

(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2011-197831

(P2011-197831A)

(43) 公開日 平成23年10月6日(2011.10.6)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 0 6 F 9/445 (2006.01)	G 0 6 F 9/06 6 1 0 L	5 B 3 7 6
	G 0 6 F 9/06 6 1 0 Q	

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 32 頁)

(21) 出願番号	特願2010-61630 (P2010-61630)	(71) 出願人	000006747
(22) 出願日	平成22年3月17日 (2010.3.17)		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	青木 賢
			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)	5B376 AD19 AD25 AD32 DA03 FA11
			FA13 GA01

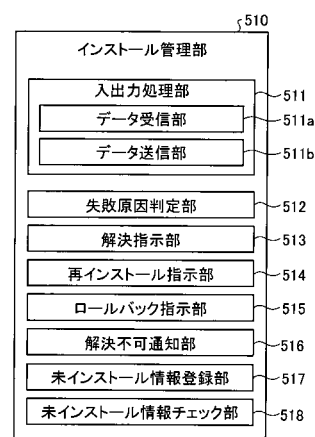
(54) 【発明の名称】 情報処理システム、管理装置、情報処理装置、インストール処理方法、プログラム及び記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 リモート制御により解決できない物理的な障害が原因によるソフトウェアのインストール失敗を回避可能とする。

【解決手段】 中央管理装置500は、複合機100からのインストールの失敗通知を受けた場合、失敗通知から失敗原因を判定する失敗原因判定部512と、その判定部512により、リモート制御により失敗原因の解決が不可であると判定された場合、当該複合機100のIPアドレスと未インストールの外部アプリ118を示す未インストール情報とを対応付けた登録情報を未インストール情報登録テーブルT1に登録する未インストール情報登録部517と、複合機100からの未インストールの有無の問合せを受けた場合、未インストール情報登録テーブルT1をチェックし、未インストールの外部アプリ118があれば、当該外部アプリ118のインストールを当該複合機100に指示する再インストール指示部514とを有する。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ソフトウェアをインストール可能な情報処理装置と、前記情報処理装置とネットワークで接続され前記情報処理装置における前記ソフトウェアのインストールを管理する管理装置とを備える情報処理システムであって、

前記情報処理装置は、

ソフトウェアのインストール要求があった場合、当該ソフトウェアのインストールを実行するインストール実行手段と、

前記インストール実行手段によるインストールの成否結果を前記管理装置に通知する成否結果通知手段と、

インストール可能状態に復帰した場合、未インストールのソフトウェアの有無を前記管理装置に問合せする問合せ手段と、

を有し、

前記管理装置は、

前記成否結果通知手段からの失敗通知を受けた場合、前記失敗通知から失敗原因を判定する判定手段と、

前記判定手段により、リモート制御により失敗原因が解決不可であると判定された場合、当該情報処理装置の識別情報と未インストールのソフトウェアを示す情報とを対応付けた登録情報を記憶手段に記憶する記憶処理手段と、

前記問合せ手段からの問合せを受けた場合、前記記憶手段に記憶されている登録情報をチェックし、未インストールのソフトウェアがあれば、当該ソフトウェアのインストールを当該情報処理装置に指示する再インストール指示手段と、

を有することを特徴とする情報処理システム。

【請求項 2】

前記情報処理装置として、マスタに設定された情報処理装置と、スレーブに設定された情報処理装置とを備え、

前記マスタに設定された情報処理装置は、

前記スレーブに設定された情報処理装置がインストール可能状態に復帰した場合、当該スレーブに設定された情報処理装置に対して未インストールのソフトウェアの再インストールを指示することを特徴とする請求項 1 記載の情報処理システム。

【請求項 3】

ネットワークで接続された情報処理装置におけるソフトウェアのインストールを管理する管理装置であって、

前記情報処理装置からのインストールの失敗通知を受けた場合、前記失敗通知から失敗原因を判定する判定手段と、

前記判定手段により、リモート制御により失敗原因が解決不可であると判定された場合、当該情報処理装置の識別情報と未インストールのソフトウェアを示す情報とを対応付けた登録情報を記憶手段に記憶する記憶処理手段と、

前記情報処理装置からの未インストールの有無の問合せを受けた場合、前記記憶手段に記憶されている登録情報をチェックし、未インストールのソフトウェアがあれば、当該ソフトウェアのインストールを当該情報処理装置に指示する再インストール指示手段と、

を有することを特徴とする管理装置。

【請求項 4】

ソフトウェアをインストール可能な情報処理装置であって、

ソフトウェアのインストール要求があった場合、当該ソフトウェアのインストールを実行するインストール実行手段と、

前記インストール実行手段によるインストールの成否結果を請求項 3 記載の管理装置に通知する成否結果通知手段と、

インストール可能状態に復帰した場合、未インストールのソフトウェアの有無を前記管理装置に問合せする問合せ手段と、

10

20

30

40

50

を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 5】

マスタに設定された情報処理装置であって、

前記スレーブに設定された情報処理装置がインストール可能状態に復帰した場合、当該スレーブに設定された情報処理装置に対して未インストールのソフトウェアの再インストールを指示することを特徴とする請求項 4 記載の情報処理装置。

【請求項 6】

ネットワークで接続された情報処理装置におけるソフトウェアのインストールを管理する管理装置で実行されるインストール処理方法であって、

判定手段が、前記情報処理装置からのインストールの失敗通知を受けた場合、前記失敗通知から失敗原因を判定する判定ステップと、

記憶処理手段が、前記判定ステップにより、リモート制御により失敗原因が解決不可であると判定された場合、当該情報処理装置の識別情報と未インストールのソフトウェアを示す情報とを対応付けた登録情報を記憶手段に記憶する記憶処理ステップと、

再インストール指示手段は、前記情報処理装置からの未インストールの有無の問合せを受けた場合、前記記憶手段に記憶されている登録情報をチェックし、未インストールのソフトウェアがあれば、当該ソフトウェアのインストールを当該情報処理装置に指示する再インストール指示ステップと、

を含むことを特徴とするインストール処理方法。

【請求項 7】

ソフトウェアをインストール可能な情報処理装置で実行されるインストール処理方法であって、

インストール実行手段が、ソフトウェアのインストール要求があった場合、当該ソフトウェアのインストールを実行するインストール実行ステップと、

成否結果通知手段が、前記インストール実行ステップによるインストールの成否結果を請求項 6 記載の管理装置に通知する成否結果通知ステップと、

問合せ手段が、インストール可能状態に復帰した場合、未インストールのソフトウェアの有無を前記管理装置に問合せる問合せステップと、

を含むことを特徴とするインストール処理方法。

【請求項 8】

ネットワークで接続された情報処理装置におけるソフトウェアのインストールを管理する管理装置に実装されたコンピュータに実行させるためのプログラムであって、

判定手段が、前記情報処理装置からのインストールの失敗通知を受けた場合、前記失敗通知から失敗原因を判定する判定ステップと、

記憶処理手段が、前記判定ステップにより、リモート制御により失敗原因が解決不可であると判定された場合、当該情報処理装置の識別情報と未インストールのソフトウェアを示す情報とを対応付けた登録情報を記憶手段に記憶する記憶処理ステップと、

再インストール指示手段は、前記情報処理装置からの未インストールの有無の問合せを受けた場合、前記記憶手段に記憶されている登録情報をチェックし、未インストールのソフトウェアがあれば、当該ソフトウェアのインストールを当該情報処理装置に指示する再インストール指示ステップと、

を前記コンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項 9】

ソフトウェアをインストール可能な情報処理装置に実装されたコンピュータに実行させるためのプログラムであって、

インストール実行手段が、ソフトウェアのインストール要求があった場合、当該ソフトウェアのインストールを実行するインストール実行ステップと、

成否結果通知手段が、前記インストール実行ステップによるインストールの成否結果を請求項 8 記載の管理装置に通知する成否結果通知ステップと、

問合せ手段が、インストール可能状態に復帰した場合、未インストールのソフトウェア

10

20

30

40

50

の有無を前記管理装置に問合せさせる問合せステップと、
を前記コンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項 10】

請求項 8 に記載のプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 11】

請求項 9 に記載のプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ソフトウェアのインストール処理技術に関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来、会社、学校、家庭等の同一組織内に設置された LAN などの内部ネットワークに接続された複数台の画像形成装置（情報処理装置）とインターネットなどの外部ネットワークを介して接続され、それら複数の画像形成装置の保守管理を行う管理装置を備えた機器管理システムが知られている。

【0003】

この種の機器管理システムの画像形成装置では、当該画像形成装置の機能を拡張するアプリケーションソフトウェア（以下、単に「ソフトウェア」という。）を、外部ネットワークを介して接続されるアプリ管理サーバからダウンロードしてインストールすることが可能となっている。

20

【0004】

ところで、この種の画像形成装置においては、購入対象のソフトウェアのインストールに失敗した場合、そのインストールの実行前のソフトウェアの構成に戻すロールバック処理が実行され（例えば、特許文献 1 参照）、その後、一定時間経過した後に再インストール処理が実行されるようになっている。

【0005】

これにより、一時的な通信環境の異常などが失敗の原因である場合には、通信環境が正常な状態に戻った際に再インストール処理が行われることで、ソフトウェアのインストールに成功するようになっている。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、従来の画像形成装置にあっては、CPU や、その CPU に接続されたプリンタ、スキャナまたはファックスユニットなどの各種デバイスの故障や、紙詰まりによるサービスコールの処理中などの物理的な障害が発生していることが失敗の原因である場合には、ロールバック処理及び再インストール処理を行ったとしても、ソフトウェアのインストールに成功しないなどの問題点があった。

【0007】

そこで、本発明は、前記従来の課題を解決するものであり、リモート制御により解決できない物理的な障害が原因によるソフトウェアのインストール失敗を回避可能な情報処理システム、管理装置、情報処理装置、インストール処理方法、プログラム及び記憶媒体を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明の情報処理システムは、ソフトウェアをインストール可能な情報処理装置と、前記情報処理装置とネットワークで接続され前記情報処理装置における前記ソフトウェアのインストールを管理する管理装置とを備える情報処理システムであって、前記情報処理装置は、ソフトウェアのインストール要求があった場合、当該ソフトウェアのインストールを実行するインストール実行手段と、前

50

記インストール実行手段によるインストールの成否結果を前記管理装置に通知する成否結果通知手段と、インストール可能状態に復帰した場合、未インストールのソフトウェアの有無を前記管理装置に問合せ手段と、を有し、前記管理装置は、前記成否結果通知手段からの失敗通知を受けた場合、前記失敗通知から失敗原因を判定する判定手段と、前記判定手段により、リモート制御により失敗原因が解決不可であると判定された場合、当該情報処理装置の識別情報と未インストールのソフトウェアを示す情報とを対応付けた登録情報を記憶手段に記憶する記憶処理手段と、前記問合せ手段からの問合せを受けた場合、前記記憶手段に記憶されている登録情報をチェックし、未インストールのソフトウェアがあれば、当該ソフトウェアのインストールを当該情報処理装置に指示する再インストール指示手段と、を有することを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、リモート制御により解決できない物理的な障害が原因によるソフトウェアのインストール失敗を回避できる、という効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は、本実施形態に係わる機器管理システムの概略構成を説明するための概要図である。

【図2】図2は、複合機のハードウェア構成を説明するためのブロック図である。

【図3】図3は、複合機の機能的構成を説明するためのブロック図である。

20

【図4】図4は、アプリインストール制御サービスの詳細な構成を説明するための機能ブロック図である。

【図5】図5は、中央管理装置のハードウェア構成を説明するためのブロック図である。

【図6】図6は、中央管理装置の機能的構成を説明するための機能ブロック図である。

【図7】図7は、未インストール情報登録テーブルの一構成例を説明するための図である。

【図8】図8は、機器管理システムにおける処理の流れを示すシーケンス図である。

【図9】図9は、機器管理システムにおける処理の流れを示すシーケンス図である。

【図10】図10は、機器管理システムにおける処理の流れを示すシーケンス図である。

【図11】図11は、機器管理システムにおける処理の流れを示すシーケンス図である。

30

【図12】図12は、機器管理システムにおける処理の流れを示すシーケンス図である。

【図13】図13は、複合機における処理の流れを示すフローチャートである。

【図14】図14は、複合機における処理の流れを示すフローチャートである。

【図15】図15は、複合機における処理の流れを示すフローチャートである。

【図16】図16は、中央管理装置における処理の流れを示すフローチャートである。

【図17】図17は、中央管理装置における処理の流れを示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の実施形態について添付図面を参照して説明する。

