

자원인지 디바이스 협업 미들웨어



[기술이전 문의]

한국전자통신연구원 기술이전팀

T. 042-860-1804

E. hominkim@etri.re.kr

Electronics and Telecommunications Research Institute

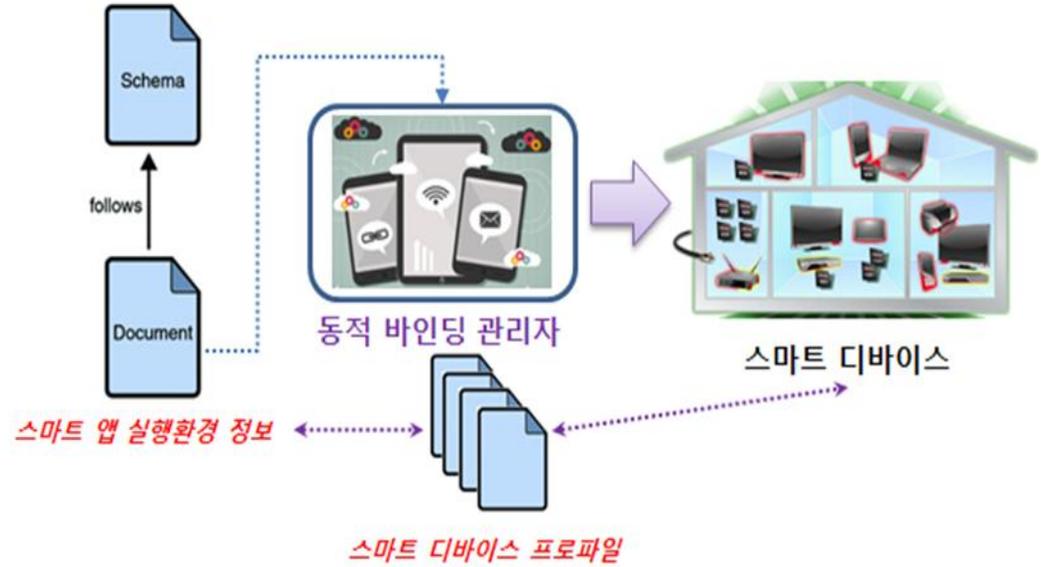
TECHNOLGY BRIEF 기술소개서

자원인지 디바이스 협업 미들웨어

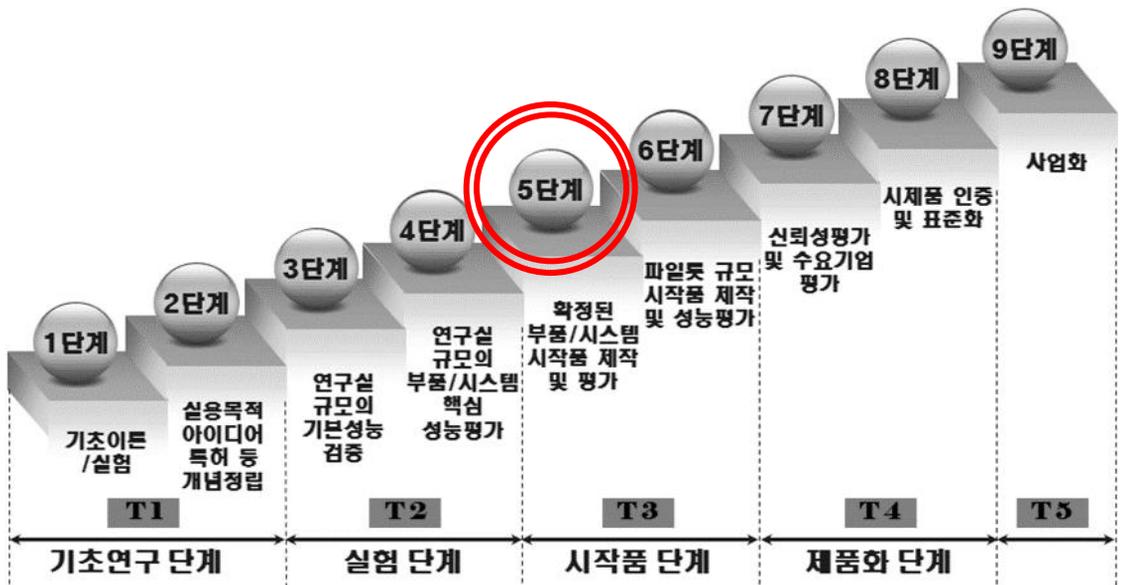
기술개요

스마트TV, 스마트폰, 스마트패드를 연계하여, 연관된 하나 이상의 콘텐츠/정보를 복수개 스마트 디바이스에서 효과적으로 제공하기 위한 N-스크린 디바이스 협업 기술임

