

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)

區域化多重傳送服務技術

LOCALIZING A MULTICAST SERVICE

【技術領域】

參考相關申請案

[0001] 遵照35 U.S.C. 120，本案請求美國臨時專利申請案第61,799,841號申請日2013年3月15日之優先權，該案全文爰引於此並融入本說明書之揭示。

發明領域

[0002] 本案係有關於無線通訊系統領域，及更明確言之係有關於無線網路組態。

【先前技術】

發明背景

[0003] 無線通訊系統的組態及管理上呈現許多挑戰，包括網路服務之探索及設定及裝置、安全性、及網路效能之相關面向。習知解決方案試圖解決若干此等問題但只能獲得有限的成功。

[0004] 尚未能解決提供使用者零組態存取網路服務而不包含網路效能及無線安全性的合格目標。

【發明內容】

發明概要

[0005] 本發明係有關於橫跨多個定義域致能零組態服

務，同時防止不必要的群播資料交通量，維持安全性及改良能見度及資源配置。此處發明之某些實施例包括藉一處理器提供零組態(zerconf)網路連結之方法及系統，包括藉一閘道器橋接從一第一群播定義域至一第二群播定義域之一零組態群播服務探索查詢；及應答於該橋接的群播服務探索查詢在該第一群播定義域接收該第二群播定義域之一群播服務廣告。

[0006] 又，有些範例可包括實施例於該處基於該所接收的群播服務廣告，針對在該第一群播定義域與該第二群播定義域間之群播封包建立一零組態連結。有些範例可包括實施例於該處該等群播定義域為對映至分開服務集識別符(SSID)之虛擬區域網路(VLAN)。

[0007] 有些範例可包括實施例包括以一預定鄰近性為基礎藉該閘道器圍欄存取從該第二群播定義域至該第一群播定義域的一零組態服務。實施例也可包括該預定鄰近性包括對一存取點(AP)、AP群組、射頻(RF)鄰近、及地理區之一鄰近性中之至少一者。

[0008] 若干範例可包括實施例包括以預定群播位址之一集合為基礎藉該閘道器圍欄存取從該第二群播定義域至該第一群播定義域的一零組態服務。

[0009] 若干範例可包括實施例包括以一服務型別為基礎，藉該閘道器針對在該第一群播定義域與該第二群播定義域間之服務過濾該經橋接之群播通訊。

[0010] 此處具體實施例可包括一種閘道器提供零組態

(zeroconf)網路連結包括一收發器橋接從一第一群播定義域至一第二群播定義域之一零組態群播服務探索查詢；及應答於來自該第一群播定義域橋接之該群播服務探索查詢，該收發器前傳該第二群播定義域之一群播服務廣告至該第一群播定義域。

[0011]又，某些範例可包括實施例於該處該收發器基於該所接收的群播服務廣告在該第一群播定義域與該第二群播定義域間針對群播封包建立一零組態連結。有些範例可包括實施例於該處該等群播定義域為對映至分開服務集識別符(SSID)之虛擬區域網路(VLAN)。

[0012]若干範例可包括實施例包括一處理器以一預定鄰近性為基礎圍欄存取從該第二群播定義域至該第一群播定義域之一零組態服務。實施例也可包括一處理器以預定群播位址之一集合為基礎圍欄存取從該第二群播定義域至該第一群播定義域之一零組態服務。

[0013]若干範例可包括實施例包括一處理器以一服務型別為基礎，針對在該第一群播定義域與該第二群播定義域間之服務過濾該經橋接之群播通訊。實施例也可包括該閘道器係設於該等群播定義域之一主幹埠上。

[0014]此處描述之實施例包括一種零組態(zeroconf)網路連結系統包括一處理器經組配以橋接從一第一群播定義域至一第二群播定義域之一零組態群播服務探索查詢；及應答於該橋接的群播服務探索查詢在該第一群播定義域接收該第二群播定義域之一群播服務廣告。

[0015]又，有些範例可包括實施例於該處基於該所接收的群播服務廣告，在該第一群播定義域與該第二群播定義域間之群播封包該處理器建立一零組態連結。有些範例可包括實施例於該處該等群播定義域為對映至分開服務集識別符(SSID)之虛擬區域網路(VLAN)。

[0016]有些範例可包括實施例包括該處理器經組配以一預定鄰近性為基礎圍欄存取從該第二群播定義域至該第一群播定義域的一零組態服務。實施例也可包括該處理器經組配以預定群播位址之一集合為基礎圍欄存取從該第二群播定義域至該第一群播定義域的一零組態服務。

[0017]若干範例可包括實施例包括該處理器經組配以一服務型別為基礎，針對在該第一群播定義域與該第二群播定義域間之服務過濾該經橋接之群播通訊。

【圖式簡單說明】

[0018]為了瞭解本發明及得知如何可實際上進行，現在將參考附圖描述實施例，該等實施例係僅作為非限制性實施例，附圖中：

[0019]圖1A-1B為依據本發明之若干實施例，網路存取相關之一網路組態100、101之例示方塊圖。

[0020]圖2為依據本發明之若干實施例一例示閘道器組態控制器組態圖形使用者介面200。

[0021]圖3A-3C為依據本發明之若干實施例之例示閘道器組態控制器組態圖形使用者介面300、301、302。

[0022]圖4為依據本發明之若干實施例，一種網路存取

服務相關的網路組態400之例示方塊圖。

[0023]圖5為依據本發明之若干實施例，一種網路存取服務相關的網路組態500之例示方塊圖。

[0024]圖6為依據本發明之若干實施例，一種網路存取服務相關的網路組態600之例示方塊圖。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

[0025]現在將以細節描述實施例，該等實施例係例示於附圖。於後文詳細說明部分中，陳述無數特定細節以供充分瞭解此處呈現之主旨。但熟諳技藝人士顯然易知可無此等特定細節而實施本主旨。此外，此處描述的特定實施例僅供舉例說明之用而不應解譯為將本發明限於此等特定實施例。於其它情況下，眾所周知之資料結構、時間方案、軟體操作、程序、及組件並未以細節描述，以免不必要地遮掩本發明之實施例之面向。

[0026]某些範例系統具現透過IP的零組態(zeroconf)網路連結，許可使用者及應用程式透過同一個本地虛擬區域網路(VLAN)定位裝置及服務而無人為介入。零組態網路連結之若干具現使用域名系統-服務探索(DNS-SD)及群播域名系統(mDNS)操作。該DNS-SD服務許可透過傳統單播DNS伺服器或藉mDNS在一區域鏈路上廣告。mDNS服務發送標準DNS查詢及應答至一已知鏈路-本地群播位址。

[0027]舉例言之，搜尋一服務的一客端裝置藉發送一群播查詢以探索一特定服務的全部情況將瀏覽在一定義域內

部的一零組態支援服務。mDNS詢查器輸出其提供的全部服務(例如檔案分享、列印、媒體回放)之一群播應答。客端裝置接收該服務之列表及然後選擇一者進行連結。

[0028]但零組態群播資料流可限制於在單一網路內部廣播，而不橫跨多個VLAN提供通訊給裝置或服務。習知地，零組態具現係限於區域群播定義域，其可能為一子網或一VLAN，於該處裝置只能看到在相同定義域內部來自其它裝置的網路服務通告。此點對於在有限地理區內部針對具有少數裝置的區域群播定義域而言可能足夠，諸如在單一VLAN上操作的小型辦公室，但該區域群播定義域通常係由無線覆蓋開展決定，可涵蓋在相同邏輯群組中的許多裝置，諸如C級網路高達255個裝置。含有如此大量裝置的區域網路可包括提供重複服務之同型裝置複本。舉例言之，於學校建築物中在各間教室設置至少一個零組態印表機，各個印表機針對服務探索的廣播可提供大型笨拙的印表機連結列表。結果，在有許多裝置的網路中可能發生網路溢流。溢流所導致的問題包括網路過載、無法通過IP子網的群播封包相關錯誤、以及存取控制及隱私等其它相關問題。

