



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104823420 B

(45)授权公告日 2019.02.22

(21)申请号 201380063000.X

(22)申请日 2013.10.11

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104823420 A

(43)申请公布日 2015.08.05

(30)优先权数据
10-2012-0113109 2012.10.11 KR
10-2012-0114853 2012.10.16 KR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.06.02

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/KR2013/009095 2013.10.11

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/058266 EN 2014.04.17

(73)专利权人 三星电子株式会社
地址 韩国京畿道
专利权人 庆熙大学校 产学协力团

(72)发明人 朴勍模 徐德荣 柳诚烈 黄承吾
李龙宪 宋在涓

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
11105
代理人 钱大勇 蔡军红

(51)Int.Cl.
H04L 12/851(2006.01)
H04L 12/761(2006.01)

(56)对比文件
US 2005094611 A1,2005.05.05,
US 2005094611 A1,2005.05.05,
CN 100418380 C,2008.09.10,
US 2005047345 A1,2005.03.03,
US 2012155282 A1,2012.06.21,
EP 1936868 A1,2008.06.25,
CN 101127605 A,2008.02.20,
CN 1863313 A,2006.11.15,

审查员 陈莹

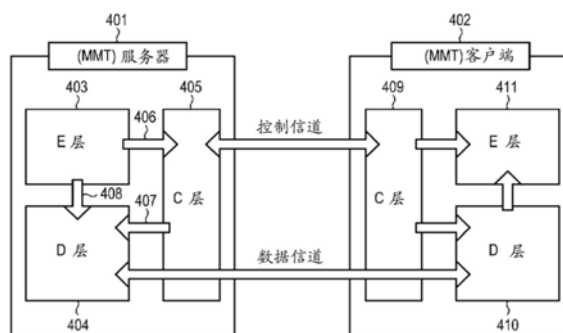
权利要求书2页 说明书20页 附图2页

(54)发明名称

用于在多媒体通信系统中发送/接收多媒体
数据传递特性信息的设备和方法

(57)摘要

提供一种通过多媒体通信系统中的多媒体
数据发送设备发送多媒体数据传递特性信息的
方法。该方法包括向多媒体数据接收设备发送指
示表示是否包括与多媒体数据的服务质量(QoS)
有关的信息的多媒体数据传递特性信息的元素,
并且如果所述元素指示包括多媒体数据传递特
性信息,则发送所述多媒体数据传递特性信息。



1. 一种在多媒体系统中由发送设备发送传递特性信息的方法,所述方法包括:

向接收设备发送包括标志的消息和媒体处理单元 (MPU) 的序列号,所述标志指示所述消息包括与MPU相关的传递特性信息,

其中,与资源的服务质量 (QoS) 相关的传递特性信息包括指示用于传递的资源的所需损失容忍度的元素和用于分类服务的元素,

其中,所述用于分类服务的元素指示恒定比特率 (CBR) 服务类别需要在任何时间确保峰值比特率以专用于所述资源的传输,或者指示可变比特率 (VBR) 服务类别需要确保可持续比特率并且在共享信道上允许具有延迟限制的资源的峰值比特率,以及

其中资源包括共享资源标识符 (ID) 的一个或多个MPU,MPU由资源ID和序列号识别,并且MPU的序列号在资源内是唯一的。

2. 如权利要求1所述的方法,其中,所述指示用于传递的资源的所需损失容忍度的元素指示所述资源要求无损传递或指示所述资源允许有损传递。

3. 如权利要求1所述的方法,其中,与所述资源的QoS相关的传递特性信息还包括指示资源的延迟敏感度的所需水平的元素,所述元素指示:所述资源的高延迟敏感度要求比第一延迟时间短的延迟时间,所述资源的中等延迟敏感度要求等于或长于第一延迟时间并且短于比所述第一延迟时间长的第二延迟时间的延迟时间,并且所述资源的低延迟敏感度指示所述延迟时间可以长于或等于所述第二延迟时间。

4. 一种在多媒体系统中由接收设备接收传递特性信息的方法,所述方法包括:

从发送设备接收包括标志的消息和媒体处理单元 (MPU) 的序列号,所述标志指示所述消息包括与MPU相关的传递特性信息,

其中,与资源的服务质量 (QoS) 相关的传递特性信息包括指示用于传递的资源的所需损失容忍度的元素和用于分类服务的元素,

其中,所述用于分类服务的元素指示恒定比特率 (CBR) 服务类别需要在任何时间确保峰值比特率以专用于所述资源的传输,或者指示可变比特率 (VBR) 服务类别需要确保可持续比特率并且在共享信道上允许具有延迟限制的资源的峰值比特率,以及

其中资源包括共享资源标识符 (ID) 的一个或多个MPU,MPU由资源ID和序列号识别,并且MPU的序列号在资源内是唯一的。

5. 如权利要求4所述的方法,其中,所述指示用于传递的资源的所需损失容忍度的元素指示所述资源要求无损传递或指示所述资源允许有损传递。

6. 如权利要求4所述的方法,其中,与所述资源的QoS相关的传递特性信息还包括指示资源的延迟敏感度的所需水平的元素,所述元素指示:所述资源的高延迟敏感度要求比第一延迟时间短的延迟时间,所述资源的中等延迟敏感度要求等于或长于第一延迟时间并且短于比所述第一延迟时间长的第二延迟时间的延迟时间,并且所述资源的低延迟敏感度指示所述延迟时间可以长于或等于所述第二延迟时间。

7. 一种在多媒体系统中的发送设备,所述发送设备包括:

发送器,被配置成向接收设备发送包括标志的消息和媒体处理单元 (MPU) 的序列号,所述标志指示所述消息包括与MPU相关的传递特性信息,

其中,与资源的服务质量 (QoS) 相关的传递特性信息包括指示用于传递的资源的所需损失容忍度的元素和用于分类服务的元素,

其中,所述用于分类服务的元素指示恒定比特率(CBR)服务类别需要在任何时间确保峰值比特率以专用于所述资源的传输,或者指示可变比特率(VBR)服务类别需要确保可持续比特率并且在共享信道上允许具有延迟限制的资源的峰值比特率,以及

其中资源包括共享资源标识符(ID)的一个或多个MPU,MPU由资源ID和序列号识别,并且MPU的序列号在资源内是唯一的。

8.如权利要求7所述的发送设备,其中,所述指示用于传递的资源的所需损失容忍度的元素指示所述资源要求无损传递或指示所述资源允许有损传递。

9.如权利要求7所述的发送设备,其中,与所述资源的QoS相关的传递特性信息还包括指示资源的延迟敏感度的所需水平的元素,所述元素指示:所述资源的高延迟敏感度要求比第一延迟时间短的延迟时间,所述资源的中等延迟敏感度要求等于或长于第一延迟时间并且短于比所述第一延迟时间长的第二延迟时间的延迟时间,并且所述资源的低延迟敏感度指示所述延迟时间可以长于或等于所述第二延迟时间。

10.一种在多媒体系统中的接收设备,所述接收设备包括:

接收器,被配置成从发送设备接收包括标志的消息和媒体处理单元(MPU)的序列号,所述标志指示所述消息包括与MPU相关的传递特性信息,

其中,与资源的服务质量(QoS)相关的传递特性信息包括指示用于传递的资源的所需损失容忍度的元素和用于分类服务的元素,

其中,所述用于分类服务的元素指示恒定比特率(CBR)服务类别需要在任何时间确保峰值比特率以专用于所述资源的传输,或者指示可变比特率(VBR)服务类别需要确保可持续比特率并且在共享信道上允许具有延迟限制的资源的峰值比特率,以及

其中资源包括共享资源标识符(ID)的一个或多个MPU,MPU由资源ID和序列号识别,并且MPU的序列号在资源内是唯一的。

11.如权利要求10所述的接收设备,其中,所述指示用于传递的资源的所需损失容忍度的元素指示所述资源要求无损传递或指示所述资源允许有损传递。

12.如权利要求10所述的接收设备,其中,与所述资源的QoS相关的传递特性信息还包括指示资源的延迟敏感度的所需水平的元素,所述元素指示:所述资源的高延迟敏感度要求比第一延迟时间短的延迟时间,所述资源的中等延迟敏感度要求等于或长于第一延迟时间并且短于比所述第一延迟时间长的第二延迟时间的延迟时间,并且所述资源的低延迟敏感度指示所述延迟时间可以长于或等于所述第二延迟时间。

用于在多媒体通信系统中发送/接收多媒体数据传递特性信息的设备和方法

技术领域

[0001] 本公开涉及用于在多媒体通信系统中发送/接收多媒体数据传递特性信息的方法和装置。

背景技术

[0002] 近期,已在积极地研究提供多媒体服务的多媒体通信系统。多媒体服务 包括诸如视频电话之类的通话服务、诸如视频点播 (VOD) 服务之类的流服务、诸如多播多媒体服务和广播多媒体服务之类的服务。多媒体服务可以分为 实时多媒体服务和非实时多媒体服务,并且实时多媒体服务可以根据服务类 型而被分类为通话服务、交互服务、流服务等。此外,多媒体服务可以根据 接收多媒体服务的用户设备 (UE) 的数量而被分类为单播多媒体服务、多播多 媒体服务和广播多媒体服务。

