

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-170465

(P2011-170465A)

(43) 公開日 平成23年9月1日(2011.9.1)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 0 6 F 9/445 (2006.01)	G O 6 F 9/06 6 1 O L	5 B O 8 4
G O 6 F 13/00 (2006.01)	G O 6 F 13/00 5 3 O A	5 B 2 7 6
G O 6 F 21/22 (2006.01)	G O 6 F 9/06 6 6 O C	5 B 3 7 6

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2010-31808 (P2010-31808)	(71) 出願人	000006747
(22) 出願日	平成22年2月16日 (2010.2.16)		株式会社リコー
			東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号
		(74) 代理人	100089118
			弁理士 酒井 宏明
		(72) 発明者	西村 達男
			東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
			会社リコー内
		F ターム (参考)	5B084 AA04 AA12 AA30 AB16 AB36
			BA09 BB12 CD09 CD24
			5B276 FB02
			5B376 AB06 AC01 AD17 AD19 AD24
			AD31 GA01

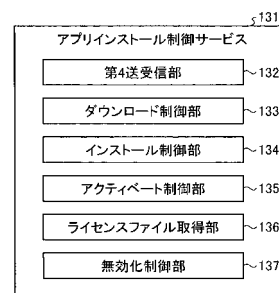
(54) 【発明の名称】 ソフトウェア配信システム、ソフトウェア配信方法およびプログラム

(57) 【要約】

【課題】ダウンロード操作を開始してからダウンロードされたソフトウェアを使用可能な状態にするまでの時間を短縮するとともに、操作の手間を軽減することができるソフトウェア配信システム、ソフトウェア配信方法およびプログラムを提供する。

【解決手段】ソフトウェア配信サーバと、機器と、情報処理装置と、アクティベートサーバとを備えたソフトウェア配信システムであって、機能パッケージをソフトウェア配信サーバからダウンロードするダウンロード制御部 1 3 3 と、ダウンロードされた機能パッケージをインストールするインストール制御部 1 3 4 と、ダウンロードされたソフトウェアのインストールと並列に、アクティベートサーバによるライセンスの認証に従ってインストールされた機能パッケージを使用可能に処理するアクティベート制御部 1 3 5 と、を備えた。

【選択図】 図 7



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ソフトウェアを配信するソフトウェア配信サーバと、画像処理装置と、前記画像処理装置にインストールされるソフトウェアの配信を要求する情報処理装置と、前記画像処理装置にインストールされたソフトウェアのライセンスを認証するアクティベートサーバとを備えたソフトウェア配信システムであって、

前記情報処理装置は、

前記画像処理装置にインストールされるソフトウェアの選択を受け付ける選択受付部と

、
選択が受け付けられた前記ソフトウェアの配信要求を前記ソフトウェア配信サーバに送信する配信要求送信部と、

を備え、

前記画像処理装置は、

選択が受け付けられた前記ソフトウェアを前記ソフトウェア配信サーバからダウンロードするダウンロード制御部と、

ダウンロードされた前記ソフトウェアをインストールするインストール制御部と、

ダウンロードされた前記ソフトウェアのインストールと並列に、前記アクティベートサーバによる前記ライセンスの認証に従ってインストールされた前記ソフトウェアを使用可能とする処理を示すアクティベートを行うアクティベート制御部と、

を備えたことを特徴とするソフトウェア配信システム。

【請求項 2】

前記選択受付部は、前記画像処理装置にインストールされるソフトウェアの複数の選択を受け付け、

前記インストール制御部は、選択が受け付けられた複数の前記ソフトウェアを順次インストールし、

前記アクティベート制御部は、選択が受け付けられた複数の前記ソフトウェアを順次に前記アクティベートを行うこと、

を特徴とする請求項 1 に記載のソフトウェア配信システム。

【請求項 3】

前記画像処理装置は、

ダウンロードされた前記ソフトウェアのインストール、およびダウンロードされた前記ソフトウェアのアクティベートの少なくともいずれか一方の処理が失敗したか否かを判断し、前記処理が失敗したと判断した場合に、前記インストールおよび前記アクティベートの両方を無効にする無効化制御部、

をさらに備えることを特徴とする請求項 2 に記載のソフトウェア配信システム。

【請求項 4】

前記情報処理装置は、

前記インストールおよび前記アクティベートの両方を無効にする選択を受け付ける無効化受付部、

をさらに備え、

前記無効化制御部は、前記選択が受け付けられた場合に、前記インストールおよび前記アクティベートの両方を無効にすること、

を特徴とする請求項 3 に記載のソフトウェア配信システム。

【請求項 5】

前記選択受付部は、前記画像処理装置にインストールされるソフトウェアの複数の選択を受け付け、

前記画像処理装置は、

複数の前記ソフトウェアをインストール、または前記アクティベートを行う順序を規定する順序依存関係を記憶する記憶部と、

複数の選択が受け付けられた前記ソフトウェアをインストールする順序を決定する処理

10

20

30

40

50

順序決定部と、
をさらに備え、

前記インストール制御部は、決定された順序に従って前記ソフトウェアをインストールし、

前記アクティベート制御部は、決定された順序に従って前記ソフトウェアのインストールと並列に、前記アクティベートを行うこと、
を特徴とする請求項 1 に記載のソフトウェア配信システム。

【請求項 6】

前記選択受付部は、前記画像処理装置にインストールされるソフトウェアの複数の選択を受け付け、

前記画像処理装置は、

前記ソフトウェアと共に他のソフトウェアがインストールおよび前記アクティベートされることを規定する機能依存関係を記憶する記憶部、
をさらに備え、

前記インストール制御部は、選択を受け付けた前記ソフトウェアを、前記機能依存関係に規定された前記他のソフトウェアとともにインストールし、

前記アクティベート制御部は、選択を受け付けた前記ソフトウェアと、前記他のソフトウェアのインストールと並列に、前記アクティベートを行うこと、
をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 に記載のソフトウェア配信システム。

【請求項 7】

前記アクティベートサーバは、

ダウンロードされた前記ソフトウェアがインストールされた後に、前記ソフトウェアの使用を許諾するライセンスを発行するライセンス発行部と、

発行された前記ライセンスを前記画像処理装置に送信するライセンス送信部と、
を備え、

前記画像処理装置は、

前記アクティベートサーバから前記ライセンスを受信するライセンス受信部、
をさらに備え、

前記アクティベート制御部は、受信した前記ライセンスによりダウンロードされた前記ソフトウェアを前記アクティベートを行うこと、
を特徴とする請求項 1 に記載のソフトウェア配信システム。

【請求項 8】

ソフトウェアを配信するソフトウェア配信サーバと、画像処理装置と、前記画像処理装置にインストールされるソフトウェアの配信を要求する情報処理装置と、前記画像処理装置にインストールされたソフトウェアのライセンスを認証するアクティベートサーバとを備えたソフトウェア配信システムで実行されるライセンス管理方法であって、

前記情報処理装置が、前記画像処理装置にインストールされるソフトウェアの選択を受け付ける選択受付部と、

前記情報処理装置が、選択が受け付けられた前記ソフトウェアの配信要求を前記ソフトウェア配信サーバに送信する配信要求送信部と、

前記画像処理装置が、選択が受け付けられた前記ソフトウェアを前記ソフトウェア配信サーバからダウンロードするダウンロード制御ステップと、

前記画像処理装置が、ダウンロードされた前記ソフトウェアをインストールするインストール制御ステップと、

前記画像処理装置が、ダウンロードされた前記ソフトウェアのインストールと並列に、前記アクティベートサーバによる前記ライセンスの認証に従ってインストールされた前記ソフトウェアを使用可能に処理することを示すアクティベートを行う制御ステップと、
を含むことを特徴とするソフトウェア配信方法。

【請求項 9】

画像処理装置と、前記画像処理装置にライセンスを貸し出すライセンス管理サーバとに

10

20

30

40

50

接続されたコンピュータを、

前記情報処理装置が、前記画像処理装置にインストールされるソフトウェアの選択を受け付ける選択受付部と、

前記情報処理装置が、選択が受け付けられた前記ソフトウェアの配信要求を前記ソフトウェア配信サーバに送信する配信要求送信部と、

前記画像処理装置が、選択が受け付けられた前記ソフトウェアを前記ソフトウェア配信サーバからダウンロードするダウンロード制御ステップと、

前記画像処理装置が、ダウンロードされた前記ソフトウェアをインストールするインストール制御ステップと、

前記画像処理装置が、ダウンロードされた前記ソフトウェアのインストールと並列に、前記アクティベートサーバによる前記ライセンスの認証に従ってインストールされた前記ソフトウェアを使用可能に処理することを示すアクティベートを行うアクティベート制御ステップ、