[0029]零組態服務可提供給無數使用者，針對不同群組的使用者可要求分開的VLAN。舉例言之，於一學術設施中，可組配以具有第一安全策略的針對教師網路之一VLAN及具有第二安全策略的針對學生網路之一VLAN。教師網路及學生網路之裝置可經由作用態目錄認證。但此等分開VLAN網路可能無法存取橫過網路的零組態服務，原因在於

該等裝置無法橫過不同網路對該作用態目錄認證。例如，一學生VLAN的平板裝置可能無法觀看或連結至教師VLAN的印表機。若干實施例可增加不安全的教師印表機至學生VLAN及去除安全性認證的要求。

橋接

[0030]於某些實施例中，橫過互斥定義域，群播閘道器前傳服務探索訊息以改良以群播為基礎的無線通訊系統。當依據此處描述的某些實施例之一系統從一第一VLAN針對網路服務發送一服務通告時，系統可作為代理快取以重新廣播該服務通告給一第二VLAN，使得該第一VLAN之一裝置能夠選擇且連結至該第二VLAN之該網路服務。

[0031]圖1A為依據若干實施例提供裝置存取之一零組態網路連結組態100之一例示方塊圖。一第一VLAN 110包括一集合之裝置112、114、116提供服務給其它裝置，包括但非僅限於檔案分享、列印、媒體回放等。給另一裝置提供服務的裝置可稱作為一服務點，而利用該服務點之服務的裝置可稱作為一客端裝置。一第二VLAN 120包括一集合之裝置122，第三VLAN 130包括一集合之裝置132，及第四VLAN 140包括一集合之裝置142。於習知零組態網路連結中，在一特定VLAN內部之裝置能夠針對一服務發送一群播查詢給在該相同VLAN內部的其它裝置，使得由該第一VLAN所提供的任何服務無法存取至裝置122、132、142。

[0032]但圖1A例示VLAN網路120及130透過閘道器150橋接至該第一VLAN 110以得以存取零組態服務及裝置。閘

道器150乃一群播閘道器控制器，設置以接收及前傳服務探索通告(協定廣告)及隨後群播封包橫跨VLAN。閘道器150係設在一主幹埠上，對支援群播橋接的至少該等VLAN 110、120、130具有能見度。

[0033]為了解說目的，圖1中之網路組態100可在一學校環境中形成概念化，於該處該第一VLAN 110包括一集合之教室裝置提供服務，第二VLAN 120包括學生裝置，第三VLAN 130保留用於教師裝置，及第四VLAN 140係提供給賓客。

[0034]一個網路設定實施例包括該等VLAN 110、120、130對映至分開的SSID，全部皆係在分開的子網或群播定義域上。三個網路主控針對不同群組的不同裝置：1)具有教室SSID附有WEP認證的教室網路110，包括裝置提供檔案分享及檔案備份，及附接至一投影機的一媒體延伸器裝置；2)學生網路120，於該處學生有一分開SSID而無認證要求。學生可備份增援其平板裝置至該教室網路，但不應存取媒體延伸器/投影機或檔案分享服務；3)教師網路130具有教師的SSID附有802.1X認證以供存取網路110的全部教室資源。

[0035]於圖1A所示實施例中，閘道器150係經組配以提供在該第三VLAN 130與第一VLAN 110間之橋接器134，以允許裝置132存取裝置VLAN 110之該等裝置114、116之服務。閘道器150驗證在橫跨橋接器進行查詢或回應之前，子網間的可達性，且係附接至非在網路上的一VLAN主幹埠或設在一存取點內部。VLAN 110與130間之群播資料流134係

藉閘道器150組配與輔助。

[0036]於該實施例中，服務探索始於當第三群播網路130之一裝置132發送針對一零組態服務的一群播服務探索查詢/服務通知給該網路130及該閘道器150時。在該VLAN 130內部的其它裝置接收該群播查詢，且以一列表之廣告服務回應給該裝置132。閘道器150決定橋接器核可/設定值，及橋接該裝置132之該群播服務探索查詢至該第一群播網路110。

[0037]其次，於該實施例中，在該第一群播網路110內部的裝置112、114及116接收該前傳的群播訊息，及以包括一列表之廣告服務的一群播服務廣告應答該閘道器150。此點係顯示於圖1B之方塊圖中之網路組態101。圖1B例示裝置114以一列表之廣告服務給閘道器150應答裝置132之服務探索查詢，其隨後藉閘道器150提供的橋接而前傳給網路120、130。該第三群播網路130應答於經橋接的群播服務探索查詢而接收該第一群播網路110的群播服務廣告。

[0038]返回圖1A之實施例，一旦裝置132接收由在該第一及第三網路110、130內部的裝置所提供的廣告服務之列表，則由裝置132做出針對一廣告服務的選擇。其後，基於從所接收的群播服務廣告中選擇的服務，在該第三群播定義域130與該第一群播定義域110間建立針對群播封包的一零組態連結。因此裝置132無縫地連結至裝置114的媒體回放服務。

[0039]於該具體實施例中，如此，閘道器150提供存取

控制，其允許在一個子網提供的群播封包如所期望地變成為另一個子網所可見。廣播定義域包括VLAN及/或路由節段間之網路橋接允許零組態裝置為橫跨多個廣播定義域之潛在更大的用戶群所可見，及進一步減低群播風暴，否則由mDNS及零組態協定諸如日安(Bonjour)將誘生群播風暴。日安(Bonjour)乃一個公司的零組態具現之一個實施例，且係僅用於舉例說明目的。此外，使用多個VLAN，藉分散網路負載於多個VLAN間而減少了網路過載。

網路圍欄

[0040]於諸如學術設施、辦公大樓或醫院環境之環境中，在一定義域內部可偵測的裝置數目可能太多而難以管理，原因在於信號傳播超出了在該環境中之裝置密度適合的範圍。於大型網路部署諸如學校，單一VLAN事有數以百計的零組態服務廣播至瀏覽客端。

[0041]於某些實施例中，區域性適用於通過網路的群播探索服務及群播圍欄。若干實施例具現一網路圍欄，其藉限制服務廣告至一特定無線存取點(AP)、AP群組、RF鄰近性、實體區、或其它期望的群組而縮小區域網路定義域之範圍。如此，若干實施例輔助與管理服务廣告而不會以群播資料流造成無線網狀網路的負載過載。

[0042]圍欄藉由選擇性地限制裝置及服務的能見度而減低了安全性隱憂與增加了隱私。圍欄也解決了大型網路之擴充性問題，於該處例如每間教室或宿舍房間具有區域化服務點，諸如印表機或媒體回放裝置。

[0043] 網路及群播圍欄允許服務及群播框限於特定範圍或預定鄰近，包括單一AP、AP群組、RF鄰近性或特定地理位置，後文稱作為地理圍欄區。一閘道器圍欄基於一預定範圍，諸如鄰近性，從一群播定義域內部及群播定義域間存取一零組態服務。如此可優異地用於醫院及住宅設施，包括飯店及集體宿舍，有大量的使用者而可根據至少一個期望的特性包括AP、RF鄰近性、地理圍欄區等分組。

[0044] 群播圍欄提供群播資料流，藉限制群播服務傳輸至一集合之預定群播位址，例如限制mDNS或通用隨插即用(UPnP)資料流至一被圍欄區而不會使資料流溢流一整個廣播定義域。一閘道器圍欄基於一集合之預定群播位址而從一群播定義域內部及群播定義域間存取一零組態服務。群播圍欄提供予全然地遏止群播資料流之替代之道，其平衡了終端使用者的需求與維持橫過網路之效能的需要。

[0045] 舉例言之，群播服務可基於一客端裝置對一服務裝置之實體鄰近性而被區域化，因而改良了服務存取終端使用者，及減低了否則於娛樂網路中常見的群播風暴之可能。

[0046] 爲了決定提供零組態服務給一客端裝置之一服務點的實體鄰近性，可決定該服務點及該客端裝置之位置。該客端裝置之位置可使用任一種已知方法決定，包括以Wi-Fi爲基礎的位址追蹤、晶片內以網路爲基礎之定位、與已知無線電裝置(例如AP)之關係、連結至一同級裝置、或藉其它外部手段決定。一服務點之位置可藉類似技術決

