



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0077420
(43) 공개일자 2017년07월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/00 (2006.01) G06Q 30/02 (2012.01)
(52) CPC특허분류
G06Q 50/00 (2013.01)
G06Q 30/0254 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0187284
(22) 출원일자 2015년12월28일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
전자부품연구원
경기도 성남시 분당구 새나리로 25 (야탑동)
(72) 발명자
김동철
서울특별시 노원구 광운로2가길 17-6 303호
송재중
경기도 수원시 장안구 장안로 200 동신아파트 30
2동 701호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인지명

전체 청구항 수 : 총 7 항

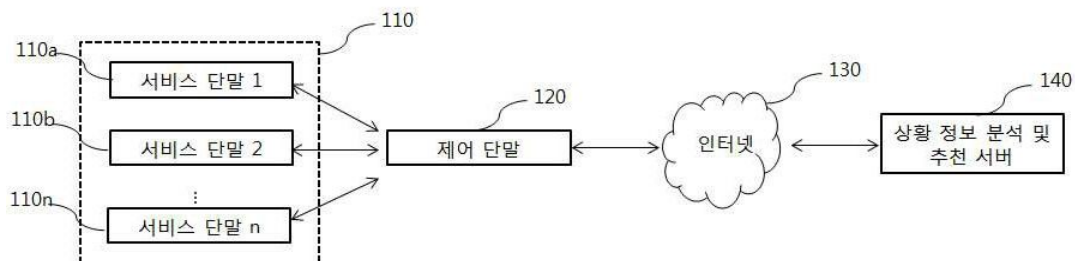
(54) 발명의 명칭 복합 상황 정보 기반 서비스 단말 추천 시스템 및 방법

(57) 요약

본 발명은 복합 상황 정보 기반 서비스 단말 추천 시스템 및 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 사용자가 소유한 다수의 서비스 단말 중 서비스 제공에 있어 적합한 단말을 추천해주는 시스템 및 방법에 관한 것이다.

본 발명에 따른 복합 상황 정보 기반 서비스 단말 추천 시스템은 복수 개의 서비스 단말로부터, 정적 상황 정보와 동적 상황 정보를 포함하는 복합 상황 정보 및 실행 정보를 수신하여, 이를 전달하는 제어 단말 및 복합 상황 정보를 분석하여 실행 정보에 대한 추천 서비스 단말에 대한 정보를 제공하는 상황 정보 분석 및 추천 서버를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도



(52) CPC특허분류
G06Q 30/0255 (2013.01)

박성주

경기도 용인시 기흥구 죽현로 12 동원로얄듀크 31
0동 501호

(72) 발명자

양창모

경기도 고양시 일산서구 강선로 141 후곡마을16단
지아파트 1605동 302호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1711026716

부처명 미래창조과학부

연구관리전문기관 정보통신기술진흥센터

연구사업명 방송통신산업기술개발

연구과제명 다수의 비정형 스크린 분배 및 협업을 통한 오픈 스크린 서비스 플랫폼 기술개발

기 여 율 1/1

주관기관 한국전자통신연구원

연구기간 2015.03.01 ~ 2016.02.29

명세서

청구범위

청구항 1

복수 개의 서비스 단말로부터, 정적 상황 정보와 동적 상황 정보를 포함하는 복합 상황 정보 및 실행 정보를 수신하여, 이를 전달하는 제어 단말; 및

상기 복합 상황 정보를 분석하여 상기 실행 정보에 대한 추천 서비스 단말에 대한 정보를 제공하는 상황 정보 분석 및 추천 서버

를 포함하는 복합 상황 정보 기반 서비스 단말 추천 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제어 단말은 화면 크기, 해상도 및 디코더 종류 중 적어도 어느 하나를 포함하는 하드웨어 스펙 정보에 해당하는 상기 정적 상황 정보를 수신하는 것

인 복합 상황 정보 기반 서비스 단말 추천 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제어 단말은 배터리 상태, 버퍼 상태, 신호 세기, 네트워크 상태 중 적어도 어느 하나를 포함하는 상기 동적 상황 정보를 수신하는 것

인 복합 상황 정보 기반 서비스 단말 추천 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제어 단말은 안드로이드 API를 통하여 상기 동적 상황 정보를 수신하고, 이를 REST 프로토콜 기반으로 전송하는 것

