



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108702541 A

(43)申请公布日 2018. 10. 23

(21)申请号 201780012774.8

(22)申请日 2017.02.27

(30)优先权数据

62/301,567 2016.02.29 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.08.20

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2017/007496 2017.02.27

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/150446 EN 2017.09.08

(71)申请人 夏普株式会社

地址 日本大阪府堺市

(72)发明人 萨钦·G·德施潘德

(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限  
责任公司 11219

代理人 穆森 戚传江

(51)Int.Cl.

H04N 21/431(2006.01)

H04H 60/72(2006.01)

H04N 21/434(2006.01)

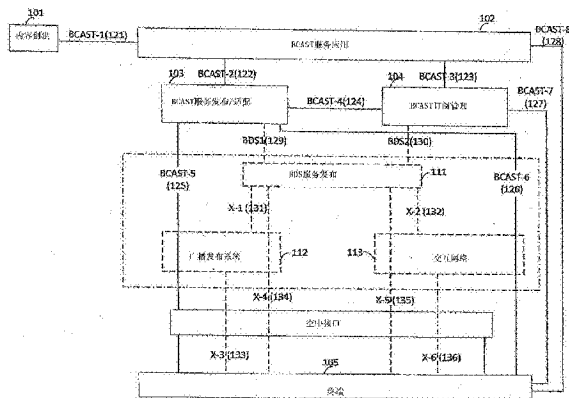
权利要求书1页 说明书34页 附图46页

(54)发明名称

服务通告中的组件指示

(57)摘要

一种用于生成、提供和/或接收服务通告的  
系统。



1. 一种用于呈现服务指南的系统,包括:
  - (a) 接收服务通告,其中所述服务通告包含至少一个组件;
  - (b) 针对所述服务通告的每个所述组件,确定语言字符串是存在还是不存在;
  - (c) 如果针对所述服务通告的所述至少一个组件中的一个组件,所述语言字符串是所述存在,则接收所述至少一个组件中的所述一个组件的语言字符串;
  - (d) 如果针对所述服务通告的所述至少一个组件中的一个组件,所述语言字符串是所述不存在,则将所述至少一个组件中的所述一个组件的语言字符串设定为预定义字符串;
  - (e) 响应于所述语言字符串的值,呈现所述服务指南。
2. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述组件是视频组件。
3. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述组件是音频组件。
4. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述组件是隐藏字幕组件。
5. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述组件是应用组件。
6. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述预定义字符串是英语语言字符串(“en”)。
7. 一种用于发送包括服务通告的服务指南的系统,包括:
  - (a) 发送所述服务通告,其中所述服务通告包含至少一个组件;
  - (b) 针对所述服务通告的每个所述组件,确定语言字符串是等于还是不等于所述至少一个组件中的一个组件的预定义字符串;
  - (c) 如果针对所述服务通告的所述至少一个组件中的所述一个组件,所述语言字符串是所述等于所述预定义字符串,则在所述服务通告中省略所述至少一个组件中的所述一个组件的所述语言字符串;
  - (d) 如果针对所述服务通告的所述至少一个组件中的所述一个组件,所述语言字符串是所述不等于所述预定义字符串,则在所述服务通告中包括所述至少一个组件中的所述一个组件的所述语言字符串。
8. 根据权利要求7所述的系统,其中,所述组件是视频组件。
9. 根据权利要求7所述的系统,其中,所述组件是音频组件。
10. 根据权利要求7所述的系统,其中,所述组件是隐藏字幕组件。
11. 根据权利要求7所述的系统,其中,所述组件是应用组件。
12. 根据权利要求7所述的系统,其中,所述预定义字符串是英语语言字符串(“en”)。

## 服务通告中的组件指示

### 技术领域

[0001] 本公开总体上涉及服务指南。

### 背景技术

[0002] 所有具有广播接收器的用户都能够接收广播服务。广播服务能够大致分为两类，即仅承载音频的无线电广播服务以及承载音频、视频和数据的多媒体广播服务。这样的广播服务已经从模拟服务发展到数字服务。最近，各种类型的广播系统（诸如有线广播系统，卫星广播系统，基于因特网的广播系统以及使用有线网络、因特网和/或卫星的混合广播系统）提供高质量的音频和视频广播服务以及高速的数据服务。此外，广播服务包括发送和/或接收针对个人计算机和/或计算机组和/或一个或多个移动通信设备的音频、视频和/或数据。

[0003] 除更常规的固定接收设备之外，移动通信设备同样被配置为支持这样的服务。这样配置的移动设备有助于用户在移动中使用这样的服务，诸如移动电话。多媒体服务需求的日益增长产生用于移动通信和通用有线通信这两者的各种无线和/或广播服务。此外，这种融合已经在环境中融入不同的有线和无线广播服务。

[0004] 开放移动联盟 (OMA) 是各类移动方案之间互通的标准，用于定义移动软件和因特网服务的各种应用标准。OMA移动广播服务启用套件 (BCAST) 是一种旨在支持移动广播技术的规范。OMA BCAST定义提供基于IP的移动内容交付的技术，其包括诸如服务指南、下载与流传输、服务与内容保护、服务订阅、和漫游等各种功能。

[0005] 鉴于下文结合附图对本发明的详细描述，将更容易理解本发明的前述和其他目的、特征和优点。

### 发明内容

[0006] 本发明的一个实施例揭示一种用于呈现服务指南的系统，包括：(a) 接收服务通告，其中所述服务通告包含至少一个组件；(b) 针对所述服务通告的每个所述组件，确定语言字符串是存在还是不存在；(c) 如果针对所述服务通告的所述至少一个组件中的一个组件，所述语言字符串是所述存在，则接收所述至少一个组件中的所述一个组件的语言字符串；(d) 如果针对所述服务通告的所述至少一个组件中的一个组件，所述语言字符串是所述不存在，则将所述至少一个组件中的所述一个组件的语言字符串设定为预定义字符串；(e) 响应于所述语言字符串的值，呈现所述服务指南。

[0007] 本发明的另一个实施例揭示一种用于发送包括服务通告的服务指南的系统，包括：(a) 发送所述服务通告，其中所述服务通告包含至少一个组件；(b) 针对所述服务通告的每个所述组件，确定语言字符串是等于还是不等于所述至少一个组件中的一个组件的预定义字符串；(c) 如果针对所述服务通告的所述至少一个组件中的所述一个组件，所述语言字符串是所述等于所述预定义字符串，则在所述服务通告中省略所述至少一个组件中的所述一个组件的所述语言字符串；(d) 如果针对所述服务通告的所述至少一个组件中的所述一

个组件,所述语言字符串是所述不等于所述预定义字符串,则在所述服务通告中包括所述至少一个组件中的所述一个组件的所述语言字符串。

### 附图说明

[0008] 图1是图示出在应用层和传输层中、由OMA BCAS T工作组指定的BCAS T系统的逻辑架构的框图。

[0009] 图2是图示出用于OMA BCAS T系统的服务指南的结构图示。

[0010] 图2A是图示出服务指南片段之间的基数和参考方向的图示。

[0011] 图3是图示出常规服务指南传递方法的原理的框图。

[0012] 图4图示出描述方案。

[0013] 图5图示出具有MajorChannelNum和MinorChannelNum的ServiceMediaExtension。

[0014] 图6图示出具有Icon的ServiceMediaExtension。

[0015] 图7图示出具有url的ServiceMediaExtension。

[0016] 图8图示出具有MajorChannelNum、MinorChannelNum、Icon、和url的ServiceMediaExtension。

[0017] 图9A图示出AudioLanguage元素和TextLanguage元素。

[0018] 图9B图示出AudioLanguage元素和TextLanguage元素。

[0019] 图9C图示出AudioLanguage元素和TextLanguage元素。

[0020] 图10A图示出AudioLanguage元素和TextLanguage元素。

[0021] 图10B图示出AudioLanguage元素和TextLanguage元素。

[0022] 图10C图示出AudioLanguage元素和TextLanguage元素。

[0023] 图11A图示出访问片段的语法结构。

[0024] 图11B图示出访问片段的语法结构。

[0025] 图11C图示出访问片段的语法结构。

[0026] 图11D图示出访问片段的语法结构。

[0027] 图11E图示出访问片段的语法结构。

[0028] 图11F图示出访问片段的语法结构。

[0029] 图11G图示出访问片段的语法结构。

[0030] 图11H图示出访问片段的语法结构。

[0031] 图11I图示出访问片段的语法结构。

[0032] 图11J图示出访问片段的语法结构。

[0033] 图11K图示出访问片段的语法结构。

[0034] 图11L图示出访问片段的语法结构。

[0035] 图11M图示出访问片段的语法结构。

[0036] 图11N图示出访问片段的语法结构。

[0037] 图11O图示出访问片段的语法结构。

[0038] 图11P图示出访问片段的语法结构。

[0039] 图11Q图示出访问片段的语法结构。

[0040] 图12A图示出type元素的语法结构。

- [0041] 图12B图示出type元素的语法结构。
- [0042] 图12C图示出type元素的语法结构。
- [0043] 图13图示出video元素的MIMEType子元素。
- [0044] 图14图示出audio元素的MIMEType子元素。
- [0045] 图15A图示出MIMEType过程。
- [0046] 图15B图示出MIMEType过程。
- [0047] 图16A图示出媒体扩展语法。
- [0048] 图16B图示出媒体扩展语法。
- [0049] 图17图示出隐藏字幕语法。
- [0050] 图18A图示出媒体扩展语法。
- [0051] 图18B图示出媒体扩展语法。
- [0052] 图18C图示出媒体扩展语法。
- [0053] 图19A图示出媒体扩展语法。
- [0054] 图19B图示出媒体扩展语法。
- [0055] 图19C图示出媒体扩展语法。
- [0056] 图20图示出媒体扩展语法。
- [0057] 图21图示出媒体扩展语法。
- [0058] 图22A图示出内容级专用扩展。
- [0059] 图22B图示出内容级专用扩展。
- [0060] 图23图示出概要。

### 具体实施方式

[0061] 参照图1,由OMA (开放移动联盟) BCAST指定的广播系统的逻辑架构可以包括应用层和传输层。BCAST系统的逻辑架构可以包括内容创建101、BCAST服务应用102、BCAST服务发布适配 (BSDA) 103、BCAST订阅管理 (BSM) 104、终端105、广播发布系统 (BDS) 服务发布111、BDS 112、和交互网络113。应当理解,可以根据需要重新配置广播系统和/或接收器系统。应当理解,广播系统和/或接收器系统可以根据需要包括附加元素和/或更少元素。

[0062] 一般而言,内容创建101可以提供作为BCAST服务基础的内容。内容可以包括公共广播服务的文件,例如,包括音频和视频的电影的数据。内容创建101向BCAST服务应用102提供内容属性,使用这些内容属性来创建服务指南并且确定用来传递服务的传输载体。

[0063] 一般而言,BCAST服务应用102可以接收从内容创建101提供的BCAST服务的数据并且将接收到的数据转换成适于提供媒体编码、内容保护、交互服务等。BCAST服务应用102将从内容创建101接收到的内容属性提供给BSDA 103和BSM 104。

[0064] 一般而言,BSDA 103可以使用从BCAST服务应用102提供的BCAST服务数据来执行诸如文件和/或流传递、服务收集、服务保护、服务指南 (SG) 创建和/或传递以及服务通知的操作。BSDA 103使服务适配于BDS 112。

[0065] 一般而言,BSM 104可以经由硬件或软件管理诸如用于BCAST服务用户的订阅与计费相关功能的服务供应、用于BCAST服务的信息供应、以及接收BCAST服务的移动终端。

[0066] 一般而言,终端105可以接收内容和/或服务指南以及诸如内容保护的节目支持信

息,并且向用户提供广播服务。BDS服务发布111通过与BDS 112和交互网络113的相互通信向多个终端传递移动广播服务。

[0067] 一般而言,BDS 112可以通过广播信道传递移动广播服务,并且可以例如包括第三代合作伙伴计划(3GPP)的多媒体广播组播服务(MBMS)、第三代合作伙伴计划2(3GPP2)的广播组播服务(BCMCS)、数字视频广播(DVB)的DVB-手持(DVB-H)、或者基于互联网协议(IP)的广播通信网络。交互网络113提供交互信道,并且可以例如包括蜂窝网络。

[0068] 根据需要,基准点或者图1的逻辑实体之间的连接路径可以具有多个接口。这些接口针对它们的特定目的而用于两个或多个逻辑实体之间的通信。对接口应用消息格式、协议等。在一些示例中,一个或多个不同功能之间不存在逻辑接口。

[0069] BCAST-1 121是用于内容和内容属性的传输路径,并且BCAST-2 122是用于内容受保护或内容不受保护的BCAST服务、BCAST服务的属性、和内容属性的传输路径。

[0070] BCAST-3 123是用于BCAST服务的属性、内容的属性、用户偏好和/或订阅信息、用户请求、以及对请求的响应的传输路径。BCAST-4 124是用于通知消息、用于服务指南的属性、以及用于内容保护和服务保护的密钥的传输路径。

[0071] BCAST-5 125是受保护的BCAST服务、不受保护的BCAST服务、内容受保护的BCAST服务、内容不受保护的BCAST服务、BCAST服务属性、内容属性、通知、服务指南、诸如用于BCAST服务保护的数字权限管理(DRM)权限对象(RO)和密钥值的保全材料、以及通过广播信道传输的所有数据和传信的传输路径。

[0072] BCAST-6 126是受保护的BCAST服务、不受保护的BCAST服务、内容受保护的BCAST服务、内容不受保护的BCAST服务、BCAST服务属性、内容属性、通知、服务指南、诸如用于BCAST服务保护的DRM RO和密钥值的保全材料、以及通过交互信道传输的所有数据和传信的传输路径。

[0073] BCAST-7 127是用于通过交互信道发送的服务供应、订阅信息、设备管理、和用户偏好信息的传输路径,用于与接收诸如用于BCAST 服务保护的DRM RO和密钥值的保全材料相关的控制信息。

[0074] BCAST-8 128是为BCAST服务提供用户数据的传输路径。BDS-1 129是用于受保护的BCAST服务、不受保护的BCAST服务、BCAST服务属性、内容属性、通知、服务指南、以及诸如用于BCAST服务保护的DRM RO和密钥值的保全材料的传输路径。

[0075] BDS-2 130是用于服务提供、订阅信息、设备管理、以及诸如用于BCAST服务保护的DRM RO和密钥值的保全材料的传输路径。

[0076] X-1 131是BDS服务发布111与BDS 112之间的参考点。X-2 132是BDS服务发布111与交互网络113之间的参考点。X-3 133是BDS 112与终端105之间的参考点。X-4 134是广播信道上BDS服务发布111与终端105之间的参考点。X-5 135是交互信道上BDS服务发布111与终端105之间的参考点。X-6 136是交互网络113与终端105之间的参考点。

[0077] 参照图2,图示出OMA BCAST系统的示例性服务指南。出于说明目的,片段之间的实线箭头指示片段之间的参考方向。应当理解,可以根据需要重新配置服务指南系统。应当理解,服务指南系统可以根据需要包括附加元素和/或更少元素。应当理解,可以根据需要修改和/或组合元素的功能。

[0078] 图2A是图示出服务指南片段之间的基数和参考方向的图示。如图2所示的基数的

含义如下:如图2A所示的片段A的一种实例化参考片段B的c到d实例化。如果 $c=d$ ,则省略d。因此,如果 $c>0$ 并且存在片段A,则至少还必须存在片段B的c实例化,但最多只能存在片段B的实例化。反之亦然,片段A的a到b实例化参考片段B的一种实例化。如果 $a=b$ ,则省略b。从片段A指向片段B的箭头连接指示片段A包含对片段B的参考。

[0079] 参照图2,一般而言,服务指南可以包括用于提供有关整个服务指南的基本信息的管理组200、用于提供订阅与购买信息的供应组210、充当服务指南的核心部分的核心组220、以及用于提供控制对服务和内容的访问的访问信息的访问组230。

[0080] 管理组200可以包括服务指南传递描述符201。供应组210可以包括购买项目211、购买数据212、和购买渠道213。核心组220可以包括服务221、排程222、和内容223。访问组230可以包括访问231和会话描述232。

[0081] 除管理组200、供应组210、核心组220和访问组230之外,服务指南可以进一步包括预览数据241和交互数据251。

[0082] 出于识别目的,上述组件可以被称为构成服务指南的多个方面的基本单元或片段。

[0083] 服务指南传递描述符201可以提供有关服务指南传递单元(SGDU)所在的传递会话的信息。SGDU是包含购买项目211、购买数据212、购买渠道213、服务221、排程222、内容223、访问231、会话描述232、预览数据241、和交互数据251服务指南片段的容器,这些服务指南片段构成服务指南。服务指南传递描述符(SGDD)也可以提供关于用于接收分组信息和通知消息的进入点的信息。

[0084] 服务221是广播服务中包括的上层聚集,该服务221可以包括关于服务内容、体裁(genre)、服务位置等信息。一般而言,“Service(服务)”片段以一种聚集水平描述包括广播服务的内容项目。可以使用例如广播信道和交互信道的多种访问手段将服务传递到用户。服务可以针对某个用户组或地理区域。根据服务类型,它可以具有(一个或多个)交互部分、(一个或多个)仅广播部分或两者兼具。此外,服务可以包括与内容非直接相关但包括服务功能的组件,诸如购买或订阅信息。作为服务指南的一部分,“Service(服务)”片段构成供其他片段参考的中央枢纽,所述其他片段包括“Access(访问)”、“Schedule(排程)”、“Content(内容)”和“PurchaseItem(购买项目)”片段。除此之外,“Service”片段可以参考“PreviewData(预览数据)”片段。它无法供这些片段中各个参考或者可以供其中几个参考。连同相关联片段,终端可以在任何时间点确定与服务相关联的细节。这些细节可以被概括为用户友好显示,例如,可以消费相关联内容的内容、方式和时间以及成本。

[0085] 访问231片段可以提供允许用户查看服务和传递方法的访问相关信息、以及与对应访问会话相关联的会话信息。因此,“Access(访问)”片段描述在服务的寿命期间可以如何访问服务。该片段包含或参考会话描述信息并且指示传递方法。一个或多个“Access”片段可以参考“Service”片段,而提供用于访问相关联服务或者与相关联服务交互的替选方式。对于终端,“Access”片段提供关于终端需要何种能力来接收并呈现服务的信息。“Access”片段以内联文本的形式或者通过呈URI形式的指针向单独的会话描述提供会话描述参数。会话描述信息可以通过广播信道或交互信道来传递。

[0086] 会话描述232可以被包括在访问231中,并且可以呈统一资源标识符(URI)形式提供位置信息,使得终端可以检测关于会话描述232的信息。会话描述232可以提供关于会话

中存在的多媒体内容的地址信息、编解码信息等。因此,“SessionDescription(会话描述)”是提供用于访问服务或内容项目的会话信息的服务指南片段。此外,会话描述可以提供用于相关联传递过程的辅助描述信息。使用呈文本格式的会话描述协议(SDP)的语法或者通过3GPP MBMS用户服务捆绑描述[3GPP TS 26.346](USBD)来提供会话描述信息。辅助描述信息以XML格式提供,并且包含如[BCAST10-Distribution]中指定的相关联传递描述。应当指出,在使用SDP语法的情况下,传递会话描述的替选方式是通过将呈文本格式的SDP封装在“Access”片段中。应当指出,会话描述既可以用于服务指南传递本身,也可以用于内容会话。

