



(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 201036365 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：098139825

(22)申請日：中華民國 95 (2006) 年 11 月 08 日

(51)Int. Cl.：

H04L12/24 (2006.01)

H04L29/06 (2006.01)

(30)優先權：2005/11/10

美國

60/735,275

(71)申請人：內數位科技公司 (美國) INTERDIGITAL TECHNOLOGY CORPORATION (US)
美國

(72)發明人：高爾 沙曼恩 KAUR, SAMIAN (IN)；奧維拉 赫恩安德茨 烏利斯 OLVERA-HERNANDEZ, ULISES (MX)

(74)代理人：蔡清福

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：11 項 圖式數：6 共 28 頁

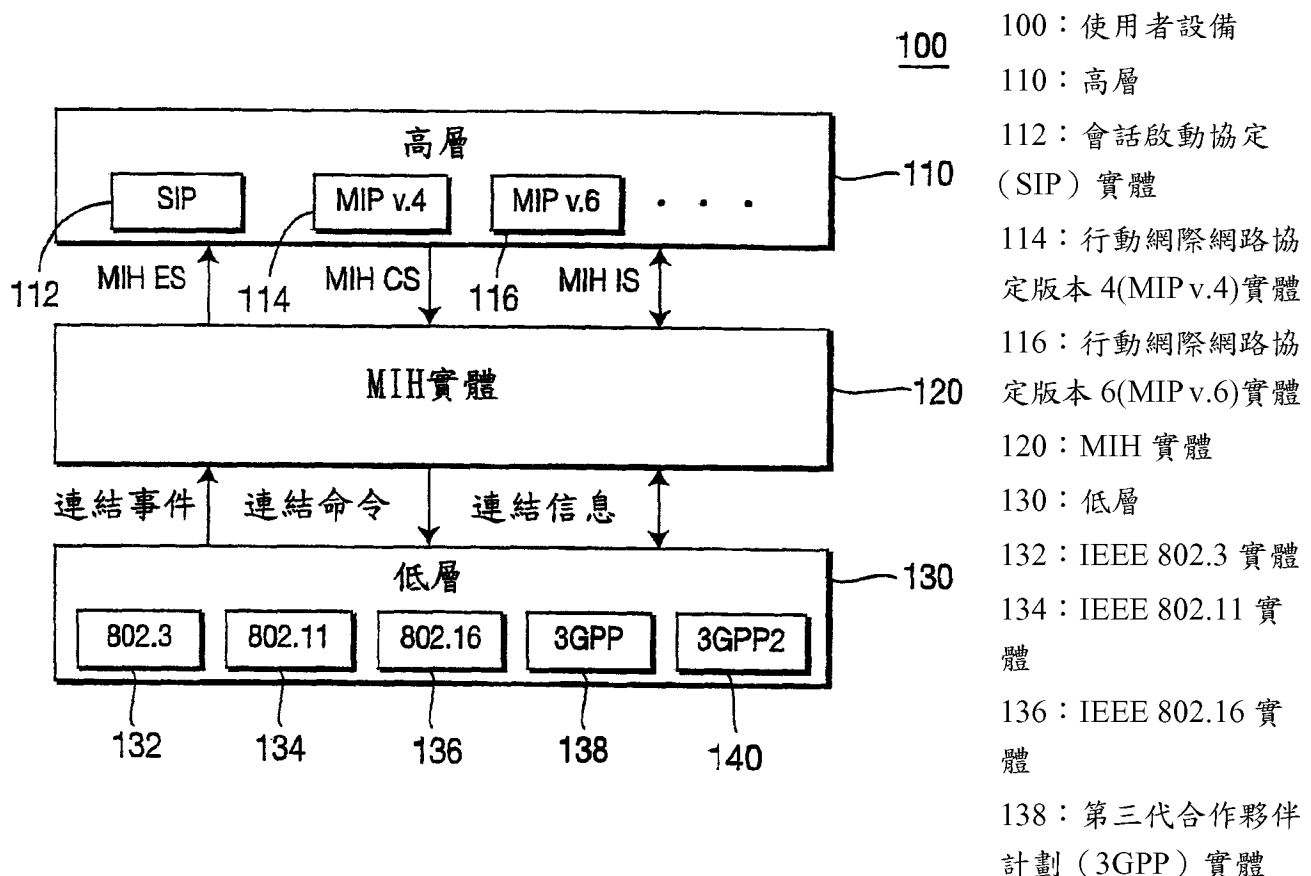
(54)名稱

使用操作、管理及維護協定以用於媒體獨立交接之方法與系統

METHOD AND SYSTEM FOR MEDIA INDEPENDENT HANDOVER USING OPERATION, ADMINISTRATION AND MAINTENANCE PROTOCOL

(57)摘要

公開了一種採用乙太網操作、管理與維護 (OAM) 協定的媒體獨立交接 (MIH) 的方法和系統。藉由採用 OAM 協定來監視使用者設備 (UE) 和 MIH 服務點 (PoS) 之間的連結連接性。指示連結狀態的 OAM 觸發被映射到 MIH 事件，並且為了潛在交接而報告 MIH 事件。OAM 協定可以是 IEEE 802.3ah 或 802.1ag。



140：3GPP2 實體

MIH：媒體獨立交接

MIP：維護中間點

UE：使用者設備



(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 201036365 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：098139825

(22)申請日：中華民國 95 (2006) 年 11 月 08 日

(51)Int. Cl.：

H04L12/24 (2006.01)

H04L29/06 (2006.01)

(30)優先權：2005/11/10

美國

60/735,275

(71)申請人：內數位科技公司 (美國) INTERDIGITAL TECHNOLOGY CORPORATION (US)
美國

(72)發明人：高爾 沙曼恩 KAUR, SAMIAN (IN)；奧維拉 赫恩安德茨 烏利斯 OLVERA-HERNANDEZ, ULISES (MX)

