

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2007-514384

(P2007-514384A)

(43) 公表日 平成19年5月31日(2007.5.31)

(51) Int. Cl.
H04L 12/66 (2006.01)F I
H04L 12/66E
テーマコード (参考)
5K030

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2006-544573 (P2006-544573)
 (86) (22) 出願日 平成16年12月6日 (2004. 12. 6)
 (85) 翻訳文提出日 平成18年6月15日 (2006. 6. 15)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2004/004008
 (87) 国際公開番号 W02005/064956
 (87) 国際公開日 平成17年7月14日 (2005. 7. 14)
 (31) 優先権主張番号 0329502.9
 (32) 優先日 平成15年12月19日 (2003. 12. 19)
 (33) 優先権主張国 英国 (GB)

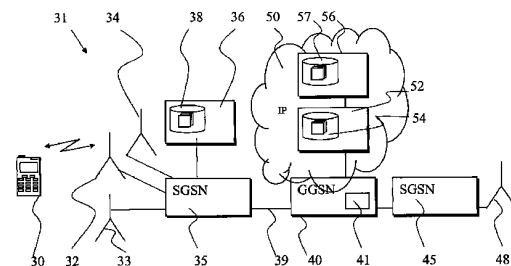
(71) 出願人 398012616
 ノキア コーポレイション
 フィンランド エフイーエンーO2150
 エスプー ケイララーデンティエ 4
 (74) 代理人 100127188
 弁理士 川守田 光紀
 (72) 発明者 ハルタ テウイヤ
 フィンランド エスプー FIN-O26
 60, パユシルクウンティエ 4 B
 (72) 発明者 エッセー アレクサンダー
 フィンランド エスプー FIN-O21
 00, サティーンカーリ 3 E 91
 (72) 発明者 ホンカサロ ツィチュン
 フィンランド エスプー FIN-O27
 00, キルピランティエ 4 B
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信システムにおける制御決定

(57) 【要約】

通信システムにおいて通信を制御するためのポリシーを決定する方法を開示する。前記方法は、ゲートウェイを介した通信に関連付けられたアクセスネットワークの種別を決定することを含む。前記ゲートウェイを介した通信に適用されるポリシーは、さらなるステップで、前記アクセスネットワークの前記種別に関する情報を基に決定される。前記方法を実施するネットワークとゲートウェイも開示する。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

通信システムにおいて通信を制御するためのポリシーを決定する方法であって、ゲートウェイを介した通信に関連付けられたアクセスネットワークの種別を決定するステップと、

前記アクセスネットワークの前記種別に関する情報を基に、前記ゲートウェイを介した通信に適用されるポリシーを決定するステップとを含む方法。

【請求項 2】

前記アクセスネットワークに関連付けられたエンティティから前記ゲートウェイにデータをシグナリングするステップと、

前記データを基に、前記アクセスネットワークの前記種別を決定するステップとをさらに含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

データをシグナリングする前記ステップは、前記エンティティから前記ゲートウェイへの種別情報の送信を含む請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記アクセスネットワークに関連付けられた前記エンティティは、前記アクセスネットワークに接続されたノードを備える請求項 2 または 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記アクセスネットワークに関連付けられた前記エンティティは、ユーザー機器を備える請求項 2 または 3 に記載の方法。

【請求項 6】

データをシグナリングする前記ステップは、データベアラのための要求を送信することを含む、請求項 2 から 5 のいずれかに記載の方法。

【請求項 7】

データベアラのための要求に、前記アクセスネットワークの前記種別に関する情報を含めるステップを備える請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記要求は、パケットデータプロトコルコンテキストの作成のための要求を含む請求項 6 または 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記アクセスネットワークの前記種別を決定する前記ステップは、前記ゲートウェイで前記種別を決定することを含む上記請求項のいずれかに記載の方法。

【請求項 10】

前記決定ステップは、前記アクセスネットワークに関連付けられたエンティティのアドレスを基に前記アクセスネットワークの種別を決定することを含む請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記アクセスネットワークの前記種別を決定する前記ステップは、前記アクセスネットワークに関連付けられたエンティティによりサポートされる前記アクセス種別を決定するサブステップと、

前記アクセスネットワークに関連付けられた前記エンティティによりサポートされる前記アクセス種別から前記アクセスネットワークの種別を決定するサブステップと、を備える、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 12】

前記アクセスネットワークの前記種別を決定する前記ステップは、前記アクセスネットワークに関連付けられたエンティティから前記ゲートウェイに信号を送られたメッセージの特性を基に、前記アクセスネットワークの前記種別を決定することを備える、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 13】

10

20

30

40

50

前記ゲートウェイにより通信セッションを識別するステップを備える上記請求項のいずれかに記載の方法。

【請求項 14】

サービス特定のポリシーが前記識別された通信セッションにすでにある場合、前記ゲートウェイで決定するステップを備える、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

ポリシー制御装置による決定が必要な場合、さらなる決定ステップを備える前述の請求項のいずれかに記載の方法。

【請求項 16】

前記ゲートウェイにより、適切なポリシー制御装置エンティティの前記アドレスを解決することを含む請求項 15 に記載の方法。 10

【請求項 17】

前記ポリシー制御装置エンティティに要求を送信するステップを備え、前記要求は、前記アクセスネットワークの前記種別に関する情報を含む、請求項 15 または 16 に記載の方法。

【請求項 18】

加入者プロファイルの問い合わせをポリシー制御装置エンティティから別のデータベースへ送信するステップをさらに備える請求項 15 から 17 のいずれかに記載の方法。

【請求項 19】

ポリシー制御装置エンティティにおいてユーザーの認可とポリシー決定を備える請求項 15 から 18 のいずれかに記載の方法。 20

【請求項 20】

前記ポリシーを決定する前記ステップは、アクセスネットワーク特定ポリシーを選択することを含む上記請求項のいずれかに記載の方法。

【請求項 21】

前記アクセスネットワークは、第二世代の標準規格、第三世代の標準規格、ワイヤレス LAN 標準規格のいずれか一つに従い動作するかどうかを決定することを備える、前述の請求項のいずれかに記載の方法。

