

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-255281
(P2013-255281A)

(43) 公開日 平成25年12月19日(2013.12.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4W 36/08 (2009.01)	HO4W 36/08	5K067
HO4W 36/38 (2009.01)	HO4W 36/38	
HO4W 84/12 (2009.01)	HO4W 84/12	

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2013-172527 (P2013-172527)	(71) 出願人	596008622
(22) 出願日	平成25年8月22日 (2013. 8. 22)		インターデジタル テクノロジー コーポレーション
(62) 分割の表示	特願2013-10568 (P2013-10568) の分割		アメリカ合衆国 19809 デラウェア州 ウィルミントン ベルビュー パークウェイ 200 스위트 300
原出願日	平成17年9月8日 (2005. 9. 8)	(74) 代理人	110001243
(31) 優先権主張番号	60/608, 768		特許業務法人 谷・阿部特許事務所
(32) 優先日	平成16年9月10日 (2004. 9. 10)	(72) 発明者	アスマン トーグ
(33) 優先権主張国	米国 (US)		カナダ エイチ7ブイ 1ブイ3 ケベック ラベル ショメデイ オリバーアセリン 752
(31) 優先権主張番号	11/018, 182		
(32) 優先日	平成16年12月21日 (2004. 12. 21)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

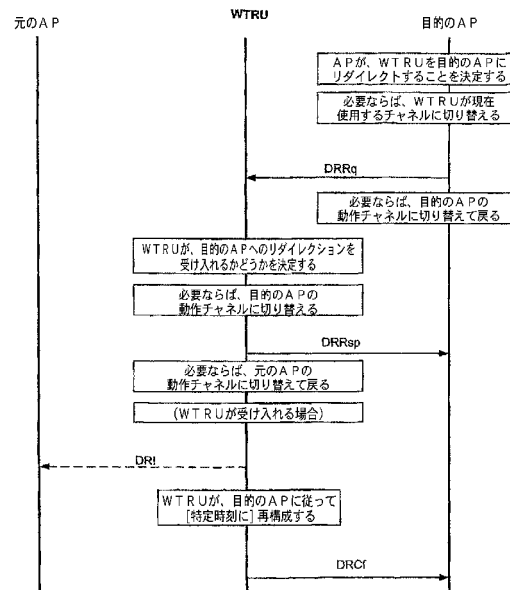
(54) 【発明の名称】 ワイヤレスローカルエリアネットワークにおけるハンドオフを実行するワイヤレス通信方法およびコンポーネント

(57) 【要約】

【課題】 AP が性能劣化なしに WTRU の再関連付けを開始できるようにすること。

【解決手段】 本発明に係るアクセスポイント (AP) のトランシーバは、第 1 の組の通信パラメータを使用してワイヤレス送受信ユニット (WTRU) に要求メッセージを送信するように構成され、および第 1 の組の通信パラメータを使用して WTRU から応答メッセージを受信するように構成されます。要求メッセージは、第 2 の AP の識別子、第 2 の組の通信パラメータ、および AP からの WTRU のアソシエーション解除が即時であるかどうかを示すフィールドを含みます。応答メッセージは、WTRU が第 2 の AP との接続を受け入れるかまたは拒否するかを示します。

【選択図】 図 6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

アクセスポイント (A P) であって、

第 1 の組の通信パラメータを使用してワイヤレス送受信ユニット (W T R U) に要求メッセージを送信するように構成され、前記要求メッセージは、第 2 の A P の識別子、第 2 の組の通信パラメータ、および前記 A P からの前記 W T R U のアソシエーション解除が即時であるかどうかを示すフィールドを含み、

前記第 1 の組の通信パラメータを使用して前記 W T R U から応答メッセージを受信するように構成され、前記応答メッセージは、前記 W T R U が前記第 2 の A P との接続を受け入れるかまたは拒否するかを示す、

トランシーバを備えることを特徴とする A P。

10

【請求項 2】

前記応答メッセージは、前記 W T R U が前記第 2 の A P と接続することを示し、および前記トランシーバは、前記 W T R U との通信に割り当てられるリソースを解放することによって前記応答メッセージに応答するようにさらに構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の A P。

【請求項 3】

前記要求メッセージは、前記第 2 の A P の機能に関連する情報を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の A P。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】**【0001】**

本発明は、ある通信局経由の通信から別の通信局経由の通信へと切り換えることにより、ワイヤレス送 / 受信ユニット (W T R U) の「ローミング」を容易にするワイヤレスローカルエリアネットワーク (W L A N)、方法および装置に関する。特に、本発明は、 I E E E 8 0 2 標準に準拠する W L A N で動作するように構成された W T R U により、有利に採用される。 I E E E 8 0 2 標準に準拠する W L A N においては、 W T R U は W L A N のアクセスポイント (A P) とワイヤレス通信が可能であり、ある A P のワイヤレスリンクから別の A P のワイヤレスリンクに切り換えながらワイヤレス通信を継続することができる。

30

【背景技術】**【0002】**

ワイヤレス通信システムは当業界において公知である。一般的には、上記システムは通信局を備え、各局間のワイヤレス通信信号を送受信する。システムの種類によるが、典型的には通信局は 2 種類のワイヤレス送 / 受信ユニット (W T R U) のうちの 1 つである。一方の種類は基地局で、他方は移動可能な加入者ユニットである。

【0003】

本明細書で使用する基地局という用語は、これらに限らないが、基地局、アクセスポイント、ノード B、サイトコントローラ、あるいはワイヤレス環境における他のインタフェース装置または W T R U を含み、基地局は、 A P が関連付けられるネットワークへのワイヤレスアクセスを他の W T R U に提供する。

40

【0004】

本明細書で使用するワイヤレス送 / 受信ユニット (W T R U) という用語は、これらに限らないが、ユーザ機器、移動局、固定または移動加入者ユニット、ページャ、あるいはワイヤレス環境で動作可能な任意の他の種類の装置を含む。上記の W T R U は、電話、ビデオ電話、ネットワーク接続を有するインターネット対応電話などの、個人用通信装置を含む。さらに W T R U は、同様のネットワーク機能を有するワイヤレスモデムを備えた P D A およびノートブックコンピュータなどの、ポータブルパーソナルコンピューティング装置を含む。ポータブル、またはロケーション変更可能な W T R U は、移動ユニットと称される。

50

【 0 0 0 5 】

典型的には、基地局のネットワークが備えられ、そのネットワークにおいて各基地局は、適切に構成されたWTRUおよび適切に構成された複数の基地局と同時ワイヤレス通信を行うことができる。WTRUの中には、その代わりとして互いの間で直接、すなわち、基地局経由でネットワーク中継されずに、ワイヤレス通信を行うように構成できるものもある。これは一般的にピアツーピアワイヤレス通信と呼ばれる。WTRUが他のWTRUと直接通信するように構成される場合は、それ自身を基地局として構成して機能させることもできる。WTRUは、ネットワーク機能およびピアツーピア通信機能により複数のネットワークで使用するように構成することができる。

【 0 0 0 6 】

ワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)と呼ばれるある種のワイヤレスシステムは、WLANモデムを装備するWTRUとワイヤレス通信を行うように構成することができる。このWLANモデムは、同様にWLANモデムを装備したWTRUとピアツーピア通信を行うこともできる。現在、WLANモデムはメーカーにより、多数の従来の通信およびコンピューティング装置に統合されつつある。例えば、携帯電話、携帯情報端末、およびラップトップコンピュータには1つまたは複数のWLANモデムが組み込まれつつある。

【 0 0 0 7 】

1つまたは複数のWLAN基地局を有する一般的なWLAN環境は、1つまたは複数のIEEE 802標準ファミリに従って構築されたものを含み、これらの基地局は典型的にはアクセスポイント(AP)と呼ばれる。これらのネットワークに対するアクセスは通常、ユーザ認証手続きを要する。上記システムに対するプロトコルは、WLAN技術領域で現在標準化されつつある。上記のプロトコルのフレームワークの1つは、IEEE 802標準ファミリにより示されている。

【 0 0 0 8 】

基本サービスセット(BSS)はIEEE 802.11のWLANの基本ビルディングブロックであり、局(STA)とも称されるWTRUを備える。互いに通信可能な1組のSTAはBSSを形成することができる。複数のBSSは、配信システム(DS)と呼ばれるアーキテクチャのコンポーネントを通して相互接続され、拡張サービスセット(ESS)を形成する。アクセスポイント(AP)は、DSサービスを提供することでDSへのアクセスを提供するWTRUであり、一般的には複数のSTAによるDSへの同時アクセスを可能とする。

