

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5258641号
(P5258641)

(45) 発行日 平成25年8月7日(2013.8.7)

(24) 登録日 平成25年5月2日(2013.5.2)

(51) Int.Cl.

G 06 F 3/12 (2006.01)
B 41 J 29/38 (2006.01)

F 1

G 06 F 3/12
G 06 F 3/12
B 41 J 29/38K
D
Z

請求項の数 7 (全 25 頁)

(21) 出願番号

特願2009-63141 (P2009-63141)

(22) 出願日

平成21年3月16日(2009.3.16)

(65) 公開番号

特開2010-218135 (P2010-218135A)

(43) 公開日

平成22年9月30日(2010.9.30)

審査請求日

平成24年3月2日(2012.3.2)

(73) 特許権者 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(74) 代理人 100145827

弁理士 水垣 親房

(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

審査官 征矢 崇

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 管理装置、管理方法、及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の画像形成装置から、各画像形成装置に設定されている送信スケジュールに従い受信される部門カウンタの情報を、データベースを用いて管理する管理装置であって、

画像形成装置の識別情報、当該画像形成装置から受信した部門ID、及び該部門IDに対応する部門カウンタの情報を関連付けて前記データベースに登録する登録手段と、

前記データベースに登録された情報に基づき、利用する部門IDが重複する複数の画像形成装置を特定する特定手段と、

前記特定手段で特定された複数の画像形成装置の台数が上限未満の場合は、当該特定された複数の画像形成装置を同じグループで管理する管理手段と、

前記管理手段で管理される複数のグループに対して、少なくとも第1の時間間隔をあけて各グループに属する画像形成装置から部門カウンタの情報が送信されるよう、各グループの送信スケジュールを決定する決定手段と、

前記決定手段により決定された各グループの送信スケジュールを各グループに属する画像形成装置に対して設定するための情報を生成し、当該画像形成装置からの要求の応答として生成した情報を送信する送信手段とを備え、

前記管理手段は、前記特定手段で特定された複数の画像形成装置の台数が上限以上の場合は、当該特定された複数の画像形成装置を複数の異なるグループで管理し、

前記決定手段は、前記管理手段により前記特定手段で特定された複数の画像形成装置の台数が上限以上のため当該特定された複数の画像形成装置が複数の異なるグループで管

理された場合、当該複数のグループ間においては前記第1の時間間隔よりも短い第2の時間間隔で送信スケジュールを決定することを特徴とする管理装置。

【請求項2】

前記データベースに登録された情報に基づき、画像形成装置から受信する部門カウンタの情報の前回受信時からの増加分が既定値に満たない場合は、当該部門カウンタの情報に対応する部門IDが当該画像形成装置で利用されていないとみなし、

前記特定手段は、前記データベースに登録されていても、利用されていないとみなされた部門IDを除外して、部門IDが重複する複数の画像形成装置を特定することを特徴とする請求項1に記載の管理装置。

【請求項3】

前記管理手段は、前記特定手段で特定された複数の画像形成装置の台数が上限以上のために当該特定された複数の画像形成装置が複数の異なるグループで管理する場合には、前記管理手段で管理するグループが見直しされる際に当該複数のグループが識別できるように管理することを特徴とする請求項1または2に記載の管理装置。

【請求項4】

複数の画像形成装置から、各画像形成装置に設定されている送信スケジュールに従い受信される部門カウンタの情報を、データベースを用いて管理する管理装置における管理方法であって、

画像形成装置の識別情報、当該画像形成装置から受信した部門ID、及び該部門IDに対応する部門カウンタの情報を関連付けて前記データベースに登録する登録工程と、

前記データベースに登録された情報に基づき、利用する部門IDが重複する複数の画像形成装置を特定する特定工程と、

前記特定工程で特定された複数の画像形成装置の台数が上限未満の場合は、当該特定された複数の画像形成装置を同じグループで管理する管理工程と、

前記管理工程で管理される複数のグループに対して、少なくとも第1の時間間隔をあけて各グループに属する画像形成装置から部門カウンタの情報が送信されるよう、各グループの送信スケジュールを決定する決定工程と、

前記決定工程により決定された各グループの送信スケジュールを各グループに属する画像形成装置に対して設定するための情報を生成し、当該画像形成装置からの要求の応答として生成した情報を送信する送信工程とを備え、

前記管理工程は、前記特定工程で特定された複数の画像形成装置の台数が上限以上の場合は、当該特定された複数の画像形成装置を複数の異なるグループで管理し、

前記決定工程は、前記管理工程により前記特定工程で特定された複数の画像形成装置の台数が上限以上のために当該特定された複数の画像形成装置が複数の異なるグループで管理された場合、当該複数のグループ間においては前記第1の時間間隔よりも短い第2の時間間隔で送信スケジュールを決定することを特徴とする管理方法。

【請求項5】

前記データベースに登録された情報に基づき、画像形成装置から受信する部門カウンタの情報の前回受信時からの増加分が既定値に満たない場合は、当該部門カウンタの情報に対応する部門IDが当該画像形成装置で利用されていないとみなし、

前記特定工程は、前記データベースに登録されていても、利用されていないとみなされた部門IDを除外して、部門IDが重複する複数の画像形成装置を特定することを特徴とする請求項4に記載の管理方法。

【請求項6】

前記管理工程は、前記特定工程で特定された複数の画像形成装置の台数が上限以上のために当該特定された複数の画像形成装置が複数の異なるグループで管理する場合には、前記管理工程で管理するグループが見直しされる際に当該複数のグループが識別できるように管理することを特徴とする請求項4または5に記載の管理方法。

【請求項7】

請求項4乃至6のいずれか1項に記載の管理方法をコンピュータに実行させることを特

10

20

30

40

50

徵とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ネットワークに接続される複数の画像形成装置を管理する管理装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

ネットワーク上に配置された監視サーバ及びプリンタを管理する印刷ログ管理サーバが特許文献1に開示されている。

10

具体的には、特許文献1では、監視サーバの構成変更が生じたとき、印刷ログ管理サーバは、各グループA, Bに属する複数のプリンタa~nの監視サーバa, bの監視一覧画面を表示させる。そして、この表示画面上で、監視サーバa, 監視サーバbが監視対象とするプリンタの印刷ログに基づく情報を表示する。この表示に基づいて、監視サーバa, bが監視すべきプリンタの設定を行う。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2004-310468号公報

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

一方、部門管理機能を有する複数の画像形成装置の稼動情報に基づき部門管理を行う場合、実際の運用では同じ部門IDを複数の画像形成装置に登録し、ユーザは複数の画像形成装置を利用できるような形態を採用する場合がある。ここで、画像形成装置はプリンタ、複写機、及び複合機などを含むものとする。また、稼動情報は、印刷の度にカウントアップされる印刷枚数や印刷面数などのカウンタ情報を含む。

【0005】

このため、各部門IDに対応する部門カウンタの情報をリモートで集計する管理装置では、複数の画像形成装置から収集した部門カウンタの情報により各部門のカウンタ情報の総計を求めるなどの集計処理することができる構成を備える。

30

部門カウンタのデータ量は、画像形成装置に登録する部門数が増えるにつれ増加してしまうため、ネットワーク負荷の集中を避けるために各装置の部門カウンタの送信スケジュールを1~2回/1日程度に設定している。これにより、頻繁に部門カウンタの情報を送信しないように制御している。

【0006】

しかしながら、部門カウンタの情報の送信スケジュールをある程度分散させて設定してしまうと、管理装置で部門カウンタの情報を集計して表示する処理において問題が発生する。

例えば、管理装置が、送信スケジュールが朝(AM 5:00)の10台の画像形成装置と、送信スケジュールが夜(PM 11:00)の15台の画像形成装置とを管理する場合を想定する。

40

【0007】

ここで、管理装置上で部門カウンタの情報の集計をある日の昼(PM 0:30)に確認する際、以下のような表示されることとなる。つまり、昼(PM 0:30)の時点では、その日の朝に収集された10台の画像形成装置の部門カウンタの情報と、その前日の夜に収集された15台の画像形成装置の部門カウンタの情報との集計結果が表示される。

特定の日をカウンタ情報に基づき課金処理などを行うための締め日とする場合、設定されたスケジュールにより、締め日の同じ時点での各画像形成装置の部門カウンタの情報が集計結果に反映されないことになる。

50

【0008】

このような問題に対して、全ての画像形成装置に対し一律で同じスケジュール設定を行う方法も考えられる。しかしながら、単純に同じ時刻でスケジューリングした場合、大手企業など大量の画像形成装置を利用するユーザにおいては、たとえば100台単位で同じ時刻にスケジュール設定されることになる。

