송, 영상, VPN, 유무선 인터넷)이 설치된다. 특히, 인공지능 가로등의 개념을 도입하여 가로등을 첨단기반시설의 수발신 기지로 활용한다. 즉, 무선랜의 엑세스 포인트와 가로등의 복합용도로 가로등을 계획하고 내장된 센서에 의해 보행자의 접근정도, 움직임 정도에 따라 다양한 조도 및 색감조절이 자동으로 가능한 가로환경을 구축한다.(그림1 참조)

또한, DMS 가로계획 1단계 주요내용은 고객의 요구에 따라 자동적으로 정보내용이 변경되는 InfoBooth의 설치, 건물 외벽에 LCD/LED를 활용한 미디어보드를 설치하여 각 점포의 홍보 및 시설안내, 공익광고 등의 정보를 제공한다.(그림2 참조)

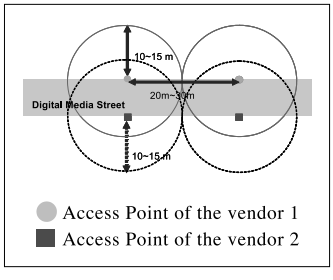

그림1. IP Intelight : 인공지능가로등

그림2. DMS 가로환경 계획

■ 국외 U-City 구현 프로젝트 동향

세계적인 IT 업체들도 유비쿼터스 시대를 대비해 벌써 몇 년 전부터 새로운 움직임을 보이고 있다. 국외의 U-City 프로젝트가 진행되고 있는 곳은 HP CoolTown을 비롯하여 Intel City, Urban Tapestries, Amble Time, Zamora hot City 등이 있다. Intel City는 2030년대 미래도시를 건설하는 것을 목표로 EU의 정보화사회 프로젝트 중 하나로 추진되고 있다. ICT[정보 기술(Information Technology)과 통신기술(Communication Technology)]를 활용한 지속가능하고 지능적인 도시구현을 목표로 기본적인 유비쿼터스 외에 전자정부, 인프라 등 다양한 시도를 하고 있다. 2002년 6월에 시작된 Urban Tapestr-ies(양탄자 프로젝트)는 HP 랩의 City & Building Research Center의 지원하에 개발되어 왔으며, LSE, Orange 등이 파트너로 참여하고 있다. 이는 Blog의 개념을 도시에 적용한 형태로 사용자가 무선으로 특정장소에 대한 다양한 멀티미디어 정보에 접근할 수 있고, 동시에 개인이 각자의 새로운 컨텐츠를 제공할 수 있는 것을 주된 내용으로 한다. 즉, 교통, 관광, 문화 등이 유비쿼터스 환경에서 스스로 만들어질 수 있는 도시의 구현을 목표로 한다. Amble Time 프로젝트는 2003년도에 시작된 프로젝트로 아일랜드 정부의 지원을 받아 MIT 미디어 랩과 더블린 미디어 랩에서 추진하고 있다. 기존 지도의 한계를 극복하여 시간개념을 반영한 새로운 디지털 지도를 만드는 것이 가장 핵심된 연구분야이다. Amble Time은 PDA를 기반으로 하는 여행지도에 GPS 시스템과 평균도보속도를 사용하여 일정시간에 도달할 수 있

는 모든 관광지를 나열해 주고 관광코스를 안내해 준다. Zamora hot City는 세계에서 가장 통신망이 발달한 스페인의 도시로서, Afitel사가 WiFi (IEEE802.11) 네트워크를 전역에 완벽하게 구축한 세계최초의 WiFi 도시이다.

싱가포르에는 HP가 세운 쿨타운(Cooltown) '이라는 전시장이 있다. 이곳에는 터치패드가 지원되는 디지털 디스플레이 거울, 온라인 카스테레오로 자신의 쥬크박스에 접속해 음악 감상을 할 수 있는 자동차 등 디바이스와 네트워킹, 웹을 연동하는 기술 등 미래의 기술을 직접 체험해 볼 수 있다. 쿨타운에서는 모바일 사용자들이 새로운 환경을

그림3. 쿨타운 홈 - 홈 네트워크

접할 때마다 필요한 서비스가 인터넷으로 사전 제공되며, 모든 기기들이 네트워크로 연결되어 있으므로 사용자가 원하는 모든 것을 언제, 어디서든지 이용할 수 있다.(그림3 참조)

즉, HP가 조성한 미래도시 쿨타운(Cool Town)은 관객들이 첨단 정보기술(IT)의 진행방향과 청사진을 미리 살펴보고 느낄 수 있도록 만들어져 있다. 쿨타운은 HP가 모바일 기술과 인공지능, 음성인식 기술 등 각종 첨단 기술이 접목된 IT생활의 미래상을 체험해 볼 수 있도록 꾸민 일종의 체험형 미래도시로서, HP가 개발 중인 각종 신제품의 모형에서부터 병원, 거실, 학교 등으로 꾸며진 체험관에서 미래의 IT환경을 미리 즐겨볼 수 있도록 설계됐다. 최근에는 음성인식과 모바일기술, 인공지능, 원격통제 기능 등이 결합된 통합 IT제품개발이 한창 진행 중이다.

몇 년 전만 해도 컴퓨터와 통신을 연결하는 선이 없이 무선 네트워크를 이용해 인터넷을 하는 것은 상상 속에서나 가능했으나, 이제는 노트북 하나로 인터넷을 이용하는 것이 매우 자연스러워졌다. 또 휴대폰, PDA 등 무선 단말기에서 웹상의 자신의 블로그에 콘텐츠를 올릴 수 있고, 휴대폰으로 메일을 주고받는 등 이미 우리는 유비쿼터스를 조금씩 경험하고 있다. IT 환경은 하루가 다르게 변화하고 있어 지금까지의 네트워크 환경이 유선에서 무선으로 변화하는 것은 이제 시간문제다. IT 환경의 이와 같은 발전에 상응하여 건설분야에서도 유비쿼터스 환경을 대비한 다양한 아이디어가 필요한 시점에 이르렀다. 향후 전술한 U-City를 비롯하여 건설분야의 다양한 영역 즉, U-Road, U-Bridge, U-Tunnel, U-River, U-Port, U-Airport, U-Building 등에도 다양한 아이디어를 바탕으로 최첨단 IT 기술을 접목하여 언제, 어떠한 공간에서든 사용자가 원하는 정보를 취득할 수 있는 환경이 조성되어야 할 것이다.

■ 자료 : U-City 비전과 지자체 전략, 2004. 6. 24, 유비쿼터스 IT 코리아 포럼 세미나 자료, 전자신문사

■ 자료제공 : 이우식(건설정보화연구부 선임연구원)
■ wsLee@kict.re.kr