(74)代理人：蔡清福

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：11 項 圖式數：6 共 28 頁

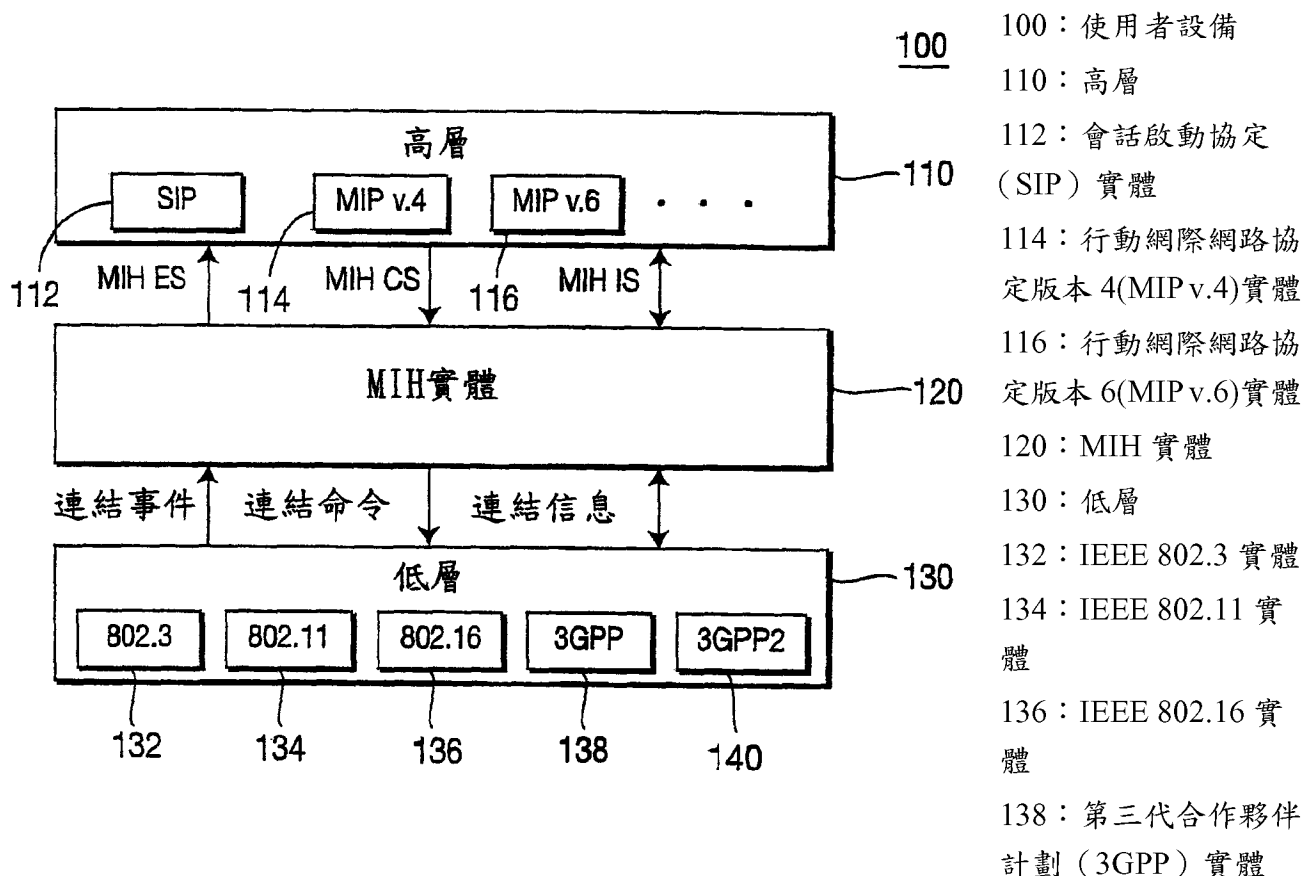
(54)名稱

使用操作、管理與維護協定以用於媒體獨立交接之方法與系統

METHOD AND SYSTEM FOR MEDIA INDEPENDENT HANDOVER USING OPERATION, ADMINISTRATION AND MAINTENANCE PROTOCOL

(57)摘要

公開了一種採用乙太網操作、管理與維護 (OAM) 協定的媒體獨立交接 (MIH) 的方法和系統。藉由採用 OAM 協定來監視使用者設備 (UE) 和 MIH 服務點 (PoS) 之間的連結連接性。指示連結狀態的 OAM 觸發被映射到 MIH 事件，並且為了潛在交接而報告 MIH 事件。OAM 協定可以是 IEEE 802.3ah 或 802.1ag。



六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明與一種通訊系統有關。更特別地，本發明與一種採用乙太網操作、管理與維護（OAM）協定的媒體獨立交接（MIH）的方法和系統有關。

【先前技術】

IEEE 802.21 提供了根據連結層所提供的測量和觸發來實現無縫交接處理的架構。IEEE 802.21 定義了媒質無關事件服務（ES）、指令服務（CS）和資訊服務（IS）。IEEE 802.21 也針對每種特定存取技術定義了媒體存取控制（MAC）層服務存取點（SAP）和相關圖元。

IEEE 802.21 MIH 的事件和資訊服務（EIS）需根據使用者設備（UE）和 MIH 服務點（PoS）之間連結狀態更新之 MAC 或者實體層的事件通知用於。MIH EIS 事件包括連結連接、連結斷開、連結參數改變、連結正斷開、服務資料單元（SDU）傳輸狀態、連結事件回退、預觸發（L2 交接臨近）等等。目前需針對多樣的技術來考慮用於支援 MIH EIS 的連結層延伸。

對於乙太網而言，在實體層發信不足以偵測兩個通訊對等體之間的連接性狀態的情況下，使用連續訊息的連結監視是必要的。IEEE 802.3ah 第一英哩乙太網（EFM）對 802.3 實體層發信提供了延伸，以利連接性狀態的判斷。IEEE 802.3ah 提供連結監視、故障發信和遠端回送。連結監視用來偵測和指示不同條件下的連結故障，因此實體能偵測到失敗連接和性能退化之連接。故障發信提供了可供一個實體用信號通知另一個實體

其已偵測到錯誤的機制。遠端回送經常用於故障診斷，它允許一個實體將另一個實體置於一狀態中，藉此將所有入站業務立刻反射回連結上。

IEEE 802.1ag（也稱為連接故障管理（CFM））指定了用於支援在客戶、營運商和服務供應商級別上支援端對端的乙太網的傳輸故障管理的協定、程式和管理物件。這些協定、程式和管理物件允許發現和驗證經過網橋和區域網路（LAN）的路徑，以及偵測並隔離特定網橋或 LAN 的連接性故障。

用於故障偵測的 CFM 機制包括在不同 OAM 域（例如營運商域、供應商域和客戶域）中的連接性校驗、跟蹤路由、回送（ping）、警報指示等等。每個維護域採用目的地地址和乙太類型欄位（EtherType）來傳送 CFM 訊息。CFM 訊息是在橫遍零個或多個維護中間點（MIP）後，在維護端點（MEP）被發起或接受的。CFM 訊息經過 802.1Q 或 802.1ad 網橋透明地傳遞。多個 CFM 實例能在同一網橋埠上的多層級同時操作。

