

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4976098号
(P4976098)

(45) 発行日 平成24年7月18日(2012.7.18)

(24) 登録日 平成24年4月20日(2012.4.20)

(51) Int.Cl. F I
H O 4 L 12/28 (2006.01) H O 4 L 12/28 2 0 0 Z

請求項の数 17 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2006-280544 (P2006-280544)	(73) 特許権者	390019839
(22) 出願日	平成18年10月13日(2006.10.13)		三星電子株式会社
(65) 公開番号	特開2007-110732 (P2007-110732A)		Samsung Electronics
(43) 公開日	平成19年4月26日(2007.4.26)		Co., Ltd.
審査請求日	平成21年8月4日(2009.8.4)		大韓民国京畿道水原市靈通区三星路129
(31) 優先権主張番号	10-2005-0096963		129, Samsung-ro, Yeon
(32) 優先日	平成17年10月14日(2005.10.14)		gtong-gu, Suwon-si, G
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		yeonggi-do, Republic
			of Korea
		(74) 代理人	100070150
			弁理士 伊東 忠彦
		(74) 代理人	100091214
			弁理士 大貫 進介
		(74) 代理人	100107766
			弁理士 伊東 忠重

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 UPnPデバイス情報を効率的に管理する方法及び装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

(a) デバイスの第1アドレスを基盤としたネットワークの連結が終了したということ
を知らせるメッセージを利用して前記デバイスの第2アドレスを獲得するステップと、

(b) 前記デバイスに関する情報を、前記獲得された第2アドレスを利用して更新する
ステップとを含み、

前記メッセージはUPnPのバイバイメッセージに前記デバイスの第2アドレスが記録
されたフィールドをさらに含むことを特徴とする、デバイス情報の管理方法。

【請求項2】

前記メッセージは、UPnPのバイバイメッセージに対して、前記デバイスのアドレス
変更に関する情報を追加的に含むバイバイメッセージであることを特徴とする請求項1に
記載のデバイス情報の管理方法。

【請求項3】

前記(a)ステップは、前記デバイスのアドレス変更に関する情報を含むフィールドの
うち、前記デバイスの第2アドレスが記録されたフィールドを参照して前記第2アドレス
を獲得することを特徴とする請求項1に記載のデバイス情報の管理方法。

【請求項4】

前記(b)ステップは、前記デバイスのアドレス変更に関する情報を含むフィールドの
うち、所定のフィールドを参照して、前記メッセージ伝送の同期が前記デバイスのアドレ
ス変更によるということ認識した場合、前記デバイスに関する情報を除去せずに更新す

10

20

ることを特徴とする請求項 2 に記載のデバイス情報の管理方法。

【請求項 5】

前記 (b) ステップで、更新された情報に基づいて、前記第 2 アドレスを基盤としたネットワークの連結を通じて前記デバイスを制御するステップをさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載のデバイス情報の管理方法。

【請求項 6】

前記 (b) ステップで更新された情報に基づいて、前記第 2 アドレスを基盤としたネットワークの連結を通じて、前記デバイスにより提供されるイベントに関する情報を含むイベントメッセージを受信するステップをさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載のデバイス情報の管理方法。

10

【請求項 7】

デバイスの第 1 アドレスを基盤としたネットワークの連結が終了したということを知らせるメッセージを利用して、前記デバイスの第 2 アドレスを獲得する獲得部と、

前記デバイスに関する情報を、前記獲得部により獲得された第 2 アドレスを利用して更新する更新部とを備え、

前記メッセージは UPnP のバイバイメッセージに前記デバイスの第 2 アドレスが記録されたフィールドをさらに含むことを特徴とする、デバイス情報の管理装置。

【請求項 8】

前記メッセージは、UPnP のバイバイメッセージに対して、前記デバイスのアドレス変更に関する情報を追加的に含むバイバイメッセージであることを特徴とする請求項 7 に記載のデバイス情報の管理装置。

20

【請求項 9】

デバイスの第 1 アドレスを基盤としたネットワークの連結が終了したということを知らせるメッセージを利用して、前記デバイスの第 2 アドレスを獲得するステップと、

前記デバイスに関する情報を、前記獲得された第 2 アドレスを利用して更新するステップと、を含み、

前記メッセージは UPnP のバイバイメッセージに前記デバイスの第 2 アドレスが記録されたフィールドをさらに含むことを特徴とする、デバイス情報の管理方法をコンピュータで実行させるためのプログラムを記録したコンピュータで読み取り可能な記録媒体。

【請求項 10】

30

(a) デバイスのアドレスが第 1 アドレスから第 2 アドレスに変更されたか否かを検出するステップと、

(b) 前記検出結果によって、前記第 1 アドレスを基盤としたネットワークの連結が終了したということを知らせるメッセージを利用して前記第 2 アドレスを選択的に提供するステップとを含み、

前記メッセージは UPnP のバイバイメッセージに前記デバイスの第 2 アドレスが記録されたフィールドをさらに含むことを特徴とする、アドレスの提供方法。

【請求項 11】

前記メッセージは、UPnP のバイバイメッセージに対して、前記デバイスのアドレス変更に関する情報を追加的に含むバイバイメッセージであることを特徴とする請求項 10 に記載のアドレスの提供方法。

40

【請求項 12】

前記 (b) ステップは、前記第 2 アドレスを前記デバイスを UPnP によって制御する制御ポイントに提供することを特徴とする請求項 10 に記載のアドレスの提供方法。

