(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 102714831 B
(45)授权公告日 2014.04.02

(21)申请号 201180000804.6
(22)申请日 2011.01.19
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2011.07.20
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2011/070391 2011.01.19
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2012/097509 ZH 2012.07.26
(73)专利权人 华为技术有限公司
地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼
(72)发明人 陆峰 于益俊
(51)Int.Cl.
H04W 36/14(2006.01)
(56)对比文件
WO 2010044737 A1,2010.04.22,
US 2010311386 A1,2010.12.09,
CN 101848515 A,2010.09.29,
3GPP.3rd Generation Partnership Project
Technical Specification Group Radio Access Network
Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network (E-UTRAN)
X2 application protocol (X2AP) (Release 9).《3GPP TS 36.423 V9.5.0 (2010-12)》.2010,
Huawei.Correction for SRVCC operation possibility updating.《3GPP TSG SA WG2 Meeting #84, S2-111471》.2011,第2页6.1.2A.
NTT DOCOMO.Correction on PS HO failure.《3GPP TSG SA WG2 Meeting #82, S2-105367》.2010,第3-4页第3-7项,图6.2.2.1-1.
审查员 卢杉

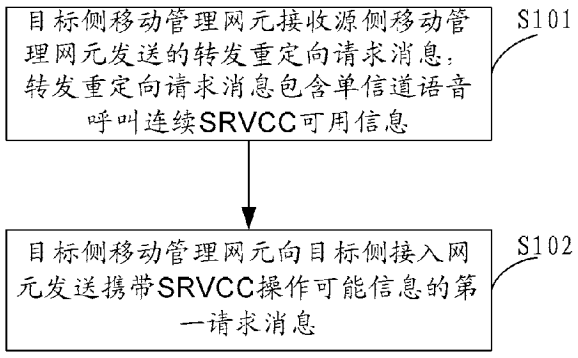
权利要求书2页 说明书9页 附图2页

(54)发明名称

切换方法和移动管理网元

(57)摘要

本发明实施例提供一种切换方法和移动管理网元。方法包括:目标侧移动管理网元接收源侧移动管理网元发送的转发重定向请求消息,所述转发重定向请求消息包含单信道语音呼叫连续SRVCC可用信息;所述目标侧移动管理网元向目标侧接入网元发送携带SRVCC操作可能信息的第一请求消息。本发明还提供了相应的移动管理网元。本发明实施例提供一种切换方法和移动管理网元,源端的移动管理网元通过转发重定向请求,指示目标侧移动管理网元SRVCC是否可用,使得目标侧移动管理网元正确指示目标侧无线接入网网元SRVCC可用,从而使目标侧无线接入网网元能够正确触发SRVCC切换,节约网络的信令交互,保证用户语音业务的正常使用。



CN 102714831 B

1. 一种切换方法，其特征在于，包括：

目标侧移动管理网元接收源侧移动管理网元发送的转发重定向请求消息，所述转发重定向请求消息包含单信道语音呼叫连续 SRVCC 可用信息，其中，所述目标侧移动管理网元为目标侧移动管理实体 MME 或目标侧通用分组无线技术 GPRS 支持节点 SGSN，所述源侧移动管理网元为源侧 MME 或源侧 SGSN；

所述目标侧移动管理网元向目标侧接入网元发送携带 SRVCC 操作可能信息的第一请求消息。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 SRVCC 可用信息用于指示用户 SRVCC 可用。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述 SRVCC 可用信息用于指示源侧移动管理网元 SRVCC 可用。

4. 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述用户 SRVCC 可用，包括：用户许可使用 SRVCC，或用户许可使用 SRVCC 以及用户设备具有 SRVCC 能力。

5. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 SRVCC 可用信息包括：

单信道语音呼叫连续会话传输号码 STN-SR 和 / 或相关移动台国际 ISDN 号码 C-MSISDN；

或者，SRVCC 操作可能信息。

6. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述 SRVCC 操作可能信息用于指示用户 SRVCC 可用以及目标侧动管理网元 SRVCC 可用。

7. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述目标侧移动管理网元接收源侧移动管理网元发送的转发重定向请求消息之前，进一步包括：

源侧移动管理网元接收源侧无线接入网网元发送的第二请求消息，所述第二请求消息为切换请求消息或重定向需求消息。

8. 一种移动管理网元，其特征在于，该移动管理网元为目标侧移动管理实体 MME 或目标侧通用分组无线技术 GPRS 支持节点 SGSN，包括：

接收模块，用于接收源侧移动管理网元发送的转发重定向请求消息，所述转发重定向请求消息包含单信道语音呼叫连续 SRVCC 可用信息，其中，所述源侧移动管理网元为源侧 MME 或源侧 SGSN；

发送模块，用于向目标侧接入网元发送携带 SRVCC 操作可能信息的第一请求消息。

9. 根据权利要求 8 所述的移动管理网元，其特征在于，所述接收模块接收的转发重定向请求消息中包含的 SRVCC 可用信息用于指示用户 SRVCC 可用。

10. 根据权利要求 8 或 9 所述的移动管理网元，其特征在于，所述接收模块接收的转发重定向请求消息中包含的 SRVCC 可用信息用于指示源侧移动管理网元 SRVCC 可用。

