



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0123043  
(43) 공개일자 2018년11월14일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*H04L 29/08* (2006.01) *H04N 21/25* (2011.01)  
*H04N 21/414* (2011.01)
- (52) CPC특허분류  
*H04L 67/146* (2013.01)  
*H04L 67/02* (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2018-7026787
- (22) 출원일자(국제) 2017년03월14일  
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2018년09월14일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2017/022258
- (87) 국제공개번호 WO 2017/160805  
국제공개일자 2017년09월21일
- (30) 우선권주장  
62/310,366 2016년03월18일 미국(US)  
(뒷면에 계속)

- (71) 출원인  
퀄컴 인코포레이티드  
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775
- (72) 발명자  
로, 카를로스, 능  
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우스 드라이브 5775  
만디암, 기리다, 드하티  
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인  
특허법인 남엔남

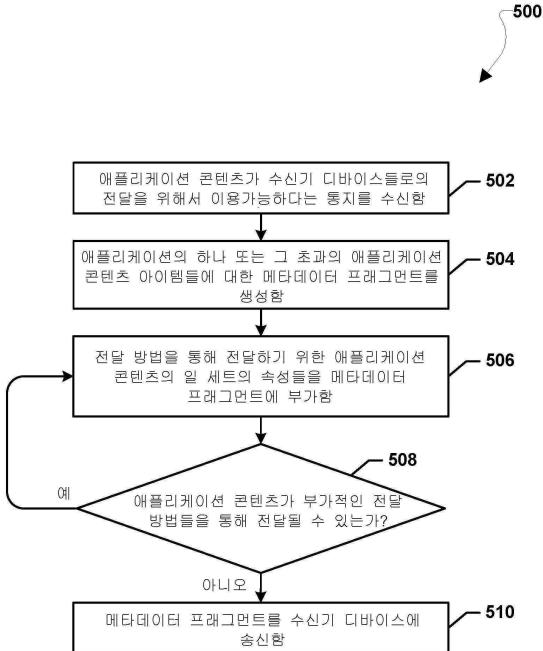
전체 청구항 수 : 총 59 항

(54) 발명의 명칭 애플리케이션 콘텐츠 패키징 및 전달의 시그널링

### (57) 요약

애플리케이션 콘텐츠 시그널링 정보를 수신기 디바이스에 전달하기 위한 다양한 실시예들은, 서버가, 수신기 디바이스에 의해 획득될 애플리케이션의 애플리케이션 콘텐츠 아이템들에 대한 메타데이터 프래그먼트를 생성하는 것, 메타데이터 프래그먼트에 의해 설명된 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 사용하는 다른 선형 서비스들의 리스(뒷면에 계속)

**대 표 도** - 도5



트를 포함하는 제1 세트의 속성들을 메타데이터 프래그먼트에 부가하는 것, 및 메타데이터 프래그먼트를 수신기 디바이스에 송신하는 것을 포함할 수 있다. 제1 세트의 속성들은 애플리케이션에 대한 애플리케이션 롤치 페이지 또는 롤치 파일 표시자, 및/또는 애플리케이션 및 애플리케이션의 연관된 하나 또는 그 초파의 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 렌더링하기 위해 필요한 성능들의 표시를 더 포함할 수 있다. 제1 세트의 속성들은 애플리케이션을 위한 적어도 하나의 분배 윈도우에 대한 시작 시간 및 종료 시간을 더 포함할 수 있고, 분배 윈도우는 분배 윈도우 동안 전달되는 보조 애플리케이션 콘텐츠에 대한 정보와 연관될 수 있다.

## (52) CPC특허분류

**H04L 67/10** (2013.01)  
**H04L 67/26** (2013.01)  
**H04L 67/2804** (2013.01)  
**H04L 67/2819** (2013.01)  
**H04N 21/25** (2013.01)  
**H04N 21/41407** (2013.01)

## (72) 발명자

**스톡햄머, 토마스**

미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우  
스 드라이브 5775

**워커, 고르돈, 켄트**

미국 92121-1714 캘리포니아주 샌 디에고 모어하우  
스 드라이브 5775

## (30) 우선권주장

62/348,560	2016년06월10일	미국(US)
62/400,418	2016년09월27일	미국(US)
62/458,469	2017년02월13일	미국(US)
15/457,145	2017년03월13일	미국(US)

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

애플리케이션 콘텐츠 시그널링 정보를 전달하기 위한 방법으로서,

서버의 프로세서에 의해서, 수신기 디바이스에 의해 획득될 애플리케이션의 하나 또는 그 초과의 애플리케이션 콘텐츠 아이템들에 대한 메타데이터 프래그먼트를 생성하는 단계;

상기 프로세서에 의해서, 상기 메타데이터 프래그먼트에 의해 설명된 상기 하나 또는 그 초과의 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 사용하는 다른 선형 서비스들의 리스트를 포함하는 제1 세트의 속성들을 상기 메타데이터 프래그먼트에 부가하는 단계; 및

상기 프로세서에 의해서, 상기 메타데이터 프래그먼트를 상기 수신기 디바이스에 송신하는 단계를 포함하는, 애플리케이션 콘텐츠 시그널링 정보를 전달하기 위한 방법.

#### 청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 제1 세트의 속성들은 상기 애플리케이션에 대한 애플리케이션 론치 페이지(application launch page) 또는 론치 파일 표시자를 더 포함하는, 애플리케이션 콘텐츠 시그널링 정보를 전달하기 위한 방법.

#### 청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 제1 세트의 속성들은 상기 애플리케이션 및 상기 애플리케이션의 연관된 하나 또는 그 초과의 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 렌더링하기 위해 필요한 성능들의 표시를 더 포함하는, 애플리케이션 콘텐츠 시그널링 정보를 전달하기 위한 방법.

#### 청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 제1 세트의 속성들은 상기 애플리케이션을 위한 적어도 하나의 분배 윈도우에 대한 시작 시간 및 종료 시간을 더 포함하고, 그리고

상기 적어도 하나의 분배 윈도우는 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 보조 애플리케이션 콘텐츠에 대한 정보와 연관되는, 애플리케이션 콘텐츠 시그널링 정보를 전달하기 위한 방법.

#### 청구항 5

제4 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 보조 애플리케이션 콘텐츠에 대한 정보는 상기 분배 윈도우에 대한 버전 식별자, 및 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 각각의 애플리케이션 콘텐츠와 연관된 적어도 하나의 필터 조건(filter term)을 포함하는, 애플리케이션 콘텐츠 시그널링 정보를 전달하기 위한 방법.

#### 청구항 6

제5 항에 있어서,

동일한 버전을 갖는 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 애플리케이션 콘텐츠는 동일한, 애플리케이션 콘텐츠 시그널링 정보를 전달하기 위한 방법.

#### 청구항 7

애플리케이션 콘텐츠 시그널링 정보를 획득하기 위한 방법으로서,

수신기 디바이스의 프로세서에 의해서, 애플리케이션과 연관된 애플리케이션 콘텐츠 아이템에 대한 메타데이터 프래그먼트를 수신하는 단계 – 상기 메타데이터 프래그먼트는 상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 사용하는 다른 선형 서비스들의 리스트를 포함하는 일 세트의 속성들을 포함함 –;

상기 프로세서에 의해서, 상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 획득하는 단계; 및

상기 프로세서에 의해서, 상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템과 연관된 미디어 콘텐츠를 렌더링하는 단계를 포함하는, 애플리케이션 콘텐츠 시그널링 정보를 획득하기 위한 방법.

## 청구항 8

제7 항에 있어서,

상기 프로세서에 의해서, 상기 다른 선형 서비스들 중 하나 또는 그 초과에 의한 향후 사용을 위해 상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 캐싱하는 단계를 더 포함하는, 애플리케이션 콘텐츠 시그널링 정보를 획득하기 위한 방법.

## 청구항 9

제7 항에 있어서,

상기 프로세서에 의해서, 상기 일 세트의 속성들로부터, 상기 수신기 디바이스가 상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 이미 저장했는지 여부를 결정하는 단계; 및

상기 프로세서에 의해서, 상기 수신기 디바이스가 상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 이미 저장했다는 결정에 대한 응답으로 상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 획득하지 않는 단계를 더 포함하는, 애플리케이션 콘텐츠 시그널링 정보를 획득하기 위한 방법.

## 청구항 10

제7 항에 있어서,

상기 프로세서에 의해서, 상기 메타데이터 프래그먼트의 상기 일 세트의 속성들이 상기 애플리케이션을 위한 적어도 하나의 분배 윈도우를 포함하는지 여부를 결정하는 단계;

상기 메타데이터 프래그먼트의 상기 일 세트의 속성들이 상기 애플리케이션을 위한 적어도 하나의 분배 윈도우를 포함한다는 결정 시:

상기 프로세서에 의해서, 상기 적어도 하나의 분배 윈도우가 시작 시간 및 종료 시간과 연관되는지 여부를 결정하는 단계; 및

상기 프로세서에 의해서, 상기 적어도 하나의 분배 윈도우가 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 보조 애플리케이션 콘텐츠에 대한 정보와 연관되는지 여부를 결정하는 단계를 더 포함하는, 애플리케이션 콘텐츠 시그널링 정보를 획득하기 위한 방법.

## 청구항 11

제10 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 보조 애플리케이션 콘텐츠에 대한 정보는 상기 분배 윈도우에 대한 버전 식별자, 및 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 각각의 애플리케이션 콘텐츠와 연관된 적어도 하나의 필터 조건을 포함하는, 애플리케이션 콘텐츠 시그널링 정보를 획득하기 위한 방법.

## 청구항 12

제11 항에 있어서,

상기 프로세서에 의해서, 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 각각의 애플리케이션 콘텐츠와 연관된 적어도 하나의 필터 조건이 상기 프로세서에 로컬적으로 이용가능한 적어도 하나의 필터 조건에 매칭한다는 결정에 대한 응답으로:

상기 프로세서에 의해서, 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 대응하는 보조 애플리케이션 콘텐츠를 다운로드 및 저장하는 단계; 및

상기 프로세서에 의해서, 서버의 프로세서에 의해 노출된 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스를 인보크함으로써 적어도 하나의 로컬적으로 이용가능한 필터 조건을 획득하는 단계를 더 포함하는, 애플리케이션 콘텐츠 시그널링 정보를 획득하기 위한 방법.

### 청구항 13

제11 항에 있어서,

상기 프로세서에 의해서, 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 각각의 애플리케이션 콘텐츠와 연관된 적어도 하나의 필터 조건 중 어느 것도 상기 프로세서에 로컬적으로 이용가능한 적어도 하나의 필터 조건 중 어느 하나에 매칭하지 않는다는 결정에 대한 응답으로, 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 대응하는 보조 애플리케이션 콘텐츠를 무시하는 단계를 더 포함하는, 애플리케이션 콘텐츠 시그널링 정보를 획득하기 위한 방법.

### 청구항 14

제11 항에 있어서,

상기 프로세서에 의해서 그리고 상기 적어도 하나의 분배 윈도우의 주어진 버전 식별자에 대해서, 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 보조 애플리케이션 콘텐츠를 다운로드 및 저장할지 여부를 판단하기 위한 필터 조건 매칭 절차가 수행되었다는 결정에 대한 응답으로:

상기 프로세서에 의해서, 동일한 버전 식별자와 연관된 분배 윈도우의 임의의 다른 인스턴스들을 무시하는 단계; 및

상기 프로세서에 의해서, 상이한 버전 식별자와 연관된 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 보조 애플리케이션 콘텐츠를 다운로드 및 저장할지 여부를 판단하기 위한 상기 필터 조건 매칭 절차를 수행하는 단계를 더 포함하는, 애플리케이션 콘텐츠 시그널링 정보를 획득하기 위한 방법.

### 청구항 15

서버로서,

네트워크 인터페이스; 및

상기 네트워크 인터페이스에 커플링되고, 그리고 동작들을 수행하기 위해 프로세서-실행가능 명령들을 갖도록 구성되는 프로세서를 포함하고,

상기 동작들은:

수신기 디바이스에 의해 획득될 애플리케이션의 하나 또는 그 초과의 애플리케이션 콘텐츠 아이템들에 대한 메타데이터 프래그먼트를 생성하는 동작;

상기 메타데이터 프래그먼트에 의해 설명된 상기 하나 또는 그 초과의 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 사용하는 다른 선형 서비스들의 리스트를 포함하는 제1 세트의 속성들을 상기 메타데이터 프래그먼트에 부가하는 동작; 및

상기 메타데이터 프래그먼트를 상기 수신기 디바이스에 송신하는 동작을 포함하는, 서버.

### 청구항 16

제15 항에 있어서,

상기 프로세서는, 상기 제1 세트의 속성들이 상기 애플리케이션에 대한 애플리케이션 론치 페이지 또는 론치 파일 표시자를 더 포함하게 하기 위해서, 동작들을 수행하기 위해 프로세서-실행가능 명령들을 갖도록 구성되는, 서버.

### 청구항 17

제15 항에 있어서,

상기 프로세서는, 상기 제1 세트의 속성들이 상기 애플리케이션 및 상기 애플리케이션의 연관된 하나 또는 그 초과의 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 렌더링하기 위해 필요한 성능들의 표시를 더 포함하게 하기 위해서, 동작들을 수행하기 위해 프로세서-실행가능 명령들을 갖도록 구성되는, 서버.

### 청구항 18

제15 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 제1 세트의 속성들이 애플리케이션 콘텐츠를 위한 적어도 하나의 분배 윈도우에 대한 시작 시간 및 종료 시간을 더 포함하게 하기 위해서, 그리고

상기 적어도 하나의 분배 윈도우가 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 보조 애플리케이션 콘텐츠에 대한 정보와 연관되게 하기 위해서,

동작들을 수행하기 위해 프로세서-실행가능 명령들을 갖도록 구성되는, 서버.

### 청구항 19

제18 항에 있어서,

상기 프로세서는, 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 보조 애플리케이션 콘텐츠에 대한 정보가 상기 분배 윈도우에 대한 버전 식별자, 및 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 각각의 애플리케이션 콘텐츠와 연관된 적어도 하나의 필터 조건을 포함하게 하기 위해서, 동작들을 수행하기 위해 프로세서-실행가능 명령들을 갖도록 구성되는, 서버.

### 청구항 20

제19 항에 있어서,

상기 프로세서는, 동일한 버전을 갖는 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 애플리케이션 콘텐츠가 동일하게 하기 위해서, 동작들을 수행하기 위해 프로세서-실행가능 명령들을 갖도록 구성되는, 서버.

### 청구항 21

서버로서,

수신기 디바이스에 의해 획득될 애플리케이션의 하나 또는 그 초과의 애플리케이션 콘텐츠 아이템들에 대한 메타데이터 프래그먼트를 생성하기 위한 수단;

상기 메타데이터 프래그먼트에 의해 설명된 상기 하나 또는 그 초과의 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 사용하는 다른 선형 서비스들의 리스트를 포함하는 제1 세트의 속성들을 상기 메타데이터 프래그먼트에 부가하기 위한 수단; 및

상기 메타데이터 프래그먼트를 상기 수신기 디바이스에 송신하기 위한 수단을 포함하는, 서버.

### 청구항 22

제21 항에 있어서,

상기 제1 세트의 속성들은 상기 애플리케이션에 대한 애플리케이션 롤치 페이지 또는 롤치 파일 표시자를 더 포함하는, 서버.

### 청구항 23

제21 항에 있어서,

상기 제1 세트의 속성들은 상기 애플리케이션 및 상기 애플리케이션의 연관된 하나 또는 그 초과의 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 렌더링하기 위해 필요한 성능들의 표시를 더 포함하는, 서버.

**청구항 24**

제21 항에 있어서,

상기 제1 세트의 속성들은 애플리케이션 콘텐츠를 위한 적어도 하나의 분배 윈도우에 대한 시작 시간 및 종료 시간을 더 포함하고, 그리고

상기 적어도 하나의 분배 윈도우는 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 보조 애플리케이션 콘텐츠에 대한 정보와 연관되는, 서버.

**청구항 25**

제24 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 보조 애플리케이션 콘텐츠에 대한 정보는 상기 분배 윈도우에 대한 버전 식별자, 및 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 각각의 애플리케이션 콘텐츠와 연관된 적어도 하나의 필터 조건을 포함하는, 서버.

**청구항 26**

제25 항에 있어서,

동일한 버전을 갖는 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 애플리케이션 콘텐츠는 동일한, 서버.

**청구항 27**

서버로 하여금 동작들을 수행하게 하도록 구성된 서버-실행가능 명령들이 저장되는 비-일시적 프로세서-판독가능 저장 매체로서,

상기 동작들은:

수신기 디바이스에 의해 획득될 애플리케이션의 하나 또는 그 초과의 애플리케이션 콘텐츠 아이템들에 대한 메타데이터 프래그먼트를 생성하는 동작;

상기 메타데이터 프래그먼트에 의해 설명된 상기 하나 또는 그 초과의 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 사용하는 다른 선형 서비스들의 리스트를 포함하는 제1 세트의 속성들을 상기 메타데이터 프래그먼트에 부가하는 동작; 및

상기 메타데이터 프래그먼트를 상기 수신기 디바이스에 송신하는 동작을 포함하는, 비-일시적 프로세서-판독가능 저장 매체.

**청구항 28**

제27 항에 있어서,

상기 저장되는 서버-실행가능 명령들은, 상기 제1 세트의 속성들이 상기 애플리케이션에 대한 애플리케이션 론치 페이지 또는 론치 파일 표시자를 더 포함하게 하기 위해서, 상기 서버로 하여금 동작들을 수행하게 하도록 구성되는, 비-일시적 프로세서-판독가능 저장 매체.

**청구항 29**

제27 항에 있어서,

상기 저장되는 서버-실행가능 명령들은, 상기 제1 세트의 속성들이 상기 애플리케이션 및 상기 애플리케이션의 연관된 하나 또는 그 초과의 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 렌더링하기 위해 필요한 성능들의 표시를 더 포함하게 하기 위해서, 상기 서버로 하여금 동작들을 수행하게 하도록 구성되는, 비-일시적 프로세서-판독가능 저장 매체.

**청구항 30**

제27 항에 있어서,

상기 저장되는 서버-실행가능 명령들은,

상기 제1 세트의 속성들이 상기 애플리케이션을 위한 적어도 하나의 분배 윈도우에 대한 시작 시간 및 종료 시간을 더 포함하게 하기 위해서, 그리고

상기 적어도 하나의 분배 윈도우가 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 보조 애플리케이션 콘텐츠에 대한 정보와 연관되게 하기 위해서,

상기 서버로 하여금 동작들을 수행하게 하도록 구성되는, 비-일시적 프로세서-판독가능 저장 매체.

### 청구항 31

제30 항에 있어서,

상기 저장되는 서버-실행가능 명령들은, 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 보조 애플리케이션 콘텐츠에 대한 정보가 상기 분배 윈도우에 대한 버전 식별자, 및 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 각각의 애플리케이션 콘텐츠와 연관된 적어도 하나의 필터 조건을 포함하게 하기 위해서, 상기 서버로 하여금 동작들을 수행하게 하도록 구성되는, 비-일시적 프로세서-판독가능 저장 매체.

### 청구항 32

제31 항에 있어서,

상기 저장되는 서버-실행가능 명령들은, 동일한 버전을 갖는 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 애플리케이션 콘텐츠가 동일하게 하기 위해서, 상기 서버로 하여금 동작들을 수행하게 하도록 구성되는, 비-일시적 프로세서-판독가능 저장 매체.

### 청구항 33

수신기 디바이스로서,

네트워크 인터페이스; 및

상기 네트워크 인터페이스에 커플링되고, 그리고 동작들을 수행하기 위해 프로세서-실행가능 명령들을 갖도록 구성되는 프로세서를 포함하고,

상기 동작들은:

애플리케이션과 연관된 애플리케이션 콘텐츠 아이템에 대한 메타데이터 프래그먼트를 수신하는 동작 – 상기 메타데이터 프래그먼트는 상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 사용하는 다른 선형 서비스들의 리스트를 포함하는 일 세트의 속성들을 포함함 –;

상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 획득하는 동작; 및

상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템과 연관된 미디어 콘텐츠를 렌더링하는 동작을 포함하는, 수신기 디바이스.

### 청구항 34

제33 항에 있어서,

상기 프로세서는 동작들을 수행하기 위해 프로세서-실행가능 명령들을 갖도록 구성되고,

상기 동작들은 상기 다른 선형 서비스들 중 하나 또는 그 초과에 의한 향후 사용을 위해 상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 캐싱하는 동작을 더 포함하는, 수신기 디바이스.

### 청구항 35

제33 항에 있어서,

상기 프로세서는 동작들을 수행하기 위해 프로세서-실행가능 명령들을 갖도록 구성되고,

상기 동작들은:

상기 일 세트의 속성들로부터, 상기 수신기 디바이스가 상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 이미 저장했는지 여

부를 결정하는 동작; 및

상기 수신기 디바이스가 상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 이미 저장했다는 결정에 대한 응답으로 상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 획득하지 않는 동작을 더 포함하는, 수신기 디바이스.

### 청구항 36

제33 항에 있어서,

상기 프로세서는 동작들을 수행하기 위해 프로세서-실행가능 명령들을 갖도록 구성되고,

상기 동작들은:

상기 일 세트의 속성들로부터, 현재 시간이 상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 전달하기 위한 분배 윈도우 내에 있는지 여부를 결정하는 동작; 및

상기 현재 시간이 상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 전달하기 위한 분배 윈도우 내에 있다는 결정에 대한 응답으로 상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 획득하지 않는 동작을 더 포함하는, 수신기 디바이스.

### 청구항 37

제33 항에 있어서,

상기 프로세서는 동작들을 수행하기 위해 프로세서-실행가능 명령들을 갖도록 구성되고,

상기 동작들은:

상기 메타데이터 프래그먼트의 상기 일 세트의 속성들이 상기 애플리케이션을 위한 적어도 하나의 분배 윈도우를 포함하는지 여부를 결정하는 동작; 및

상기 메타데이터 프래그먼트의 상기 일 세트의 속성들이 상기 애플리케이션을 위한 적어도 하나의 분배 윈도우를 포함한다는 결정 시:

상기 적어도 하나의 분배 윈도우가 시작 시간 및 종료 시간과 연관되는지 여부를 결정하는 동작; 및

상기 적어도 하나의 분배 윈도우가 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 보조 애플리케이션 콘텐츠에 대한 정보와 연관되는지 여부를 결정하는 동작을 더 포함하는, 수신기 디바이스.

### 청구항 38

제37 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 보조 애플리케이션 콘텐츠에 대한 정보는 상기 분배 윈도우에 대한 버전 식별자, 및 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 각각의 애플리케이션 콘텐츠와 연관된 적어도 하나의 필터 조건을 포함하는, 수신기 디바이스.

### 청구항 39

제38 항에 있어서,

상기 프로세서는 동작들을 수행하기 위해 프로세서-실행가능 명령들을 갖도록 구성되고,

상기 동작들은:

상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 각각의 애플리케이션 콘텐츠와 연관된 적어도 하나의 필터 조건이 상기 프로세서에 로컬적으로 이용가능한 적어도 하나의 필터 조건에 매칭한다는 결정에 대한 응답으로:

상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 대응하는 보조 애플리케이션 콘텐츠를 다운로드 및 저장하는 동작; 및

서버의 프로세서에 의해 노출된 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스를 인보크함으로써 적어도 하나의 로컬적으로 이용가능한 필터 조건을 획득하는 동작을 더 포함하는, 수신기 디바이스.

### 청구항 40

제38 항에 있어서,

상기 프로세서는 동작들을 수행하기 위해 프로세서-실행가능 명령들을 갖도록 구성되고,

상기 동작들은 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 각각의 애플리케이션 콘텐츠와 연관된 적어도 하나의 필터 조건 중 어느 것도 상기 프로세서에 로컬적으로 이용가능한 적어도 하나의 필터 조건 중 어느 하나에 매칭하지 않는다는 결정에 대한 응답으로, 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 대응하는 보조 애플리케이션 콘텐츠를 무시하는 동작을 더 포함하는, 수신기 디바이스.

#### 청구항 41

제38 항에 있어서,

상기 프로세서는 동작들을 수행하기 위해 프로세서-실행가능 명령들을 갖도록 구성되고,

상기 동작들은:

상기 적어도 하나의 분배 윈도우의 주어진 버전 식별자에 대해서, 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 보조 애플리케이션 콘텐츠를 다운로드 및 저장할지 여부를 판단하기 위한 필터 조건 매칭 절차가 수행되었다는 결정에 대한 응답으로:

동일한 버전 식별자와 연관된 분배 윈도우의 임의의 다른 인스턴스들을 무시하는 동작; 및

상이한 버전 식별자와 연관된 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 보조 애플리케이션 콘텐츠를 다운로드 및 저장할지 여부를 판단하기 위한 상기 필터 조건 매칭 절차를 수행하는 동작을 더 포함하는, 수신기 디바이스.

#### 청구항 42

수신기 디바이스로서,

애플리케이션과 연관된 애플리케이션 콘텐츠 아이템에 대한 메타데이터 프래그먼트를 수신하기 위한 수단 – 상기 메타데이터 프래그먼트는 상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 사용하는 다른 선형 서비스들의 리스트를 포함하는 일 세트의 속성을 포함함 –;

상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 획득하기 위한 수단; 및

상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템과 연관된 미디어 콘텐츠를 렌더링하기 위한 수단을 포함하는, 수신기 디바이스.

#### 청구항 43

제42 항에 있어서,

상기 다른 선형 서비스들 중 하나 또는 그 초과에 의한 향후 사용을 위해 상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 캐싱하기 위한 수단을 더 포함하는, 수신기 디바이스.

#### 청구항 44

제42 항에 있어서,

상기 일 세트의 속성들로부터, 상기 수신기 디바이스가 상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 이미 저장했는지 여부를 결정하기 위한 수단; 및

상기 수신기 디바이스가 상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 이미 저장했다는 결정에 대한 응답으로 상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 획득하지 않기 위한 수단을 더 포함하는, 수신기 디바이스.

#### 청구항 45

제42 항에 있어서,

상기 일 세트의 속성들로부터, 현재 시간이 상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 전달하기 위한 분배 윈도우 내에 있는지 여부를 결정하기 위한 수단; 및

상기 현재 시간이 상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 전달하기 위한 분배 윈도우 내에 있다는 결정에 대한 응답으로 상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 획득하지 않기 위한 수단을 더 포함하는, 수신기 디바이스.