[0003] 在例如基于电气和电子工程师协会 (IEEE) 802.16的全球互通微波存取 (WIMAX) 的IEEE802.16标准、例如基于IEEE 802.11e的无线保真传输机会 (WiFi TXOP) 标准的IEEE 802.11e以及第三代合作伙伴项目 (3GPP) 的通用移 动电信系统 (UMTS) 标准和长期演进 (LTE) 标准中,已经提出了预留用于提供 多媒体服务的资源和确保所预留的资源的功能。

[0004] 多媒体通信系统可以使用以下资源预留协议以便确保实时多媒体服务的 服务质量 (QoS)。

[0005] 在作为在因特网工程工作小组 (IETF) 中使用的资源预留协议的、诸如在 资源预留协议 (RSVP) 中包括的流量规范 (tspec)、请求规范 (rspec) 和流规范 (flowspec) 之类的资源预留协议中,定义了各种参数,并且所述各种参数具有 与IEEE 802.16标准、IEEE 802.11e标准、3GPP的UMTS标准和LTE标准的 兼容性。

[0006] 在IEEE 802.16标准、IEEE 802.11e标准、3GPP的UMTS标准和LET 标准中,通常使用双漏桶(double leaky bucket) 参数来预留资源。

[0007] 图1示意性地图示了根据现有技术的在多媒体通信系统中使用双漏桶参 数表达具有可变比特率的数据的过程。

[0008] 参考图1,使用在RSVP的tspec中包括的四个参数 (R_g, R_p, B_p, B) 以 双漏桶的形式来表达具有可变比特率的业务。这里, R_g 是表示确保的比特率 的参数, R_p 是表示峰值比特率的参数, B_p 是表示针对峰值比特率的缓冲尺 寸的参数,而 B 是表示缓冲尺寸的参数。

[0009] 在图1中,确保的比特率 R_g 101表示给定的平均比特率,如果相关的位 在相关定时点处被存储到缓冲中,则即使在相关定时点的比特率瞬时大于确 保的比特率 R_g 101,也不会发生过流。在图1中,将假定确保的比特率 R_g 101 所需的缓冲尺寸是 B 103。在一些情况下,缓冲尺寸 B 103对应于确保的比特 率 R_g 101,并且可以被表达为确保的缓冲尺寸 B_g 。

[0010] 此外,可以预先确定峰值比特率 R_p 105。如果假定在其中发送一个数据 分组的时间段内维持峰值比特率 R_p 105,则针对峰值比特率 R_p 105的缓冲尺 寸 B_g 107可以被确定为服务数据单元 (SDU) 的最大尺寸。通常可以使用最大 传送单元 (MTU) 来表达SDU的最大尺

寸。

[0011] 在表1中表达使用四个双漏桶参数的各种协议的示例。

[0012] 【表1】

[0013]

	IETF RSVP , IEEE 802.11e 'tspec'	IEEE 802.16(WIMAX)	3GPP UMTS & LTE	MPEG-4 OD	ATM
Rp	p	最小的预留的业务速率	最大比特率 (4B)	avgBitrate(平均 比特率)	PCR
Bp	M	SDU 尺寸	最大 SDU 尺寸	MAX_AU_SIZE	CDVT
Rg	R	最大持续业务速率	确保的比特率 (4B)	AverageBitRate (平均比特率)	SCR
Bg	b	最大延迟	k*最大 SDU	bufferSizeDB	BT

[0014] 如表1中所示,在IETF RSVP和IEEE 802.11e tspec中使用对应于Rg、Rp、Bp、B的p、M、r、b,在基于WIMAX标准的IEEE 802.16中使用对应于Rg、Rp、Bp、B的最小预留业务速率、SDU尺寸、最大持续业务速率、最大延迟,在3GPP UMTS&LET标准中使用对应于Rg、Rp、Bp、B的最大比特率(4B)、最大SDU尺寸、确保的比特率(4B)、k*最大SDU,在移动图像专家组(MPEG)-4对象描述符(OD)标准中使用对应于Rg、Rp、Bp、B的 avgBitrate(平均比特率)、MAX_AU_SIZE(最大AU尺寸)、AverageBitRate(平均比特率)、bufferSizeDB,并且在异步传输模式(ATM)标准中使用对应于Rg、Rp、Bp、B的PCR、CDVT、SCR、BT。

[0015] 在此将省略对在IETF RSVP和IEEE 802.11e tspec中使用的p、M、r、b,在基于WIMAX标准的IEEE 802.16中使用的最小预留业务速率、SDU尺寸、最大持续业务速率、最大延迟,在3GPP UMTS&LET标准中使用最大比特率(4B)、最大SDU尺寸、确保的比特率(4B)、k*最大SDU,在MPEG-4 OD标准中使用的avgBitrate、MAX_AU_SIZE、AverageBitRate、bufferSizeDB,以及在异步传输模式(ATM)标准中使用的PCR、CDVT、SCR、BT的详细描述。

[0016] 如表1所表达的,使用双漏桶参数生成多媒体数据传递特性信息在与其它协议的兼容性方面是有利的。

[0017] 通常,在用于提供多媒体服务的服务会话建立处理中设置资源预留协议。假定在执行多媒体服务的同时设置资源预留协议,即,在发送多媒体内容中所有内容的数据的网络上的端点当中设置资源预留协议。

[0018] 然而,不可能在于现有技术的开放因特网环境中提供服务的端点之间预留资源。在核心网中,稳定和宽带传输是可能的,然而,由于在多个UE之间的资源共享引起的问题可能出现在更靠近端点的点处。具体地,在无线通信和移动通信系统中,网络环境由于诸如UE的移动、电子干扰等之类的各种原因而动态改变。出于说明方便,动态改变的网络环境将被称为“动态网络环境”。

[0019] 图2示意性地图示在根据现有技术的通信系统的移动网络中的动态网络 环境的改变。

[0020] 例如,参考图2,移动网络可以是使用IEEE 802.16标准的IEEE 802.16 网络。在图2的图中,水平轴指示时间,而垂直轴指示在相关时间测量的信 号对干扰加噪声比 (SINR) (dB)。即,图2中的图指示在10分钟内测量的SINR。

[0021] 同时,在现有技术的MPEG标准中,MPEG媒体传输 (MMT) 技术已经被 标准化。在MMT技术中,已经研究了预留用于多媒体服务的资源以及确保 所预留的资源的功能、在动态网络环境中生成多媒体数据传递特性信息以及 发送/接收所生成的多媒体数据传递特性信息的功能等。

[0022] 在MMT技术中,使用资源传递特性 (ADC) 信息来提供传递特性信息的 MMT资源单元。

[0023] MMT资源包括一个或多个媒体处理单元 (MPU)。MPU根据尺寸而被封 装为一个或多个MMT有效负载。即,MPU可以根据最大传输单元 (MTU) 尺 寸而被封装为一个MMT有效负载,或通过将MPU分段而被封装为多个MMT 有效负载,或通过聚合MPU而被封装为包括多个MPU的一个MMT有效负 载。MMT资源是应用了合成信息和传递特性的最大数据单元。

[0024] ADC信息是用于确保MMT资源传递的QoS的信息,并且表示特定传输 环境的媒体参数和确保QoS的媒体参数。

[0025] 所以,在使用MMT技术的MMT系统中,服务提供商应当通过考虑使 用ADC信息的多媒体数据传递特性信息来建立网络。

[0026] 在动态网络环境中,如果在服务会话开始定时点处使用诸如RSVP之类 的现有技术协议来预留资源,则变得难以确保已预留的资源。由于移动环境 特性,如果UE移动,则向UE提供服务的基站 (BS) 改变,所以需要新的资源 预留处理。因而,需要确保在动态网络环境中的多媒体服务的QoS。

[0027] 如果即使数据速率根据多媒体数据传递特性而不同地变化也在服务会话 开始定时点处预留资源,则可以不使用根据资源预留确保的资源。此外,难 以与其它UE共享未使用的资源。因此,需要根据动态多媒体数据传递特性 来动态地预留/分配资源。

[0028] 以上信息被提供作为背景信息,仅仅用于帮助对本公开的理解。关于以 上任何是否可以用作本公开的现有技术,没有进行任何确定并且没有做出任 何断言。

发明内容

[0029] 技术问题

[0030] 本公开各方面在于解决至少上述问题和/或缺点并且提供至少下述优点。因此,本公开一方面在于提供用于在多媒体通信系统中发送/接收多媒体数据 传递特性信息的设备和方法。

