

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4702319号
(P4702319)

(45) 発行日 平成23年6月15日 (2011.6.15)

(24) 登録日 平成23年3月18日 (2011.3.18)

(51) Int. Cl.

F I

H04M 1/725 (2006.01)

H04M 1/725

G06F 1/26 (2006.01)

G06F 1/00 330E

請求項の数 1 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2007-111194 (P2007-111194)
 (22) 出願日 平成19年4月20日 (2007.4.20)
 (65) 公開番号 特開2008-271168 (P2008-271168A)
 (43) 公開日 平成20年11月6日 (2008.11.6)
 審査請求日 平成21年7月21日 (2009.7.21)

(73) 特許権者 000005108
 株式会社日立製作所
 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号
 (74) 代理人 100100310
 弁理士 井上 学
 (72) 発明者 平生利明
 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地
 株式会社日立コミュニケーションテクノロ
 ジー キャリアネットワーク事業部内
 (72) 発明者 板宮高志
 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地
 株式会社日立コミュニケーションテクノロ
 ジー キャリアネットワーク事業部内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線通信カード実装端末および無線通信カード実装端末におけるデータ更新方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

無線通信を利用した遠隔データセンタからの通信カードのID情報書換において、通信カード搭載端末のバッテリー残量を検知する手段からのバッテリー残量情報が基準値以下の場合、通信カードが電源異常信号を遠隔データセンタに出力する手段からの異常信号により、無線回線によるID情報更新処理を初期段階で中止することを特徴とする通信カードのID情報書換方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、無線通信カードおよび無線通信端末の構成およびデータ更新方法に関し、特に、無線通信カードおよび無線通信端末に内蔵されるデータ、ソフトウェアのダウンロードおよび更新を行なうための構成およびデータ更新方法に関する。

【背景技術】

【0002】

通信カードには、識別のための番号等のID情報が書かれている。

このID情報は、例えばハード交換等により更新する必要が生じることがある。ID情報の更新手順を、図10を用いて説明する。

【0003】

図10は、通信カードのID情報の基本的な更新手順を説明する図である。

図10に示すように、ID情報の更新手順としては、まずカード制御ドライバ101が、通信カードのID情報202の更新を指示する(S4-02)。続いてカード制御ドライバ101により、データセンタ3に対し、新ID情報を要求する(S4-03)。次にデータセンタ3は、新ID情報を送信する(S4-04)。通信カードのマイコン201を経由して、通信カード内のID情報202が書き換えられる(S4-05)。

【0004】

また、カード実装端末にソフトウェアをダウンロードする際は、以下のような手順となる。

カード実装端末マイコン102が、端末ソフトウェア204の取得を指示する(S5-02)。カード制御ドライバ101により、データセンタ3に対し、ダウンロードを要求する(S5-03)。データセンタ3は、ソフトウェアを送信する(S5-04)。カード実装端末のマイコン102を経由して、ソフトウェア104が更新される(S5-05)。

10

通信カードは実装時には既にその時点で本体のパワーマネージメントの管理下になり、アプリケーションと連動して電源供給が制御される。通信途中で電圧低下により機能の継続が不可となった場合にカードへの電流の供給およびアプリケーション動作を制御可能とするための発明として、特許文献1に記載されたような技術がある。特許文献1では、バッテリー残量の減少量に関するデータを、カードのコントロールドライバで検出し、カードへの電流の供給およびアプリケーション動作を制御するようにしたものである。

【特許文献1】特開平7-142069号公報

【発明の開示】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

(1)上記のID情報更新中に、カード実装端末1のバッテリーが切れてしまった場合、通信カード2への電源供給が途絶え、ID情報の更新が途中で終了し、不完全な状態となる。このような状況に陥った場合には、再度電源を投入しても、それ以降、通信を行えなくなるという問題が発生する。

(2)また、端末ソフトウェアのダウンロード中に、バッテリーが切れてしまった場合、未完のままダウンロードが終了してしまうことになり、バッテリー復旧後に再度ダウンロードを最初から行わなくてはならなくなってしまい、非常に時間的にも効率が悪い。

