



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102017697 B

(45) 授权公告日 2014.04.23

(21) 申请号 200880128664.9

(22) 申请日 2008.04.21

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2010.10.21

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/SE2008/050448 2008.04.21

(87) PCT国际申请的公布数据
W02009/131498 EN 2009.10.29

(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 弗雷德里克·佩尔森
保罗·斯特贾恩霍姆

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 赵伟

(51) Int. Cl.

H04W 28/24 (2006.01)

H04W 36/14 (2006.01)

H04W 88/18 (2006.01)

(56) 对比文件

WO 03010925 A2, 2003.02.06, 参见说明书第
3页7行-11行, 第4页11行-第6页22行.

CN 1984123 A, 2007.06.20, 全文.

Ericsson.: 《3GPP TSG SA WG2
Architecture — S2#SAEAdHoc》“Principles
for the SAE QoS Concept”. 《3GPP TSG
SA WG2 Architecture — S2#SAEAdHoc,
S2H060350》. 3GPP TSG SA WG2 Architecture —
S2#SAEAdHoc, 2006, 第1页-第3页, 图1.

Ericsson.: 《3GPP TSG SA WG2
Architecture — S2#SAEAdHoc》“Principles
for the SAE QoS Concept”. 《3GPP TSG
SA WG2 Architecture — S2#SAEAdHoc,
S2H060350》. 3GPP TSG SA WG2 Architecture —
S2#SAEAdHoc, 2006, 第1页-第3页, 图1.

3GPP Organizational Partners (ARIB,
ATIS, CCSA, ETSI, TTA, TTC). General Packet
Radio Service (GPRS) enhancements for
Evolved Universal Terrestrial Radio Access
Network (E-UTRAN) access. 《3GPP》. 3GPP TS
23.401 V8.1.0, 2008, 第1-6页, 128页-132页,
157页-158页.

审查员 彭云

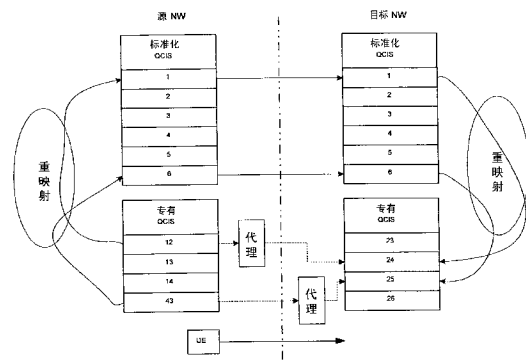
权利要求书4页 说明书8页 附图10页

(54) 发明名称

漫游和切换时的 QCI 映射

(57) 摘要

本技术涉及无线电信系统, 其中, 针对在用户
设备从由源网络服务转移至由目标网络服务时提
供给用户设备的服务, 处理服务质量。即使源网络
和目标网络实现专有 QCI, 也处理服务质量。一般
地, 将可以是源网络专有的源 QCI 重映射至标识
预定 QCI 特性的集合的预定 QCI, 该预定 QCI 特
性的值与源 QCI 所标识的源 QCI 特性类似。预定
QCI 和预定 QCI 特性集合被目标网络用于在转移
之后向用户设备提供服务。



1. 一种在源网络与目标网络之间针对提供给用户设备 UE 的服务来进行 QCI 映射的方法 (400), 包括:

(a) 将源服务质量 QoS 参数集合与预定 QoS 类别标识符 QCI 对齐 (410); 以及

(b) 基于预定 QCI, 针对目标网络来分配 (420) 目标 QoS 参数集合; 所述方法的特征在于,

所述源 QoS 参数集合与源服务承载相关联, 所述源服务承载由源网络用于在 UE 从由源网络服务转移至由目标网络服务之前向 UE 提供服务;

所述预定 QCI 是一个或多个预配置 QCI 之一, 其中, 每个预配置 QCI 对应地标识预配置 QCI 特性集合; 以及

所述目标 QoS 参数集合与目标服务承载相关联, 所述目标服务承载由目标网络用于在进行转移时向 UE 提供服务。

2. 根据权利要求 1 所述的方法 (400), 其特征在于, 动作 (a) 和 (b) 在源网络处执行。

3. 根据权利要求 1 所述的方法 (400), 其特征在于, 源 QoS 参数集合适用于源网络, 而不适用于目标网络。

4. 根据权利要求 1 所述的方法 (400), 其特征在于,

与任何服务相关联的 QoS 参数包括 QCI、保证的比特率 GBR、最大比特率 MBR、总计最大比特率 AMBR 和分配保留优先级 ARP 中的一个或多个; 以及

由任何 QCI 标识的 QCI 特性包括资源类型、优先级等级、分组延迟预算 PDB 和分组丢失率 PLR 中的一个或多个。

5. 根据权利要求 1 所述的方法 (400), 其特征在于,

源 QoS 参数集合与标识源 QCI 特性集合的源 QCI 相对应; 以及

动作 (a) 包括:

(aa) 将每个预配置 QCI 的预配置 QCI 特性集合与源 QCI 特性集合进行比较 (510A); 以

及

(ab) 将具有使与源 QCI 特性集合的差异最小的对应的预配置 QCI 特性集合的预配置 QCI 选择 (520A) 为所述预定 QCI。

6. 根据权利要求 1 所述的方法 (400), 其特征在于,

每个预配置 QCI 与预配置 QoS 参数集合相对应; 以及

动作 (a) 包括:

(ac) 将每个预配置 QCI 的预配置 QoS 参数集合与源 QoS 参数集合进行比较 (510B); 以

及

(ad) 将具有使与源 QoS 参数集合的差异最小的对应的预配置 QoS 参数集合的预配置 QCI 选择 (520B) 为所述预定 QCI。

7. 根据权利要求 1 所述的方法 (400), 其特征在于,

所述预定 QCI 与预定 QoS 参数集合相对应; 以及

动作 (b) 包括: 分配预定 QoS 参数集合, 作为目标 QoS 参数集合。

8. 根据权利要求 1 所述的方法 (400), 其特征在于,

所述预定 QCI 与预定 QoS 参数集合相对应; 以及

动作 (b) 包括:

- (ba) 将预定 QoS 参数集合重映射 (610) 至本地目标 QoS 参数集合 ; 以及
- (bb) 分配 (620) 本地目标 QoS 参数集合, 作为目标 QoS 参数集合。

9. 根据权利要求 1 所述的方法 (400), 还包括 :

- (c) 将目标 QoS 参数集合重映射 (430) 至目标 QoS 参数的重映射集合, 其特征在于, 目标网络用于在进行转移时向 UE 提供服务的目标服务承载基于目标 QoS 参数的重映射集合。

10. 根据权利要求 9 所述的方法 (400), 其特征在于, 目标 QoS 参数的重映射集合适用于目标网络, 而不适用于源网络。

11. 根据权利要求 9 所述的方法 (400), 其特征在于, 动作 (c) 在目标网络处执行。

12. 根据权利要求 9 所述的方法 (400), 其特征在于, 动作 (c) 包括 :

- (ca) 将预定 QCI 重映射 (710) 至重映射目标 QCI ;
- (cb) 检索 (720) 与重映射目标 QCI 相对应的 QoS 参数集合 ; 以及
- (cc) 分配 (730) 在动作 (cb) 检索的 QoS 参数集合作为目标 QoS 参数的重映射集合。

13. 根据权利要求 12 所述的方法 (400), 其特征在于, 动作 (ca) 包括 : 从预加载的 QCI 映射表中检索重映射目标 QCI, 在所述预加载的 QCI 映射表中, 维持预配置 QCI 与重映射目标 QCI 之间的映射信息 ; 或者进行重映射以执行目标网络的策略。

14. 根据权利要求 9 所述的方法 (400), 其特征在于, 动作 (c) 包括 : 从预加载的 QCI 映射表中检索重映射目标 QoS 参数, 在所述预加载的 QCI 映射表中, 维持目标 QoS 参数集合与重映射目标 QoS 参数集合之间的映射信息 ; 或者进行重映射以执行目标网络的策略。

15. 根据权利要求 1 所述的方法 (400), 所述方法还包括 :

(d) 在执行动作 (a) 之前, 确定 (810) 是否存在将源 QoS 参数集合映射至目标 QoS 参数集合的代理 ; 以及

(e) 在动作 (d) 确定存在所述代理时, 使用所述代理将源 QoS 参数映射至目标 QoS 参数。

16. 根据权利要求 15 所述的方法 (400), 其特征在于, 动作 (e) 包括 :

当所述代理包括源 QCI 与目标 QoS 参数集合之间的映射信息时, 将源 QCI 直接映射至目标 QoS 参数集合, 其特征在于, 源 QoS 参数集合与标识源 QCI 特性集合的源 QCI 相对应 ; 或者

当所述代理包括源 QoS 参数集合与目标 QCI 之间的映射信息时, 将源 QoS 参数集合直接映射至目标 QCI, 其特征在于, 目标 QoS 参数集合与标识目标 QCI 特性集合的目标 QCI 相对应 ; 或者

