

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4964296号
(P4964296)

(45) 発行日 平成24年6月27日 (2012. 6. 27)

(24) 登録日 平成24年4月6日 (2012. 4. 6)

(51) Int. Cl.

F I

G 0 6 F 13/00 (2006. 01)

H 0 4 W 4/14 (2009. 01)

H 0 4 W 80/10 (2009. 01)

H 0 4 M 3/00 (2006. 01)

H 0 4 L 12/56 (2006. 01)

G 0 6 F 13/00 6 5 0 B

H 0 4 Q 7/00 1 3 1

H 0 4 Q 7/00 6 0 5

H 0 4 M 3/00 B

G 0 6 F 13/00 3 5 3 C

請求項の数 3 (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2009-509905 (P2009-509905)
 (86) (22) 出願日 平成19年3月30日 (2007. 3. 30)
 (65) 公表番号 特表2009-536408 (P2009-536408A)
 (43) 公表日 平成21年10月8日 (2009. 10. 8)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2007/065580
 (87) 国際公開番号 W02007/130761
 (87) 国際公開日 平成19年11月15日 (2007. 11. 15)
 審査請求日 平成20年10月30日 (2008. 10. 30)
 (31) 優先権主張番号 11/380, 991
 (32) 優先日 平成18年5月1日 (2006. 5. 1)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

前置審査

(73) 特許権者 510284071
 モトローラ モビリティ インコーポレイ
 テッド
 MOTOROLA MOBILITY, I
 NC.
 アメリカ合衆国 60048 イリノイ州
 リバティービル ノース ユーエス ハ
 イウェイ 45 600
 (74) 代理人 100142907
 弁理士 本田 淳
 (72) 発明者 ホルバート、ロバート
 アメリカ合衆国 60004 イリノイ州
 アーリントン ハイウェイ エヌ. ジェイト
 アベニュー 2570

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ショートメッセージサービスメッセージを配信する方法およびシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

無線装置を用いて、ショートメッセージサービスメッセージを受信する方法であって、
 1 つ以上のショートメッセージサービスメッセージを受信するステップと、
 受信した前記 1 つ以上のショートメッセージサービスメッセージがパケットデータ網お
 よび回線サービス網の一方を通じて配信されたか否かを判断するステップと、
 受信した前記 1 つ以上のショートメッセージサービスメッセージが前記パケットデー
 タ網を通じて配信されたことに応答して、前記 1 つ以上のショートメッセージサービスメ
 セッセージを受信したことを示すために、前記パケットデータ網を通じて肯定応答メッセ
 ージを前記ショートメッセージサービスセンタに送信するステップと、
 受信した前記 1 つ以上のショートメッセージサービスメッセージが前記パケットデー
 タ網を通じて配信されたことに応答して、前記パケットデータ網への登録が失われたか否
 かを判断するステップと、

前記無線装置のパケットデータ網への登録が失われたことに応答して、前記パケットデ
 ータ網を通じて前記 1 つ以上のショートメッセージサービスメッセージを受信したことを
 示すために、前記回線サービス網を通じて肯定応答メッセージをショートメッセージサ
 ービスセンタに送信するステップとを含む方法。

【請求項 2】

前記 1 つ以上のショートサービスメッセージが前記パケットデータ網を通じて配信され
 たと判断するステップは、

10

20

前記パケットデータ網への登録が失われたと判断することと、

前記受信した1つ以上のショートメッセージサービスメッセージを無視すること、および前記1つ以上のショートメッセージサービスメッセージを受信することのうちの少なくとも一方を実施するように選択することと、をさらに含む請求項1記載の方法。

【請求項3】

前記1つ以上のショートメッセージサービスメッセージを受信することは、

前記回線サービス網を通じてデータセッションを開始することと、

前記データセッションを使用して、前記回線サービス網を通じて前記肯定応答メッセージを前記ショートメッセージサービスセンタに送信することと、をさらに含む請求項2記載の方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、概して、無線通信の分野に関し、特に、パケットデータ網および回線サービス網を通じたショートメッセージサービスメッセージに関する。

【背景技術】

【0002】

ショートメッセージサービス(「SMS」)とは、携帯電話機などの無線装置がショートメッセージを他の無線装置から送受信することを可能にするサービスである。従来から、SMSメッセージは、符号分割多重アクセス(「CDMA」)1X網などの回線サービス網を通じて送信されている。無線装置、コンピュータなどによって送信されたSMSメッセージは、ショートメッセージサービスセンタ(「SMSC」)によって受信され、これによって、無線装置がSMSメッセージを交換することが可能である。SMSCがSMSメッセージを受信すると、SMSCは、SMS要求をホームロケーションレジスタ(「HLR」)に送信して、そのSMSメッセージの指定受信者の位置を特定する。HLRは、回線サービス網に加入している無線装置に関連付けられた加入情報を保持したデータベースである。

20

【0003】

HLRは、装置の状態および現在位置など、指定受信者の装置に関連付けられた情報を送信する。次いで、SMSCは、SMSメッセージを配信する目的で、受信者の装置が登録されているモバイルスイッチングセンタ(「MSC」)と交信することができる。

30

【0004】

上述したSMSメッセージを送信する従来の方式に伴う1つの問題は、回線サービス網が主として音声サービスに使用されることである。回線サービス網は、必要以上にSMSトラフィックの負担を受ける。エアインタフェース容量およびMSC容量などのネットワーク資源がとりわけ減少する。この問題を克服するために、キャリアプロバイダは、SMSメッセージの送信にパケットデータ網を利用する無線通信システムを実現している。しかしながら、それらのシステムにおいて、SMSCは、指定受信者の装置の登録状態についての情報を有していない。したがって、SMSCは、ホーム加入者サーバ(「HSS」)に問い合わせ、受信者の装置の登録状態を判断する必要がある。この処理では、システムに対する不必要な諸経費が生じる。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

したがって、上述のような従来技術に伴う問題を克服する必要性が存在する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

要するに、本発明によれば、1つ以上のショートメッセージサービスメッセージを送信する方法および装置が開示される。本方法は、ショートメッセージサービスメッセージに関連付けられた1つ以上のショートメッセージサービスメッセージ要求を受信するステッ

50

プを含んでいる。ショートメッセージサービスメッセージは、無線装置による受信が予定されている。要求を受信するのに先立って、ショートメッセージサービスセンタは、無線装置がパケットデータ網を通じて通信を行うセッション開始プロトコル網に関連付けられたレジストラに登録されているか否かを判断する。ショートメッセージサービスメッセージは、要求に応じて、および、無線装置がレジストラに登録されているという判断を伴って、パケットデータ網を通じて通信を行うセッション開始プロトコル網を通じて無線装置に送信される。

【0007】

別の実施形態では、無線装置を用いてショートメッセージサービスメッセージを送信する方法が開示される。本方法は、無線装置がパケットデータ網および回線サービス網を通じて通信を行うセッション開始プロトコル網と関連付けられたレジストラに現在登録されているか否かを、その無線装置が判断するステップを含んでいる。レジストラに登録されていることに応答して、パケットデータ網を通じて通信を行うセッション開始プロトコル網を通じて、1つ以上のショートメッセージサービスメッセージが1つ以上の無線装置に送信される。無線装置がレジストラに登録されていない場合、回線サービス網を通じて1つ以上のショートメッセージサービスメッセージが1つ以上の無線装置に送信される。

