

(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2012-522461
(P2012-522461A)

(43) 公表日 平成24年9月20日 (2012.9.20)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4W 48/14 (2009.01)	HO4Q 7/00 393	5K067
HO4W 80/02 (2009.01)	HO4Q 7/00 601	
HO4W 8/00 (2009.01)	HO4Q 7/00 164	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2012-503466 (P2012-503466)
 (86) (22) 出願日 平成22年3月9日 (2010.3.9)
 (85) 翻訳文提出日 平成23年9月29日 (2011.9.29)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2010/026597
 (87) 国際公開番号 W02010/117530
 (87) 国際公開日 平成22年10月14日 (2010.10.14)
 (31) 優先権主張番号 12/415,636
 (32) 優先日 平成21年3月31日 (2009.3.31)
 (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
 (74) 代理人 100135105
 弁理士 渡邊 直満

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トンネルダイレクトリンク設定 (TDLS) をサポートする局における組み合わせデバイス及びサービス発見技術

(57) 【要約】

トンネルダイレクトリンク設定 (TDLS) 可能な無線ネットワークは、アクセスポイント (AP) のようなルータと、サービス消費側局及びサービスプロバイダ局を含む複数の局 (STA) とを有してもよい。サービス消費側局は、レイヤ2のクエリフレームを生成し、複数の局に送信してもよい。サービスプロバイダ局は、レイヤ2のクエリフレームの受信に応じてレイヤ2のサービスフレームを生成してもよい。サービス消費側局は、レイヤ2のサービスフレームに基づいて、サービスプロバイダ局と、サービスプロバイダ局により提供されるサービスとを発見してもよい。また、サービス消費側局は、レイヤ2のクエリフレームを使用してサービスプロバイダ局を発見し、高レイヤのサービス発見手順を使用してサービスプロバイダ局により提供されるサービスを発見してもよい。

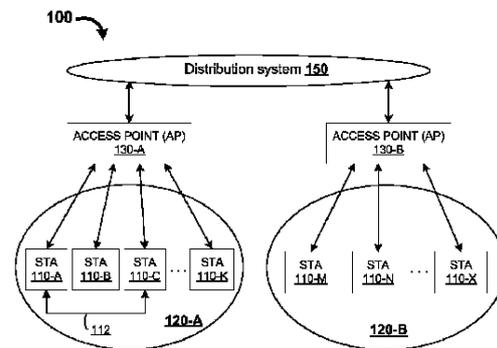


FIG. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

トンネルダイレクトリンク設定をサポートする無線ネットワークにおける方法であって

、
サービス消費側局からレイヤ 2 のクエリフレームを送信し、

サービスプロバイダ局での前記レイヤ 2 のクエリフレームの受信に応じて、レイヤ 2 のサービスフレームを生成し、ここで、複数の局は前記サービス消費側局と前記サービスプロバイダ局とを含み、

前記サービス消費側局での前記レイヤ 2 のサービスフレームの受信に応じて、前記サービスプロバイダ局と、前記サービスプロバイダ局により提供されるサービスとを発見することを有する方法。

10

【請求項 2】

前記レイヤ 2 のクエリフレームは、ブロードキャストクエリフレームであり、

前記ブロードキャストクエリフレームは、ルータが前記ブロードキャストクエリフレームを処理することを回避するように構成され、

前記サービス消費側局及び前記サービスプロバイダ局は、前記ルータに結合される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記レイヤ 2 のサービスフレームは、前記ブロードキャストクエリフレームの受信に応じて前記サービスプロバイダ局により生成された第 1 のサービスフレームを含み、

20

前記第 1 のサービスフレームは、基本サービスセット識別子の値と、情報要素とを含み

、
前記サービスセット識別子は、前記サービスプロバイダ局が提供を受ける基本サービスセットを識別し、

前記情報要素は、前記サービスプロバイダ局により提供されるサービスを示す、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記サービス消費側局で前記サービスプロバイダ局を発見することは、

前記第 1 のサービスフレームから前記基本サービスセット識別子の値と、前記情報要素とを取得し、

30

前記基本サービスセット識別子の値が前記サービス消費側局の基本サービスセットと同じである場合、前記サービスプロバイダ局が前記サービス消費側局の基本サービスセットで提供を受けることを判定することを含む、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記第 1 の局が提供を受ける基本サービスセット内に前記第 2 の局が存在することを、前記基本サービスセット識別子の値が示す場合、前記サービスプロバイダ局とのトンネルダイレクトリンク設定を確立することを有する、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記レイヤ 2 のクエリフレームは、ユニキャストクエリフレームであり、

ルータは、前記ユニキャストクエリフレームのブロードキャストアドレスを使用して前記ユニキャストクエリフレームを再ブロードキャストする、請求項 1 に記載の方法。

40

【請求項 7】

前記レイヤ 2 のサービスフレームは、前記ユニキャストクエリフレームの受信に応じて前記サービスプロバイダ局により生成された第 2 のサービスフレームを含み、

前記第 2 のサービスフレームは、基本サービスセット識別子の値と、情報要素と、前記サービスプロバイダ局の媒体アクセス制御アドレスの値を有する宛先アドレスとを含み、

前記基本サービスセット識別子は、前記サービスプロバイダ局が提供を受ける基本サービスセットを識別し、

前記情報要素は、前記サービスプロバイダ局により提供されるサービスを示す、請求項 6 に記載の方法。

50

【請求項 8】

前記第 2 のサービスフレームは、前記第 2 のサービスフレームの前記媒体アクセス制御アドレスの値を使用して、前記サービス消費側局に向けられる、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記サービスプロバイダ局を発見するためにレイヤ 2 のクエリフレームを使用し、
前記サービスプロバイダ局により提供されるサービスを発見するためにレイヤ 3 のサービス手順を使用することを有する、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 10】

前記第 2 のサービスフレームを使用して判定された前記基本サービスセット識別子の値と前記媒体アクセス制御の値とをレイヤ 3 のクエリフレームに付加することを有する、請求項 9 に記載の方法。

10

【請求項 11】

前記サービス消費側局が提供を受ける前記基本サービスセット内に前記サービスプロバイダ局が存在することを、前記基本サービスセット識別子の値が示す場合、前記サービスプロバイダ局とのトンネルダイレクトリンク設定を確立することを有する、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

トンネルダイレクトリンク設定をサポートするシステムであって、
第 1 の局及び第 2 の局を有する複数の局と、
前記第 1 の局及び前記第 2 の局に結合された第 1 のルータと
を有し、

20

前記第 1 の局は、サービス消費側局であり、前記第 2 の局は、サービスプロバイダ局であり、

前記第 1 の局は、レイヤ 2 のクエリフレームを前記複数の局に送信し、

前記第 2 の局は、前記レイヤ 2 のクエリフレームの受信に応じてレイヤ 2 のサービスフレームを生成し、

前記第 1 の局は、前記レイヤ 2 のサービスフレームに基づいて、前記第 2 の局と、前記第 2 の局により提供されるサービスとを発見するシステム。

【請求項 13】

前記レイヤ 2 のクエリフレームは、ブロードキャストクエリフレームであり、

30

前記ブロードキャストクエリフレームは、前記第 1 のルータが前記ブロードキャストクエリフレームを処理することを回避するように構成される、請求項 12 に記載のシステム。

