



(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 201212585 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 03 月 16 日

(21)申請案號：100132497

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 09 月 08 日

(51)Int. Cl.：

H04L12/24 (2006.01)

H04L12/26 (2006.01)

H04L12/00 (2006.01)

(30)優先權：2011/09/08

美國

13/227,490

2010/09/08

美國

61/380,710

(71)申請人：宏達國際電子股份有限公司 (中華民國) HTC CORPORATION (TW)

桃園縣桃園市龜山工業區興華路 23 號

(72)發明人：楊茹婷 YANG, JU TING (TW)；曾胤燁 TSENG, YIN YEH (TW)

(74)代理人：吳豐任；戴俊彥

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：22 項 圖式數：3 共 20 頁

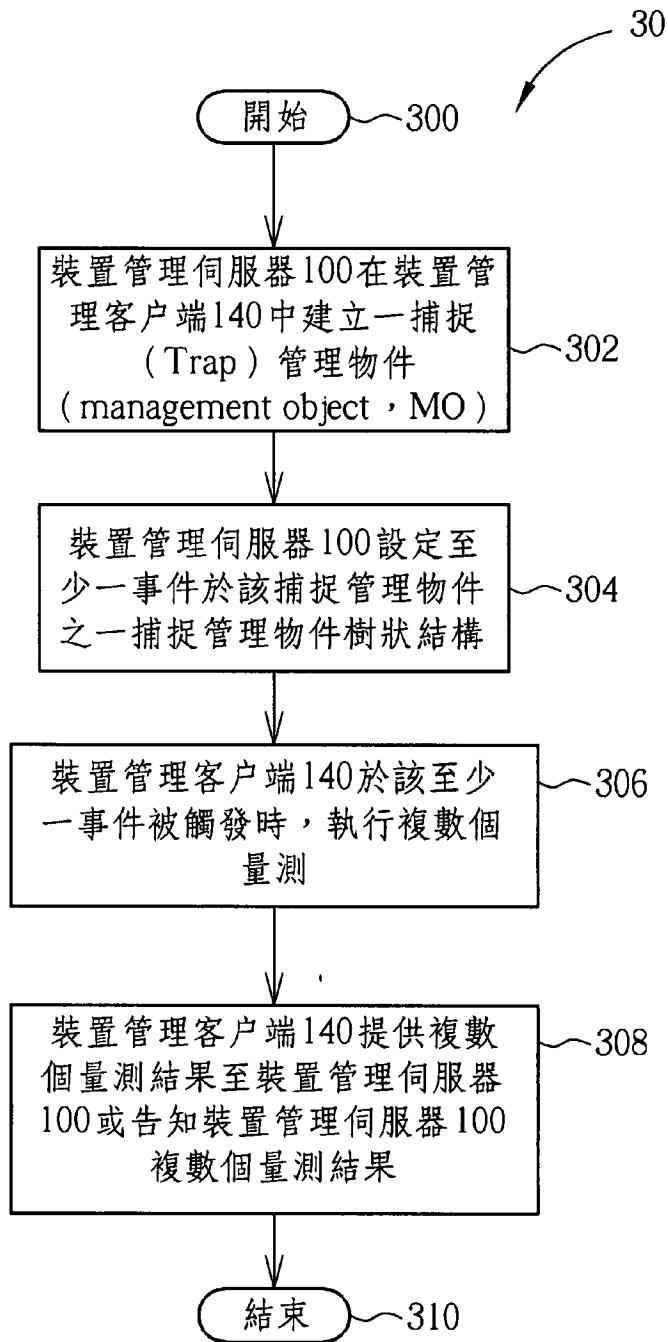
(54)名稱

診斷及監控管理之方法及其相關通訊裝置

METHOD OF DIAGNOSTICS AND MONITORING MANAGEMENT AND RELATED
COMMUNICATION DEVICE

(57)摘要

本發明提供一種用於一無線通訊系統之一裝置管理(Device Management, DM)客戶端中診斷及監控管理之方法。該方法包含有將至少一事件設定於一捕捉管理物件樹狀結構(Trap management object tree)中；於該至少一事件被觸發時，執行複數個量測；以及提供複數個量測結果至一伺服器或告知該伺服器該複數個量測結果。





(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 201212585 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 03 月 16 日

(21)申請案號：100132497

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 09 月 08 日

(51)Int. Cl. : *H04L12/24 (2006.01)*

H04L12/26 (2006.01)

H04L12/00 (2006.01)

