

(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2006-12010

(P2006-12010A)

(43) 公開日 平成18年1月12日(2006.1.12)

(51) Int. Cl.

F I

テーマコード (参考)

G06Q 20/00 (2006.01)

G06F 17/60 408

G06Q 10/00 (2006.01)

G06F 17/60 506

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2004-191026 (P2004-191026)

(22) 出願日 平成16年6月29日 (2004.6.29)

(71) 出願人 501440684

ボーダフォン株式会社

東京都港区愛宕二丁目5番1号

(74) 代理人 100105500

弁理士 武山 吉孝

(74) 代理人 100102635

弁理士 浅見 保男

(74) 代理人 100106459

弁理士 高橋 英生

(74) 代理人 100103735

弁理士 鈴木 隆盛

(74) 代理人 100118821

弁理士 祖父江 栄一

最終頁に続く

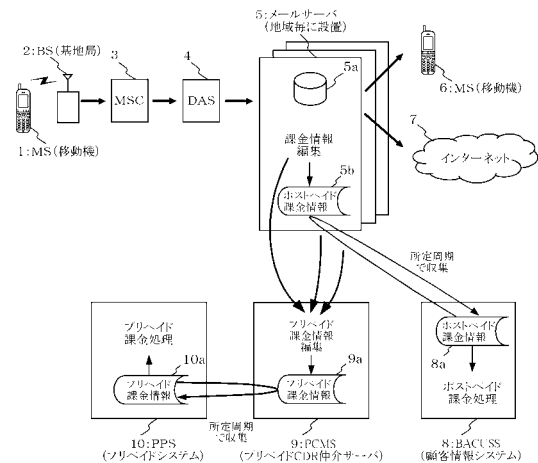
(54) 【発明の名称】 プリペイド課金情報通知システムおよびプリペイド課金情報仲介サーバ装置

(57) 【要約】

【課題】 プリペイドユーザによる非音声系サービス利用に対する課金情報を、短い転送遅延時間でプリペイド課金処理装置へ通知するプリペイド課金情報通知システムを提供する。

【解決手段】 複数のメールサーバ5は、非音声系ネットワークに設置され、メッセージサービスの利用に対する課金情報を生成し、プリペイド課金情報を即時にPCMS9に送信する。PCMS9は、複数のメールサーバ5から即時に送信されたプリペイド課金情報を受信し、これを所定の処理単位で編集し、PPS10に収集させる。PPS10は、プリペイド課金情報9aを収集し、通話サービスやショートメッセージサービスとともにメッセージサービスに対する課金処理をする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

非音声系ネットワークに設置され、ポストペイドユーザおよびプリペイドユーザの端末機による非音声系サービスの利用に対し、それぞれ、ポストペイド課金情報、プリペイド課金情報を生成するとともに、前記プリペイド課金情報をプリペイド課金情報仲介サーバ装置に即時に送信する複数の非音声系サービス課金情報生成装置と、

該非音声系サービス課金情報生成装置から送信されたプリペイド課金情報を受信し編集するプリペイド課金情報仲介サーバ装置と、

音声系ネットワークに設置され、該プリペイド課金情報仲介サーバ装置で編集されたプリペイド課金情報を収集し、前記プリペイドユーザに対する課金処理を行うプリペイド課金処理装置、

を有することを特徴とするプリペイド課金情報通知システム。

【請求項 2】

非音声系ネットワークに設置され、ポストペイドユーザおよびプリペイドユーザの端末機による非音声系サービスの利用に対し、それぞれ、ポストペイド課金情報、プリペイド課金情報を生成する複数の非音声系サービス課金情報生成装置と、音声系のネットワークに設置され、前記プリペイドユーザに対する課金処理を行うプリペイド課金処理装置とともに、プリペイド課金情報通知システムを構築するプリペイド課金情報仲介サーバ装置であって、

前記複数の非音声系サービス課金情報生成装置から即時に送信された前記プリペイド課金情報を受信する受信手段と、

該受信手段で受信されたプリペイド課金情報を編集する編集手段と、

該編集手段により編集されたプリペイド課金情報を、前記プリペイド課金処理装置に収集させる課金情報転送手段、

を有することを特徴とするプリペイド課金情報仲介サーバ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、プリペイドユーザの端末機による非音声系サービスの利用に対する課金情報を、プリペイド課金処理装置に通知するプリペイド課金情報通知システムおよび、プリペイド課金情報仲介サーバ装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

携帯電話サービスの契約形態には、ポストペイド（後払）方式とプリペイド（前払）方式とがある。前者は、加入者（以下、ユーザという）が、例えば月毎に利用料金を精算するものであり、後者は、ユーザが事前にサービスの購入・登録を行い、購入額に応じたサービスを利用するものである。