【請求項 13】

前記 (b) ステップは、前記デバイスの第 2 アドレスが記録されたフィールドを追加することによって前記第 2 アドレスを提供することを特徴とする請求項 10 に記載のアドレスの提供方法。

【請求項 14】

前記 (b) ステップは、UPnP のバイバイメッセージに前記メッセージ伝送の同期が

50

前記デバイスのアドレス変更によるということを知らせるフィールドを追加することによって、前記デバイスをUPnPによって制御する制御ポイントが保有している、前記デバイスに関する情報を除去しないことを指示することを特徴とする請求項10に記載のアドレスの提供方法。

【請求項15】

デバイスのアドレスが第1アドレスから第2アドレスに変更されたか否かを検出する検出部と、

前記検出部の検出結果によって、前記第1アドレスを基盤としたネットワークの連結が終了したということを知らせるメッセージを利用して前記第2アドレスを選択的に提供する提供部とを備え、

前記メッセージはUPnPのバイバイメッセージに前記デバイスの第2アドレスが記録されたフィールドをさらに含むことを特徴とする、アドレスの提供装置。

【請求項16】

前記メッセージは、UPnPのバイバイメッセージに対して、前記デバイスのアドレス変更に関する情報を追加的に含むバイバイメッセージであることを特徴とする請求項15に記載のアドレスの提供装置。

【請求項17】

デバイスのアドレスが第1アドレスから第2アドレスに変更されたか否かを検出するステップと、

前記検出結果によって、前記第1アドレスを基盤としたネットワークの連結が終了したということを知らせるメッセージを利用して前記第2アドレスを選択的に提供するステップと、を含み、

前記メッセージはUPnPのバイバイメッセージに前記デバイスの第2アドレスが記録されたフィールドをさらに含むことを特徴とする、アドレスの提供方法をコンピュータで実行させるためのプログラムを記録したコンピュータで読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、UPnP（ユニヴァーサル プラグ アンド プレイ）に係り、特に、デバイスのIPアドレスの変更によってデバイス情報を効率的に管理する方法及び装置に関する。

【背景技術】

【0002】

現在、プラグアンドプレイ機能を使用して、PC（パーソナル コンピュータ）が周辺装置を自動的に認識可能にしている。これにより、ユーザにとっては、周辺装置の設置が非常に容易になった。UPnPは、このような機能をネットワーク全体に拡張させた技術であって、PC、周辺装置、家電製品のような装置がネットワークに接続された時に、自動的に相互認識可能にする。

【0003】

図1は、従来のUPnPネットワークシステムの構成図である。図1に示すように、従来のUPnPネットワークシステムは、制御ポイント11及びUPnPデバイス12、13から構成される。特に、UPnPデバイス12、13の一例として、メディアサーバ12及びメディアレンダラ13を挙げた。

【0004】

制御ポイント11は、ネットワーク上に存在するUPnPデバイスを認識し、このように認識されたUPnPデバイスを制御する。メディアサーバ12は、UPnPコンテンツを提供する。メディアコンテンツを提供するメディアサーバなどがこれに該当する。メディアレンダラ13は、UPnPによって、メディアサーバ12により提供されたUPnPコンテンツをレンダリングする。メディアコンテンツを再生するデジタルTVがこれに該当する。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 5 】

図2は、従来のUPnPネットワークシステムでのUPnPアライブメッセージの伝送過程を示す図である。UPnPネットワークにあるデバイスが追加された場合、そのデバイスは、図2に示すような形式を有するUPnPアライブメッセージを制御ポイント11に伝送する。図2に示す例は、UPnPネットワークにメディアサーバ12が追加された場合であるということが分かる。

【 0 0 0 6 】

図3は、従来のUPnPネットワークシステムでのUPnPバイバイメッセージの伝送過程を示す図である。UPnPネットワークからあるデバイスが除去された場合、そのデバイスは、図2に示すような形式を有するUPnPバイバイメッセージを制御ポイント11に伝送する。図2に示す例は、UPnPネットワークにメディアサーバ12が追加された場合であるということが分かる。

【 0 0 0 7 】

一方、UPnPネットワークシステムは、TCP/IP(トランスミッション コントロール プロトコル / インターネット プロトコル)を基盤としているため、UPnPデバイスは、自身のIPアドレスを有さねばならず、そのために、DHCP(ダイナミック ホスト コンフィギュレーション プロトコル)クライアントモジュール及び自動IPモジュールを有している。自動IPモジュールは、UPnPデバイスが位置したネットワーク上でDHCPサーバが検索されない場合、何れか一つのIPアドレスを生成し、これをUPnPデバイスのIPアドレスに設定する。DHCPクライアントモジュールは、UPnPデバイスが位置したネットワーク上でDHCPサーバが検索された場合、DHCPサーバにIPアドレスを要請し、この要請に対する応答としてIPアドレスを獲得し、これをUPnPデバイスのIPアドレスに設定する。

【 0 0 0 8 】

ところが、UPnPデバイスが何れか一つのIPアドレスを基盤としてUPnPネットワークに連結されている最中に、UPnPデバイスのIPアドレスが変更される場合が発生しうる。例えば、DHCPサーバで規定したIPアドレスの賃貸期間が満了して、DHCPサーバが他のIPアドレスを割り当てた場合、DHCPサーバが正常に動作せず、自動IPモジュールが他のIPアドレスを生成した場合がこれに該当する。

