



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0038991  
(43) 공개일자 2009년04월22일

- |  |  |
|--|--|
| <p>(51) Int. Cl.<br/><i>G06Q 50/00</i> (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2007-0104348<br/>(22) 출원일자 2007년10월17일<br/>    심사청구일자 2007년10월17일</p> | <p>(71) 출원인<br/>에스케이 텔레콤주식회사<br/>서울 중구 을지로2가 11번지</p> <p>(72) 발명자<br/>이준호<br/>경기 안양시 동안구 호계동 1052번지 목련아파트 206동 1105호<br/>서태삼<br/>경기 성남시 분당구 정자동 정든마을 신화아파트 506동 1601호<br/>김민석<br/>경기 과천시 부림동 41번지 809동 705호</p> <p>(74) 대리인<br/>특허법인화우</p> |
|--|--|

전체 청구항 수 : 총 36 항

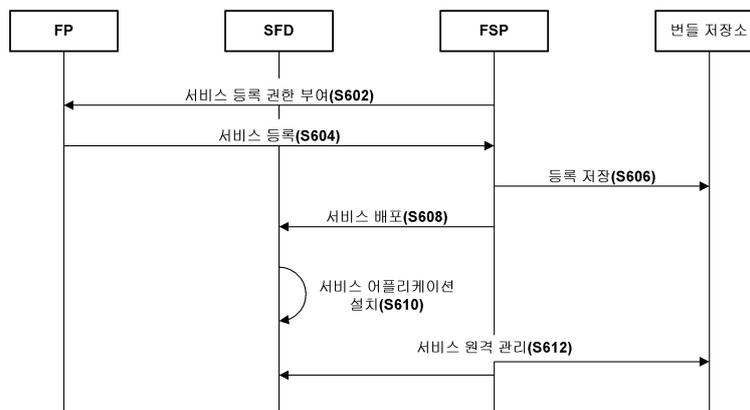
**(54) 편의 서비스를 위한 동적 모듈 관리 시스템 및 그 방법**

**(57) 요약**

본 발명은 편의 디바이스가 자동으로 인식한 해당 영역의 모바일 디바이스에게 편의 서비스를 제공하기 위해, 편의 서비스를 위한 편의 디바이스 상에서 구동되는 응용 프로그램을 동적으로 생성, 등록, 배포, 관리할 수 있도록 하는, 편의 서비스를 위한 동적 모듈 관리 시스템 및 그 방법에 관한 것으로서,

본 발명에 따른 동적 모듈 관리 방법은, (a) 편의 제공기(FP)가 편의 서비스 플랫폼(FSP)에 편의 서비스를 등록하는 단계; (b) 상기 편의 서비스 플랫폼(FSP)이 등록받은 상기 편의 서비스를 번들 저장소에 저장하는 단계; (c) 상기 편의 서비스 플랫폼(FSP)이 상기 편의 서비스를 편의 디바이스에게 배포하는 단계; 및 (d) 상기 편의 서비스 플랫폼(FSP)이 상기 편의 디바이스에게 배포한 상기 편의 서비스를 원격으로 관리하는 단계;를 포함한다.

**대표도 - 도6**



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

(a) 편의 제공기(FP)가 편의 서비스 플랫폼(FSP)에 편의 서비스를 등록하는 단계;  
(b) 상기 편의 서비스 플랫폼(FSP)이 등록받은 상기 편의 서비스를 번들 저장소에 저장하는 단계;  
(c) 상기 편의 서비스 플랫폼(FSP)이 상기 편의 서비스를 편의 디바이스에게 배포하는 단계; 및  
(d) 상기 편의 서비스 플랫폼(FSP)이 상기 편의 디바이스에게 배포한 상기 편의 서비스를 원격으로 관리하는 단계를 포함하는 동적 모듈 관리 방법.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,  
상기 (a) 단계는, 상기 편의 서비스 플랫폼(FSP)이 상기 편의 제공기(FP)에게 서비스 등록 권한을 부여하고, 상기 서비스 등록 권한에 따라 상기 편의 제공기가 상기 편의 서비스를 상기 편의 서비스 플랫폼(FSP)에 등록하는 것을 특징으로 하는 동적 모듈 관리 방법.

### 청구항 3

제 1 항에 있어서,  
상기 (d) 단계는, 상기 편의 서비스에 대한 어플리케이션의 생명 주기와, 상기 편의 디바이스의 등록, 변경, 삭제, 사용 권한 설정을 원격으로 관리하는 것을 특징으로 하는 동적 모듈 관리 방법.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서,  
상기 (d) 단계는, 상기 편의 서비스의 배포 현황 확인과, 상기 편의 서비스의 사용 현황 확인을 관리하는 것을 특징으로 하는 동적 모듈 관리 방법.

### 청구항 5

제 1 항에 있어서,  
상기 (d) 단계는, 상기 편의 서비스에 관한 번들의 설치, 시작, 종료, 삭제를 포함하는 번들의 생명 주기를 관리하는 것을 특징으로 하는 동적 모듈 관리 방법.

### 청구항 6

모바일 디바이스에게 편의 서비스를 제공하는 편의 디바이스(FD);  
상기 편의 서비스의 등록 및 조회, 상기 편의 서비스의 배포 및 관리 기능을 제공하는 편의 서비스 플랫폼(FSP);  
상기 편의 서비스 플랫폼(FSP)에 상기 편의 서비스를 등록하는 편의 제공기(FP); 및  
상기 편의 서비스의 등록에 관한 정보 및 어플리케이션의 번들 정보를 저장하는 번들 저장소;  
를 포함하는 동적 모듈 관리 시스템.

### 청구항 7

제 6 항에 있어서,  
상기 편의 서비스 플랫폼(FSP)은, 상기 편의 서비스의 번들에 대한 생명 주기 관리 및 편의 서비스 등록 기능을 수행하는 것을 특징으로 하는 동적 모듈 관리 시스템.

**청구항 8**

제 7 항에 있어서,

상기 생명 주기 관리는, 상기 번들의 설치, 시작, 종료, 삭제에 관한 번들 생명 주기와, 설치 및 삭제시 번들 간의 의존성 확인, 번들 시작 레벨의 조정, 안정적인 서비스 동작 지원을 포함하는 것을 특징으로 하는 동적 모듈 관리 시스템.

**청구항 9**

제 7 항에 있어서,

상기 편의 서비스 등록 기능은, 상기 편의 서비스에 관한 어플리케이션을 제공하며, 서비스 버전 관리와 번들 목록 관리, 관리 툴 및 관리 콘솔을 제공하는 것을 특징으로 하는 동적 모듈 관리 시스템.

**청구항 10**

제 6 항에 있어서,

상기 편의 서비스 플랫폼(FSP)은, 런타임 플랫폼 기술의 동적 모듈 런타임; 상기 런타임 플랫폼의 어플리케이션 모델; 및 상기 런타임 플랫폼에서 클래스 로딩시 적용하여 원격 관리, 리소스 모니터링, 클래스 수정에 이용하는 어댑터;를 포함하는 것을 특징으로 하는 동적 모듈 관리 시스템.

**청구항 11**

제 6 항에 있어서,

상기 편의 서비스 플랫폼(FSP)은, 상기 편의 디바이스(FD)의 등록, 변경, 삭제와, 상기 편의 디바이스(FD)의 사용 권한 설정, 로그 일반 정보 수집, 경고 및 오류 정보 수집, 상기 편의 디바이스(FD)의 서비스 상태 확인 및 상기 편의 디바이스(FD)의 세부 정보 확인을 원격으로 관리하는 것을 특징으로 하는 동적 모듈 관리 시스템.

**청구항 12**

제 6 항에 있어서,

상기 편의 서비스 플랫폼(FSP)은, 상기 번들 저장소에 저장되어 있는 상기 편의 서비스의 등록에 관한 정보와, 상기 어플리케이션의 번들 정보를 원격으로 관리하는 것을 특징으로 하는 동적 모듈 관리 시스템.

**청구항 13**

제 6 항에 있어서,

상기 편의 디바이스(FD)는, 다수의 서비스 프로바이더로부터 제공받은 다양한 어플리케이션을 저장, 관리, 등록, 조회하는 기능과, 다른 스마트 편의 장치와 정보 및 서비스를 공유하거나, 어플리케이션을 연합하는 페더레이션(federation) 기능, 및 어플리케이션을 인가된 사용자에게만 제공하는 기능을 수행하는 것을 특징으로 하는 동적 모듈 관리 시스템.

**청구항 14**

제 6 항에 있어서,

상기 편의 디바이스(FD)는, 상기 모바일 디바이스의 위치 정보를 제공하며, 연결 설정된 상기 모바일 디바이스의 위치 정보를 확인하고, 사용자의 프라이빗 정보를 확인하기 위한 ID를 상기 모바일 디바이스와 연동하여 확인하는 것을 특징으로 하는 동적 모듈 관리 시스템.

**청구항 15**

제 6 항에 있어서,

상기 편의 디바이스(FD)는, 사용자 과금 정보 확인 및 집행 시 필요한 인증서를 상기 모바일 디바이스와 연동하여 확인하고, 상기 모바일 디바이스의 ID를 기반으로 상기 모바일 디바이스의 상세 정보를 확인하는 것을 특징

으로 하는 동적 모듈 관리 시스템.

