



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I506983 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：102112496

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 04 月 09 日

(51)Int. Cl. : H04L12/70 (2013.01)

H04W4/12 (2009.01)

(30)優先權：2012/04/09 美國

61/621,939

2012/09/28 美國

13/631,379

(71)申請人：英特爾股份有限公司 (美國) INTEL CORPORATION (US)

美國

(72)發明人：珍 潘尼特 JAIN, PUNEET (IN) ; 古普塔 維偉克 GUPTA, VIVEK (US)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

EP 2158780B1

US 2011/0077005A1

US 2011/0280217A1

WO 2008/041085A2

WO 2009/071702A1

審查人員：黃偉倫

申請專利範圍項數：27 項 圖式數：10 共 59 頁

(54)名稱

用於支援封包交換網域中簡訊 (SMS) 通訊之無線網路的增強

ENHANCEMENTS TO WIRELESS NETWORKS TO SUPPORT SHORT MESSAGE SERVICE (SMS) COMMUNICATION IN THE PACKET SWITCHED DOMAIN

(57)摘要

本發明揭露一種在通用陸地無線接入網路(UTRAN)中服務通用封包無線服務(GPRS)支援節點(SGSN)之封包交換(PS)網域中傳達簡訊(SMS)通訊技術。一種方法包含於該 SGSN 接收來自使用者裝備(UE)之請求信息，該請求信息指出該 UE 支援基於 PS 之 SMS 並僅實施電路交換(CS)登記，以經由 CS 網域接收 SMS 服務；以及從 CN 控制節點發送接受信息至該 UE，該接受信息指出該 SGSN 支援非接入層(NAS)上之 SMS。

Technology for communicating a short message service (SMS) communication in a packet switched (PS) domain of a serving general packet radio service (GPRS) support node SGSN in a Universal Terrestrial Radio Access Network (UTRAN). One method comprises receiving, at the SGSN, a request message from a user equipment (UE) indicating that the UE supports PS based SMS and performs a circuit switched (CS) registration only to receive SMS service via a CS domain; and sending, from the CN control node, an accept message to the UE indicating that SMS over a non-access stratum (NAS) is supported by the SGSN.

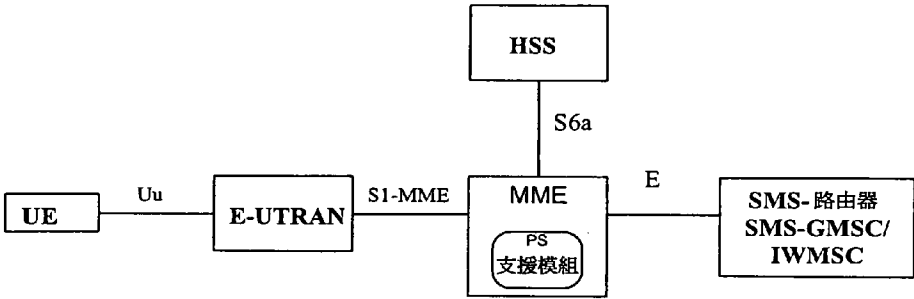


圖 2

發明摘要

※申請案號：102112496

※申請日：102 年 04 月 09 日

※IPC 分類：~~H04L~~ 12/70 (2013.01)
H04W 4/12 (2009.01)

【發明名稱】(中文/英文)

用於支援封包交換網域中簡訊(SMS)通訊之無線網路
的增強

Enhancements to wireless networks to support short message service
(SMS) communication in the packet switched domain

【中文】

本發明揭露一種在通用陸地無線接入網路 (UTRAN) 中服務通用封包無線服務 (GPRS) 支援節點 (SGSN) 之封包交換 (PS) 網域中傳達簡訊 (SMS) 通訊技術。一種方法包含於該 SGSN 接收來自使用者裝備 (UE) 之請求信息，該請求信息指出該 UE 支援基於 PS 之 SMS 並僅實施電路交換 (CS) 登記，以經由 CS 網域接收 SMS 服務；以及從 CN 控制節點發送接受信息至該 UE，該接受信息指出該 SGSN 支援非接入層 (NAS) 上之 SMS。

【英文】

Technology for communicating a short message service (SMS) communication in a packet switched (PS) domain of a serving general packet radio service (GPRS) support node SGSN in a Universal Terrestrial Radio Access Network (UTRAN). One method comprises receiving, at the SGSN, a request message from a user equipment (UE) indicating that the UE supports PS based SMS and performs a circuit switched (CS) registration only to receive SMS service via a CS domain; and sending, from the CN control node, an accept message to the UE indicating that SMS over a non-access stratum (NAS) is supported by the SGSN.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(2)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：無

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無

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)

用於支援封包交換網域中簡訊(SMS)通訊之無線網路
的增強

Enhancements to wireless networks to support short message service
(SMS) communication in the packet switched domain

相關申請案

本申請案主張 2012 年 4 月 9 日申請之美國臨時專利
申請案序號 61/621939 之權利並藉以合併代理人卷號
P44666Z。

【技術領域】

[0001] 本發明係有關於用於支援封包交換網域中簡
訊 (SMS) 通訊之無線網路的增強。

【先前技術】

[0002] 隨著行動無線裝置之使用，諸如智慧手機及
平板電腦裝置變得更加普及，該些裝置使用之有限射頻頻
譜量的需求亦增加，導致許可頻譜中無線網路擁塞。此
外，高頻寬應用的增加使用，諸如音頻及視訊串流可增加
需求超越可用頻譜之能力。此在諸如大城市及大學之高密
度及高使用位置中尤其為真。一項計畫估計從 2010 年至

S

2015 年行動網際網路流量成長 20 倍。

[0003] 無線架構、硬體設計、及處理器速度的改進已顯著增加無線裝置於可用頻譜的使用效率。然而，來自無線網路規格之先前世代的某舊有方面持續降低現代無線架構之可能效率。

【圖式簡單說明】

[0004] 從下列結合附圖一同藉由範例描繪本發明特徵之詳細說明，本發明之特徵及優點將顯而易見；且其中：

圖 1 描繪當根據 S4、S5、及 S8 介面時，通用封包無線服務（GPRS）邏輯架構之範例；

圖 2 描繪依據範例之移動性管理實體（MME）架構，經組配以提供封包交換（PS）簡訊（SMS）通訊；

圖 3 描繪依據範例之具額外更新類型資訊元件（IE）之表格格式中所描繪之附加請求信息之範例；

圖 4 描繪依據範例之具額外更新類型資訊元件（IE）之表格格式中所描繪之路由區更新（RAU）請求信息之範例；

圖 5 描繪依據範例之具擴大網路功能支援資訊元件（IE）之表格格式中所描繪之附加接受信息之範例；

圖 6 描繪依據範例之具擴大網路功能支援資訊元件（IE）之表格格式中所描繪之路由區更新接受信息之範

例；

圖 7 描繪依據範例之具新原因碼之通用封包無線服務（GPRS）移動性管理（GMM）原因資訊元件之範例；

圖 8 描繪依據範例之實施無線網路中僅提供封包服務（PS）之方法流程圖；

圖 9 描繪依據範例之調適簡訊（SMS）信息之 PS 通訊之無線網路之方法流程圖；以及

圖 10 描繪依據範例之行動無線裝置。

[0005] 現在將參照所描繪之示範實施例，且文中將使用特定語言予以說明。然而將了解的是藉以希望本發明之範圍無限制。

【發明內容及實施方式】

[0006] 在揭露及說明本發明之前，應了解的是本發明不侷限於文中所揭露之特定結構、程序步驟、或材料，而是擴大至相關技藝中一般技術之人士所認同之其等效論述。亦應了解的是文中採用之用詞僅用於說明特定實施例而不希望有所侷限。

定義

[0007] 如文中所使用，「實質上」用詞係指完整或近乎完整之動作、特性、性質、狀態、結構、項目、或結果的範圍或程度。例如，「實質上」包含之物件將表示完整包含或近乎完整包含該物件。與絕對完整確切可允許之

偏差程度在若干狀況下可取決於特定背景。然而，通常將以猶如獲得絕對及總體完成之方式論及接近完成以便具有相同整體結果。當用於負面含義時，「實質上」同樣可用以指完整或近乎完整缺少動作、特性、性質、狀態、結構、項目、或結果。

[0008] 如文中所使用，「核心網路（CN）控制節點」用詞為通用術語係指移動性管理實體（MME）或服務 GPRS（通用封包無線服務）支援節點（SGSN）。

[0009] 如文中所使用，使用者裝備（UE）用詞係指經組配以與第三代夥伴計畫（3GPP）無線網路通訊之無線裝置。

[0010] 如文中所使用，行動站（MS）用詞係指經組配以與第三代夥伴計畫（3GPP）無線網路通訊之無線裝置。UE 及 MS 用詞被視為同義，且除非特別指明，在本文件通篇可交替使用。

[0011] 在實施例範例之各段中可提供額外定義。

實施例範例

[0012] 以下提供技術實施例之最初綜覽，接著在之後的進一步細節中說明特定技術實施例。此最初綜覽希望協助讀者更快速了解技術，但不希望識別技術之主要特徵或必要特徵，也不希望侷限所主張主題之範圍。

[0013] 無線資料傳輸量之指數增加已造成使用許可頻譜以提供無線通訊服務予諸如智慧手機及平板電腦裝置

之無線裝置的無線網路擁塞。該擁塞在諸如城市位置及大學之高密度及高使用位置中尤其顯而易見。

[0014] 用於提供額外頻寬容量至無線裝置之一技術是經由從電路交換至封包交換之無線網路的轉型。在電路交換中，無線通訊包含使用有限數量專用連接，其典型地具有無線節點間之不變位元率及不變延遲。即使無資料藉由無線裝置傳輸，該些專用連接亦可開放。此可導致射頻頻譜的使用無效率。

[0015] 與電路交換相比，封包交換包含將傳輸進入稱為封包之區塊的成群資料，無關乎資料之內容、類型、或結構。封包交換提供在共用網路上傳送可變位元率資料流之能力。封包可緩衝或佇列於網路適配器、開關、路由器、或其他網路節點，藉以使封包可以可變延遲及輸貫量傳送，取決於網路中之流量負載。封包交換的使用改進了無線網路於提供無線網路中所欲服務品質（QoS）之能力。此外，封包交換之使用顯著地改進資料傳輸之效率，導致客戶更低成本及擁擠射頻頻譜之更有效率的使用。

[0016] 如同無線通訊標準持續發展，封包交換的使用已變得愈來愈普遍。然而，來自較早標準之某舊有甚至仍保留在最現代無線通訊標準中。一該等舊有為使用電路交換以於經組配而以第三代夥伴計畫（3GPP）長期演進（LTE）規格作業之無線裝置間傳達簡訊（SMS）通訊。

[0017] 簡訊通訊典型地稱為「短信」，為致能行動裝置間最多 160 字元長度之文字信息交換的通訊協定。信

息被發送至簡訊中心（SMSC）儲存直至目的地無線裝置啟用。一旦目的地無線裝置連接至無線網路，可將 SMS 信息從 SMSC 傳達至無線裝置。

[0018] 3GPP LTE 規格之發行 8、9、10 及 11（2012 年 9 月凍結之第 2 階段）仍使用電路交換（CS）來提供 SMS 通訊。SMS 之通訊為 3GPP 網路中 CS 之最後殘餘之一。為使用 CS 提供 SMS 通訊，使用者裝備（UE）典型地須與行動交換中心（MSC）連接。MSC 提供無線電系統及固定網路間之介面。MSC 可實施所欲功能以便提供 CS 服務至及自 UE。因而，使用者裝備（UE）通常與 MSC 連接。此連接可導致過多開銷，以及使用不必要專用無線連接。