また、当然ながらユーザの運用により、画像形成装置の利用形態は変更される場合があり、運用の中で適切なスケジューリングになるよう適宜見直す必要がある。

【0009】

本発明は、上記の課題を解決するためになされたものである。

そして、本発明の目的は、管理負荷とユーザの運用状況を十分に考慮した、適切な稼動情報の送信スケジュールを画像形成装置に設定できる仕組みを提供することである。 10

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記目的を達成する本発明の管理装置は以下の構成を備える。

複数の画像形成装置から、各画像形成装置に設定されている送信スケジュールに従い受信される部門カウンタの情報を、データベースを用いて管理する管理装置であって、画像形成装置の識別情報、当該画像形成装置から受信した部門ID、及び該部門IDに対応する部門カウンタの情報を関連付けて前記データベースに登録する登録手段と、前記データベースに登録された情報に基づき、利用する部門IDが重複する複数の画像形成装置を特定する特定手段と、前記特定手段で特定された複数の画像形成装置の台数が上限未満の場合は、当該特定された複数の画像形成装置を同じグループで管理する管理手段と、前記管理手段で管理される複数のグループに対して、少なくとも第1の時間間隔をあけて各グループに属する画像形成装置から部門カウンタの情報が送信されるよう、各グループの送信スケジュールを決定する決定手段と、前記決定手段により決定された各グループの送信スケジュールを各グループに属する画像形成装置に対して設定するための情報を生成し、当該画像形成装置からの要求の応答として生成した情報を送信する送信手段とを備え、前記管理手段は、前記特定手段で特定された複数の画像形成装置の台数が上限以上の場合は、当該特定された複数の画像形成装置を複数の異なるグループで管理し、前記決定手段は、前記管理手段により前記特定手段で特定された複数の画像形成装置の台数が上限以上のために当該特定された複数の画像形成装置が複数の異なるグループで管理された場合、当該複数のグループ間においては前記第1の時間間隔よりも短い第2の時間間隔で送信スケジュールを決定することを特徴とする。 20

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、管理負荷とユーザの運用状況を十分に考慮した、適切な稼動情報の送信スケジュールを画像形成装置に設定できる仕組みを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】管理システムの一例を示す図である。

【図2】管理装置の構成を説明するブロック図である。 40

【図3】画像形成装置の構成を示すブロック図である。

【図4】管理装置のソフトウェアモジュールを示すブロック図である。

【図5】画像形成装置のソフトウェアモジュールを示す図である。

【図6】管理システムのデータ処理手順を示すフローチャートである。

【図7】管理装置のデータ処理手順を示すフローチャートである。

【図8】データベースで管理されるテーブルを示す図である。

【図9】管理装置のデータ処理手順を示すフローチャートである。

【図10】管理装置のデータ処理手順を示すフローチャートである。

【図11】管理装置のデータ処理手順を示すフローチャートである。

【図12】表示部に表示されるUIの一例を示す図である。 50

【図13】各画像形成装置の送信スケジュール設定処理を示す図である。
 【図14】各画像形成装置の送信スケジュール設定処理を示す図である。
 【図15】各画像形成装置の送信スケジュール設定処理を示す図である。
 【図16】各画像形成装置の送信スケジュール設定処理を示す図である。
 【図17】各画像形成装置の送信スケジュール設定処理を示す図である。
 【図18】各画像形成装置の送信スケジュール設定処理を示す図である。
 【図19】各画像形成装置の送信スケジュール設定処理を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

次に本発明を実施するための最良の形態について図面を参照して説明する。

10

〔第1実施形態〕

<システム構成の説明>

【0014】

図1は、本実施形態を示す管理システムの一例を示す図である。本例は、監視対象となる部門管理可能な複数の画像形成装置と、それらが画像形成装置から送信する稼動情報を受信し、管理する管理装置から構成される管理システムの例である。より具体的には、ネットワークに接続される複数の画像形成装置から取得される部門カウンタの情報を収集して管理する管理装置が、インターネット101、ゲートウェイ103、ネットワーク107を介して接続される例である。なお、管理装置100と各画像形成装置は、例えばHTTP(HyperText Transfer Protocol)で相互に通信可能に構成されている。ただし、ゲートウェイ103はルーターやプロキシサーバー、ファイアウォールなどで構成される。

20

【0015】

ここで、部門管理可能な画像形成装置とは、複数の部門IDが登録され、印刷時などにそれら部門IDごとにカウンタの情報を部門カウンタとして計数、管理する部門管理機能を有する画像形成装置である。また、複数の画像形成装置で共通する部門IDが登録されて、システム運用される場合もある。

図1において、104～106は画像形成装置で、ここでは複合機(MFP: Multi Function Peripheral)で構成される例を示す。また画像形成装置としては、プリンタなどの単一機能周辺機器(SFP: Single Function Peripheral)や複写機などで構成されていてもよい。

30

また、インターネット101に接続される管理装置100は、画像形成装置104～106からのコマンド要求に対し、所望のデータを送信するよう指示する。また、管理装置100は、画像形成装置104～106から後述するスケジュール設定に従った定期的な、または不定期な、部門カウンタの情報及びエラー情報などを含む稼動情報等を受信して、データベースで管理する。なお、画像形成装置の台数には制限はない。

【0016】

このように構成された管理システムにおいて、画像形成装置104～106は、管理装置100により指定されるスケジュール設定に合わせて、自身が管理するカウンタ情報、エラー情報を含む稼動情報を管理装置100に送信する。

40

管理装置100は受信した稼動情報を分類し、データベースに蓄積して管理することで、顧客に対して利用枚数に応じた課金等を行う。

画像形成装置104～106は、登録された部門ID毎に管理される部門カウンタの情報を、管理装置100から受信し、設定されるスケジュール設定に従い、管理装置100に送信する。

【0017】

この際、画像形成装置104～106に登録されている全ての部門IDに対応するカウンタ情報を管理装置100に送信する。また、画像形成装置104～106において、部門IDが削除された場合、以降の送信時にはその部門IDに関する稼動情報は一切送らない。

50

管理装置 100 は、以前送信されていた部門 ID が送信されなくなることで、画像形成装置において部門 ID が削除されたことを把握することができる。また、管理装置 100 は、稼動情報に変化の無い（カウンタ情報がカウントアップされていない）部門 ID を特定することで、画像形成装置でまったく利用されていない部門 ID が存在することを把握することができる。

【管理装置 100 の構成】

【0018】

図 2 は、図 1 に示した管理装置 100 の構成を説明するブロック図である。管理装置 100 は、以下に示すハードウェア資源などを備える。ここで、管理装置 100 は、例えば、一般的な PC などで構成することができる。

図 2 において、ROM 203 は、CPU 201 が実行するプログラム（後述する図 4 の各処理を実現するモジュールも含む）を格納している。CPU 201 は、内部バス 206 を介して接続される各デバイスを総括的に制御する。ここで、内部バス 206 には、RAM 202、ROM 203、ハードディスクドライブ（以後 HDD とする）204、ネットワークインターフェース 205 の各デバイスが接続されている。208 は表示部で、I/O インタフェース 207 を介して接続され、アプリケーションに基づくユーザインターフェースを表示する。

ネットワークインターフェース（NW I/F）105 は、図 1 に示したネットワーク 107 を介して、外部のネットワーク機器或いはパーソナルコンピュータ（PC）と双方向にデータをやりとりする。ここで、外部のネットワーク機器には、図 1 に示した画像形成装置 104～106 などが含まれる。

【0019】

HDD 204 は、外部記憶装置として機能し、画像形成装置 104～106 から取得する稼動情報を記憶する。また、CPU 201 は、HDD 204 に画像データを記録することも可能に構成されている。さらに、HDD 204 には、オペレーティングシステム（OS）がインストールされており、RAM 202 にロードされた後、各種のデータ、アプリケーションの実行を管理する。また、CPU 201 は、アプリケーションを RAM 202 にロードして実行することでデータ通信処理、データ算出処理、データ表示処理等を行う。

このように構成された管理装置 100 において、以下に示す部門カウンタ監視処理を行う。

【0020】

具体的には、管理装置 100 には、画像形成装置の識別情報（シリアルナンバー、IP アドレス、MAC アドレス、及び製品名等）が登録されており、各画像形成装置から送信されてくるデータに含まれる識別情報を元にデータベースに格納する。

部門カウンタについては、画像形成装置から 1 度でも部門カウンタの情報が受信された際に、送信されてきた部門カウンタの情報に対応する部門 ID を登録し、新たに部門カウンタの情報をデータベースに格納する。なお、複数部門にまたがる集計値や、部門単位での集計値などについては、管理装置 100 の表示部 207 の表示画面から要求された形式での集計を適宜行うため、ここではデータベースには集計値の格納を行わない。

【画像形成装置の構成】

【0021】

図 3 は、図 1 に示した画像形成装置 104～106 の構成を示すブロック図である。画像形成装置の構成は基本的に同じであるので、ここでは画像形成装置 104 について説明する。

画像形成装置 104 は、ROM 303 に格納されているプログラム（後述する図 5 の各処理を実現するプログラムも含む）を実行する CPU 301 を備え、内部バス 306 を介して各デバイスを総括的に制御する。

内部バス 306 には、RAM 302、ROM 303、ハードディスク装置（以後 HDD とする）304、デバイス制御部 307、印刷部 308、NW I/F 305 の各デバイス

10

20

30

40

50

が接続されている。

【0022】

R A M 3 0 2 は、 C P U 3 0 1 のメモリやワークエリアとして機能する。デバイス制御部 3 0 7 は印刷部 3 0 8 又はスキャナ部 3 0 9 、あるいは印刷部 3 0 8 及びスキャナ部 3 0 9 を制御して、画像処理を制御する。

【0023】

N W I / F 3 0 5 は、ネットワーク 1 0 7 を介して、外部のネットワーク機器或いはパーソナルコンピュータ (P C) と双方向にデータをやりとりする。H D D 3 0 4 は外部記憶装置として機能し、画像データ等を記憶する。さらに、H D D 3 0 4 は、部門カウンタを含む稼動情報、システム情報及びステータス情報を保存することも可能である。C P U 3 0 1 は、H D D 3 0 4 に画像データを記録する処理を行うことも可能に構成されている。
10

