

홈서버 및 정보단말 기술

이 전 우, 한 등 원

차 례

- I. 서론
- II. 홈서버 기술
- III. 정보단말 기술
- IV. 결론

I. 서론

최근 TV, VCR, 오디오, 전자오븐, 세탁기, 냉장고 등의 가전기기에 통신기능이 추가되면서 각 가전 기기 본연의 기능 외에 정보의 생성, 가공, 배포에 참여하는 기능을 부가하여 정보가전 기기로 발전시키고, 이 정보가전 기기들을 연결하는 홈네트워크 구축을 통하여 새로운 부가가치를 창출하려는 움직임이 활발해지고 있다. 이런 움직임의 중심에 홈서버가 있다.

홈서버는 홈네트워크 구축을 위한 중추 시스템이다. 홈서버는 액세스망과 홈네트워크 사이에 위치하여 두 네트워크간의 서비스 전달을 담당한다. 가정의 모든 정보가전 기기들은 홈서버를 통해 외부망과 연결되고, 이 정보가전 기기들간의 연동, 개별 기기의 상태관리 및 제어, 외부 망에서의 홈네트워크 및 정보가전 기기 접근 등 부가가치 창출이 가능한 모든 서비스는 홈서버를 통해 제공된다.[1][2][3][4] [5]

가정에서 필요로 하는 정보, 통신, 멀티미디어 서

비스를 위한 서버 기능은 크게 방법, 공조,조명 등을 위하여 시건 장치, 커튼, 창문, 밸브, 팬, 전등 등의 제어 기능을 포함하는 홈오토메이션 서버 기능과 xDSL 모뎀, 케이블 모뎀 등 하나의 고속 액세스망 인터페이스를 통하여 집안의 여러 정보가전 기기들이 인터넷 액세스를 공유할 수 있는 인터넷 서버 기능, 그리고 홈 비디오, 멀티미디어 데이터, 방송 프로그램 등을 저장, 관리, 분배할 수 있는 멀티미디어 서버 기능의 세가지로 나뉘어 진다. 이런 기능들이 현재는 홈오토메이션 컨트롤러나 PC 등에 부분적으로 포함되어 상품화되고 있으나 정보처리, 통신, 홈오토메이션, 멀티미디어가 통합된 새로운 서비스의 창출을 위해서는 세가지 종류의 서버 기능이 통합되는 것이 바람직할 것이다.

또한, 컴퓨팅 기술과 통신·가전기기들의 융합화 현상은 컴퓨터 산업이 개인용 컴퓨터로부터 개인 정보 액세스를 위한 응용에 특화된 정보단말로 급격히 전이되는 현상을 보이고 있다. 이렇게 급 부상하는 정보단말들은 그 영역이 점차 확산되어 우리가 원하는

장소에서 원하는 시간에 원하는 일들을 할 수 있게 함으로써 우리의 생활에 새로운 변화를 준다. 정보단말은 기존의 PC가 제공하는 웹 브라우징·전자메일·문서작성·영상편집·DB 검색·MP3·영상전화 등과 같은 컴퓨터의 처리능력이나 성능중심에서 웹 패드·웹폰·PDA·셋톱박스 등 용도별로 특화된 기기로서 네트워크를 통해 사용자에게 편리한 서비스 제공을 목적으로 하는 것으로 종전의 PC가 다양한 기능들을 하나에 집약시킨 중앙집중형이라면, 정보단말 기기는 여러 기능들을 따로 떼어낸 분산형으로 볼 수 있다.

이와 같은 개념의 정보단말 제품들이 출현하게 된 이유로는 대부분의 사용자들이 PC의 다양한 기능들 중에서 일부 기능들만 반복해서 사용하기 때문에 개인이 자주 사용하는 PC의 몇 가지 기능들로 구성된 새로운 제품을 만들면, 휴대하기도 쉽고 사용하기 편리해 질 것이라는 점이다. 최근에는 무선 인터넷의 급속한 확산과 정보단말의 기술발전으로 개별 기능을 가지는 정보단말 기기들의 복합화 추세가 가속화되어 종래의 단순 PDA 개념에서 벗어나 음악이나 동영상과 같은 멀티미디어 정보처리뿐만 아니라, 무선 인터넷 접속 웹 브라우징을 통하여 쉽게 원하는 정보들에 접근이 가능하다. 결국 네트워크 환경의 급속한 확산과 인터넷 접속의 생활화에 따라 정보 사용자들은 자신에게 가장 익숙하고 편리한 방법으로 네트워크에 접속하길 원하고 있으며, PC 사용자 가운데 일부만이 PC 전체 기능의 5% 이상을 사용하고 대부분 PC의 몇 가지 기능만 반복해서 사용하고 있다는 사실에서 정보단말은 이러한 조건들을 충족시킬 수 있다. [7]

유무선 인터넷 이용환경의 급격한 확산은 사무실이나 가정에 국한되지 않고 언제, 어디서든지 인터넷을 사용할 수 있게 되며, 모든 가전기기들이 디지털화 됨에 따라 인터넷 접속과 PC의 처리 기능들이 정보단말에 부가적으로 탑재되기 시작하고 있다.