として機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ソフトウェア配信システム、ソフトウェア配信方法およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、ネットワークにより機器に機能を追加する方法が知られている。例えば、まず、機能のパッケージファイルを提供するサーバにアクセスして、ファイルを機器にダウンロードし、ダウンロードしたファイルを機器にインストールし、インストールした機能を利用可能にするためのサーバにアクセスして、利用可能とする操作（以下、アクティベートという。）を行う方法がある。

【0003】

しかし、従来の方法では、最終的な処理であるアクティベートは、パッケージファイルのダウンロードおよびインストール処理が終了した後に行われていたため、操作の手間と時間がかかるという問題があった。

【0004】

そこで、プログラムを追加するユーザへのサービスを向上する目的で、ユーザ端末の動作環境においてプログラムが動作可能であるか否かを判定して、動作可能と判定されたプログラムのみダウンロードのリストに表示するシステムが開示されている（例えば、特許文献1）。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1の技術では、ダウンロード後に実行されるインストールおよびアクティベート処理に必要な時間の短縮と操作の手間を軽減することができないという問題がある。

【0006】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、ダウンロード操作を開始してからダウンロードされたソフトウェアを使用可能な状態にするまでの時間を短縮するとともに、操作の手間を軽減することができるソフトウェア配信システム、ソフトウェア配信方法およびプログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明にかかるソフトウェア配信システムは、ソフトウェアを配信するソフトウェア配信サーバと、画像処理装置と、前記画像

10

20

30

40

50

処理装置にインストールされるソフトウェアの配信を要求する情報処理装置と、前記画像処理装置にインストールされたソフトウェアのライセンスを認証するアクティベートサーバとを備えたソフトウェア配信システムであって、前記情報処理装置は、前記画像処理装置にインストールされるソフトウェアの選択を受け付ける選択受付部と、選択が受け付けられた前記ソフトウェアの配信要求を前記ソフトウェア配信サーバに送信する配信要求送信部と、を備え、前記画像処理装置は、選択が受け付けられた前記ソフトウェアを前記ソフトウェア配信サーバからダウンロードするダウンロード制御部と、ダウンロードされた前記ソフトウェアをインストールするインストール制御部と、ダウンロードされた前記ソフトウェアのインストールと同時に前記ファイルを前記アクティベートサーバによる前記ライセンスの認証に従ってインストールされた前記ソフトウェアを使用可能に処理することを示すアクティベートを行うアクティベート制御部と、を備えたことを特徴とする。

10

【0008】

また、本発明にかかるソフトウェア配信方法は、ソフトウェアを配信するソフトウェア配信サーバと、画像処理装置と、前記画像処理装置にインストールされるソフトウェアの配信を要求する情報処理装置と、前記画像処理装置にインストールされたソフトウェアのライセンスを認証するアクティベートサーバとを備えたソフトウェア配信システムで実行されるライセンス管理方法であって、前記情報処理装置が、前記画像処理装置にインストールされるソフトウェアの選択を受け付ける選択受付部と、前記情報処理装置が、選択が受け付けられた前記ソフトウェアの配信要求を前記ソフトウェア配信サーバに送信する配信要求送信部と、前記画像処理装置が、選択が受け付けられた前記ソフトウェアを前記ソフトウェア配信サーバからダウンロードするダウンロード制御ステップと、前記画像処理装置が、ダウンロードされた前記ソフトウェアをインストールするインストール制御ステップと、前記画像処理装置が、ダウンロードされた前記ソフトウェアのインストールと並列に、前記アクティベートサーバによる前記ライセンスの認証に従ってインストールされた前記ソフトウェアを使用可能に処理することを示すアクティベートを行う制御ステップと、を含むことを特徴とする。

20

【0009】

また、本発明にかかるプログラムは、画像処理装置と、前記画像処理装置にライセンスを貸し出すライセンス管理サーバとに接続されたコンピュータを、前記情報処理装置が、前記画像処理装置にインストールされるソフトウェアの選択を受け付ける選択受付部と、前記情報処理装置が、選択が受け付けられた前記ソフトウェアの配信要求を前記ソフトウェア配信サーバに送信する配信要求送信部と、前記画像処理装置が、選択が受け付けられた前記ソフトウェアを前記ソフトウェア配信サーバからダウンロードするダウンロード制御ステップと、前記画像処理装置が、ダウンロードされた前記ソフトウェアをインストールするインストール制御ステップと、前記画像処理装置が、ダウンロードされた前記ソフトウェアのインストールと並列に、前記アクティベートサーバによる前記ライセンスの認証に従ってインストールされた前記ソフトウェアを使用可能に処理することを示すアクティベートを行うアクティベート制御ステップ、として機能させることを特徴とする。

30

【発明の効果】

40

【0010】

本発明によれば、ダウンロード操作を開始してからダウンロードされたソフトウェアを使用可能な状態にするまでの時間を短縮するとともに、操作の手間を軽減することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】図1は、本実施の形態にかかるソフトウェア配信システムの構成を示すブロック図である。

【図2】図2は、情報処理装置200の機能的構成を示すブロック図である。

【図3】図3は、アクティベートサーバ300の機能的構成を示すブロック図である。

50

【図４】図４は、ソフトウェア配信サーバ４００の機能的構成を示すブロック図である。

【図５】図５は、本実施の形態にかかる機器１００のハードウェア構成図である。

【図６】図６は、本実施の形態にかかる機器１００のソフトウェア構成図である。

【図７】図７は、アプリインストール制御サービス１３１の機能的構成を示すブロック図である。

【図８】図８は、従来の使用可能化処理の流れを示す説明図である。

【図９－１】図９－１は、本実施の形態にかかるソフトウェア配信システムによる使用可能化処理の一例を示す説明図である。

【図９－２】図９－２は、本実施の形態にかかるソフトウェア配信システムによる使用可能化処理の一例を示す説明図である。

【図１０】図１０は、情報処理装置２００によるリスト生成処理の手順を示すフローチャートである。

【図１１】図１１は、機能パッケージを利用するための情報の入力画面の一例を示す図である。

【図１２】図１２は、機能の選択画面の一例を示す図である。

【図１３】図１３は、順序依存関係の条件の一例を示す図である。

【図１４】図１４は、処理順序決定部２０８による処理順序決定処理の一例を示す図である。

【図１５】図１５は、機器１００による使用可能化処理が失敗した場合の取消し処理の手順を示すシーケンス図である。

【図１６】図１６は、取消し処理の選択受付画面の一例を示す図である。

【図１７】図１７は、機器１００による複数順次処理の流れを説明する説明図である。

【図１８】図１８は、機器１００による複数順次処理が失敗した場合の取消し処理の説明図である。

【図１９】図１９は、取消し処理の選択受付画面の一例を示す図である。

【図２０】図２０は、アクティベートサーバ３００によるライセンス発行処理のタイミングチャートである。

【発明を実施するための形態】

【００１２】

以下に添付図面を参照して、この発明にかかるソフトウェア配信システム、ソフトウェア配信方法およびプログラムの最良な実施の形態を詳細に説明する。以下の実施の形態においては、本発明における機器を、コピー機能、プリンタ機能、スキャナ機能、およびファクシミリ機能のうち少なくとも２つの機能を有する複合機（ＭＦＰ：Multi Function Peripherals）に適用した例を示すが、これに限定されない。

【００１３】

図１は、本実施の形態にかかるソフトウェア配信システムの構成を示すブロック図である。図１に示すように、ソフトウェア配信システムは、ソフトウェア配信サーバ４００と、アクティベートサーバ３００と、情報処理装置２００と、複数の機器１００ a、１００ b、１００ c（以下、特定しない機器を単に機器１００と称する。）が、インターネットなどのネットワーク８０を介して接続されている。そして、ネットワーク８０と複数の機器１００との間には、ファイアウォール９０が設けられている。

【００１４】

ファイアウォール９０は、公衆回線やインターネットなどの外部ネットワークを通じて遠隔管理システムに侵入した第三者により不正が行われないように、外部との境界を流れるデータを監視し、不正なアクセスを検出・遮断する。

【００１５】

機器１００は、コピー、ファックス、プリンタなどの複数の機能を備えた装置であって、ＬＡＮ（Local Area Network）などのローカルネットワークにより相互に接続されている。本実施の形態の遠隔管理システムでは、３台の機器１００ a、１００ b、１００ cが接続されているが、これに限定されることなく、１台、２台、または

10

20

30

40

50

4台以上のMF Pを接続した構成としてもよい。

【0016】

ソフトウェア配信サーバ400は、機器100において利用されるアプリケーションを保持しており、該アプリケーションを、機器100に提供する装置である。

【0017】

アクティベートサーバ300は、ソフトウェア配信サーバ400から提供され、機器100にインストールされるアプリケーションのライセンス（利用権）を管理する装置である。

