



(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 I552623 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：104102885

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 01 月 28 日

(51)Int. Cl. : **H04W48/04 (2009.01)****H04W4/14 (2009.01)****H04W72/04 (2009.01)**

(30)優先權：2014/01/31 美國 61/933,880

2014/03/14 美國 61/953,669

2014/12/26 美國 14/583,221

(71)申請人：英特爾智財公司 (美國) INTEL IP CORPORATION (US)

美國

(72)發明人：皮涅羅 安娜 PINHEIRO, ANA LUCIA (US)；馬汀泰德 曼達 MARTINEZ

TARRADELL, MARTA (ES)；紹斯 羅伯特 ZAUS, ROBERT (DE)；派倫 傑洛

米 PARRON, JEROME (FR)；崔 行南 CHOI, HYUNG-NAM (DE)；柏必吉 理

查 BURBIDGE, RICHARD (GB)；古普塔 維偉克 GUPTA, VIVEK (US)；陳 振

豪 CHIN, CHEN-HO (MY)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

WO 2013/168700A1

審查人員：陳宇超

申請專利範圍項數：25 項 圖式數：17 共 68 頁

(54)名稱

在無線網路中實施特定應用的存取層級限制跨越功能

IMPLEMENTATIONS OF APPLICATION SPECIFIC ACCESS CLASS BARRING SKIP
FUNCTIONALITY IN A WIRELESS NETWORK

(57)摘要

使用者設備(UE)可跨越特定服務之存取層級限制(ACB)程序，諸如多媒體電話(MMTEL)語音、MMTEL 視訊、及簡訊服務(SMS)。在一實施中，UE 之非存取層(NAS)層可：從相對於 NAS 層之上層接收正由 UE 發起之特別服務類型之請求；從 UE 之無線電資源控制(RRC)層接收禁止存取與 UE 相關聯之單元之指示；以及當特別服務類型匹配預定服務類型組時，略過禁止存取單元之指示。略過可包括：請求 RRC 層建立服務請求之 RRC 連接，以及通知 RRC 層 RRC 連接之請求相應於特別服務類型。

User Equipment (UE) may skip the Access Class Barring (ACB) procedure for specific services, such as MMTEL voice, MMTEL video, and SMS. In one implementation, NAS layer of a UE may: receive, from an upper layer relative to the NAS layer, a request for a particular service type that is being originated by the UE; receive an indication, from a Radio Resource Control (RRC) layer of the UE, that access to a cell, associated with the UE, is barred; and bypass the indication that access to the cell is barred, when the particular service type matches a predetermined set of service types. The bypassing may include: requesting that the RRC layer establish an RRC connection for the service request, and notifying the RRC layer that the request for the RRC connection corresponds to the particular service type.

指定代表圖：

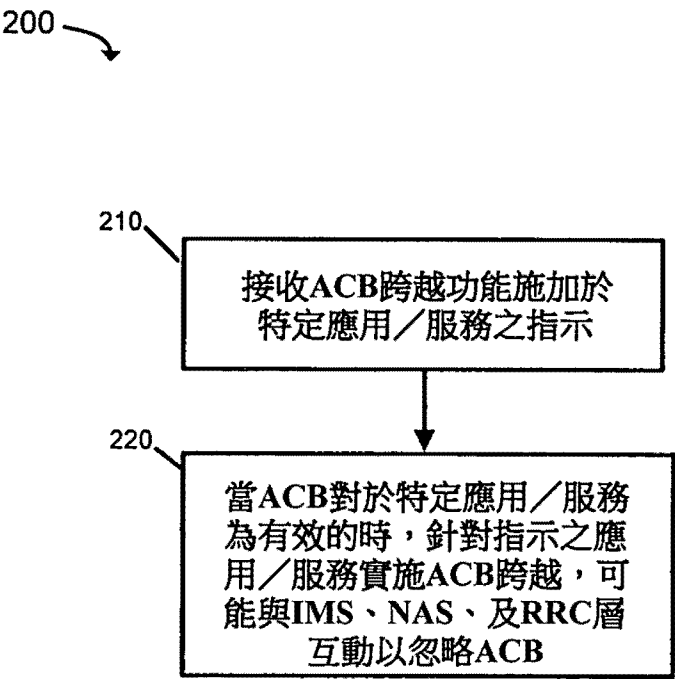


圖 2

發明摘要

※申請案號：104102885

H04W 48/04 (2009.01)

H04W 4/4 (2009.01)

※申請日：104 年 01 月 28 日

※IPC 分類：H04W 72/04 (2009.01)

【發明名稱】(中文/英文)

在無線網路中實施特定應用的存取層級限制跨越功能

Implementations of application specific access class barring skip

functionality in a wireless network

【中文】

使用者設備（UE）可跨越特定服務之存取層級限制（ACB）程序，諸如多媒體電話（MMTEL）語音、MMTEL 視訊、及簡訊服務（SMS）。在一實施中，UE 之非存取層（NAS）層可：從相對於 NAS 層之上層接收正由 UE 發起之特別服務類型之請求；從 UE 之無線電資源控制（RRC）層接收禁止存取與 UE 相關聯之單元之指示；以及當特別服務類型匹配預定服務類型組時，略過禁止存取單元之指示。略過可包括：請求 RRC 層建立服務請求之 RRC 連接，以及通知 RRC 層 RRC 連接之請求相應於特別服務類型。

【 英文 】

User Equipment (UE) may skip the Access Class Barring (ACB) procedure for specific services, such as MMTEL voice, MMTEL video, and SMS. In one implementation, NAS layer of a UE may: receive, from an upper layer relative to the NAS layer, a request for a particular service type that is being originated by the UE; receive an indication, from a Radio Resource Control (RRC) layer of the UE, that access to a cell, associated with the UE, is barred; and bypass the indication that access to the cell is barred, when the particular service type matches a predetermined set of service types. The bypassing may include: requesting that the RRC layer establish an RRC connection for the service request, and notifying the RRC layer that the request for the RRC connection corresponds to the particular service type.

【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)

在無線網路中實施特定應用的存取層級限制跨越功能

Implementations of application specific access class barring skip

functionality in a wireless network

【技術領域】

[0001] 本發明係關於在無線網路中實施特定應用的存取層級限制跨越功能。

【先前技術】

[0002] 因智慧手機使用之快速增加，甚至在正常營運期間，無線網路營運商會面臨到處理高負載信令及用戶流量之問題。此問題在發生災難及／或公共節慶期間變得更顯著，諸如新年活動、運動比賽等，此時用戶及／或應用產生之網路使用會於某時段中及／或區域內集中，可能造成無線電存取網路（RAN）及／或核心網路（CN）擁塞。

[0003] 在網路擁塞情況下，網路營運商可能希望緊急存取或高優先性存取優先於其他存取類型，無線電資源控制（RRC）／非存取層（NAS）訊息優先於一般資料，及／或語音服務優先於非語音服務。優先訊務之一可能解決方案係依據組配處於閒置模式之使用者設備（UE）為

某些應用而跨越存取層級限制（ACB）程序，諸如多媒體電話（MMTel）語音、MMTel 視訊、及簡訊服務（SMS）（例如，MMTel SMS、SMS 透過 SGs、及 SMS 透過 S102）。

[0004] 如以第三代夥伴計畫（3GPP）標準實施之 ACB 為一種技術，網路營運商藉此可管理網路擁塞，諸如緊急情況造成之擁塞，其中特別多數量通信對話（例如，電話呼叫）同時在網路中嘗試。ACB 為一種解決方案，其允許公共安全（PS）人員，諸如緊急應答器以及針對公共安全回答點（PSAP）之一般緊急呼叫，而具有網路上優先性。

[0005] 在 ACB 中，每一 UE 可經配置而具有十個隨機分配移動人口中之一個隸屬，定義為存取層級（AC）0 至 9。特別 UE 之存取層級可由 UE 儲存。此外，UE 可為五個特殊類別（存取層級 11 至 15）中之一或更多隸屬。五個特殊類別可配置給特定高優先性用戶如下：層級 15 - 公共陸地行動網路（PLMN）人員；層級 14 - 緊急服務；層級 13 - 公用事業；層級 12 - 安全服務；以及層級 11 - PLMN 使用。

[0006] 在過載情況下，諸如產生擁塞之緊急情況，網路營運商可選擇使用 ACB 以減少對網路存取。網路營運商可廣播訊息，指示禁止哪些存取層級。並非許可存取層級隸屬之 UE 可封鎖或不許可透過網路之某些通訊。在若干情況下，諸如非緊急（正常）擁塞情況，網路營運商

可使用 ACB 控制擁塞，諸如設定存取層級限制速率及／或限制時間。此外，關於 ACB 之限制參數，可能可獨立針對行動發端資料及行動發端信令嘗試而組配。

【圖式簡單說明】

[0007] 藉由下列詳細描述結合附圖，本發明之實施例將易於了解。為促進此描述，相似代號可指配相似結構元件。本發明之實施例係藉由範例描繪，而非藉由侷限於附圖。

[0008] 圖 1 為範例環境圖，其中可實施文中所描述之系統及／或方法；

[0009] 圖 2 為流程圖，描繪實施 ACB 跨越之程序範例；

[0010] 圖 3 及 4 為描繪關於 IP 多媒體（IMS）服務之 ACB 跨越作業之圖；

[0011] 圖 5 及 6 為描繪關於 SMS 服務之 ACB 跨越作業之圖；

[0012] 圖 7-12 為描繪有更多細節之實施 ACB 跨越之可能實施態樣之圖；

[0013] 圖 13 為描繪與樣本通信對話相關聯之通訊之範例時間線，其中使用標準化停止指示之圖；

[0014] 圖 14-16 為描繪關於產生停止及開始指示作業之不同實施態樣；以及

[0015] 圖 17 為裝置之範例組件之圖。

【發明內容及實施方式】

[0016] 下列詳細描述參照附圖。不同圖式中相同參考編號可識別相同或類似元件。應了解的是可利用其他實施例並可進行結構或邏輯改變而未偏離本揭露之範圍。因此，未以限制的意義採用下列詳細描述，依據本發明之實施例範圍係由申請項及其等效論述定義。

[0017] 文中描述關於技術，藉以網路可指示 UE 是否跨越無線網路中存取層級限制（ACB）程序，諸如長期演進（LTE）網路或其他網路。關於 ACB 之跨越功能可稱為「ACB 跨越」、「ACB 跨越功能」、「略過 ACB」、或其他術語，藉此視為未禁止存取單元。可針對特定服務實施 ACB 跨越，諸如 MMTEL 語音、MMTEL 視訊、及 SMS。關於 ACB 跨越之通知可經由廣播通道傳送至 UE，以便抵達處於閒置模式之 UE。

[0018] 在若干情況下，網路營運商可希望優先緊急存取及高優先性網路存取於其他網路存取之前，優先化 RRC/NAS 訊息於一般資料之前，及／或優先化語音服務於其他資料之前。符合文中所描述之觀點，將描述技術以依據忽略或跨越某應用或服務之正常網路 ACB 程序（ACB 跨越）之 UE（即在每應用／服務的基礎上），實施網路訊務之優先化。

[0019] 文中所描述之一實施可包括使用者設備（UE），包含處理電路以實施非存取層（NAS）層以：從

相對於該 NAS 層之上層接收由該 UE 發起之特別服務類型之傳送請求；從該 UE 之無線電資源控制（RRC）層接收禁止存取與該 UE 相關聯之單元之指示；以及當該特別服務類型匹配預定服務類型組時，略過禁止該存取該單元之該指示。該略過可包括請求該 RRC 層建立該服務請求之 RRC 連接，以及通知該 RRC 層建立該 RRC 連接之該請求相應於該特別服務類型。傳送請求可包括網際網路協定多媒體（IMS）請求或簡訊服務（SMS）請求。

[0020] UE 可進一步包含處理電路以實施該 RRC 層以：從網路接收關於存取層級限制之跨越狀態之指示；以及當存取層級限制之該跨越狀態指示存取層級限制之跨越對於該特別服務類型為有效時，依據來自該 NAS 層之該請求建立該 RRC 連接。RRC 層可進一步當該存取層級限制（ACB）跨越之該狀態指示 ACB 跨越對於該特別服務類型並非有效時，禁止該 RRC 連接之該建立。

[0021] 預定服務類型組可包括以下至少一者：多媒體電話（MMTel）視訊、MMTel 語音、MMTel 簡訊服務（SMS）、以及透過 SG 或 S102 介面之 SMS。

[0022] 此外，來自該網路關於存取層級限制之該跨越狀態之該指示可包括系統資訊區塊類型 2（SIB2）訊息，其包括一或更多欄位以指示各式服務之該存取層級限制跨越狀態。

[0023] 在又另一實施中，方法可包括由 UE 從網路接收因擁塞而禁止單元之存取層級限制（ACB）指示；由該

UE 之 RRC 層從該網路接收針對由該 UE 發起之一或更多特別服務應略過 ACB 之指示；從該 UE 之應用層提供正由該 UE 發起之服務識別至該 UE 之 NAS 層；由該 RRC 層從該 NAS 層接收該服務之無線電連接之建立請求；由該 RRC 層接收該提供之該服務識別；以及儘管該 ACB 之指示，當由該 RRC 層接收之該服務識別匹配與應略過 ACB 之該指示相關聯之該一或更多特別服務時，由該 RRC 層與該網路建立該服務之該無線電連接。

[0024] 在另一實施中，UE 可包含非暫態記憶體裝置，儲存複數處理器可執行指令；以及處理器，經組配以執行該處理器可執行指令。執行該處理器可執行指令致使該處理器：從蜂巢式網路接收因擁塞而禁止單元之 ACB 指示；由該 UE 之 RRC 層從該網路接收針對由該 UE 發起之一或更多特別服務應略過 ACB 之指示；從該 UE 之應用層提供正由該 UE 發起之服務識別至該 UE 之 NAS 層；由該 RRC 層從該 NAS 層接收該服務之無線電連接之建立請求；由該 RRC 層接收該提供之該服務識別；以及當由該 RRC 層接收之該服務識別匹配與應略過 ACB 之該指示相關聯之該一或更多特別服務時，由該 RRC 層與該網路建立該服務之該無線電連接。

[0025] 在另一實施中，UE 可包括從蜂巢式網路接收因擁塞而禁止單元之 ACB 指示之機制；由該 UE 之 RRC 層從該網路接收針對由該 UE 發起之一或更多特別服務應略過 ACB 之指示之機制；從該 UE 之應用層提供正由該

UE 發起之服務識別至該 UE 之 NAS 層之機制；由該 RRC 層從該 NAS 層接收該服務之無線電連接之建立請求之機制；由該 RRC 層接收該提供之該服務識別之機制；以及當由該 RRC 層接收之該服務識別匹配與應略過 ACB 之該指示相關聯之該一或更多特別服務時，由該 RRC 層與該網路建立該服務之該無線電連接之機制。

[0026] 圖 1 為範例環境 100，其中可實施文中所描述之系統及／或方法。如所描繪，環境 100 可包括一或更多使用者設備（UE）110（單獨地或統一地稱為「UE 110」），其可經由例如無線網路 120 而獲得網路連通性。無線網路 120 可提供存取一或更多外部網路，每一標記為封包資料網路（PDN）150。無線網路可包括無線電存取網路（RAN）130 及核心網路 140。在若干實施中，RAN 130 可與控制或管理核心網路 140 之網路營運商相關聯。核心網路 140 可包括基於網際網路協定（IP）之網路，諸如系統架構演進（SAE）核心網路或通用封包無線電服務（GPRS）核心網路。

[0027] UE 110 可包括可攜式運算及通訊裝置，諸如個人數位助理（PDA）、智慧手機、行動電話、具蜂巢式無線網路連通性之膝上型電腦、平板電腦等。UE 110 亦可包括非可攜式運算裝置，諸如桌上型電腦、消費者或商業設備、或具有無線連接至存取網路 130 能力之其他裝置。

[0028] RAN 130 可代表 3GPP 存取網路，其包括一或

更多存取技術。存取網路 130 可包括基地台 132。在基於 LTE 之存取網路之環境中，每一基地台 132 可稱為進化節點 B (eNodeB) 132。每一 ENodeB 132 可提供無線電介面，透過此 eNodeB 可與 UE 110 通訊。無線電介面可包括無線電介面，其實施例如進化 UMTS (通用行動電信系統) 陸地無線電存取 (E-UTRA) 網路。ENodeB 132 可使用 X2 介面而與其他者通訊，及使用 S1 介面而與核心網路 140 相關聯之裝置 (例如，MME 134 及 SGW 142) 通訊。

[0029] 核心網路 140 可包括基於 IP 之網路。在 3GPP 網路架構中，核心網路 140 可包括進化封包核心 (EPC)。如所描繪，核心網路 140 可包括行動管理實體 (MME) 134、服務閘道 (SGW) 142、及封包資料網路閘道 (PGW) 146。儘管某網路裝置於環境 100 中被描繪為 RAN 130 及核心網路 140 之一部分，不論網路裝置被標記為在環境 100 之「RAN」中或「核心網路」中，可能是不影響無線網路 120 作業之武斷決定。

[0030] MME 134 可包括一或更多運算及通訊裝置，其實施作業以註冊 UE 110 與核心網路 140，建立與 UE 110 對話相關聯之承載通道，切換 UE 110 從一 eNodeB 至另一者，及／或實施其他作業。MME 134 一般可處理控制平面訊務。SGW 142 可包括一或更多網路裝置，其聚合從一或更多 eNodeB 132 接收之訊務。SGW 142 一般可處理使用者 (資料) 平面訊務。

