

## 發明專利說明書

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※申請案號：91132401 ※IPC分類：H04L12/66

※申請日期：91.11.1

## 壹、發明名稱

(中文) 經由網際網路協定呼叫來傳送聲音之系統及方法

(英文) SYSTEM AND METHOD FOR ROUTING VOICE OVER IP CALLS

貳、發明人(共1人)

發明人 1 (如發明人超過一人，請填說明書發明人續頁)

姓名：(中文) 丹 法希洛夫斯基

(英文) DAN VASSILOVSKI

住居所地址：(中文) 美國加州德馬市史塔佛巷 715 號

(英文) 715 STRATFORD COURT, DEL MAR, CALIFORNIA  
92014, U.S.A.

國籍：(中文) 美國 (英文) U.S.A.

參、申請人(共1人)

申請人 1 (如申請人超過一人，請填說明書申請人續頁)

姓名或名稱：(中文) 美商奎康公司

(英文) QUALCOMM INCORPORATED

住居所或營業所地址：(中文) 美國加州聖地牙哥市摩豪斯大道 5775 號

(英文) 5775 MOREHOUSE DRIVE, SAN DIEGO,  
CALIFORNIA 92121-1714, U.S.A.

國籍：(中文) 美國 (英文) U.S.A.

代表人：(中文) 菲力普 R. 華德渥斯 (英文) PHILIP R. WADSWORTH

捌、聲明事項

本案係符合專利法第二十條第一項  第一款但書或  第二款但書規定之期間，其日期為： \_\_\_\_\_

本案已向下列國家(地區)申請專利，申請日期及案號資料如下：

【格式請依：申請國家(地區)；申請日期；申請案號 順序註記】

1. 美國；2001年11月02日；10/005,773

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；日期；案號 順序註記】

1. 美國；2001年11月02日；10/005,773

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

6. \_\_\_\_\_

7. \_\_\_\_\_

8. \_\_\_\_\_

9. \_\_\_\_\_

10. \_\_\_\_\_

主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號 順序註記】

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

主張專利法第二十六條微生物：

國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

## 玖、發明說明

(發明說明應敘明：發明所屬之技術領域、先前技術、內容、實施方式及圖式簡單說明)

### 技術領域

本發明與非無線部分的經由網際網路協定 (VOIP) 系統提供無線聲音之服務品質的保證，及找出連接基地台外部之目的地裝置有關。

### 先前技術

無線電話，例如使用 (但是並非限制) 碼劃分多重存取 (CDMA) 展頻調變技術來通信，其經由空中通信協定 (例如熟知的 IS-95A、IS-95B 及 IS-2000 之 CDMA 協定)，使用無線電話之系統架構經由空中通信，該系統架構可包含基地台 (BTS)、基地台控制器 (BCS)、及其他的元件，並連接無線電話到另一個通信設備，例如透過地平線 (land line) 或是另一種無線通信系統。

隨著網際網路的成長，電腦間使用網際網路協定 (IP) 通信已經變的很普遍，此外，它變的很有魅力的原因不只是使用 IP 來幫助電腦的資料通信，而且也使用 IP 來幫助聲音通信，在電話通訊的架構中使用 IP 所提供的優點是能夠將許多硬體 (例如交換器) 排除在外，而且能夠使用現存的電腦及軟體，以降低成本。最後，提出被稱為透過網際網路協定傳送聲音 (VOIP) 的方式，然而，在這裡要識別 VOIP 的資料是存在潛在的敏感性 (也就是說它很有魅力的原因是人與人彼此交談之間所傳送的聲音資料不會過度的延遲)。

要連接來源設備與目的設備，可以使用一個輔助的 IP

協定(如所熟知的會談開始協定(SIP)),使用(例如)SIP協定,無線設備將與IP位址及唯一的識別數字及字母的封包位址連結(例如"sip:/MY\_PHONE@qualcomm.com")。SIP伺服器的功能就像端點及它們IP位址及封包位址的字典,此外,對於IP通信(例如VOIP)的參與者而言,其設備必須向SIP伺服器註冊IP位址,當來源設備要求對一個目的IP的設備連線時,SIP伺服器不是將目的IP位址給原始的設備,就是與目的設備建立一連線,然後扮演來源及目的設備的代理伺服器。