【 0 0 0 9 】

IEEE 802.11環境においてピアツーピア通信で動作するWTRUのネットワークは、典型的には「アドホック」モードと称され、「独立BSS」とも呼ばれる。独立BSSにおいては、ネットワーク要素を調整する必要なく、2つ以上のWTRUが自身間の通信を確立する。APのネットワークインフラストラクチャは不要である。しかしながら、APはアドホックプロトコルを使用するように構成することができ、WTRUがピアツーピア通信で行うことを実行できる。上記の場合、APは別のネットワークもしくはインターネットに対するブリッジまたはルータとして動作することができる。

【 0 0 1 0 】

アドホックネットワークを開始するWTRUはサービスセット識別子(SSID)、チャンネル、およびビーコンタイミングなどのアドホックネットワークの動作パラメータを選択し、この情報を、例えばビーコンフレームなどの通信フレームに入れて送信する。他のWTRUがアドホックネットワークに参加すると、それらはアドホックネットワークの動作パラメータを検出して使用する。

【 0 0 1 1 】

ネットワークインフラストラクチャが使用され、ワイヤレス通信がAPを通して制御される場合、SSIDなどのパラメータは通常、APに関連するネットワークコントローラにより特定される。APは周期的にビーコンフレームをブロードキャストし、それにより

10

20

30

40

50

W T R U が A P を識別してそれらとの通信を確立することができる。

【 0 0 1 2 】

I E E E 8 0 2 準拠のシステムにおける S S I D は、W L A N 上で送信されるパケットのヘッダに付く 3 2 文字の一意的識別子である。S S I D はその後、W T R U が B S S または独立 B S S に接続を試みる際のパスワードとしての機能を果たす。S S I D はある W L A N を別の W L A N と区別し、従って、特定の W L A N に接続する、または接続を試みる全ての基地局および全ての他のデバイスは通常、同一の S S I D を使用する。装置は通常、正確な S S I D を与えない限り B S S に加わることはできない。

【 0 0 1 3 】

A P ベースの W L A N において、移動 W T R U は、特定の A P の地理的サービスエリアにあるとき、その特定の A P とワイヤレスに通信する。W T R U は A P と関連付けられると考えられ、W T R U はその A P を通してワイヤレス通信を行う。W T R U が、自身と関連する A P を変更することが必要または望ましい場合がある。例えば、関連する A P が提供する地理的エリアから W T R U が退出中のため、その W T R U の信号条件が悪い場合がある。別の A P に関連付ける必要性は、その A P が提供する基本サービスセット (B B S) 内に生じる輻輳によっても引き起こされることがある。特に W T R U が「ホーム」A P (またはネットワークの A P) に割り当てられ、その後別の A P (または異なるネットワークの A P) 経由で通信するときに W T R U が「ローミングする」場合、再関連付けはローミングとも称される。

10

【 発明の概要 】

20

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 4 】

現在の 8 0 2 . 1 1 標準に準拠する W L A N において、W T R U を新規の A P に再関連付けすることは総じてその W T R U により開始される。これを完遂するため、W T R U は最初にその近傍において、その W T R U に対して潜在的にネットワークサービスを提供可能な A P を識別しなければならない。従来これは走査プロセスにより達成され、自発的または受動的であることができる。

【 0 0 1 5 】

自発的な走査において、W T R U はプローブ要求を 1 つまたは複数のチャンネルに送信し、W T R U はそれらのチャンネル上で通信するように構成される。W T R U は A P 群から新規の A P を選択し、そこからプローブ応答を受信する。受動的な走査において、W T R U はチャンネル上に存在して、それを使用して A P が送信するビーコンパケットを受信することを試みることができる。その A P は地理的ロケーションとしての役割を果たし、その後そのロケーションに W T R U が置かれる。W T R U はその後 A P 群から新規の A P を選択し、そこからビーコンパケットを受信する。自発的および受動的走査の両方は、特に W T R U が移動中のときに、進行中の通信を維持可能とする意味で長時間を要する可能性がある。

30

【 0 0 1 6 】

本発明者は、A P が W T R U の再関連付けを主導することが時に望ましいことを認識している。例えば、A P (または W T R U の振る舞いを制御する他のノード) は、その A P に関連付けられた W T R U 数および / または実行中の通信の種類により、無線通信のトラフィック量に基づいて、現在の「負荷」を決定することができる。また、W T R U は、数個の近傍 A P がサービスを提供するロケーションに位置することができ、その近傍 A P の各々は W T R U が通信可能な 1 組のチャンネルの中から異なるチャンネルを使用し続けることができる。ある A P に対するトラフィック集合量が相対的に大きく (高負荷)、1 つまたは複数の近傍 A P 上のトラフィック量が相対的に小さい (低負荷) とし、高負荷の A P に関連する 1 つまたは複数の W T R U を近傍の低負荷の A P に再関連付けすることが望ましい。

40

【 0 0 1 7 】

しかしながら現在の 8 0 2 . 1 1 標準準拠の W L A N において、これらの再関連付けは

50

、高負荷の A P と関連付けられた W T R U が精巧なアルゴリズムを備える場合にのみ発生することが望ましく、この精巧なアルゴリズムにより W T R U は、チャンネル上のトラフィックの見積りに基づいて、自律的に別の利用可能な A P への再関連付けを決定することができる。全ての W T R U が上記のアルゴリズムを確実に備えることは困難であり、上記アルゴリズムの設計および実装は非常に複雑である。所与の地理的エリアにおいて動作する全ての W T R U が上記のアルゴリズムを備えるとしても、W T R U が他の A P に無秩序に再関連付けし、同一の A P 群の間で複数の再関連付けが往復して発生する可能性がないことを保証するのは困難である。

【 0 0 1 8 】

これらの問題を回避するため、本発明者は潜在的な解決法を検討した。例えば、高負荷の A P が、選択した W T R U のいくつかを、これらの W T R U が再関連付け可能な別の A P を発見することを期待して、強制的に分離することができる。例えばビーコンまたはプローブ応答パケットなどの一定の主要送信パケットの送信パワーレベルを減少させることで、間接的に分離を誘導することもできる。これらの分離技術に関する問題は、音声またはビデオといったリアルタイムサービスのユーザのような一定の W T R U ユーザに対して受け入れ難いサービス崩壊が生じうるということである。この崩壊は、分離後に新規の A P を走査しなければならない W T R U に起因し、その走査プロセスは多量の時間を要する可能性がある。問題の全体を考慮して、本発明者は、A P が、ある A P から別の A P に性能劣化なしに W T R U の再関連付けを開始できるようにすることが望ましいと認識している。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 9 】

ハンドシェーキング手続きを含む通信方法、システムおよびコンポーネントを提供する。この手続きにより、ネットワーク局と第 1 の 1 組の通信パラメータを介して通信する W T R U は、別のネットワーク局にハンドオフして第 2 の 1 組の通信パラメータを介して通信することができる。ワイヤレスローカルエリアネットワーク (W L A N) の元のアクセスポイント (A P) は W T R U に要求またはコマンドして、目的の A P にハンドオフさせるのが望ましい。または、W L A N の目的の A P が W T R U に要求またはコマンドして、W T R U が通信している元の A P から目的の A P にハンドオフさせることができる。

【 0 0 2 0 】

I E E E 8 0 2 の W L A N コンテキストにおいて、4 つの相異なるシナリオを提供することが好ましい。これらのシナリオは特定の W L A N に対して独立に、または組み合わせで実装することができる。これらの 4 つのシナリオはすなわち、

1 . 元の A P が W T R U に要求して、目的の A P にハンドオフさせる。W T R U はその後ハンドオフするか否かを決定し、その決定を元の A P に伝える。W T R U がハンドオフを進めることを決定する場合、W T R U はそのチャンネル、B S S I D 等を目的の A P に対して再構成し、目的の A P に再関連付け完了を示す確認メッセージを送信する。

2 . 元の A P が W T R U にコマンドして、目的の A P にハンドオフさせる。W T R U はその後、そのチャンネル、B S S I D 等を目的の A P に対して再構成し、目的の A P に再関連付け完了を示す確認メッセージを送信する。

3 . 目的の A P が W T R U にコマンドして、目的の A P にハンドオフさせる。W T R U はその後、自身が通信中の元の A P に対し現在のハンドオフを通知し、そのチャンネル、B S S I D 等を目的の A P に対して再構成し、目的の A P に再関連付け完了を示す確認メッセージを送信する。

