

(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2017-521005

(P2017-521005A)

(43) 公表日 平成29年7月27日 (2017.7.27)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H04W 16/26 (2009.01)	H04W 16/26	5 K067
H04W 72/12 (2009.01)	H04W 72/12	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 29 頁)

(21) 出願番号 特願2016-575947 (P2016-575947) (86) (22) 出願日 平成27年5月12日 (2015.5.12) (85) 翻訳文提出日 平成28年12月28日 (2016.12.28) (86) 国際出願番号 PCT/CN2015/078749 (87) 国際公開番号 W02016/000491 (87) 国際公開日 平成28年1月7日 (2016.1.7) (31) 優先権主張番号 201410306364.2 (32) 優先日 平成26年6月30日 (2014.6.30) (33) 優先権主張国 中国 (CN)	(71) 出願人 503433420 華為技術有限公司 HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. 中華人民共和國 518129 広東省深 ▲チェン▼市龍崗区坂田 華為総部▲ベン ▼公樓 Huawei Administration Building, Bantian, Longgang District, Shenzhen, Guangdong 518129, P. R. China (74) 代理人 100146835 弁理士 佐伯 義文
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 リモート無線ユニットを決定するための方法およびデバイス

(57) 【要約】

本発明の実施形態は、リモート無線ユニットRRUを決定するための方法およびデバイスに関する。方法は、ベースバンドユニットBBUが端末の干渉強度情報を取得し、干渉強度情報が端末のダウンリンクモードを含むことを含む。方法は、復調がダウンリンクモードにおいて専用参照信号DRSを使用して行われている場合には、BBUは、第2のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う、ここで、第2のRRUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUからBBUによって選択される、または、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われている場合には、BBUは、第3のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う、ここで、第3のRRUは、端末のアップリンク信号強度値、端末のダウンリンク品質値、または端末のアップリンク品質値のうちのいずれか1つに従ってBBUによって決定されることをさらに含む。

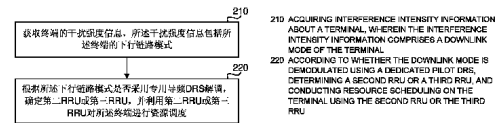


図 2 /Fig. 2

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

リモート無線ユニットRRUを決定するための方法であって、前記方法は、
ベースバンドユニットBBUによって、端末の干渉強度情報を取得するステップであって、
前記干渉強度情報は前記端末のダウンリンクモードを含む、ステップを含む、
前記方法は、

復調が前記ダウンリンクモードにおいて専用参照信号DRSを使用して行われている場合には、前記BBUによって、第2のRRUを使用してリソースのスケジューリングを前記端末に対して行うステップであって、前記第2のRRUは、前記端末にサービングしている複数の第1のRRUから前記BBUによって選択される、ステップ、または、復調が前記ダウンリンクモードにおいて前記DRSを使用せずに行われている場合には、前記BBUによって、第3のRRUを使用してリソースのスケジューリングを前記端末に対して行うステップであって、前記第3のRRUは、前記端末のアップリンク信号強度値、前記端末のダウンリンク品質値、または前記端末のアップリンク品質値のうちのいずれか1つに従って前記BBUによって決定される、ステップをさらに含む、方法。

10

【請求項 2】

前記複数の第1のRRUは前記第2のRRUと他のRRUとを含み、前記第2のRRUの信号強度値は前記他のRRUの信号強度値より大きい、請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

前記アップリンク信号強度値が第1の閾値未満である、または、前記ダウンリンク品質値が第2の閾値未満である、または、前記アップリンク品質値が第3の閾値未満である場合には、前記第3のRRUは、前記BBUによって制御されるすべてのRRUを含む、請求項1に記載の方法。

20

【請求項 4】

前記アップリンク信号強度値が第1の閾値以上である、または、前記ダウンリンク品質値が第2の閾値以上である、または、前記アップリンク品質値が第3の閾値以上である場合には、前記第3のRRUは、前記端末にサービングしている前記複数の第1のRRUを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項 5】

前記方法は、
前記BBUによって、前記アップリンク信号強度値が前記第1の閾値未満であるかどうかを決定するステップ、または、
前記BBUによって、前記ダウンリンク品質値が前記第2の閾値未満であるかどうかを決定するステップ、または、
前記BBUによって、前記アップリンク品質値が前記第3の閾値未満であるかどうかを決定するステップをさらに含む、請求項3または4に記載の方法。

30

【請求項 6】

前記方法は、
前記BBUによって、前記端末のロケーション情報を取得して、前記端末の前記ロケーション情報および前記干渉強度情報に従って、前記端末にサービングしている前記複数の第1のRRUを決定するステップをさらに含む、請求項1から5のいずれか一項に記載の方法。

40

【請求項 7】

第1のユニットと第2のユニットとを備える、リモート無線ユニットRRUを決定するためのデバイスであって、
前記第1のユニットは、端末の干渉強度情報を取得するように構成され、前記干渉強度情報は、前記端末のダウンリンクモードを含み、
前記第2のユニットは、復調が前記ダウンリンクモードにおいて専用参照信号DRSを使用して行われている場合には、第2のRRUを使用してリソースのスケジューリングを前記端末に対して行うように構成され、前記第2のRRUは、前記端末にサービングしている複数の第1のRRUから選択される、または、

50

前記第2のユニットは、復調が前記ダウンリンクモードにおいて前記DRSを使用せずに行われている場合には、第3のRRUを使用してリソースのスケジューリングを前記端末に対して行うように構成され、前記第3のRRUは、前記端末のアップリンク信号強度値、前記端末のダウンリンク品質値、または前記端末のアップリンク品質値のうちのいずれか1つに従って決定される、デバイス。

【請求項 8】

前記複数の第1のRRUは前記第2のRRUと他のRRUとを含み、前記第2のRRUの信号強度値は前記他のRRUの信号強度値より大きい、請求項7に記載のデバイス。

【請求項 9】

前記第2のユニットは、前記複数の第1のRRUのうちのそれぞれの第1のRRUの信号強度値を決定し、前記第1のRRUの前記信号強度値内の最大値を決定し、前記最大値に相当する第1のRRUを前記第2のRRUとして決定するようにさらに構成される、請求項8に記載のデバイス。

10

【請求項 10】

前記アップリンク信号強度値が第1の閾値未満である、または、前記ダウンリンク品質値が第2の閾値未満である、または、前記アップリンク品質値が第3の閾値未満である場合には、前記第3のRRUは、前記デバイスによって制御されるすべてのRRUを含む、請求項7に記載のデバイス。

【請求項 11】

前記アップリンク信号強度値が第1の閾値以上である、または、前記ダウンリンク品質値が第2の閾値以上である、または、前記アップリンク品質値が第3の閾値以上である場合には、前記第3のRRUは、前記端末にサービングしている前記複数の第1のRRUを含む、請求項10に記載のデバイス。

20

【請求項 12】

前記第2のユニットは、

前記アップリンク信号強度値が前記第1の閾値未満であるかどうかを決定する、または

、
前記ダウンリンク品質値が前記第2の閾値未満であるかどうかを決定する、または、
前記アップリンク品質値が前記第3の閾値未満であるかどうかを決定するようにさらに構成される、請求項10または11に記載のデバイス。

30

【請求項 13】

前記第1のユニットは、前記端末のロケーション情報を取得するようにさらに構成され

、
前記第2のユニットは、前記端末の前記ロケーション情報および前記干渉強度情報に従って、前記端末にサービングしている前記複数の第1のRRUを決定するようにさらに構成される、請求項7から12のいずれか一項に記載のデバイス。

【請求項 14】

前記デバイスは、ベースバンドユニットBBUである、請求項7から13のいずれか一項に記載のデバイス。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本出願は、その全体が参照により本明細書に組み込まれている、2014年6月30日に中国特許庁に出願され「METHOD AND DEVICE FOR DETERMINING REMOTE RADIO UNIT」と題する、中国特許出願第201410306364.2号に対する優先権を主張する。

【0002】

本発明は、通信分野に関し、詳細には、リモート無線ユニットRRUを決定するための方法およびデバイスに関する。

【背景技術】

【0003】

50

現在、単一周波数ネットワーキング動作方式がロング・ターム・エボリューション(Long Term Evaluation、略して、LTE)システムにおいて広く使用されているため、セル間の干渉が極めて深刻となっている。特に、基地局密度の高いネットワークにおいては、干渉がとりわけはっきり見てとれる。

【0004】

マルチリモート無線ユニット(Remote Radio Unit、略して、RRU)セル技術が高密度な基地局配置における干渉を低減するとともに合成ゲインを取得するために使用され得る。マルチRRUセル技術は、特に、複数のRRUを1つのセルに合成してすべての端末に対してジョイント伝送を行う技術である。

