

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4447686号
(P4447686)

(45) 発行日 平成22年4月7日(2010.4.7)

(24) 登録日 平成22年1月29日(2010.1.29)

(51) Int.Cl. F I
H04Q 9/14 (2006.01) H04Q 9/14 K

請求項の数 24 (全 22 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平11-57695 (22) 出願日 平成11年3月4日(1999.3.4) (65) 公開番号 特開2000-59871(P2000-59871A) (43) 公開日 平成12年2月25日(2000.2.25) 審査請求日 平成17年12月9日(2005.12.9) (31) 優先権主張番号 98103838.3 (32) 優先日 平成10年3月4日(1998.3.4) (33) 優先権主張国 欧州特許庁(EP) 前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 598094506 ソニー インターナショナル (ヨーロ パ) ゲゼルシャフト ミット ベシュレ ンクテル ハフツング ドイツ連邦共和国 10785 ベルリン ケンパープラッツ 1 (74) 代理人 100067736 弁理士 小池 晃 (74) 代理人 100096677 弁理士 伊賀 誠司</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遠隔装置の接続確立方法、遠隔装置及び制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の遠隔装置間の接続を確立する接続確立方法であって、
 上記遠隔装置の名称を前置して構成される所定のドメインネームを、上記複数の遠隔装置のそれぞれに割り当てるステップと、
 接続される全ての遠隔装置に対するハイパーリンクを、上記複数の遠隔装置のそれぞれに割り当てるステップと、
 上記接続された遠隔装置のそれぞれを、ハイパーテキスト転送プロトコルを用いて個別に制御するステップとを有する接続確立方法。

【請求項 2】

上記遠隔装置は、制御装置により、ハイパーテキスト転送プロトコルを用いて制御されることを特徴とする請求項 1 記載の接続確立方法。

【請求項 3】

上記制御装置は、ハイパーテキスト転送プロトコルを用いて遠隔制御されることを特徴とする請求項 2 記載の接続確立方法。

【請求項 4】

上記制御装置は、ユーザインタフェースを介して直接制御されることを特徴とする請求項 2 記載の接続確立方法。

【請求項 5】

上記制御装置は、接続が確立される上記遠隔装置のそれぞれからユーザインタフェース

をダウンロードし、該ユーザインタフェース又は該ユーザインタフェースを修正したユーザインタフェースを表示することを特徴とする請求項 2 乃至 4 いずれか 1 項記載の接続確立方法。

【請求項 6】

上記ユーザインタフェースは、グラフィカルユーザインタフェースであることを特徴とする請求項 4 又は 5 記載の接続確立方法。

【請求項 7】

上記遠隔装置間で確立される接続は、通信帯域幅が保証されていることを特徴とする請求項 1 乃至 6 いずれか 1 項記載の接続確立方法。

【請求項 8】

上記遠隔装置間は、IEEE 1394 に準拠したバスを介して接続されることを特徴とする請求項 1 乃至 7 いずれか 1 項記載の接続確立方法。

【請求項 9】

上記制御装置の名称は、インターネットプロバイダによって割り当てられたドメインネームであることを特徴とする請求項 2 乃至 8 いずれか 1 項記載の接続確立方法。

【請求項 10】

上記遠隔装置の所定のドメインネームは、該遠隔装置を制御するために用いられる各ユニバーサルリソースロケータのそれぞれのハイパーテキスト転送プロトコルコマンドのパスにコピーされることを特徴とする請求項 1 乃至 8 記載の接続確立方法。

【請求項 11】

他の遠隔装置への接続を確立する遠隔装置であって、
制御インタフェースと、

インターネットプロバイダが制御装置に割り当てたドメインネームに、当該遠隔装置を示す名称を前置して構成される当該遠隔装置の所定のドメインネームを、当該遠隔装置に割り当てるドメイン名サーバとを備え、

上記制御インタフェースは、ハイパーテキスト転送プロトコルを用いて上記他の遠隔装置との接続を確立することを特徴とする遠隔装置。

【請求項 12】

上記制御インタフェースは、当該遠隔装置からダウンロードされるユーザインタフェースを格納するハイパーテキスト転送プロトコルサーバであることを特徴とする請求項 11 記載の遠隔装置。

【請求項 13】

上記ユーザインタフェースは、グラフィカルユーザインタフェースであることを特徴とする請求項 12 記載の遠隔装置。

【請求項 14】

上記確立される接続は、通信帯域幅が保証されていることを特徴とする請求項 11 乃至 13 いずれか 1 項記載の遠隔装置。

【請求項 15】

上記接続を確立するデータインタフェースを備える請求項 11 乃至 14 いずれか 1 項記載の遠隔装置。

【請求項 16】

当該遠隔装置は、電源が投入されると、上記データインタフェースを介して少なくとも 1 つのサービスを自動的に送信又は生成することを特徴とする請求項 15 記載の遠隔装置。

【請求項 17】

上記データインタフェースは、アイソクロノス接続用の IEEE 1394 インタフェースであることを特徴とする請求項 15 又は 16 記載の遠隔装置。

【請求項 18】

上記他の遠隔装置の全てをポーリングして、該他の遠隔装置の全てに対するハイパーリンクを生成するポーリング手段を備える請求項 11 乃至 17 のいずれか 1 項に記載の遠隔

10

20

30

40

50

装置。

【請求項 19】

接続された上記他の遠隔装置との、及び該他の遠隔装置相互間の接続で行われるデータの送受信をスヌープし、該他の遠隔装置の全てに対するハイパーリンクを生成するスヌープ手段を備える請求項 11乃至18いずれか1項記載の遠隔装置。

【請求項 20】

制御装置であって、

ハイパーテキスト転送プロトコルを用いて、複数の遠隔装置をそれぞれ制御する第1のインタフェースと、

ハイパーテキスト転送プロトコルを用いて、当該制御装置を制御し、少なくとも2つの上記遠隔装置間の接続を確立する第2のインタフェースと、

インターネットプロバイダが当該制御手段に割り当てたドメインネームに、上記遠隔装置を示す名称を前置して構成される遠隔装置のドメインネームを、該遠隔装置のそれぞれに割り当てるドメインネームサーバとを備える制御装置。

10

【請求項 21】

上記第1のインタフェースを介して、上記接続された遠隔装置から少なくとも1つのユーザインタフェースをダウンロードし、該ダウンロードしたユーザインタフェースを表示して、少なくとも2つの上記遠隔装置間の接続を確立することを特徴とする請求項 20記載の制御装置。

【請求項 22】

上記確立された接続は、通信帯域幅が保証されていることを特徴とする請求項 20乃至22いずれか1項記載の制御装置。

20

【請求項 23】

上記ユーザインタフェースは、グラフィカルユーザインタフェースであることを特徴とする請求項 21記載の制御装置。

【請求項 24】

パーソナルコンピュータに組み込まれることを特徴とする請求項 20乃至23いずれか1項記載の制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、遠隔装置の接続確立方法、遠隔装置及び制御装置に関し、詳しくは、ハイパーテキスト転送プロトコルを用いた遠隔装置の接続確立方法、遠隔装置及び制御装置に関する。

30

【0002】

【従来の技術】

インターネットを利用し、HTTP (hyper text transfer protocol: 以下、HTTPという。)を用いて遠隔装置を制御する方法が知られている。あるインターネットサイトは、別のチャンネルに切り換えることによって選択が可能な様々な情報をインターネットを介して放送する、オーディオチューナや、テレビジョン受像機等のオーディオ-ビデオ装置(AV装置)の制御の仕方をデモンストレーションしている。このようなシステムの一例を図10に示す。ここでは、HTTPによるラジオ放送を制御するシステムを示している。

40

【0003】

ソース装置であるラジオ送信機30は、http://www.chilton.com.scripts/radio/R8-receiverといったユニバーサルリソースロケータ(universal resource locator: 以下、URLという。)を有するターゲット装置(ここではサーバ31)に、複数のサービスを提供するためのアナログ信号を供給する。サーバ31は、マイクロコントローラ及びHTTPサーバ33を有しており、このため、インターネットを介してラジオ送信機30から入手できる様々なサービス内容のうち、1つを選択し、それをインターネットに出力するこ

50

とができる。この例においては、HTTPは、転送プロトコルとして用いられている。

【0004】

マイクロコントローラ及びHTTPサーバ33は、サーバ31のURLを選択している全てのインターネットユーザに対するグラフィカルユーザインタフェースを有する。また、インターネットユーザの側では、サーバ31への非同期接続を行うためには、例えばウェブブラウザ等を表示できるコントローラ32を備える必要がある。この非同期ポイントツープイント(point-to-point)接続は、オーディオデータ及びHTTP制御プロトコルについて行われている。

