

(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2016-517518

(P2016-517518A)

(43) 公表日 平成28年6月16日(2016.6.16)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
G O 1 S 5/02 (2010.01) G O 1 S 5/02 Z 5 J O 6 2

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 28 頁)

(21) 出願番号	特願2016-501412 (P2016-501412)	(71) 出願人	595020643
(86) (22) 出願日	平成26年3月12日 (2014. 3. 12)		クゥアルコム・インコーポレイテッド
(85) 翻訳文提出日	平成27年11月10日 (2015. 11. 10)		Q U A L C O M M I N C O R P O R A T E D
(86) 国際出願番号	PCT/US2014/024079		アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2
(87) 国際公開番号	W02014/150724		1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モア
(87) 国際公開日	平成26年9月25日 (2014. 9. 25)		ハウス・ドライブ 5 7 7 5
(31) 優先権主張番号	13/834, 894	(74) 代理人	100108855
(32) 優先日	平成25年3月15日 (2013. 3. 15)		弁理士 蔵田 昌俊
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100158805
			弁理士 井関 守三
		(74) 代理人	100194814
			弁理士 奥村 元宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 支援データ生成のためのアクセスポイント選択

(57) 【要約】

アクセスポイントを選択し、アクセスポイントのための支援データを生成する方法と、システムと、コンピュータ可読媒体と、装置とが提供される。一実施形態では、第1の領域内の複数のアクセスポイントが識別され、複数のアクセスポイントの各アクセスポイントによる位置支援品質値が各アクセスポイントに関連付けられ、複数のアクセスポイントのサブセットが複数のアクセスポイントの各アクセスポイントの位置支援品質値に基づいて選択される。支援データが、次いで、選択されたアクセスポイントに関して生成される。

【選択図】 図4

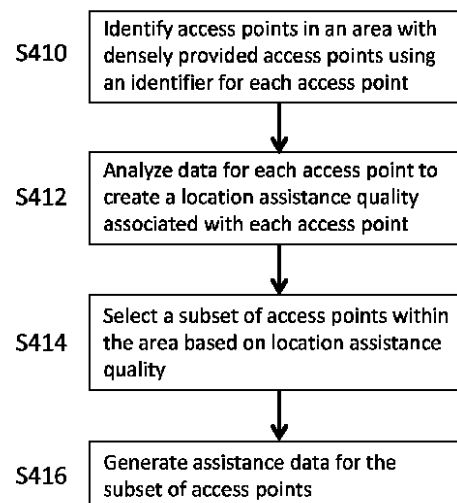


Figure 4

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

コンピューティングデバイスを使用して、複数のアクセスポイントの各アクセスポイントのための識別子を使用して第 1 の領域内の前記複数のアクセスポイントを識別することと、

前記複数のアクセスポイントの各アクセスポイントに位置支援品質値を関連付けることと、

前記複数のアクセスポイントの各アクセスポイントの前記位置支援品質値に基づいて前記複数のアクセスポイントのサブセットを選択することと、

前記複数のアクセスポイントの前記サブセットのための識別子を含む支援データを生成することと
を備える方法。

10

【請求項 2】

位置サービスに対する要求に応答してモバイルデバイスに前記複数のアクセスポイントの前記サブセットに関する前記支援データを通信することをさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記位置支援品質値が、以前に決定されたベンダーの優先順位に基づく第 1 の品質値を備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記位置支援品質値が、特定のベンダーに関連付けられたアクセスポイントの数に基づく第 2 の品質値を備える、請求項 1 に記載の方法。

20

【請求項 5】

前記位置支援品質値が、モバイル側チップに関連付けられた値を備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記位置支援品質値が、水平精度低下率 (H D O P) 値を備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記位置支援品質値が、受信信号強度インジケーション (R S S I) ヒートマップ品質値を備える、請求項 1 に記載の方法。

30

【請求項 8】

名前品質値と、名前量値と、モバイル品質値とを使用して前記位置支援品質値を計算することをさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記位置支援品質値を計算することが、さらに

アクセスポイントの第 1 のグループを識別するために、前記複数のアクセスポイントの各々の前記名前品質値、前記名前量値、および前記モバイル品質値から前記アクセスポイントの第 1 のグループを決定することと、

前記アクセスポイントの第 1 のグループの各アクセスポイントに関する水平精度低下率 (H D O P) 情報と受信信号強度インジケーション (R S S I) ヒートマップ情報とを受信することと、

40

前記 H D O P 情報および前記 R S S I ヒートマップ情報から信号品質値を計算することと、

前記信号品質値を使用して前記位置支援品質値をさらに計算することと
を備える、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記複数のアクセスポイントの各アクセスポイントの前記位置支援品質値に基づいて前記複数のアクセスポイントの前記サブセットを選択することが、前記複数のアクセスポイントの前記サブセットからモバイルチップセットを有するものとして識別されたアクセス

50

ポイントを排除することを備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 1】

位置支援サーバに前記支援データを通信することをさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 2】

前記複数のアクセスポイントの各アクセスポイントのための前記識別子を使用して前記第 1 の領域内の前記複数のアクセスポイントを識別することが、

前記第 1 の領域内の第 1 の位置で前記コンピューティングデバイスを備えるモバイルデバイスを使用して、前記複数のアクセスポイントの少なくとも第 1 の部分からの信号の第 1 のセットを受信することと、

前記第 1 の領域内の第 2 の位置で前記モバイルデバイスを使用して、前記複数のアクセスポイントの少なくとも第 2 の部分からの信号の第 2 のセットを受信することと、

前記複数のアクセスポイントの前記第 1 および第 2 の部分の各アクセスポイントに前記複数のアクセスポイントの各アクセスポイントのための前記識別子に対応する識別子の第 1 のセットを関連付けることと

を備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記複数のアクセスポイントの各アクセスポイントのための前記識別子を使用して前記第 1 の領域内の前記複数のアクセスポイントを識別することが、

単一のアクセスポイントに関連付けられた複数のメディアアクセス制御 (MAC) を識別することと、

前記単一のアクセスポイントに関連付けられた前記複数の MAC を仮想アクセスポイントに合併することと、

前記仮想アクセスポイントに第 1 の識別子を割り当てることと

を備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記複数のアクセスポイントの各アクセスポイントに前記位置支援品質値を関連付けることが、前記仮想アクセスポイントに第 1 の位置支援品質値を関連付けることを備える、請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 5】

プロセッサと、

前記プロセッサに結合されたアンテナと、

前記プロセッサに結合されたコンピュータ読み取り可能なストレージデバイスとを備え

、前記アンテナが、複数のアクセスポイントからの信号を受信し、前記複数のアクセスポイントの各アクセスポイントのための識別子を使用して第 1 の領域内の前記複数のアクセスポイントを識別する前記プロセッサに前記信号を通信し、

前記プロセッサが、前記複数のアクセスポイントの各アクセスポイントに位置支援品質値を関連付け、前記複数のアクセスポイントの各アクセスポイントの前記位置支援品質値に基づいて前記複数のアクセスポイントのサブセットを選択し、前記複数のアクセスポイントの前記サブセットのための識別子を含む支援データを生成する、モバイルデバイス。

【請求項 1 6】

前記プロセッサが、さらに、前記アンテナを介して位置支援サーバに前記支援データを通信する、請求項 1 5 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 1 7】

前記プロセッサが、さらに、前記複数のアクセスポイントからの前記信号を使用して RSSI マップデータを計算し、前記複数のアクセスポイントの各アクセスポイントの前記位置支援品質値が、前記 RSSI マップデータに基づいている、請求項 1 5 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 1 8】

支援データを提供する方法を実行するためのコンピュータ可読命令のコンピュータプログラム製品を備え、前記方法が、

コンピューティングデバイスで、第 1 の領域内の複数のアクセスポイントに関連付けられた少なくとも 1 つの信号を受信することと、

前記複数のアクセスポイントの各アクセスポイントのための識別子を使用して前記複数のアクセスポイントを識別することと、

前記複数のアクセスポイントの各アクセスポイントのための前記識別子に位置支援品質値を関連付けることと、

前記複数のアクセスポイントの各アクセスポイントの前記位置支援品質値に基づいて前記複数のアクセスポイントのサブセットを選択することと、

前記複数のアクセスポイントの前記サブセットのための識別子を含む支援データを生成することと

を備える、非一時的なコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 19】

前記コンピューティングデバイスが、位置支援サーバを備え、前記少なくとも 1 つの信号が、前記複数のアクセスポイントの少なくとも一部と通信する第 1 のモバイルデバイスから受信される、請求項 18 に記載の非一時的なコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 20】

前記方法が、さらに、

第 2 のモバイルデバイスから、前記第 1 の領域に関連付けられた前記支援データに対する要求を受信することと、

前記コンピューティングデバイスから前記第 2 のモバイルデバイスに、前記複数のアクセスポイントの前記サブセットのための前記識別子を含む前記支援データを通信することと

を備える、請求項 19 に記載の非一時的なコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 21】

複数のアクセスポイントの各アクセスポイントのための識別子を使用して第 1 の領域内の前記複数のアクセスポイントを識別するための手段と、

前記複数のアクセスポイントの各アクセスポイントに位置支援品質値を関連付けるための手段と、

前記複数のアクセスポイントの各アクセスポイントの前記位置支援品質値に基づいて前記複数のアクセスポイントのサブセットを選択するための手段と、

前記複数のアクセスポイントの前記サブセットのための識別子を含む支援データを生成するための手段と

を備えるコンピューティングデバイス。

【請求項 22】

位置サービスに対する要求に応答してモバイルデバイスに前記複数のアクセスポイントの前記サブセットに関する前記支援データを通信するための手段をさらに備える、請求項 21 に記載のデバイス。

【請求項 23】

名前品質値と、名前量値と、モバイル品質値とを使用して前記位置支援品質値を計算するための手段をさらに備える、請求項 21 に記載のデバイス。

【請求項 24】

前記アクセスポイントの第 1 のグループを識別するために前記複数のアクセスポイントの各々の前記名前品質値、前記名前量値、および前記モバイル品質値からアクセスポイントの第 1 のグループを決定するための手段と、

前記アクセスポイントの第 1 のグループの各アクセスポイントに関する水平精度低下率 (H D O P) 情報と受信信号強度インジケーション (R S S I) ヒートマップ情報とを受信するための手段と、

前記 H D O P 情報および前記 R S S I ヒートマップ情報から信号品質値を計算するため

10

20

30

40

50

の手段と、

前記信号品質値を使用して前記位置支援品質値を計算するための手段と
をさらに備える、請求項 21 に記載のデバイス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