즉, 오락·방송산업의 융합, 통신·인터넷과 PC산업의 융합 그리고 가전·인터넷과 PC산업의 융합 추세는 가속화되어 결국 정보단말관련 기술은 PC의 기능성과 인터넷 접속기술을 바탕으로 오락·방송·통신·가전 기술들이 융합된 최종 모습으로 발전하게 될 것이다. [8] 본 고에서는 가정에서의 서비스 중심이 될 홈서버와 개인에 있어서의 서비스 중심으로 기대되는 정보단말의 역할과 기능, 그리고 최근의 기술 개발동향에 대한 내용을 기술한다.

II. 홈서버 기술

1. 홈서버 구성요소 및 기술

네트워크화된 가정의 서비스를 제공하기 위하여 홈서버는 그림 1과 같이 구성된다.

홈서버 하드웨어 플랫폼 상에 RTOS와 랜, PLC, IEEE1394, HomePNA, 무선랜, 블루투스 등의 유무선 홈네트워크 디바이스 드라이버가 탑재되고, 멀티미디어 통신을 위한 RTP(Real Time Transport

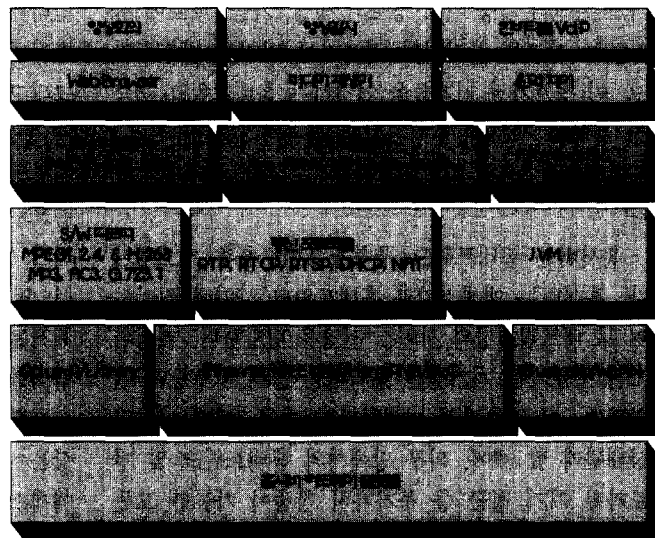


그림 1. 홈서버 시스템 구성요소

Protocol), RTCP(Real Time Control Protocol), RTSP(Real Time Streaming Protocol)와 집안의 정보기기들이 인터넷을 공유할 수 있는 DHCP, NAT 등의 통신 프로토콜이 포함된다. 또한, 영상회의, 인터넷 방송, 멀티미디어 스트리밍을 지원하기 위한 MPEG 1,2,4 디코더, H.263 코덱, MP3 디코더, AC3 디코더, G.723.1 코덱이 탑재된다. 일부 정보가전 미들웨어에서 필요로 하는 하부 하드웨어 시스템이나 시스템 소프트웨어에 독립적인 수행환경 제공을 위하여 JVM도 역시 탑재되어야 한다.

이와 같은 기반 시스템 소프트웨어 위에서 MoCoS (Mobile Collaboration Service Protocol), SIP(Session Initiation Protocol), USP (Universal Streaming Protocol) 등의 멀티미디어 서비스를 위한 미들웨어와 Jini, HAVi, LonWorks, UpnP 등의 정보가전 기기 제어 미들웨어 및 이 미들웨어들을 통합하여 홈네트워크와 외부 인터넷 망간의 서비스 전달을 담당하는 OSGi (Open Services Gateway Initiative) 프레임

워크와 서비스 번들이 수행된다.

최상위에는 이 미들웨어들을 이용한 기본 홈서버 응용으로서 영상회의, 영상감시, VoIP, 웹브라우저, 미디어재생기, 원격제어 소프트웨어 등이 수행된다.

2. 홈서버 하드웨어 구조 및 기능

인터넷 정보가전 환경에서 홈서버는 가정내의 모든 정보가전 기기를 관리하는 중추적인 역할을 수행하면서 상기의 시스템 소프트웨어 및 미들웨어들이 수행될 수 있는 충분한 자원을 제공할 수 있어야 한다. 이러한 요구조건을 만족하기 위한 홈서버 하드웨어 구조 및 기능의 한 예는 그림 2와 같다.

