

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3773897号

(P3773897)

(45) 発行日 平成18年5月10日(2006.5.10)

(24) 登録日 平成18年2月24日(2006.2.24)

(51) Int. Cl.	F I	
HO4L 12/46 (2006.01)	HO4L 12/46	E
GO6F 13/00 (2006.01)	GO6F 13/00	357A
HO4Q 9/00 (2006.01)	HO4Q 9/00	301E

請求項の数 20 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2002-368801 (P2002-368801)	(73) 特許権者	390019839
(22) 出願日	平成14年12月19日(2002.12.19)		三星電子株式会社
(65) 公開番号	特開2003-264572 (P2003-264572A)		Samsung Electronics
(43) 公開日	平成15年9月19日(2003.9.19)		Co., Ltd.
審査請求日	平成14年12月19日(2002.12.19)		大韓民国京畿道水原市靈通区梅灘洞416
(31) 優先権主張番号	2001-084106		416, Maetan-dong, Yeongtong-gu, Suwon-si
(32) 優先日	平成13年12月24日(2001.12.24)		Gyeonggi-do, Republic of Korea
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100064908
			弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100089037
			弁理士 渡邊 隆

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 H A V i ネットワークシステムの被制御装置を非 I E E E 1 3 9 4 網を通じて制御する方法及びそのシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

H A V i ネットワークシステムに連結された被制御装置を非 I E E E 1 3 9 4 網を通じて制御する方法において、

(a) 前記 H A V i ネットワークシステムに連結された制御装置に非 I E E E 1 3 9 4 通信モジュール及びプロキシマネージャを設置する段階と、

(b) 非 I E E E 1 3 9 4 通信モジュールを具備したコントローラにハビレット及びクライアントプロキシを設置する段階と、

(c) 前記ハビレットを通じて入力された使用者制御命令を H A V i メッセージに変換する段階と、

(d) H A V i メッセージを前記クライアントプロキシを通じて前記非 I E E E 1 3 9 4 網で伝達可能なメッセージにパッケージングして前記非 I E E E 1 3 9 4 通信モジュールを通じて前記プロキシマネージャに伝送する段階と、

(e) 受信されたメッセージから前記プロキシマネージャを通じて H A V i メッセージを抽出して前記制御装置に設けられたメッセージングシステムに伝達する段階とを含むことを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記 (b) 段階は、

(b 1) 前記コントローラが外部から前記ハビレット、 H J A 及び前記クライアントプロキシをダウンロードして設置する段階であることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記 (b) 段階は、

(b 2) 前記クライアントプロキシは前記プロキシマネージャを通じて前記ハビレットをダウンロードして実行できるように設置する段階を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記 (b 2) 段階は、

前記クライアントプロキシは前記プロキシマネージャを通じて前記ハビレットを実行するための H J A をダウンロードして設置する段階を含むことを特徴とする請求項 3 に記載の方法。

10

【請求項 5】

前記 (d) 段階は、

(d 1) H A V i メッセージに前記非 I E E E 1 3 9 4 ヘッダを付加して非 I E E E 1 3 9 4 パケットにパッケージングする段階を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

(f) 前記メッセージングシステムは受信された H A V i メッセージを前記被制御装置を制御する制御モジュールに伝達する段階と、

(g) 前記制御モジュールは H A V i メッセージに対応する制御命令を前記被制御装置に伝達する段階とをさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

20

【請求項 7】

H A V i ネットワークシステムに連結された制御装置において、

C M M 1 3 9 4 と、

メッセージングシステムと、非 I E E E 1 3 9 4 通信モジュールと、

前記非 I E E E 1 3 9 4 通信モジュールを通じて非 I E E E 1 3 9 4 網と通信できるように連結され、ハビレットが実行できるように設置されたコントローラに備えられたクライアントプロキシと前記非 I E E E 1 3 9 4 網を通じて通信できるように連結されて、前記ハビレットからのメッセージを受信して前記メッセージングシステムに伝送し、前記メッセージングシステムからのメッセージを前記ハビレットに伝送するプロキシマネージャとを含むことを特徴とする制御装置。

30

【請求項 8】

前記ハビレットから伝えられたメッセージを前記メッセージングシステムを通じて受信して対応被制御装置を制御する D C M をさらに含むことを特徴とする請求項 7 に記載の制御装置。

【請求項 9】

前記 D C M は D C M C o d e U n i t により設置されることを特徴とする請求項 8 に記載の制御装置。

【請求項 10】

前記プロキシマネージャは、前記クライアントプロキシとの間にネットワーク連結を生成してクライアントプロキシに識別子を与える A P I、前記クライアントプロキシにハビレットに関する情報を提供する A P I、前記ハビレットを設置するための H a v l e t C o d e U n i t を提供する A P I、及び前記ハビレットが実行された後、前記ハビレットと前記 H A V i ネットワークシステムに連結された他のデバイスやエレメントとの通信のための A P I を具備することを特徴とする請求項 7 に記載の制御装置。

40

【請求項 11】

前記プロキシマネージャは、前記クライアントプロキシとの間にネットワーク連結を生成してクライアントプロキシに識別子を与える A P I、前記クライアントプロキシにハビレットに関する情報を提供する A P I、前記ハビレットを設置するための H a v l e t C o d e U n i t を提供する A P I、及び前記ハビレットが実行された後、前記ハビレットと前記 H A V i ネットワークシステムに連結された他のデバイスやエレメントとの通

