(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第5773775号
(P5773775)

(45)発行日　平成27年9月2日(2015.9.2)　(24)登録日　平成27年7月10日(2015.7.10)

(51)Int.Cl.		F I		
G06F 11/30	(2006.01)	G06F	11/30	305D
G06F 3/12	(2006.01)	G06F	3/12	334
B41J 29/38	(2006.01)	B41J	29/38	Z
B41J 29/46	(2006.01)	B41J	29/46	Z

請求項の数 10　(全 21 頁)

(21)出願番号　特願2011-140880 (P2011-140880)
(22)出願日　平成23年6月24日 (2011.6.24)
(65)公開番号　特開2013-8228 (P2013-8228A)
(43)公開日　平成25年1月10日 (2013.1.10)
審査請求日　平成26年6月23日 (2014.6.23)

(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　100126240
弁理士　阿部　琢磨
(74)代理人　100124442
弁理士　黒岩　創吾
(72)発明者　富　秀療
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　多賀　実

最終頁に続く

(54)【発明の名称】情報処理装置、印刷装置及び監視方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

通常電力モードよりも消費する電力が小さい省電力モードから前記通常電力モードに移行する際に複数の処理を順次実行して、各処理が完了するごとに所定の記憶領域に当該処理が完了した旨の情報を書き込む制御部と、

前記省電力モードの間に受信したパケットの解析を行い、解析結果に基づいて前記省電力モードから前記通常電力モードに移行させるか否かを判定し、前記省電力モードから前記通常電力モードに移行すると判定した場合に、前記複数の処理が完了した旨の情報の前記所定の記憶領域に対する書き込みの有無に基づき、前記省電力モードから前記通常電力モードへの移行に際しての異常の発生を監視し、

異常が発生した際には、ネットワークに対して異常の発生を出力し、かつ、

異常が発生することなく、前記所定の記憶領域に対して前記複数の処理が完了した旨の情報が書き込まれた際には、前記監視を終了する通信制御部とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項２】

前記情報処理装置は、プリント部及びスキャナ部の少なくとも何れかを備える画像形成装置であることを特徴とする請求項１に記載の情報処理装置。

【請求項３】

制御部と通信制御部とを備える情報処理装置における監視方法であって、

前記制御部が、通常電力モードよりも消費する電力が小さい省電力モードから前記通常

電力モードに移行する際に複数の処理を順次実行して、各処理が完了するごとに所定の記憶領域に当該処理が完了した旨の情報を書き込む制御工程と、
前記通信制御部が、前記省電力モードの間に受信したパケットの解析を行い、解析結果に基づいて前記省電力モードから前記通常電力モードに移行させるか否かを判定する判定工程と、
前記通信制御部が、前記省電力モードから前記通常電力モードに移行すると判定した場合に、前記複数の処理が完了した旨の情報の前記所定の記憶領域に対する書き込みの有無に基づき、前記省電力モードから前記通常電力モードへの移行に際しての異常の発生を監視する監視工程と、
前記通信制御部が、異常が発生した際には、ネットワークに対して異常の発生を出力する出力工程と、
前記通信制御部が、異常が発生することなく、前記所定の記憶領域に対して前記複数の処理が完了した旨の情報が書き込まれた際には、前記監視を終了することを特徴とする監視方法。
【請求項４】
前記情報処理装置は、プリント部及びスキャナ部の少なくとも何れかを備える画像形成装置であることを特徴とする請求項３に記載の監視方法。
【請求項５】
装置全体の制御を行うための制御部と、印刷要求に従い印刷処理を行う通常モードとして動作する印刷制御部とを備える印刷装置であって、
印刷装置の起動に際して、前記制御部が、当該起動に際して行うべき複数の処理を順次、実行して、各処理が完了するごとに所定の記憶領域に当該処理が完了した旨の情報を書き込み、
印刷装置の起動に際して、前記印刷制御部の動作モードが監視モードに移行し、
監視モードに移行した前記印刷制御部が、前記複数の処理の中で最後に実行される処理が完了した旨の情報の前記所定の記憶領域に対する書き込みの有無に基づき、起動に際しての異常の発生を監視し、
異常が発生した際には、前記監視モードに移行した前記印刷制御部が、異常の発生を示す印刷出力を行い、
異常が発生することなく、前記所定の記憶領域に対して前記複数の処理の中で最後に実行される処理が完了した旨の情報が書き込まれた際には、前記印刷制御部の動作モードが前記監視モードから前記通常モードに移行することを特徴とする印刷装置。
【請求項６】
前記印刷制御部は、前記複数の処理のうち完了されなかった処理に応じて特定される故障の可能性がある部品リストを示す画像を印刷出力することを特徴とする請求項５に記載の印刷装置。
【請求項７】
前記印刷制御部は、前記印刷装置の管理者の連絡先を示す情報を前記部品リストの画像と共に印刷出力することを特徴とする請求項６に記載の印刷装置。
【請求項８】
装置全体の制御を行うための制御部と、印刷要求に従い印刷処理を行う通常モードとして動作する印刷制御部とを備える印刷装置における監視方法であって、
印刷装置の起動に際して、前記制御部が、当該起動に際して行うべき複数の処理を順次、実行して、各処理が完了するごとに所定の記憶領域に当該処理が完了した旨の情報を書き込む工程を有し、
印刷装置の起動に際して、前記印刷制御部の動作モードが監視モードに移行し、
監視モードに移行した前記印刷制御部が、前記複数の処理の中で最後に実行される処理が完了した旨の情報の前記所定の記憶領域に対する書き込みの有無に基づき、起動に際しての異常の発生を監視する工程と、
異常が発生した際には、前記監視モードに移行した前記印刷制御部が、異常の発生を示

す印刷出力を行う工程とを有し、
異常が発生することなく、前記所定の記憶領域に対して前記複数の処理の中で最後に実行される処理が完了した旨の情報が書き込まれた際には、前記印刷制御部の動作モードが前記監視モードから前記通常モードに移行することを特徴とする監視方法。
【請求項９】
前記印刷出力を行う工程において、前記複数の処理のうち完了されなかった処理に応じて特定される故障の可能性がある部品リストを示す画像を印刷出力することを特徴とする請求項８に記載の監視方法。
【請求項１０】
前記印刷出力を行う工程において、前記印刷装置の管理者の連絡先を示す情報を前記部品リストの画像と共に印刷出力することを特徴とする請求項９に記載の監視方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、情報処理装置が正常に起動するまでに生じたエラーなどの情報を管理するための技術に関する。
【背景技術】
【０００２】
ＰＣ（Ｐｅｒｓｏｎａｌ　Ｃｏｍｐｕｔｅｒ）などの情報処理装置の起動時に、通常通りの起動が完了するまでの間に障害が発生する場合がある。こういった場合、情報処理装置のユーザはなぜ起動しないのか認識することができない場合が多い。また、情報処理装置の起動時に障害が発生した場合には、電源を投入したにも関わらず、操作ができなかったり、表示が正常に行われなかったりと、情報処理装置の利用者にとっては適切な対応が困難な状況に陥ることが多い。
そこで特許文献１では、正常に起動するまでの装置の状態を監視するための専用の監視制御部を備えることで、情報処理装置の起動時に発生する障害を監視し、その内容を外部ネットワークを介して管理者に通知できる技術が開示されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２０１０－０３９５１９号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
しかしながら、特許文献１のように装置の状態を監視するための専用の監視制御部を備えていては、情報処理装置を運用するためのコストが高くなってしまう。また、起動が完了した後では、当該監視制御部の機能やリソースなどは無駄になってしまう。
そこで、本発明では専用の監視制御部を備えることなく、起動時に発生する障害を監視し、その内容を管理者に通知できる手法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】
【０００５】
上記課題を解決するために、たとえば本発明における情報処理装置は、通常電力モードよりも消費する電力が小さい省電力モードから前記通常電力モードに移行する際に複数の処理を順次実行して、各処理が完了するごとに所定の記憶領域に当該処理が完了した旨の情報を書き込む制御部と、前記省電力モードの間に受信したパケットの解析を行い、解析結果に基づいて前記省電力モードから前記通常電力モードに移行させるか否かを判定し、前記省電力モードから前記通常電力モードに移行すると判定した場合に、前記複数の処理が完了した旨の情報の前記所定の記憶領域に対する書き込みの有無に基づき、前記省電力モードから前記通常電力モードへの移行に際しての異常の発生を監視し、異常が発生した際には、ネットワークに対して異常の発生を出力し、かつ、異常が発生することなく、前