[管理装置のソフトウェアモジュール構成]

【0024】

図 4 は、図 1 に示した管理装置 1 0 0 のソフトウェアモジュールの構成を示すブロック図である。

図 4 において、4 0 0 は H T T P / S O A P クライアントモジュール (以下、クライアントモジュールと呼ぶ) で、S O A P ファンクションモジュール (以下、ファンクションモジュールと呼ぶ) 4 0 1 からの送信要求を受け、所定のスキーマに基づくマークアップ言語記述を作成する。ここで、H T T P とは、H y p e r T e x t T r a n s f e r P r o t o c o l であり、S O A P とは、S i m p l e O b j e c t A c c e s s P r o t o c o l である。これらのプロトコルは、管理システムにおいて、画像形成装置 1 0 4 ~ 1 0 6 と管理装置 1 0 0 との間におけるデータやサービスを呼び出すために用いられる。
20

ここで、情報の各々に対応するスキーマ仕様はクライアントモジュール 4 0 0 がアクセスできる記憶部、例えば R O M 2 0 3 または H D D 2 0 4 に予め格納されているものとする。

【0025】

クライアントモジュール 4 0 0 は、作成したマークアップ言語記述のデータを、インターネット 1 0 1 を介して指定される画像形成装置 1 0 4 ~ 1 0 6 へ送信する。
30

ここで、マークアップ言語記述としては、例えば X M L (e X t e n s i b l e M a r k u p L a n g u a g e) が挙げられる。なお、説明では、ファンクションモジュール 4 0 1 がクライアントモジュール 4 0 0 に各種情報の通知を行うよう説明した。しかしながら、クライアントモジュール 4 0 0 自らが、上述の情報をファンクションモジュール 4 0 1 から取得するようにしても良い。

【0026】

また、クライアントモジュール 4 0 0 は、S O A P 情報の受信を受け、所定のスキーマに基づきマークアップ言語記述からデータを抽出してファンクションモジュール 4 0 1 へ渡す。

データベース 4 0 4 には、取得した稼動情報や内部動作のログ、通信履歴 (成功、失敗) 等が格納されている。例えば、管理する画像形成装置の情報や部門カウンタの識別情報 (部門 I D) とその値が関連付けられて格納されることになる。なお、本実施形態に示す稼動情報には、1 以上の部門カウンタが含まれており、部門カウンタの情報は、部門 I D により識別されて、実際に画像形成が実行された印刷枚数や面数などの値が含まれる。画像形成装置から稼動情報などを取得するスケジュール設定は、管理装置 1 0 0 による後述する処理に基づき自動的に更新される場合がある。
40

【0027】

データベースに登録されている画像形成装置の情報としては、固有に設定される情報 (I P アドレス、M A C アドレス、デバイスシリアル番号、製品名、製品タイプなど) といった管理に必要な情報を指している。
50

管理部 405 は、画像形成装置 104～106 から取得した稼動情報のデータベース 404 への格納及びデータベース 404 からの出力の制御を処理ロジック 403 に基づき行うモジュールである。また、管理部 405 は後述するようなスケジューリング処理も行う。管理部 405 は、管理装置 100 において稼動情報を受信するなどのタイミングで制御ネージャ 402 から処理要求を受け、処理ロジック 403 に基づく各種処理を実行する。

[画像形成装置のソフトウェアモジュール構成]

【0028】

図 5 は、図 1 に示した画像形成装置 104 のソフトウェアモジュールの構成を示す図である。

図 5 において、ファンクションモジュール 501 は、クライアントモジュール 500 に、マネージャ 502 から受けた情報およびマークアップ言語記述の作成依頼、及び作成したマークアップ言語記述を指定される管理装置 100 へ送信する通信依頼を行う。ここで、指定される管理装置の情報は、事前にクライアントモジュール 500 が保持している形態でも良いし、設置時に設定しても良い。

【0029】

クライアントモジュール 500 では、ファンクションモジュール 501 からの情報を受け、所定のスキーマに基づくマークアップ言語記述を作成する。ここで、可変情報や固定情報の各々に対応するスキーマ仕様は HTTP / SOAP クライアントモジュールがアクセスできる記憶部に予め格納されているものとする。

そして、クライアントモジュール 500 は、作成したマークアップ言語記述のデータを、指定される管理装置 100 へ送信する。マークアップ言語記述としては、例えば XML が挙げられる。なお、上の説明では、ファンクションモジュール 501 がクライアントモジュール 500 に各種情報の通知を行うよう説明した。

【0030】

例えば、クライアントモジュール 500 自らが、上述の情報をファンクションモジュール 501 から取得するようにしても良い。

デバイス制御モジュール 507 は、図 3 に示したデバイス制御部 307 及び印刷部 308 のインターフェースに対応する。したがって、デバイス制御モジュール 507 を介して、例えば印刷部 308 で検知されるエラーなどを含む、画像形成装置 104～106 におけるステータス情報やカウンタ情報が通知されてくる。

【0031】

ここで、カウンタ情報には、画像形成装置 104～106 が画像形成した利用枚数を示すカウンタの値や、装置内の部品の使用状況を示す部品カウンタの値、その他の機能の利用状況を示す機能カウンタの値等の各種カウンタ値が含まれる。

また、エラー情報には画像形成装置 104～106 に蓄積される印刷ジョブの状態、画像形成装置 104～106 で発生した障害が含まれる。

【0032】

画像形成装置 104～106 の障害としては、ハードディスクエラーや課金カウンタエラー等のサービスコールエラー、紙ジャム等のエラー、或いはトナーロー等のワーニングなどのエラーが含まれる。さらに、画像形成装置 104～106 の障害にはドアオープン、排紙トレイの紙積載超過なども含むものとする。

状態イベントモジュール 504 は、デバイス制御モジュール 507 から通知されたエラー情報リスト（複数種類のエラー情報）をマネージャ 502 に通知する。

【0033】

定期データモジュール 505 は、デバイス制御モジュール 507 から取得できるカウンタ情報をマネージャ 502 に通知する。カウンタ情報は定期的に取得するため、タイマモジュール 506 からの設定されている時刻に基づき、マネージャモジュール 502 より要求される。

【0034】

509 は管理部で、記憶装置 508 への格納及び記憶装置 508 からの出力の制御を処理する。

10

20

30

40

50

理ロジック 503 に基づき行うモジュールである。管理部 509 は、取得した部門カウンタの情報を含む稼動情報を処理ロジック 503 経由で記憶装置 508 に格納する。また、管理部 509 は稼動情報の外部送信などに際して、マネージャモジュール 502 の指示に基づき、保存した稼動情報をファンクションモジュール 501 に渡す。

ハードディスクや S R A M 等の不揮発性メモリで構成される記憶装置 508 には、エラー情報やカウンタ情報の他に処理に必要な固定情報、可変情報のほか内部動作のログ、通信履歴（成功、失敗）等が設定された部門毎に分けて格納される。これにより、電源が O F F されても再び電源 O N して際、前記格納データを読むことで前回の状態が保持される仕組みになっている。

[初期スケジュール設定について]

10

次に管理システム内におけるスケジュール設定処理について説明する。

【 0035 】

図 6 は、本実施形態を示す管理システムにおけるデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。本例は、部門管理を行う画像形成装置を初めて設置する際、または運用中にスケジューリングの変更処理（以降、再スケジューリング処理と称す）を行う際のスケジュール設定およびスケジュール送信の処理例である。

【 0036 】

ここで、S 601 ~ S 606 は管理装置 100 の C P U 201 が R A M 202 に制御プログラム、上記モジュールをロードして実行することで実現される。また、S 610 ~ S 614 は画像形成装置 104 ~ 106 の C P U 301 が R A M 302 制御プログラム、上述したモジュールをロードして実行することで実現される。

20

【 0037 】

なお、管理装置 100 によるスケジュール設定手順には以下の 2 通りの場合においてそれぞれ異なる設定手順が想定される。1 つには、現場に設置した画像形成装置の情報が管理装置 100 に登録されていない状態で画像形成装置 100 がスケジュール取得要求を行う場合である。もう 1 つには、事前に管理装置 100 に設置する画像形成装置が登録された状態で、現場に設置された画像形成装置よりスケジュール取得要求を行う場合である。

【 0038 】

ここで、後者の場合は、新たに設置された画像形成装置を利用するユーザが特定でき、そのユーザが利用する他の画像形成装置を把握できる。そこで、管理装置 100 は、スケジュール取得要求をしてきた画像形成装置に対して、そのほかの画像形成装置とスケジュール設定を同じ、または近い時間で設定することができる。これにより、同じユーザ環境にある画像形成装置からの稼動情報などがほぼ同一のタイミングで取得できるようになる。

30

【 0039 】

一方、前者の場合は、どのユーザが利用する画像形成装置であるかを特定することができない。そこで、管理装置 100 は既に設置されている画像形成装置のスケジュール設定に基づき、稼動情報の送信スケジュールがバラけるようなスケジュール設定するように画像形成装置に応答する。これにより、関連性のない画像形成装置に対して同じスケジュール設定をすることによる、無駄な通信負荷が発生する可能性を低減できる。ここでは、同じユーザ環境に設置された画像形成装置であっても、一部の画像形成装置は朝、残りの画像形成装置は夕方に稼動情報を送信するような状態が起こり得る。