定，或可由使用者諸如於初始認證期間輸入。

[0047]基於該服務點及該客端裝置之位置，一閘道器可生成一圍欄，其將一預定地理圍欄區外部的服務點/客端裝置排除於該服務使用者之外，故只提供本地相關服務資訊給關注的客端裝置。

[0048]使用先前討論之學校為例，圍欄可限制來自一學生定義域的廣播資料流至一裝置定義域內基於地理位置的一子集。舉例言之，於一特定等級位準的學生可透過該閘道器而在該學生網路與該服務裝置網路間形成一零組態橋接器，但經加圍欄因而限制了廣播資料流至相對應於該學生的學科教室之單一AP或相對應於特定等級位準的教室之一組AP。在該裝置定義域內部的其它裝置，諸如設在行政大樓或其它等級位準教室的其它裝置被加圍欄不提供服務給該客端裝置。

[0049]於另一實施例中，教室裡的學生及老師可經加圍欄以接收來自該教室內部的一服務網路的服務裝置，而不接收來自該教室外部的服務裝置之群播封包。另一實施例包括對實體位置加諸某些控制因而提供在預定地理區內部的服務點。

[0050]於若干實施例中，過濾將一廣播定義域內部之裝置分裂成子定義域。過濾可包括生成客端分離群組，於該處此等群組係基於允許個別地組配不同服務的服務策略。舉例言之，於無線網格致能網路中，客端分離可通用地加諸該無線服務網路上，以許可網際網路服務，同時限制了

於該區域環境中的裝置對裝置通訊。此等對區域網路資料流的限制可延伸至廣播封包及群播封包，諸如mDNS框且可輔助防止網路過載，此乃無線網狀網路可能敏感的問題。

[0051]藉服務型別過濾用於遏止橫跨橋接網路之群播資料流的溢流為有用。若干實施例允許廣告本地服務，而不會以群播資料流過載網格，及甚至許可基於過濾規則在相同使用者的裝置間的服務。舉例言之，一組態可允許擇定的服務諸如網路列印資訊以逐一群組或逐一使用者服務策略基礎而群播給該群播定義域之一部分。回頭參考學校實施例，一學生VLAN可包括不同的學生子定義域，含化學學生群組、藝術學生群組、及工程學生群組，其個自具有對一印表機的不同存取程度的個別服務策略。服務策略也可具現具有服務記帳之服務型別控制。

[0052]如前文討論，群播閘道器控制器可經組配以提供每個裝置及網路之不同程度的存取。圖2為依據若干實施例一例示控制器組態圖形使用者介面(GUI) 200。該控制器可提供對零組態協定之Wi-Fi的簡化管理及服務探索之最佳化，例如包括通用隨插即用(UPnP)及日安(Bonjour)。

[0053]圖2之閘道器組態GUI 200例示閘道器，提供圖1A中網路之零組態橋接。經組配的閘道器可基於可選擇選項含服務型別而過濾針對群播定義域間之服務的橋接群播通訊。GUI 200實施例包括組配210頁面、監視器211頁面、及管理器212頁面。基於該組態，控制器代理快取零組態服務通告從一個網路定義域至另一個網路定義域。

[0054]組配210頁面包括一集合之選項220，其決定對映該系統的規則。橋接服務221欄位指示經選擇以在VLAN間橋接的服務型別，諸如媒體回放及列印。未經擇定的服務可由閘道器從通訊中過濾出。也可直接地輸入DNS-SD服務型別。From VLAN 222欄位指示該VLAN，應答於來自該To VLAN 223網路的一裝置之一服務查詢而提供服務廣告。該To VLAN 223欄位指示該VLAN請求橋接服務。To VLAN 223網路可請求來自其本身定義域以及在From VLAN 222欄位中指示的定義域的一服務。

[0055]其次，雙向224欄位可指示在From VLAN 222欄位中之裝置是否能夠觀看及連結至在To VLAN 223欄位上廣告的服務。備註225欄位提供橋接連結之一描述以供使用者參考。

[0056]刪除226小圖幟可用以通知系統去除所選的橋接連結。但在擇定所產生的新227小圖幟之後，當一新橋接紀錄形成時，使得一被刪除的橋接連結分錄可快速地重新配置或修正，一被刪除的橋接連結可經預填補。其它動作227可由使用者選擇且可包括編輯及/或克隆(cloning)。搜尋列240可允許基於輸入項列舉期望的橋接連結。零組態橋接功能230可視需要而作動或解除作動。藉此控制器組態GUI 200許可群播資料流被選擇性地橋接。

[0057]圖3A-3C為依據本發明之若干實施例，例示閘道器組態圖形使用者介面300。圖3A顯示組態300頁面之一實施例，於該處產生一新橋接服務310。使用者被提供以下拉

式選單或其它輸入欄位以界定前文於圖2中討論的選項220。圖3B提供一組態301頁面，例示一下拉式選單320，其係用作為針對一集合之服務在定義域間選擇一型橋接服務的一型存取控制。在形成從VLAN 110至VLAN 120之橋接之後，也可形成從VLAN 110至VLAN 130之另一橋接，如圖3C中組態302頁面顯示。

[0058]回頭參考圖1A，閘道器150可決定第四VLAN 140之裝置142被拒絕存取第一VLAN 110之服務，原因在於尚未形成針對第四VLAN 140的一橋接連結。如此，來自裝置142的網路服務通告並不前傳給第一VLAN 110，及反之亦然。

[0059]其次，閘道器150可提供第二VLAN 120有限存取第一VLAN 110，原因在於指示由裝置112所提供的服務之群播資料流124被閘道器150拒絕，而一橋接器126係針對該裝置114之服務而形成於第一VLAN 110與第二VLAN 120間。

[0060]圖4例示於包含網路410、420、430及閘道器450的網路組態400中之群播過濾之一實施例。未經選擇性過濾，零組態探索服務可由一閘道器再度廣播給每個橋接定義域。如此可能產生過量廣播資料流以及不必要地暴露服務網路過廣。於圖4之實施例中，網路430之裝置432廣播群播封包402給閘道器450，其過濾對特定網路/裝置的服務探索。同理，網路420之裝置422發送群播服務探索404給閘道器450，且只前傳訊息給網路410以防止過量廣播資料流。

服務探索請求係由裝置414、412所接收，該等裝置應答於閘道器450。閘道器再度過濾應答，及決定對該請求402的應答係只前傳給網路430，而請求404也只前傳給網路420。如此，橫跨橋接定義域之過濾防止網路溢流及增加安全性。

[0061]圖5為在一網路組態500內部之群播過濾之例示方塊圖。設置第一網路510、第二網路520及第三網路530且藉閘道器550鏈結以提供橫跨此等定義域的零組態服務。藉由透過連結522、524，只橋接服務從網路520至第一網路510的第一裝置512，閘道器550過濾從第二網路520至第一網路510的群播資料流522。從第二網路520至網路510之第二裝置514的群播封包係不藉閘道器550前傳。其次，閘道器550形成第三網路530與第一網路510間之一橋接器，其分別地允許在第一裝置512與第二裝置514兩者間透過橋接連結534及536的群播資料流532。

[0062]圖5例示客製化網路存取之一實施例，具有服務的粒度控制可防止橫過多個定義域之群播資料流溢流該網路。在客端裝置與服務點間未經過濾的零組態橋接器可能產生顯著大量群播資料流，及可能造成可用的服務過度寬廣。

[0063]圖6為橫過多個定義域提供零組態服務，具現橋接、圍欄、及過濾的一種系統600之一方塊圖。閘道器630包括一處理器、收發器、記憶體等需要在第一網路610與第二網路620間產生與組配一零組態服務橋接器640，以允許一個網路之一裝置利用另一網路的服務。閘道器630可進一

