

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4898269号
(P4898269)

(45) 発行日 平成24年3月14日 (2012.3.14)

(24) 登録日 平成24年1月6日 (2012.1.6)

(51) Int. Cl.

F I

G 0 6 F 9/445 (2006.01)

G 0 6 F 9/06 6 1 0 L

G 0 6 F 13/00 (2006.01)

G 0 6 F 9/06 6 1 0 Q

G 0 6 F 13/00 5 3 0 A

請求項の数 10 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2006-112756 (P2006-112756)
 (22) 出願日 平成18年4月14日 (2006.4.14)
 (65) 公開番号 特開2007-286850 (P2007-286850A)
 (43) 公開日 平成19年11月1日 (2007.11.1)
 審査請求日 平成21年4月13日 (2009.4.13)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100076428
 弁理士 大塚 康德
 (74) 代理人 100112508
 弁理士 高柳 司郎
 (74) 代理人 100115071
 弁理士 大塚 康弘
 (74) 代理人 100116894
 弁理士 木村 秀二
 (72) 発明者 大矢 崇
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ヤノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信装置及びそのインストール方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

それぞれに入出力デバイスが接続された、ネットワーク上の複数の通信装置に、サーバ装置からソフトウェアをインストールするインストール方法であって、

前記複数の通信装置のうちの一つの取得手段が、前記ネットワーク上の他の通信装置に接続された入出力デバイスの能力情報を取得する取得工程と、

前記複数の通信装置のうちの前記一つの判定手段が、前記複数の通信装置のそれぞれに接続された入出力デバイスの組み合わせによって実現されるサービスを判定する判定工程と、

前記複数の通信装置のそれぞれの受信手段が、前記判定工程で判定したサービスを提供するためのソフトウェアを前記サーバ装置から受信する受信工程と、

前記複数の通信装置のそれぞれのインストール手段が、前記受信工程で受信したソフトウェアをインストールするインストール工程と、

を有することを特徴とするインストール方法。

【請求項 2】

前記複数の通信装置のうちの前記一つの要求手段が、前記判定工程で判定したサービスを提供するためのソフトウェアのインストールを前記他の通信装置に要求する要求工程を更に有し、

前記受信工程では、前記他の通信装置の受信手段が、前記要求工程で要求されたソフトウェアを前記サーバ装置から受信することを特徴とする請求項 1 記載のインストール方法

10

20

。

【請求項 3】

前記取得工程では、前記複数の通信装置のうちの他の通信装置の一つに前記入出力デバイスが接続されていない場合、前記他の通信装置の一つに過去に接続された入出力デバイスの能力情報を取得し、

前記判定工程では、前記複数の通信装置のうちの他の通信装置の一つに前記入出力デバイスが接続されていない場合、前記他の通信装置の一つに過去に接続された入出力デバイスを含む前記組み合わせによって実現されるサービスを判定することを特徴とする請求項 1 記載のインストール方法。

【請求項 4】

前記複数の通信装置のうちの前記一つの表示手段が、前記複数の通信装置のそれぞれに接続された入出力デバイスによって実現されるサービスを提供するためのソフトウェアを表示する表示工程を更に有し、

前記受信工程では、前記表示工程で表示されたソフトウェアから指定されたソフトウェアを前記サーバ装置から受信することを特徴とする請求項 1 記載のインストール方法。

【請求項 5】

ネットワークに接続される通信装置であって、

入出力デバイスを接続する接続手段と、

前記ネットワーク上の他の通信装置に接続された他の入出力デバイスの能力情報を取得する取得手段と、

前記接続手段に接続された入出力デバイスと前記ネットワーク上の他の通信装置に接続された他の入出力デバイスの組み合わせによって実現されるサービスを判定する判定手段と、

前記判定手段で判定したサービスを提供するためのソフトウェアを前記ネットワーク上のサーバ装置から受信する受信手段と、

前記受信手段で受信したソフトウェアをインストールするインストール手段と、
を有することを特徴とする通信装置。

【請求項 6】

前記判定手段で判定したサービスを提供するためのソフトウェアのインストールを前記他の通信装置に要求する要求手段を更に有することを特徴とする請求項 5 記載の通信装置

。

【請求項 7】

前記取得手段は、前記他の通信装置に入出力デバイスが接続されていない場合、前記他の通信装置に過去に接続された入出力デバイスの能力情報を取得し、

前記判定手段は、前記他の通信装置に入出力デバイスが接続されていない場合、前記接続手段に接続された入出力デバイスと前記他の通信装置に過去に接続された入出力デバイスの組み合わせによって実現されるサービスを判定することを特徴とする請求項 5 記載の通信装置。

【請求項 8】

ネットワークに接続されると共に、入出力デバイスに接続されるコンピュータに、

前記ネットワーク上の他の通信装置に接続された他の入出力デバイスの能力情報を取得する取得手順と、

前記入出力デバイスとネットワーク上の他の通信装置に接続された他の入出力デバイスの組み合わせによって実現されるサービスを判定する判定手順と、

前記判定手順で判定したサービスを提供するためのソフトウェアを前記ネットワーク上のサーバ装置から受信する受信手順と、

前記受信手順で受信したソフトウェアをインストールするインストール手順と、
を実行させるためのプログラム。

【請求項 9】

前記判定手順で判定したサービスを提供するためのソフトウェアのインストールを前記

10

20

30

40

50

他の通信装置に要求する要求手順を更にコンピュータに実行させることを特徴とする請求項 8 記載のプログラム。

【請求項 10】

前記取得手順では、前記他の通信装置に入出力デバイスが接続されていない場合、前記他の通信装置に過去に接続された入出力デバイスの能力情報を取得し、

前記判定手順では、前記他の通信装置に入出力デバイスが接続されていない場合、前記コンピュータに接続された入出力デバイスと前記他の通信装置に過去に接続されたデバイスの組み合わせによって実現されるサービスを判定することを特徴とする請求項 8 記載のプログラム。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、通信装置及びそのインストール方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

HDD 内蔵型のビデオレコーダーや一部のテレビなど、LAN (Local Area Network) 接続機能を持つ製品が市販されている。これらの製品は、ネットワーク経由でレコーダー内部に保存された静止画や映像を取得し、テレビで表示するなどの使い方ができる。このような使い方に代表される、異なるメーカー間での静止画や動画のやり取りに関する標準規格としては、DLNA (Digital Living Network Alliance) が知られている。

20

【0003】

一方、ネットワーク機能を持たない入出力デバイスにネットワーク通信機能を付加する通信アダプタがある。例えば、USB (Universal Serial Bus) インターフェースを持つプリンタに LAN 機能を持たせるプリントサーバが市販されている。

【0004】

デジタルカメラやプリンタ、スキャナなどの入出力機器はネットワーク機能を持たない機種が多いため、このような外付け型の通信アダプタを使用することにより後からネットワーク機能を付加できる。

【0005】

ネットワークに接続しないデバイスのファームウェアの更新は、USB などのインターフェースを通じて行ったり、Ethernet (登録商標) カードなどのメディア経由で行ったりする方法が一般的である。これに対して、ネットワーク接続された機器の組み込みソフトウェアの更新は、パーソナルコンピュータと同様にネットワーク経由で行うことができる。例えば、インストールサーバから複数のクライアントに対してソフトウェアを配布し、クライアントがサーバに対してインストールの終了を通知する技術が、特許文献 1 に開示されている。

30

【0006】

また、コンピュータがネットワーク上にプリンタを検知した場合に、自動的にプリンタポートを作成し、ドライバソフトウェアをインストールする技術が特許文献 2 に開示されている。また、ネットワーク経由で入出力デバイスの機器構成を動的に変更及び再構築する例としては、特許文献 3 がある。

40

【0007】

また、複数のサービスを統括して要求特性を抽出し、各サービスの提供方法を動的に決定する例として、特許文献 4 がある。

【特許文献 1】特開 2000 - 40003 号公報

【特許文献 2】特開 2002 - 366502 号公報

【特許文献 3】特開 2005 - 182481 号公報

【特許文献 4】特開 2005 - 100320 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

50

【0008】

このように、ネットワークに接続されたソフトウェアの更新は、ネットワーク経由か、そうでないかにかかわらず、機器毎に行うことが一般的であった。しかしながら、複数の機器を組み合わせるシステムの場合、機器単体のソフトウェアを個別に更新するので不十分であり、接続相手の機器も含めてソフトウェアを更新する必要がある。

【0009】

ここで考えられる全ての組み合わせに対応するソフトウェアを事前にインストールすることは、機器の種類増加や通信アダプタの容量を考えると事実上不可能である。

【0010】

また、外付けタイプの通信アダプタの場合は、接続されるデバイスが事前に分からないため、デバイスが判明した時点で最適なソフトウェアを選択してインストールする必要がある。

10

【0011】

また、入出力デバイスの入出力処理の処理実行を行うために、デバイスの機能・能力を動的に再構築することしかできないため、新たなサービスを実行した時に、機能の組み合わせの関係で機能が不足する場合には対応できないという問題もあった。

【0012】

本発明は、通信装置によって実現されるサービスを提供するソフトウェアをインストールすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

