

(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2004-220214
(P2004-220214A)

(43) 公開日 平成16年8月5日(2004.8.5)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G06F 13/00	G06F 13/00 351N	5B042
G06F 11/30	G06F 13/00 630A	5B089
	G06F 11/30 K	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 26 頁)

(21) 出願番号	特願2003-5156 (P2003-5156)	(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15年1月10日 (2003.1.10)	(74) 代理人	100081880 弁理士 渡部 敏彦
		(72) 発明者	大矢 剛史 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)	5B042 GA12 GA18 GA36 GC10 GC12 GC15 GC16 JJ05 JJ08 JJ19 KK13 MB02 MC19 MC35 NN35 NN56 5B089 GA12 GA21 GB02 HA10 JA35 JB16 KA12

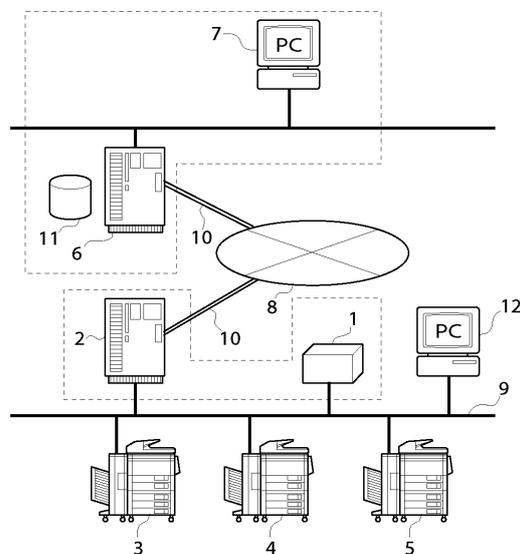
(54) 【発明の名称】 管理装置

(57) 【要約】

【課題】 複数台の監視対象装置に対して監視を行う監視装置における処理負荷を軽減した遠隔監視システムを提供する。

【解決手段】 周辺機器 3 ~ 5 のメンテナンス情報をそれぞれ収集する複数の監視装置 (1) と、該監視装置 (1) に通信回線 8 を介して接続され、該複数の監視装置 (1) を一元的に管理する管理サーバ 6 とからなる遠隔監視システムにおいて、監視装置 (1) の各々が、前記収集されたメンテナンス情報及び自装置の識別情報を含む電子メールを定期的に管理サーバ 6 へ送信する。この電子メールを受信した管理サーバ 6 が、該電子メールに含まれるメンテナンス情報を抽出する。また、監視装置ごとに電子メールの受信情報を記録するデータベースにおける、前記送信された電子メールに含まれる識別情報が表す監視装置に対応する受信情報を更新し、前記データベースを参照して異常な監視装置を検出する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の監視装置を一元的に管理する管理サーバと通信可能な、複数の周辺機器の少なくともカウンタを含むメンテナンス情報を管理する管理装置であって、
前記周辺機器のメンテナンス情報を管理する管理手段と、
定期的に前記管理サーバへ識別 ID を含む確認情報を通知するようにする通信制御手段とを有し、
前記通信制御手段は、前記管理手段により管理されるメンテナンス情報を前記管理サーバに通知し、前記管理サーバでは前記通信制御手段による通知の通知履歴に基づく監視対象管理情報を作成することを特徴とする管理装置。

10

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、管理装置に関し、特に、複数の監視装置を一元的に管理する管理サーバと通信可能な、複数の周辺機器の少なくともカウンタを含むメンテナンス情報を管理する管理装置に関する。

【0002】**【従来技術】**

従来、画像形成装置のような事務機器を含む各種コンピュータ機器を遠隔監視する方法として、コンピュータ機器が接続されたネットワーク内に監視装置を設置し、該監視装置によってネットワークを介してコンピュータ機器を監視し、該監視装置から管理サーバへ監視結果情報を転送する技術が知られている。

20

【0003】

また、ユーザ拠点側にて利用されている端末装置へ管理サーバから応答の要求を行い、該端末装置から応答を受けることによって管理サーバが、端末装置自体または端末装置における電話回線への発信機能が正常であると確認する技術が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0004】**【特許文献 1】**

特開平 04 - 056560 号公報

30

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上記の特許文献 1 に記載の従来技術において、管理サーバは、応答要求の送信とその応答の受信の 2 回の情報転送が必要であり、しかも、監視対象装置（端末装置）が複数存在する場合、管理サーバは、その 2 回の情報転送をその台数分行う必要がある。

【0006】

また複数台の監視対象装置（端末装置）に対して管理サーバが応答要求を送信する際、それを一斉に行うか、または時差送信を行うが、いずれの場合でも、管理サーバでは、監視対象装置（端末装置）ごとに、応答があったか否かを判定する必要がある。

40

【0007】

このように、複数台の監視対象装置（端末装置）に対して監視を行う管理サーバにおける処理の負荷が非常に高いという問題があった。

【0008】

本発明はこのような問題点を鑑みてなされたものであって、複数台の監視対象装置に対して監視を行う監視装置における処理負荷を軽減した遠隔監視システムを提供することを目的とする。

【0009】**【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するために、本発明によれば、複数の監視装置を一元的に管理する管理サ

50

サーバと通信可能な、複数の周辺機器の少なくともカウンタを含むメンテナンス情報を管理する管理装置であって、前記周辺機器のメンテナンス情報を管理する管理手段と、定期的に前記管理サーバへ識別IDを含む確認情報を通知するようにする通信制御手段とを有し、前記通信制御手段は、前記管理手段により管理されるメンテナンス情報を前記管理サーバに通知し、前記管理サーバでは前記通信制御手段による通知の通知履歴に基づく監視対象管理情報を作成することを特徴とする管理装置が提供される。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して説明する。

【0011】

10

[第1の実施の形態]

図1は、本発明に係る管理装置を含む遠隔監視システムの第1の実施の形態の全体構成を示す図である。

【0012】

本遠隔監視システムでは、センタ側管理サーバ6及び拠点側管理サーバ2が、一般的な情報処理装置によってそれぞれ構成され、インターネット等の通信回線8を介し、所定のプロトコル10によって互いに通信可能である。拠点側管理サーバ2及びセンタ側管理サーバ6は、例えばメールサーバやルータの機能を掌る部分として想定することができる。

【0013】

センタ側管理サーバ6と拠点側管理サーバ2とは、通信回線8を介して、所定のプロトコル10で接続されるが、不正アクセスを防ぐために、またファイアウォールを越すために、一般的なプロトコル(SMTP)や認証も設けるようにする。

20

【0014】

監視装置1が、ネットワーク9を介して画像形成装置3~5及びパーソナルコンピュータ(以下「PC」という)12に接続され、画像形成装置3~5及びPC12の稼動情報や障害情報(詳しくは後述)を収集すると共に、画像形成装置3~5及びPC12の制御プログラムなどを更新する機能を備え、更に、収集した情報を、拠点側管理サーバ2を介してセンタ側管理サーバ6に転送する機能を備える。

【0015】

パーソナルコンピュータ(以下「PC」という)7がネットワークを介してセンタ側管理サーバ6に接続され、センタ側管理サーバ6のクライアントコンピュータとして動作する。PC7は各種情報処理を実行するとともに、センタ側管理サーバ6で収集された情報を共有することができる。

30

【0016】

なお図1では、監視装置1と拠点側管理サーバ2とが別体として設置され、またPC7とセンタ側管理サーバ6とが別体として設置されているが、監視装置1と拠点側管理サーバ2とを1つの装置にし、またPC7とセンタ側管理サーバ6とを1つの装置にしてもよい。これを、図1中において点線枠にて示す。

【0017】

なおまた、図1中には、監視装置1を1つしか図示しないが、実際には、複数の監視装置がネットワーク9に接続されるとともに、各監視装置によってそれぞれ監視される画像形成装置及びPCがネットワーク9に接続され、センタ側管理サーバ6が、それら複数の監視装置を一元的に管理する。複数の監視装置の各々が後述する各種処理/制御を実現する。

40

【0018】

画像形成装置3~5は、具体的にはプリンタ(電子写真方式及びインクジェット方式を含む)、ファクシミリ装置、スキャナ、プリンタ及びファクシミリ機能が統合的に設けられたデジタル複合機、プリントサーバなどのうちのいずれかである。

【0019】

PC12は、例えば、所定のアプリケーションデータをOS(Operating Sy

50

system)、プリンタドライバを介してPDL (Page Description Language) データに変換し、該PDLデータを画像形成装置3~5のいずれかに送信する機能を備える。

【0020】

なお、監視装置1は、画像形成装置3~5及びPC12からメンテナンス情報を収集する。メンテナンス情報は、稼動情報に少なくとも障害情報を含むものであり、稼動情報は、画像形成装置3~5では、それら装置の状態、トナー残量、用紙サイズ毎の印刷枚数等であり、PC12では、PC12内のCPU及びメモリの稼動状況、有料アプリケーション使用状況等である。障害情報は、画像形成装置3~5でのジャム情報やPC12での再起動回数情報等である。こうしたメンテナンス情報の定義は、後述の第2及び第3の実施の形態でも適用される。

10

【0021】

図2は、監視装置1のハードウェア構成を示すブロック図である。監視装置1は、一般的な情報処理装置が備える構成に加えて、複数の各種用途のインターフェイスを備えている。

【0022】

図中、CPU201は、監視装置1内の各構成部品を個別に及び/又は統合的に制御する。バス202では、監視装置1内の各構成部品間のデータの受け渡しが行われる。RAM203は、電氣的に情報を記憶でき、かつ書き換え可能なメモリである。フラッシュROM (Flash ROM) 204は、電氣的に書き換え可能であり、かつ電源がオフされても情報を記憶可能な不揮発性メモリである。ネットワークインターフェイス (Network I/F) 205, 206は、ネットワーク9経由で外部と情報交換を行うインターフェイスである。シリアルインターフェイス (Serial I/F) 207は、RS232Cシリアル通信にて情報交換を行うインターフェイスである。デバッグインターフェイス (Debug I/F) 208は、デバッグ用途に用いるシリアル通信部である。

