



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0106132  
(43) 공개일자 2017년09월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H04N 21/262 (2011.01) H04N 19/46 (2014.01)  
H04N 21/4722 (2011.01)

(52) CPC특허분류  
H04N 21/262 (2013.01)  
H04N 19/46 (2015.01)

(21) 출원번호 10-2016-0029891

(22) 출원일자 2016년03월11일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)

(72) 발명자

양현구

서울특별시 강남구 도곡로18길 35 현대아파트 2동 1206호

황성희

경기도 수원시 영통구 청명로 100 건영1차아파트 421동 303호

김문석

경기도 화성시 동탄공원로 21-12 푸른마을 포스코 더샵2차아파트 907동 1602호

(74) 대리인

이건주, 김정훈

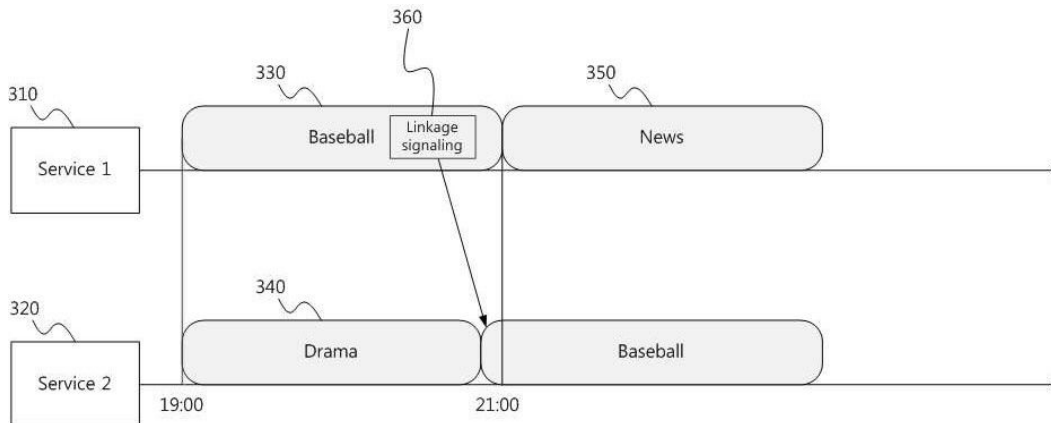
전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 발명의 명칭 디지털 방송 시스템에서 동적 서비스 전환을 위한 방법 및 장치

(57) 요약

본 개시에 따른 방송 서비스를 제공하는 방법은, 제 1 서비스에서 제 1 프로그램을 제공하고, 수신기가 상기 제 1 프로그램을 제 2 서비스로 수신하고 재생하기 위하여 필요한 시그널링 정보를 생성한다. 상기 생성된 시그널링 정보를 제 1 서비스와 함께 제공하고, 상기 제 1 프로그램을 제 2 서비스로 제공하며, 상기 제 1 서비스로 제 2 프로그램을 제공할 수 있다. 상기 시그널링 정보는 상기 제 1 프로그램이 상기 제 1 서비스와 제 2 서비스에서 제공 종료/시작되는 시간에 관한 정보와 상기 제 2 서비스로 제공되는 상기 제 1 프로그램을 수신하고 재생하기 위하여 필요한 해상도, 코덱, 전송망 종류, 서비스 특성 중 적어도 하나는 포함할 수 있다.

대표도



(52) CPC특허분류  
*H04N 21/4722* (2013.01)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

방송 서비스를 제공하는 방법에 있어서,

제 1 서비스에서 제 1 프로그램을 제공하는 과정;

수신기가 상기 제 1 프로그램을 제 2 서비스로 수신하고 재생하기 위하여 필요한 시그널링 정보를 생성하는 과정;

상기 생성된 시그널링 정보를 제 1 서비스와 함께 제공하는 과정 및

상기 제 1 프로그램을 제 2 서비스로 제공하는 과정 및 상기 제 1 서비스로 제 2 프로그램을 제공하는 과정을 포함하며,

상기 시그널링 정보는 상기 제 1 프로그램이 상기 제 1 서비스와 제 2 서비스에서 제공 종료/시작되는 시간에 관한 정보와 상기 제 2 서비스로 제공되는 상기 제 1 프로그램을 수신하고, 재생하기 위하여 필요한 해상도, 코덱, 전송망 종류, 서비스 특성 중 적어도 하나는 포함함을 특징으로 하는 방송 서비스 제공 방법.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 개시는 방송 서비스를 구성하는 프로그램들을 동적으로 다른 서비스를 통해 제공하는 방법 및 장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0003] 디지털 방송 시스템은 한정된 주파수 자원을 활용하여 사용자에게 다양한 서비스를 제공한다. 이때 사용자에게 제공되는 다양한 유형의 멀티미디어 콘텐츠와 더불어 이러한 멀티미디어 콘텐츠의 선택, 수신 및 재생 과정에서 필요한 메타(meta) 정보, 즉, 시그널링 정보가 디지털 방송 시스템을 통하여 전송된다.

[0004] 방송 사업자는 편성 등의 이유로 하나의 프로그램을 끝까지 사용자에게 제공하지 못하고 다른 프로그램을 제공하여야 할 경우가 있다. 일 예로 스포츠 중계 중 예상치 못한 상황으로 인하여 경기 시각이 길어질 경우, 뉴스 등의 정규 편성 프로그램 방영을 위하여 스포츠 중계를 도중에 마쳐야 할 경우가 발생한다. 이때 별도의 고지등을 통하여 사용자에게 상황을 설명하고 다른 채널로 중계를 옮길 수도 있지만, 이는 시청자가 직접 채널을 찾아서 전환해야 하는 불편함을 야기한다.

[0005] 그러므로 디지털 방송 서비스의 효율적인 제공을 위해서는 프로그램 관점에서 사용자가 콘텐츠를 중단 없이 끝까지 온전히 소비할 수 있도록 사업자는 기존의 서비스 혹은 신규 생성된 서비스를 통해 해당 콘텐츠를 제공하고 이를 시그널링 정보를 통해 수신기에 전달하고 수신기는 이를 처리하는 방안이 요구된다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0007] 본 개시는 방송 서비스를 구성하는 프로그램 관련 시그널링 정보들을 효율적으로 제공하는 방법 및 장치를 제안한다.