4 . 目的の A P が W T R U に要求して、目的の A P にハンドオフさせる。W T R U はその後ハンドオフするか否かを決定し、その決定を目的の A P に伝える。W T R U がハンドオフを進めることを決定する場合、自身が通信中の元の A P に対し現在のハンドオフを通知し、そのチャンネル、B S S I D 等を目的の A P に対して再構成し、目的の A P に再関連付け完了を示す確認メッセージを送信する。

【 0 0 2 1 】

10

20

30

40

50

本発明は、例示した以下の好適な実施態様の説明から詳細に理解することができ、添付の図面と関連させて理解することができる。添付の図面においては、同じ要素は同じ数字で示す。

【0022】

【表1】

頭字語表

AP	アクセスポイント	
BSS	基地局システム	
BSSID	基地局システム識別子	
DIRI	有向再関連付け指示	10
DRCf	有向再関連付け確認	
DRCm	有向再関連付けコマンド	
DRRq	有向再関連付け要求	
DRRsp	有向再関連付け応答	
DS	配信システム	
ESS	拡張サービスセット	
PDA	携帯情報端末	
STA	局	
WLAN	ワイヤレスローカルエリアネットワーク	
WTRU	ワイヤレス送/受信ユニット	20

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】WLAN通信を示すシステムの概要図である。

【図2】本発明によるシステムの概要を示す図であり、移動WTRUが元のAPのサービスエリアを出て、目的のAPのサービスエリアに入るところである。

【図3】元のAPがWTRUに要求して目的のAPにハンドオフさせる第1のシナリオに関して、信号交換を示す図である。

【図4】元のAPがWTRUにコマンドして目的のAPにハンドオフさせる第2のシナリオに関して、信号交換を示す図である。

30

【図5】目的のAPがWTRUにコマンドして目的のAPにハンドオフさせる第3のシナリオに関して、信号交換を示す図である。

【図6】目的のAPがWTRUに要求して目的のAPにハンドオフさせる第4のシナリオに関して、信号交換を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

アクセスポイント(AP)、元のAP、目的のAP、およびワイヤレス送/受信ユニット(WTRU)が上述のように使用される。本発明は複数のネットワーク化したAPを有するワイヤレス無線アクセスネットワークを提供する。この複数のネットワーク化したAPを通して、ワイヤレスネットワークサービスが1つまたは複数のWTRUに対して提供される。本発明は、移動WTRUと関連させて使用するとき特に有用である。なぜならば、移動WTRUが、各々のAPが与えるサービス範囲の地理的エリアの各々に渡って移動するからである。WTRUは802.11(a)、802.11(b)、802.11(g)、または802.11(n)に準拠する装置などの統合ワイヤレスWLANまたは装備ワイヤレスWLAN装置を有して通信することができる。しかしながら、本発明は任意のワイヤレスシステムに適用可能である。

40

【0025】

有向再関連付け要求(DRRq)という用語はWTRUに向けた信号を意味し、WTRUがそれ自身を再構成して目的のAPなどの異なるネットワーク局と通信することを要求する。IEEE802.11コンテキストのWLANにおいて、元のAPまたは目的のA

50

PのいずれかがDRRqを送信することができる。

【0026】

DRRqに含まれる情報は、目的のAPを識別し、WTRUが目的のAPと通信可能であるのに十分なデータを含むことが好ましい。この情報は、目的のAPのチャンネル、目的のAPの識別子(MACアドレス、IPアドレス等)、目的のBSSID、目的のAPの機能等を含むことが好ましい。DRRqは、ハンドオフがスケジュールされる時期に関する時間情報を含むことが望ましい。時間領域に対するフラグまたは特定値を使用して、ハンドオフが即時であることを示すことができる。DRRqは、信号送信のステップが情報交換において必要であるといった、信号送信に固有の情報を含むこともできる。例えば、DRRqは、目的のAPが有向再関連付け確認の受信を期待するか否か、または元のAPが有向再関連付け指示の受信を期待するか否かを示すことができる。

10

【0027】

DRRqが目的のAPから送信される場合、目的のAPは、WTRUとそのWTRUが通信している元のAPとが使用中のチャンネルと同じチャンネルを使用して、DRRqをWTRUに送信することが好ましい。好適な実施態様においては、DRRqはユニキャストフレームとして実装され、より詳細には、制御フレーム、管理フレームとして実装、またはデータフレームのペイロードとして実装される。代替的な実施態様において、この信号送信はマルチキャストまたはブロードキャストメッセージを使用して実装することもできる。

【0028】

有向再関連付け応答(DRRsp)という用語はDRRqが送信されたWTRUからの信号を意味し、DRRqを送信したネットワーク局に向けられる。DRRspは、WTRUが、自身を再構成させて目的のAPなどの異なるネットワーク局と通信させる要求を、受入れるかまたは拒否するかを示す。

20

【0029】

有向再関連付けコマンド(DRCm)という用語はWTRUに向けたネットワーク局からの信号を意味し、WTRUにコマンドして、WTRU自身を再構成して目的のAPなどの異なるネットワーク局と通信させる。IEEE 802.11コンテキストにおいて、元のAPまたは目的のAPのいずれかによりDRCmを送信することができる。WTRUはDRCmに従うことを期待され、従ってDRCmを送信したネットワーク局にDRRspを送信する必要はない。DRCmは、DRRqに関して上述したものと同一の目的のAPの情報を含むことが好ましい。

30

【0030】

DRCmが目的のAPから送信される場合、目的のAPは、WTRUとそのWTRUが通信している元のAPとが使用中のチャンネルと同じチャンネルを使用して、DRCmをWTRUに送信することが好ましい。好適な実施態様においては、DRCmはユニキャストフレームとして実装され、より詳細には、制御フレーム、管理フレームとして実装、またはデータフレームのペイロードとして実装される。代替的な実施態様において、この信号送信はマルチキャストまたはブロードキャストメッセージを使用して実装することもできる。

40

【0031】

有向再関連付け確認(DRCf)という用語は、WTRUから目的のAPのようなネットワーク局への、WTRUがその局と通信するために自身を再構成した後の信号を意味する。DRCfはWTRUが自身を再構成したことを確認する。DRCfは望ましくないシナリオを防止するために使用される。そのシナリオは、目的のAPがWTRUに対し、そのWTRUが目的のAPに再関連付け完了する前に、パケットの送信を開始するというものである。このシナリオは結果として、目的のAPが不必要にフレームを、目的のAPに対して自身を再構成することを期待されたがそうしなかったWTRUへ、送信および再送信することになりうる。上記の場合、目的のAPにバッファされたフレーム数は多量で、複数の再送信に関連付けられたバックオフウィンドウが指数関数的に増加するため、ワイ

50

ヤレス媒体の効率が落ちる可能性がある。また、目的の A P が、所望のタイムアウト期間内に再関連付けが成功したことを示す D R C f を受信しない場合、目的の A P は最終的に、W T R U 用に予約した任意の無線リソースを解放することができる。

【 0 0 3 2 】

D R C f に含まれる情報は、W T R U が通信している元の A P、目的の A P、および W T R U を識別するのに十分なデータを含むことが好ましい。I E E E 8 0 2 . 1 1 のコンテキストにおいて、D R C f は通信チャネルの識別、識別子 (M A C アドレス、I P アドレス等)、および各々が使用する B S S I D、ならびに目的および元の A P の機能を含むことが好ましい。D R C f は、ハンドオフが発生する時期に関する時間情報も含むことができる。好適な実施形態においては、D R C f はユニキャストフレームとして実装され、より詳細には、制御フレーム、管理フレームとして実装、またはデータフレームのペイロードとして実装される。代替的な実施態様において、この信号送信はマルチキャストまたはブロードキャストメッセージを使用して実装することもできる。

10

【 0 0 3 3 】

有向再関連付け指示 (D R I) という用語は、W T R U からその W T R U が通信していたネットワーク局への、自身を再構成させるように別の局により要求またはコマンドされ、W T R U がそれを開始する後の信号を意味する。そのネットワーク局の例として元の A P があり、その別の局の例として目的の A P がある。D R I は、W T R U がそれ自身を目的の A P に対して再構成するであろうことを元の A P に示すために使用するのが好ましい。D R I により、元の A P は (ワイヤレス媒体の非効率的な使用の結果となる) W T R U に対してパケット送信を停止し、任意のバッファされたパケットを目的の A P に対して転送することができる。D R I により、元の A P は W T R U に対して予約された任意の無線リソースを解放することもできる。