[0087] 购买项目211可以提供服务、内容、时间等的捆绑,以帮助用户订阅或购买购买项目211。照此,“PurchaseItem”片段表示免费提供给终端用户以供订阅和/或购买的一个或多个服务(即服务捆绑)或者一个或多个内容项目的群组。该片段可以供(一个或多个)“PurchaseData(购买数据)”片段参考,提供关于不同服务捆绑的更多信息。“PurchaseItem”片段也可以与以下片段相关联:(1)“Service”片段,以启用捆绑服务订阅,和/或(2)“Schedule”片段,以启用在特定时间帧内消费特定服务或内容(按次计费功能),和/或(3)“Content(内容)”片段,以启用购买与服务相关的单个内容文件,(4)其他“PurchaseItem(购买项目)”片段,以启用购买项目的捆绑。

[0088] 购买数据212可以包括服务或内容捆绑的详细购买和订阅信息,诸如价格信息和促销信息。购买渠道213可以提供订阅或购买的访问信息。因此,“PurchaseData”片段的主要功能是表达有关相关联购买项目的全部可用定价信息。“PurchaseData”片段收集有关一个或几个购买渠道的信息并且可以与特定于某个服务或服务捆绑的PreviewData相关联。它承载有关服务定价、服务捆绑或内容项目的信息。此外,有关促销活动的信息可以被包括在该片段中。SGDD也可以提供关于用于接收服务指南的进入点的信息以及关于作为容器的SGDU的分组信息。

[0089] 预览数据241可以用于提供服务、排程、和内容的预览信息。照此,“PreviewData”片段包含终端用于向用户呈现服务或内容概要的信息,以使用户能够大致了解服务或内容如何。“PreviewData”片段能够包括简单文本、静态图像(例如,标志)、短视频剪辑或者甚至能参考另一个服务,该服务可能是主服务的低比特率版本。“Service”、“Content”、“PurchaseData”、“Access”和“Schedule”片段可以参考“PreviewData”片段。

[0090] 交互数据251可以用于在广播期间根据服务、排程、和内容提供交互服务。能够通过系统的一个或多个元素和属性来定义有关服务指南的更多详细信息。照此,InteractivityData(交互性数据)包含终端用于向用户提供与广播内容相关联的交互服务的信息。这些交互服务使得用户能够例如在电视(TV)节目期间投票或者获得与广播内容相关的内容。“InteractivityData”片段指向一个或许多“InteractivityMedia(交互性媒体)”文档,其包括xhtml文件、静态图像、电子邮件模板、短消息服务(SMS)模板、多媒体消息服务(MMS)模板文档等。“InteractivityData”片段可以参考“Service”、“Content”和“Schedule”片段,并且可以供“Schedule”片段参考。

[0091] “Schedule”片段定义其中相关联内容项目可用于流送、下载和/或呈现的时间帧。该片段参考“Service”片段。如果它也参考一个或多个“Content”片段或“InterativityData”片段,则其定义属于服务的那些内容项目的有效发布和/或呈现时间



帧,或者与服务相关联的InteractivityMediaDocument(交互性媒体文档)的有效发布时间帧和自动激活时间。另一方面,如果“Schedule”片段未参考任何(一个或多个)“Content”片段或(一个或多个)“InteractivityData”片段,则其定义无限服务可用性的时间帧。

[0092] “Content”片段给出特定内容项目的详细描绘。除定义内容的类型、描述和语言之外,它可以提供有关目标用户组或地理区域以及体裁和家长评级的信息。“Content”片段可以供Schedule、PurchaseItem或“InteractivityData”片段参考。它可以参考“PreviewData”片段或“Service”片段。

[0093] “PurchaseChannel(购买渠道)”片段承载有关可以从其获得对特定服务、服务捆绑或内容项目的访问和/或内容权限的购买(如“PurchaseData”片段中所定义)的实体的信息。购买渠道与一个或多个广播订阅管理(BSM)相关联。如果终端附属于同样与该购买渠道相关联的BSM,则仅允许该终端访问特定的购买渠道。多个购买渠道可以与一个“PurchaseData”片段相关联。某个终端用户可能具有“首选”购买渠道(例如,他或她的移动运营商),应将全部购买请求引导至该首选购买。首选购买渠道甚至可能是允许终端用户使用的唯一渠道。

[0094] ServiceGuideDeliveryDescriptor(服务指南传递描述符)在服务指南通告信道上传输,并且在服务指南发现过程中向终端告知服务指南的片段的可用性、元数据和分组。SGDD允许快速识别终端中缓存或者正在传输的服务指南片段。为此,如果通过广播信道发布,则优选重复SGDD。SGDD也提供相关服务指南片段的分组并因此提供确定该群组完整性的手段。如果终端从一个服务覆盖区域移动到另一个服务覆盖区域,则ServiceGuideDeliveryDescriptor尤其有用。在此情况下,ServiceGuideDeliveryDescriptor能够用于快速检查先前服务覆盖区域中接收到的哪些服务指南片段在当前服务覆盖区域中仍然有效,因此不必进行重新解析和重新处理。

[0095] 尽管未明确描述,但构成服务指南的片段可以包括用于实现其目的的元素和属性值。另外,根据需要,可以省略服务指南的片段中的一个或多个。此外,根据需要,可以组合服务指南的一个或多个片段。此外,根据需要,服务指南的一个或多个片段的方面可以组合在一起、重新组织、并且以其他方式修改或约束。

[0096] 参照图3,示例性框图示出服务指南传递技术的多个方面。服务指南传递描述符201可以包括与包含服务信息的全部片段相关的会话信息、分组信息、和通知消息访问信息。当启用移动广播服务的终端105开启或开始接收服务指南时,它可以访问SG通告信道300。

[0097] SG通告信道300可以包括服务指南传递描述符201(例如,SGDD#1、...、SGDD#2、SGDD#3)中的至少一个,其可以采用任何适当格式来格式化,诸如Service Guide for Mobile Broadcast Services,开放移动联盟,版本1.1.1,2013年1月9日和/或Service Guide for Mobile Broadcast Services,开放移动联盟,版本1.1,2013年10月29日中所示,这二者的全文通过引用并入本文。对构成服务指南传递描述符201的元素和属性的描述可以采用任何适当格式——诸如例如表格式——和/或可扩展标记语言(XML)概要来反映。

[0098] 根据服务指南传递描述符201,优选采用XML格式提供实际数据。可以采用诸如二进制的各种数据格式提供与服务指南有关的信息,其中取决于广播系统将元素和属性设定为对应值。

[0099] 终端105可以从在SG通告信道300上接收的SGDD片段的DescriptorEntry (描述符输入项) 获取有关包含片段信息的服务指南传递单元 (SGDU) 312的传输信息。

[0100] DescriptorEntry 302可以提供服务指南的分组信息,其包括“GroupingCriteria (分组准则)”、“ServiceGuideDeliveryUnit (服务指南传递单元)”、“Transport (传输)”和“AlternativeAccessURI (替选访问URI)”。传输相关信道信息可以由“Transport”或“AlternativeAccessURI”提供,并且对应信道的实际值由“ServiceGuideDeliveryUnit”提供。此外,有关SGDU 312的上层群组信息——诸如“Service”和“Genre (体裁)”——可以由“GroupingCriteria (分组准则)”提供。终端105可以根据对应群组信息接收所有SGDU 312并将其呈现给用户。

[0101] 一旦获取传输信息,终端105便可以在SG传递信道310上访问从SGDD 301中的DescriptorEntry 302获取的所有递送信道,以接收SGDU 312。可以使用“GroupingCriteria”来识别SG传递信道。在时间分组的情况下,能够利用诸如按小时SG信道311和按日SG信道的基于时间的传输信道来传输SGDU。因此,终端105可以选择性访问信道并且接收对应信道上存在的全部SGDU。一旦在SG传递信道310上完全接收到整个SGDU,终端105便检查在SG传递信道310上接收的SGDU中所包含的全部片段,并且组合这些片段以在屏幕上显示实际完整的服务指南320,其能够按小时321来细分。

[0102] 在常规的移动广播系统中,服务指南被格式化并被发送,使得仅经配置的终端接收对应广播系统的广播信号。例如,由DVB-H系统发送的服务指南信息只能被配置为接收DVB-H广播的终端接收。

[0103] 服务提供者根据服务汇聚 (service convergence) 使用各种传输系统以及各种广播系统提供捆绑和综合服务,这可以被称为多重服务。广播服务提供者也可以在IP网络上提供广播服务。可以使用3GPP标准和OMA BCAST标准 (例如,方案) 中定义的实体的术语来描述综合服务指南传输和/或接收系统。然而,服务指南和/或接收系统可以与任何适当的通信和/或广播系统配合使用。

[0104] 参照图4,该方案可以例如包括 (1) 名称; (2) 类型; (3) 类别; (4) 基数; (5) 描述; 以及 (6) 数据类型。该方案可以采用任何方式布置,诸如XML格式的表格式。

[0105] “名称”栏指示元素或属性的名称。“类型”栏指示表示元素或属性的索引。元素可以是E1、E2、E3、E4、...、E[n]中的一个。E1指示整个消息的上部元素,E2指示E1下方的元素,E3指示E2下方的元素,E4指示E3下方的元素,依此类推。由A指示属性。例如,E1下方的“A”意谓元素E1的属性。在一些情况下,该表示法可以意谓以下:E=元素,A=属性,E1=子元素,E2=子元素的子元素,E[n]=元素[n-1]的子元素。“类别”栏用于指示元素或属性是否为强制性。如果元素为强制性,则用“M”标记该元素的类别。如果元素为任选性,则用“O”标记该元素的类别。如果元素对于支持它的网络为任选性,则用“NO”标记该元素。如果元素对于支持它的终端为强制性,则用TM标记该元素。如果元素对于支持它的网络为强制性,则用“NM”标记该元素。如果元素对于支持它的终端为任选性,则用“TO”标记该元素。如果元素或属性具有大于零的基数,则将其分类为M或NM以维持一致性。“基数”栏指示元素之间的关系,并且被设定为0,0...1,1,0...n和1...n的值。0指示选项,1指示必要关系,n指示多个值。例如,0...n意谓对应元素可能不具有值或者具有n个值。“描述”栏描述对应元素或属性的含义,“数据类型”栏指示对应元素或属性的数据类型。

[0106] 服务可以表示内容项目捆绑,其形成终端用户的逻辑组。一个示例是由几个TV节目组成的TV频道。“Service”片段包含描述移动广播服务的元数据。相同的元数据(即,属性和元素)可能存在于与该“Service”片段相关联的(一个或多个)“Content”片段中。在此情境中,对于以下元素而言:“ParentalRating(家长评级)”、“TargetUserProfile(目标用户简档)”、“Genre”和“BroadcastArea(广播区域)”、“Content”片段中定义的值优先于“Service”片段中的值。

[0107] 该片段的节目指南元素可以在片段中的节目指南开始与节目指南单元结束之间分组。节目指南元素的这种局域化降低接收设备在编排节目指南时的计算复杂性。节目指南元素一般用于用户解释。这使得内容创建器能够提供有关服务的用户可读信息。终端应使用该片段中的全部已宣告的节目指南元素,以便呈现给终端用户。终端可以提供搜索、排序等功能。节目指南可以由以下服务元素组成:(1)Name(名称);(2)Description(描述);(3)AudioLanguage(音频语言);(4)TextLanguage(文本语言);(5)ParentalRating(家长评级);(6)TargetUserProfile(目标用户简档);(7)Genre(体裁)。

[0108] “Name”元素可以指代服务的名称,其可能呈多种语言。语言可以使用内置XML属性“xml:lang”来表达。

[0109] “Description”元素可以呈多种语言,并且可以使用内置XML属性“xml:lang”来表达。

[0110] “AudioLanguage”元素可以对终端用户宣告与由该元素的值表示的语言相对应的音轨提供该服务。能够以不同语言将该元素的文本值提供给终端用户。在这样的情况下,用于表示该元素的值的语言可以使用内置XML属性“xml:lang”来传信并且可以包括多语言支持。AudioLanguage可以包含属性languageSDPtag(语言SDP标签)。

[0111] “languageSDPtag”属性是由如在媒体区段中所使用的描述会话描述中的音轨的“AudioLanguage(音频语言)”父元素描述的音频语言的标识符。宣告相同音频流的每个“AudioLanguage”元素可以具有相同值的“languageSDPtag”。

[0112] “TextLanguage”元素可以对终端用户宣告以由该元素的值表示的语言提供该服务的文本组件。例如,文本组件可能是标题或字幕轨迹。能够以不同语言将该元素的文本值提供给终端用户。在这样的情况下,用于表示该元素的值的语言可以使用内置XML属性“xml:lang”来传信并且可以包括多语言支持。可以针对该元素应用与针对指配并解释属性“languageSDPtag”和“xml:lang”的元素“AudioLanguage”指定的相同的规则和约束。

[0113] “languageSDPtag”属性是由如在媒体区段中所使用的描述会话描述中的文本轨迹的“TextLanguage”父元素描述的文本语言的标识符。

[0114] “ParentalRating”元素可以宣告家长准则,并且可能用于确定相关联项目是否适于根据服务地区的监管要求定义的儿童访问。终端可以支持空字符串“ParentalRating”,并且终端可以支持通过使用“ratingSystem(评级系统)”和“ratingValueName(评级值名称)”属性来表达家长评定等级的结构化方式。

[0115] “ratingSystem”属性可以指定家长评级系统在使用中,在该上下文中,在语义上定义“ParentalRating”元素的值。这就允许终端以明确方式识别评级系统在使用中并且适当地采取行动。当使用评级系统时,可以将该属性实例化。缺乏该属性意味着未使用评级系统(即“ParentalRating”元素的值将被解释为空字符串)。

[0116] “ratingValueName”属性可以指定由该ParentalRating元素给出的评级值的人类可读名称。

[0117] “TargetUserProfile”可以指定服务所针对的用户的元素。详细的个人属性名称和对应值由“attributeName(属性名称)”和“attributeValue(属性值)”的属性指定。可能的简档属性名称包括年龄、性别、职业等(受制于国家和/或地方规章和法规,如果存在并且关于个人设定简档信息和个人数据隐私可予适用)。特定服务的“attributeName”和“attributeValue”对的可扩展清单启用终端用户简档筛选广播服务以及终端用户偏好筛选广播服务。终端可以能够支持“TargetUserProfile”元素。使用“TargetUserProfile”元素可以是用户的“选择加入”能力。终端设置可以允许用户配置是否输入他们的个人简档或偏好以及是否允许在无用户请求的情况下基于用户的个人属性自动筛选广播服务。该元素可以包含以下属性:attributeName和attributeValue。

[0118] “attributeName”属性可以是简档属性名称。

[0119] “attributeValue”属性可以是简档属性值。

[0120] “Genre”元素可以指定与特征形式(例如喜剧、戏剧)相关联的服务的分类。OMA BCASST服务指南可以允许以两种方式描述服务指南中的Genre元素的格式。第一种方式是使用空字符串。第二种方式是使用Genre元素的“href”属性以受控词汇表的形式传达信息(如[TVA-Metadata]中定义的分类方案或者如[MIGFG]中定义的分类清单)。内置XML属性xml:lang可以与该元素配合使用来表达语言。网络可以使用其作为空字符串或利用“href”属性来实例化几个不同的“Genre”元素集合。网络可以确保不同的集合具有等效且非冲突的含义,并且终端可以选择这些集合中的一个为终端用户解释。“Genre”元素可以包含以下属性:type和href。

[0121] “type”属性可以传信“Genre”元素的等级,诸如“主”、“次”和“其他”的值。

[0122] “href”属性可以传信“Genre”元素中所使用的受控词汇表。

[0123] 在审查节目编排指南元素和属性集合:(1) Name(名称);(2) Description(描述);(3) AudioLanguage(音频语言);(4) TextLanguage(文本语言);(5) ParentalRating(家长评级);(6) TargetUserProfile(目标用户简档);(7) Genre(体裁)之后,确定接收设备可能不具有节目编排指南中所定义的采用适于观众的方式适当呈现信息的充分信息。特定而言,传统的国家电视系统委员会(NTSC)电视台通常具有诸如2、4、6、8、12和49的号码。对于数字服务,节目和系统信息协议包括虚拟频道表,其针对地面广播定义具有由主要频道与其后的次要频道组成的两部分号码的每个数字电视服务。主要频道号码通常与电视台的NTSC频道相同,次要频道的号码取决于数字电视倍数中存在的数字电视服务的数目,通常从1开始。例如,华盛顿特区的模拟电视频道9WUSA-TV可以如下识别其两个无线(over-the-air)数字服务:频道9-1WUSA-DT和频道9-2 9-Radar。观众很容易了解这种电视频道的表示法,并且节目编排指南元素可以包括这种能力作为节目编排指南的扩展,使得接收设备可以有计算效率地处理信息并且将其呈现给观众。

[0124] 参照图5,为促进这种灵活性,可以在节目编排指南元素内包括诸如ServiceMediaExtension(服务媒体扩展)的扩展,其可以指定进一步服务。特定而言,ServiceMediaExtension可以具有类型元素E1、类别NM/TM与基数1。主要频道可以被称为MajorChannelNum(主要频道号码),其具有类型元素E2、类别NM/TM、基数为0..1以及字符串

的数据类型。通过包含字符串的数据类型而非unsignedByte(无符号字节),允许支持可能不一定为数字的其他语言。包括ServiceMediaExtension的节目指南信息可以被包括在任何适当的广播系统中,诸如例如ATSC。

[0125] 在进一步审查节目节目编排指南元素和属性集合:(1) Name(名称);(2) Description(描述);(3) AudioLanguage(音频语言);(4) TextLanguage(文本语言);(5) ParentalRating(家长评级);(6) TargetUserProfile(目标用户简档);(7) Genre(体裁)之后,确定接收设备可能仍不具有适合采用适于观众的方式适当呈现信息的充分信息。在许多情况下,观众将图形图标与特定节目和/或频道和/或服务相关联。采用这种方式,图形图标应可供系统选择,而非无法选择。

[0126] 参照图6,为促进这种灵活性,可以在节目编排指南元素内包括可以指定图标扩展。

[0127] 在又进一步审查节目节目编排指南元素和属性集合:(1) Name(名称);(2) Description(描述);(3) AudioLanguage(音频语言);(4) TextLanguage(文本语言);(5) ParentalRating(家长评级);(6) TargetUserProfile(目标用户简档);(7) Genre(体裁)之后,确定接收设备可能仍不具有适合采用适于观众的方式适当呈现信息的充分信息。在许多情况下,观众可以试图识别正使用相同的扩展元素来识别的特定扩展。采用这种方式,统一资源定位符(url)可以用于具体识别对扩展的元素的特定描述。采用这种方式,可以采用适当方式修改扩展的元素,而不必明确描述多个不同的扩展。

