

(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2007-511111**(P2007-51111A)**

(43) 公表日 平成19年4月26日(2007.4.26)

(51) Int. Cl.		F I		テーマコード (参考)
H04M 1/00 (2006.01)		H04M 1/00	R	
H04Q 7/32 (2006.01)		H04B 7/26	V	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 34 頁)

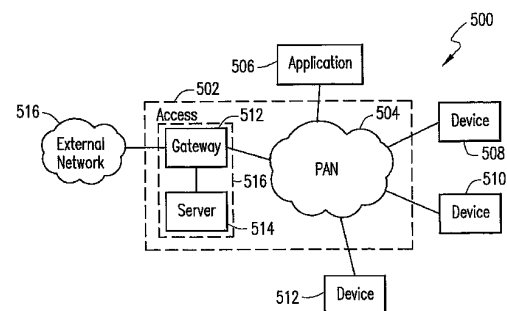
(21) 出願番号	特願2006-530123 (P2006-530123)	(71) 出願人	598036300
(86) (22) 出願日	平成16年10月8日 (2004. 10. 8)		テレフオンアクチーボラゲット エル エム エリクソン (パブル)
(85) 翻訳文提出日	平成18年6月2日 (2006. 6. 2)		スウェーデン国 ストックホルム エスー 1 6 4 8 3
(86) 国際出願番号	PCT/EP2004/011261	(74) 代理人	100076428
(87) 国際公開番号	W02005/046271		弁理士 大塚 康德
(87) 国際公開日	平成17年5月19日 (2005. 5. 19)	(74) 代理人	100112508
(31) 優先権主張番号	60/510, 558		弁理士 高柳 司郎
(32) 優先日	平成15年10月10日 (2003. 10. 10)	(74) 代理人	100115071
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 大塚 康弘
(31) 優先権主張番号	60/510, 578	(74) 代理人	100116894
(32) 優先日	平成15年10月10日 (2003. 10. 10)		弁理士 木村 秀二
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100130409
(31) 優先権主張番号	10/857, 320		弁理士 下山 治
(32) 優先日	平成16年5月27日 (2004. 5. 27)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動体端末のゲートウェイ

(57) 【要約】

移動体端末は、アクセスサブシステム及びアプリケーションサブシステムを備える。アクセスサブシステムは、少なくとも1つのアクセス技術によるインタフェースを備える。アプリケーションサブシステムは、アクセスサブシステムに対して相互作用可能に接続されている。アプリケーションサブシステム及びアクセスサブシステムは、機能的に分離されている。アクセスサブシステムは、少なくとも1つのアクセス技術によるインタフェースにおける第1のアクセス技術によるインタフェースを介して、アプリケーションサブシステムによるアクセスを提供する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

移動体端末であって、

少なくとも 1 つのアクセス技術によるインタフェースを備えるアクセスサブシステムと

、
前記アクセスサブシステムに対して相互作用可能に接続されるアプリケーションサブシステムと、

を備え、

前記アプリケーションサブシステム及び前記アクセスサブシステムは、機能的な分離により分離されており、

前記アクセスサブシステムは、前記少なくとも 1 つのアクセス技術によるインタフェースにおける第 1 のアクセス技術によるインタフェースを介して、前記アプリケーションサブシステムによる第 1 の無線ネットワークへのアクセスを提供する

ことを特徴とする移動体端末。

10

【請求項 2】

複数のサービスのコンポーネントをさらに備え、

各々の前記複数のサービスのコンポーネントは、前記アクセスサブシステム及び前記アプリケーションサブシステムのうち少なくとも一方と相互作用可能に接続され、

前記複数のサービスのコンポーネントは、前記アクセスサブシステム及び前記アプリケーションサブシステムのうち少なくとも一方によって要求される機能へのアクセスを提供する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

20

【請求項 3】

前記複数のサービスのコンポーネントは分離可能なハードウェアモジュールを備えることを特徴とする請求項 2 に記載の移動体端末。

【請求項 4】

前記複数のサービスのコンポーネントは分離可能なソフトウェアモジュールを備えることを特徴とする請求項 2 に記載の移動体端末。

【請求項 5】

前記サービスのコンポーネントはハードウェアコンポーネント及びソフトウェアコンポーネントの組み合わせを備えることを特徴とする請求項 2 に記載の移動体端末。

30

【請求項 6】

前記アクセスサブシステム及び前記アプリケーションサブシステムはバークレイソフトウェアディストリビューション (BSD) ソケットを介して通信することを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

【請求項 7】

前記アクセスサブシステムと前記アプリケーションサブシステムとの間の通信はインターネットプロトコルを介して行われることを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

【請求項 8】

前記インターネットプロトコルは I P v 4であることを特徴とする請求項 7 に記載の移動体端末。

40

【請求項 9】

前記インターネットプロトコルは I P v 6であることを特徴とする請求項 7 に記載の移動体端末。

【請求項 10】

前記移動体端末のパーソナルエリアネットワーク内に配置されており、前記アクセスサブシステムに対して相互作用可能に接続されている、外部のデバイスをさらに備え、

前記アクセスサブシステムは、前記少なくとも 1 つのアクセス技術によるインタフェースにおける第 2 のアクセス技術によるインタフェースを介して、前記外部のデバイスによる第 2 の無線ネットワークへのアクセスを提供する

50

ことを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

【請求項 1 1】

前記アクセスサブシステムは、前記アプリケーションサブシステム及び前記外部のデバイスを相互作用可能に相互に接続させることを請求項 1 0 に記載の移動体端末。

【請求項 1 2】

前記第 2 のアクセス技術によるインタフェースを介して前記アクセスサブシステムによって提供される前記アクセスは、前記パーソナルエリアネットワーク内におけるものであり、

前記アクセスサブシステムは、前記外部のデバイスによる、前記パーソナルエリアネットワークの外部のエリアを含む第 3 の無線ネットワークへのアクセスを提供する

10

ことを請求項 1 0 に記載の移動体端末。

【請求項 1 3】

前記アクセスサブシステムは、前記アクセスサブシステムに対して相互作用可能に接続されている少なくとも 1 つの外部のデバイスを第 2 の無線ネットワークに接続する、無線ルータとして機能することを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

【請求項 1 4】

前記アプリケーションサブシステム及び前記少なくとも 1 つの外部のデバイスは、前記アクセスサブシステムを介して相互作用可能に相互に接続されることを特徴とする請求項 1 3 に記載の移動体端末。

【請求項 1 5】

前記アクセスサブシステム及び前記アプリケーションサブシステムは、ソケットベースのインタフェースを介して通信することを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

20

【請求項 1 6】

前記ソケットベースのインタフェースは、バークレーソフトウェアディストリビューション (BSD) ソケットに従うことを特徴とする請求項 1 5 に記載の移動体端末。

【請求項 1 7】

ソケットライブラリのためのリンク固有のアドレス及びプロトコルファミリーが利用されることを特徴とする請求項 1 5 に記載の移動体端末。

【請求項 1 8】

ミドルウェアをさらに備え、

前記ミドルウェアは、前記アクセスサブシステム及び前記アプリケーションサブシステムに対するアプリケーション開発者によるアクセスを提供し、

前記機能的な分離は、アプリケーションプログラミングインタフェースを介して、前記アプリケーションの開発者から隠される

ことを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

30

【請求項 1 9】

前記アクセスサブシステムの機能は、前記アプリケーションサブシステムにより実行されるアプリケーションによる使用のために、前記アプリケーションサブシステムに対して使用可能にされることを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

【請求項 2 0】

前記アクセスサブシステムの機能は、ハードウェア機能及びソフトウェア機能のうち少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項 1 9 に記載の移動体端末。

40

【請求項 2 1】

前記アプリケーションサブシステムの機能は、前記アクセスサブシステムによる使用のために、前記アクセスサブシステムに対して使用可能にされることを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

【請求項 2 2】

前記アプリケーションサブシステムの機能は、ハードウェア機能及びソフトウェア機能のうち少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項 2 1 に記載の移動体端末。

【請求項 2 3】

50

前記アクセスサブシステム及び前記アプリケーションサブシステムのうち少なくとも一方によって提供される機能を設定及び制御するためにネットワーク管理ツールが使用されることを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

【請求項 2 4】

前記ネットワーク管理ツールは、簡易ネットワーク管理プロトコル (S N M P) に従うことを特徴とする請求項 2 3 に記載の移動体端末。

【請求項 2 5】

前記アクセスサブシステムと前記アプリケーションサブシステムの間で送信されるデータの優先順位付けは、サービス品質制御 (Q o S) のプロビジョニングを介して行われることを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

10

【請求項 2 6】

前記アクセスサブシステムは、テレマティックスアプリケーションにおいては、前記アプリケーションサブシステムを伴わずに実現されるように構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

【請求項 2 7】

前記アクセスサブシステムは音声コーデック及びビデオコーデックのうち少なくとも一方を含み、

前記アプリケーションサブシステムは少なくとも 1 つの音声コーデック又はビデオコーデックに対して透過的にアクセスするように構成される

ことを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

20

【請求項 2 8】

前記アクセスサブシステムは加入者 I D モジュール (S I M) 機能を含み、

前記アプリケーションサブシステムは前記アクセスサブシステムの前記 S I M 機能に対して透過的にアクセスするように構成される

ことを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

【請求項 2 9】

前記アクセスサブシステム及び前記アプリケーションサブシステムのうち少なくとも一方が音声圧縮ライブラリを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

【請求項 3 0】

前記移動体端末は、全地球測位システム (G P S) モジュールを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

30

【請求項 3 1】

前記 G P S モジュールは、前記アプリケーションサブシステムによって使用されるように構成されることを特徴とする請求項 3 0 に記載の移動体端末。

【請求項 3 2】

前記 G P S モジュールは、アシステッド G P S (assisted GPS, A-GPS) による位置決定のために前記アクセスサブシステムによって使用されるように構成されることを特徴とする請求項 3 0 に記載の移動体端末。

【請求項 3 3】

無線ネットワークアクセスの方法であって、

40

機能的な分離により分離されているアプリケーションサブシステム及びアクセスサブシステムを備える移動体端末を提供するステップと、

前記アクセスサブシステムにおける少なくとも 1 つのアクセス技術によるインタフェースにおける第 1 のアクセス技術によるインタフェースを介して、前記アプリケーションサブシステムによって第 1 の無線ネットワークにアクセスするステップと、

を備えることを特徴とする無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 3 4】

複数のサービスのコンポーネントを提供するステップと、

前記アクセスサブシステム及び前記アプリケーションサブシステムのうち少なくとも一方に対して相互作用可能に前記複数のサービスのコンポーネントを接続するステップと、

50

前記複数のサービスのコンポーネントにより、前記アクセスサブシステム及び前記アプリケーションサブシステムのうち少なくとも一方によって要求される機能へのアクセスを提供するステップと、

をさらに備えることを特徴とする請求項 3 3 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 3 5】

前記複数のサービスのコンポーネントは分離可能なハードウェアモジュールを備えることを特徴とする請求項 3 4 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 3 6】

前記複数のサービスのコンポーネントは分離可能なソフトウェアモジュールを備えることを特徴とする請求項 3 4 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。 10

【請求項 3 7】

前記サービスのコンポーネントはハードウェアコンポーネント及びソフトウェアコンポーネントの組み合わせを備えることを特徴とする請求項 3 4 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 3 8】