20

【0023】

なお、この監視装置1に、キーボード等の入力装置、表示部、表示制御部などを備えるようにしてもよいが、ネットワークインターフェイス (Network I/F) 205, 206に、例えばサービスマンのPCを接続し、このPCによって監視装置1内の設定プログラムを起動することで、監視装置1の設定変更を行なうことができる。そのため、入力装置、表示部、表示部駆動部などを必ずしも備える必要がなく、これらを備えないことで

30

【0024】

また、拠点側管理サーバ2、PC12、センタ側管理サーバ6、PC7はそれぞれ、一般的な情報処理装置が備える構成を備えていればよいので、それらのハードウェア構成の詳細な説明は省略する。

【0025】

次に、図3及び図4を参照して、画像形成装置3~5及びPC12に対して監視装置1によって行われる障害監視について説明する。

【0026】

図3は、監視装置1において実行される障害情報確認プログラムの処理手順を示すフローチャートである。なおここで、監視装置1から拠点側管理サーバ2、センタ側管理サーバ6、PC7への情報送信はSMTP (Simple Mail Transfer Protocol) で行い、それらからの情報受信はPOP (Post Office Protocol) で行うものとする。

40

【0027】

ステップS301で、監視装置1が、画像形成装置3~5やPC12から障害情報の取得を、ネットワーク9を介して特定のプロトコルにより試みる。

【0028】

ステップS302で、ステップS301における試みの結果、障害情報を取得できたか否かを判断する。取得できた場合、ステップS303に進んで、取得した障害情報を拠点側

50

管理サーバ2またはセンタ側管理サーバ6に送信する。取得できない場合、ステップS305に進む。

【0029】

ステップS304では、障害情報が拠点側管理サーバ2またはセンタ側管理サーバ6に正しく送信されたことを確認するために、応答確認プログラム(図4を参照して後述)を起動する。

【0030】

ステップS305で、所定時間(例えば1分)待機する。

【0031】

ステップS306で、所定時間の待機中に障害情報確認プログラム処理への終了指示があったか否かを判断し、指示があった場合は本プログラム処理を終了し、指示がない場合は、ステップS301に戻り、本プログラム処理を再度実行する。 10

【0032】

図4は、監視装置1において実行される応答確認プログラムの処理手順を示すフローチャートである。このプログラムは、前述のように図3のステップS304によって起動される。

【0033】

ステップS307で、監視装置1が所定時間(例えば30秒)待機する。

【0034】

ステップS308で、拠点側管理サーバ2またはセンタ側管理サーバ6から応答が返信されたことをチェックする。 20

【0035】

ステップS309で、ステップS308でのチェックの結果、拠点側管理サーバ2またはセンタ側管理サーバ6から応答が返信されていれば本プログラム処理を終了する。応答が返信されていなければステップS310へ進み、所定の応答確認最大時間(例えば30分)が経過したか否かを判断する。経過していなければステップS307へ戻って引き続き、応答返信チェックを行う。経過していればステップS311へ進む。

【0036】

ステップS311では、今までに障害情報を送信した回数が所定回数(例えば1回)以下であるか否かを判断する。所定回数以下である場合、すなわち例えば、今回はじめて障害情報を送信した場合はステップS312に進んで、障害情報を拠点側管理サーバ2またはセンタ側管理サーバ6に再度送信し、ステップS307に戻る。障害情報送信回数が所定回数を超過している場合は、本プログラム処理を終了する。 30

【0037】

次に、図5及び図6を参照して、監視装置1によって行われるカウンタ情報の収集処理について説明する。カウンタ情報は、画像形成装置3~5及びPC12に関する前述の稼働情報であり、この収集処理はカウンタ情報取得プログラムとカウンタ情報送信プログラムによって行われる。

【0038】

図5は、監視装置1において実行されるカウンタ情報取得プログラムの処理手順を示すフローチャートである。この処理は、画像形成装置3~5及びPC12の各々に対して実行される。 40

【0039】

ステップS401で、監視装置1が、画像形成装置3~5及びPC12のカウンタ情報を、ネットワーク9を介して特定のプロトコルにより取得する。

【0040】

ステップS402で、監視装置1が、画像形成装置3~5及びPC12から取得したカウンタ情報を記憶部(RAM203)に保存する。なお、監視装置1が画像形成装置3~5及びPC12から取得するデータ形式と、拠点側管理サーバ2またはセンタ側管理サーバ6へ送信するデータ形式とが異なる場合には、この保存時点でデータ変換しておいてもよ 50

い。また、拠点側管理サーバ2またはセンタ側管理サーバ6からカウンタ情報の送信要求があった時点で、このデータ変換を行なうようにしてもよい。

【0041】

ステップS403で、監視装置1は所定時間（例えば60分）待機する。

【0042】

ステップS404で、この所定時間の待機中に本カウンタ情報取得プログラムへの終了指示があったか否かを判断する。終了指示があった場合は本プログラム処理を終了し、終了指示がなければステップS401に戻り、本プログラム処理を再度行う。

【0043】

図6は、監視装置1において実行されるカウンタ情報送信プログラムの処理手順を示すフローチャートである。 10

【0044】

ステップS405で、監視装置1がPOPサーバに対して、拠点側管理サーバ2またはセンタ側管理サーバ6からカウンタ情報送信要求メールが送られているか否かを問い合わせる。

【0045】

ステップS406で、この問い合わせの結果、カウンタ情報送信要求メールが送られていると判断した場合は、ステップS407へ進む。カウンタ情報送信要求メールが送られていないと判断した場合は、ステップS410へ進む。

【0046】

ステップS407では、カウンタ情報が記憶部（RAM203）に保存されているか否かを判断する。保存されている場合はステップS408に進み、保存されているカウンタ情報を拠点側管理サーバ2またはセンタ側管理サーバ6に送信する。センタ側管理サーバ6に送信されたカウンタ情報は、前述したようにPC7において共有され、例えばオペレータにより参照され得る。 20

【0047】

ステップS407で、カウンタ情報が記憶部（RAM203）に保存されていないと判断された場合は、ステップS409に進んで、カウンタ情報が未収集であるという情報を拠点側管理サーバ2またはセンタ側管理サーバ6に送信する。

【0048】

ステップS410で、監視装置1は所定時間（例えば3分）待機する。 30

【0049】

ステップS411で、所定時間の待機中に本カウンタ情報送信プログラムの終了を指示されたか否かを判断し、終了を指示された場合は、本プログラム処理を終了する。そうでない場合は、ステップS405に戻り、本プログラム処理を再度行う。

【0050】

なお、ステップS406で、カウンタ情報送信要求メールが送られていないと判断された場合は、ステップS410、S411へ進み、プログラム終了が指示されたと判断されるまで、ステップS405～S410の処理を繰り返し実行する。

【0051】

以上のように、図3～図6に示す各処理が実行されることにより、ユーザ先にて利用される画像形成装置やPCなどのメンテナンス情報がセンタ側管理サーバ6またはPC7において遠隔にて一元的に集中管理されることになる。 40

【0052】

次に、図7を参照して、画像形成装置3、4、5を制御する各コントローラについて説明する。各コントローラは同一の構成であるので、1つだけを説明する。

【0053】

図7は、画像形成装置3～5の1つを制御するコントローラの構成を示すブロック図である。

【0054】

コントローラは、図7に示すように、CPU回路部307を有し、CPU回路部307は、CPU(図示せず)、ROM308、RAM309、ハードディスク装置(HDD)310を備え、ROM308に格納されている制御プログラムにより後述の各構成部302、303、304、305、306、311、312、313、314、315を総括的に制御する。RAM309は、制御データを一時的に保持し、またCPUによる演算処理の作業領域として用いられる。ハードディスク装置310は、制御にプログラムに必要な情報や各構成部302、303、304、305、306、311、312、313、314、315から受信した情報を記憶する。

【0055】

原稿給送装置制御部302は、原稿給送装置(図示せず)をCPU回路部307からの指示に基づき駆動制御する。イメージリーダー制御部303は、スキャナユニット(図示せず)、イメージセンサ(図示せず)などに対して駆動制御を行い、イメージセンサから出力されたアナログ画像信号を画像信号制御部304に転送する。

10

【0056】

画像信号制御部304は、転送されたアナログ画像信号をデジタル信号に変換し、このデジタル信号に対して各種画像処理を施す。その後、このデジタル信号をビデオ信号に変換してプリンタ制御部305に出力する。画像信号制御部304の処理動作は、CPU回路部307により制御される。

【0057】

外部I/F306は、ネットワーク9を介してPC12から入力されたデジタル画像信号に各種処理を施し、このデジタル画像信号をビデオ信号に変換してプリンタ制御部305に出力する。また、外部I/F306はネットワーク9を介して図示しないデバイス管理装置と通信を行う。

20

【0058】

プリンタ制御部305は、上述のように画像信号制御部304または外部I/F306から入力されたビデオ信号に基づき、露光制御部(図示せず)を駆動する。

【0059】

操作部311は、画像形成に関する各種機能を設定する複数のキーなどを有し、各キーの操作に対応したキー信号をCPU回路部307に出力する。表示部312は、操作部311による設定状態を表示するとともに、CPU回路部307からの信号に基づき対応する

30

【0060】

ソータ制御部313及びフィニッシャ制御部314は、外部I/F306を経由したユーザからの入力または操作部311からの設定に基づいてCPU回路部307から出力される信号に従って動作する。状態検知部315は、各構成部からの状態情報を収集し、異常検知等の判断を行い、判断結果をCPU回路部307に通知する。この通知に基づき、CPU回路部307は表示部312に異常を表示したり、外部I/F306を経由してPC12等へ異常を通知する。

【0061】

図8は、画像形成装置のソフトウェア(タスク)構成を示す図である。

40

【0062】

タスクマネージャA-101は、複数のタスクを同時に管理するためのものである。紙搬送部タスク群A-102は、原稿および画像形成されるシートの搬送を司るタスク群である。シーケンス制御タスクA-103は、画像形成装置全体の管理を行うタスクである。通信タスクA-104は、デバイス管理装置と通信を行うためのタスクである。管理用データ作成タスクA-105は、本実施の形態に係る遠隔管理用データを作成するためのタスクである。