20

【0013】

本発明は、それぞれに入出力デバイスが接続された、ネットワーク上の複数の通信装置に、サーバ装置からソフトウェアをインストールするインストール方法であって、前記複数の通信装置のうちの一つの取得手段が、前記ネットワーク上の他の通信装置に接続された入出力デバイスの能力情報を取得する取得工程と、前記複数の通信装置のうちの前記一つの判定手段が、前記複数の通信装置のそれぞれに接続された入出力デバイスの組み合わせによって実現されるサービスを判定する判定工程と、前記複数の通信装置のそれぞれの受信手段が、前記判定工程で判定したサービスを提供するためのソフトウェアを前記サーバ装置から受信する受信工程と、前記複数の通信装置のそれぞれのインストール手段が、前記受信工程で受信したソフトウェアをインストールするインストール工程とを有することを特徴とする。

30

【0014】

また、本発明は、ネットワークに接続される通信装置であって、入出力デバイスを接続する接続手段と、前記ネットワーク上の他の通信装置に接続された他の入出力デバイスの能力情報を取得する取得手段と、前記接続手段に接続された入出力デバイスと前記ネットワーク上の他の通信装置に接続された他の入出力デバイスの組み合わせによって実現されるサービスを判定する判定手段と、前記判定手段で判定したサービスを提供するためのソフトウェアを前記ネットワーク上のサーバ装置から受信する受信手段と、前記受信手段で受信したソフトウェアをインストールするインストール手段とを有することを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、入出力デバイスが接続される通信装置に、ネットワーク上の他の通信装置に接続された入出力デバイスの能力に適應して、複数の通信装置のそれぞれに接続された入出力デバイスの組み合わせによって実現されるサービスを提供するためのソフトウェアをインストールすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、図面を参照しながら発明を実施するための最良の形態について詳細に説明する。

【0017】

50

〔第１の実施形態〕

第１の実施形態では、ディスプレイに接続された通信アダプタ（通信装置）が、インストール情報に基づきネットワーク上に接続された他の通信アダプタ（通信装置）にソフトウェアモジュールのインストールを指示する場合を説明する。

【００１８】

尚、以下では、ディスプレイに接続された通信アダプタを「ディスプレイアダプタ」と称す。また、アプリケーションソフトを単に「アプリ」と略す。

【００１９】

図１は、第１の実施形態におけるシステムの構成の一例を示す図である。システムは、複数の入出力デバイスに接続された通信アダプタ（通信装置）がネットワーク１７０で接続された形態をしている。図１に示す例では、入出力デバイスと通信アダプタは、ディスプレイ１０１とディスプレイアダプタ１０２、カメラ１１１とカメラアダプタ１１２、プリンタ１２１とプリンタアダプタ１２２、スキャナ１４１とスキャナアダプタ１４２である。ここで、通信アダプタの呼称は便宜上デバイス名を冠しているが、各通信アダプタは共通の仕様であり、何れの入出力デバイスに対しても接続可能である。もちろん、特定デバイス向けの通信アダプタも存在し、例えばパン・チルト制御が可能な雲台を持つカメラ向け通信アダプタなどの実施形態が可能である。また、入出力デバイスと通信アダプタには制御を行うためのソフトウェアが各々搭載されている。

【００２０】

ここで通信アダプタは、ＵＳＢなどのインターフェースによってデバイスと接続されており、その結果ネットワーク経由でデバイスの制御が可能となる。例えば、カメラ１１１はカメラアダプタ１１２を通じてズーム、焦点、露出、シャッタースピードなどのカメラパラメータの変更やレリーズ動作、画像の取り出しや削除などを外部から制御可能である。このようなカメラ制御を要求するためのソフトウェアは、例えばディスプレイアダプタ１０２に搭載され、ユーザはディスプレイ１０１上に表示されたＧＵＩ（Graphical User Interface）を通じてカメラ１１１を制御できる。

【００２１】

尚、通信アダプタ間で制御を行うためのプロトコルとしては、本発明はUPnPやDLNAなどの特定のプロトコルに依存するものではなく、種々のプロトコルを適用できることは言うまでもない。

【００２２】

また、通信アダプタはＬＡＮ１７０によって相互に接続される一方で、ルータ１５０を通じてインターネット１８０などの外部ネットワークに通じており、インストールサーバ１６０へのアクセスが可能である。ここで、各通信アダプタは必要に応じてインストールサーバ１６０にアクセスし、サーバが持つインストールモジュールやインストール情報を取得してインストール処理を行う。

【００２３】

次に、図２を用いて、入出力デバイスと接続される通信アダプタ（通信装置）のハードウェア構成について説明する。尚、それぞれの通信アダプタ（通信装置）は、基本的には同じ構成である。

【００２４】

図２は、通信アダプタ（通信装置）のハードウェア構成の一例を示す図である。通信アダプタ２００は、通常のコンピュータと同様に、ＣＰＵ２０１、ＲＯＭ２０２、ＲＡＭ２０３を備えている。また、ＲＯＭ２０２には書き換え可能なフラッシュＲＯＭも含まれる。更に、外部記憶２０９として、Ethernet（登録商標）やＳＤカードなどのメモ리카ードも利用可能である。外部記憶２０９の制御は外部記憶制御部２０８が行う。

【００２５】

また、通信アダプタ２００は、表示手段としてディスプレイ部（ＬＥＤ）２０５とディスプレイ制御部２０４とを備えている。また、入力手段としてスイッチ２０７とスイッチ制御部２０６とを備えている。勿論、不図示のマウスやキーボードなどの入力デバイスの

接続も可能である。また、U S Bなどの外部インターフェース 2 1 0を通じて入出力デバイス 1 0 0との通信が可能である。入出力デバイスに対しては、電源の供給や電源制御部 2 1 1を通じた電源制御が可能である。更に、ネットワーク 1 7 0との通信は、通信インターフェース 2 1 2を使用する。通信インターフェース 2 1 2には、有線 L A Nに加えて無線 L A Nも搭載する。

【 0 0 2 6 】

次に、入出力デバイスと通信アダプタのソフトウェア構成について説明する。通信アダプタのソフトウェアは、L A Nやメモリカードなどの入出力インターフェース向けの各種ドライバ、O S (Operating System)、ファームアプリケーション、固有のライブラリなどから構成される。ここで固有のライブラリとは、ファームアプリケーションから呼び出されるものであり、例えば映像伝送に関わる R T P、MPEGのデコード、動き検知や顔検知などの画像処理などを行うものである。ここで、R T PはReal-Time Transport Protocolの略である。

10

【 0 0 2 7 】

一方、通信アダプタは、ファームアプリケーションを更新したり、ライブラリを必要に応じてインストールしたりすることにより、様々な機能を実現することができる。通常、通信アダプタでは、マルチプロセス O S が動作し、ファームアプリケーションとしてデバイスの制御プロセスの他に、HTTPサーバ、FTPサーバ、LOGデーモンなどのプロセスが同時に動作する。例えば、入力系の通信アダプタでは、他の通信アダプタからの要求に対して画像を送信したり、機器の制御を仲介したりするサーバプロセスが動作する。一方、表示系の通信アダプタでは、ユーザにデバイスの状態を表示、或いはデバイスを制御するための G U Iを持つアプリケーションが複数起動する。

20

【 0 0 2 8 】

次に、図 3 を用いて、第 1 の実施形態におけるソフトウェアのインストール手順の概要について説明する。

【 0 0 2 9 】

図 3 は、図 1 に示すシステムと同様に、通信アダプタ (通信装置) 経由でネットワーク 1 7 0 に接続された複数の入出力デバイスから構成されるシステムである。説明のためディスプレイ、カメラ、プリンタと、各通信アダプタとを用いている。また、インストールに関する情報はディスプレイアダプタ 1 0 2 が保持している。尚、この情報の表現方法については更に後述する。

30

【 0 0 3 0 】

図 3 に示すシステムは、ディスプレイ 1 0 1 とディスプレイアダプタ 1 0 2、プリンタ 1 2 1 とプリンタアダプタ 1 2 2 は既に起動しているものとする。そして、新規にカメラ 1 1 1 とカメラアダプタ 1 1 2 が起動した場合に、通信アダプタ用のソフトモジュールをインストールする手順を示している。

【 0 0 3 1 】

まず、S 3 0 1 において、カメラアダプタ 1 1 2 から各通信アダプタに対して接続通知がなされる。次に、S 3 0 2 でディスプレイアダプタ 1 0 2 がこれを検知する。接続通知と検知のしくみは、例えばUPnPを使用することによって実現できる。ここで、新たな通信アダプタ (新規通信装置) を検知したディスプレイアダプタ (通信装置) 1 0 2 は、S 3 0 4 でインストール情報を参照する。そして、カメラアダプタ 1 1 2 が新たに接続したことによって使用可能になるアプリケーションと、そのアプリケーションに必要な、各通信アダプタ向けのモジュール情報を取得する。

40

【 0 0 3 2 】

次に、S 3 0 5 でディスプレイアダプタ 1 0 2 は取得した情報に基づいてインストールを行うことで使用可能になるアプリケーション (サービス) の一覧をディスプレイ 1 0 1 に表示する。そして、S 3 0 6 でユーザがインストールを所望するアプリケーションを指定する。