現在、本出願人の移動通信システムにおけるプリペイド方式は、専用の移動機を用いて実施され、通話サービス、ショートメールサービス、ロングメールサービス、ロングEメールサービスを提供している。ただし、ロングメールサービスは、一部の地域でしか提供していない。

【0003】

ショートメールは日本語で64文字のメッセージであり、ロングメール（ロングEメールを含める）は、日本語で3000文字のメッセージである。両者は、移動通信ネットワークにおいて、メッセージの転送形態が大きく異なっている。

以下、「ロングメールサービス」に関して説明する。従って、「ロングメール（ロングEメール）」を単に「メッセージ」と表現し、「ロングメールサービス」を単に「メッセージサービス」と表現する。

【0004】

図5は、上述した「メッセージサービス」の利用に対する従来の課金情報通知システムの一例を示すブロック図である。回線交換ペアラサービスを用いた第2世代の移动通信システムを用いて実現されている。

1はMS (Mobile Station, 移動機)、2はBS (Base Station, 基地局)、3はMSC (Mobile Switching Center, 移动通信交換機)、4はDAS (Direct Access System, 回線交換ペアラサービス交換機)である。MS 1は、例えば携帯電話機である。5 1はメールサーバであり、複数の地域に設置されている。第2世代のシステムでは、メールサーバをMGS (Message Gateway System)という。

MS 1, BS 2, MSC 3は、移动通信システムにおける音声系のネットワークにあり、複数のメールサーバ5 1は、非音声系のネットワークにある。

10

【0005】

メールサーバ5 1は、メールボックス5 1 aを備え、メッセージの送受信サービスを提供する。

MS 1は、メールボックス5 1 aに保存された、自身宛に送信された受信メールの一覧の取得をしたり、受信メールのメッセージを取得したりする。

MS 1は、また、メールサーバ5 1を経由して、同じ移动通信システムの、同世代や他世代の移動機 (MS) 6を持つユーザを宛先としたメッセージを送信できる。さらに、メールサーバ5 1、および、図示しないBMTA (Border Message Transfer Agent)を経由して、インターネット7上のメールボックスをメールアドレスとする相手先にメッセージを送信できる。

20

【0006】

メールサーバ5 1は、MS 1からのメッセージ呼のうち、課金を要するメッセージサービスの利用に対し、サービス利用単位で課金情報 (CDR: Call Detail Record) を生成する。

課金の対象となるサービスの利用がある度に生成された課金情報は、バッチ処理により、個々の課金情報を編集する。編集された課金情報 (ファイル) 5 1 bは、記憶装置にプール (一時保存) する。この編集処理は、所定の処理単位 (例えば、15分、あるいは、課金を要するサービスの利用が所定件数、例えば1万件、溜まる時間に達した時間のうち短い方)で行う。なお、この課金情報5 1 bには、プリペイドユーザに対するものとポストペイドユーザに対するものとが混在している。

30

【0007】

5 2はBACUSS (Billing Accounting and Customer Service System, 顧客情報システム)である。このBACUSS 5 2は、各メールサーバ5 1に、順次、そこで生成され編集された新たな課金情報5 1 bがあるか否かを所定周期 (例えば5分)で問い合わせ、収集すべき新たに編集された課金情報 (ファイル)がある場合には、これを転送させて、編集された課金情報 (ファイル) 5 2 aとして一時保存する。

次に、編集された課金情報 (ファイル) 5 2 aから、バッチ処理によりプリペイドユーザに対する課金情報 (以下、プリペイド課金情報という)を抽出するとともに、所定の処理単位で編集して、編集されたプリペイド課金情報 (ファイル) 5 2 bを一時保存する。この編集処理は、所定の処理単位 (所定の時間、例えば60分、あるいは、課金を要するサービスの利用が所定件数、例えば1万件、溜まる時間のうち、短い時間の方)で行われる。

40

【0008】

課金情報5 2 aからは、ポストペイドユーザに対する課金情報 (以下、ポストペイド課金情報という)も抽出される。こちらの方は、例えば月次単位で課金処理がなされる。

BACUSS 5 2は、図示を省略したが、MSC 3から、ポストペイドユーザに対する通話サービスやショートメッセージサービスに対する課金情報を取得する。従って、通話サービスやショートメッセージサービスを含めてポストペイド課金処理がなされる。

【0009】

10はPPS (Pre Paid System, プリペイドシステム)であって、プリペイドユーザ

50

によるサービスの利用に対する課金処理を行う。MSC 3から信号が共通線信号網を中継され、残高の管理、有効期限の管理、音声呼/ショートメッセージ呼などの課金処理を行う。