40

次に、管理装置 100 と画像形成装置 104 におけるスケジュール設定の流れについて説明する。

【 0040 】

管理装置 100 では、画像形成装置 104 からスケジュール要求がなされるのを待っている。これは、図 1 に示す管理システムがゲートウェイ 103 により管理装置 100 から直接、画像形成装置 104 に対してファイヤーウォールを越えて通信を行うことが困難となる構成のためである。

よって、S 610 で、画像形成装置 104 は管理装置 100 に対してスケジュール設定

50

を取得するための要求を送信する。具体的には、図5に示したクライアントモジュール500が取得要求を管理装置100に出力する。ここでは、クライアントモジュール500からマークアップ言語に基づくデータが出力される。

【0041】

ここで、管理装置100での初回のスケジュール設定に関して、設定を要する画像形成装置の台数が多ければ、例えばデバイスIDの番号順に所定台数ずつグルーピングして、暫定的に画像形成装置に対して設定を行うことが考えられる。これにより、画像形成装置で管理する稼動情報を管理装置100に送信できるようにする。

【0042】

このようにして、一度、画像形成装置に対して、稼動情報を管理装置100に送信するためのスケジュール設定が行われると、画像形成装置は定期的に管理装置100に対し稼動情報を送信する。この際、画像形成装置は、稼動情報の送信に合わせて、当該稼動情報を送信するためのスケジュール設定の変更や変更が必要か否かの問い合わせを行う。スケジュールの変更処理などについては後述する。

10

【0043】

管理装置100では、画像形成装置104からのスケジュールを取得するための要求を待っており、S601で、クライアントモジュール400を介してスケジュール取得の要求を受信すると、S602に進む。そして、S602で、要求を行った画像形成装置104に関する登録情報を検索する。具体的には、管理部405が処理ロジック403を用いてデータベース404内で管理される画像形成装置の情報及びそのスケジュール設定の検索を行う。

20

次に、S603で、S602の検索で取得した情報より、画像形成装置104に対してスケジュール設定を実施するか否かを管理部405が処理ロジック403を用いて決定する。

【0044】

ここで、スケジュール設定を行う必要がない場合がある。例えば既にスケジュール設定が過去に行われていて、かつ設定の変更が必要ない場合や、スケジュール更新処理の機能が無効にされている場合である。ここで、スケジュール更新処理の機能を有効（オン）または無効（オフ）とするための再スケジューリングフラグは、管理部405により管理されている。

30

S603において、管理部405がスケジュール設定の変更を実施すると判断した場合、S604へ進む。そして、S604で、管理部405がデータベース404に予め格納されているスケジュール設定を、画像形成装置104に設定するための送信情報を生成する。

【0045】

次に、クライアントモジュール400は、生成された送信情報を画像形成装置104に送信し、S605で、送信が成功したか失敗したかを制御マネージャ402が判断する。ここで、制御マネージャ402が画像形成装置104より受信成功の応答を受信したと判断した場合は、本処理を終了する。

40

一方、S605で、受信失敗の応答を受信、または通信異常等で応答を受けられなかつたと制御マネージャ402が判断した場合は、S606へ進む。そして、S606で、管理部405は処理ロジック403を用いて、スケジュール設定のための情報の送信が失敗したことをデータベース404に記録して、本処理を終了する。

【0046】

一方、画像形成装置104では、S610で実行されたスケジュール取得要求に対する管理装置100からの応答を待っている。

そして、S611で、あらかじめ設定されているタイムアウト時間内にスケジュールの設定を管理装置100から受信しているかどうかを管理部509が処理ロジック503を用いて判断する。ここで、処理タイムアウト時間内にスケジュールの設定情報を管理装置100から受信していると管理部509が判断した場合は、S612へ進む。

50

【0047】

そして、S612で、管理部509は、画像形成装置104の記憶装置508にスケジュール設定を記憶する。そして、S613で、管理部509は、ファンクションモジュール501、クライアントモジュール500を介して管理装置100に対しスケジュール設定の受信結果を応答し、本処理を終了する。

なお、画像形成装置104は、応答は受信の成功だけでなく、失敗を管理装置100に10に対して通知することもある。

一方、S611で、管理装置100からのスケジュール設定を時間内に受信できなかつたと管理部509が処理ロジック503を用いて判断した場合は、S614へ進む。そして、S614で、管理装置との通信に異常があったことを記録するため、通信テストにおいて失敗した際の処理を実行して、本処理を終了する。

【0048】

図6で説明した処理により、管理システムの運用が開始され、実際に部門カウンタの情報をはじめとする稼動情報が送信され始める。これにより、実際の稼動状況を、管理装置100がデータベース404に格納する部門カウンタを集計することで判断することができる。

ここで、画像形成装置の設置時に登録されている部門IDに対応する部門カウンタの情報は、利用者の都合によりまったく変化しなかったりする。例えば、部門IDを利用するユーザが、そのIDを登録した画像形成装置を利用できない場所にいる、または画像形成装置の移動により利用されない部門IDが残るなどにより部門カウンタの情報が変化しないことがある。

また、画像形成装置において、新たな部門IDが追加され、あるときから新しい部門IDに対応する部門カウンタの情報が送信され始めることがある。

【0049】

そこで、以下に示す運用における部門カウンタ監視処理、再グループング判断処理を繰り返すことで、管理装置100の監視対象の画像形成装置に対するスケジュール設定の見直しが必要か否かを管理装置100が判断する。本実施例においては、同じグループにグループングした画像形成装置に対しては同じ、ほぼ同時刻のスケジュール設定が行われる。管理装置100の判断に基づき、再グループングや再スケジューリングを実行することで、通信負荷も考慮した上で、適切な部門カウンタの集計を行えるようなる。

[運用における部門カウンタ監視処理]

次に、管理装置100がスケジュール設定に基づき各画像形成装置104～106から送信される部門カウンタを含む稼動情報を受信し、その受信データを監視する処理について説明する。

【0050】

図7は、本実施形態を示す管理装置におけるデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。本例は、部門管理を行う画像形成装置に対する再スケジューリング処理を行う際の処理例である。ここでは、例えば所定のタイミングで管理装置100が定期的にスケジューリングの見直しを行うことが考えられる。ほかにも、定期的な稼動情報の受信とともに画像形成装置から送信されてくるスケジュール設定に関する問合せに応じたタイミングで、本処理が行われることも考えられる。

なお、S701～S711で示す各ステップは、CPU201がRAM202に図4に示したモジュールをロードして実行することで実現される。

まず、S701で、まず、制御マネージャ402は、画像形成装置に対する稼動情報の送信スケジュールの再設定(再スケジューリング)処理を自動で行うかどうかを判断する。具体的には、RAM202上で管理されている再スケジューリング実施有無のフラグがオン(1)になっている場合に、再スケジューリング処理が自動で行われると判断される。

【0051】

ここで、再スケジューリング実施有無のフラグがオフ(0)になっている際には、再ス

10

20

30

40

50

ケジューリング処理が自動で行われないと判断され、以降の処理は行われずに、本処理を終了する。

なお、再スケジューリング実施有無のフラグをオフ（0）とするのは、元々部門管理を実施する予定がない、または1台、もしくは極めて少数の画像形成装置の設置のみである場合などに対応できるよう用意されている。

【0052】

一方、S701で、再スケジューリング実施有無のフラグがオン（1）になっている際には、再スケジューリング処理が自動で行われると判断され、S702に進む。

そして、S702で、前回の本処理を行った時から稼動情報を画像形成装置104から受信しているかどうかを管理部405が判断する。なお、この判断は、稼動情報が受信された直後に行われてもよいし、特に稼動情報の受信タイミングに依存しないタイミングにおいて行われてもよい。

【0053】

なお、S702で、管理装置100は、前回の本処理を行った時から稼動情報を受信できていない場合（いいえ）は、受信するまで待機する。稼動情報を画像形成装置104から受信している場合は、S703に進む。

S703で、画像形成装置から受信した稼動情報における部門カウンタの情報について、すでにデータベース404に登録されている部門IDと全て一致するかを管理部405が判断する。すべての部門IDが一致したと管理部405が判断した場合は、S704に進む。

【0054】

S704で、管理部405は、受信した部門カウンタの情報をデータベース404に格納し、S705へ進む。そして、S705で、管理部405が前回受信した各部門カウンタの値からの増加分を算出して、増加カウントの値としてデータベース404に格納する。

次に、S706で、処理ロジック403が現在処理中の部門IDを有する画像形成装置の総カウンタに対する、部門カウンタの増加数を比較して、増加数が閾値（既定値）未満であるかどうかを判断する。具体的には、画像形成装置で30000枚/月に印刷しているにもかかわらず、ある部門IDの利用が2枚/月だったとした場合、増加なしと見なして再スケジューリング処理を行うためである。

実際の閾値はデータベース404の図8（B）に示すスケジューリング更新パラメータを管理するテーブルに格納されており、システムの運用状況に合わせて管理者が変更することが可能である。

【0055】

ここで、処理ロジック403は、増加閾値を判断するための最大値と増加閾値パラメータ（%）を用いて、増加閾値判断用の最大値×増加閾値パラメータ（%）を算出する。この値が増加なしと判断するカウンタ増加値に対応する。図8の詳細に関しては後述する。