인 복합 상황 정보 기반 서비스 단말 추천 시스템.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 네트워크 상태에 대한 동적 상황 정보는 지수가중이동평균 방식으로 산출된 가용 대역폭 및 지연에 대한 정보를 포함하는 것

인 복합 상황 정보 기반 서비스 단말 추천 시스템.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 상황 정보 분석 및 추천 서버는 콘텐츠 정보 및 애플리케이션 정보를 포함하는 상기 실행 정보를 수신하고, 상기 복합 상황 정보를 분석한 결과 상기 실행 정보에 적합한 상기 추천 서비스 단말을 추천하는 것인 복합 상황 정보 기반 서비스 단말 추천 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 제어 단말은 상기 추천 서비스 단말에 대한 정보를 수신하고, 이를 디스플레이하여, 상기 실행 정보에 부합하는 서비스 단말에 대한 선택을 지원하는 것

인 복합 상황 정보 기반 서비스 단말 추천 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 복합 상황 정보 기반 서비스 단말 추천 시스템 및 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 사용자가 소유한 다수의 서비스 단말 중 서비스 제공에 있어 적합한 단말을 추천해주는 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 단말의 스펙 및 이기종 무선 네트워크 기술이 발전함에 따라서, 사용자는 언제 어디서나 고성능 단말(스마트폰, 태블릿 PC 및 개인 미디어 플레이어 등)을 이용하여 다양한 종류의 서비스(미디어 스트리밍, 음악 스트리밍, SNS, 게임 등)를 이용할 수 있게 되었다.

[0004] 그러나, 사용자는 그가 보유한 다수의 단말의 스펙 및 네트워크 상태와 같은 상황 정보를 정확하게 알 수 없어, 실행을 하려고 하는 콘텐츠 또는 애플리케이션을 수행하기에 적합한 단말을 정확하게 선택하기 어렵고, 이는 서비스 품질이 저하되는 결과를 초래하게 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 다양한 종류의 콘텐츠 또는 애플리케이션 서비스를 이용하는 사용자가 최적의 서비스 단말을 선택하여 서비스를 제공받을 수 있도록 지원하는 것이 가능한 복합 상황 정보 기반 서비스 단말 추천 시스템 및 방법을 제공하는 데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명에 따른 복합 상황 정보 기반 서비스 단말 추천 시스템은 복수 개의 서비스 단말로부터, 정적 상황 정보와 동적 상황 정보를 포함하는 복합 상황 정보 및 실행 정보를 수신하여, 이를 전달하는 제어 단말 및 복합 상황 정보를 분석하여 실행 정보에 대한 추천 서비스 단말에 대한 정보를 제공하는 상황 정보 분석 및 추천 서버를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0009] 본 발명에 따른 복합 상황 정보 기반 서비스 단말 추천 방법은 사용자의 서비스 단말을 인지하는 단계와, 동적/정적 상황 정보를 포함하는 복합 상황 정보 및 콘텐츠 또는 애플리케이션 서비스에 대한 실행 정보를 수신하는 단계와, 복합 상황 정보 및 실행 정보를 분석하여 인지된 서비스 단말 중 추천 서비스 단말에 대한 정보를 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0011] 본 발명에 따른 복합 상황 정보 기반 서비스 단말 추천 시스템 및 방법은 복합 상황 정보를 분석하여 콘텐츠 및 애플리케이션 서비스에 따라 추천된 서비스 단말에 대한 정보를 제공함으로써, 사용자가 직관적으로 최적 단말을 선택하여 서비스를 이용할 수 있도록 지원하여 사용자 편의성을 증대시키고, 서비스 품질을 향상시키는 효과가 있다.
- [0012] 본 발명에 따르면 사용자가 이동하는 환경 등 상황 정보가 실시간으로 변화하는 상황에서도, 정적 상황 정보뿐 아니라 동적 상황 정보를 포함하는 복합 상황 정보를 기반으로 추천 서비스 단말을 표시함으로써, 사용자에게 끊임없는 서비스를 제공하는 것이 가능한 효과가 있다.
- [0013] 본 발명의 효과는 이상에서 언급한 것들에 한정되지 않으며, 언급되지 아니한 다른 효과들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 복합 상황 정보 기반 서비스 단말 추천 시스템을 나타내는 개념도이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 복합 상황 정보 기반 서비스 단말 추천 시스템을 나타내는 블록도이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 복합 상황 정보 기반 서비스 단말 추천 시스템의 정적 상황 정보 수집 과정을 나타내는 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 복합 상황 정보 기반 서비스 단말 추천 시스템의 동적 상황 정보 전송 과정을 나타내는 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 복합 상황 정보 기반 서비스 단말 추천 시스템의 서비스 단말 추천 알고리즘을 나타내는 도면이다.
- 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 복합 상황 정보 기반 서비스 단말 추천 방법을 나타내는 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 본 발명의 기술한 목적 및 그 이외의 목적과 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다.
- [0017] 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 이하의 실시예들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 목적, 구성 및 효과를 용이하게 알려주기 위해 제공되는 것일 뿐으로서, 본 발명의 권리범위는 청구항의 기재에 의해 정의된다.
- [0018] 한편, 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprises)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자가 하나 이상의 다른 구성요소, 단계, 동작 및/또는 소자의 존재 또는 추가됨을 배제하지 않는다.
- [0020] 이하에서는, 본 발명의 실시예를 설명하기에 앞서 당업자의 이해를 돕기 위하여, 본 발명이 제안된 배경에 대하여 먼저 살펴보기로 한다.
- [0021] 스마트 디바이스의 개발 및 보급이 활성화됨에 따라, 사용자는 다수의 고성능 단말을 소지하여 다양한 종류의 서비스를 제공받을 수 있게 되었다.
- [0022] 그러나, 종래 기술에 따르면 사용자가 콘텐츠 및 애플리케이션 서비스를 이용하는 경우, 각 단말들의 하드웨어 스펙 등 정적인 상황 정보만을 이용하여 서비스 단말을 추천하고 있어, 변동하는 네트워크 상황, 기기 상황(배터리, RSSI 등)에 대응되어 서비스를 제공하지 못하는 문제점이 있었다.
- [0023] 본 발명의 실시예에 따른 복합 상황 정보 기반 서비스 단말 추천 시스템(100)은 이러한 문제점을 해결하기 위하

