(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2017-194955
(P2017-194955A)
(43)公開日　平成29年10月26日(2017.10.26)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
G06F 1/32	(2006.01)	G06F	1/32	Z	2C061
G06F 13/00	(2006.01)	G06F	13/00	357A	5B011
G06Q 10/06	(2012.01)	G06Q	10/06		5B089
B41J 29/38	(2006.01)	B41J	29/38	Z	5C062
H04N 1/00	(2006.01)	B41J	29/38	D	5G064

審査請求 未請求　請求項の数 20　ＯＬ　外国語出願　（全 14 頁）　最終頁に続く

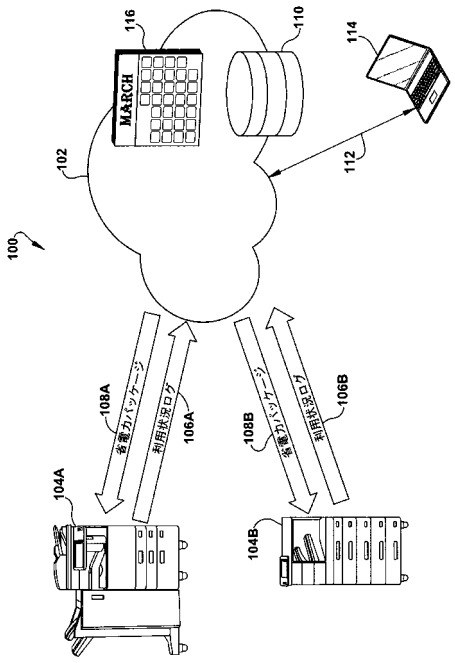
(21)出願番号　特願2017-56680 (P2017-56680)
(22)出願日　平成29年3月22日 (2017.3.22)
(31)優先権主張番号　15/134,140
(32)優先日　平成28年4月20日 (2016.4.20)
(33)優先権主張国　米国 (US)

(71)出願人　000003078
株式会社東芝
東京都港区芝浦一丁目１番１号
(71)出願人　000003562
東芝テック株式会社
東京都品川区大崎一丁目１１番１号
(74)代理人　110001634
特許業務法人　志賀国際特許事務所
(72)発明者　ジャ・チャン
アメリカ合衆国・９２６１８・カリフォルニア・アーヴァイン・ムシック・２・トーシバアメリカビジネスソリューション内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】多機能デバイスにおけるエネルギー効率のよい省電力のためのシステムおよび方法

(57)【要約】
【課題】多機能デバイスにおけるエネルギー効率のよい省電力ポリシーを設定する。
【解決手段】文書処理システムは、多機能デバイスから時間ベースの利用状況データを受信するように構成される電力スケジューリングサーバを含む。多機能デバイスから利用状況データを受信したことに応じて、電力スケジューリングサーバは、利用状況データを分析し、多機能デバイスに関する省電力ポリシーを決定する。電力スケジューリングサーバは、省電力ポリシーを多機能デバイスに送信する。多機能デバイスは、受信した省電力ポリシーに従って利用状況に基づいて動作状態の変更を行う。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
文書処理デバイスであって、
プロセッサ、前記プロセッサとデータ通信するメモリ、および前記プロセッサと通信するネットワークインターフェースを備える、組み込みコントローラであって、前記メモリは、データおよび命令の記憶に関して動作可能であり、前記ネットワークインターフェースは、関連ネットワークを介した電力スケジューリングサーバとのデータ通信のために構成され、前記プロセッサは、前記文書処理デバイスによるスキャン処理、ファックス処理、または印刷処理のうちの1つまたは複数と関連している利用状況データのログを記憶し、前記ネットワークインターフェースを介して電力スケジューリングサーバに、前記利用状況データを送信し、前記ネットワークインターフェースを介して前記電力スケジューリングサーバから、前記利用状況データの送信に応じて、前記送信した利用状況データの少なくとも一部に基づいた更新後の省電力ポリシーを受信し、利用状況に基づいて前記文書処理デバイスの動作状態を設定するための前記更新後の省電力ポリシーを実行し、利用状況に基づいて前記動作状態の変更を行うように構成される、組み込みコントローラを備える、文書処理デバイス。
【請求項２】
前記利用状況データのログは、24時間の時間スロットに基づいた前記文書処理デバイスの利用状況のエントリを含む、請求項1に記載の文書処理デバイス。
【請求項３】
前記利用状況データは、前記文書処理デバイスの利用状況のタイムスタンプ付きエントリを含む、請求項1に記載の文書処理デバイス。
【請求項４】
前記動作状態は、覚醒、スリープ、およびディープスリープのうちの1つである、請求項1に記載の文書処理デバイス。
【請求項５】
前記更新後の省電力ポリシーは、カレンダーからの1つまたは複数のイベントの少なくとも一部にさらに基づく、請求項1に記載の文書処理デバイス。
【請求項６】
前記カレンダーからの各イベントは、休日、会社の休日、曜日、従業員スケジュール、および電気代のスケジュールからなるグループから選択される、請求項5に記載の文書処理デバイス。
【請求項７】
文書処理デバイスから電力スケジューリングサーバによって、前記文書処理デバイスと関連している利用状況データを受信するステップと、
前記電力スケジューリングサーバによって、前記文書処理デバイスに関する前記利用状況データを記憶するステップと、
前記電力スケジューリングサーバによって、ある時間区間にわたる前記利用状況データを分析して利用状況のパターンを決定するステップと、
利用状況の前記決定したパターンの少なくとも一部に基づいて省電力ポリシーを生成するステップと、
前記文書処理デバイスに、前記省電力ポリシーを送信するステップとを含む、方法。
【請求項８】
前記文書処理デバイスによって、前記省電力ポリシーを実行するステップと、
前記省電力ポリシーに従って利用状況に基づいて前記文書処理デバイスの動作状態を設定するステップとをさらに含む、請求項7に記載の方法。
【請求項９】
前記時間区間は、1週間、1ヶ月、おおよそ30日、およびおおよそ90日からなるグループから選択される、請求項7に記載の方法。
【請求項１０】

