

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：97125607

※ 申請日期：97 年 7 月 7 日

※IPC 分類：H04L 29/08 (2006.01)

H04L 17/56 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

無線網路管理程序，支援該程序之站台，以及用於該程序之訊框格式
WIRELESS NETWORK MANAGEMENT PROCEDURE, STATION
SUPPORTING THE PROCEDURE, AND FRAME FORMAT FOR THE
PROCEDURE

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 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 許知永/HUH, JI YOUNG

2. 金恩巧/KIM, EUNKYO

3. 李載英/LEE, JAE YOUNG

國 籍：(中文/英文)

1.韓國/Korea

2.韓國/Korea

3.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.韓國；2007 年 7 月 6 日；10-2007-0068295

2.韓國；2007 年 7 月 6 日；10-2007-0068296

☐ 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。

國 籍：(中文/英文)

1.韓國/Korea

2.韓國/Korea

3.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.韓國；2007 年 7 月 6 日；10-2007-0068295

2.韓國；2007 年 7 月 6 日；10-2007-0068296

☐ 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】

本發明係關於一種無線區域網路(WLAN)，且尤相關於一種WLAN管理程序、一種支援該程序之站台以及一種用於該程序之訊框格式。

【先前技術】

隨著資訊通訊技術之發展，業界已開發出各種無線通訊技術。WLAN使人們能夠根據射頻技術，利用可攜式終端機在例如家裏、公司中或飛機上等特定服務區域中存取網際網路，該等可攜式終端機例如為個人數位助理(PDA)、膝上型電腦以及可攜式多媒體播放器(PMP)。

現今，受惠於WLAN之可用性增強，可攜式終端機使用者（例如膝上型電腦使用者）能夠以更高之行動性來執行其任務。舉例而言，一使用者可將其膝上型電腦從其桌子上帶到一會議室中參加會議，並仍能在不受有線連接羈縛之情況下存取其局部區域網路以擷取資料以及透過該局部區域網路上所存在之一或多個數據機或閘道器存取網際網路。類似地，商務旅行者通常利用其可攜式終端機存取其電子郵件帳戶，藉以檢查是否存在未讀郵件以及閱讀和發送電子郵件。

在最初之WLAN技術中，根據IEEE 802.11，利用2.4 GHz之頻率藉由跳頻、展頻及紅外線通訊支援1至2 Mbps之資料傳輸率。近年來，隨著無線通訊技術之發展，藉由對WLAN應用正交分頻多工(OFDM)等技術，已能支援最

大 54 Mbps 之資料傳輸率。此外，IEEE 802.11 已經開發或正在開發用於改良以下事項之無線通訊技術：服務品質 (QoS)、存取點協定 (AP) 相容性、安全強化、無線電量測或無線電資源量測、車載環境中之無線存取、快速漫遊、網狀網路、與外部網路之交互工作、無線網路管理等等。

用於 WLAN 之無線網路管理程序提供與無線網路管理有關之協定，例如容許一非 AP 站台或一存取點 (AP) 收集關於該無線網路之各種資訊或者診斷該無線網路之問題。舉例而言，無線網路管理程序包含一事件報告程序、一診斷報告程序、一存在服務程序、一基本服務集合 (BSS) 過渡管理程序、一靈活廣播多播 (FBMS) 程序、一訊務過濾器服務 (TFS) 程序以及一睡眠模式程序。

事件報告程序用於即時地診斷一網路之狀態。WLAN 中之事件報告程序定義了各種事件作為事件請求/報告元件，例如一過渡事件、一固安網路連線 (RSNA) 事件、一對等鏈路事件以及一系統日誌事件。除系統日誌事件以外之事件請求/報告元件定義各種類型之子元件。支援事件報告程序之 STA 應在將 STA 所支援之事件報告元件與一擴展服務集合 (ESS) 相關聯後儲存事件報告元件之最末 5 個事件。

在事件報告程序中，當一所接收之事件請求訊框包含對過渡事件、RSNA 事件及/或對等鏈路事件之請求且每一事件請求包含一或多個子元件時，一被請求之 STA 含有與一事件報告訊框中所規定條件相對應之可用事件報告元件。相反，當所規定之事件請求不包含任何子元件時，被

請求之 STA 含有該事件報告訊框中之所有可用事件報告元件。當可用事件報告元件不適合裝入一個 MAC 管理協定資料單位 (MMPDU) 中時，被請求之 STA 便利用更多之事件報告訊框傳送其餘事件報告元件，直到傳送完所有事件報告元件為止。

【發明內容】

在事件報告程序中，被請求之 STA 向發出請求之 STA 傳送一事件報告訊框，該事件報告訊框包含滿足在所接收事件請求訊框之事件請求元件中所規定條件之可用事件報告元件或者包含全部可用事件報告元件。然而，在事件報告程序中，因滿足該等條件或所儲存之所有可用事件報告元件皆包含於事件報告訊框中，故無論發出請求之 STA 之意圖如何，事件報告訊框中皆可無謂地包含許多事件報告元件（除發出請求之 STA 感興趣之最新事件外，亦包含先前事件）。於某些情形中，可傳送二或更多個事件報告訊框，以為一個事件請求報告事件。因此，在事件報告程序中，會使包含發出請求之 STA 與被請求之 STA 之 WLAN 系統之負擔增大並造成無謂之訊務，進而降低無線通道之利用效率。

因此，本發明之一技術目標係提供一種無線網路管理程序，其可降低包含一發出請求之 STA 及一被請求之 STA 之 WLAN 系統之負擔並增強無線通道之利用效率，藉以達成高效之無線網路管理。

本發明之另一技術目標係提供一種用於支援一無線網

路管理程序之站台，其可降低包含一發出請求之 STA 及一被請求之 STA 之 WLAN 系統之負擔並增強無線通道之利用效率，藉以達成高效之無線網路管理。

本發明之再一技術目標係提供一種用於一無線網路管理程序之訊框格式，其可降低包含一發出請求之 STA 及一被請求之 STA 之 WLAN 系統之負擔並增強無線通道之利用效率，藉以達成高效之無線網路管理。

另一方面，該事件請求訊框包含一事件請求欄，用於規定一事件報告之條件。然而，於習知之事件報告程序中，則規定發出請求之 STA 可不在事件請求元件中含有事件請求欄，且已接收到包含事件請求欄之事件請求元件之被請求 STA 應包含該事件報告訊框中所請求事件類型之所有可用事件報告元件。然而，傳輸所有可用事件報告元件會導致系統過載且亦造成無謂之開銷。

因此，本發明之又一技術目標係提供一種可防止一無線通訊系統過載並防止造成無謂開銷之無線網路管理程序。

根據本發明之一態樣，提供一種無線網路管理程序，該程序包含：傳送一事件請求訊框，其包含一或多個事件請求元件，各該一或多個事件請求元件分別包含一用於規定一事件請求之事件類型之事件類型欄以及一用於規定被請求事件報告元件之數量之事件回應限制欄；以及因應該事件請求訊框，接收一事件回應訊框，該事件回應訊框包含與在該事件回應限制欄中所規定之數量一樣多的在該事

件類型欄中所規定之該事件類型之事件報告元件。

根據本發明之另一態樣，提供一種無線網路管理程序，該程序包含：接收一事件請求訊框，其包含一或多個事件請求元件，各該一或多個事件請求元件分別包含一用於規定一事件請求之事件類型之事件類型欄以及一用於規定被請求事件報告元件之數量之事件回應限制欄；以及因應該事件請求訊框，傳送一事件回應訊框，該事件回應訊框包含與在該事件回應限制欄中所規定之數量一樣多的在該事件類型欄中所規定之該事件類型之事件報告元件。

根據本發明之另一態樣，提供一種用於一事件請求訊框之格式，該事件請求訊框係用於無線網路管理，該事件請求訊框包含：一類別欄，其被設定為一指示一無線網路管理類別之值；一動作欄，其被設定為一指示事件請求動作之值；一對話符記欄，其被設定為一非零值，該非零值係由一發送該事件請求訊框之站台加以選取以標識該請求/報告交易；以及一事件請求元件欄，用於規定對於一接收該事件請求訊框之站台之請求，以執行所規定之動作，其中該事件請求元件欄包含一或多個事件請求元件，且其中各該事件請求元件包含：一用於規定事件請求類型之事件類型欄；一事件回應限制欄，其用於規定在因應該事件請求訊框所產生之一事件回應訊框中所包含之被請求事件報告元件之數量；以及一事件請求欄，用於包含對應於在該事件類型欄中所規定事件類型之事件請求。

根據本發明之再一態樣，提供一種用於在一無線網路

中支援事件服務之站台，該站台包含：一處理器，用以產生及處理訊框；以及一收發機，其可操作地連接至該處理器並用以為該處理器傳送及接收該等訊框，其中該收發機用以接收一事件請求訊框，該事件請求訊框包含零或多個事件請求元件，各該零或多個事件請求元件包含一用於規定一事件請求之事件類型之事件類型欄以及一用於規定被請求事件報告元件之數量之事件回應限制欄，並將該所接收事件請求訊框轉送至該處理器；且其中該處理器用以因應該事件請求訊框而產生一事件回應訊框，該事件回應訊框包含與在該事件回應限制欄中所規定數量一樣多的在該事件類型欄中所規定之該事件類型之事件報告元件，並將該事件回應訊框轉送至該收發機，且其中該收發機用以傳送該事件回應訊框。

根據本發明之又一態樣，提供一種用於在一無線網路中支援事件服務之站台，該站台包含：一處理器，用以產生及處理訊框；以及一收發機，其可操作地連接至該處理器並用以為該處理器傳送及接收該等訊框，其中該處理器用以產生一事件請求訊框，該事件請求訊框包含零或多個事件請求元件，各該零或多個事件請求元件包含一用於規定一事件請求之事件類型之事件類型欄以及一用於規定被請求事件報告元件之數量之事件回應限制欄，並將該所產生之事件請求訊框轉送至該收發機，其中該收發機用以傳送該事件請求訊框並因應該事件請求訊框而接收一事件回應訊框，該事件回應訊框包含與在該事件回應限制欄中所

規定數量一樣多的在該事件類型欄中所規定之該事件類型之事件報告元件，並將該所接收事件回應訊框轉送至該處理器，且其中該處理器用以剖析該事件回應訊框。

【實施方式】

下文將參照附圖詳細說明根據本發明實例性實施例的一種無線網路管理程序、一種支援該程序之站台以及一種用於該程序之訊框格式。於以下實施例中，闡述一無線 LAN (WLAN) 系統作為一無線通訊系統，但此僅為實例性說明。相應地，下述實施例可應用於除 WLAN 系統以外之其他無線通訊系統，只要其在性質上允許即可。於此種情形中，在該等實施例中所用之針對 WLAN 系統之術語或措詞可被妥當地修改成通常用於相應無線通訊系統之術語或措詞。

第 1 圖及第 2 圖示意性地顯示可應用於本發明實施例的一 WLAN 系統之實例之組態。

如第 1 圖及第 2 圖所示，一 WLAN 系統包含一或多個基本服務集合 (BSS)。BSS 係為一站台集合 (STA)，其可成功地相互同步及相互通訊，但其並不是指示一特定區域之概念。BSS 可分類為基礎結構 BSS 與獨立 BSS (IBSS)。前者顯示於第 1 圖中，後者則顯示於第 2 圖中。基礎結構 BSS BSS1 及 BSS2 包含：一或多個非 AP STA STA1、STA2、STA3 及 STA4；一存取點 (AP)，其係一提供一分佈服務之 STA；以及一分佈系統 (DS)，其連接複數個 AP AP1 及 AP2。相反，IBSS 則不包含 AP，且所有 STA 皆為行動台 STA6、STA7