【請求項 22】

前記ポリシーを決定する前記ステップはサービス特定ポリシーの決定を備える、上記請求項のいずれかに記載の方法。 30

【請求項 23】

サービスの品質ポリシー、セキュリティポリシー、料金規則のポリシーの少なくとも一つは、前記アクセスネットワークの前記種別の前記情報を基に決定される、上記請求項のいずれかに記載の方法。

【請求項 24】

前述の請求項のいずれかに従い制御ポリシーを決定する前記ステップを備えている、ゲートウェイを介して通信を制御する方法。

【請求項 25】

コンピュータプログラムであって、前記プログラムがコンピュータ上で実行される場合上記請求項に記載の前記ステップのいずれかを実施するように構成されたプログラムコード手段を備えるコンピュータプログラム。 40

【請求項 26】

互いに異なる複数のアクセスネットワークと、
前記互いに異なる複数のアクセスネットワークに関連付けられた複数のエンティティとの通信用に構成されたゲートウェイと、

アクセスネットワークの種別を決定するように構成されたアクセスネットワーク種別決定手段と、

前記アクセスネットワークの前記種別の情報を基に、前記ゲートウェイを介する通信に適用されるべきポリシーを決定するように構成された決定エンティティとを備える通信シ 50

ステムであって、

前記ゲートウェイが前記決定エンティティによる決定を基に通信を制御するように設定されている通信システム。

【請求項 27】

前記アクセスネットワークに関連付けられたエンティティは前記アクセスネットワークに接続されたノードを備える請求項 26 に記載の通信システム。

【請求項 28】

前記アクセスネットワークに関連付けられたエンティティはユーザー機器を備える請求項 26 に記載の通信システム。

【請求項 29】

前記決定エンティティを提供するように構成されたポリシー制御装置エンティティを備える請求項 26 から 28 のいずれかに記載の通信システム。

【請求項 30】

前記決定エンティティは前記ゲートウェイに備えられる、請求項 26 から 28 のいずれかに記載の通信システム。

【請求項 31】

通信システムにおける互いに異なる複数のアクセスネットワークに関連付けられるエンティティと通信するためのゲートウェイであって、

アクセスネットワークの種別を決定するように構成されるアクセスネットワーク種別決定手段と、

前記アクセスネットワークの種別の情報を基に、ゲートウェイを介する通信に適用されるべき制御ポリシーを決定するように設定された決定手段とを備え、
前記決定手段による決定を基にトラフィックフローを制御するように構成されるゲートウェイ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、通信システム、特にゲートウェイを介した通信を制御する方法を決定するステップに関連する。決定は、ゲートウェイを介した通信に適用される認可やポリシー管理のような操作制御に関連する場合がある。

【背景技術】

【0002】

通信システムは、ユーザー機器、サーバー、ゲートウェイやその他のノードなど、2つ以上のエンティティ間の通信を可能にする設備としてみることができる。通信は、例えば、音声、データ、マルチメディアなどの通信を備えることができる。通信システムは、ユーザーにさまざまな種類のサービスを提供することが可能な場合がある。例えば、ユーザー機器は、通信システムを介して、サービスプロバイダーのサーバーのようなアプリケーションサーバー（AS）と通信する場合がある。

【0003】

上記および下記で使用する「サービス」という用語は、一般的に、ユーザーの希望や要求、または通信システムの方法により提供される任意のサービスに広義に及ぶと理解される。また、前記用語は、一般的に、無料サービスの提供を含むと理解されている。特に「サービス」という用語は、閲覧、ダウンロード、電子メール、ストリーミングサービス、インターネットプロトコルマルチメディア（IM）サービス（IMS）、カンファレンス、テレフォニー、ゲーム、リッチコール、プレゼンス、電子商取引、インスタントメッセージなどのメッセージを含むと理解される。しかし、「サービス」という用語がこれらに限定されるものではない。

【0004】

通信セッションに関連した様々なエンティティ間における信号のやりとりは、一般に、通信セッションを制御するために必要である。制御は、一般に、通信セッションのセット

10

20

30

40

50

アップと、その後、確立したセッションの通信間でも必要である。信号のやりとりは、適切な通信プロトコルを基本にすることができる。

【 0 0 0 5 】

通信は、固定回線および / またはワイヤレス通信インターフェイスにより提供され得る。固定回線システムの例は公衆交換電話網 (P S T N) である。ワイヤレス通信は、移動通信システムの方法により提供される場合がある。ワイヤレス通信システムの別の例は、ワイヤレス L A N (W L A N) である。移動通信システムとは、一般的に、システムのサービス領域内を移動しうるユーザーに、ワイヤレス通信を可能にする任意の電話通信システムをいう。典型的な移動通信システムの例は、公衆陸上移動網 (P L M N) である。

【 0 0 0 6 】

ワイヤレス通信システムは、一般に、複数のアクセスネットワークとともに提供される。アクセスネットワークは、通信ネットワークの中心のネットワーク部分へのワイヤレスアクセスをユーザーに提供するためのものである。アクセスネットワークは、一般に、少なくとも一つの基地局システムと無線ネットワーク制御装置機能を備える。アクセスネットワークは、基地局を介して移動体ユーザー機器にパケットサービスを提供するように設定される場合がある。

【 0 0 0 7 】

その後、移動通信ネットワークは、特定のサービスプロバイダーなどにより提供される他のネットワークやホスト、サービスなど、他の通信先へのアクセスのために使用され得る。このようなアクセスは、一般的にアクセスポイントと呼ばれるノードにより提供される。移動通信ネットワークのアクセスポイントまたはゲートウェイノードは、一般に、外部ネットワークまたは外部ホストへのアクセスをさらに提供する。例えば、要求されたサービスが別のネットワークに存在するサービスプロバイダーにより提供される場合、サービス要求は、他のネットワークやサービスプロバイダーへのゲートウェイを経由する。経由の指定は、移動体ネットワークに保管された移動体加入者データの定義を基本にすることができる。

【 0 0 0 8 】

通信システム手段により提供されるサービスを使用できるようにするためには、ユーザーは、通信システムの加入者であることが必要な場合がある。加入者データは、一般的に、各加入者の加入者データベースに保管される。このデータベースは、一般的に、アクセスサービスを提供しているネットワークの運営担当者により管理される。加入者データは、加入者が受信する権利を与えられているサービスの品質 (Q o S)、優先順位、サービスの制限、セキュリティ、認可、料金などに関する情報を備えている場合がある。

