

아르마리

"사이버 아파트 인트라넷 시스템"

아르마리 프로젝트는 순 우리말 '알음알이'에서 유래되었으며, 의미는 '서로 잘 아는 사람'이라는 뜻으로 이웃간의 삭막해지는 아파트 환경에서 아르마리 시스템을 구축하여 웹 사이트와 게시판 등을 이용해 이웃간의 활발한 커뮤니티를 구성하며, 홈 네트워크를 구성하여 가정의 가전 기기들을 제어하는 사이버 아파트 인트라넷 시스템이다.



아르마리는 아파트 단지의 관리 사무소에 아르마리 서버를 두고, 그림에 보이는 Thin Client 장비와 홈 네트워크 컨트롤러를 각 가정에 설치하여 홈 네트워크 서비스와 커뮤니티 시스템을 제공받을 수 있다. 기존의 홈 오토메이션 제품의 경우 단일 제품으로 다른 기기와의 네트워크가 지원되지 않으며, 기기 별로 단순히 해당 기기를 제어하는데 주안점을 두고 설계되었지만, 아르마리 시스템의 경우 가정의 제어 기기들을 하나의 컨트롤러에서 제어하여 각 기기간의 네트워크를 구성하였다. 이로 인해 PC(인터넷), 휴대폰으로 네트워크로 연결된 시스템을 통해서 원격지에서 가정 내의 가전기기 제어 및 경보장치 감지가 가능하다. 또한 커뮤니티 시스템을 통해서 쇼핑, 공동구매, 친목 동호회 등을 구성하여 사람들간의 커뮤니티를 구성하며, 메시징 시스템을 통해서 이웃간에 쪽지를 주고 받을 수 있다. 또한 각종 지역사회 및 단지내 소식을 실시간으로 열람가능하다. 이는 기존의 단순한 홈오토메이션 기능을 넘어선 사이버 아파트 환경에 적합한 통합된 솔루션을 제공한다고 할 수 있다.

기술적으로는 아르마리 서버 시스템은 리눅스 서버 클러스터링을 구축하여 안정적이고 빠른 응답시간을 가지는 고가용성 서버를 구현하였다.

클라이언트는 Thin Client에 리눅스를 이식하고, 홈 네트워크 컨트롤러에 uC/OS-II Realtime Kernel을 이식하여 신뢰성과 안정성을 높였으며, Thin Client의 GUI 시스템에서는 한글 입력기와 윈도우 Widget 등을 자체 기술로 구현하여 유연한 사용자 인터페이스를 구현하였다.

아르마리

동 상

1. 작품명 : 아르마리 (사이버 아파트 인트라넷 시스템)