【 0 0 0 9 】

UPnPデバイスのIPアドレスが変更された場合は、既存のIPアドレスを基盤とするネットワークの連結は除去され、新たなIPアドレスを基盤とするネットワークの連結は、追加された場合に該当するため、UPnPデバイスは、制御ポイントに図3に示すバイバイメッセージを伝送し、その後、図2に示すアライブメッセージを伝送する。

【 0 0 1 0 】

UPnPデバイスのIPアドレスの変更によって、UPnPデバイスへの制御要請のためのURL(ユニフォーム リソース ロケータ)、すなわち、SOAP(シンプル オブジェクト アクセス プロトコル)要請メッセージを受信するためのURLが変更され、UPnPデバイスへのイベントの要請のためのURL、すなわち、GENA(ジェネラル イベント ノティフィケーション アーキテクチャー)要請メッセージを受信するためのURLが変更される。また、制御ポイントが保有しているUPnPデバイスの状態変数など、UPnPデバイスに関する全ての情報が除去され、新たなIPアドレスを基盤とする新たな情報が生成される。

【 0 0 1 1 】

一方、UPnPデバイスのIPアドレスが変更されれば、既存のIPアドレスを基盤とするセッションも全部終了する。ところが、それは、ユーザの意図とは関係なく、サービスの中断をもたらし、その結果、ユーザが中断されたサービスを再び開始せねばならない不便さをもたらすという問題点があった。もし、メディアサーバ12またはメディアレンダラ13のIPアドレスが変更されて、既存のIPアドレスを基盤とするコンテンツストリーミングセッションが終了した場合であれば、ユーザにとっては、メディアレンダラ1

10

20

30

40

50

3 を利用したコンテンツの再生が突然中断される状況になる。このとき、ユーザは、コンテンツストリーミングが中断された地点を探して、その地点から新たな IP アドレスを基盤としてコンテンツストリーミングを再び開始せねばならない。

【特許文献 1】韓国特許公開第 10 - 2005 - 0035038 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

本発明が解決しようとする技術的課題は、UPnP デバイスの IP アドレスの変更によるセッションの中断期間を最短にし、UPnP デバイスの IP アドレスが変更された場合にも、UPnP デバイスに関する情報を除去せずに効率的に管理できる装置及び方法を提供することである。

10

【0013】

また、本発明が解決しようとする他の技術的課題は、前記方法をコンピュータで実行させるためのプログラムを記録したコンピュータで読み取り可能な記録媒体を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0014】

前記技術的課題を解決するための本発明に係るデバイス情報の管理方法は、デバイスの第 1 アドレスを基盤としたネットワークの連結が終了したということを知らせるメッセージを利用して前記デバイスの第 2 アドレスを獲得するステップと、前記デバイスに関する情報を、前記獲得された第 2 アドレスを利用して更新するステップとを含む。

20

【0015】

前記他の技術的課題を解決するための本発明に係るデバイス情報の管理装置は、デバイスの第 1 アドレスを基盤としたネットワークの連結が終了したということを知らせるメッセージを利用して、前記デバイスの第 2 アドレスを獲得する獲得部と、前記デバイスに関する情報を、前記獲得部により獲得された第 2 アドレスを利用して更新する更新部とを備える。

【0016】

前記さらに他の技術的課題を解決するために、本発明は、前記デバイス情報の管理方法をコンピュータで実行させるためのプログラムを記録したコンピュータで読み取り可能な記録媒体を提供する。

30

【0017】

前記さらに他の技術的課題を解決するための本発明に係るデバイスアドレスの提供方法は、デバイスのアドレスが第 1 アドレスから第 2 アドレスに変更されたか否かを検出するステップと、前記検出結果によって、前記第 1 アドレスを基盤としたネットワークの連結が終了したということを知らせるメッセージを利用して前記第 2 アドレスを選択的に提供するステップとを含む。

【0018】

前記さらに他の技術的課題を解決するための本発明に係るデバイスアドレスの提供装置は、デバイスのアドレスが第 1 アドレスから第 2 アドレスに変更されたか否かを検出する検出部と、前記検出部の検出結果によって、前記第 1 アドレスを基盤としたネットワークの連結が終了したということを知らせるメッセージを利用して前記第 2 アドレスを選択的に提供する提供部とを備える。

40

【0019】

前記さらに他の技術的課題を解決するために、本発明は、前記デバイスアドレスの提供方法をコンピュータで実行させるためのプログラムを記録したコンピュータで読み取り可能な記録媒体を提供する。

【0020】

前記さらに他の技術的課題を解決するための本発明によって、UPnP バイバイメッセージに対して、デバイスの IP アドレスの変更に関する情報を追加的に含むバイバイメッ

50

ページのデータ構造を記録したコンピュータで読み取り可能な記録媒体は、前記UPnPバイバイメッセージのフィールドと、前記バイバイメッセージ伝送の同期がデバイスのIPアドレスの変更によるということを知らせる同期フィールドと、前記デバイスの新たなIPアドレスが記録されたフィールドと、を備えるバイバイメッセージのデータ構造を記録したコンピュータで読み取り可能な記録媒体である。

【発明の効果】

【0021】

本発明によれば、UPnPデバイスのIPアドレスが変更された場合に、バイバイメッセージを利用してUPnPデバイスの新たなIPアドレスを提供することによって、IPアドレスの変更によるセッションの中断期間を最短にすることが可能である。特に、本発明によれば、UPnPデバイスのIPアドレスが変更された場合に、バイバイメッセージを利用してUPnPデバイスの新たなIPアドレスを獲得し、それを利用してUPnPデバイスに関する情報を更新することによって、UPnPデバイスに関する情報を除去せずに効率的に管理できる。

