

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7631327号
(P7631327)

(45)発行日 令和7年2月18日(2025.2.18)

(24)登録日 令和7年2月7日(2025.2.7)

(51)国際特許分類	F I
H 0 4 W 36/08 (2009.01)	H 0 4 W 36/08
H 0 4 W 76/20 (2018.01)	H 0 4 W 76/20
H 0 4 W 72/12 (2023.01)	H 0 4 W 72/12
H 0 4 W 72/0457(2023.01)	H 0 4 W 72/0457 1 1 0
H 0 4 W 88/06 (2009.01)	H 0 4 W 88/06

請求項の数 16 (全38頁)

(21)出願番号	特願2022-519571(P2022-519571)	(73)特許権者	595020643 クゥアルコム・インコーポレイテッド QUALCOMM INCORPORATED
(86)(22)出願日	令和2年10月3日(2020.10.3)		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
(65)公表番号	特表2022-552640(P2022-552640 A)	(74)代理人	110003708 弁理士法人鈴榮特許総合事務所
(43)公表日	令和4年12月19日(2022.12.19)	(74)代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
(86)国際出願番号	PCT/US2020/054185	(74)代理人	100158805 弁理士 井関 守三
(87)国際公開番号	WO2021/067899	(74)代理人	100112807 弁理士 岡田 貴志
(87)国際公開日	令和3年4月8日(2021.4.8)		
審査請求日	令和5年9月4日(2023.9.4)		
(31)優先権主張番号	62/911,153		
(32)優先日	令和1年10月4日(2019.10.4)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		
(31)優先権主張番号	63/063,020		
(32)優先日	令和2年8月7日(2020.8.7)		
	最終頁に続く		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 メークビフォアブレイク(MBB)ハンドオーバー中のアップリンク送信またはダウンリンク送信の優先度付け

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ソースセルからターゲットセルへのユーザ機器(UE)のハンドオーバー中の前記UEによるワイヤレス通信のための方法であって、前記ハンドオーバーは、メークビフォアブレイク(MBB)タイプのハンドオーバーまたはデュアルアクティブプロトコルスタック(DAPS)ハンドオーバーであり、

前記UEが前記ソースセルのソース基地局(BS)と前記ターゲットセルのターゲットBSとに同時に接続されることを検出することと、

前記ハンドオーバー中に、前記ソースセルのためにスケジュールされた第1の送信の第1の送信時間が、前記第1の送信がダウンリンク送信である場合はアップリンクにおいて、もしくは前記第1の送信がアップリンク送信である場合はダウンリンクにおいて、前記ターゲットセルのためにスケジュールされた第2の送信の第2の送信時間と少なくとも部分的に重複すること、または前記第1の送信時間と前記第2の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ること、のうちの少なくとも1つを検出することと、ここにおいて、前記UEが、前記第1の送信または前記第2の送信のうちの1つのみに基づいて通信することが可能であり、

前記検出することに対応して、前記第1の送信時間または前記第2の送信時間におけるそれぞれの前記第1の送信または前記第2の送信のうちの1つに基づいて通信することと、ここにおいて、前記第1の送信または前記第2の送信のうちのどの1つに基づいて通信するかに関係する決定が、前記第1の送信または前記第2の送信のうちの少なくとも1つ

に関連する優先度に基づく、
を備える、方法。

【請求項 2】

前記 UE が、

前記 UE が全二重通信が可能でなく、かつ前記 UE が、前記ソースセルおよび前記ターゲットセルのうち的一方において最後に受信されたダウンリンクシンボルの終了の後に第 1 の時間間隔よりも早く前記ソースセルおよび前記ターゲットセルのうちの他方に前記アップリンクにおいて送信することが予想されないという第 1 の条件、または

前記 UE が全二重通信が可能でなく、かつ前記 UE が、前記ソースセルおよび前記ターゲットセルのうち的一方において前記最後に送信されたアップリンクシンボルの終了の後に第 2 の時間間隔よりも早く前記ソースセルおよび前記ターゲットセルのうちの他方から前記ダウンリンクにおいて受信することが予想されないという第 2 の条件、

