



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I612838 B

(45)公告日：中華民國 107 (2018) 年 01 月 21 日

(21)申請案號：104140295

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 06 月 25 日

(51)Int. Cl. : H04W92/02 (2009.01)

H04L29/06 (2006.01)

G06F15/163 (2006.01)

G06F9/44 (2006.01)

(30)優先權：2011/06/29 澳大利亞

2011902569

2011/12/19 美國

61/577,396

(71)申請人：自由科技有限公司 (澳大利亞) FREESTYLE TECHNOLOGY PTY LTD (AU)
澳大利亞(72)發明人：多納格海 安德魯 保羅 DONAGHEY, ANDREW PAUL (AU)；勒布朗 大衛
維克多 LE BLANC, DAVID VICTOR (AU)

(74)代理人：閻啟泰；林景郁

(56)參考文獻：

US 2005/0257217A1

US 2006/0184288A1

US 2009/0132698A1

審查人員：李嬋芳

申請專利範圍項數：36 項 圖式數：13 共 75 頁

(54)名稱

用以致能使用不同通訊協定之裝置間之通訊的系統、方法及／或設備

SYSTEMS, METHODS, AND/OR APPARATUS FOR ENABLING COMMUNICATION BETWEEN
DEVICES USING DIFFERENT COMMUNICATION PROTOCOLS

(57)摘要

本發明提供一種用以致能服務供應者及末端裝置間之通訊的整合系統，其包括：至少一記憶體，用以儲存和末端裝置有關的資料；以及一介面，用以從服務供應者處接收意欲送往複數個末端裝置的通訊並且將該通訊重新傳送至該等複數個末端裝置。該等複數個末端裝置會被配置成用以和二或多個不同的服務供應者進行通訊，而且該整合系統會被配置成用以將來自該服務供應者的外來通訊轉譯成對應於該末端裝置的協定。

An integration system for enabling communication between service providers and end-devices, comprising at least one memory for storing data about end-devices and an interface for receiving communications from service providers intended for a plurality of end-devices and retransmitting the communication to the plurality of end-devices. The plurality of end-devices being configured to communicate with two or more different service providers and the integration system is configured to translate the incoming communication from the service provider to the protocol corresponding to the end-device.

指定代表圖：

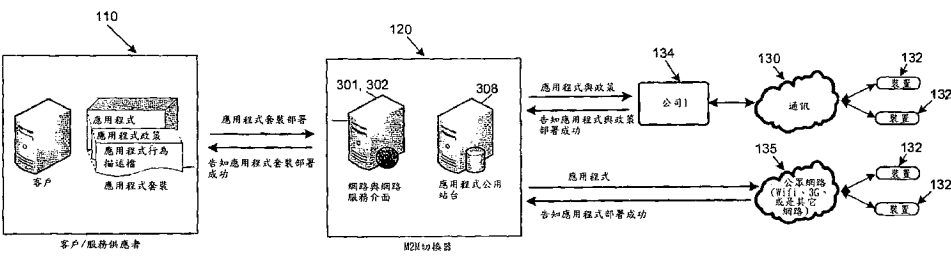


圖1

符號簡單說明：

110 . . . 客戶/服務
供應者

120 . . . 整合系統

130 . . . 通訊網路

132 . . . 客戶屋內設
施或裝置

134 . . . 設施

135 . . . 公眾網路

301 . . . 網路介面

302 . . . 網路服務介
面

308 . . . 應用程式公
用站

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

用以致能使用不同通訊協定之裝置間之通訊的系統、方法及/或設備

Systems, methods, and/or apparatus for enabling communication between devices using different communication protocols

【技術領域】

【0001】 本發明係關於用以致能使用不同通訊協定之裝置間之通訊的系統、方法及/或設備，並且關於用以幫助選擇應用程式、組態應用程式、及/或傳遞應用程式至末端裝置及/或基礎架構裝置的整合系統、設備及/或方法。

【0002】 本申請案主張 2011 年 6 月 29 日提申之澳洲專利申請案第 2011902569 號以及 2011 年 12 月 19 日提申之美國專利申請案第 61/577,396 號的優先權，本文以引用的方式將它們每一案完整併入。

【先前技術】

【0003】 基礎架構供應者(例如，水以及電力公用事業、零售商、以及經銷商)目前正在努力部署基礎架構網路，以便提供他們客戶對該等供應者所傳送的服務以及該等被傳送之服務的收費方式更大的彈性以及控制力。此等網路會將多個末端裝置(例如，儀表裝置)連接至一網路，用以致能和供應者之設施進行雙工數位通訊。該等網路經常被稱為「智慧電網(Smart Grid)」，因為它們會提供該等供應者以及他們的客戶或使用者額外的功能。

【0004】 產生此等網路的其中一項問題係，它們係被建構在既有的分

配設施上，並且運用各式各樣的私有或基礎架構供應者特有的技術。這使其難以接取不同而且通常係異類的網路上的末端裝置，並且可能會造成設施的大量複製及/或對能夠被部署至該等裝置的功能造成大量的限制。當基礎架構器件的數量增加時，該問題便會惡化，從而使其極難管理該設施。

【0005】 使用者及/或客戶會希望對他們如何使用他們的末端裝置有更大的控制力及/或彈性。舉例來說，其需要遠端管理、透過網路瀏覽器進行控制、透過手持式裝置進行控制、接收具有額外特徵的頻繁更新程式、來自供應者的近瞬時支援(near instantaneous support)、及/或它們的組合。若可能的話，雖然供應者依然能夠維修他們既有的基礎架構及/或被部署他們的網路之中的器件，但是，供應者本身同樣希望滿足此需求。據此，即使使用不同種類的網路器件並且有本文中所討論的限制，其仍需要提供一種能夠在該等使用者或客戶以及基礎架構供應者設施之間達到整合目的的技術性解決方式。

【0006】 使用多個模組(例如，網路服務轉接器(web service adaptor))來整合既有通訊網路(例如，網際網路)上的舊系統及/或器件會出現下面問題以及此處沒有列出之其它問題中的一或多者：

(i)要進行通訊整合以便確保該等器件會利用一共有的通訊協定來進行通訊；

(ii)要進行資料轉換整合以便確保資料會以共同的語言及/或格式(舉例來說，XML、CSV、Mainframe EBCDIC 記錄)被傳送；

(iii)要進行安全性整合以便鑑定該等通訊部件並且確保資料完整性與私密性。

【0049】 於特定的實施例中，該服務介面係一網路服務介面。

【0050】 本發明的特定實施例可能會提供一種用以致能服務供應者及末端裝置間之通訊的整合系統，其包含用以在複數個不同的基礎架構供應者網路上選擇不同的應用程式並且將不同的應用程式部署至複數個末端裝置的器件。

【0051】 於特定的實施例中，該整合系統可能還包括一使用者介面，用以遠端選擇應用程式並且安裝在不同的基礎架構供應者網路的遠端末端裝置之上。

【0052】 本發明的特定實施例可能會提供一種用以致能服務供應者及末端裝置間之通訊的整合系統，其包括：一應用程式公用站台，用以儲存要在客戶裝置上運轉的應用程式，該等應用程式包括下面之中的一或多者(i)應用程式碼，(ii)一行為描述檔，其代表當該應用程式在不同的個別客戶裝置之上運轉時的可用命令，(iii)韌體碼，以及(iv)組態資料，用於將該應用程式部署在不同的個別客戶裝置之上以及不同的環境之中；以及一網路服務介面，用以(i)將應用程式上傳至該應用程式公用站台，(ii)以使用者請求、該組態資料、以及該等應用程式碼為基礎將應用程式從該應用程式公用站台處部署至末端裝置，以及(iii)利用在該等應用程式的該等個別行為描述檔之中所定義的命令來與該等已部署的應用程式進行通訊；以及一轉換器件，用以處理接收自客戶的訊息並且利用該等行為描述檔從該等訊息產生命令，以便控制該等裝置。

【0053】 於特定的實施例中，該轉換器件可能會執行該等行為描述檔的轉換規則，用以產生該等命令。

【0054】 於特定的實施例中，該轉換器件可能會執行該等行為描述檔的轉換規則，用以(由該網路服務介面)將來自該等末端裝置的資料轉換成用以產生給使用者觀看之顯示的訊息。

【0055】 本發明的特定實施例會提供一種系統，其包括：

一資料庫，用以保留和客戶以及客戶屋內的裝置有關的資訊；

一應用程式公用站台，用以儲存用於客戶裝置的應用程式檔，該等檔案包括：

(i)應用程式行為描述檔，其代表該等個別應用程式的功能能力並且包括個別裝置的可用命令，及/或

(ii)應用程式政策，其包含針對一部署環境的組態資料；

多個安全性管理服務，用以管理該整合系統的鑑定作業以及存取作業中的至少其中一者；

一介面，用以對該系統進行經鑑定的存取；以及

一網路服務介面，用以將應用程式上傳至該應用程式公用站台，以使用者請求以及該個別的應用程式政策為基礎將應用程式從該應用程式公用站台處部署至多個裝置，以及利用在該等應用程式的該等個別應用程式行為描述檔之中所定義的命令來與該等已部署的應用程式進行通訊。

【0056】 本發明的特定實施例還提供一種整合系統，其包含：

一應用程式公用站台，用以儲存要在客戶裝置上運轉的應用程式的應用程式套裝(application bundle)，該等套裝可能包括：

(i)一行為描述檔，其代表當該應用程式在不同的個別客戶裝置之上運轉時的可用命令，以及

(ii)組態資料，用於將該應用程式部署在不同的個別客戶裝置之上以及不同的環境之中；以及

一網路服務介面，用以將應用程式套裝上傳至該應用程式公用站台，以使用者請求為基礎並且利用該組態資料以及該等應用程式碼將應用程式從該應用程式公用站台處部署至多個裝置，以及利用在該等應用程式的該等個別行為描述檔之中所定義的命令來與該等已部署的應用程式進行通訊；以及

一轉換器件，用以處理接收自使用者設施的訊息並且利用該等行為描述檔從該等訊息產生命令，以便控制該等裝置。

【0057】 除了在發明內容中所討論的實施例之外，本發明還在說明書、圖式、以及申請專利範圍中揭示其它實施例。發明內容並不意圖涵蓋本發明預期的每一個實施例、組合、或是變化例。

【0058】 本發明的特定實施例可能提供一種應用程式公用站台，用以儲存用於末端裝置的應用程式檔，該等應用程式檔包括：

(i)一應用程式行為描述檔，其代表該等個別應用程式的功能能力並且包括個別裝置的可用命令；以及

(ii)一政策，其包含針對一部署環境的組態資料。

【0059】 於特定的實施例中，該應用程式公用站台可能是一系統的一部分，該系統包括：該應用程式公用站台；一使用者介面，其會讓使用者存取該系統；以及一服務介面，用以將應用程式上傳至該應用程式公用站台，以使用者請求以及該個別的應用程式政策為基礎將應用程式從該應用程式公用站台處部署至多個裝置，以及利用在該等應用程式的該等個別應

用程式行為描述檔之中所定義的命令來與該等已部署的應用程式進行通訊。

【0060】 於特定的實施例中，該等末端裝置可能包括下面至少其中之一者：客戶屋內裝置；行動裝置；手持式裝置；安裝之追蹤裝置，例如，卡車以及農作物或是運送設施或物流系統或保全系統。

【0061】 於特定的實施例中，該系統可能還包括安全性管理服務，用以管理該整合系統的鑑定作業與存取作業。

【0062】 於特定的實施例中，該服務介面係一網路服務介面。

【0063】 本發明於特定的實施例中提供一種整合系統，其包括用以在複數個不同的基礎架構供應者網路上選擇不同的應用程式並且將不同的應用程式部署至複數個末端裝置的器件。

【0064】 於特定的實施例中，該整合系統可能包括一使用者介面，用以遠端選擇應用程式並且安裝在不同的基礎架構供應者網路的遠端末端裝置之上。

【0065】 於特定的實施例中，本發明可能提供一種應用程式公用站台，用以儲存要在客戶裝置上運轉的應用程式的應用程式套裝。該應用程式套裝可能包括下面之中的一或多者：

(i)一應用程式碼；

(ii)一行為描述檔，其代表當該應用程式在不同的個別客戶裝置之上運轉時的可用命令；

(iii)韌體碼；以及

(iv)組態資料，用於將該應用程式部署在不同的個別客戶裝置之上以及

不同的環境之中。

【0066】 於特定的實施例中，該轉換器件可能會執行該等行為描述檔的轉換規則，用以產生該等命令。

【0067】 於特定的實施例中，該轉換器件可能會執行該等行為描述檔的轉換規則，用以(由該網路服務介面)將來自該等裝置的資料轉換成用以產生給使用者觀看之顯示的訊息。

【0068】 於特定的實施例中，該等系統與裝置可能對各種過程呈現更大的彈性及/或控制力。舉例來說，該等裝置可能會以實質上即時的方式(舉例來說，在該更新可以使用的 1 分鐘、5 分鐘、10 分鐘、20 分鐘、30 分鐘、60 分鐘之內)來接收更新、新的應用程式、修正式測量、…等。

【0069】 於特定的實施例中，該等裝置與系統可能會支援更多裝置並且包含跨越多種網路類型的裝置。舉例來說，該系統可能支援不同製造商的裝置及/或具有不同通訊方法(其可能為私有的通訊方法)的裝置，但卻不需要多種介面及/或不同的系統。於特定的實施例中，該等裝置可能係由至少 2 個、3 個、4 個、5 個、6 個、7 個、8 個、9 個、10 個、…等不同製造商所製造。

【0070】 於特定的實施例中，該等系統與裝置可能具有從單一介面或是從實質上較少的介面連接至多個平台的能力。舉例來說，單一介面可能會被配置成用以連接至至少 3 個、4 個、5 個、6 個、7 個、8 個、9 個、10 個、…等不同的平台。於特定的實施例中，該等平台可能包括有線式及/或無線式通訊標準。於特定的實施例中，該等通訊協定可能為私有的通訊協定。

【圖式簡單說明】

【0071】 參考前面的說明、隨附的申請專利範圍、以及附圖會更佳理解本發明的特點、觀點、以及優點，其中：

【0072】 圖 1 所示的係根據特定實施例的一被連接至一客戶電腦以及一基礎架構供應者通訊網路的整合系統的方塊圖；

【0073】 圖 2 所示的係根據特定實施例的整合系統的示範性硬體架構的方塊圖；

【0074】 圖 3 所示的係根據特定實施例的整合系統的示範性軟體架構的方塊圖；

【0075】 圖 4 所示的係根據特定實施例的整合系統的示範性轉換服務構件的方塊圖；

【0076】 圖 5 所示的係根據特定實施例用以將應用程式部署在不同的網路以及不同的客戶裝置之上的不同服務供應者的方塊圖；

【0077】 圖 6 所示的係根據特定實施例的整合系統的示範性器件更新過程的流程圖；

【0078】 圖 7 所示的係根據特定實施例的一被連接至不同的客戶設施以及不同的基礎架構供應者網路的整合系統的方塊圖；

【0079】 圖 8 所示的係根據特定實施例的一被連接至一客戶閘道器的基礎架構供應者網路的方塊圖；

【0080】 圖 9 所示的係根據特定實施例的一漫遊在兩個整合系統之間的裝置的方塊圖；

【0081】 圖 10 所示的係根據特定實施例的一被連接至各式各樣客戶

裝置以及基礎架構供應者設施的整合系統的方塊圖；

【0082】 圖 11 所示的係根據特定實施例的一被連接至各式各樣客戶裝置以及基礎架構供應者設施的整合系統的方塊圖；

【0083】 圖 12 所示的係根據特定實施例的一用以互連複數個機構(舉例來說，銀行)的整合系統的方塊圖；以及

【0084】 圖 13 所示的係根據特定實施例的一用以應付各種應用程式處理樣態的整合系統的方塊圖。

【實施方式】

【0085】 現在將參考一或多個實施例來詳細說明本發明，它們的範例圖解在附圖之中。該等範例以及實施例係透過解釋來提供而且不應被視為限制本發明的範疇。再者，被圖解或是描述為一實施例之一部分的特徵元件本身亦可被用來提供其它實施例，而且被圖解或是描述為一實施例之一部分的特徵元件亦可連同一或多個其它實施例一起用來提供進一步的實施例。要理解的係，本發明將涵蓋此等變化例與實施例以及其它的變化例及/或修正例。

【0086】 除非明確的聲明，否則，本說明書(其包含隨附的申請專利範圍、發明摘要、以及圖式)中所揭示的特徵元件皆可以具有相同、等效、或是雷同用途的替代特徵元件來取代。因此，除非明確的聲明，否則，本文中所揭示的每一個特徵元件皆為一系列上位等效或是雷同特徵元件的其中一種範例。

【0087】 一般來說，本文中所說明的實施例可能包括一種用以致能服務供應者及末端裝置間之通訊的整合系統。於特定的實施例中，該整合裝

置可能包含：至少一記憶體，用以儲存和末端裝置有關的資料；以及一介面，用以從服務供應者處接收意欲送往複數個末端裝置的通訊並且將該通訊重新傳送至該等複數個末端裝置的通訊並且將該通訊重新傳送至該等複數個末端裝置。於特定的實施例中，該等複數個末端裝置可能會被配置成用以和二或多個不同的服務供應者進行通訊，而且該整合系統可能會被配置成用以將來自該服務供應者的外來通訊轉譯成對應於該末端裝置的協定。

【0088】 於特定的實施例中，該整合裝置可能還進一步包括一共同介面，用以利用一共同協定(舉例來說，XML、SOAP、REST、JSON、AMQP)從服務供應者處接收通訊。

【0089】 於特定的實施例中，該整合裝置可能還進一步包括一處理器，用以施行跨越複數個服務供應者的存取管理協定。

【0090】 於特定的實施例中，該等存取管理協定可能包括安全性協定(舉例來說，PKI、RADIUS、Active Directory、LDAP)。

【0091】 於特定的實施例中，該等安全性協定可能包括下面至少其中之一者：鑑定、服務供應者權利與角色、末端裝置資料、或是服務供應者資料。

【0092】 於特定的實施例中，該整合裝置可能進一步包括一應用程式公用站台，用以儲存要分配至該等末端裝置的應用程式(舉例來說，監視應用程式、付費(billing)應用程式、地理柵欄(geo fencing)應用程式、警報應用程式、自癒(self healing)應用程式、冗餘應用程式、裝置控制應用程式、自動控制應用程式、超溫應用程式、型號升級應用程式、建築控制應用程式、

