

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：96126241

※申請日期：96年7月18日

※IPC 分類：

H04L 12/66 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

在行動通訊系統中用於預先組態 IP 位址的方法

METHOD FOR PRE-CONFIGURATION OF IP ADDRESS IN MOBILE
COMMUNICATION SYSTEM

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

韓商·LG 電子股份有限公司

LG Electronics, Inc.

代表人：(中文/英文)

南鏞

NAM, Yong

住居所或營業所地址：(中文/英文)

大韓民國漢城市永登浦區汝矣島洞 20 (郵編：150-010)

20, Yoido-dong, Youngdungpo-gu, Seoul 150-010, Korea

國籍：(中文/英文)

韓國/Korea

三、發明人：(共 2 人)

姓名：(中文/英文)

1. 金龍浩/KIM, YONG HO

2. 李真/LEE, JIN

國籍：(中文/英文)

1. 韓國/Korea

2. 韓國/Korea

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項 第一款或 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國；2006年7月18日；60/807,692
2. 韓國；2007年1月16日；10-2007-0004952

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種異質網路間之遞交，且尤係更關於一種用於預先組態IP位址以允許一行動節點(MN)(亦稱為行動端或行動節點)在異質網路間有效地施行遞交的方法。

【先前技術】

習知在使用MIPv4、MIPv6及FMIPv6之情況下，第二層(L2)的遞交及第三層(L3)之遞交係彼此獨立地施行。換句話說，L2施行遞交，而後L3施行遞交，以致出現延遲。

網路必須辨識L2遞交，且必須將L3遞交訊息直接傳遞至一目的。然而，該網路之L3層無法辨識上述情況，以致習知系統必須傳輸不必要的訊息。

並且，在同質網路間遞交之情況下，若支援MIH(媒體獨立遞交)實體間之資料通訊，則當IP位址重新組態時可使用IP位址而無任何改變。

但在異質網路間遞交之情況下，其在一無線通訊系統中應改變IP位址，MN(行動節點)接收IP位址組態相關資訊，用於組態IP位址以在施行遞交後使用，使得其在遞交後遭遇時間延遲。

【發明內容】

因此，本發明係有關一種在行動通訊系統中用於IP位址之預先組態的方法，其實質上消除由於相關技術之限

制及缺點產生之一或更多問題。

以下說明中將部分提出本發明之額外優點、目的及特徵，且部分可由熟習此項技術人士在檢視下文中瞭解，或可自實現本發明而習得。本發明之目的及其他優點將可藉由書面說明與其申請專利範圍以及附圖中特別指出之結構瞭解及獲得。

為達成此等目的及其他優點且依據如在此包含而廣義描述之本發明目的，係提供一種由行動節點(MN)而用於IP(網際網路協定)位址之預先組態的方法。該方法包含傳輸一用於IP位址之預先組態的請求訊息，且接收一對於該請求訊息之回應訊息。該回應訊息包含指示在IP組態方法資訊中哪一IP組態方法係在一或更多附接點(PoA)處獲得支援的資訊。並且，較佳係若該資訊指示支援IPv4動態組態(DHCPv4)、不具外部代理器之行動IPv4(共置(Co-located)CoA)或IPv6狀態位址組態(DHCPv6)，則該回應訊息更包含動態主機組態協定(DHCP)伺服器位址類型長度值(TLV)，其允許MN預先組態IP位址。或者，較佳係若資訊指示支援具外部代理器(FA-CoA)之行動IPv4或IPv6無狀態位址組態，該回應訊息更包含外部代理器或存取路由器(FA/AR)位址類型長度值(TLV)，其允許該MN預先組態IP位址。

並且，該方法更包含基於所接收回應訊息施行IP位址之預先組態。

在此發明之另一具體實施例中，係提供一種由行動節

點 (MN) 而用於 IP (網際網路協定) 位址之預先組態的方法。該方法包含若進行中資料對話之目前 IP 組態方法可在一或更多候選網路中被支援，則將一用於查詢之請求訊息傳輸至一服務中之服務點 (PoS)；接收對於該請求訊息之一回應訊息，該回應訊息包含用於一或更多候選網路之 IP 位址及用於該等候選網路之各者的 IP 組態方法之資訊；且基於來自該已接收訊息之資訊施行一目標網路之 IP 位址的預先組態，該目標網路係依據來自該已接收訊息之資訊所決定。

較佳係，此請求訊息可包含用於進行中資料對話之目前 IP 位址組態方法及一目前鏈結 IP 位址之資訊。並且，用於該目前 IP 組態方法之資訊可為指示在 IP 組態方法資訊中哪一 IP 組態方法被支援的資訊。

更佳係若該資訊指示支援 IPv4 動態組態 (DHCPv4)、不具外部代理器 (共置 CoA) 之行動 IPv4 或 IPv6 狀態位址組態 (DHCPv6)，則一或更多的該請求訊息及對於該請求訊息之回應訊息更包含動態主機組態協定 (DHCP) 伺服器位址類型長度值 (TLV)。及/或若該資訊指示支援具外部代理器 (FA-CoA) 之行動 IPv4 或 IPv6 無狀態位址組態，則一或更多的該請求訊息及對於該請求訊息之回應訊息更包含外部代理器或存取路由器 (FA/AR) 位址類型長度值 (TLV)。

在此發明之又另一具體實施例中，係提供一種藉由一服務中之服務點 (PoS) 來中繼用於 IP (網際網路協定) 位址之預先組態訊息的方法。該方法包含若進行中資料對話之目前 IP 組態方法可在一或更多候選網路中獲得支援，則自

行動節點(MN)接收一第一請求訊息；將一第二請求訊息傳輸至該等候選網路之媒體獨立遞交功能(MIHF)，該訊息包含用於目前IP組態方法之資訊；自該一或更多候選網路接收一第一回應訊息，其包含用於該等候選網路之IP位址及針對該等候選網路之各者的IP組態方法之資訊；及將對於該第一請求訊息之一第二回應訊息傳輸給MN，其包含有關第一回應訊息之資訊。

較佳的係，該第一請求訊息可包含用於進行中資料對話之目前IP位址組態方法及一目前鏈結IP位址之資訊。並且，用於目前IP組態方法之資訊可為指示在IP組態方法資訊中哪一IP組態方法被支援的資訊。

更佳係，若該資訊指示支援IPv4動態組態(DHCPv4)、不具外部代理器(共置CoA)之行動IPv4或IPv6狀態位址組態(DHCPv6)，則第一請求訊息、第二請求訊息、第一回應訊息及第二回應訊息中之一或更多可更包含動態主機組態協定(DHCP)伺服器位址類型長度值(TLV)。並且，或若該資訊指示支援具外部代理器(FA-CoA)之行動IPv4或IPv6無狀態位址組態，則第一請求訊息、第二請求訊息、第一回應訊息及第二回應訊息中之一或更多可更包含外部代理器或存取路由器(FA/AR)位址類型長度值(TLV)。

在此發明之又另一具體實施例中，係提供一種基於IP(網際網路協定)位址之預先組態而由一行動節點(MN)施行媒體獨立遞交(MIH)的方法。該方法包含若一進行中資料對話之目前IP組態方法可在一或更多候選網路中被支

援，則將一用於查詢之第一請求訊息傳輸至一服務中之服務點(PoS)；接收一對於該第一請求訊息之第一回應訊息，該第一回應訊息包含用於該一或更多候選網路之IP位址及針對該等候選網路之各者的IP組態方法之資訊；且將一第二請求訊息傳輸至該服務中之PoS，用於通知該服務中之PoS確定遞交至一目標網路，該目標網路係一、來自該已接收訊息之資訊來決定。

較佳的係，該方法可更包含接收一對於該第二請求訊息之第二回應訊息，用於將施行對目標網路之遞交的操作狀態予以指示給該MN。

並且，較佳係該第一請求訊息可包含用於進行中資料對話之目前IP位址組態方法及一目前鏈結IP位址之資訊。並且，用於目前IP組態方法之資訊可為指示係支援在IP組態方法資訊中之哪一IP組態方法的資訊。

並且，更佳係，若該資訊指示支援IPv4動態組態(DHCPv4)、不具外部代理器(共置CoA)之行動IPv4或IPv6狀態位址組態(DHCPv6)，則該第一請求訊息及該第一回應訊息中之一或更多更包含動態主機組態協定(DHCP)伺服器位址類型長度值(TLV)。及/或若該資訊指示支援具外部代理器(FA-CoA)之行動IPv4或IPv6無狀態位址組態，則一或更多的該第一請求訊息及該第一回應訊息更包含外部代理器或存取路由器(FA/AR)位址類型長度值(TLV)。

在此發明又另一具體實施例中，係提供一種基於IP(網際網路協定)位址之預先組態而由一服務中之服務點(PoS)

用於中繼多個施行媒體獨立遞交(MIH)之訊息的方法。該方法包含若進行中資料對話之一目前IP組態方法可在一或更多候選網路中被支援，則從行動節點(MN)接收一第一請求訊息查詢；將一包含用於目前IP組態方法之資訊的第二請求訊息傳輸至該等候選網路之媒體獨立遞交功能(MIHF)；自該一或更多候選網路接收一第一回應訊息，其包含用於該等候選網路之IP位址及針對該等候選網路之各者的IP組態方法之資訊；將一對於該第一請求訊息之第二回應訊息傳輸給MN，該第二回應訊息包含有關第一回應訊息之資訊；自該MN接收一第三請求訊息，用於通知該服務中之PoS確定遞交至一目標網路，該目標網路係基於來自第二回應訊息之資訊由該MN決定；且將一第三回應訊息傳輸至該目標網路，用於通知該目標網路一該MN係將移動至該目標網路之事實。

較佳係，該第一請求訊息可包含用於該進行中資料對話之目前IP位址組態方法及一目前鏈結IP位址之資訊。並且，用於該目前IP組態方法之資訊可為指示在IP組態方法資訊中哪一IP組態方法被支援的資訊。

更佳係，若該資訊指示支援IPv4動態組態(DHCPv4)、不具外部代理器(共置CoA)之行動IPv4或IPv6狀態位址組態(DHCPv6)，則第一請求訊息、第二請求訊息、第一回應訊息及第二回應訊息之一或更多可更包含動態主機組態協定(DHCP)伺服器位址類型長度值(TLV)。及/或若該資訊指示支援具外部代理器(FA-CoA)之行動IPv4或IPv6無狀態位

址組態，則一或更多之第一請求訊息、第二請求訊息、第一回應訊息及第二回應訊息可更包含外部代理器或存取路由器(FA/AR)位址類型長度值(TLV)。

應瞭解本發明之前述一般性說明及以下詳細說明二者係範例性及說明性，且係意於提供如申請專利範圍所述之本發明進一步解說。

在行動通訊系統中用於預先組態IP位址之方法具有以下效應。

根據本發明之一具體實施例的方法，當在異質網路間遞交時，可使MN於施行遞交前接收IP位址組態相關資訊，其造成在一無線通訊系統中發生IP位址改變。因此，此發明可在異質網路間於MIH中施行預先組態IP位址。

同樣地，根據本發明另一具體實施例之方法可使服務點(PoS；如服務BS)中繼在MN一或更多候選網路間用於預先組態IP位址之IP位址組態相關資訊，以致可縮短遞交後IP組態過程需要之時間延遲。

【實施方式】

現將詳細參考本發明之較佳具體實施例，其實例顯示於附圖中。盡可能在全部圖式中，相同參考指標將用以指相同或相似部分。

本發明之一具體實施例提供一種靜態方法，用於使用一資訊服務或資訊伺服器獲取IP位址組態相關資訊，從而施行預先組態IP位址。此外，本發明之另一具體實施例提

供一種動態方法，用於經由一媒體獨立遞交(MIH)之命令服務來獲取IP位址組態相關資訊，從而施行預先組態IP位址。

下文將詳述根據本發明之具體實施例的通訊系統。

實行異質網路間之媒體獨立遞交(MIH)的國際標準化之IEEE 802.21，具有提供異質網路間之無縫遞交及服務連續性的目的，導致用於使用者之更大便利。IEEE 802.21之基本需求係一MIH功能、一事件觸發及一資訊服務。

行動節點(MN)作用為一支援至少二介面類型之多模節點，且可將該介面設定成以下類型任一者。上述介面類型包含諸如IEEE 802.3為基之以太網的有線格式，基於IEEE 802.XX(如IEEE 802.11、IEEE 802.15、IEEE 802.16)之無線介面，及一由例如3GPP或3GPP2之行動標準化組織定義的介面。

然而，上述介面類型不限於上述實例，且亦可視需要應用至其他實例。

第1圖係顯示多模行動節點(MN)之協定層的結構圖。

參考第1圖，該多模行動節點(MN)針對各節點包括一實體層(PHY)及一MAC(媒體存取控制)層。MIH層係位於IP層之下。

MIH(媒體獨立遞交)可在IEEE 802為基之介面間界定，或可在802為基之介面及非802為基的介面(諸如藉由一如3GPP或3GPP2之行動標準化組織界定之介面)間界定。較佳係，上層之行動性支援協定(如行動IP或SIP(對話初始協定))可由MIH功能支援，以提供遞交服務或無縫服務。

下文中將詳述行動IPv4。用於支援行動IP之網路包括一本地代理器(HA)、一外部代理器(FA)及一行動節點(MN)。需求各種功能以操作該行動IP，例如，一代理器發現功能、一登記功能、一選路功能及一CoA。

(1) 代理器發現

該代理器發現功能係一種用於允許一行動節點(MN)決定MN是否連接至其本身之本地網路或外部網路之方法的表示，其可辨識MN是否已移至另一網路。

(2) 登記

根據該登記功能，若MN移至另一網路，其將目前位置資訊傳輸至本地代理器，及允許MN接收已自本地網路接收之服務而無任何變化，其方式係登記功能提供一高度可調適機制。

(3) 選路

選路功能界定當MN連接至或存取一外部網路時，需用於適當地選路傳輸至/接收自該MN之一資料報的各種功能。

(4) CoA

當行動端移動至另一子網時，行動IP提供二程序(即FA-CoA及共置CoA)，以致當該行動端移動至另一子網時其可建立一暫時位址(CoA)。

若使用FA-CoA，該FA-CoA係經由一代理器廣告訊息從一外部代理器供應，且將該外部代理器(FA)之一IP位址用作一暫時位址(CoA)。若使用共置CoA，該行動節點經由

一位於外部網路處之DHCP伺服器接收一暫時位址(CoA)。

下文將詳述行動IPv6。行動IPv6可比行動IPv4更有效地支援行動性，及具有優異之延伸性。用於行動IPv6操作之主要組件，及個別主要組件之功能將在下文中描述。

(1) 行動節點(MN)

行動節點(MN)係一用於切換其網路存取的主機或路由器。

(2) 對應節點(CN)

對應節點(CN)係一與行動節點(MN)通訊的主機或路由器。

(3) 本地代理器(HA)

本地代理器(HA)作用為一路由器，其已從本地網路中包含之路由器中的行動節點(MN)之登記資訊，以致其將資料報傳輸至位於外部網路中之行動節點(MN)的目前位置。

(4) CoA

暫時位址(CoA)係當行動節點(MN)移動至外部節點(FA)時，連接至行動節點(MN)之一IP位址的指示。

(5) 連結(Binding)

名詞「連結」係一特定操作之指示，其中該行動節點(MN)將欲在本地代理器中登記之CoA與一對應節點之一本地位址匹配。

(6) 連結更新(BU)

「連結更新(BU)」訊息係當行動節點用該行動節點本身之一CoA通知本地代理器(HA)及對應節點(CN)時所使用

訊息的指示。

(7) 連結確認 (BACK)

