

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4925548号
(P4925548)

(45) 発行日 平成24年4月25日 (2012. 4. 25)

(24) 登録日 平成24年2月17日 (2012. 2. 17)

(51) Int. Cl.

F I

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

G 0 6 F 13/00 5 5 0 L

H 0 4 L 12/28 (2006. 01)

H 0 4 L 12/28 2 0 0 B

H 0 4 W 28/16 (2009. 01)

H 0 4 Q 7/00 2 8 0

請求項の数 12 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2002-508857 (P2002-508857)
 (86) (22) 出願日 平成13年7月6日 (2001. 7. 6)
 (65) 公表番号 特表2004-503035 (P2004-503035A)
 (43) 公表日 平成16年1月29日 (2004. 1. 29)
 (86) 国際出願番号 PCT/SE2001/001564
 (87) 国際公開番号 W02002/005581
 (87) 国際公開日 平成14年1月17日 (2002. 1. 17)
 審査請求日 平成20年2月22日 (2008. 2. 22)
 (31) 優先権主張番号 0002572-6
 (32) 優先日 平成12年7月7日 (2000. 7. 7)
 (33) 優先権主張国 スウェーデン (SE)
 (31) 優先権主張番号 0003091-6
 (32) 優先日 平成12年9月1日 (2000. 9. 1)
 (33) 優先権主張国 スウェーデン (SE)

(73) 特許権者 598036300
 テレフオンアクチーボラゲット エル エ
 ム エリクソン (パブル)
 スウェーデン国 スtockホルム エスー
 1 6 4 8 3
 (74) 代理人 100109726
 弁理士 園田 吉隆
 (74) 代理人 100101199
 弁理士 小林 義教
 (72) 発明者 スコグ, ロバート
 スウェーデン国 エスー 1 6 5 7 6 ハ
 ッセルビー, グルヴィヴェグランド 7

前置審査

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 特定のアクセスに使用されるベアラ能力に応じて情報量を調整する移動体通信システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の無線アクセス方式を有する無線通信システムであって、

前記複数の無線アクセス方式に含まれる少なくとも一つの無線アクセス方式を通じて、
 各々がベアラ能力を有するアクセスベアラを介して前記無線通信システムに無線接続する
 ようになっている端末と、

前記少なくとも一つの無線アクセス方式に接続された少なくとも一つのゲートウェイと、

前記少なくとも一つのゲートウェイに接続されたアプリケーションサーバと、
 を具備し、

前記端末は、

前記アプリケーションサーバに情報リクエストを発行して、要求したアプリケーション
 を受信するようになっており、

前記無線通信システムは、

前記アクセスベアラの一つとそれに対応する前記無線アクセス方式と前記ゲートウェ
 イとを通じて前記情報リクエストを搬送するようになっており、

前記アプリケーションサーバは、

搬送された前記情報リクエストに反応して前記端末に前記要求されたアプリケーショ
 ンへのアクセスを与えるようになっており、

前記無線通信システムは、

10

20

前記情報リクエストの搬送に用いられた前記アクセスベアラの前記ベアラ能力に関する情報であって、どのベアラがアクセスに使用されるのかのデータを含む情報を前記情報リクエストに付加するようになっていることと、

前記アプリケーションサーバは、

前記情報リクエストの搬送に用いられた前記アクセスベアラの前記ベアラ能力に関する前記情報によって、前記要求されたアプリケーションの情報量を調整することと、
を特徴とする無線通信システム。

【請求項 2】

前記情報リクエストが W A P リクエストであることを特徴とする請求項 1 に記載の無線通信システム。

【請求項 3】

前記情報リクエストが H T T P リクエストであることを特徴とする請求項 1 に記載の無線通信システム。

【請求項 4】

前記ベアラ能力に関する前記情報は、前記情報リクエストが前記アプリケーションサーバに伝達される前に W A P ゲートウェイまたは H T T P プロキシで前記情報リクエストに付されることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の無線通信システム。