#### 청구항 46

제42 항에 있어서,

상기 메타데이터 프래그먼트의 상기 일 세트의 속성들이 상기 애플리케이션을 위한 적어도 하나의 분배 윈도우를 포함하는지 여부를 결정하기 위한 수단;

상기 메타데이터 프래그먼트의 상기 일 세트의 속성들이 상기 애플리케이션을 위한 적어도 하나의 분배 윈도우를 포함한다는 결정에 대한 응답으로, 상기 적어도 하나의 분배 윈도우가 시작 시간 및 종료 시간과 연관되는지 여부를 결정하기 위한 수단; 및

상기 적어도 하나의 분배 윈도우가 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 보조 애플리케이션 콘텐츠에 대한 정보와 연관되는지 여부를 결정하기 위한 수단을 더 포함하는, 수신기 디바이스.

#### 청구항 47

제46 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 보조 애플리케이션 콘텐츠에 대한 정보는 상기 분배 윈도우에 대한 버전 식별자, 및 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 각각의 애플리케이션 콘텐츠와 연관된 적어도 하나의 필터 조건을 포함하는, 수신기 디바이스.

#### 청구항 48

제47 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 각각의 애플리케이션 콘텐츠와 연관된 적어도 하나의 필터 조건이 상기 수신기 디바이스에 로컬적으로 이용가능한 적어도 하나의 필터 조건에 매칭한다는 결정에 대한 응답으로, 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 대응하는 보조 애플리케이션 콘텐츠를 다운로드 및 저장하기 위한 수단; 및

서버의 프로세서에 의해 노출된 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스를 인보크함으로써 적어도 하나의 로컬적으로 이용가능한 필터 조건을 획득하기 위한 수단을 더 포함하는, 수신기 디바이스.

#### 청구항 49

제47 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 각각의 애플리케이션 콘텐츠와 연관된 적어도 하나의 필터 조건 중 어느 것도 상기 수신기 디바이스에 로컬적으로 이용가능한 적어도 하나의 필터 조건 중 어느 하나에 매칭하지 않는다는 결정에 대한 응답으로, 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 대응하는 보조 애플리케이션 콘텐츠를 무시하기 위한 수단을 더 포함하는, 수신기 디바이스.

#### 청구항 50

제47 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 분배 윈도우의 주어진 버전 식별자에 대해서, 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 보조 애플리케이션 콘텐츠를 다운로드 및 저장할지 여부를 판단하기 위한 필터 조건 매칭 절차가 수행되었다는 결정에 대한 응답으로, 동일한 버전 식별자와 연관된 분배 윈도우의 임의의 다른 인스턴스들을 무시하기 위한 수단; 및

상이한 버전 식별자와 연관된 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 보조 애플리케이션 콘텐츠를 다운로드 및 저장할지 여부를 판단하기 위한 상기 필터 조건 매칭 절차를 수행하기 위한 수단을 더 포함하는, 수신기 디바이스.

#### 청구항 51

수신기 디바이스로 하여금 동작들을 수행하게 하도록 구성된 수신기-실행가능 명령들이 저장되는 비-일시적 프로세서-판독가능 저장 매체로서,

상기 동작들은:

애플리케이션과 연관된 애플리케이션 콘텐츠 아이템에 대한 메타데이터 프래그먼트를 수신하는 동작 – 상기 메타데이터 프래그먼트는 상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 사용하는 다른 선형 서비스들의 리스트를 포함하는 일 세트의 속성들을 포함함 –;

상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 획득하는 동작; 및

상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템과 연관된 미디어 콘텐츠를 렌더링하는 동작을 포함하는, 비-일시적 프로세서-판독가능 저장 매체.

## 청구항 52

제51 항에 있어서,

상기 저장되는 수신기-실행가능 명령들은 상기 수신기 디바이스로 하여금 동작들을 수행하게 하도록 구성되고,

상기 동작들은 상기 다른 선형 서비스들 중 하나 또는 그 초과에 의한 향후 사용을 위해 상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 캐싱하는 동작을 더 포함하는, 비-일시적 프로세서-판독가능 저장 매체.

## 청구항 53

제51 항에 있어서,

상기 저장되는 수신기-실행가능 명령들은 상기 수신기 디바이스로 하여금 동작들을 수행하게 하도록 구성되고,

상기 동작들은:

상기 일 세트의 속성들로부터, 상기 수신기 디바이스가 상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 이미 저장했는지 여부를 결정하는 동작; 및

상기 수신기 디바이스가 상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 이미 저장했다는 결정에 대한 응답으로 상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 획득하지 않는 동작을 더 포함하는, 비-일시적 프로세서-판독가능 저장 매체.

## 청구항 54

제51 항에 있어서,

상기 저장되는 수신기-실행가능 명령들은 상기 수신기 디바이스로 하여금 동작들을 수행하게 하도록 구성되고,

상기 동작들은:

상기 일 세트의 속성들로부터, 현재 시간이 상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 전달하기 위한 분배 윈도우 내에 있는지 여부를 결정하는 동작; 및

상기 현재 시간이 상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 전달하기 위한 분배 윈도우 내에 있다는 결정에 대한 응답으로 상기 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 획득하지 않는 동작을 더 포함하는, 비-일시적 프로세서-판독가능 저장 매체.

## 청구항 55

제51 항에 있어서,

상기 저장되는 수신기-실행가능 명령들은 상기 수신기 디바이스로 하여금 동작들을 수행하게 하도록 구성되고,

상기 동작들은:

상기 메타데이터 프래그먼트의 상기 일 세트의 속성들이 상기 애플리케이션을 위한 적어도 하나의 분배 윈도우를 포함하는지 여부를 결정하는 동작; 및

상기 메타데이터 프래그먼트의 상기 일 세트의 속성들이 상기 애플리케이션을 위한 적어도 하나의 분배 윈도우

를 포함한다는 결정 시:

상기 적어도 하나의 분배 윈도우가 시작 시간 및 종료 시간과 연관되는지 여부를 결정하는 동작; 및

상기 적어도 하나의 분배 윈도우가 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 보조 애플리케이션 콘텐츠에 대한 정보와 연관되는지 여부를 결정하는 동작을 더 포함하는, 비-일시적 프로세서-판독가능 저장 매체.

### 청구항 56

제55 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 보조 애플리케이션 콘텐츠에 대한 정보는 상기 분배 윈도우에 대한 버전 식별자, 및 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 각각의 애플리케이션 콘텐츠와 연관된 적어도 하나의 필터 조건을 포함하는, 비-일시적 프로세서-판독가능 저장 매체.

### 청구항 57

제56 항에 있어서,

상기 저장되는 수신기-실행가능 명령들은 상기 수신기 디바이스로 하여금 동작들을 수행하게 하도록 구성되고,

상기 동작들은:

상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 각각의 애플리케이션 콘텐츠와 연관된 적어도 하나의 필터 조건이 상기 수신기 디바이스에 로컬적으로 이용가능한 적어도 하나의 필터 조건에 매칭한다는 결정에 대한 응답으로:

상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 대응하는 보조 애플리케이션 콘텐츠를 다운로드 및 저장하는 동작; 및

서버의 프로세서에 의해 노출된 애플리케이션 프로그래밍 인터페이스를 인보크함으로써 적어도 하나의 로컬적으로 이용가능한 필터 조건을 획득하는 동작을 더 포함하는, 비-일시적 프로세서-판독가능 저장 매체.

### 청구항 58

제56 항에 있어서,

상기 저장되는 수신기-실행가능 명령들은 상기 수신기 디바이스로 하여금 동작들을 수행하게 하도록 구성되고,

상기 동작들은 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 각각의 애플리케이션 콘텐츠와 연관된 적어도 하나의 필터 조건 중 어느 것도 상기 수신기 디바이스에 로컬적으로 이용가능한 적어도 하나의 필터 조건 중 어느 하나에 매칭하지 않는다는 결정에 대한 응답으로, 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 대응하는 보조 애플리케이션 콘텐츠를 무시하는 동작을 더 포함하는, 비-일시적 프로세서-판독가능 저장 매체.

### 청구항 59

제56 항에 있어서,

상기 저장되는 수신기-실행가능 명령들은 상기 수신기 디바이스로 하여금 동작들을 수행하게 하도록 구성되고,

상기 동작들은:

상기 적어도 하나의 분배 윈도우의 주어진 버전 식별자에 대해서, 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 보조 애플리케이션 콘텐츠를 다운로드 및 저장할지 여부를 판단하기 위한 필터 조건 매칭 절차가 수행되었다는 결정에 대한 응답으로:

동일한 버전 식별자와 연관된 분배 윈도우의 임의의 다른 인스턴스들을 무시하는 동작; 및

상이한 버전 식별자와 연관된 상기 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 보조 애플리케이션 콘텐츠를 다운로드 및 저장할지 여부를 판단하기 위한 상기 필터 조건 매칭 절차를 수행하는 동작을 더 포함하는, 비-일시적 프로세서-판독가능 저장 매체.

## 발명의 설명

## 기술 분야

- [0001] [0001] 본 출원은, "Signaling of Application Content Packaging and Delivery"라는 명칭으로 2016년 3월 18일에 출원된 미국 가출원 번호 제62/310,366호에 대해 C.F.R. 371(C) 하의 우선권의 이익을 주장하며, 상기 가출원의 전체 내용들은 이로써 인용에 의해 포함된다.
- [0002] [0002] 본 출원은, "Signaling of Application Content Packaging and Delivery"라는 명칭으로 2016년 6월 10일에 출원된 미국 가출원 번호 제62/348,560호에 대해 C.F.R. 371(C) 하의 우선권의 이익을 주장하며, 상기 가출원의 전체 내용들은 이로써 인용에 의해 포함된다.
- [0003] [0003] 본 출원은, "Signaling of Application Content Packaging and Delivery"라는 명칭으로 2016년 9월 27일에 출원된 미국 가출원 번호 제62/400,418호에 대해 C.F.R. 371(C) 하의 우선권의 이익을 주장하며, 상기 가출원의 전체 내용들은 이로써 인용에 의해 포함된다.
- [0004] [0004] 본 출원은, "Signaling of Application Content Packaging and Delivery"라는 명칭으로 2017년 2월 13일에 출원된 미국 가출원 번호 제62/458,469호에 대해 C.F.R. 371(C) 하의 우선권의 이익을 주장하며, 상기 가출원의 전체 내용들은 이로써 인용에 의해 포함된다.
- [0005] [0005] 본 출원은, 여기 본 출원과 동시에 출원된 "Signaling of Application Content Packaging and Delivery"라는 명칭의 미국 특허 출원 번호 제15/457,111호에 관련된다.

## 배경 기술

- [0006] [0006] 현재 네트워크들, 예컨대 MBMS(Multimedia Broadcast/Multicast Service) 네트워크들에서, 애플리케이션 서비스와 연관된 상이한 콘텐츠 아이템들은, 상이한 전달 방법들, 이를테면 유니캐스트/광대역 전달, 브로드캐스트 전달, 다운로드 전달 등을 통해 이용가능할 수 있다. 그러나, 현재 네트워크들에서, 어떤 단일 문서도 애플리케이션과 연관된 애플리케이션 콘텐츠 아이템들에 대한 콘텐츠 및 전달 속성들을 시그널링하지 않는다. 콘텐츠 및 전달 정보의 단일 소스의 이러한 결핍은, 현재 네트워크들에서 연속하는 서비스들을 제공하는데 있어 난제들을 제시한다.

## 발명의 내용

- [0007] [0007] 다양한 실시예들은, 방법들, 방법들을 구현하는 프로세서들을 갖는 컴퓨팅 디바이스들, 및 프로세서로 하여금 애플리케이션 콘텐츠 시그널링 정보를 전달 및 획득하기 위한 방법들의 동작들을 실행하게 하도록 구성되는 명령들을 포함하는 비-일시적 프로세서-판독가능 저장 매체를 포함할 수 있다. 다양한 실시예들은, 서버의 프로세서가, 수신기 디바이스에 의해 획득될 애플리케이션의 하나 또는 그 초과의 애플리케이션 콘텐츠 아이템들에 대한 메타데이터 프래그먼트(fragment)를 생성하고, 제1 전달 방법을 통한 전달을 위해 애플리케이션 콘텐츠의 제1 세트의 속성들을 메타데이터 프래그먼트에 부가하고, 그리고 메타데이터 프래그먼트를 수신기 디바이스에 송신하는 것을 포함할 수 있다.
- [0008] [0008] 일부 실시예들에서, 제1 전달 방법은 브로드캐스트 전달을 포함할 수 있고, 제1 세트의 속성들은, 각각의 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 콘텐츠 위치 및 애플리케이션 콘텐츠에 대한 LCT(Layered Coding Transport) 세션의 전송 세션 식별자를 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 제1 전달 방법은 유니캐스트 전달을 포함할 수 있다.
- [0009] [0009] 일부 실시예들에서, 제1 세트의 속성들은, 각각의 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 URI(Uniform Resource Indicator)를 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 제1 세트의 속성들은, 애플리케이션에 대한 애플리케이션 론치 페이지 또는 론치 파일 표시자를 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 제1 세트의 속성들은, 애플리케이션 및 그 애플리케이션의 연관된 하나 또는 그 초과의 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 렌더링하기 위해 필요한 성능들의 표시를 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 제1 세트의 속성들은, 애플리케이션이 연관되는 메인 서비스의 렌더링이 애플리케이션에 임베딩된 미디어 플레이어에 의해 수행된다는 표시를 포함할 수 있다. 일부 실시예들에서, 제1 세트의 속성들은, 메타데이터 프래그먼트에 의해 설명되는 동일한 애플리케이션을 사용하는 다른 메인 서비스들의 리스트를 포함할 수 있다.
- [0010] [0010] 일부 실시예들은, 애플리케이션 콘텐츠가 제2 전달 방법을 통해 전달될 수 있는지 여부를 결정하는 것, 및 제2 전달 방법을 통한 전달을 위한 애플리케이션 콘텐츠의 제2 세트의 속성들을 메타데이터 프래그먼트에 부

가하는 것을 포함할 수 있다.

[0011] 일부 실시예들에서, 적어도 하나의 분배 윈도우는, 적어도 하나의 분배 윈도우 동안 전달되는 보조 애플리케이션 콘텐츠에 대한 정보와 연관될 수 있다.

[0012] 일부 실시예들에서, 보조 애플리케이션 콘텐츠에 대한 정보는, FLUTE(File Delivery Over Unidirectional Transport) 또는 ROUTE(Real-Time Object Delivery over Unidirectional Transport) 세션을 식별하는 TSI(transport session identifier), FLUTE 또는 ROUTE 세션과 연관된 FDT(File Delivery Table) 또는 EFDT(Extended File Delivery Table)의 콘텐츠 위치 속성에 매칭하는 보조 애플리케이션 콘텐츠의 자원 식별자, 및 보조 애플리케이션 콘텐츠가 애플리케이션에 의해 사용될 것으로 예상되는 횟수의 표시 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0013] 다양한 실시예들은, 수신기 디바이스의 프로세서가, 애플리케이션과 연관된 애플리케이션 콘텐츠 아이템에 대한 메타데이터 프래그먼트를 수신하고, 메타데이터 프래그먼트로부터, 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 수신기 디바이스에 전달하기 위한 하나 또는 그 초과의 전달 방법들을 식별하고, 식별된 하나 또는 그 초과의 전달 방법들로부터 전달 방법을 선택하고, 선택된 전달 방법과 연관된 일 세트의 속성들로부터 애플리케이션 콘텐츠 아이템에 대한 위치를 결정하고, 그리고 선택된 전달 방법을 통해, 결정된 위치로부터 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 획득하는 것을 포함할 수 있다.

[0014] 일부 실시예들은, 일 세트의 속성들 중의 속성이 애플리케이션 콘텐츠 아이템에 대한 애플리케이션 론치 페이지 또는 론치 파일이 존재한다고 표시하는지 여부를 결정하는 것, 및 일 세트의 속성들 중의 속성이 애플리케이션에 대한 애플리케이션 론치 페이지 또는 론치 파일이 존재한다고 표시한다는 결정에 대한 응답으로, 선택된 전달 방법을 통해, 결정된 위치로부터 애플리케이션 론치 페이지 또는 론치 파일을 획득하는 것을 포함할 수 있다.

[0015] 일부 실시예들은, 애플리케이션 론치 페이지 또는 론치 파일로부터 론칭된 애플리케이션에 의한 향후의 사용을 위해 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 캐싱하는 것을 포함할 수 있다.

[0016] 일부 실시예들에서, 애플리케이션 론치 페이지 또는 론치 파일을 획득하는 것은, 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 획득하는 것보다 우선순위화될 수 있다. 그러한 실시예들은, 일 세트의 속성들 중의 어떠한 속성도 애플리케이션에 대한 애플리케이션 론치 페이지 또는 론치 파일이 존재한다고 표시하지 않는다는 결정에 대한 응답으로, 획득된 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 캐싱하는 것을 포함할 수 있다.

[0017] 일부 실시예들에서, 선택된 전달 방법은 브로드캐스트 전달을 포함할 수 있고, 일 세트의 속성들로부터 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 위치를 결정하는 것은 애플리케이션 콘텐츠 아이템에 대한 LCT(Layered Coding Transport) 세션의 전송 세션을 표시하는, 일 세트의 속성들 중의 제1 속성으로부터 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 위치를 결정하는 것을 포함할 수 있다.

[0018] 일부 실시예들에서, 일 세트의 속성들로부터 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 위치를 결정하는 것은 애플리케이션 콘텐츠 아이템에 대한 LCT(Layered Coding Transport) 세션의 전송 세션을 표시하는, 일 세트의 속성들 중의 제1 속성으로부터 그리고 LCT 세션의 전달 오브젝트를 표시하는, 일 세트의 속성들 중의 제2 속성으로부터 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 위치를 결정하는 것을 포함할 수 있다.

[0019] 일부 실시예들에서, 선택된 전달 방법은 유니캐스트 전달을 포함할 수 있다. 이러한 실시예들에서, 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 위치는 추가로, 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 균일한 자원 표시자를 표시하는, 일 세트의 속성들 중의 제2 속성으로부터 결정될 수 있다. 일부 실시예들에서, 제1 세트의 속성들은 메타데이터 프래그먼트에 의해 설명되는 동일한 애플리케이션을 사용하는 다른 메인 서비스들의 리스트를 포함할 수 있다.

[0020] 다양한 실시예들은, 수신기 디바이스의 프로세서가, 애플리케이션과 연관된 애플리케이션 콘텐츠 아이템에 대한 메타데이터 프래그먼트를 수신하고, 메타데이터 프래그먼트로부터 전달 방법을 선택하고 – 메타데이터 프래그먼트는 일 세트의 속성들을 포함함 –, 일 세트의 속성들로부터 애플리케이션 콘텐츠 아이템에 대한 위치를 결정하고, 그리고 결정된 위치로부터 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 선택된 전달 방법을 통해 획득하는 것을 포함할 수 있다.

[0021] 일부 실시예들은, 일 세트의 속성들에 기반하여, 수신기 디바이스가 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 실행할 수 있는지 여부를 결정하는 것, 및 수신기 디바이스가 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 실행할 수 없다는 결정에 대한 응답으로 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 획득하지 않는 것을 포함할 수 있다.

- [0022] [0022] 일부 실시예들은, 일 세트의 속성들로부터, 현재 시간이 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 전달하기 위한 분배 윈도우 내에 있는지 여부를 결정하는 것, 및 현재 시간이 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 전달하기 위한 분배 윈도우 내에 있다는 결정에 대한 응답으로 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 획득하지 않는 것을 포함할 수 있다.
- [0023] [0023] 일부 실시예들은, 일 세트의 속성들로부터, 수신기 디바이스가 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 이미 저장하고 있는지 여부를 결정하는 것, 및 수신기 디바이스가 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 이미 저장하고 있다는 결정에 대한 응답으로 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 획득하지 않는 것을 포함할 수 있다.
- [0024] [0024] 일부 실시예들은, 일 세트의 속성들로부터, 애플리케이션 콘텐츠 아이템이 임베딩된 플레이어를 포함하는지 여부를 결정하는 것, 및 애플리케이션 콘텐츠 아이템이 임베딩된 플레이어를 포함한다는 결정에 대한 응답으로 임베딩된 플레이어를 사용하여 애플리케이션과 연관된 미디어 콘텐츠를 렌더링하는 것을 포함할 수 있다. 이러한 실시예들은, 애플리케이션 콘텐츠 아이템이 임베딩된 플레이어를 포함하지 않는다는 결정에 대한 응답으로 수신기 디바이스 상에서 네이티브 플레이어를 사용하여 애플리케이션과 연관된 미디어 콘텐츠를 렌더링하는 것을 포함할 수 있다. 이러한 실시예들은, 애플리케이션이 연관된 메인 선형 서비스를 플레이할 필요가 있는지 여부를 결정하는 것, 애플리케이션이 연관된 메인 선형 서비스를 플레이할 필요가 있다는 결정에 대한 응답으로 임베딩된 플레이어를 사용하여 메인 선형 서비스를 렌더링하는 것, 및 애플리케이션이 연관된 메인 선형 서비스를 플레이할 필요가 없다는 결정에 대한 응답으로 수신기 디바이스 상에서 네이티브 플레이어를 사용하여 메인 선형 서비스를 렌더링하는 것을 포함할 수 있다.
- [0025] [0025] 일부 실시예들은 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 캐싱하는 것을 포함할 수 있다.
- [0026] [0026] 일부 실시예들에서, 제1 세트의 속성들은 메타데이터 프래그먼트에 의해 설명되는 동일한 애플리케이션을 사용하는 다른 메인 서비스들의 리스트를 포함할 수 있다.
- [0027] [0027] 추가 실시예들은 위에서 요약된 방법들의 하나 또는 그 초과의 동작들을 수행하도록 구성된 프로세서 및 회로를 갖는 서버를 포함한다. 추가 실시예들은 위에서 요약된 방법들의 기능들을 수행하기 위한 수단을 갖는 서버를 포함한다. 추가 실시예들은, 서버로 하여금, 위에서 요약된 방법들의 동작들을 수행하게 하도록 구성된 서버-실행가능 명령들이 저장된 비-일시적 프로세서-판독가능 저장 매체를 포함한다.
- [0028] [0028] 추가 실시예들은 위에서 요약된 방법들의 하나 또는 그 초과의 동작들을 수행하도록 구성된 프로세서 및 회로를 갖는 수신기 디바이스를 포함한다. 추가 실시예들은 위에서 요약된 방법들의 기능들을 수행하기 위한 수단을 갖는 수신기 디바이스를 포함한다. 추가 실시예들은, 수신기 디바이스로 하여금, 위에서 요약된 방법들의 동작들을 수행하게 하도록 구성된 서버-실행가능 명령들이 저장된 비-일시적 프로세서-판독가능 저장 매체를 포함한다.

### 도면의 간단한 설명

- [0029] [0029] 본원에 통합되고 본 명세서의 일부를 구성하는 첨부된 도면들은 예시적인 실시예들을 예시하며, 위에서 주어진 일반적인 설명 및 아래에서 주어진 상세한 설명과 함께, 본원에서 설명되는 다양한 실시예들의 특징들을 설명하는 역할을 한다.
- [0030] [0030] 도 1은 다양한 실시예들에 사용하기에 적절한 네트워크의 통신 시스템 블록 다이어그램이다.
- [0031] [0031] 도 2a는 다양한 실시예들에 사용하기에 적절한 MBMS 네트워크 시스템의 컴포넌트들의 블록 다이어그램이다.
- [0032] [0032] 도 2b는 다양한 실시예들에 사용하기에 적절한 ATSC 네트워크 시스템의 컴포넌트들의 블록 다이어그램이다.
- [0033] [0033] 도 3은 다양한 실시예들에 따른 사용자 서비스 번들 설명의 데이터 구조 다이어그램이다.
- [0034] [0034] 도 4a는 다양한 실시예들에 따른 사용자 서비스 번들 설명 및 연관된 절차 설명의 구성의 데이터 구조 다이어그램이다.
- [0035] [0035] 도 4b는 다양한 실시예들에 따른 사용자 서비스 번들 설명 및 연관된 절차 설명의 제2 구성의 데이터 구조 다이어그램이다.
- [0036] [0036] 도 4c는 다양한 실시예들에 따른 사용자 서비스 번들 설명 및 연관된 절차 설명의 제3 구성의 데이터 구조 다이어그램이다.

조 다이어그램이다.

[0037] 도 5는 다양한 실시예들에 따른, 메타데이터 프래그먼트를 사용하여 애플리케이션 콘텐츠 시그널링 정보를 전달하기 위한 방법을 예시하는 프로세스 흐름도이다.

[0038] 도 6은 다양한 실시예들에 따른, 메타데이터 프래그먼트로부터 애플리케이션 콘텐츠 시그널링 정보를 획득하기 위한 방법을 예시하는 프로세스 흐름도이다.

[0039] 도 7은 다양한 실시예들에 따른, 메타데이터 프래그먼트로부터 애플리케이션 콘텐츠 시그널링 정보를 획득하기 위한 방법을 예시하는 프로세스 흐름도이다.

[0040] 도 8은 다양한 실시예들에 따라 선형 미디어 랜덤 액세스 포인트와의 시간적 상관성으로 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 분배하기 위한 방법을 예시하는 프로세스 흐름도이다.

[0041] 도 9는 다양한 실시예들에 사용하기에 적절한 예시적인 수신기 디바이스의 컴포넌트 다이어그램이다.

[0042] 도 10은 다양한 실시예들에 사용하기에 적절한 예시적인 서버의 컴포넌트 다이어그램이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0030]

[0043] 다양한 실시예들이 첨부 도면들을 참조로 하여 상세히 설명될 것이다. 가능한 모든 경우에, 동일한 참조 번호들은 도면들 전반에 걸쳐 동일하거나 유사한 부분들을 지칭하기 위해 사용될 것이다. 특정 예들 및 구현들에 관한 참조들은 예시적인 목적들을 위한 것이며, 개시내용 또는 청구항들의 범위를 제한하도록 의도되지 않는다.