【 0 0 0 9 】

多種多様な通信基準やプロトコルが既に開発されている。新しい基準やプロトコルも続けて開発されている。早期の開発を最近の開発から区別するために、移動通信の標準規格はいくつかの世代に分けられる。例えば、最初のデジタルセルラー基準のような一部の標準規格は、第二世代 (2 G) 標準規格と呼ばれるが、デジタル移動体テレフォニーの最近の開発は第三世代 (3 G) 標準規格と呼ばれることがある。

【 0 0 1 0 】

ユーザーがサービスにアクセスするために使用することのできるアクセスネットワークは、使用されている標準規格や標準規格の世代 / バージョンに応じて、非常に異なる機能をサポートすることができる。さらに、ユーザーは、無認可の無線または固定アクセス技術を基にしているアクセスネットワークを使用することができる。このようなアクセス技術は、標準規格や、個々のアクセスシステムが構築される方法、これらのアクセスシステムが基幹回線ネットワークに接続される方法に応じて、非常に異なる機能をサポートする場合がある。高度に標準化されたセルラー移動体システムとは異なり、無認可のアクセスシステムには、制限や一般的に認可された標準規格は何もないことを認識すべきである。例えば、公衆ワイヤレス L A N (W L A N) や家庭用 W L A N、企業用 W L A N は、技術的には、それぞれ別のアクセスネットワーク種別として見なすことができる。また、さまざま

10

20

30

40

50

な種類のホットスポットのための公衆WLANアクセスネットワークは、別のアクセスネットワーク種別として見なすことができる。例えば、一般のホテルとは別の種別のWLANアクセスネットワークが特定のホテルやホテルチェーンに提供されている場合などがある。

【0011】

アクセスネットワークの種別が異なることにより生じる可能性のある問題の詳細は、汎用パケット無線システム(GPRS)を参照して以下に記述する。

【0012】

GPRSを基本とする通信システムは、移動体ユーザー機器にパケット交換データ伝送を提供するワイヤレス通信システムの例である。GPRS運用環境は、GPRSの基幹回線ネットワークにより相互接続されている一つ以上のサービス領域から構成される。サービス領域はいくつかのパケットデータサービスノード(SN)から構成される場合がある。この仕様では、サービスノードはSGSN(Serving GPRS Support Node)と呼ばれる。それぞれのSGSNは少なくとも一つの無線アクセスネットワークに接続されている。アクセスネットワークは2Gまたは3Gアクセスネットワークのどちらかの場合がある。

【0013】

パケットデータのサービスノードは、同様に、GPRSゲートウェイサポートノード(GGSN)などの適切なゲートウェイを介して外部のデータネットワーク、例えば、公衆交換データネットワーク通信網(PSPDN)へ接続される。このように、GPRSにより、移動体ユーザー機器と外部データネットワーク間のパケットデータの伝送が可能になる。

【0014】

GPRS上でトラフィックフローを実行するために使用され得るデータベアラの一例が、パケットデータプロトコル(PDP)コンテキストである。PDPコンテキストは、一般に、ユーザー機器と無線データネットワーク制御装置とSGSNとの間に提供される無線アクセスベアラや、GPRSサービスノード(SGSN)とゲートウェイGPRSサービスノード(GGSN)との間に提供される交換パケットデータチャネルを含む。その後、ユーザー機器とその他の通信者との間のセッションは、確立されたPDPコンテキスト上で実行される。PDPコンテキストは2つ以上のトラフィックフローを運ぶことができるが、一つの特定のPDPコンテキスト内のすべてのトラフィックフローは、従来の技術では、ネットワーク上の伝送と同じ方法で処理される。同様の取り扱いに関する要件は、トラフィックフローに関連付けられたPDPコンテキスト処置の属性を基本にする。これらの属性は、例えば、サービスの質や属性の変更を備えることができる。

【0015】

サービスフローに関連付けられた一部の機能は、ゲートウェイにより制御する必要がある場合がある。ゲートウェイは、データベアラのセットアップ時にトラフィックフローへの制御を適用する必要がある場合がある。また、制御は、確立済みのデータベアラ上のトラフィックフローに適用する必要がある場合がある。制御はいわゆるポリシーを基本にする。手短に述べると、ポリシーは、トラフィックフローがどのように制御されるかの一連の規則と見ることができる。

【0016】

アクセスネットワーク種別の相違は、ある状況において問題を発生させる場合がある。問題は、ゲートウェイでのアクセスネットワークに関する情報不足により生じる場合がある。これにより、ゲートウェイはインターフェイスする別のネットワーク間のトラフィックフローの制御を適切に提供できなくなる場合がある。際立った問題は、サービスの品質(QoS)、セキュリティ、料金、アクセス管理などの機能のサービス特定制御に係る。

【発明の開示】

【0017】

10

20

30

40

50

本発明の実施形態は、上記の問題の一つまたはいくつかに対応することを目的とする。

【0018】

本発明の一つの実施形態によれば、通信システムにおいて通信を制御するためのポリシーを決定する方法が提供される。前記方法は、ゲートウェイを介した通信に関連付けられたアクセスネットワークの種別を決定することを備える。さらなるステップでは、ゲートウェイを介した通信に適用されるポリシーが、アクセスネットワークの種類に関する情報を基に決定される。

【0019】

本発明の別の実施形態によれば、異なるアクセスネットワークと、異なるアクセスネットワークに関連付けられたエンティティと通信するために設定されたゲートウェイとを備える通信システムが提供される。前記通信システムは、アクセスネットワークの種別を決定するように構成されたアクセスネットワーク種別決定手段と、アクセスネットワーク種別の情報を基に、ゲートウェイを介した通信に適用されるポリシーを決定するように設定された決定エンティティとを備える。前記通信システムは、決定エンティティによる決定を基に、通信を制御するようにゲートウェイを設定するように、構成される。

10

【0020】

本発明のまた別の実施形態によれば、通信システムの異なるアクセスネットワークに関連付けられたエンティティと通信するためのゲートウェイが提供され、前記ゲートウェイはアクセスネットワークの種別を決定するように構成されたアクセスネットワーク種別決定手段を備えており、決定手段はアクセスネットワークの種別の情報を基に、ゲートウェイを介した通信に適用される制御ポリシーを決定するように設定され、前記ゲートウェイは、決定手段による決定を基に、トラフィックフローを制御するように構成されている。