(30)優先權：2011/09/08 美國

13/227,490

2010/09/08 美國

61/380,710

(71)申請人：宏達國際電子股份有限公司 (中華民國) HTC CORPORATION (TW)

桃園縣桃園市龜山工業區興華路 23 號

(72)發明人：楊茹婷 YANG, JU TING (TW)；曾胤燁 TSENG, YIN YEH (TW)

(74)代理人：吳豐任；戴俊彥

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：22 項 圖式數：3 共 20 頁

(54)名稱

診斷及監控管理之方法及其相關通訊裝置

METHOD OF DIAGNOSTICS AND MONITORING MANAGEMENT AND RELATED
COMMUNICATION DEVICE

(57)摘要

本發明提供一種用於一無線通訊系統之一裝置管理(Device Management, DM)客戶端中診斷及監控管理之方法。該方法包含有將至少一事件設定於一捕捉管理物件樹狀結構(Trap management object tree)中；於該至少一事件被觸發時，執行複數個量測；以及提供複數個量測結果至一伺服器或告知該伺服器該複數個量測結果。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係指一種用於一無線通訊系統之方法，尤指一種用於一無線通訊系統之一裝置管理客戶端中診斷及監控管理之方法及其相關通訊裝置。

【先前技術】

開放行動聯盟（Open Mobile Alliance，OMA）為行動服務致能規範發展所著重之焦點，其支援互通性點對點行動服務。開放行動聯盟衍生出不同的服務致能架構以及開放致能介面，而與一般無線網路平台互相獨立。開放行動聯盟建立互通行動資料服務致能，可工作於不同的行動裝置、服務提供者、網路、區域、電信業者以及地理區域間。最終，開放行動聯盟將發展測試規範，鼓勵第三方工具開發以及帶領測試活動，允許廠商測試其產品。

在開放行動聯盟裝置管理工作團隊中，診斷及監控（Diagnostics and Monitoring，以下簡稱 DiagMon）被定義用來管理行動無線裝置，以最佳化用戶之體驗以及減少網路端操作成本。

裝置管理診斷及監控之主要目標在於啟動管理權限，甚至在使用者已經受影響之前主動偵測以及修復錯誤或判斷可能潛在或已經存在的問題。一管理權限可為一單元，其具有權力在一裝置上執行一特定裝置管理功能或操作已有資料元件或參數。

DiagMon 功能之類別管理介面（generic management interface）可大致分為兩個部分：DiagMon 管理物件（DiagMonMO）以及警示

訊息。透過該介面，一伺服器可進行組態設定或喚起內部功能並取得已診斷或監控資訊。需注意的是，該介面架構未出現在任何規範中。反之，該介面架構可定義 DiagMon 功能之廣義範圍。為此，所有不同的診斷及監控功能具有自己之識別，其用來幫助此架構分辨不同功能。透過識別，伺服器可取得功能進一步之資訊。

一 DiagMon 功能可用於裝置管理裝置中。DiagMon 管理物件使得此功能可透過診斷及監控系統遠端呼叫。DiagMon 管理物件被視為將 DiagMon 功能應用於診斷及監控系統之一種方法。DiagMon 管理物件提供了以下的管理能力與診斷及監控操作；觸發診斷及監控功能；停止診斷及監控功能；設定回報的診斷及監控功能；擷取診斷及監控功能之資料或結果；利用類別警示通知。

在網路管理中，捕捉 (Trap) 概念的應用已廣為人知。其為管理權限所使用之一機制，使得裝置可擷取及回報事件以及裝置中不同元件所產生之其他相關資訊，例如：通訊協定層級、裝置驅動程式或應用程式。規範所定義之捕捉管理物件架構用於特定的捕捉管理物件且由一捕捉識別所定義。

在開放行動聯盟裝置管理裝置診斷及監控中，一管理權限被期望主動偵測以及修復錯誤以提供使用者較佳地功能表現。此外，DiagMon 功能同時用來降低驅動測試成本以達成網路規劃最佳化。然而，在目前的 DiagMon 設計，即使已經定義某些捕捉事件紀錄以及緊急紀錄功能，但卻沒有達到百分之百之運用亦沒有主動回報給裝置管理伺服器。