[0019] 為克服此限制，可實施 3GPP 網路中使用封包交換（PS）之 SMS 通訊的到來。基於 PS 之 SMS 的實施可以不同方式完成，取決於無線網路之年限及／或架構。

[0020] 現代基於 3GPP LTE 之網路可使用網路之移動性管理實體（MME）實施基於 PS 之 SMS 通訊。MME 為控制節點，處理 UE 及核心網路（CN）間之信令。MME 可提供用於演進封包系統（EPS）之訪客位置暫存器（VLR）功能性。此在下列段落中將更完整討論。

[0021] 較舊的無線網路可包括舊及新無線網路裝備之分類。無線網路裝備通常係依據裝備之年限及能力而根據裝備所屬「世代」指稱。例如，無線網路裝備可根據裝備所屬「世代」而予指配諸如 2G、2.5G、3G、或 4G。包

括不同世代分類之網路可包括服務 GPRS（通用封包無線服務）支援節點（SGSN）。

[0022] GPRS 為延伸至全球行動通訊系統（GSM）之行動資料服務。GSM 為 2G 系統。GPRS 通常說明為 2.5G 系統。SGSN 作為控制節點，類似於 4G 系統中之 MME。SGSN 為用於封包交換（PS）服務之無線電系統及固定網路間之介面。SGSN 可實施處置至及自 UE 之封包傳輸的功能。SGSN 可用以提供基於 PS 之 SMS，藉以排除 UE 僅為於 2.5G 或 3G 無線網路中之 SMS 通訊而連接至 MSC 之需要。

[0023] 隨著 UE 移動通過不同網路，每一網路之能力可改變。若干網路可經由 PS 網域非接入層（NAS）層支援 SMS 服務。然而，其他網路可不對此支援。因此，希望用於僅 PS 服務供應之訂閱亦可允許經由 CS 網域之 SMS 服務，以便於服務節點或網路不經由 PS 網域 NAS 信令而支援 SMS 時，提供 SMS 服務予 UE。

[0024] 以下將說明 SMS 服務之 SGSN 架構中之 SMS 的討論。將提供 SGSN 架構中實施 SMS 之 UE 及 SGSN 間使用之信息。之後為 MME 架構中之 SMS 的討論。

[0025] 圖 1 提供根據 S4/S5/S8 介面時 GPRS 邏輯架構之範例。架構係以 3GPP 技術規格（TS）23.060 說明。以 3GPP TS 23.060 V11.1.0（2012-03）提供一範例。

[0026] GPRS 支援節點（GSN）包含功能性，用以支援 GSM/EDGE 無線電接入網路（GERAN）及／或通用陸

地無線接入網路（UTRAN）之 GPRS 功能性。在一公用陸地行動網路（PLMN）中，可存在一個以上的 GSN。

[0027] SGSN 及閘道 GPRS 支援節點（GGSN）功能性可組合於相同實體節點中，或可駐於不同實體節點中。SGSN 及 GGSN 包含網際網路協定（IP）或其他（即異步傳輸模式（ATM））路由功能性。SGSN 及 GGSN 可與 IP 路由器互連。

[0028] 閘道 GPRS 支援節點（GGSN）為封包資料協定（PDP）位址評估後藉由封包資料網路（PDN）接入之節點。GGSN 包含 PS 附加使用者之路由資訊。路由資訊用以穿隧 N 個協定資料單元（PDU）至 UE 之目前附加點，即服務 GPRS 支援節點。GGSN 可經由可選 Gc 介面請求來自家用位置暫存器（HLR）之位置資訊。GGSN 為與支援 GPRS（即 Gi 參考點係藉由 GGSN 支援）之 PLMN 互連之 PDN 的第一點。GGSN 功能性共用於所有類型 RAN。

[0029] 服務 GPRS 支援節點（SGSN）為服務 UE 之節點（即行動站（MS））。SGSN 支援 A/Gb 模式（即 Gb 介面係由 SGSN 支援）及／或 Iu-模式（即 Iu 介面係由 SGSN 支援）之 GPRS。在 PS 附加，SGSN 建立移動性管理背景包含關於例如 MS 之移動性及安全性的資訊。在 PDP 背景啟用，SGSN 以用戶將使用之 GGSN 建立 PDP 背景以用於路由。在 Iu 模式，SGSN 及 RNC 可與一或多個 IP 路由器互連。

[0030] 在 Gn/Gp 模式及當 SGSN 及 GGSN 處於不同 PLMN 時，其經由 Gp 介面互連。Gp 介面提供 Gn 介面之功能性，加上 PLMN 間通訊所需安全功能性。安全功能性係根據操作者間之相互協議。

[0031] 在 Gn/Gp 模式，SGSN 互通 Gn/Gp 介面上之信令與 Iu/Gb 介面信令。在 S4 模式，SGSN 互通 S4 介面上之信令與 Iu/Gb 介面信令。一 SGSN 可具有若干使用 Gn/Gp 模式之 UE 及其他使用 S4 模式之 UE。

[0032] SGSN 可經由可選 Gs 介面發送位置資訊至 MSC/VLR。SGSN 可經由 Gs 介面接收來自 MSC/VLR 之呼叫請求。

[0033] SGs 介面可連接 VLR 及 MME 中之資料庫。亦使用 SGs 以經由 MME 傳達若干電路交換相關程序。VLR 及 MME 之間互通的基礎為每一 UE 之該些實體間之 SGs 關聯的存在。SGs 關聯可施加於 UE，其經組配以使用 CS 後饋及 SGs 上之 SMS，或僅 SGs 上之 SMS。若用戶資料指出訂閱僅用於封包交換（PS）通訊，則無法應用 SGs 關聯。若家用用戶伺服器（HSS）發出「MME 支援中之 SMS」能力信號且 MME 判定使用 MME 特徵中之 SMS 提供 SMS 服務，則亦無法應用 SGs 關聯。

[0034] SGSN 使用 Ge 參考點與行動增強網路邏輯（CAMEL）控制之可選客製化應用程序的 GSM-SCF 界接。依據來自 CAMEL 互動之結果，會話及封包資料轉移可正常進行。否則，如 TS 23.078 中所說明，繼續與

GSM-SCF 互動。

[0035] 基於下列附加及例外於 3GPP TS 23.401 中定義服務閘道之功能性：當使用直接隧道（Direct Tunnel）特徵時，服務閘道可終止朝向 UTRAN 之使用者平面介面。當使用直接隧道特徵時，服務閘道為服務無線網路子系統（SRNS）再定位之局部移動性錨點。服務閘道亦可為 SGSN 間路由區更新之局部移動性錨。

SGSN 中之 SMS 架構

[0036] 依據本發明之一實施例，SGSN 中之 SMS 可實施如下。可附加指示其中 SGSN 向附加／路由區更新（RAU）程序中之家用用戶伺服器（HSS）指出其使用 Gd 介面提供 SGSN 中之 SMS。可附加訂閱資料資訊用於「僅 PS 及 SMS」訂閱。可暫存 SGSN 識別以終止 SMS 服務。當發生時，於 HSS 上操作之 HLR 可取消任何暫存 MSC。該些作業與 SGSN 及 MME 之 HLR/HSS 的行為校準。HSS 及 SGSN 間之 SMS 支援之交握（雙向）可根據 Gr MAP 及 S6d 直徑協定中之現有電訊服務清單參數。可更新 SGSN 間 RAU 程序以提供「SGSN 中之 SMS」的相同支援作為組合 GPRS 附加／RAU 程序。有關針對 MS 之「支援之 SMS」指示的澄清可於 GPRS 附加程序中附加。

[0037] SGSN 可指出其藉由於附加／RAU 程序期間以 HSS 於信令中之指示「提供之 SGSN 中之 SMS」而經由 PS 網域（即 Gd）提供 SMS 服務至 HSS。當訂閱資訊指出

「僅 PS 及 SMS」時，HSS 可回應於來自 SMS 閘道行動交換中心（GMSC）及 SMS 路由器之詢問，使得當該些服務節點經由 PS 網域提供 SMS 時，終止之行動（MT）SMS 可傳輸至 PS 網域中之服務節點。

[0038] CS/PS 致能之 UE 僅需 PS 網域服務，且非接入層（NAS）層上之 SMS 服務於組合附加／RAU 程序期間向 SGSN 指出此能力為「僅 SMS」，即僅請求所包括之 CS 登記以獲得 NAS 上之 SMS 服務。透過「NAS 之 SMS 服務」用詞係指經由網路中 NAS 層發生之信令以提供基於 PS 之 SMS 服務。「NAS 上之 SMS 服務」用詞亦可稱為經由 GPRS 之 SMS。

[0039] 根據 UE 提供之資訊（即針對 SGSN 之僅 SMS 指示）且當 HSS 提供之訂閱資訊指出「SGSN 中之 SMS 支援」及 SGSN 支援 NAS 上之 SMS 服務時，SGSN 接著可判定當組合附加／RAU 程序中 UE 請求時未建立與 MSC 之關聯。

[0040] SGSN 可於位置更新程序中將 UE 指出之能力以「僅 SMS」指示發送至 HSS。若 HSS 具有暫存之舊服務 MSC，則 HSS 可取消指出「僅 SMS」之 UE 的服務 MSC 且若 SGSN 及 HSS 二者皆支援 SGSN 中之 SMS（即 SGSN 已指出「提供之 SGSN 中之 SMS」且 HSS 支援 SGSN 中之 SMS），則訂閱 SMS 服務。由於僅 SGSN 針對 MT SMS 被暫存，HSS 接著可回應於來自 SMS-GMSC 及 SMS 路由器之詢問，使得 MT SMS 可繞送至 PS 網域中之

服務節點。

[0041] 在一實施例中，UE 可識別僅 PS 服務供應的類型。從 UE 發送至 SGSN 之僅 PS 強制之供應信息指出 SGSN 將不實施 UE 之任何組合移動性管理（MM）程序且將不建立 Gs 關聯。在僅 PS 強制方面，網路將不連接 UE 至 CS 網域。然而，若 UE 經由 PS 網域進入不支援 SMS 服務之網路，則 UE 將不接收任何 SMS 信息同時位於網路之覆蓋區內。

[0042] 因此，額外僅 PS 服務為僅 PS 致能之服務。UE 可發送僅 PS 致能之信息至 SGSN，其向 SGSN 指出 UE 之家用公用陸地行動網路（hPLMN）能夠並希望經由 PS 網域提供 SMS 服務。若 UE 於組合附加／RAU 程序期間指出其能力（即僅請求所包括之 CS 登記以獲得基於 PS 之 SMS 服務），則 SGSN 未建立與 MSC 之關聯。

MME 中之 SMS 架構

[0043] 圖 2 提供經組配以提供基於 PS 之 SMS 服務之 MME 架構的描繪。MME 經由 S6a 介面與 HSS 通訊，S6a 介面為基於直徑之介面，其以 SMS 支援增強。新直接「E」介面存在於 MME 及 SMS 重要功能之間，諸如 SMS 路由器、SMS 閘道行動交換中心（GMSC）及 SMS 工作間行動交換中心（IWMSC）。E 介面可為 MAP 或基於直徑之協定。

[0044] 行動應用部分（MAP）為 SS7 協定，其提供

應用層用於 GSM 及 UMTS 行動核心網路及 GPRS 核心網路之各式節點，以相互通訊而提供服務予行動電話使用者。行動應用部分為應用層協定用以接入家用位置暫存器、訪客位置暫存器、行動交換中心、裝備識別暫存器、認證中心、簡訊中心及服務 GPRS 支援節點（SGSN）。

[0045] SGs 介面可用以於 MME 及 VLR 之間轉送 SMS 信息。SMS 交換中心（SC）可與 SMS-GMSC/SMS_IWMSC 整合。HSS 及 SMS 重要功能（SMS_IWMSC 及 SMS-GMSC、SMS 路由器）間之介面可為直徑或 MAP C 介面。MME 及 SMS 重要功能之間存在直徑 E 介面。

