(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104247438 B
(45)授权公告日 2018.05.25

(21)申请号 201380021476.7

(22)申请日 2013.04.19

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104247438 A

(43)申请公布日 2014.12.24

(30)优先权数据
2012-099294 2012.04.24 JP
2012-155079 2012.07.10 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.10.23

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2013/061587 2013.04.19

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2013/161688 JA 2013.10.31

(73)专利权人 夏普株式会社
地址 日本大阪府大阪市

(72)发明人 渡部秀一 高桥真毅

(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 戚传江 谢丽娜

(51)Int.Cl.
H04N 21/235(2006.01)
H04N 21/6332(2006.01)

(56)对比文件
US 2008155626 A1,2008.06.26,
CN 1416276 A,2003.05.07,
CN 1973508 A,2007.05.30,
JP 2007166365 A,2007.06.28,
CN 102165722 A,2011.08.24,

审查员 黎媛

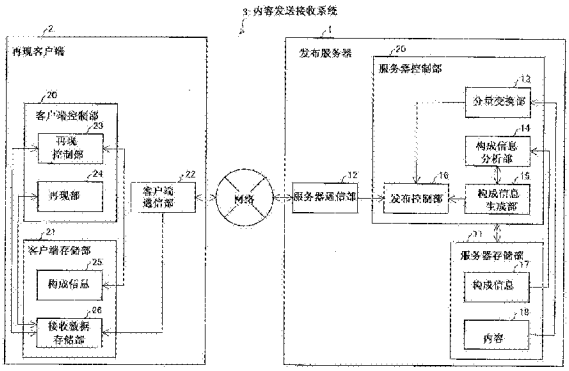
权利要求书1页 说明书44页 附图33页

(54)发明名称

发布装置及发布方法

(57)摘要

本发明的发布服务器(1)通过具有构成信息生成部(15)和发布控制部(16),能够进行不利用基于点播的发布的、有效率的构成信息的发布,其中,所述构成信息生成部(15)对于包括分别确定构成所获取的内容的多个分量的信息和表示该分量的再现方式的信息的构成信息(17),将在该构成信息(17)中包含的信息的一部分改写为参照形式而生成主构成信息,并且生成包括在该主构成信息中参照的信息的副构成信息,所述发布控制部(16)发布构成信息生成部(15)生成的主构成信息和副构成信息。



CN 104247438 B

1.一种发布装置，发布构成信息，所述构成信息至少包括分别确定构成内容的多个分量的信息和表示该分量的再现方式的信息的任一种，其特征在于，所述发布装置包括：

构成信息生成单元，对上述构成信息进行分割而生成多个构成信息；以及

发布控制单元，发布上述构成信息生成单元生成的上述多个构成信息，

上述多个构成信息包括表示进行这些信息的处理的顺序的参照信息，

上述构成信息生成单元生成一个主构成信息和一个以上的副构成信息来作为上述构成信息，

上述副构成信息包括表示该副构成信息的版本的版本信息，

在使用某副构成信息而更新了上述构成信息的情况下，不能使用比该副构成信息更小的版本的副构成信息而更新上述构成信息。

2.一种发布方法，发布构成信息，所述构成信息至少包括分别确定构成内容的多个分量的信息和表示该分量的再现方式的信息的任一种，其特征在于，所述发布方法包括：

构成信息生成步骤，对上述构成信息进行分割而生成多个构成信息；以及

发布控制步骤，发布上述构成信息生成步骤生成的上述多个构成信息，

上述多个构成信息包括表示进行这些信息的处理的顺序的参照信息，

在上述构成信息生成步骤中，生成一个主构成信息和一个以上的副构成信息来作为上述构成信息，

上述副构成信息包括表示该副构成信息的版本的版本信息，

在使用某副构成信息而更新了上述构成信息的情况下，不能使用比该副构成信息更小的版本的副构成信息而更新上述构成信息。

发布装置及发布方法

技术领域

[0001] 本发明涉及用于再现由多个分量构成的内容所需的构成信息的发布。此外，本发明涉及这样的内容的再现。

背景技术

[0002] 如在下述的专利文献1中所记载，近年来，进行视频、声音、文本等的由多个分量构成的多分量内容的发布。

[0003] 这里，在这样的多分量内容的接收以及再现中，需要表示能够使用的分量以及其再现方式等的构成信息。因此，再现装置需要与各分量一同或者与分量独立地获取再现对象内容的构成信息。

[0004] 例如，在MPEG MMT(MPEG Media Transport，MPEG媒体传输)中，将构成信息(CI：Composition Information)与分量一同发布，再现装置参照该构成信息而再现分量。

[0005] 此外，例如，在MPEG-2系统(ISO/IEC 13818-1)中，将PAT/PMT(Program Association Table/Program Map Table，节目关联表/节目映射表)这样的相当于构成信息的信息与各分量一同复用而重复发布。具体而言，在地面数字广播中，为了将切换频道时的再现开始延迟设为最小，通常以100msec间隔来发布构成信息。

[0006] 进一步，例如，RFC 4566的SDP(Session Description Table，会话描述表)或MPEG DASH(ISO/IEC 23009-1)的MPD(Media Presentation Description，媒体演示描述)也相当于上述的构成信息。这些信息通过与分量独立的通信，以与分量非同步来点播(On-Demand)发布。

[0007] 这里，基于图16说明MPEG MMT的构成内容的分量以及构成信息。图16是说明MPEG MMT中的分量以及构成信息的图，同图(a)表示分量以及构成信息的发布例，同图(b)表示构成信息的一例。

[0008] 在同图(a)中，将一个分量以及一个构成信息表示为一个块。此外，在同图(a)中，按时序表示分量以及构成信息的发布时刻。另外，用虚线表示的分量是随意再现的分量。

[0009] 即，在同图(a)中，发送c1至c8的8种分量，但其中c1至c4的分量在相同的期间发布，c5至c8的分量在之后的期间发布。

[0010] 若举具体例，则也可以是c1的分量是活动图像的分量，c2的分量是与该活动图像对应的声音的分量。并且，也可以是c3的分量是对应于c1以及c2的英语字幕的分量，c4的分量是法语字幕的分量。

[0011] 同样地，也可以是c5的分量是活动图像的分量，c6的分量是对应于该活动图像的声音的分量。并且，也可以是c7的分量是对应于c5以及c6的英语字幕的分量，c8的分量是法语字幕的分量。

[0012] 此时，在由c1、c2的分量构成的场面的再现后，再现由c5、c6的分量构成的场面。此外，通过在由c1、c2的分量构成的场面中使用c3或者c4的分量，能够显示英语或者法语的字幕。在由c5、c6的分量构成的场面中，也是相同的。

[0013] 此外，如同图(a)所示，构成信息(CI)以一定的时间间隔重复发布。各构成信息的内容都是相同的，例如是如同图(b)所示的内容。

[0014] 同图(b)的构成信息包括通过＜components＞标签来描述的与分量的属性有关的信息(表示构成内容的分量的信息)和通过＜compositions＞标签来描述的与再现方法(再现方式)有关的信息。

[0015] 具体而言，在＜components＞标签内，描述了id为"c1"的分量至id为"c8"的分量的8个分量。

[0016] 此外，在＜compositions＞标签内，描述了同时再现作为视频分量的c1和作为音频分量的c2。此外，描述了选择作为文本分量的c3以及c4中的哪一个而使用。并且，关于c5至c8的分量，也进行同样的描述。

[0017] 因此，再现这些分量的再现装置获取最初发布的c1以及c2的分量，并且获取重复发布的构成信息。此外，根据需要，还获取c3或者c4的分量。

[0018] 由此，再现装置根据构成信息而同时再现c1以及c2的分量，并在该再现中，根据需要而使用c3或者c4的分量。

[0019] 之后，再现装置获取在c1以及c2的分量之后发布的c5以及c6的分量，并根据需要还获取c7或者c8的分量。由此，根据构成信息而同时再现c5以及c6的分量，并在该再现中，根据需要而使用c7或者c8的分量。

[0020] 这样，通过发送构成信息，能够使多个分量以适当的组合再现。此外，通过在构成信息中作为分量的再现方式而描述显示布局等，能够使分量以规定的布局再现等。

[0021] 现有技术文献

[0022] 专利文献

[0023] 专利文献1:日本公开专利公报“特开平10-173612号公报”(1998年6月26日公开)

发明内容

[0024] 发明要解决的课题

[0025] 这里，在使用了多个网络(传输路径)的混合传输中，设想今后会增加构成一个内容的分量。并且，设想随着多分量化而构成信息的描述变得复杂化，构成信息的数据量增加。

[0026] 并且，在这样构成信息的数据量增大的情况下，如PAT/PMT那样重复发送的方式中，存在无用的数据发送接收增大的顾虑。这是因为，接收到重复发送的构成信息的一个的再现装置不需要参照以后的同一内容的构成信息就能够再现，丢弃以后的构成信息。

[0027] 另一方面，如SDP或MDP那样通过点播来获取构成信息的方法虽然传输效率好，但能够应用的系统受到限制。例如，难以应用到不具有从再现客户端至发布服务器的通信单元(反向信道)的广播等的系统。

[0028] 本发明是鉴于上述的问题点而完成的，其目的在于，提供一种即使不利用基于点播的发布，也能够有效地发布构成信息的发布装置等。

[0029] 用于解决课题的手段

[0030] 为了解决上述的课题，本发明的发布装置包括获取单元，该获取单元获取至少包括分别确定构成内容的多个分量的信息和表示该分量的再现方式的信息的构成信息，其特

征在于，所述发布装置包括：构成信息生成单元，将在上述获取单元获取的构成信息中包含的信息的一部分改写为参照形式而生成参照形式构成信息，并且生成包括改写为参照形式的信息的参照目标构成信息；以及发布控制单元，发布上述构成信息生成单元生成的上述参照形式构成信息和上述参照目标构成信息。

[0031] 此外，为了解决上述的课题，本发明的发布方法用于获取至少包括分别确定构成内容的多个分量的信息和表示该分量的再现方式的信息的构成信息的发布装置，其特征在于，所述发布方法包括：构成信息生成步骤，将在获取的构成信息中包含的信息的一部分改写为参照形式而生成参照形式构成信息，并且生成包括改写为参照形式的信息的参照目标构成信息；以及发布控制步骤，发布在上述构成信息生成步骤中生成的上述参照形式构成信息和上述参照目标构成信息。

[0032] 根据上述结构，将在获取的构成信息中包含的信息的一部分改写为参照形式而生成参照形式构成信息，并且生成包括改写为参照形式的信息的参照目标构成信息。并且，发布所生成的参照形式构成信息和参照目标构成信息。

[0033] 这样，通过发布根据所获取的构成信息而生成的参照形式构成信息和参照目标构成信息，与将所获取的构成信息原样发布相比，能够成为作为整体的效率好的发布。这是因为，能够错开参照形式构成信息和参照目标构成信息的发布定时，或者改变发布频度，或者改变传输路径。

[0034] 此外，为了解决上述的课题，本发明的数据结构是至少包括分别确定构成内容的多个分量的信息和表示该分量的再现方式的信息且用于上述内容的再现的构成信息的数据结构，其特征在于，所述数据结构包括：分别确定构成内容的多个分量的上述信息以及表示该分量的再现方式的上述信息的一部分以参照形式来描述的参照形式构成信息；和包括在该参照形式构成信息中参照的信息的参照目标构成信息。

[0035] 根据上述的数据结构，包括分别确定构成内容的多个分量的信息以及表示该分量的再现方式的信息的一部分以参照形式来描述的参照形式构成信息和包括在该参照形式构成信息中参照的信息的参照目标构成信息。

[0036] 因此，与将包括分别确定构成内容的多个分量的信息和表示该分量的再现方式的信息的构成信息原样发布相比，能够进行作为整体的效率好的发布。

[0037] 另外，上述发布装置也可以通过计算机来实现，此时，通过使计算机作为上述发布装置的构成信息生成单元以及发布控制单元动作，从而由计算机实现上述发布装置的控制程序以及记录了该控制程序的计算机能够读取的记录介质也属于本发明的范围。

[0038] 发明效果

[0039] 如以上所述，本发明的发布装置是包括如下单元的结构：构成信息生成单元，将在获取单元获取的构成信息中包含的信息的一部分改写为参照形式而生成参照形式构成信息，并且生成包括改写为参照形式的信息的参照目标构成信息；以及发布控制单元，发布上述构成信息生成单元生成的上述参照形式构成信息和上述参照目标构成信息。

[0040] 此外，如以上所述，本发明的发布方法是包括如下步骤的结构：构成信息生成步骤，将在获取的构成信息中包含的信息的一部分改写为参照形式而生成参照形式构成信息，并且生成包括改写为参照形式的信息的参照目标构成信息；以及发布控制步骤，发布在上述构成信息生成步骤中生成的上述参照形式构成信息和上述参照目标构成信息。

[0041] 并且，如以上所述，本发明的数据结构是包括如下信息的结构：分别确定构成内容的多个分量的信息以及表示该分量的再现方式的信息的一部分以参照形式来描述的参照形式构成信息和包括在该参照形式构成信息中参照的信息的参照目标构成信息。

[0042] 因此，起到与将所获取的构成信息(分别确定构成内容的多个分量的信息以及表示该分量的再现方式的信息)原样发布相比，能够进行作为整体的效率好的发布的效果。

附图说明

[0043] 图1是表示本发明的一实施方式的图，是表示构成内容发送接收系统的发布服务器以及再现客户端的主要部分结构的框图。

[0044] 图2是表示将所存储的构成信息分割为主构成信息和2个副构成信息而生成的构成信息的一例的图。

[0045] 图3是表示上述主构成信息以及副构成信息的发布定时的一例的图。

[0046] 图4是表示在发布主构成信息、副构成信息以及两个分量的有效负载的头中描述了用于识别构成信息的信息的数据结构的一例的图。

[0047] 图5是表示将所存储的构成信息分割为主构成信息和4个副构成信息而生成的构成信息的一例的图。

[0048] 图6是表示主构成信息以及4个副构成信息的发布定时的一例的图。

[0049] 图7是表示分量的布局的一例的图。

[0050] 图8是表示用于使分量以上述布局来再现的构成信息的一例的图。

[0051] 图9是表示主构成信息以及副构成信息的发布定时的一例的图。

[0052] 图10是说明将构成信息进行点播发布的例的图，同图(a)表示构成信息的发布定时的一例，同图(b)表示构成信息的数据例。

[0053] 图11是表示在构成信息中用于参照外部的信息的URL的描述例的图，同图(a)是省略了基本URL的例，同图(b)是利用在上位节点中设定的URL作为基本URL的例，同图(c)表示以基本URL形式来指定基本URL的例。

[0054] 图12是说明将主构成信息和副构成信息通过不同的传输路径来发布的例的图，同图(a)表示构成信息的发布定时的一例，同图(b)表示构成信息的数据例。

[0055] 图13是表示与2种再现装置分别对应的两个主构成信息以及在这些再现装置中共用的副构成信息的数据例的图。

[0056] 图14是表示上述发布服务器在内容的发布时执行的发布处理的一例的流程图。

[0057] 图15是表示上述再现客户端在内容的再现时执行的再现处理的一例的流程图。

[0058] 图16是说明MPEG MMT中的分量以及构成信息的图，同图(a)表示分量以及构成信息的发布例，同图(b)表示构成信息的一例。

[0059] 图17是表示本发明的其他的一实施方式的图，是表示构成内容发送接收系统的两个发布服务器以及再现客户端的主要部分结构的框图。

[0060] 图18是例示了主构成信息、副构成信息以及将主构成信息以副构成信息来更新而获得的新的构成信息的图。

[0061] 图19是例示了主构成信息、副构成信息以及将主构成信息以副构成信息来更新而获得的新的构成信息的图。

[0062] 图20是例示了主构成信息、副构成信息以及将主构成信息以副构成信息来更新而获得的新的构成信息的图。

[0063] 图21是例示了主构成信息、副构成信息以及将主构成信息以副构成信息来更新而获得的新的构成信息的图。

[0064] 图22是概略性地对比了图17的内容发送接收系统的处理的流程和图23的内容发送接收系统的处理的流程的图。

[0065] 图23是表示本发明的其他的一实施方式的图，是表示构成内容发送接收系统的两个发布服务器以及再现客户端的主要部分结构的框图。

[0066] 图24是表示本发明的其他的一实施方式的图，是表示构成内容发送接收系统的两个发布服务器以及再现客户端的主要部分结构的框图。

[0067] 图25是例示了主构成信息、副构成信息以及将主构成信息以副构成信息来更新而获得的新的构成信息的图。

[0068] 图26是例示了主构成信息的图。

[0069] 图27是例示了主构成信息、副构成信息以及将主构成信息以副构成信息来更新而获得的新的构成信息的图。

[0070] 图28是表示本发明的其他的一实施方式的图，是表示构成内容发送接收系统的两个发布服务器、管理两个发布服务器的控制服务器、以及再现客户端的主要部分结构的框图。

[0071] 图29是表示图28的控制服务器的动作的流程图。

[0072] 图30是表示本发明的其他的一实施方式的图，是表示构成内容发送接收系统的两个发布服务器、管理两个发布服务器的控制服务器、以及再现客户端的主要部分结构的框图。

[0073] 图31是表示图30的控制服务器的动作的流程图。

[0074] 图32是表示图30的控制服务器的变形例的动作的流程图。

[0075] 图33是对比了本发明的各实施方式的内容发送接收系统使用的构成信息(CI)和MMT-CI的图。

具体实施方式

[0076] 〔实施方式1〕

[0077] 以下，基于图1～图15详细说明本发明的实施方式。

[0078] 《系统结构》

[0079] 首先，基于图1说明本实施方式的内容发送接收系统的结构。图1是表示构成内容发送接收系统3的发布服务器(发布装置)1以及再现客户端(再现装置)2的主要部分结构的框图。

[0080] 如图所示，内容发送接收系统3是发布服务器1和再现客户端2经由网络而连接的结构，在内容发送接收系统3中，将发布服务器1发布的内容由再现客户端2接收并再现。

[0081] 另外，在图示的例中，发布服务器1和再现客户端2直接进行通信，但并不限定于此。例如，发布服务器1和再现客户端2的通信既可以由中继服务器进行中继，也可以从发布服务器1对其他的发布服务器发布内容，并从该发布服务器对再现客户端2发布内容。

[0082] 此外，连接发布服务器1和再现客户端2的网络只要发布服务器1和再现客户端2能够发送接收内容的网络即可，并不特别限定。例如，作为上述网络，既可以应用广播网，也可以应用互联网。此外，也可以采用并用互联网和广播网等多个网络的混合网络。

[0083] 发布服务器1是发布内容的装置，包括统一控制发布服务器1的功能的服务器控制部10、存储在发布服务器1中使用的数据的服务器存储部11以及发布服务器1用于与外部的装置进行通信的服务器通信部12。此外，服务器控制部10包括分量变换部13、构成信息分析部(获取单元)14、构成信息生成部(构成信息生成单元)15以及发布控制部(发布控制单元)16，在服务器存储部11中存储有构成信息17以及内容18。

[0084] 分量变换部13将内容18以规定的分割单位进行分割而变换为发布用的分量。另外，在内容18作为发布用的分量而被存储的情况下，也可以省略分量变换部13。

[0085] 构成信息分析部14获取/分析在服务器存储部11中存储的构成信息17，并决定将在构成信息17中包含的信息中的哪一个设为主构成信息(参照形式构成信息)，将哪一个设为副构成信息(参照目标构成信息)。另外，主构成信息以及副构成信息的细节在之后详细说明。

[0086] 构成信息生成部15根据构成信息分析部14的决定而生成主构成信息以及副构成信息。发布服务器1的主要的特征点在于，从构成信息17生成主构成信息以及副构成信息，并将这些信息进行发布。

[0087] 发布控制部16控制内容18的发布。具体而言，发布控制部16决定分量变换部13生成的分量以及构成信息生成部15生成的主构成信息以及副构成信息的发布时间表。并且，根据所决定的发布时间表，经由服务器通信部12，将分量、主构成信息以及副构成信息发布到再现客户端2。

[0088] 构成信息17是表示构成内容18的分量、该分量的显示位置、大小等的布局或能否组合等的再现条件(再现方式)的信息。构成信息17也可以是例如图16(b)所示的信息。另外，在图1中表示构成信息17和内容18被单独存储的状态，但构成信息17也可以以与内容18复用的状态来存储。

[0089] 内容18是发布服务器1发布的内容。内容18由多个分量构成，以规定的分割单位分割，作为附加了头的传输分组而发布。另外，作为构成内容18的分量，例如举出活动图像、声音、文本、程序等。

[0090] 另一方面，再现客户端2是接收内容并再现的装置，包括统一控制再现客户端2的功能的客户端控制部20、存储在再现客户端2中使用的数据的客户端存储部21、以及用于再现客户端2与外部的装置进行通信的客户端通信部22。此外，客户端控制部20包括再现控制部23以及再现部24，在客户端存储部21中存储有构成信息25，并且设置有接收数据存储部26。

[0091] 再现控制部23统一控制内容18的再现。具体而言，再现控制部23对发布服务器1发布的主构成信息以及副构成信息进行分析，基于该分析结果而使再现部24再现内容18。此外，再现控制部23将接收到的主构成信息以及副构成信息作为构成信息25而记录在客户端存储部21中，在再现内容18时适当地利用该信息。

[0092] 再现部24根据再现控制部23的控制而再现内容18。更详细而言，再现部24将构成内容18的分量通过对应于其属性的再现方式来再现。例如，若再现对象的分量为活动图像

或声音，则将其再现，并从未图示的显示部以及声音输出部输出。此外，若为文本则在未图示的显示部中显示，若为程序则将其执行。当然，对应于分量的再现、显示、执行处理也可以分别在不同的块中执行。

[0093] 《构成信息的例1》

[0094] 基于图2说明发布服务器1生成的构成信息。图2是表示将所存储的构成信息17分割为主构成信息和2个副构成信息而生成的构成信息的一例的图。另外，成为分割的基础的构成信息17是图16(b)所示的构成信息。

[0095] 在同图的主构成信息(main)中，描述有构成信息的版本为"1"。此外，通过＜components＞标签，构成内容的分量以＜comp href＝""＞的参照形式来描述。此外，通过＜compositions＞标签，分量的再现方式以＜par href＝""＞的参照形式来描述。

[0096] 这样，主构成信息是将在构成信息17中包含的信息的一部分改写为参照形式的结构，用于表示内容的构成整体的概要。由于将信息的一部分改写为参照形式，所以与图16(b)的构成信息相比，数据量被大幅削减。

[0097] 并且，由于构成内容的分量以及其再现方式以参照形式来描述，所以在想要变更构成内容的分量以及其再现方式的情况下，不需要变更主构成信息。因此，需要主构成信息的更新的频度也比图16(b)的构成信息低。

[0098] 另一方面，在副构成信息(sub)中，包括成为从主构成信息的参照的对象的具体的信息(在构成信息17中包含的信息中，在主构成信息中改写为参照形式的信息)。即，相对于主构成信息表示内容的构成整体的概要，副构成信息用于表示关于内容的一部分的细节。

[0099] 即，在同图的副构成信息中，在版本为"1"的副构成信息中，描述有确定c1至c4的分量的信息，对这些分量分配有"s1"的id。即，主构成信息的＜comp href＝"sub#s1"/＞表示参照副构成信息中的id＝s1的分量。

[0100] 此外，在版本为"1"的副构成信息中，描述有同时再现作为视频分量的c1和作为音频分量的c2。此外，作为文本分量的c3以及c4描述有能够选择哪一个而使用。并且，对这些再现方式分配有"p1"的id。即，主构成信息的＜par href＝"sub#p1"/＞表示参照副构成信息中的id＝p1的再现方式。

[0101] 由此，能够与使用了图16(b)所示的构成信息的情况相同地，同时再现c1以及c2的分量，在该再现中，根据需要而使用c3或者c4的分量。

[0102] 此外，在版本为"2"的副构成信息(不同版本参照目标构成信息)中，也描述有id＝s1的分量和id＝p1的再现方式。但是，在版本为"2"的副构成信息中，描述内容与版本为"1"的副构成信息不同。

[0103] 具体而言，在版本为"2"的副构成信息中，描述有c5至c8的分量。此外，描述有同时再现作为视频分量的c5和作为音频分量的c6，并且，作为文本分量的c7以及c8描述有能够选择哪一个而使用。

[0104] 由此，能够与使用了图16(b)所示的构成信息的情况相同地，同时再现c5以及c6的分量，在该再现中，根据需要而使用c7或者c8的分量。

[0105] 这样，在本实施方式中，通过参照主构成信息和副构成信息，能够进行与使用了以往的构成信息时相同的再现。此外，细节在后面叙述，但在将一个构成信息分割为主构成信息和副构成信息的情况下，能够降低需要更新的频度低的主构成信息的发布频度。由此，与

将构成信息17原样发布时相比，还能够削减作为整体的发布数据量。

[0106] 另外，在构成信息17中设为参照形式的部分并没有特别限定，但也可以将例如＜components＞标签内的分量以及＜compositions＞标签内的再现方式中的任一个设为参照形式。此外，也可以将例如＜components＞标签内的一部分分量设为参照形式，同样地，也可以将＜compositions＞标签内的再现方式的一部分设为参照形式。

[0107] 〈发布方式〉

[0108] 接着，基于图3说明上述的主构成信息以及副构成信息的发布方式。图3是表示主构成信息以及副构成信息的发布定时的一例的图。另外，在图3中，也与图16(a)相同地，将一个分量、一个构成信息表示为一个块，虚线的块表示任意使用的分量。

[0109] 在图3的例中，分量的发布定时也与图16(a)的例相同，首先，发布c1至c4的分量，之后，发布c5至c8的分量。更详细而言，在作为再现对象内容的发布开始时刻的时刻t0，开始c1至c4的分量的发布。并且，在作为再现对象内容的构成变更时刻的时刻t3，开始c5至c8的分量的发布。

[0110] 另一方面，构成信息的发布方式与图16(a)的例不同。即，在图3的例中，在时刻t0、t3、t5发布主构成信息(main)，该发布频度比图16(a)的构成信息(CI)低。

[0111] 此外，在图3的例中，在发布c1至c4的分量的时刻t0至t3的期间，重复发布包括与将该期间设为再现期间的分量有关的信息的版本1的副构成信息。副构成信息的发布频度比主构成信息高。

[0112] 同样地，在发布c5至c8的分量的时刻t3至t5的期间，重复发布包括与将该期间设为再现期间的分量有关的信息的版本2的副构成信息。

[0113] 在这样的定时发布分量、主构成信息、以及副构成信息的情况下，再现客户端2能够在获取了主构成信息以及副构成信息的双方的定时开始分量的再现。

[0114] 例如，在同图的时刻t1开始了接收的情况下，由于该时刻是第2次发布的版本1的副构成信息的发布途中，所以再现客户端2直到接着发布的版本1的副构成信息的接收完成的时刻t2为止成为等待再现的状态。

[0115] 这里，在再现客户端2过去(未图示的时刻t0以前)从发布服务器1接收到内容的情况下，通过再现客户端2预先存储主构成信息，在时刻t2，使用过去接收到的主构成信息和在时刻t2接收完成的版本1的副构成信息，能够从时刻t2开始分量c1至c4的再现。

[0116] 并且，由于在时刻t3，开始分量c5至c8以及版本2的副构成信息的发布，在时刻t4，版本2的副构成信息的接收完成，所以在时刻t4以后，也能够进行分量c5至c8的再现。

[0117] 另外，主构成信息以及副构成信息只要在对应于想要开始分量c1、c2的再现的时刻的定时发布即可。例如，在想要从时刻t0开始再现的情况下，只要在如时刻t0接收完成那样的定时发布主构成信息以及副构成信息即可。

[0118] 另一方面，在时刻t2，过去没有接收主构成信息的情况下，直到接着发布的主构成信息的接收完成的时刻t4为止成为等待再现的状态。并且，由于在时刻t4成为获取了主构成信息以及副构成信息的双方的状态，所以能够基于这些信息而开始分量c1至c4的再现。

[0119] 另外，在时刻t4，还获取版本2的副构成信息，但由于在版本2的副构成信息中描述有与分量c5至c8有关的信息(参照图2)，所以不能在分量c1至c4的再现中利用。因此，参照在时刻t3之前接收完毕的、描述有与分量c1至c4有关的信息的版本1的副构成信息而再现。

[0120] 〈关于使用有效负载等级的识别〉

[0121] 在使用如上述的主构成信息和副构成信息的情况下，再现客户端需要识别与构成内容的各分量一同复用而发布的构成信息是主构成信息还是副构成信息。当然，通过对构成信息的内容进行分析，能够进行是主构成信息还是副构成信息的识别，但在每次获取被多次发布的构成信息时进行其分析的话浪费多。

[0122] 这里，主构成信息以及副构成信息与构成内容的各分量相同地，以有效负载单位进行复用而发布。因此，最好能够使用有效负载等级来识别是主构成信息还是副构成信息，此外，能够识别其版本。这是因为，由此不需要为了这些识别而分析构成信息。

[0123] 这里，基于图4说明在有效负载的头中描述用于识别构成信息的信息的例。图4是表示在发布主构成信息、副构成信息以及两个分量的有效负载的头中描述了用于识别构成信息的信息的数据结构的一例的图。

[0124] 在图示的例中，主构成信息(main)以及副构成信息(sub)不被分割而分别存储在一个有效负载中，分量c1以及分量c2分割为多个部分而分别存储在单独的有效负载中。此外，主构成信息(main)以及副构成信息(sub)重复存储在多个有效负载中，使得被重复发布。

[0125] 并且，在主构成信息的有效负载头中，以“Payload Type＝CI”的形式描述有有效负载的内容为构成信息，并且以"ID＝main"的形式表示在该有效负载中存储有主构成信息。此外，以"Ver＝(版本号)"的形式描述有该主构成信息的版本。

[0126] 同样地，在副构成信息的有效负载头中，以“Payload Type＝CI”的形式描述有有效负载的内容为构成信息，并且以"ID＝sub"的形式表示在该有效负载中存储有副构成信息。此外，以"Ver＝(版本号)"的形式描述有该副构成信息的版本。

[0127] 再现客户端2通过参照在有效负载头中描述的这些信息，不需要分析有效负载内的数据，就能够识别在该有效负载中存储的是主构成信息、副构成信息中的哪个构成信息。由此，在主构成信息或者副构成信息的等待接收状态中，能够顺利地确定接收到等待接收的构成信息。

[0128] 此外，仅仅参照有效负载头，就能够识别接收到的构成信息的版本，由此，能够顺利地确定接收到过去没有接收的版本的构成信息。

[0129] 另外，用于识别主构成信息以及副构成信息的信息也可以不是通过只参照有效负载头而能够确定主构成信息或者副构成信息的识别符的信息。由于构成信息分类为主构成信息、副构成信息，所以例如在有效负载头中，也可以只描述表示是否为主构成信息的1比特的标记，能够削减在有效负载头中描述的信息量。另外，此时，根据需要，各构成信息的识别符也可以例如在构成信息的内部以<ci id＝“sub”>…</ci>这样的形式描述。

[0130] 此外，使用有效负载等级的版本管理也可以设为表示有无变更的1比特的标记，实际的版本号也可以分析构成信息来确定。此时，在该比特中示出变更时，在接收开始时以及从接收错误恢复之后，分析实际有效负载内的构成信息而确认更新内容。

[0131] 《构成信息的例2》

[0132] 在上述中，表示了将一个构成信息分割为一个主构成信息和一个副构成信息，将副构成信息生成多个版本的例，但也可以将副构成信息根据分量而进一步分割。由此，能够进一步削减传输数据量。

[0133] 这里，基于图5说明将副构成信息根据分量而进一步分割的构成信息。图5是表示将构成信息17分割为主构成信息和4个副构成信息而生成的构成信息的一例的图。另外，成为分割的基础的构成信息17是图16(b)所示的构成信息。

[0134] 在图5的主构成信息的＜components＞标签中，也与图2的例相同地，构成内容18的分量以参照形式来描述，但与图2的例的不同点在于，被参照的分量成为"sub1#s1"和"sub2#s2"的两个。该"sub1"为第一副构成信息(参照目标构成信息)，"sub2"为第二副构成信息(副参照目标构成信息)。

[0135] 此外，在图5的主构成信息的＜compositions＞标签中，分量的再现方式以引用形式来描述。具体而言，作为再现方式，"sub1#p1"以引用形式来描述，并且使用任意选择的分量时的参照目标描述为"sub2#e2"。

[0136] 并且，在同图中，对第一副构成信息(sub1)以及第二副构成信息(sub2)分别图示了两个版本(1和2)。

[0137] 具体而言，在第一副构成信息(版本1)中，描述有c1以及c2的分量，对这些分量分配了"s1"的id。此外，描述有同时再现作为视频分量的c1和作为音频分量的c2，对该再现方式分配了"p1"的id。

[0138] 此外，在第二副构成信息(版本1)中，描述有c3以及c4的分量，对这些分量分配了"s2"的id。此外，描述有使用作为文本分量的c3、c4中的哪一个，对该使用方式分配了"e2"的id。

[0139] 因此，通过参照主构成信息、第一副构成信息(版本1)以及第二副构成信息(版本1)，能够进行与使用了图16(b)所示的构成信息时相同的再现。

[0140] 即，通过参照主构成信息的＜components＞标签的描述、第一副构成信息(版本1)的id＝s1的描述以及第二副构成信息(版本1)的id＝s2的描述，能够确定再现对象为c1至c4的4个分量。

[0141] 并且，通过参照主构成信息的＜compositions＞标签的描述、第一副构成信息(版本1)的id＝p1的描述以及第二副构成信息(版本1)的id＝e2的描述，能够同时再现c1以及c2的分量，在该再现中，根据需要而使用c3或者c4的分量。当然，即使不获取与随意再现的分量有关的第二副构成信息，只要获取第一副构成信息，就能够再现c1以及c2的分量。

[0142] 同样地，在第一副构成信息(版本2)中，描述有c5以及c6的分量，对这些分量分配了"s1"的id。此外，描述有同时再现作为视频分量的c5和作为音频分量的c6，对该再现方式分配了"p1"的id。