雖然傳統技術提供了用於偵測連結問題並且提供該資訊給連結端點的機制，但是現在並沒有利用這些資訊來觸發對一可選連結的交接操作之手段。

【發明內容】

本發明涉及一種採用乙太網 OAM 協定用於 MIH 的方法和系統。藉由採用 OAM 協定來監視 UE 和 MIH PoS 之間的連結連接性。指示連結狀態的 OAM 觸發被映射到 MIH 事件，並且為了潛在交接而報告該 MIH 事件。OAM 協定可以是 IEEE 802.3ah 或 802.1ag。存取網可以是 802.1D 橋接網路或者 802.1Q

橋接網路。

【實施方法】

在下文中，術語“UE”包括但不局限於無線和/或有線傳送/接收單元（TRU）、行動站（STA）、固定或行動使用者單元、呼叫器或能夠在無線和/或有線環境中工作的任何其他類型的裝置。

本發明的特徵可以結合到積體電路（IC）中或被配置在包括多個互連元件的電路中。

根據本發明，MIH 端點（即 UE 和 MIH PoS）被認為是 OAM 對等實體，且 UE 和 MIH PoS 之間的連結狀態係藉由採用 OAM 協定（例如 802.3ag 或 802.1ag）而加以監視。指示偵測到的連結狀態的 OAM 觸發被映射到 MIH 事件。為了潛在交接，該 MIH 事件被報告到高層。MIH PoS 是提供 MIH 服務的網路實體。MIH PoS 可以位於網路中的任何位置；例如，MIH PoS 可以位於連接點（PoA）或位於核心網路中。根據本發明，當前連結狀態資訊可供具有 MIH 能力的 802.21 PoS 使用，並且當報告當前連結存在問題時，PoS 可以使用該資訊以觸發對一可選連結的交接。本發明提供一種機制，用於一般性地採用作為 802.3 和 802.11 網路上的交接決定的 802.1 連結偵測機制。

第 1 圖顯示了根據本發明的 UE 100 的功能性實體。該 UE 100 包括高層 110、MIH 實體 120 和低層 130。高層 110 包括會話啟動協定（SIP）實體 112、行動網際網路協定版本 4（MIP v.4）實體 114、行動網際網路協定版本 6（MIP v.6）實體 116

等等。低層 130（即層 2 和層 1）包括 IEEE 802.3 實體 132、IEEE 802.11 實體 134、IEEE 802.16 實體 136、第三代合作夥伴計劃（3GPP）實體 138、3GPP2 實體 140 等等。MIH 實體 120 接收來自低層 130 的連結事件和連結資訊。根據來自低層 130 所報告的連結事件和資訊，MIH 實體 120 產生 MIH 事件和資訊，並且將 MIH 事件和資訊發送到高層 110。MIH 實體 120 接收來自高層 110 的 MIH 指令和資訊。根據由高層 110 所接收到的 MIH 指令和資訊，MIH 實體 120 產生連結指令和連結資訊，並且將連結指令和連結資訊發送到低層 130。

第 2 圖顯示根據本發明之採用 802.3ah OAM 訊息監視連結狀態的 UE 202 和 MIH PoS 208。UE 202 和 MIH PoS 208 之間的連接是經由網路 210 建立的，該網路 210 包括一個或多個集線器（或者中繼器）204、206。第一集線器（或者中繼器）204 是 PoA。當 UE 202 和 MIH PoS 208 透過集線器（或者中繼器）204、206 而連接時，在 UE 202 的層 1 介面的 802.3 實體層發信不能偵測集線器（或者中繼器）204、206 和 MIH PoS 208 之間的連結事件改變。因此，由於集線器（或者中繼器）204、206 之間的連接性損失對於 UE 202 或 MIH PoS 208 而言都不可見，交接判定所需要的端對端含義就因此遺失。應該注意的是，超出 MIH PoS 208 的連接性損失超出了 IEEE 802.21 可完成的範圍。

根據本發明的第一實施方式，MIH 端點（即 UE 202 和 MIH PoS 208）作為 OAM 對等實體，並且 UE 202 和 MIH PoS 208 之間的連結狀態係藉由採用 802.3ah 協定而被監視。UE

202 和 MIH PoS 208 都包括 MIH 實體。PoA 204 可能包括 MIH 實體。在此情況下，PoA 204 作為有 MIH 能力的 PoA 工作。UE 202 和 MIH PoS 208 的 MIH 實體（或者是，MIH PoA 204 的 MIH 實體）使用該連結狀態資訊來產生有關連結狀態的 802.21 MIH 事件通知。

當使用 802.3ah 協定偵測到連結狀態，OAM 觸發被轉發到 UE 202(或者 MIH PoS 208 和 MIH PoA 204)的 MIH 實體。然後，OAM 觸發係由 UE 202 (或者 MIH PoS 208 和 MIH PoA 204) 的 MIH 實體映射到 MIH 事件，並且被報告到高層，用來觸發交接。

表 1 顯示的是 802.3ah 觸發到 802.21 事件的映射。某些當前定義的 MIH 事件可以與 802.3ah 觸發有關。802.3ah 框架允許廠商採用自定義的類型長度值（TLV）規範來擴充這個子集。802.3ah 連結連接事件指示實體層已確定連結連接並且 OAM 遠端實體已連接，該事件被映射到 802.21 連結連接事件。802.3ah 連結故障事件指示實體層已確定本地資料終端設備（DTE）接收方向發生故障，該事件被映射到 802.21 連結斷開事件。802.3ah 垂死（dying gasp）事件指示發生不可恢復的本地故障的情況，該事件被映射到 802.21 連結正斷開事件。

表 1

MIH 事件	802.3ah 觸發	
	事件	描述
連結連接	連結連接	實體層已確定連結連接並且 OAM 遠端實體連接。

連結斷開	連結故障	實體層已確定本地 DTE 接收方向上已發生故障。
連結正斷開	垂死	發生不可恢復的本地故障。

第 3 圖顯示了根據本發明之採用 802.3ah OAM 支援 MIH 服務的示例系統 300。該系統 300 包括 UE 302、無線區域網路 (WLAN) 310、802.3 網路 320 和 MIH PoS 330。802.3 網路 320 包括多個互相連接的集線器 (或者中繼器) 322、324。UE 302 具有 MIH 能力，並且支援 WLAN 存取技術和 802.3 存取技術。UE 302 和 MIH PoS 330 是兩個 OAM 對等實體，並且 UE 302 和 MIH PoS 330 之間的連結狀態係藉由採用 IEEE 802.3ah 協定而被監視。一旦偵測到某一 802.3ah 觸發，UE 302 (或者 MIH PoS 330) 的 MIH 實體映射 802.3ah 觸發到 802.21 事件。因此，如第 3 圖所示，UE 302 和 MIH PoS 330 之間的 MIH 通訊經由 WLAN 310 和 802.3 網路 320 其中之一而建立。根據所報告的 MIH 事件，在 WLAN 310 和 802.3 網路 320 之間的交接將被觸發。