11. 根据权利要求 9 所述移动管理网元，其特征在于，所述用户 SRVCC 可用，包括：用户许可使用 SRVCC，或用户许可使用 SRVCC 以及用户设备具有 SRVCC 能力。

12. 根据权利要求 8 所述的移动管理网元，其特征在于，所述接收模块接收的转发重定向请求消息中包含的 SRVCC 可用信息包括：

单信道语音呼叫连续会话传输号码 STN-SR 和 / 或相关移动台国际 ISDN 号码 C-MSISDN；

或者，SRVCC 操作可能信息。

13. 根据权利要求 8 所述的移动管理网元，其特征在于，所述发送模块向目标侧接入网元发送的第一请求消息中携带的 SRVCC 操作可能信息用于指示用户 SRVCC 可用以及目标侧动管理网元 SRVCC 可用。

切换方法和移动管理网元

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域，特别涉及一种切换方法和移动管理网元。

背景技术

[0002] 演进通用移动通信系统陆地无线接入网(Evolved Universal Mobile Telecommunication System Territorial Radio Access Network ;E-UTRAN)和演进分组核心网(Evolved Packet Core Network ;EPC)构成了演进分组系统(Evolved Packet System ;EPS)。演进分组系统通常采用互联网协议(Internet Protocol ;IP)多媒体子系统(IP Multimedia Subsystem ;IMS)提供语音服务。

[0003] 由于E-UTRAN部署初期无法实现全网覆盖，因此在E-UTRAN覆盖范围之外无法提供IMS语音，为了保持在E-UTRAN覆盖边界处的语音呼叫连续性，则第三代合作伙伴(The3rd Generation Partnership Project ;3GPP)定义了单信道语音呼叫连续(Single Radio Voice Call Continuity ;SRVCC)技术，实现从E-UTRAN切换到增强无线接入网络(GSM EDGE Radio Access Network ;GERAN)或陆地无线接入网(UMTS Territorial Radio Access Network ;UTRAN)的电路域(Circuite Switching ;CS)，或切换到3GPP21xCS的分组交换(Packet Switched ;PS)到CS切换。此外，SRVCC技术还实现从UTRAN高速分组接入(High Speed Packet Access，HSPA)切换到GERAN/UTRAN。其中，无线接入网网元只有在获知用户设备(User Equipment/Mobile Station ;UE/MS，以下统称UE)和移动管理网元(对于不同的无线通信网络可以是移动管理实体(Mobility Management Entity ;MME)或服务通用分组无线技术(General Packet Radio Service ;GPRS)支持节点(Serving GPRS Support Node ;SGSN)等网元)都支持SRVCC，以及用户许可使用SRVCC的场景下，才能触发执行SRVCC切换。

[0004] 现有技术在附着或位置更新流程中，当移动管理网元接收用户设备发送的附着请求/位置更新请求消息获知UE具有SRVCC能力、从归属地签约数据服务器发送的签约数据获知用户许可使用SRVCC以及获知该移动管理网元支持SRVCC时，该移动管理网元向无线接入网网元发送初始上下文建立请求消息，指示无线接入网元网元可以执行SRVCC操作。

[0005] 然而，现有技术在分组域切换(Packet Switched Handover ;PS HO)流程中，目标侧的移动管理网元无法正确获知用户是否许可使用SRVCC，从而使得目标侧无线接入网网元无法正确获知是否可以执行SRVCC操作。进而导致目标侧无线接入元错误触发SRVCC切换而造成SRVCC切换失败，浪费大量相关交互的信令浪费；或者，可能导致无法执行SRVCC切换，用户语音业务的中断。

发明内容

[0006] 本发明实施例提供了一种切换方法和移动管理网元，以解决现有技术目标侧无线接入网网元无法获知是否可以执行SRVCC操作而错误触发SRVCC切换而造成SRVCC切换失败，浪费大量相关交互的信令浪费，以及可能导致的SRVCC切换失败，用户语音业务中断的

问题。

[0007] 本发明实施例提供一种切换方法，包括：

[0008] 目标侧移动管理网元接收源侧移动管理网元发送的转发重定向请求消息，所述转发重定向请求消息包含单信道语音呼叫连续 SRVCC 可用信息；

[0009] 所述目标侧移动管理网元向目标侧接入网元发送携带 SRVCC 操作可能信息的第一请求消息，其中，所述目标侧移动管理网元为目标侧移动管理实体 MME 或目标侧通用分组无线技术 GPRS 支持节点 SGSN，所述源侧移动管理网元为源侧 MME 或源侧 SGSN。

[0010] 本发明实施例提供一种移动管理网元，该移动管理网元为目标测移动管理实体 MME 或目标测通用分组无线技术 GPRS 支持节点 SGSN，包括：

[0011] 接收模块，用于接收源侧移动管理网元发送的转发重定向请求消息，所述转发重定向请求消息包含单信道语音呼叫连续 SRVCC 可用信息，其中，所述源侧移动管理网元为源侧 MME 或源侧 SGSN；