【請求項 14】

前記レイヤ 2 のサービスフレームは、前記ブロードキャストクエリフレームの受信に応じて前記第 2 の局により生成された第 1 のサービスフレームを含み、

前記第 1 のサービスフレームは、基本サービスセット識別子の値と、情報要素とを含み、

前記サービスセット識別子は、前記第 2 の局が提供を受ける基本サービスセットを識別し、

40

前記情報要素は、前記第 2 の局により提供されるサービスを示す、請求項 13 に記載のシステム。

【請求項 15】

前記第 1 の局は、前記第 1 のサービスフレームの前記基本サービスセット識別子の値から前記第 2 の局を発見し、前記第 1 のサービスフレームの前記情報要素から前記第 2 の局により提供されるサービスを発見する、請求項 14 に記載のシステム。

【請求項 16】

前記第 1 のサービス局が提供を受ける基本サービスセット内に前記第 2 の局が存在することを、前記基本サービスセット識別子の値が示す場合、前記第 1 の局は、前記第 2 の局とのトンネルダイレクトリンク設定を確立する、請求項 15 に記載のシステム。

50

【請求項 17】

前記レイヤ2のクエリフレームは、ユニキャストクエリフレームであり、
前記第1のルータは、前記ユニキャストクエリフレームのブロードキャストアドレスを使用して前記ユニキャストクエリフレームを再ブロードキャストする、請求項12に記載のシステム。

【請求項 18】

前記レイヤ2のサービスフレームは、前記ユニキャストクエリフレームの受信に応じて前記第2の局により生成された第2のサービスフレームであり、

前記第2のサービスフレームは、基本サービスセット識別子の値と、情報要素と、前記第1の局の媒体アクセス制御アドレスの値を有する宛先アドレスとを含み、

前記基本サービスセット識別子は、前記第2の局が提供を受ける基本サービスセットを識別し、

前記情報要素は、前記第2の局により提供されるサービスを示す、請求項17に記載のシステム。

【請求項 19】

前記第2のサービスフレームは、前記第2のサービスフレームの前記媒体アクセス制御アドレスの値を使用して、前記第1の局に向けられる、請求項18に記載のシステム。

【請求項 20】

前記第1の局は、レイヤ2のクエリフレームを使用して前記第2の局を発見し、レイヤ3のサービス手順を使用して前記第2の局により提供されるサービスを発見する、請求項18に記載のシステム。

【請求項 21】

前記第1の局は、前記第2のサービスフレームを使用して判定された前記基本サービスセット識別子の値と前記媒体アクセス制御の値とをレイヤ3のクエリフレームに付加することを有する、請求項20に記載のシステム。

【請求項 22】

前記第1のサービス局が提供を受ける前記基本サービスセット内に前記第2の局が存在することを、前記基本サービスセット識別子の値が示す場合、前記第1の局は、前記第2の局とのトンネルダイレクトリンク設定を確立する、請求項21に記載のシステム。

【請求項 23】

トンネルダイレクトリンク設定をサポートするサービス消費側局であって、

前記サービス消費側局をルータに結合するインタフェースと、

前記インタフェースに結合されたプラットフォームと

を有し、

前記プラットフォームは、前記ルータに結合された複数の局へのレイヤ2のクエリフレームの送信に応じてレイヤ2のサービスフレームを受信し、

前記プラットフォームは、前記レイヤ2のサービスフレームに基づいて前記複数の局のうちサービスプロバイダ局と、前記サービスプロバイダ局により提供されるサービスとを発見するサービス消費側局。

【請求項 24】

前記サービス消費側局は、前記レイヤ2のサービスフレームの基本サービスセット識別子の値を使用して前記サービスプロバイダ局を発見し、前記レイヤ2のサービスフレームの情報要素から前記サービスプロバイダ局により提供されるサービスを発見する、請求項23に記載のサービス消費側局。

【請求項 25】

前記サービス消費側局が提供を受ける前記基本サービスセット内に前記第2の局が存在することを、前記基本サービスセット識別子の値が示す場合、前記サービス消費側局は、前記サービスプロバイダ局とのトンネルダイレクトリンク設定を確立する、請求項24に記載のサービス消費側局。

【請求項 26】

トンネルダイレクトリンク設定をサポートするサービスプロバイダ局であって、
前記サービスプロバイダ局をルータに結合するインタフェースと、
前記インタフェースに結合され、レイヤ2のクエリフレームの受信に応じてレイヤ2の
サービスフレームを生成するプラットフォームと
を有し、

前記レイヤ2のサービスフレームの設定された値は、前記サービスプロバイダ局の位置
と、前記サービスプロバイダ局により提供されるサービスとを示すサービスプロバイダ局
。

【請求項27】

前記レイヤ2のサービスフレームは、基本サービスセット識別子の値と、情報要素とを
含み、

前記基本サービスセットは、前記第2の局が提供を受ける基本サービスセットを識別し
、

前記情報要素は、前記第2の局により提供されるサービスを示す、請求項26に記載の
サービスプロバイダ局。

【請求項28】

前記サービスプロバイダ局は、トンネルダイレクトリンクの設定をサポートし、

前記トンネルダイレクトリンクの設定は、サービス消費側局により開始される、請求項
27に記載のサービスプロバイダ局。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

無線ネットワークは、1つ以上の基本サービスセット(BSS: basic service set)を
有してもよく、基本サービスセット(BSS)は、バックボーンにより相互に結合されても
よい。基本サービスセットは、局(STA)とアクセスポイント(AP)とを有してもよく、
アクセスポイントは、BSS内のSTAとバックボーンとのインタフェースを提供するために、
バックボーンに結合されてもよい。BSS内の局は、そのBSSのAPに結合されてもよく、STA
とAPとの間の結合は、APパスと呼ばれてもよい。BSSのいくつかの移動局(サービスプロ
バイダ局)は、例えば、印刷、ファクシミリ、VoIP(voice over IP)、マルチメディ
ア及びこのような他のサービスを提供してもよい。いくつかの他の局(サービス消費側STA
A)は、サービスプロバイダSTAにより提供されたサービスを使用してもよい。サービス消
費側STAは、サービスプロバイダSTAを発見するために、UPnP又はZeroConfのような高レイ
ヤの発見プロトコルを使用してもよい。発見の終了後に、サービス消費側STA及びサー
ビスプロバイダSTAは、データユニットを送信するためにAPパスを使用してもよい。

