



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107567064 B

(45) 授权公告日 2021.05.11

(21) 申请号 201710824908.8

CN 1829380 A, 2006.09.06

(22) 申请日 2012.08.02

CN 101056455 A, 2007.10.17

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 101861753 A, 2010.10.13

申请公布号 CN 107567064 A

US 2012108199 A1, 2012.05.03

(43) 申请公布日 2018.01.09

Huawei, HiSilicon. Remaining issue for accessibility.《3GPP TSG-RAN WG2 Meeting # 78, R2-122457》.2012,

(62) 分案原申请数据

Huawei, HiSilicon. MDT Accessibility Measurement for UMTS.《3GPP TSG-RAN WG2 # 78, R2-122476》.2012,

201280001744.4 2012.08.02

Huawei, HiSilicon. Remaining issue for accessibility.《3GPP TSG-RAN WG2 Meeting # 78, R2-122457》.2012,

(73) 专利权人 华为技术有限公司

Alcatel-Lucent. Applicability of ePLMN to RLF reporting.《TSG-RAN WG2#75, R2-114302》.2011,

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

审查员 房黎黎

(72) 发明人 杨晓东

(51) Int.Cl.

H04W 36/34 (2009.01)

权利要求书3页 说明书9页 附图4页

H04W 48/16 (2009.01)

H04W 48/18 (2009.01)

(56) 对比文件

US 2012003958 A1, 2012.01.05

(54) 发明名称

一种终端及其接入失败后的处理方法

(57) 摘要

本发明提供一种终端及其接入失败后的处理方法。该方法包括终端与第一小区建立RRC连接，所述第一小区为包含所述终端选择的PLMN的小区；所述终端在与所述第一小区的RRC连接建立失败时，记录接入失败PLMN列表，所述接入失败PLMN列表中包括所述终端选择的PLMN。本发明实施例可以实现记录的准确性，进而可以上报给正确的PLMN。



1. 一种处理方法, 其特征在于, 包括:

当终端在与第一小区的无线资源控制RRC连接建立失败时, 存储接入失败公共陆地移动网PLMN, 所述第一小区为包含选择的PLMN的小区, 所述接入失败PLMN为所述选择的PLMN;

所述第一小区为多个PLMN共享的小区, 所述多个PLMN包括所述选择的PLMN, 所述选择的PLMN不同于所述第一小区的主公共陆地移动网PPLMN。

2. 根据权利要求1所述的方法, 其特征在于, 还包括:

当所述存储的所述接入失败PLMN为所述终端接入第二小区时注册的公共陆地移动网RPLMN时, 向所述第二小区进行信息上报。

3. 根据权利要求2所述的方法, 其特征在于, 所述向所述第二小区进行信息上报, 包括: 向所述第二小区上报记录数据有效的指示信息或者记录报告。

4. 根据权利要求2或3所述的方法, 其特征在于, 所述向所述第二小区上报的信息由所述终端向所述第二小区进行上报。

5. 根据权利要求1-3中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述选择的PLMN是由所述终端选择的PLMN。

6. 根据权利要求1至3中任一个所述的方法, 其特征在于, 所述接入失败PLMN记录在接入失败PLMN列表中。

7. 根据权利要求6所述的方法, 其特征在于, 所述接入失败PLMN列表中还包括:

所述选择的PLMN对应的第一等效的公共陆地移动网EPLMN, 所述第一EPLMN为所述RRC连接建立失败前选择的PLMN; 或者,

所述选择的PLMN对应的第二EPLMN, 所述第二EPLMN为所述终端重新成功接入所述第一小区后进行了EPLMN更新的所述选择的PLMN的EPLMN。

8. 根据权利要求1-3、和7中任一个所述的方法, 其特征在于, 还包括:

获取指示信息, 所述指示信息用于指示在接入失败发生时记录所述选择的PLMN;

所述记录接入失败PLMN包括: 根据所述指示信息, 将所述选择的PLMN记录为所述接入失败PLMN。

9. 根据权利要求6所述的方法, 其特征在于, 还包括:

判断记录的所述接入失败PLMN列表中是否包含所述终端接入第二小区时注册的公共陆地移动网RPLMN, 并在包含时向所述第二小区上报记录数据有效的指示信息或者记录报告; 或者,

判断记录的所述接入失败PLMN列表中是否包含第二小区的PPLMN的标识, 并在包含时向所述第二小区上报记录数据有效的指示信息或者记录报告; 或者,

判断记录的所述接入失败PLMN列表是否与所述第二小区广播的PLMN列表中的任一项相同, 并在是时向所述第二小区上报记录数据有效的指示信息或者记录报告;

所述第二小区为与所述终端建立RRC连接的小区或者所述终端切换到的小区。

10. 一种通信装置, 其特征在于, 包括:

记录模块, 用于当终端在与第一小区的无线资源控制RRC连接建立失败时, 存储接入失败公共陆地移动网PLMN, 所述第一小区为包含选择的PLMN的小区, 所述接入失败PLMN为所述选择的PLMN;

所述第一小区为多个PLMN共享的小区, 所述多个PLMN包括所述选择的PLMN, 所述选择

的PLMN不同于所述第一小区的主公共陆地移动网PPLMN。

11. 根据权利要求10所述的通信装置,其特征在于,还包括:

上报模块,用于当所述存储的所述接入失败PLMN为所述终端接入第二小区时注册的公共陆地移动网RPLMN时,向所述第二小区进行信息上报。

12. 根据权利要求11所述的通信装置,其特征在于,

所述上报模块,具体用于向所述第二小区上报记录数据有效的指示信息或者记录报告。

13. 根据权利要求10所述的通信装置,其特征在于,所述选择的PLMN是由所述装置选择的PLMN。

14. 根据权利要求10所述的通信装置,其特征在于,所述记录模块还用于将所述接入失败PLMN记录在接入失败PLMN列表中。

15. 根据权利要求11所述的通信装置,其特征在于,所述记录模块还用于将所述接入失败PLMN记录在接入失败PLMN列表中。

16. 根据权利要求12所述的通信装置,其特征在于,所述记录模块还用于将所述接入失败PLMN记录在接入失败PLMN列表中。

17. 根据权利要求14所述的通信装置,其特征在于,所述记录模块记录的所述接入失败PLMN列表中还包括:

所述选择的PLMN对应的第一等效的公共陆地移动网EPLMN,所述第一EPLMN为所述RRC连接建立失败前选择的PLMN的EPLMN;或者,

所述选择的PLMN对应的第二EPLMN,所述第二EPLMN为所述终端重新成功接入所述第一小区后进行了EPLMN更新的所述选择的PLMN的EPLMN。

18. 根据权利要求10至17中任一个所述的通信装置,其特征在于,还包括:

获取模块,用于获取指示信息,所述指示信息用于指示在接入失败发生时记录所述选择的PLMN;

所述记录模块具体用于根据所述指示信息,将所述选择的PLMN记录为所述接入失败PLMN。

19. 根据权利要求15或16所述的通信装置,其特征在于,还包括:

所述上报模块,具体用于判断记录的所述接入失败PLMN列表中是否包含所述终端接入第二小区时注册的公共陆地移动网RPLMN,并在包含时向所述第二小区上报记录数据有效的指示信息或者记录报告;或者,判断记录的所述接入失败PLMN列表中是否包含第二小区的PPLMN的标识,并在包含时向所述第二小区上报记录数据有效的指示信息或者记录报告;或者,判断记录的所述接入失败PLMN列表是否与所述第二小区广播的PLMN列表中的任一项相同,并在是时向所述第二小区上报记录数据有效的指示信息或者记录报告;

所述第二小区为与所述终端建立RRC连接的小区或者所述终端切换到的小区。

20. 根据权利要求10至17任一项所述的通信装置,其特征在于,所述装置为所述终端。

21. 一种通信装置,其特征在于,包括:

处理器,用于当终端在与第一小区的无线资源控制RRC连接建立失败时,存储接入失败公共陆地移动网PLMN,所述第一小区为包含选择的PLMN的小区,所述接入失败PLMN为所述选择的PLMN;

存储器,用于保存所述接入失败PLMN;

所述第一小区为多个PLMN共享的小区,所述多个PLMN包括所述选择的PLMN,所述选择的PLMN不同于所述第一小区的主公共陆地移动网PPLMN。

22.根据权利要求21所述的通信装置,其特征在于,所述处理器还用于:

当所述存储的所述接入失败PLMN为所述终端接入第二小区时注册的公共陆地移动网RPLMN时,向所述第二小区进行信息上报。

23.根据权利要求22所述的通信装置,其特征在于,所述处理器,具体用于向所述第二小区上报记录数据有效的指示信息或者记录报告。

24.根据权利要求21至23中任一个所述的通信装置,其特征在于,所述选择的PLMN是由所述装置选择的PLMN。

25.根据权利要求21至23中任一个所述的通信装置,其特征在于,所述存储器将所述接入失败PLMN记录在接入失败PLMN列表中。

26.根据权利要求25所述的通信装置,其特征在于,所述处理器记录的所述接入失败PLMN列表中还包括:

所述选择的PLMN对应的第一等效的公共陆地移动网EPLMN,所述第一EPLMN为所述RRC连接建立失败前选择的PLMN的EPLMN;或者,

所述选择的PLMN对应的第二EPLMN,所述第二EPLMN为所述终端重新成功接入所述第一小区后进行了EPLMN更新的所述选择的PLMN的EPLMN。

27.根据权利要求21至23、和26中任一个所述的通信装置,其特征在于,还包括:

无线收发信机,用于接收指示信息,所述指示信息用于指示在接入失败发生时记录所述选择的PLMN;

所述处理器具体用于与第一小区建立RRC连接,并在与所述第一小区的RRC连接建立失败时,根据所述指示信息,将所述选择的PLMN记录为所述接入失败PLMN。

28.根据权利要求25所述的通信装置,其特征在于,

所述处理器,具体用于判断记录的所述接入失败PLMN列表中是否包含所述终端接入第二小区时注册的RPLMN;所述无线收发信机还用于在所述处理器得到的判断结果为包含时,向所述第二小区上报记录数据有效的指示信息或者记录报告;或者,

所述处理器,具体用于判断记录的所述接入失败PLMN列表中是否包含第二小区的PPLMN的标识;所述无线收发信机还用于在所述处理器得到的判断结果为包含时,向所述第二小区上报记录数据有效的指示信息或者记录报告;或者,

所述处理器,具体用于判断记录的所述接入失败PLMN列表是否与所述第二小区广播的PLMN列表中的任一项相同;所述无线收发信机还用于在所述处理器得到的判断结果为是时,向所述第二小区上报记录数据有效的指示信息或者记录报告。

29.根据权利要求21至23任一项所述的通信装置,其特征在于,所述装置为所述终端。

30.一种计算机可读存储介质,存储有指令,当所述指令被计算机执行时,使得计算机执行权利要求1-9任一项所述的方法。

一种终端及其接入失败后的处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及无线通信技术,尤其涉及一种终端及其接入失败后的处理方法。

背景技术

[0002] 最小化路测 (Minimization of Drive Tests, MDT) 分为即刻MDT (immediate MDT) 和记录MDT (logged MDT), logged MDT方案中, 网络侧在无线资源控制 (Radio Resource Control, RRC) 连接态对用户设备 (User Equipment, UE) 进行MDT配置, UE在转到空闲 (idle) 状态后进行MDT测量和记录 (log), 并在转到连接态后向网络侧上报记录的MDT测量结果。上报过程通常包括:首先, UE向网络侧上报指示信息, 用以指示UE已经记录了MDT log数据, 其次, 如果网络侧需要触发UE上报MDT log数据时, 向UE发送请求消息, 再次, UE接收到该请求消息后, 将记录的MDT log数据上报给网络侧。

[0003] 当UE跨公共陆地移动网 (Public Land Mobile Network, PLMN) 时, UE在上报上述的指示信息或者上报MDT log数据之前, 需要判断当前的注册的PLMN (Registration PLMN, RPLMN) 是否与MDT PLMN相同, MDT PLMN是指配置MDT时UE的RPLMN, 在相同时才进行上述的上报。

