

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4944858号
(P4944858)

(45) 発行日 平成24年6月6日(2012.6.6)

(24) 登録日 平成24年3月9日(2012.3.9)

(51) Int. Cl.	F 1		
G 0 6 F 1/32 (2006.01)	G 0 6 F	1/00	3 3 2 Z
H 0 4 N 1/00 (2006.01)	H 0 4 N	1/00	C
B 4 1 J 29/38 (2006.01)	B 4 1 J	29/38	D

請求項の数 8 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2008-237592 (P2008-237592)	(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
(22) 出願日	平成20年9月17日(2008.9.17)	(74) 代理人	100145827 弁理士 水垣 親房
(62) 分割の表示	特願2004-219634 (P2004-219634) の分割	(72) 発明者	佐光 律人 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
原出願日	平成16年7月28日(2004.7.28)	審査官	内田 正和
(65) 公開番号	特開2009-59373 (P2009-59373A)		
(43) 公開日	平成21年3月19日(2009.3.19)		
審査請求日	平成20年9月17日(2008.9.17)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 周期処理実行装置および周期処理実行方法およびコンピュータプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

所定の実行時間間隔に従って周期的に繰り返し実行される周期処理を複数実行可能な周期処理実行装置であって、

第1の周期処理の実行時間間隔を示す第1の実行時間間隔を入力する第1の入力手段と

第2の周期処理の実行時間間隔を示す、前記第1の実行時間間隔とは異なる第2の実行時間間隔を入力する第2の入力手段と、

前記第1の入力手段によって前記第1の実行時間間隔が入力された後、前記第2の入力手段によって前記第2の実行時間間隔が入力された場合、次回の前記第1の周期処理および次回の前記第2の周期処理のうち、実行時刻が早い一方の周期処理を実行する際に、実行時刻が遅い他方の周期処理も併せて実行するよう制御する制御手段と、を有し、

前記制御手段の制御によって前記次回の第1の周期処理と前記次回の第2の周期処理が実行された後、前記第1の周期処理は前記第1の実行時間間隔に従って周期的に繰り返し実行し、前記第2の周期処理は前記第1の実行時間間隔とは異なる前記第2の実行時間間隔に従って周期的に繰り返し実行することを特徴とする周期処理実行装置。

【請求項2】

前記次回の第1の周期処理の実行時刻及び前記次回の第2の周期処理の実行時刻を設定する設定手段と、

前記設定手段によって設定された前記次回の第1の周期処理の実行時刻と前記次回の第

2の周期処理の実行時刻とを比較する比較手段とを有し、

前記制御手段は、前記比較手段による比較の結果、前記次回の第1の周期処理の実行時刻と前記次回の第2の周期処理の実行時刻とが異なる場合に、当該次回の第1の周期処理と当該次回の第2の周期処理とを同じ時刻に実行するように制御することを特徴とする請求項1記載の周期処理実行装置。

【請求項3】

前記第2の入力手段によって入力される前記第2の実行時間間隔は、前記第1の入力手段によって前記第1の実行時間間隔が入力された後に入力され、前記次回の第1の周期処理とは、前記第2の入力手段によって前記第2の実行時間間隔が入力された後に実行される一回目の第1の周期処理であり、前記次回の第2の周期処理とは、前記第2の入力手段によって前記第2の実行時間間隔が入力された後に実行される一回目の第2の周期処理であることを特徴とする請求項1又は2に記載の周期処理実行装置。

10

【請求項4】

前記制御手段の制御によって周期処理が実行された時刻に前記第1の実行時間間隔を加えることによって前記第1の周期処理の次回以降の実行時刻を決定し、前記制御手段の制御によって周期処理が実行された時刻に前記第2の実行時間間隔を加えることによって前記第2の周期処理の次回以降の実行時刻を決定する決定手段を有することを特徴とする請求項1乃至3の何れかに記載の周期処理実行装置。

【請求項5】

前記周期処理は、前記周期処理実行装置が外部装置にアクセスして情報を取得する処理であることを特徴とする請求項1乃至4の何れかに記載の周期処理実行装置。

20

【請求項6】

前記第1の入力手段及び前記第2の入力手段は、前記周期処理実行装置の操作部を用いたユーザからの指示を入力することを特徴とする請求項1乃至5の何れかに記載の周期処理実行装置。