**청구항 16**

제 6 항에 있어서,

상기 편 of 디바이스(FD)는, 컴포넌트 간의 안정적인 동작을 위한 스마트 레벨 기능을 수행하고, 컴포넌트 간의 안정적인 데이터 공유를 위한 패키지 관리 기능을 수행하는 것을 특징으로 하는 동적 모듈 관리 시스템.

**청구항 17**

제 6 항에 있어서,

상기 편 of 디바이스(FD)는, 디바이스들 간의 협업을 통하여 어플리케이션 실행 환경을 제공하고, 근접한 디바이스를 인식하며, 자신의 디바이스 상세 정보 및 상태 정보를 제공하는 것을 특징으로 하는 동적 모듈 관리 시스템.

**청구항 18**

제 6 항에 있어서,

상기 편 of 서비스 플랫폼(FSP)은, 어플리케이션의 등록, 배포를 위한 공통 포맷 확인, 설치, 확장, 제거에 관한 관리 기능과, 상기 편 of 디바이스(FD)에게 배포되는 어플리케이션을 분류하는 기능, 어플리케이션의 제작의 무결성 확인 기능 및 어플리케이션별 접근 권한 관리 기능을 제공하는 것을 특징으로 하는 동적 모듈 관리 시스템.

**청구항 19**

제 6 항에 있어서,

상기 편 of 서비스 플랫폼(FSP)은, 상기 편 of 디바이스(FD)와 상기 모바일 디바이스(MD)별 인증 확인과 인증 정보를 공유하는 기능과, 상기 편 of 디바이스(FD)와 상기 모바일 디바이스(MD) 간의 트러스트 관리 및 토큰 발행 기능 및 데이터의 암호화와 인증서 관리 기능을 수행하는 것을 특징으로 하는 동적 모듈 관리 시스템.

**청구항 20**

제 6 항에 있어서,

상기 편 of 서비스 플랫폼(FSP)은, 상기 편 of 디바이스(FD)의 검색과 등록을 위한 초기 연결 설정 및 등록 기능과, 상기 편 of 디바이스(FD)의 플랫폼 속성 정보 확인, 저장, 호출 정보의 확인 기능을 수행하는 것을 특징으로 하는 동적 모듈 관리 시스템.

**청구항 21**

제 6 항에 있어서,

상기 편 of 서비스 플랫폼(FSP)은, 상기 편 of 디바이스(FD)의 모니터링, 로그인, 알람 정보 확인 및 관리 기능과, 상기 편 of 디바이스(FD)의 추가 디바이스 이벤트 및 각종 드라이버 관리 기능을 제공하는 것을 특징으로 하는 동적 모듈 관리 시스템.

**청구항 22**

제 6 항에 있어서,

상기 편 of 서비스 플랫폼(FSP)은, 관리용 사용자의 생성, 추가, 변경, 등록 관리 기능과, 상기 관리용 사용자의 권한 관리와 제어 기능, 시스템 관리를 위한 관리자용 관리 콘솔 기능, 사용자 권한별 최적화된 포털 구성 기능을 제공하는 것을 특징으로 하는 동적 모듈 관리 시스템.

**청구항 23**

제 6 항에 있어서,

상기 편의 서비스 플랫폼(FSP)은, 상기 편의 디바이스(FD)와 상기 모바일 디바이스(MD)에서 요청한 부가 메타 데이터에 대한 처리 기능, 상기 편의 디바이스(FD)에서 수집한 상황(context) 정보 데이터의 저장 기능을 수행하는 것을 특징으로 하는 동적 모듈 관리 시스템.

**청구항 24**

자신의 위치 정보를 제공하고, 연결 설정된 디바이스의 위치 정보를 확인하는 디바이스 위치 확인부;

사용자의 인증 정보를 확인하고, 인증의 성공, 실패 여부를 알리며, 편의 서비스 플랫폼과의 연동 및 데이터 전달시 암호화를 통한 보안 기능을 실행하는 인증/보안부;

사용자의 프라이빗 정보를 확인하기 위한 ID를 모바일 디바이스와 연동하여 확인하는 정보 조회부;

관리 서버와의 초기 연동을 위한 초기 설정 기능과, 원격 관리 정보를 배포받아 관리하는 에이전트 기능을 제공하는 원격 관리부;

디바이스들 간의 협업을 통해 어플리케이션 실행 환경을 제공하고, 모바일 디바이스의 제한된 입력으로 제어되는 기능을 제공하는 디바이스 협업부;

이동 통신망과 근거리 통신망을 통해 다양한 디바이스와 연결하는 기능과, 근접한 디바이스를 인식하는 기능을 제공하는 커뮤니케이션부; 및

자신의 디바이스 상세 정보 및 상태 정보를 제공하고, 주변의 상황(Context) 정보를 수집하여 편의 서비스 브로커(FSB)로 전송하는 개인화 정보부;

를 포함하는 편의 디바이스.

**청구항 25**

제 24 항에 있어서,

상기 정보 조회부는, 사용자 과금 정보 확인 및 집행 시 필요한 인증서를 상기 모바일 디바이스와 연동하여 확인하고, 상기 모바일 디바이스의 ID를 기반으로 상기 모바일 디바이스의 상세 정보를 확인하는 것을 특징으로 하는 편의 디바이스.

**청구항 26**

제 24 항에 있어서,

상기 원격 관리부는, 컴포넌트 간의 안정적인 동작을 위한 스마트 레벨 기능과, 컴포넌트 간의 안정적인 데이터 공유를 위한 패키지 관리 기능을 제공하는 것을 특징으로 하는 편의 디바이스.

**청구항 27**

제 24 항에 있어서,

상기 원격 관리부는, 디바이스의 자동 감지와 필요에 따라 해당 드라이버를 제공하며, 디바이스의 상세 정보 및 상태 정보를 제공하는 것을 특징으로 하는 편의 디바이스.

**청구항 28**

제 24 항에 있어서,

상기 원격 관리부는, 다수의 서비스 프로바이더로부터 제공받은 다양한 어플리케이션을 저장, 관리, 등록, 조회하는 기능과, 다른 스마트 편의 장치와 정보 및 서비스를 공유하거나, 어플리케이션을 연합하는 페더레이션(federation) 기능, 및 어플리케이션을 인가된 사용자에게만 제공하는 기능을 수행하는 것을 특징으로 하는 편의 디바이스.

**청구항 29**

제 24 항에 있어서,

상기 개인화 정보부는, 사용자 ID를 기반으로 사용자 상세 정보 및 개인화 정보를 호출하는 것을 특징으로 하는

편의 디바이스.

**청구항 30**

어플리케이션의 등록, 배포를 위한 공통 포맷 확인, 설치, 확장, 제거 기능을 제공하는 응용 프로그램 관리부;

편의 디바이스(FD)와 모바일 디바이스(MD)별 인증 확인과 인증 정보를 공유하는 인증/보안부;

상기 편의 디바이스(FD)의 등록과 속성 관리, 상기 편의 디바이스(FD)의 모니터링, 이벤트 수집을 담당하는 원격 관리부;

기 구축된 통신망과의 연동을 통한 이미 확보된 정보를 활용하는 통신망 연동부; 및

상기 편의 디바이스(FD)와 상기 모바일 디바이스(MD)에서 요청한 부가 메타 데이터에 대한 처리 기능을 제공하는 개인화 정보부;

를 포함하는 편의 서비스 플랫폼.

**청구항 31**

제 30 항에 있어서,

상기 응용 프로그램 관리부는, 상기 편의 디바이스(FD)에게 배포되는 어플리케이션을 분류하는 기능, 어플리케이션의 제작의 무결성 확인 기능 및 어플리케이션별 접근 권한 관리 기능을 제공하는 것을 특징으로 하는 편의 서비스 플랫폼.

**청구항 32**

제 30 항에 있어서,

상기 인증/보안부는, 상기 편의 디바이스(FD)와 상기 모바일 디바이스(MD) 간의 트러스트 관리 및 토큰 발행 기능 및 데이터의 암호화와 인증서 관리 기능을 수행하는 것을 특징으로 하는 편의 서비스 플랫폼.

**청구항 33**

제 30 항에 있어서,

상기 원격 관리부는, 상기 편의 디바이스(FD)의 검색과 등록을 위한 초기 연결 설정 및 등록 기능과, 상기 편의 디바이스(FD)의 플랫폼 속성 정보 확인, 저장, 호출 정보의 확인 기능을 수행하는 것을 특징으로 하는 편의 서비스 플랫폼.

**청구항 34**

제 30 항에 있어서,

상기 원격 관리부는, 상기 편의 디바이스(FD)의 모니터링, 로그인, 알람 정보 확인 및 관리 기능과, 상기 편의 디바이스(FD)의 추가 디바이스 이벤트 및 각종 드라이버 관리 기능 및 상기 편의 디바이스(FD)의 응용 프로그램의 생명 주기(life cycle) 관리 기능을 제공하는 것을 특징으로 하는 편의 서비스 플랫폼.