健康應用程式、公用事業應用程式、農耕應用程式、資產管理應用程式、物流應用程式、水應用程式、瓦斯應用程式、家庭自動化應用程式)。

【0093】 於特定的實施例中，該等服務供應者可能會希望與該等末端裝置進行通訊，以便提供應用程式給該等末端裝置。

【0094】 於特定的實施例中，該等服務供應者可能會希望與該等末端裝置進行通訊，以便詢問該等末端裝置(舉例來說，軟體版本、硬體版本、裝置狀態、介面狀態、位置、誤差、溫度、電壓)。

【0095】 於特定的實施例中，該等服務供應者可能會希望向該整合系統請求對應於該末端裝置的協定(舉例來說，IPV4、IPV6、SEP1.0、SEP1.1、FMP、Zigbee、Coronis、IEC61850、IEC61107、MQTT、MQTTS、AMQP)。

【0096】 於特定的實施例中，該整合系統可能會進一步被配置成用以將來自該等末端裝置的通訊轉譯成對應於該服務供應者的協定。

【0097】 於特定的實施例中，該等末端裝置可能包括下面至少其中之一者：客戶屋內公用事業裝置、行動裝置、手持式裝置、及/或安裝之追蹤裝置或感測器。

【0098】 於特定的實施例中，該等服務供應者可能包括下面至少其中之一者：末端裝置製造商、公用事業公司、及/或第三方服務供應者(舉例來說，製造商：General Electric、Samsung、Siemens、LG、Elster、Itron、Whirlpool、Electrolux。公用事業公司：Pacific Gas & Electric、San Diego Gas & Electric、Florida Power & Light Company。第三方服務供應者：IBM、Computer Science Corporation、Logica and Value Added Resellers(VAR' s))。

【0099】 於特定的實施例中，該等製造商可能會被賦予更新該等末端

裝置上之韌體以及提供應用程式的權利，而其餘的服務供應者則會被賦予詢問該等末端裝置的權利。

【0100】 於特定的實施例中，該等製造商可能會被賦予更新該等末端裝置上之韌體以及提供應用程式的權利，而其餘的服務供應者則會希望向該整合系統請求對應於該末端裝置的協定。

【0101】 於特定的實施例中，可能有至少 100 個(舉例來說，至少 75 個、100 個、150 個、200 個、500 個、1000 個、10000 個、25000 個、50000 個、100000 個、1000000 個、10000000 個、…等)末端裝置，它們會使用至少 3 個(舉例來說，至少 2 個、3 個、4 個、5 個、10 個、15 個、20 個、25 個、…等)不同的通訊協定。於特定的實施例中，可能有 50 個至 1 千萬個、100 個至 1 千萬個、100 個至 1 百萬個、100 個至 100,000 個、500 個至 200,000 個、1000 個至 500,000 個、5000 個至 200,000 個、5000 個至 500,000 個、5000 個至 2 百萬個、10,000 個至 5 千萬個、100,000 個至 5 千萬個、250,000 個至 5 千萬個末端裝置，它們會使用 3 個至 25 個、3 個至 15 個、3 個至 10 個、4 個至 25 個、4 個至 15 個、4 個至 10 個、5 個至 25 個、5 個至 15 個、5 個至 10 個、10 個至 25 個、10 個至 15 個、或是 10 個至 20 個不同的通訊協定。舉例來說，該等裝置可能會接收更新、新的應用程式、修正式測量、…等。該等末端裝置之中至少有 60%、70%、80%、90%、95%、97%、99%、或是 99.5%可以在該更新可以使用的 1 分鐘、5 分鐘、10 分鐘、20 分鐘、30 分鐘、60 分鐘、2 小時、3 小時、8 小時、24 小時、或是 48 小時之內被更新。替代或是結合的方式係，該等末端裝置可能會以實質上即時的方式提供內容、資訊、及/或資料給服務供應者，俾使得該等服務供應者能夠利用至少

3 個(舉例來說，至少 2 個、3 個、4 個、5 個、10 個、15 個、20 個、25 個、…等)不同的通訊協定從末端裝置處接收內容。於特定的實施例中，該等末端裝置之中至少有 60%、70%、80%、90%、95%、97%、99%、或是 99.5% 可以在該更新可以使用的 1 分鐘、5 分鐘、10 分鐘、20 分鐘、30 分鐘、60 分鐘、2 小時、3 小時、8 小時、24 小時、或是 48 小時之內提供內容、資訊、及/或資料給服務供應者。

【0102】 末端裝置以及不同通訊協定的數量的其它組合亦可結合末端裝置接收更新、新的應用程式、修正式測量、…等所花費的時間及/或末端裝置提供內容、資訊、及/或資料給服務供應者所花費的時間。

【0103】 於特定的實施例中，可能有至少 10,000 個末端裝置，它們會使用至少 5 個不同的通訊協定。

【0104】 於特定的實施例中，可能有至少 100,000 個末端裝置，它們會使用至少 10 個不同的通訊協定。

【0105】 本發明的特定實施例係關於可以支援更多裝置並且包含跨越多種網路類型之裝置的裝置及/或系統。舉例來說，該系統可能支援不同製造商的裝置及/或具有不同通訊方法(其可能為私有的通訊方法)的裝置，但卻不需要多種介面及/或不同的系統。於特定的觀點中，該等裝置可能係由至少 2 個、3 個、4 個、5 個、6 個、7 個、8 個、9 個、10 個、…等不同製造商所製造。於特定的觀點中，該等裝置可能係由 1 個至 20 個、2 個至 10 個、2 個至 20 個、3 個至 15 個、5 個至 25 個、3 個至 12 個、…等不同的製造商所製造。

【0106】 本發明的特定實施例係關於可能具有從單一介面或是從實

質上較少的介面連接至多個平台之能力的系統及/或裝置。舉例來說，單一介面可能會被配置成用以連接至至少 3 個、4 個、5 個、6 個、7 個、8 個、9 個、10 個、…等不同的平台。舉例來說，單一介面可能會被配置成用以連接至 2 個至 10 個、3 個至 10 個、4 個至 10 個、2 個至 5 個、3 個至 8 個、4 個至 8 個、…等不同的平台。該等平台可能包括有線式及/或無線式通訊標準。該等通訊協定可能為私有的通訊協定。

【0107】 本發明說明如何使用設施與方法來達成本文中所述之示範性系統及/或方法。該系統說明一種利用使用在末端裝置(舉例來說，客戶器具、工業設施、監視以及切換系統)之中的一組實質上一致的應用程式以及一種實質上一致的控制方法來產生微控制器的示範性機制，舉例來說，其會致能下面的一或多者：

- 傳遞應用程式給末端裝置；
- 致能或是啟動此等裝置之上的應用程式及/或應用程式特徵元件；
- 在一通訊媒介上透過應用程式來進行管理與控制；
- 透過使用以網際網路協定(例如，HTTP 上的 XML，此處的範例為 SOAP 以及 REST)為基礎的標準將應用程式當作「服務」來發佈並且耗用；
- 舉例來說，功能性特徵元件可能包含下面的一或多者：
 - 於可能的地方登錄(舉例來說，自動登錄)該基礎架構的裝置；
 - 透過應用程式儲存庫(統稱為「應用程式公用站台(App Kiosk)」)所部署的應用程式；
 - 透過該等基礎架構供應者網路來與該等裝置及/或閘道器進行通訊及/或控制；

- 經由使用一或多個整合系統來集合並且發佈裝置與應用程式服務；及/或
- 全域性發佈與尋找應用程式、行為描述檔、及/或政策；
- 裝置之鑑定；
- 使用者之鑑定；及/或
- 所有通訊之加密。

【0108】 如本文在特定實施例中的用法，下面的用詞可能具有本文中詳述的示範性意義：

客戶	購買可被連接至一如本文中所述之整合系統的資產 (舉例來說，設施、器具、或是裝置)的個人或企業。
基礎架構供應者	提供通訊與計算資源用以產生本文中所述之系統及/或方法實例的實體。(舉例來說，管理系統、匯集器、通訊網路、…等)其亦可被描述成用以支援 3G、xDSL(DSL、ADSL、HDSL、VHDSL、…等)、FTTH(光纖到府(Fibre To The Home)，如國家寬頻計畫/NBN 中的規劃)、任何由 Telco 管理的網路、及/或私人公共事業網路(舉例來說，Utility’ s SCADA 網路)或是企業網路(舉例來說，MPLS 或是 DDN/DDS)、及/或「私有的」獨特網路 (例如，Mesh 網路 (802.14.5/ZigBee/6LowPAN/…等))之上的通訊的「通訊

	供應者」。
服務供應者	提供客戶服務的實體(舉例來說，裝置賣方)。於特定的實施例中，一客戶可能會以一裝置登錄一服務供應者，其會運用該基礎架構供應者網路來達到通訊目的。
網路服務 機器介面 外部介面	應用層通訊協定，舉例來說，Web Services、HTTP/HTTPs、MQ、MQTT/MQTT-s、AMQP、XMPP、及/或其它通訊協定。
裝置或是末端裝置	一處理單元或是控制單元，視情況，其會具有用以實施至少一項特定功能的軟體或是韌體，而且該軟體或是韌體可能支援一或多個應用程式的傳送及/或執行。
閘道器	含有整合及/或通訊方法的裝置，其可允許下面一或多者的任何組合：應用程式的傳送；資料的傳送；控制閘道器以外的裝置；和閘道器以外的應用裝置進行通訊；以及任何標準的裝置網路控制功能。傳送功能可能包含：充當一 IP 閘道器或路由器；充當一介於多種通訊技術(例如，有線式及/或無線式技術(乙太網路、3G、WIFI、ZigBee、以及其它通訊技術))之間的閘道器或路由器。
WSDL/XSLT/ XML/DTD/XSD/...	使用 XML 名稱係要表示用以表達用於可傳輸資料格式化之方法的意圖。其並沒有表示不能使用 JSON、

等	CSV、YML、或是前面沒有提及的其它格式，而且可以在決定本發明的個別實施例時以任何組合方式來使用。
網際網路	可能會使用在下面兩種背景中：(1)作為「網際網路協定」的一部分，以及(2) 當作「網際網路」一詞，其係用以表示以該網際網路協定為基礎的公眾網路。
整合服務 發訊服務 轉換服務	整合服務係充當「代理器(Broker)」，用以接收訊息與請求，接著將該訊息傳送(或是先儲存以便稍後進行傳送)給已經登錄對此等訊息、特定類型的訊息、來自特定裝置的訊息、或是所有訊息感興趣的接收方。 發訊服務係管理訊息的接收與傳送。其範例可能包含「發佈/訂購」法，於該方法中，有多個模組會「訂購」它們希望接收訊息的服務並且「發佈」訊息給有興趣的訂戶。於其中一範例中，該裝置可能會透過 301 來連接並且進行訂購及/或發佈，而不需要用到匯集器。 轉換服務會套用轉換規則用以部分或實質上變更訊息內容。轉換服務可能預期會接收一已知格式的訊息(例如，從一儀表處轉存下來的二元式訊息)，並且將其「轉換」成一「共同」格式(例如，可讓客戶/消費

	者/應用程式/應用服務/…等直接或是間接使用的 JSON 或是 XML)。相反地，轉換服務可能還會將一共同格式轉換成一已知的格式，用以傳送至一可訂購一特殊格式但卻無法接收及處理具有該「共同」格式之訊息的裝置(舉例來說，由於訊息大小的關係)。
--	--

【0109】 圖 1 中圖解特定的示範性實施例。如圖 1 中所示，一整合電腦系統 120 提供一使用者介面，例如：網路介面(301)，其可透過一網路瀏覽器、一手持式或是行動電子或電信裝置取得，該介面可能是一圖形顯示器、一或多個網頁、一命令交談(例如，舉例來說，一使用 Telnet 協定的命令行介面)；以及網路服務介面(302)，其係一種預期讓一裝置(例如，客戶或是服務供應者的電腦 110、電腦應用程式、網頁、或是手持式裝置或裝置應用程式)連接至該整合系統 120 並且與該整合系統 120 進行通訊的介面，以便選擇被儲存在一應用程式公用站台 308 中的電腦應用程式。熟習本技術的人士便會瞭解，該公用站台可能係被配置成用以儲存應用程式的一部電腦或是一部以上的電腦。於示範性的實施例中，該公用站台可能會被施行在一第三方儲存系統之中。該等選定的應用程式可能會由該整合系統 120 在一基礎架構供應者的網路 130 上部署至客戶屋內設施或裝置 132。為達此目的，該整合系統 120 可能會與設施 134(舉例來說，伺服器、防火牆、路由器、以及該基礎架構供應者的網路 130 的網路設施)進行直接或間接通訊。應用程式可以利用該網路介面 301 來選擇，或者，因網路服務介面 302 請求傳送該應用程式而被選擇。舉例來說，一既有的應用程式可能會請求並且

確認一可用的應用程式更新。該整合系統 120 的應用程式公用站台 308 可能係一由一資料庫管理系統(例如，Oracle DB 或是 Microsoft SQL 伺服器)所提供的資料庫，其可以儲存及/或管理和被該整合系統 120 登錄並且可被部署至裝置 132 的應用程式及/或軟體檔案有關的資料。該等應用程式套裝可能會被儲存在一雲團之中或是 110 或是 120 外部的第三方位位置處。該等客戶裝置 132 可能係能夠連接至一通訊網路 130 的各種形式客戶屋內設施(Customer Premises Equipment, CPE)，而該網路 130 則可能包含家庭區域網路(Home Area Network, HAN)、被連接至網際網路的區域網路(Local Area Network, LAN)、其它公眾網路、或是它們的組合。該等裝置 132 可能係一公共事業儀表、數據機、基地台、電視或是家電、保全系統、電力繼電器、建築物控制系統、家用及/或工業用自動系統、物流管理裝置、被動式監視裝置、主動式監視裝置、...等。該等裝置 132 可能會支援一或多個應用程式，及/或會與一支援一或多個應用程式的裝置及/或一支援軟體及/或組態的裝置進行通訊(舉例來說，於特定的實施例中，該裝置可能係一如國際專利公開案第 WO2006/000033 號中所討論的微引擎(FME)裝置)。倘若裝置 132 不包含能夠接收應用程式碼的處理電路系統的話，那麼，其便可能必須與一能夠接收該碼的裝置(例如，支援一或多個應用程式的裝置)進行通訊。

【0110】 於特定的應用中，經該應用程式公用站台 308 登錄與承認的應用程式係用於一電腦應用程式的應用程式套裝的一部分。一應用程式套裝可能包含下面器件中一或多者的任何組合：

(a)應用程式政策。其係一種組態資料檔，例如，XML 檔，其包含在不同的環境中(例如，網路、位置、國家、...等)套用至該應用程式的多組組態

設定值。舉例來說，該組態資料可能包含客戶特有的資料、付費資料、許可及/或安全性資料。該政策可由該整合系統 120 來保護、控制、及/或編輯。

(b)應用程式行為描述檔。其係一種服務定義資料檔，例如，WSDL 檔，其包含應用程式介面(Application Program Interface, API)及/或該應用程式的轉換規則。該等 API 規則可能包含可在支援行為描述檔的各式各樣裝置(例如，裝置 132)中作為該應用程式之一部分的多個 API 命令。該行為描述檔可能會定義該等不同類型的裝置 132 可取用及不可取用的命令。於特定的應用中，該行為描述檔可能會表示及/或描述一獨特或特定類型或種類的裝置 132 可取用的獨特命令。該應用程式行為描述檔可能會使用該整合系統 120 的網路服務介面 302 以及轉換服務 303 來定義該應用程式以及該客戶/服務供應者 110 之間的通訊。

(c)應用程式碼。其係用於支援一或多個應用程式的裝置 132 的應用程式之可執行的二元碼。於特定的應用中，該碼可能包含安全性特徵元件，例如，應用程式簽章、存取控制、及/或許可資料。

(d)應用程式服務碼。該可執行的二元碼係利用 C、C#、Java、Ruby、Python、或是任何其它程式化語言所開發出來的，其可以在整合系統 120 上被執行。該應用程式服務碼可能會提供下面之中的一或多者：(a)支援該裝置及/或該裝置之上的應用程式；(b)提供一人性介面(human interface)，舉例來說，Web Interface、Telnet 介面；(c)提供一機器介面，舉例來說，Web Services Interface、XML/HTTP/SOAP/REST/JSON、或是此等介面的任何組合、或是透過該機器介面來支援該裝置或該裝置上之應用程式所需要的任何其它格式。

(e)其它檔案，如果需要的話。其範例可能包含應用程式或裝置組態檔、選單資訊、以及求助檔(help files)。

【0111】 對沒有充分支援接收與執行一應用程式的能力的客戶裝置來說，該整合系統會部署及/或儲存一應用程式套裝在包含本文中所列之器件中一或多者的應用程式公用站台 308 之中。對客戶裝置 132 來說，舉例來說，該整合系統會直接部署及/或儲存一應用程式套裝在該裝置中及/或該應用程式公用站台 308 之中，該應用程式套裝可能包含下面雷同器件中一或多者的任何組合：

(a)組態資料檔，其可能包含在不同的環境中套用至該應用程式的多組組態設定值。

(b)裝置行為描述檔。其係一種針對該裝置的服務定義資料檔，雷同於本文中所討論的應用程式行為描述檔。該裝置行為描述檔可能同樣包含一服務定義資料檔，例如，WSDL 檔，其包含 API 及/或該應用程式的轉換規則。

(c)裝置韌體。其係用於裝置 132 的可執行二元碼，以便執行該應用程式。

(d)其它檔案，如果需要的話。其範例可能包含裝置組態檔、客戶資訊、產品資訊、…等。

【0112】 客戶以及服務供應者 110 可經由該整合系統 120 的網路服務介面 302 來取得已發佈的應用程式 API，以便控制被部署至一客戶裝置 132 的應用程式及/或與該應用程式進行互動。