20

【 0 0 3 4 】

I E E E 8 0 2 . 1 1 コンテキストにおいて、D R I に含まれる情報は目的の A P のチャネル、目的の A P の識別子 (M A C アドレス、I P アドレス等)、目的の B S S I D、目的の A P の機能等を含むのが好ましい。D R I は、ハンドオフがスケジュールされる時期に関する時間情報を含むこともできる。時間領域に対するフラグまたは特定値を使用して、ハンドオフが即時であることを示すことができる。好適な実施態様においては、D R I はユニキャストフレームとして実装され、より詳細には、制御フレーム、管理フレームとして実装、またはデータフレームのペイロードとして実装される。代替的な実施態様において、この信号送信はマルチキャストまたはブロードキャストメッセージを使用して実装することもできる。

30

【 0 0 3 5 】

図 1 を参照すると、W T R U がネットワーク局、この場合は A P、を経由してワイヤレス通信を行う W L A N が示されている。A P は D S と接続される。A P は、5 つの W T R U と通信を行うとして示される。上記の構成は、W L A N コンテキスト内で基本サービスセット (B S S) とも呼ばれる。一般的には、W L A N システムは異なるデータ速度を有する W T R U をサポートする。8 0 2 . 1 1 (b) および 8 0 2 . 1 1 (g) 準拠の W T R U などの複数種類の W T R U を A P がサポートするように構成される場合もある。

40

【 0 0 3 6 】

図 2 を参照すると、W L A N は、元および目的を示す 2 つの A P を有することが示されている。W T R U は、元の A P を経由してワイヤレス通信を行うとして示されている。W T R U は元の A P および目的の A P の両方がサービス提供するエリアに配置され、W T R U がその通信を元の A P から目的の A P に「ハンドオフ」することが可能である。

【 0 0 3 7 】

I E E E 8 0 2 . 1 1 の W L A N において従来は、W T R U は、例えば W T R U が元の A P からさらに離れて目的の A P に向かって移動開始するとき、元の A P から目的の A P へのハンドオーバー動作を開始する。上記の W T R U がハンドオーバーを開始する間、ハンドオーバー動作は W T R U が元の A P の範囲外に行く前に完了し、W T R U が実行している現

50

在のワイヤレス通信の干渉を回避しなければならない。

【 0 0 3 8 】

本発明に従うと、A Pにハンドオフが発生するか否か、およびその時期も決定可能とさせることで、W L A Nはさらなる機能性を提供される。この機能性により、W L A Nは、各セルまたは各A Pのサービスエリア内の相異なるトラフィックに起因して発生する輻輳問題を解決することができる。これは、ユーザ体験を妥協する（compromise）ことなく効率的な負荷分散および輻輳制御を可能とすることで、堅牢性を向上させるのに有利である。さらに、より効率的なローミングも可能となる。本発明の実装に依存して、元のA Pおよび/または目的のA Pは、W T R Uに要求および/またはコマンドして目的のA Pにハンドオフさせることができる。I E E E 8 0 2のW L A Nにおいては、4つの相異なるシナリオが提供され、特定のW L A Nに対して独立または組合せて実装できることが好ましい。

10

【 0 0 3 9 】

図3を参照すると、元のA PがW T R Uに要求して目的のA Pにハンドオフさせる第1のシナリオを示す。W T R Uはその後ハンドオフするか否かを決定し、その決定を元のA Pに通信する。W T R Uがハンドオフを進めることを決定する場合、W T R Uはその後自身のチャネル、B S S I D等を目的のA Pに対して再構成し、再関連付けを完了したことを示す確認メッセージを目的のA Pに送信する。再構成プロセスはそれ自身、従来のW T R Uがハンドオーバーを開始するのと本質的に同一であることが好ましいが、A Pの1つは目的のA Pに関する再構成データをD R R qメッセージ送信において提供することが好ましい。

20

【 0 0 4 0 】

第1のステップとして、元のA Pは、W T R Uが目的のA Pにリダイレクト（redirect）されることを決定する。この決定は、目的のA Pと比較した、元のA Pが実行中の通信トラフィックの種類と量に基づくことができる。元のA Pはその後、W T R Uに目的のA Pにハンドオフすることを要求するD R R qをW T R Uに送信する。W T R Uは、リダイレクション要求を受入れるか否かを決定し、その決定を、D R R s pを介して元のA Pに通信する。このオプションにより、例えば、W T R Uは所望のサービス品質が目的のA Pから利用可能であるか否かを決定することができる。W T R Uが、目的のA Pにハンドオフさせる要求を受入れる場合、W T R Uは自身を目的のA Pに対して再構成し、目的のA Pに対してD R C fを送信し、それがハンドオフしたことを確認する。

30

【 0 0 4 1 】

図4を参照すると、元のA PがW T R Uにコマンドして目的のA Pにハンドオフさせる第2のシナリオが示されている。このコマンドに基づいて、W T R Uは自身のチャネル、B S S I D等を目的のA Pに対して再構成し、目的のA Pに対して、再関連付けを完了したことを示す確認メッセージを送信する。

【 0 0 4 2 】

このシナリオにおいて、W T R Uが目的のA Pに対してリダイレクトすべきであると元のA Pが決定するとき、元のA Pは、W T R Uが目的のA PにハンドオフするようにコマンドするD R C mをW T R Uに送信する。W T R Uは自身を目的のA Pに対して再構成し、目的のA PにD R C fを送信する。D R C mメッセージ送信が使用される場合、W L A Nが、上記のコマンドを発行する前に、所望のサービス品質が目的のA Pから利用可能であることを決定することが好ましい。上記の決定は、W T R Uの位置情報に基づくことができる。その位置情報は、信号送信を介してW T R Uから得られるか、あるいはW T R Uから受信した信号または測定レポートに基づいてW L A Nにより計算されるかのいずれかである。

40

【 0 0 4 3 】

図5を参照すると、目的のA PがW T R Uにコマンドして目的のA Pにハンドオフさせる第3のシナリオが示されている。W T R Uはその後、それが通信している元のA Pに目前のハンドオフを通知し、自身のチャネル、B S S I D等を目的のA Pに対して再構成し

50

、再関連付けを完了したことを示す確認メッセージを目的の A P に送信する。

【 0 0 4 4 】

このシナリオにおいて、目的の A P は、W T R U が目的の A P にリダイレクトされることを決定するのが好ましい。目的の A P は、例えば、上記のコマンドを発行する前に所望のサービス品質が目的の A P から利用可能であることを決定するように構成することができる。この決定は、元の A P に向けた W T R U からの妨害信号に基づくか、または A P 間信号送信を通して元の A P から測定レポートを取得する目的の A P に基づく。W T R U からの妨害信号は、W T R U が元の A P に対する自身の信号送信に有向アンテナを使用する場合は効率的でない可能性がある。目的の A P は W T R U に D R C m を送信し、W T R U が目的の A P にハンドオフすることをコマンドする。目的の A P は、D R C m を送信するために、元の A P を経由して通信中の W T R U が現在使用するチャネルを使用することが好ましい。D R C m を送信した後、目的の A P と W T R U との間のさらなる通信は、目的の A P の動作チャネル上にあることが好ましい。W T R U は元の A P に D R I を送信し、W T R U が目的の A P に対して再構成するであろうことを通信する。W T R U はその後自身を目的の A P に対して再構成し、目的の A P に D R C f を送信して、ハンドオフしたことを確認する。

10

【 0 0 4 5 】

図 6 を参照すると、目的の A P が W T R U に要求して目的の A P にハンドオフさせる第 4 のシナリオが示されている。W T R U はハンドオフするか否かを決定し、その決定を目的の A P に通信する。W T R U がハンドオフを進めることを決定する場合、W T R U はそれが通信している元の A P に目前のハンドオフを通知し、自身のチャネル、B S S I D 等を目的の A P に対して再構成し、再関連付けを完了したことを示す確認メッセージを目的の A P に送信する。

20

【 0 0 4 6 】

第 4 のシナリオにおいて、目的の A P は W T R U が目的の A P にリダイレクトされることを決定する。目的の A P は、元の A P と通信中の W T R U が使用しているチャネルを使用して、W T R U に D R R q を送信し、W T R U が目的の A P にハンドオフすることを要求することが好ましい。目的の A P は引き続き、W T R U と目的の A P の好適な動作チャネル上で通信する。W T R U は、それがリダイレクション要求を受入れるか否かを決定する。W T R U はその決定を目的の A P に D R R s p を介して通信し、それは目的の A P の動作チャネル上で行われることが好ましい。W T R U が、目的の A P にハンドオフさせる要求を受入れる場合、W T R U は元の A P に D R I を送信してその決定を通信し、それは元の A P との通信に使用されてきた最初のチャネル上で行われることが好ましい。W T R U はその後自身を目的の A P に対して再構成し、目的の A P に D R C f を送信し、ハンドオフしたことを確認する。