[0046] MME 中之 SMS 架構僅用於 SMS 服務。此功能可不觸發任何 CS 後饋亦不需要 SGs。此外，為提供 MME 中之 SMS，MME 可經組配以提供下列：UE 及 MME 間之 SMS 程序可包括支援短訊控制（SMC）及短訊轉發（SMR）功能。

[0047] 在一實施例中，MME 可經組配以支援「僅 SMS」之組合 EPS/IMSI 程序，且其中：提供與任何訪客位置暫存器（VLR）無關聯之非廣播位置區識別（LAI）。若有需要，MME 可提供保留 TMSI，其經組配使得可不造成與其他 TMSI 之任何含糊。例如，當 UE 改變至需從 GERAN/UTRAN MSC 衍生 SMS 服務之區域時。MME 可於附加／RAU 接受信息中指出，IMSI 附加用於「僅 SMS」。MME 可通知 HSS，SMS 可轉移而不需建立與 MSC 之 SGs 關聯。MME 可獲得 SMS 相關訂閱資訊。

[0048] 若 UE 以「僅 SMS」指示實施組合 GPRS 附加／RAU 程序，MME/SGSN 可於位置更新程序中將「僅 SMS」指示傳送至 HSS。HSS 可允許運算符組配侷限於僅 PS 服務及 SMS 服務之訂閱。此限制於 PS 訂閱資料中指出為「僅 PS 及 SMS」。

[0049] 為建置 GERAN/UTRAN 無線通訊系統以提供基於 PS 之 SMS，UE 可指出其針對 SGSN 之 SMS 服務請求。UE 可傳達其僅 PS 能力至 SGSN。此可包含發送 UE 僅請求 CS 登記之信息以接收 SMS 服務，但可支援基於 PS 之 SMS。從 UE 傳達此信息至 GPRS 之一方式為改變附加請求信息。附加請求信息係於 3GPP TS 24.008 之 9.4.1 節中定義。TS 24.008 之發行版本之一範例顯示於 3GPP TS 24.008 V11.4.0 (2012-09) 中。

[0050] UE 發送附加請求信息至網路以便以網路實施附加程序。GPRS 附加之附加請求信息的範例以表格格式於圖 3 中描繪。該表包括資訊，包括資訊元件識別符 (IEI)、資訊元件 (IE) 之名稱、IE 類型及參考 3GPP TS 24.008 中之 IE，連同附加請求信息中每一 IE 之存在、格式、及長度。應注意的是 GPRS 之附加請求信息與 EPS 之附加請求信息不同，其係定義於 3GPP TS 24.301 中。

[0051] 依據一實施例，UE 可包括於附加請求信息中傳達之 IE 之一者中的額外資訊。或是，附加請求信息中可包括額外 IE。若 UE 請求「僅 SMS」或若 UE 支援基於 PS 之 SMS 且僅 CS 登記以經由 CS 網域接收 SMS 服務，

則可包括額外 IE。若干不同類型 IE 可用以從 UE 傳達信息至 SGSN。文中提供五個不同範例。該些範例不希望侷限。可使用任何機制從 UE 傳達信息至 SGSN。以下範例標示解決方案 A 至解決方案 E。

解決方案 A

[0052] 在此解決方案中，新 IE 額外更新類型附加至附加請求信息。於下列各段中提供額外更新類型 IE 之格式。

[0053] 額外更新類型 IE 之目的係提供有關 UE 之僅 PS 能力的資訊至網路。此通知 UE 之意圖的網路以僅請求 CS 登記而經由 CS 網域獲得 SMS 服務。在一實施例中，若 MS 啟動 GPRS 服務及「僅 SMS 服務」之組合 GPRS 附加程序，MS 可於額外更新類型 IE 中指出「僅 SMS」。額外更新類型 IE 為類型 1 資訊元件。額外更新類型 IE 可如表 1 及表 2 中所示編碼。

8	7	6	5	4	3	2	1	
額外更新類型 IEI				0 備用	0 備用	0 備用	PSSS	八位元組 1

表 1：額外更新類型資訊元件

基於 PS 之 SMS 支援 (PSSS) (八位元組 1)	
位元	
1	
0	MS 未支援基於 PS 之 SMS
1	MS 支援基於 PS 之 SMS
位元 1 設定為 1 指出 MS 支援基於 PS 之 SMS 且 CS 登記僅為了接收 SMS 服務	
八位元組 1 之位元 4 至 2 為備用且全將編碼為零	

表 2：額外更新類型資訊元件

[0054] 如以上表 2 中所示，八位元組 1 中位元 1 可為基於 PS 之 SMS 支援 (PSSS) 信息。在此範例中，0 之位元值提供信息，MS 未支援基於 PS 之 SMS。1 之位元值提供信息，即 MS 支援基於 PS 之 SMS 且實施 CS 登記僅為了接收 SMS 服務。圖 3 中所示之附加請求信息中可包括表 1 及 2 中所描繪之 IE。在一實施例中，若 MS 啟動 GPRS 服務及「僅 SMS 服務」之組合 GPRS 附加程序，MS 可包括此 IE。在另一實施例中，若 MS 支援基於 PS 之 SMS，則 MS 可包括此 IE。此 IE 可用以針對網路指出 MS 之僅 PS 能力。

解決方案 B

[0055] 在此解決方案中，附加請求信息之 MS 網路功能支援 IE 之一備用位元用以針對網路指出 UE 僅 PS 能

力；即指出 UE 意圖僅請求 CS 登記以獲得 SMS 服務。

[0056] 依據一實施例，於 3GPP TS 24.301 之 9.9.3.20A 節及 3GPP TS 24.008 之 10.5.1.15 節中定義之 MS 網路功能支援 IE 可經配置以包括基於 PS 之 SMS 支援信息，如下。

8	7	6	5	4	3	2	1	
MS 網路功能支援 IEI				0 備用	0 備用	PSSS	擴大定期計時器	八位元組 1

表 3：MS 網路功能支援資訊元件

擴大定期計時器（八位元組 1）	
位元	
1	
0	MS 未支援網域中之擴大定期計時器
1	MS 支援網域中之擴大定期計時器
相關擴大定期計時器為移動性管理(MM)信息之 T3212、GPRS MM(GMM)信息之 T3312、及 EPS MM(EMM)信息之 T3412。	
基於 PS 之 SMS 支援(PSSS)(八位元組 1)	
位元	
2	
0	MS 未支援基於 PS 之 SMS
1	MS 支援基於 PS 之 SMS
位元 2 設定為 1 指出 MS 支援基於 PS 之 SMS 且 CS 登記僅為了接收 SMS 服務	
八位元組 1 之位元 4 及 3 為備用且將編碼為零	

表 4：MS 網路功能支援資訊元件

[0057] 如表 3 及 4 中所描繪，八位元組 1 中之位元 2 可為 MS 網路功能支援 IE 中基於 PS 之 SMS 支援（PSSS）信息。在本範例中，0 的位元值提供信息，MS 未支援基於 PS 之 SMS。1 的位元值提供信息，MS 支援基於 PS 之 SMS 且 CS 登記僅接收 SMS 服務。圖 3 中所示之附加請求信息可包括表 3、4 中所描繪之 IE。

解決方案 C

[0058] 在此解決方案中，附加請求信息之 UE 網路能力 IE 之一備用位元用以針對網路指出 UE 僅 PS 能力；即 UE 之意圖僅請求 CS 登記而獲得基於 SMS 之服務。

[0059] 依據一實施例，於 3GPP TS 24.301 之 9.9.3.34 節中定義之 UE 網路能力 IE 可經組配以包括基於 PS 之 SMS 支援信息。表 5 中顯示 UE 網路能力 IE 之映射。表 6 中顯示一部分 UE 網路能力 IE 資訊。

8	7	6	5	4	3	2	1	
UE 網路能力 IEI								八位元組 1
UE 網路能力內容之長度								八位元組 2
EEA0	128- EEA1	128- EEA2	128- EEA3	EEA4	EEA5	EEA6	EEA7	八位元組 3
EIA0	128- EIA1	128- EIA2	128- EIA3	EIA4	EIA5	EIA6	EIA7	八位元組 4
UEA0	UEA1	UEA2	UEA3	UEA4	UEA5	UEA6	UEA7	八位元組 5*
UCS2	UIA1	UIA2	UIA3	UIA4	UIA5	UIA6	UIA7	八位元組 6*
0 備用	PSSS	H.245- ASH	ACC- CSFB	LPP	LCS	1xSR VCC	NF	八位元組 7*
0	0	0	0	0	0	0	0	八位元組 8*-15*
備用								

表 5：UE 網路能力資訊元件

基於 PS 之 SMS 支援（PSSS）（八位元組 7，位元 7）
MS 未支援基於 PS 之 SMS
MS 支援基於 PS 之 SMS
位元 7 設定為 1 指出 MS 支援基於 PS 之 SMS 且 CS 登記僅為了接收 SMS 服務
若資訊元件中包括個別八位元組，則八位元組 8 至 15 中所有其他位元為備用且將編碼為零。

表 6：UE 網路能力資訊元件

[0060] 如表 5 及 6 中所描繪，八位元組 7 中之位元 7 可為 UE 網路能力 IE 中基於 PS 之 SMS 支援（PSSS）信息。在本範例中，0 之位元值提供信息，MS 未支援基於 PS 之 SMS。1 之位元值提供信息，MS 支援基於 PS 之 SMS 且 CS 登記僅接收 SMS。圖 3 中所示之附加請求信息

中可包括表 5 及 6 中所描繪之 IE。

解決方案 D

[0061] 在此解決方案中，使用附加請求之 EPS 附加類型 IE 之一備用位元以針對網路指出 UE 僅 PS 能力，即 UE 之意圖僅請求 CS 登記而獲得基於 SMS 之服務。

[0062] 依據一實施例，於 3GPP TS 24.301 之 9.9.3.11 節及 TS 24.008 之 10.5.5.2 節中定義之 EPS 附加類型 IE 可經組配以包括基於 PS 之 SMS 支援信息，如下。

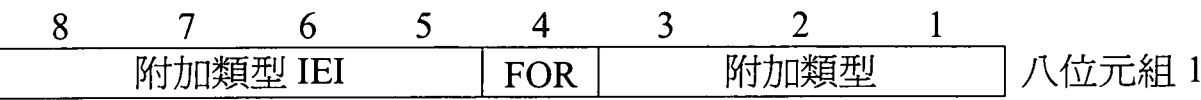


表 7：EPS 附加類型資訊元件

附加類型（八位元組 1，位元 1 至 3）			
位元			
3	2	1	
0	0	1	GPRS 附加
0	1	0	未使用。此值係配置於協定之較早版本中（註 1）
0	1	1	組合 GPRS/IMSI 附加
1	0	0	緊急附加
1	0	1	GPRS 附加 + 僅 SMS
GPRS 附加 + 僅 SMS 指出 MS 支援基於 PS 之 SMS 且 CS 登記僅爲了接收 SMS 服務			
所有其他值在此版本的協定中被解譯爲 GPRS 附加			
後續請求（八位元組 1，位元 4）			
位元			
4			
0	無後續請求待決		
1	後續請求待決		
後續請求待決僅可應用於 Iu 模式。			
註 1：若網路接收碼點「010」，則將解譯爲「組合 GPRS/IMSI 附加」。			

表 8：EPS 附加類型資訊元件

[0063] 如表 7 及 8 中所描繪，八位元組 1 之位元 1 至 3 中 101 之位元值提供信息，GPRS 附加 + 僅 SMS，其指出 MS 支援基於 PS 之 SMS 且 CS 登記的實施僅爲了接收 SMS 服務。表 7 及 8 中所描繪之 IE 可包括於圖 3 中所示之附加請求信息中。