[0001]本開示の態様は、ワイヤレスネットワークベースの測位システムの使用に関する。特に、態様は、支援データ生成のためのアクセスポイント選択に関する。これは、詳細には、アクセスポイントの総数が支援システムの問題を引き起こすのに十分な大きさであり得る領域に適合し得る。

10

【背景技術】

【0002】

[0002]デバイスとデバイスのユーザとの位置に関連する情報を提供する能力を有するモバイル電子デバイスは、関連するワイヤレスネットワークベースの測位システムと共に、今日の社会でますます普及してきている。たとえば、人々は、ネットワークアクセスポイントを介して無数の場所からワイヤレスにデータを送信および受信するために、携帯電話と、スマートフォンと、携帯情報端末と、ラップトップコンピュータと、ページャと、タブレットコンピュータと、他のそのようなデバイスとを使用する。ワイヤレス通信技術における進歩は、位置情報を作成し、ワイヤレスネットワークとモバイルデバイスとの間の相互作用を介して、作成された位置情報を使用するために、ネットワークの使用を支援してきた。位置支援サービスは、モバイルデバイスユーザに支援を提供するためにそのような情報を使用することができる。

20

【0003】

[0003]特定の公共の環境では、アクセスポイントは、モバイル電子デバイスのユーザに利用可能にされ得る。そのようなアクセスポイントは、インターネット接続と位置支援サービスとを含む幅広い範囲のサービスをモバイルデバイスのユーザに対して可能にするために追加のネットワークにさらに接続するローカルエリアネットワークに接続することができる。特定の環境および位置システムでは、支援データは、これらのアクセスポイントの位置を突き止め使用することを支援するために、ユーザのデバイスに提供され得る。

【0004】

30

[0004]いくつかの環境では、アクセスポイントの総数は、特定のデバイスおよびシステムが機能する能力を圧倒する可能性がある。任意の所与の時間にある領域で動作するモバイル電子デバイスを有するユーザの普及度が増加するにつれて、ネットワークサービスを提供するために利用可能なアクセスポイントの数は、増加し、ワイヤレスネットワークベースの位置サービスが利用可能な領域の数も増加し、位置サービスを有するモバイルデバイスおよびネットワークの広範囲な存在および使用に基づいて、以前に知られていなかった利点と機能とを提供する改善されたシステムが設計され得る。ワイヤレスネットワークベースの測位システムの展開は、したがって、モバイルデバイスのユーザにサービスを提供する際に新たな可能性と複雑さとを作成している。

【発明の概要】

40

【0005】

[0005]支援データ生成のためのアクセスポイント選択に関連する特定の実施形態が説明されている。たとえば、本明細書で説明されている一実施形態は、コンピューティングデバイスを使用して、複数のアクセスポイントの各アクセスポイントの識別子を使用して第1の領域内の複数のアクセスポイントを識別することと、複数のアクセスポイントの各アクセスポイントに位置支援品質値(location assistance quality value)を関連付けることと、複数のアクセスポイントの各アクセスポイントの位置支援品質値に基づいて複数のアクセスポイントのサブセットを選択することと、複数のアクセスポイントのサブセットのための識別子を含む支援データを生成することとを備える方法であり得る。

【0006】

50

【0006】そのような方法の別の実施形態は、さらに、位置サービスに対する要求に応答してモバイルデバイスに複数のアクセスポイントのサブセットに関する支援データを通信することを備えることができる。そのような方法の別の実施形態は、さらに、位置支援品質値が以前に決定されたベンダー優先度に基づく第1の品質値を備える場合、機能することができる。そのような方法の別の実施形態は、さらに、位置支援品質値が特定のベンダーに関連付けられたアクセスポイントの数に基づく第2の品質値を備える場合、機能することができる。

【0007】

【0007】そのような方法の別の実施形態は、さらに、位置支援品質値がモバイル側チップに関連付けられた値を備える場合、機能することができる。そのような方法の別の実施形態は、さらに、位置支援品質値が水平精度低下率（HDOP）値を備える場合、機能することができる。そのような方法の別の実施形態は、さらに、位置支援品質値が受信信号強度インジケーション（RSSI）ヒートマップ品質値を備える場合、機能することができる。

【0008】

【0008】そのような方法の別の実施形態は、さらに、名前品質値（name quality value）と、名前量値（name quantity value）と、モバイル品質値（mobile quality value）とを使用して位置支援品質値を計算することを備えることができる。

【0009】

【0009】そのような方法の別の実施形態は、さらに、位置支援品質値を計算することが、さらに、アクセスポイントの第1のグループを識別するために、複数のアクセスポイントの各々の名前品質値、名前量値、およびモバイル品質値からアクセスポイントの第1のグループを決定することと、アクセスポイントの第1のグループの各アクセスポイントに関するHDOP情報とRSSIヒートマップ情報とを受信することと、HDOP情報およびRSSIヒートマップ情報から信号品質値を計算することと、信号品質値を使用して位置支援品質値をさらに計算することとを備える場合、機能することができる。

【0010】

【0010】そのような方法の別の実施形態は、さらに、複数のアクセスポイントの各アクセスポイントの位置支援品質値に基づいて複数のアクセスポイントのサブセットを選択することが、複数のアクセスポイントのサブセットからモバイルチップセットを有するものとして識別されたアクセスポイントを排除することを備える場合、機能することができる。

【0011】

【0011】そのような方法の別の実施形態は、さらに、位置支援サーバに支援データを通信することを備えることができる。そのような方法の別の実施形態は、さらに、複数のアクセスポイントの各アクセスポイントのための識別子を使用して第1の領域内の複数のアクセスポイントを識別することが、第1の領域内の第1の位置でコンピューティングデバイスを備えるモバイルデバイスを使用して、複数のアクセスポイントの少なくとも第1の部分からの信号の第1のセットを受信することと、第1の領域内の第2の位置でモバイルデバイスを使用して、複数のアクセスポイントの少なくとも第2の部分からの信号の第2のセットを受信することと、複数のアクセスポイントの第1および第2の部分の各アクセスポイントに複数のアクセスポイントの各アクセスポイントのための識別子に対応する識別子の第1のセットを関連付けることとを備える場合、機能することができる。

【0012】

【0012】そのような方法の別の実施形態は、さらに、複数のアクセスポイントの各アクセスポイントのための識別子を使用して第1の領域内の複数のアクセスポイントを識別することが、単一のアクセスポイントに関連付けられた複数のメディアアクセス制御（MAC）を識別することと、単一のアクセスポイントに関連付けられた複数のMACを仮想アクセスポイントに合併することと、仮想アクセスポイントに第1の識別子を割り当てることとを備える場合、機能することができる。

【0013】

10

20

30

40

50

[0013]そのような方法の別の実施形態は、さらに、複数のアクセスポイントの各アクセスポイントに位置支援品質値を関連付けることが、仮想アクセスポイントに第1の位置支援品質値を関連付けることを備える場合、機能することができる。

【0014】

[0014]別の可能な実施形態は、プロセッサと、プロセッサに結合されたアンテナと、プロセッサに結合されたコンピュータ読み取り可能なストレージデバイスとを備えるモバイルデバイスであり得、アンテナは、複数のアクセスポイントからの信号を受信し、複数のアクセスポイントの各アクセスポイントのための識別子を使用して第1の領域内の複数のアクセスポイントを識別するプロセッサに信号を通信し、プロセッサは、複数のアクセスポイントの各アクセスポイントに位置支援品質値を関連付け、複数のアクセスポイントの各アクセスポイントの位置支援品質値に基づいて複数のアクセスポイントのサブセットを選択し、複数のアクセスポイントのサブセットのための識別子を含む支援データを生成する。

10

【0015】

[0015]そのようなモバイルデバイスの別の実施形態は、さらに、プロセッサが、さらに、アンテナを介して位置支援サーバに支援データを通信する場合、機能することができる。そのようなモバイルデバイスの別の実施形態は、さらに、プロセッサが、さらに、複数のアクセスポイントからの信号を使用してRSSIマップデータを計算する場合、機能することができる、複数のアクセスポイントの各アクセスポイントの位置支援品質値は、RSSIマップデータに基づいている。

20

【0016】

[0016]別の実施形態は、支援データを提供する方法を実行するためのコンピュータ可読命令のコンピュータプログラム製品を備える非一時的なコンピュータ可読記憶媒体であり得、方法は、コンピューティングデバイスで、第1の領域内の複数のアクセスポイントに関連付けられた少なくとも1つの信号を受信することと、複数のアクセスポイントの各アクセスポイントのための識別子を使用して複数のアクセスポイントを識別することと、複数のアクセスポイントの各アクセスポイントのための識別子に位置支援品質値を関連付けることと、複数のアクセスポイントの各アクセスポイントの位置支援品質値に基づいて複数のアクセスポイントのサブセットを選択することと、複数のアクセスポイントのサブセットのための識別子を含む支援データを生成することとを備える。

30

【0017】

[0017]そのような非一時的なコンピュータ可読記憶媒体のさらなる実施形態では、コンピューティングデバイスは、位置支援サーバを備え、少なくとも1つの信号は、複数のアクセスポイントの少なくとも一部と通信する第1のモバイルデバイスから受信される。

【0018】

[0018]そのような非一時的なコンピュータ可読記憶媒体のさらなる実施形態では、コンピューティングデバイス方法は、さらに、第2のモバイルデバイスから、第1の領域に関連付けられた支援データに対する要求を受信することと、コンピューティングデバイスから第2のモバイルデバイスに、複数のアクセスポイントのサブセットのための識別子を含む支援データを通信することとを備える。

40

【0019】

[0019]追加の実施形態は、複数のアクセスポイントの各アクセスポイントのための識別子を使用して第1の領域内の複数のアクセスポイントを識別するための手段と、複数のアクセスポイントの各アクセスポイントに位置支援品質値を関連付けるための手段と、複数のアクセスポイントの各アクセスポイントの位置支援品質値に基づいて複数のアクセスポイントのサブセットを選択するための手段と、複数のアクセスポイントのサブセットのための識別子を含む支援データを生成するための手段とを備えるコンピューティングデバイスであり得る。

【0020】

[0020]そのようなコンピューティングデバイスの追加の実施形態は、さらに、位置サー

50

ビスに対する要求に応答してモバイルデバイスに複数のアクセスポイントのサブセットに関する支援データを通信するための手段、または、名前品質値と、名前量値と、モバイル品質値とを使用して位置支援品質値を計算するための手段を備えることができる。