記所定の記憶領域に対して前記複数の処理が完了した旨の情報が書き込まれた際には、前記監視を終了する通信制御部とを有することを特徴とする。

【発明の効果】

【０００６】

通信制御部に監視モードと通常モードという２つの動作モードを備えることにより、専用の監視制御部を備えることなく、起動時に発生する障害を監視し、その内容を管理者に通知することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【０００７】

【図１】本発明における情報処理装置のハードウェア構成を示す図
【図２】本発明における通信システムのハードウェア構成を示す図
【図３】本発明における拠点監視端末のハードウェア構成を示す図
【図４】実施例１における全体制御部の動作を示すフローチャート
【図５】本発明における停止ステップと故障部品ＩＤの関係を示すリスト
【図６】実施例１における通信制御部の動作を示すフローチャート
【図７】実施例１における管理端末の動作を示すフローチャート
【図８】実施例２におけるソフトウェア構成を示す図
【図９】実施例２における全体制御部の動作を示すフローチャート
【図１０】実施例２における停止ステップと故障部品ＩＤの関係を示すリスト
【図１１】実施例２における通信制御部の動作を示すフローチャート
【図１２】本発明における印刷装置のハードウェア構成を示す図
【図１３】実施例３における印刷制御部の動作を示すフローチャート
【図１４】実施例３における障害情報の印刷例
【図１５】実施例４における通信制御部の動作を示すフローチャート

【発明を実施するための形態】

【０００８】

［第１の実施例］

以下、本発明を実施するための最良の形態について図面を用いて説明する。

【０００９】

＜情報処理装置の全体構成＞

図１は、本発明における情報処理装置１０の構成例を示す図である。ここで、情報処理装置の具体例としては後述する情報処理端末としての、ネットワークに接続可能な汎用ＰＣや印刷装置や複写機といった画像形成装置が挙げられる。図１では、画像形成装置が備えるような印刷制御部、プリンタ部、スキャナ部などといった構成を省略して、説明している。

【００１０】

図１の情報処理装置１０は、ＣＰＵ（Ｃｅｎｔａｌ　Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ　Ｕｎｉｔ）やメモリなどから構成される全体制御部１００と、Ｅｔｈｅｒｎｅｔ（登録商標）などの手段により外部ネットワークとの間で情報の送受信を行う通信制御部２００を備える。また、情報処理装置内の各部へ電源を供給する電源部１１と、ユーザによる電源投入操作を受け付ける電源スイッチ１２と、ＨＤＤ（Ｈａｒｄ　Ｄｉｓｋ　Ｄｒｉｖｅ）などから構成される記憶装置１３とを備える。さらに、全体制御部１００の起動時に、通信制御部２００に通知するデータを格納するための不揮発メモリ１４を備える。また、図１の点線は、各構成部へ電源を供給するための電源ラインになっている。

【００１１】

全体制御部１００は、装置内の全体の制御を司り、演算処理などを行うＣＰＵ１０１と、アドレスバスおよびデータバスを制御するバス制御部１０２を備える。また、全体制御部ブートプログラム（図示せず）を記憶するブートＲＯＭ（Ｒｅａｄ　Ｏｎｌｙ　Ｍｅｍｏｒｙ）１０３と、メインメモリ１０４を備え、各部間はバスで接続されている。なお、図１では、データバスのみを示している。ブートＲＯＭ１０３に格納されている全体制御

部ブートプログラムは、情報処理装置１０内の各ハードウェアの初期化およびＯＳ（Ｏｐｅｒａｔｉｎｇ　Ｓｙｓｔｅｍ）のロードなどを行う。また、ブートプログラムにおいて、所定のステップまで到達すると不揮発メモリ１４の所定の領域に到達したステップがわかるデータを書き込む。もちろん、記憶装置１３に書き込んでもよいし、通信制御部２００に直接伝えるようにしてもよい。メインメモリ１０４はランダムアクセスメモリであり、ＣＰＵ１０１のワークメモリである。

【００１２】

通信制御部２００は、演算処理などを行うＣＰＵ２０１と、アドレスバスおよびデータバスを制御するバス制御部２０２を備える。また、通信制御部ブートプログラム（図示せず）を記憶するブートＲＯＭ２０３と、メインメモリ２０４、タイマ２０５、通信部２０６を備え、各部間はバスで接続されている。なお、図１では、データバスのみを示している。ブートＲＯＭ２０３に格納されているブートプログラムは、通信制御部２００内の各ハードウェアの初期化およびＯＳのロードなどを行う。メインメモリ２０４はランダムアクセスメモリであり、ＣＰＵ２０１のワークメモリである。タイマ２０５は、ＣＰＵ２０１に一定時間経過後に通知を行う機能を有する。通信部２０６は、外部ネットワーク（ＥｔｈｅｒＮｅｔ（登録商標）など）へのプロトコル変換を行い、データの送受信を行う機能を有する。通信制御部２００は、通常モードとして、通信部２０６を介して装置に関する情報の送受信を行う。

【００１３】

情報処理装置１０は、全体制御部１００の起動中に発生したエラーを通知する端末（図２に示される拠点監視端末３０１）と通信を行うための情報、例えばＩＰ（Ｉｎｔｅｒｎｅｔ　Ｐｒｏｔｏｃｏｌ）アドレス等を不揮発メモリ１４に保持する。もちろん、記憶装置１３などの他の手段に保持してもよい。

【００１４】

図２に、本実施例における情報処理装置を用いた通信システム１０００の構成例を示す。通信システム１０００は、本実施例における情報処理装置を適用した情報処理端末３００－ｎ（ｎ＝１，２，・・・）と、拠点監視端末３０１と、イントラネット３０２、インターネット３０３、管理端末３０４を備える。情報処理端末３００－ｎと、拠点監視端末３０１と、イントラネット３０２を含む拠点は、１つの管理端末３０４に対して複数接続されていることもある。

【００１５】

拠点監視端末３０１は、情報処理端末３００－ｎとはイントラネット３０２で接続されており、情報処理端末３００－ｎの情報を収集して、インターネット３０３を介して管理端末３０４へ送付する。収集される情報として、情報処理端末の動作モード設定や、稼働ログ、障害情報などがある。障害情報には、起動時に障害が発生したか否かを示す情報や、発生したステップなどの情報が含まれる。以下、これら情報をメンテナンス情報と記載する。拠点監視端末３０１から、情報処理端末３００－ｎとの通信には、２種類の通信形式がある。１つは、拠点監視端末３０１から情報処理端末３００－ｎに対して、ＳＮＭＰ（Ｓｉｍｐｌｅ　Ｎｅｔｗｏｒｋ　Ｍａｎａｇｅｍｅｎｔ　Ｐｒｏｔｏｃｏｌ）や独自プロトコルを用いてポーリングを行う情報収集方式である。もう１つは、拠点監視端末３０１がＷｅｂサービスや独自プロトコルを用いてサービスを提供し、端末から送信される情報を受信することで情報収集する方式である。管理端末３０４は、事業者が管理する端末であって、情報処理端末の稼働状況などの情報（メンテナンス情報）を複数の拠点監視端末から受信し解析する機能を有する。

【００１６】

＜拠点監視端末の構成＞

拠点監視端末３０１は、ＣＰＵ４０１、バス制御部４０２、ＲＯＭ４０３、メインメモリ４０４に加えて、通信制御部４０５、記憶装置４０６、入力制御部４０７を備えている。

【００１７】

バス制御部４０２は、図３の拠点監視端末３０１を構成する部品間のデータを受け渡す共通信号路である。メインメモリ４０４は、電気的に情報を記憶でき且つ書き換え可能な記憶手段であり、取得したデータや送信するデータはここで展開され、所定の形にデータ変換される。記憶装置４０６は、電気的に情報を書き換え可能であり且つ電源が無くなっても情報を記憶可能な不揮発性記憶手段である。記憶装置４０６には、ハードウェアの制御を行うＯＳのほかに、拠点監視端末３０１が監視を行う監視対象となる情報処理端末３００－ｎのリストや、情報処理端末３００－ｎからメンテナンス情報を取得するためのアクセスプログラムが記憶されている。また、情報処理端末３００－ｎからのメンテナンス情報を受信するための常駐プログラム、取得したメンテナンス情報を管理端末３０４へ通知するための通知プログラムなども、同様に記憶されている。

【００１８】

通信制御部４０５は、外部ネットワークと情報交換を行うインタフェースである。ＣＰＵ４０１は、拠点監視端末３０１の全体制御を行うものであり、記憶装置４０６に格納されたプログラムとスケジュールに基づき、通信制御部４０５を介して情報処理端末３００－ｎのメンテナンス情報を収集する。拠点監視端末３０１は、２種類のメンテナンス情報取得の通信方式を備えている。