解決方案 E

[0064] 在此解決方案中，可擴大附加請求信息中現 S

有 IE MS 網路能力以針對網路指出 MS 僅 PS 能力；即指出 MS 之意圖請求 CS 登記僅爲了獲得基於 SMS 之服務。

[0065] 依據一實施例，於 3GPP TS 24.008 之 10.5.5.12 節中定義之 MS 網路能力 IE 可經配置以包括基於 PS 之 SMS 支援信息，如下

.....	
基於 PS 之 SMS 支援 (PSSS)	
0	MS 不支援基於 PS 之 SMS
1	MS 支援基於 PS 之 SMS

表 9：MS 網路能力資訊元件

[0066] 如表 9 中所描繪，IE 之選擇之八位元組中之選擇之位元可爲基於 PS 之 SMS 支援 (PSSS) 信息。在本範例中，0 之位元值提供信息，MS 未支援基於 PS 之 SMS。1 之位元值提供信息，MS 支援基於 PS 之 SMS 且僅 CS 登記以經由 CS 網域接收 SMS 服務。3GPP TS 24.008 之 10.5.5.12 節中指明 MS 網路能力 IE。表 9 中所描繪之 IE 可包括於圖 3 中所示之附加請求信息中。

[0067] 雖然已提供若干範例描繪從 UE 至 3GPP 網路之通訊，而傳達 UE 之能力以經由附加請求信息實施基於 PS 之 SMS 支援，此不希望有所侷限。亦存在可傳達此資訊之額外方式。

[0068] 例如，類似於解決方案 A-E 中所示，可針對



3GPP TS 24.008 中所說明之路由區更新（RAU）請求信息實施增強。圖 4 中提供 RAU 請求信息之一範例。針對 RAU 請求信息之增強可用以傳達 MS 之能力以針對網路實施基於 PS 之 SMS 支援。該信息可用以請求 MS 之位置檔案更新或請求非 GPRS 服務之 IMSI 附加。

[0069] 若干不同類型 IE 可用以從 UE 傳達 RAU 請求信息中之資訊至 SGSN。文中提供四個不同範例。該些範例不希望有所侷限。任何手段可用以從 UE 傳達此信息至 SGSN。以下範例標示解決方案 A 至解決方案 D。

RAU 請求支援

解決方案 A

[0070] 在此解決方案中，新額外更新類型 IE 附加至 RAU 請求信息。額外更新類型 IE 之目的係將 UE 僅 PS 能力提供至網路，使網路知悉 UE 之意圖請求 CS 登記僅爲了經由 CS 網域獲得 SMS 服務。在一實施例中，若 MS 啓動 GPRS 服務及「僅 SMS 服務」之組合路由區更新程序，MS 可於額外更新類型 IE 中指出「僅 SMS」。

[0071] 如先前說明，表 1 及 2 中顯示額外更新類型 IE 之格式。相同格式可用以於 RAU 請求信息中傳達 IE。

解決方案 B

[0072] 在此解決方案中，擴大 RAU 請求信息中之現有 MS 網路能力 IE 以針對網路指出 UE 僅 PS 能力。此使

網路知悉 UE 之意圖請求 CS 登記僅爲了經由 CS 網域獲得 SMS 服務。

[0073] 依據一實施例，於 3GPP TS 24.008 之 10.5.5.12 節中定義之 MS 網路能力 IE 可經配置以包括基於 PS 之 SMS 支援信息，如下

.....	
基於 PS 之 SMS 支援 (PSSS)	
0	MS 不支援基於 PS 之 SMS
1	MS 支援基於 PS 之 SMS

表 10：MS 網路能力資訊元件

[0074] 如表 10 中所描繪，IE 之選擇之八位元組中選擇之位元可爲基於 PS 之 SMS 支援 (PSSS) 信息。在本範例中，0 之位元值提供信息，MS 不支援基於 PS 之 SMS。1 之位元值提供信息，即 MS 支援基於 PS 之 SMS 且實施 CS 登記僅爲了經由 CS 網域接收 SMS 服務。表 10 中所描繪之 IE 亦可包括於圖 4 中所示之 RAU 請求信息中。

解決方案 C

[0075] 在此解決方案中，RAU 請求信息之 UE 網路能力 IE 之一備用位元用以針對網路指出 UE 僅 PS 能力。此使網路知悉 UE 之意圖請求 CS 登記僅爲了經由 CS 網域獲得 SMS 服務。針對 UE 網路能力 IE 之改變可與該些先



前所示及下列各段中解決方案 C 之表 5 及 6 中所說明者相同。

解決方案 D

[0076] 在此解決方案中，RAU 請求信息之更新類型 IE 之一備用位元用以針對網路指出 UE 僅 PS 能力。此使網路知悉 UE 之意圖請求 CS 登記僅爲了經由 CS 網域獲得 SMS 服務。

[0077] 依據一實施例，於 3GPP TS 24.008 之 10.5.5.18 節中所定義之更新類型 IE 可經組配以包括基於 PS 之 SMS 支援信息，如下。

8	7	6	5	4	3	2	1	
更新類型 IEI				FOR	僅 SMS	更新類型值	八位元組 1	

表 11：更新類型資訊元件

更新類型值（八位元組 1，位元 1 至 3）		
位元		
2	1	
0	0	RA 更新
0	1	組合 RA/LA 更新
1	0	具 IMSI 附加之組合 RA/LA 更新
1	1	定期更新
僅 SMS（八位元組 1，位元 3）		
位元		
3		
0	MS 不支援基於 PS 之 SMS	
1	MS 支援基於 PS 之 SMS	
後續請求（八位元組 1，位元 4）		
位元		
4		
0	無後續請求待決	
1	後續請求待決	
後續請求待決僅可應用於 Iu 模式		

表 12：更新類型資訊元件

[0078] 如表 11 及 12 中所描繪，八位元組 1 之位元 3 中 0 之位元值提供信息，MS 不支援基於 PS 之 SMS。1 之位元值提供信息，MS 支援基於 PS 之 SMS。表 11 及 12 中所描繪之 IE 可包括於圖 4 中所示之 RAU 請求信息中。

[0079] 為 2G/3G 無線網路提供基於 PS 之 SMS 支援，網路可透過非接入層（NAS）層上支援 SMS 通訊。若 SGSN 支援 NAS 上之 SMS，網路可針對 UE/MS 提供指示。

[0080] 此外，在 GSM 網路中，當 MS 開啓時，執行國際行動用戶識別（IMSI）附加程序。此程序用以連接 MS 與行動交換中心（MSC）及訪客位置暫存器（VLR）而將 MS 暫存於網路中。基於實施基於 PS 之 SMS 的能力，MS/UE 可不再需與 MSC 連接。因此，不需 IMSI 附加程序。當通知網路 MS 支援基於 PS 之 SMS 支援時，網路接著可拒絕任何 IMSI 附加請求。網路可發送指示至 UE，由於根據 UE 能力的僅 PS 服務供應而拒絕 IMSI 附加，因此 UE 將不啓動任何 CS 相關程序。

[0081] 為予完成，可增強於 3GPP TS 24.008 規格中定義之附加接受信息中 SGSN 網路功能支援之 IE，以包括額外資訊。圖 5 中提供附加接受信息之範例。下列各段中提供提出之解決方案，稱為解決方案 A。本範例不希望有所侷限。各種信息機制可用以允許 3GPP 網路與 MS 通訊以識別網路經由 GPRS 實施 SMS 之能力，其亦稱為 NAS 上之 SMS。

解決方案 A

[0082] 在此解決方案中，若 SGSN 支援 NAS 上之 SMS，則其可使用新擴大網路功能支援 IE 指出針對附加

接受信息中之 UE 的支援。以下提供附加接受信息中新 IE 之一格式範例。

[0083] 擴大網路功能支援 IE 指出網路是否支援某特徵。EPS 擴大網路功能支援 IE 可如表 13 及 14 中所示編碼。

8	7	6	5	4	3	2	1	
擴大網路功能支援 IEI				0 備用	0 備用	0 備用	PSSS	八位元組 1

表 13：EPS 擴大網路功能支援資訊元件

基於 PS 之 SMS 支援 (PSSS) (八位元組 1)

位元

1

0 不支援 NAS 上之 SMS

1 支援 NAS 上之 SMS

位元 1 設定為 1 指出 SGSN 支援 NAS 上之 SMS

八位元組 1 之位元 4 至 2 為備用且全將編碼為零

表 14：EPS 擴大網路功能支援資訊元件

[0084] 如表 13 及 14 中所描繪，八位元組 1 中之位元 1 可為擴大網路支援 IE 中之基於 PS 之 SMS 支援 (PSSS) 信息。在本範例中，0 之位元值提供信息，SGSN 未支援 NAS 上之 SMS。1 之位元值提供信息，SGSN 支援 NAS 上之 SMS。表 13 及 14 中所描繪之 IE 可包括於從 SGSN 傳達至 MS 之附加接受信息中。在一實施



例中，網路可使用擴大網路支援 IE 以便通知 MS 有關特定功能之支援，諸如經由 GPRS 傳送 SMS。MS 可使用附加請求中之 GPRS-SMS 指示以便獲得 SMS。若網路支援經由 GPRS 傳送 SMS 並致能此傳送，則網路可包括圖 5 中所描繪之附加接受信息中的擴大網路支援 IE 並設定 GPRS-SMS 指標。

[0085] 雖然已提供範例描繪從 EPS 至 UE 之通訊，傳達網路經由附加接受信息實施基於 PS 之 SMS 支援的能力，此不希望有所侷限。亦存在可傳達資訊之額外方式。

RAU 接受信息

[0086] 例如，類似於解決方案 A 中所示者，可針對 3GPP TS 24.008 之 9.4.15 節中所說明之路由區更新接受信息實施增強。網路可使用 RAU 更新接受信息以指出 SGSN 是否支援 NAS 上之 SMS。其亦指出由於根據 UE 能力的僅 PS 服務供應而拒絕 IMSI 附加，因此 UE 將不啟動任何 CS 相關程序。可針對 TS 24.008 中之 RAU 接受信息實施下列增強。

[0087] RAU 接受信息係由網路發送至 MS，以回應於 RAU 請求信息而將 GPRS 移動性管理相關資料提供 MS。TS 24.008 之表 9.4.15/3GPP 提供範例。圖 6 中亦提供範例。圖 6 中所描繪之 RAU 接受信息包括複數 IEI、每一表列 IEI 之類型、及 IEI 參照 3GPP TS 24.008。如可理解的，亦表列每一 IEI 之存在、格式、及長度。

[0088] 若 SGSN 支援 NAS 上之 SMS 功能，則可使用 RAU 接受信息予以指出。下列各段中提供一提出之解決方案，稱為解決方案 A。本範例不希望有所侷限。圖 6 之 RAU 接受信息中表列之包括 IE 的各種信息手段可用以允許 3GPP 網路與 MS 通訊以識別網路經由 GPRS 實施 SMS 的能力，亦稱為透過 NAS 之 SMS。此外，使用 RAU 接受信息新定義之 IE 通訊亦可用以傳達網路經由 GPRS 實施 SMS 之能力。

解決方案 A

[0089] 若 SGSN 支援透過 NAS 之 SMS 功能，則可使用新擴大網路功能支援之 IE 於 RAU 接受信息中向 UE 指出。RAU 接受信息中新擴大網路功能支援之 IE 的格式可與以上相對於表 13 及 14 所說明者相同。網路亦可使用擴大網路功能支援之 IE，以便通知 MS 有關特定功能之支援，諸如經由 GPRS 傳送 SMS（GPRS-SMS），或暗示地未予發送。MS 可使用 GPRS-SMS 指示以便獲得 SMS。

