

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3954054号

(P3954054)

(45) 発行日 平成19年8月8日(2007.8.8)

(24) 登録日 平成19年5月11日(2007.5.11)

(51) Int. Cl.

H04L 12/46 (2006.01)

F I

H04L 12/46 I O O Z

請求項の数 28 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2004-264299 (P2004-264299)	(73) 特許権者	390019839
(22) 出願日	平成16年9月10日(2004.9.10)		三星電子株式会社
(65) 公開番号	特開2005-143084 (P2005-143084A)		S a m s u n g E l e c t r o n i c s
(43) 公開日	平成17年6月2日(2005.6.2)		C o . , L t d .
審査請求日	平成16年9月10日(2004.9.10)		大韓民国京畿道水原市八達区梅灘洞416
(31) 優先権主張番号	2003-079090		番地
(32) 優先日	平成15年11月10日(2003.11.10)	(74) 代理人	100064908
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100089037
			弁理士 渡邊 隆
		(72) 発明者	金 度憲
			大韓民国ソウル特別市江南區論▲ヒョン▼
			洞36-11番地 502號

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プロキシ機能の重複を避けるためのネットワーク連結装置、システム及びその方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1の通信方式を用いた通信モジュールと第2の通信方式を用いた通信モジュールとを中継するブリッジモジュールと、

前記ブリッジモジュールに連結され、活性化されることにより前記第1の通信方式を用いたネットワーク装置に対して前記第2の通信方式を用いたネットワーク装置を代理するプロキシ機能を提供するプロキシUPnPサービスモジュールと、

前記第1の通信方式を用いた通信モジュール及び前記プロキシUPnPサービスモジュールに連結され、他の装置が前記第1の通信方式を用いたネットワーク装置に対して前記第2の通信方式を用いたネットワーク装置を代理するプロキシ機能と、前記プロキシUPnPサービスモジュールが活性化されることにより提供するプロキシ機能とが重複することを防止する重複プロキシUPnPサービスモジュールとを備え、

前記重複プロキシUPnPサービスモジュールは、前記プロキシUPnPサービスモジュールが提供するプロキシ機能と他の装置が提供するプロキシ機能とが重複する場合、前記プロキシUPnPサービスモジュールを非活性化するか、または、前記プロキシUPnPサービスモジュールのステータスを他の装置のステータスと同期化させることを特徴とするネットワーク連結装置。

【請求項2】

前記第1の通信方式は、TCP/IPであり、前記第2の通信方式は、非TCP/IPであることを特徴とする請求項1に記載のネットワーク連結装置。

10

20

## 【請求項 3】

前記重複プロキシUPnPサービスモジュールは、ノーマルブリッジがネットワークにまず接続した後、前記ネットワーク連結装置が前記ネットワークに接続した場合に、前記ネットワーク連結装置が発信した前記ネットワーク上で動作する装置を確認するためのサーチ (SEARCH) メッセージに対する前記ノーマルブリッジの応答 (RESPONSE) メッセージによって、プロキシUPnP装置が前記ノーマルブリッジにおいて活性化されているか否かを判断し、

前記ノーマルブリッジは、活性化されることにより前記第1の通信方式を用いたネットワーク装置に対して前記第2の通信方式を用いたネットワーク装置を代理するプロキシ機能を提供するプロキシUPnP装置を備えるが、他の装置が前記第1の通信方式を用いたネットワーク装置に対して前記第2の通信方式を用いたネットワーク装置を代理するプロキシ機能と、前記プロキシUPnP装置が活性化されることにより提供するプロキシ機能とが重複することを防止する機能を有しないことを特徴とする請求項2に記載のネットワーク連結装置。

10

## 【請求項 4】

前記重複プロキシUPnPサービスモジュールは、前記ネットワーク連結装置がネットワークにまず接続した後、ノーマルブリッジが前記ネットワークに接続した場合に、前記ノーマルブリッジにおいて活性化されたプロキシUPnP装置によるプロキシ機能が既に活性化されている前記プロキシUPnPサービスモジュールによるプロキシ機能と同じか否かを判断し、

20

前記ノーマルブリッジは、活性化されることにより前記第1の通信方式を用いたネットワーク装置に対して前記第2の通信方式を用いたネットワーク装置を代理するプロキシ機能を提供するプロキシUPnP装置を備えるが、他の装置が前記第1の通信方式を用いたネットワーク装置に対して前記第2の通信方式を用いたネットワーク装置を代理するプロキシ機能と、前記プロキシUPnP装置が活性化されることにより提供するプロキシ機能とが重複することを防止する機能を有しないことを特徴とする請求項2に記載のネットワーク連結装置。

## 【請求項 5】

TCP/IPレイヤ基盤のネットワーク装置との通信を支援し、前記プロキシUPnPサービスモジュールに関する情報を含んでいるノウティファイ (NOTIFY) メッセージを発信するTCP/IPレイヤ通信モジュールをさらに備えることを特徴とする請求項2乃至4のいずれか1項に記載のネットワーク連結装置。

30

## 【請求項 6】

前記重複プロキシUPnPサービスモジュールは、活性化された前記プロキシUPnPサービスモジュールによるプロキシ機能が、他のネットワーク連結装置において活性化された前記プロキシUPnPサービスモジュールによるプロキシ機能と同じか否かを判断することを特徴とする請求項2に記載のネットワーク連結装置。

## 【請求項 7】

前記重複プロキシUPnPサービスモジュールは、活性化された前記プロキシUPnPサービスモジュールのステータスを、他のネットワーク連結装置上に同時に活性化された前記プロキシUPnPサービスモジュールのステータス (STATUS) と同期化させることを特徴とする請求項6に記載のネットワーク連結装置。

40

## 【請求項 8】

活性化された前記プロキシUPnPサービスモジュールは、他のネットワーク連結装置にサブスクライブメッセージを送信し、

前記重複プロキシUPnPサービスモジュールは、他のネットワーク連結装置において活性化されたプロキシUPnPサービスモジュールからのサブスクライブ (SUBSCRIBE) メッセージを受信し、他のネットワーク連結装置のプロキシUPnPサービスモジュールの現在ステータスを前記プロキシUPnPサービスモジュールに登録することによって、前記プロキシUPnPサービスモジュールのステータスを、他のネットワーク連結装置上

50

に同時に活性化された前記プロキシUPnPサービスモジュールのステータスと同期化させることを特徴とする請求項7に記載のネットワーク連結装置。

【請求項9】

第1の通信方式を用いた多数のネットワーク装置と、

第2の通信方式を用いた多数のネットワーク装置と、

前記第1の通信方式を用いたネットワーク装置に対して前記第2の通信方式を用いたネットワーク装置を代理するプロキシ機能により、前記第1の通信方式を用いた多数のネットワーク装置と前記第2の通信方式を用いた多数のネットワーク装置とを連結させるノーマルブリッジと、

前記ノーマルブリッジの機能を含むイネーブルブリッジとを備え、

前記イネーブルブリッジは、前記ノーマルブリッジまたは他のイネーブルブリッジにおいて同時に提供される前記プロキシ機能の重複を避けるために、前記イネーブルブリッジが提供するプロキシ機能と前記ノーマルブリッジまたは前記他のイネーブルブリッジが提供するプロキシ機能とが重複する場合、前記イネーブルブリッジのプロキシ機能を非活性化するか、または、前記イネーブルブリッジのステータスを前記ノーマルブリッジまたは前記他のイネーブルブリッジのステータスと同期化させるネットワークシステム。

10

【請求項10】

第1の通信方式を用いた通信モジュールと第2の通信方式を用いた通信モジュールとを中継するブリッジモジュールと、

前記ブリッジモジュールに連結され、活性化されることにより前記第1の通信方式を用いたネットワーク装置に対して前記第2の通信方式を用いたネットワーク装置を代理するプロキシ機能を提供するプロキシUPnPサービスモジュールと、

前記第1の通信方式を用いた通信モジュール及び前記プロキシUPnPサービスモジュールに連結され、他の装置が前記第1の通信方式を用いたネットワーク装置に対して前記第2の通信方式を用いたネットワーク装置を代理するプロキシ機能と、前記プロキシUPnPサービスモジュールが活性化されることにより提供するプロキシ機能とが重複する場合、前記プロキシUPnPサービスモジュールが提供するプロキシ機能を非活性化するか、または、前記プロキシUPnPサービスモジュールのステータスを他の装置のステータスと同期化させるネットワークシステム。

20

【請求項11】

前記第1の通信方式は、TCP/IPであり、前記第2の通信方式は、非TCP/IPであることを特徴とする請求項10に記載のプロキシ機能の重複を避けるためのネットワークシステム。