여 제안된 것으로, 도 1에 도시된 바와 같이 정적 상황 정보(단말의 화면 크기, 화면 해상도, 디코더 종류) 및 동적 상황 정보(단말의 버퍼 상태, 배터리 상태, 신호 세기, 네트워크의 가용 대역폭 및 네트워크의 지연)을 이용하여, 콘텐츠 및 애플리케이션(미디어 스트리밍, 음악 스트리밍, SNS, 게임)을 실행하기에 적합한 단말을 추천한다.

[0024] 도 1에 도시된 바와 같이, 복합 상황 정보 기반 서비스 단말 추천 시스템(100)은 복합 상황 정보 및 실행 정보를 고려하여, 미디어 콘텐츠를 실행함에 적합한 서비스 단말로서 스마트 TV(110a)를 추천하게 된다.

[0026] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 복합 상황 정보 기반 서비스 단말 추천 시스템을 나타내는 블록도이다.

[0027] 본 발명의 실시예에 따른 복합 상황 정보 기반 서비스 단말 추천 시스템은 복수 개의 서비스 단말(110)로부터, 정적 상황 정보와 동적 상황 정보를 포함하는 복합 상황 정보 및 실행 정보를 수신하여 이를 전달하는 제어 단말(120)과, 복합 상황 정보를 분석하여 실행 정보에 대한 추천 서비스 단말에 대한 정보를 제공하는 상황 정보 분석 및 추천 서버(140)를 포함한다.

[0028] 제어 단말(120)은 단말 인지 프로토콜(UPnP: Universal Plug and Play)을 이용하여, 사용자가 보유한 다수의 서비스 단말(110a 내지 110n)을 인지한다.

[0029] 제어 단말(120)은 인지한 서비스 단말(110)로부터 복합 상황 정보를 수신하게 되는데, 이러한 복합 상황 정보는 정적 상황 정보와 동적 상황 정보로 이루어져 있다.