[0008] 또한, 본 개시는 기존 서비스로 제공되는 방송 프로그램을 다른 서비스로 연결하여 제공하기 위한 시그널링 정보를 제안한다.

[0009] 또한, 본 개시는 수신 장치가 선택한 방송 서비스에서 프로그램이 중단될 경우, 상기 방송 서비스에서 제공하는 시그널링 정보를 기반으로 상기 프로그램을 다른 서비스를 통하여 수신 및 재생할 수 있는 방법 및 장치를 제안한다.

**과제의 해결 수단**

[0011] 본 개시의 실시 예에 따른 방송 서비스를 제공하는 방법은, 제 1 서비스에서 제 1 프로그램을 제공하는 과정과, 수신기가 상기 제 1 프로그램을 제 2 서비스로 수신하고 재생하기 위하여 필요한 시그널링 정보를 생성하는 과정과, 상기 생성된 시그널링 정보를 제 1 서비스와 함께 제공하는 과정과, 상기 제 1 프로그램을 제 2 서비스로 제공하는 과정 및 상기 제 1 서비스로 제 2 프로그램을 제공하는 과정을 포함하며, 상기 시그널링 정보는 상기 제 1 프로그램이 상기 제 1 서비스와 제 2 서비스에서 제공 종료/시작되는 시간에 관한 정보와 상기 제 2 서비스로 제공되는 상기 제 1 프로그램을 수신하고 재생하기 위하여 필요한 해상도, 코덱, 전송망 종류, 서비스 특성 중 적어도 하나는 포함함을 특징으로 한다.

[0012] 또한, 상기 제 2 서비스는 상기 제 1 프로그램을 제공하기 이전에 다른 프로그램을 제공하는 서비스이거나 신규로 생성된 서비스일 수 있다.

[0013] 본 개시의 실시 예에 따른 방송 서비스를 제공하는 방법은, 제 1 서비스에서 제 1 프로그램을 제공하는 과정과, 수신기가 제 2 서비스를 수신하기 위하여 필요한 시그널링 정보를 생성하는 과정과, 상기 생성된 시그널링 정보를 제 1 서비스와 함께 제공하는 과정 및 상기 제 1 서비스를 종료하는 과정을 포함하며, 상기 시그널링 정보는 상기 제 1 프로그램이 상기 제 1 서비스에서 종료되는 시간에 관한 정보와 상기 제 2 서비스로 제공되는 프로그램을 수신하고 재생하기 위하여 필요한 해상도, 코덱, 전송망 종류, 서비스 특성 중 적어도 하나는 포함함을 특징으로 한다.

[0014] 본 개시의 실시 예에 따른 방송 서비스를 수신하는 방법은, 제 1 서비스를 통해 제 1 프로그램을 수신하는 과정, 제 1 서비스와 함께 제공되는 시그널링 정보를 수신하여 처리하는 과정과, 상기 시그널링 정보를 사용하여 상기 제 1 프로그램을 제 2 서비스를 통해 수신하고 재생할 수 있는지 판단하는 과정 및 상기 판단의 결과에 따라 제 1 서비스를 계속 수신하거나 제 2 서비스를 수신하는 과정을 포함하며, 상기 시그널링 정보는 상기 제 1 프로그램이 상기 제 1 서비스와 제 2 서비스에서 제공 종료/시작되는 시간에 관한 정보와 상기 제 2 서비스로 제공되는 상기 제 1 프로그램을 수신하고 재생하기 위하여 필요한 해상도, 코덱, 전송망 종류, 서비스 특성 중 적어도 하나는 포함함을 특징으로 한다.

[0015] 본 개시의 실시 예에 따른 방송 서비스를 수신하는 방법은, 제 1 서비스를 통해 제 1 프로그램을 수신하는 과정과, 제 1 서비스와 함께 제공되는 시그널링 정보를 수신하여 처리하는 과정과, 상기 시그널링 정보를 사용하여 상기 제 1 서비스의 종료 시점에 제 2 서비스를 수신하고 재생할 수 있는지 판단하는 과정 및 상기 판단의 결과에 제 2 서비스를 수신하여 재생하거나 다른 임의의 서비스를 수신하여 재생하는 과정을 포함하며, 상기 시그널링 정보는 상기 제 1 프로그램이 상기 제 1 서비스에서 종료되는 시간에 관한 정보와 상기 제 2 서비스로 제공되는 프로그램을 수신하고 재생하기 위하여 필요한 해상도, 코덱, 전송망 종류, 서비스 특성 중 적어도 하나는 포함함을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

[0017] 본 개시의 실시 예에서는, 기존 서비스에서 제공하던 프로그램을 중단하고 상기 프로그램의 나머지 부분을 다른 서비스를 통하여 제공하고자 할 때 필요한 시그널링 정보를 수신기에 전달하는 방법을 제안함으로써, 수신기는 상기 시그널링 정보를 활용하여 사용자가 시청중인 프로그램을 중단 없이 제공할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0018] 도 1은 본 개시의 실시 예에 따른 방송 시스템의 프로토콜 스택의 일 예를 도시한 도면이다.

도 2는 본 개시의 실시 예에 따른 방송 서비스의 제공 예를 도시한 도면이다.

도 3은 본 개시의 실시 예에 따른 서비스 연속 제공 과정을 도시한 도면이다.

도 4는 본 개시의 실시 예에 따른 서비스 대체 과정을 도시한 도면이다.

도 5는 본 개시의 실시 예에 따른 송신기에서 수행하는 제어 흐름을 도시한 도면이다.

도 6은 본 개시의 실시 예에 따른 수신기에서 수행하는 제어 흐름을 도시한 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0019] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 개시의 바람직한 실시 예에 대해 동작 원리를 상세히 설명한다. 도면상에 표시된 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 참조번호로 나타내었으며, 다음에서 본 개시를 설명함에 있어 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 개시의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다. 그리고 후술 될 용어들은 본 개시에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0020] 도 1은 본 개시의 실시 예에 따른 방송 시스템의 프로토콜 스택의 일 예이다.