【００１９】

ひとつは、自身の監視プログラムに基づき、定められたスケジュール時刻に情報処理端末３００－ｎへポーリングし、メンテナンス情報を取得する通信方式である。また、もう一つは、常駐プログラムを起動しネットワークサービスを提供することによって、情報処理端末３００－ｎから送信されるメンテナンス情報を取得する通信方法である。ポーリングを行う場合には、記憶装置４０６に記録された情報処理端末３００－ｎへのアクセスプログラムを所定のスケジュールにＣＰＵ４０１で実行することにより、通信制御部４０５を介して、メンテナンス情報を取得する。取得したメンテナンス情報は、ＲＯＭ４０４にて展開され、所定の形式に変換されて記憶装置４０６へ記録される。また、ネットワークサービスを提供する場合には、記憶装置４０６に記録された常駐プログラムをＣＰＵ４０１で実行することにより、通信制御部４０５から情報処理端末３００－ｎの通信処理を受け付けるサービスが開始される。情報処理端末３００－ｎは、所定のプログラム処理に従い、メンテナンス情報を拠点監視端末３０１へ送信を行うと、このサービスを通じて、拠点監視端末３０１はメンテナンス情報をメインメモリ４０４へ展開し、所定の形式に変換して記憶装置４０６へ記録する。

【００２０】

それぞれの通信方式によって、収集したメンテナンス情報は、記憶装置４０６に記録されている管理端末３０４へ通知する通知プログラムの処理によって、通信制御部４０５を介して管理端末３０４へ通知される。本実施例では、監視対象である情報処理端末３００－ｎから収集したメンテナンス情報に障害情報が含まれると、管理端末３０４へ即時通知されるものとする。

【００２１】

＜管理端末の構成＞

管理端末３０４のハードウェア構成は、拠点監視端末３０１と同一であるため、記載を省略する。

管理端末３０４は、様々なサービス機能が実行可能なようになっている。例えば、サービス機能として、情報処理端末３００－ｎの稼働状況をまとめたレポートを作成するサービスなどが含まれる。管理端末３０４の通信制御部（図示せず）は、拠点監視端末３０１から通知されるメンテナンス情報を受信し、記憶装置（図示せず）に保存する。管理端末３０４の記憶装置（図示せず）には、ハードウェアの制御を行うＯＳのほかに、拠点監視端末３０１から通知されるメンテナンス情報が記憶される。管理端末メンテナンス情報は、また、拠点監視端末３０１に対応した顧客情報が記憶されている。顧客の情報には、例えば電子メールのアドレスなどの顧客の連絡先が含まれる。加えて、障害情報と故障可能性がある部品の対応リストも記憶されている。対応リストについて、詳細は後述する。

【００２２】
＜障害通知フロー＞
以下、情報処理端末３００－１への電源供給時に全体制御部１００に障害が発生した場合の動作について図を用いて詳細に説明する。電源スイッチ１２が投入されると、電源部１１に通知され、電源部１１は各構成部に電源を供給する。電源が供給されると、全体制御部１００と通信制御部２００は、起動処理を開始する。
【００２３】
まず、図４を参照し、全体制御部１００の起動処理に関して説明する。図４では、全体制御部１００の起動処理に関するフローチャートを示す。
電源が供給されると全体制御部１００のＣＰＵ１０１は、ブートＲＯＭ１０３に格納されているブートプログラムの読み出しを開始する（Ｓ１０１）。前述したように、ブートプログラムでは情報処理装置全体の初期化を行い、ＯＳのロードを行う。本実施例では、ブートプログラムを４つのステップに分割し、各々のステップが終了した際に、不揮発メモリ１４に書き込みを行うものとする。
【００２４】
４つのステップのそれぞれの説明を行う。ステップ１でＣＰＵ１０１内部の初期化を行う。ステップ２で、メインメモリ１０４の初期化を行う。ステップ３で記憶装置１３の初期化を行う。ステップ４で記憶装置１３からＯＳのロードを行う。このように、ステップを区切ることで、停止したステップと、故障の可能性がある部分の対応が明確になる。停止したステップと、故障の可能性がある部品ＩＤの対応リストを図５に示す。
【００２５】
ＣＰＵ１０１は、ステップ１を実行する（Ｓ１０２）。ステップ１が終了したら、不揮発メモリ１４の所定の領域（例えばアドレス０）に、所定のデータ（例えば１）を書き込む（Ｓ１０３）。次に、ＣＰＵ１０１は、ステップ２を実行する（Ｓ１０４）。ステップ２が終了したら、不揮発メモリ１４の所定の領域（例えばアドレス０）に、所定のデータ（例えば２）を書き込む（Ｓ１０５）。次に、ＣＰＵ１０１は、ステップ３を実行する（Ｓ１０６）。ステップ３が終了したら、不揮発メモリ１４の所定の領域（例えばアドレス０）に、所定のデータ（例えば３）を書き込む（Ｓ１０７）。次に、ＣＰＵ１０１は、ステップ４を実行する（Ｓ１０８）。ステップ４が終了したら、不揮発メモリ１４の所定の領域（例えばアドレス０）に、所定のデータ（例えば４）を書き込む（Ｓ１０９）。ステップ４が終了すると、全体制御部１００の起動処理は終了である。
【００２６】
また、すべてのステップにおいて、正常終了（図中のＮＧ）しない場合は、ＣＰＵ１０１は起動処理を終えることができず異常終了となる。
【００２７】
次に、図６を参照し、通信制御部２００の起動処理に関して説明する。図６では、通信制御部２００の起動処理に関するフローチャートを示す。
【００２８】
電源が供給されると通信制御部２００のＣＰＵ２０１は、ブートＲＯＭ２０３に格納されているブートプログラムの読み出しを開始する（Ｓ２０１）。次に、ＣＰＵ２０１はブートプログラムにおいて通信制御部２００内部の初期化を行い、プログラムのロードを行う（Ｓ２０２）。その後、通信制御部２００は、本実施例において監視モードと呼ぶ動作モードに移行する（Ｓ２０３）。通信制御部２００は、全体制御部１００の起動処理が完了するまではこの監視モードで動作し、完了した後には、通常の通信制御を行う動作モード（通常モード）で動作する。
【００２９】
ＣＰＵ２０１は監視モードに移行すると、所定時間が経過した後にＣＰＵ２０１に対し通知を行うようにタイマ２０５を設定する（Ｓ２０４）。本実施例では、タイマ２０５に設定する所定時間とは、全体制御部１００が起動完了する時間よりも十分長い時間とする。これにより、タイマ２０５からの通知が来るまでに、全体制御部１００の起動処理が完

了していなければ、障害が発生した、と判断することができる。もちろん、タイマ２０５に設定する所定時間を全体制御部１００が起動完了する時間よりも短い時間として、所定の回数通知が来ると、全体制御部１００に障害が発生した、と判断してもよい。

【００３０】

次にＣＰＵ２０１は、不揮発メモリ１４の所定の領域（例えばアドレス０）の読み出しを行う（Ｓ２０５）。読み出すアドレスは、全体制御部１００のＣＰＵ１０１が、起動処理中に書き込みを行うアドレスと同一とする。読み出すアドレスを特定する方法としては、不揮発メモリ１４の別の領域にアクセスするアドレスが書き込まれていてＣＰＵ１０１およびＣＰＵ２０１が読み出すようにしてもよいし、プログラム自体にアクセスするアドレスが予め書き込まれていてもよい。

【００３１】

ＣＰＵ２０１は、読み出したデータを解析し、全体制御部１００の起動処理がどのステップまで進んだかを確認する（Ｓ２０６）。具体的には、読み出したデータが１であれば全体制御部１００の起動処理はステップ１が完了していると判断できる。同様に、本実施例では、全体制御部１００の起動処理が完了した時に書き込まれるデータは４であるため、Ｓ２０６では、ＣＰＵ２０１が、読み出したデータが４であるかどうかを判断する。ＣＰＵ２０１は、読み出したデータが４であれば、全体制御部１００の起動処理が完了していると判断できるため、動作モードを監視モードから通常モードに移行し（Ｓ２０７）、通信制御部２００の起動処理を完了する。

【００３２】

一方、Ｓ２０６で、ＣＰＵ２０１が読み出したデータが４でなければ、タイマ２０５からの通知の有無を判断する（Ｓ２０８）。通知が来ていない場合にはＳ２０５に戻り、通知が来ている場合にはＣＰＵ２０１が全体制御部１００の起動時に障害が発生したと判断する。この際には、まず不揮発メモリ１４の所定の領域（例えば、アドレス４）を読み出し、拠点監視端末３０１のＩＰアドレスを取得する（Ｓ２０９）。次に、Ｓ２０６において読み出した起動処理がどのステップまで進んだかを示すデータを含むメンテナンス情報を、Ｓ２０９にて取得したＩＰアドレスで通信部２０６を介して拠点監視端末３０１に送信する（Ｓ２１０）。