[0031] 本公开一方面提出在多媒体通信系统中通过考虑动态网络环境来发送/ 接收多媒体数据传递特性信息的设备和方法。

[0032] 本公开一方面提出在多媒体通信系统中通过考虑动态网络环境来基于预 设的多媒体数据单元发送/接收多媒体数据传递特性信息的设备和方法。

[0033] 技术方案

[0034] 根据本公开一方面,提供一种用于在多媒体通信系统中发送/接收多媒体数据传递特性信息的设备和方法。该方法包括:向多媒体数据接收设备发送指示是否包含表示与多媒体数据的服务质量(QoS)有关的信息的多媒体数据传递特性信息的元素(element),并且如果该元素指示包括多媒体数据传递特性信息,则发送该多媒体数据传递特性信息,其中多媒体数据传递特性信息包括表示多媒体数据的传输分组损失特性的元素、表示多媒体数据的延迟敏感度特性的元素、指示具有位流特性的多媒体数据的特性的元素、表示应当对多媒体数据的连续传递确保的最小比特率的元素、表示多媒体数据的传递的最大缓冲尺寸的元素、表示在多媒体数据的连续传递期间内的峰值比特率的元素、表示在多媒体数据的连续传递期间内不同于该多媒体数据的其它多媒体数据的最小时间段的元素以及表示其它多媒体数据的最大尺寸的元素。

[0035] 根据本公开另一方面,提供一种在多媒体通信系统中通过多媒体数据接收设备接收多媒体数据传递特性信息的方法。该方法包括:从多媒体数据发送设备接收指示是否包含表示与多媒体数据的QoS有关的信息的多媒体数据传递特性信息的元素,并且如果该元素指示包括多媒体数据传递特性信息,则接收该多媒体数据传递特性信息,其中该多媒体数据传递特性信息包括表示多媒体数据的传输分组损失特性的元素、表示多媒体数据的延迟敏感度特性的元素、指示具有位流特性的多媒体数据的特性的元素、表示应当对多媒体数据的连续传递确保的最小比特率的元素、表示多媒体数据的传递的最大缓冲尺寸的元素、表示在多媒体数据的连续传递期间内的峰值比特率的元素、表示在多媒体数据的连续传递期间内不同于该多媒体数据的其它多媒体数据的最小时间段的元素以及表示其它多媒体数据的最大尺寸的元素。

[0036] 根据本公开另一方面,提供一种在多媒体通信系统中用于发送多媒体数据传递特性信息的设备。该设备包括:发送器,被配置为向多媒体数据接收设备发送指示是否包含表示与多媒体数据的服务质量(QoS)有关的信息的多媒体数据传递特性信息的元素,并且如果该元素指示包括多媒体数据传递特性信息,则发送该多媒体数据传递特性信息,其中多媒体数据传递特性信息包括表示多媒体数据的传输分组损失特性的元素、表示多媒体数据的延迟敏感度特性的元素、指示具有位流特性的多媒体数据的特性的元素、表示应当对多媒体数据的连续传递确保的最小比特率的元素、表示多媒体数据的传递的最大缓冲尺寸的元素、表示在多媒体数据的连续传递期间内的峰值比特率的元素、表示在多媒体数据的连续传递期间内不同于该多媒体数据的其它多媒体数据的最小时间段的元素以及表示其它多媒体数据的最大尺寸的元素。

[0037] 根据本公开另一方面,提供一种用于在多媒体通信系统中接收多媒体数据传递特性信息的设备。该设备包括:接收器,被配置为从多媒体数据发送设备接收指示是否包含表示与多媒体数据的QoS有关的信息的多媒体数据传递特性信息的元素,并且如果该元素指示包括多媒体数据传递特性信息,则接收该多媒体数据传递特性信息,其中该多媒体数据传递特性信息包括表示多媒体数据的传输分组损失特性的元素、表示多媒体数据的延迟敏感度特性的元素、指示具有位流特性的多媒体数据的特性的元素、表示应当对多媒体数据的连续传递确保的最小比特率的元素、表示多媒体数据的传递的最大缓冲尺寸的元素、表示在多媒体数据的连续传递期间内的峰值比特率的元素、表示在多媒体数据的连续传递期间内不同于该多媒体数据的其它多媒体数据的最小时间段的元素以及表示其它

多媒体数据的最大尺寸的元素。

[0038] 从下面结合附图进行的公开了本公开的各种实施例的详细描述,本公开的其它方面、优势和显著特征对本领域技术人员变得清楚。

[0039] 有益技术效果

[0040] 如从前面的描述明显的是,本公开的实施例使得能够在传输环境(诸如移动网络)动态改变的情况下通过基于相对少的时间或预设的时间段生成/发送关于多媒体数据的传递特性信息来有效地预留资源并管理多媒体服务的 QoS。

[0041] 本公开的实施例使得能够根据动态多媒体数据的特性而动态地预留资源。

[0042] 如果通过动态资源预留要求的资源少于在服务会话开始定时点处预留和确保的资源,则本公开的实施例使得能够共享出现并且未使用的资源。因此,本公开的实施例使得能够高效地使用有限的传输资源。

附图说明

[0043] 从下面结合附图进行的描述,本公开的特定实施例的以上和其他方面、特征和优点将更加清楚,在附图中:

[0044] 图1示意性地图示了根据现有技术的在多媒体通信系统中使用双漏桶参数表达具有可变比特率的数据的过程;

[0045] 图2示意性地图示了在根据现有技术的通信系统的移动网络中的动态网络环境的改变;

[0046] 图3示意性地图示了根据本公开一实施例的在MMT系统中的MMT封装层(E层)中处理的移动图像专家组(MPEG)媒体传输(MMT)分组的结构。

[0047] 图4是示意性地描述了根据本公开一实施例的在MMT系统中在媒体传输服务过程中使用多媒体数据传递特性信息的处理;以及

[0048] 图5示意性地图示根据本公开一实施例的在MMT系统中由MMT服务器生成/发送关于多媒体数据的媒体处理单元(MPU)或预设时段单元的传递特性信息的处理。

[0049] 贯穿附图,相同的附图标记将被理解为指代相同部分、组件和结构。

具体实施方式

[0050] 提供下面参考附图的描述以协助对权利要求及其等同限定的本公开的各种实施例的全面理解。其包括各种特定细节以协助理解,但是这些仅被认为是示例性的。因此,本领域技术人员将认识到:可以进行对在此描述的各种实施例的各种改变和修改而不背离本公开的范围和精神。此外,为了清楚和简洁,可能省略对公知功能和构造的描述。

[0051] 在以下描述和权利要求中使用的术语和词组不限于字面含义,而仅由发明人用来使能本公开清楚和一致的理解。因此,对于本领域技术人员显然的是,本公开各种实施例的以下描述仅出于说明目的而提供,而不出于限制由所附权利要求及其等同限定的本公开的目的。

[0052] 要理解,单数形式“一”、“一个”和“该”包括复数,除非上下文明确地以其他方式规定。因此,例如,“一组件表面”的指代包括一个或多个这样表面的指代。

[0053] 尽管诸如“第一”、“第二”之类的序数等将用来描述各种组件,但是那些组件不受

所述术语限制。所述术语仅被用来将一个组件与另一组件区分开。例如,第一组件可被称为第二组件等,同样,第二组件也可被称为第一组件,而不会背离本发明构思的教导。在此使用的术语“和/或”包括一个或多个关联的列出项的任何以及全部组合。

[0054] 在此使用的术语仅出于描述实施例的目的,而不意图限制所述实施例。如在此使用的,单数形式意图还包括复数形式,除非上下文以其它方式明确地指示除外。将进一步理解,术语“包括”和/或“具有”在用于本说明书中时指定所陈述特征、数量、步骤、操作、组件、元素或其组合的存在,而不排除一个或多个其它特征、数量、步骤、操作、组件、元素或其组合的存在或增加。

[0055] 只要术语未被不同地限定,则在此使用的包括技术和科学术语的术语具有与本领域技术人员通常所理解的术语相同的含义。应当明白,在通用字典中限定的术语具有与在相关技术中的术语的含义一致的含义。只要未明显地限定术语,则它们不被理想化地或过度地分析为正式含义。

[0056] 本公开实施例提出用于在多媒体通信系统中发送/接收多媒体数据传递特性信息的设备和方法。

[0057] 本公开实施例提出用于在多媒体通信系统中通过考虑动态网络环境而发送/接收多媒体数据传递特性信息的设备和方法。

[0058] 本公开实施例提出用于在多媒体通信系统中通过考虑多动态网络环境而基于预设的多媒体数据单元发送/接收多媒体数据传递特性信息的设备和方法。

[0059] 将参考移动图像专家组(MPEG)媒体传输(MMT)系统而描述在本公开实施例中提出的用于发送/接收多媒体数据传递特性信息的设备和方法。此外,在本公开实施例中提出的设备和方法可以应用到各种通信系统,诸如在第三代合作伙伴项目2(3GPP2)中提出的长期演进(LTE)移动通信系统、高级长期演进(LTE-A)移动通信系统、高速下行链路分组接入(HSDPA)移动通信系统、高速上行链路分组接入(HSUPA)移动通信系统、高速率分组数据(HRPD)移动通信系统、在3GPP2中提出的宽带码分多址(WCDMA)移动通信系统、在3GPP2中提出的码分多址(CDMA)移动通信系统以及电气和电子工程师协会(IEEE)移动通信系统。即,在本公开实施例中提出的设备和方法可以应用到可提供多媒体服务的所有多媒体系统中。