「連結確認 (BACK)」訊息係對於上述「BU」訊息之回應訊息的指示。

(8) 連結請求 (BR)

「連結請求 (BR)」訊息係一當對應節點 (CN) 未接收「BU」訊息直至用於該行動節點之連結資訊的計時器逾時時，用於請求「BU」訊息之訊息的指示。

(9) CoA 獲取

名詞「CoA 獲取」係一特定操作之指示，其中行動節點自動地建構其位置資訊，而在運動中使用一相鄰者發現功能及一位址自動組態功能。

(10) 路由器最佳化

名詞「路由器最佳化」係一特定程序之指示，對應節點 (CN) 在儲存連結資訊後於特定程序期間直接與行動節點通訊而無須透過本地代理器。

(11) 位址自動組態

位址自動組態功能係分類為二位址自動組態方法，即狀態維持類型位址自動組態方法，其係用於使用一例如 DHCP 伺服器之伺服器獲取一位址；及一非狀態維持類型位址自動組態方法，其係用於控制一主機以藉由本身產生一位址。

該狀態維持類型位址自動組態方法經調適以將可從伺服器指定的複數位址中之一指定予該主機，其條件在於主

機自DHCP伺服器請求一位址。

該非狀態維持類型位址自動組態方法結合其介面ID資訊與從路由器獲取之前綴資訊或已知前綴資訊中任一者，使得其形成一位址。

下文將詳述FMIPv6(行動IPv6之快速遞交)。

FMIPv6係一特定協定之指示。FMIPv6協定基於在L2層處之遞交預期資訊快速地施行行動偵測及NCoA(新關注位址)獲取，以致其可減少在L3層中之總遞交延遲。

下文中將描述用於FMIPv6操作之主要組件及訊息。

(1) 先前存取路由器(PAR)

PAR係在行動節點遞交前之一既定路由器的指示。

(2) 新存取路由器(NAR)

NAR係當行動節點遞交時預期之既定路由器的指示。

(3) 先前關注位址(PCoA)

PCoA係在一PAR子網中之行動節點的合理暫時位址之指示。

(4) 新關注位址(NCoA)

NCoA係在一NAR子網中之行動節點的合理暫時位址之指示。

(5) 代理器之路由器請求(RtsolPr)

RtsolPr係一特定訊息從行動節點傳輸至PAR且請求一自PAR之可能遞交的指示。

(6) 代理器路由器廣告(PrRtAdv)

PrRtAdv係一特定訊息的指示，其從PAR傳輸至行動節

點，提供相鄰者連結資訊，及作為一網路初始遞交之觸發。

(7) 快速連結更新 (FBU)

FBU係一特定訊息之指示，該行動節點藉由其請求PAR將一流量接收處改變成NAR。

(8) 快速連結確認 (FBACK)

FBACK係一對於由PAR產生之FBU訊息的回應訊息之指示。

(9) 遞交初始 (HI)

HI係一從PAR傳輸至NAR之特定訊息的指示，及將一行動節點遞交通知NAR。

(10) 遞交確認 (HACK)

HACK係一特定回應訊息的指示，其係從NAR傳輸至PAR，及作為一對於HI訊息之回應訊息。

(11) 快速相鄰者廣告 (FNA)

FNA係一從行動節點傳輸至NAR之特定訊息的指示。若行動節點尚未接收FBACK訊息，FNA訊息確認NCoA已使用，及通知NAR該行動節點獲准存取至一新網路。

第2圖係顯示一配有一MIH功能之行動節點(MN)的功能實體、一網路之功能實體及傳輸協定的概念圖。在第2圖中，虛線指示基元(primitive)資訊及事件觸發資訊等等。

MIH功能係位於IP層下，且有利於遞交過程使用L2-層輸入值，例如其他網路之觸發事件及資訊。

MIH功能基於使用者策略及組態可包括輸入值，以致其可影響遞交過程，且界定L3實體(如行動IP或對話初始協

定(SIP))及MIH功能間之通用介面。上述介面提供與L1層(如實體層)及L2層(即MAC層)關聯之行動性管理資訊。MIH層藉由事件及資訊服務之協助獲取下層資訊及網路資訊。

上層包括一上管理實體，用於監控包含在行動節點(MN)中之各種鏈結的狀態及操作，使其施行一遞交控制功能及一裝置管理器功能。在此情況下，遞交控制功能及裝置管理器可能位於彼此獨立的不同位置處，或遞交控制功能及裝置管理器功能可包括成為上層中之上管理實體。

第3圖係顯示一觸發模型之概念圖。

參考第3圖，將描述一用於MIH之基本需求的事件觸發。首先，將描述快速事件服務。

為了快速施行一遞交功能，網路層需要使用從一鏈結層產生的資訊，使該網路層可快速地重建一連接狀態。該鏈結層事件經調適以預測使用者之移動，及協助一行動端及一網路預備遞交功能。

一用於遞交之觸發可從實體(PHY)層及MAC層初始。該觸發之來源可為本地堆疊或遠端堆疊。

一事件觸發提供一目前訊號之狀態資訊、另一網路之狀態改變資訊、及未來預測改變資訊，且包括實體及MAC層之改變資訊或一特定網路之屬性改變資訊。

可將事件類型分類為實體(PHY)層事件、MAC層事件、管理事件、第三層(L3)事件、及應用事件等等。

基本事件服務(如「Link_Up」事件、「Link_Down」事件、「Link_Going_Down」事件、「Link_Going_Up」事件、「Link_Event_Rollback」

事件、「Link_Available」事件、「Link_Parameters_Change」事件、「MIH_Scan」事件及「Link_detected」事件等等)將在下文描述。

當一第二層(L2)連接係建立在一特定鏈結介面上時，「Link_Up」事件會發生，且一上層能傳輸第三層(L3)封包。在此情況下，決定在一鏈結中含有之所有L2層已完全組態。「Link_Up」事件之一來源對應於「本地MAC」及「遠端MAC」

。下表1顯示「Link_Up」事件的參數。

[表 1]

名稱	類型	說明
EventSource	EVENT_LAYER_TYPE	事件發生之來源
EventDestination	EVENT_LAYER_TYPE	事件欲傳輸之目的
MacMobileTerminal	MAC 位址	行動端之 MAC 位址
MacOldAccessRouter	MAC 位址	舊存取路由器之 MAC 位址
MacNewAccessRouter	MAC 位址	新存取路由器之 MAC 位址
NetworkIdentifier	媒體特定	用於偵測子網改變之網路 ID

當該L2連接係在一特定介面上釋放且L3封包無法傳輸至一目的時「Link_Down」事件會發生。「Link_Down」事件係一本地MAC之指示。下表2顯示「Link_Down」事件的參數。

[表 2]

名稱	類型	說明
----	----	----

EventSource	EVENT_LAYER_TYPE	事件發生之來源
EventDestination	EVENT_LAYER_TYPE	事件欲傳輸之目的
MacMobileTerminal	MAC 位址	行動端之 MAC 位址
MacOldAccessRouter	MAC 位址	舊存取路由器之 MAC 位址
ReasonCode		釋放鏈結之原因

當預期 L2 連接將會在預定時間內進入「Link_Down」狀態時，「Link_Going_Down」事件會發生，且可用作初始化一遞交程序之訊號。「Link_Going_Down」之來源對應於「本地 MAC」及「遠端 MAC」。下表 3 顯示「Link_Going_Down」事件的參數。

[表 3]

名稱	類型	說明
EventSource	EVENT_LAYER_TYPE	事件發生之來源
EventDestination	EVENT_LAYER_TYPE	事件欲傳輸之目的
MacMobileTerminal	MAC 位址	行動終端之 MAC 位址
MacOldAccessRouter	MAC 位址	舊存取路由器之 MAC 位址
MacNewAccessRouter	MAC 位址	新存取路由器之 MAC 位址
TimeInterval	以微秒計之時間	預測鏈結之 Link_Down 時間
ConfidenceLevel	%	在特定時間處預測之 Link_Down 位準
UniqueEventIdentifier		使用在事件轉返發生

當預期 L2 連接將會在預定時間內進入「Link_Up」狀態

時，「Link_Going_Up」事件會發生，且係當消耗一長時間週期來初始化一網路時使用。「Link_Going_Up」之來源對應於「本地MAC」及「遠端MAC」。下表4顯示「Link_Going_Up」事件的參數。

[表 4]

名稱	類型	說明
EventSource	EVENT_LAYER_TYPE	事件發生之來源
EventDestination	EVENT_LAYER_TYPE	事件欲傳輸之目的
MacMobileTerminal	MAC 位址	行動終端之 MAC 位址
MacNewAccessRouter	MAC 位址	新存取路由器之 MAC 位址
TimeInterval	以微秒計之時間	預測鏈結之 Link_UP 時間
ConfidenceLevel	%	在特定時間處預測之 Link_UP 位準
UniqueEventIdentifier		使用在事件轉返發生

「Link_Event_Rollback」事件係藉由將「Link_Going_Down」事件與「Link_Going_Down」事件結合來形成。「Link_Event_Rollback」係一當預期「Link_UP」事件或「Link_Down」事件在預定時間內將不會再產生時所產生之一觸發的指示，其條件係「Link_Going_Up」事件或「Link_Going_Down」事件被傳輸至一目的。「Link_Event_Rollback」事件之來源對應於「本地MAC」及「遠端MAC」。下表5顯示「Link_Event_Rollback」事件的參數。

[表 5]

名稱	類型	說明
----	----	----

EventSource	EVENT_LAYER_TYPE	事件發生之來源
EventDestination	EVENT_LAYER_TYPE	事件欲傳輸之目的
MacMobileTerminal	MAC 位址	行動終端之 MAC 位址
MacNewAccessRouter	MAC 位址	新存取路由器之 MAC 位址
UniqueEventIdentifier		使用在事件轉返發生

「Link_Available」事件係一新特定鏈結之可用狀態的指示，且指示允許一新基地台(BS)或一新存取點(AP)以提供一比一目前行動終端所連接的目前BS或目前AP更優異之鏈結品質。「Link_Available」事件之來源對應於「本地MAC」及「遠端MAC」。下表6顯示「Link_Available」事件的參數。

[表 6]

名稱	類型	說明
EventSource	EVENT_LAYER_TYPE	事件發生之來源
EventDestination	EVENT_LAYER_TYPE	事件欲傳輸之目的
MacMobileTerminal	MAC 位址	行動終端之 MAC 位址
MacNewAccessRouter	MAC 位址	新存取路由器之 MAC 位址
MacOldAccessRouter	MAC 位址	舊存取路由器之 MAC 位址

「Link_Parameter_Change」事件係一當一鏈結參數值之改變係高於特定臨界位準時產生之一事件的指示。

「Link_Parameter_Change」事件包括鏈結層參數，例如鏈結速率(即鏈結率)、QoS(服務品質)及加密值等等。

「Link_Parameter_Change」事件之來源對應於「本地MAC」及「遠

端 MAC」。下表 7 顯示「Link_Parameter_Change」事件的參數。

[表 7]

名稱	類型	說明
EventSource	EVENT_LAYER_TYPE	事件發生之來源
EventDestination	EVENT_LAYER_TYPE	事件欲傳輸之目的
MacMobileTerminal	MAC 位址	行動終端 MAC 位址
MacAccessRouter	MAC 位址	新存取路由器之 MAC 位址
oldValueOfLinkParameter		連結參數之舊值
newValueOfLinkParameter		連結參數之新值

「MIH_Scan」事件係一使上層能搜尋一目前存取網路之周邊存取點的命令之指示。當上層實體需求掃描可用之存取網路時，若「MIH_Scan」事件產生。若由上層實體請求若干鏈結時，若干 Link_Scan 命令可連同個別媒體掃描請求資訊一起初始化。

「Link_Detected」事件指示一新特定鏈結係在鏈結可用狀態中。「Link_Detected」事件指示一新基地台 (BS) 或存取點可提供比目前基地台 (BS) 或存取點 (即目前連接點) 更佳之鏈結品質的可能性。

事件來源參數 (即本地 MAC 及遠端 MAC) 係顯示在以下表 8 中：

[表 8]

名稱	類型	說明
EventSource	EVENT_LAYER_TYPE	事件產生之來源

EventDestination	EVENT_LAYER_TYPE	事件被接收之目的
MacMobileTerminal	MAC 位址	行動終端(MN)之 MAC 位址
MacNewAccessRouter	MAC 位址	新存取路由器之 MAC 位址
MacOldAccessRouter	MAC 位址	舊存取路由器之 MAC 位址

以下將描述能用於 MIH 遞交之基元。已有許多基元，例如，MIH_Handover_Initiate.request 基元、MIH_Handover_Initiate.response 基元、MIH_Handover_Commit.request 基元及 MIH_Handover_Commit.response 基元。

MIH_Handover_Initiate.request

MIH_Handover_Initiate.request 基元係當上層實體將遞交初始意圖之出現傳輸給 MN 及網路的 MIH 功能時調適，以致 MN 及網路之 MIH 功能可經由上層實體辨識該遞交開始意圖。

MIH_Handover_Initiate.response

MIH_Handover_Initiate.response 基元係一對於 MIH_Handover_Initiate.request 基元之回應訊息，其依據所請求之鏈結狀況選擇優先順序鏈結，及指示被選定鏈結資訊。

MIH_Handover_Commit.request

MIH_Handover_Commit.request 基元通知一舊存取點 (AP) 開始一實際遞交用於被選定鏈結，使得該舊 AP 開始緩衝欲轉遞至行動節點 (MN) 的資料。可根據是否為網路或 MN 傳輸基元而將此基元分類為 MIH_Net_HO_Commit.response 及 MIH_MN_HO_Commit.response。

MIH_Handover_Commit.response

MIH_Handover_Commit.response 基元係一對於 MIH_Handover_Commit.request 基元之回應訊息的指示，且指示遞交是否成功施行。可根據是否為網路或 MN 傳輸此基元而將此基元分類為 MIH_Net_HO_Commit.response 及 MIH_MN_HO_Commit.response。

第4圖係顯示由於一目前連接至行動節點(MN)之鏈結品質惡化產生觸發直至行動節點(MN)建立一新鏈結之範例圖。

以下將描述成為上述遞交之基本需求中最後元件之資訊服務。

上述資訊服務致使一使用者易於從各種網路中發現或選擇一需求網路。此資訊服務(IS)可由所有網路存取。

MIIS(媒體獨立資訊服務)包括以下資訊元件，例如，鏈結存取參數、安全機制、相鄰者地圖、位置、提供及其他存取資訊及鏈結成本等等。

第5圖係說明行動IPv4之基本操作的概念圖。

基本上，行動IPv4目標為以透明行動性提供上層。為了支援透明之行動性，行動IPv4可更包括一行動主機、一本地代理器及一外部代理器。

然而，若未使用路由器最佳化功能，則無須改變一將行動節點(MN)與另一節點通訊的對應節點。

在此情況下，行動主機係行動性所支援之一IP主機的指示。本地代理器係一用於維持行動主機之位置資訊的路由器，且施行外部代理器或行動主機的穿隧。外部代理器

係一用於支援外部網路中之行動性的路由器之指示。行動 IPv4 之基本操作係顯示於第 5 圖中。

行動 IPv4 之個別操作的詳細描述顯示在以下步驟 (1) 至 (5)。

(1) 步驟 1

若行動主機從其本地網路移動至一外部網路，其從外部網路接收一廣告訊息廣播，使得其辨識到該行動主機本身已移動至外部網路。並且，行動主機登記一暫時位址 (CoA)，其指示該行動主機在本地網路所包含之本地代理器中的目前位置。