【請求項7】

所定の実行時間間隔に従って周期的に繰り返し実行される周期処理を複数実行可能な装置における周期処理実行方法であって、

第1の周期処理の実行時間間隔を示す第1の実行時間間隔を入力する第1の入力ステップと、

30

第2の周期処理の実行時間間隔を示す、前記第1の実行時間間隔とは異なる第2の実行時間間隔を入力する第2の入力ステップと、

前記第1の入力ステップによって前記第1の実行時間間隔が入力された後、前記第2の入力ステップによって前記第2の実行時間間隔が入力された場合、次回の前記第1の周期処理および次回の前記第2の周期処理のうち、実行時刻が早い一方の周期処理を実行する際に、実行時刻が遅い他方の周期処理も併せて実行するよう制御する制御ステップと、を有し、

前記制御ステップの制御によって前記次回の第1の周期処理と前記次回の第2の周期処理が実行された後、前記第1の周期処理は前記第1の実行時間間隔に従って周期的に繰り返し実行し、前記第2の周期処理は前記第1の実行時間間隔とは異なる前記第2の実行時間間隔に従って周期的に繰り返し実行することを特徴とする周期処理実行方法。

40

【請求項8】

所定の実行時間間隔に従って周期的に繰り返し実行される周期処理を複数実行可能な装置に、以下のステップを実行させるコンピュータプログラムであって、

第1の周期処理の実行時間間隔を示す第1の実行時間間隔を入力する第1の入力ステップと、

第2の周期処理の実行時間間隔を示す、前記第1の実行時間間隔とは異なる第2の実行時間間隔を入力する第2の入力ステップと、

前記第1の入力ステップによって前記第1の実行時間間隔が入力された後、前記第2の入力ステップによって前記第2の実行時間間隔が入力された場合、次回の前記第1の周期

50

処理および次回の前記第 2 の周期処理のうち、実行時刻が早い一方の周期処理を実行する際に、実行時刻が遅い他方の周期処理も併せて実行するよう制御する制御ステップと、を有し、

前記装置に、前記制御ステップの制御によって前記次回の第 1 の周期処理と前記次回の第 2 の周期処理が実行された後、前記第 1 の周期処理は前記第 1 の実行時間間隔に従って周期的に繰り返し実行させ、前記第 2 の周期処理は前記第 1 の実行時間間隔とは異なる前記第 2 の実行時間間隔に従って周期的に繰り返し実行させることを特徴とするコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、複数の周期処理を行い、それぞれの周期処理の時間間隔を設定可能なデジタル複合機等の周期処理実行装置および周期処理実行方法およびコンピュータプログラムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、オフィス等の環境においてデジタル複合機が一般的に使用されている。このデジタル複合機には、スキャン機能、プリンタ機能、ファクシミリ機能、コピー機能を有するだけでなく、ネットワークへ接続され、電子メールの送受信、スキャナで読み込まれた画像データを電子メールの添付ファイルとして送信する機能、読み込んだ画像データをイフ

20

【0003】

このようなデジタル複合機においては、電子メール受信のPOPサーバへの受信メールチェック処理、イファックス受信のPOPサーバへのチェック処理、SNTPサーバへの時刻同期のためのポーリング処理等の処理が、予め設定された時間間隔に従って周期的に行われる。そして、ユーザは、これら周期処理のそれぞれについて実行するための時間間隔（周期）を操作パネル等から設定することが出来る。

【0004】

一方、近年、環境保護の観点から事務機器の低消費電力化が求められている。

30

【0005】

これを実現するため、従来のデジタル複合機において、ある一定時間何も動作していない待機状態の時間が続くと、装置内の各資源（印字部、読取部、表示部、制御部等）への電源の供給を停止して、省電力モードへ移行するという制御を行うことで装置の低消費電力を実現しようとするものがある（例えば特許文献 1 参照）。

【0006】

ただし、デジタル複合機では、上述したように周期的に動作する様々な機能が実装されているが、これらの周期動作実行時には省電力モードから通常動作モードに復帰して周期処理を実行している。

【特許文献 1】特開 2000-318265 号公報

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上記従来のデジタル複合機においては、例えば、電子メール受信のPOPサーバへのポーリング処理は30分毎、SNTPサーバへのポーリング処理は60分毎といったように複数の周期処理のそれぞれについて異なる時間間隔が設定されることが考えられる。