[0031] PGW 146 可包括一或更多裝置，其做為核心網路 140 及外部 IP 網路間之互連點，諸如 PDN 150 及／或營運商 IP 服務。PGW 146 可發送封包至／自存取網路及外部 IP 網路。SGW 142 可使用例如 S5 及／或 S8 介面而與 PGW 146 通訊。

[0032] 每一 PDN 150 可包括基於封包之網路。PDN 150 可包括外部網路，諸如公共網路（例如網際網路）或提供由核心網路 140 之營運商提供服務（例如，基於 IP 多媒體（IMS）之服務、透明端對端封包交換串流服務（PSS）、或其他服務）之專屬網路。

[0033] 圖 1 中所描繪之裝置及／或網路數量係僅為解說目的而提供。在實踐中，可存在額外裝置及／或網路；較少裝置及／或網路；不同裝置及／或網路；或與圖 1 中所描繪不同配置之裝置及／或網路。替代地或此外，環境 100 之一或更多裝置可實施如環境 100 之另一或更多裝置所實施之所述一或更多功能。

[0034] 圖 2 為流程圖，描繪實施 ACB 跨越之程序 200 範例。程序 200 可由例如 UE 110 實施。

[0035] 程序 200 可包括接收 ACB 跨越功能要施加於特定應用／服務之指示（方塊 210）。例如，特定應用／服務可包括服務 MMTEL 語音、MMTEL 視訊、及 SMS。在其他實施中，UE 110 可針對其他應用或服務實施 ACB 跨越。要施加 ACB 跨越之特別應用可以由無線網路 120 中一或更多裝置傳送及由 UE 110 接收之訊息（例如，廣

播或單播訊息) 指示。

[0036] 在一實施中，指示將施加 ACB 跨越之訊息可傳送至 UE 110，做為系統資訊區塊類型 2 (SIB2) 廣播訊息之一部分，如 3GPP TS 36.331 標準中所指明。例如 SIB2 訊息可包括欄位，其指示 ACB 跨越是否將施加於 MMTEL 語音、MMTEL 視訊、及 SMS。表 I 中描繪該等系統資訊區塊類型 2 訊息之一可能實施。表 II 包括表 I 中欄位之欄位描述。在表 I 及 II 中，粗體字指示可補充現有 3GPP TS 36.331 標準以實施訊息之文字。

表1

系統資訊區塊類型 2 資訊元件, 3GPP TS 36.331

SystemInformationBlockType2 ::=	SEQUENCE {	
ac-BarringInfo	SEQUENCE {	
ac-BarringForEmergency	BOOLEAN,	
ac-BarringForMO-Signalling	AC-BarringConfig	OPTIONAL, -- Need OP
ac-BarringForMO-Data	AC-BarringConfig	OPTIONAL -- Need OP
		OPTIONAL, -- Need OP
radioResourceConfigCommon	RadioResourceConfigCommonSIB,	
ue-TimersAndConstants	UE-TimersAndConstants,	
freqInfo	SEQUENCE {	
ul-CarrierFreq	ARFCN-ValueEUTRA,	OPTIONAL, -- Need OP
ul-Bandwidth	ENUMERATED (n6, n15, n25, n50, n75, n100)	OPTIONAL, -- Need OP
		OPTIONAL, -- Need OP
additionalSpectrumEmission	AdditionalSpectrumEmission	
mbsfn-SubframeConfigList	MBSFN-SubframeConfigList	OPTIONAL, -- Need OR
timeAlignmentTimerCommon	TimeAlignmentTimer,	
lateNonCriticalExtension	OCTET STRING (CONTAINING SystemInformationBlockType2-v8h0-IEs)	
	OPTIONAL, -- Need OP	
[[ssac-BarringForMMTEL-Voice-r9	AC-BarringConfig	OPTIONAL, -- Need OP
ssac-BarringForMMTEL-Video-r9	AC-BarringConfig	OPTIONAL -- Need OP
]],		
[[ac-BarringForCSFB-r10	AC-BarringConfig	OPTIONAL -- Need OP
]],		
[[ac-BarringSkipForMMTEL-Voice-r12	BOOLEAN	OPTIONAL, -- Need OP,
ac-BarringSkipForMMTEL-Video-r12	BOOLEAN	OPTIONAL, -- Need OP
ac-BarringSkipForSMS-r12	BOOLEAN	OPTIONAL -- Need OP
]],		
SystemInformationBlockType2-v8h0-IEs ::=	SEQUENCE {	
multiBandInfoList	SEQUENCE (SIZE (1..maxMultiBands)) OF AdditionalSpectrumEmission	
OPTIONAL, -- Need OR		
nonCriticalExtension	SystemInformationBlockType2-v9e0-IEs	OPTIONAL -- Need OP
SystemInformationBlockType2-v9e0-IEs ::=	SEQUENCE {	
ul-CarrierFreq-v9e0	ARFCN-ValueEUTRA-v9e0	OPTIONAL, -- Cond ul-FreqMax
nonCriticalExtension	SEQUENCE {	OPTIONAL -- Need OP
AC-BarringConfig ::=	SEQUENCE {	
ac-BarringFactor	ENUMERATED {	
	p00, p05, p10, p15, p20, p25, p30, p40,	
	p50, p60, p70, p75, p80, p85, p90, p95},	
ac-BarringTime	ENUMERATED {s4, s8, s16, s32, s64, s128, s256, s512},	
ac-BarringForSpecialAC	BIT STRING (SIZE(5))	
MBSFN-SubframeConfigList ::=	SEQUENCE (SIZE (1..maxMBSFN-Allocations)) OF MBSFN-	
SubframeConfig		
-- ASN1STOP		

表II
系統資訊區塊類型2欄位描述
<i>ac-BarringFactor</i> 若UE所汲取之隨機數低於該值，則允許存取。否則禁止存取。該值於[0,1)範圍內解譯：p00 = 0，p05 = 0.05，p10 = 0.10，...，p95 = 0.95。若相應ac-BarringForSpecialAC之所有位元設定為0，可僅設定p00以外之值。
<i>ac-BarringForCSFB</i> 行動發端CS後饋之存取層級限制。
<i>ac-BarringForEmergency</i> AC 10之存取層級限制。
<i>ac-BarringForMO-Data</i> 行動發端呼叫之存取層級限制。
<i>ac-BarringForMO-Signalling</i> 行動發端信令之存取層級限制。
<i>ac-BarringForSpecialAC</i> AC 11-15之存取層級限制。第一／最左位元用於AC 11，第二位元用於AC 12等等。
<i>ac-BarringTime</i> 單位為秒之平均存取限制時間值。
<i>additionalSpectrumEmission</i> 關於IE AdditionalSpectrumEmission之UE需求係定義於TS 36.101[42,表6.2.4.1] 中。
<i>mbsfn-SubframeConfigList</i> 定義保留用於下鏈中MBSFN之子訊框。
<i>multiBandInfoList</i> additionalSpectrumEmission之清單，即用於以相同順序表列之SystemInformationBlockType1中multiBandInfoList中所包括之每一額外頻帶者。
<i>ssac-BarringForMMTEL-Video</i> 用於MMTEL視訊發端呼叫之服務特定存取層級限制。
<i>ssac-BarringForMMTEL-Voice</i> 用於MMTEL語音發端呼叫之服務特定存取層級限制。
<i>ul-Bandwidth</i> 若UE所汲取之隨機數低於該值，則允許存取。否則禁止存取。該值於[0,1)範圍內解譯：p00 = 0，p05 = 0.05，p10 = 0.10，...，p95 = 0.95。若相應ac-BarringForSpecialAC之所有位元設定為0，可僅設定p00以外之值。 參數：上鏈中傳送帶寬組態N_{RB}，詳TS 36.101[42,表5.6-1]。值n6相應於6資源區塊，n15相應於15資源區塊等等。若對FDD而言此參數不存在，則上鏈帶寬等於下鏈帶寬。對TDD而言此參數不存在並等於下鏈帶寬。
<i>ul-CarrierFreq</i> 對FDD而言：若不存在，便施加於TS 36.101[42,表5.7.3-1] 中定義之預設TX-RX頻率區分決定之（預設）值。 對TDD而言：此參數不存在，並等於下鏈頻率。
<i>ac-BarringSkipForMMTEL-Voice-r12</i> 若存在，此欄位指示是否跨越AC 0-9及AC 11-15之MMTEL語音發端呼叫之存取層級限制。
<i>ac-BarringSkipForMMTEL-Video-r12</i> 若存在，此欄位指示是否跨越AC 0-9及AC 11-15之MMTEL視訊發端呼叫之存取層級限制。
<i>ac-BarringSkipForSMS-r12</i> 若存在，此欄位指示是否跨越AC 0-9及AC 11-15之SMS發端呼叫（透過SG之SMS、透過IMS之SMS（透過IP之SMS）、及透過S102之SMS）之存取層級限制。

[0037] 回頭參照圖 2，當 ACB 對於特別服務為有效的時，程序 200 可進一步包括針對指示之應用／服務實施 ACB 跨越，可能與 IMS、NAS、及 RRC 層互動以忽略 ACB（方塊 220）。例如，若針對某服務（例如 MMTEL 語音）致能 ACB 跨越，在 RRC 層中，UE 識別到與 MMTEL 語音相關聯之 RRC 連接之 NAS 請求，便可藉由略過正常 ACB 檢查而實施 ACB 跨越。ACB 跨越之實際實施細節可依據 UE 與更高網路層（即 NAS 及 IMS 層）之互動而異。以下將參照圖 3、4、及 7-10 描述相對於 IMS 服務之關於 ACB 跨越之各式觀點。以下將參照圖 5、6、11、及 12 描述相對於 SMS 服務之關於 ACB 跨越之各式觀點。

[0038] 對於基於 IMS 服務之 ACB 跨越之實際實施而言，需處理二主要功能：（1）RRC 層需知道 IMS 層中觸發之服務；及（2）NAS「擁塞緩和通知」需以不同方式處理。NAS 擁塞緩和通知係指 NAS 層中一種需求，當因 NAS 中服務請求或追蹤區域更新程序發起產生先前 RRC 連接建立程序之 ACB 而禁止存取單元時，RRC 將限制狀況通知 NAS，且 NAS 可未發送建立 RRC 連接之新請求（即 NAS 可未發起服務請求或追蹤區域更新程序）直至 RRC 通知 NAS 擁塞情況緩和為止。以此方式，可通知上層關於建立 RRC 連接之失敗。

[0039] 當經由 IMS 層觸發服務時，RRC 層需知道哪一服務被觸發，以便施加 ACB 跨越至該服務。在一實施

中，當特別 IMS 服務藉由傳達 IMS 服務類型（例如，透過 IP 之語音、視訊或 SMS）至 RRC 層而發起連接時，IMS 層可直接通知 RRC 層。從 IMS 層至 RRC 層之通知可通知 RRC 層，一 IMS 服務即將開始。接著可觸發「RRC 連接建立」程序，且 RRC 層可施加 ACB 跨越（若經組配用於該服務）。從 IMS 層至 RRC 層之通知可經由 AT 命令發送。

[0040] 在使 RRC 層知道哪一服務被觸發以便施加 ACB 跨越至該服務之另一可能實施中，當一有關 IMS 服務發起連接時，IMS 層可通知 NAS 層，諸如藉由傳達服務類型之指示至 NAS 層。當 NAS 請求建立 RRC 連接時，NAS 層接著可轉送通知至 RRC。RRC 層接著可酌情施加 ACB 跨越。從 IMS 層至 NAS 層之通知可經由 AT 命令發送。

[0041] 如上所述，除了 RRC 層知道 ACB 跨越功能以外，當因 ACB 而禁止服務時，NAS 標準可請求 RRC 層將限制狀況通知 NAS 層，且 NAS 層隨後制止發起新服務請求或追蹤區域更新程序直至 RRC 層通知 NAS 層不再可施加 ACB 為止（例如，當擁塞情況緩和時）。若未處理，此請求可造成 ACB 跨越問題。該問題可藉由範例描述。考量一種情況，其中非 IMS 應用產生使用者平面資料，其隨後觸發 NAS 服務請求程序及 RRC 連接建立程序。假定擁塞情況存在，造成 ACB 啟動。ACB 之啟動可包含 RRC 層開始計時器（稱為「計時器 T303」或「限制計時

器」)，其控制限制時間。依循現有 NAS 要求，NAS 將不發起另一服務請求程序，直至通知限制情況緩和為止，諸如當計時器到期。即使 ACB 跨越狀況經組配用於該服務，任何當限制計時器運行發起之 IMS 服務將無法觸發 NAS 服務請求。

[0042] 用於處理 ACB 跨越期間 RRC 層將 ACB 限制狀況通知 NAS 層之要求之一技術，是將 NAS 要求修改為不針對受 ACB 跨越功能影響之服務（例如，MMTel 視訊、MMTel 語音及 SMS）發起另一服務請求。在一實施中，該些服務可總是觸發 NAS 服務請求程序及針對 RRC 層建立 RRC 連接之相應請求。RRC 層基於其對於是否組配 ACB 跨越之知識，可接著決定 RRC 連接建立程序是否可繼續進行。

[0043] 其次將相對於圖 3 及 4 描述用於處理 ACB 跨越期間 RRC 層將 ACB 限制狀況通知 NAS 層之要求之二額外選項。在圖 3 及 4 中，以粗體字指示之作業可代表與 IMS 層 310、RRC 層 320、及 NAS 層 330 相關聯之新功能及／或程序。

[0044] 圖 3 及 4 各描繪 IMS 層 310、RRC 層 320、及 NAS 層 330。層 310、320、及 330 之每一者可分別代表關於 IMS 層功能、RRC 層功能、及 NAS 層功能之作業之邏輯。IMS 層 310、RRC 層 320、及 NAS 層 330 之邏輯可於 UE 110 內及／或諸如 eNodeB 132 之網路元件內實施。通常，IMS 層 310 可實施關於網際網路協定（IP）多

媒體服務遞送之應用級功能。RRC 層 320 可實施關於 LTE 空中介面控制平面之控制功能。由 RRC 層 320 實施之功能範例可包括：接收關於 NAS 之系統通知、接收關於存取層（AS）之系統通知、播叫、安全功能、移動功能、及服務品質（QoS）功能。NAS 層 330 可實施關於 UE 110 及 MME 134 間之控制平面之控制功能。NAS 層 330 可代表無線電介面之最高層控制平面，並可實施 E-UTRAN 中未終止之 UE 110 及 MME 134 間之協定。

[0045] 如圖 3 中所描繪，RRC 層 320 可接收 ACB 跨越為有效之指示（在 3.1，「指示特別服務之 ACB 跨越為有效」）。如先前所述，可接收指示做為系統資訊區塊類型 2 廣播訊息之一部分，其描述致能 ACB 跨越之特別服務。當 IMS 服務造成服務請求程序觸發時（在 3.2，「IMS 服務指示器」），IMS 層 310 可通知 RRC 層 320。通知可包括服務（例如，MMTel 視訊或 MMTel 語音）之指示。若 ACB 跨越針對服務為有效的，則 RRC 層 320 可停止限制計時器（計時器 T303）。當 ACB 跨越針對服務為有效時，停止限制計時器可允許 NAS 層 330 回應於諸如 IMS 層 310 之更高層之請求而請求針對 IMS 服務建立 RRC 連接（即當限制計時器停止時，RRC 層 320 將不禁止連接）。RRC 層 320 亦可通知 NAS 層 330 擁塞緩和有效（在 3.3，「擁塞緩和通知」）。NAS 層 330 可接收來自 IMS 層之相應傳送請求（在 3.4，「經由使用者平面之傳送請求」）。NAS 層 330 可請求 RRC 層 320 建立 RRC

連接（在 3.5，「請求建立 RRC 連接」）。當 ACB 跨越針對特別 IMS 服務為有效時，RRC 層 320 可實施該服務之 ACB 跨越（在 3.6，「針對特別 IMS 服務跨越 ACB」）。RRC 層 320 可因而建立請求之 RRC 連接。RRC 層 320 可於觸發 ACB 跨越時重置限制計時器（計時器 T303），並可於限制計時器到期或停止時提供 NAS 層 330 擁塞緩和通知。

[0046] 圖 4 描繪關於處理 RRC 層通知 NAS 層 ACB 狀況之要求之另一選項之作業。相對於圖 3，其中 NAS 層 330 不知道服務類型，在圖 4 之作業中，NAS 層 330 知道服務類型。如圖 4 中所描繪，RRC 層 320 可接收 ACB 跨越為有效之指示（在 4.1，「針對特別服務之 ACB 跨越為有效之指示」）。如先前所述，可接收指示做為系統資訊區塊類型 2 訊息之一部分，並可指示 ACB 跨越施加之特別服務類型。RRC 層 320 可通知 NAS 層 330 擁塞緩和為有效的。通知亦可包括被接收做為 ACB 跨越訊息之一部分之指示，以忽略特別服務類型之 ACB（即忽略某服務之限制）（在 4.2，「擁塞緩和通知及指示忽略特定服務之禁止狀況」）。換言之，當存在因 ACB 之可能服務方塊時，可從 RRC 層 320 發送失敗通知至 NAS 層 330，且當 ACB 跨越為有效時，亦可發送指示 NAS 層 330 應忽略特別服務類型之 ACB 之通知。