前記アクセスするステップは、バークレイソフトウェアディストリビューション (BSD) ソケットを介して通信する前記アクセスサブシステム及び前記アプリケーションサブシステムを備えることを特徴とする請求項 3 3 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。 20

【請求項 3 9】

前記アクセスするステップは、インターネットプロトコルを介して通信する前記アクセスサブシステム及び前記アプリケーションサブシステムを備えることを特徴とする請求項 3 3 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 4 0】

前記インターネットプロトコルは I P v 4 であることを特徴とする請求項 3 9 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 4 1】

前記インターネットプロトコルは I P v 6 であることを特徴とする請求項 3 9 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。 30

【請求項 4 2】

前記少なくとも 1 つのアクセス技術によるインタフェースにおける第 2 のアクセス技術によるインタフェースを介して、前記アクセスサブシステムを介した、第 2 の無線ネットワークへの外部のデバイスによるアクセスを行うステップをさらに備えることを特徴とする請求項 3 3 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 4 3】

前記外部のデバイスによるアクセスを行うステップは、前記アクセスサブシステムが、前記アプリケーションサブシステム及び前記外部のデバイスを相互作用可能に相互に接続させるステップを含むことを特徴とする請求項 4 2 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。 40

【請求項 4 4】

前記第 2 のアクセス技術によるインタフェースを介して前記アクセスサブシステムによって提供される前記アクセスは、前記パーソナルエリアネットワーク内におけるものであり、

前記外部のデバイスによる、前記パーソナルエリアネットワークの外部のエリアを含む第 3 の無線ネットワークへのアクセスを、前記アクセスサブシステムにより提供するステップをさらに備えることを特徴とする請求項 4 2 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 4 5】

前記アクセスサブシステムに対して相互作用可能に接続されている少なくとも 1 つの外 50

部のデバイスを第2の無線ネットワークに接続するために、無線ルータとして、前記アクセスサブシステムが機能するステップをさらに備えることを特徴とする請求項33に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項46】

前記アプリケーションサブシステム及び前記少なくとも1つの外部のデバイスは、前記アクセスサブシステムを介して相互作用可能に相互に接続されることを特徴とする請求項45に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項47】

前記アクセスサブシステム及び前記アプリケーションサブシステムは、ソケットベースのインタフェースを介して通信することを特徴とする請求項33に記載の無線ネットワークアクセスの方法。 10

【請求項48】

前記ソケットベースのインタフェースは、パークレーソフトウェアディストリビューション(BSD)ソケットに従うことを特徴とする請求項47に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項49】

ソケットライブラリのためのリンク固有のアドレス及びプロトコルファミリーが利用されることを特徴とする請求項47に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項50】

前記アクセスサブシステム及び前記アプリケーションサブシステムに対するアプリケーション開発者によるアクセスを提供するステップをさらに備え、 20

前記機能的な分離は、アプリケーションプログラミングインタフェースを介して、前記アプリケーションの開発者から隠される

ことを特徴とする請求項33に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項51】

前記アプリケーションサブシステムにより実行されるアプリケーションによる使用のために、前記アプリケーションサブシステムに対して前記アクセスサブシステムの機能を提供するステップをさらに備えることを特徴とする請求項33に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項52】

前記アクセスサブシステムの機能は、ハードウェア機能及びソフトウェア機能のうち少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項51に記載の無線ネットワークアクセスの方法。 30

【請求項53】

前記アクセスサブシステムによる使用のために、前記アクセスサブシステムに対して前記アプリケーションサブシステムの機能を提供するステップをさらに備えることを特徴とする請求項33に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項54】

前記アプリケーションサブシステムの機能は、ハードウェア機能及びソフトウェア機能のうち少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項53に記載の無線ネットワークアクセスの方法。 40

【請求項55】

前記アクセスサブシステム及び前記アプリケーションサブシステムのうち少なくとも一方によって提供される機能を設定及び制御するためにネットワーク管理ツールを使用するステップをさらに備えることを特徴とする請求項33に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項56】

前記ネットワーク管理ツールは、簡易ネットワーク管理プロトコル(SNMP)に従うことを特徴とする請求項55に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項57】

サービス品質制御（QoS）のプロビジョニングを介して、前記アクセスサブシステムと前記アプリケーションサブシステムの間で送信されるデータの優先順位付けを行うステップをさらに備えることを特徴とする請求項 33 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 58】

前記アクセスサブシステムは、テレマティックスアプリケーションにおいては、前記アプリケーションサブシステムを伴わずに実現されるように構成されることを特徴とする請求項 33 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 59】

前記アクセスサブシステムは音声コーデック及びビデオコーデックのうち少なくとも一方を含み、

前記アプリケーションサブシステムは少なくとも 1 つの音声コーデック又はビデオコーデックに対して透過的にアクセスするように構成される

ことを特徴とする請求項 33 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 60】

前記アクセスサブシステムは加入者 ID モジュール（SIM）機能を含み、

前記アプリケーションサブシステムは前記アクセスサブシステムの前記 SIM 機能に対して透過的にアクセスするように構成される

ことを特徴とする請求項 33 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 61】

前記アクセスサブシステム及び前記アプリケーションサブシステムのうち少なくとも一方が音声圧縮ライブラリを備えることを特徴とする請求項 33 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 62】

前記移動体端末は、全地球測位システム（GPS）モジュールを備えることを特徴とする請求項 33 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 63】

前記 GPS モジュールは、前記アプリケーションサブシステムによって使用されるように構成されることを特徴とする請求項 62 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 64】

前記 GPS モジュールは、被支援 GPS 位置決定 (assisted GPS location) のために前記アクセスサブシステムによって使用されるように構成されることを特徴とする請求項 62 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 65】

移動体端末であって、

第 1 のアクセス技術によるインタフェースを介して第 1 の無線ネットワークに対するアクセスを提供する手段と、

アプリケーションを実行する手段と、

を備え、

前記アクセスを提供する手段及び前記アプリケーションを実行する手段は、機能的な分離により分離されており、

前記アクセスを提供する手段は、前記第 1 のアクセス技術によるインタフェースを介して、前記アプリケーションを実行する手段による前記第 1 の無線ネットワークへのアクセスを提供する、

ことを特徴とする移動体端末。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

〔関連出願の相互参照〕

本特許出願は、（1）2003 年 10 月 10 日に出願された米国仮特許出願第 60 / 5 50

10, 578号(ドケットナンバー53807-00083USPL)、及び、(2) 2003年10月10日に出願された米国仮特許出願第60/510, 558号(ドケットナンバー53807-00084USPL)の優先権を主張し、参照により全体の開示を本明細書に組み込む。本特許出願は、2003年2月7日に出願された米国特許出願第10/359, 835号(ドケットナンバー53807-00045USPT)の全体の開示を参照により本明細書に組み込む。本特許出願は、本特許出願と同日に出願された、「拡張性のある移動体端末のプラットフォームのための方法及びシステム」という名称の米国特許出願(ドケットナンバー53807-00084USPL)の全体の開示を参照により本明細書に組み込む。

【0002】

10

〔技術分野〕

本発明は、概して、移動体端末のアーキテクチャに関し、より詳しくは、限定するつもりはないが、アクセス機能及びアプリケーション機能の機能的に分離したゲートウェイを用いる、移動体端末のアーキテクチャに関する。

【背景技術】

【0003】

将来に亘って、移動体端末は、サポートされる機能及びアプリケーションの両方に関して、能力が向上し続けることが期待される。移動体端末とは例えば、セルラ電話、携帯情報端末(PDA)、及び、他のパーソナルハンドヘルドコンピュータを含む。時間の経過に伴い、セルラ電話は、パーソナルコンピュータ(PC)に収斂する傾向にある。この収斂における1つの重要な影響は、移動体端末に対して次のような必要性が生じたことである。すなわち、ネットワークがインタフェース可能であるところのハードウェアの一種、及び、移動体端末上で実行されうるソフトウェアに関して、移動体端末はさらに拡張性を持つ必要がある。

20

【0004】

第3世代(3G)の移動体端末を設計することに関して、2つの主要な視点がある。第1の視点は、コンピュータ中心の視点である。この視点においては、セルラネットワークへのアクセスは周辺的な機能であり、移動体端末のアーキテクチャの中心としてのアプリケーションプラットフォームに重点が置かれている。コンピュータ中心の視点においては、セルラネットワークの存在は結果的なものであり、パーソナルハンドヘルドコンピュータに単に追加された機能に過ぎない。

30

【0005】

図1は、ハードウェアの観点から見た、現在の典型的なコンピュータ中心の視点による移動体端末のアーキテクチャを示す図である。図1において、移動体端末のアーキテクチャ100は、外部のデバイス及びコンポーネントに対する多様なインタフェースを備える移動体端末102を備える。移動体端末102は、カメラ104に対するインタフェース、一般的なマルチメディアデバイス106、USBデバイス108、キーボード110、及び、(LCDコントローラ114を介して)LCDディスプレイ112を備える。移動体端末102に接続されるオーディオコーデック116も図示されている。オーディオコーデック116は、PC又はSPIインタフェース、及び、i2Sインタフェースを介して接続される。さらに、移動体端末102は、i2Cインタフェースを介して、電力管理ブロック118とインタフェースする。

40

【0006】

NANDフラッシュメモリ120は、移動体端末102のNANDコントローラによって制御される。移動体端末102はまた、SDRAMコントローラを介して、モバイルダブルデータレート(DDR)メモリ122を制御する。IrDA124は、移動体端末102のFIRDA(IrDA)によって制御され、BLUETOOTH(登録商標)モジュール126は、移動体端末102のUARTに接続される。アンテナ128は、BLUETOOTH(登録商標)モジュール126にサービスを提供する。移動体端末102はまた、移動体端末102のモデムインタフェースを介して、モデム130に接続される。

50

アンテナ 132 は、モデム 130 にサービスを提供する。

【0007】

移動体端末のアーキテクチャ 100 は、コンピュータ中心のものである。すなわち、多様な外部のデバイス及びコンポーネントは、現在 PC に採用されているものに似た種類の多様なインタフェースを介して、移動体端末 102 に接続する。移動体端末 102 は、モバイルインダストリープロセッサインタフェース (M I P I) アライアンスとして知られている産業アライアンスによって提供される、コンピュータ中心の移動体端末の一例である。

【0008】

図 2 は、ハードウェアの観点から見た、将来的な可能性のあるシステムバス指向のコンピュータ中心の視点による移動体端末のアーキテクチャを示す図である。図 2 において、移動体端末のアーキテクチャ 200 は、移動体端末 202 を備える。移動体端末のアーキテクチャ 200 は、システムバス 204 を含んでいるという 1 つの重要な点において、移動体端末のアーキテクチャ 100 とは異なる。システムバス 204 は、複数の外部のデバイスを移動体端末 202 に接続するために使用されうる。それゆえ、移動体端末のアーキテクチャ 200 は、システムバス指向のコンピュータ中心のアーキテクチャと称されうる。

【0009】

モデム 130、B L U E T O O T H (登録商標) モジュール 126、カメラ 104、キーパッド 110、電力管理ブロック 118、及び、全地球測位システム (G P S) モジュール 206 に移動体端末 202 を接続する、システムバス 204 が示されている。移動体端末 202 に接続される、N A N D フラッシュメモリ 120、モバイル D D R 122、I r D A 124、U S B デバイス 108、及び、一般的なマルチメディアデバイス 106 も図示されている。加えて、汎用入出力 (G P I O) 208 も、移動体端末 202 の一部として図示されている。