[0021] 도 1을 참고하면, 일 예로, 방송 시스템이 서비스 시그널링(101), 미디어(102) 및 파일(103)을 전송하기 위해, 방송망에서 2개의 전송 프로토콜을 사용하고, 광대역 망에서 1개의 전송 프로토콜을 사용하는 경우를 가정한다. 상기 2개의 전송 프로토콜을 각각 전송 프로토콜 A(111)와 전송 프로토콜 B(112)라 한다. 이때 전송 프로토콜과 무관한 정보 및 진입점에 대한 정보를 포함하는 저 레벨 시그널링(110)은 전송 프로토콜 A(111)와 전송 프로토콜 B(112)를 거치지 않고, 간단한 구조의 테이블 형태로 전송될 수 있다. 그 구체적인 구성은 후술할 일 실시 예에서 설명할 것이다.

[0022] 방송망에서 전송 프로토콜 A(111), 전송 프로토콜 B(112) 및 저 레벨 시그널링(110)의 출력은 각각 별도의 UDP(120) 세션 (session)으로 할당되어 IP(130) 패킷으로 캡슐화 (encapsulation)된 뒤, 방송 데이터 링크 계층(140)과 방송 물리 계층(150)에서 처리되어 수신기에 전달된다. 광대역 망이 사용될 경우에 전송 프로토콜의 일 예로 HTTP(113)가 사용되며, 상기 HTTP(113)의 출력은 TCP(125), IP(130), 광대역 데이터 링크 계층(145), 광대역 물리 계층(155)에서 순차적으로 처리되어 수신기에게 전달된다.

[0023] 도 1에서, 전송 프로토콜 A(111)는 서비스 시그널링(101)과 미디어(102)만을 전송하고, 전송 프로토콜 B(112)는 서비스 시그널링, 미디어, 파일(103)을 모두 전송하는 것으로 도시되었다. 하지만, 이는 하나의 예일 뿐이며, 전송 프로토콜들이 전송할 수 있는 데이터의 종류는 구현에 따라 달라질 수 있다.

[0024] <표 1>은 본 개시의 실시 예에 따라, 저 레벨 시그널링(110)을 전송하기 위한 LLS (low-level signaling) 테이블의 일 예를 나타낸다.

**표 1**

[0025]

Syntax	No. of Bits	Format
LLS_table() {		
LLS_table_id	8	uimsbf
provider_id	8	uimsbf
LLS_table_version	8	uimsbf
switch (LLS_table_id) {		
case 0x01:		
SLT	var	Sec. 6.3
break;		
case 0x02:		
RRT	var	See Annex F
break;		
case 0x03:		
SystemTime	var	Sec. 6.4
break;		
case 0x04:		
CAP	var	Sec. 6.5
break;		
default:		

<b>reserved</b>	var	
}		
}		

- [0026] 상기 <표 1>에서 각 필드가 의미하는 바는 다음과 같다.
- [0027] **LLS\_table\_id** - 이후의 필드로 전달되는 정보의 속성을 나타내는 식별자
- [0028] **provder\_id** - 이 LLS 테이블을 통해 전달되는 정보가 적용되는 서비스의 제공자
- [0029] **LLS\_table\_version** - 이후의 필드로 전달되는 정보의 버전
- [0030] **SLT** - Service List Table을 나타내는 XML 문서. gzip 등을 사용하여 압축될 수 있음
- [0031] **RRT, SystemTime, CAP** 등은 방송 서비스 제공을 위한 시청 등급, 시스템 시간, 재난 메시지 등의 정보들로 본 개시의 요지와는 관련 없으므로 자세한 설명은 생략한다.
- [0032] 상기 SLT는 서비스에 대한 기본적인 정보 및 서비스 레벨 시그널링을 획득하기 위한 경로 정보를 포함한다. 상기 서비스에 대한 기본 정보는 서비스 식별자, 서비스 이름, 채널 번호 등 서비스를 식별하기 위한 정보와, 암호화 여부, 브로드밴드 망 연결 필요 여부, 필요 사양 등 수신기가 서비스 재생 가능성 여부를 판단하기 위해 필요한 정보를 포함할 수 있다.
- [0033] <표 2>는 본 개시의 실시 예에 따른, SLT의 일 예를 나타낸다.

표 2

Element or Attribute Name	Use	Data Type	Short Description
<b>SLT</b>			Root element of the SLT
@bsid	1	unsignedShort	Identifier of the entire Broadcast Stream.
@sltCapabilities	0..1	string	Required capabilities for decoding and meaningfully presenting the content for all the services in this SLT instance.
sltInetUr1	0..1	anyURI	Base URL to acquire ESG or service layer signalling files available via broadband for services in this SLT.
@urlType	1	unsignedByte	Type of files available with this URL.
<b>Service</b>	1..N		Service information
@serviceId	1	unsignedShort	Integer number that identifies this Service within the scope of this Broadcast area.
@sltSvcSeqNum	1	unsignedByte	Version of SLT service info for this service.
@protected	0..1	boolean	Indicates whether one or more components needed for meaningful presentation of this service are protected (e.g. encrypted).
@majorChannelNo	0..1	1..999	Major channel number of the service
@minorChannelNo	0..1	1..999	Minor channel number of the service
@serviceCategory	1	unsignedByte	Service category, coded per Table 6.4
@shortServiceName	0..1	string	Short name of the Service
@hidden	0..1	boolean	Indicates whether the service is intended for testing or proprietary use, and is not to be selected by ordinary TV receivers.
@broadbandAccessRequired	0..1	boolean	Indicates whether broadband access is required for a receiver to make a meaningful presentation of the service.
@svcCapabilities	0..1	string	Required capabilities for decoding and meaningfully presenting content of this service.
<b>BroadcastSvcSignaling</b>	0..1		Location, protocol, address, id information for broadcast signaling
@s1sProtocol	1	unsignedByte	Protocol used to deliver the service layer signalling for this service
@s1sMajorProtocolVersion	1	unsignedByte	Major version number of protocol used to deliver Service Layer Signalling for this service.
@s1sMinorProtocolVersion	1	unsignedByte	Minor version number of protocol used to deliver Service Layer Signalling for this service.
@s1sPlpId	0..1	unsignedByte	PLP ID of the physical layer pipe carrying the broadcast SLS for this service.
@s1sDestinationIpAddress	1	string	A string containing the dotted-IPv4 destination address of the packets carrying broadcast SLS data for this service.
@s1sDestinationUdpPort	1	unsignedShort	Port number of the packets carrying broadcast SLS data for this service.
@s1sSourceIpAddress	1	string	A string containing the dotted-IPv4 source address of the packets carrying broadcast SLS data for this service.
svcInetUr1	0..N	anyURI	URL to access Internet signalling for this service
@urlType	1	unsignedByte	Type of files available with this URL.