当所述代理包括源 QCI 与目标 QCI 之间的映射信息时, 将源 QCI 直接映射至目标 QCI, 其特征在于, 源 QoS 参数集合与标识源 QCI 特性集合的源 QCI 相对应, 目标 QoS 参数集合与标识目标 QCI 特性集合的目标 QCI 相对应。

17. 根据权利要求 1 所述的方法 (400), 其特征在于, 源网络和目标网络中的一个或两个实现第三代伙伴计划 3GPP 发布版本 8 的 QoS 框架。

18. 一种无线网络的移动性控制器 (900), 包括 :

管理单元 (910), 被配置为管理提供给用户设备 UE 的服务的转移 ;

所述移动性控制器的特征在于, 当服务的转移是从无线网络至目标网络时, 所述管理

单元 (910) 被配置为：

将源服务质量 QoS 参数集合与预定 QoS 类别标识符 QCI 对齐；以及

基于预定 QCI，针对目标网络来分配目标 QoS 参数集合；其特征在于，

所述源 QoS 参数集合与源服务承载相关联，所述源服务承载由所述无线网络用于在进行转移之前向 UE 提供服务；

所述预定 QCI 是一个或多个预配置 QCI 之一，其中，每个预配置 QCI 对应地标识预配置 QCI 特性集合；以及

所述目标 QoS 参数集合与目标服务承载相关联，所述目标服务承载由目标网络用于在进行转移时向 UE 提供服务。

19. 根据权利要求 18 所述的移动性控制器 (900)，其特征在于，

与任何服务相关联的 QoS 参数包括 QCI、保证的比特率 GBR、最大比特率 MBR、总计最大比特率 AMBR 和分配保留优先级 ARP 中的一个或多个；以及

由任何 QCI 标识的 QCI 特性包括资源类型、优先级等级、分组延迟预算 PDB 和分组丢失率 PLR 中的一个或多个。

20. 根据权利要求 18 所述的移动性控制器 (900)，其特征在于，

源 QoS 参数集合与标识源 QCI 特性集合的源 QCI 相对应；以及

所述管理单元 (910) 被配置为通过以下操作将源 QoS 参数集合与预定 QCI 对齐：

将每个预配置 QCI 的预配置 QCI 特性集合与源 QCI 特性集合进行比较；以及

将具有使与源 QCI 特性集合的差异最小的对应的预配置 QCI 特性集合的预配置 QCI 选择为所述预定 QCI。

21. 根据权利要求 18 所述的移动性控制器 (900)，其特征在于，

每个预配置 QCI 与预配置 QoS 参数集合相对应；以及

所述管理单元 (910) 被配置为通过以下操作将源 QoS 参数集合与预定 QCI 对齐：

将每个预配置 QCI 的预配置 QoS 参数集合与源 QoS 参数集合进行比较；以及

将具有使与源 QoS 参数集合的差异最小的对应的预配置 QoS 参数集合的预配置 QCI 选择为所述预定 QCI。

22. 根据权利要求 18 所述的移动性控制器 (900)，其特征在于

预定 QCI 与预定 QoS 参数集合相对应；以及

所述管理单元 (910) 被配置为通过以下操作，针对目标网络来分配目标 QoS 参数集合：

分配预定 QoS 参数集合，作为目标 QoS 参数集合；或者

将预定 QoS 参数集合重映射至本地目标 QoS 参数集合，并分配本地目标 QoS 参数集合，作为目标 QoS 参数集合。

23. 一种无线网络的移动性控制器 (900)，包括：

管理单元 (910)，被配置为在提供给用户设备 UE 的服务处于从源网络转移至无线网络的过程中时，将目标服务质量 QoS 参数集合重映射至目标 QoS 参数的重映射集合；其特征在于，

目标 QoS 参数集合由源网络基于预定 QCI 来分配，所述预定 QCI 是一个或多个预配置 QCI 之一，其中，每个预配置 QCI 对应地标识预配置 QCI 特性集合；

重映射目标 QoS 参数集合与目标服务承载相关联,所述目标服务承载由所述无线网络用于在进行转移时向 UE 提供服务;

目标 QoS 参数的重映射集合适用于所述无线网络,而不适用于所述源网络;以及所述预定 QCI 和对应的 QCI 特性集合对所述无线网络和所述源网络都适用。

24. 根据权利要求 23 所述的移动性控制器 (900),其特征在于,所述管理单元 (910) 被配置为通过以下操作将目标 QoS 参数集合重映射至目标 QoS 参数的重映射集合:

将所述预定 QCI 重映射至重映射目标 QCI;

检索与重映射目标 QCI 相对应的 QoS 参数集合;以及

分配在动作 (cb) 检索的 QoS 参数集合,作为目标 QoS 参数的重映射集合。

25. 根据权利要求 24 所述的移动性控制器 (900),其特征在于,所述管理单元 (910) 被配置为:通过从预加载的 QCI 映射表中检索重映射目标 QCI,将所述预定 QCI 重映射至重映射目标 QCI,其中,在所述预加载的 QCI 映射表中,维持预配置 QCI 与重映射目标 QCI 之间的映射信息。

漫游和切换时的 QCI 映射

技术领域

[0001] 本技术涉及无线电信系统,具体涉及用于对在用户设备从由一个网络(源网络)服务转移至由另一网络(目标网络)服务时(如在漫游或切换期间)提供给用户设备的的服务的服务质量进行处理的方法和装置。

背景技术

[0002] 一般地,无线网络定义了服务质量(QoS)概念,以对提供给用户设备(UE)的服务的质量进行处理。“服务”可以被视为向订户提供网络的运营商。服务的示例包括基于因特网协议的语音(VoIP)、实时游戏、会话视频(实况流传输)、非会话视频(缓冲流传输)等等。无线网络中运行的业务量可以被划分为分离的服务数据流(SDF)。

[0003] 每个SDF的业务量处理属性可以由QoS参数集合来确定。QoS参数的示例是UE功率设置、缺省上行链路最大比特率、缺省下行链路最大比特率等等。这些可以在建立SDF时动态进行信号通知。

[0004] 在第3代伙伴计划(3GPP)中,正在对作为下一代无线接入网的示例的演进通用陆地无线接入网(E-UTRAN)制定规范。用于E-UTRAN的另一名称是长期演进(LTE)无线接入网。在该上下文中,基站被称作E-UTRAN NodeB(eNB)。图1示意了一种这样的网络架构。

[0005] 在3GPP标准化网络中以及在其他类型的无线网络中,服务承载用于向UE提供实际服务。服务承载可以被视为UE与向UE提供服务的网络的网关之间的边缘到边缘的关联。例如,在3GPP中,为了提供对演进分组核心(EPC)的E-UTRAN接入,由演进分组系统(EPS)承载提供分组数据网(PDN)连接服务。

[0006] 服务承载与QoS参数之间的关联定义了服务的特性以及针对分组转发和调度的策略等的处理。如下描述具体与LTE和3GPP发布版本8相关的示例。

[0007] 网络用以向UE提供服务的服务承载(如EPS承载)可以通过由承载将UE连接至的网络来定义。此外,承载可以通过QoS类别标识符(QCI)来定义,其中,经由QCI,承载可以与QoS参数集合相关联。

[0008] UE与网络之间的SDF可以由与服务承载相关联的该QoS参数集合来限制。服务承载与UE中的上行链路业务流模板(UL TFT)和网络中的下行链路业务流模板(DL TFT)。3GPP发布版本8(3GPP TS36.300 V8.3.0,其全部内容以引用方式并入)定义了演进服务质量(QoS)概念,以允许无线接入网(RAN)对所提供的服务的质量进行处理。

[0009] 在该上下文中,将QCI实现为用于参考对承载级分组转发处理进行控制的接入节点专用参数的标量值,该承载级分组转发处理包括调度权重、接纳阈值、队列管理阈值、链路层协议配置。注意,分组转发处理可以由拥有接入节点(如eNB)的运营商来配置。QCI可以被视为指针。

[0010] 每个SDF与单个QCI相关联。即,每个服务承载与特定QCI相关联。注意,多个服务承载可以共享相同PDN连接,即,可以共享相同IP-CAN会话。

[0011] 当建立会话时,即,当在网络与UE之间建立服务连接时,将每个SDF映射至QCI。

表示服务或服务聚合的每个 QCI 与一个 QCI 特性集合相关联。QCI 特性用于表征接入节点（如 eNB）的配置。在 3GPP 中，定义了 9 个不同的标准化 QCI 特性。在 3GPP 发布版本 8 中的标准化 QCI 特性与特定的发布版本 8 之前的 QoS 属性之间还将存在标准化的一对一映射。3GPP 发布版本 8 的 QCI 与 3GPP 发布版本 8 之前的 QoS 属性之间的标准化的一对一映射是针对实现 3GPP 发布版本 8 的网络与实现发布版本 8 之前的 QoS 框架的另一网络之间的切换或漫游而定义的。利用标准化 QCI 配置，运营商之间的互操作性是可能的。