2. 제작자 : 송실대 프로젝트 팀 아르마리

대표자 : 반명현

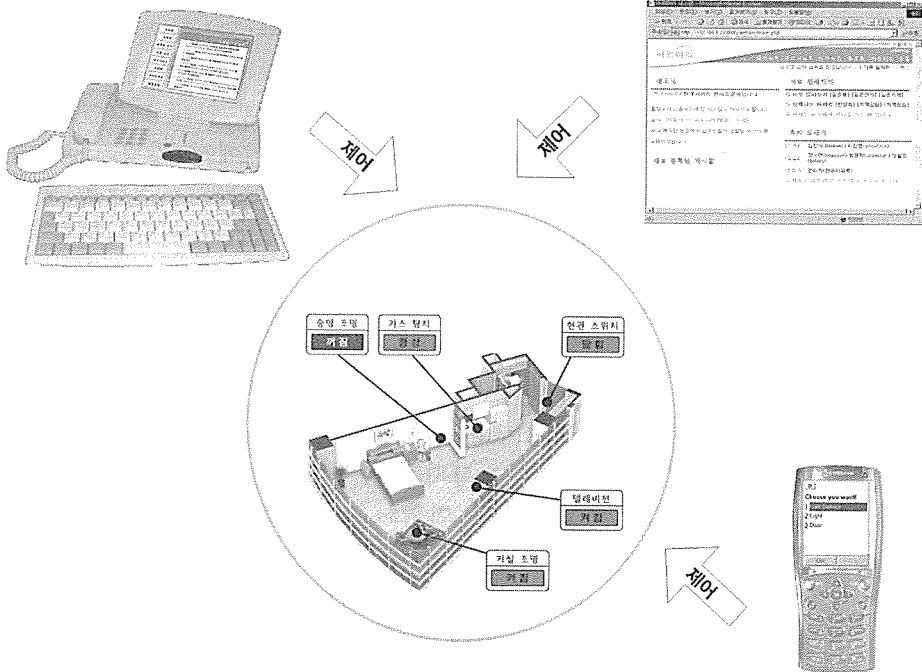
개발참여자 : 김두영, 진기명, 최명수, 임찬식

주소 : (156-743) 서울 동작구 상도동 1-1

전화 : 019-385-8733

E-mail : namu98@nownuri.net

3. S/W 요약설명



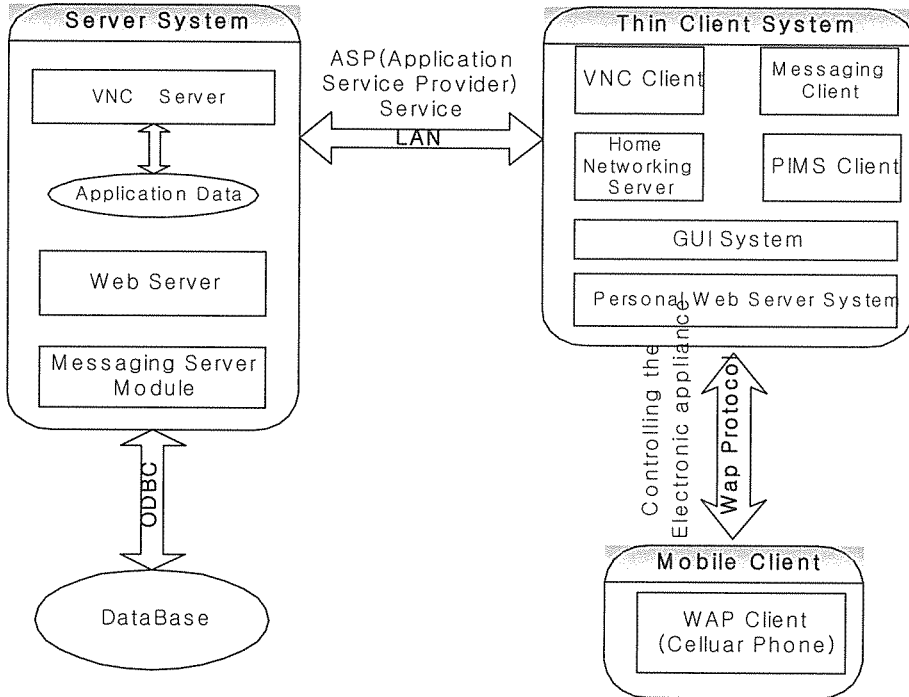
아르마리는 Thin Client 장비, PC(인터넷), 휴대폰으로 네트워크로 연결된 시스템을 통해서 원격지에서 가정내의 가전기기 제어 및 경보장치 감지가 가능하다. 또한 커뮤니티 시스템을 통해서 쇼핑, 공동구매, 친목 동호회 등을 구성하여 사람들간의 커뮤니티를 구성하며, 메시징 시스템을 통해서 이웃간에 쪽지를 주고 받을 수 있다. 또한 각종 지역사회 및 단지내 소식을 실시간으로 열람가능하다. 이는 기존의 단순한 홈오토메이션 기능을 넘어선 사이버 아파트 환경에 적합한 통합된 솔루션을 제공하고 있다.

4. 개발 배경

컴퓨터가 보급되고 ADSL, 케이블 모뎀등의 초고속 인터넷 전용선이 보편화되면서 우리 생활의 중요한 도구로 인터넷이 자리 잡게 되었다. 전문가와 특수 계층만이 정보 교류와 정보 검색을 위해 이용하던 인터넷이 쇼핑, 이메일, 채팅등과 같은 우리 실생활에 유용한 미디어 개체로써, 하나의 중요한 생활 도구로서 자리 잡고 있다. 이렇게 급속하게 인터넷이 확산되어 가고 있는 환경 속에 인터넷을 더 다양하게 활용할 수 있는 콘텐츠와 장비들이 개발되어 사용되고 있다. 기존의 유선 인터넷 환경을 휴대폰이나 PDA와 같은 모바일 장치에서 사용하도록 하는 무선 인터넷과 공장 장비들을 원격지에서 모니터링 하고 제어할 수 있는 각종 제어 장비 등등 PC 뿐 아니라 각종 임베디드 기기에서 폭 넓게 인터넷이 활용되고 있다.

아르마리 프로젝트는 순 우리말 ‘알음알이’에서 유래되었으며, 의미는 ‘서로 잘 아는 사람’이라는 뜻으로 이웃간의 삭막해지는 아파트 환경에서 아르마리를 구축하여 이웃 간의 활발한 커뮤니티를 구축하고, 홈 네트워크를 구성하여 사용자가 손쉽게 가전 기기등을 제어하고, 각종 ASP(Application Service Provide) 서비스를 제공하여 사용자가 편리하고 유용한 주거 환경을 개발하는 것이다.

