

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5821557号
(P5821557)

(45) 発行日 平成27年11月24日(2015.11.24)

(24) 登録日 平成27年10月16日(2015.10.16)

(51) Int.Cl.

F 1

G06F 9/445 (2006.01)

G06F 9/06 650B

G06F 9/50 (2006.01)

G06F 9/06 640H

H04M 1/00 (2006.01)

G06F 9/06 640A

HO4M 1/00 R

請求項の数 1 (全 17 頁)

(21) 出願番号

特願2011-251305 (P2011-251305)

(22) 出願日

平成23年11月17日(2011.11.17)

(65) 公開番号

特開2013-105477 (P2013-105477A)

(43) 公開日

平成25年5月30日(2013.5.30)

審査請求日

平成26年9月26日(2014.9.26)

(73) 特許権者 000134707

株式会社ナカヨ

群馬県前橋市総社町一丁目3番2号

(72) 発明者 黒飛 孝治

群馬県前橋市総社町一丁目3番2号株式会
社ナカヨ通信機内

(72) 発明者 押之見 章彦

群馬県前橋市総社町一丁目3番2号株式会
社ナカヨ通信機内

審査官 衣川 裕史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】アプリケーションプログラム削除機能を有する携帯端末システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ネットワークに接続可能な1以上の携帯端末と、前記ネットワークと前記1以上の携帯端末との間でデータを中継する中継装置から構成される携帯端末システムであって、

前記中継装置は、前記携帯端末の何れかが自中継装置に帰属すると、自中継装置が提供可能な1以上のアプリケーションプログラムに係るプログラムリストを送信するリスト送信手段と、前記携帯端末の何れかからの要求に応じて自中継装置または所定のファイルサーバに存在しているアプリケーションプログラムを当該携帯端末に送信するプログラム送信手段と、を有し、

前記携帯端末は、前記中継装置から前記プログラムリストを受信するリスト受信手段と、1以上のアプリケーションプログラムの送信を前記中継装置に要求するプログラム送信要求手段と、前記中継装置から前記1以上のアプリケーションプログラムを受信すると、当該アプリケーションプログラムを記憶するプログラム記憶手段と、前記記憶した1以上のアプリケーションプログラムのいずれかを実行すると、当該アプリケーションプログラムの起動日時を記録する起動日時記録手段と、

前記記憶したアプリケーションプログラムのいずれかを削除するプログラム削除手段と、を有し、

前記携帯端末は、前記中継装置に帰属している状態における起動日時と、前記中継装置に帰属していない状態における起動日時とに分類して前記アプリケーションプログラムの各々の起動日時を前記起動日時記録手段に記録し、前記中継装置に帰属していない状態に

10

20

おいて起動したアプリケーションプログラムの内、最新の起動日時から予め定められた期間が経過したアプリケーションプログラムを、自動的に削除することを特徴とするアプリケーションプログラム削除機能を有する携帯端末システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、アプリケーション提供システムに関し、特に、クライアント端末として機能する携帯端末に対するアプリケーション提供システムのプログラム実行技術に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献1には、携帯端末のリソースを有効利用するために、場所や物に対応付けて予め登録されているアプリケーションプログラムを、対応する場所や物の存在を検出した場合にのみ実行す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2005-269565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、特許文献1に記載の技術では、多種多様なアプリケーションプログラムの実行に先立ち、これらのアプリケーションプログラムを場所や物を識別するためのIDに対応付けて予め携帯端末に保存しておくか、サーバ装置からダウンロードして保存する必要がある。また、ユーザの使用有無とは無関係にアプリケーションプログラムが自動的に実行される。このため、携帯端末には、ユーザの使用有無に拘わらず多種多様なアプリケーションプログラムをいつでも展開できるだけのリソース(メモリの容量、CPU処理能力等)が要求される。

【0005】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、ユーザの使用有無に合わせて携帯端末のリソースを効率的に使用し、多種多様なプログラムを利用可能とする技術を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために、本発明では、アプリケーション提供システムのクライアント端末として機能する携帯端末が、自携帯端末に保存されているプログラムの使用実績を検出し、「中継装置に帰属した状態(以下オンライン)での使用プログラム」と、「中継装置に帰属していない状態(以下オフライン)での使用プログラム」と、「オンラインおよびオフラインでの使用プログラム」と、「未使用プログラム」とに分類する。そして、「オンラインでの使用プログラム」に分類されたプログラムをオフライン時に削除し、「未使用プログラム」に分類されたプログラムを無条件に削除する。また、携帯端末は、アプリケーション提供システムの中継器として機能する中継装置のサービスエリア外からサービスエリア内に移動した場合に、中継装置に帰属するとともに、中継装置から提供可能なプログラムのリストを受信する。そして、携帯端末は、受信したプログラムのリストの中で自携帯端末に保存済みのプログラムと、「未使用プログラム」として削除したプログラムと、を除外したプログラムを指定してダウンロードする。さらに、携帯端末は、「オンラインでの使用プログラム」に分類されたプログラムと、「オンラインおよびオフラインでの使用プログラム」に分類されたプログラムの中で実行されていないプログラムと、を自動的に実行する。一方中継装置は、帰属した携帯端末と、アプリケーション提供システムのサーバとして機能するサーバ装置との間で送受信される情報を中継する他、携帯端末にプログラムのリストと携帯端末から指定されたプログラムの送信を行う。

10

20

30

40

50

【0007】

例えば、本発明は、ネットワークに接続可能な1以上の携帯端末と、前記ネットワークと前記1以上の携帯端末との間でデータを中継する中継装置から構成される携帯端末システムであって、

前記中継装置は、前記携帯端末の何れかが自中継装置に帰属すると、自中継装置が提供可能な1以上のアプリケーションプログラムに係るプログラムリストを送信するリスト送信手段と、前記携帯端末の何れかからの要求に応じて自中継装置または所定のファイルサーバに存在しているアプリケーションプログラムを当該携帯端末に送信するプログラム送信手段と、を有し、

前記携帯端末は、前記中継装置から前記プログラムリストを受信するリスト受信手段と、1以上のアプリケーションプログラムの送信を前記中継装置に要求するプログラム送信要求手段と、前記中継装置から前記1以上のアプリケーションプログラムを受信すると、当該アプリケーションプログラムを記憶するプログラム記憶手段と、前記記憶した1以上のアプリケーションプログラムのいずれかを実行すると、当該アプリケーションプログラムの起動日時を記録する起動日時記録手段と、

前記記憶したアプリケーションプログラムのいずれかを削除するプログラム削除手段と、を有し、

前記携帯端末は、前記中継装置に帰属している状態における起動日時と、前記中継装置に帰属していない状態における起動日時とに分類して前記アプリケーションプログラムの各々の起動日時を前記起動日時記録手段に記録し、前記中継装置に帰属していない状態において起動したアプリケーションプログラムの内、最新の起動日時から予め定められた期間が経過したアプリケーションプログラムを、自動的に削除することを特徴とする。