【0021】

[0021]そのようなコンピューティングデバイスの追加の実施形態は、さらに、アクセスポイントの第1のグループを識別するために複数のアクセスポイントの各々の名前品質値、名前量値、およびモバイル品質値からアクセスポイントの第1のグループを決定するための手段と、アクセスポイントの第1のグループの各アクセスポイントに関する水平精度低下率(HDOP)情報と受信信号強度インジケーション(RSSI)ヒートマップ情報とを受信するための手段と、HDOP情報およびRSSIヒートマップ情報から信号品質値を計算するための手段と、信号品質値を使用して位置支援品質値を計算するための手段とを備えることができる。

10

【0022】

[0022]様々な特定の実施形態が説明されているが、当業者は、様々な実施形態の要素、ステップ、および構成要素が、説明の範囲内にとどまりながら代替の構造に配置され得ることを理解するであろう。また、追加の実施形態は、本明細書の所与の説明から明らかであり、したがって、説明は、具体的に説明されている実施形態にのみを参照しておらず、本明細書に説明されている機能または構造の可能な任意の実施形態を参照している。

【0023】

[0023]本開示の態様が例として示される。添付の図では、同様の参照番号が同様の要素を示す。

20

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】[0024]1つまたは複数の実施形態で使用するためのシステムの概略図。

【図2】[0025]1つまたは複数の実施形態の態様で機能することができる環境の一態様を示す図。

【図3a】[0026]1つまたは複数の実施形態の態様で機能することができる環境の一態様を示す図。

【図3b】[0027]1つまたは複数の実施形態の態様で機能することができる環境の一態様を示す図。

30

【図4】[0028]1つまたは複数の実施形態を組み込むことができる方法の態様を示す図。

【図5】[0029]1つまたは複数の実施形態を組み込むことができる方法の態様を示す図。

【図6】[0030]1つまたは複数の実施形態が実施され得るコンピューティングシステムの一例を示す図。

【図7】[0031]1つまたは複数の実施形態に従って機能することができるモバイルコンピューティングデバイスの一例を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0025】

[0032]いくつかの例示的な実施形態が、ここで、添付の図面に関連して説明されることになる。本開示の1つまたは複数の態様が実施され得る特定の実施形態が以下に説明されるが、具体的に詳述されない他の実施形態は、説明から明らかであろう。そのような追加の実施形態は、使用され得、様々な修正が、本開示の範囲、または、添付された特許請求の範囲の要旨から逸脱することなく、行われ得る。

40

【0026】

[0033]特定の実施形態では、屋内測位システムは、モバイルデバイスに方向情報のような支援データを提供するために、アクセスポイント(AP)位置の知識を使用することができる。特定の実施形態では、この知識は、位置サービスが提供される領域の地図と共に使用され得る。位置サービスを有する領域では、ワイヤレス通信のためのAPは、データAPとしてだけでなく、位置および方向サービスを可能にするサービスのための位置基準としても使用され得る。モバイルデバイスは、デバイス位置を取得するために、これらの

50

基準 A P を用いて範囲測定を実行することができる。これは、他の位置サービスが妨害される可能性がある場合、しかし、A P が特に屋内での使用のために配置されている可能性がある場合の屋内位置について特にそうである。

【 0 0 2 7 】

[0034] 加えて、マップ上の多数の地点の個々の A P に関する予想される信号強度または往復時間情報を含む関連するヒートマップデータは、位置サービスを可能にするために支援データをユーザに提供する。企業が潜在的な顧客および従業員によって使用するための A P を提供することがより一般的になるにつれて、位置サービスは、断続的、低品質、または、他のアクセスポイントと重複する可能性があるアクセスポイントの過度の数によって劣化され得る。たとえば、多くの数のアクセスポイントは、補間された測定値または伝搬モデルのいずれかを使用してヒートマップを作成するためにより多くの時間の量を必要とする。多数のアクセスポイントは、また、特定の場所または領域に関する位置支援データを迅速に処理するデバイスの能力を遅くする可能性があり、モバイルに支援データを提供するデータコスト（遅延および金銭）を増加させる可能性がある、より多くの量の位置支援データを生成する。位置サービスで使用するためのアクセスポイントをフィルタリングすることは、したがって、より安定した、より高い品質の位置サービスを提供することができる。アクセスポイントをフィルタリングすることは、また、特定のデバイスが、さもなければ圧倒される可能性がある、または、このフィルタリングなしでは機能することができない可能性がある位置サービスで支援データを使用することを可能にすることができる。アクセスポイントをフィルタリングすることは、また、支援データを取得するネットワークコストを低減することができる。

【 0 0 2 8 】

[0035] 本発明の特定の実施形態は、支援データの生成のためのアクセスポイントの選択に向けられている。たとえば、一実施形態では、ユーザは、支援サーバとの関係を有することができる、それによって、ユーザのデバイスは、支援サーバから支援データを受信する。この支援データは、それらの位置、および / または、信号強度および往復時間のような異なる信号特性のそれらのヒートマップを含む、特定の環境内のアクセスポイントに関する詳細を含むことができる。いくつかの環境は、領域内の特定の位置から、モバイルデバイスが、複数の異なる A P に接続し、それらからデータを受信するオプションを有できるように、多くの数の A P を含むことができる。各 A P のために提供される情報のタイプと、A P の数とに応じて、領域内のすべての A P に関する支援データは、モバイルデバイスの帯域幅とストレージとを圧倒する可能性があり、ならびに、支援データをサブスクリプションするサーバクラウドプラットフォームにおけるリソースを消費する可能性がある。ユーザデバイスに最も有用な情報をより効率的に提供するために、環境内のアクセスポイントの総数のサブセットが、最も高い値のアクセスポイントとして識別され得、A P のそのサブセットに関する情報のみが形成され得、支援データの一部として支援サーバからユーザデバイスに提供され得る。そのような選択は、リソースの使用を低減するだけでなく、改善されたユーザ体験を提供することもでき、支援データを作成し、配信する際に使用されるリソースを低減することもできる。最後に、要求するモバイルデバイスの能力に応じて、A P の異なるサブセットが潜在的に選択され得る。たとえば、モバイルデバイスが R T T 変動（ranging）をサポートしていない場合、選択される A P のサブセットは、それらの R T T 測定品質に基づくべきではない。

【 0 0 2 9 】

[0036] これは、ユーザによる位置サービスの使用だけでなく、領域に対する位置サービスの作成および実施中の展開時間および費用にも影響を与えることになる。特定のタイプの支援データが収集される前に、A P をフィルタリングすることによって、コストが低減され得、時間が節約され得、データが、位置サービスの展開中により効率的に生成され得る。

【 0 0 3 0 】

[0037] 本明細書で論じられるとき、「支援データ」は、ユーザを支援するためにユーザ

に提供される任意のデータを指すことができる。支援データの特定の例は、ユーザデバイスの位置を識別するデータ、または、ユーザに方向を提供するデータであり得る。支援データは、加えて、ユーザデバイスによって使用するために利用可能なアクセスポイントに関する識別情報を含むことができる。この情報は、さらに、個々のアクセスポイントに関する受信信号強度（RSSI）、APの周囲の特定の領域に関する水平精度低下率情報、または、任意の他のそのような情報のマップを含むことができる。

【0031】

[0038]本明細書で論じられるとき、「ユーザ」という用語は、支援データを提供するワイヤレスネットワークベースのシステムと対話する任意の人を指す。そのようなユーザは、ワイヤレスネットワークベースのサービスが支援データを提供する領域内であり得、または、システムの外部であり得る。そのような人は、支援システムと電子的に対話するその人に関連付けられたモバイルデバイスを有することができる。

【0032】

[0039]本明細書で使用されるとき、「アクセスポイント」またはAPは、ユーザのモバイルデバイスによってアクセスされ得るワイヤレスローカルエリアネットワーク（WLAN）の一部として接続されたデバイスを指す。そのようなネットワークは、IEEE 802.11プロトコル、Bluetooth（登録商標）、または任意の他のワイヤレス通信方法のような特定のワイヤレスネットワークングプロトコルを使用して、より広いネットワークへのワイヤレスアクセスを提供することができる。

【0033】

[0040]本明細書で使用されるとき、「モバイルデバイス」は、APと通信することができる任意のモバイル電子コンピューティングデバイスを指す。例は、スマートフォン、ラップトップコンピュータ、ポータブルゲーミングシステム、APを識別するための専用の電子デバイス、または任意の他のそのような電子デバイスを含むことができる。モバイルデバイスおよびコンピューティングデバイスの追加の例は、以下に図6に関連して開示され得る。

【0034】

[0041]図1は、位置サービスが展開されるべき領域内に実現され得、様々な実施形態に従って領域内のすべてのAPの分析の一部として分析され得るネットワークシステム100の1つの可能な実現を示す。ネットワークシステム100は、サーバコンピュータ102と、アクセスポイント112、114、および116と、ワイヤレスローカルエリアネットワーク（WLAN）接続性110と、ユーザコンピューティングデバイス120、122、および124とを含む。そのようなシステムでは、アクセスポイント112～116は、ワイヤードまたはワイヤレス接続によって、サーバコンピュータ102と、任意の他の利用可能なインフラストラクチャコンピューティングデバイスとに結合され得る。アクセスポイント112～116は、次いで、WLAN接続性110を使用してユーザコンピューティングデバイス122と通信することができる。

【0035】

[0042]サーバコンピュータ102は、位置データを処理することができ、位置データに関連するユーザコンピューティングデバイス120～124と通信することができる任意のコンピューティングデバイスを備えることができる。サーバコンピュータ102は、支援データが提供されている領域内の場所に配置され得、または、遠隔に配置され得る。サーバコンピュータ102は、位置サービス、もしくは、モバイルデバイスに支援データを提供することに専用であり得、または、代替的には、インターネットのような拡張されたネットワークへのネットワーク接続性も提供するシステムで複数の機能をサーバすることができる。そのようなシステムでは、ユーザコンピューティングデバイス120～124は、同時にサーバコンピュータ102からの支援データを受信しながら、サーバコンピュータ102を介してアクセスポイント112～116を介してインターネットデータにアクセスすることができる。

【0036】

10

20

30

40

50

[0043] 図 2 は、図 1 によって説明されているシステムと共に使用され得るシステムの一態様を示す。図 2 は、ワイヤレスネットワークベースの測位システムが配備され得る領域を示す。図 2 は、位置 262、264、266、268、280、および 272 を含む領域 210 を示す。アクセスポイント 212、214、216、218、および 220 は、図 1 で上記で説明されているように、ユーザのモバイルデバイスのためのネットワーク接続性を提供することができる。