10

【0022】

窮極的に、UPnPデバイスのIPアドレスの変更によるセッションの中断期間を最短にし、制御ポイントが保有しているUPnPデバイスに関する情報を除去せずに効率的に管理した結果、UPnPデバイスは、ユーザの介入なしに既存のIPアドレスを基盤として提供されたサービスを、新たなIPアドレスを基盤として継続的に提供できる。もし、メディアサーバまたはメディアレンダラのIPアドレスが変更されて、既存のIPアドレスを基盤とするコンテンツストリーミングセッションが終了した場合ならば、ユーザは、UPnPデバイスのIPアドレスの変更に関係なく、度切れのないコンテンツストリーミングサービスを提供されうる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

以下では、図面を参照して本発明の望ましい実施形態を詳細に説明する。

【0024】

図4は、本発明の望ましい実施形態に係るバイバイメッセージの伝送過程を示す図である。UPnPによって現在動作中であるデバイスのIPアドレスが変更された場合、このデバイスは、図4に示すような形式を有するバイバイメッセージを制御ポイント11に伝送する。図4に示す例は、メディアサーバ5のIPアドレスが変更された場合であるということが分かる。

30

【0025】

図4に示すように、本実施形態に係るバイバイメッセージは、UPnPバイバイメッセージに対してデバイスのIPアドレスの変更に関する情報を追加的に含むバイバイメッセージであって、既存のフィールド、バイバイメッセージ伝送の同期が、デバイス5のIPアドレスの変更によるということを知らせる同期フィールド、及びデバイス5の新たなIPアドレスが記録されたフィールドから構成される。

【0026】

従来には、UPnPデバイスのIPアドレスが変更された場合に、既存のIPアドレスに対するバイバイメッセージを伝送した後、新たなIPアドレスに対するライブメッセージを伝送する時に新たなIPアドレスが提供されるが、本実施形態では、バイバイメッセージを利用してUPnPデバイスの新たなIPアドレスが提供されるため、IPアドレスの変更によるセッションの中断期間を最短にしうる。

40

【0027】

図5は、本発明の望ましい実施形態に係るデバイス及び制御ポイントの構成図である。図5に示すように、本実施形態に係るデバイス5は、アドレス指定モジュール51、発見モジュール52、説明モジュール53、制御モジュール54、イベントモジュール55及びIPアドレス提供部56から構成される。

【0028】

50

アドレス指定モジュール51は、UPnPのアドレス指定のステップを行う。すなわち、アドレス指定モジュール51は、デバイス5のIPアドレスを指定する。特に、本実施形態によれば、アドレス指定モジュール51は、デバイス5のIPアドレスが何れか一つのIPアドレスから他のIPアドレスに変更されたか否かを検出する。

【0029】

図5に示すように、アドレス指定モジュール51は、自動IPモジュール511、DHCPクライアントモジュール512及びIPアドレス変更検出部513から構成される。

【0030】

自動IPモジュール511は、デバイス5が位置したネットワーク上でDHCPサーバが検索されない場合に、何れか一つのIPアドレスを生成し、それをデバイス5のIPアドレスに設定する。ここで、DHCPサーバが検索されない場合とは、デバイス5が位置したネットワーク上にDHCPサーバが存在していない場合、DHCPサーバは存在するが、正常に動作しない場合などを言う。

【0031】

DHCPクライアントモジュール512は、デバイス5が位置したネットワーク上でDHCPサーバが検索された場合、DHCPサーバにIPアドレスを要請し、この要請に対する応答としてIPアドレスを獲得し、これをデバイス5のIPアドレスに設定する。

【0032】

IPアドレス変更検出部513は、自動IPモジュール511またはDHCPクライアントモジュール512により設定されたデバイス5のIPアドレスを周期的に確認することによって、デバイス5のIPアドレスが何れか一つの第1

IPアドレスから他の第2 IPアドレスに変更されたか否かを検出する。一般的に、DHCPサーバで規定したIPアドレスの賃貸期間が満了してDHCPサーバが他のIPアドレスを割り当てた場合、DHCPサーバが正常に動作せず、自動IPモジュール511が他のIPアドレスを生成した場合にIPアドレスの変更が発生する。

【0033】

発見モジュール52は、UPnPの発見ステップを行う。すなわち、発見モジュール52は、SSDP(シンプル サービス ディスカバリー プロトコル)によってデバイス5が位置したネットワーク上に存在する制御ポイント6に、デバイス5がネットワークに接続したことを知らせる広告メッセージを送信する。また、発見モジュール52は、SSDPによってデバイス5のIPアドレスを基盤としたネットワークの連結が開始することを知らせるアライブメッセージを生成し、これを制御ポイント6に送信する。また、発見モジュール52は、SSDPによってデバイス5のIPアドレスを基盤としたネットワークの連結が終了することを知らせるバイバイメッセージを生成し、これを制御ポイント6に送信する。特に、本実施形態によれば、発見モジュール52は、IPアドレス変更検出部513でデバイス5のIPアドレスが変更されたと検出された場合に、UPnPバイバイメッセージに対してデバイス5のIPアドレスの変更に関する情報を追加的に含むバイバイメッセージを制御ポイント6に送信する。

【0034】

説明モジュール53は、UPnPの説明ステップを行う。すなわち、説明モジュール53は、デバイス5についての説明を、発見モジュール52でのUPnPの発見ステップの実行によりデバイス5を発見した制御ポイント6に提供する。