30

【 0 0 4 7 】

第 4 のシナリオにおける代替手段の 1 つは、D R R s p を D R C f と結合する（または D R C f を D R R s p として扱う）ことであり、この場合 W T R U は目的の A P からのリダイレクション要求を受入れることを決定する。この代替手段は、W T R U がハンドオーバー中に通信パラメータ間を複数回切り替える必要性をなくす。この代替手段は、元の A P または目的の A P のいずれかは同一のチャネルを使用していること、または、D R R q の送信後に D R C f を受信するまで目的の A P が元の A P のチャネル上に留まることを意味する。

40

【 0 0 4 8 】

ハンドオフ手続きを推進する A P が、目的の A P に対して適切または望ましい候補である A P を決定する方法は、例えば、W T R U が候補 A P リストを報告すること、A P 間信号送信、中央コントローラで実行される中央化した意思決定、または任意の他の適切な方法を含むことができる。

【 0 0 4 9 】

実装において、好適な W T R U は送受信機とプロセッサとを含む。この送受信機とプロ

50

セッサは、第1の1組の通信パラメータを使用して第1のアクセスポイント（AP）から、第2の1組の通信パラメータを使用して第2のAPへ、APが開始したメッセージに基づいてワイヤレス通信のハンドオフを実行するように選択的に構成される。送受信機は第1の1組の通信パラメータを使用して再関連付けメッセージを受信するように構成されることが望ましく、送受信機は第2のAPおよび第2の1組の通信パラメータを識別する。プロセッサは送受信機と動作可能に関連付けられ、受信した再関連付けメッセージに回答して第2の1組の通信パラメータを介して選択的に送受信機を再構成して通信させ、送受信機が第2の1組の通信パラメータを使用して第2のAPに再構成確認を送信できるようにするように構成されるのが好ましい。WTRUはIEEE 802.11準拠のシステムで動作するように構成され、その結果、送受信機が所定のフレームフォーマットで通信するように構成されるのが好ましい。第1のAPからの再関連付けメッセージはその後有向再関連付けコマンドフレームで受信され、第2のAPに対する再構成確認は有向再関連付け確認フレームで送信されるのが好ましい。

10

20

30

40

50

【0050】

WTRUにおいて、プロセッサは送受信機に指令して、第1のAPに対して再関連付け指示メッセージを、受信した再関連付けメッセージの処理と関連して送信させるように構成することができる。その再関連付けメッセージは、送受信機を再構成して第2の1組の通信パラメータを介して通信する前に第2のAPが送信した再関連付けコマンドである。WTRUが所定のフレームフォーマットを使用してIEEE 802.11準拠システムにおいて動作するように構成される場合、プロセッサは送受信機に指令して、再関連付けメ

【0051】

WTRUプロセッサを構成して、受信した再関連付け要求に回答して第2の1組の通信パラメータを介して通信するための再構成に関する決定を行うことができる。上記の場合、プロセッサは送受信機に指令してその決定をAPに送信するように構成されるのが望ましく、その決定が再関連付けを開始することである場合、そのAPから再関連付け要求が有向再関連付け応答メッセージで受信され、プロセッサは送受信機に指令して、前記の第2の1組の通信パラメータを介して再構成して通信させる。WTRUが所定のフレームフォーマットを使用してIEEE 802.11準拠システムで動作するように構成される場合、プロセッサは送受信機に指令して、再関連付け要求を有向再関連付け要求（DRRq）フレームで第1のAPから受信させ、再関連付けに関する決定を第1の1組の通信パラメータを使用して有向再関連付け応答（DRRs p）フレームで送信させ、再構成確認を第2の1組の通信パラメータを使用して有向再関連付け確認（DRcf）フレームで送信させるように構成されることが好ましい。

【0052】

WTRUプロセッサは送受信機に指令して、第2のAPから受信された関連付け要求の処理に関連して第2の1組の通信パラメータを使用して有向再構成応答メッセージを送信させるように、さらに構成することもできる。再関連付けの開始が決定される場合、プロセッサは、第2のAPから受信した関連付け要求の処理と関連して第1の1組の通信パラメータを使用して、送受信機に指令して、再関連付け指示を第1のAPに送信させるように構成することもできる。WTRUが所定のフレームフォーマットを使用してIEEE 802.11準拠のシステムで動作する場合、プロセッサは送受信機に指令して、再関連付け要求を有向再関連付け要求（DRRq）フレームで受信させ、再関連付け指示を有向再関連付け指示（DRI）フレームで送信させ、再構成確認を有向再関連付け確認（DRcf）フレームで送信させるように構成されることが好ましい。WTRUプロセッサはその後送受信機に指令して、再関連付けに関する決定を有向再関連付け応答（DRRs p）フレームでDRIフレームより先に送信させるように構成することもできる。

【0053】

ネットワーク側の実装はWLANにAP群を提供することで行われるのが好ましく、その各APは、特定APを行き来する上記WTRUとのワイヤレス通信のハンドオフを支援するように選択的に構成された送受信機とプロセッサとを含む。APの送受信機は、定義された1組の通信パラメータを使用してワイヤレス送/受信ユニット(WTRU)にワイヤレスネットワークアクセスを提供するように構成されるのが好ましい。APのプロセッサは、APを行き来するWTRUのワイヤレス通信のハンドオフに関する決定を、ハンドオフ前の1組のパラメータを使用して行うように構成されるのが好ましい。ハンドオフの決定が行われるとき、プロセッサは送受信機に指令して、再関連付けメッセージを送信させるように構成され、そのメッセージは、ハンドオフ前の1組の通信パラメータを使用してハンドオフ用のAPとハンドオフ後の1組の通信パラメータとを識別する。APが、WTRUが受信した再関連付けメッセージにおいてハンドオフ用と識別されたAPである場合、APの送受信機は、再関連付けメッセージを受信しハンドオフを開始しているWTRUから再構成確認を受信するように構成されることが好ましい。

10

【0054】

上述の第2のシナリオを実装するため、APはIEEE802.11準拠のシステムで動作するように構成されることが好ましく、送受信機は所定のフレームフォーマットを使用し、再関連付けメッセージを有向再関連付けコマンドフレームでWTRUに送信し、再構成確認を有向再関連付け確認フレームでWTRUから受信するように構成される。

【0055】

送受信機を構成して、AP経由でワイヤレス通信を行っているWTRUから、別のAPへの通信のハンドオフを指示する再関連付け指示を受信させ、第3のシナリオを実装することができる。プロセッサは再関連付け指示メッセージの受信に関連して、通信用に割り当てられたリソースを解放するように構成されることが好ましい。第3のシナリオを実装するために、APはIEEE802.11準拠のシステムで動作するように構成されることが好ましく、送受信機は所定のフレームフォーマットで通信するように構成され、プロセッサは送受信機に指令して、再関連付けメッセージを有向再関連付けコマンドフレームで送信させ、再関連付け指示を有向再関連付け指示フレームで受信させ、再構成確認を有向再関連付け確認フレームで受信させるように構成される。

20

【0056】

第1のシナリオを実装するため、受信した再関連付け要求の形でハンドオフの決定が行われるとき、APのプロセッサは送受信機に指令して再関連付けメッセージを送信させるように構成され、送受信機は、APからの再関連付け要求を受信したWTRUから、再関連付けの開始に関する応答WTRUの決定を反映する有向再関連付け応答メッセージを受信するように構成されることが好ましい。APはIEEE802.11準拠のシステムで動作するように構成されることが好ましく、送受信機は所定のフレームフォーマットを使用するように構成され、プロセッサは送受信機に指令して再関連付け要求を有向再関連付け要求(DRRq)フレームで送信させ、再関連付けに関する決定を有向再関連付け応答(DRRsp)フレームで受信させ、再構成確認を有向再関連付け確認(DRCf)フレームで受信させるように構成される。

