

(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2011-517884
(P2011-517884A)

(43) 公表日 平成23年6月16日 (2011.6.16)

(51) Int.Cl.		F I			テーマコード (参考)
HO4W 8/00	(2009.01)	HO4Q	7/00	164	5K067
HO4W 84/18	(2009.01)	HO4Q	7/00	633	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2010-550926 (P2010-550926)
 (86) (22) 出願日 平成21年3月19日 (2009.3.19)
 (85) 翻訳文提出日 平成22年9月14日 (2010.9.14)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2009/037675
 (87) 国際公開番号 W02009/120576
 (87) 国際公開日 平成21年10月1日 (2009.10.1)
 (31) 優先権主張番号 12/053,662
 (32) 優先日 平成20年3月24日 (2008.3.24)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 593096712
 インテル コーポレーション
 アメリカ合衆国 95052 カリフォル
 ニア州 サンタ クララ ミッション カ
 レッジ ブールバード 2200
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (74) 代理人 100091214
 弁理士 大貫 進介
 (74) 代理人 100107766
 弁理士 伊東 忠重
 (72) 発明者 ランガラジャン, アナンド
 アメリカ合衆国 97007 オレゴン州
 ビーヴァートン サウスウエスト シト
 リーン ループ 14886

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ワイヤレスネットワークにおけるサービスディスカバリ方法

(57) 【要約】

本発明の実施形態は、無線ネットワークにおいて提供されるサービスのディスカバリ方法であって、無線インタフェースを備えるデバイスに、前記デバイスが提供するサービスをアダプタイズさせ、近くにいる他のデバイスが提供するサービスを、前記他のデバイスとネットワーク接続を確立せずにディスカバリさせる段階を有する方法を提供するものである。

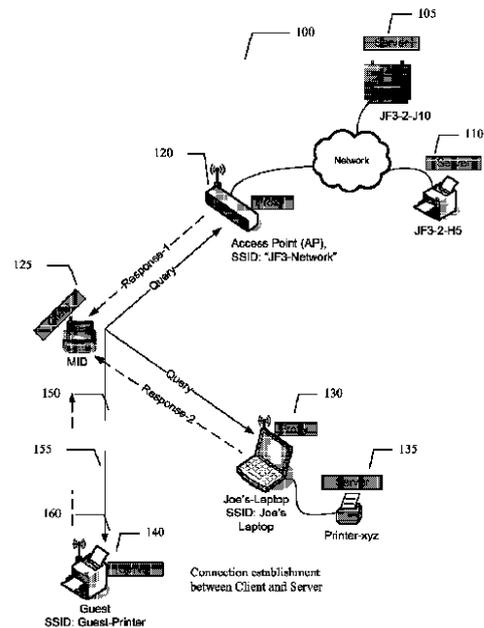


FIG. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

無線ネットワークにおいて提供されるサービスのディスカバリ方法であって、無線インタフェースを備えるデバイスに、前記デバイスが提供するサービスをアドバタイズさせ、近くにいる他のデバイスが提供するサービスを、前記他のデバイスとネットワーク接続を確立せずにディスカバリさせる段階を有する方法。

【請求項 2】

前記無線インタフェースはWi-Fi、UWB、ブルートゥースよりなる群から選択される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

クエリ及びレスポンスメッセージで交換される情報は、上位レイヤのサービスディスカバリプロトコルにより提供されるサービス情報から求められる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記クエリ及びレスポンスメッセージのフィールドは、クライアントとサーバの両方が、複数の異なるサービスディスカバリレイヤの機能の統合と調整を容易にする、上位レイヤのディスカバリプロトコルに対応する属性を指定するように画成される、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記クライアントが前記サーバネットワークに接続する前に前記クエリ及びレスポンスメッセージを送信する必要があるため、所定タイプのフレームのみを用いて前記クエリ及びレスポンスメッセージを担わせる、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 6】

前記所定タイプのフレームは管理フレームである、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記クエリメッセージをプロブクエストで送信し、前記レスポンスメッセージを情報エレメントを用いてプロブレスポンスで送信する、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 8】

前記サーバは前記レスポンスメッセージをビーコンで周期的に送信し、前記クライアントは前記ビーコンを受動的に受信し利用可能なサービスに関する情報を集めるように構成された、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 9】

ユーザが接続するネットワークと1つ以上のサービスインスタンスを選択すると、クライアントネットワークスタックをトリガーして、そのネットワークに接続し、ネットワーク接続を確立すると、接続する前記ユーザが指定している適切なサービスインスタンス情報により上位レイヤディスカバリメカニズムをトリガーする、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 10】

提供するサービスをアドバタイズし、近くにいる他の装置が提供するサービスを、前記他の装置とネットワーク接続を確立せずにディスカバリする無線インタフェースを備えた送受信器を有する、装置。

