



(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 201927052 A

(43) 公開日：中華民國 108 (2019) 年 07 月 01 日

(21) 申請案號：106142278

(22) 申請日：中華民國 106 (2017) 年 12 月 01 日

(51) Int. Cl. :

*H04W74/06 (2009.01)**H04W40/12 (2009.01)*(71) 申請人：智易科技股份有限公司 (中華民國) ARCADYAN TECHNOLOGY CORPORATION
(TW)

新竹市東區光復路二段 8 號

(72) 發明人：李霽芳 LEE, CHIN-FANG (TW)；鄭俊 JUN, ZHENG (CN)

(74) 代理人：祁明輝；林素華；涂綺玲

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：7 共 25 頁

(54) 名稱

無線網路裝置及應用於其上的無線網路接入方法

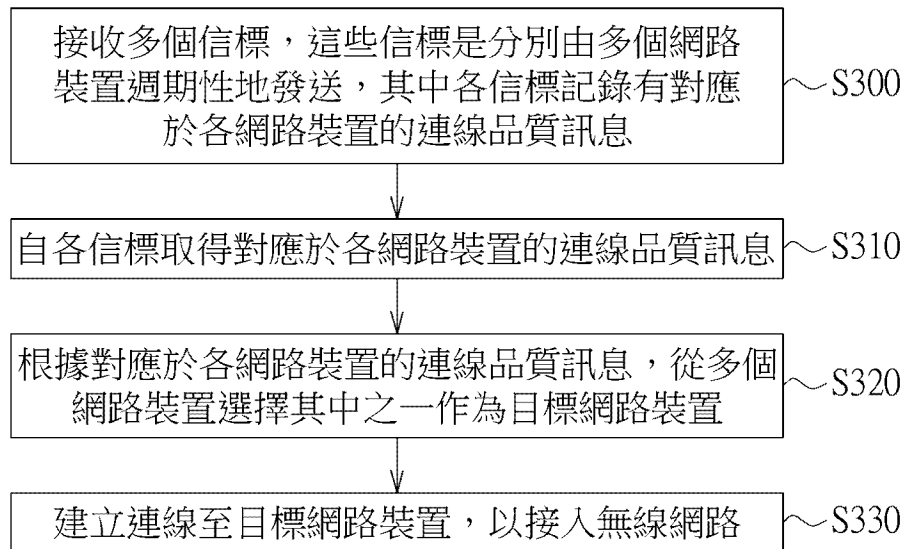
WIRELESS NETWORK DEVICE AND ASSOCIATED WIRELESS NETWORK ACCESS METHOD

(57) 摘要

一種無線網路裝置及應用於其上的無線網路接入方法，此方法包括下列步驟。接收多個信標，多個信標是分別由多個網路裝置週期性地發送，其中各信標記錄有對應於各網路裝置的連線品質訊息。自各信標取得對應於各網路裝置的連線品質訊息。根據對應於各網路裝置的連線品質訊息，從多個網路裝置選擇其中之一作為目標網路裝置。建立連線至目標網路裝置，以接入無線網路。

A wireless network device and associated wireless network access method are provided. The method includes the following steps. Receive multiple beacons transmitted periodically from multiple network devices respectively, wherein each beacon records a connection quality message corresponding to each network device. Obtain the connection quality message corresponding to each network device from each beacon. Select one of the network devices as a target network device according to the connection quality message. Establish connection to the target network device to access the wireless network.

指定代表圖：



第 2 圖

符號簡單說明：

S300 . . . 接收多個信標，這些信標是分別由多個網路裝置週期性地發送，其中各信標記錄有對應於各網路裝置的連線品質訊息

S310 . . . 自各信標取得對應於各網路裝置的連線品質訊息

S320 . . . 根據對應於各網路裝置的連線品質訊息，從多個網路裝置選擇其中之一作為目標網路裝置

S330 . . . 建立連線至目標網路裝置，以接入無線網路

【發明說明書】

【中文發明名稱】無線網路裝置及應用於其上的無線網路接入方法

【英文發明名稱】 WIRELESS NETWORK DEVICE AND

ASSOCIATED WIRELESS NETWORK ACCESS METHOD

【技術領域】

【0001】本發明是有關於一種無線網路技術，且特別是有關於一種適用於無線網路裝置可自動接入無線網路的方法。

【先前技術】

【0002】隨著網路科技快速發展，對於頻寬以及無線網路信號覆蓋範圍的要求日益提高，因此於生活環境中佈建的接入點 (access point, AP) 數量亦逐漸增加，以達到較好的網路連線品質。因應於接入點高佈建密度的需求，目前已提出一種網狀網路 (mesh network) 架構，於網狀網路中多個接入點可以彈性調整位置，彼此可透過有線或無線的方式互相連接，並且可通過閘道器 (gateway) 連接至網際網路 (Internet)。網狀網路可通過新增接入點以擴展覆蓋範圍，因此有需要提出一種適用於無線網路裝置的接入網路方法。