【請求項 5】

前記 W A P ゲートウェイまたは前記 H T T P プロキシは、前記アクセスベアラと前記アプリケーションサーバとの間で接続されることを特徴とする請求項 4 に記載の無線通信システム。

【請求項 6】

前記ベアラ能力は前記端末内で前記情報リクエストに付されることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載の無線通信システム。

【請求項 7】

W A P を使用する際に前記ベアラ能力に関する前記情報が W S P 情報リクエストに付されることを特徴とする請求項 6 に記載の無線通信システム。

【請求項 8】

前記端末が、使用されるアクセスベアラに関する情報を収集するのに適した無線アクセスモジュールを具備することを特徴とする請求項 6 または請求項 7 に記載の無線通信システム。

【請求項 9】

前記ベアラ能力に関する前記情報が H T T P リクエストの H T T P ヘッダ内に付されることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 8 のいずれかに記載の無線通信システム。

【請求項 10】

前記ベアラ能力に関する前記情報が W A P リクエストの W A P ヘッダ内に付されることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 9 のいずれかに記載の無線通信システム。

【請求項 11】

前記ベアラ能力に関する前記情報が当該アクセスベアラによって使用される伝送速度に関するパラメータを含むことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 10 のいずれかに記載の無線通信システム。

【請求項 12】

複数の無線アクセス方式を有する無線通信システムにおいて情報を配信する方法であって、前記無線通信システムは

前記複数の無線アクセス方式に含まれる少なくとも一つの無線アクセス方式を通じて、各々がベアラ能力を有するアクセスベアラを介して前記無線通信システムに無線接続するようになっている端末と、

前記少なくとも一つの無線アクセス方式に接続された少なくとも一つのゲートウェイと、

10

20

30

40

50

前記少なくとも一つのゲートウェイに接続されたアプリケーションサーバと、
を具備しており、

前記端末が、前記アプリケーションサーバに情報リクエストを発行して、アプリケーションの受信を要求するステップと、

前記無線通信システムが、前記アクセスベアラの一つとそれに対応する前記無線アクセス方式と前記ゲートウェイとを通じて前記情報リクエストを搬送するステップと、

前記無線通信システムが、前記情報リクエストの搬送に用いられた前記アクセスベアラの前記ベアラ能力に関する情報であって、どのベアラがアクセスに使用されるのかのデータを含む情報を前記情報リクエストに付加するステップと、

前記アプリケーションサーバが、前記情報リクエストの搬送に用いられた前記アクセスベアラの前記ベアラ能力に関する前記情報によって、前記要求されたアプリケーションの情報量を調整するステップと、

前記アプリケーションサーバが、前記端末に前記情報量が調整された搬送されたアプリケーションへのアクセスを与えるステップと、
を含むことを特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

発明の分野

本発明は、独立請求項に記載の通信システムおよび該通信システムにおける方法に関する。

【0002】

モバイルインターネットの世界では、ユーザはアプリケーションに到達するために1以上の無線アクセス方式を有することが可能である。様々な無線アクセス（アクセスベアラ）には、ショートメッセージサービス（SMS）、アンストラクチャード補足サービスデータ（Unstructured Supplemental Service Data）（USSD）、回路交換データ（CSD）（9.6Kbps）、CSD（14.4Kbps）、一般パケット無線サービス（GPRS）、（最高384Kbps）、ユニバーサル移動体電話システム（UMTS）（最高2Mbps）またはブルーテウス（短距離、高周波数通信プロトコル）等を挙げることができる。こういったベアラは伝送速度等の観点から様々な能力を有する。

【0003】

図1は従来技術によるシステムを図示している。携帯電話等の端末2は、ワイヤレスアプリケーションプロトコル（WAP）ゲートウェイおよび複数のアクセス技術方式を介してアプリケーションサーバに達することができる。WAP技術は、<http://www.wapforum.org/>（WAPフォーラムのホームページ）または<http://www.wapforum.org/what/technical.htm>（WAP規格）等に掲載されている。

