201944792

(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 201944792 A

(43)公開日： 中華民國 108 (2019) 年 11 月 16 日

(21)申請案號：108110635 (22)申請日： 中華民國 108 (2019) 年 03 月 27 日

(51)Int. Cl.： *H04W4/14 (2009.01)* *H04W8/08 (2009.01)*

(30)優先權：2018/04/16 中國大陸 201810339633.3

(71)申請人：大陸商電信科學技術研究院有限公司 (中國大陸) CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY (CN)
中國大陸

(72)發明人：唐廷芳 TANG, TINGFANG (CN)

(74)代理人：李保祿

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：25 項 圖式數：11 共 43 頁

(54)名稱

一種短消息服務能力更新方法、設備及裝置

(57)摘要

本發明公開了一種短消息服務能力更新方法、設備及裝置，包括：移動管理功能接收到短消息功能/使用者資料管理功能的觸發條件，和/或，移動管理功能判斷需觸發 SMS over NAS 能力更新；移動管理功能對 UE 的 SMS over NAS 能力進行更新。採用本發明，在移動管理功能接收到短消息功能/使用者資料管理功能的觸發條件，和/或，移動管理功能判斷需觸發 SMS over NAS 能力更新時，移動管理功能即對 UE 的 SMS over NAS 能力進行更新。由於可以通過網路側觸發更新 SMS over NAS 能力，從而避免了 UE 進行錯誤的短消息發送的嘗試。

指定代表圖：

符號簡單說明：

401~402・・・步驟

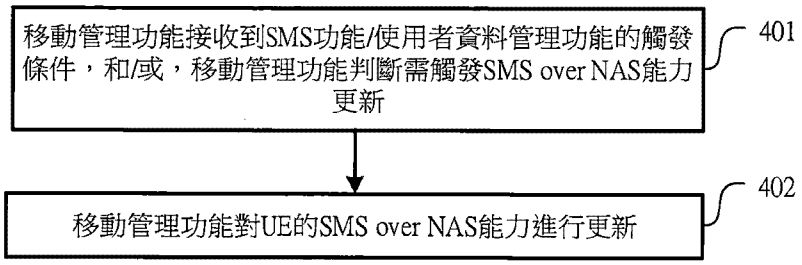


圖 4

發明專利說明書

（本說明書格式、順序，請勿任意更動）

【發明名稱】（中文/英文）

一種短消息服務能力更新方法、設備及裝置

【技術領域】

【0001】 本發明屬於無線通訊技術領域，特別是關於一種短消息服務能力更新方法、設備及裝置。

【先前技術】

【0002】 圖 1 為非漫遊的 SMS over NAS（非接取層上的短消息服務；SMS：Short Message Service，短消息服務；NAS：Non Access Stratum，非接取層）系統架構示意圖，圖 2 為非漫遊的 SMS over NAS 系統架構的參考介面版本系統架構示意圖。圖中，SMS-GMSC（gateway MSC for short message service，短消息閘道移動交換中心）和 SMS-IWMSC（interworking MSC for short message service，短消息互通交換中心）是具有短信功能的 MSC（Mobile Switching Center 移動交換中心）。其中 SMS-GMSC 為具有網管功能的 MSC，服務於 MT（mobile terminating，移動終止的）類型的短信，是接收發自 SC（Service Center，業務中心）短信的入口交換機；SMS-IWMSC 為具有網路交互功能的 MSC，服務於 MO（mobile Originating，移動發起的）類型的短信。是一個能夠接收來自 PLMN（Public Land Mobile Network，公共陸上移動網路）的短信，並將此短信送到相應的 SC 的出口交換機。如圖所示，SMS over NAS 架構提供了 5G 的 SMS over NAS 的支援，其中 SMSF（SMS Function，

短消息功能）是短消息功能，提供短消息能力簽約檢查功能和轉發短消息的功能。AMF（Access and Mobility Management Function，接取和移動管理功能）通過 NAS Transport（NAS 傳輸）消息提供了 UE（User Equipment，使用者設備）與 SMSF 之間上下行短消息的轉發，並且 SMSF 的選擇功能由 AMF 提供。

【0003】 在短消息能力管理方面，對於 SMS 的能力，UE 在註冊的時候攜帶 SMS requested IE（SMS 請求資訊單元；IE：Information Element，資訊單元），取值如下表 1，用於告知網路 UE 對 SMS 的支援能力，AMF 根據從 UDM（Unified Data Management，統一資料管理）獲取的簽約資訊確定 UE 是否簽約 SMS 業務，如果簽約則 AMF 選擇 SMSF 並啟動 SMSF，SMSF 進一步到 UDM 註冊並訂閱 SMS 相關簽約資訊的變更，至此 AMF、SMSF 均創建了 UE context（上下文）並記錄了 SMS 相關的資訊，UDM 也記錄了 SMSF 的位址和 SMS 可用的 access type（接取類型）。SMSF 返回啟動成功回應給 AMF，則 AMF 把 SMSF 位址記錄在 UE Context 中，並在註冊接受消息中攜帶 SMS allowed IE（SMS 允許資訊單元），取值如下表 1，指示經過網路協商之後的 SMS over NAS 的支援能力。

【0004】 表 1：SMS requested IE/SMS allowed IE 取值

2	1	
0	0	SMS over NAS not allowed（不被允許）
0	1	SMS over NAS allowed via 3GPP access only（僅能通過 3GPP 接取）
1	0	SMS over NAS allowed via both 3GPP access and non-3GPP access（均允許通過 3GPP 與非 3GPP 接取）。

【0005】 圖 3 為 SMS over NAS 註冊流程示意圖，如圖所示，具體的 SMS over NAS 的註冊流程圖如下：

步驟 301、UE 在註冊的時候攜帶 SMS requested IE，用於告知網路 UE 對 SMS 的支援能力；

步驟 302、如常規註冊流程，如果發生 AMF relocation（遷移）則 old AMF 會將 SMSF 的位址作為 UE context 的部分內容告知新的 AMF；

步驟 303、當 SMS requested 攜帶於註冊請求中，AMF 根據從 UDM 獲取的簽約資訊確定 UE 是否簽約 SMS 業務，如果簽約則 AMF 選擇 SMSF；

步驟 304-305、完成註冊流程，AMF 通過 SMSF 提供的 Nsmsf_SMService_Activate service operation（短消息服務啟動服務操作）啟動該使用者的 SMS 業務，其中包括 AMF address（AMF 位址），Access Type（接取類型），GPSI（Generic Public Subscription Identifier，通用公共訂閱識別字）（if available）和 SUPI（Subscription Permanent Identifier，訂閱的永久識別字）資訊；

步驟 306、SMSF 發現 UDM 並交互；

步驟 307a-307b、SMSF 記錄或者更新 UE context，其中包括使用者簽約資訊和 AMF 位址。SMSF 通過 Nudm_UECM_Registration（UE 上下文管理註冊服務；CM：Context Management，上下文管理）在 UDM 註冊，SMSF 通過 Nudm_SDM_Get（使用者簽約資料獲取服務；SDM：Subscriber Data Management，使用者資料管理）從 UDM 獲取使用者的 SMS 簽約資訊並訂閱簽約資訊的變更通知；

步驟 308、SMSF 返回回應給 AMF，則 AMF 記錄 SMSF address 到 UE

context 中；

步驟 309、AMF 在註冊接受消息中攜帶 SMS allowed，指示經過網路協商之後的 SMS over NAS 的支持。

【0006】 如果 UE 觸發、AMF 觸發或者 UDM 通過簽約觸發去除 SMS over NAS 能力的支援，則需要分別由 AMF 觸發和 SMSF 觸發刪除 SMSF 中 UE context 和 UDM 中 SMSF 的地址。

【0007】 在短消息的傳輸中，對於 SMS MO，對於 IDLE（空閒）狀態 UE 先通過 SR（Service Request，業務請求）流程建立連接，然後通過 NAS UL Transport 消息發送 SMS，對於 CONNECTED（連接）狀態，則直接通過 NAS UL Transport 消息發送 SMS；

對於 SMS MT，對於 IDLE 狀態，SMSF 通過 Namf_MT_EnableUEReachability（使能使用者可達服務）服務觸發 AMF 尋呼 UE，成功之後 SMSF 通過 Namf_Communication_N1N2MessageTransfer（N1/N2 消息轉發服務）觸發 AMF 轉發 SMS，AMF 在發送 DL NAS Transport 消息根據運營商策略選擇 RAT（Radio Access Technology，無線接取技術）（3GPP or non-3GPP），對於 UE 不可達情況則 AMF 直接丟棄該消息，不返回發送成功消息，則 SC（Service Center，服務中心）在收到 UE 可達的提示之後會重新發起 SMS MT。

【0008】 現有技術的不足在於：沒有給出網路側如何更新 SMS 能力，例如 SMS 的去註冊如果是 NW（network，網路）發起的，這個時候沒有通知 UE，在這個過程中 UE 可能進行錯誤的 SMS MO 的嘗試。

【發明內容】

【0009】 本發明提供了一種短消息服務能力更新方法、設備及裝置，用以解決網路側不能更新 SMS 能力的問題。

【0010】 第一方面，本發明實施例中提供了一種短消息能力更新方法，包括：

移動管理功能接收到短信功能或者使用者資料管理功能的觸發條件，和/或，移動管理功能判斷需觸發 SMS over NAS 能力更新；

移動管理功能對 UE 的 SMS over NAS 能力進行更新。

【0011】 實施中，移動管理功能對 UE 的 SMS over NAS 能力進行更新，包括以下方式之一或者其組合：

通過配置更新流程觸發 UE 發起註冊更新流程更新 SMS over NAS 能力；或者，通過配置更新流程更新 UE 的 SMS over NAS 能力；或者，在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力。

【0012】 實施中，通過配置更新流程觸發 UE 發起註冊更新流程更新 SMS over NAS 能力，包括：在該配置更新流程中攜帶指示 UE 重新註冊；在註冊更新流程中攜帶 SMS over NAS 的指示。

【0013】 實施中，進一步包括：在該配置更新流程中攜帶 SMS over NAS 的指示。

【0014】 實施中，通過配置更新流程更新 UE 的 SMS over NAS 能力，包括：在配置更新流程中攜帶更新 SMS over NAS 的指示資訊。

【0015】 實施中，在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力，包括：在去註冊流程中攜帶 SMS over NAS 的指示。

【0016】 實施中，在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力，包括：在業務請求的回應訊息中攜帶 SMS over NAS 的指示。

【0017】 實施中，在業務請求的回應訊息中攜帶 SMS Allowed IE 或者攜帶移動管理流程原因值（MM cause）指示 SMS over NAS 能力的變更。