【0010】

システムバス 204 は、アーキテクチャ 200 を、移動体端末のアーキテクチャ 100 よりもさらに PC のようにする役割を果たす。実際、アーキテクチャ 200 は、コンピュータ産業の視点による移動電話の進化経路を表す。特に、移動体端末 202 によって制御されるインタフェース (例えば、U S B 108) 及びシステムバス 204 によって制御されるインタフェース (例えば、カメラ 104) は、依然として、コンピュータ中心の方法で構成されている。アーキテクチャ 200 は、多様なコンポーネントの製造者の間での作業分担を作り出すために使用されうるものであり、それゆえ、協力による相乗効果 (シナジー) を十分に引き出し、産業上の協力者がコストを削減することを可能にする。

【0011】

【0012】

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0013】

移動体端末は、アクセスサブシステム及びアプリケーションサブシステムを備える。アクセスサブシステムは、少なくとも 1 つのアクセス技術によるインタフェースを備える。アプリケーションサブシステムは、アクセスサブシステムに対して相互作用可能に接続されている。アプリケーションサブシステム及びアクセスサブシステムは、機能的に分離されている。アクセスサブシステムは、少なくとも 1 つのアクセス技術によるインタフェースにおける第 1 のアクセス技術によるインタフェースを介して、アプリケーションサブシステムによるアクセスを提供する。

【0014】

無線ネットワークアクセスの方法は、機能的に分離されているアプリケーションサブシ

10

20

30

40

50

ステム及びアクセスサブシステムを備える移動体端末を提供するステップを備える。無線ネットワークアクセスの方法はまた、アクセスサブシステムにおける少なくとも1つのアクセス技術によるインタフェースにおける第1のアクセス技術によるインタフェースを介して、アプリケーションサブシステムによって第1の無線ネットワークにアクセスするステップを備える。

【0015】

添付の図面と併せて本発明に係る典型的な実施形態の以下の詳細な説明を参照することにより、本発明に関してより完全な理解が得られるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

添付の図面を参照して、本発明の実施形態をより十分に説明する。しかしながら、本発明は多くの他の形態により実施されうるものであり、ここで説明する実施形態に限定されるものと解釈してはならない。本発明は、現存するような請求項及びその均等物によってのみ限定されるものと考えて頂きたい。

【0017】

無線技術及びコンピューティング技術の進歩により、パーソナルデバイスを相互に、又は、外部に接続する要求が高まっている。例えば、ラップトップコンピュータ、携帯情報端末（PDA）、カメラ、アクセサリ、及び、パーソナルエンターテイメントデバイスはすべて、ユーザの生活における主要な4つの活動範囲において、インターネットにアクセスすることを競っているデバイスである。4つの活動範囲とは、（1）遊び、（2）仕事、（3）在宅、及び、（4）移動中のことである。また、移動体端末中の情報を、例えば、PDA、或いは、デスクトップパーソナルコンピュータ又はインターネット上の個人情報管理（PIM）サービスに同期させる要求もある。

【0018】

図1及び図2に示されている移動体端末のアーキテクチャとは対照的に、扱われるインタフェース間でいかなる規定された分担も想定していない移動体端末のアーキテクチャには、いくつかの利点がある。移動体端末のゲートウェイアーキテクチャにおいて、移動体端末の通信（すなわち、アクセス）サブシステム及び周辺サブシステムは、アプリケーションプロセッサを含むアプリケーションサブシステムから、一定の方法で分離されている。この分離は、例えばインターネットの基礎である基本プロトコルと調和するものであり、移動体端末に関する分散型アーキテクチャを可能にする。ゲートウェイアーキテクチャにより、移動体端末のアプリケーション機能とアクセス機能の間に一定の分離が設けられることが可能になり、一方で、ユーザによって持ち運ばれうる複数のデバイスに対してパーソナルエリアネットワーク（PAN）を構築することも可能になる。本発明の多様な実施形態において、移動体端末のアーキテクチャは、相互に同時に使用する必要のある一揃いのハードウェアモジュールとして見られる訳ではない。むしろ、本発明の多様な実施形態において、複数の通信インタフェースを移動体端末のアーキテクチャに追加することにより、分散型機能の中心で通信する能力が得られるということが認識される。

【0019】

図3は、ゲートウェイアーキテクチャに従う、移動体端末のユーザと多様なネットワークとの間の相互作用に関する、ネットワーク中心の視点を示す図である。視点300は、移動体端末のユーザに関するいわゆるパーソナルスペースを表すPAN302を含む。例えば、PANは、移動体端末を取り囲む半径約10メートルのエリアによって表されてもよい。PAN302は、ユーザの移動体端末の無線部304を含む。複数のインタフェース306が無線部304に接続されている。インタフェース306及び無線部304は共同してアクセスサブシステム307を形成する。PAN302において動作する移動体端末は、アプリケーションサブシステム308及びアクセスサブシステム307を備える。インタフェース306は、1又は複数の、無線部304、アプリケーションサブシステム308、周辺機器310、及び、サービス312と相互接続する。これらは、PAN302においてアクセス可能である。また、インタフェース306及び周辺機器310を介し

10

20

30

40

50

てアクセス可能なサービス 3 1 4 も示されている。

【0 0 2 0】

P A N 3 0 2 は、無線アクセスネットワーク 3 1 6 の一部である。無線アクセスネットワーク 3 1 6 は、コアネットワーク 3 1 8 に接続されている。コアネットワーク 3 1 8 は、コアネットワークのサービス 3 2 0 へのアクセスを許可する。P A N 3 0 2 を含む無線アクセスネットワーク 3 1 6、及び、コアネットワーク 3 1 8 は、移動体ネットワーク 3 2 2 の一部である。移動体ネットワーク 3 2 2 は、多様なサービス 3 2 6 を備える他の（複数の）サブネットワーク 3 2 4 に接続されている。移動体ネットワーク 3 2 2 及び他の（複数の）サブネットワーク 3 2 4 は、インターネット 3 2 8 の一部である。P A N 3 0 2、無線アクセスネットワーク 3 1 6、移動体ネットワーク 3 2 2、及び、インターネット 3 2 8 は、移動体端末のユーザと移動体端末のユーザの環境との間における機能的な相互作用に関する、増え続ける円を表す。

10

【0 0 2 1】

アプリケーションサブシステム 3 0 8 及び周辺機器 3 1 0 は、ルータ又はゲートウェイとして機能するアクセスサブシステム 3 0 7 を介して、他の（複数の）エンティティにアクセスすることができる。他のエンティティは、P A N 3 0 2、無線アクセスネットワーク 3 1 6、移動体ネットワーク 3 2 2、或いは、インターネット 3 2 8 の中に存在しうる。

【0 0 2 2】

従来のアプローチとは異なり、無線ネットワーク（例えば P A N 3 0 2）はゲートウェイアーキテクチャの中心であり、（アプリケーションサブシステム 3 0 8 上のものであれば周辺機器 3 1 0 上のものであれば）アプリケーションは、サービスの形式をした情報或いは他のユーザと無線ネットワークを介してユーザが相互作用することに関与するものである。移動体端末のユーザによる無線ネットワークとの接続は、それゆえ、影響の円が発生して増え続けるものとして見えるかもしれない。ネットワーク中心の視点 3 0 0 は、ゲートウェイアーキテクチャを使用する移動体端末のソフトウェア及びハードウェアのアーキテクチャに対して意味深い示唆を与えている。

20

【0 0 2 3】

ゲートウェイアーキテクチャは、実質的には移動体ネットワーク 3 2 2 におけるルータである、移動体端末の製造を可能にする。移動体端末は P A N 3 0 2 に対するハブとしての機能を果たす。そして、移動体端末は、多様なアプリケーションとパーソナルデバイスとの間、或いは、周辺機器及び移動体ネットワーク 3 2 2 との間での情報を、P A N 3 0 2 と移動体ネットワーク 3 2 2 との内の少なくともいずれかの内部でとその外部に対して、ルーティングする柔軟性を移動体端末のユーザに提供する。

30

【0 0 2 4】

ゲートウェイアーキテクチャは、アプリケーションサブシステム 3 0 8 とアクセスサブシステム 3 0 7 が分離していることを十分に利用している。機能的な分離(functional split)とも呼ばれるアクセス—アプリケーション間の分離は、本願と同日に出願された、「拡張性のある移動体端末のプラットフォームシステムのための方法及びシステム」という名称の米国特許出願（ドケットナンバー 5 3 8 0 7 - 0 0 0 8 4 U S P T）において論じられている。

40

【0 0 2 5】

第 3 世代のアクセス技術は、移動体端末及び他のデバイスの双方に対してサービスの基盤を提供する。多くのサービスは、より能力の高いデバイスからアクセスされると、より高い品質をもたらす。例えば、より能力の高いデバイスから恩恵を受けるサービスには、ストリーミングオーディオ及びストリーミングビデオが含まれる。P A N 3 0 2 は、P A N に接続されているすべてのデバイスに対して同じサービスを提供する。さらに、各々のデバイスにおけるサービスは、すべての他の P A N 3 0 2 におけるデバイスへ容易に分配されうる。P A N 3 0 2 は、拡張性もある。ゲートウェイの機能は、P A N 3 0 2 に接続できるデバイスの数（すなわち、使用可能なインタフェースの数）及びゲートウェイ自身

50

の能力に依存する。最小の構成においては、PAN 302 のノードとして、1 つのデバイス及びアクセスサブシステム 304 のみが存在する。デバイスは、アプリケーションサブシステム 308 であってもよいし、他のデバイス（例えばテレマティックスソリューション）であってもよい。より大きな構成においては、PAN 302 は、アクセスサブシステム 307 の能力（すなわち、パケット／秒）によってのみ制限を受けるかもしれない。

【0026】

ゲートウェイアーキテクチャによって、図 1 又は 2 いずれのアーキテクチャとも全く異なるアーキテクチャが結果としてもたらされる。ゲートウェイアーキテクチャに従えば、アクセスアプリケーション間の分離は、本質的には、アクセス機能及びアプリケーション機能の分離である。ゲートウェイアーキテクチャは、分散処理の概念及びネットワーク中心の思想の移動体端末を使用する。 10

【0027】

アクセス機能及びアプリケーション機能の分離が 2 つの分離した（別の）プロセッサによって実現される場合、アクセスサブシステム 307 は、共通のアクセス（すなわち、通信）サービスを提供することができ、アプリケーションサブシステム 308 は、柔軟かつアップグレード可能な方法でエンドユーザの要求（ニーズ）を提供することができる。アプリケーション機能とアクセス機能を分離することにより、以下のことを達成することが意図されている。（1）機能を分離し、結果として、アクセスサブシステム 307 及びアプリケーションサブシステム 308 の設計を最適化すること。（2）コストを少ししか上昇させずに移動体端末に汎用性を持たせ、例えば移動体端末によって使用されるアプリケーションにアプリケーションサブシステム 308 が対応することを可能にし、例えば移動体端末のネットワークアクセス機能にアクセスサブシステム 307 が対応することを可能にすること。（3）移動体端末のプラットフォームの開発者に対してアクセス機能の制御を改良すること。 20