【請求項 11】

前記無線インタフェースはWi-Fi、UWB、ブルートゥースよりなる群から選択される、請求項 10 に記載の装置。

【請求項 12】

クエリ及びレスポンスメッセージで交換される情報は、上位レイヤのサービスディスカバリプロトコルにより提供されるサービス情報から求められる、請求項 10 に記載の装置。

【請求項 13】

前記クエリ及びレスポンスメッセージのフィールドは、クライアントとサーバの両方が、複数の異なるサービスディスカバリレイヤの機能の統合と調整を容易にする、上位レイ

10

20

30

40

50

ヤのディスカバリプロトコルに対応する属性を指定するように画成される、請求項 1 2 に記載の装置。

【請求項 1 4】

前記クライアントが前記サーバネットワークに接続する前に前記クエリ及びレスポンスメッセージを送信する必要があるので、所定タイプのフレームのみを用いて前記クエリ及びレスポンスメッセージを担わせる、請求項 1 3 に記載の装置。

【請求項 1 5】

前記所定タイプのフレームは管理フレームである、請求項 1 4 に記載の装置。

【請求項 1 6】

前記クエリメッセージをプロブクエストで送信し、前記レスポンスメッセージを、情報エレメントを用いるプロブレスポンスで送信する、請求項 1 3 に記載の装置。

10

【請求項 1 7】

前記サーバは前記レスポンスメッセージをビーコンで周期的に送信し、前記クライアントは前記ビーコンを受動的に受信し利用可能なサービスに関する情報を集めるように構成された、請求項 1 3 に記載の装置。

【請求項 1 8】

ユーザが接続するネットワークと 1 つ以上のサービスインスタンスを選択すると、クライアントネットワークスタックをトリガーして、そのネットワークに接続し、ネットワーク接続を確立すると、接続する前記ユーザが指定している適当なサービスインスタンス情報により上位レイヤディスカバリメカニズムをトリガーする、請求項 1 3 に記載の装置。

20

【請求項 1 9】

前記装置は前記近くにいる他の装置の代わりにレスポンスメッセージを送信する、請求項 1 0 に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ワイヤレスネットワークにおけるサービスディスカバリ方法に関する。

【背景技術】

【0002】

今日、ネットワークデバイスが、印刷、プロジェクション、表示、ファイル共有などのサービスを提供する（そのため、「サーバ」と呼ばれる）が、オンライン状態でなければサービスを必要とするクライアントデバイス（「クライアント」）からの要求に答えられない。しかし、省電力も非常に重要である。また、多くのデバイスが今日ではモバイルになっており、ワイヤレスネットワークの干渉やバッテリーパワーの制約が生じる。これらのデバイスは、電源を急速に消費しないで、効率的にサーチ（search）を行い、または自分のサービスをアドバタイズ（advertise）できなければならない。ネットワークを介したサービスアドバタイズ（service advertisement）やディスカバリ（discovery）は、一般的には、ネットワークモデルにおけるレイヤ 3 以上のレイヤで動作するプロトコルを用いて行われる。こうしたプロトコルでは、クライアントデバイスは、サービスをディスカバーして利用しようとする場合、まずネットワークと接続を確立してからでないと、利用可能なサービスのディスカバリができない。ワイヤレスネットワークでは、クライアントは、複数のネットワークがある環境にいと、必要なサービスを提供するネットワークを識別するまでに、複数のネットワークとの接続と切断をしなければならない。このアプローチは時間とパワー消費の点から効率的とは言えない。

30

40

【0003】

このように、ワイヤレスネットワークにおいて提供されるサービスのディスカバリ方法を改善する必要性が大いにある。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

50

【0004】

一態様による、無線ネットワークにおいて提供されるサービスのディスカバリ方法は、無線インタフェースを備えるデバイスに、前記デバイスが提供するサービスをアダプタイズさせ、近くにいる他のデバイスが提供するサービスを、前記他のデバイスとネットワーク接続を確立せずにディスカバリさせる段階を有する。

【0005】

また、他の一態様による装置は、提供するサービスをアダプタイズし、近くにいる他の装置が提供するサービスを、前記他の装置とネットワーク接続を確立せずにディスカバリする無線インタフェースを備えた送受信器を有する。

【図面の簡単な説明】

10

【0006】

本発明であると考える主題は特許請求の範囲に記載した。しかし、添付した図面を参照して以下の詳細な説明を読めば、本発明を、構成及び動作方法に関して、本発明の目的、特徴、利点とともに、最もよく理解できるであろう。

【図1】本発明の一実施形態による、モバイルインターネットデバイス(MID)を有するユーザが自分のMIDから文書を印刷するプリンタを探す一例を示す図である。言うまでもなく、図示を簡単かつ明確にするため、図中の要素はかならずしもそのスケール通りに描いてはいない。例えば、明確にするため、一部の要素の大きさは他の要素の大きさより誇張してある。さらに、適当であれば、対応または類似する要素を示すため、複数の図面で同じ参照番号を用いた。