[0031]

[0044] 본원에서 사용되는 바와 같이, "모바일 디바이스" 및 "수신기 디바이스"라는 용어들은 셀룰러 전화들, 스마트 폰들, 개인 또는 모바일 멀티-미디어 플레이어들, PDA(personal data assistant)들, 랩톱 컴퓨터들, 태블릿 컴퓨터들, 셋톱 박스들, 스마트 북들, 스마트 시계들, 홈 엔터테인먼트 시스템들, 텔레비전들, 팝-톱 컴퓨터들, 무선 전자 메일 수신기들, 멀티미디어 인터넷 가능 셀룰러 전화들, 무선 게이밍 제어기들, 및 프로그램 가능 프로세서 및 메모리 및 브로드캐스트 서비스들을 수신하기 위한 회로를 포함하는 유사한 개인 전자 디바이스들 중 어느 하나 또는 전부를 지칭하기 위해 본원에서 상호 교환가능하게 사용된다.

[0032]

[0045] 다양한 실시예들은 "서버"라는 용어를 사용하여 본원에서 설명된다. "서버"라는 용어는 마스터 교환 서버, 웹 서버, 메일 서버, 문서 서버, 콘텐츠 서버 또는 임의의 다른 타입의 서버와 같은 서버로서 기능을 할 수 있는 임의의 컴퓨팅 디바이스를 지칭하기 위해 사용된다. 서버는 전용된 컴퓨팅 디바이스 또는 (예컨대, 컴퓨팅 디바이스로 하여금 서버로서 동작하게 할 수 있는 애플리케이션을 실행하는) 서버를 포함하는 컴퓨팅 디바이스일 수 있다. 서버(예컨대, 서버 애플리케이션)는 모바일 디바이스들 상의 동적 데이터베이스들 간에 동기화 서비스들을 제공하도록 구성되는 풀 기능 서버 또는 라이트 또는 2차 서버(예컨대, 라이트 또는 2차 서버 애플리케이션)일 수 있다. 라이트 서버 또는 2차 서버는 모바일 디바이스상에서 구현될 수 있는 압축된(slimmed-down) 서버 타입 기능성 버전일 수 있어서, 그것은 본원에서 설명된 기능성을 제공하는데 필요한 정도로만 인터넷 서버(예컨대, 기업 이-메일 서버)로서 기능을 할 수 있다.

[0033]

[0046] (3GPP TS 26.346의 섹션 5.6에 설명된) 현재의 DASH-over-MBMS (Dynamic Adaptive Streaming over HyperText Transfer Protocol (HTTP) (DASH) delivery over MBMS) 또는 ROUTE(Real-Time Object Delivery over Unidirectional Transport)에서, 서비스를 위한 USBD(User Service Bundle Description) 메타데이터 프래그먼트는 MPD(media presentation description)을 참조하는 *mediaPresentationDescription* 엘리먼트를 포함하며, 또한 APD(Associated Procedure Description)를 참조하는 DASH/ROUTE의 MBMS 또는 apdUri 속성의 associatedProcedureDescriptionURI를 포함할 수 있으며, 이를 둘 모두는 DASH-over-MBMS 또는 DASH/ROUTE 서비스를 설명하는 메타데이터 프래그먼트들이다. 그러나, (3GPP TS 26.346 and S33-1 ATSC Standard: Signaling, Delivery, Synchronization, and Error Protection의 섹션 5.6에서 설명된) 현재의 DASH/ROUTE delivery over ATSC(Advanced Television Systems Committee) 네트워크들에서, *mediaPresentationDescription* 엘리먼트의 사용은 MPD에서 참조되는 모든 자원들이 단일 다운로드 전달 세션을 통해 전달되어야 하기 때문에 제약된다.

[0034]

[0047] 제1 구현에서, USBD는 ATSC, MBMS 또는 다른 유사한 네트워크에서 이용가능한 서비스와 연관된 하나 또는 그 초과의 오브젝트들, 이를테면 애플리케이션 콘텐츠 아이템들은 하나 또는 그 초과의 전달 방법들을 통해 전달될 수 있음을 표시할 수 있다. 예컨대, USBD는 애플리케이션 콘텐츠가 브로드캐스트 전달, 유니캐스트/광

대역 전달 또는 둘 모두를 통해 획득될 수 있음을 표시할 수 있다. USBD는 애플리케이션 서비스와 연관된 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 이들의 개개의 전달 방법들에 매핑할 수 있다. USBD는 전달 컨텍스트, 전달 방법, 오브젝트 액세스 정보, 콘텐츠 특징들 등을 포함하는 (그러나, 이들에 제한되지 않음) 연관된 애플리케이션 서비스의 콘텐츠 아이템들과 관련된 메타데이터를 제공하는 서비스(예컨대, 이를테면 ATSC 3.0 표준에 따라 전달되는 지상 브로드캐스트 TV 서비스 또는 MBMS 서비스) 공고 및 발견 정보의 데이터 구조 컴포넌트일 수 있다. 애플리케이션 콘텐츠 아이템은 애플리케이션 서비스, 또는 애플리케이션 파일, 미디어 자산, 또는 선형 서비스에 포함되는 브로드캐스터 애플리케이션과 연관된 애플리케이션 패키지의 부분으로서 전달되는 임의의 콘텐츠 컴포넌트일 수 있다. ATSC 3.0 표준은 ATSC 3.0 서비스 계층 시그널링 데이터의 컴포넌트로서 USBD의 확장 버전을 특정한다. 그러나 이러한 확장에도 불구하고, USBD는 애플리케이션 콘텐츠의 소정의 정보 또는 속성들, 이를테면 콘텐츠 위치, 콘텐츠 타입, 버전 또는 패키지 정보, 또는 콘텐츠가 애플리케이션 론치 페이지 또는 론치 파일을 포함하는지 여부에 대한 표시자들을 표시하지 않는다. 이러한 정보는 이미징(emerging) 패키징 및 시그널링 표준들, 이를테면 ATSC 3.0 시스템들에 대해 제안된 표준들을 지원하는데 유용할 수 있다.

[0035] [0048] 제2 구현에서, USBD에 의해 참조되는 APD는 ATSC, MBMS 또는 다른 유사한 네트워크에서 이용가능한 서비스와 연관된 하나 또는 그 초과의 오브젝트들, 이를테면 애플리케이션 콘텐츠 아이템들은 하나 또는 그 초과의 전달 방법들을 통해 전달될 수 있음을 표시할 수 있다. 예컨대, APD는 애플리케이션 콘텐츠가 브로드캐스트 전달, 유니캐스트/광대역 전달 또는 둘 모두를 통해 획득될 수 있음을 표시할 수 있다. APD는 애플리케이션 서비스와 연관된 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 이들의 개개의 전달 방법들에 매핑할 수 있다. APD는 전달 컨텍스트, 전달 방법, 오브젝트 액세스 정보, 콘텐츠 특징들 등을 포함하는 (그러나, 이들에 제한되지 않음) 연관된 애플리케이션 서비스의 콘텐츠 아이템들과 관련된 메타데이터를 제공하는 서비스(예컨대, 이를테면 ATSC 3.0 표준에 따라 전달되는 지상 브로드캐스트 TV 서비스 또는 MBMS 서비스) 공고 및 발견 정보의 데이터 구조 컴포넌트일 수 있다. 애플리케이션 콘텐츠 아이템은 애플리케이션 서비스, 또는 애플리케이션 파일, 미디어 자산, 또는 선형 서비스에 포함되는 브로드캐스터 애플리케이션과 연관된 애플리케이션 패키지의 부분으로서 전달되는 임의의 콘텐츠 컴포넌트일 수 있다. ATSC 3.0 표준은 파일 복구와 관련된 메타데이터를 반송하기 위한 MBMS APD의 제약 및 프로파일링된 버전의 형태의 APD를 특정한다. ATSC 3.0에서, USBD, APD 및 MPD는 ATSC 3.0 서비스 계층 시그널링 데이터의 컴포넌트들로 고려된다. 그러나, 기존의 ATSC 3.0 APD는 애플리케이션 콘텐츠의 소정의 정보 또는 속성들, 이를테면 콘텐츠 위치, 콘텐츠 타입, 버전 또는 패키지 정보, 또는 콘텐츠가 애플리케이션 론치 페이지 또는 론치 파일을 포함하는지 여부에 대한 표시자들을 표시하지 않는다. 이러한 목적을 위해 USBD를 사용하는 것과 유사하게, APD에서의 이러한 정보는 이미징 애플리케이션 패키징 및 시그널링 표준들, 이를테면 ATSC 3.0 시스템들에 대해 제안된 표준들을 지원하는데 유용할 수 있다.

[0036] [0049] 애플리케이션 패키징 및 시그널링 정보를 반송하기 위하여 USBD를 사용하는 것과 비교하여, APD를 사용하여 애플리케이션 패키징 및 시그널링 정보를 반송하는 것은 USBD의 기본 서비스 시그널링 정보, 이를테면 서비스 ID, 이름 및 언어(예컨대, "12789", "채널 XBC", "영어")가 매우 긴 기간, 예컨대 수개월 또는 수년 동안 변경되지 않은 채 계속 유지될 수 있는 공통적으로 정적 파라미터들이라는 장점을 제공한다. 이는 의사-정적인 정보로서 USBD의 저장 및 분배를 관리하는데 있어서 브로드캐스트 서비스 제공자 또는 브로드캐스터에 대한 간략성을 제공한다. 다른 한편으로, 서비스 시그널링은 본질적으로 동적 성질이 있다. 예컨대, 프로그램 경계들에서 변화할 수 있는 서비스와 연관된 애플리케이션 기능들은 URL(Uniform Resource Locator)과 같은 고정 식별자에 의해 참조되는 APD와 같은 메타데이터 프래그먼트에 배치된다. 상이한 타입들의 메타데이터 프래그먼트들에서 반송되는 정적 및 동적 시그널링 데이터의 완전한 분리는 서비스 발견 정보의 관리를 위한 오버헤드를 최소화한다.

[0037] [0050] 다양한 실시예들은, 애플리케이션 콘텐츠 아이템들에 대한 콘텐츠 속성 정보의 전달 및 수신을 가능하게 하면서 또한 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 전달하기 위한 전달 방법들에 관한 정보를 수신기 디바이스에 제공하는 방법들 및 통신 시스템들 및 디바이스들을 제공한다.

[0038] [0051] 다양한 실시예들에서, 서버(예컨대, 서비스 시그널링 서버)는, 하나 또는 그 초과의 애플리케이션 콘텐츠 아이템들이 수신기 디바이스에 전달할 준비가 되었다는 통지를 수신할 수 있다. 애플리케이션 콘텐츠 아이템들은 애플리케이션 또는 하나 또는 그 초과의 HTML(Hypertext Markup Language) 페이지들과 연관될 수 있다. 수신기 디바이스 상에서 실행되는 애플리케이션은 애플리케이션 콘텐츠 아이템들에 대한 요청을 개시할 수 있거나, 애플리케이션 콘텐츠 아이템들의 전달 가능성을 서비스 시그널링에 의해 공고될 수 있다. 서버는 애플리케이션 콘텐츠에 대한 USBD 또는 APD 데이터 구조를 생성할 수 있다. 서버는 애플리케이션 콘텐츠 아이템에 적용 가능한 각각의 전달 방법에 대한 애플리케이션 콘텐츠의 일 세트의 속성들을 부가함으로써 USBD 또는 APD를 확

장할 수 있다. 예컨대, 애플리케이션 콘텐츠는 브로드캐스트, 유니캐스트/광대역, 또는 둘 모두를 통해 전달될 수 있다. 각각의 전달 방법에 대한 일 세트의 속성들은 애플리케이션 콘텐츠의 위치, 애플리케이션 콘텐츠의 소스 플로우, 애플리케이션 콘텐츠의 콘텐츠 타입, 애플리케이션 콘텐츠의 버전 식별자, 애플리케이션 콘텐츠의 패키지 식별자, 및 애플리케이션 콘텐츠가 획득 및 론칭될 수 있는 애플리케이션 론치 페이지 또는 론치 파일을 포함하는지 여부를 포함(그러나 이들에 제한되지 않음)할 수 있다.

[0039] [0052] USBD 또는 APD에서 반송되는 다른 타입의 애플리케이션 콘텐츠 시그널링 정보는 브로드캐스트 채널을 통해 이 애플리케이션 콘텐츠를 전송하는 하나 또는 그 초과의 시작 및 종료 시간들을 정의하는, 명시적 브로드캐스트 전달 윈도우, 또는 애플리케이션 콘텐츠에 대한 분배 윈도우이다. 예컨대 브로드캐스트 캐리셀 형태로 자주 그리고 반복적으로 전송될 필요가 없는 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 전달하는 것이 유용할 수 있다. USBD 또는 APD에서 반송되는 부가적인 애플리케이션 콘텐츠 시그널링 정보는, 론치 페이지 또는 론치 파일을 포함하는 동일한 세트의 애플리케이션 콘텐츠 아이템들이 적용되는 서비스들의 식별일 수 있다.

[0040] [0053] 다수의 서비스들에 걸쳐 사용된 공통 애플리케이션의 예시적인 사용 경우는 동일한 라디오 주파수(RF) 대역폭 배정(예컨대, 6 MHz)에서 소위 메이저/마이너 TV 채널들 또는 다수의 서비스들을 제공하는 브로드캐스트 스테이션의 사용 경우이다. 이들 서비스들/채널들은 이들 서비스들에 대한 콘텐츠의 플레이아웃 동안 개인화된 광고들 또는 인터랙티브 디스플레이들과 같은 향상된 특징들을 제공하기 위해 동일한 애플리케이션들을 이용할 수 있다. 동일한 브로드캐스트 스테이션에 의해 제공된 이들 채널들 간에서 튜닝하는 사용자의 경우, 수신기 디바이스는 일 세트의 애플리케이션 콘텐츠 아이템들과 이들 콘텐츠들이 적용 가능한 서비스들 간의 제휴를 습득할 이유를 가질 수 있다. 예컨대, 수신기 디바이스는 저장 메모리로부터 그 콘텐츠를 폐기하거나 삭제하고 그 후 즉시 처음부터 또 다시 동일한 애플리케이션 콘텐츠를 획득하는 대신에, 이들 서비스들/채널들 간의 변화 동안 애플리케이션 콘텐츠를 유지할 것을 선정할 수 있다.

[0041] [0054] 서버는 APD 및/또는 USBD를 수신기 디바이스에 송신할 수 있고, 그리고 수신기 디바이스는 서버로부터 USBD 또는 APD를 수신할 수 있다.

[0042] [0055] 수신기 디바이스는 애플리케이션 콘텐츠를 수신기 디바이스에 전달하기 위한 하나 또는 그 초과의 전달 방법들을 USBD 또는 APD로부터 식별할 수 있다. 수신기 디바이스는 전달 방법들 중 적어도 하나를 선택하고 선택된 전달 방법을 통해 전달하기 위한 애플리케이션 콘텐츠의 위치 및 콘텐츠 속성들에 대해 USBD 또는 APD를 탐색할 수 있다. USBD 또는 APD는 선택된 전달 방법과 연관된 일 세트의 속성들을 저장할 수 있다. 수신기 디바이스는, 애플리케이션 콘텐츠의 위치, 버전 식별자, 패키지 식별자, 콘텐츠 타입, 및 애플리케이션 콘텐츠가 애플리케이션 론치 페이지 또는 론치 파일을 포함하는지 여부를 포함하여, 일 세트의 속성들로부터 다양한 위치 및 콘텐츠 속성들을 결정할 수 있다. 수신기 디바이스는 선택된 전달 방법을 통해 결정된 위치로부터 애플리케이션 콘텐츠를 획득할 수 있다. APD가 분배 윈도우 정보를 저장하면, 수신기 디바이스는, 분배 윈도우가 여전히 활성인지 여부(즉, 현재 시간이 시작 시간과 종료 시간 사이임)를 결정하고, 그리고 분배 윈도우가 활성일 때 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 분배할 수 있다. APD는 또한 애플리케이션 콘텐츠와 연관된 하나 또는 그 초과의 서비스들을 저장할 수 있다. 수신기 디바이스가 서비스들 간에 스위칭하면, 수신기 디바이스는 USBD 또는 APD로부터, 애플리케이션 콘텐츠가 또한 새로운 서비스에 적용 가능한지 여부를 결정할 수 있다. USBD 또는 APD는 또한, 그것이 설명하는 애플리케이션 콘텐츠의 애플리케이션 파일 또는 론치 페이지가, 애플리케이션 콘텐츠가 속하는 메인 서비스, 예컨대 선형 TV 서비스를 렌더링하도록 요구되는지 여부에 대한 표시를 포함할 수 있다.

[0043] [0056] 다양한 실시예들은 ATSC 브로드캐스트 텔레비전 시스템들 또는 MBMS 네트워크들에서 이용 가능한 임의의 애플리케이션 서비스와 연관된 임의의 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 전달에 적용 가능할 수 있으며, 이의 예들은 DASH(Dynamic Adaptive Streaming over HTTP) 서비스들, ROUTE 서비스들, Apple® HTTP 라이브 스트리밍 서비스들, HTML(Hypertext Markup Language) 페이지들 등과 연관된 오브젝트들이다. 다양한 실시예들 및 예들이 예시적인 애플리케이션 서비스들로서 DASH, ROUTE, Apple® HTTP 라이브 스트리밍, 및 HTML 페이지들을 사용하여 본원에서 논의되지만, DASH, ROUTE, Apple® HTTP 라이브 스트리밍, 및 HTML 페이지들의 논의들은 단순히 다양한 실시예들의 양상들을 더 잘 예시하기 위한 예들이고, 청구항들을 제한하도록 의도되지 않는다. 다른 애플리케이션 서비스들, 이를테면 ATSC 또는 MBMS 네트워크들에서 전달을 위해 연관된 오브젝트들을 가진 임의의 애플리케이션 서비스는 다양한 실시예들과 함께 사용될 수 있고, 그리고 서비스들 및 이들의 연관된 오브젝트들은 다양한 실시예들의 사상 또는 범위에서 벗어나지 않고 다양한 예들 및 실시예들에서 대체될 수 있다.

[0044] [0057] 다양한 실시예들에서, USBD 및 APD들은 임의의 포맷으로 생성될 수 있고 그리고 임의의 하나의 프로토콜

또는 브로드캐스트 기술(예컨대, MBMS 사용자 서비스 공고 및 발견 메타데이터 프래그먼트들, ATSC 3.0 서비스 계층 시그널링 메타데이터 프래그먼트, 독립 문서 등의 집합 중 임의의 하나)에 특정적이지 않은 USBD들 또는 APD들, DASH 특정 애플리케이션 서비스 문서들(예컨대, MPD 등), 링크된 오브젝트들을 가진 HTML 페이지, Apple® HTTP 라이브 스트리밍 특정 애플리케이션 서비스 문서(예컨대, M3U8 파일), 또는 임의의 다른 타입의 문서를 포함하여, 상이한 애플리케이션 서비스들에 적용가능할 수 있다.

[0045] [0058] 다양한 실시예들에서, 애플리케이션 서비스의 애플리케이션 콘텐츠 아이템들은, FLUTE(File Delivery Over Unidirectional Transport) 세션을 통한 브로드캐스트 전달을 통한 콘텐츠 아이템들 또는 미디어 컴포넌트들; ROUTE 세션을 통한 브로드캐스트 전달을 통한 콘텐츠 아이템들 또는 미디어 컴포넌트들; 그리고/또는 HTTP 유니캐스트 전달을 통한 콘텐츠 아이템들 또는 미디어 컴포넌트들을 포함하여, 하나 또는 그 초과의 전달 콘텍스트들을 통해 전달될 수 있다. 예로서, 애플리케이션 서비스는 다수의 FLUTE 또는 ROUTE 세션들을 통해, 또는 HTTP 유니캐스트를 통해 전달된 미디어 스트림들을 포함할 수 있다.

[0046] [0059] 도 1은 다양한 실시예들에 사용하기에 적절한 셀룰러 네트워크 시스템(100)을 예시한다. 셀룰러 네트워크 시스템(100)은 다수의 디바이스들, 이를테면 수신기 디바이스(102), 하나 또는 그 초과의 셀룰러 타워들 또는 기지국들(104), 및 인터넷(110)에 연결된 서버들(108 및 112)을 포함할 수 있다. 수신기 디바이스(102)는, 3G(Third Generation), 4G(Fourth Generation), LTE(Long Term Evolution), TDMA(Time Division Multiple Access), CDMA(Code Division Multiple Access), CDMA 2000, WCDMA(Wideband CDMA), GSM(Global System for Mobile Communications), 1xRTT(Single-Carrier Radio Transmission Technology), 및 UMTS(Universal Mobile Telecommunications Systems) 또는 임의의 다른 타입 연결을 포함하는 하나 또는 그 초과의 셀룰러 연결(106)을 통해, 셀룰러 타워 또는 기지국(104)과 데이터를 교환할 수 있다.

[0047] [0060] 셀룰러 타워 또는 기지국(104)은 인터넷(110)에 연결될 수 있는 라우터와 통신 중 일 수 있다. 이런 방식으로, 셀룰러 타워 또는 기지국(104) 및/또는 인터넷(110)에 대한 연결들을 통해, 데이터가 수신기 디바이스(102)와 서버(들)(108 및 112) 간에 교환될 수 있다. 일 실시예에서, 서버(108)는 수신기 디바이스(102) 및 셀룰러 타워 또는 기지국(104)을 포함하는 셀룰러 네트워크(100)의 동작들 그리고 콘텐츠 서버(들)(108 및 112)로부터 수신기 디바이스(102)로의 서비스들의 프로비저닝을 제어하는 하나 또는 그 초과의 브로드캐스트 네트워크 오퍼레이터 서버들일 수 있다.

[0048] [0061] 도 2a는 애플리케이션 서비스 인코더(202), MBMS 네트워크 오퍼레이터 서버(204), HTTP 서버(208), BMSC(Broadcast Multicast Service Center) 서버(206) 및 수신기 디바이스(207)를 포함하는 MBMS 네트워크의 다양한 컴포넌트들을 예시한다. 수신기 디바이스(207)는 다양한 전달 방법들, 이를테면 유니캐스트, 브로드캐스트, MBMS 다운로드 전달 등을 통한 애플리케이션 콘텐츠 아이템들의 수신을 관리할 수 있고 그리고 수신된 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 애플리케이션 서비스 수신기(216), 이를테면 DASH 플레이어, Apple®HTTP 라이브 스트리밍 플레이어 등이 이용가능하게 할 수 있는 MBMS 기준 클라이언트(209)를 포함할 수 있다. 애플리케이션 서비스 인코더(202)는 애플리케이션 서비스 포맷(이를테면, DASH, ROUTE, Apple®HTTP 라이브 스트리밍 등)으로 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 인코딩할 수 있고, 수신기 디바이스(207)로의 전달을 위해 서비스에 대한 오브젝트들을 MBMS 네트워크 오퍼레이터 서버(204)에 출력할 수 있다. 애플리케이션 서비스 인코더(202)는 수신기 디바이스(207)의 애플리케이션 서비스 수신기(216)에 의해 사용되는 동일한 애플리케이션 서비스 포맷인 애플리케이션 서비스 포맷을 사용하여 서비스의 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 인코딩할 수 있다. MBMS 네트워크 오퍼레이터 서버(204)는 애플리케이션 서비스 인코더(202)로부터 서비스에 대한 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 수신하고, 서비스의 세그먼트들을 축소하고, 다른 정책들을 적절하게 적용할 수 있다.

[0049] [0062] MBMS 네트워크 오퍼레이터 서버(204)는, 애플리케이션 콘텐츠 아이템들의 다양한 속성들, 네트워크 정책, 및/또는 다른 고려사항들(예컨대, 대역폭, 예상되는 인기, 콘텐츠 다이나믹스 등)에 기반하여, 애플리케이션 서비스 진입 포인트 문서, 이를테면 DASH 미디어 표현에 대한 MPD, MTML 페이지, Apple®HTTP 라이브 스트리밍 M3U8 플레이 리스트 등을 생성하고, 애플리케이션 서비스 진입 포인트 문서를 BMSC 서버(206) 및 HTTP 서버(208)에 전송할 수 있다. MBMS 네트워크 오퍼레이터 서버(204)는 또한, USBD를 생성하고, USBD 및 애플리케이션 서비스에 대한 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 BMSC 서버(206) 및/또는 HTTP 서버(208)에 제공할 수 있다.

[0050] [0063] BMSC 서버(206)는 FLUTE를 통해, USBD, 다른 네트워크 정책 표시들, 애플리케이션 서비스 진입 포인트 문서, 및 애플리케이션 서비스의 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 MBMS 기준 클라이언트(209)의 3GPP MBMS 클라이언트(210)에 제공할 수 있다.