[0012] 发送模块，用于向目标侧接入网元发送携带 SRVCC 操作可能信息的第一请求消息。

[0013] 本发明实施例提供的切换方法和移动管理网元，源端的移动管理网元通过转发重定向请求，指示目标侧移动管理网元 SRVCC 是否可用，使得目标侧移动管理网元正确指示目标侧无线接入网网元 SRVCC 可用，从而使目标侧无线接入网网元能够正确触发 SRVCC 切换，节约网络的信令交互，保证用户语音业务的正常使用。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图 1 为本发明提供的切换方法第一实施例的流程图；

[0016] 图 2 为本发明提供的切换方法第二实施例的流程图；

[0017] 图 3 为本发明提供的切换方法第三实施例的流程图；

[0018] 图 4 为本发明提供的移动管理网元第一实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0020] 图 1 为本发明提供的切换方法第一实施例的流程图，如图 1 所示，该方法包括：

[0021] S101、目标侧移动管理网元接收源侧移动管理网元发送的转发重定向请求消息，该转发重定向请求消息包含单信道语音呼叫连续 SRVCC 可用信息；

[0022] S102、目标侧移动管理网元向目标侧接入网元发送携带 SRVCC 操作可能信息的第一请求消息。

[0023] 其中，根据用户设备所在网络的不同，源侧移动管理网元和目标侧移动管理网元可以为MME或SGSN等移动管理设备；源侧无线接入网网元和目标侧无线接入网网元可以为演进基站(Evolved Node B；eNodeB)，或者无线网络控制器(Radio Network Controller；RNC)等设备。

[0024] 在切换流程中，源侧移动管理网元接收到源侧无线接入网网元发送的切换请求消息或者重定向请求消息后。为了使目标侧无线接入网网元正确执行切换操作，源侧移动管理网元需要告知目标侧管理网元该用户是否许可使用SRVCC，或者该UE的SRVCC能力以及该用户是否许可使用SRVCC，从而使目标侧移动管理网元能够将UE的SRVCC能力、用户是否许可使用SRVCC，以及目标侧移动管理网元是否支持SRVCC告知目标侧无线接入网网元，从而使目标侧无线接入网网元执行正确的SRVCC切换操作。

[0025] 源侧移动管理网元向目标侧移动管理网元发送转发的重定向请求中包括SRVCC可用信息，该SRVCC可用信息可以用于指示用户SRVCC可用。

[0026] 其中，SRVCC可用信息具体可以包括：单信道语音呼叫连续会话传输号码(Session Transfer Number for SR-VCC，STN-SR)和相关移动台国际ISDN号码(Correlation Mobile Subscriber International ISDN Number，C-MSISDN)中的至少一个；或者，SRVCC许可信息，例如SRVCC许可指示(SRVCC is Allowed)；或者，SRVCC操作可能信息，例如：SRVCC操作可能指示(SRVCC Operation Possible)。

[0027] 所述用户SRVCC可用可以包括：用户许可使用SRVCC。或者，用户SRVCC可用还可以既包括用户许可使用SRVCC，还包括用户设备具有SRVCC能力。

[0028] 此外，SRVCC可用信息还可以用于指示：源侧移动管理网元SRVCC可用，源侧移动管理网元SRVCC可用具体可以是源侧移动管理网元支持SRVCC或支持Sv接口等。

[0029] 目标侧移动管理网元接收到源侧移动管理网元发送的转发重定向请求后，目标侧移动管理网元向目标侧无线接入网网元发送第一请求消息，该第一请求消息可以为切换请求消息或重定向请求消息，该第一请求消息中携带SRVCC操作可能信息。具体包括：

[0030] 如果目标侧移动管理网元支持SRVCC(即目标侧移动管理网元SRVCC可用)，则目标侧移动管理网元可以在向目标侧无线接入网网元发送的第一请求消息中包含SRVCC操作可能指示(SRVCC Operation Possible)，所述SRVCC操作可能指示用于指示用户SRVCC可用以及目标侧MME SRVCC可用(若不包含该指示，则表明SRVCC操作不可用)；或者，则目标侧移动管理网元可以在向目标侧无线接入网网元发送的第一请求消息中包含SRVCC操作可能指示(SRVCC Operation Possible)，SRVCC操作可能指示的值为真(TRUE)或1，则表明SRVCC操作可用(若SRVCC操作可能指示的值为假(FALSE)或0时，则表明SRVCC操作不可用，即用户和目标侧MME中的至少一个SRVCC不可用。

[0031] 本实施例提供的切换方法，源端的移动管理网元通过转发重定向请求，指示目标侧移动管理网元SRVCC是否可用，从而使目标侧无线接入网网元能够正确触发SRVCC切换，节约网络的信令交互，保证用户语音业务的正常使用。

[0032] 图2为本发明提供的切换方法第二实施例的流程图，本实施例以在E-UTRAN附着的UE进行切换处理为例进行说明，其中，源侧和目标侧的移动管理网元均为MME，源侧和目标侧的无线接入网网元均为eNodeB。需要说明的是，本实施例仅给出了切换方法的一个具体应用场景，但并不以此作为对本发明实施例的限制。如图2所示，该方法包括：

[0033] S201、源侧 eNodeB 决策发起基于 S1 的切换(The source eNodeB decides to initiate an S1-based handover to the target eNodeB)。

