

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4838935号
(P4838935)

(45) 発行日 平成23年12月14日 (2011.12.14)

(24) 登録日 平成23年10月7日 (2011.10.7)

(51) Int. Cl.

F I

G06F 13/00	(2006.01)	G06F 13/00	357A
G06F 9/44	(2006.01)	G06F 9/44	530C
G06F 9/46	(2006.01)	G06F 9/46	420A
G06F 9/50	(2006.01)	G06F 9/46	460
G06F 12/00	(2006.01)	G06F 12/00	533J

請求項の数 8 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2000-546492 (P2000-546492)
 (86) (22) 出願日 平成11年4月21日 (1999.4.21)
 (65) 公表番号 特表2002-513192 (P2002-513192A)
 (43) 公表日 平成14年5月8日 (2002.5.8)
 (86) 国際出願番号 PCT/FR1999/000943
 (87) 国際公開番号 WO1999/056435
 (87) 国際公開日 平成11年11月4日 (1999.11.4)
 審査請求日 平成18年4月21日 (2006.4.21)
 審判番号 不服2009-15522 (P2009-15522/J1)
 審判請求日 平成21年8月25日 (2009.8.25)
 (31) 優先権主張番号 98/05110
 (32) 優先日 平成10年4月23日 (1998.4.23)
 (33) 優先権主張国 フランス (FR)

(73) 特許権者 391000771
 トムソン マルチメディア
 フランス国 ブローニュ＝ビランクル ケ
 ア. ル ガロ 46
 46, Quai A. Le Gallo,
 F-92100 Boulogne-Bi
 llancourt, France
 (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】 通信ネットワーク内でオブジェクトを管理する処理及び装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

装置を含む通信ネットワーク内で、オブジェクトの一覧の分散管理のための方法であって、

装置のレベルで管理されるローカルレジストリ内の装置内に存在するローカルオブジェクトの識別子及び属性を、オブジェクトによって登録するステップと、

- ローカルオブジェクトを管理する装置に存在する単一のローカルレジストリに送信された、オブジェクトの識別子及び属性のリストに対する要求を、ローカルオブジェクトによって示すステップと、

- ローカルレジストリを経由して、遠隔の複数のレジストリへ、前記オブジェクトの識別子及び属性のリストに対する要求を、オブジェクトによって伝達するステップと、

- 遠隔の複数のレジストリによる要求への応答と、ローカルレジストリの応答を、オブジェクトによって収集するステップと、

- 前記オブジェクトの識別子及び属性のリストに対する要求のうちの初期の要求を示したローカルオブジェクトへ収集された応答を、オブジェクトによって伝送するステップとを更に有し、

オブジェクトにより示された形式の要求は、オブジェクトの属性に関係する少なくとも1つの選択基準を含む要求であり、

要求を伝達するステップは、ネットワークに接続された装置を決定するステップであって、該装置自体がレジストリを含むステップを含むことを特徴とする方法。

10

20

【請求項 2】

ローカルレジストリは、オブジェクト毎に、前記ネットワーク内の該オブジェクトの識別子を有し、該識別子は前記ネットワークに対して唯一であり、前記オブジェクトの属性に対して唯一であることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

識別子は、オブジェクトが存在する装置の識別子を有し、前記装置の識別子は、前記ネットワーク内で唯一であり、前記装置のレベルで前記オブジェクトに唯一のローカル識別子であることを特徴とする請求項 2 記載の方法。

【請求項 4】

オブジェクトの機能はオブジェクトに関するローカルレジストリにより蓄積された属性の 1 つであることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか一項に記載の方法。

10

【請求項 5】

装置を決定するステップは、ネットワーク内に存在する装置の形式を決定することを含み、装置の形式はレジストリを管理しているか又はしないかを示す請求項 1 記載の方法。

【請求項 6】

オブジェクトにより示された形式の要求は、少なくとも 2 つのオブジェクトの識別子及び属性のリストに対する選択基準、並びに前記少なくとも 2 つのオブジェクトの識別子及び属性のリストを処理するための少なくとも 1 つの演算子を含む要求であることを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか一項に記載の方法。

【請求項 7】

20

通信ネットワーク内の装置であって、
ローカルオブジェクトを蓄積する手段と、
装置に対してローカルであるオブジェクトの一覧を含むためのローカルレジストリを蓄積する手段と、
装置をネットワークへ接続する手段と、
- ローカルオブジェクトによって示されたオブジェクトの識別子及び属性のリストに対する要求を、他の装置のローカルレジストリへ伝達する手段と、
- 他の装置のレジストリの応答とローカルレジストリの応答を収集し、且つ、要求を示したオブジェクトへ応答を伝送する手段とを有し、

オブジェクトにより示された形式の要求は、オブジェクトの属性に関係する少なくとも 1 つの選択基準を含む要求であることを特徴とする装置。

30

【請求項 8】

遠隔の複数のレジストリを含むネットワークの装置のアドレスを決定する手段を更に有することを特徴とする請求項 7 記載の装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