ショートメッセージは、メッセージ自体が上述した共通線信号網を通してMSC 3からPPS 10を経由してSMSC (Short Message Service Center) に転送されるので、音声系のネットワーク内で即時課金されている。

【0010】

以下の記載では、プリペイドユーザのMS 1によるメッセージサービス利用に対するプリペイド課金処理機能について説明をする。

PPS 10は、所定周期（例えば、10分）でBACUSS 52に対し、収集すべき新たに編集されたプリペイド課金情報（ファイル）があるか否かを問い合わせ、これがあれば、BACUSS 52に、これを転送させるという、1対1のポーリング方式でデータ収集を行う。収集したプリペイド課金情報10aを一時保存し、所定周期（例えば、10分）で課金処理をする。

課金処理は、プリペイドユーザが購入・登録した金額から、課金情報に応じた請求料金を減算することにより行い、残額がゼロになれば、MSC 3に対してMS 1の呼を切断する要求をする。

【0011】

上述した、従来の課金情報通知システムでは、課金情報を記憶装置に溜め込み、バッチ処理によりプリペイド課金システムへ転送している。

そのため、実際にメッセージを送受信してから、最大では100分程度の転送遅延が発生していた。従って、プリペイドユーザの移動機から、多数のメッセージ呼が短時間に発信されれば、実際には残高がゼロになっていても、メッセージサービスの提供が停止されないという問題があった。

一方、メッセージサービスについても、通話サービスと同様に、音声系のネットワーク内でメッセージサービス中の通信時間に応じて即時課金するシステムが考えられる。しかし、ポストペイドユーザに対する課金条件とは異なったものとなるため、プリペイドユーザにわかりにくいサービスになってしまう。

上述した課金情報の転送遅延の問題は、プリペイドユーザに対するメッセージサービス利用に限らず、Webサービスなど、非音声系サービスの利用に対する一般的な問題である。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

本発明は、上述した問題点を解決するためになされたもので、プリペイドユーザの端末機による非音声系サービスの利用に対する課金情報を、非音声系サービス課金情報生成装置からプリペイド課金処理装置まで、短い転送遅延時間で通知する、プリペイド課金情報通知システムおよびプリペイド課金情報仲介サーバ装置を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明は、請求項1に記載の発明においては、非音声系ネットワークに設置され、ポストペイドユーザおよびプリペイドユーザの端末機による非音声系サービスの利用に対し、それぞれ、ポストペイド課金情報、プリペイド課金情報を生成するとともに、前記プリペイド課金情報をプリペイド課金情報仲介サーバ装置に即時に送信する複数の非音声系サービス課金情報生成装置と、該非音声系サービス課金情報生成装置から送信されたプリペイド課金情報を受信し編集するプリペイド課金情報仲介サーバ装置と、音声系ネットワークに設置され、該プリペイド課金情報仲介サーバ装置で編集されたプリペイド課金情報を収集し、前記プリペイドユーザに対する課金処理を行うプリペイド課金処理装置を有するものである。

10

20

30

40

50

また、請求項 2 に記載の発明においては、非音声系ネットワークに設置され、ポストペイドユーザおよびプリペイドユーザの端末機による非音声系サービスの利用に対し、それぞれ、ポストペイド課金情報、プリペイド課金情報を生成する複数の非音声系サービス課金情報生成装置と、音声系のネットワークに設置され、前記プリペイドユーザに対する課金処理を行うプリペイド課金処理装置とともに、プリペイド課金情報通知システムを構築するプリペイド課金情報仲介サーバ装置であって、前記複数の非音声系サービス課金情報生成装置から即時に送信された前記プリペイド課金情報を受信する受信手段と、該受信手段で受信されたプリペイド課金情報を編集する編集手段と、該編集手段により編集されたプリペイド課金情報を、前記プリペイド課金処理装置に収集させる課金情報転送手段を有するものである。

10

【0014】

従って、プリペイド課金情報仲介サーバ装置を新たに設置し、非音声系サービス課金情報生成装置はプリペイド課金情報仲介サーバ装置にプリペイド課金情報を即時に送信することにより、非音声系サービスのプリペイド課金情報を短い転送遅延時間で通知できる。

非音声系サービスのプリペイド課金情報に関して、非音声系ネットワークと音声系のネットワークとのネットワーク分界点が 1 箇所になり、非音声系サービスのプリペイド課金情報の転送によるトラフィックの増加が既存のネットワークに与える影響を少なくすることができる。

プリペイド課金処理装置における、非音声系サービスのプリペイド課金情報のデータ収集方法や収集の周期などの設計変更に対し、対向するプリペイド課金情報仲介サーバ装置のみを設計変更するだけでよいので、柔軟に対応できる。