[0047] NAS 層 330 可從 IMS 層 310 接收來自 IMS 層之傳送請求（在 4.3，「經由使用者平面傳送請求」），

其將觸發服務請求。IMS 層 310 亦可提供 NAS 層 330 服務（例如，MMTel 視訊或 MMTel 語音）之指示（在 4.4，「IMS 服務指示器」）。當服務（於 4.4 提供）匹配相應於指示 NAS 層 330 應忽略特別服務類型之 ACB 之通知（於 4.2 提供）之服務時，NAS 層 430 可忽略特別服務之 ACB（在 4.5，「忽略特定服務之禁止狀況」）。NAS 層 330 可傳送請求至 RRC 層 320，以建立服務請求之 RRC 連接。請求亦可包括服務之指示（在 4.6，「請求建立 RRC 連接，包括服務指示」）。當針對特別 IMS 服務之 ACB 跨越為有效時，RRC 層 320 可藉由建立請求之 RRC 連接而實施服務之 ACB 跨越（在 4.7，「特別 IMS 服務之跨越 ACB」）。

[0048] 在以上相對於圖 3 及 4 討論之實施中，IMS 層 310 通知 RRC 層 320 或 NAS 層 330 建立之服務類型。當 ACB 跨越經組配用於 IMS 服務時，可僅需服務之指示。在一實施中，當 ACB 跨越為有效時，RRC 層 320 可通知 IMS 層 310，並可選地用於與有效 ACB 跨越相關聯之服務。IMS 層 310 接著可僅於需要時僅發送服務指示至 RRC 層 320（圖 3）或 NAS 層 330（圖 4），即僅於組配 ACB 跨越功能時。此可允許 UE 110 內層間之信令最小化。

[0049] 在圖 4 中所示之作業上一可能變化中，4.2 之通訊可不包括特定服務可忽略限制擁塞指示之指示。在此狀況下，於 4.5，可總是針對支援 ACB 跨越之服務而忽略

限制狀況，諸如所有 IMS 及 SMS 服務。可選地 4.2 之通訊可指示「僅 IMS」、「僅 SMS」或「IMS 及 SMS 二者」。於 4.7，RRC 層 320 可接著依據指示之服務類型決定是否請求建立 RRC 連接。

[0050] 如以上所討論，圖 3 及 4 描繪相對於 IMS 服務之關於 ACB 跨越之各式觀點。以下將參照圖 5 及 6 接著描述相對於 SMS（例如，透過 SG 或 S102 介面之 SMS）服務之關於 ACB 跨越之各式觀點。通常，可直接於 NAS 層 330 中接收 SMS 服務，並可從 NAS 層 330 發送相應服務類型通知至 RRC 層 320 而不需額外通知。類似地，對 RRC 320 而言不足以知道 ACB 跨越，並需處理 NAS 擁塞緩和通知。

[0051] 圖 5 描繪關於處理要求 RRC 層通知 NAS 層單元限制狀況之作業（例如，用於處理 NAS 擁塞緩和通知）。如圖 5 中所描繪，SMS 層 510 可與 NAS 層 330 通訊。SMS 層 510 可代表關於 SMS 功能之作業之應用層邏輯。SMS 層 510 之邏輯可於 UE 110 內及／或無線網路 120 之網路元件內實施。在圖 5 之實施中，NAS 層 330 可忽略限制指示（即限制指示未施加於 NAS 層）。

[0052] 如圖 5 中所描繪，RRC 層 320 可接收 ACB 跨越為有效之指示（在 5.1，「特別服務之 ACB 跨越為有效之指示」）。如先前所述，可接收指示做為系統資訊區塊類型 2 訊息之一部分。當傳送 SMS 時，SMS 層 510 可通知 NAS 層 330（在 5.2，「SMS 服務」）。NAS 層 330 可

忽略 SMS 傳送請求之任何 ACB 狀況（在 5.3，「忽略 SMS 之 ACB」）。例如，RRC 層 320 可制止通知 NAS 層 330 擁塞緩和狀況（例如，制止指示 ACB 為有效的）。NAS 層 330 可觸發服務請求程序，及發送 SMS 服務之指示至 RRC 層 320（在 5.4，「具 SMS 服務指示之服務請求」），並請求觸發 RRC 連接建立。當 SMS 發端呼叫之 ACB 跨越為有效時，RRC 層 320 可實施 SMS 服務之 ACB 跨越（在 5.5，「SMS 之跨越 ACB」）。

[0053] 圖 6 描繪關於處理要求 RRC 層通知 NAS 層單元禁止狀況之另一者選項之作業（例如，用於處理 NAS 擁塞緩和通知）。在圖 6 之實施中，依據來自 RRC 層 320 之指示，NAS 層 330 可忽略 SMS 服務之 ACB 限制狀況。

[0054] 如圖 6 中所描繪，RRC 層 320 可接收 ACB 跨越為有效之指示（在 6.1，「指示特別服務之 ACB 跨越為有效的」）。如先前所述，可接收指示做為系統資訊區塊類型 2 訊息之一部分，並可指示 ACB 跨越施加之特別服務類型，諸如 SMS 服務（例如，SMS 發端呼叫）。RRC 層 320 可通知 NAS 層 330 擁塞緩和為有效的。通知亦可包括指示以忽略 SMS 服務之單元禁止狀況（在 6.2，「擁塞通知及忽略 SMS 之禁止狀況之指示」）。當發送 SMS 時，SMS 層 510 可通知 NAS 層 330（在 6.3，「SMS 服務」）。當先前接收忽略 SMS 之禁止狀況之指示時，NAS 層 330 可忽略 SMS 服務之任何單元禁止狀況（在 6.4，「於指示時忽略 SMS 之禁止狀況」）（例如，如先

前在 6.2 所接收)。NAS 層 330 可觸發服務請求程序，並發送建立 RRC 連接之請求及 SMS 服務之指示至 RRC 層 320 (在 6.5, 「具 SMS 服務指示之服務請求」)。當 SMS 發端呼叫之 ACB 跨越為有效時，RRC 層 320 可實施 SMS 服務之 ACB 跨越 (在 6.6, 「SMS 之跨越 ACB」)。圖 6 之作業一般可關於當單元禁止狀況因擁塞而未施加於 SMS 時，RRC 層 320 通知 NAS 層 330。當建立 RRC 連接之先前請求係由 NAS 層 330 提供並由 RRC 層 320 禁止時，為求簡化可予實施。在此狀況下，RRC 層 320 可發送因擁塞之失敗指示 (在 6.2) 至 NAS 層 330，可能包括在未來請求中忽略 SMS 之禁止狀況之指示。當在未來觸發 SMS 服務時，NAS 層 330 可開始服務請求程序並忽略禁止狀況。

[0055] 此外，將參照圖 7-12 接著描述實施 ACB 跨越之詳細實施。相對於圖 3-6 之描述，圖 7-12 之額外實施可代表更詳細及／或較低階實施。在圖 7-12 中，粗體文字可指示關於現有技術之新功能或修改功能。斜體文字可額外指示可非同步及於任意時間發生之通訊。

[0056] 圖 7 描繪依據圖 4 之描述之 ACB 跨越之實施。如圖 7 中所示，由 UE 110 實施之功能可包括：IMS 組件 710、使用者平面 (UP) 組件 720、封包資料收斂協定 (PDCP) 組件 730、NAS EPS 移動管理 (EMM) 組件 740、及 RRC 組件 750。如圖 7 中進一步所示，由無線網路 120 實施之功能，諸如由 eNodeB 132，可包括 RRC 組

件 760。每一組件 710-750 可代表關於在 UE 110 之不同協定層之作業之邏輯。類似地，組件 760 可代表關於無線網路 120 中 RRC 層之作業之邏輯。

[0057] IMS 組件 710 可實施關於 IMS 服務之功能。UP 組件 720 RRC 層 320 可實施關於使用者平面訊務之功能。PDCP 組件 730 可實施關於 PDCP 層之功能。該些功能可包括例如 IP 資料之標頭壓縮及解壓縮、資料轉移（使用者平面或控制平面）、及 PDCP 序號（SN）之維護。NAS EMM 組件 740 可實施關於相對於無線網路 120 之用於控制 UE 110 移動之 EPS 移動管理協定之功能。RRC 組件 750 可實施關於相對於 UE 110 作業之 LTE 空中介面控制平面之控制功能。RRC 組件 760 可實施關於相對於無線網路 120 作業之 LTE 空中介面控制平面之控制功能。

[0058] 如圖 7 中所描繪，RRC 組件 750 可接收來自 RRC 組件 760 ACB 跨越為有效之指示（其可包括一或更多訊息或通知元件）。如先前所述，可接收指示做為 SIB2 訊息之一部分（在 7.1，「SIB2 - ACB 跨越」）。若 RRC 組件 750 接收與應用相關聯之因 NAS 中服務請求程序而建立 RRC 連接之請求以建立 RRC 連接及存取之請求被拒絕（即應用未經組配用於 ACB 跨越且單元之 ACB 限制為有效的），RRC 組件 750 可通知 NAS EMM 組件 740 擁塞緩和為有效的（例如，ACB 為有效的），但 ACB 跨越亦經組配用於一或更多指明之服務（在 7.2，「擁塞指

示及忽略特定 MMTEL 服務之禁止狀況之指示」)。

[0059] 當 IMS 組件 710 開始 MMTel 語音、MMTel 視訊或 MMTel SMS 時，IMS 組件 710 可發送請求（或指示）至 NAS EMM 組件 740（在 7.3，「IMS 交易請求（MMTEL 服務指示器）」）。該請求可包括服務（例如，哪一應用／服務類型，諸如 MMTel 語音、MMTel 視訊或 MMTel SMS）應開始之通知。該請求可經由從 IMS 組件 710 傳送至 NAS EMM 組件 740 之 AT 命令實施。並行地，IMS 組件 710 可轉移使用者平面封包（經由 UP 組件 720），其包括對話發起協定（SIP）INVITE/SIP 訊息，至 NAS EMM 組件 740（在 7.4，「轉移 UP 封包（SIP INVITE/SIP 訊息）」）。

[0060] 回應於該請求（通訊 7.3），NAS EMM 組件 740 可決定針對服務 ACB 是否有效，及實施 ACB 跨越之指示是否為先前針對服務接收（在 7.5，「檢查 ACB 跨越資訊（MMTEL）」）。若 ACB 跨越經組配用於該服務，且 ACB 跨越經組配用於該特定 IMS 服務，則 NAS EMM 組件 740 可略過任何先前接收之指示以禁止服務請求。

[0061] NAS EMM 組件 740 可針對建立服務之 RRC 連接，而傳送請求至 RRC 組件 750。請求亦可包括服務之指示（在 7.6，「建立 RRC 連接請求（MMTEL 服務指示器）」）。服務之指示可為通用（例如 UE 發起之略過 ACB）或更特定（即如以上討論之每一應用或服務，諸如 MMTel 語音）。

[0062] 當特別服務之 ACB 跨越為有效時，RRC 組件 750 可藉由建立請求之 RRC 連接而實施服務之 ACB 跨越（在 7.7，「檢查 ACB 跨越資訊（MMTEL、SMS）」）。當特別服務類型之 ACB 跨越並非有效，但 ACB 為有效時，依據正常 ACB 程序，RRC 組件 750 可能忽略建立 RRC 連接之請求。

[0063] 圖 8 描繪依據圖 4 之描述之 ACB 跨越之另一可能實施。如所描繪，RRC 組件 750 可從 RRC 組件 760 接收 ACB 跨越為有效之指示（其可包括一或更多訊息或通知元件）。如先前所述，可接收指示做為系統資訊區塊類型 2（SIB2）訊息之一部分（在 8.1，「SIB2 - ACB 跨越」）。

[0064] 當 IMS 組件 710 開始 MMTel 語音、MMTel 視訊或 MMTel SMS 時，IMS 組件 710 可發送請求（或指示）至 NAS EMM 組件 740（在 8.2，「IMS 交易請求（MMTEL 服務指示器）」）。請求可包括應開始之服務類型（例如，哪一應用類型，諸如 MMTel 語音、MMTel 視訊或 MMTel SMS）通知。請求可經由從 IMS 組件 710 傳送至 NAS EMM 組件 740 之 AT 命令實施。並行地，IMS 組件 710 可將使用者平面封包，其包括對話發起協定（SIP）INVITE/SIP 訊息，轉移（經由 UP 組件 720）至 NAS EMM 組件 740（在 8.3，「轉移 UP 封包（SIP INVITE/SIP 訊息）」）。

[0065] NAS EMM 組件 740 可接收禁止服務請求之指

示（在 8.4，「擁塞指示」）（即 ACB 為有效之指示）。在此實施中，NAS EMM 組件 740 不知道 ACB 跨越是否組配。因此，NAS EMM 組件 740 可總是略過從 RRC 組件 750 接收之任何先前指示以針對下列服務類型清單之任一者禁止服務請求（即實施 ACB）：MMTel 語音、MMTel 視訊或 MMTel SMS（在 8.5，「總是略過 MMTEL 之 ACB」）。

[0066] NAS EMM 組件 740 可傳送建立服務之 RRC 連接（即使用者平面無線電資源）之請求至 RRC 組件 750。請求亦可包括服務之指示（在 8.6，「建立 RRC 連接請求（MMTEL 服務指示器）」）。服務之指示可為通用（例如 UE 發起之略過 ACB）或更特定（即如以上討論之每一應用或服務類型，諸如 MMTel 語音）。例如，可設定指示「RRC 建立原因」之欄位以指示服務。替代地或此外，可實施新呼叫類型或不同呼叫類型取代「RRC 建立原因」。

[0067] 當特別服務之 ACB 跨越為有效時，RRC 組件 750 可實施服務之 ACB 跨越（在 8.7，「檢查 ACB 跨越資訊（MMTEL、SMS）」），並建立請求之連接。當特別服務之 ACB 跨越並非有效，但 ACB 為有效時，依據正常 ACB 程序，RRC 組件 750 可能忽略建立 RRC 連接之請求。

[0068] 圖 9 描繪依據圖 3 之描述之 ACB 跨越之可能實施。如所描繪，RRC 組件 750 可從 RRC 組件 760 接收

ACB 跨越為有效之指示。如先前所述，可接收指示做為 SIB2 訊息之一部分（在 9.1，「SIB2 - ACB 跨越」）。

[0069] 當 IMS 組件 710 開始 MMTel 語音、MMTel 視訊或 MMTel SMS 時，IMS 組件 710 可發送請求至 RRC 組件 750（在 9.2，「IMS 交易請求（MMTEL 服務指示器）」）。請求可包括應開始之服務類型通知。請求可經由從 IMS 組件 710 傳送至 RRC 組件 750 之 AT 命令實施。此外，IMS 組件 710 可將使用者平面封包，其包括對話發起協定（SIP）INVITE/SIP 訊息，傳送（經由 UP 組件 720）至 UP 組件 720，其可傳送使用者平面封包至 PDCP 組件 730（在 9.3，「轉移 UP 封包（SIP INVITE/SIP 訊息）」）。

[0070] 當通訊 9.2 之請求中指示之服務類型之 ACB 跨越為有效時（在 9.4，「檢查 ACB 跨越施加（MMTEL、SMS）」），RRC 組件 750 可通知 NAS EMM 組件 740 存取同意，且 NAS EMM 組件 740 應略過從 RRC 組件 750 接收之任何先前指示，以禁止服務請求（在 9.5，「存取同意指示」）。因為 RRC 組件 750 未通知 NAS EMM 組件 740 該服務（即 NAS EMM 組件 740 不知道該服務），從那一刻起可於 NAS EMM 組件 740 中觸發服務請求進行任何應用。

[0071] 有時，可以 NAS EMM 組件 740 接收 IMS 信令訊息（在 9.6，「建立 UP 請求」）。為予回應，NAS EMM 組件 740 可發起服務。

[0072] NAS EMM 組件 740 可觸發服務請求，並發送建立服務之 RRC 連接之請求至 RRC 組件 750（在 9.7，「建立 RRC 連接請求（MMTEL/MMS）」）。因為接收來自 IMS 組件 710 之交易請求（在 9.2），RRC 組件 750 可知道關於在 9.7 接收之 RRC 連接建立請求之服務類型（例如，MMTel 語音、MMTel 視訊、或 MMTel SMS）。當特別服務之 ACB 跨越為有效時，RRC 組件 750 可實施該服務之 ACB 跨越並建立請求之連接。當特別服務類型之 ACB 跨越並非有效，但 ACB 為有效時，依據正常 ACB 程序，RRC 組件 750 可能忽略建立 RRC 連接之請求。

[0073] 圖 10 描繪依據圖 3 及 4 描述組合之 ACB 跨越之可能實施。如所描繪，RRC 組件 750 可從 RRC 組件 760 接收 ACB 跨越為有效之指示。如先前所述，可接收指示做為 SIB2 訊息之一部分（在 10.1，「SIB2 - ACB 跨越」）。

[0074] 若 RRC 組件 750 接收建立與服務相關聯之 RRC 連接之請求，以建立 RRC 連接並拒絕存取（即應用未經組配用於 ACB 跨越及 ACB 限制為有效的），RRC 組件 750 可通知 NAS EMM 組件 740 服務禁止（例如，ACB 為有效的），但 ACB 跨越亦經組配用於一或更多指明之服務（在 10.2，「擁塞指示，包括指示特定服務之 ACB 跨越之通知」）。