[0143] 并且，在第二副构成信息(版本2)中，描述有c7以及c8的分量，对这些分量分配了"s2"的id。此外，描述有使用作为文本分量的c7、c8中的哪一个，对该使用方式分配了"e2"的id。

[0144] 因此，在参照版本2的第一以及第二副构成信息的情况下，确定再现对象为c5至c8的4个分量。此外，能够同时再现c5以及c6的分量，在该再现中，根据需要，使用c7或者c8的分量。当然，即使不获取与随意再现的分量有关的第二副构成信息，只要获取第一副构成信息，就能够再现c1以及c2的分量。

[0145] 这样，在将必须再现的分量(c1、c2、c5、c6)和随意使用的分量(c3、c4、c7、c8)描述在不同的副构成信息中的情况下，通过降低即使降低更新的频度，问题也会少的第二副构

成信息的发布频度，作为整体，还能够削减发布数据量。

[0146] 〈发布方式〉

[0147] 接着，基于图6说明上述的主构成信息以及副构成信息的发布方式。图6是表示主构成信息以及4个副构成信息的发布定时的一例的图。另外，在图6中，也与图16(a)以及图3相同地，将一个分量、一个构成信息表示为一个块，虚线的块表示随意使用的分量。

[0148] 在图6的例中，分量的发布定时也与图3的例相同，在时刻t0开始c1至c4的分量的发布，在时刻t3开始c5至c8的分量的发布。此外，主构成信息的发布定时也与图3的例相同。

[0149] 另一方面，副构成信息的发布方式与图3的例不同。即，在图6的例中，发布第一副构成信息(sub1)以及第二副构成信息(sub2)的2种副构成信息。另外，在时刻t0至t3的期间发布的副构成信息的版本都为1，在时刻t3至t5的期间发布的副构成信息的版本都为2。

[0150] 并且，第一副构成信息的发布频度与图3的副构成信息相同，但第二副构成信息的发布频度比第一副构成信息低。由此，与图3的例相比，发布的副构成信息的数据量被削减。

[0151] 在参照这样的主构成信息以及4个副构成信息进行再现的情况下，再现客户端2中的处理例如成为如下。

[0152] 即，在时刻t1开始了接收的情况下，由于该时刻是第2次发布的版本1的第一副构成信息的发布途中，所以再现客户端直到接着发布的版本1的第一副构成信息的接收完成的时刻t2为止成为等待再现的状态。

[0153] 这里，在时刻t2，过去接收到主构成信息的情况下，通过使用过去接收到的主构成信息和在时刻t2接收完成的版本1的第一副构成信息，能够从时刻t2开始分量c1以及c2的再现。

[0154] 此外，此时，通过使用在时刻t6接收完成的版本1的第二副构成信息，能够从时刻t6开始分量c3以及c4的使用。由于分量c3以及c4不是必须使用的字幕的文本，所以若是该例中的程度的延迟(t2至t6)，则认为多数用户会允许。

[0155] 并且，由于在时刻t3，开始版本2的第一以及第二副构成信息的发布，在时刻t4，这些接收完成，所以在时刻t4以后，也能够进行分量c5至c8的再现。

[0156] 另一方面，在时刻t2中，过去没有接收主构成信息的情况下，直到接着发布的主构成信息的接收完成的时刻t4为止成为等待再现的状态。并且，由于在时刻t4成为获取了主构成信息、第一以及第二副构成信息的全部的状态，所以能够基于这些信息而开始分量c1至c4的再现。

[0157] 如以上所述，在图6的例中，根据每个分量的重要度的高度(是否要求即时显示或者是否必须再现)来分类分量，生成对应于各分类的副构成信息。并且，在这些副构成信息中，提高重要度相对高的副构成信息的发布频度，降低重要度相对低的副构成信息的发布频度。

[0158] 具体而言，关于用于再现必须再现且即时再现的必要性高的AV分量(视频分量以及音频分量)的第一副构成信息，以高频度来发布。另一方面，关于用于使用随意使用且即时再现的必要性相对低的字幕等的文本分量的第二副构成信息，以低频度来发布。

[0159] 由此，能够将第一副构成信息的等待接收所引起的AV分量的再现开始延迟抑制为最小限度，并且能够削减作为构成信息整体的发布数据量。

[0160] 另外，也可以根据分量的发布方法，改变用于再现该分量的构成信息的发布频度。

例如，如在现行的数字广播中使用的数据广播那样，分量本身滑动(Carousel)而重复发送的情况下，也可以配合其发布频度而发送与该分量有关的构成信息。

[0161] 《构成信息的例3》

[0162] 在上述中，表示了作为表示再现方式的信息，将表示同时再现的分量的组合的信息描述在副构成信息的例，但也可以描述表示布局的信息。

[0163] 这里，基于图7以及图8说明使用描述了表示布局的信息的副构成信息的例。图7是表示分量的布局的一例的图，图8是表示用于以图7的布局来再现分量的构成信息的一例的图。

[0164] 在图7的例中，"layout1"至"layout3"的3组布局成为用户选择的对象。再现分量的用户从这些布局中选择期望的布局，再现客户端2根据所选择的布局而显示分量。

[0165] 具体而言，在选择了layout1的情况下，首先，应用默认的画面布局。默认的画面布局是指，将v1(视频分量)设为全画面显示、将v2(视频分量)设为小画面显示且再现a1(音频分量)。

[0166] 之后，在经过了规定的时间的定时，布局自动变更。变更后的布局是指，将v2设为全画面显示、将v1设为小画面显示且再现a1。并且，在进一步经过了规定的时间的定时，布局自动返回到默认。

[0167] 另一方面，在选择了layout2或者layout3的情况下，不进行如上述的布局的自动变更，维持所选择的布局。即，在选择了layout2的情况下，将v1设为全画面显示、将v2设为小画面显示且再现a1。此外，在选择了layout3的情况下，将v2设为全画面显示、将v1设为小画面显示且再现a1。

[0168] 使用这样的布局的显示能够通过图8的构成信息而实现。图8的构成信息包括主构成信息、第一副构成信息、第二副构成信息，在第二副构成信息中包括版本1至3的三个版本。

[0169] 在同图的主构成信息中，通过＜components＞标签，参照"sub1#s1"的分量属性。此外，通过＜layouts＞标签，定义了对应于全画面显示的"reg_1"和对应于小画面显示的"reg_2"。

[0170] 并且，通过＜compositions＞标签，描述有以外部参照的"sub2#layout1"、"layout2"以及"layout3"中的哪一个布局来再现。此外，分别描述有这些布局的具体的内容。

[0171] 另一方面，在第一副构成信息中，描述有"v1"、"v2"、以及"a1"的分量，对这些分量分配了"s1"的id。

[0172] 此外，在第二副构成信息的版本1中，描述有在reg_1中显示视频分量v1、在reg_2中显示视频分量v2且再现音频分量的a1的布局。并且，对该布局分配了"layout1"的id。

[0173] 同样地，在第二副构成信息的版本2中，描述有在reg_2中显示视频分量v1、在reg_1中显示视频分量v2且再现音频分量a1的布局。并且，对该布局分配了"layout1"的id。

[0174] 此外，在第二副构成信息的版本3中，与版本1相同地，描述有在reg_1中显示视频分量v1、在reg_2中显示视频分量v2且再现音频分量a1的布局。并且，对该布局分配了"layout1"的id。

[0175] 在使用以上的构成信息的情况下，通过获取主构成信息和第一副构成信息，能够

再现v1、v2、a1的分量。此外，还能够使用户在任意的定时选择layout1至layout3中的任一个，并根据所选择的布局来再现分量。即，即使是在没有接收第二副构成信息的情况下，也能够根据在主构成信息中描述的布局来再现。

[0176] 并且，在选择了layout1的情况下，通过在变更该布局的定时获取第二副构成信息的版本2，如图7所示，能够自动(无用户操作)变更布局。这是因为在主构成信息的"sub2#layout1"中参照的信息变化为版本2的第二副构成信息。在将该布局自动返回到原始时也是相同的，在变更布局的定时获取第二副构成信息的版本3即可。

[0177] 〈发布方式〉

[0178] 接着，基于图9说明上述的主构成信息以及副构成信息的发布方式。图9是表示主构成信息以及副构成信息的发布定时的一例的图。另外，在图9中，也与图3以及图6相同地，将一个分量、一个构成信息表示为一个块。

[0179] 在图9的例中，在作为再现对象内容的发布开始时刻的时刻t0，分量a1、v2、v1开始发布。此外，在时刻t0，主构成信息、版本1的第一副构成信息以及版本1的第二副构成信息开始发布。

[0180] 另外，主构成信息的发布定时与图3、图6的例相同，在对应的分量的发布开始时只发布1次。此外，第一副构成信息的发布定时与图6的例相同，在发布分量的期间以规定的周期重复发布。另一方面，关于第二副构成信息，各发布一次版本不同的信息。

[0181] 这里，在同图的例中，在时刻t1，版本2的第二副构成信息发布完成。由此，再现客户端2通过参照版本2的第二副构成信息，能够将分量的显示布局自动地切换为基于版本2的第二副构成信息的布局。

[0182] 同样地，在同图的例中，在时刻t2，版本3的第二副构成信息发布完成。由此，再现客户端2通过参照版本3的第二副构成信息，能够将分量的显示布局自动地切换为基于版本3的第二副构成信息的布局。

[0183] 《点播发布的并用》

[0184] 若能够对构成信息进行点播发布，则通过并用点播发布，能够进一步提高构成信息的传输效率。这里，基于图10说明对构成信息进行点播发布的例。

[0185] 图10是说明对构成信息进行点播发布的例的图，同图(a)表示构成信息的发布定时的一例，同图(b)表示构成信息的数据例。另外，在同图(a)中，也与图16(a)、图3、图6的例相同地，将一个分量、一个构成信息表示为一个块，虚线的块表示随意使用的分量。此外，成为发布对象的分量也与图16(a)、图3、图6的例相同。

[0186] 在图10(a)的例中，在c1至c4的分量的发布开始时刻，与这些分量一同，将主构成信息和副构成信息以protocolA这样的协议来发布。并且，在该c1至c4的分量的发布期间，还能够将版本1的副构成信息通过HTTP以点播来获取。

[0187] 同样地，在c5至c8的分量的发布开始时刻，将这些分量和主构成信息和副构成信息进行复用，并以protocolA这样的协议来发布。并且，在该c5至c8的分量的发布期间，还能够将版本2的副构成信息通过HTTP以点播来获取。

[0188] 为了能够进行基于这样的点播的获取，使用例如同图(b)所示的构成信息即可。同图(b)的构成信息包括主构成信息和、版本1的副构成信息、版本2的副构成信息。另外，由于副构成信息(版本1以及2)与图2的例相同，所以这里省略说明。

[0189] 在图10(b)的主构成信息中，以基本URL的形式来描述有两个路径("protocolA://.../"以及"http://.../")。此外，在＜component＞标签内参照"sub#s1"，在＜compositions＞标签内参照"sub#p1"。

[0190] 再现客户端2通过参照这些信息，能够通过protocolA或者HTTP而获取参照目标的构成信息。即，由于副构成信息以protocolA来发布，所以能够通过对"protocolA://.../"的基本URL组合了表示副构成信息的"sub#s1"(或者"sub#p1")的URL而获取。此外，在利用HTTP的情况下，能够通过对"http://.../"的基本URL组合了表示副构成信息的"sub#s1"(或者"sub#p1")的URL而获取。

[0191] 另外，protocolA只要是能够发布构成信息的协议即可，没有特别限定。此外，如使用图4所说明，构成信息能够与其他的分量一同复用而发布，例如，能够利用为了用于数字广播而发布AV分量，在ARIB(Association of Radio Industries and Business，无线工业和商业协会)中规定的协议或在DVB(Digital Video Broadcasting，数字视频广播)中规定的协议。

[0192] 〈关于外部参照URL的描述形式〉

[0193] 在存在多个(实时发布以及点播发布)构成信息的发布方式的情况下，根据发布方式，需要多个用于参照该构成信息的URL，所以URL描述的信息量成为问题。因此，在该系统中使用“传输协议://传输的资源识别符/分量识别符#分量内元素识别符”的形式的URL描述。因此，通过只将每个发布方式(实时发布以及点播发布)的不同的部分分别描述在基本URL的形式中，将只由不依赖发布方式的部分(例如“分量识别符#分量内元素识别符”)构成的相对URL描述在href属性中，削减URL描述的信息量。

[0194] 这里，基于图11补充使用了相对URL的URL描述的信息量削减。图11是表示在构成信息中用于参照外部的信息的URL的描述例的图，同图(a)是省略了基本URL的例，同图(b)是利用在上位节点中设定的URL作为基本URL的例，同图(c)表示以基本URL形式来指定基本URL的例。

[0195] 但是，为了从以相对URL形式来参照的参照目标获取信息，需要补充该分量的传输协议、传输资源识别符。

[0196] 例如，在图11(a)的例中，在分量c1中，以相对URL形式来参照"sub#s1"，但没有描述基本URL(传输协议、传输的资源识别符)。

[0197] 此时，判断为分量c1的基本URL是传输该构成信息的复用流，从在该复用流中包含的信息中参照由"sub#s1"确定的信息。

[0198] 相对于此，在同图(b)的例中，对c1只设定分量内元素识别符，作为相对URL。此时，对c1所属的父节点设定了href属性"protocolA://.../sub"。因此，通过组合这些信息，获得用于对c1进行外部参照的URL、"protocolA://.../sub#s1"。即，在该例中，"protocolA://.../sub"作为基本URL产生功能。

[0199] 此外，在同图(c)的例中，与图10(b)的例相同地，在使用相对URL描述的c1的上位节点描述有"protocolA://.../"以及"http://.../"的两个基本URL。在该例中，通过组合"protocolA://.../"和"sub#s1"，能够参照以protocolA来传输的副构成信息的"s1"部分。此外，通过组合"http://.../"和"sub#s1"，能够通过HTTP来参照副构成信息的"s1"部分。这样，通过设为使用了基本URL的描述，作为各协议中的共同部分的"sub#s1"的描述不会重

复，能够降低构成信息整体的数据量。

[0200] 另外，在上述的说明中，只说明了用于参照构成信息的URL描述，但关于参照从构成信息参照的各分量的URL描述，也可以使用相同的描述方法。

[0201] 《构成信息的例4》

[0202] 在上述中，没有特别提及主构成信息以及副构成信息的传输路径，但在连接发布服务器1和再现客户端2的网络为混合网络的情况下等，从发布服务器1至再现客户端2的内容的传输路径存在多个的情况下，也可以将这些通过不同的传输路径来发布。对此，基于图12进行说明。图12是说明将主构成信息和副构成信息通过不同的传输路径来发布的例的图，同图(a)表示构成信息的发布定时的一例，同图(b)表示构成信息的数据例。另外，在同图(a)中，也与图16(a)、图3、图6的例相同，将一个分量、一个构成信息由一个块表示，虚线的块表示随意使用的分量。此外，成为发布对象的分量也与图16(a)、图3、图6、图10的例相同。

[0203] 在图12(a)的例中，必须再现的分量c1、c2、c5以及c6通过传输路径A来发布，通过该传输路径A还发布主构成信息。此外，随意使用的分量c3、c4、c7以及c8通过不同于传输路径A的传输路径B来发布，在该传输路径B中还发布副构成信息。在该例中，主构成信息的发布是必须的，但副构成信息的发布是任意的。

[0204] 通过这样的方式来发布的主构成信息以及副构成信息设为例如同图(b)所示的信息即可。在同图(b)的主构成信息中，在＜components＞标签中描述有通过传输路径A来发布的分量c1、c2、c5、c6，并且作为外部参照用的URL(获取目标信息)而描述有"protocolA://.../sub#s1"。

[0205] 此外，在＜compositions＞标签中，描述有同时再现视频分量c1和音频分量c2且能够使用在"protocolA://.../sub#e1"中表示的分量中的哪一个。同样地，描述有同时再现视频分量c5和音频分量c6且能够使用在"protocolA://.../sub#e2"中表示的分量中的哪一个。

[0206] 另一方面，在副构成信息中，描述有随意使用的分量c3、c4、c7、c8，对这些分量分配了s1的id。此外，描述有在使用随意使用的分量的情况下使用文本分量c3或者c4的再现方式，对该再现方式分配了e1的id。同样地，描述有在使用随意使用的分量的情况下使用文本分量c7或者c8的再现方式，对该再现方式分配了e2的id。

[0207] 这样，图12(b)的主构成信息包括与通过传输路径A来发布的分量有关的信息，关于通过传输路径B来发布的分量，以参照形式来描述。并且，主构成信息在传输路径A中以规定的时间间隔重复发布。

[0208] 另一方面，图12(b)的副构成信息包括与通过传输路径B来发布的分量有关的信息。并且，副构成信息在传输路径B中以规定的时间间隔重复发布。

[0209] 因此，再现客户端能够将在传输路径A中发布的分量，通过参照相同地在传输路径A中发布的主构成信息而再现。此外，关于在传输路径B中发布的分量，能够通过参照在传输路径B中发布的副构成信息而将其使用。

[0210] 这样，在多个传输路径中发布分量的情况下，最好分割包括与在某一传输路径中发布的分量有关的信息的构成信息和包括与在其他的传输路径中发布的分量有关的信息的构成信息。这是因为，由此能够削减每一个分量的数据量。

[0211] 另外，在图12(a)(b)中，例示了全部包括与再现时间段不同的分量(c1～c4和c5～c8)有关的信息的主构成信息以及副构成信息，但也可以如图2、图3的例那样，按每个再现时间段进行分割。由此，能够进一步削减各构成信息的数据量。

[0212] 此外，在图12(b)的主构成信息中，描述有外部参照用URL("protocolA://.../...")。即，在该例中，设想在传输路径B中通过protocolA而发布分量c3、c4、c7、c8以及副构成信息。因此，通过参照该URL，能够从传输路径B的数据流中参照副构成信息的期望的部分。

[0213] 《构成信息的例5》

[0214] 在有多个不同的内容18，分别存在与其对应的构成信息17的情况下，认为在各构成信息17中包含的信息的一部分共同。此时，通过将共同部分设为一个副构成信息，能够与单独发布各构成信息17时相比削减传输数据量。

[0215] 这里，基于图13说明将多个构成信息的共同部分设为一个副构成信息的例。图13是表示与2种再现装置分别对应的两个主构成信息、以及在这些再现装置中共用的副构成信息的数据例的图。

[0216] 在同图中，表示了第一主构成信息(main1)、副构成信息以及第二主构成信息(main2)。其中，第一主构成信息是面向电视的主构成信息，第二主构成信息是面向移动设备的主构成信息。并且，副构成信息是对应于电视以及移动设备共同的分量(这里，设想如现行的地上数字广播中的数据广播那样的文本以及图像分量)的构成信息。

[0217] 即，这里，作为再现装置的电视参照第一主构成信息以及副构成信息，例如再现如地上数字广播那样的高分辨率的AV内容，此外，显示数据广播。

[0218] 此外，作为再现装置的移动设备参照第二主构成信息以及副构成信息，例如再现如现行的单频段(One seg)广播那样的低分辨率的AV内容，并且显示与电视共同的分量(相当于数据广播)。其中，由于移动设备的显示器的分辨率低，所以虽然显示的文本分量使用与电视共同的分量，但在文本的背景显示的背景图像使用与面向电视的不同的图像分量。

[0219] 为了实现这样的再现，在同图的第一主构成信息中，在＜components＞标签中描述有id分别为c1、c2的分量。此外，分量通过"protocolA://.../sub#s1"的描述而被外部参照。

[0220] 此外，在＜compositions＞标签中，描述有同时再现作为视频分量的c1和作为音频分量的c2以及在该再现中能够使用"protocolA://.../sub#p1"。

[0221] 另一方面，在同图的第二主构成信息中，在＜components＞标签中描述有id分别为c3、c4的分量。这样，在第二主构成信息中，设为对象的分量与第一主构成信息不同。此外，分量通过"protocolA://.../sub#s1"的描述而被外部参照，该描述与第一主构成信息相同。即，第一主构成信息和第二主构成信息是外部参照目标相同的副构成信息的"s1"部分。

[0222] 此外，在＜compositions＞标签中，描述有同时再现作为视频分量的c3和作为音频分量的c4以及在该再现中能够使用"protocolA://.../sub#p2"。这里，外部参照目标为"sub"，即同图的副构成信息，与第一主构成信息相同，但参照的元素变化为p2。

[0223] 并且，同图的副构成信息中描述有c5、c6、以及c7的分量，对这些分量分配了"s1"的id。如上所述，在第一以及第二主构成信息的＜components＞标签中，都通过"

protocolA://.../sub#s1"的描述而参照副构成信息的s1。

[0224] 因此,这些分量成为在使用第一主构成信息的电视中和使用第二主构成信息的移动设备中都能够使用的分量。

[0225] 此外,在副构成信息的<par>标签中,使用任意选择的分量的情况下,对同时显示作为文本分量的c5和作为图像分量的c6的再现方式分配了"p1"的id。同样地,在使用任意选择的分量的情况下,对同时显示作为文本分量的c5和作为图像分量的c7的再现方式分配了"p2"的id。

[0226] 因此,参照第一主构成信息以及副构成信息的电视再现分量c1、c2(例如,相当于地上数字广播的视频和声音)。并且,在这些再现中,例如有规定的用户操作的情况下,能够显示作为任意再现的分量c5、c6(例如,相当于数据广播的文本和电视用背景图像)。

[0227] 此外,参照第二主构成信息以及副构成信息的移动设备再现分量c3、c4(例如,相当于单频段广播的视频和声音)。并且,在这些再现中,例如有规定的用户操作的情况下,能够显示作为任意再现的分量c5、c7(例如,相当于数据广播的文本和移动用背景图像)。

[0228] 《与构成信息有关的其他的备注事项》

[0229] 有在一个主构成信息内,一个副构成信息的外部参照用URL被多处描述的情形。例如,考虑基于主构成信息以及副构成信息而再现客户端2在内容的再现中多次再现相同的CM的、如以下的情形。

[0230] ■在构成内容的分量中包括表示CM视频的CM视频分量以及表示CM声音的CM声音分量。并且,在副构成信息中,包括与两个CM分量的每个对应的comp标签,进一步,包括用于使再现客户端并行再现两个CM分量的par元素。此外,在主构成信息中描述有seq元素,在seq开始标签和seq结束标签之间的多处描述有参照副结构元素的par元素的外部参照用URL。

[0231] seq元素是与par元素以及excl元素相同地,作为compositions元素的内容而描述的元素。seq元素关于由开始标签和结束标签包围的各标签(video标签、audio标签等),表示将与在较上侧描述的标签对应的分量相对先再现。另外,par元素表示将与由开始标签和结束标签包围的各标签对应的分量群应并列再现,excl元素表示将与由开始标签和结束标签包围的各标签对应的分量群应排他性地再现。

[0232] 在这个情形下,能够将原本表示两个CM分量的comp标签以及用于使它们并列再现的par元素对多个副构成信息分别描述的情况通过一个副构成信息和多个外部参照用URL来描述。因此,能够比以往进一步削减了发布服务器1对再现客户端2发送的构成信息的数据量。

[0233] 《发布处理》

[0234] 接着,基于图14说明在发布服务器1发布内容18时执行的发布处理(发布方法)的流程。图14是表示发布处理的一例的流程图。另外,这里,首先,说明在图3的发布定时发布图2的构成信息的例,之后说明在使用其他的构成信息时的处理。

[0235] 若决定发布对象的内容,则分量变换部13从服务器存储部11读出发布对象的内容18,并变换为发布用的分量(S1),输出到发布控制部16。

[0236] 另外,发布对象内容的决定方法并不特别限定,例如当决定在规定的时刻发布规定的内容的情况下,只要将对应于时刻的内容设为发布对象即可。此外,例如也可以将通过

对于发布服务器1的用户操作而指定的内容设为发布对象。

[0237] 此外，若决定发布对象的内容，则构成信息分析部14从服务器存储部11读出与发布对象的内容18对应的构成信息17(S2)。并且，对构成信息17进行分析，决定设为主构成信息的信息(S3)，并且决定设为副构成信息的信息(S4)。并且，构成信息分析部14在构成信息17中包含的信息中，决定在副构成信息中描述的信息通知到构成信息生成部15。

[0238] 具体而言，构成信息分析部14在构成信息17中包含的信息中，决定将表示在＜components＞标签中描述的分量的信息和表示在＜compositions＞标签中描述的再现方式的信息设为副构成信息。并且，决定将这些以外的信息设为主构成信息。

[0239] 接着，构成信息生成部15根据来自构成信息分析部14的上述通知，生成主构成信息以及副构成信息(S5、构成信息生成步骤)。

[0240] 具体而言，构成信息生成部15在构成信息17中描述的信息中，将决定在副构成信息中描述的信息改写为参照该副构成信息的形式，生成主构成信息。此外，关于决定为在副构成信息中描述的信息，与从主构成信息以能够参照的方式分配的识别信息(id)一同描述在副构成信息中。

[0241] 此外，关于决定为在副构成信息中描述的信息，将构成信息17按照发布时刻进行分析，在内容中每次产生变更时作为新的版本的副构成信息而描述。另外，即使变更内容为决定在副构成信息中描述的信息的一部分，也最好是生成描述了决定在副构成信息中描述的信息全部的副构成信息的结构。通过设为这样的结构，即使因暂时的网络故障等的理由而一部分副构成信息没有对再现客户端2发布，通过在故障解除后接收到的副构成信息，也能够继续正常的再现。

[0242] 通过如以上的处理，从图16(b)所示的构成信息生成如图2所示的主构成信息和版本1以及2的副构成信息。并且，构成信息生成部15将生成的主构成信息和副构成信息输出到发布控制部16。

[0243] 接着，发布控制部16决定分量变换部13生成的分量和构成信息生成部15生成的主构成信息以及副构成信息的发布时间表(S6)。

[0244] 具体而言，发布控制部16将主构成信息的第一次的发布定时决定为与最初再现的分量的再现开始时刻相同或者其以前。并且，将以后的主构成信息的发布定时决定为从第一次的发布定时经过规定时间后或者再现的分量的结构发生变化的定时(参照图3的t3)。

[0245] 此外，关于因表示具体的分量以及其再现方式而设想更新频度比主构成信息高的副构成信息，将发布定时设为比主构成信息短的时间间隔，使得以比主构成信息高的频度来发布。并且，改变副构成信息的版本的定时设为使再现的分量的结构改变的定时(参照图3的t3)。

[0246] 同样地，关于设想更新频度比主构成信息低的副构成信息，将发布定时设为比主构成信息长的时间间隔，使得以比主构成信息低的频度来发布。此外，改变副构成信息的版本的定时设为使再现的分量的结构改变的定时。作为用于设定更新频度的基准，除此之外，还举出各分量的重要度、例如包含的分量再现是必须的还是任意的这样的点。在主构成信息包括必须再现的分量的情况下，以高的频度来发布。另一方面，在是只包括随意再现(允许不再现)的分量的副构成信息的情况下，将发布的频度设定为低。

[0247] 最后，发布控制部16通过如上述那样决定的发布时间表，经由服务器通信部12对

再现客户端2发布分量以及构成信息(主构成信息、副构成信息)(S7、发布控制步骤),由此,发布处理结束。

[0248] 〈在图6的发布定时发布图5的构成信息时的发布处理〉

[0249] 在图6的发布定时发布图5的构成信息的情况下,在图14的S4中,构成信息分析部14在＜components＞标签中描述的分量中,将重要度相对高的分量决定为在第一副构成信息中描述的信息。并且,将重要度相对低的其他的分量决定为在第二副构成信息中描述的信息。

[0250] 另外,重要度高的分量只要根据其属性等而预先确定即可。例如,也可以将如“audio”、“video”等的属性的分量(主视频的分量以及副视频的分量等)确定为重要度高的分量,将“text”等的属性的分量(字幕分量等)确定为重要度低的分量。

[0251] 此外,也可以将必须再现的分量判断为重要度高的分量。此时,将在构成信息17的＜compositions＞标签中成为"optional"的分量判断为重要度低的分量,将与该分量有关的信息决定为在第二副构成信息中描画的信息。并且,将其他的分量判断为重要度高的分量,将与该分量有关的信息决定为在第一副构成信息中描述的信息。

[0252] 此外,在S6中,发布控制部16决定发布时间表,使得第一副构成信息的发布频度最高,第二副构成信息的发布频度次高,主构成信息的发布频度最低。

[0253] 〈在图9的发布定时发布图8的构成信息时的发布处理〉

[0254] 在图9的发布定时发布图8的构成信息的情况下,在图14的S4中,构成信息分析部14将在＜components＞标签中描述的分量决定为在第一副构成信息中描述的信息。

[0255] 此外,将布局1决定为在第二副构成信息中描述的信息,并且决定在对应于布局1的经时变化的版本1至3的第二副构成信息中包含的信息。具体而言,在版本1中,决定描述作为布局1的默认的布局而被描述的信息。此外,在版本2中,描述在布局3中描述的信息,在版本3中,决定描述作为上述默认的布局而被描述的信息。另外,在各版本中描述什么布局,既可以使用发布服务器1使进行内容的发布的运营商选择,也可以基于预先设定的条件而自动选择。

[0256] 并且,在S6中,发布控制部16与图3的副构成信息相同地,决定第一副构成信息的发布定时。此外,对版本1至3的第二副构成信息决定发布定时,使得在应变更布局1的定时被发布。

[0257] 即,与分量的再现开始同时成为选择候选的版本1的发布定时为与该分量的发布时刻相同或者其以前。此外,决定版本2的发布定时,使得在作为使布局1变更为最初的时刻的t1发布完成,决定版本3的发布定时,使得在接着变更的时刻t2发布完成。

[0258] 〈在图10(a)的发布定时发布图10(b)的构成信息时的发布处理〉

[0259] 在图10(a)的发布定时发布图10(b)的构成信息的情况下,在图14的S3以及S4中,构成信息分析部14与生成图2的构成信息时相同地,决定在主构成信息以及副构成信息中分别描述的信息。

[0260] 接着,构成信息生成部15生成分别包括在S3、S4中决定的信息的主构成信息以及副构成信息。此外,在该主构成信息中,描述用于参照副构成信息的信息。此外,在主构成信息中,描述用于从规定的协议(图10的例中protocolA)获取副构成信息的基本URL和用于通过HTTP而获取主构成信息以及副构成信息的基本URL。

[0261] 并且，在S6中，发布控制部16决定将主构成信息以及副构成信息以上述规定的协议来与分量一同发布。此外，发布控制部16能够通过在主构成信息中描述的URL来获取主构成信息以及副构成信息。例如，在描述的URL不是发布服务器1的URL的情况下，在该URL表示的存储目标中上载主构成信息以及副构成信息。

[0262] 〈在图12(a)的发布定时发布图12(b)的构成信息时的发布处理〉

[0263] 在图12(a)的发布定时发布图12(b)的构成信息的情况下，在发布服务器1中，设置用于通过与服务器通信部12的传输路径(传输路径A)不同的传输路径(传输路径B)来发布的通信部。

[0264] 此时，在图14的S3以及S4中，构成信息分析部14将与必须再现的分量有关的信息决定为在主构成信息中描述的信息。此外，将与随意(optional)再现的分量有关的信息决定为在副构成信息中描述的信息。

[0265] 并且，在S6中，发布控制部16将用于再现必须再现的分量的主构成信息决定为通过传输该分量的传输路径(传输路径A)来发布。此外，将用于再现随意再现的分量的副构成信息决定为通过传输该分量的传输路径(传输路径B)来发布。

[0266] 另外，主构成信息以及副构成信息的发布周期并不特别限定，也可以与对应的分量无关而设为规定的周期，也可以根据分量的属性而改变周期。

[0267] 此外，在S3以及S4中，构成信息分析部14也可以将与重要的分量有关的信息决定为在主构成信息中描述的信息，将与其他的分量有关的信息决定为在副构成信息中描述的信息。并且，在S6中，发布控制部16也可以将用于再现重要的分量的主构成信息决定为通过传输该分量的传输路径(传输路径A)来发布，将用于再现其他的分量的副构成信息决定为通过传输该分量的传输路径(传输路径B)来发布。

[0268] 〈在发布图13的构成信息时的发布处理〉

[0269] 在发布图13的构成信息的情况下，将发布对象的两个内容(第一内容以及第二内容)分别变换为发布用的分量(S1)，获取各内容的构成信息(第一构成信息以及第二构成信息)(S2)。

[0270] 接着，构成信息分析部14决定将在双方的构成信息中共同包含的信息设为副构成信息，将其他的信息设为主构成信息(S3、S4)。另外，在副构成信息中，除了在双方的构成信息中共同包含的信息以外，也可以与其他的例相同地，包括确定再现对象的分量的信息或表示分量的再现方式的信息等。

[0271] 并且，构成信息生成部15在各内容的构成信息中描述的信息中，将决定设为副构成信息的信息改写为参照形式，生成与各内容的构成信息分别对应的主构成信息(第一参照形式构成信息以及第二参照形式构成信息)。此外，生成决定设为副构成信息的信息作为副构成信息(S5)。此时，构成信息生成部15在副构成信息中，对从生成的两个主构成信息共同参照的信息赋予在这三个构成信息中共同的id(图13的"s1")。

[0272] 最后，发布控制部16决定两个主构成信息和一个副构成信息以及发布对象的两个内容的发布时间表(S6)，并根据决定的时间表而发布(S7)。

[0273] 例如，在分别发布如地上数字广播那样的面向电视的高分辨率内容和如单频段广播那样的面向移动设备的低分辨率内容的情况下，将在两个内容中共同的、例如与数据广播那样的文本分量以及图像分量有关的信息设为副构成信息时，也可以将面向电视的高分

辨率内容和与其对应的主构成信息进行复用而重复发布。同样地，也可以将面向移动设备的低分辨率内容和与其对应的主构成信息进行复用而重复发布。此外，在如数字广播中的数据广播那样，通过数据滑动来发布文本分量以及图像分量的情况下，也可以通过将与该分量有关的副构成信息配合数据滑动的发布频度而发布，降低该副构成信息的发布频度。

[0274] 《再现处理》

[0275] 接着，基于图15说明在再现客户端2再现内容18时执行的再现处理的流程。图15是表示再现处理的一例的流程图。另外，这里，首先，说明基于在图3的发布定时发布的图2的构成信息而再现的例，之后说明在使用其他的构成信息时的处理。

