(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 201315269 A1
(43)公開日： 中華民國 102 (2013) 年 04 月 01 日

(21)申請案號：101116649 (22)申請日： 中華民國 101 (2012) 年 05 月 10 日
(51)Int. Cl.： *H04W4/24 (2009.01)* *H04L12/14 (2006.01)*
(30)優先權：2011/06/07 印度 1611/DEL/2011
(71)申請人：阿爾卡特朗訊公司 (法國) ALCATEL LUCENT (FR)
法國
(72)發明人：戈許 倫言 GHOSH, RANJAN (IN)
(74)代理人：林志剛
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：4 共 44 頁

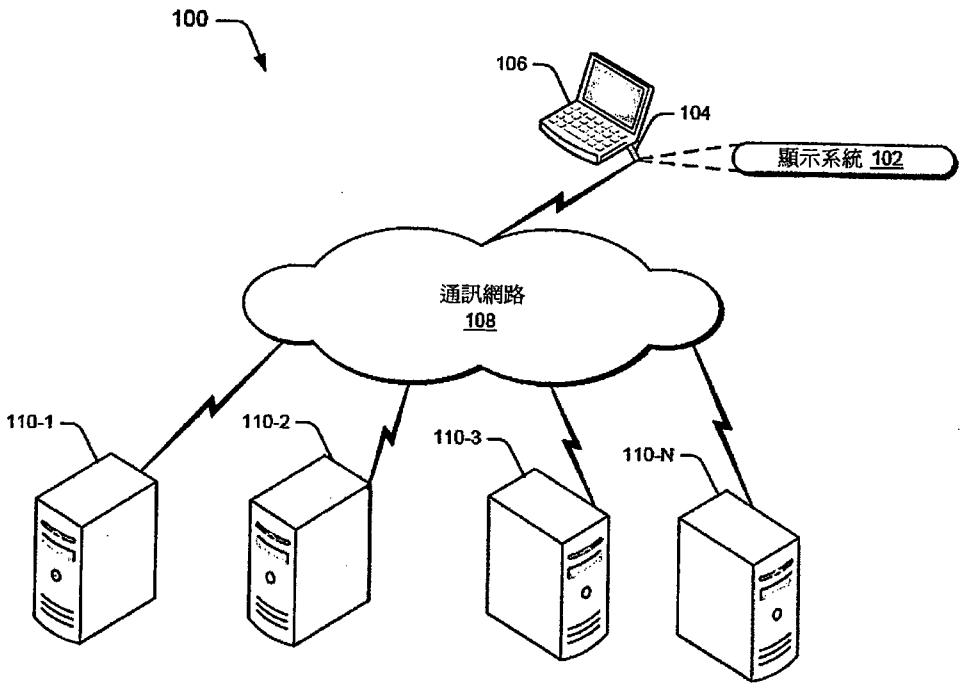
(54)名稱

無線資料卡

WIRELESS DATA CARD

(57)摘要

揭示用以顯示資訊於無線資料卡(104)的顯示器(202)上之方法及無線資料卡(104)的實施例。依據一個實施例，此方法包含判定在預定時間週期的期間，無線資料卡(104)與服務提供者(110)之間所交換的資料總量。此判定出之所交換的資料總量進一步被顯示於無線資料卡(104)的顯示器(202)上。在一個實施例中，在此預定時間週期內，藉由無線資料卡(104)所傳送的至少一個資料封包之大小，及藉由無線資料卡(104)所接收的至少一個資料封包之大小被確定，以判定出所交換的資料總量。



100：無線網路連接環境
104：無線資料卡
106：使用者裝置
108：通訊網路
110-1：服務提供者
110-2：服務提供者
110-3：服務提供者
110-N：服務提供者

(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 201315269 A1
(43)公開日： 中華民國 102 (2013) 年 04 月 01 日

(21)申請案號：101116649 (22)申請日： 中華民國 101 (2012) 年 05 月 10 日
(51)Int. Cl.： *H04W4/24 (2009.01)* *H04L12/14 (2006.01)*
(30)優先權：2011/06/07 印度 1611/DEL/2011
(71)申請人：阿爾卡特朗訊公司 (法國) ALCATEL LUCENT (FR)
法國
(72)發明人：戈許 倫言 GHOSH, RANJAN (IN)
(74)代理人：林志剛
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：4 共 44 頁

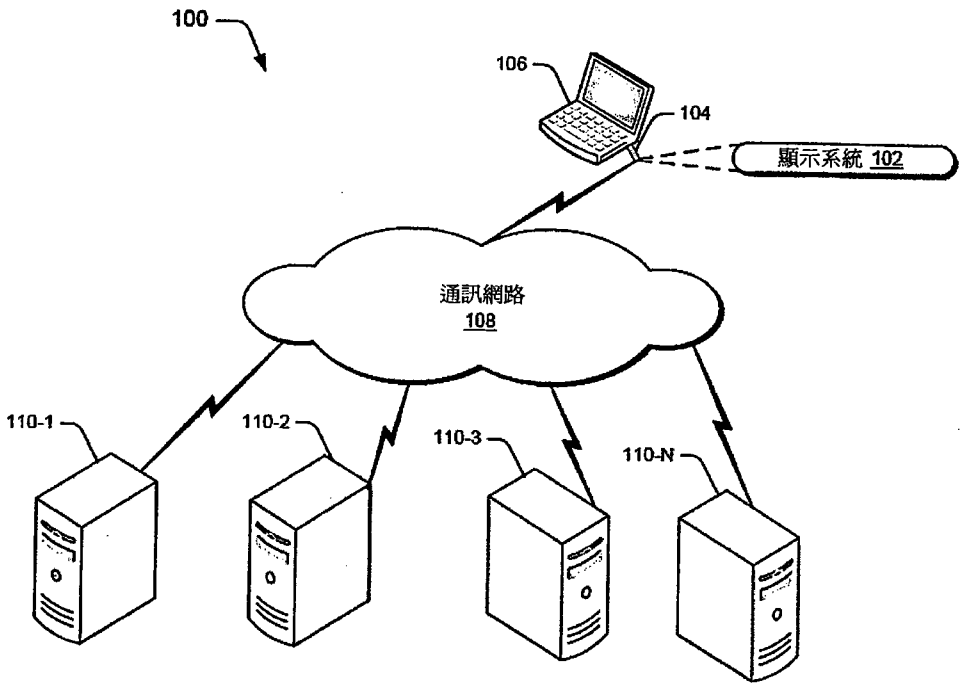
(54)名稱

無線資料卡

WIRELESS DATA CARD

(57)摘要

揭示用以顯示資訊於無線資料卡(104)的顯示器(202)上之方法及無線資料卡(104)的實施例。依據一個實施例，此方法包含判定在預定時間週期的期間，無線資料卡(104)與服務提供者(110)之間所交換的資料總量。此判定出之所交換的資料總量進一步被顯示於無線資料卡(104)的顯示器(202)上。在一個實施例中，在此預定時間週期內，藉由無線資料卡(104)所傳送的至少一個資料封包之大小，及藉由無線資料卡(104)所接收的至少一個資料封包之大小被確定，以判定出所交換的資料總量。



100：無線網路連接環境
104：無線資料卡
106：使用者裝置
108：通訊網路
110-1：服務提供者
110-2：服務提供者
110-3：服務提供者
110-N：服務提供者

201315269

發明專利說明書

（本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※申請案號：101116649

※申請日：101 年 05 月 10 日　　※IPC 分類：H04W 4/24 (2009.01)
H04L 12/14 (2006.01)

一、發明名稱：（中文／英文）

無線資料卡

Wireless data card

二、中文發明摘要：

揭示用以顯示資訊於無線資料卡（104）的顯示器（202）上之方法及無線資料卡（104）的實施例。依據一個實施例，此方法包含判定在預定時間週期的期間，無線資料卡（104）與服務提供者（110）之間所交換的資料總量。此判定出之所交換的資料總量進一步被顯示於無線資料卡（104）的顯示器（202）上。在一個實施例中，在此預定時間週期內，藉由無線資料卡（104）所傳送的至少一個資料封包之大小，及藉由無線資料卡（104）所接收的至少一個資料封包之大小被確定，以判定出所交換的資料總量。

三、英文發明摘要：

Embodiments of a method and a wireless data card (104) to display information on a display (202) of the wireless data card (104) are described. According to one embodiment, the method comprises determining a total amount of data exchanged between the wireless data card (104) and a service provider (110) for a pre-determined time period. The determined total amount of data exchanged is further displayed on the display (202) of the wireless data card (104). In one embodiment, the size of at least one data packet sent by the wireless data card (104) and the size of at least one data packet received by the wireless data card (104) within the pre-determined time period is ascertained to determine the total amount of data exchanged.