此外，當某特定事件發生在伺服器端時，裝置管理客戶端可收集

重要的量測回報，此動作有助於伺服器提供較佳地網路涵蓋範圍以避免網路端的某些缺點，例如：不良涵蓋範圍、不良涵蓋範圍死角以及不良涵蓋範圍映射。

【發明內容】

因此，本發明提供一種用於一無線通訊系統中診斷及監控管理之方法。

本發明揭露一種用於一無線通訊系統之一裝置管理（Device Management，DM）客戶端中診斷及監控管理之方法。該方法包含有將至少一事件設定於一捕捉管理物件樹狀結構（Trap management object tree）中；於該至少一事件被觸發時，執行複數個量測；以及提供複數個量測結果至一伺服器或告知該伺服器該複數個量測結果。

本發明另揭露一種用於一無線通訊系統之一裝置管理伺服器中診斷及監控管理之方法。該方法包含有在一裝置管理客戶端中建立一捕捉管理物件；以及設定至少一事件於該捕捉管理物件之一捕捉管理物件樹狀結構。

本發明另揭露一種用於一無線通訊系統中之通訊裝置，用來診斷及監控管理。該通訊裝置包含有：一裝置，用來將至少一事件設定於一捕捉管理物件樹狀結構中；一裝置，用來於該至少一事件被觸發時，執行複數個量測；以及一裝置，用來提供複數個量測結果至一伺服器或告知該伺服器該複數個量測結果。

本發明另揭露一種用於一無線通訊系統中之通訊裝置，用來診斷及監控管理。該通訊裝置包含有一裝置，用來在一裝置管理客戶端

中建立一捕捉管理物件；以及一裝置，用來設定至少一事件於該捕捉管理物件之一捕捉管理物件樹狀結構。

【實施方式】

請參考第 1 圖，第 1 為本發明實施一無線通訊裝置 10 之示意圖。無線通訊裝置 10 符合開放行動聯盟（Open Mobile Alliance，OMA）裝置管理工作團隊所制定之一裝置管理協定。無線通訊系統 10 包含有一裝置管理伺服器 100、一網路端 120 以及一裝置管理客戶端 140。裝置管理於裝置管理伺服器 100 與裝置管理客戶端 140 通訊期間執行。裝置管理客戶端 140 可觸發通訊行為。一旦，裝置管理伺服器 100 與裝置管理客戶端 140 間之通訊建立，利用一連串之訊息交換完成裝置管理任務。開放行動聯盟裝置管理可提供警示，其可為連續訊息外之其他訊息，係由裝置管理伺服器 100 或客戶端 140 所觸發。警示可用於處理錯誤及不正常終止等等。

網路端 120 可為第三代行動通訊聯盟（the 3rd Generation Partnership Project，3GPP）所制定之演進式長期演進（Long Term Evolution-Advanced，以下簡稱 LTE-A）無線通訊系統、進階高速封包存取系統（High Speed Packet Access Plus，HSPA+）或其他無線通訊系統（例如：長期演進系統、寬頻分碼多工系統、高速封包存取系統、全球行動通訊系統等等），被視為可提供高資料傳輸率、低潛伏時間、封包最佳化以及改善系統容量和覆蓋範圍的一種新的無線介面及無線網路架構。此外，網路端 120 亦可為有線網路。

請參考第 2 圖，第 2 圖為本發明實施例一通訊裝置 20 之示意圖。通訊裝置 20 可為第 1 圖中之裝置管理伺服器 100 或裝置管理客戶端

140，其包含一處理裝置 200、一儲存單元 210 以及一通訊介面單元 220。處理裝置 200 可為一微處理器（microprocessor）或一特殊應用積體電路（application-specific integrated circuit，ASIC）。儲存單元 210 可為任一資料儲存單元，其用來儲存一程式碼 214，可透過處理裝置 200 讀取以及執行。舉例來說，儲存單元 210 可為用戶識別模組（subscriber identity module，SIM）、唯讀式記憶體（read-only memory，ROM）、隨機存取記憶體（random-access memory，RAM）、光碟唯讀記憶體（CD-ROMs）、光學資料儲存裝置（optical data storage devices）等等，而不限於此。通訊介面單元 220 可為一無線收發器，其可與其他通訊裝置進行無線通訊以及將處理裝置 200 的運算結果轉換成無線訊號。

一診斷及監控（Diagnostics and Monitoring，以下簡稱 DiagMon）功能可執行不同的診斷以及監控活動，以診斷問題、回報資料或收集與裝置、裝置上之應用程式或網路端 120 所相關之量測資料。其中，在網路端 120 內，裝置可正常運作且存取網路端 120 所提供之服務。