**청구항 35**

제 30 항에 있어서,

상기 원격 관리부는, 관리용 사용자의 생성, 추가, 변경, 등록 관리 기능과, 상기 관리용 사용자의 권한 관리와 제어 기능, 시스템 관리를 위한 관리자용 관리 콘솔 기능, 사용자 권한별 최적화된 포털 구성 기능을 제공하는 것을 특징으로 하는 편의 서비스 플랫폼.

**청구항 36**

제 30 항에 있어서,

상기 개인화 정보부는, 상기 편의 디바이스(FD)에서 수집한 상황(context) 정보 데이터를 저장하는 것을 특징으로 하는 편의 서비스 플랫폼.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 기술분야

<1> 본 발명은 편의 서비스를 위한 동적 모듈 관리 시스템 및 그 방법에 관한 것이다.

#### 배경기술

- <2> 정보 기술(IT:Information Technology)의 진화로 인해 인간이 생활하는 다양한 공간 속에 존재하는 아날로그 서비스가 디지털화 됨에 따라 공간의 지능화가 이루어지고 있다.
- <3> 예컨대, 교통카드 시스템이나 IPTV, 움직임 감지 스크린, 버스 도착 안내기, ATM 등의 편의 디바이스(Facility Device, 이하 FD)가 디지털 데이터로 처리되고 있다.
- <4> 한편, 모바일 디바이스(Mobile Device)는 다양한 기능을 융합하는 기능의 컨버전스 현상에 의해 스마트 디바이스(Smart Device)로 진화하고 있으나, 고객들의 생활 영역 내에 존재하는 편의 디바이스(FD)는 단순 고유한 기능이 특정 장치(Feature Device) 형태로 운영되고 있다.
- <5> 따라서, 대중적으로 가장 많이 사용하며 다양한 기능이 구비된 모바일 디바이스를 통해 생활에서 늘 접하는 편의 디바이스(FD)를 이용할 수 있도록 하는 기술이 요구되고 있다.

#### 발명의 내용

##### 해결 하고자하는 과제

- <6> 본 발명은 전술한 기술적 요구에 따라, 편의 디바이스가 자동으로 인식한 해당 영역의 모바일 디바이스에게 편의 서비스를 제공하기 위해, 편의 서비스를 위한 편의 디바이스 상에서 구동되는 응용 프로그램을 동적으로 생성, 등록, 배포, 관리할 수 있도록 하는, 편의 서비스를 위한 동적 모듈 관리 시스템 및 그 방법을 제공함에 목적이 있다.

##### 과제 해결수단

- <7> 전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 동적 모듈 관리 방법은, (a) 편의 제공기(FP)가 편의 서비스 플랫폼(FSP)에 편의 서비스를 등록하는 단계; (b) 상기 편의 서비스 플랫폼(FSP)이 등록받은 상기 편의 서비스를 번들 저장소에 저장하는 단계; (c) 상기 편의 서비스 플랫폼(FSP)이 상기 편의 서비스를 편의 디바이스에게 배포하는 단계; 및 (d) 상기 편의 서비스 플랫폼(FSP)이 상기 편의 디바이스에게 배포한 상기 편의 서비스를 원격으로 관리하는 단계;를 포함한다.
- <8> 또한, 상기 (a) 단계는, 상기 편의 서비스 플랫폼(FSP)이 상기 편의 제공기(FP)에게 서비스 등록 권한을 부여하고, 상기 서비스 등록 권한에 따라 상기 편의 제공기가 상기 편의 서비스를 상기 편의 서비스 플랫폼(FSP)에 등록하게 된다.
- <9> 또한, 상기 (d) 단계는, 상기 편의 서비스에 대한 어플리케이션의 생명 주기와, 상기 편의 디바이스의 등록, 변경, 삭제, 사용 권한 설정을 원격으로 관리하게 된다.
- <10> 또한, 상기 (d) 단계는, 상기 편의 서비스의 배포 현황 확인과, 상기 편의 서비스의 사용 현황 확인을 관리하게 된다.
- <11> 그리고, 상기 (d) 단계는, 상기 편의 서비스에 관한 번들의 설치, 시작, 종료, 삭제를 포함하는 번들의 생명 주기를 관리하게 된다.
- <12> 한편, 전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 동적 모듈 관리 시스템은, 모바일 디바이스에게 편의 서비스를 제공하는 편의 디바이스(FD); 상기 편의 서비스의 등록 및 조회, 상기 편의 서비스의 배포 및 관리 기능을 제공하는 편의 서비스 플랫폼(FSP); 상기 편의 서비스 플랫폼(FSP)에 상기 편의 서비스를 등록하는 편의 제공기(FP); 및 상기 편의 서비스의 등록에 관한 정보 및 어플리케이션의 번들 정보를 저장하는 번들 저장소;를 포함한다.

- <13> 또한, 상기 편의 서비스 플랫폼(FSP)은, 상기 편의 서비스의 번들에 대한 생명 주기 관리 및 편의 서비스 등록 기능을 수행하게 된다.
- <14> 또한, 상기 생명 주기 관리는, 상기 번들의 설치, 시작, 종료, 삭제에 관한 번들 생명 주기와, 설치 및 삭제시 번들 간의 의존성 확인, 번들 시작 레벨의 조정, 안정적인 서비스 동작 지원을 포함한다.
- <15> 또한, 상기 편의 서비스 등록 기능은, 상기 편의 서비스에 관한 어플리케이션을 제공하며, 서비스 버전 관리와 번들 목록 관리, 관리 툴 및 관리 콘솔을 제공하게 된다.
- <16> 또한, 상기 편의 서비스 플랫폼(FSP)은, 런타임 플랫폼 기술의 동적 모듈 런타임; 상기 런타임 플랫폼의 어플리케이션 모델; 및 상기 런타임 플랫폼에서 클래스 로딩시 적용하여 원격 관리, 리소스 모니터링, 클래스 수정에 이용하는 어댑터;를 포함하다.
- <17> 또한, 상기 편의 서비스 플랫폼(FSP)은, 상기 편의 디바이스(FD)의 등록, 변경, 삭제와, 상기 편의 디바이스(FD)의 사용 권한 설정, 로그 일반 정보 수집, 경고 및 오류 정보 수집, 상기 편의 디바이스(FD)의 서비스 상태 확인 및 상기 편의 디바이스(FD)의 세부 정보 확인을 원격으로 관리하게 된다.
- <18> 또한, 상기 편의 서비스 플랫폼(FSP)은, 상기 번들 저장소에 저장되어 있는 상기 편의 서비스의 등록에 관한 정보와, 상기 어플리케이션의 번들 정보를 원격으로 관리하게 된다.
- <19> 또한, 상기 편의 디바이스(FD)는, 다수의 서비스 프로바이더로부터 제공받은 다양한 어플리케이션을 저장, 관리, 등록, 조회하는 기능과, 다른 스마트 편의 장치와 정보 및 서비스를 공유하거나, 어플리케이션을 연합하는 페더레이션(federation) 기능, 및 어플리케이션을 인가된 사용자에게만 제공하는 기능을 수행하게 된다.
- <20> 또한, 상기 편의 디바이스(FD)는, 상기 모바일 디바이스의 위치 정보를 제공하며, 연결 설정된 상기 모바일 디바이스의 위치 정보를 확인하고, 사용자의 프라이빗 정보를 확인하기 위한 ID를 상기 모바일 디바이스와 연동하여 확인하게 된다.
- <21> 또한, 상기 편의 디바이스(FD)는, 사용자 과금 정보 확인 및 집행 시 필요한 인증서를 상기 모바일 디바이스와 연동하여 확인하고, 상기 모바일 디바이스의 ID를 기반으로 상기 모바일 디바이스의 상세 정보를 확인하게 된다.
- <22> 또한, 상기 편의 디바이스(FD)는, 컴포넌트 간의 안정적인 동작을 위한 스마트 레벨 기능을 수행하고, 컴포넌트 간의 안정적인 데이터 공유를 위한 패키지 관리 기능을 수행하게 된다.
- <23> 또한, 상기 편의 디바이스(FD)는, 디바이스들 간의 협업을 통하여 어플리케이션 실행 환경을 제공하고, 근접한 디바이스를 인식하며, 자신의 디바이스 상세 정보 및 상태 정보를 제공하게 된다.
- <24> 또한, 상기 편의 서비스 플랫폼(FSP)은, 어플리케이션의 등록, 배포를 위한 공통 포맷 확인, 설치, 확장, 제거에 관한 관리 기능과, 상기 편의 디바이스(FD)에게 배포되는 어플리케이션을 분류하는 기능, 어플리케이션의 제작의 무결성 확인 기능 및 어플리케이션별 접근 권한 관리 기능을 제공하게 된다.
- <25> 또한, 상기 편의 서비스 플랫폼(FSP)은, 상기 편의 디바이스(FD)와 상기 모바일 디바이스(MD)별 인증 확인과 인증 정보를 공유하는 기능과, 상기 편의 디바이스(FD)와 상기 모바일 디바이스(MD) 간의 트러스트 관리 및 토큰 발행 기능 및 데이터의 암호화와 인증서 관리 기능을 수행하게 된다.
- <26> 또한, 상기 편의 서비스 플랫폼(FSP)은, 상기 편의 디바이스(FD)의 검색과 등록을 위한 초기 연결 설정 및 등록 기능과, 상기 편의 디바이스(FD)의 플랫폼 속성 정보 확인, 저장, 호출 정보의 확인 기능을 수행하게 된다.
- <27> 또한, 상기 편의 서비스 플랫폼(FSP)은, 상기 편의 디바이스(FD)의 모니터링, 로그인, 알람 정보 확인 및 관리 기능과, 상기 편의 디바이스(FD)의 추가 디바이스 이벤트 및 각종 드라이버 관리 기능을 제공하게 된다.
- <28> 또한, 상기 편의 서비스 플랫폼(FSP)은, 관리용 사용자의 생성, 추가, 변경, 등록 관리 기능과, 상기 관리용 사용자의 권한 관리와 제어 기능, 시스템 관리를 위한 관리자용 관리 콘솔 기능, 사용자 권한별 최적화된 포털 구성 기능을 제공하게 된다.
- <29> 그리고, 상기 편의 서비스 플랫폼(FSP)은, 상기 편의 디바이스(FD)와 상기 모바일 디바이스(MD)에서 요청한 부가 메타 데이터에 대한 처리 기능, 상기 편의 디바이스(FD)에서 수집한 상황(context) 정보 데이터의 저장 기능을 수행하게 된다.