스마트 앱 실행환경 스키마



기술 개발 상태 : 5단계

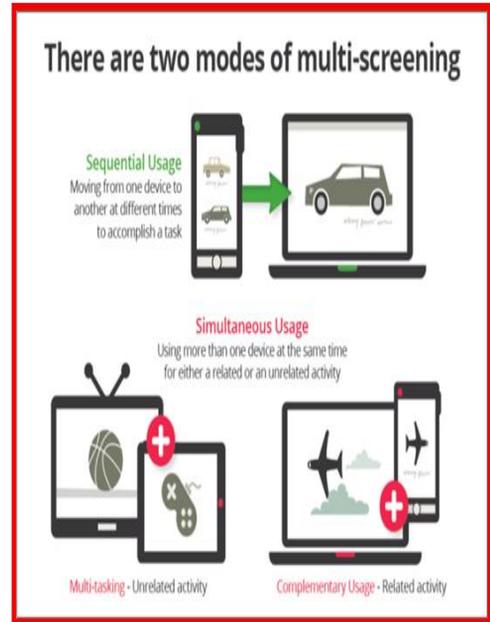
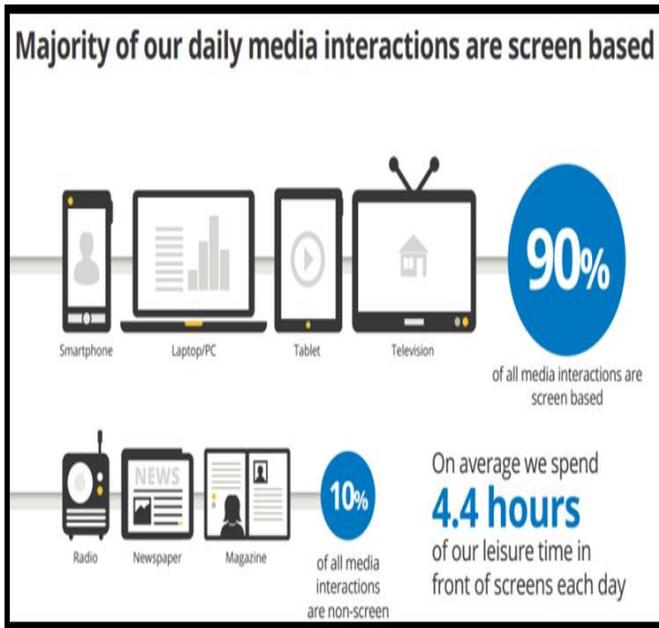


TECHNOLGY BRIEF 기술소개서

자원인지 디바이스 협업 미들웨어

기술 개발 필요성

▶ 콘텐츠 소비 형태의 변화



▶ 스마트 TV의 가치 변화

- 스마트TV를 방송, 통신, 홈네트워크의 융합산업의 중심으로 재조명
- 가정 내 스마트TV, 폰, 패드를 중심으로 적극적인 콘텐츠 소비 기술 부각
- 특히, TV와 함께 연관 콘텐츠를 스마트단말에서 동시 제공하는 세컨드스크린 앱에 대한 시장이 커질 것으로 전망

기술개념 및 기술사양

- 다양한 스마트 디바이스들 (스마트TV, 폰, 태블릿PC)이 협업하여 멀티스크린 서비스를 쉽고 효과적으로 제공하기 위한 핵심 기술
- 멀티앱 형태로 제공되는 멀티스크린 디바이스 협업 미들웨어로서, 스마트 디바이스 검색 및 메시징 기능, 협업 세션 관리 기능 제공
- 앱 설치 및 실행, 앱간 연관성 정보 추출, 앱 동기화 및 제어 기능 제공
- 푸시/풀 방식의 앱 이동성 기능, 앱 컨텍스트 관리 기능
- 상기 기능을 N-스크린 디바이스 협업 에이전트 패키지 및 N-스크린 애플리케이션 라이브러리 형태로 제공