のうちの少なくとも 1 つを満たす様式でスケジュールされる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記第 1 の送信または前記第 2 の送信のうちの少なくとも 1 つに関連する前記優先度に基づいて、前記第 1 の送信時間または前記第 2 の送信時間におけるそれぞれの前記第 1 の送信または前記第 2 の送信のうちの前記 1 つに基づいて通信することを決定すること、
をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記第 1 の送信または前記第 2 の送信のうちの前記少なくとも 1 つに関連する前記優先度は、前記ソースセルまたは前記ターゲットセルのうちの少なくとも 1 つに関連する優先度に基づく、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記第 1 の送信または前記第 2 の送信のうちの前記少なくとも 1 つに関連する前記優先度は、前記第 1 の送信または前記第 2 の送信のうちの前記少なくとも 1 つが前記アップリンク上であるか前記ダウンリンク上であるかに基づく、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記第 1 の送信または前記第 2 の送信のうちの前記少なくとも 1 つに関連する前記優先度は、前記第 1 の送信または前記第 2 の送信のうちの前記少なくとも 1 つに関連するサービス品質 (QoS) に基づく、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記第 1 の送信または前記第 2 の送信のうちの前記少なくとも 1 つに関連する前記優先度を受信すること、
をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記第 1 の送信または前記第 2 の送信のうちのどの 1 つに基づいて通信するかに関係する前記決定のインジケーションを受信すること、
をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

ソースセルからターゲットセルへのユーザ機器 (UE) のハンドオーバ中のネットワークエンティティによるワイヤレス通信のための方法であって、前記ハンドオーバは、メクビフォアブレイク (MBB) タイプのハンドオーバまたはデュアルアクティブプロトコルスタック (DAPS) ハンドオーバであり、

前記 UE が前記ソースセルのソース基地局 (BS) と前記ターゲットセルのターゲット BS とに同時に接続されることを検出することと、

前記ハンドオーバ中に、前記ソースセルのためにスケジュールされた第 1 の送信の第 1 の送信時間が、前記第 1 の送信がダウンリンク送信である場合はアップリンクにおいて、もしくは前記第 1 の送信がアップリンク送信である場合はダウンリンクにおいて、前記ターゲットセルのためにスケジュールされた第 2 の送信の第 2 の送信時間と少なくとも部分的に重複すること、または前記第 1 の送信時間と前記第 2 の送信時間との間の時間間隔が

10

20

30

40

50

しきい値を下回ること、のうちの少なくとも1つを検出することと、ここにおいて、前記UEが、前記第1の送信または前記第2の送信のうちの1つのみに基づいて通信することが可能であり、

前記UEが前記第1の送信時間または前記第2の送信時間におけるそれぞれの前記第1の送信または前記第2の送信のうちの1つに基づいて通信すべきであると決定することと、ここにおいて、前記第1の送信または前記第2の送信のうちのどの1つに基づいて通信するかに関係する決定が、前記第1の送信または前記第2の送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づき、

前記決定に基づいて前記UEと通信することと、
を備える、方法。

10

【請求項10】

前記UEは、

前記UEが全二重通信が可能でなく、かつ前記UEが、前記ソースセルおよび前記ターゲットセルのうちの一方において最後に受信されたダウンリンクシンボルの終了の後に第1の時間間隔よりも早く前記ソースセルおよび前記ターゲットセルのうちの他方に前記アップリンクにおいて送信することが予想されないという第1の条件、または

前記UEが全二重通信が可能でなく、かつ前記UEが、前記ソースセルおよび前記ターゲットセルのうちの一方において前記最後に送信されたアップリンクシンボルの終了の後に第2の時間間隔よりも早く前記ソースセルおよび前記ターゲットセルのうちの他方から前記ダウンリンクにおいて受信することが予想されないという第2の条件、

20

のうちの少なくとも1つを満たす様式でスケジュールされる、請求項9に記載の方法。

【請求項11】

前記第1の送信または前記第2の送信のうちの少なくとも1つに関連する前記優先度に基づいて、前記UEが前記第1の送信時間または第2の送信時間におけるそれぞれの前記第1の送信または前記第2の送信のうちの前記1つに基づいて通信すべきであると決定することと、

前記決定のインジケーションを前記UEに送信することと、
をさらに備える、請求項9に記載の方法。

【請求項12】

前記第1の送信または前記第2の送信のうちの前記少なくとも1つに関連する前記優先度は、

30

前記ソースセルまたは前記ターゲットセルのうちの少なくとも1つに関連する優先度、または、

前記第1の送信または前記第2の送信のうちの前記少なくとも1つが前記アップリンク上であるか前記ダウンリンク上であるか、または、

前記第1の送信または前記第2の送信のうちの前記少なくとも1つに関連するサービス品質(QoS)、

に基づく、請求項9に記載の方法。

【請求項13】

前記UEに、前記第1の送信または前記第2の送信のうちの前記少なくとも1つに関連する前記優先度を送信すること、

40

をさらに備える、請求項9に記載の方法。

【請求項14】

前記ネットワークエンティティは、前記ソースBS、前記ターゲットBS、前記ソースBSと前記ターゲットBSの両方を制御するコアネットワークエンティティ、前記ソースBSまたは前記ターゲットBSのうちの少なくとも1つを制御するコアネットワークエンティティ、あるいはそれらの組合せのうちの少なくとも1つを備える、請求項9に記載の方法。

