I663861

(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 I663861 B

(45)公告日： 中華民國 108 (2019) 年 06 月 21 日

(21)申請案號：106120737 (22)申請日： 中華民國 106 (2017) 年 06 月 21 日

(51)Int. Cl.： *H04L29/06 (2006.01)* *H04L12/26 (2006.01)*
H04L12/58 (2006.01) *H04N5/225 (2006.01)*

(71)申請人：友訊科技股份有限公司 (中華民國) (TW)
臺北市內湖區新湖三路 289 號

(72)發明人：楊志閎 (TW)

(74)代理人：嚴國杰

(56)參考文獻：

CN 102904761A CN 103078964A
CN 104506807A CN 105208324A
CN 105634903A CN 106302523A

審查人員：林東威

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：2 共 14 頁

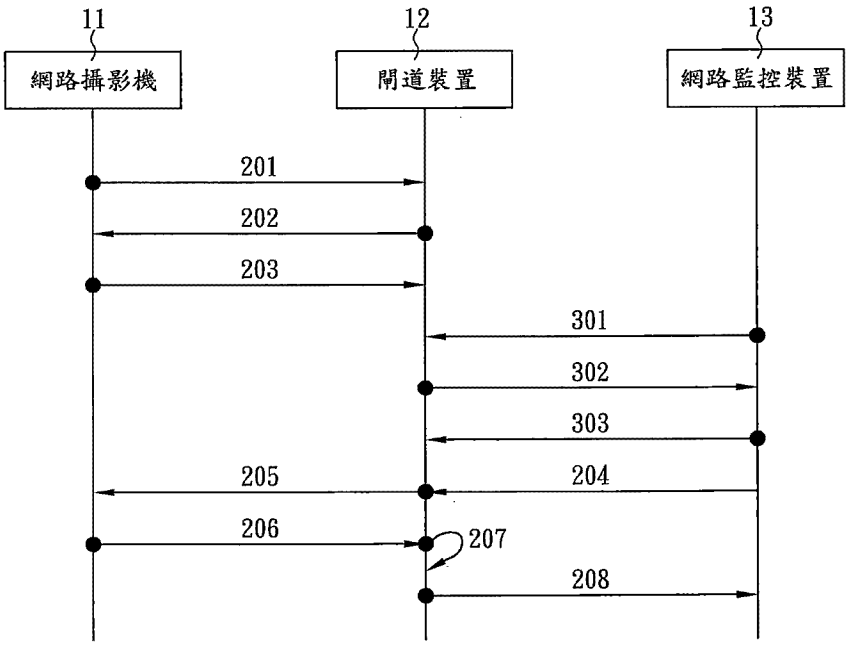
(54)名稱

利用ＯＮＶＩＦ標準傳輸訊息以辨識出網路攝影機並提昇傳輸品質之方法

(57)摘要

本發明係一種利用 ONVIF 標準傳輸訊息以辨識出網路攝影機並提昇傳輸品質之方法，該方法係應用於一閘道裝置上，該閘道裝置能根據 ONVIF 標準與至少一網路攝影機及網路監控裝置進行資料傳輸，且能針對網路攝影機傳來之宣告訊息(Hello packet)，回傳一探索訊息(Probe packet)，再根據網路攝影機傳來的匹配訊息(ProbeMatch packet)，解析出各項設備參數，以辨識出該網路攝影機；嗣，閘道裝置能將網路監控裝置傳來之一解析訊息(Resolve packet)傳遞至該網路攝影機，以接收該網路攝影機上傳之影音資料，並在該影音資料上加上專屬的群組碼及最高傳輸速率分類，以與其他網路封包進行區隔，使該影音資料能被優先傳送，並且加入網路安全性協定，進而確保傳輸穩定性。