【0002】

しかし、多くの用途の場合、サービス消費側STA及びサービスプロバイダSTAは、相互の
無線範囲内に存在してもよく、同じAPに関連付けられてもよい。サービス消費側STA及び
サービスプロバイダSTAがデータユニットを交換する間の或る期間の間にプロミスキャス
モード(promiscuous mode)で動作すると、サービス消費側STA及びサービスプロバイダ
STAは、これらが同じBSS内に存在していることを発見し、データユニットを交換するた
めにダイレクトリンク(直接のリンク)を確立してもよい。しかし、高レイヤに基づく発見
手順は、高いオーバーヘッド及び待ち時間を招き、プロミスキャスモードで動作している間
にSTAにより消費される電力は、通常モードで消費される電力よりかなり高くなる。また
、APからダイレクトリンクにデータの送信を切り替えることは、パケットロス及び並び替
えを必要とし、切り替えは遅延/ジッタを生じ得る。

【図面の簡単な説明】

【0003】

【図1】一実施例による効率的な組み合わせデバイス及びサービス発見技術を含む無線ネ
ットワーク環境100

【図2】一実施例に従って組み合わせデバイス及びサービス発見技術を使用し得る局(ST

10

20

30

40

50

A)

【図3】一実施例に従って組み合わせデバイス及びサービス発見技術をサポートするための局STAの階層化手法

【図4】一実施例に従って組み合わせデバイス及びサービス発見技術を実行するためにサービス消費側STAとサービスプロバイダSTAとの間で交換されるフレーム

【図5】一実施例に従ってサービス消費側STA及びサービスプロバイダSTAにより実行される組み合わせデバイス及びサービス発見技術を示すフローチャート

【図6】一実施例に従ってサービス消費側STAにより生成されたクエリフレーム

【図7】一実施例に従ってサービスプロバイダSTAにより生成されたサービスフレーム

【発明を実施するための形態】

【0004】

ここに記載の本発明は、限定ではなく、一例として添付図面に示されている。説明を簡潔且つ容易にするために、図面に示す要素は必ずしも縮尺通りに記載されていない。例えば、明瞭にするために、或る要素の大きさは、他の要素に対して誇張されることがある。更に、適切であると考えられる場合には、対応する要素又は同じ要素を示すために、参照符号が図面の間で繰り返される。

【0005】

以下の説明は、トンネルダイレクトリンク設定 (TDLS: tunneled direct link setup) をサポートする局 (STA) における組み合わせデバイス及びサービス発見 (combined device and service discovery) を実行する技術の実施例を説明する。以下の説明では、本発明の完全な理解を提供するために、論理的な実装、リソースの区分若しくは共有、又は二重の実装、システムコンポーネントの種類及び相互関係、並びに論理的な区分若しくは統合の選択肢のように、複数の特定の詳細が示されている。しかし、本発明はこのような特定の詳細なしに実施されてもよいことが、当業者により分かる。他にも、本発明をあいまいにしないため、制御構造、ゲートレベル回路及び完全なソフトウェア命令のシーケンスは詳細には示されていない。当業者は、含まれる説明により、過度の実験を行わずに適切な機能を実装することができる。

【0006】

明細書において、“一実施例”、“実施例”、“例示的な実施例”への言及は、記載の実施例が特定の機能、構造又は特徴を含んでもよいことを示しており、必ずしも全ての実施例が特定の機能、構造又は特徴を含むとは限らないことを示している。更に、このような用語は、必ずしも同じ実施例を示しているとは限らない。更に、特定の機能、構造又は特徴が実施例に関して記載されている場合、明示的に記載されていても、記載されていなくても、このような機能、構造又は特徴が他の実施例に関して影響を与えることは、当業者の認識の範囲内であることが示される。

【0007】

本発明の実施例は、ハードウェア、ファームウェア、ソフトウェア又はこれらのいずれかの組み合わせで実装されてもよい。本発明の実施例はまた、機械可読媒体に格納された命令として実装されてもよい。機械可読媒体は、1つ以上のプロセッサにより読み取られて実行されてもよい。機械可読媒体は、機械 (例えば、コンピュータデバイス) により読み取り可能な形式で情報を格納又は送信する如何なる機構を含んでもよい。

【0008】

例えば、機械可読媒体は、読み取り専用メモリ (ROM)、ランダムアクセスメモリ (RAM)、磁気ディスク記憶媒体、光記憶媒体、フラッシュメモリデバイス、及び、電気、光、音響又は他の同様の信号を含んでもよい。更に、ファームウェア、ソフトウェア、ルーチン及び命令は、ここでは特定の動作を実行するものとして記載されることがある。しかし、このような記載は、単に便宜上のものであり、このような動作は、実際にはコンピュータデバイス、プロセッサ、コントローラ、並びに、ファームウェア、ソフトウェア、ルーチン及び命令を実行する他のデバイスから生じることがわかる。

【0009】

10

20

30

40

50

TDLSをサポートする局での組み合わせデバイス及びサービス発見技術をサポートし得る無線ネットワーク100の実施例が、図1に示されている。一実施例では、無線ネットワーク100は、拡張サービスセット(ESS: extended service set)を有してもよく、拡張サービスセット(ESS)は、基本サービスセット120-A及び120-Bと、アクセスポイント130-A及び130-Bと、配信システム150とを含んでもよい。他の実施例では、無線ネットワーク100は、独立基本サービスセット(IBSS: independent basic service set)を有してもよい。

【0010】

一実施例では、配信ハブ150は、インタフェースを含んでもよく、インタフェースは、BSS120-AのSTA110-A~110-KがBSS120-BのSTA110-M~110-Xと結合されることを可能にしてもよく、BSS120-A及び120-BのSTA110を他の種類の配信ネットワーク(Ethernet(登録商標)に基づくネットワーク等)に結合してもよい。一実施例では、配信ハブ150は、STA110と他の種類の配信ネットワークに結合されたデバイスとの間の相互運用性をサポートしてもよい。一実施例では、配信ハブ150は、AP130-A及び130-2をサポートしてもよい。

10

【0011】

一実施例では、サービス消費側局及びサービスプロバイダ局は、1)レイヤ2の組み合わせデバイス及びサービス発見手順又は2)高レベルのサービス発見手順とレイヤ2のデバイス発見との組み合わせを使用してもよい。

【0012】

一実施例では、レイヤ2の組み合わせデバイス及びサービス発見手順を使用する場合、サービスを利用する用意のできているサービス消費側局STA110-Aは、クエリフレームを生成してもよい。一実施例では、STA110-Aは、ブロードキャストクエリフレームを生成し、ブロードキャストクエリフレームをデータフレームにカプセル化してもよい。一実施例では、STA110-Aは、ブロードキャストクエリフレームを直接ブロードキャストしてもよい。一実施例では、STA110-Aは、特定のフィールド(ToDS/FromDSフィールド)を第1の論理値に設定してもよい。一実施例では、ブロードキャストクエリフレームはまた、BSSID(すなわち、STA110-Aが提供を受けるBSS120-Aの識別子)フィールド、プロトコル形式フィールド、サービス発見関連の任意選択のフィールドのような他のフィールドを有してもよい。

