

(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2010-34814

(P2010-34814A)

(43) 公開日 平成22年2月12日(2010.2.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 4M 1/73 (2006.01)	HO 4M 1/73	5 K O 2 7
HO 4W 52/02 (2009.01)	HO 4 Q 7/00 4 2 2	5 K O 6 7

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2008-194353 (P2008-194353)	(71) 出願人	501440684
(22) 出願日	平成20年7月29日 (2008.7.29)		ソフトバンクモバイル株式会社
			東京都港区東新橋一丁目9番1号
		(74) 代理人	100115129
			弁理士 清水 昇
		(74) 代理人	100102716
			弁理士 在原 元司
		(74) 代理人	100122275
			弁理士 竹居 信利
		(72) 発明者	土井 正行
			東京都港区東新橋一丁目9番1号 ソフト
			バンクモバイル株式会社内
		(72) 発明者	井坂 光広
			東京都港区東新橋一丁目9番1号 ソフト
			バンクモバイル株式会社内

最終頁に続く

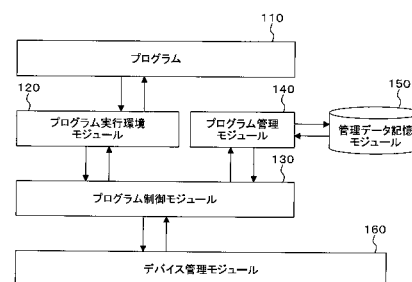
(54) 【発明の名称】 携帯通信端末、携帯通信端末制御方法及び携帯通信端末制御プログラム

(57) 【要約】

【課題】消費電力を抑制しながら、そのプログラムが必要とする適切なタイミングで通信を行い、データを取得することができるようにした携帯通信端末を提供する。

【解決手段】携帯通信端末で動作し、外部との通信を行ってデータを受信するプログラムの起動及び停止を管理する携帯通信端末であって、起動条件記憶手段は、省電力の状態になっている期間を用いて前記プログラムの起動に関する条件を記憶し、制御手段は、計時を行い、該計時の結果が前記起動条件記憶手段に記憶されている起動に関する条件を満たす場合に、前記プログラムを起動し、予め定められた期間の後、該プログラムを停止させるように制御する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

携帯通信端末で動作し、外部との通信を行ってデータを受信するプログラムの起動及び停止を管理する携帯通信端末であって、

省電力の状態になっている期間を用いて前記プログラムの起動に関する条件を記憶する起動条件記憶手段と、

計時を行い、該計時の結果が前記起動条件記憶手段に記憶されている起動に関する条件を満たす場合に、前記プログラムを起動し、予め定められた期間の後、該プログラムを停止させるように制御する制御手段

を具備することを特徴とする携帯通信端末。

10

【請求項 2】

前記起動条件記憶手段に記憶されている前記起動に関する条件は、順序付けされたクラスに分類されており、

前記制御手段は、前記起動に関する条件を満たすクラスに属するプログラムに対して、該プログラムを起動する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の携帯通信端末。

【請求項 3】

前記制御手段は、プログラムを停止させる場合に、該プログラムが通信中である場合は、現在行っている通信が完了するまでは、該通信にかかるタスクのみを継続させる

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の携帯通信端末。

20

【請求項 4】

前記プログラム内には、起動に関する条件を指定する記述があり、

前記起動条件記憶手段に記憶されている起動に関する条件は、前記プログラム内の前記記述を抽出して生成したものである

ことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の携帯通信端末。

【請求項 5】

携帯通信端末で動作し、外部との通信を行ってデータを受信するプログラムの起動及び停止を管理する携帯通信端末制御方法であって、

前記携帯通信端末は、

省電力の状態になっている期間を用いて前記プログラムの起動に関する条件を記憶する起動条件記憶手段

を具備し、

計時を行い、該計時の結果が前記起動条件記憶手段に記憶されている起動に関する条件を満たす場合に、前記プログラムを起動し、予め定められた期間の後、該プログラムを停止させるように制御する

ことを特徴とする携帯通信端末制御方法。

30

【請求項 6】

携帯通信端末で動作し、外部との通信を行ってデータを受信するプログラムの起動及び停止を管理する携帯通信端末制御プログラムであって、

該携帯通信端末を、

省電力の状態になっている期間を用いて前記プログラムの起動に関する条件を記憶する起動条件記憶手段と、

計時を行い、該計時の結果が前記起動条件記憶手段に記憶されている起動に関する条件を満たす場合に、前記プログラムを起動し、予め定められた期間の後、該プログラムを停止させるように制御する制御手段