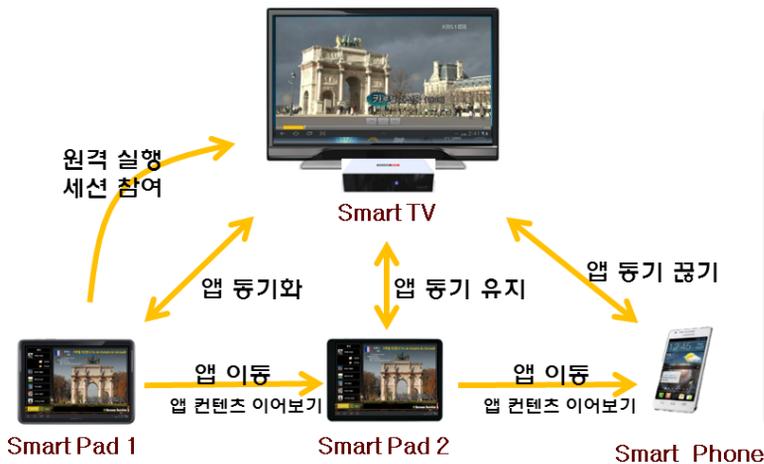
기술의 특징



기술설명

▶ 자원 인지 디바이스 협업 미들웨어 기술

- 스마트 디바이스들간의 협업 통신 및 세션관리 기능
- 앱간 연관성 정보 추출 기능
- 앱간 동기화 기능
- 푸시/풀 방식의 앱 이동성 기능
- 앱 컨텍스트 관리 기능



N-스크린 디바이스 협업 기반 교육용게임 서비스



N-스크린 디바이스 협업 기반 여행가이드 서비스

기술적 경쟁력

핵심 기능에 대한 검증된 기술을 활용하여 서비스를 개발함으로써, 제품의 신뢰성 및 안정성을 증대시켜 사용자의 용이성이 큼

▶ 경쟁기술/대체기술 현황

- 응용 수준에서 연관컨텐츠/정보를 고정된 디바이스에 제공하는 형태
- 세컨드스크린 앱 개발을 위한 표준 인터페이스 부재
- 새로운 서비스를 개발할 때마다 협업 통신, 세션관리, 동기화 등의 중복 기능 개발로 인한 인적/물적 자원 낭비 초래

▶ 본 기술의 우수성

- 미들웨어 수준에서 세컨드스크린 앱 개발을 위한 공통핵심기능 제공
- 컨텐츠간 연관성 표현을 위한 표준적 스키마 제공
- 핵심 기능에 대한 검증된 기술을 활용하여 서비스를 개발함으로써, 제품의 신뢰성 및 안정성 증대

적용분야

▶ 안드로이드 기반의 스마트 디바이스

- 스마트TV용 셋톱박스
- 스마트 폰
- 스마트패드

▶ 안드로이드 앱 형태로 제공되는 N-스크린 디바이스 협업 미들웨어

- 컨텐츠 제작/제휴를 통해 컨텐츠를 확보하고 소비자에게 복수 개 단말에 확보된 컨텐츠 및 연관 정보를 병행하여 제공하는 형태의 N스크린 서비스
- Ex) 동영상 강의 앱은 TV, 교재앱은 스마트폰/패드에서 병행 사용
- Ex) 홈쇼핑 방송은 TV, 구매부가정보 및 구매 앱은 스마트폰/패드로 병행 사용

관련 지재권 현황

No.	국가	출원번호(출원일)	상태	명칭
1	KR	2013-0076924 (2013.07.02)	공개	다수의 응용프로그램들간 협업 서비스 제공방법 및 이를 위한 협업에이전트 장치
2	KR	2013-0032555 (2013.03.27)	공개	홈네트워크에서의 애플리케이션 이동성 관리 장치

기술동향

앱 콘텐츠 특성에 따라 사용자가 자유롭게 스마트 디바이스(TV, 폰, 태블릿PC)를 선택하여 실행하고, 동적으로 앱 간의 협업을 통해 멀티스크린 서비스 환경 제공