GMM 原因值

[0090] MS 可實施組合附加以附加 GPRS 服務及非 GPRS 服務，諸如 CS 附加至 MSC。在一實施例中，當 MS 請求組合附加時，雖然指出支援基於 PS 之 SMS，且網路亦支援透過 NAS 之 SMS（即經由 GPRS 之 SMS），網路可發送信息至 UE，指出未實施連接至 MSC，由於 MS 及

網路支援基於 PS 之 SMS，所以不需要。如下列各段中所說明，此可使用 GPRS 移動性管理信息（GMM）予以完成。可使用任何數量之不同 GMM 碼。

[0091] 除了從 SGSN 至 MS 之 PSSS 信息以外，可從 SGSN 傳達 GPRS 移動性管理（GMM）信息至 MS。可以 IE 傳達 GMM 信息。GMM 原因 IE 之目的係指出網路拒絕來自 MS 之 GMM 請求的原因。若 MS 指出其支援附加請求信息內之僅 PS，及若網路支援透過 Gs 之 SMS（透過 NAS 之 SMS）且設定僅 PS 訂閱提供以僅強制之 PS 或僅致能之 PS，則將藉由發送新 GMM 原因值而拒絕 IMSI 附加。

[0092] 在此狀況下，GMM 原因 IE 可用以識別因為支援僅 PS 且 SGSN 網路支援透過 NAS 之 SMS，而拒絕國際行動用戶識別（IMSI）附加。因此，如先前所討論，無 IMSI 附加是必須的。GMM 原因 IE 為類型 3 IE，具 2 個八位元組長度。GMM 原因值係於 3GPP TS 24.008 之 10.5.5.14 節中定義。表 15 及圖 7 中顯示新 GMM 原因值之一範例。

8	7	6	5	4	3	2	1	
GMM 原因 IEI								八位元組 1
原因值								八位元組 2

表 15：GMM 原因資訊元件

[0093] 如圖 7 中所示，當位元 1 至 8 分別具有

01110000 之值時（原因值=112），便因僅致能之 PS 而拒絕 IMSI 附加。若 MS 請求服務需要 SGSN 實施 MS 之組合 MM 程序並建立 Gs 關聯，便將此原因發送至 MS。可傳達原因碼「因僅致能之 PS 而拒絕 IMSI 附加」。當位元 1 至 8 分別具有 01110001 之值時（原因值=113），便因僅執行之 PS 且網路支援 Gs（NAS）上之 SMS 而拒絕 IMSI 附加。若 MS 請求 SMS 服務，MS 之 HPLMN 無法並希望經由 PS 網域提供，便將此原因發送至 MS。當此發生時，便如圖 7 中所示，提供原因碼「因（即因為）僅 PS 強制且網路支援透過 Gs（NAS）之 SMS 而拒絕 IMSI 附加」。雖然已如範例提供 GMM 原因碼 112 及 113，不希望有所侷限。實質上任何類型 GMM 原因碼可用以從網路傳達資訊至 MS，說明因為可在 MS 及網路完成經由 GPRS 之 SMS 而不實施非 GPRS 附加。

[0094] 在另一實施例範例中，如圖 8 之流程圖中所描繪，揭露方法 800 用以於無線網路中實施僅封包服務（PS）服務供應。該方法包含於通用封包無線服務（GPRS）支援節點（SGSN）接收來自行動站（MS）之請求信息，指出 MS 之僅 PS 能力，如方塊 810 中所示；並從 SGSN 發送接受信息至 MS，指出 SGSN 是否支援非接入層（NAS）上之 SMS，如方塊 820 中所示。請求信息可為附加請求信息或路由區更新請求信息。類似地，接受信息可為附加接受信息或路由區接受信息。

[0095] 方法 800 可進一步包含指出附加接受信息或

路由區更新接受信息，國際行動用戶識別（IMSI）附加僅用於 SMS。GRPS 移動性管理（GMM）信息可從 SGSN 發送至 MS。GMM 信息可識別因（即因為）支援僅 PS 且 GPRS 網路支援透過 NAS 之 SMS，而拒絕國際行動用戶識別（IMSI）附加。可於附加接受信息及路由區更新接受信息之一者中發送 GMM 信息。

[0096] 方法 800 可進一步包含接收附加請求信息或路由區更新請求信息，其中，附加請求信息或路由區更新請求信息包含具有選擇之位元集的資訊元件（IE）以指出 MS 是否支援基於 PS 之 SMS，並實施僅 CS 登記以經由 CS 網域接收 SMS 服務。可於附加接受信息及路由區更新接受信息之一者中所包含之額外更新類型資訊元件中接收來自 MS 之請求信息。

[0097] 方法 800 可進一步包含發送附加接受信息或路由區更新接受信息至 MS，其中，附加接受信息或路由區更新接受信息包含使用 IE 中選擇之位元的 IE 以識別 SGSN 網路是否支援透過 NAS 之 SMS。

[0098] 在另一實施例中，如圖 9 之流程圖中所描繪，說明方法 900 用於調適簡訊（SMS）信息之封包交換（PS）通訊的無線網路。該方法包含從行動站（MS）傳輸請求信息至服務通用封包無線服務（GPRS）支援節點（SGSN），指出 MS 支援基於封包交換（PS）之簡訊（SMS）並實施電路交換（CS）登記僅為了接收基於 CS 之 SMS 服務，如方塊 910 中所示；並於 MS 接收來自

SGSN 之接受信息，指出 SGSN 支援非接入層（NAS）上之 SMS，如方塊 920 中所示。

[0099] 方法 900 可進一步包含傳輸請求信息，其中，請求信息為附加請求信息及路由區更新請求信息之一者。額外作業可包括從 SGSN 發送識別因（即因為）支援僅 PS 且 SGSN 網路支援 NAS 上之 SMS 而拒絕國際行動用戶識別（IMSI）附加之原因碼的 GPRS 移動性管理（GMM）信息。

[0100] 於方法 900 中傳輸請求信息之作業可進一步包含傳輸附加請求信息或路由區更新請求信息，其中，附加請求信息或路由區更新請求信息包含具有選擇之位元集的資訊元件（IE）以指出 MS 是否支援基於 PS 之 SMS 並實施僅 CS 登記以經由 CS 網域接收 SMS 服務。資訊元件可為額外更新類型資訊元件，其於附加請求信息或路由區更新請求信息之一者中從 UE 或 MS 傳達至 SGSN。

[0101] 在方法 900 中，於 MS 接收來自 SGSN 之接受信息的作業可進一步包含於 MS 接收附加接受信息或路由區更新接受信息，其中，附加接受信息或路由區更新接受信息包含使用 IE 中選擇之位元的 IE 以識別 SGSN 網路支援或不支援 NAS 上之 SMS。

[0102] 雖然方法 800 及 900 提供使用行動站之範例，不希望有所侷限。如先前所討論，可於範例中使用 MS 處使用使用者裝備（UE）。

[0103] 圖 10 提供行動裝置之描繪範例，諸如使用者

裝備（UE）、行動站（MS）、行動無線裝置、行動通訊裝置、平板電腦、手機、或其他類型行動無線裝置。行動裝置可包括一或多個天線經組配以與基地台（BS）、演進之節點 B（eNB）、或其他類型無線廣域網路（WWAN）接入點通訊。行動裝置可經組配以使用至少一無線通訊標準通訊，包括 3GPP LTE、WiMAX、高速封包接入（HSPA）、藍牙、及 WiFi。行動裝置可使用每一無線通訊標準之個別天線或多個無線通訊標準之共用天線通訊。行動裝置可於無線局域網路（WLAN）、無線個人區域網路（WPAN）、及／或無線廣域網路（WWAN）中通訊。

[0104] 在另一實施例中，揭露服務通用封包無線服務（GPRS）支援節點（SGSN），其經組配以與使用者裝備（UE）及／或調適用於簡訊（SMS）信息之封包交換（PS）通訊之行動站（MS）通訊。如圖 2 中所示，SGSN 包含可於 SGSN 作業之 PS 支援模組。PS 支援模組經組配以：接收來自 UE 或 MS 之請求信息，指出 UE 或 MS 支援基於 PS 之 SMS 並實施電路交換（CS）登記僅爲了經由 CS 網域接收 SMS 服務；及發送接受信息至 UE 或 MS，指出 SGSN 支援非接入層（NAS）上之 SMS。請求信息可爲附加請求信息及路由區更新請求信息之一者。接受信息可爲附加接受信息及路由區更新接受信息之一者。

[0105] 在一實施例中，PS 支援模組可進一步經組配以傳輸 GPRS 移動性管理（GMM）信息，其識別因（即因爲）支援僅 PS 且 SGSN 網路支援透過 NAS 之 SMS 而拒

絕國際行動用戶識別（IMSI）附加的原因碼。

[0106] 接收來自 UE 或 MS 之請求信息的作業可進一步包含接收附加請求信息或路由區更新請求信息，其中，附加請求信息或路由區更新請求信息包含具有選擇之位元集的額外更新類型資訊元件（IE），以指出 UE 或 MS 是否支援基於 PS 之 SMS 且實施 CS 登記僅爲了經由 CS 網域接收 SMS 服務。

[0107] 發送接受信息的作業可進一步包含發送附加接受信息或路由區更新接受信息至 UE 或 MS，其中，附加接受信息或路由區更新接受信息包含使用 IE 中選擇之位元的 IE 而識別 SGSN 網路支援或不支援透過 NAS 之 SMS。

[0108] 圖 10 提供行動裝置之描繪範例，諸如使用者裝備（UE）、行動站（MS）、行動無線裝置、行動通訊裝置、平板電腦、手機、或其他類型行動無線裝置。行動裝置可包括一或多個天線經組配以與基地台（BS）、演進之節點 B（eNB）、或其他類型無線廣域網路（WWAN）接入點通訊。行動裝置可經組配以使用至少一無線通訊標準通訊，包括 3GPP LTE、WiMAX、高速封包接入（HSPA）、藍牙、及 WiFi。行動裝置可使用每一無線通訊標準之個別天線或多個無線通訊標準之共用天線通訊。行動裝置可於無線局域網路（WLAN）、無線個人區域網路（WPAN）、及／或無線廣域網路（WWAN）中通訊。

[0109] 圖 10 亦提供麥克風及一或多個揚聲器之描

繪，其可用於來自行動裝置之音頻輸入及輸出。顯示幕可為液晶顯示（LCD）幕或其他類型顯示幕，諸如有機發光二極體（OLED）顯示裝置。顯示幕可經組配作為觸控螢幕。觸控螢幕可使用電容性、電阻性或另一類型觸控螢幕技術。應用程序處理器及圖形處理器可耦接至內部記憶體以提供處理及顯示能力。非揮發性記憶體埠亦可用以提供使用者資料輸入／輸出選項。非揮發性記憶體埠亦可用以擴充行動裝置之記憶體能力。鍵盤可與行動裝置整合或無線連接至行動裝置以提供額外使用者輸入。亦可使用觸控螢幕提供虛擬鍵盤。

[0110] 應了解的是本說明書中所說明之許多功能單元已標示為模組，以便更特定地強調其實施獨立性。例如，模組可實施為硬體電路，包含客製 VLSI 電路或閘陣列、現成半導體諸如邏輯晶片、電晶體、或其他分立組件。模組亦可以可編程硬體裝置實施，諸如場可編程閘陣列、可編程陣列邏輯、可編程邏輯裝置等。

[0111] 模組亦可以軟體實施，供各式類型處理器執行。可執行碼之識別模組可包含例如電腦指令的一或多個實體或邏輯區塊，其可組織為例如物件、程序、或功能。然而，識別模組之執行不需實體配置在一起，而是可包含儲存於不同位置中的不同指令，當邏輯結合在一起時，包含模組及達成模組所述目的。