[0004] 在另一种场景, 即UE在发生无线链路失败 (Radio Link Failure, RLF) 或切换失败 (Handover Failure, HOF) 时, UE会记录RLF或HOF报告, 并且UE会记录发生RLF或HOF时的RPLMN。该场景下, UE的上报过程通常包括:首先, UE向网络侧上报指示信息, 用以指示UE已经记录了RLF或HOF报告, 其次, 如果网络侧需要触发UE上报RLF或HOF报告时, 向UE发送请求消息, 再次, UE接收到该请求消息后, 将记录的RLF或HOF报告上报给网络侧。类似logged MDT场景, UE在上报指示信息或报告之前, 需要判断当前的RPLMN是否与记录发生RLF或HOF时的RPLMN相同, 在相同时才进行上述的上报。

[0005] 从上述描述可以看出, 现有技术中UE通常记录的是RPLMN, 但是, 当UE接入某一PLMN失败时, 如果依然记录的是RPLMN, 则会造成记录错误或者上报错误。例如, 假设UE开始驻留在PLMN1的小区中, 且RPLMN=PLMN1, 当UE从PLMN1移动到PLMN2后, UE尝试与PLMN2的小区建立RRC连接, 如果此时建立RRC连接失败, UE不能接入PLMN2。此时, 由于UE没有接入PLMN2, 其RPLMN不能被更新, 依然是PLMN1, 如果UE依然记录失败时UE的RPLMN, 那么就会将PLMN1记为接入失败PLMN, 接入失败的报告也会报告给PLMN1, 显然, 这会造成记录错误, 进而上报给了错误的PLMN的小区。

发明内容

[0006] 有鉴于此, 本发明实施例提供了一种终端及其接入失败后的处理方法, 用以解决现有技术中通常记录RPLMN引起的记录错误问题。

[0007] 一方面, 提供了一种终端接入失败后的处理方法, 包括:

[0008] 终端与第一小区建立RRC连接, 所述第一小区为包含所述终端选择的PLMN的小区;

[0009] 所述终端在与所述第一小区的RRC连接建立失败时, 记录接入失败PLMN列表, 所述

接入失败PLMN列表中包括所述终端选择的PLMN。

[0010] 在一种可能的实现方式中，

[0011] 所述接入失败PLMN列表中还包括：

[0012] 所述终端选择的PLMN对应的第一EPLMN，所述第一EPLMN为所述RRC连接建立失败前的所述终端选择的PLMN的EPLMN；或者，

[0013] 所述终端选择的PLMN对应的第二EPLMN，所述第二EPLMN为所述终端重新成功接入所述第一小区后进行了EPLMN更新的所述选择的PLMN的EPLMN。

[0014] 在另一种可能的实现方式中，

[0015] 所述接入失败PLMN列表中仅包括所述终端选择的PLMN，所述方法还包括：所述终端获取指示信息，所述指示信息用于指示在接入失败发生时记录所述终端选择的PLMN；

[0016] 所述记录接入失败PLMN列表包括：根据所述指示信息，将所述终端选择的PLMN记录在所述接入失败PLMN列表中。

[0017] 在另一种可能的实现方式中，

[0018] 还包括：

[0019] 所述终端判断记录的所述接入失败PLMN列表中是否包含所述终端接入第二小区时所述终端的RPLMN，并在包含时向所述第二小区上报记录数据有效的指示信息或者记录报告；或者，

[0020] 所述终端判断记录的所述接入失败PLMN列表中是否包含第二小区的PPLMN的标识，并在包含时向所述第二小区上报记录数据有效的指示信息或者记录报告；或者，

[0021] 所述终端判断记录的所述接入失败PLMN列表是否与所述第二小区广播的PLMN列表中的任一项相同，并在是时向所述第二小区上报记录数据有效的指示信息或者记录报告；

[0022] 所述第二小区为与所述终端建立RRC连接的小区或者所述终端切换到的小区。

[0023] 另一方面，提供了一种终端，包括：

[0024] 建立模块，用于与第一小区建立RRC连接，所述第一小区为包含所述终端选择的PLMN的小区；

[0025] 记录模块，用于在与所述第一小区的RRC连接建立失败时，记录接入失败PLMN列表，所述接入失败PLMN列表包括所述终端选择的PLMN。

[0026] 在一种可能的实现方式中，

[0027] 所述记录模块记录的所述接入失败列表中还包括：

[0028] 所述终端选择的PLMN对应的第一EPLMN，所述第一EPLMN为所述RRC连接建立失败前的所述终端选择的PLMN的EPLMN；或者，

[0029] 所述终端选择的PLMN对应的第二EPLMN，所述第二EPLMN为所述终端重新成功接入所述第一小区后进行了EPLMN更新的所述选择的PLMN的EPLMN。

[0030] 在另一种可能的实现方式中，

[0031] 所述接入失败PLMN列表中仅包括所述终端选择的PLMN，所述终端还包括：获取模块，用于获取指示信息，所述指示信息用于指示在接入失败发生时记录所述终端选择的PLMN；

[0032] 所述记录模块具体用于根据所述指示信息，将所述终端选择的PLMN记录在所述接

入失败PLMN列表中。

[0033] 在另一种可能的实现方式中，

[0034] 还包括：

[0035] 上报模块，用于判断记录的所述接入失败PLMN列表中是否包含所述终端接入第二小区时所述终端的RPLMN，并在包含时向所述第二小区上报记录数据有效的指示信息或者记录报告；或者，判断记录的所述接入失败PLMN列表中是否包含第二小区的PPLMN的标识，并在包含时向所述第二小区上报记录数据有效的指示信息或者记录报告；或者，判断记录的所述接入失败PLMN列表是否与所述第二小区广播的PLMN列表中的任一项相同，并在是时向所述第二小区上报记录数据有效的指示信息或者记录报告；

[0036] 所述第二小区为与所述终端建立RRC连接的小区或者所述终端切换到的小区。

[0037] 另一方面，提供了一种终端，包括：

[0038] 处理器，用于与第一小区建立RRC连接，并在与所述第一小区的RRC连接建立失败时，记录接入失败PLMN列表，所述接入失败PLMN列表中包括所述终端选择的PLMN，所述第一小区为包含所述终端选择的PLMN的小区；