【0005】

従来技術では、基地局は、マルチRRUセル技術を使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う。具体的な処理を図1に示す。基地局は、複数の独立したRRU(RRU1、RRU2、およびRRU3など)を1つの論理セルに合成し、セルにおいては、複数の独立したRRUの物理セル識別子(Physical Cell ID)は同一となる。基地局は、同一の時間-周波数リソースに対してセル内の複数のRRUをスケジューリングして端末に対して同一のデータを同時に送信する、その結果、始めは互いに干渉していた複数のセル内の信号が重ねあわされることによって強化されたマルチパス信号に変更される、このことが、セルエッジの電力対干渉および雑音電力比(Signal-to-Interference plus Noise Ratio、略して、SINR)を改善し、隣接セルの数量を低減し、セル間の同一チャネル干渉を明らかに低減している。このようにして、ユーザのセルエッジのサービスエクスペリエンスを改善している。

【0006】

しかしながら、従来技術において使用されるマルチRRUジョイント伝送方式の問題、すなわち、前記技術においては、基地局がリソースのスケジューリングをすべての端末に対して行う場合にマルチRRUジョイント伝送方式が使用されるとい問題にさらされている。しかしながら、リソースはすべてのRRU間で再利用されないため、複数のユーザのサービス量が十分にある場合にはシステムのスループットロスが深刻になる。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の実施形態は、複数のユーザのサービス量が十分にある場合にはシステムのスループットロスが深刻になるという、従来技術において使用されるマルチRRUジョイント伝送方式に起因する、問題を解決するために、リモート無線ユニットRRUを決定するための方法およびデバイスを開示している。

【0008】

第1の態様に従って、本発明の実施形態は、リモート無線ユニットRRUを決定するための方法を提供しており、方法は、

ベースバンドユニットBBUによって、端末の干渉強度情報を取得するステップであって、干渉強度情報は端末のダウンリンクモードを含む、ステップを含み、

方法は、

復調がダウンリンクモードにおいて専用参照信号DRSを使用して行われている場合には、BBUによって、第2のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行うステップであって、第2のRRUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUからBBUによって選択される、ステップ、または、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われている場合には、BBUによって、第3のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行うステップであって、第3のRRUは、端末のアップリンク信号強度値、端末のダウンリンク品質値、または端末のアップリンク品質値のうちのいずれかが1つに従ってBBUによって決定される、ステップをさらに含む。

【0009】

第1の可能な実施形態においては、複数の第1のRRUは第2のRRUと他のRRUとを含み、第2のRRUの信号強度値は他のRRUの信号強度値より大きい。

【 0 0 1 0 】

第2の可能な実施様態においては、アップリンク信号強度値が第1の閾値未満である、または、ダウンリンク品質値が第2の閾値未満である、または、アップリンク品質値が第3の閾値未満である場合には、第3のRRUは、BBUによって制御されるすべてのRRUを含む。

【 0 0 1 1 】

第3の可能な実施様態においては、アップリンク信号強度値が第1の閾値以上である、または、ダウンリンク品質値が第2の閾値以上である、または、アップリンク品質値が第3の閾値以上である場合には、第3のRRUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUを含む。

【 0 0 1 2 】

第1の態様の第2または第3の可能な実施様態に準拠している、第4の可能な実施様態においては、方法は、

BBUによって、アップリンク信号強度値が第1の閾値未満であるかどうかを決定するステップ、または、

BBUによって、ダウンリンク品質値が第2の閾値未満であるかどうかを決定するステップ、または、

BBUによって、アップリンク品質値が第3の閾値未満であるかどうかを決定するステップをさらに含む。

【 0 0 1 3 】

第1の態様または第1の態様の第1、第2、第3、もしくは第4の可能な実施様態のいずれか1つに準拠している、第5の可能な実施様態においては、方法は、

BBUによって、端末のロケーション情報を取得して、端末のロケーション情報および干渉強度情報に従って、端末にサービングしている複数の第1のRRUを決定するステップをさらに含む。

【 0 0 1 4 】

第2の態様に従って、本発明の実施形態は、第1のユニットと第2のユニットとを備える、リモート無線ユニットを決定するためのデバイスを提供しており、

第1のユニットは、端末の干渉強度情報を取得するように構成され、干渉強度情報は、端末のダウンリンクモードを含み、

第2のユニットは、復調がダウンリンクモードにおいて専用参照信号DRSを使用して行われている場合には、第2のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行うように構成され、第2のRRUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUから選択される、または、

第2のユニットは、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われている場合には、第3のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行うように構成され、第3のRRUは、端末のアップリンク信号強度値、端末のダウンリンク品質値、または端末のアップリンク品質値のうちのいずれか1つに従って決定される。

【 0 0 1 5 】

第1の可能な実施様態においては、複数の第1のRRUは第2のRRUと他のRRUとを含み、第2のRRUの信号強度値は他のRRUの信号強度値より大きい。

【 0 0 1 6 】

第2の態様の第1の可能な実施様態に準拠している、第2の可能な実施様態においては、第2のユニットは、複数の第1のRRUのうちのそれぞれの第1のRRUの信号強度値を決定し、第1のRRUの信号強度値内の最大値を決定し、最大値に相当する第1のRRUを第2のRRUとして決定するようにさらに構成される。

【 0 0 1 7 】

第3の可能な実施様態においては、アップリンク信号強度値が第1の閾値未満である、または、ダウンリンク品質値が第2の閾値未満である、または、アップリンク品質値が第3の閾値未満である場合には、第3のRRUは、デバイスによって制御されるすべてのRRUを含む。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 8 】

第2の態様の第3の可能な実施様態に準拠している、第4の可能な実施様態においては、アップリンク信号強度値が第1の閾値以上である、または、ダウンリンク品質値が第2の閾値以上である、または、アップリンク品質値が第3の閾値以上である場合には、第3のRRUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUを含む。

【 0 0 1 9 】

第2の態様の第3または第4の可能な実施様態に準拠している、第5の可能な実施様態においては、第2のユニットは、

アップリンク信号強度値が第1の閾値未満であるかどうかを決定する、または、

ダウンリンク品質値が第2の閾値未満であるかどうかを決定する、または、

アップリンク品質値が第3の閾値未満であるかどうかを決定するようにさらに構成される。

10

【 0 0 2 0 】

第2の態様または第2の態様の第1、第2、第3、第4、もしくは第5の可能な実施様態のいずれか1つに準拠している、第6の可能な実施様態においては、第1のユニットは、端末のロケーション情報を取得するようにさらに構成され、

第2のユニットは、端末のロケーション情報および干渉強度情報に従って、端末にサービングしている複数の第1のRRUを決定するようにさらに構成される。

【 0 0 2 1 】

第2の態様または第2の態様の第1、第2、第3、第4、第5、もしくは第6の可能な実施様態のいずれか1つに準拠している、第7の可能な実施様態においては、デバイスは、ベースバンドユニットBBUまたは基地局である。

20

【 0 0 2 2 】

したがって、本発明の実施形態において提供したリモート無線ユニットRRUを決定するための方法およびデバイスを適用することによって、BBUは端末の干渉強度情報を取得している。復調が、専用参照信号DRSを使用して、干渉強度情報に含まれる端末のダウンリンクモードにおいて行われている場合には、BBUは、第2のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う、ここで、第2のRRUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUからBBUによって選択される、または、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われている場合には、BBUは、第3のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う、ここで、第3のRRUは、端末のアップリンク信号強度値、ダウンリンク品質値、またはアップリンク品質値のうちのいずれか1つに従ってBBUによって決定される。複数のユーザのサービス量が十分にある場合にはシステムのスループットロスが深刻になるという、従来技術において使用されるマルチRRUジョイント伝送方式に起因する、問題が解決される。本発明の実施形態においては、各端末のダウンリンクモードに従った決定を行った後に、BBUが端末に対するサービングRRUを決定しているため、より高いユーザパフォーマンス信頼性およびシステム効率を得られ得るし、リソース利用およびシステムスループットも改善される。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 3 】

40

【 図 1 】 従来技術におけるマルチRRUセル技術を使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う概略図である。