[0112] 事實上，可執行碼之模組可為單一指令或許多指令，甚至可分佈於不同程式的若干不同碼段上，並跨

越若干記憶體裝置。類似地，文中可於模組內識別及描繪作業資料，並可以任何適當形式體現並組織於任何適當類型資料結構內。作業資料可彙整為單一資料集，或可分佈於包括不同儲存裝置的不同位置，並可僅以電子信號至少部分存在於系統或網路上。模組可為被動或主動，包括可實施所欲功能之代理器。

[0113] 其各式技術或某方面或部分可採用以實體媒體體現之程式碼形式（即指令），實體媒體諸如軟碟、CD-ROM、硬碟、或任何其他機器可讀取儲存媒體，其中，當程式碼載入並藉由諸如電腦之機器執行時，機器便成為實現各式技術之設備。若程式碼於可編程電腦上執行，計算裝置可包括處理器、處理器可讀取儲存媒體（包括揮發性及非揮發性記憶體及／或儲存元件）、至少一輸入裝置、及至少一輸出裝置。可實施或利用文中所說明之各式技術的一或多個程式可使用應用程序編程介面（API）、可重複使用控制等。該等程式可以高階程序或物件導向編程語言實施以與電腦系統通訊。然而，若有需要，程式可以組合語言或機器語言實施。在此狀況下，語言可為編譯或組譯語言，並與硬體實施組合。

[0114] 在本說明書通篇參照「一實施例」或「實施例」表示與實施例有關之所說明之特定特徵、結構、或特性係包括於本發明之至少一實施例中。因而，本說明書通篇各處出現之「在一實施例中」或「在實施例中」用語並非均指相同實施例。

[0115] 如文中所使用，複數項目、結構元件、組成元件、及／或材料為求方便可出現於共同清單中。然而，該些清單應解譯猶如清單之每一構件個別識別為不同及獨特構件。因而，僅根據共同群組中呈現而未指示為相反，並無該等清單之個別構件應解譯為相同清單之實質上相等的任何其他構件。此外，文中參照本發明之各式實施例及範例連同其各式組件之改變。理解的是該等實施例、範例、及改變並非解譯為相互實質上相等，而是解譯為本發明之個別及獨立存在之代表。

[0116] 此外，可於一或多個實施例中以任何適當方式組合說明之特徵、結構、或特性。在下列說明中，提供許多特定細節，諸如材料、緊固件、尺寸、長度、寬度、形狀等範例，以提供本發明之實施例的徹底了解。然而，相關技藝中之技術熟練人士將認同可無特定細節之一或多者或以其他方法、組件、材料等實現本發明。在其他狀況下，未詳細說明或顯示熟知結構、材料、或作業，以避免混淆本發明之方面。

[0117] 雖然上述範例描繪一或多個特定應用程序中本發明之原理，對於本技藝中一般技術之人士將顯而易見的是可無落實創造性地進行實施之形式、用途及細節的各種修改，且未偏離本發明之原理及概念。因此，除了以下提出之申請項外，不希望本發明有所侷限。

【符號說明】

3GPP：第三代夥伴計畫

800、900：方法

810、820、910、920：方塊

API：應用程序編程介面

ATM：異步傳輸模式

BS：基地台

CAMEL：行動增強網路邏輯之客製化應用程序

CN：核心網路

CS：電路交換

eNB：演進之節點 B

EPS：演進封包系統

GERAN：GSM/EDGE 無線電接入網路

GGSN：閘道 GPRS 支援節點

GMM：GPRS 移動性管理

GMSC：閘道行動交換中心

GPRS：通用封包無線服務

GPRS-SMS：經由 GPRS 傳送 SMS

GSM：全球行動通訊系統

GSN：GPRS 支援節點

HLR：家用位置暫存器

hPLMN：家用公用陸地行動網路

HSPA：高速封包接入

HSS：家用用戶伺服器

IE：資訊元件

IEI：資訊元件識別符

IMSI：國際行動用戶識別

IP：網際網路協定

IWMSC：工作間行動交換中心

LAI：位置區識別

LCD：液晶顯示

LTE：長期演進

MAP：行動應用部分

MM：移動性管理

MME：移動性管理實體

MS：行動站

MSC：行動交換中心

MT：終止之行動

NAS：非接入層

OLED：有機發光二極體

PDN：封包資料網路

PDP：封包資料協定

PDU：協定資料單元

PLMN：公用陸地行動網路

PS：封包交換

PSSS：基於 PS 之 SMS 支援

QoS：服務品質

RAU：路由區更新

RNC：無線網路控制器

SC：交換中心

SGSN：服務 GPRS 支援節點

SMC：短訊控制

SMR：短訊轉發

SMS：簡訊

SMSC：簡訊中心

SRNS：服務無線網路子系統

TS：技術規格

UE：使用者裝備

UTRAN：通用陸地無線接入網路

VLR：訪客位置暫存器

WLAN：無線局域網路

WPAN：無線個人區域網路

WWAN：無線廣域網路

申請專利範圍

1.一種用於在無線網路中實施僅封包服務（PS）之服務供應的方法，包含：

於服務通用封包無線服務（GPRS）支援節點（SGSN）接收來自行動站（MS）之請求信息，該請求信息即 MS 支援基於 PS 之簡訊（SMS）並僅實施電路交換（CS）登記，以經由 CS 網域接收 SMS 服務；以及

回應於接收該請求信息，從 SGSN 發送接受信息至 MS，指出 SGSN 是否支援非接入層（NAS）上之 SMS。

2.如申請專利範圍第 1 項之方法，其中，該請求信息為附加請求信息。

3.如申請專利範圍第 1 項之方法，其中，該請求信息為路由區更新請求信息。

4.如申請專利範圍第 1 項之方法，其中，該接受信息為附加接受信息。

5.如申請專利範圍第 1 項之方法，其中，該接受信息為路由區更新接受信息。

6.如申請專利範圍第 1 項之方法，進一步包含於附加接受信息或路由區更新接受信息中指出國際行動用戶識別（IMSI）附加僅用於 SMS。

7.如申請專利範圍第 1 項之方法，進一步包含從該 SGSN 發送 GPRS 移動性管理（GMM）信息至該 MS，該信息識別國際行動用戶識別（IMSI）附加被拒絕，因為該 MS 支援僅 PS 且該 GPRS 網路支援該透過 NAS 之 SMS。

8.如申請專利範圍第 7 項之方法，進一步包含於附加接受信息及路由區更新接受信息之一者中從該 SGSN 發送該 GMM 信息至該 MS。

9.如申請專利範圍第 1 項之方法，其中，接收該請求信息進一步包含接收附加請求信息或路由區更新請求信息，其中，該附加請求信息或該路由區更新請求信息包含具有選擇之位元集的資訊元件（IE）以指出該 MS 是否支援基於 PS 之 SMS 並實施該 CS 登記僅爲了經由該 CS 網域接收 SMS 服務。

10.如申請專利範圍第 1 項之方法，進一步包含於附加接受信息及路由區更新接受信息之一者中所包含之額外更新類型資訊元件中接收來自該 MS 之該請求信息。

11.如申請專利範圍第 1 項之方法，其中，發送該接受信息進一步包含發送附加接受信息或路由區更新接受信息至該 MS，其中，該附加接受信息或該路由區更新接受信息包含使用該 IE 中選擇之位元的 IE 以識別該 SGSN 網路支援或不支援 NAS 上之 SMS。

12.如申請專利範圍第 1 項之方法，進一步包含於該 SGSN 接收來自該 MS 之該請求信息，其中，該請求信息係經由無線網路控制器（RNC）而從該 MS 傳達至該 SGSN。

13.如申請專利範圍第 1 項之方法，其中，該 MS 包括天線、觸敏顯示幕、揚聲器、麥克風、圖形處理器、應用程序處理器、內部記憶體、非揮發性記憶體埠、及其組合

之至少一者。

14.一種非暫態機器可讀取儲存媒體，包含複數指令經調適以被執行而實施調適用於簡訊（SMS）信息之封包交換（PS）通訊之無線網路的方法，該方法包含：

從行動站（MS）傳輸請求信息至服務通用封包無線服務（GPRS）支援節點（SGSN），該請求信息指出該 MS 支援基於封包交換（PS）之簡訊（SMS）並僅實施電路交換（CS）登記，以接收基於 CS 之 SMS 服務；以及

回應於傳輸該請求信息，於該 MS 接收來自該 SGSN 之接受信息，指出該 SGSN 支援透過非接入層（NAS）之 SMS。

15.如申請專利範圍第 14 項之非暫態機器可讀取儲存媒體，進一步包含傳輸該請求信息，其中，該請求信息為附加請求信息及路由區更新請求信息之一者。

16.如申請專利範圍第 14 項之非暫態機器可讀取儲存媒體，進一步包含從該 SGSN 發送 GPRS 移動性管理（GMM）信息，該信息識別原因碼，即國際行動用戶識別（IMSI）附加被拒絕，因為僅 PS 由該 MS 支援且該 SGSN 網路支援透過該 NAS 之 SMS。

17.如申請專利範圍第 14 項之非暫態機器可讀取儲存媒體，其中，傳輸該請求信息進一步包含傳輸附加請求信息或路由區更新請求信息，其中，該附加請求信息或該路由區更新請求信息包含具有選擇之位元集的資訊元件（IE）以指出該 MS 是否支援基於 PS 之 SMS 並實施該

CS 登記僅爲了經由該 CS 網域接收 SMS 服務。

18.如申請專利範圍第 17 項之非暫態機器可讀取儲存媒體，其中，該資訊元件爲額外更新類型資訊元件，其係於該附加請求信息或該路由區更新請求信息之一者中從該 MS 傳達至該 SGSN。

19.如申請專利範圍第 14 項之非暫態機器可讀取儲存媒體，其中，於該 MS 接收來自該 SGSN 之該接受信息進一步包含於該 MS 接收附加接受信息或路由區更新接受信息，其中，該附加接受信息或該路由區更新接受信息包含使用該 IE 中選擇之位元的 IE 以識別該 SGSN 網路支援或不支援透過 NAS 之 SMS。

20.一種服務通用封包無線服務（GPRS）支援節點（SGSN），經組配以與調適用於簡訊（SMS）信息之封包交換（PS）通訊的行動站（MS）通訊，該 SGSN 包含：

PS 支援模組，可於該 SGSN 操作並經組配以：

接收來自 MS 之請求信息，該請求信息指出該 MS 支援基於 PS 之 SMS 並實施電路交換（CS）登記，僅爲了經由 CS 網域接收 SMS 服務；以及

回應於接收該請求信息，發送接受信息至該 MS，該接受信息指出該 SGSN 支援透過非接入層（NAS）之 SMS。

21.如申請專利範圍第 20 項之 SGSN，其中，該請求信息爲附加請求信息及路由區更新請求信息之一者。

22.如申請專利範圍第 20 項之 SGSN，其中，該接受信息為附加接受信息及路由區更新接受信息之一者。

23.如申請專利範圍第 20 項之 SGSN，其中，該 PS 支援模組進一步經組配以傳輸 GPRS 移動性管理（GMM）信息，該 GMM 信息識別原因碼，即國際行動用戶識別（IMSI）附加被拒絕，因為支援僅 PS 且該 SGSN 網路支援該透過 NAS 之 SMS。

24.如申請專利範圍第 20 項之 SGSN，其中，接收來自該 MS 之該請求信息進一步包含接收附加請求信息或路由區更新請求信息，其中，該附加請求信息或該路由區更新請求信息包含具有選擇之位元集的額外更新類型資訊元件（IE）以指出該 MS 是否支援基於 PS 之 SMS 並僅實施該 CS 登記而經由該 CS 網域接收 SMS 服務。