【 0 0 3 3 】

50

このように、インストールを行うアプリケーションが決定した場合、S 3 0 7 でディスプレイアダプタ 1 0 2 はカメラアダプタ 1 1 2 に対してインストールモジュールの指示を行う。これに対してカメラアダプタ 1 1 2 は、S 3 1 0 でインストールサーバ（サーバ装置）1 6 0 からインストールモジュールを取得し、S 3 1 1 でインストールを行う。また、ディスプレイアダプタ 1 0 2 は、プリンタアダプタ 1 2 2 に対しても、S 3 0 8 でインストールモジュールの指定を行う。これに対してプリンタアダプタ 1 2 2 は、S 3 1 3 でインストールモジュールを取得し、S 3 1 4 でモジュールのインストールを行う。

【 0 0 3 4 】

インストールが終了すると、S 3 1 5 及び S 3 1 6 で、各通信アダプタはインストールの終了をディスプレイアダプタ 1 0 2 に通知する。各通信アダプタからインストール完了通知を受信したディスプレイアダプタ 1 0 2 は、S 3 1 7 でサーバからアプリケーションをダウンロードし、S 3 1 8 でインストールを行い、一連のインストール処理を終了する。

10

【 0 0 3 5 】

次に、図 4 及び図 5 を用いて、入出力デバイスにインストールされるインストール情報の内容と記述方法について説明する。

【 0 0 3 6 】

図 4 は、第 1 の実施形態におけるインストール情報の内容を示す図である。図 4 に示すように、インストール情報はディスプレイアダプタ 1 0 2 で実行されるアプリケーション、そのアプリケーションの実行のために必要な通信アダプタ、及び各通信アダプタに必要なモジュールを記述したものである。

20

【 0 0 3 7 】

例えば、リモートキャプチャアプリに必要な通信アダプタ及びソフトウェアモジュールは、図 4 に示すように、標準モジュールを持つディスプレイアダプタと標準モジュールを持つカメラアダプタとであり、各モジュールのバージョンは 1 . 0 である。当然のことながら各通信アダプタは入出力デバイスと接続した状態となっている。

【 0 0 3 8 】

また同様に、モニタリングアプリケーションに必要な通信アダプタ及びモジュールは、標準に加えて Motion JPEG のデコードモジュールを持つディスプレイアダプタと動き検知及び追尾モジュールを持つカメラアダプタとである。そして、各モジュールのバージョンは 1 . 0 である。

30

【 0 0 3 9 】

図 5 は、図 4 に示すインストール情報の内容を X M L 形式で記述した例を示す図である。図 5 に示す < InstallModule > タグで囲まれた部分が一つのアプリケーションに関してインストールを行うモジュールである。< Application > タグにアプリケーション名が、< Adapter > タグに通信アダプタ名とバージョンが、また < SoftModule > タグ内に必要なモジュール名とバージョンの一覧が記述されている。

【 0 0 4 0 】

次に、図 6 を用いて、ディスプレイ 1 0 1 に表示される G U I の一例について説明する。図 6 は、入出力デバイスにインストールするアプリケーションを表示する G U I の一例を示す図である。6 0 1 はディスプレイ上の 1 つのウィンドウないしはディスプレイ全体の表示であり、内部にアプリケーションのアイコン 6 0 4 ~ 6 0 7 が表示される。ここで、アイコン 6 0 4、6 0 7 はインストール済みのアプリケーションであり、6 0 6 はインストールが不可能なアプリケーションである。インストール不可能なアプリケーションとは必要な通信アダプタが揃わないために、インストールができないものである。

40

【 0 0 4 1 】

アイコン 6 0 5 は未インストールのアプリケーションの中でインストールが可能なアプリケーションであり、このようなアプリケーションのアイコンは強調表示される。また、アプリケーション 6 0 5 に関する説明 6 0 8 が表示される。

【 0 0 4 2 】

50

カーソルボタン 602、603 の押下か、或いはカーソルキー押下によってアプリケーションアイコンを選択できる。ここで、インストール可能なアプリケーションのアイコン 605 にフォーカスがある場合、インストールボタン 610 が有効化する。そして、このボタン 610 をユーザが押下すると、ディスプレイアダプタ 102 から各通信アダプタに対してモジュールのインストール命令が送信される。

【0043】

尚、図 6 に示す例では、説明のために全てのアプリケーションのアイコンを表示しているが、インストール可能なアプリケーションのみを表示する GUI を用いることも可能である。

【0044】

このように、インストール可能なソフトウェアを画面上に表示してユーザに選択させた上でインストールを行うことにより、必要なソフトウェアのみをインストールすることができる。

【0045】

次に、図 7 を用いて、各通信アダプタ（通信装置）とインストールサーバ（サーバ装置）との処理手順を詳細に説明する。尚、図 7 に示す例では、通信アダプタ A、通信アダプタ B、ディスプレイアダプタ、及びインストールサーバの相互通信手順を示している。通信アダプタ A と通信アダプタ B は、ディスプレイアダプタ以外の入出力デバイスに接続された通信アダプタであるが、特定の通信アダプタに限定されるものではない。

【0046】

図 7 は、ディスプレイアダプタ（通信装置）102 が他の通信アダプタへのインストールを判断する処理手順を示す図である。まず、S701 で通信アダプタ A が起動され、S702 でディスプレイアダプタ 102 が起動する。ここで、起動手順はどちらが先でも良い。起動後、ディスプレイアダプタ 102 は、S703 においてネットワーク 170 上の通信アダプタを探索する。これに対して通信アダプタ A は、S704 で探索要求に対して反応を返す。ディスプレイアダプタ 102 は、S705 で反応を受信し、通信アダプタ A を発見する。これに対して、S706 で通信アダプタの能力を要求する。通信アダプタ A は、S707 で接続デバイスや接続デバイスの提供するサービス、インストールモジュール、そのバージョンなどの情報（サービス一覧）を返信する。以上の仕組みは、例えば UPnP を用いることで実装が可能である。

【0047】

S708 で通信アダプタの能力を受信したディスプレイアダプタ 102 は、交換した能力情報と手持ちのサービス情報を参照し、新たにインストール可能なアプリケーションが存在するか否かを判定する。ここで、通信アダプタ A は過去に接続の実績があり、新たにインストール可能なアプリケーションが無かったため、新規にモジュールのインストールは行わないと判定する。

【0048】

次に、S710 で通信アダプタ B が起動する。この通信アダプタ B はこれまで接続実績が無かったものである。通信アダプタ B は起動通知を行い、ディスプレイアダプタ 102 は、S711 でこの通知を検知する。次に、S712 で通信アダプタ B の能力を要求すると、S713 で通信アダプタ B は能力（サービス一覧）を返信する。このように通信アダプタ B が後で起動を行い、起動を通知する方法も UPnP で実装可能である。

【0049】

ここで、インストールモジュール情報が古い場合は、ディスプレイアダプタ 102 は、S714 でインストールサーバ 160 に対してインストール情報の更新を要求する。これに対してインストールサーバ 160 が S715 でインストール情報を返信し、ディスプレイアダプタ 102 は、S716 でインストール情報を更新する。インストール情報を更新するタイミングは、このようにインストールの判断をする直前でも良いし、或いは起動時に行っても良い。また、定期的に行っても良い。

【0050】

10

20

30

40

50

次に、S 7 1 7 でインストールの判定を行う。ここで、通信アダプタ B はこれまで接続実績のない新規デバイスに接続されたアダプタ（新規通信装置）であるため、既存の通信アダプタとの組み合わせによって新たに使用可能になるアプリケーション（サービス）が存在する可能性がある。そこで、ディスプレイアダプタ 1 0 2 は、図 5 に示すインストール情報を参照してインストール可能なアプリケーションを判別する。そして、S 7 1 8 で図 6 に示すような G U I を表示し、ユーザによるアプリケーションの指定を促す。その後、S 7 1 9 でユーザによるアプリケーションの指定があると、S 7 3 1 以降で当該アプリケーション（サービス）に必要なモジュール（ソフトウェア）のインストールを各通信アダプタに要求する。

【 0 0 5 1 】

10

まず、S 7 3 1 で通信アダプタ A に対してソフトモジュールのインストールを要求し、S 7 3 2 で通信アダプタ B に対してもソフトモジュールのインストールを要求する。この要求はインストールするモジュールの一覧を添付した命令を、通信アダプタに送信する形で行う。インストール要求を受信した通信アダプタ A は、S 7 3 3 でインストールサーバ 1 6 0 に対してソフトモジュールを要求する。これに対してインストールサーバ 1 6 0 が S 7 3 4 で当該モジュールの返信を行う。一方、モジュールを受信した通信アダプタ A は S 7 3 5 でインストールを行う。インストールするソフトモジュールが複数ある場合には、上述の S 7 3 3 から S 7 3 5 を繰り返す。また、通信アダプタ B も同様な手順により、S 7 3 6 から S 7 3 8 においてインストールを行う。

【 0 0 5 2 】

20

インストールが完了したら、各通信アダプタは S 7 3 9、S 7 4 0 で完了通知をディスプレイアダプタ 1 0 2 に対して送信する。これにより、ディスプレイアダプタ 1 0 2 は、アプリケーションに必要なソフトモジュールのインストールが全ての通信アダプタにおいて完了したことを確認する。そして、S 7 4 1 でインストールサーバ 1 6 0 に対してアプリケーションモジュールを要求する。インストールサーバ 1 6 0 は、S 7 4 2 でアプリケーションモジュールを送信する。S 7 4 3 でディスプレイアダプタ 1 0 2 はアプリケーションモジュールを受信してインストールを行い、ディスプレイ画面上にインストールが終了したことを表示し、インストールに関する全ての処理を終了する。