として機能させることを特徴とする携帯通信端末制御プログラム。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、携帯通信端末で動作し、外部との通信を行ってデータを受信するプログラム

50

の起動及び停止を管理する携帯通信端末、携帯通信端末制御方法及び携帯通信端末制御プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

携帯電話を代表とするモバイル機器である携帯通信端末において、その電源は電池であるために、消費電力は重要な課題である。

したがって、ウィジェットの様に常駐して動作し、定期的にネットワークからデータを取得する必要があるアプリケーションであるプログラムを携帯通信端末へ組み込む場合、常駐動作は消費電力の点から困難である。

【0003】

これらに関する技術として、例えば、特許文献1には、液晶表示部を有する携帯電話機において、省電力化を図ることを目的とし、液晶表示部を有する携帯電話機において、少なくとも無操作待ち受け状態において、液晶表示部全体を簡易表示モードで表示する。この簡易表示モードにおいて、階調数を減らして液晶表示部全体を駆動するか、又は、液晶駆動電圧を下げて液晶表示部全体を駆動する。かかる制御により、無操作待ち受け状態において、液晶表示部の消費電力を削減することができる一方、時間表示やバッテリー残量などの必要な表示は、判読可能に表示されることが開示されている。

【0004】

また、特許文献2には、オンラインモードを切り離し、通信以外のオフラインモードによるオフライン省電力モード付き携帯電話機を提供することを課題とし、電話とメールをオンラインモードで送受信する無線通信部とアドレス帳を参照してメールを作成するメール作成部を有する携帯電話機において、携帯電話機の電池電圧の動作電圧を常時監視する電源部と、常時監視によって、通信不可能になる所定の電池電圧を検知すると、オフラインモードとして無線通信部への電力供給を停止し、メール作成部のみに電力を供給して電池の消費電力の低減を制御するマイクロプロセッサとを有することが開示されている。

【特許文献1】特開2007-336592号公報

【特許文献2】特開2003-347996号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、このような従来の技術では、消費電力を削減しながら、外部との通信を行って、その携帯通信端末を最新の状態に保つということは困難であるという問題点があった。

また、どのタイミングで通信を必要としているかについては、プログラム内の記述解析が必要となるため、その解析処理の負荷が多大となってしまう。

さらに、そのプログラムにおける通信のタイミングを解析できた場合でも、情報更新の頻度はプログラムの種類に依存するため通信の発生にバラつきが生じ、その結果電力を大量に消費してしまい効率よく更新することが困難となる。

本発明は、このような従来の技術が有する問題点に着目してなされたもので、消費電力を抑制しながら、そのプログラムが必要とする適切なタイミングで通信を行い、データを取得することができるようにした携帯通信端末、携帯通信端末制御方法及び携帯通信端末制御プログラムを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

かかる目的を達成するための本発明の要旨とするところは、次の各項の発明に存する。

[1] 携帯通信端末で動作し、外部との通信を行ってデータを受信するプログラムの起動及び停止を管理する携帯通信端末であって、省電力の状態になっている期間を用いて前記プログラムの起動に関する条件を記憶する起動条件記憶手段と、計時を行い、該計時の結果が前記起動条件記憶手段に記憶されている起動に関する条件を満たす場合に、前記プログラムを起動し、予め定められた期間の後、該プログラムを停止させるように制御す

10

20

30

40

50

る制御手段を具備することを特徴とする携帯通信端末。

【 0 0 0 7 】

[2] 前記起動条件記憶手段に記憶されている前記起動に関する条件は、順序付けされたクラスに分類されており、前記制御手段は、前記起動に関する条件を満たすクラスに属するプログラムに対して、該プログラムを起動することを特徴とする [1] に記載の携帯通信端末。

【 0 0 0 8 】

[3] 前記制御手段は、プログラムを停止させる場合に、該プログラムが通信中である場合は、現在行っている通信が完了するまでは、該通信にかかるタスクのみを継続させることを特徴とする [1] 又は [2] に記載の携帯通信端末。

【 0 0 0 9 】

[4] 前記プログラム内には、起動に関する条件を指定する記述があり、前記起動条件記憶手段に記憶されている起動に関する条件は、前記プログラム内の前記記述を抽出して生成したものであることを特徴とする [1] から [3] のいずれか一項に記載の携帯通信端末。