30

【請求項12】

前記重複プロキシUPnPサービスモジュールは、ノーマルブリッジがネットワークにまず接続した後、イネーブルブリッジが前記ネットワークに接続した場合に、前記イネーブルブリッジが発信した前記ネットワーク上で動作する装置を確認するためのサーチメッセージに対する前記ノーマルブリッジの応答メッセージによって、プロキシUPnP装置が前記ノーマルブリッジにおいて活性化されているか否かを判断し、

前記ノーマルブリッジは、活性化されることにより前記第1の通信方式を用いたネットワーク装置に対して前記第2の通信方式を用いたネットワーク装置を代理するプロキシ機能を提供するプロキシUPnP装置を備えるが、他の装置が前記第1の通信方式を用いたネットワーク装置に対して前記第2の通信方式を用いたネットワーク装置を代理するプロキシ機能と、前記プロキシUPnP装置が活性化されることにより提供するプロキシ機能とが重複することを防止する機能を有さず、

40

前記イネーブルブリッジは、活性化されることにより前記第1の通信方式を用いたネットワーク装置に対して前記第2の通信方式を用いたネットワーク装置を代理するプロキシ機能を提供するプロキシUPnPサービスモジュールと、他の装置が前記第1の通信方式を用いたネットワーク装置に対して前記第2の通信方式を用いたネットワーク装置を代理するプロキシ機能と、前記プロキシUPnPサービスモジュールが活性化されることによ

50

り提供するプロキシ機能とが重複することを防止する重複プロキシUPnPサービスモジュールとを備えることを特徴とする請求項11に記載のプロキシ機能の重複を避けるためのネットワークシステム。

【請求項13】

前記重複プロキシUPnPサービスモジュールは、イネーブルブリッジがネットワークにまず接続した後、ノーマルブリッジが前記ネットワークに接続した場合に、前記ノーマルブリッジにおいて活性化されたプロキシUPnP装置によるプロキシ機能が既に活性化されている前記プロキシUPnPサービスモジュールによるプロキシ機能と同じか否かを判断し、

前記ノーマルブリッジは、活性化されることにより前記第1の通信方式を用いたネットワーク装置に対して前記第2の通信方式を用いたネットワーク装置を代理するプロキシ機能を提供するプロキシUPnP装置を備えるが、他の装置が前記第1の通信方式を用いたネットワーク装置に対して前記第2の通信方式を用いたネットワーク装置を代理するプロキシ機能と、前記プロキシUPnP装置が活性化されることにより提供するプロキシ機能とが重複することを防止する機能を有さず、

前記イネーブルブリッジは、活性化されることにより前記第1の通信方式を用いたネットワーク装置に対して前記第2の通信方式を用いたネットワーク装置を代理するプロキシ機能を提供するプロキシUPnPサービスモジュールと、他の装置が前記第1の通信方式を用いたネットワーク装置に対して前記第2の通信方式を用いたネットワーク装置を代理するプロキシ機能と、前記プロキシUPnPサービスモジュールが活性化されることにより提供するプロキシ機能とが重複することを防止する重複プロキシUPnPサービスモジュールとを備えることを特徴とする請求項11に記載のプロキシ機能の重複を避けるためのネットワークシステム。

【請求項14】

TCP/IPレイヤ基盤のネットワーク装置との通信を支援し、前記プロキシUPnPサービスモジュールに関する情報を含んでいるノウティファイメッセージを発信するTCP/IPレイヤ通信モジュールをさらに備えることを特徴とする請求項11乃至13のいずれか1項に記載のプロキシ機能の重複を避けるためのネットワークシステム。

【請求項15】

前記ブリッジモジュールと、前記プロキシUPnPサービスモジュールと、前記重複プロキシUPnPサービスモジュールとを備えるイネーブルブリッジの前記重複プロキシUPnPサービスモジュールは、活性化された前記プロキシUPnPサービスモジュールによるプロキシ機能が、他のイネーブルブリッジにおいて活性化されたプロキシUPnPサービスモジュールによるプロキシ機能と同じか否かを判断することを特徴とする請求項11に記載のプロキシ機能の重複を避けるためのネットワークシステム。

【請求項16】

前記イネーブルブリッジの前記重複プロキシUPnPサービスモジュールは、活性化された前記プロキシUPnPサービスモジュールのステータスを、他のイネーブルブリッジ上に同時に活性化された前記プロキシUPnPサービスモジュールのステータスと同期化させることを特徴とする請求項15に記載のプロキシ機能の重複を避けるためのネットワークシステム。

【請求項17】

前記イネーブルブリッジの活性化されたプロキシUPnPサービスモジュールは、他のイネーブルブリッジにサブスクライブメッセージを送信し、

前記イネーブルブリッジの重複プロキシUPnPサービスモジュールは、他のイネーブルブリッジにおいて活性化されたプロキシUPnPサービスモジュールからのサブスクライブメッセージを受信し、前記他のイネーブルブリッジのプロキシUPnPサービスモジュールの現在ステータスを前記イネーブルブリッジのプロキシUPnPサービスモジュールに登録することによって、前記イネーブルブリッジのプロキシUPnPサービスモジュールのステータスを、前記他のイネーブルブリッジ上に同時に活性化された前記プロキシ

10

20

30

40

50

UPnPサービスモジュールのステータスと同期化させることを特徴とする請求項16に記載のプロキシ機能の重複を避けるためのネットワークシステム。

【請求項18】

活性化されることにより前記第1の通信方式を用いたネットワーク装置に対して前記第2の通信方式を用いたネットワーク装置を代理するプロキシ機能を提供するプロキシUPnP装置を備えるが、他の装置が前記第1の通信方式を用いたネットワーク装置に対して前記第2の通信方式を用いたネットワーク装置を代理するプロキシ機能と、前記プロキシUPnP装置が活性化されることにより提供されるプロキシ機能とが重複することを防止する機能を有しないノーマルブリッジと、

活性化されることにより前記第1の通信方式を用いたネットワーク装置に対して前記第2の通信方式を用いたネットワーク装置を代理するプロキシ機能を提供するプロキシUPnPサービスモジュールと、他の装置が前記第1の通信方式を用いたネットワーク装置に対して前記第2の通信方式を用いたネットワーク装置を代理するプロキシ機能と、前記プロキシUPnPサービスモジュールが活性化されることにより提供されるプロキシ機能とが重複することを防止する重複プロキシUPnPサービスモジュールとを備えるイネーブルブリッジと、の間でプロキシ機能の重複を避けるための方法であって、

前記ノーマルブリッジがネットワークに接続して、前記プロキシUPnP装置を活性化する第1の段階と、

前記イネーブルブリッジが前記ネットワークに接続する第2の段階と、

前記接続されたイネーブルブリッジの重複プロキシUPnPサービスモジュールは、前記プロキシUPnP装置が前記ノーマルブリッジにおいて活性化されているか否かを判断する第3の段階と、

前記プロキシUPnP装置が前記ノーマルブリッジにおいて活性化されていると判断されると、前記イネーブルブリッジのプロキシUPnPサービスモジュールを活性化しない第4の段階とを備えることを特徴とするプロキシ機能の重複を避けるための方法。

【請求項19】

前記第3の段階は、前記イネーブルブリッジが発信した前記ネットワーク上で動作する装置を確認するためのサーチメッセージに対する前記ノーマルブリッジの応答メッセージによって、前記プロキシUPnP装置が前記ノーマルブリッジにおいて活性化されているか否かを判断する段階であることを特徴とする請求項18に記載のプロキシ機能の重複を避けるための方法。

【請求項20】

前記第4の段階は、前記プロキシUPnP装置が前記ノーマルブリッジにおいて活性化されていない場合、前記イネーブルブリッジの前記プロキシUPnPサービスモジュールを活性化する段階であることを特徴とする請求項18又は19に記載のプロキシ機能の重複を避けるための方法。

【請求項21】

活性化されることにより前記第1の通信方式を用いたネットワーク装置に対して前記第2の通信方式を用いたネットワーク装置を代理するプロキシ機能を提供するプロキシUPnP装置を備えるが、他の装置が前記第1の通信方式を用いたネットワーク装置に対して前記第2の通信方式を用いたネットワーク装置を代理するプロキシ機能と、前記プロキシUPnP装置が活性化されることにより提供されるプロキシ機能とが重複することを防止する機能を有しないノーマルブリッジと、

活性化されることにより前記第1の通信方式を用いたネットワーク装置に対して前記第2の通信方式を用いたネットワーク装置を代理するプロキシ機能を提供するプロキシUPnPサービスモジュールと、他の装置が前記第1の通信方式を用いたネットワーク装置に対して前記第2の通信方式を用いたネットワーク装置を代理するプロキシ機能と、前記プロキシUPnPサービスモジュールが活性化されることにより提供されるプロキシ機能とが重複することを防止する重複プロキシUPnPサービスモジュールとを備えるイネーブルブリッジと、の間でプロキシ機能の重複を避けるための方法であって、