【0012】

40

(システム構成)

まず、本実施形態に係わる機器管理システム1の各種構成について説明する。

【0013】

図1は、本実施形態に係わる機器管理システム1の概略構成を説明するための概要図である。

【0014】

図1に示すように、この機器管理システム1は、仲介装置200、ライセンス管理サーバ(ライセンス管理装置)300、アプリ管理サーバ400、中央管理装置500、Webサーバ600等が、インターネットなどの外部ネットワーク80を介して接続されている。

50

【0015】

また、仲介装置200と外部ネットワーク80との間には、ファイアウォール90が設けられており、仲介装置200には、複数の複合機（画像形成装置）（複合機（1）100-1、・・・、複合機（N）100-N）（N：2以上の任意の整数）（以下、特定しない複合機を単に複合機100と称する。）が、外部ネットワーク80とは異なるLAN（Local Area Network）などのネットワークで接続されている。

【0016】

ここで、ファイアウォール90は、インターネットなどの外部ネットワーク80を通じて仲介装置200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、不正なアクセスの検出及び遮断を行うものである。

10

【0017】

複合機（MFP（Multi Function Peripherals））100は、プリンタ機能、コピー機能、ファクシミリ機能、スキャナ機能等の各機能のうちの少なくとも二つ以上の機能を有し、アプリ管理サーバ400からダウンロードされたアプリケーションソフトウェア（以下、単に「外部アプリ」という。）（図3参照）をインストールすることが可能な装置であり、LANなどの内部ネットワークを介して仲介装置200に通信可能に接続されている。なお、複数の複合機100-1、・・・、100-Nは、会社、学校、家庭等の同一組織の管理下で設置されるものである。また、この複合機100が、特許請求の範囲に記載の情報処理装置に対応する。

【0018】

また、本実施形態の複合機100は、仲介装置200から定時情報の取得要求を受信した場合に、サプライ状態情報、ジャム情報、カウンタ情報、バージョン情報、エラー情報、機器設定情報等と、複合機100に新規に追加された外部アプリ118（図3参照）に関するカウンタ情報やパラメータ情報等を含む外部アプリの設定情報とを定時情報として、仲介装置200に送信する。

20

【0019】

仲介装置200は、ライセンス管理サーバ300、アプリ管理サーバ400、中央管理装置500、Webサーバ600等と、各複合機100との間で行われる処理を仲介する装置である。

【0020】

また、本実施形態の仲介装置200は、複合機100に対して、一定時間毎に上述の定時情報の送信要求をメソッド単位で送信し、また、前記送信要求に対応して複合機100から送信される定時情報を受信し、中央管理装置500に送信する機能を有している。

30

【0021】

ライセンス管理サーバ300は、アプリ管理サーバ400からダウンロードされて複合機100にインストールされる外部アプリのライセンスキーなどを含むライセンス（利用権）データを管理する装置である。

【0022】

アプリ管理サーバ400は、複合機100にインストールされる外部アプリを管理する装置である。

40

【0023】

中央管理装置500は、複合機100のメーカーやサービス提供会社のサービスセンタ等に設置されるサーバ装置であり、仲介装置200を介して管理対象である複合機100を遠隔管理する装置である。

【0024】

なお、この中央管理装置500は、Webページでユーザインタフェースとなる画面（WebUI）を表示するWebUI画面表示機能を備えており、操作端末と接続することにより、WebUIから、管理対象となる複合機100の情報の収集、エラー状態確認などの検索を行うことが可能となっている。

【0025】

50

Webサーバ600は、アプリケーション等のソフトウェアのポータル販売サイトを有するサーバ装置である。即ち、ユーザは、パーソナルコンピュータなどのユーザ端末や複合機100等から、このWebサーバ600のポータル販売サイトにアクセスして、所望の外部アプリを購入することが可能となっている。

【0026】

図2は、複合機100のハードウェア構成を説明するためのブロック図である。

【0027】

図2に示すように、この複合機100は、コントローラ10と、操作表示部20と、エンジン部(Engine)60とを主体に構成され、コントローラ10とエンジン部60とがPCI(Peripheral Component Interface)バスで接続され、コントローラ10と操作表示部20とが所定の信号線を介して接続されている。

10

【0028】

コントローラ10は、複合機100全体の制御、即ち、描画処理や、通信処理や、操作表示部20に対する操作入力及び表示処理などの各種処理を制御するものであり、本実施形態では、CPU11、システムメモリ(MEM-P)12、ノースブリッジ(NB)13、サウスブリッジ(SB)14、ASIC(Application Specific Integrated Circuit)16、ローカルメモリ(MEM-C)17、ハードディスク装置(HDD:Hard Disk Drive)103等を有している。

【0029】

20

なお、ノースブリッジ(NB)13とASIC16は、AGP(Accelerated Graphics Port)バス15で接続されており、MEM-P12は、ROM(Read Only Memory)12aと、RAM(Random Access Memory)12bを有している。

【0030】

CPU11は、複合機100全体を統括的に制御するものであり、MEM-P12、NB13、SB14からなるチップセットを介して他の機器と接続される。

【0031】

MEM-P12は、プログラムやデータの格納用及び展開用のメモリ、プリンタの描画用のメモリ等として用いられるシステムメモリである。なお、ROM12aが、プログラムやデータの格納用のメモリとして用いられる読み出し専用のメモリであり、RAM12bが、プログラムやデータの展開用のメモリやプリンタの描画用のメモリなどとして用いられる書き込み／読み出し用のメモリである。

30

【0032】

NB13は、CPU11と、MEM-P12、SB14、ASIC16等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マスタ及びAPターゲットとを有する。

【0033】

SB14は、NB13と、PCIデバイス、周辺デバイス等とを接続するためのブリッジである。なお、このSB14は、PCIバスを介してNB13と接続されており、このPCIバスには、ネットワークインタフェース(I/F)部なども接続される。

40

【0034】

AGP15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カード用バスインタフェースであり、MEM-P12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カードを高速にする。

【0035】

ASIC16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IC(Integrated Circuit)であり、AGP15、PCIバス、HDD103及びMEM-C17をそれぞれ接続するブリッジの役割を有する。

【0036】

50

また、このASIC16は、PCIターゲットと、AGPマスタと、このASIC16の中核をなすアービタ（ARB）と、MEM-C17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行う複数のDMAC（Direct Memory Access Controller）と、エンジン部60との間でPCIバスを介したデータ転送を行うPCIユニットなどから構成される。

【0037】

さらに、このASIC16には、PCIバスを介してFCU（Facsimile Control Unit）30、USB（Universal Serial Bus）40、IEEE1394（the Institute of Electrical and Electronics Engineers 1394）インタフェース50が接続されるとともに、操作表示部20が信号線を介して接続されている。

10

【0038】

MEM-C17は、コピー用画像バッファ、符号バッファ等として用いられるローカルメモリである。

【0039】

ハードディスク装置（HDD）103は、画像データ、プログラム、フォントデータ、フォーム等の蓄積を行うためのストレージである。

【0040】

操作表示部20は、押しボタンやタッチパネルなどで構成され、前記タッチパネルには、複合機100の各種機能を利用するための操作方法や機能ボタンを表示するとともに、前記機能ボタンなどを介してユーザからの操作入力を受け付けるためのユーザインタフェースである。

20

【0041】

図3は、複合機100の機能的構成を説明するためのブロック図である。

【0042】

図3に示すように、複合機100は、白黒レーザプリンタ（B&W LP）101、カラーレーザプリンタ（Color LP）102、スキャナまたはファックスユニット、ハードディスク装置（HDD）103、メモリやネットワークインタフェースなどのその他のハードウェアリソース104、通信I/F105等の上述のエンジン部60としてのハードウェアを有するとともに、プラットフォーム120とアプリケーション130から構成されるソフトウェア群110を有している。

30

【0043】

プラットフォーム120は、汎用OS121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（SRM）123と、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種々のコントロールサービス（122、124～129、131等）とを有している。なお、プラットフォーム120は、予め定義された関数によりアプリケーション130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（API）を有している。

【0044】

ここで、汎用OS121は、UNIX（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120及びアプリケーション130の各ソフトウェアをそれぞれプロセスとして並列に実行する。

40

【0045】

また、上述のコントロールサービスとしては、SCS（システムコントロールサービス）122、ECS（エンジンコントロールサービス）124、MCS（メモリコントロールサービス）125、OCS（オペレーションパネルコントロールサービス）126、FCS（ファックスコントロールサービス）127、NCS（ネットワークコントロールサービス）128、NRS（ニューリモートサービス）129、アプリインストール制御サービス131等を有している。

50

【0046】

SCS122のプロセスは、アプリ管理、操作部制御、システム画面表示、LED表示、リソース管理、割り込みアプリ制御等を行うものである。

【0047】

SRM123のプロセスは、SCS122とともにシステムの制御及びリソースの管理を行うものである。また、SRM123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、HDDファイル、ホストI/O（セントロI/F、ネットワークI/F、IEEE1394 I/F、R232C I/F等）のハードウェア資源を利用する上位層からの要求に従って調停を行い、実行制御する。

【0048】

10

より具体的には、SRM123は、要求されたハードウェア資源が利用可能であるか、即ち、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処理を実行する。また、SRM123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、プリンタエンジンにより紙搬送と作像動作、メモリ確保、ファイル生成等の要求内容を直接実施する。

【0049】

EC S124のプロセスは、白黒レーザプリンタ（B&W LP）101、カラーレーザプリンタ（Color LP）102、その他のハードウェアリソース104等のエンジン部60の制御を行うものである。

20

【0050】

MC S125のプロセスは、画像メモリの取得及び解放、ハードディスク装置（HDD）103の利用、画像データの圧縮及び伸張等を行うものである。

【0051】

OC S126のプロセスは、オペレータ（ユーザ）と本体制御間の情報伝達手段となる操作表示部（オペレーションパネル）20（図2参照）の制御を行うものである。

【0052】

より具体的には、OC S126のプロセスは、操作表示部20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、該取得したキーに対応したキーイベント関数をSCS122に送信するOC Sプロセスの部分と、アプリケーション130または各種コントロールサービスからの要求により操作表示部20に各種画面を描画出力する描画関数や、その他、操作表示部20に対する制御を行う関数などが予め登録されたOC Sライブラリの部分とから構成される。なお、OC Sライブラリは、アプリケーション130及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、OC S126の全てをプロセスとして動作させるように構成しても良いし、OC S126の全てをOC Sライブラリとして構成しても良い。

30

【0053】

FC S127のプロセスは、システムコントローラの各アプリ層からPSTN/ISDN網を利用したファクシミリ送受信、BKM（バックアップSRAM）で管理されている各種ファクシミリデータの登録/引用、ファクシミリ読み取り、ファクシミリ受信印刷、融合送受信等を行うためのAPIを提供する。

40

【0054】

NC S128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ものであり、より具体的には、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ものである。

【0055】

NR S129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など、ネットワークを介した遠隔管理に関する機能及びスケジューラ機能を実現するアプリケーションである。

50

【0056】

アプリインストール制御サービス131は、複合機100で利用される外部アプリ118のインストールに係わる処理を制御するものであり、具体的には、外部アプリ118のインストール処理を実行するとともに、インストールされた外部アプリ118の固有のライセンス情報を取得する処理を実行する。また、仲介装置200からの定時情報の送信要求を受けて、複合機100のハードディスク装置（HDD）103やRAM12bなどの記憶手段に記憶されている定時情報を取得し、仲介装置200に送信する。

【0057】

図4は、前記したアプリインストール制御サービス131の詳細な構成を説明するための機能ブロック図である。

10

【0058】

図4に示すように、このアプリインストール制御サービス131は、入出力処理部131a、インストール実行部131b、インストール結果通知部131c、ロールバック処理部131d、未インストール情報問合せ部131e、インストール同期部131f等を有している。

【0059】

ここで、入出力処理部131aは、信号の入出力処理を行うものであり、データ受信部131a-1とデータ送信部131a-2とを有している。具体的には、データ受信部131a-1が、インストール対象の外部アプリ118の情報や再インストール指示信号などの各種データを受信する処理を行い、データ送信部131a-2が、インストールの成否結果を通知する信号やロールバック完了通知信号などの各種データを送信する処理を行う。