[0276] 客户端通信部22开始发布服务器1发布的内容18的接收(S10)，并将接收到的内容18存储在接收数据存储部26中。另外，内容18作为包括构成信息的如图4所示的流数据而被接收、存储。

[0277] 若开始对于接收数据存储部26的内容18的存储，则再现控制部23确认是否将用于再现该内容18的主构成信息存储在客户端存储部21中(S11)。另外，主构成信息也可以在多个种类的内容中共同。此时，内容18只要存储有在不同的其他的内容的再现中使用的主构成信息，则能够将其应用。

[0278] 这里，在确认了构成信息25存储在客户端存储部21中的情况下(S11中“是”)，再现控制部23决定将在所存储的构成信息25中包含的主构成信息应用于内容18的再现(S12)，并进入S15的处理。

[0279] 另一方面，在确认了构成信息25没有存储在客户端存储部21中的情况下(S11中“否”)，再现控制部23确认接收到的主构成信息是否存储在接收数据存储部26中(S13)。

[0280] 并且，若确认在接收数据存储部26中存储的情况下(S13中“是”)，再现控制部23决定将接收到的主构成信息应用于内容18的再现(S14)，并进入S15的处理。

[0281] 在S15中，再现控制部23确认再现开始所需的主构成信息以及副构成信息是否接收完毕。另外，再现开始所需的构成信息是否接收完毕能够通过参照决定在S12或者S14中应用的主构成信息而判断。

[0282] 即，在图2的主构成信息中，参照一个副构成信息。因此，若该参照目标的副构成信息存储在接收数据存储部26中，则能够将再现开始所需的构成信息判断为接收完毕，若没有存储，则能够判断为没有接收完毕。

[0283] 在S15中，再现开始所需的构成信息没有接收完毕的情况下(S15中“否”)，重复S15的处理。其中，在将S15重复处理的期间接收到不同的版本的主构成信息的情况下，基于该主构成信息，进行再现开始所需的主构成信息以及副构成信息是否接收完毕的判断。

[0284] 在S15中，若确认再现开始所需的构成信息接收完毕(S15中“是”)，则再现控制部23基于主构成信息以及副构成信息，使再现部24开始内容18的再现(S16)。

[0285] 具体而言，再现控制部23在参照目标的副构成信息中确定在主构成信息中成为参照形式的部分，取得分量的组合等的内容18的再现所需的信息。并且，通过根据获取的信息而对再现部24通知再现对象的分量以及其再现方式，使其再现内容18。

[0286] 此外，再现控制部23确认在内容18的再现中是否接收到新的版本的构成信息(S17)。另外，如基于图4所说明的那样，是否接收到新的版本的构成信息最好能够参照有效负载头而确定。

[0287] 这里，若没有确认新的版本的构成信息的接收(S17中“否”)，则进入S19的处理。另一方面，在确认了接收的情况下(S17中“是”)，再现控制部23将应用的构成信息更新为新的版本的构成信息(S18)。

[0288] 具体而言，在接收到新的版本的主构成信息的情况下，代替在S12或者S14中决定应用的主构成信息，应用新的版本的主构成信息。此外，在接收到新的版本的副构成信息的情况下，代替前版本的副构成信息，应用新的版本的副构成信息。

[0289] 之后，再现控制部23判断是否结束内容18的再现(S19)，在结束的情况下(S19中“是”)，对再现部24通知这个意思使其结束再现，结束再现处理。另一方面，在不结束的情况下(S19中“否”)，返回到S17的处理。

[0290] 〈在图6的发布定时发布图5的构成信息时的再现处理〉

[0291] 在图6的发布定时发布图5的构成信息的情况下，在图15的S15中，再现控制部23确认在全部副构成信息中再现的开始所需的副构成信息是否全部接收完毕。

[0292] 这是因为，在图5的构成信息中包括与随意再现的分量对应的第二副构成信息，即使没有接收到第二副构成信息，只要接收到第一副构成信息，就能够开始再现。

[0293] 〈在图9的发布定时发布图8的构成信息时的再现处理〉

[0294] 在图9的发布定时发布图8的构成信息的情况下，在图15的S12或者S14中决定了应用的主构成信息的再现控制部23使用户选择布局。

[0295] 这里，在选择了能够不使用第二副构成信息而使用的布局2或者3的情况下，再现控制部23在确认了第一副构成信息的接收的时刻，判断为再现的开始所需的副构成信息全部接收完毕(S15中“是”)，进入S16的处理。

[0296] 另一方面，在选择了需要第二副构成信息的布局1的情况下，再现控制部23在确认了第一以及第二副构成信息的双方的接收的时刻，判断为再现的开始所需的副构成信息全部接收完毕(S15中“是”)，进入S16的处理。

[0297] 并且，之后，接收在时刻t1发布的版本2的第二副构成信息(S17中“是”)，再现控制部23将应用的第二副构成信息更新为版本2。由此，内容18的显示布局发生变化。在时刻t3中也同样将应用的第二副构成信息更新为版本3，由此，显示布局发生变化。

[0298] 〈在图10(a)的发布定时发布图10(b)的构成信息时的再现处理〉

[0299] 在图10(a)的发布定时发布图10(b)的构成信息的情况下，在S15中，没有确认再现所需的全部副构成信息的接收的情况下(S15中“否”)，再现控制部23通过点播来获取副构成信息。

[0300] 具体而言，再现控制部23使用在主构成信息中描述的URL进行副构成信息的发送请求，获取作为对于该发送请求的响应而发送的副构成信息，进入S16的处理。

[0301] 另外，虽然在图1中没有示出构成信息的发送请求，但也可以通过与再现控制部23不同的功能块来进行。此外，也可以不进行构成信息的发送请求，等待通过protocolA以规定的周期发布的副构成信息的接收。

[0302] 〈在图12(a)的发布定时发布图12(b)的构成信息时的再现处理〉

[0303] 在图12(a)的发布定时发布图12(b)的构成信息的情况下，在S10中，在传输路径A以及B中开始内容的接收。当然，传输路径A以及B中的内容的接收开始定时也可以不同，传输路径B中的内容的接收也可以通过点播而进行。

[0304] 此外，此时，再现控制部23根据在S12或者S14中决定了应用的主构成信息中的"optional"的描述，确定在副构成信息中描述的信息都是与任意再现的分量有关的信息。并且，基于用户输入等来判断能否再现该任意再现的分量。

[0305] 这里，在判断为要再现任意再现的分量的情况下，任意再现的分量的再现所需的副构成信息的接收完成之后(S15中"是")，基于主构成信息以及副构成信息而再现内容(S16)。另一方面，在判断为不再现任意再现的分量的情况下，判断为能够仅根据主构成信息而开始再现(S15)，基于主构成信息而再现内容(S16)。

[0306] 〈在发布图13的构成信息时的再现处理〉

[0307] 在发布图13的构成信息的情况下，由于一方的主构成信息发布到一方的再现装置(例如，再现客户端2)，另一方的主构成信息发布到另一方的再现装置，所以各再现装置中的再现处理与使用图2等的构成信息时相同。

[0308] 本发明并不限定于上述的实施方式，能够在权利要求书所示的范围中进行各种变更。即，将在权利要求书所示的范围中适当变更的技术手段进行组合而获得的实施方式也包含在本发明的技术范围中。

[0309] 〔实施方式2〕

[0310] 接着，说明本发明的其他一实施方式的内容发送接收系统。

[0311] 本实施方式的内容发送接收系统是包括主发布服务器和1台以上的副发布服务器和再现客户端的系统。

[0312] 由发布者新上载的内容存储在1台以上的发布服务器中。具体而言，也有构成内容的全部分量存储在主发布服务器中的情况，也有全部分量分为主发布服务器以及1台以上的副发布服务器而存储的情况。

[0313] 在本实施方式中，若再现客户端将内容的请求发送到主发布服务器，则主发布服务器确定与该内容(以下，也称为"发布对象内容")的提供有关系的1台以上的发布服务器。并且，主发布服务器对确定的各发布服务器通知再现客户端的地址。确定的地址既可以是唯一确定再现客户端的信息，也可以是如域那样理论上代表了多个再现客户端的信息。各发布服务器确立与再现客户端的连接而发布与发布对象内容有关的构成信息，并且将构成发布对象内容的分量群发布到再现客户端。

[0314] 再现客户端基于从与发布对象内容的提供有关系的1台以上的发布服务器接收到的主构成信息以及副构成信息，确定应再现的分量群，并从发布而来的分量群中只获取所确定的分量群而再现。

[0315] 基于图17说明本实施方式的内容发送接收系统的结构。图17是表示构成内容发送接收系统300的主发布服务器100、副发布服务器110以及再现客户端2'的主要部分结构的框图。另外，在图中，作为副发布服务器而只表示了副发布服务器110，但在内容发送接收系统中，还包括与副发布服务器110同样构成的其他的副发布服务器。

[0316] 如图所示，内容发送接收系统300是主发布服务器100和副发布服务器110和再现客户端2'经由网络而连接的结构。此外，虽然未图示，但其他的副发布服务器也连接到该网络。

[0317] 主发布服务器100是发布内容的装置，但根据需要而担当总括各副发布服务器的作用。此外，主发布服务器100担当接受来自再现客户端2'的内容的发布请求的作用。

[0318] 主发布服务器100包括统一控制主发布服务器100的功能的服务器控制部1020、存储在主发布服务器100中使用的数据的服务器存储部11以及主发布服务器100用于与外部的装置进行通信的服务器通信部12。此外，服务器控制部1020包括设定信息分析部1014以及发布控制部1016，在服务器存储部11中，对在内容发送接收系统300中能够发布的每个内容，存储有与内容有关的主构成信息17a、构成内容的分量群18a以及与内容有关的设定信息19。另外，在主构成信息17a中，作为用于再现分量的信息，只包括用于再现分量群18a的全部或者一部分的信息。此外，在与内容有关的设定信息19中，描述有与其内容的发布有关系的各发布服务器的URL。

[0319] 设定信息分析部1014获取/分析在服务器存储部11中存储的设定信息19，并基于设定信息19而确定与发布对象内容的发布有关系的副发布服务器。

[0320] 发布控制部1016控制发布对象内容的发布。具体而言，发布控制部1016对设定信息分析部1014确定的各副发布服务器进行请求，使得在与再现客户端2’之间确立连接的同时，将副构成信息和副发布服务器所保存的发布对象内容的分量群18b发布到再现客户端2’。

[0321] 此外，发布控制部1016经由服务器通信部12，将服务器存储部11的主构成信息17a发布到再现客户端2。进一步，发布控制部1016经由服务器通信部12发布服务器存储部11的分量群18a。

[0322] 副发布服务器110是与主发布服务器100相同地发布内容的装置，但接受来自主发布服务器100的指示，将构成发布对象内容的分量群以及与发布对象内容有关的副构成信息发布到再现客户端2’。

[0323] 副发布服务器110包括存储在副发布服务器110中使用的数据的服务器存储部11、副发布服务器110用于与外部的装置进行通信的服务器通信部12、以及发布控制部1116。在服务器存储部11中，对副发布服务器110能够发布的每个内容，存储有与内容有关的副构成信息17b以及构成内容的分量群18b。在副构成信息17b中，作为用于再现分量的信息，只包括用于再现分量群18b的全部或者一部分的信息。

[0324] 发布控制部1116控制发布对象内容的发布。具体而言，发布控制部1116决定副构成信息17b的发布时间表，并经由服务器通信部12，根据所决定的发布时间表，将服务器存储部11的副构成信息17b依次发布到再现客户端2’。此外，发布控制部1116经由服务器通信部12，发布服务器存储部11的分量群18b。

[0325] 另一方面，再现客户端2’是接收内容并再现的装置，包括统一控制再现客户端2’的功能的客户端控制部20’、存储在再现客户端2’中使用的数据的客户端存储部21、以及再现客户端2’用于与外部的装置进行通信的客户端通信部22。此外，客户端控制部20’包括再现控制部23’以及再现部24，在客户端存储部21中存储有构成信息25，并且设置有接收数据存储部26。即，再现客户端2’与再现客户端2的不同点在于，作为再现控制部而包括再现控制部23’。

[0326] 再现控制部23’统一控制内容的再现。具体而言，再现控制部23’对从与发布对象内容的发布有关系的1台以上的发布服务器(例如，主发布服务器100以及副发布服务器110)发布的主构成信息以及副构成信息(例如，主构成信息17a以及副构成信息17b)进行分析，并基于该分析结果，使再现部24再现发布对象内容。

[0327] 具体而言，再现控制部23’将主构成信息作为构成信息25而记录在客户端存储部21中。并且，再现控制部23’在被发布的分量群中，只将基于构成信息25而判断为是再现对象的分量群记录在客户端存储部21中再现。

[0328] 此外，再现控制部23’若在内容的再现前或者再现中接收副构成信息，则使用副构成信息而更新客户端存储部21的构成信息25。若构成信息25被更新，则基于更新后的构成信息25而确定再现对象的分量群，在被发布的分量群中，只将所确定的分量群存储在客户端存储部21中再现。

[0329] 以上，说明了内容发送接收系统300的结构。另外，在本实施方式中的以下的说明中，设为主发布服务器100发布构成发布对象内容的一部分分量和主构成信息，副发布服务器110发布构成发布对象内容的剩余的分量和副构成信息。即，分量群18a相当于上述一部分分量，分量群18b相当于上述剩余的分量。

[0330] 《关于主构成信息以及副构成信息》

[0331] 在内容发送接收系统300内发布的主构成信息中，对components元素、par元素、以及seq元素赋予了id属性。这些id属性是再现控制部23’用于使用副构成信息将主构成信息更新为构成信息25而参照的属性。

[0332] 此外，在内容发送接收系统300内发布的副构成信息中，描述有具有ref_id属性的insert元素。再现控制部23’关于被描述的各insert元素，将insert元素的内容追加到属性值被赋予与ref_id属性相同的id属性的主构成信息内的元素中。即，该id属性表示主构成信息内的能够更新(能够插入)的部位。

[0333] 例如，再现控制部23’在从主发布服务器100接收图18(a)所示的主构成信息，并且从副发布服务器110接收到图18(b)所示的副构成信息的情况下，进行以下的处理。

[0334] ■追加id属性的属性值为"c3"的comp元素，作为主构成信息中的id属性的属性值为"cpn1"的components元素的内容。

[0335] ■追加comp属性的属性值为"c3"的text元素，作为主构成信息中的id属性的属性值为"par1"的par元素的内容。

[0336] 其结果，再现控制部23’将主构成信息更新为如图18(c)所示的构成信息25。并且，再现控制部23’在内容的再现前或者再现中接收到图18(b)的副构成信息的情况下，与主发布服务器的分量并行地，重新再现与comp属性的属性值为"c3"的text元素对应的副发布服务器的文本分量。

[0337] 同样地，再现控制部23’在从主发布服务器100接收图19(a)所示的主构成信息，并且从副发布服务器110接收到图19(b)所示的副构成信息的情况下，进行以下的处理。

[0338] ■将id属性的属性值分别为"c3"以及"c4"的两个comp元素追加到主构成信息中的id属性的属性值为“cpn1”的components元素的内容的末尾。

[0339] ■追加包括comp属性的属性值为"c3"的video元素和comp属性的属性值为"c4"的audio元素作为内容的par元素，作为主构成信息中的id属性的属性值为"seq1"的seq元素的内容。

[0340] 其结果，再现控制部23’将主构成信息更新为如图19(c)所示的构成信息25。再现控制部23’在内容的再现前或者再现中接收到图19(b)的副构成信息的情况下，基于图19(c)的构成信息25，在主发布服务器的分量的再现完成后，并列地再现作为副发布服务器的

发布分量的、与comp属性的属性值为"c3"的video元素对应的视频分量和与comp属性的属性值为"c4"的audio元素对应的声音分量。

[0341] 另外，再现控制部23'在对主构成信息实施追加在副构成信息中记载的元素作为seq元素的内容的处理的情况下，必须追加为追加的元素来到seq元素的内容的末尾。例如，在从主发布服务器100接收图20(a)所示的主构成信息，并且从副发布服务器110接收到图20(b)所示的副构成信息的情况下，追加video元素，使得comp属性的属性值为"c3"的video元素来到id属性的属性值为"seq1"的seq元素的内容的末尾。

[0342] 因此，在从发布服务器发布包括作为seq元素的内容而被追加的元素的、不同的副构成信息的情况下，根据再现客户端2'接收副构成信息的顺序，构成信息25的内容不同。例如，有包括与应先再现的视频分量对应的video元素的第一副构成信息和包括与应后再现的视频分量对应的video元素的第二副构成信息依次发布的情形。在该情形下，在第一副构成信息的发布路径和第二副构成信息的发布路径不同时，也有时再现客户端2'先接收第二副构成信息。

[0343] 并且，在先接收到第二副构成信息的情况下，作为seq元素的内容而追加两个video元素，但在与应后再现的视频分量对应的video元素之后追加与应先再现的视频分量对应的video元素。作为结果，再现控制部23'按照不沿着内容发布者的意图的顺序来再现视频分量。

[0344] 因此，在主构成信息以及副构成信息的ci元素中最好包括表示应进行更新处理的顺序的layer属性。例如，最好将主构成信息设为如图21(a)所示的构成信息，将依次发布的副构成信息设为图21(b)的构成信息以及图21(d)的构成信息。

[0345] 在发布的构成信息中包括layer属性的情况下，再现控制部23'将layer属性的属性值为i的副构成信息使用于第i次的构成信息25的更新处理。

[0346] 例如，在从主发布服务器100接收到的图21(a)的主构成信息记录在客户端存储部21中的状态下，先接收到图21(b)的副构成信息的情况下，使用接收到的副构成信息而立即将图21(a)的主构成信息更新为图21(c)的构成信息25。并且，若在其之后接收图21(d)的副构成信息，则使用接收到的副构成信息而立即将图21(c)的构成信息25更新为图21(e)的构成信息25。

[0347] 另一方面，在从主发布服务器100接收到的图21(a)的主构成信息记录在客户端存储部21中的状态下，先接收到图21(d)的副构成信息的情况下，直到进行使用了layer属性的属性值为"1"的副构成信息的更新处理为止，将该副构成信息记录在客户端存储部21中。并且，若在其之后接收图21(b)的副构成信息，则首先使用图21(b)的副构成信息进行了更新处理的基础上，使用图21(d)的副构成信息进行更新处理。

[0348] 这样，再现控制部23'即使先接收到哪个副构成信息，都将图21(a)的主构成信息更新为相同的图21(e)的构成信息25。因此，再现客户端2'必须按照沿着内容发布者的意图的顺序来再现视频分量。

[0349] 《内容发送接收系统300的变形例300a》

[0350] 如前所述，内容发送接收系统300在进行了如图22(a)所示的处理的基础上，再现客户端2'开始内容的再现，但也能够将本发明作为内容发送接收系统300a来实施。

[0351] 参照图22以及图23说明内容发送接收系统300a。图23是表示构成内容发送接收系

统300a的主发布服务器100、副发布服务器110以及再现客户端2a的主要部分结构的框图。另外，在图中，作为副发布服务器而只表示了副发布服务器110a，但在内容发送接收系统中，还包括与副发布服务器110a同样构成的其他的副发布服务器。

[0352] 如图23所示，再现客户端2a与再现客户端2'的不同点在于，包括客户端控制部20a(具体而言，再现控制部23a)。此外，主发布服务器100a与主发布服务器100不同，不包括设定信息分析部1014而包括发布控制部1016a。副发布服务器110a与副发布服务器110不同，包括发布控制部1116a。

[0353] 再现控制部23a基于发布对象内容的设定信息19，确定与发布对象内容的发布有关系的1台以上的发布服务器(例如，主发布服务器100a以及副发布服务器110a)，确立与所确定的各发布服务器的连接。并且，再现控制部23a请求各发布服务器发布发布对象内容的构成信息。再现控制部23a基于从各发布服务器发布的构成信息，从自各发布服务器发布的分量群中确定再现所需的分量群，并记录所确定的分量群而再现。

[0354] 发布控制部1016a对再现客户端2a发布与发布对象内容有关的主构成信息17a、分量群18a以及设定信息19。发布控制部1116a若从再现客户端2a接收与发布对象内容有关的构成信息的请求，则将副构成信息17b发送到再现客户端2a。之后，发布控制部1116a对再现客户端2a发布发布对象内容的分量群18b。

[0355] 若大致而言，内容发送接收系统300a在进行了如图22(b)所示的处理的基础上，再现客户端2a开始内容的再现。

[0356] 《与内容发送接收系统300有关的备注事项》

[0357] 在不存在与发布对象内容的发布有关系的副发布服务器的情况(即，与发布对象内容的发布有关系的发布服务器只是主发布服务器100的情况)下，当然，只有主发布服务器100发布与发布对象内容有关的主构成信息、副构成信息以及分量群。并且，再现客户端2将从主发布服务器100发布的主构成信息，使用相同地从主发布服务器100发布的副构成信息而更新为构成信息25。

[0358] 〔实施方式3〕

[0359] 说明本发明的其他的一实施方式的内容发送接收系统。

[0360] 本实施方式的内容发送接收系统与实施方式1的内容发送接收系统相同地，是包括发布服务器和再现客户端的系统。

[0361] 在本实施方式中，若再现客户端将内容的请求(对于内容发布服务的参加请求)发送到发布服务器，则发布服务器将与发布对象内容有关的主构成信息发布到再现客户端，并且将构成发布对象内容的分量群发布到再现客户端。之后，发布服务器基于自己决定的发布时间表，依次发布副构成信息。

[0362] 再现客户端基于接收到的主构成信息以及副构成信息，确定应再现的分量群，从发布而来的分量群中只记录所确定的分量群而再现。

[0363] 基于图24说明本实施方式的内容发送接收系统的结构。图24是表示构成内容发送接收系统300'的发布服务器100'以及再现客户端2'的主要部分结构的框图。

[0364] 如图所示，内容发送接收系统300'是发布服务器100'和再现客户端2'经由网络而连接的结构。

[0365] 发布服务器100'包括控制内容的发布的发布控制部1016'、存储在发布服务器

100’中使用的数据的服务器存储部11、以及发布服务器100’用于与外部的装置进行通信的服务器通信部12。此外，在服务器存储部11中，对在发布服务器100’中能够发布的每个内容，存储有与内容有关的主构成信息17a以及副构成信息17b、构成内容的分量群18以及与内容有关的设定信息19。分量群18是构成内容的全部分量。

[0366] 发布控制部1016’经由服务器通信部12，将服务器存储部11的主构成信息17a发布到再现客户端2，发布服务器存储部11的分量群18。此外，发布控制部1116决定副构成信息17b的发布时间表，并经由服务器通信部12，根据所决定的发布时间表，将服务器存储部11的副构成信息17b依次发布到再现客户端2’。

[0367] 另外，由于再现客户端2’与实施方式2的内容发送接收系统300的再现客户端2’相同，所以关于再现客户端2’的结构，省略说明。

[0368] 《关于主构成信息以及副构成信息》

[0369] 与内容发送接收系统300相同地，在内容发送接收系统300’内发布的主构成信息中，对components元素以及seq元素赋予了id属性。

[0370] 此外，在内容发送接收系统300’内发布的副构成信息中，描述有具有ref_id属性的replace元素。再现控制部23’关于描述的各replace元素，将属性值被赋予与ref_id属性相同的id属性的主构成信息内的元素的内容置换为replace元素的内容。即，该id属性表示主构成信息内的能够更新的(能够置换的)部位。

[0371] 例如，在再现客户端2’从发布服务器100’接收到图25(a)所示的主构成信息和图25(b)所示的副构成信息的情况下，再现控制部23’进行以下的处理。

[0372] ■将主构成信息中的id属性的属性值为"cpn1"的components元素的内容置换为id属性的属性值分别为"c3"以及"c4"的两个comp元素。

[0373] ■将主构成信息中的id属性的属性值为"seq1"的seq元素的内容，从comp属性的属性值为"c1"的video元素以及comp属性的属性值为"c2"的audio元素置换为comp属性的属性值为"c3"的video元素以及comp属性的属性值为"c4"的audio元素。

[0374] 其结果，再现控制部23’将主构成信息更新为图25(c)的构成信息25。并且，再现控制部23’基于图25(c)的构成信息25，并行地再现与comp属性的属性值为"c3"的video元素对应的视频分量和与comp属性的属性值为"c4"的audio元素对应的声音分量。另外，在本实施方式的以后的说明中，将该视频分量称为“视频分量3”，将该声音分量称为“声音分量4”。

[0375] 此外，在再现客户端2’从发布服务器100’接收到图25(d)所示的副构成信息的情况下，再现控制部23’进行以下的处理。

[0376] ■将主构成信息中的id属性的属性值为"cpn1"的components元素的内容，从id属性的属性值分别为"c3"以及"c4"的两个comp元素置换为id属性的属性值分别为"c5"以及"c6"的两个comp元素。另外，也可以将主构成信息中的id属性的属性值分别为"c1"以及"c2"的comp元素作为置换对象，也可以将在前级中置换后的图25(c)的构成信息25中的id属性的属性值分别为"c3"以及"c4"的comp元素作为置换对象。

[0377] ■将主构成信息中的id属性的属性值为"seq1"的seq元素的内容，从comp属性的属性值为"c3"的video元素以及comp属性的属性值为"c4"的audio元素置换为comp属性的属性值为"c5"的video元素以及comp属性的属性值为"c6"的audio元素。另外，也可以将主构成信息中的comp属性的属性值为"c1"的video元素以及comp属性的属性值为"c2"的

audio元素作为置换对象，也可以将在前级中置换后的图25(c)的构成信息25中的comp属性的属性值为"c3"的video元素以及comp属性的属性值为"c4"的audio元素作为置换对象。

[0378] 其结果，再现控制部23'将图25(c)的构成信息更新为图25(e)的构成信息25。并且，再现控制部23'基于图25(e)的构成信息25，并行地再现与comp属性的属性值为"c5"的video元素对应的视频分量和与comp属性的属性值为"c6"的audio元素对应的声音分量。另外，在本实施方式的以后的说明中，将该视频分量称为"视频分量5"，将该声音分量称为"声音分量6"。

[0379] 从以上的说明可知，发布服务器100'通过在内容的发布中将新的副构成信息发布到再现客户端2'，能够切换成为在再现客户端2'中的再现对象的分量。

[0380] 另外，如图25的构成信息那样，最好在副构成信息的ci元素中包括表示副构成信息的版本的version属性。再现客户端2'在使用副构成信息而更新了构成信息25的情况下，不能使用版本比该副构成信息旧(version属性的属性值相对小)的副构成信息而更新构成信息25。例如，在使用图25(d)的副构成信息而更新了图25(a)的构成信息25之后，即使接收到图25(b)的副构成信息，该副构成信息也不能使用于构成信息25的更新。

[0381] 不能使用旧的版本的副构成信息而更新构成信息25，有如以下说明的优点。

[0382] 例如，考虑发布者期望在时刻t1以后使再现客户端2'再现视频分量3以及声音分量4，在时刻t2(＞t1)以后使再现客户端2'再现视频分量5以及声音分量6的情形。此时，设定为发布服务器100'在成为时刻t1时发布图25(b)的副构成信息，在成为时刻t2时发布图25(d)的副构成信息。

[0383] 如前所述，有时先发布的图25(b)的副构成信息因网络故障等的理由而比后发布的图25(d)的副构成信息后到达再现客户端2'(将图25(b)的副构成信息到达再现客户端2'的时刻设为t3(＞t2))。即使在此时，再现客户端2'也不使用在时刻t3接收到的图25(b)的副构成信息而更新构成信息25，所以客户端存储部21的构成信息25在时刻t3的前后维持图25(e)的构成信息25而不变。因此，再现客户端2'即使先接收到图25(b)的副构成信息以及图25(d)的副构成信息中的哪一个，在时刻t2以后都按照发布者的意图而再现视频分量5以及声音分量6。

[0384] 另一方面，若在副构成信息的ci元素中不包括version属性，则再现客户端2'在时刻t3以后会再现不按照发布者的意图的视频分量3以及声音分量4。

[0385] 这样，在副构成信息的ci元素中包括version属性具有能够防止再现客户端2'进行不按照发布者的意图的再现的优点。

[0386] 另外，关于主构成信息，在有发布者在发布对象内容的再现中想要使再现客户端2'始终再现的分量的情况下，与该分量有关的元素描述在主构成信息中。此外，主构成信息以如图26(a)所示的包括初始元素的主构成信息以及如图26(b)所示的包括虚拟元素的主构成信息中的任一个形式描述。

[0387] 此外，在发布服务器100'的服务器存储部11中，也可以存储有包括虚拟元素的主构成信息17a和在ci元素中包括layer属性和version属性的双方的属性的副构成信息17b。此时，参照图27说明再现客户端2'的构成信息25的更新处理。

[0388] 再现控制部23'在接收到的副构成信息的version属性的属性值为"1"的情况下，基于layer属性的属性值，在适当的定时使用该副构成信息而更新构成信息25。例如，在将

图27(a)的副构成信息作为构成信息25记录在客户端存储部21之后，一次也没有更新构成信息25的状态下接收到图27(b)的构成信息的情况下，立即将图27(a)的构成信息25更新为图27(c)的构成信息25。

[0389] 另一方面，再现控制部23'在接收到的副构成信息(对象副构成信息)的version属性的属性值为"1"以外的情况下，有时进行与对象副构成信息的version属性的属性值为"1"时不同的处理。

[0390] 具体而言，在对象副构成信息的layer属性的属性值与在对象副构成信息的接收前最近接收到的副构成信息的layer属性的属性值相同，并且对象副构成信息的version属性的属性值较大的情况下，不将insert元素的内容追加到构成信息25，而是用insert元素的内容来置换构成信息25内的对应元素的内容(即，insert始终解释为对于图27(a)的主构成信息的插入。在将该处理从前级的更新后的构成信息图27(c)看的情况下，解释为置换对应元素的内容)。例如，在接收到图27(b)的构成信息之后，接着接收到图27(d)的构成信息的情况下，立即将图27(c)的构成信息25更新为图27(e)的构成信息25。

[0391] 《与内容发送接收系统300'有关的备注事项》

[0392] 在内容发送接收系统300'中，也可以代替发布服务器100'，包括主发布服务器和副发布服务器。此时，也可以由主发布服务器发布如图26(a)或图27(a)等那样的主构成信息17a和分量群18a，由副发布服务器发布如图26(b)或图27(b)等那样的副构成信息17b和分量群18b。

[0393] 〔实施方式4〕

[0394] 接着，说明本发明的其他的一实施方式的内容发送接收系统。

[0395] 本实施方式的内容发送接收系统除了主发布服务器、1台以上的副发布服务器以及再现客户端之外，还包括对各发布服务器提供该发布服务器用的构成信息的控制服务器。

[0396] 由发布者新上载的内容存储在1台以上的发布服务器中。具体而言，也有构成内容的全部分量存储在主发布服务器中的情况，也有全部分量分为主发布服务器以及1台以上的副发布服务器而存储的情况。

[0397] 此外，与想要由发布者新上载的内容有关的构成信息存储在控制服务器中。控制服务器根据新的被存储的构成信息来生成主构成信息以及副构成信息，并将主构成信息发布到主发布服务器，并且将副构成信息发布到1台以上的副发布服务器。

[0398] 以下，参照图28说明本实施方式的内容发送接收系统的结构。图28是表示构成内容发送接收系统300b的主发布服务器100、副发布服务器110、再现客户端2'以及控制服务器50的主要部分结构的框图。另外，在图中，作为副发布服务器而只表示了副发布服务器110，但在内容发送接收系统中，还包括与副发布服务器110同样构成的其他的副发布服务器。

[0399] 如图所示，内容发送接收系统300是主发布服务器100和副发布服务器110和再现客户端2'和控制服务器50经由网络而连接的结构。此外，虽然未图示，但其他的副发布服务器也连接到该网络。

[0400] 由于已经说明了主发布服务器100、副发布服务器110、再现客户端2'的结构，所以这里说明控制服务器50的结构。另外，以下，为了简化说明，作为构成内容的一部分分量上

载到主发布服务器100，构成内容的剩余的分量上载到副发布服务器110，进行控制服务器50的说明。

[0401] 如图28所示，控制服务器50包括控制服务器50用于与外部的装置进行通信的服务器通信部12、控制构成信息的发布的发布控制部51以及存储有在控制服务器50中使用的数据的服务器存储部53。

[0402] 在服务器存储部51中存储有发布服务器信息52。此外，构成信息53是在服务器存储部51中新存储的构成信息。

[0403] 发布服务器信息52包括关于主发布服务器以及1台以上的各副发布服务器表示发布服务器的管理主体(管理公司等)的信息。

[0404] 发布控制部51对主发布服务器以及1台以上的副发布服务器询问是否对在构成信息53内包含的各comp元素存储有与comp元素对应的分量。由此，发布控制部51对构成新上载的内容的各分量确定与分量的发布有关系的发布服务器。

[0405] 并且，发布控制部51对确定的各发布服务器，生成该发布服务器用的构成信息。这里，生成主发布服务器100用的主构成信息和副发布服务器110用的副构成信息。

[0406] 以上，说明了本实施方式的内容发送接收系统300b的结构。

[0407] 接着，参照图29说明控制服务器50的动作。图29是表示控制服务器50的动作的流程图。

[0408] 如图29所示，最初，发布控制部51从服务器存储部11读出构成信息53(S31)。

[0409] 在S31之后，发布控制部51决定将与主发布服务器100发布的分量对应的comp元素包含在主构成信息中，决定将与副发布服务器110发布的分量对应的comp元素包含在副构成信息中(S32)。

[0410] 之后，发布控制部51决定采用将外部参照URL包含在主构成信息中的实施方式1的参照方式、将insert元素或者replace元素包含在副构成信息中的实施方式2或者3的参照方式中的哪一个(S33)。具体而言，发布控制部51基于发布服务器信息52，判定和与构成信息53对应的内容的发布有关系的全部发布服务器的管理主体(这里，主发布服务器100的管理主体和副发布服务器的管理主体)是否相同。发布控制部51在判定为全部发布服务器的管理主体相同的情况下，决定采用实施方式1的参照方式，在判定为全部发布服务器的管理主体不同的情况下，决定采用实施方式2的参照方式。