20

【0021】

本発明の実施形態により、通信システムにおけるサービスの提供についての特有の制御にアクセス可能とすることができる。通信システムの柔軟性が改善され得る。通信システムの運用費用が削減され得る。実施形態は、アクセスネットワークのハンドオーバーやその他の変更中の操作を改善することができる。

【実施例の説明】

【0022】

本発明をより理解するための例として、添付図面を参照されたい。

30

【0023】

本発明のある実施例を、図1に示すGPRSベースの移動通信システムのアーキテクチャを参照しながら例を挙げて説明する。しかしながら、本発明の実施例は、その他の適切な形式のネットワークにも適用可能であることが理解されるべきである。

【0024】

移動通信システムは、論理的には、無線アクセスネットワーク(RAN)とコアネットワーク(CN)に分けることができる。図1の簡単な表示では、31から34と48のそれぞれの基地局は無線アクセスネットワークに属する。無線アクセスネットワーク(RAN)は、適切な無線ネットワーク制御装置(RNC)、基地局制御装置(BSC)など同様な装置により制御される場合がある。これは、より明確にするために示されていない。無線アクセスネットワーク制御装置は、典型的に、SGSN35や45など、しかしこれらに限定されない適切なコアネットワークエンティティに接続されている。明確にするために、図1はいくつかの基地局だけを表示しているが、一般的にコアネットワークのノードは適切な制御装置を介して多数の基地局に接続されることを理解すべきである。

40

【0025】

無線アクセスネットワーク内のユーザー機器は、典型的に無線ペアラ(RB)と呼ばれる無線ネットワークチャネルを介して無線ネットワーク制御装置と通信することができる。これらの無線ネットワークチャネルは、既知の方法で移動体電話通信ネットワークにセットアップされ得る。各ユーザー機器30は、無線ネットワーク制御装置といつでも開いている1つ以上の無線ネットワークチャネルを有することができる。同様な無線アクセス

50

ネットワーク制御装置は、例えば、I u インターフェイスなどの適切なインターフェイスを介して、S G S N 3 5 と通信状態にある。

【 0 0 2 6 】

S G S N 3 5 は、同様に、一般的には、インターフェイス 3 9 上の G P R S 基幹回線ネットワークを介して、ゲートウェイ G P R S サポートノード 4 0 と通信する。このインターフェイスは、一般的に交換パケットデータインターフェイスである。S G S N 3 5 および / またはゲートウェイ G P R S サポートノード 4 0 は、ネットワークの G P R S サービスのサポートの提供のために存在する。

【 0 0 2 7 】

ユーザー機器 3 0 の加入者に関連付けられた情報を保管するための加入者データベース 10 エンティティ 3 6 も表示されている。加入者データベースは、ユーザー機器の加入者の P D P コンテキスト加入詳細など、加入者に関連付けられたさまざまな記録 3 8 を含むことができる。

【 0 0 2 8 】

移動局とも呼ばれる場合がある移動体ユーザー機器の基本的な操作原則は、一般的に当業者には知られている。移動体ユーザー機器は、通常、その他の局、典型的には、その移動を可能にするための移動通信システムの基地局とのワイヤレス通信のために構成される。移動体ユーザー機器は、無線受信および / あるいは移動通信ネットワークの基地局から、および / または基地局へのシグナルをワイヤレスで受信および / または伝送するためのアンテナ要素を含むことができる。移動体ユーザー機器は、移動体ユーザー機器のユーザー 20 のために、画像および / またはその他のグラフィック情報を表示するための画面も提供することができる。一般にスピーカー手段も提供される。移動体ユーザー機器の操作は、制御ボタン、音声コマンドなど、適切なユーザーインターフェイスの手段により制御され得る。さらに、移動局には、一般的に、プロセッサエンティティおよび / またはメモリ手段が提供される。移動ユーザー機器と通信ネットワークのエンティティ間の通信は、適切な通信プロトコルを基本にする場合がある。ユーザーは、電話の呼び出しや受信、ネットワークとのデータの送受信、P D P コンテキスト上の手段によるマルチメディアコンテンツなどの体験など、しかしこれらに限定されないタスクのために、移動ユーザー機器を使用することができる。例えば、ユーザーは、パーソナルコンピュータ (P C)、パーソナルデータアシスタント (P D A)、移動局 (M S) などの手段によりネットワークにアク 30 セスすることができる。

【 0 0 2 9 】

明確にするために図 1 には機器が一つしか表示されていないが、多数のユーザー機器は基地局と同時通信状態になることを認識すべきである。

【 0 0 3 0 】

アクセスネットワークのユーザー機器 3 0 とゲートウェイ G P R S サポートノード 4 0 の間の全体的な通信は、パケットデータプロトコル (P D P) コンテキストにより提供され得る。各 P D P コンテキストは、通常、特定のユーザー機器とゲートウェイ G P R S サポートノード 4 0 の間の通信経路を提供する。確立されると、P D P コンテキストは、典型的に複数のフローを運ぶことができる。各フローは、通常、例えば、特定のサービスや 40 特定のサービスのメディアコンポーネントを表す。従って、P D P コンテキストは、ネットワーク全体の一つの引渡しフローのための論理的通信経路を表すことがある。ユーザー機器 3 0 と S G S N 3 5 の間に P D P コンテキストを実装するために、無線アクセスベアラ (R A B) が通常確立されて、一般的にユーザー機器のデータ送信を可能にする。これらの論理的および物理的チャネルの実装は、当業者には既知であるのでここでは詳細を検討しない。

【 0 0 3 1 】

例えばセルラー以外のアクセスネットワークなどの他のアクセスネットワークも、ユーザー機器 3 0 とゲートウェイ G P R S サポートノード 4 0 の間にクライアントアクセスベアラを確立するために、使用され得ることを認識すべきである。このようなクライアント 50

アクセスペアラは、ネットワーク全体に論理的通信経路を提供するので、P D P コンテキストと同様であると理解される。例えば、W L A N アクセスまたは固定広域アクセスネットワークでは、クライアントアクセスペアラは、仮想プライベートネットワーク (V P N)、ポイントツーポイントプロトコル (P P P)、移動体 I P 技術の手段により実現することができる。