[0030] 이 중 정적 상황 정보는 화면 크기, 해상도 및 디코더 종류 중 적어도 어느 하나를 포함하는 하드웨어 스펙 정보에 해당하며, 동적 상황 정보는 서비스 단말(110)의 배터리 상태, 버퍼 상태, 신호 세기(RSSI), 네트워크 상태 중 적어도 어느 하나를 포함한다.

[0031] 도 3은 UPnP 프로토콜을 확장하여 정적 상황 정보를 수집하는 알고리즘을 나타내는 도면이다.

[0032] 전술한 바와 같이, 화면 크기(display size), 해상도(resolution), 비디오 디코더(video decoder), 오디오 디코더(audio decoder)가 정적 상황 정보에 포함된다.

[0033] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 복합 상황 정보 기반 서비스 단말 추천 시스템의 동적 상황 정보 전송 과정을 나타내는 도면이다.

[0034] 전술한 바와 같이, 배터리 상태, 버퍼 상태, 신호 세기 및 네트워크 상태에 대한 정보가 동적 상황 정보에 포함되며, 제어 단말(120)은 안드로이드 API를 통하여 동적 상황 정보를 수신하고, 이를 REST 프로토콜 기반으로 복합 상황 정보 분석 및 추천 서버(140)로 전송한다.

[0035] 이 때, 동적 상황 정보 중 네트워크 상태에 대한 정보는 가용 대역폭 및 지연에 관한 것으로, 아래 [수학식 1] 및 [수학식 2]와 같이, 네트워크 성능 측정 도구인 iperf에 지수가중이동평균(EWMA: Exponentially Weighted Moving Average)을 적용하여 가용 대역폭(BW) 및 지연(Delay)를 획득한다.

수학식 1

$$BW_{stable} = \sum_{i=1}^n \omega_i BW_i / \sum_{i=1}^n \omega_i$$

[0036]

수학식 2

$$Delay_{stable} = \sum_{i=1}^n \omega_i Delay_i / \sum_{i=1}^n \omega_i$$

[0037]

[0038] 이 때 w는 weight 값을 의미하며, 일실시예로서 총 8개의 가중치 인자(1, 1, 1, 1, 0.8, 0.6, 0.4, 0.2)를 이용

한다.