【００３３】

前述のように、拠点監視端末３０１は、情報処理装置３００－ｎから、起動時に障害が発生した旨を含むメンテナンス情報を受信すると、管理端末３０４に通知する。

図７に、管理端末３０４のメンテナンス情報受信時の処理を説明するためのフローチャートを示す。

【００３４】

メンテナンス情報を受信した管理端末３０４は、メンテナンス情報を解析する（Ｓ３０１）。管理端末３０４は、メンテナンス情報に起動時に障害が発生した旨を含む情報が含まれるか否かを判断する（Ｓ３０２）。含まれない場合は、そのメンテナンス情報が管理端末３０４のサービス機能を必要としているかを判断する（Ｓ３０３）。必要としている場合は、所定のサービス機能を実行する（Ｓ３０４）。必要としていない場合は、処理を終了する。

【００３５】

メンテナンス情報に起動時に障害が発生した旨を含む情報が含まれる場合は、メンテナンス情報に含まれる拠点監視端末３０１を識別する情報を参照し、対応した顧客情報を取得する（Ｓ３０５）。次に、メンテナンス情報に含まれる障害が発生したステップを示すデータを取得する（Ｓ３０６）。次に、起動ステップと故障の可能性がある部品ＩＤの対応リストを参照し、本メンテナンス情報に含まれる情報に対応する部品ＩＤを特定する（Ｓ３０７）。障害が発生した旨および特定した部品ＩＤを、拠点監視端末３０１が設置されている拠点（顧客）を担当する事業者に電子メールなどの手段で通知する（Ｓ３０８）。さらに、通知するだけでなく、部品ＩＤに対応する部品を発注したりしてもよい。加えて、拠点の情報処理端末３００－ｎを使用しているユーザや、拠点の管理者に電子メール

などの手段で通知してもよい。

【００３６】

以上、述べたように通信制御部２００に監視モードと通常モードという２つの動作モードを備えることにより、専用の監視制御部を備えることなく、起動時に発生する障害を監視し、その内容を管理者に通知することが可能になる。

【００３７】

もちろん、通信システム１０００の構成として拠点監視端末が存在しない場合でも本発明は実施可能である。具体的には、情報処理端末３００－ｎが管理端末３０４のＩＰアドレスを不揮発メモリ１４に保持し、障害発生時に前記ＩＰアドレスにメンテナンス情報を通知する。

【００３８】

また、管理端末３０４への通知方法として、情報処理端末３００－ｎが直接管理端末３０４に通知するのではなく、以下のようなケースでももちろん可能である。情報処理端末３００－ｎは、同一サブネットに自身に障害が発生し、起動できなかったことを通知する。通知を受けた他の情報処理端末３００－ｍが、管理端末３０４へ通知する。

【００３９】

［第２の実施例］

以下、本発明を実施するための第２の実施例について図面を用いて説明する。本実施例では、実施例１の電源投入時の監視手法に加え、情報処理装置１０が省電力モードから通常電力モードへ移行する際に発生する障害を通知する処理の例を示す。

【００４０】

本実施例における省電力モードについて説明する。省電力モード中は全体制御部１００や記憶装置１３への電源供給を行わず、情報処理装置１０全体で消費する電力を低減する。省電力モード中でも通信制御部２００には、電源供給を行うことで、外部ネットワークとの通信を維持することが可能になる。また、通信制御部２００で消費される電力は小さいため、情報処理装置１０全体での省電力化が可能になる。

【００４１】

また、情報処理装置１０は、省電力モードに移行した状態で所定の条件を満たしたことに応じて通常電力モードへと復帰する。この所定の条件の１つとして、通常電力モードへ復帰するための条件に適合するパケットがネットワークから受信されたことが挙げられる。このようなパケットを受信するために、省電力モードに移行したときにも通信制御部２００には電力が供給されている。

【００４２】

本実施例における、情報処理装置１０、通信システム１０００、拠点監視端末３０１、管理端末３０４の構成は、第１の実施例と同一である。

【００４３】

＜全体制御部及び通信制御部のソフトウェア構成＞

図８は、全体制御部１００及び通信制御部２００の間の通信や省電力モードに関わるソフトウェア構成を示すブロック図である。図８に示す各機能部はＣＰＵ１０１および２０１がそれぞれプログラムを実行することにより実現される。

【００４４】

スリープ制御部５００は、省電力モードに移行するための条件を満たしたこと、または通常電力モードに復帰するための条件を満たしたことを検知し、通常電力モードと省電力モードの切り替え制御を行う。通常電力モードから省電力モードへの移行時には、全体制御部１００がそれまで動作していた情報を、記憶装置１３や不揮発メモリ１４に保持する。

ＣＰＵ間通信部５０１、５０２はＣＰＵ１０１および２０１の間でのデータ通信を制御する。

【００４５】

復帰情報保持部５０３は、情報処理装置１０が省電力モードに移行する際に、全体制御

部１００から送信される復帰条件情報を受け取って保持する。復帰判定部５０４は、情報処理装置１０が省電力モードに移行した状態でネットワーク送受信部５０５が受信するパケットを解析する。そして、受信したパケットが復帰情報保持部５０３に保持されている情報が示す条件に合致するものであるかどうかを判定する。そして、この判定結果に基づいて、受信したパケットを全体制御部１００側で処理すべきであるか否か、或いは情報処理装置１０を通常電力モードに復帰させるか否かを決定する。

【００４６】

受信したパケットを全体制御部１００側で処理すべきであると決定した場合、或いは情報処理装置１０を通常電力モードに復帰させると決定した場合は、電源部１１に対して通常電力モードへの復帰を指示する。また、受信したパケットを全体制御部１００に転送する。通信制御部２００は、通常電力モードに復帰させると決定した後、第１の実施例で述べた監視モードに移行する。本実施例における監視モードの動作の詳細については、後述する。

【００４７】

全体制御部１００は、通常電力モードへの復帰を行う際に、設定情報が失われた箇所に対して再設定を行う。本実施例においては、記憶装置１３およびメインメモリ１０４の設定情報が失われるとする。もちろん、この限りではない。

【００４８】

なお、情報処理装置１０が通常電力モードで動作している場合は、ネットワーク送受信部５０６が受信するパケットは、復帰判定部５０５での判定を行うことなく、そのまま全体制御部１００に転送される。

【００４９】

＜障害通知フロー＞

以下、情報処理端末３００－１が省電力モードから通常電力モードへの移行時に全体制御部１００に障害が発生した場合の動作について図を用いて詳細に説明する。

【００５０】

図９を参照し、全体制御部１００の通常電力モードへの復帰時に行う処理に関して説明する。以下、本実施例では全体制御部１００の通常電力モードへの復帰時に行う処理を「復帰処理」と記載する。図９では、全体制御部１００の復帰処理に関するフローチャートを示す。

【００５１】

電源が供給されると全体制御部１００のＣＰＵ１０１は、ブートＲＯＭ１０３に格納されているブートプログラムの読み出しを開始する（Ｓ４０１）。本実施例において、ＣＰＵ１０１はブートプログラムにおいて、現在復帰処理を行うべきか起動処理を行うべきか、を判断する（Ｓ４０２）。判断手法は、不揮発メモリ１４の所定の領域に省電力モード移行時に情報を書き込み、通常電力モードへの復帰時にそれを読み出すようにしてもよいし、他の手段でもよい。起動処理を行うべきと判断された場合、起動処理を行う（Ｓ４０３）。復帰処理を行うべきと判断されると、復帰処理を行う。以下、具体的に復帰処理の手順について述べる。本実施例では、復帰処理を３つのステップに分割し、各々のステップが終了した際に、不揮発メモリ１４に書き込みを行うものとする。

【００５２】

３つのステップのそれぞれの説明を行う。ステップ１でメインメモリ１０４の初期化を行う。ステップ２で記憶装置１３の初期化を行う。ステップ３で記憶装置１３からＯＳのロードを行う。このように、ステップを区切ることで、停止したステップと、故障の可能性がある部分の対応が明確になる。停止したステップと、故障の可能性がある部品ＩＤの対応リストを図１０に示す。

【００５３】

ＣＰＵ１０１は、ステップ１を実行する（Ｓ４０４）。ステップ１が終了したら、不揮発メモリ１４の所定の領域（例えばアドレス０）に、所定のデータ（例えば１）を書き込む（Ｓ４０５）。次に、ＣＰＵ１０１は、ステップ２を実行する（Ｓ４０６）。ステップ