根據本發明的第二實施方式，UE 和 MIH PoS 之間的連結狀態係藉由採用 IEEE 802.1ag 協定而被監視。如第 4 圖和第 5 圖所示，如果 UE 通過 802.1D 或者 802.1Q 橋接網路與 MIH PoS 連接，則 802.3 層 1 事件通知或者 802.3ah OAM 訊息不足以用來偵測 UE 和 MIH PoS 之間的連接性損失。

第 4 圖顯示了根據本發明之透過 802.1D 橋接網路 410 連接並且採用 802.1ag OAM 訊息監視連結狀態的 UE 402 和 MIH

PoS 408。802.1D 橋接網路 410 包括集線器 404 和網橋/交換機 405、406。UE 402 到 MIH PoS 408 之間的連接是經由一個或多個 802.1D 網橋或者交換機建立的。當 UE 402 和 MIH PoS 408 經過 802.1 橋接網路 410 連接時，802.3 級實體層連結狀態通知是不足以偵測至 MIH PoS 408 的連結連接性的，並且 IEEE 802.3ah OAM 訊息不會遍曆 802.1D 網橋/交換機 405、406。

第 5 圖顯示了根據本發明之透過 802.1Q 橋接網路連接的並且採用 802.1ag OAM 訊息監視連結狀態的 UE 502 和 MIH PoS 508。UE 502 連接集線器（即 PoA）504。PoA 504 到 MIH PoS 508 之間的連接是經過一個或者多個 802.1Q 網橋或者交換機 512、522 建立的。當網橋或者交換機 512、522 是 802.1Q 網橋或者交換機時，由於靜態配置或者通過在每個網橋上運行的跨度樹（spanning tree）的配置，對於 MIH PoS 508 的可達性可對不同虛擬區域網路（VLAN）510、520 採用不同的連接。在此情況下，UE 502 和 MIH PoS 508 之間的 MIH 連接性需要根據每一個 VLAN 標識（ID）而建立並且加以監視。

根據本發明的第二實施方式，藉由將 802.1ag 管理資訊庫（MIB）物件映射到 802.21 件事件，使用者級 OAM 的 802.1ag 協定可被用來偵測端對端的連結狀態。表 2 顯示的是 802.1ag MIB 物件到 802.21 事件的映射。

指示連接性被偵測或者被恢復的 802.1ag MIB 物件被映射到 802.21 連結連接事件。指示管理端點（MEP）與一個或者多個 MEP 失去聯繫的 802.1ag MIB 物件被映射到 802.21 連結斷開事件。新的 802.1ag MIB 物件被定義為用於在指示發生故

障之前指示能夠遺失的連接性校驗訊框的數量，由此將 802.21 連結正斷開事件映射到 802.1ag 垂死。

連結正斷開事件係用於每當存在連結故障的可能性的時候（例如因為不良的無線條件）。經由 802.3 支援當前連結的情況下，在查看已遺失的訊框的數量之後當確定連接有可能在短時間段內斷開時，則連結正斷開狀態將被標記。例如，如果門檻值設定為在認定連結故障之前已有十（10）個訊框遺失，那麼，連結正斷開指示將在第 9 個訊框校驗失敗時發出。

表 2

MIH 事件	802.1ag MIB 物件		
	物件	已有/延伸	描述
連結連接	Dot1agCfmC CheckRestore dEvent	已有	偵測到連接性或者連接性已經恢復。
連結斷開	Dot1agCfgC heckLossEve nt	已有	MEP 已與一個或多個 MEP 失去聯繫。通知（故障警報）連同偵測到問題的 MEP 的 MEPID 一起被發送到管理實體。
連結正斷開	X	延伸	定義在指示故障之前可遺失的連接性校驗訊框的數量。“連結正斷開”信號在小於比該計數值一個或更多時產生。

第 6 圖是根據本發明第二實施方式之採用 802.1ag OAM 支援 MIH 服務的示例系統 600。系統 600 包括 UE 602、802.11 網路 604、802.16 網路 (WIMAX) 606、802.3 網路 608、家用網路 614 和 MIH PoS 616。802.11 網路 604 和 802.3 網路分別通過 802.1Q 網橋 610、612 連接到家用網路 614。UE 602 具有 MIH 能力並且支援 802.11、802.16 和 802.3 存取技術。UE 602 和 MIH PoS 616 是兩個 OAM 對等實體，並且 UE 602 和 MIH PoS 616 之間的連結狀態通過採用根據如上所述的 IEEE 802.1ag 協定而被監視。一旦偵測到 802.1ag 事件，UE 602 (或者 802.11 網路 604、802.16 網路 606 和 802.3 網路 608 中的 MIH PoS 616 或者 PoA) 的 MIH 實體將 802.1ag MIB 物件映射到 802.21 事件，並且根據該 MIH 事件觸發在 802.11 網路 604、802.16 網路 606、802.3 網路 608 之間的技术間交接，或者在現有連接的網路內部觸發技術內交接。IEEE 802.1Q VLAN 業務量可以通過相關的整合子層而在 802.3、802.11 和 802.16 訊框上傳送。因此，根據端對端 802.1ag 的連接性對於做出技術間或者技術內交接的決定來說是有價值的。

【實施例】

- 1.一種在包括一使用者設備 (UE)、一 MIH PoS 和多個存取網的一通訊系統中採用 OAM 協定用於 MIH 的方法。
- 2.根據實施例 1 的方法，包括以下步驟：藉由採用一 OAM 協定來監視該 UE 和該 MIH PoS 之間的一連結連接性。
- 3.根據實施例 2 的方法，包括以下步驟：一旦偵測到一連

結狀態，則將指示該連結狀態的一 OAM 觸發映射到一 MIH 事件。

4.根據實施例 3 的方法，包括以下步驟：報告該 MIH 事件。

5.根據實施例 2-4 中任意一個實施例的方法，其中該 OAM 協定是 IEEE 802.3ah。

6.根據實施例 5 的方法，其中一 802.3ah 連結連接事件被映射到一 802.21 連結連接事件。

7.根據實施例 5-6 中任意一個實施例的方法，其中一 802.3ah 連結故障事件被映射到一 802.21 連結斷開事件。

8.根據實施例 5-7 中任意一個實施例的方法，其中一 802.3ah 垂死事件被映射到一 802.21 連結正斷開事件。

9.根據實施例 2-4 中任意一個實施例的方法，其中該 OAM 協定是 IEEE 802.1ag。

10. 根據實施例 9 的方法，其中指示偵測到連接性的一 802.1ag MIB 物件被映射到 802.21 一連結連接事件。

11. 根據實施例 9-10 中任意一個實施例的方法，其中指示一 MEP 已遺失與一個或者多個 MEP 之聯繫的一 802.1ag MIB 物件被映射到一 802.21 連結斷開事件。