【發明內容】

【0003】本發明係有關於一種無線網路裝置及應用於其上的無線網路接入方法，能使得無線網路裝置自動接入無線網路，提高使用便利性。

【0004】 根據本發明之一實施例，提出一種適用於無線網路裝置的無線網路接入方法，包括下列步驟。接收多個信標，多個信標是分別由多個網路裝置週期性地發送，其中各信標記錄有對應於各網路裝置的連線品質訊息。自各信標取得對應於各網路裝置的連線品質訊息。根據對應於各網路裝置的連線品質訊息，從多個網路裝置選擇其中之一作為目標網路裝置。建立連線至目標網路裝置，以接入無線網路。

【0005】 根據本發明之另一實施例，提出一種無線網路裝置，包括無線收發器以及控制電路。無線收發器用以接收多個信標，多個信標是分別由多個網路裝置週期性地發送，其中各信標記錄有對應於各網路裝置的連線品質訊息。控制電路用以自各信標取得對應於各網路裝置的連線品質訊息，據以從多個網路裝置選擇其中之一作為目標網路裝置，並控制無線收發器建立連線至目標網路裝置，以接入無線網路。

【0006】 為了對本發明之上述及其他方面有更佳的瞭解，下文特舉實施例，並配合所附圖式詳細說明如下：

【圖式簡單說明】

【0007】

第1圖繪示依照本發明一實施例包括多個網路裝置的無線網路示意圖。

第2圖繪示依照本發明一實施例的無線網路接入方法流程圖。

第3圖繪示依照本發明一實施例的無線網路裝置示意圖。

第4圖繪示依照本發明一實施例的根據網際網路連線能力建立候選網路裝置清單的方法流程圖。

第5圖繪示依照本發明一實施例的根據群組識別碼建立候選網路裝置清單的方法流程圖。

第6圖繪示依照本發明一實施例的根據跳躍數以及信號強度選擇目標網路裝置的方法流程圖。

第7圖繪示依照本發明一實施例於接入無線網路後的方法流程圖。

【實施方式】

【0008】 第1圖繪示依照本發明一實施例包括多個網路裝置的無線網路示意圖。第1圖所示的無線網路20例如為無線網狀網路，多個網路裝置211~215彼此互相連接，並且通過閘道器201連接至網際網路10。網路裝置211~215例如可以是無線接入點(wireless AP)、路由器(router)、基地台(base station)、中繼器(repeater)。網路裝置211~215可具有無線網路介面以及有線網路介面，無線網路介面例如包括Wi-Fi收發天線，可使用802.11 a/b/n/ac標準進行無線信號傳輸，有線網路介面例如包括乙太網路(Ethernet)連接埠。網路裝置211~215可透過網路線、電力線通訊(power line communication, PLC)、或是無線網路彼此連接。以下說明中將以網路裝置211~215彼此透過Wi-Fi信號無線連接作為例子說明，網路裝置211~215可構成一個無線區域網路

(wireless local area network)，然而本發明並不僅侷限於Wi-Fi無線網路，而無線網路20內的網路裝置數量也不限於5個。

【0009】 多台網路裝置211~215形成的網狀網路有效增加了無線網路20的服務範圍，例如用戶裝置261(例如為手機)可連線至與其距離較近的網路裝置215，用戶裝置262(例如為筆記型電腦)可連線至與其距離較近的網路裝置214。而當要進一步擴展無線網路20的覆蓋範圍時，可新增一無線網路裝置240至無線網路20。無線網路裝置240可以是與網路裝置211~215相同的裝置，在以下的說明中，將使用無線網路裝置240表示要新接入無線網路20的裝置，藉以區分已存在於無線網路20內的網路裝置211~215。

【0010】 第2圖繪示依照本發明一實施例的無線網路接入方法流程圖，此方法包括以下步驟。步驟S300：接收多個信標(beacon)，多個信標是分別由多個網路裝置211~215週期性地發送，其中各信標記錄有對應於各網路裝置211~215的連線品質訊息。步驟S310：自各信標取得對應於各網路裝置211~215的連線品質訊息。步驟S320：根據對應於各網路裝置211~215的連線品質訊息，從多個網路裝置211~215選擇其中之一作為目標網路裝置。步驟S330：建立連線至目標網路裝置，以接入無線網路20。以下更搭配第3圖所示的裝置示意圖說明各步驟的操作。

【0011】 第3圖繪示依照本發明一實施例的無線網路裝置示意圖。無線網路裝置240包括無線收發器(transceiver)241以及控制電路242。無線收發器241用以接收多個信標，多個信標是

分別由多個網路裝置 211~215 週期性地發送，其中各信標記錄有對應於各網路裝置 211~215 的連線品質訊息。控制電路 242 用以自各信標取得對應於各網路裝置 211~215 的連線品質訊息，據以從多個網路裝置 211~215 選擇其中之一作為目標網路裝置，並控制無線收發器 241 建立連線至目標網路裝置，以接入無線網路 20。無線收發器 241 例如包括具有無線信號傳輸能力的傳送天線與接收天線。控制電路 242 可以是微處理器(microprocessor)或微控制器(microcontroller)，藉由執行軟體程式或是韌體以執行上述的對應功能。控制電路 242 亦可以被實施為特殊應用積體電路(application specific integrated circuit, ASIC)，以硬體電路實現上述的對應功能。