【0005】

また、インターネットにおいて、例えば2つのHTTPサーバ等の2つの遠隔装置間で接続が行われることも知られている。このような接続の例を図11に示す。インターネットユーザは、サーチエンジン機能を有するHTTPサーバ33であるターゲット装置35に接続する。ターゲット装置35への接続は、ターゲット装置35を制御し、ターゲット装置35から、インターネットユーザの、例えばウェブブラウザであるコントローラ32にデータを取り込むための非同期接続である。また、HTTPサーバ33、すなわちターゲット装置35は、それ自体では所望のデータを供給できない場合もある。この場合、このターゲット装置35は、サーチエンジンとして機能する別のHTTPサーバ34に第2の非同期接続を行う。このように、HTTPサーバ34とHTTPサーバ33(ターゲット装置35)のように2つの遠隔サーバ間の接続は、インターネットユーザによって制御されるのではなく、インターネットユーザに選択されたターゲット装置35自身によって制御されている。図11に示す例では、インターネットユーザは、ウェブブラウザとして機能するコントローラ32を利用し、"www.Yahoo.com"というURLを有するターゲット装置35のYahooに接続し、また、ターゲット装置35であるYahooは、"www.Altavista.digital.com"というURLを有する、ソースサーバであるアルタビスタに接続する。

【0006】

図10及び図11に示すいずれの例においても、制御データ以外に、オーディオデータや検索データも、帯域幅の保証されていない従来の伝送制御プロトコル/インターネットプロトコル(Transmission Control Protocol:以下、TCP/IPという)接続によって伝送されている。このため、例えばHTTPを用いてターゲット装置35が制御された後、さらに所望の情報も、インターネット経由で、HTTPを用いたユーザのウェブブラウザ、すなわちコントローラ32に送信される。つまり、HTTP接続の帯域幅が保証されていないので、長い待ち時間が生じることがしばしばある。

【0007】

一方、ネットワーク環境においては、オーディオ/ビデオソース装置とターゲット装置との間の相互運用性が求められ、例えばIEEE1394によって定められたような通信機構を有し、保証された帯域幅を有する装置間での通信が可能であることも知られている。このようなネットワーク環境の例を図9に示す。IEEE1394は、接続されたソース装置とターゲット装置間の通信帯域幅を保証するアイソクロノスチャンネルを定めている。さらに、システム固有の制御プロトコルのポイントツープイント接続を提供する非同期チャンネルがある。ここでは、例えば、デジタルVTR(video tape recorder:以下、VTRという。)、デジタルビデオ放送(digital video broadcast:以下、DVDという。)チューナ、デジタルオーディオ放送(digital audio broadcast:以下DABという。)チューナ等の様々なシステム固有のプロトコルが定められており、様々な種類の対応する装置を制御できるようになっている。

【0008】

図9に示す遠隔装置21Aは、チューナ装置として機能し、遠隔装置21Bは、ストレージ装置として機能する。遠隔装置21A、遠隔装置21Bのいずれも、IEEE1394ネットワークのアイソクロノスチャンネルに接続された論理インタフェース24を有する。また、遠隔装置21A、遠隔装置21Bのいずれも、それらの装置を制御するマイクロプロセッサ29を有する。またさらに、遠隔装置21A、遠隔装置21Bのいずれも、

10

20

30

40

50

IEEE 1394 ネットワークの非同期チャンネルを通してコントローラ 22 に接続された論理インタフェースを有する。遠隔装置 21 A、遠隔装置 21 B を制御する多機能のコントローラ 22 は、全てのシステム固有のプロトコルに対応する必要があるため、比較的複雑な構造を有している。さらに、異なる種類の遠隔装置 21 A 及び遠隔装置 21 B は、非同期チャンネルを通して送信されるシステム固有の制御プロトコルをそれぞれ必要とするので、別の種類の装置を追加する場合には、通常、対応するコントローラ 22 をアップグレードしなければならない。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

上述のように、IEEE 1394 ネットワークシステムに接続された各種の遠隔装置は、それぞれ固有の制御プロトコルを必要とする。コントローラ 22 は、全ての制御プロトコルに対応する必要があるため、したがって、ユーザ側で全ての機器を制御できるようなコントローラ 22 を設計することは容易ではない。また、1つの種類のシステムを想定した、所謂システム専用のコントローラが用いられることから、1つのコントローラが全てのシステムを制御することも難しい。

【0010】

さらに、システム固有のプロトコルは、装置の下位レベルの機能を制御することを目的として定められているので、このようなプロトコルは、比較的柔軟性がない。このため、IEEE 1394 ネットワーク上の遠隔装置 21 A、遠隔装置 21 B をアップグレードする際には、既存のプロトコルを拡張しなければならず、また、遠隔装置 21 A、遠隔装置 21 B に関連するコントローラ 22 もアップグレードしなければならない。

【0011】

さらに、IEEE 1394 ネットワークに新たな遠隔装置を追加する場合、コントローラ 22 を新しいシステム固有のプロトコルに対応させるか、あるいは新しい遠隔装置を既存のプロトコルに対応させる必要がある等の制約が生じる。システム固有のプロトコルは、上述のように、柔軟性に劣るため、コントローラ 22 の設計によっては、遠隔装置の機能や操作性が十分に発揮されない場合もある。このような理由から、IEEE 1394 ネットワークへの対応に消極的な製造業者もあり、したがって、互換性のないネットワークプロトコルが増加し、ネットワークに接続された装置間の相互運用 (interoperability) に問題が生じることもある。

【0012】

上述のような問題は、現在インターネットにおいて行われている HTTP を用いた装置制御によって解決される。しかしながら、その場合、2つの遠隔装置間に確立される接続を直接制御することはできず、また、オーディオデータやビデオデータといった所望のデータは、十分な帯域幅を保証していない接続を介して伝送されるため、ネットワーク混雑時には、データフローが不連続となり、オーディオ/ビデオの再生が途切れがちとなる。

【0013】

本発明は、上述の課題に鑑みてなされたものであり、ネットワークに接続され、遠隔制御される遠隔装置間の接続を容易に確立するための接続確立方法、遠隔装置及び制御装置を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】

上述の課題を解決するために、本発明に係る遠隔装置の接続確立方法は、遠隔装置の名称を前置して構成される所定のドメインネームを、複数の遠隔装置のそれぞれに割り当てるステップと、接続される全ての遠隔装置に対するハイパーリンクを、複数の遠隔装置のそれぞれに割り当てるステップと、接続された遠隔装置のそれぞれを、ハイパーテキスト転送プロトコルを用いて個別に制御するステップとを有する。ここで、遠隔装置は、コントローラにより制御され、コントローラはハイパーテキスト転送プロトコルを用いて遠隔装置を制御する。また、コントローラは、ハイパーテキスト転送プロトコルを用いて遠隔的に制御されるか、あるいは、コントローラに備えられたユーザインタフェースを介して

10

20

30

40

50

制御される。さらに、遠隔装置間の接続においては、好ましくは帯域幅を保証する。

【 0 0 1 5 】

本発明では、複数のシステム固有プロトコルの代わりに、ハイパーテキスト転送プロトコル、すなわち H T T P を用いて複数の遠隔装置間の接続を確立する。各遠隔装置は、インターネットサーバのように機能して、特定の制御機能に対応したメニューの選択肢を提供できる。コントローラは、ハイパーテキスト転送プロトコルをサポートしていればよい。そのため、コントローラ的设计が非常に簡単になる。ネットワークに遠隔装置を追加する場合、コントローラに新しい制御プロトコルを追加する必要はない。ネットワークのアップグレードを行うには、コントローラにより制御される各遠隔装置からコントローラ内に、ユーザインタフェースをダウンロードし、ダウンロードしたインタフェースを表示することにより、ユーザは遠隔装置を制御することができる。

10

【 0 0 1 6 】

また、本発明に係る遠隔装置は、他の遠隔装置との接続を確立するために、制御インタフェースと、インターネットプロバイダが制御装置に割り当てたドメインネームに、遠隔装置を示す名称を前置して構成される遠隔装置の所定のドメインネームを、遠隔装置に割り当てるドメイン名サーバとを備え、制御インタフェースは、ハイパーテキスト転送プロトコルを用いて他の遠隔装置との接続を確立する。制御インタフェースは、ユーザインタフェースを格納しており、このユーザインタフェースは、好ましくは、グラフィカルユーザインタフェースである。本発明に係る遠隔装置は、このようなユーザインタフェースによって、効果的に H T T P サーバとしての機能を果たす。この場合、コントローラを介してユーザが遠隔装置にアクセスしたときに、制御インタフェースに格納されたユーザインタフェースは遠隔装置からコントローラにダウンロードされる。そうして、ユーザは自ら操作する制御装置を介して遠隔装置の全ての機能にアクセスすることができる。

20

【 0 0 1 7 】

本発明に係る遠隔装置を制御する制御装置としては、1つ又は複数の H T T P サーバに接続できるウェブブラウザを使用することができる。しかしながら、I E E E 1 3 9 4 ネットワークシステムのようなホームネットワーク環境を考える場合には、ユーザが、ホームネットワークを外部から制御したい場合に、いずれの遠隔装置も、コントローラにより直接制御できるのが望ましい。したがって、制御装置は、ハイパーテキスト転送プロトコルを用いて、複数の遠隔装置をそれぞれ制御する第1のインタフェースと、ハイパーテキスト転送プロトコルを用いて、遠隔装置を制御する第2のインタフェースと、インターネットプロバイダが制御手段に割り当てたドメインネームに、遠隔装置を示す名称を前置して構成される遠隔装置のドメインネームを、遠隔装置のそれぞれに割り当てるドメインネームサーバとを備えており、少なくとも2つの遠隔装置間の接続を確立する。