(2) 步驟 2

在此情況下，該 CoA 可為一指示外部代理器之 IP 位址的 FA-CoA 或共置 CoA。共置 CoA 係經由一 DHCP 等等從外部網路暫時指定予行動主機，從一外部部分傳輸至行動主機之封包將應用至本地網路，且係由辨識該行動節點 (MN) 移動之本地代理器攫取。

(3) 步驟 3

若使用 FA-CoA，本地代理器施行欲傳輸至行動主機的封包的封裝，且將已封裝之封包傳輸至外部代理器，以致 FA 之位址係決定為以上封包之目的。

(4) 步驟 4

已封裝之封包係藉由外部代理器解封裝，已解封裝之封包係恢復成初始傳輸封包，以致已恢復封包最後被傳輸至行動主機。

(5) 步驟 5

從行動主機傳輸至一對應主機的封包可經由外部代理器直接傳輸。若一進入過濾問題發生，上述封包亦可經由一反向隧道傳輸。

行動 IP 需要之主要功能係代理器發現功能、登記功能、及選路功能等等，且下文中將描述其詳細說明。

(1) 代理器發現

代理器發現係一用於允許一行動節點 (MN) 決定該行動節點 (MN) 是否連接至其本身本地網路或外部網路的方法之指示，使得該行動節點 (MN) 可辨識該行動節點 (MN) 本身是否已移動至另一網路。

行動 IP 延伸一習知 ICMP (網際網路控制訊息協定) 路由器發現 (即 IETF RFC 1256) 以發現一需求代理器。

由代理器 (即本地代理器及外部代理器) 週期性地廣播之代理器廣告訊息在一「ICMP 路由器廣告」訊息中包括一「行動性代理器廣告延伸」訊息，且傳輸包括該「行動性代理器廣告延伸」訊息之「ICMP 路由器廣告」。

當行動節點 (MN) 搜尋代理器時傳輸的一「代理器請求」訊息，使用一如在習知「ICMP 路由器請求」訊息中之相同方法。

(2) 登記

若行動節點 (MN) 移至另一網路，該登記功能將行動節點 (MN) 之目前位置資訊傳輸至本地代理器，及允許行動節點 (MN) 從本地網路接收服務而無任何改變。

行動 IP 提供二登記程序(即 FA-CoA 及共置 CoA)。

若行動節點(MN)使用 FA-CoA, 其經由外部代理器(FA)施行登記。若行動節點(MN)使用共置 CoA, 行動節點(MN)直接向本地代理器施行登記。

(3) 選路

選路功能界定當行動端(MN)連接至或存取一外部網路時, 需用於適當地選路一傳輸自/接收至該行動端的資料報的各種功能。資料報包括一單播封包、一多播封包及一廣播封包。

第 6 圖係顯示行動 IPv6 之基本操作的概念圖。行動 IPv6 的操作將在下文中參考第 6 圖描述。

MN 在步驟(0)從子網 A 移動至子網 B。

MN 在步驟(1)中不僅使用 RA 訊息之前綴資訊且使用 NUD(相鄰者無法到達偵測)機制來偵測 MN 之移動。

MN 在步驟(2)使用位址自動組態方法自行獲得 CoA。

MN 在步驟(3)傳輸 BU 訊息以通知 HA 已獲取 CoA。

HA 在步驟(4)連結 MN 之本地位址及 MN 的 CoA, 且傳輸回覆(Back)訊息以回應 BU 訊息。

在步驟(5)中, 初始與 MN 通訊的 CN 未偵測 MN 的運動, 使得其決定一目的位址為 MN 本地位址, 及將該等封包傳輸至目的。

MN 在步驟(6)管理 HA 攫取封包, 及施行封包的穿隧至一目前 MN 位置。

當接收到已穿隧封包時, MN 決定已傳輸封包之 CN 不

具有連結資訊，且將BU訊息傳輸至CN，使其將MN之CoA通知CN，步驟(7)。

若CN儲存該連結資訊，其於步驟(8)使用已儲存連結資訊與MN直接通訊。

第7至8圖係顯示FMIPv6操作的流程圖。

明確言之，第7圖顯示主動掌控(proactive)狀態之操作程序，且第8圖顯示反應狀態之操作程序。

主動掌控狀態指示FBU/FBACK訊息係傳輸至/接收自PAR之鏈結。反應狀態指示FBU/FBACK訊息係傳輸至/接收自NAR之鏈結。在釋放至PAT之連接前，主動掌控狀態檢查已產生NCoA之確定性。在行動節點到達新子網後，反應狀態檢查NCoA的確定性。

主動掌控狀態之操作的詳細描述將參考第7圖之以下步驟(1)至(10)描述。

(1) 步驟 1

行動節點基於L2層資訊(如掃描一無線LAN系統)發現遞交致能AP，及將RtSolPr訊息傳輸至PAR，以獲取對應於AP識別符之子網資訊。

(2) 步驟 2

若PAR接收RtSolPr訊息，則其在對應於已傳輸AP的個別子網資訊中包括AP-Id或AR-Info元組，及將PrRtAdv訊息傳輸至行動節點。有時，可在行動節點施行路由器偵測後積極地傳輸該PrRtAdv訊息。

(3) 步驟 3

行動節點基於在 PrRtAdv 訊息中含有之 AR-Info 元組產生一新 CoA(NCoA)。

(4) 步驟 4

行動節點自 PAR 請求在 PCoA 及 NCoA 間之連結，及傳輸 FB 訊息，以致到達 PAR 之封包可穿隧至 NAR。

(5) 步驟 5

PAR 將指示行動節點將遞交的 HI 訊息傳輸至 NAR。接收 HI 訊息之 NAR 施行由行動節點產生之 NCoA 的雙重檢查。若由雙重檢查決定該 NCoA 不適宜，NAR 重建用於該行動節點的 CoA。

(6) 步驟 6

NAR 將 HACK 訊息傳輸至 PAR，以致其係用作對 HI 訊息的回應訊息。在此情況下，由步驟 5 產生之 NCoA 可視需要包括在 HACK 訊息中。

(7) 步驟 7

接收 HACK 訊息之 PAR 將 FBACK 訊息傳輸至行動節點及 NAR，且指示 PAR 開始施行該行動節點之封包對實際 NCoA 位址的穿隧。在此情況下，行動節點及 PAR 間的連接係分離。

(8) 步驟 8

到達 PAR 之封包被轉遞至 NAR。

(9) 步驟 9

一旦已建立行動節點及 NAR 間之新鏈結，行動節點將 FNA 訊息傳輸至 NAR，使得其通知 NAR 該行動節點本身已

連接至 NAR 的網路。

(10) 步驟 10

封包係經由 NAR 傳輸。

反應狀態之操作的詳細描述將參考第 8 圖之以下步驟 (1) 至 (8) 描述。

(1) 步驟 1

行動節點基於 L2 層資訊 (如掃描無線 LAN 系統) 發現遞交致能 AP, 及將 RtSolPr 訊息傳輸至 PAR, 以獲取對應於 AP 識別符之子網資訊。

(2) 步驟 2

若 PAR 接收 RtSolPt 訊息, 則其在對應於已傳輸 AP 的個別子網資訊中包括 AP-Id 或 AR-Info 元組, 及將 PrRtAdv 訊息傳輸至行動節點。有時, 可在行動節點施行路由器偵測後積極地傳輸 PrRtAdv 訊息。

(3) 步驟 3

行動節點基於在 PrRtAdv 訊息中含有之 AR-Info 元組產生一新 CoA(NCoA), 且將該連接釋放給 PAR。

(4) 步驟 4

行動節點當其已連接至 NAR 時即將 FBU 訊息封裝在 FNA 訊息中, 及傳輸已封裝結果, 使得其開始施行一特定程序, 用於立即將在 PAR 中接收之封包轉遞至 NAR, 及命令 NAR 來決定 NCoA 是否有效。

(5) 步驟 5

NAR 將 FB 訊息傳輸至 PAR, 以致 PAR 藉由該 FB 訊息連

結 PCoA 與 NCoA。若藉由在 NAR 中接收之 FBU 訊息決定該 NCoA 係不可用，NAR 丟棄 FBU 封包，且傳輸一包括替換位址之路由器廣告訊息。

(6) 步驟 6

PAR 將 FBACK 訊息傳輸至 NAR，以回覆該 FBU 訊息。在此情況下，穿隧係在實際 PAR 及 NAR 間完整的建立。

(7) 步驟 7

到達 PAR 之封包被轉遞至 NAR。

(8) 步驟 8

封包係經由 NAR 傳輸。

以下將描述用於根據本發明之具體實施例預先組態 IP 位址的各種方法，例如，一種使用資訊服務或資訊伺服器獲取 IP 位址組態相關資訊的方法，及一種用於經由媒體獨立遞交 (MIH) 命令服務獲取 IP 位址組態相關資訊的方法。

為描述方便，以下將描述第一方法。

下表 9 範例性地資訊元件 (IE) 顯示當使用資訊服務時，從資訊伺服器接收之 PoA (附接點) 容器。

[表 9]

類型=TYPE_CONTAINER_POA	長度=可變
PoA 位置 IE	
PoA 資料率 IE	
PoA MAC 類型 IE	
PoA 通道範圍 IE	
PoA 子網資訊 IE	
PoA 能力 IE	
PoA IP 組態方法 IE	
PoA PHY 類型 IE	
PoA 位址 IE	
賣主 PoA IE (選用)	

從表 9 可見，PoA 容器資訊包括所有關聯 PoA 之資訊元件。可辨識出自上述資訊元件中用於預先組態 IP 位址之 PoA IP 組態方法 IE 訊息，係包含為上表 9 中的資訊元件。

下表 10 資訊元件 (IE) 顯示 PoA IP 組態方法 IE。

[表 10]

類型=TYPE_IE_POA_IP_CONFIG_METHODS	長度=可變
IP_configuration_methods_bitmap[4八位元組]	
DHCP_server_address TLV [可變]	
外部代理器或存取路由器位址 TLV [可變]	

如可從表 10 中見到，PoA IP 組態方法 IE 訊息包括關聯一種用於組態 IP 位址之方法的資訊，能在此行動節點 (MN) 已施行遞交後由新 CoA 使用 (如 IP_Configuration_Methods_bitmap)。

根據 IP 位址組態方法，PoA IP 組態方法 IE 訊息可更包括用於 IP 位址組態所需的資訊 (如 DHCP 伺服器 IP 位址、外部代理器 IP 位址資訊或存取路由器 IP 位址資訊)。例如，當支援「IPv4 動態組態 (DHCPv4)」、「行動 IPv4 無 FA (共置 CoA)」或「IPv6 狀態位址組態 (DHCPv6)」時，可包括動態主機組態協定 (DHCP) 伺服器位址 TLV (如顯示在下表 12 中)，以允許預先組態 IP 位址。同樣地，支援當「行動 IPv4 具有 FA (FA-CoA)」或「IPv6 無狀態位址組態」時，可包括指示一外部代理器或存取路由器位址之外部代理器或存取路由器位址 TLV (如顯示在下表 13 中)，以允許預先組態 IP 位址。

下表 11 範例性顯示 IP_Configuration_Methods_bitmap 訊息，其指示由 PoA IP 組態訊方法 IE 訊息之參數中的 PoA 支援的 IP 組

態方法。

[表 11]

位元0	IPv4靜態組態
位元1	IPv4動態組態(DHCPv4)
位元2	行動IPv4具FA(FA-CoA)
位元3	行動IPv4不具FA(共置CoA)
位元4-10	保留用於IPv4位址組態
位元11	IPv6無狀態位址組態
位元12	IPv6狀態位址組態(DHCPv6)
位元13	IPv6手動組態
位元14-31	保留

在表 11 中，係假設支援及建立該位元 1(即 IPv4 動態架構(DHCPv4)、位元 3(即行動 IPv4 無 FA(共置 CoA))、及位元 12(即 IPv6 狀態位址組態(DHCPv6))。結果，包括 DHCP 伺服器位址資訊之 DHCP_server_address TLV 可包括在 PoA IP 組態方法 IE 訊息中，使得產生訊息可被傳輸至一目的。

DHCP 伺服器位址係一 DHCP 伺服器之 IP 位址的指示。若行動節點(MN)前至一新 PoA 及建立欲使用之 IP 位址，則 DHCP 伺服器將連接至行動節點(MN)。行動節點(MN)獲准使用經由遞交前產生之 DHCP_server_address TLV 訊息接收的 IP 位址，存取至新 AP(PoA)的 DHCP 伺服器，使得其可預先建立 IP 位址。

下表 12 範例性顯示 DHCP_server_address TLV 格式結構。

[表 12]

類型=TYPE_IE_POA_DHCP_SERVER_ADDRESS	長度=可變
An_IP_address(IPv4IPv6) (4-octet用於IPv4或16-octet用於IPv6)	

能包括在 DHCP_server_address TLV 訊息中之 IP 位址值可指示一 DHCP 伺服器之 IPv4 或 IPv6 位址。

假設位元 2(即行動 IPv4 具 FA(FA-CoA))、及位元 11(即 IPv6 無狀態位址組態 (DHCPv6)) 已支援及建立，及傳輸產生之訊息。在此情況下，可在產生訊息中含有外部代理器或存取路由器位址 TLV 訊息，以將包括外部代理器或存取路由器位址 TLV 訊息之產生訊息傳輸至一目的，使得行動節點 (MN) 可預先建立 IP 位址。

下表 13 範例性顯示外部代理器或存取路由器位址 TLV 格式結構。

[表 13]

類型=TYPE_IE_POA_FA_AR_ADDRESS	長度=可變
An_IP_address(IPv4 或 IPv6) (4-octet 用於 IPv4 或 16-octet 用於 IPv6)	

參考表 13，在外部代理器或存取路由器位址 TLV 訊息中含有之 IP 位址，係一用於獲取一有效 IP 位址之實體(如外部代理器或存取路由器)之 IP 位址的指示。更詳細言之，若使用無狀態位址組態之行動 IP 客戶端或 IPv6 客戶端，接觸包括欲在遞交後連接至行動節點之 PoA 的網路，該實體可獲取可用於配有 FoA 之網路的有效 IP 位址。遞交前，可將此 IP 位址用於行動節點 (MN) 以預先建立欲在一新存取點 (AP) 使用的 IP 位址。

用於經由資訊服務或資訊伺服器接收 IP 位址相關資訊，以於遞交前建立 IP 位址之上述方法的較佳具體實施例將在下文中詳述。

第 9 圖係顯示依據本發明之一較佳具體實施例在行動通訊系統中用於預先組態 IP 位址的方法之流程圖。

基於資訊服務使用IP位址相關資訊獲取用於預先組態IP位址的代表性實例係顯示於第9圖中。

(1) 步驟 1

行動節點(MN)自目前連接鏈結層(802.11MAC)接收一Link_Going_Down訊息。Link_Going_Down訊息指示鏈結組態由於目前鏈結之壞或不良鏈結狀態而將釋放，使得行動節點(MN)可辨識該鏈結將由於不良鏈結狀態或網路狀態而被釋放。

(2) 步驟 2

若行動節點(MN)係一多模端(即多模STA)，則其使用掃描操作偵測MN欲遞交之另一網路(候選網路)。

(3) 步驟 3

若決定已偵測網路存在，MN將已偵測網路通知多模STA之上管理實體(HL)，如「Link_Detected.indication」所指示。

(4) 步驟 4

上管理實體(HL)請求MIH功能實體將一請求訊息傳輸至資訊伺服器，該訊息係用於請求MN將要移動之PoA或PoS(服務點)之IP組態方法，及欲用作針對此接觸之物件的IP位址資訊。