【0012】 步驟 S300 可由無線收發器 241 執行，步驟 S310、S320、S330 可由控制電路 242 執行。網路裝置 211~215 可週期性地廣播信標(beacon)，例如在 Wi-Fi 環境中，可以每隔 100ms 廣播一次信標。信標可使得尚未建立連線的其他網路裝置或用戶裝置得知網路裝置 211~215 的服務設定識別碼(SSID)，網路裝置 211~215 例如可使用相同的 SSID。因此在無線網路裝置 240 尚未與任何一個網路裝置 211~215 建立連線之前，無線收發器 241 可接收到來自網路裝置 211~215 的多個信標。網路裝置 211~215 可將相關於自身的連線品質訊息記錄於信標當中，如此可使得無線網路裝置 240 在接入無線網路 20 之前，即能取得各網路裝置 211~215 的連線品質訊息(步驟 S310)。

【0013】 連線品質訊息例如相關於是否具有網際網路連線能力、資料傳輸速率是多少、距離閘道器的跳躍數(hop count)是多少、以及其他相關於連線品質的參數。接著於步驟 S320，控制電路 242 可根據各網路裝置 211~215 的連線品質訊息，選擇出要建立連線的目標網路裝置，例如可選擇具有最佳連線品質的一者作為目標網路裝置。於步驟 S330，控制電路 244 可控制無線收發器 241 建立連線至目標網路裝置，例如可以使用 5GHz 高頻帶(high band)、5GHz 低頻帶(low band)、或 2.4GHz 頻帶與目標網路裝置建立 Wi-Fi 連線。

【0014】 第 4 圖繪示依照本發明一實施例的根據網際網路連線能力建立候選網路裝置清單的方法流程圖。在此實施例中，信標記錄有對應網路裝置的網際網路連線能力(Internet capability) 訊息，代表此網路裝置目前是否能夠成功連線至網際網路。在如第 2 圖所示的步驟 S300 與步驟 S310 之間，更可包括步驟 S301 及步驟 S302。步驟 S301：控制電路 242 可自信標取得對應於各網路裝置 211~215 的網際網路連線訊息，例如假設網路裝置 211 不具有網際網路連線能力，網路裝置 212~215 具有網際網路連線能力。步驟 S302：控制電路 242 可建立候選網路裝置清單，此候選網路裝置清單包括具有網際網路連線能力的網路裝置，於此例中為網路裝置 212~215。接著在執行步驟 S310 時，可以從步驟 S302 得到的候選網路裝置清單選擇其中之一作為目標網路裝置。如第 4 圖所示的方法可在選擇目標網路裝置的過程中，過濾掉不

具有網際網路連線能力的網路裝置。

【0015】 第 5 圖繪示依照本發明一實施例的根據群組識別碼建立候選網路裝置清單的方法流程圖。在此實施例中，信標記錄有網路裝置的群組識別碼(group ID)，群組識別碼可用以識別網路裝置所屬群組。舉例而言，相同廠商於同一批生產出貨的網路裝置可具有相同的群組識別碼，或者具有相同廠品型號的網路裝置可具有相同的群組識別碼。此外，在一實施例中，亦可透過使用者進行裝置的同步操作設定，而使得多個裝置取得相同的群組識別碼。在如第 2 圖所示的步驟 S300 與步驟 S310 之間，更可包括步驟 S303 及步驟 S304。步驟 S303：控制電路 242 可自信標取得各網路裝置 211~215 的群組識別碼。步驟 S304：控制電路 242 可建立候選網路裝置清單，此候選網路裝置清單包括具有相同群組識別碼的網路裝置。接著在執行步驟 S310 時，可以從步驟 S304 得到的候選網路裝置清單選擇其中之一作為目標網路裝置。如第 5 圖所示的方法可在選擇目標網路裝置的過程中，過濾掉具有不同群組識別碼的網路裝置。

【0016】 在一實施例中，接入無線網路的方法可包括如第 4 圖所示的步驟 S301、步驟 S302、以及第 5 圖所示的步驟 S303、步驟 S304，例如可以依序執行步驟 S300、S301、S302、S303、S304。如此可在選擇目標網路裝置的過程中，過濾掉不具有網際網路連線能力的網路裝置，並且過濾掉具有不同群組識別碼的網路裝置。

加入至自身信標，以及步驟S360：週期性地發送自身信標。步驟S340及步驟S350可由控制電路242執行，步驟S360可由無線收發器241執行。

【0022】 無線網路裝置 240 可具有無線網路介面以及有線網路介面，在一實施例中，無線網路裝置 240 亦可經由乙太網路連接至網路裝置 211~215 的其中之一。當使用有線方式連接時，可以選擇空間位置距離無線網路裝置 240 最近的網路裝置進行連接。而不論無線網路裝置 240 與網路裝置 211~215 是透過有線方式連接，或是執行如 2 圖所示的方法透過無線方式連接，無線網路裝置 240 皆可以執行如第 7 圖所示的步驟，以更新無線網路裝置 240 自身所廣播的信標。