[0411] 在S33之后，发布控制部51基于S32以及S33的处理结果，生成要发布到主发布服务器100的主构成信息，生成要发布到副发布服务器110的副构成信息(S34)。

[0412] 并且，将主构成信息发布到主发布服务器100(S35)，并且将副构成信息发布到副发布服务器110，并结束处理。

[0413] 在由控制服务器50进行了上述处理之后，主发布服务器100在服务器存储部11中存储主构成信息，副发布服务器110在服务器存储部11中存储副构成信息。并且，主发布服务器100等待接受新上载的内容的发布请求。

[0414] 如以上所述，在主发布服务器100以及副发布服务器110由同一个管理主体所管理的情况下，主发布服务器100以及副发布服务器110分别将在实施方式1中说明的主构成信息(包括外部参照URL的主构成信息)以及副构成信息(通过外部参照URL而参照的副构成信息)发布到再现客户端。此外，在主发布服务器100以及副发布服务器110的管理主体不同的

情况下，主发布服务器100以及副发布服务器110分别将在实施方式2以及3中说明的主构成信息(示出能够插入的部位或者能够置换的部位的主构成信息)以及副构成信息(包括insert元素或者replace元素的副构成信息)发布到再现客户端。

[0415] 构成管理主体与主发布服务器相同的副发布服务器中的内容的分量由包括外部参照URL的主构成信息严格管理。即，接受到这样的主构成信息的再现客户端知道为了再现内容进一步需要副构成信息，发布服务器能够参照副构成信息以及在副构成信息中表示的分量，将内容适当地以管理主体期望的形式来再现。

[0416] 构成管理主体与主发布服务器不同的发布服务器中的内容的分量是，主发布服务器即使不特别知道其存在也能够再现的分量。因此，不需要主发布服务器管理其再现。因此，最好在主构成信息中不附加特殊的信息，在副构成信息中包括insert元素或者replace元素。

[0417] 还能够利用提供主的内容的供应商(广播站等)的认定信息，选择通过实施方式1的方式来描述具有认定为必须的分量的副发布服务器的构成信息，通过实施方式2以及3所示的方式来描述具有没有认定的分量的副发布服务器的构成信息。当然，除了由管理主体决定参照方式以外，还能够通过操作员的操作来随时决定参照方式。

[0418] 省略关于主发布服务器100以及副发布服务器110的内容的发布处理以及再现客户端的内容的再现处理的详细的说明。本领域的技术人员若参照实施方式1～3的说明，则应该能够理解内容的发布处理以及再现处理。

[0419] 另外，也可以不将主发布服务器100和控制服务器50设为不同的服务器，设为主发布服务器100兼具控制服务器50的功能的结构。

[0420] 〔实施方式5〕

[0421] 接着，说明本发明的其他的一实施方式的内容发送接收系统。

[0422] 本实施方式的内容发送接收系统与实施方式4的内容发送接收系统相同地，除了主发布服务器、副发布服务器以及再现客户端之外，还包括对各发布服务器提供其发布服务器用的构成信息的控制服务器。

[0423] 以下，参照图30说明本实施方式的内容发送接收系统的结构。图30是表示构成内容发送接收系统300c的主发布服务器100c、副发布服务器110c、再现客户端2c以及控制服务器50c的主要部分结构的框图。

[0424] 如图所示，内容发送接收系统300c是主发布服务器100c和副发布服务器110c和再现客户端2c和控制服务器50c经由网络而连接的结构。

[0425] 如图30所示，控制服务器50c包括控制服务器50c用于与外部的装置进行通信的服务器通信部12、控制构成信息的发布的发布控制部51c以及存储有在控制服务器50c中使用的数据的服务器存储部11。

[0426] 在服务器存储部11中，记录有由发布者新上载的构成信息53。

[0427] 发布控制部51c对主发布服务器100c以及副发布服务器110c询问是否对在构成信息53内包含的各comp元素存储有与comp元素对应的分量。此外，发布控制部51c对在构成信息53内包含的各comp元素确定与comp元素对应的分量的重要度。另外，例如，也可以是表示分量的重要度的属性包含在构成信息53内的与该分量对应的comp元素内。

[0428] 并且，发布控制部51c对主发布服务器100c以及副发布服务器110c的各发布服务

器，基于该发布服务器所存储的各分量的重要度来生成该发布服务器用的一组构成信息。发布控制部51c将主发布服务器100c用的构成信息发布到主发布服务器100c，将副发布服务器110c用的构成信息发布到副发布服务器110c。

[0429] 主发布服务器100c是发布内容的装置，但担当总括各副发布服务器的作用。此外，主发布服务器100c担当接受来自再现客户端2c的内容的发布请求(对于内容的发布服务的参加请求)的作用。

[0430] 主发布服务器100c包括统一控制主发布服务器100c的功能的服务器控制部1020c、存储在主发布服务器100c中使用的数据的服务器存储部11以及主发布服务器100c用于与外部的装置进行通信的服务器通信部12。服务器控制部1020c包括设定信息分析部1014以及发布控制部1016c。

[0431] 此外，在服务器存储部11中，对在内容发送接收系统300c中能够发布的每个内容，存储有与内容有关的主构成信息17A、层次1～层次N的各副构成信息17B、构成内容的分量群18a以及与内容有关的设定信息19。

[0432] 分量群18a是设想了在主发布服务器100c中发布的、构成主节目的视频、声音、字幕等的分量的分量群。在主构成信息17A中，描述有重要度最高的主视频、主声音的分量。在层次1～层次N的副构成信息17B中，根据重要度，描述有副声音的分量、字幕、替换字幕的分量。由于这些是从同一个主发布服务器100c发布的、使用时的顺序关系等明确的分量群，所以使用将insert元素或者replace元素包含在副构成信息中的实施方式2或者3的参照方式而描述。

[0433] 此外，在主发布服务器100c中发布的主构成信息17A和/或层次1～N的副构成信息17B中，对从副发布服务器110c发布的主构成信息17a和/或层次1～M的副构成信息17b描述用于参照它们的外部参照URL，指定与主节目一同再现的CM分量或其关联分量、天气预报等的数据发布分量等。这些分量包含在副发布服务器110c中记录的分量群18b中，主构成信息17a和/或层次1～M的副构成信息17b存储在用于参照它们的外部参照URL表示的位置。由于在实施方式2中说明了设定信息19以及设定信息分析部1014，所以这里省略说明。

[0434] 发布控制部1016c在从控制服务器50c接受到是否存储有某一分量的询问的情况下，将表示是否存储有该分量的响应返回到控制服务器50c。

[0435] 发布控制部1016c控制发布对象内容的发布。具体而言，发布控制部1016c对副发布服务器110c进行请求，使得在与再现客户端2c之间确立连接，并且根据需要，将主构成信息17a、副构成信息17b以及副发布服务器110保存的发布对象内容的分量群18b发布到再现客户端2c。

[0436] 发布控制部1016c经由服务器通信部12，发布服务器存储部11的主构成信息17A以及分量群18a。此外，发布控制部1016c决定层次1～层次N的各副构成信息17B的发布时间表，根据所决定的发布时间表，按照层次数从小到大的顺序将副构成信息17B发布到再现客户端2c。此外，也可以是根据再现客户端2c的请求而发布副构成信息17B的结构。

[0437] 副发布服务器110c是与主发布服务器100c相同地发布内容的装置，但接受来自主发布服务器100c的指示，将构成发布对象内容的分量群18b以及与发布对象内容有关的主构成信息17a以及副构成信息17b发布到再现客户端2c。如已说明那样，分量群18b是设想了与主节目一同再现的CM分量或其关联分量、天气预报等的数据发布分量等的分量群。

[0438] 副发布服务器110c包括控制内容以及构成信息的发布的发布控制部1116c、存储在副发布服务器110c中使用的数据的服务器存储部11、副发布服务器110c用于与外部的装置进行通信的服务器通信部12。在服务器存储部11中，对从副发布服务器110能够发布的每个内容，存储有与内容有关的主构成信息17a、层次1～层次M的各副构成信息17b、构成内容的分量群18b。在主构成信息17a中，描述有与主节目一同再现的CM分量。在层次1～层次M的副构成信息17b中，根据重要度，描述有提示CM的关联信息的分量、数据发布分量。由于这些是从同一个副发布服务器110c发布的、使用时的顺序关系等明确的分量群，所以使用将insert元素或者replace元素包含在副构成信息中的实施方式2或者3的参照方式而描述。并且，将这些与主节目一同(与构成主节目的视频、声音、字幕等的分量一同)再现通过在从主发布服务器100c发布的主构成信息17A和/或层次1～N的副构成信息17B内描述的外部参照URL而表示。

[0439] 发布控制部1116c在从控制服务器50c接受到是否存储有某一分量的询问的情况下，将表示是否存储有该分量的响应返回到控制服务器50c。

[0440] 此外，发布控制部1116c控制发布对象内容的发布。具体而言，发布控制部1116c发布构成发布对象内容的分量群18b。此外，发布控制部1116c决定主构成信息17a以及层次1～层次M的各副构成信息17b的发布时间表，根据所决定的发布时间表，经由服务器通信部12，将服务器存储部11的主构成信息17a以及副构成信息17b按照层次从小到大的顺序发布到再现客户端2c。此外，也可以是根据再现客户端2c的请求而发布主构成信息17a以及副构成信息17b的结构。

[0441] 另一方面，再现客户端2c是接收内容并再现的终端，包括统一控制再现客户端2c的功能的客户端控制部20c、存储在再现客户端2c中使用的数据的客户端存储部21以及再现客户端2c用于与外部的装置进行通信的客户端通信部22。此外，客户端控制部20c包括再现控制部23c以及再现部24，在客户端存储部21中存储有构成信息25，并且设置有接收数据存储部26。即、再现客户端2c与再现客户端2'的不同点在于，包括再现控制部23c。

[0442] 再现控制部23c统一控制内容的再现。具体而言，再现控制部23c参照从与发布对象内容的发布有关系的主发布服务器100以及副发布服务器110分别发布的主构成信息17A以及主构成信息17a，决定要再现的发布对象内容的分量群。

[0443] 再现控制部23c将主构成信息17A作为构成信息25而记录在客户端存储部21中，以后，在每次接收副构成信息17B时，使用接收到的副构成信息17B而更新客户端存储部21的构成信息25。此外，再现控制部23c若接收主构成信息17a则更新构成信息25，以后，在每次接收副构成信息17b时，使用接收到的副构成信息17b而更新客户端存储部21的构成信息25。另外，也可以是关于再现客户端2c预先判断为不需要的副构成信息17B以及副构成信息17b不进行构成信息25的更新的结构。

[0444] 以上，说明了本实施方式的内容发送接收系统300c的结构。

[0445] 接着，参照图31说明控制服务器50c的动作。图31是表示控制服务器50c的动作的流程图。

[0446] 如图31所示，最初，控制服务器50c的发布控制部51c从服务器存储部11读出构成信息53(S41)。

[0447] 在S41之后，发布控制部51c决定在向主发布服务器100c发布的构成信息中包含的

comp元素和在向副发布服务器110c发布的构成信息中包含的comp元素(S42)。具体而言，发布控制部51c对主发布服务器100c以及副发布服务器110c询问是否对在构成信息53内包含的各comp元素存储有与comp元素对应的分量。并且，决定将与接受到在主发布服务器100c中存储有的响应的各分量对应的comp元素包含在向主发布服务器100c发布的构成信息中。同样地，决定将与接受到在副发布服务器110c中存储有的响应的各分量对应的comp元素包含在向副发布服务器110c发布的构成信息中。

[0448] 在S42之后，发布控制部51c基于构成信息53，对在向主发布服务器100c发布的构成信息中包含的各comp元素确定与comp元素对应的分量的重要度(S43)。

[0449] 同样地，发布控制部51c基于构成信息53，对在向副发布服务器110c发布的构成信息中包含的各comp元素确定与comp元素对应的分量的重要度(S44)。

[0450] 在S44之后，发布控制部51c生成向主发布服务器100c发布的主构成信息、层次1的副构成信息、层次2的副构成信息……层次N的副构成信息(S45)。具体而言，生成N+1个构成信息，使得与重要度最高的分量有关的comp标签包含在主构成信息中，与重要度相对低的分量有关的comp标签包含在版本的值相对大的副构成信息中。这些使用将insert元素或者replace元素包含在副构成信息中的实施方式2或者3的参照方式而描述。

[0451] 在S45之后，发布控制部51c生成向副发布服务器110c发布的主构成信息、层次1的副构成信息、层次2的副构成信息……层次M的副构成信息(S46)。具体而言，生成M+1个构成信息，使得与重要度最高的分量有关的comp标签包含在主构成信息中，与重要度相对低的分量有关的comp标签包含在层次的值相对大的副构成信息中。这些使用将insert元素或者replace元素包含在副构成信息中的实施方式2或者3的参照方式而描述。

[0452] 在S46之后，对向主发布服务器100c发布的主构成信息、层次1的副构成信息、层次2的副构成信息……层次N的副构成信息，追加用于参照向副发布服务器110c发布的主构成信息、层次1的副构成信息、层次2的副构成信息……层次M的副构成信息的外部参照URL(S47)。

[0453] 在S47之后，发布控制部51c将在S47中生成的N+1个构成信息发布到主发布服务器100c(S48)，将在S46中生成的M+1个构成信息发布到副发布服务器110c(S49)，并结束处理。

[0454] 《控制服务器50c的动作的变形例》

[0455] 参照图32说明控制服务器50c的动作的变形例。

[0456] 图32是表示控制服务器50c的变形例的动作的流程图。

[0457] 如图32所示，最初，控制服务器50c的发布控制部51c从服务器存储部11读出构成信息53(S51)。

[0458] 在S51之后，发布控制部51c对构成信息53内的各comp元素确定与comp元素对应的分量的重要度(S52)。

[0459] 在S52之后，发布控制部51c对具有相同的重要度的每个分量群，对构成分量群的各分量确定发布分量的发布服务器(S53)。

[0460] 具体而言，关于在构成信息53内包括对应的comp元素的全部分量群中、属于重要度最高的组的分量群的各分量，对主发布服务器100c以及副发布服务器110c询问是否存储有分量。此外，将同样的处理进行剩余的N次。即，对属于重要度第2高的组的分量群、…、属于重要度最低的(重要度第N+1高)组的分量群，进行同样的处理。

[0461] 在S53之后，发布控制部51c生成向主发布服务器100c发布的主构成信息17A以及向副发布服务器110c发布的主构成信息17a(S54)。

[0462] 具体而言，关于在属于重要度最高的组的分量群中主发布服务器发布的分量群，根据与分量群对应的comp元素群，关于在属于重要度最高的组的分量群中副发布服务器发布的分量群，根据与分量群对应的comp元素群，生成主构成信息17A以及主构成信息17a的基础上，生成包括表示主构成信息17a的参照目标的外部参照URL的主构成信息17A。

[0463] 在S54之后，发布控制部51c生成向主发布服务器100c发布的层次1的副构成信息17B以及向副发布服务器110c发布的层次1的构成信息17b。以下，同样地，生成至向主发布服务器100c发布的层次N的副构成信息17B以及向副发布服务器110c发布的层次N的构成信息17b(S55)。

[0464] 具体而言，关于在属于重要度第2高的组的分量群中主发布服务器发布的分量群，根据与分量群对应的comp元素群，关于在属于重要度第2高的组的分量群中副发布服务器发布的分量群，根据与分量群对应的comp元素群，生成层次1的副构成信息17B以及层次1的副构成信息17b的基础上，生成包括表示层次1的副构成信息17b的参照目标的外部参照URL的层次1的副构成信息17b。

[0465] 通过同样的处理，生成层次2～层次N的副构成信息17B、17b。

[0466] 在S55之后，发布控制部51c将在S54、S55中生成的N+1个构成信息发布到主发布服务器100c(S56)，将在S54、S55中生成的N+1个构成信息发布到副发布服务器110c(S57)，并结束处理。

[0467] 以上，在图31、图32中说明的控制服务器中的构成信息25的生成处理中，使用将insert元素或者replace元素包含在副构成信息中的实施方式2或者3的参照方式而描述了在一个发布服务器中发布的分量间的关系，使用将外部参照URL包含在主构成信息中的实施方式1的参照方式而描述了在不同的发布服务器中发布的分量间的关系。相反地，也能够使用将外部参照URL包含在主构成信息中的实施方式1的参照方式而描述在一个发布服务器中发布的分量间的关系，使用将insert元素或者replace元素包含在副构成信息中的实施方式2或者3的参照方式而描述在不同的发布服务器中发布的分量间的关系。

[0468] 《再现客户端2c中的再现处理》

[0469] 从再现控制部23c的说明可知，再现客户端2c基于从主发布服务器100c获取的主构成信息17A、从主发布服务器100c依次发布的层次1～层次N的副构成信息17B、从副发布服务器110c获取的主构成信息17a以及从副发布服务器110c依次发布的层次1～层次M的副构成信息17b，再现从主发布服务器100c、副发布服务器110c发布而来的分量群中应再现的分量。

[0470] 《内容发送接收系统300c的备注事项1》

[0471] 也可以在S45(S53)之前，发布控制部51c基于发布服务器信息52，判定主发布服务器100c以及副发布服务器110c的管理主体是否相同。

[0472] 发布控制部51c在判定为主发布服务器100c以及副发布服务器110c的管理主体相同的情况下，也可以在S47(S54、S55)中，生成向副发布服务器110c发布的构成信息作为包括insert元素或者replace元素的构成信息，来代替在向主发布服务器100c发布的构成信息中描述对于向副发布服务器110c发布的构成信息的外部参照URL。

[0473] 此外，也可以在S45、S46(S54、S55)中，生成向主发布服务器100c发布的主构成信息17A以及向副发布服务器110c发布的构成信息作为全部通过外部参照URL而参照主构成信息、副构成信息的构成信息。

[0474] 《内容发送接收系统300c的备注事项2》

[0475] 在发布服务器信息52中，也可以包括对各发布服务器表示该发布服务器是否由主发布服务器的管理主体认定为是必须的服务器的认定信息。

[0476] 此时，也可以在S46(S55)之前，发布控制部51c基于发布服务器信息52，判定副发布服务器110c是否认定为是必须的服务器。

[0477] 在判定为副发布服务器110c是必须的服务器的情况下，也可以在S46(S55)中，作为向副发布服务器110c发布的构成信息，生成外部参照URL包括的主构成信息17A以及通过外部参照URL而参照的版本1～版本N的副构成信息17B。

[0478] 《内容发送接收系统300c的备注事项3》

[0479] 也可以在S43以及S52中，发布控制部51c使用在实施方式1中说明的方法来确定重要度。

[0480] 此外，如前所述，也可以作为构成信息53内的各comp标签的属性，包括表示与该comp标签对应的分量的重要度的属性，但表示分量的重要度的信息也可以包含在该分量的头部分。并且，发布控制部51c也可以通过对主发布服务器100以及副发布服务器110的各发布服务器询问该发布服务器所存储的各分量的重要度，确定各分量的重要度。

[0481] 《其他的备注事项》

[0482] 图33表示构成信息25和MMT-CI的对应关系。另外，叙述图33所示的MMT-CI的数据结构为本申请的申请时暂定的数据结构。

[0483] 如图33所示，MMT-CI的LoA标签对应于构成信息25的components标签，MMT-CI的AI标签对应于构成信息25的comp标签。此外，MMT-CI的STIA标签对应于构成信息25的compositions标签，MMT-CI的par标签、video标签、audio标签分别对应于构成信息25的par标签、video标签、audio标签。此外，MMT-CI的Scene标签类似于构成信息25的seq标签。

[0484] 在实施方式4或者实施方式5的内容发送接收系统300b(300c)中，也可以代替包括控制服务器50(50c)，在主发布服务器中包括控制服务器50(50c)的发布控制部51(51c)，并且在主发布服务器的服务器存储部11中存储发布服务器信息52。即，也可以使主发布服务器具有控制服务器的功能。

[0485] (本发明的结构1)

[0486] 从以上的实施方式2～5的说明可知，优选地，本发明的发布装置包括：

[0487] 第一生成单元，对构成内容的多个分量的各个分量，根据包括确定该分量的信息和表示该分量的再现方式的信息的再现用元数据，生成表示能够更新的部位的被更新用元数据；

[0488] 第二生成单元，根据上述再现用元数据，生成包括更新用信息的更新用元数据，所述更新用信息用于上述被更新用元数据内的上述能够更新的部位的更新且包括确定上述多个分量的全部或者一部分的信息和表示上述全部或者一部分再现方式的信息；

[0489] 第一发布控制单元，发布上述被更新用元数据；以及

[0490] 第二发布控制单元，发布上述更新用元数据。

[0491] (本发明的结构2)

[0492] 优选地，在结构1的发布装置中，上述第二生成单元生成互相不同的多个上述更新用元数据，上述第二发布控制单元将上述多个更新用元数据一个一个发布。

[0493] (本发明的结构3)

[0494] 优选地，在结构2的发布装置中，在上述第二生成单元生成的各更新用元数据中，包括表示该更新用元数据的版本的版本信息，

[0495] 上述第二发布控制单元按照上述版本信息表示的版本从小到大的顺序(从旧到新的顺序)，发布上述更新用元数据。

[0496] (本发明的结构4)

[0497] 优选地，在结构2的发布装置中，在上述第二生成单元生成的各更新用元数据中，包括表示应在第几次上述被更新用元数据的更新时使用该更新用元数据的信息，

[0498] 上述第二发布控制单元基于各更新用元数据的该信息，将应在更早的时期使用于上述被更新用元数据的更新的更新用元数据更早发布。

[0499] (本发明的结构5)

[0500] 也可以在结构1～结构4的发布装置中，第一生成单元以及第二生成单元的一方或者双方不包含在发布装置本身中。

[0501] (本发明的结构6)

[0502] 本发明也能够作为包括具有第一发布控制单元的第一发布装置和具有第二发布控制单元(结构1～4的发布装置具有的第二发布控制单元中的任意的第二发布控制单元)的第二发布装置的发布系统而实现。

[0503] (本发明的结构7)

[0504] 此外，本发明的再现装置包括：获取单元，获取从结构1～结构5的发布装置或者结构6的发布系统发布的被更新用元数据以及更新用元数据；以及更新单元，使用上述更新用元数据内的更新用元数据，更新上述更新用元数据内的上述能够更新的部位。

[0505] (本发明的结构8)

[0506] 优选地，在结构7的再现装置中，上述获取单元构成为从结构4的发布装置获取上述多个更新用元数据，上述更新单元对1～N(N：任意的整数)为止的各i，在第i次上述被更新用元数据的更新时，使用包括表示应在第i次上述被更新用元数据的更新时使用的信息的更新用元数据，更新上述被更新用元数据。

[0507] (本发明的结构9)

[0508] 优选地，在结构7的再现装置中，上述获取单元构成为从结构3的发布装置获取上述多个更新用元数据，当上述更新单元过去在上述被更新用元数据的更新中使用了上述更新用元数据的情况下，基于上述版本信息，只使用版本比该更新用元数据的版本新的更新用元数据，更新上述被更新用元数据。

[0509] 《基于软件的结构例》

[0510] 最后，发布服务器1、主发布服务器100(100'、100a、100c)、副发布服务器110(110'、110a、110c)以及再现客户端2(2'、2c)、控制服务器(50、50c)的各模块、尤其是服务器控制部10以及客户端控制部20既可以通过在集成电路(IC芯片)上形成的逻辑电路而以硬件方式实现，也可以使用CPU(Central Processing Unit，中央处理器)而以软件方式实

现。

[0511] 在后者的情况下，各服务器以及各客户端包括执行用于实现各功能的程序的命令的CPU、存储了上述程序的ROM(Read Only Memory，只读存储器)、展开上述程序的RAM(Random Access Memory，随机存取存储器)、存储上述程序以及各种数据的存储器等的存储装置(记录介质)等。并且，通过将实现上述的功能的软件即各服务器以及各客户端的控制程序的程序代码(执行形式程序、中间代码程序、源程序)以计算机能够读取的方式记录的记录介质提供给发布服务器1以及再现客户端2，该计算机(或者CPU或MPU)读出在记录介质中记录的程序代码而执行，也能够达成本发明的目的。

[0512] 作为上述记录介质，例如，能够使用磁带或卡带等的带类、包括软盘(注册商标)/硬盘等的磁盘或CD-ROM/MO/MD/DVD/CD-R等的光盘的盘类、IC卡(包括存储卡)/光卡等的卡类、掩摸ROM/EPROM/EEPROM(注册商标)/闪速ROM等的半导体存储器类、或者PLD(Programmable logic device，可编程逻辑电路)或FPGA(Field Programmable Gate Array，可编程门阵列)等的逻辑电路类等。

[0513] 此外，由于各服务器以及各客户端构成为能够与通信网络连接，所以也可以经由通信网络而提供上述程序代码。该通信网络只要能够传输程序代码即可，没有特别限定。例如，可以利用互联网、内联网、外联网、LAN、ISDN、VAN、CATV通信网、虚拟专用网(virtual private network)、电话线路网、移动通信网、卫星通信网等。此外，作为构成该通信网络的传输介质，只要能够传输程序代码的介质即可，并不限定于特定的结构或者种类。例如可使用IEEE1394、USB、电力线传输、电缆TV线路、电话线、ADSL(非对称数字用户线路)线路等的有线，也可以使用IrDA或遥控那样的红外线、蓝牙(Bluetooth(注册商标))、802.11无线、HDR(High Data Rate，高数据率)、NFC(Near Field Communication，近场通信)、DLNA(Digital Living Network Alliance，数字生活网络联盟)、移动电话网、卫星线路、地面波数字网等的无线。另外，即使是上述程序代码通过电子传输而具体化的、在载波中搭载的计算机数据信号的方式，也可以实现本发明。

[0514] (有关本发明的备注事项)

[0515] 此外，根据上述的结构，在参照形式构成信息中，将在获取的构成信息中包含的信息的一部分改写为参照形式，但改写为参照形式的信息包含在参照目标构成信息中。因此，通过获取参照形式构成信息和参照目标构成信息，能够与使用了所获取的构成信息时相同地再现内容。

[0516] 此外，优选地，上述构成信息生成单元在上述获取单元获取的构成信息中包含的信息中，将确定上述分量的信息以及表示上述再现方式的信息中的至少一个改写为参照形式而生成上述参照形式构成信息，上述发布控制单元将上述参照形式构成信息以比上述参照目标构成信息低的频度来发布。

[0517] 根据上述的结构，在获取的构成信息中包含的信息中，将确定构成内容的分量的信息以及表示分量的再现方式的信息中的至少一个改写为参照形式而生成参照形式构成信息。并且，将参照形式构成信息以比参照目标构成信息低的频度来发布。

[0518] 这里，构成内容的分量或其再现方式一般变更的频度高。因此，认为在获取的构成信息中包含的信息中，将构成内容的分量或其再现方式作为参照形式的参照形式构成信息的更新频度比参照目标构成信息高。

[0519] 即，根据上述的结构，通过降低设想为变更频度相对低的参照形式构成信息的发布频度，削减发布数据量。此外，关于设想为变更频度相对高的参照目标构成信息，通过将发布频度设得比参照形式构成信息高，能够在短时间内反映部分结构的变更。

[0520] 此外，优选地，上述构成信息生成单元将在上述获取单元获取的构成信息中包含的信息中、与重要度相对高的分量有关的信息和与重要度相对低的分量有关的信息改写为参照形式而生成参照形式构成信息，并且生成包括与重要度相对高的分量有关的上述信息的参照目标构成信息和包括重要度相对低的上述信息的副参照目标构成信息，上述发布控制单元以比上述参照目标构成信息低的频度来发布上述副参照目标构成信息。

[0521] 根据上述的结构，将在获取的构成信息中包含的信息中、与重要度相对高的分量有关的信息和与重要度相对低的分量有关的信息改写为参照形式而生成参照形式构成信息。此外，生成包括与重要度相对高的分量有关的信息的参照目标构成信息和包括与重要度相对低的分量有关的信息的副参照目标构成信息。并且，以比参照目标构成信息低的频度来发布副参照目标构成信息。

[0522] 这里，包括与重要度相对高的分量有关的信息的参照目标构成信息为了缩短至该分量的再现开始为止的期间，最好尽可能以高频度来发布。另一方面，包括与重要度相对低的分量有关的信息的副参照目标构成信息被认为是即使降低发布频度问题也会少。

[0523] 即，根据上述的结构，通过并用参照目标构成信息和副参照目标构成信息，降低即使降低发布频度问题也会少的副参照目标构成信息的发布频度，从而削减发布数据量。此外，关于最好以高频度来发布的参照目标构成信息，比副参照目标构成信息提高发布频度，能够迅速地再现即时再现的必要性高或者必须再现的分量。

[0524] 另外，重要度相对高的分量是，例如即时再现的必要性高的分量或必须再现的分量。此外，重要度相对低的分量是，例如即时再现的必要性低的分量或随意再现的分量。

[0525] 例如，在内容由视频分量、音频分量以及在视频上重叠的文本分量构成的情况下，视频分量以及音频分量成为即时再现的必要性高的分量。

[0526] 并且，即时再现的必要性高的分量能够根据表示分量的属性(视频、音频、文本等)的属性信息来判断。此外，也可以预先确定将哪个属性的分量设为即时再现的必要性高的分量。此外，必须再现的分量和随意再现的分量能够根据获取的构成信息中的分量的再现方式等来判断。

[0527] 此外，优选地，上述发布控制单元在存储上述参照形式构成信息的有效负载的头中描述表示存储有参照形式构成信息的信息，并且在存储上述参照目标构成信息的有效负载的头中描述表示存储有参照目标构成信息的信息。

[0528] 根据上述的结构，在存储参照形式构成信息的有效负载的头中描述表示存储有参照形式构成信息的信息，并且在存储参照目标构成信息的有效负载的头中描述表示存储有参照目标构成信息的信息。

[0529] 由此，在接收到该有效负载的再现装置中，不分析在有效负载中存储的信息，而参照其头，能够确定存储了参照形式构成信息以及参照目标构成信息的有效负载。即，根据上述的结构，能够使再现装置容易获取参照形式构成信息以及参照目标构成信息。

[0530] 此外，优选地，上述构成信息生成单元生成包括在上述参照形式构成信息中参照的信息的参照目标构成信息，并且生成包括在上述参照形式构成信息中参照且与在上述获

取单元获取的构成信息中包含的信息中、在上述参照目标构成信息中包含的信息不同的信息的不同版本参照目标构成信息，上述发布控制单元在不同的定时发布上述参照目标构成信息和上述不同版本参照目标构成信息。

[0531] 根据上述的结构，生成包括在参照形式构成信息中参照的信息的参照目标构成信息，并且生成包括在上述参照形式构成信息中参照且与在获取的构成信息中包含的信息中、在上述参照目标构成信息中包含的信息不同的信息的不同版本参照目标构成信息。并且，在不同的定时发布参照目标构成信息和不同版本参照目标构成信息。

[0532] 因此，再现装置在接收到参照目标构成信息时，在参照形式构成信息中参照该参照目标构成信息而再现内容，在接收到不同版本参照目标构成信息时，在参照形式构成信息中参照该不同版本参照目标构成信息而再现内容。

[0533] 即，根据上述的结构，不需要变更参照形式构成信息，就能够使再现装置中的内容的再现方式(使用分量以及各分量的再现方式)改变。

[0534] 此外，优选地，上述发布控制单元将上述不同版本参照目标构成信息，与应使用在该不同版本参照目标构成信息中包含的信息而再现的分量一同发布。

[0535] 根据上述的结构，由于将不同版本参照目标构成信息与应使用在该不同版本参照目标构成信息中包含的信息而再现的分量一同发布，所以能够顺利地再现该分量。此外，还能够期待防止将应使用在不同版本参照目标构成信息中包含的信息而再现的分量误使用在参照目标构成信息中包含的信息而再现的效果。

[0536] 并且，根据上述的结构，在需要内容的紧急的构成变更(紧急警报广播等)的情况下，通过将描述了变更目标的分量以及其再现方式的不同版本参照信息与该变更目标的分量一同发布，能够进行迅速的变更。另外，在通过点播而发布构成信息的情况下，由于分量的发布和构成信息的发布成为不同步，所以难以应对这样的紧急的构成变更。

[0537] 此外，优选地，上述参照目标构成信息包括表示上述分量的再现方式的信息，上述不同版本参照目标构成信息包括表示与上述参照目标构成信息不同的再现方式的信息，上述发布控制单元在发布上述参照目标构成信息之后，在应变更上述分量的再现方式的定时，发布上述不同版本参照目标构成信息。

[0538] 根据上述的结构，参照目标构成信息包括表示分量的再现方式的信息，不同版本参照目标构成信息包括表示与参照目标构成信息不同的再现方式的信息。并且，在发布了参照目标构成信息之后，在应变更分量的再现方式的定时，发布不同版本参照目标构成信息。

[0539] 因此，不需要变更参照形式构成信息，就能够在规定的定时改变再现装置中的内容的再现方式(使用分量以及各分量的再现方式)。

[0540] 此外，优选地，在上述多个分量中，包括再现期间不同的分量，上述构成信息生成单元生成包括与在上述再现期间的一个期间再现的分量有关的信息的参照目标构成信息，并且生成包括与在其他的再现期间再现的分量有关的信息的不同版本参照目标构成信息，上述发布控制单元根据上述再现期间，发布上述参照目标构成信息或者上述不同版本参照目标构成信息。

[0541] 根据上述的结构，在构成内容的多个分量中，包括再现期间不同的分量。此外，生成包括与在上述再现期间的一个期间再现的分量有关的信息的参照目标构成信息，并且生

成包括与在其他的再现期间再现的分量有关的信息的不同版本参照目标构成信息。并且，根据再现期间，发布参照目标构成信息或者不同版本参照目标构成信息。

[0542] 因此，由于在某一再现期间不会被使用的信息在该再现期间不会被发布，所以能够大幅削减发布的数据量。另外，与分量有关的信息是该分量的再现所需的信息，例如是确定该分量的信息以及表示其再现方式的信息。