20

【発明を実施するための形態】

【0007】

以下の詳細な説明では、本発明をよく理解してもらうために、具体的な詳細事項を多数記載する。しかし、当業者には言うまでもなく、本発明はこれらの詳細がなくても実施することができる。他の場合には、実施形態を分かりにくくしないように、周知の方法、手順、コンポーネント、回路は詳細には説明していない。

【0008】

本発明の実施形態は様々なアプリケーションで用いることができる。本発明の一部の実施形態は、送信器、受信器、送受信器、送信・受信器、無線通信局、無線通信デバイス、無線アクセスポイント(AP)、モデム、ワイヤレスモデム、パーソナルコンピュータ(PC)、デスクトップコンピュータ、モバイルコンピュータ、ラップトップコンピュータ、ノートブックコンピュータ、タブレットコンピュータ、サーバコンピュータ、ハンドヘルドコンピュータ、ハンドヘルドデバイス、パーソナルデジタルアシスタント(PDA)デバイス、ハンドヘルドPDAデバイスなどの様々なデバイスやシステムとともに用いることができる。

30

【0009】

本発明の実施形態はこの点で限定されるものではないが、「処理」、「コンピューティング」、「計算」、「決定」、「確立(establishing)」、「分析」、「チェック」などの用語は、コンピュータのレジスタやメモリ内の物理量(例えば電子的量)として表されるデータを操作する、及び/または同様に動作やプロセスを実行する命令を記憶できる、そのコンピュータのレジスタやメモリその他の情報記憶媒体内の物理量として表される他のデータに変換する、コンピュータ、コンピューティングプラットフォーム、コンピューティングシステム、その他の電子的コンピューティングデバイスの動作及び/またはプロセスを言う。

40

【0010】

本発明の実施形態はこの点では限定されないが、ここで「複数(plurality)」とは、例えば「複数(multiple)」または「2以上」の場合を含む。本明細書では、「複数(plurality)」との用語を用い、2以上のコンポーネント、デバイス、要素、ユニット、パラメータなどを示す。例えば、「複数のステーション」は2以上のステーションを含むものとする。

50

【 0 0 1 1 】

ネットワークを介したサービスアドバタイズ (service advertisement) やディスカバリ (discovery) は、一般的には、ネットワークモデルにおけるレイヤ 3 以上のレイヤで動作するプロトコルを用いて行われる。かかるプロトコルの例としては、UPnP/SSDP [3] や ZeroConf/DNS-SD [2] がある。こうしたプロトコルでは、クライアントデバイスは、サービスをディスカバーして利用しようとする場合、まずネットワークと接続を確立してからでないと、利用可能なサービスのディスカバリができない。本発明の実施形態では、「ネットワークとの接続を確立する」とは、7レイヤネットワークモデルのレイヤ 3 または場合によってはそれ以上のレイヤを開始することを意味する。クライアントは、複数のネットワークがある環境にいと、必要なサービスを提供するネットワークを識別するまでに、複数のネットワークとの接続と切断をしなければならない。このアプローチは時間とパワー消費の点から効率的とは言えない。本発明の一実施形態により、WiFi、UWB、ブルートゥースなどの無線インタフェースを備えたデバイスであって、自機が提供するサービスをアドバタイズし、また近くにいる他のデバイスが提供するサービスをディスカバリするが、それらのデバイスとネットワーク接続を確立する必要がないデバイスを提供する。

10

【 0 0 1 2 】

1つ以上のサービスを提供 (offer) するデバイスをサーバと呼ぶ。サーバが提供する1つ以上のサービスを利用するデバイスをクライアントと呼ぶ。本発明の一実施形態では、接続前に、サーバとクライアントの間で2種類のメッセージ、すなわち (1) クエリと (2) レスポンスを交換する。ただし、本発明はこの点で限定されるものではない。

20

【 0 0 1 3 】

クエリ (Query) : クエリメッセージは、近くにいるデバイスが提供するサービスについて知りたいクライアントが送信するものである。このメッセージは特定のデバイス宛てであってもよいし、すべてのデバイスにブロードキャストしてもよい。

【 0 0 1 4 】

レスポンス (Response) : レスポンスメッセージは、提供するサービスをアドバタイズするために、サーバにより送信される。このメッセージは、クエリメッセージに回答して特定のクライアント宛て (ユニキャスト) であってもよいし、ブロードキャストしてもよい。レスポンスメッセージは利用可能なサービスインスタンス (service instances) に関する「ヒント」を含み、クライアントがそのサービスに関心があるか決める役に立つ。

30

【 0 0 1 5 】

シナリオによっては、サーバの代わりに別のデバイスがレスポンスメッセージを送信してもよい。このようなデバイスはプロキシと呼ばれる。例えば、有線ネットワークへの無線接続を提供するAPは、その有線ネットワークにおけるサーバの代わりに動作する。図1は、ネットワーク例100を示し、クライアント125、サーバ105、110、及びプロキシ120、130の各デバイスを有している。このネットワーク例では、ゲストプリンタ140は自分でクエリメッセージに回答し、AP120とジョーのコンピュータ130はそれぞれプリンタ105、110とプリンタxyz135のプロキシとして動作する。