【0008】

このとき、例えば電子メール受信のポーリング処理が時刻10:00に設定され、SNTPサーバへのポーリング処理が時刻10:15に設定されたとすると、装置全体としてはこれら二種類の周期処理を10:00、10:15、10:30、11:00、11:

50

15、・・・のタイミングで繰り返し行うことになる。

【0009】

ここで、上記周期処理のための設定がなされたデジタル複合機において、上記従来の技術で述べた一定時間待機状態が続くと省電力モードに移行するといった技術を適用し、その一定時間が20分であった場合を考えると、10:00～11:00の間は、前記周期処理の実行のために省電力モードに移行できないことになる。

【0010】

このように、複数の周期処理それぞれが設定された時刻によって装置全体から見た場合の周期処理を行うためのタイミングの間隔が狭くなり、そのために省電力モードへの移行を行えず、節電効果が低くなってしまおうといった問題が生じる。

10

【0011】

本発明は、上記の課題を解決するためになされたもので、本発明は、設定される第1の周期処理と第2の周期処理との開始時刻の不一致に伴って間欠的に実行される次の各実行タイミングを同期させて、各周期処理が実行されない期間を延長して、更に、次回以降の第1の周期処理及び第2の周期処理は、それぞれに対して入力された実行時間間隔に従って実行させることができる周期処理実行装置および周期処理実行方法およびコンピュータプログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記目的を達成する本発明の周期処理実行装置は以下に示す構成を備える。

20

【0013】

所定の実行時間間隔に従って周期的に繰り返し実行される周期処理を複数実行可能な周期処理実行装置であって、第1の周期処理の実行時間間隔を示す第1の実行時間間隔を入力する第1の入力手段と、第2の周期処理の実行時間間隔を示す、前記第1の実行時間間隔とは異なる第2の実行時間間隔を入力する第2の入力手段と、前記第1の入力手段によって前記第1の実行時間間隔が入力された後、前記第2の入力手段によって前記第2の実行時間間隔が入力された場合、次回の前記第1の周期処理および次回の前記第2の周期処理のうち、実行時刻が早い一方の周期処理を実行する際に、実行時刻が遅い他方の周期処理も併せて実行するよう制御する制御手段と、を有し、前記制御手段の制御によって前記次回の第1の周期処理と前記次回の第2の周期処理が実行された後、前記第1の周期処理は前記第1の実行時間間隔に従って周期的に繰り返し実行し、前記第2の周期処理は前記第1の実行時間間隔とは異なる前記第2の実行時間間隔に従って周期的に繰り返し実行することを特徴とする。

30

【0014】

上記目的を達成する本発明の周期処理実行方法は以下に示す構成を備える。

【0015】

所定の実行時間間隔に従って周期的に繰り返し実行される周期処理を複数実行可能な装置における周期処理実行方法であって、第1の周期処理の実行時間間隔を示す第1の実行時間間隔を入力する第1の入力ステップと、第2の周期処理の実行時間間隔を示す、前記第1の実行時間間隔とは異なる第2の実行時間間隔を入力する第2の入力ステップと、前記第1の入力ステップによって前記第1の実行時間間隔が入力された後、前記第2の入力ステップによって前記第2の実行時間間隔が入力された場合、次回の前記第1の周期処理および次回の前記第2の周期処理のうち、実行時刻が早い一方の周期処理を実行する際に、実行時刻が遅い他方の周期処理も併せて実行するよう制御する制御ステップと、を有し、前記制御ステップの制御によって前記次回の第1の周期処理と前記次回の第2の周期処理が実行された後、前記第1の周期処理は前記第1の実行時間間隔に従って周期的に繰り返し実行し、前記第2の周期処理は前記第1の実行時間間隔とは異なる前記第2の実行時間間隔に従って周期的に繰り返し実行することを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0016】

50

本発明によれば、複数の周期処理を実行可能な装置において、次回の第1の周期処理と次回の第2の周期処理とを同じ時刻に実行させることができ、更に、次回以降の第1の周期処理及び第2の周期処理は、それぞれに対して入力された実行時間間隔に従って実行させることができるようになる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