前記利用状況データは、24時間の時間スロット内の日々の利用状況に基づき、前記省電力ポリシーは、1時間あたりの粒度を有するルールを含む、請求項7に記載の方法。
【請求項１１】
各ルールは、利用状況に従って、前記文書処理デバイスの前記動作状態を、覚醒、スリープ、およびディープスリープのうちの1つに設定するように構成される、請求項10に記載の方法。
【請求項１２】
1つまたは複数の前記ルールは、現在の1時間単位の時間スロットおよび1つまたは複数の以前の1時間単位の時間スロット内の前記利用状況に基づく、請求項11に記載の方法。
【請求項１３】
前記生成した省電力ポリシーは、休日、会社の休日、曜日、従業員スケジュール、および電気代のスケジュールからなるグループから選択されたカレンダーデータの少なくとも一部にさらに基づく、請求項7に記載の方法。
【請求項１４】
電力スケジューリングサーバであって、前記電力スケジューリングサーバと関連しているネットワークを通じて多機能デバイスおよび前記多機能デバイスから時間ベースの利用状況データを受信し、ある時間区間からの前記利用状況データを記憶し、前記時間区間にわたる前記利用状況データを分析して利用状況のパターンを決定し、利用状況の前記決定したパターンの少なくとも一部に基づいて省電力ポリシーを生成し、文書処理デバイスに、前記省電力ポリシーを送信するように構成される、電力スケジューリングサーバと、
前記多機能デバイスによって、スキャン処理、ファックス処理、または印刷処理のうちの1つまたは複数と関連している利用状況データを追跡し、ネットワークインターフェースを介して前記電力スケジューリングサーバに、前記利用状況データを送信し、前記ネットワークを介して前記電力スケジューリングサーバから、前記利用状況データの送信に応じて、前記省電力ポリシーを受信し、利用状況に基づいて前記多機能デバイスの動作状態を設定するための前記省電力ポリシーを実行し、前記省電力ポリシーに従って利用状況に基づいて動作状態の変更を行うように構成される、多機能デバイスとを備える、文書処理システム。
【請求項１５】
前記時間区間は、1週間、1ヶ月、おおよそ30日、およびおおよそ90日からなるグループから選択される、請求項14に記載の文書処理システム。
【請求項１６】
前記利用状況データは、24時間の時間スロット内の日々の利用状況に基づき、前記省電力ポリシーは、1時間あたりの粒度を有するルールを含む、請求項14に記載の文書処理システム。
【請求項１７】
各ルールは、利用状況に従って、前記文書処理デバイスの前記動作状態を、覚醒、スリープ、およびディープスリープのうちの1つに設定するように構成される、請求項14に記載の文書処理システム。
【請求項１８】
1つまたは複数の前記ルールは、現在の1時間単位の時間スロットおよび1つまたは複数の以前の1時間単位の時間スロット内の前記利用状況に基づく、請求項17に記載の文書処理システム。
【請求項１９】
前記電力スケジューリングサーバは、カレンダーデータをインポートするようにさらに構成され、前記生成した省電力ポリシーは、前記インポートしたカレンダーデータの少なくとも一部にさらに基づく、請求項14に記載の文書処理システム。
【請求項２０】
前記カレンダーデータは、休日、会社の休日、曜日、従業員スケジュール、および電気代のスケジュールからなるグループから選択される、請求項19に記載の文書処理システム

。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本出願の例示的実施形態は、一般的に、多機能デバイスにおけるエネルギー効率のよい省電力ポリシーを設定することに関する。本出願は、多機能デバイスから利用状況データを受信して予想される将来の利用状況に基づいて各多機能デバイスにカスタマイズした省電力パッケージを送信することに関連する際立った有用性を有する。
【背景技術】
【０００２】
文書処理デバイスは、多くのビジネスおよびアカデミックな環境において広く使用されている。そのようなデバイスは、コピー機、スキャナ、プリンタおよびファクシミリ装置を含む。
今日、そのようなデバイスと関連している1つまたは複数の機能は、単一のユニットに複合され、複合機(「MFP」)または多機能デバイス(「MFD」)と称される。MFPは、通常、ユーザがその者のコンピュータから離れたところから印刷、ユーザのコンピュータまたは第三者のコンピュータに(例えば、電子メールを介して)送信され得る文書をスキャン、文書をコピー、または文書を他の人々にファックスすることができるように、ネットワークに接続されている。
【０００３】
エネルギーの効率的な利用は、稼働コストを低減する。MFPにおいては、エネルギーの主な利用は、トナーが溶けるほど十分高い温度までトナーフューザー機構を加熱することにある。フューザーは、トナーがプリンタ用紙などの媒体基盤に付着するように、トナー粒子を溶かすために使用される。MFPの通常または覚醒モードでは、プリンタのフューザーは暖かく保たれているため、印刷ジョブが送信された時点からプリンタが印刷処理を開始できるまでの待機期間がわずかであるか存在しない。
【０００４】
エネルギーを節約するために、MFPは、通常、閾値または所定の期間においてMFPについてのアクティビティがない場合には、省エネルギースリープまたはディープスリープモードに入るように設定されている。これらの省エネルギーモードでは、プリンタは、電力消費を低減するためにフューザー加熱要素をオフにしている。MFP製造業者は、通常、システム管理者によって変更され得るMFP上の統合的なデフォルト期間を設定している。しかしながら、システム管理者はしばしば個々のMFPの利用状況を熟知しているわけではなく、その利用状況は各MFPを利用するユーザにより変化する可能性がある。スリープタイマがあまりにも短い期間に設定されている場合には、MFPが印刷処理前にウォームアップするまで待機せざるを得ないユーザに不便を感じさせる場合があった。スリープ時間があまりにも長い期間に設定されている場合には、エネルギーがMFPによって不必要に浪費される。
【発明の概要】
【課題を解決するための手段】
【０００５】
本出願の例示的実施形態によれば、文書処理デバイスは、プロセッサ、メモリ、およびネットワークインターフェースを有する組み込みコントローラを含む。メモリは、データおよび命令を記憶する。ネットワークインターフェースは、文書処理デバイスおよび電力スケジューリングサーバと関連しているネットワークを介した電力スケジューリングサーバとのデータ通信のために構成される。プロセッサは、スキャン処理、ファックス処理、および/または印刷処理などの文書処理デバイスの利用に関連している利用状況データのログを記憶するように構成される。プロセッサは、ネットワークインターフェースを介して、利用状況データを電力スケジューリングサーバに送信する。それに応じて、プロセッサは、電力スケジューリングサーバに送信される利用状況データの少なくとも一部に基づ