[0060] 在无线通信网络和移动通信网络中,网络环境由于诸如用户设备(UE)的移动、电子干扰等的各种原因而动态地改变。在这种情况下,如果预留资源以便于确保多媒体服务的服务质量(QoS),则相比于整个多媒体内容,对一个相对短的单元或预设的时间段单元的多媒体内容预留资源更为高效。

[0061] 因而,本公开实施例提出一种设备和方法,用于发送/接收媒体处理单元(MPU)传递特性(MDC)信息作为用于管理MPU的QoS的子信息,以便于基于MPU单元或预设时间段预留资源。这里,MPU是用于生成多媒体内容的单元。例如,预设时间段可以是MMT资源或MMT子资源。MMT资源包括一个或多个MPU。MMT资源包括一个或多个MMT子资源。MMT子资源表示高效资源预留的、通过根据媒体比特率特性将MMT资源划分为一个或多个时间段而生成的单元。在本公开的实施例中,MDC信息在MPU报头中发送,以下提供MDC信息的描述以及用于将该MDC信息插入到MPU报头中的方法。

[0062] 用于通过基于MPU(或相对小的时间单元和预设多媒体数据时段,例如MMT资源、

MMT子资源或图像组 (GOP) 单元) 单元预留传输资源并且管理 QoS的子信息 (即, MDC信息) 是关于MPU单元或多媒体数据的预设时段的 传递特性信息, 例如, MMT资源或MMT子资源。将在以下参考表2描述规 定MDC信息的语法。

[0063] 在表2中表达了MPU报头语法, 并且在以下MPU报头语法中以粗体表 达根据本公开实施例的MDC信息。

[0064] 如上所述, 在表2中, 每一个元素或属性的名称和尺寸、用于表达每一 元素或属性的值类型通过在本公开实施例中提出的功能来选择, 并且可以根 据用户或运营商的意愿或先例而被改变。然而, 本领域技术人员将明白每一 个元素或属性的含义应当遵循在本文档中提供的含义。

[0065] 【表2】

[0066]

SyntaxMPU_Header(){mpu_length;header_length;mpu_sequence_number;number_of_au;for(int i=0; i<number_of_au; i++){au_length;}}private_header_flag;if(private_header_flag == 1){private_header_lengthprivate_header}MPU_delivery_characteristic_header_flag;if(MPU_delivery_characteristic_header_flag== 1){QoS_descriptor(){loss_priority;delay_priority;class_of_service;hybrid_sync_indicator;}Bitstream_descriptor(){sustainable_rate;buffer_size;peak_rate;max_MFU_size;MFU_perid;}}}
MPU_Payload()

[0067] 将在下面参考表3到7描述在表2中的在MPU报头语法中包括的每一个 元素或属性的语义。

[0068] 在表3到7中表达了在表2中的在MPU报头语法中包括的每一元素或属 性的名称和定义, 并且以粗体字表达与MDC信息对应的每一元素或属性的 名称和定义。为方便起见, 元素或属性将被称为‘元素’。

[0069] 【表3】

元素或属性名称	描述
mpu_sequence_number(媒体处理单元序号)	指定在单个 MMT 资源中的 MPU 的序号。它以 1 递增并且将在一个 MMT 资源中是唯一的。
number_of_au(接入单元数量)	指定在该 MPU 中的接入单元(AU)的数量。
au_length(接入单元长度)	指定在该 MPU 中的每一 AU 的长度。
private_header_flag(私有报头标志)	指示存在 private_header(私有报头)。
private_header_length(私有报头长度)	指定私有报头的长度。
MPU_delivery_characteristic_header_flag (MPU 传递特性报头标志)	指示在相关 MPU 报头中是否存在 MDC 信息
loss_priority (损失优先级)	表示该 MPU 的传输分组损失特性。 --11: 损失优先级 0(无损) --10: 损失优先级 1(有损, 高优先级) --01: 损失优先级 2(有损, 中等优先级) --00: 损失优先级 3(有损, 低优先级)
delay_priority (延迟优先级)	表示该 MPU 的延迟敏感度特性。 --11: 高敏感度: 端到端延迟<<1 秒(例如, VoIP、视频会议) --10: 中等敏感度: 端到端延迟大约 1 秒(例如, 直播流) --01: 低敏感度: 端到端延迟<5~10 秒(例如, VoD) --00: 不关心 (例如, FTP、文件下载)

[0071] 【表4】

[0072]

元素或属性名称	描述
class_of_service (服务类别)	指示该 MPU 的具有位流特性的特性。 -- 111: 恒定比特率(CBR)服务类别应当在任何时间确保峰值比特率专用于 MPU 的发送。该类别适用于使用固定比特率的实时服务(诸如 IP 电话(VoIP))而无静音抑制。 -- 110: 实时可变比特率(rt-VBR)服务类别应当确保可持续的比特率并且在共享信道上允许具有延迟限制的 MPU 的峰值比特率。该类别适用于大多数实时服务, 诸如视频电话、视频会议、流服务等。 -- 101: 非实时可变比特率(nrt-VBR)服务类别应当确保可持续的比特率并且在共享信道上允许不具有延迟限制的 MPU 的峰值比特率, 诸如文件下载。

[0073] 【表5】

[0074]

元素或属性名称	描述
class_of_service (服务类别)	-- 100: 可用比特率(ABR)类别不应当确保任何比特率, 但是可以报告用于反馈控制的可用比特率。该类别适合于可适应时变比特率的应用, 诸如具有 RTCP 反馈的视频流。 -- 011: 未指定比特率(UBR)类别不应当确保任何比特率并且不应当指示拥堵。该类别适合诸如网页浏览之类的交互应用。UBR 服务等同于术语“最佳效果服务”。

[0075] 【表6】

[0076]

元素或属性名称	描述
Hybrid_sync_indicator (混合同步指示符)	用于在该 MPU 和另一 MPU 之间的发送同步。 -1: 无依赖 -0: 依赖于在混合传递中用于同步的另一 MPU。
sustainable_rate (可持续比特率)	该 <i>sustainable_rate</i> 定义对于 MPU 的连续传递应当确保的最小比特率。 <i>sustainable_rate</i> 对应于令牌桶模型(token bucket model)中的漏速率(drain rate)。 <i>sustainable_rate</i> 以每秒 MFU(或 MPU)的千比特表达。
buffer_size (缓冲器尺寸)	<i>buffer_size</i> 定义用于传递 MPU 的最大缓存尺寸。缓存吸收高于 <i>sustainable_rate</i> 的过量瞬时比特率并且 <i>buffer_size</i> 应当足够大以避免溢出。 <i>buffer_size</i> 对应于令牌桶模型中的桶深度(bucket depth)。CBR MPU 的 <i>buffer_size</i> 应当为零。CBR MPU 以千比特表达。

[0077] 【表7】

[0078]

元素或属性名称	描述
peak_rate (峰值速率)	<i>peak_rate</i> 定义在 MPU 的连续传递期间的峰值比特率。 <i>peak_rate</i> 是在每一 MFU 时间段内的最高平均比特率。 <i>peak_rate</i> 以每秒 MFU(或 MPU)的千比特来表达。
MFU_period (MFU 时间段)	<i>MFU_period</i> 定义在 MPU 的连续传递期间的 MFU 的最小时间段的元素。MFU 时间段以毫秒表达。
max_MFU_size (最大 MFU 尺寸)	<i>max_MFU_size</i> 是 MFU 的最大尺寸, 该 <i>max_MFU_size</i> 是 $MFU_period * peak_rate$ 。 <i>max_MFU_size</i> 以千比特来表达。
SubAsset_period (子资源的时间段)	子资源的时间长度。 <i>SubAsset_period</i> 以秒来表达。

[0079] 在表3到7中, *mpu_sequence_number* 是表示在单个 MMT 资源中包括的 MPU 的数量的元素, 而 *mpu_sequence_number* 的值以预设值 (例如, '1') 递增, 并且在 MMT 资源中将是唯一的。

[0080] 在表3到7中,number_of_au是表示在相关MPU中包括的接入单元(AU) 的数量的元素。

[0081] 在表3到7中,au_length是表示在相关MPU中包括的AU的长度的元素。

[0082] 在表3到7中,private_header_flag是表示存储专有报头的元素。

[0083] 在表3到7中,private_header_length是表示专有报头的长度的元素。

[0084] 在表3到7中,MPU_delivery_characteristic_header_flag是指示在相关 MPU报头中是否存在MDC信息的元素。MPU_delivery_characteristic_header_flag可以以1位来实现。例如,如果 MPU_delivery_characteristic_header_flag的值是‘1’,则 MPU_delivery_characteristic_header_flag指示在相关MPU报头中存在MDC 信息。