２が終了したら、不揮発メモリ１４の所定の領域（例えばアドレス０）に、所定のデータ（例えば２）を書き込む（Ｓ４０７）。次に、ＣＰＵ１０１は、ステップ３を実行する（Ｓ４０８）。ステップ３が終了したら、不揮発メモリ１４の所定の領域（例えばアドレス０）に、所定のデータ（例えば３）を書き込む（Ｓ４０９）。ステップ３が終了すると、全体制御部１００の復帰処理は終了である。

【００５４】

また、すべてのステップにおいて、正常終了しない（図中のＮＧ）場合は、ＣＰＵ１０１は復帰処理を終えることができず異常終了となる。

【００５５】

図１１は、本実施例の省電力モードにおける通信制御部２００の動作を示すフローチャートである。なお、本フローチャートで述べる動作は、図８に示したソフトウェア構成のプログラムをＣＰＵ２０１で実行することで実現できる。

【００５６】

省電力モードにある通信制御部２００のＣＰＵ２０１は、通信部２０６が受信するパケットを解析する（Ｓ５０１）。そして、受信したパケットがメインメモリ２０４に保持されている復帰条件に合致するものであるかどうかを判定する（Ｓ５０２）。合致しない場合は、ＣＰＵ２０１において受信したパケットを破棄したり、ネットワーク上に転送したりするなどの規定の処理を実行し（Ｓ５０３）、終了する。合致する場合は、電源部１１に対して通常電力モードへの復帰を指示する（Ｓ５０４）。また、受信したパケットを全体制御部１００に転送する（Ｓ５０５）。

【００５７】

そして、通信制御部２００は監視モードに移行する（Ｓ５０６）。所定時間が経過した後にＣＰＵ２０１に対し通知を行うようにタイマ２０５を設定する（Ｓ５０７）。本実施例では、タイマ２０５に設定する所定時間とは、全体制御部１００が起動完了する時間よりも十分長い時間とする。これにより、タイマ２０５からの通知が来るまでに、全体制御部１００の復帰処理が完了していなければ、障害が発生した、と判断することができる。次にＣＰＵ２０１は、不揮発メモリ１４の所定の領域（例えばアドレス０）の読み出しを行う（Ｓ５０８）。読み出すアドレスは、全体制御部１００のＣＰＵ１０１が、復帰処理中に書き込みを行うアドレスと同一とする。読み出すアドレスを特定する方法としては、不揮発メモリ１４の別の領域にアクセスするアドレスが書き込まれていてＣＰＵ１０１およびＣＰＵ２０１が読み出すようにしてもよいし、プログラム自体にアクセスするアドレスが書き込まれていてもよい。

【００５８】

ＣＰＵ２０１は、読み出したデータを解析し、全体制御部１００の復帰処理がどのステップまで進んだかを確認する（Ｓ５０９）。具体的には、読み出したデータが１であれば全体制御部１００の復帰処理はステップ１が完了していると判断できる。同様に、本実施例では、全体制御部１００の復帰処理が完了した時に書き込まれるデータは３であるため、Ｓ５０９では、ＣＰＵ２０１が、読み出したデータが３であるかどうかを判断する。ＣＰＵ２０１は、読み出したデータが３であれば、全体制御部１００の復帰処理が完了していると判断できるため、動作モードを監視モードから通常モードに移行し（Ｓ５１０）、通信制御部２００の省電力モードから通常電力モードへの移行処理を完了する。

【００５９】

一方、ＣＰＵ２０１は、読み出したデータが３でなければ、タイマ２０５からの通知の有無、を判断する（Ｓ５１１）。通知が来ていない場合にはＳ５０８に戻り、通知が来ている場合にはＣＰＵ２０１は全体制御部１００の通常電力モードへの復帰時に障害が発生したと判断する。この際には、まず不揮発メモリ１４の所定の領域（例えばアドレス４）を読み出し、拠点監視端末３０１のＩＰアドレスを取得する（Ｓ５１２）。次に、Ｓ５０８において読み出した復帰処理がどのステップまで進んだかを示すデータを含むメンテナンス情報を、Ｓ５１２にて取得したＩＰアドレスで通信部２０６を介して拠点監視端末３０１に送信する（Ｓ５１３）。なお、メンテナンス情報に障害が、起動処理か復帰処理の

いずれで発生したのか、を示す情報が含むものとする。

【００６０】

前述のように、拠点監視端末３０１は、情報処理装置３００－ｎから、起動時に障害が発生した旨を含むメンテナンス情報を受信すると、即時管理端末３０４に通知する。

【００６１】

管理端末３０４のメンテナンス情報受信時の動作は第１の実施例とほぼ同一である。差分として、管理端末３０４は受信するメンテナンス情報に含まれる情報処理装置１０の障害が起動処理か復帰処理のいずれで発生したのか、を示す情報の読み出しを行う。

【００６２】

以上、述べたように本実施例では、通信制御部２００に監視モードと通常モードという２つの動作モードを備え、省電力モードからの復帰時に監視モードに移行する例を示した。これにより、情報処理装置１０の省電力モードからの復帰時に発生する障害を監視し、その内容を管理者に通知することが可能になる。

【００６３】

また、省電力モードからの復帰要因はパケット受信だけではない。省電力モードから通常電力モードへと復帰する際の他の条件としては、例えば、電源スイッチの押下などのユーザによる入力が挙げられる。そこで、復帰要因ごとに異なる「停止ステップと故障可能性のある部品ＩＤの対応リスト」を保持することが考えられる。具体的には、ユーザによる入力が復帰要因となった場合は、図１０に示すリストに対して、ディスプレイ（不図示）の表示処理が正常終了したかどうかを示すようなステップが追加される。このように、復帰要因ごとに異なる「停止ステップと故障可能性のある部品ＩＤの対応リスト」を保持することにより、復帰要因に応じた、きめ細かい障害情報をメンテナンス情報に付加することが可能になる。

【００６４】

［第３の実施例］

以下、本発明を実施するための第３の実施例について図面を用いて説明する。本実施例では、とくに印刷装置の電源投入などによる起動途中に障害が発生した場合に、その障害情報を印刷して通知する例について述べる。

【００６５】

＜印刷装置の全体構成＞

図１２は、本実施例にかかる印刷装置６００の構成例を示す図である。全体制御部７００、印刷制御部８００、プリンタ部６０１、画像処理部６０２、記憶装置６０３、電源部６０４、電源スイッチ６０５、不揮発メモリ６０６から構成されている。

【００６６】

全体制御部７００は、ＣＰＵやメモリなどから構成され、印刷装置全体の制御をつかさどる部分である。印刷制御部８００は、ＣＰＵやメモリなどから構成され、プリンタ部の制御をつかさどる部分である。プリンタ部６０１は電気的な画像信号を記録紙上に可視像としてプリントするブロックであり、レーザビームプリンタやインクジェットプリンタにより構成される。画像処理部６０２は記録画像処理を行うブロックである。記録画像処理は画像データを記録解像度にあわせて解像度変換するものであり、画像の変倍、スムージング、濃度補正等の各種画像処理を施して高精細な画像データに変換しレーザビームプリンタ等に出力する。記憶装置６０３は、例えばＨＤＤなどのメモリデバイスであり、画像データを一時的に格納するだけでなく、全体制御部７００が実行するプログラムやデータを格納する。また、情報処理装置内の各部へ電源を供給する電源部６０４と、ユーザによる電源投入操作を受け付ける電源スイッチ６０５を備える。さらに、全体制御部７００の起動時に、印刷制御部８００に通知するデータを格納するための不揮発メモリ６０６を備える。また、電源部６０４から各構成部へ電源の供給を行える構成とする。

【００６７】

全体制御部７００は、演算処理などを行うＣＰＵ７０１と、アドレスバスおよびデータバスを制御するバス制御部７０２と、全体制御部ブートプログラム（図示せず）を記憶す

るブートＲＯＭ７０３と、メインメモリ７０４を備え、各部間はバスで接続されている。なお、図１２では、データバスのみを示している。ブートＲＯＭ７０３に格納されている全体制御部ブートプログラムは、印刷装置６００内の各ハードウェアの初期化およびＯＳのロードなどを行う。また、ブートプログラムにおいて、所定のステップまで到達すると不揮発メモリ６０６の所定の領域に到達したステップがわかるデータを書き込む。もちろん、記憶装置６０３に書き込んでもよいし、印刷制御部６０２に直接伝えるようにしてもよい。メインメモリ７０４はランダムアクセスメモリであり、ＣＰＵ７０１のワークメモリである。