【0004】

ワイヤレスアプリケーションプロトコル（WAP）とは、端末、好適には携帯電話、からインターネットアプリケーションへの無線アクセスを可能にする技術である。WAPフォーラムは、（インターネット閲覧等の）インターネットからの情報の引出し（ユーザ主導）および（ニュースメッセージ、メール通知送信等の）情報送出（アプリケーション主導）のWAPアーキテクチャを規定した。

【0005】

ワイヤレスアプリケーション環境（WAE）は、World Wide Web（WWW）の次期継続モデルを採用した。全てのコンテンツは、標準的なインターネット形式と同形式の仕様に定められる。コンテンツは、WWWドメインの標準プロトコル、およびワイヤレスドメインに最適化されたHTTPに類似のプロトコルである、WAP通信プロトコル、望ましくはワイヤレスセッションプロトコル（WSP）を使用して搬送される。WAEは、認証および公開方法を含め、可能な限りWWW規格を採用した。

【0006】

携帯電話は、GSMネットワークにおける回線交換データ呼の確立が可能であるか、また

10

20

30

40

50

は、一般パケット無線サービス（GPRS）または欧州次世代移動体電話システム規格であるユニバーサルモバイル電話システム（UMTS）等のパケット交換データネットワークの使用が可能である。また、ブルーテース等の短距離無線アクセス技術の使用も可能である。上述したように、図1は、携帯電話2が（ブルーテース、GSM、GPRSまたはUMTS等の）多くのアクセスベアラの内の1つ、WAPゲートウェイおよびIPネットワークを経由してアプリケーションサーバとの接続を確立することが可能な、従来技術による通信システムを図示している。

図1において、アプリケーションサーバは、LANまたはインターネットプロトコルネットワーク（IPネットワーク）を介してWAPゲートウェイに接続され、次に該WAPゲートウェイは次段のIPネットワークを経由して携帯電話2に接続される。図1では、IPネットワークの内の1つが省略できることに注目されたい。アプリケーションサーバに常駐し、アプリケーションに連絡するために使用されるWAPゲートウェイとのプロトコルは、HTTPである。（HTTP規格は<http://www.ietf.org/rfc/rfc2068.txt?number=2068>に掲載された周知の確立された規格である）。アプリケーションサーバは、どのベアラがアクセスに使用されているかを認識しないので、ユーザが特定のアプリケーション情報へアクセスした場合に容認し難い結果を招く場合がある。

例えば、（SMSベアラを使用して）サーフィンを行ってCSD（9.6Kbps）向けWAPページを選択すると、当該ページのダウンロード時間が長過ぎる結果となり、エンドユーザにとっては不便となる場合がある。

【0007】

本発明の1つの目的は、特にダウンロード時間短縮の観点から、アプリケーション情報のユーザのアクセス性を増加させ最適化することにある。

【0008】

図2を参照して本発明の別の様態を説明する。オペレータモバイルネットワーク（PLMN）では、様々なアクセス方式が共存し、および任意の位置に散在する。オペレータがGSM受信地域でGPRSの導入を決定すると、都市等の選択地域でこれを実行し始めることになる。UMTS等の次世代移動体システムを導入する際にも同様のことがいえる。大容量のベアラを徐々に導入していく理由は、コストに関連する。新しいベアラの導入はオペレータにとって多大な投資となる。

【0009】

図2はモバイルネットワークにおける様々な無線アクセスの受信範囲を開示している。携帯電話はPLMNエリアの範囲で移動することができ、無線アクセスの利用できる度合いに応じて様々なベアラを使用することができる。異なるダウンロード時間以外にベアラの選択に関する別の様態は、異なるベアラを使用するための多様なコストに関連する。他のベアラを使用する前に1つのベアラを使用する方がコストがかからない場合がある。