在任何情形下,當原始設備在相同的服務系統中("系統內呼叫)送出呼叫至目的設備,SIP伺服器可以連結系統而知道兩個位址並且在兩個設備間建立IP連接(或許使用一或是更多選擇(例如"加密選擇"),另一方面,如果目的設備不是與來源設備("系統間"呼叫)相同的無線服務系統,SIP伺服器則不會出現它的位址,SIP伺服器將傳送呼叫要求給其他的SIP伺服器,一直到找到目的位址或是要求的時間結束。

例如本發明之識別動作,因為封包是以IP傳輸,特別是系統內呼叫或是系統間呼叫導致封包將透過部分的公眾存取網際網路傳輸,也將導致無法預料及潛在的波動延遲,在潛在敏感性因素的應用情形下(例如VOIP),將會嚴重的危害效能,因為正進行呼叫的一方的聲音被呼叫的一方聽到時可以忍受過度的延遲,反之亦然。

在相同的服務系統內,來源端對目的端進行標準的VOIP

電話通訊呼叫，將使用IP傳輸技術及SIP伺服器的幫助來連接到目的地的一方，而來源端對在來源服務系統之外的目的端進行VOIP電話呼叫，對於在PSTN的目的端而言，必須在來源封包系統(例如內部網路)與PSTN間進行格式轉換，"VOIP"閘道器是眾所週知的設備，可在VOIP及PSTN間進行格式轉換，為了要執行轉換，VOIP閘道器必須有使用在來源封包系統(內部網路)的聲音編碼及聲音呼叫信號的消息，在這裡的VOIP系統使用標準的聲音編碼技術。另一種提高興趣的VOIP呼叫的情形是加密VOIP的呼叫，加密VOIP的呼叫是在兩個參與者的電話之間使用交換加密資訊之聲音編碼，並且交換加密的聲音封包，這些加密的聲音封包並不會被VOIP閘道器解開，而且必須在使用資料網路的參與者間進行交換，換言之，參與者之間必須有端對端之間的連結，針對上面所述的重要觀察，本發明將在此提供解決方法。

#### 發明內容

經由網際網路之聲音系統包含與無線通信原始設備通信之IP架構的元件，一SIP伺服器將與該架構的元件通信，而且數據機會結合SIP伺服器，並且連接至PSTN，所選擇的SIP伺服器使用數據機來形成來源設備至目的設備之電路交換呼叫，在所提出之具體實施例中，SIP伺服器要求潛在的聲音呼叫特性及端對端的資料連續性只會形成系統內呼叫之電路交換呼叫(例如部分的目的設備之位址並沒有向SIP伺服器註冊)及/或特定的SIP呼叫設定參數

。因此，SIP伺服器不會形成系統間呼叫之電路交換呼叫，例如由與原始設備相同的內部網路對目的設備傳送呼叫。

在特別提出之非限制的具體實施例中，目的設備有一"sip:/DN@service.com"形式的IP，而且將使用DN部分的IP位址形成電路交換呼叫，在一具體實施例中，SIP伺服器對應(map)DN至數據機組，並且經由PSTN完成此呼叫，而額外的資訊傳播(可能包含選擇的SIP呼叫參數)能夠像電路交換呼叫所形成的安全呼叫一樣，用於識別VOIP呼叫。

另一方面，一種VOIP的方法包含由第一服務系統中之來源無線設備接收具有IP位址之目的設備的呼叫要求，然後該方法決定目的設備是否位於第一服務系統中，如果目的設備是位於第一服務系統中，將會在第一服務系統範圍內的來源設備及目的設備間建立通信，而不會使用公眾的網際網路，否則將使用PSTN在目的設備及來源設備間建立電路交換網路呼叫，特別是在呼叫加密的時候。兩種情形都沒有連接網際網路，其可能產生不可預測的延遲，例如使用部分的公開存取網際網路來完成VOIP呼叫。