[0128] 参照图7,为促进这种灵活性,可以在节目编排指南元素中包括可以指定URL的扩展。

[0129] 参照图8,为了促进这种整体扩展的灵活性,可以在节目编排指南元素内包括可以指定图标、主要频道号码、次要频道号码和/或URL的扩展。

[0130] 在其他示例中,针对MajorChannelNum(主要频道号码)和MinorChannelNum(次要频道号码)元素可以使用其他数据类型,代替使用数据类型“String(字符串)”。例如,可以使用数据类型unsignedInt(无符号整数)。在另一个示例中,可以使用有限长度的字符串,例如,10位数的字符串。上述扩展的示例性XML概要语法如下所示。

```
<xs:element name="ServiceMediaExtension" type="SerExtensionType"
minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
<xs:complexType name="SerExtensionType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="Icon" type="xs:anyURI" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
[0131] <xs:element name="MajorChannelNum" type="LanguageString" minOccurs="0"
maxOccurs="1"/>
<xs:element name="MinorChannelNum" type="LanguageString" minOccurs="0"
maxOccurs="1"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="url" type="xs:anyURI" use="required"/>
  </xs:complexType>
```

[0132] 在一些示例中,ServiceMediaExtension可以被包括在OMA“extension(扩展)”元素内,或者通常可以使用OMA扩展机制来定义ServiceMediaExtension(服务媒体扩展)。

[0133] 在一些示例中,MajorChannelNum和MinorChannelNum可以组合成一个公共频道号码并且加以表示。例如,可以通过串接MajorChannelNum、后接句点(“.”)、后接MinorChannelNum而创建ChannelNum(频道号码)字符串。用其他字符替换句点的其他这类组合也可行。就将MajorChannelNum和MinorChannelNum组合成一个号码表示而言,当使用unsignedInt或其他数据类型来表示频道号码时,可适用类似的概念。

[0134] 在又一个示例中,能够将MajorChannelNum.MinorChannelNum表示为服务的“ServiceId”元素(服务Id)。

[0135] 在另一个示例中,应仅在服务片段内的PrivateExt(私有扩展)元素内使用ServiceMediaExtension。这种扩展的示例性XML概要语法如下所示。

```

    <element name="ServiceMediaExtension" type="
SerExtensionType">
      <annotation>
        <documentation>
          This element is a wrapper for extensions to OMA BCASST SG Service
          fragments. It shall only be used inside a PrivateExt element within a Service
          fragment.
        </documentation>
      </annotation>
    </element>

```

```

[0136] <xs:complexType name="SerExtensionType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="Icon" type="xs:anyURI" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
    <xs:element name="MajorChannelNum" type="LanguageString" minOccurs="0"
maxOccurs="1"/>
    <xs:element name="MinorChannelNum" type="LanguageString" minOccurs="0"
maxOccurs="1"/>
  </xs:sequence>
  <xs:attribute name="url" type="xs:anyURI" use="required"/>
</xs:complexType>

```

[0137] 在其他示例中,可以将上述一些元素从E2更改成E1。在其他示例中,可以更改一些元素的基数。另外,如果需要,可以省略类别,因为它通常与基数内所包括的信息重复。

[0138] 期望将高级电视系统委员会(ATSC)服务元素和属性的选定组件映射到OMA服务指南服务片段节目指南。例如,OMA服务指南片段节目指南的“Description(描述)”属性可以被映射到ATSC服务元素和属性的“Description”,诸如例如ATSC-移动数字电视(DTV)标准的第4部分-通告,或者用于其他类似元素和属性的其他类似广播或移动标准。例如,OMA服务指南片段节目指南的“Genre(体裁)”属性可以被映射到ATSC服务元素和属性的“Genre”,诸如例如ATSC-移动DTV标准的第4部分-通告,或者用于类似元素和属性的其他类似标准。在一个示例中,可以利用如ATSC A153/第4部分第6.10.2节中定义的Genre方案。例如,OMA服务指南片段节目指南的“Name(名称)”属性可以被映射到ATSC服务元素和属性的“Name”,诸如例如ATSC-移动DTV标准的第4部分-通告,或者用于类似元素和属性的其他类似标准。优选地,名称的基数被选择为0..N,这允许省略名称,而降低系统的总比特率并且增加灵活性。例如,OMA服务指南片段节目指南的“ParentalRating(家长评级)”属性可以被映射到ATSC服务元素和属性的新“ContentAdvisory(内容咨询)”,诸如例如ATSC-移动DTV标准的

第4部分-通告,或者用于类似元素和属性的类似标准。例如,OMA服务指南片段节目指南的“TargetUserProfile(目标用户简档)”属性可以被映射到ATSC服务元素和属性的新“Personalization(个性化)”,诸如例如ATSC-移动DTV标注的第4部分-通告,或者用于类似元素和属性的类似标准。

[0139] 参照图9A、图9B、图9C,如果会话描述片段被包括在服务通告中,则可以包括元素AudioLanguage(音频语言)(具有属性languageSDPtag(语言SDP标签))以及TextLanguage(文本语言)(具有属性languageSDPtag),诸如例如ATSC-移动DTV标准的第4部分-通告,或者用于类似元素和属性的类似标准。这是因为元素AudioLanguage和TextLanguage的属性languageSDPtag优选为强制性。该属性为由如在媒体区段中使用的描述会话描述中的音频和/或文本轨迹的父元素描述的音频和/或文本语言提供标识符。在另一个示例中,可以使属性languageSDPtag成为可选性,并且元素AudioLanguage和TextLanguage可以与可以提供语言名称的数据类型“string”的属性“Langugage(语言)”一起被包括。

[0140] 其示例性XML概要语法如下所示。

```
<xs:complexType name="AudioOrTextLanguageType">
  <xs:simpleContent>
    <xs:extension base="LanguageString">
      <xs:attribute name="languageSDPtag"
```

[0141] type="xs:string" use="optional"/>

```
<xs:attribute name="language" type="xs:string" use="required"/>
    </xs:extension>
  </xs:simpleContent>
```

```
</xs:complexType>
```

[0142] 在另一个示例中,可以移除元素AudioLanguage和TextLanguage的属性languageSDPtag。其示例性XML概要语法如下所示。

```
<xs:complexType name="AudioOrTextLanguageType">
```

```
<xs:simpleContent>
  <xs:extension base="LanguageString">
```

[0143] <xs:attribute name="language" type="xs:string" use="required"/>

```
</xs:extension>
</xs:simpleContent>
```

```
</xs:complexType>
```

[0144] 参照图10A、图10B、图10C,如果会话描述片段被包括在服务通告中,则可以包括元素AudioLanguage(具有属性languageSDPtag)以及TextLanguage(具有属性languageSDPtag),诸如例如ATSC-移动DTV标准的第4部分-通告,或者用于类似元素和属性的类似标准。这是因为元素AudioLanguage和TextLanguage的属性languageSDPtag优选为强制性。该属性为由如在媒体区段中使用的描述会话描述中的音频和/或文本轨迹的父元



素描述的音频和/或文本语言提供标识符。在另一个示例中,可以使属性languageSDPtag成为可选性。

[0145] 其示例性XML概要语法如下所示。

```
<xs:complexType name="AudioOrTextLanguageType">
  <xs:simpleContent>
    <xs:extension base="LanguageString">
      <xs:attribute name="languageSDPtag"
[0146] type="xs:string" use="optional"/>
    </xs:extension>
  </xs:simpleContent>
</xs:complexType>
```

[0147] 在另一个示例中,可以移除元素AudioLanguage和TextLanguage的属性languageSDPtag。其示例性XML概要语法如下所示。

```
<xs:complexType name="AudioOrTextLanguageType">
  <xs:simpleContent>
    <xs:extension base="LanguageString">
[0148] </xs:extension>
  </xs:simpleContent>
</xs:complexType>
```

[0149] 在另一个示例中,属性“language (语言)”能够被映射到ATSC服务“language”元素并且能够指代服务的主要语言。

[0150] 在另一个示例中,元素“AudioLanguage (音频语言)”的值能够被映射到ATSC服务“language”元素并且能够指代ATSC中的音频服务的主要语言。

[0151] 在另一个示例中,元素“TextLanguage (文本语言)”的值能够被映射到ATSC服务“language”元素并且能够指代ATSC中的文本服务的主要语言。在一些情形下,文本服务可以是诸如隐藏字幕服务的服务。在另一个示例中,可以移除元素AudioLanguage和TextLanguage以及它们的属性。

[0152] 在一些示例中,可以禁止类型Linear Service:On-Demand (线性服务:按需)组件的服务。在此情形下,无法针对该服务类型指派ServiceType (服务类型)值。

[0153] 如上所述,“Access (访问)”片段描述在服务的寿命期间可以如何访问服务。该片段可以包含或参考会话描述信息并且指示传递方法。一个或多个“Access”片段可以参考“Service (服务)”片段,而提供用于访问相关联服务或者与相关联服务交互的备选方式。对于终端和/或接收器,“Access”片段提供关于终端需要何种能力来接收并呈现服务的信息。“Access”片段可以采用内联文本的形式或者通过呈URI形式的指针向单独的会话描述提供会话描述参数。会话描述信息可以通过广播信道或交互信道来传递。

[0154] 访问231可以提供允许用户查看服务和传递方法的访问相关信息、以及与对应访

问会话相关联的会话信息。优选地,访问片段包括特定适于访问片段的属性,同时排除非特定适于访问片段的其他属性。使用不同编解码的相同内容可以由具有不同音频-视频编解码能力的终端使用不同渠道来消费。例如,视频流节目可以呈两种不同的格式,诸如MPEG-2和ATSC,其中MPEG-2是低质量视频流,而ATSC是高质量视频流。可以针对视频流节目提供服务片段,以指示其以两种不同的格式编码,即,MPEG-2和ATSC。可以提供与服务片段相关联的两个访问片段,以分别指定两个视频流格式的两个访问信道。用户可以基于终端的解码能力选择优选的访问信道,诸如由终端能力要求元素所指定的访问信道。

[0155] 指示在服务指南中访问服务所需的能力能够帮助接收器提供服务的更佳用户体验。例如,在一种情形下,接收器可以使来自服务的对应访问片段指示接收器不支持的终端和/或接收器要求的内容呈现灰色。例如,如果访问片段指示仅以格式XYZ的编解码提供服务,并且如果接收器不支持格式为XYZ的编解码,则当显示服务指南时,接收器可以使服务和/或服务的内容呈现灰色。替选地,在此情形下,当显示服务指南时,接收器可以不显示特定内容,而非使内容呈现灰色。这能够带来更佳的用户体验,因为用户未曾:看到服务指南中的内容、选择该内容、并且得知其因不具有访问服务所需的编解码而无法访问该内容。

[0156] 服务片段和访问片段可以用于根据不同要求支持选择性观看相同实时节目的不同版本(例如,基本版本仅包含音频;正常版本包含音频和视频两者;或者基本版本包含低比特率的实况转播流,而正常版本包含高比特率的相同实况转播流)。选择性观看为终端和/或接收器用户提供更大的灵活性,确保即使终端和/或接收器处于不良接收条件下,用户仍能消费他们感兴趣的节目,并因此增强用户体验。可以针对流节目提供服务片段。可以提供与服务片段相关联的两个访问片段,以分别指定两个访问信道,一个访问片段仅传递只包含音频组件或者包含低比特率原始音频流和视频流的基本版本,另一个访问片段传递包含原始高速率音频流和视频流的正常版本。

[0157] 服务片段和访问片段可以用于类似地区分两个不同的节目,其中每个节目具有不同的语言。

[0158] 参照图11A至图11Q,图示出示例性访问片段,其具有对开放移动联盟的Service Guide for Mobile Broadcast Services(版本1.0,2013年1月9日)——其全文通过引用并入本文——的特定修改。可以将AccessType(访问类型)元素修改成包括应将“BroadcastServiceDelivery(广播服务传递)”和“UnicastServiceDelivery(单播服务传递)”中的至少一个实例化的约束。因此,需要呈现元素“BroadcastServiceDelivery”和“UnicastServiceDelivery”中的任何一个或两者。采用这种方式,AccessType元素提供关于经由BroadcastServiceDelivery和UnicastServiceDelivery元素的服务传递的相关信息,这有助于实现更灵活的访问片段。

[0159] BDSType(BDS类型)元素是访问片段所涉及的基础发布系统的标识符,诸如DVB-H或3GPP MBMS类型,其优选是必要元素(基数=1),而非任选元素(基数=0..1)。BDSType元素的Type(类型)子元素优选为必要元素(基数=1),而非任选元素(基数=0..1)。下文结合图12A和图12B提供关于Type(类型)子元素的附加信息。BDSType元素的Version(版本)子元素优选为必要元素(基数=1),而非任选元素(基数=0..1)。

[0160] SessionDescription(会话描述)元素是对与终端中的媒体应用所使用以访问服务的访问片段相关联的会话描述信息的参考或其内联副本。BDSType元素的Version子元素

优选为任选元素(基数=0..1),而非必要元素(基数=1)。替选地,应省略SessionDescription元素。

[0161] 可以将UnicastServiceDelivery(单播服务传递)元素修改成包括应将“BroadcastServiceDelivery(广播服务传递)”和“UnicastServiceDelivery”中的至少一个实例化的约束。采用这种方式,UnicastServiceDelivery元素可以包括BroadcastServiceDelivery和UnicastServiceDelivery这两者,这有助于实现更灵活的访问片段。

[0162] TerminalCapabilityRequirement(终端能力要求)描述接收器或终端消费服务或内容所需的能力。TerminalCapabilityRequirement元素优选为必要元素(基数=1),而非任选元素(基数=0..1)。

[0163] MIMEType描述视频的媒体类型。MIMEType元素优选为必要元素(基数=1),而非任选元素(基数=0..1)。下文结合图13、图14、图15提供关于MIMEType子元素的附加信息。

[0164] 应省略访问片段的一些元素和属性,包括与单向传输文件传递(FLUTE)协议和请求评议(RFC)3926相关的FileDescription(文件描述)元素和属性。应省略访问片段的其他元素和属性,包括与安全性元素和属性相关的KeyManagementSystem(密钥管理系统)元素。应省略访问片段的另一些其他元素和属性,包括ServiceClass(服务级别)、ReferredSGInfo(参考SG信息)、BSMSelector(BSM选择符)、idRef、Service、PreviewDataReference(预览数据参考)、idRef、usage(用法)、NotificationReception(通知接收)、IPBroadcastDelivery(IP广播传递)、port(端口)、address(地址)、PollURL(轮询URL)、和PollPeriod(轮询周期)。

[0165] 参照图12A,可以将BroadcastServiceDelivery(广播服务传递)元素的Type(类型)子元素修改成包括保留用于专属用途范围内的新类型值128:ATSC。在此情形下,图11B中的元素BDSType的子元素Version(版本)可以用于传信所使用的ATSC的版本。举例而言,Version(版本)可以是“1.0”或“2.0”或“3.0”,其连同Type(类型)子元素(对于ATSC,值为128)一起分别指示ATSC 1.0、ATSC 2.0和ATSC 3.0。替选地,参照图12B,可以将BroadcastServiceDelivery(广播服务传递)元素的Type子元素修改成包括保留用于专属用途范围内的新类型值128:ATSC 1.0;129:ATSC 2.0;130:ATSC 3.0。

[0166] 参照图12C,可以将UnicastServiceDelivery(单播服务传递)的类型属性修改成添加来自capability\_code的新类型值,其出自ATSC A103(NRT内容传递)附件A:128-143的“Download Protocol(下载协议)”章节:对应于capability\_code 0x01-0x0F。替选地,ATSC定义的其他capability\_code能够被映射到保留用于专属用途范围内的类型属性的值。例如,类型属性的值128至159可以被映射到capability\_code值0x81-0x9F。

[0167] 在ATSC A103-NRT内容传递中,使用能力代码完成能力传信。能力描述符提供用于非实时(NRT)服务或内容项目的“能力”清单(下载协议、前向纠错算法、包装和/或归档格式、压缩算法、和媒体类型)(取决于描述符出现的等级),连同视为对于有意义呈现NRT服务或NRT内容项目必要的能力的指示符。这些经由capabilities\_descriptor()或者任选地经由服务和内容片段传信。

[0168] 本发明提出,通过使用且扩展OMA BCAST服务指南的访问片段中的TerminalCapabilityRequirement(终端能力要求)元素来指示所需的设备能力。

TerminalCapabilityRequirement提供指示消费服务或内容所需的终端能力的的能力。这些利用包括如ATSC定义的capability\_code值而得以扩展。下述论点描述这些提出的能力指示设计选择的描述优势和断定优势：关于使用访问片段中的TerminalCapabilityRequirement元素的传信能力：

[0169] 在ATSC A103中,在服务和内容片段中通过定义几个元素和子元素而完成能力代码传信。为确保某个内容能够被接收器消耗,需要解析并检查服务片段和内容片段这两者中的能力相关元素,因为允许将能力列为对于服务非必要但对于内容必要。

[0170] 由于访问片段的TerminalCapabilityRequirement (终端能力要求)已支持有关媒体类型、编解码的信令信息,因此提出针对ATSC 3.0 (ATSC3) 服务通告该信令信息。此外,访问片段中的TerminalCapabilityRequirement元素提供传信关于视频和音频编解码的更精确信息以及“复杂性”(包括所需的平均和最大比特率、水平、垂直和时间分辨率以及最小缓冲区大小)的能力。该信息有益于确定接收器消费服务的能力。

[0171] 经确认,所提出的TerminalCapabilityRequirement的使用且扩展会避免复制其他片段中的类似功能。

[0172] 关于必要和非必要能力信令：

[0173] 亦确认,对于服务通告目的,经由访问片段的传信所需能力不再需要进一步区分必要能力与非必要能力,因为这种传信的目的仅为向用户指示接收器是否能够消费服务。只要接收器对用于服务的访问片段中的任何一个的经指示的所需能力具有资源支持,则满足该目的。

[0174] 此外,由于在A103中,在服务水平方面列为非必要的能力实际上对于内容可能为必要,这进一步说明必要能力与非必要能力之间的区别并无益处,并且不必增加服务通告的复杂性。

[0175] 关于在TerminalCapabilityRequirement中包含capability\_code：

[0176] ATSC定义的capability\_code媒体类型的优势在于：与因特网号码分配机构(IANA)定义的多用途因特网邮件扩展(MIME)媒体类型相比,它们能够提供关于视听(AV)媒体类型的更受约束的描述。结果,如果媒体符合ATSC规范,则访问片段的TerminalCapabilityRequirement元素中的Video(视频)和Audio(音频)元素的MIMEType子元素被扩展成传信ATSC A103定义的capability\_code。如果不符合,则MIMEType子元素用于传信IANA或未注册的MIME媒体类型。

[0177] 类似地,提供有关用于访问的传输机制的信息的访问片段的“type(类型)”属性被扩展成指示来自ATSC A103的“Download Protocol”章节的capability\_code值。