[0034]

[0035] 상기 <표 2>에서 각 element와 attribute가 의미하는 바는 다음과 같다.

[0036] <SLT> - SLT의 최상위 엘리먼트

[0037] @bsid - 브로드캐스트 스트림의 고유 식별자. 브로드캐스트 스트림은 중심 주파수와 밴드 폭으로 정의될 수 있으며, bsid 값은 지역 내에서 고유해야 한다.

[0038] @sltCapabilities - 해당 SLT에서 기술하는 모든 서비스를 재생하기 위해 요구되는 사양

[0039] <sltInetUr1> - 해당 SLT에서 기술하는 모든 서비스에 대한 ESG 데이터 혹은 서비스 시그널링 정보를 얻을 수 있는 브로드밴드 서버의 URL.

[0040] @URLtype - <sltInetUr1>이 지시하는 URL을 통해 내어 받을 수 있는 파일의 종류를 의미하며, 그 값은 다음 <표 3>을 따른다.

표 3

URLtype	Meaning
0	Not specified
1	URL of Service Layer Signaling server
2	URL of ESG server
3	URL of Service Usage Data Gathering Report server
other values	Reserved for future use

[0042] <Service> - 서비스 정보

[0043] @serviceId - 16비트로 구성된 서비스의 고유 식별자. 방송 지역에서 고유한 값을 가진다.

[0044] @sltSvcSeqNum - <SLT>에서 정의하는 각 서비스의 내용이 변경된 바 있는지에 대한 정보를 의미하는 값을 가진다. 정수 (integer) 값을 가지며, <SLT> 내의 <Service> 정보 기술이 변할 때마다 1씩 증가한다. 최고 값 후에는 0으로 다시 돌아간다.

[0045] @protected - "true" 값을 가질 경우, 해당 서비스를 화면에 보여주기 위해서는 서비스를 구성하는 컴포넌트 중 하나라도 보호가 되어있음을 의미한다. 기본 값은 "false"이다.

[0046] @majorChannelNo - 1부터 999 값을 가질 수 있는 정수 (integer) 값이다. 해당 서비스의 메이저 (major) 채널 번호를 의미한다. 이 번호는 사용자가 직접 선택하지 않는 서비스 (예를 들어 ESG 서비스, EAS 서비스)의 경우에는 반드시 정의되어야 하는 값이 아니다.

[0047] @minorChannelNo - 1부터 999 값을 가질 수 있는 정수 (integer) 값이다. 해당 서비스의 마이너 (minor) 채널 번호를 의미한다. 이 번호는 사용자가 직접 선택하지 않는 서비스 (예를 들어 ESG 서비스, EAS 서비스)의 경우에는 반드시 정의되어야 하는 값이 아니다.

[0048] @serviceCategory - 해당 서비스의 종류를 의미하는 8-bit 정수로 다음 <표 4>를 따른다.

표 4

serviceCategory	Meaning
0	Not specified
1	Linear A/V service
2	Linear audio only service
3	App-based service
4	ESG service (program guide)
5	EAS service (emergency alert)
other values	Reserved for future use

[0050] @shortServiceName - 해당 서비스의 이름

[0051] @hidden - 해당 서비스가 서비스 스캔 시, 사용자에게 보여야 하는지 아닌지를 나타내는 정보. 기본 값은 "false"이다.

[0052] @broadbandAccessRequired - 해당 서비스를 사용자에게 의미 있게 보여주기 위해서 브로드밴드 망에 접속해야 하는지를 나타내는 시그널링 데이터이다. 기본 값은 "false"이다.

[0053] @svcCapabilities - 해당 서비스를 사용자에게 의미 있게 보이기 위해 지원해야 하는 사양이다.

[0054] <BroadcastSvcSignaling> - 방송망으로 전송되는 시그널링의 전송 프로토콜, 위치, 식별자 값들에 대한 정의.

[0055] @slsProtocol - 해당 서비스의 SLS가 전송되는 프로토콜을 나타내며 그 값은 하기 <표 5>를 따른다.