40

【 0 0 1 6 】

クエリメッセージとレスポンスメッセージで交換される情報は、上位レイヤのサービスディスカバリプロトコル (例えば、ZeroConfやUPnP) により提供されるサービス情報から求められる。メッセージ中のフィールドは、クライアントとサーバの両方が上位レイヤディスカバリプロトコルに対応する属性 (attributes) を指定できるように、規定される。このアプローチにより、異なるサービスディスカバリレイヤ間の機能の統一と調整が容易になる。クライアントがサーバのネットワークに接続する前にL2SDクエリメッセージ及びレスポンスメッセージを送信する必要があるため、そのメッセージを担うにはある種のフレーム (必ずではないが、一般的には管理フレーム) のみを用いることができる。802.11ネットワークでは、可能性としては、情報エレメント (Informat

50

ion Element、IE)を用いて、クエリメッセージをプローブリクエスト(Probe Request)で送信し、レスポンスメッセージをプローブレスポンス(Probe Response)で送信できる。また、サーバはレスポンスメッセージをビーコン(Beacons)で周期的に送信できる。この場合、クライアントは受動的にビーコンを聞き、利用可能なサービスに関する情報を集めることができる。その他UWBやBluetoothなどの無線インタフェースでも同様のメカニズムを用いることができる。ユーザが、接続するネットワークと1つ以上のサービスインスタンスとを選択すると、そのネットワークに接続するクライアントネットワークスタックがトリガー(triggered)される。ネットワーク接続が確立すると、接続するユーザがすでに指定している適当なサービスインスタンス情報により、上位レイヤのディスカバリメカニズムがトリガーされる。複数の異なるサービスディスカバリレイヤによる情報交換を調整することにより、実施が簡単になり、ユーザ体験が改善される(例えば、ユーザに、接続したいサービスやデバイスを選択するのに2回以上入力を促す必要がなくなる)。

10

【0017】

さらに図1を参照して、モバイルインターネットデバイス(MID)125を有するユーザが、そのMID125から文書を印刷するプリンタを探している例を考える。MID125は上位レイヤサービスディスカバリメカニズムとしてZeroConfを用いており、802.11無線インタフェースを備えているものとする。図1に示したように、MID125からプローブリクエストにてクエリメッセージを送信し、IEを用いてプローブレスポンスでレスポンスメッセージを送信できる。ただし、本発明はこれに限定されるものではない。MID125は、サポートするプロトコルと、関心のあるサービスとを示すクエリメッセージを、プローブリクエストで送信する。この例では、プロトコルはZeroConfであり、サービスタイプは「_ipp._tcp」であり、これは「インターネットプロトコルプリンタ」を表すZeroConfサービスタイプである。言い換えると、MID125はIPPプロトコルをサポートするどのプリンタデバイス(サービス)105、110、135、または140にも関心をもっている。コンパチブルなサービスを提供するサーバ(またはそのプロキシ)がレスポンスメッセージを返す。レスポンスメッセージは、サービスインスタンスに関する十分な「ヒント」を提供し、どのプリンタを選択するかMID125ユーザが決定するのを助ける。この例では、クエリメッセージのフォーマットは、

20

30

<上位レイヤディスカバリプロトコル, サービスタイプリスト, . . . >

であるが、本発明はこれに限定されるものではない。レスポンスメッセージのフォーマットは、

<上位レイヤディスカバリプロトコル, ネットワーク識別子, <サービスタイプ, <サービスインスタンス名, IPアドレス等の付加的属性>>>

である。本発明は、クエリメッセージやレスポンスメッセージの具体的なフォーマットやレイアウトを特定するものではなく、上記は単なる一例である。メッセージは、ネットワークへの接続前に、レイヤ2を用いてサービスをディスカバリする目的を達成するものであれば、どんなフォーマットで画成してもよい。プリンタのディスカバリに関するステップを以下に挙げる。

40

【0018】

1. MIDがブロードキャストクエリメッセージ

<ZeroConf, _ipp._tcp>

を送信する。このメッセージは近くにあるすべてのサーバが受信する。

【0019】

2. 印刷サービスを提供し、ZeroConfプロトコルをサポートするすべてのサーバが、このクエリに対してレスポンスメッセージで答える。

a. APからのResponse-1: <ZeroConf, JF3-Network, <_ipp._tcp, <<JF3-2-H5, JF3-2-J10>>>

b. ジョーのラップトップからのResponse-2: <ZeroConf, Joe's-Laptop, <_ipp._tcp,

50

<Printer-xyz, Location:JF3-2-K9, IP address: 139.145.23.90 >>>

c . ゲストプリンタからのResponse-3 : <ZeroConf, Guest-Printer, <_ipp._tcp, <Guest, Location:JF3-2-C4, IP address: 139.145.23.85 >>>