【 0 0 3 2 】

ユーザー機器 3 0 は、G P R S ネットワークへのアクセスを介して、一般的に外部データネットワークに接続されるサーバーに接続してもよい。限定するものではないが、外部ネットワークは、典型的には、例示的なインターネットプロトコル (I P) ネットワーク 5 0 などであることができる。

10

【 0 0 3 3 】

ゲートウェイ 4 0 に接続しているポリシー制御エンティティ 5 2 も表示されている。ポリシー制御装置は、任意の適切なネットワークエンティティにより提供され得る。例えば、ポリシー制御エンティティは、認可及びポリシー制御ノードを組み合わせた手段により提供され得る。I P セッション制御 (I P S C) ノードまたはポリシー決定機能 (P D F) もこの目的で採用され得る。ポリシー制御エンティティ 5 2 は、サービス特定の認可やポリシー決定を行うために必要な情報を保管するためのデータベース 5 4 により提供され得る。

【 0 0 3 4 】

図 1 の実施例では、ゲートウェイ 4 0 は、アクセスネットワーク種別決定手段 4 1 により提供される。好ましい実施例では、種別決定手段は、ゲートウェイ 4 0 に装備されたプロセッサ上で実行している適切なソフトウェアコード製品を備える。決定手段 4 1 とその機能の可能な設定の詳細は以下に記述する。

20

【 0 0 3 5 】

図 1 は、ポリシー制御エンティティ 5 2 に接続された加入管理エンティティ 5 6 も表示している。加入者管理機能は、加入者が使用可能なサービスに関連付けられた情報を保管するように設定されたディレクトリサーバー、または任意のその他の適切なデータベースの手段により提供され得る。例えば、加入者管理機能は、一部の加入者または加入者のグループに許可されたサービスに関する情報を含むことができる。加入者管理機能 5 6 は、データベース 5 7 に、加入者がウェブの閲覧や、電子メールの送受信、アプリケーションサーバーからのコンテンツ受信などを許可されているかどうかを示すなどの情報を保管することができる。図 1 により示されているように、加入者管理機能 5 6 は、アクセスネットワークに関連付けられた加入者データベース 3 8 とは異なるエンティティであってもよい。

30

【 0 0 3 6 】

実施例では、関連するアクセスネットワーク種別に関する情報は、認可やポリシー決定を行う場合の条件として使用され得る。決定されるポリシーは、例えば、Q o S ポリシー、セキュリティポリシー、料金ポリシー、チェーンサービスポリシーや、さまざまなポリシーの適切な組み合わせに及ぶポリシーの場合がある。

【 0 0 3 7 】

40

図 2 は、本発明の実施例に従うフローチャートを示す。ステップ 1 0 0 において、アクセスネットワークに関連付けられたノードは、アクセスペアラまたはゲートウェイへのサービスフローに関連付けられたデータ信号を送る。ノードは、例えば、S G S N またはユーザー機器の場合がある。データは、S G S N またはユーザー機器からゲートウェイへのメッセージで信号のやりとりをすることができる。メッセージは、データペアラ、またはデータペアラの制御に関連付けられた任意のその他のメッセージのための要求であってもよい。ステップ 1 0 2 で、ゲートウェイは、ノードの種類を決定することができる。例えば、アクセスネットワークに関連付けられたノードが 2 G および 3 G 標準規格または W L A N 標準規格のいずれをサポートするかが決定されねばならない場合がある。ノードの種類がわかると、この情報を基に、ユーザー機器が添付されたアクセスネットワークの種別

50

を決定することができる。

【0038】

決定手段41は、例えば、SGSNまたはワイヤレスアクセスゲートウェイ(WAG)などアクセスネットワークに関連付けられたパケットデータノードから受信した情報を基に、アクセスネットワークの種別を決定するように設定され得る。実施例によれば、ゲートウェイは、ユーザー機器から受信した情報を基に、アクセスネットワークの種別を決定することができる。その情報は、メッセージに含まれた種別インジケータを含むことができる。アクセスネットワークから受信した情報を使用するかわりに、その決定は、ゲートウェイにおいて使用可能なその他の情報を基礎にすることもできる。

【0039】

例えば、2Gまたは3Gベースのアクセスシステムのいずれかを持つことが可能であれば、SGSNは、メッセージの中に、例えばデータベアラへの要求に、2Gまたは3GいずれかのSGSNであることを示すことができる。可能であれば、ゲートウェイが、SGSNのアドレスから2G/3G情報を取得し得る。同様な方法で、ゲートウェイは、ネットワークノードが送信するメッセージが示していることを基に、または、ネットワークノードのアドレスを基に、アクセスネットワークがWLANベースのアクセスシステムであることを決定する。また、ゲートウェイは、ネットワークノードまたはユーザー機器のメッセージの特徴からアクセスネットワークの種別を取得する。例えば、アクセスネットワークの種別の決定は、アクセスネットワークから受信したメッセージのフォーマットまたはプロトコルを基礎にすることができる。また、アクセスネットワークの種別は、ゲート

【0040】

種別が決定されると、ステップ104で、データベアラおよび/またはサービスフローまたはフローに適用されるサービス特定のポリシーに関する決定が行われる。ステップ106で、その後ゲートウェイは、ステップ104で実行された決定に従い、データベアラおよび/またはトラフィックフローまたはフローに制御を適用する。

【0041】

決定は、前に確立されているデータベアラ上のトラフィックフローに関連して行われる場合があることを認識すべきである。トラフィックフローは、データベアラの新しいトラフィックフローである場合や、トラフィックフローに関連付けられた一部のパラメータが変更されている場合がある。例えば、ユーザー機器が別のアクセスネットワークに移動している場合がある。

【0042】

以下に、図3と4の信号のやりとりフローチャートを参照しながら、実施例の詳細を記述する。

【0043】

図3は、実現可能なアクセスベアラの確立手順における信号のやりとりのフローチャートを示す。例では、ゲートウェイ40は、例えば、PDPコンテキストまたはクライアントアクセスベアラの活性化のために、アクセスベアラの確立を要求するメッセージ1を受信する。

【0044】

この段階で、ゲートウェイ40は、認可やポリシー制御が必要かどうかを決定することができる。これは、認可やポリシー制御を必要とする/必要としないアクセスポイントのリストを基本とすることができる。認可やポリシー制御が必要であると判断されれば、ゲートウェイ40は、例えば、定義済みのポリシー制御機能のアドレス情報を基に、適切なポリシー制御エンティティのアドレスを解決することができる。ポリシー制御のエンティ