【0006】

30

本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、通信カードの内のID情報やファームウェアを更新する際に、更新実施者に意識させることなく電源異常で更新が異常終了し、以後の通信不可状態に陥ることを防止することを目的とする。また、通信カード搭載端末内のソフトウェア更新時にもバッテリー状態を考慮することで、更新途中の電源供給断を防止することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明は、カード実装端末のバッテリー残量情報を利用し、通信カードのID情報更新およびカード実装端末内のソフトウェア更新を行うか否かを判断する機能を設ける。

40

これにより、上記(1)については、バッテリー残量がID情報更新途中で切れる可能性があれば、更新作業を実行しないことにより、ID情報破壊を防止する。

また、(2)では、バッテリー残量により、取得するソフトウェアのサイズから更新必要時間を算出し、取得作業を開始するか否かを事前判断することにより、無駄な更新作業を発生させないようにできる。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、通信カードの内のID情報やファームウェアを更新する際に、電源異常で更新が異常終了し、以後の通信不可状態に陥ることを防止できる。しかもその防止は、更新実施者がカードの電源供給状態を意識することなく行われるので、有効性が高い。

50

また、通信カード搭載端末内のソフトウェア更新時にもバッテリー状態を考慮することで、更新途中の電源供給断による再更新作業を実施する必要がなくなり、時間の効率化が図れる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

本発明の通信カードと通信カード搭載端末の構成、バッテリー残量を利用した通信方法の実施形態を、図面を用いて詳細に説明する。尚、同一のものを示す場合は、番号は同じとする。

図1は、本発明の一実施例における通信カードと通信カード搭載端末の構成図である。

また、図2は図1の構成を使用した時の、ID情報書換手順を説明したものである。

通信カード内のID情報更新する場合、以下の手順で行うものとする。

まず、カード制御ドライバ101が、通信カードのID情報202の更新を指示する(S40-02)。ここで、カード制御ドライバ101は、マイコン102経由にてバッテリー105の残量情報データ107を、残量監視デバイス106から取得する(S40-03)。

カード制御ドライバ101は、この取得した残量情報データ107により、ID情報更新処理を継続するか中止するか判定する。バッテリー残量が少なければ中止、多ければ継続とする(S40-04)。中止の場合は、異常終了として終了(S40-05)。継続の場合は、以下に進む。

カード制御ドライバ101により、データセンタ3に対し、新ID情報を要求する(S40-06)。データセンタ3は、新ID情報を送信する(S40-07)。通信カードのマイコン201を経由して、通信カード内のID情報202が書き換えられる(S40-08)。

この方式により、ID情報更新中の電源供給停止による中途半端な書換状態となることを防止して、通信不可能状態となることを防止できる。

【0010】

本方式は、通信カードのID情報更新だけでなく、通信カードのファームウェア更新にも有効である。

【0011】

図3は、本発明の一実施例における通信カードと通信カード搭載端末の構成図である。

また、図4は図3の構成を使用した時の、端末ソフトウェア更新手順を説明したものである。

【0012】

端末のソフトウェアを更新あるいは取得する際する場合、以下の手順で行うものとする。

カード実装端末マイコン102が、端末ソフトウェア104の更新を指示する(S50-02)。ここで、カード実装端末マイコン102は、バッテリー105の残量情報データ107を、残量監視デバイス106から取得する(S50-03)。カード実装端末マイコン102は、この取得した残量情報データ107により、端末ソフトウェア更新処理を継続するか、中止するか判定する(S50-04)。この判定方法については、図5にて別途説明する。中止の場合は、異常終了として終了(S50-05)。継続の場合は、以下に進む。

カード制御ドライバ101により、データセンタ3に対し、端末新ソフトウェアを要求する(S50-06)。データセンタ3は、端末新ソフトウェアを送信する(S50-07)。カード実装端末のマイコン102は、取得した端末新ソフトウェアを更新する。(S50-08)。