30

【0057】

第4のシナリオに対し、APのプロセッサが送受信機に指令して、ハンドオフ前の1組の通信パラメータを使用して、ハンドオフ用のAPをそのAP自身として識別し、ハンドオフ後の1組の通信パラメータを前記の第1の1組の通信パラメータとして識別するWTRUに再関連付けメッセージを送信した場合、APの送受信機はハンドオフ後の通信パラメータを使用して有向再構成応答メッセージを受信するように構成されることが好ましい。APの送受信機は、AP経由でワイヤレス通信を実行しているWTRUから、別のAPへの通信のハンドオフを指示する再関連付け指示メッセージを受信するように構成されることが好ましく、プロセッサは再関連付け指示メッセージの受信に関連して、通信用に割り当てられたリソースを解放するように構成される。

40

【0058】

50

第1および第4のシナリオに対し、APはIEEE 802.11準拠のシステムで動作するように構成され、送受信機は所定のフレームフォーマットを使用するように構成されることが好ましい。プロセッサはその後、送受信機に指令して再関連付け要求を有向再関連付け要求(DRRq)フレームで送信させ、再関連付け指示を有向再関連付け指示(DRI)フレームで受信し、再構成確認を有向再関連付け確認(DRCf)フレームで受信させ、再関連付けに関する決定を有向再関連付け応答(DRRsp)フレームで受信させるように構成されることが好ましい。

【0059】

実施形態

1. 送受信機とプロセッサとを備えるアクセスポイント(AP)。

10

【0060】

2. ワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)で使用するための任意の先行実施態様のアクセスポイント。

【0061】

3. IEEE 802.11標準ファミリに準拠する標準に従って動作するように構成された任意の先行実施態様のアクセスポイント。

【0062】

4. 少なくとも1つのワイヤレス送/受信ユニット(WTRU)と通信するように構成された任意の先行実施態様のAP。

【0063】

5. 所定のフレームフォーマットを使用するように構成された任意の先行実施態様のアクセスポイント。

20

【0064】

6. APを行き来するワイヤレス通信のハンドオフの実行を支援するように構成された任意の先行実施態様のアクセスポイント。

【0065】

7. 送受信機は、第1の1組の通信パラメータを使用して少なくとも1つのWTRUにワイヤレスネットワークアクセスを提供するように構成された、任意の先行実施態様のアクセスポイント。

【0066】

8. プロセッサが、APを行き来するWTRUが実行するワイヤレス通信のハンドオフに関する決定を、ハンドオフ前の1組の通信パラメータを使用して実行するように構成された、任意の先行実施態様のアクセスポイント。

30

【0067】

9. プロセッサが送受信機に指令して、ハンドオフが決定されるときにハンドオフ前の1組の通信パラメータを使用して、ハンドオフ用のAPとハンドオフ後の1組の通信パラメータとを識別する再関連付けメッセージを送信させるように構成された、任意の先行実施態様のアクセスポイント。

【0068】

10. APが、WTRUが受信した再関連付けメッセージにおいてハンドオフ用と識別されたAPである場合、送受信機は、再関連付けメッセージを受信してハンドオフを開始しているWTRUから、再関連付け確認を受信するように構成された任意の先行実施態様のアクセスポイント。

40

【0069】

11. 再関連付けメッセージをWTRUに有向再関連付けコマンドフレームで送信するように構成された任意の先行実施態様のアクセスポイント。

【0070】

12. 再構成確認をWTRUから再関連付け確認フレームで受信するように構成された任意の先行実施態様のアクセスポイント。

【0071】

50

13. AP 経由でワイヤレス通信を実行している WTRU から、別の AP への通信のハンドオフを指示する再関連付け指示メッセージを受信するように構成された任意の先行実施態様のアクセスポイント。

【0072】

14. 再関連付け指示メッセージの受信に関連して、ハンドオフされている通信に対して割り当てられたリソースを解放するように構成された任意の先行実施態様のアクセスポイント。

【0073】

15. プロセッサが送受信機に指令して、再関連付けメッセージを有向再関連付けコマンドフレームで送信させ、再関連付け指示を有向再関連付け指示フレームで受信させ、再構成確認を有向再関連付け確認フレームで受信させるように構成された、任意の先行実施態様のアクセスポイント。

10

【0074】

16. 受信した再関連付け要求の形でハンドオフの決定が行われるとき、プロセッサは送受信機に指令して、再関連付けメッセージを送信させるように構成され、送受信機は、AP からの再関連付け要求を受信した WTRU から、再関連付けの開始に関する応答 WTRU の決定を反映する有向再関連付け応答メッセージを受信するように構成された、任意の先行実施態様のアクセスポイント。

【0075】

17. 再関連付け要求を有向再関連付け要求 (DRRq) フレームで送信し、再関連付けに関する決定を有向再関連付け応答 (DRRs p) フレームで受信し、再構成確認を有向再関連付け確認 (DRcf) フレームで受信するように構成された、任意の先行実施態様のアクセスポイント。

20

【0076】

18. AP のプロセッサは送受信機に指令して、ハンドオフ用の AP をその AP 自身として識別し、ハンドオフ後の 1 組の通信パラメータを第 1 の 1 組の通信パラメータとして識別する再関連付けメッセージをハンドオフ前の 1 組の通信パラメータを使用して WTRU に送信する場合に、ハンドオフ後の 1 組の通信パラメータを使用して有向再構成応答メッセージを受信するように構成された任意の先行実施態様のアクセスポイント。

【0077】

19. AP を経由してワイヤレス通信を行っている WTRU から、別の AP への通信のハンドオフを指示する再関連付け指示メッセージを受信するように構成された任意の先行実施態様のアクセスポイント。

30

【0078】

20. 再関連付け指示メッセージの受信に関連して、ハンドオフ中の通信に対して割り当てられたリソースを解放するように構成された任意の先行実施態様のアクセスポイント。

【0079】

20. 再関連付け要求を有向再関連付け要求 (DRRq) で送信するように構成された任意の先行実施態様のアクセスポイント。

40

【0080】

21. 再関連付け指示を有向再関連付け指示 (DRI) フレームで受信するように構成された任意の先行実施態様のアクセスポイント。

【0081】

22. 再構成確認を有向再関連付け確認 (DRcf) フレームで受信するように構成された任意の先行実施態様のアクセスポイント。

【0082】

23. 再関連付けに関する決定を有向再関連付け応答 (DRRs p) フレームで受信するように構成された任意の先行実施態様のアクセスポイント。

【0083】

50

24. ワイヤレスローカルエリアネットワーク (WLAN) において第1の1組の通信パラメータを使用する第1のアクセスポイント (AP) から第2の1組の通信パラメータを使用する第2のAPへのワイヤレス送/受信ユニット (WTRU) のワイヤレス通信のハンドオフを実行する方法であって、前記方法は、第1の1組の通信パラメータを使用してWTRUに、第2のAPと第2の1組の通信パラメータとを識別する再関連付けメッセージを送信することを含む。

【0084】

25. WTRUから、第2の1組の通信パラメータを使用して第2のAPによる再構成確認を受信することをさらに含む、実施態様24の方法。

【0085】

26. WLANは、所定のフレームフォーマットを使用して動作するIEEE 802.11準拠のシステムである、実施態様24から25のうちの任意の1つの方法。

【0086】

27. 再関連付けメッセージは第1のAPによって有向再関連付けコマンド (DRcm) フレームで送信されたコマンドであり、再構成確認は第2のAPによって有向再関連付け確認 (DRcf) フレームで受信されることを特徴とする、実施態様24から26のうちの任意の1つの方法。

【0087】

28. 再関連付けメッセージは第2のAPから送信されるコマンドであり、第2の1組の通信パラメータを使用して第2のAPにより再構成確認を受信する前に、第1のAPにより再関連付け指示を受信することをさらに含むことを特徴とする、実施態様24から27のうちの任意の1つの方法。

【0088】

29. 再関連付け指示は有向再関連付け指示 (DRi) フレームで受信されることを特徴とする、実施態様24から28のうちの任意の1つの方法。

【0089】

30. 再構成確認は有向再関連付け確認 (DRcf) フレームで受信されることを特徴とする、実施態様24から29のうちの任意の1つの方法。

【0090】

31. 再関連付け要求はAPによって送信され、再関連付けに関するWTRUの決定がAPにより受信され、そのAPから再関連付け要求が有向再関連付け応答メッセージで送信されることを特徴とする、実施態様24から30のうちの任意の1つの方法。