- [0051] [0064] 3GPP MBMS 클라이언트(210)는 USBD, 다른 네트워크 정책 표시들, 애플리케이션 서비스 진입 포인트 문서, 및 애플리케이션 서비스의 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 MBMS 기준 클라이언트(209)의 정책 프록시 및 커버리지 검출 유닛(214)에 제공할 수 있다.
- [0052] [0065] HTTP 서버(208)는 USBD, 다른 네트워크 정책 표시들, 애플리케이션 서비스 진입 포인트 문서, 및 애플리케이션 서비스의 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 MBMS 기준 클라이언트(209)의 정책 프록시 및 커버리지 검출 유닛(214)에 제공할 수 있다.
- [0053] [0066] 3GPP MBMS 클라이언트(210), 및 정책 프록시 및 커버리지 검출 유닛(214)은 수신된 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 MBMS 기준 클라이언트(209)의 HTTP 서버(212)에 제공할 수 있다.
- [0054] [0067] 정책 프록시 및 커버리지 검출 유닛(214)은 애플리케이션 서비스 수신기(216)로부터 서비스의 애플리케이션 콘텐츠 아이템들에 대한 요청들을 수신할 수 있고, 애플리케이션 서비스 수신기(216)에 애플리케이션 서비스 포맷을 따르는 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 제공할 수 있다.
- [0055] [0068] 동작시에, MBMS 기준 클라이언트(209)의 정책 프록시 및 커버리지 검출 유닛(214)은, 수신된 USBD를 파싱하고, 서비스에 대한 정보, 이를테면 애플리케이션 서비스의 애플리케이션 콘텐츠 아이템들이 BMSC 서버(206) 또는 HTTP 서버(208)로부터 입수 가능한지 여부, 서비스에 적용 가능한 임의의 서비스 영역 제약들, 서비스에 적용 가능한 임의의 그룹 제약들 등을 식별할 수 있다.
- [0056] [0069] 애플리케이션 콘텐츠에 대한 요청이 정책 프록시 및 커버리지 검출 유닛(214)에서 애플리케이션 서비스 수신기(216)로부터 수신될 때, 정책 프록시 및 커버리지 검출 유닛(214)은 USBD의 정보 및 다른 정보(예컨대, 현재 서비스 영역, 현재 커버리지 영역, 그룹 연관성 등)에 기반하여, 요청된 애플리케이션 콘텐츠에 대한 전달 방법을 선택할 수 있다. 예컨대, 정책 프록시 및 커버리지 검출 유닛(214)은 수신기 디바이스(207)가 MBMS 커버리지 영역 외부에 있다는 것을 결정할 수 있고, 따라서 애플리케이션 콘텐츠에 대한 유니캐스트/광대역 전달을 선택할 수 있다. 다른 예로서, 정책 프록시 및 커버리지 검출 유닛(214)은, USBD에 기반하여, 애플리케이션 콘텐츠가, 제약된 서비스 영역들에서 유니캐스트/광대역 및 멀티캐스트/브로드캐스트 전달 둘 모두를 통해 이용 가능하다는 것을 결정할 수 있다. 추가 예로서, 정책 프록시 및 커버리지 검출 유닛(214)은 수신기 디바이스(207)가 멀티캐스트/브로드캐스트 전달을 수신하도록 인가된 그룹의 멤버가 아니라는 것을 결정할 수 있고, 따라서 애플리케이션 콘텐츠의 유니캐스트/광대역 전달을 선택할 수 있다.
- [0057] [0070] 정책 프록시 및 커버리지 검출 유닛(214)은, 수신기 디바이스(207)가 위치된 현재 서비스 영역이 USBD에 리스트된 제약된 서비스 영역에 매칭한다는 것 그리고/또는 수신기 디바이스(207)가 연관된 현재 그룹이 USBD에 리스트된 제약된 그룹에 매칭한다는 것을 결정할 수 있고, 따라서 애플리케이션 콘텐츠에 대한 멀티캐스트/브로드캐스트 전달을 선택할 수 있다. 요청된 애플리케이션 콘텐츠 아이템들이 BMSC 서버(206) 또는 HTTP 서버(208)로부터 수신될 때, 정책 프록시 및 커버리지 검출 유닛(214)이, 각각, 3GPP MBMS 클라이언트(210) 또는 HTTP 서버(212)로부터 직접 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 수신할 수 있거나, 또는 HTTP 서버(208)로부터 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 리트리브할 수 있다. 이어서, 애플리케이션 콘텐츠 아이템들이 정책 프록시 및 커버리지 검출 유닛(214)으로부터 애플리케이션 서비스 수신기(216)에 제공될 수 있다. 이런 방식으로, 애플리케이션 서비스 수신기(216)는, 임의의 MBMS 전달 방법 선택 로직이 애플리케이션 서비스 수신기(216)에서 요구됨 없이, 유니캐스트/광대역 또는 멀티캐스트/브로드캐스트를 통해 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 수신할 수 있다.
- [0058] [0071] 도 2b는 서비스 시그널링 서버(278), 애플리케이션 콘텐츠 제공자(280), DASH 콘텐츠 제공자(252), 브로드캐스트 스트림 송신기(262), DASH 서버(268), 애플리케이션 콘텐츠 서버(282) 및 수신기 디바이스(276)를 포함하는 ATSC 3.0 표준 네트워크(250)의 다양한 컴포넌트들을 예시한다. 수신기 디바이스(276)는, 유니캐스트/광대역, 브로드캐스트 등과 같은 다양한 전달 방법에 의해 ATSC 3.0 표준을 통해 콘텐츠를 수신할 수도 있다. 수신기 디바이스(276)는 DASH 플레이어와 같은 컨텐츠를 소비하는 수신기 디바이스(276) 내의 애플리케이션 클라이언트가 DASH 세그먼트들(260)로 구성된 수신된 선형 서비스 컨텐츠를 이용 가능하게 할 수 있고, 애플리케이션 콘텐츠, 이를테면 론칭될 애플리케이션 파일 및 론칭된 애플리케이션에 의해 사용될 미디어 자산 파일들을 획득할 수 있다. DASH 콘텐츠 제공자(252)는 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 인코딩하는 오디오, 비디오 및 CC(closed captioning) 인코더들과 같은 다양한 인코더들로부터 입력을 취하는 ISOBMFF(International Organization for Standardization base media file format) 캡슐화 유닛(256)을 가질 수 있다. ISOBMFF 캡슐화 유닛(256)은 DASH 세그먼트들(260)을 생성하기 위해 ISOBMFF에 인코더들의 콘텐츠를 캡슐화할 수 있다. 애플리케이션 콘텐츠 제공자(280)는 수신기 디바이스(276)에 의한 브로드캐스트 및/또는 유니캐스트/광대역 수신

을 위해 이용가능한 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 제공할 수 있다. 브로드캐스트를 통해 전달될 때, 수신기 디바이스(276)는 FLUTE 또는 ROUTE와 같은 프로토콜을 사용하여 브로드캐스트 네트워크(272)로부터 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 획득할 수 있다. 유니캐스트/광대역을 통해 이용가능할 때, 수신기 디바이스(276)는 HTTP 프로토콜을 사용하여 애플리케이션 콘텐츠 서버(282)로부터 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 요청할 수 있다.

[0059] [0072] 서비스 시그널링 서버(278)는 DASH 세그먼트들(260)에 대한 MPD들(258)을 생성하는 MPD 생성 유닛(254)을 포함할 수 있다. MPD들(258)은 DASH 세그먼트들(260)에 관한 다양한 메타데이터 정보를 포함할 수 있다. 서비스 시그널링 서버(278)는 또한, 애플리케이션 콘텐츠 제공자(280)에 의해 제공되는 애플리케이션 콘텐츠 아이템들의 다양한 콘텐츠 및 전달 속성들을 설명하는 메타데이터를 포함하는 USBD들은 물론, 다른 서비스 시그널링 프래그먼트들을 생성할 수 있다. MPD들(258), USBD들, 및 다른 서비스 시그널링 프래그먼트들은 브로드캐스트 스트림 송신기(262)를 통해 수신기 디바이스(276)로 송신될 수 있다. 대안적으로, 서비스 시그널링 데이터는 서비스 시그널링 서버(278)로부터 유니캐스트/광대역 리트리브를 통해 액세스 가능할 수 있다.

[0060] [0073] DASH 콘텐츠 제공자(252)는 수신기 디바이스(276)로의 전달을 위해 브로드캐스트 스트림 송신기(262) 및 DASH 서버(268) 중 하나 또는 둘 모두에 DASH 세그먼트들(260)을 출력할 수 있다. 브로드캐스트 스트림 송신기(262)는, a) DASH 콘텐츠 제공자(252)로부터 수신된 DASH 세그먼트들(260), b) 애플리케이션 콘텐츠 제공자(280)로부터의 애플리케이션 콘텐츠 아이템들, 및 c) 서비스 시그널링 서버(278)에 의해 생성된 USBD들, MPD 및 다른 서비스 시그널링 프래그먼트들을 포함할 수 있는 콘텐츠를 갖는 브로드캐스트 스트림을 생성하기 위한 브로드캐스트 스트림 생성기 유닛(264)을 포함할 수 있다. 브로드캐스트 스트림 송신기(262)는 또한, ROUTE 세션을 통해 DASH 세그먼트들(260)을 송신하기 위한 ROUTE 전송기(266)를 포함할 수 있다. 브로드캐스트 스트림 송신기(262)는 MPD들(258), DASH 세그먼트들(260), USBD들 및 다른 서비스 시그널링 프래그먼트들을 브로드캐스트 네트워크(272)를 통해 수신기 디바이스(276)로 송신할 수 있다. DASH 서버(268)는 DASH 세그먼트들(260)을 포맷하고 유니캐스트/광대역 네트워크(274)를 통해 수신기 디바이스(276)로 송신하기 위한 HTTP 서버(270)를 포함할 수 있다. 수신기 디바이스(276)는 브로드캐스트 네트워크(272) 또는 유니캐스트/광대역 네트워크(274)를 이용하여 DASH 서버(268)와 연결하고 DASH 세그먼트들(260)을 획득할 수 있다. ATSC 3.0 표준 네트워크(250)는 도 2b에 예시되지 않은 부가적인 컴포넌트들을 포함할 수 있다.

[0061] [0074] 도 3은 다양한 실시예들에 따른 USBD(300)의 일부의 데이터 구조도 다이어그램이다. USBD(300)는 ATSC 3.0 A/331 규격에 대한 USBD 개요의 예이다. 그러나, 논의는 특정 USBD 개요 예시들에 한정되지 않고 다양한 USBD 개요들에 적용될 수 있다. USBD(300)는 콘텐츠 서버(예컨대, 애플리케이션 서비스 인코더(202))로부터 수신기 디바이스(예컨대, 애플리케이션 서비스 수신기(216))로 전달될 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 다양한 전달 및 콘텐츠 속성들을 설명할 수 있다. USBD(300)는 네트워크 오퍼레이터 서버(예컨대, MBMS 네트워크 오퍼레이터 서버(204))에 의해 생성될 수 있고, 수신기 디바이스가 하나 또는 그 초과의 전달 방법들(예컨대, 브로드캐스트, 유니캐스트/광대역)을 통해 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 획득할 수 있도록 수신기 디바이스에 제공될 수 있다.

[0062] [0075] USBD(300)는 애플리케이션 콘텐츠의 전달 방법을 특정하는 전달 방법 엘리먼트(302)(*"deliveryMethod"*로 라벨링됨), 및 브로드캐스트 전달의 경우, 애플리케이션 콘텐츠 아이템이 반송되는 ALC(Asynchronous Layered Coding) 또는 LCT(*layered coding transport*) 세션 또는 채널을 포함할 수 있다. 애플리케이션 콘텐츠는 둘 이상의 방식으로 전달될 수 있으므로, USBD(300)는 전달 방법 엘리먼트(302)의 다수의 인스턴스들을 포함할 수 있다. 예컨대, USBD(300)는 전달 방법 엘리먼트(302)의 자녀 엘리먼트인 브로드캐스트 전달 엘리먼트(304)(*"broadcastAppService"*로 라벨링됨)를 포함할 수 있다. 브로드캐스트 전달 엘리먼트(304)는, 애플리케이션 콘텐츠가 수신기 디바이스로, 예컨대, 일반적인 브로드캐스트를 통해 서비스 영역 내의 모든 수신기 디바이스들로 전달될 수 있음을 표시한다. USBD(300)는 브로드캐스트 전달 엘리먼트(304)에 대안적으로 또는 그 외에도, 전달 방법 엘리먼트(302)의 자녀 엘리먼트인 유니캐스트 전달 엘리먼트(308)(*"unicastAppService"*로 라벨링됨)를 포함할 수 있다. 유니캐스트 전달 엘리먼트(308)는, 애플리케이션 콘텐츠가, 예컨대, 서버와 수신기 디바이스 간의 광대역, 유선 또는 무선 통신 채널을 통해 개별적인 수신기 디바이스에 전달될 수 있음을 표시한다.

[0063] [0076] 전달 방법 자녀 엘리먼트들(304, 308) 각각은, 일 세트의 속성들(306, 310)과 각각 연관될 수 있다. 일 세트의 속성들(306, 310)은, 애플리케이션 콘텐츠를 어떻게 그리고 어디에서 획득하는지를 수신기 디바이스에 알려주는 콘텐츠 속성들을 특정할 수 있다. 예컨대, 브로드캐스트 전달 엘리먼트(304)에 대한 일 세트의 속성들(306)은, 브로드캐스트를 통해 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 전달하기 위한 LCT(*layered coding*

transport) 또는 ROUTE 세션의 소스 플로우를 식별하는 "tsiRef"로 라벨링된 속성을 포함할 수 있다. 일 세트의 속성들(306)은 또한, 애플리케이션 콘텐츠 아이템들에 대한 요청이 수신기 디바이스 상의 애플리케이션에 의해 개시되지 않았다면, LCT/ROUTE 세션에서 전달 오브젝트를 특정하는, "contentLocation"으로 라벨링된 속성을 포함할 수 있다. 수신기 디바이스 상의 애플리케이션이 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 요청했다면, 전달 오브젝트는 애플리케이션에 의해 제출된 요청 URI(uniform resource indicator)로 특정될 수 있다. 따라서, 일부 실시예들에서, 일 세트의 속성들(306)은 "contentLocation" 속성을 포함하지 않을 수 있다.

[0064] [0077] 애플리케이션 콘텐츠의 브로드캐스트 전달의 경우, 일 세트의 속성들(306)은 또한, 수신기 디바이스에 의해 다운로드되고 론칭되어야 하는 애플리케이션 론치 페이지 또는 론치 파일을 애플리케이션 콘텐츠가 또한 포함하는지 여부를 표시하는 "IsEntry"로 라벨링된 속성을 포함할 수 있다. "IsEntry" 속성은 부울 값(즉, 참 또는 거짓, 1 또는 0)일 수 있다. 일 세트의 속성들(306)은 또한, 만약 애플리케이션 콘텐츠 아이템이 다수의 콘텐츠 아이템들을 갖는 콘텐츠 패키지의 일부라면, 패키지 식별자를 특정하는 "packageID"로 라벨링된 속성을 포함할 수 있다. 패키지 식별자는 동일한 패키지에 속하는 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 식별하고 그룹화하기 위해 사용될 수 있다. 일 세트의 속성들(306)은 또한, 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 버전 식별자를 특정하는 "versionID"로 라벨링된 속성을 포함할 수 있다. 버전 식별자는, 예컨대, 동일한 미디어 파일의 상이한 분해능들, 인코딩들, 또는 비트 레이트들 간을 구별하기 위해 사용될 수 있다.

[0065] [0078] 유니캐스트 전달 엘리먼트(308)와 연관된 일 세트의 속성들(310)은 유사한 속성들을 포함할 수 있다. 예컨대, 일 세트의 속성들(310)은 각각의 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 인터넷 미디어 타입, 또는 MIME(Multimedia Internet Message Extensions) 타입을 식별하는 "contentType"으로 라벨링된 속성을 포함할 수 있다. 예컨대, 인터넷 미디어 타입은 다양한 텍스트, 그래픽, 오디오, 및 비디오 파일 타입들을 포함할 수 있다. 일 세트의 속성들(310)은 또한 각각의 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 URI(uniform resource indicator)를 특정하는 "contentLocation"으로 라벨링된 속성을 포함할 수 있다. 만약 수신기 디바이스 상의 애플리케이션이 애플리케이션 콘텐츠를 요청하였다면, 일 세트의 속성들(310)은 "contentLocation" 속성을 포함하지 않을 수 있다.

[0066] [0079] 애플리케이션 콘텐츠의 광대역 또는 유니캐스트 전달의 경우, 일 세트의 속성들(310)은 또한, 수신기 디바이스에 의해 획득되고 론칭되어야 하는 애플리케이션 론치 페이지 또는 론치 파일을 애플리케이션 콘텐츠가 또한 포함하는지 여부를 표시하는 "IsEntry"로 라벨링된 속성을 포함할 수 있다. "IsEntry" 속성은 부울 값(즉, 참 또는 거짓, 1 또는 0)일 수 있다. 일 세트의 속성들(310)은 또한, 만약 애플리케이션 콘텐츠 아이템이 다수의 콘텐츠 아이템들을 갖는 콘텐츠 패키지의 일부라면, 패키지 식별자를 특정하는 "packageID"로 라벨링된 속성을 포함할 수 있다. 일 세트의 속성들(310)은 또한 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 버전 식별자를 특정하는 "versionID"로 라벨링된 속성을 포함할 수 있다. 일 세트의 속성들(306, 310)은, 예컨대 도 4b를 참조하여 설명되는, 도 3에 예시되지 않은 부가적인 속성들을 포함할 수 있다.

[0067] [0080] 전달 방법 자녀 엘리먼트들(304, 308)은 또한, "basePattern" 자녀 엘리먼트들(312, 314)과 각각 연관될 수 있다. "basePattern" 또는 기본 패턴 자녀 엘리먼트들(312, 314)은 연관된 애플리케이션 콘텐츠의 전달 방법(들)의 결정을 위한 기본 URL(uniform resource locator)을 리스트할 수 있다. 일부 실시예들에서, 전달 방법 자녀 엘리먼트들(304, 308)은 애플리케이션 콘텐츠를 획득하기 위한 대안적인 소스들을 나타내는 둘 이상의 "basePattern" 자녀 엘리먼트를 가질 수 있다. 전달 방법 자녀 엘리먼트들(304, 308)은 도 3에 예시되지 않은 부가적인 자녀 엘리먼트들을 가질 수 있다.

[0068] [0081] 도 4a-4c는 다양한 실시예들에 따른 사용자 서비스 번들 설명 및 연관된 절차 설명의 구성들의 다양한 데이터 구조 디아이그램들을 예시한다. 예컨대, 도 4a는 다양한 실시예들에 따른, USBD(402)에 의해 참조되는 APD(404)의 일부의 데이터 구조 디아이그램(400)을 예시한다. APD(404) 및 USBD(402)는 동일한 FLUTE 또는 ROUTE 세션을 통해 수신기 디바이스에 전달될 수 있다. 결합된, USBD(402) 및 APD(404)는, 메인 서비스(예컨대, ATSC 3.0 서비스)와 연관된 애플리케이션 콘텐츠의 패키징, 전달 및 다른 특징들을 시그널링하기 위해 사용될 수 있다. USBD(402)는 애플리케이션 콘텐츠에 대한 전달 경로 정보의 기본 식별을 제공할 수 있는 반면, 애플리케이션 콘텐츠 아이템들의 획득, 식별 및 사용에 관한 세부사항들은 APD(404)에서 특정될 수 있다. USBD(402)는 APD(404)에 대한 링크를 포함하거나 참조하는 apdURI 엘리먼트(406)를 포함할 수 있다. APD(404)는, 콘텐츠 서버(예컨대, 애플리케이션 서비스 인코더(202))로부터 수신기 디바이스(예컨대, 애플리케이션 서비스 수신기(216))로 전달될 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 다양한 전달 및 콘텐츠 속성들을 설명할 수 있다. USBD(402) 및 APD(404)는 네트워크 오퍼레이터 서버(예컨대, MBMS 네트워크 오퍼레이터 서버(204))에 의해 생성되어 수신기 디바이스에 제공될 수 있으며, 그에 따라, 수신기 디바이스는 하나 또는 그 초과의 전달 방

법들(예컨대, 브로드캐스트, 유니캐스트/광대역)을 통해 애플리케이션 콘텐츠를 획득할 수 있다.

[0069] [0082] APD(404)는, 애플리케이션 콘텐츠의 전달 방법(예컨대, 유니캐스트 또는 브로드캐스트)에 기반하여 애플리케이션 콘텐츠 속성들을 특정하는 애플리케이션 콘텐츠 특성 엘리먼트(408)(*"appContentProperties"*로 라벨링됨)를 포함할 수 있다. 애플리케이션 콘텐츠는 둘 이상의 방법으로 전달될 수 있으며, 따라서, APD(404)는 각각의 전달 방법에 대해 다수의 세트들의 속성들을 포함할 수 있다. 예컨대, 애플리케이션 콘텐츠 특성 엘리먼트(408)는 애플리케이션 콘텐츠의 브로드캐스트 전달과 연관된 일 세트의 속성들(410), 및 애플리케이션 콘텐츠의 유니캐스트/브로드캐스트 전달과 연관된 일 세트의 속성들(412)을 포함할 수 있다. 일 세트의 속성들(410, 412)은, 각각, 도 3을 참조하여 설명된 일 세트의 속성들(306, 310)과 유사할 수 있다. 데이터 구조 다이어그램(400)에 예시된 구성은 USBD(402) 내의 메타데이터를 정적으로 또는 고정되게(fixed) 유지하기 위한 방법을 제공하는 한편, APD(404) 내의 메타데이터는 동적일 수 있다. 다시 말해, 상이한 메타데이터 프래그먼트들에서 반송되는 정적인 그리고 동적인 시그널링 데이터의 분리가 존재한다.

[0070] [0083] 도 4b는 다양한 실시예들에 따른, USBD(452)에 의해 참조되는 APD(454)의 일부의 대안적인 데이터 구조 다이어그램(450)을 예시한다. APD(454) 및 USBD(452)는 동일한 FLUTE 또는 ROUTE 세션을 통해 수신기 디바이스에 전달될 수 있다. 결합된, USBD(402) 및 APD(404)는, 메인 서비스(예컨대, ATSC 3.0 서비스)와 연관된 애플리케이션 콘텐츠의 패키징, 전달 및 다른 특징들을 시그널링하기 위해 사용될 수 있다. 도 4a에 예시된 데이터 구조 다이어그램(400)과 대조적으로, 모든 애플리케이션 콘텐츠 시그널링은 APD(454)에 포함된다. USBD(452)는, APD(454)에 대한 링크를 포함하거나 참조하는 apdURI 엘리먼트(456)를 포함할 수 있다. APD(454)는, 콘텐츠 서비스(예컨대, 애플리케이션 서비스 인코더(202))로부터 수신기 디바이스(예컨대, 애플리케이션 서비스 수신기(216))로 전달될 애플리케이션 콘텐츠의 다양한 전달 및 콘텐츠 속성들을 설명할 수 있다. USBD(452) 및 APD(454)는 네트워크 오퍼레이터 서버(예컨대, MBMS 네트워크 오퍼레이터 서버(204))에 의해 생성되어 수신기 디바이스에 제공될 수 있으며, 그에 따라, 수신기 디바이스는 하나 또는 그 초과의 전달 방법들(예컨대, 브로드캐스트, 유니캐스트/광대역)을 통해 애플리케이션 콘텐츠를 획득할 수 있다. 애플리케이션이 메인 서비스와 연관된 브로드캐스터 애플리케이션이라면, 그러한 애플리케이션은 HTML 페이지들 및 멀티미디어 파일들을 포함하는 상호관련된 일 세트의 문서들로서 간주될 수 있으며, 그리고 론치 또는 진입-포인트 HTML 페이지는 이전 애플리케이션 론치 페이지일 수 있다. 이러한 프레이밍은, 그 런타임 환경 및 애플리케이션/표현 계층의 W3C 정렬에 대한 ATSC에 대해 사용되는 전문용어와 일치(align)할 수 있다.

[0071] [0084] APD(454)는 특정 표준들(예컨대, ATSC 3.0)에 따라 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 획득하기 위해 수신기 디바이스가 활용할 수 있는 속성들을 포함하는 하나 또는 그 초과의 애플리케이션 콘텐츠 엘리먼트들(458)(*"appContent"*로 라벨링됨)을 포함할 수 있다. 각각의 애플리케이션 콘텐츠 엘리먼트(458)는 상이한 통신 표준 또는 기술과 연관될 수 있다.

[0072] [0085] 각각의 애플리케이션 콘텐츠 엘리먼트(458)는 애플리케이션 콘텐츠의 해당 인스턴스의 애플리케이션 콘텐츠 아이템(들)이 획득될 수 있는 URI를 특정하는 위치 엘리먼트(460)(*"location"*으로 라벨링됨)를 포함할 수 있다. 위치 엘리먼트(460)는 또한 대응하는 애플리케이션 콘텐츠 아이템(들)에 대한 전달 방법(예컨대, 브로드캐스트, 유니캐스트/광대역)을 특정하는 전송 속성을 포함할 수 있다. 만약 전송 속성이 전달 방법이 브로드캐스트임을 표시한다면, 수신기 디바이스는 대응하는 전송 세션 식별자 또는 TSI에 대한 참조(*"tsiRef"*로 라벨링됨)를 제공하는 속성을 통해 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 다운로드하는데 사용되어야 하는 ROUTE 세션 또는 LCT 채널을 결정할 수 있다. 후속하여, 수신기 디바이스는 해당 세션에 연결되어, FLUTE의 FDT와 유사한 EFDT(Extended File Delivery Table)의 'Content-Location' 속성에서 APD(454)의 위치 엘리먼트(460)와의 매치를 찾고 해당 'Content-Location'(및 링크된 TOI(transport object identifier) 값)과 연관된 오브젝트/파일을 다운로드할 수 있다.

[0073] [0086] 각각의 애플리케이션 콘텐츠 엘리먼트(458)는 페이지들이 연속적으로 캐러셀링될 수 있는지, 또는 특정 시간들에만 브로드캐스팅할 수 있는지 여부를 판단할 때 브로드캐스터에 더 많은 플렉서빌리티를 허용하도록 브로드캐스트 전달되는 페이지들과 연관된 하나 또는 그 초과의 선택적인 분배 윈도우 엘리먼트들(462)을 또한 포함할 수 있다. 후자의 옵션은 자주 전달될 필요가 없는 파일들에 유리할 수 있다. 보조 애플리케이션 콘텐츠, 이를테면 애플리케이션에 의해 렌더링될 멀티미디어 파일들 또는 애플리케이션에 의해 폐치될 다른 문서들이 또한 각각의 분배 윈도우 인스턴스 동안 전달될 수 있다. 이 정보는 분배 윈도우 엘리먼트들(462)의 자녀 엘리먼트들에 포함될 수 있다. 이러한 자녀 엘리먼트들의 예들이 도 4c에 도시되는데, 도 4c는 일 실시예에 따른 데이터 구조 다이어그램(470)을 포함한다. 데이터 구조 다이어그램(470)은, 분배 윈도우 엘리먼트(462)가 자녀 엘리먼트 – 보조 애플리케이션 콘텐츠 엘리먼트(464)를 갖는다는 점을 제외하면, 도 4b에 예시된 데이터 구조

다이어그램(450)과 유사하다. 보조 애플리케이션 콘텐츠 엘리먼트(464)를 반송하는 분배 윈도우 엘리먼트(462)의 각각의 인스턴스는 브로드캐스터 애플리케이션이 실행되기 시작하기 전에 발생하도록 정의될 수 있다. 대안적으로, 보조 애플리케이션 콘텐츠 엘리먼트(464)를 반송하는 분배 윈도우 엘리먼트(462)의 각각의 인스턴스는 브로드캐스터 애플리케이션이 실행되기 시작한 후에 발생하도록 정의될 수 있다. 어느 한 구현에서는, 애플리케이션이 분배 윈도우 동안 전송된 애플리케이션 콘텐츠에 대한 요청을 하기 전에 그 분배 윈도우가 발생할 것이며, 이로써 콘텐츠가 수신기에 의해 다운로드되고 저장되어, 애플리케이션에 의한 나중의 요청시 애플리케이션에 전달될 수 있게 할 것이다. 애플리케이션에 의한 요청에 대한 응답으로, 요청된 콘텐츠를 즉시 리턴시키는 능력은 개선된 최종 사용자 경험, 이를테면 애플리케이션과 연관된 인터랙티브 미디어 콘텐츠의 보다 빠른 디스플레이를 초래할 수 있다.