本発明は、ホームオートメーション形式の通信ネットワーク内のオブジェクトを管理する処理に関し、特に、ソフトウェアモジュールに関する。本発明は、そのようなネットワークに接続でき且つ処理を実行するための手段を有する装置にも関する。

【0002】

40

本発明は、特に、オーディオ及びビデオ装置の相互接続に適用されるホームネットワークに関する。

【0003】

テレビジョン、ケーブル又は衛星デコーダ又は、ビデオ録画器のような量販電子装置のネットワークでは、量販装置固有の複雑さと価格の制約を考慮しながら、装置間の通信の手段を提供することが必要である。

【0004】

考えられているネットワークの形式に依存して、ネットワークの装置（以後ノードとも称する）が、アクセス経路又は他の装置のアドレスを確認することが必要である。これは、装置の概念がオブジェクトの概念、又は、ソフトウェアモジュールと置きかえられ、装置

50

が多数のオブジェクトを含むことが可能である場合でも当てはまる。これは、ダウンロード又は、存在するアプリケーション、特にユーザインターフェース又は、低レベルモジュールに関連し得る。装置の各オブジェクト又はモジュールは、ネットワークの同じ装置又は他の装置の他のオブジェクト又はモジュールと通信することを求め得る。各オブジェクトは、他のオブジェクトに対する利用できる資源としてみなされる。

【 0 0 0 5 】

この場合に、1つ又は、ネットワーク内で利用できる資源の動的リストを得る問題が発生する。

【 0 0 0 6 】

このような状況で、本発明の主題は、装置を含む通信ネットワーク内で、オブジェクトのカタログの分散された管理のための処理であって、処理は装置のレベルで管理されるローカルレジストリ内の装置内に存在するローカルオブジェクトを登録するステップを有し、

- ローカルオブジェクトを管理する装置の単一のローカルレジストリに送信された、オブジェクトのリストに関する要求を、ローカルオブジェクトによって、定式化するステップと、
- ローカルレジストリを通して、遠隔のレジストリへ、要求を伝達するステップと、
- 遠隔レジストリによる要求への応答と、ローカルレジストリの応答を収集するステップと、
- 初期要求を定式化したローカルオブジェクトへ収集された応答を伝送するステップとを更に有することを特徴とする処理である。

【 0 0 0 7 】

各ノード（又は、装置）は、このノード又は装置に対してローカルな情報のみを蓄積する。情報は他のノードに複製されず、ローカルレジストリにそれ自身のみを登録する。従って、各装置のメモリ要求は制限される。

【 0 0 0 8 】

オブジェクト（ソフトウェアモジュール）に対するサーチは、幾つかの装置間で分散され、各データベースは、ローカルレベルで質問される。このように、ローカルレベルで情報を処理する資源に対する要求は、それ自身でも制限される。更に、関連する情報のみ、即ち、サーチ基準に合う情報のみ、ネットワークを介して送られる。それゆえ通過帯域は広く使用される。

【 0 0 0 9 】

データの一貫性は、単純な方法で維持される。ローカルデータベースで変更が行われるときに、複雑な処理、遠隔データベースにより更新する必要がない。

【 0 0 1 0 】

ノードが消失した場合には、このノードに関連する情報のみが失われる。

【 0 0 1 1 】

また、要求は、ネットワーク内で他のレジストリのみへ伝達される。ネットワーク内の全ての構成要素へ伝送されず、明確に定義されたサブセット即ち、レジストリへのみ伝送される。これは、要求される通過帯域をも制限する。

【 0 0 1 2 】

特定の実施例に従って、ローカルレジストリは、そこに登録されている各オブジェクトに対して、ネットワーク内のこのオブジェクトの識別子を有する。この識別子は、オブジェクトの属性と同様にネットワークで唯一である。

【 0 0 1 3 】

特定の実施例に従って、識別子（S E I D）は、オブジェクトが存在する装置の識別子を有する。この装置識別子は、装置のレベルでこのオブジェクトに唯一なローカル識別子であり且つ、ネットワーク内で唯一である。

【 0 0 1 4 】

特定の実施例に従って、オブジェクトにより定式化された形式の要求は、オブジェクトの属性に関係する少なくとも1つの選択基準を含む要求である。

【 0 0 1 5 】

特定の実施例に従って、オブジェクトの機能はオブジェクトに関するローカルレジストリにより蓄積された属性である。

【 0 0 1 6 】

特定の実施例に従って、要求を伝達するステップは、自分自身がレジストリを含むネットワークに接続された装置を決定するステップを含む。

【 0 0 1 7 】

オブジェクトは、オブジェクトが同じノードに配置されているか否かを知ることに関わらず、他のオブジェクトのリストを得るための要求を開始しても良い。

【 0 0 1 8 】

特定の実施例に従って、装置を決定するステップは、ネットワーク内に存在する装置の形式 (F A V , I A V , B A V , L A V) を決定することを含み、装置の形式はレジストリを管理しているか又はしないかを示す。

【 0 0 1 9 】

H A V i 形式のネットワークでは、F A V 及び I A V 形式の装置は、レジストリを有することを強いられ、一方 B A L 及び L A V 形式の装置はレジストリを処理しない。

