

(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2007-336097
(P2007-336097A)

(43) 公開日 平成19年12月27日(2007.12.27)

(51) Int. Cl.	F I			テーマコード (参考)
HO4N 1/00 (2006.01)	HO4N	1/00	106C	2C061
GO3G 21/00 (2006.01)	GO3G	21/00	396	2H027
B41J 29/38 (2006.01)	B41J	29/38	Z	5B021
GO6F 3/12 (2006.01)	GO6F	3/12	K	5C062

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2006-163881 (P2006-163881)	(71) 出願人	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
(22) 出願日	平成18年6月13日 (2006.6.13)	(74) 代理人	100090273 弁理士 國分 孝悦
		(72) 発明者	砂田 仁 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
		Fターム(参考)	2C061 AP01 AP03 AP04 AP07 HJ08 HP00 HQ17 2H027 DE07 EE07 EE10 EJ08 EJ09 EJ13 EJ15 ZA07 5B021 AA01 CC00 5C062 AA02 AA05 AA14 AA29 AB38 AC24 AC41 AC42 AC56 AC58 AF00 BA04

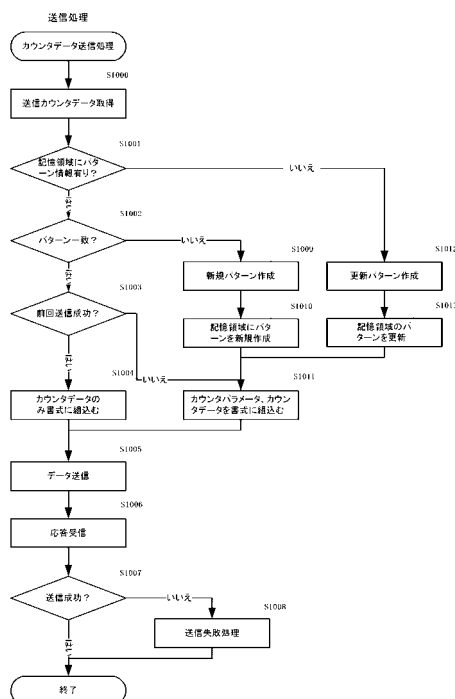
(54) 【発明の名称】 情報処理装置、管理装置及び通信方法

(57) 【要約】

【課題】 画像形成装置の監視における通信量の削減を目的とする。

【解決手段】 自身が有するカウントに係るデータを含む送信データを管理装置に送信する送信手段と、カウントに係るデータの種類の、順序と、をパターン化して記憶するパターン記憶手段と、送信手段において送信されるカウントに係るデータのパターンが、パターン記憶手段に記憶されているカウントに係るデータのパターンと一致するか否かを判定する判定手段と、判定手段において一致すると判定した場合、送信手段において送信する送信データのデータ量を削減する送信データ削減手段と、を有することによって前記課題を解決する。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ネットワークを介して管理装置と通信可能な情報処理装置であって、
自身が有するカウントに係るデータを含む送信データを前記管理装置に送信する送信手段と、

カウントに係るデータの種類と、順序と、をパターン化して記憶するパターン記憶手段と、

前記送信手段において送信されるカウントに係るデータのパターンが、前記パターン記憶手段に記憶されているカウントに係るデータのパターンと一致するか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段において一致すると判定した場合、前記送信手段において送信する前記送信データのデータ量を削減する送信データ削減手段と、
を有することを特徴とする情報処理装置。

10

【請求項 2】

前記判定手段において一致しないと判定した場合、前記送信手段において送信されるカウントに係るデータのパターンを新しいパターンとして前記パターン記憶手段に記憶する更新手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記送信手段において送信した情報に関する前記管理装置からの応答に応じて、前記管理装置の受信状態を記憶手段に記憶する受信状態記憶手段と、

前記記憶手段に記憶されている前記管理装置の受信状態に応じて、前記送信データ削減手段における送信データの削減を行うか否かを判断する判断手段と、
を更に有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の情報処理装置。

20

【請求項 4】

前記送信データ削減手段は、前記管理装置において管理されているデータは前記送信データに含めて送信しないようにすることによって、前記送信データのデータ量を削減することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記パターン記憶手段は、カウントに係るデータの種類と、順序と、に基づくハッシュ値を記憶し、前記判定手段は、前記ハッシュ値により、前記カウントに係るデータの種類と、順序と、をパターン化して記憶し、前記判定手段は、前記ハッシュ値に基づき判定を行うことを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

30

【請求項 6】

前記情報処理装置は印刷エンジンを有することを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 7】

ネットワークを介して情報処理装置と通信可能な管理装置であって、
前記情報処理装置が送信するカウントに係るデータを含む情報を受信する受信手段と、
カウントに係るデータの種類と、順序と、をパターン化して記憶するパターン記憶手段と、

40

前記受信手段において受信された前記カウントに係るデータのパターンが、前記パターン記憶手段に記憶されているカウントに係るデータのパターンと一致するか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段において一致すると判定した場合、前記パターンに応じた処理を実行する処理実行手段と、
を有することを特徴とする管理装置。

【請求項 8】

少なくとも 1 つ以上の情報処理装置と、前記情報処理装置を管理する管理装置と、を含む監視システムであって、

前記情報処理装置は、

50

自身が有するカウントに係るデータを含む送信データを前記管理装置に送信する送信手段と、

カウントに係るデータの種類の、順序と、をパターン化して記憶するパターン記憶手段と、

前記送信手段において送信されるカウントに係るデータのパターンが、前記パターン記憶手段に記憶されているカウントに係るデータのパターンと一致するか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段において一致すると判定した場合、前記送信手段において送信する前記送信データのデータ量を削減する送信データ削減手段と、

を有し、

10

前記管理装置は、

前記情報処理装置が送信するカウントに係るデータを含む情報を受信する受信手段と、

カウントに係るデータの種類の、順序と、をパターン化して記憶するパターン記憶手段と、

前記受信手段において受信された前記カウントに係るデータのパターンが、前記パターン記憶手段に記憶されているカウントに係るデータのパターンと一致するか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段において一致すると判定した場合、前記パターンに応じた処理を実行する処理実行手段と、

を有することを特徴とする監視システム。

20

【請求項 9】

ネットワークを介して管理装置と通信可能な情報処理装置における通信方法であって、自身が有するカウントに係るデータを含む送信データを前記管理装置に送信する送信ステップと、

前記送信ステップにおいて送信されるカウントに係るデータのパターンが、カウントに係るデータの種類の、順序と、をパターン化して記憶するパターン記憶手段に記憶されているカウントに係るデータのパターンと一致するか否かを判定する判定ステップと、

前記判定ステップにおいて一致すると判定した場合、前記送信ステップにおいて送信する前記送信データのデータ量を削減する送信データ削減ステップと、

を有することを特徴とする通信方法。

30

【請求項 10】

ネットワークを介して情報処理装置と通信可能な管理装置における通信方法であって、

前記情報処理装置が送信するカウントに係るデータを含む情報を受信する受信ステップと、

前記受信ステップにおいて受信された前記カウントに係るデータのパターンが、カウントに係るデータの種類の、順序と、をパターン化して記憶するパターン記憶手段に記憶されているカウントに係るデータのパターンと一致するか否かを判定する判定ステップと、

前記判定ステップにおいて一致すると判定した場合、前記パターンに応じた処理を実行する処理実行ステップと、

を有することを特徴とする通信方法。

40

【請求項 11】

コンピュータに設けられた記憶媒体に記憶されるプログラムであって、

請求項 9 又は 10 に記載の通信方法をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置の監視に伴う通信量削減技術に関する。