[0074] 각각의 분배 윈도우 엘리먼트(462)는 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 수신기 디바이스들에 전달하기 위한 시작 및 종료 시간들을 특정하는 시작 시간 및 종료 시간 속성을 포함할 수 있다. 만약 현재 시간이 시작 및 종료 시간들을 벗어난다면, 수신기 디바이스는 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 획득하지 못할 수 있다. 특정 분배 윈도우 엘리먼트(462)와 연관된 보조 애플리케이션 콘텐츠 엘리먼트(464)의 각각의 인스턴스는 또한 그 분배 윈도우 인터벌 동안 전달되는 보조 애플리케이션 콘텐츠에 관한 정보를 포함할 수 있다. 예컨대, 보조 콘텐츠 엘리먼트(464)는 TSI(Transport Session Identifier)에 의해 정의된 바와 같이 콘텐츠가 반송되는 LCT 채널 또는 FLUTE/ROUTE 세션의 식별("tsiRef"로 라벨링됨)을 포함할 수 있다. 보조 애플리케이션 콘텐츠 엘리먼트(464)에 포함된 부가적인 정보는 그 분배 윈도우 동안 브로드캐스팅되는 애플리케이션 콘텐츠의 HTTP-URL의 형태로 자원 식별자("location"로 라벨링됨)를 포함할 수 있다. 이 콘텐츠 식별자는, FLUTE 또는 ROUTE 수신기가, FLUTE FDT 또는 ROUTE EFDT의 'Content-Location' 속성의 매칭 값에 의해, FLUTE 또는 ROUTE 세션에서 다운로드할 애플리케이션 파일 오브젝트를 찾을 수 있게 한다. 보조 애플리케이션 콘텐츠 엘리먼트(464)에 포함될 수 있는 다른 정보는 주어진 보조 애플리케이션 콘텐츠 아이템이 브로드캐스터 애플리케이션의 실행 동안 이 애플리케이션에 의한 사용을 위해 요청될 것으로 예상되는 횟수("numberOfUse"로 라벨링됨)를 포함할 수 있다. 예컨대, 만약 특정 비디오 파일이 애플리케이션에 의해 여러 번 렌더링될 것이라면, 수신기는 애플리케이션에 의한 해당 콘텐츠에 대한 최종 요청 이전에 영구 저장소에 그 비디오 파일을 유지하기로 선정할 수 있다.

[0075] 콘텐츠를 브로드캐스팅하는 브로드캐스터(예컨대, 서버)는 분배 윈도우 엘리먼트(462)의 버전을 특정하는 버전 식별자 속성을 각각의 분배 윈도우 엘리먼트(462) 내에 포함할 수 있다. 동일한 버전 식별자를 공유하는 다수의 분배 윈도우 엘리먼트들은 분배 윈도우가 활성인 동안 동일한 파일 또는 동일한 세트의 파일들을 송신할 것이다. 콘텐츠를 브로드캐스팅하는 브로드캐스터(예컨대, 서버)는 또한 보조 애플리케이션 콘텐츠와 연관된 하나 또는 그 초과의 키워드들을 특정하는 필터 속성을 각각의 분배 윈도우 엘리먼트(462) 내에 포함할 수 있다. 예컨대, 브로드캐스터는 하나 또는 그 초과의 키워드들을 수신기에 제공할 수 있다. 하나 또는 그 초과의 키워드들은 API(application programming interface)를 통해 수신기에 제공될 수 있다. 분배 윈도우 엘리먼트(462)의 수신시, 수신기 프로세서는 필터 속성에 특정된 하나 또는 그 초과의 키워드들을 브로드캐스터에 의해 제공된 하나 또는 그 초과의 키워드들과 비교할 수 있다. 만약 특정된 하나 또는 그 초과의 키워드들이 제공된 하나 또는 그 초과의 키워드들과 매칭한다면, 수신기 프로세서는 대응하는 보조 애플리케이션 콘텐츠를 다운로드할 수 있다. 만약 특정된 하나 또는 그 초과의 키워드들이 제공된 하나 또는 그 초과의 키워드들과 매칭하지 않는다면, 수신기 프로세서는 대응하는 보조 애플리케이션 콘텐츠를 다운로드하지 못할 수 있다.

[0076] 각각의 애플리케이션 콘텐츠 엘리먼트(458)는 또한, 만약 애플리케이션 콘텐츠 아이템들이 브로드캐스터 애플리케이션에 대한 론치 페이지를 포함한다면, 선택적인 론치 페이지 위치("launchPageLocation"으로 라벨링됨) 속성을 포함하는 일 세트의 속성을 포함할 수 있다. 론치 페이지 위치 속성은 애플리케이션의 론치 또는 시작 페이지인 HTML 페이지를 표시할 수 있다. 각각의 애플리케이션 콘텐츠 엘리먼트(458)는 또한 브로드캐스터 애플리케이션의 버전 ID 번호를 저장하는 버전 속성을 포함할 수 있다.

[0077] 각각의 애플리케이션 콘텐츠 엘리먼트(458)는 또한 연관된 브로드캐스터 애플리케이션(예컨대, 디스플레이 성능들 또는 지원되는 웹 API들)과 연관된 태스크들을 실행하기 위한 수신기 디바이스의 최소 성능들을 요약하는 요구된 성능 속성("requiredCapabilities"로 라벨링됨)을 포함할 수 있다. 각각의 애플리케이션 콘텐츠 엘리먼트(458)는 또한, 애플리케이션 콘텐츠가 애플리케이션의 미디어 파일들을 렌더링하기 위한 미디어 플레이어를 포함하는지 여부 또는 수신기 디바이스가 애플리케이션을 실행하기 위해 그 디바이스 상의 네이티브 플레이어를 사용해야 하는지 여부를 표시하는 선형 서비스 인에이블링 속성("linearServiceEnabling"으로 라벨링됨)을 포함할 수 있다.

[0078] 각각의 애플리케이션 콘텐츠 엘리먼트(458)는 또한, 만약 새로운 채널 또는 서비스가 또한 동일한 애플리케이션에 대한 론치 페이지를 포함한다면, 선택적인 론치 페이지 위치("launchPageLocation"으로 라벨링됨) 속성을 포함할 수 있다.

리케이션 콘텐츠 아이템들을 활용한다면, 채널/서비스 변화시 브로드캐스터-제공 애플리케이션을 삭제하지 않도록 수신기 디바이스에 알리기 위해 사용될 수 있는 커플링된 서비스 속성("coupledServices"로 라벨링됨)을 포함할 수 있다. 예컨대, 브로드캐스터 또는 스테이션은 이에 배정된 대역폭에서, 또는 심지어 다른 스테이션들/브로드캐스터들과 공유된 대역폭에서 다수의 선형 서비스들/TV 채널들을 운영할 수 있다. 동일한 스테이션에 속한 서비스들은 단일/공통 브로드캐스터 애플리케이션을 사용할 수 있으므로, 동일한 스테이션 또는 브로드캐스트에 속한 채널들 또는 서비스들 간의 변화는 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 삭제하고, 이어서 동일한 아이템들을 다시 획득하는 것을 필요로 하지 않는다. 커플링된 서비스 속성은 동일한 브로드캐스터 애플리케이션을 공유하는 일 세트의 서비스들을 리스트할 수 있다.

[0079] [0092] 일부 실시예들에서, APD(454)는 전송 레벨 아티피스와 관련되기 때문에 패키지 ID 속성을 포함하지 않을 수 있다. 패키지의 애플리케이션 콘텐츠들을 언팩킹한 후, 패키지는, 패키지에서 반송되는 애플리케이션/HTML 페이지들의 콘텍스트/버전을 식별하기 위한 애플리케이션 버전 ID 속성에 비해 어떠한 추가의 목적을 갖지 않을 수 있다.

[0080] [0093] 도 5는 다양한 실시예들에 따른 애플리케이션 콘텐츠 시그널링 정보를 전달하기 위한 방법(500)을 예시한다. 방법(500)은 통신 네트워크(예컨대, MBMS 네트워크)에서 서비스 시그널링 서버(예컨대, MBMS 네트워크 오퍼레이터 서버(204), 서비스 시그널링 서버(278) 등)에 의해 구현될 수 있다. 서버는 다양한 클라이언트 디바이스들(예컨대, 모바일 디바이스들, 데스크톱들, 랩톱들, 미디어 디바이스들, 대형 스크린 TV 세트들)일 수 있는 하나 또는 그 초과의 수신기 디바이스들(예컨대, 수신기 디바이스들(207, 276))과 통신 중 일 수 있다.

[0081] [0094] 블록(502)에서, 서버는 애플리케이션 콘텐츠가 하나 또는 그 초과의 수신기 디바이스들로의 전달을 위해서 이용가능하다는 통지를 수신할 수 있다. 통지는 애플리케이션 콘텐츠를 생성하는 애플리케이션 콘텐츠 서버 또는 애플리케이션 서비스 제공자에 의해 송신될 수 있다. 애플리케이션 콘텐츠 제공자 또는 애플리케이션 서비스 제공자는 브로드캐스트 서비스 제공자일 수 있다. 서버는 또한 애플리케이션 콘텐츠 서버 또는 애플리케이션 서비스 제공자로부터 애플리케이션 콘텐츠를 또한 수신할 수 있다. 애플리케이션 콘텐츠는 애플리케이션 서비스, 또는 애플리케이션 파일, 미디어 자산, 또는 선형 서비스에 포함된 브로드캐스터 애플리케이션과 연관된 애플리케이션 패키지의 일부로서 전달되는 하나 또는 그 초과의 콘텐츠 컴포넌트들일 수 있다.

[0082] [0095] 블록(504)에서, 서버는 수신기 디바이스에 의해 획득될 애플리케이션의 하나 또는 그 초과의 애플리케이션 콘텐츠 아이템들에 대한 메타데이터 프래그먼트를 생성할 수 있다. 메타데이터 프래그먼트는 애플리케이션 콘텐츠와 연관된 데이터 구조일 수 있고, 브로드캐스터 서비스 제공자일 수 있는 애플리케이션 콘텐츠 서버 또는 애플리케이션 서비스 제공자(예컨대, 애플리케이션 콘텐츠 제공자(280))로부터 수신기 디바이스에 전달될 애플리케이션 콘텐츠의 다양한 전달 및 콘텐츠 속성들을 설명할 수 있다. 예컨대, 메타데이터 프래그먼트는 도 3에 예시된 바와 같은 USBD 또는 도 4a 및 도 4b에 예시된 바와 같은 USBD에 의해 (예컨대, URI 링크를 통해) 참조되는 APD일 수 있다.

[0083] [0096] 블록(506)에서, 서버는 전달 방법을 통해 전달하기 위한 애플리케이션 콘텐츠의 일 세트의 속성들을 메타데이터 프래그먼트에 부가할 수 있다. 예컨대, 애플리케이션 콘텐츠는 브로드캐스트 또는 유니캐스트/광대역 또는 둘 모두를 통해, 또는 부가적인 전달 방법들을 통해 전달될 수 있다. 애플리케이션 콘텐츠의 각각의 전달 방법은, 수신기 디바이스가 애플리케이션 콘텐츠의 위치 및 다른 특징들을 식별하게 할 수 있는 속성들의 연관된 세트를 가질 수 있다.

[0084] [0097] 예컨대, 만약 애플리케이션 콘텐츠가 브로드캐스트를 통해 전달될 수 있다면, 서버는 브로드캐스트 전달 방법 엘리먼트 및 브로드캐스트 전달 방법 엘리먼트와 연관된 메타데이터 프래그먼트에서 일 세트의 속성들을 생성할 수 있다. 일 세트의 속성들은 브로드캐스트를 통해 애플리케이션 콘텐츠를 전달하기 위한 LCT 또는 ROUTE 세션의 소스 플로우, 또는 전송 세션 식별자를 식별하는 소스 속성을 포함할 수 있다. 일 세트의 속성들은, 만약 애플리케이션 콘텐츠에 대한 요청이 수신기 디바이스 상에서 애플리케이션에 의해 개시되지 않았다면, LCT/ROUTE 세션에서 전달 오브젝트를 특정하는 콘텐츠 위치 속성을 포함할 수 있다. 일 세트의 속성들은 또한, 애플리케이션 콘텐츠가 또한 수신기 디바이스에 의해 획득 및 론칭되어야 하는 론치 파일 또는 애플리케이션 론치 페이지를 포함하는지 여부를 표시하는 론치 파일 표시자 또는 애플리케이션 론치 페이지를 포함할 수 있다. 일 세트의 속성들은 또한, 만약 애플리케이션 콘텐츠 아이템이 다수의 콘텐츠 아이템들을 갖는 콘텐츠 패키지의 일부라면, 패키지 식별자를 특정하는 패키지 ID 속성을 포함할 수 있다. 일 세트의 속성들은 또한 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 상이한 버전들(예컨대, 상이한 분해능들, 인코딩들, 또는 미디어 파일들의 비트 레이트들, 또는 애플리케이션 파일에 대한 수정된 애플리케이션 로직)을 식별하기 위해 사용되는 버전 식별자를 포함할 수

있다.

[0085] [0098] 유사하게, 만약 애플리케이션 콘텐츠가 유니캐스트를 통해 전달될 수 있다면, 서버는 유니캐스트 전달 방법 엘리먼트 및 유니캐스트 전달 방법 엘리먼트와 연관된 메타데이터 프래그먼트에서의 일 세트의 속성들을 생성할 수 있다. 일 세트의 속성들은 각각의 애플리케이션 콘텐츠의 인터넷 미디어 타입 또는 MIME 타입을 식별하는 콘텐츠 타입 속성을 포함할 수 있다. 일 세트의 속성들은 각각의 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 URI를 특정하는 콘텐츠 위치 속성을 포함할 수 있다. 일 세트의 속성들은 또한, 애플리케이션 콘텐츠가 또한 수신기 디바이스에 의해 획득 및 론칭되어야 하는 론치 파일 또는 애플리케이션 론치 페이지를 포함하는지 여부를 표시하는 론치 파일 표시자 또는 애플리케이션 론치 페이지를 포함할 수 있다. 일 세트의 속성들은 또한, 만약 애플리케이션 콘텐츠 아이템이 다수의 콘텐츠 아이템들을 갖는 콘텐츠 패키지의 일부라면, 패키지 식별자를 특정하는 패키지 ID 속성을 포함할 수 있다. 일 세트의 속성들은 또한 각각의 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 상이한 버전들(예컨대, 상이한 분해능들, 인코딩들, 또는 미디어 파일들의 비트 레이트들, 또는 애플리케이션 파일에 대한 수정된 애플리케이션 로직)을 식별하기 위해 사용되는 버전 식별자를 포함할 수 있다.

[0086] [0099] 일부 실시예들에서, 만약 메타데이터 프래그먼트가 APD라면, APD는 도 4b에 예시된 바와 같이 속성들의 교번적인 세트를 저장할 수 있다. 예컨대, APD는 각각이 통신 표준 또는 기술과 연관되는 하나 또는 그 초과의 HTML 페이지 패키지 엘리먼트들을 포함할 수 있다. 각각의 HTML 페이지 패키지는, 각각의 애플리케이션 콘텐츠 아이템이 위치된 URI를 특정하는 패키지 위치 엘리먼트, 및 전달 방법(예컨대, 브로드캐스트, 유니캐스트)을 특정하는 전송 속성을 포함할 수 있다. 각각의 HTML 페이지 패킷은 또한 하나 또는 그 초과의 분배 윈도우 엘리먼트들을 포함할 수 있고, 각각의 분배 윈도우 엘리먼트는 애플리케이션 콘텐츠가 다운로드될 수 있는 시간 윈도우들의 시작 및 종료 시간 속성들을 특정한다. 각각의 애플리케이션 콘텐츠 엘리먼트는 또한 브로드캐스터 애플리케이션에 대한 론치 페이지를 참조하는 론치 페이지 위치 속성, 애플리케이션의 버전 ID, 애플리케이션을 실행하기 위한 수신기 디바이스의 요구된 속성들, 선형 서비스 인에이블러 플래그, 및 애플리케이션과 연관된 하나 또는 그 초과의 서비스들의 리스트를 포함할 수 있다. 예컨대, 만약 수신기 디바이스가 서비스들의 리스트 상에 있는 다른 서비스로 스위칭하면, 수신기 디바이스는 동일한 애플리케이션 콘텐츠를 다시 다운로드하기보다는 현재 획득된 애플리케이션 콘텐츠를 재사용할 수 있다.

[0087] [0100] 결정 블록(508)에서, 서버는, 메타데이터 프래그먼트에 어떠한 전달 방법 엘리먼트도 없는 부가적인 전달 방법들을 통해 애플리케이션 콘텐츠가 전달될 수 있는지 여부를 결정할 수 있다. 예컨대, 서버는 브로드캐스트를 통한 애플리케이션 콘텐츠의 전달을 위해 메타데이터 프래그먼트에 일 세트의 속성들을 부가하였을 수 있다. 서버는 애플리케이션 콘텐츠가 또한 유니캐스트를 통해 전달될 수 있다고 결정할 수 있다.

[0088] [0101] 메타데이터 프래그먼트에 어떠한 전달 방법 엘리먼트도 없는 부가적인 전달 방법들을 통해 애플리케이션 콘텐츠가 전달될 수 있다는 결정(예컨대, 결정 블록(508) = "예")에 대한 응답으로, 블록(506)에서, 서버는 부가적인 전달 방법을 통해 전달하기 위한 애플리케이션 콘텐츠의 일 세트의 속성들을 메타데이터 프래그먼트에 부가할 수 있다. 즉, 서버는 전달 방법 엘리먼트를 생성할 수 있고, 애플리케이션 콘텐츠의 각각의 전달 방법에 대한 속성들의 연관된 세트를 부가할 수 있다.

[0089] [0102] 메타데이터 프래그먼트에서 어떠한 전달 방법 엘리먼트도 없는 부가적인 전달 방법들을 통해 애플리케이션 콘텐츠가 전달되지 않을 수 있다는 결정(예컨대, 결정 블록(508) = "아니오")에 대한 응답으로, 블록(510)에서, 서버는 메타데이터 프래그먼트를 수신기 디바이스에 송신할 수 있다. 이런 방식으로, 방법(500)은, 수신기 디바이스가 애플리케이션 콘텐츠를 획득할 수 있도록, 서버가 콘텐츠 및 애플리케이션 콘텐츠의 전달 속성들을 생성하고 이들을 수신기 디바이스로 송신할 수 있게 한다.

[0090] [0103] 방법(500)의 동작들은 다양한 상이한 메타데이터 프래그먼트들의 생성을 초래할 수 있다. 예컨대, 다음은, 론치 페이지 또는 론치 파일을 포함하고 브로드캐스트를 통해 전달되는 애플리케이션 콘텐츠에 대한 예시적인 USBD일 수 있다.