【 0 0 2 0 】

変形の実施例に従って、要求は遠隔レジストリの特定のグループにのみ伝達される。

【 0 0 2 1 】

例えば、前もって特定の属性を有するソフトウェアモジュールが所定の形式の装置に存在すると知っているときには、ネットワーク中にあるのメッセージの数を制限するために、この形式の装置への要求の伝達を制限することが可能である。

【 0 0 2 2 】

特定の実施例に従って、オブジェクトにより定式化された 1 つの形式の要求は、リストを処理するための少なくとも 1 つの演算子と、少なくとも 2 つのオブジェクトのリストに対する選択基準を含む要求である。

【 0 0 2 3 】

本発明の主題は、ローカルオブジェクトを蓄積する手段と、装置に対してローカルであるオブジェクトのカatalogを含むためのローカルレジストリを蓄積する手段と、装置をネットワークへ接続する手段とを有する通信ネットワーク内の装置であって、

- ローカルオブジェクトによって定式化されたオブジェクトのリストに関する要求を、他の装置のローカルレジストリへ伝達する手段 (2 6 , 2 9 , 3 1) と、 - 他の装置のレジストリの応答とローカルレジストリの応答を収集し、且つ、要求を定式化したオブジェクトへ応答を伝送する手段とを有することを特徴とする装置である。

【 0 0 2 4 】

特定の実施例に従って、装置は、いわゆる遠隔レジストリを含むネットワークの装置のアドレスを決定する手段を更に有する。

【 0 0 2 5 】

本発明の他の特徴及び優位点は、図を参照し、特定の非制限的な実施例を等して明らかとなる。

【 0 0 2 6 】

本実施例に従って、ホームネットワークは 4 つの形式の装置、完全な機能 (F A V) を処理するオーディオ - ビデオ装置、中間的な機能 (I A V) を処理するオーディオ - ビデオ装置、基本 (B A V) オーディオ - ビデオ装置、及び、従前の (L A V) オーディオ - ビデオ装置を含む。通信バスは I E E E 1 3 9 4 形式であるが、他の形式でも良い。ネットワークは H A V I 言語と呼ばれる共通の制御言語を認める。

【 0 0 2 7 】

F A V 形式の装置は、ネットワークの全ての装置の最も完全な機能、通信マネージャ、レジストリモジュール、装置制御モジュールマネージャ及び、装置制御モジュール (以後 D C M と呼ぶ) を有し、後にダウンロード可能である。変形例に従って、装置は、ユーザイ

10

20

30

40

50

ンターフェースマネージャも含む。F A V 装置は、装置制御モジュールにより、B A V 及び L A V 形式の装置のような低機能の装置を制御できる。F A V 装置は、（例えば、ユーザインターフェースマネージャのような）欠けている資源へアクセスするために、他の F A V 又は I A V にアクセスできる。

【 0 0 2 8 】

I A V 形式の装置は、装置制御モジュールをダウンロードする可能性を除いては、F A V と同じ機能を有する。

【 0 0 2 9 】

B A V 形式の装置は、それらに特定のプライベート制御言語を有し、他の残りの装置で使用されているものを必要としない。この形式の装置は、B A V 形式の装置自身からダウンロードされそして制御に適用される制御モジュール（D C M）により F A V 装置によって制御される。例えば、B A V 形式の装置は、プリントマネージャがダウンロードされる、プリンタである。

10

【 0 0 3 0 】

L A V 形式の装置は、特定の接続によりバス又は I A V 又は F A V 形式の装置に接続された装置である。L A V 形式の装置は、装置自身から由来しない特定の制御モジュール（D C M）により制御され、それら自身のプライベート言語を有する。

【 0 0 3 1 】

図 1 a は、4 つの装置 F A V , I A V , B A V 及び L A V の形式のネットワークの例を示す。F A V , I A V 及び B A V 装置は、同じバスに接続されているが、しかし、L A V 装置は直接 F A V 装置へ接続され、後に存在する制御モジュールにより制御される。

20

【 0 0 3 2 】

図 1 b は、F A V 装置 1 の概略を示す。F A V 装置 1 は、リンク回路及び物理回路（I E E E 1 3 9 4 用語では " P H Y "）を有する I E E E 1 3 9 4 バスインターフェース（参照番号 5）と同様に、ランダムアクセスメモリ 3 に接続されたマイクロプロセッサ 2 と、少なくとも部分的にプログラム可能な読出し専用メモリ 4 を有する。装置 1 は、L A V ビデオ録画器を接続する特定のインターフェース 6 も有する。

【 0 0 3 3 】

特に 4 つの形式のソフトウェアモジュールは、現在のネットワークの装置のメモリ内に存在し得る。これらは、D C M 装置制御モジュール、アプリケーション、サービスモジュール及び、メッセージ伝送マネージャである。