四、指定代表圖：

（一）本案指定代表圖為：第（1）圖。

（二）本代表圖之元件符號簡單說明：

100：無線網路連接環境

104：無線資料卡

106：使用者裝置

108：通訊網路

110-1：服務提供者

110-2：服務提供者

110-3：服務提供者

110-N：服務提供者

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於資訊之顯示，且特別但不完全是有關於無線資料卡上的資訊之顯示。

【先前技術】

典型上，通訊網路包括提供連接至網路的各種計算裝置（諸如，電腦、膝上型電腦、及 PDAs）之間的通訊鏈結之媒體。一般而言，此媒體包括一連串的互連資源（諸如，路由器、交換器、及實體接線），以提供連接至通訊網路的不同計算裝置之間的通訊鏈結。爲了促進這些計算裝置之間的資料之交換，多種協定（諸如，傳輸控制協定/網際網路協定（TCP/IP）、使用者資料電報協定（UDP）、資料電報擁塞控制協定（DCCP）、等等）被實施於此通訊網路中。這些協定可被使用於網際網路、內部網路、局域網路（LAN）、或廣域網路（WAN）上。

此類多種協定可以有線及無線網路來予以實施。無線網路連接的可用性正變得愈來愈普遍，而允許到達許多位置中的網路，其中，運行的接線先前是不便或費用過高的。在無線網路通訊鏈結中，無線電訊號被使用以跨過不同的計算系統及服務提供者而廣播資訊。因此，用以連接至通訊網路的實體接線之消除已使網路連接（networking）簡單且便利。然而，爲了無線式地交換資訊，需要無線收發器。無線收發器可無線式地發送及接收

資訊，以提供與無線網路的連接。例如，對於透過無線網路而交換資訊的膝上型電腦而言，將需要無線網路卡。

隨著無線寬頻技術（諸如，分碼多重存取（CDMA）中的演進資料最佳化或僅演進資料（EV-DO），及全球行動通訊系統（GSM）中的高速下鏈封包存取（HSDPA））的出現，使高速網際網路藉由許多不同的服務提供者（一般藉由無線網路收發器硬體（諸如，無線寬頻資料卡））而可供使用於使用者行動裝置，諸如智慧型電話、行動電話、膝上型電腦、等等。

【發明內容】

此綱要係用以導入與通訊網路中的無線資料卡上之資料交換資訊相關的概念。此綱要不意謂確認所主張的標的之基本特性，其也不意謂使用於判定或限制所主張的標的之範圍。

依據本發明的一個實施例，說明一種無線資料卡，其被組構成將資訊顯示於此無線資料卡的顯示器上。在該實施例中，此無線資料卡被組構成判定在預定時間週期的期間，此無線資料卡與服務提供者之間所交換的資料總量。此無線資料卡另被組構成將所交換之判定的資料總量顯示於此無線資料卡的顯示器上。在一個實施例中，由此無線資料卡所傳送之至少一個資料封包的大小及由此無線資料卡所接收之至少一個資料封包的大小被確定，以判定所交換的資料總量。

依據本發明的另一個實施例，說明一種顯示系統，用以將資訊顯示於無線資料卡的顯示器上。依據一個實施例，此顯示系統被組構成判定在預定時間週期的期間，此無線資料卡與服務提供者之間所交換的資料總量。此顯示系統另被組構成將所交換之判定的資料總量顯示於此無線資料卡的顯示器上。

說明一種用以顯示與無線資料卡相關聯的資訊之方法的實施例。在一個實施例中，此方法包含判定在預定時間週期的期間，此無線資料卡與服務提供者之間所交換的資料總量；以及進一步將所交換的資料總量顯示於此無線資料卡的顯示器上。在本發明的另一個實施例中，此方法包含接收與此無線資料卡相關聯的資料計畫；以及根據所交換的資料總量及此資料計畫，以估計此無線資料卡的計費資訊。在該實施例中，此計費資訊被顯示於此無線資料卡的顯示器上。

依據本發明的又另一個實施例，揭示一種電腦可讀取媒體，具有一組電腦可讀取指令。當此電腦可讀取媒體上的此等電腦可讀取指令被執行時，此等電腦可讀取指令實施包括判定無線資料卡與服務提供者之間所交換的資料總量之動作。這些動作還可包括辨識與此無線資料卡相關聯的資料計畫；以及根據所交換的資料總量及此資料計畫，以估計此無線資料卡的計費資訊。另外，這些動作可包括將此計費資訊顯示於此無線資料卡的顯示器上。

【實施方式】

本發明係有關於用以將資訊顯示於無線資料卡上的方法及系統。典型上，無線資料卡爲收發器，其允許通訊網路的無線存取，以便能夠在計算裝置與此通訊網路之間通訊。爲了提供通訊網路與計算裝置之間的高速資料轉移，無線資料卡裝置一般根據各種無線電通訊技術（例如，分碼多重存取（CDMA）中的演進資料最佳化或僅演進資料（EV-DO）技術、全球行動通訊系統（GSM）中的高速下鏈封包存取（HSDPA）技術、等等）而與服務提供者交換資料。服務提供者發行提供計算裝置（諸如，由使用者所使用的智慧型電話、桌上型電腦、及膝上型電腦）與通訊網路之間的高速資料轉移之此類無線資料卡。

典型上，爲了經由無線網路卡而提供高速資料轉移，服務提供者將不同的資料計畫提供給使用者。此類資料計畫一般被提供給使用者，以便依據其資料使用而向其收費。此外，此類資料計畫例如可限制在無線資料卡與服務提供者之間，可在預定時間中所交換的資料量。不同的資料計畫允許使用者自預定時間的期間之不同的資料轉移限制中選擇。這些資料計畫也可表示對於預定時間區間的期間之資料轉移，由服務提供者向使用者所收費的金額。另外，超過資料轉移限制的資料交換之價錢也可在此資料計畫中予以提供，且可自一種計畫改變成其他計畫。

例如，藉由利用以 HSDPA 技術運作的無線資料卡來存取網際網路之使用者可選擇允許在一個月的預定時間區

間之期間，以 p 個貨幣單位的固定收費，在無線資料卡與服務提供者之間之資料轉移的十億位元組（GB）限制之資料計畫。再者，此資料計畫可指定在 n GB 資料的指定限制之外所交換之每 m 千位元（Kb）的資料之 x 個貨幣單位的價錢。此資料計畫可另指定特別週期（諸如，作爲特別或快樂的時段之自 00：00 時至 06：00 時），在此期間，資料轉移的速率可大於或小於 p Kb（千位元）/秒。因此，對於經由此無線資料卡來存取網際網路的各個使用者而言，具有預定計費結構的資料計畫係與判定此使用者的資料轉移限制相關聯。

典型上，在此無線資料卡提供計算裝置與服務提供者之間的連接時之預定時間區間的期間，爲了識別所交換的資料量，使用者必須經由在計算裝置上執行的應用程式來請求所交換的資料量，或應該以獨特使用者身份（ID）及密碼而登入至典型上被此服務提供者主控的入口網站上。換言之，使用者必須開啓計算系統，且查看軟體，或由無線資料卡提供者所提供的入口網站，以識別所交換的資料量。

另外，在某些情況中，此資訊可經由服務提供者官員（諸如，顧客行政助理）來予以收集。再者，在某些情況中，使用者可用的資訊不是即時更新，而僅是在目前時間可用之前之多達幾天前或幾小時前的使用。爲了識別其他資訊（諸如，帳單金額及應支付的款項），使用者會必須經歷自應用程式或入口網站請求此種資訊的類似程序。因

此，在以上所提及的情況中，對於識別與此無線資料卡相關的資訊（諸如，所交換的資料量及帳單金額）之使用者而言，要採取特定的動作。許多此類的動作由於所涉及的冗長步驟而會是耗時且不便的，且由於即時更新的資料之非可用性而會是沒有效率的。因此，具有用以識別使用者之無線資料卡的資料使用之改善的方法及設備（其可更便利地提供精確的資訊）將是有益的。

依據本發明之實施，說明用以將資訊顯示於無線資料卡上之系統及方法。如同在此所述之無線資料卡被組構成一方面顯示資料交換資訊，而另一方面根據所交換的資料來提供使用者的計費資訊。在該實施中，資料交換資訊可包括自服務提供者所接收到的資料量，及傳送至服務提供者的資料量。此系統可以種種的無線資料卡來予以實施。實施所述的方法之無線資料卡包括，但不受限於，計算系統外部的資料卡、計算系統內部的資料卡、利用 EV-DO 技術的資料卡、利用 HSDPA 技術的資料卡。此外，此無線資料卡可支援不同的網際網路協定，其可包括，但不受限於，網際網路協定第 4 版（IPv4）、網際網路協定第 6 版（IPv6）、網際網路控制訊息協定（ICMP）、網際網路控制訊息協定第 6 版（ICMPv6）、及網際網路群組管理協定（IGMP）。

爲了顯示資料交換資訊及計費資訊，在一種實施中，藉由無線資料卡所發送及接收的資料封包之記錄被保持。在該實施中，所發送及接收的資料封包之大小可被判定及

儲存。根據各個資料封包的大小及所交換的資料封包之數量，在無線資料卡與服務提供者之間所交換的資料總量被計算。

例如，無線資料卡可產生各個 0.5 MB（百萬個位元組）的三個資料封包，且接收五個資料封包，其中的兩個各自爲 0.5 MB，而三個封包各自爲 1 MB。在此種方案中，在無線資料卡與服務提供者之間所交換的所有八個封包之記錄被保持，且 5.5 MB 的資料交換之總量被計算出。