【 0 0 5 3 】

第 1 の実施形態によれば、ディスプレイアダプタで動作するアプリケーションに必要な通信アダプタとソフトモジュールからなるインストール情報を提供する。また、通信アダプタがネットワークに接続されたときに、インストール情報を参照してインストール可能なアプリケーションをユーザに選択させる。また、ユーザの選択したアプリケーションの実行に必要なソフトモジュールを各通信アダプタに通知する手段を提供する。更に、通知を受信した各通信アダプタは、インストールサーバから当該ソフトモジュールをダウンロードしてインストールを行う。

30

【 0 0 5 4 】

これにより、システム構成に応じて実際に使用可能なアプリケーションをインストールすることができる。また、ディスプレイアダプタにおいてインストールの指示を行うだけで、関連する通信アダプタ上で動作するソフトモジュールもまとめてインストールできる。

40

【 0 0 5 5 】

[第 2 の実施形態]

次に、図面を参照しながら本発明に係る第 2 の実施形態について詳細に説明する。第 2 の実施形態では、通信アダプタがインストール情報を持ち、実行可能なアプリケーションやソリューションに関わるソフトモジュールを各通信アダプタの判断でインストールする場合を説明する。ここで、ソリューションとは、カメラアダプタからプリンタアダプタに対してカメラ内部の写真を印刷するように要求する機能のように、複数の通信アダプタの組み合わせによって実現可能なサービスを意味する。

【 0 0 5 6 】

50

第2の実施形態では、ディスプレイアダプタがネットワーク上に存在しなくても良い。つまり、カメラアダプタとプリンタアダプタのみが起動している場合であっても、各々の通信アダプタが必要なソフトウェアモジュールを自動的に判断し、取得してインストールすることができる。

【0057】

第2の実施形態におけるシステムの構成は、第1の実施形態で用いた図3と同一であるため、その説明は省略する。

【0058】

図3と同様に、ディスプレイ101、カメラ111、プリンタ121が、各々通信アダプタ102、112、122経由でネットワーク170に接続されている。また、インストールサーバ160があり、インターネット180経由でアクセスを行う。

10

【0059】

ここで、既にディスプレイアダプタ102とプリンタアダプタ122は、ネットワーク170上に接続済みであり、カメラアダプタ112が新規に接続する状況を考える。このカメラアダプタ112の接続により、各通信アダプタがモジュールをインストールするかどうかを自動的に判断する。

【0060】

次に、図8を用いて、各通信アダプタ（通信装置）とインストールサーバ（サーバ装置）との処理手順を詳細に説明する。

【0061】

20

図8は、ネットワーク上の各通信アダプタがインストール判断を行う場合の処理手順を示す図である。カメラアダプタ112の起動に先立ち、まずS801でディスプレイアダプタ（通信装置）102が起動し、S802でプリンタアダプタ122が起動する。そして、S803でプリンタアダプタ122が起動をディスプレイアダプタ102に通知すると、S804でディスプレイアダプタ102はプリンタアダプタ122を発見する。次に、S805でディスプレイアダプタ102は、プリンタアダプタ122に対して能力を要求する。プリンタアダプタ122は、S806で提供可能なサービスや機能情報、インストール済みのソフトモジュール情報やバージョン（サービス一覧）を返信する。尚、ディスプレイアダプタ102の能力についてもプリンタアダプタ122は同様な手順で知ることができる。これは例えば、UPnPを用いて実装することが可能である。

30

【0062】

能力交換後、S807及びS808でインストールが必要か否かを判別する。具体的には、インストール情報を参照し、新規に使用可能になるアプリケーションやソリューションが存在するか否かを判別し、存在する場合には、実行に必要なソフトモジュールをインストールする。ここで、インストール情報の表現形式は、第1の実施形態で用いた図4や図5と同一である。

【0063】

尚、アプリケーションはディスプレイアダプタ102で実行可能なソフトモジュールであるが、このソリューションはディスプレイアダプタ102の有無に関わらず、実行可能なサービスである。即ち、図4において、ディスプレイアダプタ102の欄が空欄の場合もある。

40

【0064】

さて、図8に示す例では、プリンタアダプタ122及びディスプレイアダプタ102共に新規に利用可能なソリューションは無かったため、更新作業は行わない。

【0065】

ここで、S810でカメラアダプタ112が起動すると、S811でプリンタアダプタ122とディスプレイアダプタ102に対して起動通知を行う。各通信アダプタ（通信装置）102、122は、S812、S813でカメラアダプタ（新規通信装置）112を発見し、能力情報を要求する。これに対してカメラアダプタ112は、S816で能力情報（サービス一覧）を返信する。

50

【 0 0 6 6 】

一方、第2の実施形態においては、各通信アダプタが相互に能力情報を取得する必要があるため、S 8 1 7でネットワーク上の他の通信アダプタに対して能力情報を要求する。これに対して、S 8 1 8及びS 8 1 9でプリンタアダプタ1 2 2及びディスプレイアダプタ1 0 2は能力情報を返信する。S 8 1 4～S 8 1 9までの手順により、互いの能力情報（サービス一覧）を取得することができる。このような仕組みは、UPnPにより実装が可能である。

【 0 0 6 7 】

カメラアダプタ1 1 2は、続いてS 8 2 0でインストール情報を参照し、インストールモジュールを決定する。カメラアダプタ（通信装置）1 1 2は新規にネットワークに接続した通信アダプタ（新規通信装置）であるため、新規にインストールすべきモジュールが存在する。そこで、S 8 2 0でモジュールのインストール開始を他の通信アダプタ1 0 2、1 2 2に通知し、S 8 2 1でインストールサーバ（サーバ装置）1 6 0に対して、ソフトモジュール（ソフトウェア）を要求する。インストールサーバ1 6 0はS 8 2 2でソフトモジュールを返信し、S 8 2 3でソフトモジュールのインストールを行う。インストール終了後、カメラアダプタ1 1 2はS 8 2 4で他の通信アダプタ1 0 2、1 2 2にインストール完了を通知する。

【 0 0 6 8 】

また、プリンタアダプタ1 2 2はS 8 1 5～S 8 1 9までの能力交換後、インストール情報を参照して新たにモジュールをインストールする必要があるか否かを判別する。ここで、新たにインストール可能なモジュールが無ければインストールは行わない。また同様に、ディスプレイアダプタ1 0 2も能力交換後、S 8 2 1で新規に利用可能なアプリケーションがあるか否かを判別する。実際、カメラアダプタ1 1 2の登場によって新規に利用可能なアプリケーションがあるため、S 8 3 0でインストールサーバ1 6 0に対してアプリケーションモジュールを要求する。これに対してインストールサーバ1 6 0がS 8 3 1でアプリケーションモジュールを返信し、ディスプレイアダプタ1 0 2はS 8 3 2でインストールを行う。最後に、ディスプレイアダプタ1 0 2は、S 8 3 3で使用可能なアプリケーションが新たに追加されたことを画面上に表示する。

【 0 0 6 9 】

第2の実施形態では、インストール情報は各通信アダプタが保持する。そして、インストール情報の更新タイミングについては、通信アダプタの起動時、インストールの判断をする直前、或いは1日1回など定期的にインストールサーバから取得する方法がある。

【 0 0 7 0 】

第2の実施形態によれば、各通信アダプタが起動時にネットワーク上の既存の通信アダプタと能力交換を行い、保持しているインストール情報を参照して、組み合わせによって新たに使用可能になるサービスを検索する。そして、当該サービスに必要なソフトウェアモジュールをインストールサーバからダウンロードし、インストールする。

【 0 0 7 1 】

これにより、使用しないソフトウェアを予め通信アダプタ内に保持しておく必要がなく、システムに応じて柔軟にインストールを行うことができる。

【 0 0 7 2 】

また、ネットワークに接続された通信アダプタのソフトウェアの更新により、他の通信アダプタのソフトウェアも更新する必要がある場合であっても、関連するソフトウェアを自動的に更新することができる。

【 0 0 7 3 】

〔 第3の実施形態 〕

次に、本発明に係る第3の実施形態について説明する。第3の実施形態では、第1及び第2の実施形態で保持していたインストール情報を必ずしも通信アダプタ内部に保持する必要は無い場合である。即ち、インストール情報は外部のインストールサーバ1 6 0上に置き、インストールの判別を行うときのみ、インストール情報をダウンロードすること

10

20

30

40

50

可能である。

【 0 0 7 4 】

更に、別の方法としては、インストールモジュールをインストールサーバ 1 6 0 に問い合わせる形式とすることも可能である。つまり、ネットワーク上で検出した通信アダプタの能力情報をインストールサーバ 1 6 0 に送信すると、適切なインストールモジュール名がインストールサーバ 1 6 0 から返信される。従って、改めてこのモジュールをインストールサーバ 1 6 0 に要求し、インストールを行うこともなんら問題ない。

【 0 0 7 5 】

[第 4 の実施形態]

次に、図面を参照しながら本発明に係る第 4 の実施形態について詳細に説明する。第 4 の実施形態では、アプリケーション又はサービスが使用可能か否かを判別する際に、単に通信アダプタの組み合わせによらず、通信アダプタや通信アダプタの接続するデバイスの能力によって制限を加える場合を説明する。