(5) 步驟 5

MIH功能實體傳輸一遠端訊息至資訊伺服器，用於根據上管理實體(HL)之請求來請求資訊。在此情況下，可將一目前存取鏈結用作一用於傳輸上述遠端訊息之無線鏈結。在使用MN欲遞交之一AP的鏈結情況下，遠端訊息亦可透過上述AP之鏈結傳輸。

(6) 步驟 6

資訊伺服器將一包括對於所請求資訊之回應的回應訊息，傳輸至在一遠端地點處的MIH功能實體。

在此情況下，無線鏈結可依與步驟5中相同之方式使用一目前存取鏈結。若MN可使用遞交AP的鏈結，回應訊息亦可經由遞交AP之鏈結傳輸。

(7) 步驟 7

若MIH功能接收該回應訊息，則其將已接收資訊傳輸至HL。

(8) 步驟 8

MN接觸由回應資訊獲取的實體，及施行預先組態IP位址。

(9) 步驟 9

MN施行包括一新鏈結設立過程之遞交程序。

(10) 步驟 10

在其中新無線鏈結設立由於遞交完成而終止的情況下，HL接收指示上述情況之資訊。

(11) 步驟 11

MN無須在遞交後施行組態一額外IP位址，因為其在遞交前已施行預先組態IP位址，且MN將上封包經由IP鏈結傳輸至新建立無線鏈結。

第10圖係顯示依據本發明另一具體實施例在行動通訊系統中用於預先組態IP位址的方法之流程圖。

在描述第10圖之操作前，應注意步驟1至7係等於第9

圖所示，因此為了描述方便在此將省略其詳細說明。

參考第10圖，根據IP位址組態程序，多模STA將一鏈結連接至一目標存取點(AP)，經由Link_Up.indication訊息接收鏈結設立完成訊息，及連接一至目標AP之新鏈結(即層2鏈結)，因此IP位址組態程序可如以下步驟8至11中所示施行。

(8) 步驟8

多模STA施行包括一新鏈結設立過程之遞交程序。

(9) 步驟9

在其中新無線鏈結設立由於遞交完成而終止的情況下，HL接收指示上述情況之資訊。

(10) 步驟10

多模STA接觸由回應資訊獲取的實體，及施行預先組態IP位址。較佳係，IP位址可由藉著步驟8建立之新鏈結(即層2鏈結)預先組態。

(11) 步驟11

因為多模STA在遞交前預先建立IP位址，故無須在遞交後施行組態一額外IP位址，且多模STA可將上封包經由IP鏈結傳輸至新建立無線鏈結。

第11圖係顯示依據本發明另一較佳具體實施例在行動通訊系統中用於預先組態IP位址的方法之流程圖。

在描述第11圖之操作前，應注意第9圖之步驟1至3係等於第11圖中的該等步驟。

根據第11圖之較佳具體實施例，多模STA可在其連接一鏈結至一目標AP時，自資訊伺服器獲得IP位址組態相關

資訊。在此情況下，可將用於獲取IP位址組態資訊之MIH協定訊息封裝在一對應層2管理框架或層2管理訊息中，因此可將已封裝之產生訊息傳輸至一目的。其詳細描述係顯示於以下步驟4至11。

(4) 步驟4

上管理實體(HL)建立一種用於組態IP位址的方法，該位址係由MN欲遞交之PoA或PoS使用，且自MIH功能實體請求一欲接觸之實體的IP位址資訊，以將該IP位址資訊傳輸至資訊伺服器。亦可施行步驟4，視需要時多模STA將一鏈結連接至一目標AP。

(5) 步驟5

多模STA施行包括一新鏈結設立過程之遞交。以下步驟(6)與(7)可在指示新鏈結設定過程之步驟5期間執行。較佳係以下步驟8亦可在步驟5期間執行。

(6) 步驟6

MIH功能實體傳輸一遠端訊息至資訊伺服器，用於根據上管理實體(HL)之請求來請求資訊。在此情況下，可將一目前存取鏈結用作一用於傳輸上述遠端訊息之無線鏈結。在使用MN欲遞交之AP的鏈結情況下，遠端訊息亦可透過上述AP之鏈結傳輸。

(7) 步驟7

資訊伺服器將一包括對於已請求資訊之回應的回應訊息，傳輸至在遠端地點處的MIH功能實體。

在此情況下，無線鏈結可依與步驟5中相同之方式使用

一目前存取鏈結。若MN可使用遞交AP的鏈結，回應訊息亦可經由遞交AP之鏈結傳輸。

(8) 步驟 8

若MIH功能接收該回應訊息，則其將已接收資訊傳輸至HL。

(9) 步驟 9

在其中新無線鏈結設立由於遞交完成而終止的情況下，HL接收指示上述情況之資訊。

(10) 步驟 10

多模STA接觸由回應資訊獲取的實體，及預先建立IP位址。較佳係，IP位址可由藉著步驟5建立之新鏈結(即層2鏈結)預先建立。

(11) 步驟 11

因為多模STA在遞交前預先建立IP位址，故無須在遞交後建立一額外IP位址，且多模STA可將上封包經由IP鏈結傳輸至新建立無線鏈結。

用於命令IP位址組態之不同實體係根據從IP位址組態相關資訊所獲取之IP位址組態方法產生。

例如，一目前使用IP位址組態方法基於外部代理器假設行動IPv4。且其假設一欲在一目標AP處使用的IP位址組態方法係一DHCP第4版。在此情況下，若關聯一新AP之層2鏈結設立程序完成，則包含在多模STA中的DHCP第4版實體接收一IP位址組態命令，從而施行IP位址組態過程。

下文將詳述一種用於使用命令服務以施行預先組態IP

位址的方法。

為了執行該命令服務，本發明範例地揭示一種用於藉由網路位址資訊訊息之傳輸/接收預先組態IP位址的方法。例如，係有在本地堆疊中通訊之基元格式訊息及在遠端地點通訊的協定訊息。

指示基元格式訊息之MIH_Network_Address_Information訊息將在下文詳述。

1. MIH_Network_Address_Information.request

(1) 功能：

MIH_Network_Address_Information.request 基元係從多模STA(或MN)之MIF功能實體傳輸至目前PoS(服務點)或PoA(附接點)。目前PoS或PoA係在遞交前多模STA之目前存取實體。若有多模STA欲遞交之新PoS或PoA，上述之目前PoS或PoA或亦可稱為舊PoS或PoA。

目前PoS或PoA將MIH_Network_Address_Information.request 基元傳輸至包含在新PoS或PoA中之MIH功能，以發現關聯多模STA的網路位址(即IP位址)之資訊。若多模STA建立至新PoS或PoA之一鏈結，且經由已建立鏈結傳輸資料，則其可將資料直接傳輸至新PoS或PoA之MIH功能實體。

當接收到MIH_Network_Address_Information.request 基元時，新PoS或PoA的MIH功能實體從上層請求一網路位址(即IP位址)的資訊，獲取已請求的資訊，及將已獲取之資訊傳輸至存取路由器或外部代理器。在此情況下，存取路由器或外部代理器包括MIH功能實體，其包括大量網路請求資訊。

在此情況下，一包括網路中之對應資訊的特定實體(如存取路由器或外部代理器)可將IP行動性管理相關訊息直接傳輸至多模STA。

下表14顯示能包含在MIH_Network_Address_Information.request基元中之範例性資訊，以將該範例性資訊傳輸至一目的。

[表 14]

本地或遠端：二者，MIHF(終端)<->MIHF(網路)<->MIHF(網路)

名稱	類型	有效範圍	說明
來源識別符	識別符	任何有效個別或群組識別符	其中初始請求之實體的識別符。若命令係本地的，則此欄位可視需要留空。
目的識別符	識別符	MIH_LOCAL, MIH_REMOTE	請求或回應之目的識別符。此係本地或同級MIH之識別符。
目前鏈結識別符	網路識別符。可為不同802及行動網路中之一。	識別符	此識別目前存取網路，透過其命令需要發送。此僅有效地用於需要發放至遠端MIHF之遠端命令。該命令接著在L2或L3處發送。
MacMobileNode	MAC位址	N/A	行動節點之MAC位址
目前IP組態方法	位元映像	0~31	位元 0:IPv4 靜態組態 位元 1:IPv4 動態組態(DHCPv4) 位元 2:行動 IPv4 具 FA(FA-CoA) 位元 3:行動 IPv4 不具 FA(共置 CoA) 位元 4-10:保留用於 IPv4 位址組態 位元 11:IPv6 無狀態位址組態 位元 12:IPv6 狀態位址組態(DHCPv6) 位元 13:IPv6 手動組態 位元 14-31:保留
目前DHCP伺服器位址	IP位址	N/A	目前 DHCP 伺服器之 IP 位址。此參數係僅當行動節點係使用動態位址組態時包括。
目前FA位址	IP位址	N/A	目前外部代理器之 IP 位址。此參數係僅當行動節點係使用行動IPv4時包括。

目前存取路由 器位址	IP位址	N/A	目前存取路由器之IP位址。 此參數係僅當行動節點係使用 IPv6時包括。
---------------	------	-----	--

如從表 14 可見到，從語義學之觀點，多模 STA 可將該來源識別符參數、目的識別符參數、目前鏈結識別符參數、MAC 行動節點參數、目前 IP 組態方法參數、目前 DHCP 伺服器位址參數、目前存取路由器位址參數、目前 FA 位址參數等等之結合的全部或部分，使用 MIH_Network_Address_Information.request 基元傳輸至一目的。

上述個別參數之詳細操作係顯示在表 14 中。

(2) 當產生時：

根據上述基元之產生時間，若多模 STA 之遞交初始係藉由鏈結層觸發，則多模 STA 產生/傳輸上述基元，使其初始網路位址 (IP 位址) 獲取程序。

(3) 接收時之影響：

當接收上述基元時，新 PoS 或 PoA 可藉由與上層通訊而獲取大量資訊。同樣地，新 PoS 或 PoA 可將已接收基元傳輸至一包括由網路中多模 STA 請求之網路位址資訊的特定實體。可將包括 MIH 功能之存取路由器或外部代理器用作該特定實體。若將訊息傳輸至包括網路 MIH 功能之該特定實體 (如存取路由器或外部代理器)，則可觸發此訊息，以致上述實體可將網路位址資訊直接傳輸至多模 STA。在行動 IPv4 之情況下，網路位址資訊可為一代理器廣告訊息，或在代理器廣告訊息之情況下可為一路由器廣告訊息。

2. MIH_Network_Address_Information.indication

(1) 功能：

MIH_Network_Address_Information.indicationt 基元指示一接收端已接收 MIH_Network_Address_Information.Request 訊息，且其自己之傳輸內容係等於 MIH_Network_Address_Information.request 基元的內容。

3. MIH_Network_Address_Information.response

(1) 功能：

MIH_Network_Address_Information.response 基元允許對應 MIH 功能實體與一已傳輸 MIH_Network_Address_Information.request 基元之傳輸端通訊。此 MIH_Network_Address_Information.response 基元將有關預先組態 IP 位址之資料，傳輸至服務中之 PoS 或 PoA，且服務中之 PoS 或 PoA 將其傳輸至 MN。

下表 15 顯示包含在 MIH_Network_Address_Information.response 基元中之範例性資訊。

[表 15]

本地或遠端：二者，MIHF(終端)<->MIHF(網路)<->MIHF(網路)

名稱	類型	有效範圍	說明
來源識別符	識別符	任何有效個別或群組識別符	其中初始請求之實體的識別符。若命令係本地的，則此欄位可視需要留空。
目的識別符	識別符	MIH_LOCAL, MIH_REMOTE	請求或回應之目的識別符。此係本地或同級 MIH 之識別符。
目前鏈結識別符	網路識別符。可為不同 802 及行動網路中之一。	識別符	此識別目前存取網路，透過其命令需要發送。此僅有效地用於需要發放至遠端 MIHF 之遠端命令。該命令接著在 L2 或 L3 處發送。
MacMobileNode	MAC 位址	N/A	行動節點之 MAC 位址
IP 組態方法	位元映像	0~31	位元 0: IPv4 靜態組態 位元 1: IPv4 動態組態 (DHCPv4) 位元 2: 行動 IPv4 具 FA (FA-CoA) 位元 3: 行動 IPv4 不具 FA (共置 CoA)

			位元 4-10:保留用於 IPv4 位址組態 位元 11:IPv6 無狀態位址組態 位元 12:IPv6 狀態位址組態 (DHCPv6) 位元 13:IPv6 手動組態 位元14-31:保留
DHCP伺服器位址	IP位址	N/A	DHCP 伺服器之 IP 位址。 此參數係僅當行動節點係使用動態位址組態時包括。
FA位址	IP位址	N/A	外部代理器之 IP 位址。 此參數係僅當行動節點係使用行動IPv4時包括。
存取路由器位址	IP位址	N/A	存取路由器之 IP 位址。 此參數係僅當行動節點係使用IPv6時包括。
結果代碼	位元映像	0~8	位元 0:IP 組態方法係不可用 位元 1:DHCP 伺服器位址係不可用 位元 2:FA 位址係不可用 位元 3:存取路由器位址係不可用 位元 4:由於相同實體(FA、存取路由器、DHCP 伺服器等等)之存取性而不提供資訊 位元5-7:保留

如從表 15 可見到，從語義學之觀點，多模 STA 可將該來源識別符參數、目的識別符參數、目前鏈結識別符參數、Mac 行動節點參數、IP 組態方法參數、DHCP 伺服器位址參數、FA 位址參數、存取路由器位址參數及結果代碼參數等等之結合的全部或部分，使用 MIH_Network_Address_Information.response 基元傳輸至一目的。

(2) 當產生時：

MIH_Network_Address_Information.response 基元係藉由回覆至自同級 MIH 功能實體接收之 MIH_Network_Address_Information.request 基元而產生。

(3)接收時之影響：

若該舊 PoS 或 PoA 自該新 PoS 或 PoA 接收該 MIH_Network_Address_Information.response 基元時，其傳輸該 MIH_Network_Address_Information.response 基元至多模 STA。若新 PoS 或 PoA 自多模 STA 直接接收 MIH_Network_Address_Information.request 基元時，其將一回應訊息傳輸至多模 STA。

4. MIH_Network_Address_Information.confirm(1)功能：

MIH_Network_Address_Information.confirm 基元指示一接收端已接收到 MIH_Network_Address_Information.Response 訊息，且其自己之傳輸內容係等於 MIH_Network_Address_Information.response 基元中的內容。

一種用於根據本發明之另一較佳具體實施例藉由網路位址資訊訊息之傳輸/接收實施命令服務的方法，將在下文中參考在遠端地點處通訊之 MIH_Network_Address_Information 訊息描述。

1. MIH_Network_Address_Information.request

MIH_Network_Address_Information.request 基元係一自單一 MIH 功能實體傳輸至在遠端地點之另一 MIH 功能實體的訊息之指示。此 MIH_Network_Address_Information.request 訊息係在多模 STA 之遞交前傳輸以獲取網路位址相關資訊。

當接收到 MIH_Network_Address_Information.request 訊息時，遠端 MIH 功能實體可藉由與其自己之上實體相互作用來獲取所請求資訊，可將 MIH_Network_Address_Information.request 訊息連接至

一包括足夠數量之請求訊息的網路實體，且可傳輸該 MIH_Network_Address_Information.request 訊息至該網路實體。

服務 FA 位址參數、服務存取路由器位址參數及 DHCP 伺服器位址參數，係根據 IP 位址組態方法參數不同地決定。例如，若將 IP 位址組態方法參數設定成 IPv4 動態組態 (DHCPv4)，則可將包含在服務 FA 位址、服務存取路由器位址及 DHCP 伺服器位址參數中之 IP 位址設定成 DHCP 伺服器位址 (IPv4)。