步控制一網路圍欄650，其基於對服務點652、654分別的鄰近性而限制一橋接服務的使用。閘道器630也提供過濾660，其係以每個裝置/服務為基礎控制服務，於該處例如，儘管網路間之橋接器許可其它服務，但禁止第一網路610與第二網路620間之列印服務。

[0064]如此實施例中描述的特徵可應用至任何數目的環境，諸如後文討論者，但不限於此等揭示之實施例。

[0065]於醫院/客服環境中，諸如飯店及會議中心期望於特定房間或區域諸如會議室或業務中心有服務點裝置。但存取在鄰近房間提供相同服務的一服務點可能對終端使用者造成困惑及導致非期望的連結。於此等情況下，環繞一特定AP或房間的零組態圍欄將可避免該使用者拾取一長列表的潛在服務點裝置，以及防止房間之間的意外串擾。

[0066]預期涵蓋下列景況，於該處一飯店中的各個客房被分派一個VLAN，及系統透過認證或其它手段而知曉哪個客端裝置屬於各個房間的該顧客。無論該等客端裝置行進通過飯店的不同處所，該等客端裝置仍然留在該房間的VLAN，使得客端裝置仍然存取且形成連結至該顧客房間，即便該客端裝置本身係不在該顧客房間內亦復如此。於此種實施例中，橫跨該網路之區域概念為虛擬化，因而不再適用實體邊界。

[0067]於涉及娛樂網路之另一實施例中，愈來愈多個客端裝置帶進辦公室內。如此對管理器控制哪些客端裝置存取該網路，針對內部及外部使用者存取服務點裝置諸如投

影機及揚聲器表示型態確保安全性構成挑戰。如前文討論，橋接及過濾許可橫跨VLAN可得選擇性服務具有不同的安全性要求，及群播圍欄允許直接裝置對裝置通訊而不在無線網路上生成大量基本速率資料流。

[0068] 熟諳技藝人士將容易認知本發明應用至任何群播協定。此外，此處若干實施例之構思係使用針對教師及學生的VLAN描述，僅係爲了瞭解此處實施例而非爲限制性。此處描述之實施例可適用於其它VLAN，及任何數目的群組及/或VLAN。

[0069] 本揭示發明之某些實施例可協助網路諸如日安(Bonjour)網路系統的管理。依據本發明之若干實施例，此點例如可透過一使用者界面的使用達成，該使用者介面剝除背景資訊及要求極少知曉潛在協定。實施例也包括於閘道器的日安(Bonjour)瀏覽，其對管理器提供在其網路上廣告的服務數目及型別的可見性，允許已告知的策略決定，及靶定特定服務型別以供管理。瀏覽辨識服務係被靶定用於橋接、過濾、及圍欄。

[0070] 系統可在該AP上延伸，以支援基於每個客戶的通用群播過濾及路由規則，以許可來自該鏈路的有線端及該區域廣播定義域內部的選擇性橋接。

[0071] 此處揭示之實施例能夠以某些調整而應用至通用隨插即用(UPnP)。許多室內娛樂系統係設在一UPnP生態系統內，且包括其它數位生活網路聯盟(DLNA)裝置及應用程式。

[0072] 此處揭示之面向可輔助簡化Wi-Fi的管理服務探索(例如UPnP、Bonjour)，基於服務型別的選擇性地橋接資料流，控制橫過網路之哪個群播資料流，及支援每個PA及每個AP群組之圍欄。

結論

[0073] 如此處揭示，符合此處發明之特徵可透過電腦-硬體、軟體及/或韌體具現。舉例言之，此處揭示之系統及方法可以各種形式具體實施，包括例如一資料處理器，諸如一電腦，其也包括資料庫、數位電子電路、韌體、軟體、電腦網路、伺服器、或其組合。又復，雖然所揭示之具現中之部分描述特定硬體組件，但符合此處發明之系統及方法可使用硬體、軟體及/或韌體之任一項組合具現。此外，前記此處發明之特性件及其它面向及原理可於各種環境中具現。此等環境及相關應用可特別地建構用以執行依據本發明之各種常式、處理及/或操作，或其可包括一通用電腦或計算平台選擇性地作動或藉代碼重新組配以提供需要的功能。此處揭示之方法本質上並非有關於任何特定電腦、網路、架構、環境、或其它設備，而可藉硬體、軟體及/或韌體之合宜組合具現。例如，各種通用機器可以根據本發明之教示寫成的程式使用，或可更方便地建構特定設備或系統以執行所要求的方法及技術。

[0074] 此處描述之方法及系統之各個面向，諸如邏輯可具現為規劃成多個電路中之任一者的功能，包括可規劃邏輯裝置(PLD)，諸如可現場程式規劃陣列(FPGA)、可規劃

陣列邏輯(PAL)裝置、可電氣規劃邏輯及記憶體裝置、及以標準胞元為基礎的裝置、以及特定應用積體電路。用以具現該等面向之若干其它可能性包括：記憶體裝置、具有記憶體的微控制器(諸如EEPROM)、嵌入式微處理器、韌體、軟體等。此外，該等面向可於具有以軟體為基礎的電路仿真、離散邏輯(循序式及綜合式)、客端裝置、模糊(神經)邏輯、量子裝置、及前述任何裝置型別的混合之微處理器中具體實施。潛在裝置技術可以多種組件型別提供，例如金氧半場效電晶體(MOSFET)技術諸如互補金氧半導體(CMOS)、兩極性技術諸如射極耦合邏輯(ECL)、聚合物技術(例如矽軛合聚合物及金屬軛合聚合物-金屬結構)、混合類比及數位等。

[0075]也須注意此處揭示之各項邏輯及/或功能，就其表現、暫存器轉移、邏輯組件、及/或其它特性而言，可使用硬體、韌體及/或於各種機器可讀取或電腦可讀取媒體中具體實施的資料及/或指令的任一項組合作動。其中可具體實施此等格式化資料及/或指令的電腦可讀取媒體可包括，但非限制性，呈各種形式的非依電性儲存媒體(例如光學、磁性或半導體儲存媒體)及載波，其可用以轉移此等格式化資料及/或指令通過無線、光學、或有線傳訊媒體或其任一項組合。藉載波轉移此等格式化資料及/或指令包括，但非限制性利用一或多個資料轉移協定(例如HTTP、FTP、SMTP等)在網際網路及/或其它電腦網路上轉移(上傳、下載、電子郵件等)。

[0076]除非上下文中另行要求，否則於全文詳細說明部分及申請專利範圍各項中，「包含」、「包含有」等詞係以含括意義解譯，而與互斥或羅列盡淨之意義相反；換言之，表示「包括，但非限制性」意義使用單數形或複數形的用詞也分別地包括複數形或單數形。此外，「此處」、「後文」、「上文」、「下文」等詞係將本案視為一個整體而非指本案之任何特定部分。當「或」一詞係參考二或多項的一列表使用時，該術語涵蓋該詞的全部下列解譯：該列表中之任何項目、該列表中之全部項目、及該列表中之該等項目之任一項組合。

[0077]雖然於此處已知特別地描述本發明之某些目前較佳的具現，但熟諳技藝人士顯然易知不背離本發明之精髓及範圍，本發明係有關於此處顯示的及描述的各個具現做變化及修改。據此，預期本發明係僅受適用之法規規定之所限。

[0078]為了解說目的，已經參考特定實施例描述前文詳細說明部分。但前文例示之討論絕非意圖為互斥性或限制本發明於所揭示的精準形式。鑑於前文教示可能做出許多修改及變化。實施例係經選擇及描述以便最佳地解說本發明之原理及其實際應用，藉此許可熟諳技藝人士以如同適合預期特定用途之各項修正而最佳地運用本發明及各個實施例。