指定代表圖：



第2圖

符號簡單說明：

11・・・網路攝影機

12・・・閘道裝置

13・・・網路監控裝置

201~208、

301~303・・・步驟

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）

利用ONVIF標準傳輸訊息以辨識出網路攝影機並提昇傳輸品質之方法

【技術領域】

【0001】 本發明係一種利用ONVIF標準傳輸訊息以辨識出網路攝影機並提昇傳輸品質之方法，尤指使一閘道裝置(如：網路交換機)能透過ONVIF標準與網路攝影機進行資料傳輸，以能正確辨識出該網路攝影機，並在該網路攝影機傳來之影音資料上加上專屬的群組碼及最高傳輸速率分類，以優先傳送，並能加入網路安全性協定，確保傳輸穩定性。

【先前技術】

【0002】 按，一般的網路監控系統1，係由一網路交換機（Switch，位置等同於第1圖中閘道裝置12的位置）連接複數台網路攝影機11及一網路監控裝置13（Network Video Recorders），以將網路攝影機11記錄的影像，轉發並儲存至該網路監控裝置13。雖然，網路交換機能提供網路安全及便利性，但礙於設定困難，使得傳統的閉路電視監控器（CCTV）業者不易進入數位監控市場，難以享受其數位化所帶來的便利。

【0003】 在設定網路交換機時，若要設定出最佳的配置，所需考量的因素太多，即使是擁有專業知識的資訊操作人員也極易設定出錯，而一旦出現設定上的錯誤，將會導致日後維護營運上的困難。舉例而言，網路攝影機11所在的區域網路中經常存在多種不同的終端裝置14，比如個人電腦、網路電視、雲端儲存設備等，因此常有不同型態的數據封包共同使用

同一個網路，這導致了該區域網路中各種封包互相混雜而搶佔網路頻寬，加上這些封包並未進行傳輸速率的分類，常常造成了重要影像的封包遺漏及傳輸延遲，衍生出儲存的影像畫面（Frame）遺失及播放品質低落等問題，致使在現今監控普及的時代，企業仍常常因為遺漏重要的監控畫面而造成難以彌補的損失。

【0004】 因此，如何能對習知網路監控系統1進行改良，以能免除各種複雜繁瑣的監控設定，讓使用者不需太多的網路知識，在自動化系統的協助下，就可以輕鬆快速地完成各種複雜的監控設定，且無需手動進行其它的優化及指令操作，即成為本發明在此亟欲解決的重要課題。

【發明內容】

【0005】 本發明之一目的，係提供一種利用ONVIF標準傳輸訊息以辨識網路攝影機及提昇傳輸品質之方法，該方法係應用於一網路監控系統上，該網路監控系統包括至少一網路攝影機、一閘道裝置及一網路監控裝置，該閘道裝置能透過無線或有線的方式，且根據ONVIF標準與該網路攝影機及該網路監控裝置進行資料傳輸，該方法係使該閘道裝置執行下列步驟：接收該網路攝影機傳來之一第一宣告訊息(first Hello packet)；利用客戶端動態探測服務，向該網路攝影機發送一第一探索訊息(first Probe packet)；接收該網路攝影機傳來之第一匹配訊息(first ProbeMatch packet)，並根據ONVIF標準，解析出該第一匹配訊息內各項設備參數，以辨識出該網路攝影機；將該網路監控裝置傳來之一解析訊息(Resolve packet)傳遞至該網路攝影機；接收該網路攝影機傳來之影音資料，並加入一群組碼，使該影音資料連同該群組碼能以較高之優先權，傳遞予該網路監控裝置。如此，由於

該閘道裝置能根據標準，解析出該第一匹配訊息內各項設備參數，故，即能清楚辨識出該網路攝影機，並將其傳送之影音資料標註上該群組碼，以與其他網路封包進行區隔，而能以較高優先權傳送，確保該網路監控裝置能穩定且即時地接收到完整的該影音資料。