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<bundleDescription
  xmlns="http://www.atsc.org/XMLSchema/ATSC3/Delivery/ROUTEUSD/1.0/"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.atsc.org/XMLSchema/ATSC3/Delivery/ROUT
EUSD/1.0.xsd">
  <userServiceDescription globalServiceId="http://xbc.com/serviceX/">
    serviceId="65535" serviceStatus="true"
    ...
    <deliveryMethod>
      <broadcastAppService>
        <tsiRef isEntryPt="true">123</tsiRef>
      </broadcastAppService>
    </deliveryMethod>
  </userServiceDescription>
</bundleDescription>

```

[0091]

[0092]

[0104] 도 6은, 다양한 실시예들에 따른 USBD(user service bundle description)를 사용하여, 수신기 디바이스에서 애플리케이션 콘텐츠 시그널링 정보를 획득하기 위한 방법(600)을 예시한다. 방법(600)은, 통신 네트워크(예컨대, MBMS 네트워크)에서 서비스 시그널링 서버(예컨대, MBMS 네트워크 오퍼레이터 서버(204), 서비스 시그널링 서버(278) 등)와 통신하는 수신기 디바이스(예컨대, 수신기 디바이스들(207, 276))의 프로세서에 의해 구현될 수 있다. 수신기 디바이스는 다양한 클라이언트 디바이스들(예컨대, 모바일 디바이스들, 데스크톱들, 랩톱들, 미디어 디바이스들) 중 하나일 수 있다.

[0093]

[0105] 블록(602)에서, 수신기 디바이스 프로세서는 서버로부터 메타데이터 프래그먼트를 수신할 수 있다. 메타데이터 프래그먼트는 USBD, 또는 서버로부터 또한 수신되는 USBD에 의해 참조되는 APD일 수 있다. 예컨대, USBD는 APD의 위치를 가리키는 URI를 저장할 수 있다. 서버는 브로드캐스터 서비스 제공자일 수 있는 애플리케이션 콘텐츠 서버 또는 애플리케이션 서비스 제공자(예컨대, 애플리케이션 콘텐츠 제공자(280))로부터의, 애플리케이션 콘텐츠 아이템이 수신기 디바이스로의 전달을 위해 준비되었다는 통지에 대한 응답으로, 메타데이터 프래그먼트를 수신기 디바이스에 송신했을 수 있다. 애플리케이션 콘텐츠 아이템은 애플리케이션 서비스, 하나 또는 그 초과의 HTML 페이지들, 또는 애플리케이션 파일, 미디어 자산, 또는 선형 서비스에 포함되는 브로드캐스터 애플리케이션과 연관된 애플리케이션 패키지의 일부로서 전달되는 임의의 콘텐츠 컴포넌트일 수 있다.

[0094]

[0106] 설명된 바와 같이, 메타데이터 프래그먼트는 애플리케이션 콘텐츠 아이템과 연관된 데이터 구조일 수 있다. 메타데이터 프래그먼트는 애플리케이션 콘텐츠 서버 또는 애플리케이션 서비스 제공자로부터 수신기 디바이스로 전달될 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 다양한 전달 및 콘텐츠 속성들을 설명할 수 있다. 메타데이터 프래그먼트는 애플리케이션 콘텐츠 아이템에 대한 전달 방법 엘리먼트의 하나 또는 그 초과의 인스턴스들을 포함할 수 있다. 각각의 전달 방법 엘리먼트는 애플리케이션 콘텐츠 아이템에 대한 전달 방법(예컨대, 브로드캐스트, 유니캐스트/광대역)을 표시할 수 있다. 각각의 전달 방법 엘리먼트는 연관된 전달 방법에 대한 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 다양한 위치 및 콘텐츠 속성들을 설명하는 일 세트의 속성들을 포함할 수 있다. 예컨대, 일 세트의 속성들은 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 위치 및 콘텐츠 타입, 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 버전 식별자 또는 패키지 식별자, 및 애플리케이션 론치 페이지 또는 론치 파일 표시자를 포함할 수 있다.

[0095]

[0107] 결정 블록(604)에서, 프로세서는 수신기 디바이스 상에서 실행되는 애플리케이션이 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 요청하였는지 여부를 결정할 수 있다. 일부 인스턴스에서, 현재 실행되는 애플리케이션은 애플리케이션 콘텐츠 아이템에 대한 요청을 개시했을 수 있다. 다른 인스턴스들에서, 요청은, 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 활용하는 애플리케이션이 초기화하기 전에 전송될 수 있다(예컨대, 애플리케이션의 론치 이전에 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 수집함).

[0096]

[0108] 수신기 디바이스 상에서 실행되는 어떠한 애플리케이션도 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 요청하지 않았다는 결정(즉, 결정 블록(604) = "아니오")에 대한 응답으로, 블록(606)에서, 프로세서는 애플리케이션 콘텐츠

아이템의 하나 또는 그 초과의 전달 방법들을 식별할 수 있다. 하나 또는 그 초과의 전달 방법들은 메타데이터 프래그먼트 내의 전달 방법 엘리먼트들의 존재에 의해 식별될 수 있다. 예컨대, 만약 브로드캐스트 전달 방법 엘리먼트가 메타데이터 프래그먼트에 존재하면, 애플리케이션 콘텐츠 아이템은 브로드캐스트를 통해 전달될 수 있다. 예컨대, 만약 유니캐스트 전달 방법 엘리먼트가 메타데이터 프래그먼트에 존재하면, 애플리케이션 콘텐츠 아이템은 유니캐스트를 통해 전달될 수 있다. 만약 둘 이상의 전달 방법이 존재하면, 애플리케이션 콘텐츠 아이템은 다수의 전달 방법들을 통해 전달될 수 있다.

[0097] [0109] 수신기 디바이스 상에서 실행되는 애플리케이션이 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 요청하였다는 결정(즉, 결정 블록(604) = "예")에 대한 응답으로, 블록(608)에서, 프로세서는 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 하나 또는 그 초과의 전달 방법들을 식별할 수 있다. 하나 또는 그 초과의 전달 방법들은 메타데이터 프래그먼트 내의 기본 패턴 엘리먼트들과, 콘텐츠를 획득하기 위해 애플리케이션에 의해 생성된 요청 URL을 패턴 매칭시킴으로써 식별될 수 있다. 메타데이터 프래그먼트 내의 각각의 전달 방법 엘리먼트는, 개개의 전달 방법을 통해 애플리케이션 콘텐츠를 획득하기 위한 기본 URL에 대응할 수 있는 연관된 기본 패턴 자녀 엘리먼트를 가질 수 있다.

[0098] [0110] 예컨대, 만약 메타데이터 프래그먼트가 브로드캐스트 전달 방법 엘리먼트를 포함하면, 프로세서는 브로드캐스트 전달 방법 엘리먼트의 기본 패턴 자녀 엘리먼트와 애플리케이션에 의해 생성된 요청 URL을 비교할 수 있다. 만약 요청 URL의 인접한 부분에 대한 완전한 매치가 존재하면, 이는 애플리케이션 콘텐츠 아이템이 브로드캐스트를 통해 송신될 수 있다는 것을 표시한다. 만약 메타데이터 프래그먼트가 유니캐스트 전달 방법 엘리먼트를 포함하면, 프로세서는 유니캐스트 전달 방법 엘리먼트의 기본 패턴 자녀 엘리먼트와, 애플리케이션에 의해 생성된 요청 URL을 비교할 수 있다. 만약 요청 URL의 인접한 부분에 대한 완전한 매치가 존재하면, 이는 애플리케이션 콘텐츠 아이템이 유니캐스트를 통해 송신될 수 있다는 것을 표시한다. 만약 메타데이터 프래그먼트가 요청 URL에 매칭하는 기본 패턴 자녀 엘리먼트들을 갖는 다수의 전달 방법 엘리먼트들을 포함하면, 애플리케이션 콘텐츠 아이템은 다수의 전달 방법들을 통해 전달될 수 있다.

[0099] [0111] 블록(606 또는 608)에서, 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 하나 또는 그 초과의 전달 방법들을 식별한 후, 블록(610)에서, 프로세서는 식별된 전달 방법들로부터 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 전달 방법을 선택할 수 있다. 만약 하나의 식별된 전달 방법이 존재한다면, 프로세서는 그 전달 방법을 선택할 수 있다. 만약 다수의 식별된 전달 방법들이 존재한다면, 프로세서는 다수의 팩터들, 이를테면 네트워크 상태들 및 브로드캐스트 또는 광대역을 통한 패킷 전달 레이트들, 애플리케이션 또는 수신기 디바이스 세팅들, 및 사용자 선호도들 또는 세팅들에 기반하여 전달 방법을 선택할 수 있다.

[0100] [0112] 블록(612)에서, 프로세서는 선택된 전달 방법과 연관된 일 세트의 속성들로부터 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 위치를 결정할 수 있다. 선택된 전달 방법과 연관된 일 세트의 속성들은 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 위치 및/또는 콘텐츠 타입을 설명하는 하나 또는 그 초과의 속성을 포함할 수 있다. 예컨대, 만약 선택된 전달 방법이 브로드캐스트라면, 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 위치는 브로드캐스트 전달과 연관된 일 세트의 속성들 내의 소스 속성에 의해 표시될 수 있다. 소스 속성은 브로드캐스트를 통해 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 전달하기 위해 LCT 또는 ROUTE 세션의 소스 플로우를 식별할 수 있다. 만약 애플리케이션 콘텐츠 아이템에 대한 요청이 수신기 디바이스 상의 애플리케이션에 의해 개시되지 않았다면, 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 위치는 LCT/ROUTE 세션에서 전달 객체를 특정하는 일 세트의 속성을 내의 콘텐츠 위치 속성에 의해 추가로 표시될 수 있다. LCT/ROUTE 세션은 비-실시간 데이터를 전달할 수 있다.

[0101] [0113] 다른 예에서, 만약 선택된 전달 방법이 유니캐스트/광대역이라면, 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 위치는 유니캐스트 전달과 연관된 일 세트의 속성을 내의 콘텐츠 타입 속성에 의해 표시될 수 있다. 콘텐츠 타입 속성은 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 인터넷 미디어 타입 또는 MIME 타입을 식별할 수 있다. 만약 애플리케이션 콘텐츠 아이템에 대한 요청이 수신기 디바이스 상의 애플리케이션에 의해 개시되지 않았다면, 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 위치는 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 URI를 특정하는 일 세트의 속성을 내의 콘텐츠 위치 속성에 의해 추가로 표시될 수 있다.

[0102] [0114] 블록(614)에서, 프로세서는 선택된 전달 방법과 연관된 일 세트의 속성들로부터 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 버전 식별자를 결정할 수 있다. 일 세트의 속성들은 동일한 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 상이한 버전들(예컨대, 상이한 분해능들, 인코딩들 또는 미디어 파일들의 비트 레이트들, 또는 애플리케이션 파일에 대한 수정된 애플리케이션 로직)을 식별하기 위해 사용될 수 있는 버전 식별자 속성을 포함할 수 있다. 예컨대, 동일한 미디어 파일의 더 높은 분해능 및 하위 분해능 버전이 존재할 수 있다. 프로세서는 사전에 획득된 미디어 파일들과 동일한 분해능을 갖는 미디어 파일을 획득하길 원할 수 있다.

- [0103] [0115] 블록(616)에서, 프로세서는 선택된 전달 방법과 연관된 일 세트의 속성들로부터 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 패키지 식별자를 결정할 수 있다. 일 세트의 속성들은 애플리케이션 콘텐츠 아이템이 특정 콘텐츠 패키지(예컨대, 함께 획득 및 제시되어야 하는 관련된 콘텐츠 아이템들의 집합)에 속한다는 것을 식별하기 위해 사용될 수 있는 패키지 식별자 속성을 포함할 수 있다. 프로세서는 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 동일한 패키지 식별자를 갖는 다른 콘텐츠 아이템들과 그룹핑할 수 있을 수 있다.
- [0104] [0116] 만약 수신기 디바이스 상에서 실행중인 애플리케이션이 애플리케이션 콘텐츠 아이템에 대한 요청을 개시한다면(즉, 결정 블록(604) = "예"), 블록(624)에서, 프로세서는 결정된 위치로부터 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 선택된 전달 방법을 통해서 획득할 수 있다. 예컨대, 만약 선택된 전달 방법이 브로드캐스트라면, 프로세서는 브로드캐스트 전달 방법 엘리먼트의 일 세트의 속성들에 의해 특정된 LCT/ROUTE 세션으로부터 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 획득할 수 있다. 만약 선택된 전달 방법이 유니캐스트라면, 프로세서는 유니캐스트 전달 방법 엘리먼트의 일 세트의 속성들에 의해 특정된 URI로부터 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 획득할 수 있다. 일부 실시예들에서, 프로세서는 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 획득하고 이를 콘텐츠 타입 정보와 함께 애플리케이션에 제공한다. 애플리케이션은 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 활용할지 여부를 결정할 수 있다. 대안적인 실시예들에서, 애플리케이션은 프로세서에 성능 정보를 미리 제공할 수 있다. 만약 프로세서가 성능 정보로부터 애플리케이션이 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 활용할 수 있다고 결정한다면, 프로세서는 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 획득할 수 있다.