20

【0015】

上述した発明は、メッセージサービスに適用することができる。この場合、上述した非音声系サービス課金情報生成装置とは、メールサーバ装置、あるいは、これと連携してメッセージサービスの利用に応じた課金情報を生成する装置である。

上述した発明は、インターネットを利用した Web サービスに適用することができる。この場合、上述した非音声系サービスの課金情報は、プリペイド課金情報、ポストペイド課金情報ともに、ウェブゲートウェイ装置で生成させることができる。このウェブゲートウェイ装置は、それ自体がウェブサービスを提供しなくてもよく、実際にウェブサービスを提供する装置と連携し、サービスに応じた課金情報を生成すればよい。

30

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、既存の課金情報通知システムへの影響を最小限にとどめて、非音声系サービスの利用に対するプリペイド課金情報の転送遅延時間を短くできるという効果がある。その結果、プリペイドユーザに対しても非音声系サービスを提供できる。従来の課金情報通知システムからの構成変更を少なくできる。

メッセージサービスに適用した場合、受信リスト取得、メッセージ送受信などのメッセージサービスに対し、即時に近い課金処理を行うことができる。その結果、ポストペイドユーザにとって標準サービスとなっているメッセージサービスを、プリペイドユーザに対しても提供できるようになる。課金条件を、ポストペイドユーザおよびプリペイドユーザ間で統一することが容易にできるので、ユーザにとって料金体系のわかりやすいメッセージサービスが可能になる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

図 1 は、本発明の実施の一形態を説明するメッセージサービスに対する課金情報通知システムのブロック図である。図中、図 5 と同様な部分には同じ符号を付している。プリペイド CDR 仲介サーバ (PCMS) 9 が新たに設置されることにより、メッセージサービス利用に対するプリペイド課金情報に専用の転送ルートが設けられる。

非音声系ネットワーク内の各地域に設置されている複数のメールサーバ 5 においては、図 5 に示した従来のメールサーバ 51 の課金情報編集機能に、プリペイド課金情報を PC

50

MS 9 へ即時に送信する機能を組み込んでいる。

MS 1 側から、メッセージサービスの要求（メッセージ呼）があったときは、メッセージサービスを提供するとともに、課金対象のメッセージサービスであれば、メッセージサービスの利用に対する課金情報（CDR）を生成する。

【0018】

例えば、メッセージの送信は、宛先が同世代、他世代の移動機の加入者、インターネット上のメールアドレスであるかにかかわらず、1メール、1宛先送信を1単位として課金する。メールボックスに受信したメッセージ一覧の取得（MS 1 へのダウンロード）は、取得要求を1単位として課金し、メールボックスに受信したメッセージの取得は、1メールを1単位として課金する（受信メッセージの先頭部分は、着信通知時にショートメッセージとして移動機に取得されているので、厳密には、受信メッセージの続き部分の取得に対する課金となる）。 10

【0019】

メッセージサービスを要求したMS 1 がプリペイドユーザの移動機であれば、プリペイドユーザに対する課金情報（以下、プリペイド課金情報という）を即時（リアルタイム）にPCMS 9 に転送する。

一方、MS 1 がポストペイドユーザの移動機であれば、ポストペイド課金情報を生成し、従来と同様に、所定の処理単位で編集を行い、編集されたポストペイド課金情報5 bとし、BACUSS 8 により所定の周期でデータ収集させる。

BACUSS 8 は、編集されたポストペイド課金情報8 aを一時保存し、これを基にポストペイドユーザに対する課金処理を行う。図5に示した従来のBACUSS 5 2と比べて、プリペイド課金情報に関する処理が不要となる。 20

【0020】

PCMS 9 は、複数のメールサーバ5 から非同期で即時に送信されたプリペイド課金情報を受信する。これらを所定の処理単位（例えば、5 秒、あるいは、課金を要するサービスの利用が所定件数、例えば、300 件、溜まる時間のうち短い方）で編集する。この編集により、複数のメールサーバ5 から送信されたプリペイド課金情報が所定の処理単位で集約されている、編集されたプリペイド課金情報（ファイル）9 aが作成される。

編集されたプリペイド課金情報9 aは、音声系ネットワーク内に設置されたPPS 10 に所定の周期（例えば10 秒）で収集させる。課金を要するサービスの利用に応じた課金情報を多数件まとめ上げて集約していることにより、PPS 10 による毎回のデータ収集タイミングで効率的に課金情報を収集できるようにしている。 30

【0021】

PPS 10 は、図5に示した従来のPPS 10 からの機能変更を要しない。

PPS 10 側からPCMS 9 に対し、収集すべき新たに編集されたプリペイド課金情報があるか否かを問い合わせ、あれば、PCMS 9 に、これを転送させるという、1対1のポーリング方式でデータ収集を行う。

