

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4834555号
(P4834555)

(45) 発行日 平成23年12月14日(2011.12.14)

(24) 登録日 平成23年9月30日(2011.9.30)

(51) Int.Cl.	F I
HO4W 8/24 (2009.01)	HO4Q 7/00 153
HO4W 72/12 (2009.01)	HO4Q 7/00 563

請求項の数 12 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2006-539812 (P2006-539812)	(73) 特許権者	596008622
(86) (22) 出願日	平成16年11月9日(2004.11.9)		インターディジタル テクノロジー コー ポレーション
(65) 公表番号	特表2007-511185 (P2007-511185A)		アメリカ合衆国 19810 デラウェア 州 ウィルミントン シルバーサイド ロ ード 3411 コンコルド プラザ ヘ イグリー ビルディング スイート 10 5
(43) 公表日	平成19年4月26日(2007.4.26)		
(86) 国際出願番号	PCT/US2004/037524		
(87) 国際公開番号	W02005/050850	(74) 代理人	100077481
(87) 国際公開日	平成17年6月2日(2005.6.2)		弁理士 谷 義一
審査請求日	平成19年9月14日(2007.9.14)	(74) 代理人	100088915
(31) 優先権主張番号	60/519,436		弁理士 阿部 和夫
(32) 優先日	平成15年11月12日(2003.11.12)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線送受信装置固有の情報を転送する方法及びシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エンハンスドアップリンク (E U) 動作をサポートするために無線送受信装置 (W T R U) 固有の情報を転送する方法であって、

無線ネットワーク制御装置 (R N C) が特定の W T R U についての E U に関する W T R U 固有の情報を取得すること、及び、

前記 R N C が、E U に関する W T R U の能力についての情報を含む、前記特定の W T R U についての前記 W T R U 固有の情報を N o d e - B へ転送し、前記 N o d e - B が、前記特定の W T R U についての前記 W T R U 固有の情報に基づいて、前記特定の W T R U からの E U 伝送を制御できるようにすること

を含むことを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記 W T R U 固有の情報は、前記 W T R U 固有の情報が変化する度に更新されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記 W T R U 固有の情報は、高速ダウンリンクパケットアクセス (H S D P A) 能力についての情報、データレート及びスループットに影響を及ぼす情報、及び、前記 W T R U 及び適切な前記 N o d e - B へ割り当てられた物理的転送チャネル特性についての情報のうちの少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

10

20

データレート及びスループットに影響を及ぼす前記情報は、UL物理チャネルをサポートする複数のマルチコード、UL物理チャネルをサポートするモジュレーションスキーマ及びコーディングレート、WTRU内の自動繰り返し要求（ARQ）バッファサイズ、WTRUパワークラス、WTRUにおいてサポートされる複数のハイブリッドARQ（H-ARQ）プロセスの数、少なくとも1つのEUおよびHSDPAサービスについて利用可能なWTRUメモリ、サポートされるビットレート及びレイヤ1（L1）又はレイヤ2（L2）における転送時間間隔（TTI）毎の受信可能なビット、及び、前記WTRUによるEU固有のチャネル以外の同時受信能力のうちの1つを含むことを特徴とする請求項3に記載の方法。

【請求項5】

10

物理的転送チャネル特性についての前記情報は、アップリンク（UL）またはダウンリンク（DL）物理チャネルの最大又は最小パワー設定、前記WTRUによって割り当てられる共有又は専用の物理チャネル、及びDLサービスについてのHSDPA WTRU能力クラスについての情報のうちの、少なくとも1つを含むことを特徴とする請求項3に記載の方法。

【請求項6】

前記WTRU固有の情報は、WTRU毎の複数のEU時分割双方向通信（TDD）サービスタイムスロットの数、WTRU毎及びタイムスロット毎の複数のEU時分割双方向通信拡散コードの数、及び、タイムスロット毎及びWTRU毎のEU時分割双方向通信WTRUの物理チャネルの許容可能かつ設定可能なパワー設定のうちの、少なくとも1つをさらに含むことを特徴とする請求項3に記載の方法。

20

【請求項7】

エンハンスドアップリンク（EU）動作をサポートするために無線送受信装置（WTRU）固有の情報を転送する無線ネットワーク制御装置（RNC）であって、

特定のWTRUについてのEUに関するWTRU固有の情報を取得するコントローラと

EUに関するWTRUの能力についての情報を含む、前記特定のWTRUについての前記WTRU固有の情報をNode-Bへ転送し、前記Node-Bが、前記特定のWTRUについての前記WTRU固有の情報に基づいて、前記特定のWTRUからのEU伝送を制御できるようにするトランスミッタと