S706で、閾値未満と判断された場合、すなわち、部門カウンタの値にほとんど増加がみられないと管理部405が判断した場合、S708に進む。なお、画像形成装置において1枚も印刷しない場合、つまり部門カウンタの値に変化がなかった場合のみを識別したい場合、増加閾値をゼロとすればよい。

そして、S708で、そのS706でカウンタの値にほとんど増加がみられなかった部門IDを、後述するグルーピング処理における判断対象から削除するため、判断対象フラグを無効に設定する。

一方、S706で、増加閾値を超えると管理部405が判断された場合は、S707で、管理部405が前回再スケジューリング処理を実施した時から予め指定された期間が経過していないかを判断する。この判断ステップは、受信する部門カウンタの情報に対応する部門IDに変更なく、稼動情報の受信が続く場合においても、一定期間経過後にスケジューリング処理を自動で行うためのものである。

【0056】

10

20

30

40

50

ここで、指定期間が経過していないと管理部 405 が判断した場合は、S701 に戻る。これは、まだグルーピングなどを見直すべきタイミングではないためである。

一方、S707 で、指定期間が経過したと管理部 405 が判断した場合は、図 9 などで後述するような再スケジューリングに関する処理へ進む。

なお、本実施形態では、S707 における指定期間を任意に指定可能とし、早期にスケジューリングに関する処理の行うよう指定期間を短く設定することも可能である。

一方、S703 で、受信した稼動情報に含まれる部門カウンタの部門 ID が、すでに格納されている部門 ID と一致しないと判断された場合は、S709 に進む。

【0057】

ここで、管理部 405 は、全ての部門 ID において一致しなければ、部門 ID の追加、または削除が行われたことになる。具体的には、画像形成装置側で新規に登録された部門 ID に対応する部門カウンタの情報が送信されたか、または画像形成装置側で部門 ID が削除され送信されなくなったといった場合を示す。

S709 では、管理部 405 が新たに部門 ID を追加するとともに、受信した部門カウンタの情報をデータベース 404 に格納する。

【0058】

これに対して、部門 ID が削除されている（減っている）と判断された場合、部門 ID の判断対象のフラグを無効に設定し、後述する再スケジューリング処理などの対象から外すようとする。なお、集計には必要なので、すでに格納している部門カウンタの情報は残すものとする。

次に、S710 で、管理部 405 が前回受信した部門カウンタの値からの増加分を算出して、データベース 404 に格納する。また、管理部 405 は、新たな部門 ID に対応する部門カウンタにおいては、データベース 404 に新たに管理用の項目を追加して、今回受信した部門カウンタの値を増加分として格納する。

そして、S711 で、管理部 405 は、新しい部門 ID の部門カウンタに関して、判断対象フラグを有効にして、図 9 に示すグルーピング処理に進む。

【0059】

図 8 は、図 4 に示したデータベース 404 で管理されるテーブルの一例を示す図である。

図 8 (A) は、ある画像形成装置の部門カウンタの情報を管理するテーブルである。具体的には、画像形成装置の識別情報としての機番、その画像形成装置に適用されているスケジュール設定、その画像形成装置に関して登録されている部門 ID とその値（日毎）などが管理される。

また、本テーブルでは、部門 ID ごとにグルーピングの際に処理対象とするかを判断する判断対象フラグや、前回受信時からの増加分を示す増加カウントや、画像形成装置がどのグループに属しているかを示す情報を管理する。

【0060】

判断対象フラグには、グルーピング処理の際に、この部門 ID に対応する情報を判断に用いるか否かの情報が格納される。

増加カウント欄には、再スケジュール処理の実施時から、増加した分のカウンタの値が格納される。この増加カウントは、図 8 (B) に示す期間経過後などに参照され、この部門 ID がユーザに利用されているか否かの判断に利用される。

【0061】

グループ欄には本実施例におけるグルーピング処理によって設定されるグループ情報が格納される。具体的には、図 13 以降に示す G01、G02、G03、…としている。ここで、グループ情報を、G01 = G03 として同じスケジュール設定を行うことも可能である。

図 8 (B) は、スケジューリング更新パラメータを管理するテーブルである。

本テーブルでは、自動でスケジューリングを行う否かを決定する際のスケジューリング実施有無を決定するフラグと、部門カウンタの増加傾向を判断する上でのベースとなる期

10

20

30

40

50

間を格納する期間を管理する。さらに、スケジュールの再設定の対象となり得る、ほとんど利用されていない部門IDを検出するための最大値(枚)、増加閾値(%)も管理している。

【0062】

ここでは、期間は、定期的にスケジューリングを見直すためのパラメータで、初期値として、720日(或いは30日)が設定されている。最大値(枚)及び増加閾値(%)は、所定期間において画像形成装置で特定の部門IDが利用されていないとみなす際の判断に使用する。

図8(C)は、1グループに登録可能な画像形成装置の最大台数を管理するテーブルである。全部門IDが共通する画像形成装置であっても、この設定台数までしか同じグループに登録されない。これは、あまりにも多い台数に対して、同じスケジュール設定が適用されてしまうことを避けるためである。

【0063】

この上限の設定により、部門IDが共通する複数の画像形成装置の中で同時刻のスケジュール設定ができない画像形成装置がでてくる。しかし、上限設定により分割して別のグループピングされたということも判別できるため、それぞれのグループのスケジュール設定を近い時刻にすることが可能である。

[グループピング処理]

次に図9を用いて画像形成装置のグループピング処理について説明する。

【0064】

図9は、本実施形態を示す管理装置におけるデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。本例は、各画像形成装置から受信した部門カウンタの情報などをもとに、現在の画像形成装置のグループが適切かを見直す処理例である。なお、S801～S814で示す各ステップは、CPU201がRAM202に図4に示したモジュールをロードして実行することで実現される。

【0065】

S801で、管理部405は、本処理の基準とする対象画像形成装置(例えば画像形成装置104～106のいずれかに該当する)を設定する。ここで、対象画像形成装置の決定に関しては、とくにその順番は問わない。

次に、S802で、管理部405は、本処理の対象となる部門IDの範囲(本実施形態では、説明上、部門No.X～Yとする)を抽出する。

【0066】

S803において、管理部405が、S802で抽出した部門IDの中の1つ部門ID(例えば、部門No.X)が他の画像形成装置の登録情報に存在するかを、データベース404を検索し、確認する。ここでは、管理装置100の管理対象の画像形成装置として、データベースに登録されている画像形成装置の情報に対する検索が行われる。また、画像形成装置の登録情報に部門IDが存在する場合とは、定期的にその画像形成装置からその部門IDに対応する部門カウンタの情報を受信していることになる。

そして、登録情報にその部門IDを含む画像形成装置のリストを作成する。このとき、管理部405は、データベース404上で確認された部門IDに対して判断対象フラグが無効に設定されていた場合、その画像形成装置に関してはリスト登録の対象としないものとする。

【0067】

次に、S804で、管理部405が、S803で作成したリストをもとに、同じ部門IDに対応する部門カウンタの情報を送信してきた画像形成装置として、同じグループ番号を割り当てる。そして、S805で、管理部405は、画像形成装置は既にグループ番号が割り当てられていること(グループピング済み)を示す処理済フラグを有効にする。

そして、S806で、管理部405は、処理対象の部門IDの全てに対してS803～S805の処理を行ったかを判断する。例えば、処理対象の部門IDがS802で抽出した最後の部門ID(部門No.Y)と一致するかをチェックする。

10

20

30

40

50

【0068】

S806で処理対象の部門IDの全てに対してS803～S805の処理を終了したと判断された場合は、S807へ進む。一方、S806で、未処理の部門があると判断された場合は、S810へ進み、未処理の部門IDを処理対象とし、S803へ戻る。

S807で、前回のグルーピングされた時点からグループ番号に対応する画像形成装置のリストに変更があるかどうかを管理部405が判断する。ここで、管理部405が変更なしと判断した場合、再スケジューリングする必要がないとして、S808に進む。一方、管理部405が変更ありと判断した場合、S811に進む。

【0069】

そして、S808で、管理部405は、データベース404で管理されるテーブル上で、グルーピング処理に関して処理済みフラグが無効となっている画像形成装置が存在するか否かを判断する。S808で存在すると判断された場合は、S809で、処理済みフラグが無効となっている画像形成装置を次の処理の基準とすべき対象画像形成装置に設定し、S802に戻る。

一方、S808で存在しないと判断された場合は、図10を用いて後述するグループの分割処理に進む。

【0070】

S811では、管理部405が対象画像形成装置に割り当てたグループ番号に対応するグループが、前回グルーピング処理時に分割され、後述する近似スケジュールの設定がされたか否かを判断する。なお、グループの分割や近似スケジュールに関する処理については図10において後述する。

ここで、近似スケジュールの設定がされていたと判断された場合は、S812で、管理部405は、近似スケジュールの設定がなされていて、かつ画像形成装置のリストに変化のないグループを抽出する。

【0071】

次に、S813で、対象画像形成装置のグループ番号を、S812で抽出したグループに対して割り当てる。これは、前回近似スケジュールされた各グループの画像形成装置の全てを今回の再グルーピングの対象とするための処理である。