[0075] RRC 組件 750 可通知 IMS 組件 710 ACB 跨越經組配，且對該服務（例如，MMTel 語音、MMTel 視

訊、或 MMTel SMS) 而言 ACB 跨越經組配 (在 10.3, 「ACB 跨越指示及特定服務」)。

[0076] 當 IMS 組件 710 開始 MMTel 語音、MMTel 視訊或 MMTel SMS 時, IMS 組件 710 可發送請求至 NAS EMM 組件 740 (在 10.4, 「IMS 交易請求 (MMTEL 服務指示器)」)。請求可包括服務 (例如, 哪一應用類型, 諸如 MMTel 語音、MMTel 視訊或 MMTel SMS) 應開始之通知。另一方面, 在類似於圖 9 中所描繪之實施中, 請求可傳送至 RRC 組件 750。IMS 組件 710 可額外傳送 (經由 UP 組件 720) 使用者平面封包至 UP 組件 720, 其包括對話發起協定 (SIP) INVITE/SIP 訊息, 其可傳送使用者平面封包至 PDCP 組件 730 (在 10.5, 「轉移 UP 封包 (SIP INVITE/SIP 訊息)」)。有時, 可於 NAS EMM 組件 740 接收 IMS 信令訊息 (在 10.6, 「建立 UP 請求」)。為予回應, NAS EMM 組件 740 可發起服務。

[0077] 在此實施中, 當 ACB 跨越經組配用於特別服務時, NAS EMM 組件 740 知道 (因通訊 10.3)。因此, NAS EMM 組件 740 可略過從 RRC 組件 750 接收之任何先前指示, 以禁止相應於特別服務之服務請求 (在 10.7, 「檢查 ACB 跨越資訊 (MMTEL)」)。

[0078] NAS EMM 組件 740 可傳送建立服務之 RRC 連接之請求至 RRC 組件 750。請求亦可包括服務之指示 (在 10.8, 「建立 RRC 連接請求 (MMTEL 服務指示器)」)。服務之指示可為通用 (例如 UE 發起之略過

ACB) 或更特定 (即如以上討論之每一應用或服務, 諸如 MMTEL 語音)。

[0079] 當特別服務類型之 ACB 跨越為有效時, RRC 組件 750 可實施服務之 ACB 跨越 (在 10.9, 「檢查是否施加 ACB 跨越 (MMTEL、SMS)」), 並建立請求之連接。當特別服務之 ACB 跨越並非有效, 但 ACB 為有效時, 依據正常 ACB 程序, RRC 組件 750 可能忽略建立 RRC 連接之請求。

[0080] 圖 11 描繪依據圖 5 之描述, 透過 SG 或 S102 介面之 SMS 之 ACB 跨越之可能實施。如圖 11 中所示, 由 UE 110 實施之功能可包括: SMS 組件 1110、NAS 組件 1120、及 RRC 組件 1130。如圖 11 中進一步所示, 由無線網路 120 實施之功能, 諸如由 eNodeB 132, 可包括 RRC 組件 1140。每一組件 1110-1130 可代表關於在 UE 110 之不同協定層之作業之邏輯。類似地, 組件 1140 可代表關於無線網路 120 中 RRC 層之作業之邏輯。

[0081] SMS 組件 1110 可實施關於 SMS 服務之功能。NAS 組件 1120 可實施關於 UE 110 及 MME 134 間之控制平面之控制功能。RRC 組件 1130 可於 UE 110 實施關於 LTE 空中介面控制平面之控制功能。類似地, RRC 組件 1140 可於無線網路 120 中實施關於 LTE 空中介面控制平面之控制功能。

[0082] 如圖 11 中所描繪, RRC 組件 1130 可從 RRC 組件 1140 接收 ACB 跨越為有效之指示。如先前所述, 可

接收指示做為 SIB2 訊息之一部分（在 11.1，「SIB2 - ACB 跨越」）。當實施 SMS 請求時，SMS 組件 1110 可通知 NAS 組件 1120（在 11.2，「SMS 交易請求」）。NAS 組件 1120 不知道 ACB 跨越是否經組配。在此實施中，NAS 組件 1120 可因而總是略過任何從 RRC 組件 1130 接收之先前指示，以禁止來自 SMS 服務之服務請求（即 ACB）（在 11.3，「忽略 SMS 之單元限制通知」）。NAS 組件 1120 可轉送相應服務請求程序及 SMS 服務之指示至 RRC 組件 1130（在 11.4，「具 SMS 服務指示之服務請求」），以建立 RRC 連接。SMS 服務之指示可為通用（例如，UE 發起之略過 ACB）或更特定（例如，如以上討論之特別服務，諸如 SMS 發起之呼叫）。當 SMS 服務之 ACB 跨越為有效時，RRC 組件 1130 可實施 SMS 服務之 ACB 跨越（在 11.5，「SMS 之跨越 ACB」）。

[0083] 圖 12 描繪依據圖 6 之描述，透過 SG 或 S102 介面之 SMS 之 ACB 跨越之可能實施。如先前所述，可接收指示做為 SIB2 訊息之一部分（在 12.1，「SIB2 - ACB 跨越」）。若 RRC 組件 1130 接收因來自 NAS 組件 1120 之服務請求而建立 RRC 連接之請求，並拒絕請求存取（例如，ACB 為有效且服務未經組配用於 ACB 跨越），則 RRC 組件 1130 可通知 NAS 組件 1120 請求之服務被禁止，且 SMS 之 ACB 跨越為有效（在 12.2，「擁塞指示（ACB 限制有效）及指示忽略 SMS 之禁止狀況」）。

[0084] 當實施 SMS 請求時，SMS 組件 1110 可通知 NAS 組件 1120（在 12.3，「SMS 交易請求」）。當先前接收指示忽略 SMS 之禁止狀況時，NAS 組件 1120 可忽略 SMS 請求之任何 ACB 狀況（在 12.4，「依據先前指示忽略 SMS 之單元限制通知」）。NAS 組件 1120 可轉送相應服務請求程序及 SMS 服務之指示，具建立 RRC 連接之請求，至 RRC 組件 1130（在 12.5，「具 SMS 服務指示之服務請求」）。SMS 服務之指示可為通用（例如，UE 發起之略過 ACB）或更特定（即如以上討論之特別服務，諸如 SMS 發起之呼叫）。當 SMS 服務之 ACB 跨越為有效時，RRC 組件 1130 可實施 SMS 服務之 ACB 跨越（在 12.6，「SMS 之跨越 ACB」）。

[0085] 如以上討論，當開始施加 ACB 跨越時，為使 RRC 層知道，IMS 層可在 IMS 層發送 SIP INVITE（例如，詳圖 7-10）之前，通知 NAS/RRC 層發起 IMS 呼叫。此時，RRC 層可決定以以上討論之方式施加 ACB 跨越（當可施加時）。何時施加 ACB 跨越之決定文中可稱為「開始」指示。

[0086] 除了開始 ACB 跨越外，重要的是可適當停止 ACB 跨越（文中稱為「停止」指示）。實施停止指示之二可能技術可包括：（1）實施特定技術，其中依據特別 UE 實施來實施何時應不再施加 ACB 跨越之決定；或（2）實施停止指示做為標準化指示，從 IMS 層傳送至 NAS 及／或 RRC 層。

[0087] 相對於技術（1）（特定實施），UE 110 可施加單一 RRC 連接建立嘗試之 ACB 跨越，另一方面或此外，UE 110 可施加某時段之 ACB 跨越。在若干實施中，UE 110 可依據層間之內部通知交換及／或依據使用者平面中封包之深度封包檢測（DPI）決定何時停止實施 ACB 跨越（例如，決定 IMS 呼叫何時完成）。

[0088] 相對於技術（2）（標準化停止指示），在一實施中，可於 IMS 層回應於 SIP INVITE 訊息而接收 SIP 200 OK 訊息之後，由 IMS 層發送標準化停止指示。另一方面或此外，IMS 層可藉由發送停止指示而通知 NAS 層及／或 RRC 層，IMS 服務結束、完成、或發布。關於可施加於 IMS 語音及視訊呼叫之更特定範例，IMS 層可於 IMS 層（在 UE）回應於 SIP BYE 而接收 SIP 200 OK 之後，或於 IMS 層回應於 SIP BYE（在呼叫發布係由遠端經由 SIP BYE 而發起之狀況下）而順利發送 SIP 200 OK 之後，發送停止指示。對諸如 SMS 之 IMS 服務而言，指示服務完成之 IMS 訊息可有所不同。

[0089] 在 IMS 服務異常結束之狀況下，IMS 層可發送停止指示。例如，當 IMS 層內發生失敗狀況時，或當使用者於順利建立前中止 IMS 呼叫建立嘗試時，IMS 層可額外發送停止指示。當 IMS 服務因為無線電鏈路失敗、RRC 連接重新建立失敗、或 IMS 呼叫期間發生 RRC 連接失敗，而結束、完成、或發布時，重要的是可通知 NAS 層及／或 RRC 層。該些失敗可導致 RRC 連接發布並可觸

發 NAS 層而於嘗試中實施追蹤區域更新（TAU）程序，以恢復 NAS 信令連接及使用者平面承載。

[0090] 圖 13 描繪與樣本通信對話相關聯之通訊之範例時間線，其中使用標準化開始及停止指示（例如技術（2））。如所描繪，假定 UE 110 進入無線網路 120 之單元（「單元 1」），且 UE 110 之 IMS 層發起服務請求（「開始指示」）（例如，用於 MMTEL 語音）。做為服務請求之一部分，可發送 SIP INVITE 訊息（「SIP INVITE 發送」）並向 RRC 層實施連接請求（「RRC 連接請求」）。因為單元之 ACB 跨越可為有效（「單元 1 中 ACB 跨越」），可建立 RRC 連接請求。回應於 SIP INVITE 訊息，可由 UE 110 接收 SIP 200 OK 回應（「接收之 SIP 200 OK」）。可建立呼叫（「建立之呼叫」），且依據接收之 SIP 200 OK 訊息，IMS 層可傳送停止指示至 RRC 或 NAS 層（「停止指示」）。

[0091] 有時，假定 UE 110 將單元改變為第二單元（「單元 2」）。改變單元可導致移交作業，其可包括 RRC 通道之重新組配或重新連接（「RRC 連接重新組配」）。此外，假定發生連接失敗。失敗可包括無線電鏈路失敗，其可由 UE 110 檢測（「檢測之 RLF」）。UE 110 可隨後嘗試重新建立連接（「RRC 連接重新建立請求」）。假定重新建立嘗試失敗（「重新建立失敗」）且 UE 110 進入閒置模式（「閒置模式」）。有時，可重新選擇單元（「單元重新選擇」）並可由 NAS 層於嘗試中

實施追蹤區域更新程序，以恢復 NAS 信令連接及使用者平面承載（「追蹤區域更新」及「單元 2[第二參照'單元 2']」）。單元 2 中 ACB 跨越可為有效（「單元 2 中 ACB 跨越」）。UE 110 可建立新呼叫（「建立之呼叫」），且 UE 110 之 IMS 層可於 UE IMS 層回應於發送 SIP BYE 訊息而接收 SIP 200 OK 訊息（「SIP BYE 發送」及「接收之 SIP 200 OK」）之後，傳送停止指示（「停止指示」）。

[0092] 圖 14-16 描繪關於產生停止及開始指示之作業之不同實施。將相對於 IMS 層 310、RRC 層 320、及 NAS 層 330 間之通訊描述圖 14-16 之作業。在圖 14-16 中，粗體字指示之作業可代表與 IMS 層 310、RRC 層 320、及 NAS 層 330 相關聯之非標準通訊及／或程序。

[0093] 在圖 14 之實施中，開始及停止指示可從 IMS 層 310 傳送至 RRC 層 320。如圖 14 中所描繪，RRC 層 320 可接收 ACB 跨越為有效之指示（在 14.1，「特別服務之 ACB 跨越為有效之指示」）。如先前所述，可接收指示做為系統資訊區塊類型 2 訊息之一部分。當 IMS 服務造成服務請求程序觸發時，IMS 層 310 可通知 RRC 層 320（在 14.2，「IMS 服務指示器（開始）」）。通知可包括服務之指示。通知可充當開始指示器。若服務之 ACB 跨越為有效，RRC 層 320 可停止限制計時器（計時器 T303）。RRC 層 320 亦可通知 NAS 層 330 擁塞緩和為有效的（在 14.3，「擁塞緩和通知」）。NAS 層 330 可接收

相應 IMS 傳送請求（在 14.4，「經由使用者平面之服務請求」）。NAS 層 330 可請求 RRC 層 320 建立 RRC 連接（在 14.5，「請求建立 RRC 連接」）。當特別 IMS 服務之 ACB 跨越為有效時，RRC 層 320 可實施服務之 ACB 跨越（在 14.6，「特別 IMS 服務之跨越 ACB」）。一旦觸發 ACB 跨越，RRC 層 320 可重置限制計時器（計時器 T303）。IMS 層 310 可通知 RRC 層 320 IMS 服務完成（在 14.7，「IMS 服務指示器（停止）」）。通知可充當停止指示。此時，RRC 層 320 可恢復未來 RRC 連接建立程序之 ACB 檢查性能。

[0094] 在圖 15 之實施中，開始及停止指示可從 IMS 層 310 傳送至 NAS 層 330。開始及停止指示可由 NAS 層 330 轉送至 RRC 層 320，具建立 RRC 連接之每一請求。

[0095] 如圖 15 中所描繪，RRC 層 320 可接收 ACB 跨越為有效之指示（在 15.1，「特別服務之 ACB 跨越為有效之指示」）。如先前所述，可接收指示做為 SIB2 訊息之一部分並可指示施加 ACB 跨越之特別服務類型。RRC 層 320 可通知 NAS 層 330 擁塞狀況。通知亦可包括忽略接收做為 ACB 跨越訊息之一部分之特別服務之 ACB（即忽略某服務之限制）之指示（在 15.2，「擁塞指示及忽略特定服務之禁止狀況之指示」）。換言之，當存在因 ACB 之可能服務方塊時，失敗通知可從 RRC 層 320 發送至 NAS 層 330，且當 ACB 跨越為有效時，亦可發送指示 NAS 層 330 應忽略特別服務類型之 ACB 之通知。在若干

實施中，擁塞指示（在 15.2）並非與特定服務清單相關聯。在此狀況下，NAS 層 330 可忽略可歷經 ACB 跨越之任何服務之禁止狀況。

[0096] NAS 層 330 可從 IMS 層 310 接收 IMS 請求（在 15.3，「經由使用者平面之服務請求」）。IMS 層 310 亦可提供 NAS 層 330 服務類型之指示（在 15.4，「IMS 服務指示器（開始）」）。服務類型之指示可充當開始指示器。在一實施中，可經由 BC/RABM（無線電存取承載管理器）實施通訊 15.3，且通訊 15.4 可為 IMS 層 310 及 NAS 層 330 間諸如經由 AT 命令之直接通訊。當服務（於 15.4 提供）匹配相應於指示 NAS 層 330 應忽略特別服務之 ACB（於 15.2 提供）之通知之服務時，NAS 層 330 可忽略特別服務之 ACB（在 15.5，「忽略特定服務之禁止狀況」）。NAS 層 330 可傳送建立服務請求之 RRC 連接之請求至 RRC 層 320。請求亦可包括服務之指示（在 15.6，「建立 RRC 連接之請求，包括服務指示（開始）」）。當特別 IMS 服務之 ACB 跨越為有效時，RRC 層 320 可藉由建立請求之 RRC 連接而實施服務之 ACB 跨越（在 15.7，「特別 IMS 服務之跨越 ACB」）。當 IMS 服務完成時，IMS 層 310 可通知 NAS 層 330（在 15.8，「通知 NAS，IMS 服務指示器（停止）」），其可通知 RRC 層 320（在 15.9，「NAS 通知 RRC，IMS 服務指示器（停止）」）。以此方式，停止指示可從 IMS 層 310 轉送至 RRC 層 320。

[0097] 在圖 16 之實施中，開始指示可從 IMS 層 310 傳送至 NAS 層 330，接著從 NAS 層 330 傳送至 RRC 層 320。停止指示可從 IMS 層 310 傳送至 NAS 層 330。停止指示可僅需於 NAS 層 330（並非 RRC 層 320），因為服務請求可總是由 NAS 層 330 發起。

[0098] 如圖 16 中所描繪，RRC 層 320 可接收 ACB 跨越為有效之指示（在 16.1，「指示 ACB 跨越為有效」）。如先前所述，可接收指示做為 SIB2 訊息之一部分，並可指示施加 ACB 跨越之特別服務。RRC 層 320 可通知 NAS 層 330 擁塞狀況。通知亦可包括接收做為 ACB 跨越訊息之一部分之忽略特別服務之 ACB（即忽略某服務之限制）之指示（在 16.2，「擁塞指示及忽略特定服務之禁止狀況之指示」）。換言之，當存在因 ACB 之可能服務方塊時，失敗通知可從 RRC 層 320 發送至 NAS 層 330，且當 ACB 跨越為有效時，亦可發送指示 NAS 層 330 應忽略特別服務之 ACB 之通知。在若干實施中，擁塞指示（於 16.2）可並非與特定服務清單相關聯。在此狀況下，NAS 層 330 可忽略可歷經 ACB 跨越之任何服務之禁止狀況。

[0099] NAS 層 330 可從 IMS 層 310 接收 IMS 請求（在 16.3，「經由使用者平面之服務請求」）。IMS 層 310 亦可提供 NAS 層 330 服務之指示（在 16.4，「IMS 服務指示器（開始）」）。服務之指示可充當開始指示器。在一實施中，可經由 BC/RABM 實施通訊 16.3，且通訊