【0018】 實施中，在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力，包括：在短消息發送流程中攜帶 SMS over NAS 的指示。

【0019】 實施中，在短消息發送流程中攜帶 SMS over NAS 的指示是在短消息功能返回的回應中攜帶的；或移動管理功能直接判斷並返回給 UE 的。

【0020】 實施中，以下情況之一或者其組合出現時，移動管理功能判斷需觸發短消息能力更新：

運營商配置變化導致網路觸發 SMS over NAS 能力發生變化；或，從使用者資料管理功能獲取到的簽約資料發生變化；或，使用者的策略資訊發生變化；或，通過短消息功能獲知相關資訊發生變化；或，當前 UE 發生 access type 為 non-3GPP 的去註冊流程。

【0021】 第二方面，本發明實施例中提供了一種SMS能力更新方法，包括：

UE 接收移動管理功能觸發的 SMS over NAS 能力更新，該 SMS over NAS 能力更新是移動管理功能在接收到短消息功能或者使用者資料管理功能的觸發條件，和/或，移動管理功能判斷需觸發 SMS over NAS 能力更新時觸發的；

根據移動管理功能要求對 UE 的 SMS over NAS 能力進行更新。

【0022】 實施中，根據移動管理功能要求對 UE 的 SMS over NAS 能力進行更新，包括以下方式之一或者其組合：

通過配置更新流程觸發 UE 發起註冊更新流程更新 SMS over NAS 能力；或者，通過配置更新流程更新 UE 的 SMS over NAS 能力；或者，在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力。

【0023】 實施中，通過配置更新流程觸發 UE 發起註冊更新流程更新 SMS over NAS 能力，包括：接收移動管理功能在該配置更新流程中攜帶的 UE 重新註冊的指示；接收在註冊更新流程中攜帶的 SMS over NAS 的指示。

【0024】 實施中，進一步包括：接收在該配置更新流程中攜帶 SMS over NAS 的指示。

【0025】 實施中，通過配置更新流程更新 UE 的 SMS over NAS 能力，包括：接收在配置更新流程中攜帶的更新 SMS over NAS 的指示資訊。

【0026】 實施中，在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力，包括：接收在去註冊流程中攜帶的 SMS over NAS 的指示。

【0027】 實施中，在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力，包括：接收在業務請求的回應訊息中攜帶的攜帶 SMS over NAS 的指示。

【0028】 實施中，在業務請求的回應訊息中攜帶 SMS Allowed IE 或者攜帶 MM cause 指示 SMS over NAS 能力的變更。

【0029】 實施中，在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力，包括：接收在短消息發送流程中攜帶的 SMS over NAS 的指示。

【0030】 實施中，在短消息發送流程中攜帶 SMS over NAS 的指示是在短消息功能返回的回應中攜帶的；或移動管理功能直接判斷並返回給 UE 的。

【0031】 第三方面，本發明實施例中提供了一種移動管理功能，包括：

收發機，用於在處理器的控制下接收和發送資料；

處理器，用於讀取記憶體中的程式，執行下列過程：

接收到短消息功能或者使用者資料管理功能的觸發條件，和/或，判斷需觸發 SMS over NAS 能力更新；

對 UE 的 SMS over NAS 能力進行更新。

【0032】 實施中，對 UE 的 SMS over NAS 能力進行更新，包括以下方式之一或者其組合：

通過配置更新流程觸發 UE 發起註冊更新流程更新 SMS over NAS 能力；或者，通過配置更新流程更新 UE 的 SMS over NAS 能力；或者，在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力。

【0033】 實施中，通過配置更新流程觸發 UE 發起註冊更新流程更新 SMS over NAS 能力，包括：在該配置更新流程中攜帶指示 UE 重新註冊；在註冊更新流程中攜帶 SMS over NAS 的指示。

【0034】 實施中，進一步包括：在該配置更新流程中攜帶 SMS over NAS 的指示。

【0035】 實施中，通過配置更新流程更新 UE 的 SMS over NAS 能力，包括：在配置更新流程中攜帶更新 SMS over NAS 的指示資訊。

【0036】 實施中，在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力，包括：在去註冊流程中攜帶 SMS over NAS 的指示。

【0037】 實施中，在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力，包括：在業務請求的回應訊息中攜帶 SMS over NAS 的指示。

【0038】 實施中，在業務請求的回應訊息中攜帶 SMS Allowed IE 或者攜帶 MM cause 指示 SMS over NAS 能力的變更。

【0039】 實施中，在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力，包括：在短消息發送流程中攜帶 SMS over NAS 的指示。

【0040】 實施中，在短消息發送流程中攜帶 SMS over NAS 的指示是在短消息功能返回的回應中攜帶的；或直接判斷並返回給 UE 的。

【0041】 實施中，以下情況之一或者其組合出現時，移動管理功能判斷需觸發短消息能力更新：

運營商配置變化導致網路觸發 SMS over NAS 能力發生變化；或，從使用者資料管理功能獲取到的簽約資料發生變化；或，使用者的策略資訊發生變化；或，通過短消息功能獲知相關資訊發生變化；或，當前 UE 發生 access type 為 non-3GPP 的去註冊流程。

【0042】 第四方面，本發明實施例中提供了一種 UE，包括：

收發機，用於在處理器的控制下接收和發送資料；

處理器，用於讀取記憶體中的程式，執行下列過程：

接收移動管理功能觸發的短消息能力更新，該 SMS over NAS 能力更新是移動管理功能在接收到短消息功能或者使用者資料管理功能的觸發條件，和/或，移動管理功能判斷需觸發 SMS over NAS 能力更新時觸發的；

根據移動管理功能要求對 UE 的 SMS over NAS 能力進行更新。

【0043】 實施中，根據移動管理功能要求對 UE 的 SMS over NAS 能力進行更新，包括以下方式之一或者其組合：

通過配置更新流程觸發 UE 發起註冊更新流程更新 SMS over NAS 能力；或者，

通過配置更新流程更新 UE 的 SMS over NAS 能力；或者，

在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力。

【0044】 實施中，通過配置更新流程觸發 UE 發起註冊更新流程更新 SMS over NAS 能力，包括：接收移動管理功能在該配置更新流程中攜帶的 UE 重新註冊的指示；接收在註冊更新流程中攜帶的 SMS over NAS 的指示。

【0045】 實施中，進一步包括：接收在該配置更新流程中攜帶 SMS over NAS 的指示。

【0046】 實施中，通過配置更新流程更新 UE 的 SMS over NAS 能力，包括：接收在配置更新流程中攜帶的更新 SMS over NAS 的指示資訊。

【0047】 實施中，在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力，包括：接收在去註冊流程中攜帶的 SMS over NAS 的指示。

【0048】 實施中，在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力，包括：接收在業務請求的回應訊息中攜帶的攜帶 SMS over NAS 的指示。

【0049】 實施中，在業務請求的回應訊息中攜帶 SMS Allowed IE 或者攜帶 MM cause 指示 SMS over NAS 能力的變更。

【0050】 實施中，在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力，包括：接收在短消息發送流程中攜帶的 SMS over NAS 的指示。

【0051】 實施中，在短消息發送流程中攜帶 SMS over NAS 的指示是在短消息功能返回的回應中攜帶的；或移動管理功能直接判斷並返回給 UE 的。

【0052】 第五方面，本發明實施例中提供了一種短消息能力更新裝置，包括：

判斷模組，用於在移動管理功能接收短消息功能或者使用者資料管理功能的觸發條件，和/或，在移動管理功能判斷需觸發 SMS over NAS 能力更新；

移動管理功能更新模組，用於在移動管理功能對 UE 的 SMS over NAS 能力進行更新。

【0053】 第六方面，本發明實施例中提供了一種短消息能力更新裝置，包括：

接收模組，用於在 UE 接收移動管理功能觸發的 SMS over NAS 能力更新，該 SMS over NAS 能力更新是移動管理功能在接收到短消息功能或者使用者資料管理功能的觸發條件，和/或，移動管理功能判斷需觸發 SMS over NAS 能力更新時觸發的；

UE 更新模組，用於根據移動管理功能要求對 UE 的 SMS over NAS 能力進行更新。

【0054】 第七方面，本發明實施例還提供一種電腦可讀存儲介質，該電腦可讀存儲介質存儲有電腦指令，當該電腦指令在電腦上運行時，使得電腦執行如上述第一方面中任一項所述的方法。

【0055】 第八方面，本發明實施例還提供一種電腦可讀存儲介質，該電腦可讀存儲介質存儲有電腦指令，當該電腦指令在電腦上運行時，使得電腦執行如上述第二方面中任一項所述的方法。

【圖式簡單說明】

【0056】

此處所說明的附圖用來提供對本發明的進一步理解，構成本發明的一部分，本發明的示意性實施例及其說明用於解釋本發明，並不構成對本發明的不當限定。在附圖中：

圖 1 為背景技術中非漫遊的 SMS over NAS 系統架構示意圖；

圖 2 為背景技術中非漫遊的 SMS over NAS 系統架構的參考介面版本系統架構示意圖；

圖 3 為背景技術中 SMS over NAS 註冊流程示意圖；

圖 4 為本發明實施例中移動管理功能的 SMS 能力更新方法實施流程示意圖；

圖 5 為本發明實施例中 UE 的短消息能力更新方法實施流程示意圖；

圖 6 為本發明實施例 1 的短消息能力更新方法實施流程示意圖；

圖 7 為本發明實施例 2 的短消息能力更新方法實施流程示意圖；

圖 8 為本發明實施例 3 的短消息能力更新方法實施流程示意圖；

圖 9 為本發明實施例 4 的短消息能力更新方法實施流程示意圖；

圖 10 為本發明實施例中移動管理功能結構示意圖；

圖 11 為本發明實施例中 UE 結構示意圖。

【實施方式】

【0057】 發明人在發明過程中注意到：

3GPP R15 5GS（5G System）中定義了對 SMS over NAS 的支持，包括通過 3GPP/non-3GPP 在 UE 和 AMF 間 SMS over NAS 的支持，AMF 對 SMSF 的選擇，SMSF 對簽約資料的檢查和 MO/MT SMS 的傳輸，具體流程包括 SMS 能力的註冊和去註冊以支援 UE 與網路之間的 SMS 能力協商、SMS MO 流程和 SMS MT 流程。然而目前的標準中並沒有描述網路側觸發 SMS 能力更新的過程，因此本發明實施例中提出了一種 SMS 能力更新的方案，便於在網路側也能觸發實現 SMS 能力的更新。