30

【 0 0 1 8 】

本発明に係る制御装置は、本発明に係る接続確立方法に基づいて動作し、遠隔装置間の接続を確立する。すなわち、本発明に係るコントローラは、H T M L フレームを利用し、それぞれ独自のユーザインタフェースを提供することができるため、ユーザにとって親しみやすく、操作性に優れたインタフェースを提供する。また、例えば、サーバとしての機能を有する各種の遠隔装置には専用のコントローラが不要であるため、ネットワークシステムのアップグレードを容易に行うことができる。

40

【 0 0 1 9 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る遠隔装置の接続確立方法、遠隔装置及び制御装置について、図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 2 0 】

図1は、本発明を適用した I E E E 1 3 9 4 ネットワークの構成を示す図である。図1に示す遠隔装置1A、遠隔装置1B及び遠隔装置1C(以下、個別に説明する場合を除いて遠隔装置1と総称する。)は、保証された帯域幅のオーディオ/ビデオデータを通信するために、それぞれの遠隔装置自体に含まれるデータインタフェース4を介して、アイソ

50

クロノス接続ライン 5 に接続されている。このようなアイソクロノス接続は、IEEE バスシステムを用いて実現することができる。また、帯域幅を保証した接続ではなく、非同期接続を行ってもよい。また、遠隔装置 1 A、1 B、1 C は、それぞれ、制御インタフェース、すなわちハイパーテキスト転送プロトコルサーバ 3 (以下、HTTPサーバ 3 ともいう。)を有し、それらを介して、コントローラ 2 との非同期接続を確立する。

【0021】

ハイパーテキスト転送プロトコルサーバ 3 は、少なくともマイクロコントローラと、メモリとを有する。このような非同期接続は、機器制御プロトコルのためのポイントツーポイント接続である。図 1 に示す IEEE 1394 ネットワークにおいては、ハイパーテキスト転送プロトコル、すなわち HTTP が、機器制御プロトコルとして用いられる。各遠隔装置 1 A、1 B、1 C 内の、マイクロコントローラ及びメモリを有する HTTPサーバ 3 は、遠隔装置 1 A、1 B、1 C をそれぞれ制御し、例えば遠隔装置 1 A、1 B、1 C のそれぞれの論理インタフェース 4 及びそれぞれの処理を制御するゲートウェイとして機能する。

10

【0022】

なお、この実施の形態においては、遠隔装置 1 A は、同時に放送されている複数の放送サービスのうちの 1 つを選択するチューナ装置として機能し、遠隔装置 1 B は、放送サービス等の信号に基づくデータを記録又は記憶するストレージ装置として機能する。また、遠隔装置 1 C は、放送サービス等を表示する表示装置として機能する。

【0023】

遠隔装置 1 A は、複数の入力信号のうちの 1 つを選択するスイッチ 6 を有する。遠隔装置 1 A の HTTPサーバ 3 は、遠隔装置 1 A 内の処理と、遠隔装置 1 A のデータインタフェース 4 とを所定のアルゴリズムに基づいて制御し、スイッチ 6 は、コントローラ 2 及び遠隔装置 1 A の HTTPサーバ 3 を介して、ユーザによって制御される。さらに、遠隔装置 1 B において、記録媒体 7 自身と、遠隔装置 1 B 内の処理とが、所定のアルゴリズムに基づいて制御され、また、ある接続されたアイソクロノス接続ライン 5 のデータの記録又は再生の開始及び終了の選択が、コントローラ 2 及び遠隔装置 1 B の HTTPサーバ 3 を介して、ユーザによって行われる。

20

【0024】

図 1 に示す例においては、遠隔装置 1 C も、アイソクロノス接続ライン 5 と、コントローラ 2 とに接続されている。この遠隔装置 1 C は、コントローラ 2 とは非同期接続によって接続されている。遠隔装置 1 C は、遠隔装置 1 B と同じプロトコル、すなわち HTTP により、同じ コントローラ 2 によって制御されるが、選択されたアイソクロノス接続のデータは、記録されずに表示される。図 1 に破線で示すように、このような表示装置である遠隔装置 1 C は、必ずしも非同期接続である必要はなく、また、必ずしも HTTP を用いて制御される必要はない。

30

【0025】

コントローラ 2 には、そこに接続されている遠隔装置 1 A、1 B、1 C を制御するために、ユーザからアクセスできるようになっている。帯域幅を保証した接続でのデータ放送のために遠隔装置 1 A、1 B、1 C が用いるアイソクロノスチャンネルは、そのときの許容能力とは全く関係なく、システム自身によって選択されるので、そうした選択にとられることなく、ユーザは、遠隔装置 1 A、1 B、1 C のそれぞれを十分に制御することができる。

40

【0026】

図 1 に示す実施の形態においては、ユーザは、スイッチ 6 を制御して、遠隔装置 1 A に入力される複数の放送サービスのうちのいずれかを選択して、アイソクロノス接続ライン 5 に供給する。遠隔装置 1 B は、接続されているアイソクロノス接続ライン 5 の 1 つを選択するように、ユーザによって制御され、選択されたアイソクロノス接続ライン 5 に供給されたデータは、処理されて、記録媒体 7 に記録される。

【0027】

50

この実施の形態においては、遠隔装置 1 A、1 B、1 Cは、同一のプロトコル、すなわち HTTP等のハイパーテキスト転送プロトコルを用いて、それぞれ独立して制御されるので、システムに接続された遠隔装置 1 A、1 B、1 Cの全てに特別に適合したコントローラ 2、又は各遠隔装置 1 A、1 B、1 C毎にそれぞれ異なるコントローラ 2を必要としない。コントローラ 2は、非同期接続のみに対応した比較的安価な装置であつてもよい。各遠隔装置 1 向けに特別に設計された制御プロトコルを用いることなく、HTTPを用いることで、コントローラ 2は、効率良くウェブブラウザとしての機能を果たすことができる。既存のウェブブラウザを使用できるようにするためには、現在インターネットで用いられているのと同じプロトコル、すなわち TCP/IP及び HTTPを用いればよい。

【0028】

図 1 においては、非同期接続とアイソクロノス接続を別々に示しているが、実際のシステムにおいては、IEEE 1394システムにおいてもそうであるように、いずれの種類の接続も同じケーブルによってサポートされている。IEEE 1394においては、IEEE 1394接続の最上層のインターネットプロトコル (internet protocol: 以下、IPという。) をサポートするための手法が定められている。これにより、TCP接続及び HTTP接続もサポートすることができる。また、ドメインネームシステム (domain name system: 以下、DNSという。) 等のネームシステムにより、遠隔装置へのドメインネームの割当が可能となり、また、IPアドレス、ネットマスク又は DNSネームサーバの自動割当のためのプラグアンドプレイ動作を改良するための、他のプロトコルを導入してもよい。この場合、動的ホスト構成プロトコル (dynamic host configuration protocol: 以下、DHCPという。) 又は DHCPプロトコルに類似するプロトコルを使用する。

【0029】

図 2 は、本発明の原理に従い、遠隔装置 1 A、1 B、1 C及びコントローラ 2 (インタフェース 2 a、2 b) に対する IPアドレスの割当を説明する図である。

【0030】

IEEE 1394バスシステムは、現在、民生用オーディオ/ビデオ機器の接続に用いられている。しかしながら、本発明においては、このような遠隔装置を、例えばソフトウェアのアップグレードのために、インターネットサーバに接続する目的で、また、ユーザが、コントローラ 2 を用いて、従来の IEEE 1394 によるサービスを制御して見ると同時に、同じコントローラ 2 を用いて、インターネットサービスを選択してアクセスする目的で、また、例えば旅行中のユーザがインターネットを介して自分のホームネットワーク装置にアクセスする必要があるために、インターネットに接続する目的で、IEEE 1394バスシステムを利用することができる。

【0031】

このような様々な目的を実現するためのネットワークの初期化処理について説明する。以下に説明する具体例においては、図 8 に示すように、コントローラ 2 は、インターネットへのゲートウェイとして機能する パーソナルコンピュータ又はそれに類する装置である。インターネットへの接続は、周知の通り、例えば電話モデム又はケーブルモデムによってサポートすることができる。以下、図 9 を用いて、従来のネットワーク初期化後のブート処理の手順について説明する。

【0032】

図 9 は、初期化される IEEE 1394ネットワークを示す。例えばチューナ装置として機能する遠隔装置 2 1 A と、ストレージ装置として機能する遠隔装置 2 1 B といった 2 つの遠隔装置は、それぞれの論理インタフェース 2 4 を介して、IEEE 1394ネットワークのアイソクロノス接続ライン 2 5 に接続されている。さらに、これらの遠隔装置 2 1 A、2 1 Bは、論理インタフェース 2 4 と、IEEE 1394ネットワークの非同期接続とを介してコントローラ 2 2 に接続されている。また、それぞれの種類の遠隔装置 2 1 A、2 1 Bが有する制御コマンドのセットは異なるので、遠隔装置 2 1 A と遠隔装置 2 1 B にコントローラ 2 2 を適合させる必要がある。コントローラ 2 2 は、遠隔の表示入力装置 2 8 にアクセスすることができ、あるいは、表示入力装置 2 8 をコントローラ 2 2 内に