【0023】 步驟 S340 所取得的自身連線品質訊息可包括對應於無線網路裝置 240 的跳躍數。舉例而言，若是無線網路裝置 240 以有線方式(例如乙太網路)連接網路裝置 214，則無線網路裝置 240 的跳躍數與網路裝置 214 的跳躍數相等，跳躍數為 2。若是無線網路裝置 240 以無線方式(例如 Wi-Fi)接入，假設無線網路裝置 240 所選擇的目標網路裝置是網路裝置 214，則無線網路裝置 240 的跳躍數比網路裝置 214 的跳躍數多 1，跳躍數為 3。

【0024】 在一實施例中，步驟 S340 可包括執行速度測試，以測試無線網路裝置 240 與閘道器 201 之間的資料傳輸速率，自身連線品質訊息包括無線網路裝置 240 與閘道器 201 之間的資料傳輸速率。步驟 S350 將這個具有資料傳輸速率的自身連線品質

訊息加入自身信標。

【0025】 在一實施例中，自身信標記錄有以下至少其中之一：網際網路連線能力訊息(可透過測試網際網路連線而取得)、群組識別碼、以及母節點(parent node)媒體存取控制(media access control, MAC)位址。母節點例如為無線網路裝置 240 連接至閘道器 201 的連線路徑中第 1 個經過的節點，依據第 2 圖所述的流程，無線網路裝置 240 的母節點可以是無線網路裝置 240 接入無線網路 20 時所選擇的目標網路裝置。將母節點的 MAC 位址記錄於自身信標中，當後續有其他裝置需接入無線網路 20 時，可接收無線網路裝置 240 廣播的自身信標所記載的母節點 MAC 位址，據以判斷如何接入無線網路 20。

【0026】 如第 4 圖~第 7 圖各圖所示的方法流程，可以個別選擇性地被執行，亦可以部分或全部地共同執行。例如第 4 圖及第 5 圖所示的步驟可選擇性地於步驟 S300 之後執行，第 6 圖所示的步驟可選擇性地於步驟 S310 之後執行，第 7 圖所示的步驟可選擇性地於步驟 S330 之後執行。

【0027】 根據如上所述多個實施例的無線網路接入方法以及無線網路裝置，由於各網路裝置 211~215 將自身的連線品質訊息記錄於自己發送的信標當中，可使得無線網路裝置 240 根據收到的信標而自動選擇要建立連線的目標，因此使用者無需進入無線網路裝置 240 的操作介面進行手動設定，而能夠方便快速地將無線網路裝置 240 接入無線網路 20 當中，提高了使用便利性，並且

提升建置無線網路環境的可擴展性。而在無線網路裝置 240 接入無線網路 20 後，亦可將自身連線品質訊息記錄於自身信標，便於再加入更多網路裝置至無線網路 20 當中。

【0028】 綜上所述，雖然本發明已以實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明。本發明所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾。因此，本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

【0029】

10：網際網路

20：無線網路

201：閘道器

211、212、213、214、215：網路裝置

261、262：用戶裝置

240：無線網路裝置

241：無線收發器

242：控制電路

S300、S301、S302、S303、S304、S310、S311、S312、

S313、S314、S315、S316、S317、S320、S330、S340、

S350、S360：步驟



201927052

申請日：

IPC 分類：H04W 74/06 (2009.01)

H04W 40/12 (2009.01)

【發明摘要】**【中文發明名稱】無線網路裝置及應用於其上的無線網路接入方法****【英文發明名稱】 WIRELESS NETWORK DEVICE AND****ASSOCIATED WIRELESS NETWORK ACCESS METHOD****【中文】**

一種無線網路裝置及應用於其上的無線網路接入方法，此方法包括下列步驟。接收多個信標，多個信標是分別由多個網路裝置週期性地發送，其中各信標記錄有對應於各網路裝置的連線品質訊息。自各信標取得對應於各網路裝置的連線品質訊息。根據對應於各網路裝置的連線品質訊息，從多個網路裝置選擇其中之一作為目標網路裝置。建立連線至目標網路裝置，以接入無線網路。

【英文】

A wireless network device and associated wireless network access method are provided. The method includes the following steps. Receive multiple beacons transmitted periodically from multiple network devices respectively, wherein each beacon records a connection quality message corresponding to each network device. Obtain the connection quality message corresponding to each network device from each beacon. Select one of the network devices as a target

network device according to the connection quality message.
Establish connection to the target network device to access
the wireless network.