【0013】

図5の処理継続判断処理について説明する。

先ず、バッテリー残量を確認する(S501-2)。平行して、更新する端末ソフトウェアの容量を確認する(S501-3)。この容量からソフトウェアの取得・更新に必要な時間を最悪値で算出する(S501-4)。必要予想時間から必要バッテリー残量を算出する(S501-5)。S501-2とS501-5の結果から更新に必要な十分なバッテリー残量が判定する(S501-6)。十分で無いとすれば、対象の端末ソフトウェアの更新処理は行わない。十分と判定されれば、更新処理を許可し継続する。

【0014】

上記で説明したように、本発明を用いると更新を実施開始したが途中で電源が切れたために、再度また更新作業を行わなければならないという事態を避けることが出来る。また、バッテリー残量の範囲で可能なサイズだけのソフトウェアダウンロードを行うことも可能である。

【 0 0 1 5 】

図6は、本発明の一実施例における通信カードと通信カード搭載端末の構成図である。

図 6 はバッテリーの残量監視機能が端末側に無い場合の実施例について示したものである。

また、図7は図6の構成を使用した時のID情報書換手順を説明したものである。

【 0 0 1 6 】

通信カード内のID情報更新する場合、以下の手順で行うものとする。

カード制御ドライバ101が、通信カードのID情報202の更新を指示する(S60-02)。ここで、カードマイコンは更新指示を受け付ける(S60-03)。カードマイコンはバッテリー残量情報監視デバイス203からの残量情報データ204を確認し、正常か異常かを検知し、異常あれば、電源異常信号205をカード制御ドライバに送信する。(S60-04, S60-05)。カード制御ドライバ101は、通信カードから電源異常検出信号205が来ているかいないかを確認する(S60-08)。通信カードは、端末のバッテリー105から電源供給を受けるが、通信カードの残量監視デバイス203にて電源容量を監視して、残量情報を通信カードのマイコン201へ通知する。もし、残量が少なくなれば、電源異常信号205を端末側へ送信する。

【 0 0 1 7 】

カード制御ドライバ101は、電源異常信号205を受信すれば処理を中止する(S60-06)。継続の場合は、以下に進む。

カード制御ドライバ101により、データセンタ3に対し、新ID情報を要求する(S60-08)。データセンタ3は、新ID情報を送信する(S60-09)。通信カードのマイコン201を経由して、通信カード内のID情報202が書き換えられる(S60-10)。

この方式により、ID情報更新中の電源供給停止による中途半端な書換状態となることを防止して、通信不可能状態となることを防止できる。

【 0 0 1 8 】

本方式は、通信カードのID情報更新だけでなく、通信カードのファームウェア更新にも有効である。

図8は、本発明の一実施例における通信カードと通信カード搭載端末の構成図である。

ただし、データセンタ主導の自動更新を想定した内容である。

また、図9は図8の構成を使用した時の、ID情報書換手順を説明したものである。

【 0 0 1 9 】

通信カード内のID情報更新する場合、以下の手順で行うものとする。

データセンタ3が、通信カードのID情報202の更新を指示する(S70-02)。ここで、カードマイコンは更新指示を受け付ける(S70-03)。カードマイコンはバッテリー残量情報監視デバイス203からの残量情報データ204を確認し、正常か異常かを検知し、異常あれば、電源異常信号206をデータセンタへ送信する。(S70-04, S70-05)。データセンタ3は、通信カードから電源異常検出信号206が来ているか否かを確認する(S70-06)。異常信号を検出すれば、処理を終了する(S70-07)。継続の場合は、以下に進む。

カードマイコンは更新制御に対し正常応答をデータセンタ3に返す(S70-08)。データセンタ3は、新ID情報を送信する(S70-09)。通信カードのマイコン201を経由して、通信カード内のID情報2-02が書き換えられる(S70-10)。

この方式により、データセンタ主導の自動更新の様な場合でも、ID情報更新中の電源供給停止による中途半端な書換状態となることを防止して、通信不可能状態となることを防止できる。

【 0 0 2 0 】

本方式は、通信カードのID情報更新だけでなく、通信カードのファームウェア更新にも有効である。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】カード実装端末および通信カードの構成の一実施例を示す図である。