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。

【0018】

<システム構成の説明>

〔第1実施形態〕

図1は、本発明の第1実施形態を示す周期処理実行装置を適用した画像処理装置の一例を示すブロック図であり、画像処理装置100とプリンタ110とが協働して複合機能処理を実現する。

【0019】

図1において、CPU101は、印刷装置のソフトウェアプログラムを実行し、装置全体の制御を行う。ROM102は、リードオンリーメモリであり、装置のブートプログラムや固定パラメータ等が格納されている。RAM103は、ランダムアクセスメモリであり、CPU101が装置を制御する際に、一時的なデータの格納などに使用する。

【0020】

HDD108は、ハードディスクドライブであり、印刷データの格納など、様々なデータの格納に使用する。タイマ112は、タイマ処理における経過時刻の管理を行う。プリンタI/F制御部104は、プリンタ110を制御する装置である。NVRAM105は、不揮発性のメモリであり印刷装置の各種設定値を保存するためのものである。パネル制御部106は、オペレーションパネル109を制御し、各種情報の表示、使用者からの指示入力を行う。ネットワークI/F制御部107は、LAN111とのデータの送受信を制御する。

【0021】

バス113は、CPU101、ROM102、RAM103、HDD108、タイマ112、プリンタI/F制御部104、NVRAM105、パネル制御部106、ネットワークI/F制御部107が接続され、CPU101からの制御信号や各装置間のデータ信号が送受信されるシステムバスである。

【0022】

このように構成された周期処理実行装置を適用した画像処理装置において、本実施形態は以下の特徴的構成を備える。

【0023】

複数の周期的に実行される第1の周期処理に対する開始時刻とその実行時間間隔とをメモリ（例えば図1に示すRAM103上に確保される）に登録可能な画像処理装置であって、例えば図1に示すオペレーションパネル109より、第1の周期処理に対する開始時刻と実行時間間隔とが前記メモリに予め登録された後、第2の周期処理に対する開始時刻と実行時間間隔とを設定する。そして、設定される第2の周期処理に対する初回の開始時刻を前記第1の周期処理に対する次回の開始時刻に揃えるように、図1に示すCPU101が、図3に示す制御手順を実行する。

【0024】

これにより、設定される第1の周期処理と第2の周期処理との開始時刻の不一致に伴って間欠的に実行される各実行タイミングを同期させて、各周期処理が実行されない期間を延長して、それぞれの周期処理を一括して同時期に効率よく行える。

【0025】

その際、CPU101は、図3に示すステップ(303)、(304)を実行することで、すなわち、RAM103に登録されている最も早い次の周期処理実行時刻と前記設定手段により設定される第2の周期処理に対する初回の開始時刻とを比較して、該初回の開

10

20

30

40

50

始時刻が最も早い次の周期処理実行時刻よりも遅いと判断した場合に、第2の周期処理に対する開始時刻を最も早い次の周期処理実行時刻に繰り上げて揃える。

【0026】

これにより、先登録されている第1の周期処理に対する次回の実行開始時刻よりも、新規登録された第2の周期処理の開始時刻が遅れるような設定がなされた場合には、それぞれの周期処理の開始タイミングを先行する第1の周期処理の実行開始時刻に繰り上げるように処理開始タイミングを調整して、各周期処理が実行されない期間を延長できる。

【0027】

また、CPU101は、図3に示すステップ(303)、(305)を実行することで、RAM103に登録されている最も早い次の周期処理実行時刻と前記設定手段により設定される第2の周期処理に対する初回の開始時刻とを比較して、該初回の開始時刻が最も早い次の周期処理実行時刻よりも遅いと判断した場合に、第2の周期処理に対する開始時刻を最も早い次の周期処理実行時刻に繰り上げて揃え、該初回の開始時刻が最も早い次の周期処理実行時刻よりも早いと判断した場合に、最も早い次の周期処理実行時刻を前記初回の開始時刻に揃えることを特徴とする。

10

【0028】

これにより、先登録されている第1の周期処理に対する次回の実行開始時刻よりも、新規登録された第2の周期処理の開始時刻が早まる場合には、それぞれの周期処理の開始タイミングを新規設定された第2の周期処理の実行開始時刻に繰り上げるように処理開始タイミングを調整して、各周期処理が実行されない期間を延長できる。

20

【0029】

さらに、CPU101は図3に示すステップ(306)を実行することで、RAM103に登録されている第1、第2の周期処理に対する最も早い次の周期処理実行時刻を、調整される次回の開始時刻に変更する。