홈서버 하드웨어는 xDSL 모뎀이나 홈게이트웨이를 통하여 외부 인터넷 망과 연결되고 유선랜, HomePNA, PLC, IEEE1394 등의 유선 홈네트워크와 무선랜, 블루투스 등의 무선 홈네트워크 인터페이스를 통하여 홈네트워크를 수용한다. 가정내의 정보기기, 백색가전, AV기기 및 정보단말을 지원할 수 있는 모든 종류의 홈네트워크 인터페이스와 외부

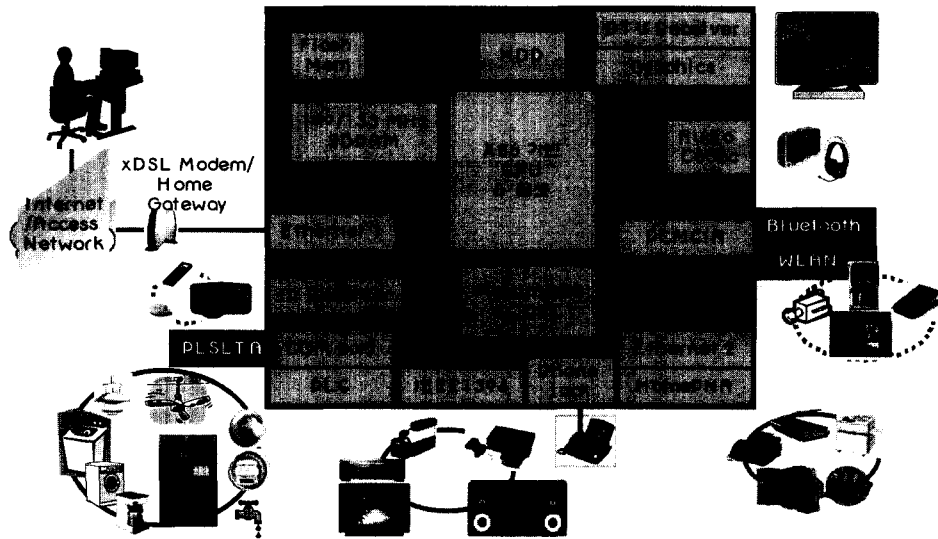


그림 2. 홈서버 하드웨어 구조 예

액세스망과 접속될 수 있는 인터페이스를 홈서버가 동시에 수용함으로써 집 안과 밖, 어디에서나 사용할 수 있는, 정보처리, 통신, 홈오트메이션, 방송 및 멀티미디어가 통합된 다양한 서비스를 제공할 수 있는 기반을 형성하게 된다.

그림 2에서 무선 홈네트워크를 지원하기 위해 PCMCIA 포트를 제공하고, 무선랜 카드나 블루투스 카드를 사용하여 무선 홈네트워크를 지원하는 이유는 두 가지 무선 홈네트워크 프로토콜이 동일 주파수 대역을 사용하여 통신함으로써 서로 간섭을 일으키는 경우를 방지하기 위하여 사용자 선택에 따라 두 가지 중 하나를 사용할 수 있도록 한 것이다. 또한, 홈서버는 홈비디오, 콘텐츠 등을 저장할 수 있는 대용량 저장장치를 장착함으로써 홈 멀티미디어 서버로서의 기능을 수행할 수 있는 기반을 확보하고 있다.

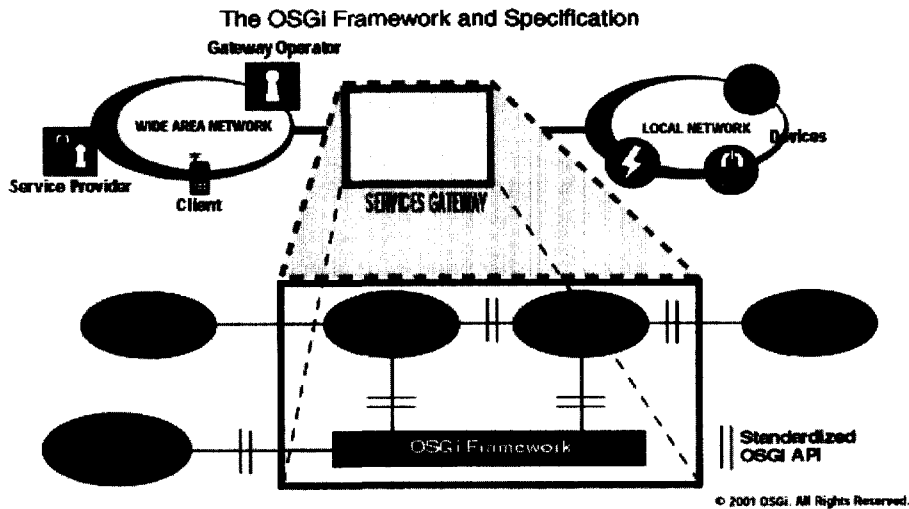
다양한 멀티미디어 서비스와 JVM 상에서 수행되는 서비스들을 지원하기 위하여 홈서버에 장착되는 프로세서는 상당한 성능을 보유하고 있어야 될 것이며, 그림에서는 X86 기반의 고성능 CPU와 칩세트

를 그 예로 상정하였다.