【0018】

本実施例のソフトウェア配信システムは、遠隔管理を実現するため、各装置に、RPC（Remote Procedure Call）により、相互実装するアプリケーションのメソッドに対する処理の要求、応答を送受信する機能を有しており、また、RPCを実現するために、SOAP（Simple Object Access Protocol）、FTP（File Transfer Protocol）等のプロトコルを利用することができる。

【0019】

次に、情報処理装置200の機能的構成について説明する。図2は、情報処理装置200の機能的構成を示すブロック図である。図2に示すように、情報処理装置200は、入力制御部201と、表示制御部202と、第1送受信部203と、機能依存関係判定部204と、追加機能決定部205と、リスト生成部206と、順序依存関係判定部207と、処理順序決定部208と、HDD（Hard Disk Drive）210とを主に備え、入力装置220と、表示装置230に接続されている。

【0020】

表示制御部202は、表示装置230に各種表示事項を表示する。例えば、表示制御部202は、機器100にインストール可能なソフトウェアの機能パッケージ（以下、機能パッケージという。）を選択可能な形式で表示したり、機器100にインストールされたソフトウェアの動作を設定する画面を表示したりする。

【0021】

入力制御部201は、入力装置220からユーザにより入力された入力事項を受け付ける。例えば、入力制御部201は、機能パッケージを利用するための情報入力を受け付ける。具体的には、表示制御部202により表示されたインストール可能な機能パッケージの中から、機器100にインストールする機能パッケージや、ライセンスの種類等の選択を受け付ける。また、入力制御部201は、無効化処理の選択を受け付ける。ここで、無効化処理とは、複数の機能パッケージの選択を受け付けた場合に、一部の機能パッケージのインストールまたはアクティベートが失敗した場合に、全てのインストールまたはアクティベートを無効にする処理のことである。なお、入力制御部201は、本発明の選択受付部、無効化受付部に相当する。

【0022】

HDD210は、機能依存関係、順序依存関係等を記憶する。ここで、機能依存関係とは、複数の機能が選択された場合に、ある機能が正常に動作するために他の機能がインストールされていることを必要とする機能の依存関係のことである。また、順序依存関係とは、複数の機能が選択された場合に、ある機能が正常にインストール、またはアクティベートされるために、他の機能との関係でインストール、またはアクティベートの処理順序が規定された依存関係のことである。HDD210は、機能依存関係や、順序依存関係を、これらの依存関係が規定されている機能ごとに、依存する他の機能に対応付けた条件として記憶する。なお、情報処理装置200は、機能依存関係、および順序依存関係をソフトウェア配信サーバ400から取得する。

【0023】

リスト生成部206は、入力制御部201により受け付けられた機器100にインストールされる機能パッケージに含まれる各機能のリストを生成する。また、リスト生成部2

10

20

30

40

50

06は、追加機能決定部205により追加する機能が決定された場合に、当該機能をリストに追加登録する。また、リスト生成部206は、処理順序決定部208により処理順序が決定された場合に、リストの機能の処理順序を決定された処理順序に入れ替える。

【0024】

機能依存関係判定部204は、リストに登録されている機能について、HDD210を参照して、機能依存関係が規定されている機能が存在するか否かを判定する。

【0025】

追加機能決定部205は、機能依存関係判定部204により、リストの中に機能依存関係が規定されている機能が存在すると判定された場合は、HDD210を参照して、追加する機能を決定する。

【0026】

順序依存関係判定部207は、リストに登録されている機能について、HDD210を参照し、順序依存関係が規定されている機能が存在するか否かを判定する。

【0027】

処理順序決定部208は、リストの中に順序依存関係が規定されている機能が存在すると判定された場合に、HDD210を参照し、リストに登録されている機能の処理順序を決定する。

【0028】

第1送受信部203は、入力制御部201により受け付けられた入力事項を各サーバや、機器100に送信する。例えば、第1送受信部203は、ソフトウェア配信サーバ400に機能パッケージの配信要求を送信したり、機器100にリストを送信したりする。ここで、配信要求とは、機器100にインストールする機能パッケージを配信する要求のことであり、配信要求には、機器100の機器IDや、機器100にインストールされる機能パッケージの機能が登録されたリスト等が含まれる。

【0029】

次に、アクティベートサーバ300の機能的構成について説明する。図3は、アクティベートサーバ300の機能的構成を示すブロック図である。図3に示すように、アクティベートサーバ300は、第2送受信部301と、アクティベート部302と、ライセンスファイル発行部303と、HDD310とを主に備える。

【0030】

HDD310は、ライセンス情報を記憶する。ライセンス情報とは、機器100への機能パッケージの使用許諾に関する情報であり、例えば、ライセンスに対応付けられたプロダクトキー、ライセンスの有効期限等である。

【0031】

アクティベート部302は、機器100から、アクティベーション要求を受信すると、HDD310に記憶しているライセンス情報を照合し、アクティベーション要求にかかる機能パッケージをアクティベートする。ここで、アクティベーション要求とは、機能パッケージのライセンスを認証する要求のことである。

【0032】

ライセンスファイル発行部303は、情報処理装置200を介して機器100からプロダクトキーを受信し、HDD310を参照して、プロダクトキーの妥当性をチェックし、妥当であった場合にライセンスファイルを発行する。具体的には、受信したプロダクトキーを、HDD310に登録されている発行済みのプロダクトキーと照合し、一致した場合に妥当であるとする。

【0033】

第2送受信部301は、情報処理装置200や、機器100と各種情報を送受信する。例えば、第2送受信部301は、情報処理装置200からアクティベート開始の指示を受信したり、機器100からプロダクトキーを受信したりする。また、第2送受信部301は、ライセンスファイル発行部303により発行されたライセンスファイルを機器100に送信する。

10

20

30

40

50

【0034】

次に、ソフトウェア配信サーバ400の機能的構成について説明する。図4は、ソフトウェア配信サーバ400の機能的構成を示すブロック図である。図4に示すように、ソフトウェア配信サーバ400は、第3送受信部401と、ソフトウェア配信部402と、HDD410とを主に備える。

【0035】

HDD410は、機能パッケージ、機能依存関係、順序依存関係等を保存する。第3送受信部401は、情報処理装置200から配信要求を受信する。

【0036】

ソフトウェア配信部402は、情報処理装置200から配信要求を受信した場合に、配信要求に含まれるリストに登録されている機能パッケージをHDD410から取得する。ソフトウェア配信部402は、取得した機能パッケージを第3送受信部401を介して、配信要求に含まれる機器100の機器IDに対応する機器100に送信する。

【0037】

第3送受信部401は、情報処理装置200や、機器100と各種情報を送受信する。例えば、第3送受信部401は、情報処理装置200から配信要求を受信したり、ソフトウェア配信部402により取得された機能パッケージを機器100に送信したりする。

【0038】

次に、機器100について説明する。図5は、本実施の形態にかかる機器100のハードウェア構成図である。図5に示すように、機器100は、コントローラ10とエンジン部(Engine)60とをPCI(Peripheral Component Interface)バスで接続した構成となる。コントローラ10は、機器100全体の制御と描画、通信、図示しない操作部からの入力を制御するコントローラである。エンジン部60は、PCIバスに接続可能なプリンタエンジンなどであり、たとえば白黒プロッタ、1ドラムカラープロッタ、4ドラムカラープロッタ、スキャナまたはファックスユニットなどである。なお、このエンジン部60には、プロッタなどのいわゆるエンジン部分に加えて、誤差拡散やガンマ変換などの画像処理部分が含まれる。

【0039】

コントローラ10は、CPU11と、ノースブリッジ(NB)13と、システムメモリ(MEM-P)12と、サウスブリッジ(SB)14と、ローカルメモリ(MEM-C)17と、ASIC(Application Specific Integrated Circuit)16と、ハードディスクドライブ(HDD)103とを有し、ノースブリッジ(NB)13とASIC16との間をAGP(Accelerated Graphics Port)バス15で接続した構成となる。また、MEM-P12は、ROM12aと、RAM12bと、をさらに有する。

【0040】

CPU11は、機器100の全体制御を行うものであり、NB13、MEM-P12およびSB14からなるチップセットを有し、このチップセットを介して他の機器と接続される。

【0041】

NB13は、CPU11とMEM-P12、SB14、AGP15とを接続するためのブリッジであり、MEM-P12に対する読み書きなどを制御するメモリコントローラと、PCIマスタおよびAGPターゲットとを有する。