【背景技術】

【0002】

50

データの送信側がデータ出力書式（パターン）に従ってデータを送信し、受信側がデータ書式に基づき処理を行なう技術が特許文献 1 に開示されている。

また、画像形成装置のカウントデータをネットワーク経由で監視装置が監視するシステムが知られている。このようなシステムでは、画像形成装置毎に監視装置が取得することができるパターンが異なる等のため、SOAPスキーマを用いた拡張性のあるデータ送信の方法が採用されている。

【0003】

【特許文献 1】特開平 11 - 259392 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0004】

一方、画像形成装置の保守メンテナンスにおいて、監視項目は年々増加しており、ネットワークを流れるデータ量が増加するという問題があった。また、SOAPスキーマを用いた場合、冗長的なタグ部分が増加することで、ネットワーク上を流れるデータ量が増加する問題が更にあった。

【0005】

本発明はこのような問題点に鑑みなされたもので、画像形成装置の監視における通信量の削減を目的とする。また、画像形成装置からの通知内容におけるパターンの種類の多様さ、又は種類の変更のし易さに対応すると共に、通信データ量を少なくすることを更なる目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、ネットワークを介して管理装置と通信可能な情報処理装置であって、自身が有するカウントに係るデータを含む送信データを前記管理装置に送信する送信手段と、カウントに係るデータの種類と、順序と、をパターン化して記憶するパターン記憶手段と、前記送信手段において送信されるカウントに係るデータのパターンが、前記パターン記憶手段に記憶されているカウントに係るデータのパターンと一致するか否かを判定する判定手段と、前記判定手段において一致すると判定した場合、前記送信手段において送信する前記送信データのデータ量を削減する送信データ削減手段と、を有することを特徴とする。

30

【0007】

係る構成とすることにより、画像形成装置の監視における通信量の削減を実現できる。また、画像形成装置からの通知内容におけるパターンの種類の多様さ、又は種類の変更のし易さに対応すると共に、通信データ量を少なくすることができる。

【0008】

なお、情報処理装置とは、例えば、後述する画像形成装置 111、112 等に対応する。また、カウントに係るデータとは、例えば、後述するカウントデータ等に対応する。また、管理装置とは、例えば、後述する管理サーバ 101 等に対応する。

【0009】

また、本発明は、ネットワークを介して情報処理装置と通信可能な管理装置であって、前記情報処理装置が送信するカウントに係るデータを含む情報を受信する受信手段と、カウントに係るデータの種類と、順序と、をパターン化して記憶するパターン記憶手段と、前記受信手段において受信された前記カウントに係るデータのパターンが、前記パターン記憶手段に記憶されているカウントに係るデータのパターンと一致するか否かを判定する判定手段と、前記判定手段において一致すると判定した場合、前記パターンに応じた処理を実行する処理実行手段と、を有することを特徴とする。

40

【0010】

係る構成とすることにより、画像形成装置の監視における通信量の削減を実現できる。また、画像形成装置からの通知内容におけるパターンの種類の多様さ、又は種類の変更のし易さに対応すると共に、通信データ量を少なくすることができる。

50

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、画像形成装置の監視における通信量の削減を実現できる。また、画像形成装置からの通知内容におけるパターンの種類の多様さ、又は種類の変更のし易さに対応すると共に、通信データ量を少なくすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明の実施形態について図面に基づいて説明する。

【0013】

[第1の実施の形態]

図1は、監視システムの一例であり、その監視システム全体を模式的に表した図である。100は、管理システムを表す。管理システム100には、LAN103を介してInternet200と接続された管理サーバ101と、監視システムに関わる全情報を蓄積するためのデータベース102とが存在する。ここで、LANとは、Local Area Networkの略である。なお、以下の説明では、ユーザ側の各機器がLANAを介して接続される形態を例に説明を行うが、例えば、無線通信網等でもよい。

【0014】

管理サーバ101は、WWW(World Wide Web)サーバとしての機能も合わせ持つ。管理会社120のパーソナルコンピュータ(以下、PCという)121、122や、ユーザ110のPC113で動作するWebブラウザから管理サーバ101へアクセスする。このようにすることで、Webブラウザの画面上にデータベース102の収集情報を表示したり、データを取得したりすることができる。ここで、PC121、122は、LAN123に接続され、管理システムと通信を行う。

【0015】

なお、データベース102は、物理的に管理サーバ101内に存在してもよい。更に、管理サーバ101からアクセス可能であれば、インターネット200を経由した別ネットワーク環境上に存在してもよい。

【0016】

画像形成装置111、112は、自身が直接、LAN114に接続され、管理システム100に必要な情報を送受信する。管理サーバ101と、画像形成装置111、112とは、Internet200を介し通信を行い、通信の際にはファイアウォールを越えることを考慮してHTTPやHTTPSプロトコルを使用する。ここで、HTTPとは、Hyper Text Transfer Protocolの略である。

【0017】

なお、本実施形態で述べる画像形成装置111、112としては、プリント機能やファクシミリ機能、コピー機能を統合したデジタル複合画像形成装置や、プリンタ、スキャナ、ファクシミリ等で構成することができる。また、スキャナを備えないシングルファンクションプリンタで構成することもできる。また、画像形成装置111、112を、電子写真方式のプリンタエンジンのみならず、インクジェット方式を採用したプリンタエンジンを備える装置で構成することもできる。以下では、これら様々な種類の画像形成装置のことを総称して画像形成装置と呼び説明を行う。

【0018】

図2は、画像形成装置111、112のハードウェア構成図である。画像形成装置111、112は、システムバス212を介して、原稿給送部201と、イメージリーダ202と、画像形成部203と、排紙部204と、Network I/F205と、CPU206と、ROM207と、が接続されている。また、画像形成装置111、112は、システムバス212を介して、RAM208と、HDD209と、操作部210と、表示部211と、が接続されている。

【0019】

原稿給送部201は、原稿を給送する。イメージリーダ202は、原稿を読み込む。画

10

20

30

40

50

像形成部 203 は、読み込んだ原稿及び受信したデータを印刷画像に変換・印刷する。排紙部 204 は、印刷した紙を排出し、ソートやステイブル等の処理を施す。Network I/F 205 は、Internet 200 を介して管理サーバ 101 と通信を行うためのインタフェースである。

【0020】

CPU 206 は、画像形成装置の各処理を司る。ROM 207 は、画像形成装置の各処理に関わるプログラムやデータを記憶する。RAM 208 は、画像形成装置の各処理に関わるデータを一時的に記憶する。なお、CPU 206 は、ROM 207 から RAM 208 にプログラムを読み出して、実行することにより、後述する各機能（例えば、図 3 等参照）を提供したり、後述するフローチャート（例えば、図 6 等参照）を実行したりする。ここで、プログラムは、HDD 209 に記憶（格納）するようにしてもよい。この場合、CPU 206 は、HDD 209 から RAM 208 にプログラムを読み出して、実行する。HDD 209 は、プログラム以外に、例えば、カウンタデータ、カウンタデータのパターン等を記憶する。ここで、カウンタデータのパターンとは、後述する図 7 に示されるように、SOAP メッセージに含まれるカウンタデータの順序と、カウンタデータの種類と、カウンタデータのパラメータと、を含む。また、不図示ではあるが、画像形成装置には、消耗品残量や、ジャム等のエラー情報等を検出するセンサが設けられている。

10

【0021】

操作部 210 は、画像形成装置への指示入力を受け付ける。表示部 211 は、画像形成装置の動作状況、操作部 210 に対する操作に関わる情報、画像形成装置上で動作する各プログラムが出力する情報等を表示する。