25.如申請專利範圍第 20 項之 SGSN，其中，發送該接受信息進一步包含發送附加接受信息或路由區更新接受信息至該 MS，其中，該附加接受信息或該路由區更新接受信息包含使用該 IE 中選擇之位元的 IE 以識別該 SGSN 網路支援或不支援透過 NAS 之 SMS。

26.如申請專利範圍第 20 項之 SGSN，其中，該 SGSN 經組配以經由無線網路控制器（RNC）與該 MS 通訊。

27.如申請專利範圍第 20 項之 SGSN，其中，該 MS 包括天線、觸敏顯示幕、揚聲器、麥克風、圖形處理器、應用程序處理器、內部記憶體、非揮發性記憶體埠、及其組合之至少一者。

圖 式

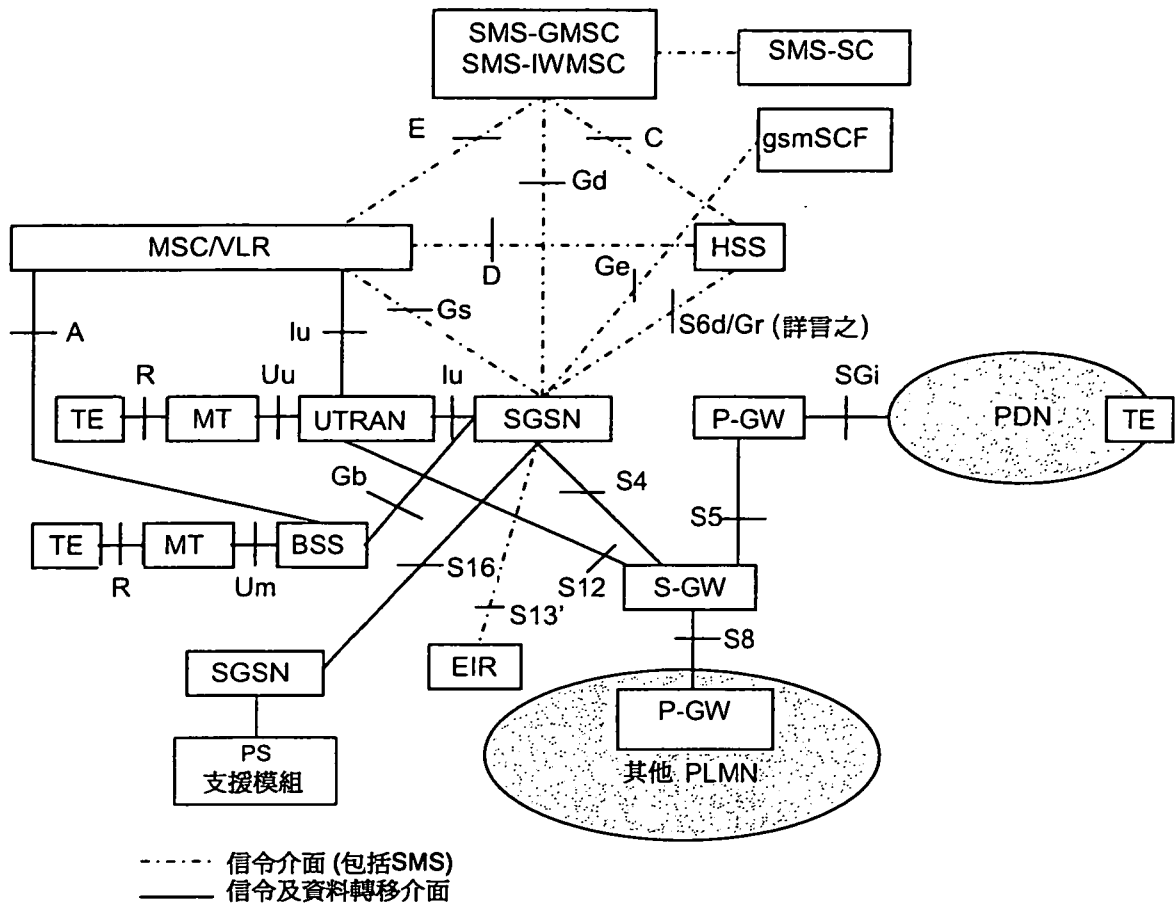


圖 1

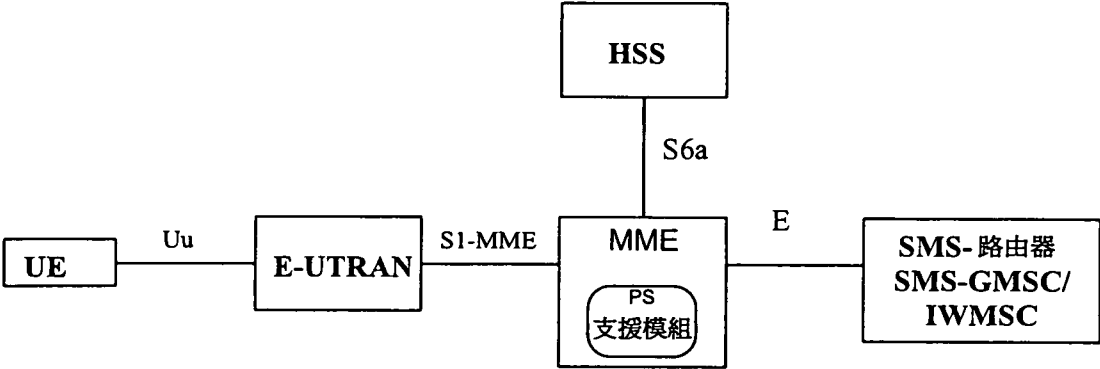


圖 2

IEI	資訊元件	類型／參考	存在	格式	長度
	協定鑑別器	協定鑑別器 10.2	M	V	1/2
	跳過指標	跳過指標 10.3.1	M	V	½
	附加請求信息識別	信息類型 10.4	M	V	1
	MS網路能力	MS網路能力 10.5.5.12	M	LV	3-9
	附加類型	附加類型 10.5.5.2	M	V	½
	GPRS加密金鑰序列號	加密金鑰序列號 10.5.1.2	M	V	½
	DRX參數	DRX參數 10.5.5.6	M	V	2
	行動識別	行動識別 10.5.1.4	M	LV	6 - 9
	舊路由區識別	路由區識別 10.5.5.15	M	V	6
	MS無線電接入能力	MS無線電接入能力 10.5.5.12a	M	LV	6 - 51
19	舊P-TMSI簽署	P-TMSI簽署 10.5.5.8	O	TV	4
17	所需READY計時器值	GPRS計時器 10.5.7.3	O	TV	2
9-	TMSI狀態	TMSI狀態 10.5.5.4	O	TV	1
33	PS LCS能力	PS LCS能力 10.5.5.22	O	TLV	3
11	行動站類標 2	行動站類標 2 10.5.1.6	O	TLV	5
20	行動站類標 3	行動站類標 3 10.5.1.7	O	TLV	2-34
40	支援之編解碼器	支援之編解碼器清單 10.5.4.32	O	TLV	5-n
58	UE網路能力	UE網路能力 10.5.5.26	O	TLV	4-15
1A	額外行動識別	行動識別 10.5.1.4	O	TLV	7
1B	額外舊路由區識別	路由區識別 2 10.5.5.15a	O	TLV	8
5D	語音網域偏好及UE使用設定	語音網域偏好及UE 使用設定 10.5.5.28	O	TLV	3
D-	裝置屬性	裝置屬性 10.5.7.8	O	TV	1
E-	P-TMSI類型	P-TMSI類型 10.5.5.29	O	TV	1
C-	MS網路功能支援	MS網路功能支援 10.5.1.15	O	TV	1
14	舊位置區識別	位置區識別 2 10.5.5.30	O	TLV	7
TBD	額外更新類型	額外更新類型	O	TV	1

圖 3

IEI	資訊元件	類型／參考	存在	格式	長度
	協定鑑別器	協定鑑別器 10.2	M	V	1/2
	跳過指標	跳過指標 10.3.1	M	V	1/2
	路由區更新請求信息 識別	信息類型 10.4	M	V	1
	更新類型	更新類型 10.5.5.18	M	V	1/2
	GPRS加密金鑰序列 號	加密金鑰序列號 10.5.1.2	M	V	1/2
	舊路由區識別	路由區識別 10.5.5.15	M	V	6
	MS無線電接入能力	MS無線電接入能力 10.5.5.12a	M	LV	6 - 51
19	舊P-TMSI簽署	P-TMSI簽署 10.5.5.8	O	TV	4
17	所需就緒計時器值	GPRS計時器 10.5.7.3	O	TV	2
27	DRX參數	DRX參數 10.5.5.6	O	TV	3
9-	TMSI狀態	TMSI狀態 10.5.5.4	O	TV	1
18	P-TMSI	行動識別 10.5.1.4	O	TLV	7
31	MS網路能力	MS網路能力 10.5.5.12	O	TLV	4-10
32	PDP背景狀態	PDP背景狀態 10.5.7.1	O	TLV	4
33	PS LCS能力	PS LCS能力 10.5.5.22	O	TLV	3
35	MBMS背景狀態	MBMS背景狀態 10.5.7.6	O	TLV	2-18
58	UE網路能力	UE網路能力 10.5.5.26	O	TLV	4-15
1A	額外行動識別	行動識別 10.5.1.4	O	TLV	7
1B	額外舊路由區識別	路由區識別 2 10.5.5.15a	O	TLV	8
11	行動站類標 2	行動站類標 2 10.5.1.6	O	TLV	5
20	行動站類標 3	行動站類標 3 10.5.1.7	O	TLV	2-34
40	支援之編解碼器	支援之編解碼器清單 10.5.4.32	O	TLV	5-n
5D	語音網域偏好及UE使用 設定	語音網域偏好及UE使用 設定 10.5.5.28	O	TLV	3
E-	P-TMSI類型	P-TMSI類型 10.5.5.29	O	TV	1
D-	裝置屬性	裝置屬性 10.5.7.8	O	TV	1
C-	MS網路功能支援	MS網路功能支援 10.5.1.15	O	TV	1
14	舊位置區識別	位置區識別 2 10.5.5.30	O	TLV	7
TBD	額外更新類型	額外更新類型	O	TV	1

圖 4

IEI	資訊元件	類型／參考	存在	格式	長度
	協定鑑別器	協定鑑別器 10.2	M	V	1/2
	跳過指標	跳過指標 10.3.1	M	V	1/2
	附加接受信息識別	信息類型 10.4	M	V	1
	附加結果	附加結果 10.5.5.1	M	V	1/2
	強制待機	強制待機 10.5.5.7	M	V	1/2
	定期RA更新計時器	GPRS計時器 10.5.7.3	M	V	1
	SMS之無線電優先	無線電優先 10.5.7.2	M	V	1/2
	TOM8之無線電優先	無線電優先 2 10.5.7.5	M	V	1/2
	路由區識別	路由區識別 10.5.5.15	M	V	6
19	P-TMSI簽署	P-TMSI簽署 10.5.5.8	O	TV	4
17	協調就緒計時器值	GPRS計時器 10.5.7.3	O	TV	2
18	配置之P-TMSI	行動識別 10.5.1.4	O	TLV	7
23	MS識別	行動識別 10.5.1.4	O	TLV	7-10
25	GMM原因	GMM原因 10.5.5.14	O	TV	2
2A	T3302 值	GPRS計時器 2 10.5.7.4	O	TLV	3
8C	細胞通知	細胞通知 10.5.5.21	O	T	1
4A	相等PLMN	PLMN清單 10.5.1.13	O	TLV	5-47
B-	網路功能支援	網路功能支援 10.5.5.23	O	TV	1
34	緊急號碼清單	緊急號碼清單 10.5.3.13	O	TLV	5-50
A-	所需MS資訊	所需MS資訊 10.5.5.25	O	TV	1
37	T3319 值	GPRS 計時器 2 10.5.7.4	O	TLV	3
38	T3323 值	GPRS 計時器 2 10.5.7.4	O	TLV	3
39	T3312 擴大值	GPRS 計時器 3 10.5.7.4a	O	TLV	3
TBD	擴大網路功能支援	擴大網路功能支援	O	TV	1