【0035】

制御モジュール54は、UPnPの制御ステップを行う。すなわち、制御モジュール54は、説明モジュール53でのUPnPの説明ステップの実行により、デバイス5についての説明を獲得した制御ポイント6の制御に該当する動作を行う。

【0036】

イベントモジュール55は、UPnPのイベントステップを行う。すなわち、イベントモジュール55は、制御モジュール54でのUPnP制御ステップの実行に対応して、デバイス5を制御する制御ポイント6にデバイス5により提供されるイベントに関する情報

10

20

30

40

50

を含むイベントメッセージを送送する。

【0037】

IPアドレス提供部56は、IPアドレス変更検出部513での検出結果によって、第1 IPアドレスを基盤としたネットワークの連結が終了したということを知らせるバイバイメッセージを利用して、デバイス5の新たな第2 IPアドレスを選択的に制御ポイント6に提供する。さらに詳細に説明すれば、IPアドレス提供部56は、IPアドレス変更検出部513によりデバイス5のIPアドレスが変更されたと検出された場合、発見モジュール52により生成されたバイバイメッセージに、自動IPモジュール511またはDHCPクライアントモジュール513から獲得したデバイス5の新たな第2 IPアドレスが記録されたフィールドを制御ポイント6に提供する。

10

【0038】

また、IPアドレス提供部56は、発見モジュール52により生成されたバイバイメッセージに、バイバイメッセージ伝送の同期がデバイス5のIPアドレスの変更によるということを知らせる同期フィールドを追加することによって、制御ポイント6が保有しているデバイスに関する情報を除去しないことを指示する。従来のUPnPによれば、デバイス5のIPアドレスが変更されて、デバイス5と制御ポイント6とのネットワークの連結が切れた場合、制御ポイント6は、自身が保有しているデバイス5に関する情報を除去した。本実施形態では、これを防止するために、バイバイメッセージに、バイバイメッセージ伝送の同期がデバイス5のIPアドレスの変更によるということを知らせる同期フィールドを追加した。

20

【0039】

図5に示すように、本実施形態に係る制御ポイント4は、アドレス指定モジュール41、発見モジュール42、説明モジュール43、制御モジュール44、イベントモジュール45、IPアドレス獲得部46及びデバイス情報更新部47から構成される。

【0040】

アドレス指定モジュール41は、UPnPのアドレス指定ステップを行う。すなわち、アドレス指定モジュール41は、制御ポイント4のIPアドレスを指定する。特に、当業者ならば、デバイス5のIPアドレスが変更された場合だけでなく、制御ポイント4のIPアドレスが変更された場合に対しても本実施形態を適用できるということが理解できるであろう。

30

【0041】

発見モジュール42は、UPnPの発見ステップを行う。すなわち、発見モジュール42は、デバイス5から伝送された広告メッセージから、デバイス5がネットワークに接続したということを知覚する。また、発見モジュール42は、SSDPによってデバイス5からデバイス5のIPアドレスを基盤としたネットワークの連結を開始することを知らせるライブメッセージを受信する。また、発見モジュール42は、SSDPによってデバイス5からデバイス5のIPアドレスを基盤としたネットワークの連結が終了することを知らせるバイバイメッセージを受信する。特に、本実施形態によれば、発見モジュール42は、UPnPバイバイメッセージに対してデバイス5のIPアドレスの変更に関する情報を追加的に含むバイバイメッセージを受信する。

40

【0042】

説明モジュール43は、UPnPの説明ステップを行う。すなわち、説明モジュール43は、発見モジュール52でのUPnPの発見ステップの実行により認識されたデバイス5からデバイス5についての説明を獲得する。

【0043】

制御モジュール44は、UPnPの制御ステップを行う。すなわち、制御モジュール44は、説明モジュール43でのUPnPの説明ステップの実行により獲得されたデバイス5についての説明を参照してデバイス5を制御する。特に、本実施形態によれば、制御モジュール44は、デバイス情報更新部47により更新されたデバイス5に関する情報に基づいて、デバイス5の新たな第2 IPアドレスを基盤としたネットワークの連結を通じ

50

てデバイス5を制御する。さらに詳細に説明すれば、制御モジュール44は、デバイス情報更新部47により修正されたデバイス5への制御要請のためのURL、すなわち、デバイス情報更新部47により修正されたSOAP要請メッセージを受信するためのURLを利用してデバイス5を制御する。

【0044】

イベントモジュール45は、UPnPのイベントステップを行う。すなわち、イベントモジュール45は、制御モジュール44でのUPnPの制御ステップの実行によって制御されるデバイス5から、デバイス5により提供されるイベントに関する情報を含むイベントメッセージを受信する。特に、本実施形態によれば、イベントモジュール45は、デバイス情報更新部47により更新されたデバイス5に関する情報に基づいて、デバイス5の新たな第2 IPアドレスを基盤としたネットワークの連結を通じて、デバイス5により提供されるイベントに関する情報を含むイベントメッセージを受信する。さらに詳細に説明すれば、イベントモジュール45は、デバイス情報更新部47により修正されたデバイス5へのイベント要請のためのURL、すなわち、デバイス情報更新部47により修正されたGENA要請メッセージを受信するためのURLを利用して、デバイス5により提供されるイベントに関する情報を含むイベントメッセージを受信する。