【００６８】

印刷制御部８００は、演算処理などを行うＣＰＵ８０１と、アドレスバスおよびデータバスを制御するバス制御部８０２を備える。また、印刷制御部ブートプログラム（図示せず）を記憶するブートＲＯＭ８０３と、メインメモリ８０４、タイマ８０５を備え、各部間はバスで接続されている。なお、図１２では、データバスのみを示している。ブートＲＯＭ８０３に格納されているブートプログラムは、印刷制御部８００内の各ハードウェアの初期化およびＯＳのロードなどを行う。メインメモリ８０４はランダムアクセスメモリであり、ＣＰＵ８０１のワークメモリである。タイマ８０５は、ＣＰＵ８０１に一定時間経過後に通知を行う機能を有する。

【００６９】

印刷装置６００は、全体制御部７００の起動中に障害が発生した際の印刷する障害情報を含む画像データを不揮発メモリ６０８に保持する。もちろん、記憶装置６０５などの他の手段に保持してもよい。

【００７０】

＜障害情報印刷フロー＞

以下、印刷装置６００への電源供給時に全体制御部７００に障害が発生した場合の動作について図を用いて詳細に説明する。

【００７１】

電源スイッチ６０５が投入されると、電源部６０４に通知され、電源部６０４は各構成部に電源を供給する。電源が供給されると、全体制御部７００と印刷制御部８００は、起動処理を開始する。全体制御部７００の起動処理のフローは、図４と基本的には同一である。つまり、分割された４つのステップを実行し、各々のステップが終了した際に、不揮発メモリ６０６に書き込みを行うものとする。

【００７２】

４つのステップのそれぞれの説明を行う。ステップ１でＣＰＵ７０１内部の初期化を行う。ステップ２で、メインメモリ７０４の初期化を行う。ステップ３で記憶装置６０３の初期化を行う。ステップ４で記憶装置６０３からＯＳのロードを行う。このように、ステップを区切ることで、停止したステップと、故障の可能性がある部分の対応が明確になる。停止したステップと、故障の可能性がある部品ＩＤの対応リストは図５と同様である。

【００７３】

次に、印刷制御部８００の起動処理に関して説明する。図１３に、印刷制御部８００の起動処理に関するフローチャートを示す。

【００７４】

電源が供給されると印刷制御部８００のＣＰＵ８０１は、ブートＲＯＭ８０３に格納されているブートプログラムの読み出しを開始する（Ｓ６０１）。次に、ＣＰＵ８０１はブートプログラムにおいて印刷制御部８００内部の初期化を行い、プログラムのロードを行う（Ｓ６０２）。その後、印刷制御部８００は、本実施例において監視モードと呼ぶ動作モードに移行する（Ｓ６０３）。印刷制御部８００は、全体制御部７００の起動処理が完了するまでは監視モードで動作し、完了後は通常通りの印刷要求に応じた印刷制御を行うモード（通常モード）で動作する。

【００７５】

ＣＰＵ８０１は監視モードに移行すると、所定時間が経過した後にＣＰＵ８０１に対し

通知を行うようにタイマ８０５を設定する（Ｓ６０４）。本実施例では、タイマ８０５に設定する所定時間とは、全体制御部７００が起動完了する時間よりも十分長い時間とする。これにより、タイマ８０５からの通知が来るまでに、全体制御部７００の起動処理が完了していなければ、障害が発生した、と判断することができる。もちろん、タイマ８０５に設定する所定時間を全体制御部７００が起動完了する時間よりも短い時間として、所定の回数通知が来ると、全体制御部７００に障害が発生した、と判断してもよい。

【００７６】

次にＣＰＵ８０１は、不揮発メモリ６０６の所定の領域（例えばアドレス０）の読み出しを行う（Ｓ６０５）。読み出すアドレスは、ほかの実施例で前述したとおり、全体制御部７００のＣＰＵ７０１が、起動処理中に書き込みを行うアドレスと同一とする。

【００７７】

ＣＰＵ８０１は、読み出したデータを解析し、全体制御部７００の起動処理がどのステップまで進んだかを確認する（Ｓ６０６）。具体的には、読み出したデータが１であれば全体制御部７００の起動処理はステップ１が完了していると判断できる。同様に、本実施例では、全体制御部７００の起動処理が完了した時に書き込まれるデータは４であるため、Ｓ６０６では、ＣＰＵ８０１が、読み出したデータが４であるかどうかを判断する。ＣＰＵ８０１は、読み出したデータが４であれば、全体制御部７００の起動処理が完了していると判断できるため、動作モードを監視モードから通常モードに移行し（Ｓ６０７）、印刷制御部８００の起動処理を完了する。

【００７８】

一方、Ｓ６０６で、ＣＰＵ８０１が読み出したデータが４でなければ、タイマ８０５からの通知の有無、を判断する（Ｓ６０８）。通知が来ていない場合にはＳ６０５に戻り、通知が来ている場合にはＣＰＵ８０１が全体制御部７００の起動時に障害が発生したと判断する。この際には、まず不揮発メモリ６０６の所定の領域（例えばアドレス４）を読み出し、画像データを読み出す（Ｓ６０９）。画像データには、印刷装置を管理する事業者の連絡先などが含まれる。次に、読み出した印刷画像に対して、Ｓ６０５で読み出したデータに応じた障害情報画像を付加する（Ｓ６１０）。

【００７９】

図１４に、読み出したデータが１つまり、全体制御部７００がステップ１とステップ２の間で障害が発生した場合に印刷される画像を示す。図１４に示すように、本実施例では障害が発生したステップに応じて故障の可能性がある部品リストを表示することで、事業者は印刷装置が設置されている場所へ訪問する際に、必要な部品のみを準備すればよくなる。

【００８０】

次に、障害情報画像を含む画像データを、画像処理部６０２に送信し、画像処理を実行する（Ｓ６１１）。最後に、画像処理をされた画像データをプリンタ部６０１に送信し、印刷を実行する（Ｓ６１２）。

【００８１】

以上、述べたように印刷制御部８００に監視モードと通常モードという２つの動作モードを備えることにより、専用の監視制御部を備えることなく、起動時に発生する障害を監視し、その内容を印刷することが可能になる。

【００８２】

なお、本実施例に前述した第２の実施例の制御を応用することも可能である。具体的には、印刷装置が省電力モードから通常電力モードへと復帰する際に発生した障害を、外部通知するのではなく、図１４に示すようなレポートの形で印刷出力する。

【００８３】

［第４の実施例］

以下、本発明を実施するための第４の実施例について図面を用いて説明する。本実施例では、情報処理装置１０の通信制御部２００が全体制御部１００の電源を制御し、起動途中に発生する障害を通知する例を示す。

【００８４】
本実施例における、情報処理装置１０、通信システム１０００、拠点監視端末３０１、管理端末３０４の構成は、第１の実施例と同一である。ただし、電源部１１は、電源スイッチ１２が投入された際に、全体制御部１００には電源を供給しない。
【００８５】
＜障害通知フロー＞
以下、情報処理端末３００－１への電源供給時に全体制御部１００に障害が発生した場合の動作について図を用いて詳細に説明する。
【００８６】
電源スイッチ１２が投入されると、電源部１１に通知され、電源部１１は全体制御部１００を除く各構成部に電源を供給する。電源が供給されると、通信制御部２００は、起動処理を開始する。
【００８７】
図１５を参照し、通信制御部２００の起動処理に関して説明する。図１４では、通信制御部２００の起動処理に関するフローチャートを示す。
【００８８】
電源が供給されると通信制御部２００のＣＰＵ２０１は、ブートＲＯＭ２０３に格納されているブートプログラムの読み出しを開始する（Ｓ７０１）。次に、ＣＰＵ２０１はブートプログラムにおいて通信制御部２００内部の初期化を行い、プログラムのロードを行う（Ｓ７０２）。その後、通信制御部２００は、電源部１１を制御し、全体制御部１００のへ電源を供給する（Ｓ７０３）。
【００８９】
次に、通信制御部２００は、全体制御部１００の起動処理が完了するまで監視モードに移行する（Ｓ７０４）。ＣＰＵ２０１は監視モードに移行すると、所定時間が経過した後にＣＰＵ２０１に対し通知を行うようにタイマ２０５を設定する（Ｓ７０５）。本実施例では、タイマ２０５に設定する所定時間とは、全体制御部１００が起動完了する時間よりも十分長い時間とする。これにより、タイマ２０５からの通知が来るまでに、全体制御部１００の起動処理が完了していなければ、障害が発生した、と判断することができる。もちろん、タイマ２０５に設定する所定時間を全体制御部１００が起動完了する時間よりも短い時間として、所定の回数通知が来ると、全体制御部１００に障害が発生した、と判断してもよい。
【００９０】
次にＣＰＵ２０１は、不揮発メモリ１４の所定の領域（例えばアドレス０）の読み出しを行う（Ｓ７０６）。読み出すアドレスは、ほかの実施例で前述したとおり、全体制御部１００のＣＰＵ１０１が、起動処理中に書き込みを行うアドレスと同一とする。
【００９１】
ＣＰＵ２０１は、読み出したデータを解析し、全体制御部１００の起動処理がどのステップまで進んだかを確認する（Ｓ７０７）。具体的には、読み出したデータが１であれば全体制御部１００の起動処理はステップ１が完了していると判断できる。本実施例では、全体制御部１００の起動処理が完了した時に書き込まれるデータは４であるため、Ｓ７０７で、ＣＰＵ２０１が読み出したデータが４であるかどうかを判断する。ＣＰＵ２０１は、読み出したデータが４であれば、全体制御部１００の起動処理が完了していると判断できるため、動作モードを監視モードから通常モードに移行し（Ｓ７０８）、通信制御部２００の起動処理を完了する。
【００９２】
一方、Ｓ７０７で、ＣＰＵ２０１が読み出したデータが４でなければ、タイマ２０５からの通知の有無を判断する（Ｓ７０９）。通知が来ていない場合にはＳ７０６に戻り、通知が来ている場合にはＣＰＵ２０１が全体制御部１００の起動時に障害が発生したと判断する。この際には、不揮発メモリ１４の所定の領域（例えばアドレス４）を読み出し、拠点監視端末３０１のＩＰアドレスを取得する（Ｓ７１０）。次に、Ｓ７０７において読み