PPS 10 は、相手こそ異なるが、従来と同様に1つのノードに接続され、編集されたプリペイド課金情報（ファイル）を所定の周期で収集するので、従来に比べて処理負荷が増大しないため、PPS 10 が実行する他の処理に悪影響を与えない。 40

PPS 10 は、収集した新たに編集されたプリペイド課金情報10 aに基づいて所定期間（例えば30 秒）で課金処理をする。

PPS 10 が高速で課金情報を収集し高速で課金処理を行うことにより、ほぼ即時に近い、最大1分程度の遅延で課金処理をすることが可能となる。

なお、上述した説明では、移動通信システム内に、複数のメールサーバ5がある場合について説明したが、1台のメールサーバ5しかない場合でも、同様に非音声系サービスの利用に対するプリペイド課金情報の通知をすることができる。

【0022】

ここで、比較例として、プリペイド課金情報を複数のメールサーバ5から直接にPPS 10 へ転送することを考えてみる。

そうすると、プリペイド課金情報は、複数箇所で、非音声系のネットワークと音声系のネットワークとの分界点を通過して転送されることになるので、ネットワークのトラフィックに悪影響を与える。

P P S 1 0 は、プリペイド課金を必要とする非音声系サービスの要求が発生する毎に、未編集のプリペイド課金情報を、複数のメールサーバから非同期に受信することになる。しかし、課金処理はもともとバッチ処理で行われていたので、その他の処理に影響が生じるおそれがある。

プリペイド課金情報の編集は、個々のメールサーバ 5 で行うことも可能である。しかし、P P S 1 0 におけるデータ収集方法の変更、収集周期の変更などに対し、各地域にあるメールサーバ 5 を設計変更しなければならない。

10

【0023】

以下、図 2 ～図 4 を参照して、メールサーバ 5，P C M S 9，P P S 1 0 について、具体的に説明する。

図 2 は、図 1 に示したメールサーバ 5 における内部処理を課金情報に限定して説明するブロック図である。

受信部 2 2 は、M S 1 からメッセージサービスの要求を受け、送信メッセージを M S C 3，D A S 4 を経由して受信する。

課金情報生成部 2 3 は、メッセージの送信要求であることを識別する。これは課金対象のサービスであるので、M S 1 の電話番号を識別し、ディレクトリサーバ (D R S) 2 1 に蓄積された加入者情報を参照して、メッセージ送信を要求した M S 1 のユーザが、プリペイドユーザであるかポストペイドユーザであるかを判断する。

20

【0024】

D R S 2 1 には、加入者 (ユーザ) 情報データベース 2 1 a があり、ここに、課金対象となる各 M S 電話番号 (= 発電話番号) に対応して、ユーザ区分 (ポストペイド、プリペイド)、加入しているサービス (ロングメール、ロング E メール、Web サービス等) を示す情報が蓄積されている。

ポストペイドユーザの移動機からの発信である場合は、ポストペイド課金情報を生成し、プリペイドユーザの移動機からの発信である場合は、プリペイド課金情報を生成する。

まず課金情報を生成してから、ポストペイド課金情報とプリペイド課金情報とに振り分けてもよい。

30

【0025】

M S 1 は、また、メールボックス 5 a に蓄積された自身宛の受信メールリストの取得要求、自身宛の受信メールの取得要求を行う場合もある。

課金情報生成部 2 3 は、上述したメールリストの取得要求、受信メールの取得要求であることを識別する。これらは課金対象のサービスであるので、M S 1 の電話番号を識別し、同様に D R S 2 1 を参照して、ポストペイド課金情報あるいはプリペイド課金情報を生成する。

【0026】

プリペイド課金情報は、溜め込まれることなく、プリペイド課金情報送信部 2 4 により、即時に P C M S 9 へ転送される。プリペイド課金情報として、従来規格の課金情報 (C D R) をそのまま用いてもよい。ただし、プリペイド課金処理に利用されるのは、その一部の項目だけである。M S 話番号 (= 発電話番号)、切断理由コード (課金か非課金かを判定するための補助データ)、課金インジケータ (通信料課金扱いか非課金扱いを示す) 等が利用される。

40

一方、ポストペイド課金情報は、ポストペイド課金情報編集部 2 5 において、バッチ処理にて所定の処理単位で編集し、編集されたポストペイド課金情報 (ファイル) を、編集されたポストペイド課金情報一時保存部 2 6 に溜め込み、B A C U S S 8 に収集させる。