10

20

30

40

50

ティアドレスは、アクセスポイントごとにゲートウェイに保管され得る。この情報をゲートウェイに保管するかわりに、アドレス情報が外部のデータベースから取得される場合がある。アドレス情報は、認可やポリシー制御が最初に必要かどうかを保管するために使用されるリストやその他のレコードに含めることができる。

【 0 0 4 5 】

その後、ゲートウェイ 40 は、要求メッセージ 2 をポリシー制御エンティティ 52 に送信する。メッセージは、ユーザー / 加入者の ID、アクセスポイント (AP)、アクセスネットワークの種別などの情報を含むことができる。

【 0 0 4 6 】

上記のように、アクセスネットワークの種別は、さまざまな情報を基に決定され得る。例えば、SGSNまたはユーザー機器は、メッセージ 1 にアクセスネットワークの種別を示すことができる。 10

【 0 0 4 7 】

その後、ポリシー制御エンティティ 52 は、認可やポリシー制御決定のための情報を取得するために、ゲートウェイ 40 により送信された情報を使用することができる。

【 0 0 4 8 】

加入プロファイルがポリシー制御エンティティ 52 に存在しなければ、ポリシー制御エンティティは、加入者プロファイルが加入ディレクトリ (SD) を含む加入者管理機能 56 に存在するかどうかを決定することができる。一般家庭の加入者の場合には、ポリシー制御エンティティ 52 は、加入プロファイルを呼び出すために検索要求メッセージ 3 を加入者管理機能に送信することができる。加入プロファイルがなければ (例えば、ビジター加入者の場合)、代わりにデフォルトの加入プロファイルが使用される場合がある。 20

【 0 0 4 9 】

加入者管理機能から情報が要求されると、その要求に、検索応答 (加入プロファイル) メッセージ 4 が応答することができる。加入者プロファイルは、2G/3G/WLAN QoS ポリシー、2G/3G/WLAN セキュリティポリシーや 2G/3G/WLAN 料金ポリシーなど、各認可済みアクセスポイントおよび / またはサービスのアクセス特定の属性を含むことができる。

【 0 0 5 0 】

ポリシー制御エンティティ 52 は、加入者管理機能に加入者プロファイルの変更に関する通知を送信させることができる。これが使用されると、ポリシー制御エンティティは、「変更要求」メッセージ 5 を加入者管理機能に送信することができる。このメッセージは、ユーザー機器 ID、ポリシー制御エンティティのアドレス、「アドレス追加」コマンドなどの情報を含むことができる。その後、加入者管理機能は、「変更応答」(ステータス) メッセージ 6 をポリシー制御エンティティに送信することにより、メッセージ 5 に返信することができる。 30

【 0 0 5 1 】

ポリシー制御エンティティ 52 は、一つの決定条件として、アクセスネットワーク種別を使用することにより、認可やポリシー決定を実行することができる。ポリシー制御エンティティは決定メッセージ 7 をゲートウェイ 40 に送信することができる。 40

【 0 0 5 2 】

決定に含まれるパラメータの例は、「加入 ID」、「許可サービス」、「アクセスペアラ料金ポリシー」、「アクセスペアラ QoS ポリシー」、「サービスフローチェーンサービス」、「サービスフローチェーンサービスポリシー」、「サービスフロー料金ポリシー」、「サービスフロー QoS ポリシー」などのパラメータである。これらのパラメータから、加入者を識別するために「加入 ID」が使用され得る。「許可サービス」は、アクセスペアラで許可されているサービスを示すことができる。「アクセスペアラ料金ポリシー」はアクセスペアラの課金方法を示すことができる。料金ポリシーは、例えば、「オンライン」、「オフライン時間報告」、「オフライン容量報告」のいずれかを示すことができる。「アクセスペアラ QoS ポリシー」パラメータは、アクセスペアラのサービスの品質 (Q 50

oS) クラスやビットレートの最高値を示すことができる。「サービスフローチェーンサービス」パラメータは、サービスフローやシーケンスでどのデータ処理機能が実施されるかを示すことができる。「サービスフローチェーンサービスポリシー」パラメータは、サービスフローで実施されるデータ処理機能のポリシーを示すことができる。「サービスフロー料金ポリシー」パラメータは、サービスフローの課金方法を示すことができる(例えば、オフライン/オフライン時間報告/オフライン容量報告)。「サービスフローQoSポリシー」は、サービスフローのQoSクラスやビットレートの最高値を示すことができる。

【0053】

また、決定は、複数のサービスフローのポリシーを含むことができる。例えば、一つのセットのポリシーは、サービスフロー1のためのもので、別のセットのポリシーがサービスフロー2のためのものであり得る。

10

【0054】

ポリシーが加入者に対して個別化されており、ポリシー制御エンティティによるさらなる制御が必要でなければ、各アクセスペアおよび/またはサービスフローに対して、アクセス特定のQoSポリシーや、アクセス特定の料金ポリシー、チェーンサービスに対するアクセス特定の情報、チェーンサービスのアクセス特定のポリシーが含まれ得る。いずれかのポリシーに対してポリシー制御エンティティによるさらなる制御が必要であれば、ポリシーの代わりにポリシー制御エンティティの制御フラグが含まれる。

【0055】

20

ポリシー制御エンティティ52がアクセスネットワーク種別に関連するポリシーまたはすべてのアクセスネットワーク種別のポリシーをゲートウェイに送信できることを認識すべきである。後者の場合、ゲートウェイからポリシー制御エンティティへのアクセスネットワーク種別をメッセージ2に示す必要はないかもしれない。後者の場合、ゲートウェイは、強制実施されるポリシーを決定するアクセスネットワーク種別を使用することができる。

【0056】

加入者に対して個別化されていないアクセス特定のポリシーがゲートウェイに設定される場合がある。ゲートウェイがポリシー制御エンティティからポリシーを受信しなければ、その後、ゲートウェイに設定されているデフォルトのポリシーとして適用する。

30

【0057】

ポリシー制御エンティティ52によるポリシー決定は、メッセージ7でゲートウェイ40へ送信される。ゲートウェイは、サービスのプロビジョニングにおいてポリシー決定を強制実施する。