【0058】 下面結合附圖對本發明的具體實施方式進行說明。在說明過程中，將會涉及其他實體的行為，例如 SMSF、UE 等，但這樣的說明方式並不意味著它們必須配合實施、或者必須單獨實施，實際上，當它們分開實施時，其也各自解決自身一側的問題，而它們結合使用時，會獲得更好的技術效果。

【0059】 實施例中，所指的移動管理功能可以是 5G 架構中的 AMF，也可以是包括了能夠實現相同功能的其他網元，該網元既可以是邏輯實體網元也可以實體實體網元。

【0060】 短消息功能可以是 5G 架構中的 SMSF，也可以是包括了能夠實現相同功能的其他網元，該網元既可以是邏輯實體網元也可以實體實體網元。

【0061】 使用者資料管理功能可以是 5G 架構中的 UDM，也可以是包括了能夠實現相同功能的其他網元，該網元既可以是邏輯實體網元也可以實體實體網元。

【0062】 配置更新流程可以是 5G 架構中的 Configuration Update，也可以是其他能夠實現相同功能的流程。

【0063】 短消息能力也可以叫做 SMS 能力，還可以叫做短消息的支援能力，本發明實施例中的短消息能力指的就是 SMS over NAS 能力，即通過 NAS 傳輸 SMS 的支持能力。短消息發送流程也可以叫做 SMS MO 流程。

【0064】 為便於理解以及具體實施，實施例中也會給出具體的AMF、SMSF、UDM、Configuration Update 的實施例，但這並不意味僅能用其來實施。

【0065】 圖 4 為移動管理功能側 SMS 能力更新方法實施流程示意圖，如圖所示，可以包括：

步驟 401、移動管理功能接收到 SMS 功能/使用者資料管理功能的觸發條件，和/或，移動管理功能判斷需觸發 SMS over NAS 能力更新；

步驟 402、移動管理功能對 UE 的 SMS over NAS 能力進行更新。

【0066】 相應的，本發明實施例中還提供了 UE 的 SMS 能力更新方案如下：

圖 5 為 UE 的 SMS 能力更新方法實施流程示意圖，如圖所示，可以包括：

步驟 501、UE 接收移動管理功能觸發的 SMS over NAS 能力更新，該 SMS over NAS 能力更新是移動管理功能在接收到短消息功能/使用者資料管理功

能的觸發條件，和/或，移動管理功能判斷需觸發 SMS over NAS 能力更新時觸發的；

步驟502、根據移動管理功能要求對UE的SMS over NAS能力進行更新。即，UE 根據移動管理功能觸發的 SMS over NAS 能力更新，對該 UE 的 SMS over NAS 能力進行更新。

【0067】 具體的，例如，在網路側觸發 SMS 能力更新的方案中，在 AMF 接收到短消息功能/使用者資料管理功能的觸發條件或者 AMF 自行判斷需要觸發 SMS 能力更新的時候，可以通過配置更新流程觸發 UE 發起註冊更新流程，或者直接通過配置更新流程更新 UE 的記錄，或者在相應的流程完成 UE 的相關資料的更新。其中，該相應的流程包括與短消息業務或短消息傳輸相關的流程。也即，實施中，移動管理功能對 UE 的 SMS 能力進行更新，包括以下方式之一或者其組合：

通過配置更新流程觸發UE發起註冊更新流程更新SMS over NAS能力；或者，通過配置更新流程更新 UE 的 SMS over NAS 能力；或者，在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力。

【0068】 實施中，以下情況之一或者其組合出現時，移動管理功能判斷需觸發 SMS 能力更新：

運營商配置變化導致網路觸發 SMS over NAS 能力發生變化；或，從使用者資料管理功能獲取到的簽約資料發生變化；或，使用者的策略資訊發生變化；或，通過短消息功能獲知相關資訊發生變化；或，當前 UE 發生 access type 為 non-3GPP 的去註冊流程。

【0069】 本發明實施例提供的技術方案中，在移動管理功能接收到短消息功能或者使用者資料管理功能的觸發條件，和/或，移動管理功能判斷需觸發 SMS over NAS 能力更新時，移動管理功能即對 UE 的 SMS over NAS 能力進行更新。由於可以通過網路側觸發更新 SMS over NAS 能力，從而避免了 UE 進行錯誤的短消息發送的嘗試。

【0070】 下面通過實例進行說明。

實施例 1

【0071】 本例中，由 AMF 觸發 SMSF 完成 SMS over NAS 相關 UE Context 的更新；AMF 通過 Configuration update 流程，更新 UE 的 SMS over NAS 的支持能力，其中攜帶更新的 SMS over NAS 的指示資訊，指示 UE 重新註冊；在 UE 返回 Configuration update complete 之後發起註冊更新流程重新與網路協商 SMS over NAS 的支援能力，並在該流程中完成 SMS over NAS 的更新。

【0072】 具體的，通過 Configuration Update 觸發 UE 發起註冊更新流程更新 SMS over NAS 能力，可以包括：

在該 Configuration update 流程中指示 UE 重新註冊；

在註冊更新流程中攜帶 SMS over NAS 的指示。

【0073】 具體實施中還可以進一步包括：

在該 Configuration update 流程中攜帶 SMS over NAS 的指示。

【0074】 假設因為運營商配置變化導致網路觸發 SMS over NAS 能力變化，例如 AMF 判斷決定原 SMS over NAS allowed via both 3GPP access and non-3GPP access 變更為 SMS over NAS allowed via 3GPP access only。

【0075】 圖 6 為實施例 1 的 SMS 能力更新方法實施流程示意圖，如圖所示，可以包括：

步驟 601、AMF 判斷決定原 SMS over NAS 需要更新，例如從 SMS over NAS allowed via both 3GPP access and non-3GPP access 變更為 SMS over NAS allowed via 3GPP access only。

【0076】 A 部分：

步驟 602-603、由 AMF 觸發 SMSF 完成 SMS over NAS 相關 UE Context 的更新；

【0077】 B 部分：

步驟 604、AMF 通過 Configuration update 流程，更新 UE 的 SMS over NAS 的支持能力，其中攜帶更新的 SMS over NAS 的指示資訊，AMF 指示 UE 重新註冊，AMF 還可以指示 UE 在完成更新之後返回回應訊息；

步驟 605、UE 返回 Configuration update complete 給 AMF；

步驟 606、UE 在返回 Configuration update complete 之後立即發起註冊更新流程重新與網路協商 SMS over NAS 的支援能力。在該流程中完成 SMS over NAS 的更新。

【0078】 A 和 B 部分的流程可以不分先後順序，或者 A 先 B 後，或者 B 先 A 後。

實施例 2

【0079】 本例中，AMF 觸發刪除 SMSF 中 UE SMS over NAS 相關資訊和 SMSF 觸發刪除 UDM 中 SMSF 的位址；AMF 通過 Configuration update 流程，更新 UE 的 SMS over NAS 的支持能力，其中攜帶更新的 SMS over NAS

的指示資訊;在接收到UE返回的回應之後更新AMF中記錄的SMS over NAS為更新後的支援情況。

【0080】 具體的，通過 Configuration Update 更新 UE 的 SMS over NAS 能力，可以包括：

在 Configuration update 流程中攜帶更新 SMS over NAS 的指示資訊。

【0081】 假設因為運營商配置變化導致網路觸發 SMS over NAS 能力變化，例如 AMF 判斷決定原 SMS over NAS allowed via both 3GPP access and non-3GPP access 變更為 SMS over NAS not allowed。AMF 也可以是直接或者間接通過從 UDM 獲取到簽約資料的變化來判定的，例如用戶取消 SMS 簽約。也可以是根據使用者的策略資訊的變化來判定的，例如用戶欠費不能發送短消息。還可以是通過 SMSF 獲知相關資訊的變化來判定的。

【0082】 圖 7 為實施例 2 的 SMS 能力更新方法實施流程示意圖，如圖所示，可以包括：

步驟 701、AMF 判斷決定原 SMS over NAS 需要更新，例如從 SMS over NAS allowed via both 3GPP access and non-3GPP access 變更為 SMS over NAS not allowed。AMF 也可以是直接或者間接通過從 UDM 獲取到簽約資料的變化來判定的，例如用戶取消 SMS 簽約。也可以是根據使用者的策略資訊的變化來判定的，例如用戶欠費不能發送短消息。還可以是通過 SMSF 獲知相關資訊的變化來判定的。

【0083】 A 部分：

步驟 702-704、完成 AMF 觸發刪除 SMSF 中 UE SMS over NAS 相關資訊（包括 UE Context 和 AMF 位址）和 SMSF 觸發刪除 UDM 中 SMSF 的地址。

【0084】 B 部分：

步驟 705、AMF 通過 Configuration update 流程，更新 UE 的 SMS over NAS 的支持能力，其中攜帶更新的 SMS over NAS 的指示資訊，AMF 還可以指示 UE 在完成更新之後返回回應訊息；

步驟 706、AMF 在接收到 UE 返回的回應之後更新 AMF 中記錄的 SMS over NAS 為更新後的支援情況。

【0085】 A 和 B 部分的流程可以不分先後順序，或者 A 先 B 後，或者 B 先 A 後。如果 AMF 在更新 NAS over SMS 時不需要 UE 返回回應，則可以在發送 Configuration update command 消息成功之後即步驟 705 就更新 AMF 的 UE context 中的相關記錄。

實施例 3

【0086】 本例中，由 AMF 觸發 SMSF 完成 SMS over NAS 相關 UE Context 的更新；AMF 在發送給 UE 的去註冊接受消息中攜帶更新的 SMS over NAS 的指示，並完成本地 UE Context 的更新。

【0087】 具體的，在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力，包括：

在去註冊流程中攜帶 SMS over NAS 的指示。或者，在業務請求的回應訊息中攜帶 SMS over NAS 的指示。

【0088】 實施中，在業務請求的回應訊息中攜帶 SMS Allowed IE 或者攜帶 MM cause 指示 SMS over NAS 能力的變更。

【0089】 假設因為運營商配置變化導致網路觸發 SMS over NAS 能力變化，例如 AMF 判斷決定原 SMS over NAS allowed via both 3GPP access and

non-3GPP access 變更為 SMS over NAS allowed via 3GPP access only。AMF 可以是根據當前 UE 發生 access type 為 non-3GPP 的去註冊流程來判定的，那麼更新 AMF 上記錄的 SMS over NAS 資訊，更新 SMSF 的 UE context，並在返回給 UE 的去註冊接受消息中攜帶更新的 SMS over NAS 的指示。