【 0 0 1 0 】

[5] 携帯通信端末で動作し、外部との通信を行ってデータを受信するプログラムの起動及び停止を管理する携帯通信端末制御方法であって、前記携帯通信端末は、省電力の状態になっている期間を用いて前記プログラムの起動に関する条件を記憶する起動条件記憶手段を具備し、計時を行い、該計時の結果が前記起動条件記憶手段に記憶されている起動に関する条件を満たす場合に、前記プログラムを起動し、予め定められた期間の後、該プログラムを停止させるように制御することを特徴とする携帯通信端末制御方法。

【 0 0 1 1 】

[6] 携帯通信端末で動作し、外部との通信を行ってデータを受信するプログラムの起動及び停止を管理する携帯通信端末制御プログラムであって、

該携帯通信端末を、省電力の状態になっている期間を用いて前記プログラムの起動に関する条件を記憶する起動条件記憶手段と、計時を行い、該計時の結果が前記起動条件記憶手段に記憶されている起動に関する条件を満たす場合に、前記プログラムを起動し、予め定められた期間の後、該プログラムを停止させるように制御する制御手段として機能させることを特徴とする携帯通信端末制御プログラム。

【 0 0 1 2 】

前記本発明は次のように作用する。

本発明における携帯通信端末、携帯通信端末制御方法及び携帯通信端末制御プログラムは、携帯通信端末で動作し、外部との通信を行ってデータを受信するプログラムの起動及び停止を管理する。計時を行い、その計時の結果が起動条件記憶手段に記憶されている起動に関する条件を満たす場合に、そのプログラムを起動し、予め定められた期間の後、そのプログラムを停止させるように制御する。これによって、消費電力を抑制しながら、そのプログラムが必要とする適切なタイミングで通信を行い、データを取得することができる。

【 0 0 1 3 】

また、前記起動条件記憶手段に記憶されている前記起動に関する条件は、順序付けされたクラスに分類されており、その起動に関する条件を満たすクラスに属するプログラムに対して、そのプログラムを起動する。これによって、プログラムの種類に依存していた通信の発生をバラつきを減少させ、その結果消費電力を抑制しながら、効率よく更新することができる。

また、プログラムを停止させる場合に、そのプログラムが通信中である場合は、現在行っている通信が完了するまでは、該通信にかかるタスクのみを継続させるように制御する。これによって、次回起動する際には、その通信を再度行う必要がないため、効率よくデータを取得することができる。

また、プログラム内には、起動に関する条件を指定する記述があり、前記起動条件記憶

10

20

30

40

50

手段に記憶されている起動に関する条件は、そのプログラム内のその記述を抽出して生成する。これによって、その解析処理の負荷を抑制することができる。

【発明の効果】

【0014】

本発明にかかる携帯通信端末、携帯通信端末制御方法及び携帯通信端末制御プログラムによれば、消費電力を抑制しながら、そのプログラムが必要とする適切なタイミングで通信を行い、データを取得することができる。

また、プログラムの起動に関する条件をクラス分けしたことにより、プログラムの種類に依存していた通信の発生のバラつきを減少させ、その結果消費電力を抑制しながら、効率よく更新することができる。

また、プログラムを停止させる場合にあっては、現在行っている通信が完了するまでは、その通信にかかるタスクのみを継続させるように制御することにより、次回起動する際には、その通信を再度行う必要がないため、効率よくデータを取得することができる。

また、プログラムの必要としている通信タイミングを、起動に関する条件を指定する記述の解析だけで取得するため、その解析処理の負荷を抑制することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、図面に基づき本発明を実現するにあたっての好適な一実施の形態の例を説明する。

図1は、本実施の形態の構成例についての概念的なモジュール構成図を示している。

なお、モジュールとは、一般的に論理的に分離可能なソフトウェア、ハードウェア等の部品を指す。したがって、本実施の形態におけるモジュールはプログラムにおけるモジュールのことだけでなく、ハードウェア構成におけるモジュールも指す。それゆえ、本実施の形態は、プログラム、システム及び方法の説明をも兼ねている。ただし、説明の都合上、「記憶する」、「記憶させる」、これらと同等の文言を用いるが、これらの文言は、実施の形態がプログラムの場合は、記憶装置に記憶させるように制御するの意である。また、モジュールは機能にほぼ一対一に対応しているが、実装においては、1モジュールを1プログラムで構成してもよいし、複数モジュールを1プログラムで構成してもよく、逆に1モジュールを複数プログラムで構成してもよい。また、複数モジュールは1コンピュータによって実行されてもよいし、分散又は並列環境におけるコンピュータによって1モジュールが複数コンピュータで実行されてもよい。なお、1つのモジュールに他のモジュールが含まれていてもよい。また、以下、「接続」とは物理的な接続の他、論理的な接続（データの授受、指示、データ間の参照関係等）を含む。