【0027】

図 3 は、図 1 に示した P C M S 9 の内部処理を説明するブロック図である。

プリペイド課金情報受信部 3 1 は、各地域のメールサーバ 5 から互いに非同期で送信さ

50

れてきたプリペイド課金情報を受信し、プリペイド課金情報一時保存部 3 2 に記憶させる。

プリペイド課金情報編集部 3 3 は、図 1 を参照して説明したように、例えば、5 秒周期またはそれ未満の時間で、プリペイド課金情報を編集してファイルにする。この処理時間（処理単位）は、P P S 1 0 からのプリペイド課金情報収集の周期に合わせて、柔軟に処理単位を変更することができる。

【0 0 2 8】

プリペイド課金情報の転送は、上述したような、各地域のメールサーバ 5 が独立した送信制御権をもって送信する場合に限らず、送信するメールサーバ 5 を所定のごく短い周期で順次切り替えて送信するよう送信制御権を切り替えてもよい。

10

また、P C M S 9 側に送信制御権を持たせ、各地域のメールサーバ 5 に対し、順次、ごく短い周期で、転送すべき新たなプリペイド課金情報があるか否かを問い合わせ、新たなプリペイド課金情報があるときは、そのメールサーバ 5 に、新たなプリペイド課金情報を即時に転送させるようにしてもよい。

【0 0 2 9】

転送すべき課金情報が存在しない場合、例えば、5 秒間、いずれのプリペイドユーザの M S 1 からも、課金を要するサービスの利用がなかった場合にも、課金情報 0 件として編集されたプリペイド課金情報（ファイル）を作成するとよい。これは、P C M S 9 が正常に動作していることを、P P S 1 0 に確認させるために行う。

編集されたプリペイド課金情報（ファイル）は、編集されたプリペイド課金情報一時保存部 3 4 に記憶させ、P P S 1 0 に収集させる。

20

【0 0 3 0】

図 4 は、図 1 に示した P P S 1 0 の内部処理を説明するブロック図である。

P P S 1 0 は、プリペイドユーザの移動機の管理・制御を行う機能を持ったサーバ群で構成される。ここでは、課金処理に直接に関わる機能についてのみ説明する。

プリペイド課金情報収集部 4 1 は、対向する P C M S 9 とのインタフェースであって、例えば、1 0 秒周期で、編集されたプリペイド課金情報（ファイル）を収集し、プリペイド残高管理・課金処理部 4 2 へ通知する。

【0 0 3 1】

ここで、プリペイド課金情報収集部 4 1 による収集の周期よりも、P C M S 9 における編集の処理単位時間を短くしておくといよい。収集時には、編集されたプリペイド課金情報一時保存部 3 4 には、いつも新たに編集されたプリペイド課金情報（ファイル）が用意されているようにして、収集時に新たに収集すべきものがない状態を避けることができる。

30

なお、上述した編集されたプリペイド課金情報（ファイル）は、P C M S 9 側が送信制御権を持って所定周期で送信してもよい。しかし、P P S 1 0 側が送信制御権をもって行う方が、P P S 1 0 の内部処理の負荷変動や課金処理の処理単位の変更に応じて、データ収集の周期を簡単に可変することができる。

【0 0 3 2】

プリペイド加入者データベース 4 3 には、プリペイド加入者の利用有効期限、残高等の情報が蓄積されている。

40

プリペイド残高管理・課金処理部 4 2 は、収集されたプリペイド課金情報の 1 件毎にプリペイド加入者データベース 4 3 にユーザの情報を問い合わせ、有効なプリペイドユーザであれば、現在の残高から減算処理を行う。また、M S C 3 とも接続されており、音声通話サービス、ショートメッセージサービスなどの利用に対しても、現在の残高から減算処理を行っている。

残高がゼロになったときは、M S 1 に対する呼の切断などの制御を行う。また、利用有効期限が切れたユーザの解約処理、交換設備に対する発着信規制なども行う。

【0 0 3 3】

上述したプリペイド課金情報の通知システムは、第 2 世代の移動通信ネットワークを用いたメッセージサービスに関するものであった。しかし、他の世代の移動通信システムを

50

用いたメッセージサービスに適用することも可能である。

第2.5世代、第3世代の移動通信システムを用いたメッセージサービスは、パケットベアラサービスを用いている。従って、ポストペイド方式では、メッセージの課金を1パケットを単位としたパケット転送量で課金している。

しかし、上述した第2世代と同様に、メッセージ件数等を単位として課金するのであれば、パケットベアラサービスに応じたメールサーバにおいて、課金処理を必要とするサービスの利用毎にプリペイド課金情報を生成すれば、上述した第2世代のプリペイド課金情報通知システムを適用できる。

【0034】

これに対し、パケット量で課金するのであれば、課金処理を必要とする1回のサービスの利用毎に、パケット量（例えば、送信メッセージについていえば、メッセージ1通分のパケット量）を計算し、パケット量のデータをプリペイド課金情報（CDR）に含めればよい。