[0012] 除了 3GPP 发布版本 8 的标准化 QCI 特性以外，网络的运营商还可以自由定义 3GPP 中的网络所特有的 QCI 特性。换言之，运营商可以自由地实现专有 QCI 特性，该专有 QCI 特性的定义仅被网络自身知道并仅对网络自身来说真正有意义。此外，不强制运营商实现与 3GPP 发布版本 8 相关的任何标准化 QCI 特性。因此，不同网络的运营商将可能实现不同的 QCI 特性集合。在两个网络之间，双方均知道之处是两个运营商均实现的公共标准化 QCI 特性。

[0013] 在其中至少一个网络实现 3GPP 发布版本 8 的两个网络之间，当进行服务转移时，例如，当执行切换或漫游时，主服务标识符是 QCI。一种允许不同网络之间的互操作性的方式是定义标准化 QCI 特性。

[0014] 然而，未针对所描述的情形中的服务确保互操作性。首先，即使假定 QCI 标识了标准化特性之一，如果另一网络并不实现 3GPP 发布版本 8，则互操作性将不会出现。其次，又假定 QCI 标识了标准化特性之一，如果另一网络并不实现该 QCI 所特有的标准化特性（这是由于不强制网络实现所有标准化特性），则互操作性将不会出现。再次，如果 QCI 是网络专有的，则互操作性将不会出现。

发明内容

[0015] 在一个或多个非限制性实施例中，针对用户设备的服务可以从由源网络提供转移至由目标网络提供。为了确保在进行转移时的互操作性，将与源网络所提供的服务相关联的源 QCI 重映射至预定 QCI，其中，该预定 QCI 的所标识的预定 QCI 特性与源 QCI 所标识的源 QCI 特性类似。源 QCI 和源 QCI 特性可以是源网络专有的。即，源 QCI 和源 QCI 特性适用于源网络，但不适用于目标网络。然而，预定 QCI 和预定 QCI 特性适用于源网络和目标网络，即，被源网络和目标网络所理解并对源网络和目标网络来说有意义。

[0016] 源服务承载被源网络用于在转移之前向用户设备提供服务。源 QoS 参数集合与源服务承载相关联。源 QoS 参数集合可以是源网络专有的。当进行转移时，目标服务承载被目标网络用于向用户设备提供服务。目标 QoS 参数集合与目标服务承载相关联。

[0017] 为了实现在进行转移时的互操作性，源网络，特别是源网络的移动性控制器，将源 QoS 参数集合与预定 QCI 对齐。预定 QCI 是一个或多个预配置 QCI 之一，其中，每个预配置 QCI 对应地标识预配置 QCI 特性的集合。基于预定 QCI，移动性控制器针对目标网络分配目标 QoS 参数集合。

[0018] 源 QoS 参数集合与标识源 QCI 特性集合的源 QCI 相对应。如果源网络实现如 3GPP 发布版本 8 之类的标准，则移动性控制器将以下预配置 QCI 选择为预定 QCI；该预配置 QCI 的预配置 QCI 特性集合使与源 QCI 特性集合的差异最小。

[0019] 每个预配置 QCI 还与预配置 QoS 参数集合相对应。在这种情形下，移动性控制器

可以将以下预配置 QCI 选择为预定 QCI :该预配置 QCI 的预配置 QoS 参数集合使与源 QoS 参数集合的差异最小。

[0020] 如果目标网络实现如 3GPP 发布版本 8 之类的标准,则源网络分配预定 QoS 参数集合,作为目标 QoS 参数集合。如果目标网络不实现该标准或者不是必须依赖于这种实现,则源网络将预定 QoS 参数集合重映射至目标网络本地的 QoS 参数集合,并分配重映射的参数,作为目标 QoS 参数集合。例如,源网络可以进行重映射,以使预定 QoS 参数集合与目标网络本地的 QoS 参数集合之间的差异最小。

[0021] 由源网络分配的目标 QoS 参数集合被目标网络用于在进行转移时向用户设备提供服务。备选地,在目标网络处,例如由目标网络的移动性控制器,再次将目标 QoS 参数集合重映射至目标 QoS 参数的重映射集合。当进行该操作时,目标服务承载基于目标 QoS 参数的重映射集合。目标 QoS 参数的重映射集合可以是目标网络专有的。

[0022] 如果目标网络实现如 3GPP 发布版本 8 之类的标准,则目标网络通过将预定 QCI 重映射至重映射目标 QCI 来对目标 QoS 参数集合进行重映射,检索与重映射目标 QCI 相对应的 QoS 参数集合,并根据所定义的策略来分配所检索的 QoS 参数集合作为目标 QoS 参数的重映射集合。为了对预定 QCI 进行重映射,目标网络可以例如从预加载的 QCI 映射表检索重映射目标 QCI,在预加载的 QCI 映射表中,维持预配置 QCI 与重映射目标 QCI 之间的映射信息。

[0023] 如果目标网络不实现该标准或者不是必须依赖于该实现,则目标网络可以例如通过从预加载的 QCI 映射表中检索重映射目标 QoS 参数,根据所定义的策略,对目标 QoS 参数集合进行重映射,在预加载的 QCI 映射表中,维持目标 QoS 参数集合与重映射目标 QoS 参数集合之间的映射信息。

[0024] 在源网络或目标网络中,可以存在将源 QCI 映射至目标 QCI 的代理。这里,可以假定源 QoS 参数集合与标识源 QCI 特性集合的源 QCI 相对应,目标 QoS 参数集合与标识目标 QCI 特性集合的目标 QCI 相对应。当存在代理时,将源 QCI 映射至目标 QCI 以实现转移。源 QCI (和源 QCI 特性集合)可以是源网络专有的。类似地,目标 QCI (和目标 QCI 特性集合)可以是目标网络专有的。

[0025] 源网络和目标网络中的一个或两个实现如 3GPP 发布版本 8 之类的标准。

附图说明

[0026] 通过对如附图所示的优选实施例的以下更具体描述,本发明的上述和其他目的、特征和优点将变得显而易见,其中,贯穿附图中的各个视图,参考标记指代相同部分。附图不必按尺寸绘制,其重点在于示意本发明的原理。

[0027] 图 1 示意了 3GPP 中的无线网络的架构;

[0028] 图 2 示意了从源网络至目标网络的示例转移(切换);

[0029] 图 3 示意了具有和不具有代理的转移时的示例 QCI 映射;

[0030] 图 4 示意了用于执行 QCI 映射的示例方法;

[0031] 图 5A 和 5B 示意了用于将源 QoS 参数集合对齐至预定 QCI 的示例方法;

[0032] 图 6 示意了用于分配目标 QoS 参数集合的示例方法;

[0033] 图 7 示意了用于对目标 QoS 参数集合进行重映射的示例方法;

[0034] 图 8 示意了用于使用代理将源 QCI 映射至目标 QCI 的示例方法 ; 以及

[0035] 图 9 示意了能够执行 QCI 映射的移动性控制器的示例实施例。

具体实施方式

[0036] 在以下描述中,为了解释而非限制的目的,阐述了具体细节,如特定架构、接口、技术等,以提供对本发明的透彻理解。然而,本领域技术人员应当理解,本发明可以在脱离这些具体细节的其他实施例中实施。即,本领域技术人员将能够设计出尽管这里未显式描述或示出但体现了本发明的原理并包括在其精神和范围内的各种配置。在一些实例中,省略了对公知设备、电路和方法的详细描述,以免以不必要的细节使本发明的描述重点不明。这里记载本发明的原理、方面和实施例及其具体示例的所有表述都意在涵盖其结构和功能上的等效物。此外,这种等效物意在包括当前已知的等效物以及未来开发的等效物,即,不论结构如何都执行相同功能的所开发的任何元件。

[0037] 因此,例如,本领域技术人员应当理解,这里的框图可以表示体现本技术原理的示意性电路的概念视图。类似地,应当理解,任何流程图、状态转移图、伪代码等表示可实质上在计算机可读介质中表示从而由计算机或处理器执行(不论是否显式示出这种计算机或处理器)的各个过程。

[0038] 可以使用专用硬件以及能够与适当软件相关联地执行软件的硬件,来提供包括被标记为“处理器”或“控制器”的功能框在内的各种元件的功能。当由处理器提供时,该功能可以由单个专用处理器、单个共享处理器或多个单独处理器(其中的一些可以是共享的或分布式的)来提供。此外,对术语“处理器”或“控制器”的显式使用不应当被理解为专指能够执行软件的硬件,而是可以包括但不限于数字信号处理器(DSP)硬件、用于存储软件的只读存储器(ROM)、随机存取存储器(RAM)和非易失性存储器。

[0039] 如以上在背景技术中所述,未针对在用户设备以传统方式从由源网络服务转移至由目标网络服务时提供给用户设备的服务来确保互操作性。即使源网络和目标网络中的一个或两个实现如 3GPP 发布版本 8 之类的一个或多个标准化 QCI 特性,也未确保互操作性。这是由于每个网络自由实现仅对其自身来说有意义的专有 QCI 特性,还由于不强制网络实现所有标准化 QCI 特性。