【 0 0 7 6 】

例えば、業務用で、より高画質かつ解像度の大きな映像や高いフレームレートが必要なセキュリティモニタリングアプリが存在したとする。この場合、カメラアダプタへの要求として、これらの項目への保証が必要であることをインストール情報に追加する。具体的な例としては、図 9 に示すように、サービス「監視システム」においては、最大フレームレート、最大解像度などの項目をカメラアダプタに追加する。同様に、多数の画像を出力するために、より高解像度のディスプレイが必要な場合がある。この場合もディスプレイの付加項目として、最大解像度を追加する。

【 0 0 7 7 】

図 9 に示すインストールモジュールリストは、図 1 0 に示すような記述ファイルとして表現することができる。実際に、インストールサーバに保存されるのは図 1 0 に示すような記述ファイルの形式である。インストールに際しては、第 1 及び第 2 の実施形態と同様に、検出した通信アダプタと能力交換を行い、アプリケーションやソリューションに必要なソフトモジュールをインストールする。

【 0 0 7 8 】

[第 5 の実施形態]

次に、本発明に係る第 5 の実施形態について説明する。第 5 の実施形態では、モジュールがインストール済みであるが、デバイスの都合により一時的に使用できないアプリケーションやソリューションに関しては、ディスプレイの G U I 上で当該アイコンをグレイアウトする。インストール済みであるが使用できない状態とは、通信アダプタに接続しているデバイスの電源がオフになっている場合などである。このような場合、通信アダプタを検知し、能力交換を行ったにも関わらず、使用できない状態となる。

【 0 0 7 9 】

この機能を実現するためには、デバイスの電源を確認し、使用可能か否かを判別する必要がある。ハードウェア面からは電源制御部 2 1 1 により電源状態を確認できる。また、ソフトウェア面からは通信アダプタで動作するサーバソフトウェアにおいて、デバイスの接続状態を知るためのアクションを追加し、能力交換後に当該アクションを呼び出して、接続状態を取得することにより実現できる。

【 0 0 8 0 】

[第 6 の実施形態]

次に、本発明に係る第 6 の実施形態について説明する。入出力デバイスと未接続である通信アダプタがネットワークに接続された場合に、当該通信アダプタに過去に接続された入出力デバイスの履歴を元に、過去に接続されたデバイスに関連するソフトモジュールをインストールすることも可能である。過去に接続されたデバイスは再度接続される可能性が高いため、デバイスの接続を実際に行わなくても関連するモジュールのインストールのみを先行して行うことができる。

【 0 0 8 1 】

この場合、通信アダプタ内部には、過去に接続された入出力デバイスのデバイス記述ファイルやサービス記述ファイルが保管されているものとする。そして通信アダプタが単独でネットワークに接続した場合には、仮にデバイスが接続したものであるとして、起動通知を行う。但し、デバイスの状態を表す変数や情報のうち、デバイスの接続や電源に関する情報はオフとして通知する。その他の処理は第1及び第2の実施形態と同一である。

【0082】

過去に複数のデバイス接続履歴がある場合には、直近に接続されたデバイスを通知しても良いし、最も接続回数の多いデバイスを選択しても良い。

【0083】

このように、実際にデバイスが接続されていない状態の通信アダプタを用いてデバイスの接続を先取りしてソフトモジュールのインストールを行うことができる。

10

【0084】

[第7の実施形態]

次に、図面を参照しながら本発明に係る第7の実施形態について詳細に説明する。第7の実施形態では、映像配信サービス対応映像出力システムについて説明する。

【0085】

図11を用いて、映像表示制御装置や映像出力制御装置で構成される映像配信サービス対応映像出力システムの概要を説明する。

【0086】

図11は、映像配信サービス対応映像出力システムの構成の一例を示す図である。ここでは、有線/無線通信規格に準拠するネットワーク上における、装置間の相互接続動作をサポートする映像データの伝送システムを想定する。各々の装置は、共通のネットワークプロトコル(TCP/IPなど)で接続されている。

20

【0087】

図11に示すように、映像表示制御装置1102と映像出力制御装置1112はネットワークで接続される。また、映像配信サービス1121は、ユーザが要求した映像を配信するサービスである。サービスリストDB1122は、映像配信サービス1121が映像配信するために提供できるサービスとユーザ情報を管理する。尚、システムのユーザは、映像配信サービスの利用登録を完了していることを前提とする。

【0088】

30

映像表示制御装置1102は映像表示装置1101と接続され、機器機能モジュールリストDB1103と、機器状態DB1104の2つのデータベースを所有する。機器機能モジュールリストDB1103は、ネットワークに接続された装置にインストールされたアプリケーション情報を管理するデータベースである。また、機器状態DB1104は、ネットワーク上に接続された装置の現在の状態と保有機能の情報を管理するデータベースである。

【0089】

映像出力制御装置1112は映像出力装置1111と接続され、機器機能モジュールリストDB1113を所有する。機器機能モジュールリストDB1113は、ネットワーク上の装置のアプリケーション情報を管理するデータベースである。この情報は、機器機能モジュールリストDB1103と同様の情報である。

40

【0090】

第7の実施形態におけるシーケンスと処理フローを、図12～図16を用いて説明する。図12は、第7の実施形態における装置間のシーケンスと処理フローを示す図である。図13は、図12で呼び出される処理を示すフローチャートである。図14は、図12で呼び出される処理を示すフローチャートである。図15は、図14で呼び出される処理を示すフローチャートである。

【0091】

図16は、サービスリストDB1122の構成を示す図である。図16に示すように、DBレイアウト1601とDBレイアウト1602は表形式のテーブルで構成され、階層

50

的に紐付けされた形となっている。DBレイアウト1601は、映像配信サービスの利用登録されたユーザIDをKEY部の項目として持つ。これは必須項目である。データ部として、1つ又は複数の映像配信サービスのサービスIDが格納されている。このサービスIDは、DBレイアウト1602のKEY部の項目であるサービスIDと紐付けされている。紐付けされていないサービスIDは存在しない。データ部では、サービスの具体的な内容が記憶されている。

【0092】

図17は、機器状態DB1104の構成を示す図である。図18は、機器機能モジュールリストDB1103、1113の構成を示す図である。図19は、現在の機器状態情報（通信メッセージM1201）を示す図である。図20は、映像配信サービス要求情報（通信メッセージM1202）を示す図である。図21は、サービス定義情報（通信メッセージM1203）を示す図である。図22は、サービス処理実行指示（通信メッセージM1204）を示す図である。図23は、映像表示制御装置1102の構成の一例を示す図である。図24は、映像出力制御装置1112の構成の一例を示す図である。尚、各制御装置の構成は、第1の実施形態で用いた図2に示す通信アダプタ200の構成と基本的に同じである。

【0093】

これより、第7の実施形態におけるシーケンスと処理フローについて、図12を用いて説明する。これは、映像配信サービスの多種多様なサービス要件に基づき、映像出力装置1111が、映像配信サービスの映像配信データに応じた映像出力処理を実現するものである。

【0094】

まず、映像配信サービス进行处理するための事前処理を行う。映像表示制御装置1102は、映像配信サービス1121に対して、サービス定義受信用のクライアントアプリケーションを要求する。この要求を受けた映像配信サービス1121は、映像表示制御装置1102がサービス利用登録者であるか否かを認証する。ここで、認証に問題がなければ、サービス定義受信用のクライアントアプリケーションを映像表示制御装置1102に送信する。このサービス定義受信用のクライアントアプリケーションのデータは、映像表示制御装置1102の通信I/F部2312を経由して、制御部2313の制御指示により、RAM2303上に記憶される。

【0095】

次に、機器状態の確認要求処理を行う。映像表示制御装置1102が現在の機器状態の確認要求を映像出力制御装置1112に送信する。この要求を受信した映像出力制御装置1112は映像出力装置1111の機器状態を収集し、図19に示す現在の機器状態情報（通信メッセージM1201）に収集情報をセットし、映像表示制御装置1102に送信する。一方、映像表示制御装置1102が通信メッセージM1201を受信すると、その通信メッセージM1201の機器IDが存在しない場合、機器状態DB1104に通信メッセージM1201のデータ内容を新規登録する。また、存在する場合は、通信メッセージM1201のデータ内容を機器IDにより上書き更新する。この機器状態の確認要求処理は、本システムに定められた一定間隔で、随時新規登録/上書き更新される。

【0096】

次に、映像配信サービス要求処理を行う。映像出力制御装置1112が映像表示制御装置1102へ、図20に示す映像配信サービス要求情報（通信メッセージM1202）を送信する。これにより、映像表示制御装置1102は、映像配信サービス1121へ通信メッセージM1202を転送する。

【0097】

ここで、図13に示す映像配信サービス1121の処理に制御が移る。まずS1301において、映像配信サービス1121が通信メッセージM1202を受信する。そして、S1302において、通信メッセージM1202のユーザIDに基づいてサービスリストDB1122を検索し、該ユーザがサービスリストDB1122に存在するか否かを確認

10

20

30

40

50

する。そして、S 1 3 0 3 で存在しないと判断した場合は、このまま処理を終了するが、存在すると判断した場合は、S 1 3 0 4 へ処理を進める。S 1 3 0 4 では、図 2 1 に示すサービス定義情報（通信メッセージ M 1 2 0 3）をサービスリスト D B 1 1 2 2 の D B レイアウト 1 6 0 1 と D B レイアウト 1 6 0 2 から移送する。そして、S 1 3 0 5 で、通信メッセージ M 1 2 0 3 を映像表示制御装置 1 1 0 2 へ送信する。