3 . M I D はユーザフレンドリなフォーマットでユーザにレスポンスを表示し、ユーザは接続するネットワークとプリンタインスタンスとを選択する。

4 . M I D は、選択されたネットワークに接続し、上位レイヤのディスカバリメカニズム (この場合、ZeroConf) を用いて、選択されたプリンタに関する付加的情報を取得して、そのプリンタに接続して使用できるようにする。

【 0 0 2 0 】

8 0 2 . 1 1 等の今日の無線インタフェースでは、「ネットワーク」をディスカバリすることはできるが、そのネットワークに接続されたデバイスが提供するサービスをディスカバリすることはできない。ユーザはネットワークに接続して、始めて、ZeroConf や UPnP などの上位レイヤサービスディスカバリプロトコルを用いてそのネットワークが提供するサービスをディスカバリすることができる。近くに複数のネットワークがあり、探しているサービスをどのネットワークが提供しているか知らなければ、ユーザは各ネットワークに接続して、上位レイヤのサービスディスカバリプロトコルを用いて利用可能なサービスを判断しなければならない。これは、かかる時間とエネルギーの点で効率的ではない。本発明の実施形態は、ネットワークに接続する前に、そのネットワークが提供するデバイスとサービスに関する情報をクライアントが判断でき、具体的なサービスについて問い合わせることができる方法を提供する。本発明の別の利点は、接続するまえに、IP アドレスなどの情報をアドレッシングする上位レイヤサーバをクライアントがディスカバリできることである。これにより、接続後に実行する上位レイヤのディスカバリ動作の効率と信頼性がより高くなる。信頼性が高くないブロードキャストやマルチキャストのメッセージではなく、ユニキャストの上位レイヤディスカバリメッセージを送信できるからである。UPnP や ZeroConf などの上位レイヤサービスディスカバリフレームワークは、非管理ネットワークにおけるデバイスやサービスのディスカバリ用のマルチキャストメッセージに依存している。しかし、無線ネットワークでは、無線干渉や障害や信号フェージングの問題があるので、マルチキャストメッセージやブロードキャストメッセージの配信に依存しないことが特に重要である。

【 0 0 2 1 】

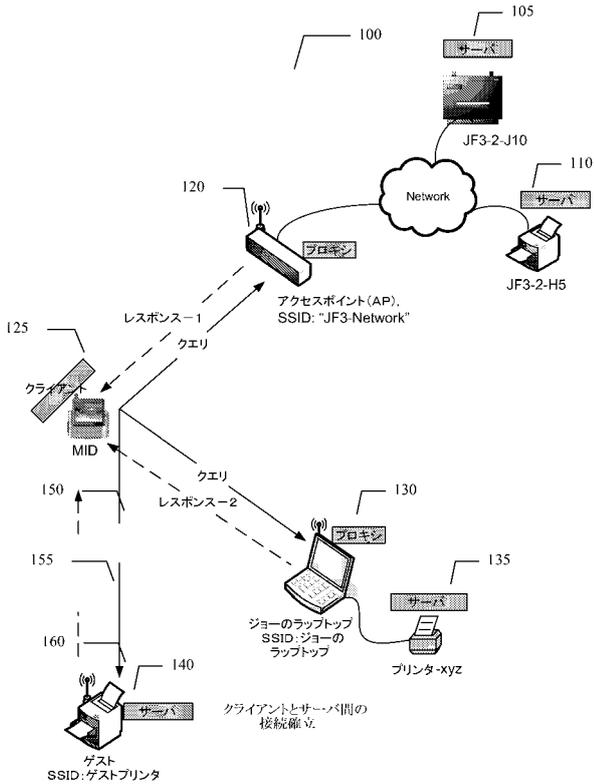
本発明の特徴をここに例示し説明したが、当業者は多数の修正、置換、変更及び等価物を考えることができるであろう。それゆえ、言うまでもなく、添付した特許請求の範囲は、かかる修正や変更も本発明の真の精神に含まれるものとしてすべてカバーするものである。

10

20

30

【 図 1 】



【 手続補正書 】

【 提出日 】平成23年1月27日(2011.1.27)

【 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 】

無線ネットワークにおいて提供されるサービスのディスカバリ方法であって、無線インタフェースを備えるデバイスに、前記デバイスが提供するサービスをアドバタイズさせ、近くにいる他のデバイスが提供するサービスを、前記他のデバイスとネットワーク接続を確立せずにディスカバリさせる段階を有する方法。

【 請求項 2 】

前記無線インタフェースはWi-Fi、UWB、ブルートゥースよりなる群から選択される、請求項1に記載の方法。

【 請求項 3 】

クエリ及びレスポンスメッセージで交換される情報は、上位レイヤのサービスディスカバリプロトコルにより提供されるサービス情報から求められる、請求項1に記載の方法。

【 請求項 4 】

前記クエリ及びレスポンスメッセージのフィールドは、クライアントとサーバの両方が、複数の異なるサービスディスカバリレイヤの機能の統合と調整を容易にする、上位レイヤのディスカバリプロトコルに対応する属性を指定するように画成される、請求項3に記載の方法。