- <30> 한편, 전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 편의 디바이스는, 자신의 위치 정보를 제공하고, 연결 설정된 디바이스의 위치 정보를 확인하는 디바이스 위치 확인부; 사용자의 인증 정보를 확인하고, 인증의 성공, 실패 여부를 알리며, 편의 서비스 플랫폼과의 연동 및 데이터 전달시 암호화를 통한 보안 기능을 실행하는 인증/보안부; 사용자의 프라이빗 정보를 확인하기 위한 ID를 모바일 디바이스와 연동하여 확인하는 정보 조회부; 관리 서버와의 초기 연동을 위한 초기 설정 기능과, 원격 관리 정보를 배포받아 관리하는 에이전트 기능을 제공하는 원격 관리부; 디바이스들 간의 협업을 통해 어플리케이션 실행 환경을 제공하고, 모바일 디바이스의 제한된 입력으로 제어되는 기능을 제공하는 디바이스 협업부; 이동 통신망과 근거리 통신망을 통해 다양한 디바이스와 연결하는 기능과, 근접한 디바이스를 인식하는 기능을 제공하는 커뮤니케이션부; 및 자신의 디바이스 상세 정보 및 상태 정보를 제공하고, 주변의 상황(Context) 정보를 수집하여 편의 서비스 브로커(FSB)로 전송하는 개인화 정보부;를 포함한다.
- <31> 또한, 상기 정보 조회부는, 사용자 과금 정보 확인 및 집행 시 필요한 인증서를 상기 모바일 디바이스와 연동하여 확인하고, 상기 모바일 디바이스의 ID를 기반으로 상기 모바일 디바이스의 상세 정보를 확인하게 된다.
- <32> 또한, 상기 원격 관리부는, 컴포넌트 간의 안정적인 동작을 위한 스마트 레벨 기능과, 컴포넌트 간의 안정적인 데이터 공유를 위한 패키지 관리 기능을 제공하게 된다.
- <33> 또한, 상기 원격 관리부는, 디바이스의 자동 감지와 필요에 따라 해당 드라이버를 제공하며, 디바이스의 상세 정보 및 상태 정보를 제공하게 된다.
- <34> 또한, 상기 원격 관리부는, 다수의 서비스 프로바이더로부터 제공받은 다양한 어플리케이션을 저장, 관리, 등록, 조회하는 기능과, 다른 스마트 편의 장치와 정보 및 서비스를 공유하거나, 어플리케이션을 연합하는 페더레이션(federation) 기능, 및 어플리케이션을 인가된 사용자에게만 제공하는 기능을 수행하게 된다.
- <35> 그리고, 상기 개인화 정보부는, 사용자 ID를 기반으로 사용자 상세 정보 및 개인화 정보를 호출하게 된다.
- <36> 한편, 전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 편의 서비스 플랫폼은, 어플리케이션의 등록, 배포를 위한 공통 포맷 확인, 설치, 확장, 제거 기능을 제공하는 응용 프로그램 관리부; 편의 디바이스(FD)와 모바일 디바이스(MD)별 인증 확인과 인증 정보를 공유하는 인증/보안부; 상기 편의 디바이스(FD)의 등록과 속성 관리, 상기 편의 디바이스(FD)의 모니터링, 이벤트 수집을 담당하는 원격 관리부; 기 구축된 통신망과의 연동을 통한 이미 확보된 정보를 활용하는 통신망 연동부; 및 상기 편의 디바이스(FD)와 상기 모바일 디바이스(MD)에서 요청한 부가 메타 데이터에 대한 처리 기능을 제공하는 개인화 정보부;를 포함한다.
- <37> 또한, 상기 응용 프로그램 관리부는, 상기 편의 디바이스(FD)에게 배포되는 어플리케이션을 분류하는 기능, 어플리케이션의 제작의 무결성 확인 기능 및 어플리케이션별 접근 권한 관리 기능을 제공하게 된다.
- <38> 또한, 상기 인증/보안부는, 상기 편의 디바이스(FD)와 상기 모바일 디바이스(MD) 간의 트러스트 관리 및 토큰 발행 기능 및 데이터의 암호화와 인증서 관리 기능을 수행하게 된다.
- <39> 또한, 상기 원격 관리부는, 상기 편의 디바이스(FD)의 검색과 등록을 위한 초기 연결 설정 및 등록 기능과, 상기 편의 디바이스(FD)의 플랫폼 속성 정보 확인, 저장, 호출 정보의 확인 기능을 수행하게 된다.
- <40> 또한, 상기 원격 관리부는, 상기 편의 디바이스(FD)의 모니터링, 로그인, 알람 정보 확인 및 관리 기능과, 상기 편의 디바이스(FD)의 추가 디바이스 이벤트 및 각종 드라이버 관리 기능 및 상기 편의 디바이스(FD)의 응용 프로그램의 생명 주기(life cycle) 관리 기능을 제공하게 된다.
- <41> 그리고, 상기 원격 관리부는, 관리용 사용자의 생성, 추가, 변경, 등록 관리 기능과, 상기 관리용 사용자의 권한 관리와 제어 기능, 시스템 관리를 위한 관리자용 관리 콘솔 기능, 사용자 권한별 최적화된 포털 구성 기능을 제공하게 된다.

**효 과**

- <42> 본 발명에 의하면, 편의 서비스를 제공하는 제공자는 통합된 환경에서 편의 서비스를 위한 응용 프로그램을 생성 및 배포할 수 있으며, 해당 응용 프로그램의 수정, 보안, 배포를 원격에서 실시간으로 수행할 수 있으며, 필요에 따라 편의 디바이스를 원격으로 관리할 수 있다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

- <43> 본 발명의 목적과 기술적 구성 및 그에 따른 작용 효과에 관한 자세한 사항은 본 발명의 명세서에 첨부된 도면

에 의거한 이하 상세한 설명에 의해 보다 명확하게 이해될 것이다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 상세하게 설명한다.