【0113】 特定的示範性實施例圖解在圖 2 之中。如圖 2 中所示，整合

電腦系統 120 可能係以一標準電腦 202 為基礎，例如，Lenovo Corporation、IBM Corporation、或是 Apple Inc.所生產的 32 或 64 位元 Intel 架構的電腦。電腦系統 202 所執行的程序可能係由儲存在電腦 202 的非揮發性儲存體 204(舉例來說，硬碟)之中的軟體器件或模組 250 的電腦程式指令碼與資料來定義以及控制。於特定的應用中，電腦系統 202 所執行的程序可能全部或是部分由儲存在電腦 202 的非揮發性儲存體 204(舉例來說，硬碟)之中的軟體器件及/或模組 250 的電腦程式指令碼及/或資料來定義及/或控制。或者，由該等模組 250 所實施的程序亦可能係由儲存在唯讀記憶體(Read Only Memory, ROM)之中的韌體來實施或是至少部分由電腦 202 的專屬硬體電路(例如，特定應用積體電路(Application Specific Integrated Circuits, ASICs)及/或可場程式化閘陣列(Field Programmable Gate Arrays, FPGAs))來實施。

【0114】 於特定的應用中，電腦 202 可能包含：隨機存取記憶體(Random Access Memory, RAM)206、至少一微處理器 208、以及藉由一系統匯流排 216 來連接的外部介面 210、212、214。該等外部介面可能包含多個通用序列匯流排(Universal Serial Bus, USB)介面 210、一網路介面連接器(Network Interface Connector, NIC)212、以及一顯示轉接器 214。該等 USB 介面 210 可能會被連接至多個輸入/輸出裝置，例如，鍵盤與滑鼠 218。顯示轉接器 214 可能會被連接至一顯示裝置，例如，一 LCD 顯示螢幕 222。該 NIC 212 則可讓電腦 202 連接至一通訊網路 220。網路 220 可能包含多種既有網路 130(例如，LAN、WAN、PSTN、網際網路、行動蜂巢式電話網路、...等)的組合。電腦 202 包含一作業系統(Operating System, OS)224，例如，Microsoft Windows、Mac OSX、或是 Linux。該等模組 250 可以在 OS 224 上運轉，並

且包含利用各種語言(例如，C、C++、Python、Ruby、C#、…等)所撰寫的程式碼，其並不會對運算或函數造成影響。

【0115】 圖 3 所示的係特定的示範性實施例。如圖 3 中所示，整合系統 120 的該等模組 250 可能包含一網路介面 301，其支援以瀏覽器為基礎的存取與監督。該網路介面 301 的其中一項功能可能係用於管理與監督整合系統 120 裡面的實體，例如，新增及/或移除消費者、供應者、及/或裝置 132。一網路服務介面 302(例如，由 Apache Tomcat5、WSO2、或是 Oracle WebLogic 等產品所提供的介面)可以被用來支援 WSDL 以及以應用程式及/或裝置行為描述檔為基礎的通訊，以供進行以 API 為基礎的應用程式存取及/或監督。該網路服務介面 302 可提供應用程式的自動部署及/或管理。支援一或多個應用程式的客戶裝置 132 之中的應用程式的控制可以藉由提供在該等行為描述檔服務定義器件中所述的應用程式介面來表達，其可讓正在存取該網路介面 301 的使用者觀看並且選擇。該等應用程式的特徵元件可表達成該等應用程式的行為描述檔的一部分及/或可讓客戶當作服務來取用。

【0116】 於特定的應用中，透過網路服務 302 所提出的外部請求可由整合服務訊息代理器 317 來管理，其會透過聯邦服務架構(federation services framework)304 來協同進行鑑定作業。鑑定亦可藉由透過轉換服務 303 所進行的轉換以及透過網路服務 302 將請求傳遞至應用程式服務 313 或是一外部客戶裝置來協同進行。於特定的實施例中，該聯邦服務架構 304 可以幫助確認請求及/或執行事項係透過一審查模組 305 所登記，以便達到付費及/或安全性之目的。該聯邦服務架構 304 可能會針對請求來管理並且協調一存取管理模組 307。於特定的應用中，該聯邦服務架構 304 可能會針對該等請

求的一實質部分或是所有該等請求來管理及/或協調一存取管理模組 307 以及一轉換服務模組 303。於特定的應用中，該整合服務訊息代理器 317 可能會針對該等請求的一實質部分來管理及/或協調一聯邦服務架構 304 及/或發訊服務 318 及/或轉換服務 303 及/或應用程式服務 313。

【0117】 於特定的應用中，該存取管理模組 307 可以讓使用者利用一安全性管理服務層 309 來驗證該網路服務介面請求。當完成之後，便可以使用和該經鑑定使用者有關的資訊利用客戶管理模組 306 來確認末端裝置及/或政策。經由該客戶管理模組 306 所搜尋到的資訊可被登記以達安全性之目的。

【0118】 於特定的應用中，可能會使用一組安全性管理服務 309 來負責鑑定電腦、客戶、及/或裝置。舉例來說，一鑑定供應者 310 可能係安全性資訊的內部或是外部供應者，例如，下面之中的其中一者或其組合：Microsoft Active Directory Services、RADIUS、LDAP、Database、...等。一旦取得鑑定資訊之後，一安全性供應者 311 便會運用一由存取控制資訊所組成的資料庫來確認該使用者可進行的存取作業，哪些功能可以被實施以及可以和哪些末端裝置 132 進行互動。於特定的應用中，一旦取得鑑定資訊之後，一安全性供應者 311 便可能會運用一由存取控制資訊所組成的資料庫來確認該使用者可進行的存取作業，哪些功能可以被實施以及可以和哪些末端裝置 132 進行互動，或是它們的組合。

【0119】 一裝置與客戶資料儲存體 312 係一資料儲存庫，用來保存和網路服務介面 302 請求以及目前或未完成的執行事項有關的資訊。其還可能會保留和客戶、使用者、供應者、及/或該整合系統 120 所需要用到的裝

置 132 有關的資料。

【0120】 網路服務介面請求可能會由轉換服務模組 303 利用該應用程式公用站台 308 之中內含的應用程式或裝置行為描述檔以及應用程式政策或組態資料來驗證與轉換。一旦一應用程式已經被部署在一裝置 132 之上或是針對一裝置 132 被部署之後，轉換服務 303 便可以利用該應用程式或裝置行為描述檔以及該應用程式碼與政策或組態。

【0121】 於特定的實施例中，該轉換服務器件 303 可能係一用以在高階網路服務介面 302 請求(它們可能是 SOAP、HTTPS、XML、以及 WSDL 的組合)以及該被部署之應用程式之間提供轉譯的資料處理器。網路服務介面請求可能含有併入 API 命令的高階 XML 請求，例如，具有表達成高階資料類型與細項列舉(enumeration)之引數的「Light On(開燈)」以及「Request Meter Data(請求儀表資料)」。該等被部署之應用程式可能會預期各種格式的請求，其包含 XML、CSV、ASCII、或是封包二元式資料結構。該轉換服務器件 303 會施行外來的 XML 請求以及如應用程式行為描述檔及/或裝置之中所定義之特定應用程式請求格式之間的轉換。該轉換服務器件 303 可能還會實施從特定應用程式回應格式至適合高階網路服務介面 302 回應的高階 XML 格式的逆轉換。轉換可能涉及網路服務綱要驗證(XSD)、利用 XSLT 進行轉譯、應用程式綱要驗證(XSD)、或是它們的組合。

【0122】 於特定的應用中，該轉換服務器件 303 可能係負責整合該等網路服務介面請求 302 以及能夠和整合系統 120 進行通訊的該等個別裝置 132 以及應用程式或裝置 132 中的每一者或其中的實質多數。於特定的實施例中，由系統 120 管理與支援的裝置或是應用程式可能會需要擷取一裝置

或應用程式行為描述檔 404，如本文中的討論。一裝置或應用程式的行為描述檔可能包含用以描述下面的資料：該等外部可存取的網路服務介面 (WSDL)、用以驗證 406 外來 XML 請求的綱要(XSD)、以及由個別的訊息處理器用來實施訊息轉換處理的一組轉換規則(XSLT)或是一碼模組 (plug-in)408 與 410。XML 請求會透過網路伺服器的介面 302 被接收。該請求可能係直接或是間接接收自一裝置及/或應用程式，或是透過該網路介面 301，並且可能會指定送往一或多個末端裝置。經過聯邦服務 304 成功鑑定之後，該等請求便可以由轉換管理器 402 來處理。轉換管理器 402 會從該應用程式公用站台 308 處擷取相關的應用程式行為描述檔 404。

【0123】 在 412 處可能會選擇每一個目標裝置或是實質多數個目標裝置的訊息目標，而且訊息處理會繼續進行。

【0124】 訊息目標選擇 412 會決定一訊息或請求的預期接收者。當已知該預期接收者含有一應用程式時，該預期接收者便會允許從該應用程式公用站台 308 處擷取該應用程式行為描述檔 404。

【0125】 當該應用程式行為描述檔含有一 XSD(XML 綱要目錄)或等效元件時，該訊息會被驗證 406。

【0126】 當該應用程式行為描述檔含有一 XSLT(XML Stylesheet Language Transformation (XML 樣式表格語言轉換))或等效元件時，該訊息會被轉換 408。

【0127】 當該應用程式行為描述檔含有可執行的轉換碼時，該轉換便會透過該轉換碼的執行而被實施 410。

【0128】 經過非必要的驗證與轉換之後，該訊息可能接著會被封裝，

以便當作一回應而透過網路服務介面 302 被傳遞 414。

【0129】 接著會繼續處理下一個可用的訊息目標，從而在進行傳遞之前讓每一個或是實質多數個訊息目的地套用獨特的轉換與驗證規則。

【0130】 於特定的應用中，該轉換服務器件 303 還可能支援以遠端方式來存取裝置及/或它們的應用程式，因為轉換管理器 402 支援一種被稱為「直通(pass-through)」的程序，其可讓使用者(舉例來說，裝置擁有者)送出命令，及/或以直接(或間接)的方式發送資料給一遠端裝置或是從一遠端裝置處接收資料，而不需要實施額外的轉換或外掛程式(plug-in)處理。當該裝置行為描述檔規定一種通訊機制(也就是，協定)和一種直通能力時，便可以使用直通。當透過一網路服務請求 302 被請求時，該直通能力便可經由在該使用者的外部設施 110 以及該裝置 132 本身之間建立一條安全的通訊通道而被啟動。倘若一裝置無法透過一網路服務介面以及轉換或外掛程式被充分支援的話，「直通」便可讓使用者設施 110 送出會完整被傳遞的命令給遠端裝置 132。

【0131】 根據特定的實施例，整合系統 120 的彈性圖解在圖 5 之中。如圖 5 中所示，服務供應者能夠使用電腦設施 502、520 透過外部介面(例如，網路介面 301、或是機器介面(例如，網路服務基礎架構 302))來運用該整合系統 120。一第一服務供應者 502 會針對支援一或多個應用程式及/或政策的裝置或是能夠接受該應用程式套裝的裝置來部署應用程式套裝，其包含應用程式碼、應用程式政策、應用程式行為描述檔、或是它們的組合。該等應用程式碼與政策可能會透過一網路 507 直接被傳遞，例如，網際網路 506 或是如圖 11 中所述之用以提供 DSL 服務 130 或 3G 服務 707 的計畫通訊網

路。

【0132】 該等應用程式碼與政策可以利用一第一 FMS 匯集器 504 來下傳，該第一 FMS 匯集器 504 會與一通訊網路進行通訊，例如，用以傳遞至裝置 508 的 WiBro 通訊網路 506。

【0133】 該等裝置 508 可以和該整合系統 120 直接通訊；或者，當配合一中間連網裝置(例如，一或多個閘道器 802 裝置或是 FMS 匯集器系統 504)來使用時，則可以和該整合系統 120 間接通訊。

【0134】 於特定的實施例中，一第二服務供應者可能會使用他們的電腦設施 520 在整合系統 120 之上部署一應用程式套裝，其包含組態資料及/或裝置韌體碼及/或裝置行為描述檔或是它們的組合。該套裝的組態資料以及韌體碼可以利用一第二 FMS 匯集器 528 在 DSL 網路 524 及/或 3G 網路 526 上被下傳至可以支援一應用程式套裝之部署的裝置 522。被儲存在該整合系統 120 之中的該等應用程式與裝置行為描述檔會讓該等服務供應者 502 與 520 以直接(或間接)的方式發送訊息給該等個別裝置 508 與 522 及/或從該等個別裝置 508 與 522 處接收回應，並且利用該整合系統 120 的網路服務介面 302 來部署各式各樣的應用程式。

【0135】 裝置 522 可以經由利用一匯集器 528 來與該服務供應者 520 進行通訊。

【0136】 於特定的實施例中，整合服務器件 317 可能會使用該應用程式公用站台 308 作為裝置與應用程式行為描述檔資料的來源。受支援的應用程式行為描述檔可能包含下面中的一或多者：

(a)針對支援一或多個應用程式的裝置的應用程式行為描述檔細節，其

可能包含以網路服務為基礎的綱要細節(XSD)、轉換(XSLT)細節、以及介面規格(WSDL)細節。

(b)針對支援沒有應用程式之操作的裝置的裝置行為描述檔細節。該等裝置行為描述檔含有雷同於該等裝置應用程式行為描述檔細節的綱要(XSD)、轉換(XSLT)、以及介面規格(WSDL)，其具有對無需應用程式來操作的裝置而言為獨特或者實質上獨特的非必要裝置特有特性，其包含，但是並不限於硬體特色及/或能力及/或遠端軟體或組態升級支援細節。

(c)針對原本不支援該等整合系統通訊協定的裝置的通訊細節以及非必要的「外掛程式」。「外掛程式」可能包含被設計成用以套用獨特的裝置轉換及/或管理實體通訊的軟體碼模組，例如，閘道器 802。轉換的結果會直接(或是間接)被傳遞至該裝置，而不需要進一步解譯。

【0137】 於特定的實施例中，應用程式與裝置行為描述檔可能包含下面之中的一或多者：

(i)WSDL 網路服務定義語言檔。

WSDL 檔含有用以定義網路服務介面 302 使用者可存取之介面集的一系列指令。在隨附的附錄中所提供的範例 WSDL 檔案闡述的係 am2m.sendCommand 網路服務 API 的定義。「sendCommand」服務可由客戶在外部喚起，以便傳遞 XML 命令給一裝置 132。

(ii)XSD、XML 綱要定義檔。

XSD 檔含有用來檢查及/或驗證外來 XML 網路請求或訊息的綱要定義。當一命令(例如，「sendCommand」)被客戶用來發送該 XML 訊息時，該訊息本身便可能會被查驗。使用 XSD 檔，該 XML 訊息便可以被檢查。倘

若根據該綱要定義該訊息無法正確通過驗證的話，便會回傳一錯誤給使用者。在隨附的附錄中所提供的範例 XSD 檔案闡述的係和照明控制有關的數個命令的綱要。

(iii)XSLT，可延伸的樣式表格語言轉換。

XSLT 檔含有一系列的碼規則，它們可被使用與執行以便利用一訊息轉換處理器 408 來找出及/或轉換該 XML 訊息之中的資料。該末端裝置 132 可能會需要一明確的命令資料格式。於特定的應用中，該末端裝置 132 可能會需要一用於所有命令的明確資料格式。此資料格式可能非常精簡而且通常為二元式。在隨附的附錄中所提供的範例 XSLT 檔案闡述的係 XSD 定義的訊息格式以及應用程式特有的二元式訊息格式之間的轉換。

(iv)XML，可延伸的標記語言。

XML 格式可以用於訊息處理，並且作為支援檔案的格式。於特定的應用中，XML 格式係用於全部的訊息處理，並且作為全部支援檔案的格式。在附錄中的範例 XML 請求闡述的係根據特定實施例的 XML 用法，其利用適當的修飾語 xmlns 來確認應用程式名稱集(application namespace)，用以規定該裝置應用程式的範例命令。第一範例提供一有編號的服務(0x95)，其和閃爍一照明特定次數有關；而第二範例提供一有編號的服務(0xA1)，其和設定一自動排程有關。

【0138】 於特定的實施例中，轉換服務 303 請求的結果可能會被傳遞至基礎架構供應者，以便傳遞至一特定的應用程式，或是傳遞至多個應用程式。此外，一網路服務 302 請求轉換的結果可能會於內部被傳遞至一應用程式服務器件 313。由該應用程式服務 313 模組所提供的應用程式特點可

能會隨著該整合系統 120 的操作者來改變。舉例來說，應用程式服務 313 可能包含下面之中的一或多者：

(i)碳交易 314。一裝置應用程式能夠透過應用程式服務 313 的一 API 在預設的區間處回報碳交易資料(舉例來說，其代表使用方式、碳信用額度與碳積欠額度細節、使用時間、…等)給該整合系統 120。碳交易可能係由該整合系統 120 來執行，或是經由一有授權的交易方存取該整合系統 120 以及碳交易服務 314 的資料來執行。

(ii)能源交易 315。一裝置應用程式能夠透過應用程式服務 313 的一 API 在預設的區間處回報能源交易資料(舉例來說，代表範例包含：使用方式、成本、使用時間、費率、等級、…等)給該整合系統 120。此交易可能係由整合系統 120 來執行，或是經由一有授權的交易方存取該整合系統 120 以及能源交易服務 315 的資料來執行。

(iii)客戶或第三方應用程式 317，其會被傳遞作為該應用程式套裝的一部分，由該整合系統喚起用以對資料或訊息(舉例來說，其係由該裝置之中的應用程式二元碼所產生，及/或以裝置功能、裝置狀態、或是裝置使用方式為基礎所產生)進行運算。

【0139】 本發明還涵蓋其它應用程式服務。舉例來說，物流交易服務，其中，一裝置應用程式能夠以多項準則(例如，允許的距離以及指派時間)為基礎來回應及接受裝置請求。此交易可能係由整合系統 120 來執行，或是經由一有授權的交易方存取該整合系統 120 以及物流交易服務的資料來執行。裝置 132 能夠競標從一位置移動另一位置的成本。