【指定代表圖】第(2)圖。

【代表圖之符號簡單說明】

S300：接收多個信標，這些信標是分別由多個網路裝置週期性地發送，
其中各信標記錄有對應於各網路裝置的連線品質訊息

S310：自各信標取得對應於各網路裝置的連線品質訊息

S320：根據對應於各網路裝置的連線品質訊息，從多個網路裝置選擇
其中之一作為目標網路裝置

S330：建立連線至目標網路裝置，以接入無線網路

【特徵化學式】

無

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種適用於無線網路裝置的無線網路接入方法，該無線網路接入方法包括：

接收複數個信標，該複數個信標是分別由複數個網路裝置週期性地發送，其中各該信標記錄有對應於各該網路裝置的一連線品質訊息；

自各該信標取得對應於各該網路裝置的該連線品質訊息；

根據對應於各該網路裝置的該連線品質訊息，從該複數個網路裝置選擇其中之一作為一目標網路裝置；以及

建立連線至該目標網路裝置，以接入該無線網路。

【第2項】 如申請專利範圍第1項所述之無線網路接入方法，更包括：

自各該信標取得對應於各該網路裝置的一網際網路連線能力訊息；以及

建立一候選網路裝置清單，該候選網路裝置清單包括具有網際網路連線能力的至少部分該複數個網路裝置；

其中選擇該目標網路裝置的步驟包括：

根據對應於各該網路裝置的該連線品質訊息，從該候選網路裝置清單選擇其中之一作為該目標網路裝置。

【第3項】 如申請專利範圍第1項所述之無線網路接入方法，更包括：

自各該信標取得各該網路裝置的一群組識別碼；以及
建立一候選網路裝置清單，該候選網路裝置清單包括具有相同群組識別碼的至少部分該複數個網路裝置；

其中選擇該目標網路裝置的步驟包括：

根據對應於各該網路裝置的該連線品質訊息，從該候選網路裝置清單選擇其中之一作為該目標網路裝置。

【第4項】 如申請專利範圍第1項所述之無線網路接入方法，其中選擇該目標網路裝置的步驟包括：

當該連線品質訊息有記錄一資料傳輸速率時，從該複數個網路裝置選擇具有最大資料傳輸速率的一者作為該目標網路裝置。

【第5項】 如申請專利範圍第1項所述之無線網路接入方法，其中選擇該目標網路裝置的步驟包括：

當該連線品質訊息沒有記錄一資料傳輸速率時，自該連線品質訊息取得對應於各該網路裝置的一跳躍數；

取得各該信標的一信號強度；以及

根據對應於各該網路裝置的該跳躍數以及各該信標的該信號強度，從該複數個網路裝置選擇其中之一作為一目標網路裝置。

【第6項】 如申請專利範圍第5項所述之無線網路接入方法，其中選擇該目標網路裝置的步驟更包括：

從該複數個網路裝置中，選擇該信標的該信號強度大於一強度臨界值且具有最小跳躍數的一者作為該目標網路裝置。

【第7項】 如申請專利範圍第1項所述之無線網路接入方法，更包括：

取得對應於該無線網路裝置的一自身連線品質訊息；
將該自身連線品質訊息加入至一自身信標；以及
週期性地發送該自身信標。

【第8項】 如申請專利範圍第7項所述之無線網路接入方法，其中該自身連線品質訊息包括對應於該無線網路裝置的一跳躍數。

【第9項】 如申請專利範圍第7項所述之無線網路接入方法，更包括：

測試該無線網路裝置與一閘道器之間的一資料傳輸速率；
其中該自身連線品質訊息更包括該無線網路裝置與該閘道器之間的該資料傳輸速率。

【第10項】 如申請專利範圍第7項所述之無線網路接入方法，其中該自身信標記錄有以下至少其中之一：一網際網路連線能力訊息、一群組識別碼、以及一母節點媒體存取控制位址。

【第11項】 一種無線網路裝置，包括：

一無線收發器，用以接收複數個信標，該複數個信標是分別由複數個網路裝置週期性地發送，其中各該信標記錄有對應於各該網路裝置的一連線品質訊息；以及

一控制電路，用以自各該信標取得對應於各該網路裝置的該連線品質訊息，據以從該複數個網路裝置選擇其中之一作為一目標網路裝置，並控制該無線收發器建立連線至該目標網路裝置，以接入該無線網路。

【第12項】 如申請專利範圍第11項所述之無線網路裝置，其中該控制電路更用以：

自各該信標取得對應於各該網路裝置的一網際網路連線能力訊息；

建立一候選網路裝置清單，該候選網路裝置清單包括具有網際網路連線能力的至少部分該複數個網路裝置；以及

根據對應於各該網路裝置的該連線品質訊息，從該候選網路裝置清單選擇其中之一作為該目標網路裝置。

【第13項】 如申請專利範圍第11項所述之無線網路裝置，其中該控制電路更用以：

自各該信標取得各該網路裝置的一群組識別碼；

建立一候選網路裝置清單，該候選網路裝置清單包括具有相同群組識別碼的至少部分該複數個網路裝置；以及

根據對應於各該網路裝置的該連線品質訊息，從該候選網路裝置清單選擇其中之一作為該目標網路裝置。

【第14項】 如申請專利範圍第11項所述之無線網路裝置，其中當該控制電路判斷該連線品質訊息有記錄一資料傳輸速率時，該控制電路用以從該複數個網路裝置選擇具有最大資料傳輸速率的一者作為該目標網路裝置。