[0039] 存储器，用于保存所述接入失败PLMN列表。

[0040] 在一种可能的实现方式中，

[0041] 所述处理器记录的所述接入失败PLMN列表中还包括：

[0042] 所述终端选择的PLMN对应的第一EPLMN，所述第一EPLMN为所述RRC连接建立失败前的所述终端选择的PLMN的EPLMN；或者，

[0043] 所述终端选择的PLMN对应的第二EPLMN，所述第二EPLMN为所述终端重新成功接入所述第一小区后进行了EPLMN更新的所述选择的PLMN的EPLMN。

[0044] 在另一种可能的实现方式中，

[0045] 所述接入失败PLMN列表中仅包括所述终端选择的PLMN，所述终端还包括：

[0046] 无线收发信机，用于接收指示信息，所述指示信息用于指示在接入失败发生时记录所述终端选择的PLMN；

[0047] 所述处理器具体用于与第一小区建立RRC连接，并在与所述第一小区的RRC连接建立失败时，根据所述指示信息，将所述终端选择的PLMN记录在所述接入失败PLMN列表中。

[0048] 在另一种可能的实现方式中，

[0049] 所述处理器还用于判断记录的所述接入失败PLMN列表中是否包含所述终端接入第二小区时所述终端的RPLMN；所述无线收发信息还用于在所述处理器得到的判断结果为包含时，向所述第二小区上报记录数据有效的指示信息或者记录报告；或者，

[0050] 所述处理器还用于判断记录的所述接入失败PLMN列表中是否包含第二小区的PPLMN的标识；所述无线收发信息还用于在所述处理器得到的判断结果为包含时，向所述第二小区上报记录数据有效的指示信息或者记录报告；或者，

[0051] 所述处理器还用于判断记录的所述接入失败PLMN列表是否与所述第二小区广播的PLMN列表中的任一项相同；所述无线收发信息还用于在所述处理器得到的判断结果为是时，向所述第二小区上报记录数据有效的指示信息或者记录报告。

[0052] 通过上述技术方案，本实施例通过在终端与包括终端选择的PLMN的小区建立RRC连接失败后，即终端接入包含选择的PLMN的小区失败后，将选择的PLMN的记录在接入失败

PLMN列表中,可以实现接入失败PLMN列表中包括的是选择的PLMN,而不是UE接入失败时的RPLMN,避免接入失败发生时选择的PLMN与记录的RPLMN不一致时引起的记录错误或上报错误等问题,实现记录的准确性,进而可以上报给正确的PLMN的小区。

附图说明

[0053] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例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。

- [0054] 图1为本发明终端接入失败后的处理方法一实施例的流程示意图;
- [0055] 图2为本发明实施例中UE移动示意图;
- [0056] 图3为本发明终端接入失败后的处理方法另一实施例的流程示意图;
- [0057] 图4为本发明终端接入失败后的处理方法另一实施例的流程示意图;
- [0058] 图5为本发明终端接入失败后的处理方法另一实施例的流程示意图;
- [0059] 图6为本发明终端接入失败后的处理方法另一实施例的流程示意图;
- [0060] 图7为本发明终端接入失败后的处理方法另一实施例的流程示意图;
- [0061] 图8为本发明终端接入失败后的处理方法另一实施例的流程示意图;
- [0062] 图9为本发明终端一实施例的结构示意图;
- [0063] 图10为本发明终端另一实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0064] 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做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。

- [0065] 图1为本发明终端接入失败后的处理方法一实施例的流程示意图,包括:
 - [0066] 步骤11:终端与第一小区建立RRC连接,所述第一小区为包含所述终端选择的PLMN的小区;
 - [0067] 在不同的系统中,终端的名称可能不同,例如终端为UE、移动台(Mobile Station, MS)等,本发明实施例中,以终端为UE为例。
 - [0068] 当UE发生跨PLMN移动后,可以重新选择一个新的PLMN,并发起与包含该PLMN的小区的RRC连接,以接入该PLMN的小区。
 - [0069] 步骤12:所述终端在与所述第一小区的RRC连接建立失败时,记录接入失败PLMN列表,所述接入失败PLMN列表中包括所述终端选择的PLMN。
 - [0070] 本发明实施例中,接入失败PLMN列表中可以仅包括一个PLMN或者包括至少两个的PLMN。当仅包括一个PLMN时,接入失败PLMN列表也可以称为接入失败PLMN。
 - [0071] 与现有技术不同的是,现有技术在RRC连接建立失败后,记录的接入失败PLMN为UE在RRC连接建立失败时的RPLMN,而本发明实施例中,该接入失败PLMN为UE在RRC连接建立失败时选择的PLMN。

[0072] 另外,在多个PLMN共享网络小区时,可以指定一个PLMN为主PLMN(Primary PLMN, PPLMN),其余为辅PLMN。由于在共享网络下网络的优化主要由PPLMN的运营商维护和优化,因此接入失败的报告可以报到PPLMN的网络,因此UE也可以记录RRC连接建立失败时的PPLMN。

[0073] 参见图2,假设UE从PLMN1和PLMN2的共享网络小区移动到PLMN3和PLMN4的共享网络小区,UE选择PLMN4,并且UE选择在PLMN4下的一个小区驻留,PLMN3为UE选择驻留的PLMN4和PLMN3共享小区的PPLMN。UE在PLMN1和PLMN2的共享网络小区驻留时,RPLMN=PLMN1。

[0074] 当UE与PLMN3和PLMN4的共享网络小区建立RRC连接失败后,以图2所示的系统为例,记录的接入失败PLMN列表可以包括以下几种:

[0075] 参见图3,为本发明终端接入失败后的处理方法另一实施例的流程示意图,本实施例中记录的接入失败PLMN列表仅包括UE选择的PLMN,本实施例包括:

[0076] 步骤31:UE选择PLMN4,并与包括PLMN4的小区建立RRC连接;

[0077] 步骤32:UE在所述RRC连接建立失败时,将PLMN4记录在接入失败PLMN列表中。

[0078] 此时也可以称为接入失败PLMN为UE选择的PLMN。

[0079] 参见图4,为本发明终端接入失败后的处理方法另一实施例的流程示意图,本实施例中记录的接入失败PLMN列表仅包括一个PLMN,该一个PLMN为终端接入失败小区的PPLMN,本实施例包括:

[0080] 步骤41:UE选择PLMN4,并与包括PLMN4的小区建立RRC连接,其中,该小区为PLMN3和PLMN4共享的小区,且PLMN3为该共享小区的PPLMN。

[0081] 步骤42:UE在所述RRC连接建立失败时,将PLMN3记录在接入失败PLMN列表中。

[0082] 此时也可以称为接入失败PLMN为接入失败小区的PPLMN。

[0083] 参见图5,为本发明终端接入失败后的处理方法另一实施例的流程示意图,本实施例中记录的接入失败PLMN列表包括终端选择的PLMN以及终端选择的PLMN对应的第一EPLMN,所述第一EPLMN为所述RRC连接建立失败前的所述终端选择的PLMN的EPLMN,本实施例包括:

[0084] 步骤51:UE选择PLMN4,并与包括PLMN4的小区建立RRC连接。

[0085] 另外,假设UE在PLMN1和PLMN2的共享网络小区驻留时的EPLMN列表包括PLMN1、PLMN2和PLMN4。

[0086] 步骤52:UE在所述RRC连接建立失败时,将PLMN4、PLMN1和PLMN2记录在接入失败PLMN列表中。

[0087] 参见图6,为本发明终端接入失败后的处理方法另一实施例的流程示意图,本实施例中记录的接入失败PLMN列表包括终端选择的PLMN和终端选择的PLMN对应的第一EPLMN,所述第二EPLMN为所述终端重新成功接入所述第一小区后进行了EPLMN更新的所述终端选择的PLMN的EPLMN,本实施例包括:

[0088] 步骤61:UE选择PLMN4,并与包括PLMN4的小区建立RRC连接;

[0089] 另外,假设UE在PLMN1和PLMN2的共享网络小区驻留时的EPLMN列表包括PLMN1和PLMN2。

[0090] 步骤62:UE在所述RRC连接建立失败时,将PLMN4记录在接入失败PLMN列表中;

[0091] 步骤63:当UE重新成功接入包含PLMN4的小区后,且EPLMN列表更新为PLMN3和

PLMN4时,将PLMN3也记录在接入失败PLMN列表中,即接入失败PLMN列表中包括:PLMN3和PLMN4。

[0092] 本实施例通过在终端与包括终端选择的PLMN的小区建立RRC连接失败后,即终端接入包含选择的PLMN的小区失败后,将选择的PLMN的记录在接入失败PLMN列表中,可以实现接入失败PLMN列表中包括的是选择的PLMN,而不是UE接入失败时的RPLMN,避免接入失败发生时选择的PLMN与记录的RPLMN不一致时引起的记录错误或上报错误等问题,实现记录的准确性,进而可以上报给正确的PLMN的小区。

[0093] 具体的记录上述哪种可以采用预先定义的方式,特别的,对于上述的接入失败PLMN为选择的PLMN或者接入失败小区的PPLMN的场景,本发明实施例中,可以是预定义是记录选择的PLMN还是记录接入失败小区的PPLMN,或者,也可以根据指示信息将接入失败PLMN记录为UE选择的PLMN或者接入失败小区的PPLMN。

[0094] 参见图7,为本发明终端接入失败后的处理方法另一实施例的流程示意图,包括:

[0095] 步骤71:网络侧向UE发送指示信息,所述指示信息用于指示在接入失败发生时记录选择的PLMN或者包含接入失败小区的PPLMN;

[0096] 步骤72:UE在与包含UE选择的PLMN的小区建立RRC连接失败后,根据该指示信息,将选择的PLMN或者接入失败小区的PPLMN记录为接入失败PLMN。

[0097] 其中,该指示信息可以包含在广播消息中,该指示信息可以为1bit,分别指示是记录接入失败发生时选择的PLMN还是记录所述PPLMN,例如,当指示信息=1时,记录接入失败发生时选择的PLMN,具体如记录PLMN4;当指示信息=0时,记录PPLMN,具体如记录PLMN3。

[0098] 本实施例以指示信息是网络侧发送给UE的为例,可选的,UE获取指示信息还可以包括UE根据预定义的方式获取指示信息,如预定义记录选择的PLMN或者接入失败小区的PPLMN。

[0099] 本实施例通过指示信息可以灵活的实现不同的记录,提高应用的多样性。

[0100] 在记录接入失败PLMN列表后,可以基于此进行相应上报。

[0101] 图8为本发明终端接入失败后的处理方法另一实施例的流程示意图,包括:

[0102] 步骤81:UE记录接入失败PLMN列表。

[0103] 其中,如上述实施例所述,接入失败PLMN列表可以包括:

[0104] 所述选择的PLMN或者接入失败的小区的PPLMN;或者,

[0105] 所述选择的PLMN和所述选择的PLMN对应的第一EPLMN,所述第一EPLMN为所述RRC连接建立失败前的所述选择的PLMN的EPLMN;或者,

[0106] 所述选择的PLMN和所述选择的PLMN对应的第二EPLMN,所述第二EPLMN为所述终端重新成功接入所述第一小区后进行了EPLMN更新的所述选择的PLMN的EPLMN。

[0107] 步骤82:UE在记录的接入失败PLMN列表与第二小区匹配时,向第二小区发送记录数据有效的指示信息或者记录报告,所述第二小区为与所述终端建立RRC连接的小区或者所述终端切换到的小区。

[0108] 第二小区可以与第一小区相同或者不同。

[0109] 例如,在logged MDT场景下,UE在发送MDT log数据有效的指示信息之前,或者UE在收到网络侧的请求消息后向网络侧发送记录的MDT log数据之前,首先要进行上述的匹配判断,在匹配时,才发送上述的MDT log数据有效的指示信息或者记录的MDT log数据。

[0110] 又例如,在RLF或HOF场景下,UE在发送RLF或HOF记录报告有效的指示信息之前,或者UE在收到网络侧的请求消息后向网络侧发送RLF或HOF记录报告之前,首先要进行上述的匹配判断,在匹配时,才发送上述的RLF或HOF记录报告有效的指示信息或者RLF或HOF记录报告。