20

【0022】

図 3 は、画像形成装置 111、112 のソフトウェア構成の一部を表した図である。図 3 に示されるように、画像形成装置 111、112 は、ソフトウェア構成として、SOAP 通信部 301 と、SOAP メッセージ作成部 302 と、SOAP メッセージ解析部 303 と、ネットワーク情報取得部 304 と、を含む。また、画像形成装置 111、112 は、ソフトウェア構成として、デバイス情報収集部 305 と、データ処理部 306 と、を含む。

【0023】

ネットワーク情報取得部 304 は、DHCP 環境においては IP アドレス、DNS サーバ、ゲートウェイアドレスを自動的に取得する。また、ネットワーク情報取得部 304 は、操作部 210 から入力され、HDD 209 に保存されたネットワーク情報が存在する場合は、前記ネットワーク情報を取得する。

30

【0024】

デバイス情報収集部 305 は、画像形成装置自身に設定されているスケジュール、内部に保持するカウンタデータ、サービスコール/ジャム/トナー切れ等の情報を取得する。これらカウンタ情報は、画像形成装置内に設けられた、カウンタ収集プログラム及び各種センサの検出結果に基づきカウントされる。例えば、課金カウンタについては、印刷完了がセンサにより検出されると、カウントアップされる。また、原稿スキャンを行った際にもカウントアップされる。また、部品カウンタについては、印刷完了や原稿スキャン完了に伴い各部品に対応させてカウントアップが行われる。デバイス情報収集部 305 は、取得したデータ（又は情報）を、データ処理部 306 に渡す。データ処理部 306 は、受け取ったデータ（又は情報）を、加工し、SOAP メッセージ作成部 302 に渡す。SOAP メッセージ作成部 302 は、受け取ったデータ（又は情報）に基づき、SOAP メッセージ（SOAP データ）を作成する。つまり、SOAP メッセージ作成部 302 は、カウンタデータを含む SOAP メッセージを作成する。

40

【0025】

SOAP 通信部 301 は、SOAP メッセージ作成部 302 が作成した SOAP メッセージを、Network I/F 205 を介して管理サーバ 101 に送信する。また、SOAP 通信部 301 は、Network I/F 205 を介して管理サーバ 101 より受信し

50

たSOAPメッセージをSOAPメッセージ解析部303に渡す。SOAPメッセージ解析部303は、SOAP通信部301より渡されたSOAPメッセージを解析する。データ処理部306は、SOAPメッセージ解析部303の解析結果に基づいて、内部処理(データ処理)を行なう。

【0026】

図4は、管理サーバ101の、ハードウェア構成図である。なお、管理サーバ101は、一般的な情報処理装置のハードウェア構成を有していればよい。管理サーバ101は、システムバス410を介して、CPU401と、ROM403と、RAM404と、HDD405と、操作部407と、表示部408と、Network I/F409と、が接続されている。

【0027】

CPU401は、管理サーバ101の各処理を司る。ROM403は、管理サーバ101に各処理に関わるプログラムやデータを記憶する。RAM404は、管理サーバ101の各処理に関わるデータを一時的に記憶する。なお、CPU401は、ROM403からRAM404にプログラムを読み出して、実行することにより、後述する各機能(例えば、図5等参照)を提供したり、後述するフローチャート(例えば、図9等参照)を実行したりする。ここで、プログラムは、HDD405に記憶(格納)するようにしてもよい。この場合、CPU401は、HDD405からRAM404にプログラムを読み出して、実行する。HDD405は、プログラム以外に、例えば、監視対象(保守対象)の画像形成装置に関する情報、監視対象の画像形成装置から受信した情報、カウンタデータのパターン等を記憶する。

【0028】

操作部407は、管理サーバ101への指示入力を受け付ける。表示部408は、管理サーバ101の動作状況、操作部407に対する操作に関わる情報、管理サーバ101上で動作する各プログラムが出力する情報等を表示する。Network I/F409は、Internet200を介して監視対象の画像形成装置(画像形成装置111、112)と通信を行うためのインタフェースである。

【0029】

図5は、管理サーバ101のソフトウェア構成の一部を表した図である。図5に示されるように、管理サーバ101は、ソフトウェア構成として、SOAP通信部501と、SOAPメッセージ解析部502と、SOAPメッセージ作成部503と、収集情報処理部504と、監視制御部505と、を含む。また、管理サーバ101は、ソフトウェア構成として、データベースアクセス部506と、データ処理部507と、を含む。

【0030】

SOAP通信部501は、Network I/F409を介して画像形成装置より受信したSOAPメッセージ(SOAPデータ)をSOAPメッセージ解析部502に渡す。また、SOAP通信部501は、SOAPメッセージ作成部503において作成されたSOAPメッセージをNetwork I/F409を介して画像形成装置に送信する。

【0031】

SOAPメッセージ解析部502は、SOAP通信部501より受け取ったSOAPメッセージを解析し、SOAPメッセージに含まれるデータ等をデータ処理部507に渡す。データ処理部507は、SOAPメッセージ解析部502より受け取ったデータを、必要に応じて処理し、処理結果のデータ(又は情報)を、収集情報処理部504又は監視制御部505に渡す。また、データ処理部507は、収集情報処理部504又は監視制御部505から受け取ったデータ(又は情報)を、必要に応じて加工し、SOAPメッセージ作成部503に渡す。

【0032】

収集情報処理部504は、データ処理部507から渡されたデータをそのまま、若しくは加工してデータベースアクセス部506を介してデータベース102に格納する。また、収集情報処理部504は、監視下の画像形成装置から受信した情報及びデータベース1

10

20

30

40

50

02に格納されているデータに基づいて、カウンタデータの集計や、担当サービスマン又は顧客側管理者へのエラー情報の通知等、管理システムに関わる処理を実行する。

【0033】

監視制御部505は、画像形成装置の情報を取得するスケジュール管理や、監視内容、監視方法等の制御を行なう。また、監視制御部505は、必要に応じて、SOAPメッセージ作成部503、SOAP通信部501、Network I/F409を介して監視下の画像形成装置へ、指示(SOAPメッセージ)を送信する。

【0034】

図6は、画像形成装置111、112におけるSOAPメッセージの送信処理の一例を示すフローチャートである。なお、S1000～S1013は、各ステップを示す。

10

【0035】

S1000において、デバイス情報収集部305は、画像形成装置の内部(メモリ)に蓄積されているカウンタデータで送信の対象となるカウンタデータを取得する。なお、ここで送信対象となるカウンタデータは定期的に管理サーバ101に通知されるものが該当する。例えば、画像形成装置が正常に稼働しているか否かを示すステータスを定期的に管理サーバ101に通知する場合等も想定され、そのようなステータスも本実施形態におけるカウンタデータに含めて考えることとする。また、ソフトウェアのバージョン等もカウンタデータに含めて考えることができる。画像形成装置は、例えば、カウンタデータを蓄積する際に、送信対象のカウンタデータか否かを判断し、送信対象のカウンタデータであると判断した場合は、送信対象である旨の情報と共に、カウンタデータを蓄積する。デバイス情報収集部305は、取得した送信対象のカウンタデータ全てをリスト化し、データ処理部306に渡す。

20

【0036】

続いて、S1001において、データ処理部306は、HDD209等の記憶媒体に過去に送信済みのカウンタデータのパターンが存在しないか否かを確認する。初めて管理サーバ101にカウンタデータを送信する場合(例えば、後述する図12の(1)参照)、パターンが存在しないため、データ処理部306は、S1012に進み、更新パターンの作成を行なう。

【0037】

ここで図7を用いてパターンの作成処理について説明する。図7は、HDD209等の記憶媒体に記憶されているカウンタデータのパターンを格納するテーブルのデータ構造の一例を示す図である。図7に示されるテーブルは、画像形成装置のデバイス毎に用意されている。