及 STA8。在 IBSS 中，不容許存取 DS，因而構成一自含式網路。

STA 係一功能單元，其包含一媒體存取控制(MAC)介面及一實體層介面，以用於根據 IEEE 802.11 標準之無線媒體，並同時包含廣義上之 AP 與非 AP 站台。一無線通訊站台包含一處理器及一收發機，且更包含一使用者介面及一顯示單元。該處理器係一功能單元，其被設計用於產生欲經一無線網路傳送之訊框或者處理經該無線網路接收之訊框，並用於執行各種用於控制該站台之功能。該收發機可操作地連接至該處理器，且係一被設計用於經一無線網路傳送及接收訊框之單元。

由一使用者操作之一可攜式終端機係一非 AP STA (STA1、STA3、STA4、STA6、STA7 及 STA8)。簡言之，一 STA 可意指一非 AP STA。非 AP STA 可被稱為一無線發射/接收單元(WTRU)、一使用者設備(UE)、一行動台(MS)、一可攜式終端機或一行動用戶單元。

AP (AP1 及 AP2) 係一功能實體，用於經相關聯站台之無線媒體提供通往 DS 之連接。包含一 AP 之基礎結構 BSS 中各非 AP STA 間之通訊原則上係藉由 AP 達成，但當各非 AP STA 之間建立一直接鏈路時，非 AP STA 亦可直接相互通訊。除被稱為一存取點外，該 AP 亦可被稱為一集中控制器、基地台(BS)、節點 B、基地收發機系統(BTS)或者站點控制器。

複數個基礎結構 BSS 可藉由 DS 相互連接。藉由 DS

相連之該複數個 BSS 被稱為一擴展服務集合 (ESS)。ESS 中之 STA 可相互通訊，且非 AP STA 可在通訊之同時從一個 BSS 移動至另一 BSS，而不會被截接。

DS 係一種使一 AP 能夠與另一 AP 進行通訊之機構。因此，AP 可為與由該 AP 所管理之 BSS 相關聯之 STA 傳送訊框，當一 STA 移動至另一 BSS 時轉送訊框，或者將訊框轉送至一外部網路，例如一有線網路。DS 可不必係一網路，且其類型不受限制，只要其可提供 IEEE 802.11 標準中所定義之一預定分佈服務即可。舉例而言，DS 可係為一無線網路，例如一網狀網路，或者係一用於相互連接各 AP 之實體結構。

第 3 圖係為一流程圖，其顯示根據本發明之一實施例，第 1 圖或第 2 圖中所示無線 LAN 系統或者一包含該無線 LAN 系統或等效系統之無線通訊系統中一無線網路之管理程序。第 3 圖中第一 STA 2 與第二 STA 4 間之操作流程可顯示在構成一基礎結構 BSS 的一非 AP STA 與一 AP 之間執行之程序，但對於熟習此項技術者而言顯而易見，該實施例並不僅限於該程序。舉例而言，該實施例可同等或類似地應用於一 IBSS 中非 AP STA 間之操作、一網狀網路系統中各網點 (MP) 間之操作或者不同無線通訊系統中各終端機間抑或一終端機與一基地台間之操作，只要其在性質上可應用於此即可。

參見第 3 圖，在根據本發明該實施例之無線通訊系統中，一無線電量測程序包含一掃描程序 (S10)、一驗證程序

(S20)及/或一關聯程序(S30)作為基本程序，且更包含一在基本程序 S10 至 S30 之後執行之管理程序(S40)。根據本發明之實施例，該等基本程序中之某些程序可並非必需的，而是任意的。

參見第 3 圖，掃描程序 S10 係首先在第二 STA 2 與第一 STA 4 之間執行。掃描程序 S10 係一種容許第二 STA 2 搜尋一欲在關聯程序 S30 中相關聯之備選站台之程序，舉例而言，一種用於容許一非 AP STA 在基礎結構 BSS 中搜尋一 AP 之程序。然而，更廣義之掃描程序可包含一種用於容許一非 AP STA 在 IBSS 中搜尋一相鄰非 AP STA 之程序，抑或一種用於容許一 MP 在一網狀網路中搜尋其相鄰 MP 之程序。

掃描程序可劃分成二種類型。其中之一係一種被動掃描方法，其利用從包括第二 STA 4 之各 AP 傳送之一信標訊框。在此種方法中，第二 STA 2 在欲存取一無線 LAN 時可藉由接收由第二 STA 4 週期性地傳送之信標訊框而搜尋一可存取之 BSS，其中第二 STA 4 係一管理相應 BSS 之 AP。當第二 STA 4 係一傳送一信標訊框之 AP 時，可應用該被動掃描方法。

另一類型係一種主動掃描方法。在該方法中，第二 STA 2 在欲存取一無線 LAN 系統（例如一 AP）時首先傳送一探測請求訊框。第二 STA 4 在接收到該探測請求訊框後傳送一探測回應訊框，該探測回應訊框包含由該 AP 所管理之 BSS 之一服務集合 ID (SSID) 以及關於該 AP 所支援之能

力之資訊。藉此，第一 STA 2 便可從所接收探測回應訊框中得知一備選 AP 之存在以及關於該備選 AP 之各種資訊。

參見第 3 圖，在第一 STA 2 與第二 STA 4 之間執行驗證程序 S20。驗證程序 S20 係一種用於在參與一無線通訊之各實體間協商一驗證過程及一編碼方法之程序。舉例而言，第一 STA 2 可執行驗證程序 S20，以與已在掃描程序 S10 中進行搜尋之一或多個 AP 相關聯。在 WLAN 中，因在大多數情形中皆利用一種開放式系統驗證方法，故作為一 AP 之第二 STA 4 會因應來自第一 STA 2 之驗證請求而無條件地執行驗證過程。強化驗證方法包括基於 IEEE 802.1x 標準之 EAP-TLS (可擴展之驗證協定—傳輸層安全性)、EAP-TTLS (可擴展之驗證協定—隧道式傳輸層安全性)、EAP-FAST (可擴展之驗證協定—透過安全隧道之靈活驗證) 以及 PEAP (受保護之可擴展驗證協定)。

當在驗證程序 S20 中成功完成驗證過程時，第一 STA 2 執行關聯程序 S30。關聯程序 S30 可係一任意程序，其在第一 STA 2 為一非 AP STA 且第二 STA 4 為一 AP 時執行。關聯程序 S30 旨在在第一 STA 2 與第二 STA 4 之間建立一可辨識之鏈路，亦即一無線鏈路。在關聯程序 S30 中，第一 STA 2 傳送一關聯請求訊框至已成功完成驗證程序 S20 之第二 STA 4，且第二 STA 4 因應該關聯請求訊框而向第一 STA 2 傳送一關聯回應訊框，該關聯回應訊框具有一「成功」狀態值。該關聯回應訊框包含一用於辨識與第一 STA 2 之關聯性之辨識符，例如一關聯 ID (AID)。

當關聯程序 S30 已成功完成，但第一 STA 2 與第二 STA 4 間之連接狀態可能因可變之通道狀態而劣化時，第一 STA 2 可再次與另一可存取之 AP 執行該關聯程序，此被稱為一重新關聯程序。該重新關聯程序非常類似於上述關聯程序 S30。更具體而言，在重新關聯程序中，第一 STA 2 傳送一重新關聯請求訊框至除當前相關聯之 AP 以外的一不同 AP（在掃描程序 S10 中被搜尋之各備選 AP 中一已成功完成驗證程序 S20 之 AP），且該不同 AP 傳送一重新關聯回應訊框至第一 STA 2。然而，該重新關聯請求訊框更包含關於先前與其關聯之 AP 之資訊，且該重新關聯之 AP 可利用該資訊傳送在第二 STA 4（其係一現有 AP）中所緩衝之資料。

參見第 3 圖，管理程序 (S40) 係在已完成驗證程序 S20 及/或除此之外亦完成關聯程序 S30 之第一 STA 2 與第二 STA 4 之間執行。儘管在第 3 圖中已顯示該管理程序係在基礎結構 BSS 中在已完成關聯程序 S30 之第一 STA 2 與第二 STA 4 之間執行，然而下文根據本發明一實施例所述之無線電量測程序 S40 並不僅限於該圖。

第 4 圖係一流程圖，其顯示根據本發明一第一實施例之無線網路管理程序。

參見第 4 圖，一傳送一事件請求訊框之站台被稱為一發出請求之 STA，一傳送一事件報告訊框之站台則被稱為一發出報告之 STA 或一被請求之 STA。於本實施例中，發出請求之 STA 係一存取點 (AP)，發出報告之 STA 則係一非

AP STA。或者，在 IBSS 中之無線網路管理程序中，發出請求之 STA 與發出報告之 STA 二者皆可係一非 AP STA。

參見第 4 圖，發出請求之 STA 傳送一事件請求訊框至發出報告之 STA (S110)。該事件請求訊框可包含一或多個事件請求元件。該事件請求訊框可更包含一用於規定一事件類型之欄（例如事件類型欄）以及一用於規定被請求之報告元件之數量之欄（例如，一計數欄或一事件回應限制欄）。

舉例而言，事件類型可包含一過渡事件、一 RSNA 事件、一對等鏈路事件以及一系統日誌事件。在每一事件類型中可定義各種子元件。事件請求訊框之計數欄或事件回應限制欄代表欲包含於事件回應訊框中之事件報告元件之數量或者包含於對應事件報告元件中之子元件之數量。事件請求訊框之格式將於下文予以說明。

被請求之 STA 或發出報告之 STA 處理所接收之事件請求訊框 (S120)。發出報告之 STA 可在存取 ESS 中之 AP 後針對每一事件類型儲存最新 5 個事件之資訊。一般而言，發出報告之 STA 確認事件請求訊框中所包含之事件類型或者每一事件類型之子元件，並將相關事件資訊包含於事件報告訊框中。於此種情形中，發出報告之 STA 應僅包含與事件回應限制欄或計數欄之數量一樣多的被請求事件類型之事件報告元件。當對於在事件請求訊框中所規定之事件類型未儲存任何事件資訊時，即當不存在可用事件報告時，發出報告之 STA 產生一不包含任何事件報告元件之事

件報告訊框。

因應該事件請求訊框，發出報告之 STA 將所產生之事件報告訊框傳送至發出請求之 STA (S130)。該事件報告訊框可包含被請求事件類型的與在事件回應限制欄或計數欄中所規定之相同數量之事件報告元件。若該等事件報告元件不適合裝入一單個 MMPDU 中，則發出報告之 STA 應於更多事件報告訊框中發送剩餘元件，直到所有事件報告元件皆被返回至發出請求之 STA 為止。

於本實施例中，該事件報告訊框包含一指示事件數量之計數欄。事件報告訊框按事件類型包含各種事件資訊。事件報告訊框之細節將於下文予以說明。

第 5 圖係顯示根據本發明一實施例之事件請求訊框之一格式。事件請求訊框用於容許一站台（發出請求之 STA）向另一站台（被請求之 STA 或發出報告之 STA）請求關於一或多個事件報告元件之一或多條事件資訊，此類似於第 4 圖之步驟 S110。

參見第 5 圖，該事件請求訊框包含一類別欄、一動作欄、一對話符記欄以及一或多個事件請求元件欄。

類別欄被設定為一指示對應訊框屬於一無線網路管理類別之值，且例如大小為 1 八位組。動作欄被設定為一指示該訊框係一事件請求訊框之值，且例如大小為 1 八位組。對話符記欄用於辨識各站台間之訊框交換，且被設定為一由傳送事件請求訊框之站台（即發出請求之 STA）所選之值，以辨識事件請求訊框及事件報告訊框之交換。對

話符記欄之大小例如為 1 八位組。

事件請求元件欄係一包含一或多個事件請求元件之欄，其大小係可變的。事件請求訊框中所包含事件請求元件欄之大小及數量可受限於一 MAC 管理協定資料單元 (MMPDU) 之設定大小。