最後に、S814で、管理部405は、データベース404で管理されている該当グループの再スケジューリングフラグをオンにし、S808に進む。

【0072】

一方、S811で、当該グループが近似スケジュールのグループでないと管理部405が判断した場合、S814でそのグループのみの再スケジューリングフラグをオンにし、S808に進む。

[グループの分割について]

次に、図9で説明したグルーピング処理において、1グループに属する画像形成装置の数が一定数を超えている場合に、複数のグループに分割するようにグルーピングする処理を行う。

【0073】

図10は、本実施形態を示す管理装置におけるデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。本例は、上述したグループに登録可能な上限台数を超えているか否かを判断する処理に関する例である。なお、S901～S905で示す各ステップは、CPU201がRAM202に図4に示したモジュールをロードして実行することで実現される。

【0074】

S901で、図9に示した一連のグルーピング処理が完了後に、管理部405は、そのグループに割り当てられた画像形成装置の台数が上限未満であるかを判断する。これは、ネットワークの負荷を抑えるとともに、管理装置100における部門カウンタの情報の登録処理などの負荷を抑えるための処理となる。

ここで、1グループに割り当てられた画像形成装置の台数が上限を超えていないと管理部405が判断した場合、分割処理を行わないで、図11に示すスケジューリング処理に

10

20

30

40

50

進む。

【0075】

一方、S901で、上限を超えていたる（上限以上）と処理ロジック403が判断した場合、同一グループ内に含まれる一部の画像形成装置を別のグループに割り当てる必要があるため、S902に進む。

そして、S902で、管理部405は、グループを分割する数を算出する処理を行う。一例として、グループに登録されている台数と上限台数との商をもとめ、剩余がない場合は商を、剩余がある場合は商に1を加算した値を分割数とし、S903に進む。

【0076】

そして、S903で、管理部405は、分割数から1を引いた数だけ新たにグループ番号を生成し、更にS904で、管理部405は、S903で生成したグループ番号を、上限数で分割された夫々のグループに割り当てる。

次に、S905では、管理部405は、分割されてしまった各グループに対し、近い時刻にスケジュール設定されるように近似スケジュール指定を行い、図11に示すスケジューリング処理に移行する。

【0077】

これにより、同一のグループとして管理されるべき画像形成装置群が、上限設定により分割されても、大きく異なる時刻でのスケジュール設定がされなくなる。

【スケジューリングについて】

以下、再スケジューリング処理について説明する。

【0078】

図11は、本実施形態を示す管理装置におけるデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。本例は、再スケジューリングのフラグに基づき、必要な画像形成装置に対してスケジュール設定を行う処理例である。なお、S1001～S1004で示す各ステップは、CPU201がRAM202に図4に示したモジュールをロードして実行することで実現される。

まず、S1001で、管理部405は、再スケジューリングのフラグが有効になっているグループがあるかを判断する。ここで、グルーピング処理の結果により再スケジューリングの対象グループがないと管理部405が判断した場合、本処理を終了する。一方、S1001で、再スケジューリング対象のグループがあると管理部405が判断した場合は、S1002へ進む。

【0079】

S1002で、管理部405は、再スケジューリング対象のグループの含まれる画像形成装置に対して、前回設定されていたグループ番号と異なるかを判断する。

ここで、前回と同じグループ番号が設定されていると管理部405が判断した場合、前回からスケジュール設定を変更する必要がないため、本処理を終了する。一方、S1002で、異なるグループ番号が設定されていると管理部405が判断した場合、該当するグループの再スケジューリングを行うためS1003に進む。

【0080】

ここで、異なるグループ番号が設定される理由を以下にまとめる。

（1）グルーピング処理に際して、前回のグループに新しい画像形成装置が追加され上限台数を超えると、別のグループ番号でグルーピングされた場合

（2）グルーピング処理に際して、前回から所属していたグループから外され、新たなグループ番号が割り当てられた場合

【0081】

（3）新しく追加された画像形成装置などであって、前回から管理されていた部門IDを一切含まず、新規のグループ番号が割り当てられた場合

S1003では、処理ロジック403は、再スケジューリング対象となるグループに対してのスケジュール設定のための時刻などの情報を決定する。このとき、分割処理により、近似スケジュール指定の対象となる複数のグループ対に対しては、10～30分ずらし

10

20

30

40

50

て時刻を決定するなど、部門カウンタの情報の取得時刻が近くなるようにセットする。

【0082】

なお、近似スケジューリングで設定されるグループ間の送信スケジュールの時間間隔（第2の時間間隔）は、通常の再スケジューリングにおいて設定される時間間隔（第1の時間間隔）よりも十分に短いものとなる。また、ここでの通常の再スケジューリングにおいて設定される時間間隔（第1の時間間隔）は、通信負荷の分散などを十分考慮し、例えば1～2時間ずらした時刻が決定されるようにするものとする。また、近似スケジュールに関しては、自動で所定間隔ずらして送信スケジュールの時刻を決定するようにし、それ以外の通常の再スケジューリングに関しては管理者からの指示を受けることで決定するようにもよい。

10

そして、S1004で、再スケジューリング対象となるグループに含まれる画像形成装置に対して、決定された新しいスケジュール設定を行うための情報を送信することで再スケジューリングを行い、本処理を終了する。先に説明したようにスケジュール設定は、画像形成装置より要求に応じて行われるため、新しいスケジュール設定の反映はそのタイミングで行われる。よって、ここでは新たなスケジュール設定を各画像形成装置の登録情報に対応させて管理し、画像形成装置の要求を待機するといったことが行われる。画像形成装置側では、受信した情報を解析し、自身でスケジュール設定を更新することになる。

[集計表示]

【0083】

図12は、図2に示した表示部207に表示されるユーザインターフェースの一例を示す図である。本例は、図4に示したデータベース404に格納されている部門カウンタの情報を元に集計した部門集計画面例である。

20

なお、本画面は、ネットワーク上の情報処理装置（PC10）が備えるブラウザを介して、管理装置100に用意されるWWWサーバにアクセスすることで、PC10上で表示することが可能である。

なお、図12において、1206は部門管理している画像形成装置全ての総計表示枠を示している。1207は部門1（Department1）を登録している全画像形成装置の総計表示枠を示している。

【0084】

図12に示す部門集計画面1201において、1205は集計期間を設定する集計期間指定フィールドである。1202はデータの存在する部門ID表示フィールドである。1203はカウンタ総計フィールドで、部門IDフィールド1202のカウンタごとの総計数を表示する。1204は遷移ボタンで、多くの部門IDが存在する場合複数画面に分割して表示する際、次頁への遷移を行う場合に押下される。

30

【0085】

カウンタ総計フィールド1203には、集計期間指定フィールド1205で指定された範囲において集計した複数の画像形成装置より送信されてきた各部門カウンタの情報が表示される。ここで、一例として9台の画像処理装置を表示した例である。

今まで説明してきた再スケジューリング処理によって、ここで集計対象となる画像形成装置の送信時刻はほぼ一緒であるため、期待する集計結果が得られることになる。

40

[運用における部門カウンタ受信例の説明]

【0086】

図13～図19は、前述した本実施形態を示す管理装置における各画像形成装置に対するスケジュール設定を説明するための図である。

図13は、画像形成装置から最初の部門カウンタの情報を受信した後の管理テーブルを示す図である。本例は、複数の画像形成装置（Dev1、Dev2、Dev3、…、Dev10）から部門カウンタが送信されてきたことを表している。

【0087】

このように初期スケジューリング時には、画像形成装置ごとにまちまちにスケジューリングされる。この例では、同一顧客ということで、画像形成装置Dev1～Dev10ま

50

で同じスケジューリングにすることはできるが、同一顧客の回線においてトラフィックが集中する可能性もあり好ましくない。このため、ばらつきをもたせてスケジュール設定している。

図14は、はじめて画像形成装置が設置されたときの初期スケジューリングの状態を想定している。ここで、1300は画像形成装置の設置後、各画像形成装置のスケジュール設定に基づき、各画像形成装置からの部門カウンタ情報をはじめて受信したとき状態を示している。

【0088】

本例は、複数の画像形成装置 (Dev1、Dev2、Dev3、…、Dev10) から部門カウンタの情報を送信されてきたことを表している。

また、1301は送信されてきた部門IDに対して作成されるカラムであり、本例では部門IDが1~6、50~53、97~100、200~202に対して部門カウンタの情報を格納していることを表している。

本実施形態では、設置後、最初にどのような部門カウンタの情報が各画像形成装置から送信されるのか特に把握する必要はないように管理装置100は構成されている。

【0089】

図14においてカウンタ情報に対して網掛けされているのは、それぞれの取得スケジュール設定を識別しやすくするためである。ここでは、画像形成装置Dev1、Dev2、Dev4が同じスケジュール設定が行われている。また、それとは別にDev3、Dev10にはそれぞれ異なるスケジュール設定が行われている。さらに、ほかの画像形成装置とは異なるスケジュール設定がDev8、Dev9は同様に行われていることを表している。

次に、図15を用いて上述した再グルーピング処理結果を反映した表示処について説明する。

【0090】

運用が進むと、各画像形成装置から図14に示した部門カウンタの情報の受信状況から、各画像形成装置でどの部門IDがどの程度利用されているのかが特定できる。

図15ではグループ処理に基づき、部門ID1~6を有する画像形成装置Dev1のグループ番号G01に対し、他の画像形成装置から同じ部門ID1~6が送信されてこないのでDev1はG01のまま、部門1~6は、枠1401に示すように、図14に示したスケジュール設定と同一のスケジュール設定値を据え置く。