10

20

【発明の効果】**【0008】**

本発明において、携帯端末は、中継装置から前記中継装置が提供可能なアプリケーションのリストを受信するとリストに該当するアプリケーションの使用実績を参照して、使用実績が所定回数以上のものだけをダウンロードする。これにより、必要なアプリケーションのみをダウンロードするので携帯端末のリソースを効率的に使用できる。

【図面の簡単な説明】**【0009】**

【図1】図1は、本発明の一実施の形態に係るアプリケーション提供システムの概略構成図である。

【図2】図2は、携帯端末1の概略機能構成図である。

【図3】図3は、アプリケーションプログラムクラス記憶部112の記憶内容を模式的に表した図である。

【図4】図4は、アプリケーションプログラム未使用期間記憶部111の記憶内容を模式的に表した図である。

30

40

【図5】図5は、中継装置2の概略機能構成図である。

【図6】図6は、本実施の形態に係るアプリケーション提供システムにおいて、携帯端末1が中継装置2のサービスエリア5外からサービスエリア5内に移動した場合の動作例を説明するためのシーケンス図である。

【図7】図7は、本実施の形態に係るアプリケーション提供システムにおいて、携帯端末1が中継装置2のサービスエリア5内からサービスエリア5外に移動した場合の動作例を説明するためのシーケンス図である。

【図8】図8は、携帯端末1の、アプリケーションプログラムの使用実績を更新する動作を説明するためのフロー図である。

50

【図9】図9は、携帯端末1の、中継装置2のサービスエリア5内へ移動した場合、もしくはサービスエリア外へ移動した場合の動作を説明するためのフロー図である。

【図10】図10は、中継装置2の、携帯端末1からの帰属要求および帰属解除要求に対する動作を説明するためのフロー図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下に、本発明の実施の形態について説明する。

【0011】

図1は、本発明の一実施の形態に係るアプリケーション提供システムの概略構成図である。

10

【0012】

図示するように、本実施の形態に係るアプリケーション提供システムは、クライアント端末として機能する携帯端末1、中継器として機能する中継装置2、およびサーバとして機能するサーバ装置4を備えて構成されている。

【0013】

携帯端末1は、Bluetooth(登録商標)等の近距離無線通信により中継装置2に帰属し、中継装置2が提供する各種アプリケーションプログラムを利用する。

【0014】

中継装置2は、携帯端末1とサーバ装置4との間で送受信されるアプリケーションに必要な情報を中継する。また、中継装置2は、ファイルサーバとしての機能を有しており、携帯端末1のために実行可能なすべてのアプリケーションプログラムを、携帯端末1に送信する。

20

【0015】

尚、本実施例では、中継装置2とファイルサーバを一体化された例で説明するが、ファイルサーバが別途設置され、中継装置2が各アプリケーションプログラムの記憶場所を管理し、ファイルサーバと通信してファイルサーバからアプリケーションプログラムを送信するようにしてもよい。

【0016】

なお、6は中継装置2の通信可能なエリアである。携帯端末1は、この通信エリア6内に位置している場合にのみ、近距離無線通信により中継装置2との通信が可能となる。

30

【0017】

また、5は中継装置2のサービスエリアであり、通信エリア6より狭く設定されている。携帯端末1は、このサービスエリア5内に位置している場合にのみ、中継装置2に帰属して、中継装置2が提供する中継機能とアプリケーションプログラムを受信できる。

【0018】

サーバ装置4は、携帯端末1をクライアントとしたアプリケーションサービス(グループウェア、ワープロソフト、プレゼンテーション、テレビ会議、ストリーミング再生等)を提供する他、携帯端末1で実行するためのアプリケーションプログラムを中継装置2に配信する。

【0019】

40

つぎに、本実施の形態に係るアプリケーション提供システムを構成する携帯端末1および中継装置2の詳細を説明する。

【0020】

まず、携帯端末1の詳細を説明する。

【0021】

図2は、携帯端末1の概略機能構成図である。

【0022】

図示するように、携帯端末1は、無線インターフェース部101と、近距離無線インターフェース部102と、ユーザインターフェース部103と、携帯端末機能部104と、アプリケーションプログラム保存部105と、アプリケーションプログラム実行部106

50

と、エリア監視部 107 と、認証部 108 と、アプリケーションプログラム管理部 109 と、アプリケーションプログラム使用実績管理部 110 と、アプリケーションプログラム未使用期間記憶部 111 と、アプリケーションプログラムクラス記憶部 112 と、を備えている。

【0023】

無線インターフェース部 101 は、3G、Wi-Fi 等の無線通信により無線基地局(図示せず)に接続するためのインターフェースである。

【0024】

近距離無線インターフェース部 102 は、Blueooth(登録商標)等の近距離無線通信により中継装置 2 に帰属するためのインターフェースである。 10

【0025】

ユーザインターフェース部 103 は、ディスプレイ、スピーカ等の出力装置、および、操作パネル等の入力装置を備え、出力装置にデスクトップ画面等の情報を出力するとともに、入力装置を介して操作者から操作を受け付ける。

【0026】

携帯端末機能部 104 は、携帯端末としての機能を実現する処理部であり、無線インターフェース部 101 を介して相手装置との間に通信路を確立する。そして、この通信路を介して相手装置から受信した通信相手の通話データやテキストデータ等をユーザインターフェース部 103 に出力するとともに、ユーザインターフェース部 103 から受け取った操作者の通話データやテキストデータ等を、この通信路を介して相手装置に送信する。 20

【0027】

アプリケーションプログラム記憶部 105 には、後述するアプリケーションプログラム管理部 109 により中継装置 2 から取得したアプリケーションプログラムを含む各種アプリケーション(グループウェア、ワープロソフト、プレゼンテーション、テレビ会議、ストリーミング再生等)用のプログラムが記憶される。

【0028】

アプリケーションプログラム実行部 106 は、ユーザインターフェース部 103 を介して受け付けた操作者の指示、あるいはアプリケーションプログラム管理部 109 の指示に従い、アプリケーションプログラム記憶部 105 に記憶されているアプリケーションプログラムを実行する。 30

【0029】

エリア監視部 107 は、中継装置 2 から送信される電波信号(例えばビーコン信号)の受信強度に基づいて、自携帯端末 1 が中継装置 2 のサービスエリア 5 に位置しているか否かを監視する。上述したように、中継装置 2 のサービスエリア 5 は、中継装置 2 の通信エリア 6 より狭く設定されているため、自携帯端末 1 がサービスエリア 5 内に位置していると判断される電波信号の受信強度のしきい値は、自携帯端末 1 が通信エリア 6 に位置していると判断される電波信号の受信強度のしきい値より高い。

【0030】

認証部 108 は、自携帯端末 1 が中継装置 2 のサービスエリア 5 外からサービスエリア 5 内に移動したことをエリア監視部 107 により検出された場合に、中継装置 2 に対する帰属要求を送信すると共に、自携帯端末 1 に予め設定されている ID とパスワードを通知して認証を受ける。携帯端末 1 は、この認証を受けることにより、サーバ装置 4 との間の情報送受信を許可されるとともに、中継装置が保存しているアプリケーションプログラムの提供を受けることができる。 40