前記イネーブルブリッジが前記ネットワークに接続して、前記プロキシUPnPサービスモジュールを活性化する第1の段階と、

前記ノーマルブリッジが前記ネットワークに接続して、前記プロキシUPnP装置を活性化する第2の段階と、

前記ノーマルブリッジにおいて活性化された前記プロキシUPnP装置によるプロキシ機能が前記イネーブルブリッジにおいて活性化されたプロキシUPnPサービスモジュールによるプロキシ機能と同じか否かを判断する第3の段階と、

前記ノーマルブリッジによるプロキシ機能と前記イネーブルブリッジによるプロキシ機能とが互いに同じと判断される場合、前記イネーブルブリッジの重複プロキシUPnPサービスモジュールは、前記イネーブルブリッジにおいて活性化されたプロキシUPnPサービスモジュールを非活性化し、バイバイ (byebye) メッセージを送る第4の段階とを備えることを特徴とするプロキシ機能の重複を避けるための方法。

【請求項22】

前記第4の段階は、前記ノーマルブリッジによるプロキシ機能と前記イネーブルブリッジによるプロキシ機能とが互いに同じでないと判断される場合、前記イネーブルブリッジのプロキシUPnPサービスモジュールの活性化が続いて維持される段階であることを特徴とする請求項21に記載のプロキシ機能の重複を避けるための方法。

【請求項23】

前記イネーブルブリッジのTCP/IPレイヤ通信モジュールは、前記ノーマルブリッジに関する情報を有するノウティファイメッセージをネットワーク上にフォーワーディングする第5の段階をさらに備えることを特徴とする請求項21に記載のプロキシ機能の重複を避けるための方法。

【請求項24】

前記第3の段階は、前記ノーマルブリッジが発信し前記イネーブルブリッジが受信した非TCP/IPレイヤ基盤のネットワーク装置に対するノウティファイメッセージの情報によって判断する段階であることを特徴とする請求項21乃至23のいずれか1項に記載のプロキシ機能の重複を避けるための方法。

【請求項25】

活性化されることにより第1の通信方式を用いたネットワーク装置に対して第2の通信方式を用いたネットワーク装置を代理するプロキシ機能を提供するプロキシUPnPサービスモジュールと、他の装置が前記第1の通信方式を用いたネットワーク装置に対して前記第2の通信方式を用いたネットワーク装置を代理するプロキシ機能と前記プロキシUPnPサービスモジュールが活性化されることにより提供するプロキシ機能とが重複することを防止する重複プロキシUPnPサービスモジュールとを備えるイネーブルブリッジの間でプロキシ機能の重複を避けるための方法であって、

第1のイネーブルブリッジがネットワークに接続して、前記プロキシUPnPサービスモジュールを活性化する第1の段階と、

第2のイネーブルブリッジが前記ネットワークに接続する第2の段階と、

前記第2のイネーブルブリッジにおいて活性化しようとするプロキシUPnPサービスモジュールによるプロキシ機能が前記第1のイネーブルブリッジにおいて活性化されたプロキシUPnPサービスモジュールによるプロキシ機能と同じか否かを判断する第3の段階と、

前記第1及び第2のイネーブルブリッジのプロキシUPnPサービスモジュールによるプロキシ機能が互いに同じと判断される場合、前記第1及び第2のイネーブルブリッジは、重複した前記プロキシUPnPサービスモジュールのステータスを同期化させる第4の段階とを備えることを特徴とするプロキシ機能の重複を避けるための方法。

【請求項26】

前記第4の段階は、前記イネーブルブリッジの活性化されたプロキシUPnPサービスモジュールが他のイネーブルブリッジにサブスクライブメッセージを送信し、前記イネーブルブリッジの重複プロキシUPnPサービスモジュールは、前記他のイネーブルブリッ

10

20

30

40

50

ジにおいて活性化されたプロキシUPnPサービスモジュールからのサブスクライブメッセージを受信し、前記他のイネーブルブリッジのプロキシUPnPサービスモジュールの現在ステータスを前記イネーブルブリッジのプロキシUPnPサービスモジュールに登録することによって、前記イネーブルブリッジのプロキシUPnPサービスモジュールのステータスを、前記他のイネーブルブリッジ上に同時に活性化された前記プロキシUPnPサービスモジュールのステータスと同期化させることを特徴とする請求項25に記載のプロキシ機能の重複を避けるための方法。

【請求項27】

前記第3の段階は、前記第2のイネーブルブリッジが発信し前記第1のイネーブルブリッジが受信したノウティファイメッセージの情報によって判断する段階であることを特徴とする請求項25に記載のプロキシ機能の重複を避けるための方法。

【請求項28】

前記第2のイネーブルブリッジのTCP/IPレイヤ通信モジュールが前記プロキシUPnPサービスモジュールに対するバイバイメッセージを発信する第1の過程と、

前記バイバイメッセージを受信した前記第1のイネーブルブリッジの前記TCP/IPレイヤ通信モジュールが前記プロキシUPnPサービスモジュールに対するノウティファイメッセージを発信する第2の過程とを含む第5の段階をさらに備えることを特徴とする請求項25乃至27のいずれか1項に記載のプロキシ機能の重複を避けるための方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、プロキシ機能の重複を避けるためのネットワーク連結装置、システム及びその方法に関する。より詳しくは、所定の第2の通信方式を用いたネットワーク装置に対するプロキシ機能を具現している2つ以上のブリッジがホームネットワーク内に同時に存在する場合に発生する衝突問題を防止する機能を具現したイネーブル(enabled)ブリッジを導入することによって、プロキシ機能が重複して活性化されることを防止し、プロキシUPnP装置のステータスを同期化(Sync)させてプロキシ機能の重複を避けるようにするネットワーク連結装置、システム及びその方法に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、ホームネットワークは、インターネットプロトコル(Internet Protocol; 以下、IPと言う)基盤の私設網(Private network)よりなるもので、家庭で用いられる全ての形態のパソコン(PC)や知能型製品、無線装置などの多様な機器を、ミドルウェア(middleware)と呼ばれる共通の仮想コンピュータ環境を介して1つのネットワークで連結して統制するものである。

【0003】

ミドルウェアとは、多様なデジタル機器をピアツーピア(Peer-to-Peer)方式で連結して機器間の通信を可能にするもので、H A V I (Home AV Interoperability)、UPnP (Universal Plug and Play Control Device)、J i n i (Java(登録商標) Intelligent Network Infra-structure)、H W W (Home Wide Web)などが提案されている。

【0004】

これらの中にUPnPミドルウェアを介して構築されるコンピュータ環境において各機器は、動的ホスト構成規約(Dynamic Host Configuration Protocol; 以下、DHCPと言う)によってサーバから割り当てられたり、自動IP指定機能(Auto IP)により選択されるアドレスを割り当てられ、これにより、各機器間の通信及びネットワーク上での検索/照会を行う。

【0005】

UPnPネットワークは、IP基盤のホームネットワークに連結されて制御される機器であるホームネットワーク機器(Controlled Device: 以下、被制御装置と言う)と、これらの被制御装置を制御するための機器である制御ポイント(Control Point)とで構成

10

20

30

40

50

される。

【0006】

図1A乃至Dは、従来のUPnPネットワークの機器間制御過程での各段階別動作過程を示す流れ図である。

【0007】

UPnPネットワークでの機器間制御過程は、ディスカバリー - アドバタイズメント段階 (discovery-advertisement) 過程、デスクリプション (Description) 過程、制御 (Control) 過程及びイベント (eventing) 過程よりなる。

【0008】

図1Aは、discovery-advertisement過程を示すもので、この過程は、大きく、新しい被制御装置がホームネットワークに連結され、ホームネットワーク上の他のデバイスに自分を知らせるadvertising過程と、新しい制御ポイントがホームネットワークに連結され、ホームネットワーク上で動作する被制御装置を検索 (search) するdiscovery過程とに分けて説明することができる。

10

【0009】

まず、advertising過程で、ネットワーク上に新しく連結される被制御装置は、アドレッシング (addressing) 過程によって検索プロトコルであるDHCP或いはAuto IP技術により所定のIPアドレスを割り当てられ、これにより、ネットワーク上の被制御装置及び制御ポイントに自分を知らせるadvertisingメッセージをマルチキャスト (multicast) して、自分の機器を介して提供されるサービスを知らせる

20

【0010】

また、前記被制御装置に対する動作制御が可能な制御ポイントでは、マルチキャストで提供されるadvertisingメッセージを受信し、制御対象に登録する。

【0011】

逆に、discovery過程で、ネットワーク間に新しく連結される制御ポイントは、addressing過程によって検索プロトコルであるDHCP或いはAuto IP技術により所定のIPアドレスを割り当てられ、これにより、ネットワーク上で動作する被制御装置を確認するために検索プロトコルであるSSDP技術によってサーチメッセージをマルチキャストする。

30

【0012】

また、制御ポイントから伝送されるサーチメッセージを受信する被制御装置では、受信されたサーチメッセージに対する応答として制御ポイントに応答メッセージ (response message) をユニキャスト (unicast) する。