【0063】

また画像形成装置では、画像形成ごとに用紙サイズ別、モード別、紙種別、カラー別の稼働情報のカウントを行っている。これらのカウントは管理用データ作成タスクA-105

50

にて行われ、画像形成装置内の記憶部（RAM 309等）に格納される。

【0064】

同様に、管理用データ作成タスクA-105によって、ジャム、エラー、アラームなどのステータス情報（障害情報）が所定のデータフォーマットで画像形成装置内の記憶部に格納される。

【0065】

さらに、画像形成装置内の各構成部ごとに構成消耗部品の交換寿命情報と、使用度数を表すカウンタ値とを持っており、管理用データ作成タスクA-105によって、それらが画像形成装置の記憶部に格納される。

【0066】

状態監視タスクA-106は、画像形成装置内の異常（ジャム、エラー、アラーム）を検知したり、予め設定された各構成部のステータス変化を検知したりする。そして、こうした検知結果を、管理用データ作成タスクA-105を介して画像形成装置の記憶部に格納する。

【0067】

これら記憶部に格納された情報は、所定のタイミングや監視装置1からの情報の要求に応じて監視装置1に通知される。

【0068】

図9は、図1における監視装置1及びセンタ側管理サーバ6の内部機能構成を示すブロック図である。なお、センタ側管理サーバ6をPC7に読み替えたり、またはセンタ側管理サーバ6とPC7との一体装置に読み替えたりしてもよい。さらに、監視装置1を、拠点側管理サーバ2に読み替えたり、または監視装置1と拠点側管理サーバ2との一体装置に読み替えたりしてもよい。

【0069】

監視装置1は、外部との通信を行うための通信処理部602、メールを送信するメール通信部603、監視装置1内のプログラムのタスク管理を行うタイマ処理部604、定期的にメールを作成して定期通信作成部605にメール送信を行わせる定期通信作成部605、メール作成に必要な情報であるメール作成情報606から構成される。

【0070】

センタ側管理サーバ6は、外部と通信するための通信処理部608、メールを受信して定期通信メール解析部610に転送するメール処理部609、受信メールを解析する定期通信メール解析部610、メール解析で得られた情報を保存するためのデータベース611、センタ側管理サーバ6内のプログラムのタスク管理を行うタイマ処理部612、後述する定期通信管理部613で行うべき処理内容を示す処理設定情報614、通知メールを作成する通知メール作成部615、通知メール作成部615でのメール作成に必要な情報であるメール作成情報616から構成される。定期通信管理部613は、データベース611を定期的に監視して、処理設定情報614が示す処理内容に従って処理を行い、その結果に従って、通知メール作成部615に通知メールの作成を依頼する。

【0071】

図10は、図9のメール作成情報606の一例を示す図である。

【0072】

メール作成情報606は、少なくともメール宛先アドレス701、メール発信元アドレス702、サブジェクト内容703から構成される。なお、メール送受信処理に関わる情報、例えばSMTPサーバのアドレス、POPサーバのアドレス、各サーバへの認証情報等はメール処理部603で保持されており、メール作成情報606には含まれない。また通信処理部602では、自分のIPアドレスとネットマスク、外部と通信するためのゲートウェイアドレスを持っており、外部との通信処理のための情報もメール作成情報606には含まれない。

【0073】

図11は、図9のメール作成情報615の一例を示す図である。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 4 】

メール作成情報 6 1 5 は、メールの宛先アドレス 8 0 1、メール発信元のアドレス 8 0 2、本メールが異常のある監視装置の一覧を送信するためのメールであることを示すサブジェクト内容 8 0 3、メール内容のテンプレート 8 0 4 をもつ。

【 0 0 7 5 】

図 1 2 は、監視装置 1 からセンタ側管理サーバ 6 へ送信されるメールの内容の一例を示す図である。

【 0 0 7 6 】

監視装置 1 からのメールには、宛先アドレス 9 0 3、送信元アドレス 9 0 2、サブジェクト 9 0 4 のほか、送信時刻 9 0 1 と、送信元情報 9 0 5 ~ 9 0 9 とが付加される。

10

【 0 0 7 7 】

図 1 3 は、センタ側管理サーバ 6 から予め設定された宛先に送信されるメールの内容の一例を示す図である。

【 0 0 7 8 】

センタ側管理サーバ 6 からのメールには、宛先アドレス 1 0 0 3、送信元アドレス 1 0 0 2、サブジェクト 1 0 0 4 のほか、メール内容のテンプレート 8 0 4 から作成された詳細内容 1 0 1 0 が、送信時刻 1 0 0 1 と送信元情報 1 0 0 5 ~ 1 0 0 9 とともに付加される。

【 0 0 7 9 】

次に、図 1 4 ~ 図 1 6 を参照して、監視装置 1 及びセンタ側管理サーバ 6 の処理動作を説明する。

20

【 0 0 8 0 】

図 1 4 は、監視装置 1 において実行される定期メール送信処理の手順を示すフローチャートである。

【 0 0 8 1 】

監視装置 1 は、複数の画像形成装置 3 ~ 5 や P C 1 2 を含む周辺機器からメンテナンス情報を収集して記憶部 (R A M 2 0 3) に格納する。

【 0 0 8 2 】

また監視装置 1 は、タイマ処理部 6 0 4 からの信号に従って定期的に定期通信作成部 6 0 5 を起動する (S 4 5 1)。起動した定期通信作成部 6 0 5 は、メール作成情報 6 0 6 から送信元、送信先 (センタ側管理サーバ 6)、サブジェクト情報を取得して (ステップ S 4 5 2)、自装置が正常な通信機能を有していることを示す確認メールを作成し (ステップ S 4 5 3)、該確認メールをメール処理部 6 0 3 に渡し、送信を依頼する (ステップ S 4 5 4)。メール処理部 6 0 3 は、該確認メールの送信依頼を受け取ると、メッセージ I D 及び日付の他、メール交換に必要な情報を付加して (ステップ S 4 5 5)、外部のメールサーバに該メールを、通信処理部 6 0 2 を経由して送信する (ステップ S 4 5 6)。なお、この確認メールには、記憶部 (R A M 2 0 3) に格納されたメンテナンス情報が含まれる。

30

【 0 0 8 3 】

図 1 5 は、センタ側管理サーバ 6 において実行されるメール受信処理の手順を示すフローチャートである。なお、ステップ S 5 0 2 においては、管理対象となる複数の監視装置からのメールを受信することとなる。

40

【 0 0 8 4 】

センタ側管理サーバ 6 の通信処理部 6 0 8 は、センタ側管理サーバ 6 宛のメールを受信すると、メール処理部 6 0 9 に渡す (ステップ S 5 0 1)。メール処理部 6 0 9 は、渡されたメールを定期通信メール解析部 6 1 0 に渡す (ステップ S 5 0 2)。

【 0 0 8 5 】

定期通信メール解析部 6 1 0 では、渡されたメールについてサブジェクトを解析する (ステップ S 5 0 3)。その結果、サブジェクトに、予め設定されている文字列、例えば " B e a c o n " があるか否かを判別する (ステップ S 5 0 4)。" B e a c o n " があれば

50

、受信メールが定期送信のメール（確認メール）とみなしてステップS506へ進み、なければ定期送信のメール（確認メール）ではないとみなして、該受信メールを廃棄する（ステップS505）。

【0086】

ステップS506では、定期通信メール解析部610は、定期送信のメールのサブジェクトから送信元IDを取り出す（ステップS506）。定期送信のメール（確認メール）は、複数の監視装置のうちどの監視装置からも送信され得るため、送信元IDを取り出すことによって監視装置が特定され得る。上述の図12に示す一例では、サブジェクトが"Beacon from agent001_211"であり、"from"の後の文字列"agent001_211"を送信元IDとする。

10

【0087】

続いて、定期通信メール解析部610は、メールを受信した日付時刻をセンタ側管理サーバ6のタイマ処理部612から取得し（ステップS507）、上記の送信元IDと日付時刻とを対応付けてデータベース611に登録する（ステップS508）。なお既に、同じ送信元IDで日付時刻が対応付けて登録されている場合、その日付時刻を更新する。なお、受信メールに含まれるメンテナンス情報もデータベース611に格納される。このステップS508の処理に基づいてデータベース611に登録/更新された監視対象管理情報がセンタ側管理サーバ6において作成される。このように各々の監視装置による通知タイミングの監視に基づく通知がなされ、ステップS501～S508の処理が実行されるので、センタ側管理サーバ6は、応答要求の送信とその応答の受信の2回の情報転送を必要としなかったり、また複数台の監視対象装置（監視装置）に対して管理サーバが応答要求を一斉に行うか、または時差送信を行うかする必要もないので、監視対象装置の管理の負荷を軽減することができる。

20

【0088】

また、複数の監視装置からのメールがステップS502においてセンタ側管理サーバ6にて受信されるが、この各監視装置から通知されたメールによるステップS502での受信タイミングが集中しないことが望まれる。そこで、各々の監視装置には、ステップS502における受信タイミングが集中しないようなメール通知タイミングが設定されている。また、この各々の監視装置におけるメール通知タイミングを変更すべくセンタ側管理サーバ6には、複数の監視装置に対してまとめて通知タイミングを更新させるよう指示する手段（通信処理部）を有し、各々の監視装置では、指示された通知タイミングに更新を行う機能が備わっている。

30

【0089】

図16は、センタ側管理サーバ6において実行される定期メール送信処理の手順を示すフローチャートであり、図15に示すフローチャートの処理に基づいて実行されるものである。

【0090】

センタ側管理サーバ6の定期通信管理部613は、予めタイミング間隔が設定されたタイマ処理部612から指示されるタイミングで、データベース611に記憶された監視対象管理情報を取得する（ステップS509）とともに、処理設定情報614から作業手順情報を取得する（ステップS510）。この作業手順情報は、データベースに記憶された監視対象管理情報から所定の条件に該当する監視装置を特定/選択する処理に利用される。

40

【0091】

図11に示す処理設定情報614の一例には、「3日以上定期送信メールを送信していない監視装置を探し、そうした各監視装置の送信元IDの一覧を作成して通知メールに添付して送信するように」という主旨の作業手順情報が記載されている。以下、この作業手順情報に基づき加工された監視対象管理情報を作成する処理について説明する。無論、所定の条件としてはこれに限定されるものではなく、適宜顧客環境などを鑑みた所定の条件が所定設定手順614に格納される。