【0042】

MEM-P12は、プログラムやデータの格納用メモリ、プログラムやデータの展開用メモリ、プリンタの描画用メモリなどとして用いるシステムメモリであり、ROM12aとRAM12bとからなる。ROM12aは、プログラムやデータの格納用メモリとして用いる読み出し専用のメモリであり、RAM12bは、プログラムやデータの展開用メモリ、プリンタの描画用メモリなどとして用いる書き込みおよび読み出し可能なメモリである。

【0043】

10

20

30

40

50

S B 1 4 は、N B 1 3 と P C I デバイス、周辺デバイスとを接続するためのブリッジである。この S B 1 4 は、P C I バスを介して N B 1 3 と接続されており、この P C I バスには、ネットワークインターフェース (I / F) 部なども接続される。

【 0 0 4 4 】

A S I C 1 6 は、画像処理用のハードウェア要素を有する画像処理用途向けの I C (Integrated Circuit) であり、A G P 1 5、P C I バス、H D D 1 0 3 および M E M - C 1 7 をそれぞれ接続するブリッジの役割を有する。この A S I C 1 6 は、P C I ターゲットおよび A G P マスタと、A S I C 1 6 の中核をなすアービタ (A R B) と、M E M - C 1 7 を制御するメモリコントローラと、ハードウェアロジックなどにより画像データの回転などをおこなう複数の D M A C (Direct Memory Access controller) と、エンジン部 6 0 との間で P C I バスを介したデータ転送をおこなう P C I ユニットとからなる。この A S I C 1 6 には、P C I バスを介して F C U (Facsimile Control Unit) 3 0、U S B (Universal Serial Bus) 4 0、I E E E 1 3 9 4 (the Institute of Electrical and Electronics engineers 1 3 9 4) インターフェース 5 0 が接続される。操作表示部 1 9 0 は A S I C 1 6 に直接接続されている。

10

【 0 0 4 5 】

M E M - C 1 7 は、コピー用画像バッファ、符号バッファとして用いるローカルメモリであり、H D D 2 1 3 は、画像データの蓄積、プログラムの蓄積、フォントデータの蓄積、フォームの蓄積を行うためのストレージである。

【 0 0 4 6 】

A G P 1 5 は、グラフィック処理を高速化するために提案されたグラフィックスアクセラレーターカード用のバスインターフェースであり、M E M - P 1 2 に高スループットで直接アクセスすることにより、グラフィックスアクセラレーターカードを高速にするものである。

20

【 0 0 4 7 】

図 6 は、本実施の形態にかかる機器 1 0 0 のソフトウェア構成図である。図 6 に示すように、機器 1 0 0 は、白黒レーザプリンタ (B & W LP) 1 0 1 と、カラーレーザプリンタ (Color LP) 1 0 2 と、H D D 1 0 3 と、スキャナ、ファクシミリ、メモリなどのハードウェアリソース 1 0 4、ネットワークインターフェース (I / F) 1 0 5 を有するとともに、プラットフォーム 1 2 0 と、アプリケーション 1 3 0 とから構成されるソフトウェア群 1 1 0 とを備えている。

30

【 0 0 4 8 】

プラットフォーム 1 2 0 は、アプリケーションからの処理要求を解釈してハードウェア資源の獲得要求を発生させるコントロールサービスと、一または複数のハードウェア資源の管理を行い、コントロールサービスからの獲得要求を調停するシステムリソースマネージャ (S R M) 1 2 3 と、汎用 O S 1 2 1 とを有する。

【 0 0 4 9 】

コントロールサービスは、複数のサービスモジュールから形成され、S C S (システムコントロールサービス) 1 2 2 と、E C S (エンジンコントロールサービス) 1 2 4 と、M C S (メモリコントロールサービス) 1 2 5 と、O C S (オペレーションパネルコントロールサービス) 1 2 6 と、F C S (ファックスコントロールサービス) 1 2 7 と、N C S (ネットワークコントロールサービス) 1 2 8 と、N R S (ニューリモートサービス) 1 2 9 と、アプリインストール制御サービス 1 3 1 と、から構成される。このプラットフォーム 1 2 0 は、あらかじめ定義された関数により前記アプリケーション 1 3 0 から処理要求を受信可能とするアプリケーションプログラムインタフェース (A P I) を有する。

40

【 0 0 5 0 】

汎用 O S 1 2 1 は、U N I X (登録商標) などの汎用オペレーティングシステムであり、プラットフォーム 1 2 0 並びにアプリケーション 1 3 0 の各ソフトウェアをそれぞれプロセスとして並列実行する。

【 0 0 5 1 】

50

S R M 1 2 3 のプロセスは、S C S 1 2 2 とともにシステムの制御およびリソースの管理を行うものである。S R M 1 2 3 のプロセスは、スキャナ部やプリンタ部などのエンジン、メモリ、H D D ファイル、ホスト I / O (セントロ I / F、ネットワーク I / F、I E E E 1 3 9 4 I / F、R S 2 3 2 C I / F など) のハードウェア資源を利用する上位層からの要求にしたがって調停を行い、実行制御する。

【 0 0 5 2 】

具体的には、この S R M 1 2 3 は、要求されたハードウェア資源が利用可能であるか (他の要求により利用されていないかどうか) を判断し、利用可能であれば要求されたハードウェア資源が利用可能である旨を上位層に伝える。また、S R M 1 2 3 は、上位層からの要求に対してハードウェア資源の利用スケジューリングを行い、要求内容 (例えば、プリンタエンジンにより紙搬送と作像動作、メモリ確保、ファイル生成など) を直接実施している。

10

【 0 0 5 3 】

S C S 1 2 2 のプロセスは、アプリ管理、操作部制御、システム画面表示、L E D 表示、リソース管理、割り込みアプリ制御などを行う。

【 0 0 5 4 】

E C S 1 2 4 のプロセスは、白黒レーザプリンタ (B & W LP) 1 0 1、カラーレーザプリンタ (Color LP) 1 0 2、スキャナ、ファクシミリなどからなるハードウェアリソース 1 0 4 のエンジンの制御を行う。

【 0 0 5 5 】

20

M C S 1 2 5 のプロセスは、画像メモリの取得および解放、ハードディスク装置 (H D D) の利用、画像データの圧縮および伸張などを行う。

【 0 0 5 6 】

F C S 1 2 7 のプロセスは、システムコントローラの各アプリ層から P S T N / I S D N 網を利用したファクシミリ送受信、B K M (バックアップ S R A M) で管理されている各種ファクシミリデータの登録 / 引用、ファクシミリ読みとり、ファクシミリ受信印刷、融合送受信を行うための A P I を提供する。

【 0 0 5 7 】

N C S 1 2 8 のプロセスは、ネットワーク I / O を必要とするアプリケーションに対して共通に利用できるサービスを提供するためのプロセスであり、ネットワーク側から各プロトコルによって受信したデータを各アプリケーションに振り分けたり、アプリケーションからデータをネットワーク側に送信したりする際の仲介を行う。

30

【 0 0 5 8 】

本実施の形態では、N C S 1 2 8 のプロセスは、アプリケーションおよびライセンス情報とともに、インストール要求やアンインストール要求を受信する。また、N C S 1 2 8 のプロセスは、インストール要求に基づくアプリケーションのインストールが成功した場合は、情報処理装置 2 0 0 にインストール完了情報を通知する。一方、インストール要求に基づくアプリケーションのインストールが失敗した場合は、情報処理装置 2 0 0 にインストール未完了情報を通知する。また、N C S 1 2 8 のプロセスは、アンインストール要求に基づくアプリケーションのアンインストールが成功した場合は、情報処理装置 2 0 0 にアンインストール完了情報を通知する。一方、アンインストール要求に基づくアプリケーションのアンインストールが失敗した場合は、情報処理装置 2 0 0 にアンインストール未完了情報を通知する。

40

【 0 0 5 9 】

O C S 1 2 6 のプロセスは、オペレータ (利用者) と本体制御間の情報伝達手段となるオペレーションパネル (操作パネル) の制御を行う。O C S 1 2 6 は、オペレーションパネルからキー押下 (またはタッチ操作) をキーイベントとして取得し、取得したキーに対応したキーイベント関数を S C S 1 2 2 に送信する O C S プロセスの部分と、アプリケーション 1 3 0 またはコントロールサービスからの要求によりオペレーションパネルに各種画面を描画出力する描画関数やその他オペレーションパネルに対する制御を行う関数など

50

があらかじめ登録されたOCSライブラリの部分とから構成される。このOCSライブラリは、アプリケーション130およびコントロールサービスの各モジュールにリンクされて実装されている。なお、OCS126のすべてをプロセスとして動作させるように構成しても良く、あるいはOCS126のすべてをOCSライブラリとして構成しても良い。