【0013】

図1Bは、description過程を示すもので、この過程は、制御ポイントが被制御装置を制御するためにdiscovery-advertisement過程で得られる被制御装置のIPアドレスによりサービスデスクリプション (service description) XML (Extensible Markup Language) ファイルまたはデバイスデスクリプション (device description) XML ファイルを確認し、新しく追加されたデバイスの機能をより詳細に把握する過程である。

40

【0014】

すなわち、被制御装置を制御しようとする制御ポイントが被制御装置にservice description XMLファイルまたはdevice description XMLファイルを要請し、被制御装置から要請したdescription XMLファイル (UPnP description for device、UPnP description for service) を提供され、パーシング (Parsing) する。

【0015】

図1Cは、control過程を示すもので、この過程は、制御ポイントが被制御装置を介して特定のサービスを提供しようとする場合、UPnP device archi

50

structureによってSOAPを用いて所定のサービスを要請する制御メッセージ(action request)を当該被制御装置に伝送し、これに対する応答メッセージ(result、variable value)を受信する。

【0016】

このような制御メッセージ及び応答メッセージは、addressing及びdiscovery-advertisement過程で得られる被制御装置のIPアドレスを用いて送受信され、SOAPを用いてXMLで表現される。

【0017】

図1Dは、eventing過程を示すもので、この過程は、制御ポイントから伝送される制御命令により所定のサービスを提供した被制御装置の情報変更状態を確認する過程を言う。

10

【0018】

すなわち、制御ポイントで被制御装置の情報変更ステータスを確認するために、サブスクリプションを要請するメッセージ(subscription request)を被制御装置に伝送すれば、被制御装置では、変更された情報を知らせるために、GENA(Generic Event Notification Architecture)によりフォーマットされたXML形態のイベントメッセージ(event message)を送信する。制御ポイントでは、被制御装置から伝送されたイベントメッセージを受信し、被制御装置に対するdescriptionアップデート項目として処理する。

【0019】

20

図2は、従来のホームネットワーク内に1つのブリッジが非TCP/IPレイヤ基盤の装置に対するプロキシUPnP装置を具現した状態を示す図である。

【0020】

第1のネットワーク装置10、第2のネットワーク装置20及び第3のネットワーク装置30は、自分の情報を提供するデバイスカード60を各々装着し、電力線通信を可能にする電力線(power line)のような非TCP/IP基盤のネットワークライン80に接続され、前記ライン80は、ブリッジ40に連結されている。

【0021】

ホームネットワーク上でUPnP機能を行うためには、前記ネットワーク装置10、20、30がTCP/IPレイヤ基盤で動作しなければならない。しかし、TCP/IPレイヤ基盤のネットワーク装置である制御ポイント50がLAN線のようなTCP/IP基盤のネットワークライン70を介して第1のネットワーク装置10、第2のネットワーク装置20、及び第3のネットワーク装置30を制御しようとするが、前記ネットワーク装置10、20、30は、TCP/IPレイヤを基盤としない装置であるから、制御ポイント50が直接これらを制御することができない。したがって、ブリッジ40を導入して前記ブリッジ40内に各ネットワーク装置10、20、30に対するプロキシ機能を具現した第1のプロキシUPnP装置11、第2のプロキシUPnP装置21及び第3のプロキシUPnP装置31が設定されることによって、UPnP環境下の制御ポイント50は、これらの装置を制御することができる。図2のように、それぞれのネットワーク装置10、20、30が1つのブリッジ40に連結され、前記ブリッジ40は、各装置に対するプロキシ機能を具現しているため、何らの衝突問題を生じることなく作動する。

30

40

【0022】

図3は、従来のホームネットワーク内に2つのブリッジが装置に対するプロキシUPnP装置を重複して具現した状態を示す図である。

【0023】

第1のブリッジ40は、第1のネットワーク装置10と第3のネットワーク装置30に対するプロキシ機能を具現していて、第2のブリッジ42は、第2のネットワーク装置20と第3のネットワーク装置30に対するプロキシ機能を具現しているため、前記第3のネットワーク装置30に対しては、第1及び第2のブリッジ40、42に重複して具現されていることが分かる。すなわち、図2とは異なり、図3は、第2のブリッジ42が第1

50

のブリッジ40と同時に第3のネットワーク装置30に対するプロキシ機能を具現している状態であって、非TCP/IPレイヤ基盤の第3のネットワーク装置30に対するプロキシ機能を具現している第3のプロキシUPnP装置31が重複して活性化されている。

【0024】

図3の場合において、1つの非TCP/IPレイヤ基盤のネットワーク装置に対するプロキシ機能を同時に具現している2つ以上のブリッジがネットワーク内に存在する場合、次のような問題が発生し得る。

【0025】

第一に、重複した第3のプロキシUPnP装置31のステータスが同期化しない問題である。ここで、ステータスは、大きく2種類に分けることができ、1つは、第3のネットワーク装置自体が有しているステータスであり、ブリッジ40、42内に具現された第3のプロキシUPnP装置31がその時その時で前記第3のネットワーク装置30から持ってきたりセッティングするようになるので、第3のプロキシUPnP装置31が複数個具現されているとしても問題にならない。もう1つは、それぞれのブリッジ内に具現された第3のプロキシUPnP装置31が有しているステータスであり、UPnP CP50と信号をやり取りする過程で、同じ第3のネットワーク装置30に対するプロキシ機能を具現した装置であるものの、そのステータスは、各ブリッジ内のプロキシUPnP装置によって変わるので、問題が発生し得る。

【0026】

第二に、重複したプロキシUPnP装置31の一方がその機能を中止するためにbye byeメッセージを送る場合である。この場合、このプロキシUPnP装置を制御するためには、UPnP CP50では、bye byeメッセージに含まれている装置固有のuidを見て、そのプロキシUPnP装置31を除去するようになるので、重複した他方のプロキシUPnP装置が他のブリッジ内で未だ活性化しているにもかかわらず、前記CP50は認識しない問題が発生し得る。

【0027】

特許文献1のホームネットワーク装置制御のためのプロキシ装置及びその方法は、UPnPを支援しないOS環境のウェブブラウザユーザーがホームネットワーク外部またはホームネットワーク内でホームネットワークのUPnP装置を制御するためのプロキシ方法を開示しているが、これには多数個のブリッジ内に具現されたプロキシ機能の重複を防ぐための方法は言及されていない。

【特許文献1】韓国公開特許2003-38924号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0028】

本発明は、前記問題点を解決するためになされたもので、本発明の目的は、第1の通信方式(例えば、TCP/IPレイヤ通信方式)を支援しないネットワーク装置を第1の通信方式を用いたネットワークで連結して、第1の通信方式でだけ支援される機能(例えば、UPnP機能)を具現する場合、多数のブリッジ内に具現されたプロキシ機能の重複を防止するためのネットワーク連結装置、システム及びその方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0029】

前記目的を達成するために、本発明に係るプロキシ機能の重複を避けるためのネットワーク連結装置は、第1の通信方式を用いた通信モジュールと第2の通信方式を用いた通信モジュールとを中継するブリッジモジュールと、前記ブリッジモジュールに連結され、前記第2の通信方式を用いたネットワーク装置に対するプロキシ機能を提供するプロキシUPnPサービスモジュールと、前記第1の通信方式を用いた通信モジュール及び前記プロキシUPnPサービスモジュールに連結され、所定の第2の通信方式を用いたネットワーク装置に対するプロキシ機能が多数のブリッジで重複して活性化されることを防止する重複プロキシUPnPサービスモジュールとを備えることを特徴とする。

## 【0030】

また、本発明に係るプロキシ機能の重複を避けるためのネットワークシステムは、第1の通信方式を用いた多数のネットワーク装置と、第2の通信方式を用いた多数のネットワーク装置と、前記第2の通信方式を用いたネットワーク装置に対するプロキシ機能を活性化して、前記第1の通信方式を用いた多数のネットワーク装置と前記第2の通信方式を用いた多数のネットワーク装置とを連結させるノーマルブリッジと、前記ノーマルブリッジの機能を含み、多数のブリッジに同時に活性化された第2の通信方式を用いたネットワーク装置に対するプロキシ機能の重複を避けることができるように調節するイネーブルブリッジとを備えることを特徴とする。

## 【0031】

また、本発明に係るプロキシ機能の重複を避けるための方法は、ノーマルブリッジがネットワークに接続して、非TCP/IPレイヤ基盤のネットワーク装置に対するプロキシ機能が具現されたプロキシUPnP装置を活性化する第1の段階と、イネーブルブリッジが前記ネットワークに接続する第2の段階と、前記接続されたイネーブルブリッジの重複プロキシUPnPサービスモジュールは、前記プロキシUPnP装置が前記ノーマルブリッジに活性化されているか否かを判断する第3の段階と、前記イネーブルブリッジのプロキシUPnPサービスモジュールに前記プロキシUPnP装置を活性化しない第4の段階とを備えることを特徴とする。