[0543] 此外，优选地，上述发布控制单元在存储上述不同版本参照目标构成信息的有效负载的头中描述表示存储有不同版本参照目标构成信息的信息。

[0544] 根据上述的结构，在存储不同版本参照目标构成信息的有效负载的头中描述表示存储有不同版本参照目标构成信息的信息。由此，在接收到该有效负载的再现装置中，不需要分析在有效负载中存储的信息，通过参照其头，就能够确定接收到不同版本参照目标构成信息。

[0545] 即，根据上述的结构，能够使再现装置容易识别接收到不同版本参照目标构成信息，能够顺利地开始参照了不同版本参照目标构成信息的再现。

[0546] 此外，优选地，上述构成信息生成单元生成包括表示上述参照目标构成信息的获取目标的获取目标信息的上述参照形式构成信息。

[0547] 根据上述的结构，由于生成包括表示参照目标构成信息的获取目标的获取目标信息的参照形式构成信息，所以接收到该信息的再现装置通过访问获取目标信息表示的获取目标，能够立即获取参照目标构成信息。

[0548] 即，根据上述的结构，通过参照目标构成信息的等待接收，能够防止再现开始延迟。

[0549] 此外，优选地，上述发布控制单元通过与发布上述参照形式构成信息的传输路径不同的传输路径来发布上述参照目标构成信息。

[0550] 根据上述的结构，由于与发布参照形式构成信息的传输路径不同的传输路径来发布参照目标构成信息，所以与原样发布所取得的构成信息时相比，能够削减各传输路径中的传输数据量。

[0551] 此外，优选地，上述构成信息生成单元将用于再现在多个上述分量中、随意再现的分量的信息设为参照形式，生成包括用于再现必须再现的上述分量的信息的上述参照形式构成信息，并且生成包括用于再现随意再现的上述分量的信息的上述参照目标构成信息，上述发布控制单元与必须再现的上述分量一同发布上述参照形式构成信息，与随意再现的上述分量一同发布上述参照目标构成信息。

[0552] 根据上述的结构，将用于再现在多个上述分量中、随意再现的分量的信息设为参照形式，生成包括用于再现必须再现的上述分量的信息的上述参照形式构成信息。此外，生成包括用于再现随意再现的上述分量的信息的参照目标构成信息。并且，与必须再现的分量一同发布参照形式构成信息，与随意再现的分量一同发布参照目标构成信息。此外，用于这些发布的传输路径相互不同。

[0553] 因此，再现装置在不再现随意再现的分量的情况下，接收通过一个传输路径来发布的参照形式构成信息和必须再现的分量，能够开始必须再现的分量的再现。

[0554] 即，根据上述的结构，能够使未接收参照目标构成信息的再现装置开始必须再现的分量的再现。此外，在再现必须再现的分量的情况下，由于不需要使用用于发布随意再现

的分量和参照目标构成信息的传输路径，所以还能够大幅削减使用的传输路径的资源。

[0555] 此外，优选地，上述获取单元获取与第一内容对应的第一构成信息和与第二内容对应的第二构成信息，上述构成信息生成单元将在上述获取单元获取的第一构成信息以及第二构成信息中共同包含的信息中的至少一部分改写为参照形式，生成与第一构成信息以及第二构成信息分别对应的第一参照形式构成信息以及第二参照形式构成信息，并且生成包括在第一构成信息以及第二构成信息中共同包含的上述信息的参照目标构成信息。

[0556] 根据上述的结构，获取与第一内容对应的第一构成信息和与第二内容对应的第二构成信息。此外，将在获取的第一构成信息以及第二构成信息中共同包含的信息中的至少一部分改写为参照形式，生成与第一构成信息以及第二构成信息分别对应的第一参照形式构成信息以及第二参照形式构成信息。并且，生成包括在第一构成信息以及第二构成信息中共同包含的上述信息的参照目标构成信息。

[0557] 由此，由于参照目标构成信息在第一参照形式构成信息以及第二参照形式构成信息中共用，所以与发布第一构成信息以及第二构成信息时相比，能够削减发布数据量。

[0558] 此外，只要是使用上述发布装置发布的参照形式构成信息以及参照目标构成信息而再现上述内容的再现装置，则能够进行基于有效率地发布的参照形式构成信息以及参照目标构成信息的再现。

[0559] 此外，优选地，在上述数据结构中，在存储上述参照形式构成信息的有效负载的头中描述表示存储有参照形式构成信息的信息，在存储上述参照目标构成信息的有效负载的头中描述表示存储有参照目标构成信息的信息。

[0560] 由此，在接收到该有效负载的再现装置中，不需要分析在有效负载中存储的信息，通过参照其头，就能够确定存储了参照形式构成信息以及参照目标构成信息的有效负载。即，根据上述的结构，能够使再现装置容易获取参照形式构成信息以及参照目标构成信息。

[0561] 此外，优选地，在上述数据结构中，上述构成信息还包括在上述参照形式构成信息中参照且与在上述参照目标构成信息中包含的信息不同的信息的不同版本参照目标构成信息，在存储上述不同版本参照目标构成信息的有效负载的头中描述表示存储有不同版本参照目标构成信息的信息。

[0562] 根据上述的结构，能够使再现装置容易识别接收到不同版本参照目标构成信息，能够顺利地开始参照了不同版本参照目标构成信息的再现。

[0563] 产业上的可利用性

[0564] 本发明能够利用于由多个分量构成的内容的发布等。

[0565] 标号说明

[0566] 1 发布服务器(发布装置)

[0567] 14 构成信息分析部(获取单元)

[0568] 15 构成信息生成部(构成信息生成单元)

[0569] 16 发布控制部(发布控制单元)

[0570] 17 构成信息

[0571] 17a 构成信息(被更新用元数据)

[0572] 17b 构成信息(更新用元数据)

[0573] 25 构成信息(被更新用元数据)

[0574]	18	内容
[0575]	19	设定信息
[0576]	2	再现客户端(再现装置)
[0577]	22	客户端通信部(获取单元)
[0578]	23	再现控制部(获取单元、更新单元)
[0579]	50	控制服务器(发布装置)
[0580]	51	发布控制部(第一生成单元、第二生成单元、第一发布控制单元、第二发布控制单元)
[0581]	53	构成信息(再现用元数据)
[0582]	100	主发布服务器(第一发布装置)
[0583]	100’	主发布服务器(发布装置)
[0584]	100c	主发布服务器(发布装置)
[0585]	110	副发布服务器(第二发布装置)
[0586]	110c	副发布服务器(发布装置、第二发布装置)
[0587]	1016	发布控制部(第一发布控制单元、第二发布控制单元)
[0588]	1116	发布控制部(第二发布控制单元)
[0589]	1116c	发布控制部(第一发布控制单元、第二发布控制单元)

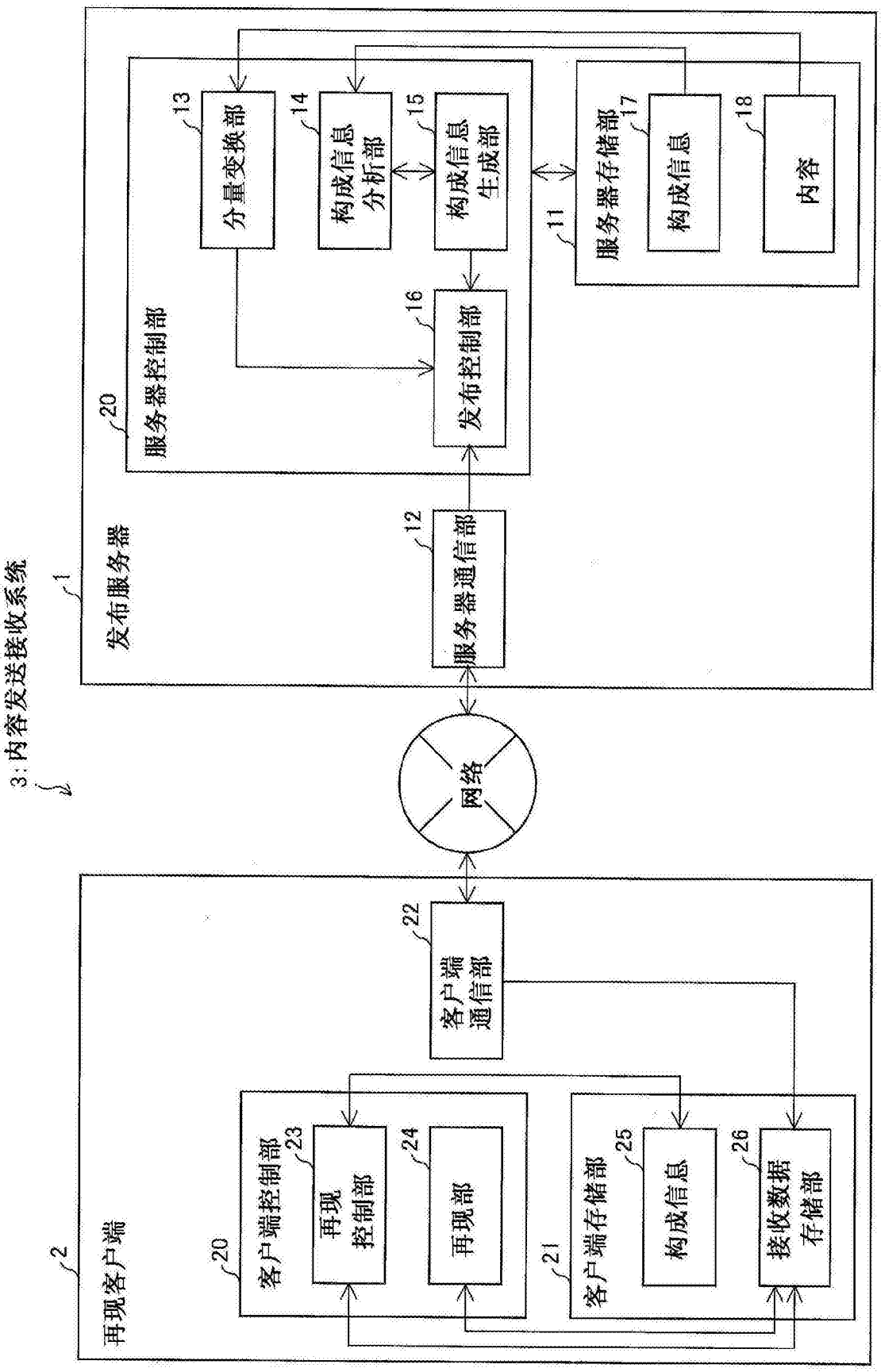

3:内容发送接收系统
发布服务器
1
服务器通信部
12
服务器控制部
20
分量变换部
13
构成信息分析部
14
构成信息生成部
15
发布控制部
16
服务器存储部
11
构成信息
17
内容
18
网络
再现客户端
2
客户端通信部
22
客户端控制部
20
再现控制部
23
再现部
24
客户端存储部
21
构成信息
25
接收数据存储部
26

图1

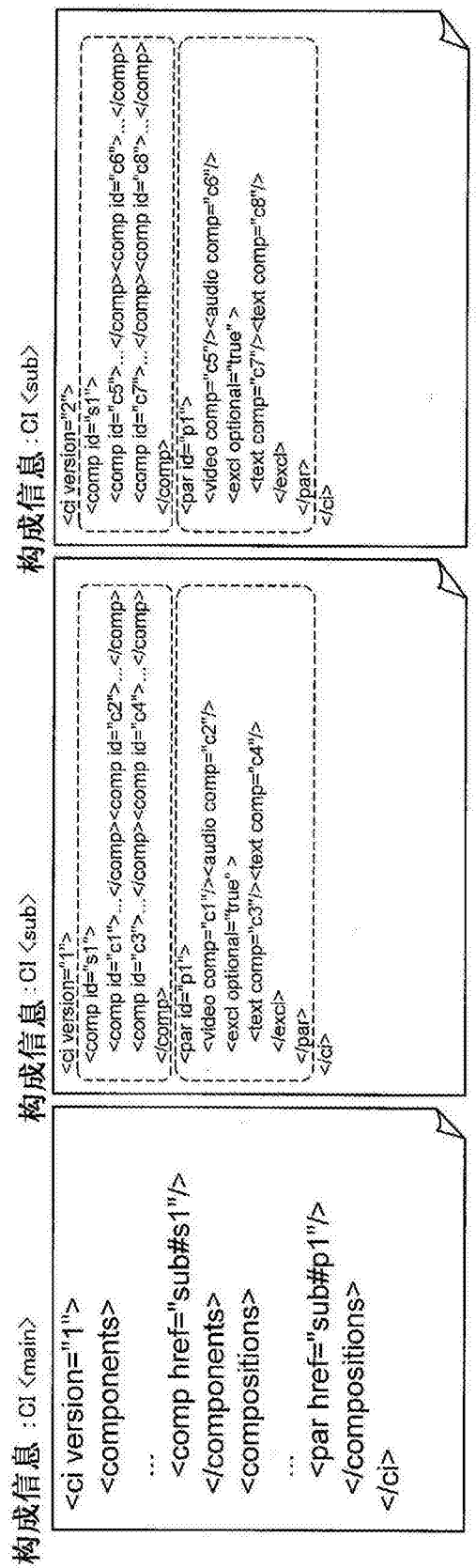

构成信息 :CI <main>
<ci version="1">
<components>
...
<comp href="sub#s1"/>
</components>
<compositions>
...
<par href="sub#p1"/>
</compositions>
</ci>
构成信息 :CI <sub>
<ci version="1">
<comp id="s1">
<comp id="c1">...</comp><comp id="c2">...</comp>
<comp id="c3">...</comp><comp id="c4">...</comp>
</comp>
<par id="p1">
<video comp="c1"/><audio comp="c2"/>
<excl optional="true" >
<text comp="c3"/><text comp="c4"/>
</excl>
</par>
</ci>
构成信息 :CI <sub>
<ci version="2">
<comp id="s1">
<comp id="c5">...</comp><comp id="c6">...</comp>
<comp id="c7">...</comp><comp id="c8">...</comp>
</comp>
<par id="p1">
<video comp="c5"/><audio comp="c6"/>
<excl optional="true" >
<text comp="c7"/><text comp="c8"/>
</excl>
</par>
</ci>

图2

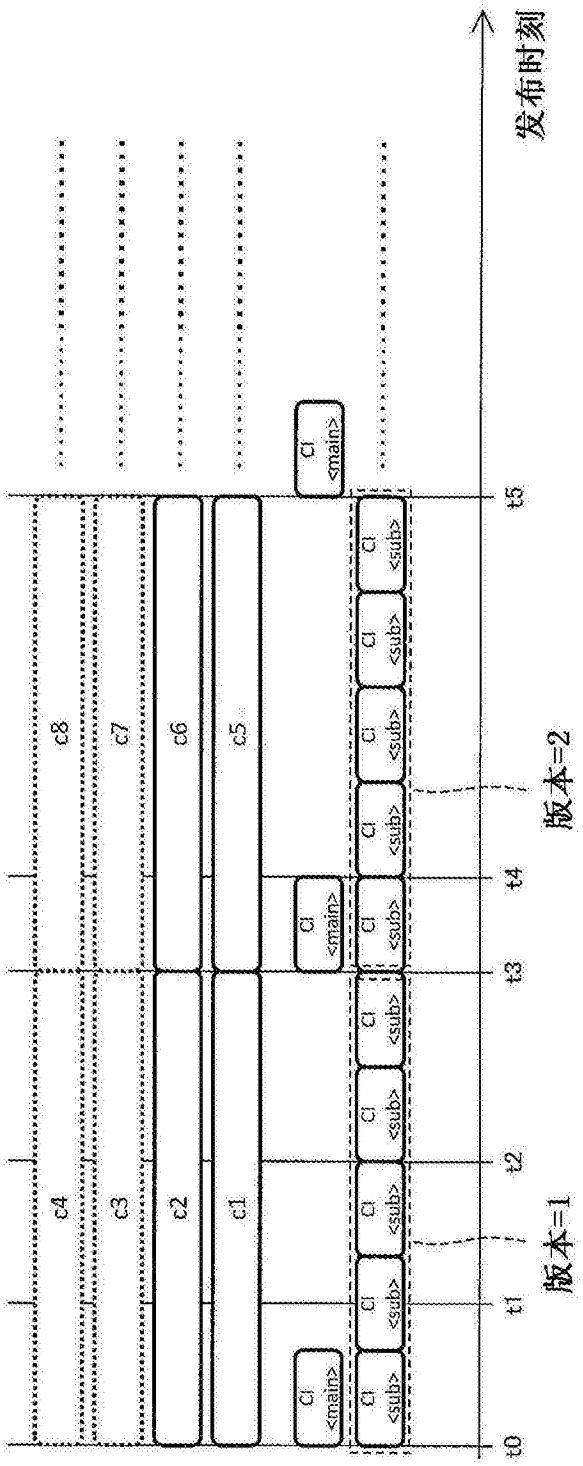


图3

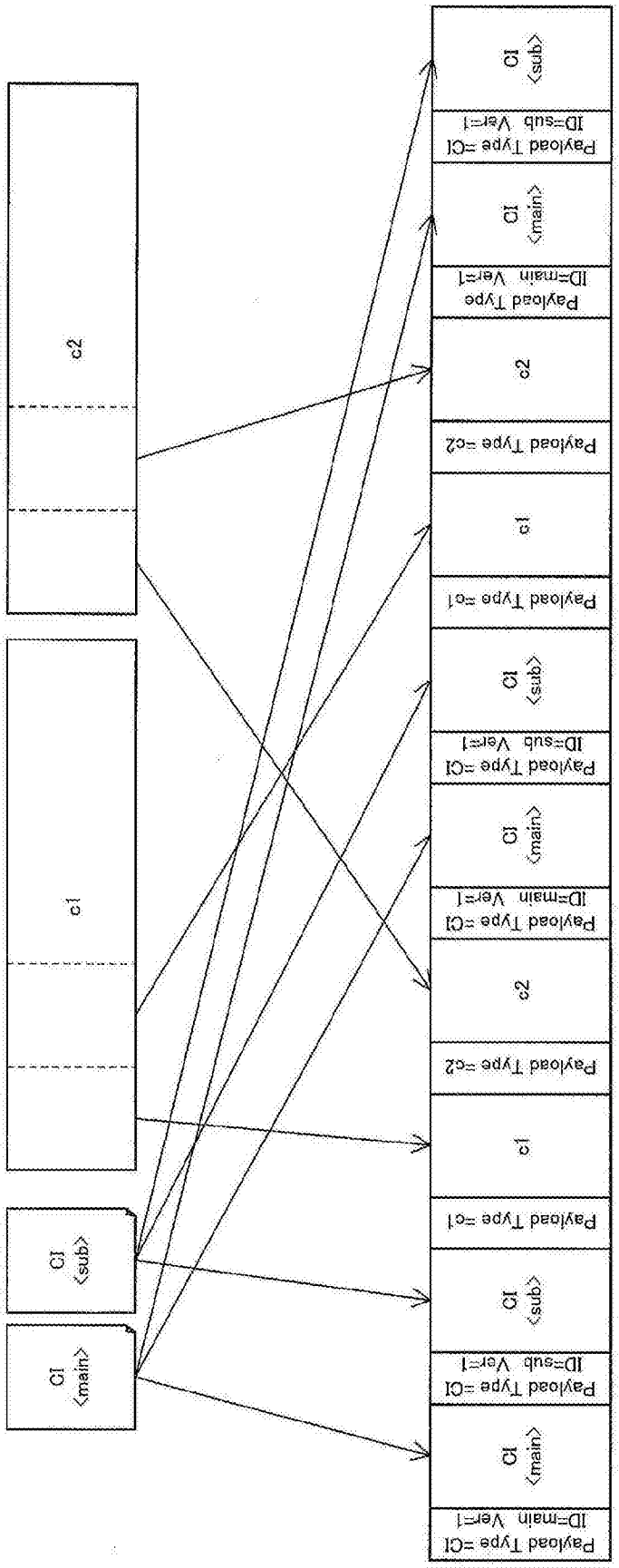

c2
c1
CI <sub>
CI <main>
Payload Type =CI ID=main Ver=1
CI <main>
Payload Type =c1
c1
Payload Type =c2
c2
Payload Type =CI ID=sub Ver=1
CI <sub>
Payload Type =CI ID=main Ver=1
CI <main>
Payload Type =c1
c1
Payload Type =c2
c2
Payload Type =CI ID=sub Ver=1
CI <sub>

图4

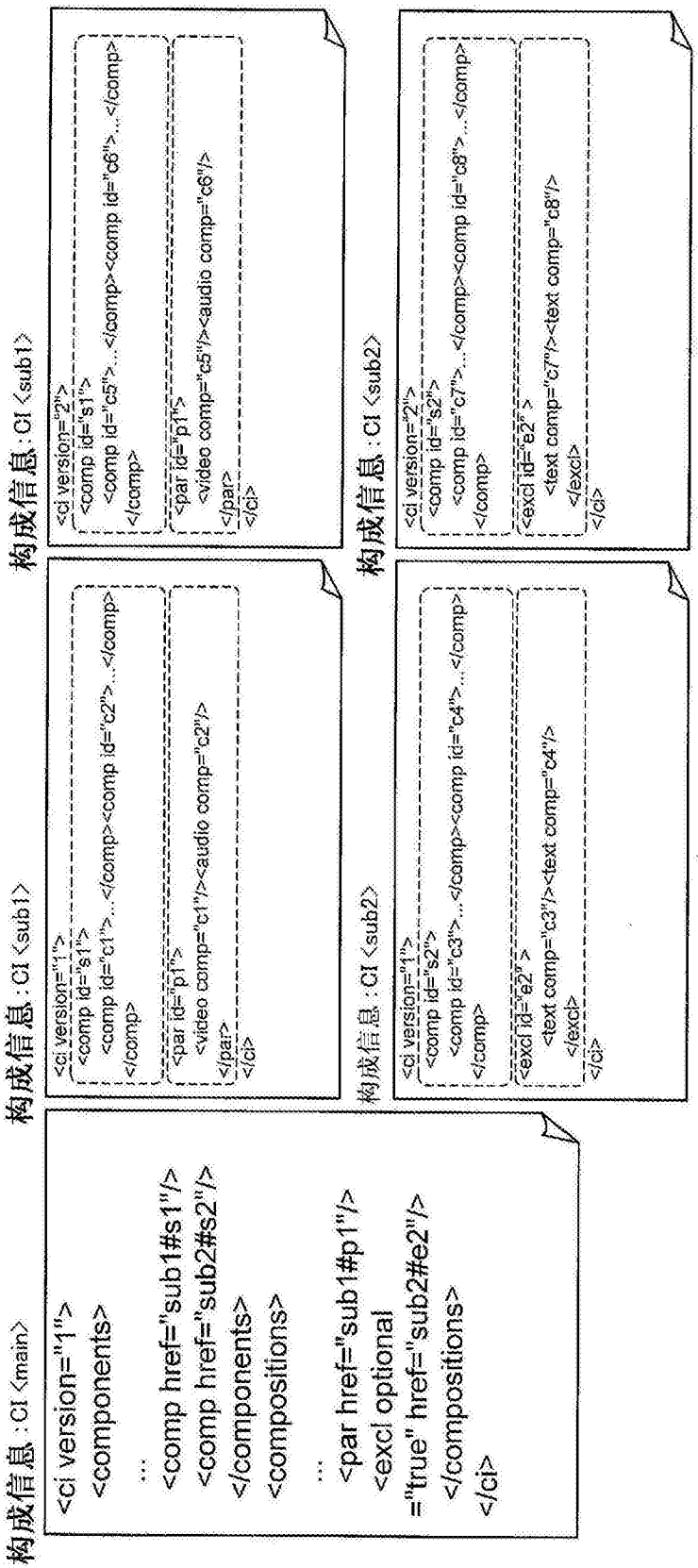

构成信息 :CI <main>
<ci version="1">
<components>
...
<comp href="sub1#s1"/>
<comp href="sub2#s2"/>
</components>
<compositions>
...
<par href="sub1#p1"/>
<excl optional
="true" href="sub2#e2"/>
</compositions>
</ci>
构成信息 :CI <sub1>
<ci version="1">
<comp id="s1">
<comp id="c1">...</comp><comp id="c2">...</comp>
</comp>
<par id="p1">
<video comp="c1"/><audio comp="c2"/>
</par>
</ci>
构成信息 :CI <sub2>
<ci version="1">
<comp id="s2">
<comp id="c3">...</comp><comp id="c4">...</comp>
</comp>
<excl id="e2">
<text comp="c3"/><text comp="c4"/>
</excl>
</ci>
构成信息 :CI <sub1>
<ci version="2">
<comp id="s1">
<comp id="c5">...</comp><comp id="c6">...</comp>
</comp>
<par id="p1">
<video comp="c5"/><audio comp="c6"/>
</par>
</ci>
构成信息 :CI <sub2>
<ci version="2">
<comp id="s2">
<comp id="c7">...</comp><comp id="c8">...</comp>
</comp>
<excl id="e2">
<text comp="c7"/><text comp="c8"/>
</excl>
</ci>

图5

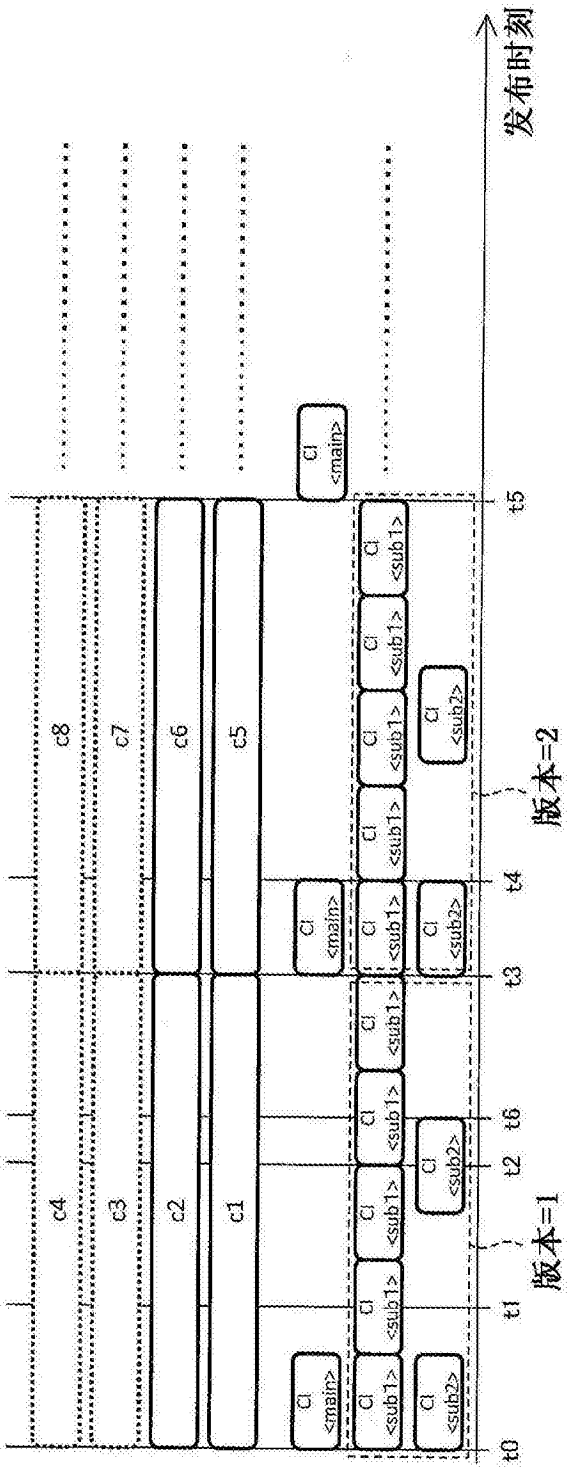

发布时刻
t0
t1
t2
t6
t3
t4
t5
版本=1
版本=2
c1
c2
c3
c4
c5
c6
c7
c8
Ci <main>
Ci <sub1>
Ci <sub2>

图6

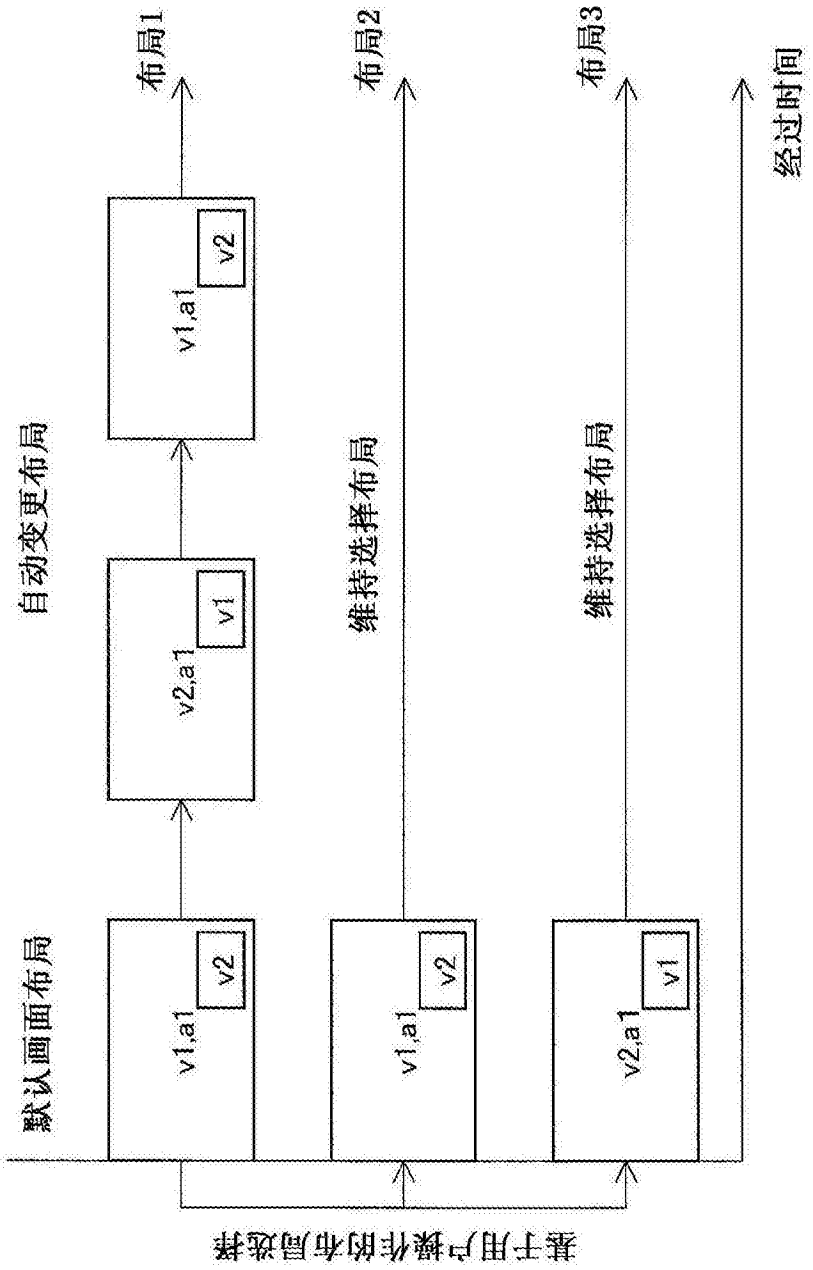

布局1
布局2
布局3
经过时间
自动变更布局
维持选择布局
维持选择布局
默认画面布局
v1,a1
v2
v2,a1
v1
基于用户操作的布局选择

图7

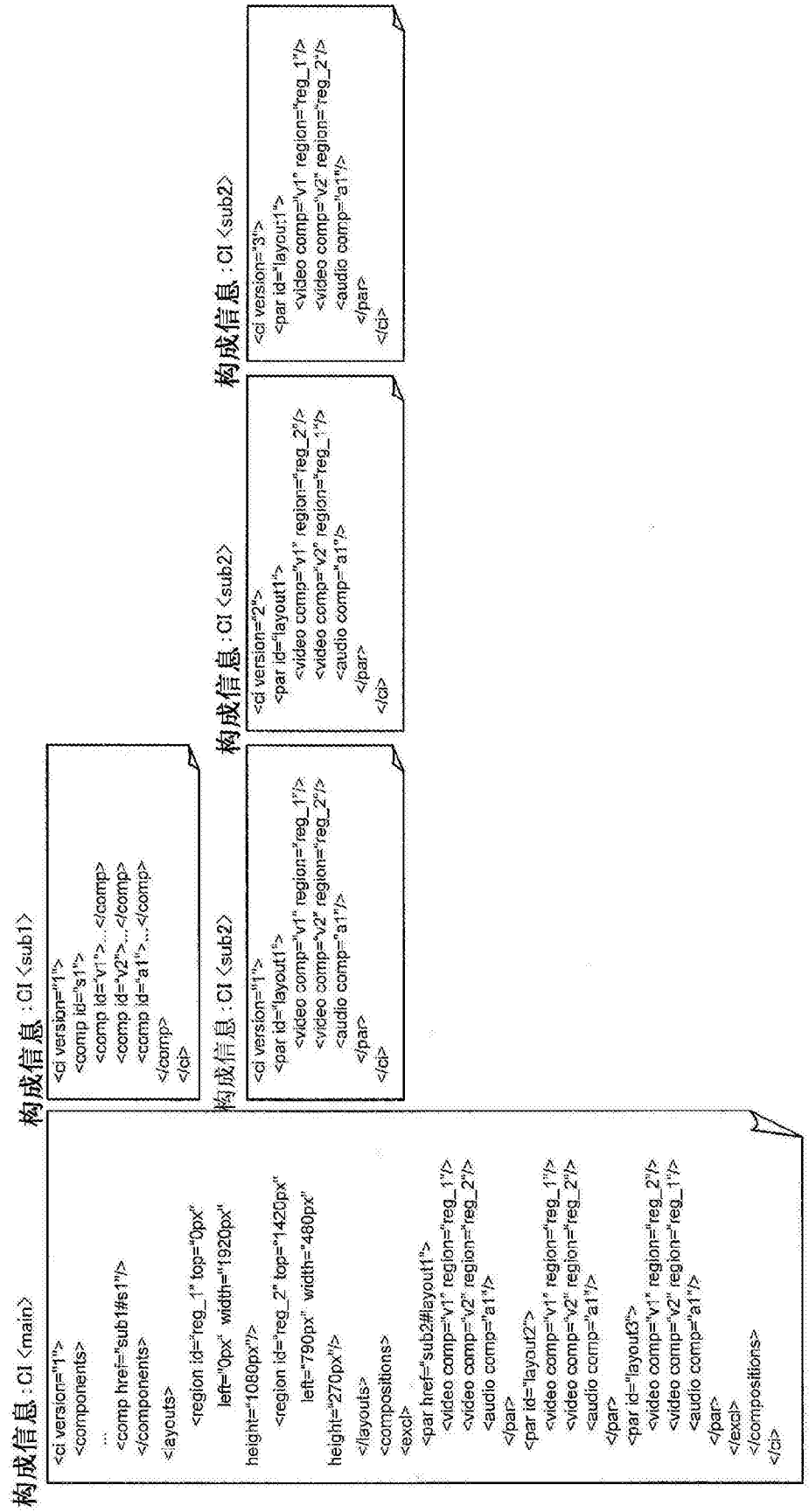

构成信息 :CI <main>
<ci version="1">
<components>
...
<comp href="sub1#s1"/>
</components>
<layouts>
<region id="reg_1" top="0px"
left="0px" width="1920px"
height="1080px"/>
<region id="reg_2" top="1420px"
left="790px" width="480px"
height="270px"/>
</layouts>
<compositions>
<excl>
<par href="sub2#layout1">
<video comp="v1" region="reg_1"/>
<video comp="v2" region="reg_2"/>
<audio comp="a1"/>
</par>
<par id="layout2">
<video comp="v1" region="reg_1"/>
<video comp="v2" region="reg_2"/>
<audio comp="a1"/>
</par>
<par id="layout3">
<video comp="v1" region="reg_2"/>
<video comp="v2" region="reg_1"/>
<audio comp="a1"/>
</par>
</excl>
</compositions>
</ci>
构成信息 :CI <sub1>
<ci version="1">
<comp id="s1">
<comp id="v1">...</comp>
<comp id="v2">...</comp>
<comp id="a1">...</comp>
</comp>
</ci>
构成信息 :CI <sub2>
<ci version="1">
<par id="layout1">
<video comp="v1" region="reg_1"/>
<video comp="v2" region="reg_2"/>
<audio comp="a1"/>
</par>
</ci>
构成信息 :CI <sub2>
<ci version="2">
<par id="layout1">
<video comp="v1" region="reg_2"/>
<video comp="v2" region="reg_1"/>
<audio comp="a1"/>
</par>
</ci>
构成信息 :CI <sub2>
<ci version="3">
<par id="layout1">
<video comp="v1" region="reg_1"/>
<video comp="v2" region="reg_2"/>
<audio comp="a1"/>
</par>
</ci>