【 0 0 9 8 】

これにより、図 1 4 に示す映像表示制御装置 1 1 0 2 の処理に制御が移る。S 1 4 0 1 で、映像表示制御装置 1 1 0 2 が映像配信サービス 1 1 2 1 から通信メッセージ M 1 2 0 3 を受信すると、S 1 4 0 2 で、通信メッセージ M 1 2 0 3 のサービス ID から機器状態 D B 1 1 0 4 を検索する。機器状態 D B 1 1 0 4 のデータ項目のサービス処理が“ P R T ”であれば、機能 ID の上 3 桁が“ P R T ”のものだけを抽出する。そして、S 1 4 0 3 で、抽出されたデータと機器状態 D B 1 1 0 4 のサービス定義情報を比較する。S 1 4 0 4 で、それぞれの項目に合致もしくは範囲内であるものが存在するか否かを判別する。

10

【 0 0 9 9 】

例えば、印刷サイズの場合は、最大値と最小値の内包的比較、カラーであれば、色空間の内包的比較を行う。そして、合致もしくは範囲内であるものが存在する場合、S 1 4 0 5 において、映像出力制御装置 1 1 1 2 に対してサービスの実行を指示する。また、存在しない場合、図 1 5 に示す処理に制御が移る。

【 0 1 0 0 】

まず、S 1 5 0 1 において、機器状態 D B 1 1 0 4 の機器 ID、IP アドレス、デバイス種別をキー項目として、機器機能モジュールリスト D B 1 1 0 3 を検索する。そして、S 1 5 0 2 において、該当するモジュールが存在するか否かを判定し、存在する場合は、S 1 5 0 3 において、機器モジュールリスト情報とサービス定義情報とを比較する。そして、S 1 5 0 4 において、それぞれの項目に合致もしくは範囲内であるものが存在するか否かを判定する。例えば、出力サイズの場合は最大値と最小値の内包的比較、色であれば、色空間の内包的比較を行う。ここで、合致もしくは範囲内であるものが存在する場合、S 1 5 0 5 において、映像出力制御装置 1 1 1 2 にサービスの実行を指示し、この処理を終了する。

20

【 0 1 0 1 】

また、上述の S 1 5 0 2 において、該当モジュールが存在しない場合、及び S 1 5 0 4 において、許容範囲内でない場合、S 1 5 0 6 において、映像表示装置 1 1 0 1 にエラーメッセージを表示し、この処理を終了する。

30

【 0 1 0 2 】

第 7 の実施形態によれば、映像配信サービスの多種多様なサービス要件に基づき、映像出力装置が、映像配信サービスの映像配信データに応じた映像出力処理を実現できる。

【 0 1 0 3 】

また、入出力デバイス間の機能・能力を自動収集し、デバイス間による処理条件の合致を自動的に調停・判定し、必要な機能をインストールした上で、入出力デバイスに信頼性の高い処理実行を提供することができる。

【 0 1 0 4 】

40

[他の実施形態]

尚、本発明は複数の機器（例えば、ホストコンピュータ、インターフェース機器、リーダー、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用しても良い。

【 0 1 0 5 】

また、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記録媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（C P U 若しくは M P U）が記録媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行する。これによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【 0 1 0 6 】

50

この場合、記録媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記録媒体は本発明を構成することになる。

【0107】

このプログラムコードを供給するための記録媒体として、例えばフレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0108】

また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、次の場合も含まれることは言うまでもない。即ち、プログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理により前述した実施形態の機能が実現される場合である。

【0109】

更に、記録媒体から読出されたプログラムコードがコンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込む。その後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理により前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【0110】

【図1】第1の実施形態におけるシステムの構成の一例を示す図である。

【図2】通信アダプタのハードウェア構成の一例を示す図である。

【図3】図1に示すシステムと同様に、通信アダプタ経由でネットワーク170に接続された複数の入出力デバイスから構成されるシステムである。

【図4】第1の実施形態におけるインストール情報の内容を示す図である。

【図5】図4に示すインストール情報の内容をXML形式で記述した例を示す図である。

【図6】入出力デバイスにインストールするアプリケーションを表示するGUIの一例を示す図である。

【図7】ディスプレイアダプタ102が他の通信アダプタへのインストールを判断する処理手順を示す図である。

【図8】ネットワーク上の各通信アダプタがインストール判断を行う場合の処理手順を示す図である。

【図9】インストールモジュールリストの一例を示す図である。

【図10】図9に示すインストールモジュールリストを記述ファイルとして表現した図である。

【図11】映像配信サービス対応映像出力システムの構成の一例を示す図である。

【図12】第7の実施形態における装置間のシーケンスと処理フローを示す図である。

【図13】図12に示す映像配信サービス1121の詳細な処理を示すフローチャートである。

【図14】、

【図15】図12に示す映像表示制御装置1102の詳細な処理を示すフローチャートである。

【図16】サービスリストDB1122の構成を示す図である。

【図17】機器状態DB1104の構成を示す図である。

【図18】機器機能モジュールリストDB1103、1113の構成を示す図である。

【図19】現在の機器状態情報（通信メッセージM1201）を示す図である。

【図20】映像配信サービス要求情報（通信メッセージM1202）を示す図である。

【図21】サービス定義情報（通信メッセージM1203）を示す図である。

【図22】サービス処理実行指示（通信メッセージM1204）を示す図である。

【図 2 3】映像表示制御装置 1 1 0 2 の構成の一例を示す図である。

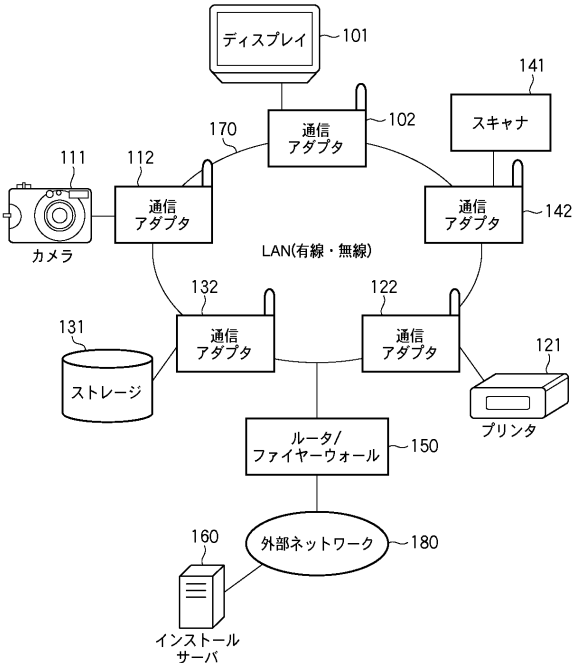
【図 2 4】映像出力制御装置 1 1 1 2 の構成の一例を示す図である。

【符号の説明】

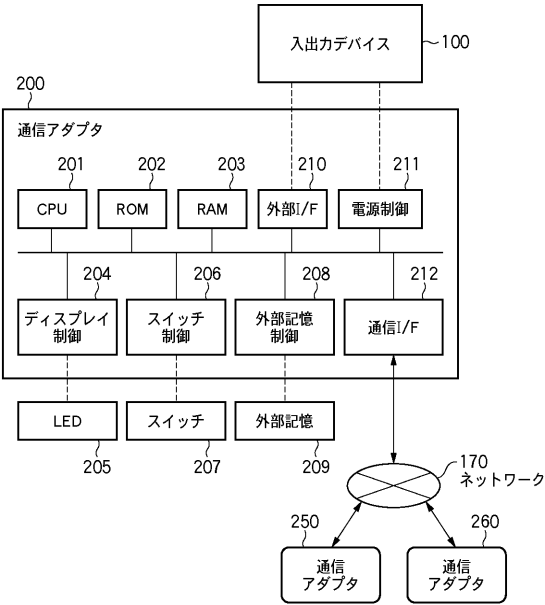
【 0 1 1 1 】

1 0 0	入出力デバイス	
1 0 1	ディスプレイ	
1 0 2	通信アダプタ	
1 1 1	カメラ	
1 1 2	通信アダプタ	
1 2 1	プリンタ	10
1 2 2	通信アダプタ	
1 3 1	ストレージ	
1 3 2	通信アダプタ	
1 4 1	スキャナ	
1 4 2	通信アダプタ	
1 5 0	ルータ/ファイヤーウォール	
1 6 0	インストールサーバ	
1 7 0	ネットワーク	
1 8 0	外部ネットワーク	
2 0 0	通信アダプタ	20
2 0 1	C P U	
2 0 2	R O M	
2 0 3	R A M	
2 0 4	ディスプレイ制御部	
2 0 5	ディスプレイ部 (L E D)	
2 0 6	スイッチ制御部	
2 0 7	スイッチ	
2 0 8	外部記憶制御部	
2 0 9	外部記憶	
2 1 0	外部インターフェース	30
2 1 1	電源制御部	
2 1 2	通信インターフェース	