【図2】通信カードID情報の更新手順を説明する図である。

【図3】カード実装端末および通信カードの構成の一実施例を示す図である。

【図4】通信カードID情報の更新手順を説明する図である。

【図5】ソフトウェア更新継続判断手順を説明する図である。

【図6】端末にバッテリー残量監視機能がない場合のカード実装端末および通信カードの構成の一実施例を示す図である。

【図7】通信カードID情報の更新手順を説明する図である。

【図8】データセンタ主導のID情報自動更新時の構成を説明する図である。

【図9】通信カードID情報の更新手順を説明する図である。

【図10】従来の技術を説明する図である。

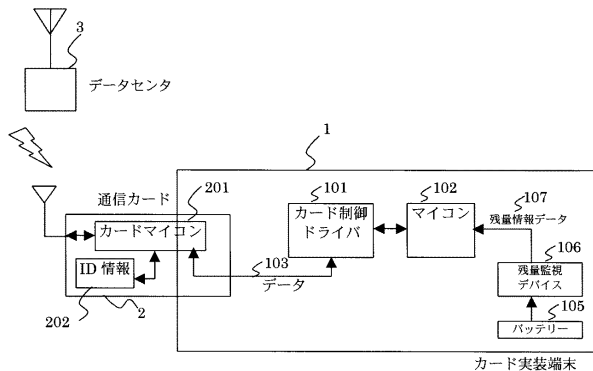
【符号の説明】

【0022】

1 ... カード実装端末、2 ... 通信カード、3 ... データセンタ、101... カード制御ドライバ、102... マイコン、103... データ、104... 端末ソフトウェア、105... バッテリー、106... 残量監視デバイス、107... 残量情報データ、201... カードマイコン、202... ID情報、203... 残量監視デバイス、204... 残量情報データ、205... 電源異常信号、206... 電源異常信号、