【符號說明】

100、101...零組態網路連結組態、橋接器、網路組態	223...To VLAN
103...列表之廣告服務	224...雙向
110、120、130、140、410、420、430、510、520、530、610、620... 虛 擬 區 域 網 路 (VLAN)、網路、群播網路	225...備註
112、114、116、412、414、422、432、512、514...裝置	226...刪除
122、132、142...一集合之裝置	227...動作
124、126、136...群播資料流	230...零組態橋接功能
150、550、630...閘道器	240...搜尋列
200、300、301、302...閘道器組態圖形使用者介面 (GUI)	310...新橋接服務
210...組配	320...下拉選單
211...監視器	400、500...網路組態
212...管理器	402...群播封包、請求
220...選項	404...群播服務探索
221...橋接服務	522、524...連結
222...From VLAN	532、534、536...橋接器連結
	600...系統
	640...零組態服務橋接器
	650...網路圍欄
	652、654...服務點
	660...過濾

發明摘要

I643507

※ 申請案號：

※ 申請日：

※IPC 分類：

【發明名稱】(中文/英文)

區域化多重傳送服務技術

LOCALIZING A MULTICAST SERVICE

【中文】

依據本發明之若干實施例，此處藉一處理器提供零組態(zeroconf)網路連結之系統及方法可包括從一第一群播定義域至一第二群播定義域橋接一零組態群播服務探索查詢，應答於該經橋接的群播服務探索查詢，在該第一群播定義域接收該第二群播定義域之一群播服務廣告。

【英文】

Systems and methods of providing zero configuration (zeroconf) networking by a processor according to some embodiments of the inventions here may include bridging a zeroconf multicast service discovery query from a first multicast domain to a second multicast domain, and receiving a multicast service advertisement of the second multicast domain at the first multicast domain in response to the bridged multicast service discovery query.