[0034] S202、源侧 eNodeB 向源侧 MME 发送切换请求(Handover Required)消息(即第二请求消息)。

[0035] S203、源侧 MME 向目标侧 MME 发送转发重定向请求(Forward Relocation Request)消息。

[0036] 其中,上述转发重定位请求消息中包含 SRVCC 可用信息,指示用户单信道语音呼叫连续可用(即用户 SRVCC 可用)。其中,所述用户 SRVCC 可用具体内容可以包括但不限于以下几种方式 :

[0037] 用户许可使用 SRVCC ;或者,用户许可使用 SRVCC 以及用户设备具有 SRVCC 能力。此外,上述 SRVCC 可用信息还可以指示 :源侧移动管理网元 SRVCC 可用。其中,上述源侧移动管理网元 SRVCC 可用具体可以是源侧移动管理网元支持 SRVCC 或支持 Sv 接口等。其中,用户设备具有 SRVCC 能力具体可以是用户设备支持 SRVCC。

[0038] 综上,上述 SRVCC 可用信息具体可以用于指示以下几种内容中的任一个 :

[0039] (1)、用户 SRVCC 可用 ;

[0040] (2)、用户 SRVCC 可用以及源侧移动管理网元 SRVCC 可用 ;

[0041] (3)、用户许可使用 SRVCC ;

[0042] (4)、用户许可使用 SRVCC 以及用户设备具有 SRVCC 能力 ;

[0043] (5)、用户许可使用 SRVCC 以及源侧移动管理网元 SRVCC 可用 ;

[0044] (6)、用户许可使用 SRVCC,用户设备具有 SRVCC 能力以及源侧移动管理网元 SRVCC 可用。

[0045] 其中,上述 SRVCC 可用信息具体实现可以包括但不限于以下方式 :

[0046] (1) 上述 SRVCC 可用信息中包含 :单信道语音呼叫连续会话传输号码(STN-SR)和相关移动台国际 ISDN 号码(C-MSISDN)中的至少一个 ;或者,SRVCC 许可信息,例如 SRVCC 许可指示(SRVCC is Allowed);或者,SRVCC 操作可能信息,例如 SRVCC 操作可能指示(SRVCC Operation Possible)。其中,本实施例中不限制上述信息或指示的具体名称。

[0047] 其中,上述 STN-SR 和 / 或 C-MSISDN,或者 SRVCC 许可信息,或者 SRVCC 操作可能信息可以用于指示上述 6 种指示内容中的任意一个,例如指示用户 SRVCC 可用,或者指示用户 SRVCC 可用以及源侧移动管理网元 SRVCC 可用,或者,指示用户许可使用 SRVCC,或者指示用户许可使用 SRVCC 以及用户设备具有 SRVCC 能力等等。

[0048] (2) 上述 SRVCC 可用信息中还可以包含 :SRVCC 能力信息,例如 SRVCC 能力指示(SRVCC capability indication),该 SRVCC 能力信息可以用于指示用户设备具有 SRVCC 能力。其中,本实施例中不限制上述信息或指示的具体名称。

[0049] 其中,上述 SRVCC 可用信息中包含 SRVCC 能力信息的场景包含但不限于 :上述 STN-SR 和 / 或 C-MSISDN 或者 SRVCC 许可信息或者 SRVCC 操作可能信息指示用户许可使用 SRVCC,上述 SRVCC 能力信息可以指示用户设备具有 SRVCC 能力。上述 STN-SR 和 / 或 C-MSISDN 或者 SRVCC 许可信息或者 SRVCC 操作可能信息以及上述 SRVCC 能力信息一同指示用户许可使用 SRVCC 以及用户设备具有 SRVCC 能力或者用户 SRVCC 可用。

[0050] 其中,在源侧 MME 向目标侧 MME 发送该重定向请求消息之前,源侧 MME 可以通过但

不限于以下的方式获知上述 SRVCC 可用信息：

[0051] 当UE第一次附着在网络中时，UE需要向源侧MME发送附着请求(Attach Request)消息；或者，如果UE已经附着在网络中，并且UE位置发生变化，则UE向源侧MME（该源侧MME在位置更新流程中为目标侧的移动管理网元）发送位置更新请求，例如：跟踪区域更新请求(Tracking Area Update Request，TAU)消息。如果UE具有SRVCC能力，则UE可以在上述附着请求消息/跟踪区域更新请求消息中携带SRVCC能力指示(SRVCC capability indication)，例如该SRVCC能力指示可以包含在附着请求消息/跟踪区域更新请求消息中的"MS Network Capability"信元中。

[0052] 另外，当源侧MME接收到UE发送的附着请求消息或位置更新请求消息后，可以向归属地签约数据服务器发出位置更新请求，归属地签约数据服务器收到该位置更新请求后，向该移动管理网元返回UE的用户签约信息，如果用户许可使用SRVCC（SRVCC subscribed allowed)，则UE的用户签约数据中将包含STN-SR和C-MSISDN，即源侧MME可以从归属地签约数据服务器获知用户许可使用SRVCC。其中，此时的归属地签约数据服务器为归属地用户服务器(Home Subscriber Server；HSS)。