5. 시스템 구성도



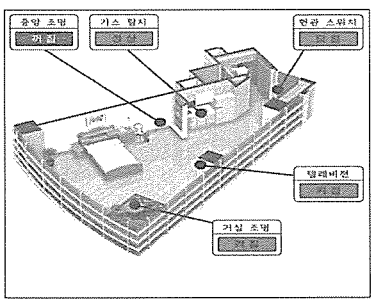
분 류	구 성 요 소	설 명
Server System	VNC Server	Virtual Network Computing의 약자이며, 클라이언트로 서버의 화면을 전송하는 터미널 서버로서 ASP 서비스를 제공하는 서버이다.
	Application Data	VNC 클라이언트가 이용할 수 있는 서버에 설치되어 있는 애플리케이션이다. (웹 브라우저, E-mail 클라이언트, 게임등의 애플리케이션을 이용할 수 있다.)
	Web Server	커뮤니티 서비스를 제공하는 서버로써 커뮤니티 사이트를 제공해준다.
	Message Server Module	뉴스, 공지사항, 우편함 서비스 기능을 담당할 웹 서버 모듈이다.
	DataBase	서비스를 이용하는 고개의 정보와 각종 사이트 정보들을 보유한다.
Thin Client System	VNC Client	VNC 서버로부터 서비스를 받는 클라이언트로써 실제적으로 고객이 서비스를 이용하게 된다.

Thin Client System	Home Network Server	가전 기기등을 제어 하는 서버로서 가정내의 가전기기들의 전력 제어등을 수행한다.
	Message Client	뉴스, 공지사항, 우편함 서비스의 기능을 담당한다.
	PIMS Client	개인 전화번호부 관리, 인근 상가의 전화번호부등을 관리하고 클라이언트 기기를 이용해 즉시 전화를 걸 수 있는 기능을 담당한다.
	GUI System	마이크로 윈도우를 기반으로 아르마리 GUI 시스템을 구현하여 클라이언트의 애플리케이션에서 GUI를 담당한다.
	Personal Web Server	개인 웹 서버 시스템으로써 개인 홈페이지 및 장비 정보등을 원격지에서 일반 PC를 통해 브라우징 할 수 있도록 한다.
Mobile Client	WAP Client	무선 클라이언트으로써 외부에서 가정에 있는 Home networking server 로 연결하여 가정내의 가전기기를 제어한다.

6. 시스템 기능 및 특징

1) Home Network System

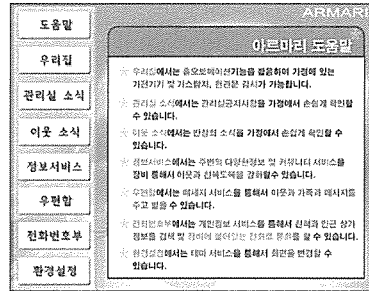
홈 네트워크 시스템이란, 가정의 가전 기기 및 정보 기기들을 하나의 네트워크로 구축하여 기기간의 네트워크를 통해 정보를 전달하고 가전기기들을 제어하는 시스템이다. 이 프로젝트에서는 이를 위해 홈 네트워크 서버를 썬 클라이언트에 내장함으로써 서비스를 제공할 수 있다. 모바일 기기를 통해 가전 기기를 제어할 수 있는 기능을 제공하는데, 휴대폰이나 PDA의



WAP(Wireless Application Protocol) 브라우저를 통해 WAP Gateway를 거쳐 홈 네트워크 서버에 접근하여 썬 클라이언트에 연결되어 있는 기기들을 제어한다.

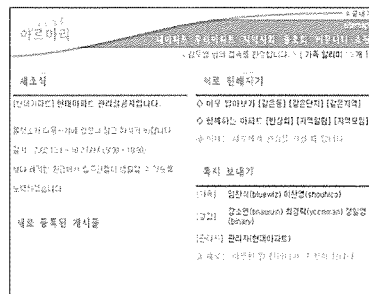
2) PIMS(Personal Information Management System)

PIMS란, 개인 정보 관리로써 개인 주소록 정보들을 관리 해주는 애플리케이션으로써 사용자가 손쉽게 전화번호, 주소 등을 입력하고 수정, 삭제할 수 있는 시스템이다. 이 프로젝트에서는 GUI 시스템을 구현하여 사용자가 편리하고 쉽게 이용할 수 있도록 구현하였다.