【0030】

これにより、画像処理装置で必要な複数の周期処理の開始タイミングを合わせて一括して同時期に処理して効率化を図り、様々な周期で設定される複数の処理の開始時刻のばらつきに起因して周期処理実行間隔が短くなってしまいう事態を回避して、各周期処理が実行されない期間を延長できる。

【0031】

さらに、第1、第2の周期処理に対する開始時刻と実行間隔とを周期処理別に記憶する管理テーブル(図4に示す管理テーブル)をRAM103上に記憶する。

30

【0032】

これにより、先行して登録されている周期処理と新規に登録される周期処理の開始時刻とその間隔とから発生するそれぞれの開始タイミングのずれが遅れているのか、進んでいるのかを確実に判別して、新規登録された周期処理の実行開始タイミングを繰り上げる等の制御を確実に行うことができる。

【0033】

さらに、図1に示すオペレーションパネル109により画像処理装置の電力モードを省電力モードに移行させるタイミングを設定する。そして、CPU101は、設定されるタイミングで省電力モードへ移行した後、前記第1、第2の周期処理の実行に伴い、通常モードへ復帰する要求が一定時間発生しないように、設定される第2の周期処理に対する初回の開始時刻を前記第1の周期処理に対する次回の開始時刻に揃える。

40

【0034】

これにより、省電力モードへ移行した後、先行して登録されている周期処理と新規に登録される周期処理の開始時刻とその間隔とから発生するそれぞれの開始タイミングのずれが遅れているのか、進んでいるのかを確実に判別して、可能な限り、省電力モードが解除されない時間を延長して、画像処理装置全体の節電効果を高めることができる。

【0035】

図2は、図1に示した画像処理装置を適用可能な画像処理システムの一例を示す図であ

50

る。

【0036】

図2において、201は複合機能処理を実行する複合デバイスで、リーダ部とプリンタ部と、オプションユニットと、ハードディスク等から構成され、ファクシミリ通信処理、ネットワーク印刷処理等を行う。202はNTPサーバである。

【0037】

上記のように構成された複合システムにおいて、複合デバイス201は、NTPサーバ202に時刻情報取得要求を送信し、NTPサーバ202はデバイス201からの時刻情報取得要求に応じ、デバイス201に時刻情報の送信を行うことができる。203はPOPサーバである。デバイス201は、POPサーバ203にログインし電子メールや、インターネットFAX(IFAX)の読み出しを行う。

10

【0038】

図3は、本発明に係る周期処理実行装置を適用した画像処理装置における第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、デバイス201が周期処理の新規登録を行う登録処理手順に対応する。なお、(301)~(306)は各ステップを示し、各ステップは、図1に示したCPU101がROM102、ハードディスク108に記憶される制御プログラムをRAM103にロードして実行することで実現される。

【0039】

まず、ステップ(301)で、オペレーションパネル109を介して時刻 t_1 に周期 p_1 で、周期処理を行う機能(IFAX等)を登録する。これにより、RAM103に確保される、図4に示す周期処理実行管理テーブル中に、ID、処理概要、実行間隔、次実行時刻とともに記憶される。

20

【0040】

図4は、図1に示したRAM103に確保される周期処理実行管理テーブルの一例を示す図である。

【0041】

図4に示すように、本実施形態では、オペレーションパネル109を介して時刻 t_1 に周期 p_1 で、周期処理を行う機能(IFAX等)を登録する指示を行うと、ID、処理概要、実行間隔、次実行時刻にそれぞれの内容が設定される構成となっている。なお、周期処理実行管理テーブルを図1に示したハードディスク108内、図示しない他の記憶デバイスに記憶して管理することも可能であり、本周期処理管理テーブルは、図3のフローチャートで示した処理を行う際に必要に応じて参照または更新される。

30

【0042】

図4において、"ID"列401は登録された周期処理を識別するIDを示す。"処理概要"列402は周期処理の概要を示す。"実行間隔"列403は周期処理の実行間隔を示す。"次実行時刻"列404は周期処理の次の実行時刻を示す。