## 【0032】

また、本発明に係るプロキシ機能の重複を避けるための方法は、イネーブルブリッジが前記ネットワークに接続して、非TCP/IPレイヤ基盤のネットワーク装置に対するプロキシ機能が具現されたプロキシUPnP装置を活性化する第1の段階と、ノーマルブリッジが前記ネットワークに接続して、プロキシUPnP装置を活性化する第2の段階と、前記ノーマルブリッジに活性化された前記プロキシUPnP装置が前記イネーブルブリッジのプロキシUPnPサービスモジュールに活性化されたプロキシUPnP装置と同じか否かを判断する第3の段階と、前記活性化されたプロキシUPnP装置が互いに同じと判断される場合、前記イネーブルブリッジの重複プロキシUPnPサービスモジュールは、前記イネーブルブリッジのプロキシUPnPサービスモジュールに活性化されたプロキシUPnP装置を非活性化し、バイバイ (byebye) メッセージを送る第4の段階とを備えることを特徴とする。

## 【0033】

また、本発明に係るプロキシ機能の重複を避けるための方法は、第1のイネーブルブリッジが前記ネットワークに接続して、非TCP/IPレイヤ基盤のネットワーク装置に対するプロキシ機能を具現したプロキシUPnP装置を活性化する第1の段階と、第2のイネーブルブリッジが前記ネットワークに接続する第2の段階と、前記第2のイネーブルブリッジに活性化しようとするプロキシUPnP装置が前記第1のイネーブルブリッジに活性化されたプロキシUPnP装置と同じか否かを判断する第3の段階と、前記プロキシUPnP装置が互いに同じと判断される場合、前記第1及び第2のイネーブルブリッジは、重複した前記プロキシUPnP装置に対するステータスを同期化させる第4の段階とを備えることを特徴とする。

## 【0034】

本発明における前提条件は、図2と図3から分かるように、それぞれのネットワーク装置にデバイスカードが装着され、デバイス固有のuidを提供することによって、自分の情報と自分を制御できる方法を提供する点である。

## 【0035】

また、第1の通信方式は、TCP/IPレイヤであり、第2の通信方式は、非TCP/IPレイヤであると仮定し、下記の実施形態を説明する。したがって、ブリッジ内に第2の通信方式を用いたネットワーク装置に対するプロキシ機能が活性化された装置を、プロキシUPnP装置 (Proxy UPnP Device) と命名する。しかし、説明の便宜上、第1の通信方式はTCP/IPレイヤであり、第2の通信方式は非TCP/IPレイヤであると仮

10

20

30

40

50

定したが、他の方式にも本発明が適用されることができる。

【発明の効果】

【0036】

本発明によれば、第一に、既存のノーマルブリッジに具現されたプロキシUPnP機能との衝突を防止することによって、重複したプロキシUPnP装置が活性化することを防止することができる。

第二に、多数のイネーブルブリッジに重複したプロキシ機能を相互同期化させることによって、重複プロキシ機能により生じ得る衝突を防止することができる。これにより、1つのプロキシUPnP装置が存在するものよりもホームネットワークをより効果的に使用できる環境を提供し、ホームネットワーク内のトラフィックを分散させることができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0037】

以下、添付の図面を参照して本発明の好適な実施形態を詳しく説明する。

【0038】

図4は、本発明に係るプロキシ機能の重複を避けるためのイネーブルブリッジの内部構成を示す図である。前記イネーブル(Enabled)ブリッジ400は、TCP/IPレイヤ通信モジュール410、ブリッジモジュール420、プロキシUPnPサービスモジュール430、非TCP/IPレイヤ通信モジュール440、及び重複プロキシUPnPサービスモジュール450で構成されている。

【0039】

20

前記TCP/IPレイヤ通信モジュール410は、TCP/IPレイヤ基盤のネットワーク装置との通信を支援し、前記非TCP/IPレイヤ通信モジュール440は、非TCP/IPレイヤ基盤のネットワーク装置との通信を支援する。

【0040】

前記ブリッジモジュール420は、第1の通信方式に該当する前記TCP/IPレイヤ通信モジュール410と第2の通信方式に該当する前記非TCP/IPレイヤ通信モジュール440とを中継して通信を可能にする役目をする。

【0041】

前記プロキシUPnPサービスモジュール430は、前記ブリッジモジュール420に連結され、前記非TCP/IPレイヤ基盤のネットワーク装置に対するプロキシ機能を活性化する役目をする。

30

【0042】

前記重複プロキシUPnPサービスモジュール450は、前記TCP/IPレイヤ通信モジュール410及び前記プロキシUPnPサービスモジュール430に連結され、多数のブリッジに同時に活性化された非TCP/IPレイヤ基盤のネットワーク装置に対するプロキシ機能の重複を防止する機能を提供する。一方、TCP/IP基盤のネットワークライン70が前記前記TCP/IPレイヤ通信モジュール410に連結されており、非TCP/IP基盤のネットワークライン80は、前記非TCP/IPレイヤ通信モジュール440に連結されている。

【0043】

40

図5並びに図6A及び図6Bは、本発明の一実施形態に係るプロキシUPnP機能の重複を避けるための方法を示す図である。

【0044】

図5は、図3の場合の問題点を解決するためのもので、説明の便宜上、非TCP/IPレイヤ基盤の第3のネットワーク装置に対してプロキシ機能が具現されたものを第3のプロキシUPnP装置(Proxy UPnP Device 3)301、401と命名した。図5には、第3のプロキシUPnP装置301、401が重複して活性化される問題を解決していることを示す。

【0045】

一方、図5では、ノーマルブリッジ300とイネーブルブリッジ400が図示されてお

50

り、前記2つのブリッジは、いずれも非TCP/IPレイヤ基盤のネットワーク装置に対するプロキシ機能が具現されたプロキシUPnP装置を活性化させることができる。

【0046】

前記ノーマルブリッジ300は、一般的な従来のブリッジであり、第2の通信方式（非TCP/IPレイヤ）のネットワーク装置に対するプロキシ機能を活性化して、第1の通信方式を用いたネットワーク装置と第2の通信方式を用いたネットワーク装置とを連結する役目をするものであり、従来の問題点を解決するための前記イネーブルブリッジ400に對比してノーマルブリッジ（Normal Bridge）と命名する。そして、前記イネーブルブリッジ400は、本発明に係るプロキシ機能の重複を防止するためのネットワーク連結装置であって、前記ノーマルブリッジ300の機能を含み、また、多数のブリッジに同時に活性化されたプロキシ機能の重複を避けることができるように調節する役目をする。

10

【0047】

まず、前記ノーマルブリッジ300がまずネットワークに接続した後、前記イネーブルブリッジ400が接続する場合の実施形態を説明する。このような状況は、図5の点線上段と図6Aに示されている。

【0048】

前記ノーマルブリッジ300がネットワークに接続して非TCP/IPレイヤ基盤のネットワーク装置に対するプロキシ機能が具現された第3のプロキシUPnP装置301を活性化し（S602）、その後、前記イネーブルブリッジ400が前記ネットワークに接続する（S604）。前記イネーブルブリッジ400は、プロキシ機能を活性化しようとするプロキシUPnP装置301に対するサーチメッセージを送り（S606）、前記ノーマルブリッジ300は、前記サーチメッセージに対する応答（Response）メッセージを送る（S608）。すなわち、前記イネーブルブリッジ400が発信したサーチメッセージに対する前記ノーマルブリッジ300の応答メッセージに基づいて前記プロキシUPnP装置が前記ノーマルブリッジ300に活性化されているか否かを判断する（S610）。このような判断は、前記イネーブルブリッジ400の重複プロキシUPnPサービスモジュール450が行う。前記イネーブルブリッジ400が応答メッセージを受信したというのは、プロキシ機能を具現しようという装置に対するプロキシUPnP装置301が既に前記ノーマルブリッジ300に具現されているという意味であるから、前記イネーブルブリッジ400のプロキシUPnPサービスモジュール430は、前記プロキシUPnP装置401を活性化しない（S612）。したがって、前記ノーマルブリッジ300が非TCP/IP基盤の第3のネットワーク装置に対する第3のプロキシUPnP装置301を続いて活性化する（S614）。

20

30

【0049】

一方、前記第3のプロキシUPnP装置301が前記ノーマルブリッジ300に活性化されていない場合には、前記イネーブルブリッジ400の前記プロキシUPnPサービスモジュール430は、第3のネットワーク装置に対するプロキシ機能を具現した第3のプロキシUPnP装置401を新しく活性化する（S616）。

【0050】

次に、前記イネーブルブリッジ400がまずネットワークに接続した後、前記ノーマルブリッジ300が接続する場合の実施形態を説明する。このような状況は、図5の点線下段と図6Bに示されている。