請參考第 3 圖，第 3 圖為本發明實施例之一流程 30 之示意圖。流程 30 可用於無線通訊系統 10 之裝置管理伺服器 100 以及裝置管理客戶端 140。流程 30 可編譯成程式碼 214，其包含下列步驟：

步驟 300：開始。

步驟 302：裝置管理伺服器 100 在裝置管理客戶端 140 中建立一捕捉（Trap）管理物件（management object，MO）。

步驟 304：裝置管理伺服器 100 設定至少一事件於該捕捉管理物

件之一捕捉管理物件樹狀結構。

步驟 306：裝置管理客戶端 140 於該至少一事件被觸發時，執行複數個量測。

步驟 308：裝置管理客戶端 140 提供複數個量測結果至裝置管理伺服器 100 或告知裝置管理伺服器 100 複數個量測結果。

步驟 310：結束。

流程 30 應用捕捉管理物件。裝置管理伺服器 100 在裝置管理客戶端 140 中建立捕捉管理物件，例如：裝置管理客戶端 140 之記憶體中。裝置管理伺服器 100 設定至少一事件於捕捉管理物件之捕捉管理物件樹狀結構。舉例來說，設定在捕捉管理物件樹狀結構之複數個事件包含有一不穩定無線頻率環境（訊號雜訊比驟降、不良空氣品質、不良無線電波訊號強度值、不良實際接收訊號的強度以及不良訊號雜訊比）、一連續無線鏈結錯誤事件以及一無線鏈結失敗其中至少一者。當至少一事件被觸發時，裝置管理客戶端 140 執行複數個量測。同時，裝置管理客戶端 140 提供複數個量測結果至裝置管理伺服器 100 或告知裝置管理伺服器 100 複數個量測結果。如果裝置管理客戶端 140 告知裝置管理伺服器 100 複數個量測結果，裝置伺服器 100 可決定是否要求裝置管理客戶端 140 傳送量測結果。換句話說，當網路端 120 之無線頻率環境不穩定或不良或當網路端 120 具有無線鏈結失敗時，至少一個事件會被觸發。同時，裝置管理客戶端 140 提供複數個量測結果至裝置管理伺服器 100 或告知裝置管理伺服器 100 複數個量測結果。在裝置管理伺服器 100 取得量測結果後，裝置管理伺服器 100 可使用量測資訊以提供更佳的網路

涵蓋率減少可能無線資源鏈結失敗發生。

較佳地，裝置管理客戶端 140 透過請求一數據機執行複數個量測。數據機可連線到裝置管理客戶端 140，用以執行量測。接著，裝置管理客戶端 140 從數據機取得量測結果且將量測結果傳送至裝置管理伺服器 100。

裝置管理客戶端 140 透過與裝置管理伺服器 100 建立一裝置管理會議傳送複數個量測結果。在本發明實施例中，裝置管理客戶端 140 傳送一類別警示至裝置管理伺服器 100，以告知裝置管理伺服器 100 量測結果。接著，裝置管理伺服器 100 可決定是否要求裝置管理客戶端 140 傳送量測結果。同樣地，裝置管理客戶端 140 可傳送類別警示至裝置管理伺服器 100，通知無線鏈結失敗。在本發明其他實施例中，裝置管理客戶端 140 可透過跳出一訊息視窗與一使用者進行互動，詢問使用者是否要提供裝置管理伺服器 100 量測結果。利用所收集的量測結果，裝置管理伺服器 100 可提供更佳的網路涵蓋率減少可能無線資源鏈結失敗發生。

請注意以上所提裝置的步驟，包含有建議步驟，可以由硬體、軟體或是一電子系統實現。軟體被認知為一硬體裝置和電腦指令，以及資料是存在於該硬體裝置上的唯讀軟體。硬體的範例可以包括類比、數位以及混合電路，混合電路被認知為微電路、微晶片或矽晶片。該電子系統的範例可以包含系統單晶片 (system on chip, SOC)、系統級封裝 (system in package, Sip)、電腦模組化 (computer on module, COM) 以及該通訊裝置 20。其中，上述處理程序相關之程式碼 214 以及處理結果可用於無線通訊系統 10 用來處理診斷及監控