10

20

30

40

50

組み込むようにしてもよい。

【 0 0 3 3 】

従来の I E E E 1 3 9 4 ネットワークの初期化は、電源を入れた後又は再初期化の後に行われる。ここでは、ネットワークに接続されている全ての装置が、最適な状態にブートされる。ここでは、ブートを完了させるために、例えば、アイソクロノスリソースマネージャのようなマスタ装置を識別する処理、及びnode_idsを割り当ててI E E E 1 3 9 4非同期接続をセットアップする処理が実行される。この手順は、I E E E 1 3 9 4仕様書に記載されている。このトランスポート層を確立した後、ネットワークに接続された装置は、それぞれ他の装置と接続してデータの送受信を行い、それらの機能についての情報を収集し、あるいは、ネットワークの接続状態を調査する。このような情報は、各遠隔装置にデータとして格納されており、基本的な通信をサポートしている。さらに、より後の段階において、ユーザに各装置の機能を通知するための情報も格納されている。

10

【 0 0 3 4 】

本発明によれば、ブート手順の第1段階においては、I E E E 1 3 9 4について上述したような従来のネットワーク初期化が行われる。このようなI E E E 1 3 9 4トランスポート層が確立された後に、インターネットプロトコル (internet protocol : 以下、I P という。) ネットワークの初期化が開始される。プラグアンドプレイを最大限にサポートするために、例えばI Pアドレス及びI Pネットマスク等のパラメータを自動的に割り当てる必要がある。

【 0 0 3 5 】

20

また、ルータを介して遠隔のインターネットサイトにアクセスしなければならない装置においては、デフォルトのI Pアドレスを知る必要がある。基本的なI Pファミリに加えて、このようなパラメータを自動的に割り当てる必要がある場合、例えばD H C P等のプロトコルを用いる。単純なI E E E 1 3 9 4ネットワークにおいては、規格化されたI Pアドレス割当規則のようなものがあれば、D H C Pのようなプロトコルを使用する必要はない。

【 0 0 3 6 】

I Pアドレスは、I E E E 1 3 9 4による全世界で重複しない、すなわち固有のI Dにより構成される。したがって、I Pアドレスは、ローカルエリア内でも固有のI Dを保証する。また、固定されたネームサーバ及びデフォルトルータがI P装置のそれぞれにエントリすることを可能にするために、ネームサーバ及びデフォルトルータは、規格化されたI Pアドレスを採用する。複数の役割を有する装置は、必要に応じて、そのインタフェースに複数のI Pアドレスを割り当てることができる。

30

【 0 0 3 7 】

図2に示す例においては、チューナ装置として機能する遠隔装置1 Aは、この遠隔装置1 Aが備えるH T T Pサーバ3に以下のアドレスを割り当てる。

デフォルトルータ : 192.168.0.1

D N Sサーバ : 192.168.0.1

ネットマスク : 255.255.255.0

I Pアドレス : 192.168.0.2

40

一方、ストレージ装置として機能する遠隔装置1 Bは、この遠隔装置1 Bが備えるH T T Pサーバ3に以下のアドレスを割り当てる。

デフォルトルータ : 192.168.0.1

D N Sサーバ : 192.168.0.1

ネットマスク : 255.255.255.0

I Pアドレス : 192.168.0.3

そして、インターネットへのゲートウェイとしての役目も果たし、表示入力装置8にアクセスするコントローラ2は、2つのインタフェース2 a、2 bを備える。D N Sサーバ及びホームネットワークのD H C Pサーバに対する内部インタフェース2 aのアドレスは、以下の通りである。

50

【 0 0 3 8 】

IPアドレス： 192.168.0.1
 ネットマスク： 255.255.255.0
 DNSサーバ： 192.168.0.1

一方、インターネットと通信を行う外部インタフェース 2 b のアドレスは、以下の通りである。

【 0 0 3 9 】

IPアドレス： 192.109.206.33
 ネットマスク： 255.255.255.0
 デフォルトルータ： 192.109.206.1

システムをより単純化するために、これらのアドレスは、将来的な規格に基づいて、固定アドレスとしてもよいが、例えばDHCPによるIPネットワークの初期化中に、それらのアドレスを割り当てることもできる。

【 0 0 4 0 】

インターネットに外部接続する下位層、例えばポイントツーポイントプロトコル (point to point protocol：以下、PPPという。)又は電話回線が、IPトラフィックをサポートするために必要である。ネットワーク初期化のこの部分は、既に標準化されているので、ここでは説明を省略する。

【 0 0 4 1 】

DHCPプロトコルを用いる場合、ネットワークの初期化は、どの装置がDHCPサーバとして機能するかの条件によって決定される。ウェブブラウザによってHTTP制御をサポートするためにIPスタックが必要とされるだけの場合、少なくとも1つのHTTPサーバと少なくとも1つのHTTPクライアントとがネットワークに接続されている場合、IPスタックが必要とされる。ホームネットワークにおいては、ソース及びターゲットの遠隔装置の総数は、通常、コントローラの総数よりも多い。

【 0 0 4 2 】

ネットワークが、HTTPクライアントとして機能する1つのコントローラ2と、HTTPサーバとして機能する数個のソース及びターゲットの遠隔装置、すなわち遠隔装置 1 A、1 B とを備えている場合、コントローラ 2 は、全ての遠隔装置 1 A、1 B とHTTPセッションを行う。したがって、他の遠隔装置への依存性を制限するために、この実施の形態においては、コントローラ 2 にDHCPサーバを設けている。

【 0 0 4 3 】

なお、例えば、インターネットからコントローラ 2 以外の装置、すなわち遠隔装置 1 A、1 B に新たな制御ソフトウェアをダウンロードする場合、及びコントローラ 2 がインターネットへのゲートウェイでない場合には、好ましくは、コントローラ 2 以外の装置にDHCPサーバを設ける。

【 0 0 4 4 】

ホームネットワークにおいて、インターネットによるIPトラフィックをサポートするためには、適切なルーティング及びアドレス値が必要である。多数のホームネットワークとそれに含まれる更に多数の装置があることを考慮すると、登録できるインターネットアドレスには限りがあることから、それらをホームネットワーク内で用いることは不可能である。したがって、この目的のために、インターネット技術タスクフォース (internet engineering task force：以下、IETFという。)によって割り当てられる特別の「プライベート」アドレス (例えば192.168.0.0~192.168.255.255) を用いなければならない。これらのアドレスは、インターネット上に存在しないので、プライベートネットワークにおいて利用及び再利用することができる。

【 0 0 4 5 】

図 2 においては、DHCPサーバは、この範囲内のアドレス、例えば192.168.0.0を使用している。さらに、ローカルに固有のアドレスを割り当てるだけではなく、DHCPサーバは、3 バイトのネットマスクと、デフォルトルータのIPアドレス、すなわち192.

10

20

30

40

50

168.0.1と、ネームサーバ、すなわち192.168.0.1とをホームネットワーク上の各遠隔装置、すなわち遠隔装置 1 A、1 B に割り当てている。

【0046】

コントローラ2は、インターネットへのゲートウェイとして機能するには、特別のIP構成を必要とする。コントローラ2は、インターネットに登録されたアドレスを有する異なるIPインタフェース、すなわち外部インタフェース2 bを有しており、これにより、コントローラ2は、外部のインターネットサイトと通信することができる。

【0047】

図2に示す実施の形態では、IPアドレスは、192.109.206.33.である。この目的のために、コントローラ2は、インターネット上のルータを表す異なるデフォルトルータのアドレスが必要である。このようなパラメータの値は、用いているISP（インターネットサービスプロバイダ）のゲートウェイによって決まる。ホームネットワークのDHCPサーバが、このようなパラメータを、ホームネットワーク上の遠隔装置 1 A、1 B に割り当てると同時に、ISPもDHCPサーバを用いて、ホームネットワークの外部インタフェース2 bに適切なIPパラメータを割り当てることができる。

【0048】

図2において、ISPのDHCPサーバは、コントローラ2の外部インタフェース2 bに192.109.206.33というアドレスを割り当てている。さらに、ISPは、ホームネットワークのゲートウェイに、そのデフォルトルータとして、192.109.206.1を用いるように指示している。

【0049】

IP構成の後、ホームネットワークのゲートウェイは、IPパケットを外部に送信するために、あらゆる内部IPアドレスを外部IPアドレスに変換し、また、外部からIPパケットを受信するために、これと逆の変換を行う。

【0050】

遠隔装置 1 A、1 B 及びコントローラ2をアドレスのみで識別する代わりに、遠隔装置 1 A、1 B 又はコントローラ2を示す名称を用いることができる。インターネットにおいては、IPアドレスを用いたアドレス割当に加えて、名称によるアドレス割当が望ましいとされる理由は、4つある。

【0051】

まず第1に、ユーザにとっての利便性を向上させるために、各装置は、それに関連した適切な名称を有するべきであるという理由である。

【0052】

第2に、IPアドレスの割当は動的であるので、ウェブブラウザ上では、分からないようにするべきであるという理由である。

【0053】

また、そのようなIPアドレスが仮に固定されていたとしても、携帯型のコントローラが、このようなIPアドレスにブックマークを付した場合、インターネットは、そのようプライベートアドレスをサポートしていないので、携帯型のコントローラは、外部ネットワークからそのブックマークを使用することはできない。言い換えれば、ローカルホームネットワークのIPアドレスが有効なのは、このローカルホームネットワーク環境内においてのみである。この場合の携帯型のコントローラは、ホームネットワークから遠隔のインターネット接続に移動できる携帯端末装置である。ローカルホームネットワークのIPアドレスをサポートするためには、携帯端末装置は、ホームネットワークの外部IPアドレスを把握しなければならない。また、この外部IPアドレスは、インターネットサービスプロバイダによって動的に割り当てられるので、ブックマークとして使用することは困難である。以上が第3の理由である。