【0037】

[0044] そのようなアクセスポイントは、領域内の特定の位置に関連付けられ得る。たとえば、領域 210 が第 1 の企業によって運営されるショッピングモールである場合、位置 262 は、第 2 および異なる企業によって運営される領域 210 内の第 1 のストアであり得る。アクセスポイント 212 は、次いで、位置 262 のストアを有する商人 (merchant) によって独立して動作され得、アクセスポイント 216、218、および 220 は、ショッピングモールのオープン領域内に配置され得、モールを管理する第 1 の企業によって動作され得る。

【0038】

[0045] そのようなシステムでは、モールを運営する第 1 の企業のような 1 つのパーティは、モール内のユーザに位置サービスを提供することができる。代替的には、パーティは、領域 210 内の位置サービスを提供することができる独立したサードパーティと接触することができる。位置サービスを管理するサーバコンピュータ 102 のようなサーバコンピュータは、したがって、領域 210 内で局所的に動作され得、または、ネットワークを介してサーバコンピュータに通信されるユーザモバイルデバイスおよびアクセスポイントからの位置データを使用して遠隔に配置され得る。モールを運営する第 1 の企業が、ローカルサーバコンピュータを使用して位置サービスを提供する場合、個々の商人は、強化された能力を提供するため、または、商人の場所内の適切な適用範囲を保証するため、それらのアクセスポイントをシステムに統合することが許され得る。個々のシステムに関して、次いで、特定のアクセスポイントは、ネットワーク位置サービスを管理するサーバコンピュータに局所的に結合され得、他のアクセスポイントは、インターネットを介するなどして、より広いネットワーク接続を介して結合され得る。

【0039】

[0046] 加えて、図 2 に示されているようなアクセスポイントは、たとえば、領域 210 が複数のフロアを含む場合、垂直の位置にわたることを含んで、領域 210 の表面全体にわたってワイヤレスネットワークベースの位置サービスを提供するために配置され得る。

【0040】

[0047] 図 3 a および図 3 b は、図 2 の領域 210 と同様の領域 300 を示す。図 3 a および図 3 b によって示されているように、多くの数の AP が、領域 300 内に配備されている。領域 300 は、たとえば、モール内の異なる場所で運営する多数の商人を有するモールであり得る。場所 310 は、たとえば、AP 312 を動作する単一の商人を有する小さい店であり得る。場所 330 は、AP 332 および AP 334 のような複数の AP を含む場所 330 のための計画されたワイヤレスネットワークを有する大規模なチェーンストアであり得る。

【0041】

[0048] 加えて、AP 342 a、342 b、342 c、342 d、および 342 e は、公共の空間内または領域 300 全体で使用するためのモール運営者によって管理される計画されたワイヤレス展開の一部であり得る。最後に、追加の AP 362 は、領域 300 内からモバイルデバイスを有するユーザによってアクセスされ得る領域 300 内に存在する任意の数および品質の追加の AP を備えることができる。AP 362 は、任意のオペレータによって動作される任意のタイプおよび種類の AP であり得る。たとえば、いくつかの AP は、単に、それらが一時的なアクセスポイントとして機能するモードで配置されたモバイルデバイスであり得る。他の状況では、AP は、ネットワーク接続性の計画された恒久的な展開の一部であり得る。これらおよび他のタイプの AP のすべては、AP 362 の一

部であり得る。

【 0 0 4 2 】

[0049] 図 3 b は、A P 3 4 2 のための使用領域を示す。図 3 b に示されているように、A P 3 4 2 a は、領域 3 4 3 a 内のモバイルデバイスによって使用可能な信号を有することができる。同様に、A P 3 4 2 b ~ e は、関連付けられた領域を有するものとして示されている。領域 3 4 3 は、たとえば、特定のアクセスポイントからの信号が使用不可能になる端を示す受信信号強度インジケータ (R S S I) マップに関連付けられ得る。図 3 a の各 A P は、それに関連付けられたそのような領域を有することができ、R S S I マップデータは、支援データの一部であり得る。図 3 a および図 3 b からわかるように、詳細な R S S I マップデータが各 A P のために提供されている場合、かなりの量の重複するデータが必要とされる可能性がある。図 3 a に示されている A P のサブセットを選択することは、かなりの効率を提供することができ、領域内の A P の総数が数 1 0 0 である可能性がある環境で動作するために必要である可能性がある。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 3 】

[0050] 図 3 の領域 3 0 0 のような場所は、A P のかなりの重複と、多種多様な A P の品質とを有する可能性がある。たとえば、A P のスキャンが、6 7 5 の固有のメディアアクセス制御 (M A C) アドレスを少数の既知の配備 A P と同定した場合、6 7 5 のヒートマップを生成するために必要とされるリソースの量は、マップを作成するための時間と、位置支援データを使用してモバイルデバイスに送信されるべきデータのサイズの両方の点から過剰である。位置支援データが 6 7 5 の M A C アドレスのすべてのためにモバイルデバイスに提供された場合、データの量は、過剰になり、支援システムの動作を遅くする。さらに、これらの少なくとも一部は、一時的なまたはモバイル A P であり、したがって、有用な位置情報を提供しない高い可能性が存在する。また、これらの多くは、同等のレベルの情報を提供しない可能性が存在する。いくつかは、たとえば、安定した往復時間 (R T T) 測距情報を提供しない可能性があり、または、R T T 測距機能をまったく有さない可能性がある。最後に、これらの M A C のいくつかは、単一の A P に対応する可能性がある。

【 0 0 4 4 】

[0051] 図 4 は、支援データの生成のための複数のアクセスポイントからのアクセスポイントのサブセットを選択する 1 つの可能な方法を示す。S 4 1 0 では、アクセスポイントは、領域内で識別されている。これは、A P の数と A P 間の重複とが冗長で低い値の A P を作成するような、密集して設けられた領域である可能性がある。1 つの可能な例示的な実施形態では、A P は、A P を識別し、マッピングするように構成された特殊なモバイルデバイスで領域を通過して歩き、通信距離内のすべてのアクセス可能な A P からの信号を受信することによって識別され得る。そのようなデバイスは、信号がデバイスで受信された各 A P のための識別情報を記憶することができる。そのような識別方法は、「ウォーウォーキング (warwalking) 」と呼ばれ得る。代替的には、A P オペレータは、A P のフィルタリング中に、位置サービスの提供者によるアクセスであり得るデータベースに A P データを提供することができる。

【 0 0 4 5 】

[0052] 加えて、S 4 1 0 の一部として、識別子が、各アクセスポイントに関連付けられる。これは、A P を選択する方法を実施するコンピューティングシステムによって作成された識別子であり得、または、M A C アドレス、もしくは A P 信号から情報を識別する他のもののような、各 A P から受信された信号から得られた識別子であり得る。

【 0 0 4 6 】

[0053] S 4 1 2 では、各 A P のために収集されたデータは、各アクセスポイントのための位置支援品質を作成するために分析され得る。S 4 1 4 では、合計の識別された A P のサブセットが、各 A P のための位置支援品質に基づいて選択される。特定の実施形態では、これは、モバイルデバイス上の、または、A P の品質を分析しているサーバコンピュータ内のコンピュータ可読記憶媒体内のテーブルを作成することを含むことができる。位置

支援品質値は、テーブル内の複数の品質基準から計算され得る。特定の品質閾値よりも上のテーブル内の A P は、次いで、選択され得る。代替的には、特定の閾値要件を有するリストが、コンピュータメモリ内に作成され得、A P は、閾値要件が満たされないときリストから削除され得る。

【 0 0 4 7 】

[0054]さらなる実施形態では、領域 3 0 0 のような領域のマップに関して、サブ領域または特定の領域に関する最良の A P がリストに配置され、すべての残りの A P が選択されないように、可変品質閾値が、所与の位置から使用可能な A P の数に基づいて設定され得る。依然としてさらなる代替的の実施形態では、許容可能な A P の最大数が選択され得、A P は、許容可能な数の A P が支援データの作成のために選択されるために残るまで、適用範囲領域と位置支援品質とに基づいてリストから除去され得る。最後に、S 4 1 6 では、支援データは、アクセスポイントのサブセットのために生成される。そのような支援データは、以前に生成されたデータの中から選択することによって生成され得、または、選択された A P は、より後の時点で支援データとして集められるべき追加のデータ収集のために識別され得る。

10

【 0 0 4 8 】

[0055]図 5 は、A P の選択のための方法の追加の代替実施形態を説明する。S 5 1 0 では、領域内の A P は、A P のサブセットのみが支援データを供給され得る領域に関して識別される。これは、A P についての既知の情報を検索することによって、または、各 A P から情報を受信するために A P と直接通信することによって行われ得る。

20

【 0 0 4 9 】

[0056]S 5 1 2 では、識別された A P は、ベンダーまたは場所の名前との任意の関連付けを決定するために分析される。A P の M A C は、ベンダーまたは場所の名前に関連付けられ得、特定のベンダーまたは場所の名前は、これらのベンダーまたはオペレータによって提供される A P に関連付けられた歴史または経験に基づいて、より高い優先順位を割り当てられ得る。S 5 1 4 では、名前品質値が、A P に関連付けられた名前に基づいて割り当てられ得、この名前品質値は、全体的な支援品質値のための計算の一部であり得る。広い範囲のカスタマイズされた情報が、そのような名前ベースの優先順位と統合され得る。A P のサービスセット識別子 (S S I D) が、開催地の名前または会社と同様の文字列を含む場合、それは、より高い優先度を割り当てられ得る。たとえば、モール領域内の A P から受信された S S I D 内の M a c y ' s (商標) は、ストアの場所に関連付けられた安定した高品質の信号であると合理的に予想され得る。特定の実施形態では、潜在的な識別子および各潜在的な識別子に関連付けられた名前品質値の辞書が、各 A P に関する情報で使用され得る。商標名または周知のブランド名は、高い名前品質値を提供され得、そのような高い名前品質値に関連付けられた A P は、高い計算された支援品質値を受信することができる。

30

【 0 0 5 0 】

[0057]同様に S 5 1 6 では、特定の名前もしくは識別子が繰り返し見られる場合、または、特定の名前または識別子のバリエーションが繰り返し見られる場合、高い名前品質値が、それらの識別子に関連付けられた A P に割り当てられ得る。この高い名前量値は、次いで、全体的な位置支援品質値を作成する計算の一部として使用され得る。そのような A P は、計画された配備の一部であり、したがって、より有用で確かな位置支援データとなる可能性が高いので、多数の A P を有するベンダーまたは他の提供者は、したがって、追加の優先順位を受けることができる。アクセスポイントは、したがって、関連付けられた名前品質値と名前量値の両方を有することができ、ここで、名前品質値は、たとえば、アクセスポイントに関連付けられた名前の評判 (reputation) に基づくアクセスポイントの期待される性能に名前に関連付けることができ、名前量値は、同じまたは類似の名前を有する A P が局所的領域内で見られる頻度に基づく。