【0028】

図 4 は、ゲートウェイアーキテクチャに従う典型的な移動体端末を示す図である。移動体端末 400 は、アクセスサブシステム 402、アプリケーションサブシステム 404、及び、オプションの（任意的な）周辺機器ハードウェア 406 を備える。アクセスサブシステム 402 はゲートウェイとして機能する。それにより、移動体端末 400 のユーザは、アプリケーションサブシステム 404、オプションの周辺機器ハードウェア 406 はもちろんのこと、移動体端末のユーザの PAN 302 内にある他のデバイスにもアクセスすることが可能になる。アプリケーションサブシステム 404 は、オーディオインタフェース 414 及びグラフィックインタフェース 416 を備える。アクセスサブシステムは、ルーティングロジック 408、アプリケーションサブシステム 404 に対するインタフェース 410、及び、多様なアクセス技術によるインタフェースに対するインタフェース 412 を備える。多様なアクセス技術によるインタフェースは、IR 418、USB／シリアル 420、BLUETOOTH（登録商標）422、GSM／GPRS 424、UMTS 426、及び、WLAN 428 を備える。 30

【0029】

図 4 とは対照的に、移動体端末における伝統的な視点による機能の分離においては、アクセス機能は、実質的には、アプリケーション機能にサービスを提供する単なるモデムに過ぎない。図 1 及び図 2 は、従来の視点におけるバリエーションを表す。従来の視点は、PC の世界（例えば、オペレーティングシステム（OS）の製造者やアプリケーションの開発者）に由来する。PC の世界においては、モデムは、PC に従属（スレーブ）する周辺機器として扱われる。従来の視点とは対照的に、ゲートウェイアーキテクチャは、ネットワークアクセスデバイスが多様なデバイスに対するアプリケーションエンジンと一体化しても良いように構築されることを許している。アクセスサブシステム 402 は、デバイスの開発者に付加価値を提供し、単なるモデムによる方法よりも最適化された接続方法を提供する。 40

【0030】

一般的に移動体端末 400 に組み込まれているアプリケーションサブシステム 404 に加えて、PAN 302 内の他のデバイスも、アクセスサブシステム 402 を介して、外部のネットワーク（例えばインターネット）へのアクセスを行うことができる。ゲートウェイアーキテクチャにおいては、アプリケーションサブシステム 404、及び、PAN 302 に接続可能なすべての他のデバイスは、アクセスサブシステム 402 又はアクセスサブシステム 402 を介して接続されている他のデバイスにあるサービスにアクセスすることができる。PAN 302 内では、アクセスサブシステム 402 は、適切な受信デバイスへデータをルーティングし、また、PAN 302 中のデバイスからのサービス要求にサービスを提供する。アクセスサブシステム 402 を介し、多様な標準無線技術を用いても、デバイスは外部の世界に接続されることが可能である。多様な標準無線技術とは例えば、UMTS、GSM/GPRS、EDGE、或いは、WLAN などである。ゲートウェイアーキテクチャの多様な実施形態においては、アプリケーションサブシステム 404 と、PAN 302 に接続されている他のデバイス（例えば、オプションの周辺機器ハードウェア 406）との間にある唯一の重要な違いは、次のことである。すなわち、アプリケーションサブシステム 404 は一般的に移動体端末 400 自体に組み込まれており、アクセスサブシステム 402 に対して異なるインタフェース（すなわち、ハードウェアにより実現されている／ハードワイヤード）を使用するということである。

【0031】

ゲートウェイアーキテクチャを使用する移動体端末は、アプリケーションサービスとアクセスサービスに対するコンピューティングリソースが別々の（分離した）プロセッサ上で物理的に分離していてもよいが、アプリケーション－アクセス間の機能が分離していることは、必ずしも純粋にハードウェア的な分離である必要はない。アクセス機能とアプリケーション機能の分離により、アプリケーションサブシステム 404 及びアクセスサブシステム 402 は相互に補完し合い、相互の機能を借りることが可能になる。さらに、PAN 302 の多様なコンポーネントにおける、アプリケーションとサービスとの間の機能的なインタフェースは、アクセスの統一を可能にするように定義されうる。このことは、多様なコンポーネントがソフトウェア処理として分離されているか、移動体端末 400 中のハードウェアコンポーネントとして分離されているか、或いは、ハードウェアデバイスが移動体端末 400 から完全に排除されているかには関わらない。

【0032】

図 5 は、パーソナルエリアネットワーク中で動作するサーバ及びゲートウェイを含む無線ネットワークを示す図である。ネットワーク 500 は、PAN 504 を含むアクセスサブシステム 502 を含み、PAN 504 は、アプリケーションサブシステム 506、及び、外部のデバイス 508、510、及び 512 に接続されている。アクセスサブシステム 502 は、ゲートウェイ 512 及びアクセスサーバ 514 を備える。アクセスサーバ 514 は、アクセスサブシステムのサービスに対するアクセスポイントであり、アクセスサブシステムに収容されているサービスを求める PAN 504 内のあらゆるエンティティからアクセスすることができる。ゲートウェイ 512 及びアクセスサーバ 514 はボックス 516 内に含まれるものとして示されている。なぜなら、ゲートウェイ 512 及びアクセスサーバ 514 は、一般的に、同じ物理的なエンティティ内に実装される論理的なエンティティだからである。移動体端末は、アクセスサブシステム 502 及びアプリケーションサブシステム 506 を備える。ゲートウェイ 512 は、アプリケーションサブシステム 506 又はデバイス 508、510、或いは 512 のいずれかによってユーザが外部のネットワーク 516 にアクセスすることを許可する。

【0033】

アクセスサブシステム 502 は、PAN 504 を介して外部のネットワークにアクセスするためのネットワークングハブと、PAN 504 のためのルータを提供する。ゲートウェイアーキテクチャを使用するいくつかの移動体端末においては、図 5 に示されるように、アプリケーションサブシステム 506 は、単に PAN 504 上の他のデバイスに過ぎないと見なされる場合もある。ゲートウェイアーキテクチャを使用する他の移動体端末にお

いては、アプリケーションサブシステム及びアクセスサブシステムが共同してPANゲートウェイを構成し、複数のリモートデバイス（すなわち、移動体端末の外部にあるデバイス）は、PANゲートウェイの視点からは同じものとして見える場合もある。いずれの場合においても、アクセスサブシステムのサービスは、関連するPAN上のアクセスサーバを介して、アクセス可能である。

【0034】

PAN内における通信は、TCP/IPを介して行われうる。というのも、TCP/IPは標準通信インタフェースを提供しており、ほとんどのオペレーティングシステムがソケットアプリケーションプログラミングインタフェース（API）を提供しているからである。ソケットAPIの上位にサービスを構築することにより、サービスがデバイス及びオペレーティングシステムから独立することが可能になる。ゲートウェイアーキテクチャはアプリケーション・オペレーティングシステムから独立とされているので、サービスとの通信は、必ずしも使用されているアプリケーション・オペレーティングシステムに依存する必要がない。それゆえ、例えばソケットAPIなどのような、ほとんどのオペレーティングシステムがサポートしているような設備の上に構築されうる。しかしながら、ソケットAPIは何らかの理由で不十分であるとアプリケーション・オペレーティングシステムが判断する場合、アプリケーション・オペレーティングシステムは、設計上の制約が要求するなら、適切な機能はどのように実装されるべきであるかを判断し、ソケットAPIによる実装を除外しても構わない。

【0035】

例えば、OSEと呼ばれるENAによるリアルタイムオペレーティングシステムは、例えば信号、セマフォ、及び、共有システムなどのメッセージ受け渡し機構を使用するプロセス間通信のメカニズムを提供する。それゆえ、アプリケーション機能及びアクセス機能を実現するためにシングルプロセッサを使用するプラットフォーム、又は、すべてOSEを実行する複数のプロセッサを使用する移動体端末においては、ソケットAPIは無視されてもよく、ローレベル(low-level)のオペレーティングシステムの機構を使用して全体の機能の分離が実現されてもよい。本発明の多様な実施形態は、標準化されたインタフェースを推奨することを目標としている。標準化されたインタフェースにより、ローレベルの呼び出しがソケットAPIを介して抽出されることが可能になる。それゆえ、本発明の多様な実施形態においては、標準ソケットAPIは、プロプライエタリなプロトコルファミリーへとマッピングされることができ、プロプライエタリなプロトコルファミリーは、プロセッサ間の通信機能に対してインタフェースをもつ。さらに、本発明の多様な実施形態においては、標準ソケットAPIは、他のリンクレイヤーへとマッピングされる。他のリンクレイヤーとは、例えば、専用のシリアルリンクによって提供されるものである。専用のシリアルリンクとは、例えば、MSLや、例えばBLUE TOOTH（登録商標）によって提供される非IPのものに基づくプロファイルなどである。さらに、本発明の多様な実施形態においては、ソケットAPIはサーバ機能と通信することができる。サーバ機能は、同様に、例えば電話音声のような何らかの種類のトラフィックに対する非IPのルーティングプロトコルを提供することができる。本発明の多様な実施形態においては、アクセス機能とアプリケーション機能との間における機能の分離は、従来の視点による特定の方法には依存しない。従来の視点による特定の方法では、機能は、ハードウェア又はソフトウェアのうち少なくとも一方を介して実現される。

【0036】

アクセスサブシステムが接続可能な外部のネットワークのほとんどがTCP/IPベースである状況下においては、PANのためにTCP/IPを使用することは、理にかなった選択である。ほとんどの状況下で、非IPベースの方法の使用するには、アクセスサブシステムを変換する何らかの種類のゲートウェイを必要とする。TCP/IPのスタックは、しばしば、例えばラップトップコンピュータやPDAなどのデバイス中に実装される。

【0037】

PAN内の通信のためにIPが使用される場合に、IPv4に伴う重要な問題の1つは、使用可能なアドレスが減少（枯渇）しつつあることである。ネットワークアドレス変換（NAT）、インターネット接続共有（ICS）、又は、リナックスにおけるマスカレードは、一般に、IPv4アドレスの不足を解決する。NATにより、プライベートネットワークが単一の外部IPアドレスを共有することが可能になる。IETFのRFC1918に規定されているように、内部のネットワークは、ルーティングできないIPアドレスを使用する。最も単純な形態においては、NATは単に、IPアドレスを変換する。しかしながら、最も単純な形態のNATは、ほとんど実施されていない。最も普及している形態のNATは、公式には、ポート変換機能付きNAT（NATPT）と呼ばれる。NATPTにおいては、内部と外部のネットワーク間でIPアドレス及びポートアドレスの変換が可能である。 10

【0038】

上述のことにも関わらず、アプリケーションの中には、エンド・ツー・エンドの接続を必要とするものもあるが、NATはこの接続をだめにしてしまう。この問題を解決する1つの一般的な方法は、アプリケーションレベルのゲートウェイ（ALG）を使用することである。ALGは、着信パケットを分析し、内容を再パッケージし、再パッケージされた内容を宛先へ送信する。ALGは、各々のアプリケーション（例えばFTP）に合わせて作られるものであり、ゲートウェイ内に実装されなければならない。ALGの複雑さ及びリソース要件は、アプリケーションに依存する。さらに、別々のパケットデータプロトコル（PDP）コンテキストに対するサービス品質制御（QoS）を、IP通信においては、扱うことができない。別々のPDPコンテキストにパケットを分類するためには、ゲートウェイにおけるパケットフィルタリングが必要である。 20