一方、画像形成装置Dev2、Dev3、Dev4、Dev8、Dev9、Dev10はそれぞれ同じ部門IDを有していることから、枠1402に示す画像形成装置に対してグルーピング処理を実行する。

【0091】

グループ番号G01であったDev2とDev4はG01グループでなくなることで、再スケジューリングの対象となるとともに、他の共通する部門IDを有する画像形成装置と同じグループ番号G02が適用されるために、同じスケジューリング設定が行われる。なお、図15において、部門1~6はDev1しか使用していないので、他の画像形成装置と異なるグループとしている。

【0092】

ここで、例えばDev1は部門1~49までの部門IDを利用し、Dev11が部門900~1000までの部門IDを利用する際に、他の画像形成装置に比べどちらも利用する部門IDの数が極端に多いとする。本実施形態では詳細に説明していないが、そういった場合は、Dev1とDev11を別のグループにすることも可能である。

また、Dev1が部門1~6まで、Dev11が部門900~910までの部門IDを利用する際には、他の画像形成装置に比べ特に利用する部門IDの数が多くないとして、Dev1とDev11が同じ部門IDを利用していないにもかかわらず、同一のグループと定義したりすることも可能である。これにより、グループ数が増加しすぎることを抑制できる。

10

20

30

40

50

【0093】

次に、図14～図18を用いて部門カウンタがこなくなる、または画像形成装置側で削除された場合について説明する。ここで運用初期は、図13で説明した状態とする。その後、図14、図15に示す状態で上述したグルーピング処理および再スケジューリング処理が実施される。

しかし、運用状況が変わり、特定の部門IDのカウンタ値が増えなくなる、もしくは部門IDが画像形成装置側で削除されることで、その情報が送信されなくなる場合がある。

【0094】

図16は、画像形成装置Dev3、Dev4で、一部の部門IDのカウンタ情報が増加しなくなる、または増加の条件を満たさなくなったことを示している。図16では、画像形成装置Dev3の部門ID200、201、202と、Dev4の部門ID97, 98, 99, 100の部門カウンタが増加しなくなったと状態を示している。

これにより、前回までのグループの見直し処理が行われる。ここでは、Dev3の部門200～202、Dev4の部門97～100がグルーピング判定処理の対象から外れることになる。

前回までのグループ番号02で示すグループに含まれる画像形成装置は、Dev2、Dev3、Dev4、Dev8、Dev9、Dev10であった。図16においては、その後の運用状況に合わせて、画像形成装置Dev2、Dev4がグループ番号02となる。そして、残り画像形成装置Dev3、Dev8、Dev9、Dev10がグループ番号G03で示す新たなグループに含まれ、新たなスケジュール設定1502が適用される。

【0095】

図16では、部門カウンタの情報が増加しなくなった場合について述べたが、部門ID自体が削除された場合も同様な処理が行われることになる。

図17は、図15に示したスケジュール設定が行われた後、画像形成装置Dev4の部門ID97, 98, 99, 100の部門カウンタが削除された状態を枠1601で示す。

【0096】

この場合も、図16と同じように、画像形成装置Dev2、Dev4が同じグループ(グループ番号G02)となる。そして、画像形成装置Dev3、Dev8、Dev9、Dev10がそれとは別のグループ(グループ番号G03)にグルーピングされる。ここで、グループ番号G03で示すグループに属する画像形成装置に対しては、図18に示す通りスケジュール設定1701が新たに行われる。

図19に示すテーブルでは、1801で示すように画像形成装置(Dev11)が新規に登録された状態を示している。ここでは、再スケジューリング処理が必要であるかを判断する処理について説明する。

【0097】

ここでは、新規登録の画像形成装置が利用する部門IDに対して、前回までに他の画像形成装置において利用され、登録されている部門IDと重複するかを確認することになる。ここでまったく重複が無い場合は、新たにグループを生成し、スケジュール設定を行うか、もしくは管理しているグループの中で極端にそのグループに属する画像形成装置が少ないグループがあればそのグループに登録するようにしても良い。また、新規登録の画像形成装置が利用する部門IDと1つでも重複する場合は、どの画像形成装置と同じスケジュール設定を行うべきかを判断することになる。ここでは、前述したようにグループの上限台数などが考慮され、グルーピングされ、そのグルーピングされたグループに対して適切なスケジュール設定が行われる。

【0098】

図19では、新規登録された画像形成装置Dev11が、前回まで管理していたグループ番号G02で示すグループに登録され、スケジュール設定された状態を示している。

本発明の各工程は、ネットワーク又は各種記憶媒体を介して取得したソフトウェア(プログラム)をパソコン等の処理装置(CPU、プロセッサ)にて実行することでも実現できる。

10

20

30

40

50

本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づき種々の変形（各実施形態の有機的な組合せを含む）が可能であり、それらを本発明の範囲から除外するものではない。