また、システム又は装置とは、複数のコンピュータ、ハードウェア、装置等がネットワーク等で接続されて構成されるほか、1つのコンピュータ、ハードウェア、装置等によって実現される場合も含まれる。「所定」という用語は、予め定められたの意の他に、そのときの状況・状態に応じて、又はそれまでの状況・状態に応じての意を含めて用いる。

以下、携帯通信端末として、携帯電話を主に例示して説明する。

【0016】

本実施の形態である携帯通信端末は、図1に示すように、プログラム110、プログラム実行環境モジュール120、プログラム制御モジュール130、プログラム管理モジュール140、管理データ記憶モジュール150、デバイス管理モジュール160を備えている。

【0017】

プログラム110は、プログラム実行環境モジュール120と接続されており、携帯通信端末で動作し、外部にあるサーバー等との通信を行って必要なデータを送受信する。例えば、ウィジェット（widget、アプリケーション・プログラムを構成するプログラム部品又はその組み合わせ）と呼ばれるものが該当する。また、プログラム実行環境モジュール120によって、例えば起動を表すwake up等のイベント通知を受け取り、そのイベント通知にしたがって、動作する。より具体的には、天気予報のデータを受信する

プログラム、GPS (Global Positioning System、全地球測位システム) を用いた地図システム等が該当する。これらは、常に最新の状態を無線による通信を介して外部から取得して、携帯通信端末を所有するユーザーに提示できるようにしておくことが望ましいものである。なお、プログラム 110 は複数あってもよい。

【0018】

プログラム実行環境モジュール 120 は、プログラム 110、プログラム制御モジュール 130 と接続されており、プログラム制御モジュール 130 の指示に応じて、プログラム 110 を制御するものである。より具体的には、プログラム制御モジュール 130 から wake up 等のイベント通知を受け取り、そのイベント通知にしたがって、プログラム実行環境モジュール 120 自身も動作するが、それとともに、該当するプログラム 110 に対してもそのイベント通知にしたがった制御を行う。そして、複数のプログラム 110 を制御し、又は複数のプログラム 110 に対して共通の機能を提供する。また、プログラム 110 とともに携帯通信端末のディスプレイに表示等の処理を行い、他の部分 (例えば、プログラム制御モジュール 130) と比較すると、電力の消費が大となる箇所である。

【0019】

プログラム制御モジュール 130 は、プログラム実行環境モジュール 120、プログラム管理モジュール 140、デバイス管理モジュール 160 と接続されている。プログラム管理モジュール 140 から、プログラム 110 固有のデータである起動に関する条件を受け取る。また、デバイス管理モジュール 160 から、携帯通信端末のデバイスとしての状態の通知 (省電力通知、例えば、開閉機構を有する携帯通信端末の場合、閉状態となったことを示す通知) を受け取り、プログラム 110、プログラム実行環境モジュール 120 を停止させる。そして、省電力になった後に、タイマー (時計) を用いて計時を行い、その計時の結果 (例えば、省電力状態になっている時間の積算の結果) がプログラム管理モジュール 140 から受け取った起動に関する条件を満たす場合に、該当するプログラム 110 を起動させるために、プログラム実行環境モジュール 120 に対して、wake up のイベント通知を行う。そして、予め定められた期間 (例えば、3 分) の後、プログラム 110 (プログラム実行環境モジュール 120 を含めてもよい) を停止させるように制御する。

【0020】

また、起動に関する条件を満たす起動クラスに属するプログラム 110 に対して、そのプログラム 110 を起動するようにしてもよい。つまり、起動クラスにどのプログラム 110 が属しているかを示すテーブル (例えば、起動クラスとプログラム 110 の識別子を対応させたテーブル) をプログラム管理モジュール 140 から受け取り、そのテーブルを用いて、起動に関する条件を満たす起動クラスに属するプログラム 110 を起動させるようにプログラム実行環境モジュール 120 に対してイベント通知を行う。

【0021】

また、プログラム制御モジュール 130 は、起動クラスとサスペンド期間とを対応させたテーブル、例えば、図 4 に示すような起動クラス・サスペンド期間対応テーブル 400 を記憶していてもよい。起動クラス・サスペンド期間対応テーブル 400 は、起動クラス欄 410 とサスペンド期間欄 420 とを対応させて有している。起動クラス 1 のプログラム 110 は、更新する必要がないプログラムであることを示しており、起動クラス 2 のプログラム 110 は、省電力状態になっている期間の積算時間 (サスペンド期間) が 480 分になる毎にプログラム 110 を起動して情報を更新すべきことを示しており、同様に、起動クラス 3 は 240 分毎に、起動クラス 4 は 120 分毎に、起動クラス 5 は 60 分毎に、プログラム 110 を起動して情報を更新すべきことを示している。なお、ここでの具体的なサスペンド期間は例示であり、他の時間であってもよい。ただし、起動クラス 5 の 60 分は、本携帯通信端末の電池を 1 日間持続させるには好適な値である。