- [0039] 본 발명의 실시예에 따른 상황 정보 분석 및 추천 서버(140)는 콘텐츠 정보 및 애플리케이션 정보를 포함하는 실행 정보를 수신하며, 콘텐츠 정보에는 콘텐츠 해상도, 크기, 코덱 정보가 포함되고, 애플리케이션 정보에는 미디어 스트리밍, 음악 스트리밍, SNS, 게임 등 애플리케이션 서비스의 종류에 대한 정보가 포함된다.
- [0040] 본 발명의 실시예에 따른 상황 정보 분석 및 추천 서버(140)는 전술한 복합 상황 정보를 기반으로, 각 콘텐츠 및 애플리케이션에 대해 다수의 서비스 단말(110) 중 최적의 서비스 단말을 파악하여 이에 대한 추천 정보를 제공하게 되며, 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 복합 상황 정보 기반 서비스 단말 추천 시스템의 서비스 단말 추천 알고리즘을 나타내는 도면이다.
- [0041] 본 발명의 실시예에 따른 제어 단말(120)은 추천 서비스 단말에 대한 정보를 수신하고, 이를 자신의 화면에 디스플레이하여, 사용자로 하여금 실행 정보에 부합하는 서비스 단말에 대한 선택이 가능하도록 지원한다.
- [0042] 이를 통하여, 사용자는 보유한 복수의 서비스 단말(110) 중 해당 콘텐츠 및 애플리케이션 이용에 있어 최적의 서비스 단말(예: 110a)에 대한 추천 정보를 직관적으로 획득하고, 이를 통하여 끊임없이 서비스를 제공받을 수 있게 된다.
- [0044] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 복합 상황 정보 기반 서비스 단말 추천 방법을 나타내는 순서도이다.
- [0045] 본 발명에 따른 복합 상황 정보 기반 서비스 단말 추천 방법은 사용자의 서비스 단말을 인지하는 단계(S100)와, 동적/정적 상황 정보를 포함하는 복합 상황 정보를 수신하는 단계(S200)와, 콘텐츠 또는 애플리케이션 서비스에 대한 실행 정보를 수신하는 단계(S300)와, 복합 상황 정보 및 실행 정보를 분석하여 인지된 서비스 단말 중 추천 서비스 단말에 대한 정보를 제공하는 단계(S400)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0046] S100 단계는 사용자가 소유한 서비스 단말을 인지하는 단계로서, UPnP와 같은 단말 인지 프로토콜을 이용하여 사용자의 서비스 단말을 인지한다.
- [0047] S200 단계는 동적 상황 정보로서 서비스 단말의 배터리 상태, 버퍼 상태, 신호 세기, 네트워크의 가용 대역폭 및 지연을 수신하고, 정적 상황 정보로서 서비스 단말의 화면 크기, 해상도, 디코더 종류 등을 수신한다.
- [0048] 이 때, 일 실시예로서 동적 상황 정보는 안드로이드 API를 통하여 획득되며, REST 프로토콜 기반으로 전송된다.
- [0049] 또한, S200 단계에서 획득되는 네트워크 정보에 대한 동적 상황 정보는 지수가중이동평균 방식이 적용되어, 전술한 [수학식 1] 및 [수학식 2]에 기재한 바와 같이 가용 대역폭 및 지연이 획득된다.
- [0050] S300 단계는 사용자가 실행하고자 하는 콘텐츠 또는 애플리케이션 서비스에 대한 정보를 실행 정보로서 획득하는 단계로서, 서비스 단말에 저장된 콘텐츠의 해상도, 크기, 코덱 정보 및 서비스 단말에 설치된 애플리케이션의 종류를 실행 정보로 획득한다.
- [0051] S400 단계는 복합 상황 정보를 기반으로, 각 콘텐츠 및 애플리케이션이 사용자 단말에서 실행이 가능한지 여부를 판단하고, 그 결과 다수의 서비스 단말 중 서비스 이용에 적합한 추천 서비스 단말에 대한 정보를 제공한다.
- [0052] 추천 서비스 단말에 대한 정보 제공은 일 실시예로서, 제어 단말의 디스플레이를 통하여 현출되는 것이 가능하며, 사용자는 이를 통하여 직관적으로 최적의 서비스 단말을 파악하고, 이를 통하여 서비스 제공을 받게 된다.
- [0053] 본 발명에 따르면, 서비스 단말의 하드웨어적 스펙 정보에 대한 정적 상황 정보뿐 아니라, 사용자의 이동 등 주변 상황의 변동에 따른 동적 상황 정보를 고려함으로써, 콘텐츠 및 애플리케이션을 실행함에 있어 최적의 서비스 단말을 추천하고, 이를 통하여 직관적인 서비스 단말 선택을 통한 사용자 편의성을 증가시키고, 끊임없는 서비스를 제공하여 서비스 품질을 향상시키는 효과가 있다.
- [0055] 이제까지 본 발명의 실시예들을 중심으로 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 실시예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

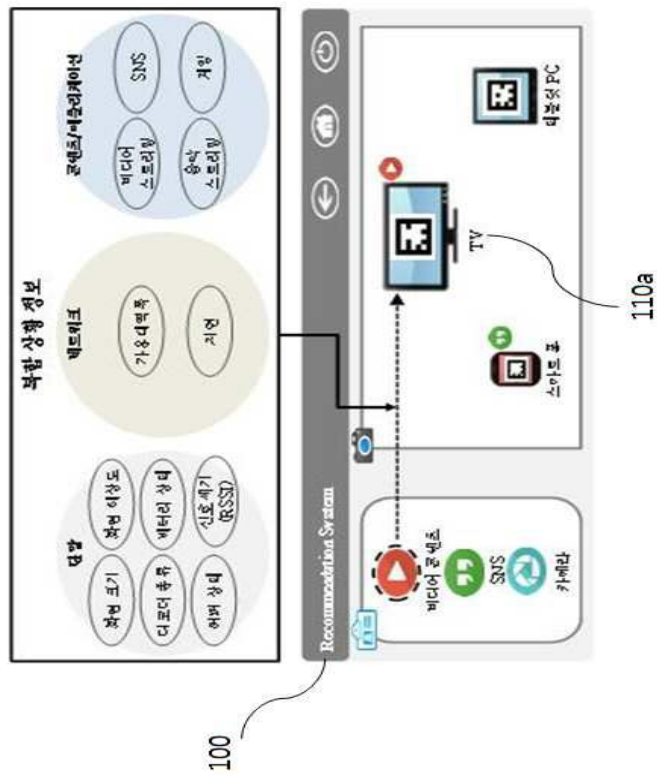
부호의 설명

[0057]