[0178] 参照图13和图14,访问片段的TerminalCapabilityRequirement与消费服务或内容所需的能力相关。在访问片段中具有诸如MIMEType中的该信息会降低解码器的复杂性。对于TerminalCapabilityRequirement的video子元素的MIMEType子元素以及TerminalCapabilityRequirement的audio子元素的MIMEType子元素,期望基数指示这些元素(Video的MIMEType子元素和Audio的MIMEType子元素)中的每个皆为必需(基数=1)。对于特定媒体类型,诸如由ATSC定义的那些,进一步可期望包括终端能力元素并且传信Video和Audio子元素的MIMEType子元素中的capability\_code媒体类型。通过使用MIMEType中正传信的这些特定Video和Audio子元素,可以针对终端能力要求提供足够良好定义的信息以

无歧义地呈现媒体。对于未针对特定媒体类型定义的媒体类型,诸如由ATSC定义的那些,MIMEType使用字符串表示法来定义媒体类型。

[0179] 可以包括capability\_code值列表(出自ATSC A103NRT内容传递-附件A的“Media Type”章节),以指示符合ATSC规范的视频的媒体类型。媒体类型0x41高级视频编码(AVC)标准清晰度视频(第A.2.8节)、媒体类型0x42AVC高清视频(第A.2.9节)、媒体类型0x49 AVC移动视频(第A.2.15节)、媒体类型0x51帧兼容3D视频(左右并排)(第A.2.23节)和媒体类型0x52帧兼容3D视频(上下并列)(第A.2.24节),以及具有由ATSC针对视频指配的范围为0x53至0x5F的值的媒体类型指示其符合ATSC规范。

[0180] 对于未由ATSC定义的媒体类型,MIMEType使用OMA MIMEType字符串表示法来定义视频媒体类型。例如,如果终端能力需要对类型MEDX-ES的视频编解码,则由于这并非预定义capability\_code列表中的编解码中的一个,MIMEType将指示字符串“video/MEDX-ES”。

[0181] 在一个示例中,定义以下新的capability\_code:

[0182] 0x53-HEVC传统“简档”视频

[0183] 0x54-HEVC先进“简档”视频

[0184] 其中HEVC涉及高效视频编码标准编码视频,诸如例如ISO/IEC 23008-2:2013(国际标准化组织),其全文通过引用并入本文。

[0185] 在另一个示例中,定义以下新的capability\_code:

[0186] 0x55-ATSC SHVC移动“简档”视频

[0187] 0x56-ATSC SHVC固定“简档”视频

[0188] 备选地,定义新的capability\_code,以传信未定义的capability\_code媒体类型列表中的媒体类型。

[0189] 例如:

[0190] 0x57-SHVC传统“简档”视频

[0191] 在一个示例中,定义以下新的capability\_code:

[0192] 0x53-HEVC传统“简档”视频

[0193] 0x54-HEVC先进“简档”视频

[0194] 其中可扩展高效视频编码(SHVC)涉及高效视频编码标准编码视频的可分级扩展,例如,J.Chen、J.Boyce、Y.Ye、M.Hannuksela所著的“SHVC Draft 4”,JCTVC-01008,日内瓦,2013年11月,其全文通过引用并入本文;可分级规范可以包括J.Chen、J.Boyce、Y.Ye、M.Hannuksela、Y.K.Wang所著的“High Efficiency Video Coding (HEVC) Scalable Extension Draft 5”,JCTVC-P1008,圣何塞,2014年1月,其全文通过引用并入本文。可分级规范可以包括“High efficiency video coding (HEVC) scalable extension Draft 6”,瓦伦西亚,2014年3月,其全文通过引用并入本文。

[0195] 在另一个示例中,定义以下新的capability\_code:

[0196] 0x55-ATSC SHVC移动“简档”视频

[0197] 0x56-ATSC SHVC固定“简档”视频

[0198] 备选地,定义新的capability\_code,以传信未定义的capability\_code媒体类型列表中的媒体类型。

[0199] 例如:

[0200] 0x57-SHVC传统“简档”视频

[0201] 上文使用的值是示例,并且其他值可以用于传信capability\_code。例如,能够使用值0x58和0x59,代替值0x53和0x54。

[0202] 如由ATSC指定的与针对HEVC视频定义新的capability\_code相关的示例性约束如下所示:

[0203] 举例而言,capability\_code值0x54应表示接收器支持符合ATSC视频规范编码的HEVC视频的能力。capability\_code值0x54不应连同capability\_code值0x42、0x43、0x22、0x23或0x24一起出现,因为这些代码值中的每个皆暗示支持具有某些指定约束的AVC。

[0204] 针对HEVC视频定义的示例性约束包括以下约束,例如,如B.Bros、W-J.Han、J-R Ohm、G.J.Sullivan和T.Wiegand所著的“High efficiency video coding (HEVC) text specification draft 10”,JCTVC-L1003,日内瓦,2013年1月——其全文通过引用并入本文——中所定义的。

[0205] 序列参数集 (SPS) 和 视频参数集 (VPS) 中呈profile\_tier\_level语法结构的general\_progressive\_source\_flag需设定为等于1。

[0206] 序列参数集 (SPS) 和 视频参数集 (VPS) 中呈profile\_tier\_level语法结构的general\_interlaced\_source\_flag需设定为等于0。

[0207] 序列参数集 (SPS) 和 视频参数集 (VPS) 中呈profile\_tier\_level语法结构的general\_frame\_only\_constraint\_flag的需设定为等于1。

[0208] 在一种变型中:如果SPS中的vui\_parameters\_present\_flag等于1,则需将field\_seq\_flag设定为等于0,并且将frame\_field\_info\_present\_flag设定为等于0。

[0209] 在另一种变型中:SPS中的vui\_parameters\_present\_flag需设定为1,并且需将field\_seq\_flag设定为等于0并将frame\_field\_info\_present\_flag设定为等于0。

[0210] SPS中的vui\_parameters\_present\_flag需设定为等于1,SPS中的vui\_timing\_info\_present\_flag需设定为等于1,SPS中的vui\_hrd\_parameters\_present\_flag需设定为等于1,并且在一种变型中:fixed\_pic\_rate\_general\_flag[i]需设定为等于1,或者对于0至maxNumSubLayersMinus1——含端值——范围内的全部i值,fixed\_pic\_rate\_within\_cvs\_flag[i]需设定为等于1。

[0211] 在另一种变型中:fixed\_pic\_rate\_general\_flag[i]需设定为等于1,或者fixed\_pic\_rate\_within\_cvs\_flag[i]需设定为等于1,其中i等于maxNumSubLayersMinus1。

[0212] 可以针对由ATSC定义的其他HEVC和/或SHVC简档来定义类似的其他约束。

[0213] 可以包括capability\_code值列表(出自ATSC A103 NRT内容传递-附件A的“Media Type”章节),以指示符合ATSC规范的音频的媒体类型。媒体类型0x43 AC-3音频(第A.2.10节)、媒体类型0x44 E-AC-3音频(第A.2.11节)、媒体类型0x45MP3音频(第A.2.12节)、媒体类型0x4A HE AAC v2移动音频(第A.2.16节)、媒体类型0x4B HE AAC v2第4级音频(第A.2.17节)、媒体类型0x4C DTS-HD音频(第A.2.21节)、具有活动图像专家组(MPEG)环绕声的媒体类型0x4F HE AAC v2(第A.2.21节)、媒体类型0x50HE AAC v2第6级音频(第A.2.22节)、以及具有针对音频指配的范围为0x53至0x5F的值的媒体类型指示其符合ATSC规范。

[0214] 对于未由ATSC定义的媒体类型,MIMEType使用OMA MIMEType字符串表示法定义音频媒体类型。例如,如果终端能力需要AUDX-ES类型的音频编解码,则由于这并非预定义

capability\_code列表中的编解码中的一个,MIMeType将指示字符串“audio/AUDX-ES”。

[0215] 在一个示例中,针对如由ATSC定义的具有附加约束的ATSC选定的音频编码标准,定义以下新的capability\_code:

[0216] 0x57-ATSC 3音频 1

[0217] 0x58-ATSC 3音频 2

[0218] 参照图15A,图示出传信预定义媒体类型(包括音频和视频)的示例性流程。通过终端设备来接收500访问片段。对于所接收的访问片段,识别510视频和/或音频的MIMeType。接下来,终端设备确定MIMeType是否是预定义媒体类型中的一个520。如果MIMeType是预定义媒体类型中的一个520,则识别MIMeType并且同样通过语法来识别呈现内容所需的能力530。预定义媒体类型的一个示例是如上所述的用于视频和音频的ATSC的capability\_code。如果MIMeType并非预定义媒体类型中的一个520,则通过字符串值指示MIMeType,指示该媒体类型未由语法进一步定义,并且呈现内容所需的能力未由语法进一步定义540。

[0219] 参照图15B,图示出传信预定义媒体类型——包括音频和视频——的另一个示例性流程。通过广播和/或宽带服务器,由编码设备来构建550访问片段。对于所构建的访问片段,选择视频和/或音频的MIMeType560。例如,选择是基于所使用的编解码以及用于媒体(音频、视频等)编码的其他媒体类型相关参数。接下来,编码器确定MIMeType是否是预定义媒体类型中的一个570。在一些情形下,这些媒体类型可以是如上定义的具有按定义约束的预定义媒体类型。如果MIMeType是预定义媒体类型中的一个570,则传信MIMeType并且同样针对语法来传信呈现内容所需的能力580。预定义媒体类型的一个示例是如上所述的用于视频和音频的ATSC的capability\_code。如果MIMeType并非预定义媒体类型中的一个570,则通过字符串值传信MIMeType,指示该媒体类型未由语法进一步定义,并且呈现内容所需的能力未由语法进一步定义590。

[0220] 在一些示例中,可期望包括用于服务指南元素的附加语法元素和/或属性。例如,新的元素和/或属性可以包括:

[0221] VideoRole

[0222] AudioMode

[0223] CC

[0224] Presentable

[0225] url

[0226] 这些新元素能够通过语法元素来寻址,系统应使用将有助于观众的给定服务内的组件的接收器的屏幕上节目指南(例如,多视图服务信息、替选音频轨迹、替选字幕等)来启用通告。

[0227] 参照图16A至图16B,这些新元素优选地添加到访问片段,但也可以或替选地添加到内容片段或者替选地添加到服务片段。例如,这些新元素可以被包括在访问片段和/或内容片段和/或服务片段中的PrivateExt元素内。基数优选选择为1..N(对于VideoRole和AudioMode元素),因为在一些情形下可以选择一个以上,诸如VideoRole是“主要(默认)视频”并且同时是“3D视频左/右视图”。

[0228] 在替选示例中,针对VideoRole、AudioMode、隐藏字幕(CC)、Presentable元素,可以使用其他数据类型,代替使用数据类型“string”。例如,可以使用数据类型unsignedInt。

在另一个示例中,可以使用有限长度的字符串,例如,5位数的字符串。

[0229] 在另一个示例中,可以针对VideoRole、Audio Mode和CC定义枚举值列表,然后将其表示为这些元素的值。

[0230] 例如,对于VideoRole,可以预定义以下值,然后用来传信该值。

[0231] 0 Main/Primary video (主要/主视频)

[0232] 1 Other Camera view (其他相机视图)

[0233] 2 Another video component (另一视频组件)

[0234] 3 Sign language (符号语言)

[0235] 4 Follow a subject video (关注主题视频)

[0236] 5 Particular 3D video views (特定3D视频视图)

[0237] 6 3D video depth data (3D视频深度数据)

[0238] 7 Video array region of interest portion (感兴趣部分的视频阵列区域)

[0239] 8 Subject metadata (主题元数据)

[0240] 9 Undefined (未定义)

[0241] 10 Reserved (保留)

[0242] 例如,对于AudioMode,可以预定义以下值,然后用来传信该值。

[0243] 0 Main/Primary (主要/主)

[0244] 1 Music (音乐)

[0245] 2 Speaking (语音)

[0246] 3 Effects (效果)

[0247] 4 Blind (黑屏)

[0248] 5 Deaf (静音)

[0249] 6 Narration/Commentary (叙述/评论)

[0250] 7 Undefined (未定义)

[0251] 8 Reserved (保留)

[0252] 例如,对于CC,可以预定义以下值,然后用来传信该值。

[0253] 0=None (无)

[0254] 1=Normal (普通)

[0255] 2=Easy Reader (简单阅读)

[0256] 上述添加的示例性XML概要语法如下所示。



```
<xs:element name="ATSC3MediaExtension"
type="ATSC3MediaExtensionType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>

<xs:complexType name="ATSC3MediaExtensionType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="VideoRole" type="LanguageString" minOccurs="1"
maxOccurs="1"/>
    <xs:element name="AudioMode" type="LanguageString" minOccurs="1"
maxOccurs="1"/>
    <xs:element name="CC" type="LanguageString" minOccurs="1"
maxOccurs="1"/>
    <xs:element name="Presentable" type="boolean" minOccurs="1"
maxOccurs="1"/>
  </xs:sequence>
  <xs:attribute name="uri" type="xs:anyURI" use="required"/>
</xs:complexType>
```

[0257]

[0258] 参照图17,图示出CC的另一个示例性示例。可以包括capability\_code值列表(出自ATSC A103 NRT内容传递-附件A的“Media Type”章节),以指示符合ATSC规范的隐藏字幕的媒体类型。媒体类型0x4D CFF-TT(第A.2.19节)、媒体类型0x4E CEA-708字幕(第A.2.20节)可以用于定义ATSC隐藏字幕。

[0259] 上述修改的示例性XML概要语法如下所示。

```

<xs:element name="ATSCMediaExtension" type="ATSCMediaExtensionType"
minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>

<xs:complexType name="ATSCMediaExtensionType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="VideoRole" type="LanguageString" minOccurs="1"
maxOccurs="1"/>
    <xs:element name="AudioMode" type="LanguageString" minOccurs="1"
maxOccurs="1"/>
    <xs:complexType name="CC" type="LanguageString" minOccurs="1"
maxOccurs="1"/>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="MIMETYPE" type="xs:string" minOccurs="0"
maxOccurs="1"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
  <xs:element name="Presentable" type="boolean" minOccurs="1"
maxOccurs="1"/>
</xs:sequence>
  <xs:attribute name="url" type="xs:anyURI" use="required"/>
</xs:complexType>

```

[0261] 参照图18A至图18C,图示出Presentable的另一个示例性示例。Presentable元素可以替代地传信作为如图18A至图18C所示的VideoRole、AudioMode、CC元素中的每个的属性。

[0262] 上述修改的示例性XML概要语法如下所示。

[0263] 上述添加的示例性XML概要语法如下所示。

[0264] <xs:element name="ATSC3MediaExtension" type="ATSC3MediaExtensionType"

[0265] minOccurs="0"maxOccurs="unbounded"/>

[0266] <xs:complexType name="ATSC3MediaExtenslonType">

[0267] <xs:sequence>

[0268] <xs:element name="VideoRole" type="LanguageString"minOccurs="1"

[0269] maxOccurs="1">

[0270] <xs:complexType>

[0271] <xs:attribute name="Presentable" type="boolean"minOccurs="0"

[0272] maxOccurs="1"/>  
[0273] </xs:complexType>  
[0274] </xs:element>  
[0275] <xs:element name="AudioMode" type="LanguageString" minOccurs="1"  
[0276] maxOccurs="1">  
[0277] <xs:complexType>  
[0278] <xs:attribute name="Presentable" type="boolean" minOccurs="0"  
[0279] maxOccurs="1"/>  
[0280] </xs:complexType>  
[0281] </xs:element>  
[0282] <xs:element name="CC" type="LanguageString" minOccurs="1"  
[0283] maxOccurs="1">  
[0284] <xs:complexType>  
[0285] <xs:attribute name="Presentable" type="boolean" minOccurs="0"  
[0286] maxOccurs="1"/>  
[0287] </xs:complexType>  
[0288] </xs:element>  
[0289] </xs:sequence>  
[0290] <xs:attribute name="url" type="xs:anyURI" use="required"/>  
[0291] </xs:complexType>

[0292] 参照图19A至19C,图示出媒体扩展的另一个示例性示例。

[0293] 可以包括附加元素,例如“VideoComponent(视频组件)”、“AudioComponent(音频组件)”和“CCComponent(CC组件)”,以使用OMA服务指南片段(内容和/或访问和/或服务)来描述服务。

[0294] 此外,本发明提出用于描述这些元素的属性“presentable”和“lang”。

[0295] 这些元素和属性可以被添加到访问片段和/或内容片段和/或服务片段。

[0296] 优选地,将这些元素和属性添加到访问片段。

[0297] 在一个示例中,这些元素和属性被添加到访问片段和/或内容片段中的PrivateExt元素内。

[0298] 上述添加的示例性XML概要语法如下所示。

```
<xs:element name="ATSC3MediaExtension" type="ATSC3MediaExtensionType"
minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>

<xs:complexType name="ATSC3MediaExtensionType">
<xs:sequence>
<xs:element name="VideoComponent" type="LanguageString" minOccurs="0"
maxOccurs="1">
<xs:complexType>
<xs:attribute name="presentable" type="xs:boolean" use="optional"
default="true"/>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="AudioComponent" type="LanguageString" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded">
<xs:complexType>
[0299] <xs:attribute name="presentable" type="xs:boolean" use="optional"
default="true"/>
<xs:attribute name="lang" type="LanguageString" use="optional"/>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="CCComponent" type="LanguageString" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded">
<xs:complexType>
<xs:attribute name="presentable" type="xs:boolean" use="optional"
default="true"/>
<xs:attribute name="lang" type="LanguageString" use="optional"/>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
<xs:attribute name="url" type="xs:anyURI" use="required"/>
</xs:complexType>
```

where

```

[0300] <xs:complexType name="LanguageString">
        <xs:simpleContent>
            <xs:extension base="xs:string">
                <xs:attribute ref="xml:lang" use="optional"/>
            </xs:extension>
        </xs:simpleContent>
    </xs:complexType>

```

[0301] 在另一种变型中，“presentable（可呈现）”属性也可以被添加到“VideoComponent”。

[0302] 在替选的变型示例中，针对VideoComponent、AudioComponent、CCComponent，可以使用其他数据类型，代替使用数据类型“string”。例如，可以使用数据类型unsignedInt。在另一个示例中，可以使用有限长度的字符串，例如5位数的字符串。

[0303] 在另一个示例中，可以针对VideoComponent、AudioComponent和CCComponent定义枚举值列表，然后将其表示为这些元素的值。

[0304] 例如：

[0305] 对于VideoComponent，可以预先定义以下值，然后用来传信该值。

[0306] 0 Main/Primary video (主要/主视频)

[0307] 1 Other Camera view (其他相机视图)

[0308] 2 Another video component (另一视频组件)

[0309] 3 Sign language (符号语言)

[0310] 4 Follow a subject video (关注主题视频)

[0311] 5 Particular 3D video views (特定3D视频视图)

[0312] 6 3D video depth data (3D视频深度数据)

[0313] 7 Video array region of interest portion (感兴趣部分的视频阵列区域)

[0314] 8 Subject metadata (主题元数据)

[0315] 9 Undefined (未定义)

[0316] 10 Reserved (保留)

[0317] 对于AudioComponent (音频组件)，可以预先定义以下值，然后用来传信该值。

[0318] 0 Main/Primary (主要/主)

[0319] 1 Music (音乐)

[0320] 2 Speaking (语音)

[0321] 3 Effects (效果)