10

【0045】

IPアドレス獲得部46は、発見モジュール42により受信されたバイバイメッセージを利用して、デバイス5の新たな第2 IPアドレスを獲得する。さらに詳細に説明すれば、IPアドレス獲得部46は、バイバイメッセージのデバイス5のIPアドレスの変更に関する情報を含むフィールドのうち、IPアドレスフィールドを参照してデバイス5の新たな第2 IPアドレスを獲得する。

20

【0046】

デバイス情報更新部47は、発見モジュール42により受信されたバイバイメッセージを利用してデバイス5に関する情報を更新する。さらに詳細に説明すれば、デバイス情報更新部47は、バイバイメッセージのデバイス5のIPアドレスの変更に関する情報を含むフィールドのうち、同期フィールドを参照してバイバイメッセージ伝送の同期がデバイス5のIPアドレスの変更によるということを確認した場合、デバイス5に関する情報を除去せず、IPアドレス獲得部46により獲得された新たな第2 IPアドレスを利用してデバイス5に関する情報を更新する。

30

【0047】

図6は、図5に示すデバイス情報更新部47での更新動作を示す図である。図6に示すように、図5に示すデバイス情報更新部47は、IPアドレス獲得部46で獲得されたIPアドレス、すなわち、デバイス5の新たな第2 IPアドレスに符合するように。制御ポイント4が保有しているデバイスの目録のうち、デバイス5のURLを修正し、これにより、制御ポイント4がデバイス5への制御要請のためのURL、すなわち、SOAP要請メッセージを受信するためのURLを修正し、デバイス5へのイベント要請のためのURL、すなわち、GENA要請メッセージを受信するためのURLを修正することによってデバイス5に関する情報を更新する。

40

【0048】

それにより、制御ポイント4は、従来とは異なり、デバイス5のIPアドレスが変更された場合に、SOAP要請メッセージを受信するためのURL、及びGENA要請メッセージを受信するためのURLを知るために、デバイス5についての説明を再要請する必要がなくなった。

【0049】

図7は、本発明の望ましい一実施形態に係るデバイスIPアドレスの提供方法のフローチャートである。図7に示すように、本実施形態に係るデバイスIPアドレスの提供方法は、次のようなステップで構成される。本実施形態に係るデバイスIPアドレスの提供方法は、図5に示すデバイス5で時系列的に処理されるステップで構成される。したがって、以下で省略された内容であっても、図5に示すデバイス5に関して前述した内容は、本

50

実施形態に係るデバイスIPアドレスの提供方法にも適用される。

【0050】

ステップ71で、デバイス5は、デバイス5のIPアドレスを周期的に確認することによって、デバイス5のIPアドレスが何れか一つのIPアドレスから他のIPアドレスに変更されたか否かを検出する。

【0051】

ステップ72で、デバイス5は、ステップ71でデバイス5のIPアドレスが変更されたと検出された場合に、SSDPによってデバイス5のIPアドレスを基盤としたネットワークの連結が終了することを知らせるバイバイメッセージを生成する。

【0052】

ステップ73で、デバイス5は、ステップ72で生成されたUPnPバイバイメッセージにデバイス5の新たな第2 IPアドレスが記録されたアドレスフィールドを追加することによって、デバイス5の新たな第2 IPアドレスを制御ポイント4に提供し、UPnPバイバイメッセージに、バイバイメッセージ伝送の同期がデバイス5のIPアドレスの変更によることを知らせる同期フィールドを追加することによって、制御ポイント4が保有しているデバイスに関する情報を除去しないことを指示する。

【0053】

ステップ74で、デバイス5は、ステップ73でのアドレスフィールド及び同期フィールドの追加により、UPnPバイバイメッセージに対してデバイス5のIPアドレスの変更に関する情報を追加的に含むバイバイメッセージを制御ポイント4に伝送する。

【0054】

図8は、本発明の望ましい一実施形態に係るデバイスIPアドレスの管理方法のフローチャートである。図8に示すように、本実施形態に係るデバイスIPアドレスの管理方法は、次のようなステップで構成される。本実施形態に係るデバイスIP管理の提供方法は、図5に示す制御ポイント4で時系列的に処理されるステップで構成される。したがって、以下で省略された内容であっても、図5に示す制御ポイント4に関して前述した内容は、本実施形態に係るデバイスIPアドレスの管理方法にも適用される。

【0055】

ステップ81で、制御ポイント4は、SSDPによってデバイス5から、デバイス5のIPアドレスを基盤としたネットワークの連結が終了することを知らせるバイバイメッセージを受信する。特に、ステップ81で、制御ポイント4は、UPnPバイバイメッセージに対してデバイス5のIPアドレスの変更に関する情報を追加的に含むバイバイメッセージを受信する。

【0056】

ステップ82で、制御ポイント4は、ステップ81で受信されたバイバイメッセージを利用してデバイス5の新たな第2 IPアドレスを獲得する。さらに詳細に説明すれば、ステップ82で、制御ポイント4は、バイバイメッセージのデバイス5のIPアドレスの変更に関する情報を含むフィールドのうち、IPアドレスフィールドを参照してデバイス5の新たな第2 IPアドレスを獲得する。