[0040] 在 3GPP 发布版本 8 中,管理 QoS 的参数包括:QoS 类别标识符(QCI)、保证的比特率(GBR)、最大比特率(MBR)、总计最大比特率(AMBR)和分配保留策略(ARP)。ARP 主要用于确定在存在来自网络的资源限制时(例如太多 UE 竞争连接)是否可以建立服务的服务承载(即,判断是否可以向 UE 提供服务)。GBR 和 MBR 表示可期望由 GBR 承载提供的比特率和最大比特率。AMBR 对可期望由 UE 的、共享相同 PDN 连接的所有非 GBR 服务承载提供的总计比特率进行限制。

[0041] 3GPP 发布版本 8 中的标准化 QCI 特性包括 QCI(1 至 9)、资源类型(GBR 或者非 GBR)、优先级、分组延迟预算(PDB)和分组丢失率(PLR)。资源类型确定是否永久分配与服务或承载等级 GBR 值相关的专用网络资源。每个 QCI(GBR 和非 GBR)与例如用于调度目的的优先级等级相关联,其中,等级 1 最高。PDB 表示在 UE 与 PDN 网关之间分组可以延迟的时间。PLR 定义了非拥塞相关的分组丢失率的上界。PLR 的目的是允许适当的链路层协议配置(如 E-UTRAN 中的 RLC 和 HARQ)。

[0042] 在一个或多个非限制性实施例中,在源网络与目标网络之间确保互操作性。一般地,将可以是源网络专有的源 QCI 重映射至标识预定 QCI 特性的集合的预定 QCI,该预定 QCI 特性的值与源 QCI 所标识的源 QCI 特性类似。

[0043] 术语“专有的”仅用在如源网络和目标网络之类的两个网络之间的上下文中。当源 QCI 被描述为源网络所专有时,仅仅传达了源 QCI 对源网络来说有意义而对目标网络来说没有意义。尽管特定 QCI 可能仅对一个网络来说有意义,但该术语自身不必意在传达这种普遍的唯一性,除非另有显式表述。在源网络与目标网络之间的上下文中,源 QCI 可以被描述为适用于源网络而不适用于目标网络。

[0044] 与源 QCI 和对应的源 QCI 特性集合不同,预定 QCI 和对应的预定 QCI 特性集合不是源网络或目标网络所特有的。预定 QCI 和预定 QCI 特性集合对源网络和目标网络来说都适用(有意义)。预定 QCI 和预定特性集合可以符合标准(例如 3GPP 发布版本 8)。

[0045] 图 2 示意了服务从源网络至目标网络的转移的示例。在图 2 中,示意了无线接入技术间(IRAT)的切换。在不同的 3GPP RAT 之间进行 IRAT 切换期间,在移动性管理实体(MME)中执行 QoS 映射。注意,RAT 内和 RAT 间的切换都可以是运营商内或运营商间的切换,该实施例不限于任何具体情况。优选地,源网络和目标网络中的一个或两个实现如 3GPP 发布版本 8 之类的标准化 QoS 映射框架。

[0046] 注意,实施例不限于 3GPP。MME 仅是适用于 LTE 网络的移动性控制器的示例。移动性控制器的其他示例包括 WCDMA 和 GSM 网络的 SGSN。

[0047] 参照图 3 来解释一种确保互操作性的方式,图 3 示意了源网络与目标网络之间的服务转移的示例 QCI 映射。在图 3 中,假定源网络所使用的源服务承载与源 QoS 参数集合相关联,还假定源 QoS 参数集合与源网络专有的、可由源 QCI 标识的源 QCI 特性的集合相关联。即,源 QCI、源 QCI 特性集合和源 QoS 参数集合对源网络来说有意义/适用,但对目标网络来说没有意义/不适用。

[0048] 在源网络处,将与服务承载相关联的专有 QCI 映射至预定 QCI,该预定 QCI 的预定 QCI 特性集合与专有 QCI 所标识的源 QCI 特性集合类似。预定 QCI 和对应的预定 QCI 特性集合可以符合如 3GPP 发布版本 8 之类的标准,但这不是严格的要求。

[0049] 在目标网络处,预定 QCI 与对应的预定 QCI 特性集合一起用于确定目标服务承载,以在用户设备转移至目标网络时提供服务。假定目标服务承载与目标 QoS 参数集合相关联,还假定目标 QoS 参数集合与目标 QCI 所标识的目标 QCI 特性集合相关联。

[0050] 备选地,在目标网络处,可以再次将可由源网络分配的目标 QoS 参数集合重映射至目标 QoS 参数的重映射集合。一般地,当进行重映射时,目标 QoS 参数的重映射集合是目标网络专有的。即,重映射目标 QCI、目标 QCI 特性的重映射集合和源 QoS 参数的重映射集合对目标网络来说有意义,但对源网络来说没有意义。

[0051] 注意,如果存在理解所示的两个网络之间对专有 QCI 的映射的代理,则可以免去源网络处和目标网络处的重映射。

[0052] 图 4 示意了用于在对用户设备的服务从由源网络提供转移至由目标网络提供时进行 QCI 映射的示例方法 400。优选地,源网络和/或目标网络实现如 3GPP 发布版本 8 的特性之类的标准化 QCI 特性。

[0053] 在方法 400 中,在动作 410,将源 QoS 参数集合与预定 QCI 对齐。可以在源网络处,

例如由源网络的移动性控制器来执行对齐。源 QoS 参数（如 QCI、GBR、MBR、AMBR 和 ARP）集合与源服务承载相关联，该源服务承载由源网络用于在转移之前向 UE 提供服务。此外，源 QoS 参数集合可以是源网络专有的。

[0054] 预定 QCI 是一个或多个预配置 QCI 之一，其中，每个预配置 QCI 对应地标识预配置 QCI 特性（如 QCI、资源类型、优先级、PDB 和 PLR）集合。预配置 QCI 和对应的预配置 QCI 特性集合（包括预定 QCI 和预定 QCI 特性）可以符合如 3GPP 发布版本 8 之类的标准。在最低限度下，优选地，预定 QCI 和预定 QCI 特性对源网络和目标网络来说都适用。

[0055] 图 5A 示意了用于执行将源 QoS 参数集合与预定 QCI 对齐的动作 410 的示例方法。这里，假定源网络实现标准（即，3GPP 发布版本 8）的一个或多个 QCI 特性。此外，源 QoS 参数集合与源 QCI 相对应，源 QCI 进而标识源 QCI 特性集合。

[0056] 在图 5A 中，在动作 510A，将每个预配置 QCI 特性集合与源 QCI 特性集合进行比较。在动作 520A，将其预配置 QCI 特性集合与源 QCI 特性集合最接近（即，具有最小差异）的预配置 QCI 选择为预定 QCI。

[0057] 图 5B 示意了用于执行将源 QoS 参数集合与预定 QCI 对齐的动作 410 的另一示例方法。这里，源网络不必须实现如 3GPP 发布版本 8 之类的标准。这不意在传达源网络不能实现该标准。这仅仅示意了在所描述的实施例中，不需要严格依赖于该标准的实现。假定每个预配置的 QCI 与预配置 QoS 参数集合相对应。在图 5B 中，在动作 510B，将每个预配置 QoS 参数集合与源 QCI 参数集合进行比较。在动作 520B，将其预配置 QoS 参数集合与源 QoS 参数集合最接近的预配置 QCI 选择为预定 QCI。

[0058] 再次参照图 4，在动作 410 将源 QoS 参数集合与预定 QCI 对齐之后，在动作 420，基于预定 QCI，针对目标网络来分配目标 QoS 参数集合。目标 QoS 参数集合与目标网络用于在进行转移时向 UE 提供的目标服务承载相关联。可以在源网络处分配目标 QoS 参数集合。在动作 420 分配的目标 QoS 参数集合对源网络和目标网络来说都适用（即，有意义）。如果目标网络实现如 3GPP 发布版本 8 之类的标准，则可以通过简单地分配与预定 QCI 相对应的预定 QoS 参数集合作为目标 QoS 参数集合，来完成动作 420。

[0059] 如果目标网络不实现该标准或者不依赖于这种实现，则可以通过图 6 所示的方法来完成分配目标 QoS 参数集合的动作 420。这里，假定预定 QCI 与预定 QoS 参数集合相对应。在该方法中，在动作 610，例如在源网络处，将预定 QoS 参数集合重映射至本地目标 QoS 参数集合。该本地目标 QoS 参数集合适用于目标网络。为了完成这一点，源网络优选地知道适用于目标网络的 QoS 参数。然后，在动作 620，分配本地目标 QoS 参数集合，作为目标 QoS 参数集合。

[0060] 再次参照图 4，在动作 420 在源网络处分配的目标 QoS 参数集合可以被目标网络用于在进行服务转移时向用户设备提供服务。由于目标网络所使用的目标服务承载可以与在动作 420 分配的目标 QoS 参数集合相关联，因此这是可能的。