在另一方面，電腦程式設備包含在SIP伺服器上接收呼叫要求之裝置，該呼叫要求由無線通信來源設備產生，它並且指出了目的設備。該程式設備也包含決定目的設備是否向SIP伺服器註冊之裝置，當目的設備向SIP伺服器註冊後，裝置在目的設備及來源設備間傳送IP封包而沒有使用公眾網路，同樣的，當目的設備沒有向SIP伺服器註冊時

，裝置使用形成的電路交換連結在目的設備及來源設備間傳送IP封包，而且或許只有當呼叫被加密時。

#### 實施方式

參考圖1所代表之系統，一般的設計圖10是來達成來源無線通信設備12及使用IP電話通訊架構14的目的通信設備間之通信，該架構14不是公眾的存取網路的一部分，在一非限制的具體實施例中，該設備12是由Kyocera、三松(Samsung)或是其他使用碼劃分多重存取(CDMA)原理的製造商所製作的行動電話及透過空中(OTA)之CDMA通信空中介面協定，例如定義在(但是非限制)IS-95A、IS-95B、UCDMA、IS-2000及其他與架構14之通信。

例如，本發明所提出之無線通信系統能夠適用於個人通信服務(PCS)及蜂巢式系統，例如，先進的類比行動電話系統(AMPS)及下面的數位系統：碼劃分多重存取(CDMA)、分時多重存取(TDMA)及使用TDMA及CDMA兩種的混合系統，一種CDMA蜂巢式系統是敘述於電信工業協會/電子工業協會(TIA/EIA)標準IS-95，其他的通信系統是敘述於國際行動電信系統2000/全球行動電信系統(IMT-2000/UM)，標準涵蓋所提到的寬頻CDMA(WCDMA)、cdma2000(例如cdma2000 1x或3x標準)或TD-SCDMA。

本發明適用於任何無線通信設備12，為了便於說明將假設設備12是電話12，一般來說，本發明之無線通信設備可適用於包含(但非限制)無線手機或電話、蜂巢式電話、資料無線電收發機或頁碼(paging)及位置判定接收器，及能

夠在架設好的運輸工具上(包含汽車、卡車、船、飛機、火車)手持或是手提的。然而，當將無線通信設備視為可移動時，吾人能了解本發明在一些計畫上能適用於"固定的"單元，同樣的，本發明適用於資料模組或用於傳輸聲音及/或資料資訊之數據機，包含數位影音資訊，並且可使用有線或是無線鏈路與其他設備通信。此外，可以使用指令使數據機或是模組在預先決定的座標或是相關的方式上工作，並經由多重通信通道來傳送資料，無線通信設備有時候也稱為使用者終端、行動台、行動單元、用戶單元、行動無線電或是無線電話、無線單元或是在一些通信系統中簡稱"使用者"及"行動"。

如圖1所表示，無線電話12使用一或是更多上面所提的系統與至少一第一架構元件16通信，並且存取SIP伺服器18及執行本發明之邏輯操作，第一元件16為一基地台(BTS)，但是它也由基地台控制器(BSC)、行動交換中心(MSC)、衛星系統之閘道器，或是其他架構元件或上面所提的兩種或是更多種的組合來執行，在任何情形下，第一元件16不只支援與無線設備12通信之必要的協定及系統，而且支援IP及附加的協定或是IP協定的堆疊(stack)。

如圖1所表示，SIP伺服器18與部分公開存取的網際網路20通信，同樣的，數據機組22與SIP伺服器18相結合，數據機組22能夠包含VOIP閘道器與使用信號協定(例如ISUP)與實體系統(例如SS7)的公眾交換電話網路(PSTN)24連接。

仔細觀察上面本發明的架構，吾人能了解依據下面所討

論的流程圖所提出之邏輯操作可執行於圖1之架構中，流程圖所說明之本發明的邏輯操作架構就像包含在電腦程式軟體中，那些熟知此技藝之人士可以了解流程圖中所說明的邏輯操作元件的架構，例如根據本發明所述之電腦程式碼元件或是電子邏輯操作電路，很明顯的本發明所述以某一形式描繪邏輯元素的機器元件的基本具體實施例是可以實踐的，其指示數位處理裝置(也就是說電腦、控制器、處理器等等)來執行一序列的功能步驟。