50

信のためのAPIを具備することを特徴とする請求項8に記載の制御装置。

【請求項12】

前記プロキシマネージャは前記クライアントプロキシとの間にネットワーク連結を生成してクライアントプロキシに識別子を与えるAPI、前記クライアントプロキシにハビレットに関する情報を提供するAPI、前記ハビレットを設置するためのHaviletCodeUnitを提供するAPI、及び前記ハビレットが実行された後、前記ハビレットと前記HAViネットワークシステムに連結された他のデバイスやエレメントとの通信のためのAPIを具備することを特徴とする請求項9に記載の制御装置。

【請求項13】

非IEEE1394通信モジュールと、
ハビレットを実行するためのJava仮想マシンと、
外部から前記非IEEE1394通信モジュールを通じてハビレットをダウンロードして前記Java仮想マシンで実行できるように設置するクライアントプロキシを含むことを特徴とするコントローラ。

10

【請求項14】

前記クライアントプロキシはHAViネットワークシステムの制御装置に設置されたプロキシマネージャからハビレットをダウンロードして実行できるように設置することを特徴とする請求項13に記載のコントローラ。

【請求項15】

前記クライアントプロキシは、前記ハビレットをダウンロードして設置するハビレット設置モジュールと、前記ハビレットの動作をHAViネットワークシステムの制御装置に設置されたプロキシマネージャに伝達する伝達モジュールとを含むことを特徴とする請求項14に記載のコントローラ。

20

【請求項16】

前記伝達モジュールは前記ハビレットからのHAViメッセージを非IEEE1394網に伝達できる非IEEE1394パケットにパッケージングして非IEEE1394網を通じて前記プロキシマネージャに伝達することを特徴とする請求項15に記載のコントローラ。

【請求項17】

前記ハビレットを実行するために必要なHJAまたはJavaバイトコードをさらに含むことを特徴とする請求項13に記載のコントローラ。

30

【請求項18】

前記クライアントプロキシは非同期的なメッセージを伝達されるためのAPIを具備することを特徴とする請求項13に記載のコントローラ。

【請求項19】

前記クライアントプロキシは非同期的なメッセージを伝達されるためのAPIを具備することを特徴とする請求項14に記載のコントローラ。

【請求項20】

前記クライアントプロキシは非同期的なメッセージを伝達されるためのAPIを具備することを特徴とする請求項15に記載のコントローラ。

40

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、HAViネットワークシステムに係り、より詳細には、IEEE1394網に基づいて設計されたHAViネットワークシステムに連結された被制御装置を非IEEE1394網を通じて制御する方法及びそのシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】

HAVi (Home Audio Video interoperability) は多様なベンダーから供給された家電機器をネットワークで連結して一家電機器から他の家電

50

機器を制御できるようにするホームネットワーク標準規格の一つである。H A V i ネットワークに連結された機器をH A V i デバイスという。H A V i デバイスのうち制御を担当するデバイスを制御装置といい、制御されるデバイスを被制御装置という。H A V i ネットワークの物理階層はI E E E 1 3 9 4 プロトコルによる。I E E E 1 3 9 4 プロトコルは非同期伝送及び等時伝送を支援する。非同期伝送は主に制御データのために使われ、等時伝送は主にA V (A u d i o / V i d e o) データのために使われる。

【 0 0 0 3 】

図 1 は、従来のH A V i ネットワークシステムの概略図である。

図 1 を参照すれば、H A V i デバイス 1 0、3 0 はI E E E 1 3 9 4 網に連結されている。参照番号 1 0 は制御装置であって、参照番号 3 0 の被制御装置を制御する。

10

【 0 0 0 4 】

制御装置 1 0 はディスプレイ装置 (図示せず) を具備したF A V (F u l l A V) デバイスであって、C M M (C o m m u n i c a t i o n M e d i a M a n a g e r) 1 3 9 4 6 0 0 及びメッセージングシステム 5 0 0 を搭載している。メッセージングシステム 5 0 0 は各エレメント間、すなわち、D C M 4 0 0 とハビレット 8 0 0 またはD C M 4 0 0 と被制御装置 3 0 との間にH A V i メッセージを伝達し、C M M 1 3 9 4 6 0 0 はI E E E 1 3 9 4 物理階層に基づいてH A V i デバイス間にH A V i メッセージを非同期的か等時的にやり取り可能にする。

【 0 0 0 5 】

また、制御装置 1 0 はD C M コードユニット 2 0 0 を設置することによってD C M (D e v i c e C o n t r o l M o d u l e) 4 0 0 及びF C M (F u n c t i o n C o n t r o l M o d u l e) 3 0 0 を具備する。D C M 4 0 0 はハビレット 8 0 0 を提供できる情報を有している。ハビレット 8 0 0 はジャバに基づいたアプリケーションプログラムであって、D C M 4 0 0 からダウンロードされて設置される。ハビレット 8 0 0 は使用者インターフェースのためのメニュー画面であるジャバアプリケーションプログラムであって、H J A (H A V i J a v a (登録商標) A P I) 9 0 0 を通じてJ V M (J a v a (登録商標) V i r t u a l M a c h i n e) 1 0 0 0 上で実行される。