[0085] 在表3到7中,loss_priority是表示相关MPU的传输分组损失特性的元素,即 loss_priority。loss_priority可以以2位来实现。例如,如果loss_priority 的值是‘11’,则loss_priority指示loss_priority 0,如果loss_priority的值是‘10’,则loss_priority指示loss_priority 1,如果loss_priority的值是‘01’,则 loss_priority指示loss_priority 2,并且如果loss_priority的值是‘00’,则 loss_priority指示loss_priority 3。loss_priority 0指示不出现相关MPU的传输 分组损失(即,无损),loss_priority 1指示相关MPU的传输分组损失出现并具有高优先级(即,有损、高优先级), loss_priority 2指示相关MPU的传输分组 损失出现并具有中等优先级(即,有损、中等优先级),并且loss_priority 3指 示相关MPU的传输分组损失出现并具有低优先级(即,有损、低优先级)。高 优先级表示高于第一优先级的优先级,中等优先级表示小于或等于第一优先级且高于第二优先级的优先级,并且低优先级表示低于第二优先级的优先级。

[0086] 在表3到7中,delay_priority是表示相关MPU的延迟敏感度特性的元素。例如,delay_priority可以以2位来实现。例如,如果delay_priority的值是‘11’,则delay_priority指示相关MPU具有高延迟灵敏度(例如,高灵敏度),如果 delay_priority的值是‘10’,则delay_priority指示相关MPU具有中等延迟灵敏度(例如,中等灵敏度),如果delay_priority的值是‘01’,则delay_priority指示 相关MPU具有低延迟灵敏度(例如,低灵敏度),并且如果delay_priority的值是‘00’,则delay_priority指示相关MPU不关心延迟灵敏度(例如,不关心)。高延迟灵敏度指示相关MPU的延迟时间比第一延迟时间短,中等延迟灵敏度 指示相关MPU的延迟时间等于或长于第一延迟时间且短于第二延迟时间,而低延迟灵敏度指示相关MPU的延迟时间等于或短于第二延迟时间。

[0087] 例如,高延迟灵敏度指示端到端延迟远小于1秒。这里,诸如IP电话(VoIP) 和视频会议之类的多媒体服务具有高灵敏度特性。例如,中等灵敏度指示端到端延迟是大约1秒。这里,诸如直播流之类的多媒体服务可以具有中等灵敏度特性。例如,低灵敏度指示端到端延迟小于5-10秒。这里,诸如视频点播(VoD) 之类的多媒体服务可以具有低灵敏度特性。例如,诸如文件传输协议(FTP) 和无关延迟的文件下载之类的多媒体服务可以不关心该特性。

[0088] 在表3到7中,class_of_service是指示具有位流特性的MPU的特性的元素。例如,class_of_service可以以3位来表达。例如,如果class_of_service 的值是‘111’,则class_of_service指示恒定比特率(CBR) 服务类别应当在任何 时间确保峰值比特率以专用于相关MPU的传输。CBR服务类别适用于要求 固定比特率的实时服务(诸如VoIP之类)而

无静音抑制。例如,如果 `class_of_service` 的值是 '110', 则 `class_of_service` 指示实时可变比特率 (rt-VBR) 服务类别应当确保可持续比特率并且在共享信道上允许具有延迟限制的相关 MPU 的峰值比特率。rt-VBR 服务类别适用于大多数实时服务, 诸如视频电话、视频会议、流服务等。例如, 如果 `class_of_service` 的值是 '101', 则 `class_of_service` 指示非实时可变比特率 (nrt-VBR) 服务类别应当确保可持续比特率并且在共享信道上允许不具有延迟限制的相关 MPU 的峰值比特率, 诸如 文件下载。例如, 如果 `class_of_service` 的值是 '100', 则 `class_of_service` 指示 可用比特率 (ABR) 类别不应当确保任何比特率, 而可以报告用于反馈控制的 可用比特率。ABR 类别适合于可以适合时变比特率的应用, 诸如具有实时传输控制协议 (RTCP) 反馈的视频流。例如, 如果 `class_of_service` 的值是 '011', 则 `class_of_service` 指示未指定比特率 (UBR) 类别不应当确保任何比特率并且 不应当指示拥堵。UBR 类别适合诸如网页浏览之类的交互应用。UBR 服务等 同于术语“最佳效果服务”。

[0089] 在表3到7中, `hybrid_sync_indicator` 是用于相关 MPU 和其它 MPU 之间的发送同步的元素。例如, `hybrid_sync_indicator` 可以用1位来实现。例如, 如果 `hybrid_sync_indicator` 的值是 '1', 则 `hybrid_sync_indicator` 指示不需要考虑相关 MPU 和其它 MPU 之间的发送同步 (1: 无依赖)。例如, 如果 `hybrid_sync_indicator` 的值是 '0', 则 `hybrid_sync_indicator` 指示需要考虑相关 MPU 和其它 MPU 之间的发送同步 (0: 对于混合传递中的同步依赖于其它 MPU)。

[0090] 在表3到7中, `sustainable_rate` 是表示对于相关 MPU 的连续传递应当确保的最小比特率的元素。`sustainable_rate` 对应于令牌桶模型中的漏速率。`sustainable_rate` 以每秒的媒体分段单元 (Media Fragment Unit, MFU) (或 MPU) 的千比特来表达。

[0091] 在表3到7中, `buffer_size` 是表示用于传递相关 MPU 的最大缓存尺寸的元素。这里, 缓存吸收高于 `sustainable_rate` 的过量瞬时比特率并且 `buffer_size` 应当足够大以避免溢出。`buffer_size` 对应于令牌桶模型中的桶深度。CBR MPU 的 `buffer_size` 应当为零。CBR MPU 以千比特表达。

[0092] 在表3到7中, `peak_rate` 是表示在相关 MPU 的连续传递期间内的峰值 比特率的元素。`peak_rate` 是在每一个 MFU 时间段内的最高平均比特率。`peak_rate` 以每秒 MFU (或 MPU) 的千比特来表达。

[0093] 在表3到7中, `MFU_period` 是表示在相关 MPU 的连续传递期间内的 MFU 的最小时间段的元素。MFU 时间段以毫秒表达。

[0094] 在表3到7中, `max_MFU_size` 是表示 MFU 的最大尺寸的元素。这里, `max_MFU_size` 是 $\text{MFU_period} \times \text{peak_rate}$ 。`max_MFU_size` 以千比特来表达。

[0095] 在表3到7中, `SubAsset_period` 是表示 MMT 子资源的时间长度的元素。`SubAsset_period` 以秒来表达。

[0096] 在本公开实施例中, 为了通过考虑动态多媒体数据的特性而在预设时间段预留资源, 将描述作为用于管理 MPU 的预设时间段的 QoS 的子资源传递 特性 (SubADC) 信息以及用于将该 SubADC 信息插入到 MPU 报头中的方法。SubADC 信息表示关于动态多媒体数据的传递特性信息。将参考表8描述用于规定 SubADC 信息的语法。

[0097] 在表8中表达 MPU 报头语法, 并且在以下 MPU 报头语法中以粗体表达 根据本公开实施例的针对 SubADC 信息增加的信息。

[0098] 在表8中,每一个元素或属性的名称和尺寸、用于表达每一个元素或属性的值的类型通过本公开实施例中提出的功能来选择,并且可以根据用户或运营商的意图或先例而被改变。然而,本领域技术人员将明白每一元素或属性的含义应当遵循在本文档中提供的含义。

[0099] 【表8】

[0100]

Syntax

```
MPU_Header(){
    mpu_length;
    header_length;
    mpu_sequence_number;
    number_of_au;
    for(int i=0; i<number_of_au; i++){
        au_length;
    }
    private_header_flag;
    if(private_header_flag == 1){
        private_header_length
        private_header
    }
    SubAsset_delivery_characteristic_header_flag;
    if(SubAsset_delivery_characteristic_header_flag== 1){
        QoS_descriptor(){
            loss_priority;
            delay_priority;
            class_of_service;
            hybrid_sync_indicator;
        }
        Bitstream_descriptor(){
            sustainable_rate;
            buffer_size;
            peak_rate;
            max_MFU_size;
            MFU_perid;
            SubAsset_period
        }
    }
}
MPU_Payload()
```

[0101] 将在表9到13中描述在表8中在MPU报头语法中附加地包括的每一个元素或属性的含义。在以上参考表3到7而描述了除 SubAsset_delivery_characteristic_header_flag之外的每一个元素或属性的含义,因此将在以下省略对其的详细描述。在表9-13中,以粗体表达与关于 SubADC的预设时间段的信息对应的元素或属性名称和定义。为方便起见,元素或属性将被称为‘元素’。

[0102] 【表9】

[0103]