20

【0060】

インストール実行部131bは、外部アプリ118のインストールやアンインストール、または再インストールの処理を制御するものである。

【0061】

より具体的には、このインストール実行部131bは、アプリ管理サーバ400から受信した購入対象の外部アプリ（以下、単に「対象外部アプリ」という場合がある。）118を複合機100にインストールする処理を実行したり、中央管理装置500から受信した解決指示信号に基づき、既にインストールされている既存の外部アプリ118の中からバージョンアップが必要な外部アプリ118を特定して当該特定された外部アプリ118のバージョンアップ処理を実行したり、そのバージョンアップ処理によりバージョンアップが無事終了した後、対象外部アプリ118の再インストールする処理を実行する。

30

【0062】

インストール結果通知部131cは、対象外部アプリ118のインストールの成否結果を通知する。

【0063】

具体的には、このインストール結果通知部131cは、インストール実行部131bによるインストールや再インストールが成功した場合に、インストール成功通知信号を生成して入出力処理部131aに出力する。これにより、データ送信部131a-2が、インストール成功通知信号を中央管理装置500に送信する。

40

【0064】

また、インストール結果通知部131cは、インストール実行部131bによるインストールや再インストールが失敗した場合に、インストール失敗通知信号を生成して入出力処理部131aに出力する。これにより、データ送信部131a-2が、インストール失敗通知信号を中央管理装置500に送信する。

【0065】

なお、インストール結果通知部131cは、失敗原因を示す失敗原因情報を含むインストール失敗通知信号を生成するものである。

【0066】

50

具体的には、インストール結果通知部 1 3 1 c は、対象外部アプリ 1 1 8 の I D 及び外部アプリ 1 1 8 のバージョンの組合せの不整合、即ち、対象外部アプリ 1 1 8 が依存する依存先の外部アプリ 1 1 8 がバージョンアップされていないことや、当該複合機 1 0 0 の C P U やその C P U に接続されたプリンタユニットなどの各種デバイスの故障、紙詰まりによるサービスコールの処理中等の、中央管理装置 5 0 0 からのリモート制御により解決できない物理的な障害が発生していることなどを示す失敗原因情報を含むインストール失敗通知信号を生成する。

【 0 0 6 7 】

本実施形態では、インストール結果を中央管理装置 5 0 0 にのみ通知する形態としているが、これ以外にも、例えば、通知先を複数設定しておいてインストール結果通知部 1 3 1 c が、設定されている複数の通知先にインストール結果を通知するような形態とすることも可能である。

【 0 0 6 8 】

ロールバック処理部 1 3 1 d は、インストール実行部 1 3 1 b のインストールや再インストールが失敗した場合に、複合機 1 0 0 にインストールされる外部アプリ 1 1 8 の構成を、前記インストールまたは再インストールが行われる前の状態に戻すロールバック処理を実行する。

【 0 0 6 9 】

未インストール情報問合せ部 1 3 1 e は、前記した中央管理装置 5 0 0 からのリモート制御により解決できない物理的な障害からインストール可能状態に復帰した場合に、中央管理装置 5 0 0 に対して未インストール情報の有無を問合せる処理を実行する。

【 0 0 7 0 】

インストール同期部 1 3 1 f は、予めインストール同期対象として設定された他の複合機、即ち、スレーブに設定された複合機 1 0 0 に対して対象外部アプリ 1 1 8 のインストール指示を行うとともに、インストール同期対象の他の複合機 1 0 0 に対して、解決指示や再インストール指示などの所定の同期処理を実行する。

【 0 0 7 1 】

なお、インストール同期部 1 3 1 f は、自己で保持している同期機器リスト（不図示）の設定内容に従って前記した処理を実行する。即ち、このインストール同期部 1 3 1 f は、予め定められた外部アプリ（ソフトウェア） 1 1 8 であって、予め定められたタイミングで、予め定められたインストール同期対象の複合機 1 0 0 に対してのみ同期処理を実行する。

【 0 0 7 2 】

また、このインストール同期部 1 3 1 f は、マスタに設定された複合機 1 0 0（例えば、複合機（1） 1 0 0－1）のみが有しており、スレーブに設定された他の複合機 1 0 0（例えば、複合機（2） 1 0 0－2～複合機（N） 1 0 0－N）は有していない。

【 0 0 7 3 】

なお、前記したアプリインストール制御サービス 1 3 1 の各部（入出力処理部 1 3 1 a、インストール実行部 1 3 1 b、インストール結果通知部 1 3 1 c、ロールバック処理部 1 3 1 d、未インストール情報問合せ部 1 3 1 e、インストール同期部 1 3 1 f 等）は、C P U 1 1 が R O M 1 2 a 又は H D D 1 0 3 などに記憶されているプログラムを R A M 1 2 b 上に展開して実行することにより実現されるものである。

【 0 0 7 4 】

図 3 に戻って、アプリケーション 1 3 0 は、ページ記述言語（P D L）、P C L およびポストスクリプト（P S）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 1 1 1 と、コピー用アプリケーションであるコピーアプリ 1 1 2 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 1 1 3 と、スキャナ用アプリケーションであるスキャナアプリ 1 1 4 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 1 1 5 と、工程検査用アプリケーションである工程検査アプリ 1 1 6 と、インターネットに接続された P C 等のクライアント端末に対して W e b サーバ（h t t p サーバ）と

10

20

30

40

50

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、外部から取得されインストールされた外部アプリ118とを有している。

【0075】

なお、Webアプリ117は、HTTPリクエストとHTTPレスポンスによるメッセージ交換を制御するWebサーバと、HTTPリクエストを生成し送信するWebクライアントと、他Webサービス提供処理部などの各種機能を有している。

【0076】

また、前記Webサーバは、HTTPに従った通信制御を行うhttpdと、httpdが受け取ったHTTPリクエストを処理するHTTPリクエスト処理部と、HTTPリクエストに応じて適切なWebサービス提供部に処理を振り分けるディスパッチャと、全Webサービス提供部から共通に利用されるHTTPリクエストのボディのXML文書を読み取るXMLパーサと、HTTPレスポンスのボディにXML文書を書き出すXMLシリアライザと、通信の暗号化を行うためのモジュールであるSSLモジュールと、HTTPレスポンスを生成するHTTPレスポンス生成部とを有する。

【0077】

また、Webクライアントは、HTTPリクエストを生成するHTTPリクエスト生成部を有する。

【0078】

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。

【0079】

このように、本実施形態に係る複合機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。

【0080】

また、複合機100には、コントロールサービス層の上のアプリケーション層に、複合機100の顧客、サードベンダなどの第三者が開発した外部アプリ118を搭載することが可能となっている。なお、図4の例では、外部アプリ118として、複数の外部アプリ(1)118-1、・・・、外部アプリ(M)118-M(M:2以上の任意の整数)(以下、特定しない外部アプリを単に外部アプリ118と称する。)が搭載されている様子を示しているが、これに限らず、一つの外部アプリのみを搭載することも可能である。

【0081】

なお、本実施形態の複合機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118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。

【0082】

図5は、中央管理装置500のハードウェア構成を説明するためのブロック図である。

【0083】

図5に示すように、中央管理装置500は、制御部501と、記憶部502と、入出力

10

20

30

40

50

部503と、ネットワークI/F504とを主体に構成される。なお、各構成要素部は、バス505で相互に接続されている。

【0084】

ここで、制御部501は、CPU (Central Processing Unit) 501a、ROM (Read Only Memory) 501b、RAM (Random Access Memory) 501c等から構成され、中央管理装置500の制御全般を行い、複合機100や仲介装置200からの定時情報の受信機能を実現し、受信した定時情報によって複合機100及び仲介装置200の管理を行う。

【0085】

記憶部502は、各種情報を記憶するHDDなどの記憶手段であり、本実施形態では、後述の未インストール情報登録テーブルT1 (図7参照)などを格納する。

10

【0086】

入出力部503は、キーボード、マウス、ディスプレイ等で構成されたオペレータによる各種データの入力インタフェースである。

【0087】

ネットワークI/F504は、ネットワーク80と通信接続するためのインタフェースである。

【0088】

図6は、中央管理装置500の機能的構成を説明するための機能ブロック図である。

【0089】

20

図6に示すように、中央管理装置500は、複合機100における対象外部アプリ118のインストールを管理する処理を行うインストール管理部510を有している。

【0090】

このインストール管理部510は、入出力処理部511、失敗原因判定部512、解決指示部513、再インストール指示部514、ロールバック指示部515、解決不可通知部516、未インストール情報登録部517、未インストール情報チェック部518等を有している。

【0091】

ここで、入出力処理部511は、信号の入出力処理を行うものであり、データ受信部511aとデータ送信部511bとを有している。具体的には、データ受信部511aが、複合機100からのインストールの成否結果を通知する信号などの各種データを受信する処理を行い、データ送信部511bが、解決指示や再インストール指示信号などの各種データを送信する処理を行う。

30

【0092】

失敗原因判定部512は、仲介装置200経由で各複合機100から取得したインストール失敗通知信号または一部失敗通知信号から当該インストールの失敗の原因を判定する処理を実行する。

【0093】

そして、失敗原因判定部512は、前記判定の結果、リモート制御により失敗原因を解決できる、即ち、解決可と判定した場合、解決指示部513に指示出力指令を出し、他方、前記判定の結果、リモート制御により失敗原因を解決できない、即ち、解決不可と判定した場合、未インストール情報登録部517に受信したインストール失敗通知信号または一部失敗通知信号に含まれる当該複合機100の宛先情報 (IPアドレス)、対象外部アプリ118の情報等を出力する。

40

【0094】

解決指示部513は、失敗原因判定部512から入力した指示出力指令に基づき、既存外部アプリのバージョンアップを指示するなどの解決指示情報を含む解決指示信号を生成してデータ送信部511bに出力する。

【0095】

再インストール指示部514は、解決処理に成功した複合機100に対して対象外部ア

50

プリ 1 1 8 の再インストールを指示する処理を実行するとともに、未インストール情報の有無を問合せ信号を送信した複合機 1 0 0 に対して、インストールの済んでいない未インストールの外部アプリ 1 1 8 の再インストールを指示する処理を行う。

【0096】

ロールバック指示部 5 1 5 は、再インストールに失敗した複合機 1 0 0 に対してロールバックを指示する処理を実行する。

【0097】

解決不可通知部 5 1 6 は、失敗原因判定部 5 1 2 の解決可否の判定の結果、中央管理装置 5 0 0 からのリモート制御により失敗原因を除外できない、即ち、解決不可であると判定された場合に、該当する複合機 1 0 0 に対して解決不可通知信号を生成してデータ送信部 5 1 1 b に出力する。

10

【0098】

未インストール情報登録部 5 1 7 は、失敗原因判定部 5 1 2 の解決可否の判定の結果、解決不可と判定された場合に、当該複合機 1 0 0 を識別する識別情報としての宛先情報（IP アドレス）、インストールに失敗してインストールが済んでいない未インストールの外部アプリ 1 1 8 の情報等を登録情報として未インストール情報登録テーブル T 1 に登録する処理を実行する。

【0099】

図 7 は、未インストール情報登録テーブル T 1 の一構成例を説明するための図である。

【0100】

20

図 7 に示すように、この未インストール情報登録テーブル T 1 は、各複合機 1 0 0 の宛先情報（IP アドレス）に、未インストール情報に対応付けた登録情報を登録している。

【0101】

なお、図 7 の例では、複合機（1）1 0 0－1 のアドレス情報の「1 1 1 1」に、未インストール情報「外部アプリ（2）」が対応付けて登録されている様子を示している。即ち、これは、アドレス情報が「1 1 1 1」の複合機（1）1 0 0－1 に、外部アプリ（2）が未だインストールされていないことを示している。

【0102】

図 6 に戻って、未インストール情報チェック部 5 1 8 は、複合機 1 0 0 から未インストール情報の問合せ信号を受信した場合に、当該問合せ信号から特定されるアドレス情報などに基づいて、未インストール情報登録テーブル T 1 を検索し、該複合機 1 0 0 において未だインストールされていない外部アプリ 1 1 8 が存在するか否かをチェックする。

30

【0103】

そして、未インストール情報チェック部 5 1 8 は、前記チェックの結果、未インストール情報としての外部アプリ 1 1 8 があった場合に、当該複合機 1 0 0 に対する未インストール情報としての外部アプリ 1 1 8 の再インストール指示信号をデータ送信部 5 1 1 b に出力する。これによりデータ送信部 5 1 1 b が、該当する複合機 1 0 0 に未インストール情報としての外部アプリ 1 1 8 の再インストール指示信号を送信する。