圖 5

IEI	資訊元件	類型／參考	存在	格式	長度
	協定鑑別器	協定鑑別器 10.2	M	V	1/2
	跳過指標	跳過指標 10.3.1	M	V	1/2
	路由區更新接受信息識別	信息類型 10.4	M	V	1
	強制待機	強制待機 10.5.5.7	M	V	1/2
	更新結果	更新結果 10.5.5.17	M	V	1/2
	定期RA更新計時器	GPRS計時器 10.5.7.3	M	V	1
	路由區識別	路由區識別 10.5.5.15	M	V	6
19	P-TMSI簽署	P-TMSI簽署 10.5.5.8	O	TV	4
18	配置之P-TMSI	行動識別 10.5.1.4	O	TLV	7
23	MS識別	行動識別 10.5.1.4	O	TLV	7-10
26	接收N-PDU號碼清單	接收N-PDU號碼清單 10.5.5.11	O	TLV	4 - 19
17	協調就緒計時器值	GPRS計時器 10.5.7.3	O	TV	2
25	GMM原因	GMM原因 10.5.5.14	O	TV	2
2A	T3302 值	GPRS 計時器 2 10.5.7.4	O	TLV	3
8C	細胞通知	細胞通知 10.5.5.21	O	T	1
4A	相等PLMN	PLMN清單 10.5.1.13	O	TLV	5-47
32	PDP背景狀態	PDP背景狀態 10.5.7.1	O	TLV	4
B-	網路功能支援	網路功能支援 10.5.5.23	O	TV	1
34	緊急號碼清單	緊急號碼清單 10.5.3.13	O	TLV	5-50
35	MBMS背景狀態	MBMS背景狀態 10.5.7.6	O	TLV	2 - 18
A-	所需MS資訊	所需MS資訊 10.5.5.25	O	TV	1
37	T3319 值	GPRS 計時器 2 10.5.7.4	O	TLV	3
38	T3323 值	GPRS 計時器 2 10.5.7.4	O	TLV	3
39	T3312 擴大值	GPRS 計時器 3 10.5.7.4a	O	TLV	3
TBD	擴大網路功能支援	擴大網路功能支援	O	TV	1

圖 6

原因值 (八位元組2)								
位元								
8	7	6	5	4	3	2	1	
0	0	0	0	0	0	1	0	HLR中不知IMSI
0	0	0	0	0	0	1	1	非法MS
0	0	0	0	0	1	0	1	不接受IMEI
0	0	0	0	0	1	1	0	非法ME
0	0	0	0	0	1	1	1	不允許GPRS服務
0	0	0	0	1	0	0	0	不允許GPRS服務及非GPRS服務
0	0	0	0	1	0	0	1	網路無法衍生MS識別
0	0	0	0	1	0	1	0	隱式分離
0	0	0	0	1	0	1	1	不允許PLMN
0	0	0	0	1	1	0	0	不允許位置區
0	0	0	0	1	1	0	1	不允許於此位置區中漫遊
0	0	0	0	1	1	1	0	此PLMN中不允許GPRS服務
0	0	0	0	1	1	1	1	位置區中無適當細胞
0	0	0	1	0	0	0	0	暫時無法到達MSC
0	0	0	1	0	0	0	1	網路失敗
0	0	0	1	0	1	0	0	MAC失敗
0	0	0	1	0	1	0	1	同步失敗
0	0	0	1	0	1	1	0	擁塞
0	0	0	1	0	1	1	1	不接受GSM認證
0	0	0	1	1	0	0	1	未授權此CSG
0	0	1	0	1	0	0	0	未啟用PDP背景
0	0	1	1	0	0	0	0	}
			至					} 重新嘗試進入新細胞
0	0	1	1	1	1	1	1	}
0	1	0	1	1	1	1	1	語義不正確信息
0	1	1	0	0	0	0	0	無效強制資訊
0	1	1	0	0	0	0	1	信息類型不存在或未實施
0	1	1	0	0	0	1	0	信息類型與協定狀態不相容
0	1	1	0	0	0	1	1	資訊元件不存在或未實施
0	1	1	0	0	1	0	0	條件IE錯誤
0	1	1	0	0	1	0	1	信息與協定狀態不相容
0	1	1	0	1	1	1	1	協定錯誤，未指定
0	1	1	1	0	0	0	0	因致能僅PS而拒絕IMSI附加
0	1	1	1	0	0	0	1	因僅執行PS且網路支援Gs(NAS)上之SMS而拒絕IMSI附加

行動站所接收之任何其他值將處理為0110 1111，「協定錯誤，未指定」。網路所接收之任何其他值應作為0110 1111來處理，「協定錯誤，未指定」。

圖 7

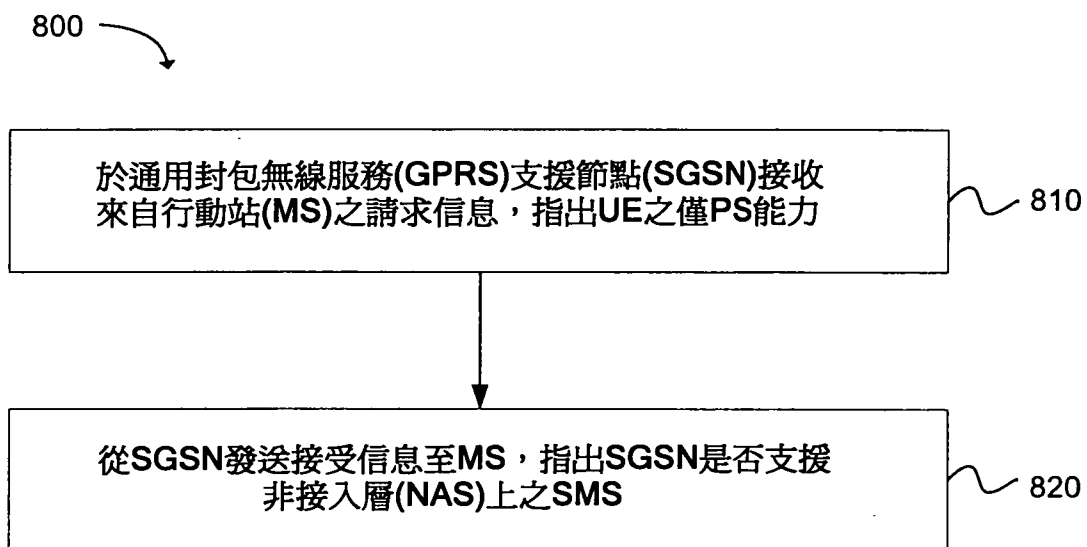


圖 8

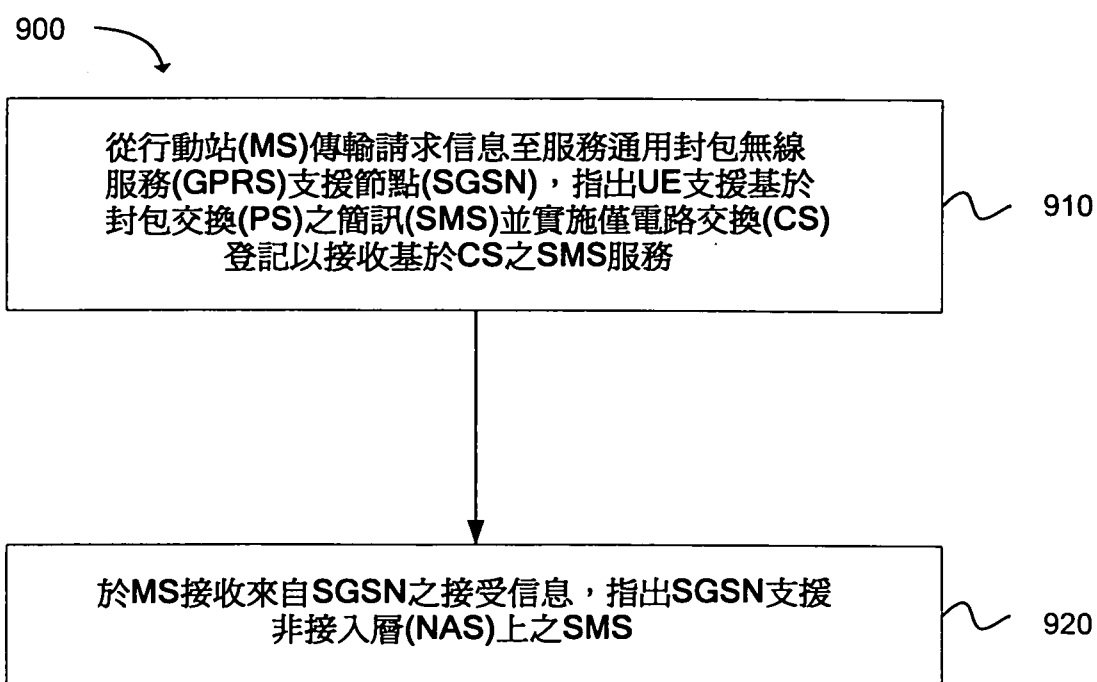


圖 9

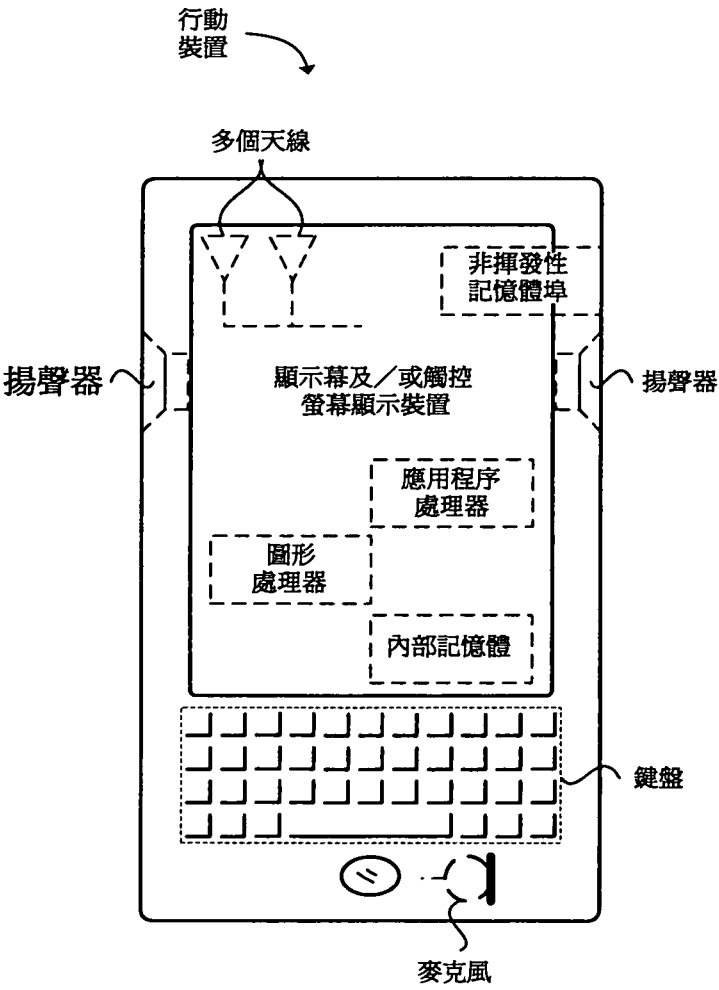


圖 10