第 6 圖係顯示在第 5 圖所示事件請求元件欄中所包含之一事件請求元件之格式。

參見第 6 圖，事件請求元件包含一元件 ID 欄、一長度欄、一事件符記欄、一事件類型欄、一事件計數欄以及一事件請求欄。事件請求元件可更包含一事件計數欄。

元件 ID 欄被設定為一指示該資訊元件係一事件請求元件之值。長度欄係端視事件請求欄之長度而被設定為不同值。事件符記欄被設定為一特定值，該特定值用於辨識事件請求元件以及一與之對應之事件報告元件。事件類型欄係指示一欲利用該事件請求元件請求之事件類型。表 1 顯示事件類型之實例。

表 1

名稱	事件類型
過渡事件請求	0
RSNA 事件請求	1
對等鏈路事件請求	2
系統日誌 (Syslog) 請求	3
預留	4-255

事件計數欄被設定為一指示被請求之事件數量（即對

於事件類型欄中所規定之事件類型，發出請求之 STA 向發出報告之 STA 或被請求之 STA 請求之事件報告元件之數量）之值。相應地，發出報告之 STA 在已接收到包含該等事件請求元件之事件請求訊框後可傳送事件報告訊框，該事件報告訊框包含與在事件計數欄中所規定事件類型欄中所規定事件類型相對應之最新事件一樣多之事件報告元件。此處，事件計數欄之命名僅為實例性的，其亦可被稱為例如一事件回應限制欄。

在第 6 圖中顯示事件計數欄之大小係為 1 八位組，且位於事件類型欄之後。然而，此僅為一實例，事件計數欄之位置或大小亦可按不同方式加以修改。

於本實施例中，當傳送事件請求訊框時，發出請求之 STA 可為對應事件類型規定欲接收之事件報告元件之數量。與現有程序當事件請求元件中不包含事件請求欄時會傳送與事件類型相對應之所有事件資訊不同，發出報告之 STA 向發出請求之 STA 傳送與在事件計數欄或事件回應限制欄中所規定之值一樣多之事件報告元件。因此，根據本實施例，可減輕包含發出請求之 STA 與被請求之 STA 之 WLAN 系統之負擔並提高無線通道之利用效率，進而高效地管理無線網路。

參見第 6 圖，事件請求元件包含一對應於事件類型之事件請求欄。事件請求元件之事件請求欄包含一過渡事件請求、一 RSNA 事件請求、一對等鏈路事件請求以及一系統日誌 (Syslog) 請求。每一事件請求皆包含複數個子元

件。然而，系統日誌事件係用於為發出請求之 STA 提供關於發出報告之 STA 的可人工讀取之廠商具體資訊，且可不包含任何特定子元件。

第 7 圖顯示根據該實施例之過渡事件請求元件之子元件作為包含於第 6 圖所示事件請求欄中之子元件之實例。過渡事件請求元件用於請求得到在一個 ESS 中改變 BSS 之事件資訊。

表 2

過渡事件請求子元件	子元件 ID
目標 BSSID 過渡	0
源 BSSID 過渡	1
過渡時間	2
過渡結果	3
頻繁過渡	4
預留	5-255

表 2 顯示過渡事件請求之子元件以及其子元件 ID 之實例。參見表 2，事件請求欄之子元件可包含一目標 BSSID 過渡子元件、一源 BSSID 過渡子元件、一過渡時間子元件、一過渡結果子元件以及一頻繁過渡子元件。

目標 BSSID 過渡子元件用於在目標 BSSID 等於該子元件中所包含之目標 BSSID 時請求得到一過渡事件報告。該目標 BSSID 過渡子元件包含一子元件 ID 欄、一長度欄、一過渡計數欄或一事件計數欄以及一目標 BSSID 欄。

該源 BSSID 過渡子元件用於在源 BSSID 等於該子元件

中所包含之源 BSSID 時請求得到一過渡事件報告。該源 BSSID 過渡子元件包含一子元件 ID 欄、一長度欄、一過渡計數欄或一事件計數欄以及一源 BSSID 欄。

該過渡時間子元件用於在過渡時間等於該子元件中所包含之過渡時間臨限值時請求得到一過渡事件報告。該過渡時間子元件包含一子元件 ID 欄、一長度欄、一過渡計數欄或一事件計數欄以及一過渡時間臨限值欄。

該過渡結果子元件用於在過渡結果等於該子元件中所定義之過渡結果時請求得到一過渡事件報告。該過渡結果子元件包含一子元件 ID 欄、一長度欄、一過渡計數欄或一事件計數欄以及一匹配值欄。

該頻繁過渡子元件用於當在該子元件中所定義之一時間間隔期間過渡之總次數達到該子元件中所包含之一頻繁過渡計數臨限值時請求得到一過渡事件報告。該頻繁過渡子元件包含一子元件 ID 欄、一長度欄、一過渡計數欄或一事件計數欄、一頻繁過渡計數臨限值欄以及一時間間隔欄。

於本實施例中，該等子元件中所包含之過渡計數欄或事件計數欄係藉由該過渡事件報告中所包含之子元件指示過渡事件報告元件之數量。亦即，發出請求之 STA 可藉由過渡時間之子元件規定事件報告元件之數量並請求得到該等事件。發出報告之 STA 確認每一子元件中所包含之過渡計數欄或事件計數欄並傳送包含該等過渡事件報告元件之事件報告訊框，該等過渡事件報告元件係為在過渡計數欄

中所規定之數量。該過渡計數欄之位置及大小僅作為一實例。該過渡計數欄可位於該子元件之任意位置，且該過渡計數欄之大小可按各種方式變化。

第 8 圖係顯示根據本實施例之一 RSNA 事件請求之格式作為第 6 圖所示事件請求欄中所包含子元件之一實例。RSNA 事件請求用於提供發出報告之 STA 之驗證事件資訊。

表 3

RSNA 事件請求子元件	子元件 ID
目標 BSS RSNA	0
驗證類型	1
EAP 方法	2
RSNA 結果	3
預留	4-255

表 3 顯示一 RSNA 事件請求子元件及子元件 ID 之實例。參見表 3，RSNA 事件請求之子元件可包含一目標 BSS RSNA 子元件、一驗證類型子元件、一可擴展之驗證協定 (EAP) 方法子元件以及一 RSNA 結果子元件。

目標 BSS RSNA 子元件用於在目標 BSSID 等於該子元件中所包含之目標 BSSID 時請求得到一 RSNA 事件報告。目標 BSS RSNA 子元件包含一子元件 ID 欄、一長度欄、一事件計數欄以及一目標 BSSID 欄。

驗證類型子元件用於在驗證類型等於該子元件中所包含之驗證類型時請求得到一 RSNA 事件報告。驗證類型子

元件包含一子元件 ID 欄、一長度欄、一事件計數欄以及一驗證類型欄。

EAP 方法子元件用於在 EAP 方法等於子元件中所包含之事件方法時請求得到一 RSNA 事件報告。EAP 方法子元件包含一子元件 ID 欄、一長度欄、一事件計數欄以及一 EAP 方法欄。

RSNA 結果子元件用於在 RSNA 結果等於該子元件中所定義之結果時請求得到一 RSNA 事件報告。RSNA 結果子元件包含一子元件 ID 欄、一長度欄、一事件計數欄以及一匹配值欄。

於本實施例中，包含於該等子元件中之事件計數欄係藉由包含於 RSNA 事件報告中之子元件指示 RSNA 事件報告元件之數量。亦即，發出請求之 STA 可藉由 RSNA 事件之子元件規定事件報告元件之數量並請求得到該等事件。發出報告之 STA 確認每一子元件中之過渡計數欄或事件計數欄，並傳送包含該等過渡事件報告元件之事件報告訊框，該等過渡事件報告元件係為在過渡計數欄中所規定之數量。該過渡計數欄之位置及大小僅作為一實例。該過渡計數欄可位於該子元件之任意位置，且該過渡計數欄之大小可按各種方式變化。

第 9 圖係顯示根據本實施例之一對等鏈路事件請求子元件之一格式作為第 6 圖所示事件請求欄中所包含子元件之一實例。該對等鏈路事件請求用於提供發出報告之 STA 之一對等連接性事件。

表 4

對等鏈路事件請求子元件	子元件 ID
對等 STA 位址	0
通道數量	1
預留	2-255

表 4 顯示對等事件請求之子元件及該等子元件之 ID 之實例。參見表 4，該對等鏈路事件請求之子元件包括一對等 STA 位址子元件以及一通道數量子元件。

該對等 STA 位址子元件用於在對等 STA 位址等於該子元件中所包含之 MAC 位址時請求得到一對等鏈路事件報告。該對等 STA 位址子元件包含一子元件 ID 欄、一長度欄、一事件計數欄以及一對等 STA 位址欄。

通道數量子元件用於在工作通道數量等於該子元件中所包含之通道數量時請求得到一對等鏈路事件報告。通道數量子元件包含一子元件 ID 欄、一長度欄、一事件計數欄、一通道數量欄以及一管理等級欄。管理等級欄係指明對等鏈路之頻帶。

於本實施例中，包含於子元件中之事件計數欄係藉由包含於對等鏈路事件報告中之子元件指示對等鏈路事件報告元件之數量。亦即，發出請求之 STA 可藉由對等鏈路事件之子元件規定事件報告元件之數量，並請求得到該等事件。發出報告之 STA 確認每一子元件中所包含之事件計數欄並傳送包含對等鏈路事件報告元件之事件報告訊框，該等對等鏈路事件報告元件係為在事件計數欄中所規定之數

量。該過渡計數欄之位置及大小僅作為一實例。該過渡計數欄可位於該子元件之任意位置，且該過渡計數欄之大小可按各種方式變化。

第 10 圖係顯示根據本發明一實施例之一事件報告訊框之格式。該事件報告訊框用於容許發出報告之 STA 或被請求之 STA 因應所接收之事件請求訊框，為發出請求之 STA 提供關於所請求事件類型之所請求事件報告元件數量之事件資訊，此類似於第 4 圖之步驟 S130。

參見第 10 圖，事件報告訊框包含一類別欄、一動作欄、一對話符記欄以及一事件報告元件欄。類別欄被設定為一指示該訊框屬於一無線網路管理類別之值，且例如大小為 1 八位組。動作欄被設定為一指示該訊框係一事件報告訊框之值，且例如大小為 1 八位組。該對話符記欄被設定為與在所接收事件請求訊框中所設定之相同值，且例如大小為 1 八位組。

事件報告元件欄係一包含一或多個事件請求元件之欄，且其大小可變。事件報告元件欄之大小及其中所包含事件請求元件之數量受限於 MMPDU 之設定大小。根據本實施例，事件報告元件欄包含事件報告元件，該等事件報告元件係為在所接收事件請求訊框之事件回應限制欄或事件計數欄中所規定之事件報告元件之數量。若不存在事件請求訊框中所規定類型之可用事件報告，則發出報告之 STA 應發送不具有任何事件報告元件之事件報告訊框。若該等事件報告元件不適合裝入一單個 MMPDU 中，則發出

報告之 STA 應在更多之事件報告訊框中發送剩餘元件，直到所有事件報告元件皆被返回至發出請求之 STA 為止。

第 11 圖係顯示在第 10 圖所示事件報告元件欄中所包含之一事件報告元件之格式。參見第 11 圖，事件報告元件包含一元件 ID 欄、一長度欄、一事件符記欄、一事件類型欄、一狀態欄、一事件時戳欄以及一事件報告欄。元件 ID 欄被設定為一 ID 值，用於指示各種資訊元件之事件報告元件。長度欄係端視事件請求欄之長度而被設定為不同值。事件符記欄被設定為一指示一與該事件請求訊框之事件請求元件相對應之事件符記之值。事件類型欄係指示事件報告之一類型。表 5 顯示事件報告類型之實例。