【0010】

今日使用される通信システムが有する欠点は、WAPの使用時等に、ベアラに関する情報がアプリケーションに識別されない点である。よって、本発明の別の目的は、この欠点を克服する通信システムを提供することにある。

【0011】

本発明の要旨

上述の目的は、独立請求項の特徴部分に記載の通信システムおよび該通信システムにおける方法によって達成される。

【0012】

好ましい実施形態は独立請求項に記載されている。

【0013】

携帯電話は、GPRS、回路交換データ（CSD）または（GSMを介した）SMS/USSD等の異なるベアラを使用することができ、また同一のベアラは、有効チャネル等に応じて瞬時に異なる伝送速度を使用することができる。アプリケーションが無線アクセスに使用されるベアラ能力を見分けるために、該能力は認識されアプリケーションサーバに

10

20

30

40

50

転送されなければならない。これは、本発明の第1および第2実施形態による2つの方法で実施することができる。

これにより、ペアラ能力に関する情報がアプリケーションに伝達されるので、特定のアクセスに用いられるペアラ能力に応じて、アプリケーションがアクセスされる情報量を調整可能にすることにより、本発明は上述の欠点を克服する。

【0014】

ユーザに価値の高いサービスを提供するために、アプリケーションはアクセスに使用されるペアラ能力に適応しなければならない。適応とは、情報形式がペアラ能力に合致する、或いは、情報自体が合致することを指すことができる。後者の場合の一例は、広範囲な記事よりもむしろ世界のニュースの概要を携帯電話に送信するだけのアプリケーションである。

10

【0015】

本発明の好ましい実施形態の詳細な説明

アクセスペアラ能力は、使用されるペアラの伝送速度に関するパラメータを含む。また、帯域幅等の伝送に関わる他のパラメータも能力情報に含むことができる。

【0016】

アプリケーションサーバに情報リクエストを開始しそのリクエストされた情報を受信するのに適した装置を説明するために、本明細書では「端末」という表現を用いる。好ましい実施形態の説明では、当該端末は携帯電話によって例示される。しかし、端末としては、前記情報リクエストを発する手段を具備した装置のいずれを用いてもよい。それらの中には、ラップトップコンピュータ、携帯電話およびアプリケーションサーバへの無線接続に適した携帯型端末がある。

20

【0017】

本発明の第1番目の好ましい実施形態を図3に示す。ここでは、WAPゲートウェイ4、6、8が各無線アクセスペアラに対して1つずつ配置されている。

図3の実施形態は、それぞれが各アクセスペアラ能力に関する固有のWAPゲートウェイを具備した3つのアクセスペアラの例を開示している。図では、ショートメッセージサービス(SMS)サーバは、確立技術に基づいて、シグナリングサーバ7(SS7)(シグナリングプロトコル)とGSMネットワークとを介して端末2に接続される。また、CDアクセスサーバおよびゲートウェイGPRSサポートノード(GGSN)サーバも、確立技術に基づいて、各々GSMネットワークおよびGPRSネットワークを介して端末2に接続される。WAPゲートウェイの数は当然3つに限定されず、使用するWAPゲートウェイの数は、使用するアクセスペアラの数に等しい。

30

【0018】

アクセスペアラ毎に1つのゲートウェイを具備することによって、異なるゲートウェイはそれぞれが具備されているアクセスペアラ能力を認識することができるが、使用されるペアラが様々な速度を使用することができる場合、電話側で実際の使用される伝送速度を決定してもよいので、実際に使用される伝送速度を認識できるとは限らない。

【0019】

当該端末は、アクセスペアラと、アクセスペアラに割当てられるゲートウェイとを介してアプリケーションに送信されるリクエスト(WAPリクエストまたはHTTPリクエスト)を開始する。該リクエストがゲートウェイを通過する際にアクセスペアラ能力がそのリクエストに付される。これは、リクエストのヘッダ部のクッキーを使用する等して実施することができる。