20

【0013】

他の実施例では、STA110-Aは、ユニキャストクエリフレームを生成し、ユニキャストクエリフレームをAP130-Aに送信してもよい。一実施例では、STA110-Aは、特定のフィールドを第2の論理値に設定し、宛先アドレス(DA: destination address)フィールドのような他のフィールドをブロードキャストアドレスに設定してもよい。一実施例では、ユニキャストクエリフレームはまた、BSSID(すなわち、STA110-Aが提供を受けるBSS120-Aの識別子)フィールド、プロトコル形式フィールド、サービス発見関連の任意選択のフィールドのような他のフィールドを有してもよい。

30

【0014】

一実施例では、サービス消費側局STA110-Aは、ブロードキャストクエリフレームの送信に応じて第1のサービスフレームを受信してもよく、ユニキャストクエリフレームの送信に応じて第2のサービスフレームを受信してもよい。一実施例では、STA110-Aは、サービスプロバイダ局(STA110-C)が提供を受けるBSSと、STA110-Cが提供し得るサービスとを判定するために、第1のサービスフレームの情報(例えば、BSSID及び任意選択の情報要素(IE: information element)フィールド)を使用してもよい。一実施例では、サービスプロバイダ局がSTA110-Aと同じBSS内で提供を受ける場合、STA110-Aはダイレクトリンクを確立してもよい。一実施例では、サービスプロバイダ局及びSTA110-CがSTA110-Aと同じBSS120-A内で提供を受け得る場合、サービス消費側局STA110-AはSTA110-Cを発見してもよい。一実施例では、STA110-Aは、サービスプロバイダ局STA110-Cとのダイレクトリンク112を確立してもよい。

40

【0015】

50

高レイヤのサービス発見手順と組み合わせてレイヤ2のデバイス発見手順を使用する場合、STA110-A~110-K及びSTA110-M~110-Xは、インフラストラクチャネットワークとのレイヤ2接続を確立してもよい。一実施例では、インフラストラクチャネットワークは、AP130-A及び130-Bと配信ハブ150とを有してもよい。レイヤ2接続が確立された後に、一実施例では、サービス消費側局STA110-Aは、UPnP、Bonjour、及び所望のサービスを発見するこのような他の同様のプロトコルのような高レイヤ(例えば、レイヤ3)サービス発見手順を使用してもよい。一実施例では、BSSID及びMAC(medium access control)アドレスのようなレイヤ2情報は、高レイヤ(レイヤ3)メッセージの最後に付加されてもよい。

【0016】

他の実施例では、サービス消費側局STA110-Aが所望のサービスプロバイダ局(STA110-C)とそのMACアドレスとを発見した後に、STA110-Aは、デバイス発見ハンドシェイク(device discovery handshake)を開始してもよい。一実施例では、デバイス発見ハンドシェイクは、データフレームにカプセル化された要求フレームを有してもよい。一実施例では、STA110-Aは、サービスプロバイダ局STA110-Cの位置(BSS120-A)を発見するために使用され得る応答フレームを受信してもよい。サービスプロバイダ局STA110-Cの位置を発見した後に、STA110-Aは、STA110-Cとのダイレクトリンク112を設定するためにダイレクトリンク設定手順を開始してもよい。

【0017】

一実施例では、AP130-Aは、APパスを使用してBSS120-AのSTA110-A~110-Kの間のフレームの伝送をサポートしてもよい。一実施例では、AP130-A及び130-Bは、それぞれBSS120-AのSTA110-A~110-K及びBSS120-BのSTA110-M~110-Xを配信ハブ150に結合してもよい。配信ハブ150は、STA110-A~110-K及び110-M~110-Xの間のフレームの伝送を可能にしてもよい。

【0018】

一実施例では、AP130-Aは、ブロードキャストクエリフレームを受信し、ブロードキャストクエリの特定のフィールドの内容を検査し、ブロードキャストクエリの特定のフィールドが第1の論理値と等しい場合、ブロードキャストクエリフレームを処理しないことを判定してもよい。他の実施例では、AP130-Aは、ユニキャストクエリフレームを受信し、ユニキャストフレームの特定のフィールドの内容が第2の論理値と等しい場合、BSS120-A及び120-Bを含む拡張サービスセットでユニキャストクエリフレームを再ブロードキャストしてもよい。

【0019】

一実施例では、AP130-Aは、1つ以上のサービスプロバイダ局から第1又は第2のサービスフレームを受信してもよい。一実施例では、AP130-Aは、サービスプロバイダ局STA110-Cから第1のサービスフレームを受信してもよい。一実施例では、AP130-Aは、サービスフレームの特定のフィールドの内容を検査し、サービスフレームの特定のフィールドの内容が第1の論理値と等しい場合、第1のサービスフレームを処理しないことを判定してもよい。一実施例では、サービスフレームがブロードキャストクエリフレームに応じて生成された場合、第1のサービスフレームの特定のフィールドの内容は、第1の論理値と等しくてもよい。他の実施例では、AP130-Aは、第2のサービスフレームを受信し、特定のフィールドの内容を検査し、特定のフィールドの内容が第2の論理値と等しい場合、サービスフレームをSTA110-A(サービス消費側局)に転送してもよい。一実施例では、AP130-Aは、サービスフレームをSTA110-Aに伝送する前に、第2のサービスフレームのデータアドレス(DA:data address)フィールドに埋め込まれたSTA110-A(サービス消費側局)のアドレスを取得してもよい。

【0020】

一実施例では、レイヤ2の組み合わせデバイス及びサービス発見技術を使用する場合、STA110-B~110-K及び110-M~110-Xは、ブロードキャストクエリフレームを受信してもよく、サービスプロバイダ局(例えば、STA110-C)は、第1又は第2のサービスフレームを

10

20

30

40

50

生成することにより、ブロードキャストクエリフレームに応答してもよい。一実施例では、STA110-Cは、ブロードキャストクエリフレームの受信に応じて、第1の論理値に設定された特定のフィールドの内容を備えた第1のサービスフレームを生成してもよい。一実施例では、第1のサービスフレームの他のフィールドは、BSSID (STA110-Cが提供を受けるBSSの識別子) フィールドと、任意選択のIEフィールドとを含んでもよい。任意選択のIEフィールドは、STA110-Cにより提供されるサービスのリストを有してもよい。

【0021】

他の実施例では、STA110-Cは、ユニキャストクエリフレームの受信に応じて第2のサービスフレームを生成してもよい。一実施例では、第2のサービスフレームは、第2の論理値に設定された特定のフィールドの内容と、STA110-AのMACアドレスに設定された宛先アドレス (DA) フィールドとを有してもよい。一実施例では、第2のサービスフレームの他のフィールドは、BSSID (STA110-Cが提供を受けるBSSの識別子) フィールドと、任意選択のIEフィールドとを含んでもよい。任意選択のIEフィールドは、STA110-Cにより提供されるサービスのリストを有してもよい。一実施例では、STA110-Cは、ダイレクトリンクを設定する要求を受信してもよく、ダイレクトリンク112がSTA110-C及び110-Aの間に設定されることを可能にしてもよい。

