

(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2011-520399

(P2011-520399A)

(43) 公表日 平成23年7月14日(2011.7.14)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4W 36/14 (2009.01)	HO4Q 7/00 309	5K022
HO4W 48/08 (2009.01)	HO4Q 7/00 390	5K067
HO4J 1/00 (2006.01)	HO4J 1/00	
HO4J 11/00 (2006.01)	HO4J 11/00 Z	
HO4J 13/00 (2011.01)	HO4J 13/00 100	

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 49 頁)

(21) 出願番号 特願2011-509500 (P2011-509500)
 (86) (22) 出願日 平成21年1月28日 (2009.1.28)
 (85) 翻訳文提出日 平成23年1月11日 (2011.1.11)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2009/032192
 (87) 国際公開番号 W02009/139934
 (87) 国際公開日 平成21年11月19日 (2009.11.19)
 (31) 優先権主張番号 61/052, 266
 (32) 優先日 平成20年5月11日 (2008.5.11)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 61/052, 265
 (32) 優先日 平成20年5月11日 (2008.5.11)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 12/176, 304
 (32) 優先日 平成20年7月18日 (2008.7.18)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 595020643
 クォアルコム・インコーポレイテッド
 QUALCOMM INCORPORATED
 アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92
 121-1714、サン・ディエゴ、モア
 ハウス・ドライブ 5775
 (74) 代理人 100108855
 弁理士 蔵田 昌俊
 (74) 代理人 100091351
 弁理士 河野 哲
 (74) 代理人 100088683
 弁理士 中村 誠
 (74) 代理人 100109830
 弁理士 福原 淑弘

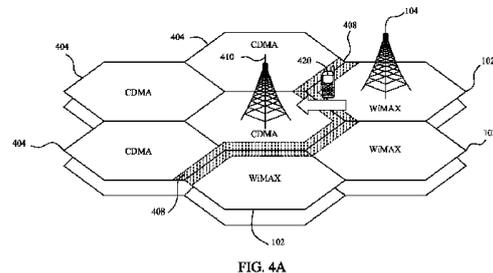
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 システム間シグナリングを用いたWiMAXとCDMAとの間でのシステム間ハンドオーバ

(57) 【要約】

デュアルモード移動局 (MS) の通常の動作中における WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) ネットワークと CDMA (符号分割多元接続) EVDO (エボリューション - データ最適化) ネットワーク又は 1xRTT (1x無線送信技術、又は 1x) ネットワークとの間での基地局によってアシストされたハンドオーバのための方法及び装置が提供される。異なる RAT を採用する近隣のセル内の基地局 (BS) に関する 1 つの無線アクセス技術 (RAT) のブロードキャスト情報を用いる BS を有することによって、前記方法及び装置は、ハンドオーバ中におけるサービスの継続性を向上させることができる。

【選択図】 図 4 A



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 及び第 2 の無線アクセス技術 (R A T) を介してネットワークサービス間でのハンドオーバを行うための方法であって、

前記第 1 の R A T を介して通信する一方で、前記第 2 の R A T を介してネットワークサービスに関する近隣指示情報を受信することと、なお、前記第 1 及び第 2 の R A T は異なる、

前記受信された情報を用いて前記第 2 の R A T に関してスキャンすることと、

前記スキャンの結果に基づいて前記第 2 の R A T を介してネットワークサービスにハンドオーバすべきかどうかを決定することと、

を備える方法。

10

【請求項 2】

前記第 1 の R A T は、W i M A X (Worldwide Interoperability for Microwave Access) であり、前記第 2 の R A T は C D M A (符号分割多元接続) であり、前記受信された情報は、C D M A 近隣指示情報である、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記第 2 の R A T は、C D M A エボリューション - データ最適化 (E V D O) 又は C D M A 1 x である、

請求項 2 に記載の方法。

20

【請求項 4】

前記 C D M A 近隣指示情報は、既存のメディアアクセス制御 (M A C) 管理メッセージにおける新しい情報要素 (I E) である、

請求項 2 に記載の方法。

【請求項 5】

前記既存の M A C 管理メッセージは、ダウンリンクチャネルディスクリプタ (D C D) メッセージ又はアップリンクチャネルディスクリプタ (U C D) メッセージのうち少なくとも 1 つである、

請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記 C D M A 近隣指示情報は、新たに定義されたメディアアクセス制御 (M A C) 管理メッセージである、

請求項 2 に記載の方法。

30

【請求項 7】

前記 C D M A 近隣指示情報は、C D M A プロトコル改訂、帯域クラス、チャンネル番号、システム識別番号 (S I D) 、ネットワーク識別番号 (N I D) 、パケットゾーン識別子 (I D) 、及びパイロット疑似雑音 (P N) オフセットのうち少なくとも 1 つを備える、

請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記第 1 の R A T は、C D M A (符号分割多元接続) であり、前記第 2 の R A T は W i M A X (Worldwide Interoperability for Microwave Access) であり、前記受信された情報は W i M A X 近隣指示情報である、

請求項 1 に記載の方法。

40

【請求項 9】

前記第 1 の R A T は、C D M A エボリューション - データ最適化 (E V D O) である、

請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

新セクタブロードキャストメッセージは、前記 W i M A X 近隣指示情報を備える、

請求項 8 に記載の方法。

50

【請求項 1 1】

前記 W i M A X 近隣指示情報は、周波数割り当て (F A) インデックス、帯域幅、高速フーリエ変換 (F F T) のサイズ、直交周波数分割多重 (O F D M) 又は直交周波数分割多元接続 (O F D M A) フレーム継続時間、サイクリックプリフィックス (C P) の比、オペレータ識別子 (I D)、及びプリアンブルインデックスのうち少なくとも 1 つを備える、

請求項 8 に記載の方法。

【請求項 1 2】

その上に格納された命令を有するコンピュータ可読媒体を備える第 1 及び第 2 の無線アクセス技術 (R A T) を介してネットワークサービス間でのハンドオーバを行うためのコンピュータプログラム装置であって、前記命令は、1 つ以上のプロセッサによって実行可能であり、前記命令は、

10

前記第 1 の R A T を介して通信する一方で、前記第 2 の R A T を介してネットワークサービスに関する近隣指示情報を受信するための命令と、なお、前記第 1 及び第 2 の R A T は異なる、

前記受信された情報を用いて前記第 2 の R A T に関してスキャンするための命令と、

前記スキャンの結果に基づいて前記第 2 の R A T を介してネットワークサービスにハンドオーバすべきかどうかを決定するための命令と、

を備える、コンピュータプログラム装置。

【請求項 1 3】

20

前記第 1 の R A T は W i M A X (Worldwide Interoperability for Microwave Access) であり、前記第 2 の R A T は C D M A (符号分割多元接続) であり、前記受信された情報は C D M A 近隣指示情報である、

請求項 1 2 に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項 1 4】

前記第 2 の R A T は、C D M A エボリューション - データ最適化 (E V D O) 又は C D M A 1 x である、

請求項 1 3 に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項 1 5】

前記 C D M A 近隣指示情報は、既存のメディアアクセス制御 (M A C) 管理メッセージにおける新しい情報要素 (I E) である、

30

請求項 1 3 に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項 1 6】

前記既存の M A C 管理メッセージは、ダウンリンクチャネルディスクリプタ (D C D) メッセージ又はアップリンクチャネルディスクリプタ (U C D) メッセージのうち少なくとも 1 つである、

請求項 1 5 に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項 1 7】

前記 C D M A 近隣指示情報は、新たに定義されたメディアアクセス制御 (M A C) 管理メッセージである、

40

請求項 1 3 に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項 1 8】

前記 C D M A 近隣指示情報は、C D M A プロトコル改訂、帯域クラス、チャンネル番号、システム識別番号 (S I D)、ネットワーク識別番号 (N I D)、パケットゾーン識別子 (I D)、及びパイロット疑似雑音 (P N) オフセットのうち少なくとも 1 つを備える、

請求項 1 7 に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項 1 9】

前記第 1 の R A T は C D M A (符号分割多元接続) であり、前記第 2 の R A T は W i M A X (Worldwide Interoperability for Microwave Access) であり、前記受信された情

50

報はW i M A X近隣指示情報である、

請求項12に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項20】

前記第1のR A Tは、C D M Aエボリューション - データ最適化 (E V D O) である、
請求項19に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項21】

新セクタブロードキャストメッセージは、前記W i M A X近隣指示情報を備える、
請求項19に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項22】

前記W i M A X近隣指示情報は、周波数割り当て (F A) インデックス、帯域幅、高速
フーリエ変換 (F F T) のサイズ、直交周波数分割多重 (O F D M) 又は直交周波数分割
多元接続 (O F D M A) フレーム継続時間、サイクリックプリフィックス (C P) の比、
オペレータ識別子 (I D) 、及びプリアンブルインデックスのうちの少なくとも1つを備
える、

10

請求項19に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項23】

第1及び第2の無線アクセス技術 (R A T) を介してネットワークサービス間でのハン
ドオーバを行うための装置であって、

前記第1のR A Tを介して通信する一方で前記第2のR A Tを介してネットワークサー
ビスに関する近隣指示情報を受信するための手段と、なお、前記第1及び第2のR A Tは
異なる、

20

前記受信された情報を用いて前記第2のR A Tに関してスキャンするための手段と、
前記スキャンの結果に基づいて前記第2のR A Tを介してネットワークサービスにハン
ドオーバすべきかどうかを決定するための手段と、
を備える装置。

【請求項24】

前記第1のR A TはW i M A X (Worldwide Interoperability for Microwave Access
) であり、前記第2のR A TはC D M A (符号分割多元接続) であり、前記受信された情
報はC D M A近隣指示情報である、

請求項23に記載の装置。

30

【請求項25】

前記第2のR A Tは、C D M Aエボリューション - データ最適化 (E V D O) 又はC D
M A 1 x である、

請求項24に記載の装置。

【請求項26】

前記C D M A近隣指示情報は、既存のメディアアクセス制御 (M A C) 管理メッセージ
における新しい情報要素 (I E) である、

請求項24に記載の装置。

【請求項27】

前記既存のM A C管理メッセージは、ダウンリンクチャネルディスクリプタ (D C D)
メッセージ又はアップリンクチャネルディスクリプタ (U C D) メッセージのうちの少な
くとも1つである、

40

請求項26に記載の装置。

【請求項28】

前記C D M A近隣指示情報は、新たに定義されたメディアアクセス制御 (M A C) 管理
メッセージである、

請求項24に記載の装置。

【請求項29】

前記C D M A近隣指示情報は、C D M Aプロトコル改訂、帯域クラス、チャンネル番号、
システム識別番号 (S I D) 、ネットワーク識別番号 (N I D) 、パケットゾーン識別子

50

(I D)、及びパイロット疑似雑音 (P N) オフセットのうちの少なくとも 1 つを備える、
請求項 2 8 に記載の装置。

【請求項 3 0】

前記第 1 の R A T は C D M A (符号分割多元接続) であり、前記第 2 の R A T は W i M A X (Worldwide Interoperability for Microwave Access) であり、前記受信された情報は W i M A X 近隣指示情報である、

請求項 2 3 に記載の装置。

【請求項 3 1】

前記第 1 の R A T は、C D M A エボリューション - データ最適化 (E V D O) である、

請求項 3 0 記載の装置。

【請求項 3 2】

前記受信するための手段は、前記 W i M A X 近隣指示情報を含む新セクタブロードキャストメッセージを受信するように構成される、

請求項 3 0 に記載の装置。

【請求項 3 3】

前記 W i M A X 近隣指示情報は、周波数割り当て (F A) インデックス、帯域幅、高速フーリエ変換 (F F T) のサイズ、直交周波数分割多重 (O F D M) 又は直交周波数分割多元接続 (O F D M A) フレーム継続時間、サイクリックプリフィックス (C P) の比、オペレータ識別子 (I D)、及びプリアンブルインデックスのうちの少なくとも 1 つを備える、

請求項 3 0 に記載の装置。

【請求項 3 4】

無線通信のための受信機であって、

前記第 1 の無線アクセス技術 (R A T) を介して通信する一方で第 2 の R A T を介してネットワークサービスに関する近隣指示情報を受信するように構成された通信論理と、なお、前記第 1 及び第 2 の R A T は異なる、

前記受信された情報を用いて前記第 2 の R A T に関してスキャンするように構成されたスキャン論理と、

前記スキャンの結果に基づいて前記第 2 の R A T を介してネットワークサービスにハンドオーバーすべきかどうかを決定するように構成されたハンドオーバー決定論理と、

を備える受信機。

【請求項 3 5】

前記第 1 の R A T は W i M A X (Worldwide Interoperability for Microwave Access) であり、前記第 2 の R A T は C D M A (符号分割多元接続) であり、前記受信された情報は C D M A 近隣指示情報である、

請求項 3 4 に記載の受信機。

【請求項 3 6】

前記第 2 の R A T は、C D M A エボリューション - データ最適化 (E V D O) 又は C D M A 1 x である、

請求項 3 5 に記載の受信機。

【請求項 3 7】

前記 C D M A 近隣指示情報は、既存のメディアアクセス制御 (M A C) 管理メッセージにおける新しい情報要素 (I E) である、

請求項 3 5 に記載の受信機。

【請求項 3 8】

前記既存の M A C 管理メッセージは、ダウンリンクチャネルディスクリプタ (D C D) メッセージ又はアップリンクチャネルディスクリプタ (U C D) メッセージのうちの少なくとも 1 つである、

請求項 3 7 に記載の受信機。

10

20

30

40

50

【請求項 39】

前記 CDMA 近隣指示情報は、新たに定義されたメディアアクセス制御 (MAC) 管理メッセージである、

請求項 35 に記載の受信機。

【請求項 40】

前記 CDMA 近隣指示情報は、CDMA プロトコル改訂、帯域クラス、チャンネル番号、システム識別番号 (SID)、ネットワーク識別番号 (NID)、パケットゾーン識別子 (ID)、及びパイロット疑似雑音 (PN) オフセットのうちの少なくとも 1 つを備える、

請求項 39 に記載の受信機。

10

【請求項 41】

前記第 1 の RAT は CDMA (符号分割多元接続) であり、前記第 2 の RAT は WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) であり、前記受信された情報は WiMAX 近隣指示情報である、

請求項 34 に記載の受信機。

【請求項 42】

前記第 1 の RAT は、CDMA エボリューション - データ最適化 (EVDO) である、

請求項 41 に記載の受信機。

【請求項 43】

前記通信論理は、前記 WiMAX 近隣指示情報を含む新セクタブロードキャストメッセージを受信するように構成される、

請求項 41 に記載の受信機。

20

【請求項 44】

前記 WiMAX 近隣指示情報は、周波数割り当て (FA) インデックス、帯域幅、高速フーリエ変換 (FFT) のサイズ、直交周波数分割多重 (OFDM) 又は直交周波数分割多元接続 (OFDMA) フレーム継続時間、サイクリックプリフィックス (CP) の比、オペレータ識別子 (ID)、及びプリアンブルインデックスのうちの少なくとも 1 つを備える、

請求項 41 に記載の受信機。

【請求項 45】

第 1 の無線アクセス技術 (RAT) を介して通信するための受信機フロントエンドと、前記第 1 の RAT を介して通信する一方で第 2 の RAT を介してネットワークサービスに関する近隣指示情報を受信するように構成された通信論理と、前記第 1 及び第 2 の RAT は異なる、

前記受信された情報を用いて前記第 2 の RAT に関してスキャンするように構成されたスキャン論理と、

前記スキャンの結果に基づいて前記第 2 の RAT を介してネットワークサービスにハンドオーバーすべきかどうかを決定するように構成されたハンドオーバー決定論理と、

を備えるモバイルデバイス。

30

【請求項 46】

前記第 1 の RAT は WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) であり、前記第 2 の RAT は CDMA (符号分割多元接続) であり、前記受信された情報は CDMA 近隣指示情報である、

請求項 45 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 47】

前記第 2 の RAT は、CDMA エボリューション - データ最適化 (EVDO) 又は CDMA 1x である、

請求項 46 に記載のモバイルデバイス。

40

【請求項 48】

前記 CDMA 近隣指示情報は、既存のメディアアクセス制御 (MAC) 管理メッセージ

50

における新しい情報要素 (I E) である、
請求項 4 6 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 4 9】

前記既存の M A C 管理メッセージは、ダウンリンクチャネルディスクリプタ (D C D)
メッセージ又はアップリンクチャネルディスクリプタ (U C D) メッセージのうち少なくとも
1 つである、

請求項 4 8 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 5 0】

前記 C D M A 近隣指示情報は、新たに定義されたメディアアクセス制御 (M A C) 管理
メッセージである、

請求項 4 6 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 5 1】

前記 C D M A 近隣指示情報は、C D M A プロトコル改訂、帯域クラス、チャネル番号、
システム識別番号 (S I D)、ネットワーク識別番号 (N I D)、パケットゾーン識別子
(I D)、及びパイロット疑似雑音 (P N) オフセットのうち少なくとも 1 つを備える、