10

【0008】

さらに別の実施形態では、1つ以上のショートサービスメッセージを1つ以上の無線装置に配信する無線通信システムにおけるショートメッセージサービスセンタが開示される。ショートメッセージサービスセンタは、ショートメッセージサービスメッセージに関連付けられた1つ以上のショートメッセージサービスメッセージ要求を受信する受信器を備えている。ショートサービスメッセージは、無線装置による受信が予定されている。無線装置登録モニタは、要求を受信するのに先立って、無線装置に関連付けられた登録状態を判断する。網配信セレクトは、ショートメッセージサービスメッセージを1つ以上の無線装置に、その無線装置の登録状態に基づいて配信するために、パケットデータ網および回線サービス網の一方を選択する。

20

【0009】

本発明の前述の実施形態の利点として、SMSメッセージの送信が回線サービス網とは対照的にパケットデータ網上で行なわれることが可能である。SMSメッセージの配信がパケットデータ網上では可能でない場合、本発明のシステムは、SMS配信のために回線サービス網を選択することができる。本発明のもう1つの利点として、SMSCは、受信者の装置が現在登録されている網についての情報を、その装置に対するメッセージを受信するのに先立って得ることができる。本発明のさらなる利点として、無線装置は、その無線装置が現在登録されている網の種類に応じて、パケットデータ網または回線サービス網のいずれかを選択してSMSメッセージを送信することができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

本願発明は、一実施形態では、回線サービス網とは対照的にパケットデータ網上でSMSメッセージを送信することによって、従来技術に伴う問題を克服する。SMSメッセージの配信がパケットデータ網上では可能でない場合、本発明のシステムは、SMS配信のために回線サービス網を選択することができる。本発明のもう1つの利点として、SMSCは、受信者の装置が現在登録されている網についての情報を、その装置についてのメッセージを受信するのに先立って得ることができる。本発明のさらなる利点として、無線装置は、該無線装置が現在登録されている網の種類に応じて、パケットデータ網または回線サービス網のいずれかを選択してSMSメッセージを送信することができる。

40

【0011】

用語「無線装置」は、無線で信号を受信することができ、且つ、任意選択により無線で信号を送信することができ、また、無線通信システムにおいて動作することも可能である多数の様々な種類の装置を広義に網羅することを意図したものである。たとえば、限定するものではないが、無線通信装置は、携帯電話機、移動電話機、スマートフォン、双方向

50

ラジオ、双方向ページャ、無線メッセージ装置、ラップトップ/コンピュータ、オートモーティブゲートウェイ、レジデンシャルゲートウェイなどのうちのいずれか1つまたはそれらの組合せを含むことができる。

【0012】

[例示的な無線通信システム]

図1に示すように、本発明の実施形態によれば、例示的な無線通信システム100が示されている。図1は、無線装置106を情報処理システム108に接続するパケットデータ網102および回線サービス網104を示している。無線装置106は、SMS配信網セクタ124を備えている。無線装置106およびSMS配信網セクタ124については、以下でより詳細に議論される。1つの実施形態では、パケットデータ網102は、従来の回線サービス網と比べて非常に高い転送速度でデータ接続を提供するインターネットプロトコル(「IP」)接続網である。パケットデータ網102は、1つの実施形態では、「EV-DO」(Evolution Data Only)網、「GPRS」(General Packet Radio Service)網、「UMTS」(Universal Mobile Telecommunication System)網、802.11網、802.16(WiMax)網、イーサネット(登録商標)接続、ダイヤルアップモデム接続などを含んでいる。

10

【0013】

回線サービス網104は、1つの実施形態では、とりわけ音声サービスを無線装置106に提供する。パケットデータ網102および回線サービス網104は、各々、モバイルテキストメッセージング装置網、ページャ網などを含むことができる。「SMS」(Short Message Service)、「EMS」(Enhanced Messaging Service)、「MMS」(Multimedia Messaging Service)などのテキストメッセージング規格もまた、網102、104に含まれる。

20

【0014】

さらに、パケットデータ網102および回線サービス網104の通信規格は、符号分割多重アクセス(CDMA)、時分割多重アクセス(TDMA)、GSM(Global System for Mobile Communications)、汎用パケット無線システム(GPRS)、周波数分割多重アクセス(FDMA)、直交周波数分割多重方式(OFDM)などを含むことが可能である。網102、104は、また、対応可能な無線通信装置間でのセルラー方式通信を通じたプッシュトークを可能にする。

30

【0015】

パケットデータ網102および回線サービス網104は、任意の数の無線装置106をサポートしている。網102、104のサポートには、携帯電話機、スマートフォン、テキストメッセージング装置、ハンドヘルドコンピュータ、ページャ、ビーパなどに対するサポートが挙げられる。スマートフォンは、1)ポケットPC、ハンドヘルドPC、パームトップPC、または携帯情報端末(PDA)と、2)携帯電話機とを組み合わせたものである。より一般的には、スマートフォンは、付加的なアプリケーション処理機能を有する移動電話機であることが可能である。1つの実施形態では、無線網102、104は、無線装置106間の網目状網を可能にする。

40

【0016】

また、無線通信システム100は、パケットデータ網102および回線サービス網104を維持および制御する情報処理システム108を備えている。たとえば、情報処理システム108は、1つの実施形態では、各網102、104をそれぞれ維持するためのパケットデータ網コントローラ110と回線サービス網コントロール112とを備えている。また、図2に示すように、SMSC114は、SMS配信網セクタ116と共に、情報処理システム108内に含まれている。SMSC114およびSMS配信網セクタ116については、以下でより詳細に議論される。

【0017】

50

加えて、情報処理システム 108 は、パケットデータ網 102 および回線サービス網 104 を通じて、無線通信装置 106 を広域通信網 (WAN) 118、構内通信網 (LAN) 120、および公衆交換電話網 (PSTN) 122 に通信可能に結合する。これらの網 118、120、122 の各々は、データ、たとえばマルチメディアテキストメッセージを無線装置 106 に送信する機能を有している。

【0018】

[SMS 送信 / 配信のための例示的なシステム]

図 2 は、SMS メッセージの送信 / 配信のための図 1 の無線通信システムのさらに詳細な図を示すブロック図である。上述のように、無線通信システム 100 は、パケットデータ網 102 および回線サービス網 104 に通信可能に結合された一または複数の無線装置 106 を備えている。1つの実施形態では、ホームロケーションレジスタ (「HLR」) 202 およびモバイルスイッチングセンタ (「MSC」) 204 は、とりわけ、回線サービス網 104 に通信可能に結合されている。HLR 202 は、呼、SMS メッセージなどをルーティングするのを支援し、セキュリティを確保する。HLR 202 は、認証センタ (図示せず) を備えている。認証センタ (図示せず) は、或るデータベースを備えており、該データベースは、回線サービス網 104 に加入している無線装置に関連付けられた情報を含んでいる。加入者情報は、1つの実施形態では、アクセス権および / または無線装置 106 によって加入されたサービスを含んでいる。

【0019】

MSC 204 は、無線通信システム 100 における「DACS」(Digital Access and Cross connect System) の位置を有している。1つの実施形態では、MSC 204 は、無線装置 106 および PSTN 122 の通信を管理し、スイッチング機能を制御する。MSC 204 は、とりわけ、回線交換呼および移動管理を提供する。たとえば、MSC は、SMS、音声、ならびにデータおよびファックスサービスを提供する。MSC 204 は、PSTN 122 と、インタフェースするゲートウェイ MSC とすることができる。また、ゲートウェイ MSC は、どの訪問先 MSC を用いて、現在の受信加入者が現在いる位置を特定できるかを判断する。無線通信装置と PSTN 122 との間のすべての呼は、ゲートウェイ MSC を通じてルーティングされる。また、MSC 204 は、訪問先 MSC となることもでき、この訪問先 MSC は、無線装置が現在位置している MSC である。当業者には理解されるように、HLR 202 および MSC 202 の他に、他の網構成要素が回線サービス網 104 に通信可能に結合されていることを注記しておく。