[0053] 其中，源侧MME可以根据用户许可使用SRVCC或者用户设备具有SRVCC能力以及用户许可使用SRVCC获知用户SRVCC可用。其中，源侧MME可以根据配置信息获知自身(源侧MME)SRVCC可用。

[0054] S204、目标侧MME向目标侧服务网关发送创建会话请求(Create Session Request)消息。

[0055] S205、目标侧MME接收目标侧服务网关发送的创建会话响应(Create Session Response)消息。

[0056] S206、目标侧MME向目标侧eNodeB发送切换请求(Handover Request)消息(即第一请求消息)。

[0057] 其中，上述切换求请求消息中可以包含单信道语音呼叫连续操作可能信息(SRVCC operation possible)。

[0058] 若目标侧MME获知用户SRVCC可用(即UE许可使用SRVCC或者UE许可使用SRVCC以及UE具有SRVCC能力)，则当目标侧MME SRVCC可用(即支持SRVCC)，例如该MME支持Sv接口完成SRVCC切换，那么目标侧MME可以在向目标侧eNodeB发送的切换请求消息中包含SRVCC操作可能信息，指示用户SRVCC可用以及目标侧MME SRVCC可用，则该目标侧eNodeB可以记录该SRVCC操作可能信息，以用于判别是否可以触发SRVCC切换。

[0059] 其中，具体的，目标侧MME可以在向目标侧eNodeB发送的切换请求消息中包含SRVCC操作可能指示(SRVCC operation possible indicator)，所述SRVCC操作可能指示用于指示用户SRVCC可用以及目标侧MME SRVCC可用，若不包含该指示，则表明SRVCC操作不可用(即用户和目标侧MME中的至少一个SRVCC不可用)；或者，目标侧MME可以在向目标侧eNodeB发送的切换请求消息中包含SRVCC操作可能指示(SRVCC operation possible indicator)，若所述SRVCC操作可能指示的值为真(TRUE)或1时，用于指示用户SRVCC可用以及目标侧MME SRVCC可用，若所述SRVCC操作可能指示的值为假(FALSE)或0时，则表明表明SRVCC操作不可用(即用户和目标侧MME中的至少一个SRVCC不可用)。

[0060] S207、目标侧MME接收目标侧eNodeB发送切换响应(Handover Response)消息。

[0061] S208、执行 PS HO 的相关步骤，可以包括但不限于：创建临时数据转发隧道，更新上行和下行用户面，执行跟踪区域更新以及删除临时数据转发隧道等。

[0062] 此外，在执行步骤 S208 中的跟踪区域更新请求流程中，上述目标侧 MME 向上述目标侧 eNodeB 发送用户设备上下文修改请求（UE CONTEXT MODIFICATION REQUEST）消息时，还可以在上述用户设备上下文修改请求消息中包含上述 SRVCC 操作可能信息，此时不限于之前步骤 S206 中的切换请求消息是否包含 SRVCC 操作可能信息。

[0063] 其中，上述用户设备上下文修改请求消息中包含的 SRVCC 操作可能信息的内容以及实现具体可以参见步骤 S206 的描述，此处不再赘述。

[0064] 图 3 为本发明提供的切换方法第三实施例的流程图，本实施例以在 UTRAN（高速链路分组接入技术（High Speed Packet Access；HSPA））附着的 UE 的服务无线网络子系统（Serving Radio Network Subsystem；SRNS）重定向（Relocation）的处理为例进行说明，其中，源侧和目标侧的移动管理网元均为 SGSN，源侧和目标侧的无线接入网网元均为 RNC。需要说明的是，本实施例仅给出了切换方法的一个具体应用场景，但并不以此作为对本发明实施例的限制。如图 3 所示，该方法包括：

[0065] S301、源侧 RNC 决策发起服务无线网络子系统重定向（SRNS relocation）。

[0066] S302、源侧 RNC 向源侧 SGSN 发送重定向需求（Relocation Required）消息（即第二请求消息）。

[0067] S303、源侧 SGSN 向目标侧 SGSN 发送转发重定向请求（Forward Relocation Request）消息。

[0068] 其中，上述转发重定位请求消息中包含 SRVCC 可用信息，指示用户单信道语音呼叫连续可用（用户 SRVCC 可用）。其中，所述用户 SRVCC 可用具体内容可以包括但不限于以下几种方式：用户许可使用 SRVCC；或者，用户许可使用 SRVCC 以及用户设备具有 SRVCC 能力。此外，上述 SRVCC 可用信息还可以指示：源侧移动管理网元 SRVCC 可用。其中，上述源侧移动管理网元 SRVCC 可用具体可以是源侧移动管理网元支持 SRVCC 或支持 Sv 接口等。其中，用户设备具有 SRVCC 能力具体可以是用户设备支持 SRVCC。