請求項 5 0 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 5 2】

前記第 1 の R A T は C D M A (符号分割多元接続) であり、前記第 2 の R A T は W i M
A X (Worldwide Interoperability for Microwave Access) であり、前記受信された情
報は W i M A X 近隣指示情報である、

請求項 4 5 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 5 3】

前記第 1 の R A T は、C D M A エボリューション - データ最適化 (E V D O) である、

請求項 5 2 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 5 4】

前記通信論理は、前記 W i M A X 近隣指示情報を含む新セクタブロードキャストメッセ
ージを受信するように構成される、

請求項 5 2 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 5 5】

前記 W i M A X 近隣指示情報は、周波数割り当て (F A) インデックス、帯域幅、高速
フーリエ変換 (F F T) のサイズ、直交周波数分割多重 (O F D M) 又は直交周波数分割
多元接続 (O F D M A) フレーム継続時間、サイクリックプリフィックス (C P) の比、
オペレータ識別子 (I D)、及びプリアンブルインデックスのうち少なくとも 1 つを備
える、

請求項 5 2 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 5 6】

第 1 及び第 2 の無線アクセス技術 (R A T) を介してのネットワークサービス間でのハ
ンドオーバをアシストするための方法であって、

前記第 1 の R A T を介して通信することと、

前記第 2 の R A T を介してネットワークサービスに関する情報を送信することと、

を備え、前記第 1 及び第 2 の R A T は異なる、

方法。

【請求項 5 7】

前記第 1 の R A T は W i M A X (Worldwide Interoperability for Microwave Access)
であり、前記第 2 の R A T は C D M A (符号分割多元接続) であり、前記送信された情
報は C D M A 近隣指示情報である、

請求項 5 6 に記載の方法。

【請求項 5 8】

前記第 2 の R A T は、C D M A エボリューション - データ最適化 (E V D O) 又は C D

10

20

30

40

50

M A 1 x である請求項 5 7 に記載の方法。

【請求項 5 9】

前記 C D M A 近隣指示情報は、既存のメディアアクセス制御 (M A C) 管理メッセージにおける新しい情報要素 (I E) である、

請求項 5 7 に記載の方法。

【請求項 6 0】

前記既存の M A C 管理メッセージは、ダウンリンクチャネルディスクリプタ (D C D) メッセージ又はアップリンクチャネルディスクリプタ (U C D) メッセージのうちの少なくとも 1 つである、

請求項 5 9 に記載の方法。

10

【請求項 6 1】

前記 C D M A 近隣指示情報は、新たに定義されたメディアアクセス制御 (M A C) 管理メッセージとして送信される、

請求項 5 7 に記載の方法。

【請求項 6 2】

前記 C D M A 近隣指示情報は、C D M A プロトコル改訂、帯域クラス、チャンネル番号、システム識別番号 (S I D)、ネットワーク識別番号 (N I D)、パケットゾーン識別子 (I D)、及びパイロット疑似雑音 (P N) オフセットのうちの少なくとも 1 つを備える、

請求項 6 1 に記載の方法。

20

【請求項 6 3】

前記第 1 の R A T は C D M A (符号分割多元接続) であり、前記第 2 の R A T は W i M A X (Worldwide Interoperability for Microwave Access) であり、前記送信された情報は W i M A X 近隣指示情報である、

請求項 5 6 に記載の方法。

【請求項 6 4】

前記第 1 の R A T は、C D M A エボリューション - データ最適化 (E V D O) である、

請求項 6 3 に記載の方法。

【請求項 6 5】

前記 W i M A X 近隣指示情報は、新セクタブロードキャストメッセージとして送信される、

請求項 6 3 に記載の方法。

30

【請求項 6 6】

前記 W i M A X 近隣指示情報は、周波数割り当て (F A) インデックス、帯域幅、高速フーリエ変換 (F F T) のサイズ、直交周波数分割多重 (O F D M) 又は直交周波数分割多元接続 (O F D M A) フレーム継続時間、サイクリックプリフィックス (C P) の比、オペレータ識別子 (I D)、及びプリアンブルインデックスのうちの少なくとも 1 つを備える、

請求項 6 3 に記載の方法。

【請求項 6 7】

その上に格納された命令を有するコンピュータ可読媒体を備える第 1 及び第 2 の無線アクセス技術 (R A T) を介してのネットワークサービス間でのハンドオーバをアシストするためのコンピュータプログラム装置であって、前記命令は、1 つ以上のプロセッサによって実行可能であり、前記命令は、

前記第 1 の R A T を介して通信するための命令と、

前記第 2 の R A T を介してネットワークサービスに関する情報を送信するための命令と、

を備え、前記第 1 及び第 2 の R A T は異なる、

コンピュータプログラム装置。

40

【請求項 6 8】

前記第 1 の R A T は W i M A X (Worldwide Interoperability for Microwave Access

50

)であり、前記第2のRATはCDMA(符号分割多元接続)であり、前記送信された情報はCDMA近隣指示情報である、

請求項67に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項69】

前記第2のRATは、CDMAエボリューション-データ最適化(EVDO)又はCDMA1xである、

請求項68に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項70】

前記CDMA近隣指示情報は、既存のメディアアクセス制御(MAC)管理メッセージにおける新しい情報要素(IE)として送信される、

10

請求項68に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項71】

前記既存のMAC管理メッセージは、ダウンリンクチャネルディスクリプタ(DCD)メッセージ又はアップリンクチャネルディスクリプタ(UCD)メッセージのうち少なくとも1つである、

請求項70に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項72】

前記CDMA近隣指示情報は、新たに定義されたメディアアクセス制御(MAC)管理メッセージとして送信される、

20

請求項68に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項73】

前記CDMA近隣指示情報は、CDMAプロトコル改訂、帯域クラス、チャネル番号、システム識別番号(SID)、ネットワーク識別番号(NID)、パケットゾーン識別子(ID)、及びパイロット疑似雑音(PN)オフセットのうち少なくとも1つを備える、

請求項72に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項74】

前記第1のRATはCDMA(符号分割多元接続)であり、前記第2のRATはWiMAX(Worldwide Interoperability for Microwave Access)であり、前記送信された情報はWiMAX近隣指示情報である、

30

請求項67に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項75】

前記第1のRATは、CDMAエボリューション-データ最適化(EVDO)である、

請求項74に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項76】

前記WiMAX近隣指示情報は、新セクタブロードキャストメッセージとして送信される、

請求項74に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項77】

前記WiMAX近隣指示情報は、周波数割り当て(FA)インデックス、帯域幅、高速フーリエ変換(FFT)のサイズ、直交周波数分割多重(OFDM)又は直交周波数分割多元接続(OFDMA)フレーム継続時間、サイクリックプリフィックス(CP)の比、オペレータ識別子(ID)、及びプリアンブルインデックスのうち少なくとも1つを備える、

40

請求項74に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項78】

第1及び第2の無線アクセス技術(RAT)を介してのネットワークサービス間でのハンドオーバをアシストするための装置であって、

前記第1のRATを介して通信するための手段と、

前記第2のRATを介してネットワークサービスに関する情報を送信するための手段と

50

を備え、前記第1及び第2のRATは異なる、
装置。

【請求項79】

前記第1のRATはWiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) であり、前記第2のRATはCDMA (符号分割多元接続) であり、前記送信された情報はCDMA近隣指示情報である、

請求項78に記載の装置。

【請求項80】

前記第2のRATは、CDMAエボリューション - データ最適化 (EVDO) 又はCDMA 1xである、

請求項79に記載の装置。

【請求項81】

前記CDMA近隣指示情報は、既存のメディアアクセス制御 (MAC) 管理メッセージにおける新しい情報要素 (IE) として送信される、

請求項79に記載の装置。

【請求項82】

前記既存のMAC管理メッセージは、ダウンリンクチャネルディスクリプタ (DCD) メッセージ又はアップリンクチャネルディスクリプタ (UCD) メッセージのうち少なくとも1つである、

請求項81に記載の装置。

【請求項83】

前記CDMA近隣指示情報は、新たに定義されたメディアアクセス制御 (MAC) 管理メッセージとして送信される、

請求項79に記載の装置。

【請求項84】

前記CDMA近隣指示情報は、CDMAプロトコル改訂、帯域クラス、チャネル番号、システム識別番号 (SID)、ネットワーク識別番号 (NID)、パケットゾーン識別子 (ID)、及びパイロット疑似雑音 (PN) オフセットのうち少なくとも1つを備える、

請求項83に記載の装置。

【請求項85】

前記第1のRATはCDMA (符号分割多元接続) であり、前記第2のRATはWiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) であり、前記送信された情報はWiMAX近隣指示情報である、

請求項78に記載の装置。

【請求項86】

前記第1のRATは、CDMAエボリューション - データ最適化 (EVDO) である、
請求項85記載の装置。

【請求項87】

前記送信するための手段は、前記WiMAX近隣指示情報を新セクタブロードキャストメッセージとして送信する、

請求項85に記載の装置。

【請求項88】

前記WiMAX近隣指示情報は、周波数割り当て (FA) インデックス、帯域幅、高速フーリエ変換 (FFT) のサイズ、直交周波数分割多重 (OFDM) 又は直交周波数分割多元接続 (OFDMA) フレーム継続時間、サイクリックプリフィックス (CP) の比、オペレータ識別子 (ID)、及びプリアンブルインデックスのうち少なくとも1つを備える、

請求項85に記載の装置。

10

20

30

40

50

【請求項 89】

無線通信のための送信機であって、
前記第1の無線アクセス技術(RAT)を介して通信するように構成された通信論理と、
第2のRATを介してネットワークサービスに関する情報を送信するように構成された送信論理と、
を備え、前記第1及び第2のRATは異なる、
無線通信のための送信機。

【請求項 90】

前記第1のRATはWiMAX(Worldwide Interoperability for Microwave Access)であり、前記第2のRATはCDMA(符号分割多元接続)であり、前記送信された情報はCDMA近隣指示情報である、
請求項89に記載の送信機。

10

【請求項 91】

前記第2のRATは、CDMAエボリューション-データ最適化(EVDO)又はCDMA1xである、
請求項90に記載の送信機。

【請求項 92】

前記CDMA近隣指示情報は、既存のメディアアクセス制御(MAC)管理メッセージにおける新しい情報要素(IE)として送信される、
請求項90に記載の送信機。

20

【請求項 93】

前記既存のMAC管理メッセージは、ダウンリンクチャネルディスクリプタ(DCD)メッセージ又はアップリンクチャネルディスクリプタ(UCD)メッセージのうち少なくとも1つである、
請求項92に記載の送信機。

【請求項 94】

前記CDMA近隣指示情報は、新たに定義されたメディアアクセス制御(MAC)管理メッセージとして送信される、
請求項90に記載の送信機。

30

【請求項 95】

前記CDMA近隣指示情報は、CDMAプロトコル改訂、帯域クラス、チャネル番号、システム識別番号(SID)、ネットワーク識別番号(NID)、パケットゾーン識別子(ID)、及びパイロット疑似雑音(PN)オフセットのうち少なくとも1つを備える、
請求項94に記載の送信機。

【請求項 96】

前記第1のRATはCDMA(符号分割多元接続)であり、前記第2のRATはWiMAX(Worldwide Interoperability for Microwave Access)であり、前記送信された情報はWiMAX近隣指示情報である、
請求項89に記載の送信機。

40

【請求項 97】

前記第1のRATは、CDMAエボリューション-データ最適化(EVDO)である、
請求項96に記載の送信機。

【請求項 98】

前記送信論理は、前記WiMAX近隣指示情報を新セクタブロードキャストメッセージとして送信する、
請求項96に記載の送信機。

【請求項 99】

前記WiMAX近隣指示情報は、周波数割り当て(FA)インデックス、帯域幅、高速

50

フーリエ変換 (FFT) のサイズ、直交周波数分割多重 (OFDM) 又は直交周波数分割多元接続 (OFDMA) フレーム継続時間、サイクリックプリフィックス (CP) の比、オペレータ識別子 (ID)、及びプリアンブルインデックスのうちの少なくとも1つを備える、

請求項 96 に記載の送信機。

【請求項 100】

第1の無線アクセス技術 (RAT) を介して通信するように構成された通信論理と、第2の RAT を介してネットワークサービスに関する情報を送信するための送信機フロントエンドと、

を備え、前記第1及び第2の RAT は異なる、
基地局。

10

【請求項 101】

前記第1の RAT は WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) であり、前記第2の RAT は CDMA (符号分割多元接続) であり、前記送信された情報は CDMA 近隣指示情報である、

請求項 100 に記載の基地局。

【請求項 102】

前記第2の RAT は、CDMA エボリューション - データ最適化 (EVDO) 又は CDMA 1x である、

請求項 101 に記載の基地局。

20

【請求項 103】

前記 CDMA 近隣指示情報は、既存のメディアアクセス制御 (MAC) 管理メッセージにおける新しい情報要素 (IE) として送信される、

請求項 101 に記載の基地局。

【請求項 104】

前記既存の MAC 管理メッセージは、ダウンリンクチャネルディスクリプタ (DCD) メッセージ又はアップリンクチャネルディスクリプタ (UCD) メッセージのうちの少なくとも1つである、

請求項 103 に記載の基地局。

【請求項 105】

前記 CDMA 近隣指示情報は、新たに定義されたメディアアクセス制御 (MAC) 管理メッセージとして送信される、

請求項 101 に記載の基地局。

30

【請求項 106】

前記 CDMA 近隣指示情報は、CDMA プロトコル改訂、帯域クラス、チャンネル番号、システム識別番号 (SID)、ネットワーク識別番号 (NID)、パケットゾーン識別子 (ID)、及びパイロット疑似雑音 (PN) オフセットのうちの少なくとも1つを備える、

請求項 105 に記載の基地局。

【請求項 107】

前記第1の RAT は CDMA (符号分割多元接続) であり、前記第2の RAT は WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) であり、前記送信された情報は WiMAX 近隣指示情報である、

請求項 100 に記載の基地局。

40

【請求項 108】

前記第1の RAT は、CDMA エボリューション - データ最適化 (EVDO) である、

請求項 107 に記載の基地局。

【請求項 109】

前記送信機フロントエンドは、前記 WiMAX 近隣指示情報を新セクタブロードキャストメッセージとして送信する、

50

請求項 107 に記載の基地局。

【請求項 110】

前記 WiMAX 近隣指示情報は、周波数割り当て (FA) インデックス、帯域幅、高速フーリエ変換 (FFT) のサイズ、直交周波数分割多重 (OFDM) 又は直交周波数分割多元接続 (OFDMA) フレーム継続時間、サイクリックプリフィックス (CP) の比、オペレータ識別子 (ID)、及びプリアンブルインデックスのうち少なくとも 1 つを備える、

請求項 107 に記載の基地局。

【発明の詳細な説明】

【関連出願】

10

【0001】

本出願は、すべての目的のためにここにおいて参照により本明細書に組み込まれる、2008年5月11日に提出された“Systems And Methods For Multimode Wireless Communication Handoff” (マルチモード無線通信ハンドオフのためのシステム及び方法) と題する米国特許仮出願第 61/052,265 号、及び 2008年5月11日に提出された“Systems And Methods For Multimode Wireless Communication Handoff” (マルチモード無線通信ハンドオフのためのシステム及び方法) と題する米国特許仮出願第 61/052,266 号の優先権の利益を主張するものである。

【技術分野】

【0002】

20

本開示の一実施形態は、一般に、無線通信に関し、より具体的には、WiMAX ネットワークから CDMA ネットワークへの及びその逆の CDMA ネットワークから WiMAX ネットワークへの移動局の基地局にアシストされるハンドオーバーに関する。

【背景技術】

【0003】

IEEE 802.16 に基づく直交周波数分割多重 (OFDM) 及び直交周波数分割多元接続 (OFDMA) 無線通信システムは、複数のサブキャリアの周波数の直交性に基づき、システム内においてサービスを受けるために登録された無線デバイス (すなわち、移動局) と通信するために基地局のネットワークを使用し、及び、広帯域無線通信にとっての幾つかの技術的な利点、例えば、耐マルチパスフェージング性及び耐干渉性、を達成するためにインプリメントされることができる。各基地局 (BS) は、移動局に及び移動局からデータを搬送する無線周波数 (RF) 信号を送信及び受信する。移動局 (MS) が 1 つの基地局によって網羅されるエリアから他の基地局によって網羅されるエリアに移動するような、様々な理由により、ハンドオーバー (ハンドオフとしても知られる) は、1 つの基地局から別の基地局に通信サービス (例えば、進行中の呼又はデータセッション) を移行させるために実行される。

30

【0004】

3 つのハンドオーバーの方法は、IEEE 802.16e-2005: ハードハンドオフ (HHO: Hard Handoff)、高速基地局切り替え (FBSS: Fast Base Station Switching) 及びマクロダイバーシティハンドオーバー (MDHO: Macro Diversity Handover) でサポートされる。これらの方法のうちで、HHO をサポートすることはその標準において必須である一方、FBSS 及び MDHO は、2 つの任意の代替手段である。