[0061] 备选地，在动作 430，这次可以在目标网络处（例如由目标网络的移动性控制器）将目标 QoS 参数集合再次重映射至目标 QoS 参数的重映射集合。可以在目标网络处进行重映射，以例如在进行转移时在访问用户与自身用户之间实现区分。当执行重映射时，目标网络在进行转移时向用户设备提供的过程中使用的目标服务承载基于目标 QoS 参数的重映射集合。目标 QoS 参数的重映射集合可以是目标网络专有的。

[0062] 可以出于多种原因执行重映射。例如,在特定方面,重映射可以提供不同的 QoS。作为另一示例,重映射可以提供这些承载的单独性能监控的方式。

[0063] 如果目标网络实现标准 (3GPP 发布版本 8 的 QoS),则图 7 示意了用于执行对目标 QoS 参数集合进行重映射的动作 430 的方法。在动作 710,将预定 QCI 重映射至重映射目标 QCI。在一个实施例中,可以从预加载的 QCI 映射表中检索重映射目标 QCI,在该 QCI 映射表中,维持预配置的 QCI 与重映射目标 QCI 之间的映射信息。在另一实施例中,可以实现重映射以执行目标网络的规则和策略。例如,目标网络可以具有以下策略:与访问用户相比,对归属用户提供更高等级的服务。在该实例中,对于相同的预定 QCI,所得到的重映射目标 QCI 可以针对不同 UE 而有所不同。在动作 720,检索重映射目标 QCI 所标识的 QoS 参数集合。在动作 730,分配所检索的 QoS 参数集合作为目标 QoS 参数的重映射集合。

[0064] 如果目标网络不必须实现该标准,则可以通过从预加载的 QCI 映射表中检索重映射目标 QoS 参数来完成对目标 QoS 参数集合进行重映射的动作 430,在该 QCI 映射表中,维持目标 QoS 参数集合与重映射目标 QoS 参数集合之间的映射信息,或者执行目标网络的规则和策略。

[0065] 再次参照图 3,当能够提供从源 QoS 参数至目标 QoS 参数的映射信息的代理可用时,可以免去源网络处将源 QoS 参数映射至预定 QCI 的步骤以及目标网络处的对预定 QCI 进行重映射的步骤。代理可以存在于源网络和 / 或目标网络处。代理可以用于实现网络的策略,作为网络之间的服务等级协定 (SLA) 的部分。代理允许定义源网络中的 QoS 与目标网络中的 QoS 之间的显式映射,而在源处,至预定 QoS 的重映射可能失去一些上下文,这将影响后续 QoS 映射中的分辨率。代理在以下情形中是尤其有用的:源对象 (QCI、QCI 特性、QoS 参数) 是源网络专有的,目标对象 (QCI、QCI 特性、QoS 参数) 是目标网络专有的。

[0066] 图 8 示意了用于使用代理将源 QoS 参数集合映射至目标 QoS 参数集合的示例方法 800。在该方法中,对是否存在具有必要映射信息的代理进行确定。这里,可以假定源 QoS 参数集合与标识源 QCI 特性集合的源 QCI 相对应,和 / 或目标 QoS 参数集合与标识目标 QCI 特性集合的目标 QCI 相对应。如果不存在该代理或者该代理不具有必要信息,则该方法继续执行如图 4 所示的动作。

[0067] 如果该代理具有必要映射信息,则在动作 820,使用该代理将源 QoS 参数集合映射至目标 QoS 参数集合。在一个实施例中,该代理具有源 QCI 与目标 QoS 参数集合之间的映射信息,并且在动作 820,可以将源 QCI 直接映射至目标 QoS 参数集合。在另一实施例中,该代理具有源 QoS 参数集合与目标 QCI 之间的映射信息,并且在动作 820,可以将源 QoS 参数集合直接映射至目标 QCI。在另一实施例中,该代理包括源 QCI 与目标 QCI 之间的映射信息,并且在动作 820,可以将源 QCI 直接映射至目标 QCI。

[0068] 图 2-8 所示的方法可以由如图 9 所示的、网络的移动性控制器 900 执行。具体地,移动性控制器 900 的管理单元 910 可以执行动作。移动性控制器 900 可以是 LTE 网络中的 MME 或者 WCDMA 或 GSM 网络中的 SGSN。这些仅作为示例,并不意在限制。

[0069] 通过上述非限制性实施例和方法,即便源和目标网络运营商使用专有 QCI 或者使用不同的 3GPP QoS 框架,也将处理针对 UE 的服务的基本特性。即使并非所有标准化 QCI 都被源 / 归属或目标 / 访问网络所支持,也可以将专有 QCI (备选地,从自发布版本 8 之前的 QoS 至发布版本 8 的 QCI (反之亦然) 的标准化映射获得的 QCI) 映射并重映射至所支持

的 QCI 之一。可以并入代理以维持专有的发布版本 8 的 QCI 和 / 或发布版本 8 之前的 QoS 的映射。利用上述技术,网络的运营商将能够对服务分配专有 QCI 并仍实现互操作性。

[0070] 尽管详细示出和描述了各个实施例,但权利要求书不限于任何特定实施例或示例。以上描述均不应当被视为暗示任何特定元件、步骤、动作、范围或功能必不可少,使其必须包括在权利要求范围内。所要求保护的实质内容的范围仅由权利要求书限定。法律保护的范围由所允许的权利要求书及其等效物中记载的描述来限定。应当理解,本发明不应限于所公开的实施例,相反,本发明意在覆盖各种修改和等效配置。

