



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101401382 B

(45) 授权公告日 2012.03.21

(21) 申请号 200680053709.1

R·路德维格

(22) 申请日 2006.01.10

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

(85) PCT申请进入国家阶段日

72001

2008.09.04

代理人 柯广华 刘春元

(86) PCT申请的申请数据

(51) Int. Cl.

PCT/EP2006/000148 2006.01.10

H04L 29/06 (2006.01)

(87) PCT申请的公布数据

H04L 12/56 (2006.01)

W02007/079773 EN 2007.07.19

审查员 高旭

(73) 专利权人 艾利森电话股份有限公司

地址 瑞典斯德哥尔摩

(72) 发明人 H·埃克斯特伦 P·威拉斯

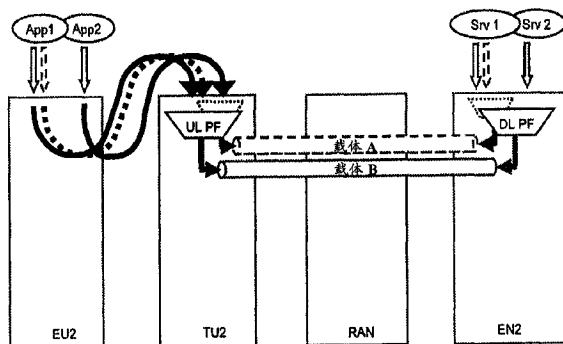
权利要求书 3 页 说明书 12 页 附图 6 页

(54) 发明名称

用于在传输中过滤数据分组的方法和装置

(57) 摘要

一种用于在通信网络的用户设备 (UE1) 中把数据分组 (DP) 与分组载体 (PB) 相关联的方法。该分组载体 (PB) 向通信网络中的通信实体传输数据分组 (DP)。通信网络包括至少一个控制实体 (PCRF A), 与用户设备 (UE1) 交换信令信息。用户设备 (UE1) 包括至少一个执行单元 (EU), 用于执行一个或多个产生数据分组 (DP) 的应用程序 (APP); 分组标记实体 (PME), 用于标记至少一个数据分组中的控制字段; 以及传输单元 (TU), 用于在分组载体 (PB) 上发送数据分组 (DP)。在设立了传输单元 (TU) 和通信实体之间的分组载体 (PB) 之后, 用于定义分组过滤器 (PF) 的过滤参数第一信令 (SIG1) 由用户设备 (UE1) 接收。该过滤参数对应于分组标记。来自控制实体的分组标记的第二信令 (SIG2) 被用户设备 (UE1) 接收并被传送到分组标记实体 (PME)。该数据分组以该信令分组标记来标记。确定对应过滤参数的分组过滤器 (PF) 来扫描从执行单元 (EU) 传输到传输单元 (TU) 的数据分组并与分组载体 (PB) 相关联。具有对应于过滤参数的标记的数据分组 (DP) 在相关的分组载体 (PB) 上传送。还介绍了相应的移动网络、控制实体、用户设备和计算机程序。



1. 一种用于在通信网络的用户设备 (UE1) 中把数据分组 (DP) 与分组承载 (PB) 相关联的方法, 所述分组承载 (PB) 适于向所述通信网络中的通信实体传输所述数据分组 (DP), 其中所述通信网络包括至少一个控制实体 (PCRF A), 所述控制实体适于发起与所述用户设备 (UE1) 的信令信息的交换, 并且其中所述用户设备 (UE1) 包括用于执行一个或多个创建所述数据分组 (DP) 的应用 (APP) 的至少一个执行单元 (EU)、用于标记所述数据分组中的至少一个控制字段 (CF) 的分组标记实体 (PME)、以及用于在所述分组承载 (PB) 上发送所述数据分组 (DP) 的传输单元 (TU), 所述方法包括步骤:

在所述传输单元 (TU) 和所述通信实体之间设立所述分组承载;

在所述用户设备 (UE1) 处接收用于定义分组过滤器 (PF) 的过滤器参数的第一信令 (SIG1), 所述过滤器参数对应于分组标记,

在所述用户设备 (UE1) 处接收所述分组标记的第二信令 (SIG2) 并把以信号通知的分组标记转发到所述分组标记实体 (PME),

用所述以信号通知的分组标记来标记所述数据分组;

建立对应于所述过滤器参数的所述分组过滤器 (PF), 所述分组过滤器 (PF) 用于扫描从所述执行单元 (EU) 向所述传输单元 (TU) 转发的数据分组, 其中所述分组过滤器 (PF) 与所述分组承载 (PB) 相关联; 以及

在相关联的分组承载 (PB) 上转发带有与所述过滤器参数相对应的所述标记的所述数据分组 (DP)。

2. 根据权利要求 1 的方法, 其中以来自所述通信网络中节点的请求发起所述分组承载的设立。

3. 根据权利要求 1 或 2 的方法, 其中所述分组承载从包括至少两个承载的一组中选择, 这些承载在包括以下各项的一组中的至少相关联的一项不同: 服务质量、计费速率和所述分组被转发至的接入点。

4. 根据权利要求 1 或 2 的方法, 其中所述执行单元和所述传输单元是逻辑上或物理上不同的装置。

5. 根据权利要求 1 或 2 的方法, 其中所述通信网络包括至少两个所述控制实体, 并且所述实体中的第一个发起所述第一信令且所述实体中的第二个发起所述第二信令。

6. 根据权利要求 1 或 2 的方法, 其中使用会话协议来执行所述第二信令。

7. 根据权利要求 1 或 2 的方法, 其中所述数据分组是因特网协议 IP 数据分组, 且所述控制字段是所述数据分组的报头中的区分服务字段或者服务类型字段。

8. 根据权利要求 1 或 2 的方法, 其中所述过滤器参数包括以信号通知的分组标记和所述数据分组的至少一个另外的参数。

9. 根据权利要求 1 或 2 的方法, 其中所述应用适于接收所述第二信令并发起所述标记实体进行的所述分组标记。

10. 根据权利要求 9 的方法, 其中所述用户设备向所述控制实体发送对所述第二信令的回复消息并且其中所述回复消息指示所述应用是否适于处理所述分组标记。

11. 根据权利要求 10 的方法, 其中如果所述回复消息指示所述应用不适于处理所述分组标记, 所述控制实体根据所述回复消息来发起对所述分组过滤器的修正或选择。

12. 一种通信网络, 其特征在于所述通信网络适于执行根据权利要求 1-11 中任一项的

方法。

13. 一种用于通信网络的控制实体,其用于发起在所述通信网络的用户设备中数据分组与分组承载的关联,其中所述分组承载适于向所述通信网络中的通信实体传输所述数据分组,并且其中所述用户设备包括用于执行一个或多个创建所述数据分组的应用的至少一个执行单元、用于标记所述数据分组中的至少一个控制字段的分组标记实体和用于设立到所述通信实体的所述分组承载并用于在所述分组承载上发送所述数据分组的传输单元,所述控制实体包括:

输入/输出单元,用于发起与所述用户设备的信令信息的交换,

处理单元,用于发起到所述用户设备的用于定义分组过滤器的过滤器参数的第一信令,所述过滤器参数对应于分组标记,所述第一信令还用于发起对应于所述过滤器参数的用来扫描从所述执行单元转发给所述传输单元的数据分组的所述分组过滤器在所述用户设备中的建立,并用于发起所述分组过滤器与所述分组承载的关联,所述处理单元还适于发起到所述用户设备的所述分组标记的第二信令以发起利用以信号通知的分组标记来标记所述数据分组。

14. 一种用于通信网络的用户设备,所述用户设备适于把数据分组与适合向所述通信网络中的通信实体传输所述数据分组的分组承载相关联,其中所述通信网络包括至少一个控制实体,所述控制实体适于发起与所述用户设备的信令信息的交换,所述用户设备包括:

执行单元,用于执行一个或多个创建所述数据分组的应用;

传输单元,用于建立与所述通信实体的所述分组承载并在所述分组承载上发送所述数据分组;

第一接收单元,用于接收用于定义分组过滤器的过滤器参数的第一信令,所述过滤器参数对应于分组标记;

第二接收单元,用于接收来自所述控制实体的所述分组标记的第二信令;

分组标记实体,适于接收来自所述第二接收单元的以信号通知的分组标记并用所述以信号通知的分组标记来标记所述数据分组中的至少一个控制字段;

对应于所述过滤器参数的分组过滤器,所述分组过滤器适于扫描从所述执行单元转发给所述传输单元的数据分组,其中所述分组过滤器与所述分组承载相关联并且在相关联的分组承载上转发带有与所述过滤器参数相对应的所述标记的所述数据分组。

15. 根据权利要求 14 的用户设备,其中所述第一接收单元是所述第二接收单元。

16. 一种用于在通信网络的用户设备 (UE1) 中把数据分组 (DP) 与分组承载 (PB) 相关联的装置,所述分组承载 (PB) 适于向所述通信网络中的通信实体传输所述数据分组 (DP),其中所述通信网络包括至少一个控制实体 (PCRF A),所述控制实体适于发起与所述用户设备 (UE1) 的信令信息的交换,并且其中所述用户设备 (UE1) 包括用于执行一个或多个创建所述数据分组 (DP) 的应用 (APP) 的至少一个执行单元 (EU)、用于标记所述数据分组中的至少一个控制字段 (CF) 的分组标记实体 (PME)、以及用于在所述分组承载 (PB) 上发送所述数据分组 (DP) 的传输单元 (TU),所述装置包括:

用于在所述传输单元 (TU) 和所述通信实体之间设立所述分组承载的部件;

用于在所述用户设备 (UE1) 处接收用于定义分组过滤器 (PF) 的过滤器参数的第一信

令 (SIG1) 的部件,所述过滤器参数对应于分组标记,

用于在所述用户设备 (UE1) 处接收所述分组标记的第二信令 (SIG2) 并把以信号通知的分组标记转发到所述分组标记实体 (PME) 的部件,

用于用所述以信号通知的分组标记来标记所述数据分组的部件;

用于建立对应于所述过滤器参数的所述分组过滤器 (PF) 的部件,所述分组过滤器 (PF) 用于扫描从所述执行单元 (EU) 向所述传输单元 (TU) 转发的数据分组,其中所述分组过滤器 (PF) 与所述分组承载 (PB) 相关联;以及

用于在相关联的分组承载 (PB) 上转发带有与所述过滤器参数相对应的所述标记的所述数据分组 (DP) 的部件。

17. 根据权利要求 16 的装置,其中以来自所述通信网络中节点请求发起所述分组承载的设立。

18. 根据权利要求 16 或 17 的装置,其中所述分组承载从包括至少两个承载的一组中选择,这些承载在包括以下各项的一组中的至少相关联的一项不同:服务质量、计费费率 and 所述分组被转发至的接入点。

19. 根据权利要求 16 或 17 的装置,其中所述执行单元和所述传输单元是逻辑上或物理上不同的装置。

20. 根据权利要求 16 或 17 的装置,其中所述通信网络包括至少两个所述控制实体,并且所述实体中的第一个发起所述第一信令且所述实体中的第二个发起所述第二信令。

21. 根据权利要求 16 或 17 的装置,其中使用会话协议来执行所述第二信令。

22. 根据权利要求 16 或 17 的装置,其中所述数据分组是因特网协议 IP 数据分组,且所述控制字段是所述数据分组的报头中的区分服务字段或者服务类型字段。

23. 根据权利要求 16 或 17 的装置,其中所述过滤器参数包括以信号通知的分组标记和所述数据分组的至少一个另外的参数。

24. 根据权利要求 16 或 17 的装置,其中所述应用适于接收所述第二信令并发起所述标记实体进行的所述分组标记。

25. 根据权利要求 24 的装置,其中所述用户设备向所述控制实体发送对所述第二信令的回复消息并且其中所述回复消息指示所述应用是否适于处理所述分组标记。

26. 根据权利要求 25 的装置,其中如果所述回复消息指示所述应用不适于处理所述分组标记,所述控制实体根据所述回复消息来发起对所述分组过滤器的修正或选择。

## 用于在传输中过滤数据分组的方法和装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于在通信网络的用户设备中使数据分组与分组承载 (packet bearer) 相关联的方法。还描述了实施本发明的装置和软件程序。

### 背景技术

[0002] 在很多情况下,需要通过通信网络在用户设备和另一实体之间发送数据分组。可以在下行链路和上行链路两个方向上执行传输,并且另一实体通常是另一个用户设备,例如在电话呼叫中。另一实体也可以是服务实体,如服务器,其可以向用户设备发送用于声音和视频的不同的分组流,例如在流式会话中,而用户设备可以向服务实体发送数据以通过控制信令来发起流式会话。另一实体可以是通信网络的一部分,或者其能够与网络交换数据分组。

[0003] 通信网络可能是固定或移动网络。在传输中可能涉及不止一个网络,例如,如果用户设备位于移动网络内,该移动网络直接或通过中间网络利用接口连接到另一实体所位于的固定网络。通常的移动网络包括核心网,具有核心网络节点,如服务通用分组无线电服务支持节点 (SGSN) 或网关通用分组无线电服务支持节点 (GGSN)。核心网络节点允许与诸如因特网或者其他运营者的移动或固定网络等外部网络交换数据。此外,通常的移动网络包括一个或多个接入网络,具有用于控制对用户设备的无线电传输的接入网络节点,通常被称为如基站控制器、无线网络控制器 (RNC)、节点 B 或者基站收发器。这些节点和网络的其它实现方式已经被提出,如增强 GSN 和增强 RNC,其执行 SGSN 功能的不同部分从而允许省略 SGSN。

[0004] 取决于分组业务的种类,传输的要求也有显著的不同。例如,语音传输要求低的延迟和抖动,而有限数量的错误是能够接受的。使用分组缓冲器的流式会话通常允许较高的延迟和抖动,并且接收器一般还能够校正或隐藏错误。文件传输可能经常作为尽力而为业务来执行但通常要求无差错数据。另外,运营者可以选择根据用户订购提供不同的服务质量 (QoS),即他们可以选择实行用户差别。因而,定义的服务质量的规定是在数据业务的控制中的一个重要概念,如同在如第三代合作伙伴计划的技术规范 3GPP 23.107V 6.3.0 “服务质量 (QoS) 概念和体系结构”中所描述的。

[0005] 不同的上下文定义了与涉及通信网络节点和用户设备的数据传输有关的服务质量。用户设备和核心网络节点协商 PDP (分组数据协议) 上下文,其指定往来于用户设备的数据分组传输的参数。另外,为服务实体和用户设备之间的不同链路——例如接入节点和用户设备之间的无线电承载——设立另外的上下文,其指定在无线电链路上的传输参数。在服务实体和用户设备之间的分组流然后被映射到这些上下文并相应地转发。

[0006] 目前的 3GPP 标准定义了把下行链路数据映射到分组承载的机制。出于此目的,承载与 PDP 上下文相关联。PDP 上下文是 QoS 能够被提供的粒度 (granularity),即,不同的 PDP 上下文能够提供不同的 QoS。分组到 PDP 上下文上的映射在通信网络的边缘节点、例如在使用下行链路业务流模板 (TFT) 的 GGSN 中完成。TFT 是分组过滤器,其定义了把输入的

数据分组唯一映射到 PDP 上下文上的规则。下行链路 TFT 是 PDP 上下文定义的一部分,并且能够被配置为对多个不同的参数起作用。例如,数据分组的 IP 源地址或者在 IP 报头中的“服务类型”字段 (ToS) 能够被用于把分组映射到 PDP 上下文上。会话管理 (SM) 协议用于管理 PDP 上下文。

[0007] 在上行链路中,用户设备需要如何把数据分组从应用映射到承载或者映射到相关联的上下文的信息。然而,这不在目前的 3GPP 标准的范围之内。该功能被专属定义并且在用户设备的出售商之间互不相同。在一个实现方式中,用户设备具有若干 PDP 上下文模板,每个具有不同的相关联的 QoS。连接管理器为每个应用提供到 PDP 上下文模板中的一个的映射。该映射是静态的配置,其在连接管理器中创建绑定并且其被以信号通知给用户设备,例如通过 SMS。典型地,用户通过访问运营者的网站并输入他正在使用的电话型号和他希望配置哪个应用——如 WAP 或 MMS——来执行配置。在发起会话时,例如,当进行呼叫时,应用通过专属 API (应用编程接口) 与连接管理器通信。连接管理器把来自应用的数据分组与配置的 PDP 上下文相关联,并且如果需要,设立上下文。相应地,在应用和 PDP 上下文模板之间具有静态绑定。在配置中使用的标识符和格式是每个出售商所专用的。

[0008] 因此,用于把数据分组与承载相关联的现有方法是不灵活的并且不允许对配置的动态改变。另外的问题是应用开发既是接入专用的又是出售商专用的,即,必须为特定的接入 (如 3GPP) 和特定的用户设备出售商编写应用,因为在上述绑定机制中的 QoS API 对于出售商和接入二者可能都是不同的。

[0009] 进一步的,按照 3GPP 规范的用户设备可以包括两个实体,终端设备 (TE) 和移动终端 (MT),两个实体是在逻辑上并且可选地也在物理上不同的。应用在终端设备中执行并且数据分组通过移动终端与移动网络交换。在现有技术的情况下,将会需要 TE 和 MT 之间的接口,通过该接口可能传送应用的承载需求。因为在现有的用户设备中应用和上下文的绑定是出售商专用的,将会需要不同的接口。如果终端设备是例如个人计算机且终端是移动网络卡,则计算机可能需要为不同的卡出售商支持不同的接口,导致高的复杂性和成本。

[0010] 对于在 IP 网络中的传输,已经建议了区分服务概念。例如在因特网工程任务组 (Internet Engineering Task Force) 的意见 2474 申请书“Definition of the Differentiated Services Field (DS Field) in the IPv4 and IPv6 Headers (在 IPv4 和 IPv6 报头中的区分服务字段 (DS 字段) 的定义)”中描述了区分服务概念。该概念在因特网协议 (IP) 的不同版本中的数据分组的报头中指定了数据字段。数据字段的值指定了在处理分组时应该使用哪种服务质量。该值通常被称为区分服务码点 (DSCP)。

## 发明内容

[0011] 在这一背景下,本发明的目的是提出一种使数据分组和承载相关联的简单和灵活的方法。

[0012] 根据本发明,执行在权利要求 1 中描述的方法。此外,如在其它的独立权利要求中所述,在通信网络,控制实体,用户设备和计算机程序中实施本发明。有利的实施例在从属权利要求中描述。