20

【 0 0 0 6 】

ハビレット 8 0 0 を通じて入力された使用者制御命令はメッセージングシステム 5 0 0 を経てH A V i メッセージに変換されてD C M 4 0 0 に伝えられる。D C M 4 0 0 に伝えられたH A V i メッセージに対応する制御命令またはデータは再びメッセージングシステム 5 0 0 及びC M M 1 3 9 4 6 0 0 を通じて被制御装置 3 0 に伝えられる。

30

【 0 0 0 7 】

制御装置 1 0 はD T V (D i g i t a l T e l e v i s i o n) であり、被制御装置 3 0 はカムコードであるとする時、使用者がハビレット 8 0 0 のメニュー画面を通じてカムコードの制御を入力すれば、ハビレット 8 0 0 はこれを適切なH A V i メッセージに作ってD C M 4 0 0 に伝達し、D C M 4 0 0 は伝えられたメッセージの制御命令によってカムコードを制御する。

【 0 0 0 8 】

ところで、従来のH A V i ネットワークシステムはI E E E 1 3 9 4 網に基づいて設計されているために、物理的あるいは論理的に外部網に連結されていてもそれがI E E E 1 3 9 4 網でなければ使われない。すなわち、エサネットなど非I E E E 1 3 9 4 網ではハビレット 8 0 0 が動作できない。したがって、非I E E E 1 3 9 4 網を通じては被制御装置を制御できない問題点がある。

40

【 0 0 0 9 】

【 発明が解決しようとする課題 】

したがって、本発明の目的は、非I E E E 1 3 9 4 網を通じてもH A V i ネットワークシステムに連結されているH A V i デバイスを制御できる方法及びそのシステムを提供することである。

本発明の他の目的は、非I E E E 1 3 9 4 網でもハビレットを動作させてH A V i ネット

50

ワークシステムに連結された H A V i デバイスを制御できる方法及びそのシステムを提供することである。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

前記目的は、本発明によって、H A V i ネットワークシステムに連結された被制御装置を非 I E E E 1 3 9 4 網を介して制御する方法において、(a) 前記 H A V i ネットワークシステムに連結された制御装置に非 I E E E 1 3 9 4 通信モジュール及びプロキシマネージャを設置する段階と、(b) 非 I E E E 1 3 9 4 通信モジュールを具備したコントローラにハビレット及びクライアントプロキシを設置する段階と、(c) 前記ハビレットを介して入力された使用者制御命令を H A V i メッセージに変換する段階と、(d) H A V i メッセージを前記クライアントプロキシを介して前記非 I E E E 1 3 9 4 網で伝達可能なメッセージにパッケージングして前記非 I E E E 1 3 9 4 通信モジュールを介して前記プロキシマネージャに伝送する段階と、(e) 受信されたメッセージから前記プロキシマネージャを介して H A V i メッセージを抽出して前記制御装置に設けられたメッセージングシステムに伝達する段階とを含むことを特徴とする方法により達成される。

10

【 0 0 1 1 】

前記(b) 段階は、(b 1) 前記コントローラが外部から前記ハビレット、H J A 及び前記クライアントプロキシをダウンロードして設置する段階または、(b 2) 前記クライアントプロキシは前記プロキシマネージャを介して前記ハビレットをダウンロードして実行できるように設置する段階を含むことが望ましい。

20

【 0 0 1 2 】

前記(b 2) 段階は、前記クライアントプロキシは前記プロキシマネージャを介して前記ハビレットを実行するための H J A をダウンロードして設置する段階を含むことが望ましい。

前記(d) 段階は、(d 1) H A V i メッセージに前記非 I E E E 1 3 9 4 ヘッダを付加して非 I E E E 1 3 9 4 パケットにパッケージングする段階を含むことが望ましい。

【 0 0 1 3 】

前記方法は、(f) 前記メッセージングシステムは受信された H A V i メッセージを前記被制御装置を制御する制御モジュールに伝達する段階と、(g) 前記制御モジュールは H A V i メッセージに対応する制御命令を前記被制御装置に伝達する段階とをさらに含む。

30

【 0 0 1 4 】

また、本発明の他の分野によれば、前記目的は、H A V i ネットワークシステムに連結された制御装置において、C M M 1 3 9 4、メッセージングシステム、非 I E E E 1 3 9 4 通信モジュール、前記非 I E E E 1 3 9 4 通信モジュールを介して非 I E E E 1 3 9 4 網と通信できるように連結され、ハビレットが実行できるように設置されたコントローラに備えられたクライアントプロキシと前記非 I E E E 1 3 9 4 網を介して通信できるように連結され、前記ハビレットからのメッセージを受信して前記メッセージングシステムに伝送し、前記メッセージングシステムからのメッセージを前記ハビレットに伝送するプロキシマネージャとを含むことを特徴とする制御装置によっても達成される。

【 0 0 1 5 】

前記制御装置は、前記ハビレットから伝えられたメッセージを前記メッセージングシステムを介して受信して対応被制御装置を制御する D C M を含むことが望ましい。

40

前記プロキシマネージャは、前記クライアントプロキシとの間にネットワーク連結を生成してクライアントプロキシに識別子を与える A P I、前記クライアントプロキシにハビレットに関する情報を提供する A P I、前記ハビレットを設置するための H a v l e t C o d e U n i t を提供する A P I、及び前記ハビレットが実行された後、前記ハビレットと前記 H A V i ネットワークシステムに連結された他のデバイスやエレメントとの通信のための A P I を具備することがさらに望ましい。