【 図 2 】 本発明の実施形態1による、リモート無線ユニットRRUを決定するための方法のフローチャートである。

【 図 3 】 本発明の実施形態2による、リモート無線ユニットRRUを決定するための方法のフローチャートである。

【 図 4 】 本発明の実施形態3による、リモート無線ユニットRRUを決定するためのデバイスの概略構造図である。

【 図 5 】 本発明の実施形態4による、リモート無線ユニットRRUを決定するためのデバイスのハードウェアの概略構造図である。

50

【発明を実施するための形態】**【0024】**

本発明の実施形態の目的、技術的解決手法、および利点をより明確にするために、本発明の実施形態における添付の図面を参照して本発明の実施形態における技術的解決手法を以下に明確に説明する。説明した実施形態が本発明の実施形態のすべてではなく一部であることは明らかであろう。創造的努力なしに本発明の実施形態に基づいて当業者によって取得される他の実施形態のすべてが本発明の保護範囲に含まれるものとする。

【0025】

本発明の実施形態をよりよく理解するために、以下では、本発明の実施形態に対する限定ではない具体的な実施形態を使用して、添付の図面を参照してさらなる説明を提供している。

10

【0026】**実施形態1**

以下では、本発明の実施形態1において提供したリモート無線ユニットRRUを決定するための方法を、例として図2を使用して詳細に、説明している。図2は、本発明の実施形態1による、リモート無線ユニットRRUを決定するための方法のフローチャートである。実際のネットワーク処理においては、基地局は、BBUとBBUに接続されている複数のRRUとを備える。本発明の本実施形態においては、方法は、基地局内のBBUまたは基地局によって実行される。以下では、BBUがそのような方法を実行している例を使用して説明を提供している。図2に示したように、本実施形態は、以下のステップを特に含む。

20

【0027】

ステップ210: ベースバンドユニットBBUが端末の干渉強度情報を取得する、ここで、干渉強度情報は端末のダウンリンクモードを含む。

【0028】

特に、BBUは、端末の干渉強度情報を取得する。特に、干渉強度情報は、端末によって測定することによって取得され、その後、BBUに送信される、または、特に、干渉強度情報は、BBUによって測定することによって取得される。

【0029】

端末のダウンリンクモードは、伝送モード(Transmission Mode、略して、TM)TM7、TM8、TM9、TM10などである。

30

【0030】

ステップ220: 復調がダウンリンクモードにおいて専用参照信号DRSを使用して行われているかどうかに従って第2のRRUまたは第3のRRUを決定して、第2のRRUまたは第3のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う。例えば、復調がダウンリンクモードにおいて専用参照信号DRSを使用して行われている場合には、BBUは、第2のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う、ここで、第2のRRUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUからBBUによって選択される、または、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われている場合には、BBUは、第3のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う、ここで、第3のRRUは、端末のアップリンク信号強度値、端末のダウンリンク品質値、または端末のアップリンク品質値のうちのいずれか1つに従ってBBUによって決定される。

40

【0031】

特に、BBUがダウンリンクモードを取得した後に、BBUは、復調がダウンリンクモードにおいて専用参照信号(Dedicated Reference Signal、略して、DRS)を使用して行われているかどうかを決定する。復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用して行われている場合には、BBUは、第2のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う、ここで、第2のRRUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUからBBUによって選択される。あるいは、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われている場合には、BBUは、第3のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う、ここで、第3のRRUは、端末のアップリンク信号強度値、端末のダウンリンク品質値、また

50

は端末のアップリンク品質値のうちのいずれか1つに従ってBBUによって決定される。

【0032】

アップリンク信号強度値、ダウンリンク品質値、およびアップリンク品質値は、干渉強度情報において搬送されてもよい。

【0033】

限定ではなく一例として、アップリンク信号強度値は、アップリンク復調参照信号(Demodulation Reference Signal、略して、DMRS)、参照信号受信電力(Reference Signal Received Power、略して、RSRP)、アップリンクサウンディング参照信号(Sounding Reference Signal、略して、SRS) RSRPなどを含む。ダウンリンク品質値は、フルバンドチャネル品質インジケータ(Channel Quality Indicator、略して、CQI)を最初に報告されたフルジョイントもしくはフルバンドCQIのフィルタリング値またはサブバンドCQIを最初に報告されたフルジョイントもしくはサブバンドCQIのフィルタリング値、ユーザによって調整されたCQIおよび調整後のCQIのフィルタリング値、ユーザによって調整されたスペクトル効率などを含む。アップリンク品質値は、アップリンクDMRS SINRとアップリンクSRS SINRとを含む。

【0034】

必要に応じて、本発明の本実施形態においては、複数の第1のRRUは第2のRRUと他のRRUとを含み、第2のRRUの信号強度値は他のRRUの信号強度値より大きい。すなわち、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用して行われている場合には、BBUは、端末にサービングしている第2のRRUとして、複数の第1のRRUの信号強度値に従って複数の第1のRRUから、(そのRRUの信号強度値が最適である)1つのRRUを選択する。

【0035】

必要に応じて、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われている場合には、BBUは、アップリンク信号強度値が第1の閾値未満であるかどうかを決定する、または、BBUは、ダウンリンク品質値が第2の閾値未満であるかどうかを決定する、または、BBUは、アップリンク品質値が第3の閾値未満であるかどうかを決定する。

【0036】

特に第1の閾値はプリセットされた強度閾値であり、特に第2の閾値はプリセットされた第1の品質閾値であり、特に第3の閾値はプリセットされた第2の品質閾値である。

【0037】

必要に応じて、アップリンク信号強度値が強度閾値未満である、または、ダウンリンク品質値が第1の品質閾値未満である、または、アップリンク品質値が第2の品質閾値未満である場合には、第3のRRUは、BBUによって制御されるすべてのRRUを含む、すなわち、BBUは、BBUによって制御されるすべてのRRUを決定し、BBUは、すべてのRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う。

【0038】

必要に応じて、アップリンク信号強度値が強度閾値以上である、または、ダウンリンク品質値が第1の品質閾値以上である、または、アップリンク品質値が第2の品質閾値以上である場合には、第3のRRUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUを含む、すなわち、BBUは、複数の第1のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う。

【0039】

必要に応じて、本発明の本実施形態におけるステップ210においては、BBUは、端末のロケーション情報をさらに取得し、BBUは、取得したロケーション情報および取得した干渉強度情報に従って、端末にサービングしている複数の第1のRRUを決定する。

【0040】

本発明の本実施形態においては、端末にサービングしている複数の第1のRRUは、データおよび信号を端末に送信するまたは端末によって送信されたデータおよび信号を受信するRRUを特に指していることは理解できよう。

【0041】

必要に応じて、本発明の本実施形態においては、復調がダウンリンクモードにおいてDR

10

20

30

40

50

Sを使用せずに行われている場合には、BBUは、第3のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行い、加えて、BBUは、複数の第1のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対してさらに行い得る。前述の実施形態においては、端末の干渉強度情報を取得した後に、BBUは、端末のダウンリンクモードをまず決定していることに留意されたい。復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用している場合には、BBUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUから選択された1つの第2のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う、または、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われている場合には、BBUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う。

【0042】

10

あるいは、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われており、アップリンク信号強度値、ダウンリンク品質値、またはアップリンク品質値のうちのいずれか1つが対応する閾値未満である場合には、BBUは、制御されたRRUのすべてを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う。

【0043】

あるいは、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われており、アップリンク信号強度値、ダウンリンク品質値、またはアップリンク品質値のうちのいずれか1つが対応する閾値以上である場合には、BBUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う。

【0044】

20

実際の適用においては、端末の干渉強度情報を取得した後に、BBUは、干渉強度情報に含まれている、端末のアップリンク信号強度値、ダウンリンク品質値、またはアップリンク品質値のうちのいずれか1つをまず決定する。アップリンク信号強度値、ダウンリンク品質値、またはアップリンク品質値のうちのいずれか1つが対応する閾値未満である場合には、BBUは、制御されたRRUのすべてを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う、または、アップリンク信号強度値、ダウンリンク品質値、またはアップリンク品質値のうちのいずれか1つが対応する閾値以上である場合には、BBUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う。

【0045】

30

あるいは、アップリンク信号強度値、ダウンリンク品質値、またはアップリンク品質値のうちのいずれか1つが対応する閾値以上であり、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用している場合には、BBUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUから選択された1つの第2のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う。

【0046】

あるいは、アップリンク信号強度値、ダウンリンク品質値、またはアップリンク品質値のうちのいずれか1つが対応する閾値以上であり、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われている場合には、BBUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う。

【0047】

40

本発明の本実施形態においては、例を使用してRRUを決定するための方法を説明しているが、実際の適用においてはそれらに限定されるわけではないことは理解できよう。

【0048】

したがって、本発明の本実施形態において提供したリモート無線ユニットRRUを決定するための方法を適用することによって、BBUは端末の干渉強度情報を取得している。復調が、専用参照信号DRSを使用して、干渉強度情報に含まれる端末のダウンリンクモードにおいて行われている場合には、BBUは、第2のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う、ここで、第2のRRUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUからBBUによって選択される、または、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われている場合には、BBUは、第3のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末