[0111] 不论是logged MDT场景,还是RLF或HOF场景,都可以采用如下的方式进行匹配判断:

[0112] 判断记录的接入失败PLMN列表中是否包含所述UE接入第二小区时所述UE的RPLMN,如果包含,则确定为匹配,否则不匹配;

[0113] 例如,记录的接入失败PLMN列表中包括PLMN4,则UE接入第二小区时该UE的RPLMN为PLMN4时,则匹配。

[0114] 或者,

[0115] 判断记录的接入失败PLMN列表中是否包含第二小区的PPLMN,如果包含,则确定为匹配,否则不匹配;

[0116] 例如,记录的接入失败PLMN列表包括PLMN3,则第二小区的PPLMN为PLMN3时,则匹配。或者,

[0117] 判断记录的所述接入失败PLMN列表是否与所述第二小区广播的PLMN列表中的任一项相同,如果是则确定为匹配,否则不匹配。

[0118] 例如,记录的接入失败PLMN列表包括PLMN4,则当前接入的第二小区广播的PLMN列表包括PLMN3和PLMN4时,则匹配。

[0119] 上述判断过程中,当UE驻留在一个小区时,该UE可以接收到该小区广播的PLMN列表,通常该PLMN列表的第一位的PLMN为PPLMN,因此,UE可以比较记录的接入失败PLMN列表与广播的PLMN列表进行上述的判断。或者,UE在成功接入一个小区后可以获取该小区所在的PLMN,UE可以将RPLMN更新为该当前接入小区的RPLMN,进而可以与记录的接入失败PLMN列表进行比较以进行上述相应的判断。

[0120] 本实施例的UE在上报之前进行上述判断,可以保证将保证发送给正确的PLMN的小区。

[0121] 图9为本发明终端一实施例的结构示意图,该终端可以是执行上述方法的设备,该终端包括建立模块91和记录模块92;建立模块91用于与第一小区建立RRC连接,所述第一小区为包含所述终端选择的PLMN的小区;记录模块92用于在与所述第一小区的RRC连接建立失败时,记录接入失败PLMN列表,所述接入失败PLMN列表包括所述终端选择的PLMN。

[0122] 可选的,

[0123] 所述记录模块记录的所述接入失败列表中还包括:

[0124] 所述终端选择的PLMN对应的第一EPLMN,所述第一EPLMN为所述RRC连接建立失败前的所述终端选择的PLMN的EPLMN;或者,

[0125] 所述终端选择的PLMN对应的第二EPLMN,所述第二EPLMN为所述终端重新成功接入所述第一小区后进行了EPLMN更新的所述选择的PLMN的EPLMN。

[0126] 可选的,

[0127] 所述接入失败PLMN列表中仅包括所述终端选择的PLMN,

[0128] 所述终端还包括:获取模块,用于获取指示信息,所述指示信息用于指示在接入失

败发生时记录所述终端选择的PLMN；所述记录模块具体用于根据所述指示信息，将所述终端选择的PLMN记录在所述接入失败PLMN列表中。

[0129] 可选的，所述终端还包括：

[0130] 上报模块，用于判断记录的所述接入失败PLMN列表中是否包含所述终端接入第二小区时所述终端的RPLMN，并在包含时向所述第二小区上报记录数据有效的指示信息或者记录报告；或者，判断记录的所述接入失败PLMN列表中是否包含第二小区的PPLMN的标识，并在包含时向所述第二小区上报记录数据有效的指示信息或者记录报告；或者，判断记录的所述接入失败PLMN列表是否与所述第二小区广播的PLMN列表中的任一项相同，并在是时向所述第二小区上报记录数据有效的指示信息或者记录报告；

[0131] 所述第二小区为与所述终端建立RRC连接的小区或者所述终端切换到的小区。

[0132] 本实施例通过在终端与包括终端选择的PLMN的小区建立RRC连接失败后，即终端接入包含选择的PLMN的小区失败后，将选择的PLMN的记录在接入失败PLMN列表中，可以实现接入失败PLMN列表中包括的是选择的PLMN，而不是UE接入失败时的RPLMN，避免接入失败发生时选择的PLMN与记录的RPLMN不一致时引起的记录错误或上报错误等问题，实现记录的准确性，进而可以上报给正确的PLMN的小区。

[0133] 图10为本发明终端另一实施例的结构示意图，该终端100包括处理器101和存储器102；处理器101用于与第一小区建立RRC连接，并在与所述第一小区的RRC连接建立失败时，记录接入失败PLMN列表，所述接入失败PLMN列表中包括所述终端选择的PLMN，所述第一小区为包含所述终端选择的PLMN的小区；存储器102用于保存所述接入失败PLMN列表。

[0134] 可选的，所述处理器记录的所述接入失败PLMN列表中还包括：

[0135] 所述终端选择的PLMN对应的第一EPLMN，所述第一EPLMN为所述RRC连接建立失败前的所述终端选择的PLMN的EPLMN；或者，

[0136] 所述终端选择的PLMN对应的第二EPLMN，所述第二EPLMN为所述终端重新成功接入所述第一小区后进行了EPLMN更新的所述选择的PLMN的EPLMN。

[0137] 可选的，所述接入失败PLMN列表中仅包括所述终端选择的PLMN，所述终端还包括：

[0138] 无线收发信机103，用于接收指示信息，所述指示信息用于指示在接入失败发生时记录所述终端选择的PLMN；

[0139] 所述处理器具体用于与第一小区建立RRC连接，并在与所述第一小区的RRC连接建立失败时，根据所述指示信息，将所述终端选择的PLMN记录在所述接入失败PLMN列表中。其中，指示信息可以是无线收发信机接收的，也可以是根据预定义获取的。

[0140] 可选的，

[0141] 所述处理器还用于判断记录的所述接入失败PLMN列表中是否包含所述终端接入第二小区时所述终端的RPLMN；所述无线收发信息还用于在所述处理器得到的判断结果为包含时，向所述第二小区上报记录数据有效的指示信息或者记录报告；或者，