- <44> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 편의 서비스를 위한 동적 모듈 관리 시스템의 구성을 개략적으로 나타낸 구성도이다.
- <45> 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 동적 모듈 관리 시스템은, 모바일 디바이스(Thin Mobile Device, 이하 TMD)(110), 스마트 편의 장치(Smart Facility Device, 이하 SFD)(120), 통신 네트워크(130), 편의 서비스 브로커(Facility Service Broker, 이하 FSB)(140), 편의 서비스 플랫폼(Facility Service Platform, 이하 FSP)(150), 번들 저장소(Bundle Repository)(152) 및 편의 제공기(Facility Provider, 이하 FP)(160)를 포함한다.
- <46> TMD(110)는 SFD(120)로부터 편의 서비스를 제공받는다. 즉, TMD(110)는 서비스 발견 프로토콜을 통해 특정 존(zone)에서 사용자가 이용할 수 있는 SFD(120)를 인식하고, 사용자의 인터랙션(interaction)에 의해 사용자가 원하는 편의 서비스를 바인딩(binding)하게 된다.
- <47> 또한, TMD(110)는 사용자의 인증 정보를 SFD(120)로 전달하고, SFD(120)로부터 인증의 성공 또는 실패 여부를 확인한다.
- <48> 또한, TMD(110)는 SFD(120)와의 연동시 데이터의 보안 및 암호화 기능을 수행하고, 사용자의 상세 정보와 디바이스의 상세 정보를 담고 있는 ID 정보를 SFD(120)로 전송한다.
- <49> 또한, TMD(110)는 데이터 및 응용 프로그램에 대해 근거리 통신망을 통해 SFD(120)와의 송,수신 기능을 수행하고, 수신한 데이터 및 응용 프로그램의 상태를 확인한다.
- <50> 그리고, TMD(110)는 SFD(120)로부터 다운로드 받은 응용 프로그램을 저장 및 관리하는 기능과, 다운로드 받은 응용 프로그램의 실행을 위한 런타임 환경 제공 및 등록 기능을 수행한다.
- <51> 여기서, TMD(110)와 SFD(120)는 생명주기 관리(Life Cycle Management) 및 서비스 등록을 수행한다. 즉, 번들의 설치(install), 시작(start), 종료(stop), 삭제(delete)에 관한 번들 생명 주기와 설치 및 삭제시 번들 간의 의존성 확인, 서비스 생명주기 변화에 자바 가상 머신(JVM:Java Virtual Machine)의 재시작 없음, 번들 시작 레벨 조정, 안정적인 서비스 동작 지원을 포함하는 생명 주기 관리 기능을 수행한다. 또한, 서비스 등록에 대해서는 자신의 서비스를 FSP(150)에 등록, 등록된 다른 서비스의 사용을 지원, 정보 공유를 통한 멀티 벤더 간 상호 연동성 제공, 동일 서비스 등록 및 호출에 대한 정책 결정에 관한 기능을 수행한다.
- <52> SFD(120)는 TMD(110)와 유기적으로 연동하고, 다른 디바이스와 연동하며, 편의 서비스를 디지털 정보로 처리하여 TMD(110)를 통해 제공한다.
- <53> 또한, SFD(120)는 TMD(110)의 위치 정보를 제공하며, 연결 설정된 TMD(110)의 위치 정보를 확인하고, 사용자의 프라이빗 정보를 확인하기 위한 ID를 TMD(110)와 연동하여 확인한다.
- <54> 또한, SFD(120)는 사용자 과금 정보 확인 및 집행 시 필요한 인증서를 TMD(110)와 연동하여 확인하고, TMD(110)의 ID를 기반으로 TMD(110)의 상세 정보를 확인하게 된다.
- <55> 또한, SFD(120)는 컴포넌트 간의 안정적인 동작을 위한 스마트 레벨 기능을 수행하고, 컴포넌트 간의 안정적인 데이터 공유를 위한 패키지 관리 기능을 수행한다.
- <56> 또한, SFD(120)는 디바이스들 간의 협업을 통하여 어플리케이션 실행 환경을 제공하고, 근접한 디바이스를 인식하며, 자신의 디바이스 상세 정보 및 상태 정보를 제공한다.
- <57> 또한, SFD(120)는 다수의 서비스 프로바이더(SP)로부터 제공받은 다양한 어플리케이션을 저장, 관리, 등록, 조회하는 기능과, 다른 스마트 편의 장치와 정보 및 서비스를 공유하거나, 어플리케이션을 연합하는 페더레이션(federation) 기능, 및 어플리케이션을 인가된 사용자에게만 제공하는 기능을 수행한다.
- <58> 그리고, SFD(120)는 주변의 상황(Context) 정보를 수집하여 FSB(140)로 전송한다.
- <59> 통신 네트워크(130)는 SFD(120)와 FSB(140)를 연결하는 네트워크로서, 예컨대, LAN(Local Area Network) 등이 될 수 있다. 따라서, 도 1에서 통신 네트워크(130)를 LAN(130)으로 표시하였다.
- <60> FSB(140)는 하나의 서비스 영역(Business Zone) 내에 존재하여 다수의 SFD(120) 및 편의 서비스들을 조정 및 조

합하여 관리한다.

- <61> 또한, FSB(140)는 존(zone) 내에 존재하는 서비스들 목록을 관리하는 서비스 디렉토리 기능과, 새로운 서비스를 등록하는 서비스 등록 기능, 사용자의 요구에 맞게 서비스를 검색하는 서비스 쿼리 기능, 서비스의 접근을 관리하는 서비스 상태 조회 기능을 제공한다.
- <62> 또한, FSB(140)는 복수 개의 SFD(120)와 TMD(110)의 연결 상태 및 사용 어플리케이션 정보에 대한 세션 기능과, 복수 개의 TMD(110)와 SFD(120) 간에 사용되고 있는 어플리케이션의 상태 저장 기능 및 복수 개의 TMD(110)와 SFD(120) 간에 사용되고 있는 어플리케이션의 상태 복구 기능을 제공한다.
- <63> 그리고, FSB(140)는 존(zone) 내에 존재하는 서비스들을 조합하는 기능과, 다수의 SFD(120)가 제공하는 서비스와 이벤트를 서비스 제공자의 요구에 맞게 모델링하는 기능, TMD(110)의 위치에 대한 센싱 정보를 수집하는 기능 및 특정 위치에 반응하여 이벤트를 발생시키는 기능을 제공한다.
- <64> FSP(150)는 편의 서비스의 등록 및 조회, 편의 서비스의 배포 및 관리 기능을 제공하며, 중앙 집중적인 관리를 통해 협업 기능을 제공한다.
- <65> 또한, FSP(150)는 어플리케이션의 등록, 배포를 위한 공통 포맷 확인, 설치, 확장, 제거에 관한 관리 기능과, SFD(120)에게 배포되는 어플리케이션을 분류하는 기능, 어플리케이션의 제작의 무결성 확인 기능 및 어플리케이션별 접근 권한 관리 기능을 제공한다.
- <66> 또한, FSP(150)는 SFD(120)와 TMD(110)별 인증 확인과 인증 정보를 공유하는 기능과, SFD(120)와 TMD(110) 간의 트러스트 관리 및 토큰 발행 기능 및 데이터의 암호화와 인증서 관리 기능을 수행한다.
- <67> 또한, FSP(150)는 SFD(120)의 검색과 등록을 위한 초기 연결 설정 및 등록 기능과, SFD(120)의 플랫폼 속성 정보 확인, 저장, 호출 정보의 확인 기능을 수행한다.
- <68> 또한, FSP(150)는 SFD(120)의 모니터링, 로그인, 알람 정보 확인 및 관리 기능과, SFD(120)의 추가 디바이스 이벤트 및 각종 드라이버 관리 기능 및 SFD(120)의 응용 프로그램의 라이프 사이클(life cycle) 관리 기능을 제공한다.
- <69> 또한, FSP(150)는 관리용 사용자의 생성, 추가, 변경, 등록 관리 기능과, 상기 관리용 사용자의 권한 관리와 제어 기능, 시스템 관리를 위한 관리자용 관리 콘솔 기능, 사용자 권한별 최적화된 포털 구성 기능을 제공한다.
- <70> 또한, FSP(150)는 FP(160)에게 동영상(Moving Picture)이나 음악 데이터(Music Data), 개인 데이터(Personal Data) 등에 관한 컨버전스 데이터(Convergence Data)를 제공할 수 있는 권한을 부여한다.
- <71> 또한, FSP(150)는 SFD(120)의 사용 권한을 설정하고, 로그 일반 정보와 경고 및 오류 정보를 수집하여 번들 저장소(152)에 저장하여 관리하며, SFD(120)의 서비스 상태 및 세부 정보를 확인한다.
- <72> 또한, FSP(150)는 배포된 편의 서비스를 SFD(120)에게 등록하고, 원격 관리 에이전트 기능을 수행하며, 생명주기 관리 및 정보 공유 기능을 제공한다.
- <73> 그리고, FSP(150)는 SFD(120)와 TMD(110)에서 요청한 부가 메타 데이터에 대한 처리 기능, SFD(120)에서 수집한 상황(context) 정보 데이터의 저장 기능을 수행한다.
- <74> 번들 저장소(152)는 FSP(150)의 원격 관리에 따라 SFD(120)의 등록, 변경, 삭제를 수행한다. 또한, 번들 저장소(152)는 정책에 따른 통신 방법을 저장한다.
- <75> 또한, 번들 저장소(152)는 서비스 배포 정책 설정, 서비스 배포 현황 확인, 배포에 대한 서비스 범위 결정, 요금 정책 결정, 서비스 사용 현황 확인에 관한 정보를 저장한다.
- <76> 그리고, 번들 저장소(152)는 FP(160)로부터 제공받은 응용 프로그램 번들을 저장하며 부가적인 관리 기능도 수행한다. 이를 위해, 조건식에 의한 번들 서치(bundle search) 기능과, FP들의 번들 저장 등록 기능을 제공한다.
- <77> FP(160)는 SFD(120)의 콘텐츠 제공자(contents provider)의 역할로, 편의 서비스를 위한 하드웨어(H/W) 및 소프트웨어(S/W)를 직접 배포 및 관리한다. 또한, FP(160)는 편의 기술(Facility Technology) 어플리케이션, 디바이스 드라이버(Device Driver), 메타 데이터(Meta Data) 등의 서비스 데이터를 번들 저장소(152)에 등록한다. 또한, FP(160)는 번들 저장소(152)에 등록된 서비스에 대한 서비스 버전 관리, 번들 목록 관리 등을 수행하고, 관리 툴과 관리 콘솔(console)을 제공한다. 그리고, FP(160)는 간편한 접근을 위한 웹 GUI(Graphic User

Interface)를 제공한다.