[0069] 综上，上述 SRVCC 可用信息具体可以用于指示以下几种内容中的任一种：

[0070] （1）、用户 SRVCC 可用；

[0071] （2）、用户 SRVCC 可用以及源侧移动管理网元 SRVCC 可用；

[0072] （3）用户许可使用 SRVCC；

[0073] （4）、用户许可使用 SRVCC 以及用户设备具有 SRVCC 能力；

[0074] （5）、用户许可使用 SRVCC 以及源侧移动管理网元 SRVCC 可用；

[0075] （6）、用户许可使用 SRVCC，用户设备具有 SRVCC 能力以及源侧移动管理网元 SRVCC 可用。

[0076] 其中，上述 SRVCC 可用信息具体实现可以包括但不限于以下方式：

[0077] （1）上述 SRVCC 可用信息中包含：单信道语音呼叫连续会话传输号码（STN-SR）和相关移动台国际 ISDN 号码（C-MSISDN）中的至少一个；或者，SRVCC 许可信息，例如 SRVCC 许可指示（SRVCC is Allowed）；或者，SRVCC 操作可能信息，例如 SRVCC 操作可能指示（SRVCC Operation Possible）。其中，本实施例中不限制上述信息或指示的具体名称。

[0078] 其中，上述 STN-SR 和 / 或 C-MSISDN，或者 SRVCC 许可信息，或者 SRVCC 操作可能信

息可以用于指示以上所陈列的几种指示内容中的任意一个，例如指示用户 SRVCC 可用，或者指示用户 SRVCC 可用以及源侧移动管理网元 SRVCC 可用，或者，指示用户许可使用 SRVCC，或者指示用户许可使用 SRVCC 以及用户设备具有 SRVCC 能力等等。

[0079] （2）上述 SRVCC 可用信息中还可以包含：SRVCC 能力信息，例如 SRVCC 能力指示（SRVCC capability indication），该 SRVCC 能力信息可以用于指示用户设备具有 SRVCC 能力。其中，本实施例中不限制上述信息或指示的具体名称。

[0080] 其中，上述 SRVCC 可用信息中包含 SRVCC 能力信息的场景包含但不限于：上述 STN-SR 和 / 或 C-MSISDN 或者 SRVCC 许可信息或者 SRVCC 操作可能信息指示用户许可使用 SRVCC，上述 SRVCC 能力信息可以指示用户设备具有 SRVCC 能力。上述 STN-SR 和 / 或 C-MSISDN 或者 SRVCC 许可信息或者 SRVCC 操作可能信息以及上述 SRVCC 能力信息指示用户许可使用 SRVCC 以及用户设备具有 SRVCC 能力或者用户 SRVCC 可用。

[0081] 其中，在源侧 SGSN 向目标侧 SGSN 发送该重定向请求消息之前，源侧 SGSN 可以通过但不限于以下的方式获知上述 SRVCC 可用信息：

[0082] 当 UE 第一次附着在网络中时，UE 需要向源侧 SGSN 发送附着请求（Attach Request）消息；或者，如果 UE 已经附着在网络中，并且 UE 位置发生变化，则 UE 向源侧 SGSN 发送位置更新请求，例如：路由区域更新请求（Routing Area Update；RAU）。如果 UE 具有 SRVCC 能力，则 UE 可以在附着请求消息或路由区域更新请求中携带 SRVCC 能力指示（SRVCC capability indication），例如，该 SRVCC 能力指示可以包含在附着请求消息 / 路由区域更新请求消息中的 "MS Network Capability" 信元中。

[0083] 另外，当源侧 SGSN 接收到 UE 发送的附着请求消息或位置更新请求消息后，可以向归属地签约数据服务器发出位置更新请求，归属地签约数据服务器收到该位置更新请求后，向移动管理网元返回 UE 的用户签约信息，如果用户许可使用 SRVCC（SRVCC subscribed allowed），则 UE 的用户签约数据中将包含 STN-SR 和 C-MSISDN，即，源侧 SGSN 可以从归属地签约数据服务器获知用户许可使用 SRVCC。其中，归属地签约数据服务器可以为归属地位置寄存器（Home Location Register；HLR）或 HSS 等设备。

[0084] 其中，源侧 SGSN 可以根据用户许可使用 SRVCC 或者用户设备具有 SRVCC 能力以及用户许可使用 SRVCC 获知用户 SRVCC 可用。其中，源侧 SGSN 可以根据配置信息获知自身（源侧 MME）SRVCC 可用。

[0085] S304、目标侧 SGSN 向目标侧服务网关发送创建会话请求（Create Session Request）消息。

[0086] 其中，若目标侧 SGSN 使用 S4 接口，则执行 S404 和 S405；否则若目标侧 SGSN 使用 Gn/Gp 接口，则不执行 S404 和 S405。

[0087] S305、目标侧 SGSN 接收目标侧服务网关发送的创建会话响应（Create Session Response）消息。

[0088] S306、目标侧 SGSN 向目标侧 RNC 发送重定向请求（Relocation Request）消息（即第一请求消息）。

[0089] 其中，上述切换求请求消息中可以包含单信道语音呼叫连续操作可能信息（SRVCC operation possible）。

[0090] 若目标侧 SGSN 获知用户 SRVCC 可用（即用户许可使用 SRVCC 或者 UE 许可使用

SRVCC 以及 UE 具有 SRVCC 能力)，则当目标侧 SGSN SRVCC 可用(即支持 SRVCC)，例如该 SGSN 支持 Sv 接口完成 SRVCC 切换，那么目标侧 SGSN 可以在向目标侧 RNC 发送的重定位请求消息中包含 SRVCC 操作可能信息，指示用户 SRVCC 可用以及目标侧 SGSN SRVCC 可用，则该目标侧 RNC 可以记录该 SRVCC 操作可能信息，以用于触发 SRVCC 切换。