メールサーバからは、例えば、メッセージ1通毎に、プリペイド課金情報が生成され、PCMS9を介してPPS10に通知される。PPS10では、プリペイド課金情報（CDR）からパケット量を読み出し、これを基に課金額を算出し、残高から減算する。

【0035】

従って、プリペイド課金情報（CDR）は、メッセージ1通毎に作成されるが、その1件の課金額が異なってくる。そのため、PPS10は、従来のものとは課金処理を変更している。

なお、他世代のユーザにメッセージを送信する場合や、インターネット上のサービスプロバイダのメールボックスにあるアドレスにメッセージを送信する場合でも同様に、1メッセージあたり定額で課金するか、1メッセージのパケット量で課金するかに応じて、メールサーバ5の処理を改変するだけで、上述した第2世代のプリペイド課金情報通知システムを適用できる。

【0036】

上述したプリペイド課金情報の通知システムは、メッセージサービスに関するものであった。

しかし、既存のポストペイド方式のMS1では、移動通信ネットワークからWebゲートウェイ（Webサーバということもある）をインタフェースとして、インターネット7に接続し、Webページをブラウジングしたり、着信メロディや待ち受け画像等のコンテンツデータ、ゲームのプログラム等をダウンロードしたりする機能を備えている。

従って、インターネット上にあるコンテンツを閲覧したりダウンロードしたりするWebサービスのようないくつかのサービスについても、プリペイドユーザのMS1で利用可能にしてもよい。

【0037】

そのため、メールサーバ5以外に、上述したWebゲートウェイからも、PCMS9を経由してPPS10にプリペイド課金情報を通知し、PPS10では、プリペイドユーザの移動機による、全ての音声系サービス、非音声系サービスの利用に対する課金処理をする。

なお、プリペイド契約時に、複数ある非音声系サービスの中から、サービスを利用したいものを指定できるようにしてもよい。

【0038】

上述したWebゲートウェイ自体は、必ずしも、ユーザに対し直接的にWebサービスを提供するわけではないが、Webサービスを実際に提供する他の装置があれば、この装置と連携し、サービスに応じた課金情報を生成すればよい。

ところが、Webサービスにおいては、いずれの世代であっても、通信料とコンテンツの情報料という2種類の課金が必要となる。

通信料については、上述したメッセージサービスと同様に、課金処理を必要とする1回のサービスの利用毎に、データ量をプリペイド課金情報（CDR）に付加することにより

通知することができる。

一方、コンテンツの情報料については、例えば、それぞれのコンテンツ毎にその情報料をWebゲートウェイ側で保持しておき、MS1から要求されたコンテンツを指定してその情報料を参照し、プリペイド課金情報(CDR)に付加することで可能となる。

【0039】

上述した説明では、プリペイド専用移動機を用いた場合を説明した。しかし、ポストペイドユーザが使用している通常の移動機であっても、料金を前払したことを登録できる機能をもたせれば、プリペイド専用移動機と同じように、プリペイド方式でサービスを利用することもできる。

例えば、ポストペイドユーザが、ある非音声系のサービスに関してプリペイドユーザ登録をしておき、登録された電話番号の携帯電話機で、この非音声系サービスに関しては、前払した料金の範囲内で利用できるようなプリペイド契約をすればよい。

ある非音声系のサービスの利用に対する課金情報を生成するある非音声系サービス課金情報生成装置は、プリペイドユーザ登録された電話番号に基づいてプリペイド課金情報を生成し、PCMS9を経由してPPS10にプリペイド課金情報を通知する。

このように、移動機がプリペイド専用移動機であることは必須の要件ではない。

【0040】

上述した説明では、セルラ方式の携帯電話システムを前提に、プリペイド課金情報通知システムを説明したが、PHS(Personal Handy phone System)方式の携帯電話システムであってもよい。それらの移動機としては、携帯電話機に限らず、通話機能のないメッセージ通信専用機やデータ通信専用機であってもよい。また、端末機に音声系サービスおよび非音声系のサービスを提供する通信システムであれば、携帯電話システムやPHSのような、移動通信システムに限らず、固定電話機を端末とする加入者電話システムなどの、有線通信システムであってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図1】本発明の実施の一形態を説明するメッセージサービスに対する課金情報通知システムのブロック図である。

【図2】図1に示したメールサーバにおける内部処理を課金情報に限定して説明するブロック図である。

【図3】図1に示したPCMSの内部処理を説明するブロック図である。

【図4】図1に示したPPSの内部処理を説明するブロック図である。

【図5】メッセージサービスに対する従来の課金情報通知システムの一例を示すブロック図である。

【符号の説明】

【0042】

1, 6…MS(移動機)、2…BS(基地局)、3…MSC(移動通信交換機)、4…DAS(回線交換ベアラサービス交換機)、5, 51…メールサーバ、7…インターネット、8, 52…BACUSS(顧客情報システム)、9…PCMS(プリペイドCDR仲介サーバ)、10…PPS(プリペイドシステム)