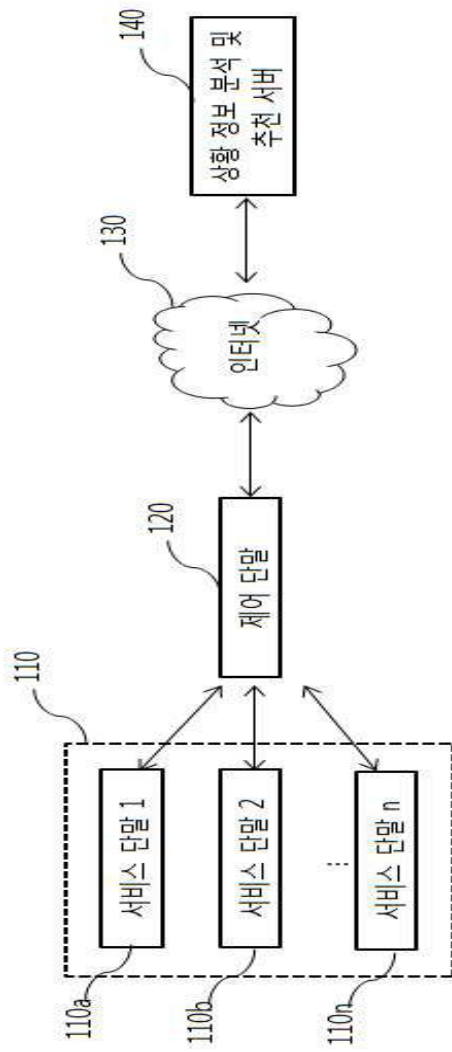
- 100: 복합 상황 정보 기반 서비스 단말 추천 시스템
- 110: 서비스 단말
- 120: 제어 단말
- 130: 인터넷
- 140: 상황 정보 분석 및 추천 서버

도면

도면1



도면2



도면3

```

public LocalDevice createDevice() throws ValidationException {
    DeviceType type = new UDADeviceType(device.get("device_type"), 1);

    String modelDescription = new String();

    modelDescription += "display_size." + device.get("display_size");
    modelDescription += ", resolution." + device.get("resolution");
    modelDescription += ", video_decoder." + device.get("video_decoder");
    modelDescription += ", audio_decoder." + device.get("audio_decoder");

    DeviceDetails details = new DeviceDetails("Device Information",
        new ManufactureDetails("CCLAB"),
        new ModelDetails("Android Device", modelDescription, "v1.0"));

    return new LocalDevice(new DeviceIdentity(udn), type, details, null);
}

```

도면4

```

Text
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?><Context><Device id="0" type="tablet" battery="48.0" /><Network id="0" buffer="0.0" rssi="-57" /><Content id="0" title="a" /></Context>
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<Adaptation><Adaptation>
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?><Context><Device id="0" type="tablet" battery="48.0" /><Network id="0" buffer="8.71" rssi="-57" /><Content id="0" title="a" /></Context>
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<Adaptation><Adaptation>

```

도면5

```
// Video Player
if (device.get("resolution").equals("FHD") && device.get(
    "video_decoder").equals("MPEG-4") && AVB > 2Mbps
    recommendVideo_Player = true;

// Music Player
if (device.get("audio_decoder").equals("Stereo_MP3") && delay < 10ms
    recommendAudio_Player = true;

// SNS
if (installedApp(device, "SNS") == true && device.get("display_size").
    equals("TABLET or PHONE")
    recommendSNS = true;

// Game
if (AVB > 2Mbps && delay < 5ms && battery > 70%)
    recommendGame = true;

// CHAT
if (installedApp(device, "CHAT") == true && device.get("type").equals(
    "TABLET or PHONE")
    recommendCHAT = true;
```

도면6