16.4 可為 IMS 層 310 及 NAS 層 330 間諸如經由 AT 命令之直接通訊。當服務（於 16.4 提供）匹配相應於指示 NAS 層 330 應忽略特別服務之 ACB（於 16.2 提供）之通知之服務時，NAS 層 330 可忽略特別服務之 ACB（在 16.5，「忽略特定服務之禁止狀況」）。NAS 層 330 可傳送建立服務請求之 RRC 連接之請求至 RRC 層 320。請求亦可包括服務之指示（在 16.6，「建立 RRC 連接之請求，包括服務指示」）。以此方式，每一 IMS 請求可由 NAS 層 330 轉送至 RRC 層 320 以建立 RRC 連接，直至 NAS 層 330 接收來自 IMS 層 310 之 IMS 服務指示器（停止）為止。當特別 IMS 服務之 ACB 跨越為有效時，RRC 層 320 可藉由建立請求之 RRC 連接而實施服務之 ACB 跨越（在 16.7，「特別 IMS 服務之跨越 ACB」）。當 IMS 服務完成時，IMS 層 310 可通知 NAS 層 330（在 16.8，「通知 NAS，IMS 服務指示器（停止）」）。在此實施中，因為 NAS 層 330 負責發起請求至 RRC 以建立 IMS 服務之 RRC 連接，不需傳播停止指示至 RRC 層 320。

[0100] 圖 17 為裝置 1700 之範例組件圖。圖 1、3-12、及 14-16 中所描繪之若干裝置可包括一或更多裝置 1700。裝置 1700 可包括匯流排 1710、處理器 1720、記憶體 1730、輸入組件 1740、輸出組件 1750、及通訊介面 1760。在另一實施中，裝置 1700 可包括額外、較少、不同、或不同配置之組件。

[0101] 匯流排 1710 可包括一或更多通訊路徑，許可

裝置 1700 之組件間之通訊。處理器 1720 可包括處理電路，諸如處理器、微處理器或可解譯及執行指令之處理邏輯。記憶體 1730 可包括任何類型動態儲存裝置，可儲存供處理器 1720 執行之通知及指令，及／或任何類型非揮發性儲存裝置，可儲存供處理器 1720 使用之通知。

[0102] 輸入組件 1740 可包括機構，許可營運商輸入通知至裝置 1700，諸如鍵盤、鍵板、按鈕、開關等。輸出組件 1750 可包括機構，輸出通知至營運商，諸如顯示器、揚聲器、一或更多發光二極體（LED）等。

[0103] 通訊介面 1760 可包括任何收發器型機構，致能裝置 1700 與其他裝置及／或系統通訊。例如，通訊介面 1760 可包括乙太網路介面、光學介面、同軸介面等。通訊介面 1760 可包括無線通訊裝置，諸如紅外線（IR）接收器、Bluetooth®無線電、WiFi 無線電、蜂巢式無線電等。無線通訊裝置可耦接至外部裝置，諸如遙控、無線鍵盤、行動電話等。在若干實施例中，裝置 1700 可包括一個以上通訊介面 1760。例如，裝置 1700 可包括光學介面及乙太網路介面。

[0104] 裝置 1700 可實施以上所描述之某作業。裝置 1700 可回應於執行儲存於電腦可讀取媒體（諸如記憶體 1730）中軟體指令之處理器 1720，而實施該些作業。電腦可讀取媒體可定義為非暫態記憶體裝置。記憶體裝置可包括單一實體記憶體裝置內或跨越多個實體記憶體裝置延展之空間。軟體指令可從另一者電腦可讀取媒體或另一裝

置讀入記憶體 1730。儲存於記憶體 1730 中之軟體指令可致使處理器 1720 實施文中所描述之程序。另一方面，可使用固線式電路取代軟體指令或與其組合以實施文中所描述之程序。因而，文中所描述之實施不侷限於硬體電路及軟體之任何特定組合。

[0105] 在前述說明書中，已參照附圖描述各式實施例。然而，顯然可實施各式修改及改變，並可實施額外實施例而未偏離下列申請項中提出之本發明之廣大範圍。說明書及圖式因此以描繪而非狹義觀之。

[0106] 例如，雖然已關於圖 2 描述一系列方塊，在其他實施中，方塊順序可修改。此外，非相依方塊可並行地實施。

[0107] 如以上描述之範例觀點，在圖中所描繪之實施中顯然可以軟體、韌體、及硬體之許多不同形式實施。用以實施該些觀點之實際軟體碼或專門控制硬體不應視為限制。因而，未參照特定軟體碼而描述觀點之作業及行為，將了解的是軟體及控制硬體可經設計以實施依據文中描述之觀點。

[0108] 此外，本發明之某部分可實施為實施一或更多功能之「邏輯」。此邏輯可包括硬體，諸如 ASIC 或 FPGA，或硬體及軟體之組合。

[0109] 儘管說明書之申請項及／或揭露中提及部件之特別組合，該些組合不希望侷限本發明。事實上，許多該些部件可以非說明書之申請項及／或揭露中提及之特定

方式組合。

[0110] 除非明確描述，本申請案所有元件、動作、或指令均不應視為關鍵或重要。如文中使用之「及」用詞之例子不一定排除「及／或」用語在例子中的解譯。類似地，如文中使用之「或」用詞之例子不一定排除「及／或」用語在例子中的解譯。而且，如文中使用之「一」係希望包括一或更多項目，並可與「一或更多」用語交換使用。在希望僅一項目處，使用「一」、「單一」、「僅」或類似語言。此外，「依據」用語係希望表示除非明確表述，至少部分依據。

【符號說明】

[0111]

100：環境

110、210：使用者設備（UE）

120：無線網路

130：無線電存取網路（RAN）

132：進化節點 B（eNodeB）

134：行動管理實體（MME）

140：核心網路

142：服務閘道（SGW）

146：封包資料網路閘道（PGW）

150：封包資料網路（PDN）

200：程序

210、220：方塊

310：網際網路協定（IP）多媒體（IMS）層

320：無線電資源控制（RRC）層

330、1120：非存取層（NAS）層

510、1110：簡訊服務（SMS）層

710：IP 多媒體（IMS）組件

720：使用者平面（UP）組件

730：封包資料收斂協定（PDCP）組件

740：非存取層（NAS）EPS 移動管理（EMM）組件

750、760、1130、1140：無線電資源控制（RRC）組件

1700：裝置

1710：匯流排

1720：處理器

1730：記憶體

1740：輸入組件

1750：輸出組件

1760：通訊介面

T303：計時器

申請專利範圍

1.一種包含處理電路之使用者設備（UE），實施非存取（NAS）層，用以：

從相對於該 NAS 層之上層接收由該 UE 發起之特別服務類型之傳送請求；

從該 UE 之無線電資源控制（RRC）層接收禁止存取與該 UE 相關聯之單元之指示；

當該特別服務類型匹配預定服務類型組時，略過禁止該存取該單元之該指示，該略過包括：

請求該 RRC 層建立該服務請求之 RRC 連接，以及

通知該 RRC 層建立該 RRC 連接之該請求相應於該特別服務類型。

2.如申請專利範圍第 1 項之 UE，其中，該傳送請求包括網際網路協定多媒體（IMS）請求或簡訊服務（SMS）請求。

3.如申請專利範圍第 1 項之 UE，其中，該 UE 進一步包含處理電路，用以實施該 RRC 層，用以：

從網路接收關於存取層級限制之跨越狀態之指示；以及

當存取層級限制之該跨越狀態指示存取層級限制之跨越對於該特別服務類型為有效時，依據來自該 NAS 層之該請求建立該 RRC 連接。

4.如申請專利範圍第 3 項之 UE，其中，該 RRC 層進一步：

當該存取層級限制（ACB）跨越之該狀態指示 ACB 跨越對於該特別服務類型並非有效時，禁止該 RRC 連接之該建立。

5.如申請專利範圍第 1 項之 UE，其中，該預定服務類型組包括以下至少一者：

多媒體電話（MMTel）視訊，

MMTel 語音，

MMTel 簡訊服務（SMS），以及

透過 SG 或 S102 介面之 SMS。

6.如申請專利範圍第 1 項之 UE，其中，該傳送請求係從該 UE 之網際網路協定（IP）多媒體（IMS）層接收。

7.如申請專利範圍第 1 項之 UE，其中，從簡訊服務（SMS）層接收該傳送請求。

8.如申請專利範圍第 3 項之 UE，其中，來自該網路關於存取層級限制之該跨越狀態之該指示包括系統資訊區塊類型 2（SIB2）訊息，其包括一或更多欄位以指示各式服務之該存取層級限制跨越狀態。

9.如申請專利範圍第 1 項之 UE，其中，該通知係依據設定 RRC 建立原因或呼叫類型。

10.如申請專利範圍第 1 項之 UE，其中，該傳送請求係從網際網路協定（IP）多媒體（IMS）層經由 AT 命令傳達至該 NAS 層。

11.如申請專利範圍第 1 項之 UE，其中，該處理電路

進一步實施該 NAS 層，用以：

從網際網路協定（IP）多媒體（IMS）層接收該特別服務正被停止之指示。

12.一種實施存取層級限制（ACB）跨越的方法，包含：

由使用者設備（UE）從網路接收因擁塞而禁止單元之存取層級限制（ACB）指示；

由該 UE 之無線電資源控制（RRC）層從該網路接收針對由該 UE 發起之一或更多特別服務應略過 ACB 之指示；

從該 UE 之應用層提供正由該 UE 發起之服務識別至該 UE 之非存取（NAS）層；

由該 RRC 層從該 NAS 層接收該服務之無線電連接之建立請求；

由該 RRC 層接收所提供之該服務識別；以及

儘管該 ACB 之指示，當由該 RRC 層接收之該服務識別匹配與應略過 ACB 之該指示相關聯之該一或更多特別服務時，由該 RRC 層與該網路建立該服務之該無線電連接。

13.如申請專利範圍第 12 項之方法，其中，該服務包括多媒體電話（MMTel）視訊呼叫、MMTel 語音呼叫、或 MMTel SMS。

14.如申請專利範圍第 12 項之方法，其中，該應用層包括網際網路協定（IP）多媒體層。

15.如申請專利範圍第 12 項之方法，其中，該服務包括透過 SG 或 S102 介面之簡訊服務（SMS）服務，且該應用層包括 SMS 層。

16.如申請專利範圍第 12 項之方法，其中，從該網路接收應略過 ACB 之該指示，做為系統資訊區塊類型 2（SIB2）訊息，其包括一或更多欄位以指示應略過之該一或更多特別服務。

17.如申請專利範圍第 12 項之方法，其中，經由 AT 命令實施該服務之該識別之該提供。

18.如申請專利範圍第 12 項之方法，進一步包含：

從網際網路協定（IP）多媒體（IMS）層提供該服務何時已停止之指示至該 NAS 層。

19.一種使用者設備（UE），包含：

非暫態記憶體裝置，儲存複數個處理器可執行指令；
以及

處理器，經組配用以執行該處理器可執行指令，其中，執行該處理器可執行指令致使該處理器：

從蜂巢式網路接收因擁塞而禁止單元之存取層級限制（ACB）指示；

由該 UE 之無線電資源控制（RRC）層從該網路接收針對由該 UE 發起之一或更多特別服務應略過 ACB 之指示；

從該 UE 之應用層提供正由該 UE 發起之服務識別至該 UE 之非存取（NAS）層；

由該 RRC 層從該 NAS 層接收該服務之無線電連接之建立請求；

由該 RRC 層接收所提供之該服務識別；以及

當由該 RRC 層接收之該服務識別匹配與應略過 ACB 之該指示相關聯之該一或更多特別服務時，由該 RRC 層與該網路建立該服務之該無線電連接。

20.如申請專利範圍第 19 項之 UE，其中，該服務包括多媒體電話（MMTel）視訊呼叫、MMTel 語音呼叫、或 MMTel SMS。

21.如申請專利範圍第 20 項之 UE，其中，該應用層包括網際網路協定（IP）多媒體層。

22.如申請專利範圍第 19 項之 UE，其中，該服務包括透過 SG 或 S102 介面之簡訊服務（SMS）服務，且該應用層包括 SMS 層。

23.如申請專利範圍第 22 項之 UE，其中，從該網路接收應略過 ACB 之該指示，做為系統資訊區塊類型 2（SIB2）訊息，其包括一或更多布林值欄位以指示應略過之該一或更多特別服務。

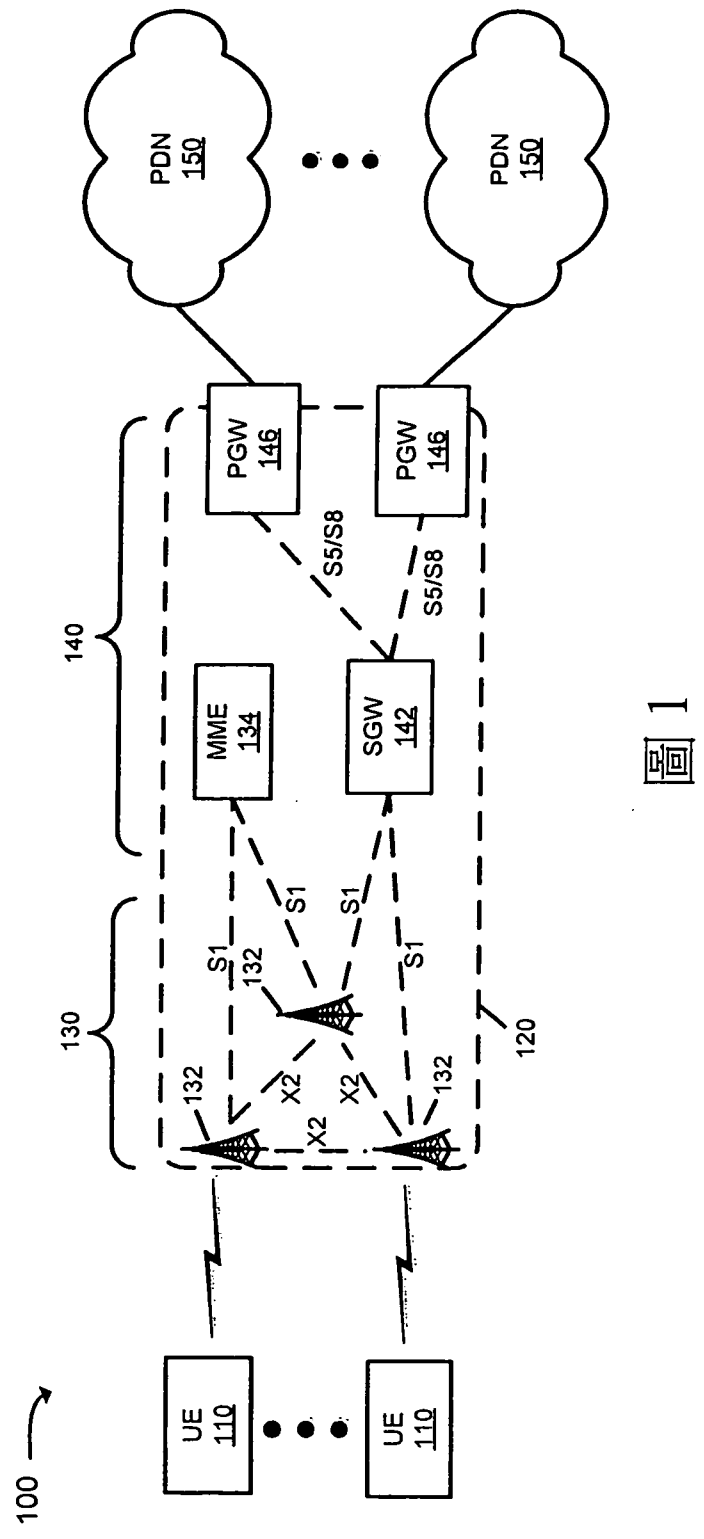
24.如申請專利範圍第 19 項之 UE，其中，經由 AT 命令實施該服務之該識別之該提供。