【 0 0 1 6 】

また、本発明のさらに他の分野によれば、前記目的は非 I E E E 1 3 9 4 通信モジュール

50

、ジャバ仮想マシン及び外部からハビレットをダウンロードして実行できるように設置するクライアントプロキシを含むことを特徴とするコントローラによっても達成される。

【0017】

前記クライアントプロキシはH A V iネットワークシステムの制御装置に設置されたプロキシマネージャからハビレットをダウンロードして実行できるように設置することが望ましい。

前記クライアントプロキシは、前記ハビレットをダウンロードして設置するハビレット設置モジュールと、前記ハビレットの動作をH A V iネットワークシステムの制御装置に設置されたプロキシマネージャに伝達する伝達モジュールとを含み、前記伝達モジュールは前記ハビレットからのH A V iメッセージを非I E E E 1 3 9 4網に伝達できる非I E E E 1 3 9 4パケットにパッケージングして非I E E E 1 3 9 4網を介して前記プロキシマネージャに伝達することが望ましい。

10

【0018】

前記コントローラは、前記ハビレットを実行するために必要なH J Aまたはジャババイトコードをさらに含むことが望ましい。

前記クライアントプロキシは非同期的なメッセージを伝達されるためのA P Iを具備することがさらに望ましい。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、添付した図面を参照して本発明の望ましい実施例を詳細に説明する。

20

図2は、本発明の望ましい実施例によるネットワークシステムの概要図である。

図2を参照すれば、H A V iデバイス1、2がI E E E 1 3 9 4網に連結されている。参照番号2のH A V iデバイスは被制御装置である。参照番号1のH A V iデバイスは制御装置であって、非I E E E 1 3 9 4網に通信できるように連結されている。さらに、コントローラ3が非I E E E 1 3 9 4網に通信できるように連結されている。非I E E E 1 3 9 4網は物理階層の通信においてI E E E 1 3 9 4プロトコルを使用しない通信網を示す。例えば、エサネットが挙げられる。コントローラ3はハビレットを実行して使用者から入力された制御命令を非I E E E 1 3 9 4網を通じて制御装置1に伝達し、制御装置1からその応答を受信する。

【0020】

30

図3は、図2の一具現例である。

図3を参照すれば、制御装置1はディスプレイ装置(図示せず)を具備した制御装置F A Vデバイスであって、C M M 1 3 9 4 6 0及びメッセージングシステム50を搭載している。メッセージングシステム50は各要素間にH A V iメッセージを伝達し、C M M 1 3 9 4 6 0はI E E E 1 3 9 4物理階層に基づいてH A V iデバイス1、2の間に非同期的か等時的にH A V iメッセージをやり取りできるようにする。また、制御装置1にはD C Mコードユニット20の設置を通じてD C M 4 0及びF C M 3 0を具備する。D C M 4 0は被制御装置2を制御できるハビレット80を生成できる情報を含んでいる。

【0021】

さらに、制御装置1には、本発明によるプロキシマネージャ11及び非I E E E 1 3 9 4物理階層を支援する非I E E E 1 3 9 4通信モジュール12が設置されている。プロキシマネージャ11は非I E E E 1 3 9 4網を通じてハビレット80をコントローラ3に提供する。また、コントローラ3から伝えられた非I E E E 1 3 9 4パケットからH A V iメッセージを抽出してメッセージングシステム50で伝達し、メッセージングシステム50から提供されたH A V iメッセージを非I E E E 1 3 9 4パケットにパッケージングする。

40

【0022】

コントローラ3には非I E E E 1 3 9 4網を通じて通信できるように非I E E E 1 3 9 4通信モジュール32が設置されており、ハビレット80を実行するためのジャバ仮想マシンJ V M 1 0 0が設置されている。また、コントローラ3には本発明によってクライアン

50

トプロキシ31が設置されている。クライアントプロキシ31はハビレット80をダウンロードして設置するハビレット設置モジュール及びハビレット80の動作をプロキシマネージャ11に伝達する伝達モジュールで構成される。ハビレット設置モジュールはハビレット80をダウンロードして設置するためのコンテナの役割をするものであって、あらかじめ設置されていなければならない。伝達モジュールはあらかじめ設置されたり外部からダウンロードして設置されたり、プロキシマネージャ11からダウンロードして実行される。ただし、コントローラ3にハビレット80を実行できるコンテナが存在すれば、すなわち、Javaを実行できる環境が提供されるならば（Javaを解釈して実行できるウェブブラウザが設置されているならば）プロキシマネージャ11や外部からJavaアップレットにダウンロードして動的に実行できる。伝達モジュールはハビレット80から提供されたHAViメッセージを非IEEE1394網に伝達できる非IEEE1394パケットにパッケージングする。

10

【0023】

ハビレット80は、被制御装置2を制御するためのユーザーインターフェースを提供するアプリケーションである。ハビレット80は被制御装置2に対応するように設けられる。すなわち、被制御装置2がカムコードの場合、対応ハビレット80はカムコードを制御するために必要なメニュー画面が配置されたユーザーインターフェースを提供する。ハビレット80を実行するために必要なHJAまたはJavaバイトコードは、コントローラ3にあらかじめ設置されたり、あるいは実行時点でプロキシマネージャ11または外部から動的にダウンロードされて実行される。これにより、非IEEE1394網に接続されているコ