표 5

slsProtocol	Meaning
0	Reserved
1	ROUTE

2	MMTP
other values	Reserved for future use

- [0057] **@sIsMajorProtocolVersion** - 해당 서비스의 SLS가 전송되는 프로토콜의 메이저 (major) 버전
- [0058] **@sIsMinorProtocolVersion** - 해당 서비스의 SLS가 전송되는 프로토콜의 마이너 (minor) 버전
- [0059] **@sIsPipId** - SLS가 전송되는 PLP 식별자
- [0060] **@sIsDestinationIpAddress** - SLS 데이터의 목적지 (destination) IP 주소 값 (IPv4)
- [0061] **@sIsDestinationUdpPort** - SLS 데이터의 목적지 포트 (destination port) 값
- [0062] **@sIsSourceIpAddress** - SLS 데이터의 소스 (source) IP 주소 값 (IPv4)
- [0063] **<svcInetUrI>** - ESG 서비스 혹은 해당 서비스와 연관된 시그널링 데이터를 내려 받을 수 있는 URL 값
- [0064] **@URLtype** - <svcInetUrI>이 지시하는 URL을 통해 다운 받을 수 있는 파일의 종류를 의미한다.
- [0065] 본 개시에 따른 방송 서비스에서 하나의 방송 사업자는 하나 이상의 서비스를 하나의 브로드캐스트 스트림을 사용하여 제공할 수 있다. 상기 브로드캐스트 스트림은 복수의 방송 사업자에 의하여 공유될 수 있다. 또한, 방송 사업자는 방송망이 아닌 브로드밴드 채널을 사용하여 서비스를 제공할 수 있다. 또한, 각 서비스는 편성에 따라 일부 시간에만 운용될 수 있다.
- [0066] 도 2는 본 개시에 따른 방송 서비스의 제공 예로써, 3개의 사업자가 5개의 서비스를 2개의 브로드캐스트 스트림과 1개의 브로드밴드 채널을 통하여 제공하는 상황을 도시한 도면이다.
- [0067] 도 2를 참조하면, Provider A(211)는 Service 1(221)과 Service 2(222)를 브로드캐스트 스트림 X(231)를 통하여 제공하며, Service 5(225)를 브로드밴드 채널(233)을 통하여 제공한다. Provider B(212)는 Service 3(223)을 브로드캐스트 스트림 X(231)를 통하여 제공한다. Provider C(213)는 Service 4(224)를 브로드캐스트 스트림 Y(232)를 통하여 제공한다.
- [0068] 본 개시에서 하나의 서비스는 시간상으로 겹치지 않는 프로그램으로 구성될 수 있다. 일 예로 서비스는 MBC UHD 채널이고, 프로그램은 야구 경기 중계, 뉴스, 드라마 등 일 수 있다. 상술한 바와 같이 스포츠 중계 중 예상치 못한 상황으로 인하여 경기 시각이 길어질 경우, 뉴스 등의 정규 편성 프로그램 방영을 위하여, 스포츠 중계를 도중에 마쳐야 할 경우가 발생한다. 이때 본 개시의 실시 예에 따른 방송 시스템은, 현재 방송 중인 프로그램을 다른 서비스를 통하여 이어서 송출하며, 수신기가 상기 다른 서비스를 수신하여 재생할 수 있는 시그널링 정보를 제공한다. 이때 상기 프로그램이 다른 서비스를 통하여 제공될 때, 수신기가 갖추어야 할 사양 정보가 변경될 수 있다.
- [0069] 일 예로써, 브로드캐스트 스트림 X(231)로 전송되는 Service 1(221)에서 제공되는 스포츠 중계가 브로드밴드 채널(233)로 전송되는 Service 5(225)로 옮겨진다고 할 때, 브로드밴드에 연결되지 않은 수신기는 상기 Service 5(225)를 수신하는 것이 불가하다. 또한, 해상도나 코덱 정보 등도 변경될 수 있다. 따라서 본 개시의 실시 예에 따른 방송 시스템은, 시그널링 정보로 수신기가 다른 서비스를 수신하여 재생할 수 있는지 판단할 수 있는 정보를 제공함을 그 특징으로 한다.
- [0070] 본 개시에서는 제 1 서비스와 제 2 서비스 간에 프로그램 연속 방영 등의 관계가 있을 때, 상기 제 1 서비스와 상기 제 2 서비스 간의 링크지 (linkage)가 생성되었다고 하며, 상기 링크지에 대한 정보를 서비스 시그널링에 포함해 전송할 수 있다. 상기 서비스 시그널링은, 일 예로, 3GPP MBMS, ATSC 3.0, 지상파 UHDTV 송수신 규격 등의 USBD (user service bundle description)일 수 있다.
- [0071] 상기 링크지는 서비스 간의 관계를 기술하는 것으로, 그 예로는, 서비스 연속 제공 (service continuity), 서비스 대체 (service replacement) 등이 있다. 상기 서비스 연속 제공은 제 1 서비스에서 제공하던 프로그램을 제 2 서비스에서 이어서 제공하는 것을 의미할 수 있다. 이때 제 2 서비스는 프로그램 제공 이전에 다른 프로그램을 제공하고 있거나 제 1 서비스에서 제공하는 프로그램 제공을 위하여 임시로 생성된 서비스일 수 있다. 상기 서비스 대체 (service replacement)는 제 1 서비스가 종료될 시 수신기가 자동으로 제 2 서비스로 이동할 수 있는 것을 의미한다.
- [0072] <표 6>은 본 개시의 실시 예에 따른 상기 SLT의 일 예를 나타낸다.

표 6

Element or Attribute Name	Use	Data Type	Description
<b>serviceLinkage</b>	0..1		Service linkage information
<b>@bsid</b>	0..1	unsignedShort	Reference to the broadcast stream associated with the SLT which includes the target service as an entry. This attribute shall be present when the value of @bsid in the SLT including the target service is different from the value of @bsid in the SLT including the current service.
<b>@providerId</b>	0..1	unsignedByte	Reference to the provider associated with the SLT which includes the target service as an entry. This attribute shall be present when the value of provider_id in the LLS table carrying the SLT including the target service as an entry is different from the value of provider_id in the LLS table carrying the SLT including the current service as an entry.
<b>@targetServiceID</b>	1	unsignedShort	Reference to the target service entry in the SLT. The value of this attribute is the same value of serviceId assigned to the entry.
<b>@linkageType</b>	1	unsignedByte	The value is assigned according to the <표 6> in relation with the identifier that shows the linkage relationship between the current service and the target service.
<b>@activationTime</b>	0..1	dateTime	The first moment when the linkage of the current service and the target service is active (UTC). If not given, the linkage is assumed to have been activated at some time in the past.
<b>@deActivationTime</b>	1	dateTime	The last moment when the linkage of the current service and the target service is active (UTC).
<b>linkageData</b>	1	string	Data needed for defining the linkageData

[0073]

<b>@serviceCategory</b>	1	unsignedByte	Service category, coded per <표 4>. The allowed values are: 1 (Linear A/V service), 2 (Linear audio only service) and 3 (App-based service)
<b>@broadbandAccessRequired</b>	0..1	boolean	Indicates whether broadband access is required for a receiver to make a meaningful presentation of the service. Default value is false.
<b>@svcCapabilities</b>	1	string	Required capabilities for decoding and meaningfully presenting content of this service. (resolution, codec 정보 포함)

[0074]

[0075]

상기 <표 6>에서 각 element와 attribute가 의미하는 바는 다음과 같다.