40

【0051】

まず、前記イネーブルブリッジ400が前記ネットワークに接続して非TCP/IPレイヤ基盤のネットワーク装置に対するプロキシ機能が具現された第3のプロキシUPnP装置401を活性化してから（S650）、前記ノーマルブリッジ300が前記ネットワークに接続して第3のプロキシUPnP装置301を活性化する（S652）。

【0052】

前記ノーマルブリッジ300は、自分が第3のプロキシUPnP装置301を活性化したので、これに対するノウティファイメッセージを発信し、前記イネーブルブリッジ40

50

0が前記ノウティファイメッセージを受信する(S654)。すなわち、前記ノーマルブリッジ300が発信し前記イネーブルブリッジ400が受信した非TCP/IPレイヤ基盤のネットワーク装置に対するノウティファイメッセージの情報によって、前記ノーマルブリッジ300に活性化された前記第3のプロキシUPnP装置301が前記イネーブルブリッジ400のプロキシUPnPサービスモジュール430に活性化された第3のプロキシUPnP装置401と同じか否かを判断する(S656)。

【0053】

前記活性化されたプロキシUPnP装置が互いに同じと判断される場合(S656で「はい」)、前記イネーブルブリッジ400の重複プロキシUPnPサービスモジュール450は、前記プロキシUPnPサービスモジュール430に活性化された第3のプロキシUPnP装置401を非活性化しバイバイメッセージを送る(S658)。すなわち、ネットワーク内に自分が具現していた第3のプロキシUPnP装置401がそれ以上存在しないことを知らせる。その後、前記イネーブルブリッジ400のTCP/IPレイヤ通信モジュール410は、前記ノーマルブリッジ300に関する情報を有するノウティファイメッセージをネットワーク上にフォーワーディングする(S660)。その理由は、前記イネーブルブリッジ400が前記プロキシ機能を活性化している状態では、前記第3のプロキシUPnP装置301を活性化している前記ノーマルブリッジ300がネットワーク上にノウティファイメッセージを送っても、既存のUPnP CPは、これを認識しないからである。したがって、前記イネーブルブリッジ400がバイバイメッセージを送った後、前記ノーマルブリッジ300が送ってきた前記ノウティファイメッセージをフォーワーディングすることによって、自分は接続を解除するが、前記ノーマルブリッジ300では依然として第3のプロキシUPnP装置301が活性化されていることをTCP/IPネットワーク上のCPに知らせる。

【0054】

一方、前記活性化された第3のプロキシUPnP装置301、401が互いに同じでないと判断される場合は(S656で「いいえ」)、前記イネーブルブリッジ400のプロキシUPnPサービスモジュール430に前記第3のプロキシUPnP装置401の活性化が続いて維持される(S662)。

【0055】

図7並びに図8A及び図8Bは、本発明の他の実施形態に係るプロキシUPnP機能の重複を避けるための方法を示す図である。図7では、第1のイネーブルブリッジ710と第2のイネーブルブリッジ720が図示されており、前記2つのブリッジは、いずれも非TCP/IPレイヤ基盤のネットワーク装置に対するプロキシ機能が具現されたプロキシUPnP装置713、723を活性化させることができる。図5並びに図6A及び図6Bの場合は、ノーマルブリッジとイネーブルブリッジが存在する場合の実施形態を説明しているが、図7並びに図8A及び図8Bは、イネーブルブリッジが2つ以上存在する場合の実施形態であり、図7では、説明の便宜上、2つのイネーブルブリッジ710、720が存在すると仮定し説明する。したがって、イネーブルブリッジが3つ以上存在する場合も本実施形態から容易に類推できるものである。

【0056】

まず、前記第1のイネーブルブリッジ710がまずネットワークに接続した後、前記第2のイネーブルブリッジ720が接続する場合、2つのプロキシ機能の同期化に関する実施形態を説明する。このような状況は、図7の点線上段と図8Aに図示されている。

【0057】

前記第1のイネーブルブリッジ710が前記ネットワークに接続して非TCP/IPレイヤ基盤のネットワーク装置に対するプロキシ機能を具現した第3のプロキシUPnP装置713を活性化し(S802)、前記第2のイネーブルブリッジ720が前記ネットワークに接続して第3のプロキシUPnP装置723を活性化しようとする(S804)。

【0058】

前記第2のイネーブルブリッジ720が活性化しようとする第3のプロキシUPnP装

10

20

30

40

50

置 7 2 3 に対するノウティファイメッセージを前記 TCP / IP レイヤ通信モジュール 4 1 0 が発信し、前記第 1 のイネーブルブリッジ 7 1 0 が前記メッセージを受信する ( S 8 0 6 ) 。

【 0 0 5 9 】

すなわち、前記第 2 のイネーブルブリッジ 7 2 0 に活性化しようとする第 3 のプロキシ UP n P 装置 7 2 3 が前記第 1 のイネーブルブリッジ 7 1 0 に活性化された第 3 のプロキシ UP n P 装置 7 1 3 と同じか否かを、前記第 2 のイネーブルブリッジ 7 2 0 が発信し前記第 1 のイネーブルブリッジ 7 1 0 が受信したノウティファイメッセージの情報によって判断する ( S 8 0 8 ) 。

【 0 0 6 0 】

前記第 3 のプロキシ UP n P 装置 7 1 3、7 2 3 が互いに同じと判断される場合 ( S 8 0 8 で「はい」)、前記第 1 及び第 2 のイネーブルブリッジ 7 1 0、7 2 0 の重複プロキシ UP n P サービスモジュール 4 5 0 は、第 2 及び第 1 のイネーブルブリッジ 7 2 0、7 1 0 に活性化された第 3 のプロキシ UP n P 装置に対するサブスクライブメッセージを受信し、前記第 3 のプロキシ UP n P 装置の現在ステータスを登録する ( S 8 1 0 )。すなわち、片方のプロキシ UP n P 装置にイベントが発生する時ごとに、互いにサブスクライブメッセージを送り、イベントを登録することによって、前記第 1 のイネーブルブリッジ 7 1 0 及び第 2 のイネーブルブリッジ 7 2 0 は、重複して具現された第 3 のプロキシ UP n P 装置 7 1 3、7 2 3 のステータスを互いに同期化させる ( S 8 1 2 ) 。

【 0 0 6 1 】

一方、前記第 3 のプロキシ UP n P 装置 7 1 3、7 2 3 が互いに同じでないと判断される場合 ( S 8 0 8 で「いいえ」)、前記第 2 のイネーブルブリッジ 7 2 0 に活性化しようとする第 3 のプロキシ UP n P 装置を前記第 1 のイネーブルブリッジ 7 1 0 と独立して活性化する ( S 8 1 4 ) 。

【 0 0 6 2 】

次に、同時に 2 つ以上のプロキシ UP n P 装置が活性化された状態で、1 つのプロキシ UP n P 装置がバイバイメッセージを送りプロキシ機能を中断する場合の問題解決が図 7 の点線下段と図 8 B に示されている。

【 0 0 6 3 】

前記第 2 のイネーブルブリッジ 7 2 0 の前記 TCP / IP レイヤ通信モジュール 4 1 0 が前記第 3 のプロキシ UP n P 装置 7 2 3 に対するバイバイメッセージを発信し、これを前記第 1 のイネーブルブリッジ 7 1 0 が受信する ( S 8 1 6、S 8 1 8 )。前記バイバイメッセージを受信した第 1 のイネーブルブリッジ 7 1 0 の前記 TCP / IP レイヤ通信モジュール 4 1 0 が前記第 3 のプロキシ UP n P 装置 7 1 3 に対するノウティファイメッセージを発信することによって、前記第 3 のプロキシ UP n P 装置 7 1 3 を自分が依然として活性化していることをネットワーク内の CP に知らせる ( S 8 2 0 )。したがって、ネットワーク内の CP は、前記第 2 のイネーブルブリッジ 7 2 0 が活性化したプロキシ機能が中断しても、前記第 1 のイネーブルブリッジ 7 1 0 が続いてプロキシ機能を具現していることを知ることになる。

【 0 0 6 4 】

本発明は、本発明の技数的思想から逸脱することなく、他の種々の形態で実施することができる。前述の実施形態は、あくまでも、本発明の技数内容を明らかにするものであって、そのような具体例のみに限定して狭義に解釈されるべきものではなく、本発明の精神と特許請求の範囲内で、いろいろと変更して実施することができるものである。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 5 】