另一方面，邏輯操作可包含於電腦程式中，並由(例如)SIP伺服器18以一連串-電腦或是控制元件-執行的指令之處理器執行，這些指令可以駐留在隨機存取記憶體(RAM)或是硬體設備或是光學設備，或是該指令可以儲存在磁帶、電子唯讀記憶體，或是其他能夠動態的改變或是更新的適當的儲存設備。

現在參考圖2，當來源設備12存放呼叫時將執行邏輯操作，由步驟26開始，該呼叫係由SIP伺服器18接收，現在移到決策菱形28，其將決定是否該呼叫為系統內呼叫或是系統間呼叫，做出決定的一種方式就是決定目的設備的IP位址是否向SIP伺服器18註冊，如果已經向SIP伺服器18註冊，則代表系統內呼叫，而邏輯操作將流向步驟30，並經由架構14直接傳送VOIP封包至目的設備，而不會用到公眾網際網路20。

當目的設備位址沒有向SIP伺服器18註冊時，也就是說，當系統內呼叫被指出時，所提出的非限制邏輯操作將由

決策菱形 28 流向決策菱形 31，以決定該呼叫是否為一加密 VOIP 呼叫，如果是的話，邏輯操作將會移到步驟 32，其中對目的設備之電路交換呼叫將會經由數據機組 22 與使用邏輯操作之 PSTN 24 來形成(如圖 3 中所示)，因此經由公眾網際網路 20 所傳送的資料封包將會避開加密呼叫，並且建立點對點的通信，也就是說電路交換呼叫可以因一或是更多預先決定的 SIP 的選擇而形成，例如"加密"，也就是說只有加密 VOIP 呼叫與未加密 VOIP 呼叫可以形成電路交換呼叫，儘管所有系統內呼叫均可以以此看待。然而在圖 2 所提出之邏輯操作中，如果系統內呼叫沒有加密，則步驟 33 之邏輯操作將經由傳統的 VOIP 閘道器或是經由公眾的網際網路 20 傳送該呼叫。

現在看到圖 3，表示執行第一電路交換呼叫所形成之邏輯操作，由步驟 34 開始，目的設備之 DN 係對應至數據機組 22，例如具有 "sip:/DN@qualcomm.com" 之 SIP 位址的設備，DN 部分的位址是對應至數據機組 22，然後在區塊 36 中，該呼叫是經由使用數據機組 22 之 PSTN 24 完成，如上面所提，該呼叫能夠由附加的 SIP 資訊而進行，例如"加密"呼叫，即代表該呼叫被加密。

儘管在這裡表示並且細部描述的經由網際網路協定呼叫來傳送聲音之特別的系統及方法能完全的達到本發明上面所描述的目的，吾人能了解本發明所提出之具體實施例及所代表的主題內容均經過本發明仔細的考量，本發明之範圍對那些熟知此技藝之人士而言可以很明顯的完全

包含其他的具體實施例，而且本發明之範圍除了申請專利範圍外沒有其他的限制，其中參考到單獨的元素不是要表示"一種而且只有一"除非明確的指定，而且是相當於"一種或是更多種"，相同於上面所描述之具體實施例之所有結構及功能均為那些熟知此技藝之人士所熟悉，其將藉由參考而明確的合併於此，並且將包含於提出的申請專利範圍內，此外，吾人不必要經由本發明所包含之申請專利範圍而對於所提出的每一種設備或方法與每個問題尋求解答，再者，所提出之發明中沒有公開的表示元素、元件或是方法步驟，不論該元素、元件或是方法步驟是否明確的限制於申請專利範圍內。在35 U.S.C. 112章第六段的規定下，不會對申請專利範圍的元素加以解釋，除非該元素使用片語"指定(means for)"來敘述，或是在申請專利範圍方法的情況中，該元素將以"步驟(step)"代替"行為(act)"來敘述。