く電力スケジューリングサーバからの更新後の省電力ポリシーを受信する。プロセッサは、省電力ポリシーを実行する。省電力ポリシーは、利用状況に基づいて文書処理デバイスの動作状態を設定するためにプロセッサによって使用される。プロセッサは、省電力ポリシーに従って利用状況に基づいて動作状態における変更を行う。動作状態は、覚醒動作状態、スリープ動作状態、またはディープスリープ動作状態であり得る。省電力ポリシーはまた、例えば、休日、会社の休日、特定の日が平日または週末であることの表示などである曜日、および特定のMFPの標準的なユーザが退勤するまたは仕事を休む予定になっている場合などの従業員固有のスケジュール情報などの会社のカレンダーからインポートされたイベントといった、カレンダー情報に基づき得る。

利用日のログは、文書処理デバイスが24時間の時間スロットの各々において利用されたかどうかを示すエントリの形式となっていてもよい。利用状況データは、タイムスタンプ付きエントリを含み得る。

【０００６】

別の例示的実施形態によれば、方法は、電力スケジューリングサーバによって文書処理デバイスと関連している利用状況データを受信するステップを含む。方法は、電力スケジューリングサーバによって文書処理デバイスの利用状況データを記憶するステップを含む。方法は、電力スケジューリングサーバによって、ある時間区間にわたる利用状況データを分析して文書処理デバイスの利用状況のパターンを決定するステップを含む。方法は、利用状況の決定したパターンの少なくとも一部に基づいて省電力ポリシーを生成するステップを含む。省電力ポリシーはまた、例えば、休日、曜日、および従業員スケジュールといった会社のカレンダーからインポートされた情報を含む他のデータに基づき得る。方法は、省電力ポリシーを文書処理デバイスに送信するステップを含む。方法はまた、文書処理デバイスによる省電力ポリシーを実行するステップと、省電力ポリシーに従って利用状況に基づいて文書処理デバイスの動作状態を設定するステップとを含み得る。利用状況データの分析において使用される時間区間は、1ヶ月の利用状況に基づいて毎週、または暦月、おおよそ30日、おおよそ90日もしくは任意の他の適切な時間区間であり得る。利用状況データは、文書処理デバイスが24時間の時間スロットに分割された1日のうちの各時間スロットにおいて利用されたかどうかに基づき得る。省電力ポリシーは、1時間単位の時間スロットに基づくとともに1時間あたりの粒度を有するルールを含み得る。各ルールは、文書処理デバイスの現在および/または過去の利用状況に従って、文書処理デバイスの動作状態を覚醒、スリープ、またはディープスリープの状態に設定し得る。各ルールは、現在の時間スロット内、または現在の時間スロットおよび1つまたは複数の以前の時間スロット内の利用状況に基づき得る。

【０００７】

別の例示的実施形態によれば、文書処理システムは、電力スケジューリングサーバおよび多機能デバイスを含み得る。電力スケジューリングサーバは、ネットワークを通じて多機能デバイスから時間ベースの利用状況データを受信し、ある時間区間の間の利用状況データを記憶し、その時間区間にわたる利用状況データを分析して利用状況のパターンを決定する。利用状況データは、24時間の時間スロットに分割された日々の利用状況に基づき得る。

時間区間は、毎週、毎月、暦月、おおよそ30日、おおよそ90日、または任意の他の適切な時間区間であり得る。電力スケジューリングサーバは、利用状況の決定したパターンの少なくとも一部に基づいて省電力ポリシーを生成する。電力スケジューリングサーバはまた、休日、会社の休日、曜日、および従業員スケジュールデータなどのカレンダーデータをインポートし、インポートしたカレンダーデータに基づいて省電力ポリシーを生成し得る。電力スケジューリングサーバは、ネットワークを介して多機能デバイスに生成した省電力ポリシーを送信する。多機能デバイスは、利用日を電力スケジューリングサーバに送信し、それに応じて、生成した省電力ポリシーを受信する。

多機能デバイスは、省電力ポリシーを実行する。省電力ポリシーは、利用状況に基づいて多機能デバイスの動作状態を決定する。利用状況に基づいて、多機能デバイスは、省電

力ポリシーに従って動作可能なステージの変更を行う。省電力ポリシーは、例えば、利用状況データと同一の24時間の時間スロットを使用する、1時間あたりの粒度を有するルールを含み得る。各ルールは、文書処理デバイスの動作状態を覚醒状態、スリープ状態、またはディープスリープ状態に設定し得る。