- [0076] <serviceLinkage> - service linkage 정보의 최상위 element
- [0077] @bsid - target service를 포함하는 SLT와 연관된 브로드캐스트 스트림의 식별자. 현재 service와 target service를 포함하는 SLT가 서로 다른 브로드캐스트 스트림으로 전송될 경우에는 항상 존재해야 함
- [0078] @provider\_id - target service를 포함하는 SLT와 연관된 프로바이더의 식별자. 현재 service와 target service를 포함하는 SLT가 서로 다른 프로바이더에 의해 제공될 경우에는 항상 존재해야 함
- [0079] @targetServiceID - target service의 식별자. 연관된 SLT의 serviceId와 동일한 값을 가짐
- [0080] @linkageType - 링크지의 속성. 다음 <표 7>과 같이 정의될 수 있음

표 7

linkageType	Meaning
0	Program Continuity * The linkage relationship between the current service and the target service is activated after the @activationTime, and the linkage relationship with the current service is deactivated after the @deActivationTime
1	Service Replacement * The target service can be automatically selected by the receiver at the @deActivationTime
other values	Reserved for future use

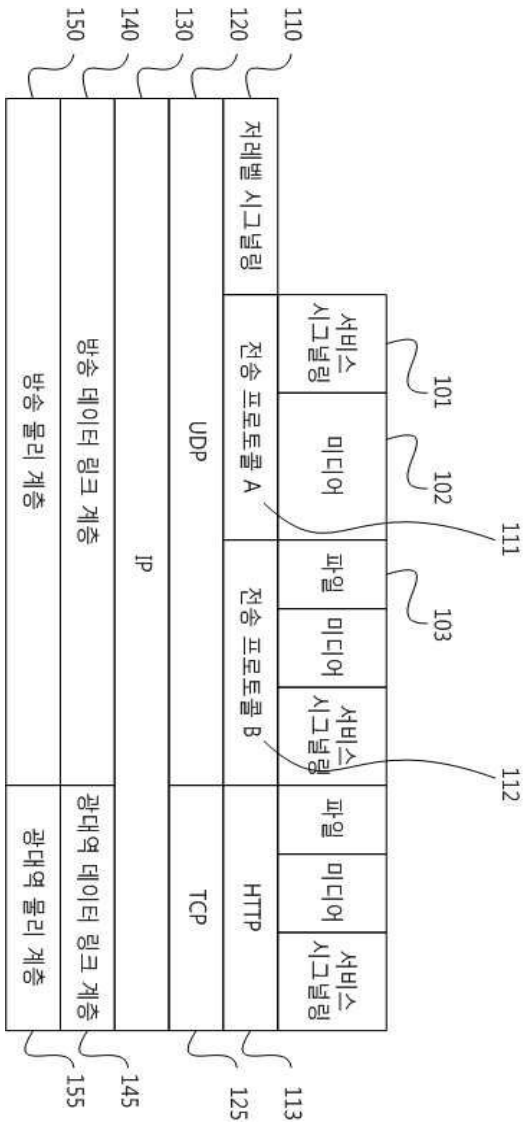
- [0082] @activationTime - 링크지가 활성화되는 시간으로 UTC 시간 기준으로 제공될 수 있다. 이 attribute가 생략되면 링크지는 이미 활성화된 것으로 간주한다.
- [0083] @deactivationTime - 링크지가 비활성화되는 시간으로 UTC 시간 기준으로 제공될 수 있다.
- [0084] <linkageData> -linkage 정의를 위한 데이터
- [0085] @servieCategory - 서비스의 종류를 나타내는 식별자로 상기 <표 4>를 따를 수 있다. 이때 ESG와 EAS 서비스에 해당하는 값을 가질 수 없다.
- [0086] @broadbandAccessRequired - 서비스의 수신 및 재생을 위하여 브로드밴드 망에 연결이 필요한지를 나타내는 값. 기본 값은 false로 이 attribute가 존재하지 않으면 브로드밴드 망 연결이 필요 없음을 의미한다.
- [0087] @svcCapabilities - target service를 재생하기 위해 요구되는 사양, 해상도와 코덱 관련 정보들을 포함할 수 있다.
- [0088] 도 3은 본 개시의 실시 예에 따른 서비스 연속 제공 과정을 도시한 도면이다.
- [0089] 도 3을 참조하면, Service 1(310)과 Service 2(320)가 운용 중이며, 19:00부터 Service 1(310)은 야구 중계(330)를 Service 2(320)는 드라마(340)를 제공한다. 상기 Service 1(310)이 편성 일정에 따라 21:00부터 뉴스(350)를 제공해야 하는 상황에서 야구 중계(330)가 길어지면, 수신기에서 서비스 변경을 위한 linkage signaling(360)을 Service 1에 대한 시그널링에 포함해 수신기에 전달하고, 21:00부터 뉴스(350)를 제공한다. 구현에 따라 상기 야구 중계(330)는 상기 Service 1(310)에서 뉴스(350) 제공되기 이전에 Service 2(320)로 제공될 수 있다. 일 예로 20:55부터 상기 야구 중계(330)가 Service 2(320)로 제공된다고 가정하자.
- [0090] 또한, 방송 시스템에서 시그널링은 반복적으로 전송되며, linkage signaling(360)은 상기 <표 5>와 같이 주어진다 가정하자. 이때 20:55 이전에 Service 1(310)과 함께 전송되는 linkage signaling(360)은 @linkageType은 0의 값을 가지며, @activationTime = 20:55, @deactivationTime = 21:00으로 주어진다. 또 다른 실시 예에서 상기 @deactivationTime = 21:05와 같이 서비스 1에서 야구 중계(330)가 중단된 시간 이후의 값으로 주어질 수 있다. 이때 수신기는 상기 linkage signaling(360)에 포함된 정보를 사용하여 서비스 전환 가능 여부를 판단하고, @activationTime과 @deactivationTime 사이에 서비스를 전환할 수 있다.
- [0091] 도 4는 본 개시의 실시 예에 따른 서비스 대체 과정을 도시한 도면이다.
- [0092] 도 4를 참조하면, 19:00 현재 Service 1(410)이 운용 중이며, 19:00부터 야구 중계(420)를 시작한다. 상기 Service 1(410)이 편성 일정에 따라 21:00부터 뉴스(430)를 제공해야 하는 상황에서 야구 중계(420)가

길어지면, 수신기에서 서비스 변경을 위한 linkage signaling(360)을 Service 1에 대한 시그널링에 포함해 수신기에 전달하고, 21:00부터 뉴스(350)를 제공한다. Service 2(440)는 Service 1(410)에서 야구 중계(420)가 끝나기 이전에 생성되며, 야구 중계(420)가 끝나면 서비스를 종료한다. 구현에 따라 상기 야구 중계(420)는 상기 Service 1(410)에서 뉴스(430)가 제공되기 이전에 Service 2(440)로 제공될 수 있다. 일 예로 20:55부터 야구 중계(420)가 Service 2(440)로 제공된다고 가정하자. 또한, 방송 시스템에서 시그널링은 반복적으로 전송되며, linkage signaling(420, 460)은 상기 <표 5>와 같이 주어진다고 가정하자. 이때 20:55 이전에 Service 1(410)과 함께 전송되는 linkage signaling(450)에서 @linkageType은 0의 값을 가지며, @activationTime = 20:55, @deactivationTime = 21:00으로 주어진다.