【符号の説明】

【0099】

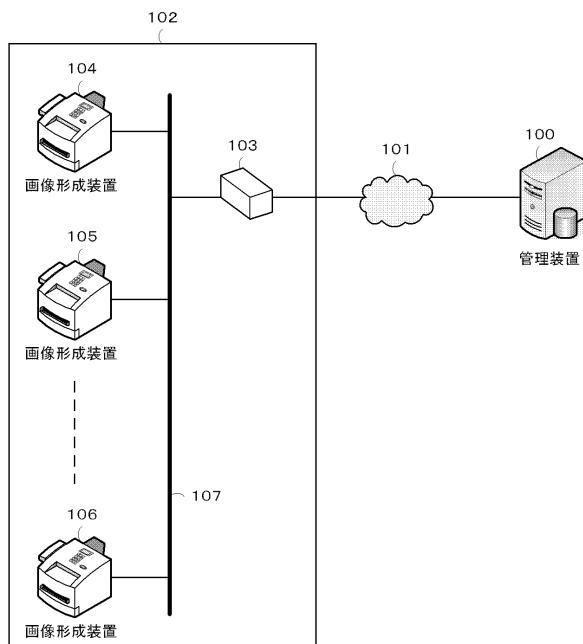
100 管理装置

101 ネットワーク、インターネット

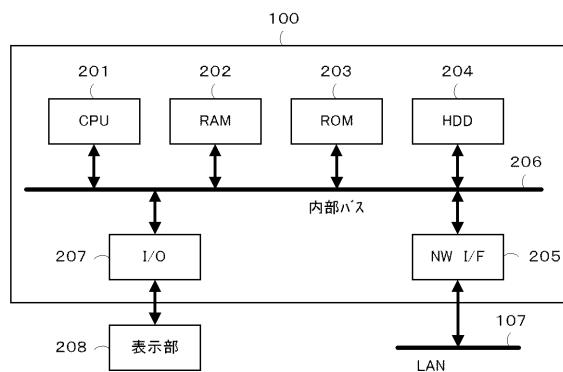
103 ゲートウェイ

104, 105, 106 画像形成装置

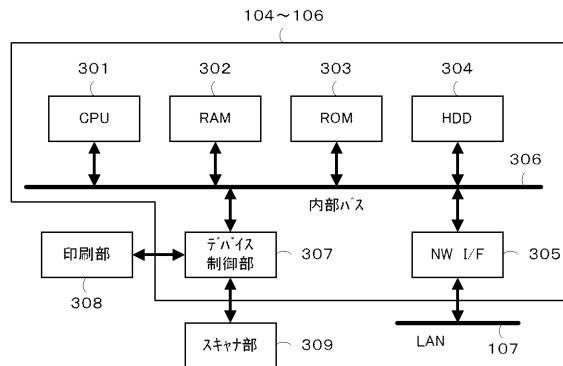
【図1】



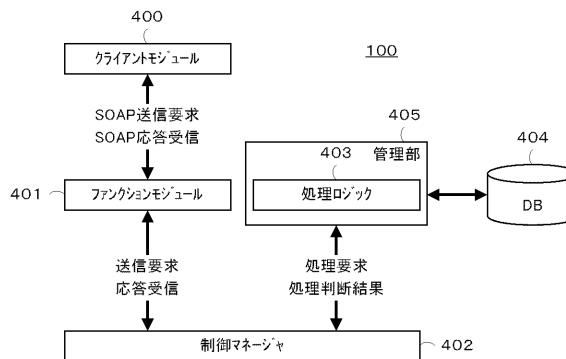
【図2】



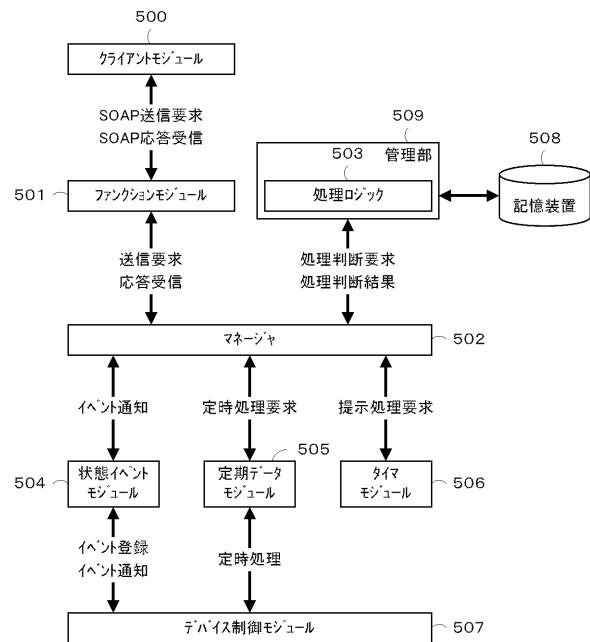
【図3】



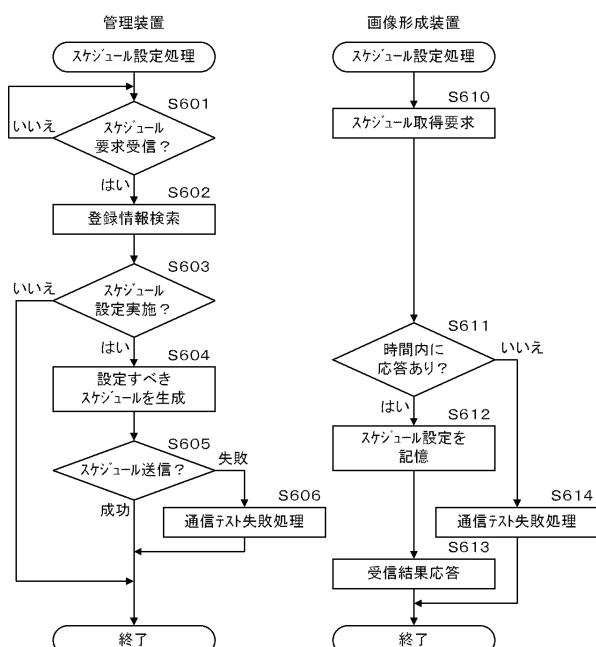
【図4】



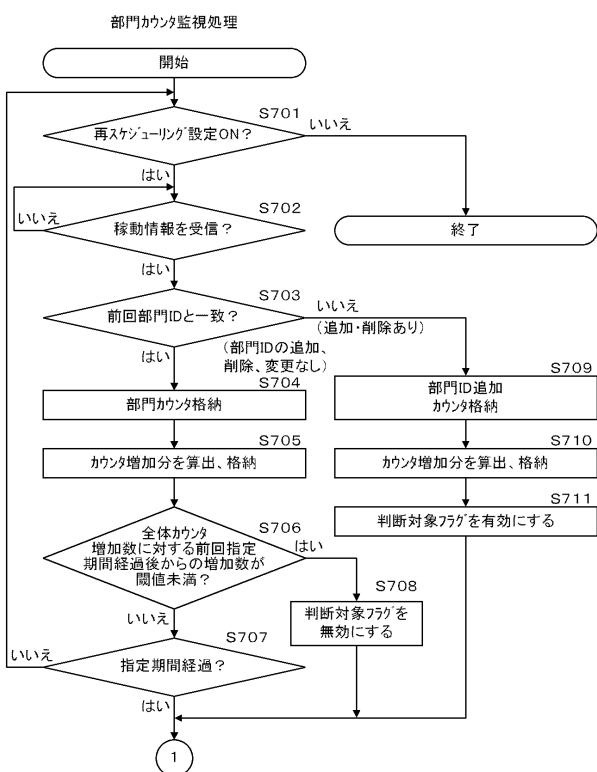
【 図 5 】



〔 6 〕



【 7 】



【図 8】

(A) 機番ごとの設定テーブル

画像形成装置情報	機番
部門ID	部門カウントの送信スケジュールの設定値
	カウント値(日毎) 判断対象フラグ 増加カウント グループ
部門No	:
:	:
部門No	:

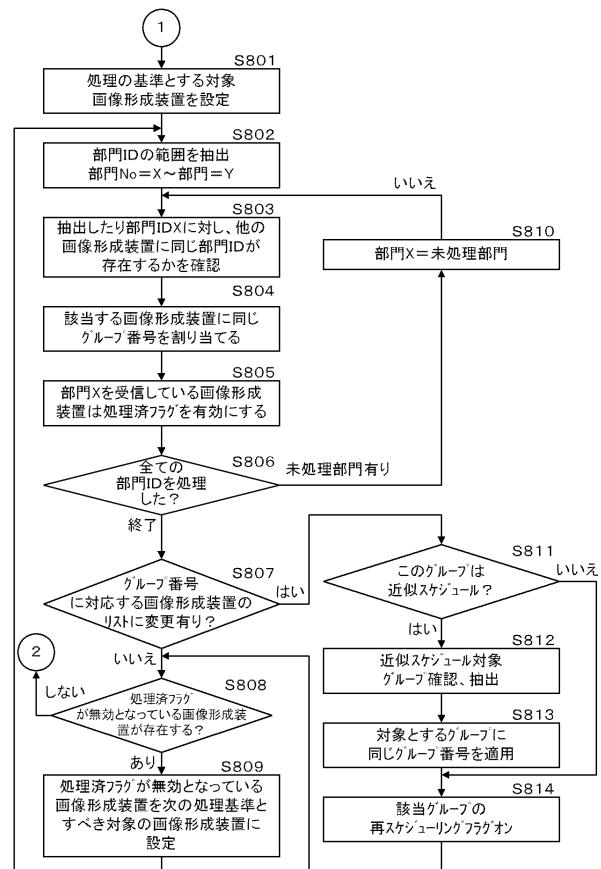
(B) スケジューリング更新パラメータ

パラメータ	設定値	備考
再スケジューリングフラグ	1	1:実施、0:自動再スケジューリングせず
期間[時間]	720(30日)	1枚もカウントアップのない期間
最大値[枚]	10.000	

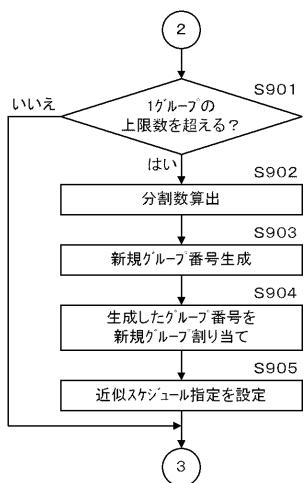
(C) グルーピング最大数

パラメータ	設定値	備考
1グループの最大画像形成装置数[台]	200	1グループとして登録可能な最大数

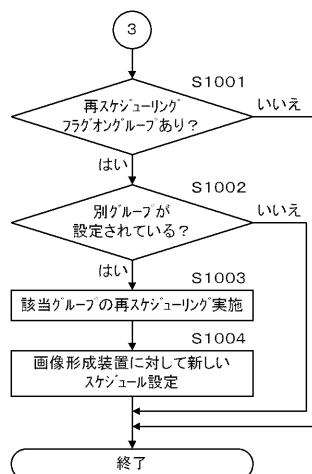
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【図12】

部門集計画面		1201	
Department Totals Totals of All Departments (Specific Period Total)			
Period:10-01-2004 to 10-03-2004			1205
Specific Monthly/ Period Total	Change Period:	10-01-2004	<input type="button" value="Calendar"/> to <input type="button" value="Calendar"/> <input type="button" value="End"/>
Export	Department ID	Total	
Total	1203		1203
		Total Prints	186
		Total Color Prints	~
		Total B&W Prints	20279
		Color Copy	2989
		Color Scan	~
		Color Print	187
		B&W Copy	~
		B&W Scan	~
		B&W Print	~
	1202		1206
		Total Prints	6
		Total Color Prints	15
		Total Black Prints	24
		Color Copy	33
		Color Scan	42
		Color Print	51
		Black Copy	60
		Black Scan	69
		Black Print	78
	Department 1		1207
		Total Prints	150
		Total Color Prints	240
		Total Black Prints	600
		Color Copy	690
		Color Scan	780
		Color Print	60
		Black Copy	870
		Black Scan	330
		Black Print	420
	Department 2		
		Total Prints	10
		Total Color Prints	34
		Total Black Prints	19655
		Color Copy	2266
		Color Scan	1368
		Color Print	76
		Black Copy	205
		Black Scan	95
	Department 3		
◀ Back		< Previous	Next >

【図13】

【図14】

【 15 】

【図16】

【 四 1 8 】

【図17】

【図19】

機器ID	Dev1	Dev2	Dev3	Dev4	Dev5	Dev6	Dev7	Dev8	Dev9	Dev10	Dev11	接続状況		
												接続端子	接続端子	接続端子
1	300	1	300											
2	300	1	300											
3	300	1	300											
4	3000	1	300											
5	3000	1	300											
6	300	1	300											
:														
50				2,300	1	G02			1,200	1	G02			
51				1,200	1	G02			1,100	1	G02			
52				1,100	1	G02			1,100	1	G02			
53				800	1	G02			300	1	G02			
:														
57									2,400	1	G02	15	1	G02
58									3,000	1	G02	20	1	G02
59									900	1	G02	12	1	G02
60									900	1	G02	25	1	G02
:														
2000									24	1	G02			
2010									35	1	G02			
2020									45	1	G02			
:														
20000												460	1	G02

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-018500 (JP, A)
特開2008-083862 (JP, A)
特開2002-297462 (JP, A)
特開2005-242564 (JP, A)
特開2009-48263 (JP, A)
特開2006-318123 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 F 3 / 09 - 3 / 12
H 04 N 1 / 00
B 41 J 29 / 00 - 29 / 70
G 03 G 21 / 00