【０００８】

種々の実施形態は、以下の説明、添付の特許請求の範囲、および添付の図面を参照することで、より良く理解されるであろう。

【図面の簡単な説明】

【０００９】

【図１】電力スケジューリングポリシーを有する多機能デバイスを有するネットワークの例示的実施形態である。

【図２】文書処理デバイスの例示的実施形態のブロック図である。

【図３】文書処理デバイス機能性の例示的実施形態のブロック図である。

【図４】電力スケジューリングシステムの例モジュールの機能ブロック図である。

【図５】電力スケジューリングを有する文書処理デバイスの実施形態の例示的操作のフローチャートである。

【図６】電力スケジューリングポリシーを設定するための例示的管理者インターフェースの画面である。

【発明を実施するための形態】

【００１０】

本明細書に開示されるシステムおよび方法を、例を用いて、図面を参照して、詳細に説明する。開示および説明された例、配置、構成、コンポーネント、要素、装置、デバイス、方法、システムなどへの変更が適切になされてもよく、特定の応用例のために所望されてもよいことを了解されたい。本開示において、特定の技術、配置などの任意の識別は、提示された特定の例に関係するか、または単にそのような技術、配置などの全般的な説明であるかのいずれかである。特定の詳細または例の識別は、そのようなものとして特に指定されていない限り、必須または限定的であることを意図しておらず、かつそのように解釈されるべきではない。

【００１１】

文書処理デバイスは、文書の印刷処理を含む複数のタスクのためにユーザによって使用される。好適な文書処理デバイスは、スキャナ、コピー機、プリンタ、プロッタ、およびファックスを含む。より最近は、2つ以上のこれらの機能は、単一のデバイスまたはユニットに含まれ、複合機(MFP)または多機能デバイス(MFD)と称され、電子メールまたは他の情報のルーティングゲートウェイとしての機能も果たし得る。本明細書で使用しているように、MFPは、上述したような1つまたは複数の文書処理機能を有する任意のデバイスを含む。本明細書に記載の例示的実施形態はMFPついて言及しているが、プリンタなどの単独使用デバイスにも適用され得ることを了解されたい。

【００１２】

MFPは、通常または覚醒モードの場合には電力を消費する。電力消費源の1つは、トナー粒子を溶かしてトナーを用紙に融着するのに十分な温度まで加熱されるトナーフューザー要素である。MFPによって消費される電力量を低減するために、MFPは、所定の期間の間に使用されなかった場合には省電力モードに入り得る。

省電力モードの間は、フューザーは冷却しても差し支えなく、他の電子回路はスリープまたは1つまたは複数の低電力モードに移行され得る。しかしながら、管理者が、任意の特定のMFPのユーザによる標準的な利用状況のパターンを把握していない場合があり、したがって、使用するためにMFPが省電力モードから立ち上がるまで待機せざるを得ない場合があるユーザに不便を感じさせることを回避する一方で、通常およびスリープモードに設定してMFPのエネルギー効率を最大化していない場合がある。

【００１３】

本開示は、MFPのための省電力ポリシーを、実際の利用状況からの統計データデバイス

に基づいて個々に調整することを可能にしている。MFPからの利用状況ログは、電力ポリシーサーバに送信され得る。例えば、利用状況ログは、直近の30日の利用状況データを含み得る。利用状況データは、時間ベースの利用状況データであり得る。利用状況データは、MFPが利用された各時刻に関するタイムスタンプを含み得る。電力ポリシーサーバは、MFPごとの利用状況のパターンの少なくとも一部に基づいてMFPのための省電力ポリシーを生成し得る。電力ポリシーサーバは、省電力ポリシーをMFPに送信し得るし、MFPは、省電力ポリシーを実行し得る。管理者は、電力ポリシーを上書きまたは調整し得る。

【００１４】

その上、会社のスケジュールが、1つまたは複数のMFPのための省電力ポリシーを調整するためにインポートおよび使用され得る。会社のスケジュールは、定休日または会社の休日、週末または平日スケジュール、従業員の作業スケジュール、および電気代のスケジュールを含み得る。電気代のスケジュールは、電力供給事業者と交渉がなされた1時間単位の電気レート、および企業目標ポリシーに従って設定された電力供給事業者の利用制限からの割当量を含み得る。スケジュールは、ローカルで発電した電力が利用可能であるかどうかに関する情報を含み得る。例えば、ローカルで発電した太陽光または風力発電が利用できない日には、MFPは、ローカルで発電した電力が利用可能な場合と比較してより頻繁に低電力モードに入るように構成され得る。ある構成においては、ローカルで発電した電力が利用可能になった場合に省電力ポリシーを更新する、およびローカルに蓄えられている充電電力がオフピーク充電から利用可能かどうかに基づいて設定するなど、より細かい粒度レベルで省電力ポリシーはMFPにおいて更新され得る。

【００１５】

ここで図1を参照すれば、文書処理システム100を提示している。文書処理システム100は、1つまたは複数の文書処理デバイスとデータ通信するネットワーク102を含み、好適には、示しているようにMFP104AおよびMFP104B(まとめてMFP104)から構成される。MFP104は、好適には、印刷処理、ファックス処理、スキャン処理、コピー処理、電子メール処理、または当業者が理解し得る任意の他の文書処理操作に関して動作可能である。MFP104は、ユーザインターフェースを含み、以下でさらに詳述しているように組み込みコントローラによって適切に管理される。ユーザインタラクションが、コンピュータ、タブレット、PDA、スマートフォンなどの任意の適切なコンピューティングデバイスにローカルでまたはリモートで適切に提供される。

【００１６】

図1の例示的実施形態においては、MFP104は、ネットワーク102を使用するデータ通信106A、106B、108A、108Bに接続されている。データ通信106A、106Bは、MFP104から電力スケジューリングサーバ116への利用状況ログの送信を含む。データ通信108A、108Bは、電力スケジューリングサーバ116からMFP104への省電力パッケージの送信を含む。MFP104はまた、印刷ジョブおよび他のステータスメッセージング(図示せず)の送信のためにネットワーク102を使用するデータ通信に接続される。ネットワーク102は、ローカルエリアネットワーク(LAN)、リモートローカルエリアネットワーク(RLAN)、インターネットを含み得るワイドエリアネットワーク(WAN)、または任意のその組合せを適切に含む。ある実施形態においては、利用状況データは、時間ベースの利用状況データであり得る。利用状況データは、MFP104が特定の時間スロットにおいて利用されていたかどうかを示し得る。例えば、利用状況データは、24時間の時間スロットに基づき得る、ここで、利用状況データは、MFP104が1時間単位の各時間スロットにおいて利用されたかどうかを示す。ある実施形態においては、利用状況データは、MFP104が利用された時刻を示すタイムスタンプを含み得る。ある実施形態においては、利用状況データは、例えば、MFPのどのサービス、例えば、印刷処理、ファックス処理、スキャン処理、電子メールなどが利用されたかといった追加の情報を含み得る。ある実施形態においては、利用日は、MFPのユーザを識別し得る。ある実施形態においては、利用状況ログは、例えば、1時間に一回または1日に一回という具合に定期的に送信され得る。ある実施形態においては、電力スケジューリングサーバ116は、利用状況データに関してMFP104をポーリングする。