50

【 0 0 9 2 】

定期通信管理部 6 1 3 は、取得した作業手順情報に従い、まず、センタ側管理サーバ 6 のタイマ処理部 6 1 2 から現在時刻を取得する（ステップ S 5 1 1）。

【 0 0 9 3 】

そして定期通信管理部 6 1 3 は、現在時刻より 3 日以上古い日付時刻をもつ送信元 I D を選択し（ステップ S 5 1 2 で Y E S）、選択された監視装置の送信元 I D の一覧（監視対象管理情報）を作成する（ステップ S 5 1 3）。なお、現在時刻より所定日以上（例えば 3 日以上）古い日付時刻が存在しない場合（ステップ S 5 1 2 で N O）、本処理を終了する。

【 0 0 9 4 】

定期通信管理部 6 1 3 は、所定の条件に基づき加工された一覧（監視対象管理情報）を通知メール作成部 6 1 5 に渡す。通知メール作成部 6 1 5 は、メール作成情報 6 1 6 に基づき、渡された一覧を添付ファイルとしてメールを作成する（ステップ S 5 1 4）。ここで作成されたメールの例を図 1 3 に示す。

【 0 0 9 5 】

作成されたメールは、メール処理部 6 0 9 を通して、予め設定されている宛先に送信される（ステップ S 5 1 5）。

【 0 0 9 6 】

以上のようにして、本発明の第 1 の実施の形態によれば、監視装置 1 を含む複数の監視装置がそれぞれ、定期的にメールをセンタ側管理サーバ 6 に送信し、センタ側管理サーバ 6 では、定期的に送信されるメールを受信することで、所定期間に亘ってメールを送ってこない監視装置があるか否かを判定し、こうした監視装置が存在すると判定した場合、予め設定された宛先にこうした監視装置の異常を通知する。

【 0 0 9 7 】

第 1 の実施の形態では、センタ側管理サーバ 6 が定期送信のメールであるか否かを判別する方法として、メールのサブジェクトに含まれる特定の文字列を使用した。これに代わって、メール本文の内容に特定の文字列やコードを埋め込んで、定期送信のメールであることを示す方法や、監視対象となる送信元のメールアドレスを予め登録しておき、この登録アドレスと照合することにより、定期送信のメールであることを判別する方法を用いるようにしてもよい。

【 0 0 9 8 】

また第 1 の実施の形態では、センタ側管理サーバ 6 の定期通信管理部 6 1 3 が、定期送信メールを受信した日付時刻の参照元として、センタ側管理サーバ 6 内の時刻を用いたが、定期送信メール内に記録されている送信日付を利用するようにしてもよく、この場合でも同様の作用効果を得られる。さらに、定期通信管理部 6 1 3 は、送信元を判別する方法として、メールのサブジェクトから送信元情報を取り出したが、これに代わって、予め送信元アドレスと送信元情報との対応表を保持しておき、送信メールの送信元アドレスから送信元 I D を取得するようにしてもよく、また、メールの本文に送信元 I D を記録しておいて、その送信元 I D を利用するようにしてもよい。さらにまた、送信元 I D に代わって、監視装置のユーザ名称、監視装置に対応付けられた I D、監視装置の I P アドレスまたは M A C アドレスなどの利用であってもよい。

【 0 0 9 9 】

[第 2 の実施の形態]

次に第 2 の実施の形態を説明する。

【 0 1 0 0 】

第 2 の実施の形態の構成は、基本的に第 1 の実施の形態の構成と同じであるので、第 2 の実施の形態の説明においては、第 1 の実施の形態の構成を流用し、異なる部分だけを説明するようにする。

【 0 1 0 1 】

図 1 7 は、第 2 の実施の形態における監視装置 1 a 及びセンタ側管理サーバ 6 の内部機能

10

20

30

40

50

構成を示すブロック図である。監視装置 1 a は第 1 の実施の形態における監視装置 1 に対応する。なお第 2 の実施の形態でも、センタ側管理サーバ 6 を P C 7 に読み替えたり、またはセンタ側管理サーバ 6 と P C 7 との一体装置に読み替えたりしてもよい。さらに、監視装置 1 a を、拠点側管理サーバ 2 に読み替えたり、または監視装置 1 a と拠点側管理サーバ 2 との一体装置に読み替えたりしてもよい。

【 0 1 0 2 】

第 2 の実施の形態では、図 1 7 に破線で囲んで示すように、監視装置 1 a が、定期通信演算部 1 3 0 1、定期処理記録情報 1 3 0 2、タイミング規則情報 1 3 0 3、タイマ処理部 1 3 0 4 を備える点が第 1 の実施の形態と異なっている。この点を除いては、第 1 の実施の形態と同一である。

10

【 0 1 0 3 】

定期通信演算部 1 3 0 1 は、メール作成履歴情報を基にして、次回にメールを送信すべきタイミングを決定する。定期処理記録情報 1 3 0 2 は、前回のメール送信時期、メール送信回数、次回にメールを送信すべき時期からなるメール作成履歴情報であり、その一例を図 1 8 に示す。タイミング規則情報 1 3 0 3 は、送信回数に関する各種条件に応じて設定される次回メール送信タイミングに関するメール内容からなる情報であり、その一例を図 1 9 に示す。タイマ処理部 1 3 0 4 は、監視装置 1 a 内のプログラムのタスク管理を行う。なお、タイマ処理部 1 3 0 4 は、第 1 の実施の形態のタイマ処理部 6 0 4 を流用してもよい。

【 0 1 0 4 】

図 2 0 は、センタ側管理サーバ 6 のデータベース 6 1 1 が保持する、第 2 の実施の形態における情報の一例を示す図である。

20

【 0 1 0 5 】

データベース 6 1 1 には、第 1 の実施の形態と同様の送信元 I D、(前回) 受信日のほか、次回受信予定日が記録される。

【 0 1 0 6 】

図 2 1 は、第 2 の実施の形態における監視装置 1 a において実行される定期メール送信処理の手順を示すフローチャートである。

【 0 1 0 7 】

監視装置 1 a は、タイマ処理部 1 3 0 2 からの信号に従って定期的に定期通信演算部 1 3 0 1 を起動する (S 1 1 0 1)。起動された定期通信演算部 1 3 0 1 は、タイマ処理部 1 3 0 2 から現在時刻を取得する (S 1 1 0 2)。続いて定期通信演算部 1 3 0 1 は、定期処理記録情報 1 3 0 2 からメール作成履歴情報 (定期処理記録情報) を取得する (S 1 1 0 3)。該情報を基に、現在時刻が次回送信時期に到達しているか否かを判別する (S 1 1 0 4)。次回送信時期に到達していない場合、本定期メール送信処理を終了する。次回送信時期に到達しているか過ぎている場合、定期通信演算部 1 3 0 1 は、タイミング規則情報 1 3 0 3 を参照し (S 1 1 0 5)、送信回数に関する条件が合致する次回送信タイミングに対応するメール内容を読み出して (S 1 1 0 6)、該メール内容を定期通信作成部 6 0 5 に渡す (S 1 1 0 7)。同時にタイミング規則情報 1 3 0 3 における「送信回数設定」に従い次回送信時期を決定して、定期処理記録情報 1 3 0 2 を更新する。

30

40

【 0 1 0 8 】

例えば、図 1 8 に示す定期処理記録情報 1 3 0 2 の例を適用される監視装置において、現在時刻が次回送信時期に到達していたとすると、図 1 9 に示すタイミング規則情報 1 3 0 3 の例における条件「送信回数が 1 0 回未満 (5 回以上)」が対応するので、次回送信時期が 5 月 1 2 日 (= 5 月 1 0 日の 2 日後)、送信回数が 9 回 (= 8 回 + 1)、前回送信時期が 5 月 1 0 日となる。そしてこの場合に定期通信作成部 6 0 5 に渡されるメール内容は、「 2 days after」である。また例えば、図 1 8 に示す定期処理記録情報 1 3 0 2 の例を適用される監視装置において、現在時刻が次回送信時期を過ぎているとすると、図 1 9 に示すタイミング規則情報 1 3 0 3 の例における条件「送信時期が過ぎている」が対応するので、次回送信時期が 5 月 1 1 日 (= 5 月 1 0 日の 1 日後)、送信回数が 1

50

回、前回送信時期が5月10日となる。そしてこの場合に定期通信作成部605に渡されるメール内容は、「1 day after」である。

【0109】

図21に戻って、定期通信作成部605は、定期通信演算部1301からメール内容を受けると、メール作成情報606から送信元ID、送信先アドレス、サブジェクト情報(第1の実施の形態と同じ"Beacon"の文字列)を取得して(S1108)、送信メールを作成(S1109)し、メール処理部603に渡す。メール処理部603は、これを受け取るとメッセージID及び日付の他、メール交換に必要な情報を付加(S1110)して、メールサーバに該メールを、通信処理部602を経由して送信する(S1111)

【0110】

図22は、第2の実施の形態におけるセンタ側管理サーバ6において実行されるメール受信処理の手順を示すフローチャートである。

【0111】

センタ側管理サーバ6の通信処理部608は、センタ側管理サーバ6宛のメールを受信する(S1201)と、それをメール処理部609に渡す。メール処理部609は、定期通信メール解析部610に渡す(S1202)。定期通信メール解析部610は、受信メールに対してサブジェクトを解析する(S1203)。その結果、予め設定されている、定期送信メールであることを表す文字列(ここでは、文字列"Beacon")がサブジェクトに存在するか否かを判別する(S1204)。存在すればステップS1206へ進み、存在しなければステップS1205へ進む。ステップS1205では、受信メールを廃棄する(S1205)。

【0112】

ステップS1206では、定期通信メール解析部610は、受信メールのサブジェクトから送信元IDを取り出す(S1206)。続いて、メールを受信した日付時刻をタイマ処理部612から取得する(S1207)。続いて定期通信メール解析部610は、メール内容を取得し(S1208)、該メール内容とステップS1207で取得した日付時刻とを基にして次回受信時刻を計算する(S1209)。得られた次回受信時刻を、ステップS1206で取り出された送信元IDと対応付けてデータベース611に監視対象管理情報を記録/更新する(S1210)。