【第15項】 如申請專利範圍第11項所述之無線網路裝置，其中當該控制電路判斷該連線品質訊息沒有記錄一資料傳輸速率時，該控制電路用以：

自該連線品質訊息取得對應於各該網路裝置的一跳躍數；

取得各該信標的一信號強度；以及

根據對應於各該網路裝置的該跳躍數以及各該信標的該信號強度，從該複數個網路裝置選擇其中之一作為一目標網路裝置。

【第16項】 如申請專利範圍第15項所述之無線網路裝置，其中該控制電路更用以：

從該複數個網路裝置中，選擇該信標的該信號強度大於一強度臨界值且具有最小跳躍數的一者作為該目標網路裝置。

【第17項】 如申請專利範圍第11項所述之無線網路裝置，其中該控制電路更用以取得對應於該無線網路裝置的一自身連線品質訊息，並將該自身連線品質訊息加入至一自身信標，該無線收發器週期性地發送該自身信標。

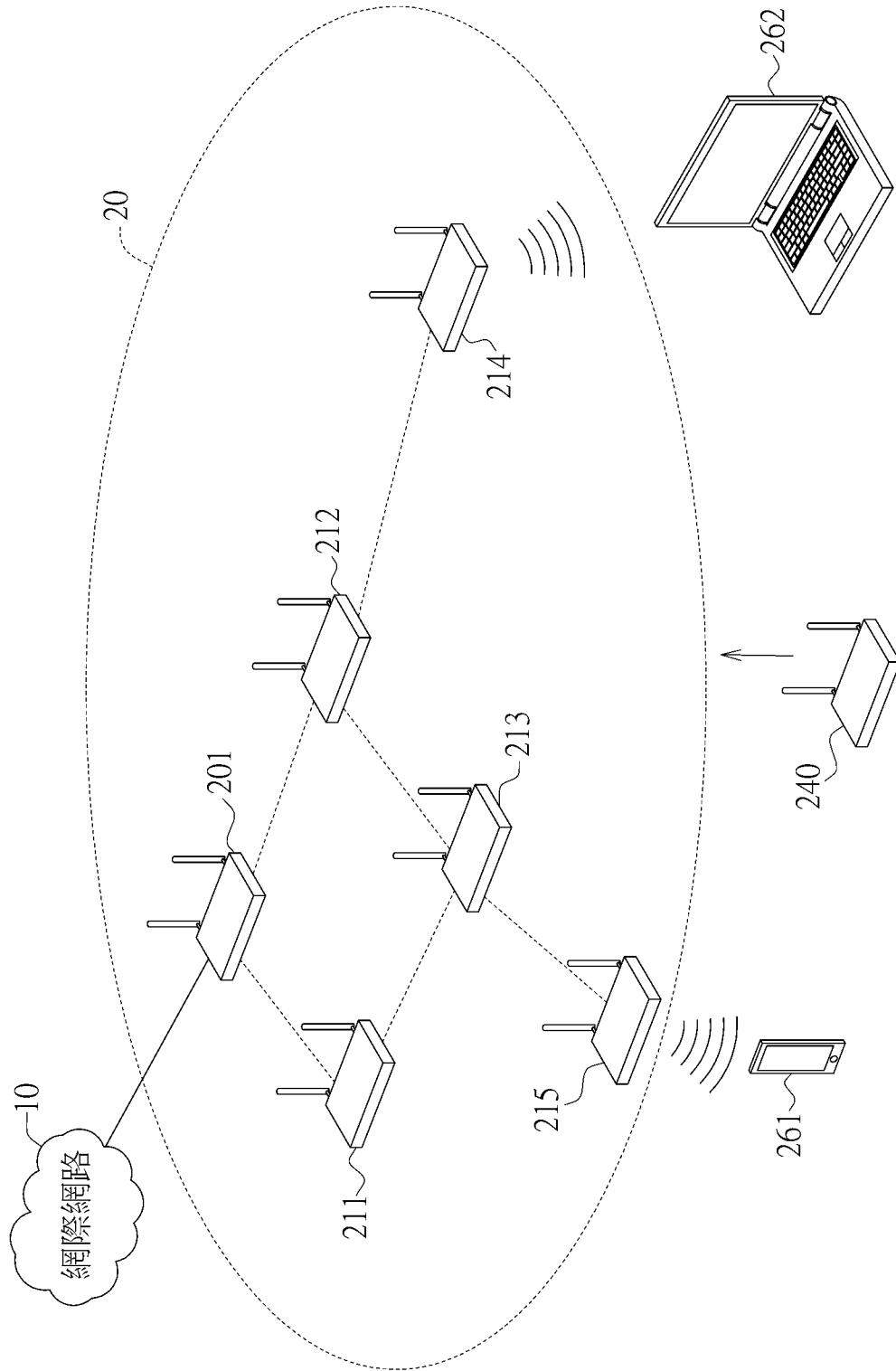
【第18項】 如申請專利範圍第17項所述之無線網路裝置，其中該自身連線品質訊息包括對應於該無線網路裝置的一跳躍數。