【００１７】
ここで図2を参照すれば、好適には図1のMFP104などの多機能周辺機器を含む機能コンポーネント200を提示している。コンピュータから適切に構成されるコントローラ201の例示的実施形態を含む。中央プロセッサユニット(CPU)202によって示したような1つまたは複数のプロセッサが例示的コントローラ201に含まれる。リードオンリーメモリ(ROM) 204、ランダムアクセスメモリ(RAM)206などの不揮発性メモリ、ストレージインターフェース208、およびネットワークインターフェース210も含まれる。例示的実施形態においては、CPU 202、ROM 204、RAM206、ストレージインターフェース208、およびネットワークインターフェース210は、バス212を介して相互データ通信している。ストレージインターフェース208は、1つまたは複数のディスク216などのバルクデータストレージとの、またはフラッシュドライブ、ソリッドステートストレージドライブ、CD、DVDなどの任意の他の適切なデータストレージとのデータアクセスを支援する。ネットワークインターフェース210は、ネットワークインターフェース接続(NIC)214またはWiFiインターフェース218などを用いた外部データ通信を適切に提供する。NIC214またはWiFiインターフェース218は、関連ネットワーク220との接続を適切に提供する。文書プロセッサインターフェース222はまた、バス212とデータ通信し、MFP機能ハードウェア232を共に構成するコピーハードウェア224、スキャンハードウェア226、印刷ハードウェア228、およびファックスハードウェア230にゲートウェイを提供する。

【００１８】
ここで図3を参照すれば、例示的MFPの機能ブロック図300を示している。それらのすべてがジョブキュー312と適切にインターフェースで接続される印刷制御部304、ファックス制御部306、スキャン制御部308、および電子メールサービス310とインターフェースで接続する、印刷/コピー/ファックス/スキャンエンジン302を含む。電子メールサービス310は、ネットワークサービス314と適切にインターフェースで接続する。印刷/コピー/ファックス/スキャンエンジン302は、ユーザインターフェース326を介してユーザアクセスに適切に提供される。

ジョブキュー312は、ラスターイメージプロセッサ(RIP)およびページ記述言語(PDL)機能性316、ならびにジョブパーサ318と適切にインターフェースで接続される。ジョブパーサ318は、クライアントデバイスサービス322と適切にインターフェースで接続される。ジョブキュー312は、次にクライアントネットワークサービス320とインターフェースで接続されるネットワークサービス314と適切にインターフェースで接続される。省電力サービス324は、ジョブキュー312と適切にインターフェースで接続される。省電力サービス324は、ジョブキュー312および/または省電力ポリシー内のジョブの少なくとも一部に基づいてMFPをスリープまたはディープスリープモードにし得る。ある実施形態においては、省電力サービス324は、ネットワークサービス314、ユーザインターフェース326、印刷/コピー/ファックス/スキャンエンジン302、およびジョブパーサ318とインターフェースで適切に接続され得る。

【００１９】
ここで図4を参照すれば、MFPのための省電力ポリシーを生成するための電力スケジューリングサーバの例示的ソフトウェアモジュールを提示している。UIモジュール402またはユーザインターフェースモジュールは、システム管理者が選択したMFPまたはMFPのグループに関する現在の省電力ポリシーを閲覧することができるようにする。システム管理者は、省電力ポリシーを修正することができる。

例省電力ポリシーを以下に詳細に説明する。ログ/利用状況収集モジュール404は、1つまたは複数のMFPからログまたは利用状況データを収集する。カレンダーAPI408またはアプリケーションプログラミングインターフェースは、会社のカレンダーまたは従業員のプロジェクト利用パターンに関する情報を提供する従業員に関する他のスケジューリング情報をインポートすることができる。例えば、会社のカレンダーは、従業員が仕事していない可能性の高い休日を含み得る。別の例においては、カレンダー情報は、実際の1時間単位の電気代、会社の電気利用の割当量またはエコフレンドリーポリシー、ローカルで発電

した電力の可用性などの、電気代についての1つまたは複数のスケジュールを含み得る。ある構成においては、システム管理者は、ユーザインターフェース402を介してカレンダーまたはスケジュール情報を入力し得る。ポリシージェネレータ406は、過去の利用状況データに基づいてMFPのための省電力ポリシーを生成し得る。ポリシージェネレータ406はまた、カレンダー情報、電気代のスケジュール、従業員スケジュール情報、およびMFPの将来の利用状況を予測するのに適した他の利用可能なデータを使用して、省電力ポリシーを生成し得る。省電力ポリシーを生成するための例示的ルールを以下により詳細に説明する。MFPスケジューラモジュール410は、省電力ポリシーを実行するMFPに省電力ポリシーを送信し得る。

省電力ポリシー、ログ、利用状況データ、カレンダー、電気代および割当量、従業員情報、MFP識別情報、および他のデータは、適切に構成されたデータベース110またはデータストアに記憶され得る。

【００２０】

ここで図5も参照すれば、MFPにおける省電力モードをスケジューリングする操作の例示的フローチャートを提示している。処理は、「開始」と記載された処理ブロック500において開始し、処理ブロック502へと続く。