【0006】 為便 貴審查委員能對本發明之技術特徵、運作方式及其目的有更進一步的認識與理解，茲舉實施例配合圖式，詳細說明如下：

【圖式簡單說明】

【0007】

第1圖係網路監控系統之示意圖；及

第2圖係本發明之方法的步驟流程圖。

【實施方式】

【0008】 為了改善網路監控系統的設定問題，本發明的發想概念，係提出一種利用ONVIF標準（Open Network Video Interface Forum，開放式網路視訊介面論壇）自動辨識出網路攝影機的方法，意即，使用者只需要接入具ONVIF標準之網路攝影機，閘道裝置即可自動取得網路攝影機提供的各種資訊，並自動完成所需的參數設定，在此特別一提者，該閘道裝置能夠為網路交換機、無線基地台(Access Point)、路由器、網路監控裝置NVR(Network Video Recorders)、網路連接儲存設備NAS(Network Attached Storage)、數據機、防火牆設備...等，只要其能執行後續實施例的流程，即為本發明所稱的閘道裝置，合先陳明。

【0009】 本發明係一種利用ONVIF標準傳輸訊息以辨識網路攝影機及提昇傳輸品質之方法，請參閱第1圖所示，係該方法應用之網路監控系統

1示意圖，該網路監控系統1包括至少一網路攝影機11、一閘道裝置12(如：網路交換機)及一網路監控裝置13,(Network Video Recorder)，該閘道裝置12能透過無線或有線的方式，且根據ONVIF標準，與該網路攝影機11及該網路監控裝置13進行資料傳輸。ONVIF標準能在資料封包中提供完整的攝影機資訊，比如品牌、硬體資訊、型號、設備類型、網路位址、元資料(Metadata)等設備資訊，且能再藉由可延伸標記式語言XML（Extensible Markup Language）進行資料交換。

【0010】 請參閱第1及2圖所示，茲說明本發明中，該閘道裝置12所執行的主要步驟如下：

（201）首先，該閘道裝置12能先接收該網路攝影機11傳來之一第一宣告訊息（first Hello packet），例如，該網路攝影機11能以廣播方式，傳送"Hello"封包；

（202）嗣，該閘道裝置12能利用客戶端動態探測服務(Web Services Dynamic Discovery，簡稱WS-Discovery協定)，向該網路攝影機11發送一第一探索訊息(first Probe packet)，舉例而言，該閘道裝置12能透過多點傳送（multicast）方式，發送一"Probe"封包；

（203）該網路攝影機11在接收到該第一探索訊息後，會回傳一第一匹配訊息（first ProbeMatch packet）予該閘道裝置12，該閘道裝置12接收該第一匹配訊息後，將能根據ONVIF標準，解析出該第一匹配訊息內各項設備參數，以辨識出該網路攝影機11；舉例而言，該網路攝影機11能透過單點傳播（Unicast）方式，發送一"ProbeMatch"封包給該閘道裝置12，且該第一匹配訊息係以XML語言記錄各項設備參

數（如：型號、制造廠商、設備類型、所屬攝影機等）；

（204）在該網路監控系統1之管理者欲開始監控時，該閘道裝置12能接收該網路監控裝置13傳來之一解析訊息（Resolve packet）；

（205）該閘道裝置12能進一步將該解析訊息傳遞至該網路攝影機11，且該網路攝影機11會回傳一確認訊息（如："ResolveMatch"封包），使該網路攝影機11能與該網路監控裝置13建立連線；

（206）該閘道裝置12接收該網路攝影機11傳來之影音資料；

（207）該閘道裝置12於該影音資料中加入一群組碼；及

（208）該閘道裝置12將該影音資料連同該群組碼傳遞至該網路監控裝置13，透過該專屬之群組碼，即能以較高之優先權進行傳輸。

【0011】 如此，由於該閘道裝置12能根據ONVIF標準，解析出該第一匹配訊息內各項設備參數，故，即能清楚辨識出該網路攝影機11，並將其傳送之影音資料標註上該群組碼，以與其他網路封包進行區隔，而能以較高優先權傳送，確保該網路監控裝置13能穩定且即時地接收到完整的該影音資料。