【0031】

アプリケーションプログラム管理部 109 は、認証部 108 が中継装置 2 に対する認証に成功した後、アプリケーションプログラムリストの要求を中継装置 2 に対して送信する。

【0032】

ここで、アプリケーションプログラムリストとは、中継装置 2 が保存しているアプリケ 50

ーションプログラム全てを一覧で示すものであり、プログラム名およびバージョン情報が示されている。

【0033】

尚、バージョン情報を必要とする理由は、同じ名称のアプリケーションであってもバージョンが違うプログラムを異なるプログラムとして管理する。例えば、古いバージョンのプログラムは利用されなかったが、新しいバージョンになって機能や性能が充実したために利用頻度が高くなるケースに適応させる。

【0034】

そして、アプリケーションプログラム管理部109は、アプリケーションプログラムクラス記憶部112を参照する。

10

【0035】

ここで、アプリケーションプログラムクラス記憶部112を図3を使って説明する。

【0036】

図3は、アプリケーションプログラムクラス記憶部112の記憶内容を模式的に表した図である。図示するように、アプリケーションプログラムクラス記憶部112には、バージョン情報を含むアプリケーションプログラム名がレコード1120に記憶されている。レコード1120は、中継装置2に対してオンラインおよびオフラインで使用実績のあるアプリケーションプログラム名を記憶するオンライン・オフラインクラスフィールド1121と、オンラインでのみ使用実績のあるアプリケーションプログラム名を記憶するオンラインクラスフィールド1122と、オフラインでのみ使用実績のあるアプリケーションプログラム名を記憶するオフラインクラスフィールド1123と、未使用と判定して削除されたアプリケーションプログラム名を記憶する未使用クラスフィールド1124と、を有する。

20

【0037】

アプリケーションプログラム管理部109は、中継装置2から受信したアプリケーションプログラムリストと、アプリケーションプログラムクラス記憶部112に記憶されているアプリケーションプログラム名とを照合（バージョン情報を含むものはバージョン情報も照合）し、オンラインクラスフィールド1121に記憶されているものと一致したプログラムと、全てのフィールドに対して一致しない新規のプログラムと、をアプリケーションプログラムリストから選択して、選択したアプリケーションプログラム名を含むダウンロード要求を中継装置2に送信する。そして、中継装置2からアプリケーションプログラムを取得してアプリケーションプログラム保存部105に保存する。尚、未使用クラスフィールド1124にバージョン情報が記憶されていないのは、バージョンアップも含め、当該アプリケーションプログラムは自動的にダウンロードしないことを示している。

30

【0038】

また、アプリケーションプログラム管理部109は、アプリケーションプログラムクラス記憶部112のオンラインクラスフィールド1122に記憶されているアプリケーションプログラムの実行と、オンライン・オフラインクラス1121に記憶されているアプリケーションプログラムの中で実行されていないプログラムの実行をアプリケーションプログラム実行部106に指示する。

40

【0039】

アプリケーションプログラム使用実績管理部110は、アプリケーションプログラム実行部106から、アプリケーションプログラムの使用実績を取得し、アプリケーションプログラム未使用期間記憶部111を更新する。

【0040】

ここで使用実績とは、図示しないが、ユーザインタフェース部103からアプリケーションプログラムへのアクセス（例えば、操作パネルからの入力（文字入力やボタン操作）が当該アプリケーションプログラムを対象とした入力であることを検出）が発生した場合に、アプリケーションプログラム実行部106がそれを検知し、アプリケーションプログラム使用実績管理部110にアプリケーションプログラムの使用を通知し、アプリケーシ

50

ヨンプログラム使用実績管理部 110 は、アプリケーションプログラム使用の通知を受信するとこれを記憶する、または当該アプリケーションプログラムに対応するレコードを更新する。

【0041】

尚、本実施例では、ユーザインターフェース部 103 からのアプリケーションプログラムへのアクセスを起点に記憶・更新しているが、アプリケーションプログラムの起動を起点に記憶・更新するようにしてもよい。

【0042】

ここで、アプリケーションプログラム未使用期間記憶部 111 を図 4 を使って説明する。

10

【0043】

図 4 は、アプリケーションプログラム未使用期間記憶部 111 の記憶内容を模式的に表した図である。図示するように、アプリケーションプログラム未使用期間記憶部 111 には、アプリケーションプログラム毎にレコード 1110 が記憶される。

【0044】

レコード 1110 は、アプリケーションプログラム名（バージョン情報含む）を記憶するアプリケーションプログラムフィールド 1111 と、アプリケーションプログラムが未使用となっている期間を示す未使用期間フィールド 1112 と、未使用期間フィールド 1112 のサブフィールドに、オンラインでの未使用期間を示すオンラインフィールド 1123 と、オフラインでの未使用期間を示すオフラインフィールド 1124 と、を有する。

20

【0045】

アプリケーションプログラム使用実績管理部 110 は、使用していないアプリケーションプログラムに該当する未使用期間フィールド 1112 に定期的（例えば 1 時間毎）に経過時間を加える。またアプリケーションプログラム使用実績管理部 110 は、アプリケーションプログラムの使用を検出する度に、該当する未使用期間フィールド 1112 を 0 時間にクリアする。また、アプリケーションプログラム使用実績管理部 110 は、使用していないアプリケーションプログラムが所定の期間（例えば 10 日）を超えると未使用期間フィールド 1112 に対して「超過」を示す文字列を記憶する。そしてアプリケーションプログラムクラス記憶部 112 を更新する。

【0046】

30

具体的には、オンラインフィールド 1123 のみ超過したアプリケーションプログラムをオンラインクラス、オフラインのみ超過したアプリケーションプログラムをオフラインクラスに、両方超過していないアプリケーションプログラムをオンライン・オフラインクラスに、両方超過したアプリケーションプログラムを未使用クラスとして、アプリケーションプログラムクラス記憶部 112 の各フィールドを書き換える。

【0047】

次に、中継装置 2 の詳細を説明する。図 5 は、中継装置 2 の概略機能構成図である。

【0048】

図示するように、中継装置 2 は、近距離無線インターフェース部 201 と、ネットワークインターフェース部 202 と、中継部 203 と、認証部 204 と、アプリケーションプログラム保存部 205 と、アプリケーションプログラム送信部 206 と、アプリケーションプログラムリスト送信部 207 と、を備える。

40

【0049】

近距離無線インターフェース部 201 は、Bluetooth（登録商標）等の近距離無線通信により携帯端末 1 と接続するためのインターフェースである。

【0050】

ネットワークインターフェース部 202 は、ネットワーク 3 に接続するためのインターフェースである。

【0051】

中継部 203 は、後述する認証部 204 の許可を経て、近距離無線インターフェース部

50

201と、ネットワークインターフェース部202とを介して、サーバ装置4と携帯端末1との間で送受信される情報を中継する。

【0052】

認証部204は、携帯端末1からのIDとパスワードを含む帰属要求に対し、予め自装置に登録されているIDとパスワードと照合し、携帯端末1の帰属を許可するとともに、中継部2に、当該携帯端末1に対する情報の中継処理を許可する。