元素或属性名称	描述
mpu_sequence_number(MPU 序号)	指定在单个 MMT 资源中的 MPU 的序列号。它以 1 递增并且在 MMT 资源中将是唯一的。
number_of_au(AU 的数目)	指定在该 MPU 中的接入单元(AU)的数量。
au_length(AU 长度)	指定在该 MPU 中的每一个 AU 的长度。
private_header_flag(私有报头标志)	指示存在私有报头(private_header)。
private_header_length	指定私有报头的长度
SubAsset_delivery_characteristic_header_flag(子资源传递特性报头标志)	指示是否存在 SubADC 信息
loss_priority(损失优先级)	表示该 MPU 的传输分组损失特性。 --11: 损失优先级 0(无损) --10: 损失优先级 1(有损, 高优先级) --01: 损失优先级 2(有损, 中等优先级) --00: 损失优先级 3(有损, 低优先级)

[0104]

【表10】

元素或属性名称	描述
delay_priority(延迟优先级)	表示该 MPU 的延迟敏感度特性。 --11: 高敏感度: 端到端延迟<<1 秒(例如, VoIP、视频会议) --10: 中等敏感度: 端到端延迟大约 1 秒(例如, 直播流) --01: 低敏感度: 端到端延迟<5~10 秒(例如, VoD) --00: 不关心(例如, FTP、文件下载)
class_of_service(服务类别)	指示具有位流特性的该 MPU 的特性。 -- 111: 恒定比特率(CBR)服务类别应当在任何时间确保峰值比特率以专用于 MPU 的传输。该类别适用于使用固定比特率的实时服务(诸如 VoIP)而无静音抑制。 -- 110: 实时可变比特率(rt-VBR)服务类别应当确保可持续比特率并且在共享信道上允许具有延迟限制的 MPU 的峰值比特率。该类别适用于大多数实时服务, 诸如视频电话、视频会议、流服务等。

[0106]

【表11】

[0107]

元素或属性名称	描述
class_of_service (服务类别)	-- 101: 非实时可变比特率(nrt-VBR)服务类别应当确保可持续比特率并且在共享信道上允许不具有延迟限制的相关 MPU 的峰值比特率, 诸如文件下载。 -- 100: 可用比特率(ABR)类别不应当确保任何比特率, 但是可以报告用于反馈控制的可用比特率。该类别适合于可以自适应于时变比特率的应用, 诸如具有 RTCP 反馈的视频流。 -- 011: 未指定比特率(UBR)类别不应当确保任何比特率并且不应当指示拥堵。该类别适合诸如网页浏览之类的交互应用。UBR 服务等同于“最佳效果服务”。
hybrid_sync_indicator (混合同步指示符)	用于该 MPU 和其它 MPU 之间的发送同步。 -1: 无依赖 -0: 依赖于混合传递中用于同步的其它 MPU。

[0108] 【表12】

[0109]

元素或属性名称	描述
sustainable_rate (可持续的速率)	该 <i>sustainable_rate</i> 定义对于 MPU 的连续传递应当确保的最小比特率。 <i>sustainable_rate</i> 对应于令牌桶模型中的漏速率。 <i>sustainable_rate</i> 以每秒 MFU(或 MPU)的千比特表达。
buffer_size (缓冲器尺寸)	<i>buffer_size</i> 定义用于传递 MPU 的最大缓存尺寸。缓存吸收高于 <i>sustainable_rate</i> 的过量瞬时比特率并且 <i>buffer_size</i> 应当足够大以避免溢出。 <i>buffer_size</i> 对应于令牌桶模型中的桶深度。 CBR MPU 的 <i>buffer_size</i> 应当为零。 CBR MPU 以千比特表达。
peak_rate (峰值速率)	<i>peak_rate</i> 定义在 MPU 的连续传递期间的峰值比特率。 <i>peak_rate</i> 是在每一个 MFU 时间段内的最高平均比特率。 <i>peak_rate</i> 以每秒 MFU(或 MPU)的千比特来表达。

[0110] 【表13】

[0111]

元素或属性名称	描述
MFU_period (MFU 时间段)	<i>MFU_period</i> 定义在 MPU 的连续传递期间的 MFU 的最小时段的元素。 MFU 时段以毫秒表达。
max_MFU_size (最大 MFU 尺寸)	<i>max_MFU_size</i> 是 MFU 的最大尺寸，该 <i>max_MFU_size</i> 是 <i>MFU_period</i> * <i>peak_rate</i> 。 <i>max_MFU_size</i> 以千比特来表达。
SubAsset_period (子资源时间段)	子资源的时间长度。 <i>SubAsset_period</i> 以秒来表达。

[0112] 在表9-13中,SubAsset_delivery_characteristic_header_flag是指示是否存在SubADC信息的元素。例如,SubAsset_delivery_characteristic_header_flag 可以以1比特来实现。如果SubAsset_delivery_characteristic_header_flag的值 是‘1’,则

SubAsset_delivery_characteristic_header_flag指示存在SubADC信息。

[0113] 在表9-13中,参考表3-7在以上描述mpu_sequence_number、number_of_au、au_length、private_header_flag、private_header_length、loss_priority、delay_priority、class_of_service、hybrid_sync_indicator、sustainable_rate、buffer_size、peak_rate、MFU_period、max_MFU_size和 SubAsset_period,所以将在下面省略对其详细描述。

[0114] 可以在用于生成(捕捉或抓取)多媒体内容的过程或用于封装预编码的多媒体数据的过程上生成关于多媒体数据的MPU单元或预设的时段单元的传递特性信息(例如,MDC信息和SubADC信息)。将描述用于使用所生成的多媒体数据传递特性信息的方法。

[0115] 同时,MMT系统包括MMT封装层(E层)、MMT传递层(D层)以及MMT控制层(C层)。因此,将通过考虑MMT E层、MMT D层和MMT C层的每一个而描述根据本公开实施例的用于发送/接收多媒体数据传递特性信息的方法。

[0116] 首先,将考虑MMT E层而描述根据本公开实施例的用于发送/接收多媒体数据传递特性信息的过程。

[0117] 在本公开的实施例中,MMT E层确定该MMT E层是否基于MPU单元或预设时段单元而生成多媒体数据传递特性信息,并且生成关于多媒体数据的MPU单元或预设时段单元的传递特性信息。

[0118] 图3示意性地图示在根据本公开实施例的MMT系统的MMT E层中处理的MMT包的结构。

[0119] 参考图3,MMT包包括封装器报头字段320和封装器有效负载字段。该封装器有效负载字段包括MMT资源331、333和335。MMT资源331、333和335的每一个表示在媒体内容中包括的分量的分量,例如,视频分量或音频分量,因而存在每一个MMT资源的多媒体数据传递特性信息。每一个MMT资源的多媒体数据传递特性信息可以用于建立相关MMT资源的服务会话的过程中的通过使用RSVP的QoS管理以及相关服务的资源预留。对于在MMT资源中包括的一个或多个MPU,关于在本公开实施例中提出的关于多媒体数据的MPU单元或预设时段的传递特性信息被添加到MPU报头,作为关于传输和QoS管理的信息。封装器报头字段320可以包括MMT项报头字段310。MMT资源报头字段300包括MMT资源描述字段301。

[0120] MMT项包括一个或多个MMT资源,所以MMT项报头字段310包括MMT资源列表字段311。在MMT项合成字段313包括指示在MMT项中包括的MMT资源之间的关系的关系信息(例如,时间、空间呈现信息)。

[0121] MMT项报头字段310进一步包括识别符(ID)字段、MMT项字段、长度字段以及标志字段,并且MMT资源报头字段300包括资源数量字段、MMT资源ID字段以及MMT资源片段列表字段。将在这里省略对ID字段、MMT项字段、长度字段、标志字段、资源数量字段、MMT资源ID字段和MMT资源分段列表字段的描述。

[0122] MMT资源列表字段311包括包含MMT资源描述字段301的MMT资源报头字段300。关于单个MMT资源的多媒体数据传递特性信息(即,资源传递特性(ADC)信息)可以包括在MMT资源描述字段301中。如果MMT项包括单个MMT资源,则可以使用在MMT资源报头字段300包含的MMT资源描述字段301中包括的多媒体数据传递特性信息。

[0123] 其次,将通过考虑MMT C层而描述根据本公开实施例的用于发送/接收多媒体数

据传递特性信息的过程。

[0124] MMT C层执行用于在MMT服务器和MMT客户端之间交换服务发现信息、体验质量(QoE)管理信息和数字版权管理(DRM)信息的功能。在用于在MMT服务器和MMT客户端之间交换发现信息的过程期间,可以执行用于预留网络资源的过程以便于建立服务会话,因而MMT C层使用在MMT资源中包括的多媒体数据传递特性信息来执行诸如资源预留之类的QoS管理操作。如上所述,基于多媒体内容来执行基于MMT资源的QoS管理,因而在动态网络环境中,需要根据本公开实施例的、用于管理作为小于多媒体数据的MMT资源或预设时段的单元的MPU单元的QoS的方法。