40

【0005】

HHO は、1 つの BS から別の BS への突然の接続の移行を意味する。ハンドオーバー決定は、MS によって報告された測定結果に基づいて MS 又は BS によって行うことができる。MS は、周期的に RF スキャンを行って近隣の基地局の信号品質を測定することができる。ハンドオーバー決定は、例えば、1 つのセルからの信号強度が現在のセルを超えること、MS が位置を変更して信号フェージング又は干渉をもたらすこと、又は MS がより高いサービスの品質 (QoS) を要求することに起因することができる。スキャンは、BS によって割り当てられたスキャンインターバル中に実行される。これらのインターバルの

50

間に、MSは、任意に、1つ以上の近隣の基地局と関連付けることおよび最初の測距を行うことも可能になる。一旦ハンドオーバー決定が行われた場合、MSは、目標BSのダウンリンク送信との同期化を開始することができ、スキャン中に測距が行われなかった場合は測距を行うことができ、及び前のBSとの接続を終了させることができる。BSにおいて未達のプロトコルデータユニット(PDU)は、タイマーが時間切れになるまで保持されることができる。

【0006】

FBSがサポートされているときには、MS及びBSは、MSとのFBSに関わっているBSのリストを維持する。このセットは、ダイバーシティセットと呼ばれる。FBSにおいては、MSは、ダイバーシティセット内の基地局を連続的にモニタリングする。ダイバーシティセット内のBSの中で、アンカーBSが定義される。FBSにおいて動作時に、MSは、管理及びトラフィックの接続を含むアップリンクメッセージ及びダウンリンクメッセージのためにアンカーBSのみと通信する。1つのアンカーBSから別のBSへの移行(すなわち、BSの切り替え)は、ダイバーシティセット内の別のBSが現在のアンカーBSよりも優れた信号強度を有する場合に行うことができる。アンカー更新手順は、チャンネル品質インジケータチャンネル(CQICH)又は明示のハンドオーバー(HO)シグナリングメッセージを介してサービスを提供するBSと通信することによって使用可能になる。

10

【0007】

FBSハンドオーバーは、ダイバーシティセット内で変化するアンカーBSからデータを受信又は送信するMSによる決定から開始する。MSは、近隣のBSをスキャンし、ダイバーシティセットに含めるのに適するBSを選択する。MSは、選択されたBSを報告し、BS及びMSは、ダイバーシティセットを更新する。MSは、ダイバーシティセット内のBSの信号強度を連続的にモニタリングし、そのセットから1つのBSをアンカーBSとして選択する。MSは、選択されたアンカーBSをCQICH又はMSによって開始されるHO要求メッセージにおいて報告する。

20

【0008】

MDHOをサポートするMS及びBSに関して、MS及びBSは、MSとのMDHOに関わるBSのダイバーシティセットを維持する。ダイバーシティセット内のBSの中で、アンカーBSが定義される。レギュラー動作モードは、単一のBSから成るダイバーシティセットとのMDHOの特定のケースを指す。MDHOにおいて動作するときには、MSは、アップリンク及びダウンリンクのユニキャストメッセージ及びトラフィックをダイバーシティセット内の全BSと通信する。

30

【0009】

MDHOは、MSが同じ時間インターバル内で複数のBSからのユニキャストメッセージ及びトラフィックを送信又は受信することを決定したときに開始する。ダウンリンクMDHOに関して、2つ以上のBSは、MSダウンリンクデータの同期化された送信を提供し、このためダイバーシティ結合がMSにおいて行われる。アップリンクMDHOに関して、MSからの送信が複数のBSによって受信され、受信された情報の選択ダイバーシティが行われる。

40

【発明の概要】

【0010】

本開示の一実施形態は、概して、移動局(MS)の通常の動作中に、例えば、WiMAXネットワークからCDMAネットワークへの又はその逆のCDMAネットワークからWiMAXネットワークへの、1つの無線アクセス技術(RAT)ネットワークから別の異なるRATネットワークへの基地局によってアシストされたMSのハンドオーバーを行い、それによってMSが1つのネットワークから次のネットワークに移動する間により良いサービスの継続性を可能にすることに関するものである。

【0011】

本開示の一実施形態は、第1及び第2のRATが異なる、第1及び第2のRATを介し

50

てネットワークサービス間でのハンドオーバーを行うための方法を提供する。方法は、概して、第1のRATを介して通信する一方で第2のRATを介してネットワークサービスに関する近隣指示情報を受信することと、受信された情報を用いて第2のRATに関してスキャンすることと、スキャンの結果に基づいて第2のRATを介してネットワークサービスにハンドオーバーすべきかどうかを決定すること、とを含む。

【0012】

本開示の一実施形態は、プロセッサによって実行されたときに一定の動作を行う、第1及び第2の無線RATを介してネットワークサービス間でのハンドオーバーを行うためのプログラムを含むコンピュータ可読媒体を提供する。なお、第1及び第2のRATは異なる。動作は、一般に、第1のRATを介して通信する一方で第2のRATを介してネットワークサービスに関する近隣指示情報を受信することと、受信された情報を用いて第2のRATに関してスキャンすることと、スキャンの結果に基づいて第2のRATを介してネットワークサービスにハンドオーバーすべきかどうかを決定すること、とを含む。

10

【0013】

本開示の一実施形態は、第1及び第2のRATを介してネットワークサービス間でのハンドオーバーを行うための装置を提供する。なお、第1及び第2のRATは異なる。装置は、一般に、第1のRATを介して通信する一方で第2のRATを介してネットワークサービスに関する近隣指示情報を受信するための手段と、受信された情報を用いて第2のRATに関してスキャンするための手段と、スキャンの結果に基づいて第2のRATを介してネットワークサービスにハンドオーバーすべきかどうかを決定するための手段と、を含む。

20

【0014】

本開示の一実施形態は、無線通信のための受信機を提供する。受信機は、概して、第1の無線アクセス技術(RAT)を介して通信する一方で第2のRATを介してネットワークサービスに関する近隣指示情報を受信するように構成された通信論理であって、第1及び第2のRATは異なる通信論理と、受信された情報を用いて第2のRATに関してスキャンするように構成されたスキャン論理と、スキャンの結果に基づいて第2のRATを介してネットワークサービスにハンドオーバーすべきかどうかを決定するように構成されたハンドオーバー決定論理と、を含む。

【0015】

本開示の一実施形態は、モバイルデバイスを提供する。モバイルデバイスは、概して、第1のRATを介して通信するための受信機フロントエンドと、第1のRATを介して通信する一方で第2のRATを介してネットワークサービスに関する近隣指示情報を受信するように構成された通信論理であって、第1及び第2のRATは異なる通信論理と、受信された情報を用いて第2のRATに関してスキャンするように構成されたスキャン論理と、スキャンの結果に基づいて第2のRATを介してネットワークサービスにハンドオーバーすべきかどうかを決定するように構成されたハンドオーバー決定論理と、を含む。

30

【0016】

本開示の一実施形態は、第1及び第2のRATを介してのネットワークサービス間でのハンドオーバーをアシストするための方法を提供する。なお、第1及び第2のRATは異なる。方法は、概して、第1のRATを介して通信することと、第2のRATを介してネットワークサービスに関する情報を送信することと、を含む。

40

【0017】

本開示の一実施形態は、プロセッサによって実行されたときに一定の動作を行う、第1及び第2の無線RATを介してのネットワークサービス間でのハンドオーバーをアシストするためのプログラム、を含むコンピュータ可読媒体を提供し、第1及び第2のRATは異なる。動作は、一般に、第1のRATを介して通信することと、第2のRATを介してネットワークサービスに関する情報を送信することと、を含む。

【0018】

本開示の一実施形態は、第1及び第2のRATを介してのネットワークサービス間でのハンドオーバーをアシストするための装置を提供する。装置は、一般に、第1のRATを介

50

して通信するための手段と、第2のRATを介してネットワークサービスに関する情報を送信するための手段と、を含む。なお、第1及び第2のRATは異なる。

【0019】

本開示の一実施形態は、無線通信のための送信機を提供する。送信機は、概して、第1のRATを介して通信するように構成された通信論理と、第2のRATを介してネットワークサービスに関する情報を送信するように構成された送信論理と、を含む。なお、第1及び第2のRATは異なる。

【0020】

本開示の一実施形態は、基地局を提供する。基地局は、概して、第1のRATを介して通信するように構成された通信論理と、第2のRATを介してネットワークサービスに関する情報を送信するための送信機フロントエンドと、を含む。なお、第1及び第2のRATは異なる。

10

【図面の簡単な説明】

【0021】

本開示の上述される特徴を詳細に理解できるようにするために、実施形態を参照することによって上記の概要のより具体的な説明を得ることができ、これらの実施形態の一部は、添付図に示される。しかしながら、添付図は、この開示の例示的な実施形態のみを例示するものであり、従って、適用範囲を制限するとはみなすべきでなく、説明は、その他の同様に有効な実施形態に対しても当てはめることができることに注意されるべきである。

20

【図1】本開示の一実施形態による、例示の無線通信システムを示した図である。

【図2】本開示の一実施形態による、無線デバイスにおいて利用することができる様々なコンポーネントを示した図である。

【図3】本開示の一実施形態による、直交周波数分割多重及び直交周波数分割多元接続(OFDM/OFDMA)技術を利用する無線通信システム内において用いることができる送信機例及び受信機例を示した図である。

【図4A】本開示の一実施形態による、デュアルモード移動局(MS)がWiMAXネットワークのカバレッジ外に移動し、CDMA EVDO/1xネットワークのカバレッジに入ることができる移動性シナリオを示した図である。

【図4B】本開示の一実施形態による、デュアルモードMSがCDMA EVDOネットワークのカバレッジ外に移動し、WiMAXネットワークのカバレッジに入ることができる移動性シナリオを示した図である。

30

【図5】本開示の一実施形態による、デュアルモードMSの観点からの、WiMAXネットワークからCDMA EVDO又は1xネットワークへのデュアルモードMSの基地局によってアシストされたハンドオーバーを行うための動作例のフローチャートである。

【図5A】本開示の一実施形態による、デュアルモードMSの観点からの、WiMAXネットワークからCDMA EVDO/1xネットワークへのデュアルモードMSの基地局によってアシストされたハンドオーバーを行うための図5の動作例に対応する手段のブロック図である。

【図6】本開示の一実施形態による、メディアアクセス制御(MAC)プロトコルデータユニット(PDU)のペイロードにおける様々な要素を含むMAC管理メッセージとしてのCDMA近隣指示メッセージ例を示した図である。

40

【図7】本開示の一実施形態による、インターリーピングインターバル中にWiMAXネットワークサービスを用いて通信するMSによって要求されたCDMAスキャンインターバル例を示した図である。

【図8】本開示の一実施形態による、WiMAX基地局(BS)の観点からのWiMAXネットワークからCDMA EVDO又は1xネットワークへのデュアルモードMSの基地局によってアシストされたハンドオーバーを行うための動作例のフローチャートである。

【図8A】本開示の一実施形態による、WiMAX BSの観点からのWiMAXネットワークからCDMA EVDO/1xネットワークへのデュアルモードMSのBSによってアシストされたハンドオーバーを行うための図8の動作例に対応する手段のブロック図で

50

ある。

【図9】本開示の一実施形態による、WiMAX基地局からCDMA EVDO/1x基地局へのBSによってアシストされたハンドオーバを行うための動作例の呼のフローを示した図である。

【図10】本開示の一実施形態による、デュアルモードMSの観点からのCDMA EVDOネットワークからWiMAXネットワークへのデュアルモードMSのBSによってアシストされたハンドオーバを行うための動作例のフローチャートである。

【図10A】本開示の一実施形態による、デュアルモードMSの観点からのCDMA EVDOネットワークからWiMAXネットワークへのデュアルモードMSのBSによってアシストされたハンドオーバを行うための図10の動作例に対応する手段のブロック図である。

10

【図11】本開示の一実施形態による、CDMA BSの観点からのCDMA EVDOネットワークからWiMAXネットワークへのデュアルモードMSのBSによってアシストされたハンドオーバを行うための動作例のフローチャートである。

【図11A】本開示の一実施形態による、CDMA BSの観点からのCDMA EVDOネットワークからWiMAXネットワークへのデュアルモードMSのBSによってアシストされたハンドオーバを行うための図11の動作例に対応する手段のブロック図である。

【図12】本開示の一実施形態による、CDMA EVDO基地局からWiMAX基地局へのBSによってアシストされたハンドオーバを行うための動作例の呼のフローを示した図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0022】

本開示の実施形態は、デュアルモード移動局(MS)の通常動作中におけるWiMAXネットワークとCDMA EVDO/1xネットワークとの間での基地局によってアシストされたハンドオーバのための方法及び装置を提供する。これらの方法及び装置は、異なる無線アクセス技術(RAT)を採用する近隣のセル内における基地局(BS)に関する1つのRATのブロードキャスト情報を用いる基地局(BS)を有することによって、ハンドオーバ中におけるサービスの継続性を向上させることができる。

【0023】

30

例示的な無線通信システム

本開示の方法及び装置は、ブロードバンド無線通信システムにおいて利用することができる。用語“ブロードバンド無線”は、所定のエリアにおける無線、音声、インターネット及び/又はデータネットワークアクセスを提供する技術を意味する。

【0024】

WiMAXは、Worldwide Interoperability for Microwave Accessを意味し、長距離にわたる高スループットのブロードバンド接続を提供する標準化に基づくブロードバンド無線技術である。今日においてはWiMAXの2つの主な用途、すなわち固定WiMAX及びモバイルWiMAX、が存在する。固定WiMAXの用途は、ポイントツーマルチポイントであり、例えば、家庭及び企業へのブロードバンドアクセスを可能にする。モバイルWiMAXは、ブロードバンド速度におけるセルラーネットワークの完全な移動性を提供する。

40

【0025】

モバイルWiMAXは、OFDM(直交周波数分割多重)技術及びOFDMA(直交周波数分割多元接続)技術に基づく。OFDMは、様々な高データレート通信システムにおいて最近広範囲にわたって採用されるようになっているデジタルマルチキャリア変調技法である。OFDMを用いた場合は、送信ビットストリームが複数のより低いレートのサブストリームに分割される。各サブストリームは、複数の直交サブキャリアのうちの1つで変調されて複数の並列なサブチャネルのうちの1つにおいて送信される。OFDMAは、異なるタイムスロットにおいてユーザにサブキャリアが割り当てられる多元接続技法であ

50

る。OFDMAは、非常に様々な用途、データレート、及びサービス品質要求を有する数多くのユーザに対処することが可能な柔軟な多元接続技法である。

【0026】

無線インターネット及び通信における急成長が、無線通信サービス分野における高データレートの要求増大に結びついている。OFDM/OFDMAシステムは、今日においては、最も有望な研究分野のうちの1つでありさらに次世代の無線通信にとっての鍵を握る技術であるとみなされている。これは、OFDM/OFDMA変調方式が従来の単一搬送波変調方式と比較した場合に数多くの有利な点、例えば変調効率、スペクトル効率、柔軟性、及び強力なマルチパス耐性、を提供することができるという事実に起因する。

【0027】

IEEE 802.16xは、固定式及び移動式のブロードバンド無線アクセス(BWA)システムのためのエアインタフェースを定義する新たな標準化組織である。IEEE 802.16xは、2004年5月に固定BWAシステムに関して“IEEE P802.16-REVd/D5-2004”を承認し、2005年10月にモバイルBWAシステムに関して“IEEE P802.16e/D12 Oct. 2005”を発行した。それらの2つの標準化は、4つの異なる物理層(PHY)及び1つのメディアアクセス制御(MAC)層を定義している。これらの4つの物理層のOFDM物理層及びOFDMA物理層は、固定BWA分野及びモバイルBWA分野においてそれぞれ最も用いられている。

【0028】

図1は、無線通信システム100の例を示す。無線通信システム100は、ブロードバンド無線通信システムであることができる。無線通信システム100は、複数のセル102のための通信を提供することができ、これらの複数のセルの各々は、基地局104によってサービスが提供される。基地局104は、ユーザ端末106と通信する固定局であることができる。基地局104は、代替として、アクセスポイント、ノードB、又はその他の何らかの用語で呼ばれることがある。

【0029】

図1は、システム100全体に分散された様々なユーザ端末106を示す。ユーザ端末106は、固定型(すなわち静止型)又は移動型であることができる。ユーザ端末106は、代替として、遠隔局、アクセス端末、端末、加入者ユニット、移動局、局、ユーザ装置、等と呼ばれることがある。ユーザ端末106は、無線デバイス、例えば、携帯電話、携帯情報端末(PDA)、ハンドヘルドデバイス、無線モデム、ラップトップコンピュータ、パーソナルコンピュータ、等であることができる。

【0030】

無線通信システム100における基地局104とユーザ端末106との間の通信のために様々なアルゴリズム及び方法を用いることができる。例えば、信号は、OFDM/OFDMA技法に従って基地局104とユーザ端末106との間で送信及び受信することができる。この場合は、無線通信システム100は、OFDM/OFDMAシステムと呼ぶことができる。