【0012】 該閘道裝置12除接收該網路攝影機11之影音資料外，尚能透過網際網路10與至少一終端裝置14相連線，以傳輸一般的網路資料(即，非影音資料)，且在該閘道裝置12接收到該終端裝置14傳來之網路資料時，將在該網路資料上加上另一群組碼，該另一群組碼係與該影音資料上之群組碼相異，且優先度亦較低，據此，始能確保該影音資料不會與一般的網路資料相混淆，影響傳輸品質。

【0013】 前述步驟僅係說明本發明中，該閘道裝置12所需執行的核心

步驟，惟，在實際運作上，該網路攝影機11、閘道裝置12及網路監控裝置13間尚能透過許多細部步驟，相互辨識。復請參閱第1及2圖所示，在該閘道裝置12對該影音資料加入該群組碼前，尚能透過下列步驟，辨識出該網路監控裝置13：

（301）接收該網路監控裝置13傳來之一第二宣告訊息（second Hello packet），例如，該網路監控裝置13能以廣播方式，傳送"Hello"封包；

（302）利用客戶端動態探測服務，向該網路監控裝置13發送一第二探索訊息(second Probe packet)；及

（303）接收該網路監控裝置13傳來之第二匹配訊息(second ProbeMatch packet)，並根據ONVIF標準，解析出該第二匹配訊息內各項設備參數（如：廠牌、硬體資訊、型號等），以辨識出該網路監控裝置13。

【0014】 由於，市面上的各種網路監控裝置13中，並非所有廠牌的網路監控裝置13都會在第二匹配訊息中，完整地紀錄其設備參數，故，在此情況下，該閘道裝置12將會透過其他方式完成辨識：在本實施例中，該閘道裝置12內設有複數個傳輸埠（Ports），且在該閘道裝置12對該影音資料加入該群組碼前，係透過下列步驟，辨識出該網路監控裝置13：首先，該閘道裝置12仍先接收該網路監控裝置13傳來之該第二宣告訊息（如："Hello"封包），利用客戶端動態探測服務，向該網路監控裝置13發送一第二探索訊息；嗣，接收該網路監控裝置13傳來之第二匹配訊息，若該閘道裝置12判斷該第二匹配訊息內並未包括設備參數的情況下，則會透過監聽（Snooping）各該傳輸埠的封包，將接收到該第一匹配訊息之傳輸埠紀錄為一「來源埠」，且將該接收到第二匹配訊息的傳輸埠紀錄為一「目標埠」；據此，當

後續該閘道裝置12判斷出該來源埠與目標埠間係傳輸該影音資料的情況下，即可辨識出該目標埠係連接於「網路監控裝置13」，進而在該影音資料上加入該群組碼。

【0015】 又，在本實施例中，該閘道裝置12內尚設有一監控模組，該監控模組主要是檢測網路攝影機11及網路監控裝置13的工作狀態，以確保影音資料是處於持續且正常的傳輸。如前所述，因為閘道裝置12能區分網路攝影機11及網路監控裝置13，故，透過該監控模組，該閘道裝置12將能再針對其安全性進行多項強化，包括：

（1）啟動互聯網群組管理協議（Internet Group Management Protocol，IGMP），以防止多點傳送時，資料封包在網路中亂竄的問題；

（2）開啟回路檢測協定(Loop Detection Protocol)，以避免各設備之間的錯誤連接；

（3）啟動網路線診斷功能（Cable diagnostic），用以告知網路線是否發生短路等故障以及網路線發生斷線的距離。

【0016】 本發明之技術，係自動辨識網路攝影機後，能進一步提升監控影像封包的傳輸品質，以期在不同類型的網路封包大量轉發之際，仍保證其監控影像封包不會有任何的遺失，真正達到網管設備的隨插即用功能，也同時保護了重要的監控影像資料。

【0017】 以上所述，僅為本發明之若干較佳實施例，惟，本發明之技術特徵並不侷限於此，凡相關技術領域之人士，在參酌本發明之技術內容後，所能輕易思及之等效變化，均應不脫離本發明之保護範疇。