【請求項15】

ワイヤレス通信のための装置であって、請求項1乃至8のうちのいずれか一項に記載の

50

方法を実施するように構成された少なくとも1つのプロセッサとメモリとを備える、装置。

【請求項16】

ワイヤレス通信のための装置であって、請求項9乃至14のうちのいずれか一項に記載の方法を実施するように構成された少なくとも1つのプロセッサとメモリとを備える、装置。

【発明の詳細な説明】

【優先権の主張】

【0001】

関連出願の相互参照

[0001]本出願は、それらのすべてが全体として参照により本明細書に組み込まれる、2019年10月4日に出願された米国仮特許出願第62/911,153号と、2020年8月7日に出願された第63/063,020号との利益と優先権とを主張する、2020年10月2日に出願された米国出願第17/062,403号の優先権を主張する。

【技術分野】

【0002】

[0002]本開示の態様は、ワイヤレス通信に関し、より詳細には、ソース基地局(BS)からターゲットBSへのユーザ機器(UE)のメイクビフォアブレイク(MBB: make-before-break)ハンドオーバー中にソースBSとターゲットBSとのための、重複しているかまたはほぼ重複しているアップリンク送信とダウンリンク送信とに優先度を付けるための技法に関する。

【背景技術】

【0003】

[0003]ワイヤレス通信システムは、電話、ビデオ、データ、メッセージング、ブロードキャストなど、様々な電気通信サービスを提供するために広く展開されている。これらのワイヤレス通信システムは、利用可能なシステムリソース(たとえば、帯域幅、送信電力など)を共有することによって複数のユーザとの通信をサポートすることが可能な多元接続技術を採用し得る。そのような多元接続システムの例は、いくつかの例を挙げれば、第3世代パートナーシッププロジェクト(3GPP(登録商標))ロングタームエボリューション(LTE(登録商標))システム、LTEアドバンスド(LTE-A)システム、符号分割多元接続(CDMA)システム、時分割多元接続(TDMA)システム、周波数分割多元接続(FDMA)システム、直交周波数分割多元接続(OFDMA)システム、シングルキャリア周波数分割多元接続(SC-FDMA)システム、および時分割同期符号分割多元接続(TD-SCDMA)システムを含む。

【0004】

[0004]これらの多元接続技術は、異なるワイヤレスデバイスが都市、国家、地域、さらには地球規模で通信することを可能にする共通プロトコルを提供するために、様々な電気通信規格において採用されている。新無線(たとえば、5G NR)は、新生の電気通信規格の一例である。NRは、3GPPによって公表されたLTEモバイル規格の拡張のセットである。NRは、スペクトル効率を改善すること、コストを下げることに、サービスを改善すること、新しいスペクトルを利用すること、ならびにダウンリンク(DL)上でおよびアップリンク(UL)上でサイクリックプレフィックス(CP)とともにOFDMAを使用して、他のオープン規格とより良く統合することによって、モバイルブロードバンドインターネットアクセスをより良くサポートするように設計されている。これらの目的で、NRは、ビームフォーミングと、多入力多出力(MIMO)アンテナ技術と、キャリアアグリゲーションとをサポートする。

【0005】

[0005]しかしながら、モバイルブロードバンドアクセスに対する需要が増加し続けるにつれて、NRおよびLTE技術のさらなる改善が必要である。好ましくは、これらの改善は、他の多元接続技術と、これらの技術を採用する電気通信規格とに適用可能であるべきである。

10

20

30

40

50

【発明の概要】

【0006】

【0006】本開示のシステム、方法、およびデバイスは、いくつかの態様をそれぞれ有し、それらの態様のうちの単一の態様が単独で本開示の望ましい属性を担うとは限らない。次に、以下の特許請求の範囲によって表される本開示の範囲を限定することなしに、いくつかの特徴が手短かに論じられる。この議論を考慮した後に、および特に「発明を実施するための形態」と題するセクションを読んだ後に、読者は、本開示の特徴がどのように、ソース基地局（BS）からターゲットBSへのユーザ機器（UE）のメイクビフォアブレイク（MBB）ハンドオーバー中にソースBSとターゲットBSとのための、重複しているかまたはほぼ重複しているアップリンク送信とダウンリンク送信とに優先度を付けるための改善された技法を含む利点を提供するかを理解されよう。