【0113】

図23は、第2の実施の形態におけるセンタ側管理サーバ6において実行される定期メール送信処理の手順を示すフローチャートである。

【0114】

センタ側管理サーバ6の定期通信管理部613は、予めタイミング間隔が設定されたタイマ処理部612から指示されるタイミングで、データベース611に記憶された監視対象管理情報を取得する(ステップS1211)とともに、処理設定情報614から作業手順情報を取得する(ステップS1212)。

【0115】

例えば、処理設定情報614から取得された作業手順情報には、「現在時刻が次回受信時刻を過ぎている監視装置を探し、そうした各監視装置の送信元IDの一覧を作成して通知メールに添付して送信するように」という主旨の作業手順情報が記載されている。定期通信管理部613は、取得した作業手順情報に従い、まず、センタ側管理サーバ6のタイマ処理部612から現在時刻を取得する(ステップS1213)。

【0116】

そして定期通信管理部613は、現在時刻が次回受信時刻を過ぎている所定の条件を満たす監視装置の送信元IDを単数或は複数選択し(ステップS1214でYES)、選択された監視装置の送信元IDの一覧を加工後の監視対象管理情報として作成する(ステップS1215)。なお、現在時刻が次回受信時刻を過ぎている監視装置が存在しない場合(ステップS1214でNO)、本処理を終了する。

10

20

30

40

50

【0117】

定期通信管理部613は、作成した一覧を通知メール作成部615に渡す。通知メール作成部615は、メール作成情報616に基づき、渡された一覧を添付ファイルとしてメールを作成する(ステップS1216)。

【0118】

作成されたメールは、メール処理部609を通して、予め設定されている宛先に送信される(ステップS1217)。

【0119】

以上のようにして、本発明の第2の実施の形態によれば、監視装置1aがセンタ側管理サーバ6に次回のメール送信タイミングを通知するようにして、この次回のメール送信タイミングにおいてメールが監視装置1aから届かないことをもって、センタ側管理サーバ6が監視装置1aの異常を検出するようにする。このように、次回のメール送信タイミングを監視装置1a側で設定することが可能であるため、例えば予め監視装置1aが1週間停止することがわかっている場合、その1週間を織り込んだ次回のメール送信タイミングを監視装置1aがセンタ側管理サーバ6に通知することで、この監視装置1aの異常の誤検出を防止することができる。

10

【0120】

上記第2の実施の形態では、次回送信時期に関連するメール内容をメール本文に記載して、監視装置1aからセンタ側管理サーバ6に送信し、センタ側管理サーバ6側でメール内容を基に次回受信日時を算出するようにしているが、これに代わって、メール本文中に次回送信日時自体を記載して、センタ側管理サーバ6側はその日時をそのまま次回受信日時としてもよい。

20

【0121】

[第3の実施の形態]

次に第3の実施の形態を説明する。

【0122】

上記の第1及び第2の実施の形態では、監視装置を遠隔監視システムに新たに追加する場合、センタ側管理サーバのデータベースに新たな監視装置の情報を手動で追加する必要があった。また、監視装置を遠隔監視システムから取り外す場合、センタ側管理サーバのデータベースから該監視装置の情報を手動で抹消する必要があった。第3の実施の形態では、こうした手動の作業を不要にしたものである。

30

【0123】

第3の実施の形態の構成は、基本的に第1の実施の形態の構成と同じであるので、第3の実施の形態の説明においては、第1の実施の形態の構成を流用し、異なる部分だけを説明するようにする。

【0124】

図24は、第3の実施の形態における監視装置1及びセンタ側管理サーバ6aの内部機能構成を示すブロック図である。センタ側管理サーバ6aは第1の実施の形態におけるセンタ側管理サーバ6に対応する。なお第3の実施の形態でも、センタ側管理サーバ6aをPC7に読み替えたり、またはセンタ側管理サーバ6aとPC7との一体装置に読み替えたりしてもよい。さらに、監視装置1を、拠点側管理サーバ2に読み替えたり、または監視装置1と拠点側管理サーバ2との一体装置に読み替えたりしてもよい。

40

【0125】

第3の実施の形態では、図24に破線で囲んで示すように、センタ側管理サーバ6aが、ID管理部2401、処理設定情報2402、タイマ処理部2403を備える点が第1の実施の形態と異なっている。この点を除いては、第1の実施の形態と同一である。

【0126】

ID管理部2401は、受信メールを基にしてデータベース611での送信元ID情報などの入力、更新、削除を行う。処理設定情報2402は、データベース611内の情報の削除条件を示す。タイマ処理部2403は、センタ側管理サーバ6a内のプログラムのタ

50

スク管理を行う。

【0127】

なお、第3の実施の形態におけるメール作成情報606も、図10に示す第1の実施の形態におけるメール作成情報の一例と同じ情報を持つ。また、第3の実施の形態における監視装置1から送信されるメール内容も、図12に示す第1の実施の形態におけるメール内容の一例と同じ内容を持つ。

【0128】

図25は、第3の実施の形態における処理設定情報2402の一例を示す図である。データベース611内に格納された情報のうちで、ここで示す条件に一致するものは、データベース611から削除される。

10

【0129】

図26は、データベース611に格納された情報の一例を示す図である。送信元ID、受信回数、初回受信日、前回受信日から構成される。

【0130】

第3の実施の形態における監視装置1の処理動作は、図14に示す第1の実施の形態における監視装置1の処理動作と同じであるので、ここでの説明は省略する。

【0131】

図27は、第3の実施の形態におけるセンタ側管理サーバ6aにおいて実行されるメール受信処理の手順を示すフローチャートである。

【0132】

センタ側管理サーバ6aの通信処理部608は、センタ側管理サーバ6a宛のメールを受信すると、メール処理部609に渡す(ステップS1501)。メール処理部609は、渡されたメールを定期通信メール解析部610に渡す(ステップS1502)。

20

【0133】

定期通信メール解析部610では、渡されたメールについてサブジェクトを解析する(ステップS1503)。その結果、サブジェクトに、予め設定されている文字列、例えば"Beacon"があるか否かを判別する(ステップS1504)。“Beacon”があれば、受信メールが定期送信のメール(確認メール)とみなしてステップS1506へ進み、なければ定期送信のメール(確認メール)ではないとみなして、該受信メールを廃棄する(ステップS1505)。

30

【0134】

ステップS1506では、定期通信メール解析部610は、定期送信のメールのサブジェクトから送信元IDを取り出す(ステップS1506)。定期送信のメール(確認メール)は、複数の監視装置のうちどの監視装置からも送信され得るため、送信元IDを取り出すことによって監視装置が特定され得る。上述の図12に示す一例では、サブジェクトが"Beacon from agent001_211"であり、“from”の後の文字列"agent001_211"を送信元IDとする。

【0135】

続いて、定期通信メール解析部610は、メールを受信した日付時刻をセンタ側管理サーバ6aのタイマ処理部2403から取得する(ステップS1507)。そして定期通信メール解析部610は、データベース611を参照して、ステップS1506で取り出された送信元IDがデータベース611に登録されているか否かを判別する(S1508)。登録されていればステップS1510に進み、登録されていなければステップS1509に進んで、データベース611に該送信元IDを新規登録し、監視対象管理情報を更新し、初回受信日を設定する(S1509)。ステップS1510では、データベース611の監視対象管理情報のなかで、ステップS1506で取り出された送信元IDに対応する受信回数及び前回受信日を更新する(S1510)。

40

【0136】

図28は、第3の実施の形態におけるセンタ側管理サーバ6aにおいて実行されるID管

50

理処理の手順を示すフローチャートである。

【0137】

ID管理部613は、タイマ処理部612からの信号に従って定期的に、データベース611を参照して、例えば図26に示す情報を取得する(S1511)。また処理設定情報614から、例えば図25に示す削除条件(作業手順)を取得する(S1512)。さらにID管理部613は、センタ側管理サーバ6aのタイマ処理部2403から現在日時(現在時刻)を取得する(S1513)。以下の説明では、現在日付が5月14日と仮定する。

【0138】

ID管理部613は、データベース611の情報と処理設定情報2402からの削除条件とを基にして、所定の条件であるところ削除条件に当てはまる情報がデータベース611の監視対象管理情報中に存在するか否かを判別する(S1514)。例えば、図26に示すデータベース611内の情報のうち、送信元IDが「agent001_211」である情報を、図25に示す削除条件と照合すると、「受信回数が20回以上で「(前回受信日 - 初回受信日) / 受信回数 + 前回受信日」が現在日付より前(ならば対象情報を削除する)」という削除条件が適用される。ここで対象とする情報では、(前回受信日 - 初回受信日)が203日、受信回数が44回であるので、「(前回受信日 - 初回受信日) / 受信回数」は4.6日と算出され、「(前回受信日 - 初回受信日) / 受信回数 + 前回受信日」が5月19日となり、現在日付5月14日よりも後である。したがって、送信元IDが「agent001_211」である情報は削除対象外である。

【0139】

次に、図26に示すデータベース611内の情報のうち、送信元IDが「agent122_045」である情報を、図25に示す削除条件と照合すると、「受信回数が20回以上で「(前回受信日 - 初回受信日) / 受信回数 + 前回受信日」が現在日付より前(ならば対象情報を削除する)」という削除条件が適用される。ここで対象とする情報では、(前回受信日 - 初回受信日)が122日、受信回数が26回であるので、「(前回受信日 - 初回受信日) / 受信回数」は4.7日と算出され、「(前回受信日 - 初回受信日) / 受信回数 + 前回受信日」が5月11日となり、現在日付5月14日よりも前である。したがって、送信元IDが「agent122_045」である情報は削除対象である。同様に、図26に示すデータベース611内の他の情報に対して処理を行う。その結果、送信元ID「agent122_045」の情報だけが削除対象であり、この情報だけがデータベース611から削除され、監視対象管理情報が更新される(S1515)。

【0140】

このように管理されるデータベース611に対して、第3の実施の形態におけるセンタ側管理サーバ6aが定期メール送信処理を実行し、監視装置に異常があると、予め設定された宛先に該異常が通知されるが、この定期メール送信処理は、図16に示す第1の実施の形態のセンタ側管理サーバ6において実行される定期メール送信処理と同一であるので、その説明を省略する。