下表 16 顯示 MIH_Network_Address_Information.request 訊息的範例性格式。

[表 16]

名稱	類型	
MacMobileNode	行動節點 MAC 位址 (251)	
IP 組態方法	IP 位址組態方法列表 (2)	
服務 FA 位址/服務存取路由器位址/DHCP 伺服器位址	IP 位址 (247)	

2. MIH_Network_Address_Information_Response

MIH_Network_Address_Information_Response 訊息係一對於 MIH_Network_Address_Information.Request 訊息之回應訊息的指示。

服務 FA 位址參數、服務存取路由器位址參數及 DHCP 伺服器位址參數，係包含在 MIH_Network_Address_Information_Response 訊息中，且依據 IP 位址組態方法參數不同地決定。

例如，若將 IP 位址組態方法參數設定成 IPv4 動態組態 (DHCPv4)，服務 FA 位址中包含之位址，服務存取路由器位址中包含之 IP 位址，及 DHCP 伺服器位址參數中之 IP 位址設

定成 DHCP 伺服器位址 (IPv4)。

若支援至少一 IP 位址組態方法，上述操作重複之次數如在服務 FA/服務存取路由器位址/DHCP 伺服器位址參數中建立之 IP 組態方法的數目，且對應 IP 位址資訊係配置在 IP 組態方法位元之數值順序中。

下表 17 範例性顯示 MIH_Network_Address_Information.Response 訊息格式。

[表 17]

名稱	類型	
MacMobileNode	行動節點 MAC 位址(251)	
IP 組態方法	IP 位址組態方法列表(2)	
服務 FA 位址/服務存取 路由器位址/DHCP 伺 服器位址	IP 位址(247)	
IP 位址資訊狀態	IP 位址資訊狀態代碼(26)	

下表 18 範例性地顯示 IP 配置方法參數，其係來自包含於作為一遠端地點處通訊之一協定訊息的該 MIH_Network_Address_Information 訊息內的若干參數中。

[表 18]

名稱	類型	值
2	1	指示由新 PoA 支援之 IP 位址組態方法的類型。 0:IPv4 靜態組態 1:IPv4 動態組態(DHCPv4) 2:行動 IPv4 具 FA(FA-CoA) 3:行動 IPv4 不具 FA(共置 CoA) 4-10:保留用於 IPv4 位址組態 11:IPv6 無狀態位址組態 12:IPv6 狀態位址組態(DHCPv6) 13:IPv6 手動組態 14-255:保留

下表 19 範例性地顯示 IP 位址資訊狀態參數，其係來自

包含在作為一遠端地點處通訊之一協定訊息的 MIH_Network_Address_Information 訊息內的若干參數中。

[表 19]

名稱	類型	值
26	1	0:IP 組態方法係不可用 1:DHCP 伺服器位址係不可用 2:FA 位址係不可用 3:存取路由器位址係不可用 4:由於相同實體(FA、存取路由器、DHCP 伺服器等等)之存取性而不提供資訊 5-255:保留

若不可能提供 IP 位址組態資訊，或若 IP 位址資訊係未包含在對應值中，則對應值可將原因通知必要物件。

若所接收資訊等於從多模 ST 接收的資訊，因此欲消耗之資源必須減少，僅有一指示以上所述情況之特定指示符可傳輸至必要部分。

其次，一種根據此發明另一具體實施例預先組態 IP 位址的方法，將參考以下參數描述。

1. MIH MN HO Candidate Query.Request

此基元主要對應於上述 MIH_Network_Address_Information.request 基元。如類似 MIH_Network_Address_Information.request 基元，此基元係自多模 MN 之 MIF 功能實體傳輸至目前 PoS(服務點)或 PoA(附接點)。

明確言之，MIH_MN_HO_Candidate_Query_Request 係用於查詢一進行中資料對話之目前 IP 組態方法是否可在候選網路中被支援。並且，此基元可包含在表 10 至 12 中顯示之 IP 組態方法 IE。

2. MIH M2N HO Query Resource.Request

此基元主要與上述 MIH_MN_HO_Candidate_Query.request 基元對應。但其不同於 MIH_MN_HO_Candidate_Query.Request，因為此基元是由服務 PoA 或 PoS 而非由 MN 傳輸。當從 MN 接收 MIH_MN_HO_Candidate_Query Request 基元時，該 PoS 或 PoA 傳輸此 MIH_M2N_HO_Query_Resource.Request 基元至該等候選網路中一或更多。

如類似 MIH_MN_HO_Candidate_Query Request 基元，此基元可包含在表 10 至 12 中顯示之 IP 組態方法 IE。

3. MIH M2N HO Query Resource.Response

此基元主要與上述 MIH_M2N_HO_Query_Resource.response 基元對應。如類似 MIH_M2N_HO_Query_Resource.response 允許對應之 MIH 功能實體，與傳輸 MIH_Network_Address_Information.request 基元（或 MIH_M2N_HO_Query_Resource.Request 基元）的傳輸端通訊。

如類似 MIH_MN_HO_Candidate_Query Request 基元，此基元可包含在表 10 至 12 中顯示的 IP 組態方法 IE。

4. MIH MN HO Candidate Query.Response

此基元主要對應於上述 MIH_Network_Address_Information.request 基元。但其不同於 MIH_M2N_HO_Query_Resource.Response 係因為此基元是由 MN 而非由服務 PoA 或 PoS 接收。當接收 MIH_M2N_HO_Query_Resource.Response 基元時，該 PoS 或 PoA 傳輸此 MIH_MN_HO_Candidate_Query.Response 基元至 MN。

如類似 MIH_MN_HO_Candidate_Query Request 基元，此基元可包含在表 10 至 12 中顯示之 IP 組態方法 IE。

其次，由本發明提出之方法中的另一方法將在下文中

詳述。該方法將IP相關資訊請求訊息，傳輸至多模STA欲經由命令服務遞交之網路的PoS或PoA，從包括對應資訊之實體接收IP位址組態相關資訊，且於遞交前施行預先組態IP位址。

第12圖係顯示依據本發明又另一具體實施例在行動通訊系統中用於預先組態IP位址的方法之流程圖。

多模STA將IP相關資訊請求訊息，傳輸至多模STA欲經由命令服務遞交之網路的PoS或PoA，且從包括對應資訊之實體接收IP位址組態相關資訊，因而於遞交前施行預先組態IP位址。

參考第12圖，行動節點(MN)從一目前存取鏈結層接收一特定訊息。此特定訊息在步驟(1)指示一目前鏈結不良或由於不良網路狀況將釋放該鏈結連接。

若決定行動節點(MN)係多模STA，該多模STA在步驟(2)藉由掃描操作偵測該多模STA係要遞交之另一網路。

若決定出現該已偵測網路，MN在步驟(3)通知上管理實體(HL)該已偵測網路。

上管理實體(HL)建立一種用於組態欲由MN將要遞交之PoS或PoA使用的IP位址，且自MIH功能實體請求一欲接觸之實體的IP位址資訊，以在步驟(4)將該IP位址資訊傳輸至資訊伺服器。

MIH功能實體依據上管理實體(HL)之一請求將一用於請求資訊之遠端訊息傳輸至資訊伺服器。上述遠端訊息不僅可包括一種組態目前由MIH功能本身使用之IP位址的資

訊及使用中之組態方法，而且包括已接觸實體之IP位址的資訊本身。結果，若接收端使用相同方法及相同IP位址組態實體，則相同的資訊未在步驟(5)重覆傳輸。

多模STA在步驟(6)通知HL已接收該網路位址資訊獲取請求。視需要，步驟(6)可不出現。

MIH實體將已接收資訊傳輸至新PoS或PoA。在此情況下，可藉由參考一包含在多模STA之請求訊息中的特定PoS之MAC位址決定該新PoA相關資訊。在決定HL之情況下，上述新訊息之傳輸未顯示在第12圖中。然而，若HL將MIH_Network_Address_Information.request訊息傳輸至MIH功能實體，上述新訊息傳輸可在步驟(9)發生。

在步驟8至9，若新PoS或PoA包括對應資訊，其可藉由與HL之通訊獲取所請求的資訊。

在步驟10至11，若新PoS或PoA不包括對應資訊，其可將對應資訊傳輸至一包括對應資訊的特定實體(如外部代理器、存取路由器、DHCP伺服器或網路管理實體)。更詳細言之，過程10至11可僅當對應資訊無法由過程(8)獲取時施行。

視需要，包含在網路中之實體可直接傳輸IP行動性管理協定訊息(如非請求)DHCP回應訊息、代理器廣告訊息、及路由器廣告訊息)至多模STA。同時，上述訊息亦可使用包括上述請求資訊之MIH_Network_Address_Information Response訊息經由新PoS或PoA傳輸。依此方法，若上述請求資訊係經由MIH_Network_Address_Information Response訊息傳輸，則可執行以下步

驟(12)及(13)。

所獲取資訊在步驟(12)經由 MIH_Network_Address_Information Response 訊息傳輸至舊 PoS 或 PoA。

舊 PoS 或 PoA 在步驟(13)經由 MIH_Network_Address_Information Response 訊息將上述資訊傳輸至多模 STA。

MIH 功能接收上述資訊，及在步驟(14)將已接收資訊傳輸至 HL。

多模 STA 接觸獲取使用所接收資訊，及在步驟(15)預先建立 IP 位址。

多模 STA 在步驟(16)施行包括新鏈結設立過程的遞交程序。

在其中新無線鏈結設立由於遞交完成而完成之情況下，HL 在步驟(17)接收指示上述情況之資訊。

由於多模 STA 在遞交前預先建立 IP 位址，故無須在遞交後建立一額外 IP 位址，且多模 STA 將上封包經由 IP 鏈結傳輸至新建立無線鏈結。

第 13 圖係顯示依據本發明之第五較佳具體實施例在行動通訊系統中用於預先組態 IP 位址的方法之流程圖。

在描述第 13 圖之操作前，應注意過程 1 至 14 係等於第 12 圖中所示，因此為了描述方便在此將省略其詳細說明。

參考第 13 圖，根據 IP 位址組態程序，多模 STA 將一鏈結連接至一目標存取點 (AP)，經由 Link_Up.indication 訊息接收鏈結設立完成訊息，及連接一新鏈結 (即一層 2 鏈結) 至目標 AP，因此 IP 位址組態程序可如以下過程 15 至 18 所示施行。

多模 STA 在步驟 (15) 施行一包括一新鏈結設立過程之遞交程序。

在其中新無線鏈結設立由於遞交完成而終止之情況下，HL 在步驟 (16) 接收指示上述情況之資訊。

多模 STA 接觸藉由回應訊息獲取之實體，及在步驟 (15) 預先建立 IP 位址。較佳係，IP 位址可在步驟 (17) 藉著由過程 8 建立之新鏈結 (即層 2 鏈結) 預先建立。

由於多模 STA 在遞交前預先建立 IP 位址，故無須在遞交後建立一額外 IP 位址，且多模 STA 可在步驟 (18) 將上封包經由 IP 鏈結傳輸至新建立的無線鏈結。

根據本發明另一較佳具體實施例，多模 STA 可在其將一鏈結連接至目標 AP 時，自資訊伺服器獲得 IP 位址組態相關資訊。在此情況下，可將用於獲取 IP 位址組態資訊的 MIH 協定訊息封裝在一對應層 2 管理框架或層 2 管理訊息中，因此可將已封裝之產生訊息傳輸至一目的。在獲取 IP 位址組態相關資訊後，對目標 AP 之鏈結連接已完成，Link_Up.indication 訊息指示鏈結設立過程完成，而後可執行 IP 位址組態程式。

根據本發明之上述較佳具體實施例，用於命令 IP 位址組態之不同實體係依據自 IP 位址組態相關資訊獲取的 IP 位址方法產生。

例如，一目前使用之 IP 位址組態方法假設基於外部代理器的行動 IPv4。並且，其假設一欲在目標 AP 處使用的 IP 位址組態方法係 DHCP 第 4 版。在此情況下，若關聯一新 AP 之層 2 鏈結設立程序完成，則在多模 STA 中包含的 DHCP 第 4

版實體接收一IP位址組態命令，從而施行IP位址組態過程。

應注意的係，在本發明中揭示之大更多名詞係考慮本發明之功能來定義，且可根據熟習此項技術人士之意圖或通常的實施而不同地決定。因此，最好上述名詞係基於本發明中揭示之所有內容來理解。

熟習此項技術之人士應瞭解可在不脫離本發明之精神或範疇下進行各種修改及變化。因此，本發明係意於涵蓋此發明之修改及變化，只要其係在隨附申請專利範圍及其等效者之範疇內。

【工業應用性】

從上述說明可瞭解，若由一無線通訊系統中IP位址改變造成一遞交，本發明可於遞交前接收IP位址組態相關資訊。同時，本發明使用上述方法在遞交前預先建立IP位址(其可在遞交後使用)，以致可縮短在遞交後需用於IP組態過程之時間延遲。

雖然本發明之較佳具體實施例已揭露用於說明，但熟習此項技術人士將會瞭解各種修改、增加及置換在不脫離申請專利範圍中所揭示之本發明範疇及精神下皆可行。

【圖式簡單說明】

本文所包括之附圖係提供對本發明的進一步瞭解，其示範本發明之具體實施例且連同說明書用以解說本發明之原理。

在圖式中：

第1圖係顯示一多模式行動節點(MN)之協定層的結構圖；

第2圖係顯示一配有一MIH功能之行動節點(MN)的功能實體、一網路之功能實體及傳輸協定的概念圖；

第3圖係顯示一觸發模型之概念圖；

第4圖係顯示由於一目前連接至行動節點(MN)之鏈結品質惡化產生觸發，直至行動節點(MN)建立一新鏈結之範例圖；

第5圖係顯示一行動IPv4之基本操作的概念圖；

第6圖係顯示一行動IPv6之基本操作的概念圖；

第7至8圖係顯示FMIPv6操作的流程圖；

第9圖係顯示依據本發明之一具體實施例在行動通訊系統中用於預先組態IP位址的方法之流程圖；

第10圖係顯示依據本發明另一具體實施例在行動通訊系統中用於預先組態IP位址的方法之流程圖；

第11圖係顯示依據本發明又另一具體實施例在行動通訊系統中用於預先組態IP位址的方法之流程圖；

第12圖係顯示依據本發明又另一具體實施例在行動通訊系統中用於預先組態IP位址的方法之流程圖；及

第13圖係顯示依據本發明又另一具體實施例在行動通訊系統中用於預先組態IP位址的方法之流程圖。

【主要元件符號說明】

BS 基地台

FA 外部代理器

MN 行動節點

五、中文發明摘要：

本發明揭示一種在異質 (heterogeneous) 網路間之遞交方法。一種用於預先組態 IP 位址的方法允許一行動端在異質網路間施行遞交。

六、英文發明摘要：

A handover method between networks is disclosed. A method for pre-configuration of an IP address allows a mobile terminal to perform a handover between heterogeneous networks.