本發明之細節(指令與操作)最好能夠參考伴隨之圖示加以了解，其中相同的參考號碼表示相同的部分，且其中：

圖示簡單說明

圖1是目前提出的無線通信系統之方塊圖；

圖2是用於圖1系統中全部的邏輯操作之流程圖；

圖3是形成邏輯操作的電路交換呼叫的流程圖。

圖式代表符號說明

- 10 設計圖
- 12 行動台(來源)
- 14 使用IP電話通訊架構

- 16 使用 IP 的 架構
- 18 會談開始協定伺服器
- 20 公眾網際網路
- 22 數據機組
- 24 公眾交換電話網路
- 26 會談開始協定伺服器接收呼叫
- 28 目的地是系統之間嗎？
- 30 沒有使用公眾網際網路，直接傳送經由網際網路之  
聲音封包至目的地
- 31 呼叫是加密的 VOIP 聲音嗎？
- 32 開始對目的地使用圖 3 之電路交換呼叫
- 33 藉由 VOIP 閘道器或是公眾網際網路傳送呼叫
- 34 對應目的地 DN 至結合 SIP 伺服器之數據機組
- 36 經由 PSTN 完成呼叫

## 肆、中文發明摘要

一種 SIP 伺服器是支援無線電話的網際網路協定 (IP) 架構，其根據呼叫要求中之目的位址來決定該呼叫是否為系統內呼叫或是系統間之呼叫。以系統內部呼叫而言，SIP 伺服器直接在來源端及目的地設備之間傳送 VOIP 封包。然而，對系統間之呼叫而言，特別是加密呼叫，其透過公眾的網際網路傳送 VOIP 封包，SIP 伺服器則使用本地端的數據機連接至公眾交換電話網路 (PSTN) 形成電路交換呼叫。以此方式，服務品質能夠獲得確保並且降低潛伏時間。

## 伍、英文發明摘要

An SIP server in an IP-based infrastructure supporting wireless telephones determines whether, based on the destination address in a call request, the call is an intrasystem call or an intersystem call. For intrasystem calls the SIP server routes VOIP packets directly between the originating and destination devices. For intersystem calls, however, and in particular encrypted calls, instead of routing the VOIP packets through the public Internet, the SIP server instantiates a circuit-switched call using a local modem bank connected to the PSTN. In this way, quality of service assurance is obtained and latency reduced.