【符號說明】

【0018】

〔習知〕

無

〔本發明〕

網路監控系統 …… 1

網際網路 …… 10

網路攝影機 …… 11

閘道裝置 …… 12

網路監控裝置 …… 13

終端裝置 …… 14

步驟 …… 201～208、301～303

公告本

I663861

發明摘要

※ 申請案號： 106120737

※ 申請日： 106/06/21

※IPC 分類： H04L 29/06 (2006.01)
H04L 12/26 (2006.01)
H04L 12/58 (2006.01)
H04N 5/225 (2006.01)

【發明名稱】（中文/英文）

利用ONVIF標準傳輸訊息以辨識出網路攝影機並提昇傳輸品質之方法

【中文】

本發明係一種利用ONVIF標準傳輸訊息以辨識出網路攝影機並提昇傳輸品質之方法，該方法係應用於一閘道裝置上，該閘道裝置能根據ONVIF標準與至少一網路攝影機及網路監控裝置進行資料傳輸，且能針對網路攝影機傳來之宣告訊息(Hello packet)，回傳一探索訊息(Probe packet)，再根據網路攝影機傳來的匹配訊息(ProbeMatch packet)，解析出各項設備參數，以辨識出該網路攝影機；嗣，閘道裝置能將網路監控裝置傳來之一解析訊息(Resolve packet)傳遞至該網路攝影機，以接收該網路攝影機上傳之影音資料，並在該影音資料上加上專屬的群組碼及最高傳輸速率分類，以與其他網路封包進行區隔，使該影音資料能被優先傳送，並且加入網路安全性協定，進而確保傳輸穩定性。

【英文】

【代表圖】

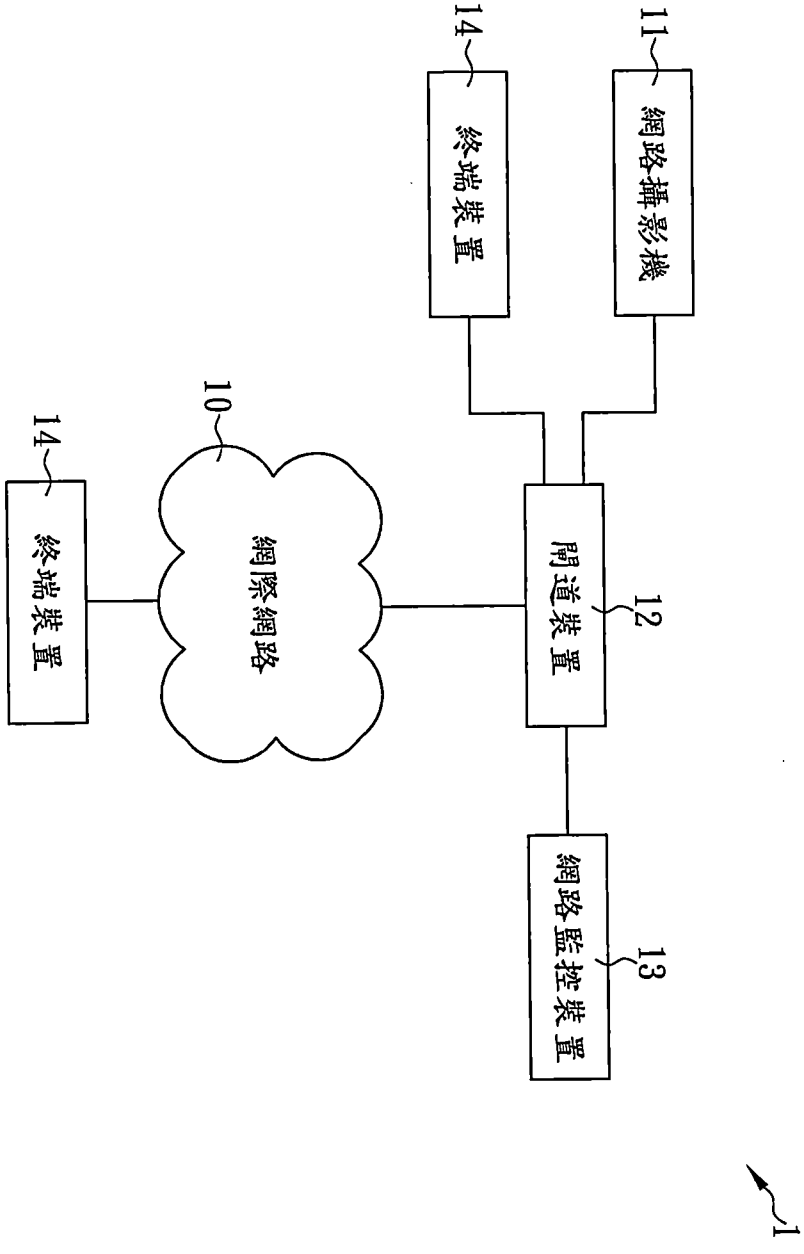
【本案指定代表圖】：第（ 2 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