국내 기술

- ▶ 케이티의 'olleh ucloud', LG의 U+ 등의 개인용 클라우드 서비스가 시작되었으며, SKT의 차별화된 클라우드 서비스 출시가 임박함에 따라, 개인 사용자들이 이용할 수 있는 서비스/콘텐츠도 다양해지고 풍부해지면서 스마트 디바이스와 협업을 통한 서비스/콘텐츠 이용 기회가 확대되고 있음
- ▶ 국내 인터넷 시장을 장악하고 있는 포털업체들의 강점인 방대한 양의 콘텐츠를 기반으로 N-스크린 시장에서도 주도권을 잡기 위해 TV 제조사들과 손잡고 스마트TV 속으로 침투하고 있음. NHN, 다음커뮤니케이션, SK커뮤니케이션즈, 케이티H 등의 업체들이 스마트TV와 연계한 다양한 서비스를 제공하고 있음
- ▶ 현재의 N-스크린은 하나의 콘텐츠를 단말에 최적화하는 OSMU(One Source Multiple Use) 서비스 형태로 제공되고 있으며, VoD(Video on Demand) 이어보기 시청과 같이 N-스크린 디바이스 간에 끊김없는 서비스를 제공하는 수준에 있음

해외 기술

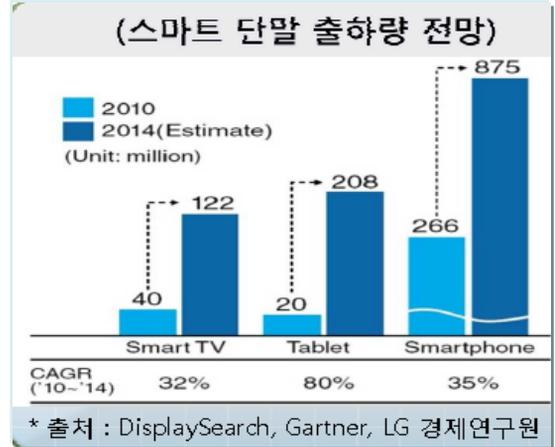
- ▶ 스마트TV가 홈네트워크 환경의 확대를 위한 게이트웨이 역할을 담당할 것으로 전망하고, 자사 제품에 관련 기능 추가를 위한 기술개발 중임.
- ▶ 애플 그리고 구글
 - 애플의 경우, 자사의 독립적인 기술로 보유하고 있는 콘텐츠와 앱스토어의 자원을 자사 단말 기술로 한정하여 플랫폼에 종속적인 폐쇄형 N-스크린 서비스를 제공함
 - 구글은 HW(인텔, 소니, 로지텍), SW(안드로이드, 크롬, 3rd Party), 서비스/유통(BestBUY, Dish Network) 등과 같은 우호적인 파트너십을 통해, 개방형 플랫폼으로 구글이 보유한 검색, 지도, 사진, 동영상 같은 많은 종류의 콘텐츠를 스마트TV를 통하여 서비스를 제공함
- ▶ 통신업체·방송사·인터넷서비스업체·제조업체 등 다양한 분야의 글로벌 사업자들이 N-스크린 서비스 시장 선점을 놓고 경쟁중인 가운데, N-스크린 서비스를 지원하기 위한 개인용 클라우드 서비스와 연계된 다양한 응용 서비스 및 콘텐츠를 스마트TV에 적용이 가능함

시장동향

광고업계에서는 TV 시청자가 세컨드 스크린 앱을 작동시키면 해당 프로그램과 관련된 광고를 노출시키는 방식 등이 추진되고 있음

▶ **자원인지 디바이스 협업 미들웨어가 탑재가 가능한 스마트 디바이스의 시장 규모는 지속적으로 성장 예정**

- 스마트TV는 '10년 400만대에서 '14년 1억 2,200만대 (CAGR 32%), 스마트패드류는 '10년 2천만대에서 '14년 2억 800만대 (CAGR 80%), 스마트 폰은 '10년 2억 6,600만대에서 '14년 8억 7,500만대로 성장 (CAGR 35%)



▶ **N-스크린을 구현할 스마트 디바이스의 시장 규모는 지속적으로 성장할 것으로 전망됨**

- 스마트TV는 '10년 400만대에서 '14년 1억 2,200만대(연평균성장률 32%), 스마트패드류는 '10년 2천만대에서 '14년 2억 800만대(연평균성장률 80%), 스마트 폰은 '10년 2억 6,600만대에서 '14년 8억 7,500만대로 성장 (연평균성장률 35%)이 전망됨

(단위 : 백만불, 억원)