十、申請專利範圍：

1. 一種由一行動節點(MN)而用於IP(網際網路協定)位址之預先組態之方法，該方法包含以下步驟：
 - 傳輸一用於該IP位址之預先組態的請求訊息；及
 - 接收一對於該請求訊息之回應訊息，該回應訊息包含指示在多個IP組態方法資訊中哪一IP組態方法是在一或更多附接點(PoA)處被支援的資訊。

2. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其更包含：
 - 基於該已接收回應訊息施行該IP位址之該預先組態。

3. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中若指示支援哪一IP組態方法之該資訊指示支援IPv4動態組態(DHCPv4)、不具外部代理器(共置CoA)之行動IPv4或IPv6狀態位址組態(DHCPv6)，則該回應訊息更包含動態主機組態協定(DHCP)伺服器位址類型長度值(TLV)。

4. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中若指示支援哪一IP組態方法之該資訊指示支援具外部代理器(FA-CoA)之行動IPv4或IPv6無狀態位址組態，則該回應訊息更包含外部代理器或存取路由器(FA/AR)位址類型長度值(TLV)。

5. 一種由一行動節點(MN)而用於 IP(網際網路協定)位址之預先組態之方法，該方法包含以下步驟：

若一進行中資料對話之目前 IP 組態方法可在一或更多候選網路中被支援，則將用於查詢之一請求訊息傳輸至一服務中之服務點(PoS)；

接收對於該請求訊息之一回應訊息，該回應訊息包含用於該一或更多候選網路之 IP 位址及用於該等候選網路之各者的 IP 組態方法之資訊。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之方法，更包含以下步驟：

基於來自該已接收訊息之該資訊而施行一目標網路之該 IP 位址的該預先組態，該目標網路係依據來自該已接收訊息之該資訊所決定。

7. 如申請專利範圍第 5 項所述之方法，其中該請求訊息可包含用於該進行中資料對話之該目前 IP 位址組態方法及用於一目前鏈結 IP 位址之資訊。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述之方法，其中用於該目前 IP 組態方法之該資訊係指示在 IP 組態方法資訊中哪一 IP 組態方法被支援的資訊。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述之方法，其中若用於該目前 IP 組態方法之該資訊指示支援 IPv4 動態組態

(DHCPv4)、不具外部代理器(共置 CoA)之行動 IPv4 或 IPv6 狀態位址組態(DHCPv6)，則該請求訊息及對於該請求訊息之該回應訊息中的一或更多更包含動態主機組態協定(DHCP)伺服器位址類型長度值(TLV)。

10. 如申請專利範圍第 8 項所述之方法，其中若用於該目前 IP 組態方法之該資訊指示支援具外部代理器(FA-CoA)之行動 IPv4 或 IPv6 無狀態位址組態，則一或更多的該請求訊息及對於該請求訊息之該回應訊息，更包含外部代理器或存取路由器(FA/AR)位址類型長度值(TLV)

11. 一種藉由一服務中之服務點(PoS)來中繼用於 IP(網際網路協定)位址之預先組態訊息之方法，該方法包含以下步驟：

若進行中資料對話之一目前 IP 組態方法可在一或更多候選網路中被支援，則自行動節點(MN)接收一第一請求訊息；

將一第二請求訊息傳輸至該等候選網路之媒體獨立遞交功能(MIHF)，該第二請求訊息包含用於該目前 IP 組態方法之資訊；

自該一或更多候選網路接收一第一回應訊息，其包含用於該等候選網路之 IP 位址及用於該等候選網路之各者的 IP 組態方法之資訊；及

將對於該第一請求訊息之一第二回應訊息傳輸至

該 MN，該第二回應訊息包含有關該第一回應訊息之資訊。

12. 如申請專利範圍第 11 項所述之方法，其中該第一請求訊息包含用於該進行中資料對話之該目前 IP 位址組態方法及一目前鏈結 IP 位址之資訊。
13. 如申請專利範圍第 12 項所述之方法，其中用於該目前 IP 組態方法之該資訊係指示在 IP 組態方法資訊中哪一 IP 組態方法被支援的資訊。
14. 如申請專利範圍第 13 項所述之方法，其中若用於該目前 IP 組態方法之該資訊指示支援 IPv4 動態組態 (DHCPv4)、不具外部代理器 (共置 CoA) 之行動 IPv4 或 IPv6 狀態位址組態 (DHCPv6)，該第一請求訊息、該第二請求訊息、一或更多的該第一回應訊息及該第二回應訊息更包含動態主機組態協定 (DHCP) 伺服器位址類型長度值 (TLV)。
15. 如申請專利範圍第 13 項所述之方法，其中若用於該目前 IP 組態方法之該資訊指示支援具外部代理器 (FA-CoA) 之行動 IPv4 或 IPv6 無狀態位址組態，則該第一請求訊息、該第二請求訊息、一或更多的該第一回應訊息及該第二回應訊息更包含外部代理器或存取路由

器 (FA/AR) 位址類型長度值 (TLV)。

16. 一種用於基於一 IP (網際網路協定) 位址之預先組態而由一行動節點 (MN) 施行媒體獨立遞交 (MIH) 的方法，該方法包含以下步驟：

若進行中資料對話之一目前 IP 組態方法可在一或更多候選網路中被支援，則將一用於查詢之第一請求訊息傳輸至一服務中之服務點 (PoS)；

接收一對於該第一請求訊息之第一回應訊息，該第一回應訊息包含用於該一或更多候選網路之 IP 位址及用於該等候選網路之各者的 IP 組態方法之資訊；及

將一第二請求訊息傳輸至該服務中之 PoS，其用於通知該服務 PoS 以確定遞交至一目標網路，該目標網路係依據來自該已接收訊息之該資訊來決定。

17. 如申請專利範圍第 16 項所述之方法，更包含以下步驟：

接收一對於該第二請求訊息之第二回應訊息，其用於將施行對該目標網路之遞交的操作狀態予以指示給該 MN。

18. 如申請專利範圍第 16 或 17 項所述之方法，其中該第一請求訊息包含用於該進行中資料對話之該目前 IP 位址組態方法及一目前鏈結 IP 位址之資訊。

19. 如申請專利範圍第 18 項所述之方法，其中用於該目前 IP 組態方法之該資訊係指示在 IP 組態方法資訊中哪一 IP 組態方法被支援的資訊。
20. 如申請專利範圍第 19 項所述之方法，其中若用於該目前 IP 組態方法之該資訊指示支援 IPv4 動態組態 (DHCPv4)、不具外部代理器 (共置 CoA) 之行動 IPv4 或 IPv6 狀態位址組態 (DHCPv6)，則一或更多的該第一請求訊息及該第一回應訊息更包含動態主機組態協定 (DHCP) 伺服器位址類型長度值 (TLV)。
21. 如申請專利範圍第 19 項所述之方法，其中若用於該目前 IP 組態方法之該資訊指示支援了具外部代理器 (FA-CoA) 之行動 IPv4 或 IPv6 無狀態位址組態，則一或更多的該第一請求訊息及該第一回應訊息更包含外部代理器或存取路由器 (FA/AR) 位址類型長度值 (TLV)。
22. 一種基於 IP (網際網路協定) 位址之預先組態而由一服務中之服務點 (PoS) 用於中繼多個施行媒體獨立遞交 (MIH) 之訊息之方法，其係，該方法包含以下步驟：
- 若進行中資料對話之一目前 IP 組態方法可在一或更多候選網路中被支援，則從行動節點 (MN) 接收一第一請求訊息查詢；
- 將一包含用於該目前 IP 組態方法之資訊的第二請

求訊息傳輸至該等候選網路之媒體獨立遞交功能 (MIHF)；

自該一或更多候選網路接收一第一回應訊息，其包含用於該等候選網路之 IP 位址及用於該等候選網路之各者的 IP 組態方法之資訊；

將一對於該第一請求訊息之第二回應訊息傳輸給該 MN，該第二回應訊息包含有關該第一回應訊息之資訊；

自該 MN 接收一第三請求訊息，其用於通知該服務 PoS 以確定遞交至一目標網路，該目標網路係基於來自該第二回應訊息之該資訊由該 MN 決定；及

將一第三回應訊息傳輸至該目標網路，其用於通知該目標網路一該 MN 係將移動至該目標網路之事實。

23. 如申請專利範圍第 22 項所述之方法，其中該第一請求訊息包含用於該進行中資料對話之該目前 IP 位址組態方法及一目前鏈結 IP 位址之資訊。

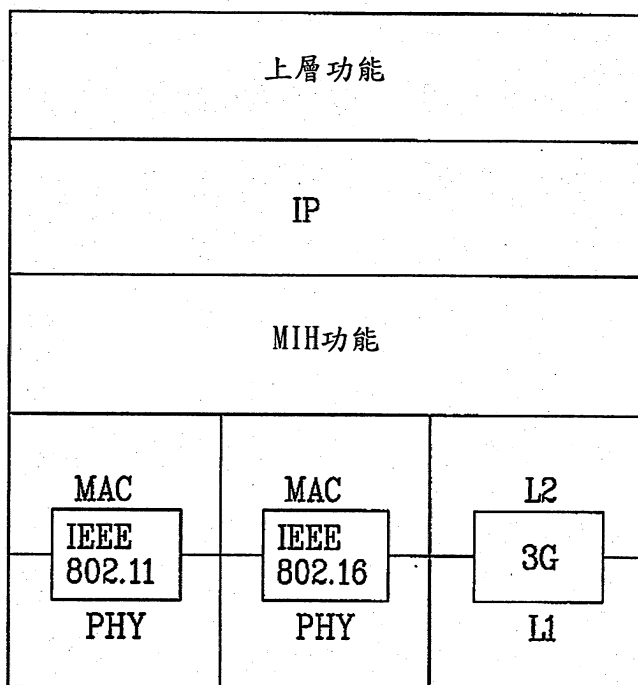
24. 如申請專利範圍第 23 項所述之方法，其中用於該目前 IP 組態方法之該資訊係指示在 IP 組態方法資訊中哪一 IP 組態方法被支援的資訊。

25. 如申請專利範圍第 24 項所述之方法，其中若用於該目前 IP 組態方法之該資訊指示支援 IPv4 動態組態

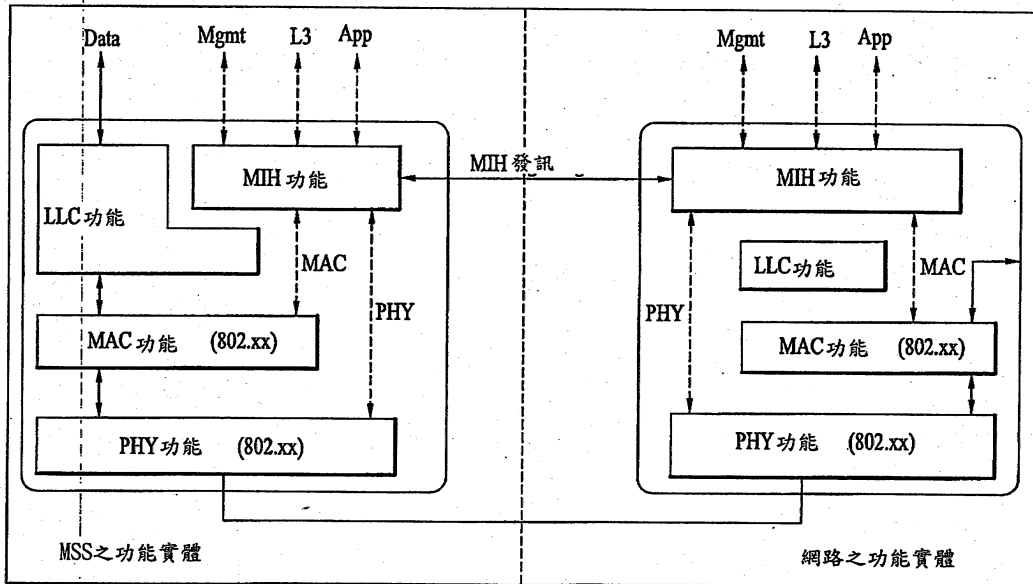
(DHCPv4)、不具外部代理器(共置 CoA)之行動 IPv4 或 IPv6 狀態位址組態(DHCPv6)，則該第一請求訊息、該第二請求訊息、該第一回應訊息及該第二回應訊息中之一或更多更包含動態主機組態協定(DHCP)伺服器位址類型長度值(TLV)。

26. 如申請專利範圍第 24 項所述之方法，其中若用於該目前 IP 組態方法之該資訊指示支援具外部代理器(FA-CoA)之行動 IPv4 或 IPv6 無狀態位址組態，則一或更多的該第一請求訊息、該第二請求訊息、該第一回應訊息及該第二回應訊息更包含外部代理器或存取路由器(FA/AR)位址類型長度值(TLV)。