【0104】

なお、前記したインストール管理部 5 1 0 の各部（入出力処理部 5 1 1、失敗原因判定部 5 1 2、解決指示部 5 1 3、再インストール指示部 5 1 4、ロールバック指示部 5 1 5、解決不可通知部 5 1 6、未インストール情報登録部 5 1 7、未インストール情報チェック部 5 1 8 等）は、CPU 5 0 1 a が ROM 5 0 1 b 又は記憶部 5 0 2 などに記憶されているプログラムを RAM 5 0 1 c 上に展開して実行することにより実現されるものである。

40

【0105】

（処理動作）

次に、前記説明した構成の機器管理システム 1 における各種処理動作について説明する。

【0106】

50

まず、マスタに設定された複合機（１）１００－１が、スレーブに設定された複合機（２）１００－２～複合機（Ｎ）１００－Ｎに対してインストール同期処理を行わない場合の処理の流れについて、図８～図１０のシーケンス図を用いて説明する。

【０１０７】

図８は、複合機（１）１００－１が外部アプリ（ソフトウェア）１１８のインストールに失敗した際、中央管理装置５００からの解決指示に従ってインストール環境を整える所定の解決処理を実行して再インストールに成功する場合の処理の流れを示すシーケンス図である。

【０１０８】

図８に示すように、このシーケンスでは、まず、複合機（１）１００－１が、外部アプリ（ソフトウェア）１１８の購入者（以下、単に「ユーザ」という。）による対象外部アプリ１１８のインストール要求を受けた場合（ステップＳ１１）、複合機（１）１００－１では、Ｗｅｂアプリ１１７（図３参照）で実現されるＨＴＴＰリクエスト生成部（不図示）などを利用して購入契約を要求する購入契約要求信号をＷｅｂサーバ（ポータル販売サイト）６００に送信する（ステップＳ１２）。

【０１０９】

その後、Ｗｅｂサーバ６００では、受信した購入契約要求信号に基づき、ユーザが購入契約を希望する対象外部アプリ１１８のプロダクトキー（Ｐｒｏｄｕｃｔ　Ｋｅｙ）を含む応答信号を複合機（１）１００－１に送信する（ステップＳ１３）。

【０１１０】

続いて、複合機（１）１００－１では、プロダクトキーを含むライセンス要求信号をライセンス管理サーバ３００に送信する（ステップＳ１４）。

【０１１１】

すると、ライセンス要求信号を受信したライセンス管理サーバ３００では、受信したライセンス要求信号に基づき、対応する対象外部アプリ１１８のライセンス情報を含む応答信号を複合機（１）１００－１に対して送信する（ステップＳ１５）。

【０１１２】

続いて、複合機（１）１００－１では、インストール実行部１３１ｂが、アプリ管理サーバ４００に対して、ライセンスを含み、対象外部アプリ１１８の本体情報を要求するソフトウェア要求信号を送信する（ステップＳ１６）。

【０１１３】

すると、ソフトウェア要求信号を受信したアプリ管理サーバ４００では、プロダクトキーに対応した対象外部アプリ１１８の本体情報を複合機（１）１００－１に送信する（ステップＳ１７）。

【０１１４】

続いて、複合機（１）１００－１では、受信した対象外部アプリ１１８のインストール処理を実行する（ステップＳ１８）。

【０１１５】

なお、このシーケンスの例では、複合機（１）１００－１は、ステップＳ１８の処理において、対象外部アプリ１１８のインストールに失敗する。具体的には、複合機（１）１００－１において、既にインストール済みの外部アプリ（以下、単に「既存外部アプリ」という。）１１８のバージョンアップが不足していることにより、対象外部アプリ１１８のインストールに失敗する。

【０１１６】

このため、複合機（１）１００－１では、中央管理装置５００に対して対象外部アプリ１１８のインストールに失敗した旨を通知するためのインストール失敗通知信号を送信する（ステップＳ１９）。

【０１１７】

すると、インストール失敗通知信号を受信した中央管理装置５００では、複合機（１）１００－１に対して信号を受信した旨を通知する受信応答信号を送信する（ステップＳ２

10

20

30

40

50

0)。

【0118】

なお、複合機(1)100-1では、ステップS18の処理において、対象外部アプリ118のインストールに失敗した場合、ユーザに対しても、操作表示部20(図2参照)の表示やユーザ端末(不図示)に対する信号の送信により、インストールに失敗した旨や再インストール実行中である旨などを通知する(ステップS21)。

【0119】

ステップS20の処理後、中央管理装置500では、当該受信したインストール失敗通知信号を基にインストールの失敗原因を解析し、中央管理装置500からのリモート制御により失敗原因を解決できるか否かを判定する(ステップS22)。

10

【0120】

なお、このシーケンスの例では、中央管理装置500では、複合機(1)100-1が、既存外部アプリ118のバージョンアップ不足により対象外部アプリ118のインストールに失敗したことを認識し、リモート制御により失敗原因を解決できる、即ち、解決可と判定する。

【0121】

そして、中央管理装置500では、複合機(1)100-1に対してインストール環境の解決指示信号を送信する(ステップS23)。なお、この例では、解決指示信号には、バージョンアップの必要な既存外部アプリ118のバージョンアップを指示する情報が含まれている。

20

【0122】

すると、解決指示信号を受信した複合機(1)100-1では、受信した解決指示信号に含まれる指示情報に従って、所定の解決処理を実行する(ステップS24)。即ち、この例では、バージョンアップを指示された既存外部アプリ118のバージョンアップ処理を実行する。

【0123】

その後、複合機(1)100-1は、解決処理(この例では、既存外部アプリ118のバージョンアップ処理)が成功すると、中央管理装置500に対して解決処理が成功したことを通知する成功通知信号を送信する(ステップS25)。

【0124】

すると、成功通知信号を受信した中央管理装置500では、当該複合機(1)100-1に対して再インストールを指示する再インストール指示信号を送信する(ステップS26)。

30

【0125】

続いて、再インストール指示信号を受信した複合機(1)100-1では、対象外部アプリ118の再インストール処理を実行する(ステップS27)。

【0126】

その後、複合機(1)100-1では、再インストールに成功すると、中央管理装置500に対して再インストールが成功した旨を通知する成功通知信号を送信するとともに(ステップS28)、ユーザに対しても、ステップS21の方法と同様の通知方法により、再インストールが成功した旨を通知する(ステップS29)。

40

【0127】

図9は、複合機100が、図8のステップS24で示すインストール環境を整える所定の解決処理に失敗し、ロールバック処理を行う場合の処理の流れを示すシーケンス図である。

【0128】

なお、図9のシーケンスでは、図8のシーケンス図におけるステップS11～ステップS24までの処理が同一である事と説明の簡略化のため、ステップS11～ステップS21の図示を省略し、ステップS11～ステップS23の処理の説明を省略する。

【0129】

50

図 9 に示すように、このシーケンスでは、ステップ S 2 4 において、複合機 (1) 1 0 0-1 では、受信した解決指示信号に含まれる指示情報に従って所定の解決処理を実行したものの、種々の原因により、当該解決処理に失敗する。具体的には、例えば、バージョンアップを指示された既存外部アプリ 1 1 8 のバージョンアップ処理に失敗する。

【0 1 3 0】

すると、複合機 (1) 1 0 0-1 では、中央管理装置 5 0 0 に対して解決処理が失敗したことを通知する失敗通知信号を送信する (ステップ S 3 0)。

【0 1 3 1】

その後、失敗通知信号を受信した中央管理装置 5 0 0 では、当該複合機 (1) 1 0 0-1 に対してロールバックを指示するロールバック指示信号を送信する (ステップ S 3 1) 。

【0 1 3 2】

続いて、ロールバック指示信号を受信した複合機 (1) 1 0 0-1 では、対象外部アプリ 1 1 8 のインストール処理を実行する前の状態に戻すロールバック処理を実行する (S 3 2)。

【0 1 3 3】

そして、ロールバック処理が完了すると、複合機 (1) 1 0 0-1 では、中央管理装置 5 0 0 に対してロールバックが完了した旨を通知する完了通知信号を送信するとともに (ステップ S 3 3)、ユーザに対しても、ステップ S 2 1 の方法と同様の通知方法により、再インストールが失敗した旨やロールバックが完了した旨などを通知する (ステップ S 3 4)。

【0 1 3 4】

なお、ロールバック完了通知信号を受信した中央管理装置 5 0 0 では、所定のロールバック後処理を実行する (ステップ S 3 5)。

【0 1 3 5】

図 1 0 は、複合機 1 0 0 が外部アプリ 1 1 8 のインストールに失敗し、中央管理装置 5 0 0 においてリモート制御により失敗原因を解決できないと判定された場合に、所定の処理を実行して再インストールに成功する場合の処理の流れを示すシーケンス図である。

【0 1 3 6】

なお、図 1 0 のシーケンスでは、図 8 のシーケンス図におけるステップ S 1 1 ~ ステップ S 2 2 までの処理が同一である事と説明の簡略化のため、ステップ S 1 1 ~ ステップ S 1 7 の図示を省略し、ステップ S 1 1 ~ ステップ S 2 1 の処理の説明を省略する。

【0 1 3 7】

図 1 0 に示すように、このシーケンスでは、中央管理装置 5 0 0 が、ステップ S 2 2 において、リモート制御により失敗原因を解決できない、即ち、解決不可と判定する。なお、このシーケンスの例では、複合機 (1) 1 0 0-1 において、デバイスが故障していることにより解決不可と判定された場合である。

【0 1 3 8】

すると、中央管理装置 5 0 0 では、未インストール情報登録テーブル T 1 に当該複合機 (1) 1 0 0-1 の宛先情報 (IP アドレス) を追加登録する (ステップ S 3 6)。

【0 1 3 9】

その後、中央管理装置 5 0 0 では、複合機 (1) 1 0 0-1 に対してリモート制御により失敗原因を解決できない旨を通知するための解決不可通知信号を送信する (ステップ S 3 7)。これにより、複合機 (1) 1 0 0-1 が、ユーザに対しても、ステップ S 2 1 の方法と同様の通知方法により、リモート制御により失敗原因を解決できない旨を通知する (ステップ S 3 8)。なお、ステップ S 3 7 及びステップ S 3 8 の処理は省略することも可能である。

【0 1 4 0】

その後、ステップ S 3 9 において、複合機 (1) 1 0 0-1 側で、ユーザなどにより、故障していたデバイスの交換処理、即ち、インストールの失敗原因の解決処理が行われ、

10

20

30

40

50

複合機（１）１００－１がインストール可能状態に復帰した場合、複合機（１）１００－１では、中央管理装置５００に対して、未インストール情報の有無を問い合わせるための問合せ信号を送信する（ステップＳ４０）。

【０１４１】

すると、中央管理装置５００では、問合せ信号に含まれる情報に基づいて、未インストール情報登録テーブルＴ１を検索し、該当する複合機（１）１００－１においてインストールする未インストール情報、即ち、インストール対象となる対象外部アプリ１１８があるか否かをチェックする（ステップＳ４１）。

【０１４２】

このチェックの結果、未インストール情報、即ち、インストール対象となる対象外部アプリ１１８があった場合、中央管理装置５００では、複合機（１）１００－１に対して、対象外部アプリ１１８の再インストールを指示する再インストール指示信号を送信する（ステップＳ４２）。

【０１４３】

すると、再インストール指示信号を受信した複合機（１）１００－１では、ステップＳ４３において、前記した図８のステップＳ１６の処理と同様の処理を行うことにより、同じく前記したステップＳ１７の処理と同様のステップＳ４４の処理により、アプリ管理サーバ４００から、対象外部アプリ１１８の本体情報を受信する。

【０１４４】

そして、複合機（１）１００－１では、受信した対象外部アプリ１１８のインストール処理を実行する（ステップＳ４５）。

【０１４５】

その後、複合機（１）１００－１では、再インストールに成功すると、中央管理装置５００に対して再インストールが成功した旨を通知する成功通知信号を送信するとともに（ステップＳ４６）、ユーザに対しても、ステップＳ２１の方法と同様の通知方法により、再インストールが成功した旨を通知する（ステップＳ４７）。

【０１４６】

なお、前記した実施形態では、デバイス交換として、ＨＤＤ１０３などの記憶手段が交換され、インストール対象の外部アプリ１１８が存在しなくなる場合などを考慮して、ステップＳ４３及びステップＳ４４において、複合機（１）１００－１が、再度、対象外部アプリ１１８を取得する場合について説明したが、これに限定されず、デバイス交換が行われたとしても、ＨＤＤ１０３などに対象外部アプリ１１８が存在している場合には、それらステップＳ４３及びステップＳ４４の処理を省略することも可能である。