管理。

綜上所述，裝置管理伺服器首先在裝置管理客戶端中建立捕捉管理物件，接著設定至少一事件於捕捉管理物件之捕捉管理物件樹狀結構。當至少一事件被觸發時，裝置管理客戶端執行複數個量測。裝置管理客戶端提供複數個量測結果至裝置管理伺服器或告知裝置管理伺服器複數個量測結果。如果裝置管理客戶端告知裝置管理伺服器複數個量測結果，裝置伺服器可決定是否要求裝置管理客戶端傳送量測結果。在裝置管理伺服器取得量測結果後，裝置管理伺服器可使用量測資訊以提供更佳的網路涵蓋率減少可能無線資源鏈結失敗發生。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明之涵蓋範圍。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為本發明實施例一無線通訊系統之示意圖。

第 2 圖為本發明實施例一通訊裝置之示意圖。

第 3 圖為本發明實施例之流程圖。

【主要元件符號說明】

10	無線通訊系統
100	裝置管理伺服器
120	網路端
140	裝置管理客戶端
20	通訊裝置
200	處理裝置

201212585

210 儲存單元

214 程式碼

30 流程

300、302、304、306、308、310 步驟

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)

※申請案號：(00132497)

※申請日：(00.9.8)

※IPC 分類：

H04L 12/24 (2006.01)
H04L 12/26 (2006.01)
H04L 12/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

診斷及監控管理之方法及其相關通訊裝置/Method of Diagnostics and
Monitoring Management and Related Communication Device

二、中文發明摘要：

本發明提供一種用於一無線通訊系統之一裝置管理 (Device Management, DM) 客戶端中診斷及監控管理之方法。該方法包含有將至少一事件設定於一捕捉管理物件樹狀結構 (Trap management object tree) 中；於該至少一事件被觸發時，執行複數個量測；以及提供複數個量測結果至一伺服器或告知該伺服器該複數個量測結果。

三、英文發明摘要：

A method of diagnostics and monitoring management for a DM (device management) client in a wireless communication system is disclosed. The method comprises having at least one event set in a Trap management object (MO) tree; and performing measurements and providing measurement results to the server when the at least one event is triggered.

七、申請專利範圍：

1. 一種診斷及監控管理之方法，用於一無線通訊系統之一裝置管理（Device Management，DM）客戶端中，該方法包含有：
將至少一事件設定於一捕捉管理物件樹狀結構（Trap management object tree）中；
於該至少一事件被觸發時，執行複數個量測；以及
提供複數個量測結果至一伺服器或告知該伺服器該複數個量測結果。
2. 如請求項 1 所述之方法，其中該無線通訊系統符合一開放行動聯合（Open Mobile Alliance，OMA）規範。
3. 如請求項 1 所述之方法，其中提供該複數個量測結果至該伺服器包含有透過與該伺服器建立一裝置管理會議傳送該複數個量測結果。
4. 如請求項 1 所述之方法，其中該至少一事件包含一不穩定無線頻率環境、一連續無線鏈結錯誤事件以及一無線鏈結失敗其中至少一者。
5. 如請求項 1 所述之方法，其另包含傳送一類別警訊至該伺服器，以告知該伺服器該複數個無線量測結果。
6. 如請求項 1 所述之方法，其另包含跳出一訊息給一使用者，其中該訊息指示該使用者是否傳送該複數個量測結果至該伺服器。
7. 如請求項 1 所述之方法，其中執行該複數個量測包含請求一數據機執行該複數個量測。