12. 根據實施例 9-11 中任意一個實施例的方法，其中一 802.21 連結正斷開事件是根據一 802.1ag MIB 物件而產生，該 802.1ag MIB 物件在指示故障之前指示能夠遺失的連接性校驗訊框的數量。

13. 根據實施例 1-12 中任意一個實施例的方法，其中該

存取網路是一 802.1D 橋接網路。

14. 根據實施例 1-12 中任意一個實施例的方法，其中該存取網路是一 802.1Q 橋接網路。

15. 一種採用 OAM 協定的 MIH 系統。

16. 根據實施例 15 所述的系統，包括一 UE。

17. 根據實施例 15-16 中任意一個實施例所述的系統，包括用於提供 MIH 服務的一 MIH PoS。

18. 根據實施例 15-17 中任意一個實施例所述的系統，包括多個存取網路。

19. 根據實施例 18 所述的系統，其中該 UE 和該 MIH PoS 係配置以藉由採用一 OAM 協定來監視該 UE 和該 MIH PoS 之間的一連結狀態。

20. 根據實施例 19 所述的系統，UE 和 MIH PoS 係配置成將指示一偵測連結狀態的一 OAM 觸發映射到一 MIH 事件。

21. 根據實施例 20 所述的系統，UE 和 MIH PoS 係配置成根據該 MIH 事件觸發存取網路之間的交接。

22. 根據實施例 15-21 中任意一個實施例所述的系統，其中該 OAM 協定是一 IEEE 802.3ah。

23. 根據實施例 22 所述的系統，其中一 802.3ah 連結連接事件被映射到一 802.21 連結連接事件。

24. 根據實施例 22-23 中任意一個實施例所述的系統，其中一 802.3ah 連結故障事件被映射到一 802.21 連結斷開事件。

25. 根據實施例 22-24 中任意一個實施例所述的系統，其中一 802.3ah 垂死事件被映射到一 802.21 連結正斷開事件。

26. 根據實施例 15-21 中任意一個實施例所述的系統，其中該 OAM 協定是 IEEE 802.1ag。

27. 根據實施例 26 所述的系統，其中指示偵測到連接性的一 802.1ag MIB 物件被映射到一 802.21 連結連接事件。

28. 根據實施例 26-27 中任意一個實施例所述的系統，其中指示一 MEP 已遺失與一個或者多個 MEP 之聯繫的一 802.1ag MIB 物件被映射到一 802.21 連結斷開事件。

29. 根據實施例 26-28 中任意一個實施例所述的系統，其中一 802.21 連結正斷開事件是根據一 802.1ag MIB 物件而產生，該 802.1ag MIB 物件在指示故障之前指示能夠遺失的連接性校驗訊框的數量。

30. 根據實施例 18-29 中任意一個實施例所述的系統，其中該存取網路是一 802.1D 橋接網路。

31. 根據實施例 18-29 中任意一個實施例所述的系統，其中該存取網路是一 802.1Q 橋接網路。

32. 一種在包括一 UE、一 MIH PoS 和多個存取網路的一通訊系統中採用 OAM 協定用於 MIH 的設備。

33. 根據實施例 32 所述的設備，包括一低層實體，該低層實體其係配置以：藉由採用 OAM 協定來監視 UE 和 MIH PoS 之間的一連結連接性，以及發送指示一偵測連結狀態的一 OAM 觸發。

34. 根據實施例 33 所述的設備，包括一 MIH 實體，該 MIH 實體其係配置以將 OAM 觸發映射到一 MIH 事件，並且報告該 MIH 事件。

35. 根據實施例 32-34 中任意一個實施例所述的設備，其中該 OAM 協定是 IEEE 802.3ah。

36. 根據實施例 35 所述的設備，其中一 802.3ah 連結連接事件被映射到一 802.21 連結連接事件。

37. 根據實施例 35-36 中任意一個實施例所述的設備，其中一 802.3ah 連結故障事件被映射到一 802.21 連結斷開事件。

38. 根據實施例 35-37 中任意一個實施例所述的設備，其中一 802.3ah 垂死事件被映射到一 802.21 連結正斷開事件。

39. 根據實施例 32-34 中任意一個實施例所述的設備，其中該 OAM 協定是 IEEE 802.1ag。

40. 根據實施例 39 所述的設備，其中指示偵測到連接性的一 802.1ag MIB 物件被映射到一 802.21 連結連接事件。

41. 根據實施例 39-40 中任意一個實施例所述的設備，其中指示一 MEP 已遺失與一個或者多個 MEP 之聯繫的 802.1ag MIB 物件被映射到一 802.21 連結斷開事件。

42. 根據實施例 39-41 中任意一個實施例所述的設備，其中一 802.21 連結正斷開事件是根據一 802.1ag MIB 物件而產生，該 802.1ag MIB 物件在指示故障之前指示能夠遺失的連接性校驗訊框的數量。

43. 根據實施例 32-42 中任意一個實施例所述的設備，其中該存取網路是一 802.1D 橋接網路。

44. 根據實施例 32-42 中任意一個實施例所述的設備，其中該存取網路是一 802.1Q 橋接網路。

雖然本發明的特徵和元素在優選的實施方式中以特定的

結合進行了描述，但每個特徵或元素可以在沒有所述優選實施方式的其他特徵和元素的情況下單獨使用，或在與或不與本發明的其他特徵和元素結合的各種情況下使用。

【圖式簡單說明】

第 1 圖顯示根據本發明之 UE 的功能性實體；

第 2 圖顯示根據本發明之採用 802.3ah OAM 訊息監視連結狀態的 UE 和 MIH PoS；

第 3 圖顯示根據本發明第一實施方式之用於支援採用 802.3ah OAM 訊息的 MIH 的示例系統；

第 4 圖顯示根據本發明之透過 802.1D 橋接網路連接並採用 802.1ag OAM 訊息監視連結狀態的 UE 和 MIH PoS；

第 5 圖顯示根據本發明之透過 802.1Q 橋接網路連接並採用 802.1ag OAM 訊息監視連結狀態的 UE 和 MIH PoS；

第 6 圖顯示根據本發明第二實施方式之用於支援採用 802.3ag OAM 訊息的 MIH 的示例系統。

【主要元件符號說明】

100、UE、202、302、402、502、602	使用者設備
110	高層
112	會話啟動協定（SIP）實體
114	行動網際網路協定版本 4（MIP v.4）實體
116	行動網際網路協定版本 6（MIP v.6）實體
120	MIH 實體
130	低層
132	IEEE 802.3 實體
134	IEEE 802.11 實體
136	IEEE 802.16 實體
138	第三代合作夥伴計劃（3GPP）實體
140	3GPP2 實體
204	第一集線器（或者中繼器）
206、322、324、404、504	集線器（或者中繼器）
208、308、408、508、616	MIH PoS
300、600	示例系統
310	WLAN
320	802.3 網路
405、406、512、522	網橋/交換機