【0022】

高レイヤサービス発見手順と組み合わせてレイヤ2のデバイス発見手順を使用する場合、STA110-Cは、インフラストラクチャネットワーク (AP130-A) とのレイヤ2接続を確立してもよい。レイヤ2接続が確立された後に、一実施例では、STA110-Cは、UPnP、Bonjour、及びこのような他の同様のプロトコルに基づいて、高レイヤ (例えば、レイヤ3) サービス発見プロトコルメッセージを受信してもよい。一実施例では、STA110-Cは、高レイヤ (レイヤ3) メッセージの最後に付加されたBSSID及びMAC (medium access control) アドレスのようなレイヤ2情報を受信してもよい。

【0023】

他の実施例では、発見段階の後に、STA110-Cは、STA110-Aからデバイス発見ハンドシェイク信号を受信してもよい。一実施例では、STA110-Cは、応答フレームを生成し、応答フレームをSTA110-Aに送信してもよい。一実施例では、応答フレームは、STA110-Cの位置の発見を可能にしてもよい。サービスプロバイダ局の位置の発見の後に、STA110-Cは、STA110-Aとのダイレクトリンク112を設定するため、ダイレクトリンク設定手順を開始してもよい。

【0024】

組み合わせデバイス及びサービス発見手順をサポートする局STA110の実施例が、図2に示されている。一実施例では、STA110は、インタフェース210と、プラットフォーム250と、アプリケーション270と、メモリ280とを有してもよい。一実施例では、インタフェース210は、STA110をAP130-A又は130-Bのようなアクセスポイントに結合してもよい。一実施例では、インタフェース130は、STA110とAP130との間の電気、無線及びプロトコルインタフェースを提供してもよい。

【0025】

一実施例では、プラットフォーム250は、プロセッサ、ネットワークインタフェース、記憶領域、及び図3に示す階層化モデルをサポートするこのような他のコンポーネントのようなハードウェアコンポーネントを有してもよい。一実施例では、プラットフォーム250は、アプリケーション270とメモリ280とをサポートしてもよい。一実施例では、プラットフォーム250は、アプリケーションブロック270によりサポートされるアプリケーションを実行してもよく、このようにして生成されたデータユニットは、メモリ280に格納されてもよい。

【0026】

一実施例では、プラットフォーム250は、ブロードキャストクエリ及びユニキャストクエリのようなクエリフレームを生成し、第1又は第2のサービスフレームを受信し、組み合わせデバイス及びサービス発見手順を実行するため、サービスフレームを処理してもよ

10

20

30

40

50

い。一実施例では、プラットフォーム250はまた、サービス消費側局とサービスプロバイダ局との間でダイレクトリンク設定手順を開始してもよい。一実施例では、プラットフォーム250は、階層化モデルのレイヤ2で実行される組み合わせデバイス及びサービス発見をサポートしてもよい。一実施例では、レイヤ2で組み合わせデバイス及びサービス発見を実行することは、より少ないメッセージ及びより短いメッセージを使用することを含んでもよい。

【0027】

一実施例では、レイヤ2の組み合わせデバイス及びサービス発見手順は、高レイヤで実行されるサービス発見手順により引き起こされるオーバーヘッドを低減し、プロミスキャス動作モードが存在しないことにより電力を節約し、待ち時間ジッタ及びパケットロスを低減し得る。

【0028】

プラットフォーム250によりサポートされる階層化モデルの実施例は、図3に示されている。一実施例では、階層化モデル300は、レイヤ2 305と、レイヤ2サービス発見(L2SD: layer-2 service discovery)レイヤ350と、レイヤ3 380とを有してもよい。一実施例では、L2SD350は、レイヤ2 305とレイヤ3 380との間に存在してもよい。

【0029】

一実施例では、レイヤ2 305は、IEEE802.11に基づく標準Wi-Fi310、短距離及び高帯域幅の無線技術に基づく超広帯域UWB320、及び周波数ホッピングスペクトラム拡散(FHSS: frequency-hopping spread spectrum)に基づくBluetooth技術に基づくBT330のような1つ以上のインタフェースを有してもよい。一実施例では、L2SD350は、プラットフォームに依存する低サブレイヤ360と、プラットフォームと独立した高サブレイヤ370とを有してもよい。一実施例では、L2SDサブレイヤ360は、Wi-Fi361、UWB362及びBT363のようなインタフェースを有してもよい。このインタフェースは、レイヤ2 305のインタフェースWi-Fi310、UWB320及びBT330を高サブレイヤ370に結合してもよい。

【0030】

一実施例では、高サブレイヤ370は、UPnP(Universal Plug and Play interface)371、ZConf372及び他のベンダ特有のインタフェース373のようなインタフェースを有してもよい。一実施例では、UPnP371は、デバイスがシームレスに接続して、コンピュータコンポーネントの簡単な導入のために家庭環境及び企業環境でのネットワークの実装を簡略化することを可能にし得る。一実施例では、UPnP371は、インターネットに基づく通信標準を使用してもよい。一実施例では、レイヤ3 380はまた、UPnP381、ZConf382、及びレイヤ3 380をレイヤ2 305に結合するこのような他のインタフェースを有してもよい。

【0031】

一実施例では、L2SD高サブレイヤ370は、レイヤ3 380からレイヤ3サービス発見(L3SD: layer-3 service discovery)情報を受信し、L3SD情報をL2SD特有の情報要素にマッピングしてもよい。一実施例では、L2SD高サブレイヤ370は、関係するL2SD情報要素を集約し、集約されたL2SD情報要素をL2SD低サブレイヤ360に送信してもよい。一実施例では、L2SD低サブレイヤ360は、Wi-Fi310、UWB320及びBT330のような選択されたネットワークインタフェースに基づいて、L2SD情報要素(IE)を適切なL2フレームに挿入してもよい。

【0032】

局がTDLSネットワークの局STA110-Aのようなサービス消費側局を表す場合、前述のロードキャスト及びユニキャストクエリフレームを含んでもよい図4のクエリフレーム410は、IEEE802.11に基づくデータフレームにカプセル化され、Wi-Fiインタフェース310に送信されてもよい。局がTDLSネットワークのSTA110-Cのようなサービスプロバイダ局を表す場合、前述の第1又は第2のサービスフレームを含んでもよい図4のサービスフレーム450は、IEEE802.11に基づくデータフレームにカプセル化され、Wi-Fiインタフェース310に送信されてもよい。

【0033】

10

20

30

40

50

TDLSネットワークの局により採用される組み合わせデバイス及びサービス発見技術を示すフローチャート500が、図5に示されている。ブロック505において、STA110-Aのようなサービス消費側局は、ブロードキャストクエリフレームを送信するか、ユニキャストクエリフレームを送信するかを判定してもよい。一実施例では、制御は、サービス消費側局STA110-Aがブロードキャストクエリフレームを送信することを判定した場合にブロック510に進んでもよく、そうでない場合にブロック550に進んでもよい。

【0034】

ブロック510において、サービス消費側局STA110-Aは、ブロードキャストクエリフレームを生成してもよい。一実施例では、STA110-Aは、ブロードキャストクエリフレームを生成するために、以下に説明する図6のクエリフレーム600を使用してもよい。