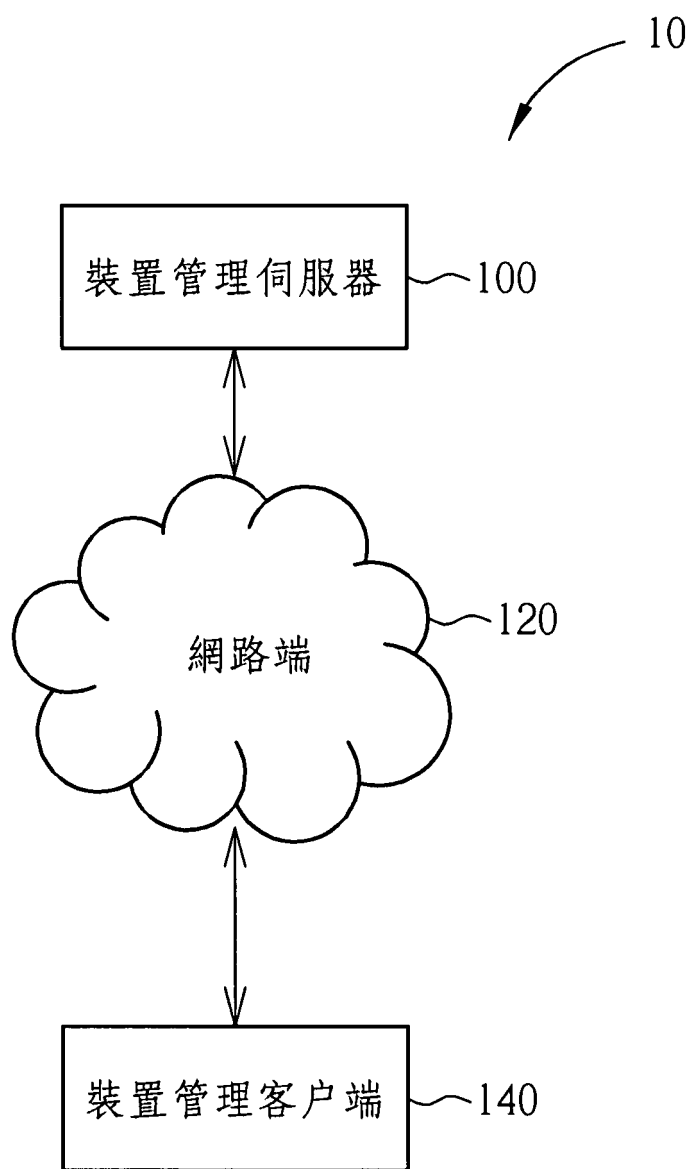
8. 如請求項 7 所述之方法，其另包含從該數據機取得該複數個量測結果。
9. 一種診斷及監控管理之方法，用於一無線通訊系統之一裝置管理（Device Management，DM）伺服器中，該方法包含有：
在一裝置管理客戶端中建立一捕捉（Trap）管理物件；以及
設定至少一事件於該捕捉管理物件之一捕捉管理物件樹狀結構。
10. 如請求項 9 所述之方法，其中該無線通訊系統符合一開放行動聯合（Open Mobile Alliance，OMA）規範。
11. 如請求項 9 所述之方法，其中該至少一事件包含一不穩定無線頻率環境、一連續無線鏈結錯誤事件以及一無線鏈結失敗其中至少一者。
12. 一種用於一無線通訊系統中之通訊裝置，用來診斷及監控管理，該通訊裝置包含有：
一裝置，用來將至少一事件設定於一捕捉管理物件樹狀結構（Trap management object tree）中；
一裝置，用來於該至少一事件被觸發時，執行複數個量測；以及
一裝置，用來提供複數個量測結果至一伺服器或告知該伺服器該複數個量測結果。
13. 如請求項 12 所述之通訊裝置，其中該無線通訊系統符合一開放行動聯合（Open Mobile Alliance，OMA）規範。
14. 如請求項 12 所述之通訊裝置，其中提供該複數個量測結果至該伺服器包含有透過與該伺服器建立一裝置管理會議傳送該複數個量測結果。

15. 如請求項 12 所述之通訊裝置，其中該至少一事件包含一不穩定無線頻率環境、一連續無線鏈結錯誤事件以及一無線鏈結失敗其中至少一者。
16. 如請求項 12 所述之通訊裝置，其另包含一裝置，用來傳送一類別警訊至該伺服器，以告知該伺服器該複數個無線量測結果。
17. 如請求項 12 所述之通訊裝置，其另包含一裝置，用來跳出一訊息給一使用者，其中該訊息指示該使用者是否傳送該複數個量測結果至該伺服器。
18. 如請求項 12 所述之通訊裝置，其中執行該複數個量測包含請求一數據機執行該複數個量測。
19. 如請求項 18 所述之通訊裝置，其另包含一裝置，用來從該數據機取得該複數個量測結果。
20. 一種用於一無線通訊系統中之通訊裝置，用來診斷及監控管理，該通訊裝置包含有：
一裝置，用來在一裝置管理客戶端中建立一捕捉管理物件；以及
一裝置，用來設定至少一事件於該捕捉管理物件之一捕捉管理物件樹狀結構。
21. 如請求項 20 所述之通訊裝置，其中該無線通訊系統符合一開放行動聯合（Open Mobile Alliance，OMA）規範。
22. 如請求項 20 所述之通訊裝置，其中該至少一事件包含一不穩定無線頻率環境、一連續無線鏈結錯誤事件以及一無線鏈結失敗其中至少一者。