[0142] 所述处理器还用于判断记录的所述接入失败PLMN列表中是否包含第二小区的PPLMN的标识；所述无线收发信息还用于在所述处理器得到的判断结果为包含时，向所述第二小区上报记录数据有效的指示信息或者记录报告；或者，

[0143] 所述处理器还用于判断记录的所述接入失败PLMN列表是否与所述第二小区广播的PLMN列表中的任一项相同；所述无线收发信息还用于在所述处理器得到的判断结果为是

时,向所述第二小区上报记录数据有效的指示信息或者记录报告。

[0144] 无线收发信机可通过一个或多个天线104收发无线信号。所述处理器可以用逻辑集成电路实现。

[0145] 本实施例通过在终端与包括终端选择的PLMN的小区建立RRC连接失败后,即终端接入包含选择的PLMN的小区失败后,将选择的PLMN的记录在接入失败PLMN列表中,可以实现接入失败PLMN列表中包括的是选择的PLMN,而不是UE接入失败时的RPLMN,避免接入失败发生时选择的PLMN与记录的RPLMN不一致时引起的记录错误或上报错误等问题,实现记录的准确性,进而可以上报给正确的PLMN的小区。

[0146] 本领域普通技术人员可以理解:实现上述各方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成。前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中。该程序在执行时,执行包括上述各方法实施例的步骤;而前述的存储介质包括:ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0147] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各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,或者对其中部分或者全部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范围。