- <78> 한편, 본 발명은 편의 기술 구조(Facility Technology Framework, 이하 FTF)를 이용한다. 따라서, TMD(110)와 SFD(120), LAN(130), FSB(140)가 하나의 FTF 존(Zone) 내에 위치한다. 또한, 하나의 FTF Zone은 LAN(130)을 통해 다른 FTF Zone과 연결된다.
- <79> FT(Facility Technology) 환경은 실생활(Real Life) 속에 존재하는 다양한 서비스들이 SFD(120)를 통해서 디지털화되어 사용자들은 TMD(110)와 SFD(120)를 통해서 지능화된 서비스를 받을 수 있는 가상 생활(Virtual Life) 환경일 수 있다.
- <80> 따라서, FT 환경은 전술한 바와 같이 사용자가 개인적으로 휴대하는 TMD(110), 특정 지역에 설치되어 사용자에게 직접적으로 서비스를 제공하는 생활 속의 장치 SFD(120), 동일 지역의 SFD(120)들에 대해서 서비스 제공과 관리를 담당하는 FSB(140), 기존 이동통신 서비스 인프라와의 연계와 전체 구성 요소 간의 상호 협업(collaboration)을 담당하는 FSP(150)로 구성된다.
- <81> 여기서, TMD(110)와 SFD(120) 간의 통신 네트워크와, TMD(110)와 다른 TMD 간의 통신 네트워크는 PAN(Personal Area Network), 블루투스(Bluetooth), RFID, IrDA 등으로 구현할 수 있다.
- <82> FP(160)에 의해 제공, 개발된 FTF 응용 서비스가 FTF 시스템을 통하여 사용자에게 전달되기까지 요구되는 기능은 다음과 같다.
- <83> 1) 동적 서비스 발견 기능 - Zone 발견, 서비스 발견, 서비스 상태 확인, 실내 위치 감지
- <84> 2) 디바이스 협업(Collaboration) 기능 - 협업 탐지기, 협업 서비스, 세션 관리, 협업 코어 기술
- <85> 3) 동적 모듈 시스템(Dynamic Module system) - 서비스 등록, 배포, 원격 관리, 모니터링, 생명 주기 관리, 정보 공유, 번들(Bundle) 저장소
- <86> 4) 서비스 코리어그래피(Service Choreography) - 프로세스 모델링, 태스크 선택, 서비스 구동, TMD 인터랙션(interaction), SFD 인터랙션
- <87> 5) 트러스트/프라이버시(Trust & Privacy) - 디바이스간 트러스트 관계, 모바일 유저의 프라이버시, DRM 호환의 SFD 연계
- <88> 6) 개인화 서비스(Facade for Personalization Service) - 정보 수집, 정보 필터링, 전체 정보 수집, 정보 저장
- <89> 여기서, 개인화 서비스에서 Facade는 시스템과의 연동을 위한 간단(simple)하고 일관적인 데이터 포맷(data format) 및 인터페이스 제공을 의미한다.
- <90> 도 2는 본 발명에 따른 모바일 디바이스(TMD)의 구성을 개략적으로 나타낸 구성도이다.
- <91> 도 2를 참조하면, TMD(110)는 편의 서비스부(210), 커뮤니케이션부(220), 디바이스 협업부(230) 및 실행 환경부(240)를 포함한다.
- <92> 편의 서비스부(210)는 서비스 발견 프로토콜을 통해 특정 존(zone)에서 사용자가 사용할 수 있는 편의 서비스를 인식하고, 사용자의 인터랙션(interaction)에 의해 사용자가 원하는 편의 서비스를 바인딩(binding)하게 된다.
- <93> 커뮤니케이션부(220)는 편의 서비스를 제공하는 SFD(120)와 근거리 통신으로 정보 및 데이터를 송수신하게 된다.
- <94> 디바이스 협업부(230)는 디바이스들 간의 협업을 통해 어플리케이션을 실행할 수 있는 환경을 제공한다. 또한, 디바이스 협업부(230)는, 사용자로부터의 제한된 입력에 따른 SFD(120)의 제어 데이터를 송출하게 된다. 그리고, 디바이스 협업부(230)는, 디바이스의 자동 감지와 필요에 따라 해당 드라이버를 제공하는 디바이스 접근 관리 기능과, 디바이스의 상세 정보 및 상태 정보를 제공하는 디바이스 상태 보고 기능을 수행한다.
- <95> 실행 환경부(240)는 다운로드 받은 응용 프로그램을 저장하여 관리한다. 즉, 실행 환경부(240)는 편의 서비스에 관한 응용 프로그램을 단말기에 설치하여 편의 서비스에 관한 프로그램이 실행될 수 있도록 환경을 설정한다.
- <96> 한편, TMD(110)는 전술한 구성 이외에 사용자로부터 데이터를 입력받기 위한 입력부와, 단말기의 동작 상태를 표시하기 위한 표시부 등을 포함하나, 이에 대한 구성은 통상적인 기술에 해당하므로 그에 대한 도면 및 설명을 생략한다.

- <97> 도 3은 본 발명에 따른 스마트 편의 장치(SFD)의 구성을 개략적으로 나타낸 구성도이다.
- <98> 도 3을 참조하면, 본 발명에 따른 SFD(120)는 디바이스 위치 확인부(310), 인증/보안부(320), 정보 조회부(330), 원격 관리부(340), 디바이스 협업부(350), 커뮤니케이션부(360), 개인화 정보부(370)를 포함한다.
- <99> 디바이스 위치 확인부(310)는 자신의 위치 정보를 제공하고, 연결 설정된 디바이스의 위치 정보를 확인한다.
- <100> 인증/보안부(320)는 사용자의 인증 정보를 확인하고, 인증의 성공, 실패 여부를 알리며, 편의 서비스 플랫폼과의 연동 및 데이터 전달시 암호화를 통한 보안 기능을 실행한다.
- <101> 정보 조회부(330)는 사용자의 프라이빗 정보를 확인하기 위한 ID를 모바일 디바이스와 연동하여 확인한다. 또한, 정보 조회부(330)는 사용자 과금 정보 확인 및 집행 시 필요한 인증서를 TMD(110)와 연동하여 확인하고, TMD(110)의 ID를 기반으로 TMD(110)의 상세 정보를 확인한다.
- <102> 원격 관리부(340)는 관리 서버와의 초기 연동을 위한 초기 설정 기능과, 원격 관리 정보를 배포받아 관리하는 에이전트(agent) 기능을 제공한다.
- <103> 또한, 원격 관리부(340)는 컴포넌트 간의 안정적인 동작을 위한 스마트 레벨 기능과, 컴포넌트 간의 안정적인 데이터 공유를 위한 패키지 관리 기능을 제공한다.
- <104> 또한, 원격 관리부(340)는 디바이스의 자동 감지와 필요에 따라 해당 드라이버를 제공하며, 디바이스의 상세 정보 및 상태 정보를 제공한다.
- <105> 그리고, 원격 관리부(340)는 다수의 서비스 프로바이더로부터 제공받은 다양한 어플리케이션을 저장, 관리, 등록, 조회하는 기능과, 다른 스마트 편의 장치와 정보 및 서비스를 공유하거나, 어플리케이션을 연합하는 페더레이션(federation) 기능, 및 어플리케이션을 인가된 사용자에게만 제공한다.
- <106> 디바이스 협업부(350)는 디바이스들 간의 협업을 통해 어플리케이션 실행 환경을 제공하고, 모바일 디바이스의 제한된 입력으로 제어되는 기능을 제공한다.
- <107> 커뮤니케이션부(360)는 이동 통신망과 근거리 통신망을 통해 다양한 디바이스와 연결하는 기능과, 근접한 디바이스를 인식하는 기능을 제공한다.
- <108> 개인화 정보부(370)는 자신의 디바이스 상세 정보 및 상태 정보를 제공하고, 주변의 상황(Context) 정보를 수집하여 FSB(140)로 전송한다. 또한, 개인화 정보부(370)는 사용자 ID를 기반으로 사용자 상세 정보 및 개인화 정보를 호출하게 된다.
- <109> 도 4는 본 발명에 따른 편의 서비스 브로커(FSB)의 구성을 개략적으로 나타낸 구성도이다.
- <110> 도 4를 참조하면, 본 발명에 따른 FSB(140)는 서비스 브로커링부(410), 세션 관리부(420), 서비스 조합부(430) 및 센싱정보 처리부(440)를 포함한다.
- <111> 서비스 브로커링부(410)는 서비스의 등록과 검색, 서비스 목록을 관리한다.
- <112> 또한, 서비스 브로커링부(410)는 존(zone) 내에 존재하는 서비스들 목록을 관리하는 서비스 디렉토리 기능과, 새로운 서비스를 등록하는 서비스 등록 기능, 사용자의 요구에 맞게 서비스를 검색하는 서비스 쿼리 기능, 서비스의 접근을 관리하는 서비스 상태 조회 기능을 제공한다.
- <113> 세션 관리부(420)는 복수 개의 SFD(120)와 TMD(110)의 연결 상태 및 사용 어플리케이션 정보에 대한 세션 기능을 제공한다.
- <114> 또한, 세션 관리부(420)는 복수 개의 TMD(110)와 SFD(120) 간에 사용되고 있는 어플리케이션의 상태 저장 기능 및 복수 개의 TMD(110)와 SFD(120) 간에 사용되고 있는 어플리케이션의 상태 복구 기능을 제공한다.
- <115> 서비스 조합부(430)는 존(zone) 내에 존재하는 서비스들을 조합한다.
- <116> 또한, 서비스 조합부(430)는 기능과, 다수의 SFD(120)가 제공하는 서비스와 이벤트를 서비스 제공자의 요구에 맞게 모델링하게 된다.
- <117> 센싱 정보 처리부(440)는 모바일 디바이스(MD)의 위치에 대한 센싱 정보를 수집하여 처리한다.
- <118> 또한, 센싱정보 처리부(440)는 가비지 값에 대한 센서의 필터링 기능과, 특정 위치에 반응하여 이벤트를 발생시키는 기능을 제공한다.