410	802.1D 橋接網路
510、520	虛擬區域網路 (VLAN)
604	802.11 網路
606	802.16 網路 (WIMAX)
608	802.3 網路
610、612	802.1Q 網橋
614	家用網路
MIH	媒體獨立交接
MIP	維護中間點
PoA	連接點
PoS	服務點
WLAN	無線區域網路

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫；惟已有申請案號者請填寫)

※ 申請案號：098139825

※ 申請日期：95.11.8

※IPC 分類：H04L 12/24 (2006.01)

原申請案號：095141417

H04L 29/06 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

使用操作、管理與維護協定以用於媒體獨立交接之方法與系統
/Method and System for Media Independent Handover Using
Operation, Administration and Maintenance Protocol

二、中文發明摘要：

公開了一種採用乙太網操作、管理與維護 (OAM) 協定的媒體獨立交接 (MIH) 的方法和系統。藉由採用 OAM 協定來監視使用者設備 (UE) 和 MIH 服務點 (PoS) 之間的連結連接性。指示連結狀態的 OAM 觸發被映射到 MIH 事件，並且為了潛在交接而報告 MIH 事件。OAM 協定可以是 IEEE 802.3ah 或 802.1ag。

三、英文發明摘要：

A method and system for media independent handover (MIH) using an Ethernet operation, administration and maintenance (OAM) protocol are disclosed. Link connectivity between a user equipment (UE) and an MIH point of service (PoS) is monitored by using an OAM protocol. An OAM trigger indicating a link status is mapped to an MIH event and the MIH event is reported for potential handover. The OAM protocol may be IEEE 802.3ah or 802.1ag.

七、申請專利範圍：

1. 使用者設備的方法，包括：

一低層實體，受配置來：

按照一操作、管理與維護(OAM)對等而建立該使用者設備與一媒體獨立交接(MIH)服務點(PoS)之間的一連結；

藉由利用一操作、管理與維護協定，來監視該連結對於該媒體獨立交接服務點的一連結狀態；以及

發送一操作、管理與維護觸發，該操作、管理與維護觸發指示在該連結狀態內的一偵測的變化；以及

一媒體獨立交接實體，受配置來映射該操作、管理與維護觸發到一媒體獨立交接事件且向一較高層報告該媒體獨立交接事件。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述的使用者設備，其中該操作、管理與維護協定是 IEEE 802.3ah。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述的使用者設備，其中一 802.3ah 連結連接事件被映射到一媒體獨立交接連結連接事件。

4. 如申請專利範圍第 2 項所述的使用者設備，其中一 802.3ah 連結故障事件被映射到一媒體獨立交接連

結斷開事件。

5. 如申請專利範圍第 2 項所述的使用者設備，其中一 802.3ah 垂死事件被映射到一媒體獨立交接連結正斷開事件。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述的使用者設備，其中該操作、管理與維護協定是 IEEE 802.1ag。

7. 如申請專利範圍第 6 項所述的使用者設備，其中指示偵測到在該連結狀態內的一變化的一 802.1ag 物件被映射到一媒體獨立交接連結連接事件。

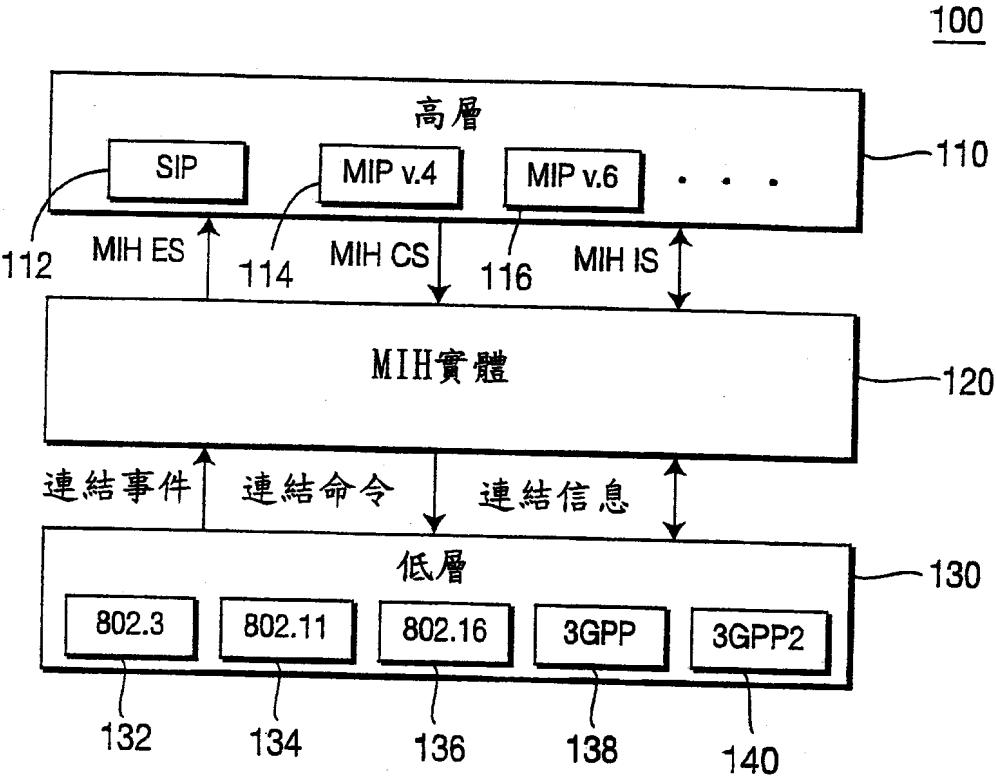
8. 如申請專利範圍第 6 項所述的使用者設備，其中指示出一管理端點已失去與一或更多的管理端點之聯繫的一 802.1ag 物件被映射到一媒體獨立交接連結斷開事件。