10

【0035】

ブロック515において、STA110-Aは、ブロードキャストクエリフレームとして構成されたクエリフレーム600を第1のデータフレームにカプセル化してもよい。一実施例では、STA110-Aは、IEEE802.11に基づくデータフレームを使用してもよい。

【0036】

ブロック520において、STA110-Aは、第1のデータフレームをブロードキャストしてもよい。第1のデータフレームはブロードキャストクエリフレームとして構成されたクエリフレーム600を有するため、AP130-Aは第1のデータフレームを処理しなくてもよい。

【0037】

ブロック525において、STA110-Cのようなサービスプロバイダ局は、第1のデータフレームを受信してもよい。ブロック530において、サービスプロバイダ局STA110-Cは、以下に説明する図7のサービスフレーム700を使用して第1のサービスフレームを生成してもよい。

20

【0038】

ブロック535において、STA110-Cは、第1のサービスフレームを第2のデータフレームにカプセル化してもよい。一実施例では、第2のデータフレームは、IEEE802.11標準に基づいてもよい。

【0039】

ブロック540において、STA110-Cは、第2のデータフレームをサービス消費側局STA110-Aに送信してもよい。一実施例では、サービスプロバイダ局STA110-Cは、ブロードキャストクエリフレームの基本サービスセット識別子(BSSID)フィールドに基づいて第2のデータフレームを送信してもよい。

30

【0040】

ブロック544において、STA110-Aは、第2のデータフレームを使用して、サービスプロバイダ局STA110-CがSTA110-Aと同じBSS内に存在するか否を判定してもよい。ブロック548において、STA110-CがSTA110-Aと同じBSS内に存在する場合、STA110-Aは、STA110-Cとのダイレクトリンクを設定してもよい。一実施例では、STA110-Aは、サービスプロバイダのBSSID及びMACアドレスを使用して、ユニキャストパケット送信を使用してもよい。他の実施例では、STA110-Aは、高レベルのサービス発見手順を開始してもよい。

【0041】

ブロック550において、サービス消費側局STA110-Aは、ユニキャストクエリフレームを生成してもよい。一実施例では、STA110-Aは、ユニキャストクエリフレームを生成するために、以下に説明するクエリフレーム600を使用してもよい。

40

【0042】

ブロック555において、STA110-Aは、ユニキャストクエリフレームとして構成されたクエリフレーム600を第3のデータフレームにカプセル化してもよい。一実施例では、STA110-Aは、IEEE802.11標準に基づくデータフレームを使用してもよい。

【0043】

ブロック560において、STA110-Aは、第3のデータフレームをAP130-Aのようなアクセスポイントに送信してもよい。第3のデータフレームはユニキャストクエリフレームとして

50

構成されたクエリフレーム600を有するため、AP130-Aは、第3のデータフレームを処理してもよい。

【0044】

ブロック565において、AP130-Aは、ユニキャストクエリフレームの宛先アドレスフィールドに符号化されたブロードキャストアドレスを使用して、ユニキャストフレームをブロードキャストしてもよい。ブロック570において、サービスプロバイダ局STA110-Cは、サービスフレーム700を使用して第2のサービスフレームを生成してもよい。

【0045】

ブロック580において、STA110-Cは、第2のサービスフレームを第4のデータフレームにカプセル化してもよい。一実施例では、第4のデータフレームは、IEEE802.11標準に基づいてもよい。ブロック585において、STA110-Cは、STA110-AのMACアドレスに設定された宛先アドレスフィールドを使用して、第4のデータフレームをサービス消費側局STA110-Aに送信してもよい。

10

【0046】

ブロック590において、STA110-Aは、第4のデータフレームを使用して、サービスプロバイダ局STA110-CがSTA110-Aと同じBSS内に存在するか否かを判定してもよい。

【0047】

ブロック595において、STA110-CがSTA110-Aと同じBSS内に存在する場合、STA110-Aは、STA110-Cとのダイレクトリンクを設定してもよい。一実施例では、STA110-Aは、サービスプロバイダのBSSID及びMACアドレスを使用して、ユニキャストパケット送信を使用してもよい。他の実施例では、STA110-Aは、UPnP、Zconfに限定されないこのような高レベルサービス発見手順を開始してもよい。

20

【0048】

サービス消費側局により使用されるクエリフレーム600の実施例が、図6に示されている。一実施例では、クエリフレーム600は、ヘッダ610及びフレーム本文615のようなフィールドを有してもよい。

【0049】

一実施例では、ヘッダ610は、ToDS611、FromDSS612、宛先フィールドDA618及びこのような他のフィールドのようなサブフィールドを有してもよい。一実施例では、フレーム本文615は、LLC/SNAP620、リモートフレーム形式630、TDLSパケット形式640及び情報650を有してもよい。

30

【0050】

一実施例では、STA110-Aは、ブロック510に示すブロードキャストクエリフレームを生成する場合、サブフィールドToDS611(=0)、FromDS612(=0)、LLC/SNAP620(=80d)、リモートフレーム形式630(=2)、TDLSパケット形式640(=10)を設定してもよい。一実施例では、TDLSパケット形式640は、テーブル670の値を使用して設定されてもよい。一実施例では、STA110-Aは、未使用(保留)の値10を使用して、TDLSパケット形式がレイヤ2のクエリフレームであることを示してもよい。一実施例では、情報650は、テーブル660を有してもよい。テーブル660は、オーダ(order)661及び情報要素(IE)662の列を含んでもよく、IE662は、BSSID669を有してもよい。一実施例では、IE662はまた、任意選択のIE669-Aを有してもよい。任意選択のIE669-Aは、STA110-Aが関心のあるサービスを示すためにSTA110-Aにより使用されてもよい。一実施例では、STA110-Aは、サービス消費側局STA110-Aが関連するAP130-Aの基本サービスセット識別子でBSSID669を設定してもよい。一実施例では、情報650はまた、任意選択の情報要素を有してもよい。任意選択の情報要素は、サービス消費側局STA110-Aが要求し得るサービスを識別してもよい。

40

【0051】

一実施例では、STA110-Aは、ブロック550に示すユニキャストクエリフレームを生成する場合、サブフィールドToDS611(=1)、FromDS612(=0)、DA618(=ブロードキャストアドレス)、LLC/SNAP620(=80d)、リモートフレーム形式630(=2)、TDLSパケット形式640(=10)を設定してもよい。一実施例では、TDLSパケット形式640は、テーブル670の値を

50

使用して設定されてもよい。一実施例では、STA110-Aは、未使用の値10を使用して、TDLSパケット形式がレイヤ2のクエリフレームであることを示してもよい。一実施例では、IE662は、BSSID669を有してもよい。BSSID669は、サービス消費側局TA110-Aが関連するAP130-Aの基本サービスセット識別子で設定されてもよい。一実施例では、情報650はまた、任意選択のIE669-Aを有してもよい。任意選択のIE669-Aは、サービス消費側局STA110-Aが要求し得るサービスを識別してもよい。