【0054】

また、第4に、同種のサービスを提供している複数の装置が含まれているシステムにおいては、この名称を異なるIPアドレスにマッピングするよりも、同種のサーバ名を用い

10

20

30

40

50

た方が好ましい場合があるという理由である。この手法の利点は、複数のクライアントが集中することによる負担を、複数のサーバに分散させることができるという点である。

【 0 0 5 5 】

これらの状況に対応するために、ホームネットワークは、D N S、すなわちドメインネームシステムを用いているが、このドメインネームシステムにおいては、名前を適切なIPアドレスに変換するネームサーバが用いられる。ドメインネームシステムが、ある装置にその名前によってアクセスしようとする場合、まずそのネームサーバにコンタクトしなければならない。ネームサーバは、適切なIPアドレスを返し、それを用いることで以後の通信が可能となる。

【 0 0 5 6 】

本発明による、D N Sを用いたホームネットワークを図3に示す。図3に示す構成例では、コントローラ2は、D N Sサーバとしても機能し、遠隔装置1 A、1 BのH T T Pサーバ3のマイクロプロセッサのそれぞれは、更なるエントリ、すなわちI E E E 1 3 9 4装置記述名のような、チューナ装置、ストレージ装置、コントローラ等の装置の種類を示す装置記述名を有している。

【 0 0 5 7 】

図2に示すコントローラ2のアドレスに加えて、図3に示すコントローラ2は、さらに、ドメインno29.bahnstrasse.bonn.deに対応するD N Sサーバ及び以下のようなD N Sデータベースを有している。

【 0 0 5 8 】

サブドメイン	内部装置への応答	外部装置への応答
チューナ	192.168.0.2	192.109.206.33
<u>ストレージ</u>	192.160.0.3	192.109.206.33
コントローラ	192.160.0.1	192.109.206.33

ここで、また、更なる装置は、2つのアドレスに割り当てられたその名前を有するエントリを有している。

【 0 0 5 9 】

インターネット内の装置が遠隔のホームネットワークにアクセスする必要がある場合、この装置は、遠隔のホームネットワークが接続しているインターネットサービスプロバイダと通信する必要がある。図3に示すように、このホームネットワークが、例えばボンにある場合、インターネットサービスプロバイダは、例えば"no29.bahnstrasse.bonn.de"のようなホームネットワークの所在地に関連した名称を割り当てる。

【 0 0 6 0 】

インターネットサービスプロバイダから与えられたドメインネーム (no29...) を用いて、コントローラ2内のホームネットワークのD N Sサーバは、ホームネットワーク内の遠隔装置、すなわち遠隔装置1 A、1 Bに固有の名前を割り当てることができ、これらの名前は、完全修飾ドメインネームである。I E E E 1 3 9 4仕様書において既に装置名の規定がなされている場合、ホームネットワークのD N Sサーバは、I E E E 1 3 9 4規格によって定められたこのような装置名を使用し、その名称をホームネットワークのドメインネームに前置することができる。例えば、装置がI E E E 1 3 9 4ネットワークにおいて"storage"という名称で呼ばれている場合、D N Sサーバは、これを、例えば、"storage.no29.bahnstrasse.bonn.de"のようにそれぞれの装置を表すサブドメイン識別子として用いることができる。また、所定のドメインネームは、このように自動的に割り当ててもよく、あるいは、ホームネットワークのオペレータが任意に割り当ててもよい。

【 0 0 6 1 】

これらのデータ、すなわち、I E E E 1 3 9 4ネットワークによって定められた装置記述名と、ホームネットワークのD H C Pサーバによって割り当てられたIPアドレスと、インターネットサービスプロバイダによって割り当てられたゲートウェイの外部インタフェースのIPアドレスとを用いて、コントローラ2内のホームネットワークのD N Sサーバは、図3に示すようなデータベースを構築する。このような初期化手順の間に、コント

10

20

30

40

50

ローラ 2 は、コントローラ 2 に接続又は組み込まれた表示入力装置 8 に「しばらくお待ちください」といったメッセージを表示する。

【 0 0 6 2 】

DNSサーバは、ホームネットワークに接続された各装置毎に、利用可能なアドレスを2つ用意しなくてはならない。内部装置が名前の変換を必要とした場合、2番目の列に示すエントリ、すなわちプライベートIPアドレスが用いられる。インターネットではプライベートアドレスは使用できないので、外部装置からの要求に応える場合、3番目の列の値、すなわちインターネットIPアドレスが用いられる。また、インターネットサービスプロバイダが、外部装置からのno29.bahnstrasse.bonn.deの名前変換の要求全てに対処することもできる。いずれの場合においても、図4に示すように、外部装置は、ホームネットワークのゲートウェイであるコントローラ 2 に到達できるのみで、ホームネットワーク内の遠隔装置、すなわち遠隔装置 1 A、1 Bのそれぞれにまでは到達することはできない。

10

【 0 0 6 3 】

図4は、図3に示すシステムと、ホームネットワークのストレージ装置として機能する遠隔装置 1 B にアクセスするためのインターネット装置の手順を示す。インターネット装置は、storage.no29.bahnstrasse.bonn.deを特定するために、まず最初にホームネットワークのDNSサーバにクエリ「Who is storage.no29.bahnstrasse.bonn.de?」を送信する。次に、DNSサーバから応答として、「192.109.206.33」が返される。これは、コントローラ 2 の外部インタフェースのIPアドレスである。すなわち、IPアドレス"storage.no29.bahnstrasse.bonn.de"を要求している装置には、ストレージ装置として機能する遠隔装置 1 B のIPアドレスは供給されず、コントローラ 2 の外部インタフェースのIPアドレスのみが供給される。

20

【 0 0 6 4 】

この実施の形態においては、誰かがインターネットからそのホームネットワークにアクセスしているという警告が、表示入力装置 8 に表示される。また、必要に応じて、セッションセットアップの間に、認証 / 認可処理が行われる。このように、インターネット経由で要求を送信するユーザは、ストレージ装置として機能する遠隔装置 1 B に、コントローラ 2 を介してアクセスすることができるが、直接アクセスすることはできない。

【 0 0 6 5 】

この問題への対策として、本発明においては、インターネットからホームネットワーク内の遠隔装置、すなわち遠隔装置 1 A、1 Bに、ホームネットワークのゲートウェイ、すなわちコントローラ 2 を介して行われるHTTPアクセスをサポートする新しい統一資源識別子 (URI) を規定する。

30

【 0 0 6 6 】

インターネットサイトから遠隔装置のISPサブドメインにアクセスするためには、完全なドメイン名が必要である。しかしながら、ホームネットワーク環境内において、それぞれの装置に対してそのような長いドメイン名を用いることは困難である。この問題を解決するために、このIPネットワークにおいて、ホームネットワーク内のクライアント装置は、デフォルトドメインであると仮定する。上述の例では、適切なデフォルトドメイン名は、「no29.bahnstrasse.bonn.de」である。

40

【 0 0 6 7 】

1つの名前を複数のIPアドレスにマッピングすることにより、DNSを用いてリソースを管理することができる。ホームネットワークが、1人のユーザ又は1つのタスクをサポートすることができる多種多様な装置を有するとき、ホームネットワークは、このような装置のうちの幾つかを有することが可能である。この実施の形態においては、インテリジェントネームサーバは、例えば「dvbtuner.no29.bonn.de」のような、装置の一般的名称を、所望の装置のIPアドレスにマッピングすることができる。特定の装置にアドレスを割り当てる場合は、独自の名前を割り当ててもよい。

【 0 0 6 8 】

50

以下、図 1 乃至図 4 に示すホームネットワークの遠隔装置、すなわち遠隔装置 1 A、1 B の制御について、図 5 及び図 6 を参照しながら説明する。

【 0 0 6 9 】

通常の H T T P アプリケーションサーバには、サーバ名、すなわち所定のドメインネームと、その後続く、そのサーバ上の H T M L 文書を示すパスとからなるユニバーサルリソースロケータ (U R L) が割り当てられている。この手法では、D V B チューナ等のメインメニューの U R L は、"http://dvbtuner.no29.bahnstrasse.bonn.de/index.html" となる。この U R L を用いて、ホームネットワーク内部のブラウザは、最初に I P アドレス "dvbtuner.no29.bahnstrasse" を参照する。そして、D N S サーバは、内部 I P アドレス用いて、それに応答し、その結果、ブラウザは、H T T P g e t コマンド "GET/index.html" を、この I P アドレスに送信する。インターネットのブラウザも、同じくこのドメインを参照するが、上述の通り、ゲートウェイの外部 I P アドレスを入手することしかできない。