30

を備えることを特徴とするRNC。

【請求項8】

前記コントローラは、前記WTRU固有の情報が変化するたびに、前記WTRU固有の情報を更新することを特徴とする請求項7に記載のRNC。

【請求項9】

前記コントローラは、高速ダウンリンクパケットアクセス（HSDPA）能力についての情報、データレート及びスループットに影響を及ぼす情報、及び、前記WTRU及び適切な前記Node-Bへ割り当てられた物理的転送チャネル特性についての情報のうちの少なくとも1つを含む前記WTRU固有の情報を取得することを特徴とする請求項7に記載のRNC。

40

【請求項10】

データレート及びスループットに影響を及ぼす前記情報は、UL物理チャネルをサポートする複数のマルチコード、アップリンク（UL）物理チャネルをサポートするモジュレーションスキーマ及びコーディングレート、WTRUの自動繰り返し要求（ARQ）バッファ又はメモリサイズ、WTRUパワークラス、WTRUにおいてサポートされる複数のハイブリッドARQ（H-ARQ）プロセスの数、EU又はHSDPAサービスについての利用可能なWTRUメモリの形式、サポートされるビットレート及びレイヤ1（L1）又はレイヤ2（L2）における転送時間間隔（TTI）毎の受信可能なビット、及び、前記WTRUによるEU固有のチャネル以外の同時受信能力のうちの少なくとも1つを含むことを特徴とする請求項9に記載のRNC。

50

【請求項 1 1】

物理的転送チャネル特性についての前記情報は、アップリンク（UL）またはダウンリンク（DL）物理チャネルの最大又は最小パワー設定、前記WTRUによって割り当てられる共有又は専用の物理チャネル、及びDLサービスについてのHSDPA WTRU能力クラスについての情報のうちの、少なくとも1つを含むことを特徴とする請求項9に記載のRNC。

【請求項 1 2】

前記WTRU固有の情報は、WTRU毎の複数のEU時分割双方向通信（TDD）サービスタイムスロットの数、WTRU毎及びタイムスロット毎の複数のEU時分割双方向通信拡散コードの数、及び、タイムスロット毎及びWTRU毎のEU時分割双方向通信WTRUの物理チャネルの許容可能かつ設定可能なパワー設定のうちの、少なくとも1つをさらに含むことを特徴とする請求項9に記載のRNC。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は一般に、無線通信システムに関し、より詳細には、無線送受信装置固有の情報（WTRU-specific information）を転送する方法、及びシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

第3世代パートナーシッププロジェクト（3GPP）標準を実装する無線通信システムにおいて、無線ネットワーク制御装置（RNC）は、無線送受信装置（WTRU）への伝送の全体的な制御を維持し、各無線送受信装置の性能を知っている。しかしながら、現在の方式では頻繁に、スループット及び伝送レイテンシーの問題が生じる。そこで、現在の方式を改良するために、無線送受信装置へのアップリンク（UL）無線リソース（uplink radio resource）をスケジュールし、割り当てるために、Node-Bが期待されている。RNCがNode-Bを介して全体的な制御を維持しているとしても、Node-Bは、短期的にはRNCよりも効果的な決定を行い、UL無線リソースを管理する。

20

【0003】

Node-Bが、エンハンスドアップリンク（enhanced uplink：EU）動作において、UL無線リソースを無線送受信装置へ割り当てるためには、Node-Bは、いくつかの無線送受信装置固有のパラメータを知る必要がある。現在の3GPP標準の下では、RNCだけしか無線送受信装置固有のパラメータを知らない。RNCは、無線送受信装置固有の情報を伝達する無線リソースコントロール（RRC）メッセージを介して、この情報を得る。したがって、EU伝送における無線リソースの適切なスケジューリングのために、その情報をNode-Bへ転送することが必要である。

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、このような問題を鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、無線通信システムにおいてEU操作をサポートするために、Node-Bへ無線送受信装置固有の情報を転送する方法及びシステムを提供することである。

40

【課題を解決するための手段】

【0005】

このような目的を達成するために、RNCは、無線送受信装置固有の情報を得て、それをNode-Bへ転送する。各Node-Bは、無線送受信装置からのUL伝送をスケジュールするように設定され、EU伝送の動作において無線送受信装置固有の情報を利用する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

本発明を、図面を参照して説明する。なお、図面を通じて同様の符合は、同様の要素を

50

表す。

【0007】

本明細書において用語「WTRU」は、限定するわけではないが、ユーザ装置、モバイルステーション、固定式または移動式加入者装置 (fixed or mobile subscriber unit)、ページャ (pager)、あるいは無線環境の下で動作することのできるその他の種類の装置を含む。用語「Node-B」は、限定するわけではないが、基地局 (base station)、サイトコントローラ (site controller)、アクセスポイント、または無線環境の下で装置を相互接続するその他の種類の装置を含む。