表 5

名稱	事件類型
過渡事件報告	0
RSNA 事件報告	1
對等鏈路事件報告	2
系統日誌(Syslog)報告	3
預留	4-255

狀態欄係指示對由對話符記所指示之事件請求/報告交換之全部回應結果。該等對事件請求之回應結果包括「成功」、「失敗」、「拒絕」及「不具備能力」。「成功」係指示發出報告之 STA 可利用一或多個事件回應元件作出回應，「失敗」係指示發出報告之 STA 未能在預定時間內處理所接收事件請求元件，「拒絕」係指示發出報告之 STA 不能

接受所接收之事件請求元件，「不具備能力」則指示發出報告之 STA 不具備產生在事件請求訊框中所規定類型之事件報告之能力。

事件時戳欄係指示其一事件得到記錄之站台之定時同步功能 (TSF) 定時器值。事件報告欄包含一對應於事件類型之事件報告。當狀態欄之大小為「0」，即當忽略狀態欄時，提供事件時戳欄及事件報告欄。

事件報告包含一過渡事件報告、一 RSNA 事件報告、一對等鏈路事件報告以及一系統日誌 (Syslog) 報告。

第 12 圖係顯示在第 11 圖所示事件報告欄中所包含之事件報告元件之格式。第 12 圖所示各個事件報告元件包括一事件計數欄。事件計數欄係指示事件報告中包含之事件報告元件之數量。因此，根據本實施例，對於每一事件報告元件，可包含複數個事件報告。

參見第 12 圖，過渡事件報告用於因應過渡事件請求而報告關於一個 ESS 中發生之 BSS 變動之事件資訊。過渡事件報告包含一事件計數欄、一源 BSSID 欄、一目標 BSSID 欄、一過渡時間欄、一目標 BSSID 欄、一過渡時間欄、一過渡原因欄、一過渡結果欄、一源 RCPI (所接收通道功率指示符) 欄、一源 RSNI 欄、一目標 RCPI 欄以及一目標 RSNI 欄。

該事件計數欄後面之各個欄可被重複地包含事件計數欄之數量次。該等重複欄可係一事件表項。舉例而言，可將從源 BSSID 欄至目標 RSNI 欄之各個欄視為一事件表

項，且該事件表項可被重複包含計數欄之數量 k 次。一個事件表項可指示一條事件資訊。或者，一個事件表項可係為對事件請求中所包含之複數個子元件之回應。

事件計數欄係指示過渡事件之事件表項之數量。亦即，事件報告欄包含與事件計數欄之數量 k 一樣多之事件表項。源 BSSID 欄至目標 RSNI 欄可被重複地包含計數欄之數量 k 次。

源 BSSID 欄係指示在 BSS 中過渡時一第一 AP 之一 BSSID 位址。目標 BSSID 欄係指示一作為過渡目標之 AP 之 BSSID。過渡時間欄係指示一 BSS 過渡時間，單位為毫秒(ms)。過渡原因欄係指示過渡之原因。源 RCPI 欄係指示 STA 從源 BSSID 接收之最新訊框之通道功率。源 RSNI 欄係指示從源 BSSID 接收之最新訊框之訊雜比。目標 RCPI 欄係指示在再次存取目標 BSSID 之後所接收訊框之通道功率。目標 RSNI 欄係指示在再次存取目標 BSSID 之後所接收之訊雜比。

RSNA 事件報告用於因應 RSNA 事件請求而提供發出報告之 STA 之驗證事件資訊。RSNA 事件報告包含一事件計數欄、一長度欄、一目標 BSSID 欄、一驗證類型欄、一 EAP 方法欄、一 RSNA 結果欄以及一 RSN 元件欄。

事件計數欄係指示 RSNA 事件之事件表項之數量。亦即，事件報告欄可包含與事件計數欄之數量(1)一樣多之事件表項。從長度欄至 RSNI 元件欄之各個欄可被重複包含事件計數欄之數量(1)次。長度欄係指示具有一可變大小之

RSN 元件欄之大小。驗證類型欄係指示用於驗證追蹤之驗證類型。EAP 方法欄係指示由 IANA (網際網路編號指派機構) 指派之 EAP 類型。RSNA 結果欄係指示 RSNA 擴展結果。RSN 元件欄係指示在驗證追蹤中所協商之 RSN 資訊元件之全部細節。

對等事件鏈路報告用於因應對等事件請求而提供發出報告之 STA 之對等連接性事件。對等事件鏈路報告包含一事件計數欄、一對等 STA 位址欄、一通道數量欄、一管理等級欄、一 STA Tx 功率欄以及一連接時間欄。

事件計數欄係指示對等事件之事件表項之數量。亦即，事件報告欄可包含與事件計數欄之數量(m)一樣多之事件表項。從對等 STA 位址欄至連接時間欄之各個欄可被重複地包含事件計數欄之數量(m)次。對等 STA 位址欄係指示一對等鏈路之一對等站之 MAC 位址。通道數量欄係指示對等鏈路之工作通道之數量。管理等級欄係指示對等鏈路之一工作頻帶。STA Tx 功率欄係指示發出報告之 STA 之平均傳輸功率。連接時間欄係指示連接時間，單位為秒。

系統日誌報告用於因應系統日誌請求而向發出請求之 STA 提供關於發出報告之 STA 之可人工讀取之廠商具體資訊。系統日誌報告包含一事件計數欄、一長度欄以及一系統日誌訊息(syslog Msg)欄。

事件計數欄係指示系統日誌事件之事件表項之數量。亦即，事件報告欄可包含與事件計數欄之數量(m)一樣多之事件表項。從長度欄至系統日誌訊息欄之各個欄可被重複

地包含事件計數欄之數量(m)次。長度欄係指示具有一可變大小之系統日誌訊息欄之大小。系統日誌訊息欄係指示一 PRI (基本速率介面)、一報頭以及系統日誌訊息之一部分訊息。

第 13 圖係顯示在第 11 圖所示事件報告欄中所包含事件報告元件之其他格式。然而，關於第 13 圖所示之各事件報告元件，第 11 圖所示事件報告元件中所包含之事件時戳欄係包含於各個事件報告元件之事件報告欄中。

參見第 13 圖，因在每一事件報告中皆包含計數欄及時戳欄，故可在每一事件報告中包含複數個事件並可得知記錄該事件時之時間。

在過渡事件報告中，從事件時戳欄至目標 RSNi 欄之各個欄可被重複地包含事件計數欄之數量(k)次。在 RSNA 事件報告中，從長度欄至包含 RSN 元件欄之各個欄（包含事件時戳欄）可被重複包含事件計數欄之數量(l)次。在對等鏈路事件報告中，從事件時戳欄至連接時間欄之各個欄可被重複包含事件計數欄之數量(m)次。在系統日誌報告中，從長度欄至系統日誌訊息欄之各個欄（包含時戳欄）可被重複包含事件計數欄之數量(n)次。

當事件報告欄不包含事件時戳欄時，可通知該事件報告之整個時間。然而，因為是以事件報告欄中各個事件報告之事件計數欄之次數來重複包含事件時戳欄，故可得知記錄每一事件時之時間。

發出請求之 STA 可傳送一不包含計數欄之事件請求訊

框。或者，發出請求之 STA 可藉由在事件請求訊框中包含事件計數欄而指明事件請求之總數量，抑或發出請求之 STA 可指明欲由該等子元件報告之事件表項之數量。

發出報告之 STA 可傳送一事件報告訊框，該事件報告訊框包含對應於事件請求訊框所指明之事件請求之最新事件表項。或者，發出報告之 STA 可將對應於該事件請求之各事件中包含該等事件表項之事件報告訊框傳送事件計數欄之數量次。或者，發出報告之 STA 可將對應於該事件請求之各事件中包含該等事件表項之事件報告訊框傳送子元件計數欄之數量次。再或者，發出報告之 STA 可產生對應於由該事件請求訊框所指明之事件請求之各事件中包含一個事件表項之事件報告訊框並將其傳送過渡計數欄或事件計數欄之數量次。

根據本發明之上述實施例，發出請求之 STA 規定每一事件請求元件之被請求事件之類型以及事件報告元件之數量，並傳送事件請求訊框。被請求之 STA 在已接收到事件請求訊框後向發出請求之 STA 傳送事件報告元件，該等事件報告元件之數量係針對所規定事件請求類型所規定之事件報告元件之數量。因此，在該組態中，因發出請求之 STA 可限制所需事件報告元件之數量，故可減輕包含發出請求之 STA 與被請求之 STA 之 WLAN 系統之負擔並增強無線通道之利用效率，進而高效地管理無線網路。

現在將闡述本發明之一第二實施例。本發明之第二實施例亦係關於一種無線網路管理程序，下文將主要闡述與

第一實施例之區別。

為便於即時診斷一無線網路系統中之各網路，STA 可週期性地或根據需要交換一事件請求訊框及一事件報告訊框。事件請求訊框及事件報告訊框包含關於過渡之資訊、關於 RSNA 之資訊、關於對等裝置之資訊以及關於系統日誌之資訊。

第 14 圖係為一流程圖，其顯示根據本實施例之一實例之無線網路管理程序。

參見第 14 圖，一發出請求之 STA 傳送一事件請求訊框至一被請求之 STA 或一發出報告之 STA (S210)。此時，事件請求訊框之事件請求元件不包含任何事件請求欄。發出報告之 STA 在已接收到事件請求訊框後處理所接收之事件請求訊框 (S220)。此時，發出報告之 STA 確認所接收事件請求訊框中所包含之一對話符記欄、一事件符記欄以及一事件請求欄，並決定如何處理該事件請求訊框。當所接收事件請求訊框之事件類型不包含任何事件請求欄時，發出報告之 STA 將接收事件請求訊框之前之最新事件資訊包含於事件報告元件中。發出報告之 STA 傳送一包含該等最新事件報告元件之事件報告訊框至發出請求之 STA (S230)。

根據本實施例之一實例，當事件請求元件中不存在事件請求欄時，發出報告之 STA 應發送所請求事件類型之最新事件報告元件。因此，與習知程序當不存在事件請求欄時會傳送一包括所請求事件類型之所有事件報告元件之事

件報告訊框不同，僅報告最新之事件報告元件，進而減小無謂之開銷。

第 15 圖係一流程圖，其顯示根據本發明第二實施例之另一實例之無線網路管理程序。於本實例中，發出報告之 STA 在處理先前所接收事件請求訊框之過程中接收一不包含任何事件請求欄之額外事件請求訊框。

參見第 15 圖，發出請求之 STA 傳送一第一事件請求訊框至發出報告之 STA (S310)。第一事件請求訊框可包含一或多個事件請求元件，該一或多個事件請求元件規定關於發出報告之 STA 應在一事件報告訊框中包含之事件報告元件之資訊。

發出報告之 STA 在已接收到第一事件請求訊框時開始處理第一事件請求訊框（第一過程）(S315)。發出報告之 STA 根據所儲存之事件資訊產生事件報告訊框，該事件報告訊框對應於第一事件請求訊框所請求之事件元件。容許發出報告之 STA 處理第一事件請求訊框之方法不受限制。

發出報告之 STA 在處理第一事件請求訊框之過程中從同一發出請求之 STA 接收一第二事件請求訊框 (S220)。此處，假定第二事件請求訊框不包含任何事件請求欄。於本實例中，當在處理先前所接收事件請求訊框之過程中，發出報告之 STA 從同一發出請求之 STA 重複接收到不包含事件請求欄之事件請求訊框時，發出報告之 STA 不處理後續接收到之第二事件請求訊框。然而，當第一事件請求訊框之對話符記等於第二事件請求訊框之對話符記時，發出報

告之 STA 將不包含事件請求欄之第二事件請求訊框辨認為一用於停止處理第一事件請求訊框之命令，並停止針對第一事件請求訊框之程序。

於本實例中，因應第一事件請求訊框及第二事件請求訊框，發出報告之 STA 並不傳送任何事件報告訊框。若在來自前一請求之事件報告結束之前，一 STA 接收到下一不具有事件請求欄之事件請求訊框，則 STA 應停止因應該請求。