【0020】

一例において、HLR 202 は、シグナリングシステム 7 (「SS7 データベース」) である。SS7 は、電話網において接続規制を達成するために使用される一組の電話シグナリングプロトコルである。また、図 2 は、回線サービス網 104 に通信可能に結合され、且つプロキシ呼セッション制御機能 (P-CSCF; proxy call session control function) を介してパケットデータ網 102 に通信可能に結合された SMSC 114 を示している。インテロゲーティング / サービング呼セッション制御機能 (I, S-CSCF; interrogating / serving call session control function) 208 およびホームサブスクライバサーバ (HSS; home subscriber server) 210 などのレジストラは、P-CSCF 206 に通信可能に結合されている。1つの実施形態では、P-CSCF 206、I, S-CSCF 208、および HSS 210 は、セッション開始プロトコル (「SIP」) 網の一部である。I, S-CSCF 208 は、1つの実施形態では、2つの別々の構成要素、つまり I-CSCF および S-CSCF として実装されることができる。1つの実施形態では、SMSC 114 は、SIP 網の一部でもある。SIP 網は、インスタントメッセージング、通話、およびインターネットを通じた他のリアルタイム通信を確立するために使用される。SIP 網により、IP 電話サービスを無線通信システムに組み込むことが可能である。

【 0 0 2 1 】

また、P - C S C F 2 0 6、I , S - C S C F 2 0 8、およびH S S 2 1 0は、S I P網をサポートするインターネット・プロトコル・マルチメディア・サブシステム (I M S ; I n t e r n e t P r o t o c o l m u l t i m e d i a s u b s y s t e m) コアの一部を備えている。1つの実施形態では、S M S C 1 1 4は、また、I M Sコアの一部である。I M Sは、モバイルおよび固定I Pサービスのための次世代ネットワーキング (N e x t G e n e r a t i o n N e t w o r k i n g) アーキテクチャである。I M Sは、V o I P実装を使用し、標準I Pで動作する。無線装置1 0 6は、いずれも標準I Pを使用する様々な方法を使用してI M S網に接続することができる。たとえば、或る無線装置1 0 6がパケットデータ網1 0 2にアクセスしようとするとき、その無線装置1 0 6は、I M S網に登録される。I M S網の基本的機能は、当業者には既知である。

10

【 0 0 2 2 】

H S S 2 1 0は、或るデータベースを備えており、そのデータベースは、I M Sに登録された各無線装置1 0 6に関連付けられるプロファイルを含んでいる。プロファイルは、たとえば、加入に関連する情報を含んでいる。また、H S S 2 1 0は、無線装置1 0 6の認証および許可を実施する。また、H S S 2 1 0は、物理的な位置についての情報をS M S C 1 1 4などの要求する側のエンティティに提供する。また、H S S 2 1 0は、電話統一資源識別子 (t e l - U R I ; t e l e p h o n e u n i f o r m r e s o u r c e i d e n t i f i e r) および/またはS I P統一資源識別子 (S I P - U R I) など、各登録済みの無線装置1 0 6を識別するための情報を有している。たとえば、「t e l - U R I」は、無線装置1 0 6に割り当てられた電話番号である。P - C S C F 2 0 6およびI , S - C S C F 2 0 8は、I M S網においてS I Pシグナリングパケットを処理するために使用されるS I Pサーバ (プロキシ) である。

20

【 0 0 2 3 】

P - C S C F 2 0 6は、S I Pプロキシであり、また、I M S網において登録された無線装置1 0 6に対する最初の交信ポイントである。1つの実施形態では、無線装置1 0 6は、動的ホスト構成プロトコル (「D H C P」) を介してそれぞれのP - C S C F 2 0 6の位置を特定する。無線装置1 0 6は、該装置がI M S網に加入している期間に亘って特定のP - C S C F 2 0 6に割り当てられる。すべてのシグナリングメッセージは、P - C S C F 2 0 6によって傍受され、P - C S C F 2 0 6でそのメッセージを検査することが可能である。P - C S C F 2 0 6は、無線装置1 0 6を認証するものであり、また、他のI M S構成要素によって信頼されており、したがって、他のI M S構成要素は、無線装置1 0 6のさらなる認証を実施しない。たとえば、無線装置1 0 6をI , S - C S C F 2 0 8のS - C S C F構成要素に登録することに成功した後、セキュリティキーがP - C S C F 2 0 6に送られ、それによって、P - C S C F 2 0 6は、無線装置1 0 6とのセキュリティアソシエーションをセットアップすることが可能である。P - C S C F 2 0 6は、続くメッセージを認証することができ、I , S - C S C F 2 0 8などの他の網エンティティは、そのメッセージを信頼することが可能である。P - C S C F 2 0 6の他の機能は、当業者には既知である。

30

【 0 0 2 4 】

インテロゲーティング呼セッション制御機能 (I - C S C F) は、I , S - C S C F 2 0 8の一部として示されており、また、S I Pプロキシでもある。I - C S C FのI Pアドレスは、ドメインのドメインネームシステム (「D N S」) において発行される。これによって、訪問先ドメイン内に存在するP - C S C F 2 0 6または外部ドメイン内のサーバリング呼セッション制御機能 (S - C S C F) などのリモートサーバがI - C S C Fの位置を特定することが可能である。リモートサーバは、I - C S C Fが位置するドメインへのすべてのS I Pパケットに対するエントリポイントとしてI - C S C Fを使用する。I - C S C Fは、無線装置1 0 6の位置を取得し、その結果、装置1 0 6に関連付けられたS I P要求は、装置1 0 6に割り当てられたS - C S C Fにルーティングされることができる。

40

50

【 0 0 2 5 】

S - C S C F は、I , S - C S C F 2 1 0 8 の一部として示されているが、S I P サーバであり、また、セッション制御も実施する。S - C S C F は、無線装置 1 0 6 のホーム網内に配置されている。S - C S C F は、装置プロファイルを H S S 2 1 0 から取得する。また、S - C S C F は、S I P 登録を処理し、この S I P 登録によって、S - C S C F は、無線装置 1 0 6 の位置（たとえば、装置の I P アドレス）と S I P アドレスとを結び付けることができる。S - C S C F は、I M S 内のシグナリングメッセージのすべてを傍受することができ、その結果、各メッセージを検査することができる。また、S - C S C F は、どのアプリケーションサーバが無線装置 1 0 6 に関連付けられた S I P メッセージを転送するべきかを判断し、その結果、装置 1 0 6 によって加入されたサービスが提供されることができる。S - C S C F の他の機能は、当業者には既知である。S M S C 1 1 4、C - C S C F 2 0 6、I , S - C S C F 2 0 8、および H S S 2 1 0 は、別々の構成要素として示されているが、各構成要素は、同じまたは別々の情報処理システム上に存在することができる。

10

【 0 0 2 6 】

また、I M S システムは、無線装置 1 0 6 に対してホストとなり、且つ、サービスを実行するアプリケーションサーバを備えている。サービスは、たとえば、S M S、M M S、送信者番号通知、通話中着信、プッシュツートーク、音声メールなどである。アプリケーションサーバは、S I P を使用して I , S - C S C F 2 0 8 の S - C S C F 構成要素とインタフェースする。本発明の 1 つの実施形態では、S M S C 1 1 4 は、I M S 網を使用してパケットデータ網 1 0 2 を通じて S M S メッセージを無線装置 1 0 6 に送信 / 配信するアプリケーションサーバとして作用する。換言すれば、S M S C 1 1 4 は、S M S メッセージを無線装置 1 0 6 に配信する S I P / I M S 機能を備えている。本発明は、従来の回線サービス S M S を、I S - 4 1 ベースの回線網 1 0 4 から（たとえば、1 X エアインタフェースから、また、I S - 4 1 M S C から）I M S ベースのデータ網（たとえば、パケットデータ網 1 0 2）へと移行させるものである。これによって、回線サービス網 1 0 4 における容量緩和がもたらされる。本発明は、I S - 4 1 ベースの回線網に限定されない。当業者には、本発明の議論を鑑みると明らかとなるが、G S M マップ回線網などの他の網もまた使用されることができる。