【 図 1 A 】従来のホームネットワークにおける装置間制御過程での各段階別動作過程を示す図である。

【 図 1 B 】従来のホームネットワークにおける装置間制御過程での各段階別動作過程を示す図である。

10

20

30

40

50

【図1C】従来のホームネットワークにおいての装置間制御過程での各段階別動作過程を示す図である。

【図1D】従来のホームネットワークにおいての装置間制御過程での各段階別動作過程を示す図である。

【図2】従来のホームネットワーク内に1つのブリッジが非TCP/IPレイヤ基盤の装置に対するプロキシUPnP装置を具現した状態を示す図である。

【図3】従来のホームネットワーク内に2つのブリッジが非TCP/IPレイヤ基盤の装置に対するプロキシUPnP装置を重複して具現した状態を示す図である。

【図4】本発明に係るプロキシ機能の重複を避けるためのイネーブルブリッジの内部構成を示す図である。

10

【図5】本発明の一実施形態に係るプロキシUPnP機能の重複を避けるための方法を示す図である。

【図6A】本発明の一実施形態に係るプロキシUPnP機能の重複を避けるための方法を示す図である。

【図6B】本発明の一実施形態に係るプロキシUPnP機能の重複を避けるための方法を示す図である。

【図7】本発明の他の実施形態に係るプロキシUPnP機能の重複を避けるための方法を示す図である。

【図8A】本発明の他の実施形態に係るプロキシUPnP機能の重複を避けるための方法を示す図である。

20

【図8B】本発明の他の実施形態に係るプロキシUPnP機能の重複を避けるための方法を示す図である。

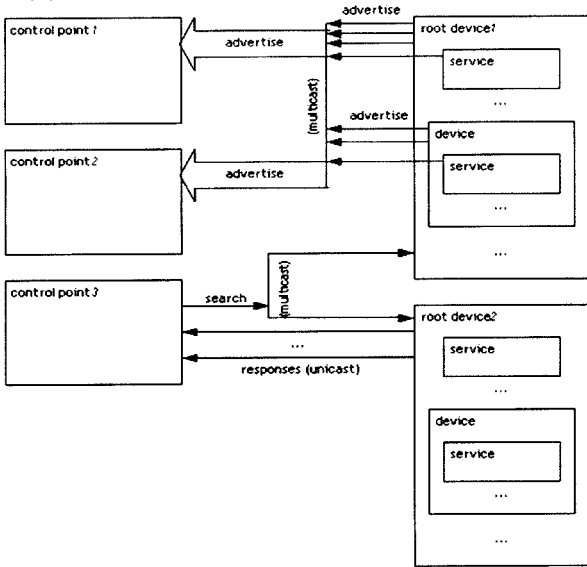
【符号の説明】

【0066】

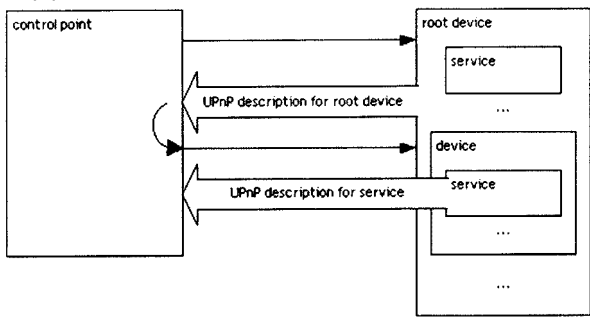
- 60     デバイスカード
- 70     TCP/IP基盤のネットワークライン
- 80     非TCP/IP基盤のネットワークライン
- 300    ノーマルブリッジ
- 400    イネーブルブリッジ
- 410    TCP/IPレイヤ通信モジュール
- 420    ブリッジモジュール
- 430    プロキシUPnPサービスモジュール
- 440    非TCP/IPレイヤ通信モジュール
- 450    重複プロキシUPnPサービスモジュール
- 710    第1のイネーブルブリッジ
- 720    第2のイネーブルブリッジ
- 713、723    第3のネットワーク装置に対するプロキシUPnP装置