【0090】 圖 8 為實施例 3 的 SMS 能力更新方法實施流程示意圖，如圖所示，可以包括：

步驟 801、由於 UE 觸發了 non-3GPP 的去註冊流程，AMF 判斷決定原 SMS over NA 從 SMS over NAS allowed via both 3GPP access and non-3GPP access 變更為 SMS over NAS allowed via 3GPP access only；

步驟 802-803、完成由 AMF 觸發 SMSF 完成 SMS over NAS 相關 UE Context 的更新；

步驟 804、AMF 在發送給 UE 的去註冊接受消息中攜帶更新的 SMS over NAS 的指示，並完成本地 UE Context 的更新。

實施例 4

【0091】 本例中，AMF 在 SMS MO 流程中攜帶更新的 SMS over NAS 的指示，並完成本地 UE Context 的更新。

【0092】 具體的，在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力，包括：

在 SMS 發送流程中攜帶 SMS over NAS 的指示。

【0093】 實施中，在 SMS 發送流程中攜帶 SMS over NAS 的指示是在 SMSF 返回的 CP Ack 中攜帶的；或 AMF 直接判斷並返回給 UE 的。

【0094】 假設因為運營商配置變化導致網路觸發 SMS over NAS 能力變化，例如 AMF 判斷決定原 SMS over NAS allowed via both 3GPP access and non-3GPP access 變更為 SMS over NAS not allowed。AMF 本地、SMSF 和 UDM 已經完成相關更新，在 UE 發起 SMS MO 流程的時候在返回給 UE 的回應訊息中攜帶更新的 SMS over NAS 的指示。

【0095】 圖 9 為實施例 4 的 SMS 能力更新方法實施流程示意圖，由於網路側已經完成了 SMS over NAS 能力的更新，在 SMS MO 流程中可以更新 UE 的 SMS over NAS 能力。如圖所示，可以包括：

步驟 901、對於 CM-IDLE 狀態的 UE，在 SR 建立 N1 連接的回應訊息中可以攜帶 SMS Allowed IE 或者攜帶 MM cause 指示 SMS over NAS 變更的能力；

步驟 902、對於 CM-IDLE 或者 CM-Conneted 狀態的 UE，可以在接收到發送 SMS MO 消息的請求返回的回應中攜帶 SMS over NAS 的指示，這個指示可以是 SMSF 返回的 CP Ack 中攜帶，也可以是在通知 SMSF 進行轉發之前 AMF 直接判斷並返回給 UE，具體攜帶的參數可以是 SMS Allowed IE 也可以是 MM cause 指示 SMS over NAS 變更的能力。

【0096】 基於同一發明構思，本發明實施例中還提供了移動管理功能、UE、SMS 能力更新裝置，由於這些設備解決問題的原理與 SMS 能力更新方法相似，因此這些設備的實施可以參見方法的實施，重複之處不再贅述。

【0097】 在實施本發明實施例提供的技術方案時，可以按如下方式實施。

【0098】 圖 10 為移動管理功能結構示意圖，如圖所示，基地台中包括：

收發機 1010，用於在處理器 1000 的控制下接收和發送資料；

處理器 1000，用於讀取記憶體 1020 中的程式，執行下列過程：

接收到 SMS 功能/使用者資料管理功能的觸發條件，和/或，判斷需觸發 SMS over NAS 能力更新；

對 UE 的 SMS over NAS 能力進行更新。

【0099】 實施中，對 UE 的 SMS over NAS 能力進行更新，包括以下方式之一或者其組合：

通過配置更新流程觸發 UE 發起註冊更新流程更新 SMS over NAS 能力；或者，

通過配置更新流程更新 UE 的 SMS over NAS 能力；或者，

在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力。

【0100】 實施中，通過配置更新流程觸發 UE 發起註冊更新流程更新 SMS over NAS 能力，包括：

在該配置更新流程中攜帶指示 UE 重新註冊；

在註冊更新流程中攜帶 SMS over NAS 的指示。

【0101】 實施中，進一步包括：

在該配置更新流程中攜帶 SMS over NAS 的指示。

【0102】 實施中，通過配置更新流程更新 UE 的 SMS over NAS 能力，包括：

在配置更新流程中攜帶更新 SMS over NAS 的指示資訊。

【0103】 實施中，在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力，包括：

在去註冊流程中攜帶 SMS over NAS 的指示。

【0104】 實施中，在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力，包括：

在業務請求的回應訊息中攜帶 SMS over NAS 的指示。

【0105】 實施中，在業務請求的回應訊息中攜帶 SMS Allowed IE 或者攜帶 MM cause 指示 SMS over NAS 能力的變更。

【0106】 實施中，在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力，包括：

在 SMS 發送流程中攜帶 SMS over NAS 的指示。

【0107】 實施中，在 SMS 發送流程中攜帶 SMS over NAS 的指示是在 SMS 功能返回的 CP Ack 中攜帶的；或直接判斷並返回給 UE 的。

【0108】 實施中，以下情況之一或者其組合出現時，移動管理功能判斷需觸發 SMS 能力更新：

運營商配置變化導致網路觸發 SMS over NAS 能力發生變化；或，

從使用者資料管理功能獲取到的簽約資料發生變化；或，

使用者的策略資訊發生變化；或，

通過 SMS 功能獲知相關資訊發生變化；或，

當前 UE 發生 access type 為 non-3GPP 的去註冊流程。

【0109】 其中，在圖 10 中，匯流排架構可以包括任意數量的互聯的匯流排和橋，具體由處理器 1000 代表的一個或多個處理器和記憶體 1020

代表的記憶體的各種電路連結在一起。匯流排架構還可以將諸如週邊設備、穩壓器和功率管理電路等之類的各種其他電路連結在一起，這些都是本領域所公知的，因此，本文不再對其進行進一步描述。匯流排介面提供介面。收發機 1010 可以是多個元件，即包括發送機和收發機，提供用於在傳輸介質上與各種其他裝置通信的單元。處理器 1000 負責管理匯流排架構和通常的處理，記憶體 1020 可以存儲處理器 1000 在執行操作時所使用的資料。

【0110】 圖 11 為 UE 結構示意圖，如圖所示，使用者設備包括：

收發機 1110，用於在處理器 1100 的控制下接收和發送資料；

處理器 1100，用於讀取記憶體 1120 中的程式，執行下列過程：

接收移動管理功能觸發的 SMS 能力更新，該 SMS over NAS 能力更新是移動管理功能在接收到 SMS 功能/使用者資料管理功能的觸發條件，和/或，移動管理功能判斷需觸發 SMS over NAS 能力更新時觸發的；

根據移動管理功能要求對 UE 的 SMS over NAS 能力進行更新。

【0111】 實施中，根據移動管理功能要求對 UE 的 SMS over NAS 能力進行更新，包括以下方式之一或者其組合：

【0112】 通過配置更新流程觸發 UE 發起註冊更新流程更新 SMS over NAS 能力；或者，

通過配置更新流程更新 UE 的 SMS over NAS 能力；或者，

在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力。

【0113】 實施中，通過配置更新流程觸發 UE 發起註冊更新流程更新 SMS over NAS 能力，包括：

接收移動管理功能在該配置更新流程中攜帶的 UE 重新註冊的指示；

接收在註冊更新流程中攜帶的 SMS over NAS 的指示。

【0114】 實施中，進一步包括：

接收在該配置更新流程中攜帶 SMS over NAS 的指示。

【0115】 實施中，通過配置更新流程更新 UE 的 SMS over NAS 能力，包括：

接收在配置更新流程中攜帶的更新 SMS over NAS 的指示資訊。

【0116】 實施中，在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力，包括：

接收在去註冊流程中攜帶的 SMS over NAS 的指示。

【0117】 實施中，在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力，包括：

接收在業務請求的回應訊息中攜帶的攜帶 SMS over NAS 的指示。

【0118】 實施中，在業務請求的回應訊息中攜帶 SMS Allowed IE 或者攜帶 MM cause 指示 SMS over NAS 能力的變更。

【0119】 實施中，在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力，包括：

接收在 SMS 發送流程中攜帶的 SMS over NAS 的指示。

【0120】 實施中，在 SMS 發送流程中攜帶 SMS over NAS 的指示是在 SMS 功能返回的 CP Ack 中攜帶的；或移動管理功能直接判斷並返回給 UE 的。

【0121】 其中，在圖 11 中，匯流排架構可以包括任意數量的互聯的匯流排和橋，具體由處理器 1100 代表的一個或多個處理器和記憶體 1120

代表的記憶體的各種電路連結在一起。匯流排架構還可以將諸如週邊設備、穩壓器和功率管理電路等之類的各種其他電路連結在一起，這些都是本領域所公知的，因此，本文不再對其進行進一步描述。匯流排介面提供介面。收發機 1110 可以是多個元件，即包括發送機和接收機，提供用於在傳輸介質上與各種其他裝置通信的單元。針對不同的使用者設備，使用者介面 1130 還可以是能夠外接內接需要設備的介面，連接的設備包括但不限於小鍵盤、顯示器、揚聲器、麥克風、操縱桿等。

【0122】 處理器 1100 負責管理匯流排架構和通常的處理，記憶體 1120 可以存儲處理器 1100 在執行操作時所使用的資料。

【0123】 本發明實施例中還提供了一種 SMS 能力更新裝置，包括：

判斷模組，用於在移動管理功能接收 SMS 功能/使用者資料管理功能的觸發條件，和/或，在移動管理功能判斷需觸發 SMS over NAS 能力更新；

移動管理功能更新模組，用於在移動管理功能對 UE 的 SMS over NAS 能力進行更新。

【0124】 具體實施可以參見上述方法或移動管理功能的實施。

【0125】 本發明實施例中還一種 SMS 能力更新裝置，包括：

接收模組，用於在 UE 接收移動管理功能觸發的 SMS over NAS 能力更新，該 SMS over NAS 能力更新是移動管理功能在接收到 SMS 功能/使用者資料管理功能的觸發條件，和/或，移動管理功能判斷需觸發 SMS over NAS 能力更新時觸發的；

UE 更新模組，用於根據移動管理功能要求對 UE 的 SMS over NAS 能力進行更新。

【0126】 具體實施可以參見上述方法或 UE 的實施。

【0127】 為了描述的方便，以上所述裝置的各部分以功能分為各種模組或單元分別描述。當然，在實施本發明時可以把各模組或單元的功能在同一個或多個軟體或硬體中實現。

【0128】 綜上所述，本發明實施例提供的技術方案中，在網路判斷需要滿足條件時，完成終端的 SMS over NAS 的更新。

【0129】 具體提供了通過 configuration update command 直接更新；通過 configuration update command 觸發 UE 發起註冊更新流程協商更新；通過觸發更新條件的流程例如 Deregistration 的回應訊息完成更新; 通過業務的流程例如業務請求（Service Request）的回應訊息或者 SMS MO 的回應訊息完成更新。