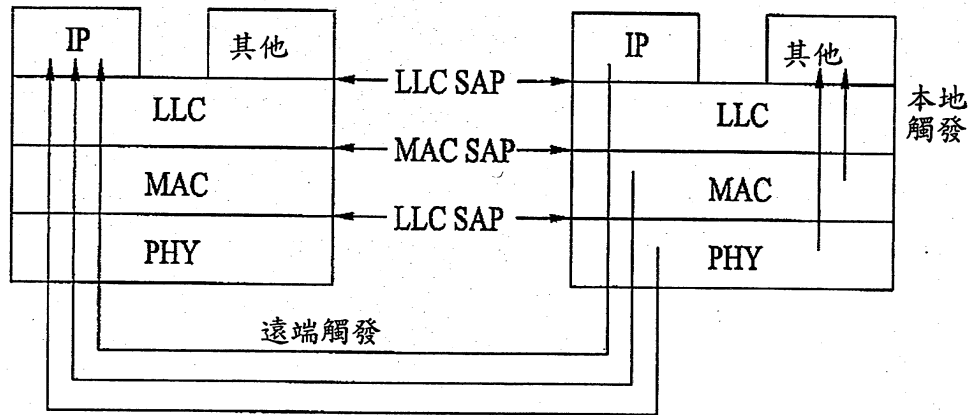
第1圖



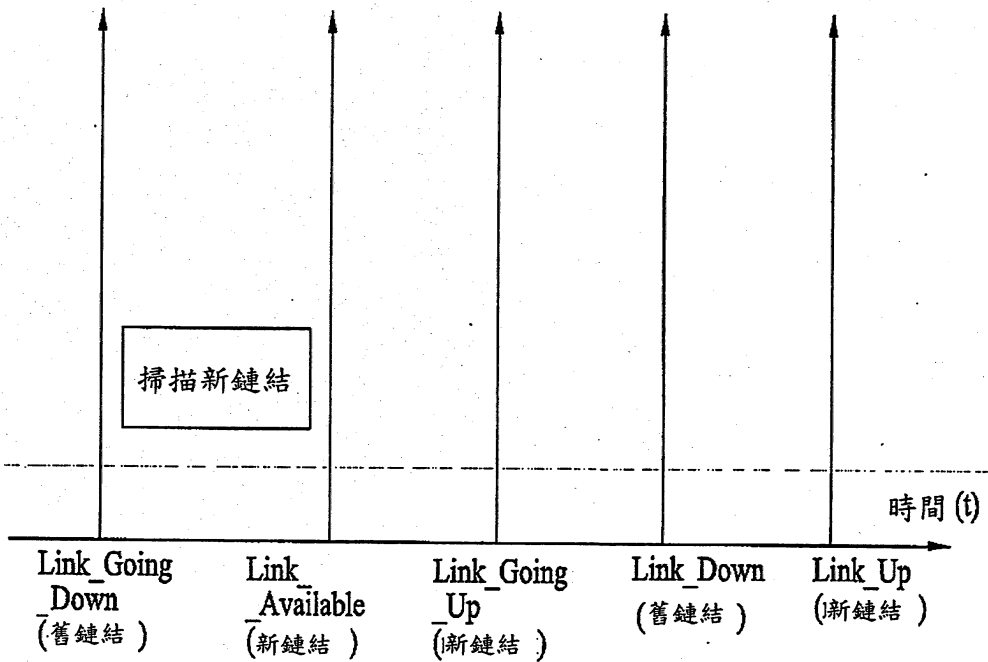
第2圖



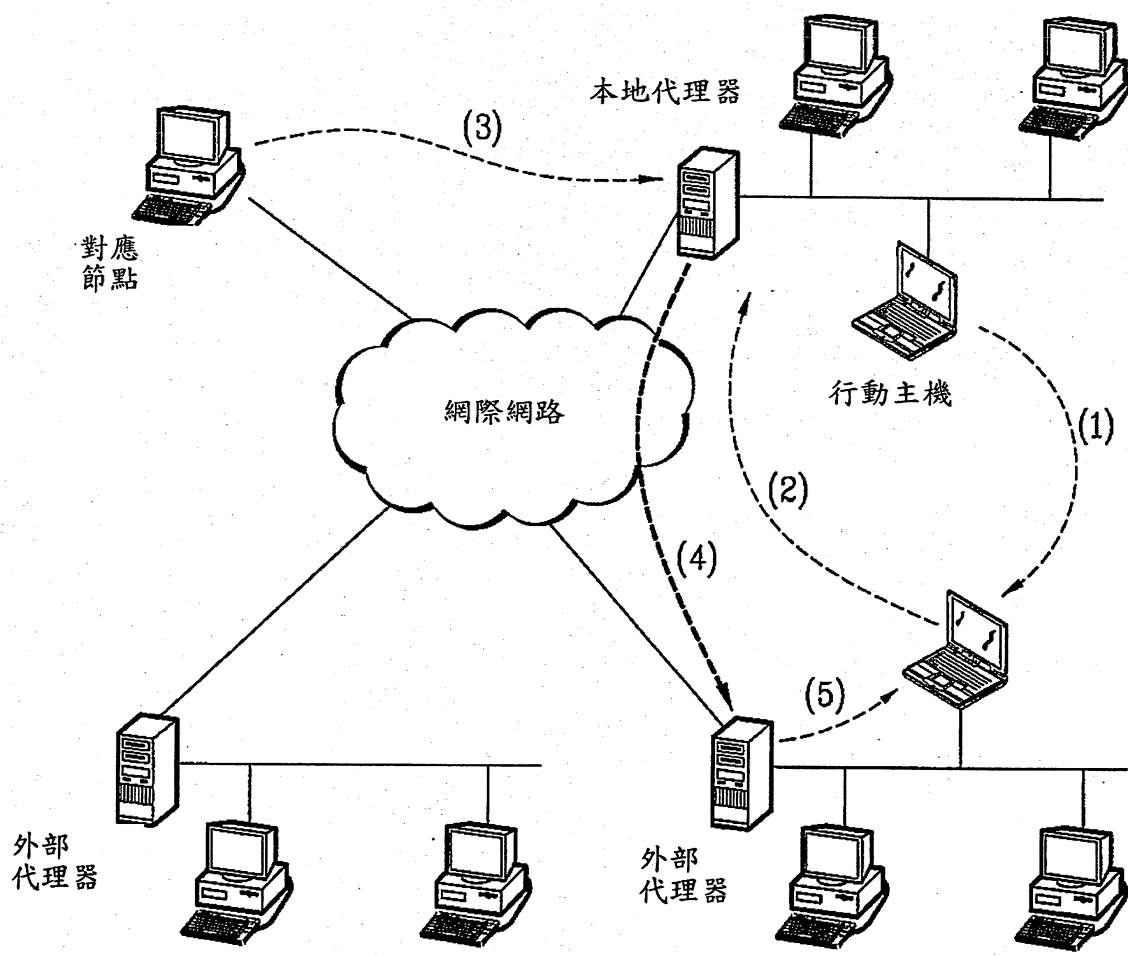
第3圖



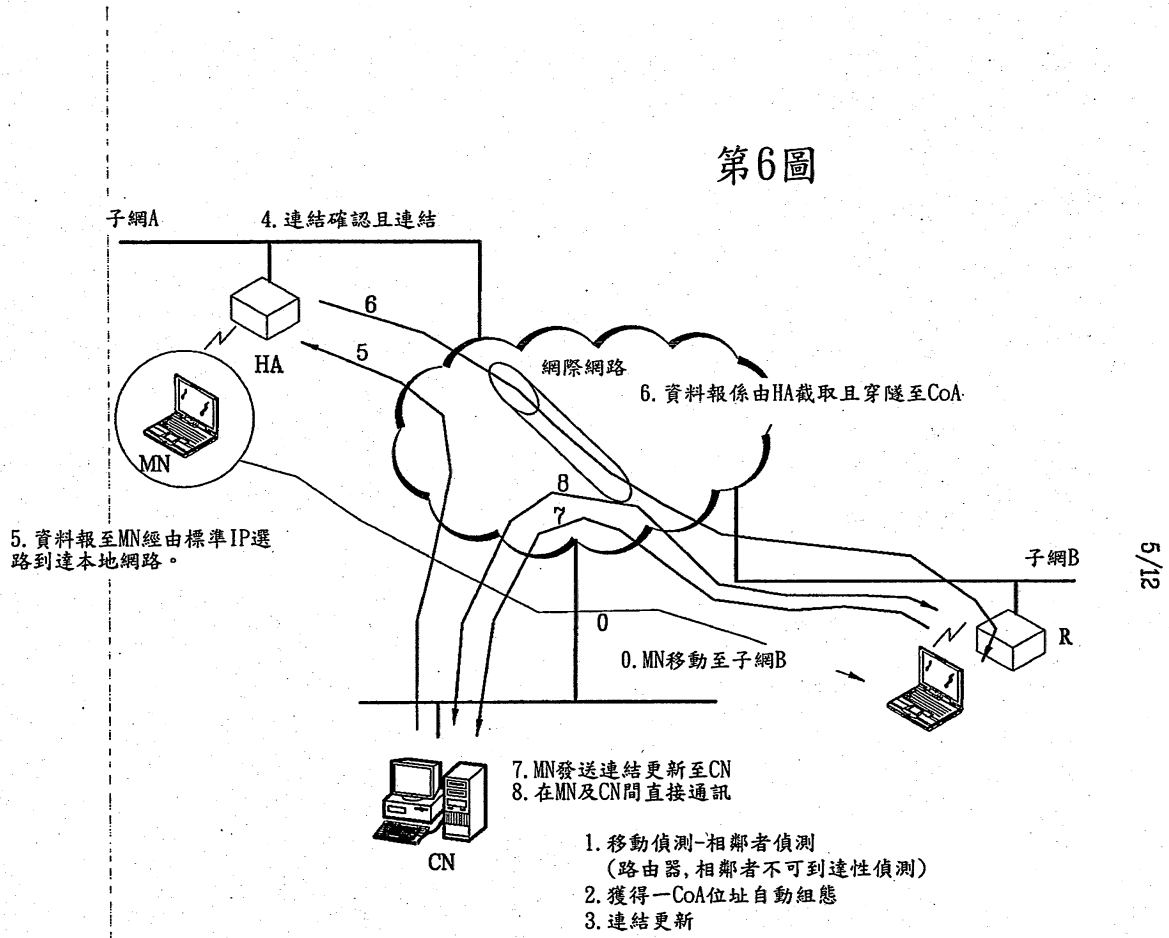
第4圖



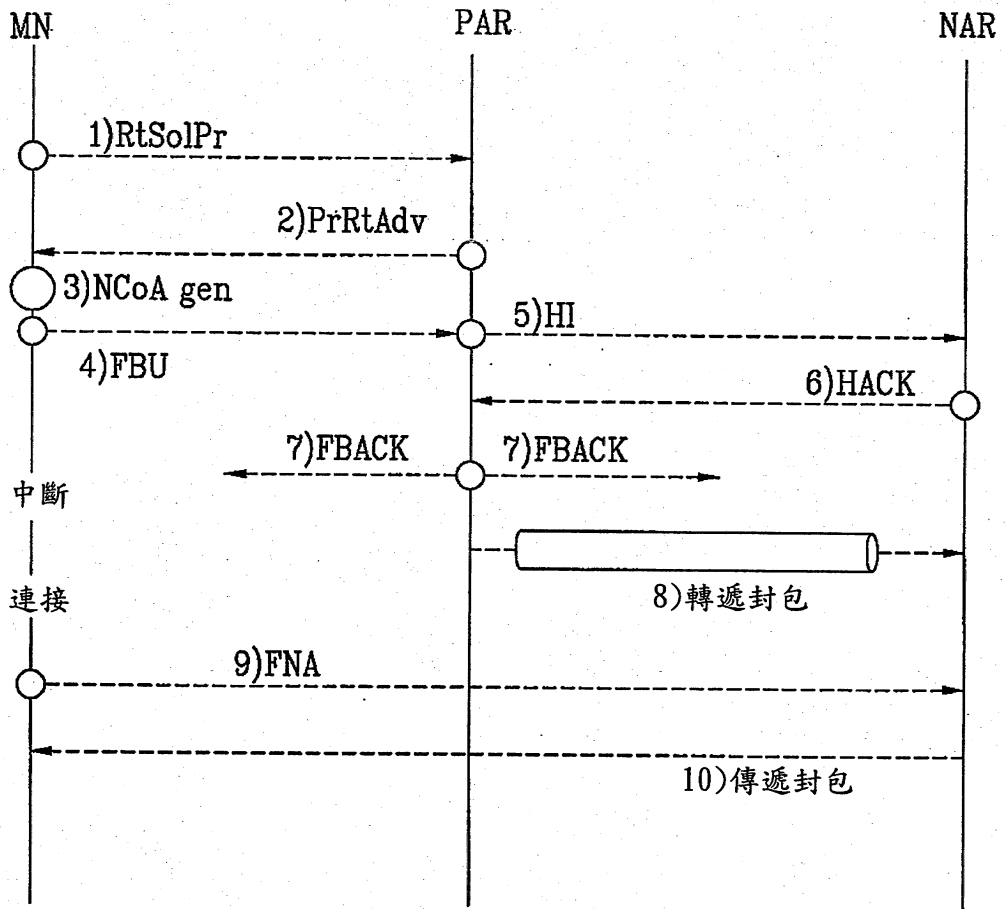
第5圖



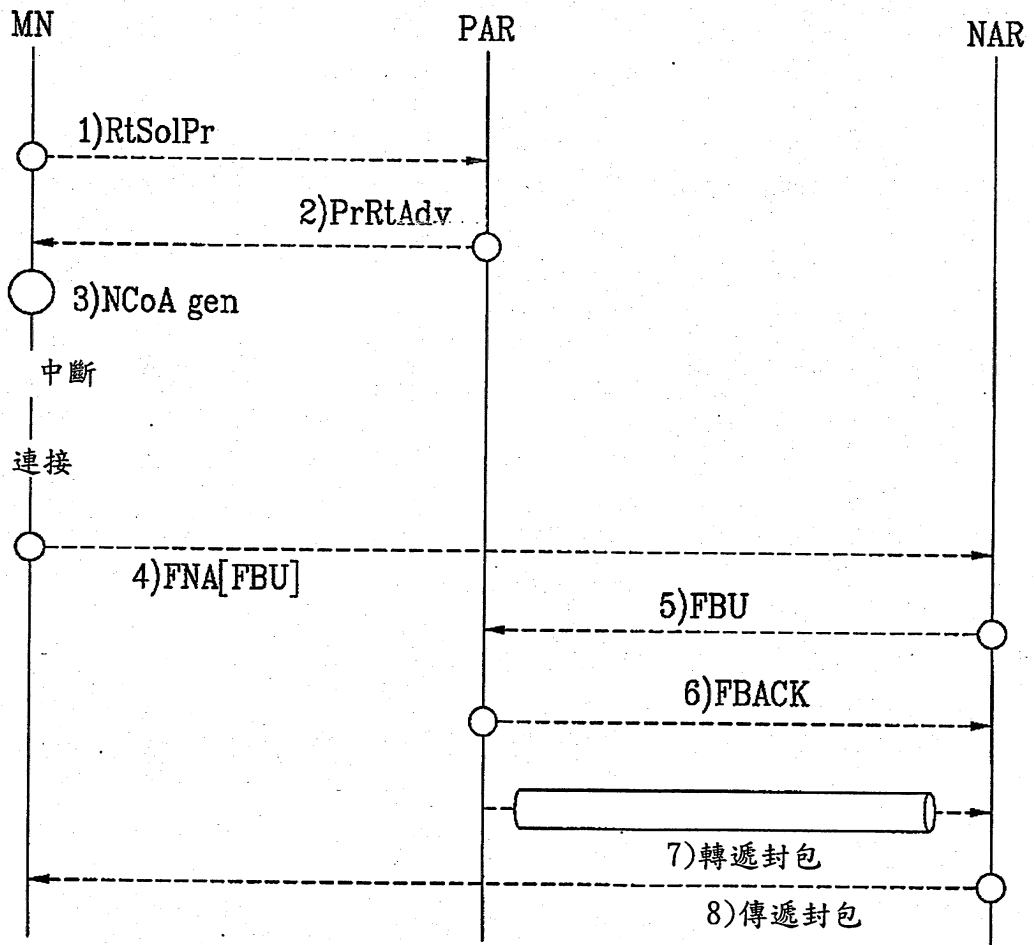
第6圖



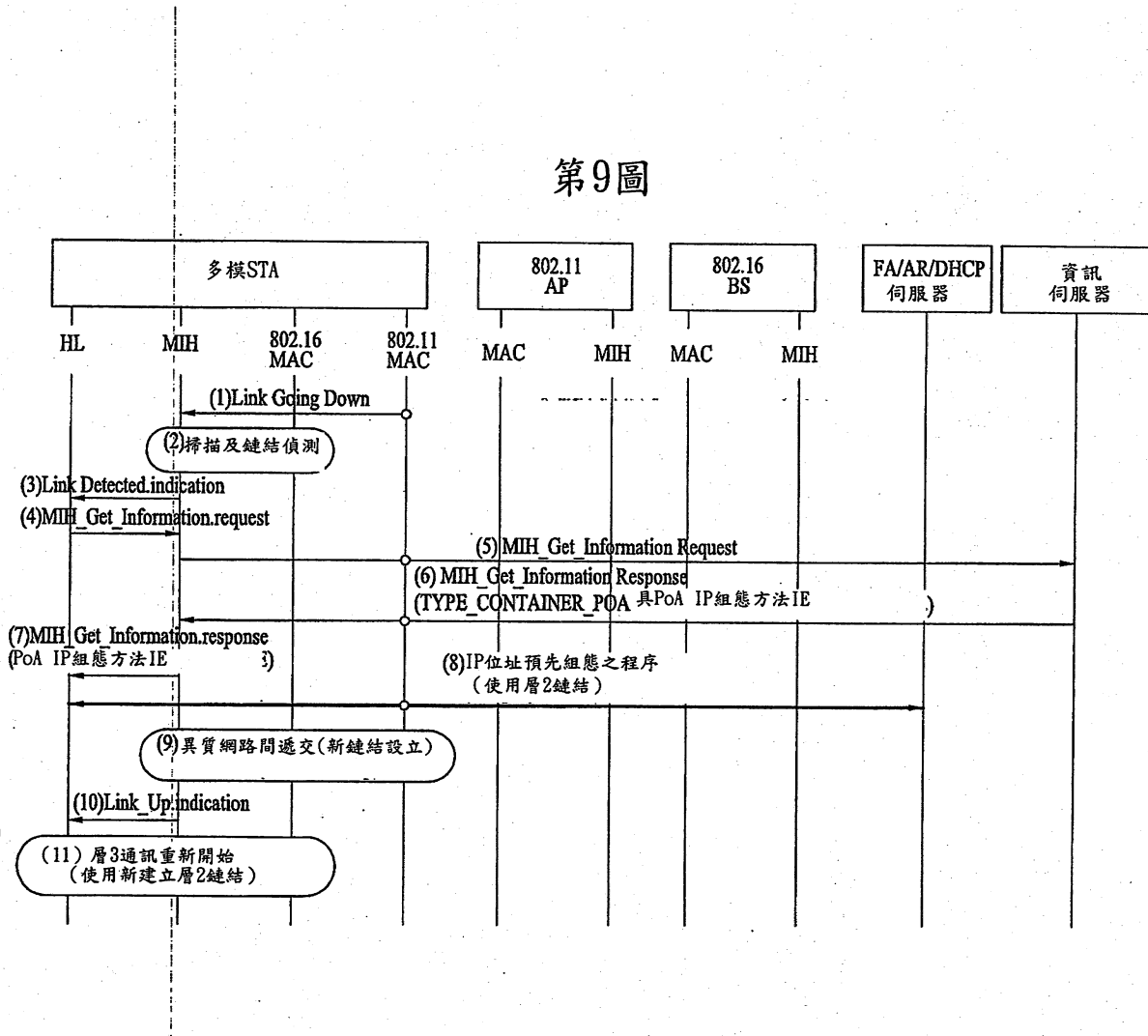
第7圖



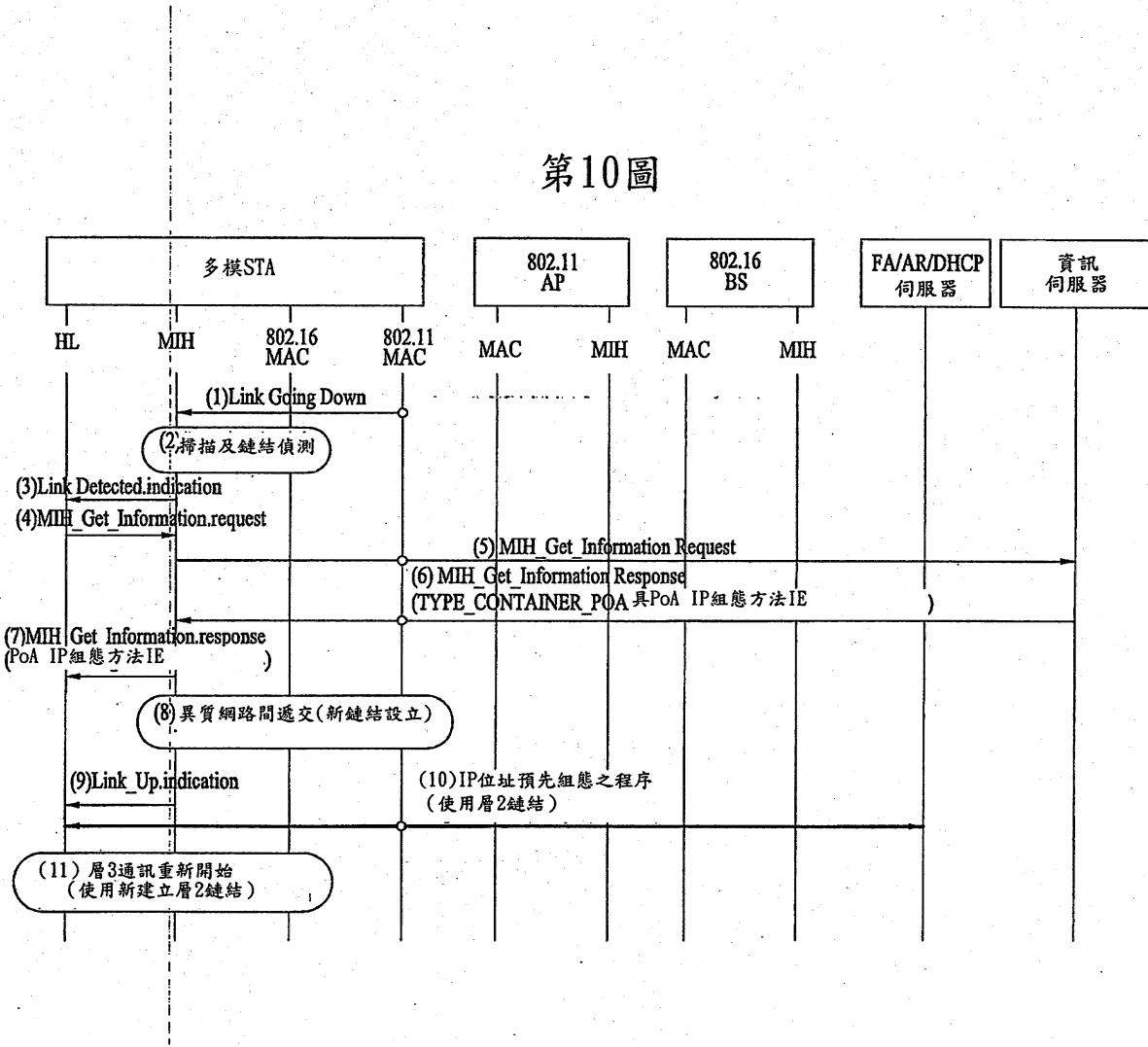