【0141】

以上のように第3の実施の形態では、複数の監視装置からセンタ側管理サーバに定期的に情報を送信し、センタ側管理サーバでは受信した情報をデータベースに格納する。そして、新たな監視装置に関する情報は自動的にデータベースに格納される。また、センタ側管理サーバでは、あらかじめ設定されている削除条件にあう監視装置に対応する情報をデータベースから自動的に削除する。これにより、センタ側管理サーバ管理者によるセンタ側管理サーバ上のデータベースへの監視装置の登録が不要となる。また、監視装置を取り外した場合、該監視装置の情報をデータベースからセンタ側管理サーバ管理者によって削除する手間が不要となる。また、監視装置の異常を所定の宛先に通知するセンタ側管理サーバでは、上記削除条件を満たした監視装置に関する無駄な異常通知を行わないで済む。

【0142】

なお、上記の第3の実施の形態では、定期通信のメール(確認メール)であるか否かを判

10

20

30

40

50

別する方法として、サブジェクトに含まれる文字列、例えば " B e a c o n " を使用したが、これに代わって、定期通信のメールのメール本文に所定の文字列やコードを埋め込んで、これを判別の材料としたり、定期通信のメールを送信すべき送信元の情報を予め登録しておき、該登録情報が定期送信メールに記載されているか否かによって判別するようしたりしてもよい。

【 0 1 4 3 】

また、上記の第 3 の実施の形態では、定期送信メールがセンタ側管理サーバに届いた日付を受信日として削除条件に利用しているが、これに代わって、定期送信メール内に記録されている送信日付を利用するようにしても同様の作用効果を得ることができる。

【 0 1 4 4 】

さらに、上記の第 3 の実施の形態では、送信元を判別する方法として、サブジェクトから送信元 ID を取り出したが、これに代わって、予め送信元アドレスと送信元 ID との対応表を保持しておき、送信元アドレスから送信元 ID を取得するようしたり、メールの本文に送信元 ID を記録しておき、その記録を利用するようしたりしてもよい。

【 0 1 4 5 】

[他の実施の形態]

なお、本発明の目的は、前述の各実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムまたは装置に供給し、そのシステムまたは装置のコンピュータ（または CPU、MPU 等）が記憶媒体に格納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。

【 0 1 4 6 】

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

【 0 1 4 7 】

また、プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-RAM、DVD-RW、DVD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM 等を用いることができる。

【 0 1 4 8 】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、上記の各実施の形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動している OS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した各実施の形態の機能が実現される場合も含まれる。

【 0 1 4 9 】

更に、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わる CPU 等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した各実施の形態の機能が実現される場合も含まれる。

【 0 1 5 0 】

以上のように、本発明の各種の実施の形態を示して説明したが、以下に本発明の実施態様の例を列挙する。

【 0 1 5 1 】

[実施態様 1] 複数の監視装置を一元的に管理する管理サーバと通信可能な、複数の周辺機器の少なくともカウンタを含むメンテナンス情報を管理する管理装置であって、前記周辺機器のメンテナンス情報を管理する管理手段と、定期的に前記管理サーバへ識別 ID を含む確認情報を通知するようにする通信制御手段とを有し、前記通信制御手段は、前記管理手段により管理されるメンテナンス情報を前記管理サーバ

10

20

30

40

50

に通知し、前記管理サーバでは前記通信制御手段による通知の通知履歴に基づく監視対象管理情報を作成することを特徴とする管理装置。

【0152】

〔実施態様2〕 前記監視対象管理情報は、前記通知履歴が所定条件に当てはまる管理装置を特定可能なリストの情報であることを特徴とする実施態様1に記載の管理装置。

【0153】

〔実施態様3〕 所定の管理装置を前記監視対象管理情報に含めるか否かを判断する判断手段を更に有し、前記判断手段により含めると判断された管理装置は前記監視対象管理情報に含まれ、前記リストの情報には複数の管理装置を特定可能な情報が含まれることを特徴とする実施態様1又は実施態様2に記載の管理装置。

10

【0154】

〔実施態様4〕 確認情報であることを識別可能な識別子を前記確認情報に含めるように前記確認情報を作成する作成手段を更に有し、前記通信制御手段は、タイマに従い定期的に、前記作成手段により作成された確認情報を通信回線を介して前記管理サーバに通知することを特徴とする実施態様1から実施態様3の何れかに記載の管理装置。

【0155】

〔実施態様5〕 前記作成手段は、自装置の識別IDをメールに含めるようにし、前記識別子を前記メールのサブジェクトに含めるようにすることを特徴とする実施態様4に記載の管理装置。

【0156】

〔実施態様6〕 前記監視装置には前記監視対象管理情報を通知する第2制御手段が備えられることを特徴とする実施態様1から実施態様5の何れかに記載の管理装置。

20

【0157】

〔実施態様7〕 前記管理サーバには前記通知制御手段を介しての定期的に前記確認情報の通知の次の予定時刻が記録されており、予定時刻に前記監視装置からの情報が未着であることに応じて前記監視装置の異常が検知されることを特徴とする実施態様1から実施態様6の何れかに記載の管理装置。

【0158】

〔実施態様8〕 前記管理サーバは、前記識別IDが既に登録されたものであるか否かを判別し、該判別に応じて前記識別IDに対応する監視装置を新規に登録することを特徴とする実施態様1から実施態様7の何れかに記載の管理装置。

30

【0159】

〔実施態様9〕 前記管理サーバは、所定の通知履歴条件に基づき前記識別IDを監視対象から削除することを特徴とする実施態様1から実施態様8の何れかに記載の管理装置。

【0160】

【発明の効果】

以上詳述したように本発明によれば、複数の監視装置がそれぞれ、定期的に電子メールを管理サーバに送信し、管理サーバでは、定期的に送信される電子メールを受信することで、所定期間に亘って電子メールを送っていない監視装置があるか否かを判定し、こうした監視装置が存在すると判定した場合、予め設定された宛先にこうした監視装置の異常を通知する。

40

【0161】

これにより、複数の監視装置を一元的に管理する管理サーバにおける処理負荷を軽減することができる。

【0162】

また、監視装置が管理サーバに次回のメール送信タイミングを通知するようにして、この次回のメール送信タイミングにおいて電子メールが監視装置から届かないことをもって、管理サーバが監視装置の異常を検出するようにする。

【0163】

このように、次回のメール送信タイミングを監視装置側で設定することが可能であるため

50

、例えば監視装置が所定期間に亘って動作を停止しても、それを監視装置の異常であると誤検出することを防止することができる。

【0164】

さらに、複数の監視装置から管理サーバに定期的に情報を送信し、管理サーバでは受信した情報をデータベースに格納する。そして、新たな監視装置に関する情報は自動的にデータベースに格納される。また、管理サーバでは、あらかじめ設定されている削除条件にあう監視装置に対応する情報をデータベースから自動的に削除する。

【0165】

これにより、管理サーバ管理者による管理サーバ上のデータベースへの監視装置の登録が不要となる。また、監視装置を取り外した場合、該監視装置の情報をデータベースから管理サーバ管理者によって削除する手間が不要となる。また、監視装置の異常を所定の宛先に通知する管理サーバでは、上記削除条件を満たした監視装置に関する無駄な異常通知を行わないで済む。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る遠隔監視システムの第1の実施の形態の全体構成を示す図である。

【図2】監視装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図3】監視装置において実行される障害情報確認プログラムの処理手順を示すフローチャートである。

【図4】監視装置において実行される応答確認プログラムの処理手順を示すフローチャートである。

【図5】監視装置において実行されるカウンタ情報取得プログラムの処理手順を示すフローチャートである。

【図6】監視装置において実行されるカウンタ情報送信プログラムの処理手順を示すフローチャートである。

【図7】画像形成装置の1つを制御するコントローラの構成を示すブロック図である。

【図8】画像形成装置のソフトウェア(タスク)構成を示す図である。

【図9】図1における監視装置及びセンタ側管理サーバの内部機能構成を示すブロック図である。

【図10】図9のメール作成情報の一例を示す図である。

【図11】図9の処理設定情報の一例を示す図である。

【図12】監視装置から送信されるメール内容の一例を示す図である。

【図13】センタ側管理サーバから送信されるメール内容の一例を示す図である。

【図14】監視装置において実行される定期メール送信処理の手順を示すフローチャートである。

【図15】センタ側管理サーバにおいて実行されるメール受信処理の手順を示すフローチャートである。

【図16】センタ側管理サーバにおいて実行される定期メール送信処理の手順を示すフローチャートである。

【図17】第2の実施の形態における監視装置及びセンタ側管理サーバの内部機能構成を示すブロック図である。

【図18】前回のメール送信時期、メール送信回数、次回にメールを送信すべき時期からなる定期処理記録情報(メール作成履歴情報)の一例を示す図である。

【図19】送信回数に関する各種条件に応じて設定される次回メール送信タイミングに関するメール内容からなるタイミング規則情報の一例を示す図である。

【図20】センタ側管理サーバのデータベースが保持する、第2の実施の形態における情報の一例を示す図である。

【図21】第2の実施の形態における監視装置において実行される定期メール送信処理の手順を示すフローチャートである。

【図22】第2の実施の形態におけるセンタ側管理サーバにおいて実行されるメール受信処理の手順を示すフローチャートである。

10

20

30

40

50

【図 2 3】第 2 の実施の形態におけるセンタ側管理サーバにおいて実行される定期メール送信処理の手順を示すフローチャートである。

【図 2 4】第 3 の実施の形態における監視装置及びセンタ側管理サーバの内部機能構成を示すブロック図である。

【図 2 5】第 3 の実施の形態における処理設定情報の一例を示す図である。

【図 2 6】データベースに格納された情報の一例を示す図である。

【図 2 7】第 3 の実施の形態におけるセンタ側管理サーバにおいて実行されるメール受信処理の手順を示すフローチャートである。

【図 2 8】第 3 の実施の形態におけるセンタ側管理サーバにおいて実行される I D 管理処理の手順を示すフローチャートである。

10

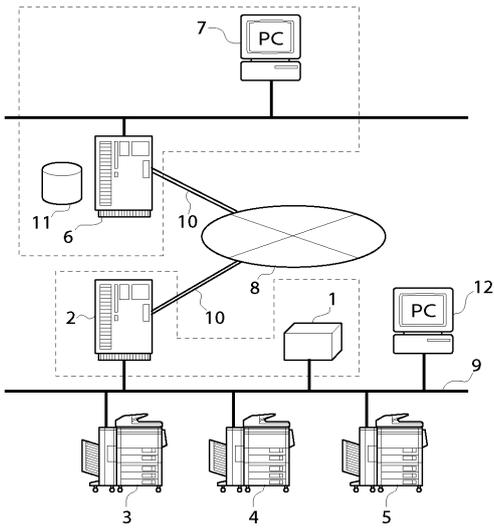
【符号の説明】

- 1 監視装置
- 2 拠点側管理サーバ
- 3 ~ 5 画像形成装置 (周辺機器)
- 6 センタ側管理サーバ (管理サーバ)
- 7 パーソナルコンピュータ (P C 、 管理サーバ)
- 8 通信回線
- 9 ネットワーク
- 10 所定のプロトコル
- 12 パーソナルコンピュータ (P C 、 周辺機器)
- 602 通信処理部
- 603 メール処理部
- 604 タイマ処理部
- 605 定期通信作成部
- 606 メール作成情報
- 608 通信処理部
- 609 メール処理部
- 610 定期通信メール解析部
- 611 データベース
- 612 タイマ処理部
- 613 定期通信管理部
- 614 処理設定情報
- 615 通知メール作成部
- 616 メール作成情報