【0022】

また、起動したプログラム 110 を停止させる場合に、そのプログラム 110 が通信中である場合は、現在行っている通信が完了するまでは、その通信にかかるタスクのみを継

10

20

30

40

50

続させるよう制御するようにしてもよい。例えば、プログラム 110 を停止させようとしたときに、プログラム 110 は通信中であると判断した場合は、そのプログラム 110 自体を停止させ、プログラム実行環境モジュール 120 による通信タスクだけの動作を継続させるものである。

【0023】

管理データ記憶モジュール 150 は、プログラム管理モジュール 140 と接続されている。起動管理データ、つまり省電力の状態になっている期間を用いてプログラム 110 の起動に関する条件を記憶する。より具体的には、その起動に関する条件は、順序付けされた起動クラスに分類されている。例えば、管理データ記憶モジュール 150 は、起動クラスとプログラム 110 の識別子を対応させたテーブルを有している。

10

【0024】

プログラム管理モジュール 140 は、プログラム制御モジュール 130、管理データ記憶モジュール 150 と接続されている。管理データ記憶モジュール 150 に記憶されているプログラム 110 の起動に関する条件を取り出して、プログラム制御モジュール 130 に渡す。また、プログラム 110 を本携帯通信端末にインストールする際に、そのプログラム 110 内には、起動に関する条件を指定する記述があり、プログラム管理モジュール 140 は、その記述を抽出して、起動に関する条件を生成する。例えば、プログラム 110 のインストール時に、そのプログラム内又はそのプログラムに付加されているファイル内に「wake up class <起動クラスの指定>」の記述があれば、これを抽出して、プログラム 110 の起動に関する条件、つまり起動クラスに対応するプログラムとして、その識別子を対応させて管理データ記憶モジュール 150 に記憶させる。また、そのプログラム内又はそのプログラムに付加されている更新頻度ファイル内に「wake up class <起動クラスの指定>」の記述がない場合は、デフォルト値、つまりそのプログラムは起動クラスが 4 であるとして、管理データ記憶モジュール 150 内に記憶させるようにしてもよい。

20

【0025】

デバイス管理モジュール 160 は、プログラム制御モジュール 130 と接続されている。携帯通信端末のデバイスとしての状態を検知して、その通知をプログラム制御モジュール 130 に渡す。例えば、開閉機構を有する携帯通信端末の場合、閉状態の場合は、プログラム 110 を起動させておく必要がないので、プログラム制御モジュール 130 によって省電力状態（以下、省電力モードともいう）に移行させること、つまりプログラム 110 をサスペンド期間に入れるべきことを通知する。

30

【0026】

なお、本実施の形態が実装される携帯通信端末は、図 2 に示すような携帯電話 200 であってもよい。携帯電話 200 は、例えば、電話としての機能を有するように音声入力できるマイク 205 と、音声出力できるスピーカ 204 と、電話番号又は電子メール等に文字を入力するための文字入力装置であるキー 202 と、電波を送受信してプログラム 110 によるデータ通信を行うためのアンテナ 203 と、キー 202 による文字入力の結果等の表示を行うディスプレイ 201 とを有している。また、この他にカメラ等を有していてもよい。携帯電話 200 内には、CPU、メモリ、通信用回路等のハードウェアが内蔵されており、携帯通信端末を実現するためのソフトウェアであるコンピュータ・プログラムをメモリに記憶させ、ソフトウェアとハードウェア資源とが協働して、携帯通信端末が実現される。

40

【0027】

図 3 は、本実施の形態のプログラム制御モジュール 130 等による処理例を示すフローチャートである。

ステップ S302 では、プログラム制御モジュール 130 が、プログラム管理モジュール 140 を介して管理データ記憶モジュール 150 から起動管理データを取得する。

ステップ S304 では、プログラム制御モジュール 130 が、デバイス管理モジュール 160 からの通知に基づいて、現在は省電力モードであるか否かを判断する。かかる判断