【0060】

アプリインストール制御サービス131は、NCS128のプロセスにより受信したインストール要求に基づいて、受信したアプリケーションおよびライセンス情報により、アプリケーションのインストール処理を行う。また、アプリインストール制御サービス131は、NCS128のプロセスにより受信したアンインストール要求に基づいて、受信したライセンス情報により、アプリケーションのアンインストール処理を行う。

10

【0061】

NRS129のプロセスは、ネットワークを介してデータを送受信する際のデータの変換を行う等のネットワークを介した機器遠隔管理に関する機能及びスケジューラ機能を有している。

【0062】

アプリケーション130は、ページ記述言語(PDL)、PCLおよびポストスクリプト(PS)を有するプリンタ用のアプリケーションであるプリンタアプリ111と、コピー用アプリケーションであるコピーアプリ112と、ファクシミリ用アプリケーションであるファックスアプリ113と、スキャナ用アプリケーションであるスキャナアプリ114と、ネットワークファイル用アプリケーションであるネットファイルアプリ115と、工程検査用アプリケーションである工程検査アプリ116と、インターネットに接続されたPC等のクライアント端末に対してWEBサーバ(httpサーバ)として動作し、クライアント端末上で動作するWEBブラウザに各種画面を表示するWEBアプリ117とを有している。

20

【0063】

アプリケーション130の各プロセス、コントロールサービスの各プロセスは、関数呼び出しとその戻り値送信およびメッセージの送受信によってプロセス間通信を行いながら、コピー、プリンタ、スキャナ、ファクシミリなどの画像形成処理にかかるユーザサービスを実現している。

【0064】

このように、本実施の形態にかかる機器100には、複数のアプリケーション130および複数のコントロールサービスが存在し、いずれもプロセスとして動作している。そして、これらの各プロセス内部には、一または複数のスレッドが生成されて、スレッド単位の並列実行が行われる。そして、コントロールサービスがアプリケーション130に対し共通サービスを提供しており、このため、これらの多数のプロセスが並列動作、およびスレッドの並列動作を行って互いにプロセス間通信を行って協調動作をしながら、コピー、プリンタ、スキャナ、ファクシミリなどの画像形成処理にかかるユーザサービスを提供するようになっている。

30

【0065】

また、機器100には、機器100の顧客、サードベンダなどの第三者がコントロールサービス層の上のアプリケーション層に外部アプリ172を開発して搭載することが可能となっている。この外部アプリ172は、情報処理装置200から受信したアプリケーションであり、アプリインストール制御サービス131によりインストールされる。

40

【0066】

なお、本実施の形態にかかる機器100では、複数のアプリケーション130のプロセスと複数のコントロールサービスのプロセスとが動作しているが、アプリケーション130とコントロールサービスのプロセスがそれぞれ単一の構成とすることも可能である。また、各アプリケーション130は、アプリケーションごとに追加または削除することができる。すなわち、上述したように、外部アプリ172をインストール可能であり、かつアンインストールも可能となっている。

50

【0067】

次に、アプリインストール制御サービス131の詳細について説明する。図7は、アプリインストール制御サービス131の機能的構成を示すブロック図である。図7に示すように、アプリインストール制御サービス131は、第4送受信部132と、ダウンロード制御部133と、インストール制御部134と、アクティベート制御部135と、ライセンスファイル取得部136と、無効化制御部137とを主に備える。

【0068】

第4送受信部132は、情報処理装置200、アクティベートサーバ300、ソフトウェア配信サーバ400と各種情報を送受信する。例えば、第4送受信部132は、情報処理装置200からリストを受信したり、ソフトウェア配信サーバ400から機能パッケージを受信したりする。また、第4送受信部132は、情報処理装置200にダウンロード完了通知、インストール完了通知、アクティベート完了通知等を送信したりする。

【0069】

ダウンロード制御部133は、ソフトウェア配信サーバ400から配信される機能パッケージをダウンロードする。また、ダウンロード制御部133は、ダウンロードが完了した場合はダウンロード完了通知を、ダウンロードが失敗した場合はダウンロード失敗通知を、情報処理装置200と、ソフトウェア配信サーバ400にそれぞれ送信する。

【0070】

インストール制御部134は、ダウンロード制御部133によりダウンロードした機能パッケージをインストールする。また、インストール制御部134は、インストールを完了した場合はインストール完了通知を、インストールが失敗した場合はインストール失敗通知を、情報処理装置200に送信する。

【0071】

アクティベート制御部135は、ダウンロード制御部133によりダウンロードした機能パッケージを、インストール制御部134によるインストールと並列にアクティベートする。ここで、アクティベートとは、アクティベートサーバ300による機能パッケージのライセンス認証に従って、ダウンロードした機能パッケージを使用可能な状態に処理することである。また、アクティベート制御部135は、アクティベートが完了した場合はアクティベート完了通知を、アクティベートが失敗した場合はアクティベート失敗通知を、情報処理装置200と、アクティベートサーバ300にそれぞれ送信する。

【0072】

ライセンスファイル取得部136は、アクティベート完了後に、アクティベートサーバ300から、アクティベートした機能パッケージのライセンスファイルを取得する。

【0073】

無効化制御部137は、インストール制御部134によるインストール、またはアクティベート制御部135によるアクティベートのいずれか一方が失敗した場合に、実行したインストールおよびアクティベートを取り消す。また、無効化制御部137は、複数の機能パッケージが順次インストールおよびアクティベートされる場合に、処理の途中で失敗が発生した場合、これまでに成功した機能についても全て無効化する。

【0074】

次に、以上のように構成されたソフトウェア配信システムによる機能パッケージの使用可能化処理について説明する。ここで、使用可能化処理とは、機器100が機能パッケージをダウンロードし、ダウンロードした機能パッケージのインストールおよびアクティベートの処理を経て使用可能とする一連の処理のことである。

【0075】

まず、使用可能化処理について、従来例を説明する。図8は、従来の使用可能化処理の流れを示す説明図である。図8に示すように、従来の使用可能化処理では、機器は、ユーザによるダウンロード開始の操作1の受け付けにより機能パッケージをダウンロードし、ダウンロードした機能パッケージをインストールする。機器は、機能パッケージのインストール完了後、ユーザによるアクティベート開始の操作2の受け付けによりインストール

10

20

30

40

50

した機能パッケージをアクティベートする。機器がアクティベートを完了し機能パッケージの使用が可能となるのは、操作1の開始から $\alpha 1$ の時間経過後である。

【0076】

次に、本実施の形態にかかるソフトウェア配信システムによる使用可能化処理について説明する。図9-1は、本実施の形態にかかるソフトウェア配信システムによる使用可能化処理の一例を示す説明図である。図9-1に示すように、本実施の形態にかかるソフトウェア配信システムによる使用可能化処理では、機器100は、ユーザによる使用可能化の操作の受け付けにより、機能パッケージをダウンロードし、続けて、インストールおよびアクティベートの処理を続行する。機器100がアクティベートを完了し機能パッケージの使用が可能となるのは、操作の開始から $\alpha 2$ の時間経過後である。ここでは、アクティベートが完了する時間の方が、インストールが完了する時間よりも遅いので、機能パッケージの使用が可能となる時間 $\alpha 2$ はアクティベートが完了する時間となる。

10

【0077】

次に、本実施の形態にかかるソフトウェア配信システムによる使用可能化処理の他の例について説明する。図9-2は、本実施の形態にかかるソフトウェア配信システムによる使用可能化処理の一例を示す説明図である。図9-2に示すように、機器100は、図9-1で説明したと同様に、ユーザによる使用可能化の操作の受け付けにより、機能パッケージをダウンロードし、続けて、インストールおよびアクティベートの処理を続行する。機器100がアクティベートを完了し機能パッケージの使用が可能となるのは、操作の開始から $\alpha 3$ の時間経過後である。図9-2では、インストールが完了する時間の方が、アクティベートが完了する時間よりも遅いので、機能パッケージの使用が可能となる時間 $\alpha 3$ は、インストールが完了する時間となる。

20

【0078】

図9-1および図9-2に示したように、機器100のアクティベート開始は、インストール開始と同時であるので、操作開始から機能パッケージの使用が可能となるまでの時間は、図8に示した従来例と比較して短い。つまり、 $\alpha 2 < \alpha 1$ 、 $\alpha 3 < \alpha 1$ となる。