在該實施中，在無線資料卡與服務提供者之間所交換的資料總量被顯示於無線資料卡的顯示器上。顯示面板可與無線資料卡整合在一起。在另一種實施中，分開顯示所接收的資料量及所傳送的資料量。將瞭解的是，在無線資料卡與服務提供者之間所交換的資料總量依據藉由無線資料卡所接收的資料及所傳送的資料，因此，所交換的資料總量或所接收及傳送的資料之表示描述使用者的資料使用。另外，也將瞭解的是，此資料交換資訊可根據使用者的偏愛而以種種方式提供給使用者。

在一種實施中，無線資料卡的顯示器上所顯示之資訊可依據在無線資料卡與服務提供者之間所交換的資料總量而動態地改變。所傳送及接收的資料封包可予以計數，且此資料使用資訊可被即時地更新於無線資料卡的顯示器上，以將最新的可用資訊提供給使用者。

在一種實施中，資料交換資訊的計算係與預定時間週

期有關。此資訊的計算可以週期/定期（cyclic/periodic）爲基礎，且週期可根據使用者的資料計畫來予以判定。換言之，所交換的資料總量係自預定時間開始記錄，且在此預定時間之後所傳送及接收的資料封包被利用來估計以週期爲基礎所交換的資料總量。

在一種實施中，此預定時間可根據無線資料卡的資料計畫。例如，若在使用者所採用的資料計畫中，在每個月之後更新資料使用限制，則此預定時間可被設定成一個月，其中，此月所交換的資料被記錄、顯示、且此月所交換的總資料被估計。爲了估計下個月中所交換的資料，在前一個月期間所交換的資料會不予以考慮，且不予以說明。同樣地，若此預定時間被設定成兩個月或一季的期間，則此系統可在此兩個月或此季的期間，保持無線資料卡與服務提供者之間所交換的資料之記錄，且之後開始新的記錄。雖然此預定時間週期被解釋成根據資料計畫，然而，使用者也可界定想要總資料使用的顯示之時間週期。

此外，使用者也被允許觀看資料交換歷史。之前的時間週期之資料交換資訊可根據使用者請求來予以儲存及顯示。例如，對於一個的預定時間而言，可記錄及顯示例如九月的月份之期間所交換的資料量。同樣地，對於十月的月份之期間所交換的資料量而言，在十月的月份之期間所交換的資料被保持及顯示。另外，在識別相同的使用者請求之後，在九月期間所交換的資料量也可立刻被顯示於十月的月份中。

依據本發明的一種實施，與使用者相關的計費資訊也可予以估計。在本發明之一個實施例中，服務提供者可通訊，以識別對使用者索取的價錢，且此計費資訊然後可被估計及顯示於無線資料卡上。在另一個實施例中，此價錢可由使用來來予以輸入。根據由使用者所提供的細節，此計費資訊然後可被估計。熟習此項技術者也將瞭解的是，依據資料的交換之價錢係藉由針對無線資料卡的資料計畫來予以界定，且可爲不同的資料計畫及不同的使用者改變。

雖然已解釋記錄所交換的資料總量，及估計此計費資訊，然而，在一種實施中，計費細節及藉由無線資料卡所交換的資料總量可直接自服務提供者予以請求，且被顯示於無線資料卡上。

應該注意的是，說明及圖式僅繪示本發明之原理。因此將瞭解的是，雖然在此並未明確地予以說明或顯示，但是熟習此項技術者將能夠想出實施本發明之原理，且被包括在其精神及範圍內的各種配置。再者，在此所述的所有範例主要明確地意謂僅爲了教導的目的，以協助讀者瞭解本發明之原理，及促進此技術的發明人所貢獻之概念，且要被解釋爲未受限於此類特別敘述的範例及條件。此外，敘述本發明之原理、態樣、及實施例的在此所有陳述，以及其特定的範例係意謂包含其等效。

實施用以將資訊顯示於無線資料卡的顯示器上之系統及方法的方式應該關於圖 1-4 來予以詳細地解釋。雖然用

以將資訊顯示於無線資料卡的顯示器上之所述的系統及方法之態樣可以任何數量之不同的無線網路卡、環境、及/或組態來予以實施，但是這些實施例係以下面的範例系統之本文來予以說明。

熟習此項技術者也將瞭解的是，如同在此所使用之在...期間（during）、當...的時候（while）、及當...時（when）的字詞並非意謂在啓始動作之後立即發生的動作之確切的術語，而是在啓始動作與反應（其藉由啓始動作來予以啓始）之間，可有一些小的但是合理的延遲（諸如，傳播延遲）。此外，爲了說明的清楚起見，字詞「被連接」於各處被使用，且可包括直接連接或間接連接。

圖 1 繪示依據本發明之實施例之實施無線資料卡 104 中的顯示系統 102 之無線網路連接環境 100。無線資料卡 104 被連接至使用者裝置 106，以將通訊網路 108（諸如，網際網路）的無線存取提供給使用者裝置 106。爲了此目的，無線資料卡 104 係經由通訊網路 108 而被耦接至一個或多個服務提供者 110-1、110-2、110-3、...、110-N。

在本發明的一種實施中，顯示系統 102 被整合至無線資料卡 104，然而，在各種不同的環境中，顯示系統 102 可以不被整合至無線資料卡 104。顯示系統 102 可以能夠與不同型式的使用者裝置 106 一起工作之種種的資料卡之任一者來予以實施。使用者裝置 106 的範例可包括能夠與網路相通訊之計算系統，諸如桌上型電腦和膝上型電腦、

行動電話、智慧型電話、等等。另外，資料卡可包括各種型式的資料卡，諸如使用者裝置 106 外部的資料卡、使用者裝置 106 內部的資料卡、利用 EV-DO 技術的資料卡、利用 HSDPA 技術的資料卡、等等。另外，顯示系統 102 也可被實施於無線通用序列匯流排（USB）轉接器及 Wi-Fi 連接器（其可被連接至使用者裝置 106，以便能夠存取通訊網路 108）中。

無線資料卡 104 被組構成直接經由無線媒體，或間接經由一個或多個有線或無線媒體而被連接至服務提供者 110-1、110-2、110-3、...、110-N，以允許使用者裝置 106 存取通訊網路 108。爲了解釋及清楚的目的，服務提供者 110-1、110-2、110-3、...、110-N 被集體且個別地稱爲服務提供者 110。雖然服務提供者 110 被顯示成經由通訊網路 108 而被連接，但是熟習此項技術者將瞭解的是，服務提供者 110 可局部地或跨過一個或多個地理位置來予以散佈，且可實體或邏輯地彼此連接。再者，服務提供者 110 可被實施於伺服器、大型電腦、超級電腦、等等上。熟習此項技術者將瞭解的是，無線資料卡 104 可在給定的時間，與服務提供者 110 的任一者相通訊，且可在不同的時間情況，與不同的服務提供者相通訊。

通訊網路 108 可爲有線及無線網路的組合。通訊網路 108 可藉由經由全球移動通訊系統（GSM）及分碼多重存取（CDMA）標準中的無線電頻率覆蓋範圍（coverage）之服務提供者來予以實施，或可藉由經由連接至有線網路

的各種數位用戶線路存取多工器（DSLAMs）之路由器及存取點的使用之服務提供者來予以實施。通訊網路 108 可被實施爲不同型式的網路（諸如，內部網路、電信網路、電氣網路、局域網路（LAN）、廣域網路（WAN）、虛擬私人網路（VPN）、網間（internetwork）、全球網路（GAN）、網際網路、等等）之其中一者。通訊網路 108 可爲專用網路或共用網路，其表示使用種種的協定（例如，超文字傳輸協定（HTTP）、傳輸控制協定/網際網路協定（TCP/IP）、無線應用協定（WAP）等），以彼此相通訊之不同型式的網路之結合。

在一個實施例中，除此之外，無線資料卡 104 中所實施的顯示系統 102 被組構成將無線資料卡 104 與服務提供者 110 之間所交換的資料量顯示於無線資料卡 104 的顯示器上。在一種實施中，顯示系統 102 根據無線資料卡 104 所傳送及接收的資料封包，以估計所交換的資料量。另外，顯示系統 102 也被組構成顯示與無線資料卡 104 相關的計費資訊。此資訊可被顯示於無線資料卡 104 的顯示器上。在一種實施中，此顯示器被整合至無線資料卡 104。

在另一種實施中，顯示系統 102 被組構成與服務提供者 110 相通訊，以擷取與無線資料卡 104 相關的計費資訊，使得計費資訊可經由顯示系統 102 而被指示給使用者裝置 106 的使用者。因此，這去除使用者實施確切的動作（諸如，登入至無線服務提供者的入口網站上，以依據由使用者可用的資料計畫來判定所交換的資料量及計費資

訊）之需求。

圖 2 繪示依據本發明之實施例之無線資料卡 104 的範例組件。在一種實施中，顯示系統 102 可和無線資料卡 104 與服務提供者 110（未顯示出）之間所交換的資料有關之資訊顯示於無線資料卡 104 的顯示器 202 上。在無線資料卡 104 與服務提供者 110 之間的資料交換可透過由服務提供者 110 所提供的通訊網路 108 而發生。在該實施中，所交換的資料可包括藉由無線資料卡 104 而傳送至服務提供者 110 之資料封包的數量，及來自服務提供者 110，藉由無線資料卡 104 所接收到之資料封包的數量。顯示系統 102 被組構成記錄所交換的資料封包，且判定在無線資料卡 104 與服務提供者 110 之間之資料轉移的總量。