40

【 0 0 5 1 】

[0058]S 5 1 8 では、A P がモバイルデバイスであることを示す情報が識別され得る。

50

そのような情報は、全体的な支援品質値を計算する際に使用され得るモバイル品質値を作成するために使用され得る。特定の実施形態では、これは、閾値とみなされ得、モバイルチップに関連付けられたAPは、考慮から除去され得る。たとえば、Novate1（商標）およびMotorola Mobility（商標）のようなモバイル側チップを動作するものとして識別されたAPは、モバイルおよび/または一時的である可能性が高く、位置サービスのユーザに一貫した支援を提供しない可能性が高く、任意の関連付けられた支援データは、信頼できないので、それらのAPは、考慮から除去され得る。

【0052】

[0059] S520では、単一のAPに関連付けられたMACは、位置支援データの標準セットを有する単一の仮想APに併合され得る。単一の仮想APを作成することは、支援データが各MACアドレスに関する冗長な情報を複製することなく作成されるAPに高品質のAPが含まれることを可能にすることができる。これは、より効率的な支援が位置サービスの一部として提供されることを可能にすることができる。様々な代替実施形態では、仮想APが異なる支援データを有する場合、2つ以上の仮想APが、単一のAPに関連付けられた複数のMACから作成され得る。

10

【0053】

[0060] S522では、AP信号品質が分析され得、単一の品質値が各APに割り当てられ得る。信号品質は、たとえば、水平精度低下率およびRSSIに基づき得る。良好な水平精度低下率（HDOP）を有する領域内のAPと、良好なRSSI範囲内の十分なAPとは、悪いHDOPを有する領域内のAPと同じくらい重要ではない可能性がある。代替実施形態で使用され得る別の方法は、APありまたはなしでHDOPを計算して、その近傍のHDOPへの特定のAPの寄与がどのくらい大きいのかを確認することである。APの優先順位は、HDOPを改善することへのその相対的な寄与がその近くのAPよりも高い場合、より高くすることができる。これは、生成されたヒートマップを使用する空間分析を必要とする。特定の実施形態では、これらのステップは、不要なデータ収集を低減するために、領域内のAPの総数の一部にのみ適用され得る。たとえば、S512～S520の分析および決定は、最初に、信号品質分析のためのAPの総数の一部を選択するために使用され得、APの総数の一部は、次いで、支援データが生成され、ユーザに通信されるべきAPの数をさらに低減するために、信号品質に基づいて分析され得る。

20

【0054】

[0061] S524では、APは、S512～S522で個々の基準を使用して、各APに関する位置支援品質に基づいて選択され得る。組合せで使用されると、上記の並べ替え要素は、より高い品質の位置支援データにより少ない量の位置支援データを提供するアクセスポイントの低減されたセットの選択を可能にする。加えて、モバイルデバイスの能力は、APの選択における要因であり得る。たとえば、モバイルデバイスのは、往復時間または到来角のような特定の測距方法をサポートしておらず、次いで、これらの機能は、支援データにおけるAPの選択において考慮されるべきではない。

30

【0055】

[0062] 様々な実施形態では、次いで、生成された支援データは、複数の方法で使用され得る。1つの可能な実施形態では、サードパーティの分析サービスは、図4または図5の方法を実施することができ、次いで、選択された最高の品質のAPのための識別子を含む支援データをローカル支援サービスに提供することができる。一実施形態では、たとえば、図5の方法は、APのサブセットを識別するためにモバイルデバイスを使用して実施され得、APのサブセットは、図1のサーバコンピュータ102のようなローカル支援サーバに提供され得る。APのサブセットのための識別子を含む支援データ、および、任意の追加の支援データは、次いで、デバイスが適切な領域内にあるとき、サーバコンピュータ102からユーザコンピューティングデバイス120、122、および124に提供され得る。

40

【0056】

[0063] 1つの可能な実施形態では、名前品質値、名前量値、モバイル品質値、および、

50

領域適用範囲または任意の他の関連の品質に関連するいくつかの他の品質値は、各 A P のための全体的なローカル支援品質値を決定するために加算され得る。代替実施形態では、値は、各 A P のためのローカル支援品質値に到達するために、乗算され得、または、任意の決定された関数を介して処理することができる。依然としてさらなる実施形態では、関数、必要最小限、および / または閾値の任意の組合せが使用され得る。

【 0 0 5 7 】

[0064]さらなる代替実施形態では、リモートサーバコンピュータは、図 4 の方法に従って領域内の A P を識別し、分析するために、記憶されたデータのデータベースにアクセスすることができる。サーバコンピュータは、次いで、支援データを作成することができ、たとえば、S U P L ロケーションプラットフォーム (S L P) が適切な領域内のモバイルデバイスのユーザに改善された位置および支援サービスを提供するために支援データを使用することができるセキュアユーザプレーンロケーション (S U P L) 環境で、リモート支援サーバとして機能することができる。

10

【 0 0 5 8 】

[0065] 1 つの可能な代替実施形態では、モバイルデバイスのための A P 選択は、特定のモバイルデバイスの測距能力に基づき得る。システムは、したがって、モバイルデバイスからの能力のセットと、モバイルデバイスが有さない能力に基づくフィルタ基準とを要求することができる。たとえば、モバイルデバイスが R T T 測定を実行することができない場合、A P の R T T 品質は、フィルタリング基準から排除されることになる。同様に、A P をフィルタリングするために使用され得るが、モバイルデバイス内に存在する機能性に依存する任意の他の基準は、異なるモバイルデバイスの機能性に依存するそのような実施形態での別個のフィルタリング基準を作成し、フィルタリングで除去され得る。

20

【 0 0 5 9 】

[0066]図 6 は、1 つまたは複数の実施形態が実施され得るコンピューティングシステムの一例を示す。図 6 に示されているコンピュータシステムは、以前に説明されているコンピュータ化されたデバイスの一部として組み込まれ得る。たとえば、コンピュータシステム 6 0 0 は、本出願で論じられているユーザモバイルコンピューティングデバイス 1 2 0 ~ 1 2 4 および / またはサーバコンピュータ 1 0 2 の構成要素のいくつかを表すことができる。コンピュータシステム 6 0 0 は、加えて、図 3 の A P のいずれかを表すことができる。図 6 は、本明細書で説明されているように、様々な他の実施形態によって提供される方法を実行することができる、ならびに / または、ホストコンピュータシステム、リモートキオスク / 端末、販売時点デバイス、モバイルデバイス、および / もしくはコンピュータシステムとして機能することができる、コンピュータシステム 6 0 0 の一実施形態の概略図を提供する。図 6 は、様々な構成要素の一般化された図を提供することのみを想定されており、そのいずれかまたはすべては、適宜に利用され得る。図 6 は、したがって、個々のシステム要素が相対的に分離されたまたは比較的より統合された方法で実施され得る方法を広く示す。

30

【 0 0 6 0 】

[0067]コンピュータシステム 6 0 0 は、バス 6 0 5 を介して電氣的に結合され得る (または、適宜に他の方法で通信することができる) ハードウェア要素を備えて示されている。ハードウェア要素は、限定はしないが 1 つまたは複数の汎用プロセッサおよび / または (デジタル信号処理チップ、グラフィックスアクセラレーションプロセッサ、および / またはなどのような) 1 つまたは複数の専用プロセッサを含む 1 つまたは複数のプロセッサ 6 1 0 と、限定はしないがマウス、キーボード、および / またはなどを含むことができる 1 つまたは複数の入力デバイス 6 1 5 と、限定はしないがディスプレイ、プリンタ、および / またはなどを含むことができる 1 つまたは複数の出力デバイス 6 2 0 とを含むことができる。

40

【 0 0 6 1 】

[0068]コンピュータシステム 6 0 0 は、さらに、限定はしないがローカルおよび / もしくはネットワークアクセス可能なストレージを備えることができ、ならびに / または、限

50

定はしないがディスクドライブ、ドライブアレイ、光ストレージデバイス、プログラム可能、フラッシュアップデート可能、および/もしくははなどであり得るランダムアクセスメモリ(「RAM」)および/もしくはは読み出し専用メモリ(「ROM」)のような固体ストレージデバイスを含むことができる、1つまたは複数の非一時的なストレージデバイス625を含むことができる(および/またはこれと通信することができる)。そのようなストレージデバイスは、限定はしないが、様々なファイルシステム、データベース構造および/またはなどを含む、任意の適切なデータストアを実装するように構成され得る。

【0062】

[0069]コンピュータシステム600は、限定はしないが、モデム、ネットワークカード(ワイヤレスもしくはワイヤード)、赤外線通信デバイス、ワイヤレス通信デバイスおよび/もしくははチップセット(Bluetooth(商標)デバイス、802.11デバイス、Wi-Fi(登録商標)デバイス、WiMax(登録商標)デバイス、セルラー通信設備、など)、ならびに/または同様の通信インターフェースを含むことができる、通信サブシステム630を含むこともできる。コンピュータシステム630は、通信サブシステム630の一部として、または、システムの任意の部分に結合された別個の構成要素として、ワイヤレス通信のための1つまたは複数のアンテナを含むことができる。通信サブシステム630は、データが(一例をあげるために以下に説明されているネットワークのような)ネットワーク、他のコンピュータシステム、および/または本明細書で説明されている任意の他のデバイスと交換されることを可能にする。多くの実施形態では、コンピュータシステム600は、上記で説明したように、RAMまたはROMデバイスを含むことができる非一時的作業メモリ635をさらに備えることになる。

10

20

【0063】

[0070]コンピュータシステム600は、また、様々な実施形態によって提供されるコンピュータプログラムを備えることができる、ならびに/または、本明細書で説明されているように、他の実施形態によって提供される、方法を実施する、および/もしくはは、システムを構成するように設計され得る、オペレーティングシステム640、デバイスドライバ、実行可能ライブラリ、および/または、1つまたは複数のアプリケーションプログラム645のような他のコードを含む、作業メモリ635内に現在配置されているように示されているソフトウェア要素を含むことができる。単に例として、上記で説明した(1つまたは複数の)方法に関して説明した1つまたは複数のプロシージャは、コンピュータ(および/またはコンピュータ内のプロセッサ)によって実行可能なコードおよび/または命令として実装され得、一態様では、次いで、そのようなコードおよび/または命令は、説明した方法に従って1つまたは複数の動作を実行するように汎用コンピュータ(または他のデバイス)を構成するためおよび/または適応させるために使用され得る。