【0053】

アプリケーションプログラム保存部205は、サーバ装置4などから取得した携帯端末1で実行可能な各種アプリケーションプログラム（グループウェア、ワープロソフト、プレゼンテーションソフト、テレビ会議ソフト、ストリーミング再生ソフト等）が保存されている。10

【0054】

アプリケーションプログラム送信部206は、近距離無線インターフェース部201を介して、携帯端末1より受信したアプリケーションプログラムの指定を含むダウンロード要求に従い、アプリケーションプログラム保存部205に記憶されているアプリケーションプログラムを、近距離無線インターフェース部201を介して携帯端末1に送信する。

【0055】

アプリケーションプログラムリスト送信部207は、近距離無線インターフェース部201を介して、携帯端末1より受信したアプリケーションプログラムリスト要求に従い、アプリケーションプログラム保存部205に記憶されている全てのアプリケーションプログラム名（バージョン情報含む）を一覧にしたリストを、近距離無線インターフェース部201を介して携帯端末1に送信する。20

【0056】

尚、アプリケーションプログラム送信部206と、アプリケーションプログラムリスト送信部207は、認証部204で認証された携帯端末1のみに対して動作する。

【0057】

図6は、本実施の形態に係るアプリケーション提供システムにおいて、携帯端末1が中継装置2のサービスエリア5外からサービスエリア5内に移動してきた場合の動作例を説明するためのシーケンス図である。

【0058】

まず、携帯端末1は、中継装置2のサービスエリア5内に移動したことを検知すると（S100）、中継装置2に自携帯端末のIDとパスワードを含む帰属要求を送信する（S101）。これを受け、中継装置2は、受信した携帯端末1のIDとパスワードを自装置に予め登録されているID、パスワードと照合して一致したため帰属応答（許可）を携帯端末1に送信する（S102）。

【0059】

つぎに、携帯端末1はアプリケーションプログラムリスト要求を中継装置2に送信する（S103）。これを受けて、中継装置2はアプリケーションプログラムリストを送信する（S104）。そして携帯端末1は、ダウンロードするアプリケーションプログラムをアプリケーションプログラムリストから選択し（S105）、その指定を含むダウンロード要求を中継装置2に送信する（S106）。これを受けて、中継装置2は指定されたアプリケーションプログラムを送信する（S107）。

【0060】

つぎに、携帯端末1は、受信したアプリケーションプログラムを保存する（S108）。保存したアプリケーションの中で新規アプリをアプリケーションプログラムクラス記憶部112のオンライン・オフラインクラスフィールド1121に追加し、アプリケーションプログラム未使用期間記憶部111のアプリケーションプログラムフィールド1111に追加し未使用期間のカウントを開始する（S109）。次に、オンラインクラスおよびオンライン・オフラインクラスのアプリケーションプログラムを実行する（S110）。

【0061】

50

20

30

40

50

以降、中継装置 2 は、携帯端末 1 とサーバ 4 との間の情報のやりとりを中継する (S 1 1)。

【0062】

図 7 は、本実施の形態に係るアプリケーション提供システムにおいて、携帯端末 1 が中継装置 2 のサービスエリア 5 内からサービスエリア 5 外に移動した場合の動作例を説明するためのシーケンス図である。

【0063】

携帯端末 1 が中継装置 2 に帰属し、携帯端末 1 とサーバ装置 4 との間の中継が確立している状態において (S 200)、携帯端末 1 は、中継装置 2 のサービスエリア 5 外に移動したことを検知すると (S 201)、中継装置 2 に帰属解除要求を送信する (S 202)。これを受け、中継装置 2 は、帰属解除処理を実行し携帯端末 1 に帰属解除応答を送信する (S 203)。

【0064】

つぎに、携帯端末 1 は、オンラインクラスのアプリケーションプログラムを終了し (S 204)、当該アプリケーションプログラムを削除する (S 205)。

【0065】

また、中継装置 2 は、当該携帯端末 1 に対する中継処理を終了する (S 206)。

【0066】

図 8 は、携帯端末 1 の、アプリケーションプログラムの使用実績を更新する動作を説明するためのフロー図である。

【0067】

本フローは、携帯端末 1 が電源投入などにより起動した後開始される。

【0068】

まず、アプリケーションプログラム使用実績管理部 110 は、前回の定期更新から所定時間以上経過したか否か (S 300)、もしくはアプリケーションプログラム使用の通知をアプリケーションプログラム実行部 106 から通知されたか否か (S 301) を判定する。

【0069】

アプリケーションプログラム使用実績管理部 110 は、前回の定期更新から所定時間以上経過した場合 (S 300 で YES)、アプリケーションプログラム未使用期間記憶部 111 のレコード 1110 で、今回更新していないレコードを一つ選択し (S 302)、フィールド 1112 (サブフィールド 1123 と 1124 の両方) に前回更新時刻からの経過時間を加算して記憶する (S 303)。尚、定期更新の間隔は例えば 1 時間であるが、携帯端末 1 の電源がオフになった場合には、時計機能により経過時間を算出して加算する。

【0070】

また、アプリケーションプログラム使用実績管理部 110 は、S 303 で処理した結果、アプリケーションプログラム未使用期間記憶部 111 のフィールド 1112 のサブフィールド 1123 と 1124 の何れかで予め定められた未使用期間 (例えば 10 日) に対する超過の有無を判定する (S 304)。アプリケーションプログラム使用実績管理部 110 は、予め定められた未使用期間を超えた場合 (S 304 で YES)、対象のフィールド (1123 または 1124) に超過を示す文字列を記憶し (S 305)、S 306 に進む。一方、アプリケーションプログラム使用実績管理部 110 は、予め定められた未使用期間を超過していない場合 (S 304 で NO) 何もせずに S 306 に進む。

【0071】

つぎに、アプリケーションプログラム使用実績管理部 110 は、更新したアプリケーションプログラム未使用期間記憶部 111 のレコード 1110、フィールド 1112 (サブフィールド 1123 と 1124 の両方) を参照して、超過を示す文字列の有無から当該アプリケーションプログラムのクラス分けを行う (S 306)。アプリケーションプログラム使用実績管理部 110 は、ステップ 306 で、オンラインにおける未使用期間のみ超過

10

20

30

40

50

を示している場合、対象のアプリケーションプログラムをオンラインクラスのプログラムとして分類し、アプリケーションプログラムクラス記憶部112のフィールド1123に当該アプリケーションプログラム名(バージョン情報含む)を記憶する(S307)。

【0072】

アプリケーションプログラム使用実績管理部110は、ステップ306で、オンラインにおける未使用期間のみ超過を示している場合、対象のアプリケーションプログラムをオンラインクラスのプログラムとして分類し、アプリケーションプログラムクラス記憶部112のフィールド1122に当該アプリケーションプログラム名(バージョン情報含む)を記憶する(S308)。