【0031】

基地局104からユーザ端末106への送信を容易にする通信リンクは、ダウンリンク108と呼ぶことができ、ユーザ端末106から基地局104への送信を容易にする通信リンクは、アップリンク110と呼ぶことができる。代替として、ダウンリンク108は、順方向リンク又は順方向チャンネルと呼ぶことができ、アップリンク110は、逆方向リンク又は逆方向チャンネルと呼ぶことができる。

【0032】

セル102は、複数のセクタ112に分割することができる。セクタ112は、セル102内における物理的なカバレージエリアである。無線通信システム100内の基地局104は、セル102の特定のセクタ112内において電力のフローを集中させるアンテナを利用することができる。そのようなアンテナは、指向性アンテナと呼ぶことができる。

【0033】

10

20

30

40

50

図2は、無線デバイス202において利用することができる様々なコンポーネントを示す。無線デバイス202は、ここにおいて説明される様々な方法をインプリメントするように構成されることができるデバイスの例である。無線デバイス202は、基地局104又はユーザ端末106であることができる。

【0034】

無線デバイス202は、無線デバイス202の動作を制御するプロセッサ204を含むことができる。プロセッサ204は、中央処理装置(CPU)と呼ばれることもある。メモリ206は、読み取り専用メモリ(ROM)とランダムアクセスメモリ(RAM)との両方を含むことができ、命令及びデータをプロセッサ204に提供する。メモリ206の一部は、不揮発性ランダムアクセスメモリ(NVRAM)を含むこともできる。プロセッサ204は、典型的には、メモリ206内に格納されたプログラム命令に基づいて論理演算及び算術演算を行う。メモリ206内の命令は、ここにおいて説明される方法をインプリメントするために実行可能である。

10

【0035】

無線デバイス202は、無線デバイス202と遠隔地との間におけるデータの送信及び受信を可能にするための送信機210と受信機212とを含むことができるハウジング208を含むこともできる。送信機210及び受信機212は、結合してトランシーバ214にすることができる。アンテナ216は、ハウジング208に取り付けること及びトランシーバ214に電気的に結合することができる。無線デバイス202は、(示されていない)複数の送信機、複数の受信機、複数のトランシーバ、及び/又は複数のアンテナを含むことも可能である。

20

【0036】

無線デバイス202は、トランシーバ214によって受信された信号のレベルを検出及び定量化するために用いることができる信号検出器218も含むことができる。信号検出器218は、総エネルギー、パイロットサブキャリアからのパイロットエネルギー又はプリアンブルシンボルからの信号エネルギー、電力スペクトル密度、等の信号を検出することができる。無線デバイス202は、信号を処理する際に用いるためのデジタル信号プロセッサ(DSP)220を含むこともできる。

【0037】

無線デバイス202の様々なコンポーネントは、バスシステム222によってまとめて結合することができる。バスシステム222は、データバスに加えて、電力バスと、制御信号バスと、状態信号バスと、を含むことができる。

30

【0038】

図3は、OFDM/OFDMAを利用する無線通信システム100内において用いることができる送信機302の例を示す。送信機302の一部分は、無線デバイス202の送信機210においてインプリメントすることができる。送信機302は、ダウンリンク108においてユーザ端末106にデータ306を送信するために基地局104にインプリメントすることができる。送信機302は、アップリンク110において基地局104にデータ306を送信するためにユーザ端末106にインプリメントすることもできる。

【0039】

送信されるべきデータ306は、直列・並列(S/P)変換器308への入力として提供される状態が示される。S/P変換器308は、送信データをN個の並列のデータストリーム310に分割することができる。

40

【0040】

N個の並列のデータストリーム310は、マップ312への入力として提供することができる。マップ312は、N個の並列のデータストリーム310をN個の信号点配置上にマッピングすることができる。マッピングは、バイナリ位相偏移変調(BPSK)、直交位相偏移変調(QPSK)、8位相偏移変調(8PSK)、直交振幅変調(QAM)、等、の変調信号点配置を用いて行うことができる。従って、マップ312は、N個の並列のシンボルストリーム316を出力することができ、各シンボルストリーム316は、逆高

50

速フーリエ変換 (IFFT) 320 の N 個の直交サブキャリアのうちの一つに対応する。これらの N 個の並列のシンボルストリーム 316 は、周波数領域において表され、IFFT コンポーネント 320 によって N 個の並列の時間領域サンプルストリーム 318 に変換することができる。

【0041】

用語に関する簡単な注記が次に提供される。周波数領域における N 個の並列変調は、周波数領域における N 個の変調シンボルに相当し、周波数領域における N 個の変調シンボルは、周波数領域における N 個のマッピング及び N 点 IFFT に相当し、周波数領域における N 個のマッピング及び N 点 IFFT は、時間領域における一つの (有用な) OFDM シンボルに相当し、時間領域における一つの (有用な) OFDM シンボルは、時間領域における N のサンプルに相当する。時間領域における一つの OFDM シンボル N_s は、 N_{cp} (OFDM シンボル当たりのガードサンプルの数) + N (OFDM シンボル当たりの有用なサンプルの数) に相当する。

10

【0042】

N 個の並列の時間領域サンプルストリーム 318 は、並列・直列 (P/S) 変換器 324 によって OFDM / OFDMA シンボルストリーム 322 に変換することができる。ガード挿入コンポーネント 326 は、OFDM / OFDMA シンボルストリーム 322 内の連続する OFDM / OFDMA シンボル間にガードインターバルを挿入することができる。ガード挿入コンポーネント 326 の出力は、無線周波数 (RF) フロントエンド 328 によって希望される送信周波数帯域にアップコンバージョンすることができる。アンテナ 330 は、結果的に得られた信号 332 を送信することができる。

20

【0043】

図 3 は、OFDM / OFDMA を利用する無線通信システム 100 内において用いることができる受信機 304 の例も示す。受信機 304 の一部分は、無線デバイス 202 の受信機 212 にインプリメントされることができる。受信機 304 は、ダウンリンク 108 において基地局 104 からデータ 306 を受信するためにユーザ端末 106 にインプリメントされることができる。受信機 304 は、アップリンク 110 においてユーザ端末 106 からデータ 306 を受信するために基地局 104 にインプリメントされることもできる。

【0044】

送信された信号 332 は、無線チャネル 334 において移動する状態が示される。信号 332' がアンテナ 330' によって受信されたときには、受信された信号 332' は、RF フロントエンド 328' によってベースバンド信号にダウンコンバージョンすることができる。ガード除去コンポーネント 326' は、ガード挿入コンポーネント 326 によって OFDM / OFDMA シンボル間に挿入されたガードインターバルを除去することができる。

30

【0045】

ガード除去コンポーネント 326' の出力は、S/P 変換器 324' に提供することができる。S/P 変換器 324' は、OFDM / OFDMA シンボルストリーム 322' を N 個の並列の時間領域シンボルストリーム 318' に分割することができ、これらの各々は、 N 個の直交サブキャリアのうちの一つに対応する。高速フーリエ変換 (FFT) コンポーネント 320' は、 N 個の並列の時間領域シンボルストリーム 318' を周波数領域に変換し、 N 個の並列の周波数領域シンボルストリーム 316' を出力することができる。

40

【0046】

デマップ 312' は、マップ 312 によって行われたシンボルマッピング動作の逆の動作を行い、それによって N 個の並列のデータストリーム 310' を出力することができる。P/S 変換器 308' は、 N 個の並列のデータストリーム 310' を結合して単一のデータストリーム 360' にすることができる。理想的なことに、このデータストリーム 306' は、送信機 302 への入力として提供されたデータ 306 に対応する。

50

【 0 0 4 7 】

W i M A X から C D M A への例示的なハンドオーバー

図 4 A は、W i M A X セル 1 0 2 が符号分割多元接続 (C D M A) セル 4 0 4 に隣接する移動性シナリオを示す。W i M A X セル 1 0 2 の少なくとも一部は、C D M A 信号のためのカバレッジを提供することもできるが、本開示の実施形態の目的のために、セル 1 0 2 は、現在は、ユーザ端末と通信するために W i M A X を利用する。各 W i M A X セル 1 0 2 は、典型的に、ユーザ端末、例えばデュアルモード移動局 (M S) 4 2 0、との W i M A X ネットワーク通信を容易にするための W i M A X 基地局 (B S) 1 0 4 を有する。ここにおいて用いられるデュアルモード M S は、一般に、2 つの異なる無線アクセス技術 (R A T)、例えば W i M A X 信号及び C D M A 信号の両方、を処理することが可能な M S を意味する。W i M A X セル 1 0 2 と同様に、各 C D M A セル 4 0 4 は、典型的に、ユーザ端末、例えばデュアルモード M S 4 2 0、との C D M A エボリューション - データ最適化 (E V D O : Evolution-Data Optimized) 通信又は 1 x 無線送信技術 (1 x R T T、又は単に 1 x) 通信を容易にするために C D M A B S 4 1 0 を有する。

10

【 0 0 4 8 】

図 4 A の移動性シナリオによって示されるように、M S 4 2 0 は、W i M A X B S 1 0 4 のカバレッジエリアから出て C D M A B S 4 1 0 のカバレッジエリアに入ることができる。W i M A X セル 1 0 2 から C D M A セル 4 0 4 に移行中に、M S 4 2 0 は、M S が両方のネットワークから信号を受信することができるカバレッジ重複エリア 4 0 8 に入ることができる。

20

【 0 0 4 9 】

M S が W i M A X B S から C D M A B S へのハンドオーバープロセスをインプリメントすることができるのはこの移行中である。異なるネットワークタイプの 2 つの B S 間における、例えば W i M A X から C D M A E V D O / 1 x への、ハンドオーバーは、同じネットワークタイプの 2 つの B S 間におけるハンドオーバーと関連する通常の問題点に加えて、サービスの継続性に対するさらなる問題点を引き起こし、それらは、ハンドオーバーが生じたときに M S がデータ転送プロセス中である場合に特に重大である。この理由は、近隣の W i M A X ネットワーク及び C D M A E V D O / 1 x ネットワークのコアネットワークが現時点では真にシームレスなハードハンドオフのためのインタフェースをサポートしていないためである。従って、W i M A X ネットワークから C D M A ネットワークへのハンドオーバーを素早く行うとともにデュアルモード M S がサービスの途絶を最小限にすることができるようにするための技法及び装置が必要である。

30

【 0 0 5 0 】

本開示の実施形態は、デュアルモード M S が W i M A X B S によって提供される C D M A 近隣指示情報に基づいて W i M A X ネットワークから C D M A E V D O / 1 x ネットワークにハンドオーバーするのを可能にする方法及び装置を提供する。該技法は、M S が W i M A X から C D M A ネットワークのカバレッジに移動する間におけるサービスの継続性を向上させることができる。

【 0 0 5 1 】

図 5 は、デュアルモード M S 4 2 0 の観点からの W i M A X ネットワークサービスから C D M A E V D O / 1 x ネットワークサービスへの該 B S によってアシストされたハンドオーバーのための動作例のフローチャートである。動作は、5 0 0 において、W i M A X B S からブロードキャストされた C D M A 近隣指示情報を受信することによって開始することができる。C D M A 近隣指示情報は、既存の W i M A X M A C 管理メッセージにおける、例えばダウンリンクチャネルディスクリプタ (D C D : Downlink Channel Descriptor) 及び / 又はアップリンクチャネルディスクリプタ (C C D : Uplink Channel Descriptor) メッセージ内における、新たに定義されたブロードキャストメディアアクセス制御 (M A C) 管理メッセージ又は新しい情報要素 (I E) であることができる。C D M A 近隣指示情報は、M S をハンドオーバーすることができる対象となる 1 つの又は複数の候補 C D M A E V D O / 1 x B S を示すことができる。

40

50

【 0 0 5 2 】

今度は幾つかの実施形態に関して図 6 を参照し、CDMA 近隣指示情報は、MAC プロトコルデータユニット (P D U) 6 0 0 としてブロードキャストされた新たに定義された CDMA 近隣指示 MAC 管理メッセージ内に含めることができる。幾つかの実施形態においては、CDMA 近隣指示 MAC 管理メッセージは、複数の MAC P D U に分割することができる。典型的な MAC P D U 6 0 0 は、3つのコンポーネント、すなわち、6 バイトの長さを有し及び P D U 制御情報を含む一般的 MAC ヘッダ (G M H) 6 0 2、P D U タイプ専用の情報を含むペイロード 6 0 4 と呼ばれる可変長の P D U 本体、及び I E E E 3 2 ビット (4 バイト) 巡回冗長検査 (C R C) 6 0 6 符号を含むことができる任意選択のフレーム検査シーケンス (F C S)、から成ることができる。

10

【 0 0 5 3 】

ペイロード 6 0 4 は、実際の MAC 管理メッセージ (例えば、CDMA 近隣指示情報) を含み、CRC が存在しない場合は長さが 0 乃至 2 0 4 1 バイトの間で変わることができ又は CRC 6 0 6 が存在する場合は 0 乃至 2 0 3 7 バイトの間で変わることができる。OFDMA に関しては、CRC 6 0 6 が典型的には必須である。CDMA 近隣指示 MAC 管理メッセージに関して、ペイロード 6 0 4 は、近隣 CDMA チャンネルごとに次の情報、すなわち、CDMA E V D O / 1 x プロトコル改訂 6 1 0、帯域クラス 6 1 2、チャンネル番号 6 1 4、システム識別番号 (S I D)、ネットワーク識別番号 (N I D)、及びパケットゾーン I D 6 1 6、及びパイロット疑似雑音 (P N) オフセット 6 1 8、を備えることができる。

20

【 0 0 5 4 】

図 5 に戻り、CDMA 近隣指示情報が受信された時点で、デュアルモード MS は、5 1 0 においてスキャンを開始することができる。WiMAX ネットワークにおけるデータパケットを失わずに CDMA E V D O / 1 x ネットワークをスキャンするために、現在のあらゆるデータ送信を一時的に中断させることができる。このため、MS は、スキャンを開始するために、MS が CDMA E V D O / 1 x ネットワークをスキャンするために WiMAX ネットワークとの通信を行うことができない一定の時間間隔を BS に知らせることを目的としてスキャンインターバル割り当て要求 (M O B _ S C N - R E Q) メッセージを WiMAX BS に送信することによって WiMAX ネットワークとの現在のあらゆるデータ送信の中断を要求することができる。

30

【 0 0 5 5 】

M O B _ S C N - R E Q メッセージは、スキャン継続時間、インターリーピングインターバル、及びスキャン繰り返し等のパラメータを備えることができる。スキャン継続時間は、要求されたスキャン期間の継続時間 (単位は OFDM / OFDMA フレーム) であることができ、インターリーピング間隔は、スキャン継続時間の間においてインターリーピングされた MS の通常の動作の期間であることができ、スキャン繰り返しは、MS による繰り返しスキャン間隔の要求された数であることができる。これらのパラメータは、図 7 に関してさらに詳細に説明される。

【 0 0 5 6 】

スキャン要求が許可された (すなわち、デュアルモード MS がスキャン間隔割り当て応答 (M O B _ S C N - R S P) メッセージを WiMAX BS から受信した) 時点で、MS は、以前に受信された CDMA 近隣指示情報を用いて 5 2 0 において CDMA BS に関する E V D O 又は 1 x ネットワークのスキャンに進むことができる。この詳細な情報を用いて、MS は、ハンドオーバープロセスのための準備をし、そしてそれによってハンドオーバープロセスを加速化するために 1 つ以上の E V D O 又は 1 x BS からの CDMA BS パイロットチャンネルを素早くサーチし、チャンネル品質の状態を測定し、及び / 又は CDMA E V D O / 1 x 制御チャンネルにおけるセクタパラメータ又はシステムパラメータメッセージを読み取ることができる。

40

【 0 0 5 7 】

図 7 は、MS が CDMA E V D O 又は 1 x ネットワークスキャンを行うスキャンイン

50

ターバルを示す。MSは、500においてCDMA近隣指示情報を受信し及び510においてCDMAスキャンを開始した時点で、開始フレーム710においてCDMA基地局に関するスキャンを開始することができる。その後は、MSは、予め決められたスキャン継続時間720の間にCDMAネットワークに関してスキャンすることができ、そのスキャンの終了時には、MSは、予め決められたインターリーブングインターバル722の間スキャンを中止してデータ交換を伴う通常の動作を再開することができる。スキャンとインターリーブングのこの交互パターンは、要求されたCDMA BSスキャンの終了まで続くことができる。MOS_SCN_REQスキャン繰り返しパラメータは、複数のスキャン繰り返しではなく、幾つかの実施形態のための単一のスキャン繰り返しを示すことができる。該場合においては、CDMA BSに関するスキャンは、単一のスキャン継続時間しか含むことができない。