【0039】

データ伝送に関する優先順位は、QoSのプロビジョニングを通じて変更されうる。ローレベルにおいては、インテルのMSLなどのようなインタフェースは、1つのハードウェアインタフェース上を搬送されるいくつかの論理チャネル上で、QoSを変更する機能を提供する。よりハイレベル(higher level)においては、近代的なオペレーティングシステムは、例えばマイクロソフトの汎用サービス品質制御（GQoS）などのような機能や、例えばリソース確保プロトコル（RSVP）などのような標準プロトコルを提供する。GQoS及びRSVPは、データサポートの優先順位を管理するために使用することができ 30

【0040】

IPv4が使用される場合に存在する、アドレス空間の問題は、IPv6においては問題ではない。IPv6においては、アドレスは32ビットではなく128ビットである。このことは、十分な数のアドレスが存在し、各々のデバイスは自分自身のグローバルIPアドレスを持つことができるということを意味する。それゆえ、ゲートウェイが外部のネットワークに接続されている場合、ゲートウェイは、内部のネットワークのためにグローバルアドレスのサブネットを取得する。グローバルアドレスがあれば、NAT及びALG 40

【0041】

しかしながら、IPv6によるPANが実施される場合でも、外部のアクセスは依然としてIPv4による接続である場合もある。外部のネットワークへの接続を解決するには少なくとも2つの選択肢がある。即ち、（1）NAT／ALGによる方法を使用すること、（2）IPv4のトラフィックをPAN上でトンネリングすること、である。1番目の方法は、上で述べた。2番目の方法には、PANにおいて1つのノードだけしか同時には外部のネットワークに接続できないという欠点がある。

【0042】

IPv6を使用すれば、PAN中にダイナミックホスト構成プロトコル（DHCP）サ 50

ーバは必要ない。なぜなら、ローカルの I P v 6 ネットワークは、ステートレスな自動設定を実現するからである。さらに、I P v 4 ではなく I P v 6 が使用される場合は、アクセスサブシステムはアプリケーションサブシステムからより一層独立する傾向になる。なぜなら、アプリケーション固有の A L G を実装する必要が無いからである。さらに、I P v 6 は、サービス品質制御 (Q o S) 機能を追加するので、異なる種類のトラフィックに対する固有の扱いを、送信者は要求することができるし、デバイスは適用することができる。Q o S 情報を明確にすることは、ルータがパケットをより迅速に処理することを助け、例えば、リアルタイムのマルチメディアに標準よりも高い Q o S を与える一方で単純なファイル転送はさらに低い Q o S しか得られないようにすることが容易になる。P A N 3 0 2 を I P v 6 に準拠させることは上述した一定の利点を持つが、P A N は、いかなる適切なプロトコルに準拠しても構わない。

10

【0043】

ゲートウェイアーキテクチャの利点の一例は、アクセスサブシステムが電話及びマルチメディアのための音声圧縮機能を提供する場合である。アプリケーションサブシステム又は P A N における他のデバイスに対する機能インタフェースとしてアクセスサブシステム上の圧縮ライブラリが使用可能であれば、アプリケーションの開発者は、音声圧縮機能を繰り返す必要がない。それゆえ、例えば、(音声メモアプリケーションのような) 大変なソフトウェア開発をしなくても、アクセスサブシステムの有用な部分は、アプリケーションサブシステム及び P A N における他のデバイスに対して公開される。

【0044】

20

他の例として、先進的なアプリケーションサブシステムは、一般的にはアクセスサブシステムが提供するネットワーク機能のうちいくつかの機能を持つことができる。それゆえ、例えば D H C P などのような機能的なコンポーネントは、その機能をアクセス環境内に公開したまま、実際には、アクセスサブシステムから取り除かれ、アプリケーションサブシステムへ移動できる。

【0045】

他の例として、G S M 規格は、加入者固有の情報を格納する加入者 I D モジュールの使用を要求する。S I M によって、例えば加入者 I D 及び電話帳データなどのような情報がある端末から他の端末へ移動させることが可能になる。特定の機能インタフェースを S I M に対して公開することにより、アプリケーションサブシステム上のより洗練された個人情報データベースがリアルタイムベースでアクセスサブシステムと同期することが可能になる。

30

【0046】

他の例として、例えばスマートフォンや P D A のような先進的な移動体デバイスは、ゲーム及び他のマルチメディアアプリケーションに照準を当てることができる。ゲートウェイアーキテクチャにより、例えばオーディオやグラフィックのようなハードウェアインタフェースを、アクセスサブシステムの外へ移動させることが可能になるため、ゲートウェイアーキテクチャは容易に拡張可能である。それゆえ、基本的なセルラ電話向けの基本的なグラフィック機能及びオーディオ機能を備えベースバンドプロセッサを使用して実現されるアクセスサブシステムは、マルチメディア周辺機器の機能が新しいアプリケーション環境にアクセスするように移動されることが可能になるように、より先進的なアプリケーション環境と共に使用されうる。

40

【0047】

アプリケーションの開発者がアプリケーションサブシステム及びアクセスサブシステムの両方にアクセスすることを可能にするミドルウェアのサービスは、一揃いのインタフェース及びオープンプラットフォーム A P I (O P A) と呼ばれる関連する機能を介して外部へ出されることができる。O P A は、換言すれば、サードパーティーのアプリケーションソフトウェアをプラットフォームのサービスソフトウェア(すなわち、アプリケーションサブシステムのソフトウェア及びアクセスサブシステムのソフトウェア)から分離する全体としてのミドルウェアブロック(不図示)の一部である。O P A は、アプリケーショ

50

ンを開発するために顧客が使用可能なプラットフォーム機能を表す。OPA機能は、ミドルウェアブロックに導入される実行モデルに依存する。

【0048】

標準的なオペレーティングシステムがアプリケーションサブシステムによって使用される場合、OPAは、ソケットAPIを介して、アクセスサブシステムの機能に対する通信を実施することができる。ソケットAPIは、プロプライエタリなメソッドを隠すために使用されうる。プロプライエタリなメソッドとは、例えば、オペレーティングシステムに固有のプロセス間通信機能などである。オペレーティングシステムに固有のプロセス間通信機能とは、例えば、OSEにおけるリンクハンドラや、他の種類のリンクレイヤープロトコルに関連する非TCP/IPプロトコルファミリーなどである。アプリケーションサブシステム及びアクセスサブシステム各々の内部で、プロセス通信は、リンクハンドラに基づくことができる。OPAの上位に構築されるアプリケーションは、アプリケーションサブシステムとアクセスサブシステムの間は何ら違いを見出さない。

【0049】

アプリケーションサブシステムにロードされる外部のオペレーティングシステムにとって、何とかして外部のオペレーティングシステムのサポートを最小にするために、OPAのアクセス機能のみがサポートされうる。そのような場合、各々の異なるアプリケーション・オペレーティングシステムに対してOPAが修正されてもよいし、或いは、ソケットAPI上でアクセスサービスにどのようにアクセスするかに関する説明が提供されてもよい。選択肢は、機能インタフェース（すなわち、OPA）又はメッセージベースのインタフェース（すなわち、ソケット）の間にある。ソフトウェアの制御及び、アクセスサブシステム及びアプリケーションサブシステムの設定は、ソケットベースのインタフェースによって実行されうる。例えば、SNMP/TCP/IPベースのアクセスが提供されうる。

【0050】

アクセスサブシステムは、ローエンドのデバイスからハイエンドのデバイスまで拡張可能である。アクセスサブシステムは、一般的に、3つのパラメータで拡張する。すなわち、（1）外部インタフェースの数、（2）スループット（パケット/秒）、及び、（3）アクセスサブシステムが提供するサービス、である。IPによる方法が使用される場合、TCP/IPのスタックは、アクセスサブシステム及びアプリケーションサブシステムの両方に配置されうる。PANがIPv6に準拠する場合、PANに接続しているデバイスは、IPv4及びIPv6の両方を実装する必要はない。しかしながら、IPv4のサポートが必要であるか否かは、外部にあるかもしれないIPv4接続がどのように処理されるかに依存する。

【0051】

例えば自動車システムや飲料機械などの組込型デバイスに接続性を追加する場合、テレマティックスの方法が使用される。ゲートウェイアーキテクチャは、アクセスサブシステムにアクセスするための標準的なインタフェース及びプロトコルを備える、内蔵型のアクセスサブシステムを提供する。インタフェースの選択は、アクセスサブシステムによってサポートされる外部のインタフェースのいずれからなされてもよい。

【0052】

上述したように、アプリケーションサブシステムがPAN302内の数あるデバイスの中で単に1つのあるデバイスに過ぎないと見られるように、ゲートウェイは実装される。アプリケーションサブシステムがそのように見られると、IPスタックのリアルタイムの特徴に依存するサービスは、パフォーマンスの劣化という問題を被る場合がある。1つの可能性のある例は、アクセスサブシステムとアプリケーションサブシステムの間でオーディオデータを配信することである。十分なパフォーマンスを達成するために、IPスタックは、受け入れ可能なスループット、レイテンシ（待ち時間）、及び、待ち時間の変動を持つ必要がある。

【0053】

10

20

30

40

50

I Pスタックのリアルタイムの特徴に依存するサービスのパフォーマンス劣化の可能性を回避する1つの方法は、アプリケーションサブシステムをアクセスサブシステムによりしっかりと結びつけることである。そのような場合、アプリケーションサブシステムは、PANにおける単なる他のノードとはもはや見られない。むしろ、上述したオーディオデータの例で言えば、アプリケーションサブシステムとアクセスサブシステムとの間の論理インタフェース上のダイレクトチャネルを介して、特別なオーディオデータパスが確立され、制御データのみがI P上で送信される。アプリケーションサブシステムは、それゆえ、PANに接続されている他のデバイスとは異なるように扱われる。そのような場合に、アプリケーションサブシステムが他のデバイスとは異なって扱われないならば、アクセスサブシステムは、すべてのサポートされている外部のインタフェースに対するダイレクトチャネルをサポートする。 10

【0054】

アクセスサブシステムとアプリケーションサブシステムがさらにしっかりと結合されている極端なものは、アクセスサブシステムとアプリケーションサブシステムが共にゲートウェイを形成し、それらの間の通信が、例えばO S Eにおけるリンクマネージャなどのような専用のプロトコルを介して行われる場合である。そこで、PANは、移動体端末を1つのノードとして備え、移動体端末の外部のインタフェースを介して接続されている他のデバイスを他のノードとして備える。他の選択肢は、例えばI Pスタックを取り除いて外部のインタフェースについて直接ソケットA P Iを実装することにより、ゲートウェイとPANデバイスとの間の通信チャネルを最適化することである。それゆえ、各々の外部のインタフェースに対して1つの実装が存在することになる。 20

【0055】

上述したさらにしっかりとした結合とは対照的に、アプリケーションサブシステムがゲートウェイによってPANにおける単なる他のデバイスに過ぎないものとして見られる場合、PANに接続できるあらゆるデバイスは、移動体端末のアプリケーションサブシステムと見なされうる。PANは、I Pプロトコルに準拠してもよいが、必ずしもその必要があるわけではない。アクセスサブシステムは内蔵型のアクセスデバイスを形成し、内蔵型のアクセスデバイスのサービスは、例えばソケットA P Iを介してアクセスされうる。

【0056】

前述の明細書は、本発明の（複数の）実施形態に関するものである。本発明の範囲は、この明細書によって限定されてはならない。代わりに、本発明の範囲は、以下の請求項及びその均等物によって定義される。 30