40

該能力がリクエストに付される前に、該リクエストがWAP対応端末から作成されるWAPリクエストであった場合、ワイヤレスセッションプロトコル(WSP)のリクエストはHTTPリクエストに変換される。そのとき、WAPゲートウェイは、HTTPリクエストのHTTPヘッダにアクセスペアラ能力を付す。HTTPヘッダの例：

クッキー：Access-Bearer-Type="(bearer)"。

ここで、bearerとはアクセス方式である。例えば、SMS、USSD(Unstructured Sup

50

plemental Service Data)、CSD - 9 . 6、CSD - 14 . 4、GPRS、UMTS、またはブルテウスである。

【0020】

次いで、HTTPリクエストはアプリケーションサーバに供給される。

【0021】

リクエストされたアプリケーションサーバは、周知のHTTPプログラミング技術に従ってHTTPヘッダからAccess-Bearer-Type クッキーを抽出することができる。次いで、受信されたアクセスベアラ能力に応じてリクエストされたアプリケーションサーバを調整し、アプリケーション情報をリクエストしている端末に対する最適な伝送を実現する。

【0022】

本発明の上記第1番目の好ましい実施形態の代替例は、WAPゲートウェイをHTTPプロキシサーバに置換することである。これは、(携帯電話等の)端末がHTTPを直接使用すれば可能であろう。

【0023】

本発明の第2番目の好ましい実施形態を図4で説明する。

図4は、第2番目の好ましい実施形態に従って本発明を実施する際に使用される端末における構成要素を示している。当該端末は、無線アクセスモジュール(RAM)、ベアラ能力データベース(BCD)およびWAPユーザエージェント10を具備する。

無線アクセスモジュールは、周波数および無線リンクのタイムスロット数等に基づいて端末が使用するベアラ方式を検出することができる。この情報は、RAM内で連続的に解読される。使用周波数、タイムスロット数、使用される無線チャネル方式を解読することによって、RAMは使用される伝送速度を計算し、ベアラ能力データベースの格納メモリにそれを連続的に書き込む(図4の1)。各リクエストにおいて、このBCDの情報は、リクエストメッセージに付される(図4の2)。端末が既にアプリケーションサーバに接続され、能力の変更がなされれば、端末に通知し、RAMはそれを解読してBCDに連続的に書き込む。その後、この新しい情報が、次のWAPリクエスト(またはHTTPリクエスト)に付される。

【0024】

(上記引例のWAP規格に規定され、図の左側に図示された)ユーザエージェント10は、多数のプロトコルレイヤを有する。WAPユーザエージェントの代替案は、端末内のHTTPクライアントを直接使用することであろう。WAPユーザエージェント内の複数のレイヤは、上から、ワイヤレスアプリケーション環境(WAE)、ワイヤレスセッションプロトコル(WSP)、ワイヤレストランザクションプロトコル(WTP)、ワイヤレストランスポートレイヤセキュリティ(WTLS)およびワイヤレスデータグラムプロトコル(WDP)である。アプリケーションリクエスト(情報リクエスト)が開始されると、ユーザエージェント(またはHTTPクライアント)は、WAPプロトコル(またはHTTPプロトコル)を介してアプリケーションへのWAPリクエストを作成するよう手配され、適切なアクセスベアラ能力がベアラ能力データベース内で識別される。

このように識別された能力は、WAPヘッダ(またはHTTPヘッダ)のWAPリクエスト(またはHTTPリクエスト)に付される。HTTPヘッダの例は、上述した本発明の第1番目の好ましい実施形態を参照されたい。