儘管上文係說明無論事件請求訊框中所包含之對話符記或事件符記如何，當從同一請求站台接收到一不包含一事件請求欄之事件請求訊框時，皆停止前一事件請求，然本發明並非僅限於此，而是亦可端視事件請求訊框中所包含之對話符記或事件符記而有選擇地或局部地停止前一事件請求。舉例而言，僅當前一事件請求之對話符記等於下一事件請求之對話符記時才停止前一事件請求，或者可在前一事件請求之事件符記等於下一事件請求之事件符記時停止前一事件請求。

相反，事件請求訊框可包含複數事件請求，但事件報告訊框僅包含一個事件報告。因此，對於一個包含複數事件請求之事件請求訊框，需要複數個事件報告訊框。具體而言，在其中當接收到一包含事件請求欄之事件請求訊框時傳送所有事件報告元件之傳統程序中，應傳送與事件報告元件一樣多之事件報告訊框，進而會增大負載。

在事件報告訊框中，可在不具有 MMPDU 之大小之事

件報告欄中包含複數事件表項，且可由事件請求訊框指明事件報告欄中所包含事件表項之數量。因用於指明事件表項數量之事件請求訊框之實例已參照第 5 圖及第 6 圖進行了闡述，故不再予以贅述。

第 16 圖係一流程圖，其顯示根據本發明第二實施例之另一實例之無線網路管理程序。於本實例中，在處理先前所接收之事件請求訊框過程中，發出報告之 STA 連續接收另一事件請求訊框，該另一事件請求訊框不包含事件請求欄且包含事件計數欄。

參見第 16 圖，發出請求之 STA 傳送一第一事件請求訊框至發出報告之 STA (S410)。第一事件請求訊框包含一或多個事件請求元件。發出報告之 STA 在已接收到第一事件請求訊框時開始處理第一事件請求訊框（第一過程）(S415)。在處理第一事件請求訊框過程中，發出報告之 STA 從同一發出請求之 STA 接收一第二事件請求訊框 (S420)。於本實例中，假定第二事件請求訊框不包含事件請求欄且包含事件計數欄。隨後，發出報告之 STA 將不包含事件請求欄之第二事件請求訊框辨認為一用於停止處理第一事件請求訊框之命令，並停止處理第一事件請求訊框。當確認第二事件請求訊框包含事件計數欄時，發出報告之 STA 開始處理第二事件請求訊框（第二過程）(S425)。因第二事件請求訊框不包含事件請求欄，但包含事件計數欄，故發出報告之 STA 將對應於第二事件請求訊框之事件類型之最新事件報告包含於一第二事件報告訊框中，該等最新事件

報告與計數欄中所包含之數量一樣多。隨後，發出報告之 STA 傳送第二事件報告訊框至發出請求之 STA (S430)。

於本實例中，當在先前所接收事件請求之事件報告完成之前接收到一不包含一事件請求欄但包含一事件計數欄之下一事件請求訊框時，發出報告之 STA 停止因應該前一請求，並向發出請求之 STA 傳送一事件報告訊框，該事件報告訊框包含隨後所請求事件類型之最新事件報告元件，該等最新事件報告元件為事件請求欄之數量。

根據本發明之一上述實施例，藉由當事件請求元件中不包含事件請求欄時傳送最新事件，可防止無線通訊系統過載並防止造成無謂之開銷。

上文所述之實施例僅作為用於解釋本發明技術精神之實例，且應理解，本發明之技術精神並非僅限於該等實施例。本發明之範圍係由隨附申請專利範圍加以界定。

【圖式簡單說明】

藉由參照附圖詳細闡述本發明之實例性實施例，本發明之上述及其他特徵及優點將變得更加清楚，附圖中：

第 1 圖係一方塊圖，其顯示一基礎結構基本服務集合之一組態作為一無線 LAN 系統之一實例；

第 2 圖係一方塊圖，其顯示一獨立基本服務集合之一組態作為一無線 LAN 系統之一實例；

第 3 圖係一流程圖，其顯示根據本發明一實施例之無線通訊系統中之無線網路管理程序；

第 4 圖係一流程圖，其顯示根據本發明一第一實施例

之無線網路管理程序；

第 5 圖係顯示根據本發明一實施例之一事件請求訊框之格式；

第 6 圖係顯示第 5 圖所示一事件請求元件欄中所包含事件請求元件之格式；

第 7 圖係顯示過渡事件請求元件之格式作為第 6 圖所示事件請求欄中所包含子元件之一實例；

第 8 圖係顯示一 RSNA 事件請求之格式作為第 6 圖所示事件請求欄中所包含子元件之另一實例；

第 9 圖係顯示一對等鏈路事件請求之格式作為第 6 圖所示事件請求欄中所包含子元件之另一實例；

第 10 圖係顯示根據本發明一實施例之事件報告訊框之格式；

第 11 圖係顯示第 10 圖所示事件報告元件欄中所包含事件報告元件之格式；

第 12 圖係顯示第 11 圖所示事件報告欄中所包含事件報告元件之格式；

第 13 圖係顯示第 11 圖所示事件報告欄中所包含事件報告元件之其他格式；

第 14 圖係一流程圖，其顯示根據本發明一第二實施例之一實例之無線網路管理程序；

第 15 圖係一流程圖，其顯示根據本發明第二實施例之另一實例之無線網路管理程序；以及

第 16 圖係一流程圖，其顯示根據本發明第二實施例之

再一實例之無線網路管理程序。

【主要元件符號說明】

ESS	擴展服務集合
ESS 1	擴展服務集合
ESS 2	擴展服務集合
STA 1	非 AP STA
STA 2	非 AP STA
STA 3	非 AP STA
STA 4	非 AP STA
STA 6	行動台
STA 7	行動台
STA 8	行動台
AP 1	存取點
AP 2	存取點

五、中文發明摘要：

本發明提供一種 WLAN 管理程序、一種支援該程序之站台以及一種用於該程序之訊框格式。在該管理程序中，一發出報告之站台接收一事件請求訊框，該事件請求訊框包含一或多事件請求元件，該一或多事件請求元件之各者包含一用於規定一事件請求之事件類型之事件類型欄以及一用於規定被請求事件報告元件之數量之事件回應限制欄。而且，因應該事件請求訊框，該發出報告之站台傳送一事件回應訊框，該事件回應訊框包含與在該事件回應限制欄中所規定之數量一樣多的在該事件類型欄中所規定之該事件類型之事件報告元件。

六、英文發明摘要：

Provided are a WLAN management procedure, a station supporting the procedure, and a frame format for the procedure. In the management procedure, a reporting station receives a event request frame including one or more event request elements each of which comprises an event type field for specifying the event type of an event request and an event response limit field for specifying the number of requested event report elements. And, in response to the event request frame, the reporting station transmits an event response frame including event report elements for the event type specified in the event type field as many as the number specified in the event response limit field.

十、申請專利範圍：

1. 一種具有無線網路管理程序之方法，包含下列步驟：

傳送一事件請求訊框，其包含一或多事件請求元件，該一或多事件請求元件之各者包含：一事件類型欄，其用於規定一事件請求之事件類型；及一事件回應限制欄，其用於規定被請求事件報告元件之數量；以及

因應該事件請求訊框，接收一事件回應訊框，該事件回應訊框包含該事件類型欄中所規定之該事件類型之事件報告元件，其與在該事件回應限制欄中所規定之數量一樣多。

2. 如申請專利範圍第1項所述之程序，

其中該事件請求元件之各者更包含第一事件符記欄，其含有一唯一事件符記，該唯一事件符記標識該事件請求訊框內之該事件請求元件，以及

其中該事件回應訊框中該事件報告元件之各者包含第二事件符記欄，其含有包含於該等事件請求元件其中之一中之相同事件符記。

3. 如申請專利範圍第2項所述之方法，

其中該事件請求元件之各者更包含一事件請求欄，其含有一與該事件類型欄中所規定之該事件類型相對應之該事件請求，以及

其中該事件請求元件之各者之該事件類型係一過渡事件、一固安網路連線(RSNA)或一對等鏈路事件。

4. 如申請專利範圍第2項所述之方法，

其中若一事件請求元件之該事件類型係一系統日誌事件，則該事件請求元件不包含一事件請求欄。

5. 如申請專利範圍第1項所述之方法，

其中一發出請求之STA與一被請求之STA二者皆支援一事件服務，並利用如下至少其中之一來指示該支援：信標、關聯請求、關聯回應、重新關聯請求、重新關聯回應以及探測回應訊框。

6. 如申請專利範圍第5項所述之方法，

其中該事件請求訊框之一目的地地址欄被設定為在該發出請求之STA之相同基礎結構基本服務集合(BSS)內之媒體存取控制(MAC)位址。

7. 如申請專利範圍第1項所述之方法，

其中所有該等事件報告元件皆包含一狀態欄，該狀態欄指示事件交易之總體結果。

8. 一種具有無線網路管理程序之方法，包含下列步驟：

接收一事件請求訊框，該事件請求訊框包含一或多事件請求元件，各該一或多事件請求元件分別包含：一事件類型欄，其用於規定一事件請求之事件類型；以及一事件回應限制欄，其用於規定被請求事件報告元件之數量；以及

因應該事件請求訊框，傳送一事件回應訊框，該事件回應訊框包含在該事件類型欄中所規定之該事件類型之事件報告元件，其與在該事件回應限制欄中所規定之數量一樣多。

9. 如申請專利範圍第8項所述之方法，

其中該事件請求元件之各者更包含一事件符記欄，其含有一唯一事件符記，該唯一事件符記用於標識該事件請求訊框內之該事件請求元件，以及

其中該事件回應訊框中之各該事件報告元件含有包含於該等事件請求元件其中之一中之相同事件符記。

10. 如申請專利範圍第8項所述之方法，

其中一發出請求之STA與一被請求之STA二者皆支援一事件服務並利用如下至少其中之一來指示該支援：信標、關聯請求、關聯回應、重新關聯請求、重新關聯回應以及探測回應訊框。

11. 如申請專利範圍第10項所述之方法，

其中該事件回應訊框之一目的地位址欄被設定為該發出請求之STA之媒體存取控制(MAC)位址。

12. 如申請專利範圍第8項所述之方法，

其中所有該等事件報告元件皆包含一狀態欄，其指示事件交易之總體結果。

13. 如申請專利範圍第12項所述之方法，

其中若在一被請求之STA能夠傳回一或多事件報告元件，則該事件報告元件之該狀態欄被設定為一「成功」值；若該請求站台不能處理該事件請求元件，則該狀態欄被設定為一「失敗」值；若該事件請求元件對於該被請求之STA而言不可接受，該狀態欄被設定為一「拒絕」值；或若該被請求之STA不能產生在該事件請求元件中所規定該事件

類型之一事件報告元件，該狀態欄被設定為一「不具備能力」值。

14.如申請專利範圍第13項所述之方法，

其中該事件報告元件中之該狀態欄被設定為一「成功」值，以及

其中該事件報告元件更包含一事件時戳欄及一事件報告欄，該事件時戳欄含有該事件發生之時間，該事件報告欄含有該事件報告之規範。

15.如申請專利範圍第8項所述之方法，

其中若在該事件請求元件中所規定之該類型中沒有可用的事件報告，則該等所傳送事件報告訊框不包含事件報告元件。

16.一種用於一事件請求訊框之格式，該事件請求訊框係用於無線網路管理，該事件請求訊框包含：

一類別欄，其被設定為一指示一無線網路管理類別之值；

一動作欄，其被設定為一指示事件請求動作之值；

一對話符記欄，其被設定為一非零值，該非零值係由一發送該事件請求訊框之站台加以選取，以標識該請求/報告交易；以及

一事件請求元件欄，其用於規定對於一接收該事件請求訊框之站台之請求，以執行該等所規定之動作，

其中該事件請求元件欄含有一或多事件請求元件，以及

其中該事件請求元件之各者包含：一用於規定事件請求類型之事件類型欄；一事件回應限制欄，其用於規定在因應該事件請求訊框所產生之一事件回應訊框中所包含之被請求事件報告元件之數量；以及一事件請求欄，其用於包含與在該事件類型欄中所規定該事件類型相對應之該事件請求。