【００２１】

処理ブロック502においては、各MFPは、例えば、MFPによって行われたタイムスタンプ付きアクションの30日分のログといった利用状況データを電力スケジューリングサーバに送信する。ある実施形態においては、各MFPは、利用状況データを電力スケジューリングサーバに定期的に送信する。ある実施形態においては、電力スケジューリングサーバは、各MFPをポーリングする。上述したように、利用状況データは、時間ベースの利用状況データ、例えば、MFPが特定の1時間単位の時間スロットの間に利用されたかどうかに関して示すものであり得る。ある実施形態においては、利用状況データは、MFPが1日以上の区間にわたる各時間スロットにおいて利用されたかどうかを示す。例えば、各MFPは、MFPが1日、1週間、30日、今月、数ヶ月、または任意の設定時間区間の区間にわたる各時間スロットにおいて利用されたかどうかを示すものを提供し得る。処理は処理ブロック504へと続く。

【００２２】

処理ブロック504においては、電力スケジューリングサーバは、利用状況データを1つまたは複数のMFPから受信する。利用状況データは、適切なデータベースに記憶され得る。記憶された利用状況データは、さらに処理され得る。例えば、受信した利用状況データは、特定のMFPが利用された各時刻についての、および印刷処理、ファックス処理、スキャン処理、電子メール処理などの機能またはサービスのどれをMFPが行ったかについてのタイムスタンプ付き利用状況エントリを含み得る。電力スケジューリングサーバは、例えば、日々の利用状況を24時間の時間スロットに分割して、MFPが特定の1時間単位の時間スロットの間に利用されたかどうかを決定することによって、利用状況データを所望のフォーマットに処理し得る。処理は処理ブロック506へと続く。

【００２３】

処理ブロック506においては、電力スケジューリングサーバは、MFPの利用状況データまたはログに基づいてMFPのための省電力ポリシーを生成する。ある実施形態においては、処理ブロック508において、電力スケジューリングサーバは、必要に応じて、スケジューリング情報、例えば、会社の休日カレンダーまたは電気代のスケジュールをインポートする。本実施形態においては、電力スケジューリングサーバは、上述したように、利用状況データおよび会社の休日カレンダーまたは他のスケジューリングデータから省電力ポリシーを生成し得る。処理は決定ブロック510へと続く。

【００２４】

決定ブロック510では、省電力ポリシーが変更された場合には、処理は処理ブロック512へと続く、さもなければ、処理は、処理ブロック502へと戻って続く。

【００２５】

処理ブロック512においては、更新した省電力ポリシーが、データベースに記憶され、MFPに送信される。ある実施形態においては、システム管理者が処理ブロック514において省電力ポリシーを追加または修正した場合には、システム管理者の省電力ポリシーが、保存され、MFPに送信される。処理は処理ブロック516へと続く。

【００２６】

処理ブロック516においては、MFPは、電力スケジューリングサーバから省電力パッケージを受信し、省電力パッケージを実行してMFPにおける省電力時間区間を設定する。処理は処理ブロック502へと続く。

【００２７】

ここで図6を参照すれば、例省電力ポリシー600を提示している。省電力ポリシー600は、利用状況データ、カレンダー情報、電気代および割当量、従業員情報などのログに基づいて電力スケジューラによって生成され得る。省電力ポリシー600はまた、システム管理者によって作成また修正され得る。

【００２８】

MFPは、省電力ポリシーを生成するためのルールを実装する電力スケジューリングサーバへ利用状況のログおよびデータを送信する。ある実施形態においては、1つまたは複数のMFPが、電力スケジューリングサーバの動作を行うことはできるが、電力スケジューリングサーバの使用は、有利には、複数のMFPの集中管理、およびMFPから分離されたデータベースへの利用状況ログおよびデータの集中ストレージを可能にする。

【００２９】

ある実施形態においては、電力スケジューリングサーバは、例えば、前日、1週間の区間、30日の区間、先月もしくは今月、または意の他の適切な時間区間といった既定の期間または時間区間に基づいて、各MFPの利用状況を計算し得る。電力スケジューリングサーバは、日々を一日のうちの1時間に対応する24の時間スロットに分割し得る。時間スロットに関する他の時間粒度も同様に使用され得る。電力スケジューリングサーバは、時間スロットの各々に関する利用状況の30日間の平均を計算する。平均は、曜日に基づき得るし、平日および週末を考慮し得る。電力スケジューリングサーバは、利用状況データに基づいて省電力ポリシーに関するルールを生成する。省電力ポリシーの第1の例示的ルールは、「MFPが現在の時間スロットおよび以前の時間スロットにおいて利用されていた場合には、15分間利用がない状態の後にMFPを「スリープ」に設定する』ことである。第2の例示的ルールは、『MFPが直近の時間スロットにおいて利用されていたが、現在の時間スロットでは利用されていない場合には、5分間利用がない状態の後にMFPを「スリープ」に設定する』ことである。第3の例示的ルールは、『MFPが2つの連続した時間スロット間の利用状況を有していなかった場合には、1分間利用がない状態の後にMFPを「ディープスリープ」に設定する』ことである。第4の例示的ルールは、『各曜日についての以前の最初の利用に基づいて、MFPを最初の利用の前に15分前に「立ち上がる」ように設定する』ことである。カレンダーがインポートされると、第5の例示的ルールは、『会社の休日または週末の場合には、MFPを「ディープスリープ」に設定する』ことである。第6の例示的ルールは、『現在の時間スロットが電気代がピークになる時間スロットとして指定されている場合には、1分間利用がない状態の後にMFPを「スリープ」に設定する、さもなければ、5分間利用がない状態の後にMFPを「スリープ」設定する。他の適切なルールが、所望の省電力ポリシーを実施するために使用され得る。