20

【0024】

図4は、クライアントプロキシ31の伝達モジュール及びプロキシマネージャ11がパッケージングした非IEEE1394パケットのデータ構造図である。非IEEE1394パケットは非IEEE1394ヘッダ及びHAViメッセージで構成される。非IEEE1394ヘッダには出発地情報としてクライアントプロキシ31の住所（または識別子）、目的地情報としてプロキシマネージャ11の住所（または識別子）を含む。さらに、エラー訂正コードなどのヘッダ情報をさらに付加できる。HAViメッセージは出発地情報Src、目的地情報Dest、メッセージタイプ情報Type、メッセージ長情報Message Length、及びメッセージ本文HAVi Message Bodyで構成

30

【0025】

以下、本発明を具現するために使われるAPI(Application Program Interface)の例は次の通りである。本実施例で使われるAPIはプロキシマネージャ11のためのAPI、クライアントプロキシ31のためのAPI及びDCMコードユニット20のためのAPIに分けられる。プロキシマネージャAPIはConnect()、Close()、getHavletList(clientId)、getHavletCodeUnit(clientId、havletId)、getHavletCodeUnitProfile(clientId、havletId)、sendMessage(clientId、msg)である。クライアントプロキシAPIはNotification(clientId、msg)である。DCMコードユニットAPIはDcm::GetHavletCodeUnitProfile及びDCM::GetHavletCodeUnitを含む。これらを各々説明すれば次の通りである。

40

【0026】

1. Proxy Manager API

【表1】

Connect()

【0027】

プロキシマネージャ11とクライアントプロキシ31との間にネットワーク連結を生成してクライアントプロキシ31に識別子IDを与える。

【0028】

【表2】

10

Close(clientId)

【0029】

パラメータとしては、クライアントプロキシ31の識別子clientIdを有する。プロキシマネージャ11とクライアントプロキシ31との連結を除去する。

【0030】

【表3】

20

getHaveletList(clientId)

【0031】

パラメータとしては、クライアントプロキシ31の識別子clientIdを有する。応答はHAViネットワークシステムに存在するハビレットに関する情報を提供することである。これにより、クライアントプロキシ31にハビレットに関する情報を提供してクライアントプロキシ31が適切なハビレットを選択できるようになる。

30

【0032】

【表4】

getHavletCodeUnit(clientId, havletId)

【0033】

パラメータとしては、クライアントプロキシ31の識別子clientId及びハビレット識別子havletIdを有する。ハビレット識別子havletIdはgetHaveletListが得たハビレット情報のHaveletListのうち設置しようとするハビレットの識別子IDを示す。応答は該当ハビレットを設置するためのHaveletCodeUnitを提供することである。クライアントプロキシ31はHaveletCodeUnitを得るためにこれを呼び出し、プロキシマネージャ11は後述するDCM::getHavletCodeUnit APIを呼び出してもらったHaveletCodeUnitを非IEEE1394網を通じてクライアントプロキシ31に伝達する。

40

【0034】

【表5】

`getHavletCodeUnitProfile(clientId, havletId)`

【0035】

パラメータとしては、クライアントプロキシ31の識別子 `clientId` 及びハビレット識別子 `havletId` を有する。ハビレット識別子 `havletId` は `getHavletList` が得た `HavletList` のうち設置しようとするハビレットの識別子 `ID` を有する。応答は該当 `HavletCodeUnit` を設置できるか否かを決定するために必要な情報 `HavletCodeUnitProfile` を提供することである。クライアントプロキシ31はコントローラ3に `HavletCodeUnit` を設置できるか否かを決定するための情報を得るために呼び出す。プロキシマネージャ11は後述する `DCM::getHavletCodeUnitProfile API` を呼び出してもらった `HavletCodeUnitProfile` を `non-1394` 網を通じてクライアントプロキシ31に伝達する。

10

【0036】

【表6】

`sendMessage(clientId, msg)`

20

【0037】

パラメータとしては、クライアントプロキシ31の識別子 `clientId` 及びハビレット80が `DCM` コードユニット20に伝達しようとする `HAVi` メッセージ `msg` を有する。応答はハビレット80によりメッセージが処理された結果を提供することである。ハビレット80が実行された後、ハビレット80と `DCM40`、あるいは他の `HAVi` ネットワークシステムに連結された `HAVi` デバイスやエレメントとの通信のために呼び出される。

30

【0038】

2. `Client Proxy API`

【表7】

`NotifyMessage(clientId, msg).`

【0039】

パラメータとしては、クライアントプロキシ31の識別子 `clientId` 及び `HAVi` ネットワークシステムで発生するイベントや非同期的なメッセージ `msg` を有する。応答はメッセージ伝達の成功如何を提供することである。 `HAVi` ネットワークシステムではイベントをはじめとして `CMM139460` の公知などクライアントプロキシ31に対する非同期的なメッセージが発生する。したがって、これらをクライアントプロキシ31側に伝達する。