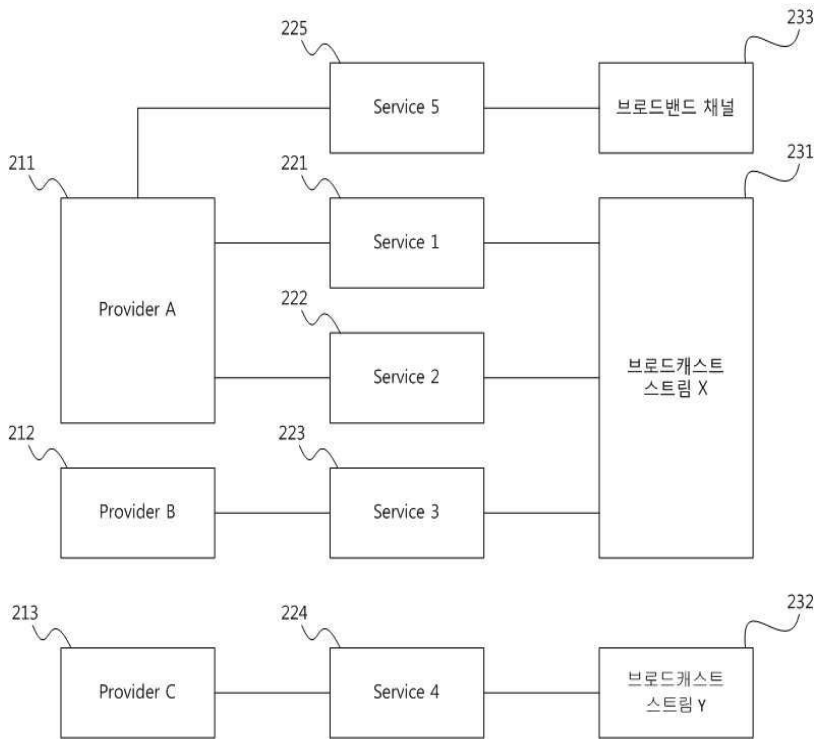
- [0093] 또 다른 실시 예에서 상기 @deactivationTime = 21:05와 같이 서비스 1에서 야구 중계(420)가 중단된 시간 이후의 값으로 주어질 수도 있다. 이때 수신기는 상기 linkage signaling(450)에 포함된 정보를 사용하여 서비스 전환 가능 여부를 판단하고, @activationTime과 @deactivationTime 사이에 서비스를 전환할 수 있다. 또한, Service 2(440)과 함께 전송되는 linkage signaling(450)에서 @linkageType은 1의 값을 가지며, @deactivationTime = 21:40으로 주어진다. 이때 수신기는 linkage signaling(450)에 포함된 정보를 사용하여 서비스 전환 가능 여부를 판단하고, @deactivationTime 이전에 Service 1(410)로 전환하거나 불가할 경우에는 미리 정의된 시작 화면 또는 수신 및 재생 가능한 임의의 서비스로 전환할 수 있다.
- [0094] 도 5는 본 개시의 실시 예에 따른 송신기에서 수행하는 제어 흐름을 도시한 도면이다.
- [0095] 도 5를 참조하면, 서비스 1이 시작(510)되면, 수신기는 서비스 1 데이터를 전송(520)한다. 그 중 서비스 전환이 필요한지를 판단(530)하고, 서비스 전환을 위한 신규 채널(540)이 필요한지를 판단한다.
- [0096] 신규 채널이 필요하다고 판단되면, 서비스 3에 해당하는 서비스 3을 생성(560)하며, 서비스 1 데이터와 함께 서비스 3을 통한 서비스 연속 제공을 위해 linkage signaling을 전송(561)한다. 서비스 3이 데이터 전송(562)하는 중 서비스 3에 대한 종료가 필요하다고 판단(563)되면, 서비스 3 데이터로 서비스 대체를 위한 linkage signaling을 전송(564)하고, 서비스 3을 종료(565)한다.
- [0097] 신규 채널이 필요 없다고 판단되면, 서비스 1 데이터와 함께 서비스 2를 통한 서비스 연속 제공을 위한 linkage signaling을 전송(550)하고, 서비스 2로 데이터를 전송(551)한다.
- [0098] 도 5에서 서비스 1은 기존의 프로그램을 (550) 또는 (561) 단계부터 송출하지 않을 수 있으며, 서비스 2 또는 3으로 데이터 전송이 시작되기 이전 또는 이후에 서비스 1 데이터로 linkage signaling이 전송될 수 있다.
- [0099] 도 6은 본 개시의 실시 예에 따른 수신기에서 수행하는 제어 흐름을 도시한 도면이다.
- [0100] 도 6을 참조하면, 수신기는 서비스 1을 선택(610)하고, 서비스 1 데이터를 수신(620)하여 linkage signaling 수신 여부를 판단(630)한다. Linkage signaling이 수신되면, 수신기는 수신된 linkage signaling을 처리(640)하고, 채널 전환 가능 여부를 판단(650)하여 가능할 시 linkage signaling으로 주어지는 서비스로 채널 전환(660)을 수행한다. 이때 linkage signaling의 @linkageType이 0일 경우에는 사용자의 선택에 따라 타깃 서비스로 전환할 수 있으며, @linkageType이 1일 경우에는 가능하면 사용자의 선택 여부와 무관하게 타깃 서비스로 전환할 수 있다.
- [0101] 한편, 본 개시의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해 설명하였으나, 본 개시의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로 본 개시의 범위는 설명된 실시 예에 국한되어 정해져서는 안 되며, 후술하는 특허 청구의 범위뿐만 아니라 이 특허 청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