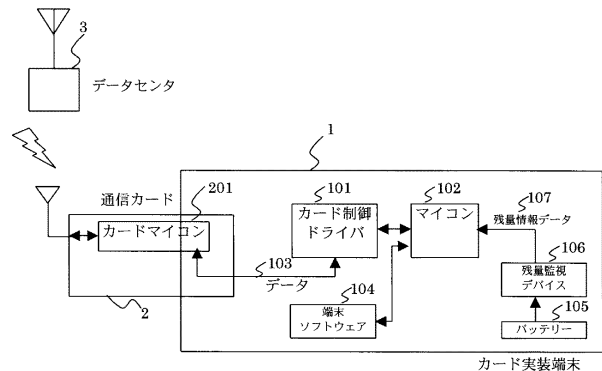
【図1】

【図1】本発明の構成1



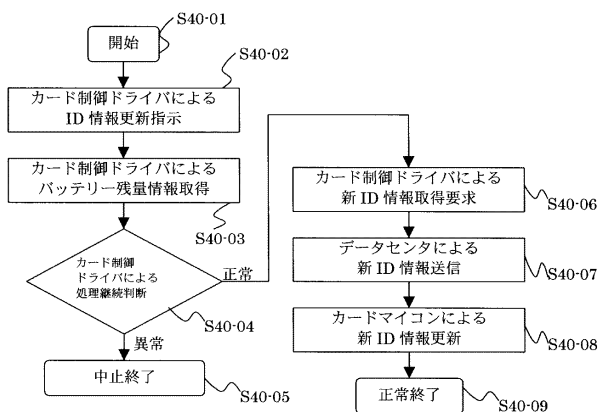
【図3】

【図3】本発明の構成2：端末搭載ソフトウェア更新時の基本構成



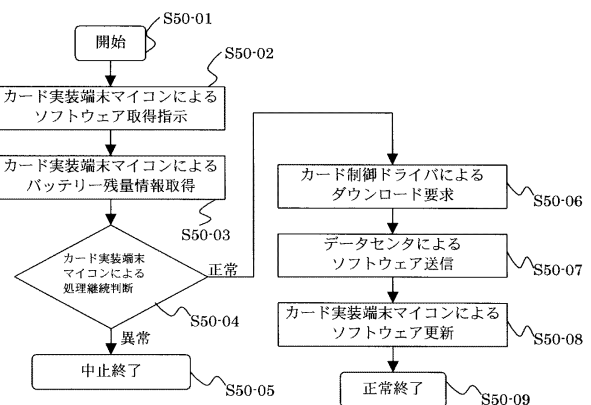
【図2】

【図2】通信カードのID情報更新手順



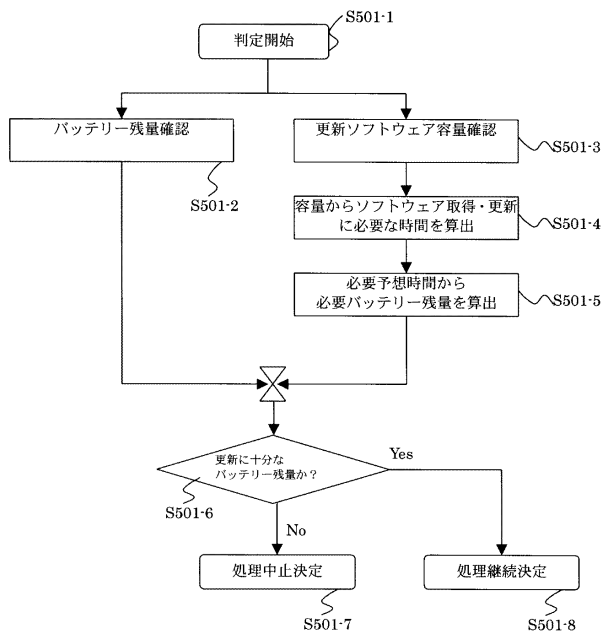
【図4】

【図4】端末ソフトウェア更新手順



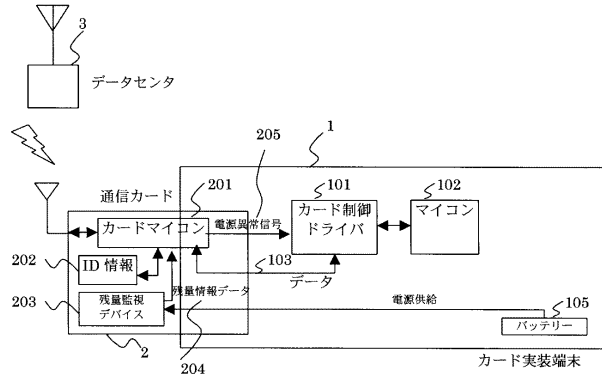
【図 5】

【図 5】 S50-04 での判定方法



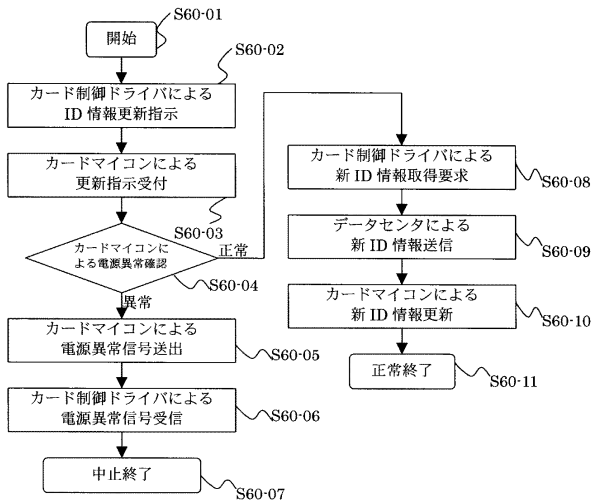
【図 6】

【図 6】 本発明の構成 3：端末に電源監視機能が無い場合の構成



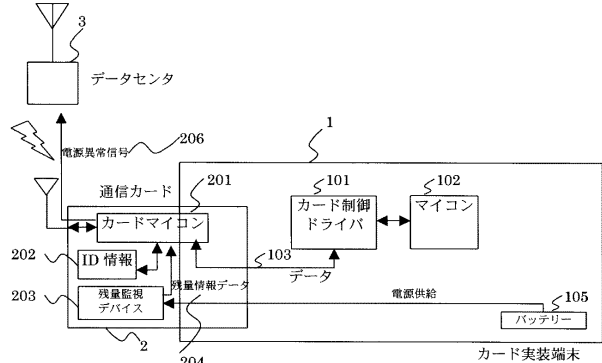
【図 7】

【図 7】 通信カードの ID 情報更新手順(端末に電源監視機能が無い場合)