【0043】

行411は、SNT時刻同期を行う周期処理を60分間隔で実行する機能が登録されており、次の実行時刻は、「7/12 10:00」であることを示している。行412はiFAX受信を行う周期処理を90分間隔で実行する機能が登録されており、次の実行時刻は、「7/12 10:30」であることを示している。

40

【0044】

次に、ステップ(302)で、CPU101は、RAM103上に記憶している図4に示す周期処理実行管理テーブルを参照して、最も早い次の周期処理実行時刻 t_2 を取得する。そして、ステップ(303)で、新規に登録した周期処理の次実行時刻である時刻($t_1 + p_1$)と、ステップ(302)で取得した最も早い次の周期処理実行時刻 t_2 とを比較して、新規に登録した周期処理の次実行時刻である時刻($t_1 + p_1$)が次の周期処理実行時刻 t_2 よりも早いと判断した場合($t_1 + p_1 < t_2$)には、より早い時刻 t_3 に、登録されている全ての周期処理と、新規登録した周期処理を同時に実行するように、周期処理実行管理テーブルの次実行時刻($t_1 + p_1$)に t_3 を変更する(305)。

50

【 0 0 4 5 】

一方、ステップ(303)で、次実行時刻である時刻($t_1 + p_1$)が次の周期処理実行時刻 t_2 よりも遅いとCPU101が判断した場合には、ステップ(304)で、次の周期処理実行時刻 t_2 に t_3 を変更する。

【 0 0 4 6 】

そして、ステップ(306)で、図4に示した周期処理実行管理テーブルに登録されている全ての周期処理の次実行時刻を t_3 に変更して、処理を終了する。

【 0 0 4 7 】

これにより、次回の全ての周期処理を同時刻に実行し、それ以降、同時刻に実行できる周期処理(例えば30分間隔の周期処理と60分間隔の周期処理)が必ず同時刻に実行されるようにする。

10

【 0 0 4 8 】

この結果、周期処理により省電力モードから復帰する回数を最小限に抑え、省電力モードの時間帯を最大化する。

【 0 0 4 9 】

また、この動作により、それぞれの周期処理は新規に周期処理が登録された際、一時的にあらかじめ設定された周期間隔より実行のタイミングが早まることがある。

【 0 0 5 0 】

図5は、本発明に係る周期処理実行装置を適用した画像処理装置における登録処理の実行スケジュールの一例を示す図であり、縦方向に時刻を示し、横方向に装置状態と、周期処理の登録内容を示す。

20

【 0 0 5 1 】

本実施形態では、図5に示すように、例えば時刻9:50に、周期処理実行管理テーブルが図4で示す状態であるとき、E-mail受信を30分周期で行う周期処理が登録されたときの動作を示している。

【 0 0 5 2 】

図5において、"装置動作モード"列501は装置が通常モードで動作しているのか、省電力モードで動作しているのかを示す。本実施形態においては、無操作状態が、例えば10分継続することにより省電力モードに移行すると設定されている。

【 0 0 5 3 】

"SNTTP時刻同期"列502は、SNTTP時刻同期処理が実行されるタイミングを示す。"iFax受信"列503はiFax受信処理が実行されるタイミングを示す。"E-mail受信"列504はE-mail受信処理が登録されるタイミングと、実行されるタイミングを示す。

30

【 0 0 5 4 】

時刻9:50においては、図4の周期処理実行管理テーブルに示すように、SNTTP時刻同期処理の次回実行時刻は10:00、iFax受信の次回実行時刻は10:30となっている。

【 0 0 5 5 】

従って、登録済みの周期処理で、最も早い次回実行時刻(t_2)は、SNTTP時刻同期の次回実行時刻であるタイミング511である10:00となる。

40

【 0 0 5 6 】

また、時刻9:50(t_1)に、タイミング513において、新規登録されたE-mail受信処理(間隔30分(間隔 p_1))の次回実行時刻($t_1 + p_1$)は10:20である。10:00(時刻 t_2)と10:20($t_1 + p_1$)を比較すると10:00の方が早い時刻(図3に示すステップ(303)の判定がNOとなり)であるので、次回の周期処理(時刻 t_3)は、タイミング514に繰り上げて10:00(時刻 t_2)に実行することに決定する。

【 0 0 5 7 】

これにより、本来、タイミング516である10:30に実行する予定であったiFax

50

×受信処理は10:00に繰り上げられる。

【0058】

また、本来タイミング515である10:20に実行する予定であったEmail受信処理も10:00に繰り上げられ、タイミング518である10:50に実行する予定であったEmail受信処理も10:30に繰り上げられる。