【0073】

アプリケーションプログラム使用実績管理部110は、ステップ306で、オンラインとオフライン両方の未使用期間が超過を示している場合、対象のアプリケーションプログラムを未使用クラスのプログラムとして分類し、アプリケーションプログラム保存部105から当該アプリケーションプログラムを削除する(S309)。そして、アプリケーションプログラム使用実績管理部110は、アプリケーションプログラムクラス記憶部112のフィールド1124に当該アプリケーションプログラム名を記憶する(S310)。

【0074】

アプリケーションプログラム使用実績管理部110は、ステップ306で、オンライン、オフライン両方の未使用期間が超過を示していない場合、対象のアプリケーションプログラムをオンライン・オフラインクラスのプログラムとして分類し、アプリケーションプログラムクラス記憶部112のフィールド1121に当該アプリケーションプログラム名(バージョン情報含む)を記憶する(S311)。

【0075】

つぎに、アプリケーションプログラム使用実績管理部110は、アプリケーションプログラム未使用期間記憶部111のレコード1110で、今回更新していないレコードがあるか否かを判定する(S312)。今回更新していないレコードがある場合(S312でNO)、S302に戻り更新処理を継続する。また、アプリケーションプログラム使用実績管理部110は、今回更新していないレコードが無い場合(S312でYES)、S300に戻って次の更新機会を待つ。

【0076】

一方、アプリケーションプログラム使用実績管理部110は、アプリケーションプログラム実行部106から、アプリケーションプログラムの使用のイベント通知を受けると(S301でYES)、該当するアプリケーションプログラムを特定し(S313)、現在オンラインであるかオフラインであるかを特定する(S314)。そして、アプリケーションプログラム使用実績管理部110は、アプリケーションプログラム未使用期間記憶部111を参照し(S315)、フィールド1111に特定したアプリケーションプログラム名が記憶されているレコード1110を検索して、未使用期間フィールド1112のサブフィールドであるオンラインフィールド1123(現在オンラインの場合)、もしくはオフラインフィールド1124(現在オフラインの場合)を0時間にクリアする(S316)。そしてS300に戻って次の更新機会を待つ。

【0077】

図9は、携帯端末1の、中継装置2のサービスエリア5内へ移動した場合、もしくはサービスエリア外へ移動した場合の動作を説明するためのフロー図である。

【0078】

本フローは、携帯端末1が電源投入などにより起動した後開始される。

【0079】

まず、エリア監視部107は、自携帯端末1が中継装置2のサービスエリア5外からサービスエリア5内への移動(S400)、もしくは中継装置2のサービスエリア5内からサービスエリア5外への移動(S410)を検知する。エリア監視部107は、自携帯端末1が中継装置2のサービスエリア5外からサービスエリア5内への移動を検出した場合

10

20

30

40

50

(S 4 0 0 で Y E S)、帰属処理の実行を認証部 1 0 8 に指示する。

【0 0 8 0】

指示を受けた認証部 1 0 8 は、自携帯端末 1 に予め登録されている I D とパスワードを含む帰属要求を中継装置 2 に送信し、中継装置 2 から帰属応答（許可）を受信する (S 4 0 1)。そして、認証部 1 0 8 はアプリケーションプログラム管理部 1 0 9 に中継装置 2 への帰属が完了したことを見つける。尚、図示しないが、帰属が許可されない場合は、ユーザインターフェース部 1 0 3 を介して、帰属不可であることを示す文字列と、I D 、パスワードの入力画面をディスプレイに表示し、ユーザの入力を検出した後再度帰属処理を実行する。

【0 0 8 1】

次に、アプリケーションプログラム管理部 1 0 9 は、アプリケーションプログラムリストの要求を中継装置 2 に送信する (S 4 0 2)。そして、アプリケーションプログラム管理部 1 0 9 は、中継装置 2 からアプリケーションプログラムリストを受信すると (S 4 0 3 で Y E S)、アプリケーションプログラムクラス記憶部 1 1 2 を参照する。そして、アプリケーションプログラムリストから、アプリケーションプログラムクラス記憶部 1 1 2 のオンライン・オフラインクラスフィールド 1 1 2 1 とオフラインクラスフィールド 1 1 2 3 と未使用クラスフィールド 1 1 2 4 に記憶されているプログラムを除外することで、中継装置 2 からダウンロードするアプリケーションプログラムを選択する (S 4 0 4)。尚、ここでオンライン・オフラインクラスとオフラインクラスのアプリケーションプログラムは、自携帯端末 1 に保存されているプログラムに該当する。

10

【0 0 8 2】

つぎに、アプリケーションプログラム管理部 1 0 9 は、S 4 0 4 で選択したアプリケーションプログラム名を含むダウンロード要求を中継装置 2 に送信する (S 4 0 5)。そして、アプリケーションプログラム管理部 1 0 9 は、アプリケーションプログラムを中継装置 2 から受信すると (S 4 0 6 で Y E S)、受信したアプリケーションプログラムをアプリケーションプログラム保存部 1 0 5 に保存 (S 4 0 7) するとともに、アプリケーションプログラムクラス記憶部 1 1 2 に登録されていない新しいアプリケーションプログラム名をオンライン / オフラインオンライン・オフラインクラスフィールド 1 1 2 1 に記憶する。また、アプリケーションプログラムクラス記憶部 1 1 2 は、アプリケーションプログラム未使用期間記憶部 1 1 1 のレコード 1 1 1 0 を追加し、当該新しいアプリケーションプログラム名をアプリケーションプログラムフィールド 1 1 1 1 に記憶し、未使用期間フィールド 1 1 1 2 を初期値 (0 時間) にセットする (S 4 0 8)。これにより、図 8 の処理によってカウントが開始される。

20

【0 0 8 3】

次に、アプリケーションプログラム管理部 1 0 9 は、アプリケーションプログラムクラス記憶部 1 1 2 を参照し、オンラインクラスフィールド 1 1 2 2 に記憶されているアプリケーションプログラムと、オンライン / オフラインオンライン・オフラインクラスフィールド 1 1 2 1 に記憶されているアプリケーションプログラムの中で未実行のプログラムの実行をアプリケーションプログラム実行部 1 0 6 に指示する。

30

【0 0 8 4】

指示を受けたアプリケーションプログラム実行部 1 0 6 は、アプリケーションプログラム保存部 1 0 5 から指定のプログラムを抽出し実行する (S 4 0 9)。そして、エリア監視部 1 0 7 は、S 4 0 0 に戻って次の移動の検知を行う。

40

【0 0 8 5】

一方、エリア監視部 1 0 7 は、自携帯端末 1 が中継装置 2 のサービスエリア 5 内からサービスエリア 5 外への移動を検出した場合 (S 4 1 0 で Y E S)、帰属解除処理の実行を認証部 1 0 8 に指示する。

【0 0 8 6】

指示を受けた認証部 1 0 8 は、帰属解除要求を中継装置 2 に送信し、中継装置 2 から帰属解除応答を受信する (S 4 1 1)。そして、認証部 1 0 8 はアプリケーションプログラ