【0008】

図1は、無線通信システム100の構成図である。RNC106は複数のNode-B 104 (図1では1つだけ示す) を制御し、各Node-Bは、1つまたは複数のセル108a、108b、108cをカバーする。通常は、WTRU102のために働く「サービングセル (serving cell)」は1つであるが、WTRU102は、一度にいくつかのセルでソフトハンドオーバーする (in soft handover) こともある。例えば、EU動作において、「サービングセル」、例えばセル108c、を介して、接続を確立しているWTRU102へ、Node-BによってUL伝送がスケジュールされ、無線リソースが割り当てられる。WTRU102は、ソフトハンドオーバーのサポートの下 (in support of soft handover)、その他のセルへも接続される。

【0009】

図2は、本発明に係る、EU動作をサポートするためにWTRU固有の情報 (WTRU-specific information) を転送するシステム200の構成図である。システム200は、少なくとも1つのWTRU202、少なくとも1つのNode-B204、少なくとも1つのRNC206を含む。通信リンク (communication links) は、WTRU202、Node-B204、及びRNC206の間の通信伝達 (signaling) 208、210、212をサポートする。初めに、RNC206は、初期接続中にRRCメッセージング208を使用して、WTRU202からWTRU固有の情報を獲得する。Node-B204が必要とする、WTRU202から転送されたその情報は主に、物理的な受発信能力情報である。WTRU固有の情報は、次いで、RNC206からNode-B204へ転送され、WTRU202についてのUL伝送のスケジューリングに使用される。

【0010】

新しい情報伝達手順を利用して、その情報は、RNC206からNode-B204へ転送される。代替として、従来のメカニズム (例えば、Iur及びIubインターフェースを介する無線リンク設定手順) をRNC206のために修正して、適切なWTRU固有の情報をNode-B204へ転送することができる。情報を転送するために使用する特定のプロトコルまたはフォーマットは本発明にとって重要ではないが、本実施例においては、RNC206からNode-B204への情報の転送は、Iubインターフェース210及びIurインターフェースを介する。RNC206は、(Iurインターフェースを介する) 無線ネットワークサブシステムアプリケーションプロトコル (RNSAP) 制御手順、及び (Iurインターフェースを介する) Node-Bアプリケーションパート (NBAP) 制御プロトコルを介して、Node-B204へWTRU固有の情報を転送する。この情報は、UTRANにおける無線リンク設定手順に従って信号伝達される。

【0011】

WTRU固有の情報の転送は、WTRU202がRNC206によってカバーされるサービスエリア内のサービスに入る、またはサービスを確立する場合、あるいは、WTRU202がそのサービスエリアを去る場合など、個々のイベントに応じて生じる。代替として、WTRU固有の情報の転送は、無線リンクの存続期間に定期的に生じ、そうすることによって、RNC206は、WTRU固有の情報を更新する。

【0012】

WTRU固有の情報の転送は、RNC206またはNode-B204のどちらかによって開始することができる。RNC206によって開始される場合、WTRU固有の情報

10

20

30

40

50

は、サービスの開始時、または、WTRU固有の情報の変化の検出時に、RNC 206からNode-B 204へ転送される。代替として、Node-B 204が、その情報をRNC 206からNode-B 204へ転送するよう要求することもでき、RNC 206はNode-B 204からのその要求を受け取ると、その情報を転送する。

【0013】

WTRU固有の情報は、限定するわけではないが、EUについてのWTRU能力、データレート及びスループットに影響する情報、及び、WTRUに割り当てられ、Node-Bにとって適切な物理的転送チャネル特性 (physical and transport channel characteristics) を含む。

【0014】

データレート及びスループットに影響を及ぼす情報は、限定するわけではないが、UL物理チャネルをサポートするマルチコードの数、UL物理チャネルをサポートする変調方式及びコーディングレート、WTRUにおける自動再送要求 (ARQ) バッファまたはメモリサイズ、WTRUパワークラス、WTRUにおいてサポートされるハイブリッドARQ (H-ARQ) プロセスの数、EUで利用可能なWTRUメモリの形式 (form)、サポートされるビットレート及びレイヤ1 (L1) またはレイヤ2 (L2) レベルにおける送信時間間隔 (TTI) 当たりの受信可能なビット、及び、WTRUによるEU固有のチャネル以外の同時受信能力を含む。

【0015】

物理的転送チャネル特性についての情報は、限定するわけでないが、ULまたはDL (downlink) 物理チャネルの最大または最小パワー設定、WTRUによって割り当てられた共有または専用物理チャネル (WTRUに共有チャネルの使用を割り当てることができる場合、拡散 (spreading) 及びスクランブリング (scrambling) コード、時間間隔の周期性 (periodicity) または列挙 (enumerations))、及び、DLサービスについてのHSDPA WTRU能力クラスについての情報を含む。