도면

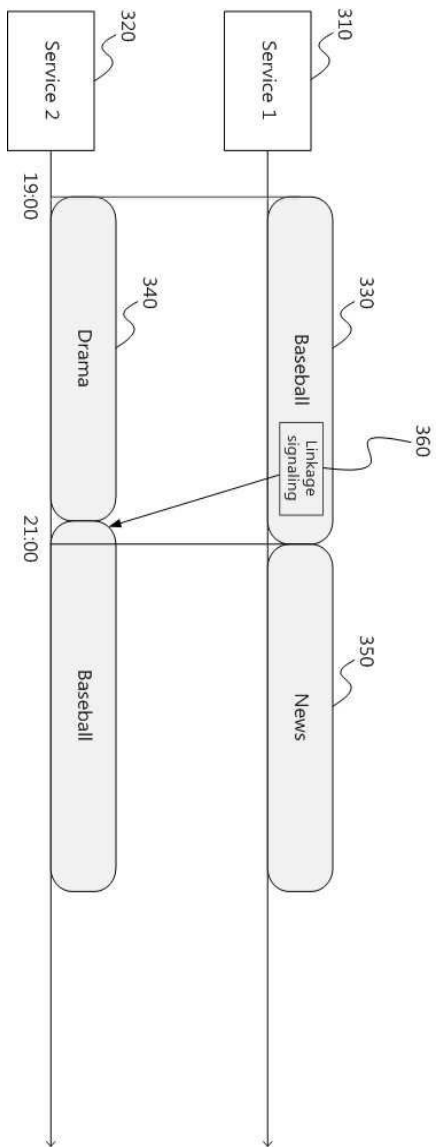
도면1



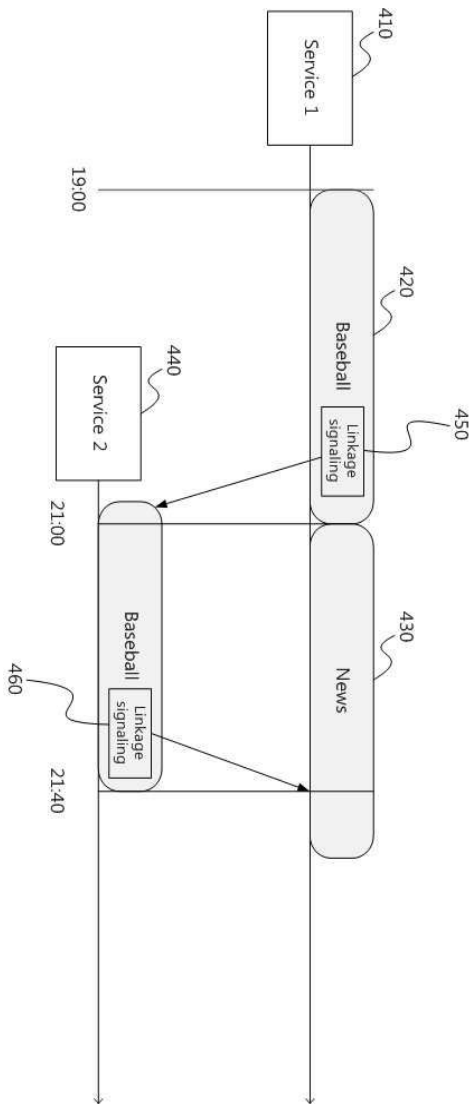
도면2



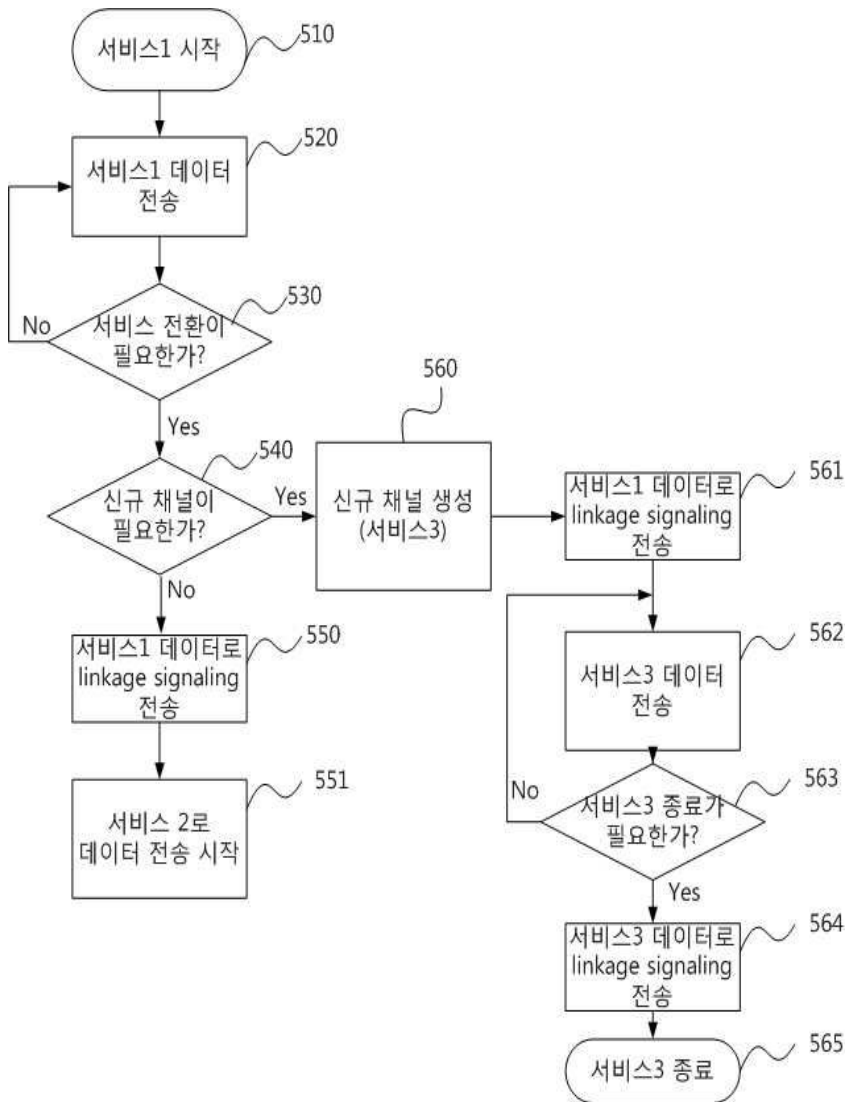
도면3



도면4



도면5



도면6