【0140】 於特定的實施例中，裝置 132 的功能可能係由該裝置 132 上

的應用程式來決定及/或定義。於特定的應用中，裝置 132 的功能可能至少部分由該裝置 132 上的應用程式來決定及/或定義。該應用程式碼、政策、及/或裝置韌體可能會有一發行版本及/或平台版本及/或辨識符，其可以幫助辨識該裝置 132 所使用的硬體。

【0141】 於特定的實施例中，一裝置 132 之上的應用程式(碼及/或政策)及/或韌體及/或組態可藉由執行如圖 6 中所示的示範性更新方法 600 利用該整合系統 120 來更新。亦可以實行其它的更新，舉例來說，藉由一位於整合系統 120 的一遠端位置處的外部更新方法。在圖 6 中所示的示範性說明中，該更新方法會在下面時間被執行：

- (i)在裝置開機時，當該裝置 132 和該系統 120 建立網路通訊時被執行；
- (ii)根據預設及可組態的排程被執行，其可以在正常的操作期間辨識以及請求可用的更新；及/或
- (iii)在錯誤回復期間被執行。倘若偵測到一罕見的條件的話(舉例來說，應用程式例外)，該更新方法便可能會被觸發，以便建立一可用的更新。

【0142】 於特定的實施例中，該更新方法可能係從該裝置的韌體收集一或多個器件(舉例來說，其包含韌體、應用程式碼、及/或政策)的目前版本並且辨識硬體類型(平台類型)開始。舉例來說，如圖 6 中所示，該更新方法係從裝置 132 的韌體收集全部器件或是實質上全部器件(其包含韌體、應用程式碼、以及政策)的目前版本(612)並且辨識獨特的硬體類型(平台類型)(614)開始(步驟 601)。該裝置 132 可能會發送一具有已收集到之辨識資料的請求可用更新的訊息給基礎架構服務供應者(602)。該訊息會讓基礎架構供應者設施 134 在該整合系統 120 之中啟動一辨識更新程序(603)。於特定的實

施例中，可能會從該應用程式公用站台 308 處存取已知的應用程式與韌體更新(620、622)；或者，倘若應用程式或平台類型為未知的話，那麼，該整合系統 120 便可能會利用現成的網路服務介面 302 發送用以請求已知更新的請求給適當的硬體賣方以便進行韌體更新及/或給服務供應者以便進行應用程式碼及政策更新(624)。和更新資料有關的細節可能會被傳遞至裝置 132(604)。裝置 132 會配合系統 120 來排程一更新請求(605)。系統 120 會在適當的情況下以該排程為基礎傳遞該更新(606)。該更新會在必要時或需要時因裝置重新開啟或是應用程式重新開啟而被啟動。

【0143】 應用程式及/或應用程式套裝傳遞可能會立刻進行或延遲進行，這可藉由從該應用程式公用站台 308 處選擇一應用程式或應用程式套裝並且以手動方式或是自動方式傳送該應用程式或應用程式套裝(其包含應用程式碼及應用程式政策)給該基礎架構供應者進行最後的部署與啟動來達成。應用程式行為描述檔則留給該整合系統 120 來產生。向整合系統 120 請求某項政策及/或傳遞一應用程式或應用程式套裝給裝置 132 可能會有一相關聯的成本。

【0144】 於特定的實施例中，該整合系統 120 支援下面之中一或多者的任何組合：

- (i)於系統 120 中登錄基礎架構供應者與客戶。
- (ii)登錄以獨特辨識資料(例如，序號、硬體辨識符、裝置辨識符、或是獨特的條碼資訊)為基礎的裝置。
- (iii)將多個應用程式套裝安裝至應用程式公用站台 308 之中。一應用程式套裝可能包含應用程式可執行檔碼；應用程式行為描述檔(用以描述應用

程式組態與資料格式的元資料，其會被用來推知網路服務的 XML、DTD、XSLT、以及 WSDL 碼)；以及支援存取控制的應用程式政策資料和在必要時用以支援應用程式組態與用法的其它檔案。

(iv)客戶裝置的自動搜尋及/或組態設定。

(v)將應用程式部署至客戶裝置。

(vi)指派及/或撤銷客戶對裝置及/或應用程式的存取。

(vii)裝置上的多租戶模式(multi-tenanted mode)。其中，一裝置會操作在有數個應用程式能夠在該裝置上運轉的模式之中，利用它的虛擬機器及/或 OS，不同的客戶(租戶)便能夠解決或是存取不同的應用程式或應用程式實例。

(viii)從應用程式公用站台 308 處移除應用程式及/或應用程式樣板。

(ix)針對至少實質部分的執行事項或是全部的執行事項進行審查及/或登記及/或錯誤處理。

(x)可由至少實質部分的該等應用程式或是全部該等應用程式提供的應用程式服務。其範例包含，但是並不限於能源交易、碳信用額度登錄、碳信用額度交易、用以達到最省成本之物流轉運的物流交易、或是它們的組合，以及視訊及/或音頻管理、傳遞、以及控制。一裝置應用程式可能會顯示並且控制視訊及/或音頻。

【0145】 在自動搜尋的過程中(上面的 iv)，一裝置可能會取得部分或全部和該應用程式可執行碼、應用程式行為描述檔、及/或應用程式政策有關的整合系統資訊。

【0146】 於特定的實施例中，該整合系統 120 提供一種跨域交換(cross

domain switching)的形式，因為其能夠讓使用者 700、701、702 存取被連接至不同基礎架構供應者網路的客戶裝置 709，如圖 7 中所示。一消費者或客戶 700、701、702 一旦透過網際網路 703 或是 VPN 704 被連接至該整合系統 120 便可以跨越所有供應者網路 705、706、707、708 來部署應用程式並且與應用程式進行互動。於特定的實施例中，一消費者或客戶一旦透過該網際網路或是 VPN 704 被連接至該整合系統便可以跨越該等供應者網路中的一實質部分來部署應用程式並且與應用程式進行互動。

【0147】 整合系統 120 可提供該等客戶 700、701、702 控制該裝置之中的應用層。舉例來說，提供控制該裝置之中的應用層的其它方式可藉由直接存取裝置 709 或是網路 705、706、707、708 來提供。於特定的應用中，實體末端裝置 709 的控制仍然係由該基礎架構供應者之設施 705、706 來直接(或是間接)管理。

【0148】 於特定的實施例中，一客戶末端裝置 709 係一智能型閘道器 802，如圖 8 中所示，該閘道器可能會完全被擁有及/或管理，成為該等基礎架構供應者網路 707、708 的一部分。於特定的應用中，該閘道器可能會至少部分被擁有及/或管理，成為該等基礎架構供應者網路的一部分。該閘道器 802 可被用來延伸客戶 700、701、702 的可及範圍，超越初始部署的基礎架構與閘道器裝置，以便支援無法直接被該等基礎架構供應者網路 707、708 或是其組合支援的行動裝置(其可以行進在多個供應者網路之間)、低功率無線裝置(例如，HAN 804 之中的客戶裝置 809)。

【0149】 閘道器 802 可以支援在一末端裝置 809 與供應者 705、706 之間傳送一裝置韌體及/或組態及/或應用程式或是應用程式請求，以及傳送

末端裝置 709 的器件更新(例如，應用程式、應用程式政策及/或韌體)，或是它們的組合。此支援可由一標準閘道器來提供(舉例來說，直接由它的韌體來提供)，或是由一智能型閘道器(其可以支援一或多個應用程式)來提供。

【0150】 於特定的實施例中，一客戶裝置 132 可能被允許漫遊在不同的通訊網路及/或管轄區域之間，舉例來說，倘若其被安裝在一運送貨櫃(shipping container)上的話。倘若裝置 132 能夠漫遊在兩個不同整合系統 900 與 902 的通訊邊界之間的話，如圖 9 中所示，裝置 132 仍能夠與範圍內的智能型閘道器裝置 802 進行通訊。該閘道器裝置 802 會透過一基礎架構供應者的管理系統 903 從裝置 132 處傳送通訊給整合系統 902。該整合系統 902 能夠透過一通訊網路 904 來與和管理系統 906 通訊的另一整合系統 900 進行通訊，該裝置 132 通常會與管理系統 906 進行通訊用以從該管理系統 906 處取得安全性及/或鑑定資料。

【0151】 於特定的實施例中，一漫遊末端裝置 132 會連接至一鄰近的閘道器裝置 802，並且首次嘗試進行鑑定。管理系統 903 會確認該裝置 132 係一具有外部安全性憑證的外部裝置，並且傳送一外部裝置鑑定請求給該整合系統 902。整合系統 900、902、120 會利用一種機制來連繫其它整合系統(例如，由經同意的鄰近系統 900、902、120 所組成的一已建立群)，透過一通訊網路 904(舉例來說，其可能係一網際網路 VP 及/或一組私人網路)來參加與通訊。該等系統 900、902、120 可以辨識可漫遊的數個裝置 132。整合系統 902 會利用和該等鄰近整合系統及漫遊裝置 132 身分有關的資料來傳送裝置鑑定請求給整合系統 900，接著，整合系統 900 會回報該請求給它的管理系統 906，以便完成鑑定並且在該漫遊裝置 132 與該管理系統 906 之間

建立一條虛擬連接線 910。該虛擬連接線 910 允許該基礎架構供應者的管理系統 906 與該漫遊裝置 132 之間持續進行通訊，直到該裝置 132 返回管理系統 906 的管轄區域與範圍或是試圖透過另一閘道器裝置 802 來進行連接為止。

【0152】 圖 12 所示的係根據特定實施例的一用以互連複數個機構(舉例來說，銀行)的整合系統的方塊圖。圖 12 圖解當一機構要提供特殊服務給它的客戶時該整合系統的示範性用法。舉例來說，於一示範性實施例中，銀行/機構 1 可能希望利用來自銀行 2 的資料或服務；銀行 2 可能正在提供服務給外部團體，例如，銀行 1 與 3；而銀行 3 則可能如同銀行 1 所建立般地正在利用來自銀行 2 的資料或服務。

【0153】 據此，銀行 1(其係一金融機構並且希望提供一服務給它的客戶(個人、機構、以及其它銀行，例如，銀行 3))可能會創造一含有一應用程式(可執行的碼)、一應用程式政策(舉例來說，存取必要條件)、以及一應用程式行為描述檔(舉例來說，轉換規則)的應用程式套裝。接著，該應用程式便可以部署至支援該應用程式的任何裝置或是應用程式執行環境中。

【0154】 該應用程式一旦被安裝至目標應用程式環境中之後便可以實施其被設計的企業功能，存取銀行 2 所允許的資源。

【0155】 舉例來說，倘若銀行 1 需要一份未完成的貨幣匯兌日常報告的話，傳統的路徑係要求銀行 2 產生一份報告並且以電子方式或是其它方式傳送給銀行 1。倘若銀行 3 需要相同報告的話，其便可能需要發送一不同的請求並且產生一份不同的報告。

【0156】 該整合系統可用的方式會讓銀行 1 產生並且部署一應用程

式至銀行 2 裡面的應用程式執行環境。該等命令和軟體介面會發佈至該整合系統。一旦完成之後，銀行 1 或銀行 3 便可取用該等命令和軟體介面，用以請求並且產生該等必要的資料與報告。

【0157】 所以，銀行 3 可連繫該整合系統，並且直接從該整合系統(舉例來說，及/或應用程式公用站台)處「搜尋」該等可用的命令和軟體介面；或是藉由辨識銀行 2 並且完成一「搜尋」，從而使得銀行 3 知道可從銀行 2 處取得的命令和軟體介面(其可能還包含來自銀行 1(應用程式)的命令和軟體介面，並且可能包含其它銀行 4、5、6、7、8、...等)。舉例來說，該介面可能係網路服務 302，而該等命令則可能敘述可透過該應用程式達成的動作。

【0158】 圖 13 所示的係根據特定實施例的一用以應付各種應用程式處理樣態的整合系統的方塊圖。在圖 13 中，客戶可能負責產生與部署一應用程式套裝(舉例來說，碼、政策、以及行為描述檔)；該裝置/末端裝置則係一具有適當軟體的電腦或伺服器，用以為應用程式提供一應用程式執行環境。

【0159】 於應用程式部署的情況中，倘若客戶選擇一應用程式的話(不論是區域性儲存的應用程式或是透過應用程式公用站台選擇來進行)，該客戶都會起始一應用程式部署，從而導致產生一「部署應用程式」請求。倘若該應用程式為區域位置處的話，該應用程式便會連同該請求被傳遞。倘若該應用程式位於該整合系統之中的話(例如，在應用程式公用站台裡面)，那麼，該應用程式便會由該整合系統取出並且依附至該請求。

【0160】 該應用程式行為描述檔會針對所有未來的通訊以該裝置為

基準被記錄。

【0161】 在應用程式部署之後，確認訊號便會被送出，其會先從該裝置送往該整合系統，接著，從該整合系統送往客戶。

【0162】 於應用程式請求的情況中，該客戶會透過該整合系統發送應用程式請求給該裝置。該整合系統會接受該請求。一轉換會針對該請求中需要轉換的任何部分被實施。接著，便會傳遞最終訊息給該裝置。轉換可能包含將 XML 轉換成 JSON 或 BIN；或者，在該應用程式請求中增加裝置特有的欄位。

【0163】 該裝置會傳遞一應用程式回應給該整合系統。該整合系統會在必要時實施逆轉換，並且傳遞一應用程式回應給該客戶。舉例來說，逆轉換可能包含將 JSON 或 BIN 轉換成 XML；或者，在必要時增加或是移除訊息欄位。

【0164】 於應用程式警示或是主動提供資料的情況中，該裝置可能會依照排程、或是在符合一特定條件時、或是在遇到一觸發訊號時發送資料或是一警示給該客戶。該資料或是警示會被傳遞至該整合系統。該整合系統可能會相依於該訊息的來源、該格式、以及該整合系統可用的資訊來對該應用程式資料或警示實施轉換。

【0165】 該整合系統接著會傳送該應用程式資料或警示給該客戶。

【0166】 從上面會明白，該整合系統能夠支援各式各樣的客戶屋內裝置 132、709、809，並且整合它們，以便利用各式各樣的基礎架構、服務供應者、以及客戶系統 110、502、520、以及 700 來進行部署與控制，舉例來說，如圖 10 與 11 中所示。

【0167】 除此之外，本文雖然已經參考特殊實施例說明過本發明；然而，熟習本技術的人士便很容易明白，亦可以上面所述之實施例以外的特定形式來具現本發明該等實施例僅為解釋性，而不應被視為限制性。本發明的範疇係由隨附的申請專利範圍來給定，而非前面的說明，而且本發明希望涵蓋落在申請專利範圍之範疇裡面的各種變化例與等效例。

附錄

範例 WSDL 檔

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<wsdl:definitions xmlns:wsdl="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/"
xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/soap/" xmlns:http="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/http/"
xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:soapenc="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
xmlns:mime="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/mime/" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns:tns="m2m.sendCommand" targetNamespace="m2m.sendCommand">
  <wsdl:types>
    <xs:schema xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" targetNamespace="m2m.sendCommand"
elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified"/>
  </wsdl:types>
  <wsdl:message name="applicationRequest">
    <wsdl:part name="parameter" type="xs:string"/>
  </wsdl:message>
  <wsdl:message name="applicationResponse">
    <wsdl:part name="parameter" type="xs:string"/>
  </wsdl:message>
  <wsdl:portType name="FMSPortType">
    <wsdl:operation name="FMSApplication">
      <wsdl:input name="applicationRequestMessage" message="tns:applicationRequest"/>
      <wsdl:output name="applicationResponseMessage" message="tns:applicationResponse"/>
    </wsdl:operation>
  </wsdl:portType>
  <wsdl:binding name="FMSBinding" type="tns:FMSPortType">
    <soap:binding style="document" transport="http://schemas.xmlsoap.org/soap/http"/>
    <wsdl:operation name="FMSApplication">
      <soap:operation soapAction="urn:#NewOperation"/>
      <wsdl:input>
        <soap:body use="literal"/>
      </wsdl:input>
      <wsdl:output>
        <soap:body use="literal"/>
      </wsdl:output>
    </wsdl:operation>
  </wsdl:binding>
  <wsdl:service name="FMSApplication">
    <wsdl:port name="FMSPort" binding="tns:FMSBinding">
      <soap:address location="No Target Address"/>
    </wsdl:port>
  </wsdl:service>
</wsdl:definitions>
```

範例 XSD 檔

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- edited with XMLSpy v2011 rel. 2 sp1 (http://www.altova.com) by Adam (ANATAS) -->
<xs:schema xmlns:sl="acmepower.app0001.app" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
targetNamespace="acmepower.app0001.app" elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">
  <xs:element name="StreetLightApplication">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>application providing streetlight functions</xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="MessageID">
          <xs:simpleType>
            <xs:restriction base="xs:string">
              <xs:length value="14"/>
            </xs:restriction>
          </xs:simpleType>
        </xs:element>
        <xs:element name="CmdID">
          <xs:simpleType>
            <xs:restriction base="xs:string">
              <xs:length value="14"/>
            </xs:restriction>
          </xs:simpleType>
        </xs:element>
        <xs:element name="Cmd">
          <xs:simpleType>
            <xs:restriction base="xs:string">
              <xs:length value="2"/>
              <xs:enumeration value="95"/>
              <xs:enumeration value="96"/>
              <xs:enumeration value="97"/>
            </xs:restriction>
          </xs:simpleType>
        </xs:element>
        <xs:element name="Flashes" minOccurs="0">
          <xs:simpleType>
            <xs:restriction base="xs:int">
              <xs:minInclusive value="0"/>
              <xs:maxInclusive value="49"/>
            </xs:restriction>
          </xs:simpleType>
        </xs:element>
        <xs:element name="StartStop" type="xs:string" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="SLSched" minOccurs="0">
          <xs:annotation>
            <xs:documentation>scheduling for streetlight application
command</xs:documentation>
          </xs:annotation>
          <xs:complexType>
            <xs:sequence>
              <xs:element name="StartStop" minOccurs="0">
                <xs:simpleType>
                  <xs:restriction base="xs:string">
                    <xs:length value="24"/>
                  </xs:restriction>
                </xs:simpleType>
              </xs:element>
              <xs:element name="SchedFreq">
                <xs:simpleType>
                  <xs:restriction base="xs:string">
                    <xs:minLength value="20"/>
                    <xs:maxLength value="27"/>
                  </xs:restriction>
                </xs:simpleType>
              </xs:element>
            </xs:sequence>
          </xs:complexType>
        </xs:element>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>