圖式

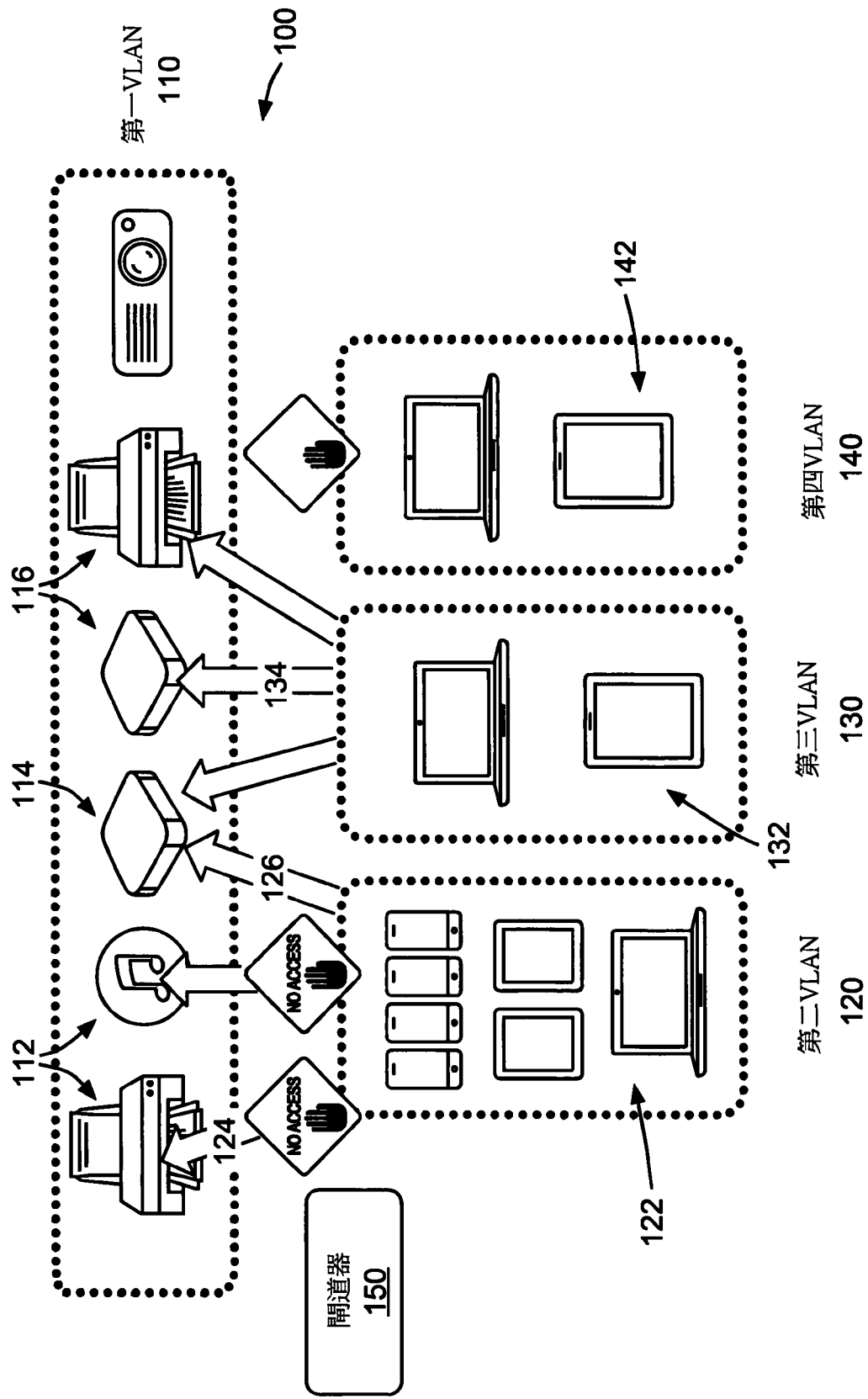


圖1A

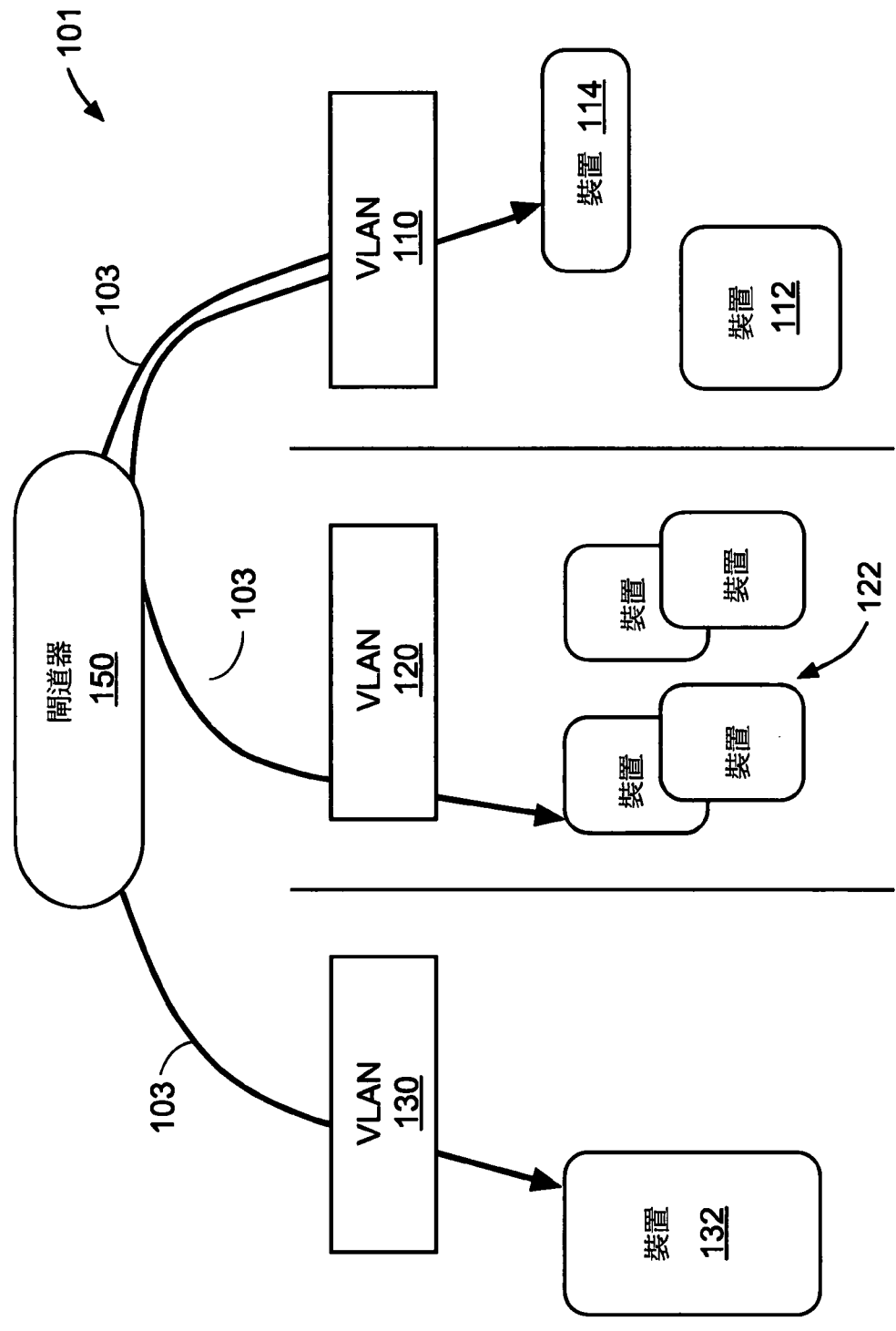


圖1B

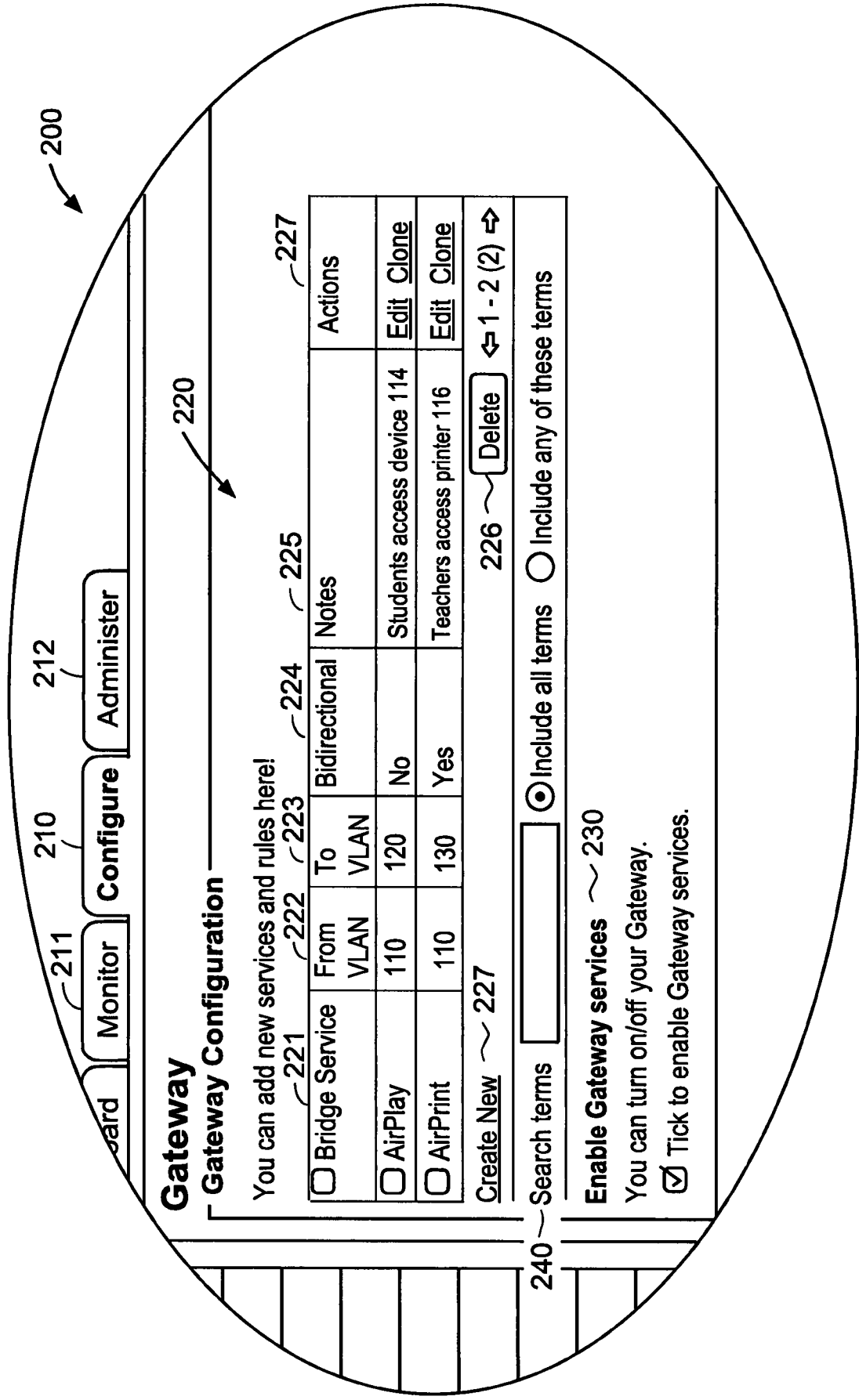


圖 2

300 ↗

- Dashboard
- Monitor
- Configure
- Administer

Gateway

Gateway Configuration

You can add new services and rules here!

Bridge Service From VLAN To VLAN Bidirectional Notes Actions

Create New ~ 310

Bridge Service	Media Streaming		
From VLAN	110	:	:
To VLAN	120	:	:
Bidirectional	<input type="checkbox"/> two-way bridge.		
Notes	Students access device 114		

OK Cancel

Create New

Delete ↻ 0-0 (0) ↻

Search terms Include all terms Include any of these terms

Enable Gateway Services

You can turn on/off your Gateway.

Tick to enable Gateway Services.

301

Dashboard Monitor **Configure** Administer

Gateway

Gateway Configuration

You can add new services and rules here!

Bridge Service From VLAN To VLAN Bidirectional Notes Actions

Create New

<input checked="" type="checkbox"/> Bridge Service	<input type="checkbox"/> Other
From VLAN	File Management
To VLAN	Media Streaming
Bidirectional	Base Station Management
Notes	Printing
	Music
	File Sharing
	Mobile Device Connectivity
	Network Appliance
	Cloud Storage
	Remote Control
	Library Sharing
	Open Directory Master
	Optical Disk Sharing
	Controller
	Screen Sharing
	Secure File Sharing
	Secure Shell (SSH)
	World Wide Web (HTTP)
	World Wide Web SSL (HTTPS)
	Workgroup Manager
	Distributed Computing

Create New

Search terms

Enable Gateway

You can turn on/off the following services:

Tick to enable

Cancel 0-0 (0) y of these terms

320

圖 3B

302

Dashboard Monitor **Configure** Administer

Gateway Configuration

You can add new services and rules here!

<input type="checkbox"/> Bridge Service	From VLAN	To VLAN	Bidirectional	Notes	Actions
<input type="checkbox"/> AirPlay	110	120	No	Students access device 114	Edit Clone

Create New ~ 330

Bridge Service	Printing
From VLAN	110
To VLAN	130
Bidirectional	<input checked="" type="checkbox"/> two-way bridge.
Notes	Teachers access printer 116

[Create New](#) 1-1 (1)

Search terms Include all terms Include any of these terms

Enable Gateway Services
 You can turn on/off your Gateway.
 Tick to enable Gateway services.