3. 개방형 서비스 프레임워크

홈서버는 가정에서 필요한 다양한 서비스들을 제공하는 기반이 된다. 따라서 새로운 서비스개발이 용이하고, 서비스의 탑재가 쉽게 될 수 있는 방안이 마련되어야 한다. 그림 1에서 OSGi 프레임워크와 번들로 표시되어 있는 부분이 이와 같은 서비스 제공편이를 위한 기반 플랫폼이다.

OSGi는 서비스 제공업체, 시스템 개발업체, 소프트웨어 업체, 정보가전 기기 및 장치업체가 서비스의 개발, 보급 및 관리를 용이하게 할 수 있도록 홈네트워크 기술과 독립적으로 가정내의 홈네트워크나 정보가전 기기에 접근할 수 있는 개방된 공통구조를 정의함으로써 액세스 망을 거쳐서 다중의 서비스를 홈네트워크와 정보가전 기기에 전달할 수 있는 규격을 만들고 있는 표준화 단체이다. 현재 OSGi에서는 서비스 제공업체, 망 관리업체, 시스템 개발업체 및 정보가전 기기 업체 간의 상호 운용성을 보장하는 프레임



Delivering Value-Added Managed Services

그림 3. OSGi의 End-to-End 모델에서 API 위치
(출처: http://www.osgi.org/resources/spec_overview.asp)

워크를 정의하고 있다.

(6)

OSGi 프레임워크는 자바 API 세트로서 서로 다른 업체로부터 제공되

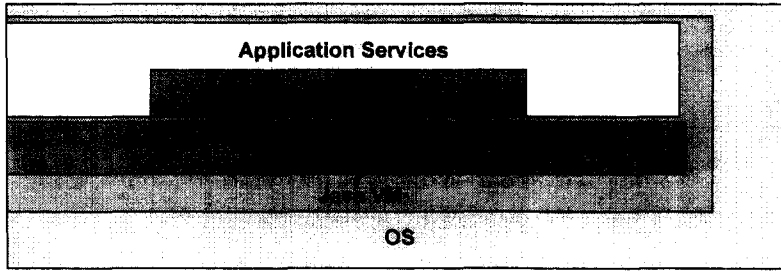


그림 4. OSGi 서비스 게이트웨이 구조

다. Client는 일반 사용자로서 다양한 정보단말과 유무선 인터넷을 사용하여 집 외부에서 서비스 게이트웨이를 경유하여

는 다중의 서비스가 동일 JVM 상에서 연동되도록 하는 응용 프레임워크이다. OSGi에서는 서비스 개발자를 위한 API를 정의하고, 서비스 게이트웨이를 구성하기 위한 표준 서비스들을 정의한다.

그림 3은 서비스 개발에 필요한 OSGi 표준 API의 위치를 보여준다. 그림에 표시되어 있듯이 서비스 관리 기능 구현을 위한 API, 기본 서비스 기능 구현을 위한 API, 서비스간의 인터페이스를 위한 API, 그리고 디바이스 액세스를 위한 API 세트가 표준화되고 있다. 참고로 그림 3에서 Service Provider는 가정에 에너지 관리 서비스를 제공하는 전력회사와 같은 유틸리티 업체 또는 서비스 개발 전문업체를 의미한다. Gateway Operator는 아파트 단지 관리사무소와 같은 곳에 포함되거나 독립적인 서비스 업체의 형태로 존재하면서 각 가정의 서비스 게이트웨이와 서비스를 관리하는 관리 전문업체를 의미한

집안의 홈네트워크나 정보가전 기기에 접근할 수 있다.

그림 4는 서비스 게이트웨이의 구조를 표시한 것이다. 서비스 게이트웨이는 OS와 JVM으로 구성되는 시스템 플랫폼 상에 OSGi 프레임워크와 OSGi에서 표준으로 규정한 서비스들이 탑재된다. 서비스 개발업체에서 개발하는 Application Services는 OSGi 프레임워크와 표준 서비스를 이용하여 구현된다.