WAPヘッダは同一の外観を有するが、バイナリ符号化することができる。

【0025】

アプリケーションサーバが、例えば、説明した実施形態の1つに従って、使用されるベアラ能力を受信したとき、該アプリケーションは、アクセスユーザに伝送されるべきアプリケーション情報を調整するべく適応する。これは、多くの異なる方法で実施可能である。例えば、情報形式化をベアラ能力に合致させるか、または情報自体を合致させる。後者の場合の例は、広範囲な記事よりもむしろ世界のニュースの概要を携帯電話に送信するだけのアプリケーションである。情報を合致させる別の例は、新聞から画像を除去して文字情報のみを送信することである。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 6 】

本発明は上述の好ましい実施形態に限定されない。様々な代替例、変形例および等価例が使用されてもよい。よって、上記実施形態は、本発明の範囲の限定として捉えられるべきではなく、該本発明の範囲は添付の請求項によって規定される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 図 1 は、従来技術によるシステムを図示している。

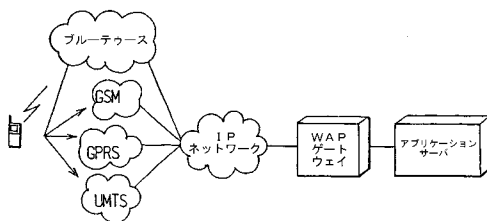
【図 2】 図 2 は、モバイルネットワークにおける異なる無線アクセスの適用範囲を示している。

【図 3】 図 3 は、本発明の第1番目の好ましい実施形態を図示している。

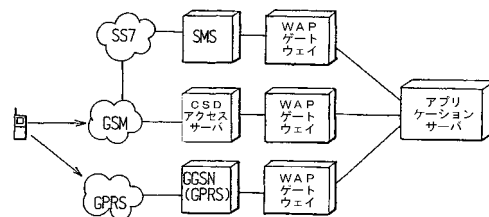
【図 4】 図 4 は、本発明の第 2 番目の好ましい実施形態を図示している。

10

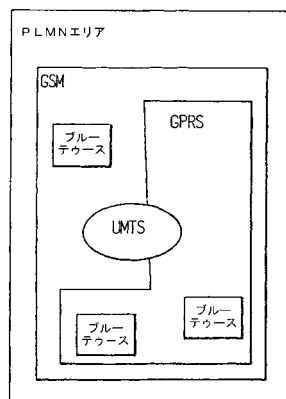
【 図 1 】



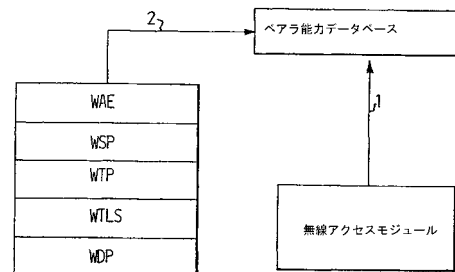
【 図 3 】



【 図 2 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 パーソン, スタファン

スウェーデン国 エス - 1 8 2 3 9 ダンデリド, ハスタグスヴェーイエン 2 7 - 1 9

審査官 寺谷 大亮

(56)参考文献 特開 2 0 0 0 - 1 2 2 9 5 1 (J P , A)

特開平 1 1 - 2 8 8 4 0 3 (J P , A)

国際公開第 9 8 / 1 9 4 3 8 (W O , A 1)

特開平 1 0 - 1 5 0 4 7 0 (J P , A)

特開平 1 1 - 1 4 9 4 4 8 (J P , A)

特開平 1 0 - 1 2 4 4 3 0 (J P , A)

特開 2 0 0 0 - 1 2 2 9 3 8 (J P , A)

特開平 1 0 - 0 2 1 1 6 5 (J P , A)

松村洋一, 山田宏之, CC/PPを利用した多種端末向けWebアプリケーションの検討, 情報処理学会
研究報告, 日本, 社団法人情報処理学会, 1 9 9 9 年 1 1 月 2 6 日, Vol.99, No.97, p.1-6

(58)調査した分野(Int.Cl., D B 名)

G06F 13/00

H04L 12/28

H04W 28/16