50

に対して行う、ここで、第3のRRUは、端末のアップリンク信号強度値、ダウンリンク品質値、またはアップリンク品質値のうちのいずれか1つに従ってBBUによって決定される。複数のユーザのサービス量が十分にある場合にはシステムのスループットロスが深刻になるという、従来技術において使用されるマルチRRUジョイント伝送方式に起因する、問題が解決される。本発明の本実施形態においては、各端末のダウンリンクモードに従った決定を行った後に、BBUが端末に対するサービングRRUを決定しているため、より高いユーザパフォーマンス信頼性およびシステム効率を得られ得るし、リソース利用およびシステムスループットも改善される。

【0049】

本発明の実施形態をよりよく理解するために、以下では、本発明の実施形態に対する限定ではない具体的な実施形態を使用して、添付の図面を参照してさらなる説明を提供している。

【0050】

実施形態2

本発明の実施形態をよりよく理解するために、以下では、本発明の実施形態に対する限定ではない具体的な実施形態を使用して、添付の図面を参照してさらなる説明を提供している。

【0051】

以下では、本発明の実施形態2において提供したリモート無線ユニットRRUを決定するための方法を、例として図3を使用して詳細に、説明している。図3は、本発明の実施形態2による、リモート無線ユニットRRUを決定するための方法のフローチャートである。実際のネットワーク処理においては、基地局は、BBUとBBUに接続されている複数のRRUとを備える。本発明の本実施形態においては、方法は、基地局内のBBUまたは基地局によって実行される。以下では、BBUがそのような方法を実行している例を使用して説明を提供している。図3に示したように、本実施形態は、以下のステップを特に含む。

【0052】

ステップ310: ベースバンドユニットBBUが端末のロケーション情報および干渉強度情報を取得する、ここで、干渉強度情報は端末のダウンリンクモードを含む。

【0053】

特に、BBUは、ロケーション情報および端末の干渉強度情報を取得する。特に、ロケーション情報および干渉強度情報は、端末によって測定することによって取得され、その後、BBUに送信される、または、特に、ロケーション情報および干渉強度情報は、BBUによって測定されることによって取得される。

【0054】

端末のダウンリンクモードは、TM7、TM8、TM9、TM10などである。

【0055】

ステップ320: BBUが、取得したロケーション情報および取得した干渉強度情報に従って、端末にサービングしている複数の第1のRRUを決定する。

【0056】

特に、BBUは、取得したロケーション情報および取得した干渉強度情報に従って、端末にサービングしている少なくとも1つの第1のリモート無線ユニットを決定する。

【0057】

本発明の本実施形態においては、端末にサービングしている複数の第1のRRUは、データおよび信号を端末に送信するまたは端末によって送信されたデータおよび信号を受信するRRUを特に指していることは理解できよう。

【0058】

ステップ330: BBUが、復調がダウンリンクモードにおいて専用参照信号DRSを使用して行われているかどうかを決定する。

【0059】

特に、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用して行われている場合には、ステ

10

20

30

40

50

ップ340を行い、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われている場合には、ステップ350を行う。

【0060】

ステップ340: BBUが第2のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う、ここで、第2のRRUは端末にサービングしている複数の第1のRRUからBBUによって選択される。

【0061】

特に、BBUがダウンリンクモードを取得した後に、BBUは、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用しているかどうかを決定する。復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用している場合には、BBUは、第2のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う、ここで、第2のRRUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUからBBUによって選択される。

10

【0062】

さらに、本発明の本実施形態においては、複数の第1のRRUは第2のRRUと他のRRUとを含み、第2のRRUの信号強度値は他のRRUの信号強度値より大きい。すなわち、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用している場合には、BBUは、端末にサービングしている第2のRRUとして、複数の第1のRRUの信号強度値に従って複数の第1のRRUから、(そのRRUの信号強度値が最適である)1つのRRUを選択する。

【0063】

ステップ350: BBUがアップリンク信号強度値が第1の閾値未満であるかどうかを決定する、または、BBUがダウンリンク品質値が第2の閾値未満であるかどうかを決定する、または、BBUがアップリンク品質値が第3の閾値未満であるかどうかを決定する。

20

【0064】

特に、アップリンク信号強度値が第1の閾値未満である、または、ダウンリンク品質値が第2の閾値未満である、または、アップリンク品質値が第3の閾値未満である場合には、ステップ360を行い、アップリンク信号強度値が第1の閾値以上である、または、ダウンリンク品質値が第2の閾値以上である、または、アップリンク品質値が第3の閾値以上である場合には、ステップ370を行う。

【0065】

本発明の本実施形態においては、アップリンク信号強度値、ダウンリンク品質値、およびアップリンク品質値は、干渉強度情報において搬送されてもよい。

30

【0066】

限定ではなく一例として、アップリンク信号強度値は、アップリンクDMRS RSRP、アップリンクSRS RSRPなどを含む。ダウンリンク品質値は、フルバンドCQIを最初に報告されたフルジョイントもしくはフルバンドCQIのフィルタリング値またはサブバンドCQIを最初に報告されたフルジョイントもしくはサブバンドCQIのフィルタリング値、ユーザによって調整されたCQIおよび調整後のCQIのフィルタリング値、ユーザによって調整されたスペクトル効率などを含む。アップリンク品質値は、アップリンクDMRS SINRとアップリンクSRS SINRとを含む。

【0067】

特に第1の閾値はプリセットされた強度閾値であり、特に第2の閾値はプリセットされた第1の品質閾値であり、特に第3の閾値はプリセットされた第2の品質閾値である。

40

【0068】

ステップ360: BBUが、BBUによって制御されるすべてのRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う。

【0069】

特に、アップリンク信号強度値が強度閾値未満である、または、ダウンリンク品質値が第1の品質閾値未満である、または、アップリンク品質値が第2の品質閾値未満である場合には、BBUは、BBUによって制御されるすべてのRRUを決定し、すべてのRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う。

50

【 0 0 7 0 】

ステップ370: BBUが、複数の第1のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う。

【 0 0 7 1 】

特に、アップリンク信号強度値が強度閾値以上である、または、ダウンリンク品質値が第1の品質閾値以上である、または、アップリンク品質値が第2の品質閾値以上である場合には、BBUは、ステップ320において決定された複数の第1のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う。

【 0 0 7 2 】

本発明の本実施形態においては、BBUがステップ330を行う際に、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われている場合には、BBUは、ステップ350およびステップ360を行わなくてもよい、または、BBUは、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われている場合には、ステップ370を直接行ってもよい、すなわち、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われている場合には、BBUは、複数の第1のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行うことに留意されたい。

【 0 0 7 3 】

前述の実施形態のステップにおいては、端末の干渉強度情報を取得した後に、BBUは、端末のダウンリンクモードをまず決定していることに留意されたい。復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用している場合には、BBUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUから選択された1つの第2のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う、または、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われている場合には、BBUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う。

【 0 0 7 4 】

あるいは、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われており、アップリンク信号強度値、ダウンリンク品質値、またはアップリンク品質値のうちのいずれか1つが対応する閾値未満である場合には、BBUは、BBUによって制御されるすべてのRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う。

【 0 0 7 5 】

あるいは、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われており、アップリンク信号強度値、ダウンリンク品質値、またはアップリンク品質値のうちのいずれか1つが対応する閾値以上である場合には、BBUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う。

【 0 0 7 6 】

実際の適用においては、端末の干渉強度情報を取得した後に、BBUは、ステップ350をまず行い、その後、ステップ330を行ってもよい。すなわち、BBUは、干渉強度情報に含まれている、端末のアップリンク信号強度値、ダウンリンク品質値、またはアップリンク品質値のうちのいずれか1つを決定する。アップリンク信号強度値、ダウンリンク品質値、またはアップリンク品質値のうちのいずれか1つが対応する閾値未満である場合には、BBUは、BBUによって制御されるすべてのRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う、または、アップリンク信号強度値、ダウンリンク品質値、またはアップリンク品質値のうちのいずれか1つが対応する閾値以上である場合には、BBUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う。

【 0 0 7 7 】

あるいは、アップリンク信号強度値、ダウンリンク品質値、またはアップリンク品質値のうちのいずれか1つが対応する閾値以上であり、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用している場合には、BBUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUから選択された1つの第2のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う。

【 0 0 7 8 】

10

20

30

40

50

あるいは、アップリンク信号強度値、ダウンリンク品質値、またはアップリンク品質値のうちのいずれか1つが対応する閾値以上であり、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われている場合には、BBUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う。