【0130】 通過本方案的網路側觸發更新 SMS 能力，避免 UE 進行錯誤的 SMS MO 的嘗試。

【0131】 本領域內的技術人員應明白，本發明的實施例可提供為方法、系統、或電腦程式產品。因此，本發明可採用完全硬體實施例、完全軟體實施例、或結合軟體和硬體方面的實施例的形式。而且，本發明可採用在一個或多個其中包含有電腦可用程式碼的電腦可用存儲介質（包括但不限於磁碟記憶體和光學記憶體等）上實施的電腦程式產品的形式。

【0132】 本發明是參照根據本發明實施例的方法、設備（系統）、和電腦程式產品的流程圖和／或方框圖來描述的。應理解可由電腦程式指令實現流程圖和／或方框圖中的每一流程和／或方框、以及流程圖和／或方框圖中的流程和／或方框的結合。可提供這些電腦程式指令到通用電腦、

專用電腦、嵌入式處理機或其他可程式設計資料處理設備的處理器以產生一個機器，使得通過電腦或其他可程式設計資料處理設備的處理器執行的指令產生用於實現在流程圖一個流程或多個流程和／或方框圖一個方框或多個方框中指定的功能的裝置。

【0133】 這些電腦程式指令也可存儲在能引導電腦或其他可程式設計資料處理設備以特定方式工作的電腦可讀記憶體中，使得存儲在該電腦可讀記憶體中的指令產生包括指令裝置的製造品，該指令裝置實現在流程圖一個流程或多個流程和／或方框圖一個方框或多個方框中指定的功能。

【0134】 這些電腦程式指令也可裝載到電腦或其他可程式設計資料處理設備上，使得在電腦或其他可程式設計設備上執行一系列操作步驟以產生電腦實現的處理，從而在電腦或其他可程式設計設備上執行的指令提供用於實現在流程圖一個流程或多個流程和／或方框圖一個方框或多個方框中指定的功能的步驟。

【0135】 顯然，本領域的技術人員可以對本發明進行各種改動和變型而不脫離本發明的精神和範圍。這樣，倘若本發明的這些修改和變型屬於本發明申請專利範圍及其等同技術的範圍之內，則本發明也意圖包含這些改動和變型在內。

【符號說明】

【0136】

301~309、401~402、501~502、601~606、701~706、801~804、901~902 步驟

1000、1100	處理器	1010、1110	收發機
1020、1120	記憶體	1130	使用者介面

201944792

發明摘要

【發明名稱】（中文/英文）

一種短消息服務能力更新方法、設備及裝置

【中文】

本發明公開了一種短消息服務能力更新方法、設備及裝置，包括：移動管理功能接收到短消息功能/使用者資料管理功能的觸發條件，和/或，移動管理功能判斷需觸發 SMS over NAS 能力更新；移動管理功能對 UE 的 SMS over NAS 能力進行更新。採用本發明，在移動管理功能接收到短消息功能/使用者資料管理功能的觸發條件，和/或，移動管理功能判斷需觸發 SMS over NAS 能力更新時，移動管理功能即對 UE 的 SMS over NAS 能力進行更新。由於可以通過網路側觸發更新 SMS over NAS 能力，從而避免了 UE 進行錯誤的短消息發送的嘗試。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 4。

【本代表圖之符號簡單說明】：

401~402　步驟

申請專利範圍

1. 一種短消息能力更新方法，其特徵在於，包括：

移動管理功能接收到短消息功能或者使用者資料管理功能的觸發條件，和/或，該移動管理功能判斷需觸發非接取層上的短消息服務 SMS over NAS 能力更新；

該移動管理功能對使用者設備 UE 的 SMS over NAS 能力進行更新。

2. 如請求項 1 所述的短消息能力更新方法，其中，該移動管理功能對 UE 的 SMS over NAS 能力進行更新，包括以下方式之一或者其組合：

通過配置更新流程觸發 UE 發起註冊更新流程更新 SMS over NAS 能力；

通過配置更新流程更新 UE 的 SMS over NAS 能力；

在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力。

3. 如請求項 2 所述的短消息能力更新方法，其中，該通過配置更新流程觸發 UE 發起註冊更新流程更新 SMS over NAS 能力，包括：

在該配置更新流程中攜帶 UE 重新註冊的指示；

在該註冊更新流程中攜帶 SMS over NAS 的指示。

4. 如請求項 3 所述的短消息能力更新方法，其中，進一步包括：

在該配置更新流程中攜帶 SMS over NAS 的指示。

5. 如請求項 2 所述的短消息能力更新方法，其中，該通過配置更新流程更新 UE 的 SMS over NAS 能力，包括：

在該配置更新流程中攜帶更新 SMS over NAS 的指示資訊。

6. 如請求項 2 所述的短消息能力更新方法，其中，該在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力，包括：

在去註冊流程中攜帶 SMS over NAS 的指示。

7. 如請求項 2 所述的方法，其中，該在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力，包括：

在業務請求的回應訊息中攜帶 SMS over NAS 的指示。

8. 如請求項 7 所述的短消息能力更新方法，其中，該在業務請求的回應訊息中攜帶 SMS over NAS 的指示，包括：

在業務請求的回應訊息中攜帶短消息允許資訊單元或者攜帶移動管理流程原因值以指示 SMS over NAS 能力的變更。

9. 如請求項 2 所述的短消息能力更新方法，其中，該在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力，包括：

在短消息發送流程中攜帶 SMS over NAS 的指示。

10. 如請求項 9 所述的短消息能力更新方法，其中，在短消息發送流程中攜帶的該 SMS over NAS 的指示，是在短消息功能返回的回應中攜帶的；或是該移動管理功能直接判斷並返回給 UE 的。

11. 如請求項 1 所述的短消息能力更新方法，其中，以下情況之一或者其組合出現時，該移動管理功能判斷需觸發 SMS 能力更新：

運營商配置變化導致網路觸發 SMS over NAS 能力發生變化；

從使用者資料管理功能獲取到的簽約資料發生變化；

使用者的策略資訊發生變化；

通過短消息功能獲知相關資訊發生變化；

當前 UE 發生接取類型為 non-3GPP 的去註冊流程。

12. 一種短消息能力更新方法，其特徵在於，包括：

使用者設備 UE 接收移動管理功能觸發的 SMS over NAS 能力更新，該 SMS over NAS 能力更新是移動管理功能在接收到短消息功能或者使用者資料管理功能的觸發條件，和/或，移動管理功能判斷需觸發 SMS over NAS 能力更新時觸發的；

該 UE 根據該移動管理功能要求對該 UE 的 SMS over NAS 能力進行更新。

13. 如請求項 12 所述的短消息能力更新方法，其中，該根據移動管理功能要求對UE的SMS over NAS能力進行更新，包括以下方式之一或者其組合：

通過配置更新流程觸發 UE 發起註冊更新流程更新 SMS over NAS 能力；

通過配置更新流程更新 UE 的 SMS over NAS 能力；

在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力。

14. 如請求項 13 所述的短消息能力更新方法，其中，該通過配置更新流程觸發 UE 發起註冊更新流程更新 SMS over NAS 能力，包括：

接收該移動管理功能在該配置更新流程中攜帶的 UE 重新註冊的指示；

接收在該註冊更新流程中攜帶的 SMS over NAS 的指示。

15. 如請求項 14 所述的短消息能力更新方法，其中，進一步包括：

接收在該配置更新流程中攜帶的 SMS over NAS 的指示。

16. 如請求項 13 所述的短消息能力更新方法，其中，該通過配置更新流程更新 UE 的 SMS over NAS 能力，包括：

接收在該配置更新流程中攜帶的更新 SMS over NAS 的指示資訊。

17. 如請求項 13 所述的短消息能力更新方法，其中，該在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力，包括：

接收在去註冊流程中攜帶的 SMS over NAS 的指示。

18. 如請求項 13 所述的短消息能力更新方法，其中，該在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力，包括：

接收在業務請求的回應訊息中攜帶的攜帶 SMS over NAS 的指示。

19. 如請求項 18 所述的短消息能力更新方法，其中，在業務請求的回應訊息中攜帶短消息允許資訊單元或者攜帶移動管理流程原因值以指示 SMS over NAS 能力的變更。

20. 如請求項 13 所述的短消息能力更新方法，其中，該在相應的流程中更新 UE 的 SMS over NAS 能力，包括：

接收在短消息發送流程中攜帶的 SMS over NAS 的指示。

21. 如請求項 20 所述的短消息能力更新方法，其中，在短消息發送流程中攜帶的 SMS over NAS 的指示，是在短消息功能返回的回應中攜帶的；或該移動管理功能直接判斷並返回給 UE 的。

22. 一種移動管理功能，其特徵在於，包括：

收發機，用於在處理器的控制下接收和發送資料；

處理器，用於讀取記憶體中的程式，執行如請求項 1 至 11 中任一項所述的方法。

23. 一種使用者設備 UE，其特徵在於，包括：

收發機，用於在處理器的控制下接收和發送資料；

處理器，用於讀取記憶體中的程式，執行如請求項 12 至 21 中任一項所述的方法。

24. 一種電腦可讀存儲介質，其特徵在於，該電腦可讀存儲介質存儲有電腦指令，當該電腦指令在電腦上運行時，使得電腦執行如請求項 1 至 11 中任一項所述的方法。

25. 一種電腦可讀存儲介質，其特徵在於，該電腦可讀存儲介質存儲有電腦指令，當該電腦指令在電腦上運行時，使得電腦執行如請求項 12 至 21 中任一項所述的方法。