【 請求項 5 】

前記クライアントが前記サーバネットワークに接続する前に前記クエリ及びレスポンスメッセージを送信する必要があるので、所定タイプのフレームのみを用いて前記クエリ及びレスポンスメッセージを担わせる、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 6】

前記所定タイプのフレームは管理フレームである、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記クエリメッセージをプロブクエストで送信し、前記レスポンスメッセージを情報エレメントを用いてプロレスポンスで送信する、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 8】

前記サーバは前記レスポンスメッセージをビーコンで周期的に送信し、前記クライアントは前記ビーコンを受動的に受信し利用可能なサービスに関する情報を集めるように構成された、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 9】

ユーザが接続するネットワークと 1 つ以上のサービスインスタンスを選択すると、クライアントネットワークスタックをトリガーして、そのネットワークに接続し、ネットワーク接続を確立すると、接続する前記ユーザが指定している適当なサービスインスタンス情報により上位レイヤディスカバリメカニズムをトリガーする、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 10】

提供するサービスをアダプタイズし、近くにいる他の装置が提供するサービスを、前記他の装置とネットワーク接続を確立せずにディスカバリする無線インタフェースを備えた送受信器を有する、装置。

【請求項 11】

前記無線インタフェースは Wi - Fi、UWB、ブルートゥースよりなる群から選択される、請求項 10 に記載の装置。

【請求項 12】

クエリ及びレスポンスメッセージで交換される情報は、上位レイヤのサービスディスカバリプロトコルにより提供されるサービス情報から求められる、請求項 10 に記載の装置。

【請求項 13】

前記クエリ及びレスポンスメッセージのフィールドは、クライアントとサーバの両方が、複数の異なるサービスディスカバリレイヤの機能の統合と調整を容易にする、上位レイヤのディスカバリプロトコルに対応する属性を指定するように画成される、請求項 12 に記載の装置。

【請求項 14】

前記クライアントが前記サーバネットワークに接続する前に前記クエリ及びレスポンスメッセージを送信する必要があるので、所定タイプのフレームのみを用いて前記クエリ及びレスポンスメッセージを担わせる、請求項 13 に記載の装置。

【請求項 15】

前記所定タイプのフレームは管理フレームである、請求項 14 に記載の装置。

【請求項 16】

前記クエリメッセージをプロブクエストで送信し、前記レスポンスメッセージを、情報エレメントを用いるプロレスポンスで送信する、請求項 13 に記載の装置。

【請求項 17】

前記サーバは前記レスポンスメッセージをビーコンで周期的に送信し、前記クライアントは前記ビーコンを受動的に受信し利用可能なサービスに関する情報を集めるように構成された、請求項 13 に記載の装置。

【請求項 18】

ユーザが接続するネットワークと 1 つ以上のサービスインスタンスを選択すると、クライアントネットワークスタックをトリガーして、そのネットワークに接続し、ネット

ワーク接続を確立すると、接続する前記ユーザが指定している適当なサービスインスタンス情報により上位レイヤディスカバリメカニズムをトリガーする、請求項 13 に記載の装置。

【請求項 19】

前記装置は前記近くにいる他の装置の代わりにレスポンスメッセージを送信する、請求項 10 に記載の装置。

【請求項 20】

少なくとも 1 つの無線通信サーバとレイヤ 2 ネットワーク接続を確立する前に、前記少なくとも 1 つの無線通信サーバのサービス情報をディスカバリできる無線通信クライアント装置を有する、システム。

【請求項 21】

前記無線通信クライアントは、必要とするサービスを示すクエリを送信できる、請求項 20 に記載のシステム。

【請求項 22】

前記無線通信クライアントは、必要とするサービスを示すクエリ情報要素を含むビーコンを送信する、請求項 21 に記載のシステム。

【請求項 23】

前記無線通信クライアントは前記無線通信サーバからプローブ要求を受信し、前記プローブ要求はサービス情報を含む、請求項 22 に記載のシステム。

【請求項 24】

前記無線通信クライアントは、必要とするサービスを示すクエリ情報要素を含むプローブ要求を送信する、請求項 21 に記載のシステム。

【請求項 25】

前記無線通信クライアントは前記無線通信サーバからプローブ要求を受信し、前記プローブ要求はサービス情報を含む、請求項 24 に記載のシステム。

【請求項 26】

前記無線通信クライアントは前記無線通信サーバから前記クエリに対する応答を受信し、前記応答はサービス情報を含む、請求項 21 に記載のシステム。

【請求項 27】

前記無線通信クライアントはそのユーザにディスカバリした前記少なくとも 1 つの無線通信サーバの表示を提供し、

前記無線通信クライアントは前記ユーザにディスカバリした前記少なくとも 1 つの無線通信サーバから 1 つのサーバを選択させ、

前記無線通信クライアントは前記選択したサーバとのネットワーク接続をトリガーする、請求項 20 に記載のシステム。

【請求項 28】

前記サービス情報は前記無線通信サーバのアドレスを含む、請求項 20 に記載のシステム。

【請求項 29】

前記無線通信クライアントは前記無線通信サーバから受信した少なくとも 1 つのレイヤ 2 通信に基づき、サービス情報をディスカバリできる、請求項 20 に記載のシステム。