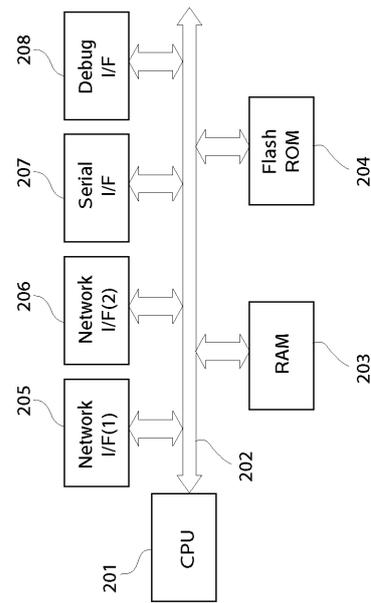
20

30

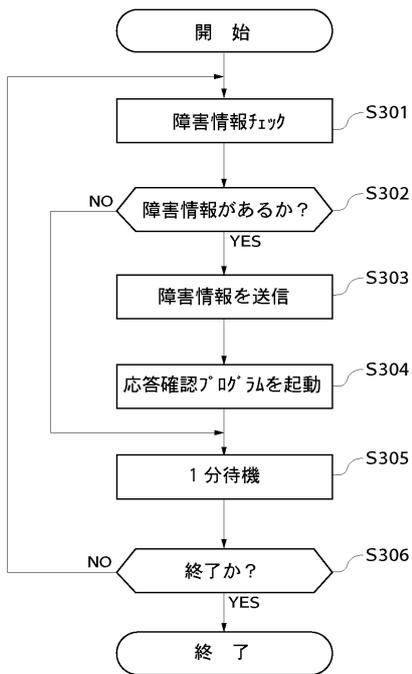
【図1】



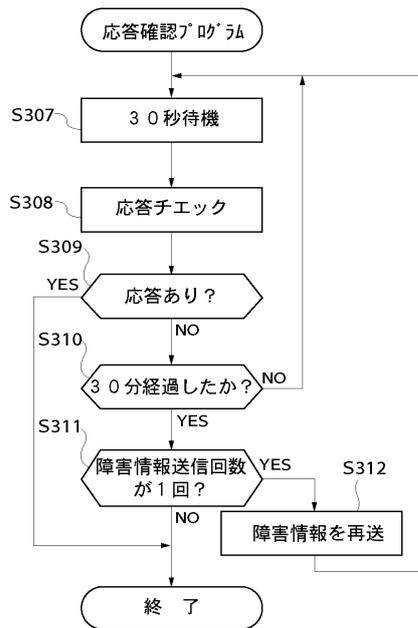
【図2】



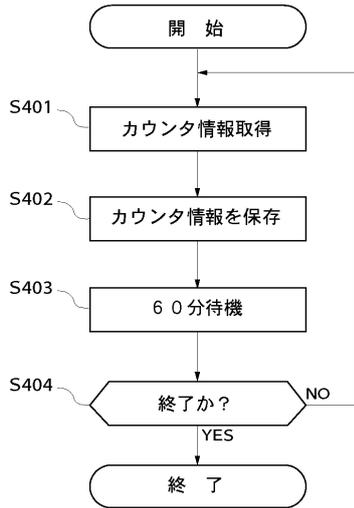
【図3】



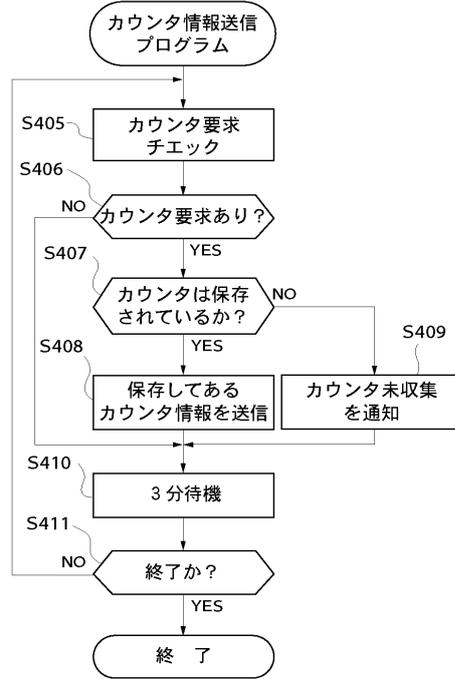
【図4】



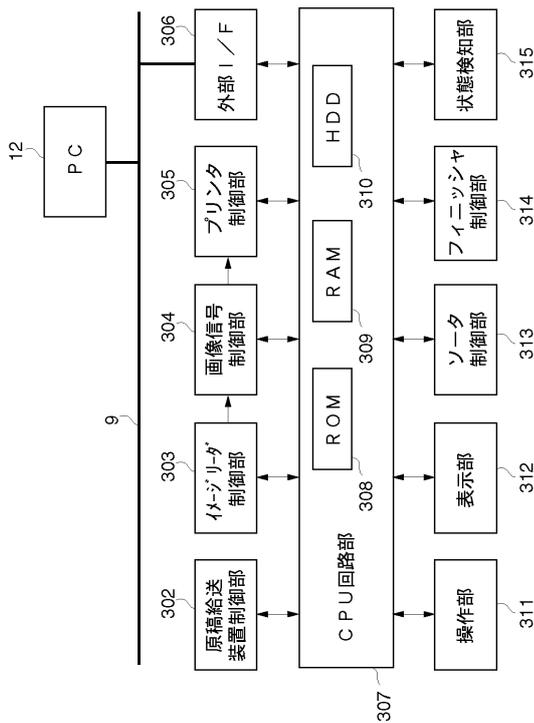
【 図 5 】



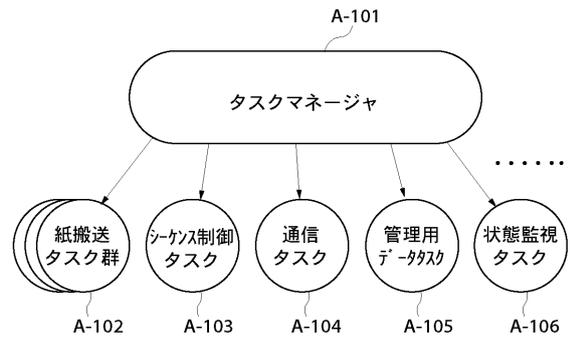
【 図 6 】



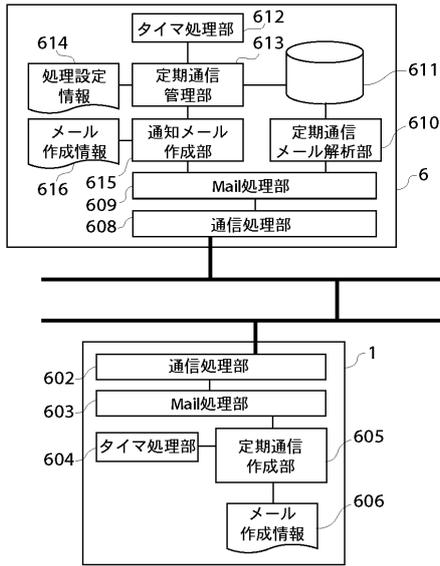
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 1 0 】

701 SendTo:Sever@abcd.co.jp
 702 From:agent001_211@shop1.ccsale.co.jp
 703 Subject:Beacon from agent001_211

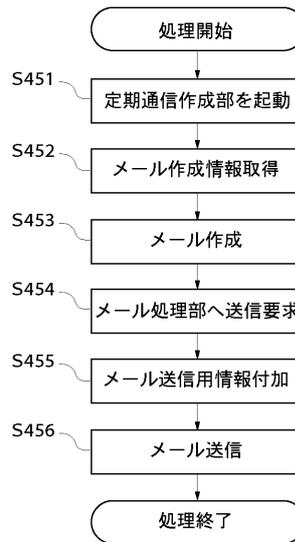
【 図 1 1 】

801 SendTo:Sevice_shop211@abcd.co.jp
 802 From:Server01@abcd.co.jp
 803 Subject:No active Agent List
 804 Content:The list is unreported agent list more than 3 days

【 図 1 2 】

901 Date:Mon,08 Apr 2002 16:41:19+0900
 902 From:<agent001_211@shop1.ccsalse.co.jp>
 903 To:<Sever@abcd.co.jp>
 904 Subject:Beacon from agent001_211
 904 Message-Id:<20020408163943.854D.agent001_211@shop1.ccsale.co.jp>
 905 MIME-Version:1.0
 905 Content-Type:text/plain;charset="ISO-2022-JP"
 906 Content-Transfer-Encoding:7bit
 907 Return-Path:agent001_211@shop1.ccsale.co.jp
 908