10

【0058】

CDMA BSスキャンの結果に依存して、MSは、530においてCDMA BSへのハンドオーバを開始すべきかどうかを決定することができる及びハンドオーバのための適切なCDMA EVDO/1x BSを選択することができる。ハードハンドオフ(HHO)をサポートするMSに関しては、サービスを提供するWiMAX BSが第1の閾値よりも小さい平均搬送波対干渉及び雑音比(CINR)、第2の閾値よりも小さい平均受信信号強度インジケータ(RSSI)、及び/又は第3の閾値よりも大きいBS往復遅延(RTD)を有するときにハンドオーバを行う決定をすることができる。高速基地局切り替え(FBSS)又はマクロダイバーシティハンドオーバ(MDHO)をサポートするWiMAX MSに関しては、ハンドオーバは、ダイバーシティセット内の全WiMAX BSがドロップ(drop)しようとしている、すなわちH_Deleteよりも小さい平均CINRを有するときにトリガすることができる。MSが選択されたCDMA BSへのハンドオーバを行わないことを決定した場合は、MSは、520においてCDMA BSに関するスキャンを再開することができる。

20

【0059】

530において、選択されたCDMA BSへのハンドオーバを行う決定がされた場合は、ハンドオーバ中において、MSは、サービスを提供するWiMAX BSに登録取り消し要求(DREG_REQ)メッセージを送信することによってアイドル状態になる意図であることをシグナリングすることができる。MSは、WiMAX BSからの応答(例えば、登録取り消しコマンド(DREG_CMD)メッセージ)又は時間切れを受信した時点で、540においてWiMAX BSとの接続を終了させることができる。データ接続を終了後、MSは、選択されたCDMA EVDO/1x BSにアクセスすること及び選択されたCDMA EVDO/1x BSとの新しいデータセッション及び接続を設定することができる。しかしながら、予め決められた期限前にCDMA EVDO/1xネットワークへのハンドオーバが失敗した場合でも、デュアルモードMSは、以前のデータセッションを再開するためにWiMAX標準において規定されるようにアイドルモード後にネットワークに再度入るための手順を用いてWiMAXネットワークに戻るることができる。

30

【0060】

上記においては、BSによってアシストされるハンドオーバは、デュアルモードMS 420の観点から説明されているため、図8は、WiMAX BS104の観点からのWiMAXネットワークからCDMA EVDO又は1xネットワークへのBSによってアシストされるハンドオーバを行うための動作例のフローチャートを示す。動作は、800において、CDMA近隣指示情報を送信して1つ以上の移動局がこの情報を受信できるようにすることによって開始することができる。上述されるように、CDMA近隣指示情報は、(図6に示され及び上述されるような)新たに定義されたMAC管理メッセージ又は既存のWiMAX MAC管理メッセージ内の、例えばDCDメッセージ及び/又はUCDメッセージ内の、新しいIEであることができる。CDMA近隣指示情報は、MSをハンドオーバすることができる対象となる1つの又は複数の候補CDMA EVDO/1x B

40

50

Sを示すことができる。

【0061】

WiMAX BSは、スキャンインターバル割り当て要求(MOB__SCN-REQ)メッセージを受信後に、スキャンインターバル割り当て応答(MOB__SCN-RSP)メッセージで応答することができる。MOB__SCN-RSPメッセージは、スキャン要求を許可するか又は拒否することができる。WiMAX BSが810においてCDMA スキャンを許可した場合は、820において、WiMAX BSは、デュアルモードMS 420がCDMA EVDO又は1xネットワークをスキャンするのを可能にするために、図7に示されるように要求されたスキャン継続時間720中にデュアルモードMS 420とのデータ交換を一時的に中断させることができる。830においてアイドルモード要求(例えば、DREG-REQ)が受信された時点で、840において、WiMAX BSは、デュアルモードMSとのWiMAX接続を終了させることができる。

10

【0062】

図9は、WiMAXからCDMA EVDO/1xへのBSによってアシストされたハンドオーバー手順を示し、デュアルモードMS 420と、WiMAX BS 104と、CDMA BS 410との間のインタラクションの詳細を示す。前述されるように、WiMAXからCDMA EVDO/1xへのハンドオーバープロセスは、930においてMSがWiMAX BSからCDMA近隣指示情報を受信することによって開始することができる。次に940において、MSは、スキャンインターバル割り当て要求(MOB__SCN-REQ)をWiMAX BSに送信することができる。950において、WiMAX BSは、要求を許可するスキャンインターバル割り当て応答(MOB__SCN-RSP)によって応答することができる。その後、960において、MSは、ハンドオーバーの準備のために、CDMA近隣指示情報を用いてCDMA EVDO/1x BSをスキャンし、CDMA EVDO/1xチャンネル状態を測定し、及びセクタ/システムパラメータを読み取ることができる。970において実際のハンドオーバーのためのトリガが受信されたときに、MSは、980において、登録解消要求(DREG-REQ)をWiMAX BSに送信することができる。985においてそれに応答して、WiMAX BSは、登録解消コマンド(DREG-CMDを送信してMSがWiMAX BSとの通常の動作を終了させるようにMSに命令することができる。これで、990において、MSは、新しいCDMA EVDO/1x BSにアクセスすることができ及び新しいデータセッション及び接続を設定することができる。

20

30

【0063】

CDMAからWiMAXへの例示的なハンドオーバー

図4Bは、CDMAセル404がWiMAXセル102に隣接する移動性シナリオを示す。CDMAセル404の少なくとも一部はWiMAX信号のためのカバレッジを提供することもできるが、本開示の実施形態の目的のために、CDMAセル404は、現在は、ユーザ端末、例えばデュアルモードMS 420、と通信するためにCDMAエボリューション-データ最適化(EVDO)を利用することができる。各CDMAセル404は、典型的に、デュアルモードMS 420とのCDMA EVDOネットワーク通信を容易にするためのCDMA BS 410を有する。

40

【0064】

図4Bの移動性シナリオによって示されるように、MS 420は、CDMA BS 410のカバレッジエリアから出てWiMAX BS 104のカバレッジエリアに入ることができる。CDMAセル404からWiMAXセル102に移行中に、MS 420は、MSが両方のネットワークから信号を受信することができるカバレッジ重複エリア408に入ることができる。

【0065】

MSがCDMA BSからWiMAX BSへのハンドオーバープロセスをインプリメントすることができるのはこの移行中である。異なるネットワークタイプの2つのBS間における、例えばCDMA EVDOからWiMAXへの、ハンドオーバーは、同じネットワ

50

ークタイプの2つのBS間におけるハンドオーバーと関連する通常の問題点に加えて、サービスの継続性に対するさらなる問題点を引き起こし、それらは、ハンドオーバーが生じたときにMSがデータ転送プロセス中である場合に特に重大である。この理由は、近隣のCDMA EVDOネットワーク及びWiMAXネットワークのコアネットワークが現時点では真にシームレスなハードハンドオフのためのインタフェースをサポートしていないためである。従って、デュアルモードMSがCDMA EVDOネットワークからWiMAXネットワークへのハンドオーバーを素早く行うとともにサービスの途絶を最小限にすることができるようにするための技法及び装置が必要である。

【0066】

本開示の実施形態は、デュアルモードMSがCDMA BSによって提供されるWiMAX近隣指示情報に基づいてCDMA EVDOネットワークからWiMAXネットワークにハンドオーバーするのを可能にする方法及び装置を提供する。該技法は、MSがCDMAネットワークからWiMAXネットワークのカバレッジに移動する間におけるサービスの継続性を向上させることができる。

10

【0067】

図10は、デュアルモードMS420の観点からのCDMA EVDOネットワークサービスからWiMAXネットワークサービスへの該BSによってアシストされるハンドオーバーのための動作例のフローチャートである。動作は、1000において、1つ以上の近隣のWiMAX BSを認識しているCDMA BSからブロードキャストされたWiMAX近隣指示情報を受信することによって開始することができる。WiMAX近隣指示情報は、例えば新しいセクタブロードキャストメッセージとしてブロードキャストされた場合は、MSをハンドオーバーすることができる対象となる1つの又は複数の候補WiMAX BSを示すことができる。WiMAX近隣指示情報は、近隣のWiMAXセグメントごとの次の情報、すなわち、周波数割り当て(FA)インデックス、帯域幅、FFTのサイズ、OFDM/OFDMAフレーム継続時間、サイクリックプリフィックスの比(CP)、オペレータID、プリアンブルインデックス、等、を含むことができる。

20

【0068】

WiMAX近隣指示情報が受信された時点で、1010において、デュアルモードMSはWiMAXネットワークのスキャンを開始することができる。CDMA EVDOネットワークにおけるデータパケットを失わずにWiMAXネットワークをスキャンするために、現在のあらゆるデータ送信を一時的に中断させることができる。従って、WiMAXスキャンを開始するために、MSは、MSがWiMAXネットワークをスキャンするためにCDMA EVDOネットワークとの通信を行うことができないことをBSに知らせるためにデータレート制御(DRC)カバーとしての“ヌルカバー”をCDMA BSに送信することによってCDMA EVDOネットワークとの現在のデータ送信の中断を要求することができる。

30

【0069】

CDMA EVDO BSにDRCカバーを送信後は、MSは、1020において、以前に受信されたWiMAX近隣指示情報を用いてWiMAXネットワークをスキャンすることができる。この詳細な情報を用いることで、MSは、ハンドオーバープロセスの準備をし、そしてそれによってハンドオーバープロセスを加速させることを目的として、WiMAX BSプリアンブルを素早く探索し、チャンネル品質状態を測定し、及び/又はダウンリンクチャンネルディスクリプタ(DCD)メッセージ及びアップリンクチャンネルディスクリプタ(UCD)メッセージを取得することができる。

40

【0070】

スキャンに引き続き、MSは、DRCカバー=セクタカバーメッセージをCDMA EVDO BSに送信することによってスキャンプロセスの完了をCDMA EVDO BSに知らせることができる。さらに、1つ以上の新しい候補WiMAX BSを候補セットに加えることができる。

【0071】

50

W i M A X B S スキャンの結果に依存して、M S は、1 3 0 において W i M A X へのハンドオーバを開始すべきかどうかを決定することができ及びハンドオーバのための該当する W i M A X B S を選択することができる。M S をハンドオーバすることができる対象となる2つ以上の候補の W i M A X B S が存在する場合は、最も強力な受信された信号電力(すなわち、R S S I)又は最大 C I N R に基づいて最も適切な W i M A X B S を選択することができる。例えば、ハンドオーバは、アクティブなセット内のすべてのパイロットがドロップするところであるときに生じることができる。M S が選択された W i M A X B S へのハンドオーバを行わないことを決定した場合は、M S は、1 0 2 0 において W i M A X B S に関してスキャンを再開することができる。

【0072】

1 0 3 0 において、選択された W i M A X B S へのハンドオーバを行う決定が行われた場合は、ハンドオーバ中に、M S は、1 0 4 0 において、C D M A E V D O ネットワークとのデータ接続を終了させるために及び休止状態に入るために接続終了メッセージを C D M A B S に送信することができる。1 0 4 0 において C D M A 接続を終了後は、M S は、選択された W i M A X B S にアクセスすること及び選択された W i M A X B S との新しいデータセッション及び接続を開始することができる。しかしながら、W i M A X ネットワークへのハンドオーバが予め決められた期限前に失敗した場合は、M S は、C D M A E V D O 標準において規定されるように休止状態手順からの再起動を用いて C D M A E V D O ネットワークに戻って前回のデータセッションを再開することができる。

【0073】

上記においては B S によってアシストされるハンドオーバは M S 4 2 0 の観点から説明されているため、図 1 1 は、C D M A B S 4 1 0 の観点からの C D M A E V D O ネットワークから W i M A X ネットワークへの B S によってアシストされるハンドオーバを行うための動作例のフローチャートを示す。動作は、1 1 0 0 において、W i M A X 近隣指示情報を送信して1つ以上の移動局がこの情報を受信できるようにすることによって開始することができる。上述されるように、W i M A X 近隣指示情報は、セクタブロードキャストメッセージとして送信することができる。W i M A X 近隣指示情報は、M S をハンドオーバさせることができる対象となる1つの又は複数の候補 W i M A X B S を示すことができる。

【0074】

1 1 1 0 において“ヌルカバー”に相当する D R C カバーを受信した後は、C D M A B S は、デュアルモード M S 4 2 0 が W i M A X B S に関してスキャンするのを可能にするために 1 1 2 0 においてその M S とのデータ交換を一時的に中断させることができる。1 1 3 0 において接続終了メッセージが受信された時点で、C D M A B S は、1 1 4 0 において、デュアルモード M S 4 2 0 との E V D O 接続を終了させることができる。

【0075】

図 1 2 は、B S によってアシストされる C D M A E V D O から W i M A X へのハンドオーバ手順をさらに示し、デュアルモード M S 4 2 0 と、C D M A B S 4 1 0 と、W i M A X B S 1 0 4 との間のインタラクションの詳細を示す。上述されるように、C D M A E V D O から W i M A X へのハンドオーバプロセスは、M S が 1 2 3 0 において W i M A X 近隣指示情報を C D M A B S から受信したときに開始することができる。1 2 4 0 において、M S は、W i M A X 基地局に関してスキャンを行うことを可能にし、及び E V D O ネットワークとのデータ交換を一時的に中断させることを C D M A E V D O B S に要求する D R C カバー = ヌルカバーメッセージを送信することができる。1 2 5 0 において、M S は、W i M A X 近隣指示情報を用いて W i M A X B S をスキャンすることができる及びハンドオーバ準備のために W i M A X チャネル状態を測定することができる。W i M A X スキャンに引き続き、M S は、1 2 6 0 において D R C カバー = セクタカバーメッセージを C D M A E V D O B S に送信することによってスキャンプロセスの完了を C D M A E V D O B S に知らせることができる。1 2 7 0 において候補 W i M A X B S のうちの1つを選択し及び W i M A X ネットワークへのハンドオーバを行うことを決

10

20

30

40

50

定した時点で、MSは、1280において接続終了メッセージをCDMA BSに送信することができる。これで、MSは、1290において新しいWiMAX BSにアクセスすることができ及び新しいデータセッション及び接続を設定することができる。

【0076】

上述される方法の様々な動作は、諸図に示される手段及び機能 (means-plus-function) のブロックに対応する様々なハードウェアコンポーネント及び/又はソフトウェアコンポーネント及び/又はモジュールによって行うことができる。概して、対応する手段及び機能の図を有する諸図において方法が存在する場合は、動作ブロックは、同様の数字を有する手段及び機能のブロックに対応する。例えば、図5に示されるブロック500乃至540は、図5Aに示される手段及び機能のブロック500A乃至540Aに対応する。

10

【0077】

ここにおいて用いられる表現“決定する”は、非常に様々な動作を包含する。例えば、“決定する”は、計算することと、演算することと、処理することと、導出することと、調査することと、検索する(例えば、テーブル、データベース又は他のデータ構造において検索する)ことと、確認することと、等を含むことができる。さらに、“決定する”は、受信する(例えば、情報を受信する)、アクセスする(例えば、メモリ内のデータにアクセスする)ことと、等を含むことができる。さらに、“決定する”ことは、解決することと、選抜することと、選択することと、確立することと、等を含むことができる。

【0078】

20

情報及び信号は、様々な異なる技術及び技法のうちのいずれかを用いて表すことができる。例えば、上記の説明全体を通じて参照されることがあるデータ、命令、コマンド、情報、信号、等は、電圧、電流、電磁波、磁場、磁気粒子、光学場、光学粒子、又はそのあらゆる組合せによって表すことができる。

【0079】

本開示と関係して説明される様々な例示的な論理ブロック、モジュール及び回路は、ここにおいて説明される機能を果たすように設計された汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ(DSP)、特定用途向け集積回路(ASIC)、フィールドプログラマブルゲートアレイ信号(FPGA)、その他のプログラミング可能な論理デバイス(PLD)、ディスクリットゲートロジック、ディスクリットトランジスタロジック、個別のハードウェアコンポーネント、又はそのあらゆる組合せ、とともにインプリメントすること又は実行することができる。汎用プロセッサはマイクロプロセッサであることができるが、代替においては、市販のどのようなプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、又はステートマシンであってもよい。さらに、プロセッサは、計算デバイスの組合せ、例えば、DSPと、1つのマイクロプロセッサとの組合せ、複数のマイクロプロセッサとの組合せ、DSPコアと関連する1つ以上のマイクロプロセッサとの組合せ、又はその他のあらゆる該構成との組合せ、としてインプリメントすることもできる。

30

【0080】

本開示と関係させて説明される方法又はアルゴリズムのステップは、ハードウェア内において直接具現化させること、プロセッサによって実行されるソフトウェアモジュール内において具現化させること、又はこれらの2つの組合せにおいて具現化させることができる。ソフトウェアモジュールは、当業において既知であるあらゆる形態の記憶媒体において常駐する(例えば、格納する、符号化する、等)ことができる。使用することができる記憶媒体の幾つかの例は、ランダムアクセスメモリ(RAM)と、読み取り専用(ROM)メモリと、フラッシュメモリと、EPROMメモリと、EEPROMメモリと、レジスタと、ハードディスクと、取り外し可能なディスクと、CD-ROMと、等を含む。ソフトウェアモジュールは、単一の命令、又は数多くの命令を備えることができ、及び幾つかの異なる符号セグメントにわたって、異なるプログラム間で、及び複数の記憶媒体にわたって分散させることができる。記憶媒体は、プロセッサに結合し、該プロセッサが記憶媒体から情報を読み出すようにすること及び記憶媒体に情報を書き込むようにすることがで