```

```

        </xs:simpleType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:schema>

```

範例 XSLT 檔

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xsl:stylesheet version="1.0" xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform"
xmlns:ns0="acmepower.devicemanager.ws" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" exclude-result-prefixes="ns0 xs">
  <xsl:output method="xml" encoding="UTF-8" indent="yes"/>
  <xsl:template match="/">
    <xsl:variable name="var1_DeviceManager" select="ns0:DeviceManager"/>
    <app:StreetLightApplicationRequest xmlns:app="acmepower.app0001.app">
      <xsl:for-each select="$var1_DeviceManager">
        <app:MessageID>
          <xsl:value-of select="string(ns0:MessageID)"/>
        </app:MessageID>
      </xsl:for-each>
      <xsl:for-each select="$var1_DeviceManager/ns0:CommandRequest">
        <app:CmdID>
          <xsl:value-of select="string(ns0:CommandID)"/>
        </app:CmdID>
      </xsl:for-each>
      <xsl:for-each select="$var1_DeviceManager/ns0:CommandRequest">
        <app:Cmd>
          <xsl:value-of select="translate(string(ns0:CommandName), 'flash', '96')"/>
        </app:Cmd>
      </xsl:for-each>
      <xsl:for-each
select="$var1_DeviceManager/ns0:CommandRequest/ns0:Device/ns0:CommandValue">
        <app:Flashes>
          <xsl:value-of select="string(floor(number(string(.))))"/>
        </app:Flashes>
      </xsl:for-each>
      <xsl:for-each select="$var1_DeviceManager/ns0:CommandRequest/ns0:Device">
        <xsl:variable name="var9_cur" select="."/>
        <xsl:for-each select="ns0:start">
          <xsl:variable name="var8_cur" select="."/>
          <xsl:variable name="var2_nil" select="@xsi:nil"/>
          <xsl:variable name="var7_result">
            <xsl:choose>
              <xsl:when test="string(boolean($var2_nil)) != 'false'">
                <xsl:variable name="var3_resultof_cast"
select="string($var2_nil)"/>
                <xsl:value-of select="((normalize-space($var3_resultof_cast) = 'true')
or (normalize-space($var3_resultof_cast) = '1'))"/>
              </xsl:when>
              <xsl:otherwise>
                <xsl:value-of select="false()"/>
              </xsl:otherwise>
            </xsl:choose>
          </xsl:variable>
          <xsl:if test="string(not((string($var7_result) != 'false'))) != 'false'">
            <xsl:for-each select="$var9_cur/ns0:stop">
              <xsl:variable name="var4_nil" select="@xsi:nil"/>
              <xsl:variable name="var6_result">
                <xsl:choose>
                  <xsl:when test="string(boolean($var4_nil)) != 'false'">
                    <xsl:variable name="var5_resultof_cast"

```

```

select="string($var4_nil)"/>
                                <xsl:value-of
select="((normalize-space($var5_resultof_cast) = 'true') or (normalize-space($var5_resultof_cast) = '1'))"/>
                                </xsl:when>
                                <xsl:otherwise>
                                <xsl:value-of select="false()"/>
                                </xsl:otherwise>
                                </xsl:choose>
                                </xsl:variable>
                                <xsl:if test="string(not((string($var6_result) != 'false'))) != 'false'">
                                <app:StartStop>
                                <xsl:value-of select="concat(string($var8_cur), string())"/>
                                </app:StartStop>
                                </xsl:if>
                                </xsl:for-each>
                                </xsl:if>
                                </xsl:for-each>
                                </xsl:for-each>
                                <app:SLScheduled>
                                <xsl:for-each
select="$var1_DeviceManager/ns0:CommandRequest/ns0:Device/ns0:Schedule">
                                <xsl:variable name="var17_cur" select="."/>
                                <xsl:for-each select="ns0:start">
                                <xsl:variable name="var16_cur" select="."/>
                                <xsl:variable name="var10_nil" select="@xsi:nil"/>
                                <xsl:variable name="var15_result">
                                <xsl:choose>
                                <xsl:when test="string(boolean($var10_nil)) != 'false'">
                                <xsl:variable name="var11_resultof_cast"
select="string($var10_nil)"/>
                                <xsl:value-of select="((normalize-space($var11_resultof_cast)
= 'true') or (normalize-space($var11_resultof_cast) = '1'))"/>
                                </xsl:when>
                                <xsl:otherwise>
                                <xsl:value-of select="false()"/>
                                </xsl:otherwise>
                                </xsl:choose>
                                </xsl:variable>
                                <xsl:if test="string(not((string($var15_result) != 'false'))) != 'false'">
                                <xsl:for-each select="$var17_cur/ns0:stop">
                                <xsl:variable name="var12_nil" select="@xsi:nil"/>
                                <xsl:variable name="var14_result">
                                <xsl:choose>
                                <xsl:when test="string(boolean($var12_nil)) != 'false'">
                                <xsl:variable name="var13_resultof_cast"
select="string($var12_nil)"/>
                                <xsl:value-of
select="((normalize-space($var13_resultof_cast) = 'true') or (normalize-space($var13_resultof_cast) = '1'))"/>
                                </xsl:when>
                                <xsl:otherwise>
                                <xsl:value-of select="false()"/>
                                </xsl:otherwise>
                                </xsl:choose>
                                </xsl:variable>
                                <xsl:if test="string(not((string($var14_result) != 'false'))) != 'false'">
                                <app:StartStop>
                                <xsl:value-of select="concat(string($var16_cur),
string())"/>
                                </app:StartStop>
                                </xsl:if>
                                </xsl:for-each>
                                </xsl:if>
                                </xsl:for-each>
                                </xsl:for-each>
                                </xsl:for-each>
                                <xsl:for-each
select="$var1_DeviceManager/ns0:CommandRequest/ns0:Device/ns0:Schedule">

```

```

        <xsl:variable name="var18_ScheduleFrequency" select="ns0:ScheduleFrequency"/>
        <app:SchedFreq>
            <xsl:value-of
select="concat(concat(concat(string($var18_ScheduleFrequency/ns0:Pattern),
string($var18_ScheduleFrequency/ns0:StartDate)), string($var18_ScheduleFrequency/ns0:StartTime)),
string($var18_ScheduleFrequency/ns0:EndTime))"/>
        </app:SchedFreq>
    </xsl:for-each>
</app:SLSched>
</app:StreetLightApplicationRequest>
</xsl:template>
</xsl:stylesheet>
```

XML 請求範例 1

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<sl:StreetLightApplicationRequest xmlns:sl="acmepower.app0001.app"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:schemaLocation="acmepower.app0001.app
AcmePower_App0001_app.xsd">
<sl:MessageID>aaaaaaaaaaaaaa</sl:MessageID>
<sl:CmdID>aaaaaaaaaaaaaa</sl:CmdID>
<sl:Cmd>95</sl:Cmd>
<sl:Flashes></sl:Flashes>
<sl:StartStop></sl:StartStop>
<sl:SLSched>
<sl:StartStop>201105010000201106010000</sl:StartStop>
<sl:SchedFreq>W201105011700002300001351</sl:SchedFreq>
</sl:SLSched>
</sl:StreetLightApplicationRequest>
```