[0013] 所提出的方法在通信网络的用户设备中使数据分组与分组承载相关联。用户设备包括至少一个执行单元,用于执行一个或多个创建数据分组的应用。分组承载适于向通信

网络中的通信实体传输数据分组。典型地,创建多个数据分组并在承载上传输。通信实体可以是在通信网络中的另一个终端,例如另一个用户设备或服务器。备选地,通信实体是通信网络的边缘节点,其向另一个通信网络转发数据分组。

[0014] 通常,在传输被执行之前数据分组被处理,例如通过在用户设备中的一堆协议层。上述处理的示例是数据分组的分割或连接;可以添加报头或校验字段。用于所提出的方法的用户设备还包括分组标记实体,用于标记在数据分组中的至少一个控制字段(control field)。很多协议指定了带有控制字段的分组报头,其中可以应用标记。传输单元适于在分组承载上发送数据分组。

[0015] 对于数据分组的传输,在传输单元和通信实体之间设立分组承载。在很多情况下,可以使用为之前的数据分组的传输而设立的承载,即,如果之前已经设立了合适的承载,不必为应用的数据分组设立专门的承载。承载可以在数据分组被传输之前的任意时间点被设立。

[0016] 为了使数据分组与分组承载相关联,第一信令被执行并由用户设备接收。在第一信令中,用于定义分组过滤器的过滤器参数被发送到用户设备。过滤器参数对应于分组标记,即,过滤器扫描数据分组,它们是否包含以信号通知的标记。对应于过滤器参数的分组过滤器被建立来扫描从执行单元向传输单元转发的数据分组。对应于过滤器参数的那些数据分组被转发到与分组过滤器相关联的承载。多个分组过滤器能够在用户设备中同时被建立来把数据分组与不同的承载相关联。不同的分组过滤器能够与相同的分组承载相关联。

[0017] 通信网络包括至少一个控制实体,其适于发起与用户设备的信令信息的交换。控制实体可以发送信令信息或者通过通信网络中另外的节点执行信令。还可能的是,控制实体命令另外的节点执行信令。控制实体发起到用户设备的第二信令,其中用户设备接收分组标记的规格。可以在第一信令之前、之后或同时执行第二信令。当第二信令被用户设备接收时,以信号通知的分组标记(signaled packet marking)被转发到分组标记实体,并且利用以信号通知的分组标记来标记来自应用的数据分组。标记可以例如被发送给应用,其能够将它转发给分组标记实体。优选地,分组标记实体存储用于标记来自应用的多个数据分组的标记。

[0018] 在第二信令中以信号通知的分组标记对应于第一信令中的过滤器参数。这样,带有对应于过滤器参数的标记的数据分组被转发给相关联的分组承载并相应地传输。

[0019] 提出的方法允许数据分组到分组承载的简单和灵活的关联,其不要求对关联的预先配置并且能够在发起数据会话时被建立。提出的方法为通信网络即网络的运营者提供一种用于把数据分组映射到从用户设备到通信实体的上行链路中的承载上的受控方式。另外,该方法允许接入未知的应用开发,即,能够独立于用户设备连接的接入网络来开发应用。这简化了应用的开发,使开发不太昂贵。如果分组标记由应用转发,它能够通过套接字API设置。该方法没有引入新的专用信号来安装上行链路分组过滤器,而是再利用现有的程序来达到此目的,并且因而能够容易地在现有通信网络中实现。

[0020] 在优选实施例中,分组承载的设立由来自通信网络中节点请求发起。这允许网络运营者对由用户设备进行的传输的控制得以改进。优选地,分组承载从包括至少两个承载的一组中选择,这些承载在包括以下各项的一组中的至少相关联的一项不同:服务质量、计费费率和分组被转发至的接入点。相应地,承载能够提供不同的服务质量或者可以进行

不同计费或者二者均可。

[0021] 承载还能够或者备选地用于向正确的目标转发数据分组，特别是当数据分组中的目标地址不是唯一时。例如，在两个分开的外部网络中的两个节点可以具有相同的 IP 地址，即，不同的外部网络可以具有重叠的 IP 地址空间。在通信网络中，相同的目标地址能够用接入点名称 (APN) 加以区分，接入点名称是逻辑名称，指的是通过接口连接外部网络的边缘节点，如 GGSN。边缘节点可以被连接到多个外部网络，每个由不同的 APN 来标识。通过把承载与接入点的 APN 相关联，分组过滤器能够把带有相同目标地址的分组转发给相关联的承载，并且从而转发给正确的外部网络并最终转发给预定的目标。因为分组过滤器扫描分组标记，分组标记又关联到 APN，因而提出的方法提供了一种为不同网络分离业务的方法，尽管不同网络具有重叠的地址。

[0022] 在很多情况下，执行单元和传输单元在同一个装置中实施，例如在移动电话中。这些单元能够是逻辑上不同的，即它们可以具有专用的接口，就像比如根据 3GPP 规范的移动终端和终端设备。用户设备包括物理上不同的装置也是可能的，例如传输单元可以是 UMTS 卡或移动电话，而执行单元是可连接到传输单元的另一个装置——例如与传输单元有线或无线连接的计算机或者电视机——的一部分。

[0023] 通信网络典型地包括多个控制实体。在一个有利的实施例中，通信网络包括至少两个控制实体，所述实体的第一个发起第一信令并且所述实体的第二个发起第二信令。因为第一和第二信令在用户设备中具有不同的接收实体并且通常也将使用不同的信令协议执行，通常不适合只有一个控制实体用于信令。如果存在两个或更多的控制实体，第一和第二信令的关联能够由实体之间的消息和 / 或运营者配置来定义。

[0024] 优选地，使用例如基于 IP 协议的会话协议执行第二信令。合适的协议是例如会话描述协议 / 会话发起协议 (SDP/SIP)。这些协议优选地适合于传输分组标记的规格，如 DSCP。

[0025] 在有利的实施例中，数据分组是因特网协议 (IP) 数据分组且控制字段是数据分组的报头中的区分服务字段或者服务类型字段。在这种情况下，合适的分组标记是 DSCP。这允许在现有网络中容易地实现本方法。

[0026] 在一个优选的实施例中，过滤器参数包括以信号通知的分组标记和数据分组的至少一个另外的参数二者。以这种方式可以实现数据分组和承载之间的映射的更精细的粒度。例如，分组过滤器也可以评估分组报头中的另外的字段，如源或目标地址，源或目标端口号或者协议标识或上述参数的任意组合。如果分组预定到不同的 APN 去并且应以不同的服务质量或不同的计费传输，本实施例允许例如为不同协议的分组或具有不同的目标的分组设立不同承载。上述参数的任意组合是可能的。

[0027] 优选地，应用适于接收第二信令并发起标记实体进行的分组标记。应用能够例如接收带有分组标记的信令并通过套接字 API 向分组标记实体命令数据分组的相应标记。这允许容易地实现第二信令。

[0028] 特别地如果应用涉及信令，确保向后兼容性是重要的，因为不是所有用户设备和 / 或应用都可以适于处理包含分组标记的信号。因而，有利的用户设备向控制实体发送对第二信令的回复消息。回复消息指示用户设备或应用是否适于处理分组标记。优选地，回复消息包括分组标记的确认，如肯定应答。以这种方式，不存在确认表明用户设备或应用不适



于执行提出的方法。因此,对于不支持分组标记的应用的向后兼容性通过引入来自表明支持分组标记的用户设备的明确信号来确保,如 DSCP 绑定。

[0029] 在回复消息表明用户设备不适于执行该方法的情况下,优选的控制实体根据回复消息来发起分组过滤器的修正。特别是如果当回复消息被接收时过滤器还没有被建立,则根据回复消息选择过滤器。例如,过滤器可以被去除,或者具有不同过滤器参数的不扫描分组标记的过滤器可以被引入。替代地,分组过滤器可以检查数据分组的其它参数。以这种方式,网络能够使在用户设备中安装的分组过滤器适合。

[0030] 有利的通信网络适于执行上述方法的任何实施例。

[0031] 用于通信网络的优选的控制实体适合于发起在通信网络的用户设备中数据分组与分组承载的关联。分组承载适于向通信网络中的通信实体传输数据分组。用户设备包括至少一个执行单元,用于执行一个或多个创建数据分组的应用;分组标记实体,用于标记数据分组中的至少一个控制字段;和传输单元,用于设立到通信实体的分组承载并用于在分组承载上发送数据分组。提出的控制实体包括输入/输出单元,用于发起与用户设备的信令信息的交换。信令能够由控制实体发送并且典型地通过通信网络中另外的节点执行。控制实体命令另外的节点来执行信令也是可能的。

[0032] 处理单元发起通过输入/输出单元到用户设备的第一信令。第一信令传送用于定义分组过滤器的过滤器参数。过滤器参数至少对应于分组标记。第一信令发起对应于过滤器参数的用于扫描从执行单元转发到传输单元的数据分组的分组过滤器在用户设备中的建立,以及分组过滤器与分组承载的关联。处理单元进一步适合发起通过输入/输出单元到用户设备的分组标记的第二信令,以发起利用以信号通知的分组标记来标记数据分组。第一和第二信令相对于对方可以以任何时间顺序执行。