出した起動処理がどのステップまで進んだかを示すデータを含むメンテナンス情報を、Ｓ７１０にて取得したＩＰアドレスで通信部２０６を介して拠点監視端末３０１に送信する（Ｓ７１１）。

【００９３】

全体制御部１００の起動処理は、図４に示すフローチャートと同一である。また、管理端末３０４のメンテナンス情報受信時の動作は図７に示すフローチャートと同一である。

【００９４】

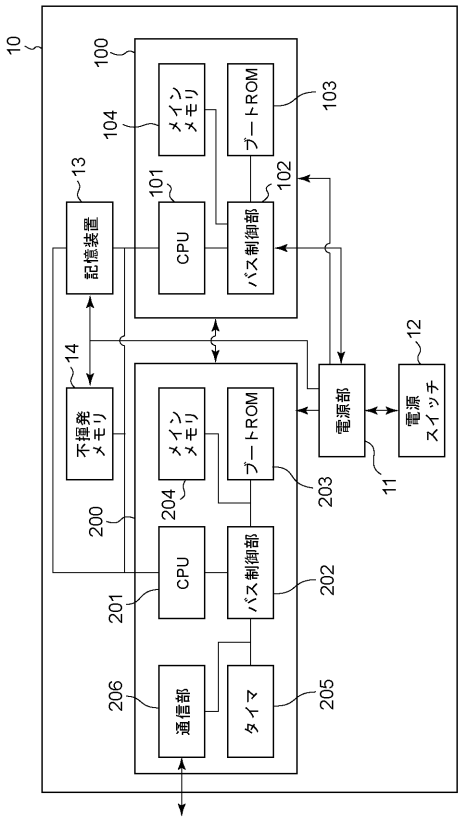
以上、述べたように通信制御部２００に先行して電源を供給する構成においても、専用の監視制御部を備えることなく、起動時に発生する障害を監視し、その内容を管理者に通知することが可能になる。

【００９５】

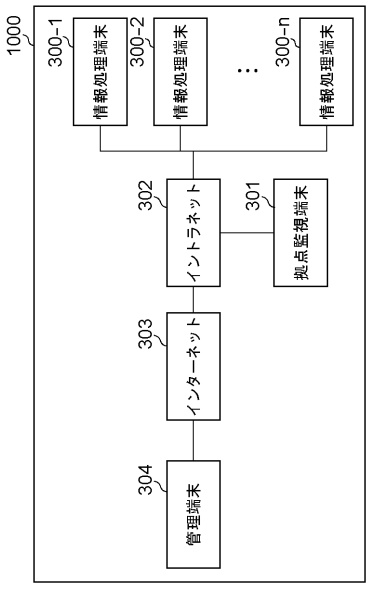
［他の実施例］

また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア（プログラム）を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（またはＣＰＵやＭＰＵ等）がプログラムを読み出して実行する処理である。

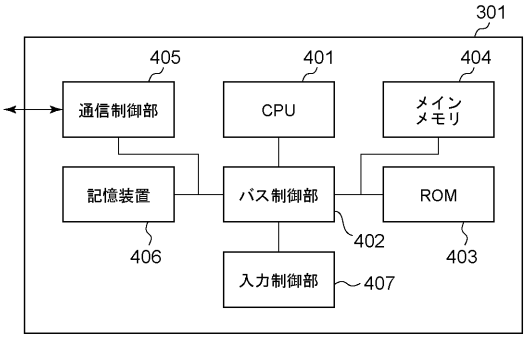
【図１】



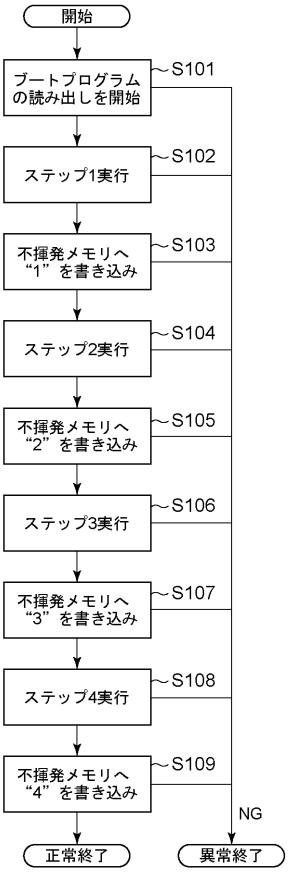
【図２】



【図３】



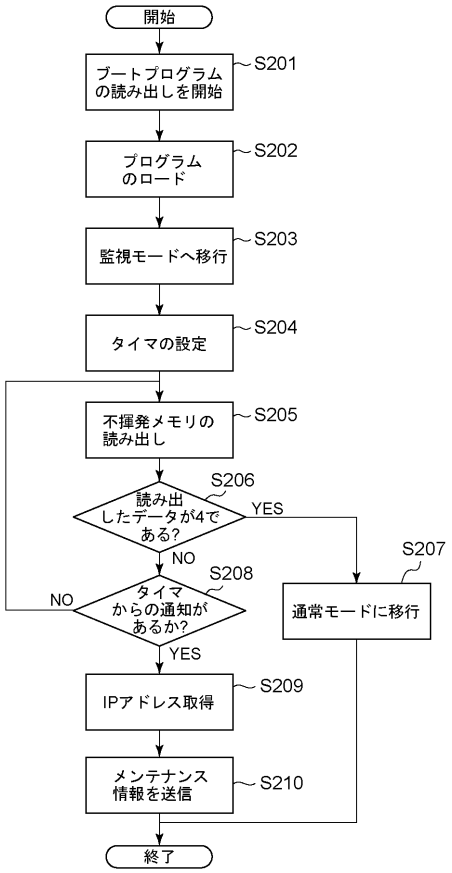
【図４】



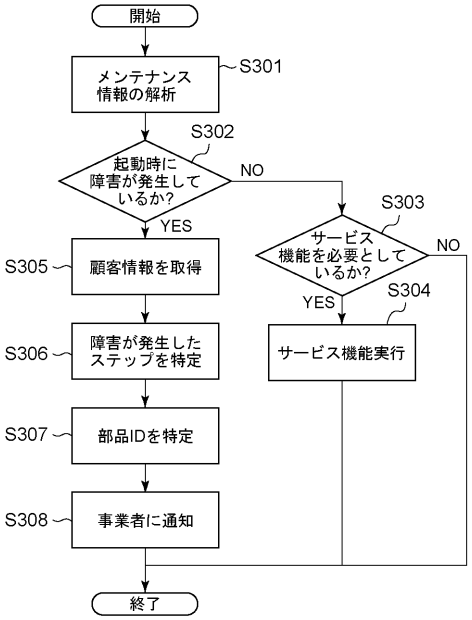
【図５】

停止ステップ	故障部品ID①	故障部品ID②	故障部品ID③
ステップ1	ID1: CPU	ID3: ブートROM	
ステップ2	ID2: メインメモリ		
ステップ3	ID4: 記憶装置		
ステップ4	ID4: 記憶装置		