圖式

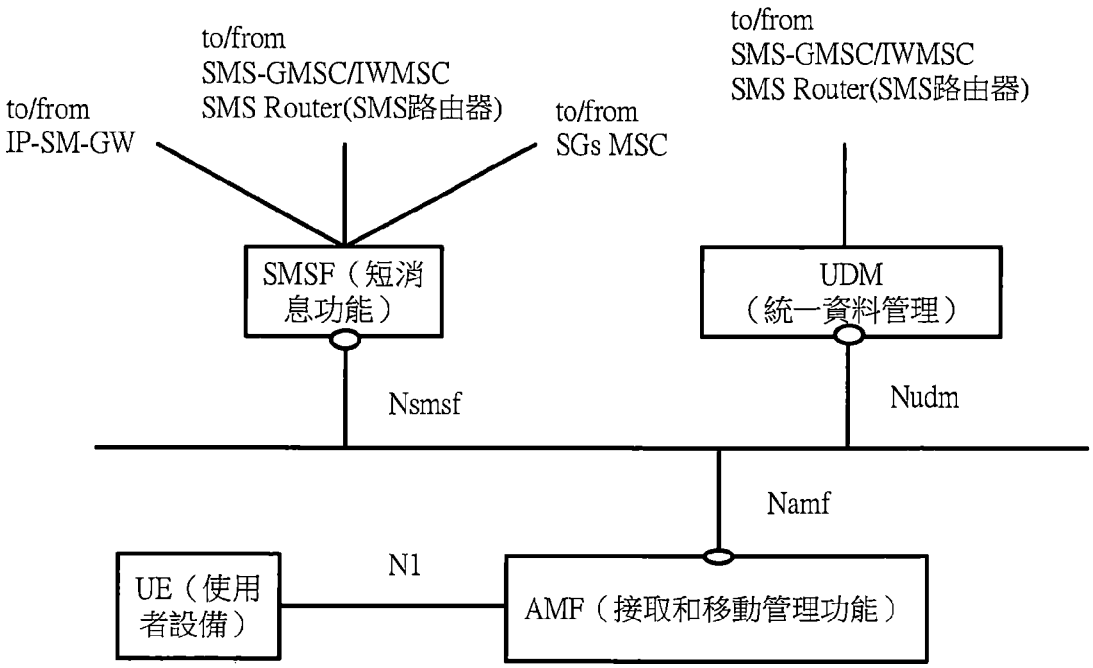

to/from
IP-SM-GW
to/from
SMS-GMSC/IWMSC
SMS Router(SMS路由器)
to/from
SGs MSC
to/from
SMS-GMSC/IWMSC
SMS Router(SMS路由器)
SMSF（短消息功能）
UDM
（統一資料管理）
Nsmsf
Nudm
Namf
N1
UE（使用者設備）
AMF（接取和移動管理功能）

圖 1

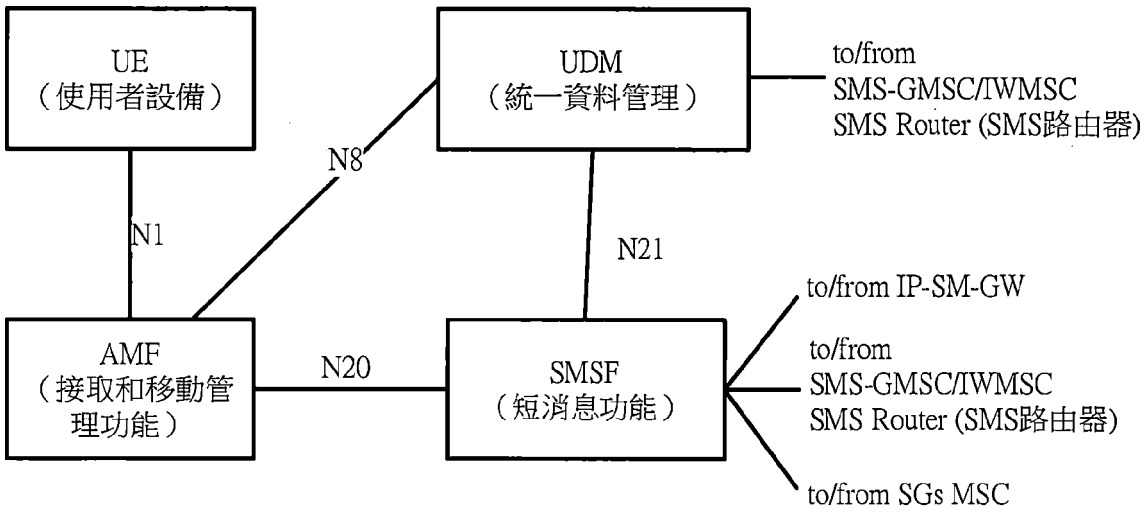

UE
（使用者設備）
UDM
（統一資料管理）
to/from
SMS-GMSC/IWMSC
SMS Router (SMS路由器)
N8
N1
N21
to/from IP-SM-GW
AMF
（接取和移動管理功能）
N20
SMSF
（短消息功能）
to/from
SMS-GMSC/IWMSC
SMS Router (SMS路由器)
to/from SGs MSC

圖 2

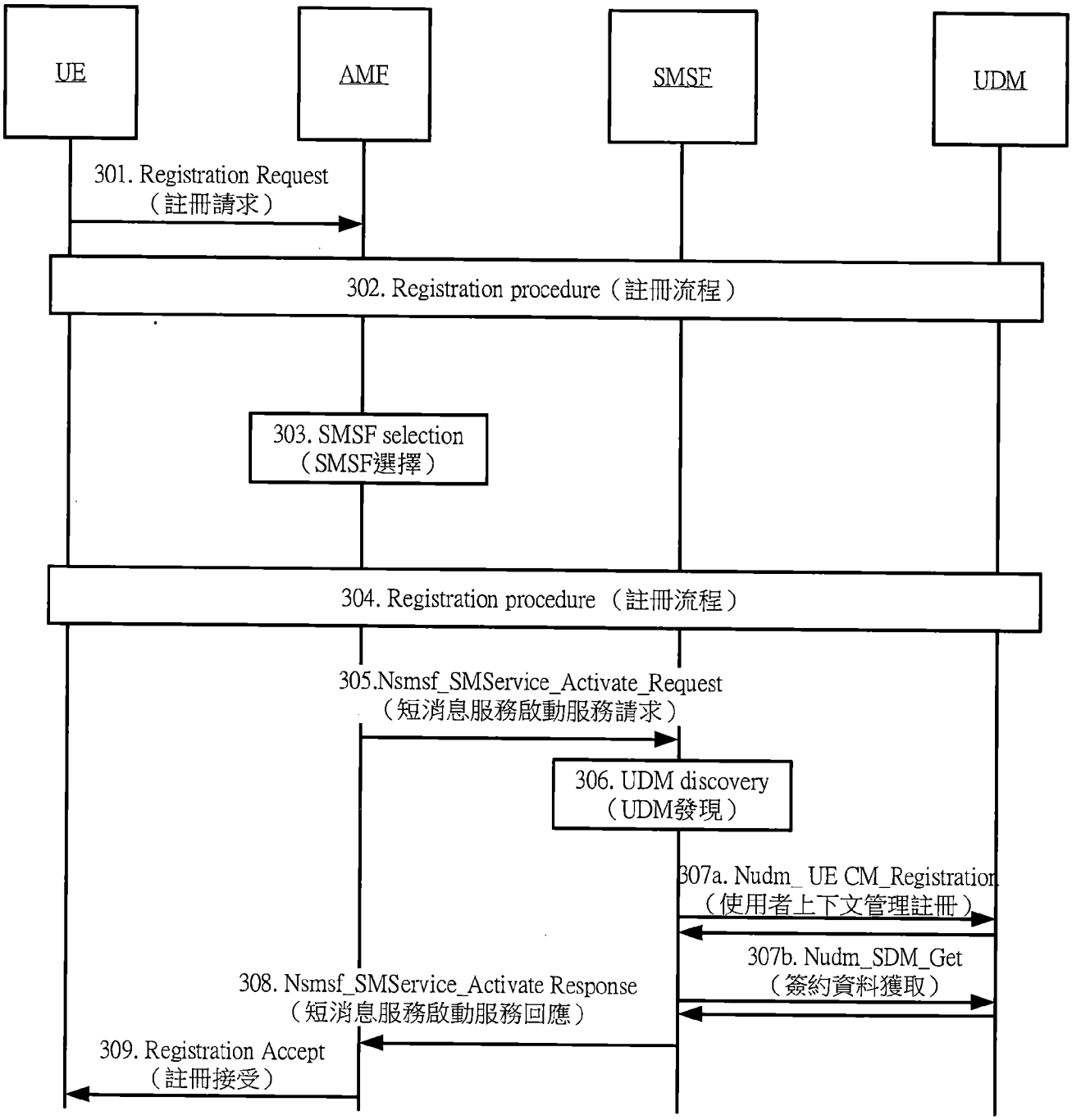

UE
AMF
SMSF
UDM
301. Registration Request
（註冊請求）
302. Registration procedure（註冊流程）
303. SMSF selection
（SMSF選擇）
304. Registration procedure （註冊流程）
305.Nsmsf_SMService_Activate_Request
（短消息服務啟動服務請求）
306. UDM discovery
（UDM發現）
307a. Nudm_ UE CM_Registration
（使用者上下文管理註冊）
307b. Nudm_SDM_Get
（簽約資料獲取）
308. Nsmsf_SMService_Activate Response
（短消息服務啟動服務回應）
309. Registration Accept
（註冊接受）

圖 3

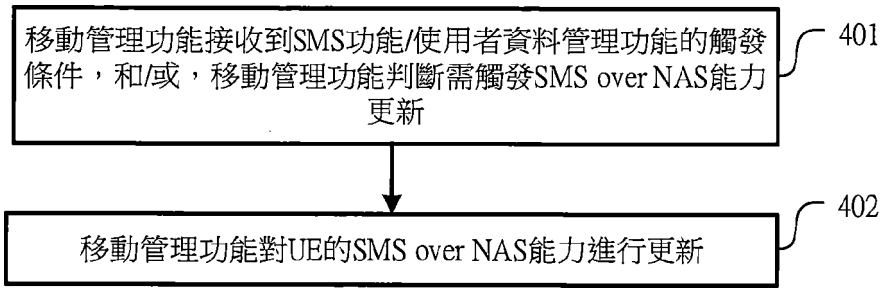

移動管理功能接收到SMS功能/使用者資料管理功能的觸發條件，和/或，移動管理功能判斷需觸發SMS over NAS能力更新
401
移動管理功能對UE的SMS over NAS能力進行更新
402

圖 4

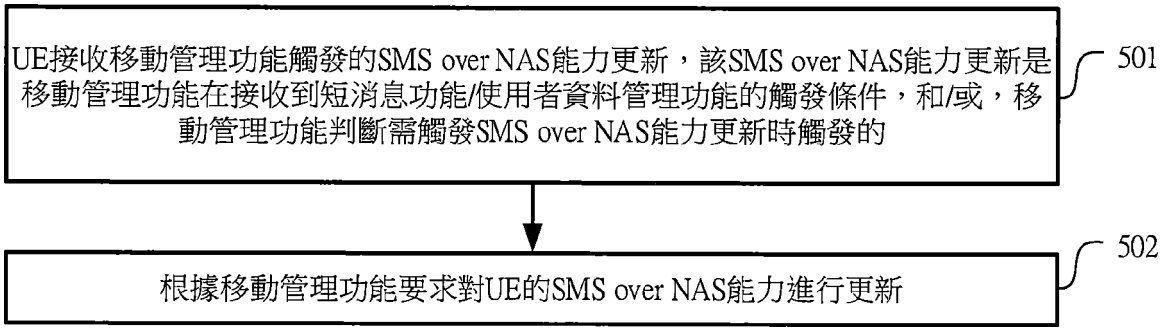

UE接收移動管理功能觸發的SMS over NAS能力更新，該SMS over NAS能力更新是移動管理功能在接收到短消息功能/使用者資料管理功能的觸發條件，和/或，移動管理功能判斷需觸發SMS over NAS能力更新時觸發的
501
根據移動管理功能要求對UE的SMS over NAS能力進行更新
502