2001년 10월에 발표된 릴리즈 2.0 규격에서는 규격 1.0에서의 로그 서비스, HTTP 서비스, 디바이스 액세스에 추가하여 서비스의 등록, 수정 및 제거의 추적을 용이하게 하기위한 유틸리티인 Service Tracker, 서비스 게이트웨이 관리자가 번들의 접근을 관리할 수 있는 Permission Administration Service, 번들 프로그래머가 프레임워크에 export

표 1. 정보단말 분류

구분	제품	비고
웹 기반	웹TV, 웹패드, 웹 컴패니언, 웹 터미널	- 인터넷 접속 및 액세스용 - 기타 부가적인 기능들이 탑재
통신 기반	전자우편 스테이션, 웹 셀룰러, 웹 폰, 웹 비디오폰, 다기능 정보기기, 특화 정보기기 웹 PDA, 팜 컴퓨터, 데이터 수집 정보기기, 디지털	- 다양한 통신 접속 지원 - 모든 기기들이 인터넷에 접속되며 오락 및 컴퓨팅 기능 등이 부가적으로 탑재
컴퓨팅 기반	파일 정보기기, 인터넷 PC, 썬(Thin) 클라이언트, 특화 정보기기	- PC의 기본 기능 이외에 이동성, 저 가격, 간단한 응용 등 지원
기타	전자북, 자동차용·교육용·부업용·의료용 정보기기, 기타	- 인터넷 접속과 오락 기능 등이 탑재 - 기존 기기들에 새로운 기능 부가

되는 패키지를 관리할 수 있는 Package Administration Service, 서비스 게이트웨이 관리자가 배포된 번들의 configuration 정보를 관리할 수 있는 Configuration Administration Service, 번들에서 노드의 트리에 저장되어 있는 속성을 읽어 내거나 저장할 수 있는 Preference Service, 사용자 관리를 위한 User Administration Service 및 번들 개발자가 속성 타입과 객체 클래스를 정의하는데 사용되는 Metatype 이 새로 정의되었다.

Ⅲ. 정보단말 기술

1. 정보단말 분류 및 기능

표 1에 보이는 바와 같이 넓은 의미의 정보단말 기기는 인터넷 접속에 의한 웹(Web)계열 정보단말 기기에 속하는 웹 TV·웹패드·웹컴패니언·웹터미널 등이 있으며, 통신계열 정보단말 기기에는 전자우편 스테이션·웹 셀룰러·웹 비디오폰 등, 오락과 엔터

테인먼트계열의 정보단말은 웹 셋톱박스·웹 디지털 TV·웹 게임 콘솔·웹 비디오 플레이어 등, 그리고 정보처리 와 같은 컴퓨팅계열의 정보단말로는 웹 PDA·팜 컴퓨터·인터넷 PC·씬(thin) 클라이언트 등이 여기에 속하며, 기타 전자부·자동차·교육·의료용 정보단말 등이 있다.

초기의 정보기기, 단말들은 전문가용이나 특정 업무용으로 개발되었다가 점차 일반화되어 가정의 필수적인 정보단말 기기들로 그 모습을 나타내고 있다. 개인용 컴퓨터와 휴대폰 등의 예를 보면, 단말의 기술발전으로 소형화, 고성능화, 저가격화가 실현되어 결국 대부분의 가정에서 다양한 용도로 활용되고 있으며, 휴대 정보단말의 경우도 마찬가지로 초기에는 이동 근무자나 전문가에서 출발해서 최근에는 일반 사용자와 대학생, 청소년까지 활용 폭이 점차 넓혀지고 있다. 결국 사무실에서 거리, 차량으로 이어지는 무선 인터넷 이용환경이 가정에서의 인터넷 정보 이용환경으로까지 확산되는 인터넷정보가전으로서의 휴대 정보단말의 역할을 가지게 된다. 이와 같이 정보 이용환경에 부합되어 이동성과 휴대성을 제공하는