50

ム管理部 109 に中継装置 2 からの帰属解除が完了したことを通知する。

【0087】

つぎに、アプリケーションプログラム管理部 109 は、オンラインクラスのアプリケーションプログラムの終了をアプリケーションプログラム実行部 106 に指示する。これを受けたアプリケーションプログラム実行部 106 は、オンラインクラスのアプリケーションプログラムを終了する (S412)。

【0088】

また、アプリケーションプログラム管理部 109 は、オンラインクラスのアプリケーションプログラムをアプリケーション保存部 105 から削除する (S413)。そして、エリア監視部 107 は、S400 に戻って次の移動の検知を行う。

10

【0089】

図 10 は、中継装置 2 の、携帯端末 1 からの帰属要求および帰属解除要求に対する動作を説明するためのフロー図である。

【0090】

本フローは、中継装置 2 の電源投入など起動後に開始される。

【0091】

まず、認証部 204 は、携帯端末 1 からの帰属要求 (S500)、もしくは帰属解除要求 (S511) を待つ。認証部 204 は、携帯端末 1 から帰属要求を受信すると (S500 で YES)、帰属要求に含まれる携帯端末 1 の ID、パスワードと予め登録されている ID、パスワードを照合して認証を行う (S501)。そして、認証部 204 は、認証 NG の場合 (S502 で NO)、帰属応答 (不許可) を携帯端末 1 に送信し (S504)、S500 に戻って次の要求を待つ。

20

【0092】

一方、認証部 204 は、認証OKの場合 (S502 で YES)、帰属応答 (許可) を携帯端末 1 に送信し (S503)、帰属処理が完了したことをアプリケーションプログラムリスト送信部 207 に通知する。

【0093】

通知を受けたアプリケーションプログラムリスト送信部 207 は、携帯端末 1 からのアプリケーションプログラムリスト要求の受信を待つ (S505)。アプリケーションプログラムリスト送信部 207 は、携帯端末 1 からアプリケーションプログラムリスト要求を受信すると (S505 で YES)、アプリケーションプログラム保存部 206 に保存されている全てのアプリケーションプログラム名 (バージョン情報含む) をリスト化し、携帯端末 1 に送信する (S506)。

30

【0094】

つぎに、アプリケーションプログラム送信部 206 は、携帯端末 1 からのアプリケーションプログラムの指定を含むダウンロード要求の受信を待つ (S507)。アプリケーションプログラム送信部 206 は、携帯端末 1 からダウンロード要求を受信すると (S507 で YES)、ダウンロード要求に含まれる指定のアプリケーションプログラムをアプリケーションプログラム保存部 205 から抽出し (S508)、携帯端末 1 に送信する (S509)。

40

【0095】

つぎに、認証部 204 は、中継部 203 に携帯端末 1 とネットワーク 3 を介したサーバ 4 との情報の中継を指示する。

【0096】

指示を受けた中継部 203 は中継を開始する (S510)。そして、認証部 204 は S500 に戻って携帯端末 1 からのつぎの要求を待つ。

【0097】

一方、認証部 204 は、携帯端末 1 から帰属解除要求を受信すると (S511 で YES)、帰属解除処理を行い、帰属解除応答を携帯端末 1 に送信する (S512)。そして、認証部 204 は、中継部 203 に携帯端末 1 に対する中継処理の停止を指示する。これを

50

受けた中継部 203 は中継を停止する。そして、認証部 204 は S500 に戻ってつぎの携帯端末 1 からの要求を待つ。

【0098】

以上、本発明の一実施の形態について説明した。

【0099】

本実施の形態において、携帯端末 1 は、自携帯端末 1 に保存したアプリケーションプログラムの使用実績を監視し、所定の期間全く使用されていないアプリケーションプログラムを削除する。

【0100】

また、携帯端末 1 は、アプリケーションプログラムの使用実績を、中継装置 2 に帰属している場合（オンライン）と帰属していない場合（オフライン）に分けて監視することにより、使用実績のクラス分けを行う。そして、携帯端末 1 はオンラインでのみ使用するクラスのアプリケーションプログラムを中継装置 2 のサービスエリア 5 内からサービスエリア 5 外への移動時に削除する。10

【0101】

また、携帯端末 1 は、中継装置 2 のサービスエリア 5 外からサービスエリア 5 内への移動時に、中継装置 2 からアプリケーションプログラムのリストを受信し、過去に未使用として削除したアプリケーションプログラムをダウンロードせずに、オンラインで使用するアプリケーションプログラムと新規のアプリケーションプログラムのみダウンロードして保存する。さらに、携帯端末 1 は、オンラインで使用するクラスのアプリケーションプログラムはオンラインの時に自動的に実行する。20

【0102】

このように、携帯端末 1 は、中継装置 2 からアプリケーションプログラムをダウンロードして利用するが、使用しないアプリケーションプログラムを自動的に削除することができる。また、携帯端末 1 は、オンラインでのみ使用するアプリケーションプログラムをオフライン時には削除することができる。さらに、携帯端末 1 は、オンラインで使用するアプリケーションプログラムをオンライン時に自動実行することができる。従って、携帯端末 1 は、必要最小限のリソースで多種多様のアプリケーションを利用することができる。

【0103】

なお、本発明は上記の実施の形態に限定されるものではなく、その要旨の範囲内で数々の変形が可能である。30

【0104】

例えば、上記の実施の形態では、携帯端末 1 および中継装置 2 間を近距離無線通信により接続しているが、無線 LAN 等の一般的な無線通信により接続するものでもよい。

【0105】

また、上記の実施の形態では、無線通信により携帯端末 1 と接続して携帯端末 1 およびネットワーク 3 間を中継する中継装置 2 に、アプリケーションプログラムを送信する機能を持たせている。しかし、本発明はこれに限定されない。例えば、ネットワーク 3 に接続される専用のサーバ装置が行っても良い。

【0106】

また、上記の実施の形態では、一度削除されたアプリケーションプログラムは以降自動的にダウンロードできない。削除されたアプリケーションプログラムを再度ダウンロードできるようにするために、携帯端末 1 が中継器 2 に帰属してアプリケーションプログラムリストを受信した際、携帯端末 2 の表示部にそのリストを表示し、ユーザが手動で選択してダウンロードできるようにしても良い。40

【0107】

また、上記の実施の形態において、図 2 に示す携帯端末 1 および図 5 に示す中継装置 2 の機能構成は、例えば、ASIC (Application Specific Integrated Circuit)、FPGA (Field Programmable Gate Array) などの集積ロジック IC によりハード的に実現されるものでも

よいし、あるいは、D S P (D i g i t a l S i g n a l P r o c e s s o r) などの計算機によりソフトウェア的に実現されるものでもよい。もしくは、C P U 、メモリ、H D D 、D V D - R O M 等の補助記憶装置、およびN I C (N e t w o r k I n t e r f a c e C a r d) 、無線アダプタ等の通信インターフェースを備えたP C (P e r s o n a l C o m p u t e r) 等の汎用コンピュータにおいて、C P U が所定のプログラムを補助記憶装置からメモリ上にロードして実行することで実現されるものでもよい。