【0079】

本発明の本実施形態においては、例を使用してRRUを決定するための方法を説明しているが、実際の適用においてはそれらに限定されるわけではないことは理解できよう。

【0080】

実施形態3

上記に対応する形で、本発明の実施形態3は、リモート無線ユニットRRUを決定するためのデバイスをさらに提供している。デバイスの実施形態の構造を図4に示しており、デバイスは、本発明の前述の実施形態1におけるリモート無線ユニットRRUを決定する方法を実施するように構成される。デバイスは、第1のユニット410と第2のユニット420といったユニットを含み、

第1のユニット410は、端末の干渉強度情報を取得するように構成され、干渉強度情報は、端末のダウンリンクモードを含み、

第2のユニット420は、復調がダウンリンクモードにおいて専用参照信号DRSを使用して行われている場合には、第2のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行うように構成され、第2のRRUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUから選択される、または、

第2のユニット420は、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われている場合には、第3のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行うように構成され、第3のRRUは、端末のアップリンク信号強度値、端末のダウンリンク品質値、または端末のアップリンク品質値のうちのいずれか1つに従って決定される。

【0081】

必要に応じて、複数の第1のRRUは第2のRRUと他のRRUとを含み、第2のRRUの信号強度値は他のRRUの信号強度値より大きい。

【0082】

必要に応じて、第2のユニット420は、複数の第1のRRUのうちのそれぞれの第1のRRUの信号強度値を決定し、第1のRRUの信号強度値内の最大値を決定し、最大値に相当する第1のRRUを第2のRRUとして決定するようにさらに構成される。

【0083】

必要に応じて、アップリンク信号強度値が第1の閾値未満である、または、ダウンリンク品質値が第2の閾値未満である、または、アップリンク品質値が第3の閾値未満である場合には、第3のRRUは、デバイスによって制御されるすべてのRRUを含む。

【0084】

必要に応じて、アップリンク信号強度値が第1の閾値以上である、または、ダウンリンク品質値が第2の閾値以上である、または、アップリンク品質値が第3の閾値以上である場合には、第3のRRUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUを含む。

【0085】

必要に応じて、第2のユニット420は、

アップリンク信号強度値が第1の閾値未満であるかどうかを決定する、または、

ダウンリンク品質値が第2の閾値未満であるかどうかを決定する、または、

アップリンク品質値が第3の閾値未満であるかどうかを決定するようにさらに構成される。

【0086】

必要に応じて、第1のユニットは、端末のロケーション情報を取得するようにさらに構成され、

第2のユニット420は、端末のロケーション情報および干渉強度情報に従って、端末にサービングしている複数の第1のRRUを決定するようにさらに構成される。

【0087】

必要に応じて、デバイスは、ベースバンドユニットBBUまたは基地局である。

【0088】

したがって、本発明の本実施形態において提供したリモート無線ユニットRRUを決定するためのデバイスを適用することによって、デバイスは端末の干渉強度情報を取得している。復調が、専用参照信号DRSを使用して、干渉強度情報に含まれる端末のダウンリンクモードにおいて行われている場合には、デバイスは、第2のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う、ここで、第2のRRUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUからデバイスによって選択される、または、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われている場合には、デバイスは、第3のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う、ここで、第3のRRUは、端末のアップリンク信号強度値、ダウンリンク品質値、またはアップリンク品質値のうちのいずれか1つに従ってデバイスによって決定される。複数のユーザのサービス量が十分にある場合にはシステムのスループットロスが深刻になるという、従来技術において使用されるマルチRRUジョイント伝送方式に起因する、問題が解決される。本発明の本実施形態においては、各端末のダウンリンクモードに従った決定を行った後に、デバイスが端末に対するサービングRRUを決定しているため、より高いユーザパフォーマンス信頼性およびシステム効率を得られ得るし、リソース利用およびシステムスループットも改善される。

【0089】

実施形態4

加えて、本発明の実施形態2において提供したリモート無線ユニットRRUを決定するためのデバイスは、以下の方式で実施されてもよく、本発明の前述の実施形態1および前述の実施形態2におけるリモート無線ユニットRRUを決定するための方法を実施するように構成される。図5に示したように、リモート無線ユニットRRUを決定するためのデバイスは、ネットワークインターフェース510と、プロセッサ520と、メモリ530とを備える。システムバス540は、ネットワークインターフェース510、プロセッサ520、およびメモリ530を接続するように構成される。

【0090】

ネットワークインターフェース510は、端末およびRRUと双方向通信を行うように構成される。

【0091】

メモリ530は、ハードディスクドライブおよびフラッシュメモリなどの恒久的なメモリであってもよく、メモリ530は、アプリケーションプログラムを記憶するように構成される、ここで、アプリケーションプログラムは、プロセッサ520がメモリにアクセスして、端末の干渉強度情報を取得するステップであって、干渉強度情報は端末のダウンリンクモードを含む、ステップと、

復調がダウンリンクモードにおいて専用参照信号DRSを使用して行われている場合には、第2のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行うステップであって、第2のRRUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUから選択される、ステップ、または、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われている場合には、第3のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行うステップであって、第3のRRUは、端末のアップリンク信号強度値、端末のダウンリンク品質値、または端末のアップリンク品質値のうちのいずれか1つに従って決定される、ステップとを含む処理を実行することができるようにするために使用され得る命令を含む。

【0092】

さらに、複数の第1のRRUは第2のRRUと他のRRUとを含み、第2のRRUの信号強度値は他のRRUの信号強度値より大きい。

【0093】

さらに、メモリ530に記憶されているアプリケーションプログラムは、プロセッサ520が、

10

20

30

40

50

複数の第1のRRUのうちのそれぞれの第1のRRUの信号強度値を決定し、第1のRRUの信号強度値内の最大値を決定し、最大値に相当する第1のRRUを第2のRRUとして決定するステップを含む処理を実行することができるようにするために使用され得る命令をさらに含む。

【0094】

さらに、アップリンク信号強度値が第1の閾値未満である、または、ダウンリンク品質値が第2の閾値未満である、または、アップリンク品質値が第3の閾値未満である場合には、第3のRRUは、デバイスによって制御されるすべてのRRUを含む。

【0095】

さらに、アップリンク信号強度値が第1の閾値以上である、または、ダウンリンク品質値が第2の閾値以上である、または、アップリンク品質値が第3の閾値以上である場合には、第3のRRUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUを含む。

10

【0096】

さらに、メモリ530に記憶されているアプリケーションプログラムは、プロセッサ520が、アップリンク信号強度値が第1の閾値未満であるかどうかを決定するステップ、または、ダウンリンク品質値が第2の閾値未満であるかどうかを決定するステップ、または、アップリンク品質値が第3の閾値未満であるかどうかを決定するステップを含む処理を実行することができるようにするために使用され得る命令をさらに含む。

【0097】

20

さらに、メモリ530に記憶されているアプリケーションプログラムは、プロセッサ520が、端末のロケーション情報を取得して、端末のロケーション情報および干渉強度情報に従って、端末にサービングしている複数の第1のRRUを決定するステップを含む処理を実行することができるようにするために使用され得る命令をさらに含む。

【0098】

さらに、デバイスは、ベースバンドユニットBBUまたは基地局である。

【0099】

したがって、本発明の本実施形態において提供したリモート無線ユニットRRUを決定するためのデバイスを適用することによって、デバイスは端末の干渉強度情報を取得している。復調が、専用参照信号DRSを使用して、干渉強度情報に含まれる端末のダウンリンクモードにおいて行われている場合には、デバイスは、第2のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う、ここで、第2のRRUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUからデバイスによって選択される、または、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われている場合には、デバイスは、第3のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う、ここで、第3のRRUは、端末のアップリンク信号強度値、ダウンリンク品質値、またはアップリンク品質値のうちのいずれか1つに従ってデバイスによって決定される。複数のユーザのサービス量が十分にある場合にはシステムのスループットロスが深刻になるという、従来技術において使用されるマルチRRUジョイント伝送方式に起因する、問題が解決される。本発明の本実施形態においては、各端末のダウンリンクモードに従った決定を行った後に、デバイスが端末に対するサービングRRUを決定しているため、より高いユーザパフォーマンス信頼性およびシステム効率を得られ得るし、リソース利用およびシステムスループットも改善される。