30

【0064】

[0071]これらの命令またはコードのセットは、上記で説明した(1つまたは複数の)ストレージデバイス625などのコンピュータ可読記憶媒体上に記憶され得る。場合によっては、記憶媒体は、コンピュータシステム600などのコンピュータシステム内に組み込まれ得る。他の実施形態では、記憶媒体は、コンピュータシステムとは別個(たとえば、コンパクトディスクなどの取外し可能媒体)であり得、ならびに/または、記憶媒体が、その上に記憶された命令/コードで汎用コンピュータをプログラムし、構成し、および/もしくはは適応させるために使用され得るようなインストールパッケージで提供され得る。これらの命令は、コンピュータシステム600によって実行可能な実行可能コードの形態をとることができる、ならびに/または、(たとえば、様々な一般的に利用可能なコンパイラ、インストールプログラム、圧縮/解凍ユーティリティ、などを使用する)コンピュータシステム600へのコンパイルおよび/もしくははインストールに応じて、実行可能なコードの形態をとることができるソースおよび/もしくははインストール可能なコードの形態をとることができる。

40

【0065】

[0072]特定の要件に従って、相当な変形が行われ得る。たとえば、カスタマイズされた

50

ハードウェアも使用され得、および／または、特定の要素が、ハードウェア、（アプレットなどのポータブルソフトウェアを含む）ソフトウェア、もしくはその両方で実装され得る。さらに、特定の機能性を提供するハードウェアおよび／またはソフトウェア構成要素は、（特殊化された構成要素を有する）専用システムを備えることができ、または、より一般的なシステムの一部であり得る。たとえば、コンテキスト支援サーバ１４０による活動の選択に関連する本明細書で説明されている機能のいくつかまたはすべてを提供するように構成された活動選択サブシステムは、特殊化された（たとえば、特定用途向け集積回路（ASIC）、ソフトウェア方法、など）または汎用の（たとえば、プロセッサ６１０、アプリケーション６４５、など）ハードウェアおよび／またはソフトウェアを備えることができる。さらに、ネットワーク入力／出力デバイスのような他のコンピューティングデバイスとの接続が用いられ得る。

10

【００６６】

[0073]いくつかの実施形態は、本開示による方法を実行するために（コンピュータシステム６００のような）コンピュータシステムを用いることができる。たとえば、説明された方法のプロシージャのいくつかまたはすべては、作業メモリ６３５に含まれた（オペレーティングシステム６４０および／またはアプリケーションプログラム６４５のような他のコード内に組み込まれ得る）１つまたは複数の命令の１つまたは複数のシーケンスを実行するプロセッサ６１０に応答して、コンピュータシステム６００によって実行され得る。そのような命令は、１つまたは複数のストレージデバイス６２５のような別のコンピュータ可読媒体から作業メモリ６３５に読み込まれ得る。単なる例として、作業メモリ６３５に含まれた命令のシーケンスの実行は、プロセッサ６１０に本明細書で説明されている方法の１つまたは複数のプロシージャを実行させることができる。

20

【００６７】

[0074]「機械可読媒体」および「コンピュータ可読媒体」という用語は、本明細書で用いられるとき、機械を特定の方法で動作させるデータを提供することに関与する任意の媒体を指す。コンピュータシステム６００を使用して実施される実施形態では、様々なコンピュータ可読媒体が、実行のためにプロセッサ６１０に命令／コードを提供することに関与することができる、ならびに／または、命令／コード（たとえば、信号のような）などを記憶および／もしくは担持するために使用され得る。多くの実施態様では、コンピュータ可読媒体は、物理的および／または有形のストレージ媒体である。そのような媒体は、限定はしないが、不揮発性媒体、と、揮発性媒体と、伝送媒体とを含む多くの形態をとることができる。不揮発性媒体は、たとえば、ストレージデバイス６２５のような光および／または磁気ディスクを含む。揮発性媒体は、限定はしないが、作業メモリ６３５のようなダイナミックメモリを含む。伝送媒体は、限定はしないが、バス６０５ならびに通信サブシステム６３０の様々な構成要素を備えるワイヤ（および／または、通信サブシステム６３０が他のデバイスとの通信を提供する媒体）を含む、同軸ケーブルと、銅線と、光ファイバとを含む。したがって、伝送媒体は、また、（限定はしないが、無線波および赤外線データ通信中に生成されるもののような、無線波、音響波、および／または光波を含む）波の形態をとることができる。

30

【００６８】

[0075]物理および／または有形コンピュータ可読媒体の共通形態は、たとえば、フロッピー（登録商標）ディスク、フレキシブルディスク、ハードディスク、磁気テープ、または任意の他の磁気媒体、CD-ROM、任意の他の光媒体、パンチカード、紙テープ、穴のパターンをもつ任意の他の物理媒体、RAM、PROM、EPROM、FLASH-EPROM、任意の他のメモリチップまたはカートリッジ、これ以降で記載する搬送波、あるいはコンピュータが命令および／またはコードを読み取ることができる任意の他の媒体を含む。

40

【００６９】

[0076]コンピュータ可読媒体の様々な形態は、実行のためにプロセッサ６１０に１つまたは複数の命令の１つまたは複数のシーケンスを搬送することに関与することができる。

50

単なる例として、命令は、最初に、リモートコンピュータの磁気ディスクおよび／または光ディスク上に担持され得る。リモートコンピュータは、命令をそのダイナミックメモリにロードし、命令を、コンピュータシステム 600 によって受信および／または実行されるように、伝送媒体を介して信号として送信することができる。電磁信号、音響信号、光信号、および／またはなどの形態をとることができるこれらの信号は、すべて、本発明の様々な実施形態による、命令が符号化され得る搬送波の例である。

【0070】

[0077]通信サブシステム 630（および／またはその構成要素）は、一般的に、信号を受信することになり、バス 605 は、次いで、信号（および／または信号によって担持されたデータ、命令、など）を作業メモリ 635 に搬送することができ、作業メモリ 635 からプロセッサ 605 は、命令を取り出し、実行する。作業メモリ 635 によって受信された命令は、オプションで、（１つまたは複数の）プロセッサ 610 による実行の前または後のいずれかに非一時的ストレージデバイス 625 に記憶され得る。

10

【0071】

[0078]図 7 は、次いで、図 1 のユーザコンピューティングデバイス 120、122、および 124 のようなモバイルデバイスの特定の実施形態を説明することができる。モバイルデバイス 700 は、プロセッサ 710 とメモリ 720 とを含む。モバイルデバイス 700 は、いくつかの構成要素での動作を実行するための命令を実行するように構成されたプロセッサ 710 を使用することができ、たとえば、ポータブル電子デバイス内への実装に適した汎用プロセッサまたはマイクロプロセッサであり得る。プロセッサ 710 は、モバイルデバイス 700 内の複数の構成要素と通信可能に結合されている。この通信可能な結合を実現するために、プロセッサ 710 は、バス 740 を横切って他の図示されている構成要素と通信することができる。バス 740 は、モバイルデバイス 700 内でデータを伝送するように適合された任意のサブシステムであり得る。バス 740 は、複数のコンピュータバスであり得、データを伝送するために追加の回路網を含むことができる。

20

【0072】

[0079]メモリ 720 は、プロセッサ 710 に結合され得る。いくつかの実施形態では、メモリ 720 は、短期記憶と長期記憶の両方を提供し、実際にはいくつかのユニットに分割され得る。メモリ 720 は、スタティックランダムアクセスメモリ（SRAM）および／もしくはダイナミックランダムアクセスメモリ（DRAM）のような揮発性であり得、ならびに／または、読み出し専用メモリ（ROM）、フラッシュメモリ、などのような不揮発性であり得る。さらに、メモリ 720 は、セキュアデジタル（SD）カードのようなリムーバブルストレージデバイスを含むことができる。したがって、メモリ 720 は、コンピュータ可読命令と、データ構造と、プログラムモジュールと、モバイルデバイス 700 のための他のデータとのストレージを提供する。いくつかの実施形態では、メモリ 720 は、異なるハードウェアモジュールに分散され得る。

30

【0073】

[0080]いくつかの実施形態では、メモリ 720 は、任意の数のアプリケーションであり得る複数のアプリケーションモジュール 721～722 を記憶する。アプリケーションモジュールは、プロセッサ 710 によって実行されるべき特定の命令を含む。代替実施形態では、他のハードウェアモジュール 701 は、追加で、特定のアプリケーションまたはアプリケーションの部分 721～722 を実行することができる。特定の実施形態では、メモリ 720 は、追加で、情報を保護するためにコピーまたは他の不正なアクセスを防止するために追加のセキュリティ制御を含むことができるセキュアメモリを含むことができる。

40

【0074】

[0081]いくつかの実施形態では、メモリ 720 はオペレーティングシステム 723 を含む。オペレーティングシステム 723 は、アプリケーションモジュール 721～722 によって提供される命令の実行を開始し、および／または、他のハードウェアモジュール 701、ならびにワイヤレストランシーバ 712 を使用することができる通信モジュールを

50

有するインターフェースを管理するように動作可能であり得る。オペレーティングシステム 723 は、スレッディングと、リソース管理と、データストレージ制御と、他の同様の機能とを含む、モバイルデバイス 700 の構成要素にまたがる他の動作を実行するように適合され得る。

【0075】

[0082]いくつかの実施形態では、モバイルデバイス 700 は、複数の他のハードウェアモジュール 701 を含む。他のハードウェアモジュール 701 の各々は、モバイルデバイス 700 内の物理的モジュールである。しかしながら、ハードウェアモジュール 701 の各々は、構造体として恒久的に構成されているが、ハードウェアモジュール 701 ~ 702 のそれぞれ 1 つは、特定の機能を実行するように一時的に構成され得、または、一時的に活性化され得る。一般的な例は、シャッターリリースと画像キャプチャのためのカメラモジュール（すなわち、ハードウェアモジュール）をプログラムすることができるアプリケーションモジュールである。ハードウェアモジュール 701 のそれぞれ 1 つは、たとえば、加速度計、Wi-Fi トランシーバ、衛星ナビゲーションシステム受信機（たとえば、GPS モジュール）、圧力モジュール、温度モジュール、オーディオ出力および/または入力モジュール（たとえば、マイクロフォン）、カメラモジュール、近接センサ、代替回線サービス（ALS）モジュール、容量式タッチセンサ、近接場通信（NFC）モジュール、Bluetooth トランシーバ、セルラートランシーバ、磁力計、ジャイロスコープ、慣性センサ（たとえば、モジュール、コンバイン、加速度計とジャイロスコープ）、周辺光センサ、相対湿度センサ、あるいは、感覚出力を提供するおよび/または感覚入力を受信するように動作可能な任意の他の同様のモジュールであり得る。いくつかの実施形態では、ハードウェアモジュール 701 ~ 702 の 1 つまたは複数の機能は、ソフトウェアで実現され得る。