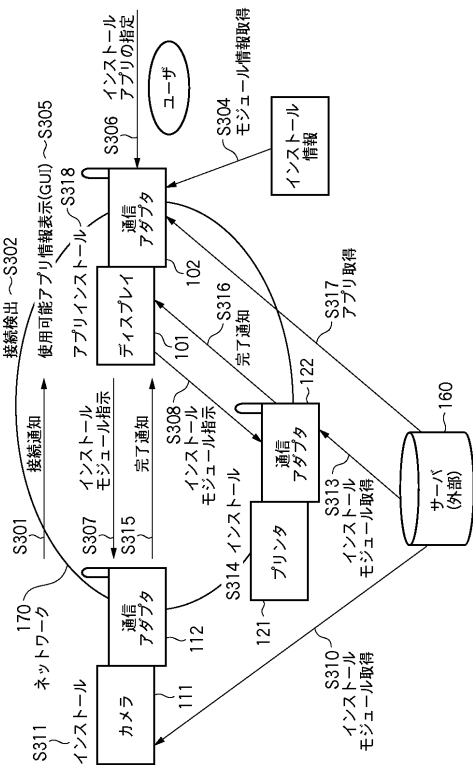
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

インストールモジュール情報の例

アプリ	ディスプレイ	カメラ	ストレージ	プリンタ
リモートキャプチャ	標準(Ver.1.0)	標準(Ver.1.0)	—	—
モニタリング	MJPEG(Ver.1.0)	動き検知(Ver.1.0)、追尾(Ver.1.0)	MJPEG(Ver.1.0)、検索(Ver.1.0)	—
TV会議	MPEG4(Ver.1.0)	MPEG4(Ver.1.0)	自動記録(Ver.1.0)	—
ブリーク	標準(Ver.1.0)	顔検出(Ver.1.0)、追尾(Ver.1.0)	—	標準(Ver.1.0)
アルバム	MPEG2(Ver.1.0)、WMA(Ver.1.0)、AAC(Ver.1.0) ...	—	検索(Ver.1.0)	標準(Ver.1.0)
...

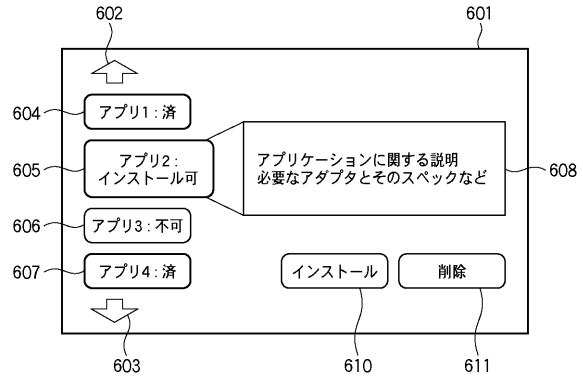
【図 5】

```

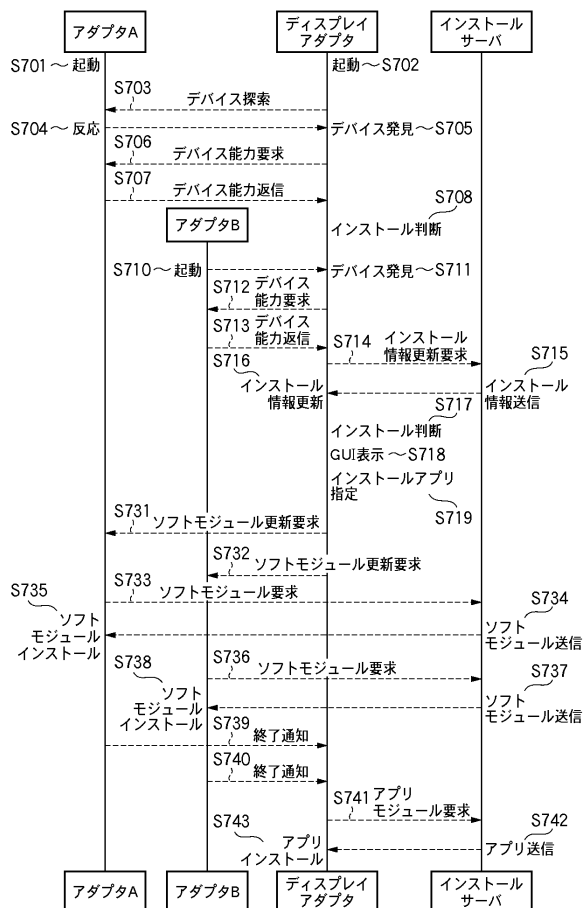
<?xml version="1.0" ?>
<InstallModule>
  <Application>RemoteCapture</Application>
  <Adapter>
    <Name>DisplayAdapter</Name>
    <Version>1.0</Version>
    <SoftModule>
      <Name>Standard</Name>
      <Version>1.0</Version>
    </SoftModule>
  </Adapter>
  <Adapter>
    <Name>CameraAdapter</Name>
    <Version>1.0</Version>
    <SoftModule>
      <Name>Standard</Name>
      <Version>1.0</Version>
    </SoftModule>
  </Adapter>
</InstallModule>
<InstallModule>
  <Application>Monitoring</Application>
  <Adapter>
    <Name>DisplayAdapter</Name>
    <Version>1.0</Version>
    <SoftModule>
      <Name>MedidaTransportJPEG</Name>
      <Version>1.0</Version>
    </SoftModule>
  </Adapter>
  <Adapter>
    <Name>CameraAdapter</Name>
    <Version>1.0</Version>
    <SoftModule>
      <Name>MotionDetection</Name>
      <Version>1.0</Version>
    </SoftModule>
    <SoftModule>
      <Name>Tracking</Name>
      <Version>1.0</Version>
    </SoftModule>
  </Adapter>
</InstallModule>
</InstallModule>

```

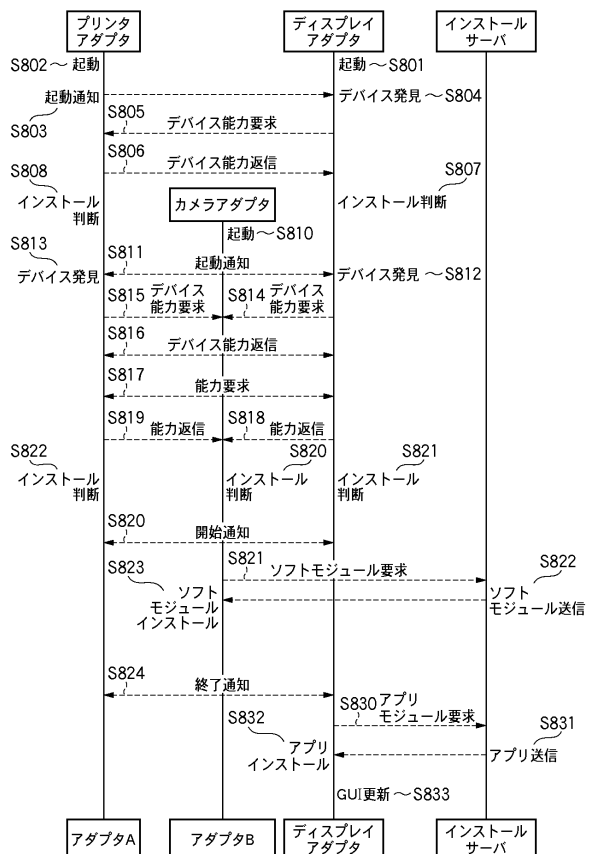
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

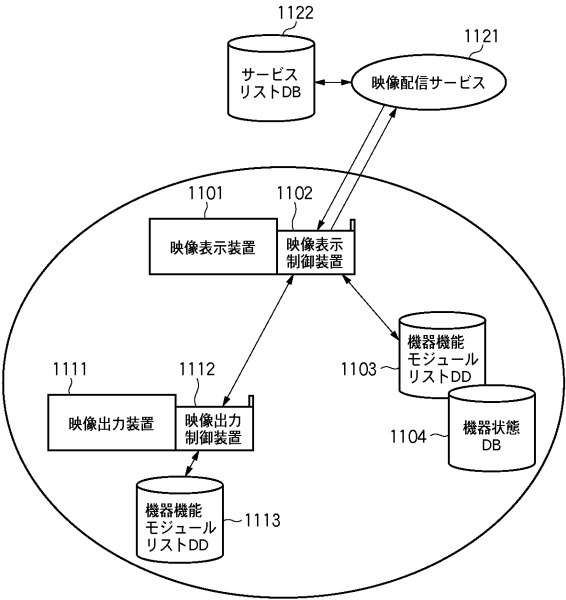
インストールモジュールリストの例

サービス	ディスプレイ	カメラ	ストレージ	プリンタ
モニタリング	MJPEG(Ver.1.0)	動き検知(Ver.1.0)、 追尾(Ver.1.0)	MJPEG(Ver.1.0)、 検索(Ver.1.0)	—
監視システム	MJPEG(Ver.1.0)、 MPEG2(Ver.1.0)、 MPEG4(Ver.1.0)、 [最大解像度UXGA]	動き検知(Ver.1.0)、 追尾(Ver.1.0)、 顔検出(Ver.1.0)、 [最大フレーム レート30fps、 最大解像度XGA]	MJPEG(Ver.1.0)、 MPEG2(Ver.1.0)、 MPEG4(Ver.1.0)、 [最低保存レート 5.0fps]	—
...