30

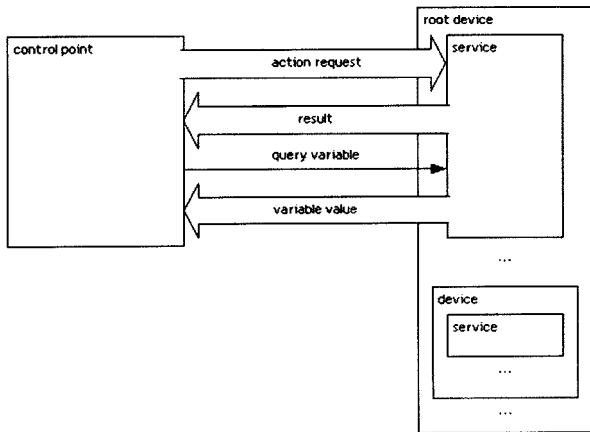
【図1A】



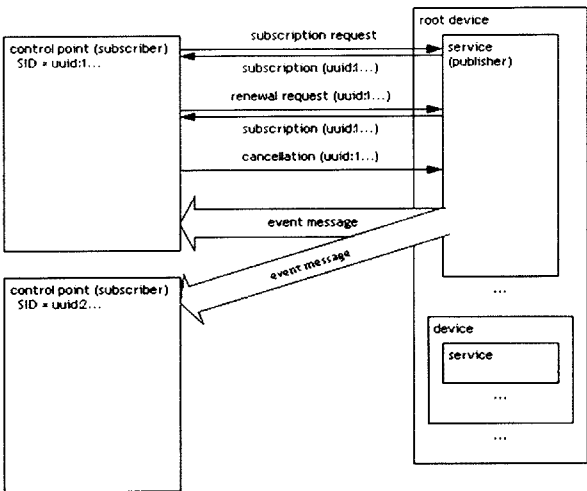
【図1B】



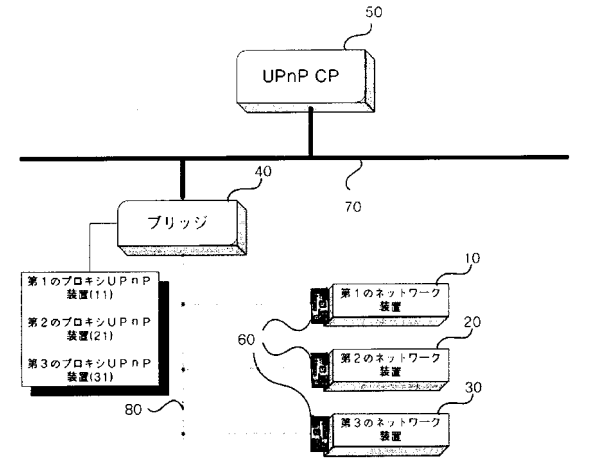
【図1C】



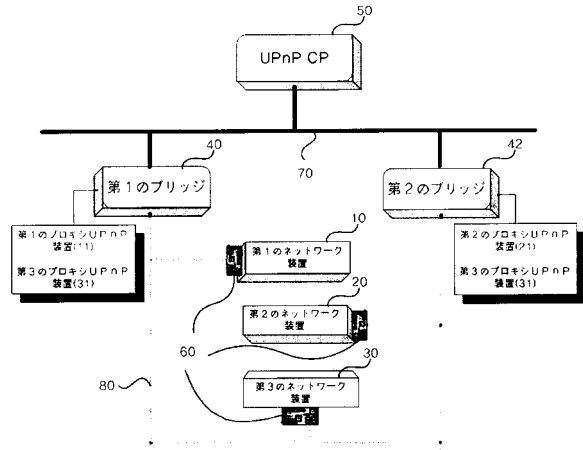
【図1D】



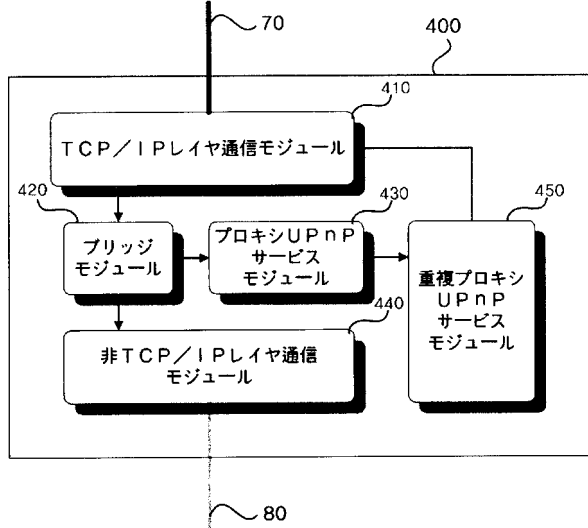
【図2】



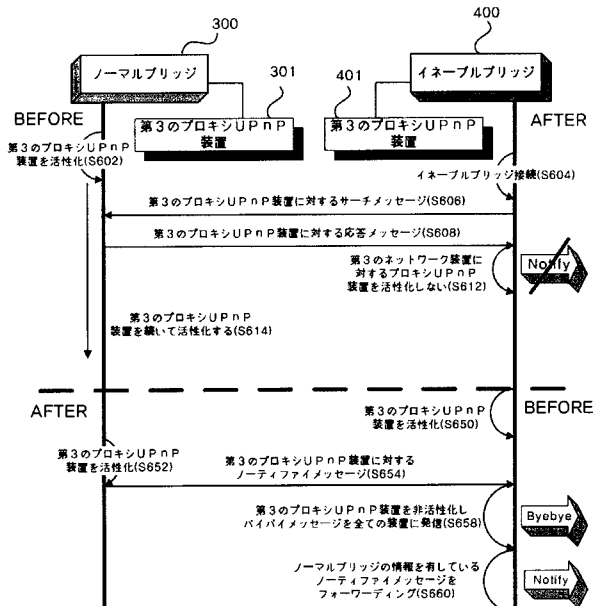
【図3】



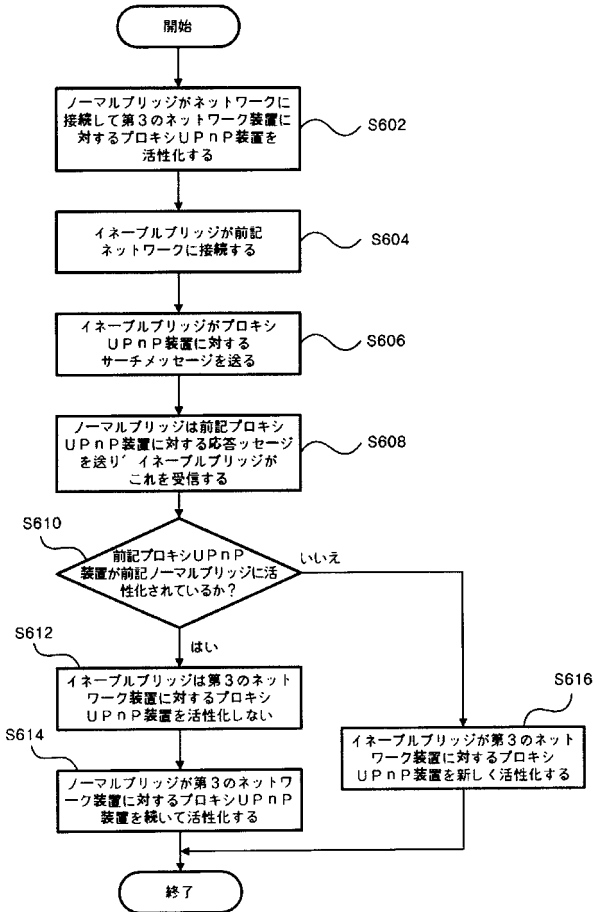
【図4】



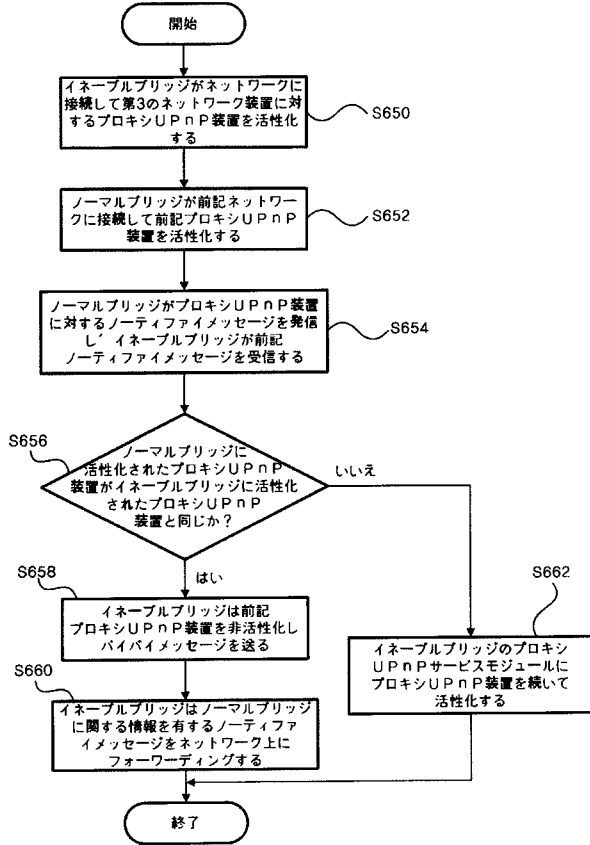
【図5】



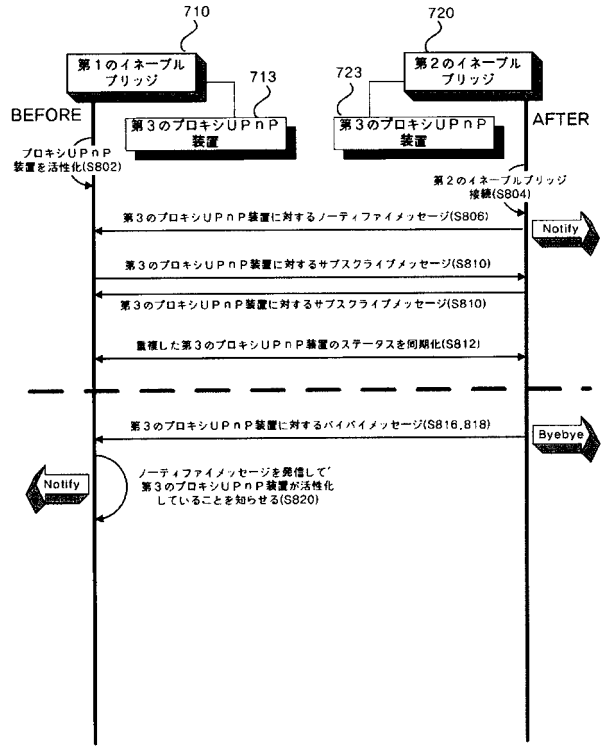
【図6A】



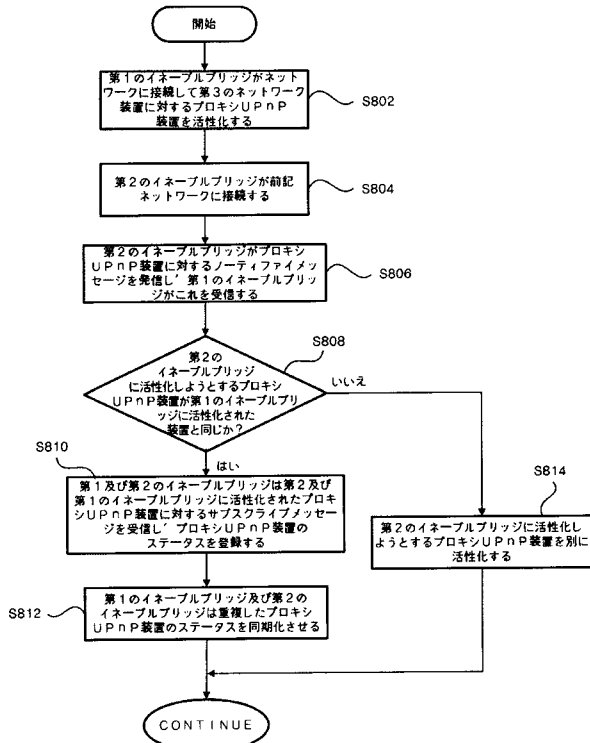
【図 6 B】



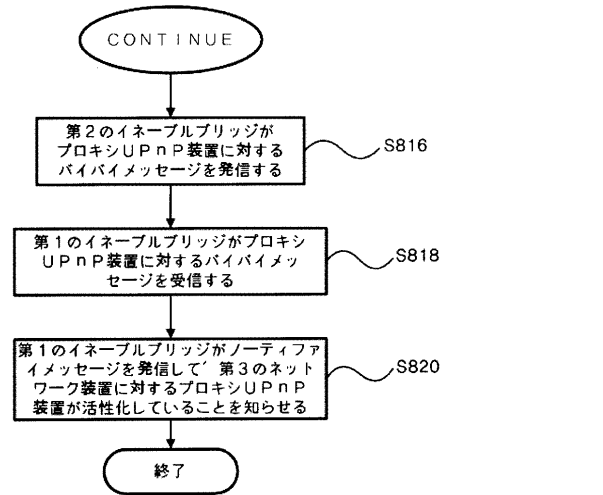
【図 7】



【図 8 A】



【図 8 B】



---

フロントページの続き

(72)発明者 陸 賢圭

大韓民国ソウル特別市瑞草區牛眠洞7 - 14番地 坪安ヴィラ401號

(72)発明者 尹 鉉植

大韓民国ソウル特別市江東區上一洞(番地なし) 宇成ヴィラ6棟303號

(72)発明者 丁 台振

大韓民国ソウル特別市城北區下月谷洞(番地なし) 斗山ウィーヴアパート125棟502號

審査官 土居 仁士

(56)参考文献 特開2002-222160(JP,A)

特開2003-008610(JP,A)

国際公開第03/045015(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04L 12/46