25.如申請專利範圍第 19 項之 UE，其中，當該處理器執行該複數個處理器可執行指令時，進一步致使該處理器：

從網際網路協定（IP）多媒體（IMS）層提供該服務

何時已停止之指示至該 NAS 層。

圖式



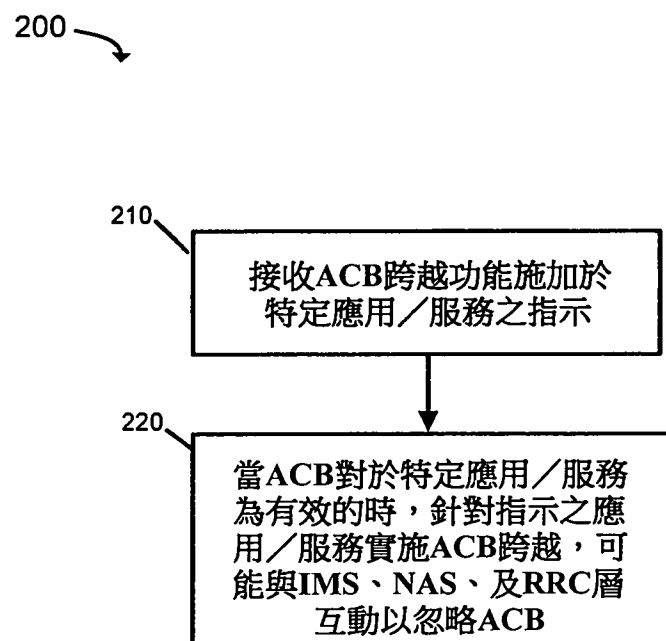


圖 2

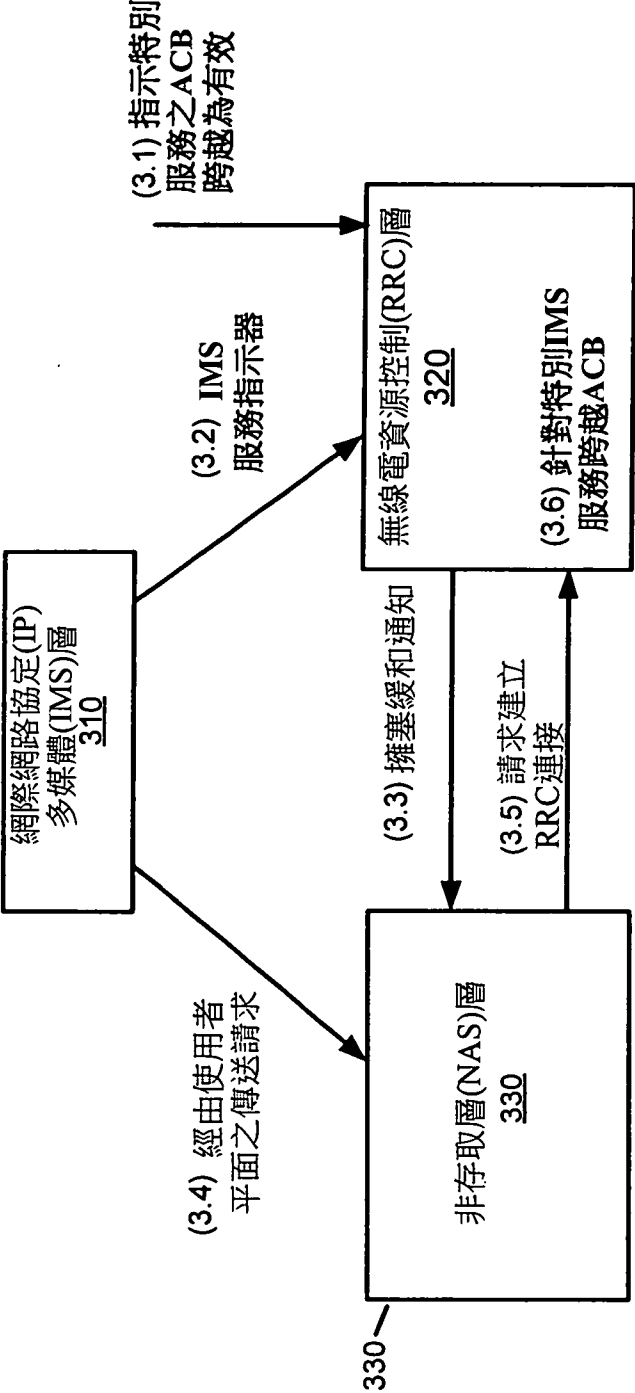


圖 3

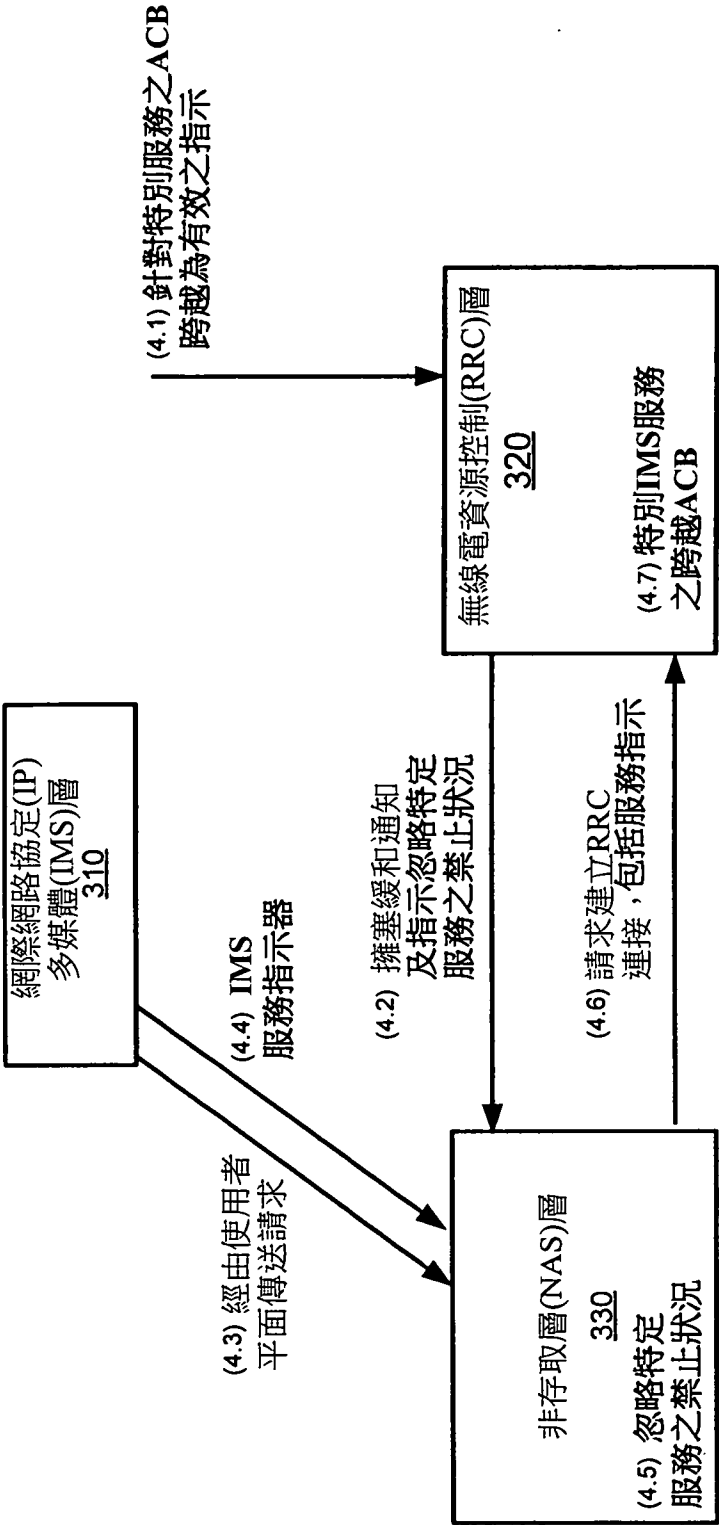


圖 4

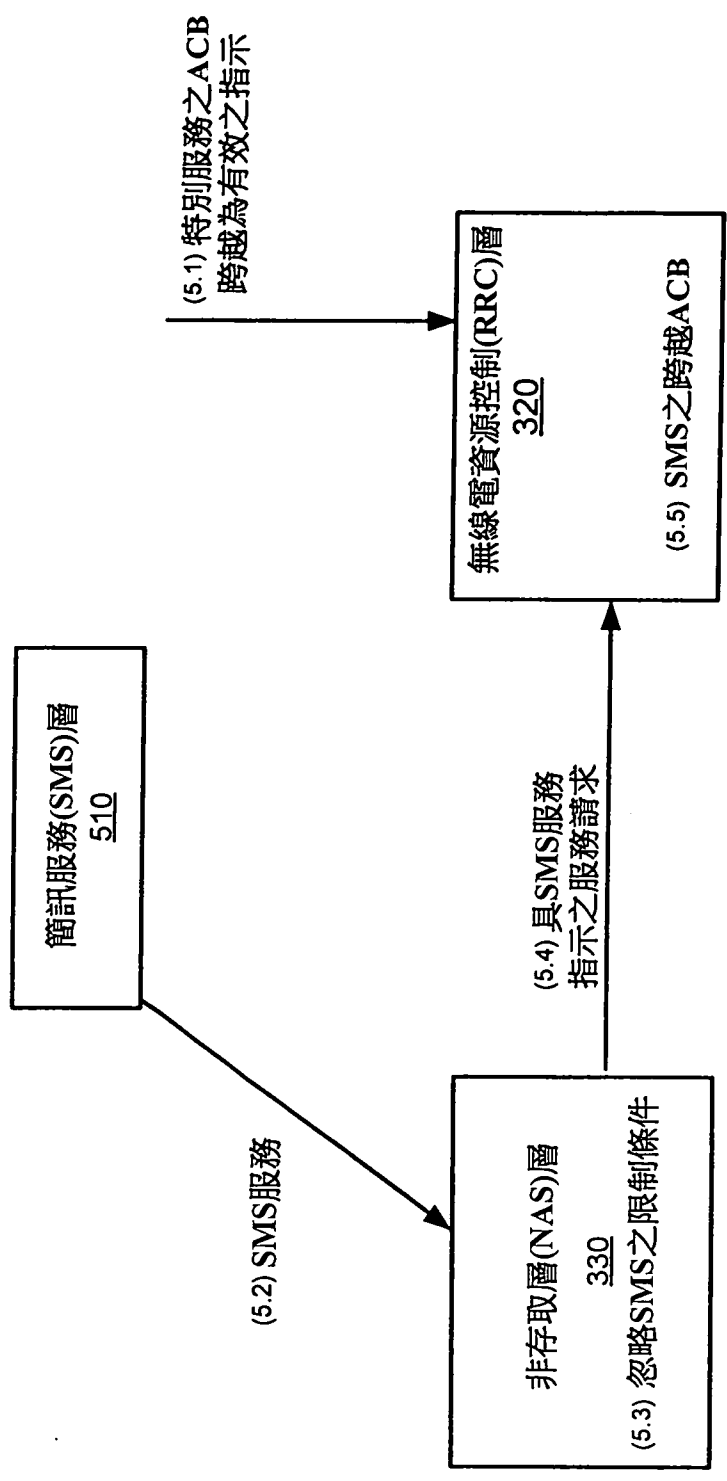


圖 5

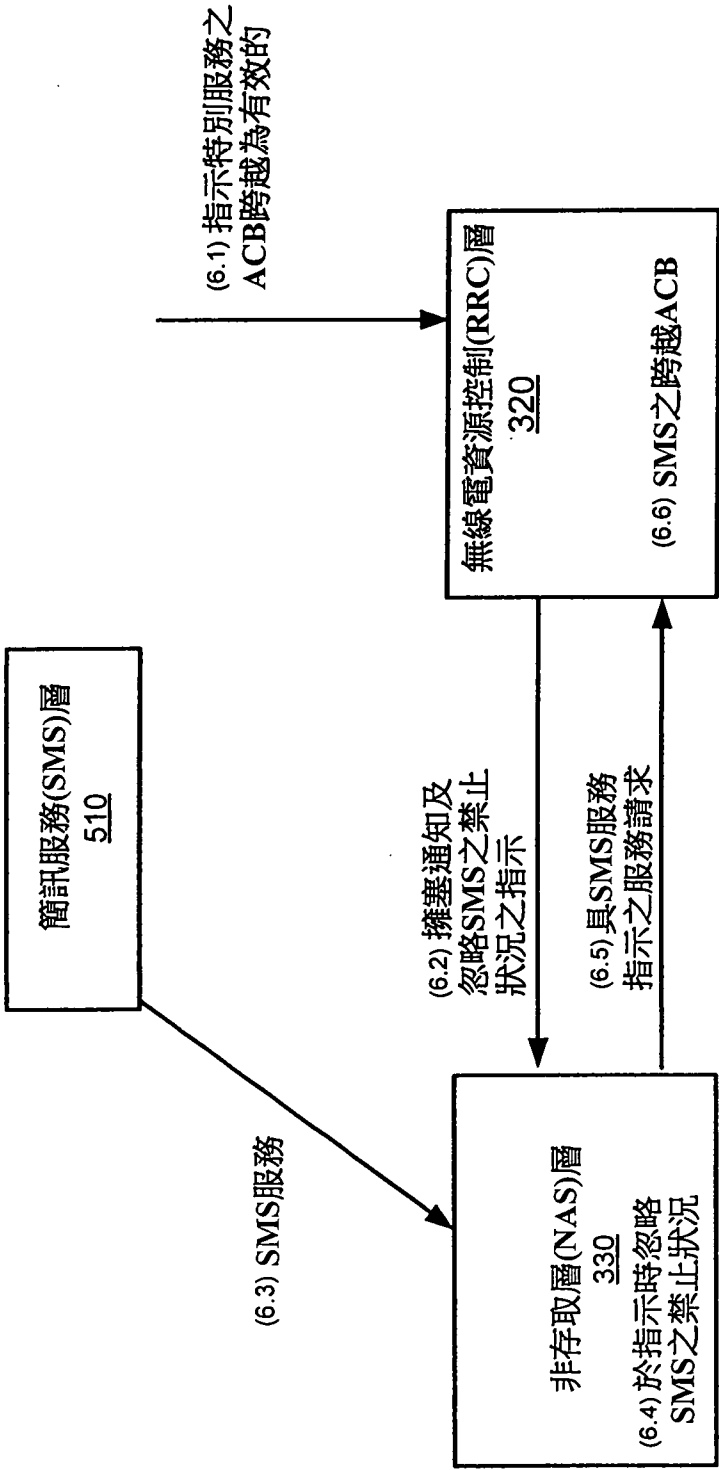
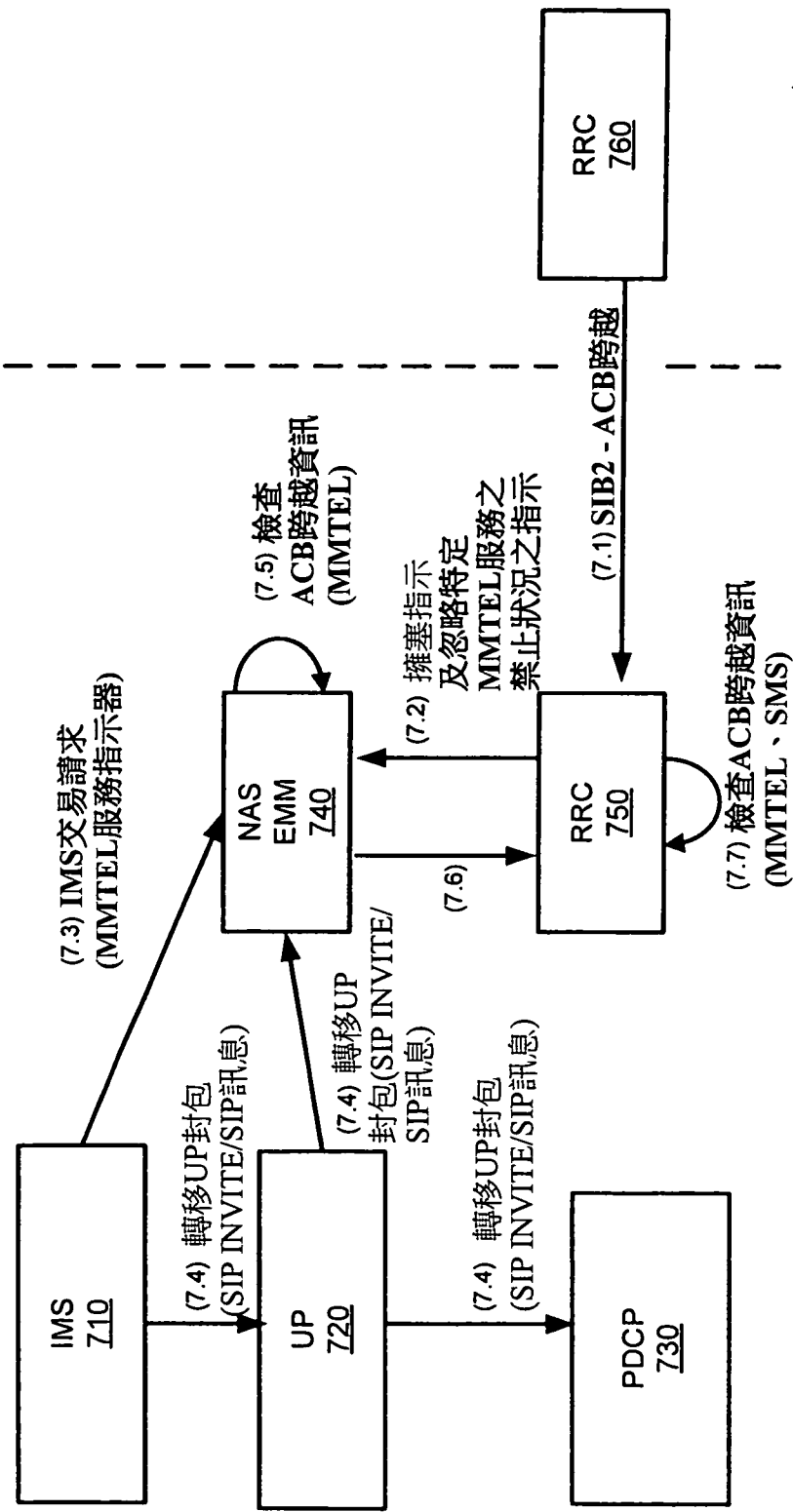