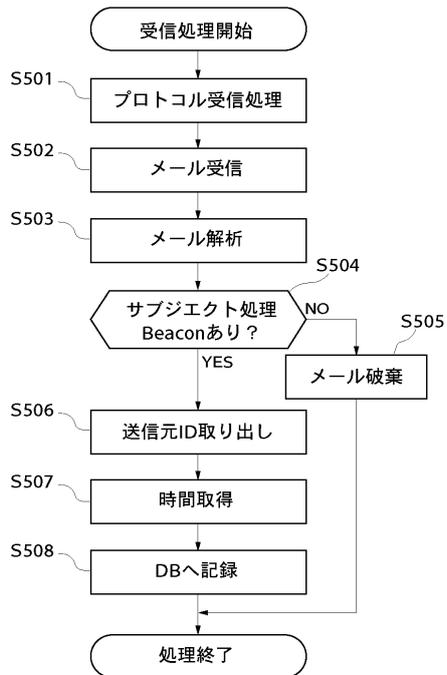
【 図 1 4 】



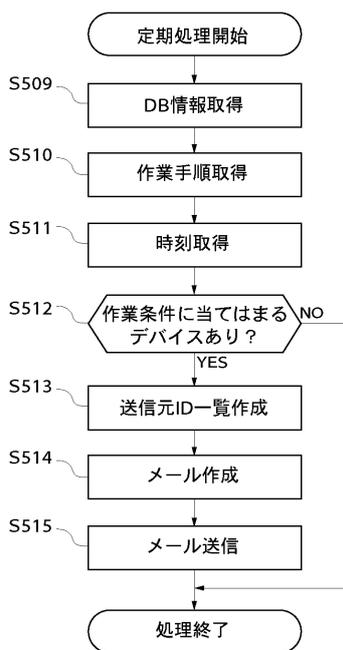
【 図 1 3 】

1001 Date:Mon,08 Apr 2002 12:30:12+0900
 1002 From:<Server01@abcd.co.jp>
 1003 To:<service_shop211@abcd.co.jp>
 1004 Subject:No active Agent List
 1004 Message-Id:<20020408165343.854D.Server01@abcd.co.jp>
 1005 MIME-Version:1.0
 1006 Content-Type:text/plain;charset="ISO-2022-JP"
 1007 Content-Transfer-Encoding:7bit
 1008 Return-Path:Service_shop211@abcd.co.jp
 1009
 1010 The list is unreported agent list more than 3 days

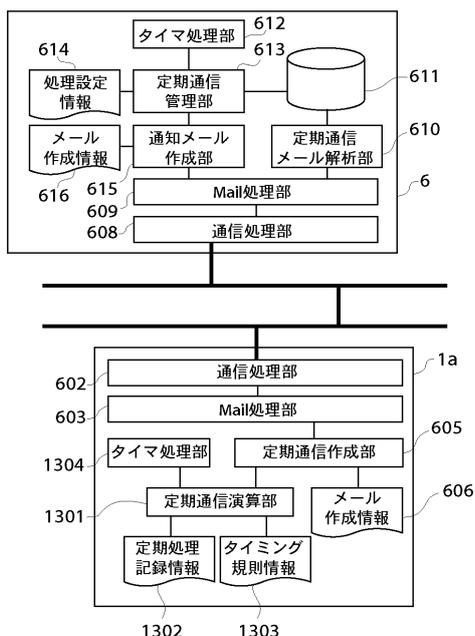
【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



【 図 1 9 】

条件	送信タイミング	メール内容	送信回数設定
送信時期を過ぎている	1日後	1 day after	送信回数=1
送信回数が5回未満	1日後	1 day after	送信回数+1
送信回数が10回未満	2日後	2 days after	送信回数+1
送信回数が20回未満	3日後	3 days after	送信回数+1
送信回数が20回以上	5日後	5 days after	送信回数+1

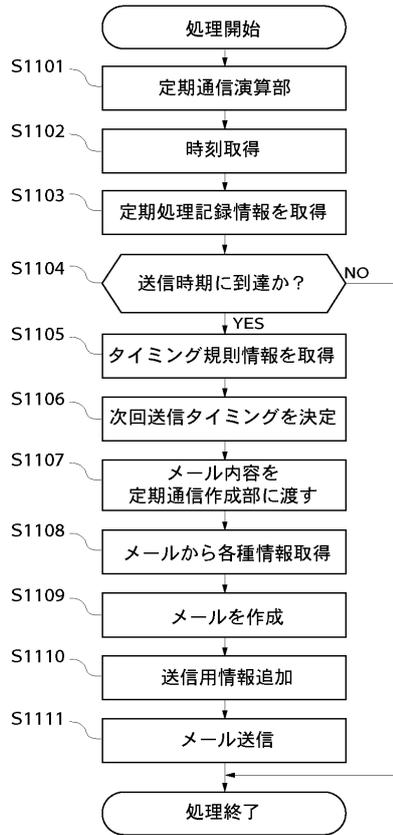
【 図 1 8 】

次回送信時期	5月10日
送信回数	8回
前回送信時期	5月8日

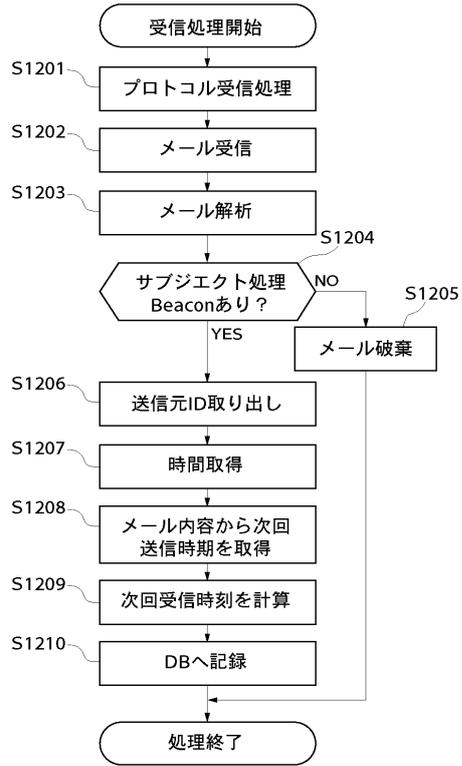
【 図 2 0 】

送信元ID	次回受信日	前回受信日
agent001_211	2002/05/10	2002/05/8
agent122_045	2002/05/11	2002/05/10
agent_OP_P1	2002/05/13	2002/05/8
agent_FA_001	2002/05/13	2002/05/10

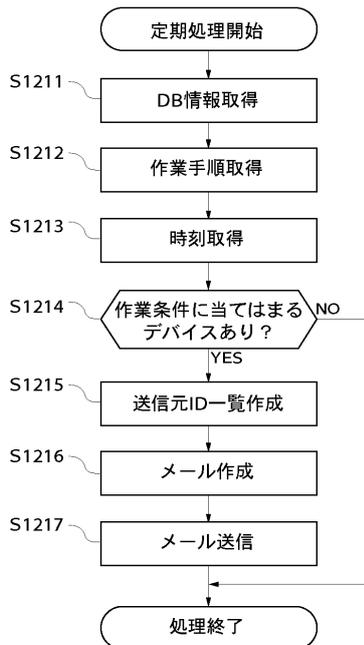
【図 2 1】



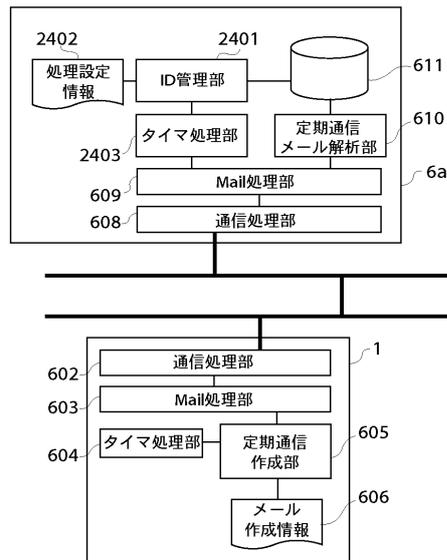
【図 2 2】



【図 2 3】



【図 2 4】



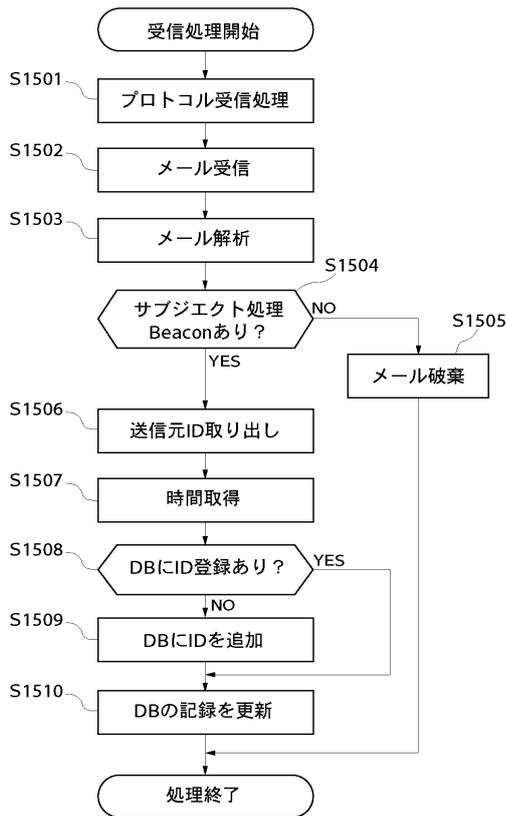
【 図 2 5 】

条件
受信回数が10回未満で前回受信日より32日過ぎている。
受信回数が10回以上20回未満で「前回受信日-初回受信日」×2/受信回数+前回受信日」が現在日付より前。
受信回数が20回以上で「前回受信日-初回受信日/受信回数+前回受信日」が現在日付より前。

【 図 2 6 】

送信元ID	受信回数	次回受信日	前回受信日
agent001_211	44	2001/10/21	2002/05/12
agent122_045	26	2002/01/04	2002/05/16
agent_OP_P1	25	2002/01/04	2002/05/12
agent_FA_001	10	2002/03/10	2002/04/09

【 図 2 7 】



【 図 2 8 】