【0059】

従って、画像処理装置は、本来であれば、10:10~10:20、10:40~10:50の間のみ省電力モードとして動作するところであったものを、10:10~10:30、10:40~11:00の間、省電力モードとして継続動作することが可能となる。

10

【0060】

なお、時刻11:00以降は、同様の処理を繰り返す。

【0061】

一方、ステップS303で、YESと判定された場合、ステップS305により、実行時刻($t_1 + p_1$)を次回の周期処理(時刻 t_3)に設定するので、例えば時刻8:50(t_1)に、タイミング513において、新規登録されたEmail受信処理(間隔30分(間隔 p_1))の次回実行時刻($t_1 + p_1$)は9:20である。10:00(時刻 t_2)と9:20($t_1 + p_1$)を比較すると9:20の方が早い時刻(図3に示すステップ(303)の判定がYESとなり)であるので、次回の周期処理(時刻 t_3)は、タイミング514に繰り上げて9:20(時刻 $t_1 + p_1$)に実行することに決定する。

20

【0062】

これにより、本来、タイミング516である10:30に実行する予定であったiFax受信処理は10:00に繰り上げられたり、タイミング516である10:00に実行する予定であった、SNTP時刻同期処理、iFax受信処理は9:20に繰り上げられたりすることが可能となる。

【0063】

図6は、図1に示したオペレーションパネル109に表示されるユーザインタフェース画面の一例を示す図である。本例では、タッチパネルを用いたユーザインタフェースを採用している。

【0064】

そして、省電力モードへ移行するための無操作状態が継続する時間(オートスリープタイム)を設定することが可能である。

30

【0065】

図6において、601は現在のオートスリープタイム設定値(例えば10分)を示す。オートスリープタイムは"Up"キー602、"Down"キー603を押下することにより調整する。"OK"キー605を押下すると設定が完了する。"キャンセル"キー604を押下すると設定内容を破棄する。

【0066】

上記実施形態によれば、さまざまな周期動作を行う機能が実装されたデジタル複合機において、複数の周期処理のための夫々の時間間隔が設定された場合に、装置全体から見た場合の周期処理の回数をより少なくすることができる。

40

【0067】

〔第2実施形態〕

以下、図7に示すメモリマップを参照して本発明に係る周期処理実行装置を適用した画像処理装置で読み取り可能なデータ処理プログラムの構成について説明する。

【0068】

図7は、本発明に係る周期処理実行装置を適用した画像処理装置で読み取り可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【0069】

なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えば

50

バージョン情報，作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側のOS等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

【0070】

さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

【0071】

本実施形態における図7に示す機能が外部からインストールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROMやフラッシュメモリやFD等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

10

【0072】

以上のように、前述した実施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、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0073】

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本発明の新規な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。

20

【0074】

従って、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。

【0075】

プログラムを供給するための記憶媒体としては、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、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、DVDなどを用いることができる。

30

【0076】

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実施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。

【0077】

その他、プログラムの供給方法としては、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に接続し、該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、もしくは、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することによっても供給できる。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サーバやftpサーバ等も本発明の請求項に含まれるものである。

40

【0078】

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、所定の条件をクリアしたユーザに対し、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、その鍵情報を使用することにより暗号化されたプログラムを実行してコンピュータにインストールさせて実現することも可能である。

【0079】

50

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、前述した実施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働している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実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0080】

さらに、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実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

10

【0081】

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排除するものではない。

【0082】

本発明の様々な例と実施形態を示して説明したが、当業者であれば、本発明の趣旨と範囲は、本明細書内の特定の説明に限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【0083】

20

【図1】本発明の第1実施形態を示す周期処理実行装置を適用した画像処理装置の一例を示すブロック図である。

【図2】図1に示した画像処理装置を適用可能な画像処理システムの一例を示す図である。

【図3】本発明に係る周期処理実行装置を適用した画像処理装置における第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図4】図1に示したRAMに確保される周期処理実行管理テーブルの一例を示す図である。