【図面の簡単な説明】

【0057】

【図1】ハードウェアの観点から見た、現在の典型的なコンピュータ中心の視点による移動体端末のアーキテクチャを示す図である。

【図2】ハードウェアの観点から見た、将来的な可能性のあるシステムバス指向のコンピュータ中心の視点による移動体端末のアーキテクチャを示す図である。

【図3】ゲートウェイアーキテクチャに従う、移動体端末のユーザと多様なネットワークとの間の相互作用に関する、ネットワーク中心の視点を示す図である。 40

【図4】ゲートウェイアーキテクチャに従う典型的な移動体端末を示す図である。

【図5】パーソナルエリアネットワーク中で動作するサーバ及びゲートウェイを含む無線ネットワークを示す図である。

【図 1】

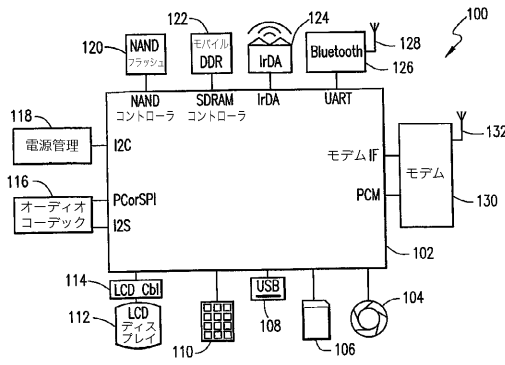


FIG. 1

【図 2】

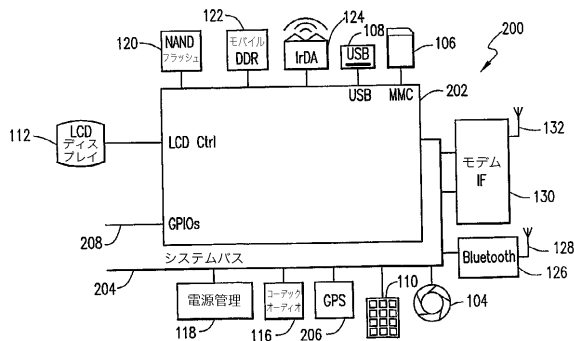


FIG. 2

【図 4】

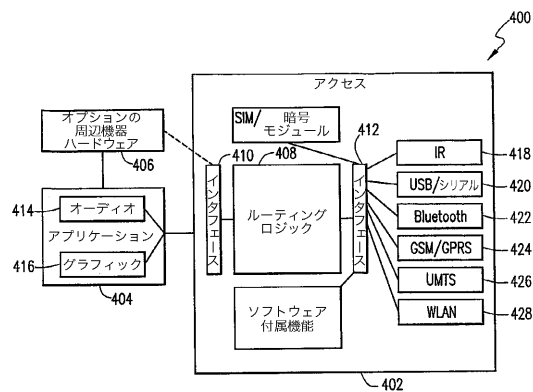


FIG. 4

【図 5】

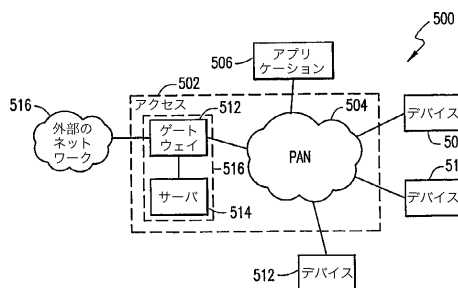


FIG. 5

【図 3】

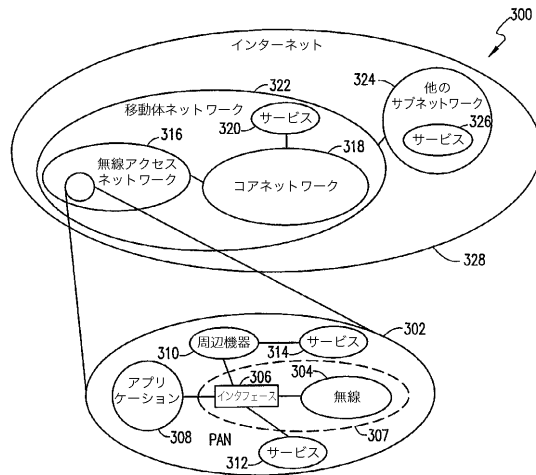


FIG. 3

【手続補正書】

【提出日】平成17年7月26日(2005.7.26)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

「インテルパーソナルインターネットクライアントアーキテクチャ」, ホワイトペーパー, 2001年9月, X P 0 0 2 2 5 1 7 5 9 は、無線インターネットのクライアントのための、パーソナルインターネットのクライアントに関するアーキテクチャを記述している。このアーキテクチャは、プラットフォームサービス、オペレーティングシステム及びサービス、ミドルウェア、及び、アプリケーションから構成される、アプリケーションサブシステムのソフトウェアアーキテクチャを含むものとして記述されている。このアーキテクチャはさらに、物理的な媒体から独立しているセルラ無線ネットワークにアクセスするサービスをアプリケーションサブシステムに提供する、通信サブシステムを含むものとして記述されている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

米国特許出願第2003/143973号は、無線モジュールの通信デバイスを開示する。このデバイスは第1のプロセッサを備え、ソフトウェアアプリケーションは第1のプロセッサによって動作するように構成されている。このデバイスはさらに、無線通信動作、及び、第1及び第2のプロセッサ間の通信リンクを管理するように構成される、第2のプロセッサを備える。2つのプロセッサのうち一方から送信されたデータが他方のプロセッサによって受信されることを確実にするために、信頼性のある通信プロトコルが、通信リンクを介した第1及び第2のプロセッサ間の通信のために使用されている。

【手続補正4】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

移動体端末であって、

少なくとも1つのアクセス技術によるインタフェース (306) を備えるアクセスサブシステム (307) と、

前記アクセスサブシステム (307) に対して相互作用可能に接続され、前記接続は前記アクセスサブシステム (307) に関連する前記少なくとも1つのアクセス技術によるインタフェースを含む、アプリケーションサブシステム (308) と、

各々が前記アクセスサブシステム (307) 及び前記アプリケーションサブシステム (308) のうち少なくとも一方と相互作用可能に接続される、複数のサービスのコンポー

ネット（312、314）と、

を備え、

前記アプリケーションサブシステム（308）及び前記アクセスサブシステム（307）は、機能的な分離により分離されており、

前記複数のサービスのコンポーネント（312、314）のうち少なくとも1つは、前記アクセスサブシステム（307）及び前記アプリケーションサブシステム（308）によって要求される機能へのアクセスを提供し、

前記アクセスサブシステム（307）は、前記少なくとも1つのアクセス技術によるインタフェース（306）における第1のアクセス技術によるインタフェースを介して、前記アプリケーションサブシステム（308）による第1の無線ネットワークへのアクセスを提供する

ことを特徴とする移動体端末。

【請求項2】

前記複数のサービスのコンポーネント（312、314）のうち少なくとも1つは分離可能なハードウェアモジュールを備えることを特徴とする請求項1に記載の移動体端末。

【請求項3】

前記複数のサービスのコンポーネント（312、314）のうち少なくとも1つは分離可能なソフトウェアモジュールを備えることを特徴とする請求項1に記載の移動体端末。

【請求項4】

前記サービスのコンポーネント（312、314）はハードウェアコンポーネント及びソフトウェアコンポーネントの組み合わせを備えることを特徴とする請求項1に記載の移動体端末。

【請求項5】

前記アクセスサブシステム（307）と前記アプリケーションサブシステム（308）の間の通信はインターネットプロトコルを介して行われることを特徴とする請求項1に記載の移動体端末。

【請求項6】

前記インターネットプロトコルはIPv4であることを特徴とする請求項5に記載の移動体端末。

【請求項7】

前記インターネットプロトコルはIPv6であることを特徴とする請求項5に記載の移動体端末。

【請求項8】

前記移動体端末のパーソナルエリアネットワーク（302）内に配置されており、前記アクセスサブシステム（307）に対して相互作用可能に接続されている、外部のデバイスをさらに備え、

前記アクセスサブシステム（307）は、前記少なくとも1つのアクセス技術によるインタフェース（306）における第2のアクセス技術によるインタフェースを介して、前記外部のデバイス（310）による第2の無線ネットワークへのアクセスを提供する

ことを特徴とする請求項1に記載の移動体端末。

【請求項9】

前記アクセスサブシステム（307）は、前記アプリケーションサブシステム（308）及び前記外部のデバイス（310）を相互作用可能に相互に接続させるように構成されることを請求項8に記載の移動体端末。

【請求項10】

前記第2のアクセス技術によるインタフェースを介して前記アクセスサブシステム（307）によって提供される前記アクセスは、前記パーソナルエリアネットワーク（302）内におけるものであり、

前記アクセスサブシステム（307）は、前記外部のデバイス（310）による、前記パーソナルエリアネットワーク（302）の外部のエリアを含む第3の無線ネットワーク

へのアクセスを提供する

ことを請求項 8 に記載の移動体端末。

【請求項 1 1】

前記アクセスサブシステム (307) は、前記アクセスサブシステム (307) に対して相互作用可能に接続されている少なくとも 1 つの外部のデバイス (310) を第 2 の無線ネットワークに接続するように構成される、無線ルータとして機能するように構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

【請求項 1 2】

前記アプリケーションサブシステム (308) 及び前記少なくとも 1 つの外部のデバイス (310) は、前記アクセスサブシステム (307) を介して相互作用可能に相互に接続されることを特徴とする請求項 1 1 に記載の移動体端末。

【請求項 1 3】

前記アクセスサブシステム (307) 及び前記アプリケーションサブシステム (308) は、ソケットベースのインタフェースを介して通信するように構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

【請求項 1 4】

ソケットライブラリのためのリンク固有のアドレス及びプロトコルファミリが利用されることを特徴とする請求項 1 3 に記載の移動体端末。

【請求項 1 5】

ミドルウェアをさらに備え、

前記ミドルウェアは、前記アクセスサブシステム及び前記アプリケーションサブシステムに対するアプリケーション開発者によるアクセスを提供し、

前記機能的な分離は、アプリケーションプログラミングインタフェースを介して、前記アプリケーションの開発者から隠される

ことを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

【請求項 1 6】

前記アクセスサブシステム (307) の機能は、前記アプリケーションサブシステム (308) により実行されるアプリケーションによる使用のために、前記アプリケーションサブシステム (308) に対して使用可能にされることを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

【請求項 1 7】

前記アクセスサブシステムの機能は、ハードウェア機能及びソフトウェア機能のうち少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項 1 6 に記載の移動体端末。

【請求項 1 8】

前記アプリケーションサブシステム (308) の機能は、前記アクセスサブシステム (307) による使用のために、前記アクセスサブシステム (307) に対して使用可能にされることを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

【請求項 1 9】

前記アプリケーションサブシステムの機能は、ハードウェア機能及びソフトウェア機能のうち少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項 1 8 に記載の移動体端末。

【請求項 2 0】

前記アクセスサブシステム (307) 及び前記アプリケーションサブシステム (308) のうち少なくとも一方によって提供される機能を設定及び制御するためにネットワーク管理ツールが使用されることを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

【請求項 2 1】

前記ネットワーク管理ツールは、簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) に従うことを特徴とする請求項 2 0 に記載の移動体端末。