【0058】

ゲートウェイは、「レポート状態(ステータス)」メッセージをポリシー制御エンティティに送信する場合がある。これは、ポリシーの強制実施が成功したかどうかを示しているだけの場合がある。

【0059】

その後、ゲートウェイは、SGSNへのメッセージ9でアクセスペアの確立を肯定応答して、代わりにアクセスペアの確立手順を完了する。

40

【0060】

図3はポリシー決定が外部のポリシー制御エンティティ52で行われる実施例を示しているが、ゲートウェイ自体が特定のアクセスペアおよび/またはサービスフローに適用されるポリシーを決定する可能性があることを認識すべきである。ゲートウェイは、決定実行機能を提供するために適切なソフトウェアとハードウェアとにより提供され得る。決定は、図1の決定手段41と統合され得る。

【0061】

図4は、既存のサービスフローのポリシー制御の例を示す。この種類の操作は、例えば、異なるサービスフローが異なるサービスフローのポリシーに割り当てられた場合、また

50

、アクセスペアラが決定したときにサービスフローポリシーが決定されない場合に必要となる場合がある。

【 0 0 6 2 】

ステップ 1 1 では、ゲートウェイがサービスフローを識別する。その後、ゲートウェイは、サービスフローの（ 1 つ以上の ）ポリシーがゲートウェイにないことを決定することができる。このように、ポリシー制御エンティティによるさらなる制御は、サービスフローに必要なものとして決定される。その後、ゲートウェイは、例えば、定義済みアドレス情報を使用することなどにより、ポリシー制御エンティティのアドレスを解決することができる。ゲートウェイは、サービスフローのパケットフィルタをサービスフロー名にマップして、要求メッセージ 1 2 をポリシー制御エンティティに送信することができる。メッセージ 1 2 は、「サービスフロー名」、「アクセスネットワーク種別」などのパラメータを含むことができる。「アクセスネットワーク種別」のパラメータは、ユーザー機器が例えば 2 G、3 G、W L A N アクセスネットワークを介してサービスにアクセスしたかどうかを示すために使用される。

10

【 0 0 6 3 】

ポリシー制御エンティティは、上記のように、アクセスペアラ確立を参照することにより、ゲートウェイに第一の決定を提供するときに、アクセスネットワーク種別を保管している場合がある。この場合、サービスフローのポリシーを要求する場合にアクセスネットワーク種別をこれ以上示す必要がない。

【 0 0 6 4 】

ポリシー制御エンティティは、アクセスペアラの確立時に保管された加入者プロファイルから属性を得るために、サービスフローの名前、またはゲートウェイにより送信されたその他のサービスフローの ID を使用することができる。ポリシー制御エンティティは、ポリシー決定手順を実行して、メッセージ 1 3 で決定をゲートウェイに送信する。サービスフローポリシーに関する決定は、アクセスペアラ確立時点ではゲートウェイに提供されなかったアクセスネットワーク特定のポリシーをすべて含むことができる。

20

【 0 0 6 5 】

ポリシー制御エンティティは、特定のアクセスネットワーク種別に関するポリシーだけを送信することができる。あるいは、すべてのアクセスネットワーク種別のポリシーがゲートウェイに送信される場合もある。後者の手法を選択した場合、アクセスネットワークの種別をメッセージ 1 2 でポリシー制御エンティティに示す必要はない。後者の手法では、ゲートウェイは強制実施されるポリシーを決定するためにアクセスネットワーク種別を使用することができる。

30

【 0 0 6 6 】

その後、ゲートウェイはポリシー決定を実行する。

【 0 0 6 7 】

ゲートウェイは「レポート状態（ステータス）」メッセージ 1 4 をポリシー制御エンティティに送信することができる。

【 0 0 6 8 】

第三の実施例は、第一の種別のアクセスネットワークから別の種別のアクセスネットワークへのハンドオーバーに関連する。例えば、ユーザー機器は、2 G アクセスネットワークから 3 G アクセスネットワークへ、または、W L A N アクセスネットワークと 2 G または 3 G アクセスネットワークの間でハンドオーバーされ得る。ハンドオーバーは、ネットワークまたはユーザー機器、またはこの両方により制御される場合がある。ハンドオーバーに関する情報は、ネットワークノードまたはユーザー機器のいずれかによりゲートウェイに信号のやりとりされる場合がある。ゲートウェイは、アクセスネットワーク種別を得るための上記の方法により、新しいアクセスネットワーク種別を得ることができる。アクセスネットワーク種別が変化すると、図 3 に示されるように、既存のアクセスペアラおよび / またはサービスフローの認可および / またはポリシー制御をトリガーすることができる。図 3 には、新しいネットワーク種別がステップ 2 で表示されることが示されている。

40

50

同じやり方が図4のステップ12にも適用される。

【0069】

図2の信号のやりとりステップ100は必ずしも必要でない場合があることを認識すべきである。例えば、ゲートウェイはその他のノードからの信号のやりとりがなくても、その他の情報を基にアクセスネットワークの種別を決定できる。例えば、ゲートウェイはGPRSアクセスポイントによりアクセスネットワーク種別がGPRSであることを示したり、WLANアクセスポイントによりアクセスネットワーク種別がWLANであることを示したり、回路交換(CS)データアクセスポイントによりアクセスネットワーク種別がCSデータであることを示したりして、提供され得る。

【0070】

本発明の実施例は移動局のようなユーザー機器に関連して説明したが、本発明の実施例はその他任意の適切な種類のユーザー機器に適用可能であることを認識すべきである。

【0071】

実施例は、例えば、WLAN(ワイヤレスLAN)アクセスのパケットデータゲートウェイ、CDMAアクセスのパケットデータサービスノード、回路交換データ(CSD)アクセスのネットワークアクセスサーバー、固定回線広域アクセスの広域リモートアクセスサーバー(BRAS)またはデジタル加入者ラインアクセスマルチプレクサ(DSLAM)などの任意のゲートウェイに適用され得ることを認識すべきである。

【0072】

詳細例は、PDPコンテキストなどのデータベアラのコンテキストで与えられる。これに従い、PPPセッション、クライアントVPN接続、移動体IP接続などの任意の適切なデータキャリアが制御され得る。