10

【 0 0 7 0 】

ホームネットワークのゲートウェイを介して、インターネットシステムからコントローラ 2 へのアクセスを可能にするためには、ゲートウェイが H T T P による要求を受信でき、それらの要求をホームネットワークの遠隔装置 1 A、1 B に送信することができ、また、ドメインネームが "http://dvbtuner.no29.bahnstrasse.bonn.de/index/html" のようなパスにコピーされるので、ゲートウェイは、ホームネットワーク内の目的の装置にアクセスすることができる。

20

【 0 0 7 1 】

この新しい U R L 規定により、本発明では、図 5 に示すように、オーディオ/ビデオ装置は、それらの H T T P サーバ 3 を初期化する。チューナ装置として機能する遠隔装置 1 A の場合、メインの H T M L 文書が H T T P サーバ 3 内のメモリに記憶される。このメインの H T M L 文書は、例えば以下のようなものである。

【 0 0 7 2 】

```
<A HREF="http://tuner.no29.bahnstrasse.bonn.de/
tuner.no29.bahnstrasse.bonn.de/next.cgi">next< \ A>
<A HREF="http://tuner.no29.bahnstrasse.bonn.de/
tuner.no29.bahnstrasse.bonn.de/back.cgi">back< \ A>
<A HREF="http://storage.no29.bahnstrasse.bonn.de/
storage.no29.bahnstrasse.bonn.de">storage< \ A>
<A HREF="http://camera.no29.bahnstrasse.bonn.de/
camera.no29.bahnstrasse.bonn.de">camera< \ A>
```

30

ストレージ装置として機能する遠隔装置 1 B 内に含まれる H T T P サーバ 3 のメモリ内のメインの H T M L 文書の例を以下に示す。

【 0 0 7 3 】

```
<A HREF="http://storage.no29.bahnstrasse.bonn.de/
storage.no29.bahnstrasse.bonn.de/next.cgi">next< \ A>
<A HREF="http://storage.no29.bahnstrasse.bonn.de/
storage.no29.bahnstrasse.bonn.de/back.cgi">back< \ A>
<A HREF="http://tuner.no29.bahnstrasse.bonn.de/
tuner.no29.bahnstrasse.bonn.de">tuner< \ A>
<A HREF="http://camera.no29.bahnstrasse.bonn.de/
camera.no29.bahnstrasse.bonn.de">camera< \ A>
```

40

それぞれの H T T P サーバ 3 は、逆 D N S 参照を行うことで、ローカルドメインネームを検出することができる。すなわち、全ての H T T P サーバ 3 は、自身の I P アドレスを変換するために自身のドメインネームをローカル D N S サーバに問い合わせることができる。また、ネームサーバは、ホームネットワークがインターネットに接続されていない場合には、例えば "home net" 等の規格化された一般的なローカルドメインネームを用いるこ

50

とができる。

【 0 0 7 4 】

全てのサーバは、以下のような記述を行う HTML 文書をコンパイルすることができる。

【 0 0 7 5 】

すなわち、サーバは、現在のサービスを示す HTML 文書をコンパイルする。例えば、チューナ装置の場合、これは、入力信号として受信する放送信号を示す。このような信号を記述するためにチューナは、MPEG データ / 関連する DVB SI (デジタルビデオ放送信号情報) データを HTML データに変換する。また、記録モードにあるストレージ装置の場合、これは、アイソクロノスチャンネル上のオーディオ / ビデオデータのような入力信号を示す。さらに、図 5 に示すサービスのテキスト記述以外に、オーディオビデオデータも HTML メニュー内に提示されるのが望ましい。動画をサポートするために、ピクチャを定期的に更新する "server push" や "client pull" 等と呼ばれるコマンドが用いられる。

【 0 0 7 6 】

"next" や、前に戻る "back" 等のサービスが存在する場合は、そのようなサービスを選択操作することができる。各サーバは、そのようなエントリに、適切なスクリプト又はプログラムを関連付ける。

【 0 0 7 7 】

さらに、各サーバは、ホームネットワーク上のその他の装置へのリンクを提供することができる。リンクを決定するために、サーバは、例えばポート 80 において、それが HTTP 通信に対してデフォルトの IP ポートであるとして、他の装置をポーリングし、また、応答があれば、その装置への関連エントリを確立する。または、各サーバは、スヌープ、すなわち IP パケットを捕捉して、アクティブである他の装置を判別する。このポーリング又はスヌープ処理により、サーバは、全ての遠隔装置に対するハイパーリンクを生成する。

【 0 0 7 8 】

図 6 は、ユーザコマンドに基づいて、ネットワーク内の各機器が行う処理を示すフローチャートである。HTTP サーバ、すなわち遠隔装置 1 A、1 B 及びコントローラ 2 の初期化の後、コントローラ 2 に接続された表示入力装置 8 は、“どの装置にアクセスしますか？”というメッセージを表示する。ここで、ステップ S 1 において、ユーザが例えば "storage" というコマンドをタイプ入力又は音声入力すると、コントローラ 2 は、このコマンドを認識する。認識が問題なく完了すると、ステップ S 2 において、コントローラ 2 は、本例では "no29.bahnstrasse" であるデフォルトドメインの入力コマンド "storage" の DNS 参照を行う。ステップ S 3 において、DNS サーバは、ストレージ装置として機能する遠隔装置 1 B の内部 IP アドレスである 192.168.0.3 を返す。ステップ S 4 において、コントローラ 2 のブラウザは、HTTP コマンド "GET/" を、所望の装置の内部 IP アドレス、ここでは 192.168.0.3 というアドレスに送信する。

【 0 0 7 9 】

ステップ S 5 及びステップ S 6 において、新しい URL 規定によって送信されないユニバーサルリソースロケータに対する、192.168.0.3 というアドレスを有する HTTP サーバ、すなわちここではストレージ装置として機能する遠隔装置 1 B の応答を示す。ステップ S 5 においては、サーバ、すなわちストレージ装置として機能する遠隔装置 1 B は、この従来形式の URL を識別して、以下のようなサーバリダイレクト応答を返す。

【 0 0 8 0 】

```
try"http://storage.no29.nahnstrasse.bonn.de/
storage.no29.bahnstrasse.bonn.de" instead!
```

ブラウザは、このリダイレクト応答に従って、ステップ S 6 において、"GET storage.no29.nahnstrasse.bonn.de" という新しい URL を送信する。このように自動変換が行われ、非同期接続のために生じる待ち時間において、コントローラ 2 に接続された表示入力装

10

20

30

40

50

置 8 は、"メニューをフェッチしています..."というメッセージを表示する。

【 0 0 8 1 】

ステップ S 7 において、ストレージ装置として機能する遠隔装置 1 B の H T T P サーバ 3 は、H T M L ページに "index.html" を送信する。ブラウザは、H T M L データを受信し、これをグラフィカルユーザインタフェース (G U I) として表示入力装置 8 上に表示する。表示入力装置 8 は、例えばストレージ装置として機能する遠隔装置 1 B の名前 "STORAGE" と、next、back、tuner/camera 及びここでは図示されていないが遠隔装置 1 B の、その時点で選択された入力装置であるカメラにより撮影されたピクチャといった利用可能なコマンドとを表示する。

【 0 0 8 2 】

選択されたストレージ装置として機能する遠隔装置 1 B から第 1 のメニューが供給されると、この実施の形態においては、ユーザは、その時点でこの装置がカメラに接続されていることを通知する。ユーザが、カメラの代わりに、チューナから記録をしたい場合には、ユーザは、"next" というコマンドを發し、次のサービスを要求する。ステップ S 8 において、コントローラ 2 は、このコマンドを認識する。ステップ S 9 において、ブラウザは、アンカ "next" を探し当てて、H T T P コマンド "GET/storage.no29.bahnstrasse.bonn.de/next.cgi" を、ストレージ装置として機能する遠隔装置 1 B の I P アドレス 192.168.0.3 に送信する。ステップ S 1 0 において、ストレージ装置として機能する遠隔装置 1 B の H T T P サーバ 3 は、このコマンドを受信し、スクリプト "next.cgi" を実行する。したがって、ストレージ装置として機能する遠隔装置 1 B は、新しいアイソクロノスチャンネルを選択して、新しいメニューを提示する。

【 0 0 8 3 】

ステップ S 1 1 において、コントローラ 2 は、更新されたメニューを遠隔装置 1 B から受信し、それを、接続された表示入力装置 8 に表示する。この段階で、メニューには、チューナ装置として機能する遠隔装置 1 A をストレージ装置として機能する遠隔装置 1 B に接続するアイソクロノスチャンネル上で受信された新しいデータが含まれることになるが、この実施の形態においては、そのデータは、例えば C N N の映像等である。

【 0 0 8 4 】

ユーザは、ストレージ装置として機能する遠隔装置 1 B を既に所望の状態にしているので、この段階で "tuner" というコマンドでチューナ装置として機能する遠隔装置 1 A に切り換えて、所望のチャンネルを選択することができる。

【 0 0 8 5 】

これらのコマンドをより明瞭にし、例えばメニューの最後の行がブラウザを異なるオーディオ/ビデオ装置に接続するものである場合、一層の精緻さとグラフィックとが要求され、それらを各 H T M L ページ上に含めることができる。