【0091】

32. 第2のAPによる再構成確認の受信は、再関連付けを開始する決定がなされた場合にのみ行われることを特徴とする、実施態様24から31のうちの任意の1つの方法。

【0092】

33. 再関連付け要求は、有向再関連付け要求 (DRRq) フレームで第1のAPから送信されることを特徴とする、実施態様24から32のうちの任意の1つの方法。

【0093】

34. 再関連付けに関する決定は、第1の1組の通信パラメータを使用して有向再関連付け応答 (DRRs) フレームで受信されることを特徴とする、実施態様24から33のうちの任意の1つの方法。

【0094】

35. 再構成確認は、第2の1組の通信パラメータを使用して有向再関連付け確認 (DRcf) フレームで受信されることを特徴とする、実施態様24から34のうちの任意の1つの方法。

【0095】

36. 再関連付け要求は、第2のAPから送信され、第2の1組の通信パラメータを使用して有向再構成応答メッセージを受信することをさらに含む、実施態様24から35のうちの任意の1つの方法。

10

20

30

40

50

- 【 0 0 9 6 】
37. 再関連付けの開始が決定される場合、第1の1組の通信パラメータを使用して第1のAPにより再関連付け指示を受信することをさらに備える、実施態様24から36のうちの任意の1つの方法。
- 【 0 0 9 7 】
38. 再関連付け要求は有向再関連付け要求 (D R R q) フレームで送信されることを特徴とする、実施態様24から37のうちの任意の1つの方法。
- 【 0 0 9 8 】
39. 再関連付け指示は有向再関連付け指示 (D R I) フレームで受信されることを特徴とする、実施態様24から38のうちの任意の1つの方法。 10
- 【 0 0 9 9 】
40. 再構成確認は有向再関連付け確認 (D R C f) フレームで受信されることを特徴とする、実施態様24から39のうちの任意の1つの方法。
- 【 0 1 0 0 】
41. 再関連付けに関する決定は有向再関連付け応答 (D R R s p) フレームで受信されることを特徴とする、実施態様24から40のうちの任意の1つの方法。
- 【 0 1 0 1 】
42. D R R s p フレームは D R I フレームより先に受信されることを特徴とする、実施態様41の方法。
- 【 0 1 0 2 】 20
43. 送受信機とプロセッサとを備えるワイヤレス送/受信ユニット (W T R U) 。
- 【 0 1 0 3 】
44. ワイヤレスローカルエリアネットワーク (W L A N) で使用するための実施態様43のワイヤレス送/受信ユニット。
- 【 0 1 0 4 】
45. I E E E 8 0 2 . 1 1 標準ファミリに準拠する標準に従って動作するように構成された、実施態様43から44のうちの任意の1つのワイヤレス送/受信ユニット。
- 【 0 1 0 5 】
46. 少なくとも1つのアクセスポイント (A P) と通信するように構成された、実施態様43から45のうちの任意の1つのワイヤレス送/受信ユニット。 30
- 【 0 1 0 6 】
47. 所定のフレームフォーマットを使用するように構成された実施態様43から46のうちの任意の1つのワイヤレス送/受信ユニット。
- 【 0 1 0 7 】
48. 第1の1組の通信パラメータを使用する第1のアクセスポイント (A P) から、第2の1組の通信パラメータを使用する第2のAPへのワイヤレス通信のハンドオフを実行するように構成された、実施態様43から47のうちの任意の1つのワイヤレス送/受信ユニット。
- 【 0 1 0 8 】 40
49. 送受信機は、第1の1組の通信パラメータを使用して再関連付けメッセージを受信するように構成され、第2のAPおよび第2の1組の通信パラメータを識別することを特徴とする、実施態様48のワイヤレス送/受信ユニット。
- 【 0 1 0 9 】
50. プロセッサは受信した再関連付けメッセージに 응답して、選択的に送受信機を再構成して第2の1組の通信パラメータを介して通信させるように構成され、送受信機は、第2の1組の通信パラメータを使用して再構成確認を第2のAPに送信することが可能であることを特徴とする、実施態様48から49のうちの任意の1つのワイヤレス送/受信ユニット。
- 【 0 1 1 0 】 50
51. 送受信機は、再関連付けメッセージを第1のAPから有効再関連付けコマンドフ

フレームで受信するように構成されることを特徴とする、実施態様 48 から 50 のうちの任意の 1 つのワイヤレス送 / 受信ユニット。

【0111】

52. 送受信機は、再構成確認を有効再関連付け確認フレームで第 2 の AP に送信するように構成されることを特徴とする、実施態様 48 から 51 のうちの任意の 1 つのワイヤレス送 / 受信ユニット。

【0112】

53. 送受信機を再構成して第 2 の 1 組の通信パラメータを介して通信させる前に、第 2 の AP が送信した再関連付けコマンドである受信再関連付けメッセージの処理に関連して、第 1 の AP に再関連付け指示メッセージを送信するように構成された、実施態様 48 から 52 のうちの任意の 1 つのワイヤレス送 / 受信ユニット。

10

【0113】

54. 再関連付けメッセージを第 2 の AP から有向再関連付けコマンドフレームで受信し、再関連付け指示を第 1 の AP に有向再関連付け指示フレームで送信し、再構成確認を第 2 の AP に有向再関連付け確認フレームで送信するように構成された、実施態様 48 から 53 のうちの任意の 1 つのワイヤレス送 / 受信ユニット。

【0114】

55. 第 2 の 1 組の通信パラメータを介して通信するための再構成に関する決定を受信再関連付け要求に応答して行い、送受信機に指令して、再関連付け要求が有向再関連付け応答メッセージで受信された AP にその決定を送信させ、再関連付けの開始が決定される場合、プロセッサは送受信機に指令して、前記の第 2 の 1 組の通信パラメータを介して通信するように再構成させるように構成された、実施態様 48 から 54 のうちの任意の 1 つのワイヤレス送 / 受信ユニット。

20

【0115】

56. 再関連付け要求を有向再関連付け要求 (DRRq) フレームで第 1 の AP から受信し、再関連付けに関する決定を有向再関連付け応答 (DRRs) で第 1 の 1 組の通信パラメータを使用して送信し、再構成確認を有向再関連付け確認 (DRcf) フレームで第 2 の 1 組の通信パラメータを使用して送信するように構成された、実施態様 48 から 55 のうちの任意の 1 つのワイヤレス送 / 受信ユニット。

【0116】

57. 関連付け要求を第 2 の AP から受信することに関連して有向再構成応答メッセージを送信するように構成された、実施態様 48 から 56 のうちの任意の 1 つのワイヤレス送 / 受信ユニット。

30

【0117】

58. 再関連付けの開始が決定される場合、第 2 の AP から受信した関連付け要求の処理に関連して、送受信機に指令して第 1 の AP に再関連付け指示を第 1 の 1 組の通信パラメータを使用して送信させるように構成された、実施態様 48 から 57 のうちの任意の 1 つのワイヤレス送 / 受信ユニット。

【0118】

59. 再関連付け要求を有向再関連付け要求 (DRRq) フレームで受信し、再関連付け指示を有向再関連付け指示 (DRI) フレームで送信し、再構成確認を有効再構成確認 (DRcf) フレームで送信するように構成された、実施態様 48 から 58 のうちの任意の 1 つのワイヤレス送 / 受信ユニット。

40

【0119】

60. 再関連付けに関する決定を有向再関連付け応答 (DRRs) フレームで DRI フレームより先に送信するように構成された、実施態様 48 から 59 のうちの任意の 1 つのワイヤレス送 / 受信ユニット。

【0120】

61. 第 1 の 1 組の通信パラメータを使用する第 1 の AP から、第 2 の 1 組の通信パラメータを使用する第 2 の AP へのワイヤレス通信のハンドオフを実行し、第 2 の AP と第

50

2の1組の通信パラメータとを識別する再関連付けメッセージを、第1の1組の通信パラメータを使用して受信することを含む、WLAN内のWTRUに関する方法。

【0121】

62. WTRUが前述の第2の1組の通信パラメータを介して通信するように再構成されることをさらに含む、実施態様61の方法。

【0122】

63. 第2の1組の通信パラメータを使用して第2のAPに再構成確認を送信することを含む、実施態様61から62のうちの任意の方法。

【0123】

64. 再関連付けメッセージは、第1のAPから受信されたコマンドであることを特徴とする、実施態様61から63のうちの任意の方法。

10

【0124】

65. WTRUは、所定のフレームフォーマットを使用してIEEE 802.11準拠のシステムで動作するように構成された、実施態様61から64のうちの任意の方法。

【0125】

66. 再関連付けコマンドは有向再関連付けコマンド(DRCm)フレームで受信され、再構成確認は有向再関連付け確認(DRCf)フレームで送信されることを特徴とする、実施態様64から65のうちの任意の方法。