20

【 0 0 2 7 】

パケット交換網 1 0 2 を介して S M S メッセージを配信するために、無線装置は、1 つの実施形態では、I M S コアに登録されている。無線装置 1 0 6 は、I , S - C S C F 2 0 8 の S - C S C F 構成要素に登録されている。S - C S C F は、無線装置 1 0 6 から登録要求を受信すると、無線装置 1 0 6 の認証および許可のために H S S 2 1 0 と通信する。S - C S C F によって認証されると、無線装置 1 0 6 と P - C S C F との間のセキュリティアソシエーションが 1 つの実施形態では確立される。

30

【 0 0 2 8 】

本発明の 1 つの実施形態では、H S S 2 1 0 は、無線装置 1 0 6 に対するフィルタ基準を備えており、そのフィルタ基準によって、登録イベントが S I P アプリケーションサーバとして動作している S M S C 1 1 4 に送信される。このフィルタ基準は、1 つの実施形態では、無線装置 1 0 6 の許可処理の一部として S - C S C F に送信される。S - C S C F に送信される加入者プロファイルは、無線装置 1 0 6 にサービスを提供する予定であることを通知されなければならないアプリケーションサーバを決定するために S - C S C F によって使用されるフィルタ基準を含んでいる。1 つの実施形態では、フィルタ基準の一部は、各条件を含んでおり、その条件とは、満たされると、無線装置 1 0 6 がパケットデータ網 1 0 2 に登録されていることを、S - C S C F が S M S C 1 1 4 に通知するようなものである。1 つの実施形態では、S - C S C F は、S I P R E G I S T E R メッセージを S M S C 1 1 4 に送信することによって、無線装置 1 0 6 が登録されていることを S M S C 1 1 4 に通知する。また、S - C S C F は、無線装置 1 1 4 に関連付けられた S I P 交信情報を送信し、その結果、S M S C 1 1 4 は、S M S メッセージを無線装置 1 0 6

40

50

に（たとえば、S I P M E S S A G Eメソッドによって）配信することができる。S - C S C F 2 0 6 が既に無線装置 1 0 6 を認証したため、S M S C 1 1 4 は無線装置 1 0 6 を認証する必要はない。

【 0 0 2 9 】

本発明の 1 つの利点として、S M S C 1 1 4 は、無線装置 1 0 6 がデータ網 1 0 2 に登録されているか否かを判断するために、H S S 2 1 0 と交信する必要はない。たとえば、S - C S C F は、無線装置 1 0 6 がデータ網 1 0 2 に登録されたことを、その登録が行なわれた直後に S M S C 1 1 4 に通知する。S M S C 1 1 4 は、待機する必要なく、無線装置 1 0 6 に関連付けられた S M S メッセージ要求を受信し、次いで、H S S 2 1 0 に問い合わせ無線装置 1 0 6 の登録状態を判断する。

10

【 0 0 3 0 】

1 つの実施形態では、S - C S C F から登録の通知を受信した後、S M S C 1 1 4 は、S - C S C F において登録イベントパッケージに加入する。登録イベントパッケージに加入することによって、S M S C 1 1 4 は、無線装置 1 0 6 の登録状態が変更された（たとえば、無線装置 1 0 6 がパケットデータ網 1 0 2 に登録されなくなった）場合、S - C S C F によって通知される。1 つの実施形態では、登録イベントパッケージは、t e l - U R I などの明示的および暗黙的に登録された公開 U R I のリストを備えている。別の実施形態では、S M S C 1 1 4 は、S - C S C F から登録通知を受信するのに先立って、登録イベントパッケージに加入する。

【 0 0 3 1 】

20

たとえば、H S S 2 1 0 は、無線装置 1 0 6 がパケットデータ網 1 0 2 を通じて S M S メッセージを受信できることを S M S C 1 1 4 に通知する。S M S C 1 1 4 は、S - C S C F において各装置に対する登録イベントパッケージに加入する。S - C S C F は、それぞれの装置がパケットデータ網 1 0 2 に登録されたことを、登録イベントパッケージを介して S M S C 1 1 4 に通知する。

【 0 0 3 2 】

1 つの実施形態では、S M S メッセージ要求が S M S C 1 1 4 によって受信されると、S M S C 1 1 4 は、まず、受信者の装置 1 0 6 がパケットデータ網 1 0 2 に登録されているか否かを判断する。たとえば、I M S 網において、S M S C 1 1 4 は、受信者の装置に対する登録メッセージが S - C S C F から受信されたか否か、または、受信者の装置 1 0 6 に対する交信アドレスが受信されたか否かを判断する。受信者の装置がパケットデータ網 1 0 2 に登録されていると S M S C 1 1 4 が判断した場合、S M S C 1 1 4 は、I M S を介して、パケットデータ網 1 0 2 を通じて S M S メッセージを受信者の装置に配信する。

30

【 0 0 3 3 】

1 つの実施形態では、S M S メッセージ要求が S M S C 1 1 4 によって受信されると、S M S C 1 1 4 は、まず、装置 1 0 6 がパケットデータ網に登録されているか否かを判断する。たとえば、非 I M S S I P 網において、S M S C 1 1 4 は、装置 1 0 6 の登録イベントパッケージに加入し、また、装置がレジストラで登録されたという通知を受信すると、受信者の装置がパケットデータ網 1 0 2 に登録されていると判断する。S M S C 1 1 4 は、S I P 網を介して、パケットデータ網 1 0 2 を通じて S M S メッセージを受信者の装置に配信する。

40

【 0 0 3 4 】

受信者の装置がパケットデータ網 1 0 2 に登録されていない場合、S M S C 1 1 4 は、従来の回線サービス網の方法（たとえば、A N S I - 4 1 の手順）を通じて受信者の装置に S M S メッセージを配信する。無線装置 1 0 6 は、元より登録されていなかったため、登録抹消されたため、または、有効範囲を失ったために、パケットデータ網 1 0 2 に登録されていないこともある。従来の回線サービスの方法は、部分的には、H L R 2 0 2 などのレジストラと交信して、どの M S C 2 0 4 に受信者の装置が加入しているかを判断することを含んでいる。次いで、S M S C 1 1 4 は、受信者の装置に配信するために、S M S

50

メッセージをMSC 204に送信する。さらに別の実施形態では、MSC 114がパケットデータ網102を通じて受信者の装置にSMSメッセージを送信するが、受信者の装置が配信の成功に肯定応答しない場合、MSC 114は、従来の回線サービス網の方法を使用してSMSメッセージを配信する。

【0035】

1つの実施形態では、無線装置がパケットデータ網の有効範囲を失っており、且つ、回線サービス網104上でアイドル状態にある場合、MSC 114から送信されたSIP MESSAGEは、肯定応答を待機してタイムアウトする。MSC 114は、次いで、従来の回線サービス網の方法（たとえば、ANSI-41の手順）を使用してSIP MESSAGEを送信する。無線装置106がパケットデータ網102上で活動状態にあったが、有効範囲を失っている場合、無線装置106は、回線サービス網104に移行し、活動する回路網パケットデータセッションを作成する。MSC 114は、回線サービスのデータ経路を通じてSMSメッセージを配信する。無線装置106が回線網のデータ経路上でデータを送信するのを停止し、回線サービスの休眠(dormant)状態に移行した場合、MSC 114からメッセージ配信を試行することによって、休眠している回線サービスのデータセッションの再活動化が開始される。MSC 114は、回線サービスのデータ経路を通じてSIP MESSAGEを配信する。