【 0 0 8 6 】

ここで再び、ブラウザは、コマンド "tuner" と関連付けられたアンカを探し当てようと試みる。コマンド "tuner" は、そのアンカ内で H R E F フィールドに続いている。その結果、"tuner.no29.bahnstrasse.bonn.de" を D N S 参照して、H T T P コマンド "GET/tuner.no29.bahnstrasse.bonn.de" を適切な I P アドレスに送信する。後者は、そのパスに関連するメニューを返信するが、そのパスには、その時点で選択されているサービスの情報が含まれている。また、このメニューは、"next" と "back" のエントリを有するが、これらはストレージ装置として機能する遠隔装置 1 B の next 及び back 処理とは異なる処理を行う。例えば、チューナの "next" 操作は、チューナの周波数を変えることがあるが、チューナからの出力信号は、同じアイソクロノスチャンネル番号を使用して送信される。

【 0 0 8 7 】

本発明の別の実施の形態においては、コントローラ 2 に接続された遠隔装置のうちの選択されたものの全て又は一部のメニューが、コントローラ 2 に接続された表示入力装置 8 上に同時に表示される。

【 0 0 8 8 】

10

20

30

40

50

より容易にアイソクロノスチャンネルをセットアップできるようにするための拡張されたネットワークの初期化について、図7を用いて説明する。ここでは、IEEE 1394ネットワークシステムを用いるとともに、後述する非要求型のオーディオビデオデータの放送を受信及び記録する。

【0089】

VTR等の従来のIEEE 1394適用形態においては、例えば、コントローラは、ユーザと双方向通信を行い、ユーザの入力に基づいて、ソース装置とターゲット装置の両方をほぼ同時に制御する。したがって、従来型のコントローラは、ネットワーク構成の一部をユーザから隠してしまうことがある。この手法の短所の1つは、最悪の場合、新しく購入したソース装置やターゲット装置がコントローラのグラフィカルインタフェースに対し、ある程度しか又は全く有効でないといった状態になることである。本発明によれば、各装置の製造業者は、ユーザが各装置を直接制御できるような、各社独自のユーザインタフェースを用いた装置を開発することができる。すなわち、上述したように、ユーザがソース装置とターゲット装置の両方を連続的に制御することにより、装置間の相互関係を統括することができる。

【0090】

ユーザにとっての利便性を向上させるためには、遠隔装置の順序を固定することは避けた方がよい。すなわち、いずれのソース/遠隔装置を最初に制御するかを、ユーザが自由に選択することができるようにした方がよい。本発明によれば、この目的のため、アイソクロノスチャンネル上でデータを送信することができる各装置は、セットアップ直後に、このようなデータを所望のデータフォーマットで送信することができる。技術的見地から見て、このような放送は、非要求型の (unsolicited) 放送と呼ばれている。ここでは、アイソクロノスデータ通信を開始するのに、いかなる直接又は間接的なユーザコマンドも不要である。これらの装置は、基本的な接続が確立された後も放送を続ける。必要に応じて、帯域幅の無駄をなくすために、時間的及び空間的に高い冗長性を有するビデオデータが用いられる。例えばMPEG 2 トランスポートストリームの場合、このようなビデオデータは、ビットレートを低減するために圧縮される。放送装置の入力において、このような信号が利用できない場合、すなわち、IEEE 1394アイソクロノスチャンネルに送信され、利用できるビットレート信号が全くない場合には、装置内のハードウェアやソフトウェアを用いて、そのような信号を生成することができる。また、この初期アイソクロノスデータは、ユーザが装置の種類と状態を容易に把握できるようにするための情報を提供することが望ましい。

【0091】

既存のIEEE 1394装置等の旧型の装置は、このような低ビットレートのデータストリームを内部で生成する能力をサポートしていない。しかしながら、本発明によれば、新しい装置は、スタートアップ直後に、従来のビットレートであっても、アイソクロノスチャンネル上でデータ放送を開始するように、これらの旧型の装置に対して指示を送る。チューナの場合には、このようにすることで、ケーブル又は衛星放送によるビットストリームを効率的にホームネットワークに送信することができる。VTR等のチューナを備えたストレージ装置も、機械的処理を省くために、放送サービスを送信することができる。例えば、帯域幅や消費電力等の制限があって、旧型の装置でこのような処理を行うことが適切でない場合には、システムは、これらの装置をプログラミングする必要があることを、ユーザに通知する。

【0092】

【発明の効果】

以上のように、本発明に係る接続確立方法、遠隔装置及び制御装置によれば、複数の遠隔装置間の通信において、複数のシステム固有プロトコルの代わりに、ハイパーテキスト転送プロトコル、すなわちHTTPを用いて遠隔装置間の接続を確立する。

【0093】

遠隔装置は、インターネットサーバのように機能して、特定の制御機能に対応したメニ

10

20

30

40

50

ユーの選択肢を提供できる。したがって、そのコントローラは1つのプロトコルだけをサポートすればよいため、コントローラの設計が簡単になる。遠隔装置を追加することでネットワークシステムをアップグレードする場合、コントローラに新しい制御プロトコルを含める必要がない。アップグレードを行うには、当該コントローラにより制御される各遠隔装置からコントローラ内に、ユーザインタフェースをダウンロードして、ダウンロードしたインタフェースを、遠隔装置を制御したいユーザに提供することができる。

【図面の簡単な説明】

- 【図1】 本発明を適用したIEEE 1394ネットワークの構成を示す図である。
- 【図2】 図1の各機器のIPアドレスの割当を説明する図である。
- 【図3】 ホームネットワークのDNSサーバの初期化処理を示す図である。
- 【図4】 DNSサーバによる外部リクエストを説明する図である。
- 【図5】 HTTPサーバ初期化を説明する図である。
- 【図6】 ユーザコマンドに基づくネットワーク機器の処理を示すフローチャートである。
- 【図7】 拡張されたネットワークの論理的接続状態を示す図である。
- 【図8】 本発明を適用したネットワーク環境の物理的接続状態を示す図である。
- 【図9】 従来のIEEE 1394ネットワーク構成を示す図である。
- 【図10】 インターネットを用いてラジオ放送を制御する従来の手法を説明する図である。

10

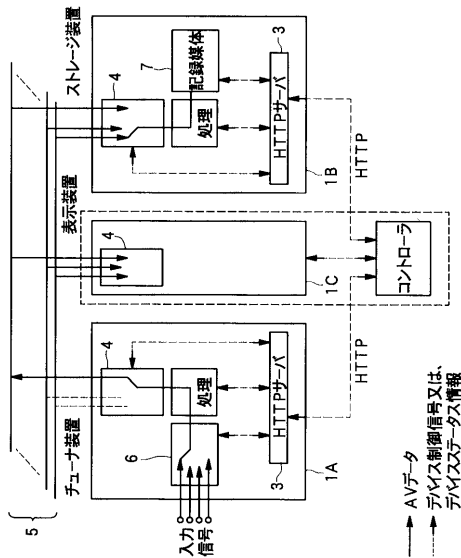
【図11】 インターネット上の2つの遠隔装置間に確立される従来の式自動接続を説明する図である。