顯示器 202 可與無線資料卡 104 整合在一起。在一個實施例中，顯示器 202 可包括數字顯示器、字母與數字顯示器、圖形顯示器、等等。顯示器 202 可包括此項技術中所已知的任何顯示器，諸如區段顯示器、電致發光顯示器（ELD）、電漿顯示器（PDP）、有機發光二極體（OLED）、發光二極體（LED）顯示器、液晶顯示器（LCD）、及薄膜電晶體 LCD（TFT-LCD）。

無線資料卡 104 的顯示系統 102 包括介面 203、一個或多個處理器 204、及耦接至處理器 204 的記憶體（諸如，記憶體 206）。在一個實施例中，所述的顯示系統 102 可構成附加有顯示器 202 的無線資料卡 104 之整體部

分。顯示系統 102 可與無線資料卡 104 整合在一起，且可與無線資料卡 104 內部地相通訊，以便交換資訊，且將此資訊顯示於無線資料卡 104 的顯示器 202 上。在另一個實施例中，顯示系統 102 可在無線資料卡 104 的外部，且可經由各種可用模式的通訊（諸如，有線連接、透過有線網路的通訊、或透過無線網路的通訊）而與無線資料卡 104 相通訊。

介面 203 可包括種種的軟體及硬體介面，例如供週邊裝置（諸如，小型鍵盤、使用者介面螢幕、及外部顯示器）之用的介面。在一種實施中，介面 203 可作爲顯示系統 102 與無線資料卡 104 的顯示器 202 之間的介面。另外，介面 203 可讓顯示系統 102 能夠與使用者相通訊。介面 203 可促進與無線資料卡 104 的多個通訊。在廣泛的網路及協定型式（包括無線網路，諸如無線 LAN（WLAN）、手機（cellular）、或衛星）內，無線資料卡 104 可與服務提供者 110 相通訊。在一種實施中，顯示系統 102 也可與服務提供者 110 相通訊。在該實施中，顯示系統 102 可經由無線資料卡 104 而與服務提供者 110 相通訊。如同所解釋的，顯示系統 102 可經由介面 203 而與無線資料卡 104 相通訊，以便與服務提供者 110 相通訊。

處理器 204 可被實施爲一個或多個微處理器、微電腦、微控制器、數位訊號處理器、中央處理單元、狀態機、邏輯電路、及/或根據運算指令來操控訊號的任何裝置。除了能力之外，處理器 204 被組構成提取及執行記憶

體 206 中所儲存的電腦可讀取指令。

這些圖式中所顯示的各種元件之功能（包括被標記爲「處理器」的任何功能方塊）可經由專用硬體，以及能夠執行與適當軟體相關聯的軟體之硬體的使用來予以提供。當藉由處理器來予以提供時，這些功能可藉由單一專用處理器、藉由單一共用處理器、或藉由複數個個別處理器（可共用其中的某些）來予以提供。此外，術語「處理器」的明確使用不應該被解釋成排除有關於能夠執行軟體的硬體，且可隱含地包括（而非限制）數位訊號處理器（DSP）硬體、網路處理器、特定應用積體電路（ASIC）、場域可程式化閘陣列（FPGA）、供儲存軟體之用的唯讀記憶體（ROM）、隨機存取記憶體（RAM）、及非揮發性儲存器。也可包括其他的硬體（習知及/或客製化的）。

記憶體 206 可包括此項技術中所已知的任何電腦可讀取媒體，例如包括揮發性記憶體（諸如，靜態隨機存取記憶體（SRAM））及動態隨機存取記憶體（DRAM），及/或非揮發性記憶體（諸如，唯讀記憶體（ROM）、可抹除式可程式化 ROM、快閃記憶體、硬碟、光碟、及磁帶）。記憶體 206 包括模組 208 及資料 210。除此之外，模組 208 包括常式、程式、物件、組件、資料結構等，其實施特定的工作或實施特定的抽象資料型式。除此之外，資料 210 用作爲用以儲存藉由模組 208 的其中一者或多者所處理、接收及產生的資料之儲存器。模組 208 另例如包括資

料分析模組 212、通訊模組 214、顯示模組 216、及其他模組 218。其他模組 218 可包括增補邏輯的程式，及顯示系統 102 上的常式。資料 210 包括由於一個或多個模組 218 的執行所產生之資料，諸如分析資料 220、計費資料 222、偏愛資料 224 及其他資料 226。分析資料 220 可包括藉由資料分析模組 212 所分析的資料。另外，計費資料 222 可儲存與藉由資料分析模組 212 所產生之無線資料卡 104 的計費資訊相關之資料。

在操作時，資料分析模組 212 被組構成保持無線資料卡 104 與服務提供者 110 之間所交換的資料之記錄。爲了保持所交換的資料之記錄，資料分析模組 212 識別由無線資料卡 104 所傳送的資料封包，及由無線資料卡 104 所接收的資料封包。由無線資料卡 104 所傳送或接收的各個資料封包有相關聯的大小。在一種實施中，資料分析模組 212 確定無線資料卡 104 與服務提供者 110 之間所交換的各個封包之大小，以判定所交換的資料總量。熟習此項技術者將瞭解的是，無線資料卡 104 與服務提供者 110 之間的通訊也可交換用以建立連接的某些資訊，但是爲了判定所交換的資料之目的，將識別使用者與服務提供者 110 之間所交換的封包。

在該實施中，資料分析模組 212 另被組構成即時更新資料封包的記錄。資料分析模組 212 識別無線資料卡 104 與服務提供者 110 之間所交換的資料封包，且確定各個封包之相關聯的大小。熟習此項技術者將瞭解的是，爲了即

時判定所交換的總資料量，所傳送及接收的資料封包之數量，及所傳送及接收的資料封包之大小係要在交換的時候被識別出。

例如，若在無線資料卡 104 與服務提供者 110 之間的通訊期間，無線資料卡 104 傳送各個爲 1.5 Mb 的五個資料封包，爲了識別所交換的資料，資料分析模組 212 可識別發送之前的封包且將數量記錄爲五，以及總大小爲 7.5 Mb。另外，回應於由無線資料卡 104 所傳送的封包，服務提供者 110 以各自爲 2 Mb 的 10 個資料封包回覆，資料分析模組 212 一旦接收資料封包，可識別總資料的數量及大小。將瞭解的是，在一種實施中，爲了識別總接收的資料，各個資料封包的大小係以資料封包的接收順序予以接二連三地識別出。然而，爲了識別總傳送的資料，在資料封包的實際發送之前，可判定要傳送的總大小。

資料分析模組 212 也被組構成根據總傳送及接收的資料，以判定所交換的資料總量。在一種實施中，資料分析模組 212 將所傳送的資料量與所接收的資料量結合，以判定所交換的資料總量。在以上所提及的範例中，資料分析模組 212 可識別所交換的資料總量爲 27.5 Mb，而且可識別所交換的資料封包之總數爲 15。在該實施中，資料分析模組 212 可儲存有關所接收的資料封包、所傳送的資料封包、所交換的資料封包之總數、及分析資料 220 中所交換的資料總量之資訊。

依據本發明之一個實施例，資料分析模組 212 被組構

成判定在特定預定時間週期的期間，所交換的資料總量。在各個預定週期之期間所交換的資量總量之判定可以週期爲基礎而發生。換言之，此判定之所交換的資料總量或此判定之所交換的資料封包之總數可被更新及記錄爲在根據預定時間週期的新時間週期之期間的新資訊。

在一種實施中，此預定時間週期可根據由無線資料卡 104 的使用者所選擇之資料計畫。例如，若服務提供者 110 每月產生使用者之所選擇的資料計畫之帳單，則資料分析模組 212 可存取等於一個月的預定時間，且以每月爲基礎來判定無線資料卡 104 與服務提供者 110 之間所交換的資料總量。若預定時間週期爲一個月（在一月的月份之期間），則資料分析模組 212 可判定所交換的資料總量。但是，爲了判定在二月的月份之期間所交換的資料量，可忽視在一月的月份之期間所交換的資料。熟習此項技術者將瞭解的是，預定時間週期也可爲 15 天、兩個月、三個月、六個月或甚至整年。也將瞭解的是，預定時間週期可不僅根據由使用者所選擇的資料計畫，且可藉由使用者自己來予以組構。

在一種實施中，由使用者所選擇的資料計畫可向服務提供者 110 查詢。因此，通訊模組 214 被組構成經由介面 203 而與無線資料卡 104 互動，且爲了資訊交換的目的而與服務提供者 110 相通訊。在該實施中，通訊模組 214 被組構成提取與由使用者所選擇的資料計畫相關之資訊。在該實施中，預定時間週期可根據由使用者所選擇的資料計

畫來予以判定。

在另一種實施中，此資料計畫及相關聯的預定時間週期可由使用者來予以提供。使用者可透過介面 203，經由外部小型鍵盤來提供細節。在一個實施例中，使用者也可經由使用者裝置 106 來提供細節。於是由使用者所提供的細節被資料分析模組 212 利用，以判定在各個預定時間週期的期間所交換的資料總量。