30

【0038】

図7に示されるようにテーブルは、データ順序が入れ替わらないよう順序を格納する順序カラム801と、カウンタデータの種別を格納するカウンタ種カラム802と、カウンタデータのパラメータ(ID)を格納するカウンタパラメータカラム803と、を含む。

ここで、カウンタデータの種別とは、課金カウンタや部品カウンタといったカウンタの大きな分類である。ここで、課金カウンタとは印刷や原稿スキャンの面数であり、ユーザへの料金徴収に用いられる。また、部品カウンタとは、例えば、感光体ドラムが何面数(或は何枚)用いられたかの情報であり、各部品の寿命算定等に利用される。また、カウンタパラメータとは、課金カウンタの更に詳細を示す。例えば、用紙サイズ、色種(カラー/白黒)といった情報を示す。

40

【0039】

図7の例では、部品カウンタのカウンタパラメータを100、110、・・・、250の順で送信することを示している。

【0040】

図6のS1012において、データ処理部306は、カウンタデータの順序カラム801、カウンタ種カラム802、カウンタパラメータカラム803にデータが存在しないので、パターンを格納するためのデータの整理を行う。

50

【0041】

続いて、S1013において、データ処理部306は、S1012において整理したデータを、図7に示したテーブルに格納する。

【0042】

S1011において、データ処理部306は、カウンタパラメータカラム803のデータ（カウンタパラメータ）と、カウンタパラメータに対応するカウンタデータと、をSOAPメッセージ作成部302に渡す。SOAPメッセージ作成部302は、受け取ったデータを含むSOAPメッセージを作成し、作成したSOAPメッセージをSOAP通信部301に渡す。

【0043】

S1005において、SOAP通信部301は、受け取ったSOAPメッセージを、管理サーバ101に送信する。S1005で管理サーバ101に送信されるデータには、管理サーバ101がデータの送信元を特定する為の画像形成装置ID（デバイス情報）が含まれる（例えば、後述する図12参照）。管理サーバ101はこの画像形成装置IDに基づき特定される画像形成装置に関して後述のS1109（図9）のパターン化の情報が既に登録されているか否かを判定する。画像形成装置IDとしては、例えば、IPアドレス、MACアドレス、デバイス固有のシリアル番号等を適用することができる。なお、送信されるデータのより具体的な例は後述の図13、14にて詳しく説明することとする。

そして、送信したSOAPメッセージを、管理サーバ101が正常に受信したか否かを確認するため、S1006において、SOAP通信部301は、管理サーバ101より応答のSOAPメッセージを受信するまで待機する。

【0044】

更に、管理サーバ101より応答のSOAPメッセージを受信すると、S1007において、SOAP通信部301は、送信成功したと判定し、図8に示す、該当する部品カウンタの通信状況を成功として、図6に示す処理を終了する。図8は、HDD209等の記憶媒体に記憶されているカウンタデータ等の送信結果（受信状態）を格納するテーブルのデータ構造の一例を示す図である。

【0045】

一方、管理サーバ101より応答のSOAPメッセージを例えば予め定められた時間の間に受信できなかった場合等、S1007において、SOAP通信部301は、送信失敗したと判定し、S1008に進む。S1008において、SOAP通信部301は、図8に示す、該当する部品カウンタの通信状況を失敗として、図6に示す処理を終了する。

【0046】

次にS1001の判定において、データ処理部306が、パターンがあると判定した場合の処理について説明する。

【0047】

2回目以降のカウンタデータの送信においては、図7のパターンが存在するため、S1001の判定において、データ処理部306は、パターンがあると判定して、S1002に進む。

【0048】

S1002において、データ処理部306は、HDD405等の記憶媒体に保存されているパターンと、送信するカウンタデータのパターンと、が一致するか否かを判定する。より具体的には、データ処理部306は、事前に管理サーバ101に登録されたパターンの順序に従うカウンタ種及びカウンタパラメータが一致するか否かをチェックする。データ処理部306は、HDD405等の記憶媒体に保存されているパターンと、送信するカウンタデータのパターンと、が一致すると判定すると、S1003に進み、一致しないと判定すると、S1009に進む。

【0049】

S1003において、データ処理部306は、HDD405等の記憶媒体に保存されている図8に示されるテーブルを参照し、前回の部品カウンタの通信（送信）が成功してい

10

20

30

40

50

たか否かを判定する。データ処理部306は、前回の部品カウンタの通信(送信)が成功していたと判定すると、S1004に進み、前回の部品カウンタの通信(送信)が失敗していたと判定すると、S1011に進む。送信に失敗していた場合、S1011に進むのは、この場合、管理サーバ101でのデータ処理に必要なカウンタパラメータも、カウンタデータと共に送信する必要があるからである。

【0050】

S1004において、データ処理部306は、カウンタデータのみをSOAPメッセージ作成部302に渡す。なお、既に管理サーバ101側で管理されているデータを重複して送信しないことが重要であり、S1004の処理はカウンタデータのみをSOAPメッセージを作成する場合に限定されるものではない。管理サーバ101との連携により、少なくとも一部のデータを送信対象から省略する形態であれば、S1004の処理に適用することができる。SOAPメッセージ作成部302は、受け取ったカウンタデータを含むSOAPメッセージを作成し、作成したSOAPメッセージをSOAP通信部301に渡す。このような簡易送信を行なうことによって、通信データ量を削減させることができる(例えば、後述する図12の(2)参照)。

10

【0051】

次に、送信するカウンタデータに変更(追加、削除)が発生した場合、又は何らかの問題がデバイスに発生し、データが取得できず前回送信パターンと異なるパターンのカウンタデータとなった場合(例えば、後述する図12の(3)参照)、について説明する。

【0052】

S1009において、データ処理部306は、送信するカウンタデータに関する新規パターンを作成する。続いて、S1010において、データ処理部306は、S1009において作成した新規パターンを、図7に示されるテーブルに反映させる。そして、S1010の処理の後には、S1011以降の処理を実行する。

20

【0053】

図9は、管理サーバ101におけるSOAPメッセージの受信処理の一例を示すフローチャートである。なお、S1100~S1110は、各ステップを示す。

【0054】

S1100において、SOAP通信部501は、画像形成装置より送信されたSOAPメッセージを受信し、受信したSOAPメッセージをSOAPメッセージ解析部502に渡す。

30

【0055】

S1101において、SOAPメッセージ解析部502は、受け取ったSOAPメッセージのSOAPスキーマの形式等に基づいて、受け取ったSOAPメッセージを解析する。続いて、S1102において、SOAPメッセージ解析部はSOAPメッセージに含まれている画像形成装置のID(シリアル番号)から、処理対象となるデバイスを特定する。そして、S1103において、SOAPメッセージ解析部502は、解析結果に基づいて、受け取ったSOAPメッセージにカウンタパラメータが含まれていたか否かを判定する。

【0056】

SOAPメッセージ解析部502は、受け取ったSOAPメッセージにカウンタパラメータが含まれていたと判定すると、S1104に進む。一方、SOAPメッセージ解析部502は、受け取ったSOAPメッセージにカウンタパラメータが含まれていなかったと判定すると、S1108に進む。

40

【0057】

S1104において、SOAPメッセージ解析部502より、カウンタパラメータ等を受け取ったデータ処理部507は、カウンタパラメータ等を、収集情報処理部504に渡す。収集情報処理部504は、データ処理部507よりカウンタパラメータ等を受け取ると、新しいパターンのカウンタデータ、又はパターンの変更があったカウンタデータであると判断する。そして、収集情報処理部504は、受け取った順序付きのカウントパラメ