10

【0036】

無線装置106がMSC 114からSIP MESSAGEを受信した後、ただしMSC 114に肯定応答を再び送信する前に、パケットデータ網の有効範囲を失った場合、無線装置106は、そのSIP MESSAGEの受領を無視するか、または、回線サービスのデータセッションを活動化して肯定応答を送信することができる。無線装置106がSIPメッセージを無視した場合、MSC 114は、従来の回線サービス網の方法（たとえば、ANSI-41の手順）を使用してSMSメッセージを再び送信する。無線装置106が回線サービス網104上で肯定応答することを選択した場合、無線装置106は、活動する回線サービスのデータセッション上で肯定応答する。

20

【0037】

無線装置106は、1つの実施形態では、パケットデータ網102を通じて別の装置にSMSメッセージを送信するように構成されている。無線装置106が別の装置にSMSメッセージを送信しようとするとき、無線装置106は、まず、その装置がパケットデータ網102に登録されているか否かを判断する。無線装置106は、パケットデータ網102に登録されている場合、1つの実施形態では、IS-637コンテンツをSIP MESSAGEのペイロードとして符号化する。次いで、SIPメッセージが受信者の装置に送信される。1つの実施形態では、受信者の装置の宛先アドレスは、通常のアドレス（たとえば、tel:MDN）から構成されたSIP URIである。HSS 210は、1つの実施形態では、IS-637ペイロードを含んだSIP MESSAGEがMSC 114に送信されるフィルタ基準を用いて構成されている。無線装置106は、パケットデータ網102に登録されていない場合、従来の回線サービス網の方法（たとえば、ANSI-41の手順）を使用してSMSメッセージを配信する。

30

【0038】

[例示的な情報処理システム]

図3は、本発明の実施形態にかかる情報処理システム108のさらに詳細な図を示すブロック図である。情報処理システム108は、本発明の例示的な実施形態を実現するように適合された、好適に構成された処理システムに基づいている。任意の好適に構成された処理システムが、同様に、本発明の実施形態によって情報処理システム108として使用されることが可能である。たとえば、パーソナルコンピュータ、ワークステーションなどが使用されることが可能である。情報処理システム108は、コンピュータ302を備えている。コンピュータ302は、メインメモリ306と、大容量記憶インタフェース308と、端末インタフェース310と、ネットワークアダプタハードウェア312とに接続されたプロセッサ304を有している。システムバス314が、これらのシステム構成要

40

50

素を相互接続している。１つの実施形態では、メインメモリ３０６は、ＳＭＳＣ１１４を備えている。ＳＭＳＣ１１４は、１つの実施形態では、無線装置登録モニタ３１６と、ＳＭＳ配信網セクタ１１６とを備えている。ＳＭＳＣ１１４のみがメインメモリ３０６内に存在するものとして示されているが、Ｐ－ＣＳＣＦ２０６、Ｉ，Ｓ－ＣＳＣＦ２０８、およびＨＳＳ２１０などのＩＭＳ構成要素の任意の組合せが、また、メインメモリ３０６内に存在することができる。

【００３９】

無線装置登録モニタ３１６は、無線装置１０６がパケットデータ網１０２に登録済み／未登録であるか、または、パケットデータ網１０２から登録抹消されているか否かを監視する。ＳＭＳ配信網セクタ１１６は、無線装置１０６の登録状態に基づいて、ＳＭＳメッセージを配信するために、パケットデータ網１０２かまたは回線サービス網１０４のいずれかを選択する。たとえば、受信者の無線装置１０６がパケットデータ網１０２に登録されている場合、ＳＭＳ配信網セクタ１１６は、ＳＭＳメッセージを配信するために、パケットデータ網１０２を選択する。無線装置１０６がパケットデータ網１０２に登録されていない場合、ＳＭＳ配信網セクタ１１６は、ＳＭＳメッセージを配信するために、回線サービス網１０４を選択する。

【００４０】

大容量記憶インタフェース３０８は、データ記憶装置３２２などの大容量記憶装置を情報処理システム１０８に接続するために使用される。１つの特定形式のデータ記憶装置は、ＣＤドライブなど、コンピュータが読み取り可能な媒体であり、該媒体は、ＣＤ３２４にデータを記憶し、また、ＣＤ３２４からデータを読み出すために使用されることが可能である。別の形式のデータ記憶装置は、「ＮＴＦＳ」（New Technology File System）操作、ＵＮＩＸ（登録商標）操作などをサポートするように構成されたデータ記憶装置である。

【００４１】

メインメモリ３０６内に同時に存在するものとして示されているが、メインメモリ３０６のそれぞれの構成要素が、完全に、常にまたは同時にメインメモリ３０６内に存在する必要がないことは明らかである。１つの実施形態では、情報処理システム１０８は、通常の仮想アドレス指定の技法を利用して、プログラムがメインメモリ３０６およびデータ記憶装置３２２など、より小規模な複数のエンティティにアクセスする代わりに、本出願においてコンピュータシステムメモリと呼ばれる、大規模な単一の記憶エンティティにアクセスするように動作することを可能にしている。用語「コンピュータシステムメモリ」は、本出願においては、情報処理システム１０８の仮想メモリ全体を包括的に指すために使用されていることを注記しておく。

【００４２】

１つのＣＰＵ３０４のみがコンピュータ３０２に対して示されているが、複数のＣＰＵを持ったコンピュータシステムが同様に効果的に使用されることができる。本発明の実施形態は、別々の完全にプログラムされたマイクロプロセッサを各々が備えるインタフェースをさらに組み込んでおり、それらのマイクロプロセッサは、ＣＰＵ３０４から処理の負荷を除く（off-load）ために使用される。端末インタフェース３１０は、一または複数の端末３２６をコンピュータ３０２に直接接続して、情報処理システム１０８へのユーザインタフェースを提供するために使用されている。これらの端末３２６は、非インテリジェント型のまたは完全にプログラム可能なワークステーションであることが可能であり、システム管理者およびユーザが情報処理システム１０８と通信するのを可能にするために使用されている。また、端末３２６は、コンピュータ３０２に接続され且つ端末インタフェースハードウェアによって制御されるユーザインタフェースと周辺装置とからなることも可能であり、その端末インタフェースハードウェアは、ビデオアダプタと、キーボード、ポインティング装置などに対するインタフェースとを備える端末Ｉ／Ｆ３１０内に備えられている。

【００４３】

メインメモリ内に備えられたオペレーティングシステム（図示せず）は、Linux、UNIX（登録商標）、Windows（登録商標）XP、およびWindows（登録商標）Server 2003オペレーティングシステムなどの好適なマルチタスキングオペレーティングシステムである。本発明の実施形態は、任意の他の好適なオペレーティングシステムを使用することができる。本発明の幾つかの実施形態は、オペレーティングシステム（図示せず）の構成要素の命令を、情報処理システム108内に配置された任意のプロセッサ上で実行することを可能にする、オブジェクト指向フレームワーク機構などのアーキテクチャを利用している。

【0044】

ネットワークアダプタハードウェア312は、パケットデータ網102および回線サービス網104へのインタフェースを設けるために使用される。本発明の実施形態は、現代のアナログおよび/もしくはデジタル技術を含めた任意のデータ通信接続と共に、または、将来の網機構を通じて動作するように適合されることが可能である。