【０１４７】

次に、マスタに設定された複合機（１）１００－１において、スレーブに設定された複合機（２）１００－２、複合機（３）１００－３などに対してインストール同期処理を行う場合の処理の流れについて、図１１及び図１２のシーケンス図を用いて説明する。

【０１４８】

図１１は、複合機（１）１００－１がインストール同期処理を行った際、スレーブに設定された複合機（３）１００－３が、外部アプリ１１８のインストールに失敗し、複合機（１）１００－１からの解決指示に従ってインストール環境を整える所定の解決処理を実行して再インストールに成功する場合の処理の流れを示すシーケンス図である。

【０１４９】

なお、図１１のシーケンスでは、図８のシーケンス図におけるステップＳ１１～ステップＳ１８までの処理が同一である事と説明の簡略化のため、ステップＳ１１～ステップＳ１７の図示を省略する。

【０１５０】

図１１に示すように、このシーケンスでは、ステップＳ１８の処理後、複合機（１）１００－１では、ステップＳ５０またはＳ５１において、スレーブに設定された複合機（２）１００－２または複合機（３）１００－３に対して、対象外部アプリ１１８のインスト

10

20

30

40

50

ールを要求するインストール要求信号を送信する。

【0151】

なお、このシーケンスの例では、複合機(2)100-2が、対象外部アプリ118のインストールに成功し、複合機(1)100-1に対して、インストールに成功した旨を通知するための成功通知信号を送信する(ステップS52)。一方、複合機(3)100-3が、対象外部アプリ118のインストールに失敗し、複合機(1)100-1に対して、インストールに失敗した旨を通知するための失敗通知信号を送信する(ステップS53)。

【0152】

続いて、複合機(1)100-1では、中央管理装置500に対して、スレーブに設定された複数の複合機100のうち一部の複合機100においてインストールが失敗した旨を通知するための一部失敗通知信号を送信する(ステップS54)。

【0153】

すると、一部失敗通知信号を受信した中央管理装置500では、複合機(1)100-1に対して信号を受信した旨を通知する受信応答信号を送信する(ステップS55)。

【0154】

なお、複合機(1)100-1では、ステップS54の処理後、ユーザに対しても、ステップS21の方法と同様の通知方法により、一部失敗である旨や再インストール実行中である旨を通知する(ステップS56)。

【0155】

一方、中央管理装置500では、ステップS55の処理後、前記した図8のステップS22の処理と同様の失敗原因の解析処理を実行する(ステップS57)。

【0156】

なお、このシーケンスの例では、例えば、中央管理装置500が、ステップS57の処理において、複合機(3)100-3が、既存外部アプリ118のバージョンアップ不足により対象外部アプリ118のインストールに失敗したことを認識し、リモート制御により失敗原因を解決できる、即ち、解決可と判定する。

【0157】

そして、中央管理装置500では、前記した図8のステップS23の処理と同様の処理として、複合機(1)100-1に対してインストール環境の解決指示信号を送信する(ステップS58)。なお、この例では、解決指示信号には、バージョンアップの必要な既存外部アプリ118のバージョンアップを指示する情報が含まれている。

【0158】

続いて、解決指示信号を受信した複合機(1)100-1では、受信した解決指示信号を、複合機(3)100-3に対して送信する(ステップS59)。

【0159】

すると、複合機(3)100-3が、受信した解決指示信号に含まれる指示情報に従って、所定の解決処理を実行する(ステップS60)。即ち、この例では、バージョンアップを指示された既存外部アプリ118のバージョンアップ処理を実行する。

【0160】

その後、複合機(3)100-3は、解決処理(この例では、既存外部アプリ118のバージョンアップ処理)が成功すると、複合機(1)100-1に対して解決処理が成功したことを通知する成功通知信号を送信する(ステップS61)。

【0161】

続いて、複合機(1)100-1では、受信した成功通知信号を中央管理装置500に対して転送する(ステップS62)。

【0162】

すると、成功通知信号を受信した中央管理装置500では、対象外部アプリ118の再インストールを指示する再インストール指示信号を複合機(1)100-1に送信する(ステップS63)。なお、複合機(1)100-1からの解決指示の応答が失敗通知信号

10

20

30

40

50

であった場合には、中央管理装置 500 では、再インストール指示信号ではなく、ロールバック指示信号を複合機 (1) 100-1 に対して送信する。

【0163】

続いて、複合機 (1) 100-1 では、受信した再インストール指示信号を複合機 (3) 100-3 に対して転送する (ステップ S64)。

【0164】

これにより、複合機 (3) 100-3 が、再インストール処理を実行し (ステップ S65)、再インストールに成功すると、複合機 (1) 100-1 に対して再インストールが成功した旨を通知する成功通知信号を送信する (ステップ S66)。

【0165】

続いて、複合機 (1) 100-1 では、受信した成功通知信号を中央管理装置 500 に対して転送するとともに (ステップ S67)、ユーザに対しても、ステップ S21 の方法と同様の通知方法により、全ての複合機 100 において対象外部アプリ 118 のインストールが成功した旨を通知する (ステップ S68)。

【0166】

なお、前記した実施形態では、ステップ S56 において、スレーブに設定された複合機 100 のうち一台でも対象外部アプリ 118 のインストールに失敗した場合に、その旨が通知される場合について説明したが、これ以外にも、1 回失敗したらではなく、中央管理装置 500 において、所定のリトライ回数を設定しておき、そのリトライ回数分のインストールのリトライを行っても成功しなかった場合にのみ通知するような形態とすることも可能である。

【0167】

図 12 は、中央管理装置 500 が、図 11 のステップ S57 で示す失敗原因の解析処理において、解決不可と判定した場合の処理の流れを示すシーケンス図である。

【0168】

なお、図 12 のシーケンスでは、図 11 のシーケンス図におけるステップ S50～ステップ S56 までの処理が同一である事と説明の簡略化のため、ステップ S11～ステップ S18 及びステップ S50～ステップ S56 の図示を省略し、ステップ S11～ステップ S18 及びステップ S50～ステップ S56 の処理の説明を省略する。

【0169】

図 12 に示すように、このシーケンスでは、ステップ S57 の失敗原因の解析処理において、解決不可と判定され、続いて、中央管理装置 500 では、前記した図 10 のステップ 36 の処理と同様の処理により、未インストール情報登録テーブル T1 に対して複合機 (3) 100-3 で未インストールの外部アプリ 118 の情報を登録する (ステップ S70)。

【0170】

その後、中央管理装置 500 では、複合機 (1) 100-1 に対して解決不可通知信号を送信する (ステップ S71)。

【0171】

続いて、複合機 (1) 100-1 では、前記した図 10 のステップ S38 と同様の処理により、ユーザに対して、リモート制御により失敗原因を解決できない旨を通知する (ステップ S72)。なお、ステップ S71 及びステップ S72 の処理は省略することも可能である。

【0172】

その後、ステップ S73 において、複合機 (3) 100-3 側で、ユーザなどにより、故障していたデバイスの交換処理、即ち、インストールの失敗原因の解決処理が行われ、複合機 (3) 100-3 がインストール可能状態に復帰した場合、複合機 (3) 100-3 では、複合機 (1) 100-1 に対して、未インストール情報の有無を問い合わせるための問合せ信号を送信する (ステップ S74)。

【0173】

10

20

30

40

50

続いて、複合機（１）１００－１では、受信した問合せ信号を中央管理装置５００に転送する（ステップＳ７５）。

【０１７４】

すると、中央管理装置５００では、問合せ信号に含まれる情報に基づいて、未インストール情報登録テーブルＴ１を検索し、該当する複合機（３）１００－３においてインストールする未インストール情報、即ち、インストール対象となる対象外部アプリ１１８があるか否かをチェックする（ステップＳ７６）。

【０１７５】

このチェックの結果、未インストール情報、即ち、インストール対象となる対象外部アプリ１１８があった場合、中央管理装置５００では、複合機（１）１００－１に対して、対象外部アプリ１１８の再インストールを指示する再インストール指示信号を送信する（ステップＳ７７）。

10

【０１７６】

続いて、複合機（１）１００－１では、受信した再インストール指示信号を複合機（３）１００－３に転送する（ステップＳ７８）。

【０１７７】

これにより、複合機（３）１００－３が、未インストールの対象外部アプリ１１８の再インストール処理を実行し（ステップＳ７９）、再インストール成功後、複合機（１）１００－１に対して再インストールの成功通知信号を送信する（ステップＳ８０）。

【０１７８】

20

続いて、複合機（１）１００－１では、受信した成功通知信号を中央管理装置５００に転送するとともに（ステップＳ８１）、ユーザに対しても、ステップＳ２１の通知方法と同様の通知方法により、再インストールが成功した旨を通知する（ステップＳ８２）。

【０１７９】

次に、図８～図１２のシーケンスにおけるマスタに設定された複合機１００における処理の詳細について、図１３～図１５のフローチャートを用いて説明する。

【０１８０】

図１３～図１５は、マスタに設定された複合機１００のアプリインストール制御サービス１３１が実行する処理の手順を示すフローチャートである。

【０１８１】

30

図１３に示すように、まず、ユーザが、ユーザ端末（不図示）または操作表示部２０を用いて複合機（１）１００－１に対して対象外部アプリ１１８のインストール要求を行うと、ステップＳ１０１において、マスタに設定された複合機（１）１００－１のアプリインストール制御サービス１３１では、データ受信部１３１ａ－１を介してインストール要求を受信する。

【０１８２】

その後、アプリインストール制御サービス１３１では、ユーザからのリクエストを解析し、Ｗｅｂアプリ１１７（図３参照）で実現されるＨＴＴＰリクエスト生成部（不図示）などを利用して購入契約を要求する購入契約要求信号を、データ送信部１３１ａ－２を介してＷｅｂサーバ（ポータル販売サイト）６００に送信する。

40

【０１８３】

これにより、ステップＳ１０２において、アプリインストール制御サービス１３１では、データ受信部１３１ａ－１を介して、Ｗｅｂサーバ６００からプロダクトキー（Product Key）を含む応答信号を受信する。

【０１８４】

続いて、ステップＳ１０３において、アプリインストール制御サービス１３１では、データ送信部１３１ａ－２を介して、プロダクトキーを含むライセンス要求信号をライセンス管理サーバ３００に送信する。これにより、アプリインストール制御サービス１３１では、データ受信部１３１ａ－１を介して、ライセンス管理サーバ３００から対象外部アプリ１１８のライセンス情報を含む応答信号を受信する。

50

【0185】

続いて、ステップS104において、アプリインストール制御サービス131では、インストール実行部131bが、データ送信部131a-2を介して、アプリ管理サーバ400に対して、ライセンスを含み、対象外部アプリ118の本体情報を要求するソフトウェア要求信号を送信する。これにより、アプリインストール制御サービス131では、インストール実行部131bが、データ受信部131a-1を介して、対象外部アプリ118の本体情報を受信する。

【0186】

続いて、ステップS105において、インストール実行部131bが、受信した対象外部アプリ118のインストール処理を実行する。

10

【0187】

その後、ステップS106において、インストール結果通知部131cが、インストール実行部131bによるインストール処理の成否結果を判定する。

【0188】

その判定の結果、インストールに成功したと判定された場合には（ステップS106：YES）、続いて、ステップS107において、インストール同期部131fが、その時点でインストール同期制御の必要なスレーブとなる複合機（以下、単に「スレーブ複合機」という。）100が有るか否かを判定する。

【0189】

その判定の結果、スレーブ複合機100が無いと判定された場合（ステップS107：NO）、続いて、ステップS108において、インストール結果通知部131cが、インストール成功通知信号をデータ送信部131a-2に出力する。これにより、データ送信部131a-2が入力したインストール成功通知信号を中央管理装置500に送信する。そして、ここでの処理を終了する。

20

【0190】

なお、このステップS108においては、インストール結果通知部131cの制御のもと、操作表示部20（図2参照）の表示やユーザ端末（不図示）に対する信号の送信により、インストールに成功した旨をユーザに通知する処理も行われる。

【0191】

一方、前記したステップS106の判定の結果、インストールに失敗したと判定された場合には（ステップS106：NO）、続いて、ステップS112において、インストール結果通知部131cが、インストール失敗通知信号をデータ送信部131a-2に出力する。これにより、データ送信部131a-2が入力したインストール失敗通知信号を中央管理装置500に送信する。

30

【0192】

なお、このステップS112においては、インストール結果通知部131cの制御のもと、操作表示部20（図2参照）の表示やユーザ端末（不図示）に対する信号の送信により、インストールに失敗した旨をユーザに通知する処理も行われる。