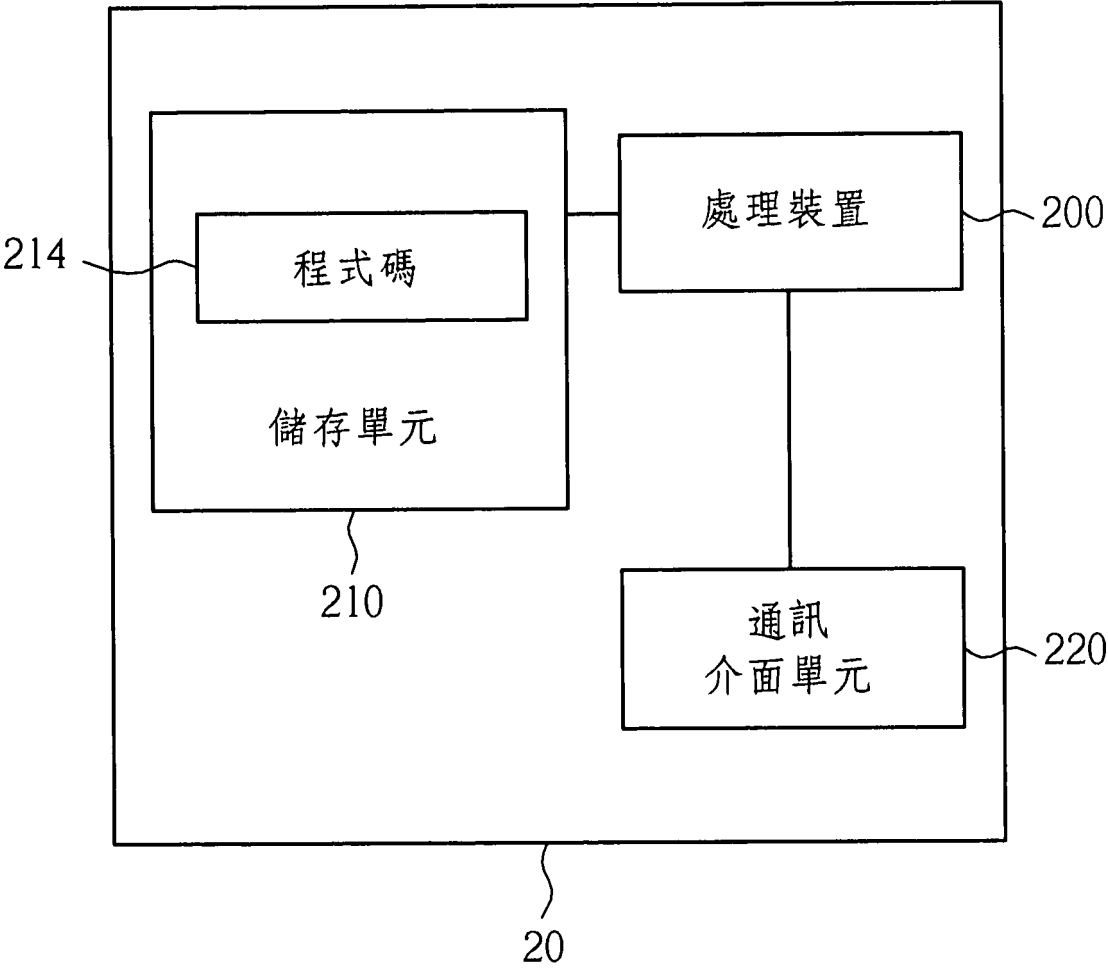
八、圖式：

15. 如請求項 12 所述之通訊裝置，其中該至少一事件包含一不穩定無線頻率環境、一連續無線鏈結錯誤事件以及一無線鏈結失敗其中至少一者。
16. 如請求項 12 所述之通訊裝置，其另包含一裝置，用來傳送一類別警訊至該伺服器，以告知該伺服器該複數個無線量測結果。
17. 如請求項 12 所述之通訊裝置，其另包含一裝置，用來跳出一訊息給一使用者，其中該訊息指示該使用者是否傳送該複數個量測結果至該伺服器。
18. 如請求項 12 所述之通訊裝置，其中執行該複數個量測包含請求一數據機執行該複數個量測。
19. 如請求項 18 所述之通訊裝置，其另包含一裝置，用來從該數據機取得該複數個量測結果。
20. 一種用於一無線通訊系統中之通訊裝置，用來診斷及監控管理，該通訊裝置包含有：
一裝置，用來在一裝置管理客戶端中建立一捕捉管理物件；以及
一裝置，用來設定至少一事件於該捕捉管理物件之一捕捉管理物件樹狀結構。
21. 如請求項 20 所述之通訊裝置，其中該無線通訊系統符合一開放行動聯合（Open Mobile Alliance，OMA）規範。
22. 如請求項 20 所述之通訊裝置，其中該至少一事件包含一不穩定無線頻率環境、一連續無線鏈結錯誤事件以及一無線鏈結失敗其中至少一者。