- [0105] [0117] 만약 수신기 디바이스 상에서 실행중인 어떠한 애플리케이션도 애플리케이션 콘텐츠 아이템에 대한 요청을 개시하지 않았다면(즉, 결정 블록(604) = "예"), 결정 블록(618)에서, 프로세서는 애플리케이션 콘텐츠 아이템이 애플리케이션 롤치 페이지 또는 롤치 파일을 포함한다고 선택된 전달 방법의 일 세트의 속성들이 표시하는지 여부를 결정할 수 있다. 일 세트의 속성들은 애플리케이션 콘텐츠 아이템이 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 부분으로서 전달될 수 있는 애플리케이션 롤치 페이지 또는 롤치 파일을 포함하는지 여부를 표시하는 애플리케이션 롤치 페이지 또는 롤치 파일 표시자(예컨대, 불 플래그)를 포함할 수 있다.
- [0106] [0118] 애플리케이션 롤치 페이지 또는 롤치 파일은 애플리케이션 콘텐츠 아이템 전체 또는 패키지 또는 복합 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 일부일 수 있다. 예컨대, 브로드캐스트 전달에서, 만약 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 콘텐츠 타입이 "text/html"이라면, 애플리케이션 콘텐츠 아이템은 애플리케이션 롤치 페이지이다. 대안적으로, 만약 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 콘텐츠 타입이 "multipart/related"이라면, 애플리케이션 롤치 페이지 또는 롤치 파일은 복합 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 제1 바디 부분 또는 루트일 수 있다. 유니캐스트 전달의 경우, 만약 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 콘텐츠 타입이 "text/html"이라면, 애플리케이션 콘텐츠 아이템은 애플리케이션 롤치 페이지이며 HTTP(Hypertext Transfer Protocol) 200 응답의 페이로드 바디에 포함될 수 있다. 대안적으로, 만약 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 콘텐츠 타입이 "multipart/related"이라면, 애플리케이션 롤치 페이지 또는 롤치 파일은 HTTP 200 응답의 페이로드 바디에 포함된 복합 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 제1 바디 부분 또는 루트일 수 있다.
- [0107] [0119] 선택된 전달 방법의 일 세트의 속성들이 애플리케이션 콘텐츠 아이템이 애플리케이션 롤치 페이지 또는 롤치 파일을 포함한다는 결정(즉, 결정 블록(618) = "예")에 대한 응답으로, 블록(620)에서, 프로세서는 결정된 위치로부터 애플리케이션 롤치 페이지 또는 롤치 파일을 포함하는 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 선택된 전달 방법을 통해서 획득할 수 있다. 프로세서는 애플리케이션 롤치 페이지 또는 롤치 파일로부터 애플리케이션을 개시할 수 있고, 이어서, 임의의 부가적인 획득된 콘텐츠 아이템들을 또한 프로세싱할 수 있다. 일부 실시예들에서, 부가적인 획득된 콘텐츠 아이템들은 롤링된 애플리케이션에 의한 향후 사용을 위해 캐싱될 수 있다.
- [0108] [0120] 일부 실시예들에서, 애플리케이션 롤치 페이지 또는 롤치 파일 및/또는 소정의 애플리케이션 콘텐츠 아이템들은 수신기 디바이스로 전달될 때 우선순위화될 수 있다. 예컨대, 애플리케이션 롤치 페이지 또는 롤치 파일은 브로드캐스트의 랜덤 액세스 포인트를 통해 전달될 수 있는 반면, 애플리케이션 콘텐츠 아이템들은 정규 LCT/ROUTE 세션을 통해 전달될 수 있다. 이러한 전달 접근법은 가능한 특정된 시간 스케줄로 오브젝트 전달들을 반복하기 위해 파일 전달 시스템들에서 설정된 "데이터 캐러셀" 메커니즘과 유사할 수 있다. 예컨대, 만약 수신기 디바이스가 브로드캐스트 캐리어 또는 서비스의 인스턴스에 조인하면, 이러한 전달 접근법은, 애플리케이션 또는 소정의 콘텐츠 아이템들이 소정의 시간량(예컨대, 1시간) 내에서 수신기 디바이스에 이용가능하다는 것을 보장할 수 있다. 데이터 애플리케이션에 대한 예는 시간당 하나의 업데이트를 특정하는 ESG(Electronic Service Guide) 데이터 오브젝트일 수 있다.
- [0109] [0121] 가능하게는 런타임 애플리케이션(들) 및/또는 다른 연관된 미디어 오브젝트(들)인 애플리케이션 콘텐츠

아이템들의 전달의 콘텍스트에서, 애플리케이션 콘텐츠 아이템들의 전달은 선형 스트리밍 미디어 서비스와 상관될 수 있다. 특히, 선형 스트리밍 미디어 서비스에 대한 개시 시퀀스가 존재할 수 있다. 이러한 개시 포인트는 종종 RAP(Random Access Point)로 지칭된다. 도 8은 애플리케이션 콘텐츠 아이템들이 선형 미디어 RAP와의 시간적 상관성으로 배분되는 예시적인 프로세스 흐름도(800)를 제공한다. 만약 선형 스트리밍 서비스를 시작하기 위해 애플리케이션 콘텐츠 아이템들이 요구되면, 이러한 접근법은 서비스 또는 채널 변화 시간에 대해 이익들을 가질 수 있다.

[0110] [0122] 도 8에 예시된 바와 같이, 그러한 애플리케이션 콘텐츠 아이템들은 전달 시간에 대해 (즉, 선형 미디어 서비스 시작을 위해 활용되는 다른 시그널링 또는 미디어와 상관되는) 우대를 수신할 수 있다. 이를 애플리케이션 콘텐츠 아이템들은 또한 선택적으로 전달 견고성에 따라 우대를 수신할 수 있다. 물리 계층의 용량의 측면에서 이를 애플리케이션 콘텐츠 아이템들을 전달하기 위한 비용은 만약 총 데이터 사이즈가 크다면 더 상당할 수 있다. 따라서, 총 전달이 하나 또는 몇몇 물리 계층 변환들에 포함될 때, 결합된 총 전달 데이터 사이즈가 매 OFDM(orthogonal frequency division multiplexing) 변환 기반으로 페이로드 사이즈에 비해 합리적인지 여부의 고려사항이 존재할 수 있다. 만약 총 데이터 사이즈가 너무 크다면, 애플리케이션 콘텐츠 아이템들은 송신 패딩 문제들을 피하기 위해 우대를 수신하지 않을 수 있다.

[0111] [0123] 선택된 전달 방법의 일 세트의 속성들이 애플리케이션 콘텐츠 아이템이 애플리케이션 론치 페이지 또는 론치 파일을 포함한다고 표시하지 않는다는 결정(즉, 결정 블록(618) = "아니오")에 대한 응답으로, 선택적인 블록(622)에서, 프로세서는 결정된 위치로부터 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 선택된 전달 방법을 통해서 획득 및 캐싱할 수 있다. 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 사용할 준비가 된 어떠한 활성 애플리케이션도 존재하지 않기 때문에, 프로세서는 나중의 사용을 위해 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 획득 및 캐싱하기로 선정하거나 또는 그것을 획득하지 않기로 선정할 수 있다.

[0112] [0124] 요약하면, 방법(600)은 수신기 디바이스가 메타데이터 프래그먼트의 단일 송신에서 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 전달 및 콘텐츠 속성들을 획득하게 할 수 있다.

[0113] [0125] 도 7은 다양한 실시예들에 따른, 수신기 디바이스에서 애플리케이션 콘텐츠 시그널링 정보를 획득하기 위한 방법(700)을 예시한다. 방법(700)은 통신 네트워크(예컨대, MBMS 네트워크)에서 서비스 시그널링 서버(예컨대, MBMS 네트워크 오퍼레이터 서버(204), 서비스 시그널링 서버(278) 등)와 통신하는 수신기 디바이스(예컨대, 수신기 디바이스들(207, 276))의 프로세서에 의해 구현될 수 있다. 수신기 디바이스는 다양한 클라이언트 디바이스들(예컨대, 모바일 디바이스들, 태스크톱들, 랩톱들, 미디어 디바이스들, TV 세트들) 중 하나일 수 있다.

[0114] [0126] 블록(702)에서, 수신기 디바이스 프로세서는 서버로부터 메타데이터 프래그먼트를 수신할 수 있다. 메타데이터 프래그먼트는 서버로부터 또한 수신되는 USBD에 의해 참조되는 APP일 수 있다. 예컨대, USBD는 APP의 위치를 가리키는 URI를 저장했을 수 있다. 서버는, 애플리케이션 콘텐츠가 수신기 디바이스로의 전달에 대해 준비가 된 브로드캐스트 서비스 제공자일 수 있는 애플리케이션 콘텐츠 서버 또는 애플리케이션 서비스 제공자(예컨대, 애플리케이션 콘텐츠 제공자(280))로부터의 통지에 대한 응답으로 메타데이터 프래그먼트를 수신기 디바이스에 송신했을 수 있다. 애플리케이션 콘텐츠는 애플리케이션 서비스, 하나 또는 그 초과의 HTML 페이지들, 또는 선형 서비스에 포함된 브로드캐스터 애플리케이션과 연관된 애플리케이션 파일, 미디어 자산, 또는 애플리케이션 패키지의 일부로서 전달된 임의의 콘텐츠 컴포넌트일 수 있다.

[0115] [0127] 결정 블록(704)에서, 수신기 디바이스 프로세서는 수신기 디바이스가 애플리케이션 콘텐츠를 실행할 수 있는지 여부를 결정할 수 있다. 메타데이터 프래그먼트는, 이를테면 도 4b를 참조하여 설명된 애플리케이션 콘텐츠의 다양한 속성들을 설명하는 일 세트의 속성들을 포함할 수 있다. 하나의 속성은 애플리케이션 콘텐츠를 실행 또는 디스플레이하기 위한 디바이스의 최소 요건들을 특정할 수 있는 요구되는 성능 속성(예컨대, 최소 메모리, CPU, 코덱, 또는 대역폭 요건들)일 수 있다. 수신기 디바이스 프로세서는 애플리케이션 콘텐츠의 요구되는 성능 속성을 수신기 디바이스의 실제 성능들과 비교할 수 있다.

[0116] [0128] 수신기 디바이스가 애플리케이션 콘텐츠를 실행하거나 또는 렌더링할 수 없다는 결정(즉, 결정 블록(704) = "아니오")에 대한 응답으로, 블록(706)에서, 수신기 디바이스 프로세서는 애플리케이션 콘텐츠를 획득하지 않을 수 있다.

[0117] [0129] 수신기 디바이스가 애플리케이션 콘텐츠를 실행하거나 또는 렌더링할 수 있다는 결정(즉, 결정 블록(704) = "예")에 대한 응답으로, 결정 블록(708)에서, 수신기 디바이스 프로세서는, 현재 시간이 애플리케이션

콘텐츠를 브로드캐스팅하는 분배 윈도우 내에 있는지 여부를 결정할 수 있다. 메타데이터 프래그먼트는, 애플리케이션 콘텐츠가 획득될 수 있게 하는 시간 프레임들을 설명하는 하나 또는 그 초과의 분배 윈도우 엘리먼트들을 저장할 수 있다. 각각의 분배 윈도우는 시작 시간 및 종료 시간 속성에 의해 정의될 수 있다. 각각의 분배 윈도우는 그 분배 윈도우 동안 전달되는 보조 애플리케이션 콘텐츠에 관한 정보와 연관될 수 있다. 이 정보는, FLUTE 또는 ROUTE 세션을 식별하는 TSI(transport session identifier), FLUTE 또는 ROUTE 세션과 연관된 FDT 또는 EFDT 내의 콘텐츠 위치 속성에 매칭하는 보조 애플리케이션 콘텐츠의 자원 식별자, 그리고 보조 애플리케이션 콘텐츠가 애플리케이션에 의해 사용될 것으로 예상되는 횟수들의 표시 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

- [0118] [0130] 현재 시간이 애플리케이션 콘텐츠를 전달하기 위한 분배 윈도우 내에 있지 않다는 결정(즉, 결정 블록(708) = "아니오")에 대한 응답으로, 블록(706)에서, 수신기 디바이스 프로세서는 애플리케이션 콘텐츠를 획득하지 않을 수 있다.
- [0119] [0131] 현재 시간이 애플리케이션 콘텐츠를 전달하기 위한 분배 윈도우 내에 있다는 결정(즉, 결정 블록(708) = "예")에 대한 응답으로, 결정 블록(710)에서, 수신기 디바이스 프로세서는, 수신기 디바이스가 애플리케이션 콘텐츠를 이미 저장하고 있는지 여부를 결정할 수 있다. 일부 서비스들은 동일한 애플리케이션 콘텐츠를 활용할 수 있다. 메타데이터 프래그먼트는 애플리케이션 콘텐츠와 연관된 서비스들을 리스트하는 커플링된 서비스 속성을 포함할 수 있다. 만약 수신기 디바이스가 리스트 내의 다른 서비스로 스위칭한다면, 수신기 디바이스는 애플리케이션 콘텐츠를 다시 획득할 필요가 없다.
- [0120] [0132] 메타데이터 프래그먼트 내의 전달 방법이 애플리케이션 콘텐츠에 대한 브로드캐스트 전달의 가능성, 그리고 메타데이터 프래그먼트에서 분배 윈도우의 부재를 표시하는 경우, 수신기는, 메타데이터 프래그먼트 내의 전송 세션 식별자 참조에 의해 표시된 FLUTE 또는 ROUTE 세션 상에서 애플리케이션 콘텐츠가 연속적으로 이용가능함을 예상할 것이다.
- [0121] [0133] 수신기 디바이스가 애플리케이션 콘텐츠를 이미 저장했다는 결정(즉, 결정 블록(710) = "예")에 대한 응답으로, 블록(706)에서, 수신기 디바이스 프로세서는 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 획득하지 않을 수 있다.
- [0122] [0134] 수신기 디바이스가 애플리케이션 콘텐츠를 아직 저장하지 않았다는 결정(즉, 결정 블록(710) = "아니오")에 대한 응답으로, 블록(712)에서, 수신기 디바이스 프로세서는 메타데이터 프래그먼트에 저장된 일 세트의 속성들로부터 애플리케이션 콘텐츠의 전달 방법을 선택할 수 있다. 메타데이터 프래그먼트는 애플리케이션 콘텐츠에 대한 전달 방법(들)(예컨대, 브로드캐스트, 유니캐스트)을 특정하는 전송 속성을 저장할 수 있다. 만약 둘 이상의 전달 방법이 있다면, 수신기 디바이스 프로세서는 디폴트 세팅 또는 사용자 선택에 따라 전달 방법을 선택할 수 있다.
- [0123] [0135] 블록(714)에서, 수신기 디바이스 프로세서는 일 세트의 속성들로부터 애플리케이션 콘텐츠의 위치를 결정할 수 있다. 메타데이터 프래그먼트는 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 위치를 가리키는 URI를 포함하는 위치 엘리먼트를 저장할 것이다. 만약 전송 엘리먼트가 전달 방법이 브로드캐스트라는 것을 표시하면, 수신기 디바이스는 메타데이터 프래그먼트 내의 전송 세션 식별자 참조에 기반하여 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 다운로드 할 ROUTE 세션 또는 LCT 채널을 결정할 수 있다. 대응하는 애플리케이션 콘텐츠를 반송하는 참조되는 ROUTE/LCT 세션은 소스 IP(Internet protocol) 어드레스, 목적지 IP 어드레스 및 목적지 포트 번호에 의해 IP 전송 레벨에서 식별된다.
- [0124] [0136] 블록(716)에서, 수신기 디바이스 프로세서는 일 세트의 속성들로부터 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 버전 식별자를 결정할 수 있다. 메타데이터 프래그먼트는 애플리케이션 콘텐츠 아이템의 버전 식별자를 표시하는 버전 속성을 저장할 수 있다.