[0033] 用于通信网络的有利的用户设备适合于把数据分组与分组承载相关联,分组承载适于向通信网络中的通信实体传输数据分组。通信网络包括至少一个控制实体,适于与用户设备交换信令信息。所提出的用户设备包括执行单元,用于执行一个或多个创建数据分组的应用。传输单元适于建立与通信实体的分组承载,并在分组承载上发送数据分组。建立程序的发起和/或控制可以在用户设备中执行或者在通信网络的节点中执行。

[0034] 第一接收单元适于接收用于定义分组过滤器的过滤器参数的第一信令,过滤器参数对应于分组标记,并且第二接收单元接收来自控制实体的分组标记的第二信令。第一和第二接收单元可以是同一个。一个接收单元把信令消息转发给另一个接收单元也是可能的。接收单元可以与传输单元集成在收发器中。

[0035] 用户设备中的分组标记实体适于接收来自接收单元的以信号通知的分组标记并利用以信号通知的分组标记来标记数据分组中的至少一个控制字段。对应于过滤器参数的分组过滤器适于扫描从执行单元转发给传输单元的数据分组。分组过滤器与分组承载相关联并且在相关联的分组承载上转发带有与过滤器参数相对应的标记的数据分组。

[0036] 本发明还可以在软件程序中实施,软件程序包括用于执行方法步骤的代码,其中该方法涉及在其中执行程序装置。例如,根据本发明的程序被存储在数据载体中,或者例如作为信号序列可载入用户设备的处理单元或者控制装置。

[0037] 控制实体、用户设备和软件程序能够适于上述方法的任何实施例。

[0038] 在下面对如附图所示的优选实施例的详细描述中,本发明的上述或其它的目标、

特征和优势将会更加清楚。

### 附图说明

[0039] 图 1 示出用于在移动系统中提供定义的服务质量的体系结构

[0040] 图 2 示出在其中实施本发明的移动系统中节点的协作。

[0041] 图 3 示出执行用于把数据分组关联到承载的方法的装置。

[0042] 图 4 示出用于实现所提出的方法的信令图。

[0043] 图 5 示出在会话的始发侧的回退 (fall-back) 信令的信令图。

[0044] 图 6 示出在会话的终止侧的回退信令的信令图。

[0045] 图 7 示出适于执行所提出的方法的用户设备。

[0046] 图 8 示出适于执行所提出的方法的控制实体。

### 具体实施方式

[0047] 图 1 示出如在第三代合作伙伴计划的技术规范 3GPP 23.107V6.3.0 中所规定的第三代移动系统中的服务质量概念。包括数据分组的业务在实体 (AF) 和包括终端设备 (TE) 和移动终端 (MT) 的用户设备之间发送。该实体 (AF) 可以是服务器,其可以位于运营者的网络中或者位于外部网络中,但是其也可以是另一个用户设备。该概念的目标是在使用下层的承载服务的应用层上提供定义的服务质量 (QoS)。那些承载服务用上下文来规定,上下文包括用于定义各个承载服务的 QoS 的属性。由于在应用层上的端对端服务的质量取决于下层的规范,承载服务的上下文需要根据所需要的端对端服务质量来规定。

[0048] TE/MT 本地承载服务在用户设备内在终端设备 (TE) 和移动终端 (MT) 之间转发数据分组。相应地,终端设备 (TE) 和移动终端 (MT) 可以是单个装置的一部分或者可以通过 TE/MT 本地承载服务在通信的不同装置中实施。数据分组在与移动网络的无线电接入网络 (RAN1) 的无线电链路上接收或发送。外部承载服务由另一网络提供,另一网络也可以是 UMTS (通用移动电话系统) 网络——即根据 3GPP 规范的网络、另一移动网络或者像例如因特网等固定通信系统的固定网络。外部承载在实体 (AF) 和移动网络的核心网络的边缘节点 (CN-GW) 之间转发数据分组。

[0049] 核心网络还包括核心网络节点 (CN1), 该节点控制核心网络和无线电接入网络 (RAN1) 之间的分组的转发。边缘节点 (CN-GW) 和核心网络节点 (CN1) 可以是相同的节点。通过在移动终端 (MT) 和核心网络节点 (CN1) 之间的无线电接入承载服务并且通过在网关节点 (CN-GW) 和核心网络节点 (CN1) 之间的核心网络承载服务发送通过移动网络的数据分组业务。这些服务依次由在用户设备和无线电接入网络 (RAN1) 之间的无线电链路上的无线电承载服务、在无线电接入网络 (RAN1) 和核心网络节点 (CN1) 之间的 RAN 接入承载服务以及在核心网络内的骨干承载服务来提供。最终,所有服务取决于在各个链路上的不同的物理承载服务,即典型地,多个上下文和服务与传输中的各个链路有关。

[0050] 图 2 示出使用所提出的方法及所涉及的上下文和节点来传输数据分组的示例。为了传输数据分组,在用户设备 (UE1) 和核心网络节点——这里是 SGSN (SGSN1)——之间协商 PDP 上下文 (PDP)。稍后在核心网络节点和接入节点之间执行传输,或者至少由它们来控制传输。点线 11 指示分组在用户设备 (UE) 和另一实体 (AF) 之间的上行链路和下行链路

方向上转发的可能路线。控制实体 (PCRF) 通过接口连接作为边缘节点的 GGSN(GGSN1) 和另一实体 (AF)。

[0051] PDP 上下文的设立可以例如由从用户设备到 SGSN 的相应请求 (RQ1) 发起。网络 (如 GGSN) 请求 PDP 上下文 (PDP) 的设立也是可能的,例如通过到用户设备的消息,用户设备然后发起请求 (RQ1) 的发送以激活 PDP 上下文。

[0052] PDP 上下文包括定义分组传输的服务质量的属性。无线电承载 (RB) 的建立典型地被包括在 PDP 上下文的建立中。为了这一目的,SGSN(SGSN1) 向接入节点——在本例中是 RNC(RNC1)——发送建立无线电承载 (RB) 的请求 (12)。在无线电链路上到用户设备的数据分组的传输例如由节点 B(NB) 执行,节点 B 由 RNC 用无线电资源控制信令 (13) 来控制。把节点 B 和 RNC 的功能集成在一个节点也是可能的。SGSN 还向核心网络的边缘节点——这里是 GGSN(GGSN1)——发送请求 (14) 来建立核心网络承载。可以通过信令链路 (SIG) 执行来自操作支持系统 (OSS) 的对不同节点的配置。

[0053] 图 3 以 UMTS 网络为例示出所提出的方法的基本概念。在该网络中,作为边缘节点 (EN2) 的 GGSN 和无线电接入网络 (RAN) 提供了具有不同特性的两个承载,标示为承载 A 和承载 B。这些承载可能在许多不同的方面不同。所述特性的两个示例可以是关联到承载的 QoS 或关联到通过承载传输的数据分组的计费政策。GGSN 包括下行链路分组过滤器 (DL PF),其把由不同服务生成的分组流映射到承载上。为了表明分组过滤器和承载的关联,对承载 A,二者均用虚线示出,而承载 B 和相关联的过滤器以实线示出。

[0054] 在本示例中,服务 (Srv1) 生成两个应用流,并且服务 (Srv2) 生成一个应用流,这些通过下行链路分组过滤器 (DL PF) 被映射到承载上。源于服务的数据分组需要不同的承载并且相应地也以虚线和实线示出,对应于它们被下行链路分组过滤器 (DL PF) 转发所到达的承载。

[0055] 两个应用 (App1, App2) 在用户设备 (UE2) 中执行,用户设备包括作为执行单元 (EU2) 的个人计算机和作为传输单元 (TU2) 的移动电话。应用 App1 生成两个具有特性的数据分组流,这些特性要求在网络中不同的处理。这再次用与应该使用的承载的轮廓相对应的虚线和实线轮廓示出。生成多个分组流的应用的示例是多媒体和呈现应用,其结合了例如 IP 语音服务和例如视频、聊天、白板和文件共享等其它服务。应用 App2 只生成单个数据分组流。

[0056] 所提出的方法提供了一种在数据分组流和承载之间进行映射的机制。虽然示例描述了具有不同装置的分离式用户设备,如果应用在包括执行单元和传输单元的装置中执行,本方法也可应用的。

[0057] 执行单元标记不同应用流的数据分组。在本示例中,这通过以下操作来实现:网络通过使用如 SIP/SDP 等的应用层信令来命令执行单元用特定的 DSCP 标记不同的应用流。通过 SIP/SDP 来传递分组标记是一种可能性。如果把传递 DSCP 的能力增加到 SDP,其它基于 SDP 的协议如 RTSP 也将受益。通常地,以信号通知分组标记的功能可以被增至任何会话层协议。

[0058] UL 分组过滤器 (UL PF) 在传输单元中建立并提供标记的分组到过滤器关联到的不同承载上的映射,在所提出的方法中,这通过网络安装作为会话管理协议程序——如 PDP 上下文设立或修正——的一部分的过滤器来实现。过滤器使用分组标记,如 DSCP,作为把

分组映射到承载上的一个参数。可能的是,除分组标记以外,在分组过滤器中还检查其它参数。除了过滤检查 DSCP,进一步的过滤可以基于其它参数,如源或目标地址,源或目标端口号或协议标识或这些参数的组合。这允许映射的更精细的粒度。