【0057】

ステップ83で、制御ポイント4は、ステップ82で受信されたバイバイメッセージを利用してデバイス5に関する情報を更新する。さらに詳細に説明すれば、ステップ83で、制御ポイント4は、バイバイメッセージのデバイス5のIPアドレスの変更に関する情報を含むフィールドのうち、同期フィールドを参照してバイバイメッセージ伝送の同期がデバイス5のIPアドレスの変更によるということを認識した場合、デバイス5に関する情報を除去せず、ステップ82で獲得された新たな第2 IPアドレスを利用してデバイス5に関する情報を更新する。すなわち、ステップ83で、制御ポイント4は、ステップ82で獲得されたIPアドレス、すなわち、デバイス5の新たな第2 IPアドレスに符合するように、制御ポイント4が保有しているデバイスの目録のうちデバイス5のURLを修正し、これにより、制御ポイント4がデバイス5への制御要請のためのURL、イベ

10

20

30

40

50

ント要請のためのURLなどを修正することによってデバイス5に関する情報を更新する。

【0058】

ステップ84で、制御ポイント4は、ステップ83で更新されたデバイス5に関する情報に基づいて、デバイス5の新たな第2 IPアドレスを基盤としたネットワークの接続を通じてデバイス5を制御する。さらに詳細に説明すれば、ステップ84で、制御ポイント4は、ステップ83で修正されたデバイス5への制御要請のためのURLを利用してデバイス5を制御する。

【0059】

ステップ85で、制御ポイント4は、ステップ83で更新されたデバイス5に関する情報に基づいて、デバイス5の新たな第2 IPアドレスを基盤としたネットワークの接続を通じてデバイス5により提供されるイベントに関する情報を含むイベントメッセージを受信する。さらに詳細に説明すれば、ステップ85で、制御ポイント4は、デバイス情報更新部47により修正されたデバイス5へのイベント要請のためのURLを利用して、デバイス5により提供されるイベントに関する情報を含むイベントメッセージを受信する。

10

【0060】

一方、前述した本発明の実施形態は、コンピュータで実行されうるプログラムに作成可能であり、コンピュータで読み取り可能な記録媒体を利用して前記プログラムを動作させる汎用のデジタルコンピュータで具現されうる。また、前述した本発明の実施形態で使用されたデータの構造は、コンピュータで読み取り可能な記録媒体に多様な手段を通じて記録されうる。

20

【0061】

前記コンピュータで読み取り可能な記録媒体は、マグネチック記録媒体（例えば、ROM、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク等）、光学的判読媒体（例えば、CD-ROM、DVD等）及びキャリアウェーブ（例えば、インターネットを介した伝送）のような記録媒体を含む。

【0062】

以上、本発明についてその望ましい実施形態を中心に説明した。当業者は、本発明が本発明の本質的な特性から逸脱しない範囲で変形された形態で具現されうるということを理解できるであろう。したがって、開示された実施形態は、限定的な観点ではなく、説明的な観点で考慮されねばならない。本発明の範囲は、前述した説明ではなく、特許請求の範囲に示されており、それと同等な範囲内にある全ての差異点は、本発明に含まれたと解釈されねばならない。

30

【産業上の利用可能性】

【0063】

本発明は、UPnP機能を支援するPC、周辺装置、家電製品などに適用されうる。

【図面の簡単な説明】

【0064】

【図1】従来のUPnPネットワークシステムの構成図である。

【図2】従来のUPnPネットワークシステムでのUPnPライブメッセージの伝送過程を示す図である。

40

【図3】従来のUPnPネットワークシステムでのUPnPバイバイメッセージの伝送過程を示す図である。

【図4】本発明の望ましい一実施形態に係るバイバイメッセージの伝送過程を示す図である。

【図5】本発明の望ましい一実施形態に係るデバイス及び制御ポイントの構成図である。

【図6】図5に示すデバイス情報更新部での更新動作を示す図である。

【図7】本発明の望ましい一実施形態に係るデバイスIPアドレスの提供方法を示すフローチャートである。

【図8】本発明の望ましい一実施形態に係るデバイスIPアドレスの管理方法を示すフロ

50

ーチャートである。

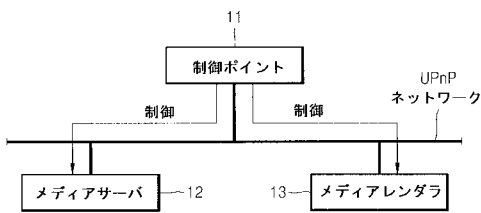
【符号の説明】

【 0 0 6 5 】

- 4 制御ポイント
- 5 デバイス
- 4 1、5 1 アドレス指定モジュール
- 4 2、5 2 発見モジュール
- 4 3、5 3 説明モジュール
- 4 4、5 4 制御モジュール
- 4 5、5 5 イベントモジュール
- 4 6、5 6 IPアドレス獲得部
- 4 7 デバイス情報更新部
- 5 1 1 自動IPモジュール
- 5 1 2 DHCPクライアントモジュール
- 5 1 3 IPアドレス変更検出部

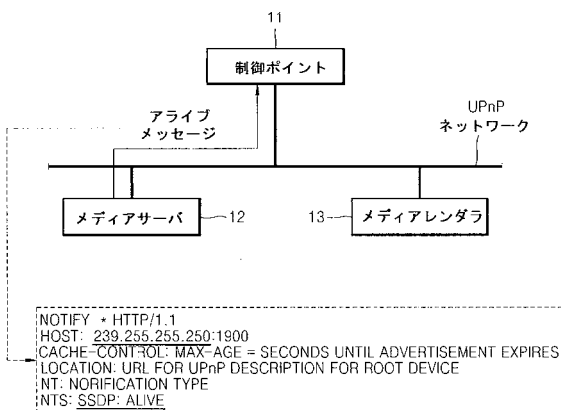
【 図 1 】

(従来の技術)