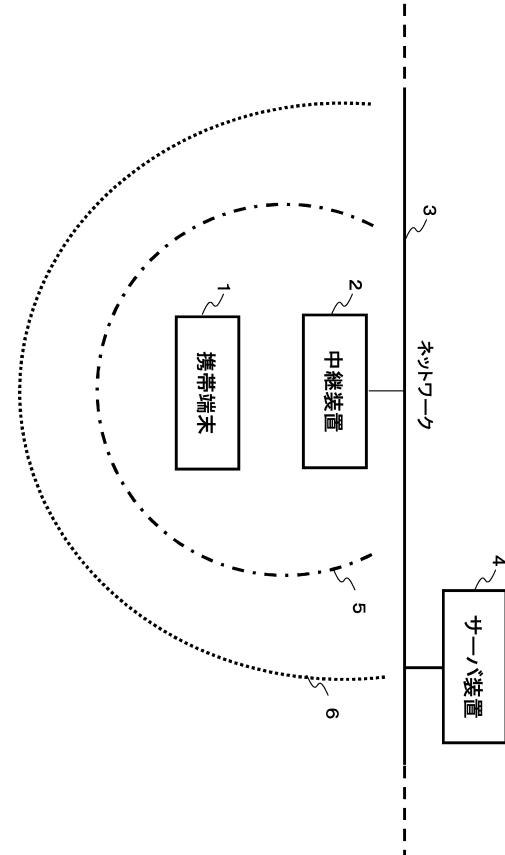
【符号の説明】

【0 1 0 8】

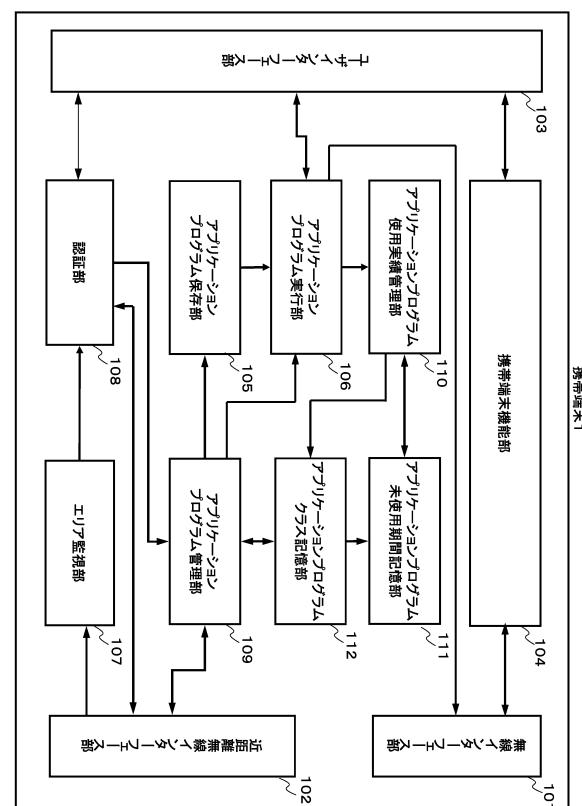
1 : 携帯端末、2 : 中継装置、3 : ネットワーク、4 : サーバ装置、5 : サービスエリア、6 : 通信エリア、1 0 1 : 無線インターフェース部、1 0 2 : 近距離無線インターフェース部、1 0 3 : ユーザインターフェース部、1 0 4 : 携帯端末機能部、1 0 5 : アプリケーションプログラム記憶部、1 0 6 : アプリケーションプログラム実行部、1 0 7 : エリア監視部、1 0 8 : 認証部、1 0 9 : アプリケーションプログラム管理部、1 1 0 : アプリケーションプログラム使用実績管理部、1 1 1 : アプリケーションプログラム未使用期間記憶部、1 1 2 : アプリケーションプログラムクラス記憶部、2 0 1 : 近距離無線インターフェース部、2 0 2 : ネットワークインターフェース部、2 0 3 : 中継部、2 0 4 : 認証部、2 0 5 : アプリケーションプログラム保存部、2 0 6 : アプリケーションプログラム送信部、2 0 7 : アプリケーションプログラムリスト送信部