표 2. 정보단말의 응용분야별 제공 기능

구분	제공 기능	응용 분야
개인 정보 단말	유무선 복합망 응용 서비스단말 펜·음성 명령어 기반 사용자환경 제공 저가형 휴대 정보단말	- 이동 중에도 인터넷 접속, 개인정보관리, 일반·특정 업무처리(보험·유지보수·병원업무) 등 휴대형 실시간 인터넷 정보서비스 단말분야
업무용 단말	기업환경의 서버에 접속 전문가 그룹의 공동작업용으로 적용범위나 목적에 따라 특화된 휴대 정보단말	- 증권거래, 뉴스 전달, 날씨정보 제공용 - 병원, 작업장 등 휴대 그룹 공동작업 분야 - 교통·군사용 지리정보 검색분야 - 판매수리 등 현장업무 종사자에게 서버와 접속하여 정보를 공유·처리하는 응용분야
통신 단말	기존 통신단말의 불편함 개선, 손쉬운 인터페이스 제공, 인터넷서비스·영상전화서비스 등을 제공하는 저가형 정보통신단말	- 음성인식으로 명령어로 전화를 걸고, 발신자 확인 - 영상전화 및 멀티미디어 전자우편 사용 - 생활정보(날씨·여행·취미·부동산)와 전자우편
정보 가전 단말	일반 가정을 대상으로 팩스·전화·전자우편·주문형 비디오·인터넷서비스제공, 통합 가전단말	- 전자 상거래 및 은행 여·수신 업무 처리 - 가정내 보안·자동화 시스템 단말 활용 - 원격교육·오락·게임·주문형 비디오 등 통합 멀티미디어 서비스 제공

휴대 정보단말은 결국 가정에서의 정보사용에 대한 새로운 기대와 요구에 따라 가정에서 사용하는 각종 정보가전기기에까지 확장되어 표 2와 같이 가정에서는 정보가전 기기들의 제어와 가정 정보화 단말로서의 기능과 역할을 가지게 되고 사무실, 거리, 차량, 학교 등 가정 이외의 환경에서는 이동 컴퓨팅, 무선 인터넷 정보단말의 복합 휴대 정보단말과 같은 기능을 가지게 된다.

향후 개인 서비스의 중심이 될 유무선 통합 홈 서비스 정보단말은 블루투스, USB, IrDA (control) 과 같은 정보단말용 홈네트워크 인터페이스를 기반으로 하여 팜 사이즈의 정보단말과 노트 크기의 정보단말 두 가지로 발전될 것으로 예상된다.[10]

그림 4에 도시하였듯이 팜 사이즈 정보단말은 통합 리모콘 기능을 탑재하여 가전 정보관리를 포함하는 홈 서비스 통합제어 단말의 역할을 담당하고, 노트 크기 정보단말은 Web-PAD, E-Book, E-Album의 기능과 개인정보관리 기능을 복합적으

로 탑재하여 가정 정보화용 단말의 역할을 담당하게 될 것이다. 사용자는 이 두 가지 형태의 단말로써 가정 정보관리를 통합적으로 수행할 수 있을 것이다.

2. 데이터 동기화를 위한 SyncML

정보단말을 이용하여 통합 홈 서비스 정보관리를 수행하기 위해서는 정보단말과 홈서버간의 데이터 동기화가 매우 중요하다. 현재 사용되고 있는 PDA에서의 데이터 동기화는 제공업체마다 서로 다른 프로토콜을 정의해서 사용함으로써, 호스트에 저장된 데이터들은 특정 제품의 특정 프로토콜에 의해서만 PDA로 전송되고 있다. 따라서 사용자들이 다양한 정보단말을 사용할 경우, 각각의 동기화 프로그램들을 호스트에 설치하여 운용해야 하는 문제를 가지고 있다.