40

50

きる。代替においては、記憶媒体は、プロセッサと一体化させることができる。

【0081】

ここにおいて開示される方法は、説明される方法を達成させるための1つ以上のステップ又は動作を備える。方法のステップ及び/又は動作は、請求項の適用範囲を逸脱することなしに互換することができる。換言すると、ステップ又は動作の特定の順序が指定されないかぎり、特定のステップ及び/又は動作の順序及び/又は使用は、請求項の適用範囲を逸脱することなしに変更することができる。

【0082】

説明される機能は、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、又はその組み合わせにおいてインプリメントすることができる。ソフトウェアにおいてインプリメントされる場合は、これらの機能は、命令として又は1つ以上の組の命令としてコンピュータによって読み取り可能な媒体又は記憶媒体に格納することができる。記憶媒体は、コンピュータによって又は1つ以上の処理デバイスによってアクセス可能なあらゆる利用可能な媒体であることができる。一例として、及び制限することなしに、該コンピュータによって読み取り可能な媒体は、RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM又はその他の光学ディスクストレージ、磁気ディスクストレージ又はその他の磁気記憶デバイス、又はコンピュータによってアクセス可能な命令又はデータ構造の形態で希望されるプログラムコードを搬送又は格納するために用いることができるその他の媒体、を備えることができる。ここにおいて用いられるときのディスク(disk及びdisc)は、コンパクトディスク(CD)(disc)と、レーザーディスク(登録商標)(disc)と、光ディスク(disc)と、デジタル多用途ディスク(DVD)(disc)と、フロッピー(登録商標)ディスク(disk)と、Blu-ray(登録商標)ディスク(disc)と、を含み、ここで、diskは通常は磁氣的にデータを複製し、discは通常はレーザを用いて光学的にデータを複製する。

【0083】

ソフトウェア又は命令は、送信媒体を通じて送信することもできる。例えば、ソフトウェアが、同軸ケーブル、光ファイバーケーブル、より対線、デジタル加入者ライン(DSL)、又は無線技術、例えば、赤外線、無線、及びマイクロ波、を用いてウェブサイト、サーバ、又はその他の遠隔ソースから送信される場合は、該同軸ケーブル、光ファイバーケーブル、より対線、DSL、又は無線技術、例えば赤外線、無線、及びマイクロ波、は、送信媒体の定義の中に含まれる。

【0084】

さらに、例えば図において示されるような、ここにおいて説明される方法及び技法を実行するためのモジュール及び/又はその他の該当する手段は、適宜ユーザ端末及び/又は基地局によってダウンロードすること及び/又はその他の方法で入手することができることが評価されるべきである。例えば、該デバイスは、ここにおいて説明される方法を実行するための手段の転送を容易にするためにサーバに結合することができる。代替として、ここにおいて説明される様々な方法は、記憶手段(例えば、RAM、ROM、物理的記憶媒体、例えばコンパクトディスク(CD)又はフロッピーディスク、等)を介して提供することができる。このため、ユーザ端末及び/又は基地局は、結合した時点で又は記憶媒体をデバイスに提供した時点で様々な方法で入手することができる。さらに、ここにおいて説明される方法及び技法をデバイスに提供するためのその他の適切な技法を利用することができる。

【0085】

請求項は、上述される正確な構成及びコンポーネントに制限されないことが理解されるべきである。上述される方法及び装置の配置、動作及び詳細は、請求項の範囲を逸脱することなしに様々な修正、変更及び変形を行うことができる。

10

20

30

40

【図 1】

図 1

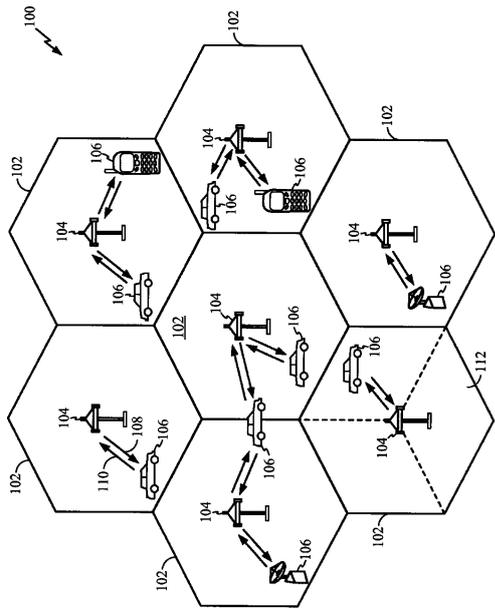


FIG. 1

【図 2】

図 2

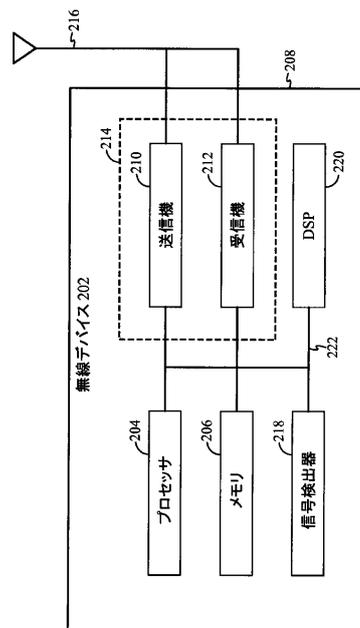


FIG. 2

【図 3】

図 3

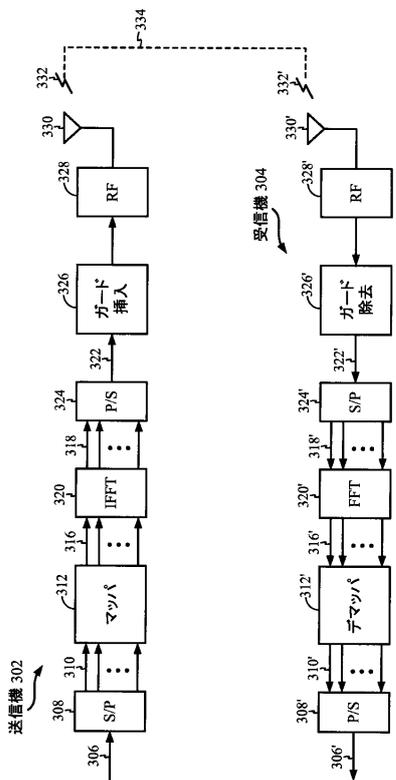


FIG. 3

【図 4 A】

図 4A

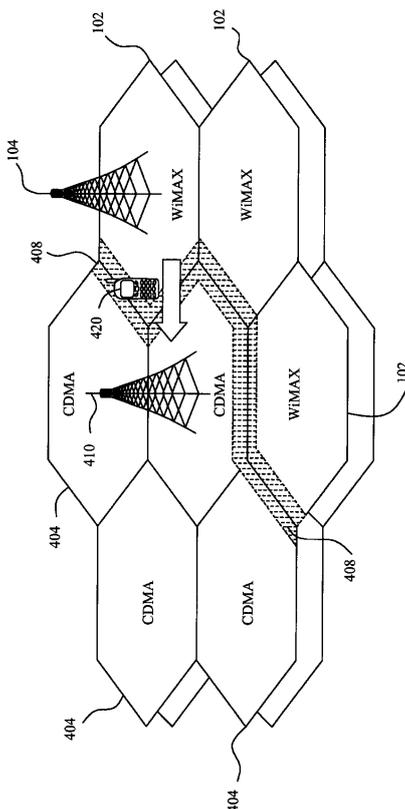


FIG. 4A

【 図 4 B 】

図 4B

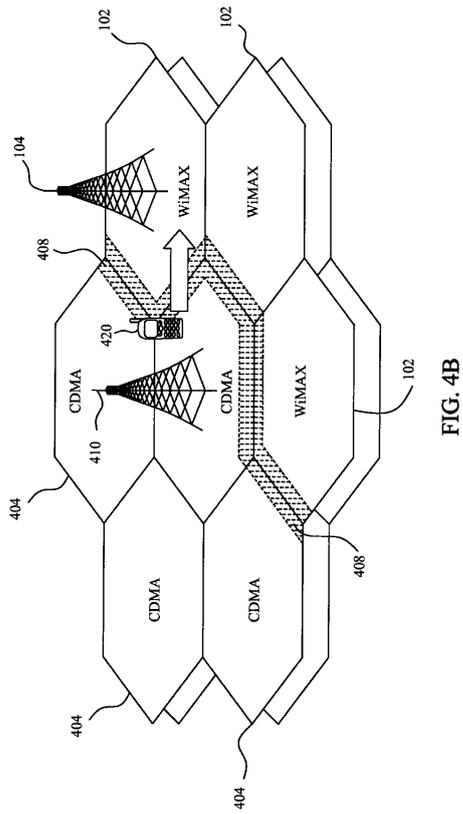


FIG. 4B

【 図 5 】

図 5

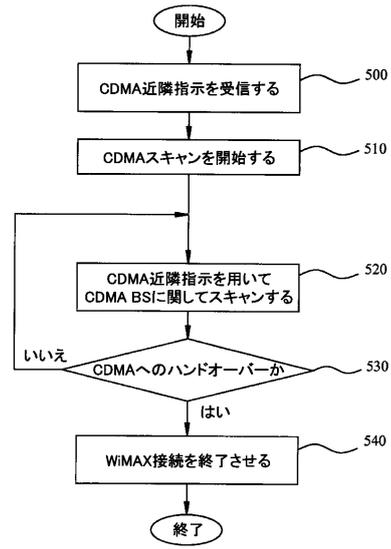


FIG. 5

【 図 5 A 】

図 5A

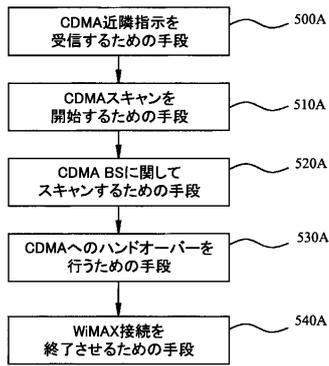


FIG. 5A

【 図 6 】

図 6

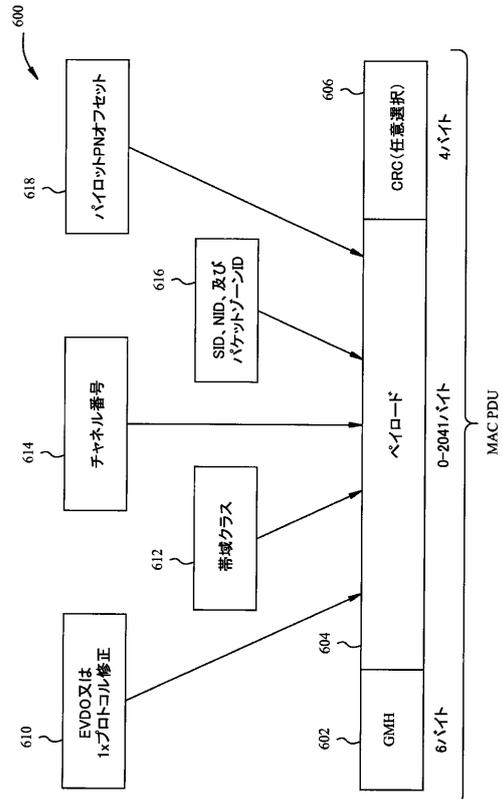


FIG. 6

【 図 7 】

図 7

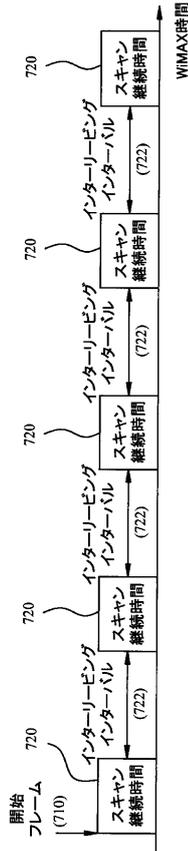


FIG. 7

【 図 8 】

図 8

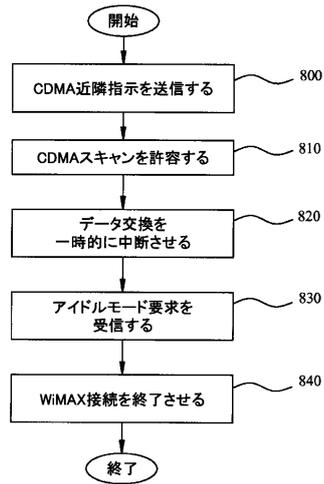


FIG. 8

【 図 8 A 】

図 8A

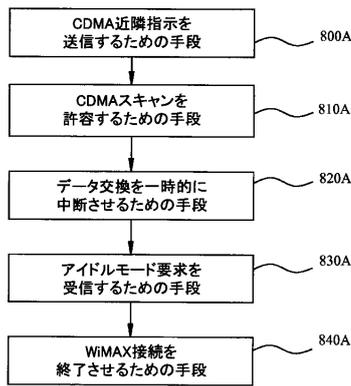


FIG. 8A

【 図 9 】

図 9

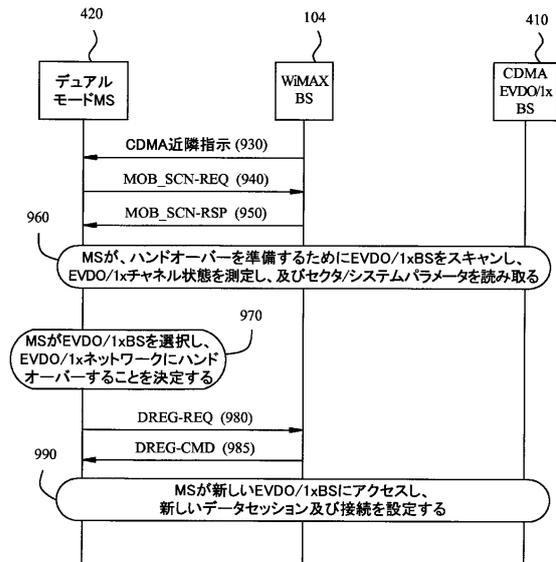


FIG. 9

【図 10】

図 10

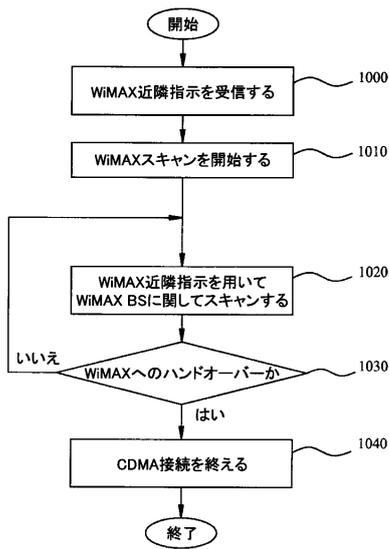


FIG. 10

【図 10 A】

図 10A

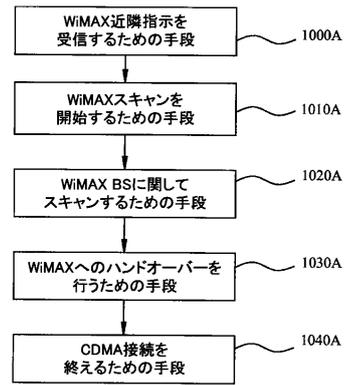


FIG. 10A

【図 11】

図 11

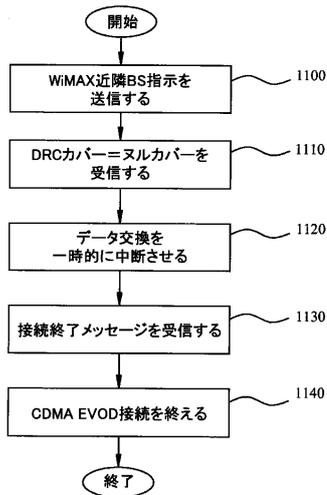


FIG. 11

【図 11 A】

図 11A

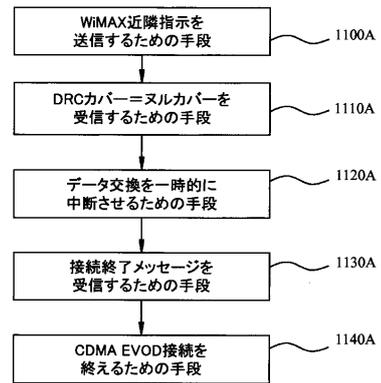


FIG. 11A

【 図 1 2 】

図 12

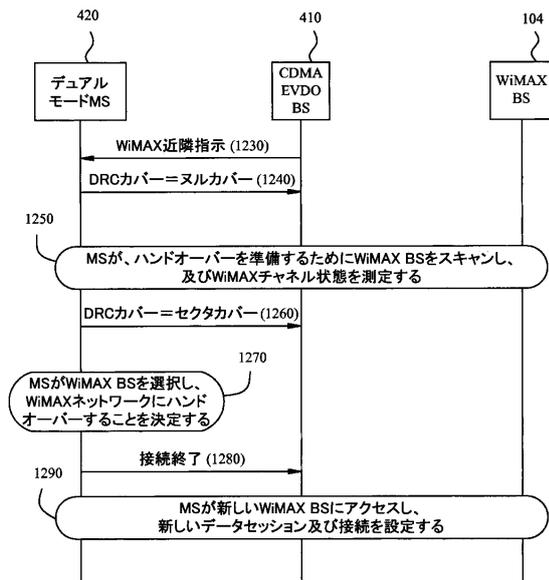


FIG. 12

【 手続 補正書 】

【 提出日 】平成23年1月11日 (2011.1.11)