【0079】

次に、情報処理装置200によるリスト生成処理の手順について説明する。図10は、情報処理装置200によるリスト生成処理の手順を示すフローチャートである。

【0080】

入力制御部201は、機器100にインストールする機能パッケージを利用するための情報入力を受け付けた後、機能パッケージの使用可能化の実行開始の入力を受け付ける（ステップS1）。図11は、機能パッケージを利用するための情報入力画面の一例を示す図である。表示制御部202は、図11に示すように、機能パッケージの種類と、対象となるMFPの機器IDと、ライセンスの種類と、実行開始を入力可能な入力画面を表示装置230に表示する。

30

【0081】

また、表示制御部202は、図11の入力画面で選択された機能パッケージに含まれる全ての機能を選択可能な形式で表示する。図12は、機能の選択画面の一例を示す図である。図12に示すように、表示制御部202は、機能Aから機能Dまでを処理順序に従って上から順に表示する。表示制御部202は、ユーザによりクリックされた機能を黒く表示する。図12では、機能Aと機能Dがクリックされたことを示す。リスト生成部206は、ここで選択された機能をリストに登録する。

40

【0082】

機能依存関係判定部204は、リスト生成部206によりリストに、機能依存関係が規定された機能パッケージがあるか否かについてHDD210を参照し判定する（ステップS2）。追加機能決定部205は、機能依存関係判定部204により、リストに機能依存関係が規定された機能があると判定された場合に（ステップS2：Yes）、依存する機能パッケージがリストにあるか否かを確認する（ステップS3）。

【0083】

50

追加機能決定部 205 は、依存する機能パッケージがリストにあることを確認しなかった場合は（ステップ S3：No）、HDD 210 を参照し、依存する機能パッケージをリストに追加する（ステップ S4）。一方、ステップ S2 において、機能依存関係判定部 204 により、リストに機能依存関係が規定された機能パッケージがないと判定された場合（ステップ S2：No）、および、ステップ S3 において、追加機能決定部 205 により、依存する機能パッケージがリストにあることが確認された場合は（ステップ S3：Yes）、ステップ S5 の処理へ進む。

【0084】

次に、順序依存関係判定部 207 は、リストに機能が複数存在するか否かを確認する（ステップ S5）。順序依存関係判定部 207 は、リストに機能が複数存在することを確認した場合は（ステップ S5：Yes）、HDD 210 を参照し（ステップ S6）、順序依存関係が規定されている機能がリストにあるか否かを判定する（ステップ S7）。 10

【0085】

順序依存関係判定部 207 により、順序依存関係が規定されている機能がリストにあると判定された場合は（ステップ S7：Yes）、処理順序決定部 208 は、順序依存関係に従ってリストに並べられている機能の順序を入れ替える（ステップ S8）。 20

【0086】

ここで、順序依存関係の一例を説明する。図 13 は、順序依存関係の条件の一例を示す図である。図 13 に示すように、HDD 210 は、順序依存関係として「機能 D は、機能 B よりも先行する」という条件 1 と「機能 B は、機能 A よりも先行する」という条件 2 とを記憶する。 20

【0087】

また、図 14 は、処理順序決定部 208 による処理順序決定処理の一例を示す図である。図 14 に示すように、処理順序決定部 208 は、ユーザにより選択された順序が機能 A、機能 B、機能 C、機能 D の処理順序であった場合、まず、条件 1 を適用する。次に、処理順序決定部 208 は、条件 1 が適用された処理順序である機能 A、機能 D、機能 B、機能 C の処理順序に条件 2 を適用し、機能 D、機能 B、機能 A、機能 C の処理順序に入れ替える。

【0088】

処理順序決定部 208 は、順序依存関係に従って入れ替えた順序を HDD 210 に保存する（ステップ S9）。順序依存関係判定部 207 は、リストの機能すべてについて判定が完了したか否かを確認する（ステップ S10）。 30

【0089】

順序依存関係判定部 207 は、リストの機能すべてについて判定が完了したことを確認した場合は（ステップ S10：Yes）、順序依存関係判定処理を終了する。一方、すべてについて判定が完了したことを確認しなかった場合は（ステップ S10：No）、ステップ S2 に戻り、すべての機能についての判定が完了するまでステップ S2 からステップ S9 までの処理を繰り返す。

【0090】

次に、機器 100 による使用可能化処理が失敗した場合の取消し処理の手順について説明する。ここで、取消し処理とは、インストールまたはアクティベートのいずれか少なくとも一方の処理が失敗した場合に、機器 100 がインストールとアクティベートの両方の処理を取り消す処理のことである。図 15 は、機器 100 による使用可能化処理が失敗した場合の取消し処理の手順を示すシーケンス図である。なお、情報処理装置 200 は、入力画面の受け付けの時点で、あらかじめ使用可能化処理が失敗した場合の取消し処理の選択を受け付けていることが前提となる。 40

【0091】

例えば、情報処理装置 200 は、使用可能化処理が失敗した場合の取消し処理の選択を受け付ける。図 16 は、取消し処理の選択受付画面の一例を示す図である。図 16 に示すように、情報処理装置 200 は、「インストールとアクティベートのいずれか失敗したら 50

両方とも取消す処理を行う？」のコメントに「する」と「しない」のプルダウンを表示する。情報処理装置 200 は、ユーザによる「する」のクリックにより、取消し処理の選択を受け付ける。

【0092】

情報処理装置 200 は、ソフトウェア配信サーバ 400 にダウンロード開始指示を送信する（ステップ S10）。機器 100 は、ソフトウェア配信サーバ 400 から機能パッケージをダウンロードする（ステップ S11）。機器 100 はソフトウェア配信サーバ 400 から機能パッケージのダウンロードを完了すると、情報処理装置 200 およびソフトウェア配信サーバ 400 にダウンロード完了通知を送信する（ステップ S12）。

【0093】

情報処理装置 200 は、機器 100 からダウンロード完了通知を受信すると（ステップ S13）、アクティベートサーバ 300 にアクティベート開始指示を送信する（ステップ S14）。アクティベートサーバ 300 は、情報処理装置 200 からアクティベート開始指示を受信すると、機器 100 にダウンロードされた機能パッケージをアクティベートする（ステップ S15）。機器 100 は、ソフトウェア配信サーバ 400 から機能パッケージをダウンロードし、アクティベートサーバ 300 によりアクティベートが開始されると、インストールおよびアクティベートを同時に実行する（ステップ S16）。

【0094】

機器 100 は、インストールを完了すると情報処理装置 200 にインストール完了通知を送信する（ステップ S17）。ここで、機器 100 は、インストールと同時に開始したアクティベート処理が失敗した場合、情報処理装置 200 とアクティベートサーバ 300 にアクティベート失敗通知を送信する（ステップ S18）。

【0095】

機器 100 は、インストールとアクティベート両方の取消し処理を行う（ステップ S19）。なお、ここでは、機器 100 はアクティベートが失敗したケースを原因として、インストールとアクティベートの取消し処理が行っているが、アクティベートに先行してインストールが失敗したケースであっても同様に、両方の取消し処理を行う。この取消し通知の送信により、アクティベートサーバ 300 側では、アクティベート処理を取り消し、使用可能となっていない機能に対して課金の発生を防ぐことができる。機器 100 は、アクティベートサーバ 300 にアクティベート取消し通知を送信する（ステップ S20）。

【0096】

次に、機器 100 による複数の機能パッケージの使用可能化を順次行う処理（以下、複数順次処理という。）について説明する。図 17 は、機器 100 による複数順次処理の流れを説明する説明図である。

【0097】

図 17 に示すように、機器 100 は、パッケージ 1 とパッケージ 2 とパッケージ 3 の 3 つの機能パッケージを複数順次処理する。あらかじめ、情報処理装置 200 は、使用可能化処理の対象として、パッケージ 1 とパッケージ 2 とパッケージ 3 の機能パッケージの入力を受け付け、これらの機能パッケージの使用可能化処理の実行開始を受け付ける。機器 100 は、まず、パッケージ 1 をソフトウェア配信サーバ 400 からダウンロードし、インストールおよびアクティベートする。次に、機器 100 は、順次、パッケージ 2 をソフトウェア配信サーバ 400 からダウンロードし、インストールおよびアクティベートする。さらに、機器 100 は、順次、パッケージ 3 をソフトウェア配信サーバ 400 からダウンロードし、インストールおよびアクティベートする。

【0098】

次に、機器 100 による複数順次処理が失敗した場合の取消し処理の手順について説明する。図 18 は、図 17 における機器 100 による複数順次処理が失敗した場合の取消し処理の説明図である。なお、情報処理装置 200 は、入力画面の入力受付時に、あらかじめ複数の機能パッケージの使用可能化処理が一部でも失敗した場合に、取消し処理を行う旨の選択を受け付けていることが前提となる。