40

【0040】

3. `DCM API`

【表8】

```
DCM::GetHavletCodeUnit(in long firstByte, in long
lastByte, out sequenc<octet> byteArray)
```

【0041】

パラメータとしては、伝送されようとする `havlet byte code unit array` の最初のバイト番号 `firstByte`、伝送されようとする最後のバイト番号 `lastByte`、戻されるように要請された `byte array` を有する。応答は伝達の成功如何を提供することである。これは DCM40 に貯蔵されている `level2` アプリケーションであるハビレット80を設置して実行するために `havlet code unit` を提供する。

10

【0042】

【表9】

```
DCM::GetHavletCodeUnitProfile(out Version version, out
long transfersize, out long codeSpace, out long
workingSpace, out long chunkSize)
```

20

【0043】

パラメータとしては、ハビレット80により要求されるメッセージングシステム50の最小バージョン `version`、伝送される `havlet code unit byte` の大きさ(すなわち、`the JAR file size`) `transferSize`、`havlet code unit` が設置されるために必要なバイト数 `codeSpace`、設置された `havlet code unit` が必要とする作業空間 `workingSpace` 及び DCM40 が一回に送りうる `havlet code unit byte` の最大数 `chunkSize` を有する。ハビレット80を設置して実行できるか否かを判断するための情報を提供する。

30

【0044】

前記のような構成に基づいて、本発明の望ましい実施例によって HAVi ネットワークシステムに連結された被制御装置を非 I E E E 1 3 9 4 網を通じて制御する方法を説明すれば次の通りである。

【0045】

図5は、本発明の望ましい実施例によって非 I E E E 1 3 9 4 網を通じて被制御装置2を制御するための方法を説明するための参考図である。

40

図5を参照すれば、ハビレット80はコントローラ3で実行できるように設置されている。使用者がハビレット80の実行を要求すると、ハビレット80は実行されて使用者にメニュー画面を表示する。使用者が所定機能を行うための制御命令を入力すればハビレット80はこれを HAVi メッセージに変換してクライアントプロキシ31に伝達する(段階1)。

【0046】

クライアントプロキシ31は HAVi メッセージを非 I E E E 1 3 9 4 パケットにパッケージングして非 I E E E 1 3 9 4 網を通じてプロキシマネージャ11に伝達する(段階2)。プロキシマネージャ11は受信された非 I E E E 1 3 9 4 パケットをアンパッケージ

50

ングしてH A V iメッセージを抽出して抽出になったH A V iメッセージをメッセージングシステム50を通じてDCM40に伝達する(段階3)。DCM40は受信されたH A V iメッセージに応じる制御命令をメッセージングシステム50、CMM139460及びI E E E 1394モジュールを通じて被制御装置2に伝達する(段階4)。

【0047】

さらに、制御命令による被制御装置2の応答をH A V iメッセージに変換してメッセージシステム50を通じてプロキシマネージャ11に送る(段階5)。プロキシマネージャ11はもらったH A V iメッセージを非I E E E 1394パケットにパッケージングして非I E E E 1394網を通じてクライアントプロキシ31に伝送する(段階6)。クライアントプロキシ31は受信した非I E E E 1394パケットをアンパッケージングしてH A V iメッセージを抽出し、ハビレット80に送る(段階7)。

10

【0048】

図6は、本発明の望ましい実施例によるハビレット80を設置する過程を説明するための参考図である。

図6を参照すれば、クライアントプロキシ31のハビレット設置モジュールはプロキシマネージャ11への連結を要求する(段階11)。プロキシマネージャ11が応答して連結が設定されれば(段階12)、クライアントプロキシ31はプロキシマネージャ11にハビレット80を要求する(段階13)。プロキシマネージャ11はDCM40にハビレット80を要求し(段階14)、DCM40からももらったハビレット80を(段階15)クライアントプロキシ31に提供する(段階16)。クライアントプロキシ31のハビレット設置モジュールは受信されたハビレット80を設置して実行させる(段階17)。

20

【0049】

以後の段階18ないし23は図5を参照して説明したものと同一なので説明を省略する。段階15ないし16でH J A 90及びジャババイトコードを共に提供されることもできるが、前述したように他のソースからダウンロードして設置するか、あるいはハビレット80の設置または実行時点で動的にダウンロードできる。

【0050】

図7は、前述したA P Iに基づいてハビレット80を設置する過程を含み、ハビレット80を通じて被制御装置2を制御する方法を説明するための参考図である。

図7を参照すれば、クライアントプロキシ31はConnect()を呼び出してプロキシマネージャ11への連結を要求し(段階31)、プロキシマネージャ11の応答response(clientId)によりネットワーク連結が設定される(段階32)。クライアントプロキシ31がgetHavletList()を呼び出せばプロキシマネージャ11はresponse(list)を用いてリストを提供する(段階33)。

30

【0051】

クライアントプロキシ31がgetHavletCodeUnitProfile()を呼び出せば(段階35)、プロキシマネージャ11はDCM::GetHavletCodeUnit()を通じてDCM40にプロファイルを要求し、response()を通じて該プロファイルをもらい(段階37)response()を通じてクライアントプロキシ31に伝達する(段階38)。クライアントプロキシ31はプロファイルを確認した後、設置できると判断される場合にgetHavletCodeUnit()を呼び出し(段階39)、プロキシマネージャ11はDCM::GetHavletCodeUnit()を通じてハビレット80を設置するために必要なHavletCodeUnitを要請し(段階40)、response()を通じてもらい(段階41)、response()を通じてクライアントプロキシ31に提供する(段階42)。