[0059] 图 4 示出用于在 3GPP 通信网络中设立基于 SIP 的会话期间在用户设备中安装分组过滤器的信令序列。假设当发起会话时用于携带 SIP 信令的 PDP 上下文已经被建立。因而没有示出设立该 PDP 上下文的在先信令。PDP 上下文能够例如按照来自网络的请求来设立,该请求例如是次级网络请求的 PDP 上下文激活 (SNRPCA)。相应地,SNRPCA 信令能够被用于在用户设备中安装分组过滤器。

[0060] 在图 4 的示例中,会话在连接到 3GPP 网络的始发和终止移动用户设备之间被设立。始发网络和终止网络可以由一个或多个中间网络连接,这些中间网络用灰色矩形标明,并且其在网络之间转发信令。信令序列的方面可以被改变,例如按照消息的未来的标准化。SIP/SDP 信令被用于命令两个用户设备中的执行单元——这里是 IMS (IP 多媒体子系统) 客户端——来执行分组标记。在本示例中,根据信令以 DSCP 来标记 IP 分组。

[0061] 两个用户设备包括作为传输单元的移动终端 (MT A, MT B) 和作为执行单元的终端设备 (TE A, TE B)。在本例中网关 GPRS 支持节点 (GGSN A, GGSN B) 是移动核心网络的边缘节点。SIP 信令由称为 IMS 核心 A、IMS 核心 B 的节点转发并检查。在典型的 3GPP 网络中,这可以是 P-CSCF (代理呼叫状态控制功能)。由运营者定义的例如用于准入控制的政策和计费规则被作为控制实体的政策和计费规则功能 (PCRF A, PCRF B) 实施。

[0062] 在该图中下面的信令消息被发送:

[0063] 1. 终端设备 TE A 向节点 IMS 核心 A 发送 SIP INVITE 消息。

[0064] 在消息中的 SDP 参数包含会话 A 侧的 IP 地址和端口号。

[0065] 2. IMS 核心 A 向控制实体 PCRF A 发送 AAR (授权鉴权请求) 消息, AAR 消息包含会话的 A 侧的 IP 地址和端口号以及向控制实体 PCRF 标识被调用的服务的标识符。

[0066] 3. 控制实体 PCRF A 向边缘节点 GGSN A 发送“安装 PPC 规则”消息,“安装 PPC 规则”消息指示哪种 QoS 水平应该用于承载来携带来自该服务的数据分组,该 QoS 水平示出为图 4 中的 QCI。PCRF 包括作为分组标记的 DSCP,其应被安装于移动终端 MT A 的分组过滤器中。在该消息中,PCRF 可以进一步包括会话的 A 侧的 IP 地址和端口号,其可以被用于核心网络中的门控控制 (gating control),以及 GBR (保证比特率) 值,其用于执行接入网络中的准入控制。

[0067] 4. SNRPCA 消息由 GGSN A 发送。SNRPCA 程序发起具有指示的 QoS 水平的承载的建立。在本方法中,该程序还用于安装分组过滤器,即 SNRPCA 消息是还包括过滤器参数 (ULTFT) 的指示的第一信令。分组过滤器至少检查分组标记,即由 PCRF 确定的 DSCP,但它也可以检查其它的参数。SNRPCA 消息可以进一步触发无线电接入网络中的内部程序来设立并保留用于会话的资源,即设立 RAB (无线电接入承载) 并执行准入控制。

[0068] 5. 控制实体 PCRF A 向节点 IMS 核心 A 发送 AAA (授权鉴权回答) 消息, AAA 消息指示 DSCP,在 TE A 中的 IMS 客户端应该以该 DSCP 为被发起的媒体流标记 IP 分组。这是在消息 3 中发送至 GGSN A 的 DSCP。当接收到消息 5 时, SIP INVITE 消息被转发给节点 IMS 核心 B。节点 IMS 核心 A 存储 DSCP 值用于稍后对消息 16 的修改。

[0069] 6. 当接收到 SIP INVITE 时,节点 IMS 核心 B 向在终止用户设备的网络中的控制实

体 PCRF B 发送 AAR 消息, AAR 消息也包含会话的始发侧的 IP 地址和端口号以及服务标识符, PCRF 可以用该标识符识别所调用的服务。

[0070] 7. 控制实体 PCRF B 向终止侧的边缘节点 GGSN B 发送“安装 PPC 规则”消息,“安装 PPC 规则”消息指示哪种 QoS 水平应该用于承载来携带来自该服务的分组。PCRF 包括分组标记如 DSCP 的第二指示, 分组标记应被安装在移动终端 MT B 的分组过滤器中。取决于各个运营者的政策, 在会话的始发侧和终止侧所使用的分组标记可以是相同的或不同的。在消息中, PCRF 可以进一步包括会话的 A 侧的 IP 地址和端口号, 其可以被用于在核心网络中的门控控制, 以及 GBR(保证比特率)值, 其用于执行接入网络中的准入控制。

[0071] 8. SNRPCA 消息由 GGSN B 发送。SNRPCA 程序发起具有指示的 QoS 水平的承载的建立。在本方法中, 该程序还用于安装分组过滤器, 即, SNRPCA 消息还包括过滤器参数(ULFTFT)的指示。分组过滤器至少检查分组标记, 即由 PCRF 确定的 DSCP, 但是它也可以检查其它的参数。SNRPCA 消息可以进而触发在终止无线电接入网络中的内部程序, 用于设立和保留用于会话的资源, 如设立 RAB(无线电接入承载)并执行准入控制。

[0072] 9. 控制实体 PCRF B 向节点 IMS 核心 B 发送 AAA(授权鉴权回答)消息, AAA 消息指示 DSCP, 在 TE B 中的 IMS 客户端应该以该 DSCP 为被发起的媒体流标记 IP 分组。这对应于在消息 7 中发送给 GGSN B 的 DSCP。

[0073] 10. 节点 IMS 核心 B 向终端设备 TE B 转发经由节点 IMS 核心 A 接收到的 SIP INVITE 消息。在该消息中的 SDP 参数包含会话的始发侧的 IP 地址和端口号。进一步地在消息 9 中发送给 IMS 核心 B 的 DSCP 值来修改参数。在终端设备 TE B 中的 IMS 客户端随后用该 DSCP 值标记发起的媒体流的 IP 分组。如果会话的建立要求来自用户的确认, 例如, 如果它是语音呼叫, 则在 TE B 中的 IMS 客户端触发用户警报, 例如铃音。

[0074] 11. 在由终止用户设备的用户确认建立后, 从终端设备 TE B 到节点 IMS 核心 B 的 SIP 200OK 消息确认会话的建立。该消息包含会话的 B 侧的 IP 地址和端口号并且被存储。

[0075] 12. 节点 IMS 核心 B 向控制实体 PCRF B 发送 AAR 消息, AAR 消息包含会话的 B 侧的 IP 地址和端口号。

[0076] 13. 控制实体 PCRF B 消息向边缘节点 GGSN B 发送消息“修正 PCC 规则”, 该消息包含会话的 B 侧的 IP 地址和端口号以及将用于会话的服务质量。该信息在边缘节点 GGSNB 被用来执行门控控制和对输入的组分的过滤。终止控制实体然后向节点 IMS 核心 B 发送成功执行这些程序的确认。在接收到该确认后, 节点 IMS 核心 B 通过可选的中间网络向节点 IMS 核心 A 转发 SIP 200OK 消息。

[0077] 14. 节点 IMS 核心 A 向始发控制实体 PCRF A 发送 AAR 消息, AAR 消息包含会话的 B 侧的 IP 地址和端口号。

[0078] 15. 控制实体 PCRF A 向边缘节点 GGSN A 发送“修正 PCC 规则”消息,“修正 PCC 规则”消息包含会话的 B 侧的 IP 地址和端口号以及将用于会话的始发侧的服务质量的指示。该信息在 GGSN 用于执行门控控制和对输入的数据分组的过滤。取决于各个运营者的政策, 在会话的始发侧和终止侧使用的服务质量可以是相同的或是不同的。

[0079] 16. 节点 IMS 核心 A 向终端设备 TE A 转发消息 SIP 200OK。

[0080] 在该消息中的 SDP 参数包含会话中的 B 侧的 IP 地址和端口号。参数还包含 DSCP 值, 其作为分组标记在消息 5 中被发送至节点 IMS 核心 A。在终端设备 TE A 中的 IMS 客户

端随后以该 DSCP 值标记发起的媒体流的 IP 分组。

[0081] 最终,成功建立会话的肯定应答在涉及的用户设备之间发送。以这种方式,执行所提出的方法并且允许把数据分组映射到承载上所需要的信息在涉及的实体之间交换。与在涉及的用户设备之间端对端发送而无需修正的通常的应用——如 SIP——信令形成对比的是,以分组标记修改上述序列中的消息(这里是消息 9 和 16)。相应地,到涉及的用户设备的现有的消息被修正为本方法的第二信令。

[0082] 分组标记可以涉及标记的分组的多种关联。例如,在 IP 协议中定义的 DSCP 允许 64 个不同码点。标记可以例如用于把分组映射到具有不同 QCI(QoS 分类标识符)的承载上,各自具有不同的 QoS 特性。另外,分组可以被映射到不同的 APN 或不同的计费。组合也是可能的。在一个示例中,运营者可以使用 DSCP 来编码 APN 和 QCI 两者。运营者具有 10 个 APN,每个提供可以被映射到 6 个不同的 QoS 分类上的服务。那么对于第一个 APN,0-5 的 DSCP 值可以分别指示 1-6 的 QCI 值,对第二个 APN,6-11 分别指示 1-6 的 QCI 值,以此类推,即每个分组标记对应于 QoS 和 APN 的唯一组合。