【0045】

本発明の例示的な実施形態は、十分に機能的なコンピュータシステムの状況において説明されているが、各実施形態が、CD（たとえばCD328）、フロッピー（登録商標）ディスク、もしくは他の形式の記録可能な媒体を通じて、または、任意の形式の電子送信器機構を通じて、プログラム製品として配布されることが可能であることは、当業者には理解されよう。

【0046】

[例示的な無線通信装置]

図4は、無線装置106のより詳細な図を示すブロック図である。1つの実施形態では、無線装置106は、パケットデータ網102上でも回線サービス網104上でも通信することが可能なデュアルモード装置である。無線装置106は、無線通信信号の送受信を制御する装置コントローラ/プロセッサ402の制御下で動作する。受信モードでは、装置コントローラ402は、送信/受信スイッチ406を通じてアンテナ404を受信器408に電氣的に結合する。受信器408は、受信した信号を復号化し、その復号化した信号を装置コントローラ402に供給する。

【0047】

送信モードでは、装置コントローラ402は、送信/受信スイッチ406を通じてアンテナ404を送信器410に電氣的に結合する。装置コントローラ402は、メモリ412内に記憶された命令に従って送信器および受信器を操作する。これらの命令は、たとえば、隣接セルの測定スケジューリングアルゴリズムを含んでいる。また、メモリ412は、SMS配信網セクタ124を備えている。SMS配信網セクタ124は、無線装置106がSMSメッセージを送信する網102、104を選択する。たとえば、無線装置106がパケットデータ網102に登録されている場合、SMS配信網セクタ124は、SMSメッセージを送信するために、パケットデータ網102を選択する。無線装置がパケットデータ網102に登録されていない場合、SMS配信網セクタ124は、SMSメッセージを送信するために、回線サービス網104を選択する。

【0048】

また、SMS送信網セクタ124は、SMSメッセージを受信した後にSMSC114に肯定応答メッセージを配信するために、網102、104を選択する。たとえば、無線装置106がパケットデータ網102上でSMSメッセージを受信した場合、SMS配信網セクタ124は、肯定応答を送信するためのパケットデータ網202を選択する。この例に続き、SMSメッセージが回線サービス網104上で受信された場合、SMS配信網セクタ124は、肯定応答を送信するために回線サービス網104を選択する。企図される肯定応答をSMSに送信する網の他の優先順位付けも、本発明の実施形態である。たとえば、無線装置106は、常に、まずパケットデータ網102を介して肯定応答の送信を試行することができる。

【0049】

また、無線装置１０６は、たとえば実行されるのを待機するアプリケーション（図示せず）を無線装置１０６上に記憶する不揮発性記憶メモリを備えている。また、無線装置１０６は、この例では、任意選択のローカル無線リンク４１６を備えており、このローカル無線リンク４１６によって、無線装置１０６は、無線網１０２を使用することなく別の無線装置と直接通信することが可能である。任意選択のローカル無線リンク４１６は、たとえば、ブルートゥース（登録商標）、IrDA（Infrared Data Access）技術などを備えている。また、任意選択のローカル無線リンク４１６は、ローカル無線リンク送信／受信モジュール４１８を備えており、このローカル無線リンク送信／受信モジュール４１８によって、無線装置１０６は、別の無線装置と直接通信することが可能となっている。

10

【００５０】

図４の無線装置１０６は、音声出力コントローラ４２０をさらに備えており、この音声出力コントローラ４２０は、復号化された音声出力信号を受信器４０８またはローカル無線のリンク送信／受信モジュール４１８から受信する。音声出力コントローラ４２０は、種々の調節機能を実施する音声出力調節回路４２２に、受信した復号化された音声信号を送る。たとえば、音声出力調節回路４２２は、ノイズを低減または信号を増幅することが可能である。スピーカ４２４は、調節された音声信号を受信し、音声出力をユーザが聴取できるようにする。また、音声出力コントローラ４２０、音声出力調節回路４２２、およびスピーカ４２４は、可聴警報を生成して、不在着信、メッセージ受信などをユーザに通知することができる。無線装置１０６は、付加的なユーザ出力インタフェース４２６、たとえば、ヘッドホンジャック（図示せず）またはハンズフリースピーカ（図示せず）をさらに備えている。

20

【００５１】

また、無線装置１０６は、ユーザが音声信号を無線装置１０６に入力することを可能にするマイクロホン４２８を備えている。音波は、マイクロホン４２８によって受けられ、電気的な音声信号に変換される。音声信号調節回路４３０は、その音声信号を受け、音声信号に対する種々の調節機能、たとえばノイズ低減を実施する。音声入力コントローラ４３２は、調節された音声信号を受け、音声信号の表現を装置コントローラ４０２に送る。

【００５２】

また、無線装置１０６は、ユーザが情報を無線装置１０６に入力することを可能にするキーボード４３４を備えている。無線装置１０６は、ユーザが静止画像またはビデオ画像をメモリ４１２内へ捕捉することを可能にするカメラ４３６をさらに備えている。さらに、無線装置１０６は、付加的なユーザ入力インタフェース４３８、たとえば、タッチスクリーン技術（図示せず）、ジョイスティック（図示せず）、またはスクロールホイール（図示せず）を備えている。１つの実施形態では、データケーブルを無線装置１０６に接続できるようにするために、周辺インタフェース（図示せず）も備えられている。本発明の１つの実施形態では、データケーブルを接続することで、無線装置１０６をコンピュータまたはプリンタに接続することが可能である。

30

【００５３】

視覚通知（または視覚指示）、たとえばディスプレイ４４４上の一連の着色光または点滅する一または複数のＬＥＤ（図示せず）を無線装置１０６のユーザに表わすために、視覚通知（または指示）インタフェース４４０もまた無線装置１０６に備えられている。たとえば、受信されたマルチメディアメッセージは、ユーザにメッセージの一部として表示される一連の着色光を含むことが可能である。代わりに、視覚通知インタフェース４４０は、無線装置１０６がメッセージを受信するか、または、ユーザが着信に応じなかったときに、一連の着色光または点滅する単一の光をディスプレイ４４４またはＬＥＤ（図示せず）上に表示することによって、警告として使用されることもできる。

40

【００５４】

また、無線装置１０６は、振動するメディアの構成要素、触覚警告などを伝える触覚インタフェース４４２を備えている。たとえば、無線装置１０６によって受信されるマルチ

50

メディアメッセージは、該マルチメディアメッセージの再生中に振動を与えるビデオメディア構成要素を含むことが可能である。触覚インタフェース442は、1つの実施形態では、着信もしくは新着メッセージ、不在着信などをユーザに警告するために、無線装置106のマナーモード中に使用される。触覚インタフェース442は、たとえば振動するモーターなどによって、この振動を発生させることができる。

【0055】

また、無線装置106は、無線装置106のユーザに情報を表示するディスプレイ444を備えている。任意選択の汎地球測位システム(GPS)モジュール446は、無線装置106の位置および/または速度情報を求めるために使用される。モジュール446は、GPS衛星システムを使用して無線装置106の位置および/または速度を求める。GPSモジュール446に代えて、無線装置106は、たとえば、セルタワーの三角測量およびA-GPS(Assisted GPS)を使用して、無線装置106内の加速度計、ならびに当業者に公知の他の装置および技法を使用して、無線装置106の位置および/または速度を求める別のモジュールを備えることも可能である。

【0056】

[装置による登録をSMSCに通知する例示的な処理]