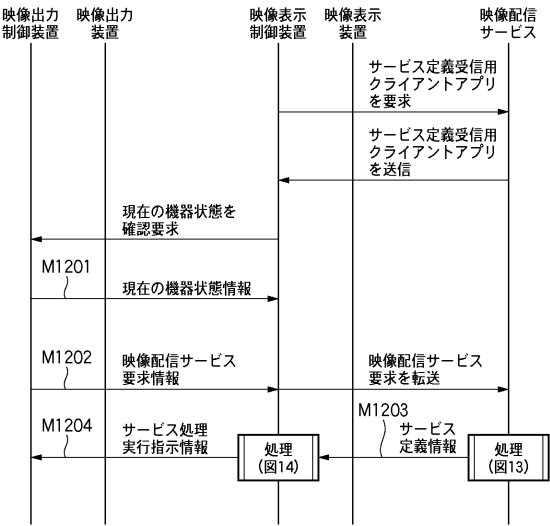
【図 10】

```
<Adapter>
<Name>CameraAdapter</Name>
<Version>1.0</Version>
<Spec>
  <MaxFrameRate>30.0</MaxFrameRate>
  <MaxResolution>1024x768</MaxResolution>
  <MaxBandWidth>1234</MaxBandWidth>
</Spec>
<SoftModule>
  <Name>MotionDetection</Name>
  <Version>1.0</Version>
</SoftModule>
<SoftModule>
  <Name>Tracking</Name>
  <Version>1.0</Version>
</SoftModule>
<SoftModule>
  <Name>FaceDetection</Name>
  <Version>1.0</Version>
</SoftModule>
</Adapter>
```

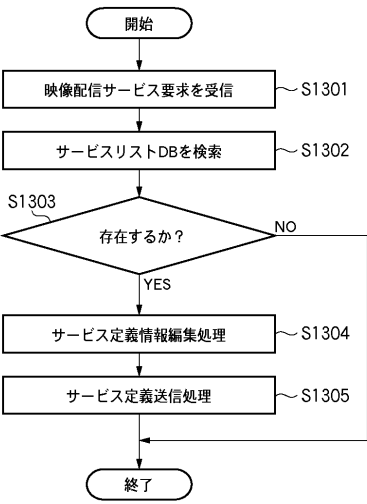
【図 11】



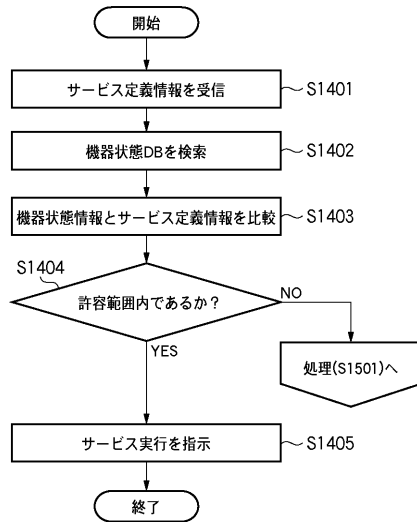
【図 12】



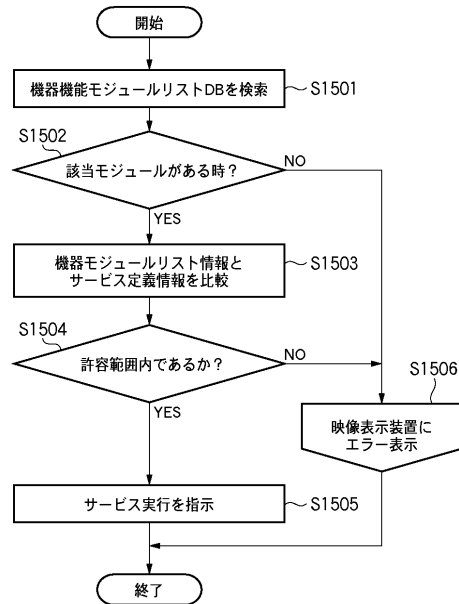
【図 13】



【図 14】



【図 15】



【図 16】

1601

KEY部	ユーザーID	User0001	User0002
データ部	サービスID①	ABC0001	ABC0003
データ部	サービスID②	ABC0002	ABC0004
データ部	サービスID③	ABC0003	ABC0005
⋮	⋮	⋮	⋮
データ部	サービスIDn	ABC000n	—

1602

KEY部	サービスID	ABC0001	ABC0002	⋯	ABC000n
データ部	サービス処理	PRT	PRT	⋯	PRT
データ部	サービス名称	XHTML印刷	HTML印刷	⋯	特殊印刷
データ部	印刷サイズ	A3	A4	⋯	大判
データ部	解像度	2,400×1,200dpi	2,400×1,200dpi	⋯	2,400×1,200dpi
データ部	映像フォーマット	JPEG	BMP	⋯	BMP
データ部	カラー	フルカラー	モノトーン	⋯	モノトーン

【図 17】

1701

KEY部	機器ID	D00001	D00002	⋯	D0000n
KEY部	IPアドレス	192.168.1.1	192.168.1.2	⋯	192.168.1.3
KEY部	デバイス種別	PRT	PRT	⋯	DSP

1702

KEY部	機器ID	D00001	D00001	⋯	D0000n
データ部	機能ID	PRT0001	PRT0002	⋯	PRT000n
データ部	機能名称	XHTML印刷	HTML印刷	⋯	特殊印刷
データ部	印刷サイズ範囲	A3～B5	A4	⋯	大判
データ部	解像度範囲	2,400×1,200dpi ～ 9,600×2,400dpi	2,400×1,200dpi	⋯	2,400×1,200dpi
データ部	映像フォーマット範囲	JPEG、BMP	BMP	⋯	BMP
データ部	カラー範囲	フルカラー モノトーン	モノトーン	⋯	モノトーン
データ部	ドライバVersion	0.0013	0.0014	⋯	0.0015

【図 18】

1801				
KEY部	機器ID	D00001	D00002	... D0000n
KEY部	IPアドレス	192.168.1.1	192.168.1.2	... 192.168.1.3
KEY部	デバイス種別	PRT	PRT	... DSP

1802				
データ部	機器ID	D00001	D00001	... D0000n
データ部	機能ID	PRT0001	PRT0002	... PRT000n
データ部	機能名称	XHTML印刷	HTML印刷	... 特殊印刷
データ部	印刷サイズ範囲	A3~B5	A4	... 大判
データ部	解像度範囲	2,400×1,200dpi ~ 9,600×2,400dpi	2,400×1,200dpi	... 2,400×1,200dpi
データ部	映像フォーマット範囲	JPEG、BMP	BMP	... BMP
データ部	カラー範囲	フルカラー モノトーン	モノトーン	... モノトーン
データ部	ドライバVersion	0.0013	0.0014	... 0.0015

【図 19】

IPアドレス	192.168.1.1	192.168.1.2	... 192.168.1.2
機器ID	D00001	D00001	... D0000n
デバイス種別	PRT	PRT	... DSP
機能ID	PRT0001	PRT0002	... PRT000n
機能名称	XHTML印刷	HTML印刷	... 特殊印刷
印刷サイズ範囲	A3~B5	A4	... 大判
解像度範囲	2,400×1,200dpi ~ 9,600×2,400dpi	2,400×1,200dpi	... 2,400×1,200dpi
映像フォーマット範囲	JPEG、BMP	BMP	... BMP
カラー範囲	フルカラー モノトーン	モノトーン	... モノトーン
ドライバVersion	0.0013	0.0014	... 0.0015

【図 20】

ユーザーID	User0001
サービスID	ABC0001

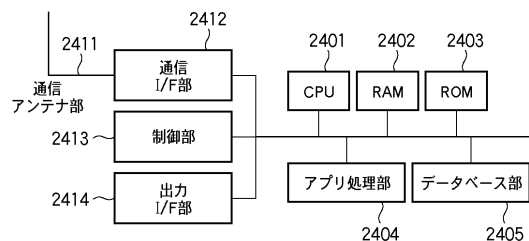
【図 21】

ユーザーID	User0001
サービスID	ABC0001
サービス処理	PRT
サービス名称	XHTML印刷
印刷サイズ	A3
解像度	2,400×1,200dpi
映像フォーマット	JPEG
カラー	フルカラー

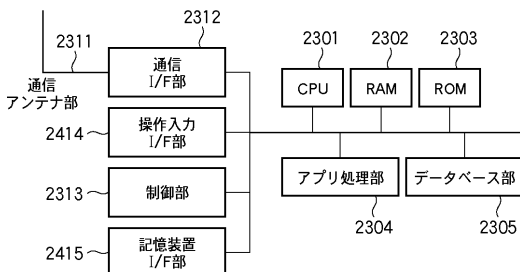
【図 22】

ユーザーID	User0001
サービスID	ABC0001
サービス名称	XHTML印刷
印刷サイズ	A3
解像度	2,400×1,200dpi
映像フォーマット	JPEG
カラー	フルカラー
映像データ	映像データの实体

【図 24】



【図 23】



フロントページの続き

- (72)発明者 藤井 康成
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 高木 常好
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

審査官 新井 寛

- (56)参考文献 国際公開第2005/072002(WO, A1)
特開2000-330920(JP, A)
特開平08-228209(JP, A)
特開2005-250598(JP, A)
特開平08-263409(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G 0 6 F 9 / 4 4 5
G 0 6 F 1 3 / 0 0