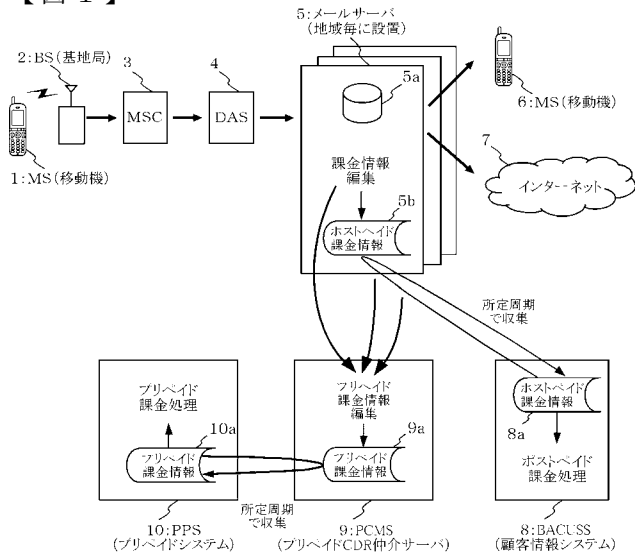
10

20

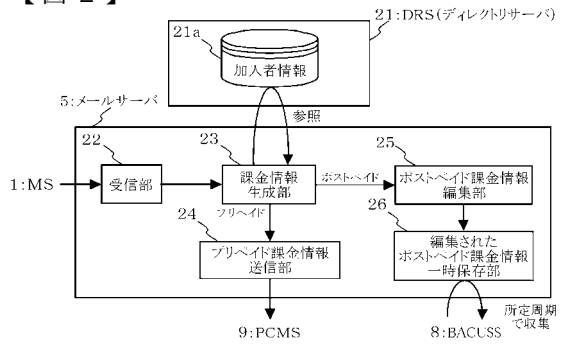
30

40

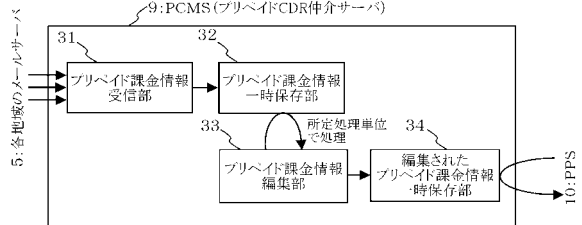
【図 1】



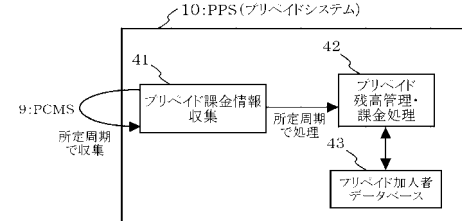
【図 2】



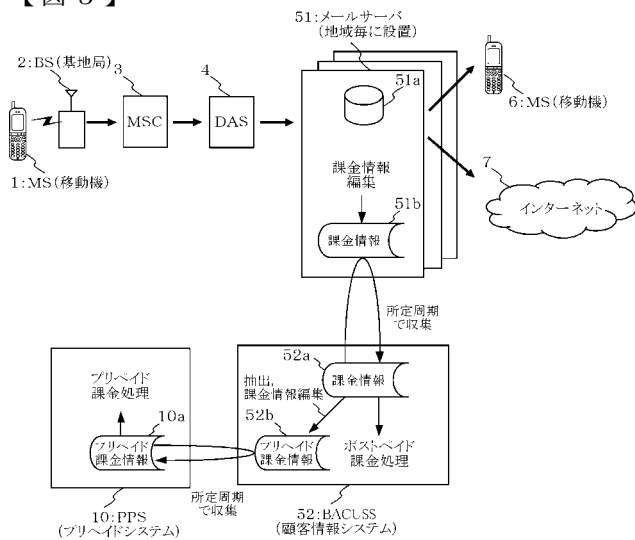
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

- (72)発明者 日比 紀明
東京都港区愛宕2丁目5番1号 ボーダフォン株式会社内
- (72)発明者 岡 正弘
東京都港区愛宕2丁目5番1号 ボーダフォン株式会社内
- (72)発明者 田中 直樹
東京都港区愛宕2丁目5番1号 ボーダフォン株式会社内
- (72)発明者 横溝 史雄
東京都港区愛宕2丁目5番1号 ボーダフォン株式会社内
- (72)発明者 山田 直人
東京都港区愛宕2丁目5番1号 ボーダフォン株式会社内