【0193】

また、一方、前記したステップS107の判定の結果、スレーブ複合機100があると判定された場合（ステップS107：YES）、続いて、ステップS109において、インストール同期部131fが、インストール同期制御対象となる複合機100（例えば、複合機（3）100-3など）に対して対象外部アプリ118のインストールを指示する。

40

【0194】

その後、ステップS110において、全てのスレーブ複合機100からのインストールの成否結果の通知信号の受信を監視し、この監視の結果、全てのスレーブ複合機100からインストール成功通知信号を受信した場合には（ステップS110：YES）、前記したステップS108の処理に移行して以下同様の処理を行う。

【0195】

50

他方、ステップ S 1 1 0 の監視の結果、少なくともいずれか一つのスレーブ複合機 1 0 0 からインストール失敗通知信号を受信した場合（ステップ S 1 1 0：NO）、続いて、ステップ S 1 1 1 において、インストール結果通知部 1 3 1 c が、一部失敗通知信号をデータ送信部 1 3 1 a-2 に出力する。これにより、データ送信部 1 3 1 a-2 が入力した一部失敗通知信号を中央管理装置 5 0 0 に送信する。

【0196】

なお、このステップ S 1 1 1 においては、インストール結果通知部 1 3 1 c の制御のもと、操作表示部 2 0（図 2 参照）の表示やユーザ端末（不図示）に対する信号の送信により、一部のスレーブ複合機 1 0 0 においてインストールが失敗した旨をユーザに通知する処理も行われる。

10

【0197】

また、前記したステップ S 1 1 1 及びステップ S 1 1 2 の処理後、続いて、ステップ S 1 1 3 において、アプリインストール制御サービス 1 3 1 では、データ受信部 1 3 1 a を介して、中央管理装置 5 0 0 から解決指示信号（または解決不可通知信号）の受信を監視する。

【0198】

その監視の結果、解決支持信号を受信した場合（ステップ S 1 1 3：YES）、続くステップ S 1 1 4 において、インストール実行部 1 3 1 b が、受信した解決指示信号に含まれる指示情報に従って、所定の解決処理を実行する。具体的には、既存外部アプリ 1 1 8 のバージョンアップを指示する指示情報などに基づいて、インストール実行部 1 3 1 b が、自己（マスタ複合機（1）1 0 0-1 における）該当する既存外部アプリ 1 1 8 のバージョンアップ処理を実行したり、または、インストール同期部 1 3 1 f が、スレーブ複合機 1 0 0 に対して中央管理装置 5 0 0 から受信した解決指示信号を転送する。

20

【0199】

その後、ステップ S 1 1 5 において、インストール結果通知部 1 3 1 c が、解決処理の成否結果を判定する。

【0200】

その判定の結果、解決処理に成功したと判定された場合には（ステップ S 1 1 5：YES）、続いて、ステップ S 1 1 6 において、インストール結果通知部 1 3 1 c が、解決処理が成功した旨を通知するための解決成功通知信号をデータ送信部 1 3 1 a-2 に出力する。これにより、データ送信部 1 3 1 a-2 から解決成功通知信号が中央管理装置 5 0 0 に対して送信される。

30

【0201】

他方、ステップ S 1 1 5 の判定の結果、解決処理に失敗したと判定された場合には（ステップ S 1 1 5：NO）、続いて、ステップ S 1 1 7 において、インストール結果通知部 1 3 1 c が、解決処理が失敗した旨を通知するための解決失敗通知信号をデータ送信部 1 3 1 a-2 に出力する。これにより、データ送信部 1 3 1 a-2 から解決失敗通知信号が中央管理装置 5 0 0 に対して送信される。

【0202】

また、前記したステップ S 1 1 6 の処理後、ステップ S 1 1 8 において、インストール実行部 1 3 1 b が、データ受信部 1 3 1 a-1 を介して中央管理装置 5 0 0 から再インストール指示信号を受信すると、続いて、ステップ S 1 1 9 において、インストール実行部 1 3 1 b が対象外部アプリ 1 1 8 の再インストール処理を実行する。

40

【0203】

その後、ステップ S 1 2 0 において、インストール結果通知部 1 3 1 c が、再インストール処理の成否結果を判定する。

【0204】

その判定の結果、再インストール処理に成功したと判定された場合には（ステップ S 1 2 0：YES）、続いて、ステップ S 1 2 1 において、インストール結果通知部 1 3 1 c が、再インストール処理が成功した旨を通知するための再インストール成功通知信号をデ

50

ータ送信部 131a-2 に出力する。これにより、データ送信部 131a-2 から再インストール成功通知信号が中央管理装置 500 に対して送信される。その後、ここでの処理を終了する。

【0205】

他方、ステップ S120 の判定の結果、再インストール処理に失敗したと判定された場合には（ステップ S120：NO）、続いて、ステップ S122 において、インストール結果通知部 131c が、再インストール処理が失敗した旨を通知するための再インストール失敗通知信号をデータ送信部 131a-2 に出力する。これにより、データ送信部 131a-2 から再インストール失敗通知信号が中央管理装置 500 に対して送信される。

【0206】

また、前記したステップ S117 の処理後、ステップ S123 において、ロールバック処理部 131d が、データ受信部 131a-1 を介して中央管理装置 500 からロールバック指示信号を受信すると、続いて、ステップ S124 において、ロールバック処理部 131d が対象外部アプリ 118 のインストール処理を実行する前の状態に戻すロールバック処理を実行する。

【0207】

ステップ S124 のロールバック処理が完了すると、続いて、ステップ S125 において、ロールバック処理部 131d が、ロールバック処理が完了した旨を通知するためのロールバック完了通知信号をデータ送信部 131a-2 に出力する。これにより、データ送信部 131b-2 からロールバック完了通知信号が中央管理装置 500 に対して送信される。その後、ここでの処理を終了する。

【0208】

また、図 15 に示すように、マスタに設定された複合機 100 では、ユーザによりデバイス交換が行われてインストール可能状態に復帰した場合、または、スレーブ複合機 100 がユーザによりデバイス交換が行われてインストール可能状態に復帰して当該スレーブ複合機 100 から未インストール情報の有無の問合せ信号を受信した場合（ステップ S130：YES）、続くステップ S131 において、未インストール情報問合せ部 131e が、未インストール情報の有無を問合せの問合せ信号を出力する。これにより、データ送信部 131a-2 が中央管理装置 500 に対して問合せ信号を送信する。

【0209】

続いて、ステップ S132 及びステップ S133 において、アプリインストール制御サービス 131 では、中央管理装置 500 からの未インストール情報の再インストール指示信号、または、未インストール情報無しの通知信号の受信を監視しており、この監視の結果、未インストール情報の再インストール指示信号を受信すると（ステップ S132：YES）、続いて、ステップ S134 において、インストール実行部 131b が未インストール情報の再インストール処理を実行し、その後、処理をステップ S120 に移行させて以下同様の処理を行う。

【0210】

他方、ステップ S132 及びステップ S133 の監視の結果、未インストール情報無しの通知信号を受信した場合（ステップ S133：YES）、ここでの処理を終了する。

【0211】

次に、図 8～図 12 のシーケンスの中央管理装置 500 における処理の詳細について、図 16 及び図 17 のフローチャートを用いて説明する。

【0212】

図 16 及び図 17 は、中央管理装置 500 のインストール管理部 510 が実行する処理の手順を示すフローチャートである。

【0213】

図 16 に示すように、本実施形態の中央管理装置 500 のインストール管理部 510 では、ステップ S201 において、複合機 100 からのインストール失敗通知信号または一部失敗通知信号の受信を監視している。

10

20

30

40

50

【0214】

この監視の結果、失敗原因判定部512が、データ受信部511aを介して、複合機100からインストール失敗通知信号を受信すると（ステップS201：YES）、続いて、ステップS202において、受信したインストール失敗通知信号または一部失敗通知信号に基づいて対象外部アプリ118のインストールの失敗原因を解析し、中央管理装置500からのリモート制御により失敗原因を解決できるか否かを判定する。

【0215】

その判定の結果、リモート制御により失敗原因を解決できると判定された場合（ステップS202：YES）、続いて、ステップS203において、解決指示部513が、インストール環境を整えるための解決指示信号をデータ送信部511bに出力する。これにより、データ送信部511bが入力した解決指示信号を中央管理装置500に対して送信する。

10

【0216】

その後、ステップS204及びステップS205において、インストール管理部510では、複合機100からの解決処理の成否結果を通知する信号の受信を監視し、この監視の結果、データ受信部511aを介して解決処理が成功した旨を通知する解決成功通知信号を受信すると（ステップS204：YES）、続いて、ステップS206において、再インストール指示部514が、再インストールを指示する再インストール指示信号をデータ送信部511bに出力する。これにより、データ送信部511bが複合機100に対して入力した再インストール指示信号を送信する。

20

【0217】

その後、ステップS207及びステップS208において、インストール管理部510では、複合機100からの再インストールの成否結果を通知する信号の受信を監視し、この監視の結果、データ受信部511aを介して再インストール成功通知信号を受信すると（ステップS207：YES）、ここでの処理を終了する。

【0218】

一方、前記したステップS204及びステップS205の監視の結果、データ受信部511aを介して解決処理が失敗した旨を通知する解決失敗通知信号を受信すると（ステップS204：NO）、続いて、ステップS209において、ロールバック指示部515が、ロールバック処理を指示するロールバック指示信号をデータ送信部511bに出力する。これにより、データ送信部511bが複合機100に対して入力したロールバック指示信号を送信する。

30

【0219】

続いて、ステップS210において、インストール管理部510では、複合機100からのロールバック完了通知信号の受信を監視し、この監視の結果、データ受信部511aを介してロールバック完了通知信号を受信すると（ステップS210：YES）、続くステップS211において、所定のロールバック後処理を実行し、ここでの処理を終了する。なお、ステップS211の処理は省略することも可能である。

【0220】

また、一方、前記したステップS207及びステップS208の監視の結果、データ受信部511aを介して再インストール失敗通知信号を受信すると（ステップS208：YES）、処理を前記したステップS209の処理に移行させて以下同様の処理を行う。

40

【0221】

更に、一方、前記したステップS202の判定の結果、リモート制御により失敗原因を解決できないと判定された場合（ステップS202：NO）、続いて、ステップS212において、未インストール情報登録部517が、未インストール情報登録テーブルT1に当該複合機100の宛先情報（IPアドレス）及び対象外部アプリ118の情報を追加登録する。

【0222】

続いて、ステップS213において、インストール管理部510では、解決指示部51

50

3が、複合機100に対してインストール環境を整えるための解決指示信号を送信する。

【0223】

その後、ステップS214において、インストール管理部510では、複合機100からの未インストール情報の問合せ信号の受信を監視し、この監視の結果、データ受信部511aを介して問合せ信号を受信すると、続いて、ステップS215において、未インストール情報チェック部518が、未インストール情報登録テーブルT1を検索し、該当する複合機100においてインストールが必要な未インストール情報、即ち、インストール対象となる対象外部アプリ118が有るか否かをチェックする。

【0224】

このチェックの結果、未インストール情報、即ち、インストール対象となる対象外部アプリ118が無かった場合（ステップS215：NO）、続いて、ステップS217において、未インストール情報チェック部518が、未インストール情報が無い旨を通知するための無し通知信号をデータ送信部511bに出力する。これにより、データ送信部511bが入力した無し通知信号を該当する複合機100に対して送信する。その後、ここの処理を終了する。

【0225】

一方、ステップS215のチェックの結果、未インストール情報、即ち、インストール対象となる対象外部アプリ118があった場合（ステップS215：YES）、続いて、ステップS216において、未インストール情報チェック部518が、未インストール情報が有る旨及び未インストールである対象外部アプリ118の情報を通知するため未インストール情報の再インストール指示信号をデータ送信部511bに出力する。これにより、データ送信部511bが入力した再インストール指示信号を該当する複合機100に対して送信する。その後、処理を、ステップS207の処理に移行させて以下同様の処理を行う。

【0226】

即ち、以上説明してきた実施形態によれば、複合機100において、中央管理装置500からのリモート制御により解決できないデバイス故障などの物理的な障害が原因で対象外部アプリ118のインストールに失敗した場合でも、その後の再インストール処理で対象外部アプリ118のインストールを成功させることが可能となる。

【0227】

以上、例示的な実施形態に基づいて本発明を説明したが、本発明は前記した実施形態により限定されるものではなく、特許請求の範囲の記載により表される技術的思想の範囲内において種々の変更、改変を行うことが可能である。