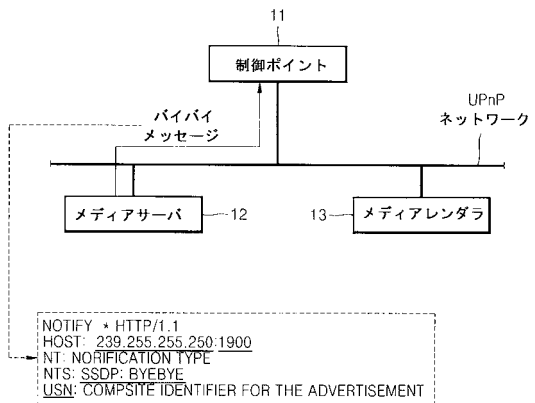
【 図 2 】

(従来の技術)

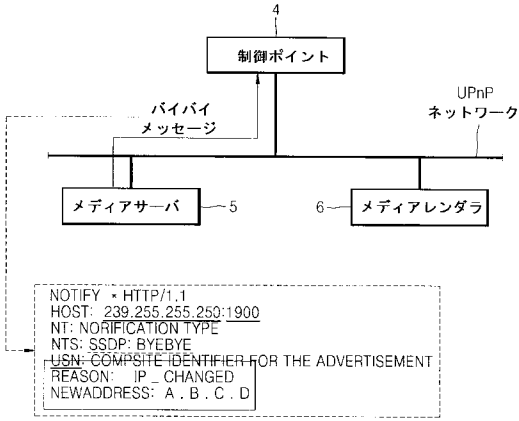


【 図 3 】

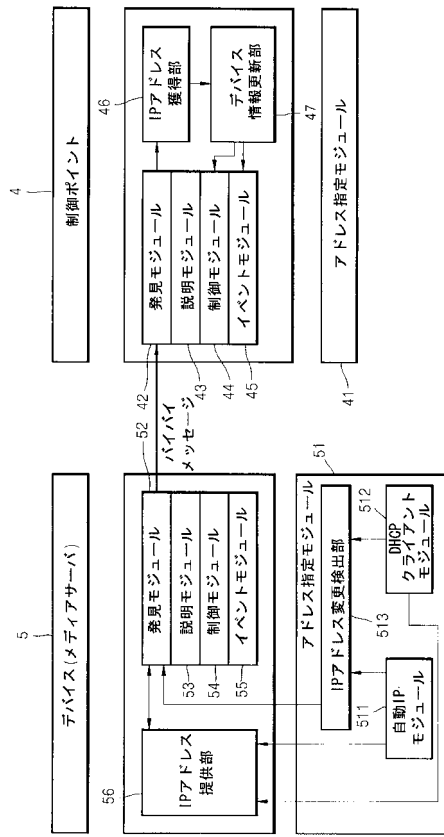
(従来の技術)



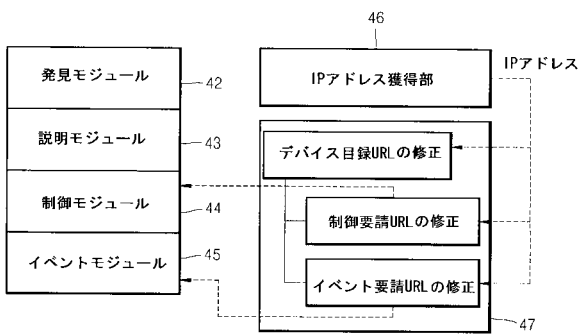
【図4】



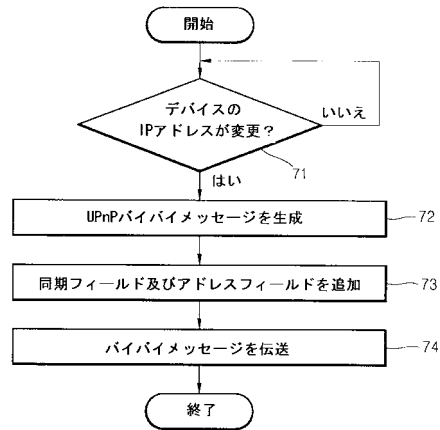
【図5】



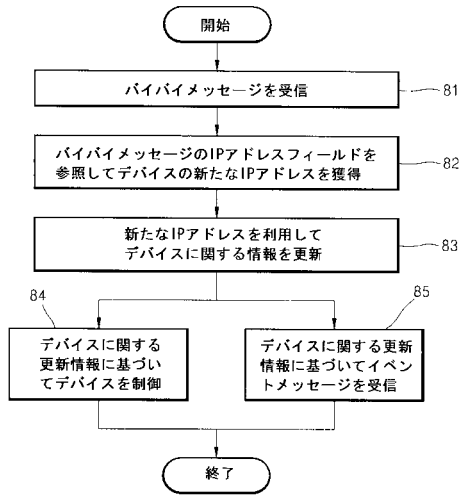
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 高 永 九

大韓民国京畿道安養市萬安区石水洞 大亞I - 2 ヴィルアパート106棟1806号(番地なし)

(72)発明者 崔 相 善

大韓民国京畿道水原市靈通区靈通洞 靈通3次豊林アパート101棟1401号(番地なし)

(72)発明者 金 正 子

大韓民国京畿道水原市靈通区網浦洞 靈通トゥランチェアアパート1001棟2306号(番地なし)

審査官 中木 努

(56)参考文献 国際公開第2004/073227(WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04L 12/28 - 46