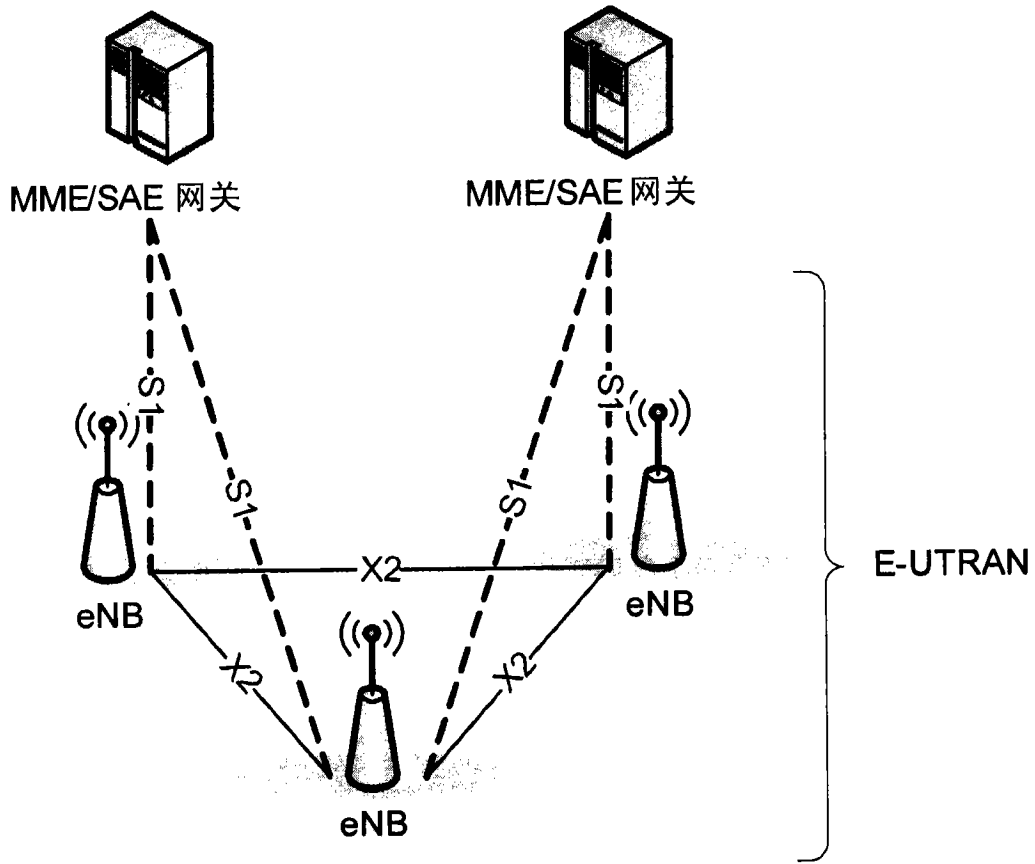


图 1

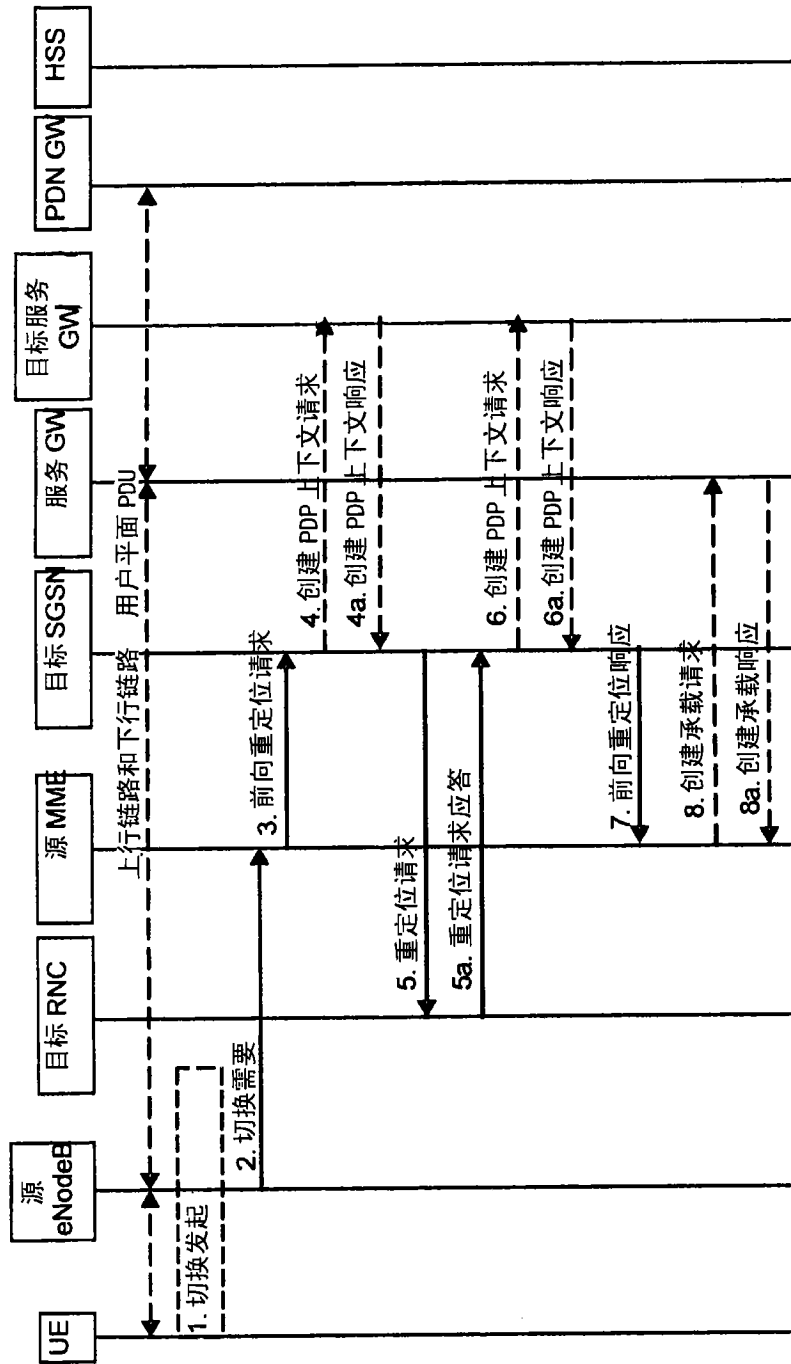


图 2

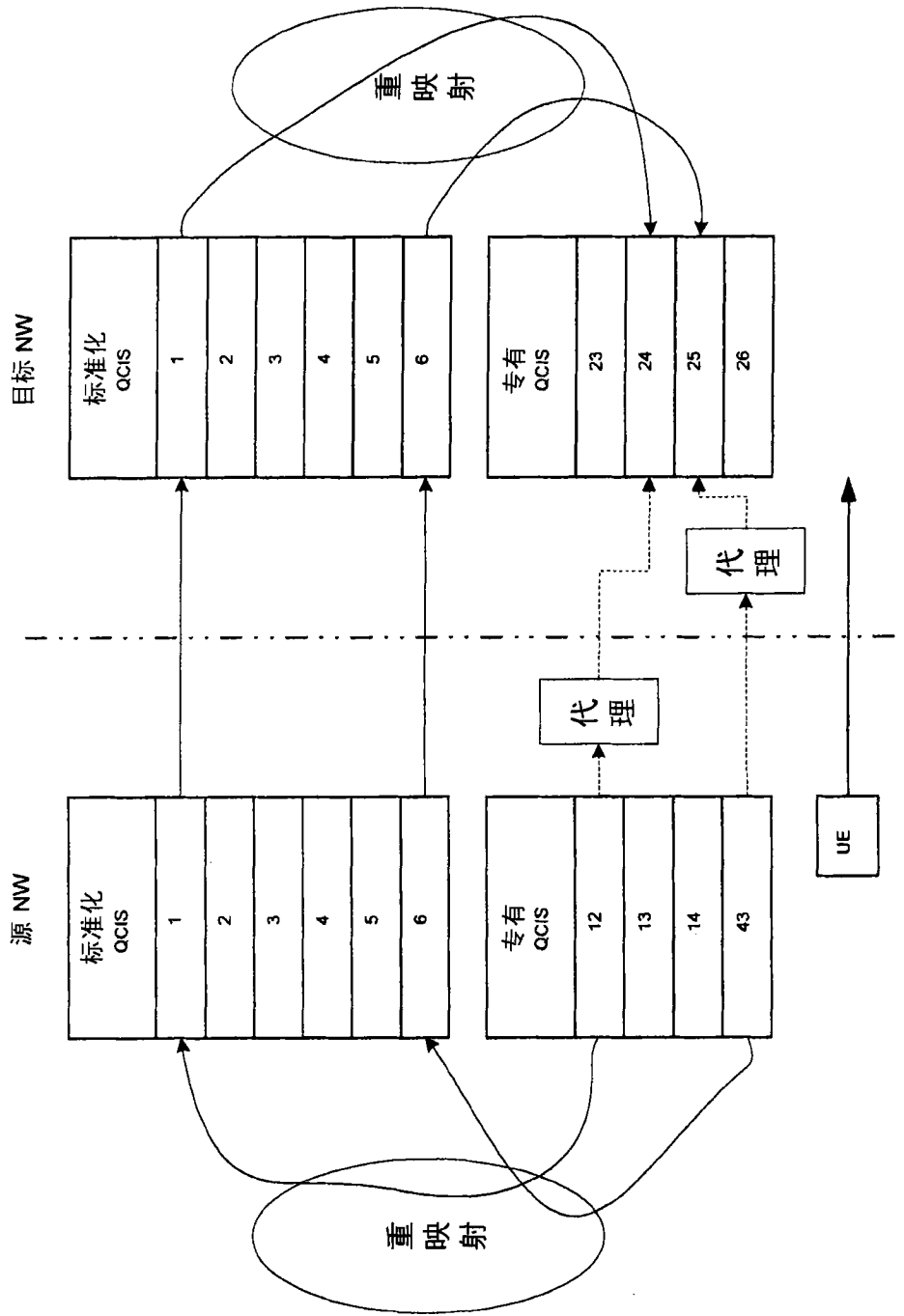


图 3