30

【 0 0 3 4 】

D C M 装置制御モジュールは、装置又は装置のサブセットの制御を可能とする。制御モジュールは、（装置が I A V 又は F A V 形式の装置ならば）制御されるべき装置自身又は、制御される装置以外の装置内に配置できる。（制御されるべき装置が L A V 又は B A V 形式ならば、制御マネージャが I A V 又は F A V 形式の装置に配置され、後者は実行プラットフォームとして働く。）制御マネージャは、初めから存在するか、又は、ダウンロードが可能である。後者の場合には、ダウンロードは、例えば、装置の初期化時又は、アプリケーションから要求されたときに実行される。

【 0 0 3 5 】

機能制御モジュール（F C M と呼ぶ）は、装置の機能の制御を可能とするソフトウェアモジュールであり、D C M 装置制御モジュールに含まれる。装置は、この点に関して、幾つかの機能、記録、チューナ、カメラ表示、マスメモリ等を有する。

40

【 0 0 3 6 】

サービスモジュールは、システムサービス又は機能を提供する。それらは、ローカルソフトウェアモジュール又は、他の装置のモジュールへメッセージを伝送するシステムを通してのいずれかによりアクセスされる。これらのシステムサービス又は機能は、特に、ユーザインターフェースのグラフィック管理、（例えば、ダウンロードのような）D C M モジュールの管理、装置をネットワークへ接続する手続、ネットワークの初期化、（ネットワーク資源のリスト化）と、以後詳細に説明するレジストリモジュールを有する。

50

【 0 0 3 7 】

各ソフトウェアモジュール（DCM又は、アプリケーション又は、システムサービスモジュール）は、メッセージ層を通してネットワークの他のソフトウェアモジュールへのアクセスが許可されることを望むなら、ローカルレジストリモジュール（即ち、そこへレジストリモジュールが有る又は、ロードされる）にそれ自身を登録しなければならない。DCM装置制御モジュールに関連するFCM機能モジュールも、ローカルレジストリモジュールに自身を登録しなければならない。

【 0 0 3 8 】

メッセージ伝送マネージャは、これらのモジュールが配置されている装置に関わらず、1つのソフトウェアモジュールから他のソフトウェアモジュールへのメッセージの通信を担当している。ソフトウェアモジュールが、他のモジュールへメッセージを送信したい場合には、宛先モジュールを管理している物理的装置を知らない。

10

【 0 0 3 9 】

図2は、FAV形式の装置のソフトウェア構成の例を示す。

【 0 0 4 0 】

この装置は、ダウンロードアプリケーション21（例えば、ゲーム）、2つのDCM制御モジュールA及びB、22及び23、プライベートアプリケーション24（例えば、電子プログラム案内）、IEEE1882/1394形式通信バスマネージャ25、レジストリモジュール26、ハイレベルユーザインターフェース27、DCMマネージャ28及び、メッセージ伝送システム29を有する。モジュールは、アプリケーションプログラムインターフェース30（以後APIと呼ぶ）を通してアクセス可能なメッセージ伝送システムにより互いに通信する。装置は、1394バスのインターフェース31も有する。

20

【 0 0 4 1 】

ネットワークへのインストールに際し、BAV形式の装置のDCM制御モジュールをアプリケーションに利用可能とするために、FAV装置はBAV形式の装置のDCM制御モジュールをロードすることを求める。これを考慮して、BAV装置は対応するDCMモジュールのコードをそれらのメモリの既知の領域とSDD（SDDは“自己記述装置”）として参照される自己記述データ構造内に、配置する。FAV形式の装置は、メモリ空間を読み、BAV形式の装置のDCMモジュールをロードする。例は、BAV装置がプリンタの場合である。このようにロードされたDCM制御モジュールは、FAV装置のレジストリ

30

【 0 0 4 2 】

SDD形式データ構造は、FAV、IAV又は、BAV形式の装置では必須であり、各装置の固定のアドレスに配置される。初期化時には、FAV形式の装置が、BAV形式の装置のDCMモジュールをロードするために、ネットワークを検索することが可能である。このタスクを実行できるのは、FAV装置のDCMモジュールである。

【 0 0 4 3 】

SDDデータ構造は、装置形式（FAV、IAV、BAV又は、LAV）も有する。

【 0 0 4 4 】

装置のメッセージ伝送システムは、

40

- レジストリのもジュール26（ソフトウェアモジュールの宣言及び検索）
- メッセージディスパッチャ29（メッセージの送受信）、伝送システムにアクセスを許すためのアプリケーションブリインターフェース（API）30及びIEEEバス適応サブレイヤを含むメッセージレイヤを有する。

【 0 0 4 5 】

IEEE1394バス適応サブレイヤは、特に、伝送されるべきメッセージをIEEE1394規格に適応したパケットヘカプセル化することにより、データの伝送をIEEE1394プロトコルに適応する役割を有する。

【 0 0 4 6 】

メッセージは、宛先ソフトウェアモジュールのアドレス、発信源ソフトウェアモジュール

50

のアドレス及び、有効なデータの3つの構成要素からなる。

【0047】

ソフトウェアモジュールのアドレスは、それが実行されるノードのネットワーク上で唯一の識別子とそれに続く、実行されるノードで唯一のソフトウェアモジュール識別子よりなる。ソフトウェアモジュールの識別子は、ノードに固有のメッセージ伝送システムにより割り当てられる。アドレスは、メッセージを適切なソフトウェアモジュールに転送するメッセージディスパッチャにより使用される。現在の例示の実施例に従って、ソフトウェアモジュールアドレス又は、識別子（以後“SEID”と呼ぶ）は、80ビットの2値ワードである。SEIDは、以下を含む。