图8

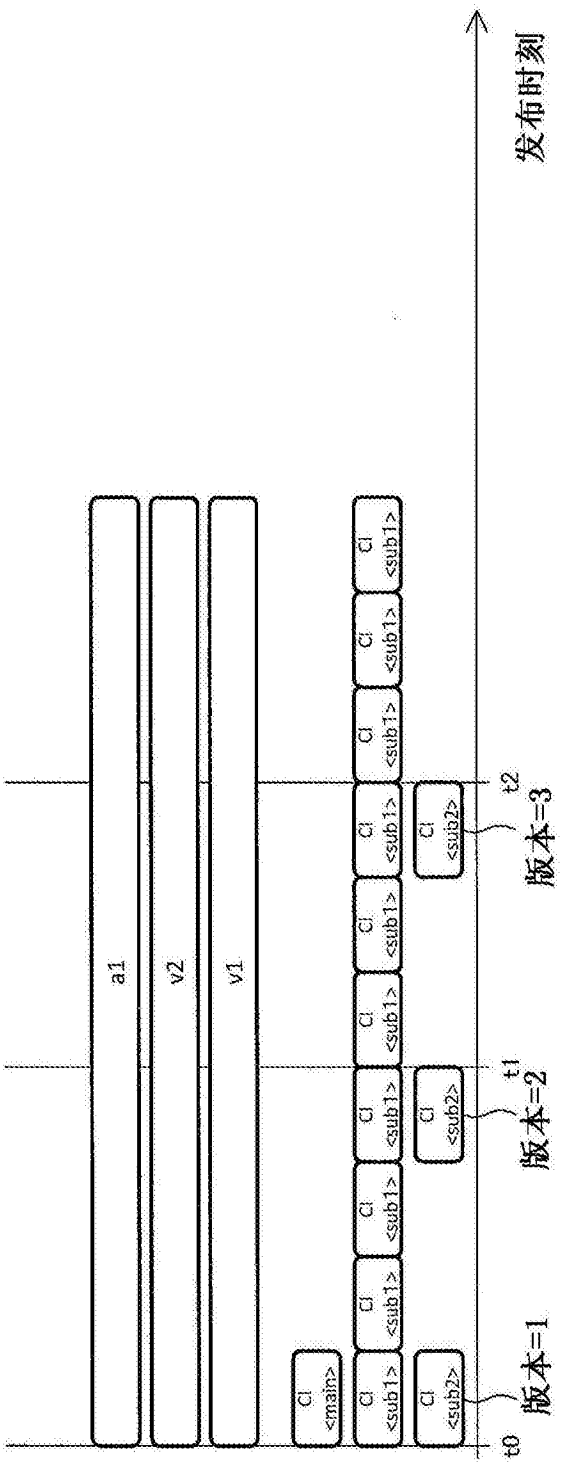


图9

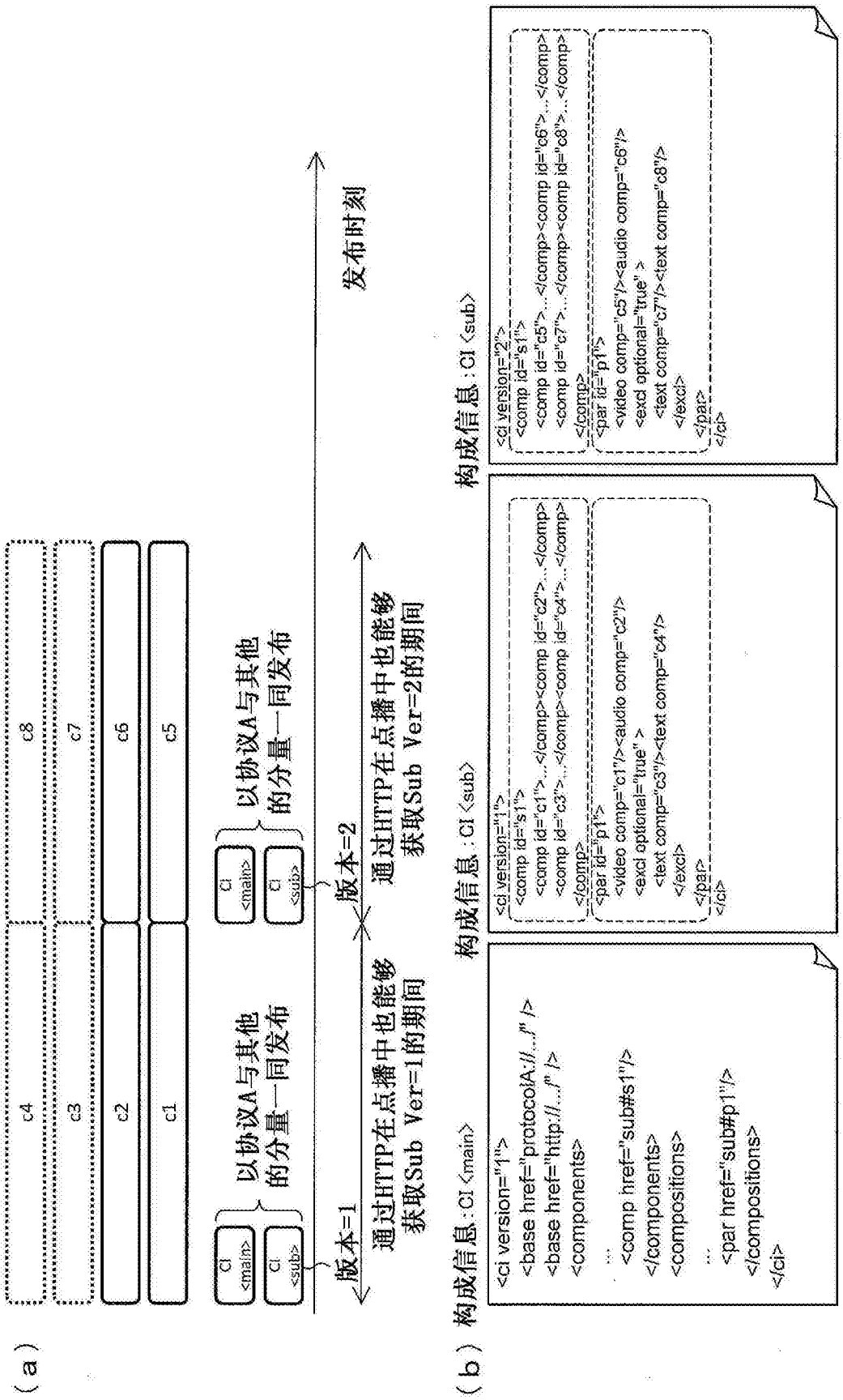

（a）
c4
c8
c3
c7
c2
c6
c1
c5
CI <main>
CI <sub>
以协议A与其他的分量一同发布
以协议A与其他的分量一同发布
版本=1
版本=2
发布时刻
通过HTTP在点播中也能够获取Sub Ver=1的期间
通过HTTP在点播中也能够获取Sub Ver=2的期间
（b）构成信息：CI <main>
构成信息：CI <sub>
构成信息：CI <sub>
<ci version="1">
<base href="protocolA://.../" />
<base href="http://.../" />
<components>
...
<comp href="sub#s1"/>
</components>
<compositions>
...
<par href="sub#p1"/>
</compositions>
</ci>
<ci version="1">
<comp id="s1">
<comp id="c1">...</comp><comp id="c2">...</comp>
<comp id="c3">...</comp><comp id="c4">...</comp>
</comp>
<par id="p1">
<video comp="c1"/><audio comp="c2"/>
<excl optional="true" >
<text comp="c3"/><text comp="c4"/>
</excl>
</par>
</ci>
<ci version="2">
<comp id="s1">
<comp id="c5">...</comp><comp id="c6">...</comp>
<comp id="c7">...</comp><comp id="c8">...</comp>
</comp>
<par id="p1">
<video comp="c5"/><audio comp="c6"/>
<excl optional="true" >
<text comp="c7"/><text comp="c8"/>
</excl>
</par>
</ci>

图10

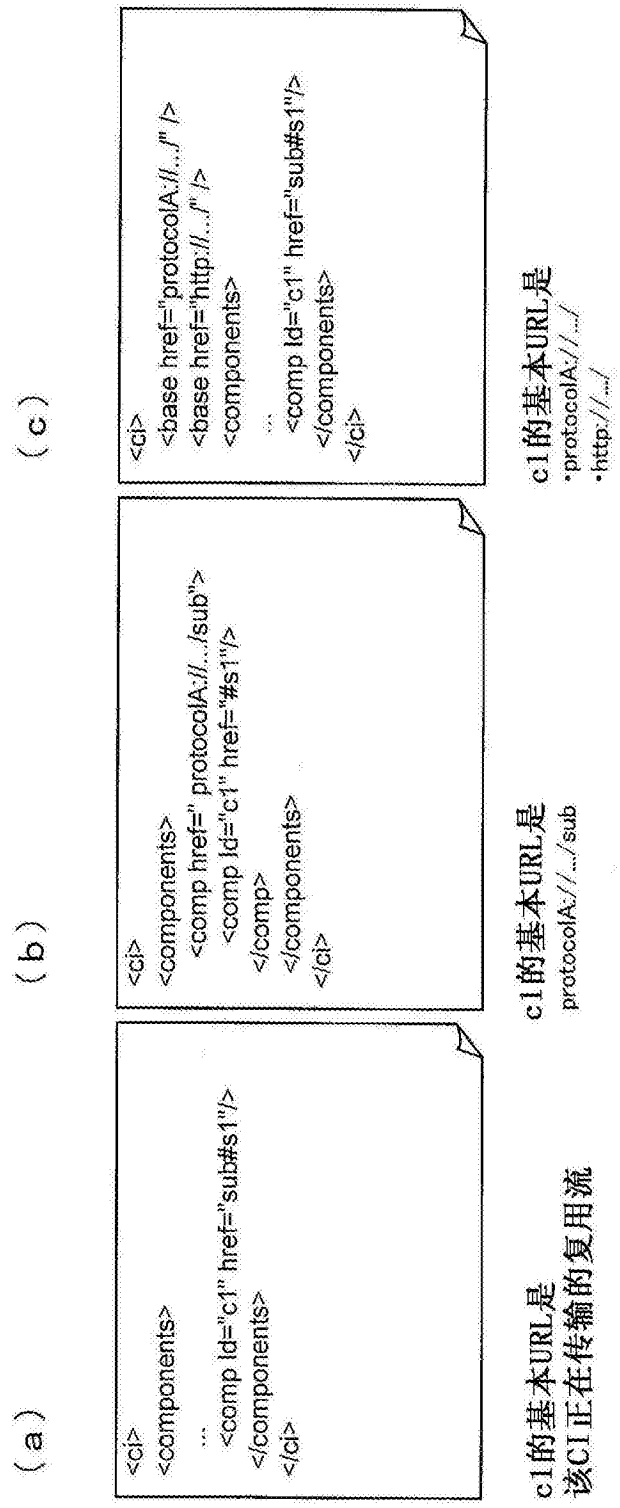

(a)
<ci>
<components>
...
<comp id="c1" href="sub#s1"/>
</components>
</ci>
c1的基本URL是
该CI正在传输的复用流
(b)
<ci>
<components>
<comp href=" protocolA://.../sub">
<comp id="c1" href="#s1"/>
</comp>
</components>
</ci>
c1的基本URL是
protocolA://.../sub
(c)
<ci>
<base href="protocolA://.../" />
<base href="http://.../" />
<components>
...
<comp id="c1" href="sub#s1"/>
</components>
</ci>
c1的基本URL是
·protocolA://.../
·http://.../

图11

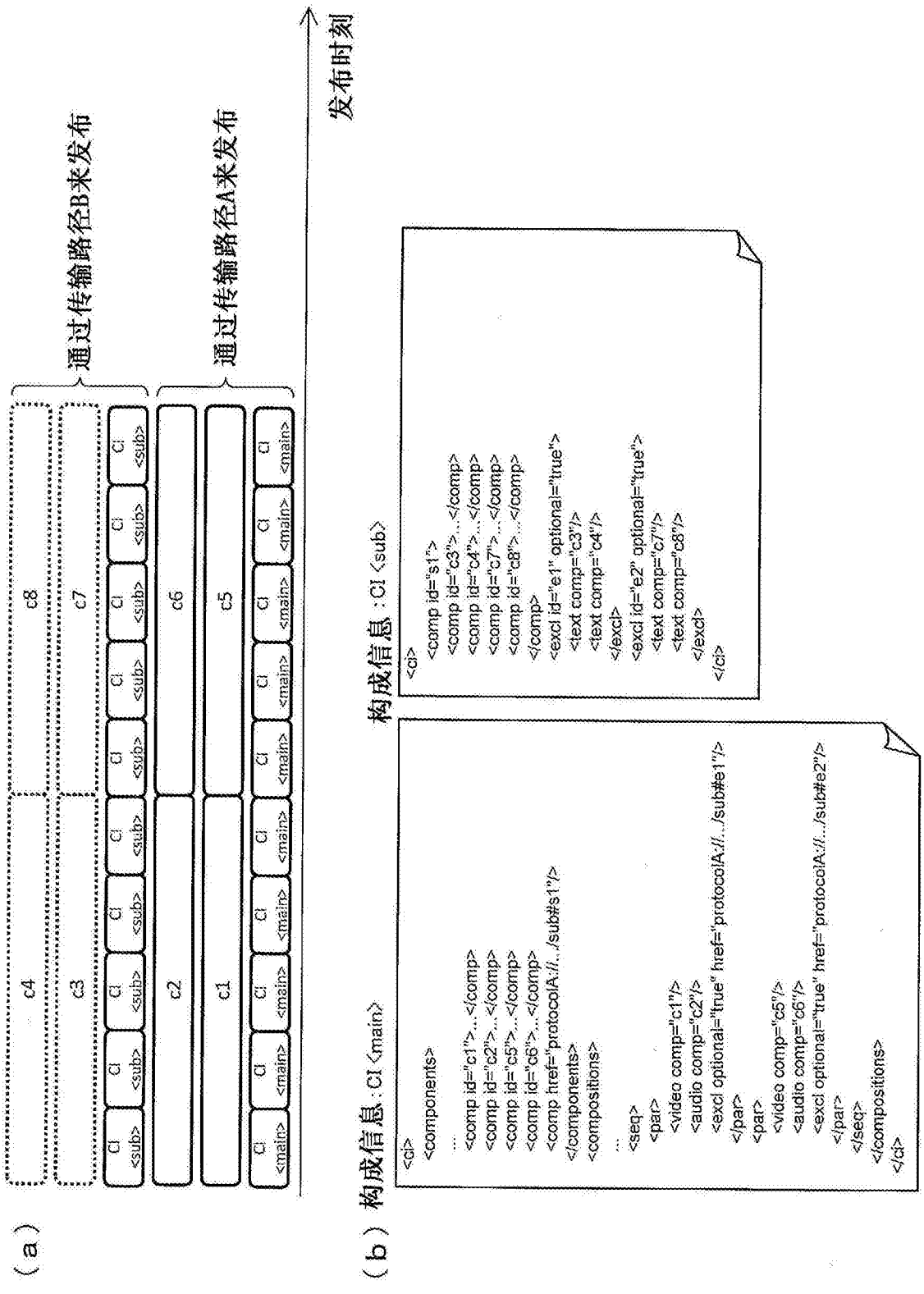

（a）
通过传输路径B来发布
通过传输路径A来发布
发布时刻
c4
c8
c3
c7
c2
c6
c1
c5
CI <sub>
CI <main>
（b）构成信息：CI <main>
<ci>
<components>
...
<comp id="c1">...</comp>
<comp id="c2">...</comp>
<comp id="c5">...</comp>
<comp id="c6">...</comp>
<comp href="protocolA://.../sub#s1"/>
</components>
<compositions>
...
<seq>
<par>
<video comp="c1"/>
<audio comp="c2"/>
<excl optional="true" href="protocolA://.../sub#e1"/>
</par>
<par>
<video comp="c5"/>
<audio comp="c6"/>
<excl optional="true" href="protocolA://.../sub#e2"/>
</par>
</seq>
</compositions>
</ci>
构成信息：CI <sub>
<ci>
<comp id="s1">
<comp id="c3">...</comp>
<comp id="c4">...</comp>
<comp id="c7">...</comp>
<comp id="c8">...</comp>
</comp>
<excl id="e1" optional="true">
<text comp="c3"/>
<text comp="c4"/>
</excl>
<excl id="e2" optional="true">
<text comp="c7"/>
<text comp="c8"/>
</excl>
</ci>

图12

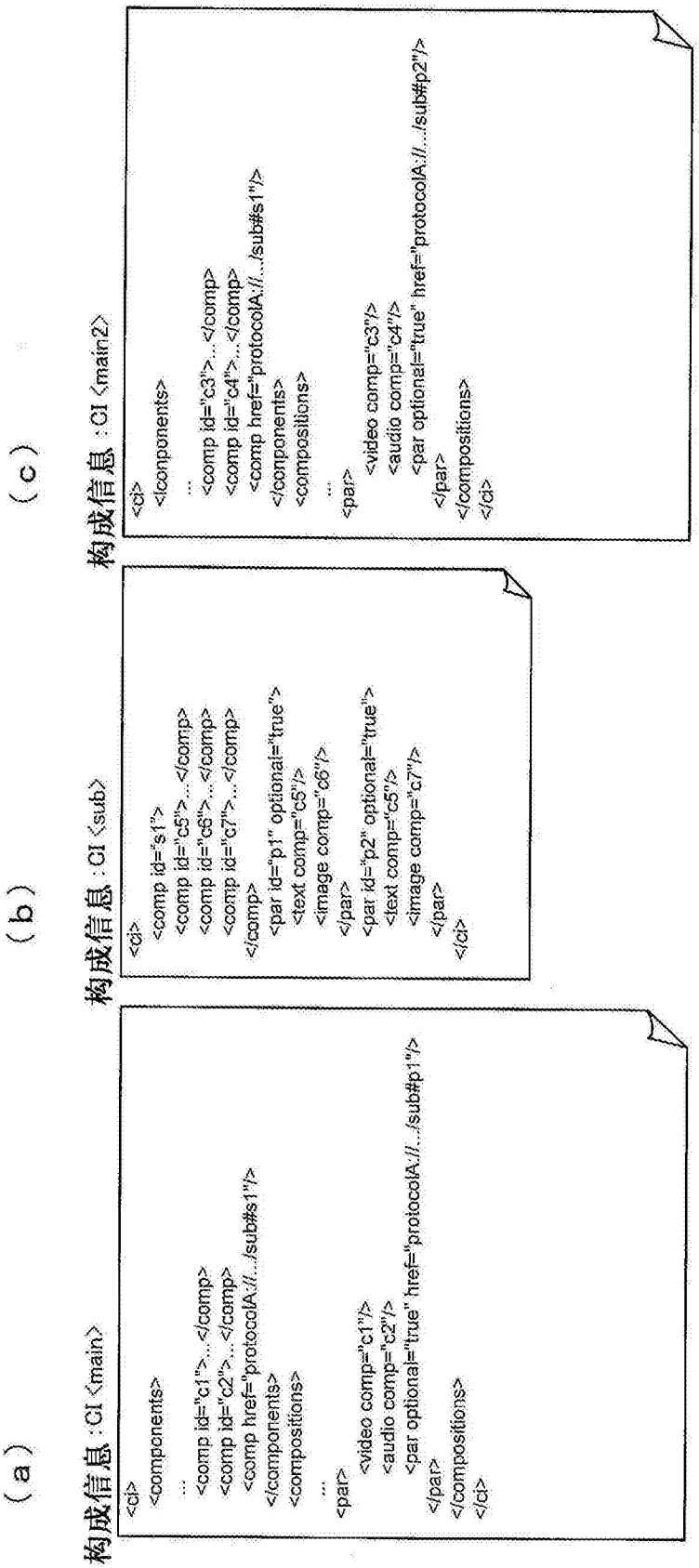

（a）
构成信息 :CI <main>
<ci>
<components>
...
<comp id="c1">...</comp>
<comp id="c2">...</comp>
<comp href="protocolA://.../sub#s1"/>
</components>
<compositions>
...
<par>
<video comp="c1"/>
<audio comp="c2"/>
<par optional="true" href="protocolA://.../sub#p1"/>
</par>
</compositions>
</ci>
（b）
构成信息 :CI <sub>
<ci>
<comp id="s1">
<comp id="c5">...</comp>
<comp id="c6">...</comp>
<comp id="c7">...</comp>
</comp>
<par id="p1" optional="true">
<text comp="c5"/>
<image comp="c6"/>
</par>
<par id="p2" optional="true">
<text comp="c5"/>
<image comp="c7"/>
</par>
</ci>
（c）
构成信息 :CI <main2>
<ci>
<components>
...
<comp id="c3">...</comp>
<comp id="c4">...</comp>
<comp href="protocolA://.../sub#s1"/>
</components>
<compositions>
...
<par>
<video comp="c3"/>
<audio comp="c4"/>
<par optional="true" href="protocolA://.../sub#p2"/>
</par>
</compositions>
</ci>

图13

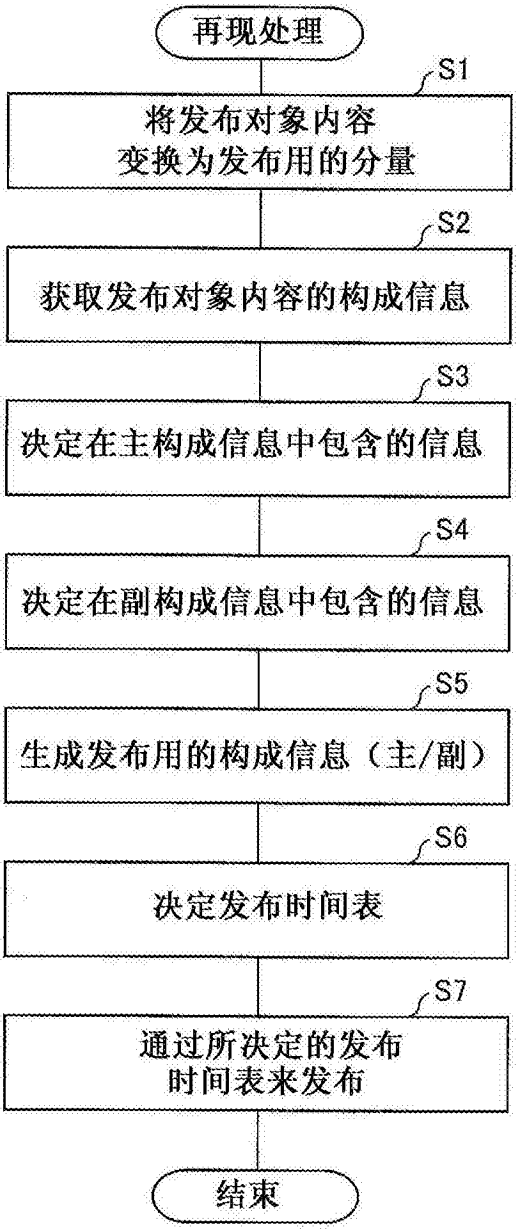

再现处理
S1
将发布对象内容
变换为发布用的分量
S2
获取发布对象内容的构成信息
S3
决定在主构成信息中包含的信息
S4
决定在副构成信息中包含的信息
S5
生成发布用的构成信息（主/副）
S6
决定发布时间表
S7
通过所决定的发布
时间表来发布
结束

图14

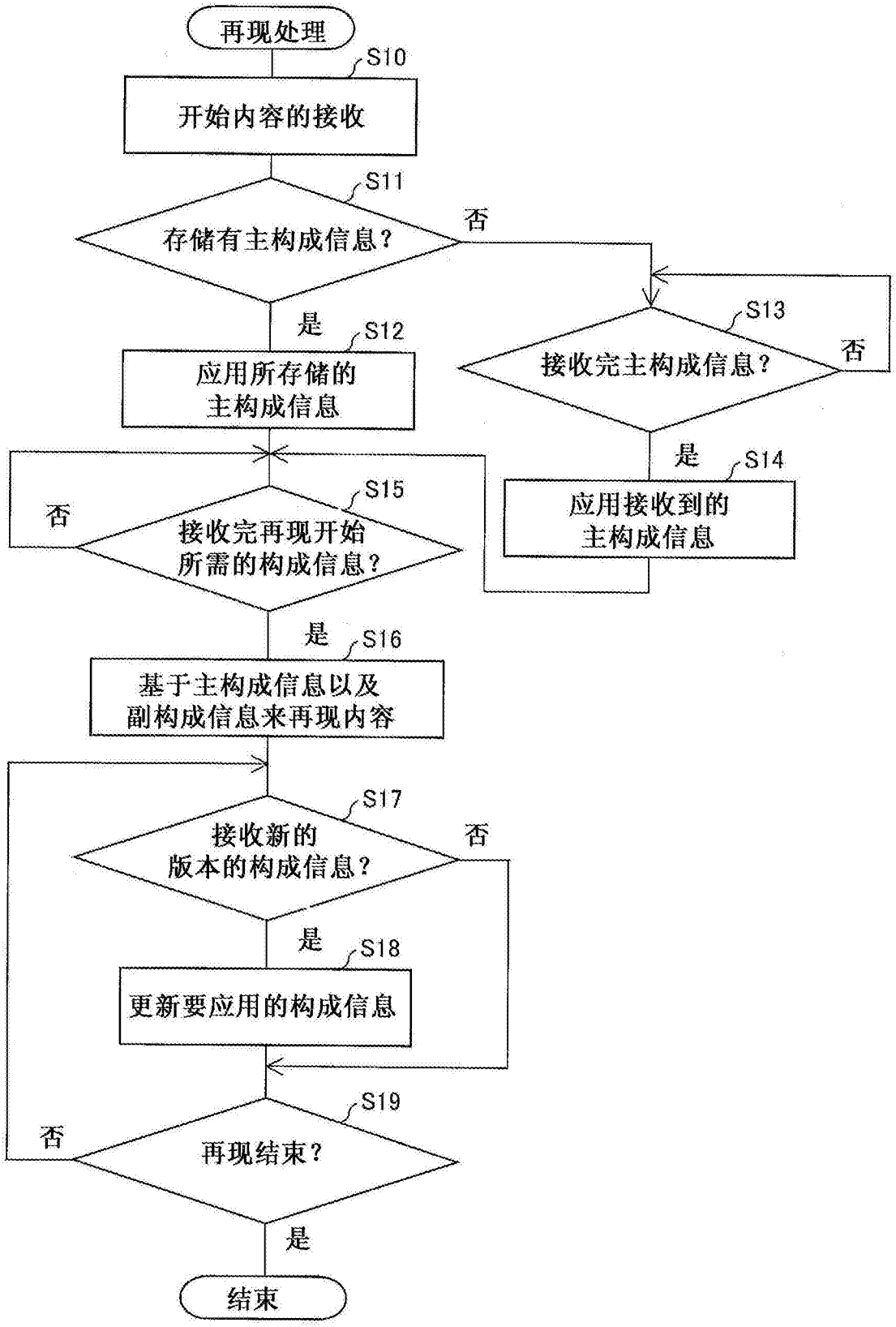

再现处理
S10
开始内容的接收
S11
存储有主构成信息？
否
是
S12
应用所存储的
主构成信息
S13
接收完主构成信息？
否
是
S14
应用接收到的
主构成信息
S15
否
接收完再现开始
所需的构成信息？
是
S16
基于主构成信息以及
副构成信息来再现内容
S17
接收新的
版本的构成信息？
否
是
S18
更新要应用的构成信息
S19
否
再现结束？
是
结束

图15

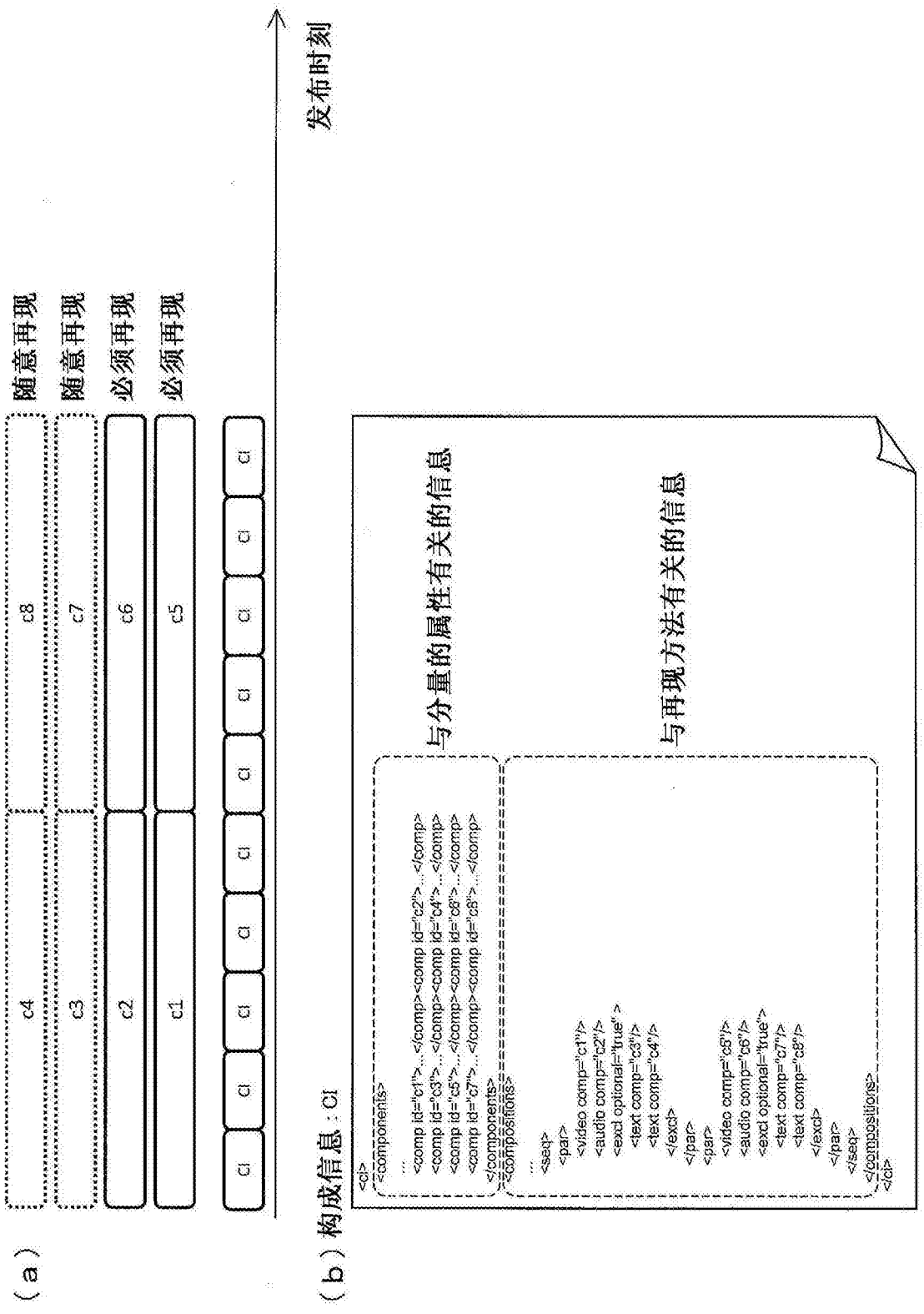

（a）
随意再现
随意再现
必须再现
必须再现
c4
c3
c2
c1
c8
c7
c6
c5
CI
发布时刻
（b）构成信息：CI
<CI>
<components>
...
<comp id="c1">...</comp><comp id="c2">...</comp>
<comp id="c3">...</comp><comp id="c4">...</comp>
<comp id="c5">...</comp><comp id="c6">...</comp>
<comp id="c7">...</comp><comp id="c8">...</comp>
</components>
<compositions>
...
<seq>
<par>
<video comp="c1"/>
<audio comp="c2"/>
<excl optional="true" >
<text comp="c3"/>
<text comp="c4"/>
</excl>
</par>
<par>
<video comp="c5"/>
<audio comp="c6"/>
<excl optional="true">
<text comp="c7"/>
<text comp="c8"/>
</excl>
</par>
</seq>
</compositions>
</CI>
与分量的属性有关的信息
与再现方法有关的信息