【0228】

例えば、前記した実施形態では、購入対象の外部アプリ（ソフトウェア）118のインストールの失敗を回避するための処理について説明したが、これ以外にも、複合機100にインストール済みの既存外部アプリ118を最新の外部アプリ118にしたり、不具合を修正した正常な外部アプリ118にするアップデートの場合や、既存外部アプリ118よりバージョンが上の外部アプリ118にバージョンアップするインストールの失敗を回避するための処理とすることも可能である。

【0229】

また、前記した実施形態では、処理対象のソフトウェアとして外部アプリ118を例にする場合について説明したが、これ以外にも、図3に示したプリンタアプリ111、コピーアプリ112、ファックスアプリ113、スキャナアプリ114、ネットファイルアプリ115、工程検査アプリ116、Webアプリ117等のソフトウェアを対象のソフトウェアとして処理するようにしても良い。

【0230】

また、前記した実施形態では、中央管理装置500で保守管理される画像形成装置として、プリンタ機能、コピー機能、ファクシミリ機能、スキャナ機能等の各機能のうちの少なくとも二つ以上の機能を有し、アプリ管理サーバ400からダウンロードされた外部ア

10

20

30

40

50

プリ 118 をインストールすることが可能な複合機について説明したが、これ以外にも、例えば、アプリ管理サーバ 400 からダウンロードされた外部アプリ 118 をインストールすることが可能なプリンタ装置、コピー装置、ファクシミリ装置、スキャナ装置等のその他の画像形成装置としても良い。

【0231】

また、前記した実施形態の複合機（画像形成装置）100、仲介装置（機器管理装置）200 及び中央管理装置 500 で実行される各種プログラムは、インストール可能な形式また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）、USB（Universal Serial Bus）等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録して提供するように構成してもよいし、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

【0232】

また、前記した実施形態では、アプリインストール制御サービス 131 を有する装置として画像形成装置である複合機 100 を例にした場合について説明したが、これに限定されず、他の装置であっても良く、例えば、一般的なパーソナルコンピュータ（PC）などの情報処理装置であっても良いものとする。また、その場合、対象となるソフトウェアとしては、インターネットなどのネットワーク経由で外部装置からダウンロードしてインストールされたソフトウェアや、CD-ROM 等の記憶媒体を介してインストールされたソフトウェアなどがある。

20

【0233】

その他、前記した実施形態における装置構成、機能構成、テーブル構成等は単なる例として記載したものであり、本発明はこれらにより限定されない。

【符号の説明】

【0234】

1 機器管理システム（情報処理システム）

100、100-1、100-2、・・・、100-N 複合機（情報処理装置）

200 仲介装置

300 ライセンス管理サーバ

400 アプリ管理サーバ

30

500 中央管理装置（管理装置）

80 外部ネットワーク

90 ファイアウォール

10 コントローラ

20 操作表示部

60 エンジン部

118、118(1)～118(M) 外部アプリ（ソフトウェア）

131 アプリインストール制御サービス

131a 入出力処理部

131a-1 データ受信部

40

131a-2 データ送信部

131b インストール実行部（インストール実行手段）

131c インストール結果通知部（成否結果通知手段）

131d ロールバック処理部

131e 未インストール情報問合せ部（問合せ手段）

131f インストール同期部

510 インストール管理部

511 入出力処理部

511a データ受信部

511b データ送信部

50

- 5 1 2 失敗原因判定部（判定手段）
- 5 1 3 解決指示通知部
- 5 1 4 再インストール指示部（再インストール指示手段）
- 5 1 5 ロールバック指示部
- 5 1 6 解決不可通知部
- 5 1 7 未インストール情報登録部（記憶処理手段）
- 5 1 8 未インストール情報チェック部
- T 1 未インストール情報登録テーブル

【先行技術文献】

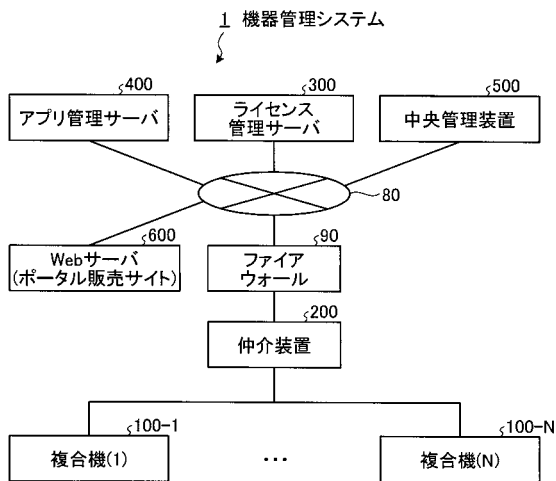
【特許文献】

【0 2 3 5】

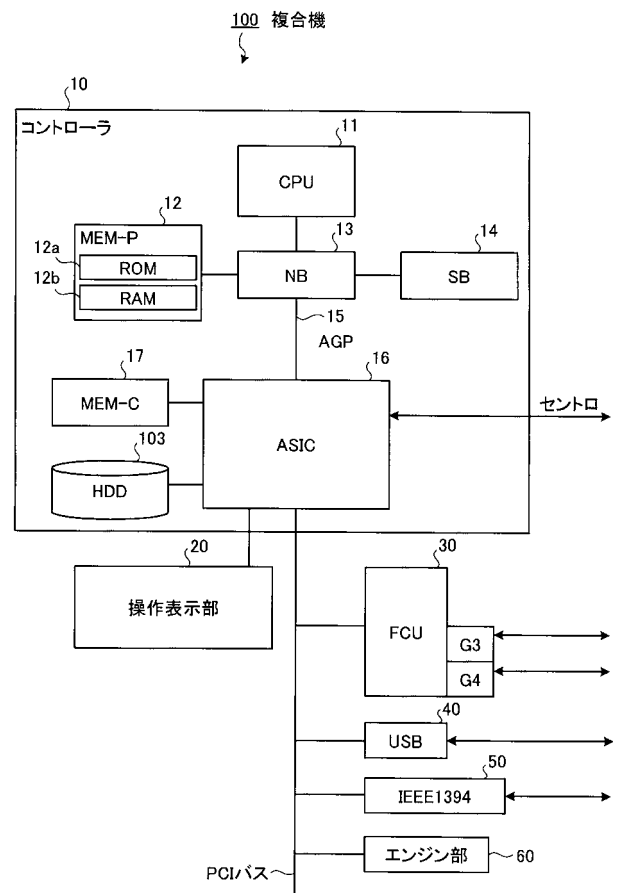
【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 2 0 8 3 1 6 号公報