【0048】

- ソフトウェアモジュールが実行される装置のROMに蓄積される64ビット装置識別子。ダウンロードされたモジュールの場合には、使用されるホストの識別子である。装置識別子は、製造時に割り当てられ、IEEE1394-1995規格により定義されるUI64フィールドに対応する。この装置識別子の一部は、IEEE組織により管理され、各製造者に固有である。他は、製造された各装置に異なる識別子がもうけられるように、装置の製造者それ自身により選択される。

【0049】

- ローカル識別子はメッセージ伝送システムのノードにより直接的に割り当てられたシリアル番号よりなり、この番号は16ビットで符号化されかつ装置識別子と連結されて、SEID識別子を形成する。メッセージ伝送システムはこれに関しカウンタを維持する。幾つかのシリアル番号は、（例えば、0x00000から0x00005のように）予約され、そして、特定のサービスモジュールを定義するのに使用される。例えば、シリアル番号0x00001は装置のレジストリモジュールへ決まって対応する。

【0050】

このように、ネットワークの各ソフトウェアモジュールは、別個の唯一のSEID識別子を有する。しかし、上述に示したほかに唯一の識別子を定義することが可能である。

【0051】

レジストリのモジュールは、装置レベルでローカルに使用できるソフトウェアモジュールのディレクトリを含むデータベースを維持する。これは、ソフトウェアの機能へアクセスを提供するプログラミングインターフェースが、基準のリストに従って、モジュール登録及びモジュール検索を行われることを可能とする。

【0052】

各FAV又はIAV形式の装置には、レジストリのモジュールがある。そのような装置の内部では、全てのソフトウェアモジュールは、ローカルレジストリのモジュールにより登録される。ソフトウェアモジュールが連結されることを望む場合には、レジストリのモジュールにそれ自身が登録されねばならない。そこに登録された各ソフトウェアモジュールに対して、レジストリのモジュールは、ネットワーク内のアドレスとこのモジュールの属性を維持する。

【0053】

変形例に従って、レジストリのモジュールは、ソフトウェアモジュールのアドレスでなく、シリアル番号を含む。

【0054】

ソフトウェアモジュールの属性は、それを特徴付けることを可能とする。各ソフトウェアモジュールに対して、これらの属性はテーブルに蓄積される。各属性に関して、32ビットの后者の基準、バイトによるそのサイズとその値を有する 表1は所定の属性のリストを示す。

【0055】

【表1】

10

20

30

40

属性の参照	フォーマットの形式	サイズ	存在
ソフトウェアモジュールの形式	整数	32ビット	M
HUID 識別子	バイト列	80ビット	M*
装置の形式	整数	32ビット	M*
グラフィックインターフェース	整数	32ビット	Y
サポートフォーマット	ビットフィールド	32ビット	Y
データフォーマット	ビットフィールド	32ビット	Y
装置製造者	文字列	15バイト	M*
ソフトウェアモジュール製造者	文字列	15バイト	Y
ソフトウェアモジュールバージョン	文字列	15バイト	Y
オーディオ/ビデオ制御言語	ビットフィールド	32ビット	Y

ソフトウェアモジュール形式は、モジュールの主となる機能を示す。ソフトウェアモジュールがシステムサービスモジュールなら、属性の形式はシステムサービスそれ自身を示す。レジストリのモジュールは、そのようなサービスモジュールである。ソフトウェアモジュールは機能制御マネージャ FCM である場合には、形式は、記録器、ディスプレイ、チューナ等の機能を定義する。ソフトウェアモジュールが DCM 装置制御マネージャの場合には、形式は "DCM" である。ソフトウェアモジュールがネットワークの残りの部分と互換性のないアプリケーションプログラミングインターフェース ("API") を有する場合には、形式は "プライベート" である。

【0056】

"HUID" 識別子は、DCM マネージャが関連している装置の識別子、又は、FCM マネージャの関連する機能の識別子である。

【0057】

ソフトウェアモジュールに関連する装置形式は、既に説明したように、FAV, IAV, BAV 又は、LAV である。

【0058】

DCM マネージャは、グラフィックユーザインターフェースと関連することができる。属性 "グラフィックインターフェース" は、この場合を示し、重要なことは、DCM マネージャのインタフェースと、ネットワークに設けられている種々のインターフェースレベルの互換性の程度である。

【0059】

属性 "サポートフォーマット" は、装置でサポートされているデータ蓄積装置の形式を示す。例えば、DVD, DAT, DVHS, DVC サポートである。

【0060】

属性 "データフォーマット" は、装置が操作できるデータのフォーマットを示す。例えば、MPEG2, JPEG, MIDI, ASCII フォーマットである。

【0061】

10

20

30

40

50

属性 ” 装置製造者 ” 及び、 ” ソフトウェアモジュール製造者 ” は、それぞれの装置又はソフトウェアモジュールの製造者の参照を示し、一方、属性 ” ソフトウェアモジュールバージョン ” は、モジュールのバージョン番号を示す。