【第19項】 如申請專利範圍第17項所述之無線網路裝置，該控制電路更用以控制該無線收發器測試該無線網路裝置與一閘道器之間的一資料傳輸速率；

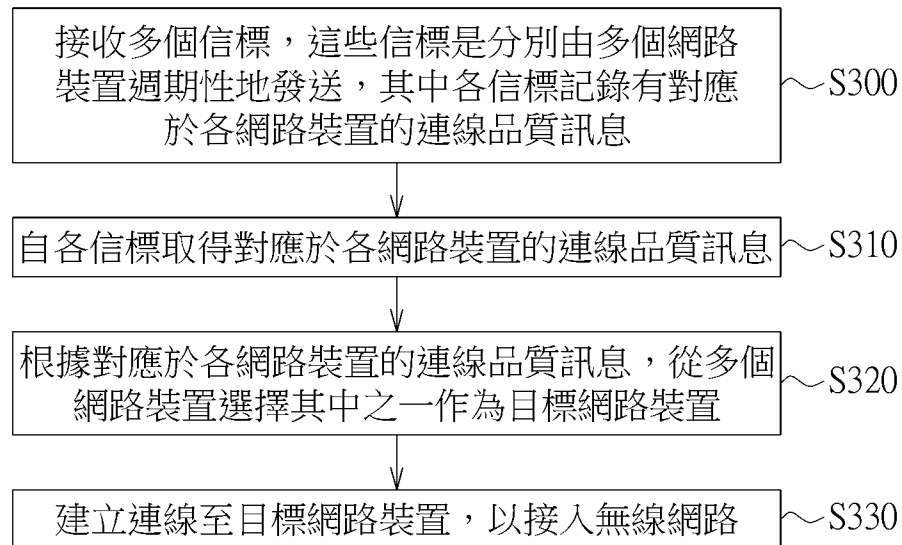
其中該自身連線品質訊息更包括該無線網路裝置與該閘道器之間的該資料傳輸速率。

【第20項】 如申請專利範圍第17項所述之無線網路裝置，其中該自身信標記錄有以下至少其中之一：一網際網路連線能力訊息、一群組識別碼、以及一母節點媒體存取控制位址。