17. 如申請專利範圍第16項所述之格式，

其中該事件請求元件之各者更包含一事件符記欄，其用於標識該事件請求訊框內之該事件請求元件。

18. 一種用於在一無線網路中支援事件服務之站台，該站台包含：

一處理器，其用以產生及處理訊框；以及

一收發機，其可操作地連接至該處理器，並調設傳送及接收該處理器之該等訊框，

其中該收發機係經調設以：接收一事件請求訊框，該事件請求訊框包含零或多事件請求元件，其各者包含一用於規定一事件請求之事件類型之事件類型欄，以及一用於規定被請求事件報告元件之數量之事件回應限制欄；以及將該所接收事件請求訊框轉送至該處理器；以及

其中該處理器係經調設以：因應該事件請求訊框而產生一事件回應訊框，該事件回應訊框包含在該事件類型欄中所規定之該事件類型之事件報告元件，其與在該事件回應限制欄中所規定數量一樣多；以及將該事件回應訊框轉送至該收發機，以及

其中該收發機係經調設以傳送該事件回應訊框。

19. 一種用於在一無線網路中支援事件服務之站台，該站台包含：

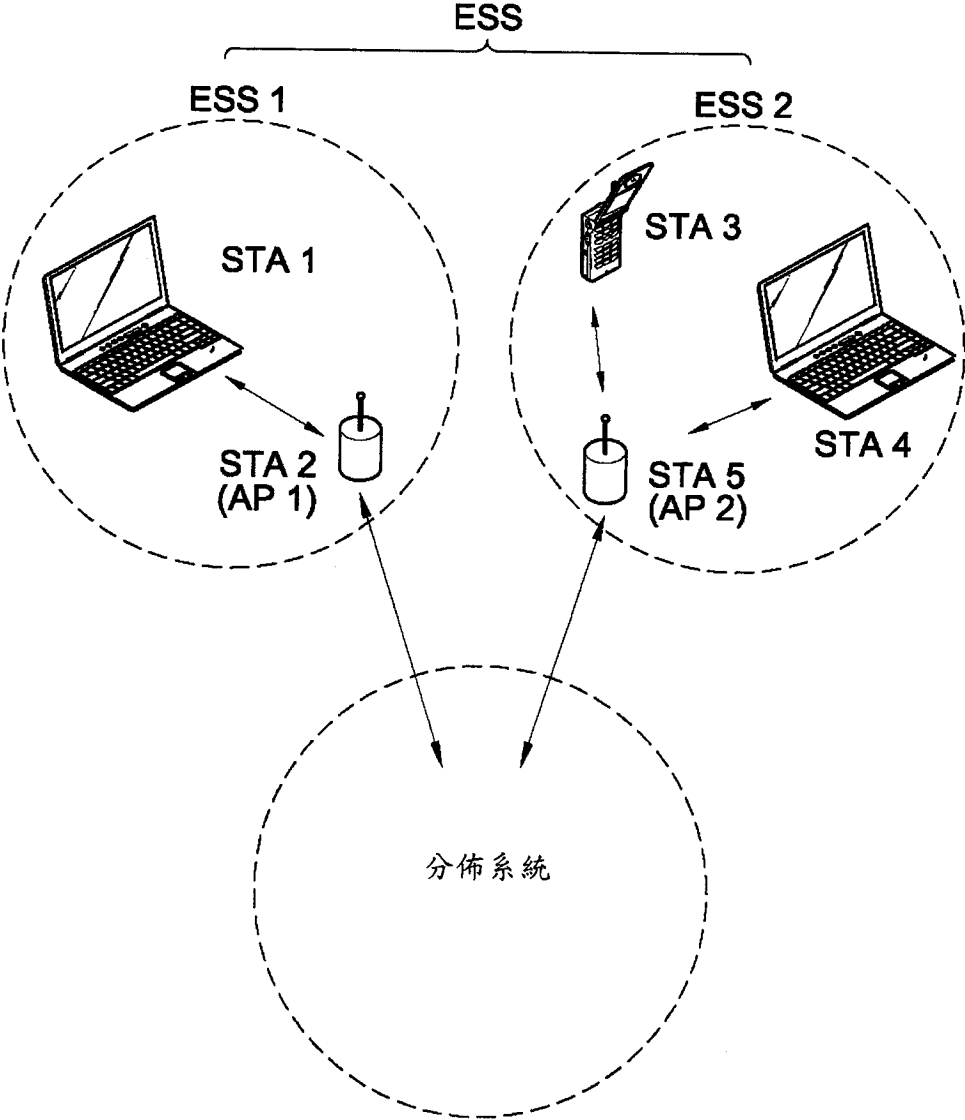
一處理器，其經調設以產生及處理訊框；以及

一收發機，其可操作地連接至該處理器，並經調設以為該處理器傳送及接收該等訊框，

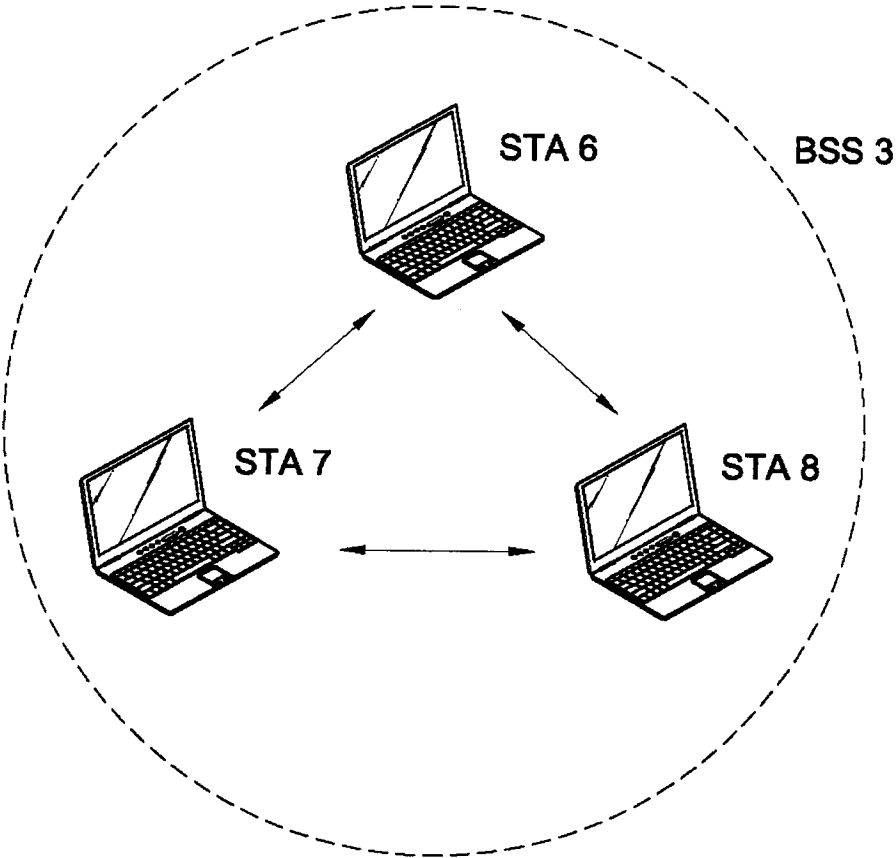
其中該處理器係經調設以：產生一事件請求訊框，該事件請求訊框包含零或多事件請求元件，其各者包含一用於規定一事件請求之事件類型之事件類型欄，以及一用於規定被請求事件報告元件之數量之事件回應限制欄；以及將該所產生之事件請求訊框轉送至該收發機，

其中該收發機係經調設以：傳送該事件請求訊框並因應該事件請求訊框而接收一事件回應訊框，該事件回應訊框包含在該事件類型欄中所規定之該事件類型之事件報告元件，其與在該事件回應限制欄中所規定數量一樣多；以及將該所接收事件回應訊框轉送至該處理器，以及