【 0 0 6 2 】

最後に、属性 ” オーディオ / ビデオ命令言語 ” は、既に述べた共通の H A V I 命令言語に加えて、ソフトウェアモジュールに特定の言語の形式を示す。属性の値は、 3 2 ビットフィールドであり、各ビットの値は例えば、 C A L 又は A V / C のような特定の命令言語との互換性を示す。

【 0 0 6 3 】

変形の実施例に従って、レジストリモジュールのデータベースは、特定の又は、 ” プライベート ” の属性も有する。

【 0 0 6 4 】

種々の装置のレジストリのモジュールは別個であることに注意する。全てのソフトウェアモジュールがカタログ化されている、集中化したレジストリは無い。ソフトウェアモジュールは、単一レジストリ即ちそれらのローカルレジストリのレベルでのみ登録される。それゆえ、幾つかのレジストリで重複登録はない。

【 0 0 6 5 】

本例示の実施例に従って、モジュールのレジストリのアプリケーションプログラミングインターフェースは、 5 つの命令を有する。以下に詳細に説明する。

(a) ソフトウェアモジュール登録

この命令は、ローカルレジストリのデータベースへソフトウェアモジュールを追加し、又は、既に登録されたソフトウェアモジュールの属性を変更するのに使用される。特にこの要素を含む装置が、加えて接続されたときにソフトウェアモジュールをそれ自身により登録するのに使用される。

【 0 0 6 6 】

ソフトウェアモジュールは、 S E I D 識別子及び、属性をレジストリのモジュールへ送信する。この識別子が既に存在する場合には、新たな属性で古い属性を置きかえる。そうでない場合には、ローカルデータベース (ローカルレジストリ) に、新たなエントリーが形成される。レジストリのモジュールは、ソフトウェアモジュールへ、記録の結果に従って、記録の確認又はエラーメッセージの、状態メッセージを送信する。

(b) ソフトウェアモジュール抽出

この命令は、その S E I D 識別子を知っているソフトウェアモジュールの属性を読むのに使用される。装置のデータがコピーされねばならないランダムアクセスメモリの領域へのポインタは、抽出要求とともに伝送される。ソフトウェアモジュールがローカルデータベースにない場合には、ポインタはゼロに設定され、そして、レジストリのモジュールにより戻される。

【 0 0 6 7 】

レジストリのモジュールは、属性のコピーを確認する又は必要とされている識別子が存在しないことを示す状態メッセージも戻す。

(c) レジストリからのソフトウェアモジュールの消去

この命令は、ローカルデータベースからソフトウェアモジュールを削除するのに使用される。 S E I D 識別子は、命令パラメータとして供給される。レジストリのモジュールは、削除を確認するメッセージ又は、対応するソフトウェアモジュールが見つからないことを示すメッセージを戻す。

(d) ソフトウェアモジュールのリストの要求 (” 単純要求 ”)

この命令は、ローカルレジスタの組に登録されており且つ特定の基準を満たすソフトウェアモジュールの識別子を決定することができる。現在の例示の実施例に従って、これらの基準は属性の照合と属性の値である。命令のパラメータは、命令に規定されている属性の値とベースの値の間で行われるべき比較の方法を示す (等しい、大きい、大きいか又は等しい、小さいか又は等しい、異なる、ビット毎の論理積、ビット毎の論理和等の) 演算子

10

20

30

40

50

でもある。

【 0 0 6 8 】

レジストリのモジュールは、対応するソフトウェアモジュールの S E I D 識別子のリストを、適切として戻す。レジストリのモジュールは、また、動作の成功（識別子が見つかったか否か）又は、失敗を示す状態メッセージも戻す。

（ e ）ソフトウェアモジュールの 2 つのリスト間でブーリアン操作を実行する（ " 復号要求 " ）

この命令は、ソフトウェアモジュールの 2 つのリストにブーリアン操作を実行するのに使用される。命令は、パラメータとして、各リストに対応する要求を有する。要求は、既に段落（ d ）（単純要求）で述べた基準又は、他の復号要求よりなることができる。

10

【 0 0 6 9 】

この命令のパラメータも、関連するブーリアン演算子（本例示の実施例の中では " A N D " 又は、 " O R " ）である。

【 0 0 7 0 】

レジストリのモジュールは、適切に、動作の成功又は、例えば、資源の不足のよなどのような理由に対しても、失敗を通知する状態メッセージと、S E I D の識別子のリストを戻す。

【 0 0 7 1 】

他のソフトウェアモジュールをアクセスするために、ソフトウェアモジュールは対応するモジュールの S E I D 識別子を知らねばならない。レジストリの同じモジュールに登録されているソフトウェアモジュールに関しては、これは問題ではなく、上述した要求は、各ソフトウェアモジュールが、ローカルデータベースから識別子のリストを抽出することを可能とする。