图16

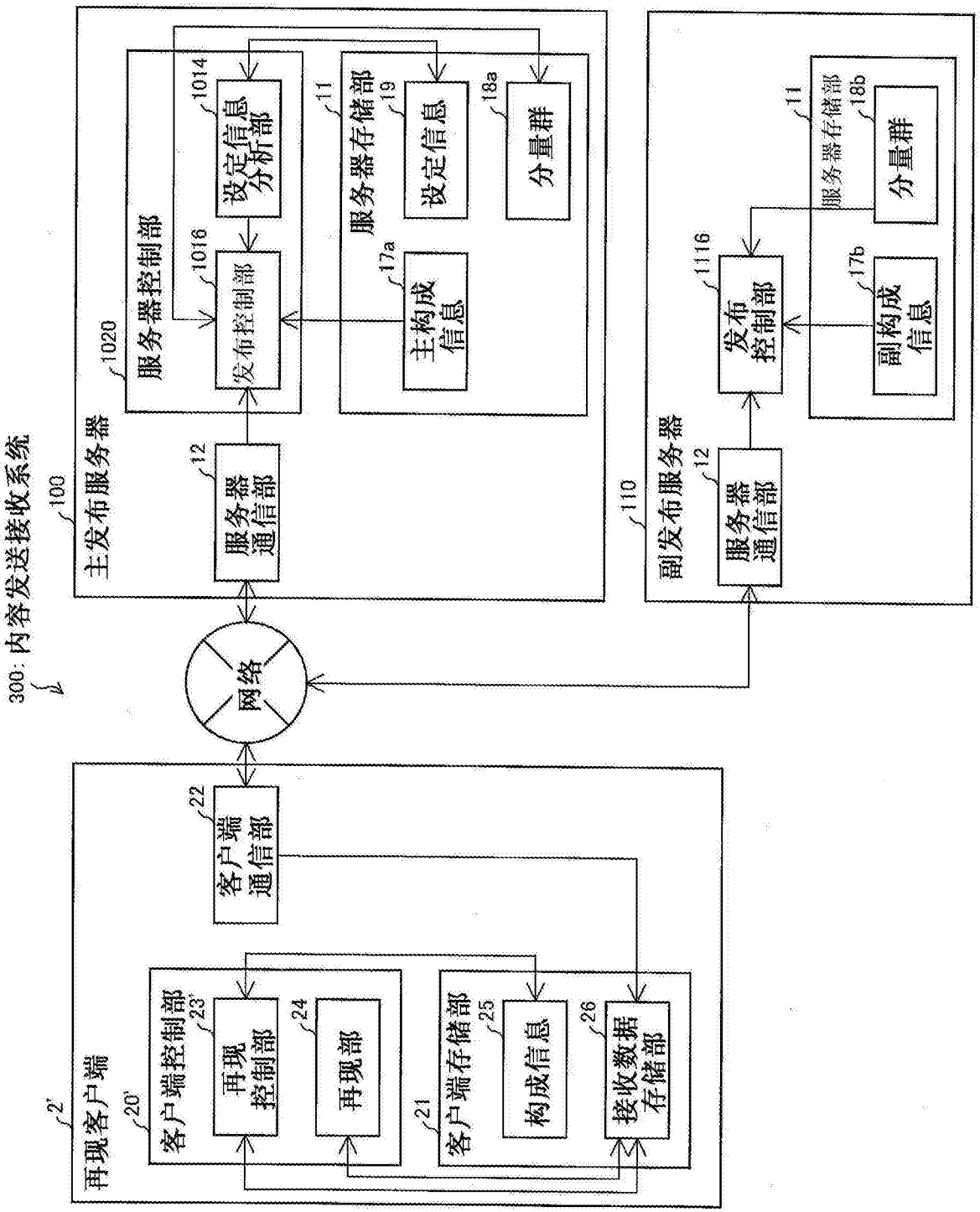

300：内容发送接收系统
主发布服务器
100
服务器控制部
1020
设定信息分析部
1014
发布控制部
1016
服务器存储部
11
设定信息
19
分量群
18a
主构成信息
17a
服务器通信部
12
网络
副发布服务器
110
发布控制部
1116
服务器存储部
11
分量群
18b
副构成信息
17b
服务器通信部
12
再现客户端
2'
客户端通信部
22
客户端控制部
20'
再现控制部
23'
再现部
24
客户端存储部
21
构成信息
25
接收数据存储部
26

图17

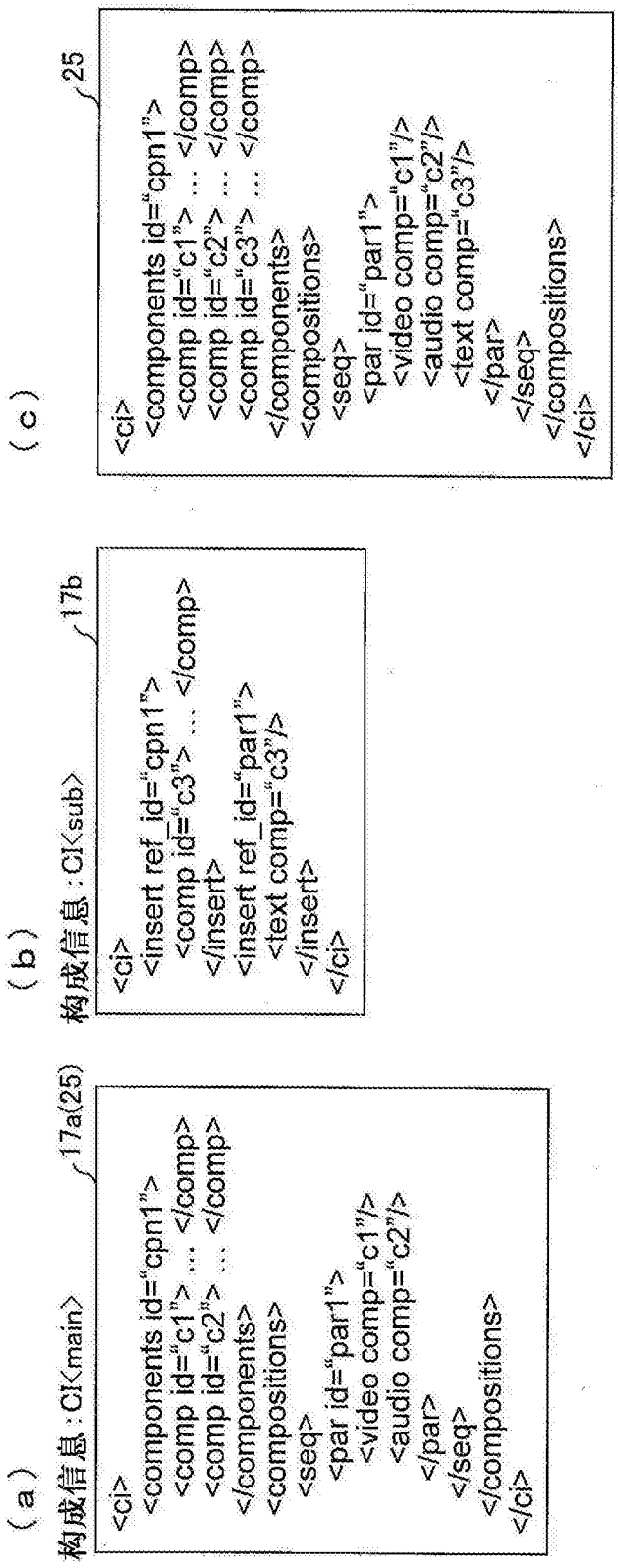

（a）
构成信息：CI<main>
17a(25)
<ci>
<components id="cpn1">
<comp id="c1"> ... </comp>
<comp id="c2"> ... </comp>
</components>
<compositions>
<seq>
<par id="par1">
<video comp="c1"/>
<audio comp="c2"/>
</par>
</seq>
</compositions>
</ci>
（b）
构成信息：CI<sub>
17b
<ci>
<insert ref_id="cpn1">
<comp id="c3"> ... </comp>
</insert>
<insert ref_id="par1">
<text comp="c3"/>
</insert>
</ci>
（c）
25
<ci>
<components id="cpn1">
<comp id="c1"> ... </comp>
<comp id="c2"> ... </comp>
<comp id="c3"> ... </comp>
</components>
<compositions>
<seq>
<par id="par1">
<video comp="c1"/>
<audio comp="c2"/>
<text comp="c3"/>
</par>
</seq>
</compositions>
</ci>

图18

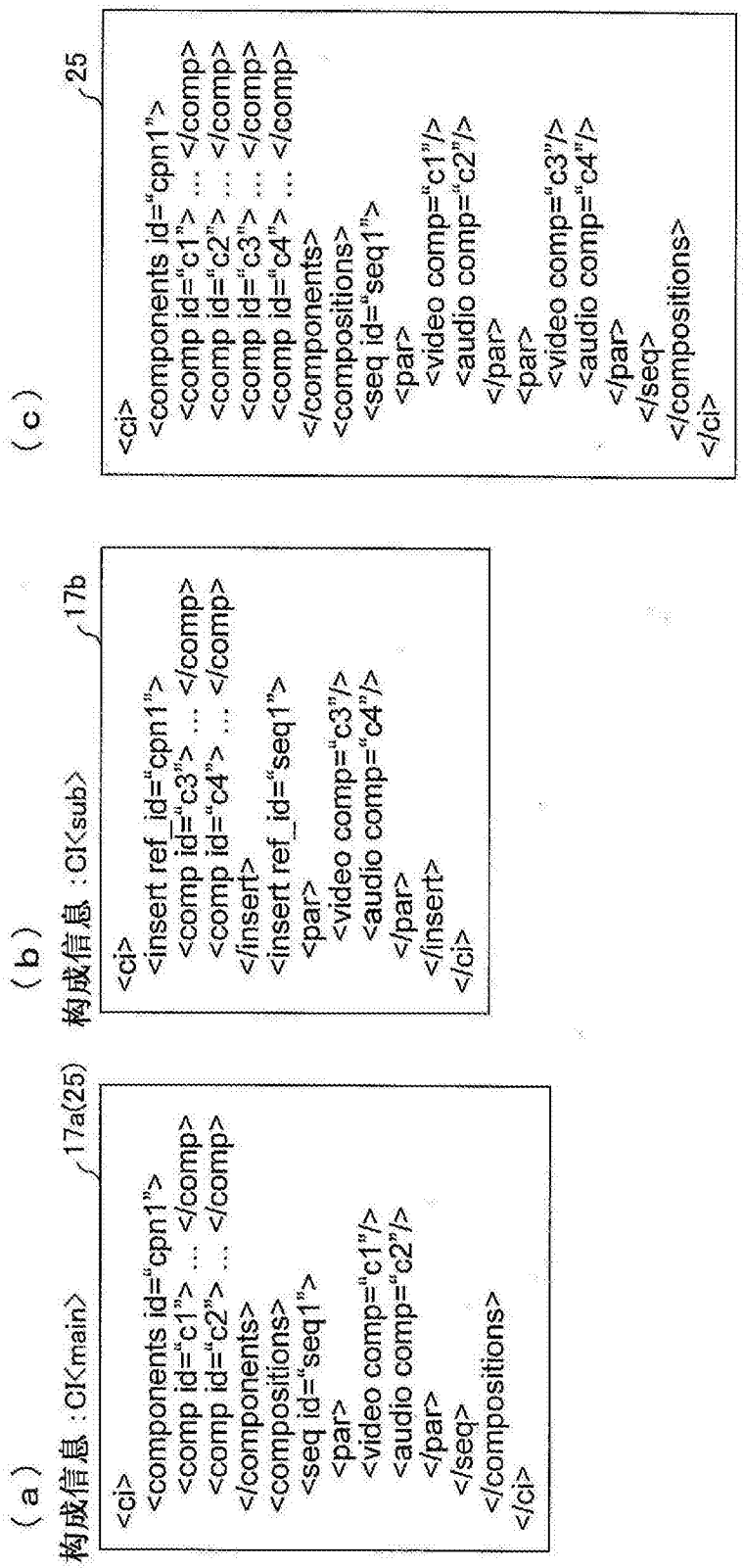

(a)
构成信息 :CI<main>
17a(25)
<ci>
<components id="cpn1">
<comp id="c1"> ... </comp>
<comp id="c2"> ... </comp>
</components>
<compositions>
<seq id="seq1">
<par>
<video comp="c1"/>
<audio comp="c2"/>
</par>
</seq>
</compositions>
</ci>
(b)
构成信息 :CI<sub>
17b
<ci>
<insert ref_id="cpn1">
<comp id="c3"> ... </comp>
<comp id="c4"> ... </comp>
</insert>
<insert ref_id="seq1">
<par>
<video comp="c3"/>
<audio comp="c4"/>
</par>
</insert>
</ci>
(c)
25
<ci>
<components id="cpn1">
<comp id="c1"> ... </comp>
<comp id="c2"> ... </comp>
<comp id="c3"> ... </comp>
<comp id="c4"> ... </comp>
</components>
<compositions>
<seq id="seq1">
<par>
<video comp="c1"/>
<audio comp="c2"/>
</par>
<par>
<video comp="c3"/>
<audio comp="c4"/>
</par>
</seq>
</compositions>
</ci>

图19

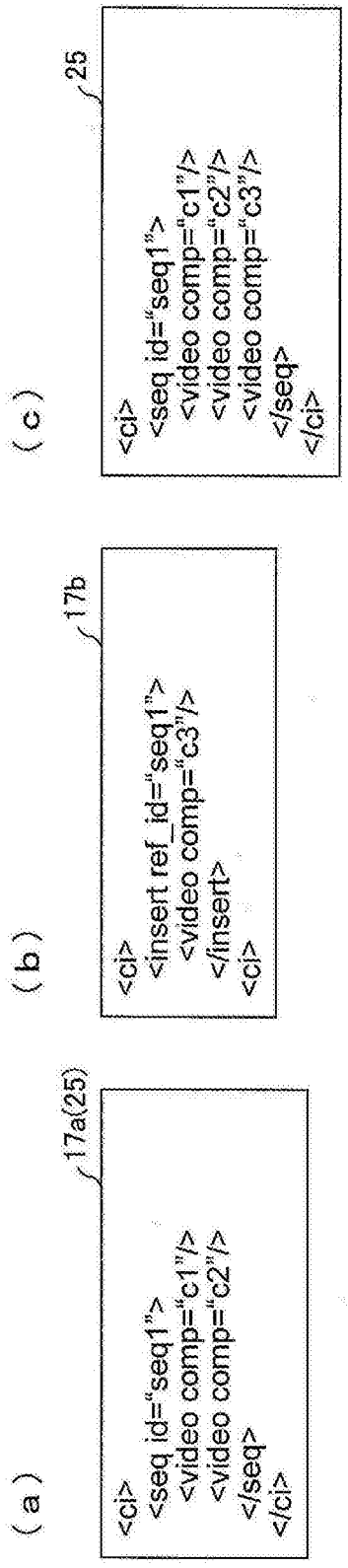

(a)
17a(25)
<ci>
<seq id="seq1">
<video comp="c1"/>
<video comp="c2"/>
</seq>
</ci>
(b)
17b
<ci>
<insert ref_id="seq1">
<video comp="c3"/>
</insert>
<ci>
(c)
25
<ci>
<seq id="seq1">
<video comp="c1"/>
<video comp="c2"/>
<video comp="c3"/>
</seq>
</ci>

图20

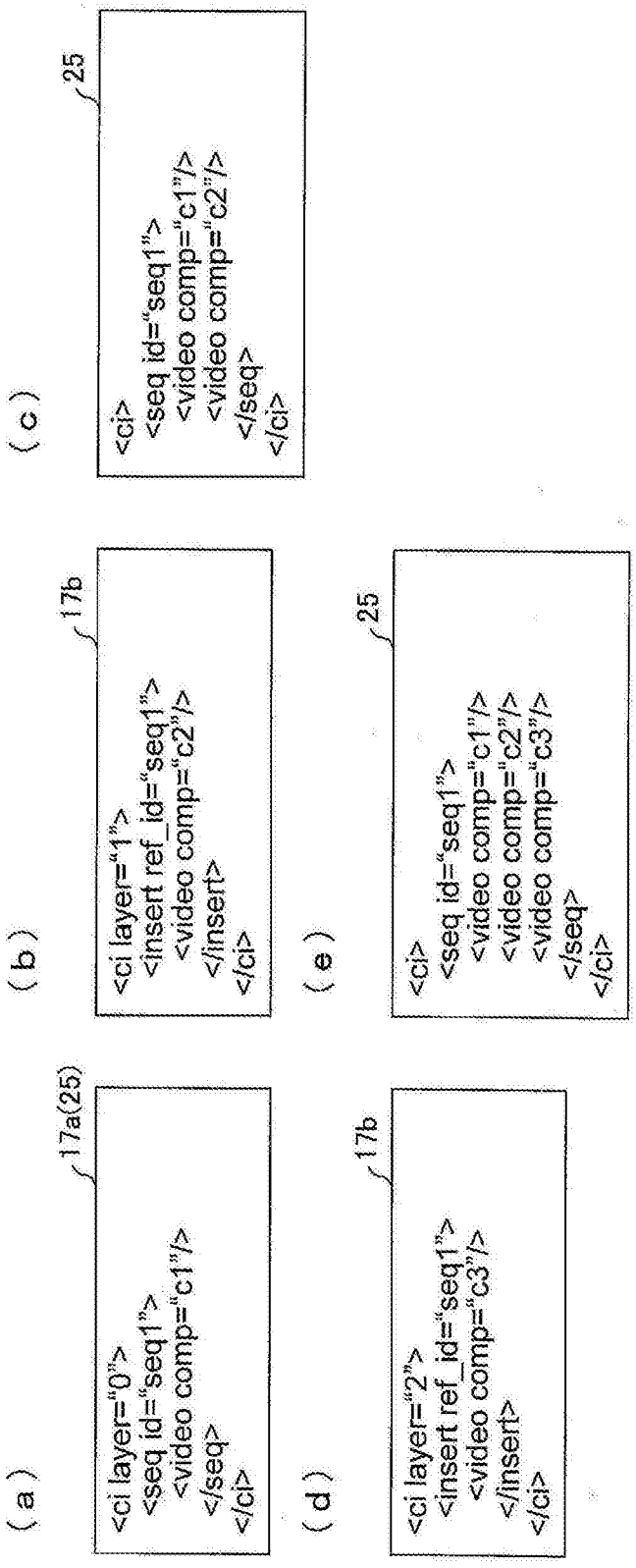
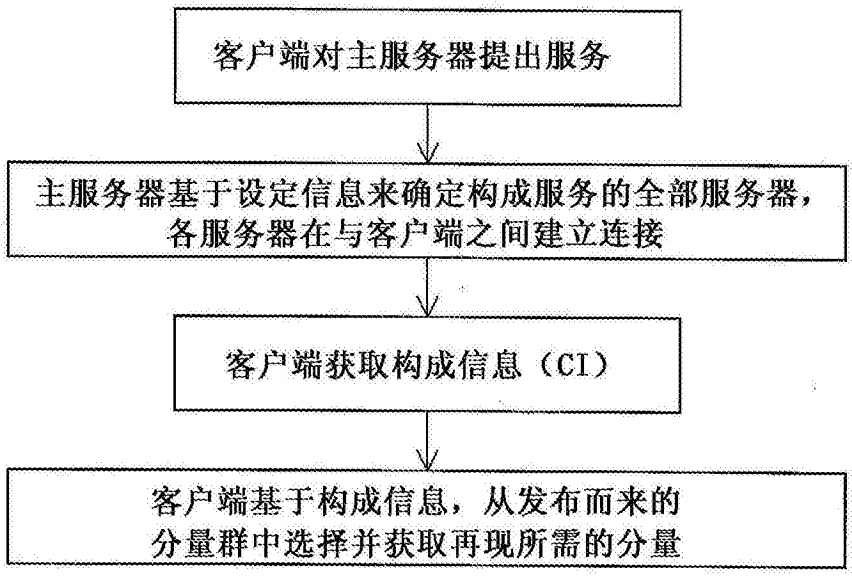

(a)
17a(25)
<ci layer="0">
<seq id="seq1">
<video comp="c1"/>
</seq>
</ci>
(b)
17b
<ci layer="1">
<insert ref_id="seq1">
<video comp="c2"/>
</insert>
</ci>
(c)
25
<ci>
<seq id="seq1">
<video comp="c1"/>
<video comp="c2"/>
</seq>
</ci>
(d)
17b
<ci layer="2">
<insert ref_id="seq1">
<video comp="c3"/>
</insert>
</ci>
(e)
25
<ci>
<seq id="seq1">
<video comp="c1"/>
<video comp="c2"/>
<video comp="c3"/>
</seq>
</ci>

图21

（a）


客户端对主服务器提出服务
主服务器基于设定信息来确定构成服务的全部服务器，
各服务器在与客户端之间建立连接
客户端获取构成信息（CI）
客户端基于构成信息，从发布而来的
分量群中选择并获取再现所需的分量

（b）

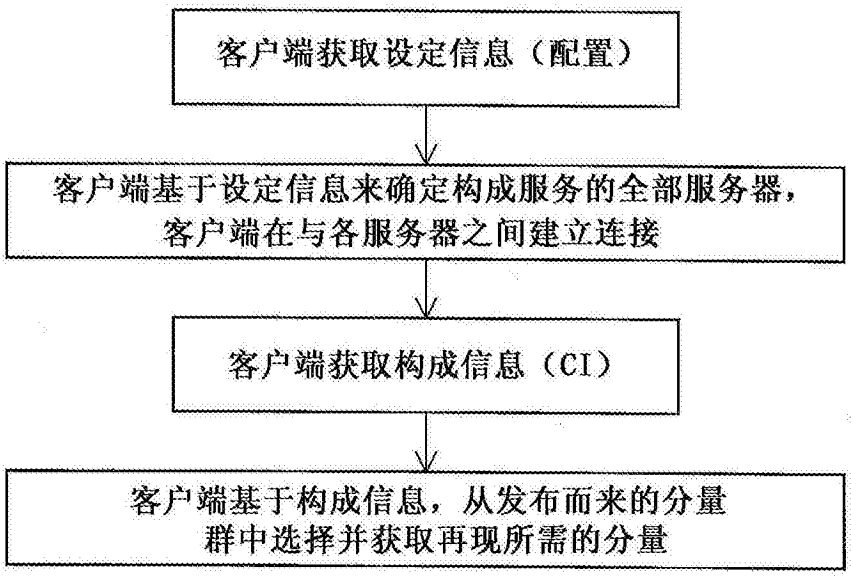

客户端获取设定信息（配置）
客户端基于设定信息来确定构成服务的全部服务器，
客户端在与各服务器之间建立连接
客户端获取构成信息（CI）
客户端基于构成信息，从发布而来的分量
群中选择并获取再现所需的分量

图22

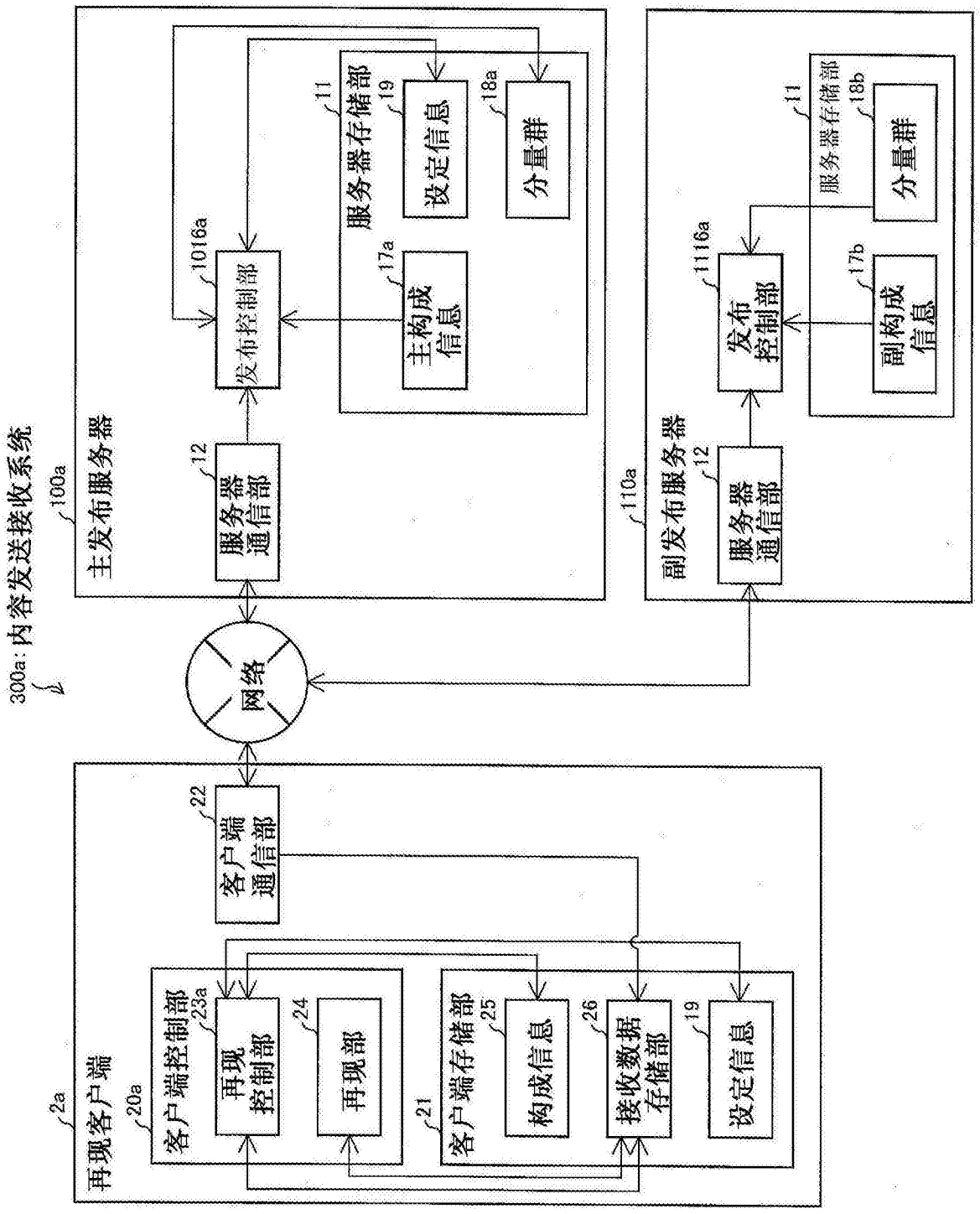

300a:内容发送接收系统
主发布服务器
100a
服务器通信部
12
发布控制部
1016a
服务器存储部
11
设定信息
19
分量群
18a
主构成信息
17a
副发布服务器
110a
1116a
18b
副构成信息
17b
网络
再现客户端
2a
客户端通信部
22
客户端控制部
20a
再现控制部
23a
再现部
24
客户端存储部
21
构成信息
25
接收数据存储部
26

图23

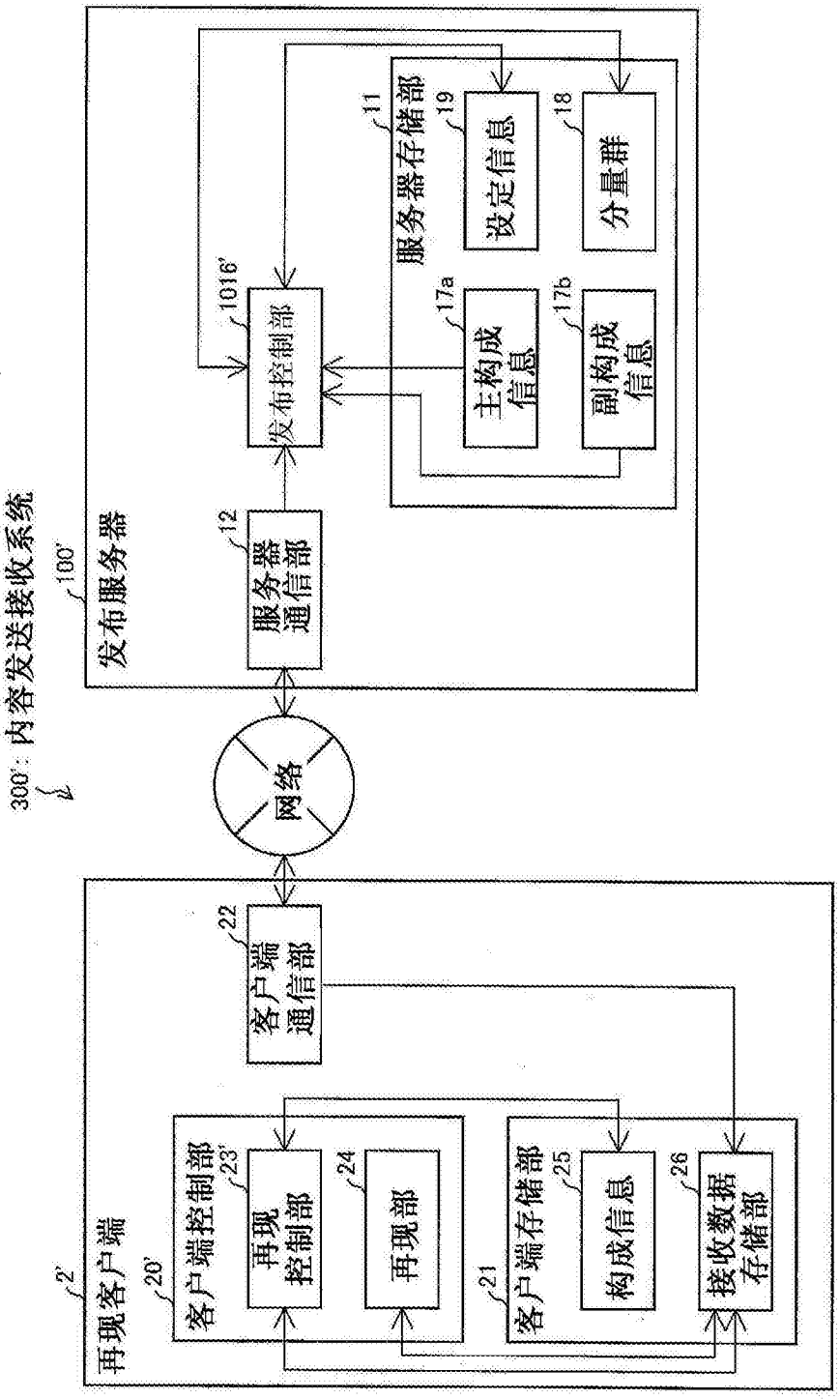

300'：内容发送接收系统
发布服务器
100'
服务器通信部
12
发布控制部
1016'
服务器存储部
11
设定信息
19
分量群
18
主构成信息
17a
副构成信息
17b
网络
再现客户端
2'
客户端通信部
22
客户端控制部
20'
再现控制部
23'
再现部
24
客户端存储部
21
构成信息
25
接收数据存储部
26

图24

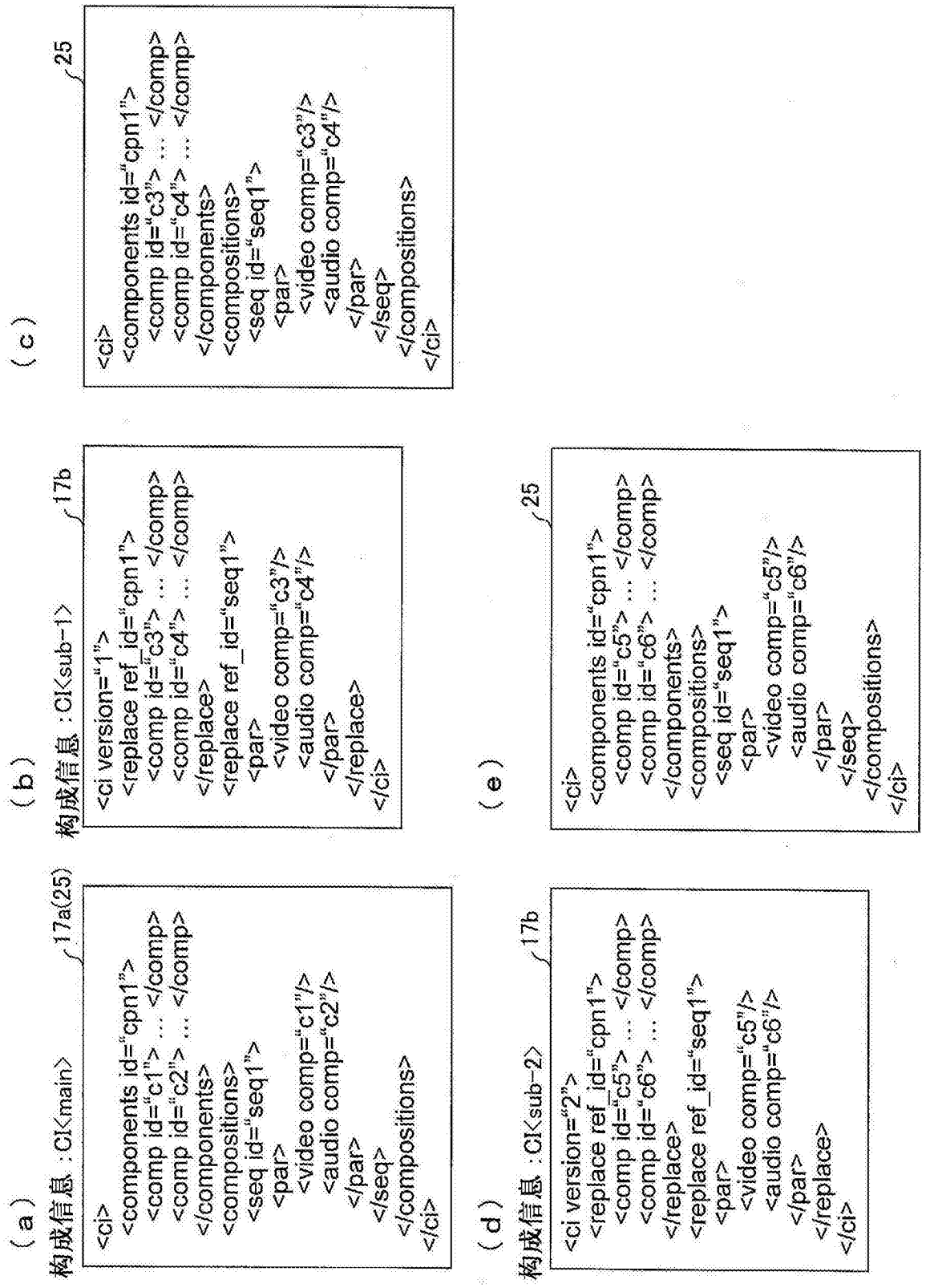

(a)
构成信息 :CI<main>
17a(25)
<ci>
<components id="cpn1">
<comp id="c1"> ... </comp>
<comp id="c2"> ... </comp>
</components>
<compositions>
<seq id="seq1">
<par>
<video comp="c1"/>
<audio comp="c2"/>
</par>
</seq>
</compositions>
</ci>
(b)
构成信息 :CI<sub-1>
17b
<ci version="1">
<replace ref_id="cpn1">
<comp id="c3"> ... </comp>
<comp id="c4"> ... </comp>
</replace>
<replace ref_id="seq1">
<par>
<video comp="c3"/>
<audio comp="c4"/>
</par>
</replace>
</ci>
(c)
25
<ci>
<components id="cpn1">
<comp id="c3"> ... </comp>
<comp id="c4"> ... </comp>
</components>
<compositions>
<seq id="seq1">
<par>
<video comp="c3"/>
<audio comp="c4"/>
</par>
</seq>
</compositions>
</ci>
(d)
构成信息 :CI<sub-2>
17b
<ci version="2">
<replace ref_id="cpn1">
<comp id="c5"> ... </comp>
<comp id="c6"> ... </comp>
</replace>
<replace ref_id="seq1">
<par>
<video comp="c5"/>
<audio comp="c6"/>
</par>
</replace>
</ci>
(e)
25
<ci>
<components id="cpn1">
<comp id="c5"> ... </comp>
<comp id="c6"> ... </comp>
</components>
<compositions>
<seq id="seq1">
<par>
<video comp="c5"/>
<audio comp="c6"/>
</par>
</seq>
</compositions>
</ci>