圖 5

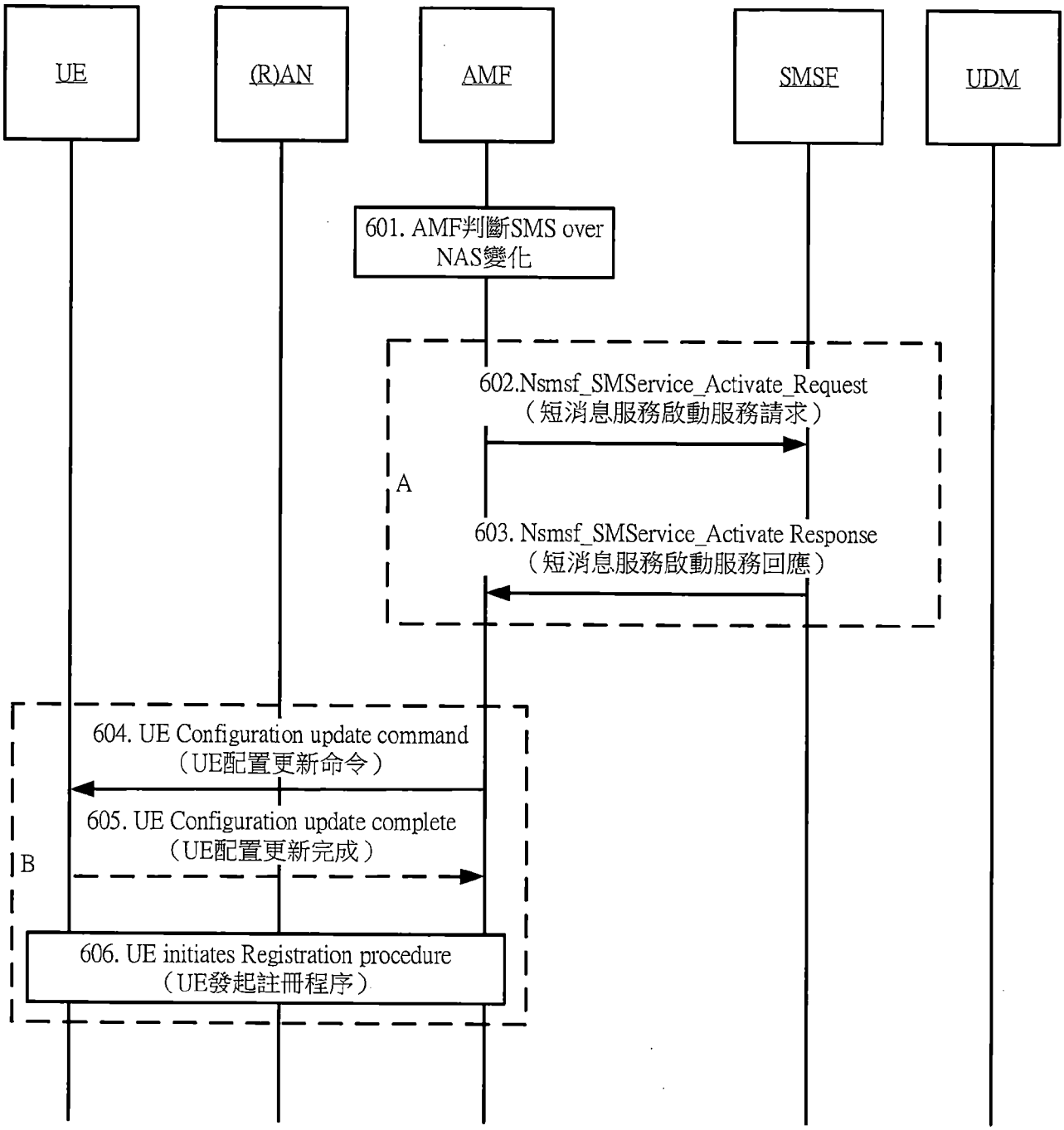

UE
(R)AN
AMF
SMSF
UDM
601. AMF判斷SMS over NAS變化
602.Nsmsf_SMService_Activate_Request
（短消息服務啟動服務請求）
A
603. Nsmsf_SMService_Activate Response
（短消息服務啟動服務回應）
604. UE Configuration update command
（UE配置更新命令）
605. UE Configuration update complete
（UE配置更新完成）
B
606. UE initiates Registration procedure
（UE發起註冊程序）

圖 6

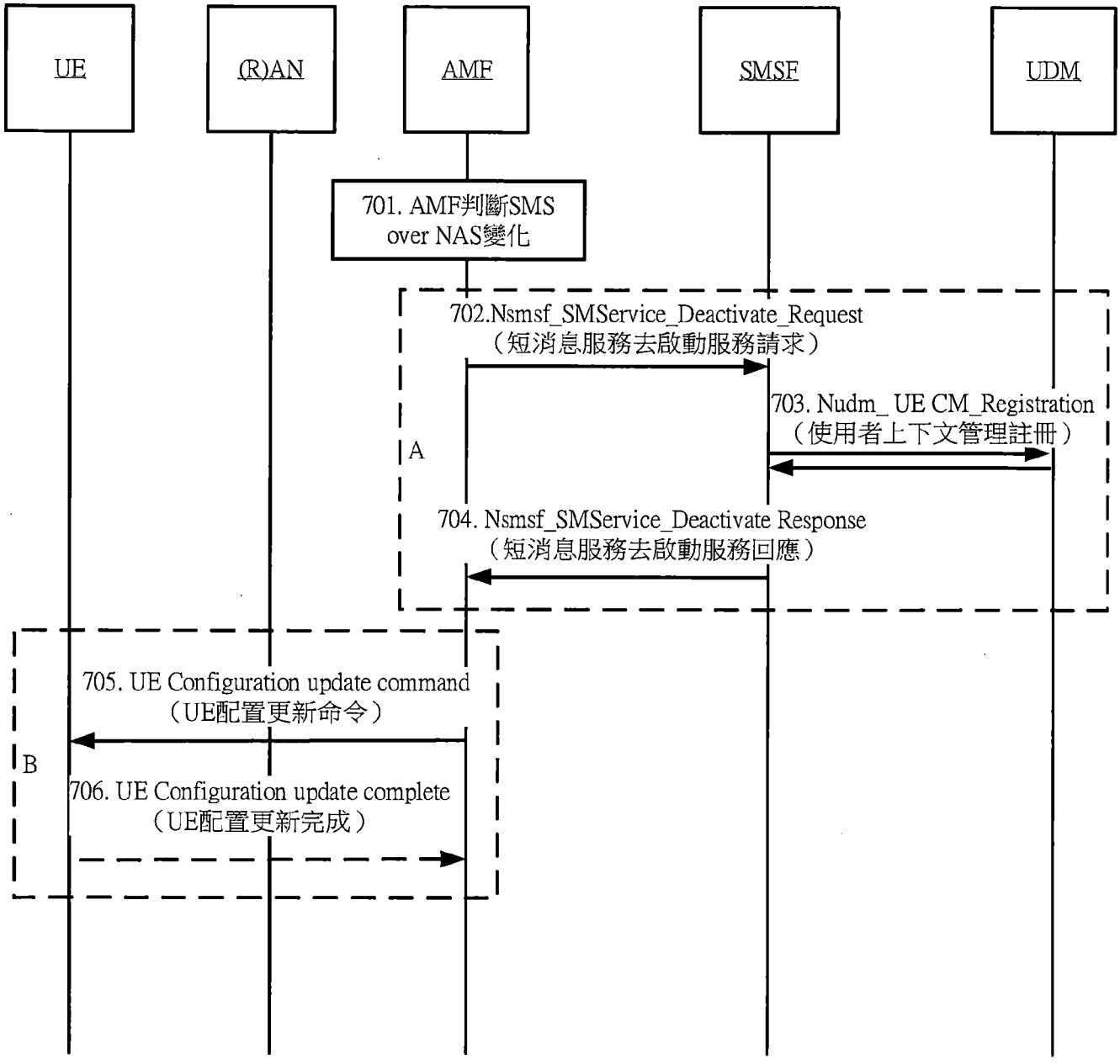

UE
(R)AN
AMF
SMSF
UDM
701. AMF判斷SMS over NAS變化
702.Nsmsf_SMService_Deactivate_Request
（短消息服務去啟動服務請求）
703. Nudm_ UE CM_Registration
（使用者上下文管理註冊）
A
704. Nsmsf_SMService_Deactivate Response
（短消息服務去啟動服務回應）
705. UE Configuration update command
（UE配置更新命令）
B
706. UE Configuration update complete
（UE配置更新完成）