관련 제품/서비스	시장	1 차년도 (2012)	2 차년도 (2013)	3 차년도 (2014)	4 차년도 (2015)	5 차년도 (2016)
스마트 TV	해외	9,757	12,880	17,001	22,442	29,623
	국내	1,344	2,200	3,601	5,894	9,647
N-스크린 서비스	해외	195	204	284	312	343
	국내	600	800	900	1,000	1,200

국내시장

▶ **TV와 스마트 모바일 단말을 동시 이용하는 세컨드스크린 서비스 상용화를 위한 움직임이 활발함**

▶ **삼성전자는 야후와 양방향 스마트TV 협력 추진 중임**

- 삼성전자, 야후와 양방향 스마트TV 협력 추진하기로 하고, 특히 삼성전자 스마트TV를 리모콘 이외에 스마트폰, 태블릿과 연동해 TV 프로그램이나 광고를 보면서 곧바로 상품 정보를 검색하고 구매할 수 있는 기능 제공 예정임

해외시장

- ▶ TV 방송사업자와 CP, 광고주 등 이해관계자들 사이에서는 SNS와 게임 등 ‘세컨드 스크린 앱’이 차기 유망 시장으로 부상하게 될 것으로 예상함
- ▶ 미국 및 영국의 세컨드 스크린 용도
 - 닐슨과 에릭슨 등의 리서치 결과에 따르면, 미국 TV 시청자의 86%와 88%가 각각 태블릿과 스마트폰을 동시에 이용하며, 영국은 이 비중이 각각 78%와 80%로 나타남. 세컨드 스크린 용도는 인터넷 서핑과 이메일, SNS, 쇼핑, 검색 등으로 파악됨
 - 미국에서는 History Channel이 자사 프로그램 관련정보를 SNS와의 연동으로 실시간으로 검색, 공유할 수 있는 앱 출시함
 - HBO는 MS와의 제휴로 Xbox 360 게임 플랫폼인 ‘Smart Glass’ 전용 콘텐츠를 발표함
 - 아마존의 세컨드 스크린 앱 ‘The Amazing Spider-Man’은 가정용 블루레이 플레이어에서 시청하는 영화와 관련된 정보를 제공함

관련기업

- ▶ 삼성전자, 야후, History Channel, MicfoSoft, 아마존, KT, SKT, NHN, 다음 커뮤니케이션, SK커뮤니케이션, 케이티H, 애플, 구글

수요처

기술 수요	스마트TV, 스마트 폰, 스마트패드, N스크린 관련 대기업
적용처	스마트 단말기, TV, 콘텐츠, N스크린 서비스,

기술이전 내용 및 범위

- ▶ 기술이전 내용
 - 스마트 디바이스들간의 협업 통신 및 세션관리 기능
 - 앱간 연관성 정보 추출 기능
 - 앱간 동기화 기능
 - 푸시/풀 방식의 앱 이동성 기능
 - 앱 컨텍스트 관리 기능

▶ 기술이전 범위

대상 기술	결과물 형태
N-스크린 디바이스 협업 에이전트 패키지	S/W
N-스크린 애플리케이션 라이브러리	S/W
N-스크린 디바이스 협업 오픈 미들웨어 요구사항정의서	문서
N-스크린 디바이스 협업 오픈 미들웨어 기능설계서	문서
N-스크린 디바이스 협업 오픈 미들웨어 API 문서	문서

예상 응용 제품 및 기대 효과



▶ 기대 효과

* 고객이 본 기술을 통해 얻을 수 있는 경제적 효과

- 개발 단가 및 비용 절감
 - 디바이스 협업 미들웨어 멀티 앱을 개발할 때마다 요구되는 공통 기능 요소들에 대한 중복 개발 비용 절감
 - 디바이스 협업 미들웨어 API를 활용한 앱 개발 용이성 제공
- 제품의 신뢰성 및 안정성 확보
 - 디바이스 협업 미들웨어 핵심 기능 요소들에 대한 검증된 기술을 활용함으로써, 제품의 신뢰성 및 안정성 증대
- 다양한 멀티스크린용 광고, 마케팅, 홍보, 교육, 게임 앱 개발에 활용
- 스마트 셋톱박스용 또는 클라우드와 연계한 멀티스크린 서비스 솔루션 제공에 활용