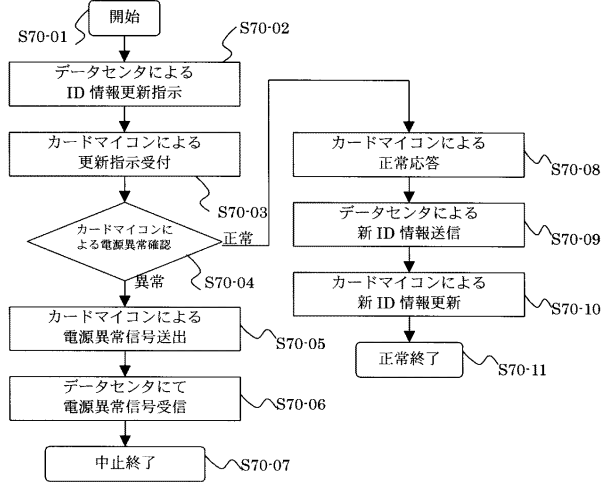
【図 8】

【図 8】 本発明の構成 4：データセンタ主導の自動更新時の構成



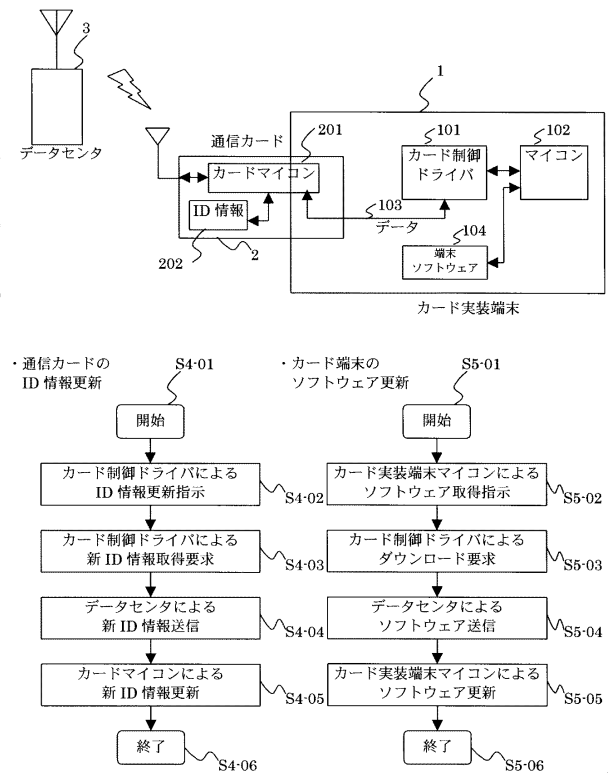
【図 9】

【図9】 通信カードの ID 情報更新手順(データセンタ主導)



【図 10】

【図 10】 従来の技術



フロントページの続き

(72)発明者 荒川武俊

福島県郡山市船場向 9 4 番地 株式会社日立コミュニケーションテクノロジー 企業ネットワーク
事業部内

審査官 松元 伸次

(56)参考文献 特開 2 0 0 0 - 3 1 1 1 4 3 (J P , A)

特開 2 0 0 3 - 1 5 7 4 1 5 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G 0 6 F 1 / 2 6 - 1 / 3 2、

H 0 4 B 1 / 3 8 - 1 / 5 8、 7 / 2 4 - 7 / 2 6、

H 0 4 L 1 2 / 0 0 - 1 2 / 2 6、 1 2 / 5 0 - 1 2 / 6 6、

H 0 4 M 1 / 0 0、 1 / 2 4 - 3 / 0 0、 3 / 1 6 - 3 / 2 0、

3 / 3 8 - 3 / 5 8、 7 / 0 0 - 7 / 1 6、

1 1 / 0 0 - 1 1 / 1 0、 9 9 / 0 0、

H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0