- <119> 도 5는 본 발명에 따른 편의 서비스 플랫폼(FSP)의 구성을 개략적으로 나타낸 구성도이다.
- <120> 도 5를 참조하면, 본 발명에 따른 FSP(150)는 응용 프로그램 관리부(510), 인증/보안부(520), 원격 관리부(530), 통신망 연동부(540) 및 개인화 정보부(550)를 포함한다.
- <121> 응용 프로그램 관리부(510)는 어플리케이션의 등록, 배포를 위한 공통 포맷 확인, 설치, 확장, 제거 기능을 제공한다.
- <122> 또한, 응용 프로그램 관리부(501)는 SFD(120)에게 배포되는 어플리케이션을 분류하는 기능, 어플리케이션의 제작의 무결성 확인 기능 및 어플리케이션별 접근 권한 관리 기능을 제공한다.
- <123> 인증/보안부(520)는 SFD(120)와 TMD(110)별 인증 확인과 인증 정보를 공유한다. 또한, 인증/보안부(520)는 SFD(120)와 TMD(110) 간의 트러스트 관리 및 토큰 발행 기능 및 데이터의 암호화와 인증서 관리 기능을 수행한다.
- <124> 원격 관리부(530)는 SFD(120)의 등록과 속성 관리, SFD(120)의 모니터링, 이벤트 수집을 담당한다. 또한, 원격 관리부(530)는 SFD(120)의 검색과 등록을 위한 초기 연결 설정 및 등록 기능과, SFD(120)의 플랫폼 속성 정보 확인, 저장, 호출 정보의 확인 기능을 수행한다.
- <125> 원격 관리부(530)는 SFD(120)의 관리를 위해 웹 브라우저를 통한 손쉬운 관리 기능을 제공하고, 원격으로 문제점을 진단하며, 원격 디바이스 설정 및 재설정, 백업 및 복구 기능을 제공하며, 원격 펌웨어 업그레이드 및 각종 업그레이드 관리 기능을 제공한다.
- <126> 또한, 원격 관리부(530)는 SFD(120)의 모니터링, 로그인, 알람 정보 확인 및 관리 기능과, SFD(120)의 추가 디바이스 이벤트 및 각종 드라이버 관리 기능 및 SFD(120)의 응용 프로그램의 생명 주기(life cycle) 관리 기능을 제공한다.
- <127> 그리고, 원격 관리부(530)는 관리용 사용자의 생성, 추가, 변경, 등록 관리 기능과, 관리용 사용자의 권한 관리와 제어 기능, 시스템 관리를 위한 관리자용 관리 콘솔 기능, 사용자 권한별 최적화된 포털 구성 기능을 제공한다.
- <128> 통신망 연동부(540)는 기 구축된 통신망과의 연동을 통한 이미 확보된 정보를 활용한다.
- <129> 개인화 정보부(550)는 SFD(120)와 TMD(110)에서 요청한 부가 메타 데이터에 대한 처리 기능을 제공한다. 또한, 개인화 정보부(550)는 SFD(120)에서 수집한 상황(context) 정보 데이터를 저장한다.
- <130> 또한, FSP(150)는 OSGi(Open Services Gateway Initiative) 런타임(Runtime) 기능을 수행하는데, OSGi 협회(Alliance)에서 정한 자바 기반의 서비스 플랫폼으로 동적 모듈, 인스턴스(instance) 간의 공유 기능, 원격 관리 가능한 모듈 구조 등을 포함하는 프레임워크(framework)를 갖는다. 이 OSGi 런타임 기능을 위해 동적 모듈 런타임과, 어플리케이션 모델, 어댑터 등의 기술적 요소가 필요하다. 동적 모듈 런타임은 OSGi 런타임 플랫폼 기술을 의미하며, 어플리케이션 모델은 OSGi 런타임 플랫폼에서 규약하는 어플리케이션 모델로서 프로그래밍 모델(programming model)과 디플로이 모델(deploy model)을 포함한다. 그리고, FSP(150)는 OSGi 런타임에서 클래스 로딩(class loading)시 적용될 여러가지 규약을 어댑터를 통해 구현하여 원격 관리, 리소스 모니터링, 클래스 수정(Class modification) 등이 가능하도록 한다.
- <131> 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 동적 모듈 관리 방법을 설명하기 위한 동작 흐름도이다.
- <132> 본 발명의 실시예에 따른 동적 모듈 시스템 기술은 SFD(120) 위에서 동작할 여러 응용 서비스에게 미들웨어(Middleware)적인 기능들을 제공하는 서비스 플랫폼 기술이다. 응용 프로그램 측면으로는 서비스 지향, 컴포넌트 기반을 바탕으로 응용 프로그램 간의 인스턴스 공유가 가능한 환경, 표준화된 방법으로 소프트웨어 생명주기(Life Cycle)를 관리할 수 있는 방법 등은 이를 통하여 제공한다. 또한, 관리적인 측면으로는 SFD 프로그램의 원격관리, 모니터링, 응용 프로그램 번들 저장소(Repository) 등의 기능을 포함한다. TMD(110)의 경우 PDA급의 디바이스에서는 SFD(120)와 같은 방식을 적용하며, 핸드폰에 대해 우선적으로 미들릿(midlet) 기반의 가상 머신 서비스(VM service)와의 연동 방식을 적용한다.
- <133> 도 6을 참조하면, 먼저 FSP(150)는 다수의 FP(160)들에게 편의 서비스를 등록할 수 있도록 서비스 등록 권한을 부여한다(S602).
- <134> 여기서, 서비스 등록 권한은 예컨대, 동영상이나, 음악 데이터, 개인 데이터 등에 관한 컨버전스 데이터를 제공

하도록 하는 서비스나, 편의 기술 어플리케이션, 디바이스 드라이버, 메다 데이터 등에 관한 편의 서비스 데이터를 제공하는 서비스 등을 등록하는 권한일 수 있다.

- <135> FP(160)는 FSP(150)로부터 서비스 등록 권한을 부여받으며, 편의 서비스에 관한 어플리케이션 등을 FSP(150)에게 전송하여, 자신이 제공하고자 하는 편의 서비스를 FSP(150)에 등록한다(S604).
- <136> FSP(150)는 SFD(120)로부터 수신한 서비스 정보를 번들 저장소(152)에 등록 저장한다(S606). 여기서, 번들 저장소(152)는 조건식에 의한 번들을 검색할 수 있는 번들 서치 기능을 제공한다.
- <137> 이어, FSP(150)는 OSGi 런타임 기능을 통해 다수의 SFD(120)들에게 각각 해당 편의 서비스를 배포한다(S608).
- <138> 이때, FSP(150)는 번들 저장소(152)에 저장되어 있는 서비스 배포 정책 설정에 관한 데이터나, 배포에 대한 서비스 범위 결정에 관한 데이터, 과금 정책 설정에 관한 데이터를 근거로 해당 편의 서비스를 배포한다.
- <139> 여기서, 편의 서비스를 배포하는 의미는 FSP(150)가 편의 서비스를 수행하는 데 필요한 어플리케이션을 해당 SFD(120)에게 전송해 주어, 각 해당 SFD(120)가 설치하도록 하는 것이다.
- <140> 각 SFD(120)에게 편의 서비스를 배포한 FSP(150)는 이후 서비스 배포 현황을 확인하여 서비스 배포 현황 확인에 관한 데이터로 번들 저장소(152)에 저장하고, 각 SFD(120)별로 서비스 사용 현황을 파악하여 서비스 사용 현황 확인에 관한 데이터로 번들 저장소(152)에 저장한다.
- <141> FSP(150)로부터 편의 서비스를 배포받은 SFD(120)는 편의 서비스에 대한 어플리케이션을 자신의 장치에 설치한다(S610).
- <142> FSP(150)는 각각의 편의 서비스를 제공한 이후 OSGi 런타임 기능을 통해 배포한 편의 서비스에 대해 SFD(120) 및 번들 저장소(152)를 원격으로 관리한다(S612).
- <143> 즉, FSP(150)는 편의 서비스를 위해 SFD(120)에 설치된 어플리케이션의 생명 주기를 관리하거나, SFD(120)의 원격 설정 및 재설정, SFD(120)의 백업 및 복구 기능, SFD(120)의 펌웨어 업그레이드 및 각종 업그레이드를 원격으로 수행한다.
- <144> 또한, FSP(150)는 원격으로 SFD(120)의 등록, 변경, 삭제 등을 수행하며, SFD(120)의 사용 권한을 설정하며, 로그 일반 정보와 경로, 오류 정보를 수집할 수 있다. 그리고, FSP(150)는 원격으로 SFD(120)의 서비스 상태를 확인할 수 있으며, 세부 정보를 확인할 수 있다.
- <145> 한편, FSP(150)는 원격으로 번들 저장소(152)에 저장되어 있는 서비스 버전이나 번들 목록을 관리할 수 있으며, 번들의 설치, 시작, 종료, 삭제에 관한 번들 생명 주기를 관리할 수 있다.
- <146> 진술한 바와 같이 본 발명에 의하면, 편의 디바이스가 자동으로 인식한 해당 영역의 모바일 디바이스에게 편의 서비스를 제공하기 위해, 편의 서비스를 위한 편의 디바이스 상에서 구동되는 응용 프로그램을 동적으로 생성, 등록, 배포, 관리할 수 있도록 하는, 편의 서비스를 위한 동적 모듈 관리 시스템 및 그 방법을 실현할 수 있다.
- <147> 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있으므로, 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