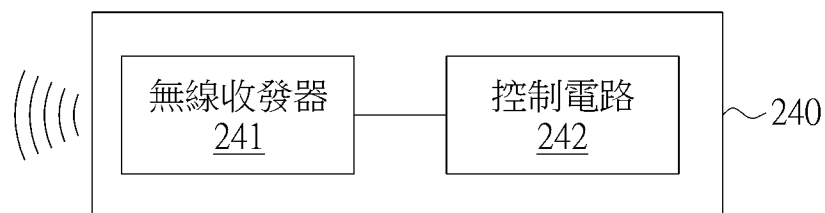
【發明圖式】



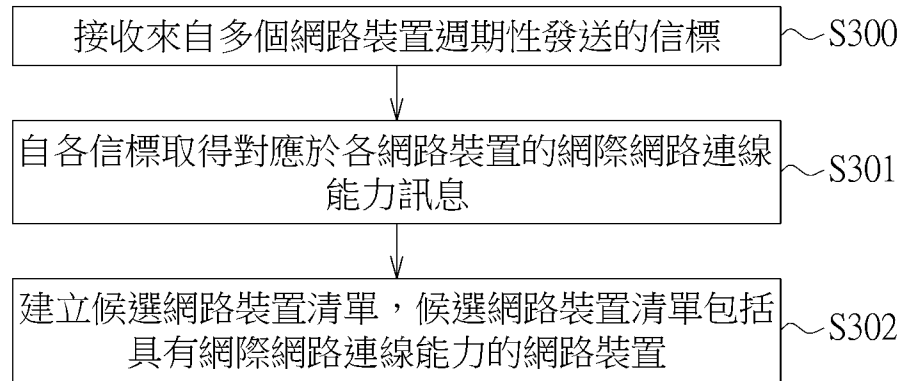
第 1 圖



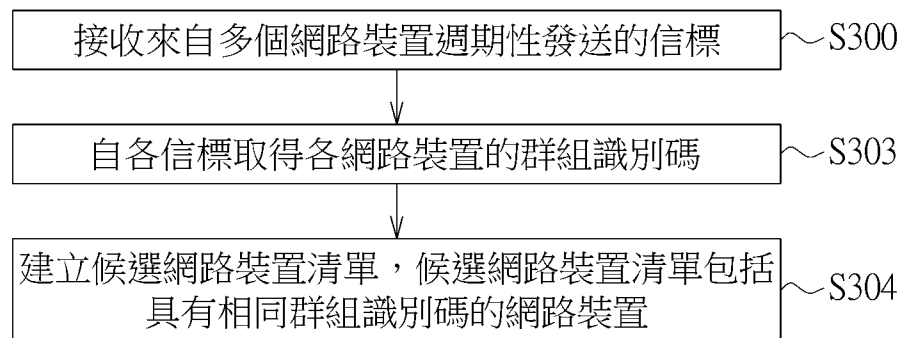
第 2 圖



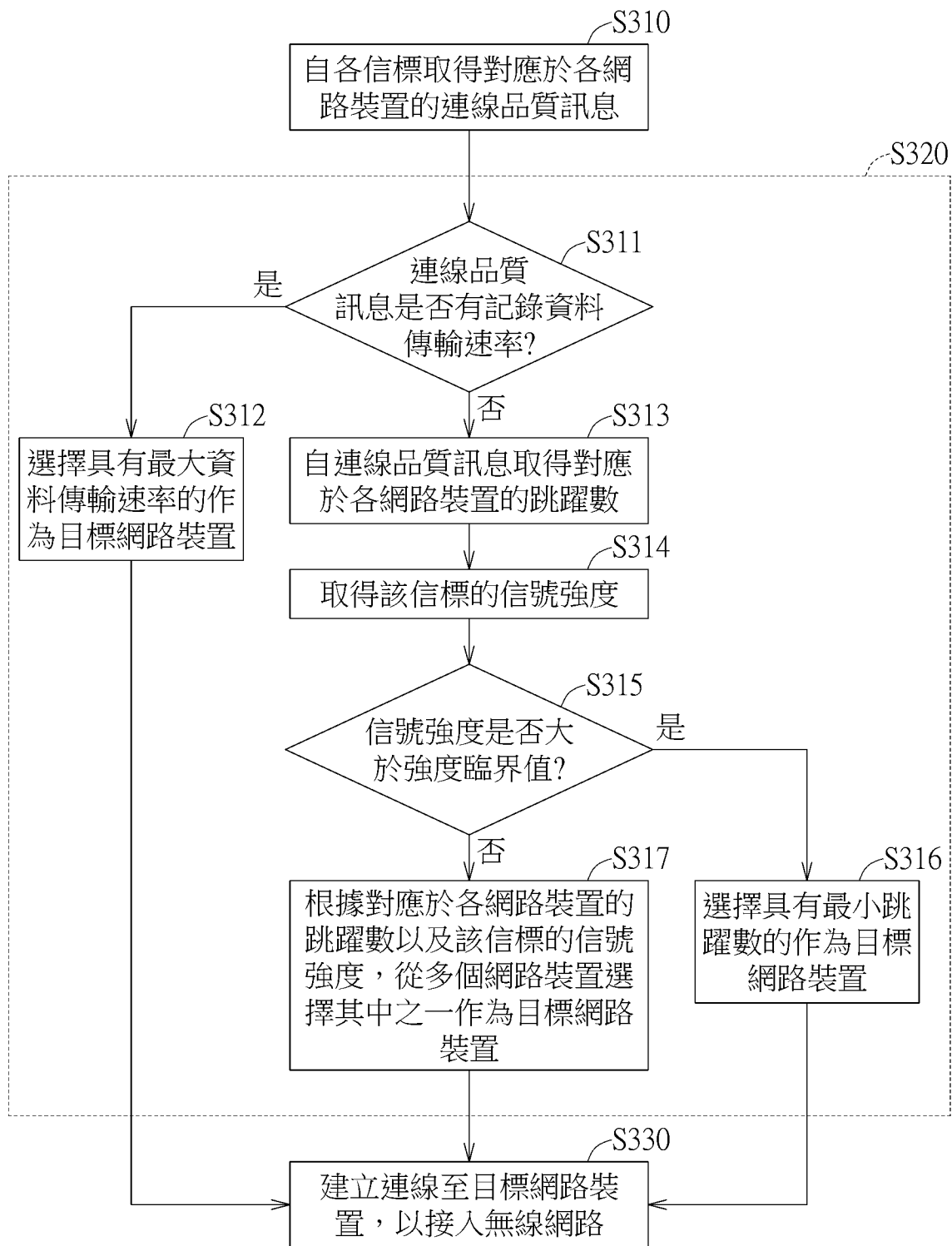
第 3 圖



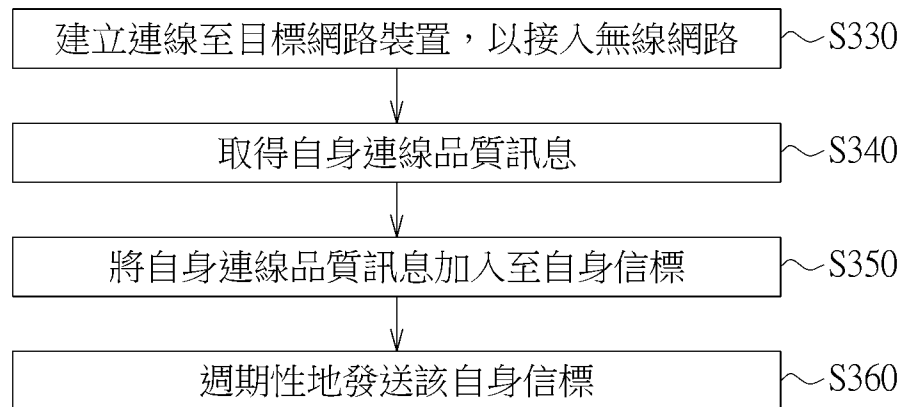
第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