40

【0052】

これにより、クライアントプロキシ31はコントローラ3にハビレット80を設置して実行させる(段階43)。ハビレット80は使用者から制御命令を受信してH A V iメッセージとしてクライアントプロキシ31に送れば(段階44)、クライアントプロキシ31はsendMessage(clientId, msg)を呼び出してプロキシマネージャ

50

ャ 1 1 に非 I E E E 1 3 9 4 パケットで伝達し（段階 4 5）、プロキシマネージャ 1 1 は非 I E E E 1 3 9 4 パケットから H A V i メッセージを抽出して M e s s a g i n g S y s t e m : : s e n d R e l i a b l e (m s g) を通じて D C M 4 0 に伝達する（段階 4 6）。

【 0 0 5 3 】

これにより、D C M 4 0 は被制御装置 2 を制御し、その結果を M e s s a g i n g S y s t e m : : s e n d R e l i a b l e (m s g) を通じてプロキシマネージャ 1 1 に伝達し（段階 4 7）、プロキシマネージャ 1 1 は n o t i f y M e s s a g e (c l i e n t I d , m s g) を通じてクライアントプロキシ 3 1 に伝送する（段階 4 8）。クライアントプロキシ 3 1 はハビレット 8 0 に該当イベントを知らせる（段階 4 9）。

10

【 0 0 5 4 】

【 発明の効果 】

前述したように、本発明によれば、非 I E E E 1 3 9 4 網でハビレットを実行させて H A V i ネットワークシステムに連結されている被制御装置を制御できるようになる。すなわち、ジャバに基づいて移動可能なアプリケーションであるハビレットをジャバ仮想マシン J V M が設置されている非 I E E E 1 3 9 4 網で実行させることによって既存にコーディングされたハビレットを別の修正なしにそのまま再使用できるようにする。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 従来の H A V i ネットワークシステムの概略図である。

【 図 2 】 本発明の望ましい実施例によるネットワークシステムの概要図である。

20

【 図 3 】 図 2 の一具現例である。

【 図 4 】 本発明の望ましい実施例による非 I E E E 1 3 9 4 パケットのデータ構造図である。

【 図 5 】 本発明の望ましい実施例によって非 I E E E 1 3 9 4 網を通じて被制御装置 2 を制御するための方法を説明するための参考図である。

【 図 6 】 本発明の望ましい実施例によるハビレット 8 0 を設置する過程を説明するための参考図である。

【 図 7 】 前述した A P I に基づいてハビレット 8 0 を設置する過程を含んでハビレット 8 0 を通じて被制御装置 2 を制御する方法を説明するための参考図である。

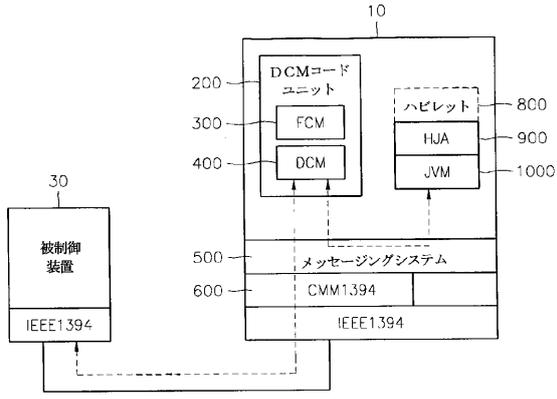
【 符号の説明 】

30

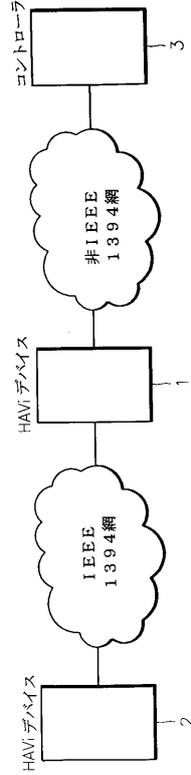
- 1 制御装置
- 2 被制御装置
- 3 コントローラ
- 1 1 プロキシマネージャ
- 1 2、3 2 非 I E E E 1 3 9 4 通信モジュール
- 2 0 D C M コードユニット
- 3 0 F C M
- 3 1 クライアントプロキシ
- 4 0 D C M
- 5 0 メッセージングシステム
- 6 0 C M M 1 3 9 4
- 8 0 ハビレット
- 9 0 H J A
- 1 0 0 J V M