10

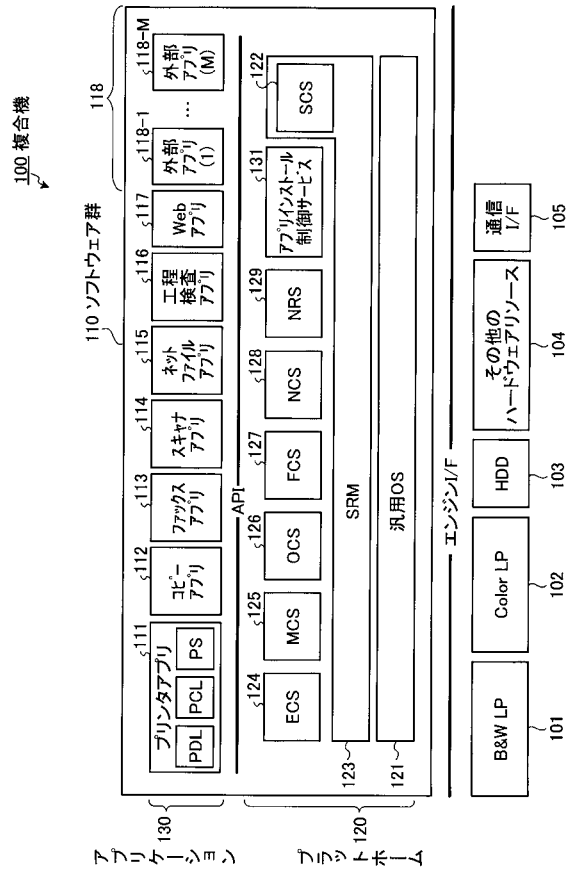
【図 1】



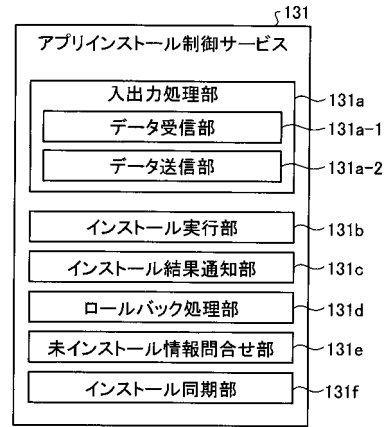
【図 2】



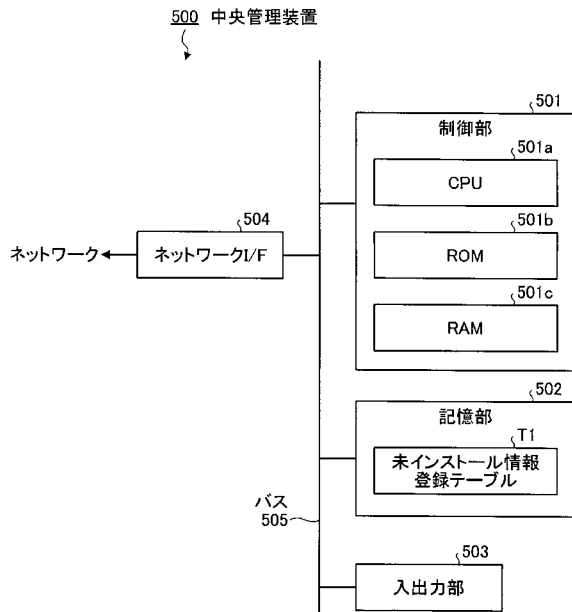
【図 3】



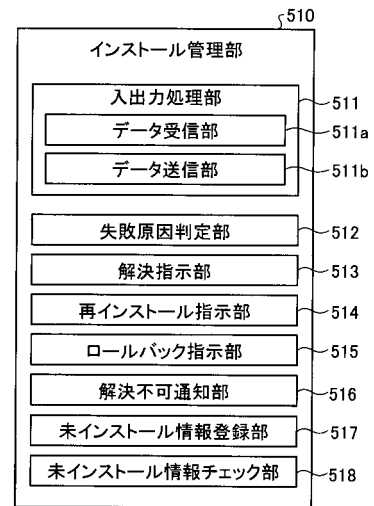
【図 4】



【図 5】



【図 6】

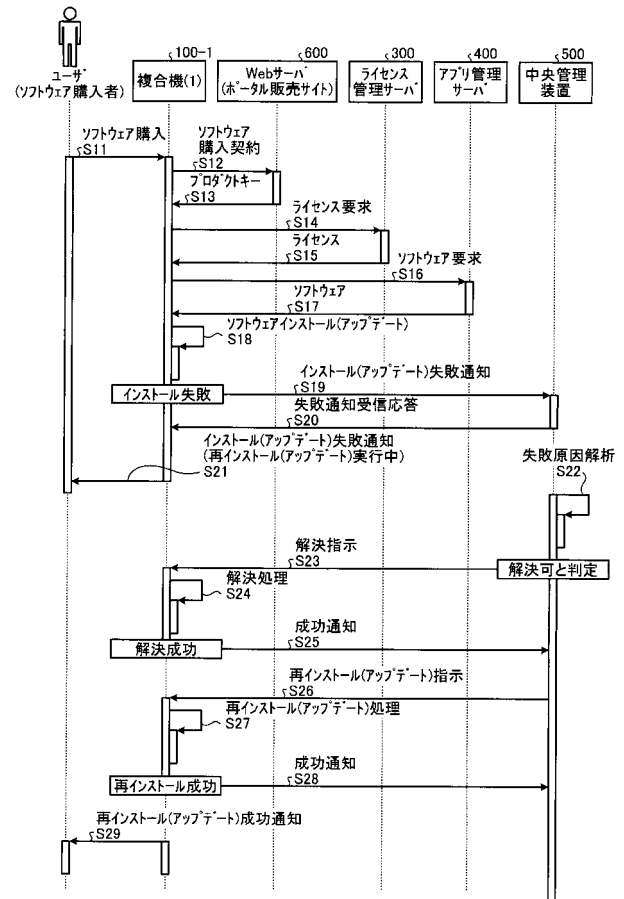


【図 7】

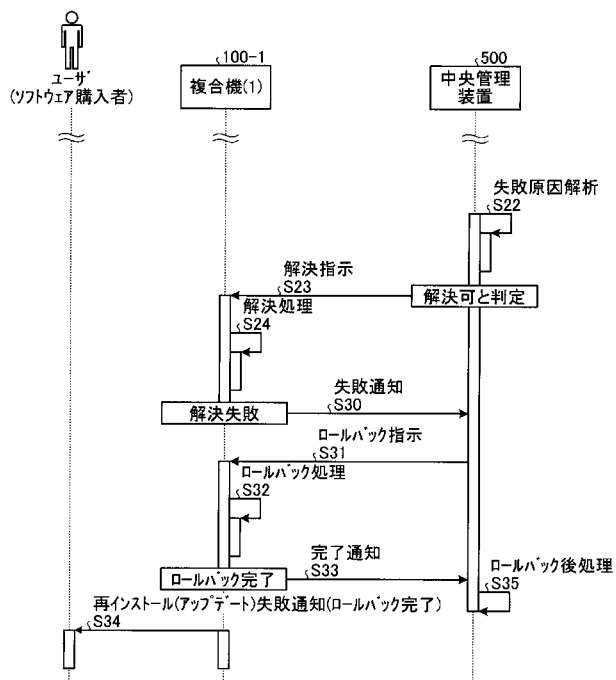
T1

IPアドレス	未インストール情報
1111	外部アプリ(2)
2222	外部アプリ(2)
⋮	⋮
NNNN	外部アプリ

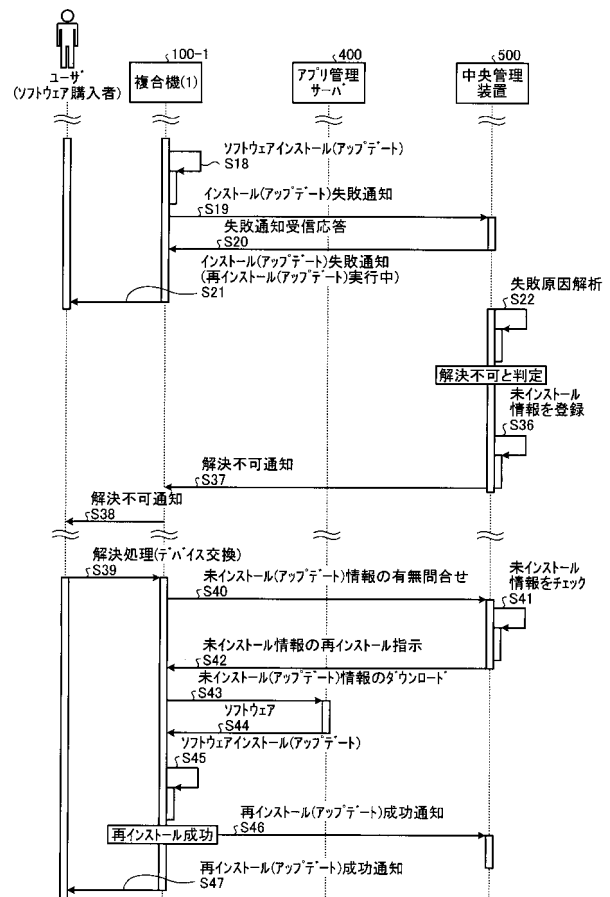
【図 8】



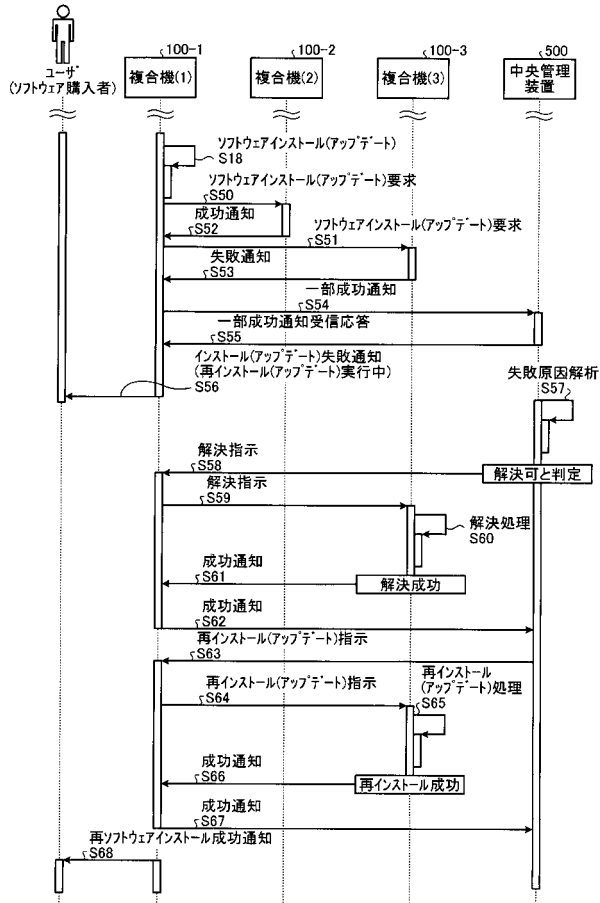
【図 9】



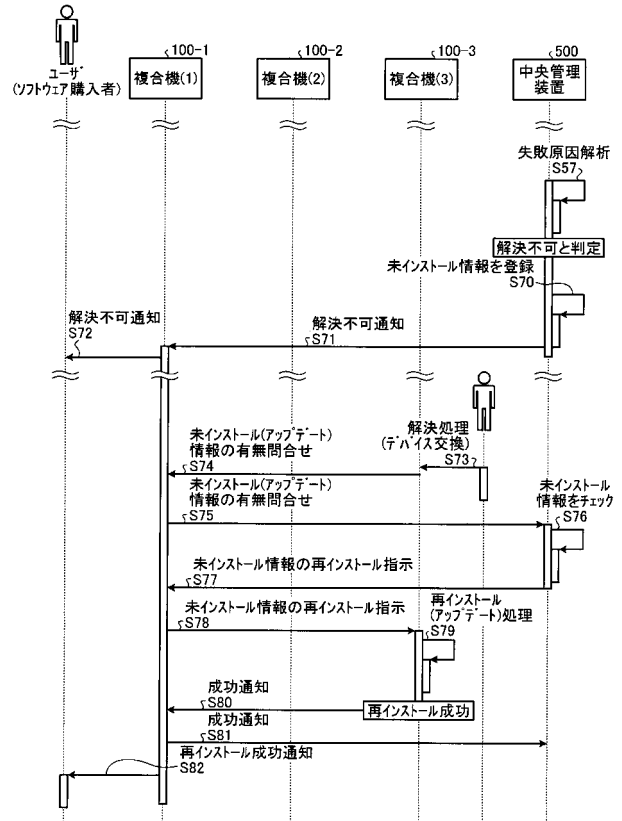
【図 10】



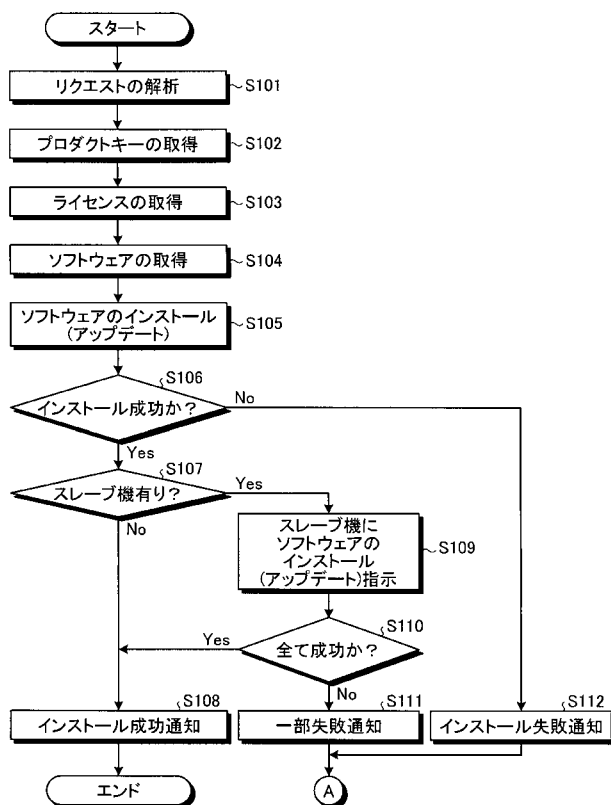
【図 1 1】



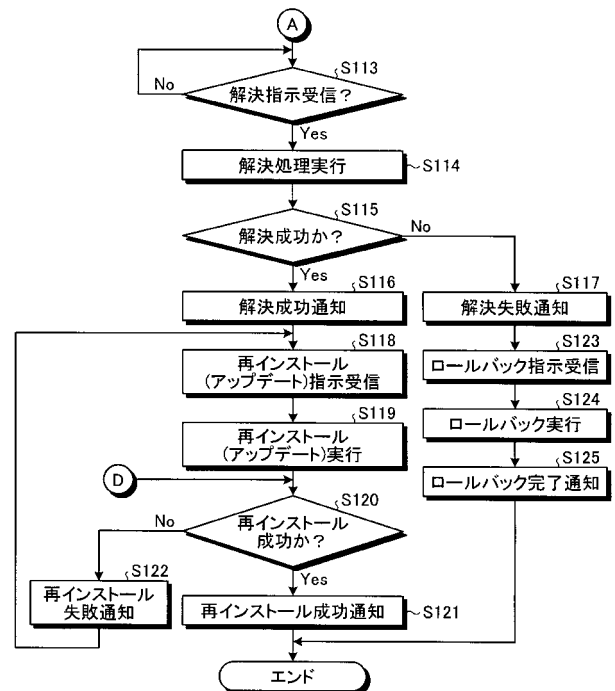
【図 1 2】



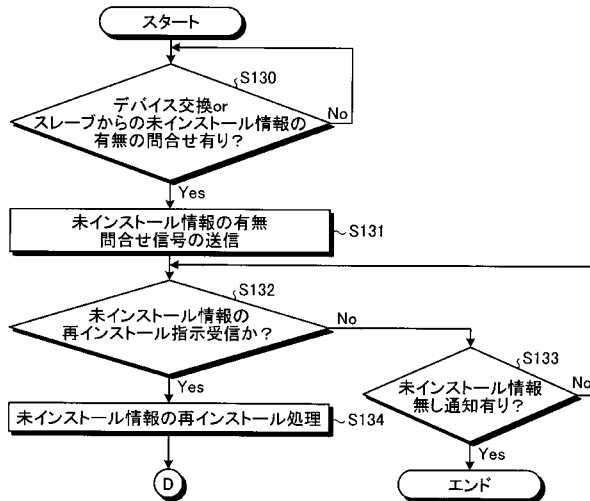
【図 1 3】



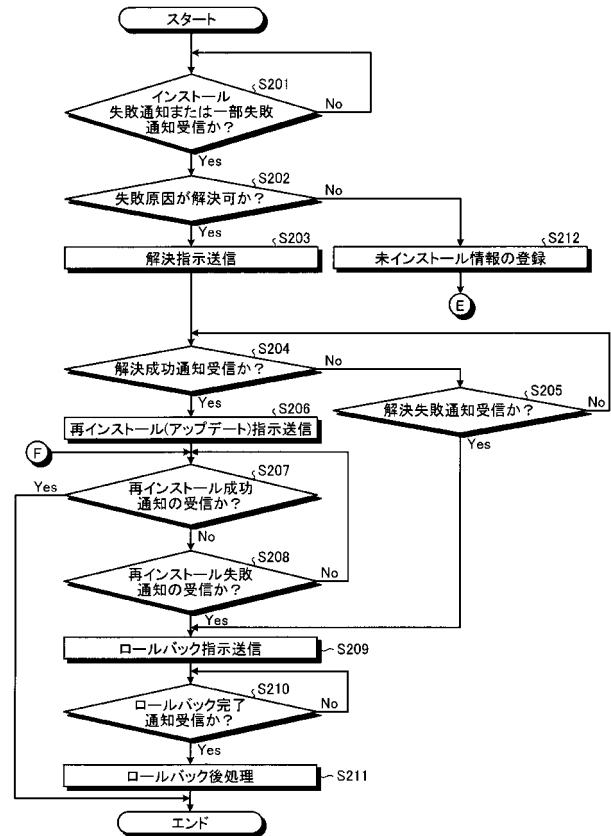
【図 1 4】



【図 15】



【図 16】



【図 17】