【００３０】

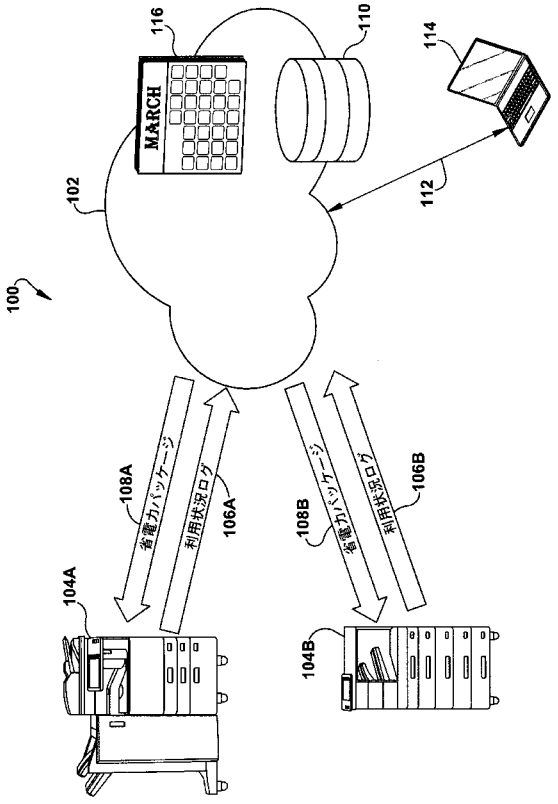
本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれると同様に、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれるものである。

【符号の説明】

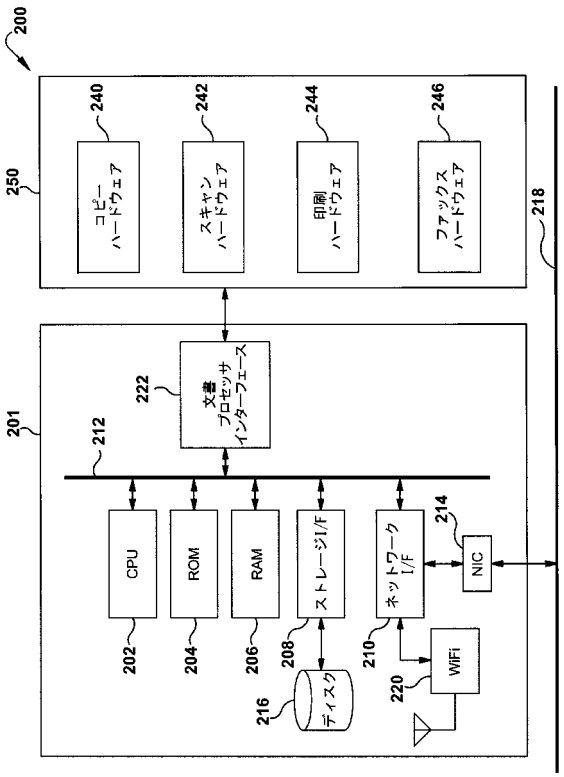
【００３１】

１００…文書処理システム、１０２…ネットワーク、１０４Ａ…MFP、１０４Ｂ…MFP、１０６Ａ…データ通信、１０６Ｂ…データ通信、１０８Ａ…データ通信、１０８Ｂ…データ通信、１１０…データベース、１１６…電力スケジューリングサーバ、２００…機能コンポーネント、２０１…コントローラ、２０２…中央プロセッサユニット(CPU)、２０４…リードオンリーメモリ(ROM) 、２０６…ランダムアクセスメモリ(RAM)、２０８…ストレージインターフェース、２１０…ネットワークインターフェース、２１２…バス、２１４…ネットワークインターフェース接続(NIC)、２１６…ディスク、２１８…WiFiインターフェース、２２０…関連ネットワーク、２２２…文書プロセッサインターフェース、２２４…コピーハードウェア、２２６…スキャンハードウェア、２２８…印刷ハードウェア、２３０…ファックスハードウェア、２３２…MFP機能ハードウェア、３０２…印刷/コピー/ファックス/スキャンエンジン、３０４…印刷制御部、３０６…ファックス制御部、３０８…スキャン制御部、３１０…電子メールサービス、３１２…ジョブキュー、３１４…ネットワークサービス、３１６…ラスターイメージプロセッサ(RIP)およびページ記述言語(PDL)機能性、３１８…ジョブパーサ、３２２…クライアントデバイスサービス、３２４…省電力サービス、３２６…ユーザインターフェース、４０２…UIモジュール、４０４…ログ/利用状況収集モジュール、４０６…ポリシージェネレータ、４０８…カレンダーAPI、４１０…MFPスケジューラモジュール、６００…省電力ポリシー