[0091] 其中，具体的，目标侧 SGSN 可以在向目标侧 eNodeB 发送的切换请求消息中包含 SRVCC 操作可能指示(SRVCC operation possible indicator)，所述 SRVCC 操作可能指示用于指示用户 SRVCC 可用以及目标侧 SGSNSRVCC 可用，若不包含该指示，则表明 SRVCC 操作不可用(即用户和目标侧 SGSN 中的至少一个 SRVCC 不可用)；或者，目标侧 SGSN 可以在向目标侧 eNodeB 发送的切换请求消息中包含 SRVCC 操作可能指示(SRVCC operation possible indicator)，若所述 SRVCC 操作可能指示的值为真(TRUE)或 1 时，用于指示用户 SRVCC 可用以及目标侧 SGSN SRVCC 可用，若所述 SRVCC 操作可能指示的值为假(FALSE)或 0 时，则表明表明 SRVCC 操作不可用(即用户和目标侧 SGSN 中的至少一个 SRVCC 不可用)。

[0092] S307、目标侧 SGSN 接收目标侧 RNC 发送重定向响应(Relocation Response)消息。

[0093] S308、执行 SRNS Relocation 的其它步骤，具体可以包括但不限于：更新上行和下行用户面，执行路由区域更新等。

[0094] 此外，在步骤 S308 中的执行跟踪区更新请求流程中，上述目标侧 SGSN 向上述目标侧 RNC 发送共有标识(Common ID)消息时，还可以在上述共有标识消息中包含上述 SRVCC 操作可能信息，此时不限于之前步骤 S306 中的切换请求消息是否包含 SRVCC 操作可能信息。

[0095] 其中，上述共有标识消息中包含的 SRVCC 操作可能信息的内容以及实现具体可以参见步骤 S306 的描述，此处不再赘述。

[0096] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体(Read-Only Memory，ROM)或随机存储记忆体(Random Access Memory，RAM)等。

[0097] 图 4 为本发明提供的移动管理网元第一实施例的结构示意图，如图 4 所示，该移动管理网元包括：接收模块 11 和发送模块 12；

[0098] 接收模块 11，用于接收源侧移动管理网元发送的转发重定向请求消息，转发重定向请求消息包含单信道语音呼叫连续 SRVCC 可用信息；

[0099] 发送模块 12，用于向目标侧接入网元发送携带 SRVCC 操作可能信息的第一请求消息。

[0100] 在前一实施例的基础上，接收模块 11 接收的转发重定向请求消息中包含的 SRVCC 可用信息，可以用于指示用户 SRVCC 可用。

[0101] 进一步的，接收模块 11 接收的转发重定向请求消息中包含的 SRVCC 可用信息，还用于指示源侧移动管理网元 SRVCC 可用。

[0102] 其中，用户 SRVCC 可用，包括：用户许可使用 SRVCC，或用户许可使用 SRVCC 以及用户设备具有 SRVCC 能力。

[0103] 作为一个较佳的实施例，接收模块 11 接收的转发重定向请求消息中包含的 SRVCC 可用信息可以包括：

[0104] 单信道语音呼叫连续会话传输号码 STN-SR 和 / 或相关移动台国际 ISDN 号码 C-MSISDN ;

[0105] 或者,SRVCC 操作可能信息。

[0106] 进一步的,发送模块 12 向目标侧接入网元发送的第一请求消息中携带的 SRVCC 操作可能信息,可以用于指示用户 SRVCC 可用以及目标侧动管理网元 SRVCC 可用。

[0107] 本发明实施例提供的移动管理网元,为本发明提供的切换方法中涉及到的目标侧侧移动管理网元,其具体执行过程可参见前述方法实施例,在此不再赘述。

[0108] 本实施例提供的移动管理网元,源端的移动管理网元通过转发重定向请求,指示目标侧移动管理网元 SRVCC 是否可用,从而使目标侧无线接入网网元能够正确触发 SRVCC 切换,节约网络的信令交互,保证用户语音业务的正常使用。

[0109] 最后应说明的是 :以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制 ;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解 :其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换 ;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

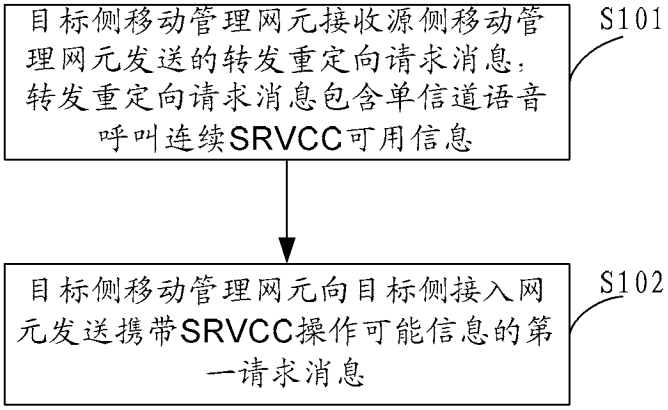

目标侧移动管理网元接收源侧移动管理网元发送的转发重定向请求消息，转发重定向请求消息包含单信道语音呼叫连续SRVCC可用信息
S101
目标侧移动管理网元向目标侧接入网元发送携带SRVCC操作可能信息的第一请求消息
S102