- [0125] [0137] 블록(718)에서, 수신기 디바이스 프로세서는, 선택된 전달 방법을 통해, 결정된 위치로부터 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 획득할 수 있다. 선택적인 블록(720)에서, 수신기 디바이스 프로세서는 애플리케이션 콘텐츠 아이템을 캐싱할 수 있다. 예컨대, 만약 커플링된 서비스 속성이 애플리케이션 콘텐츠와 연관된 둘 이상의 서비스를 리스트한다면, 애플리케이션 콘텐츠 아이템은, 만약 사용자가 리스트 내의 다른 서비스로 스위칭한다면, 캐싱될 수 있다.
- [0126] [0138] 결정 블록(722)에서, 수신기 디바이스 프로세서는 애플리케이션 콘텐츠가 임베딩된 플레이어를 포함하는지 여부를 결정할 수 있다. 메타데이터 프래그먼트는, 애플리케이션 콘텐츠 아이템이, 브로드캐스터 애플리케이션이 연관되는 선형 서비스를 랜더링하기 위한 임베딩된 플레이어(예컨대, 웹 브라우저, 미디어 플레이어)를

포함하는지 여부를 표시하는 선형 서비스 인에이블링 플래그("linear SvcEnabling"로 라벨링됨)를 포함할 수 있다.

[0127] [0139] 애플리케이션 콘텐츠 아이템이 임베딩된 플레이어를 포함한다는 결정(즉, 결정 블록(722) = "예")에 대한 응답으로, 블록(724)에서, 수신기 디바이스 프로세서는 임베딩된 플레이어를 사용하여 애플리케이션과 연관된 미디어 콘텐츠를 렌더링해야 한다. 이어서, 결정 블록(728)에서, 수신기 디바이스 프로세서는 애플리케이션이 연관된 메인 선형 서비스를 플레이할 필요가 있는지 여부를 결정할 수 있다. 이것은 또한 선형 서비스 가능 플래그에 의해 표시될 수 있다. 애플리케이션이 연관된 메인 선형 서비스를 플레이할 필요가 있다는 결정(즉, 결정 블록(728) = "예")에 대한 응답으로, 블록(730)에서, 수신기 디바이스 프로세서는 임베딩된 플레이어를 사용하여 메인 선형 서비스를 렌더링할 수 있다. 애플리케이션이 연관된 메인 선형 서비스를 플레이할 필요가 없다는 결정(즉, 결정 블록(728) = "아니오")에 대한 응답으로, 블록(732)에서, 수신기 디바이스 프로세서는 수신기 디바이스 상의 네이티브 플레이어를 사용하여 메인 선형 서비스를 렌더링할 수 있다.

[0128] [0140] 애플리케이션 콘텐츠 아이템이 임베딩된 플레이어를 포함하지 않는다는 결정(즉, 결정 블록(722) = "아니오")에 대한 응답으로, 블록(726)에서, 수신기 디바이스 프로세서는 수신기 디바이스 상의 네이티브 플레이어를 사용하여 애플리케이션과 연관된 미디어 콘텐츠를 렌더링할 수 있다.

[0129] [0141] 다양한 실시예들은 다양한 수신기 디바이스들 중 임의의 것으로 구현될 수 있고, 이 예는 도 9에 예시된다. 예컨대, 수신기 디바이스(900)는 내부 메모리들(904 및 906)에 커플링된 프로세서(902)를 포함할 수 있다. 내부 메모리들(904 및 906)은 휘발성 또는 비-휘발성 메모리들일 수 있으며, 또한 안전한 그리고/또는 암호화된 메모리들, 또는 안전하지 않은 그리고/또는 암호화되지 않은 메모리들, 또는 그들의 임의의 조합일 수 있다. 프로세서(902)는 또한, 저항-감지 터치 스크린, 정전-감지 터치 스크린, 적외선 감지 터치 스크린 등과 같은 터치 스크린 디스플레이(912)에 커플링될 수 있다. 부가적으로, 수신기 디바이스(900)의 디스플레이는 터치 스크린 성능을 가질 필요가 없다. 수신기 디바이스(900)는 다양한 실시예들에 따라 서버로부터 통신들을 수신하도록 구성된 무선 트랜시버(908), 셀룰러 네트워크 무선 모뎀 칩(916) 및/또는 유선 연결 인터페이스(918)의 형태로 네트워크 인터페이스를 포함할 수 있다. 수신기 디바이스(900)는, 서로 그리고/또는 프로세서(902)에 커플링된, 무선 네트워크를 통한 전송 및 수신 통신들을 위한 하나 또는 그 초파의 라디오 신호 트랜시버들(908)(예컨대, Peanut®, Bluetooth®, Zigbee®, Wi-Fi, RF(radio frequency) 라디오) 및 안테나들(910)을 가질 수 있다. 수신기 디바이스(900)는, 셀룰러 데이터 네트워크(예컨대, CDMA, TDMA, GSM, 3G, 4G, LTE 또는 임의의 다른 타입의 셀룰러 데이터 네트워크)를 통해 통신을 가능하게 하고 프로세서(902)에 커플링된 셀룰러 네트워크 무선 모뎀 칩(916)을 포함할 수 있다. 수신기 디바이스(900)는 프로세서(902)에 커플링된 주변 디바이스 연결 인터페이스(918)를 포함할 수 있다. 주변 디바이스 연결 인터페이스(918)는 하나의 연결 타입을 수용하도록 단일의 갯수로 구성될 수 있거나, USB, FireWire, Thunderbolt, 또는 PCIe와 같은, 공통 또는 전유인, 다양한 타입들의 물리 및 통신 연결들을 수용하도록 다수의 갯수로 구성될 수 있다. 주변 디바이스 연결 인터페이스(918)는 또한 유사하게 구성된 주변 디바이스 연결 포트에 커플링될 수 있다. 수신기 디바이스(900)는 또한 오디오 출력들을 제공하기 위한 스피커들(914)을 포함할 수 있다. 수신기 디바이스(900)는 또한, 본원에서 논의된 컴포넌트들의 전부 또는 일부를 포함하기 위한, 플라스틱, 금속, 또는 재료들의 조합으로 구성된 하우징(920)을 포함할 수 있다. 수신기 디바이스(900)는 프로세서(902), 이를테면 일회용 또는 재충전 가능한 배터리에 커플링된 전력 소스(922)를 포함할 수 있다. 재충전 가능한 배터리는 또한, 수신기 디바이스(900) 외부의 소스로부터 충전 전류를 수신하기 위해 주변 디바이스 연결 포트에 커플링될 수 있다.

[0130] [0142] 다양한 실시예들은 또한, 다양한 상업적으로 입수 가능한 서버 디바이스들 중 임의의 것, 이를테면 도 10에 예시된 서버(1000) 상에서 구현될 수 있다. 이러한 서버(1000)는 통상적으로, 휘발성 메모리(1002) 및 대용량 비휘발성 메모리, 이를테면 디스크 드라이브(1004)에 커플링된 프로세서(1001)를 포함한다. 서버(1000)는 또한, 프로세서(1001)에 커플링된 플로피 디스크 드라이브, CD(compact disc) 또는 DVD(digital versatile disc) 디스크 드라이브(1006)를 포함할 수 있다. 서버(1000)는 또한, 다른 브로드캐스트 시스템 컴퓨터들 및 서버들에 커플링된 로컬 영역 네트워크, 인터넷, 공중 교환 전화 네트워크, 및/또는 셀룰러 데이터 네트워크(예컨대, CDMA, TDMA, GSM, 3G, 4G, LTE 또는 임의의 다른 타입의 셀룰러 데이터 네트워크)와 같은 네트워크(1007)와 네트워크 인터페이스 연결들을 설정하기 위해 프로세서(1001)에 커플링된 네트워크 액세스 포트들(1003)을 포함할 수 있다.

[0131] [0143] 프로세서들(902 및 1001)은, 위에서 설명된 다양한 실시예들의 기능들을 포함하는 다양한 기능들을 수행하기 위해 소프트웨어 명령들(애플리케이션들)에 의해 구성될 수 있는 임의의 프로그래밍 가능한 마이크로프로세서, 마이크로컴퓨터, 또는 다수의 프로세서 칩 또는 칩들일 수 있다. 일부 디바이스들에서, 다

수의 프로세서들, 이를테면 무선 통신 기능들에 전용된 하나의 프로세서 및 다른 애플리케이션들을 실행하는 것에 전용된 하나의 프로세서가 제공될 수 있다. 통상적으로, 소프트웨어 애플리케이션들은, 이들이 액세스되고 프로세서들(902 및 1001)로 로딩되기 전에 내부 메모리(904, 906, 1002 및 1004)에 저장될 수 있다. 프로세서들(902 및 1001)은 애플리케이션 소프트웨어 명령들을 저장하기에 충분한 내부 메모리를 포함할 수 있다. 다수의 디바이스들에서, 내부 메모리는 휘발성 또는 비휘발성 메모리, 이를테면 플래시 메모리, 또는 이 둘의 혼합일 수 있다. 이러한 설명을 위해, 메모리에 대한 일반적인 참조는, 내부 메모리, 또는 디바이스 내로 플러깅된(plugged) 제거가능 메모리, 및 프로세서(902 및 1001) 그 자체 내의 메모리를 포함하는, 프로세서들(902 및 1001)에 의해 액세스가능한 메모리를 지칭한다.

[0132] [0144] 전술한 방법 설명들 및 프로세스 흐름도들은 단지 예시적인 예들로서만 제공되며, 다양한 실시예들의 단계들이 제시된 순서로 수행되어야 하는 것을 요구하거나 또는 의미하도록 의도되는 것이 아니다. 당업자에 의해 인식되는 바와 같이, 전술한 실시예들에서의 단계들의 순서는 임의의 순서로 수행될 수 있다. "그 이후", "이어서", "다음" 등과 같은 단어들은 단계들의 순서를 제한하도록 의도된 것이 아니고; 이 단어들은 방법들의 설명을 통해 독자에게 안내하기 위해 간단히 사용된다. 추가로, 예컨대, 단수 표현들을 사용하는 단수의 청구항 엘리먼트들에 대한 임의의 참조는 엘리먼트를 단수로 제한하는 것으로 해석되지 않아야 한다.

[0133] [0145] 본원에서 개시된 실시예들과 관련하여 설명된 다양한 예시적인 로지컬 블록들, 유닛들, 회로들, 및 알고리즘 단계들은 전자 하드웨어, 컴퓨터 소프트웨어, 또는 이 둘의 조합들로서 구현될 수 있다. 하드웨어와 소프트웨어의 이러한 교환가능성을 명확히 예시하기 위해, 다양한 예시적인 컴포넌트들, 블록들, 유닛들, 회로들, 및 단계들은 그들의 기능성의 측면에서 일반적으로 위에서 설명되었다. 이러한 기능성이 하드웨어로서 구현되는지 또는 소프트웨어로서 구현되는지 여부는 특정 애플리케이션 및 전체 시스템에 부과된 설계 제한들에 의존한다. 당업자들은 설명된 기능성을 각각의 특정 애플리케이션에 대해 다양한 방식들로 구현할 수 있지만, 이러한 구현 결정들이 다양한 실시예들의 범위를 벗어나게 하는 것으로 해석되어서는 안 된다.

[0134] [0146] 본원에서 개시된 실시예들과 관련하여 설명되는 다양한 예시적인 로직들, 로지컬 블록들, 유닛들, 및 회로들을 구현하기 위해 사용되는 하드웨어는, 범용 프로세서, DSP(digital signal processor), ASIC(application specific integrated circuit), FPGA(field programmable gate array) 또는 다른 프로그램 가능 로직 디바이스, 이산 게이트 또는 트랜지스터 로직, 이산 하드웨어 컴포넌트들 또는 본원에서 설명된 기능들을 수행하도록 설계된 이들의 임의의 조합으로 구현되거나 또는 수행될 수 있다. 범용 프로세서는 마이크로프로세서일 수 있지만, 대안적으로, 프로세서는 임의의 종래의 프로세서, 제어기, 마이크로제어기, 또는 상태머신일 수 있다. 또한, 프로세서는 컴퓨팅 디바이스들의 조합, 예컨대 DSP와 마이크로프로세서의 조합, 복수의 마이크로프로세서들, DSP 코어와 조합된 하나 또는 그 초과의 마이크로프로세서들, 또는 임의의 다른 그러한 구성으로서 구현될 수 있다. 대안적으로, 일부 단계들 또는 방법들은 주어진 기능에 특정적인 회로에 의해 수행될 수 있다.

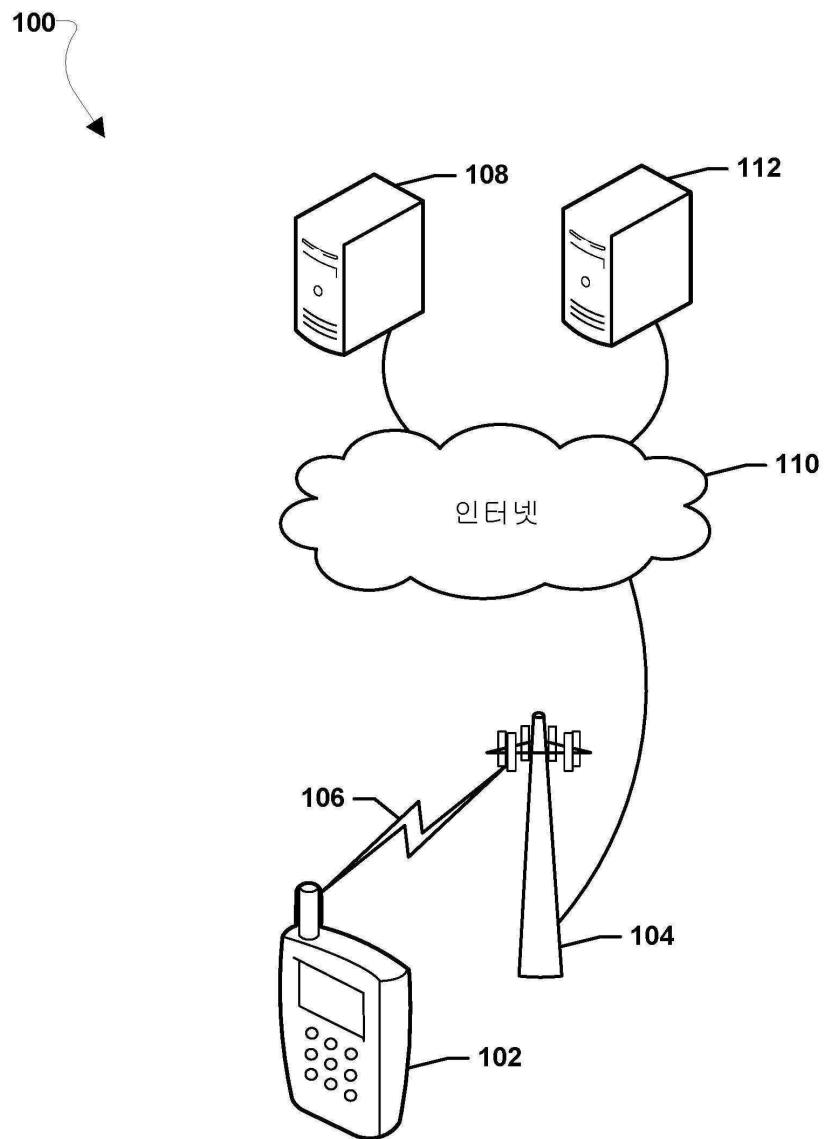
[0135] [0147] 하나 또는 그 초과의 실시예들에서, 설명된 기능들은 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어, 또는 이들의 임의의 조합으로 구현될 수 있다. 만약 소프트웨어로 구현된다면, 기능들은 비-일시적 컴퓨터-판독가능 매체 또는 비-일시적 프로세서-판독가능 매체 상에 하나 또는 그 초과의 명령들 또는 코드로서 저장될 수 있다. 본원에서 개시된 알고리즘 또는 방법의 단계들은 비-일시적 컴퓨터-판독가능 또는 프로세서-판독가능 저장 매체 상에 상주할 수 있는 프로세서-실행가능 소프트웨어 유닛으로 구현될 수 있다. 비-일시적 컴퓨터-판독가능 또는 프로세서-판독가능 저장 매체는, 컴퓨터 또는 프로세서에 의해 액세스될 수 있는 임의의 저장 매체일 수 있다. 제한이 아닌 예로서, 그러한 비-일시적 컴퓨터-판독가능 또는 프로세서-판독가능 매체는, RAM(random access memory), ROM(read only memory), EEPROM(electrically erasable programmable ROM), FLASH 메모리, CD-ROM, 또는 다른 광학 디스크 저장소, 자기 디스크 저장소 또는 다른 자기 저장 디바이스들, 또는 명령들 또는 데이터 구조들의 형태로 원하는 프로그램 코드를 저장하는데 사용될 수 있고, 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 다른 매체를 포함할 수 있다. 본원에서 사용되는 바와 같이, 디스크(disk) 및 디스크(disc)는 CD, 레이저 디스크(disc), 광학 디스크(disc), DVD, 플로피 디스크(disk) 및 Blu-Ray 디스크(disc)를 포함하며, 여기서 디스크(disk)들은 일반적으로 데이터를 자기적으로 재생하지만, 디스크(disc)들은 레이저들을 이용하여 광학적으로 데이터를 재생한다. 위의 것들의 조합들이 또한 비-일시적 컴퓨터-판독가능 및 프로세서-판독가능 매체의 범위 내에 포함된다. 부가적으로, 알고리즘 또는 방법의 동작들은, 컴퓨터 프로그램 제품에 통합될 수 있는, 비-일시적 프로세서-판독가능 매체 및/또는 컴퓨터-판독가능 매체 상에, 명령들 및/또는 코드들 중 하나 또는 이들의 임의의 조합 또는 이들의 세트로서 상주할 수 있다.

[0136] [0148] 개시된 실시예들의 이전 설명은 임의의 당업자가 다양한 실시예들을 사용 또는 실시할 수 있게 하도록

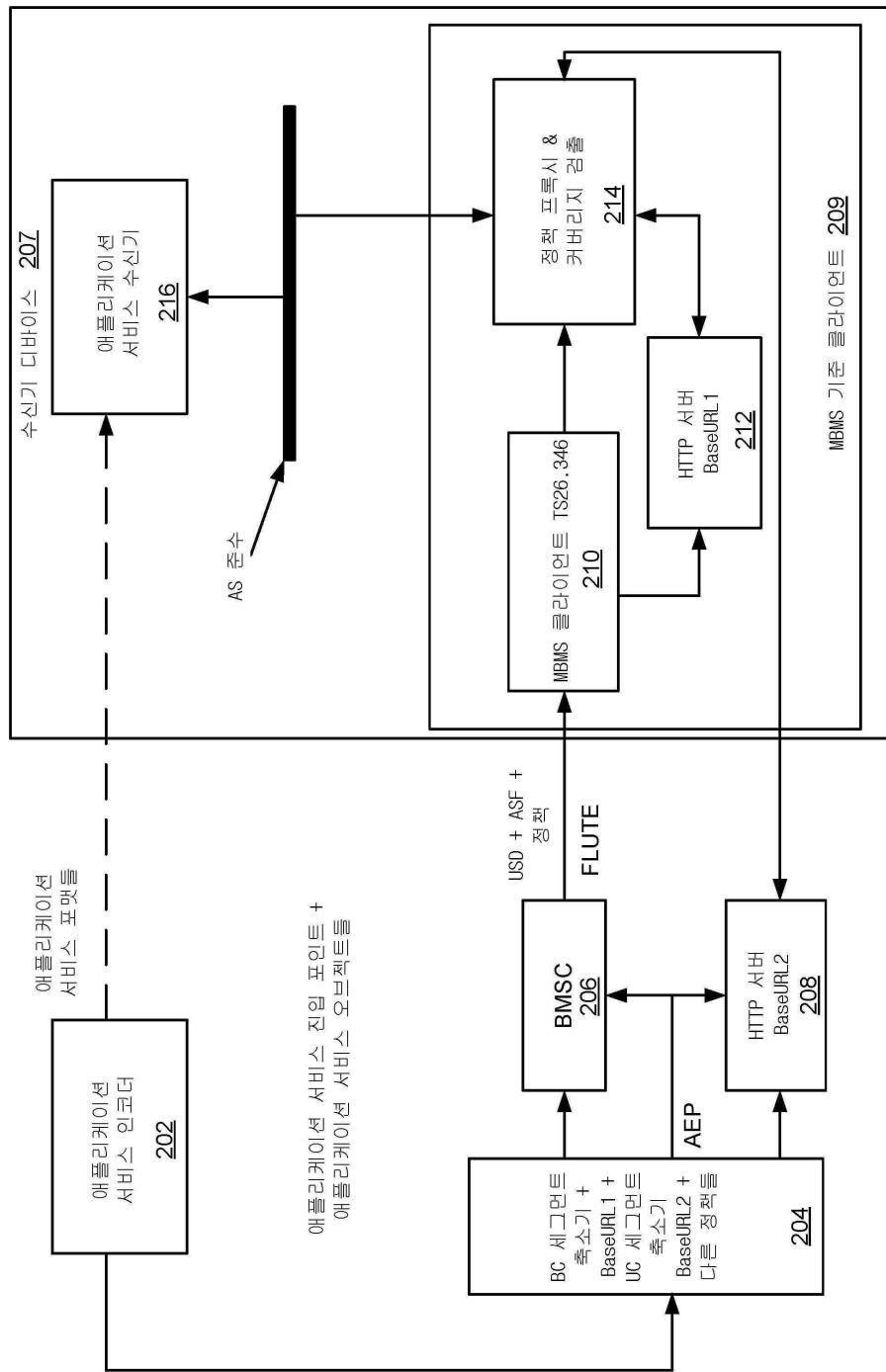
제공된다. 이들 실시예들에 대한 다양한 수정들은 당업자들에게 쉽게 자명할 것이며, 본원에서 정의된 일반적인 원리들은 다양한 실시예들의 사상 또는 범위를 벗어나지 않으면서 다른 실시예들에 적용될 수 있다. 따라서, 다양한 실시예들은 본원에서 도시된 실시예들로 제한되도록 의도되는 것이 아니라, 다음의 청구항들과 본원에서 개시된 원리들 및 신규한 특징들과 일치하는 가장 넓은 범위에 부합할 것이다.

## 도면

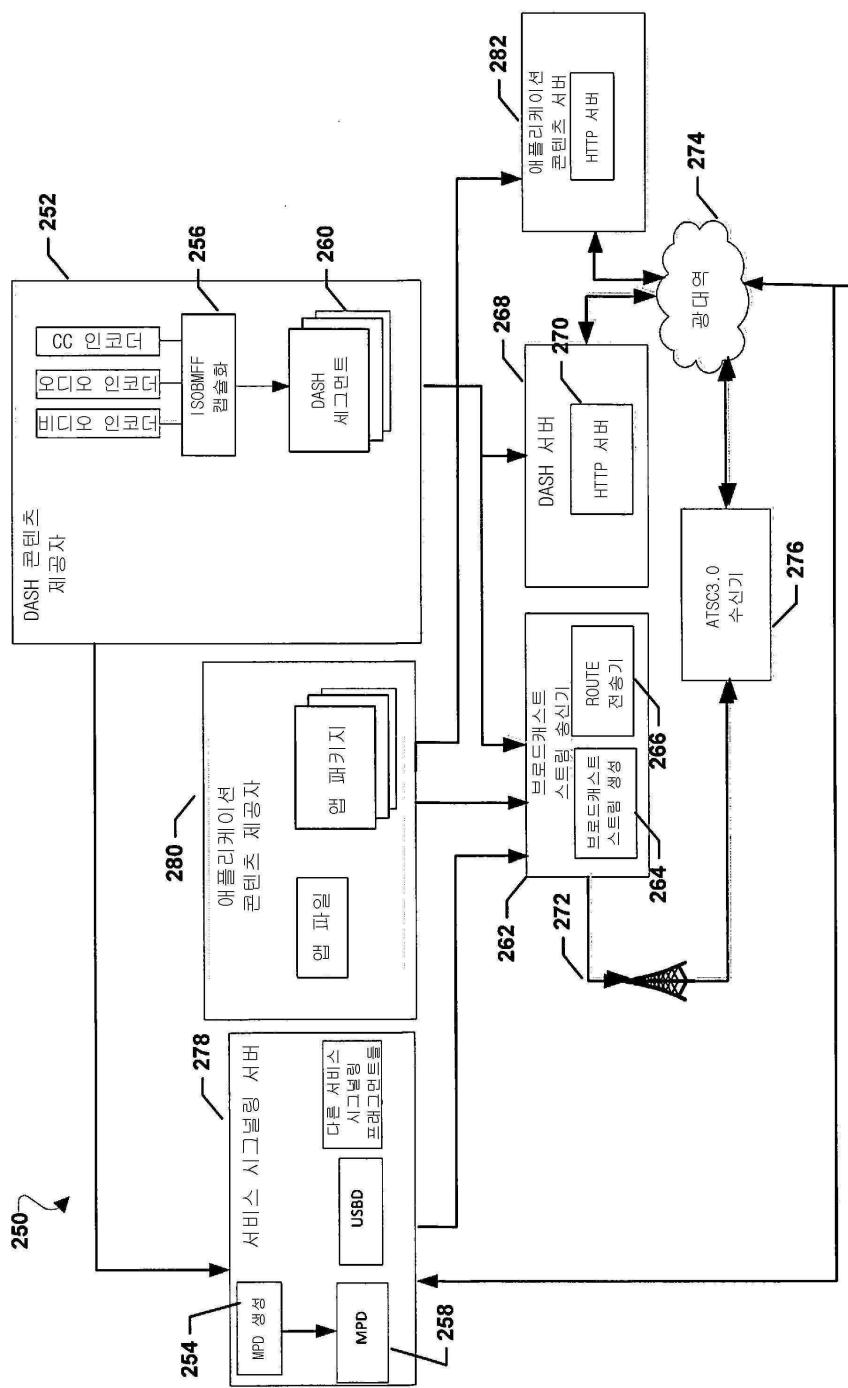
### 도면1



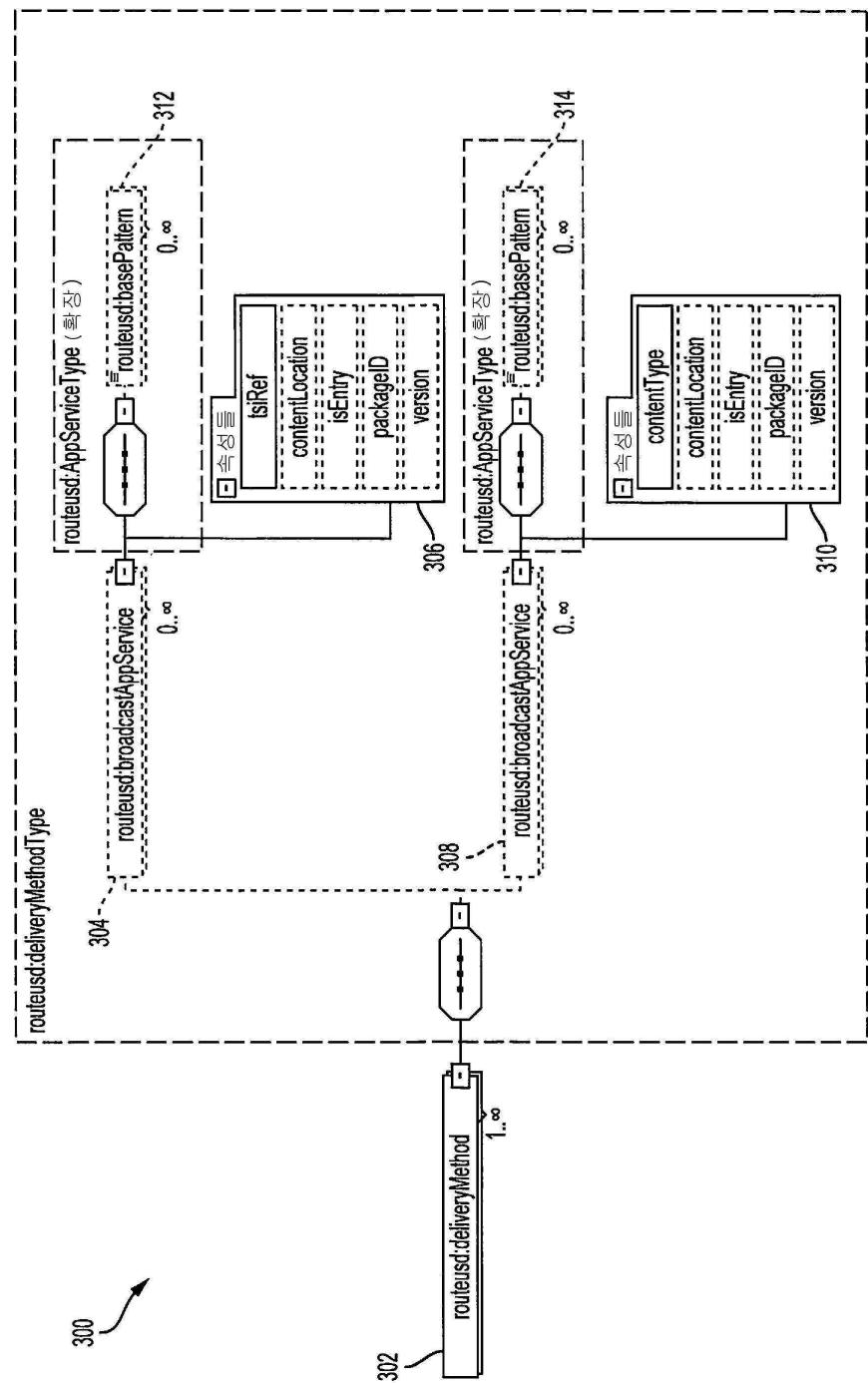
## 도면2a



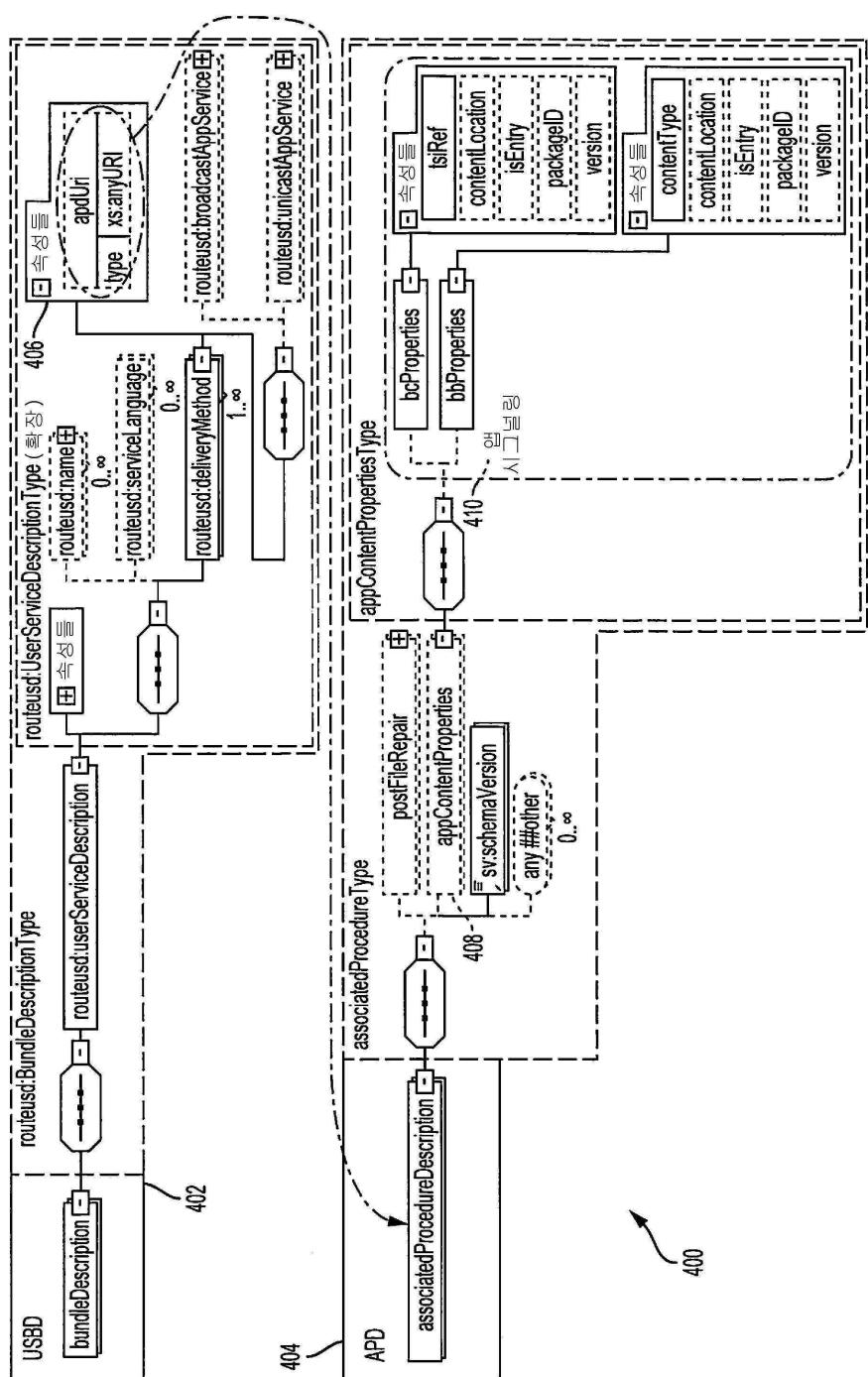
## 도면2b



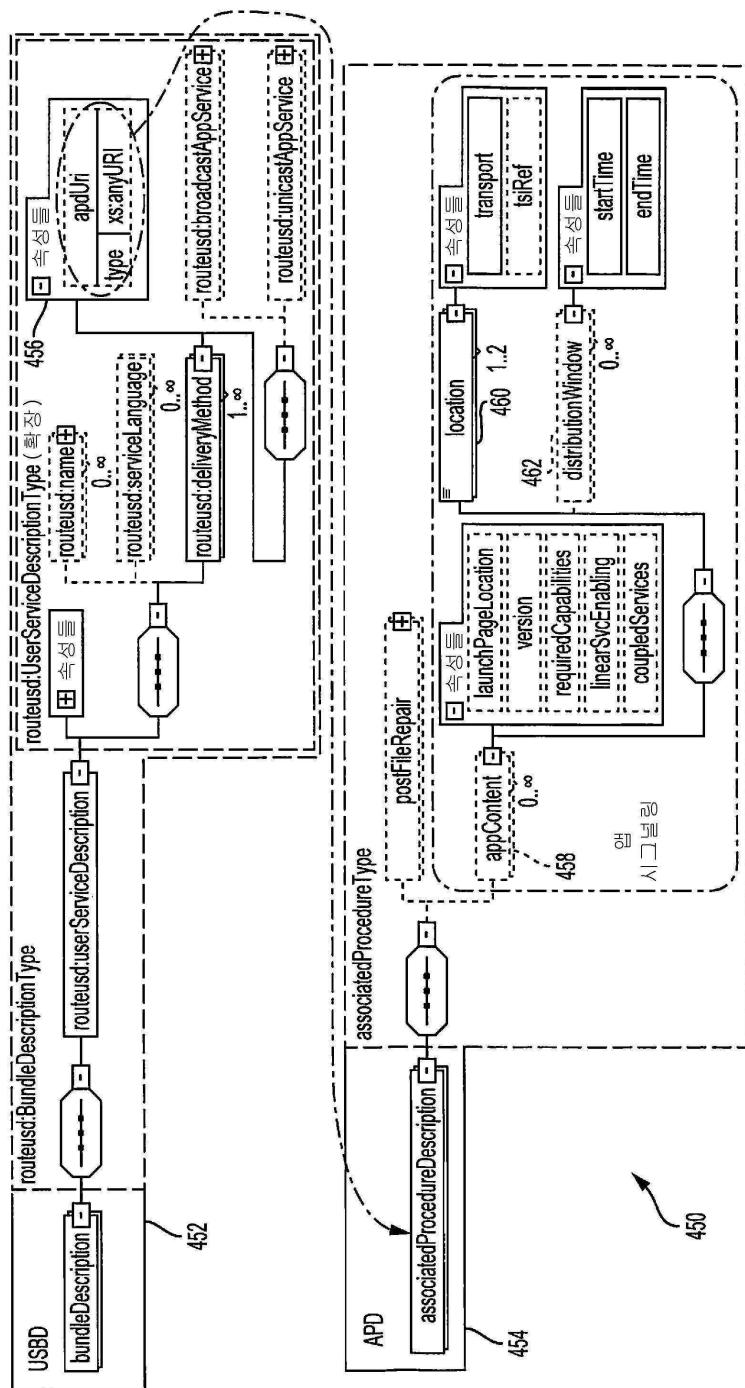
## 도면3



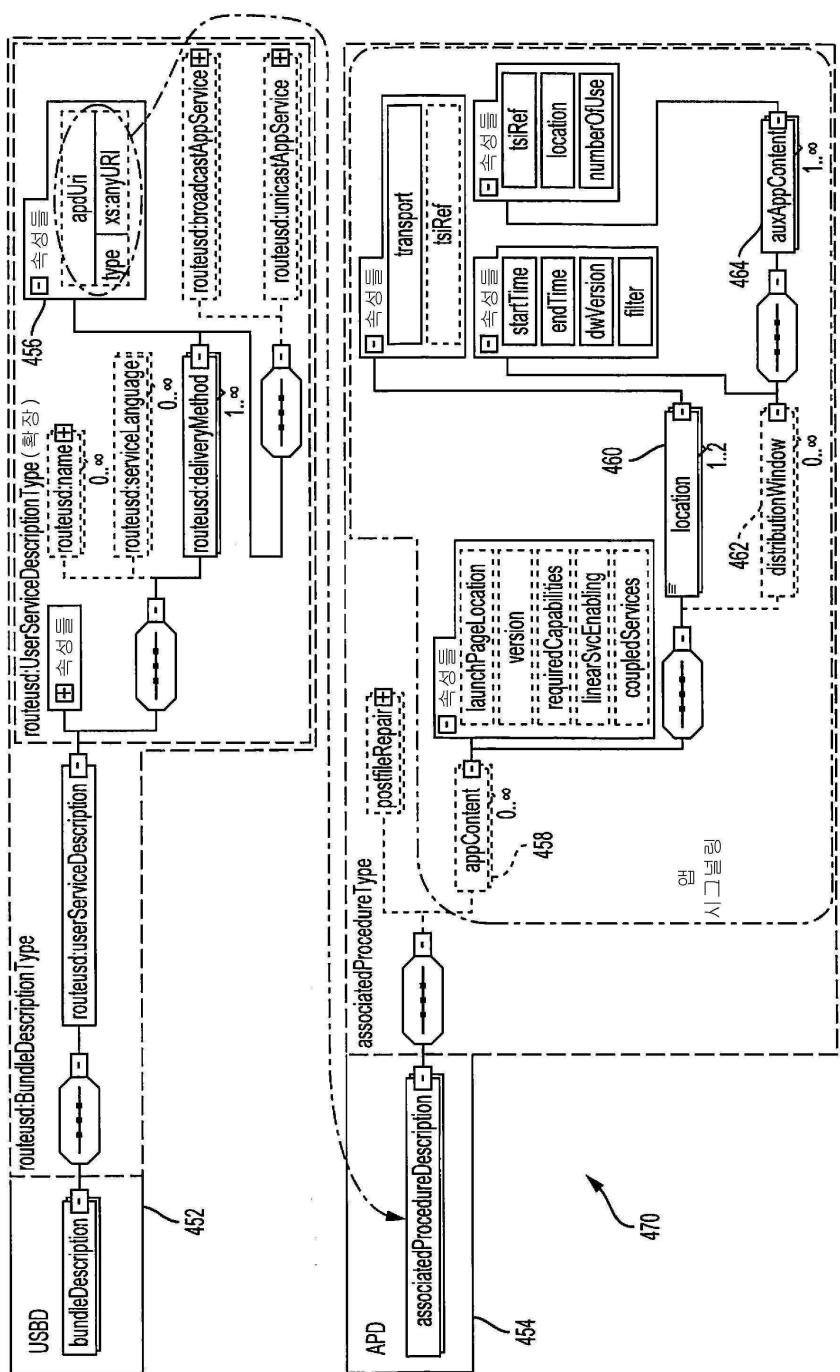
## 도면4a



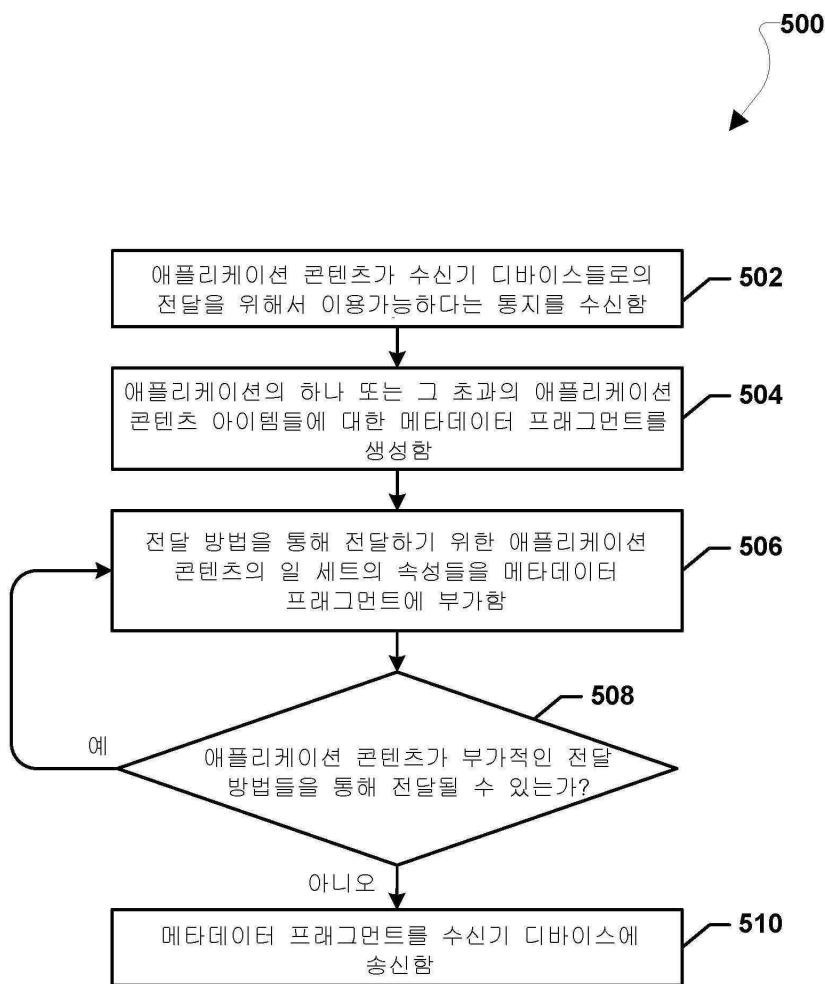
## 도면4b



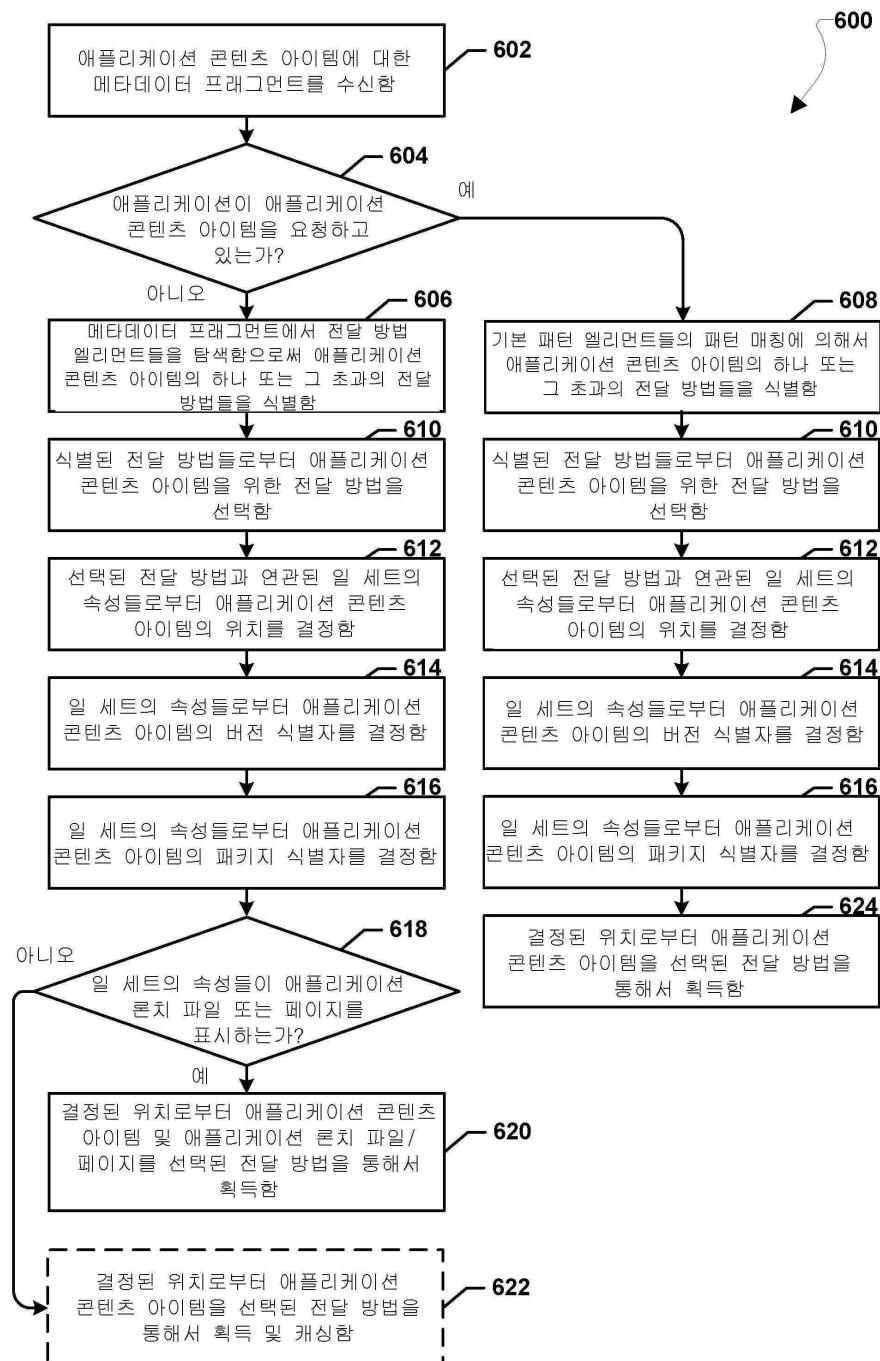
## 도면4c



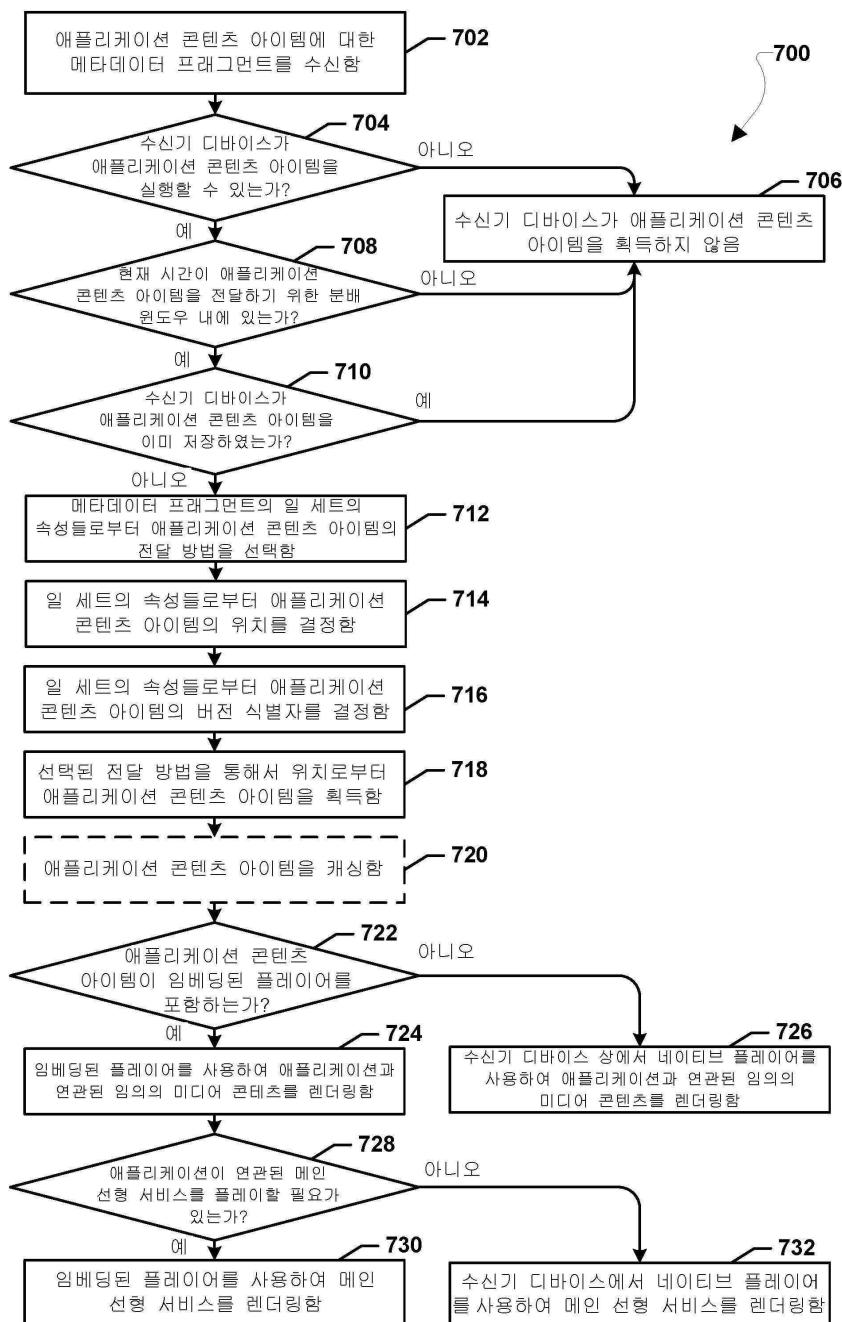
## 도면5



## 도면6

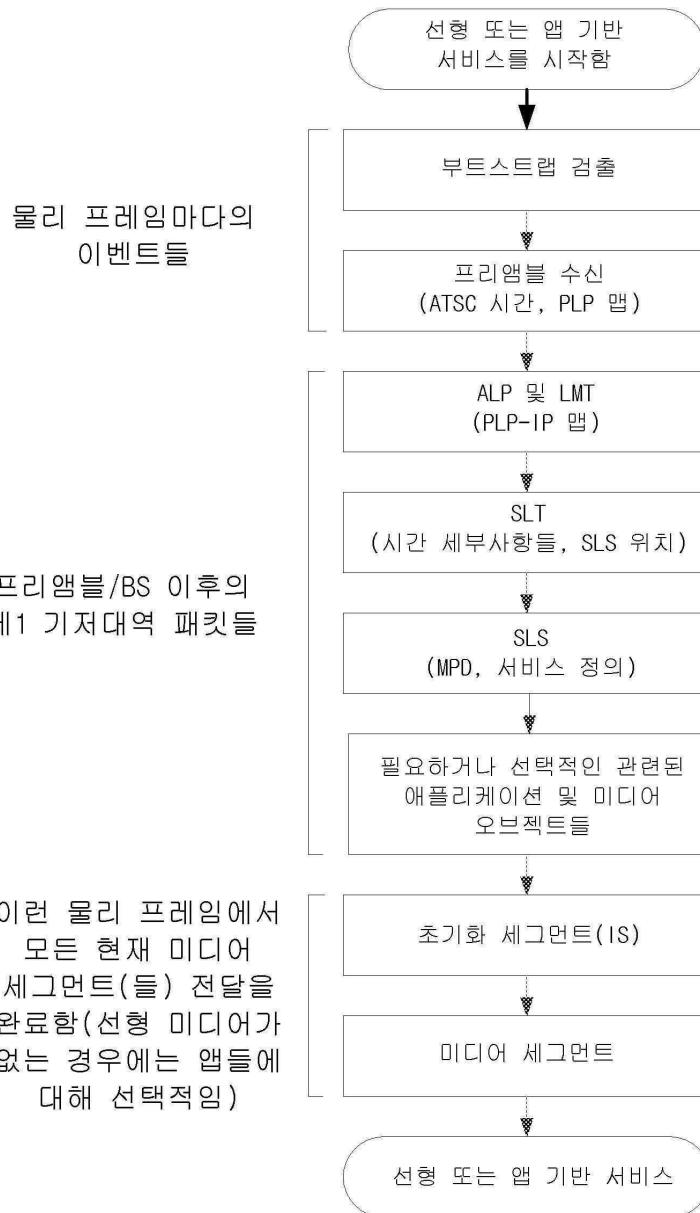


## 도면7

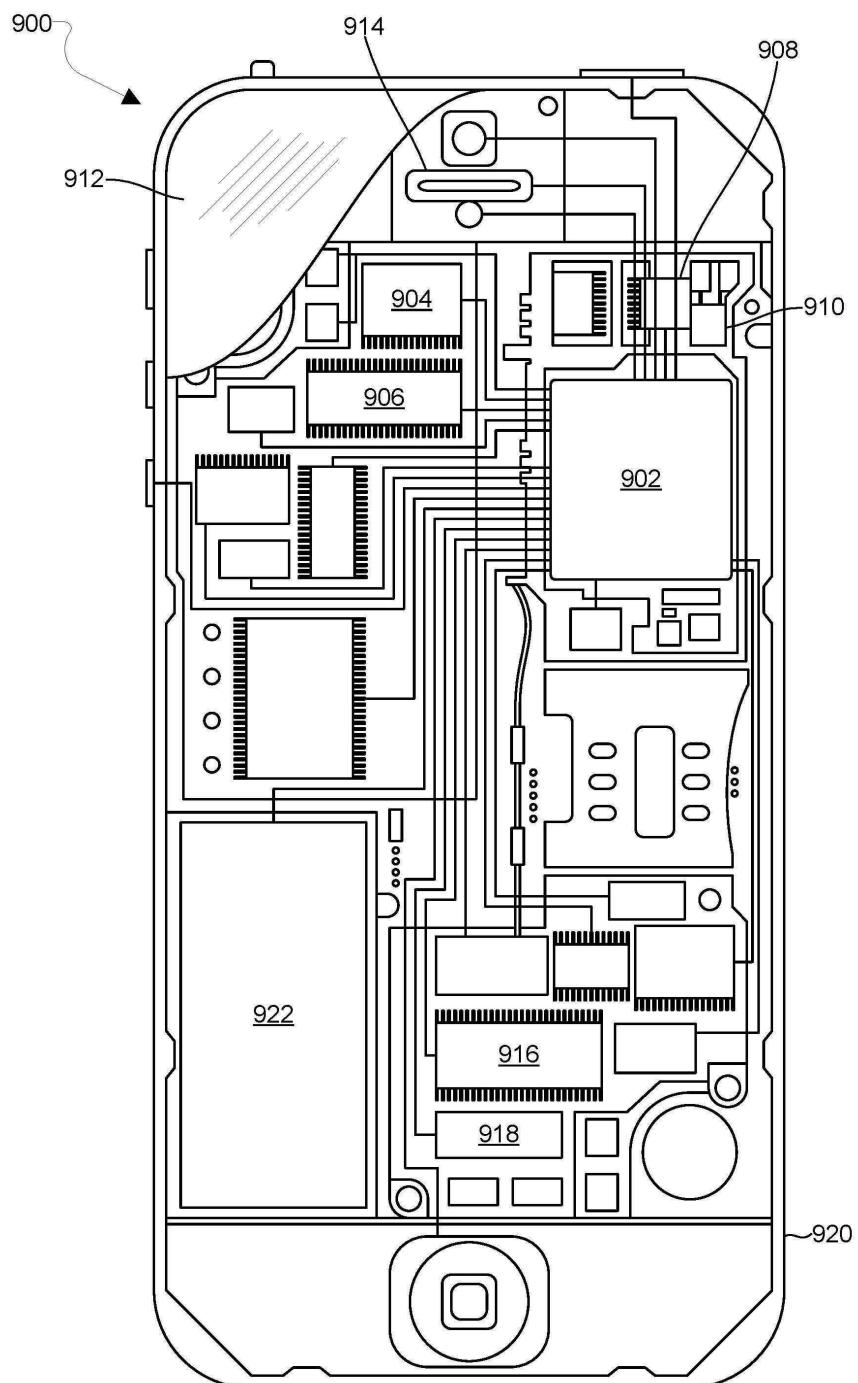


## 도면8

800



도면9



도면10