10

20

30

40

50

【0099】

例えば、情報処理装置200は、使用可能化処理が失敗した場合の取消し処理の選択を受け付ける。図19は、取消し処理の選択受付画面の一例を示す図である。図19に示すように、情報処理装置200は、「複数順次処理において、失敗が発生したら既に成功している処理も無効化？」のコメントに「する」と「しない」のプルダウンを表示する。情報処理装置200は、ユーザによる「する」のクリックにより、複数順次処理の取消し処理の選択を受け付ける。

【0100】

図18に戻り、機器100は、図17において説明したように、パッケージ1からパッケージ3を複数順次処理する。まず、機器100は、パッケージ1をソフトウェア配信サーバ400からダウンロードし、インストールおよびアクティベートする。次に、機器100は、パッケージ2をソフトウェア配信サーバ400からダウンロードし、インストールおよびアクティベートする。さらに、機器100は、パッケージ3をソフトウェア配信サーバ400からダウンロードした後、インストールおよびアクティベートを開始するが、失敗が発生した場合に、それまでに完了したパッケージ1とパッケージ2を無効化する処理を行う。

【0101】

なお、複数順次処理が行われる場合は、選択された複数の機能パッケージは全て動作しなければ一部についても使用できない可能性が生じるため、複数順次処理において一部でも失敗が発生したら成功した処理についても全て無効化することとしたものである。

【0102】

次に、アクティベートサーバ300によるライセンス発行処理について説明する。図20は、アクティベートサーバ300によるライセンス発行処理のタイミングチャートである。図20に示すように、情報処理装置200は実行開始の操作入力を受け付け。これにより、機器100によるソフトウェア配信サーバ400から機能パッケージのダウンロードが開始する。アクティベートサーバ300は、機器100による機能パッケージのインストールと同時にアクティベートを行う。アクティベートサーバ300は、アクティベート、および機器100によるインストール完了後に、ライセンスファイルを発行する。機器100は、ライセンスファイルをアクティベートサーバ300から受信した時点で機能パッケージの使用が可能となる。

【0103】

通常、アクティベートサーバ300は、アクティベート後にライセンスファイルを発行する。また、通常、課金はライセンスファイルの発行時に発生することとなっている。そのため、このように、アクティベートサーバ300によるライセンスファイルを、インストール成功後に発行することにより、インストールが失敗した場合に誤って課金が発生するという事態を防止することができる。

【0104】

このように、本実施の形態によれば、機器100はダウンロード後に、インストールとアクティベートを同時に開始するので、ダウンロード操作を開始してからダウンロードされたソフトウェアを使用可能な状態にするまでの時間を短縮するとともに、操作の手間を軽減することができる。

【0105】

また、このように、本実施の形態によれば、機器100は複数の機能パッケージの使用可能化処理を順次行うことで、処理時間を短縮するとともに、ユーザによる操作の手間を省くことができる。

【0106】

また、このように、本実施の形態によれば、単独では使用不可能な機能パッケージのインストールおよびアクティベートによる課金発生を防止することができる。また、使用不可能な機能パッケージのインストールによるメモリ使用量の浪費を防止することができる。

10

20

30

40

50

【0107】

本実施形態の機器100で実行されるソフトウェア配信プログラムは、インストール可能な形式又は実行可能な形式のファイルでCD-ROM、フレキシブルディスク(FD)、CD-R、DVD(Digital Versatile Disk)等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録されて提供される。

【0108】

また、本実施形態の機器100で実行されるソフトウェア配信プログラムを、インターネット等のネットワークに接続されたコンピュータ上に格納し、ネットワーク経由でダウンロードさせることにより提供するように構成しても良い。また、本実施形態の機器100で実行されるソフトウェア配信プログラムをインターネット等のネットワーク経由で提供または配布するように構成しても良い。

10

【0109】

また、本実施形態のソフトウェア配信プログラムを、ROM等に予め組み込んで提供するように構成してもよい。

【0110】

本実施の形態の機器100で実行されるソフトウェア配信プログラムは、上述した各部(機能依存関係判定部、リスト生成部、順序依存関係判定部、処理順序決定部、ダウンロード制御部、インストール制御部、アクティベート制御部、ライセンスファイル取得部、無効化部)を含むモジュール構成となっており、実際のハードウェアとしてはCPU(プロセッサ)が上記記憶媒体からライセンス管理プログラムを読み出して実行することにより上記各部が主記憶装置上にロードされ、機能依存関係判定部、リスト生成部、順序依存関係判定部、処理順序決定部、ダウンロード制御部、インストール制御部、アクティベート制御部、ライセンスファイル取得部、無効化部が主記憶装置上に生成されるようになっている。

20

【符号の説明】

【0111】

- 100 機器
- 131 アプリインストール制御サービス
- 132 第4送受信部
- 133 ダウンロード制御部
- 134 インストール制御部
- 135 アクティベート制御部
- 136 ライセンスファイル取得部
- 137 無効化制御部
- 200 情報処理装置
- 201 入力制御部
- 202 表示制御部
- 203 第1送受信部
- 204 機能依存関係判定部
- 205 追加機能決定部
- 206 リスト生成部
- 207 順序依存関係判定部
- 208 処理順序決定部
- 210、310、410 HDD
- 300 アクティベートサーバ
- 301 第2送受信部
- 302 アクティベート部
- 303 ライセンスファイル発行部
- 400 ソフトウェア配信サーバ
- 401 第3送受信部