【請求項 30】

前記レイヤ 2 通信はレイヤ 2 管理フレームを含む、請求項 29 に記載のシステム。

【請求項 31】

前記レイヤ 2 管理フレームはプローブ要求を含む、請求項 30 に記載のシステム。

【請求項 32】

前記レイヤ 2 管理フレームはプローブ応答を含む、請求項 30 に記載のシステム。

【請求項 33】

前記サービス情報は前記無線通信サーバが提供するサービスタイプを識別するサービスタイプ情報を含む、請求項 20 に記載のシステム。

【請求項 3 4】

無線通信クライアントとレイヤ 2 ネットワーク接続を確立する前に、前記無線通信クライアントにサービス情報を送信できる無線通信サーバであって、前記サービス情報は前記サーバがオファーする 1 つ以上のサービスに関する情報を含む、システム。

【請求項 3 5】

前記無線通信サーバは、前記無線通信クライアントが要求するサービスを示すクエリを前記無線通信クライアントから受信できる、請求項 3 4 に記載のシステム。

【請求項 3 6】

前記無線通信サーバは、前記無線通信クライアントが要求するサービスを示すクエリ情報要素を含むビーコンを、前記無線通信クライアントから受信する、請求項 3 5 に記載のシステム。

【請求項 3 7】

前記無線通信サーバは前記無線通信クライアントにプローブ要求を送信し、前記プローブ要求はサービス情報を含む、請求項 3 6 に記載のシステム。

【請求項 3 8】

前記無線通信サーバは、前記無線通信クライアントが要求するサービスを示すクエリ情報要素を含むプローブ要求を、前記無線通信クライアントから受信する、請求項 3 5 に記載のシステム。

【請求項 3 9】

前記無線通信サーバは前記無線通信クライアントにプローブ応答を送信し、前記プローブ応答はサービス情報を含む、請求項 3 9 に記載のシステム。

【請求項 4 0】

前記無線通信サーバは前記無線通信クライアントに前記クエリに対する応答を送信し、前記応答はサービス情報を含む、請求項 3 5 に記載のシステム。

【請求項 4 1】

前記サービス情報は前記無線通信サーバのアドレスを含む、請求項 3 4 に記載のシステム。

【請求項 4 2】

前記無線通信サーバは前記サービス情報を少なくとも 1 つのレイヤ 2 通信の一部として送信する、請求項 3 4 に記載のシステム。

【請求項 4 3】

前記レイヤ 2 通信はレイヤ 2 管理フレームを含む、請求項 4 2 に記載のシステム。

【請求項 4 4】

前記レイヤ 2 管理フレームはプローブ要求を含む、請求項 4 3 に記載のシステム。

【請求項 4 5】

前記レイヤ 2 管理フレームはプローブ応答を含む、請求項 4 3 に記載のシステム。

【請求項 4 6】

前記サービス情報は前記無線通信サーバが提供するサービスタイプを識別するサービスタイプ情報を含む、請求項 3 4 に記載のシステム。

【請求項 4 7】

無線通信クライアントと少なくとも 1 つの無線通信サーバとの間にレイヤ 2 ネットワーク接続を確立する前に、前記少なくとも 1 つの無線通信サーバのサービス情報を前記無線通信クライアントに提供する段階を有する、方法。

【請求項 4 8】

前記無線通信クライアントから、必要とするサービスを示すクエリを送信する段階を有する、請求項 4 7 に記載の方法。

【請求項 4 9】

前記クエリを送信する段階は、前記無線通信クライアントが要求するサービスを示すクエリ情報要素を含むビーコンを送信する段階を有する、請求項 4 8 に記載の方法。

【請求項 5 0】

前記無線通信クライアントが前記無線通信サーバからプローブ要求を受信する段階であって、前記プローブ要求はサービス情報を含む段階を有する、請求項 4 9 に記載の方法。

【請求項 5 1】

前記クエリを送信する段階は、前記無線通信クライアントが要求するサービスを示すクエリ情報要素を含むプローブ要求を送信する段階を有する、請求項 4 8 に記載の方法。

【請求項 5 2】

前記無線通信クライアントが前記無線通信サーバからプローブ応答を受信する段階であって、前記プローブ応答はサービス情報を含む段階を有する、請求項 5 1 に記載の方法。