10

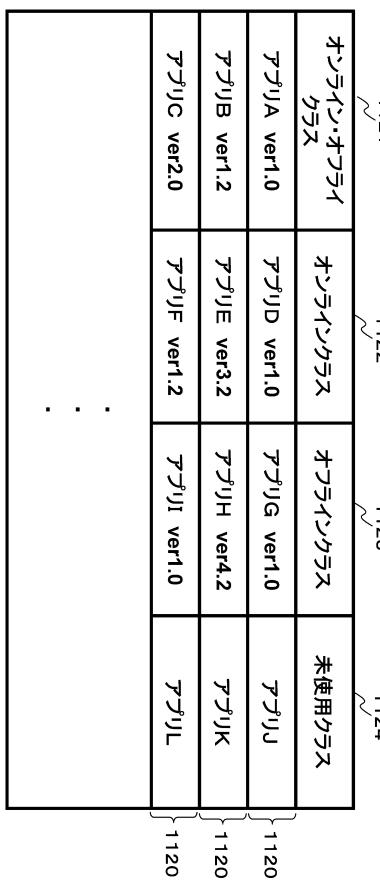
【図1】



【図2】



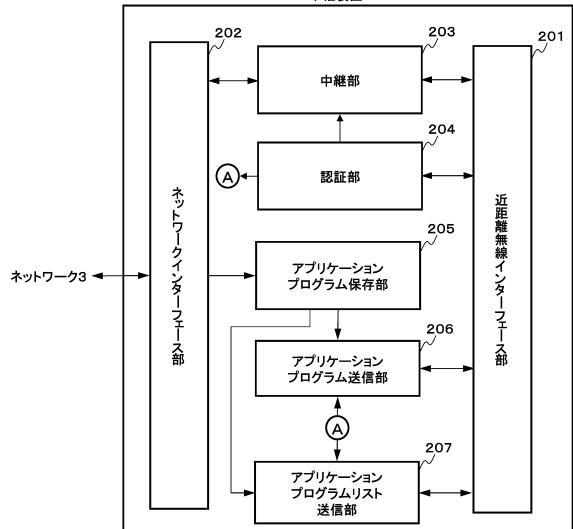
〔 四 3 〕



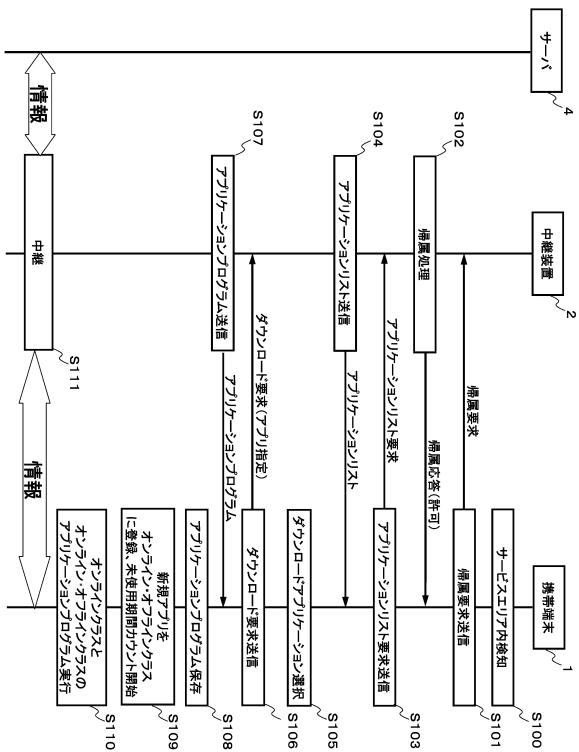
【 図 4 】

アプリケーションプログラム未使用期間記憶部111			
アプリケーション プログラム	未使用期間		1112
	1123 オンライン	1124 オフライン	
アプリA ver1.0	0日 10時間	超過	1110
アプリB ver1.2	0日 18時間	超過	1110
アプリC ver2.0	2日 6時間	超過	1110
アプリD ver1.0	0日 11時間	1日 3時間	1110
アプリE ver3.2	3日 22時間	0日 13時間	1110
アプリF ver1.2	1日 2時間	2日 1時間	1110
アプリG ver1.0	超過	1日 2時間	1110
アプリH ver4.2	超過	4日 23時間	1110
アプリI ver1.0	超過	0日 20時間	1110

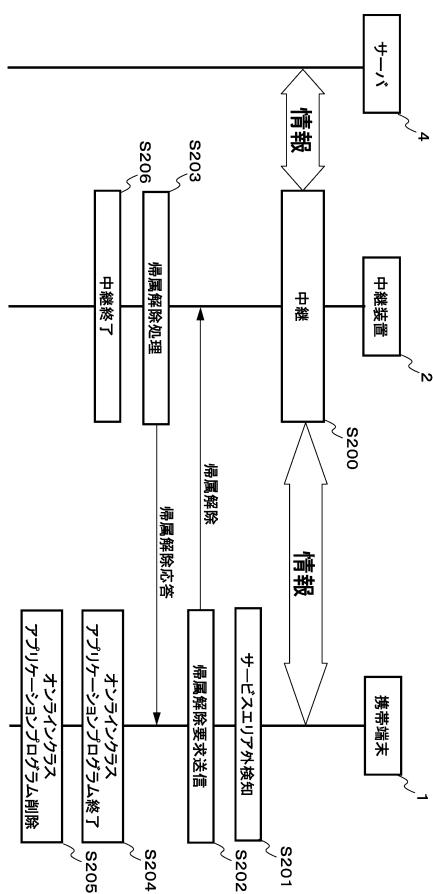
【圖 5】



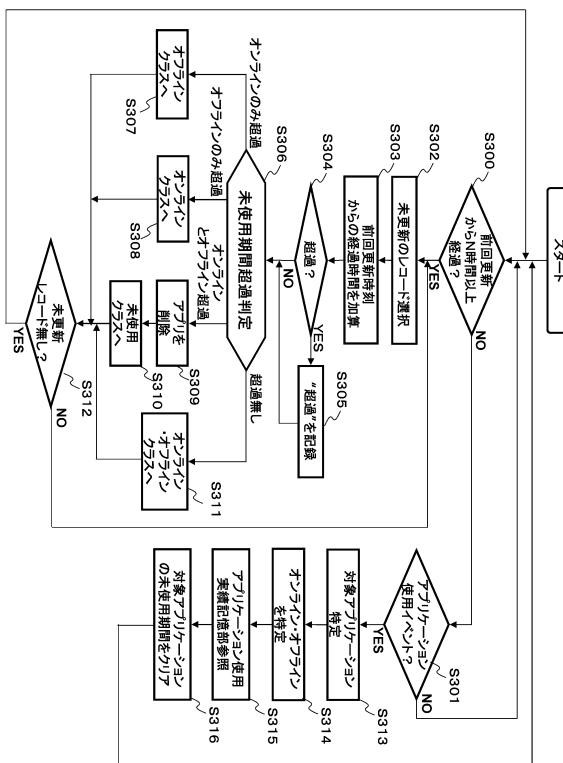
【圖 6】



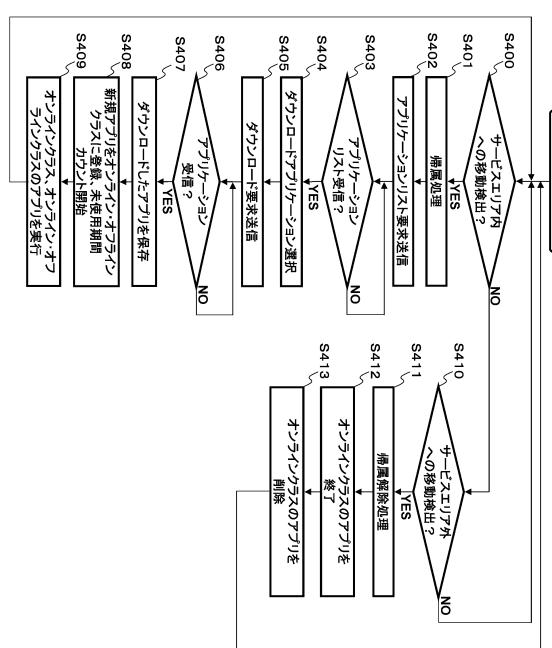
【四七】



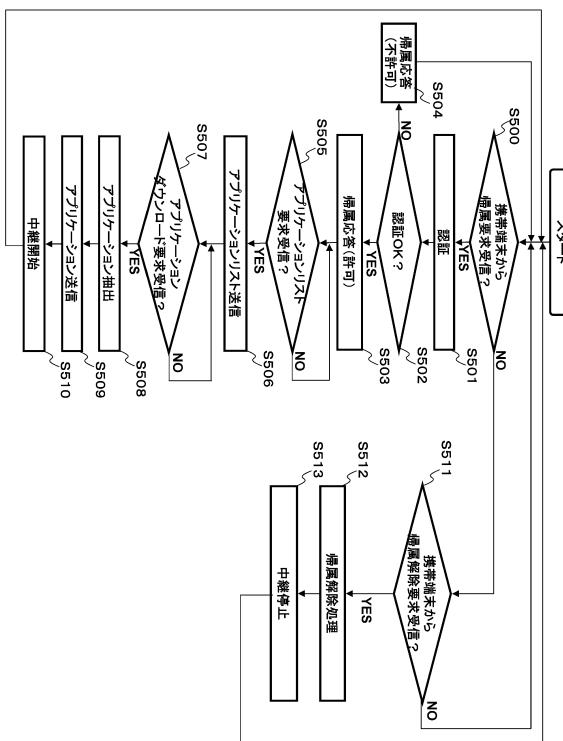
【図8】



(9)



【 10 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2003-219465(JP,A)
特開2003-263332(JP,A)
特開2005-223788(JP,A)
特開2000-207216(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 F	9 / 445
G 06 F	9 / 50
H 04 M	1 / 00