50

において省電力モードであると判断した場合はステップ S 3 0 6 へ進み、それ以外の場合はステップ S 3 3 0 へ進む。

ステップ S 3 0 6 では、プログラム制御モジュール 1 3 0 が、タイマーを用いて、現在の時刻を計時する。

ステップ S 3 0 8 では、プログラム制御モジュール 1 3 0 が、ステップ S 3 0 6 で計時した時刻を用いて、省電力モードになってからの経過時間を積算する。

ステップ S 3 1 0 では、プログラム制御モジュール 1 3 0 が、ステップ S 3 0 8 で積算した時間が、ステップ S 3 0 2 で取得した起動管理データである起動条件を満たしているか否かを判断する。かかる判断において起動条件を満たしていると判断した場合はステップ S 3 1 2 へ進み、それ以外の場合はステップ S 3 0 4 へ戻る。

10

【 0 0 2 8 】

ステップ S 3 1 2 では、プログラム制御モジュール 1 3 0 が、プログラム実行環境モジュール 1 2 0 に対して wake up のイベント通知を行う。

ステップ S 3 1 4 では、プログラム実行環境モジュール 1 2 0 が、プログラム 1 1 0 に対して wake up のイベント通知を行う。

ステップ S 3 1 6 では、プログラム 1 1 0 が、プログラム実行環境モジュール 1 2 0 の通信タスクを用いて外部との通信を開始する。本携帯通信端末を最新の状態に保つようにする。

ステップ S 3 1 8 では、プログラム制御モジュール 1 3 0 が、タイマーを用いて、現在の時刻を計時する。

20

ステップ S 3 2 0 では、プログラム制御モジュール 1 3 0 が、ステップ S 3 1 2 の処理からの経過時間が、所定時間（例えば、3 分）経過しているか否かを判断する。かかる判断において経過していると判断した場合はステップ S 3 2 2 へ進み、それ以外の場合はステップ S 3 1 8 へ戻る。

【 0 0 2 9 】

ステップ S 3 2 2 では、プログラム制御モジュール 1 3 0 が、プログラム 1 1 0 は通信中であるか否かを判断する。かかる判断において通信中であると判断した場合はステップ S 3 2 4 へ進み、それ以外の場合はステップ S 3 2 6 へ進む。

ステップ S 3 2 4 では、プログラム制御モジュール 1 3 0 が、ステップ S 3 2 2 で通信中であると判断されたプログラム 1 1 0 について、そのプログラム 1 1 0 における通信タスクのみ動作を継続させ、そのプログラム 1 1 0 自体は強制終了させる。つまり、プログラム 1 1 0 は停止しているが、そのプログラム 1 1 0 が起動させたプログラム実行環境モジュール 1 2 0 の通信タスクだけが動いている状態となる。この通信の内容は記憶しておき、次回プログラム 1 1 0 を起動させた際は、その記憶した内容をプログラム 1 1 0 に渡す。

30

ステップ S 3 2 6 では、プログラム制御モジュール 1 3 0 が、プログラム 1 1 0 を強制終了させ、省電力モードに遷移させる。もちろんのことながら、プログラム 1 1 0 が既に終了している場合は、省電力モードに遷移させることのみを行う。

ステップ S 3 2 8 では、プログラム制御モジュール 1 3 0 が、省電力モードとなっている積算時間をクリアする。

40

ステップ S 3 3 0 では、省電力モードではないので、通常状態における制御の一般処理を行う。例えば、キー 2 0 2 に対するユーザーの操作等に応じた制御等である。

【 0 0 3 0 】

図 5 は、本実施の形態による省電力状態から起動される場合の例を示す説明図である。

例えば、起動クラス 4 のプログラム 1 1 0 が携帯通信端末で動作する場合について説明する。つまり、省電力モードが 1 2 0 分間続いたならば、そのプログラム 1 1 0 を起動するものである。携帯通信端末を、通常状態 5 1 1 から省電力状態 5 1 2 へ移行させて 1 2 0 分経過したときに、プログラム制御モジュール 1 3 0 によって、その該当するプログラム 1 1 0 が起動 5 1 3 される。そして、プログラム 1 1 0 の処理が終了すると（又は所定時間が経過すると）、省電力状態 5 1 4 へ移行する。その後、ユーザーによる処理が行わ

50

れて通常状態 5 1 5 へ移行し、その処理が終了した後に省電力状態 5 1 6 へ移行する。同様に、通常状態 5 1 7、省電力状態 5 1 8、通常状態 5 1 9、省電力状態 5 2 0 となり、省電力状態 5 1 4 が 2 0 分間、省電力状態 5 1 6 が 4 0 分間、省電力状態 5 1 8 が 4 0 分間、省電力状態 5 2 0 が 2 0 分間あった場合は、省電力モードの積算時間が 1 2 0 分となるので、プログラム制御モジュール 1 3 0 によって、その該当するプログラム 1 1 0 が起動 5 2 1 される。