SyncML (Synchronization Markup Language) 은 휴대 정보단말과 호스트와의 원격 데이터 동기화

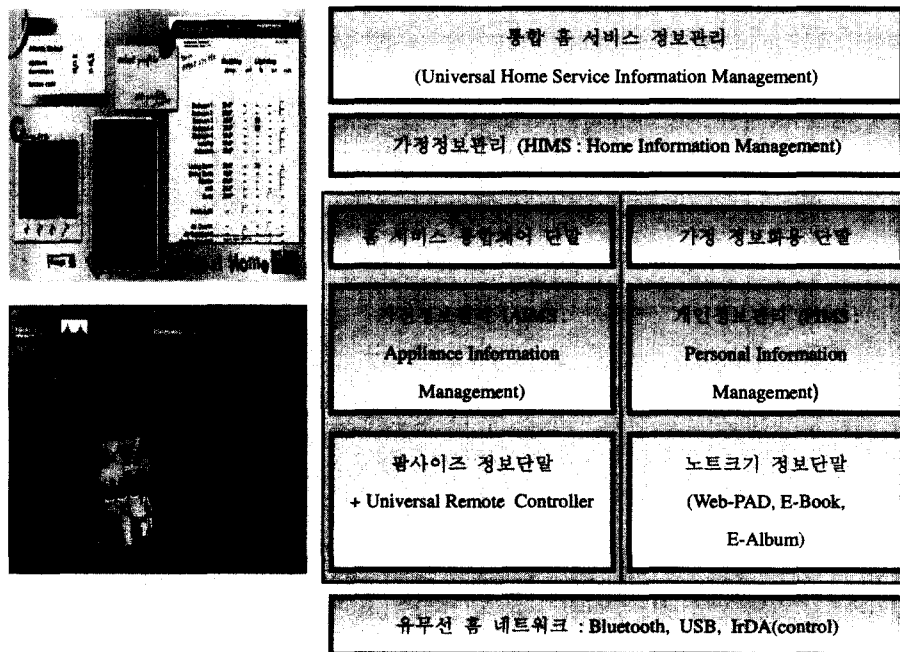


그림 5. 유무선 통합 홈 서비스 정보전달 개념 모델

를 위해 2000년 2월 SyncML Initiative에서 발표한 단체 표준 규격이며, 현재 전세계 600여 업체에서 가입하고 있으며, XML(eXtended Markup Language) 기반의 개방형

동기화 프로토콜과 MIME (Multipurpose Internet Mail Extension), vCard, iCalendar 등 IETF(Internet Engineering Task Force)의 표준규격을 포함하여 추진 중에 있다[11].

SyncML은 데이터 동기화를 위한 제품이 아니라 데이터 동기화 제품들의 상호 운용성을 제공해 주는 프레임워크이므로 데이터 표현과 프로토콜 구조 및 인터페이스에 대한 규격을 제시하고 있다. 따라서, 데이터 동기화 응용에 필요한 프레임워크를 사용하여 응용에 따른 다양한 제품들을 개발할 수 있으므로 다음과 같은 이점을 가지고 있다.

○ 정보단말 사용자 측면 : 대부분의 정보단말은 서로 다른 데이터 동기화 프로토콜을 사용하지만, SyncML 표준을 만족하는 동일한 프로토콜을 사용

함으로써, 네트워크상의 데이터나 노트북, 정보단말의 데이터뿐만 아니라 개인 일정, 전자우편 등 다양한 응용에까지 적용되어 사용자에게 편리한 환경을 제공한다.

○ 제조업체 : 제조업체들은 모든 정보 서비스 제공자와 사용자간의 정보들을 액세스 할 수 있는 공통된 기술을 지원하길 원하고 있다. 따라서 SyncML을 사용함으로써, 정보단말의 저장공간, 메모리, 전력소모, 그리고 비용 절감 등에서 제품의 경쟁력을 강화시킬 수 있다.

○ 서비스 제공자 : 서비스 제공자는 응용 서비스들을 호스팅시켜 일반 사용자들에게 제공하길 원하고 있으므로, 사용자의 단말기 서로 다르더라도 동일한 동기화 프로토콜을 이용함으로써 사용하는 정보단말에 무관하게, 응용 서비스를 제공할 수 있다.

○ 응용 개발자 : 응용 개발자는 동일한 응용을 정보단말의 특성에 맞추어 개발 해야만 하는 부담이 줄어들기 때문에 결국 정보단말의 가격이 낮아지게 되

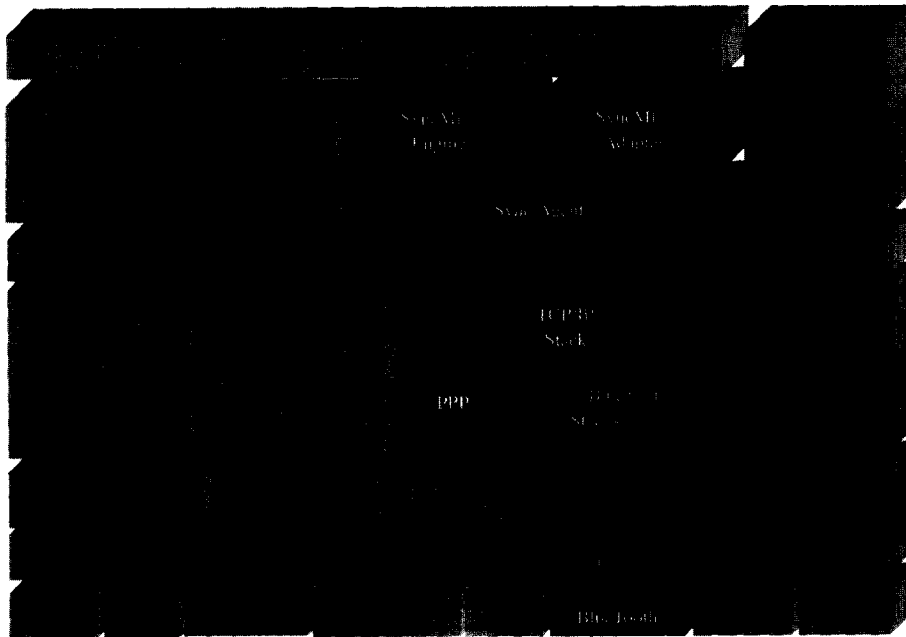


그림 6. 정보단말 구성요소 및 기술 (SyncML과 Bluetooth)

므로, 관련 응용시장을 활성화시킬 수 있다.