拾壹、圖式

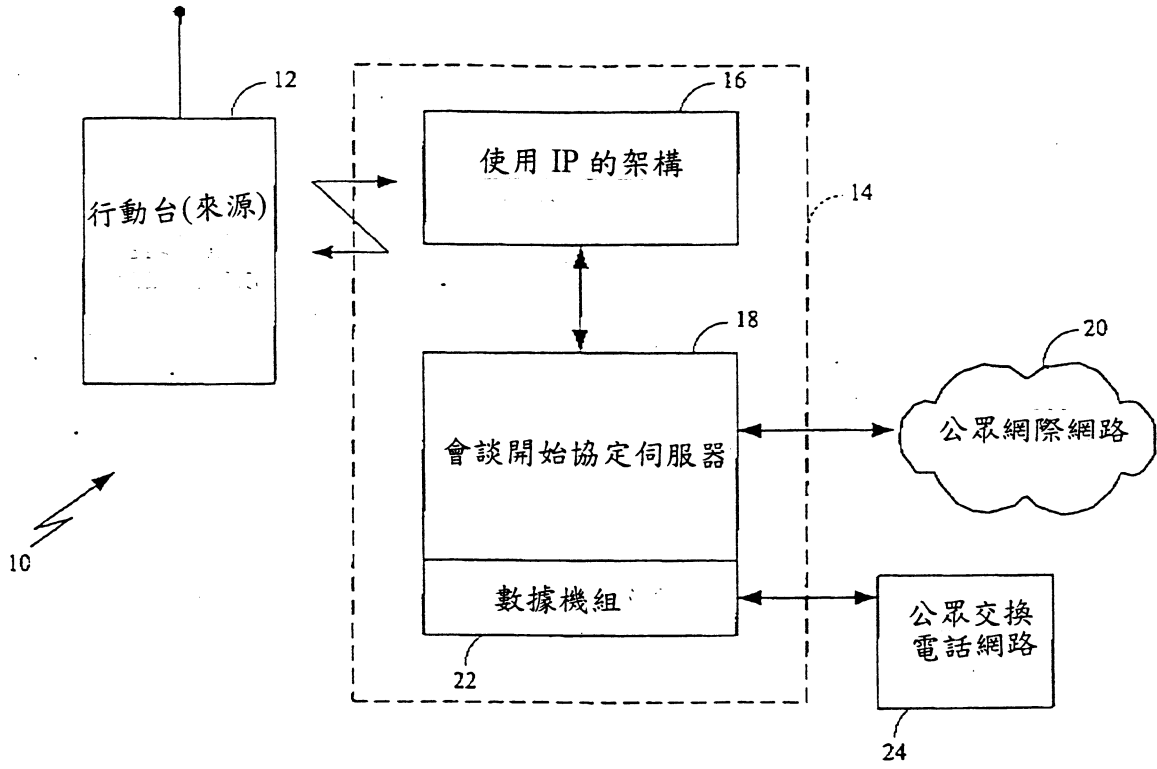


圖 1

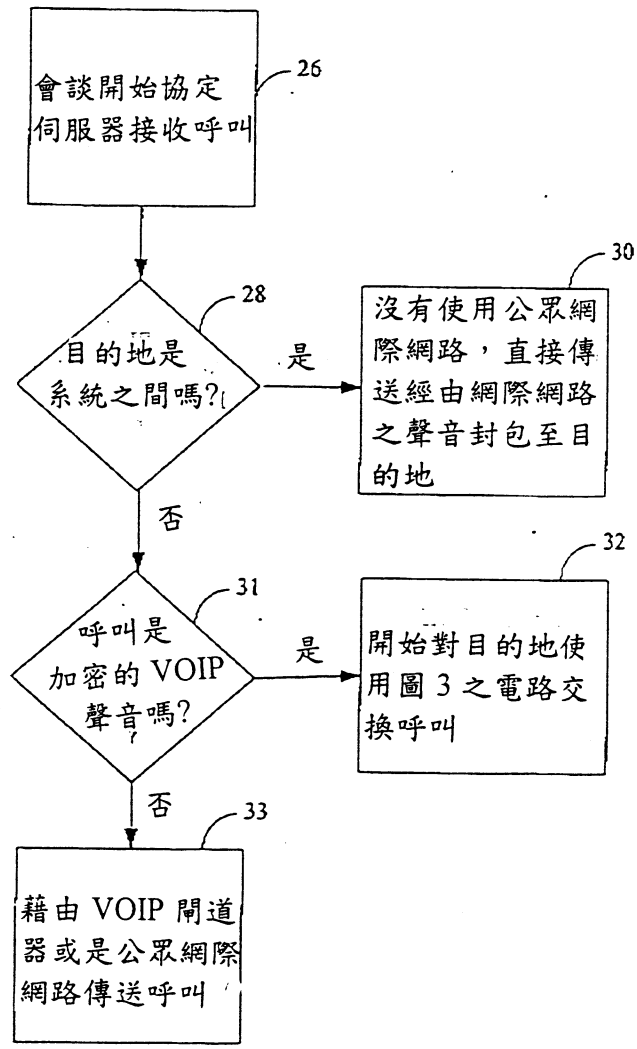


圖 2

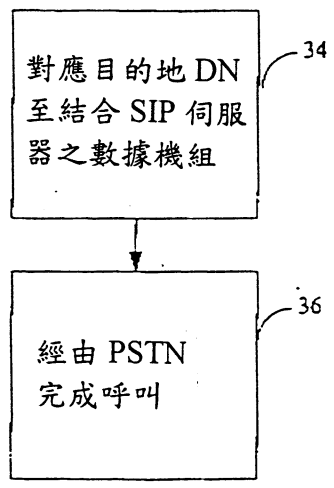


圖 3

陸、(一)、本案指定代表圖為：第1圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

- 10 設計圖
- 12 行動台
- 14 使用 IP 電話通訊架構
- 16 使用 IP 的架構
- 18 會談開始協定伺服器
- 20 公眾網際網路
- 22 數據機組
- 24 公眾交換電話網路

