



홈서버 및 홈게이트웨이기술

1. 기술의 개요

홈 네트워크 구성기술은 홈 내부의 네트워크인 홈 네트워크, 홈 외부네트워크인 액세스 망, 콘텐츠 또는 솔루션 3가지 구성요소가 필요하며, 집안에 있는 정보기기들은 홈 네트워크를 통해 홈 서버에 연결되어 있고, 홈 네트워크는 게이트웨이를 통하여 외부 액세스 망과 연결된다.

홈 네트워크를 완성하기 위한 기술로는 HomePNA(PhoneLine Network Alliance), PLC(Power Line Communication), Ethernet, IEEE1394, W LAN(Wireless Local Area Network), WPAN(Wireless Personal Area Network), Wireless1394, 광홈네트워크 등의 유/무선 네트워크 기술과 xDSL, FTTC, FTTH(Fiber To The Home), Cable, 위성망 등 유무선 통신망 기술, OSGi 서비스 프레임워크 기술 및 외부 액세스 망과 홈 네트워크를 연동시키는 홈게이트웨이 기술 등이 있다.

2. 기술발전전망

홈네트워크의 발전전망을 살펴보면, Phase I 부터 Phase IV까지로 나뉘어 살펴볼 수 있다.

- Phase I : 초기 수준 홈네트워크 구성으로 모뎀을 이용하여 인터넷에 접속하고 기존 네트워크를 이용하여 사용 범위도 초보 생산성 향상을 위한 용도임
- Phase II : 광대역 인터넷 접속 지원이 시작되고 선택사양으로 홈네트워크를 제공하는 수준으로 무선 홈네트워크 구성의 등장
- Phase III : 본격적 홈네트워크 기반이 구축되는 단계로 백본망은 초고속 인터넷, 홈 네트워크는 무선이 성숙되고 지능형 가전 서비스 지원 단계

홈네트워크의 발전전망

특성	Phase I (6~00)	Phase II (01~04)	Phase III (04~09)	Phase IV (09~)
인터넷 접속	모뎀이 주류	브로드밴드 채용 시작, 모뎀이 주류	브로드밴드 채용이 주류	브로드밴드 보편화
Home connectivity	이더넷 기술	No-new-wires 기술	무선이 주류, 홈네트워크 백본과 같은 고속 기술 등장	응용에 따른 다중 기술 등장, 끊임없는 브리징홈서버가 대중화
채용수준	초기 사용자; 취미생활자	초기 사용자; 고소득자	다수 채용; Cable TV 나 VCR 수준	보편화, Stealth network
기술/제품 발전	No-new-wires 기술 개발	무선 등장	고속 물리층 소프트웨어 브리징 홈서버 기술에 초점	프로세서 내장 제품 대부분 네트워크 기기화 응용이 초점
HN as Service Platform	거의 없음	선택사양으로 홈네트워크 제공	지능형 클라이언트를 통해 브로드밴드 서비스 사용 가능	홈네트워크가 서비스 플랫폼의 핵심요소가 됨
기본응용	생산성 부문, 게임	브로드밴드 공유를 위한 PC와 PC간 연결	제한된 콘텐츠 전달 (홈서버에 캐싱); 통신, 브로드밴드 공유	가정관리, 콘텐츠 전달, 라이프스타일 관리

- Phase IV : 네트워크 기능이 지원되는 지능형 가전기가 정착되고 가전기기의 새로운 편재에 따른 프로토콜의 용이한 업데이트 등 다양한 수요자의 요구를 만족시키는 응용 서비스 제공단계

3. 전체특허동향

홈서버 및 홈게이트웨이 기술의 전체 출원동향은 1995년 이후 서서히 증가하기 시작하여, 1998년 이후 급격한 증가 추세를 보이고 있으며, 2002년 이후 1,000건이 넘는 특허가 출원되고 있고, 전반적으로 증감의 차이 없이 고르게 증가 추세에 있다.

이는 초고속 인터넷 보급으로 정보 인프라가 멀티미디어를 지원할 수 있는 기반을 구축하고 실시간 처리 가능한 코덱 기술개발, 하드웨어 사양의 고급화, PC 기반의 윈도 OS 출시 등 멀티미디어 지원 하드웨어, 소프트웨어 솔루션이 개발되면서 홈서버를 상용화시키기 위한 기술들이 95년도 이후부터 밀발침되어 나타나기 시작하는 현상이기 때문이다.

국가별 특허동향은 국내에서 2,033의 특허가 출원되어

가장 많은 특허가 출원 되고 있으며 그 중 시스템 기술 분야에서 878건을 출원해 상기 기술 분야에 출원이 집중되고 있다. 미국과 일본은 각각 1,900건, 1,122건의 특허를 출원하고 있으며 시스템 기술 분야에 각각 821건, 544건을 출원하였다. 출원 비율로 보면 한국과 미국은 약 43%가 시스템 기술 분야이고 일본이 약 48%를 보여주고 있어 평균적으로 45% 정도를 차지하고 있고 한국, 미국, 일본은 모두 비슷한 분포를 보여주고 있다. 전반적으로 홈서버 및 홈게이트웨이 기술은 시스템 기술 및 소프트웨어 기술에 출원이 집중되는 것으로 나타났다.

소프트웨어기술은 한국이 약 17%, 미국, 일본이 약 21%를 보여주고 있으며 두 기술이 전체에서 차지하는 비중을 보면 한국이 60%, 미국이 64%, 일본이 69%를 차지하고 있다.