**산업이용 가능성**

- <148> 본 발명은 블루투스나 PAN, 적외선 통신 등의 근거리 통신으로 모바일 디바이스에게 편의 서비스를 제공하는 장치에 적용할 수 있으며, 편의 서비스를 위해 응용 프로그램을 배포하는 시스템 및 편의 서비스를 위한 어플리케이션을 원격으로 관리할 수 있는 시스템에 적용할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- <149> 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 편의 서비스를 위한 동적 모듈 관리 시스템의 구성을 개략적으로 나타낸 구성도이다.
- <150> 도 2는 본 발명에 따른 모바일 디바이스(TMD)의 구성을 개략적으로 나타낸 구성도이다.

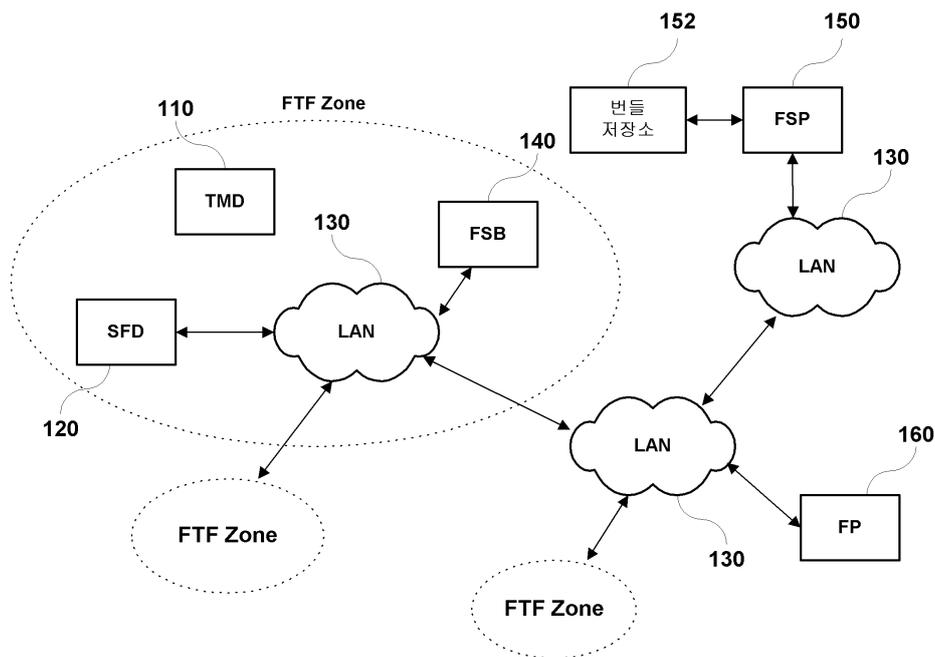
- <151> 도 3은 본 발명에 따른 스마트 편의 장치(SFD)의 구성을 개략적으로 나타낸 구성도이다.
- <152> 도 4는 본 발명에 따른 편의 서비스 브로커(FSB)의 구성을 개략적으로 나타낸 구성도이다.
- <153> 도 5는 본 발명에 따른 편의 서비스 플랫폼(FSP)의 구성을 개략적으로 나타낸 구성도이다.
- <154> 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 동적 모듈 관리 방법을 설명하기 위한 동작 흐름도이다.

<155> < 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

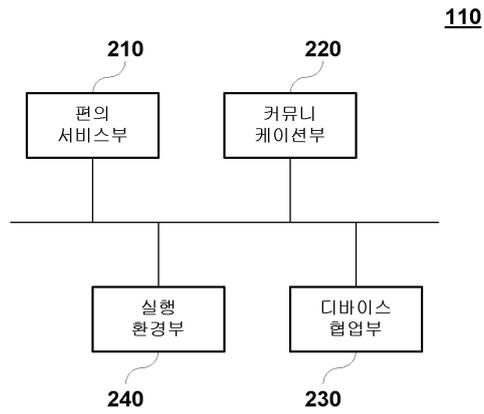
- |                             |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| <156> 110 : 모바일 디바이스(TMD)   | 120 : 스마트 편의 장치(SFD)  |
| <157> 130 : 통신 네트워크(LAN)    | 140 : 편의 서비스 브로커(FSB) |
| <158> 150 : 편의 서비스 플랫폼(FSP) | 152 : 번들 저장소          |
| <159> 160 : 편의 제공기(FP)      | 210 : 편의 서비스부         |
| <160> 220 : 커뮤니케이션부         | 230 : 디바이스 협업부        |
| <161> 240 : 실행 환경부          | 310 : 디바이스 위치 확인부     |
| <162> 320 : 인증/보안부          | 330 : 정보 조회부          |
| <163> 340 : 원격 관리부          | 350 : 디바이스 협업부        |
| <164> 360 : 커뮤니케이션부         | 370 : 개인화 정보부         |
| <165> 410 : 서비스 브로커링부       | 420 : 세션 관리부          |
| <166> 430 : 서비스 조합부         | 440 : 센싱정보 처리부        |
| <167> 510 : 응용 프로그램 관리부     | 520 : 인증/보안부          |
| <168> 530 : 원격 관리부          | 540 : 통신망 연동부         |
| <169> 550 : 개인화 정보부         |                       |

**도면**

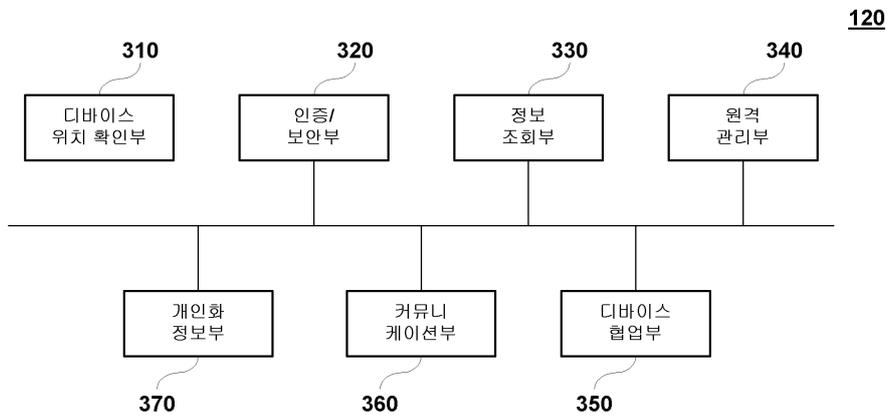
**도면1**



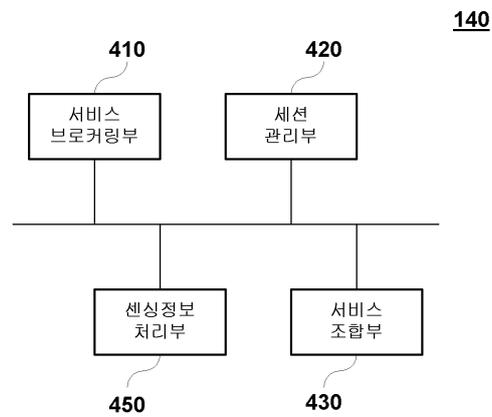
도면2



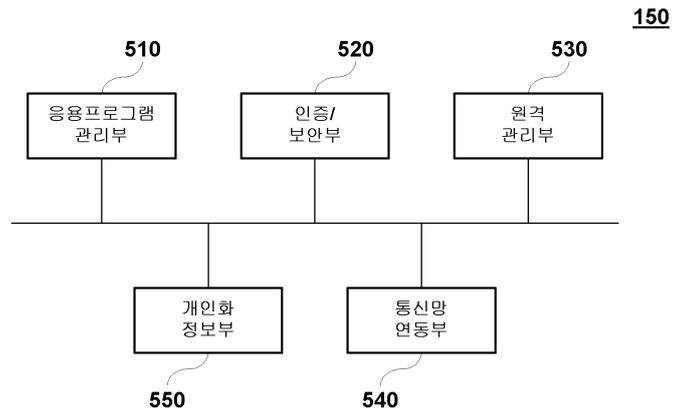
도면3



도면4



도면5



도면6