20

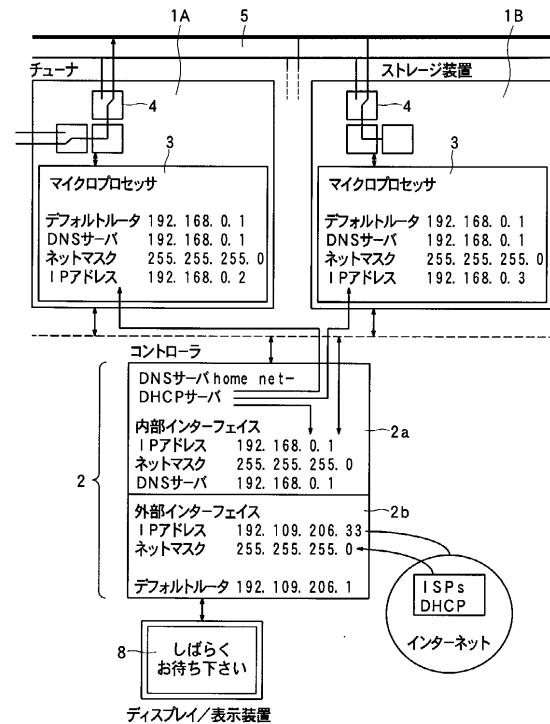
【符号の説明】

1A 遠隔装置、1B 遠隔装置、2 コントローラ、3 HTTPサーバ、4 データインタフェース、5 アイソクロノス接続ライン、8 表示入力装置

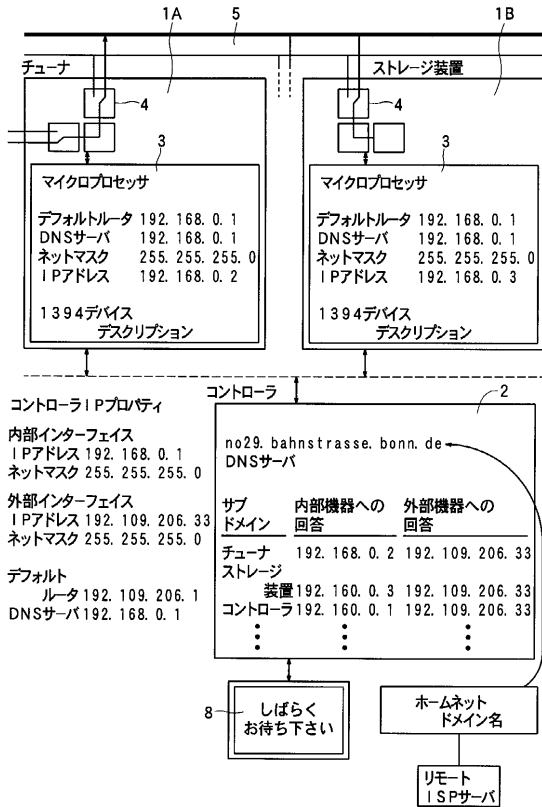
【図1】



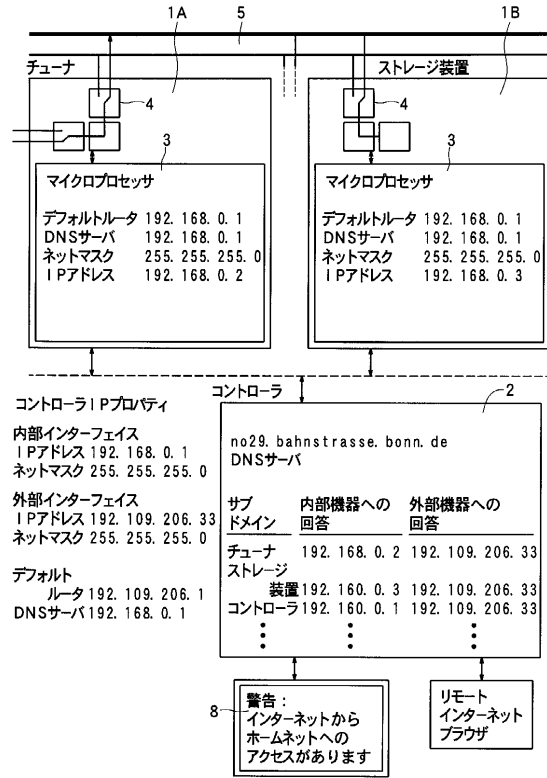
【図2】



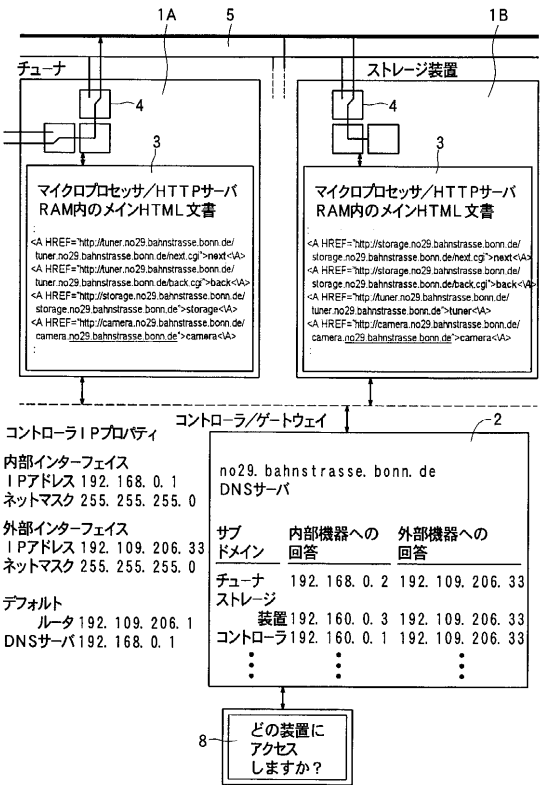
【図3】



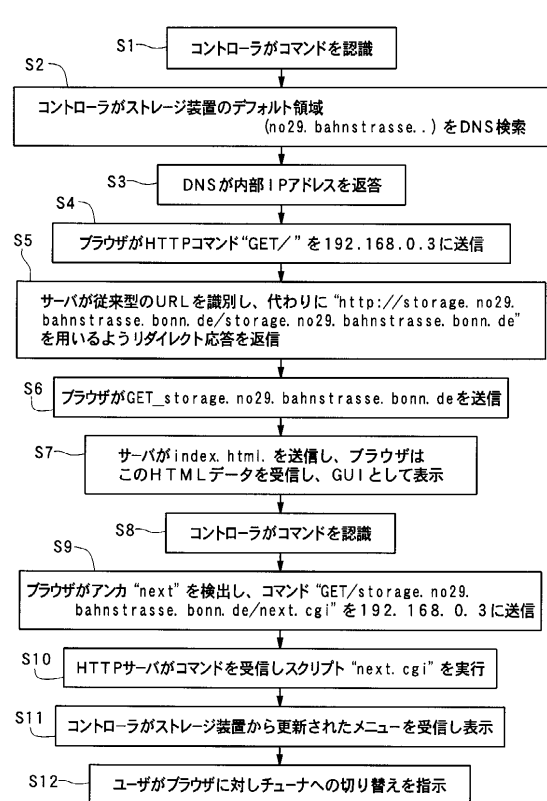
【図4】



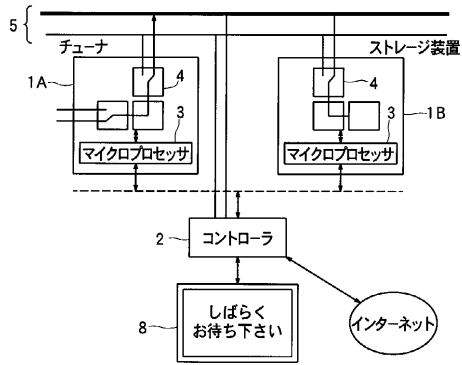
【図5】



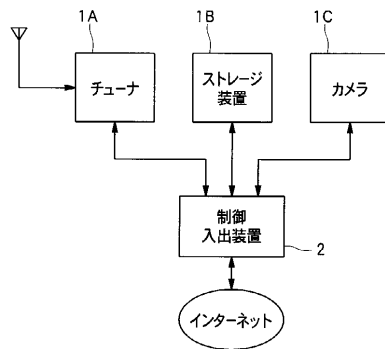
【図6】



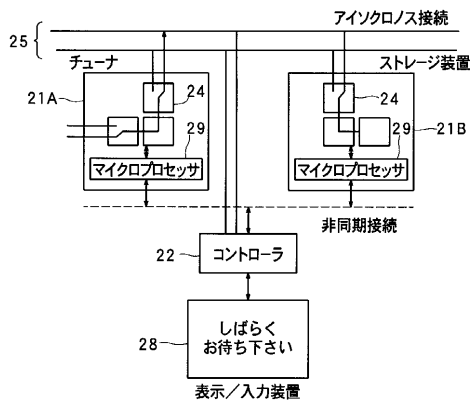
【図7】



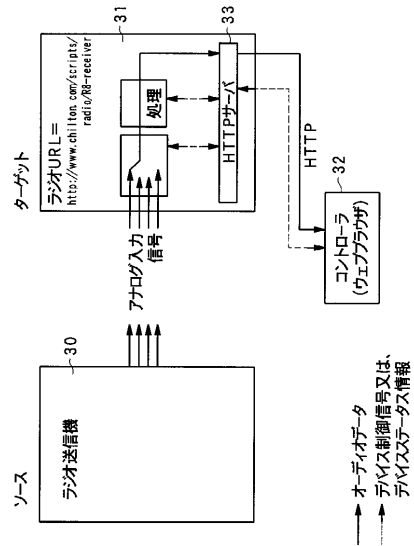
【図8】



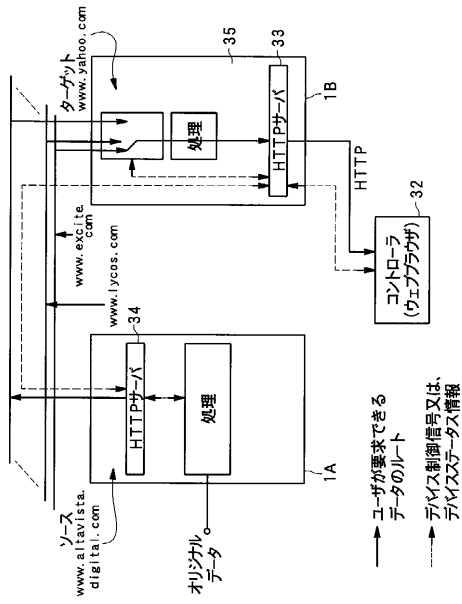
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

- (72)発明者 フェルトマン、マーカス
ドイツ連邦共和国 デー - 7 0 7 3 6 フェルパッハシュトゥットゥガルター シュトラーセ
1 0 6 ソニー インターナショナル(ヨーロッパ) ゲゼルシャフト ミット ベシュレンクテ
ル ハフツング シュトゥットゥガルト テクノロジー センター内
- (72)発明者 ブフナー、ペーター
ドイツ連邦共和国 デー - 7 0 7 3 6 フェルパッハシュトゥットゥガルター シュトラーセ
1 0 6 ソニー インターナショナル(ヨーロッパ) ゲゼルシャフト ミット ベシュレンクテ
ル ハフツング シュトゥットゥガルト テクノロジー センター内

審査官 矢島 伸一

- (56)参考文献 特表2002-510415(JP, A)
国際公開第97/018636(WO, A2)
特開平09-282263(JP, A)
特開平10-032600(JP, A)
特開平09-325925(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H03J 9/00- 9/06

H04Q 9/00- 9/16