50

ータ、カウンタデータの種類情報等に応じて、パターンの作成を行う。続いて、S 1 1 0 5において、収集情報処理部 5 0 4は、作成したパターンを、データアクセス部 5 0 6を介して、HDD 4 0 5（又はデータベース 1 0 2）にテーブルとして格納する。ここで、このテーブルは、図 7 に示したテーブルと同じ形式である。しかしながら、収集情報処理部 5 0 4は、このテーブルを各画像形成装置のデバイスの情報と結びつけて、データアクセス部 5 0 6を介して、HDD 4 0 5（又はデータベース 1 0 2）に格納する。

【 0 0 5 8 】

S 1 1 0 6において、収集情報処理部 5 0 4は、HDD 4 0 5（又はデータベース 1 0 2）に格納されている、前記受け取った SOAP メッセージに含まれるカウンタデータに関するパターン等に基づいて、処理を行う。そして、収集情報処理部 5 0 4は、メッセージ解析部 5 0 2で解析されたカウンタデータや、処理結果等を、データアクセス部 5 0 6を介して、HDD 4 0 5（又はデータベース 1 0 2）等に格納する。

10

【 0 0 5 9 】

続いて、S 1 1 0 7において、収集情報処理部 5 0 4は、処理が終了した旨を、データ処理部 5 0 7に通知する。前記通知を受け取ったデータ処理部 5 0 7は、受信が成功した旨を、SOAP メッセージ作成部 5 0 3に通知する。SOAP メッセージ作成部 5 0 3は、前記通知を受け取ると受信が成功したことを示す応答の SOAP メッセージを作成する。そして、SOAP メッセージ作成部 5 0 3は、SOAP 通信部 5 0 1を介して、前記作成した SOAP メッセージを、SOAP メッセージを送信してきた送信先の画像形成装置に対して送信する。

20

【 0 0 6 0 】

一方、S 1 1 0 3で NO（いいえ）と判定した場合、S 1 1 0 8において、SOAP メッセージ解析部 5 0 2は、図 6 の S 1 0 0 5 に対応して受け取った SOAP メッセージに含まれているデータが、カウンタデータのみであるか否か（言い換えれば一部を省略したデータか否か）を判定する。SOAP メッセージ解析部 5 0 2は、受け取った SOAP メッセージに含まれているデータが、カウンタデータのみであると判定すると、S 1 1 0 9に進み、カウンタデータのみでないとは判定すると、S 1 1 1 0に進む。

【 0 0 6 1 】

S 1 1 0 9において、SOAP メッセージ解析部 5 0 2より、SOAP メッセージに含まれるカウンタデータを受け取ったデータ処理部 5 0 7は、カウンタデータを、収集情報処理部 5 0 4に渡す。収集情報処理部 5 0 4は、データ処理部 5 0 7より受け取ったカウンタデータに基づいて、データアクセス部 5 0 6を介して、HDD 4 0 5（又はデータベース 1 0 2）等を参照し、対応するパターンが格納されているか否かを判定する。

30

【 0 0 6 2 】

S 1 1 0 9で、収集情報処理部 5 0 4は、カウンタデータに対応するパターンが格納されていると判定すると、S 1 1 0 6に進み、S 1 1 0 9でカウンタデータに対応するパターンが格納されていないと判定すると、S 1 1 1 0に進む。S 1 1 0 9で YES（はい）と判定した場合に、言い換えれば、データ送信元で、パターン変更がないと判定した場合には、各カウンタデータ（Value）を、図 1 0 に示されるようなパターンの順序に従い、順次カウンタパラメータに対応させる形で格納処理を行う。

40

【 0 0 6 3 】

S 1 1 1 0において、収集情報処理部 5 0 4は、対応するパターンが無い旨を、データ処理部 5 0 7に通知する。前記通知を受け取ったデータ処理部 5 0 7は、受信が失敗した旨を、SOAP メッセージ作成部 5 0 3に通知する。SOAP メッセージ作成部 5 0 3は、前記通知を受け取ると受信が失敗したことを示す応答の SOAP メッセージを作成する。そして、SOAP メッセージ作成部 5 0 3は、SOAP 通信部 5 0 1を介して、前記作成した SOAP メッセージを、SOAP メッセージを送信してきた送信先の画像形成装置に対して送信する。

【 0 0 6 4 】

図 1 0 は、HDD 4 0 5 等の記憶媒体に記憶されているカウンタデータのパターンを格

50

納するテーブルのデータ構造の一例を示す図である。管理サーバ101は、図10に示されるように、課金カウンタの順序カラム1050と、カウンタ種1051と、カウンタパラメータ1052と、をメモリに記憶している。よって、管理サーバ101は、SOAPメッセージ1151を受信すると、例えば、カウンタデータ「2122」は、カウンタパラメータ「505、23、2、2、3」と、結びつけることができる。また、管理サーバ101は、例えば、カウンタデータ「2128」は、カウンタパラメータ「505、23、11、2、3」と、結びつけることができる。よって、通信データ量を少なくすることができる。

【0065】

図11は、画像形成装置からのカウンタデータの送信処理の一例を示す図である。図11に示される、画像形成装置(デバイス)111、112の構成において、HDD209、SOAP通信部301、SOAPメッセージ作成部302、デバイス情報収集部305、データ処理部306は、上述したものと同様である。

【0066】

図11では、画像形成装置(デバイス)111、112に、新たにカウンタデータ管理部605が構成として含まれている。また、オプションデバイスに、カウンタデータ管理部606が含まれている。カウンタデータ管理部605、606は、カウンタデータを管理する。ここで、オプションデバイスとは、例えば、ADF(Auto Document Feeder)や、フィニッシャー等のことである。

【0067】

なお、オプションデバイスは、必ずカウンタデータ管理部606を構成として含まなければならない訳ではなく、例えば、画像形成装置のカウンタデータ管理部605が、オプションデバイスに関するカウンタデータも管理するようにしてもよい。但し、以下では説明の簡略化のため、オプションデバイスに関するカウンタデータは、カウンタデータ管理部606が管理するものとして説明を行う。

【0068】

ここで、このオプションデバイスに関するカウンタデータが送信の対象となるカウンタデータであり、且つこのオプションデバイスに関するカウンタデータが蓄積されてから初めて送信処理が行われた場合の例を説明する。

【0069】

このような場合、図6のS1000において、デバイス情報収集部305は、カウンタデータ管理部605が管理するカウンタデータを取得すると共に、カウンタデータ管理部606が管理するカウンタデータを取得する。次に、図6のS1001の判定において、データ処理部306は、パターンがあると判定するため、図6のS1002に進む。次に、図6のS1002の判定において、データ処理部306は、新たにオプションデバイスに関するカウンタデータが追加されているため、パターンは一致しないと判定し、図6のS1009に進む。

【0070】

図6のS1009において、データ処理部306は、送信するカウンタデータに関する新規パターンを作成する。続いて、図6のS1010において、データ処理部306は、図6のS1009において作成した新規パターンを、図7に示されるテーブルに反映させる。そして、画像形成装置は、図6のS1010の処理の後、図6のS1011以降の処理を実行する。

【0071】

画像形成装置がこのような処理を行うことによって、後述する図12の(3)に示されるような送信データ(SOAPメッセージ)が管理サーバ101に送信される。

【0072】

一方、このようなSOAPメッセージを受信した管理サーバ101のSOAPメッセージ解析部502は、図9のS1103において、SOAPメッセージにカウンタパラメータが含まれていたと判定し、S1104に進む。図9のS1104において、SOAPメ