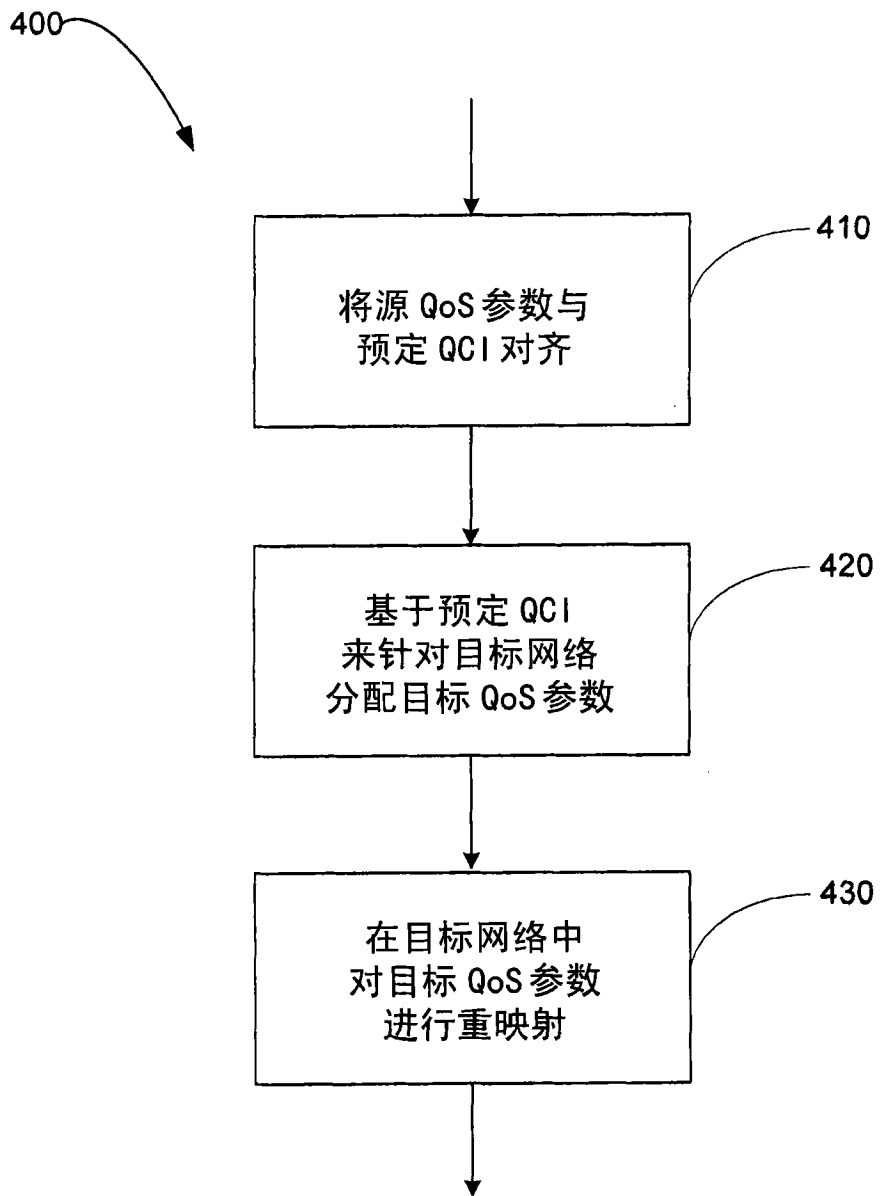


图 4

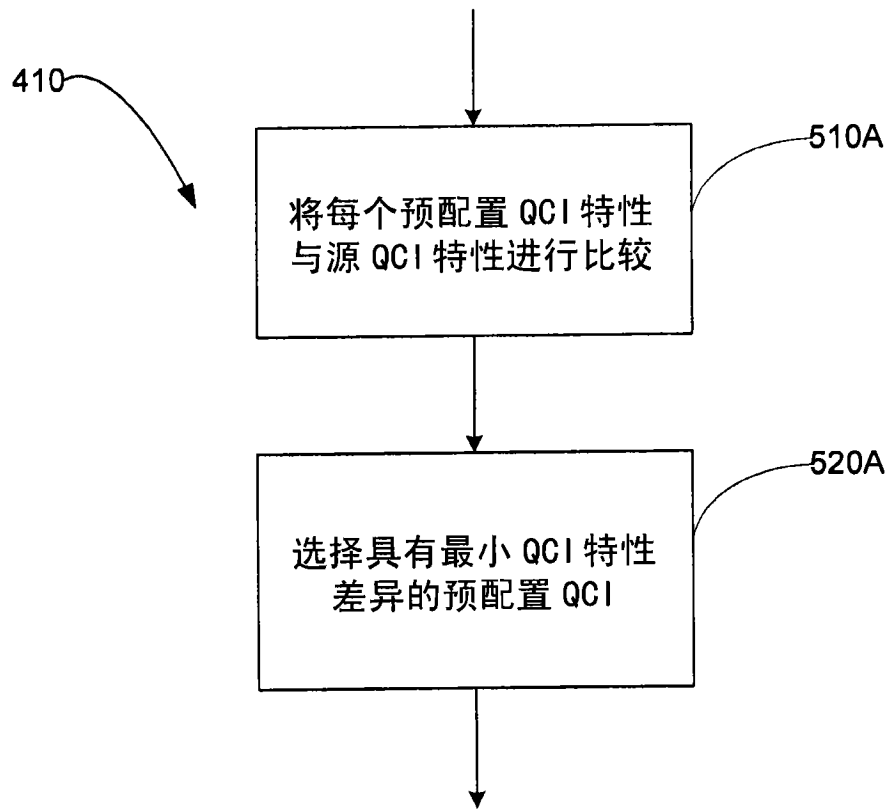


图 5A

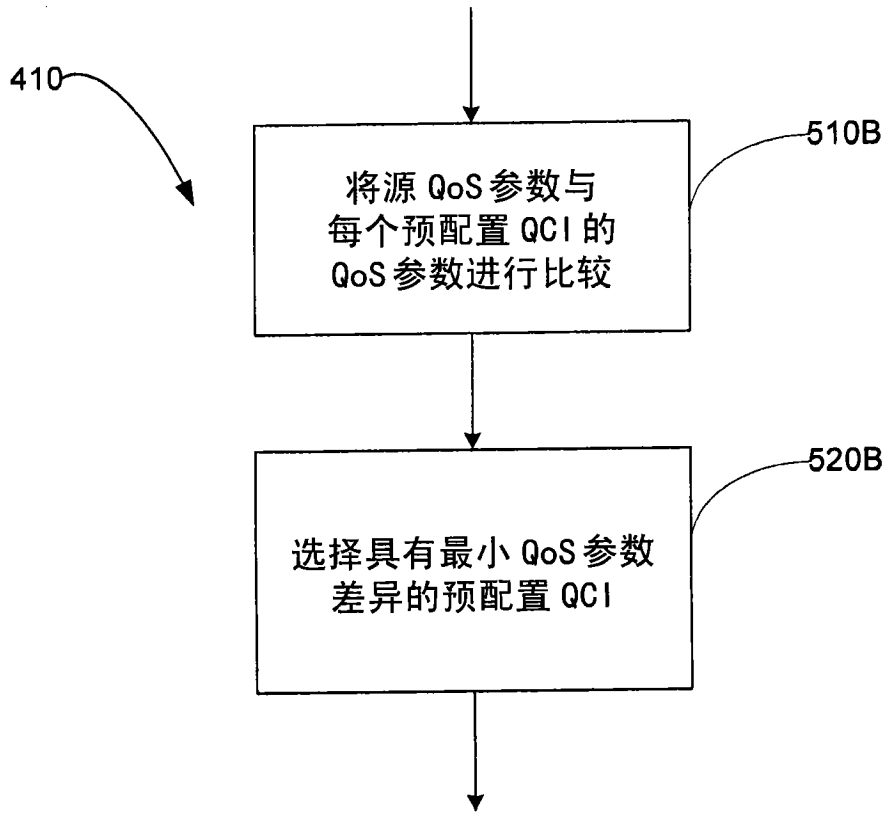


图 5B

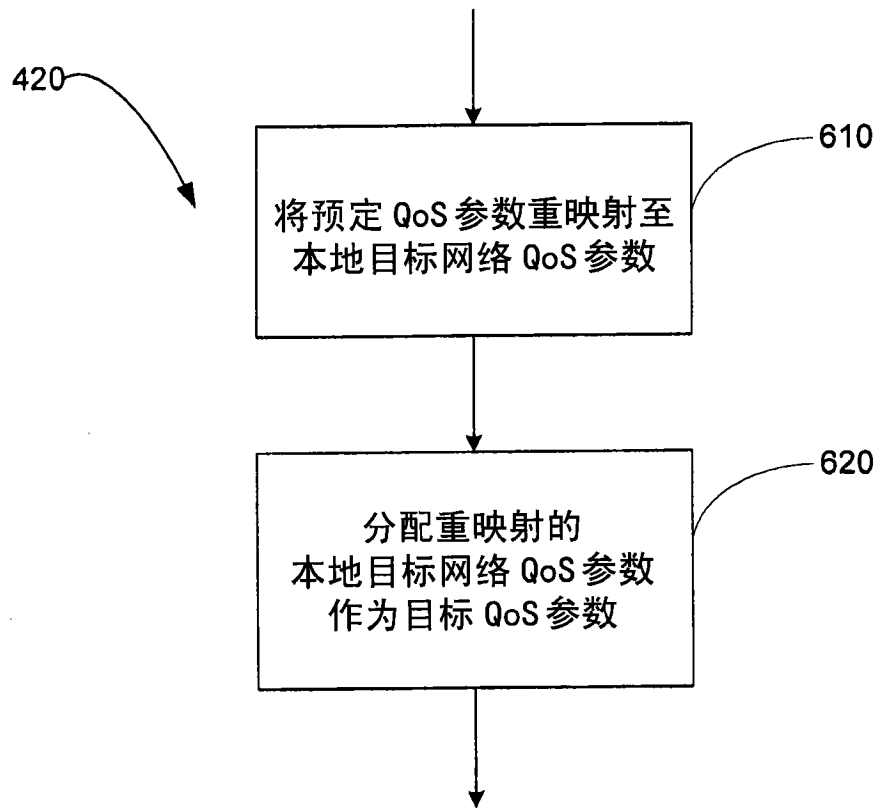