[0125] 第三,将通过考虑MMT D层而描述根据本公开实施例的用于发送/接收多媒体数据传递特性信息的处理。

[0126] MMT D层执行用于将所封装多媒体分组从MMT服务器发送到MMT客户端的功能以及用于在终端内的层之间交换信息的功能(例如,层之间的接口)。该终端可以是具有用于发送MMT数据或在接收MMT数据之后发送MMT数据的功能的、诸如网络上的节点以及MMT服务器和MMT客户端之类的所有发送终端之一。在发送反馈信号到MMT服务器时,MMT客户端可以通过MMT D层发送反馈信号到MMT服务器。节点包括具有用于在执行特定功能之后发送相关MMT数据的功能的节点。因而,MMT D层生成传递分组。MMT D层获取QoS关联的信息,其中QoS关联的信息应当包括来自MPU报头的每一个传递分组中以确保每一个传递分组的QoS。

[0127] 图4示意性地描述根据本公开实施例的在MMT系统中、用于在媒体发送服务过程中使用多媒体数据传递特性信息的过程。

[0128] 参考图4,MMT系统包括MMT服务器401和MMT客户端402。MMT服务器401包括MMT E层403、MMT D层404以及MMT C层405。MMT客户端402包括MMT C层409、MMT D层410和MMT E层411。MMT C层405和MMT C层409通过控制信道通信。MMT D层404和MMT D层410通过数据信道通信。

[0129] 在MMT E层403中生成根据本公开实施例的、关于多媒体数据的MPU单元或预设时段单元的传递特性信息(例如,MDC信息或SubADC信息),并且所生成的多媒体数据传递特性信息被包括在MPU报头。例如,根据本公开实施例的、关于多媒体数据的MPU单元的传递特性信息分类为用于资源预留的信息(例如,在MPU报头中包括的MDC信息中的双漏桶参数或Bitstream_descriptor(位流描述符)),以及通过被包括在每一个传输分组中、区分每一传输分组的相对优先级的信息(例如,在MPU报头中包括的MDC信息中的QoS_descriptor)。

[0130] 在MMT E层403中生成的Bitstream_descriptor被传递到MMT C层405(406),MMT C层405使用通过控制信道信令以及协议(例如,实时流协议(RTSP)、会话初始协议(SIP)等),将从MMT E层403传递的Bitstream_descriptor传递到MMT C层409。

[0131] 在MMT E层403中生成的QoS_descriptor被传递到MMT D层404(407),MMT D层404可以将MMT E层403传递的Bitstream_descriptor插入到每一个传输分组中,通过数据信道传递Bitstream_descriptor插入到的每一个传输分组给MMT客户端402以及中间网络装置,通过访问在图3中描述的封装报头字段320并解析该封装报头字段320来获取QoS_descriptor,并且发送所获取的QoS_descriptor。由于基于MPU单元或预设时段单元进行

该处理，所以该处理相比于在现有技术MMT系统中基于MMT资源进行的处理可以在相对短的时间内进行。

[0132] 图5示意性地图示根据本公开实施例的由MMT系统中的MMT服务器生成/发送关于多媒体数据的媒体处理单元(MPU)或预设时段单元的传递特性信息的过程。

[0133] 参考图5,在操作501中,MMT服务器生成包括基于MPU生成的并且指示每一传输分组的相对优先级的QoS_descriptor的多媒体数据传递特性信息以及指示用于资源预留的信息的Bitstream_descriptor。在以上参考表2和4描述了QoS_descriptor和Bitstream_descriptor,因而以下省略详细描述。

[0134] 在操作503,MMT服务器将所生成的多媒体数据传递特性信息(例如,MDC信息)插入到MPU报头中。可以在图4中描述的MMT E层403中执行生成多媒体数据传递特性信息、插入多媒体数据传递特性信息到MPU报头中以及传递插入了多媒体数据传递特性信息的MPU报头的操作。插入了多媒体数据传递特性信息的MPU报头可以从MMT E层403传递到图4所述的MMT C层405和MMT D层404中的每一个。

[0135] 在操作505,MMT服务器从插入了多媒体数据传递特性信息的MPU报头获取QoS_descriptor,并且发送所获取的QoS_descriptor到MMT客户端。

[0136] 在操作507,MMT服务器从插入了多媒体数据传递特性信息的MPU报头获取Bitstream_descriptor,并且发送所获取的Bitstream_descriptor到MMT客户端。即,MMT服务器通过发送QoS_descriptor来管理相关多媒体服务的QoS,并且通过发送Bitstream_descriptor来预留用于相关多媒体服务的资源。在图5中,MMT服务器在执行操作505之后执行操作507,然而,本领域普通技术人员将理解,MMT服务器可以同时执行操作505和507或MMT服务器可以在执行操作507之后执行操作505。

[0137] 在图4和5中,已经描述了通过考虑在MMT服务器和MMT客户端中包括的内部层而发送/接收多媒体数据传递特性信息(例如,MDC信息或SubADC信息)的过程。

[0138] 然而,本领域技术人员将理解,不是必须通过考虑在MMT服务器和MMT客户端中包括的内部层而发送/接收多媒体数据传递特性信息(例如,MDC信息或SubADC信息),以下提供其详细描述。

[0139] 以下提供MMT服务器的描述。

[0140] MMT服务器包括发送器、接收器、控制器和存储单元,或包括其中并入发送器、接收器、控制器和存储单元的单个单元。

[0141] 控制器控制MMT服务器的整体操作。具体地,控制器控制MMT服务器执行与用于发送多媒体数据传递特性信息的方法对应的操作。以之前参考图3到5以及表2到5描述的方式执行与用于发送多媒体数据传递特性信息的方法对应的操作,因此这里省略对其详细描述。

[0142] 发送器在控制器的控制下发送与用于发送多媒体数据传递特性信息的方法对应的操作相关的各种消息到MMT客户端。

[0143] 接收器在控制器的控制下从MMT客户端接收与用于发送多媒体数据传递特性信息的方法对应的操作相关的各种消息。

[0144] 存储单元存储与MMT服务器相关的各种程序和数据、与用于发送多媒体数据传递特性信息的方法对应的操作相关的数据以及在接收器中接收的消息。

[0145] 以下提供对MMT客户端的描述。

[0146] MMT客户端包括发送器、接收器、控制器和存储单元,或包括其中并入了发送器、接收器、控制器和存储单元的单个单元。

[0147] 控制器控制MMT客户端的整体操作。具体地,控制器控制MMT客户端执行与用于接收多媒体数据传递特性信息的方法对应的操作。以之前参考图3到5以及表2到5描述的方式执行与用于接收多媒体数据传递特性信息的方法对应的操作,因此这里省略对其详细描述。

[0148] 发送器在控制器的控制下发送与用于接收多媒体数据传递特性信息的方法对应的操作相关的各种消息到MMT服务器。

[0149] 接收器在控制器的控制下从MMT服务器接收与用于发送多媒体数据传递特性信息的方法对应的操作相关的各种消息。

[0150] 存储单元存储与MMT客户端相关的各种程序和数据、与用于发送多媒体数据传递特性信息的方法对应的操作相关的数据以及在接收器中接收的消息。

[0151] 即,出于说明的方便,在根据本公开实施例的MMT系统中,MMT服务器变为多媒体数据发送设备并且MMT客户端变为多媒体数据接收设备。

[0152] 注意图4到5中的操作或信号流不用来限制本公开的范围。即,注意图4到5中的操作或信号流仅是用于说明的示例,因而即使该操作流不包括全部过程,也可以实现该操作或信号流,并且可以在任何层内实现该操作或信号流。

[0153] 上述操作可以通过装备下述存储器装置来实现,其中该存储器装置存储相关程序代码到在MMT服务器或MMT客户端中包括的任意组件中。即,MMT服务器或MMT客户端中包括的MMT E层、MMT C层和MMT D层可以通过使用处理器或中央处理器(CPU)读取在存储器装置中存储的程序代码来执行上述操作。

[0154] 将理解,用于发送/接收多媒体数据传递特性信息的设备和方法可以被实现为硬件、软件或硬件和软件的组合之一。例如,软件可以被存储在易失性存储器和非易失性存储器(诸如只读存储器(ROM)、诸如随机访问存储器(RAM)之类的存储器、存储器芯片、存储器件、集成电路、和其中可以进行光或磁写入的并且可由机器(例如,计算机)读取的、诸如密致盘(CD)、数字多功能盘(DVD)、磁盘、磁带之类的存储装置)之一中,而无论软件是可擦除或可写入的。根据本公开实施例的用于发送/接收多媒体数据传递特性信息的方法可以由包括控制器和存储器的计算机或便携式终端来执行。例如,存储器可以是非临时机器可读存储装置,其适用于存储包括用来实现本公开实施例的指令的(多个)程序。

[0155] 所以,本公开实施例包括包含用于实现在任意权利要求中要求保护的设 备或方法的代码的程序以及存储该程序非临时机器可读存储装置。程序可以通过诸如通信信号之类的任意介质来电传输,其中该通信信号通过有线或无线通信来传输。本公开实施例可以包括等同于任意介质的其它介质。