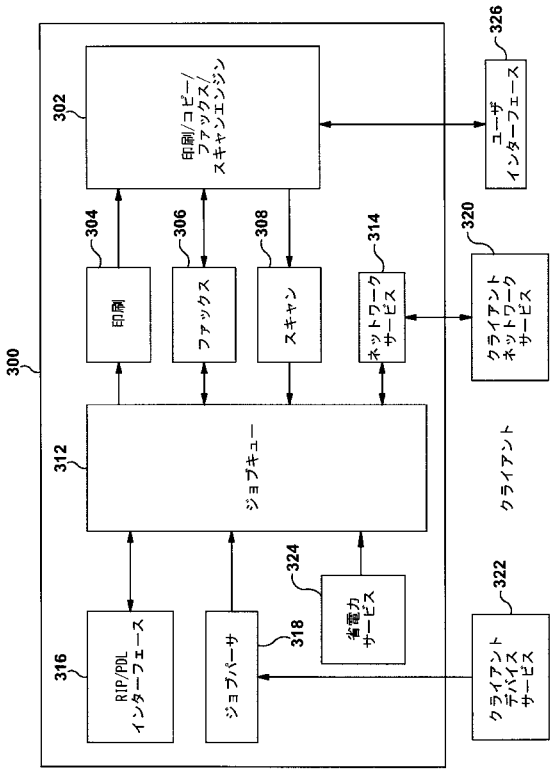
【図１】



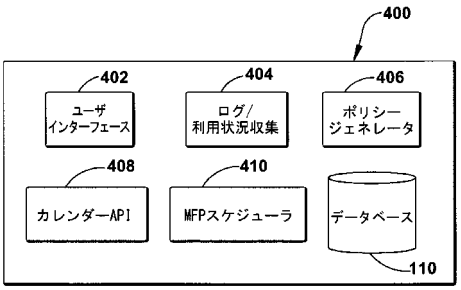
【図２】



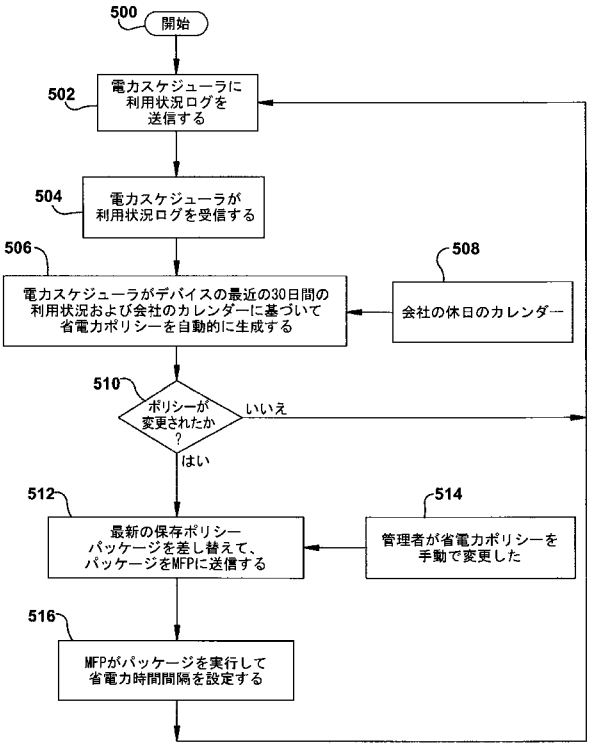
【図３】


300
302
印刷/コピー/
ファックス/
スキャンエンジン
304
印刷
306
ファックス
308
スキャン
310
ネットワーク
サービス
312
ジョブキュー
314
ジョブパーサ
316
RIP/PDL
インターフェース
318
省電力
サービス
320
クライアント
ネットワーク
サービス
322
クライアント
デバイス
サービス
324
326
ユーザ
インターフェース
クライアント

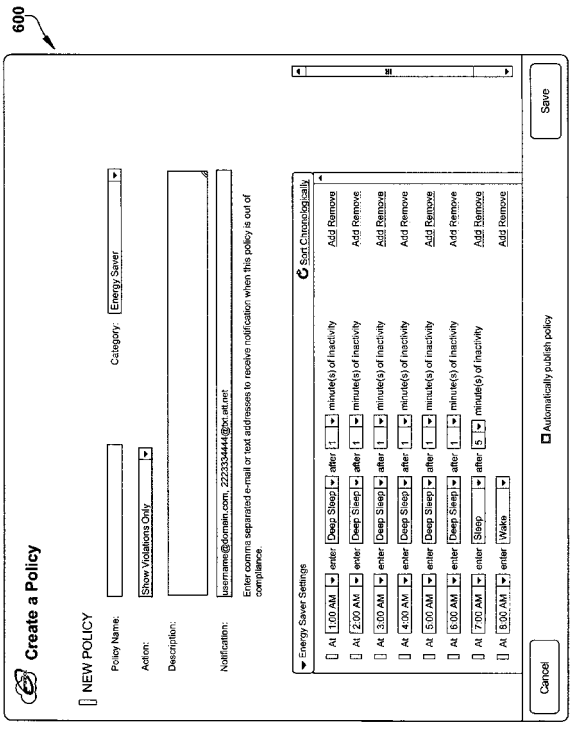
【図４】


400
402
ユーザ
インターフェース
404
ログ/
利用状況収集
406
ポリシー
ジェネレータ
408
カレンダーAPI
410
MFPスケジューラ
データベース
110

【図５】


500
開始
502
電力スケジューラに
利用状況ログを
送信する
504
電力スケジューラが
利用状況ログを受信する
506
電力スケジューラがデバイスの最近の30日間の
利用状況および会社のカレンダーに基づいて
省電力ポリシーを自動的に生成する
508
会社の休日のカレンダー
510
ポリシーが
変更されたか
？
いいえ
はい
512
最新の保存ポリシー
パッケージを差し替えて、
パッケージをMFPに送信する
514
管理者が省電力ポリシーを
手動で変更した
516
MFPがパッケージを実行して
省電力時間間隔を設定する

【図６】


600
Create a Policy
NEW POLICY
Policy Name:
Action:
Show Violations Only
Description:
Category:
Energy Saver
Notification:
username@domain.com, 2223334444@txt.att.net
Enter comma separated e-mail or text addresses to receive notification when this policy is out of compliance.
Energy Saver Settings
Sort Chronologically
Save
Cancel
Automatically publish policy

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
Ｈ０２Ｊ　13/00	*(2006.01)*	Ｈ０４Ｎ	1/00	Ｃ	５Ｌ０４９
		Ｈ０２Ｊ	13/00	３０１Ａ	
		Ｈ０２Ｊ	13/00	３１１Ｔ	

(72)発明者　マイケル・エル・イェン
アメリカ合衆国・９２６１８・カリフォルニア・アーヴァイン・ムシック・２・トーシバアメリカビジネスソリューション内

Ｆターム(参考) 2C061 AP01 AP03 AP04 AP07 AQ06 HH03 HH05 HH11 HJ08 HK19
HN15 HT03 HT07 HT08
5B011 DC06 EA10 EB08 FF04 GG13 HH06 KK12 LL11
5B089 GA11 GA21 GA26 GB02 HA10 HB02 HB05 JA35 JB10 JB15
KA13 KB14 KC29 KC48 KC59 MB04 MC03
5C062 AB38 AB41 AB42 AB49 AC58 AF06 BA00
5G064 AA04 AC08 CB06 CB21 DA05
5L049 AA06

【外国語明細書】
2017194955000001.pdf