[0322] 4 Blind (黑屏)

[0323] 5 Deaf (静音)

[0324] 6 Narration/Commentary (叙述/评论)

[0325] 7 Undefined (未定义)

[0326] 8 Reserved (保留)

- [0327] 对于CCComponent (CC组件),可以预先定义以下值,然后用来传信该值。
- [0328] 0=None (无)
- [0329] 1=Easy Reader (简单阅读)
- [0330] 2=Undefined (未定义)
- [0331] 3=Reserved (保留)
- [0332] 参照图20,图示出媒体扩展的另一个示例性示例。
- [0333] 在该变型示例中,CCComponent (CC组件) 被修改成包括MIMEType元素。
- [0334] 上述修改的示例性XML概要语法如下所示。

```
<xs:element name="ATSC3MediaExtension" type="ATSC3MediaExtensionType"
minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
```

```
<xs:complexType name="ATSC3MediaExtensionType">
```

```
<xs:sequence>
```

```
<xs:element name="VideoComponent" type="LanguageString" minOccurs="0"
maxOccurs="1">
```

```
<xs:complexType>
```

```
<xs:attribute name="presentable" type="xs:boolean" use="optional"
default="true"/>
```

```
</xs:complexType>
```

```
</xs:element>
```

```
<xs:element name="AudioComponent" type="LanguageString" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded">
```

```
<xs:complexType>
```

```
<xs:attribute name="presentable" type="xs:boolean" use="optional"
default="true"/>
```

```
<xs:attribute name="lang" type="LanguageString" use="optional"/>
```

```
</xs:complexType>
```

```
</xs:element>
```

```
<xs:element name="CCComponent" type="LanguageString" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded">
```

```
<xs:complexType>
```

```
<xs:sequence>
```

```
<xs:element name="MIMEType" type="xs:string" minOccurs="0"
maxOccurs="1"/>
```

```
</xs:sequence>
```

```
<xs:attribute name="presentable" type="xs:boolean" use="optional"
default="true"/>
```

```
<xs:attribute name="lang" type="LanguageString" use="optional"/>
```

```
</xs:complexType>
```

```
</xs:element>
```

```
</xs:sequence>
```

```
<xs:attribute name="url" type="xs:anyURI" use="required"/>
```

```
</xs:complexType>
```

[0335]

[0336] 参照图21, 图示出媒体扩展的另一个示例性示例。

[0337] Components (组件) 元素包括0至N个子元素“VideoComponent (视频组件)”、

“AudioComponent (音频组件)”、“CCComponent (CC组件)”。子元素具有属性“presentable”和“lang”。

[0338] 这些元素可以被添加到访问片段和/或内容片段和/或服务片段。

[0339] 优选地,将这些元素和属性添加到访问片段。

[0340] 在一个示例中,这些元素和属性被添加到访问片段和/或内容片段中的PrivateExt元素内。

[0341] 在该变型示例中,VideoComponent、AudioComponent、CCComponent元素可以成为新的“Component”元素的子元素。

[0342] 然后,将使VideoComponent、AudioComponent和CCComponent成为“E3”而非“E2”。

[0343] 上述修改的示例性XML概要语法如下所示。

```
<xs:element name="ATSC3MediaExtension" type="ATSC3MediaExtensionType"
minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
```

```
<xs:complexType name="ATSC3MediaExtensionType">
```

```
<xs:sequence>
```

[0344]       <xs:element name="Components" type="ComponentsType"
minOccurs="1" maxOccurs="1"/>

```
</xs:sequence>
```

```
</xs:complexType>
```



```

<xs:complexType name="ComponentsType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="VideoComponent" type="LanguageString" minOccurs="0"
maxOccurs="1">
      <xs:complexType>
        <xs:attribute name="presentable" type="xs:boolean" use="optional"
default="true"/>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
    <xs:element name="AudioComponent" type="LanguageString" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded">
      <xs:complexType>
        <xs:attribute name="presentable" type="xs:boolean" use="optional"
default="true"/>
        <xs:attribute name="lang" type="LanguageString" use="optional"/>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
    <xs:element name="CCComponent" type="LanguageString" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded">
      <xs:complexType>
        <xs:attribute name="presentable" type="xs:boolean" use="optional"
default="true"/>
        <xs:attribute name="lang" type="LanguageString" use="optional"/>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
  </xs:sequence>
  <xs:attribute name="uri" type="xs:anyURI" use="required"/>
</xs:complexType>

```

[0345]

where

```

<xs:complexType name="LanguageString">
  <xs:simpleContent>
    <xs:extension base="xs:string">
      <xs:attribute ref="xml:lang" use="optional"/>
    </xs:extension>
  </xs:simpleContent>
</xs:complexType>

```

[0346] 在另一种变型中，“presentable(可呈现)”属性也可以被添加到“VideoComponent”。

[0347] 参照图22A至图22B,图示出媒体扩展的另一个示例性示例。

[0348] Components元素包括0至N个子元素“VideoComponent(视频组件)”、“AudioComponent(音频组件)”和“CCComponent(CC组件)”和“AppComponent(App组件)”。这些子元素中的每个皆具有属性“language(语言)”。

[0349] 图23中所示的元素可以在OMA内容片段PrivateExt元素内使用,以指示ATSC 3内容组件相关的元素和属性。

[0350] 图23示出对应于图22A至图22B中所示的元素和属性的示例性XML概要。

[0351] 在图23中的XML概要中,为允许每个组件(“VideoComponent(视频组件)”、“AudioComponent(音频组件)”和“CCComponent(CC组件)”和“AppComponent(App组件)”)支持指示语言,提供组件并且还允许组件以组件的多种语言指示文本字符串描述,所提出的概要定义新扩展的“个别组件类型”(IndividualComponentType),其是具有由任选属性(“language(语言)”)进一步扩展以指示组件所提供的语言的LangString(语言字符串)扩展基础的XML complexContent(复杂内容)。此外,LangString被定义为一种类型的XML simpleContent(简单内容),其具有字符串扩展基础,包括xml:lang属性。

[0352] 此外,针对LangString的xml:lang属性以及IndividualComponentType(个别组件类型)的language属性这两者定义默认值。这允许将这些属性的值推断为该默认值,而不对它们进行传信,这就能够节省比特。

[0353] 参照图23,服务通告可以被表示为符合XML概要中的定义的XML文档,其具有命名空间:

[0354] <http://www.atsc.org/XMLSchemas/ATSC3/SA/1.0/>

[0355] 如果XML文档中出现缩写“sa”,则它们应用作ATSC服务通告概要的任何元素的命名空间前缀。对于ATSC 3.0标准的初始版本,可以通过在XML文档的概要元素中包含以下属性而宣告该前缀与命名空间绑定。

[0356] `xmlns:sa="http://www.atsc.org/XMLSchemas/ATSC3/SA/1.0/"`

[0357] 虽然上文使用的命名空间具有“<http://www.atsc.org/XMLSchemas/ATSC3/SA/1.0/>”的值,但作为替代,可以使用其他一些命名空间值。

[0358] 例如,服务通告的命名空间可以是:

[0359] `"http://www.atsc.org/XMLSchemas/ATSC3/SA/Serviceguide/1.0/"`或

[0360] `"http://www.atsc.org/XMLSchemas/SA/Serviceguide/1.0/"`或

[0361] `"http://www.atsc.org/XMLSchemas/ATSC3/SA/Serviceguide/1.0/"`或

[0362] `"http://www.atsc.org/XMLSchemas/ATSC3/SA/1.0/"`或一些其他字符串。

[0363] 参照图23,概要宣告使用以下代码:

[0364] `<xs:schema xmlns:xs=http://www.w3.org/2001/XMLSchema`

[0365] `xmlns:sa=http://www.atsc.org/XMLSchemas/ATSC3/SA/1.0/`

[0366] `targetNamespace=http://www.atsc.org/XMLSchemas/ATSC3/SA/1.0/`

[0367] `elementFormDefault="qualified">`

[0368] 在其他示例中,作为替代,宣告可以使用以下代码:

[0369] `<xs:schema xmlns:xs=http://www.w3.org/2001/XMLSchema`

[0370] `xmlns:sa="http://www.atsc.org/XMLSchemas/ATSC3/SA/1.0/"`

[0371] targetNamespace=http://www.atsc.org/XMLSchemas/ATSC3/SA/1.0/

[0372] elementFormDefault="qualified"

[0373] attributeFormDefault="qualified">

[0374] 其中除元素之外,属性“经限定(qualified)”,这可以要求它们以命名空间为前缀。

[0375] 在另一个示例中,元素和属性两者可能未按以下宣告限定:

[0376] <xs:schema xmlns:xs=http://www.w3.org/2001/XMLSchema

[0377] xmlns:sa=http://www.atsc.org/XMLSchemas/ATSC3/SA/1.0/

[0378] targetNamespace="http://www.atsc.org/XMLSchemas/ATSC3/SA/1.0/">

[0379] 在其他示例中,可以将上述一些元素从E2更改成E1或者从E3更改成E2。设想其他这样的更改为本发明所涵盖。

[0380] 此外,可以更改一些元素的名称。例如,元素“VideoComponent(视频组件)”可以被更改成称作“VComponent(V组件)”或“Component(组件)”或者其他名称。

[0381] 在其他示例中,可以更改一些元素的基数。例如,可以将基数从“1”更改为“0..1”,或者可以将基数从“1”更改为“1..N”,或者可以将基数从“1”更改为“0..N”。

[0382] 在一个或多个示例中,所描述的功能可以用硬件、软件、固件或它们的任何组合来实现。如果用软件实现,则这些功能可以作为一个或多个指令或代码存储在计算机可读介质上或者通过计算机可读介质传输,并且由基于硬件的处理单元来执行。计算机可读介质可以包括计算机可读存储介质,其对应于有形介质,诸如数据存储介质,或者对应于通信介质,包括例如根据通信协议促进计算机程序从一个地点传输到另一个地点的任何介质。采用这种方式,计算机可读介质通常可以对应于(1)非瞬时性有形计算机可读存储介质或者(2)诸如信号或者载波的通信介质。数据存储介质可以能够由一个或多个计算机或者一个或多个处理器访问来检索指令、代码和/或数据结构以便实现本公开所述技术的任何可用介质。一种计算机程序产品可以包括计算机可读介质。

[0383] 举例说明而非对本发明的限制,这样的计算机可读存储介质能够包括RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM、或者其他光盘存储设备、磁盘存储设备或其他磁性存储设备、闪存器或者能够用来采用指令或者数据结构形式存储所需程序代码并且能够供计算机访问的任何其他介质。此外,任何连接也被适当称为计算机可读介质。例如,如果通过使用同轴电缆、光纤电缆、双绞线、数字订户线路(DSL)或者诸如红外、无线电和微波的无线技术从web站点、服务器或其他远程源发送指令,则同轴电缆、光纤电缆、双绞线、DSL或者诸如红外、无线电和微波的无线技术均包括在介质的定义内。然而,应当理解,该计算机可读存储介质和数据存储介质不包括连接、载波、信号或者其他瞬时性介质,而是涉及非瞬时性有形存储介质。如本文所使用的碟(disk)和盘(disc)包括致密盘(CD)、激光盘、光盘、数字多功能盘(DVD)、软盘和蓝光盘,其中,碟通常以磁性再现数据,而盘通常用激光以光学再现数据。上述组合也应包括在计算机可读介质的范围内。

[0384] 指令可以由一个或多个处理器执行,诸如一个或多个数字信号处理器(DSP)、通用微处理器、专用集成电路(ASIC)、现场可编程逻辑阵列(FPGA)或者其他等效的集成或分立逻辑电路。因此,如本文所使用的术语“处理器”可以指任何前述结构或者适合于实施本文所述技术的任何其他结构。另外,在某些方面,在配置用于编码和解码或者包含在组合编解

码器中的专用硬件和/或软件模块内可以提供本文所述的功能。而且,这些技术能够完全用一个或者多个电路或者逻辑元素来实现。

[0385] 本公开的技术可以用各种设备或装置来实现,包括无线手持机、集成电路(IC)或者IC组(例如,芯片组)。本公开中描述出各种组件、模块或者单元,以强调配置为执行所公开技术的设备的功能性方面,但并非必需由不同的硬件单元来实现。相反,如上所述,各种单元可以组合成编解码硬件单元或者通过结合适用的软件和/或固件的协作硬件单元——包括如上所述的一个或多个处理器——的集合来提供。

[0386] 此外,每个前述实施例中使用的基站设备和终端设备的每个功能块或各种特征可以由电路实施或执行,该电路通常是一个集成电路或多个集成电路。设计用于执行本说明书中描述的功能的电路可以包括通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用或通用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列信号(FPGA)或其他可编程逻辑器件、分立栅极或晶体管逻辑或者分立硬件组件或者它们的组合。通用处理器可以是微处理器,或者替代地,处理器可以是常规的处理器、控制器、微控制器或状态机。上述通用处理器或每个电路可以由数字电路来配置或者可以由模拟电路来配置。此外,当由于半导体技术的进步而出现一种集成电路技术来代替目前的集成电路时,也能够使用这种技术的集成电路。

[0387] 应当理解,权利要求不限于上文说明的精确配置和组件。在不脱离权利要求范围的情况下,可以对本文所述的系统、方法和装置的布置、操作和细节作出各种修改、更改和变化。