圖 30



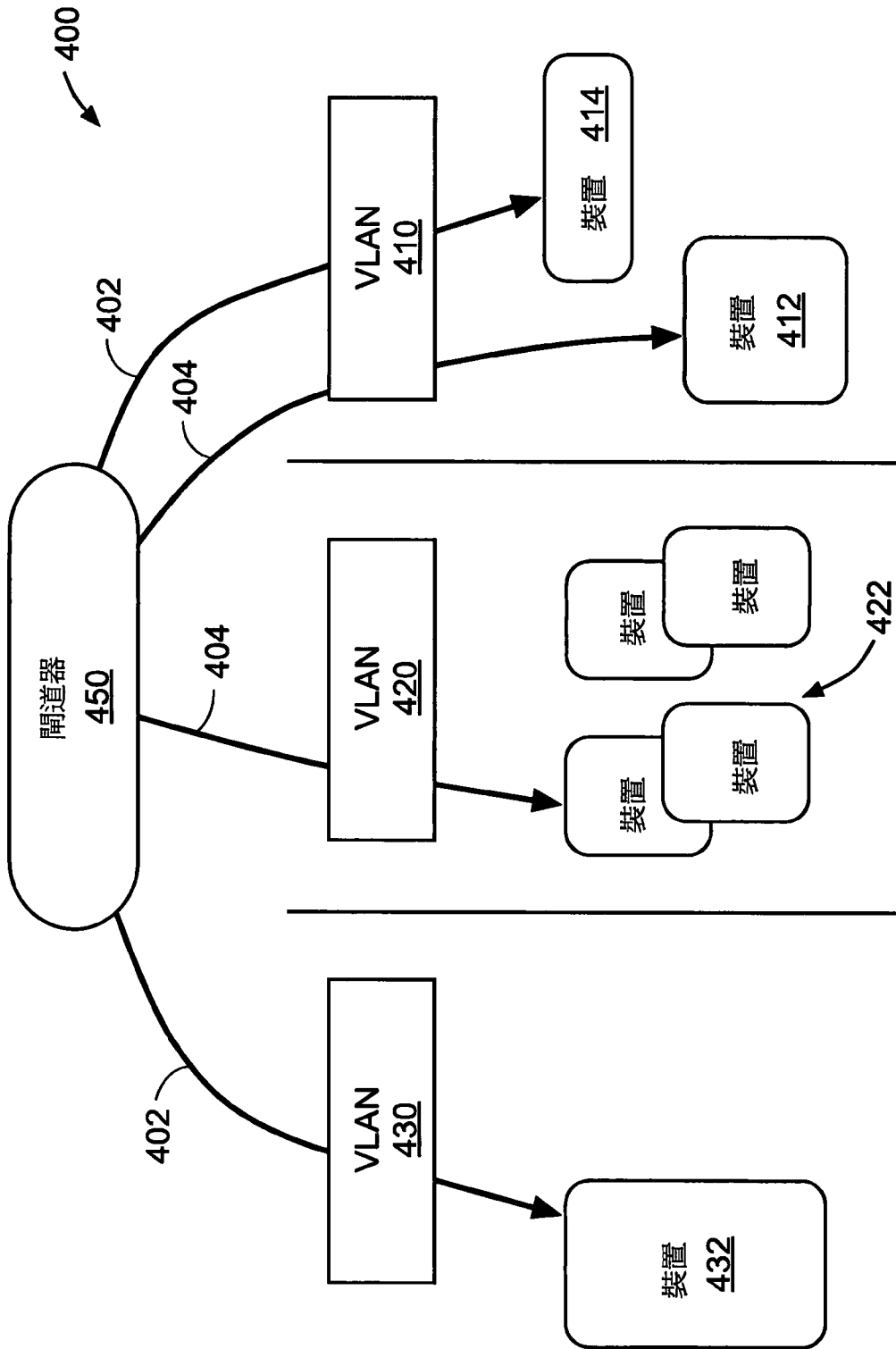


圖4

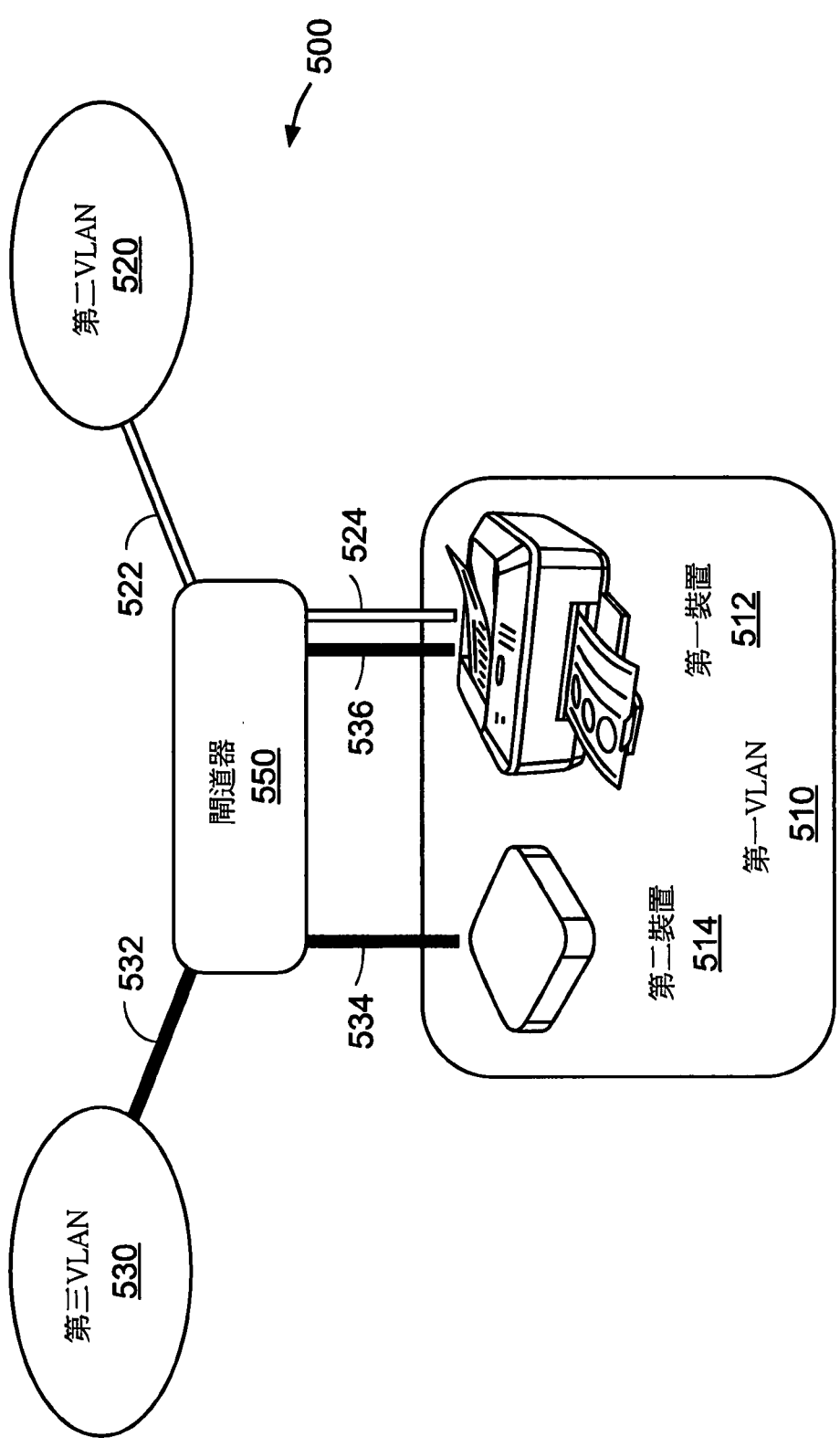


圖5

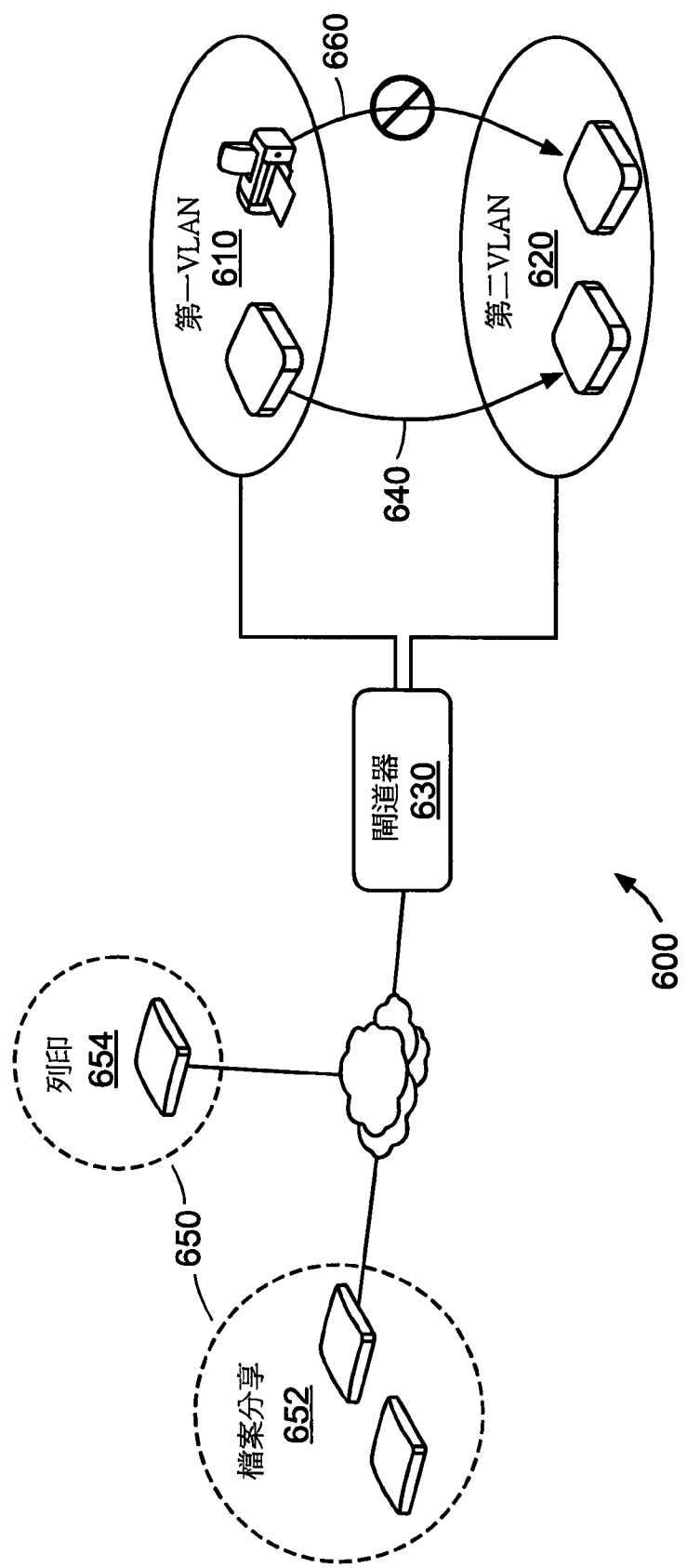


圖6

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 6 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

600...系統

610、620...虛擬區域網路(VLAN)

630...閘道器

640...橋接器

650...網路圍欄

652、654...服務點

660...過濾

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

申請專利範圍

1. 一種提供零組態(zerconf)網路連結之方法，該方法包含下列步驟：

透過以下方式藉一閘道器橋接從一第一群播定義域至一第二群播定義域之一零組態群播服務探索查詢：

在該閘道器接收來自在該第一群播定義域中的一客端裝置之一零組態群播服務探索查詢；

藉由該閘道器在該第二群播定義域中重新廣播該零組態群播服務探索查詢；

應答於該橋接的群播服務探索查詢，藉由該閘道器接收在該第二群播定義域中的多個客端裝置之一群播服務廣告；及

針對在該第一群播定義域與該第二群播定義域間之服務，藉由該閘道器過濾經橋接之群播通訊。

2. 如請求項1之方法，其進一步包含：

基於該所接收的群播服務廣告，針對在該第一群播定義域與該第二群播定義域間之群播封包建立一零組態連結。

3. 如請求項1之方法，其中該等群播定義域為對映至分開服務集識別符(SSID)之虛擬區域網路(VLAN)。

4. 如請求項1之方法，其進一步包含：

以一預定鄰近性為基礎藉該閘道器圍欄存取從該第二群播定義域至該第一群播定義域的一零組態服務。

5. 如請求項4之方法，其中該預定鄰近性包括對一存取點(AP)、AP群組、射頻(RF)鄰近、及地理區之一鄰近性中

之至少一者。

6. 如請求項1之方法，其進一步包含：

以預定群播位址之一集合為基礎藉該閘道器圍欄存取從該第二群播定義域至該第一群播定義域之一零組態服務。

7. 如請求項1之方法，其進一步包含：

以一服務型別為基礎，藉該閘道器針對在該第一群播定義域與該第二群播定義域間之服務過濾該經橋接之群播通訊。

8. 一種提供零組態(zerconf)網路連結之閘道器，其包含：

與一第一群播定義域和一第二群播定義域通訊的一收發器，該收發器組配以進行下列步驟：

透過以下方式橋接從一第一群播定義域至一第二群播定義域之一零組態群播服務探索查詢：