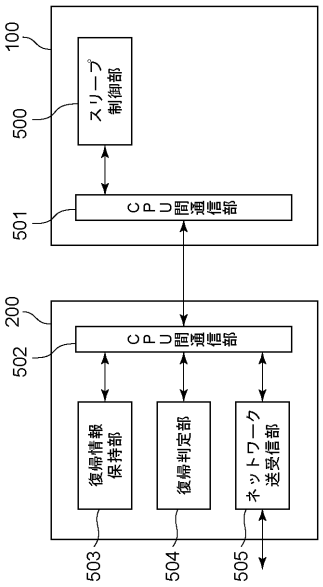
【図６】



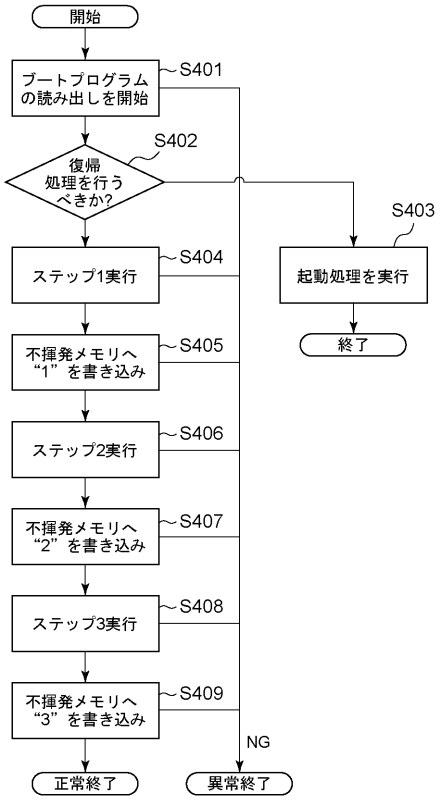
【図７】



【図８】



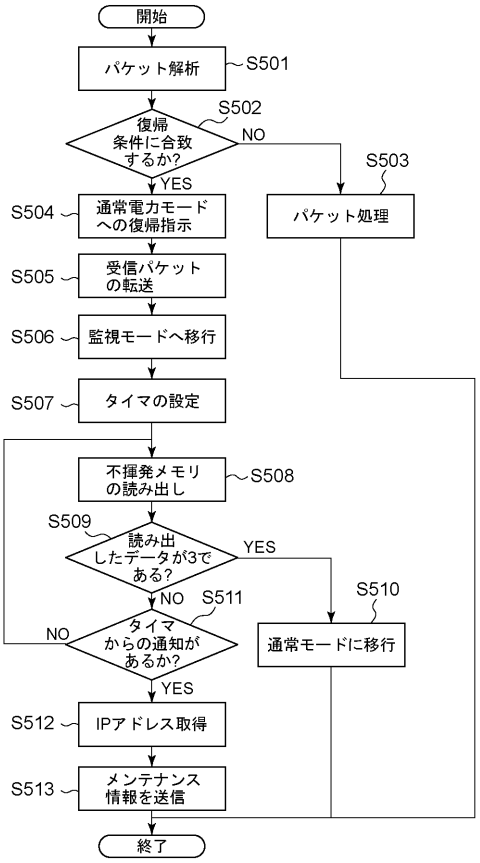
【図９】



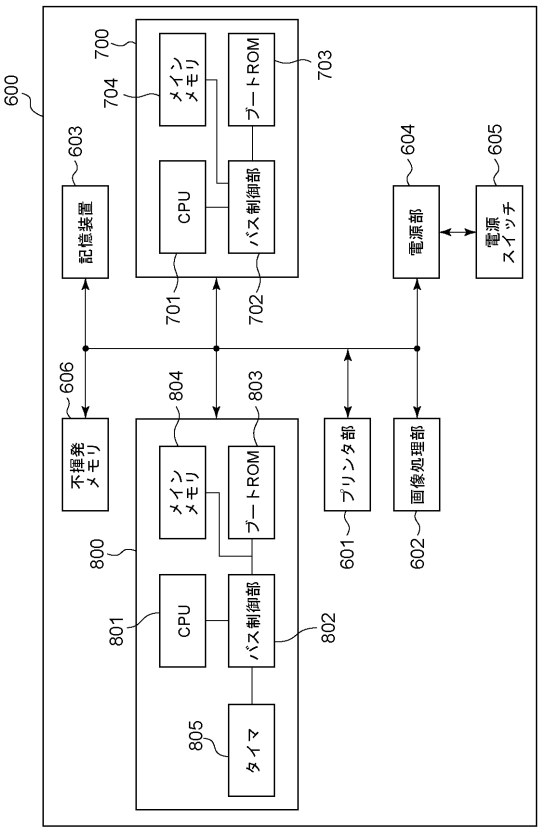
【図１０】

停止ステップ	故障部品ID①	故障部品ID②	故障部品ID③
ステップ1	ID2: メインメモリ		
ステップ2	ID4: 記憶装置		
ステップ3	ID4: 記憶装置		

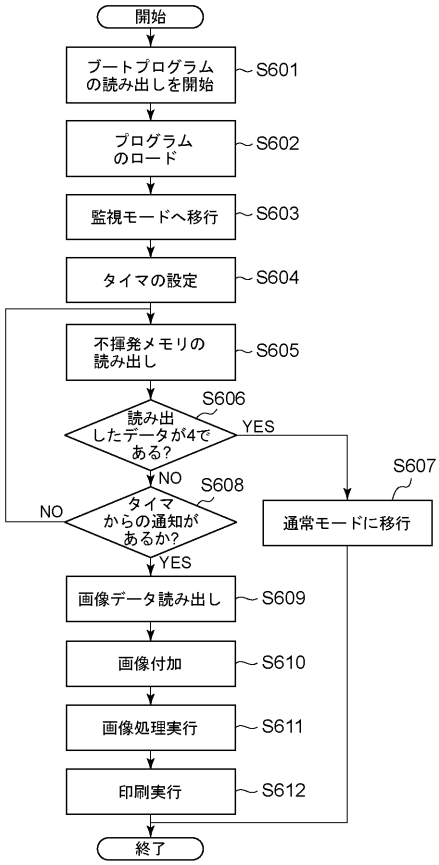
【図１１】



【図１２】



【図１３】



【図１４】

エラーレポート

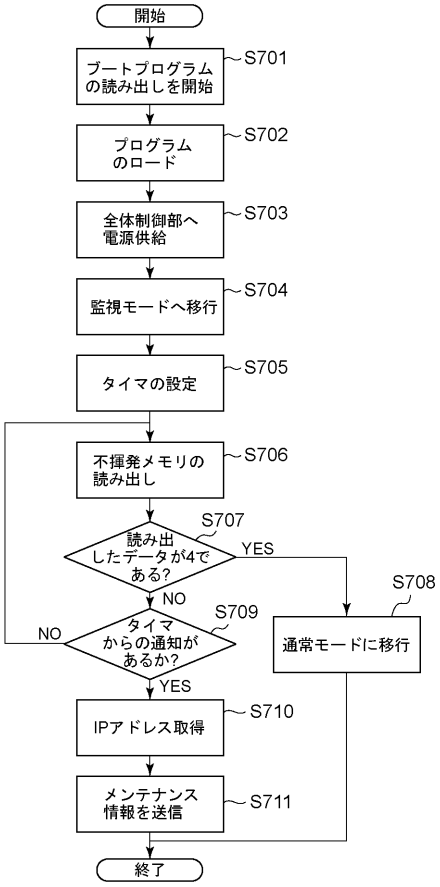
印刷装置の起動途中に障害が発生し、
正常に起動できませんでした。

[障害情報]
障害が発生したステップ:ステップ1
故障の可能性がある部品ID:ID1、ID3

以下に示す連絡先に連絡をお願いします。

印刷装置管理株式会社
電話番号:123-456-789
担当:鈴木

【図１５】


開始
ブートプログラムの読み出しを開始
S701
プログラムのロード
S702
全体制御部へ電源供給
S703
監視モードへ移行
S704
タイマの設定
S705
不揮発メモリの読み出し
S706
読み出したデータが4である?
S707
YES
NO
タイマからの通知があるか?
S709
NO
YES
通常モードに移行
S708
IPアドレス取得
S710
メンテナンス情報を送信
S711
終了

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０９－３２５８３４（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－２０７８１４（ＪＰ，Ａ）
特開２０１０－０３９５１９（ＪＰ，Ａ）
特開２００７－１９６５３３（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－２８４６８１（ＪＰ，Ａ）
特開２００５－１９６７４１（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０６Ｆ １１／２８－１１／３６
Ｇ０６Ｆ １／２４
Ｇ０６Ｆ ３／１２
Ｂ４１Ｊ ２９／００－２９／７０