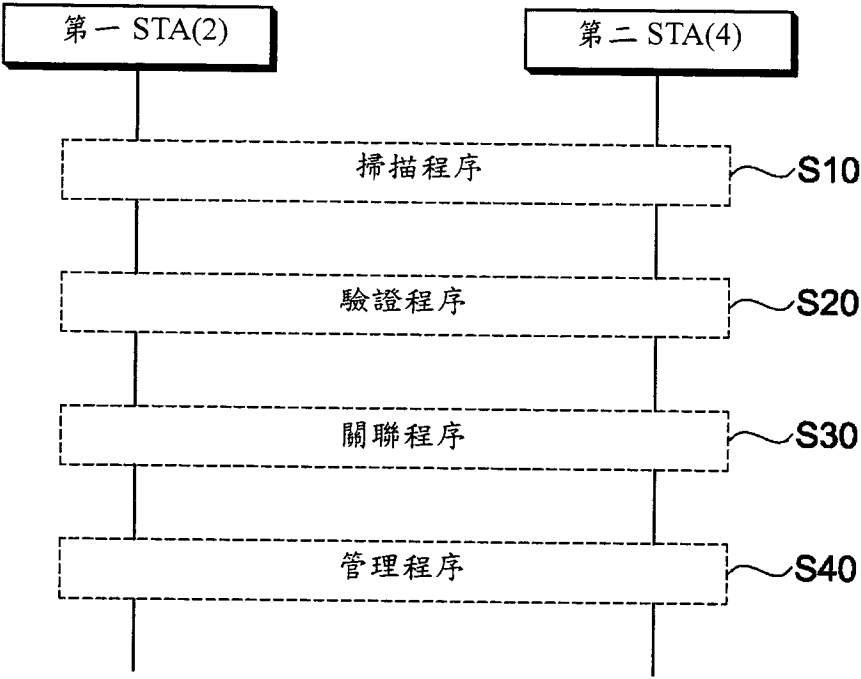
其中該處理器經調設以剖析該事件回應訊框。



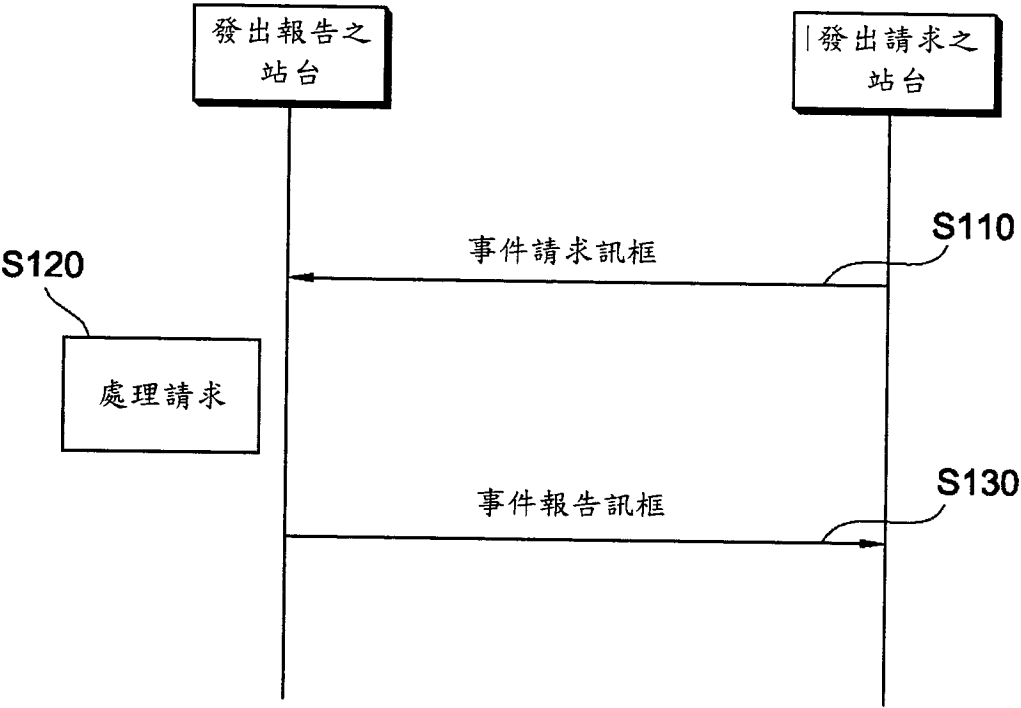
第 1 圖



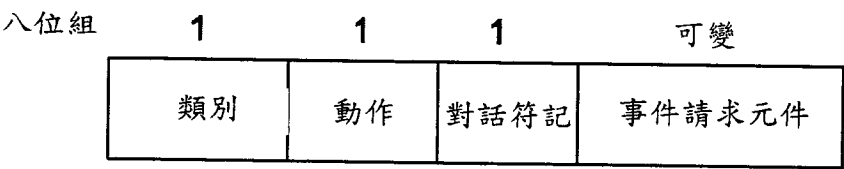
第 2 圖



第 3 圖



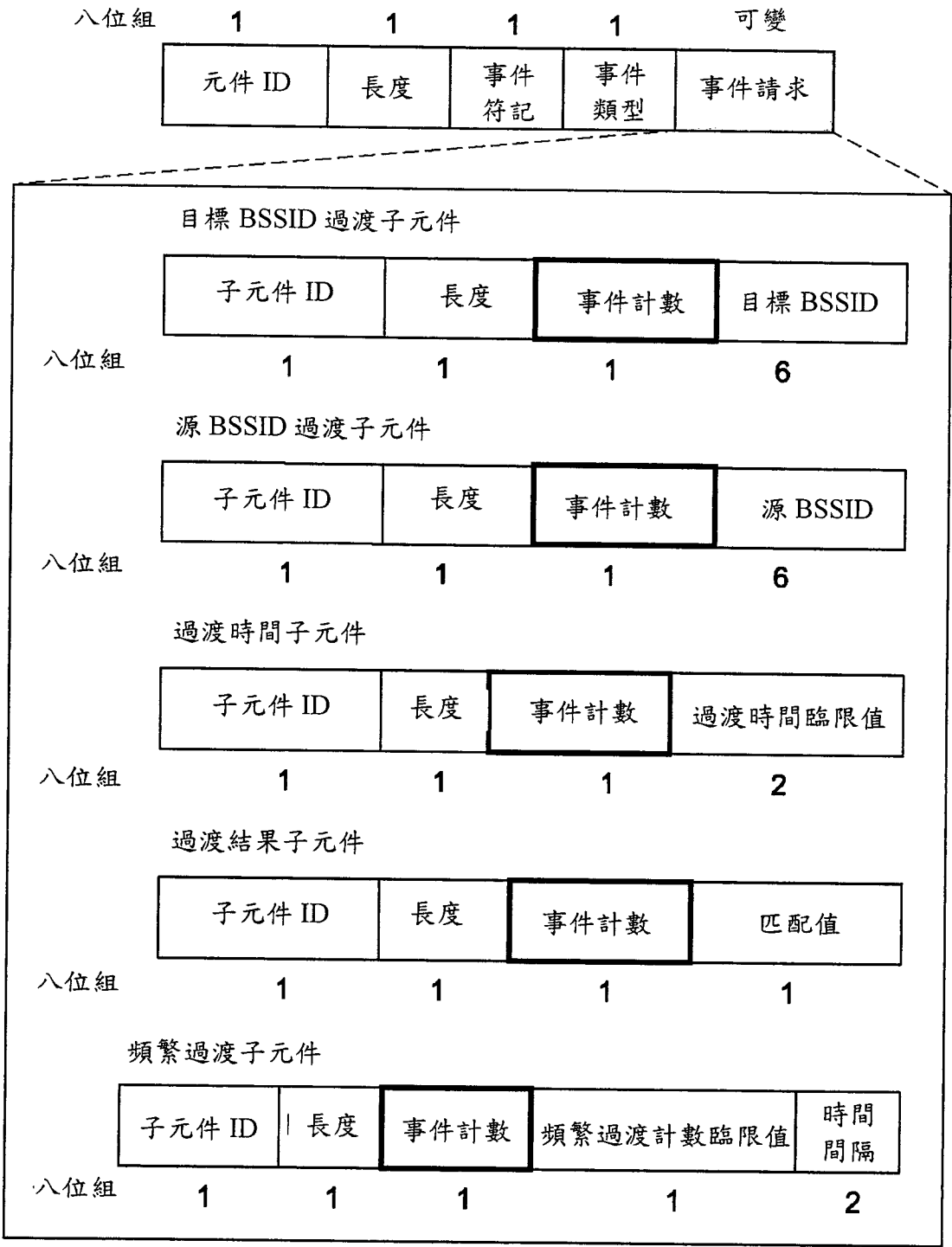
第 4 圖



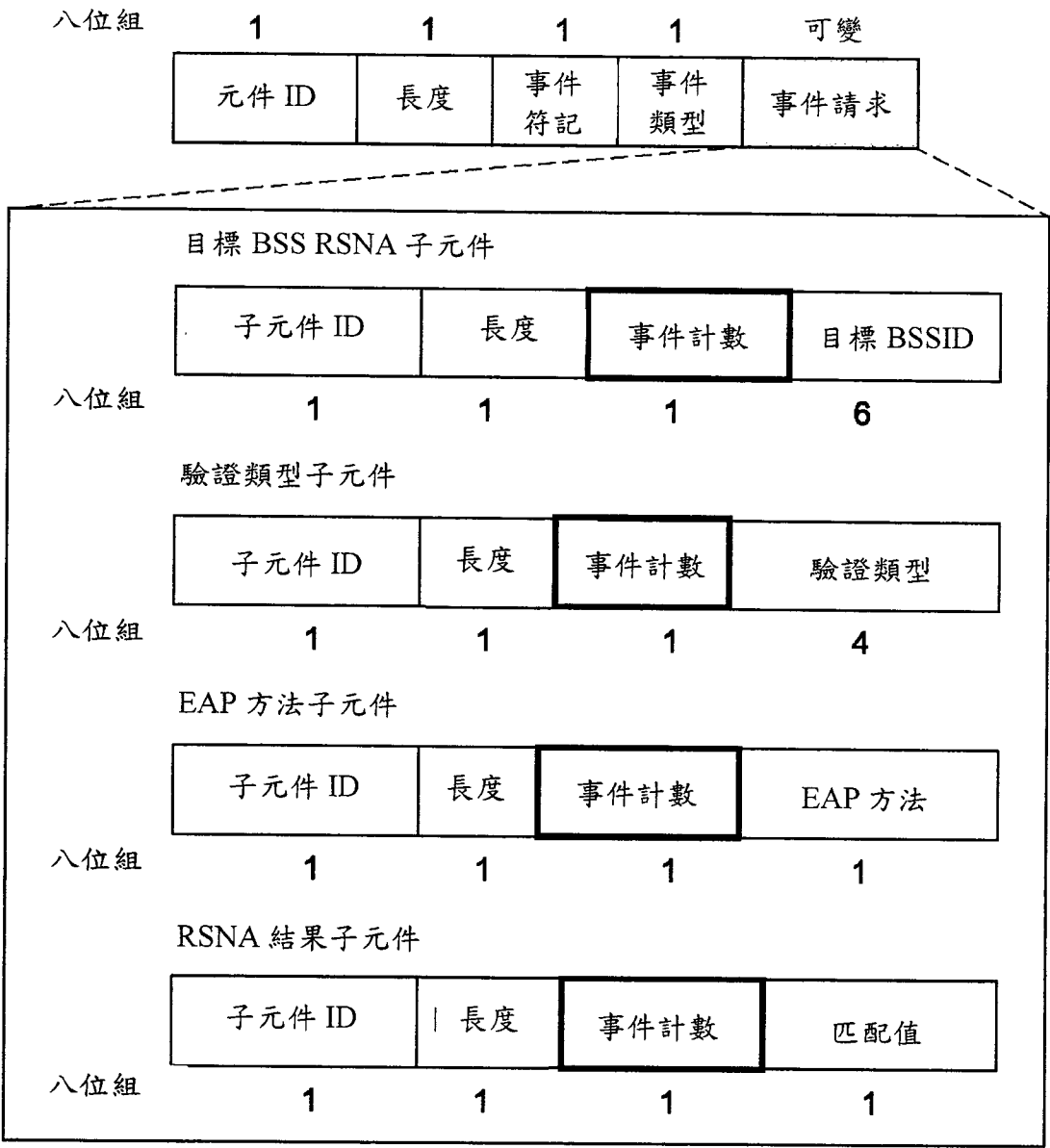
第 5 圖

	元件 ID	長度	事件符記	事件類型	事件回應 限制	事件請求
八位組	1	1	1	1	1	可變

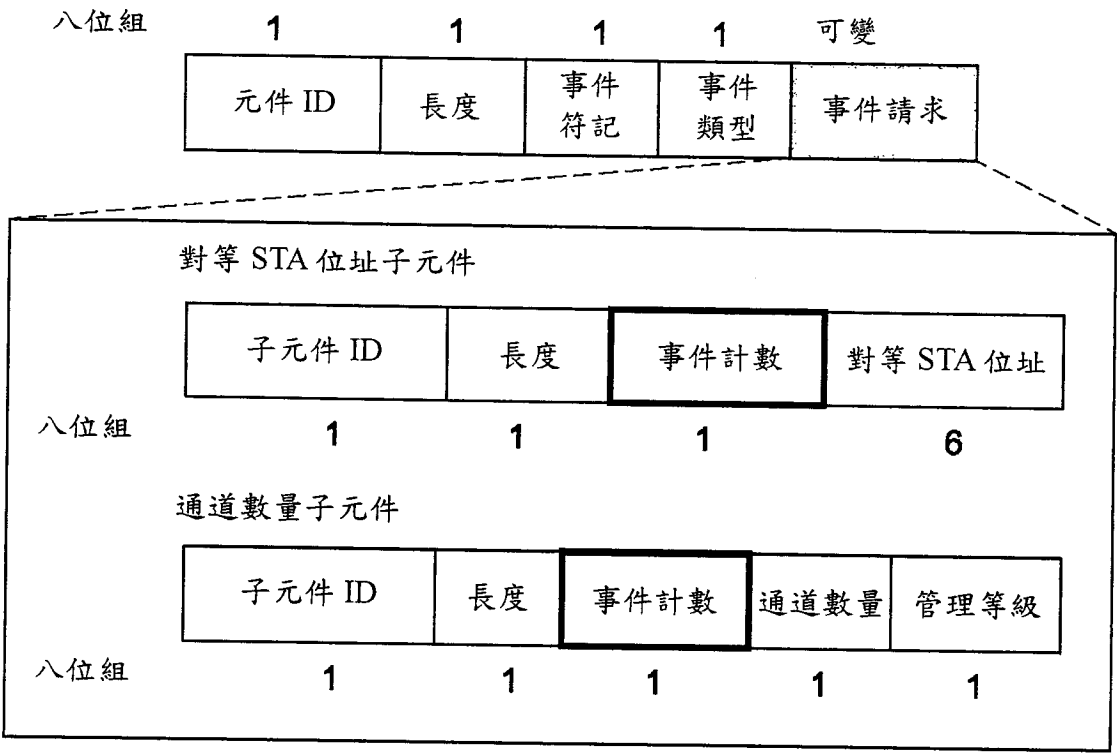
第 6 圖



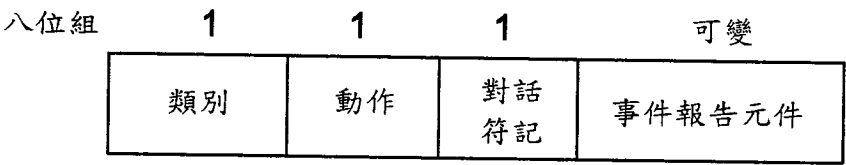
第 7 圖



第 8 圖



第 9 圖