【請求項 2 2】

前記アクセスサブシステム (307) と前記アプリケーションサブシステム (308) の間で送信されるデータの優先順位付けは、サービス品質制御 (QoS) のプロビジョニ

ングを介して行われることを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

【請求項 2 3】

前記アクセスサブシステム (307) は、テレマティックスアプリケーションにおいては、前記アプリケーションサブシステム (308) を伴わずに実現されるように構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

【請求項 2 4】

前記アクセスサブシステム (307) は音声コーデック及びビデオコーデックのうち少なくとも一方を含み、

前記アプリケーションサブシステム (308) は少なくとも 1 つの音声コーデック又はビデオコーデックに対して透過的にアクセスするように構成される

ことを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

【請求項 2 5】

前記アクセスサブシステム (307) は加入者 I D モジュール (S I M) 機能を含み、

前記アプリケーションサブシステム (308) は前記アクセスサブシステム (307) の前記 S I M 機能に対して透過的にアクセスするように構成される

ことを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

【請求項 2 6】

前記アクセスサブシステム (307) 及び前記アプリケーションサブシステム (308) のうち少なくとも一方が音声圧縮ライブラリを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

【請求項 2 7】

前記移動体端末は、全地球測位システム (G P S) モジュールを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

【請求項 2 8】

前記 G P S モジュールは、前記アプリケーションサブシステム (308) によって使用されるように構成されることを特徴とする請求項 2 7 に記載の移動体端末。

【請求項 2 9】

前記 G P S モジュールは、アシステッド G P S (assisted GPS, A-GPS) による位置決定のために前記アクセスサブシステム (307) によって使用されるように構成されることを特徴とする請求項 2 7 に記載の移動体端末。

【請求項 3 0】

無線ネットワークアクセスの方法であって、

アプリケーションサブシステム (308) 及びアクセスサブシステム (307) を備える移動体端末を提供するステップと、

各々が前記アクセスサブシステム (307) 及び前記アプリケーションサブシステム (308) のうち少なくとも一方と相互作用可能に接続される、複数のサービスのコンポーネント (312、314) を提供するステップと、

前記複数のサービスのコンポーネント (312、314) により、前記アクセスサブシステム (307) 及び前記アプリケーションサブシステム (308) によって要求される機能へのアクセスを提供するステップと、

前記アクセスサブシステム (307) における少なくとも 1 つのアクセス技術によるインタフェース (306) における第 1 のアクセス技術によるインタフェースを介して、前記アプリケーションサブシステム (308) によって第 1 の無線ネットワークにアクセスするステップと、

を備え、

前記アクセスサブシステム (307) は前記少なくとも 1 つのアクセス技術によるインタフェース (306) を備え、

前記アプリケーションサブシステム (308) は前記少なくとも 1 つのアクセス技術によるインタフェース (306) を介して前記アクセスサブシステム (307) に対して相互作用可能に接続されており、

前記アプリケーションサブシステム（３０８）及び前記アクセスサブシステム（３０７）は機能的な分離により分離されている

ことを特徴とする無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項３１】

前記複数のサービスのコンポーネント （３１２、３１４）のうち少なくとも１つは分離可能なハードウェアモジュールを備えることを特徴とする請求項３０に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項３２】

前記複数のサービスのコンポーネント （３１２、３１４）のうち少なくとも１つは分離可能なソフトウェアモジュールを備えることを特徴とする請求項３０に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項３３】

前記サービスのコンポーネント （３１２、３１４）はハードウェアコンポーネント及びソフトウェアコンポーネントの組み合わせを備えることを特徴とする請求項３０に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項３４】

前記アクセスするステップは、インターネットプロトコルを介して通信する前記アクセスサブシステム （３０７） 及び前記アプリケーションサブシステム （３０８） を備えることを特徴とする請求項３０に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項３５】

前記インターネットプロトコルは I P v 4であることを特徴とする請求項３４に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項３６】

前記インターネットプロトコルは I P v 6であることを特徴とする請求項３４に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項３７】

前記少なくとも１つのアクセス技術によるインタフェースにおける （３０６） 第２のアクセス技術によるインタフェースを介して、前記アクセスサブシステム （３０７） を介した、第２の無線ネットワークへの外部のデバイスによるアクセス （３１０） を行うステップをさらに備えることを特徴とする請求項３０に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項３８】

前記外部のデバイスによるアクセスを行うステップは、前記アクセスサブシステム （３０７） が、前記アプリケーションサブシステム （３０８） 及び前記外部のデバイス （３１０） を相互作用可能に相互に接続させるステップを含むことを特徴とする請求項３７に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項３９】

前記第２のアクセス技術によるインタフェースを介して前記アクセスサブシステム （３０７） によって提供される前記アクセスは、前記パーソナルエリアネットワーク内におけるものであり、

前記外部のデバイス （３１０） による、前記パーソナルエリアネットワークの外部のエリアを含む第３の無線ネットワークへのアクセスを、前記アクセスサブシステム （３０７） により提供するステップをさらに備えることを特徴とする請求項３７に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項４０】

前記アクセスサブシステム （３０７） に対して相互作用可能に接続されている少なくとも１つの外部のデバイス （３１０） を第２の無線ネットワークに接続するために、無線ルータとして、前記アクセスサブシステム （３０７） が機能するステップをさらに備えることを特徴とする請求項３０に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項４１】

前記アプリケーションサブシステム (308) 及び前記少なくとも1つの外部のデバイス (310) は、前記アクセスサブシステム (307) を介して相互作用可能に相互に接続されることを特徴とする請求項40に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項42】

前記アクセスサブシステム (307) 及び前記アプリケーションサブシステム (308) は、ソケットベースのインタフェースを介して通信することを特徴とする請求項30に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項43】

ソケットライブラリのためのリンク固有のアドレス及びプロトコルファミリが利用されることを特徴とする請求項42に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項44】

前記アクセスサブシステム (307) 及び前記アプリケーションサブシステム (308) に対するアプリケーション開発者によるアクセスを提供するステップをさらに備え、前記機能的な分離は、アプリケーションプログラミングインタフェースを介して、前記アプリケーションの開発者から隠されることを特徴とする請求項30に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項45】

前記アプリケーションサブシステム (308) により実行されるアプリケーションによる使用のために、前記アプリケーションサブシステム (308) に対して前記アクセスサブシステム (307) の機能を提供するステップをさらに備えることを特徴とする請求項30に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項46】

前記アクセスサブシステムの機能は、ハードウェア機能及びソフトウェア機能のうち少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項45に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項47】

前記アクセスサブシステム (307) による使用のために、前記アクセスサブシステム (307) に対して前記アプリケーションサブシステム (308) の機能を提供するステップをさらに備えることを特徴とする請求項30に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項48】

前記アプリケーションサブシステムの機能は、ハードウェア機能及びソフトウェア機能のうち少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項47に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項49】

前記アクセスサブシステム (307) 及び前記アプリケーションサブシステム (308) のうち少なくとも一方によって提供される機能を設定及び制御するためにネットワーク管理ツールを使用するステップをさらに備えることを特徴とする請求項30に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項50】

前記ネットワーク管理ツールは、簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) に従うことを特徴とする請求項49に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項51】

サービス品質制御 (QoS) のプロビジョニングを介して、前記アクセスサブシステム (307) と前記アプリケーションサブシステム (308) の間で送信されるデータの優先順位付けを行うステップをさらに備えることを特徴とする請求項30に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項52】

前記アクセスサブシステム (307) は、テレマティックスアプリケーションにおいては、前記アプリケーションサブシステム (308) を伴わずに実現されるように構成され

ることを特徴とする請求項 30 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 53】

前記アクセスサブシステム (307) は音声コーデック及びビデオコーデックのうち少なくとも一方を含み、

前記アプリケーションサブシステム (308) は少なくとも 1 つの音声コーデック又はビデオコーデックに対して透過的にアクセスするように構成される

ことを特徴とする請求項 30 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 54】

前記アクセスサブシステム (307) は加入者 ID モジュール (SIM) 機能を含み、

前記アプリケーションサブシステム (308) は前記アクセスサブシステム (307) の前記 SIM 機能に対して透過的にアクセスするように構成される

ことを特徴とする請求項 30 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 55】

前記アクセスサブシステム (307) 及び前記アプリケーションサブシステム (308) のうち少なくとも一方が音声圧縮ライブラリを備えることを特徴とする請求項 30 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 56】

前記移動体端末は、全地球測位システム (GPS) モジュールを備えることを特徴とする請求項 30 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 57】

前記 GPS モジュールは、前記アプリケーションサブシステムによって使用されるように構成されることを特徴とする請求項 56 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 58】

前記 GPS モジュールは、被支援 GPS 位置決定 (assisted GPS location) のために前記アクセスサブシステム (307) によって使用されるように構成されることを特徴とする請求項 56 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 6 月 13 日 (2006.6.13)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

移動体端末であって、

少なくとも 1 つのアクセス技術によるインタフェースを備える機能的に独立したアクセスサブシステムと、

前記アクセスサブシステムに対して相互作用可能に接続され、前記接続は前記アクセスサブシステムに関連する前記少なくとも 1 つのアクセス技術によるインタフェースを含む、アプリケーションサブシステムと、

各々が前記アクセスサブシステム及び前記アプリケーションサブシステムのうち少なくとも一方と相互作用可能に接続される、複数のサービスのコンポーネントと、

を備え、

前記アプリケーションサブシステム及び前記アクセスサブシステムは、機能的に分離されており、

前記複数のサービスのコンポーネントのうち少なくとも 1 つは、前記アクセスサブシステム及び前記アプリケーションサブシステムによって要求される機能へのアクセスを提供するように構成され、

前記アクセスサブシステムは、前記少なくとも 1 つのアクセス技術によるインタフェー

スにおける第1のアクセス技術によるインタフェースを介して、前記アプリケーションサブシステムによる第1の無線ネットワークへのアクセスを提供するように構成され、

前記アプリケーションサブシステム及び前記アクセスサブシステムへのアクセスは、ミドルウェアを介して許可される

ことを特徴とする移動体端末。

【請求項2】

前記複数のサービスのコンポーネントのうち少なくとも1つは分離可能なハードウェアモジュールを備えることを特徴とする請求項1に記載の移動体端末。

【請求項3】

前記複数のサービスのコンポーネントのうち少なくとも1つは分離可能なソフトウェアモジュールを備えることを特徴とする請求項1に記載の移動体端末。

【請求項4】

前記サービスのコンポーネントはハードウェアコンポーネント及びソフトウェアコンポーネントの組み合わせを備えることを特徴とする請求項1に記載の移動体端末。

【請求項5】

前記アクセスサブシステムと前記アプリケーションサブシステムの間の通信はインターネットプロトコルを介して行われることを特徴とする請求項1に記載の移動体端末。

【請求項6】

前記インターネットプロトコルはIPv4であることを特徴とする請求項5に記載の移動体端末。

【請求項7】

前記インターネットプロトコルはIPv6であることを特徴とする請求項5に記載の移動体端末。

【請求項8】

前記移動体端末のパーソナルエリアネットワーク内に配置されており、前記アクセスサブシステムに対して相互作用可能に接続されている、外部のデバイスをさらに備え、

前記アクセスサブシステムは、前記少なくとも1つのアクセス技術によるインタフェースにおける第2のアクセス技術によるインタフェースを介して、前記外部のデバイスによる第2の無線ネットワークへのアクセスを提供するように構成される