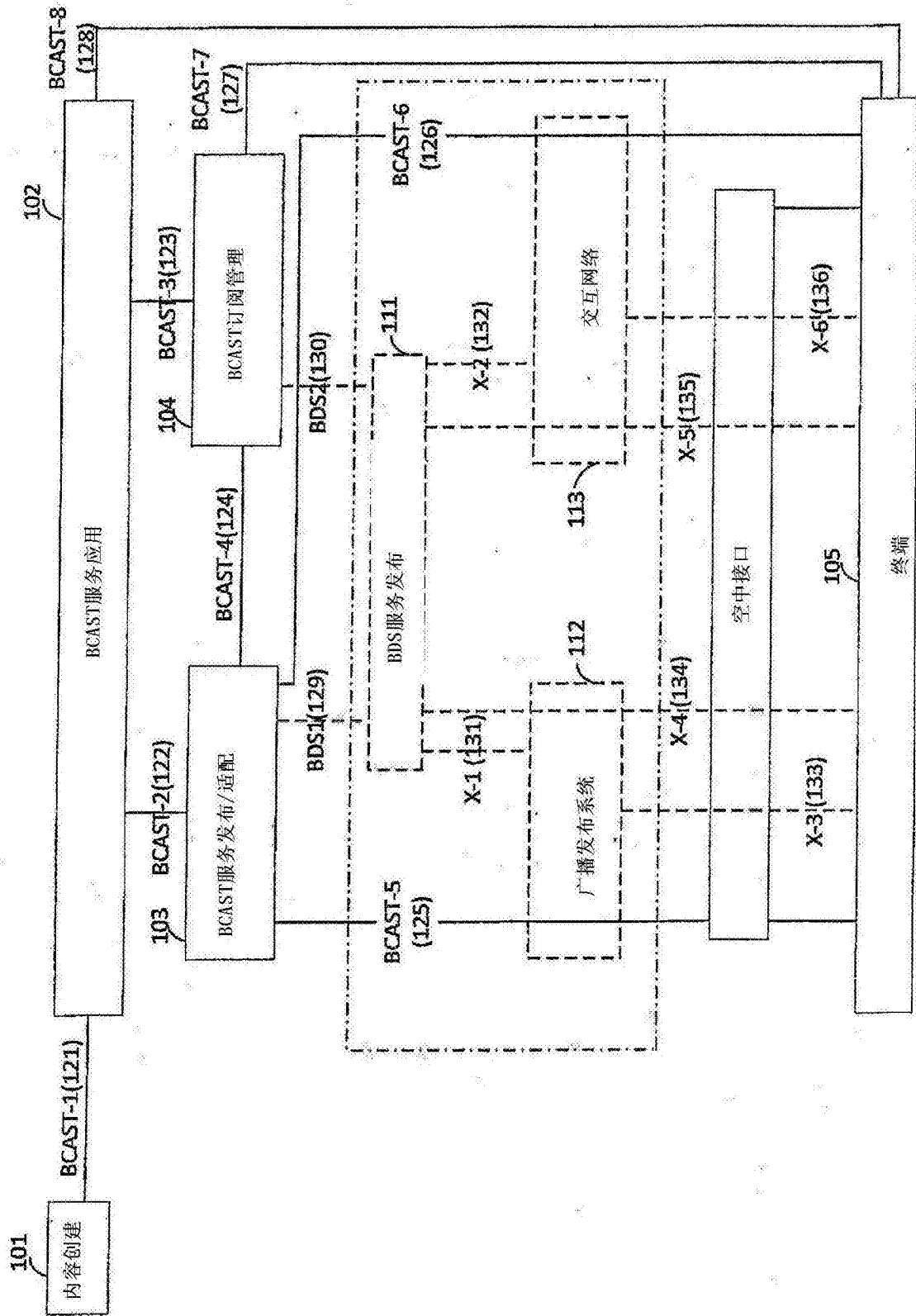


图1

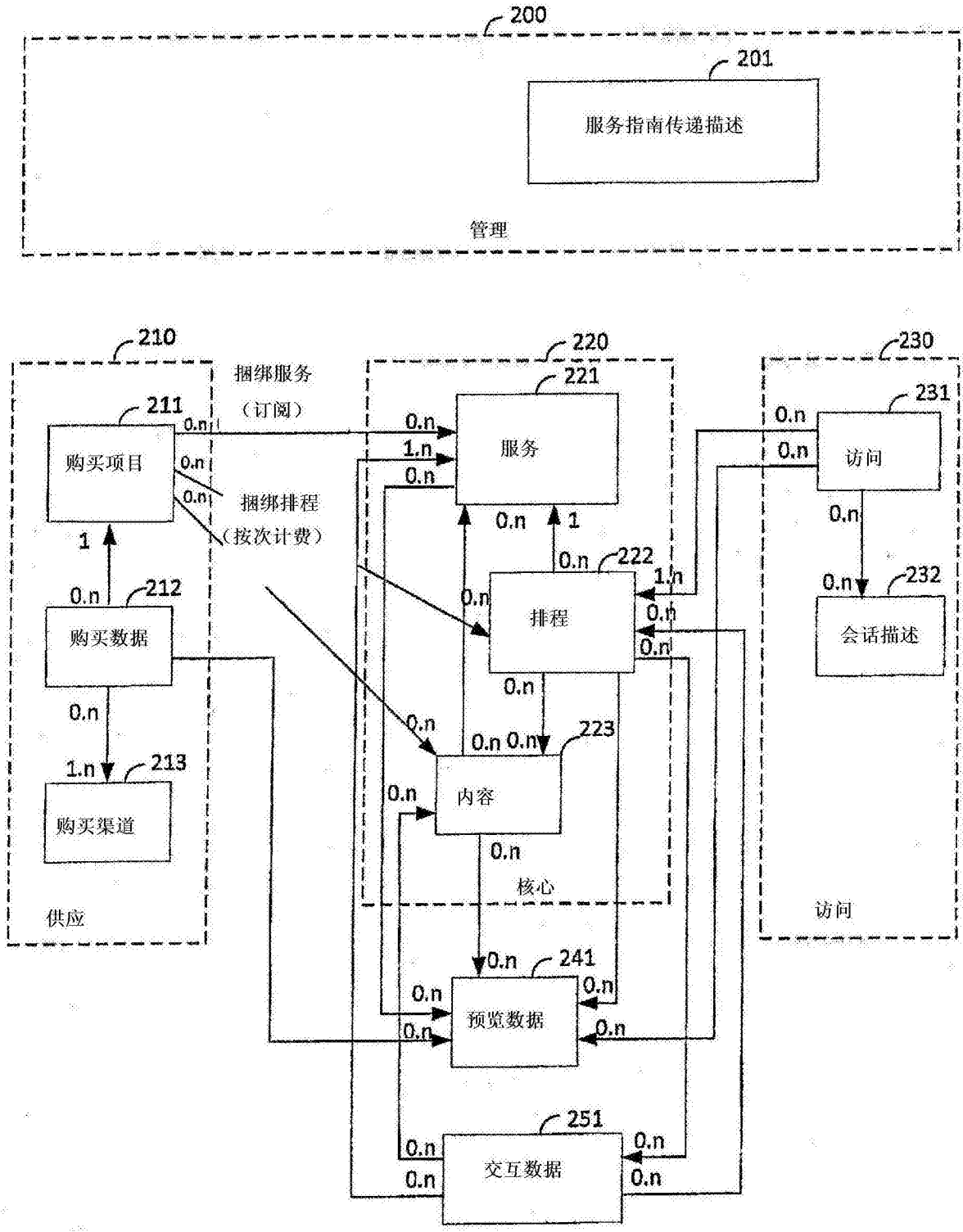


图2

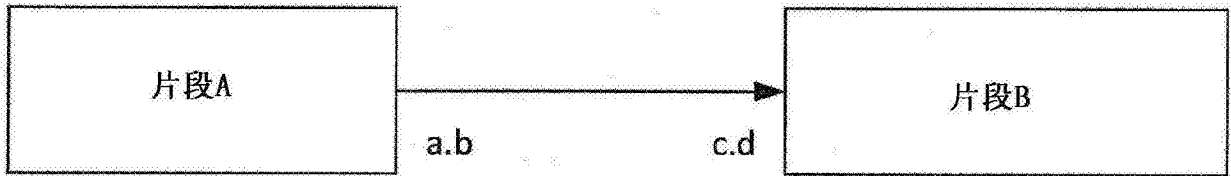


图2A

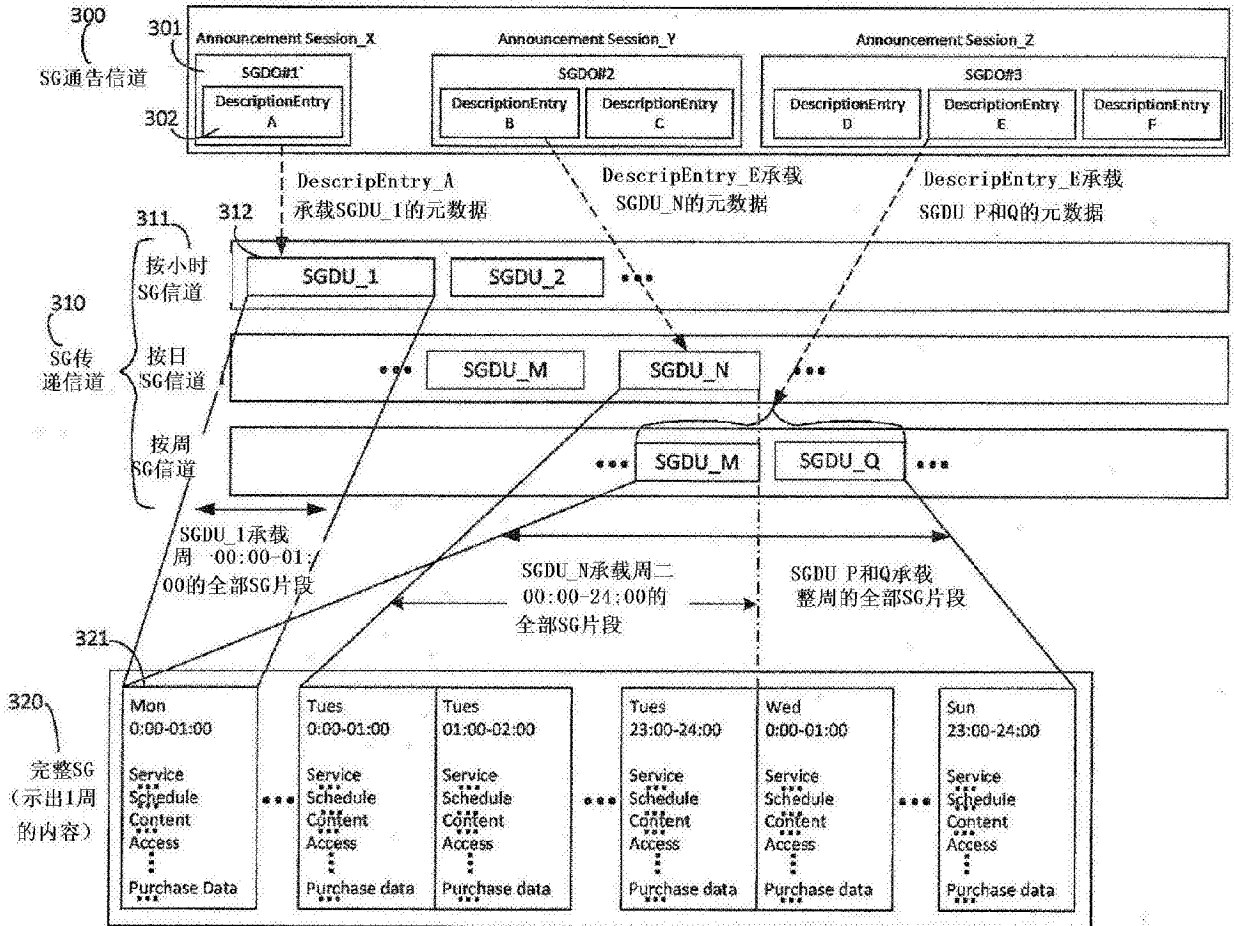


图3

名称	类型	类别	基数	描述	数据类型
----	----	----	----	----	------

图4

名称	类型	类别	基数	描述	数据类型
ServiceMediaExtension	E1	NM/TM	1	有关媒体服务的附加信息。 包含以下元素： MajorChannelNum和 MinorChannelNum	
MajorChannelNum	E2	NM/TM	0..1	服务的主频道编号。使用内置属性“xml:lang”与该元素来表达语言。	字符串
MinorChannelNum	E2	NM/TM	0..1	服务的次频道编号。使用内置CML属性“xml:lang”与该元素来表达语言。	字符串

图5

名称	类型	类别	基数	描述	数据类型
ServiceMediaExtension	E1	NM/TM	1	有关媒体服务的附加信息。 包含以下元素：icon	
icon	E2	NM/TM	0..N	指向用于表示服务的图标的URL为ESG。能够使用多个URL来指向不同宽度和高度或者不同的表示格式的图标。	任意URI

图6

名称	类型	类别	基数	描述	数据类型
ServiceMediaExtension	E1	NM/TM	1	有关媒体服务的附加信息。 包含以下属性：url	
url	A	NM/TM	1	用于唯一地标识视频广播扩展的URL。 例如，可以使用诸如以下的URL：  <a href="http://www.servicexyz.org/XMLSchemas/ASTC/2014/3.0/ServiceExt">http://www.servicexyz.org/XMLSchemas/ASTC/2014/3.0/ServiceExt</a>	任意URI

图7



名称	类型	类别	基数	描述	数据类型
ServiceMediaExtension	E1	NM/TM	1	有关媒体服务的附加信息。包含以下元素：MajorChannelNum、MinorChannelNum、Icon、和元素url	
MajorChannelNum	E2	NM/TM	0..1	服务的主频道编号。使用内置CML属性“xml:lang”与该元素来表达语言。	字符串
MinorChannelNum	E2	NM/TM	0..1	服务的次频道编号。使用内置CML属性“xml:lang”与该元素来表达语言。	字符串
icon	E2	NM/TM	0..N	指向用于表示服务的图标URL是ESG。能够使用多个URL来指向不同宽度和高度或者不同的表示格式的图标。	任意URI
url	A	NM/TM	1	用于唯一地标识视频广播扩展的URL。例如，可以使用诸如以下的URI：  <a href="http://www.atsc.org/XMLSchemas/ASTC/2014/3.0/ServiceExt">http://www.atsc.org/XMLSchemas/ASTC/2014/3.0/ServiceExt</a>	任意URI

图8

名称	类型	类别	基数	描述	数据类型
AudioLanguage	E1	NM/TM	0..N	<p>该元素对终端用户宣告与由该元素的值表示的语言相对应的音轨提供该服务。</p> <p>能够以不同语言将该元素的文本值提供给终端用户。</p> <p>在这种情形下，使用内置XML属性“xml:lang”来传信用于表示该元素的值的语言。参见第7节“多语言支持”。</p> <p>包含以下属性： languageSDPtag、language</p>	字符串
languageSDPtag	A	NM/TO	0..1	<p>由如在媒体区段中所使用的描述会话描述中的音轨的“AudioLanguage”父元素描述的音频语言的标识符。</p> <p>对于所描述的语言，“languageSDPtag”可以根据[RFC 3066]的规则来格式化。</p> <p>宣告相同音频流的每个“AudioLanguage”元素可以具有相同值的“languageSDPtag”。</p>	字符串
language	A	NM/TM	1	服务的音频组件的主要语言	字符串

图9A

<p><b>TextLanguage</b></p>	<p><b>E1</b></p>	<p><b>NM/TM</b></p>	<p><b>0..N</b></p>	<p>该元素对终端用户宣告以由该元素的值表示的语言提供该服务的文本组件。例如，文本组件可能是标题或字幕轨迹。</p> <p>能够以不同语言将该元素的文本值提供给终端用户。</p> <p>在这样的情形下，用于表示该元素的值的语言使用内置XML属性“xml:lang”来传信。参见第7节“多语言支持”</p> <p>还应当针对该元素应用与针对指配并解释属性</p> <p>“languageSDPtag”和“xml:lang”的元素</p> <p>“AudioLanguage”指定的相同的规则和约束。</p> <p>包含以下属性： languageSDPtag、language</p>	<p>字符串</p>
----------------------------	------------------	---------------------	--------------------	--	------------

图9B

languageSD PTag	A	NM/TO	0..1	<p>由如在媒体区段中所使用的描述字符串中的文本轨迹的“TextLanguage”父元素描述的文本语言的标识符。</p> <p>OMA-TS-BCAST_Service_Guide-VI_0_1-20130109-A, 第25页 (232) 6, 2013年, 开放移动联盟有限公司版权所有。</p> <p>根据该文件中所述的条款, 经开放移动联盟有限公司许可使用。</p> <p>[OMA-Template-Spec-20130101-1]会话描述。</p>	字符串
language	A	NM/TM	1	服务的文本组件的主要语言	字符串

图9C

名称	类型	类别	基数	描述	数据类型
AudioLanguage	E1	NM/TM	0..N	<p>该元素对终端用户宣告与由该元素的值表示的语言相对应的音轨提供该服务。</p> <p>能够以不同语言将该元素的文本值提供给终端用户。</p> <p>在这样的情形下，用于表示该元素的值的语言使用内置XML属性“xml:lang”来传信。参见第7节“多语言支持”。</p> <p>包含以下属性：languageSDPtag</p>	字符串
languageSDPtag	A	NM/TO	0..1	<p>由如在媒体区段中所使用的描述会话描述中的音轨的“AudioLanguage”父元素描述的音频语言的标识符。</p> <p>对于所描述的语言，“languageSDPtag”可以根据[RFC 3066]的规则来格式化。</p> <p>宣告相同音频流的每个“AudioLanguage”元素可以具有相同值的“languageSDPtag”。</p>	字符串

图10A

TextLanguage	E1	NM/TM	0..N	<p>该元素对终端用户宣告以由该元素的值表示的语言提供该服务的文本组件。例如，文本组件可能是标题或字幕轨迹。</p> <p>能够以不同语言将该元素的文本值提供给终端用户。</p> <p>在这种情形下，使用内置XML属性“xml:lang”来传信用于表示该元素的值的语言。参见第7节“多语言支持”。</p> <p>还应当针对该元素应用与针对指配并解释属性“languageSDPtag”和“xml:lang”的元素“Audiolanguage”指定的相同的规则和约束。</p> <p>包含以下属性：languageSDPtag</p>	字符串
--------------	----	-------	------	--	-----

图10B

<p><b>languageSD</b> <b>P</b>Tag</p>	<p>A</p>	<p>NM/TO</p>	<p>0..1</p>	<p>由如在媒体区段中所使用的描述字符串中的文本轨迹的“TextLanguage”父元素描述的文本语言的标识符。</p> <p>OMA-TS-BCAST_Service_Guide-V1_0_1-20130109-A, 第25页 (232) 6, 2013年, 开放移动联盟有限公司版权所有。</p> <p>根据该文件中所述的条款, 经开放移动联盟有限公司许可使用。</p> <p>[OMA-Template-Spec-20130101-1]会话描述。</p>	<p>字符串</p>
--	----------	--------------	-------------	--	------------

图10C

名称	类型	基数	描述
Access	E	1	<p>"Access"片段包含以下属性： id version validFrom validTo</p> <p>包含以下元素： AccessType KeyManagementSystem EncryptionType ServiceReference ScheduleReference TerminalCapabilityRequirement BandwidthRequirement ServiceClass ReferredSGInfo PreviewDataReference NotificationReception PrivateExt</p>
id	A	1	<p>"Access"片段的ID。 该属性的值应当全局唯一。</p>
version	A	1	<p>该片段的版本。从validFrom属性指定的时间开始，新版本覆盖旧版本，如果未给出validFrom属性，则在收到新版本后立即覆盖旧版本。</p>
validFrom	A	0..1	<p>该片段有效的最初一刻。如果未给出，则假定有效性在过去的某个时间开始。该字段包含NTP时间戳的32位整数部分。</p>
validTo	A	0..1	<p>该片段有效的最后一刻。如果未给出，则假定有效性在未来的未定义时间结束。该字段包含NTP时间戳的32位整数部分。</p>

图11A



AccessType	E1	1	<p>约束：应当实例化（即存在）“BroadcastServiceDelivery”和“UnicastServiceDelivery（单播服务传递）”中的至少一个。</p> <p>包含以下元素： BroadcastServiceDelivery UnicastServiceDelivery</p>
BroadcastServiceDelivery	E2	0..1	<p>该元素用于指示IP传输。</p> <p>包含以下元素： BDSType SessionDescription</p>
BDSType	E3	1	<p>该“Access”片段所涉及的基础发布系统的类型的标识符。</p> <p>包含以下元素： Type Version</p>
Type	E4	1	<p>基础BDS的类型，可能的值：</p> <p>0. 依照DVB-H的IPDC 1. 3GPP MBMS 2. 3GPP2 BCMCS 3 -127. 保留供日后使用 128 -255. 保留供专属使用</p>
Version	E4	1	<p>基础BDS的版本，例如，对于MBMS和1x或HRPD，可能的值是Rel-6或Rel-7，对于BCMCS，可能的值是增强HRPD。</p>

图11B

SessionDescription	E3	0..1	<p>对与终端中的媒体应用所使用以访问服务的访问片段相关联的会话描述信息的参考或其内联副本。</p> <p>注释：参考的“SessionDescription”片段可以采用两种方式传递：经由广播或者通过交互信道预取。</p> <p>在通过交互信道预取的情况下，能够通过访问URI（作为不同会话描述参考元素的属性给出）来获取“SessionDescription”片段。</p> <p>包含以下元素：  <b>SDP</b>  <b>SDPRef</b>  <b>USBDRef</b>  <b>ADPRef</b></p> <p>元素“SDP”、“SDPRef”和USBDRef的存在互斥。这通过使用&lt;choice&gt;在XML模式中强制执行。</p>
SDP	E4	0..1	<p>SDP格式[RFC 4566]中的内联会话描述，其应当嵌入CDATA区段或者base64编码。</p> <p>包含以下属性：  <b>encoding</b></p>
encoding	A	0..1	<p>该属性传信会话描述嵌入的方式：</p> <p>当会话描述嵌入CDATA区段时，其不应存在。</p> <p>在会话描述是base64编码的情况下，其应当存在并设定为“base64”</p>

图11C

SDPRef	E4	0..1	<p>参考SDP格式的会话描述[RFC 4566]</p> <p>包含以下属性： uri idRef</p> <p>如果“uri”和“idRef”两者都存在， 则参考的会话描述信息应当相同。</p>
uri	A	0..1	<p>URI参考包含SDP信息的外部资源。 该URI用于交互检索。</p>
idRef	A	0..1	<p>如果片段通过SGDU中的广播信道来传递， 则所参考的“SessionDescription” 片段的id是全局唯一。</p>
USBDRef	E4	0..1	<p>参考[26.346]第5.2.2节中规定的MBMS 用户服务捆绑描述的实例，其中包含本 规范第5.1.2.5节中定义的限制。</p> <p>包含以下属性： uri idRef</p> <p>如果“uri”和“idRef”两者都存在， 则参考的会话描述信息应当相同。</p>
uri	A	0..1	<p>URI参考包含MBMS-USBD信息的外部资源。 该URI的任意URI用于交互检索。</p>
idRef	A	0..1	<p>如果片段通过SGDU中的广播信道来传递， 则所参考的“SessionDescription” 片段的id是全局唯一。</p>

图11D

ADPRef	E4	0..1	<p>参考 [BCAST10-Distribution]第5.3.4节中规定的文件和流分发的AssociatedDeliveryProcedure。</p> <p>包含以下属性： uri idRef</p> <p>如果“uri”和“idRef”两者都存在，则参考的会话描述信息应当相同。</p>
uri	A	0..1	<p>URI参考包含用于文件和流分发的AssociatedDeliveryProcedure的外部资源。该URI用于交互检索。</p>
idRef	A	0..1	<p>如果片段通过SGDU中的广播信道来传递，则所参考的“SessionDescription”片段的id是全局唯一。</p>
UnicastServiceDelivery	E2	0..N	<p>约束：应当实例化（即存在）“BroadcastServiceDelivery”和“UnicastServiceDelivery”中的至少一个。</p> <p>包含以下元素： BroadcastServiceDelivery UnicastServiceDelivery</p>

图11E

type	A	1	<p>指定用于该访问的传输机制。</p> <p>0 - HTTP          1 - WAP 1.0          2- WAP 2.x          3- 初始化RTF传递的通用RTSP          4- 按照3GPPSS初始化RTP传递的RTSP          (3GPP分组交换流服务)          5- 按照3GPP2-MSS初始化RTP传递的RTSP (3GPP2多媒体流服务)          6 - 按照单播的FLUTE7          7-127 保留供日后使用          128-255 保留供专属使用          注释：用于单播服务传递的端口的规范或协商由使用的单播发布机制来处理。          例如，基于RTSP和PSS的系统（值3和4）在RTSP信令交换中进行端口协商。</p>
------	---	---	---