图 1

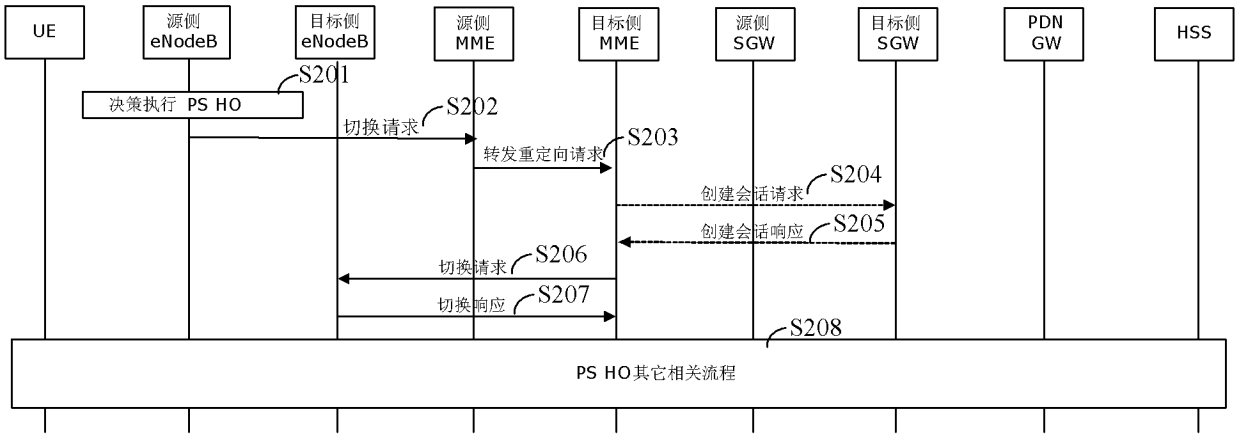

UE
源侧 eNodeB
目标侧 eNodeB
源侧 MME
目标侧 MME
源侧 SGW
目标侧 SGW
PDN GW
HSS
S201
决策执行 PS HO
S202
切换请求
S203
转发重定向请求
S204
创建会话请求
S205
创建会话响应
S206
切换请求
S207
切换响应
S208
PS HO其它相关流程

图 2

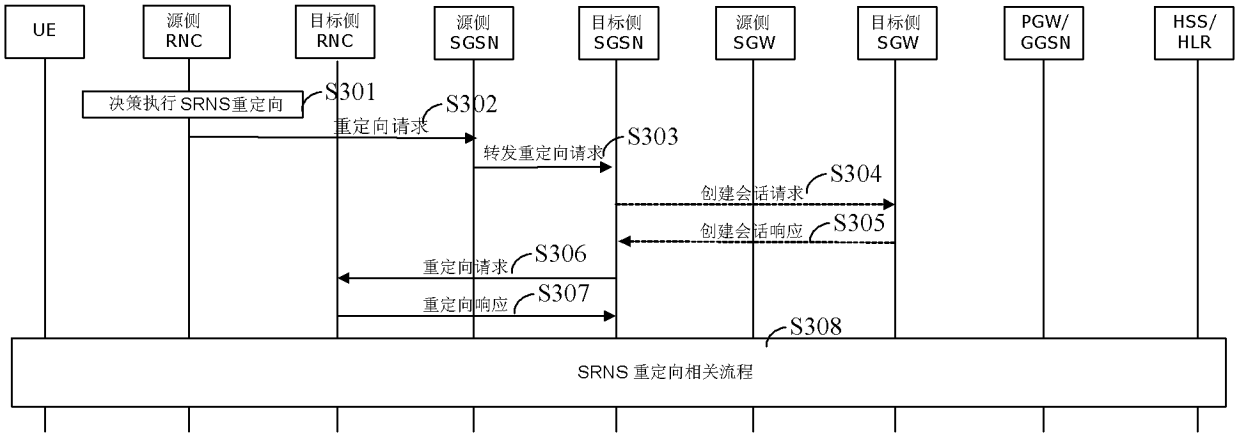

UE
源侧 RNC
目标侧 RNC
源侧 SGSN
目标侧 SGSN
源侧 SGW
目标侧 SGW
PGW/ GGSN
HSS/ HLR
S301
决策执行 SRNS重定向
S302
重定向请求
S303
转发重定向请求
S304
创建会话请求
S305
创建会话响应
S306
重定向请求
S307
重定向响应
S308
SRNS 重定向相关流程

图 3

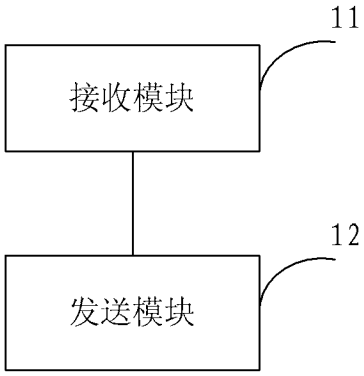


图 4