ことを特徴とする請求項1に記載の移動体端末。

【請求項9】

前記アクセスサブシステムは、前記アプリケーションサブシステム及び前記外部のデバイスを相互作用可能に接続するように構成されることを請求項8に記載の移動体端末。

【請求項10】

前記第2のアクセス技術によるインタフェースを介して前記アクセスサブシステムによって提供される前記アクセスは、前記パーソナルエリアネットワーク内におけるものであり、

前記アクセスサブシステムは、前記外部のデバイスによる、前記パーソナルエリアネットワークの外部のエリアを含む第3の無線ネットワークへのアクセスを提供するように構成される

ことを請求項8に記載の移動体端末。

【請求項11】

前記アクセスサブシステムは、前記アクセスサブシステムに対して相互作用可能に接続されている少なくとも1つの外部のデバイスを第2の無線ネットワークに接続するように構成される、無線ルータとして機能するように構成されることを特徴とする請求項1に記載の移動体端末。

【請求項12】

前記アプリケーションサブシステム及び前記少なくとも1つの外部のデバイスは、前記アクセスサブシステムを介して相互作用可能に接続されることを特徴とする請求項11に記載の移動体端末。

【請求項 13】

前記アクセスサブシステム及び前記アプリケーションサブシステムは、ソケットベースのインタフェースを介して通信するように構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

【請求項 14】

ソケットライブラリのためのリンク固有のアドレス及びプロトコルファミリーが利用されることを特徴とする請求項 13 に記載の移動体端末。

【請求項 15】

前記ミドルウェアは、前記アクセスサブシステム及び前記アプリケーションサブシステムに対するアプリケーション開発者によるアクセスを提供するように構成され、

前記機能的な分離は、アプリケーションプログラミングインタフェースを介して、前記アプリケーションの開発者から隠される

ことを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

【請求項 16】

前記アクセスサブシステムの機能は、前記アプリケーションサブシステムにより実行されるアプリケーションによる使用のために、前記アプリケーションサブシステムに対して使用可能にされることを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

【請求項 17】

前記アクセスサブシステムの機能は、ハードウェア機能及びソフトウェア機能のうち少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項 16 に記載の移動体端末。

【請求項 18】

前記アプリケーションサブシステムの機能は、前記アクセスサブシステムによる使用のために、前記アクセスサブシステムに対して使用可能にされることを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

【請求項 19】

前記アプリケーションサブシステムの機能は、ハードウェア機能及びソフトウェア機能のうち少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項 18 に記載の移動体端末。

【請求項 20】

前記アクセスサブシステム及び前記アプリケーションサブシステムのうち少なくとも一方によって提供される機能を設定及び制御するためにネットワーク管理ツールが使用されることを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

【請求項 21】

前記ネットワーク管理ツールは、簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMP) に従うことを特徴とする請求項 20 に記載の移動体端末。

【請求項 22】

前記アクセスサブシステムと前記アプリケーションサブシステムの間で送信されるデータの優先順位付けは、サービス品質制御 (QoS) のプロビジョニングを介して行われることを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

【請求項 23】

前記アクセスサブシステムは、テレマティックスアプリケーションにおいては、前記アプリケーションサブシステムを伴わずに実現されるように構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

【請求項 24】

前記アクセスサブシステムは音声コーデック及びビデオコーデックのうち少なくとも一方を含み、

前記アプリケーションサブシステムは少なくとも 1 つの音声コーデック又はビデオコーデックに対して透過的にアクセスするように構成される

ことを特徴とする請求項 1 に記載の移動体端末。

【請求項 25】

前記アクセスサブシステムは加入者 ID モジュール (SIM) 機能を含み、

前記アプリケーションサブシステムは前記アクセスサブシステムの前記SIM機能に対して透過的にアクセスするように構成される

ことを特徴とする請求項1に記載の移動体端末。

【請求項26】

前記アクセスサブシステム及び前記アプリケーションサブシステムのうち少なくとも一方が音声圧縮ライブラリを備えることを特徴とする請求項1に記載の移動体端末。

【請求項27】

前記移動体端末は、全地球測位システム(GPS)モジュールを備えることを特徴とする請求項1に記載の移動体端末。

【請求項28】

前記GPSモジュールは、前記アプリケーションサブシステムによって使用されるように構成されることを特徴とする請求項27に記載の移動体端末。

【請求項29】

前記GPSモジュールは、アシステッドGPS(assisted GPS, A-GPS)による位置決定のために前記アクセスサブシステムによって使用されるように構成されることを特徴とする請求項27に記載の移動体端末。

【請求項30】

無線ネットワークアクセスの方法であって、

アプリケーションサブシステム及びアクセスサブシステムを備える移動体端末を提供するステップと、

各々が前記アクセスサブシステム及び前記アプリケーションサブシステムのうち少なくとも一方と相互作用可能に接続される、複数のサービスのコンポーネントを提供するステップと、

前記複数のサービスのコンポーネントにより、前記アクセスサブシステム及び前記アプリケーションサブシステムによって要求される機能へのアクセスを提供するステップと、

前記アクセスサブシステムにおける少なくとも1つのアクセス技術によるインタフェースにおける第1のアクセス技術によるインタフェースを介して、前記アプリケーションサブシステムによって第1の無線ネットワークにアクセスするステップと、

ミドルウェアを介して、前記アプリケーションサブシステム及び前記アクセスサブシステムへのアクセスを許可するステップと、

を備え、

前記アクセスサブシステムは機能的に独立しており、

前記アクセスサブシステムは前記少なくとも1つのアクセス技術によるインタフェースを備え、

前記アプリケーションサブシステムは前記少なくとも1つのアクセス技術によるインタフェースを介して前記アクセスサブシステムに対して相互作用可能に接続されており、

前記アプリケーションサブシステム及び前記アクセスサブシステムは機能的に分離されている

ことを特徴とする無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項31】

前記複数のサービスのコンポーネントのうち少なくとも1つは分離可能なハードウェアモジュールを備えることを特徴とする請求項30に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項32】

前記複数のサービスのコンポーネントのうち少なくとも1つは分離可能なソフトウェアモジュールを備えることを特徴とする請求項30に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項33】

前記サービスのコンポーネントはハードウェアコンポーネント及びソフトウェアコンポーネントの組み合わせを備えることを特徴とする請求項30に記載の無線ネットワークア

クセスの方法。

【請求項 34】

前記アクセスするステップは、インターネットプロトコルを介して通信する前記アクセスサブシステム及び前記アプリケーションサブシステムを備えることを特徴とする請求項 30 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 35】

前記インターネットプロトコルは I P v 4であることを特徴とする請求項 34 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 36】

前記インターネットプロトコルは I P v 6であることを特徴とする請求項 34 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 37】

前記少なくとも 1つのアクセス技術によるインタフェースにおける第 2のアクセス技術によるインタフェースを介して、前記アクセスサブシステムを介した、第 2の無線ネットワークへの外部のデバイスによるアクセスを行うステップをさらに備えることを特徴とする請求項 30 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 38】

前記外部のデバイスによるアクセスを行うステップは、前記アクセスサブシステムが、前記アプリケーションサブシステム及び前記外部のデバイスを相互作用可能に接続させるステップを含むことを特徴とする請求項 37 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 39】

前記第 2のアクセス技術によるインタフェースを介して前記アクセスサブシステムによって提供される前記アクセスは、前記パーソナルエリアネットワーク内におけるものであり、

前記外部のデバイスによる、前記パーソナルエリアネットワークの外部のエリアを含む第 3の無線ネットワークへのアクセスを、前記アクセスサブシステムにより提供するステップをさらに備えることを特徴とする請求項 37 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 40】

前記アクセスサブシステムに対して相互動作可能に接続されている少なくとも 1つの外部のデバイスを第 2の無線ネットワークに接続するために、無線ルータとして、前記アクセスサブシステムが機能するステップをさらに備えることを特徴とする請求項 30 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 41】

前記アクセスサブシステム及び前記アプリケーションサブシステムは、ソケットベースのインタフェースを介して通信することを特徴とする請求項 30 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 42】

ソケットライブラリのためのリンク固有のアドレス及びプロトコルファミリが利用されることを特徴とする請求項 41 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 43】

前記ミドルウェアは、前記アクセスサブシステム及び前記アプリケーションサブシステムに対するアプリケーション開発者によるアクセスを提供し、

前記機能的な分離は、アプリケーションプログラミングインタフェースを介して、前記アプリケーションの開発者から隠される

ことを特徴とする請求項 30 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 44】

前記アプリケーションサブシステムにより実行されるアプリケーションによる使用のために、前記アプリケーションサブシステムに対して前記アクセスサブシステムの機能を提供するステップをさらに備えることを特徴とする請求項 30 に記載の無線ネットワークア

クセスの方法。

【請求項 4 5】

前記アクセスサブシステムの機能は、ハードウェア機能及びソフトウェア機能のうち少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項 4 4に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 4 6】

前記アクセスサブシステムによる使用のために、前記アクセスサブシステムに対して前記アプリケーションサブシステムの機能を提供するステップをさらに備えることを特徴とする請求項 3 0 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 4 7】

前記アプリケーションサブシステムの機能は、ハードウェア機能及びソフトウェア機能のうち少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項 4 6に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 4 8】

前記アクセスサブシステム及び前記アプリケーションサブシステムのうち少なくとも一方によって提供される機能を設定及び制御するためにネットワーク管理ツールを使用するステップをさらに備えることを特徴とする請求項 3 0 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 4 9】

前記ネットワーク管理ツールは、簡易ネットワーク管理プロトコル（SNMP）に従うことを特徴とする請求項 4 8に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 5 0】

サービス品質制御（QoS）のプロビジョニングを介して、前記アクセスサブシステムと前記アプリケーションサブシステムの間で送信されるデータの優先順位付けを行うステップをさらに備えることを特徴とする請求項 3 0 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【請求項 5 1】

前記アクセスサブシステムは、テレマティックスアプリケーションにおいては、前記アプリケーションサブシステムを伴わずに実現されるように構成されることを特徴とする請求項 3 0 に記載の無線ネットワークアクセスの方法。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/EP2004/011261

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04Q7/32

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

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	"The Intel Personal Internet Client Architecture" WHITE PAPER, September 2001 (2001-09), XP002251759 page 3, right-hand column, line 1 - page 9, left-hand column, last line -----	1-6, 10-23, 25-29, 33-38, 42-55, 57-61,65
X	US 2003/143973 A1 (PATTENDEN CHRISTOPHER ET AL) 31 July 2003 (2003-07-31) paragraph '0007! paragraph '0013! - paragraph '0029! -----	1-17,20, 22-26, 28, 33-49, 52, 54-57, 60,65

☐ 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.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 January 2005

Date of mailing of the international search report

31/01/2005

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

Wolff, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/011261

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2003143973 A1	31-07-2003	CA 2417581 A1	28-07-2003

フロントページの続き

(31)優先権主張番号 10/857,522

(32)優先日 平成16年5月27日(2004.5.27)

(33)優先権主張国 米国(US)

(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, IT, 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

(72)発明者 バラチャンドラン, クマル
アメリカ合衆国 ノースカロライナ州 27511, カリー, レイヴンストーン ドライブ
302

(72)発明者 ウェッスレン, アンデルス
スウェーデン国 スタッファンストルプ エスー245 42, プカヴェーゲン 4