依據本發明之實施例，顯示模組 216 被組構成經由介面 203 而將無線資料卡 104 與服務提供者 110 之間所交換的資料總量顯示於無線資料卡 104 的顯示器 202 上。此顯示器可包括此項技術中所已知的任何顯示器，諸如區段顯示器、電致發光顯示器（ELD）、電漿顯示器（PDP）、有機發光二極體（OLED）、發光二極體（LED）顯示器、液晶顯示器（LCD）、及薄膜電晶體 LCD（TFT-LCD）。熟習此項技術者將瞭解的是，爲了驅動此顯示器，顯示模組 216 將包括與無線資料卡 104 的顯示器 202 相關聯之顯示驅動程式。顯示模組 216 可自分析資料 220 提取有關所交換的資料總量之資訊。如同稍早所述者，有關無線資料卡 104 與服務提供者 110 之間所交換的資料總量之資訊係藉由資料分析模組 212 而被識別出，且被儲存於分析資料 220 中。

另外，顯示模組 216 也被組構成根據使用者偏愛而將此資訊顯示於顯示器上。使用者可透過介面 203，經由耦接至顯示系統 102 的小型鍵盤來指定偏愛，或可經由使用

者裝置 106（未顯示出）來指定偏愛。在一種實施中，使用者偏愛被儲存於偏愛資料 224 中。在範例中，使用者會較喜歡看到無線資料卡 104 與服務提供者 110 之間所交換的資料總量。然而，在另一範例中，另一個使用者會較喜歡分開顯示有關由無線資料卡 104 所傳送的資料總量，及由無線資料卡 104 所接收的資料總量之資訊。使用者也會較喜歡顯示所交換的資料封包之總量，或可選擇分開顯示所傳送及接收的封包之數量。

顯示模組 216 也可依據不同格式的使用者偏愛來顯示此資訊。例如，爲了表示有關所交換的資料總量之資訊，顯示模組 216 可以數字格式來表示數量。在一種實施中，顯示模組 216 可以圖形的格式來表示資訊。若以圖形的格式來表示資訊，則此圖可以顯示過去時期所交換的資料總量中之漸進增加的漸進方式來表示無線資料卡 104 與服務提供者 110 之間所交換的資料總量。在一個範例中，顯示模組 216 也可以類比針盤指示計（dial gauge）的格式來表示此資訊，其中，所交換的資料總量係藉由指針（needle arm）的顯示來予以表示。將瞭解的是，顯示模組 216 可以依據使用者偏愛的許多格式來表示此資訊。

在一種實施中，顯示模組 216 被組構成即時更新此顯示器上所顯示的資訊。如同稍早所解釋的，所交換的資料封包之數量及所交換的資料總量之資訊係藉由資料分析模組 212 來予以即時地判定，且也被即時地儲存於分析資料 220 中。因此，在該實施中，顯示模組 216 可自分析資料

220 即時地提取此資訊，且將更新且最新可用的資訊顯示於無線資料卡 104 的顯示器 202 上。

顯示模組 216 也被組構成顯示資料交換歷史。此資料交換歷史可包括在過去週期的期間，在無線資料卡 104 與服務提供者 110 之間所交換的資料總量。過去資料的時間週期可根據預定時間。例如，若預定時間週期爲兩個月，且使用者選擇查看八月的資料交換歷史，則顯示模組 216 可自分析資料 220 提取資訊，且顯示自六月至七月、三月至四月等等所交換的資料量。同樣地，若預定時間週期爲年，則此資料交換歷史可顯示往年所交換的資料總量。

依據本發明之實施，顯示系統 102 也被組構成將計費資訊提供給使用者。爲了此目的，如同稍早所述者，此資料計畫可來自於服務提供者 110，藉由通訊模組 214 來予以接收，或可藉由使用者來予以提供。如同稍早所解釋的，多種資料計畫係藉由服務提供者 110 來予以提供，以依據其資料使用向使用者收費。此外，此類資料計畫例如可限制在無線資料卡 104 與服務提供者 110 之間，可在預定時間中所交換的資料量。

另外，不同的資料計畫允許使用者自預定時間的期間之不同的資料轉移限制中選擇。例如，一種資料計畫可允許在一個月的週期之期間，1 GB 的資料限制，而另一種資料計畫可允許在兩個月的週期之期間，5 GB 的資料限制。另外，這些資料計畫也可表示對於預定時間區間的期間之資料轉移，由服務提供者 110 向使用者所收費的金

額。另外，超過資料轉移限制的資料交換之價錢也可在此資料計畫中予以提供，且可自一種計畫改變成其他計畫。例如，x 盧布的金額可向一個月中允許 1 GB 的資料限制之資料計畫的使用者收費。同樣地，y 盧布的金額可向兩個月中允許 5 的資料限制之資料計畫的使用者收費。因此，將瞭解的是，對於不同的資料計畫而言，可索取不同的金額。另外，對於一個月中提供 1 GB 的資料限制之資料計畫而言，當使用者超過 1 GB 資料交換的限制時，也可索取 z 派薩（paisa）/KB（千個位元組）的價錢費用。此資料計畫可另指定特別週期作爲特別或快樂的時段，在此期間，資料轉移的速率可大於或小於預設的資料轉移的速率。

因此，由通訊模組 214 來予以接收，或來自使用者的資料計畫資訊可被資料分析模組 212 所利用，以估計使用者的計費資訊。根據所交換的資料總量、由此資料計畫所限制的資料限制、及此資料計畫中所包括的價錢費用，資料分析模組 212 可在預定時間的期間，估計使用者的計費資訊。所估計的計費資訊可被儲存於記憶體 206 的計費資料 222 中。在一種實施中，由資料分析模組 212 所估計及儲存之存在於計費資料 222 中的計費資訊係藉由顯示模組 216 而被顯示於無線資料卡 104 的顯示器 202 上。將瞭解的是，與資料交換資訊的顯示相類似，此計費資訊可以根據使用者偏愛的不同格式而藉由顯示模組 216 來予以顯示。

如同稍早所述者，爲了識別使用者的無線資料卡104，與服務提供者 110 之間的資料交換之總量，可利用經由網站應用程式或作業系統應用程式來查詢服務提供者110 的習知技術。因此，在一種實施中，通訊模組 214 被組構成直接自服務提供者 110 接收無線資料卡 104 的計費資訊及所交換的資料總量。根據所接收到的資訊，顯示模組 216 可將此資訊顯示於無線資料卡 104 的顯示器 202 上。然而，將瞭解的是，在此種情況所接收到的此計費及資料交換資訊不會被更新，因此不會表示任何給定的情況之實際且真實的資訊。

再者，通訊模組 214 也可接收在不同的時間情況，由服務提供者 110 提供給使用者的合適資料轉移速率，且將此資訊提供給顯示模組 216，以供顯示之用。例如，若在白天時間的期間，由服務提供者 110 所提供的資料轉移速率爲 n MB/秒，且在夜晚時間的期間，資料轉移速率爲 m MB/秒，則顯示模組 216 可將資料轉移速率顯示爲白天期間的 n MB/秒，且夜晚期間的 m MB/秒。

也將瞭解的是，在通訊模組 214 與服務提供者 110 之間的互動期間，所交換的資料封包將藉由資料分析模組 212 來予以識別，且可在針對使用者所產生的帳單中提供。另外，顯示模組 216 也被組構成產生警示顯示，以提醒使用者存取或正在使用中。在一種實施中，若使用者根據所選擇的資料計畫而越過由服務提供者 110 提供給使用者的資料限制，則顯示模組 216 可在無線資料卡 104 的顯

示器 202 上閃爍警示訊號，以警告使用者。同樣地，若在某些固定量的時間中，使用者交換資料未達到某個臨限值，則顯示模組 216 可在此顯示器上閃爍警示。將瞭解的是，警示的閃爍可爲紅燈，或無線資料卡 104 的顯示器 202 上所顯示的動畫。

圖 3 及 4 繪示依據本發明之實施之用以將資訊顯示於無線資料卡上的範例方法 300 及 400。圖 3 繪示用以將無線資料卡與服務提供者之間的資料交換資訊顯示於無線資料卡的顯示器上之方法，而圖 4 繪示用以將計費資訊顯示於無線資料卡的顯示器上之方法。目前提供的此方法用以將資訊顯示於無線資料卡的顯示器上。將瞭解的是，在不脫離本發明之範圍之下，相同方法也可被實施成用以將資訊顯示於其他資料卡上。

所述的方法之順序不意謂被解釋爲限制，而是可以任意順序結合任何數量之所述的方法區塊，以實施此方法，或替代的方法。此外，在不脫離在此所述的發明之精神及範圍之下，個別區塊可自此方法中被刪除。再者，這些方法可以任何適當的硬體、軟體、韌體、或其結合來予以實施。

熟習此項技術者將立即瞭解此方法的步驟可藉由程式化的電腦來予以實施。在此，某些實施例也意謂涵蓋程式儲存裝置（例如，數位資料儲存媒體），其爲機器或電腦可讀取的，且將指令的機器可執行或電腦可執行的程式編碼，其中，該等指令實施所述的方法之步驟的某些或全

部。這些程式儲存裝置可例如爲數位記憶體、磁性儲存媒體（諸如，磁碟及磁帶）、硬碟、或光學可讀取的數位資料儲存媒體。這些實施例也意謂涵蓋通訊網路 108，及被組構成實施此範例方法的該等步驟之使用者裝置 106。