【0076】

[0083]モバイルデバイス 700 は、アンテナ 714 と、ワイヤレス通信に必要な任意の他のハードウェア、ファームウェア、またはソフトウェアを有するワイヤレストランシーバ 712 とを統合することができるワイヤレス通信モジュールとして構成要素を含むことができる。そのようなワイヤレス通信モジュールは、ネットワークと、ネットワークアクセスポイント 120 のようなアクセスポイントとを介して、データ源のような様々なデバイスから信号を受信するように構成され得る。

【0077】

[0084]他のハードウェアモジュール 701 とアプリケーションモジュール 721 ~ 722 とに加えて、モバイルデバイス 700 は、ディスプレイモジュール 703 とユーザ入力モジュール 704 とを有することができる。ディスプレイモジュール 703 は、ユーザにモバイルデバイス 700 からの情報をグラフィカルに提示する。この情報は、1 つもしくは複数のアプリケーションモジュール 721、1 つもしくは複数のハードウェアモジュール 701、それらの組合せ、または、（たとえば、オペレーティングシステム 723 によって）ユーザのためのグラフィカルコンテンツを解決するための任意の他の適切な手段から得られ得る。ディスプレイモジュール 703 は、液晶ディスプレイ（LCD）技術、発光ポリマディスプレイ（LPD）技術、またはいくつかの他のディスプレイ技術であり得る。いくつかの実施形態では、ディスプレイモジュール 703 は、容量式または抵抗式タッチスクリーンであり、ユーザとの触覚（haptic）および/または触覚（tactile）接触に敏感であり得る。そのような実施形態において、ディスプレイモジュール 703 は、マルチタッチセンシティブディスプレイを備え得る。

【0078】

[0085]上記で論じられている方法、システム、およびデバイスは、例である。様々な実施形態は、適宜に様々なプロシージャまたは構成要素を省略、代用、または追加することができる。たとえば、代替構成では、記載した方法は、説明した順序とは異なる順序で実行され得、ならびに/あるいは様々な段階が追加、省略、および/または組み合わせられ得る。また、いくつかの実施形態に関して説明される特徴は、様々な他の実施形態において

組み合わせられ得る。実施形態の異なる態様および要素が、同様にして組み合わせられ得る。また、技術は発展し、したがって、要素の多くは、本開示の範囲をそれらの特定の例に限定しない例である。

【 0 0 7 9 】

[0086]説明では、実施形態の完全な理解が得られるように具体的な詳細を与えた。ただし、実施形態は、これらの具体的な詳細なしに実施され得る。たとえば、実施形態を不明瞭にすることを避けるために、よく知られている回路、プロセス、アルゴリズム、構造、および技法を不要な詳細なしに示した。この説明は、例示的实施形態のみを与えるものであり、本発明の範囲、適用性、または構成を限定することを意図するものではない。そうではなく、実施形態の上述の説明は、本発明の実施形態を実装することを可能にする説明を当業者に与えるものである。本発明の趣旨および範囲から逸脱することなく、要素の機能および構成において様々な変更が行われ得る。

10

【 0 0 8 0 】

[0087]また、いくつかの実施形態は、フロー図として示されているプロセスとして説明された。各々は、順次プロセスとして動作を説明することができるが、動作の多くは、並行してまたは同時に実行され得る。加えて、動作の順序は、並べ替えられ得る。プロセスは、図に含まれていない追加のステップを有することができる。さらに、本方法の実施形態は、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、ミドルウェア、マイクロコード、ハードウェア記述言語、またはこれらの任意の組合せによって実装され得る。ソフトウェア、ファームウェア、ミドルウェア、またはマイクロコードで実装した場合、関連タスクを実行するためのプログラムコードまたはコードセグメントを記憶媒体などのコンピュータ可読媒体に記憶することができ得る。プロセッサは、関連タスクを実行し得る。

20

【 0 0 8 1 】

[0088]いくつかの実施形態を説明したが、本開示の趣旨から逸脱することなく、様々な変更形態、代替構成、および等価物を使用され得る。たとえば、上記の要素は、より大きいシステムの構成要素にすぎないことがあり、他のルールが、本発明の適用例よりも優先するかまたはさもなければ本発明の適用例を変更し得る。また、上記の要素が考慮される前に、考慮されている間に、または考慮された後に、いくつかのステップが行われ得る。したがって、上記の説明は、本開示の範囲を限定しない。