30

40

【0100】

本明細書において開示した実施形態において説明した例を組み合わせ、ユニットおよびアルゴリズムのステップを電子ハードウェア、コンピュータソフトウェア、またはその組合せによって実装してもよいことに、当業者はさらに気づかれよう。ハードウェアとソフトウェアとの間の互換性を明確に説明するために、上記では、一般的に機能に従って各例の構成およびステップを説明してきた。機能がハードウェアによってまたはソフトウェアによって行われるかは、技術的解決手法の具体的な適用および設計制約条件に依存する

50

。当業者は、具体的な適用の各々に対して説明した機能を実施するために異なる方法を使用してもよいが、その実施形態が本発明の範囲を逸脱するものとして考えるべきではない。

【0101】

本明細書において開示した実施形態において説明した方法またはアルゴリズムのステップは、ハードウェア、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、またはその組合せによって実施され得る。ソフトウェアモジュールは、ランダムアクセスメモリ(RAM)、メモリ、リードオンリーメモリ(ROM)、電気的プログラマブルROM、電気的消去可能プログラマブルROM、レジスタ、ハードディスク、リムーバブルディスク、CD-ROM、または従来技術において既知となっている任意の他の形式の記憶媒体に存在し得る。

10

【0102】

前述の特定の実施様態において、本発明の目的、技術的解決手法、および利益を詳細にさらに説明している。前述の説明は、本発明の特定の実施様態にすぎず、本発明の保護範囲を限定することを意図していないことを理解されたい。本発明の精神および原理を逸脱することなくなされた任意の修正、均等物との置換、または改良は、本発明の保護範囲に含まれるものとする。

【符号の説明】

【0103】

- 410 第1のユニット
- 420 第2のユニット
- 510 ネットワークインターフェース
- 520 プロセッサ
- 530 メモリ
- 540 システムバス

20

【図1】

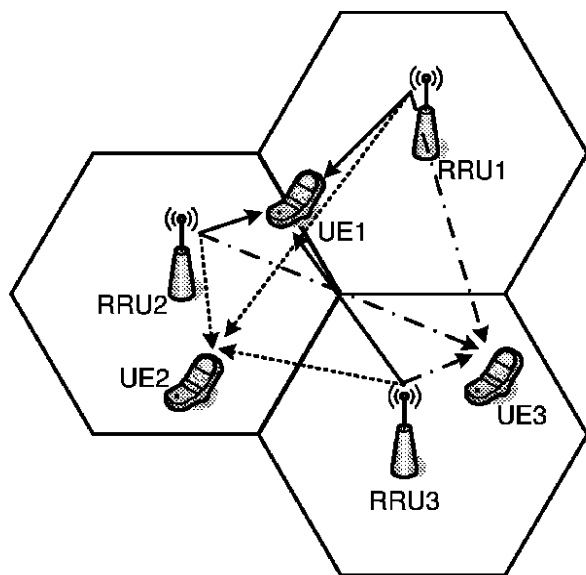


図 1

【図2】

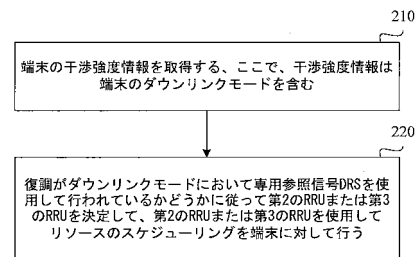


FIG. 2

【図 3】

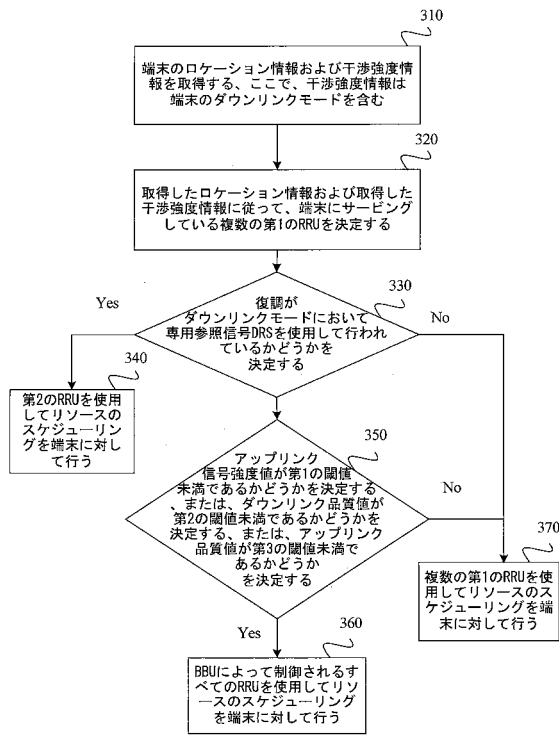


FIG. 3

【図 4】

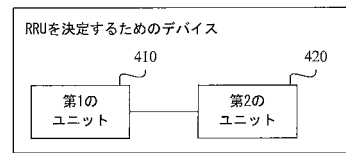


FIG. 4

【図 5】

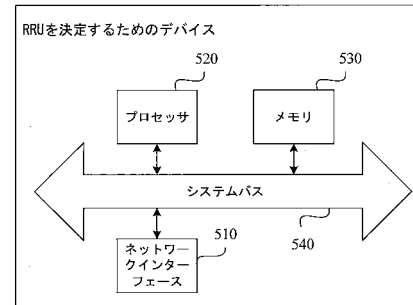


FIG. 5

【手続補正書】

【提出日】平成28年12月28日(2016.12.28)

【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】

リモート無線ユニット(RRU)を決定するための方法であって、前記方法は、
 ベースバンドユニット(BBU)によって、端末の干渉強度情報を取得するステップであって、前記干渉強度情報は前記端末のダウンリンクモードを含む、ステップを含み、
 前記方法は、

復調が前記ダウンリンクモードにおいて専用参照信号(DRS)を使用している場合には、前記BBUによって、第2のRRUを使用してリソースのスケジューリングを前記端末に対して行うステップであって、前記第2のRRUは、前記端末にサービングしている複数の第1のRRUから前記BBUによって選択される、ステップ、または、復調が前記ダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われている場合には、前記BBUによって、第3のRRUを使用してリソースのスケジューリングを前記端末に対して行うステップであって、前記第3のRRUは、前記端末のアップリンク信号強度値、前記端末のダウンリンク品質値、または前記端末のアップリンク品質値のうちのいずれか1つに従って前記BBUによって決定される、ステップをさらに含む、方法。

【請求項 2】

前記複数の第1のRRUは前記第2のRRUと他のRRUとを含み、前記第2のRRUの信号強度値は前記他のRRUの信号強度値より大きい、請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

前記アップリンク信号強度値が第1の閾値未満である、または、前記ダウンリンク品質値が第2の閾値未満である、または、前記アップリンク品質値が第3の閾値未満である場合には、前記第3のRRUは、前記BBUによって制御されるすべてのRRUを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項 4】

前記アップリンク信号強度値が第1の閾値以上である、または、前記ダウンリンク品質値が第2の閾値以上である、または、前記アップリンク品質値が第3の閾値以上である場合には、前記第3のRRUは、前記端末にサービングしている前記複数の第1のRRUを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項 5】

前記方法は、

前記BBUによって、前記アップリンク信号強度値が前記第1の閾値未満であるかどうかを決定するステップ、または、

前記BBUによって、前記ダウンリンク品質値が前記第2の閾値未満であるかどうかを決定するステップ、または、

前記BBUによって、前記アップリンク品質値が前記第3の閾値未満であるかどうかを決定するステップをさらに含む、請求項3または4に記載の方法。

【請求項 6】

前記方法は、

前記BBUによって、前記端末のロケーション情報を取得して、前記端末の前記ロケーション情報および前記干渉強度情報に従って、前記端末にサービングしている前記複数の第1のRRUを決定するステップをさらに含む、請求項1から5のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 7】

第1のユニットと第2のユニットとを備える、リモート無線ユニット(RRU)を決定するためのデバイスであって、

前記第1のユニットは、端末の干渉強度情報を取得するように構成され、前記干渉強度情報は、前記端末のダウンリンクモードを含み、

前記第2のユニットは、復調が前記ダウンリンクモードにおいて専用参照信号(DRS)を使用して行われている場合には、第2のRRUを使用してリソースのスケジューリングを前記端末に対して行うように構成され、前記第2のRRUは、前記端末にサービングしている複数の第1のRRUから選択される、または、

前記第2のユニットは、復調が前記ダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われている場合には、第3のRRUを使用してリソースのスケジューリングを前記端末に対して行うように構成され、前記第3のRRUは、前記端末のアップリンク信号強度値、前記端末のダウンリンク品質値、または前記端末のアップリンク品質値のうちのいずれか1つに従って決定される、デバイス。