在圖 3 中，繪示用以將無線資料卡與服務提供者之間的資料交換資訊顯示於無線資料卡的顯示器上之方法。在方塊 302，判定在無線資料卡與服務提供者之間所交換的資料總量。在一種實施中，所交換的資料總量係根據由此無線資料卡所傳送及接收的資料封包之大小來予以判定。由此無線資料卡所接收到的各個資料封包之大小及所傳送的各個資料封包之大小被記錄在此無線資料卡內，以判定所交換的資料總量。在該實施中，所交換的資料總量被儲存在記憶體中，以供進一步的使用。

在另一種實施中，所交換的資料總量係自服務提供者予以接收。服務提供者（將此連接散佈至使用者）一般監測由各個使用者所交換的資料量。因此，爲了識別由此無線資料卡識別所交換的資料總量，可查詢服務提供者。

在方塊 304，接收此無線資料卡的使用相關資料。在一種實施中，此使用相關資料可包括（但不受限於）由使用者所選擇的資料計畫、由使用者的資料計畫所提供之資料限制、由服務提供者所提供的資料轉移速率、及根據資料計畫的預定時間週期。在一種實施中的使用相關資料係自服務提供者來予以接收。服務提供者被查詢，以提供有關資料計畫、資料限制、及預定時間週期的細節。在另一

種實施中，服務提供者也可提供與資料的使用相關之價錢。將瞭解的是，可應用的價錢可根據使用者的資料計畫，且若過多的使用，可對使用者索取費用。

在另一種實施中，使用相關資料可自使用者予以接收。使用者可描述所選擇及可應用的資料計畫，以及由資料計畫所提供的資料限制。使用者也可選擇預定時間週期。也將瞭解的是，由使用者所選擇的預定時間週期可根據資料計畫，或可爲使用者的選擇。

在方塊 306，接收至少一種使用者顯示偏愛。在一種實施中，使用者顯示偏愛可包括資料交換資訊的顯示之選擇。使用者可能喜歡查看由無線資料卡所接收的資料量及所傳送的資料量，勝過無線資料卡與服務提供者之間所交換的資料總量之查看。另外，使用者也可選擇顯示此資訊的格式。例如，使用者可能喜歡所交換的資料量之圖形顯示，勝過此資訊的數字顯示。

在方塊 308，此判定之所交換的資料總量係根據使用相關資料及至少一種使用者顯示偏愛而被顯示於無線資料卡的顯示器上。在一種實施中，資訊的顯示也包括由服務提供者所提供的資料限制，及無線資料卡與服務提供者之間的資料轉移速率。

在圖 4 中，繪示用以將計費資訊顯示於無線資料卡的顯示器上之方法。在方塊 402，判定在無線資料卡與服務提供者之間所交換的資料總量。在一種實施中，所交換的資料總量係根據由此無線資料卡所傳送及接收的資料封包

之大小來予以判定。由此無線資料卡所接收的各個資料封包之大小及所傳送的各個資料封包之大小被記錄，以判定所交換的資料總量。在該實施中，所交換的資料總量被儲存在記憶體中，以供進一步的使用。

在另一種實施中，所交換的資料總量係自服務提供者予以接收。服務提供者（將此連接散佈至使用者）一般監測由各個使用者所交換的資料量。因此，爲了識別由此無線資料卡識別所交換的資料總量，可查詢服務提供者。

在方塊 404，識別與此無線資料卡相關聯的資料計畫。一般而言，服務提供者將多種不同的資料計畫散佈給有不同需求的使用者。在一種實施中，識別由使用者所選擇的資料計畫。如同稍早所述者，由使用者所選擇的資料計畫可包括資料轉移限制、提供給使用者的資料轉移之速率、及若過多的使用而對使用者索取的價錢。

在方塊 406，根據所交換的資料量及資料計畫來判定此無線資料卡的計費資訊。在一種實施中，在無線資料卡與服務提供者之間所交換的資料總量係與如按照資料計畫之可應用的價錢相結合，以判定計費資訊。例如，由使用者所選擇的資料計畫可提供 100 MB 免費交換的資料限制，而超過此資料限制使用，也可應用之 10 派薩（paisa）/KB 的價錢。在此種方案中，完成 151 MB 的資料轉移之使用者的計費資訊可根據 1 MB 的過多使用來予以判定。在以上的方案中，對於 1 MB 的過多使用，使用者會被索費 100 盧布，如按照使用者的價錢計畫。在另一

種實施中，計費資訊也可包括由服務提供者所提供的折扣，及在不同的時刻（諸如，快樂的時段、佳節等）期間之費用的細節。

在方塊 408，使用者的計費資訊被顯示於無線資料卡的顯示器上。在一種實施中，計費資訊係依據使用者偏愛來予以顯示。使用者可能較喜歡以特定格式來查看計費資訊。例如，使用者可能希望分開查看所傳送的資料及所接收的資料之計費資訊，而不是總計費資訊的顯示。

因此，用以判定供使用者之用的無線資料卡之資料交換及計費資訊的改善方法及無線資料卡可提供精確且即時的資訊。一方面，資訊的本地判定提供使用者對於此資訊的即時更新及快速存取，另一方面，自服務提供者直接查詢的資訊允許對於此資訊的省去麻煩及便利的存取，而不需使用者身分登入及專用的應用程式。

雖然用以將資訊顯示於無線資料卡的顯示器上之實施已以結構的特性及/或方法之特定的語言來予以說明，但是要瞭解的是，後附的申請專利範圍不必然受限於所述之特定的特性或方法。更確切而言，這些特定的特性及方法被揭示爲用以將資訊顯示於無線資料卡的顯示器上之範例的實施。

【圖式簡單說明】

此詳細說明係參考附圖來予以說明。在這些圖式中，參考標號的最左側數字辨識出此參考標號第一次出現的圖

式。在涉及相似的特性及組件之圖式的各處，使用相同的標號。依據本發明之實施例的系統及/或方法之某些實施例現在藉由僅作爲範例，且參考這些附圖來予以說明，其中：

圖 1 概略地繪示依據本發明之實施例之利用無線資料卡及顯示系統的網路連接環境。

圖 2 繪示依據本發明之實施例之用以將資訊顯示於無線資料卡的顯示器上之無線資料卡。

圖 3 繪示依據本發明之實施例之用以例如顯示無線資料卡與服務提供者之間的資料交換之方法。

圖 4 繪示依據本發明之實施例之用以將使用者的計費資訊顯示於無線資料卡的顯示器上之方法。

熟習此項技術者應該瞭解的是，在此的任何方塊圖表示實施本發明之原理的例示系統之概圖。同樣地，將瞭解的是，任何的流程圖表（flow charts）、流程圖（flow diagrams）、狀態轉換圖、虛擬碼（pseudo code）、等等表示可實質上被表示於電腦可讀取媒體中，因此被電腦或處理器（無論是否明確地顯示此種電腦或處理器）執行的各種程序。

【主要元件符號說明】

100：無線網路連接環境

102：顯示系統

104：無線資料卡

106：使用者裝置

108：通訊網路

110-1：服務提供者

110-2：服務提供者

110-3：服務提供者

110-N：服務提供者

202：顯示器

203：介面

204：處理器

206：記憶體

208：模組

210：資料

212：資料分析模組

214：通訊模組

216：顯示模組

218：其他模組

220：分析資料

222：計費資料

224：偏愛資料

226：其他資料

七、申請專利範圍：

1.一種無線資料卡（104），包含：

顯示器（202）；

處理器（204）；以及

記憶體（206），被耦接至該處理器（204），其中，該記憶體（206）包含：

資料分析模組（212），被組構成至少判定在預定時間週期的期間，該無線資料卡（104）與服務提供者（110）之間所交換的資料總量；及

顯示模組（216），被組構成至少將所交換的該資料總量呈現於該顯示器（202）上。

2.如申請專利範圍第 1 項之無線資料卡（104），其中，該資料分析模組（212）被組構成根據藉由該無線資料卡（104）所傳送及接收之資料封包的大小來計算所交換的該資料總量。

3.如申請專利範圍第 1 項之無線資料卡（104），其中，該記憶體（206）包含通訊模組（214），該通訊模組（214）被組構成與該服務提供者（110）相通訊，且自該服務提供者（110）接收使用相關資料、所交換的該資料總量、及計費資訊的其中一者或多者。

4.如申請專利範圍第 3 項之無線資料卡（104），其中，該通訊模組（214）將該計費資訊儲存於該記憶體（206）中，且其中，該通訊模組（214）另被組構成根據該計費資訊來估計對使用者索取的貨幣費用。

5.如申請專利範圍第 1 項之無線資料卡（104），其中，該通訊模組（214）將偏愛資料儲存於該記憶體（206）中，該偏愛資料指定所交換的該資料總量之顯示格式、計費資訊的顯示格式、該預定時間週期、及使用相關資料的其中一者或多者。

6.如申請專利範圍第 1 項之無線資料卡（104），其中，該顯示器（202）包括區段顯示器、電致發光顯示器（ELD）、電漿顯示器（PDP）、有機發光二極體（OLED）、發光二極體（LED）顯示器、液晶顯示器（LCD）、及薄膜電晶體 LCD（TFT-LCD）的其中一者。

7.如申請專利範圍第 1 項之無線資料卡（104），其中，該資料分析模組（212）另被組構成根據所交換的該資料總量及使用相關資料的至少其中一者，以判定與該無線資料卡（104）相關聯的計費資訊。