图11F

<p>AccessServer URL</p>	<p>E3</p>	<p>0..N</p>	<p>终端能够用于构建URL以经由交互网络接收服务的服务器URL。</p> <p>如[BCAST10- Distribution]第5.5节和第6.5节所述。如果存在多个AccessServerURL（访问服务器URL）传信的情况，则终端的任意URL应当随机选择其中一个，并且在会话期间持续使用它。在HTTP的情况下，该元素根据[RFC 2616]应当包含字段“http”和“host”并且可以包含字段“port”、“abs_path”和“query”，在RTSP的情况下，该元素根据[RFC 2326]应当包含字段“rtsp”和“host”并且可以包含字段“port”和“abs_path”。</p> <p>应当指出，该信息可以由“Schedule”片段中的“contentLocation（内容位置）”属性或“PreviewData”片段中的“VideoURI”、“AudioURI”和“PictureURI”元素中传信的信息补充或覆盖。对于如何从该元素构建RTSP Request-URI和HTTP URL以及如何调用“contentLocation”属性的信息，参阅[BCAST10- Distribution]中第5.5.2节和第6.5节。</p> <p>如果“type”属性具有值“3”、“4”或“5”中的一个，则E3元素“SessionDescription”或E3元素“AccessServerURL”或这两者皆应当被实例化。</p>
-------------------------	-----------	-------------	---

图11G

<p>SessionDescription</p>	<p>E3</p>	<p>0..1</p>	<p>对与终端中的媒体应用所使用以访问服务的“Access”片段相关联的会话描述信息的参考或其内联副本。</p> <p>注释：参考的 “SessionDescription”片段可以采用两种方式传递：经由广播或者通过交互信道预取。</p> <p>在通过交互信道预取的情况下，能够通过访问URI（作为不同会话描述参考元素的属性给出）来获取 “SessionDescription”片段。</p> <p>包含以下元素： SDP SDPRef USBDRef ADPRef</p> <p>元素“SDP”、“SDPRef”和USBDRef的存在互斥。这是通过使用&lt;choice&gt;在XML模式中强制执行。</p> <p>如果“SessionDescription”E3元素被实例化，并且“type”属性具有值“3”、“4”或“5”中的一个，则终端可以使用它经由使用“SDPRef”的广播信道或交互信道来获取会话描述信息（包括RTSP控制URL）或者使用内联SDP（E4元素“SDP”），而不是经由RTSP预取会话描述信息。此外，在此情形下，“AccessServerURL”E3元素可能不存在。</p> <p>如果“type”属性具有值“3”、“4”或“5”中的一个，则E3元素“SessionDescription”或E3元素“AccessServerURL”或这两者皆应当被实例化。</p>
---------------------------	-----------	-------------	--

图11H

SDP	E4	0..1	SDP格式[RFC 4566]中的内联会话描述， 其应当嵌入CDATA区段或者base64编码。  包含以下属性： <b>encoding</b>
encoding	A	0..1	该属性传信会话描述嵌入的方式：  当会话描述嵌入CDATA区段时， 其不应存在。  在会话描述是base64编码的情况下， 其应当存在并设定为“base64”。
SDPRef	E4	0..1	参考SDP格式的会话描述[RFC 4566]  包含以下属性： <b>uri</b> <b>idRef</b>  如果“uri”和“idRef”两者都存在， 则参考的会话描述信息应当相同。
uri	A	0..1	URI参考包含SDP信息的外部资源。该 URI用于交互检索。终端应当为此 目的支持HTTP URI。
idRef	A	0..1	如果片段通过SGDU中的广播信道来传递， 则所参考的“SessionDescription” 片段的id是全局唯一。

图111



USBDRef	E4	0..1	<p>参考[26.346]第5.2.2节中规定的MBMS用户服务捆绑描述的实例，其中包含本规范第5.1.2.5节中定义的限制。</p> <p>包含以下属性： uri idRef</p> <p>如果“uri”和“idRef”两者都存在，则参考的会话描述信息应当相同。</p>
uri	A	0..1	<p>URI参考包含MBMS-USBD信息的外部资源。该URI用于交互检索。</p>
idRef	A	0..1	<p>如果片段通过SGDU中的广播信道来传递，则所参考的“SessionDescription”片段的id是全局唯一。</p>
ADPRef	E4	0..1	<p>参考[BCAST10-Distribution]第5.3.4节中规定的文件和流分发的AssociatedDeliveryProcedure。</p> <p>包含以下属性： uri idRef</p> <p>如果“uri”和“idRef”两者都存在，则参考的会话描述信息应当相同。</p>
uri	A	0..1	<p>URI参考包含用于文件和流分发的AssociatedDeliveryProcedure的外部资源。该URI用于交互检索。</p>
idRef	A	0..1	<p>如果片段通过SGDU中的广播信道来传递，则所参考的“SessionDescription”片段的id是全局唯一。</p>

图11J

ServiceReference	E1	0..N	<p>参考“Access”片段所属的“Service”片段。</p> <p>ServiceReference（服务参考）或“ScheduleReference（排程参考）”中的任何一个应当被实例化，或这两者皆不应被实例化，但并非这两者皆应被实例化。</p> <p>每个“Service”片段应当与至少一个“Access”片段相关联，以使终端能够访问服务。</p> <p>单个“Access”片段可以参考多个“Service”片段。这是用于存在单个服务的几个独立描述时。</p>
idRef	A	1	<p>识别该“Access”片段相关联的“Service”片段。</p>
ScheduleReference	E1	0..N	<p>参考“Access”片段所属的“Schedule”片段。</p> <p>这提供对“Schedule”片段的参考，以暂时性覆盖Schedule寻址的Service的默认Access片段。</p> <p>“ServiceReference”或“ScheduleReference”中的任何一个应当被实例化，或这两者皆不应被实例化，但并非这两者皆应被实例化。注释：使用&lt;choice&gt;以XML Schema实施。</p> <p>包含以下属性： <b>idRef</b></p> <p>包含以下元素： <b>DistributionWindowID</b></p>
idRef	A	1	<p>识别该“Access”片段相关的“Schedule”片段。</p>

图11K

DistributionWindowID	E2	0..N	<p>对“Access”片段所属的DistributionWindowID的参考关系。该元素中宣告的“DistributionWindowID”元素应当是idRef”参考所属的“Schedule”片段中宣告的DistributionWindowId的全集或子集。</p>
TerminalCapabilityRequirement	E1	1	<p>消费服务或内容所需的终端能力。</p> <p>该元素向终端提供应用由该“Access”片段表示的消费方法所需的内容的提示。终端如何应用该信息超出本规范的范围。</p> <p>对于视频和音频，会话描述信息中的媒体类型和相关媒体类型属性传信音频/视频解码器。此外，该元素提供对其能够在不检查会话描述信息的情况下使用的终端的解码器要求的提示。对于启动媒体消费会话，会话描述信息中定义的参数应当优先。</p> <p>如果描述音频/视频流的复杂性与能够从会话描述信息中的媒体类型属性推导出的复杂性不同（例如，级别），建议在此对其予以描述。</p> <p>包含以下元素：  <b>Video</b>  <b>Audio</b>  <b>DownloadFile</b></p>

图11L

Video	E2	0..1	<p>视频编解码能力相关要求</p> <p>包含以下元素：  <b>MIMETYPE</b>  <b>Complexity</b></p>
MIMETYPE	E3	1	<p>视频的MIME媒体类型。</p> <p>如果能够从MIMETYPE元素和以下编解码参数推导出的复杂性与根据以下“Complexity（复杂性）”元素定义的参数不同，则根据“Complexity”元素定义的参数应当优先。</p> <p>包含以下属性：  <b>codec</b></p>
codec	A	0..1	<p>相关联MIME媒体类型的编解码参数。</p> <p>如果MIME类型定义指定强制参数，则它们必须被包括在该字符串中。包含能够用来确定终端是否能够使用媒体的信息的任选参数应当被包括在字符串中。</p> <p>在[RFC4281]中规定针对video/3GPP、video/3GPP2定义的参数的一个示例。</p>
Complexity	E3	0..1	<p>视频解码器必须处理的复杂性</p> <p>如果由MIME类型和编解码参数指示的复杂性与实际复杂性不同，则建议包括该元素。</p> <p>包含以下元素：  <b>Bitrate</b>  <b>Resolution</b>  <b>MinimumBufferSize</b></p>
Bitrate	E4	0..1	<p>视频流的总比特率。</p> <p>包含以下属性：  <b>average</b>  <b>maximum</b></p>

图11M

average	A	0..1	平均比特率 (kbit/s)
maximum	A	0..1	最大比特率 (kbit/s)
Resolution	E4	0..1	视频的分辨率。  包含以下属性： <b>horizontal</b> <b>vertical</b> <b>temporal</b>
horizontal	A	1	视频的水平分辨率（以像素为单位）
vertical	A	1	视频的垂直分辨率（以像素为单位）。
temporal	A	1	每秒帧数的最大时间分辨率。
MinimumBufferSize	E4	0..1	处理视频内容所需的最小解码器缓冲区大小（以kbyte为单位）。
Audio	E2	0..1	音频编解码能力。  包含以下元素： <b>MIMEType</b> <b>Complexity</b>
MIMEType	E3	1	音频的MIME媒体类型。  如果能够从MIMEType元素和以下编解码参数推导出的复杂性与根据以下“Complexity（复杂性）”元素定义参数不同，则根据“Complexity（复杂性）”元素定义参数应当优先。  包含以下属性： <b>codec</b>
codec	A	0..1	相关联MIME媒体类型的编解码参数。 如果MIME类型定义指定强制参数，则它们必须被包括在该字符串中。 包含能够用来确定终端是否能够使用媒体的信息的任选参数应当被包括在字符串中。在[RFC4281]中规定针对audio/3GPP、audio/3GPP2定义的参数的一个示例。

图11N

Complexity	E3	0..1	<p>音频解码器必须处理的复杂性。</p> <p>如果由MIME类型和编解码参数指示的复杂性与实际复杂性不同，则建议包括该元素。</p> <p>包含以下元素：  <b>Bitrate</b>  <b>MinimumBufferSize</b></p>
Bitrate	E4	0..1	<p>音频流的总比特率。</p> <p>包含以下属性：  <b>average</b>  <b>maximum</b></p>
average	A	0..1	平均比特率 (kbit/s)
maximum	A	0..1	最大比特率 (kbit/s)
MinimumBufferSize	E4	0..1	处理音频内容所需的最小解码器缓冲区大小 (以kbyte为单位)。
DownloadFile	E2	0..1	<p>下载文件所需的能力。</p> <p>基于ATSC非实时内容传递的映射 (A/102:201x)，2014年5月6日。</p>

图110

<p>MIMEType</p>	<p>E3</p>	<p>1..N</p>	<p>假设下载服务由具有不同MIME类型的文件集组成，这些文件共同构成服务，则终端必须支持所有这些MIME类型才能向用户呈现服务。</p> <p>该字符串的格式应当遵循 [RFC 2045]中定义的 "Content-Type"语法。此外，"Content-Type"可以按照 [RFC 4281]中的定义来扩充。</p> <p>在后一种情形下，"Content-Type"应当始自  "audio/3gpp",  "audio/3gpp2",  "video/3gpp",  "video/3gpp2"</p> <p>包含以下属性：  <b>codec</b></p>
-----------------	-----------	-------------	---

图11P

codec	A	0..1	<p>相关联MIME媒体类型的编解码参数。</p> <p>如果文件的MIME类型定义指定强制参数，则它们必须被包括在该字符串中。包含能够用来确定终端是否能够使用文件的信息的任选参数应当被包括在字符串中。在[RFC4281]中规定针对audio/3GPP、audio/3GPP2、video/3GPP、video/3GPP2定义的参数的一个示例。</p>
BandwidthRequirement	E1	0..1	<p>该片段中描述的访问信道（以kbit/s为单位）所需的网络带宽的规范。</p> <p>广播服务能够包括具有不同带宽的多个可访问流（相同内容），以便终端能够根据其当前接收条件做出选择。</p>
PrivateExt	E1	0..1	<p>用作专属或应用专用扩展的容器的元素。</p>

图11Q

名称	类型	基数	描述
Type	E4	1	<p>基础BDS的类型，可能的值：</p> <p>0: 依照DVB-H的IPDC</p> <p>1: 3GPP MBMS</p> <p>2: 3GPP2 BCMCS</p> <p>3-127: 保留供日后使用</p> <p>128: ATSC</p> <p>129-255: 保留供专属使用</p>

图12A



名称	类型	基数	描述
Type	E4	1	基础BDS的类型，可能的值 0: 依照DVB-H的IPDC 1: 3GPP MBMS 2: 3GPP2 BCMCS 3-127: 保留供日后使用  128: ATSC 1.0 129: ATSC 2.0 130: ATSC 3.0 131-255: 保留供专属使用

图12B

名称	类型	基数	描述
type	A	1	指定用于该访问的传输机制。  0 - HTTP 1 - WAP 1.0 2- WAP 2.x 3- 初始化RTF传递的通用RTSP 4- 按照3GPPSS (3GPP分组交换流服务) 初始化RTP传递的RTSP  5- 按照3GPP2-MSS (3GPP2多媒体流服务) 初始化RTP传递的RTSP 6 - 按照单播的FLUTE 7-127 保留供日后使用  128-143 对应于ATSC A103 (NRT Content Delivery) 的“Download Protocol”的能力代码0x01-0x0F  附件A: 128-143, 144-255 保留供专属使用

图12C

名称	类型	基数	描述
MIMETYPE (sub-element of Video element)	E3	1	视频的媒体类型。  对于ATSC, capability_code值列表（出自ATSC A103 NRT Content Delivery – 附件A的“Media Type”章节）0x41, 0x42, 0x49, 0x51, 0x52, 以及来自0x53-0x5F范围的视频的指定值用于指示符合ATSC规范的视频媒体类型。对于未由ATSC定义的媒体类型, MIMETYPE使用OMA MIMETYPE字符串表示法来定义视频媒体类型。

图13

名称	类型	基数	描述
MIMETYPE (sub-element of Audio element)	E3	1	音频的媒体类型。  对于ATSC, capability_code值（出自ATSC A103 NRT Content Delivery – 附件A的“Media Type”章节）0x41、0x42、0x49、0x51、0x52以及0x53-0x5F范围内的视频的指定值用于指示符合ATSC规范的视频的媒体类型。对于未由ATSC定义的媒体类型, MIMETYPE使用OMA MIMETYPE字符串表示法来定义音频媒体类型。