30

40

50

402 ソフトウェア配信部

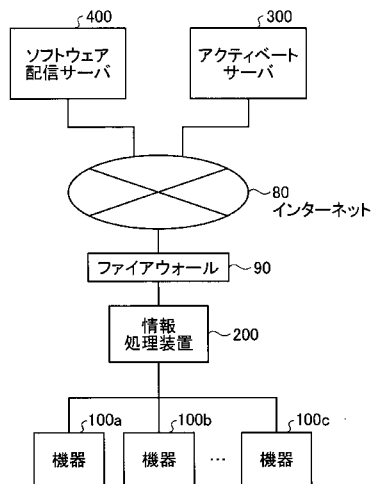
【先行技術文献】

【特許文献】

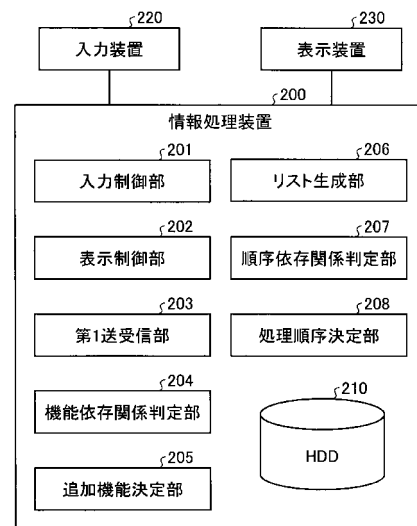
【0112】

【特許文献1】特開2002-014784号公報

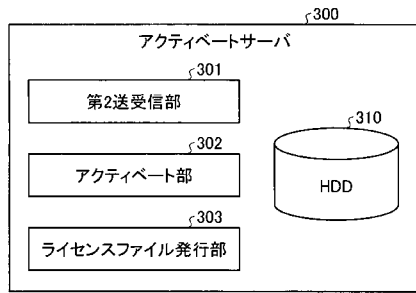
【図1】



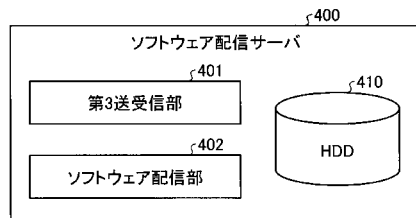
【図2】



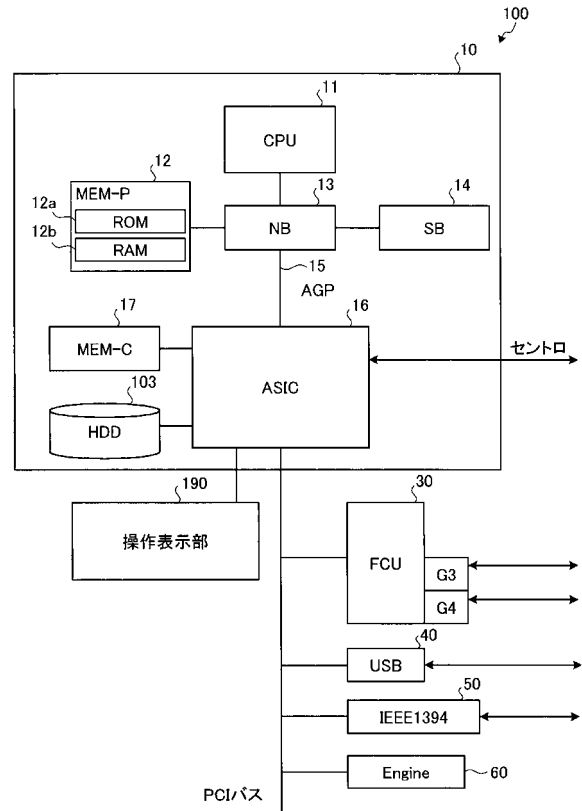
【図 3】



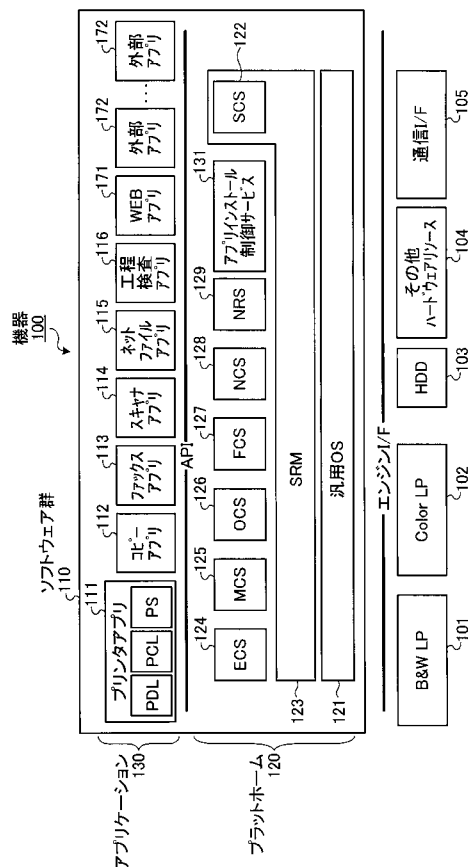
【図 4】



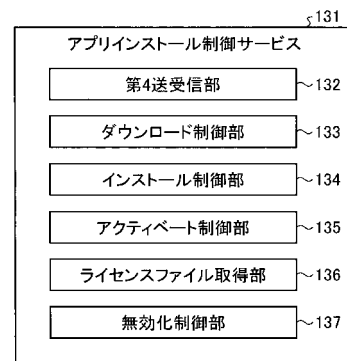
【図 5】



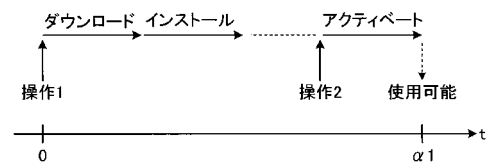
【図 6】



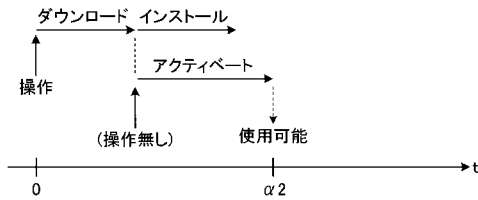
【図 7】



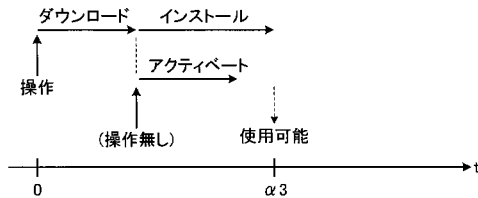
【図 8】



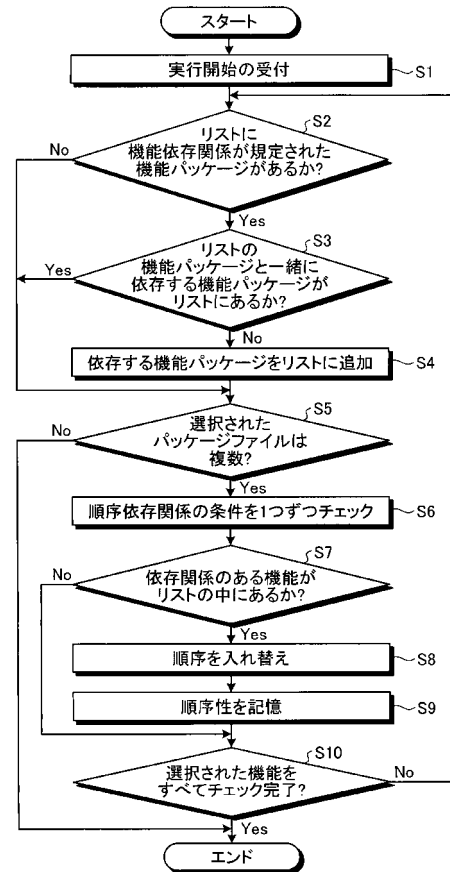
【図 9 - 1】



【図 9 - 2】



【図 10】



【図 11】

機能パッケージを利用するための情報入力画面

機能パッケージの種類 ▼

対象となる機器の機器ID

ライセンスの種類 ▼

【図 13】

条件1=機能Dは、機能Bよりも先行
条件2=機能Bは、機能Aよりも先行

【図 12】

機能A ●

機能B ○

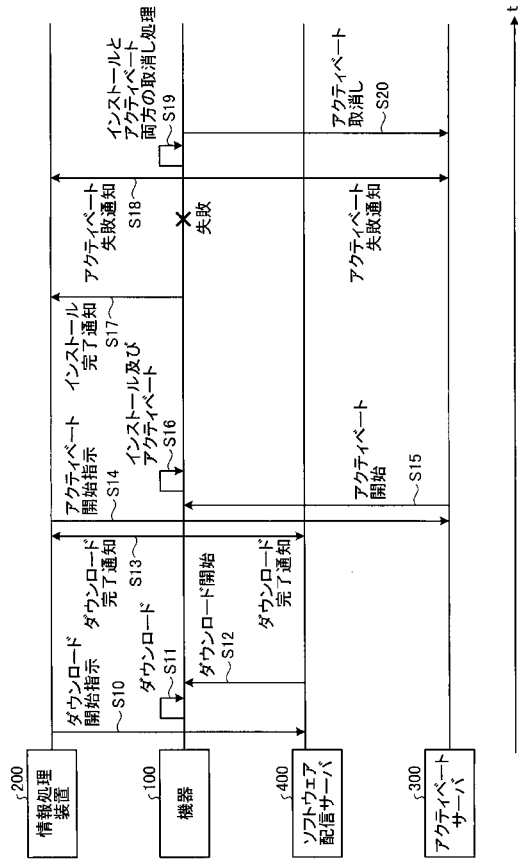
機能C ○

機能D ●

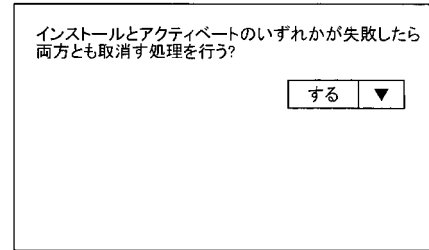
【図 14】

順位	1	2	3	4
ユーザーが選択した順序=	機能A	機能B	機能C	機能D
条件1の適用後=	機能A	機能D	機能B	機能C
さらに条件2の適用後=	機能D	機能B	機能A	機能C

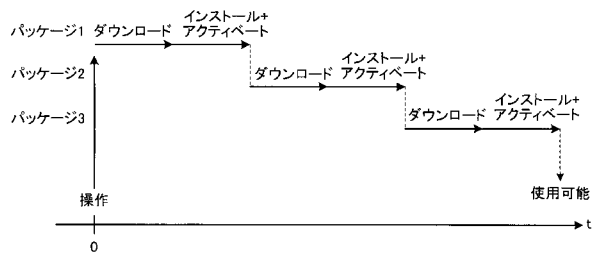
【図 15】



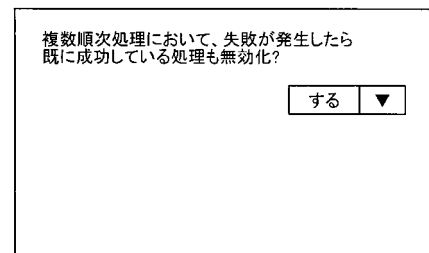
【図 16】



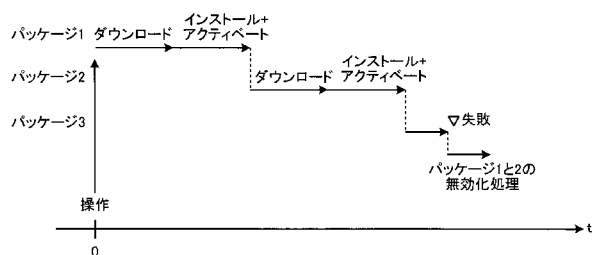
【図 17】



【図 19】



【図 18】



【図 20】