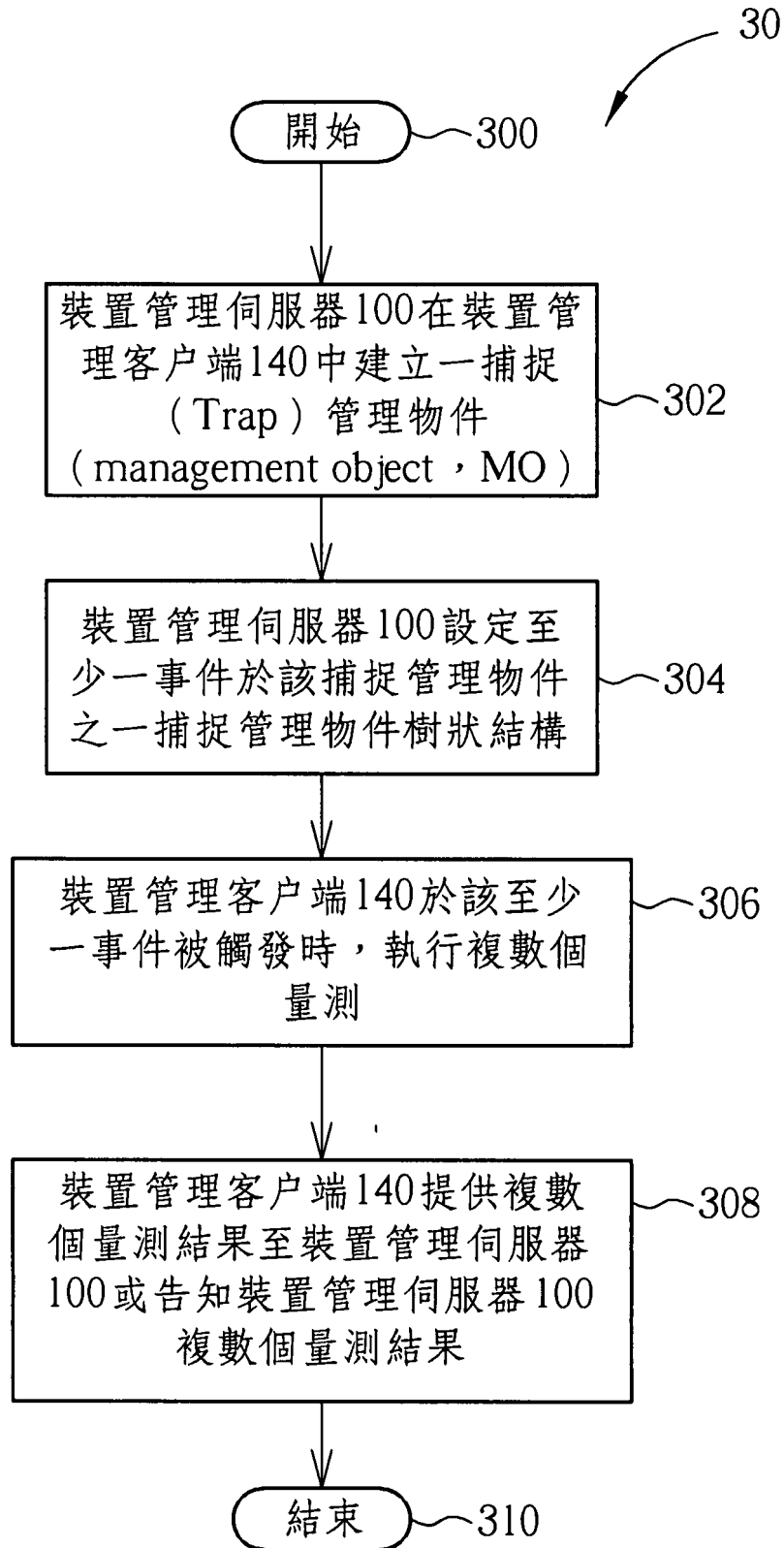
八、圖式：



第1圖



第2圖



第3圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 3 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

30

流程

300、302、304、306、308 、310 步驟

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無