【 0 0 5 2 】

一実施例では、STA110-Aが提供を受けるものと同じBSS（例えば、120-A）内でSTA110-Cも提供を受けることをSTA110-Aが判定した場合、STA110-Aは、STA110-Cとのトンネルダイレクトリンク設定を確立してもよい。一実施例では、STA110-Aは、設定要求（Setup Req）を送信するために、テーブル670の値‘0’を使用してもよく、STA110-Cから応答を受信してもよい。好意的な応答を受信した後に、STA110-Aは、設定を確認するために（Setup Confirm）、テーブル670からの値‘2’を送信してもよい。

10

【 0 0 5 3 】

サービスプロバイダ局STA110-Cにより使用されるサービスフレームの実施例が、図7に示されている。一実施例では、サービスフレーム700は、図6のクエリフレーム600と実質的に同様のものでよい。一実施例では、STA110-Cは、ブロック530に示すブロードキャストクエリフレームの受信に応じて第1のサービスフレームを生成する場合、サブフィールドToDS711（=0）、FromDS712（=0）、LLC/SNAP720（=80d）、リモートフレーム形式730（=2）、TDLSパケット形式740（=11）を設定してもよい。一実施例では、TDLSパケット形式740は、テーブル760の未使用の値を使用して設定されてもよい。一実施例では、STA110-Cは、未使用（保留）の値11を使用して、TDLSパケット形式がサービスフレームであることを示してもよい。

20

【 0 0 5 4 】

一実施例では、情報750は、テーブル770を有してもよい。テーブル770は、オーダ（order）761及び情報要素（IE）762の列を含んでもよく、IE762は、BSSID779を有してもよい。一実施例では、IE762はまた、任意選択のIE779-Aを有してもよい。任意選択のIE779-Aは、STA110-Cがサポート可能なサービスを示すためにSTA110-Cにより使用されてもよい。一実施例では、STA110-Cは、サービス消費側局STA110-Cが関連するAP130-Aの基本サービスセット識別子でBSSID779を設定してもよい。一実施例では、STA110-Aは、第1のサービスフレームを受信し、BSSID779の内容を検査して、サービスプロバイダ局の位置を判定してもよい。このように、一実施例では、サービス消費側局110-Aは、レイヤ2の組み合わせデバイス及びサービス発見手順を使用して、デバイスと、デバイスにより提供されるサービスとを発見してもよい。

30

【 0 0 5 5 】

一実施例では、STA110-Cは、ブロック570に示すユニキャストクエリフレームの受信に応じて第2のサービスフレームを生成する場合、サブフィールドToDS711（=0）、FromDS712（=0）、DA718（=STA110-AのMACアドレス）、LLC/SNAP720（=80d）、リモートフレーム形式730（=2）、TDLSパケット形式740（=11）を設定してもよい。一実施例では、TDLSパケット形式740は、テーブル760の未使用の値を使用して設定されてもよい。一実施例では、STA110-Cは、未使用の値11を使用して、TDLSパケット形式がサービスフレームであることを示してもよい。

40

【 0 0 5 6 】

一実施例では、情報750は、テーブル770を有してもよい。テーブル770は、オーダ（order）761及び情報要素（IE）762の列を含んでもよく、IE762は、BSSID779を有してもよい。一実施例では、IE762はまた、任意選択のIE779-Aを有してもよい。任意選択のIE779-Aは、STA110-Cがサポート可能なサービスを示すためにSTA110-Cにより使用されてもよい。一実施例では、STA110-Cは、サービス消費側局STA110-Cが関連するAP130-Aの基本サービスセット識別子でBSSID779を設定してもよい。一実施例では、STA110-Aは、第1のサービスフレームを受信し、BSSID779の内容を検査して、サービスプロバイダ局の存在とサービ

50

スプロバイダ局の位置とを判定してもよい。

【 0 0 5 7 】

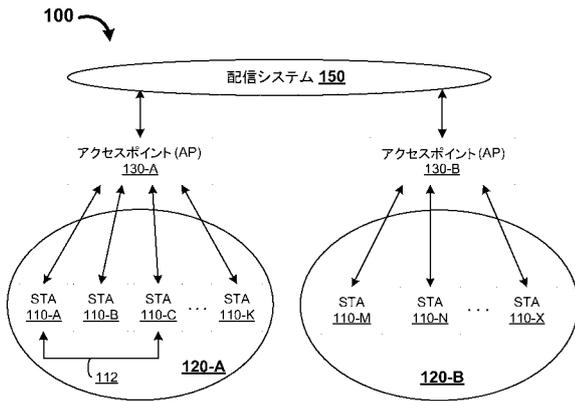
一実施例では、任意選択のIE779-Aは、‘ 成功 ’、‘ サービス未検出 ’ 及び ‘ 不正な形式のクエリ ’ のような状態コードを含んでもよい。このように、一実施例では、サービス消費側局110-Aは、レイヤ2の組み合わせデバイス及びサービス発見手順を使用して、デバイスとデバイスにより提供されるサービスとを発見してもよい。一実施例では、トンネルダイレクトリンクを設定する場合、STA110-Cは、STA110-Aから設定要求を受信し、テーブル760から ‘ 1 ’ (設定応答 : Setup Resp) を選択することにより応答してもよい。

【 0 0 5 8 】

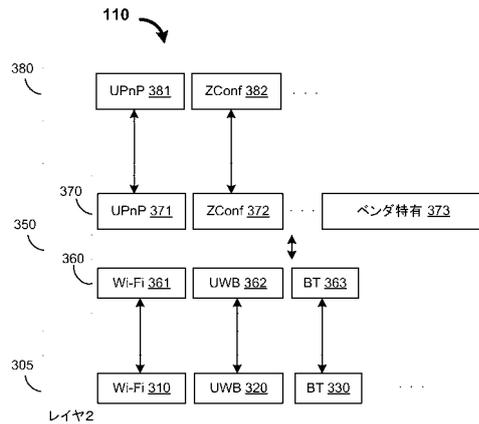
本発明の特定の特徴について、例示的な実施例を参照して説明した。しかし、この説明は、限定的な意味で解釈されるべきではない。本発明に関する当業者に明らかになる本発明の例示的な実施例及び他の実施例の様々な変更が、本発明の要旨及び範囲内にあると考えられる。