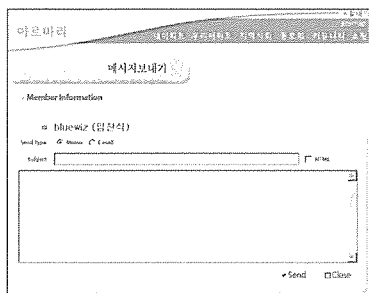
3) Community System

아파트내의 가정을 네트워크로 구축해 쇼핑, 공동구매, 채팅, 친목 등 호회등의 사이트를 개설하여 사람간의 커뮤니티를 제공하는 서비스이다. 여기에서는 썬 클라이언트의 ASP기능을 이용하여 웹 커뮤니티 서비스를 제공한다. 썬 클라이언트의 VNC를 이용하여 서버의 웹 브라우저를 통해 서버 시스템의 웹 서버에 서비스 중인 커뮤니티 서비스를 제공받을 수 있다.



4) Messaging System

사용자간의 메시지 교환 시스템으로써, 회원 간의 쪽지 서비스 및 아파트 단지 내의 공지사항, 새로운 소식, 그 밖의 알림사항 등을 접속해 있는 사용자에게 알려주는 시스템이다. 썬 클라이언트의 메시징 클라이언트는 웹 서버의 메시징 모듈과 데이터베이스를 이용해 회원의 여러 가지 정보를 관리하고 이웃간의 메시지를 교환할 수 있다.



5) ASP(Application Service Provider) System

ASP란, 클라이언트가 서버로부터 애플리케이션을 제공받는 서비스로서 온라인 게임이나, 사이버 주식 매매 등의 다양한 콘텐츠 및 애플리케이션을 제공 받는 것을 의미한다. 이 프로젝트에서는 썬 클라이언트의 ASP 기능을 제공하는데 서버 시스템의 웹 브라우저 애플리케이션을 이용해 웹 서핑을 하고, E-mail 클라이언트를 통해 E-mail 서비스 등을 이용할 수 있으며,



서버의 화면을 그대로 클라이언트에서 제공받으므로, 인터넷 사용과 애플리케이션 등의 프로그램을 특별한 제약 없이 사용할 수 있다.

7. 시스템 개발 효과

분류	내 용	
독창성	홈네트워크 시스템과 커뮤니티 시스템, 메시지 시스템등이 결합된 완전한 사이버 아파트 인트라넷 시스템을 구축하였다.	
차별성	Home Network System	기존의 가전기기 제어는 특정 가전 기기에 종속적이고, Single Process 시스템인데 반해, 아르마리 홈네트워크 시스템은 RTOS의 기반의 Multi Process 시스템으로써 유/무선으로 가전 기기간의 네트워크를 구성하여 완전한 제어 시스템을 구현하도록 노력했다.
	Community System	기존의 커뮤니티 시스템에서는 회원개인의 맞춤정보보다는 일률적으로 사이트 정보게시에 그쳤다. 하지만 아르마리 커뮤니티 시스템에서는 좀 더 각 개인을 지역별로 구분하여 먼 곳이 아닌 개인의 주변의 정보제공을 손쉽게 하도록 했다. 또한 작게는 가족단위, 크게는 동, 단지내의 커뮤니티를 활성화 하도록 메뉴선정을 기했다.
	Messaging System	Community System의 웹과 연동되어 일반 PC의 웹 브라우저와 클라이언트 기기에서 공지 사항 및 아파트 뉴스등을 열람할 수 있다.
	GUI System	임베디드 시스템에 적합한 마이크로 윈도우 기반의 X-Window 시스템에 아르마리의 UI 위젯 라이브러리를 구축하여 소형의 임베디드 기기에 적합한 GUI 시스템을 구축하였다. 또한, 사용자가 사용하기 편하도록, 은행의 ATM 기기와 같이 윈터치 방식으로 구동되므로, 누구나 쉽게 사용법을 익힐 수 있도록 구성되어 있다.
안정성	ARM Linux Kernel과 uC/OS-II RealTime Kernel 기반에서 애플리케이션을 구동하여 안정적인 S/W 구현과 기존의 상용 웹폰 하드웨어 장비를 사용하여 H/W의 안정성을 기했다.	
신뢰성	홈네트워크에서 중요한 이슈인 실 시간성을 더하기 위해 uC/O S-II RealTime 커널을 사용하여, 가전 기기를 제어할때에 정확성과 신뢰성있는 시스템을 구현했다.	
기술성	임베디드 시스템에 실시간 운영체제를 탑재하고 프로세스 간의 스케줄링과 멀티 프로세스 시스템을 구현하여 기술적 난이도를 높였다.	

8. 사용 시스템과 개발 환경

분 류	시 스템	내 용
Server	H/W	Intel Pentium III Celeron 450Mhz 256MB SDRAM Memory 20GB HDD
	S/W	Debian Linux 2.4.18 Kernel
Client	H/W	Intel StrongARM 1100 220Mhz 16MB SDRAM Memory 4MB Flash Memory
	S/W	ARM Linux 2.4.16 Kernel
Home Network Controller	H/W	Intel 80C196KC Micro Controller
	S/W	uC/OS-II RealTime Kernel