【請求項 5 3】

前記無線通信クライアントが前記クエリに対する応答を受信する段階であって、前記応答はサービス情報を含む、請求項 4 8 に記載の方法。

【請求項 5 4】

前記無線通信クライアントのユーザにディスカバリした前記少なくとも 1 つの無線通信サーバの表示を提供する段階と、

前記ユーザにディスカバリした前記少なくとも 1 つの無線通信サーバから 1 つのサーバを選択させる段階と、

選択したサーバとのネットワーク通信をトリガーする段階とを有する、請求項 28 に記載の方法。

【請求項 5 5】

前記サービス情報は前記無線通信サーバのアドレスを含む、請求項 4 7 に記載の方法。

【請求項 5 6】

前記無線通信サーバから受信した少なくとも 1 つのレイヤ 2 通信に基づいて前記サービス情報をディスカバリする段階を有する、請求項 4 7 に記載の方法。

【請求項 5 7】

前記レイヤ 2 通信はレイヤ 2 管理フレームを含む、請求項 5 6 に記載の方法。

【請求項 5 8】

前記レイヤ 2 管理フレームはプローブ要求を含む、請求項 5 6 に記載の方法。

【請求項 5 9】

前記レイヤ 2 管理フレームはプローブ応答を含む、請求項 5 6 に記載の方法。

【請求項 6 0】

前記サービス情報は前記無線通信サーバが提供するサービスタイプを識別するサービスタイプ情報を含む、請求項 4 7 に記載の方法。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US2009/037675
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>H04W 4/06(2009.01)i, H04W 80/08(2009.01)i, H04W 84/10(2009.01)i</i>		
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 8 : H04B 7/00,		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean Utility models and applications for Utility Models since 1975 Japanese Utility models and applications for Utility Models since 1975		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) cKOMPASS(KIPO internal) : layer, service, and advertisement		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2007-0141986 A1 (THOMAS W. KUEHNEL et al.) 21 June 2007 See abstract, figure 3, claim 1	1-19
A	US 2007-0141984 A1 (THOMAS W. KUEHNEL et al.) 21 June 2007 See abstract, figure 3, claim 1	1-19
A	US 06532368 B1 (STEFAN G. HILD et al.) 11 March 2003 See abstract, figures 1, 3, claims 1,24	1-19
<input 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 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 06 OCTOBER 2009 (06.10.2009)		Date of mailing of the international search report 06 OCTOBER 2009 (06.10.2009)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer LIM, Chang Soo Telephone No. 82-42-481-8201 

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2009/037675

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2007-0141986 A1	21.06.2007	CA 2651236 A1	29.11.2007
		CN 101341686 A	07.01.2009
		CN 101341685 A	07.01.2009
		EP 1966939 A2	10.09.2008
		EP 1964321 A2	03.09.2008
		EP 2018720 A2	28.01.2009
		JP 2009-521190 A	28.05.2009
		JP 2009-521191 A	28.05.2009
		KR 10-2008-0085843 A	24.09.2008
		KR 10-2008-0085144 A	23.09.2008
		KR 10-2009-0026132 A	11.03.2009
		TW 200801969 A	01.01.2008
		US 2007-0141988 A1	21.06.2007
		US 2007-0141984 A1	21.06.2007
		WO 2007-136622 A2	29.11.2007
		WO 2007-075968 A3	05.07.2007
		WO 2007-075968 A2	05.07.2007
		WO 2007-075961 A3	05.07.2007
		WO 2007-075961 A2	05.07.2007
		WO 2007-075961 A3	16.08.2007
WO 2007-136622 A3	29.11.2007		
US 2007-0141984 A1	21.06.2007	CA 2651236 A1	29.11.2007
		CN 101341686 A	07.01.2009
		CN 101341685 A	07.01.2009
		EP 1966939 A2	10.09.2008
		EP 1964321 A2	03.09.2008
		EP 2018720 A2	28.01.2009
		JP 2009-521190 A	28.05.2009
		JP 2009-521191 A	28.05.2009
		KR 10-2008-0085843 A	24.09.2008
		KR 10-2008-0085144 A	23.09.2008
		KR 10-2009-0026132 A	11.03.2009
		TW 200801969 A	01.01.2008
		US 2007-0141988 A1	21.06.2007
		US 2007-0141986 A1	21.06.2007
		WO 2007-136622 A2	29.11.2007
		WO 2007-075968 A3	05.07.2007
		WO 2007-075968 A2	05.07.2007
		WO 2007-075961 A3	05.07.2007
		WO 2007-075961 A2	05.07.2007
		WO 2007-075968 A3	16.08.2007
WO 2007-136622 A3	29.11.2007		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2009/037675

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 06532368 B1	11.03.2003	CA 2295397 A1	25.07.2000
		DE 69930918 D1	24.05.2006
		DE 69930918 T2	30.11.2006
		EP 1022876 A1	26.07.2000
		EP 1022876 B1	19.04.2006
		JP 3484126 B2	06.01.2004
		JP 03-484126 B2	17.10.2003
		JP 2000-224197 A	11.08.2000

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, 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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 ロルツ, ヴィクター

アメリカ合衆国 97007 オレゴン州 ビーヴァートン サウスウエスト オヴィアット ド
ライヴ 7716

Fターム(参考) 5K067 AA21 BB21 DD11 DD27 DD51 EE02 EE10 EE25 FF02 FF22
HH22