【 0 0 3 1 】

なお、本実施の形態としてのプログラムが実行されるコンピュータのハードウェア構成は、携帯通信端末に内蔵された図 6 に示すようなコンピュータである。プログラム 1 1 0、プログラム実行環境モジュール 1 2 0、プログラム制御モジュール 1 3 0、プログラム管理モジュール 1 4 0 等のプログラムを実行する CPU 6 1 0 と、そのプログラムやデータを記憶する RAM 6 3 0 と、本コンピュータを起動するためのプログラム等が格納されている ROM 6 2 0 と、補助記憶装置である HD 6 4 0 と、キーボード、マウス等から操作者の操作によってデータを入力又は CRT や液晶ディスプレイ等にデータを出力して操作者とのインタフェースとなる UI / F 6 5 0 と、CD - R 等のリムーバブルメディアに対して読み書きするリムーバブルメディアリーダーライター 6 6 0 と、通信ネットワークと接続するための通信回線 I / F 6 7 0、そして、それらをつないでデータのやりとりをするためのバス 6 8 0 により構成されている。これらの構成が複数接続されていてもよい。

10

【 0 0 3 2 】

前述の実施の形態の説明において、携帯通信端末の例として携帯電話を主に説明したが、回線利用における種々の異なるサービスを提供するシステムについて、本発明を適用することができるのは明らかである。したがって、携帯可能な、つまり省電力が必要な通信端末であれば、WLAN (Wireless LAN、無線 LAN) サービスに用いる情報端末、いわゆる PHS、通信機能を有しているナビゲーションシステム等にも適用が可能である。

20

なお、前述の実施の形態では、省電力モード時における消費電力を抑える動作としては、プログラム 1 1 0、プログラム実行環境モジュール 1 2 0 の停止を挙げたが、これらの他にディスプレイ 2 0 1 における表示の停止や圏外検索動作の実行回数の低減を行う等のように、消費電力を抑えることができるものであれば如何なる動作を伴ってもよい。

30

また、プログラム制御モジュール 1 3 0 は、図 3 に示したステップ S 3 0 4 で省電力モードであるか否かを繰り返し判断しているが、割り込みを用いて制御するようにしてもよい。

また、前述の実施の形態では、プログラム 1 1 0 についてデータの受信に関する処理を主に説明しているが、例えば、起動時に携帯通信端末内部の情報 (例えば、メールの未読件数) に関する処理や、メールの送信等を行うようにするにしてもよい。つまり、起動のイベントに関する制御であり、その後どのように振舞うかはウィジェット等のプログラムによる。

【 0 0 3 3 】

なお、説明したプログラムについては、記録媒体に格納することも可能であり、その場合は、例えば以下の発明としても把握することができる。

40

「プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、プログラムのインストール、実行、プログラムの流通などのために用いられる、プログラムが記録されたコンピュータで読み取り可能な記録媒体をいう。

なお、記録媒体としては、例えば、デジタル・バーサタイル・ディスク (DVD) であって、DVD フォーラムで策定された規格である「DVD - R、DVD - RW、DVD - RAM 等」、DVD + RW で策定された規格である「DVD + R、DVD + RW 等」、コンパクトディスク (CD) であって、読出し専用メモリ (CD - ROM)、CD レコーダブル (CD - R)、CD リライタブル (CD - RW) 等、ブルーレイ・ディスク (Blue-ray Disk)、光磁気ディスク (MO)、フレキシブルディスク (FD)、磁

50

気テープ、ハードディスク、読出し専用メモリ（ROM）、電氣的消去及び書換可能な読出し専用メモリ（EEPROM）、フラッシュ・メモリ、ランダム・アクセス・メモリ（RAM）等が含まれる。

そして、前記のプログラム又はその一部は、前記記録媒体に記録して保存や流通等させることが可能である。また、通信によって、例えば、ローカル・エリア・ネットワーク（LAN）、メトロポリタン・エリア・ネットワーク（MAN）、ワイド・エリア・ネットワーク（WAN）、インターネット、イントラネット、エクストラネット等に用いられる有線ネットワーク、あるいは無線通信ネットワーク、さらにこれらの組合せ等の伝送媒体を用いて伝送することが可能であり、また、搬送波に乗せて搬送することも可能である。