10

20

30

40

50

ッセージ解析部 502 より、カウンタパラメータ等を受け取ったデータ処理部 507 は、カウンタパラメータ等を、収集情報処理部 504 に渡す。収集情報処理部 504 は、データ処理部 507 よりカウンタパラメータ等を受け取ると、新しいパターンのカウンタデータ、又はパターンの変更があったカウンタデータであると判断する。そして、収集情報処理部 504 は、受け取った順序付きのカウンタパラメータ、カウンタデータの種別情報等に応じて、パターンの作成を行う。続いて、図 9 の S1105 において、収集情報処理部 504 は、作成したパターンを、データアクセス部 506 を介して、HDD 405 (又はデータベース 102) にテーブルとして格納する。

【0073】

図 12 は、カウンタデータの送信パターン例を示す図である。図 12 において、デバイスとは、画像形成装置のことである。また、デバイス側の処理 DB は、例えば HDD 209 等に格納されている。また、管理サーバ側の処理 DB 及び集計 DB は、例えば HDD 405 等に格納されている。

【0074】

上述したように、画像形成装置は、例えば初めて管理サーバ 101 にカウンタデータを含む SOAP メッセージを送信する場合、図 12 の (1) に示されるような書式で SOAP メッセージを送信する。つまり、画像形成装置は、デバイス情報 (画像形成装置 ID) や、少なくとも 1 つ以上のカウンタパラメータ及びカウンタデータを含むリストを SOAP メッセージに含めて管理サーバ 101 に送信する。

図 6 を用いて説明すると、画像形成装置は、上述した S1000 S1001 S1012 S1013 S1011 S1005 の処理を行い、図 12 の (1) に示されるような書式で SOAP メッセージを送信する。

【0075】

図 12 の (1) に示されるような書式の SOAP メッセージを受信すると、管理サーバ 101 は、パターンを新規に作成し、作成したパターンを HDD 407 等にテーブルとして格納する。

図 9 を用いて説明すると、管理サーバ 101 は、上述した S1100 S1101 S1102 S1103 S1104 S1105 の処理を行い、パターンを新規に作成し、作成したパターンを HDD 407 等にテーブルとして格納する。

【0076】

また、画像形成装置は、2 回目以降の送信で、パターンに変更等も無く、前回の送信も成功している場合、図 12 の (2) に示されるような書式で SOAP メッセージを管理サーバ 101 に送信する。つまり、画像形成装置は、デバイス情報 (画像形成装置 ID) や、カウンタデータを含むリストを SOAP メッセージに含めて管理サーバ 101 に送信する。

図 6 を用いて説明すると、画像形成装置は、上述した S1000 S1001 S1002 S1003 S1004 S1005 の処理を行い、図 12 の (2) に示されるような書式で SOAP メッセージを送信する。

【0077】

図 12 の (2) に示されるような書式の SOAP メッセージを受信すると、管理サーバ 101 は、カウンタデータ等を、HDD 405 等に格納する。

図 9 を用いて説明すると、管理サーバ 101 は、上述した S1100 S1101 S1102 S1103 S1108 S1109 S1106 の処理を行い、カウンタデータ等を、HDD 405 等に格納する。

【0078】

また、画像形成装置は、2 回目以降の送信で、パターンに変更等があった場合、図 12 の (3) に示されるような書式で SOAP メッセージを管理サーバ 101 に送信する。つまり、画像形成装置は、デバイス情報 (画像形成装置 ID) や、少なくとも 1 つ以上のカウンタパラメータ及びカウンタデータを含むリストを SOAP メッセージに含めて管理サーバ 101 に送信する。

10

20

30

40

50

図6を用いて説明すると、画像形成装置は、例えば、上述したS1000 S1001 S1002 S1009 S1010 S1011 S1005の処理を行い、図12の(3)に示されるような書式でSOAPメッセージを送信する。

【0079】

図12の(3)に示されるような書式のSOAPメッセージを受信すると、管理サーバ101は、パターンを更新し、更新したパターンをHDD407等にテーブルとして格納する。

図9を用いて説明すると、管理サーバ101は、上述したS1100 S1101 S1102 S1103 S1104 S1105の処理を行い、パターンを更新し、更新したパターンをHDD407等にテーブルとして格納する。

10

【0080】

以下、データ形式の一例を、図7、図13、図14を用いて説明する。ここで、図13は、画像形成装置から送信されたSOAPメッセージの一例を示す図(その1)である。図14は、画像形成装置から送信されたSOAPメッセージの一例を示す図(その2)である。

【0081】

図13のカウント種、カウンタAのSOAPメッセージ901に示されるように、初めてのカウンタデータ送信では、画像形成装置は、カウンタパラメータ(id)と、カウンタデータ(value)と、を含む形式で管理サーバ101に送信する。このとき、カウンタ毎にidとvalueのタグが必要になりデータは冗長化する傾向がある。しかし、本実施形態では過去に送信したことがあるカウンタデータのパターンと同一の場合、画像形成装置は、一部のデータを省略し、SOAPメッセージ902に示されるように、valueカウンタデータのみを含む形式で管理サーバ101に送信する。

20

【0082】

管理サーバ101は、図7に示したように、カウンタAの順序カラム801と、カウンタ種802と、カウンタパラメータ803と、をメモリに記憶している。よって、管理サーバ101は、SOAPメッセージ902を受信すると、例えば、カウンタデータ「2342」は、カウンタパラメータ「100」と、カウンタデータ「0」は、カウンタパラメータ「110」と、をそれぞれ結びつけることができる。よって、通信データ量を少なくすることができる。

30

【0083】

また、例えば、現在のカウンタデータの送信種類に変更が発生した場合も、画像形成装置は、再度SOAPメッセージ901の形式で、カウンタパラメータと、カウンタデータとをセットで管理サーバ101に送信する。このことだけで、管理サーバ101は、送信種類に変更が発生したことを認識すると共に、カウンタデータのパターンを更新することができる。よって、新しいパターンに対応することができる。

【0084】

同様に本実施形態のシステムでは、次のようなパターンでの送信、受信も可能である。

【0085】

図14の課金カウンタのSOAPメッセージ1150に示されるように、初めてのカウンタデータ送信では、画像形成装置は、itemタグにカウンタパラメータと、カウンタデータと、を含む形式で管理サーバ101に送信する。このとき、課金カウンタ毎にタグを用意する必要があるためデータは冗長化する傾向がある。しかしながら、本実施形態では過去に送信したことがあるカウンタデータのパターンと同一の場合、画像形成装置は、SOAPメッセージ1151に示されるように、itemタグにカウンタデータのみを含む形式で管理サーバ101に送信する。

40

【0086】

また、画像形成装置は、現在のカウンタデータの送信種類に変更が発生した場合のみ、図14のSOAPメッセージ1152に示すよう、再度カウンタパラメータと、カウンタデータと、をセットで管理サーバ101に送信する。このことだけで、管理サーバ101

50

は、送信種類に変更が発生したことを認識すると共に、カウンタデータのパターンを更新することができる。よって、新しいパターンに対応することができる。

【0087】

この更新により、管理サーバ101は、SOAPメッセージ1153に示されるようなカウンタデータのみデータに対応することができる。

【0088】

以上、上述したように、本実施形態によれば、パターンの種類の多様さ、又は種類の変更のし易さに対応すると共に、通信データ量を少なくすることができる。

【0089】

以上、本発明の好ましい実施形態について詳述したが、本発明に係る特定の実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形・変更が可能である。

【0090】

[第2の実施の形態]

第1の実施の形態では、HDD405等の記憶媒体に保存されているパターンと、送信するカウンタデータのパターンと、が一致するか否かを判定していた。この判定方法には、様々な種類の判定方法が適用される。例えば、カウントに係るデータの種類と、順序と、をパターン化してHDDに記憶する場合、ハッシュ値で記憶させてもよい。より具体的には、カウントに係るデータの種類と、順序と、に基づくハッシュ値を記憶し、送信処理の都度、送信するカウンタデータのパターンのハッシュ値を取り、事前に記憶したハッシュ値と一致するかを判定すればよい。