20

【 0 0 7 2 】

ソフトウェアモジュールは、ローカルメッセージ伝送システムを通して、ローカルレジストリのモジュールへアクセスする。ソフトウェアモジュールは、遠方レジストリモジュールもアクセスでき、且つ、他のレジストリで登録されているモジュールの識別子を送信して戻す。これを行うために、各レジストリモジュールは、ローカルに伝送された要求を、他の全ての装置のレジストリのモジュールへ伝達する。本例示の実施例に従って、所定の時間期間に応答を返さない遠隔レジストリモジュールは、無視される。

30

【 0 0 7 3 】

初期レジストリのモジュールの要求を受信するレジストリの各モジュールは、そのローカルデータベース内のサーチを行い、そして、初期レジストリのモジュールの要求の基準に対応する識別子のリストを、適切に、分離して戻す。そして、後者は、要求を開始したソフトウェアモジュールへ受信された全ての識別子の連結されたリストを送信する。要求を開始したソフトウェアモジュールは、他の装置のソフトウェアモジュールと通信することができ、そして、それらに対応する資源を使用する。

【 0 0 7 4 】

図 3 は、装置のレジストリのモジュールの状態図を示す。この図は 2 つの状態 A と B を有する。状態 A は、ソフトウェアモジュールの要求を待っている。状態 B は、ローカルレジストリのモジュールにより遠隔レジストリのモジュールになされた要求への応答を待っている。

40

【 0 0 7 5 】

表 2 は、ローカルレジストリのモジュールによりなされる動作をトリガするイベントを示す。イベントの参照番号は図 4 に示すものと同じである。

【 0 0 7 6 】

【表 2】

イベント	意味	動作	開始状態	終了状態
41	ベースのソフトウェア モジュールの登録、抽出、 消去	応答の決定と送信	A	A
42	遠隔レジストリモジュール から受信された ‘単一’ 又は ‘複合’ リスト の要求	応答の決定と送信	A	A
43	ローカルソフトウェアモジュ ールから受信された ‘単一’ 又は ‘複合’ リスト の要求	ローカルベースの 応答の決定と遠隔 レジストリの モジュールへの 要求の送信	A	B
44	全ての応答が受信された	ローカルソフト ウェアモジュール への最終応答の 決定と送信	B	A

要求はレジストリモジュールにより伝達される。レジストリの識別子は、製造者識別子（IEEEにより規定される）、装置識別子（製造者により規定される）と、レジストリモジュール識別子よりなる。後者は、全てのレジストリモジュールについて同一である。

【0077】

要求を伝達するために、装置のレジストリモジュールはネットワークの全ての装置を登録し、識別子を得る。そして、これらの装置間で、どれがレジストリを有するかを決定する。本例示の実施例では、これらはFAV又はIAV形式の装置のみである。ネットワークによりアクセスできる装置の識別しを知ることにより、レジストリのモジュールは、上述のSDDデータ構造内の各装置の形式を読む。このように、BAV形式の装置を除去する。各装置の識別子とローカル識別子（シリアル番号）の連結は、全てのレジストリモジュールの完全なSEIDアドレスのリストを得るために、全てのレジストリモジュールに共通に固定する。レジストリモジュールは、ネットワーク装置の接続と切断を監視しているローカルバスマネージメントモジュール（いわゆる“CMM”）により装置識別子のリストを得る。このモジュールは、IEEE1394-1994文書の段落8.3.2.4.1により定義されている、“トポロジーマップ”と呼ばれるレジストリからネットワークに接続された全てのノードのリストを読む。このレジストリは、（上述のIEEE文書では“バスマネージャ”と呼ばれる）バスマネージャ装置内に配置される。この装置のアドレスはIEEE文書に記載された手段で他の装置により知られる。

【0078】

図4は、第1の装置のソフトウェアモジュールAにより発行された要求が、第2の装置の

レジストリモジュールに伝達され、ソフトウェアモジュール B が第 2 の装置のレジストリ内に登録されている場合のメッセージの、シーケンスを示す図である。

【0079】

上述の実施例に従って、ローカルでないソフトウェアモジュールの組を決定する考慮と共に、あるソフトウェアモジュールで発行された要求は、全ての遠隔レジストリモジュールへ伝達される。変形の実施例に従って、この形式の要求は、例えば、特定の装置形式の、遠隔レジストリモジュールのグループに制限される。