[0083] 上述方法还可以为除上述示例中的 3GPP 网络之外的其它接入网络执行,因为按照 SIP/SDP 或任何其它应用层信令协议的分组标记的信令是接入未知的。只有用于上行链路分组过滤器安装的信令需要适应不同的接入网络。例如,DHCP 协议(动态主机配置协议)允许向 IP 网络中的主机发送配置信息。在从服务器到 DHCP 客户端的 DHCP 信令中的称为 DHCP 选项 121 的选项允许在客户端中配置静态路由的列表。静态路由等同于分组过滤器,其基于目标 IP 地址为输入的 IP 分组定义了下一个 IP 跳跃并以这种方式把它关联到分组承载。相应地,在用户设备中安装分组过滤器的一个选项可以基于 DHCP。出于此目的,DHCP 选项 121 可以被修改以传送作为过滤器参数的分组标记,如 DSCP,并且传输单元评估相应的参数来建立分组过滤器。路由决定然后基于过滤的结果,即带有相符的标记的数据分组以这种方式关联到承载。该选项的一个好处在于可以为了该目的而修改现有的信令程序。

[0084] 所提出的方法的一个主要的好处是应用不需要支持 API 上的特定的程序以处理服务质量。通过标准的套接字 API 进行到较低层的任何通信。这显著地简化了应用的开发。然而,执行单元必须适于接收第二信令并向分组标记单元转发分组标记。优选地,应用能够如在 SIP/SDP 消息中接收分组标记,并使用套接字 API 设置数据分组中的数据字段的标记,如 DSCP 或 ToS 值。在执行单元或应用不支持这一功能的情况下,优选地调用不需要分组标记的备选机制来把数据分组映射到承载上。

[0085] 为了把执行单元或应用是否能够处理分组标记通知给在网络中的控制实体,提出执行单元发送对第二信令的回复消息。例如,如果 DSCP 标记不被支持,IMS 客户端可以以信号通知节点 IMS 核心该回复消息。该回复被转发给网络的控制实体,其可以根据该回复来安装、替换或修正上行链路分组过滤器。优选地,对确认支持分组标记的回复的不存在进行检查。以这种方式,不支持分组标记的应用不需要支持该回复消息。

[0086] 图 5 和图 6 分别示出在会话的始发侧和终止侧回退机制的实施例。在实施例中,在始发侧的 SIP INVITE 消息中以及在终止侧的“SIP180RINGING”消息中以信号通知对用 DSCP 的分组标记的不支持。图 5 和图 6 分别对应于图 4 中会话建立的始发侧和终止侧。有可能在终端设备中的一些应用支持分组标记而一些应用不支持。

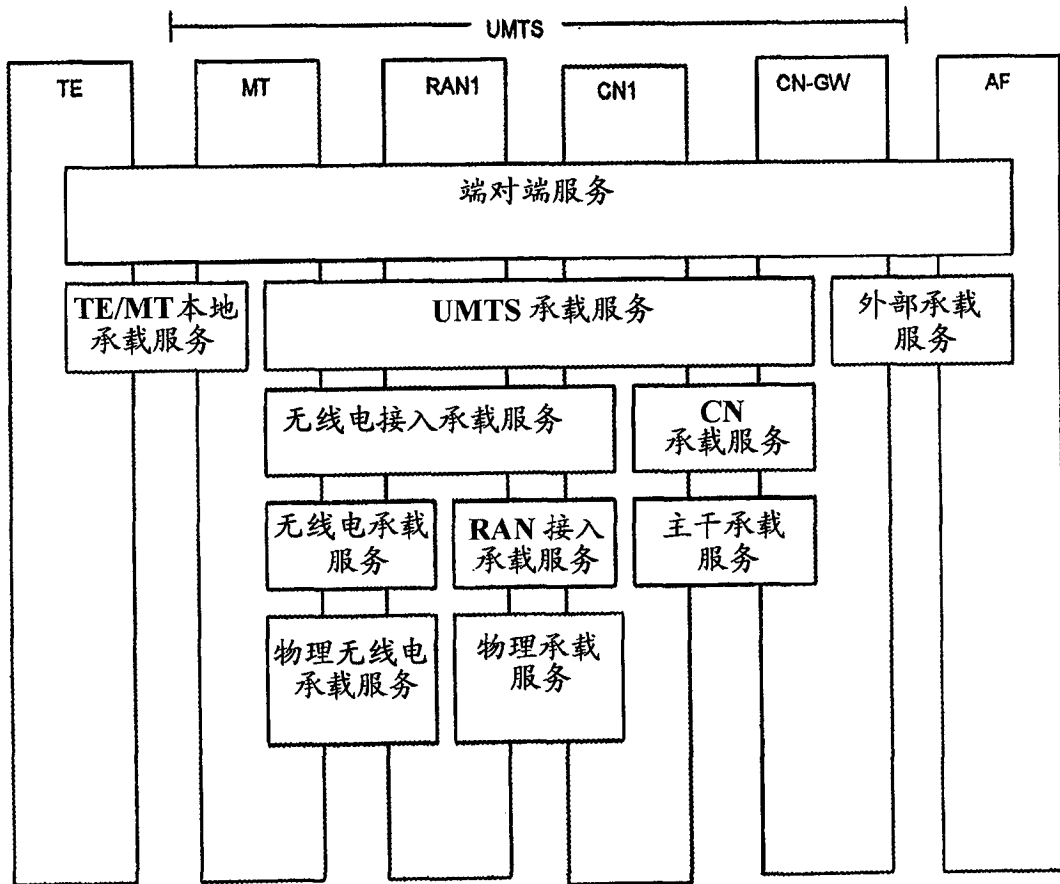
- [0087] 如图 4 中一样,图 5 的信令序列开始于消息 SIP INVITE。然而,在消息中,
- [0088] 51. 终端设备 TE A 向节点 IMS 核心 A 指示所发起的应用不支持用 DSCP 的分组标记。
- [0089] 52. 节点 IMS 核心 A 向控制实体 PCRF A 指示终端设备 TE A 不支持用 DSCP 的分组标记。可选地,节点 IMS 核心 A 包括定义了备选的分组过滤器 (AL UL-TFT) 的参数。
- [0090] 53. 控制实体 PCRF A 定义了备选的分组过滤器来替代检查分组标记的过滤器。可选地其向边缘节点 GGSN A 转发参数 AL UL-TFT。
- [0091] 54. 边缘节点 GGSN A 发送指示备选的分组过滤器的信号 SNRPCA。
- [0092] 其余消息对应于图 4,除消息 55 和 56 不指示分组标记外。
- [0093] 关于终止侧,图 6 示出实现回退机制的信令序列。在消息中
- [0094] 61. 终止控制实体 PCRF B 向终止 GGSN B 转发分组标记 DSCP。
- [0095] 62. 如图 4 中所描述的,安装检查分组标记的分组过滤器。
- [0096] 63. 如图 4 中所描述的,控制实体 PCRF B 向节点 IMS 核心 B 转发分组标记。
- [0097] 64. 如图 4 中所描述的,节点 IMS 核心 B 向终端设备 TE B 转发分组标记。然而,在本示例中在终端设备 TE B 中运行的客户端不支持分组标记并忽略相应的 SDP 字段。
- [0098] 65. 在消息“SIP 180 Ringing”中,终端设备 TE B 以信号通知节点 IMS 核心 B 其不支持分组标记,例如通过省略相应的确认。
- [0099] 66. 节点 IMS 核心 B 把终端设备 TE B 不支持分组标记通知给控制实体 PCRF B。
- [0100] 67. 控制实体 PCRF B 向边缘节点 GGSN B 发送修正在移动终端 MT B 中的分组过滤器的信息,优选地其包括新的过滤器参数 (AL-UL TFT)
- [0101] 68. GGSN 发起修正在移动终端 MT B 中的分组过滤器的程序 (修正 PDP 上下文)
- [0102] 以这种方式,如果用户设备不支持提出的方法,在传输中的错误能够避免。可选地,在通信网络中的控制实体,如 PCRF,存储用户设备是否支持提出的方法。在下一次建立与相同应用的会话时,控制实体检查该应用是否支持分组标记。在这种情况下,可以发起备选的分组过滤器的安装而不用先尝试安装分组标记以及相应的过滤器。
- [0103] 图 7 示出用于通信网络的适合执行提出的方法的设备。它具有传输单元 (TU),该单元用于设立到通信实体的分组承载 (PB) 并在分组承载上发送数据分组 (DP)。分组承载向通信网络中的通信实体传输数据分组。执行单元 (EU) 执行一个或多个创建数据分组的应用 (APP)。第一接收单元 (RU1) 适于接收用于定义分组过滤器 (PF) 的过滤器参数的第一信令 (SIG1)。过滤器参数对应于分组标记。第二接收单元 (RU2) 适于从网络中的控制实体接收分组标记的第二信令 (SIG2)。
- [0104] 第一接收单元 (RU1) 和第二接收单元 (RU2) 可以是相同的装置。二者也可以与传输单元 (TU) 集成在收发器中。如果用户设备包括两个不同的实体,其中一个向另一个实体转发数据和信令,信令可以先被接收单元之一接收并转发给另一个接收单元。
- [0105] 分组标记实体 (PME) 从第二接收单元 (RU2) 接收以信号通知的分组标记并用以信号通知的分组标记来标记数据分组 (DP) 中的至少一个控制字段 (CF)。分组过滤器 (PF) 的特性对应于过滤器参数。它扫描从执行单元转发给传输单元的数据分组并与分组承载相关联。分组过滤器 (PF) 在相关联的分组承载上转发具有与过滤器参数对应的标记的数据分组。以这种方式,数据分组与分组承载相关联。