图 6

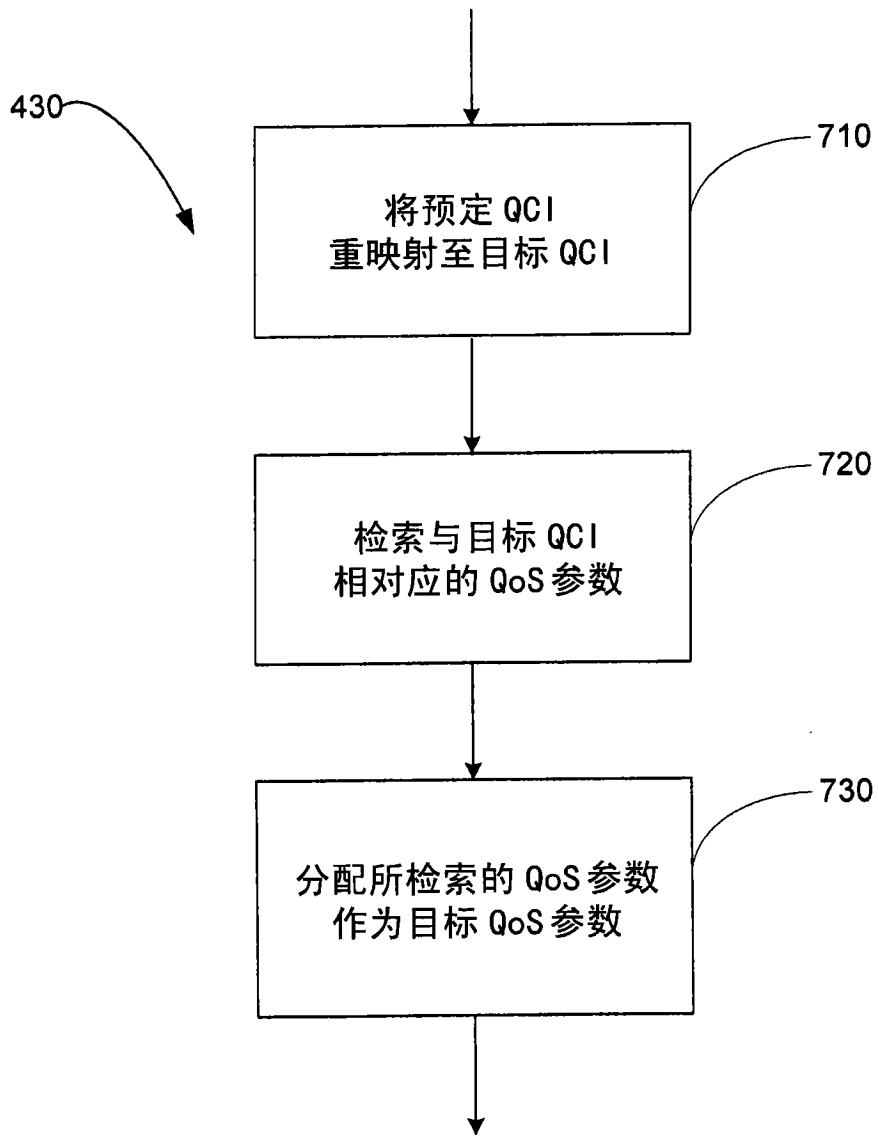


图 7

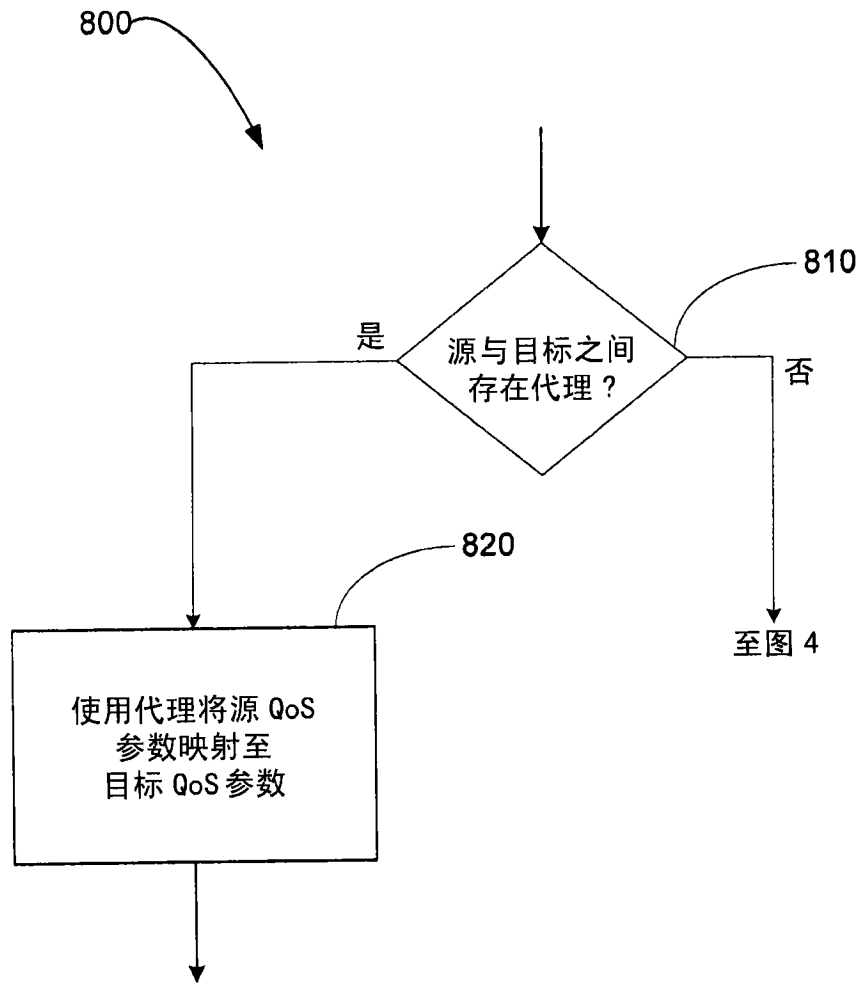


图 8

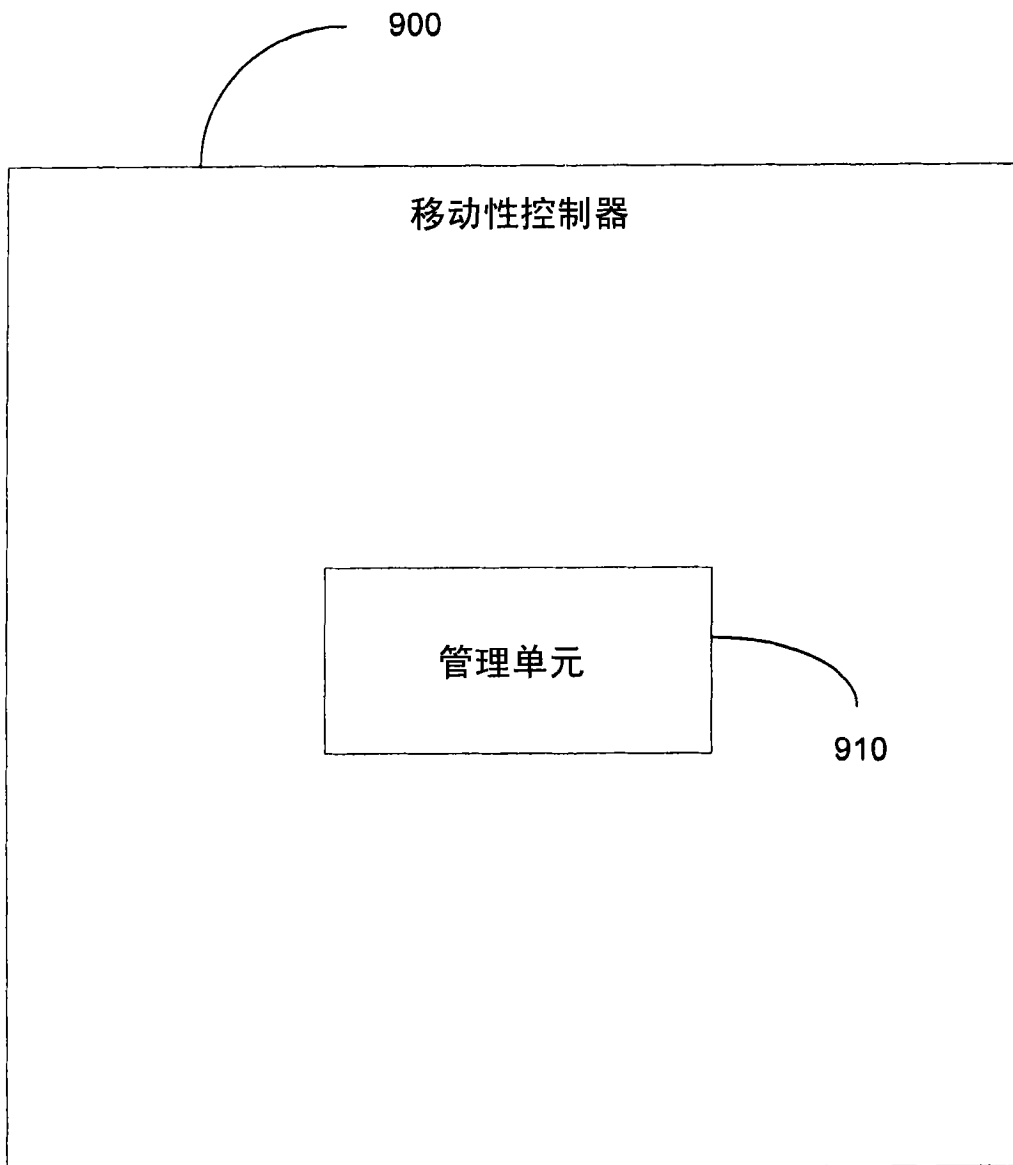


图 9