【図 1】

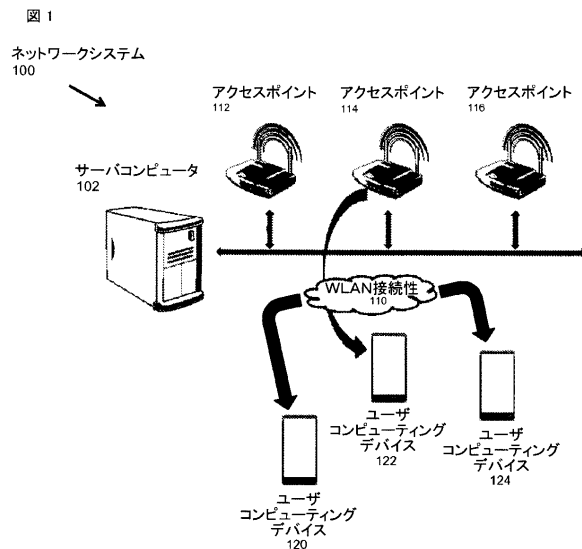


Figure 1

【図 2】

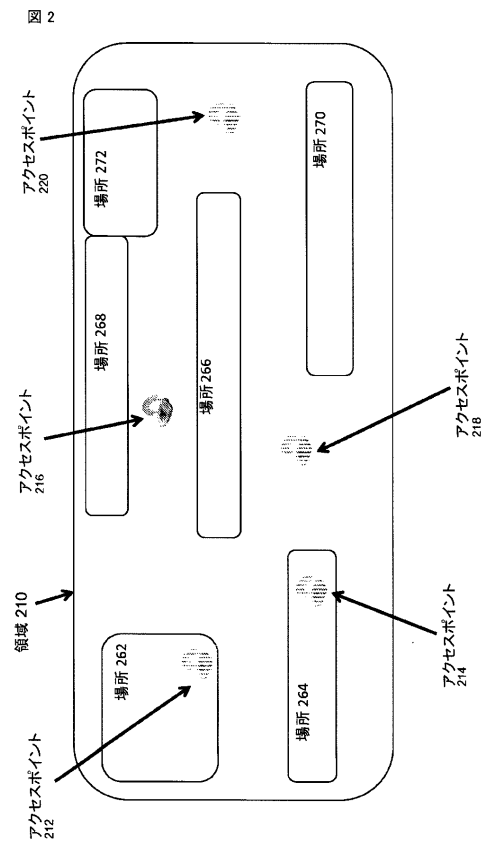


Figure 2

【図 3 a】

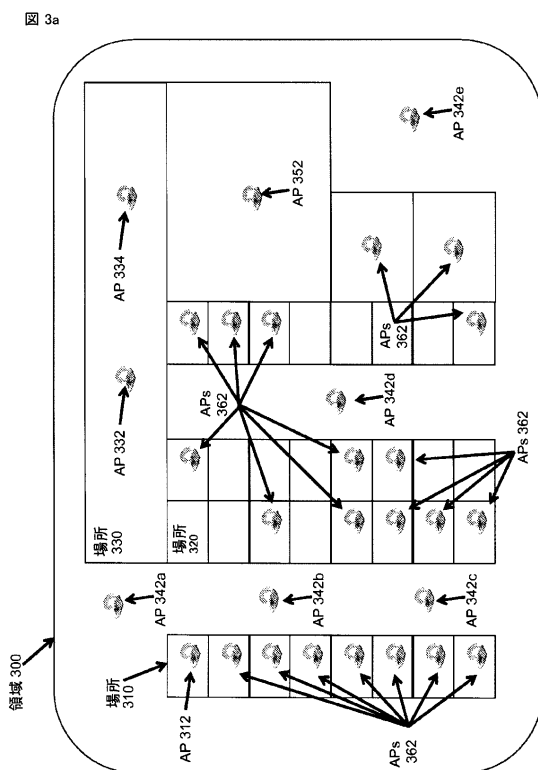


Figure 3a

【図 3 b】

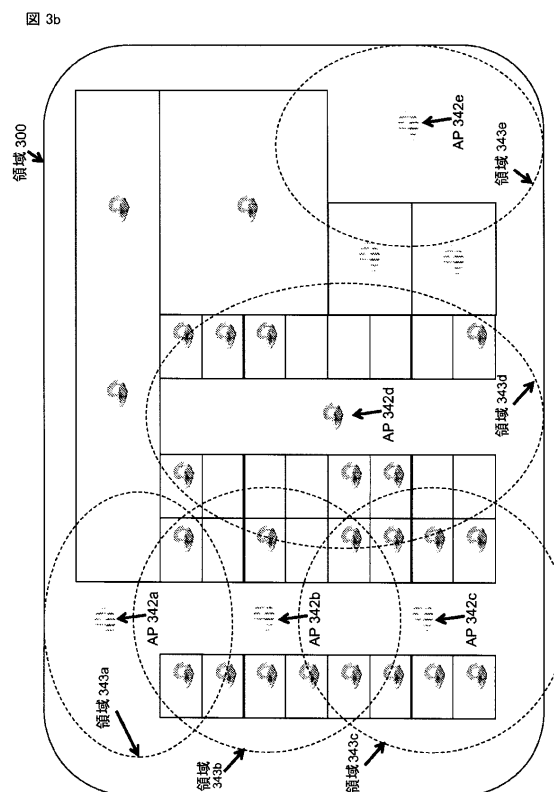


Figure 3b

【図 4】

図 4

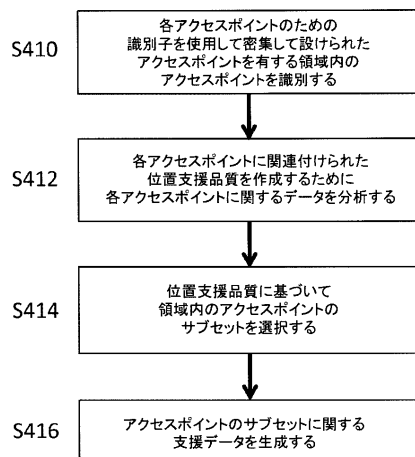


Figure 4

【図 5】

図 5

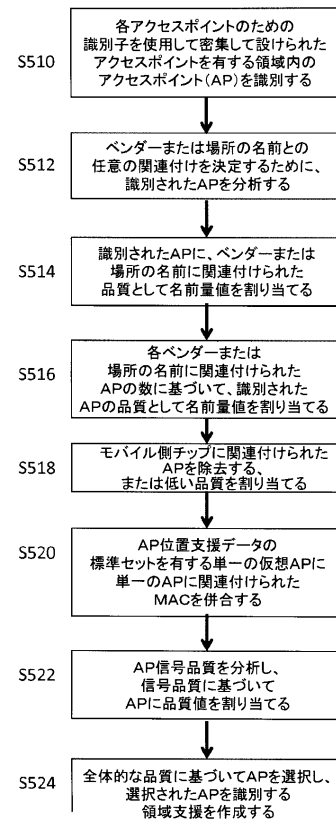


Figure 5

【図 6】

図 6

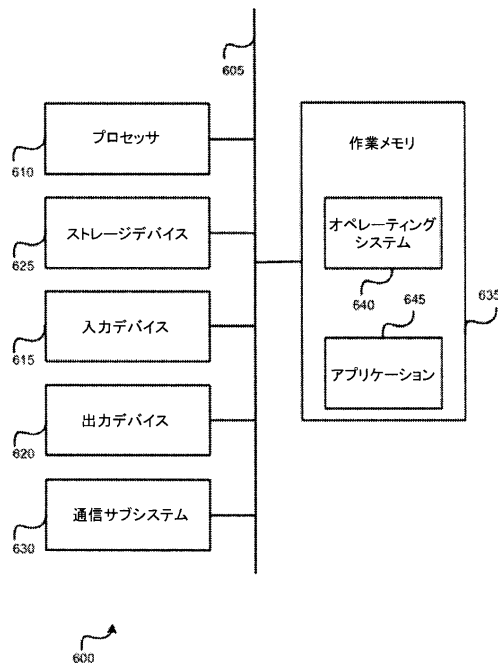


Figure 6

【図 7】

図 7

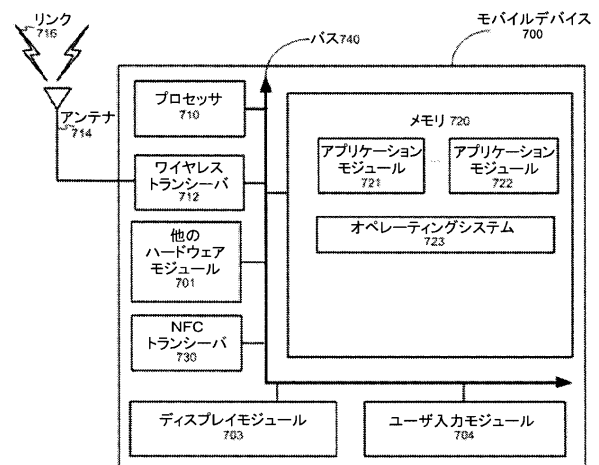


Figure 7

【手続補正書】

【提出日】平成27年11月25日(2015.11.25)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

[0018]そのような非一時的なコンピュータ可読記憶媒体のさらなる実施形態では、方法は、さらに、第2のモバイルデバイスから、第1の領域に関連付けられた支援データに対する要求を受信することと、コンピューティングデバイスから第2のモバイルデバイスに、複数のアクセスポイントのサブセットのための識別子を含む支援データを通信することとを備える。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

[0051]図4は、支援データの生成のための複数のアクセスポイントからのアクセスポイントのサブセットを選択する1つの可能な方法を示す。S410では、アクセスポイントは、領域内で識別されている。これは、APの数とAP間の重複とが冗長で低い値のAPを作成するような、密集して設けられた領域である可能性がある。1つの可能な例示的な実施形態では、APは、APを識別し、マッピングするように構成された特殊なモバイルデバイスで領域を通して歩き、通信距離内のすべてのアクセス可能なAPからの信号を受信することによって識別され得る。そのようなデバイスは、信号がデバイスで受信された各APのための識別情報を記憶することができる。そのような識別方法は、「ウォーウォーキング(warwalking)」と呼ばれ得る。代替的には、APオペレータは、APのフィルタリング中に、位置サービスの提供者によってアクセスされ得るデータベースにAPデータを提供することができる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0054

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0054】

[0061]S524では、APは、S512～S522で個々の基準を使用して、各APに関する位置支援品質に基づいて選択され得る。組合せで使用されると、上記の並べ替え要素は、より高い品質の位置支援データにより少ない量の位置支援データを提供するアクセスポイントの低減されたセットの選択を可能にする。加えて、モバイルデバイスの能力は、APの選択における要因であり得る。たとえば、モバイルデバイスが、往復時間または到来角のような特定の測距方法をサポートしていない場合、次いで、これらの機能は、支援データにおけるAPの選択において考慮されるべきではない。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0056

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0056】

[0063]1つの可能な実施形態では、名前品質値、名前量値、モバイル品質値、および、

領域適用範囲または任意の他の関連の品質に関連する任意の数の他の品質値は、各 A P のための全体的なローカル支援品質値を決定するために加算され得る。代替実施形態では、値は、各 A P のためのローカル支援品質値に到達するために、乗算され得、または、任意の決定された関数を介して処理することができる。依然としてさらなる実施形態では、関数、必要最小限、および / または閾値の任意の組合せが使用され得る。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0075

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0075】

[0082]いくつかの実施形態では、モバイルデバイス 700 は、複数の他のハードウェアモジュール 701 を含む。他のハードウェアモジュール 701 の各々は、モバイルデバイス 700 内の物理的モジュールである。しかしながら、ハードウェアモジュール 701 の各々は、構造体として恒久的に構成されているが、ハードウェアモジュール 701 ~ 702 のそれぞれ 1 つは、特定の機能を実行するように一時的に構成され得、または、一時的に活性化され得る。一般的な例は、シャッターリリースと画像キャプチャのためのカメラモジュール（すなわち、ハードウェアモジュール）をプログラムすることができるアプリケーションモジュールである。ハードウェアモジュール 701 のそれぞれ 1 つは、たとえば、加速度計、Wi-Fi トランシーバ、衛星ナビゲーションシステム受信機（たとえば、GPS モジュール）、圧力モジュール、温度モジュール、オーディオ出力および / または入力モジュール（たとえば、マイクロフォン）、カメラモジュール、近接センサ、代替回線サービス（ALS）モジュール、容量式タッチセンサ、近接場通信（NFC）モジュール、Bluetooth トランシーバ、セルラートランシーバ、磁力計、ジャイロスコープ、慣性センサ（たとえば、加速度計とジャイロスコープを組み合わせるモジュール）、周辺光センサ、相対湿度センサ、あるいは、感覚出力を提供するおよび / または感覚入力を受信するように動作可能な任意の他の同様のモジュールであり得る。いくつかの実施形態では、ハードウェアモジュール 701 ~ 702 の 1 つまたは複数の機能は、ソフトウェアで実現され得る。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2014/024079

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. H04W64/00 ADD. G01S5/02 H04W48/20 H04W84/12 H04W4/04		
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) H04W G01S		
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 practicable, search terms used) EP0-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 Y A	US 2006/240840 A1 (MORGAN EDWARD J [US] ET AL) 26 October 2006 (2006-10-26) abstract figures 1-6 paragraph [0040] paragraph [0049] - paragraph [0050] paragraph [0052] - paragraph [0055] paragraph [0058] paragraph [0062] - paragraph [0063] ----- -/--	1,2,5-8, 10-23 3,4 9,24
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family 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 application or patent 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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 18 June 2014		Date of mailing of the international search report 01/07/2014
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Matt, Stefan

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2014/024079

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	AZADEH KUSHKI ET AL: "Kernel-Based Positioning in Wireless Local Area Networks", IEEE TRANSACTIONS ON MOBILE COMPUTING, IEEE SERVICE CENTER, LOS ALAMITOS, CA, US, vol. 6, no. 6, 1 June 2007 (2007-06-01), pages 689-705, XP011179712, ISSN: 1536-1233, DOI: 10.1109/TMC.2007.1017	1,2,5-8, 10-23
A	abstract page 690, right-hand column table 1 5. AP Selection -----	3,4,9,24
X	US 2012/294231 A1 (FINLOW-BATES KEIR [FI] ET AL) 22 November 2012 (2012-11-22)	1,15,18, 21
Y	abstract figures 4-7 paragraph [0004] paragraph [0006] paragraph [0007] paragraph [0018] - paragraph [0020] paragraph [0042] - paragraph [0044] -----	3,4
A	SHIH-HAU FANG ET AL: "Accurate Indoor Location Estimation by Incorporating the Importance of Access Points in Wireless Local Area Networks", GLOBECOM 2010, 2010 IEEE GLOBAL TELECOMMUNICATIONS CONFERENCE, IEEE, PISCATAWAY, NJ, USA, 6 December 2010 (2010-12-06), pages 1-5, XP031846816, ISBN: 978-1-4244-5636-9 abstract I. Introduction III. A. Our AP Selection Method -----	1-24

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2014/024079

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2006240840 A1	26-10-2006	AU 2006335359 A1	19-07-2007
		AU 2010226912 A1	28-10-2010
		AU 2010226917 A1	28-10-2010
		CA 2600861 A1	19-07-2007
		EP 1851979 A2	07-11-2007
		EP 2503832 A2	26-09-2012
		JP 4980247 B2	18-07-2012
		JP 2008536348 A	04-09-2008
		KR 20070118607 A	17-12-2007
		US 2006240840 A1	26-10-2006
		US 2007004427 A1	04-01-2007
		US 2007004428 A1	04-01-2007
		US 2009149197 A1	11-06-2009
		US 2012178477 A1	12-07-2012
		US 2012309420 A1	06-12-2012
		US 2013072227 A1	21-03-2013
		US 2014080510 A1	20-03-2014
		WO 2007081356 A2	19-07-2007

US 2012294231 A1	22-11-2012	US 2012294231 A1	22-11-2012
		WO 2012158463 A1	22-11-2012

フロントページの続き

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

(72)発明者 ダス、サウミトラ・モハン

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5

(72)発明者 ミルザエイ、ファラズ・モハンマド

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5

(72)発明者 スリダーラ、ピナイ

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5

Fターム(参考) 5J062 AA08 AA09 BB05 CC18