40

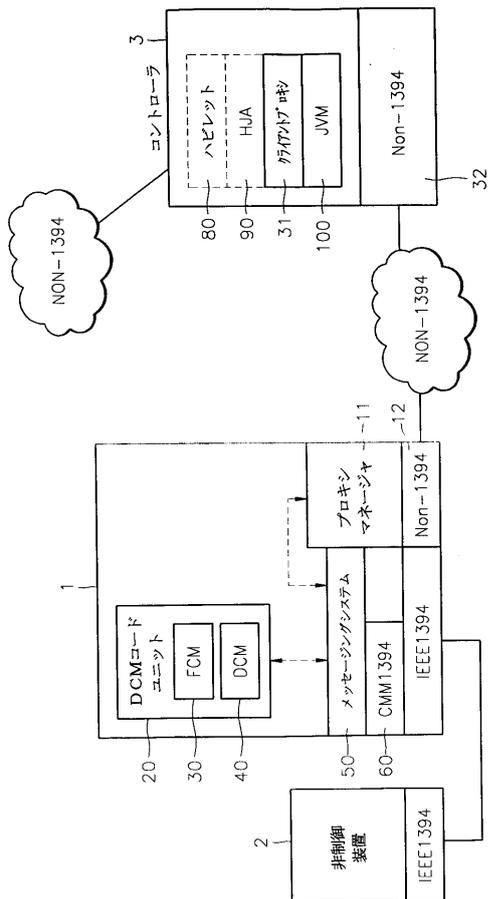
【図1】



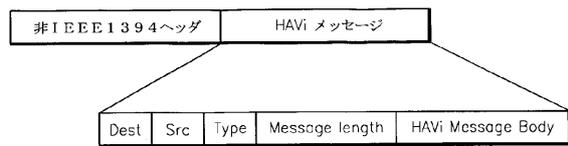
【図2】



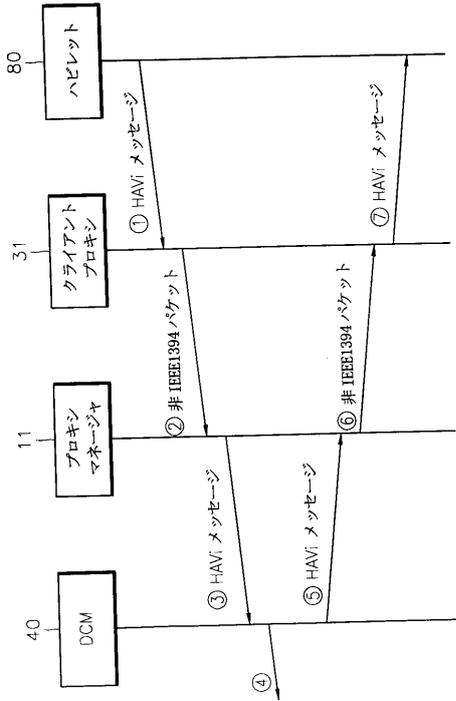
【図3】



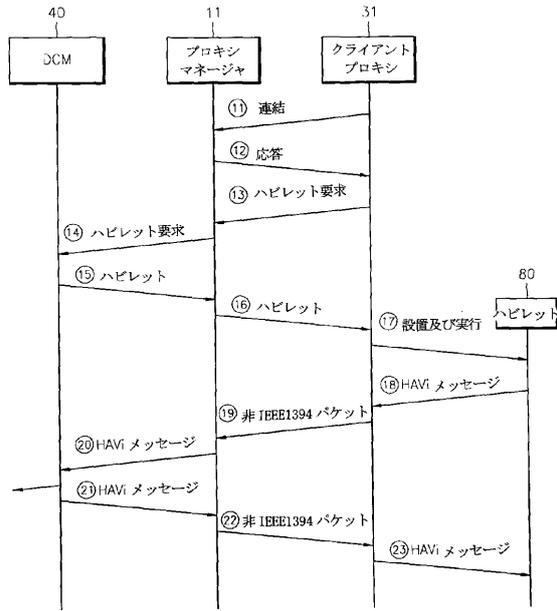
【図4】



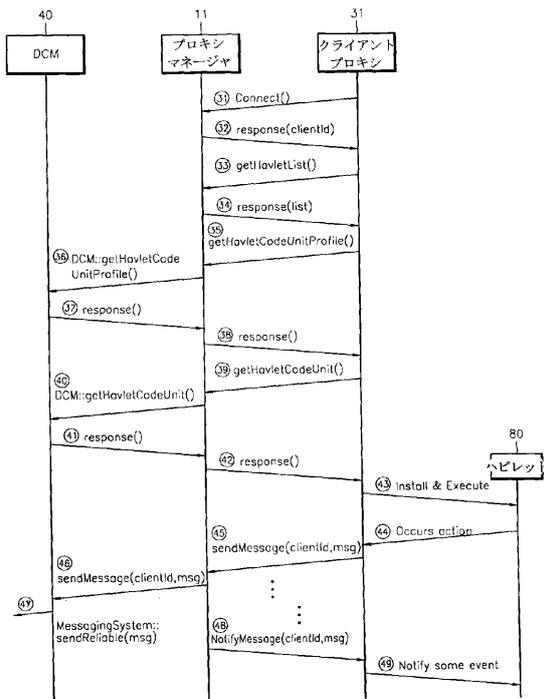
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 李 旻錫

大韓民国慶尚北道浦項市北区竹島2洞74-29番地

(72)発明者 陸 賢圭

大韓民国ソウル特別市九老区高尺2洞251-31番地

(72)発明者 李 京訓

大韓民国ソウル特別市江南区三成2洞4番地 ハンソルアパート101棟1402号

審査官 中木 努

(56)参考文献 国際公開第01/076146(WO, A1)

国際公開第00/076131(WO, A1)

国際公開第00/076130(WO, A1)

特開2001-7861(JP, A)

特開2001-285371(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04L 12/28-46

G06F 13/00

H04Q 9/00