第8圖



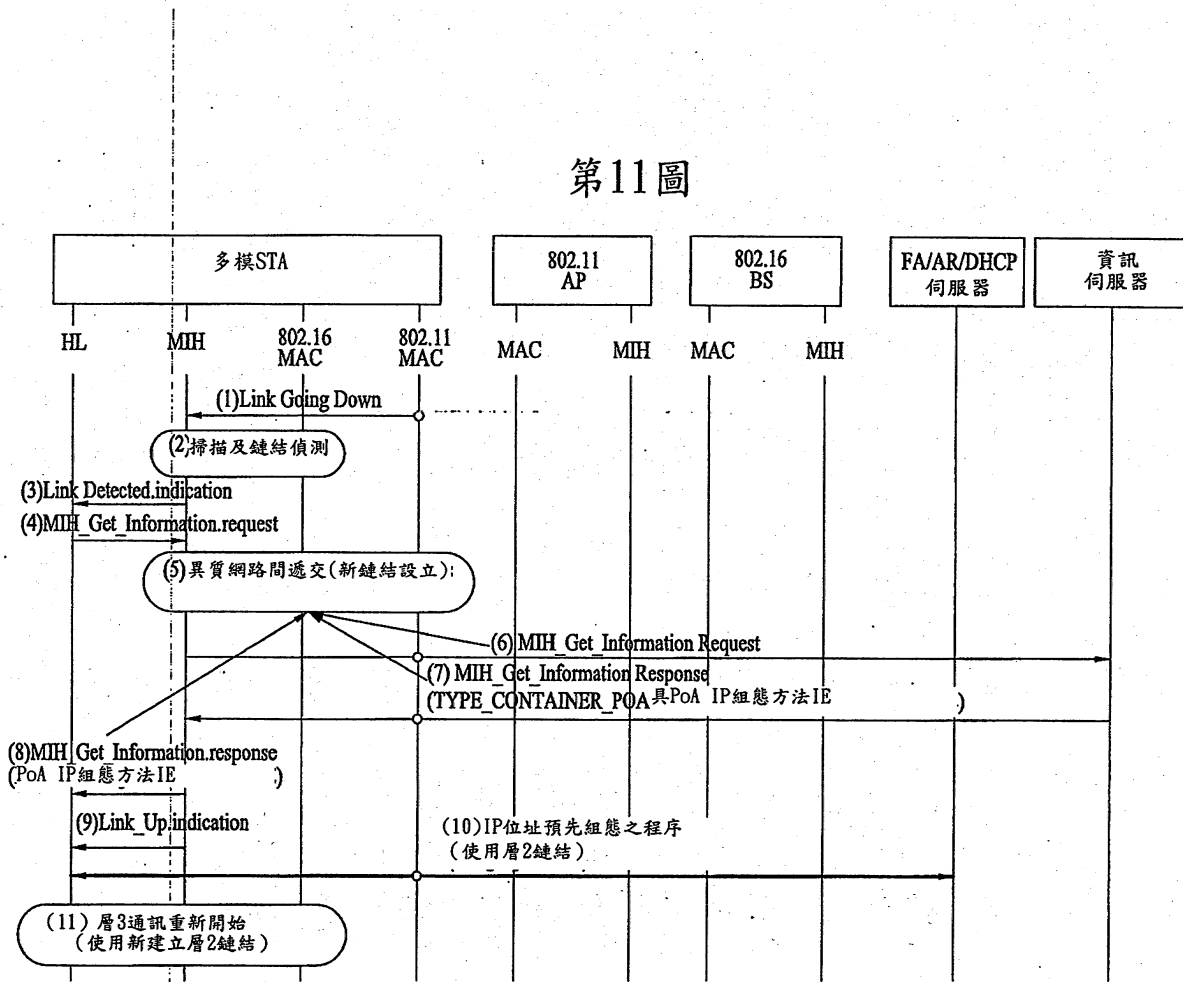
第9圖



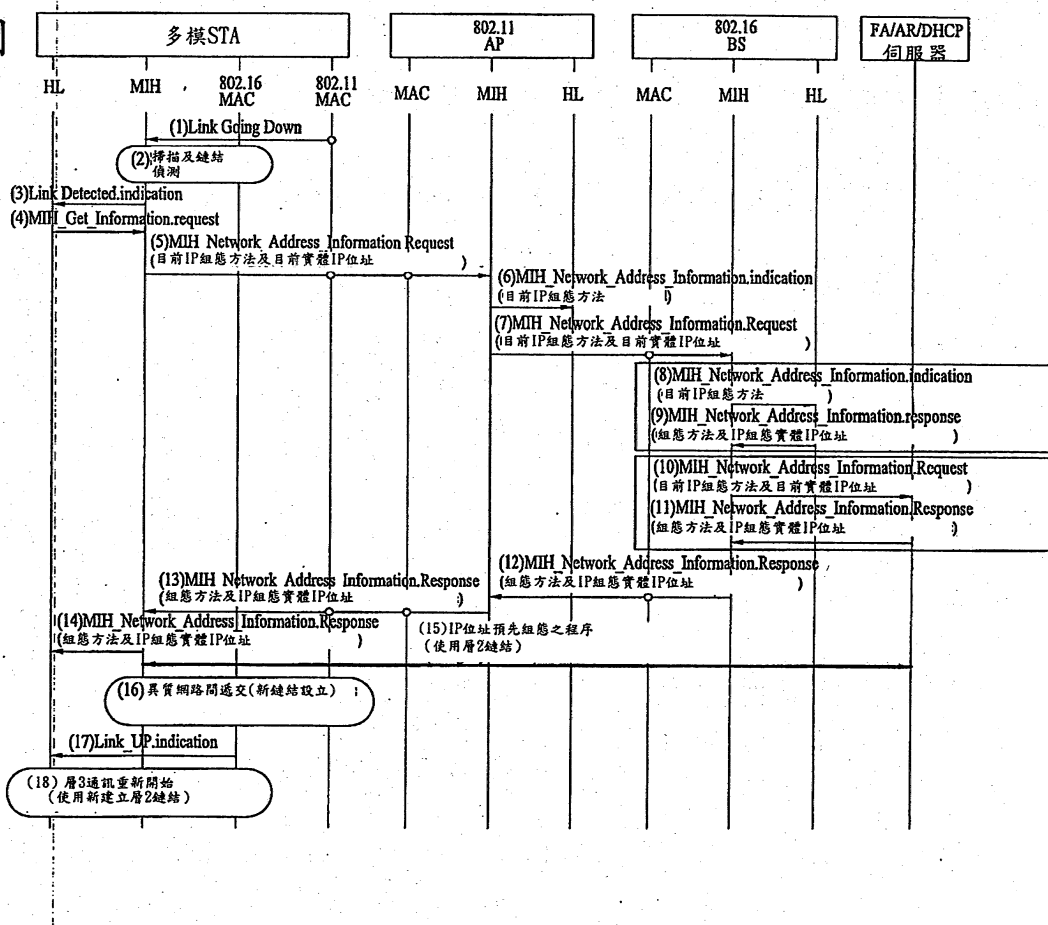
第10圖



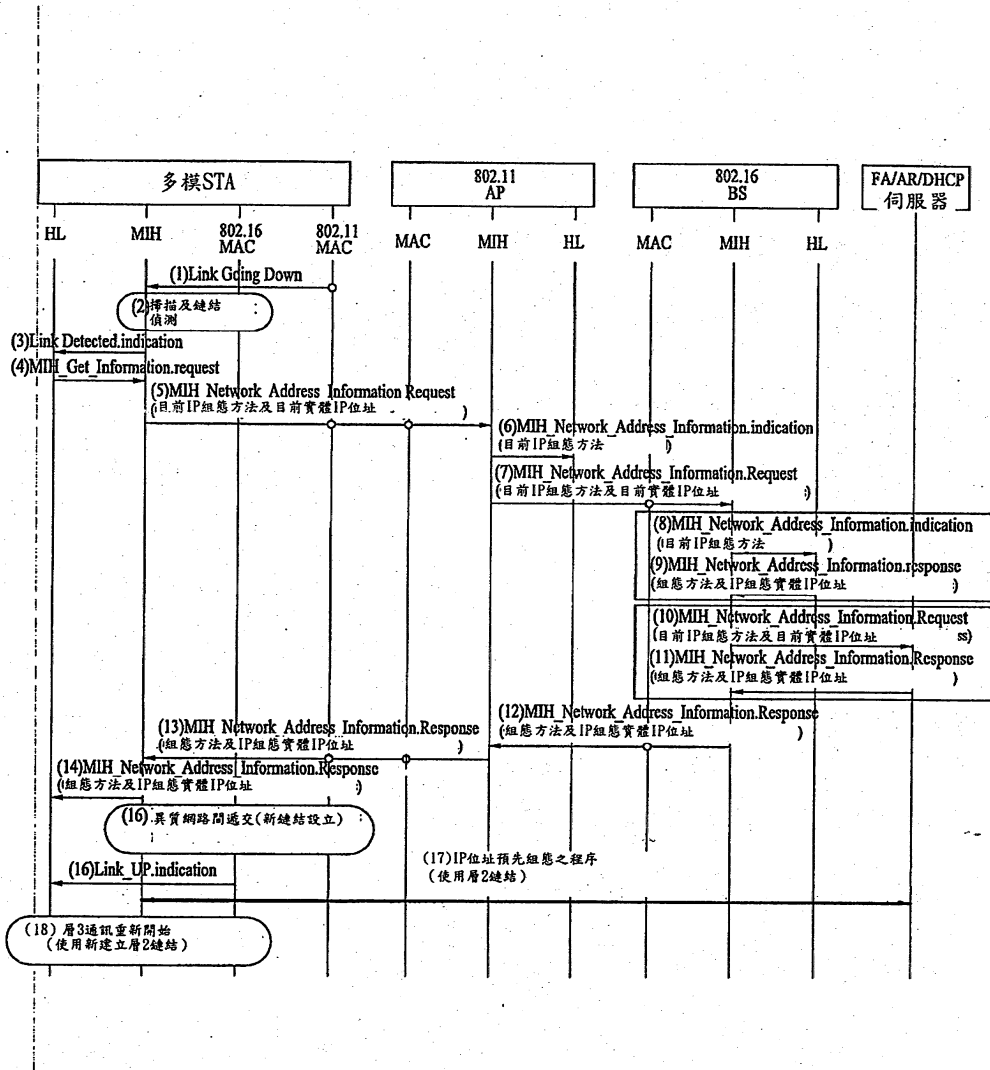
第11圖



第12圖



第13圖



七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(9)圖。

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

BS 基地台

FA 外部代理器

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無