圖 7

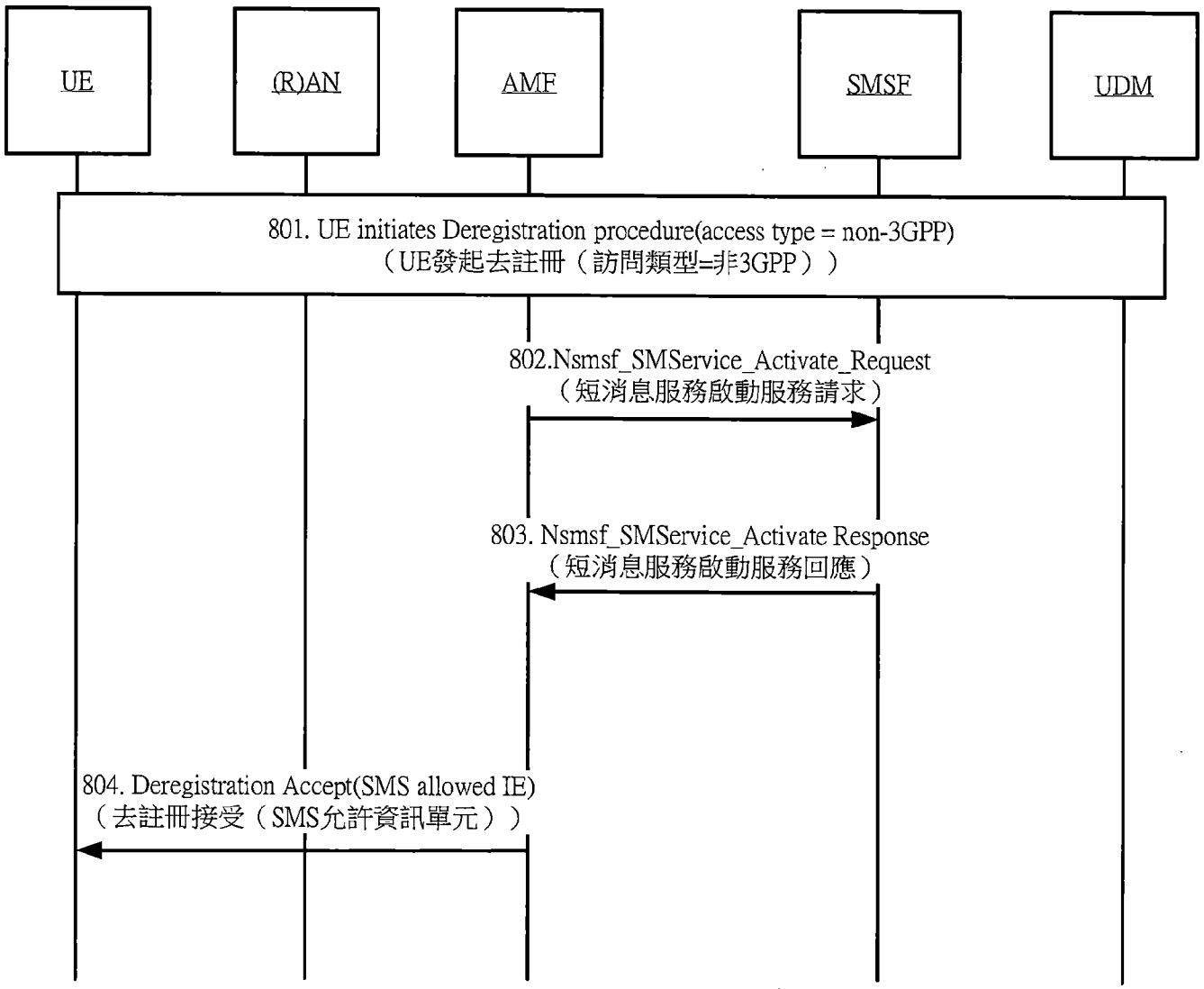

UE
(R)AN
AMF
SMSF
UDM
801. UE initiates Deregistration procedure(access type = non-3GPP)
（UE發起去註冊（訪問類型=非3GPP））
802.Nsmsf_SMService_Activate_Request
（短消息服務啟動服務請求）
803. Nsmsf_SMService_Activate Response
（短消息服務啟動服務回應）
804. Deregistration Accept(SMS allowed IE)
（去註冊接受（SMS允許資訊單元））

圖 8

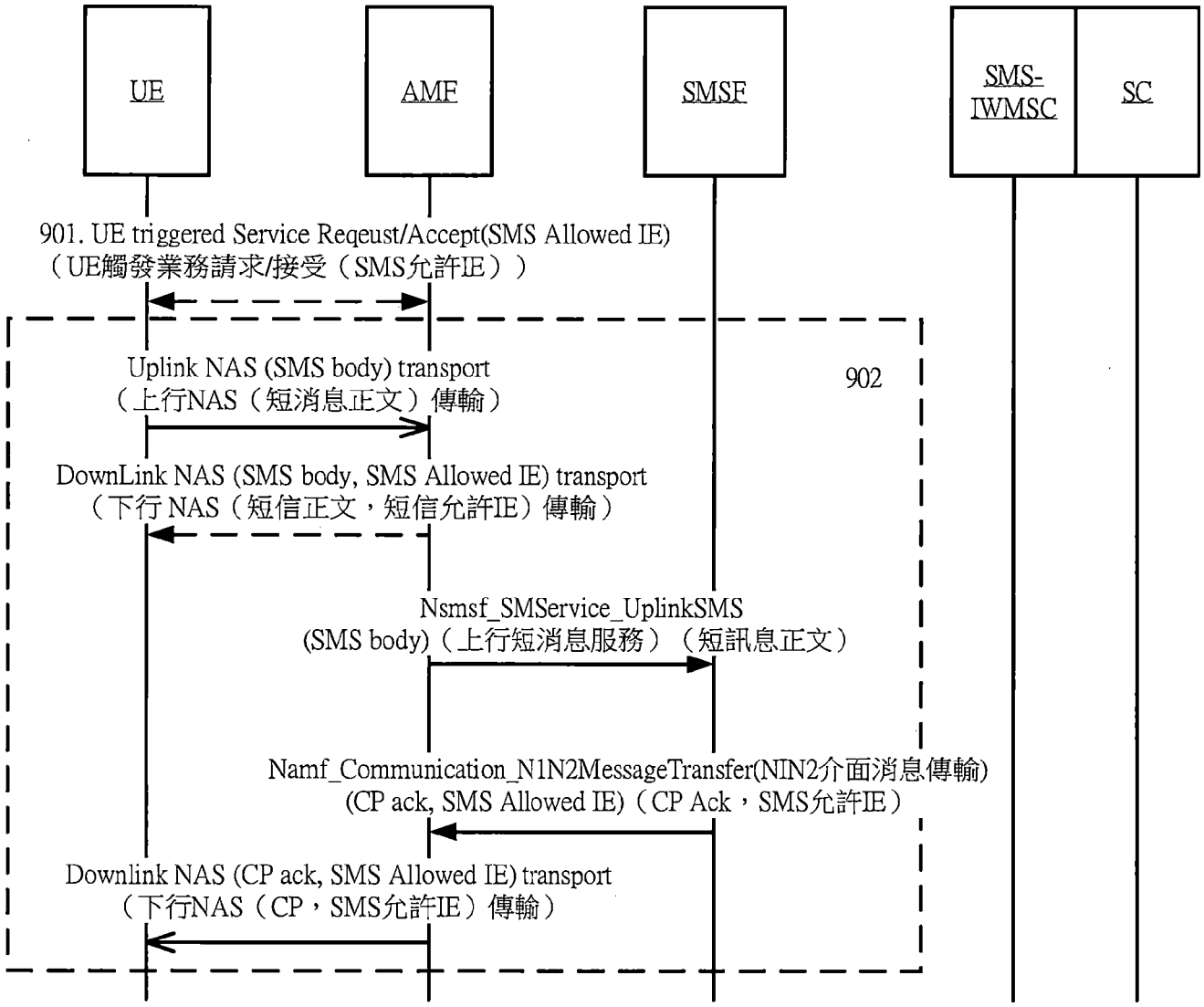

UE
AMF
SMSF
SMS-IWMSC
SC
901. UE triggered Service Reqeust/Accept(SMS Allowed IE)
（UE觸發業務請求/接受（SMS允許IE））
902
Uplink NAS (SMS body) transport
（上行NAS（短消息正文）傳輸）
DownLink NAS (SMS body, SMS Allowed IE) transport
（下行 NAS（短信正文，短信允許IE）傳輸）
Nsmsf_SMService_UplinkSMS
(SMS body)（上行短消息服務）（短訊息正文）
Namf_Communication_N1N2MessageTransfer(NIN2介面消息傳輸)
(CP ack, SMS Allowed IE)（CP Ack，SMS允許IE）
Downlink NAS (CP ack, SMS Allowed IE) transport
（下行NAS（CP，SMS允許IE）傳輸）

圖 9

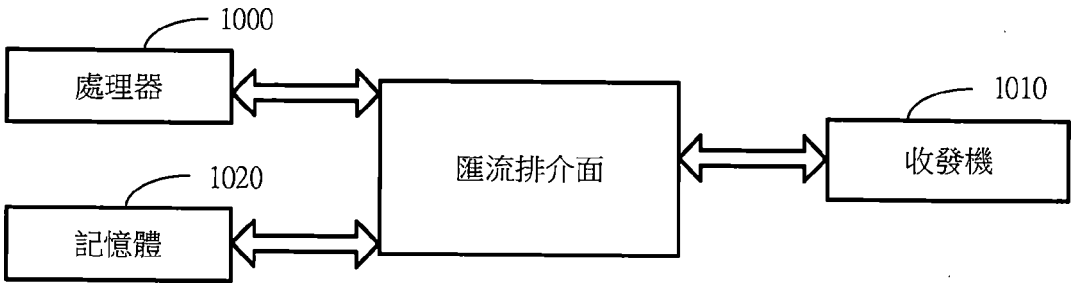

1000
處理器
1020
記憶體
匯流排介面
1010
收發機

圖 10

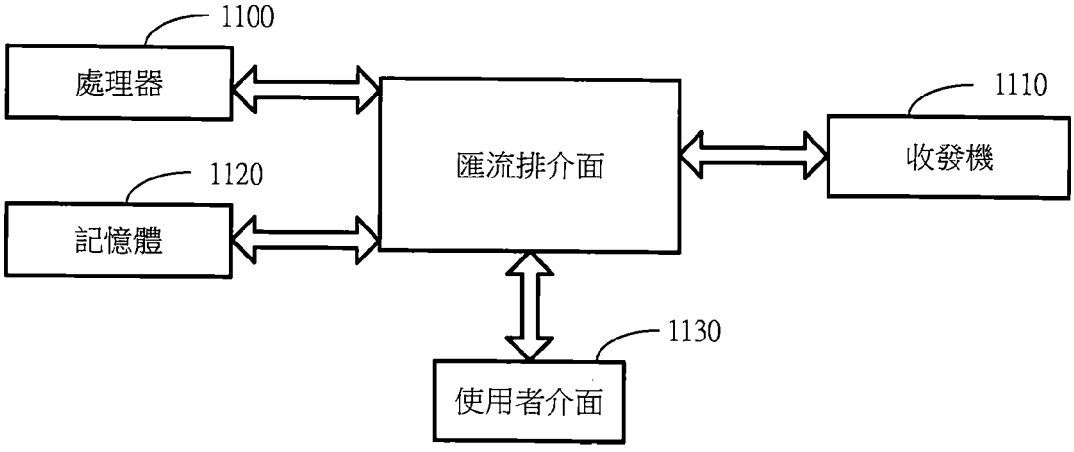

1100
處理器
1120
記憶體
匯流排介面
1110
收發機
1130
使用者介面

圖 11