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：



## 拾、申請專利範圍

1. 一種經由網際網路傳送聲音之系統，包括：

至少一與至少一無線來源設備進行通信之IP架構元件；

至少一與該架構元件進行通信之SIP伺服器；

至少一與SIP伺服器結合之數據機，並且連至PSTN，該SIP伺服器選擇性地使用數據機以形成由來源設備至目的設備的電路交換呼叫。

2. 如申請專利範圍第1項之系統，其中該SIP伺服器只對加密系統內的呼叫開始電路交換呼叫的形成。

3. 如申請專利範圍第1項之系統，其中當位址或是部分的目的設備不是像來源設備一樣在相同的系統時，SIP伺服器將開始對目的設備形成電路交換呼叫。

4. 如申請專利範圍第1項之系統，其中SIP伺服器對於系統間之呼叫沒有形成電路交換呼叫。

5. 如申請專利範圍第1項之系統，其中SIP伺服器對於具有向SIP伺服器註冊之位址的目的設備沒有形成電路交換呼叫。

6. 如申請專利範圍第3項之系統，其中目的設備具有"sip://DN@service.com"形式之IP位址，而且電路交換呼叫是使用DN部分的IP位址形成。

7. 如申請專利範圍第6項之系統，其中SIP伺服器對應DN到該至少一數據機，而且經由PSTN完成呼叫。

8. 如申請專利範圍第1項之系統，其中至少原始設備使用

CDMA 原理。

9. 一種經由網際網路傳送聲音之方法，包含：

由第一服務系統之來源無線設備接收具有IP位址之目的設備之呼叫請求；

決定是否該目的設備是在第一服務系統中；

如果目的設備在第一服務系統中，在第一服務系統內之來源設備及目的設備間建立經由網際網路傳送聲音通信，而且沒有使用公共網際網路；否則

在目的設備及使用PSTN之來源設備間建立電路交換經由網際網路傳送聲音的呼叫。

10. 如申請專利範圍第9項之方法，其中只針對加密呼叫，建立的行為是經由數據機結合第一服務系統所形成之電路交換呼叫所進行。

11. 如申請專利範圍第10項之方法，其中該決定之行為是以目的設備之IP位址來進行。

12. 如申請專利範圍第10項之方法，包含至少對應目的設備的DN到數據機，並且經由PSTN完成該呼叫。

13. 如申請專利範圍第9項之方法，其中該至少來源設備使用CDMA。

14. 一種電腦程式設備，包含：

在SIP伺服器上接收呼叫要求之裝置，該呼叫要求藉由無線通信來源設備所產生，並且指出目的設備；

決定該目的設備是否向SIP伺服器註冊之裝置；

當目的設備向SIP伺服器註冊後，在該目的設備及該原始設備間傳送IP封包之裝置，而且沒有使用公眾的網

97年10月20日修(更)正替換頁

際網路；以及

當目的設備沒有向SIP伺服器註冊時，在該目的設備及該原始設備間使用形成之電路交換連結傳送IP封包之裝置。

- 15.如申請專利範圍第14項之設備，其中在該目的設備及該原始設備間使用形成之電路交換連結傳送IP封包之裝置包含只針對加密呼叫，經由數據機組結合SIP系統而形成電路交換呼叫之裝置。
- 16.如申請專利範圍第15項之設備，其中在該目的設備及該原始設備間使用形成之電路交換連結傳送IP封包之裝置包含至少對應該目的設備之DN到該數據機組，而且經由PSTN完成呼叫。
- 17.一種在來源設備及目的設備之間執行加密經由網際網路傳送聲音呼叫之方法，包含：

對該目的設備要求加密呼叫；及

根據該要求在該等設備之間建立兩個通信路徑其中之一，而沒有穿過部分公眾存取的網際網路的路徑。
- 18.如申請專利範圍第17項之方法，其中系統間之路徑是在IP架構範圍內建立，沒有部分系統間的路徑穿過公眾的網際網路。
- 19.如申請專利範圍第18項之方法，其中系統內之路徑包含了：IP架構，至少一與其結合之數據機組，以及與數據機組連接之PSTN，藉此沒有部分系統內之路徑穿過公眾的網際網路。