【図面の簡単な説明】

【図 1 a】 異なる形式の 4 つの装置を有するホームネットワークの概略を示す図である。

。

【図 1 b】 図 1 の 1 つの装置のブロック図である。

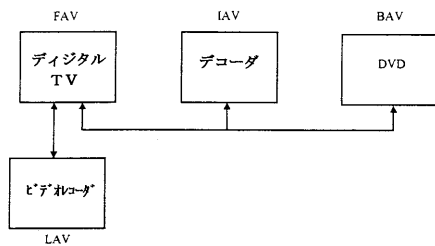
【図 2】 図 1 b の装置のソフトウェア構成の概略を示す図である。

【図 3】 ネットワークの装置のレジストリモジュールの状態を示す図である。

【図 4】 遠隔レジストリモジュールへ伝達を要求する要求のメッセージのシーケンスを示す図である。

10

【図 1 a】



【図 1 b】

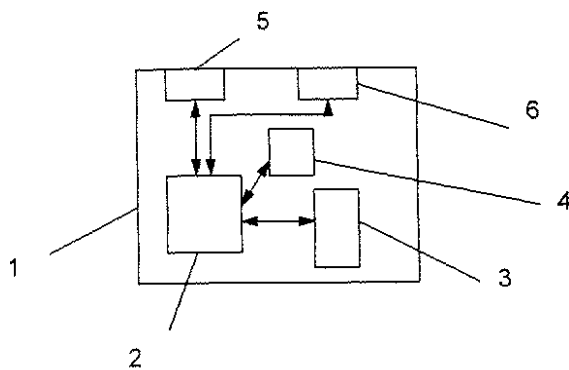
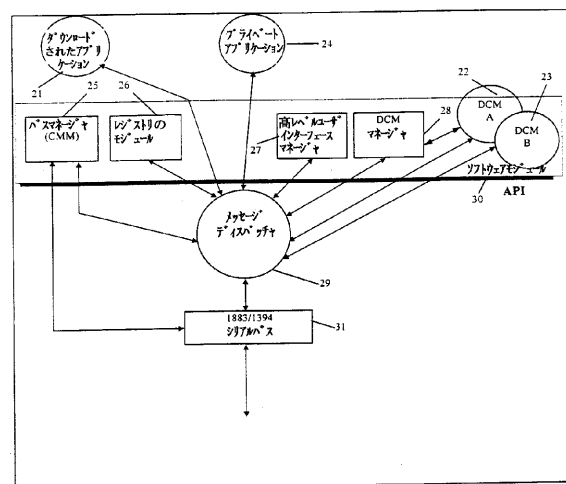


Fig. 1b

【図 2】



【図 3】

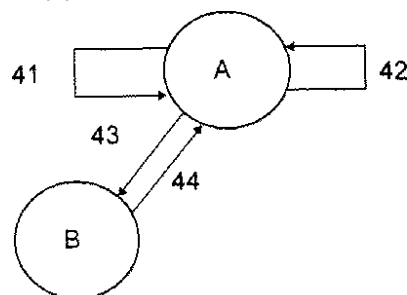
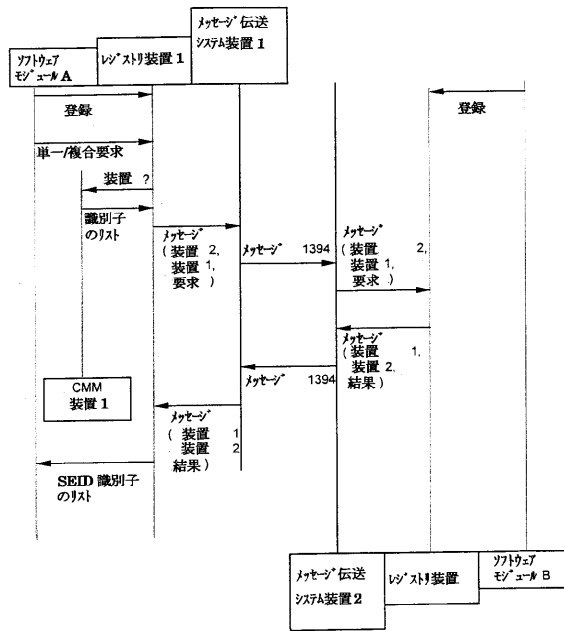


Fig. 3

【図 4】



フロントページの続き

- (72)発明者 ビショ, ギヨーム
フランス国, 3 5 6 3 0 ラ・シャペル・ショセ, ル・ブール (番地なし)
- (72)発明者 ストロー, ジル
フランス国, 3 5 6 9 0 アシニエ, リュ・デ・テルトレ 2 0
- (72)発明者 コエ, ファビアン
フランス国, 5 9 1 1 8 バンブルシ, アレ・ジャック・ブル 9
- (72)発明者 ピラ, パトリック
フランス国, 3 5 3 4 0 エルセ・ブレ・リフレ, ル・オ・シュマン (番地なし)
- (72)発明者 ビュルクリン, ヘルムート
フランス国, 3 5 0 0 0 レンヌ, リュ・ビゴ・ド・プレアムヌー 1 5

合議体

審判長 清水 稔

審判官 安島 智也

審判官 安久 司郎

- (56)参考文献 特開平 5 - 2 7 4 2 3 9 (J P , A)
特開平 8 - 2 5 5 1 4 1 (J P , A)
特開昭 6 4 - 8 7 4 2 (J P , A)
特開昭 6 1 - 7 0 6 5 4 (J P , A)
中村元紀, 大規模分散システムのための名前サービス, 電子情報通信学会論文誌 (J 8 1 - D - I) 第 3 号, 日本, 社団法人電子情報通信学会, 1 9 9 8 年 3 月 2 5 日, 第 J 8 1 - D - I 巻, 第 2 3 3 頁 - 第 2 4 3 頁

- (58)調査した分野(Int.Cl., D B 名)

G06F 13/00, G06F 9/44, G06F 9/46, G06F 12/00