圖 6

無線網路
120

UE 110

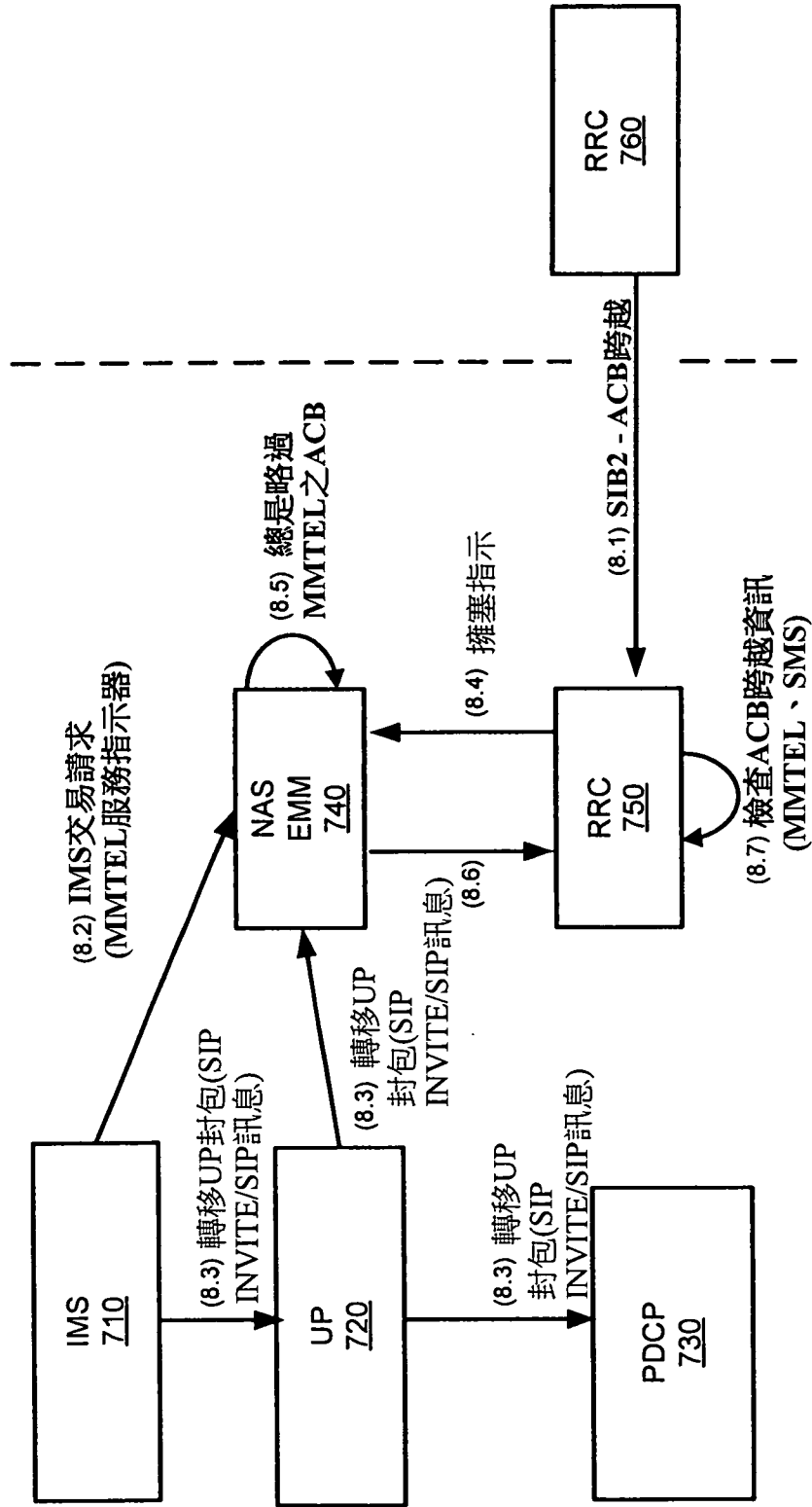


(7.6) 建立RRC連接請求
(MMTEL服務指示器)

圖 7

無線網路
120

UE 110



(8.6) 建立RRC連接請求
(MMTEL服務指示器)