이는 앞에서 설명한 바와 같이 홈서버/게이트웨이 기술에서 두 기술이 차지하는 비중이 매우 높음을 시사하며 향후 홈서버/게이트웨이 기술을 주도하기 위한 각축장이 될 것임을 시사하는 대목이다.

4. 주요출원인의 연도별 기술발전도

초창기인 '97~'00년도에는 네트워크 인터페이스, 망 Configuration, 네트워크 아키텍처 등 현재기술을 홈 네트워크에 접목시키기 위한 기술이 주로 출원되었으며 '00~'02년도에는 홈네트워크 정보가전의 상태정보 모니터링, 원격제어, 유지보수 및 방화벽/보안기술 등이 출원되었다. 유무선 통신기술, 소프트웨어기술 및 컴퓨터 기술이 점점 성숙됨에 따라 '03~'04년도에는 정보가전을 홈서버로 활용하는 기술, 프로토콜 업그레이드, UI 관련 기술이 출원되었다.

'04년도 이후에는 새로운 가전기기와 기존의 가전기기가 공존하면서 상호 연동되기 위한 프로토콜 업그레이드, 통합 GUI, BM, 응용기술 등 출원이 예상된다.



5. 전략 도출 매트릭스

홈서버 및 홈게이트웨이 기술의 전략도출 매트릭스의 4가지 전략을 요약해 보면 아래와 같다.

강점전략

다양한 주거환경의 수요자 요구에 맞는 응용기술을 개발하여 소비자에게 시범서비스를 실시함으로써 시장을 활성화하고 수요자의 참여를 유도하여 수요자도 아이디어로 콘텐츠를 개발하고 이를 사업화할 수 있는 분위기 조성이 필요하다.

기회 전략

아파트 등 공동주택 단지에 인프라 구축 법제화 및 문화적, 정서적 공감대가 한국과 유사한 중국 시장을 공략하기 위한 홈서비스 콘텐츠 개발로 중국 시장 공략이 필요하다.

약점전략

주택사업자, 통신사업자, 가전사업자, 서비스사업자 등 사슬관계에 있는 업체가 상호 체계적인 협조체제를 구축하고 각자의 장점을 극대화 할 수 있도록하는 법적, 제도적 장치가 필요하다.

핵심기술을 선점 당하는 경우에 대비하여 다양한 표준화 활동에 적극적으로 참여가 요구되고 있으며 참여 여건이 불리한 중소기업의 경우 특정 분야 기술에 대한 집중 연구와 동시에 타사의 특허나 지적재산권을 참고하여 개량하는 개량 발명 출원이 요구된다.

위협전략

최근의 홈 네트워크 기술은 매우 빠른 속도로 발전하고 있어 경쟁이 매우 치열한 분야가 되었다. 따라서 기술개발에 많은 노력이 필요하며 특히 중소기업의 경우 표준화 기술 동향에 주시하고 콘텐츠 개발, 특정 기술의 개량발명 또는 틈새시장을 파악하는 자세가 필요하다. 특히 유비쿼터스 환경으로 진화하는 환경에서 수요를 창출할 수 있는 비즈니스 모델에 많은 노력이 요구된다. 서비스 기술은 이미 사용한 경험이 있는 서비스를 사용하고자 하는 경향이 있으므로 시장선점 전략이 중요하다.



서버 및 홈게이트웨이 기술, 미들웨어 기술, 응용기술로 구성되는 복합 기술이며, 동시에 정보가전은 지능

화되고 있고 네트워크는 유무선 융합으로, 정보형태는 음성, 영상, 데이터가 디지털로 통합되며, 정보, 통신, 방송 기기 및 컴퓨터가 융합되어 유비쿼터스 환경으로 진화하고 있다.

홈서버 및 홈게이트웨이 기술의 전략도출 매트릭스

현황	약점
<ul style="list-style-type: none"> - 수요자 중심 서비스 개발 - BM 개발 활성화 - 시장 수요 창출 	<ul style="list-style-type: none"> - 관련업체간 협조체제 구축 - 표준화 활동에 활발히 참여 - 개량 발명에 대한 노력 요구됨 - 대기업과 중소기업의 전략 차별화
계획	위협
<ul style="list-style-type: none"> - IT 839 정책의 지속적 추진 - 활성화위한 법적 제도적 장치 구축 - 문화 콘텐츠 개발 	<ul style="list-style-type: none"> - 기술개발에 노력 - 국제 기술동향 주시 - 시장 선점

홈 네트워크 출원 기술별 분포는 시스템 기술 44%, 소프트웨어 기술 22%, 응용 기술 19%, 네트워킹 기술 15%로 시스템 기술이 가장 많은 출원을 보이고 있으며 이를 출원인 국적별 비율로 보면 한국 40%, 일본 24%, 미국 22% 기타 14%로 한국이 양적으로 많은 출원을 보이고 있다.

출원된 기술을 여러 가지 지수별로 분석한 결과 출원 건수의 증가에 따라 특허의 질적 향상과 사내 공동연구가 활발한 것으로 조사되었으며 이는 각국이 개발한 특허를 보장받기 위해 많은 노력을 기울이고 있음을 의미한다.

또는 기술진보 속도를 보여주는 TCT 지수는 기술 변화의 속도가 매우 빠르게 진행되고 있음을 보여주고 있으며 질적 우수성을 보여주는 특허인용지수는 미국, 일본, 한국 순으로 높게 나타나고 있어 한국은 연구 결과를 보장받기 위해 많은 개량 발명이 요구된다. 특히 인적, 물적 자원이 열악한 중소기업에게는 절실히 요구되는 과제로 판단된다.

6. 맺음말

홈 네트워크 기술은 네트워크 기술, 액세스 망 기술, 홈