图14

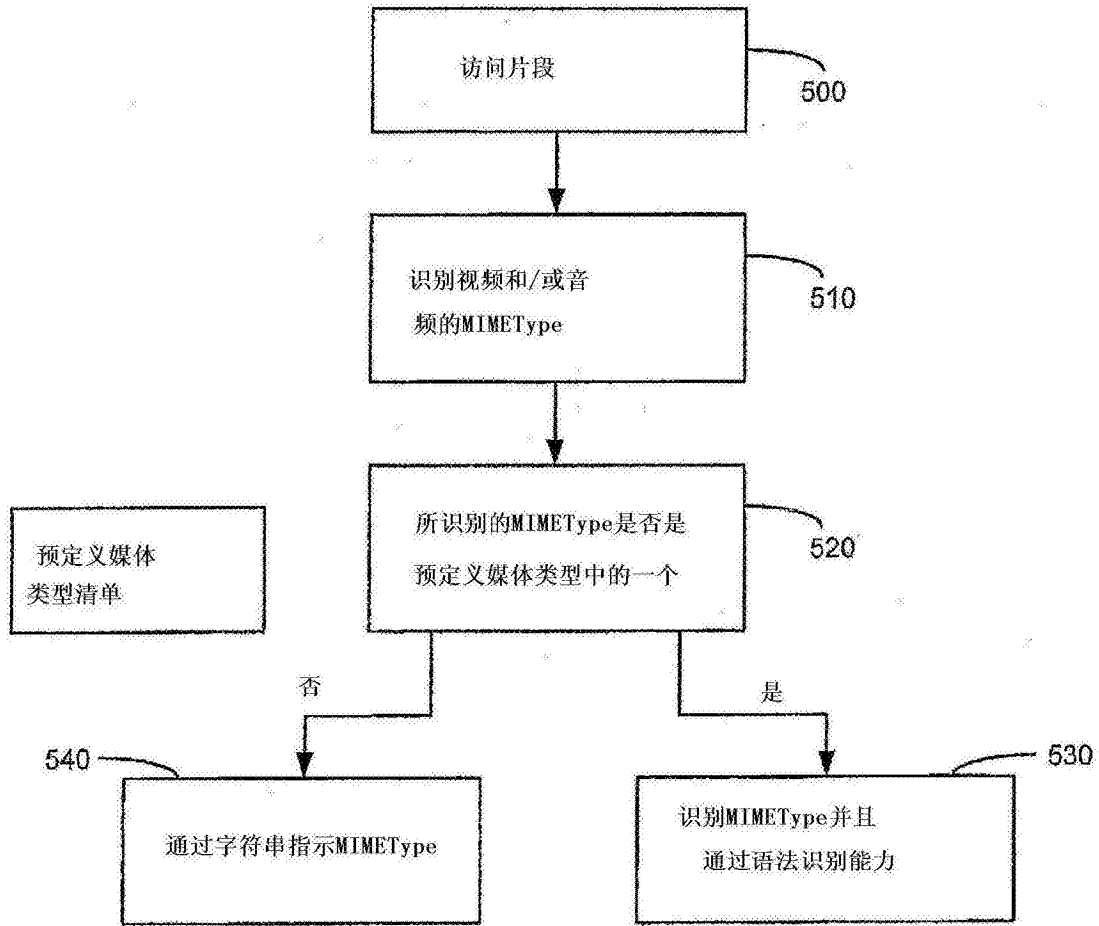


图15A

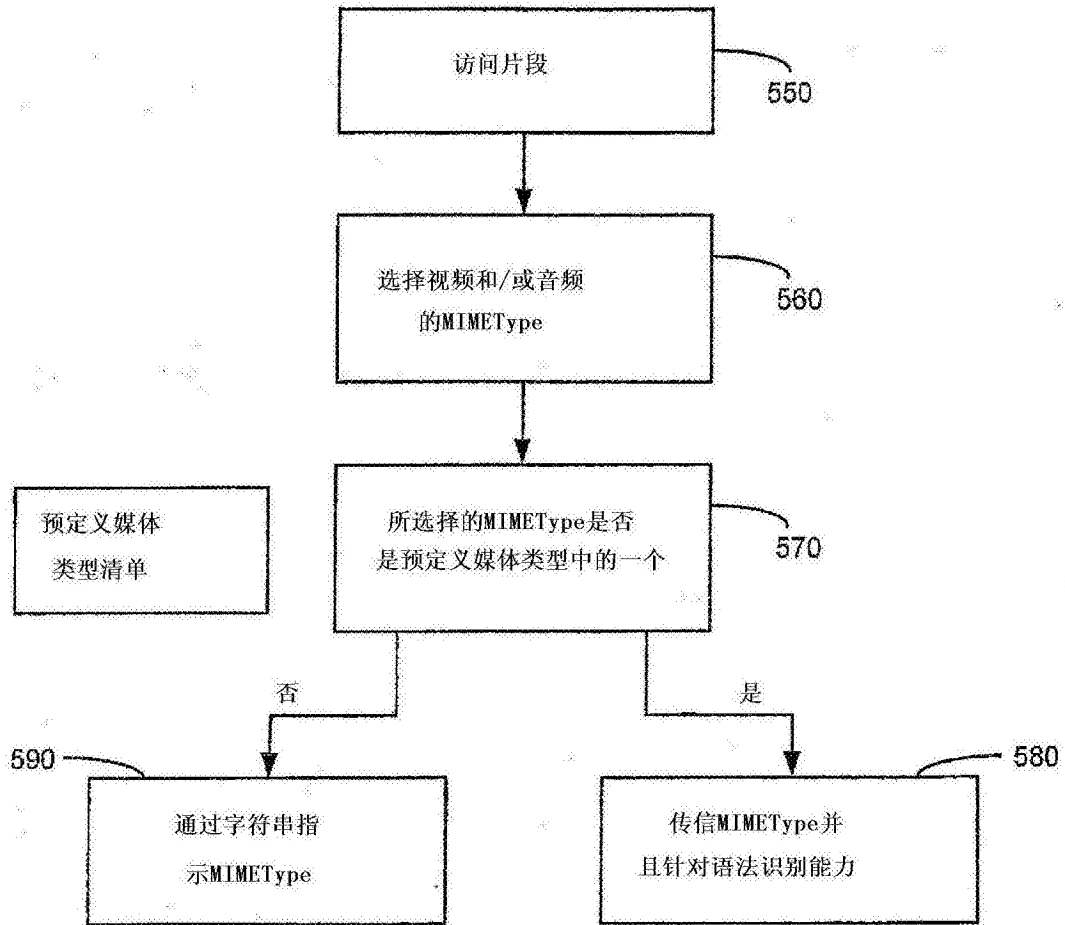


图15B

名称	类型	类别	基数	描述	数据类型
ATSCMedia Extension	E1	NM/ TM	1	<p>有关音频模式、视频作用、隐藏式字幕和可呈现服务的附加信</p> <p>包含以下元素</p> <p><b>VideoRole</b> <b>AudioMode</b> <b>CC</b> <b>Presentable</b></p> <p>包含以下属性: url</p>	
VideoRole	E2	NM/ TM	1	<p>旨在供人类消费的、关于由该访问片段描述的视频作用的文本描述。</p> <p>能够用来描述视频作用的示例性字符串可以包括:</p> <p>"Main/Primary video (主要/主视频)"</p> <p>"Other Camera view (其他相机视图)"</p> <p>"Another video component (另一视频组件)"</p> <p>"Sign language (符号语言)"</p> <p>"Follow a subject video (关注主题视频)"</p> <p>"Particular 3D video views (3D视频深度数据)"</p> <p>"3D video depth data (3D视频深度数据)"</p> <p>"Video array region of interest portion (感兴趣部分的视频阵列区域)"</p> <p>"Subject metadata (主题元数据)"</p> <p>""</p> <p>字符串列表能够用来描述视频作用。</p>	字符串

图16A

AudioMode	E2	NM/ TM	1	<p>旨在供人类消费的、关于由该访问片段描述的音频模式的文本描述。</p> <p>能够用来描述音频模式的示例性字符串包括：</p> <p>“Main/Primary (主要/主)”</p> <p>“Music (音乐)”</p> <p>“Speaking (语音)”</p> <p>“Effects (效果)”</p> <p>“Blind (黑屏)”</p> <p>“Deaf (静音)”</p> <p>“Narration/ Commentary (叙述/评论)”</p> <p>基数支持定义多个描述。</p>	
CC	E2	NM/ TM	1	<p>旨在供人类消费的、关于隐藏字幕作用的文本描述。</p> <p>示例性字符串包括：</p> <p>“None (无)”</p> <p>“Normal (普通)”</p> <p>“Easy Reader (简单阅读)”</p>	字符串
Presentable	E2	NM/ TM	1	<p>指示访问片段定义包括旨在呈现给用户的组件的内容。</p> <p>值0指示无可呈现组件。值1指示至少一个可呈现组件。</p>	布尔值
url	A	NM/ TM	1	用于唯一标识ATSC扩展的URL。	任意URI

图16B

<p><b>CC</b></p>	<p><b>E2</b></p>	<p><b>NM/ TM</b></p>	<p><b>1</b></p>	<p>旨在供人类消费的、关于隐藏字幕作用的文本描述。</p> <p>基于ATSC服务概念模型的示例性字符串包括：</p> <p>“None（无）”</p> <p>“Normal（普通）”</p> <p>“Easy Reader（简单阅读）”</p> <p>包含以下元素：</p> <p><b>MIMEType</b></p>
<p><b>MIMEType</b> (CC元素的子元素)</p>	<p><b>E3</b></p>	<p><b>NM/ TM</b></p>	<p><b>0..1</b></p>	<p>隐藏字幕的媒体类型。</p> <p>对于ATSC, <code>capability_code</code>值（出自ATSC A103 NRT Content Delivery – 附件A的“Media Type”章节）0x4D、0x4E、以及符合ATSC规范的隐藏字幕的任何其他指定值。对于未由ATSC定义的媒体类型, <code>MIMEType</code>使用OMA <code>MIMEType</code>字符串表示法来定义隐藏字幕媒体类型。</p>

图17

名称	类型	类别	基数	描述	数据类型
ATSC3MediaExtension	E1	NM/ TM	1	<p>有关音频模式、视频作用、隐藏式字幕和可呈现服务的附加信息。</p> <p>包含以下元素：</p> <p>VideoRole AudioMode CC Presentable</p> <p>包含以下属性：</p> <p>url</p>	
VideoRole	E2	NM/ TM	1	<p>旨在供人类消费的、关于由该访问片段描述的视频作用的文本描述。</p> <p>能够用来描述视频作用的基于ATSC 3.0服务概念模型的示例性字符串包括：</p> <p>"Main/Primary video (主要/主视频)"                      "Other Camera view (其他相机视图)"                      "Another video component (另一视频组件)"                      "Sign language (符号语言)"                      "Follow a subject video (关注主题视频)"                      "Particular 3D video views (特定3D视频视图)"                      "3D video depth data (3D视频深度数据)"                      "Video array region of interest portion (感兴趣部分的视频阵列区域)"                      "Subject metadata (主题元数据)"</p>	字符串

图18A



				<p>字符串列表能够用来描述视频作用。</p> <p>包含以下属性：</p> <p><b>Presentable</b></p>	
<b>Presentable</b>	A	NM/ TM	0..1	<p>指示由该访问片段描述的视频包括旨在呈现给用户的组件。</p> <p>值0指示无可呈现组件。</p> <p>值1指示至少一个可呈现组件。</p>	字符串
<b>AudioMode</b>	E2	NM/ TM	1	<p>旨在供人类消费的、关于由该访问片段描述的音频模式的文本描述。</p> <p>能够用来描述音频模式的基于ATSC 3.0服务概念模式)型的示例性字符串包括：</p> <p>"Main/Primary (主要/主)"</p> <p>"Music (音乐)"</p> <p>"Speaking (语音)"</p> <p>"Effects (效果)"</p> <p>"Blind (黑屏)"</p> <p>"Deaf (静音)"</p> <p>"Narration/ Commentary (叙述/评论)"</p> <p>字符串列表能够用来描述音频模式。</p> <p>包含以下属性：</p> <p><b>Presentable</b></p>	字符串
<b>Presentable</b>	A	NM/ TM	0..1	指示	布尔值

图18B

				<p>由该访问片段描述的音频包括旨在呈现给用户的组件。</p> <p>值0指示无可呈现组件。</p> <p>值1指示至少一个可呈现组件。</p>	
CC	E2	NM/ TM	1	<p>旨在供人类消费的、关于隐藏字幕作用的文本描述。</p> <p>基于ATSC3.0服务概念模型的示例性字符串包括：</p> <p>“None（无）”</p> <p>“Normal（普通）”</p> <p>“Easy Reader（简单阅读）”</p> <p>包含以下属性：</p> <p><b>Presentable</b></p>	字符串
Presentable	A	NM/ TM	0..1	<p>指示由该访问片段描述的隐藏字幕包括旨在呈现给用户的组件。</p> <p>值0指示无可呈现组件。</p> <p>值1指示至少一个可呈现组件。</p>	布尔值
uri	A	NM/ TM	1	用于唯一标识ATSC扩展的URL。	任意URI

图18C

名称	类型	类别	基数	描述	数据
ATSC3MediaExtension	E1	NM/ TM	1	<p>服务中有关音频模式、视频作用、隐藏式字幕组件的附加信息</p> <p>包含以下元素： VideoComponent AudioComponent CCComponent</p> <p>包含以下属性： url</p>	
VideoComponent	E2	NM/ TM	0..N	<p>旨在供人类消费的关于视频组件作用的文本描述。</p> <p>能够用来描述视频组件作用的基于ATSC 3.0服务概念模型的示例性字符串包括：</p> <p>"Primary (default) video (主要(默认)视频)" "Alternative camera view (替选相机视图)" "Other alternative video component (其他替选视频组件)" "Sign language (e.g., ASL) inset (符号语言(例如, ASL)插入)" "Follow subject video (关注主题视频)" "3D video left/right view (3D视频左/右视图)" "3D video depth information (3D视频深度信息)" "Part of video array &lt;x,y&gt; of &lt;n,m&gt; (&lt;n, m&gt;的视频阵列&lt;x, y&gt;的部分)" "Follow-Subject metadata (关注主题元数据)"</p> <p>字符串列表能够用来描述视频作用。</p> <p>包含以下属性： presentable</p>	字符串
presentable	A	NM/ TM	0..1	<p>值"true"指示组件旨在呈现给用户， 值"false"指示组件不旨在呈现</p>	布尔值

图19A

<p>AudioMode</p>	<p>E2</p>	<p>NM/ TM</p>	<p>0..N</p>	<p>给用户。默认值是“true”</p> <p>旨在供人类消费的、关于音频组件模式/作用的文本描述。</p> <p>能够用来描述音频组件作用的基于ATSC 3.0服务概念模型的示例性字符串包括：</p> <p>“Complete main (完整主要)”</p> <p>“Music (音乐)”</p> <p>“Dialog (对话)”</p> <p>“Effects (效果)”</p> <p>“Visually impaired (视力受损)”</p> <p>“Hearing impaired (听力受损)”</p> <p>“Commentary (评论)”</p> <p>字符串列表能够用来描述音频模式。</p> <p>包含以下属性：</p> <p>presentable</p> <p>lang</p>	<p>字符串</p>
<p>presentable</p>	<p>A</p>	<p>NM/ TM</p>	<p>0..1</p>	<p>值“true”指示组件旨在呈现给用户。值“false”指示组件不旨在呈现给用户。默认值是“true”。</p>	<p>布尔值</p>
<p>lang</p>	<p>A</p>	<p>NM/ TM</p>	<p>0..1</p>	<p>提供组件的语言。语言使用内置XML属性“xml:lang”与该元素来表达。</p>	<p>字符串</p>
<p>CCComponent</p>	<p>E2</p>	<p>NM/ TM</p>	<p>0..N</p>	<p>旨在供人类消费的、关于隐藏字幕组件作用的文本描述。</p> <p>基于ATSC3.0服务概念模型的示例性字符串包括：</p> <p>“Normal (普通)”</p> <p>“Easy Reader (简单阅读)”</p>	<p>字符串</p>

图19B

				包含以下属性： <b>presentable</b> <b>lang</b>	
<b>presentable</b>	A	NM/ TM	0..1	值“true”指示组件旨在呈现给用户。 值“false”指示组件不旨在呈现给用户。默认值是“true”。	布尔值
<b>lang</b>	A	NM/ TM	0..1	提供组件的语言。语言使用内置 XML属性“xml:lang”与该元素来表达。 <b>XML attribute 'xml:lang' with this element.</b>	字符串
<b>url</b>	A	NM/ TM	1	用于唯一标识该ATSC3扩展的URL。 例如，能够使用诸如以下的URI： <a href="http://www.atsc.org/XMLSchemas/ATSC3/2014/3.0/MediaExt">http://www.atsc.org/XMLSchemas/ATSC3/2014/3.0/MediaExt</a>	任意URI

图19C

<p>CCComponent</p>	<p>E2</p>	<p>NM/ TM</p>	<p>1</p>	<p>旨在供人类消费的、关于隐藏字幕作用的文本描述。</p> <p>基于ATSC3.0服务概念模型的示例性字符串包括：</p> <p>“None（无）”</p> <p>“Normal（普通）”</p> <p>“Easy Reader（简单阅读）”</p> <p>包含以下元素：</p> <p><b>MIMETYPE</b></p> <p>包含以下属性：</p> <p><b>presentable</b></p> <p><b>lang</b></p>
<p>MIMETYPE (CC元素的子元素)</p>	<p>E3</p>	<p>NM/ TM</p>	<p>0..1</p>	<p>隐藏字幕的媒体类型</p> <p>对于ATSC3.0, capability_code 值（出自ATSC A103 NRT Content Delivery – 附件A的“Media Type”章节）0x4D、0x4E、以及符合ATSC规范的隐藏字幕的任何其他指定值。对于未由ATSC定义的媒体类型，MIMETYPE使用OMA MIMETYPE字符串表示法来定义隐藏字幕媒体类型。</p>
<p>presentable</p>	<p>A</p>	<p>NM/ TM</p>	<p>0..1</p>	<p>值“true”指示组件旨在呈现给用户。值“false”指示组件不旨在呈现给用户。默认值是“true”。</p>
<p>lang</p>	<p>A</p>	<p>NM/ TM</p>	<p>0..1</p>	<p>提供组件的语言。语言使用内置XML属性“xml:lang”与该元素来表达。</p>

图20

<p>ATSC3MediaExtension</p>	<p>E1</p>	<p>NM/ TM</p>	<p>1</p>	<p>服务中有关音频模式、视频作用、隐藏式字幕组件的附加信息。</p> <p>包含以下元素：  <b>Components</b>                  包含以下属性                  url</p>	
<p>Components</p>	<p>E2</p>	<p>NM/ TM</p>	<p>1</p>	<p>服务中有关音频模式、视频作用、隐藏式字幕组件的附加信息。</p> <p>包含以下元素：  <b>VideoComponent</b>  <b>AudioComponent</b>  <b>CCComponent</b></p>	

图21

名称	类型	类别	基数	描述	数据类型
Components	E2	NM/TM	0..1	组件子元素。包含以下元素： VideoComponent AudioComponent CCComponent	
AudioComponent	E3	NM/TM	0..N	组件的作用。 旨在供人类消费的、关于组件作用的文本描述。 能够用来描述ATSC3.0服务的组件作用的字符串包括： "Complete main (完整主要)" "Music (音乐)" "Dialog (对话)" "Effects (效果)" "Visually impaired (视力受损)" "Hearing impaired (听力受损)" "Commentary (评论)" 能够提供对观众的任何其他有用描述。 包含以下属性： language	字符串
language	A	NM/TM	0..1	该元素对终端用户宣告以由该元素的值表示的语言可提供该组件。 能够以不同语言将该元素的文本值提供给终端用户。在这种情形下，使用内置XML属性"xml:lang"来传信用于表示该元素的值的语言。 参见OMA服务指南1.0.1第7节 - 多语言支持。	字符串
VideoComponent	E3	NM/TM	0..N	组件的作用。 旨在供人类和/或应用消费的关于组件作用的文本描述。 能够用来描述ATSC3.0服务的组件作用的字符串包括： "Alternative camera view (替选相机视图)" "Sign language inset (符号语言插入)" "Quarterback Helmet Cam (四分卫头盔相机)" "3D video (3D视频)" 能够提供对观众的任何其他有用描述。 包含以下属性：language	字符串
language	A	NM/TM	0..1	该元素对终端用户宣告以由该元素的值表示的语言提供该服务的文本组件。 能够以不同语言将该元素的文本值提供给终端用户。在这种情形下，使用内置XML属性"xml:lang"来传信用于表示该元素的值的语言。 参见OMA服务指南1.0.1第7节 - 多语言支持。	字符串

图22A



CCComponent	E3	NM/TM	0..N	<p>组件的作用。</p> <p>旨在供人类消费的、关于组件作用的文本描述。</p> <p>能够用来描述ATSC3.0服务的组件作用的字符串包括：</p> <p>“Normal（普通）”</p> <p>“Easy Reader（简单阅读）”</p> <p>能够提供对观众的任何其他有用描述。</p> <p>包含以下属性： language</p>	
language	A	NM/TM	0..1	<p>该元素对终端用户宣告以由该元素的值表示的语言提供该服务的文本组件。</p> <p>能够以不同语言将该元素的文本值提供给终端用户。在这种情形下，使用内置XML属性“xml:lang”来传信用于表示该元素的值的语言。参见OMA服务指南1.0.1第7节 - 多语言支持。</p>	字符串
AppComponent	E2	NM/TM	0..N	<p>组件的作用。</p> <p>旨在供人类消费的关于组件作用的文本描述。</p> <p>能够用来描述ATSC3.0服务的组件作用的字符串包括：</p> <p>“On Demand（按需）”</p> <p>能够提供对观众的任何其他有用描述。</p> <p>包含以下属性：</p> <p>language</p>	
language	A	NM/TM	0..1	<p>该元素对终端用户宣告以由该元素的值表示的语言可提供该组件。</p> <p>能够以不同语言将该元素的文本值提供给终端用户。在这种情形下，使用内置XML属性“xml:lang”来传信用于表示该元素的值的语言。参见OMA服务指南1.0.1第7节 - 多语言支持。</p>	字符串

图22B

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:sa="http://www.atsc.org/XMLSchemas/ATSC3/SA/1.0/"
  targetNamespace="http://www.atsc.org/XMLSchemas/ATSC3/SA/1.0/"
  elementFormDefault="qualified">
<xs:import namespace="http://www.w3.org/XML/1998/namespace"
  schemaLocation="http://www.w3.org/2001/xml.xsd"/>

<xs:element name="Components" type="sa:ComponentsType">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>
      This element is a wrapper for ATSC media extensions to OMA
      BCAST SG Content fragments. It shall only be used inside a PrivateExt
      element within a Content fragment.
    </xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:element>

<xs:complexType name="ComponentsType">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="VideoComponent"
      type="sa:IndividualComponentType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    <xs:element name="AudioComponent"
      type="sa:IndividualComponentType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    <xs:element name="CCComponent"
      type="sa:IndividualComponentType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    <xs:element name="AppComponent"
      type="sa:IndividualComponentType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="IndividualComponentType">
  <xs:complexContent>
    <xs:extension base="sa:LangString">
      <xs:attribute name="language" type="xs:string"
        use="optional" default="en"/>
    </xs:extension>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="LangString">
  <xs:simpleContent>
    <xs:extension base="xs:string">
      <xs:attribute ref="xml:lang" use="optional"
        default="en"/>
    </xs:extension>
  </xs:simpleContent>
</xs:complexType>
</xs:schema>

```

图 23