【0126】

67. 再関連付けメッセージは第2のAPから受信されたコマンドであり、第2の1組の通信パラメータを介して通信するように再構成する前に、第1のAPに再関連付け指示を送信することを含む、実施態様61から66のうちの任意の方法。

20

【0127】

68. 再関連付けコマンドは有向再関連付けコマンド(DRCm)フレームで受信され、再関連付け指示は有向再関連付け指示(DRI)フレームで送信され、再構成確認は有向再関連付け確認(DRCf)フレームで送信されることを特徴とする、実施態様61から68のうちの任意の方法。

【0128】

69. 再関連付けメッセージは要求であり、再関連付けに関する決定を行うことで、再関連付け要求を処理するWTRUをさらに備えることを特徴とする、実施態様61から63のうちの任意の方法。

30

【0129】

70. 再関連付け要求が有向再関連付け応答メッセージで送信されてくるAPに対して、WTRUが決定を送信することを含む、実施態様69の方法。

【0130】

71. 再関連付けの開始が決定される場合、WTRUが第2の1組の通信パラメータを介して通信するように再構成されることをさらに含む、実施態様69から70のうちの任意の方法。

【0131】

72. 再関連付け要求は有向再関連付け要求(DRRq)フレームで第1のAPから受信され、再関連付けに関する決定は第1の1組の通信パラメータを使用して有向再関連付け応答(DRRsp)フレームで送信され、再構成確認は第2の1組の通信パラメータを使用して有向再関連付け確認(DRCf)フレームで送信されることを特徴とする、実施態様69から71のうちの任意の方法。

40

【0132】

73. 再関連付け要求は第2のAPから受信され、WTRUは第2の1組の通信パラメータを使用して有向再関連付け応答メッセージを送信することを含む、実施態様69から72のうちの任意の方法。

【0133】

74. WTRUが再関連付けの開始を決定する場合、WTRUは第1の1組の通信パラ

50

メータを使用して第 1 の A P に再関連付け指示を送信することをさらに含む、実施態様 6 9 から 7 3 のうちの任意の方法。

【 0 1 3 4 】

7 5 . 再関連付け要求は有向再関連付け要求 (D R R q) フレームで受信され、再関連付け指示は有向再関連付け指示 (D R I) フレームで送信され、再構成確認は有向再関連付け確認 (D R C f) フレームで送信されることを特徴とする、実施態様 6 9 から 7 4 のうちの任意の方法。

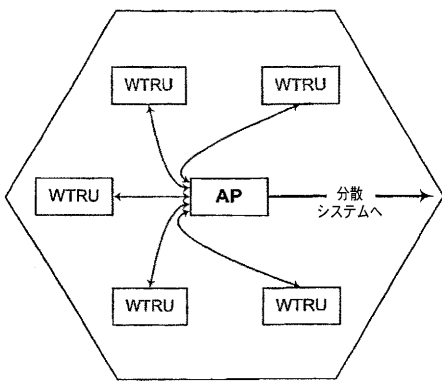
【 0 1 3 5 】

7 6 . 再関連付けに関する決定は、W T R U によって有向再関連付け応答 (D R R s p) フレームで D R I フレームより先に送信されることを特徴とする、実施態様 6 9 から 7 5 のうちの任意の方法。

【 0 1 3 6 】

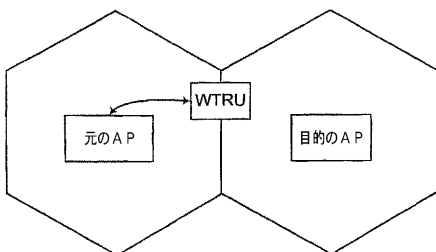
本発明の特徴および要素を特定の組み合わせを用いた好適な実施態様で説明したが、特徴または要素の各々は (好適な実施態様の他の特徴またはエレメントなしに) 単独で使用するか、様々な組み合わせで使用するか、または本発明の他の特徴およびエレメントなしに使用することができる。

【 図 1 】

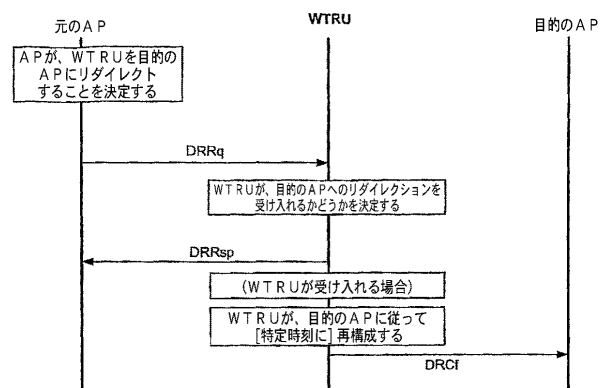


(先行技術)

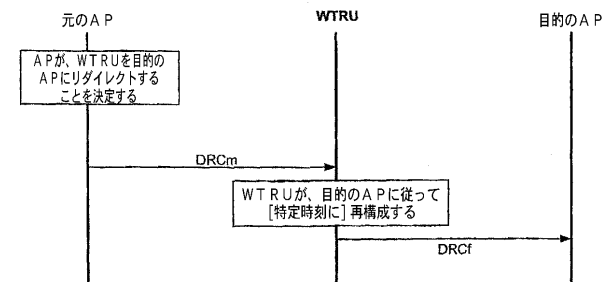
【 図 2 】



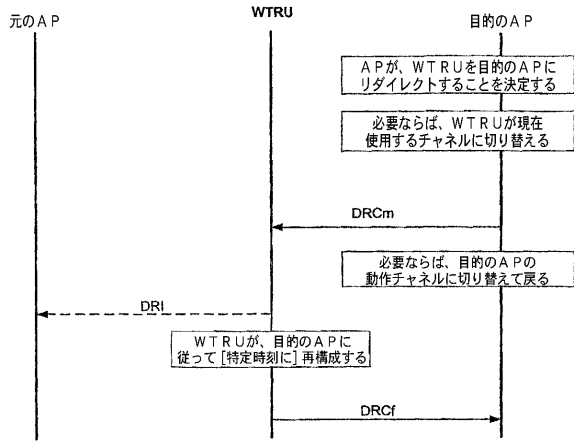
【 図 3 】



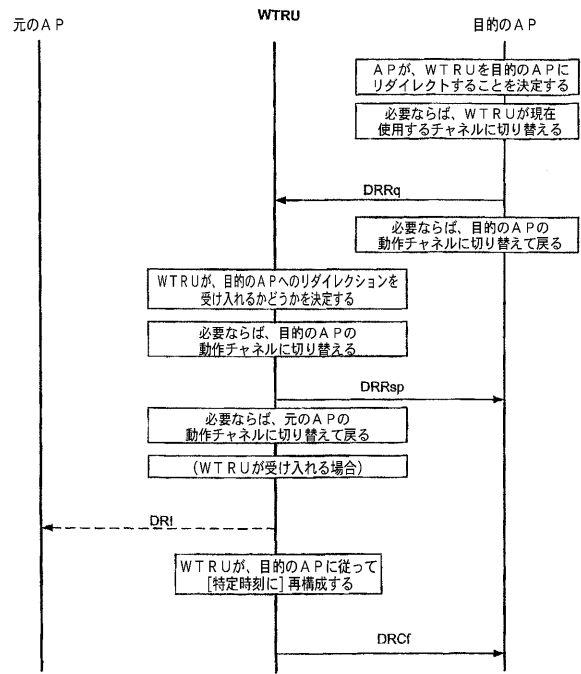
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

- (72)発明者 アンジェロ クッファーロ
カナダ エイチ7イー 5エム7 ケベック ラバル プレイス ドゥ プリガディア 3837
- (72)発明者 フランク ラ シタ
アメリカ合衆国 11733 ニューヨーク州 イースト セトーケット サドル ロック ロード 75
- (72)発明者 クリストファー ケイブ
カナダ ジェイ5アール 4ダブリュ7 ケベック キャンディアック プレイス シャンボール 63
- (72)発明者 ビンセント ロイ
カナダ エイチ2エス 2イー1 ケベック モントリオール デ ラ ロシェ 6254
- (72)発明者 ポール マリエール
カナダ ジェイ4エックス 2ジェイ7 ケベック ブロッサード ストラビンスキー 1805
- Fターム(参考) 5K067 AA21 DD19 DD24 EE02 EE10 JJ39