在該閘道器接收來自在該第一群播定義域中的一客端裝置之一零組態群播服務探索查詢；

藉由該閘道器在該第二群播定義域中重新廣播該零組態群播服務探索查詢；

應答於來自該第一群播定義域橋接之該群播服務探索查詢，該收發器前傳該第二群播定義域之一群播服務廣告至該第一群播定義域；及

以一服務型別為基礎，針對在該第一群播定義域與該第二群播定義域間之服務，過濾經橋接之群播通訊。

9. 如請求項8之閘道器，其中該收發器基於該所接收的群播服務廣告在該第一群播定義域與該第二群播定義域

間針對群播封包建立一零組態連結。

10. 如請求項8之閘道器，其中該等群播定義域為對映至分開服務集識別符(SSID)之虛擬區域網路(VLAN)。

11. 如請求項8之閘道器，其進一步包含：

一處理器以一預定鄰近性為基礎圍欄存取從該第二群播定義域至該第一群播定義域的一零組態服務。

12. 如請求項8之閘道器，其進一步包含：

一處理器以預定群播位址之一集合為基礎圍欄存取從該第二群播定義域至該第一群播定義域的一零組態服務。

13. 如請求項8之閘道器，其進一步包含：

一處理器以一服務型別為基礎，針對在該第一群播定義域與該第二群播定義域間之服務過濾該經橋接之群播通訊。

14. 如請求項8之閘道器，其中該閘道器係設於該等群播定義域之一主幹埠上。

15. 一種零組態(zeroconf)網路連結系統，其包含：

與一第一群播定義域和一第二群播定義域通訊的一收發器，該收發器組配以：

透過以下方式橋接從一第一群播定義域至一第二群播定義域之一零組態群播服務探索查詢：

接收來自在該第一群播定義域中的一客端裝置之一零組態群播服務探索查詢；

在該第二群播定義域中重新廣播該零組態群播服務探索查詢；

應答於該橋接的群播服務探索查詢在該第一

群播定義域接收該第二群播定義域之一群播服務廣告；及

以一服務型別為基礎，針對在該第一群播定義域與該第二群播定義域間之服務過濾經橋接之群播通訊。

16. 如請求項15之網路連結系統，其中該處理器係經組配以：

基於該所接收的群播服務廣告在該第一群播定義域與該第二群播定義域間針對群播封包建立一零組態連結。

17. 如請求項15之網路連結系統，其中該等群播定義域為對映至分開服務集識別符(SSID)之虛擬區域網路(VLAN)。

18. 如請求項15之網路連結系統，其中該處理器係經組配以：

以一預定鄰近性為基礎圍欄存取從該第二群播定義域至該第一群播定義域的一零組態服務。

19. 如請求項15之網路連結系統，其中該處理器係經組配以：

以預定群播位址之一集合為基礎圍欄存取從該第二群播定義域至該第一群播定義域的一零組態服務。

20. 如請求項15之網路連結系統，其中該處理器係經組配以：

以一服務型別為基礎，針對在該第一群播定義域與該第二群播定義域間之服務過濾該經橋接之群播通訊。