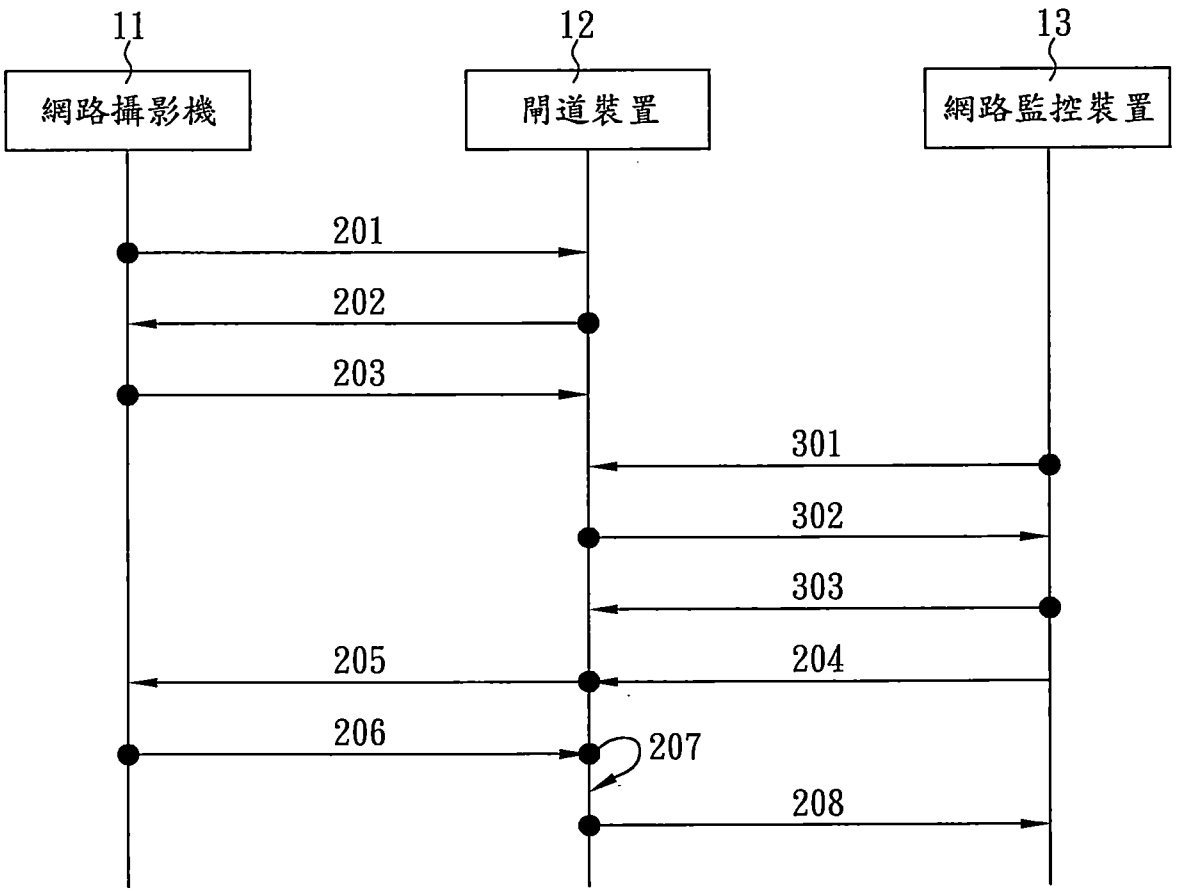
網路攝影機	……	11
閘道裝置	……	12
網路監控裝置	……	13
步驟	……	201～208、301～303