* 스마트TV와 스마트폰/패드를 연계한 다양한 N-스크린용 광고, 마케팅, 홍보, 교육, 게임 앱 개발 촉진

* 디바이스 협업 기술을 클라우드와 연계하여 다양한 홈서비스 창출을 통한 스마트홈 산업 활성화

▶ 예상 응용 제품 및 서비스

- 안드로이드 기반의 스마트 디바이스
- 안드로이드 앱 형태로 제공되는 N-스크린 디바이스 협업 미들웨어

▶ 기술적인 독특한 접근법

- 최근 미디어소비 형태 분석 자료에 의하면, 스마트폰/패드 사용자의 80% 이상이 TV를 시청하면서, 세컨드스크린을 병행 사용함
- 차기 N-스크린 서비스로 주목 받고 있는 세컨드스크린 앱을 쉽고 빠르게 개발할 수 있도록 표준적인 연관정보 표현 방법을 제공하고, 스마트 단말간 메시징 기능 및 앱간 동기화, 푸시/풀 방식의 앱이동성 기능을 제공함

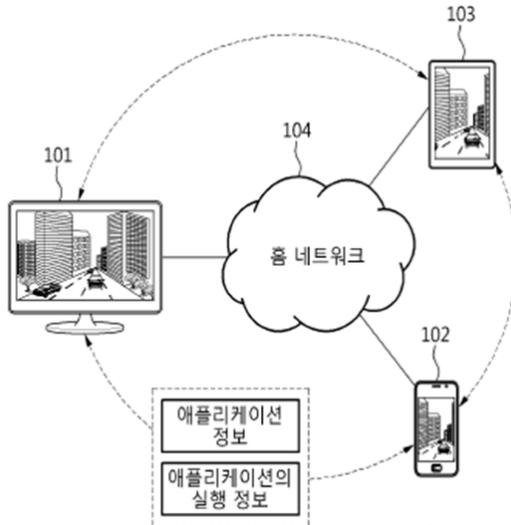
관련 특허 요약

발명의 명칭

홈 네트워크에서의 애플리케이션 이동성 관리 장치

기술 개요

홈 네트워크로 연결된 스마트 디바이스 내에 설치된 애플리케이션을 스마트 디바이스 간에 이동하여 실행할 수 있는 애플리케이션 이동성 관리 장치에 관한 기술임



▶ 홈 네트워크로 연결된 스마트 디바이스

- 스마트 디바이스(101, 102, 103)는 홈 네트워크(104)를 통해 서로 연결될 수 있으며, 홈 네트워크(104)는 가정 내에서 사용하는 네트워크를 의미할 수 있음
- 예를 들어, 스마트 디바이스(101)은 홈 네트워크(104)에 연결된 서로 다른 스마트 디바이스(102)로 스마트 디바이스(101)에 설치된 애플리케이션을 전송시킬 수 있음

- 전송된 애플리케이션을 수신한 스마트 디바이스(102)는 수신한 애플리케이션을 스마트 디바이스(102)내에서 실행할 수 있음
- 스마트 디바이스는 홈 네트워크 기반의 가정 내에서 스마트 디바이스간 이동하며 애플리케이션을 실행할 수 있는 서비스를 제공하기 위해, 홈 네트워크와 연결된 스마트 디바이스의 프로파일 정보를 관리할 수 있음
- 스마트 디바이스의 프로파일 정보는 하드웨어 및 소프트웨어 속성을 포함할 수 있음

기술 특징점

▶ 애플리케이션 이동성 관리 장치

- 외부에 위치한 외부 원격 컴퓨팅 자원에 지원 요구 없이도 홈 네트워크 상에서 애플리케이션의 이동성을 제공할 수 있음
- 애플리케이션 정보 및 애플리케이션의 실행 정보를 각각 스마트 디바이스 내에 저장하여 스마트 디바이스 간에 애플리케이션이 이동하여 실행하는데 필요한 지연 시간 및 응답 시간을 최소화할 수 있음

대표 청구항 전체 청구항 수 : 총 1항

스마트 디바이스의 프로파일 정보를 관리하는 **스마트 디바이스 관리부**;
 애플리케이션의 실행 정보를 관리하는 **애플리케이션 관리부**;
 프로파일 정보, 애플리케이션 정보, 애플리케이션 실행 정보 중 적어도 하나를 저장하는 **정보 저장부**; 및
 애플리케이션의 실행 정보 중 적어도 하나를 송신하는 **송수신부**
 를 포함하는 홈 네트워크에서의 애플리케이션 이동성 관리 장치.