3. 블루투스 지원

최근 들어 PDA 기술은 블루투스와 같은 무선 통신기술과의 융합에 따라 기술개발 속도가 매우 빠르게 진행되고 있다. 특히, 음성 및 데이터 통합 기능의 확산으로 음성 기능만을 제공하던 이동 통신 단말기에 PDA와 같이 콘텐츠를 브라우징할 수 있는 대형 스크린이 장착되고 블루투스를 이용한 응용제품의 초기 시제품들이 소개됨에 따라 PDA 업체와 이동통신 단말기 업체간의 경쟁이 새로운 양상으로 나타나고 있다. PDA에서의 블루투스 지원은 가격에 대한 부담이 아직 남아 있으나, 2004년 하반기부터는 5블 수준으로 낮아질 것으로 예상되어, 많은 제품들에서 블루투스 기술이 제공될 것으로 전망된다. 최근에 팜 OS를 사용하는 핸드스프링사의 바이저(Visor) PDA에 블루투스 확장모듈이 소개되고 있으며, 많은 업체에서 다양한 형태의 모듈들을 개발하고 있다.

IV. 결론

지금까지 가정에서의 홈네트워크 구축에 따라 서비스의 중심으로 부각되고 있는 홈서버와 유무선 인터넷과 정보단말의 결합에 따라 시간과 공간의 제약을 뛰어 넘는 사용자의 서비스 이용 수단으로서 새로이 자리 매김되고 있는 정보단말의 기능과 역할, 그리고 핵심적인 기술에 대하여 검토하였다.

홈서버는 유무선 홈네트워크를 지원하면서 멀티미디어 미들웨어와 제어 미들웨어를 탑재하고 이를 통합하여 외부 망과 홈네트워크 및 그에 접속된 정보기기기간에 서비스를 전달할 수 있는 개방형 서비스 프레임워크를 구성요소로 포함함으로써 다양한 새로운 서비스의 창출이 가능한 기반을 제공할 수 있을 것이다.

정보단말은 유무선 인터넷과 결합하고, 기술 발전에 따른 기능 고도화에 힘입어 단순한 개인정보관리 위주의 응용에서 탈피하여 개인용 인터넷 접속수단이 강화된 Personal Communicator로 발전되고 있으며, 향후에는 통합 홈 서비스 정보관리 기기로서의 역할까지 담당할 것으로 예상된다.

※참고문헌

- [1] 김두현 외, 인터넷 정보가전 기술 개발 및 표준화 동향, 정보통신연구진흥 제6호, 2000년 가을
- [2] 배창석 외, 홈서버 기술현황 및 기술개발 방향, 정보처리학회지 제8권 제1호, Jan., 2001
- [3] <기획 - 인터넷 정보가전 기술개발 워크숍> 홈네트워킹 기술 어디까지 왔나, 디지털타임즈, 2001. 11. 14. [4] 삼성 - MS 홈 네트워크 제휴, 디지털타임즈, 2001. 10. 18.
- [5] 일NEC, 디지털 가전 제어용 홈서버 개발, 내년 출시, 디지털타임즈, 2001. 9. 20.
- [6] OSGi, Open Services Gateway Initiative (OSGi) Specification Overview
- [7] 전자산업정보, 기획특집-3, "무선인터넷 시대, 신 개념의 PDA 전성기 예고," 2000.11
- [8] eTForecasts, "Information Appliances : Technology and Markets," executive summary, 2000
- [10] Mobileinsights, "Mobile Computing in the Year 2000 and Beyond," Mobile Trax, 2000
- [11] SyncML "Building an Industry-Wide Mobile Data Synchronization Protocol," SyncML White Paper Version 1.0



이 전 우

1983년 경북대학교 전자공학과(공학사), 1985년 경북대학교 대학원 전자공학과(공학석사), 1998년 경북대학교 대학원 전자공학과(공학박사), 1985년-현재 ETRI 컴퓨터·소프트웨어연구소 책임연구원(휴대멀티미디어연구팀장) <관심분야> 인터넷정보가전, 홈서버, 멀티미디어데이터 처리 등



한 동 원

1982년 숭실대학교 전자공학과(공학학사), 1992년 한남대학교 대학원 전자공학과(공학석사), 1995년-현재 충남대학교 대학원 컴퓨터과학과 박사과정, 1982년-현재 ETRI 컴퓨터·소프트웨어기술연구소, 책임연구원(휴대클라이언트연구팀장) <관심분야> 인터넷 정보가전, 멀티미디어 정보단말