9. 如申請專利範圍第 6 項所述的使用者設備，其中一媒體獨立交接連結正斷開事件是根據一 802.1ag 物件而產生，該 802.1ag 物件在指示故障之前指示能夠遺失的連接性校驗訊框的數量。

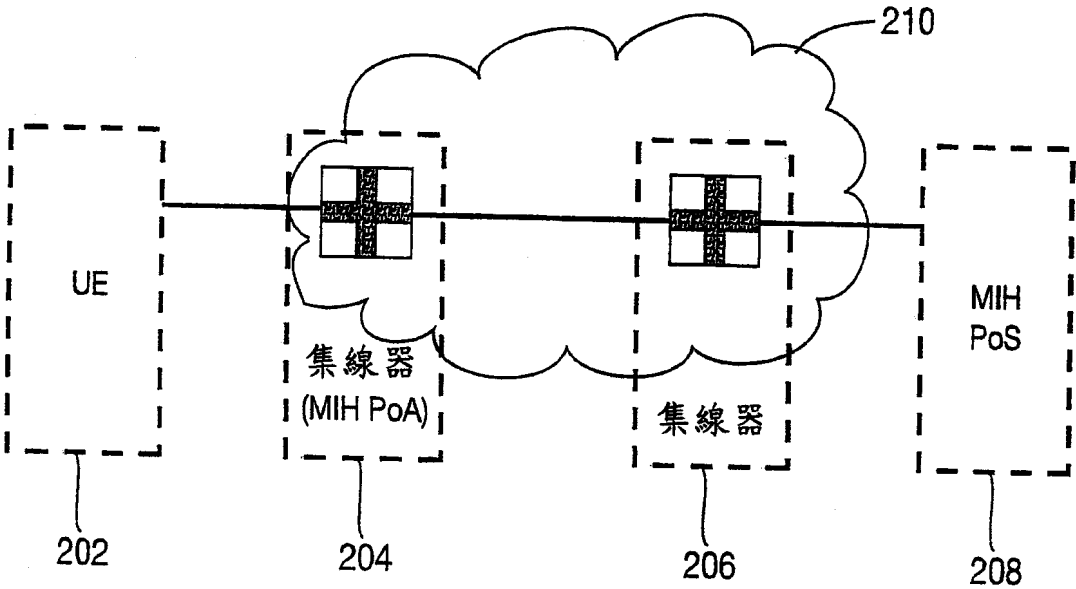
10. 如申請專利範圍第 1 項所述的使用者設備，其中到該媒體獨立交接服務點的該連結是透過一 802.1D 橋接網路。