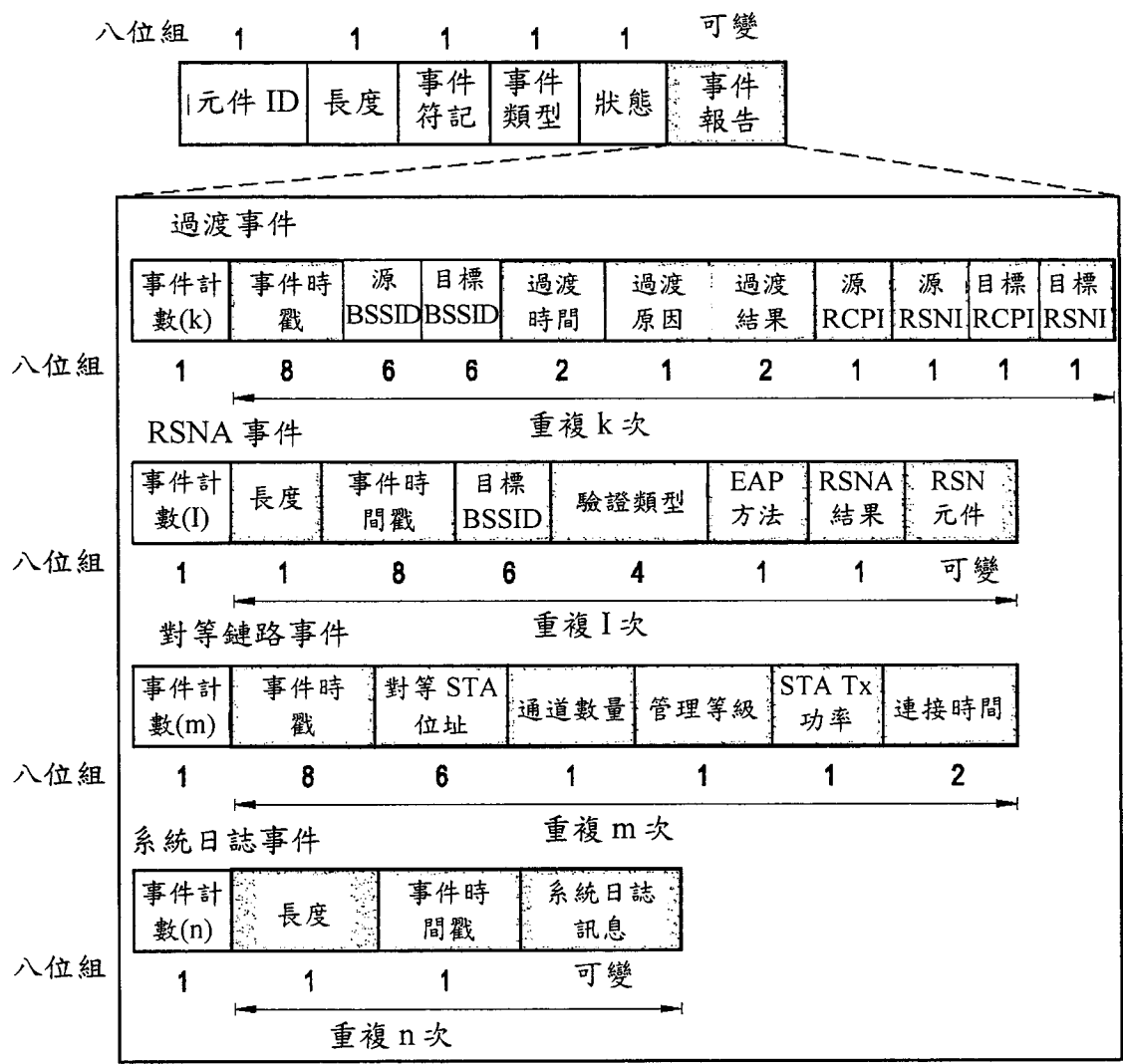


第 10 圖

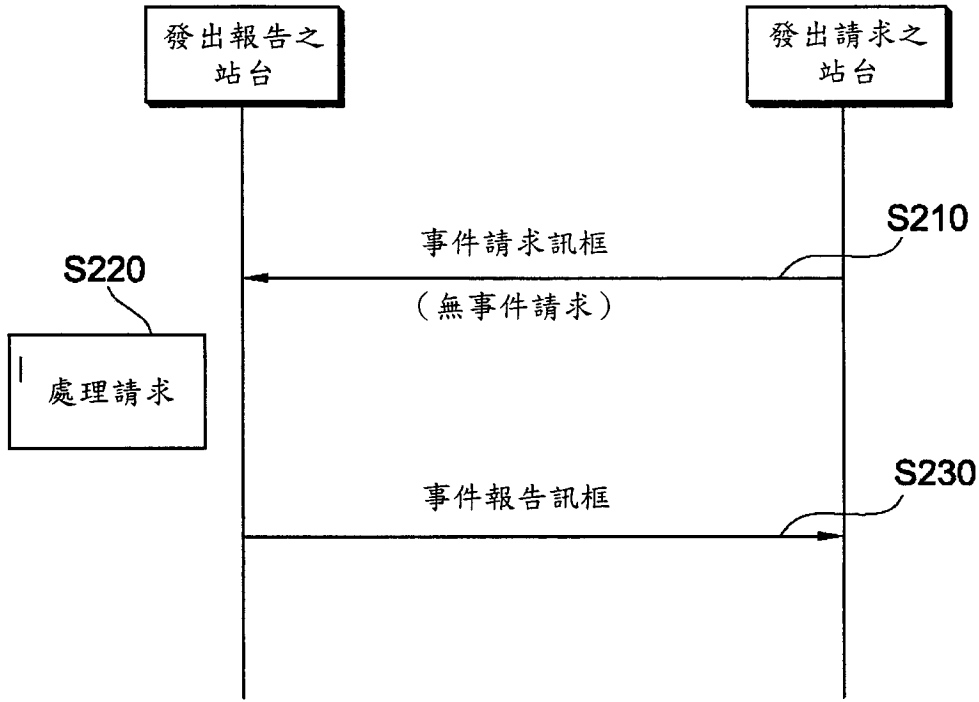
	元件 ID	長度	事件 符記	事件 類型	狀態	事件時戳	事件 報告
八位組	1	1	1	1	1	8	可變

第 11 圖

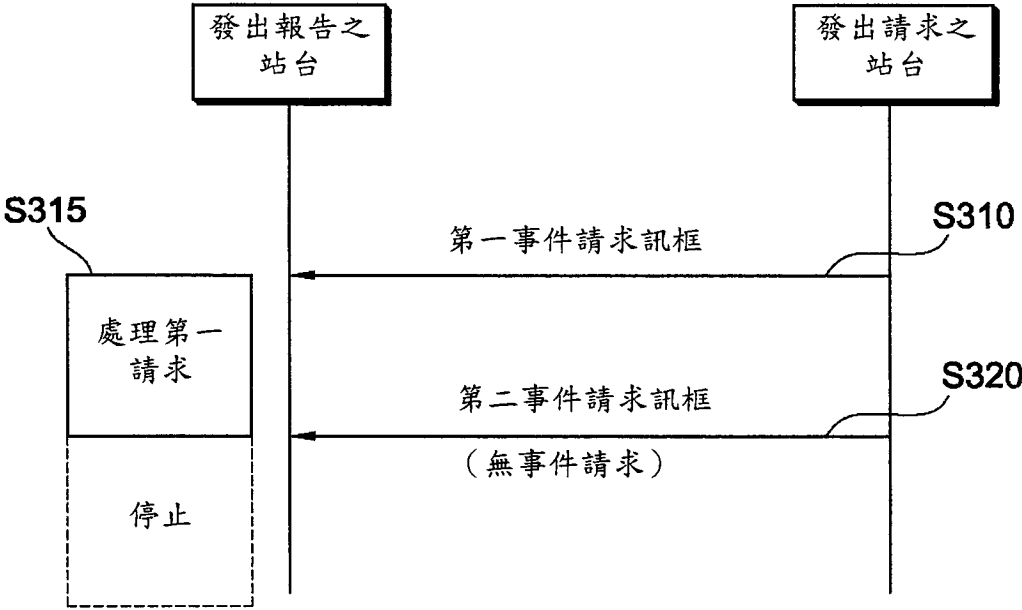
第 12 圖



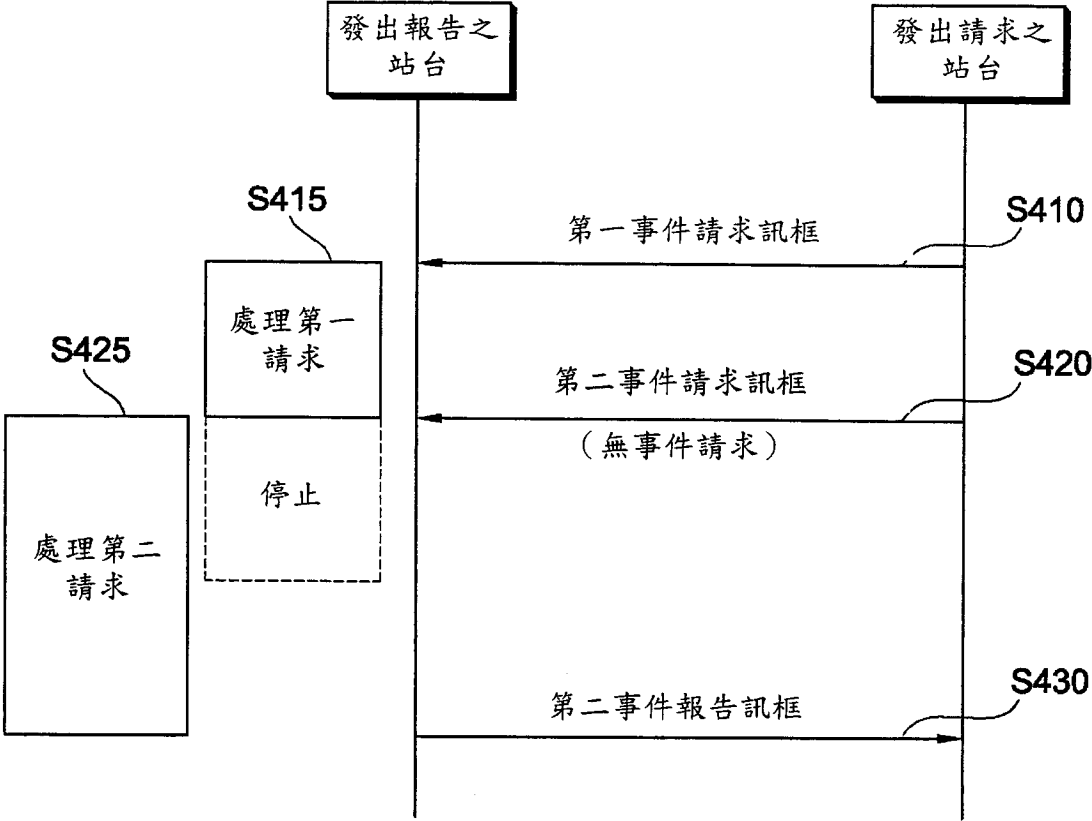
第 13 圖



第 14 圖



第 15 圖



第 16 圖

七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(6)圖。

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

無

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