[0156] 根据本公开实施例的、用于发送/接收多媒体数据传递特性信息的设备可以从通过有线或无线连接而连接到设备的程序提供商接收程序并存储该程序。

[0157] 尽管已经参考本公开的各种实施例而示出并描述了本公开,但是本领域技术人员将理解:可以在形式上和细节上进行各种改变,而不会背离如所附权利要求及其等同定义的本公开的精神和范围。

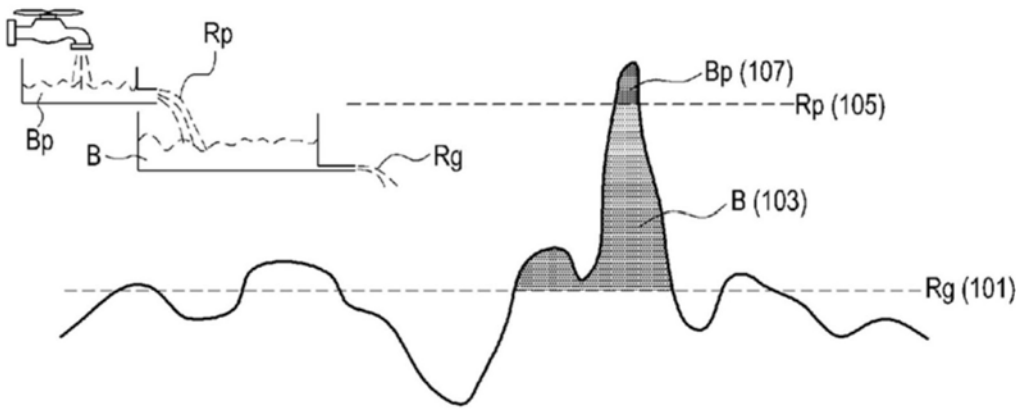


图1

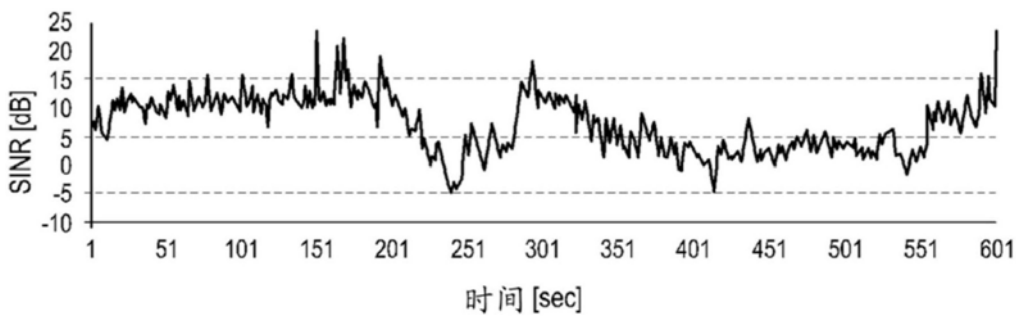


图2

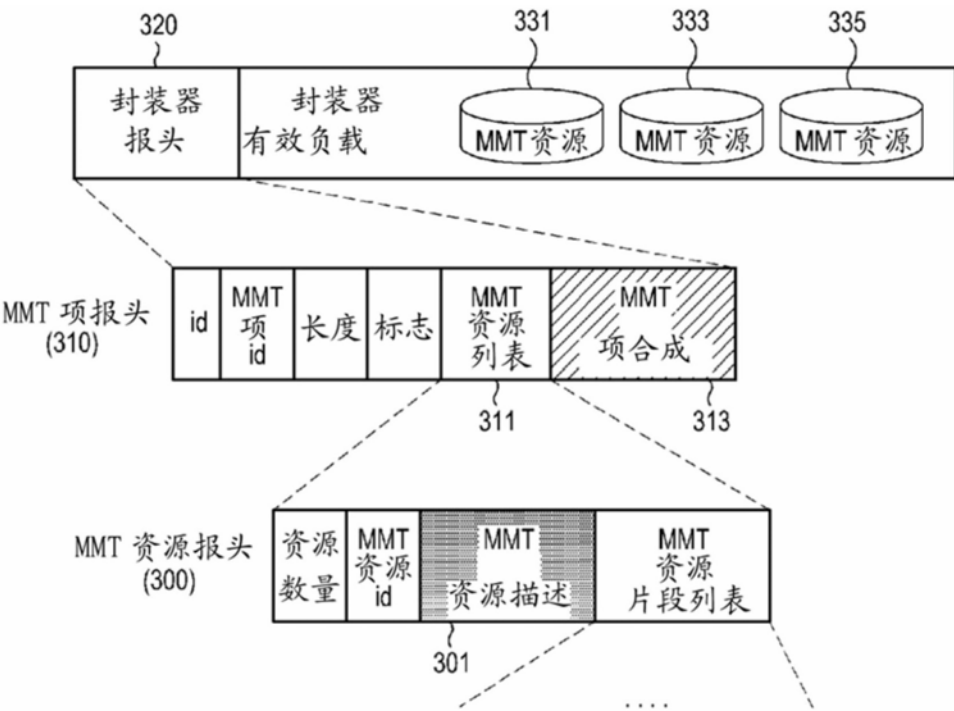


图3

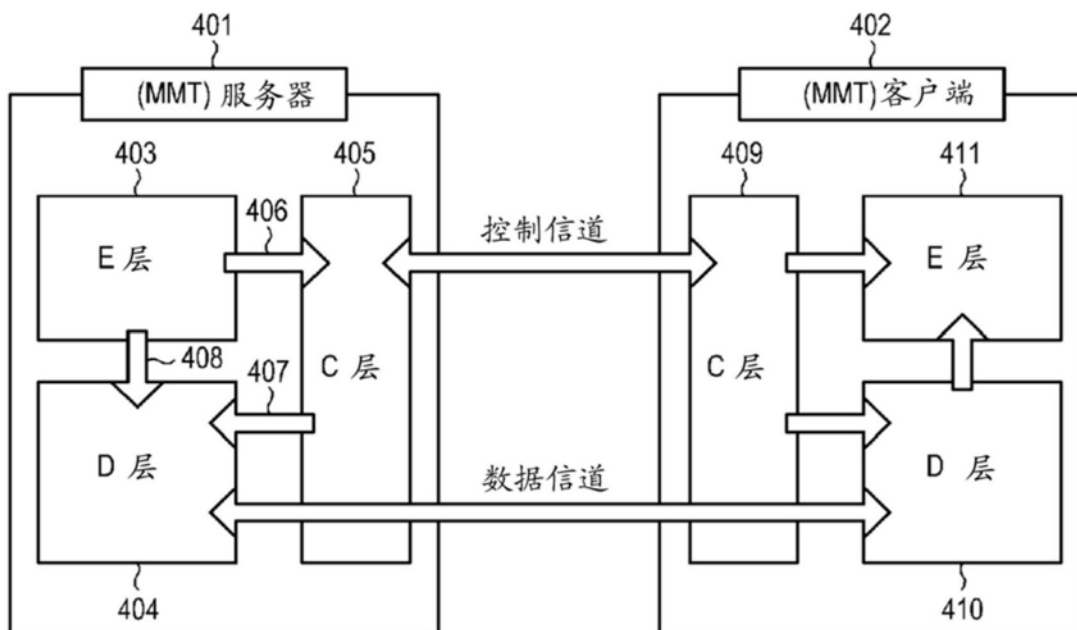


图4

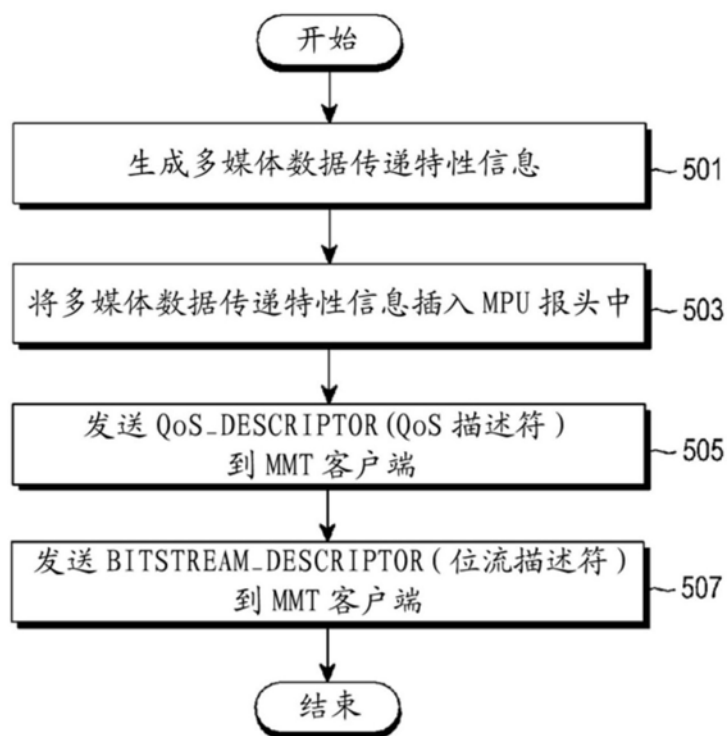


图5