【請求項 8】

前記複数の第1のRRUは前記第2のRRUと他のRRUとを含み、前記第2のRRUの信号強度値は前記他のRRUの信号強度値より大きい、請求項7に記載のデバイス。

【請求項 9】

前記第2のユニットは、前記複数の第1のRRUのうちのそれぞれの第1のRRUの信号強度値を決定し、前記第1のRRUの前記信号強度値内の最大値を決定し、前記最大値に相当する第1のRRUを前記第2のRRUとして決定するようにさらに構成される、請求項8に記載のデバイス。

【請求項 10】

前記アップリンク信号強度値が第1の閾値未満である、または、前記ダウンリンク品質値が第2の閾値未満である、または、前記アップリンク品質値が第3の閾値未満である場合には、前記第3のRRUは、前記デバイスによって制御されるすべてのRRUを含む、請求項7に記載のデバイス。

【請求項 1 1】

前記アップリンク信号強度値が第1の閾値以上である、または、前記ダウンリンク品質値が第2の閾値以上である、または、前記アップリンク品質値が第3の閾値以上である場合には、前記第3のRRUは、前記端末にサービングしている前記複数の第1のRRUを含む、請求項7に記載のデバイス。

【請求項 1 2】

前記第2のユニットは、
前記アップリンク信号強度値が前記第1の閾値未満であるかどうかを決定する、または、
前記ダウンリンク品質値が前記第2の閾値未満であるかどうかを決定する、または、
前記アップリンク品質値が前記第3の閾値未満であるかどうかを決定するようにさらに構成される、請求項10または11に記載のデバイス。

【請求項 1 3】

前記第1のユニットは、前記端末のロケーション情報を取得するようにさらに構成され、
前記第2のユニットは、前記端末の前記ロケーション情報および前記干渉強度情報に従って、前記端末にサービングしている前記複数の第1のRRUを決定するようにさらに構成される、請求項7から12のいずれか一項に記載のデバイス。

【請求項 1 4】

前記デバイスは、ベースバンドユニットBBUである、請求項7から13のいずれか一項に記載のデバイス。

【請求項 1 5】

そこに記憶されたプログラムを有するコンピュータ可読記憶媒体であって、前記プログラムは、請求項1から6のいずれか一項に記載の方法をコンピュータに実行させる、コンピュータ可読記憶媒体。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 2】

本発明は、通信分野に関し、詳細には、リモート無線ユニット(RRU)を決定するための方法およびデバイスに関する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 3】

現在、単一周波数ネットワーク動作方式がロング・ターム・エボリューション(Long Term Evolution、略して、LTE)システムにおいて広く使用されているため、セル間の干渉が極めて深刻となっている。特に、基地局密度の高いネットワークにおいては、干渉がとりわけはっきり見てとれる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 8】

第1の態様に従って、本発明の実施形態は、リモート無線ユニット(RRU)を決定するため

の方法を提供しており、方法は、

ベースバンドユニット(BBU)によって、端末の干渉強度情報を取得するステップであって、干渉強度情報は端末のダウンリンクモードを含む、ステップを含み、

方法は、

復調がダウンリンクモードにおいて専用参照信号(DRS)を使用して行われている場合には、BBUによって、第2のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行うステップであって、第2のRRUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUからBBUによって選択される、ステップ、または、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われている場合には、BBUによって、第3のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行うステップであって、第3のRRUは、端末のアップリンク信号強度値、端末のダウンリンク品質値、または端末のアップリンク品質値のうちのいずれか1つに従ってBBUによって決定される、ステップをさらに含む。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

第2の態様に従って、本発明の実施形態は、第1のユニットと第2のユニットとを備える、リモート無線ユニットを決定するためのデバイスを提供しており、

第1のユニットは、端末の干渉強度情報を取得するように構成され、干渉強度情報は、端末のダウンリンクモードを含み、

第2のユニットは、復調がダウンリンクモードにおいて専用参照信号(DRS)を使用して行われている場合には、第2のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行うように構成され、第2のRRUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUから選択される、または、

第2のユニットは、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われている場合には、第3のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行うように構成され、第3のRRUは、端末のアップリンク信号強度値、端末のダウンリンク品質値、または端末のアップリンク品質値のうちのいずれか1つに従って決定される。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

したがって、本発明の実施形態において提供したリモート無線ユニット(RRU)を決定するための方法およびデバイスを適用することによって、BBUは端末の干渉強度情報を取得している。復調が、専用参照信号(DRS)を使用して、干渉強度情報に含まれる端末のダウンリンクモードにおいて行われている場合には、BBUは、第2のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う、ここで、第2のRRUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUからBBUによって選択される、または、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われている場合には、BBUは、第3のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う、ここで、第3のRRUは、端末のアップリンク信号強度値、ダウンリンク品質値、またはアップリンク品質値のうちのいずれか1つに従ってBBUによって決定される。複数のユーザのサービス量が十分にある場合にはシステムのスループットロスが深刻になるといふ、従来技術において使用されるマルチRRUジョイント伝送方式に起因する、問題が解決される。本発明の実施形態においては、各端末のダウンリンクモードに従った決定を行った後に、BBUが端末に対するサービングRRUを決定しているため、より高いユーザパフォーマンス信頼性およびシステム効率を得られ得るし、リソース利用お

よびシステムスループットも改善される。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

実施形態1

以下では、本発明の実施形態1において提供したリモート無線ユニット(RRU)を決定するための方法を、例として図2を使用して詳細に、説明している。図2は、本発明の実施形態1による、リモート無線ユニット(RRU)を決定するための方法のフローチャートである。実際のネットワーク処理においては、基地局は、BBUとBBUに接続されている複数のRRUとを備える。本発明の本実施形態においては、方法は、基地局内のBBUまたは基地局によって実行される。以下では、BBUがそのような方法を実行している例を使用して説明を提供している。図2に示したように、本実施形態は、以下のステップを特に含む。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

ステップ210: ベースバンドユニット(BBU)が端末の干渉強度情報を取得する、ここで、干渉強度情報は端末のダウンリンクモードを含む。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

ステップ220: 復調がダウンリンクモードにおいて専用参照信号(DRS)を使用して行われているかどうかに従って第2のRRUまたは第3のRRUを決定して、第2のRRUまたは第3のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う。例えば、復調がダウンリンクモードにおいて専用参照信号(DRS)を使用して行われている場合には、BBUは、第2のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う、ここで、第2のRRUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUからBBUによって選択される、または、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われている場合には、BBUは、第3のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う、ここで、第3のRRUは、端末のアップリンク信号強度値、端末のダウンリンク品質値、または端末のアップリンク品質値のうちのいずれか1つに従ってBBUによって決定される。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0048】

したがって、本発明の本実施形態において提供したリモート無線ユニット(RRU)を決定するための方法を適用することによって、BBUは端末の干渉強度情報を取得している。復調が、専用参照信号(DRS)を使用して、干渉強度情報に含まれる端末のダウンリンクモードにおいて行われている場合には、BBUは、第2のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う、ここで、第2のRRUは、端末にサービングしている複数の第1のR

RUからBBUによって選択される、または、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われている場合には、BBUは、第3のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う、ここで、第3のRRUは、端末のアップリンク信号強度値、ダウンリンク品質値、またはアップリンク品質値のうちのいずれかが1つに従ってBBUによって決定される。複数のユーザのサービス量が十分にある場合にはシステムのスループットロスが深刻になるという、従来技術において使用されるマルチRRUジョイント伝送方式に起因する、問題が解決される。本発明の本実施形態においては、各端末のダウンリンクモードに従った決定を行った後に、BBUが端末に対するサービングRRUを決定しているため、より高いユーザパフォーマンス信頼性およびシステム効率を得られ得るし、リソース利用およびシステムスループットも改善される。

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 1】

以下では、本発明の実施形態2において提供したリモート無線ユニット(RRU)を決定するための方法を、例として図3を使用して詳細に、説明している。図3は、本発明の実施形態2による、リモート無線ユニット(RRU)を決定するための方法のフローチャートである。実際のネットワーク処理においては、基地局は、BBUとBBUに接続されている複数のRRUとを備える。本発明の本実施形態においては、方法は、基地局内のBBUまたは基地局によって実行される。以下では、BBUがそのような方法を実行している例を使用して説明を提供している。図3に示したように、本実施形態は、以下のステップを特に含む。

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 2】

ステップ310: ベースバンドユニット(BBU)が端末のロケーション情報および干渉強度情報を取得する、ここで、干渉強度情報は端末のダウンリンクモードを含む。

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 8】

ステップ330: BBUが、復調がダウンリンクモードにおいて専用参照信号(DRS)を使用しているかどうかを決定する。

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 8 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 8 0】