【0073】

本発明の実施例は、GPRS基幹を基本とする通信システムにおいて説明した。本発明は、同様な問題が存在する場合のあるその他任意の通信システムにも適用可能である。

【0074】

さらに、ポリシー制御装置エンティティという用語は、サービスがユーザーに提供可能な、および/またはセッションに関連付けられたさまざまなエンティティが異なるサービス提供条件を持つ場合のあるシステムにおいて、サービスの提供を制御するように設定されたすべての制御装置エンティティに及ぶことを意図する。

【0075】

また、上記は本発明の典型的な実施例を説明するものであるが、添付の請求項に定義されているように、本発明の範囲から逸脱することなく、いくつかの変形や変更を開示された解決策に行うことができることに留意されたい。

【図面の簡単な説明】

【0076】

【図1】本発明の実施例における通信システムを概略的に示す。

【図2】本発明の一部の典型的な実施例による信号のやりとりのフローチャートを示す。

【図3】本発明の一部の典型的な実施例による信号のやりとりのフローチャートを示す。

【図4】本発明の実施例の運用を示すフローチャートである。

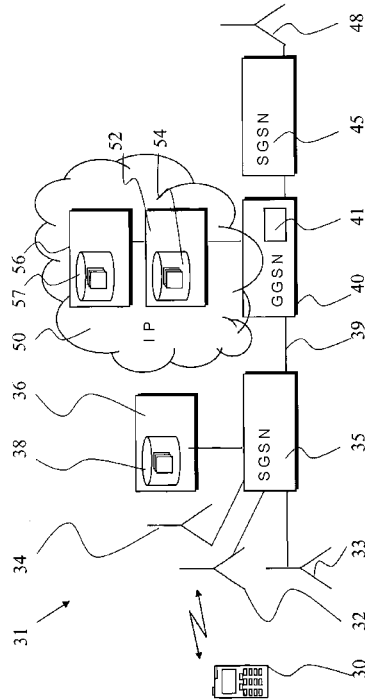
10

20

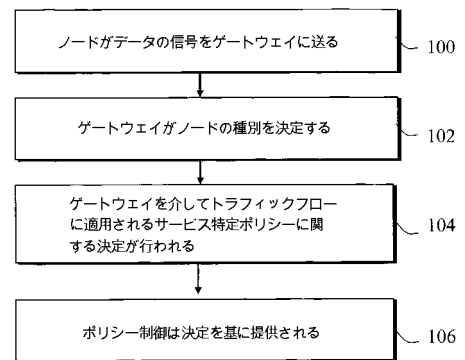
30

40

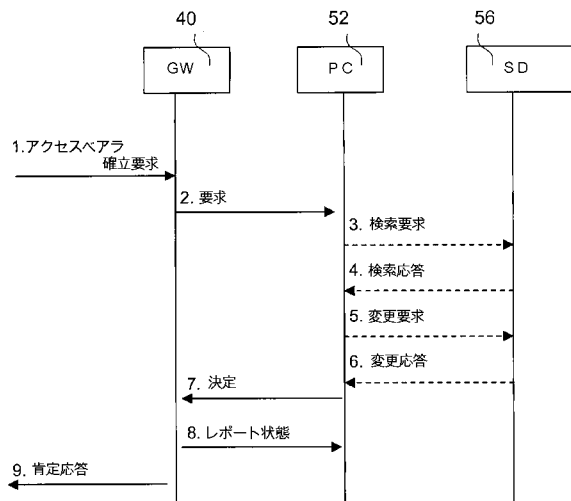
【 図 1 】



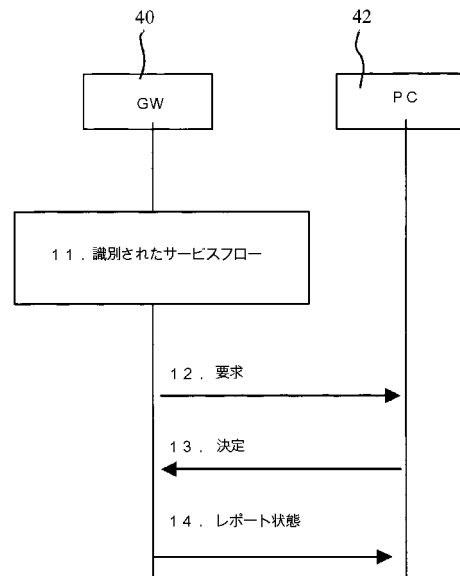
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter Application No
PCT/IB2004/004008

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04Q7/22 H04Q7/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04Q H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 02/052869 A (CELLGLIDE TECHNOLOGIES CORP; SATT, AHARON; LANGER, LIRON; WHITE, DUNCA) 4 July 2002 (2002-07-04) page 6, line 3 - page 9, line 25 page 14, line 1 - page 15, line 13 claims 1-12 figures 3-5,9-11,16,17	1-31
X	EP 1 301 048 A (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON) 9 April 2003 (2003-04-09) the whole document	1-31
X	WO 00/78080 A (NOKIA MOBILE PHONES LTD; SEVANTO, JARKKO; SIVANANDAN, MOHAN) 21 December 2000 (2000-12-21) page 2, lines 19-26 page 6, lines 20-25 figure 4	1-31
	----- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 May 2005

Date of mailing of the international search report

30/05/2005

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, -- --
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pérez, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter	I Application No
PCT/IB2004/004008	

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 959 600 A (PHONE.COM, INC) 24 November 1999 (1999-11-24) paragraphs '0008! - '0012! paragraphs '0015! - '0039! paragraphs '0050! - '0026! figures 2-7 -----	1-31

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/IB2004/004008

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 02052869	A	04-07-2002	EP 1413151 A2 WO 02052869 A2 US 2004248583 A1	28-04-2004 04-07-2002 09-12-2004
EP 1301048	A	09-04-2003	EP 1301048 A1	09-04-2003
WO 0078080	A	21-12-2000	FI 991373 A AU 5224300 A EP 1192829 A1 WO 0078080 A1	15-12-2000 02-01-2001 03-04-2002 21-12-2000
EP 0959600	A	24-11-1999	US 6314108 B1 CN 1244087 A EP 0959600 A1 JP 2000078207 A US 6507589 B1	06-11-2001 09-02-2000 24-11-1999 14-03-2000 14-01-2003

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

Fターム(参考) 5K030 HC01 HD03 JL01 JT09 LB02