【0091】

[第3の実施の形態]

上述の実施の形態では、画像形成装置111、112から直接、管理サーバ101にカウンタデータをSOAPメッセージで通知するよう説明をしてきた。しかし、SOAPメッセージの通知を行う装置としてはそれに限定されるものではない。

【0092】

例えば、ユーザ側のLAN上に接続され、単数又は複数の画像形成装置の各種情報及びカウンタデータを収集し、収集したデータを管理サーバ101に通知する、拠点監視装置に第1の実施の形態における画像形成と同様の処理を行わせてもよい。このように、画像形成装置のみにならず、収集監視装置等、様々な情報処理装置に上記実施形態で説明してきた処理を適用することができる。

【0093】

但し、送信対象となるデータは、拠点監視装置が、各画像形成装置から収集したデータとなる。また、拠点監視装置が各画像形成装置におけるカウンタデータのパターンを記憶し、各画像形成装置について、図6に示したフローチャートを実行することとなる。

【0094】

[他の実施の形態]

以上、様々な実施形態を詳述したが、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用してもよいし、また、一つの機器からなる装置に適用してもよい。例えば、プリンタ、ファクシミリ、PC、サーバとクライアントとを含むコンピュータシステム等の如くである。

【0095】

本発明は、前述した実施形態の各機能を実現するソフトウェアプログラムを、システム若しくは装置に対して直接または遠隔から供給し、そのシステム等に含まれるコンピュータが該供給されたプログラムコードを読み出して実行することによっても達成される。

【0096】

従って、本発明の機能・処理をコンピュータで実現するために、コンピュータにインストールされるプログラムコード自体も本発明を実現するものである。つまり、上記機能・処理を実現するためのコンピュータプログラム自体も本発明の一つである。

【 0 0 9 7 】

その場合、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OSに供給するスクリプトデータ等、プログラムの形態を問わない。

【 0 0 9 8 】

プログラムを供給するための記録媒体としては、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、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RW等がある。また、記録媒体としては、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、DVD(DVD-ROM、DVD-R)等もある。

【 0 0 9 9 】

また、プログラムは、クライアントコンピュータのブラウザを用いてインターネットのホームページからダウンロードしてもよい。即ち、ホームページから本発明のコンピュータプログラムそのもの、若しくは圧縮され自動インストール機能を含むファイルをハードディスク等の記録媒体にダウンロードしてもよいのである。また、本発明のプログラムを構成するプログラムコードを複数のファイルに分割し、それぞれのファイルを異なるホームページからダウンロードすることによっても実現可能である。つまり、本発明の機能処理をコンピュータで実現するためのプログラムファイルを複数のユーザに対してダウンロードさせるWWWサーバも、本発明の構成要件となる場合がある。

【 0 1 0 0 】

また、本発明のプログラムを暗号化してCD-ROM等の記憶媒体に格納してユーザに配布してもよい。この場合、所定条件をクリアしたユーザにのみ、インターネットを介してホームページから暗号化を解く鍵情報をダウンロードさせ、その鍵情報で暗号化されたプログラムを復号して実行し、プログラムをコンピュータにインストールしてもよい。

【 0 1 0 1 】

また、コンピュータが、読み出したプログラムを実行することによって、前述した実施形態の機能が実現されてもよい。なお、そのプログラムの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS等が、実際の処理の一部または全部を行ってもよい。もちろん、この場合も、前述した実施形態の機能が実現され得る。

【 0 1 0 2 】

更に、記録媒体から読み出されたプログラムが、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き込まれてもよい。そのプログラムの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行ってもよい。このようにして、前述した実施形態の機能が実現されることもある。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 1 0 3 】

【 図 1 】 監視システム全体の関連を模式的に表した図である。

【 図 2 】 画像形成装置 1 1 1、1 1 2 のハードウェア構成図である。

【 図 3 】 画像形成装置 1 1 1、1 1 2 のソフトウェア構成の一部を表した図である。

【 図 4 】 管理サーバ 1 0 1 の、ハードウェア構成図である。

【 図 5 】 管理サーバ 1 0 1 のソフトウェア構成の一部を表した図である。

【 図 6 】 画像形成装置 1 1 1、1 1 2 におけるSOAPメッセージの送信処理の一例を示すフローチャートである。

【 図 7 】 HDD 2 0 9 等の記憶媒体に記憶されているカウンタデータのパターンを格納するテーブルのデータ構造の一例を示す図である。

【 図 8 】 HDD 2 0 9 等の記憶媒体に記憶されているカウンタデータ等の送信結果を格納するテーブルのデータ構造の一例を示す図である。

【 図 9 】 管理サーバ 1 0 1 におけるSOAPメッセージの受信処理の一例を示すフローチャートである。

【 図 1 0 】 HDD 4 0 5 等の記憶媒体に記憶されているカウンタデータのパターンを格納

10

20

30

40

50

するテーブルのデータ構造の一例を示す図である。

【図11】画像形成装置からのカウンタデータの送信処理の一例を示す図である。

【図12】カウンタデータの送信パターン例を示す図である。

【図13】画像形成装置から送信されたSOAPメッセージの一例を示す図(その1)である。

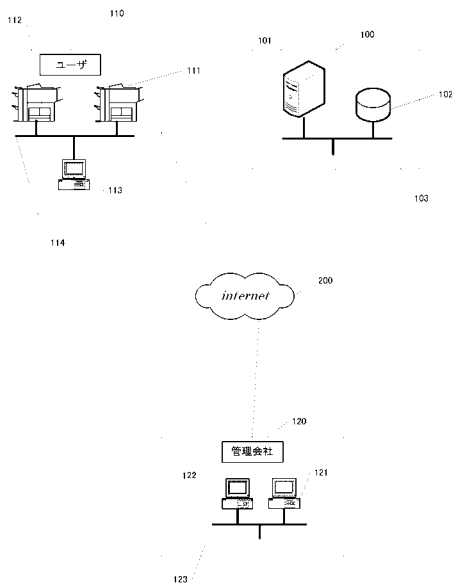
【図14】画像形成装置から送信されたSOAPメッセージの一例を示す図(その2)である。

【符号の説明】

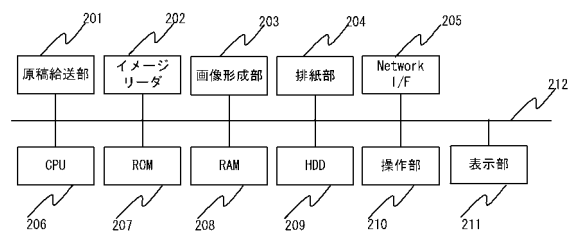
【0104】

- 101 管理サーバ
- 111 画像形成装置
- 112 画像形成装置

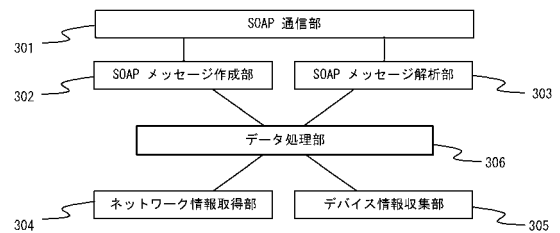
【図1】



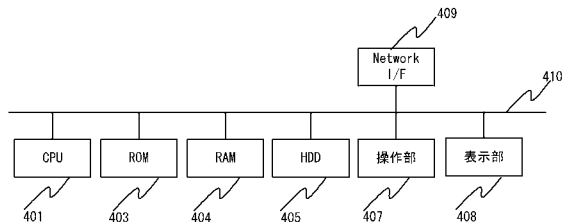
【図2】



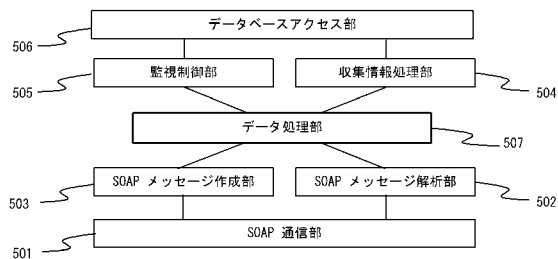
【図3】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 7 】