10

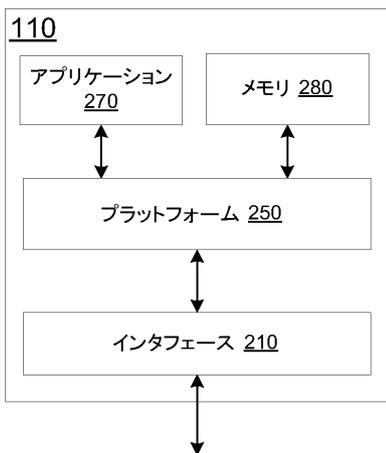
【 図 1 】



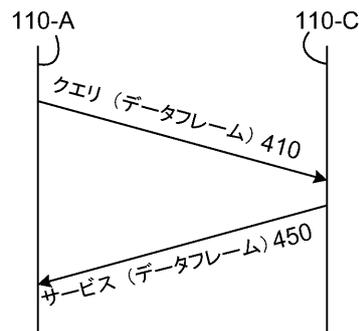
【 図 3 】



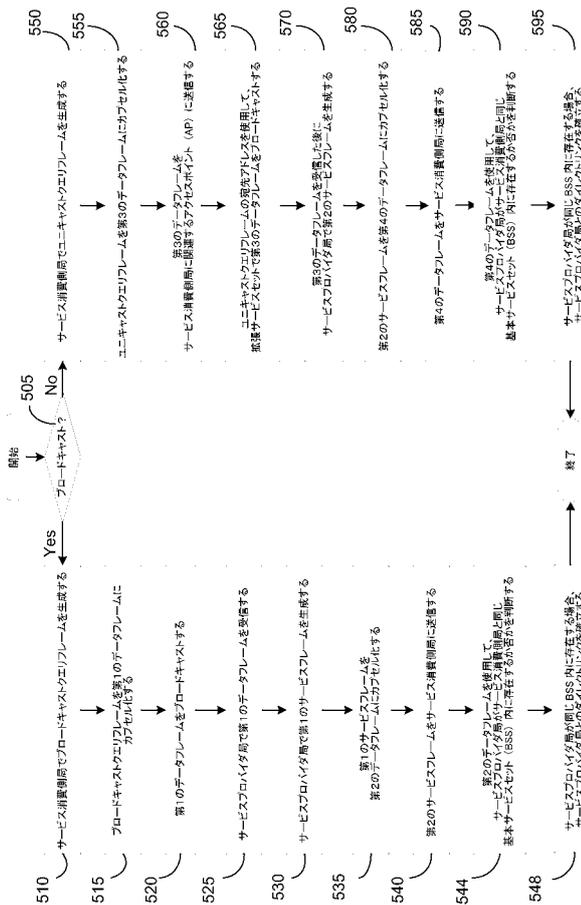
【 図 2 】



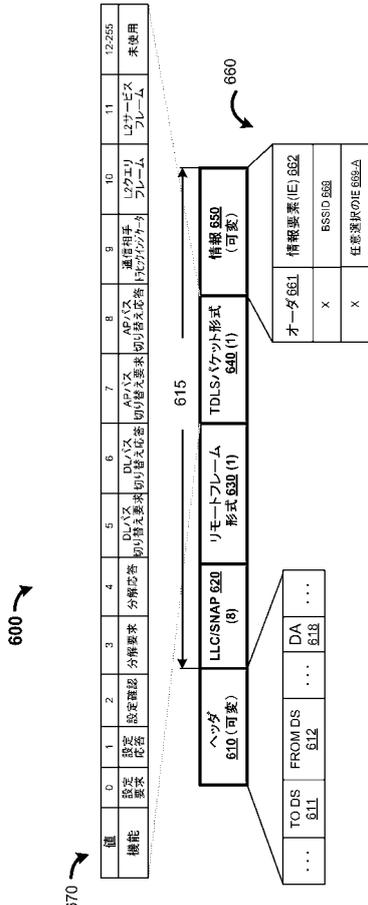
【 図 4 】



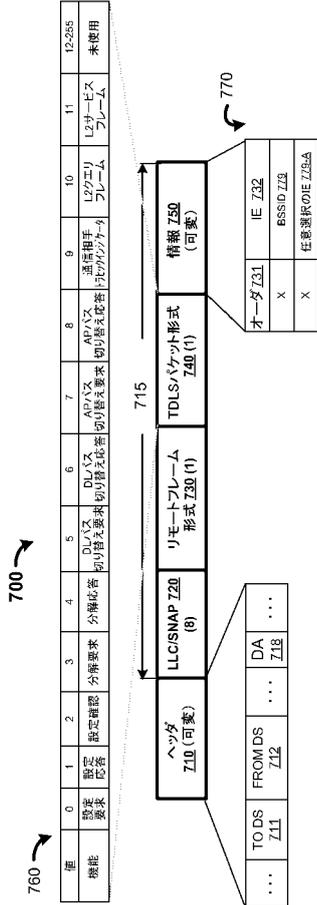
【 5 】



【 6 】



【 7 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US2010/026597
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>H04W 76/02(2009.01)i, H04W 48/16(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) H04W 76/02; G06F 15/173; H04B 1/38; H04L 12/28; H04Q 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 Japanese utility models and applications for utility models		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: direct link, service, query, response, discover, BSS, print, fax		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2009-0023393 A1 (ARYA BEHZAD et al.) 22 January 2009 See abstract, figures 2-4, paragraphs [0030]-[0032], [0037], [0046], [0058], [0059], [0075], and claims 1,3,7.	1-4,6-10,12-15,17-21,23-24,26-27
A	US 2005-0138173 A1 (YOUNG GOOK HA et al.) 23 June 2005 See abstract, figures 1B,2, paragraphs [0007], [0030], [0045], [0047]-[0048], and claims 1-3.	1-28
A	US 2006-0239209 A1 (ARUN AYYAGARI et al.) 26 October 2006 See abstract, figures 3,6, paragraphs [0040], [0059]-[0060], and claims 1-4.	1-28
<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 27 SEPTEMBER 2010 (27.09.2010)		Date of mailing of the international search report 28 SEPTEMBER 2010 (28.09.2010)
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 KIM, Kwang Sik Telephone No. 82-42-481-8355 

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2010/026597

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2009-0023393 A1	22.01.2009	None	
US 2005-0138173 A1	23.06.2005	KR 10-0576935 B1 KR 10-2005-0063405 A	10.05.2006 28.06.2005
US 2006-0239209 A1	26.10.2006	AT 347217 T CN 100418066 C CN 1375772 A DE 60216344 D1 EP 1241838 A2 EP 1241838 A3 EP 1241838 B1 ES 2276864 T3 JP 04-335235 B2 JP 2002-344458 A JP 2006-340380 A US 2002-0176366 A1 US 7120129 B2 US 7512081 B2	15.12.2006 10.09.2008 23.10.2002 11.01.2007 18.09.2002 12.11.2003 29.11.2006 01.07.2007 03.07.2009 29.11.2002 14.12.2006 28.11.2002 10.10.2006 31.03.2009

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, SM, 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, 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, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. Bluetooth

(72)発明者 ゴーン, シヤオホーン
アメリカ合衆国 94087 カリフォルニア州 サニーヴェイル ロイス アヴェニュー 89
9

(72)発明者 ロルツ, ヴィクター, ビー.
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

(72)発明者 タイ, ツーン - ユエン, チャールズ
アメリカ合衆国 97229 オレゴン州 ポートランド ノースウエスト マジェスティック
シクウォイア ウェイ 12709

Fターム(参考) 5K067 AA21 BB21 CC08 EE02 EE10 EE16