XML 請求範例 2

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<sl:StreetLightApplication xmlns:sl="acmepower.app0002.app"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:schemaLocation="acmepower.app0002.app
AcmePower_App0002_app.xsd">
<sl:MessageID>SAMPLEMSDID</sl:MessageID>
<sl:CmdID>SAMPLECMDID</sl:CmdID>
<sl:Command>A1</sl:Command>
<sl:Value>0</sl:Value>
<sl:Indx>0</sl:Indx>
<sl:Iterations></sl:Iterations>
<sl:StartStop></sl:StartStop>
<sl:SLSched>
    <sl:StartStop>110501170000110601170000</sl:StartStop>
    <sl:SchedFreq>W201105011700002300001351</sl:SchedFreq>
</sl:SLSched>
</sl:StreetLightApplication>
```

【符號說明】

【0168】

- 110 客戶/服務供應者
- 120 整合系統
- 130 通訊網路



132	客戶屋內設施或裝置
134	設施
135	公眾網路
202	電腦系統
204	非揮發性儲存體
206	隨機存取記憶體(RAM)
208	微處理器
210	通用序列匯流排(USB)介面
212	網路介面連接器(NIC)
214	顯示轉接器
216	系統匯流排
218	鍵盤與滑鼠
220	通訊網路
222	LCD 顯示螢幕
224	作業系統(OS)
250	軟體器件或模組
301	網路介面
302	網路服務介面
303	轉換服務
304	聯邦服務
305	審查模組
306	客戶管理模組

307	存取管理模組
308	應用程式公用站
309	安全性管理服務
310	鑑定供應者
311	安全性供應者
312	裝置與客戶資料儲存體
313	應用程式服務
314	碳交易
315	能源交易
316	第三方應用程式
317	整合服務訊息代理器
318	發訊服務
402	轉換管理器
404	擷取裝置應用程式行為描述檔
406	訊息處理器
408	訊息處理器
410	訊息處理器
412	訊息目標選擇
414	訊息傳遞
502	服務供應者及客戶系統
504	FMS 匯集器
506	WiBro 通訊網路

507	網路
508	裝置
520	服務供應者及客戶系統
522	裝置
524	3G 網路
526	3G 網路
528	FMS 匯集器
600	更新方法
601~624	方法步驟
700	使用者
701	消費者或客戶
702	消費者或客戶
703	網際網路
704	VPN
705	供應者
706	供應者
707	供應者網路
708	供應者網路
709	客戶末端裝置
802	閘道器
804	家庭區域網路(HAN)
809	客戶裝置

900	整合系統
902	整合系統
903	基礎架構供應者的管理系統
904	通訊網路
906	管理系統
910	虛擬連接線

發明摘要

公告本

※ 申請案號：104140295(由101122604分割)

※ 申請日：101/06/25

※IPC 分類：*H04W 92/02* (2009.01)
H04L 29/06 (2006.01)
G06F 15/163 (2006.01)
G06F 9/44 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

用以致能使用不同通訊協定之裝置間之通訊的系統、方法及/或設備

Systems, methods, and/or apparatus for enabling communication between devices using different communication protocols

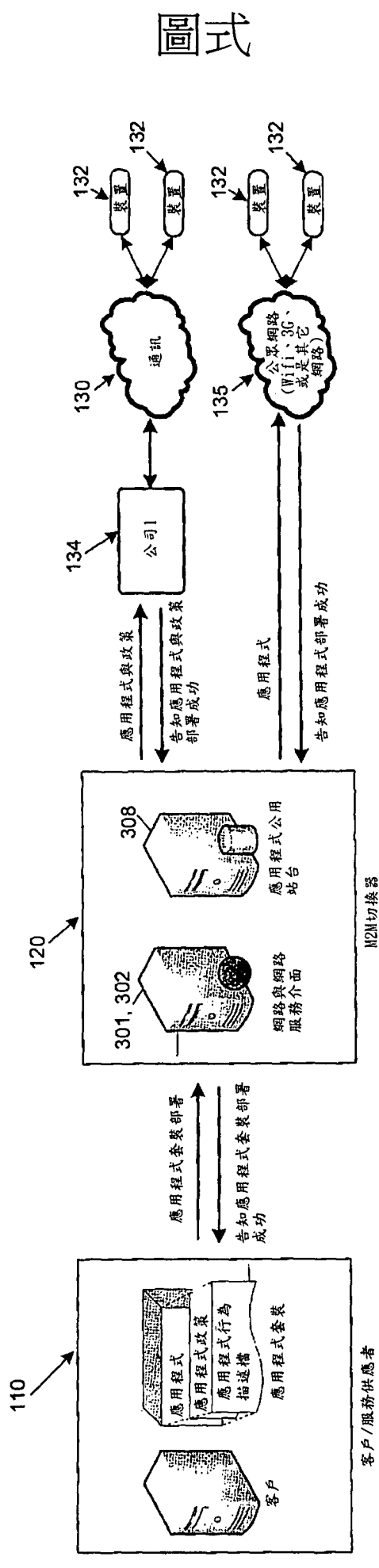
【中文】

本發明提供一種用以致能服務供應者及末端裝置間之通訊的整合系統，其包括：至少一記憶體，用以儲存和末端裝置有關的資料；以及一介面，用以從服務供應者處接收意欲送往複數個末端裝置的通訊並且將該通訊重新傳送至該等複數個末端裝置。該等複數個末端裝置會被配置成用以和二或多個不同的服務供應者進行通訊，而且該整合系統會被配置成用以將來自該服務供應者的外來通訊轉譯成對應於該末端裝置的協定。

【英文】

An integration system for enabling communication between service providers and end-devices, comprising at least one memory for storing data about end-devices and an interface for receiving communications from service providers intended for a plurality of end-devices and retransmitting the communication to the plurality of end-devices. The plurality of end-devices being configured to communicate with two or more different service providers and the integration system is configured to

translate the incoming communication from the service provider to the protocol corresponding to the end-device.



圖式

圖1

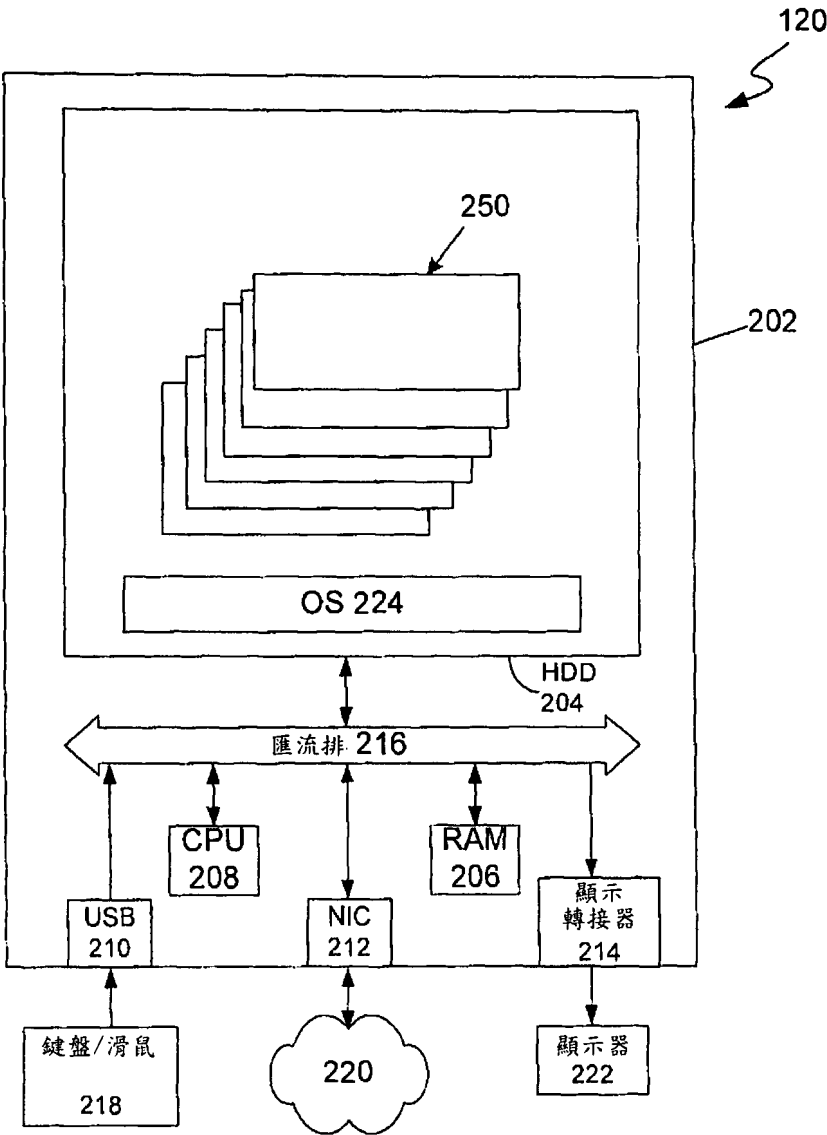


圖2

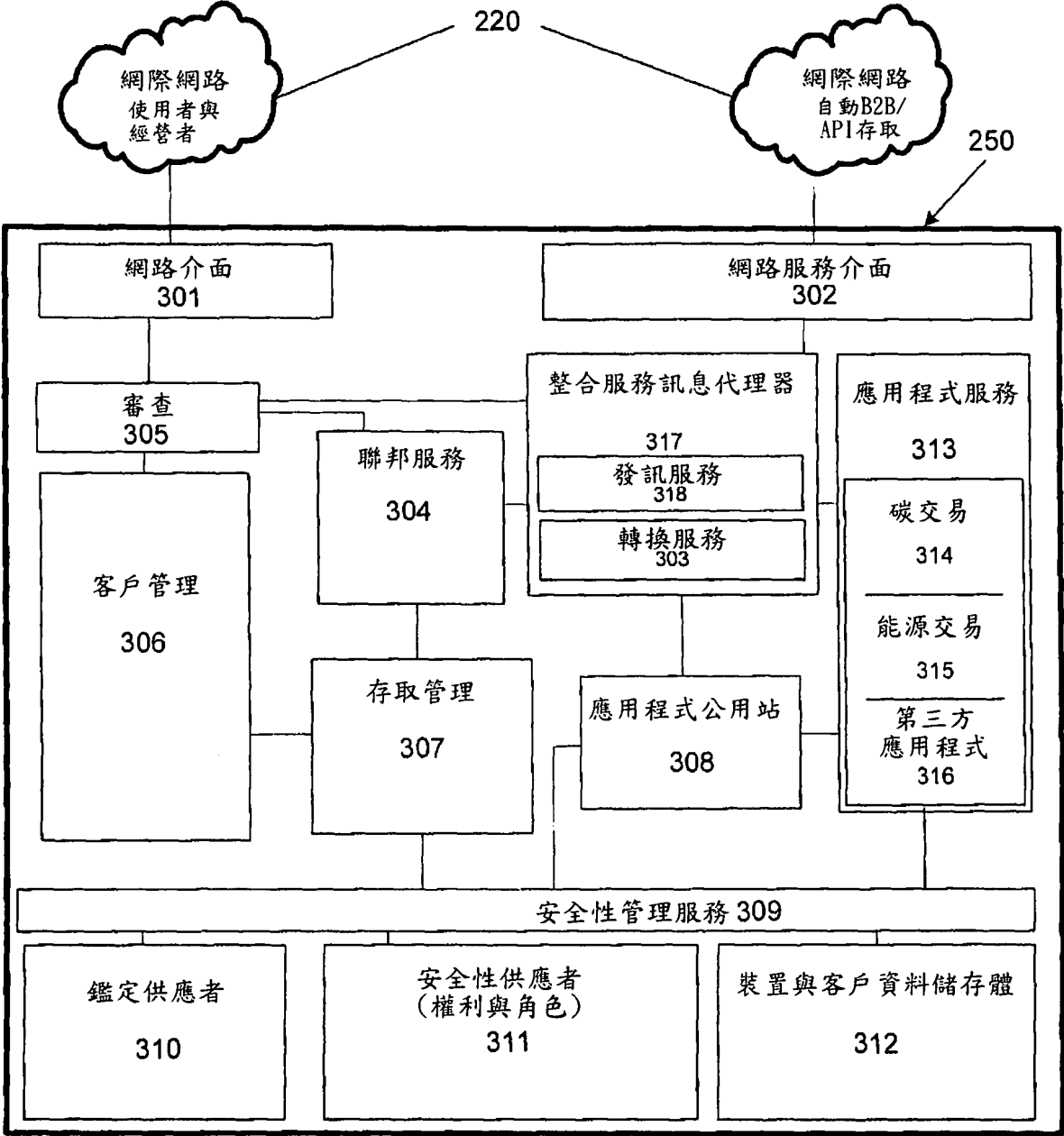


圖3

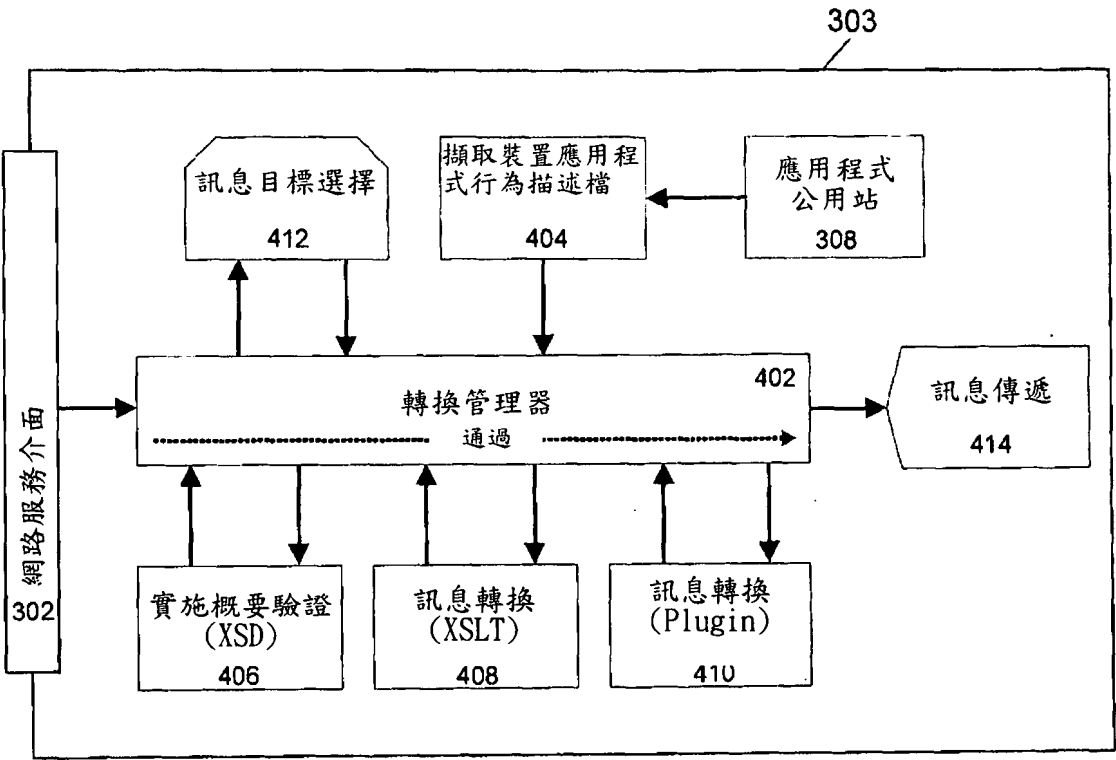


圖4

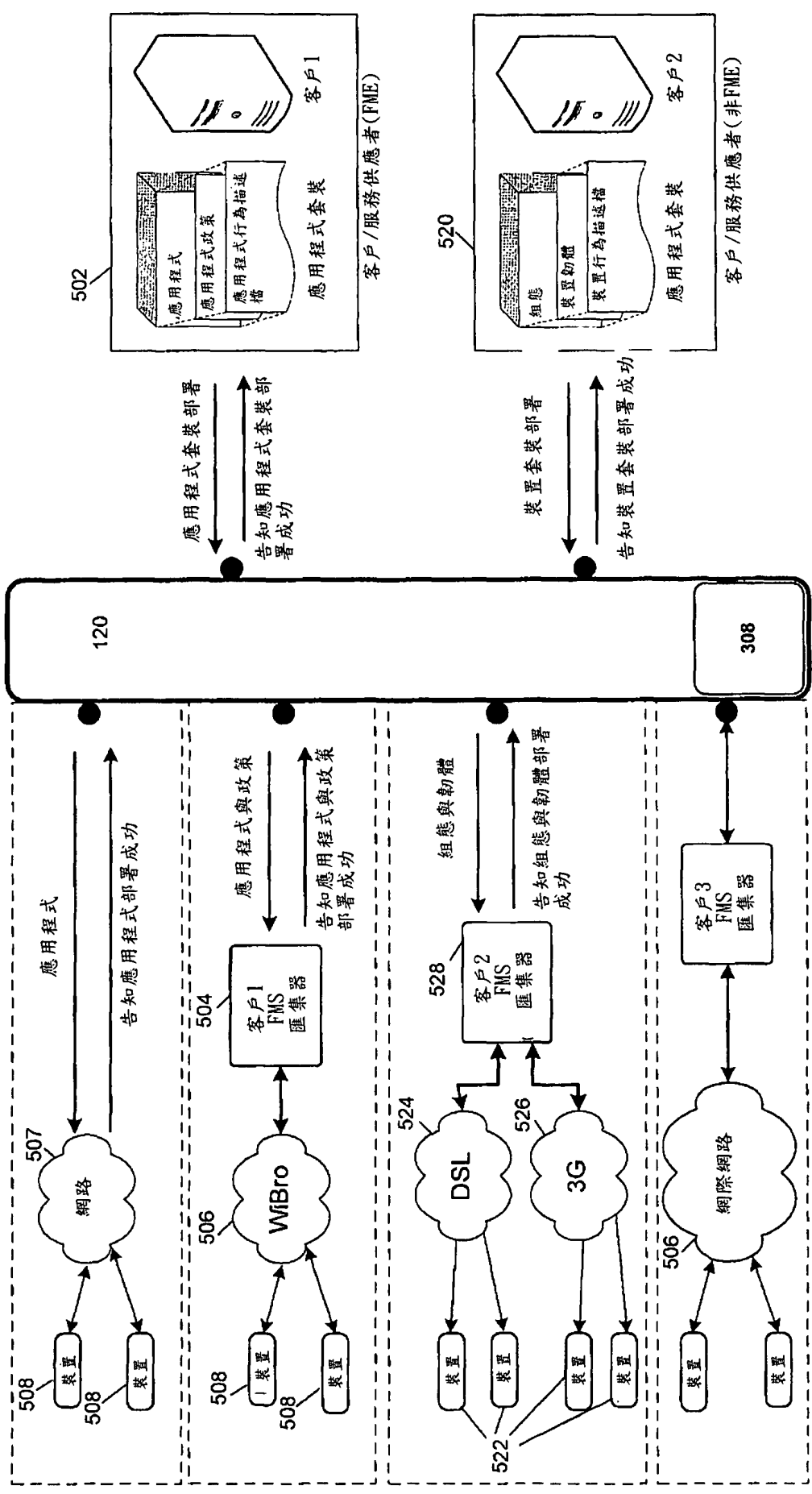


圖5

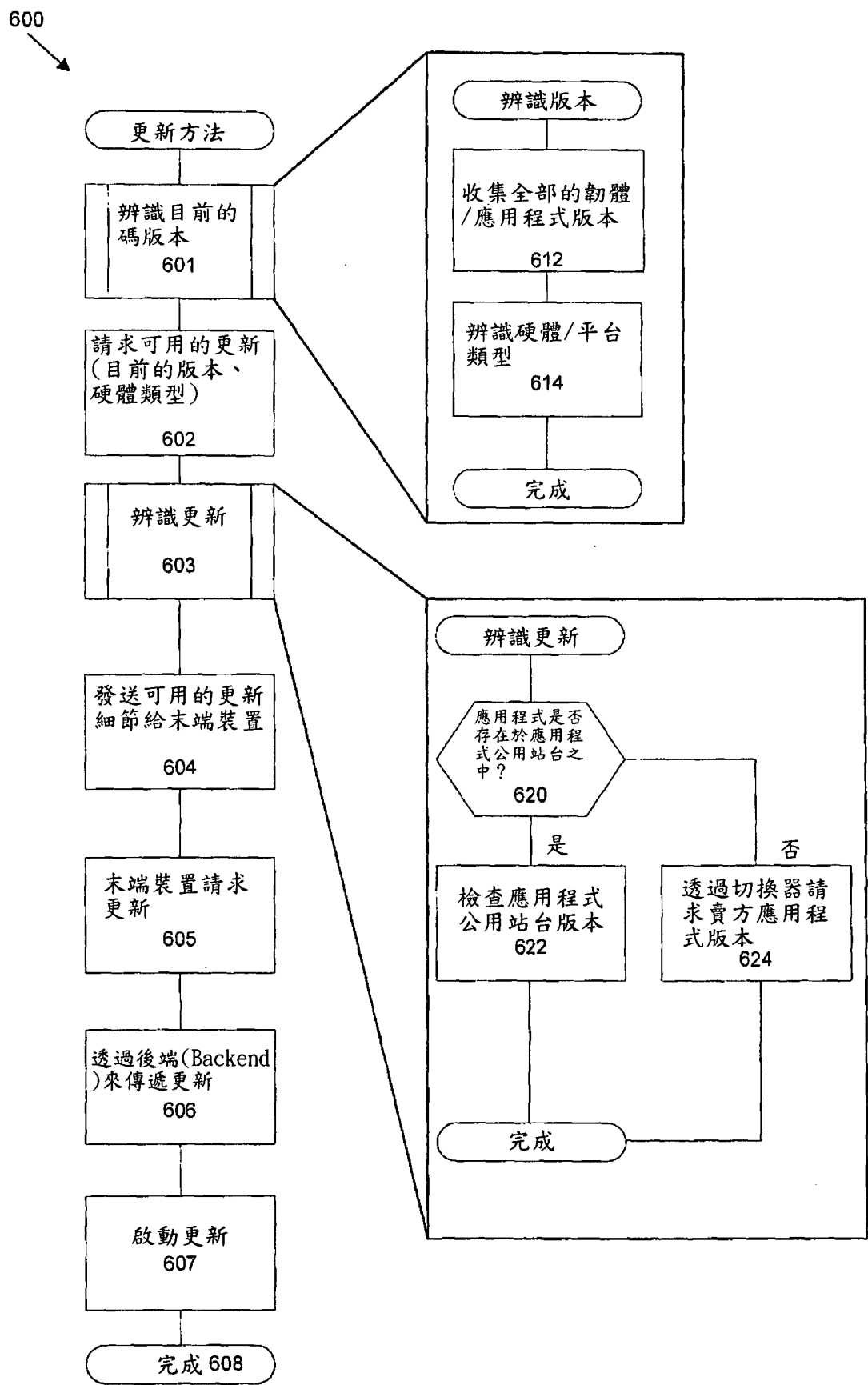


圖6

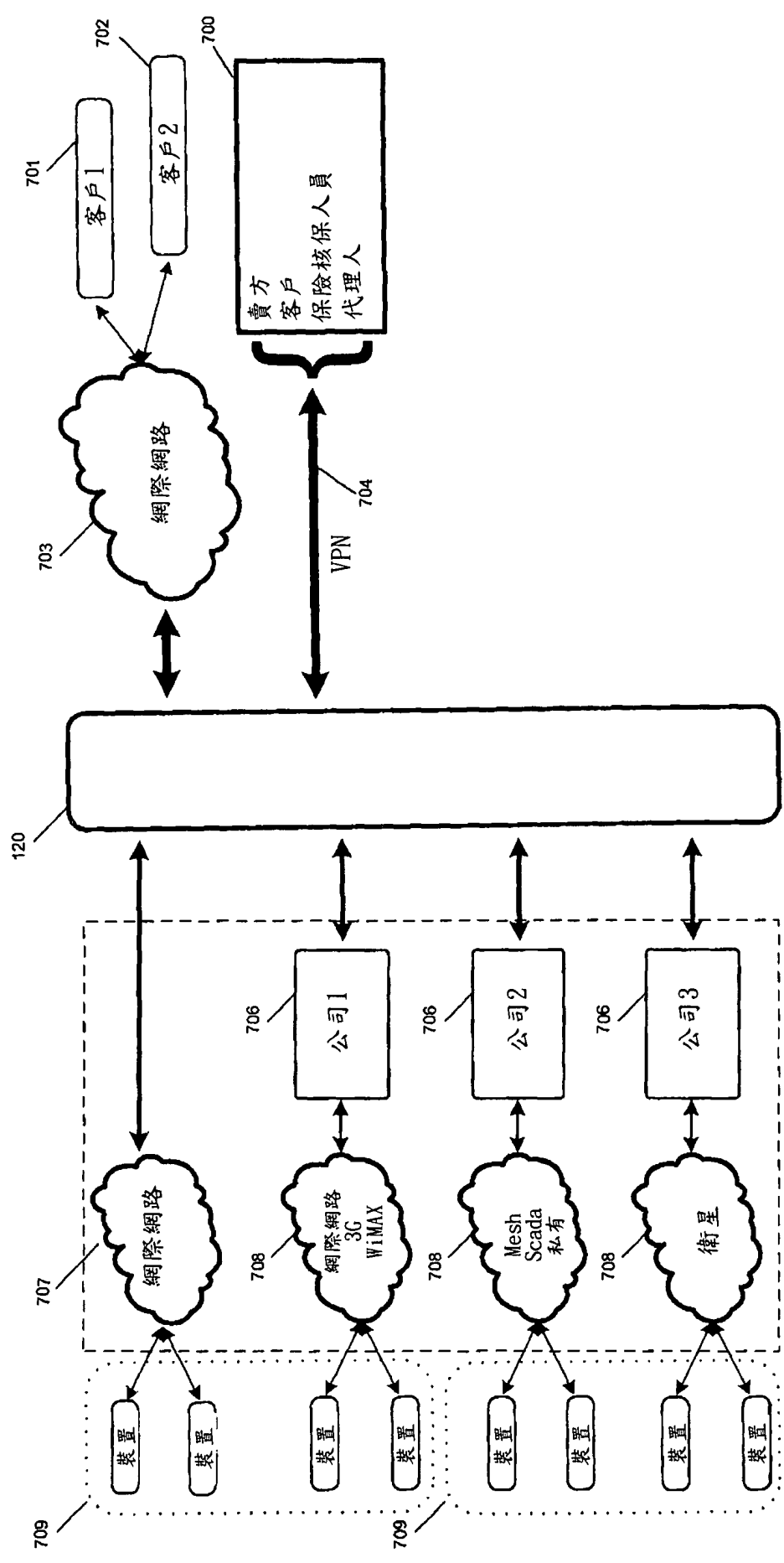


圖7



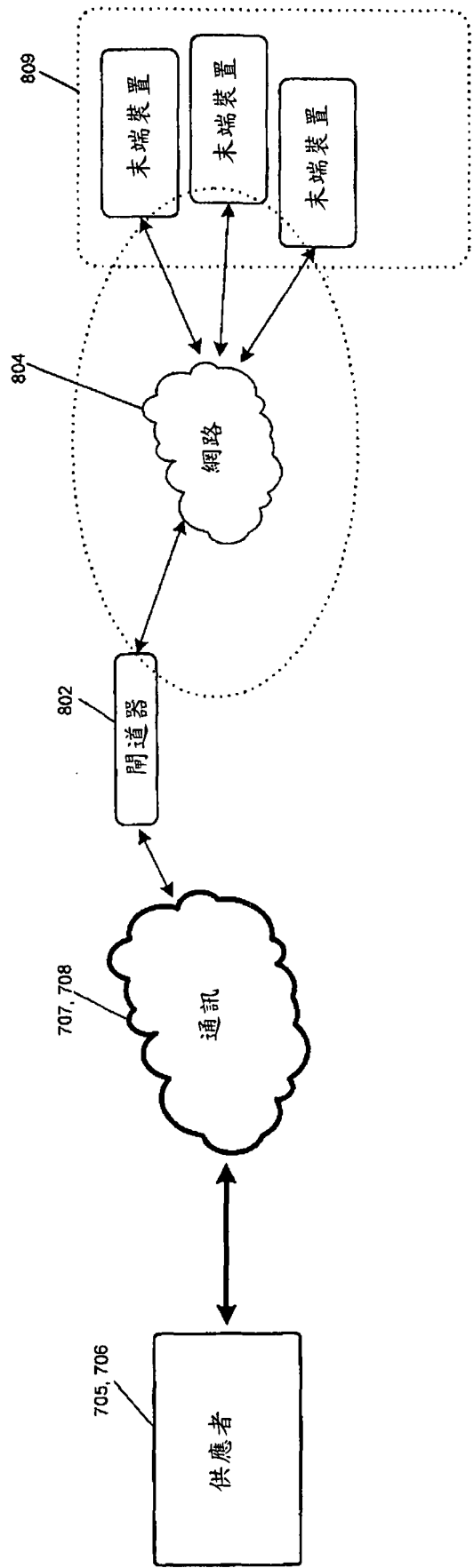


圖8

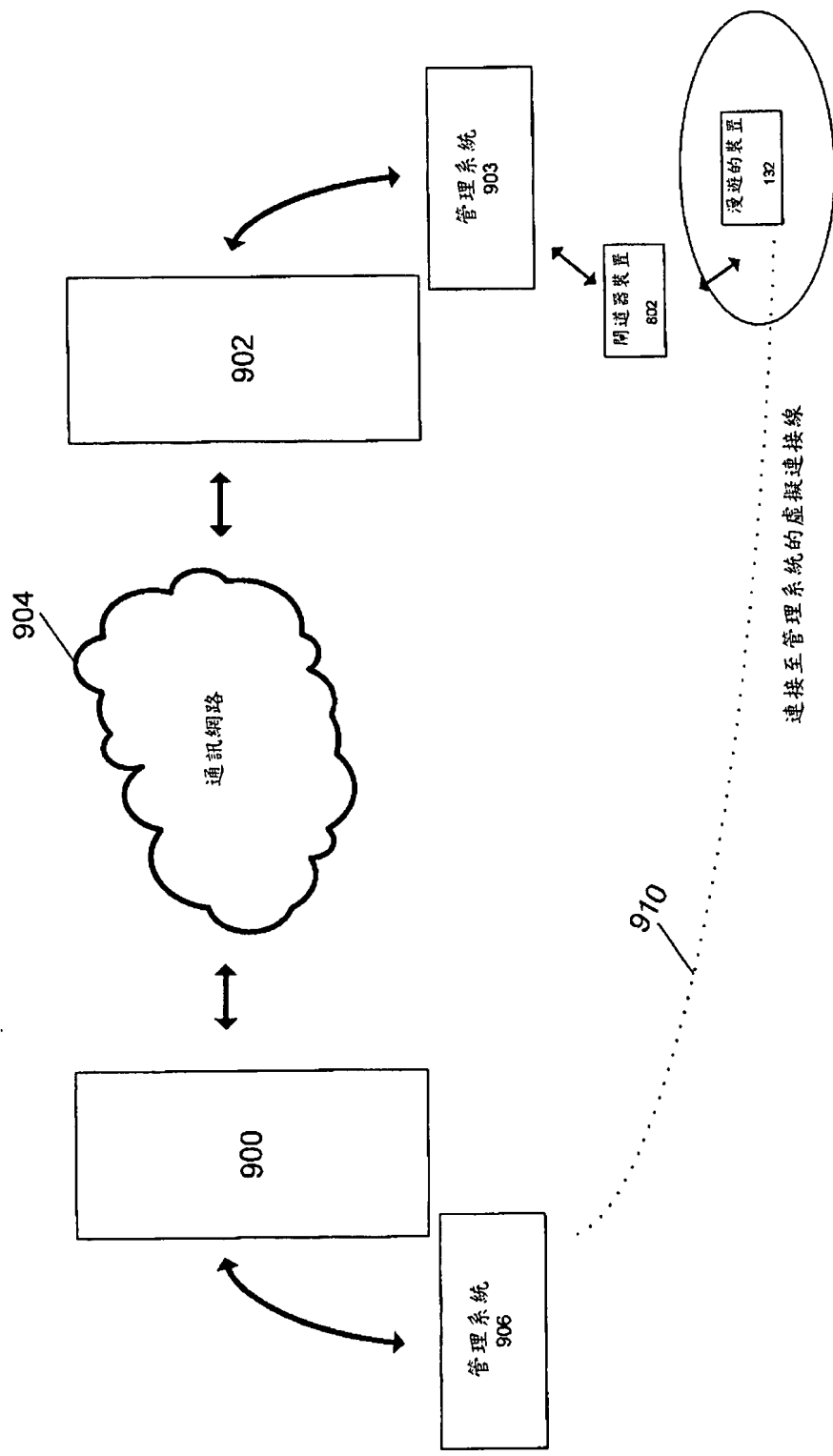


圖9



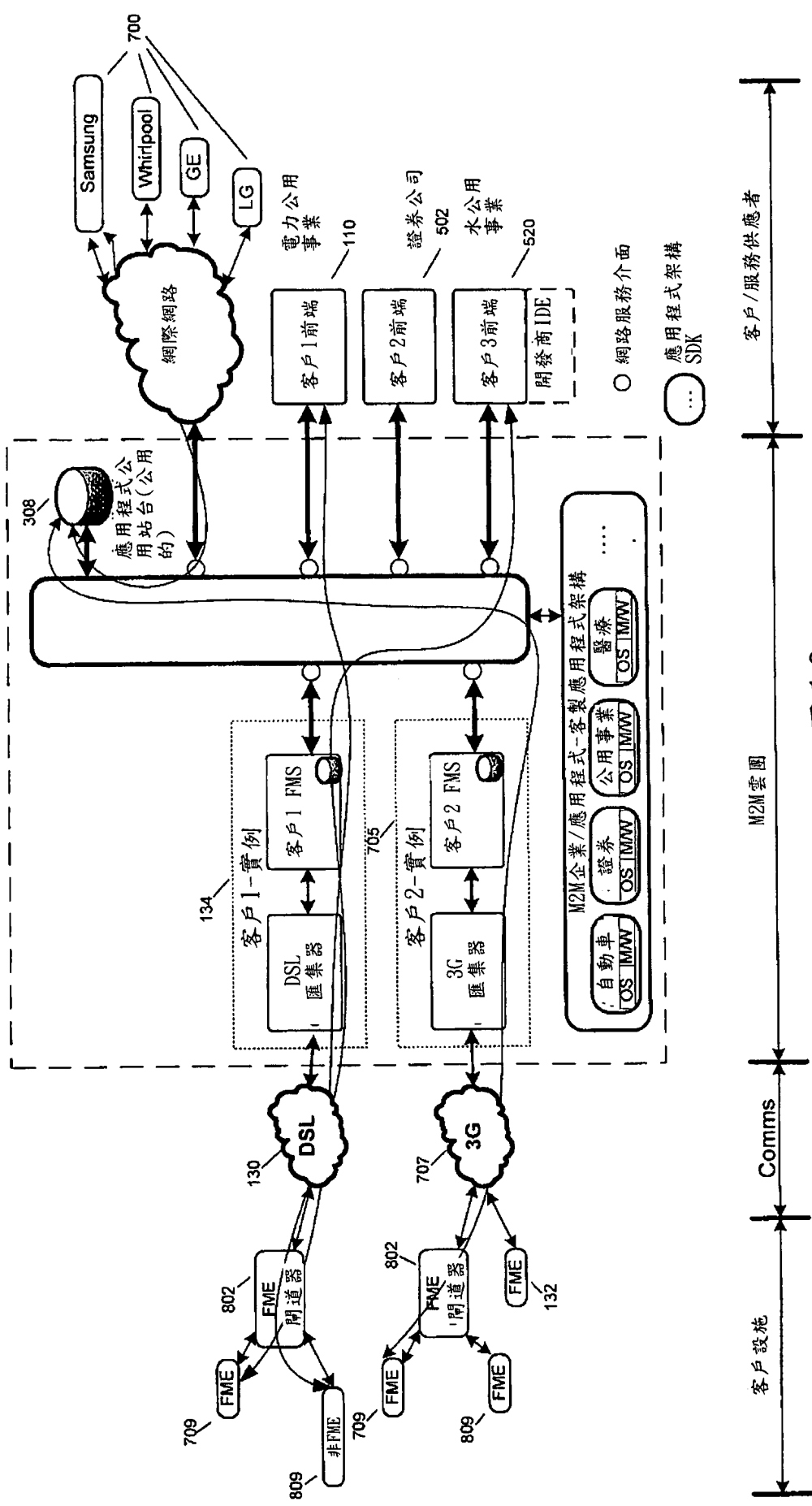


圖10

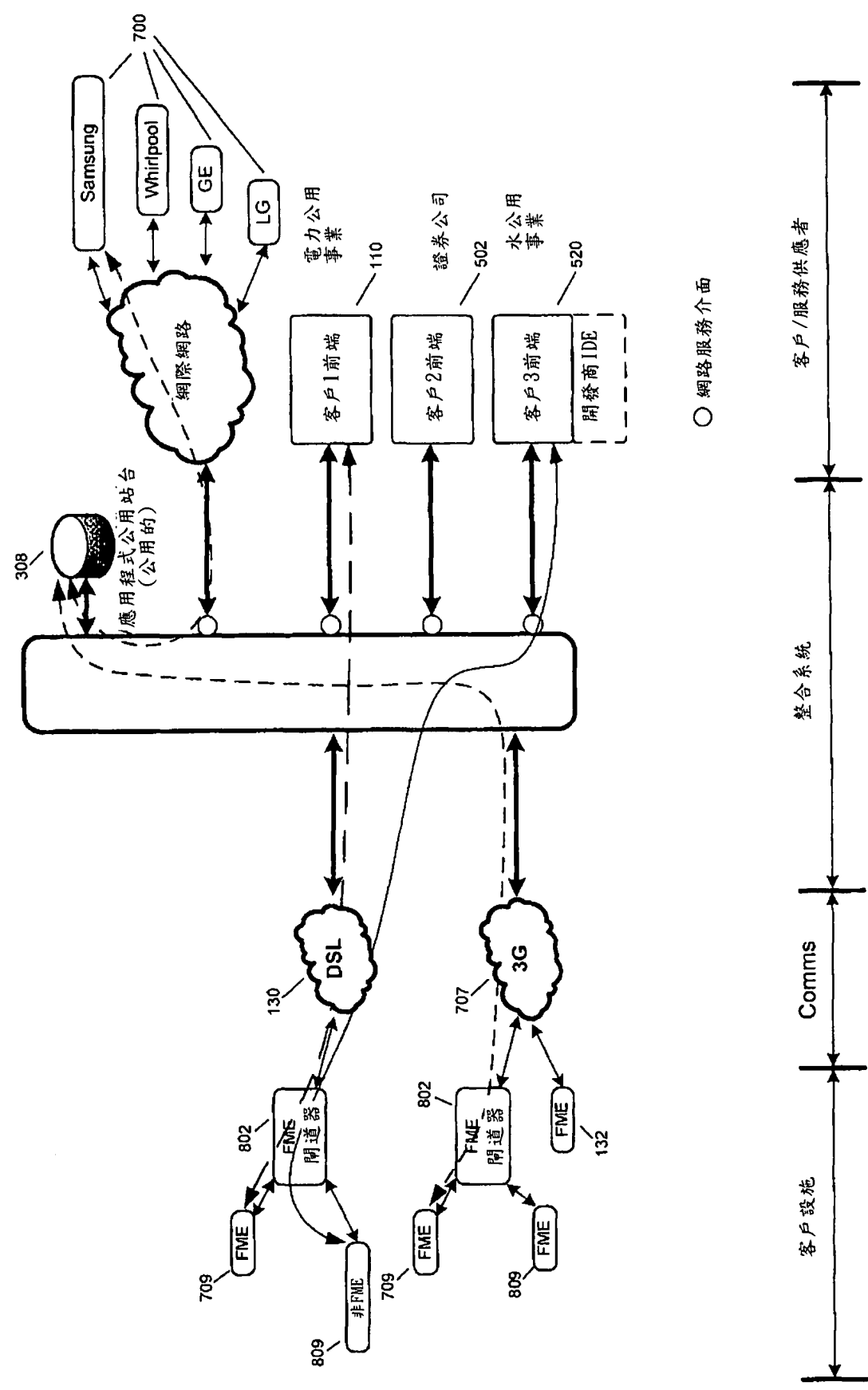


圖11



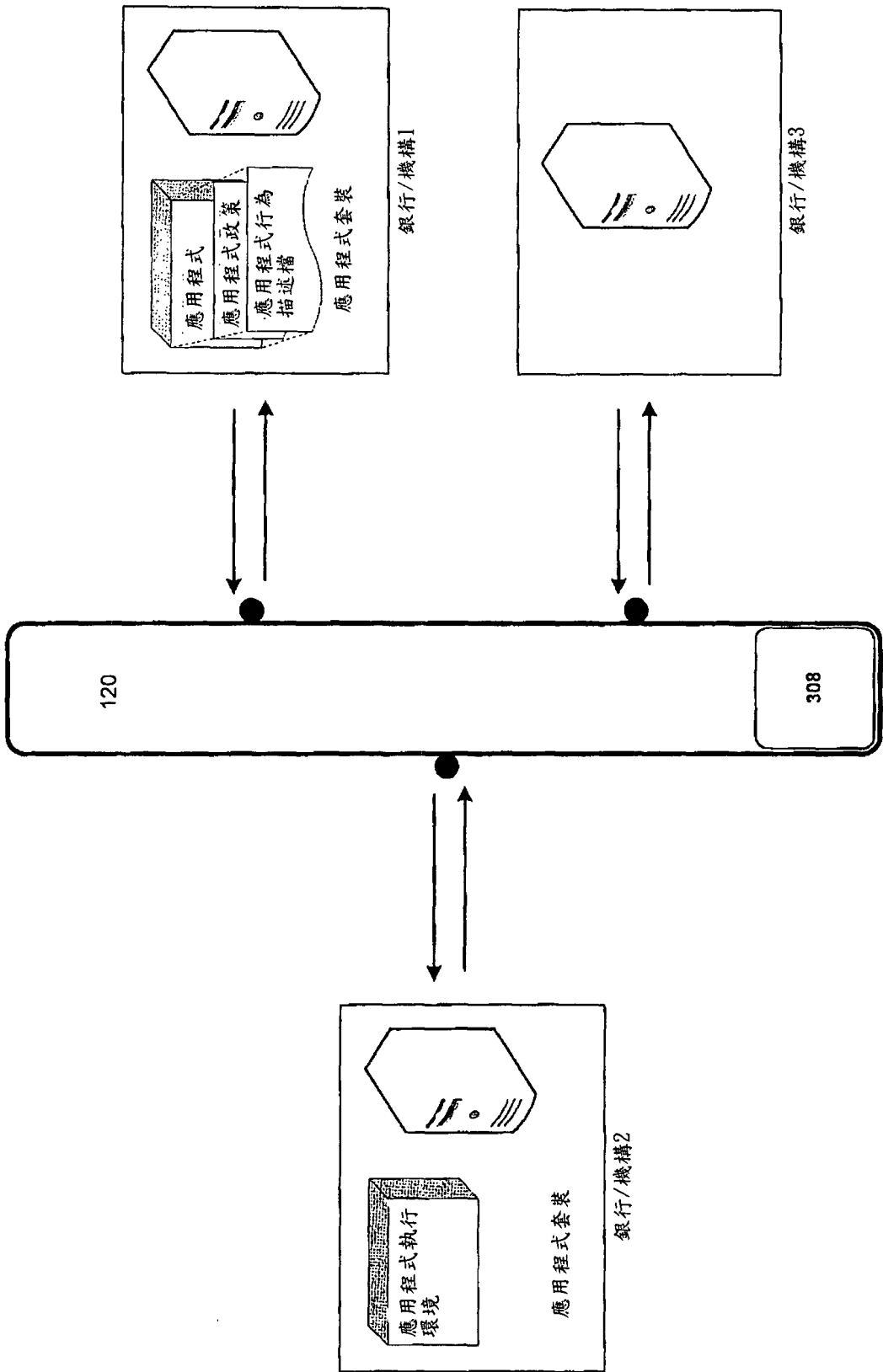


圖12

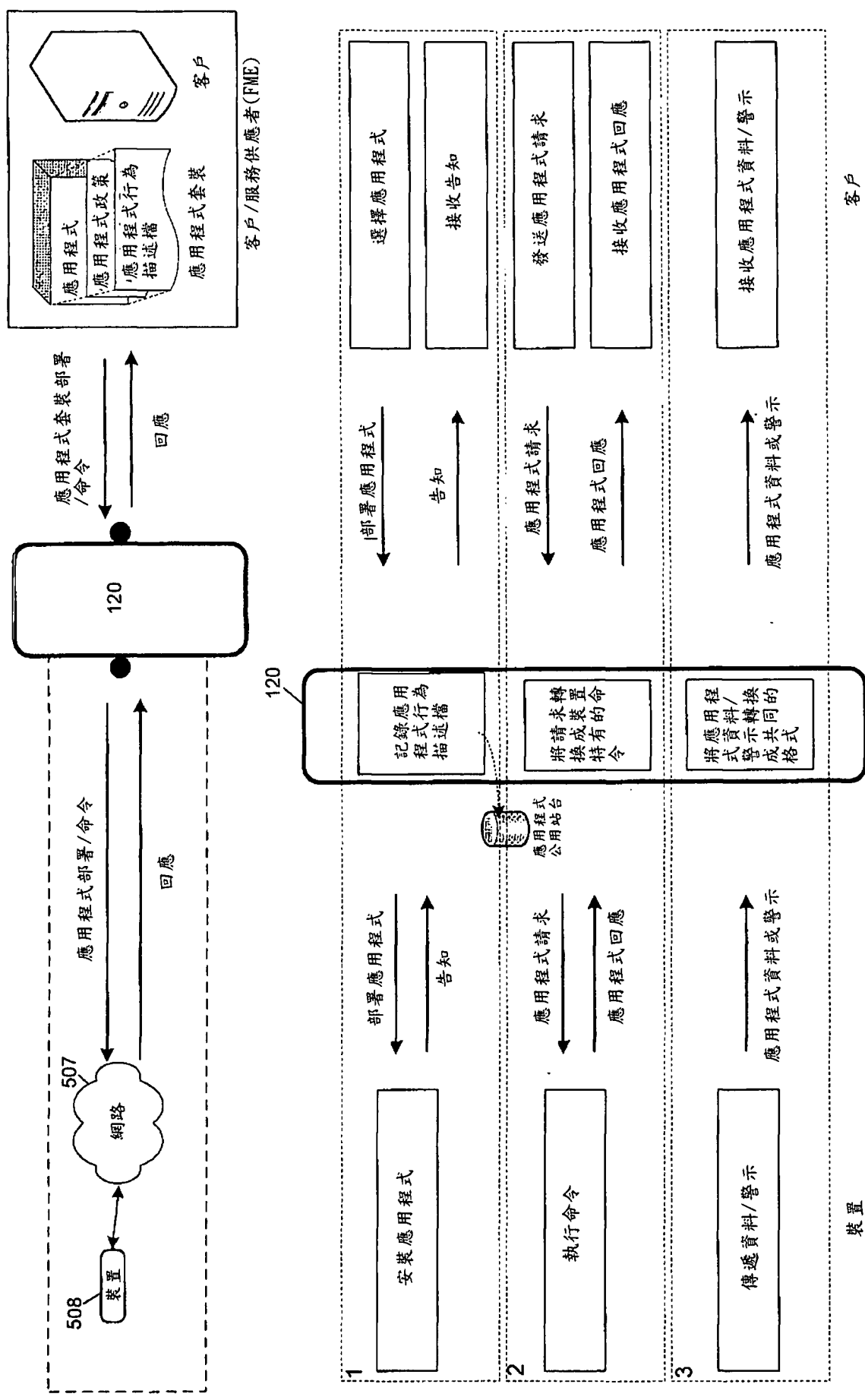


圖13

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 110 客戶/服務供應者
- 120 整合系統
- 130 通訊網路
- 132 客戶屋內設施或裝置
- 134 設施
- 135 公眾網路
- 301 網路介面
- 302 網路服務介面