図5は、SMSメッセージを受信するのに先立って、無線装置106がパケットデータ網102に(IMSを介して)登録されていることをSMSC114に通知する例示的な処理を示す動作フローチャートである。図5の動作フローチャートは、ステップ502で開始し、直接ステップ504に移っている。無線装置106は、ステップ504において、SIP登録メッセージをIMSコアに送信することによってIMSに登録される。I, S-CSCF208のS-CSCF構成要素は、ステップ506において、SIP登録メッセージを受信する。I, S-CSCF208のS-CSCF構成要素は、ステップ508において、無線装置106を認証し、IMSコアに登録する。たとえば、図2に関連して上述したように、S-CSCFは、無線装置106に関連付けられたプロフィールをHSS210から受信して無線装置106を認証する。

【0057】

S-CSCFは、ステップ510において、フィルタ基準をHSS210から受信して、無線装置106がパケットデータ網102に登録されたことを特定のアプリケーションサーバに通知する。また、S-CSCFは、ステップ512において、無線装置106がパケットデータ網102に登録されたことをSMSC114に通知する。また、S-CSCFは、ステップ514において、好ましくはSIP登録メッセージを使用することによって、無線装置106の通信アドレス(たとえば、tel-URI)をSMSC114に通知し、その結果、SMSC114は、登録された無線装置106にSMSメッセージを配信することができる。別の実施形態では、SMSC114は、S-CSCFで登録イベントパッケージに登録される。SMSC114は、登録情報をS-CSCFから受信する前または後のいずれでも、登録イベントパッケージに登録されることができる。SMSC114が無線装置106についての登録情報を受信した後に登録される場合、無線装置106の登録状態のいかなる変更も、SMSC114に転送される。SMSC114が登録情報を受信するのに先立って登録イベントパッケージに加入する場合、登録イベントパッケージによって、SMSC114は、無線装置106がIMSコアに登録されたときに通知されることになる。次いで、制御フローはステップ516において終了する。

【0058】

[SMSを配信するために網を選択する例示的な処理]

図6は、SMSC114が、SMSメッセージを配信するために、パケットデータ網102または回線サービス網104のいずれかを選択する例示的な処理を示す動作フローチャートである。図6の動作フローチャートは、ステップ602で開始し、直接ステップ604に移っている。SMSC114は、ステップ604において、無線装置106に関連付けられたSMS要求を受信する。SMSC114は、ステップ606において、無線装置106がパケットデータ網102に登録されているか否かを判断する。たとえば、SM

SC114は、SIP REGISTERメッセージがI, S-CSCF206のS-CSCF構成要素から受信されたか否か、無線装置106に対する交信アドレスが受信されたか否か、無線装置106がパケットデータ網102から登録抹消されたか否か、などを判断する。SMSC114は、SMSC114がSMSメッセージを受信するのに先立って、S-CSCFによって登録状態を知らされる。SMSC114は、ローカル情報をステップ606において解析して、その判断を行なう。

【0059】

ステップ606における判断が否定である場合、無線装置106に対するIMS交信アドレスは、ステップ608において存在しない。SMSC114は、ステップ610において、従来の回線サービス網の方法（たとえば、ANSI-41の手順）を通じてSMSメッセージを配信する。次いで、制御フローはステップ612において終了する。ステップ606における判断が肯定である場合、無線装置106に対するIMS交信アドレスがステップ614において存在する。SMSC114は、ステップ616において、パケットデータ網102を介して無線装置106へのSMSメッセージの配信を試行する。SMSC114は、ステップ618において、パケットデータ網を通じたSMSメッセージの配信が成功したか（つまり、肯定応答が受信されたか）否かを判断する。ステップ618における判断が肯定である場合、制御フローはステップ620で終了する。ステップ618における判断が否定である場合、SMSC114は、ステップ622において、従来の回線サービス網の方法（たとえば、ANSI-41の手順）を使用してSMSメッセージを配信する。次いで、制御フローはステップ624において終了する。

【0060】

〔無線装置がSMSメッセージを送信する例示的な処理〕

図7は、無線装置106がSMSメッセージを送信するために、パケットデータ網102かまたは回線サービス網104のいずれかを選択する例示的な処理を示す動作フローチャートである。図7の動作フローチャートは、ステップ702で開始し、直接ステップ704に移っている。無線装置106は、ステップ704において、無線装置106がパケットデータ網102に登録されているか否かを判断する。この判断の結果が否定である場合、無線装置106は、ステップ706において、従来の回線サービス網の方法（たとえば、ANSI-41の手順）によってSMSメッセージを送信する。次いで、制御フローはステップ708において終了する。この判断の結果が肯定である場合、図2に関連して上述したように、無線装置106は、ステップ710において、パケットデータ網102を通じて受信者の装置にSMSメッセージを送信する。次いで、制御フローはステップ712において終了する。

【0061】

〔無線装置がSMSメッセージを受信する例示的な処理〕

図8は、無線装置106がSMSメッセージを受信し、肯定応答を再びSMSC114に送信する例示的な処理を示す動作フローチャートである。図8の動作フローチャートは、ステップ802で開始し、直接ステップ804に移っている。無線装置106は、ステップ804においてSMSメッセージを受信する。無線装置106は、ステップ806において、SMSメッセージがパケットデータ網102を通じて受信されたか否かを判断する。この判断の結果が否定である場合、無線装置106は、ステップ808において、SMSメッセージが回線サービス網104を通じて受信されたと判断する。無線装置106は、ステップ810において、回線サービス網104を通じて肯定応答を再びSMSC114に送信する。次いで、制御フローはステップ812において終了する。この判断の結果が肯定である場合、無線装置106は、ステップ814において、SMSメッセージがパケットデータ網102を通じて受信されたと判断する。無線装置106は、ステップ816において、パケットデータ網102を通じて肯定応答を再びSMSC114に送信する。次いで、制御フローはステップ818において終了する。

【0062】

〔非限定的な例〕

本発明の前述の実施形態は、ユニキャストブロードキャスト/マルチキャスト通信モードを使用して、無線通信情報で利用できる資源の動的な最適化を無線通信装置にもたらし、ために有利である。情報は、ネットワーク資源をより最適化する方式で、無線通信装置に無線通信されることができる。さらなる利点として、基地局コントローラは、無線通信モード間の切り替えを制御する。無線通信モードは、要求されたデータを送信するのに必要なタイムスロットの数に基づいている。もう1つの利点として、基地局コントローラは、ハンドオフイベントに先立って無線通信装置に通信モードの準備をさせ、それによって、シームを横断するときの送信ギャップが最小化される。

【図面の簡単な説明】

【0063】

10

【図1】本発明の実施形態にかかる例示的な無線通信システムを示すブロック図。

【図2】本発明の実施形態にかかる図1の無線通信システムのさらに詳細な図を示すブロック図。

【図3】本発明の実施形態にかかる例示的な情報処理システムを示すブロック図。

【図4】本発明の実施形態にかかる例示的な無線通信装置を示すブロック図。

【図5】無線装置に対するSMSメッセージを受信するのに先立って、無線装置がパケットデータ網に登録されていることをSMSCに通知する、本発明の実施形態にかかる例示的な処理を示す動作フローチャート。

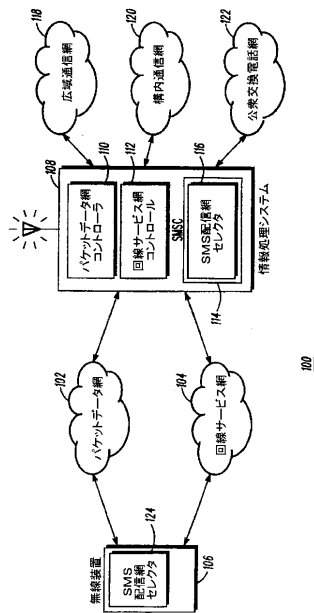
【図6】SMSメッセージを無線装置に配信するために、SMSCが回線サービス網またはパケットデータ網のいずれかを選択する例示的な処理を示す、本発明の実施形態にかかる動作フローチャート。