圖 8

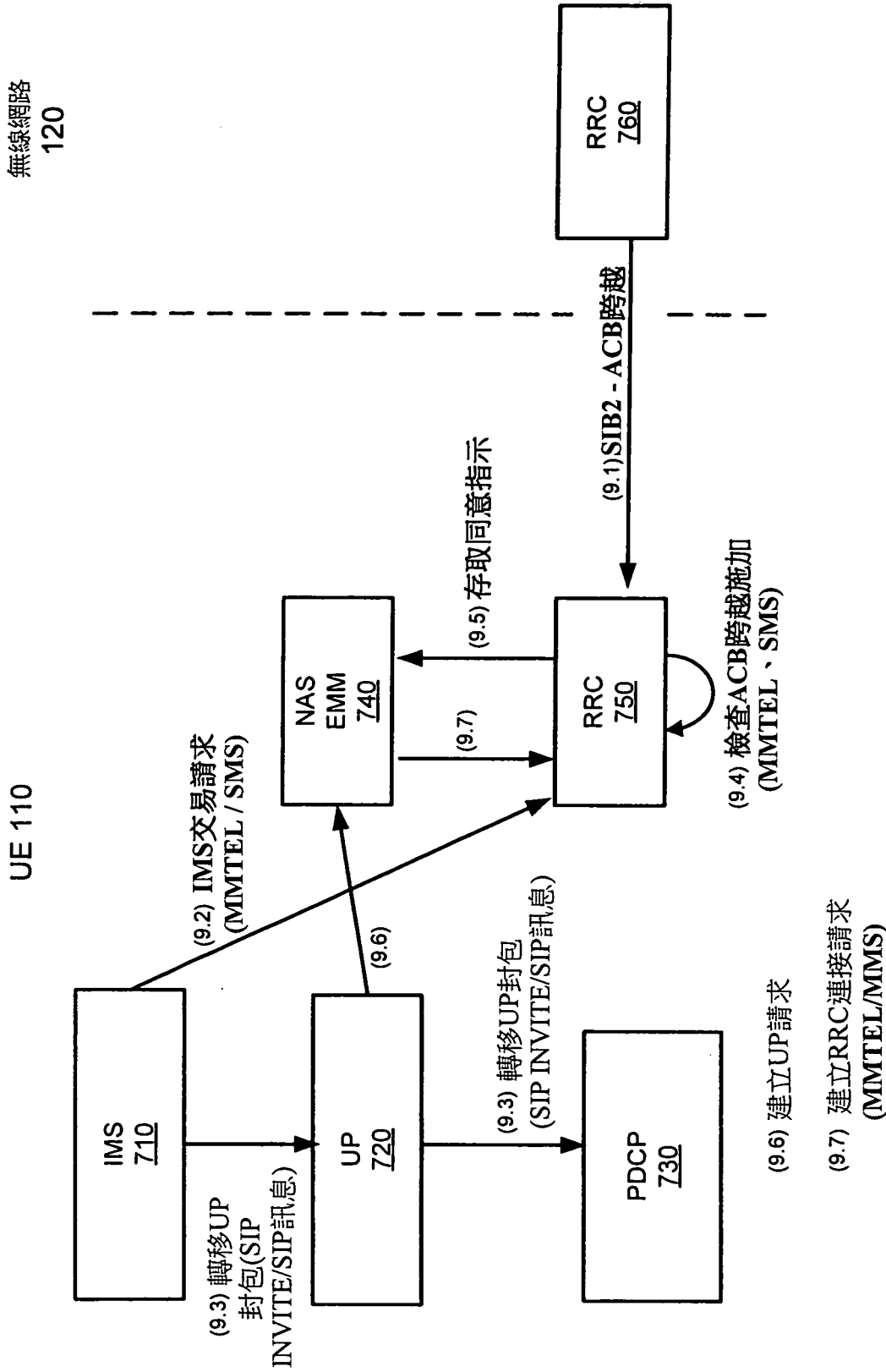


圖 9

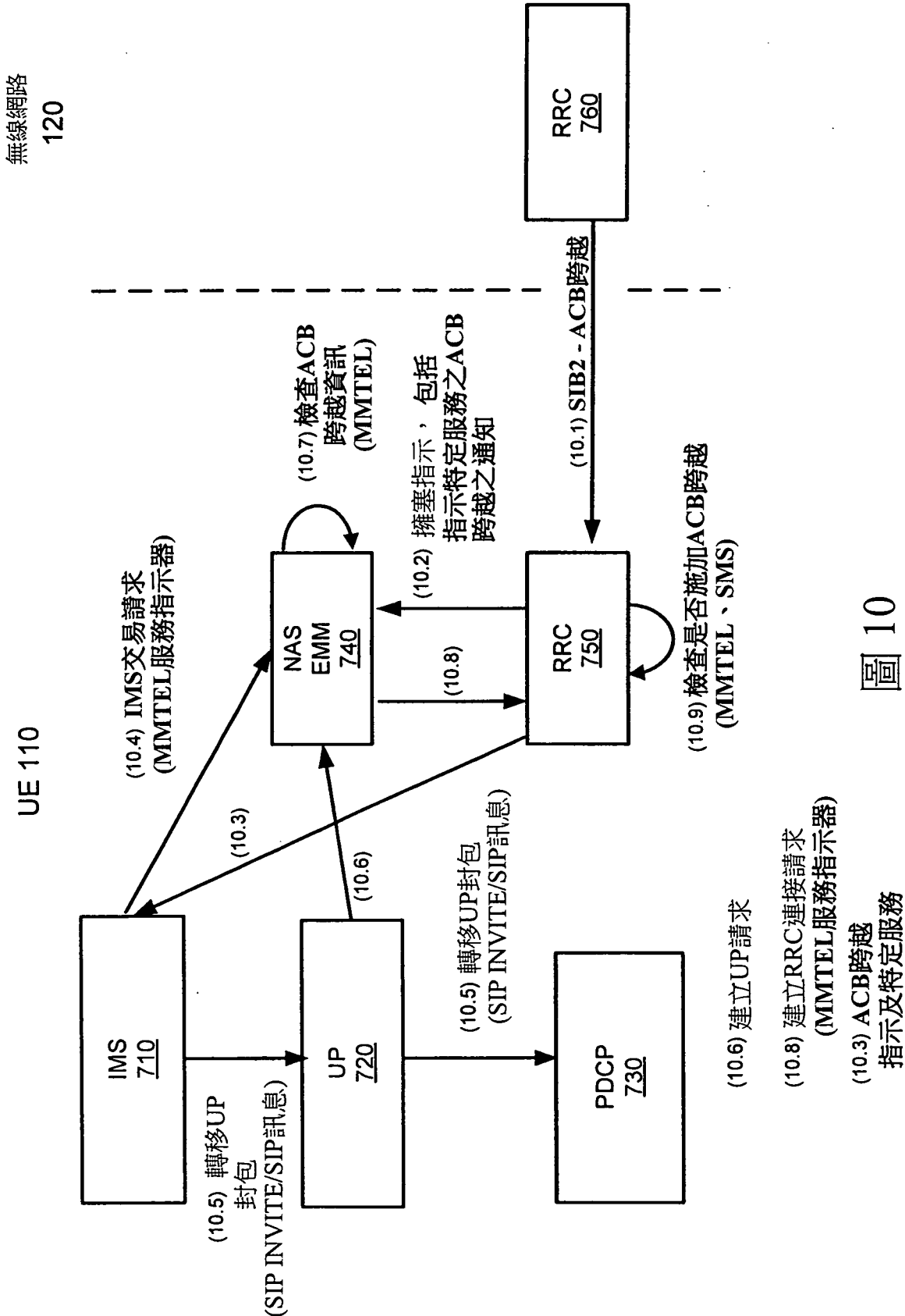


圖 10

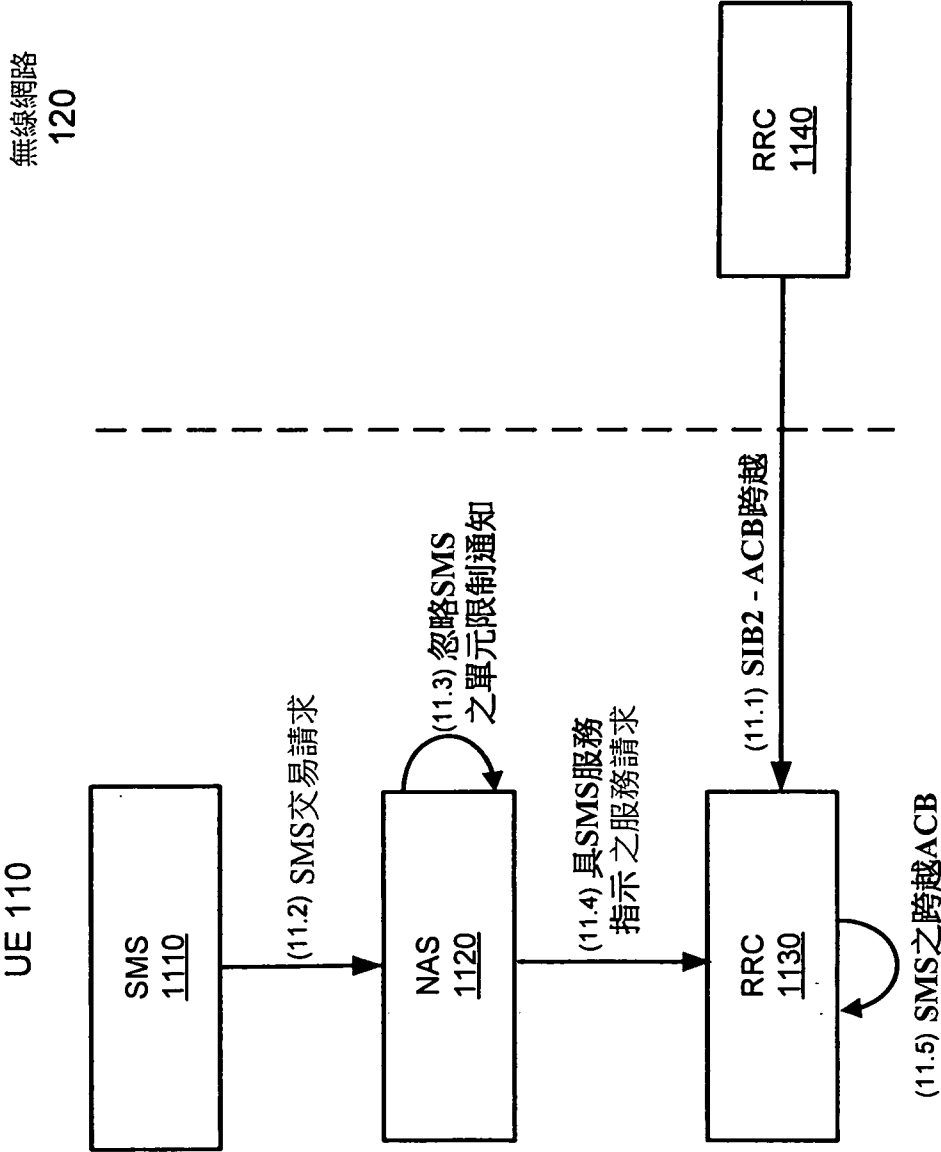


圖 11

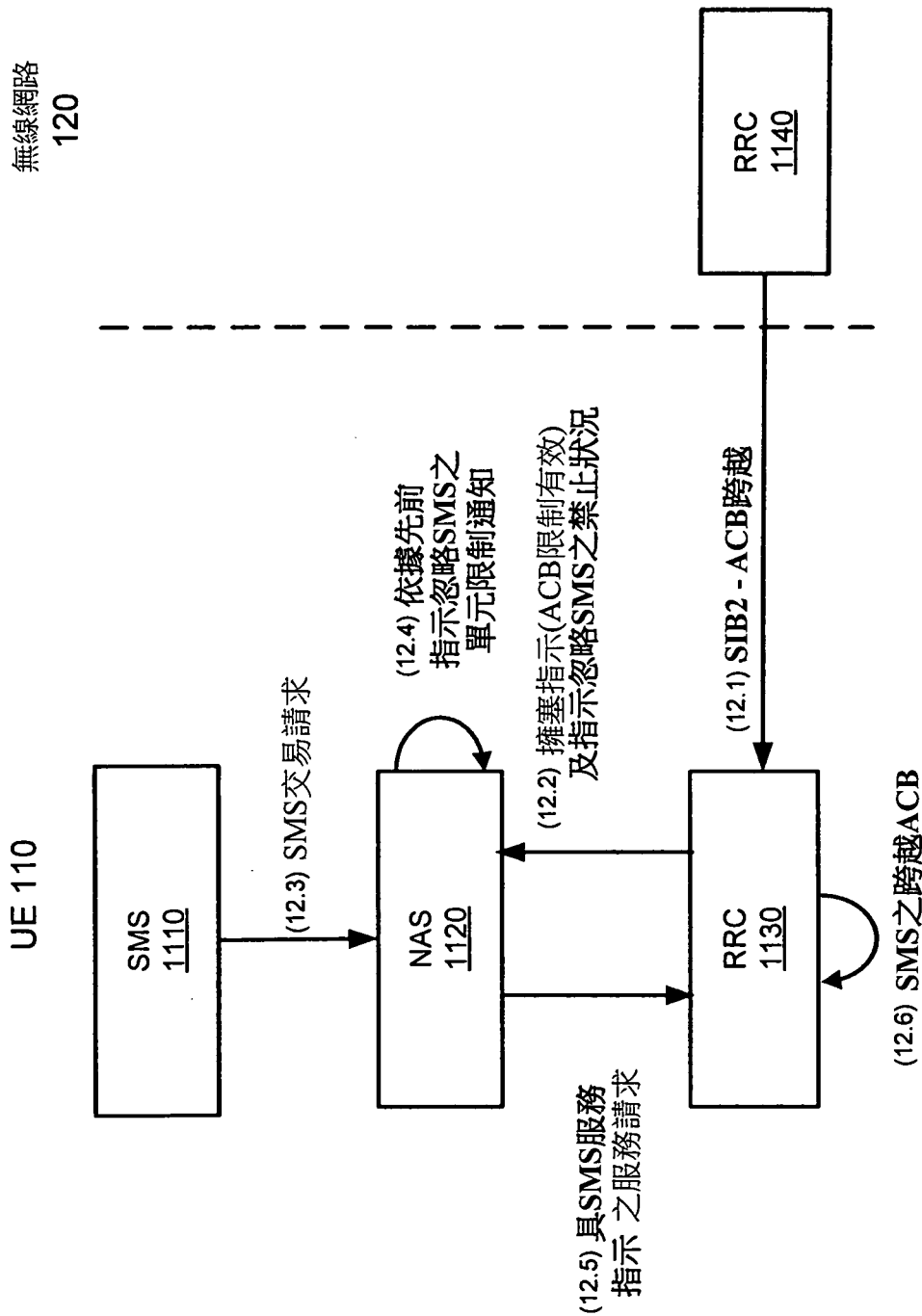


圖 12

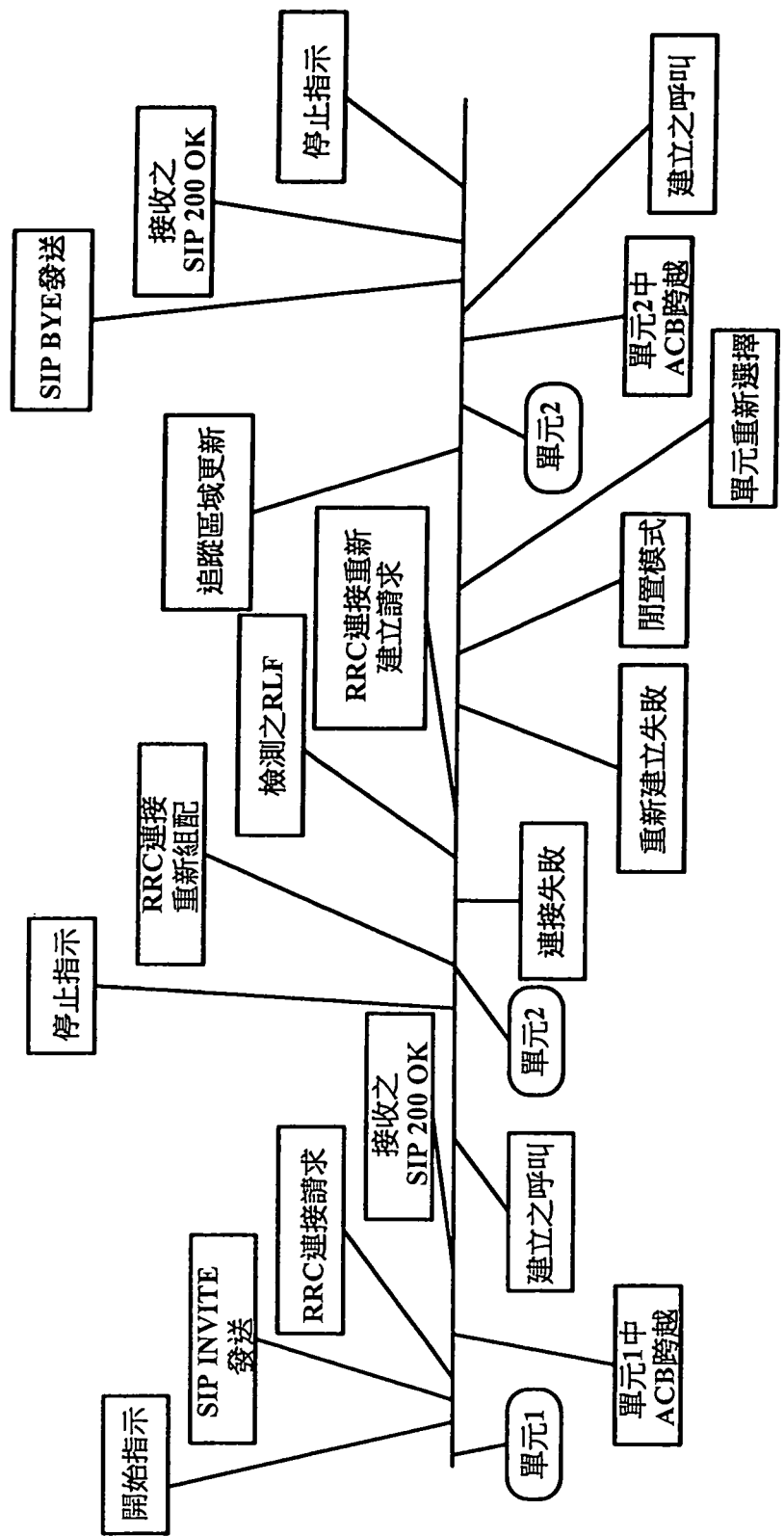


圖 13

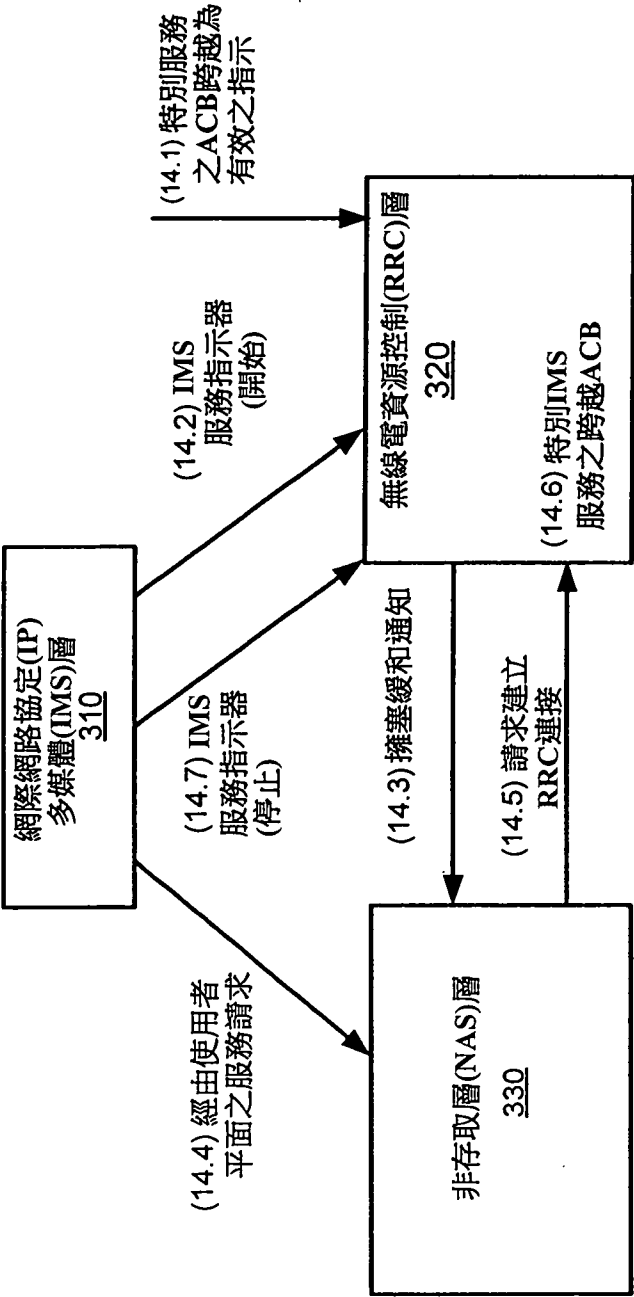
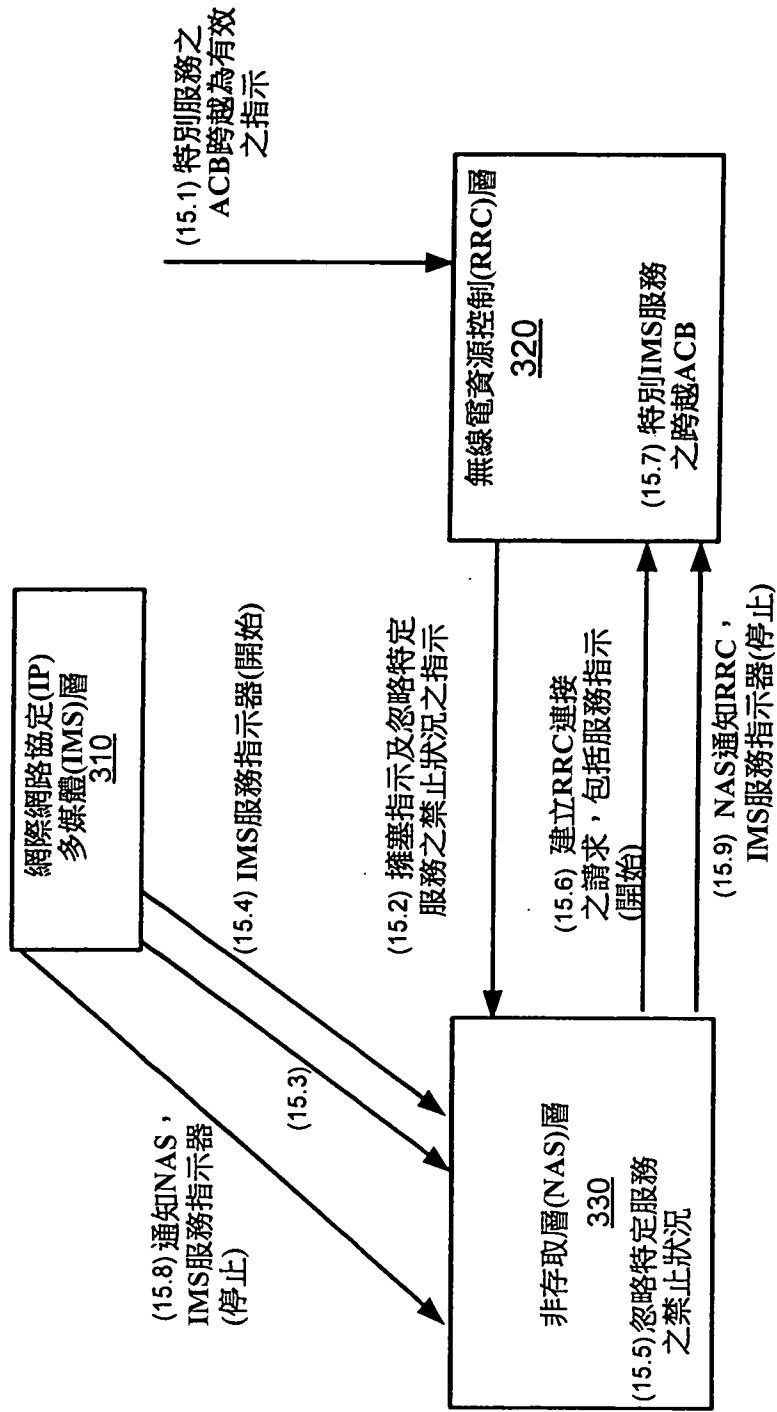


圖 14



(15.3) 經由使用者
平面之服務請求

圖 15

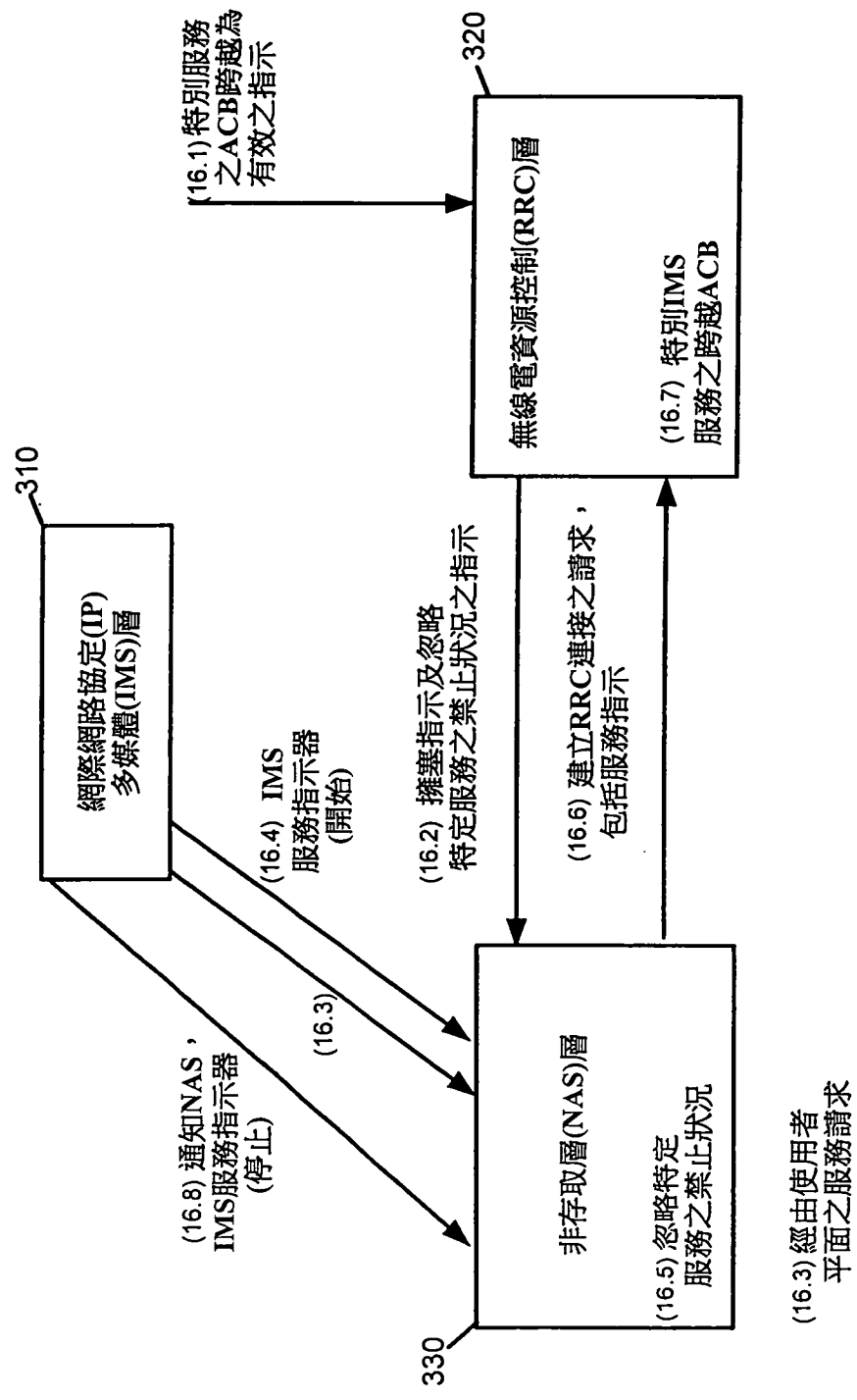


圖 16

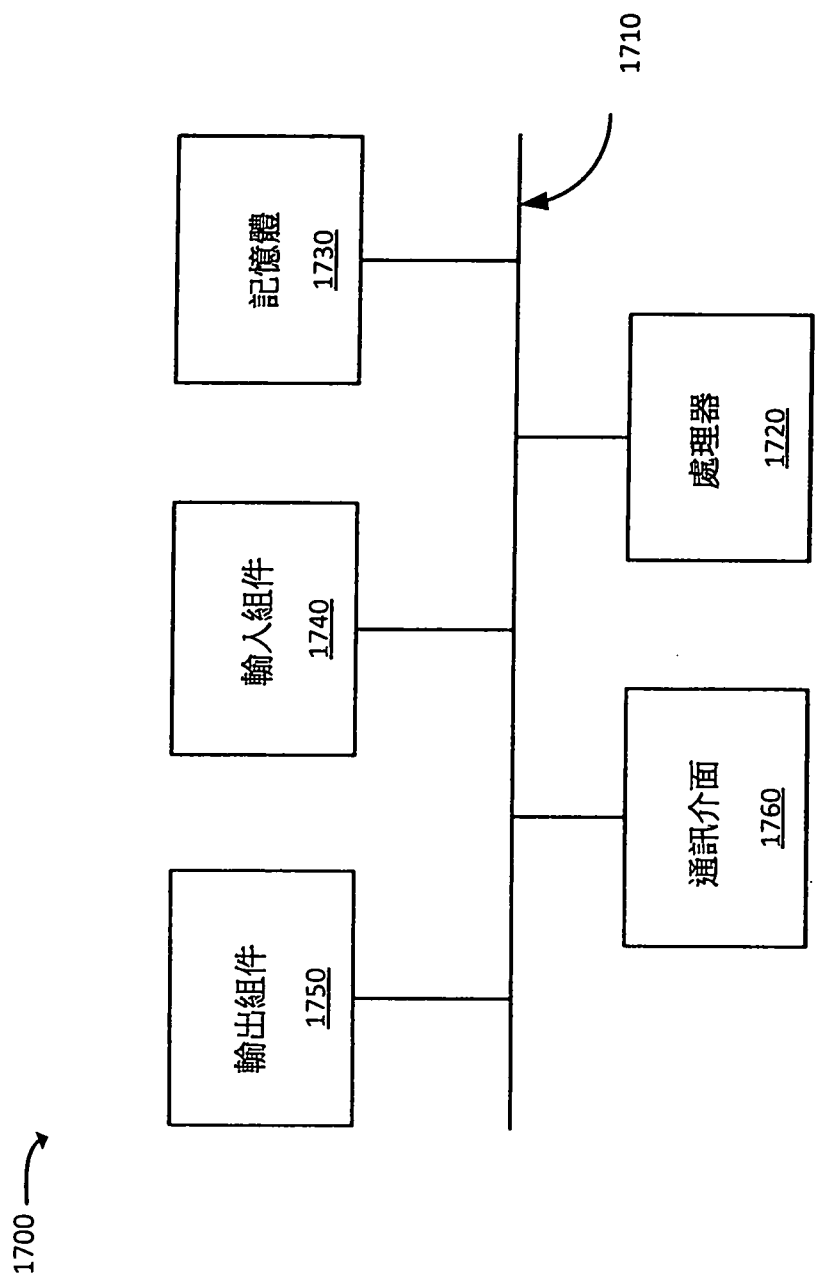


圖 17