8.如申請專利範圍第 7 項之無線資料卡（104），其中，該顯示模組（216）另被組構成將該計費資訊顯示於該顯示器（202）上。

9.一種顯示系統（102），包含：

記憶體（206），其中，該記憶體（206）包含：

通訊模組（214），被組構成至少判定在預定時間週期的期間，無線資料卡（104）與服務提供者（110）之間所交換的資料總量；以及

顯示模組（216），被組構成至少將所交換的該資料總量顯示於該無線資料卡（104）的顯示器（202）

上。

10.如申請專利範圍第 9 項之顯示系統（102），其中，該顯示器（202）爲數字顯示器、字母與數字顯示器、及圖形顯示器的其中一者或多者。

11.一種用以顯示與無線資料卡（104）相關聯的資訊之方法，該方法包含：

至少判定在預定時間週期的期間，該無線資料卡（104）與服務提供者（110）之間所交換的資料總量；以及

至少將所交換的該資料總量顯示於該無線資料卡（104）的顯示器（202）上。

12.如申請專利範圍第 11 項之方法，其中，該方法另包含：

接收與該無線資料卡（104）相關聯的資料計畫；

根據所交換的該資料總量及該資料計畫，以估計該無線資料卡（104）的計費資訊；以及

將該計費資訊顯示於該無線資料卡（104）的該顯示器（202）上。

13.如申請專利範圍第 11 項之方法，其中，該方法另包含：

接收與該無線資料卡（104）相關聯的使用相關資料；以及

辨識至少一使用者顯示偏愛，其中，所交換的該資料總量係根據該使用相關資料，及該至少一使用者偏愛來予

以顯示。

14.如申請專利範圍第 13 項之方法，其中，該使用相關資料包括與該無線資料卡（104）相關聯的資料計畫、與該無線資料卡（104）相關聯的資料限制、及與該資料計畫相關聯的資料轉移率的其中一者或多者。

15.一種電腦可讀取媒體，具有電腦可執行指令，而當該等電腦可執行指令被執行時，該等電腦可執行指令實施下列動作，包含：

判定無線資料卡（104）與服務提供者（110）之間所交換的資料總量；

辨識與該無線資料卡（110）相關聯的資料計畫；

根據所交換的該資料總量及該資料計畫，以估計該無線資料卡（104）的計費資訊；以及

將該計費資訊及所交換的該資料總量之至少其中一者顯示於該無線資料卡（104）的顯示器（202）上。

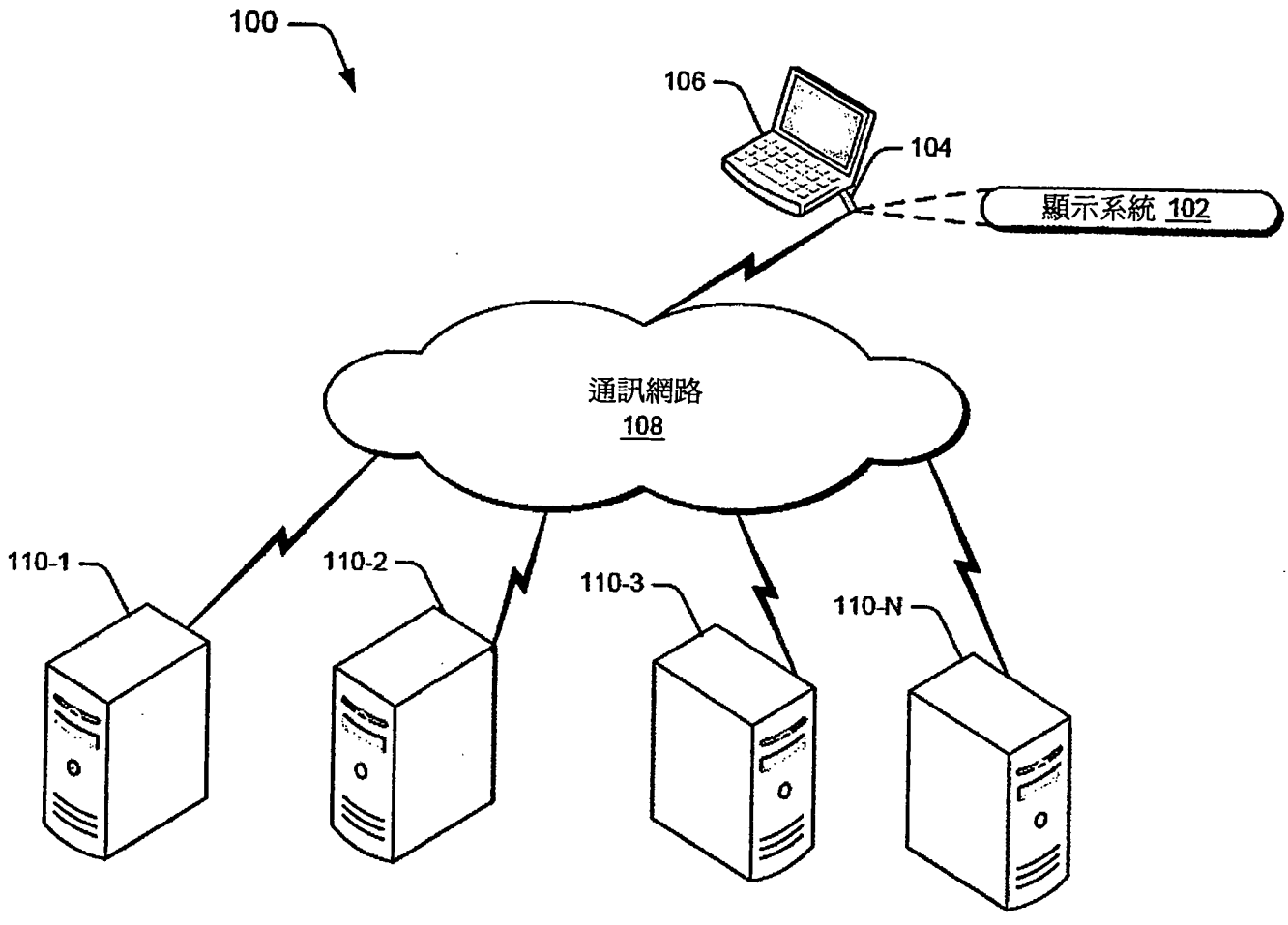


圖1

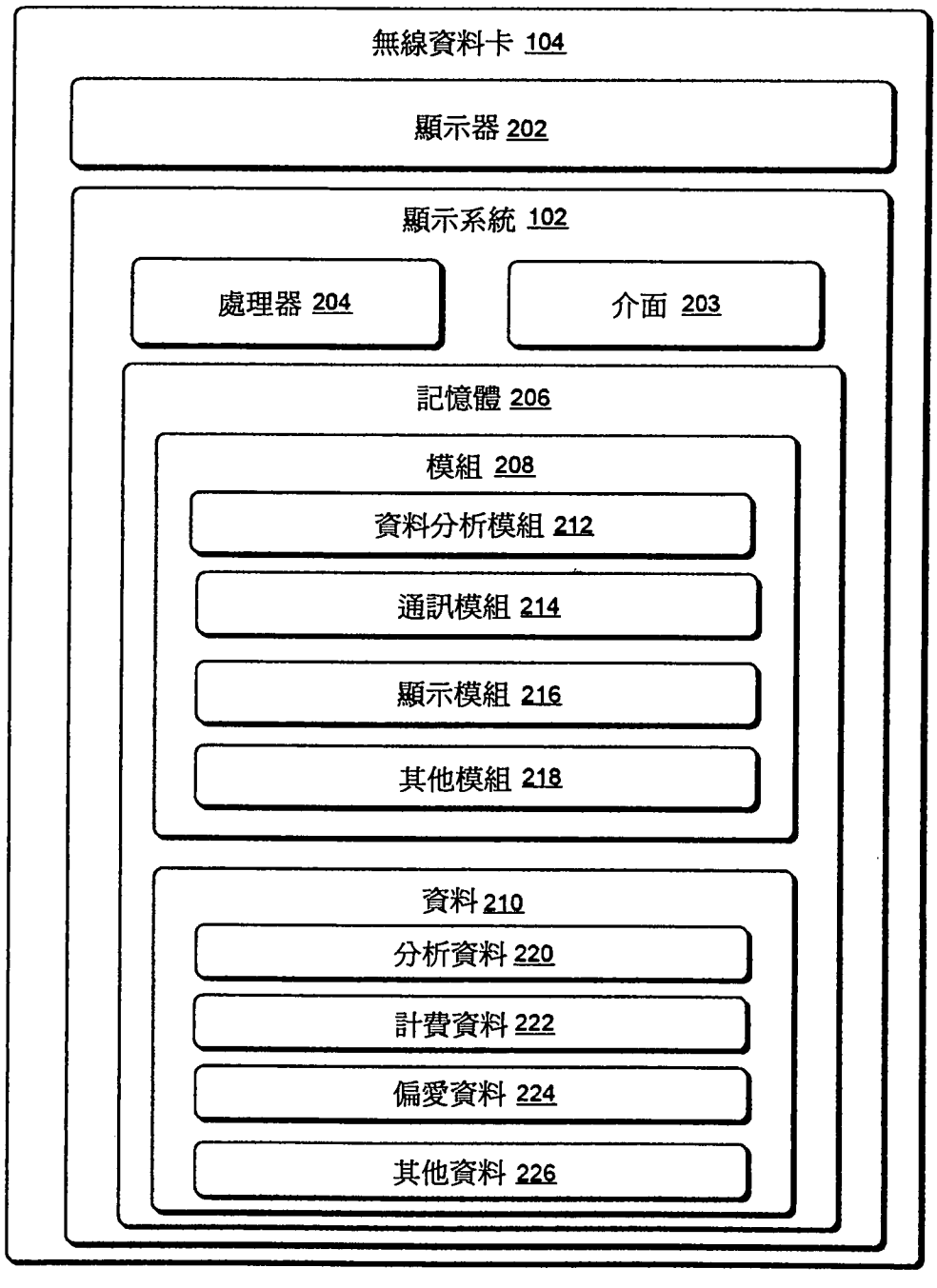

無線資料卡 104
顯示器 202
顯示系統 102
處理器 204
介面 203
記憶體 206
模組 208
資料分析模組 212
通訊模組 214
顯示模組 216
其他模組 218
資料 210
分析資料 220
計費資料 222
偏愛資料 224
其他資料 226