さらに、前記のプログラムは、他のプログラムの一部分であってもよく、あるいは別個のプログラムと共に記録媒体に記録されていてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】本発明の一実施の形態のモジュール構成例を示す図である。

【図2】携帯通信端末の一例である携帯電話を示す説明図である。

【図3】本実施の形態による処理例を示すフローチャートである。

【図4】起動クラス・サスペンド期間対応テーブルのデータ構造例を示す説明図である。

【図5】本実施の形態による省電力状態から起動される場合の例を示す説明図である。

【図6】本実施の形態を実現するコンピュータのハードウェア構成例を示すブロック図である。

【符号の説明】

【0035】

110 ... プログラム

120 ... プログラム実行環境モジュール

130 ... プログラム制御モジュール

140 ... プログラム管理モジュール

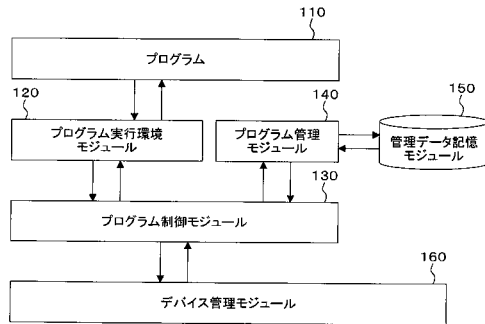
150 ... 管理データ記憶モジュール

160 ... デバイス管理モジュール

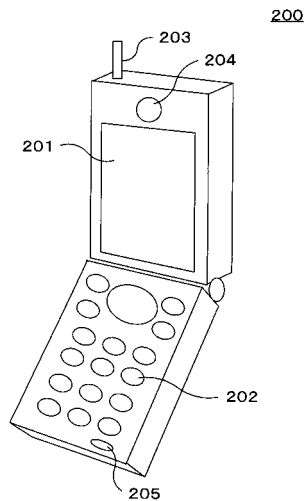
10

20

【図 1】



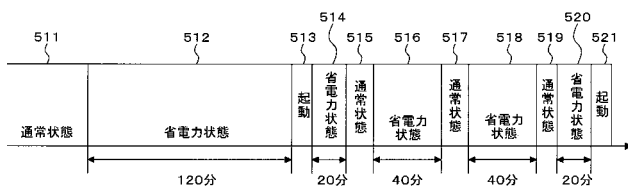
【図 2】



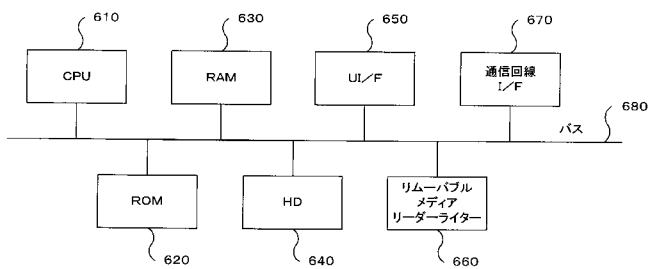
【図 4】

起動クラス	サスペンド期間(分)
1	— (更新無し)
2	480
3	240
4	120
5	60

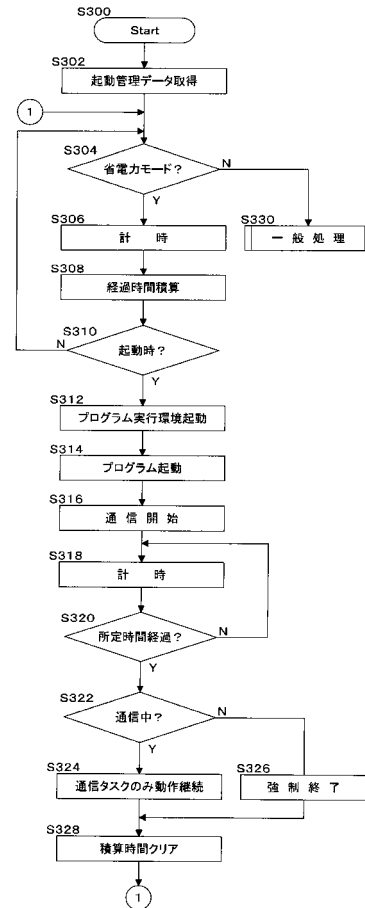
【図 5】



【図 6】



【図 3】



フロントページの続き

(72)発明者 柴田 暁穂

東京都港区東新橋一丁目9番1号 ソフトバンクモバイル株式会社内

Fターム(参考) 5K027 AA11 BB17 GG04 HH26 MM04

5K067 AA43 BB02 CC22 EE02