20

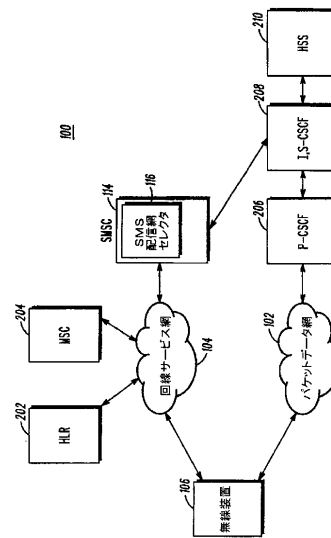
【図7】無線装置がどの網に登録されているかに基づいて、無線装置がSMSメッセージを配信する網を選択する、本発明の実施形態にかかる無線装置の例示的な処理を示す動作フローチャート。

【図8】無線装置がSMSメッセージを受信し、肯定応答パケットを送信する網を選択する、本発明の実施形態にかかる例示的な処理を示す動作フローチャート。

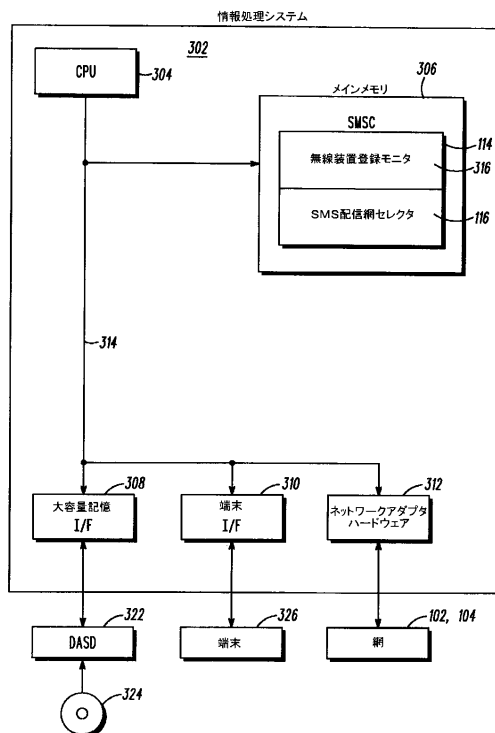
【図 1】



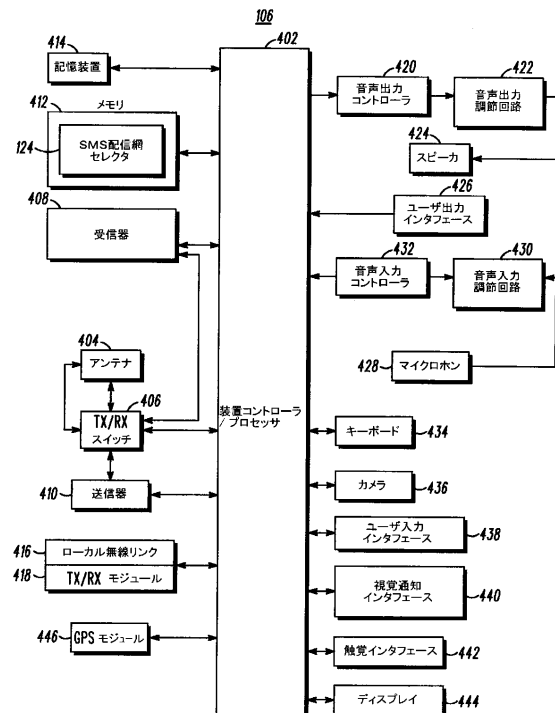
【図 2】



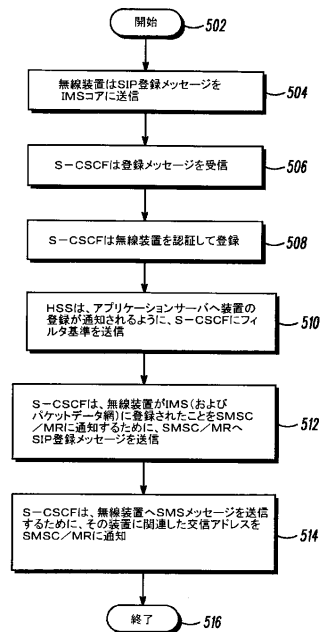
【図 3】



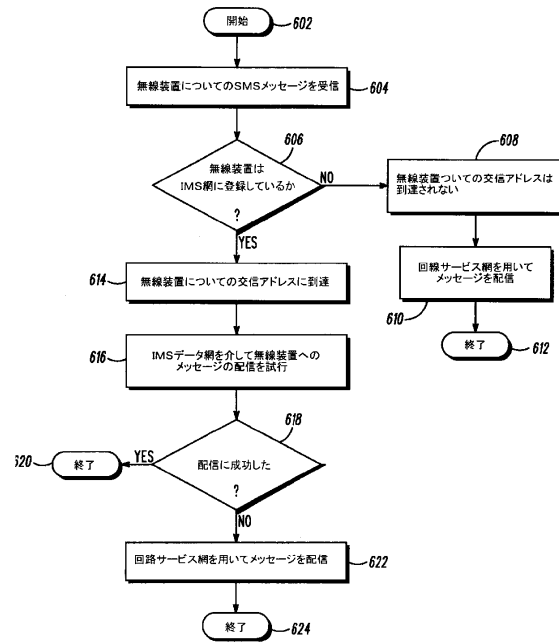
【図 4】



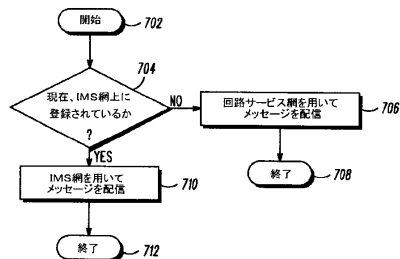
【図 5】



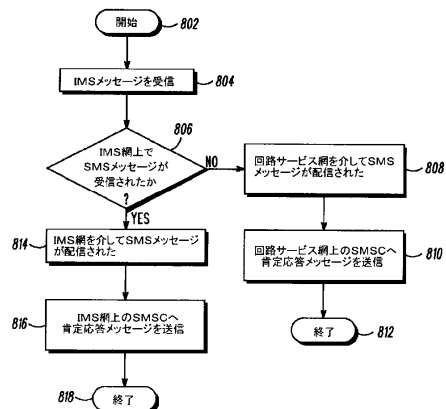
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H 0 4 L 12/56 2 0 0 Z

(72)発明者 ビリングズ ウルビーナ、スーザン シー .
アメリカ合衆国 6 0 0 4 1 イリノイ州 イングルサイド ダブリュ . パークハート レーン
2 6 8 6 3

(72)発明者 ハート、トーマス ビー .
アメリカ合衆国 6 0 1 1 8 イリノイ州 ウエスト ダンディー ベンバー サークル 9 3 6

審査官 寺谷 大亮

(56)参考文献 国際公開第2005/122604(WO, A1)
特表2001-521704(JP, A)
国際公開第2006/023108(WO, A1)
特表2000-511754(JP, A)
特開2007-243247(JP, A)
国際公開第2004/084472(WO, A1)
特開2005-209194(JP, A)
国際公開第2005/022939(WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 13/00
H04L 12/56
H04M 3/00
H04W 4/14
H04W 80/10