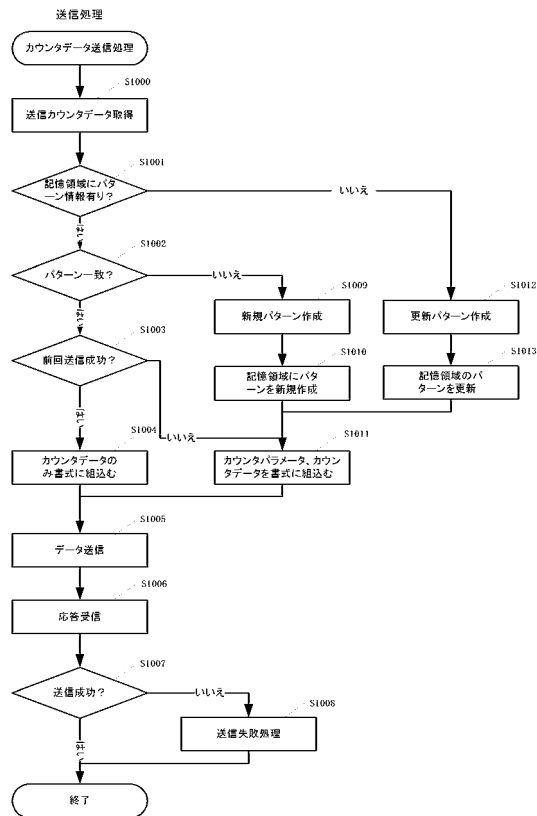
部品カウンタの例

順序	カウンタ種	カウンタパラメータ
1	カウンタ A	1 0 0
2	カウンタ A	1 1 0
⋮	⋮	⋮
4 5	カウンタ A	2 5 0

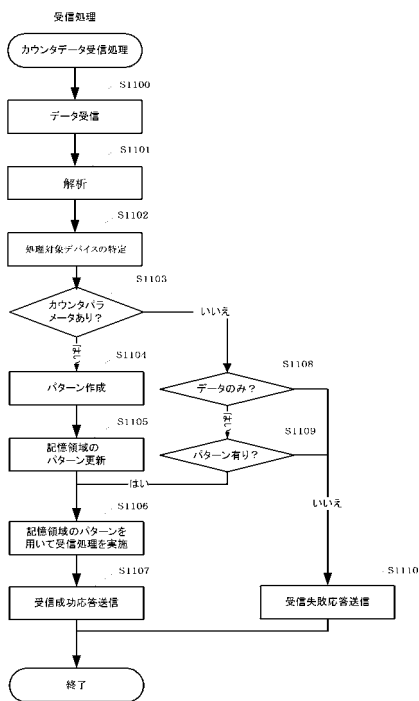
【 図 8 】

カウンタ	通信状況
課金カウンタ	成功
部品カウンタ	成功
部門IDカウンタ	失敗

【 図 6 】



【 図 9 】



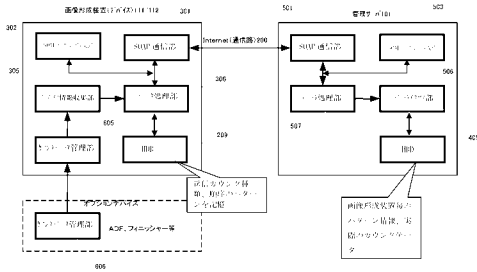
【図10】

課金カウンタの例

順序	カウンタ種	カウンタパラメータ
1	課金カウンタ	505, 23, 2, 2, 3
2	課金カウンタ	505, 23, 11, 2, 3
⋮	⋮	⋮
45	課金カウンタ	505, 23, 4, 2, 3

1050 1051 1052

【図11】



【図13】

```

<item xsi:type="ns2:serviceModeCountType"
xmlns:ns2="http://xxx">
  <id xsi:type="xsd:int">101</id>
  <value xsi:type="xsd:long">2342</value>
</item>
⋮
<item xsi:type="ns2:serviceModeCountType"
xmlns:ns2="http://xxx">
  <id xsi:type="xsd:int">940</id>
  <value xsi:type="xsd:long">0</value>
</item>

```

901

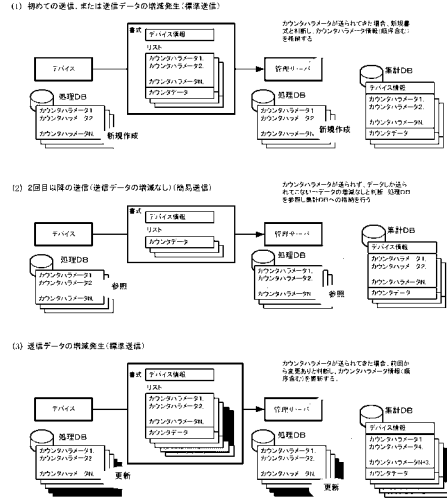
```

<item xsi:type="ns2:serviceModeCountType"
xmlns:ns2="http://xxx">
  <value xsi:type="xsd:long">2342</value>
  ← VALUEのみ送信
</item>
⋮
<item xsi:type="ns2:serviceModeCountType"
xmlns:ns2="http://xxx">
  <value xsi:type="xsd:long">0</value>
  ← VALUEのみ送信
</item>

```

902

【図12】



【図14】

```

<cnt enc:arrayType="ns1:string[50]" xmlns:ns1="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xsi:type="enc:Array">
  <item xsi:type="xsd:string">505,23,2,3,2122</item>
  <item xsi:type="xsd:string">505,23,11,2,3,2128</item>
  <item xsi:type="xsd:string">505,23,4,2,3,6</item>
  ⋮
  <item xsi:type="xsd:string">505,10,3,2,3,1</item>
  <item xsi:type="xsd:string">505,15,4,2,2,0</item>
  <item xsi:type="xsd:string">505,15,3,2,2,0</item>
</cnt>

```

1150

```

<cnt enc:arrayType="ns1:string[1]" xmlns:ns1="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xsi:type="enc:Array">
  2122,2128,6,⋮,0,0,0,1,0,0</item> ← カウンタデータのみ送信
</cnt>

```

1151

```

<cnt enc:arrayType="ns1:string[50]" xmlns:ns1="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xsi:type="enc:Array">
  <item xsi:type="xsd:string">505,23,2,3,2122</item>
  <item xsi:type="xsd:string">505,23,11,2,3,2128</item>
  <item xsi:type="xsd:string">505,23,4,2,3,6</item>
  ⋮
  <item xsi:type="xsd:string">505,10,3,2,3,1</item>
  <item xsi:type="xsd:string">505,10,3,2,3,1</item> ← 新たに追加されたデータ
  <item xsi:type="xsd:string">505,15,4,2,2,0</item>
  <item xsi:type="xsd:string">505,15,3,2,2,0</item>
</cnt>

```

1152

```

<cnt enc:arrayType="ns1:string[1]" xmlns:ns1="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xsi:type="enc:Array">
  2122,2128,6,⋮,0,0,0,1,0,0</item>
</cnt>

```

1153