実施形態3

上記に対応する形で、本発明の実施形態3は、リモート無線ユニット(RRU)を決定するためのデバイスをさらに提供している。デバイスの実施形態の構造を図4に示しており、デバイスは、本発明の前述の実施形態1におけるリモート無線ユニット(RRU)を決定するための方法を実施するように構成される。デバイスは、第1のユニット410と第2のユニット420

といったユニットを含み、

第1のユニット410は、端末の干渉強度情報を取得するように構成され、干渉強度情報は、端末のダウンリンクモードを含み、

第2のユニット420は、復調がダウンリンクモードにおいて専用参照信号(DRS)を使用して行われている場合には、第2のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行うように構成され、第2のRRUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUから選択される、または、

第2のユニット420は、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われている場合には、第3のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行うように構成され、第3のRRUは、端末のアップリンク信号強度値、端末のダウンリンク品質値、または端末のアップリンク品質値のうちのいずれか1つに従って決定される。

【手続補正 15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0087

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0087】

必要に応じて、デバイスは、ベースバンドユニット(BBU)または基地局である。

【手続補正 16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0088

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0088】

したがって、本発明の本実施形態において提供したリモート無線ユニット(RRU)を決定するためのデバイスを適用することによって、デバイスは端末の干渉強度情報を取得している。復調が、専用参照信号(DRS)を使用して、干渉強度情報に含まれる端末のダウンリンクモードにおいて行われている場合には、デバイスは、第2のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う、ここで、第2のRRUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUからデバイスによって選択される、または、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われている場合には、デバイスは、第3のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う、ここで、第3のRRUは、端末のアップリンク信号強度値、ダウンリンク品質値、またはアップリンク品質値のうちのいずれか1つに従ってデバイスによって決定される。複数のユーザのサービス量が十分にある場合にはシステムのスループットロスが深刻になるという、従来技術において使用されるマルチRRUジョイント伝送方式に起因する、問題が解決される。本発明の本実施形態においては、各端末のダウンリンクモードに従った決定を行った後に、デバイスが端末に対するサービングRRUを決定しているため、より高いユーザパフォーマンス信頼性およびシステム効率を得られ得るし、リソース利用およびシステムスループットも改善される。

【手続補正 17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0089

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0089】

実施形態4

加えて、本発明の実施形態3において提供したリモート無線ユニット(RRU)を決定するためのデバイスは、以下の方式で実施されてもよく、本発明の前述の実施形態1および前述の実施形態2におけるリモート無線ユニット(RRU)を決定するための方法を実施するように構成される。図5に示したように、リモート無線ユニット(RRU)を決定するためのデバイス

は、ネットワークインターフェース510と、プロセッサ520と、メモリ530とを備える。システムバス540は、ネットワークインターフェース510、プロセッサ520、およびメモリ530を接続するように構成される。

【手続補正 18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0091

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0091】

メモリ530は、ハードディスクドライブおよびフラッシュメモリなどの恒久的なメモリであってもよく、メモリ530は、アプリケーションプログラムを記憶するように構成される、ここで、アプリケーションプログラムは、プロセッサ520がメモリにアクセスして、

端末の干渉強度情報を取得するステップであって、干渉強度情報は端末のダウンリンクモードを含む、ステップと、

復調がダウンリンクモードにおいて専用参照信号(DRS)を使用して行われている場合には、第2のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行うステップであって、第2のRRUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUから選択される、ステップ、または、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われている場合には、第3のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行うステップであって、第3のRRUは、端末のアップリンク信号強度値、端末のダウンリンク品質値、または端末のアップリンク品質値のうちのいずれか1つに従って決定される、ステップとを含む処理を実行することができるようにするために使用され得る命令を含む。

【手続補正 19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0098

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0098】

さらに、デバイスは、ベースバンドユニット(BBU)または基地局である。

【手続補正 20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0099

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0099】

したがって、本発明の本実施形態において提供したリモート無線ユニット(RRU)を決定するためのデバイスを適用することによって、デバイスは端末の干渉強度情報を取得している。復調が、専用参照信号(DRS)を使用して、干渉強度情報に含まれる端末のダウンリンクモードにおいて行われている場合には、デバイスは、第2のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う、ここで、第2のRRUは、端末にサービングしている複数の第1のRRUからデバイスによって選択される、または、復調がダウンリンクモードにおいてDRSを使用せずに行われている場合には、デバイスは、第3のRRUを使用してリソースのスケジューリングを端末に対して行う、ここで、第3のRRUは、端末のアップリンク信号強度値、ダウンリンク品質値、またはアップリンク品質値のうちのいずれか1つに従ってデバイスによって決定される。複数のユーザのサービス量が十分にある場合にはシステムのスループットロスが深刻になるという、従来技術において使用されるマルチRRUジョイント伝送方式に起因する、問題が解決される。本発明の本実施形態においては、各端末のダウンリンクモードに従った決定を行った後に、デバイスが端末に対するサービングRRUを決定しているため、より高いユーザパフォーマンス信頼性およびシステム効率を得られ得るし、リソース利用およびシステムスループットも改善される。

【 国际調查報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2015/078749
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04W 72/12 (2009.01) i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H04W; H04Q		
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 practicable, search terms used)		
CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: RRU, Remote Radio Unit, BBU, interference, signal, strength, link, quality, threshold, uplink, downlink, DRS, demodulate, select, determine, dedicated pilot		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103516637 A (POTEVIO INSTITUTE OF TECHNOLOGY CO LTD) 15 January 2014 (15.01.2014) description, paragraphs [0014]-[0021], [0028]-[0042] and figures 1, 2	1-14
X	CN 103220684 A (COMBA TELECOM SYSTEMS (GUANGZHOU) CO LTD) 24 July 2013 (24.07.2013) description, paragraphs [0037]-[0059], [0110]-[0116] and figures 1, 4, 5	1-14
PX	CN 104066196 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD) 24 September 2014 (24.09.2014) the whole document	1-14
A	CN 101854643 A (CHINA MOBILE GROUP GUANGXI BRANCH CO LTD) 06 October 2010 (06.10.2010) the whole document	1-14
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 16 June 2015		Date of mailing of the international search report 07 July 2015
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimengqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451		Authorized officer LI, Yan Telephone No. (86-10) 82245510

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family membersInternational application No.
PCT/CN2015/078749

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103516637 A	15 January 2014	None	
CN 103220684 A	24 July 2013	None	
CN 104066196 A	24 September 2014	None	
CN 101854643 A	06 October 2010	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/078749

A. 主题的分类		
H04W 72/12(2009.01)i		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
H04W; H04Q		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC; 射频拉远单元, 拉远射频单元, 基带单元, 干扰, 信号, 强度, 链路, 质量, 阈值, 上行, 下行, 专用导频, 专用参考信号, 解调, 选择, 确定, RRU, Remote Radio Unit, BBU, interference, signal, strength, link, quality, threshold, uplink, downlink, DRS, demodulate, select, determine		
C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 103516637 A (普天信息技术研究院有限公司) 2014年 1月 15日 (2014 - 01 - 15) 说明书第[0014]-[0021], [0028]-[0042]段、附图1-2	1-14
X	CN 103220684 A (京信通信系统广州有限公司) 2013年 7月 24日 (2013 - 07 - 24) 说明书第[0037]-[0059], [0110]-[0116]段、附图1, 4-5	1-14
PX	CN 104066196 A (华为技术有限公司) 2014年 9月 24日 (2014 - 09 - 24) 全文	1-14
A	CN 101854643 A (中国移动通信集团广西有限公司) 2010年 10月 6日 (2010 - 10 - 06) 全文	1-14
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2015年 6月 16日		2015年 7月 7日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国		李燕
传真号 (86-10) 62019451		电话号码 (86-10) 82245510

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/078749

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	103516637	A	2014年 1月 15日	无	
CN	103220684	A	2013年 7月 24日	无	
CN	104066196	A	2014年 9月 24日	无	
CN	101854643	A	2010年 10月 6日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(74)代理人 100140534

弁理士 木内 敬二

(72)発明者 李 立

中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深▲チェン▼市龍崗区坂田 華為総部▲ベン▼公楼

(72)発明者 高 全中

中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深▲チェン▼市龍崗区坂田 華為総部▲ベン▼公楼

(72)発明者 ▲嚴▼ 朝▲譚▼

中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深▲チェン▼市龍崗区坂田 華為総部▲ベン▼公楼

(72)発明者 黄 ▲暉▼

中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深▲チェン▼市龍崗区坂田 華為総部▲ベン▼公楼

F ターム(参考) 5K067 DD34 DD45 EE02 EE10 EE13