- 308 應用程式公用站

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

【0007】 上面的問題以及上面沒有列出之其它問題中的一或多者可藉由為特定的節點產生一種具有特定解決方式整合轉接器的獨特解決方式來解決，但是，這可能會有下面一或多個缺點，舉例來說：

(i)需要實施詳細的流程分析(process analysis)，以便產生一種資料模型以及一種流程模型(process model)，以便應付雙向資料整合以及多種資料轉換。倘若轉換僅適合利用網路服務以 XML 來表達資料的話，這會相當耗時。

(ii)對節點至節點整合來說，經常需要建立一安全性模組，以便確保會符合第三方(third party)的安全性政策，這會涉及到額外的時間以及成本。

(iii)建立以及部署該等服務末端點或是轉接器會需要詳細的系統智識以及和個別開發者有關的大量開發時間。

(iv)基礎架構供應者需要相當大的可擴充性以及可靠性。舉例來說，數以百萬的末端裝置可能會是潛在的末端節點並且其會希望提供高水平的可靠性及/或可使用性，尤其是針對瓦斯或是電力網路。

【0008】 既有的問題使得基礎架構供應者難以可接受的速度及/或可接受的成本部署用以提供額外功能給末端裝置的額外應用程式及/或模組。該等技術性難題會妨礙使用者或是客戶在各式各樣的基礎架構網路上直接選擇並且部署各式各樣的可能應用程式。

【0009】 據此，本發明需要用以致能使用不同通訊協定之裝置間之通訊的系統、方法及/或設備，並且需要用以幫助選擇應用程式、組態應用程式、及/或傳遞應用程式至末端裝置及/或基礎架構裝置的整合系統、設備及/或方法。從本文中的討論便會明白，本發明係關於克服及/或改良先前技術之缺點中的至少一或多者，或者，至少提供有用的替代方式。

【發明內容】

【0010】 本文中所揭示的特定實施例可能包括一種用以致能服務供應者及末端裝置間之通訊的整合系統，該整合裝置包括：至少一記憶體，用以儲存和末端裝置有關的資料，包含應用程式及裝置描述檔，其係關聯於從該整合系統部署在該等末端裝置之應用程式；一介面，用以從服務供應者處接收意欲送往複數個末端裝置的通訊並且將該通訊重新傳送至該等複數個末端裝置；其中，該等複數個末端裝置會被配置成用以和二或多個不同的服務供應者進行通訊，而且該整合系統會被配置成用該等應用程式及裝置描述檔的至少其中一者將來自該服務供應者的外來通訊驗證與轉換成對應於該末端裝置的一格式及協定。

【0011】 於特定的實施例中，該整合裝置可能進一步包括一共同介面，用以利用一共同協定從多個服務供應者處接收多個通訊。

【0012】 於特定的實施例中，該整合裝置可能進一步包括一處理器，用以施行跨越複數個服務供應者的存取管理協定。

【0013】 於特定的實施例中，該等存取管理協定可能包括安全性協定。

【0014】 於特定的實施例中，該等安全性協定可能包括下面至少其中之一者：鑑定、服務供應者權利與角色、末端裝置資料、或是服務供應者資料。

【0015】 於特定的實施例中，該整合裝置可能進一步包括一應用程式公用站台(application kiosk)，用以儲存要分配至該等末端裝置的應用程式。

【0016】 於特定的實施例中，該等服務供應者會希望與該等末端裝置進行通訊，以便提供應用程式給該等末端裝置。

【0017】 於特定的實施例中，該等服務供應者會希望與該等末端裝置

進行通訊，以便詢問該等末端裝置。

【0018】 於特定的實施例中，該系統可能支援服務供應者以及末端裝置之間的視訊通訊(舉例來說，服務供應者可能會向使用被連接至該系統之相機的末端裝置請求相片或是視訊)。

【0019】 於特定的實施例中，該服務供應者可能會存取一有限的裝置命令集。舉例來說，製造商可以存取所有的裝置命令，因為該等裝置命令會創造並且部署該應用程式至該裝置；但是，能源零售商則僅可以存取有限數量的該等裝置命令，舉例來說，裝置「關閉」以及「暫停」，但卻不可以存取裝置「開啟」。於特定的實施例中，舉例來說，此資訊可能係在行為描述檔(profile)中的存取層級。

【0020】 於特定的實施例中，該等服務供應者會希望向該整合系統請求對應於該末端裝置的協定。

【0021】 於特定的實施例中，該整合系統可能會進一步被配置成用以將來自該等末端裝置的通訊轉譯成對應於該服務供應者的協定。

【0022】 於特定的實施例中，該等末端裝置可能包括下面至少其中之一者：客戶屋內公用事業裝置、行動裝置、手持式裝置、及/或安裝之追蹤裝置或感測器。

【0023】 於特定的實施例中，該等服務供應者可能包括下面至少其中之一者：末端裝置製造商、公用事業公司、及/或第三方服務供應者。

【0024】 於特定的實施例中，該等製造商可能會被賦予更新該等末端裝置上之韌體以及提供應用程式的權利，而其餘的服務供應者則會被賦予詢問該等末端裝置的權利。

【0025】 於特定的實施例中，該等製造商可能會被賦予更新該等末端裝置上之韌體以及提供應用程式的權利，而其餘的服務供應者則會希望向該整合系統請求對應於該末端裝置的協定。

【0026】 於特定的實施例中，有至少 100 個末端裝置，它們會使用至少 3 個不同的通訊協定。

【0027】 於特定的實施例中，可能有至少 10,000 個末端裝置，它們會使用至少 5 個不同的通訊協定。

【0028】 於特定的實施例中，可能有至少 100,000 個末端裝置，它們會使用至少 10 個不同的通訊協定。

【0029】 本發明的特定實施例可能係關於一種藉由一整合系統所執行而和複數個末端裝置進行通訊的方法，該方法包括：從一服務供應者處接收一通訊；確認該通訊準備要送往哪些複數個末端裝置並且存取應用程式或裝置描述檔，其係關聯於從該整合系統部署在該等末端裝置之應用程式；決定該等複數個末端裝置要使用二或多個格式及通訊協定中的哪一個通訊協定；使用該等應用程式或裝置描述檔將該等已接收的通訊驗證與轉換成該等複數個不同的格式及通訊協定；以及將該通訊重新傳送至該等已確認的複數個末端裝置。

【0030】 於特定的實施例中，來自該等服務供應者的該等通訊可能係利用一共同協定被接收。

【0031】 於特定的實施例中，該方法可能進一步包括施行跨越複數個服務供應者的存取管理協定。

【0032】 於特定的實施例中，該等存取管理協定可能包括安全性協定。

【0033】 於特定的實施例中，該等安全性協定可能包括下面至少其中一者：鑑定、服務供應者權利與角色、末端裝置資料、或是服務供應者資料。

【0034】 於特定的實施例中，該方法可能進一步包括儲存要分配至該等末端裝置的應用程式。

【0035】 於特定的實施例中，該等服務供應者會希望與該等末端裝置進行通訊，以便提供應用程式給該等末端裝置。

【0036】 於特定的實施例中，該等服務供應者會希望與該等末端裝置進行通訊，以便詢問該等末端裝置。

【0037】 於特定的實施例中，該等服務供應者可能會希望向該整合系統請求對應於該末端裝置的協定。

【0038】 於特定的實施例中，該方法可能進一步包括將來自該等末端裝置的通訊轉譯成對應於該服務供應者的協定。

【0039】 於特定的實施例中，該等末端裝置可能包括下面至少其中一者：客戶屋內公用事業裝置、行動裝置、手持式裝置、及/或安裝之追蹤裝置。

【0040】 於特定的實施例中，該等服務供應者可能包括下面至少其中一者：末端裝置製造商、公用事業公司、及/或第三方服務供應者。

【0041】 於特定的實施例中，該等製造商可能會被賦予更新該等末端裝置上之韌體以及提供應用程式的權利，而其餘的服務供應者則會被賦予詢問該等末端裝置的權利。

【0042】 於特定的實施例中，該等製造商可能會被賦予更新該等末端裝置上之韌體以及提供應用程式的權利，而其餘的服務供應者則可能會希望向該整合系統請求對應於該末端裝置的協定。

【0043】 於特定的實施例中，可能有至少 100 個末端裝置，它們會使用至少 3 個不同的通訊協定。