【0016】

本発明は、周波数分割双方向通信 (FDD) 及び時分割双方向通信 (TDD) モードのいずれにも適用可能である。FDD及びTDDモードについてのより高いレイヤ (RRCまたはIur/Iubを介する) シグナリングの共通性のおかげで、上述したすべての要素はTDDモードへも適合する。TDDアプリケーション用に、TDDのみに使用するいくつかのパラメータ、例えば、WTRU当たりのEU TDDサービスタイムスロットの数、WTRU当たり及びタイムスロット当たりのEU TDD拡散 (spreading) コードの数、及び、タイムスロット当たり及びWTRU当たりのEU TDD WTRUの物理チャネルの許容可能かつ設定可能なパワー設定なども含まれる。

【0017】

DLデータ伝送に関する高速データパケット通信技術 (HSDPA) WTRU能力は、ULデータ伝送に関するEU WTRU能力と共通の属性を有する。Node-Bは、DL HSDPA及びUL EUサービス両方のスケジューリングを提供するので、Node-Bは、UL及びDLサービス間で能力 (capabilities) を、潜在的にTTIベースで、動的に分配することができ、改善されたサービスの質 (QoS) 及びより効果的な無線リソースの利用のために、UL及びDL伝送をよりよく決定することができる。

【0018】

図3は、本発明に係るWTRU固有の情報を転送するプロセス300の流れ図である。WTRU 202は、RNC 206によってカバーされる領域において、Node-B 204への接続212を確立する (ステップ302)。RNC 206は、RRCメッセージングを使用して、WTRU 202からWTRU固有の情報を取得する (ステップ304)。RNC 206は、WTRU固有の情報をNode-B 204へ転送する (ステップ306)。WTRU固有の情報の転送は、Node-B 204によって開始される。Node-B 204は、WTRU 202からUL伝送をスケジュールするように設定され、EU伝送の動作においてWTRU固有の情報を利用する。

10

20

30

40

50

【0019】

本発明の特徴及び要素を、特定の組み合わせの好ましい実施形態において説明したが、各特徴または要素は、（好ましい実施形態のその他の特徴及び要素を用いずに）単独で、または、本発明のその他の特徴及び要素の有無に関わらず様々な組み合わせにおいて使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

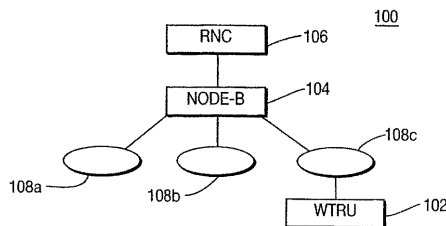
【図1】 本発明に係る、無線通信システムの構成図である。

【図2】 本発明に係る、ネットワークエンティティ間でWTRU固有の情報を転送するシステムの構成図である。

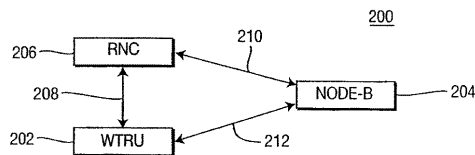
10

【図3】 本発明に係る、WTRU固有の情報を転送するプロセスの流れ図である。

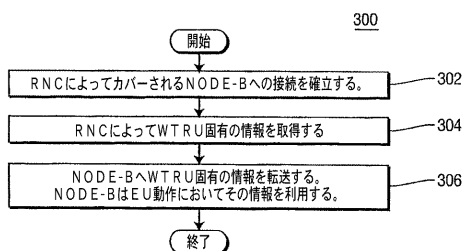
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

- (72)発明者 マリアン ルドルフ
カナダ エイチ３ジェイ ２ピー３ ケベック モントリオール リュ ワークマン １９５８
- (72)発明者 ステファン イー．テリー
アメリカ合衆国 １１７６８ ニューヨーク州 ノースポート サミット アベニュー １５
- (72)発明者 ステファン ジー．ディック
アメリカ合衆国 １１７６７ ニューヨーク州 ネスコンセット ボバン ドライブ ６１

審査官 石原 由晴

- (56)参考文献 欧州特許出願公開第０１１３９６０５（ＥＰ，Ａ１）
特開２００２－１９９４３５（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－１７４８２０（ＪＰ，Ａ）
英国特許出願公開第０２３５８５５１（ＧＢ，Ａ）
特開２００３－２９８５０９（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－２８９３５１（ＪＰ，Ａ）
特開２００８－００５５５５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)

H04B 7/24-7/26
H04W 4/00-99/00