圖2

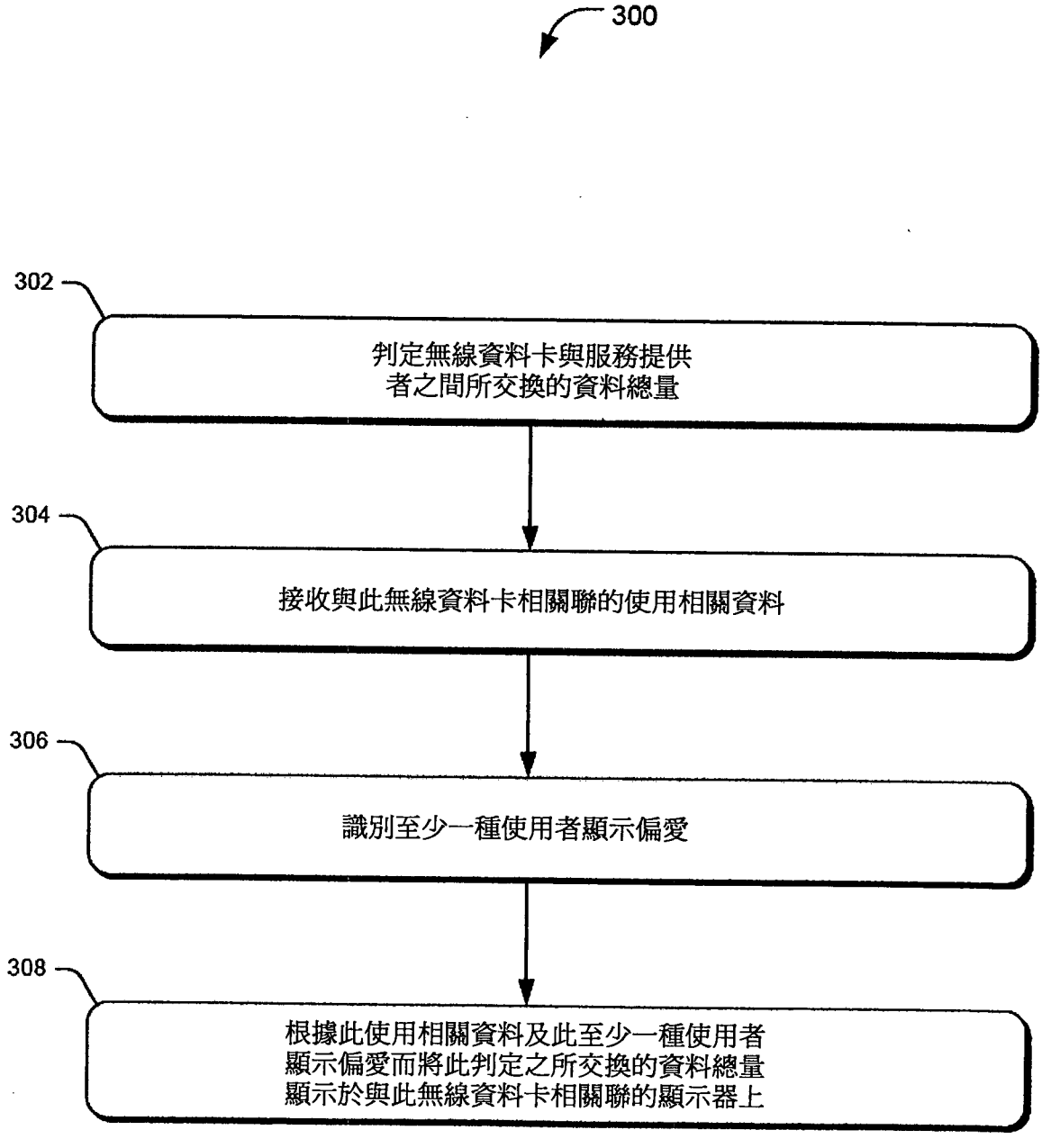

300
302
判定無線資料卡與服務提供者之間所交換的資料總量
304
接收與此無線資料卡相關聯的使用相關資料
306
識別至少一種使用者顯示偏愛
308
根據此使用相關資料及此至少一種使用者顯示偏愛而將此判定之所交換的資料總量顯示於與此無線資料卡相關聯的顯示器上

圖3

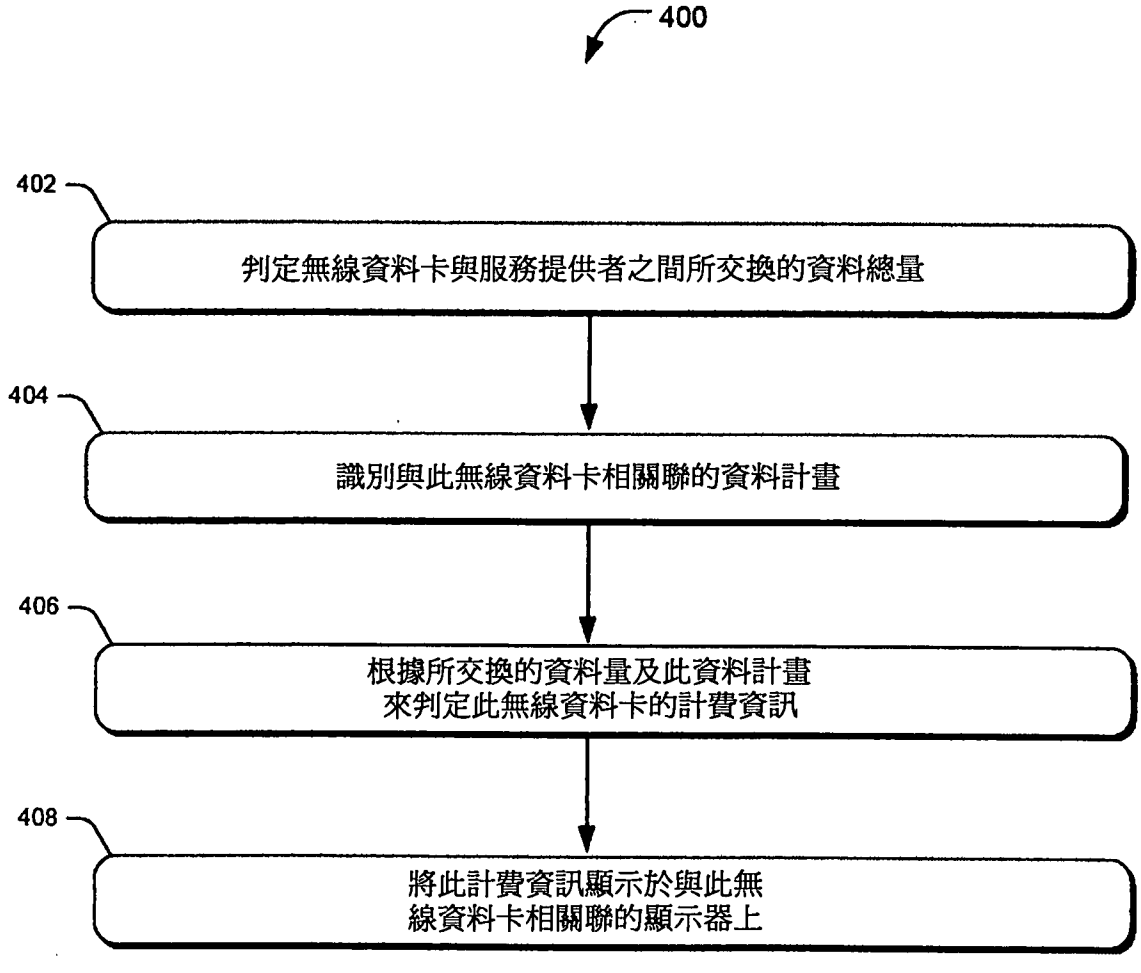

400
402
判定無線資料卡與服務提供者之間所交換的資料總量
404
識別與此無線資料卡相關聯的資料計畫
406
根據所交換的資料量及此資料計畫
來判定此無線資料卡的計費資訊
408
將此計費資訊顯示於與此無
線資料卡相關聯的顯示器上

圖4