【0044】 於特定的實施例中，可能有至少 10,000 個末端裝置，它們會使用至少 5 個不同的通訊協定。

【0045】 於特定的實施例中，可能有至少 100,000 個末端裝置，它們會使用至少 10 個不同的通訊協定。

【0046】 本發明的特定實施例可能會提供一種用以致能服務供應者及末端裝置間之通訊的整合系統，該整合系統包括：一資料庫，用以保留和末端裝置有關的資料；一應用程式公用站台，用以儲存用於該等末端裝置的應用程式檔，該等應用程式檔包括(i)一用於一應用程式的行為描述檔，其代表該等個別應用程式的功能能力並且包括個別裝置的可用命令，以及(ii)一政策，其包含針對一部署環境的組態資料；一使用者介面，其會讓使用者存取該系統；以及一服務介面，用以將應用程式上傳至該應用程式公用站台，以使用者請求以及該等個別的應用程式政策為基礎將應用程式從該應用程式公用站台處部署至複數個末端裝置，以及利用在該等應用程式的該等個別應用程式行為描述檔之中所定義的命令來與該等已部署的應用程式進行通訊。

【0047】 於特定的實施例中，該等末端裝置可能包括下面至少其中之一者：客戶屋內裝置；行動裝置；手持式裝置；及/或安裝之追蹤裝置，例如，卡車以及農作物或是運送設施或物流系統或保全系統或感測器。

【0048】 於特定的實施例中，該系統可能還包括安全性管理服務，用以管理該整合系統的鑑定作業與存取作業。

申請專利範圍

1.一種用以致能服務供應者及末端裝置間之通訊的整合系統，該整合系統包括：

至少一記憶體，用以儲存和末端裝置有關的資料，包含應用程式及裝置描述檔，其係關聯於從該整合系統部署在該等末端裝置之應用程式；

一介面，用以從服務供應者處接收意欲送往複數個末端裝置的通訊並且將該通訊重新傳送至該等複數個末端裝置；

其中，該等複數個末端裝置會被配置成用以和二或多個不同的服務供應者進行通訊，而且該整合系統會被配置成用該等應用程式及裝置描述檔的至少其中一者將來自該服務供應者的外來通訊驗證與轉換成對應於該末端裝置的一格式及協定。

2.如申請專利範圍第 1 項的整合系統，其進一步包括一共同介面，用以利用一共同協定從多個服務供應者處接收多個通訊。

3.如申請專利範圍第 1 或 2 項的整合系統，其進一步包括一處理器，用以施行跨越複數個服務供應者的存取管理協定。

4.如申請專利範圍第 3 項的整合系統，其中，該等存取管理協定包括安全性協定。

5.如申請專利範圍第 4 項的整合系統，其中，該等安全性協定包括下面至少其中一者：鑑定、服務供應者權利與角色、末端裝置資料、或是服務供應者資料。

6.如申請專利範圍第 1 或 2 項的整合系統，其進一步包括一應用程式公用站台(application kiosk)，用以儲存要分配至該等末端裝置的應用程式。

7.如申請專利範圍第 1 或 2 項的整合系統，其中，該等服務供應者會希望與該等末端裝置進行通訊，以便提供應用程式給該等末端裝置。

8.如申請專利範圍第 1 或 2 項的整合系統，其中，該等服務供應者會希望與該等末端裝置進行通訊，以便詢問該等末端裝置。

9.如申請專利範圍第 1 或 2 項的整合系統，其中，該等服務供應者會希望向該整合系統請求對應於該末端裝置的協定。

10.如申請專利範圍第 1 或 2 項的整合系統，其中，末端裝置製造商會被賦予更新該等末端裝置上之韌體以及提供應用程式的權利，而其餘的服務供應者則會希望針對個別的裝置來請求它們的可用命令。

11.如申請專利範圍第 1 或 2 項的整合系統，其中，該整合裝置會進一步被配置成用以將來自該等末端裝置的通訊轉譯成對應於該服務供應者的協定。

12.如申請專利範圍第 1 或 2 項的整合系統，其中，該等末端裝置包括下面至少其中一者：客戶屋內公用事業裝置、行動裝置、手持式裝置、及/或安裝之追蹤裝置或感測器。

13.如申請專利範圍第 1 或 2 項的整合系統，其中，該等服務供應者包括下面至少其中一者：末端裝置製造商、公用事業公司、及/或第三方服務供應者。

14.如申請專利範圍第 13 項的整合系統，其中，該等製造商會被賦予更新該等末端裝置上之韌體以及提供應用程式的權利，而其餘的服務供應者則會被賦予詢問該等末端裝置的權利。

15.如申請專利範圍第 13 項的整合系統，其中，該等製造商會被賦予更

新該等末端裝置上之軟體以及提供應用程式的權利，而其餘的服務供應者則會希望向該整合系統請求對應於該末端裝置的協定。

16.如申請專利範圍第 1 或 2 項的整合系統，其中，有至少 100 個末端裝置，它們會使用至少 3 個不同的通訊協定。

17.如申請專利範圍第 1 或 2 項的整合系統，其中，該等末端裝置的至少其中一者是與另一裝置通訊的一閘道器。

18.如申請專利範圍第 1 或 2 項的整合系統，其中，該等末端裝置的至少其中一者是與另一裝置通訊的一微引擎裝置。

19.一種藉由一整合系統所執行而和複數個末端裝置進行通訊的方法，該方法包括：

從一服務供應者處接收一通訊；

確認該通訊準備要送往哪些複數個末端裝置並且存取應用程式或裝置描述檔，其係關聯於從該整合系統部署在該等末端裝置之應用程式；

決定該等複數個末端裝置要使用二或多個格式及通訊協定中的哪一個通訊協定；

使用該等應用程式或裝置描述檔將該等已接收的通訊驗證與轉換成該等複數個不同的格式及通訊協定；以及

將該通訊重新傳送至該等已確認的複數個末端裝置。

20.如申請專利範圍第 19 項的方法，其中，來自該等服務供應者的該等通訊係利用一共同協定被接收。

21.如申請專利範圍第 19 或 20 項的方法，其進一步包括施行跨越複數個服務供應者的存取管理協定。

22.如申請專利範圍第 21 項的方法，其中，該等存取管理協定包括安全性協定。

23.如申請專利範圍第 22 項的方法，其中，該等安全性協定包括下面至少其中一者：鑑定、服務供應者權利與角色、末端裝置資料、或是服務供應者資料。

24.如申請專利範圍第 19 或 20 項的方法，其進一步包括儲存要分配至該等末端裝置的應用程式。

25.如申請專利範圍第 19 或 20 項的方法，其中，該等服務供應者會希望與該等末端裝置進行通訊，以便提供應用程式給該等末端裝置。

26.如申請專利範圍第 19 或 20 項的方法，其中，該等服務供應者會希望與該等末端裝置進行通訊，以便詢問該等末端裝置。

27.如申請專利範圍第 19 或 20 項的方法，其中，該等服務供應者會希望向該整合系統請求對應於該末端裝置的協定。

28.如申請專利範圍第 19 或 20 項的方法，其進一步包括將來自該等末端裝置的通訊轉譯成對應於該服務供應者的協定。

29.如申請專利範圍第 19 或 20 項的方法，其中，該等末端裝置包括下面至少其中一者：客戶屋內公用事業裝置、行動裝置、手持式裝置、及/或安裝之追蹤裝置。

30.如申請專利範圍第 19 或 20 項的方法，其中，該等服務供應者包括下面至少其中一者：末端裝置製造商、公用事業公司、及/或第三方服務供應者。

31.如申請專利範圍第 30 項的方法，其中，該等製造商會被賦予更新該

等末端裝置上之韌體以及提供應用程式的權利，而其餘的服務供應者則會被賦予詢問該等末端裝置的權利。

32.如申請專利範圍第 30 項的方法，其中，該等製造商會被賦予更新該等末端裝置上之韌體以及提供應用程式的權利，而其餘的服務供應者則會希望向該整合系統請求對應於該末端裝置的協定。

33.如申請專利範圍第 30 項的方法，其中，該等製造商會被賦予更新該等末端裝置上之韌體以及提供應用程式的權利，而其餘的服務供應者則會希望針對個別的裝置來請求它們的可用命令。

34.如申請專利範圍第 19 或 20 項的方法，其中，有至少 100 個末端裝置，它們會使用至少 3 個不同的通訊協定。

35.如申請專利範圍第 19 或 20 項的方法，其中，該等末端裝置的至少其中一者是與另一裝置通訊的一閘道器。

36.如申請專利範圍第 19 或 20 項的方法，其中，該等末端裝置的至少其中一者是與另一裝置通訊的一微引擎裝置。