11. 如申請專利範圍第 1 項所述的使用者設備，其中

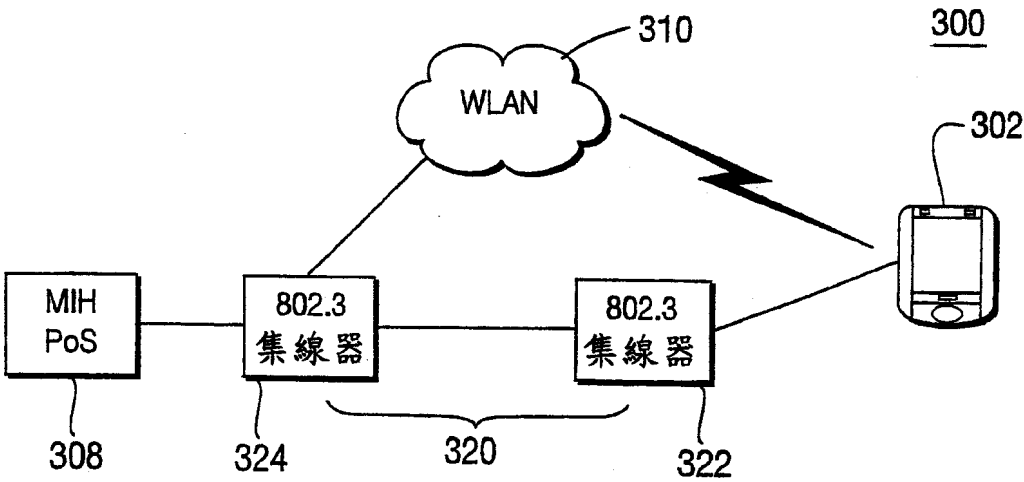
到該媒體獨立交接服務點的該連結是透過一 802.1Q
橋接網路。



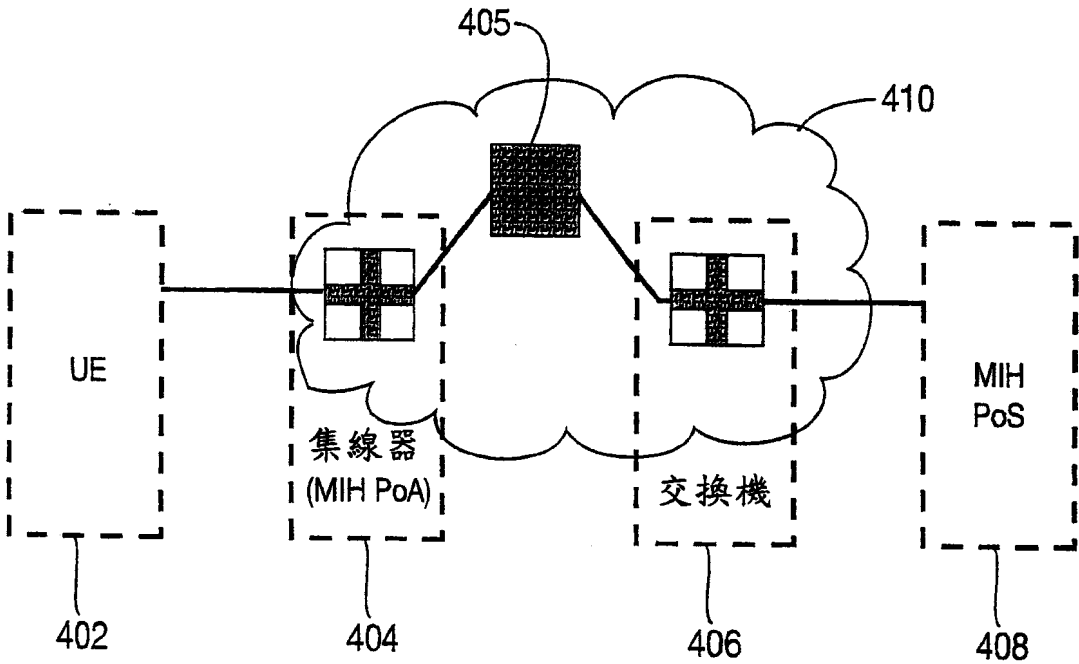
第 1 圖



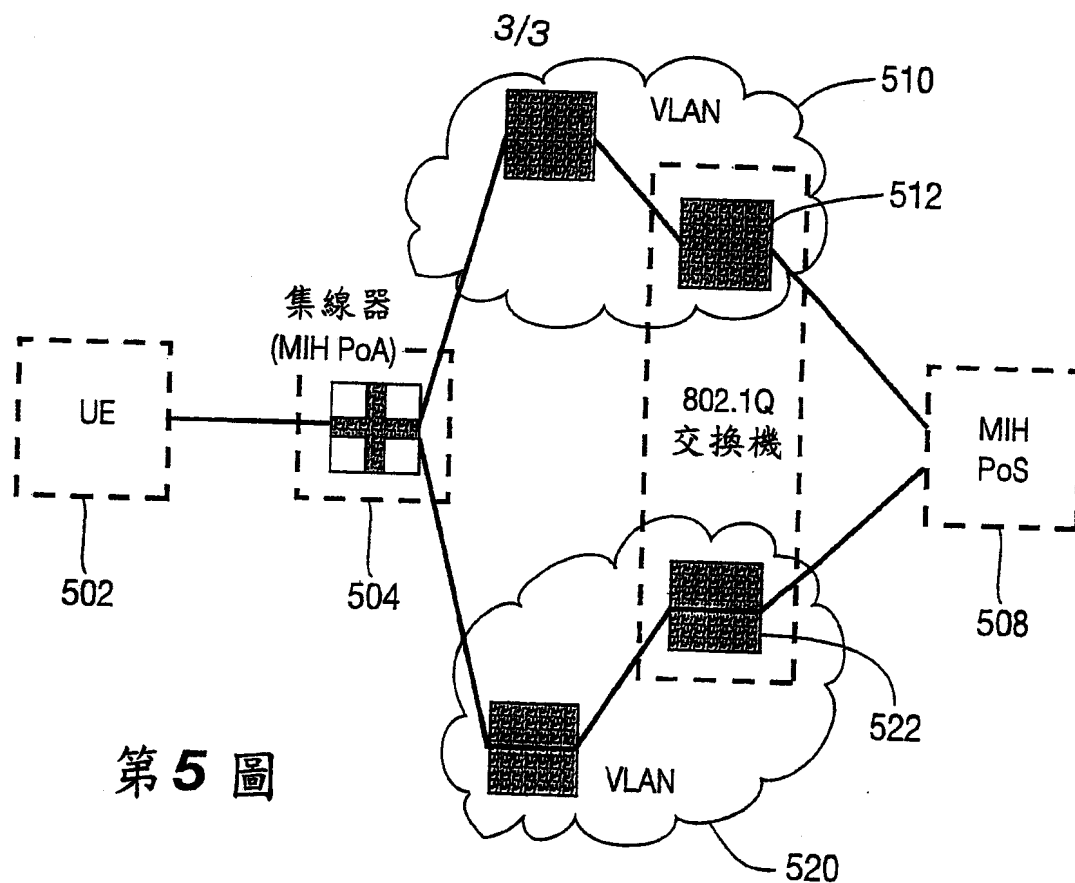
第 2 圖



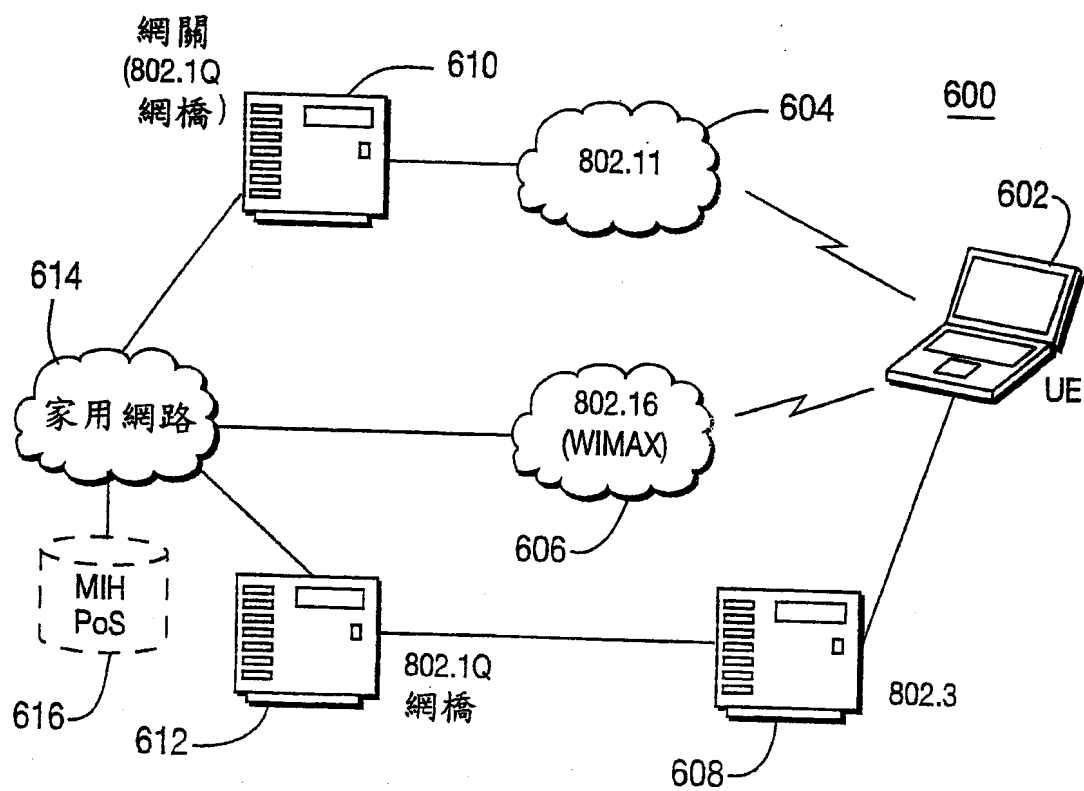
第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖

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、UE	使用者設備
110	高層
112	會話啟動協定(SIP)實體
114	行動網際網路協定版本4(MIP v.4) 實體
116	行動網際網路協定版本6(MIP v.6) 實體
120	MIH 實體
130	低層
132	IEEE 802.3 實體
134	IEEE 802.11 實體
136	IEEE 802.16 實體
138	第三代合作夥伴計劃(3GPP)實體
140	3GPP2 實體
MIH	媒體獨立交接
MIP	維護中間點

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：