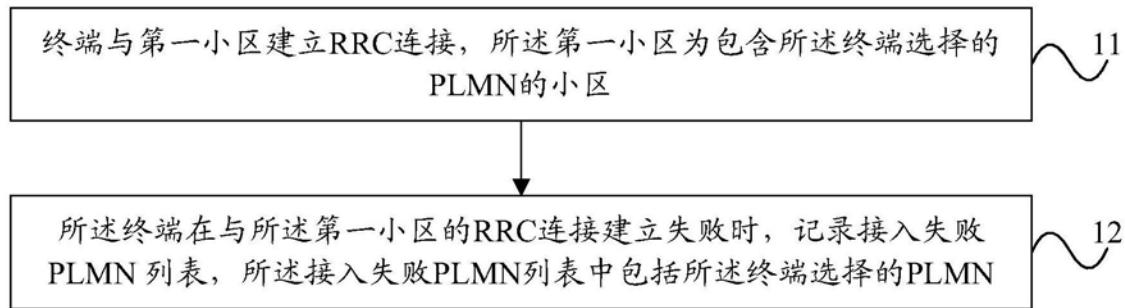


图1

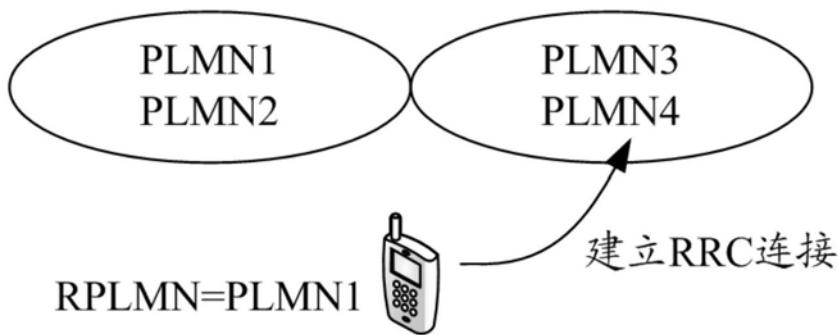


图2

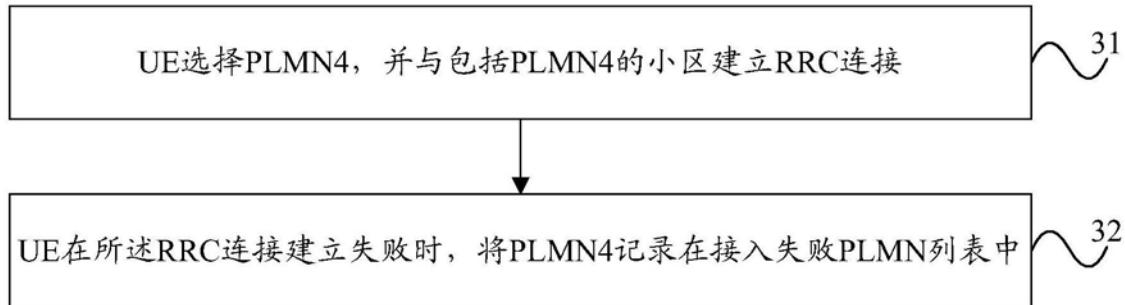


图3

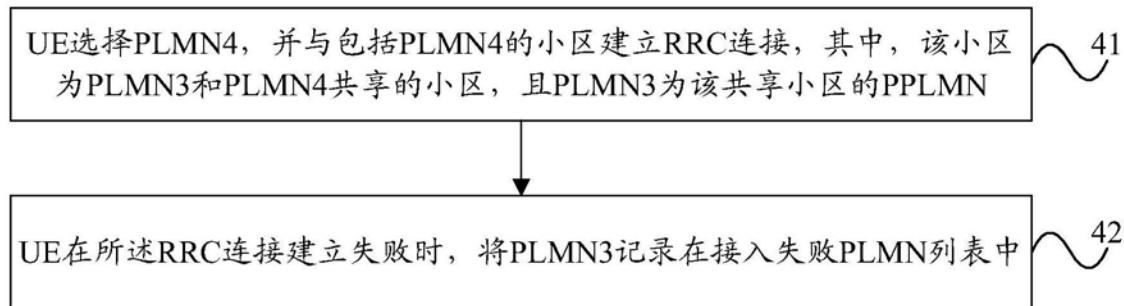


图4

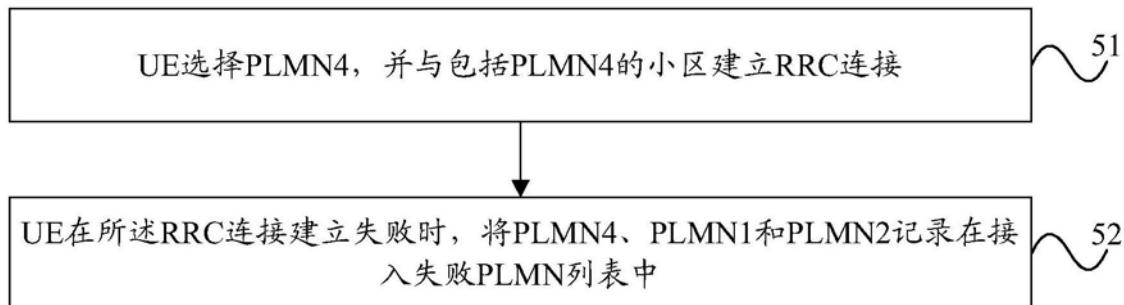


图5

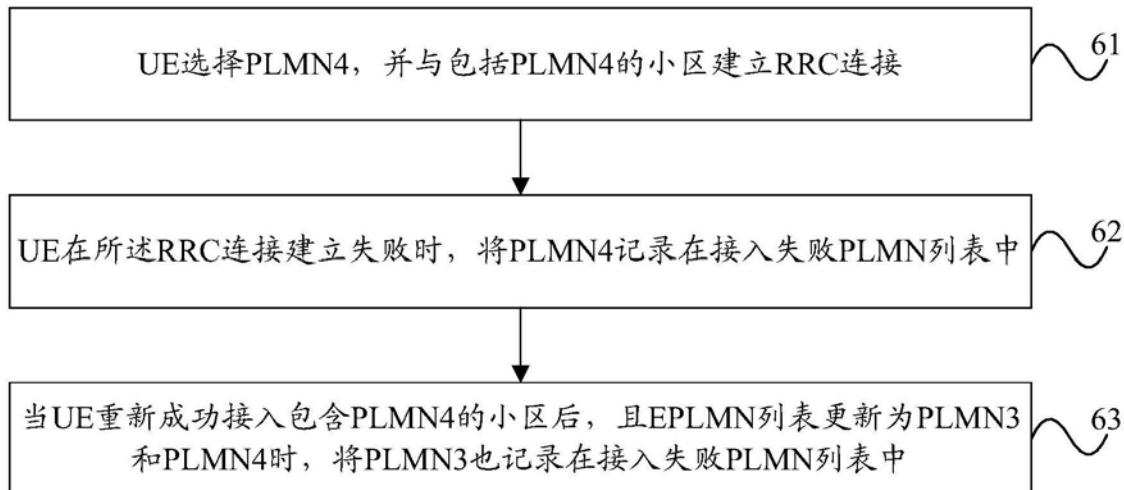


图6

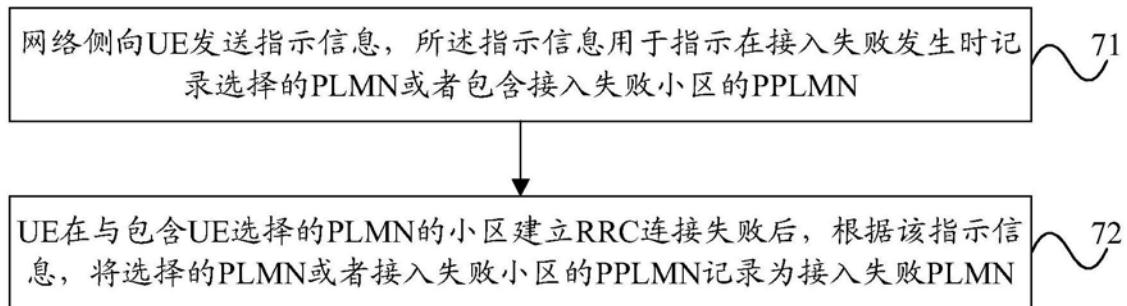


图7

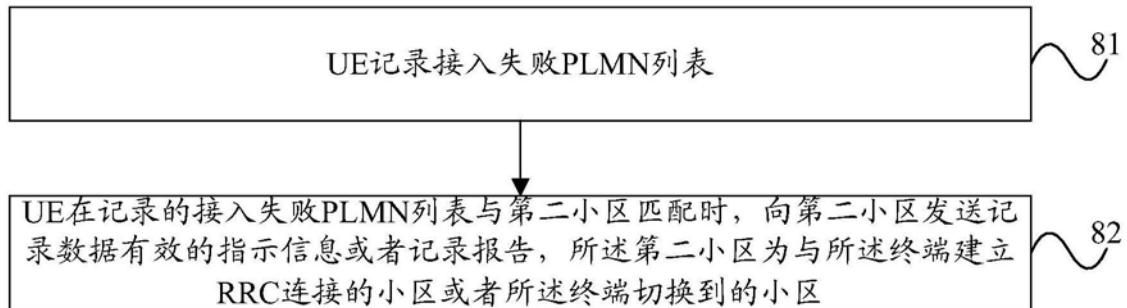


图8



图9

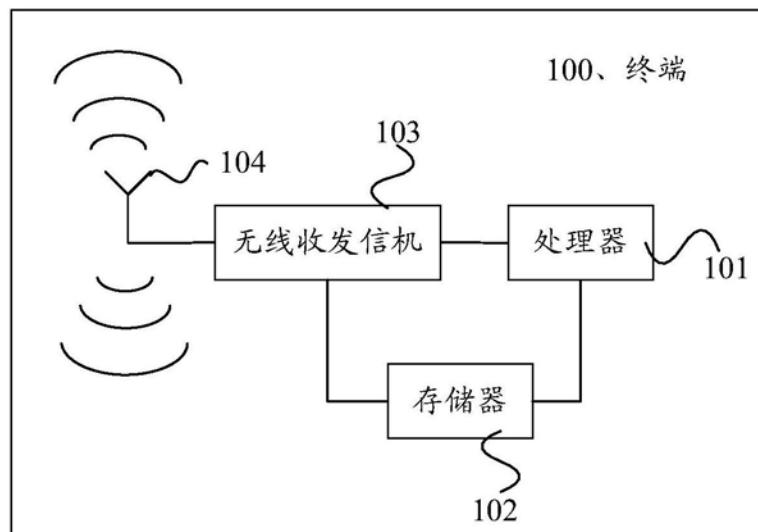


图10