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

圖式



第1圖


11
12
13
網路攝影機
閘道裝置
網路監控裝置
201
202
203
301
302
303
205
204
206
207
208

第2圖

107 年 12 月 04 日修正替換頁

申請專利範圍

1、一種利用 ONVIF 標準傳輸訊息以辨識網路攝影機及提昇傳輸品質之方法，係應用於一網路監控系統上，該網路監控系統包括至少一網路攝影機、一閘道裝置及一網路監控裝置，該閘道裝置能透過無線或有線的方式，且根據 ONVIF 標準與該網路攝影機及該網路監控裝置進行資料傳輸，該方法係使該閘道裝置執行下列步驟：

接收該網路攝影機傳來之一第一宣告訊息；

利用客戶端動態探測服務，向該網路攝影機發送一第一探索訊息；

接收該網路攝影機傳來之第一匹配訊息，並根據 ONVIF 標準，解析出該第一匹配訊息內各項設備參數，以辨識出該網路攝影機；

將該網路監控裝置傳來之一解析訊息傳遞至該網路攝影機；及

接收該網路攝影機傳來之影音資料，並加入一群組碼，使該影音資料連同該群組碼能以較高之優先權，傳遞予該網路監控裝置。

2、如請求項 1 所述之方法，其中，在該閘道裝置對該影音資料加入該群組碼前，係透過下列步驟，辨識出該網路監控裝置：

接收該網路監控裝置傳來之一第二宣告訊息；

利用客戶端動態探測服務，向該網路監控裝置發送一第二探索訊息；及

接收該網路監控裝置傳來之第二匹配訊息，並根據 ONVIF 標準，解析出該第二匹配訊息內各項設備參數，以辨識出該網路監控裝置。

3、如請求項 1 所述之方法，其中，該閘道裝置內設有複數個傳輸埠，且在該閘道裝置對該影音資料加入該群組碼前，係透過下列步驟，辨識出該網路監控裝置：

接收該網路監控裝置傳來之一第二宣告訊息；

利用客戶端動態探測服務，向該網路監控裝置發送一第二探索訊息；

接收該網路監控裝置傳來之第二匹配訊息；

在判斷該第二匹配訊息內並未包括設備參數的情況下，將接收到該第一匹配訊息之傳輸埠紀錄為一來源埠，且將該接收到第二匹配訊息的傳輸埠紀錄為一目標埠；及

在判斷出該來源埠與目標埠間係傳輸該影音資料的情況下，辨識出該目標埠係連接於該網路監控裝置，進而在該影音資料上加入該群組碼。

4、如請求項 1、2 或 3 所述之方法，其中，在該第一匹配訊息中，係以 XML 語言記錄設備參數。

5、如請求項 2 或 3 所述之方法，其中，在該第二匹配訊息中，係以 XML 語言記錄設備參數。

6、如請求項 4 所述之方法，其中，該閘道裝置尚能與至少一終端裝置相連線，以進行資料傳輸，且在該閘道裝置接收到該終端裝置傳來之網路資料時，將在該網路資料上加上另一群組碼，該另一群組碼係與該影音資料上之群組碼相異，且優先度較低。

7、如請求項 5 所述之方法，其中，該閘道裝置尚能與至少一終端裝置相連線，以進行資料傳輸，且在該閘道裝置接收到該終端裝置傳來之網路資料時，將在該網路資料上加上另一群組碼，該另一群組碼係與該影音資料上之群組碼相異，且優先度較低。