【 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 】

第 1 及び第 2 の無線アクセス技術 (R A T) を介してネットワークサービス間での モバイルデバイスのハンドオーバー を行うための方法であって、

前記第 1 の R A T を介して通信する一方で、前記第 2 の R A T を介してネットワークサービスに関する近隣指示情報を受信することと、なお、前記第 1 及び第 2 の R A T は異なる、

前記受信された情報を用いて前記第 2 の R A T に関してスキャンすることと、

前記モバイルデバイスにおいて、前記スキャンの結果に基づいて前記第 2 の R A T を介してネットワークサービスにハンドオーバーすべきかどうかを決定することと、

を備える方法。

【 請求項 2 】

前記第 1 の R A T は、 W i M A X (WorldWide Interoperability for Microwave Access) であり、前記第 2 の R A T は C D M A (符号分割多元接続) であり、前記受信された情報は、 C D M A 近隣指示情報である、

請求項 1 に記載の方法。

【 請求項 3 】

前記第 2 の R A T は、 C D M A エボリューション - データ最適化 (E V D O) 又は C D

M A 1 x である、

請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記 C D M A 近隣指示情報は、既存のメディアアクセス制御 (M A C) 管理メッセージにおける新しい情報要素 (I E) である、

請求項 2 に記載の方法。

【請求項 5】

前記既存の M A C 管理メッセージは、ダウンリンクチャネルディスクリプタ (D C D) メッセージ又はアップリンクチャネルディスクリプタ (U C D) メッセージのうちの少なくとも 1 つである、

請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記 C D M A 近隣指示情報は、新たに定義されたメディアアクセス制御 (M A C) 管理メッセージである、

請求項 2 に記載の方法。

【請求項 7】

前記 C D M A 近隣指示情報は、C D M A プロトコル改訂、帯域クラス、チャンネル番号、システム識別番号 (S I D)、ネットワーク識別番号 (N I D)、パケットゾーン識別子 (I D)、及びパイロット疑似雑音 (P N) オフセットのうちの少なくとも 1 つを備える、

請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記第 1 の R A T は、C D M A (符号分割多元接続) であり、前記第 2 の R A T は W i M A X (Worldwide Interoperability for Microwave Access) であり、前記受信された情報は W i M A X 近隣指示情報である、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記第 1 の R A T は、C D M A エボリューション - データ最適化 (E V D O) である、
請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

新セクタブロードキャストメッセージは、前記 W i M A X 近隣指示情報を備える、
請求項 8 に記載の方法。

【請求項 11】

前記 W i M A X 近隣指示情報は、周波数割り当て (F A) インデックス、帯域幅、高速フーリエ変換 (F F T) のサイズ、直交周波数分割多重 (O F D M) 又は直交周波数分割多元接続 (O F D M A) フレーム継続時間、サイクリックプリフィックス (C P) の比、オペレータ識別子 (I D)、及びプリアンブルインデックスのうちの少なくとも 1 つを備える、

請求項 8 に記載の方法。

【請求項 12】

その上に格納された命令を有するコンピュータ可読媒体を備える第 1 及び第 2 の無線アクセス技術 (R A T) を介してネットワークサービス間での モバイルデバイスの ハンドオーバーを行うためのコンピュータプログラム装置であって、前記命令は、1 つ以上のプロセッサによって実行可能であり、前記命令は、

前記第 1 の R A T を介して通信する一方で、前記第 2 の R A T を介してネットワークサービスに関する近隣指示情報を受信するための命令と、なお、前記第 1 及び第 2 の R A T は異なる、

前記受信された情報を用いて前記第 2 の R A T に関してスキャンするための命令と、

前記モバイルデバイスにおいて、前記スキャンの結果に基づいて前記第 2 の R A T を介してネットワークサービスにハンドオーバーすべきかどうかを決定するための命令と、

を備える、コンピュータプログラム装置。

【請求項 13】

前記第1のRATはWiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) であり、前記第2のRATはCDMA (符号分割多元接続) であり、前記受信された情報はCDMA近隣指示情報である、

請求項12に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項 14】

前記第2のRATは、CDMAエボリューション - データ最適化 (EVDO) 又はCDMA 1xである、

請求項13に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項 15】

前記CDMA近隣指示情報は、既存のメディアアクセス制御 (MAC) 管理メッセージにおける新しい情報要素 (IE) である、

請求項13に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項 16】

前記既存のMAC管理メッセージは、ダウンリンクチャネルディスクリプタ (DCD) メッセージ又はアップリンクチャネルディスクリプタ (UCD) メッセージのうち少なくとも1つである、

請求項15に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項 17】

前記CDMA近隣指示情報は、新たに定義されたメディアアクセス制御 (MAC) 管理メッセージである、

請求項13に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項 18】

前記CDMA近隣指示情報は、CDMAプロトコル改訂、帯域クラス、チャンネル番号、システム識別番号 (SID)、ネットワーク識別番号 (NID)、パケットゾーン識別子 (ID)、及びパイロット疑似雑音 (PN) オフセットのうち少なくとも1つを備える、

請求項17に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項 19】

前記第1のRATはCDMA (符号分割多元接続) であり、前記第2のRATはWiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) であり、前記受信された情報はWiMAX近隣指示情報である、

請求項12に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項 20】

前記第1のRATは、CDMAエボリューション - データ最適化 (EVDO) である、

請求項19に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項 21】

新セクタブロードキャストメッセージは、前記WiMAX近隣指示情報を備える、

請求項19に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項 22】

前記WiMAX近隣指示情報は、周波数割り当て (FA) インデックス、帯域幅、高速フーリエ変換 (FFT) のサイズ、直交周波数分割多重 (OFDM) 又は直交周波数分割多元接続 (OFDMA) フレーム継続時間、サイクリックプリフィックス (CP) の比、オペレータ識別子 (ID)、及びプリアンブルインデックスのうち少なくとも1つを備える、

請求項19に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項 23】

第1及び第2の無線アクセス技術 (RAT) を介してネットワークサービス間でのハンドオーバを行うための装置であって、

前記第 1 の R A T を介して通信する一方で前記第 2 の R A T を介してネットワークサービスに関する近隣指示情報を受信するための手段と、なお、前記第 1 及び第 2 の R A T は異なる、

前記受信された情報を用いて前記第 2 の R A T に関してスキャンするための手段と、前記スキャンの結果に基づいて前記第 2 の R A T を介してネットワークサービスにハンドオーバーすべきかどうかを決定するための手段と、
を備える装置。

【請求項 2 4】

前記第 1 の R A T は W i M A X (Worldwide Interoperability for Microwave Access) であり、前記第 2 の R A T は C D M A (符号分割多元接続) であり、前記受信された情報は C D M A 近隣指示情報である、

請求項 2 3 に記載の装置。

【請求項 2 5】

前記第 2 の R A T は、C D M A エボリューション - データ最適化 (E V D O) 又は C D M A 1 x である、

請求項 2 4 に記載の装置。

【請求項 2 6】

前記 C D M A 近隣指示情報は、既存のメディアアクセス制御 (M A C) 管理メッセージにおける新しい情報要素 (I E) である、

請求項 2 4 に記載の装置。

【請求項 2 7】

前記既存の M A C 管理メッセージは、ダウンリンクチャネルディスクリプタ (D C D) メッセージ又はアップリンクチャネルディスクリプタ (U C D) メッセージのうち少なくとも 1 つである、

請求項 2 6 に記載の装置。

【請求項 2 8】

前記 C D M A 近隣指示情報は、新たに定義されたメディアアクセス制御 (M A C) 管理メッセージである、

請求項 2 4 に記載の装置。

【請求項 2 9】

前記 C D M A 近隣指示情報は、C D M A プロトコル改訂、帯域クラス、チャンネル番号、システム識別番号 (S I D)、ネットワーク識別番号 (N I D)、パケットゾーン識別子 (I D)、及びパイロット疑似雑音 (P N) オフセットのうち少なくとも 1 つを備える、

請求項 2 8 に記載の装置。

【請求項 3 0】

前記第 1 の R A T は C D M A (符号分割多元接続) であり、前記第 2 の R A T は W i M A X (Worldwide Interoperability for Microwave Access) であり、前記受信された情報は W i M A X 近隣指示情報である、

請求項 2 3 に記載の装置。

【請求項 3 1】

前記第 1 の R A T は、C D M A エボリューション - データ最適化 (E V D O) である、
請求項 3 0 記載の装置。

【請求項 3 2】

前記受信するための手段は、前記 W i M A X 近隣指示情報を含む新セクタブロードキャストメッセージを受信するように構成される、

請求項 3 0 に記載の装置。

【請求項 3 3】

前記 W i M A X 近隣指示情報は、周波数割り当て (F A) インデックス、帯域幅、高速フーリエ変換 (F F T) のサイズ、直交周波数分割多重 (O F D M) 又は直交周波数分割

多元接続（OFDMA）フレーム継続時間、サイクリックプリフィックス（CP）の比、オペレータ識別子（ID）、及びプリアンブルインデックスのうち少なくとも1つを備える、

請求項30に記載の装置。

【請求項34】

無線通信のための受信機であって、

前記第1の無線アクセス技術（RAT）を介して通信する一方で第2のRATを介してネットワークサービスに関する近隣指示情報を受信するように構成された通信論理と、なお、前記第1及び第2のRATは異なる、

前記受信された情報を用いて前記第2のRATに関してスキャンするように構成されたスキャン論理と、

前記スキャンの結果に基づいて前記第2のRATを介してネットワークサービスにハンドオーバーすべきかどうかを決定するように構成されたハンドオーバー決定論理と、

を備える受信機。

【請求項35】

前記第1のRATはWiMAX（Worldwide Interoperability for Microwave Access）であり、前記第2のRATはCDMA（符号分割多元接続）であり、前記受信された情報はCDMA近隣指示情報である、

請求項34に記載の受信機。

【請求項36】

前記第2のRATは、CDMAエボリューション - データ最適化（EVDO）又はCDMA 1xである、

請求項35に記載の受信機。

【請求項37】

前記CDMA近隣指示情報は、既存のメディアアクセス制御（MAC）管理メッセージにおける新しい情報要素（IE）である、

請求項35に記載の受信機。

【請求項38】

前記既存のMAC管理メッセージは、ダウンリンクチャネルディスクリプタ（DCD）メッセージ又はアップリンクチャネルディスクリプタ（UCD）メッセージのうち少なくとも1つである、

請求項37に記載の受信機。

【請求項39】

前記CDMA近隣指示情報は、新たに定義されたメディアアクセス制御（MAC）管理メッセージである、

請求項35に記載の受信機。

【請求項40】

前記CDMA近隣指示情報は、CDMAプロトコル改訂、帯域クラス、チャネル番号、システム識別番号（SID）、ネットワーク識別番号（NID）、パケットゾーン識別子（ID）、及びパイロット疑似雑音（PN）オフセットのうち少なくとも1つを備える、

請求項39に記載の受信機。

【請求項41】

前記第1のRATはCDMA（符号分割多元接続）であり、前記第2のRATはWiMAX（Worldwide Interoperability for Microwave Access）であり、前記受信された情報はWiMAX近隣指示情報である、

請求項34に記載の受信機。

【請求項42】

前記第1のRATは、CDMAエボリューション - データ最適化（EVDO）である、

請求項41に記載の受信機。

【請求項 4 3】

前記通信論理は、前記 W i M A X 近隣指示情報を含む新セクタブロードキャストメッセージを受信するように構成される、

請求項 4 1 に記載の受信機。

【請求項 4 4】

前記 W i M A X 近隣指示情報は、周波数割り当て (F A) インデックス、帯域幅、高速フーリエ変換 (F F T) のサイズ、直交周波数分割多重 (O F D M) 又は直交周波数分割多元接続 (O F D M A) フレーム継続時間、サイクリックプリフィックス (C P) の比、オペレータ識別子 (I D)、及びプリアンブルインデックスのうち少なくとも 1 つを備える、

請求項 4 1 に記載の受信機。

【請求項 4 5】

第 1 の無線アクセス技術 (R A T) を介して通信するための受信機フロントエンドと、前記第 1 の R A T を介して通信する一方で第 2 の R A T を介してネットワークサービスに関する近隣指示情報を受信するように構成された通信論理と、前記第 1 及び第 2 の R A T は異なる、

前記受信された情報を用いて前記第 2 の R A T に関してスキャンするように構成されたスキャン論理と、

前記スキャンの結果に基づいて前記第 2 の R A T を介してネットワークサービスにハンドオーバーすべきかどうかを決定するように構成されたハンドオーバー決定論理と、

を備えるモバイルデバイス。

【請求項 4 6】

前記第 1 の R A T は W i M A X (Worldwide Interoperability for Microwave Access) であり、前記第 2 の R A T は C D M A (符号分割多元接続) であり、前記受信された情報は C D M A 近隣指示情報である、

請求項 4 5 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 4 7】

前記第 2 の R A T は、C D M A エボリューション - データ最適化 (E V D O) 又は C D M A 1 x である、

請求項 4 6 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 4 8】

前記 C D M A 近隣指示情報は、既存のメディアアクセス制御 (M A C) 管理メッセージにおける新しい情報要素 (I E) である、

請求項 4 6 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 4 9】

前記既存の M A C 管理メッセージは、ダウンリンクチャネルディスクリプタ (D C D) メッセージ又はアップリンクチャネルディスクリプタ (U C D) メッセージのうち少なくとも 1 つである、

請求項 4 8 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 5 0】

前記 C D M A 近隣指示情報は、新たに定義されたメディアアクセス制御 (M A C) 管理メッセージである、

請求項 4 6 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 5 1】

前記 C D M A 近隣指示情報は、C D M A プロトコル改訂、帯域クラス、チャンネル番号、システム識別番号 (S I D)、ネットワーク識別番号 (N I D)、パケットゾーン識別子 (I D)、及びパイロット疑似雑音 (P N) オフセットのうち少なくとも 1 つを備える、

請求項 5 0 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 5 2】

前記第1のRATはCDMA(符号分割多元接続)であり、前記第2のRATはWiMAX(Worldwide Interoperability for Microwave Access)であり、前記受信された情報はWiMAX近隣指示情報である、

請求項45に記載のモバイルデバイス。

【請求項53】

前記第1のRATは、CDMAエボリューション-データ最適化(EVDO)である、
請求項52に記載のモバイルデバイス。

【請求項54】

前記通信論理は、前記WiMAX近隣指示情報を含む新セクタブロードキャストメッセージを受信するように構成される、

請求項52に記載のモバイルデバイス。

【請求項55】

前記WiMAX近隣指示情報は、周波数割り当て(FA)インデックス、帯域幅、高速フーリエ変換(FFT)のサイズ、直交周波数分割多重(OFDM)又は直交周波数分割多元接続(OFDMA)フレーム継続時間、サイクリックプリフィックス(CP)の比、オペレータ識別子(ID)、及びプリアンブルインデックスのうち少なくとも1つを備える、

請求項52に記載のモバイルデバイス。

【請求項56】

第1及び第2の無線アクセス技術(RAT)を介してのネットワークサービス間でのハンドオーバをアシストするための方法であって、

前記第1のRATを介して通信することと、

前記第2のRATを介してネットワークサービスに関する情報をブロードキャストすることと、

を備え、前記第1及び第2のRATは異なる、
方法。

【請求項57】

前記第1のRATはWiMAX(Worldwide Interoperability for Microwave Access)であり、前記第2のRATはCDMA(符号分割多元接続)であり、前記ブロードキャストされた情報はCDMA近隣指示情報である、

請求項56に記載の方法。

【請求項58】

前記第2のRATは、CDMAエボリューション-データ最適化(EVDO)又はCDMA1xである請求項57に記載の方法。

【請求項59】

前記CDMA近隣指示情報は、既存のメディアアクセス制御(MAC)管理メッセージにおける新しい情報要素(IE)である、

請求項57に記載の方法。

【請求項60】

前記既存のMAC管理メッセージは、ダウンリンクチャネルディスクリプタ(DCD)メッセージ又はアップリンクチャネルディスクリプタ(UCD)メッセージのうち少なくとも1つである、

請求項59に記載の方法。

【請求項61】

前記CDMA近隣指示情報は、新たに定義されたメディアアクセス制御(MAC)管理メッセージとして送信される、

請求項57に記載の方法。

【請求項62】

前記CDMA近隣指示情報は、CDMAプロトコル改訂、帯域クラス、チャンネル番号、システム識別番号(SID)、ネットワーク識別番号(NID)、パケットゾーン識別子

(I D)、及びパイロット疑似雑音 (P N) オフセットのうちの少なくとも 1 つを備える、
請求項 6 1 に記載の方法。

【請求項 6 3】

前記第 1 の R A T は C D M A (符号分割多元接続) であり、前記第 2 の R A T は W i M A X (Worldwide Interoperability for Microwave Access) であり、前記送信された情報は W i M A X 近隣指示情報である、