【図5】本発明に係る周期処理実行装置を適用した画像処理装置における登録処理の実行スケジュールの一例を示す図である。

30

【図6】図1に示したオペレーションパネルに表示されるユーザインタフェース画面の一例を示す図である。

【図7】本発明に係る周期処理実行装置を適用した画像処理装置で読み取り可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【符号の説明】

【0084】

101 CPU

102 ROM

103 RAM

104 プリンタI/F制御部

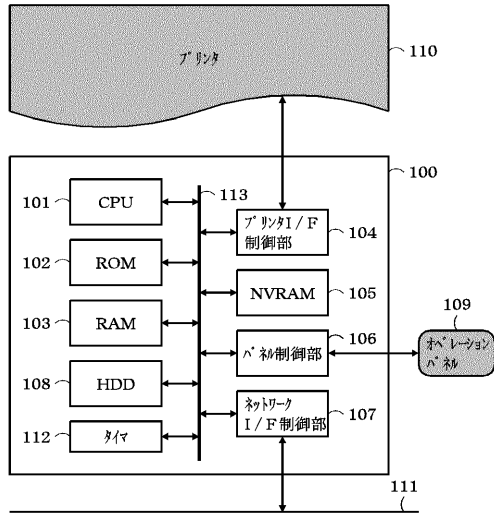
40

105 NVRAM

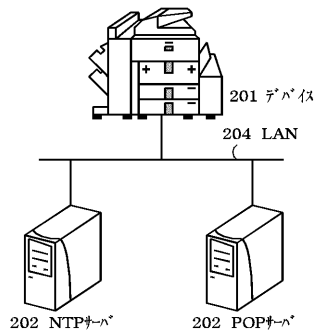
106 パネル制御部

109 オペレーションパネル

【図1】



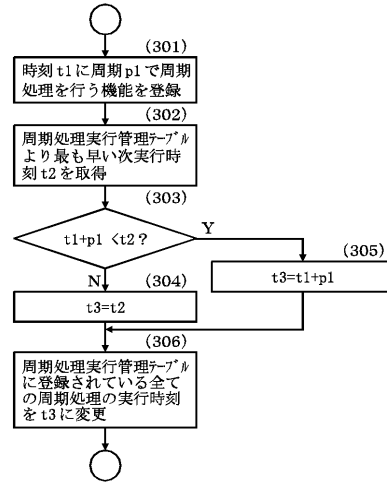
【図2】



【図5】

時刻	501 装置状態	502 SNTP時刻同期 60分間隔	503 iFax受信 90分間隔	504 Email受信 30分間隔
9:50	モード 通常	511 (登録)	512 (登録)	登録 → 513
10:00	モード 通常	(実行)	(実行)	実行 → 514
10:10	モード 通常		↑ 繰り上げ	↑ 繰り上げ
10:20	省電力モード			(実行) → 515
10:30	モード 通常		(実行) → 516	実行 → 517
10:40	モード 通常			↑ 繰り上げ
10:50	省電力モード			(実行) → 518
11:00		519 (登録)		実行 → 520

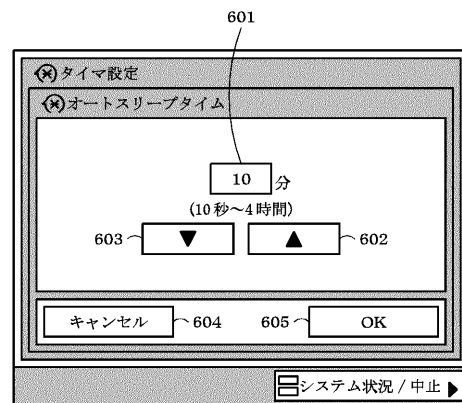
【図3】



【図4】

	401 ID	402 処理概要	403 実行間隔 (分)	404 次実行時刻
411	001	SNTP時刻同期	60	7/12 10:00
412	002	iFax受信	90	7/12 10:30

【図6】



【図7】

FD/CD-ROM等の記憶媒体

ディレクトリ情報
第1のデータ処理プログラム 図3に示すフローチャートのステップに対応する プログラムコード群

記憶媒体のメモリマップ

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-207140(JP,A)
特開2001-318742(JP,A)
特開平05-215605(JP,A)
特開平03-015640(JP,A)
特開平11-219263(JP,A)
特開2002-368916(JP,A)
特開2003-220742(JP,A)
特開2002-099433(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F	1/32
B41J	29/38
H04N	1/00