图25

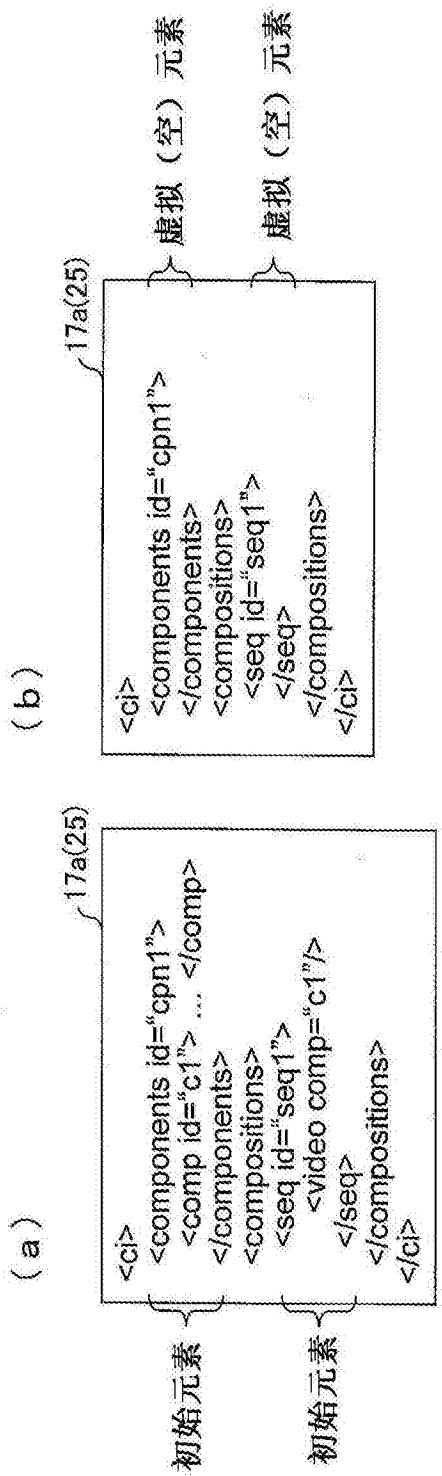

（a）
17a(25)
<ci>
<components id="cpn1">
<comp id="c1"> ... </comp>
</components>
<compositions>
<seq id="seq1">
<video comp="c1"/>
</seq>
</compositions>
</ci>
初始元素
初始元素
（b）
17a(25)
<ci>
<components id="cpn1">
</components>
<compositions>
<seq id="seq1">
</seq>
</compositions>
</ci>
虚拟（空）元素
虚拟（空）元素

图26

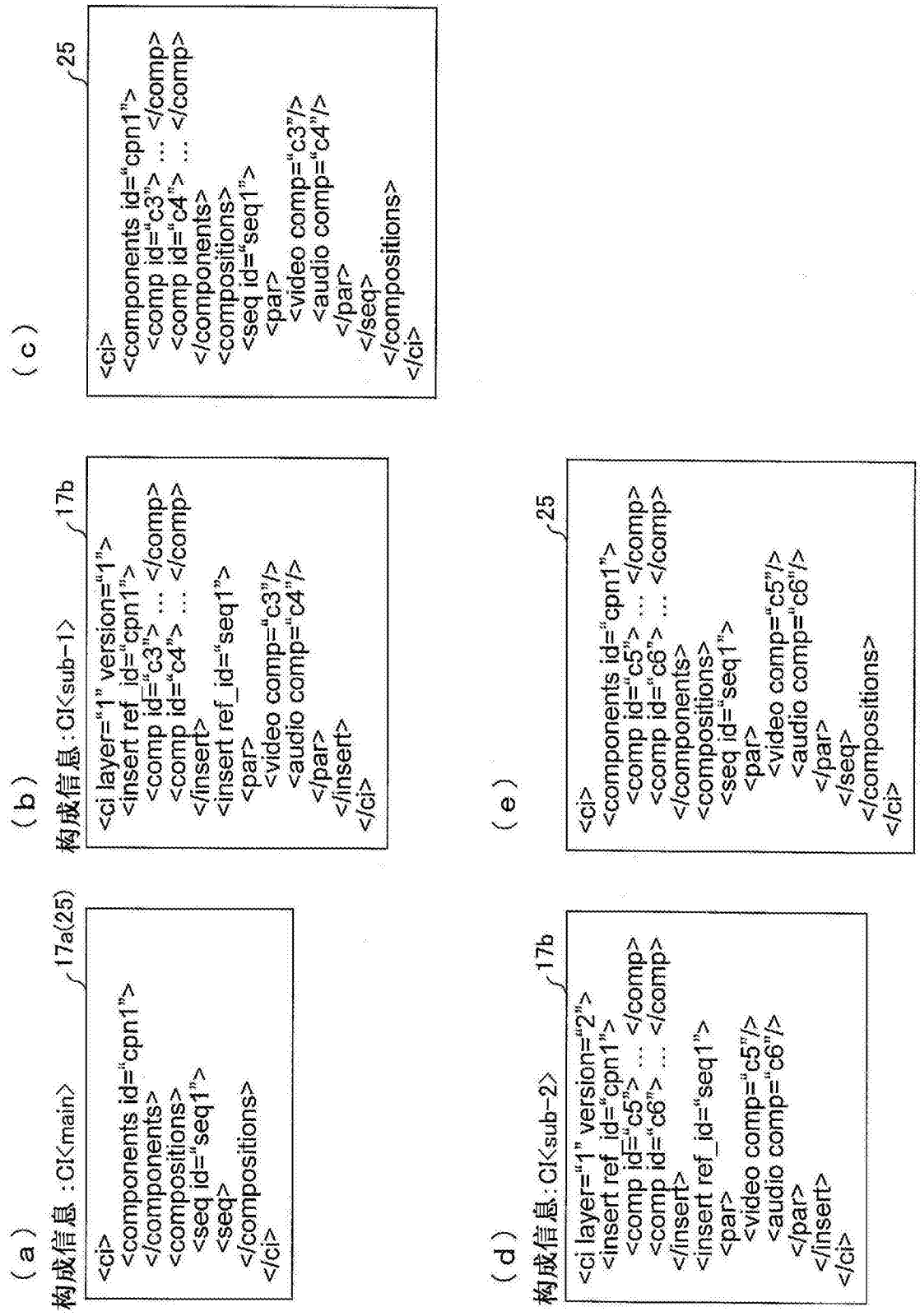

（a）
构成信息 :CI<main>
17a(25)
<ci>
<components id="cpn1">
</components>
<compositions>
<seq id="seq1">
<seq>
</compositions>
</ci>
（b）
构成信息:CI<sub-1>
17b
<ci layer="1" version="1">
<insert ref_id="cpn1">
<comp id="c3"> ... </comp>
<comp id="c4"> ... </comp>
</insert>
<insert ref_id="seq1">
<par>
<video comp="c3"/>
<audio comp="c4"/>
</par>
</insert>
</ci>
（c）
25
<ci>
<components id="cpn1">
<comp id="c3"> ... </comp>
<comp id="c4"> ... </comp>
</components>
<compositions>
<seq id="seq1">
<par>
<video comp="c3"/>
<audio comp="c4"/>
</par>
</seq>
</compositions>
</ci>
（d）
构成信息:CI<sub-2>
17b
<ci layer="1" version="2">
<insert ref_id="cpn1">
<comp id="c5"> ... </comp>
<comp id="c6"> ... </comp>
</insert>
<insert ref_id="seq1">
<par>
<video comp="c5"/>
<audio comp="c6"/>
</par>
</insert>
</ci>
（e）
25
<ci>
<components id="cpn1">
<comp id="c5"> ... </comp>
<comp id="c6"> ... </comp>
</components>
<compositions>
<seq id="seq1">
<par>
<video comp="c5"/>
<audio comp="c6"/>
</par>
</seq>
</compositions>
</ci>

图27

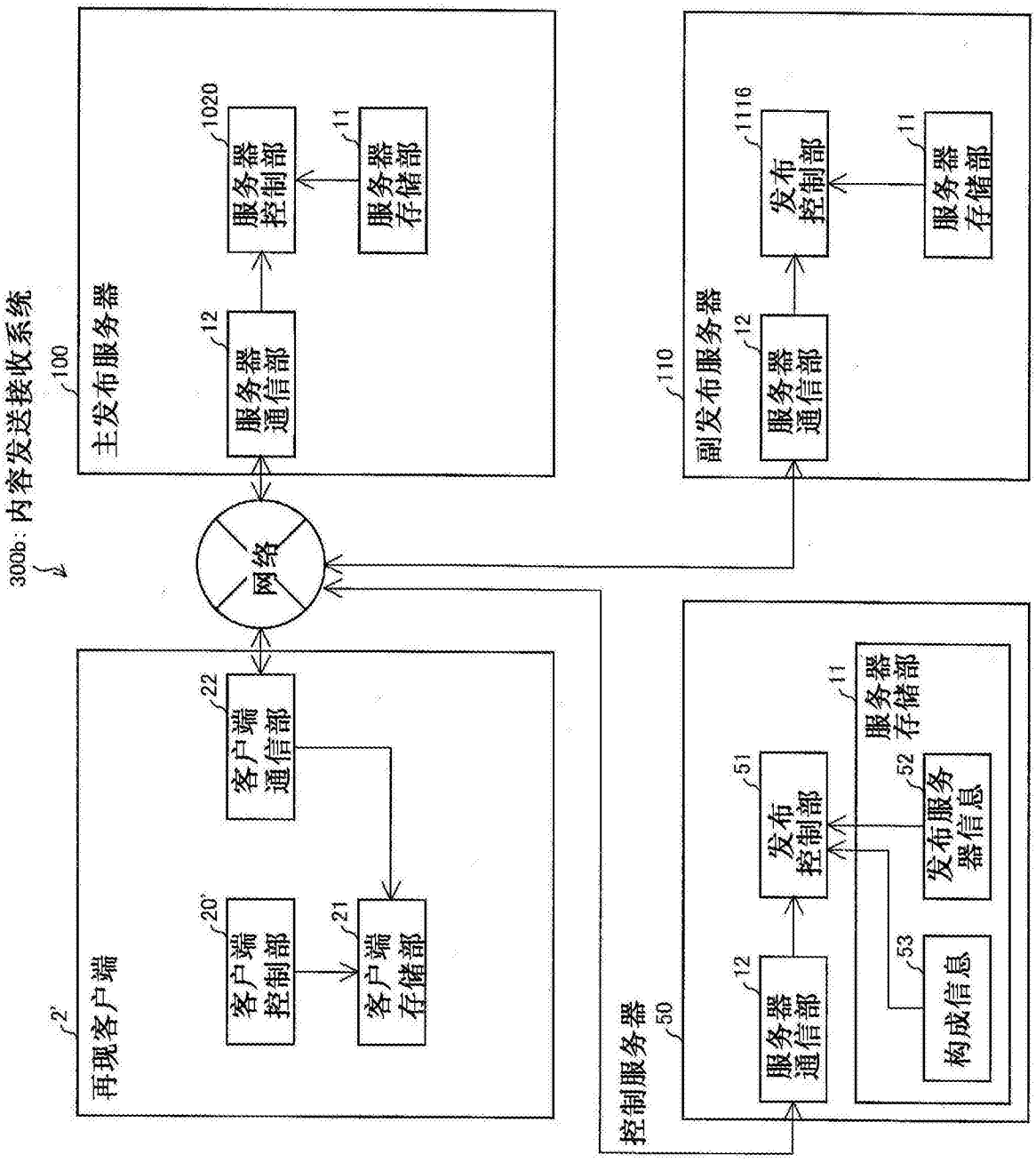

300b：内容发送接收系统
主发布服务器
100
服务器通信部
12
服务器控制部
1020
服务器存储部
11
副发布服务器
110
服务器通信部
12
发布控制部
1116
服务器存储部
11
网络
再现客户端
2'
客户端通信部
22
客户端控制部
20'
客户端存储部
21
控制服务器
50
服务器通信部
12
发布控制部
51
服务器存储部
11
发布服务器信息
52
构成信息
53

图28

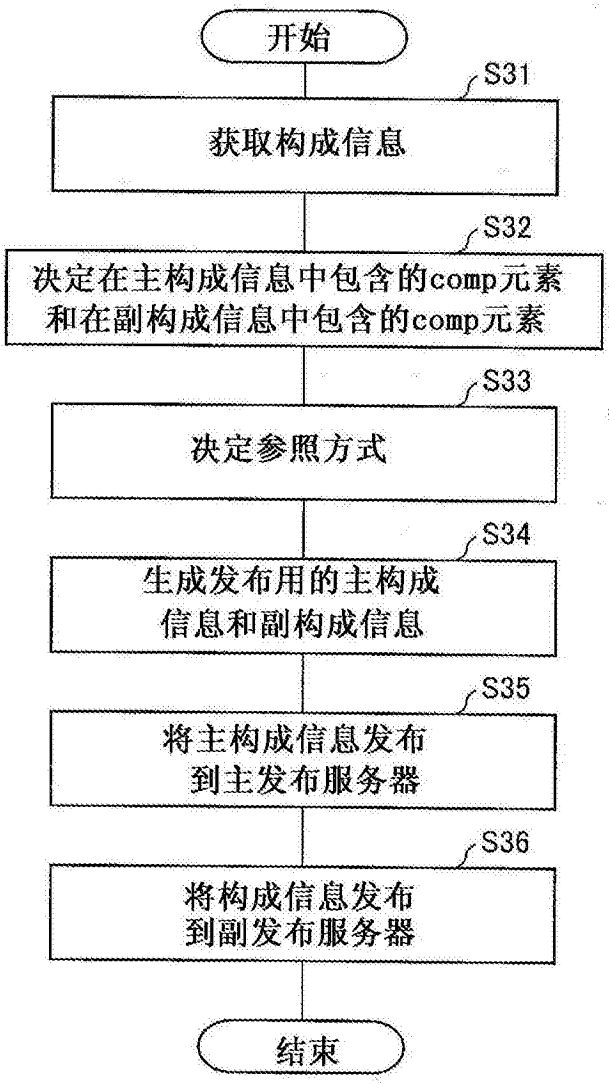

开始
S31
获取构成信息
S32
决定在主构成信息中包含的comp元素
和在副构成信息中包含的comp元素
S33
决定参照方式
S34
生成发布用的主构成
信息和副构成信息
S35
将主构成信息发布
到主发布服务器
S36
将构成信息发布
到副发布服务器
结束

图29

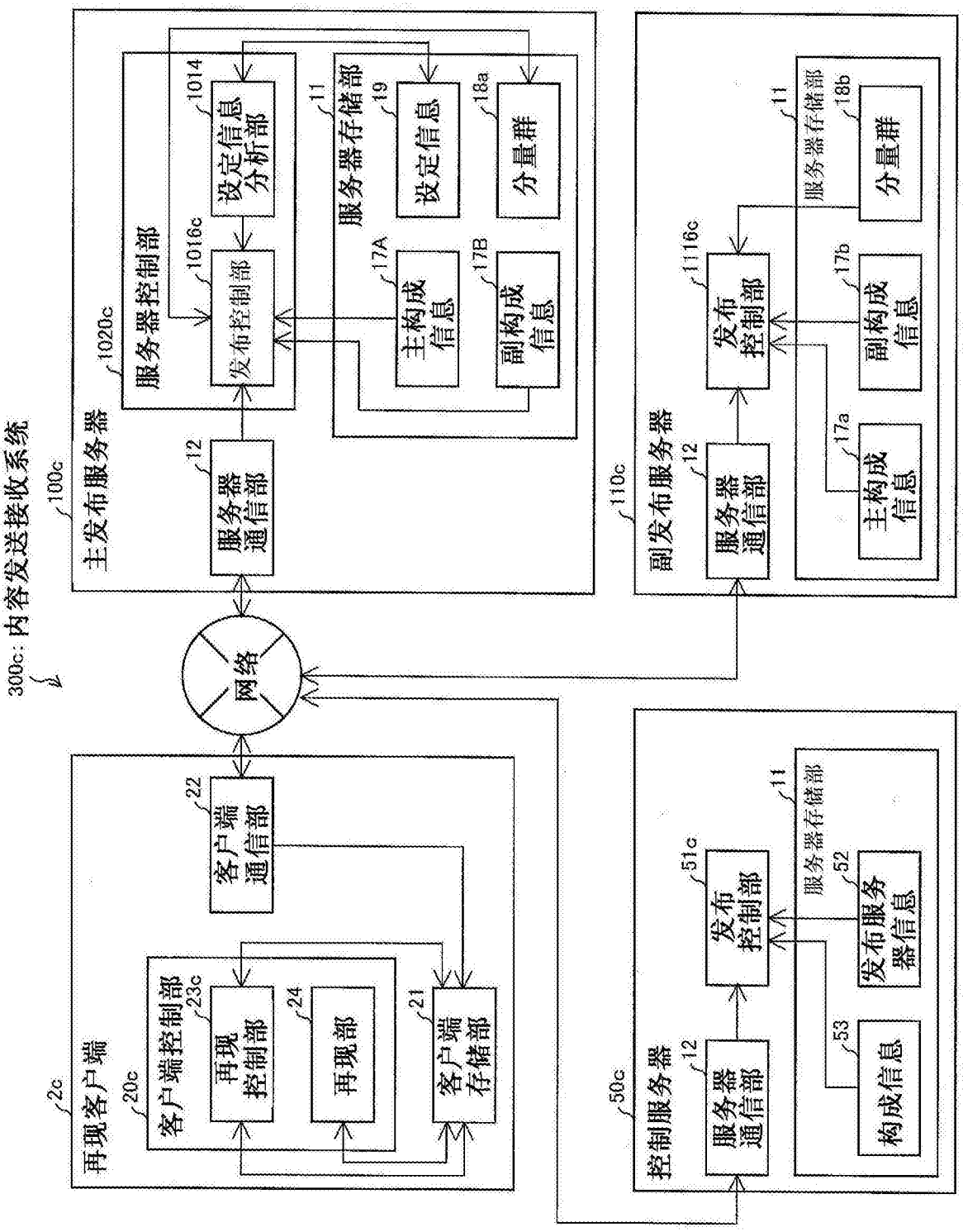

300c：内容发送接收系统
网络
主发布服务器
100c
服务器控制部
1020c
设定信息分析部
1014
发布控制部
1016c
服务器存储部
11
设定信息
19
主构成信息
17A
副构成信息
17B
分量群
18a
服务器通信部
12
副发布服务器
110c
发布控制部
1116c
服务器存储部
11
分量群
18b
副构成信息
17b
主构成信息
17a
服务器通信部
12
再现客户端
2c
客户端控制部
20c
再现控制部
23c
再现部
24
客户端存储部
21
客户端通信部
22
控制服务器
50c
服务器通信部
12
发布控制部
51c
服务器存储部
11
发布服务器信息
52
构成信息
53

图30

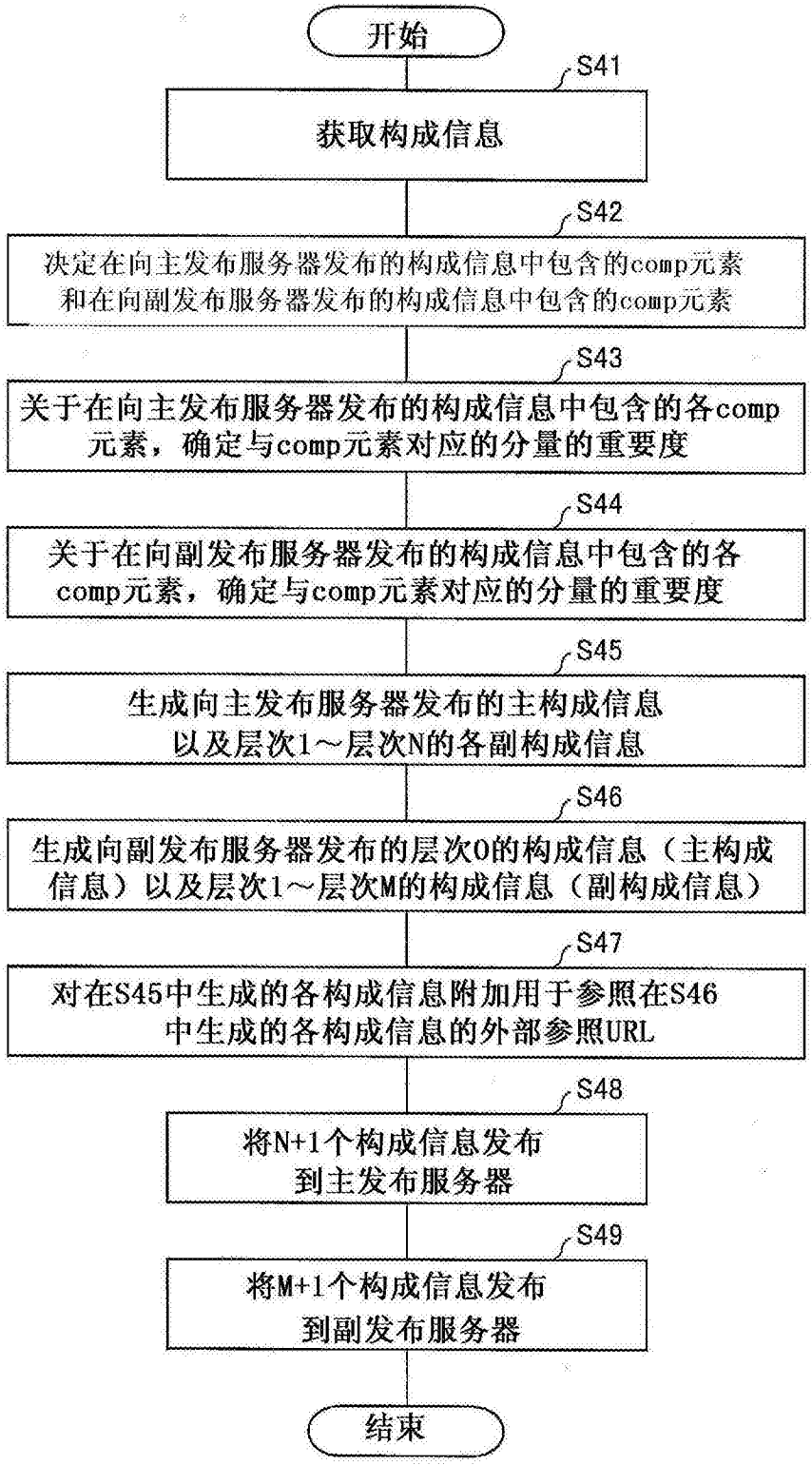

开始
S41
获取构成信息
S42
决定在向主发布服务器发布的构成信息中包含的comp元素和在向副发布服务器发布的构成信息中包含的comp元素
S43
关于在向主发布服务器发布的构成信息中包含的各comp元素，确定与comp元素对应的分量的重要度
S44
关于在向副发布服务器发布的构成信息中包含的各comp元素，确定与comp元素对应的分量的重要度
S45
生成向主发布服务器发布的主构成信息以及层次1～层次N的各副构成信息
S46
生成向副发布服务器发布的层次0的构成信息（主构成信息）以及层次1～层次M的构成信息（副构成信息）
S47
对在S45中生成的各构成信息附加用于参照在S46中生成的各构成信息的外部参照URL
S48
将N+1个构成信息发布到主发布服务器
S49
将M+1个构成信息发布到副发布服务器
结束

图31

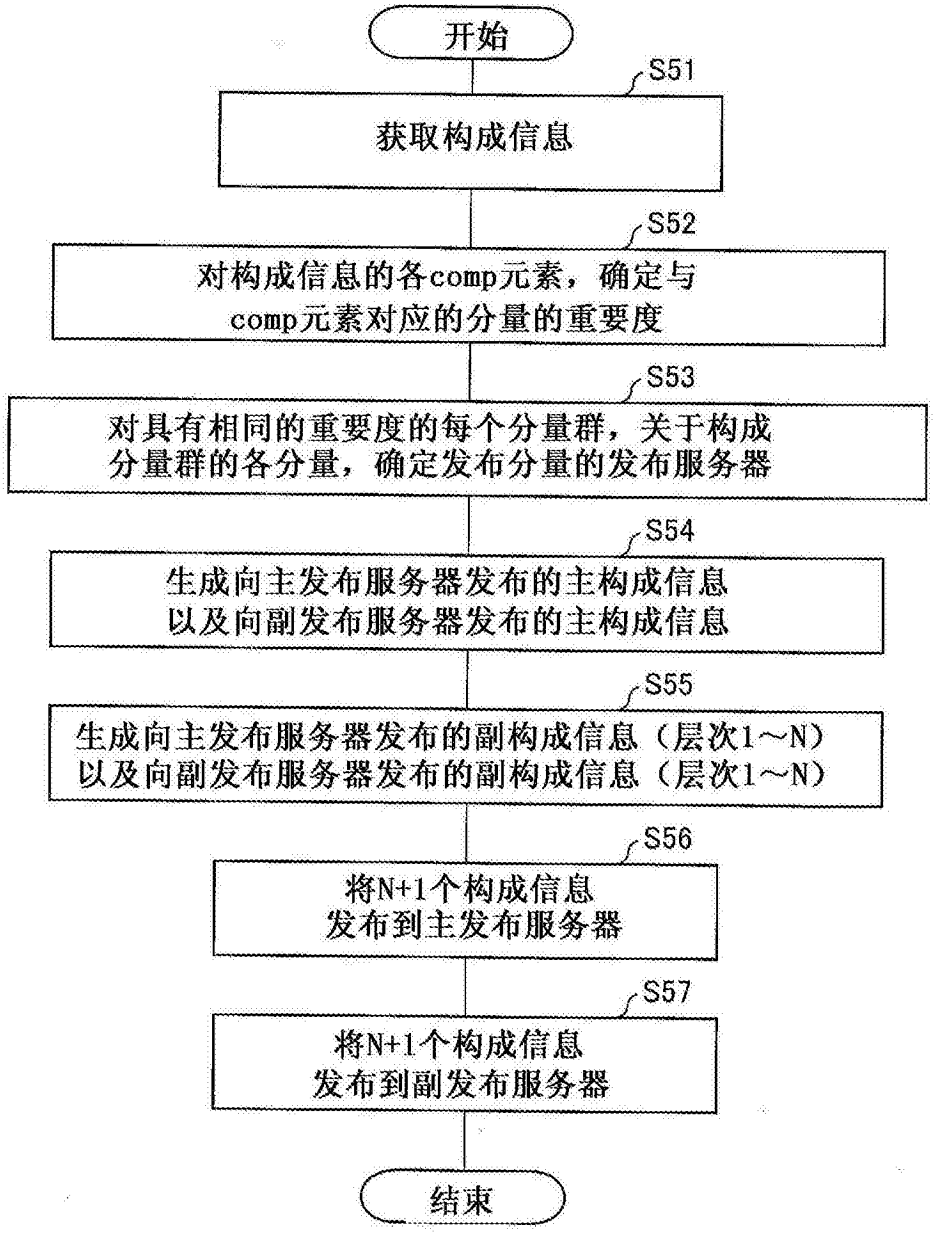

开始
S51
获取构成信息
S52
对构成信息的各comp元素，确定与
comp元素对应的分量的重要度
S53
对具有相同的重要度的每个分量群，关于构成
分量群的各分量，确定发布分量的发布服务器
S54
生成向主发布服务器发布的主构成信息
以及向副发布服务器发布的主构成信息
S55
生成向主发布服务器发布的副构成信息（层次1～N）
以及向副发布服务器发布的副构成信息（层次1～N）
S56
将N+1个构成信息
发布到主发布服务器
S57
将N+1个构成信息
发布到副发布服务器
结束

图32

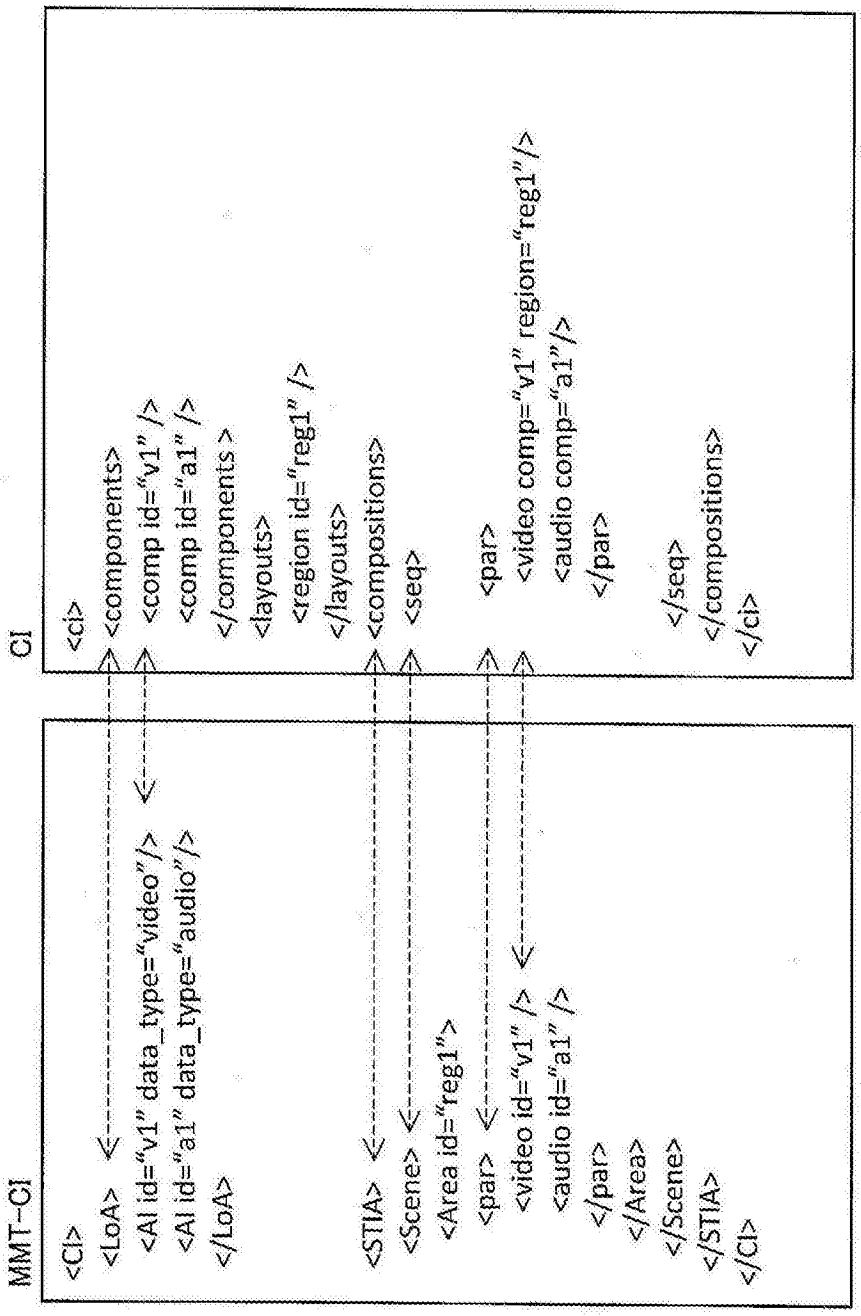

MMT-CI
<CI>
<LoA>
<AI id="v1" data_type="video"/>
<AI id="a1" data_type="audio"/>
</LoA>
<STIA>
<Scene>
<Area id="reg1">
<par>
<video id="v1" />
<audio id="a1" />
</par>
</Area>
</Scene>
</STIA>
</CI>
CI
<ci>
<components>
<comp id="v1" />
<comp id="a1" />
</components>
<layouts>
<region id="reg1" />
</layouts>
<compositions>
<seq>
<par>
<video comp="v1" region="reg1"/>
<audio comp="a1"/>
</par>
</seq>
</compositions>
</ci>

图33