請求項 5 6 に記載の方法。

【請求項 6 4】

前記第 1 の R A T は、C D M A エボリューション - データ最適化 (E V D O) である、

請求項 6 3 記載の方法。

【請求項 6 5】

前記 W i M A X 近隣指示情報は、新セクタブロードキャストメッセージとして送信される、

請求項 6 3 に記載の方法。

【請求項 6 6】

前記 W i M A X 近隣指示情報は、周波数割り当て (F A) インデックス、帯域幅、高速フーリエ変換 (F F T) のサイズ、直交周波数分割多重 (O F D M) 又は直交周波数分割多元接続 (O F D M A) フレーム継続時間、サイクリックプリフィックス (C P) の比、オペレータ識別子 (I D)、及びプリアンブルインデックスのうちの少なくとも 1 つを備える、

請求項 6 3 に記載の方法。

【請求項 6 7】

その上に格納された命令を有するコンピュータ可読媒体を備える第 1 及び第 2 の無線アクセス技術 (R A T) を介してのネットワークサービス間でのハンドオーバをアシストするためのコンピュータプログラム装置であって、前記命令は、1 つ以上のプロセッサによって実行可能であり、前記命令は、

前記第 1 の R A T を介して通信するための命令と、

前記第 2 の R A T を介してネットワークサービスに関する情報を ブロードキャストするための命令と、

を備え、前記第 1 及び第 2 の R A T は異なる、

コンピュータプログラム装置。

【請求項 6 8】

前記第 1 の R A T は W i M A X (Worldwide Interoperability for Microwave Access) であり、前記第 2 の R A T は C D M A (符号分割多元接続) であり、前記 ブロードキャストされた情報は C D M A 近隣指示情報である、

請求項 6 7 に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項 6 9】

前記第 2 の R A T は、C D M A エボリューション - データ最適化 (E V D O) 又は C D M A 1 x である、

請求項 6 8 に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項 7 0】

前記 C D M A 近隣指示情報は、既存のメディアアクセス制御 (M A C) 管理メッセージにおける新しい情報要素 (I E) として送信される、

請求項 6 8 に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項 7 1】

前記既存の M A C 管理メッセージは、ダウンリンクチャネルディスクリプタ (D C D) メッセージ又はアップリンクチャネルディスクリプタ (U C D) メッセージのうちの少なくとも 1 つである、

請求項 7 0 に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項 7 2】

前記 C D M A 近隣指示情報は、新たに定義されたメディアアクセス制御 (M A C) 管理メッセージとして送信される、

請求項 6 8 に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項 7 3】

前記 C D M A 近隣指示情報は、C D M A プロトコル改訂、帯域クラス、チャンネル番号、システム識別番号 (S I D)、ネットワーク識別番号 (N I D)、パケットゾーン識別子 (I D)、及びパイロット疑似雑音 (P N) オフセットのうちの少なくとも 1 つを備える、

請求項 7 2 に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項 7 4】

前記第 1 の R A T は C D M A (符号分割多元接続) であり、前記第 2 の R A T は W i M A X (Worldwide Interoperability for Microwave Access) であり、前記 ブロードキャスト された情報は W i M A X 近隣指示情報である、

請求項 6 7 に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項 7 5】

前記第 1 の R A T は、C D M A エボリューション - データ最適化 (E V D O) である、

請求項 7 4 に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項 7 6】

前記 W i M A X 近隣指示情報は、新セクタブロードキャストメッセージとして送信される、

請求項 7 4 に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項 7 7】

前記 W i M A X 近隣指示情報は、周波数割り当て (F A) インデックス、帯域幅、高速フーリエ変換 (F F T) のサイズ、直交周波数分割多重 (O F D M) 又は直交周波数分割多元接続 (O F D M A) フレーム継続時間、サイクリックプリフィックス (C P) の比、オペレータ識別子 (I D)、及びプリアンブルインデックスのうちの少なくとも 1 つを備える、

請求項 7 4 に記載のコンピュータプログラム装置。

【請求項 7 8】

第 1 及び第 2 の無線アクセス技術 (R A T) を介してのネットワークサービス間でのハンドオーバーをアシストするための装置であって、

前記第 1 の R A T を介して通信するための手段と、

前記第 2 の R A T を介してネットワークサービスに関する情報を ブロードキャスト するための手段と、

を備え、前記第 1 及び第 2 の R A T は異なる、装置。

【請求項 7 9】

前記第 1 の R A T は W i M A X (Worldwide Interoperability for Microwave Access) であり、前記第 2 の R A T は C D M A (符号分割多元接続) であり、前記 ブロードキャスト された情報は C D M A 近隣指示情報である、

請求項 7 8 に記載の装置。

【請求項 8 0】

前記第 2 の R A T は、C D M A エボリューション - データ最適化 (E V D O) 又は C D M A 1 x である、

請求項 7 9 に記載の装置。

【請求項 8 1】

前記 C D M A 近隣指示情報は、既存のメディアアクセス制御 (M A C) 管理メッセージにおける新しい情報要素 (I E) として送信される、

請求項 7 9 に記載の装置。

【請求項 8 2】

前記既存の M A C 管理メッセージは、ダウンリンクチャネルディスクリプタ (D C D) メッセージ又はアップリンクチャネルディスクリプタ (U C D) メッセージのうちの少なくとも 1 つである、

請求項 8 1 に記載の装置。

【請求項 8 3】

前記 C D M A 近隣指示情報は、新たに定義されたメディアアクセス制御 (M A C) 管理メッセージとして送信される、

請求項 7 9 に記載の装置。

【請求項 8 4】

前記 C D M A 近隣指示情報は、C D M A プロトコル改訂、帯域クラス、チャンネル番号、システム識別番号 (S I D)、ネットワーク識別番号 (N I D)、パケットゾーン識別子 (I D)、及びパイロット疑似雑音 (P N) オフセットのうちの少なくとも 1 つを備える、

請求項 8 3 に記載の装置。

【請求項 8 5】

前記第 1 の R A T は C D M A (符号分割多元接続) であり、前記第 2 の R A T は W i M A X (Worldwide Interoperability for Microwave Access) であり、前記 ブロードキャスト された情報は W i M A X 近隣指示情報である、

請求項 7 8 に記載の装置。

【請求項 8 6】

前記第 1 の R A T は、C D M A エボリューション - データ最適化 (E V D O) である、
請求項 8 5 に記載の装置。

【請求項 8 7】

前記 ブロードキャスト するための手段は、前記 W i M A X 近隣指示情報を新セクタブロードキャストメッセージとして送信する、

請求項 8 5 に記載の装置。

【請求項 8 8】

前記 W i M A X 近隣指示情報は、周波数割り当て (F A) インデックス、帯域幅、高速フーリエ変換 (F F T) のサイズ、直交周波数分割多重 (O F D M) 又は直交周波数分割多元接続 (O F D M A) フレーム継続時間、サイクリックプリフィックス (C P) の比、オペレータ識別子 (I D)、及びプリアンブルインデックスのうちの少なくとも 1 つを備える、

請求項 8 5 に記載の装置。

【請求項 8 9】

無線通信のための送信機であって、

前記第 1 の無線アクセス技術 (R A T) を介して通信するように構成された通信論理と、
第 2 の R A T を介してネットワークサービスに関する情報を ブロードキャスト するように構成された送信論理と、

を備え、前記第 1 及び第 2 の R A T は異なる、
無線通信のための送信機。

【請求項 9 0】

前記第 1 の R A T は W i M A X (Worldwide Interoperability for Microwave Access) であり、前記第 2 の R A T は C D M A (符号分割多元接続) であり、前記 ブロードキャスト された情報は C D M A 近隣指示情報である、

請求項 8 9 に記載の送信機。

【請求項 9 1】

前記第 2 の R A T は、C D M A エボリューション - データ最適化 (E V D O) 又は C D M A 1 x である、

請求項 90 に記載の送信機。

【請求項 92】

前記 C D M A 近隣指示情報は、既存のメディアアクセス制御 (M A C) 管理メッセージにおける新しい情報要素 (I E) として送信される、

請求項 90 に記載の送信機。

【請求項 93】

前記既存の M A C 管理メッセージは、ダウンリンクチャネルディスクリプタ (D C D) メッセージ又はアップリンクチャネルディスクリプタ (U C D) メッセージのうちの少なくとも 1 つである、

請求項 92 に記載の送信機。

【請求項 94】

前記 C D M A 近隣指示情報は、新たに定義されたメディアアクセス制御 (M A C) 管理メッセージとして送信される、

請求項 90 に記載の送信機。

【請求項 95】

前記 C D M A 近隣指示情報は、C D M A プロトコル改訂、帯域クラス、チャンネル番号、システム識別番号 (S I D)、ネットワーク識別番号 (N I D)、パケットゾーン識別子 (I D)、及びパイロット疑似雑音 (P N) オフセットのうちの少なくとも 1 つを備える、

請求項 94 に記載の送信機。

【請求項 96】

前記第 1 の R A T は C D M A (符号分割多元接続) であり、前記第 2 の R A T は W i M A X (Worldwide Interoperability for Microwave Access) であり、前記 ブロードキャスト された情報は W i M A X 近隣指示情報である、

請求項 89 に記載の送信機。

【請求項 97】

前記第 1 の R A T は、C D M A エボリューション - データ最適化 (E V D O) である、

請求項 96 に記載の送信機。

【請求項 98】

前記送信論理は、前記 W i M A X 近隣指示情報を新セクタブロードキャストメッセージとして送信する、

請求項 96 に記載の送信機。

【請求項 99】

前記 W i M A X 近隣指示情報は、周波数割り当て (F A) インデックス、帯域幅、高速フーリエ変換 (F F T) のサイズ、直交周波数分割多重 (O F D M) 又は直交周波数分割多元接続 (O F D M A) フレーム継続時間、サイクリックプリフィックス (C P) の比、オペレータ識別子 (I D)、及びプリアンブルインデックスのうちの少なくとも 1 つを備える、

請求項 96 に記載の送信機。

【請求項 100】

第 1 の無線アクセス技術 (R A T) を介して通信するように構成された通信論理と、第 2 の R A T を介してネットワークサービスに関する情報を ブロードキャスト するための送信機フロントエンドと、

を備え、前記第 1 及び第 2 の R A T は異なる、
基地局。

【請求項 101】

前記第 1 の R A T は W i M A X (Worldwide Interoperability for Microwave Access) であり、前記第 2 の R A T は C D M A (符号分割多元接続) であり、前記 ブロードキャスト された情報は C D M A 近隣指示情報である、

請求項 100 に記載の基地局。

【請求項 102】

前記第2のRATは、CDMAエボリューション - データ最適化 (EVDO) 又はCDMA 1xである、

請求項101に記載の基地局。

【請求項 103】

前記CDMA近隣指示情報は、既存のメディアアクセス制御 (MAC) 管理メッセージにおける新しい情報要素 (IE) として送信される、

請求項101に記載の基地局。

【請求項 104】

前記既存のMAC管理メッセージは、ダウンリンクチャネルディスクリプタ (DCD) メッセージ又はアップリンクチャネルディスクリプタ (UCD) メッセージのうち少なくとも1つである、

請求項103に記載の基地局。

【請求項 105】

前記CDMA近隣指示情報は、新たに定義されたメディアアクセス制御 (MAC) 管理メッセージとして送信される、

請求項101に記載の基地局。

【請求項 106】

前記CDMA近隣指示情報は、CDMAプロトコル改訂、帯域クラス、チャネル番号、システム識別番号 (SID)、ネットワーク識別番号 (NID)、パケットゾーン識別子 (ID)、及びパイロット疑似雑音 (PN) オフセットのうち少なくとも1つを備える、

請求項105に記載の基地局。

【請求項 107】

前記第1のRATはCDMA (符号分割多元接続) であり、前記第2のRATはWiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) であり、前記ブロードキャストされた情報はWiMAX近隣指示情報である、

請求項100に記載の基地局。

【請求項 108】

前記第1のRATは、CDMAエボリューション - データ最適化 (EVDO) である、

請求項107に記載の基地局。

【請求項 109】

前記送信機フロントエンドは、前記WiMAX近隣指示情報を新セクタブロードキャストメッセージとして送信する、

請求項107に記載の基地局。

【請求項 110】

前記WiMAX近隣指示情報は、周波数割り当て (FA) インデックス、帯域幅、高速フーリエ変換 (FFT) のサイズ、直交周波数分割多重 (OFDM) 又は直交周波数分割多元接続 (OFDMA) フレーム継続時間、サイクリックプリフィックス (CP) の比、オペレータ識別子 (ID)、及びプリアンブルインデックスのうち少なくとも1つを備える、

請求項107に記載の基地局。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International application No
 PCT/US2009/032192

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. H04W36/14 ADD. H04W88/06		
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		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2007/078043 A2 (LG ELECTRONICS INC [KR]; LEE YOUNG DAE [KR]; CHUN SUNG DUCK [KR]; JUNG) 12 July 2007 (2007-07-12)	1, 4, 5, 12, 15, 23, 26, 34, 37, 45, 48, 56, 59, 67, 70, 78, 81, 89, 92, 100, 103
Y	page 8, line 16 - page 10, line 8	2, 3, 6-9, 13, 14, 16-22, 24, 25, 27-33, 35, 36, 38-44, 46, 47, 49-58,
	-/--	
<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		*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
E earlier document but published on or after the international filing date		*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
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)		*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.
O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		*Z* document member of the same patent family
P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
7 May 2009	23/06/2009	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 6818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Wolf, William	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2009/032192

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
		60-66, 68,69, 71-77, 79,80, 82-88, 90,91, 93-99, 101,102, 104-110
X	<p>abstract figure 3</p> <p>US 2006/171359 A1 (SCHWARZ UWE [FI]) 3 August 2006 (2006-08-03)</p>	1,4,5, 12,15, 23,26, 34,37, 45,48, 56,59, 67,70, 78,81, 89,92, 100,103
Y	<p>paragraphs [0032] - [0040] - paragraph [0045]; claims 1-10</p> <p>WO 2006/107701 A2 (INTERDIGITAL TECH CORP [US]; KIERNAN BRIAN GREGORY [US]; SHAHEEN KAMEL) 12 October 2006 (2006-10-12)</p> <p>paragraphs [0005] - [0012]; claims 5,15 paragraphs [0049] - [0055]; figure 2b.</p> <p style="text-align: center;">-/-</p>	2,3,6-9, 13,14, 16-22, 24,25, 27-33, 35,36, 38-44, 46,47, 49-58, 60-66, 68,69, 71-77, 79,80, 82-88, 90,91, 93-99, 101,102, 104-110

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/US2009/032192

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>ANONYMOUS: "Draft standard for local and metropolitan area networks; Part 16: Air interface for fixed and mobile broadband wireless access systems; Amendments for Physical and medium access control layers for combined fixed and mobile operation in licensed bands; IEEE P802.16e/D9" [Online] June 2005 (2005-06), THE INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS, INC. (IEEE), NEW-YORK, USA., XP002526865</p> <p>Retrieved from the Internet: URL: http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=4039751&isnumber=4039750 [retrieved on 2009-05-06]</p> <p>6.3.2.3.47 Neighbor advertisement message page 9 - page 205 specially page 96 - page 133 and page 174 - page 191</p>	1-110

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2009/032192

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2007078043 A2	12-07-2007	KR 20070074140 A	12-07-2007
US 2006171359 A1	03-08-2006	CN 101112113 A	23-01-2008
WO 2006107701 A2	12-10-2006	AU 2006232220 A1	12-10-2006
		CA 2603148 A1	12-10-2006
		EP 1867181 A2	19-12-2007
		JP 2008535401 T	28-08-2008
		KR 20080002905 A	04-01-2008
		KR 20070121826 A	27-12-2007
		US 2006276189 A1	07-12-2006

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

(74)代理人 100075672

弁理士 峰 隆司

(74)代理人 100095441

弁理士 白根 俊郎

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100103034

弁理士 野河 信久

(74)代理人 100119976

弁理士 幸長 保次郎

(74)代理人 100153051

弁理士 河野 直樹

(74)代理人 100140176

弁理士 砂川 克

(74)代理人 100101812

弁理士 勝村 紘

(74)代理人 100124394

弁理士 佐藤 立志

(74)代理人 100112807

弁理士 岡田 貴志

(74)代理人 100111073

弁理士 堀内 美保子

(74)代理人 100134290

弁理士 竹内 将訓

(74)代理人 100127144

弁理士 市原 卓三

(74)代理人 100141933

弁理士 山下 元

(72)発明者 チン、トム

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 リー、クオ - チュン

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 ナギブ、アイマン・フォージー

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) 5K022 AA00 DD01 DD13 DD19 DD21 DD31 EE02 EE14 EE21 EE31

5K067 AA21 BB21 CC01 EE04 EE10 JJ39