[0106] 根据本发明的控制实体在图 8 中示出。它发起在通信网络的用户设备中数据分组与分组承载的关联,其中分组承载适于向通信实体传输数据分组。控制实体包括输入/输出单元 (IO) 以与用户设备交换信令信息。处理单元 (PU) 发起到用户设备的用于定义分组过滤器的过滤器参数的第一信令。过滤器参数对应于分组标记。第一信令发起对应于过滤器参数的用于扫描从执行单元转发给传输单元的数据分组的分组过滤器在用户设备中的建立。它还发起分组过滤器与分组承载的关联。处理单元 (PU) 还适于发起到用户设备的分组标记的第二信令,以发起利用以信号通知的分组标记来标记数据分组。

[0107] 控制实体和用户设备的单元可以实施为电子或光电路或者在上述电路中执行的软件。

[0108] 上述实施例很好地达到了本发明的目标。然而,可以认识到本领域技术人员可以做出改变还不背离本发明的范围,该范围仅由权利要求书限定。





### 现有技术

图 1

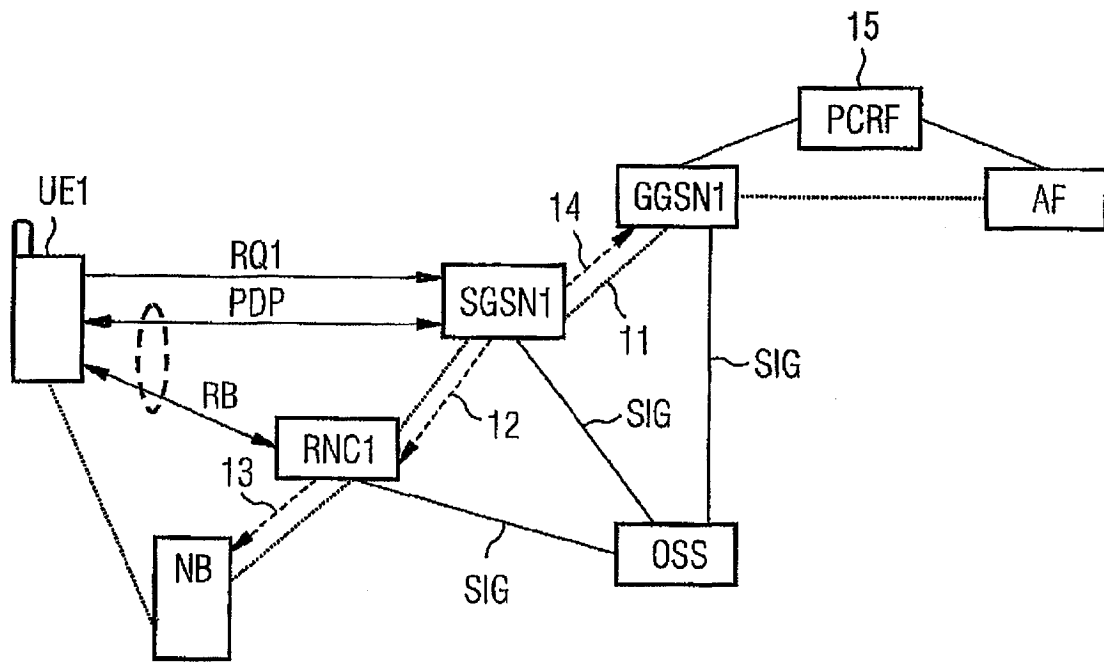


图 2

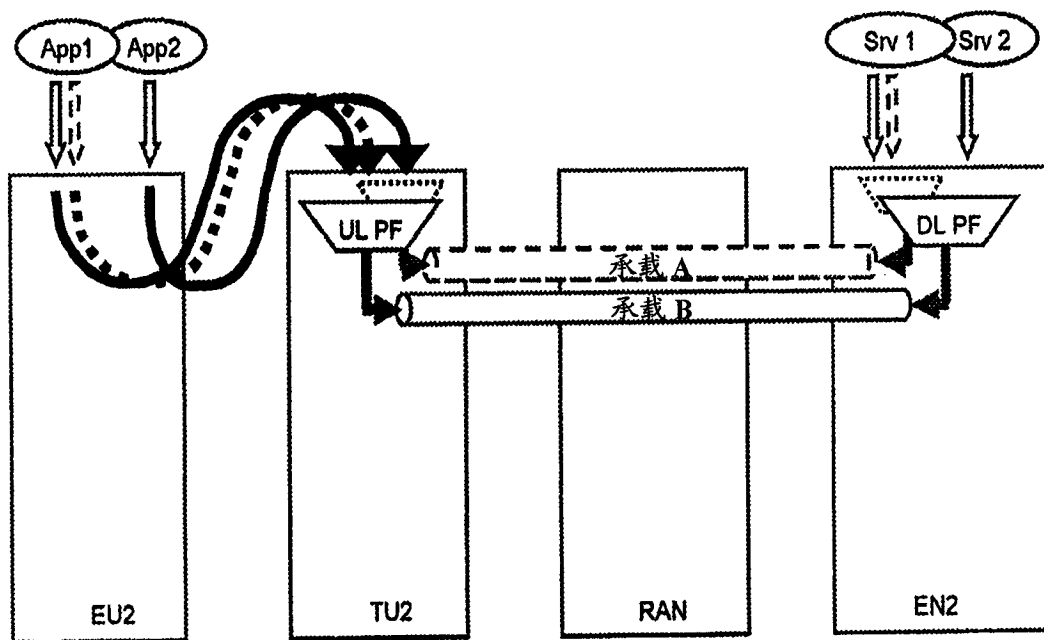


图 3

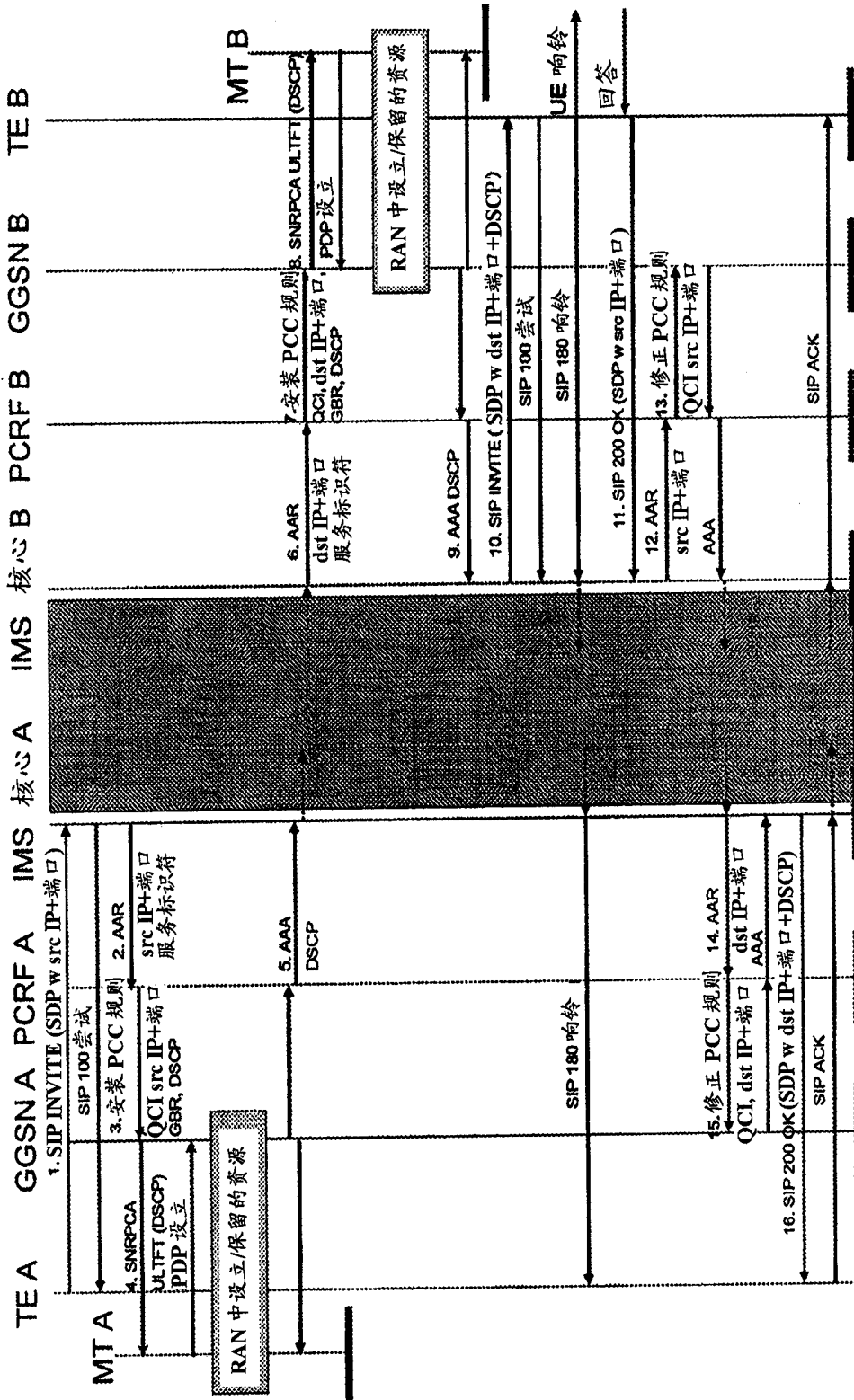


图 4

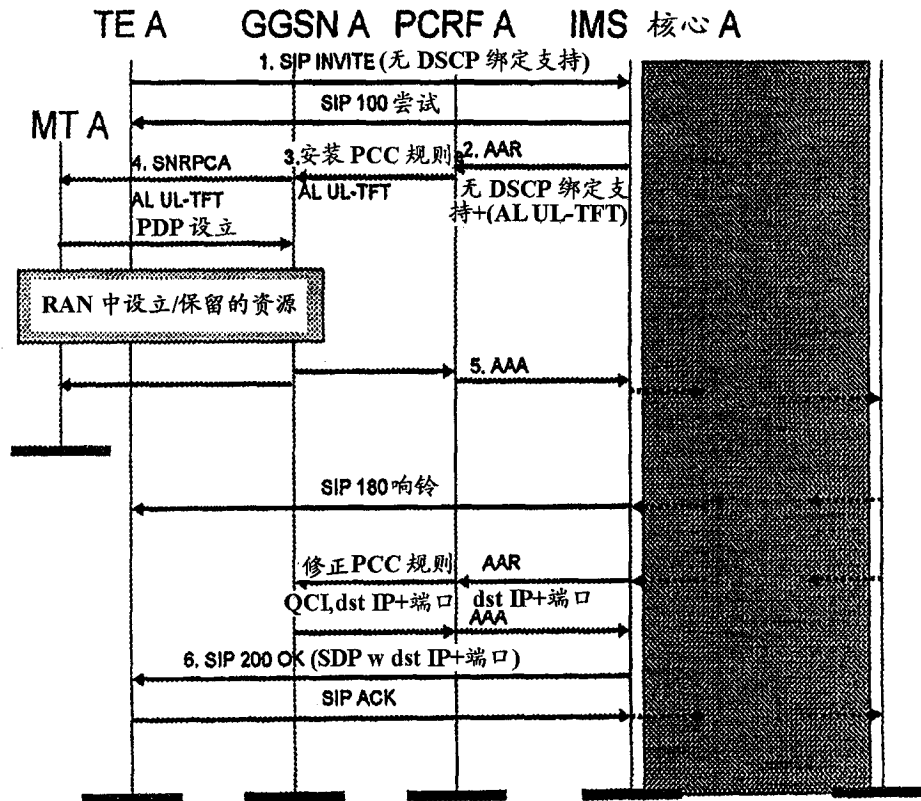


图 5

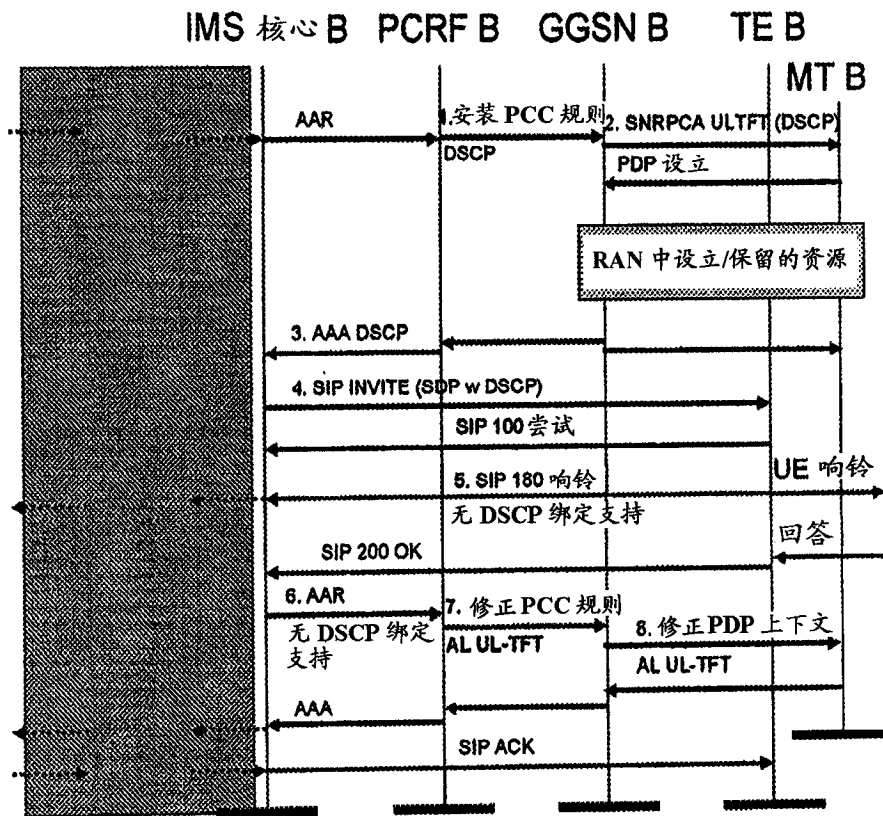


图 6

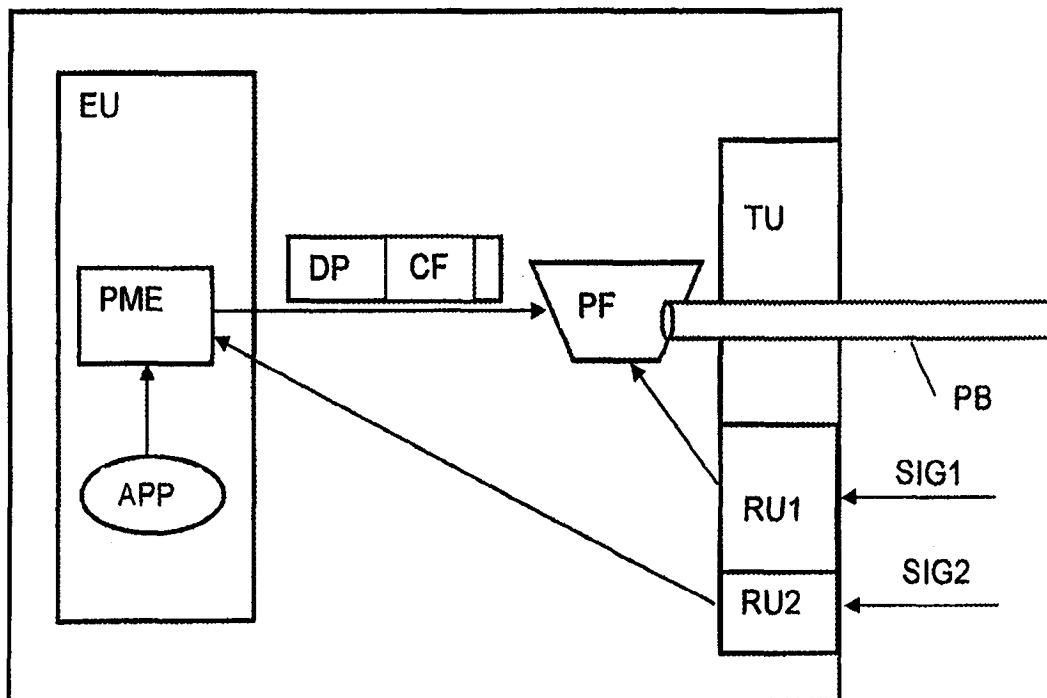


图 7

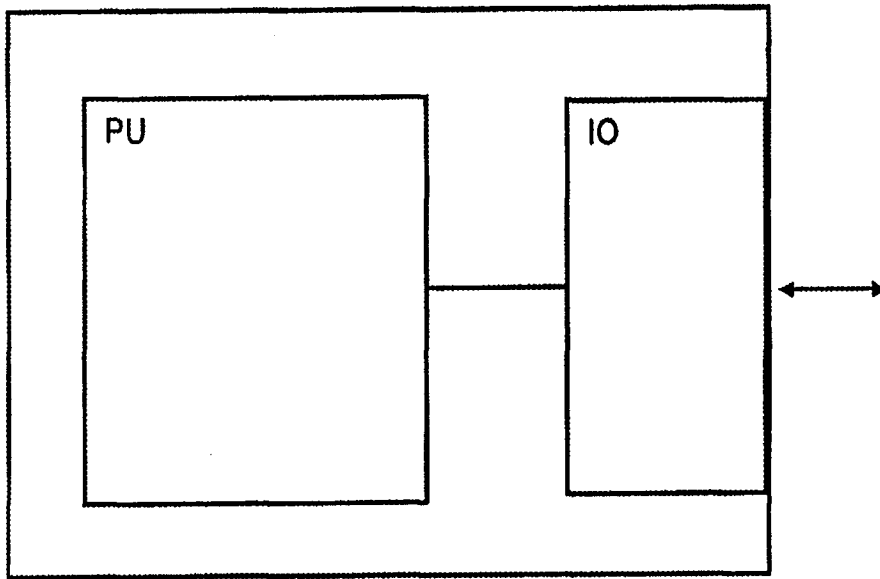


图 8