10

【0007】

【0007】本開示のいくつかの態様は、UEによるワイヤレス通信のための方法を提供する。本方法は、UEがソースセルからターゲットセルへのUEのハンドオーバー中にソースセルのソースBSとターゲットセルのターゲットBSとに同時に接続されることを検出することと；ハンドオーバー中に、ソースセルのためにスケジュールされた第1の送信の第1の送信時間が、第1の送信がダウンリンク送信である場合はアップリンクにおいて、もしくは第1の送信がアップリンク送信である場合はダウンリンクにおいて、ターゲットセルのためにスケジュールされた第2の送信の第2の送信時間と少なくとも部分的に重複すること、または第1の送信時間と第2の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ること、のうちの少なくとも1つを検出することと、ここにおいて、UEが、第1の送信または第2の送信のうちの1つのみに基づいて通信することが可能である；検出することに応答して、第1の送信時間または第2の送信時間におけるそれぞれの第1の送信または第2の送信のうちの1つに基づいて通信することと、ここにおいて、第1の送信または第2の送信のうちのどの1つに基づいて通信するかに関係する決定が、第1の送信または第2の送信のうちの少なくとも1つに関連するルールまたは優先度のうちの少なくとも1つに基づく、を概して含む。

20

【0008】

【0008】本開示のいくつかの態様は、BSによるワイヤレス通信のための方法を提供する。本方法は、UEがソースセルからターゲットセルへのUEのハンドオーバー中にソースセルのソースBSとターゲットセルのターゲットBSとに同時に接続されることを検出することと；ハンドオーバー中に、ソースセルのためにスケジュールされた第1の送信の第1の送信時間が、第1の送信がダウンリンク送信である場合はアップリンクにおいて、もしくは第1の送信がアップリンク送信である場合はダウンリンクにおいて、ターゲットセルのためにスケジュールされた第2の送信の第2の送信時間と少なくとも部分的に重複すること、または第1の送信時間と第2の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ること、のうちの少なくとも1つを検出することと、ここにおいて、UEが、第1の送信または第2の送信のうちの1つのみに基づいて通信することが可能である；UEが第1の送信時間または第2の送信時間におけるそれぞれの第1の送信または第2の送信のうちの1つに基づいて通信すべきであると決定することと、ここにおいて、第1の送信または第2の送信のうちのどの1つに基づいて通信するかに関係する決定が、第1の送信または第2の送信のうちの少なくとも1つに関連するルールまたは優先度のうちの少なくとも1つに基づく；決定に基づいてUEと通信することと、を概して含む。

30

40

【0009】

【0009】本開示のいくつかの態様は、UEによるワイヤレス通信のための装置を提供する。本装置は、少なくとも1つのプロセッサとメモリとを含み得、少なくとも1つのプロセッサとメモリとは、UEがソースセルからターゲットセルへのUEのハンドオーバー中にソースセルのソース基地局（BS）とターゲットセルのターゲットBSとに同時に接続されることを検出することと；ハンドオーバー中に、ソースセルのためにスケジュールされた第1の送信の第1の送信時間が、第1の送信がダウンリンク送信である場合はアップリンク

50

において、もしくは第 1 の送信がアップリンク送信である場合はダウンリンクにおいて、ターゲットセルのためにスケジュールされた第 2 の送信の第 2 の送信時間と少なくとも部分的に重複すること、または第 1 の送信時間と第 2 の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ること、のうちの少なくとも 1 つを検出することと、ここにおいて、UE が、第 1 の送信または第 2 の送信のうちの 1 つのみに基づいて通信することが可能である；検出することに応答して、第 1 の送信時間または第 2 の送信時間におけるそれぞれの第 1 の送信または第 2 の送信のうちの 1 つに基づいて通信することと、ここにおいて、第 1 の送信または第 2 の送信のうちのどの 1 つに基づいて通信するかに関係する決定が、第 1 の送信または第 2 の送信のうちの少なくとも 1 つに関連するルールまたは優先度のうちの少なくとも 1 つに基づく、を行うように構成される。

10

【0010】

[0010]本開示のいくつかの態様は、ネットワークエンティティによるワイヤレス通信のための装置を提供する。本装置は、少なくとも 1 つのプロセッサとメモリとを含み得、少なくとも 1 つのプロセッサとメモリとは、ユーザ機器 (UE) がソースセルからターゲットセルへの UE のハンドオーバ中にソースセルのソース基地局 (BS) とターゲットセルのターゲット BS とに同時に接続されることを検出することと；ハンドオーバ中に、ソースセルのためにスケジュールされた第 1 の送信の第 1 の送信時間が、第 1 の送信がダウンリンク送信である場合はアップリンクにおいて、もしくは第 1 の送信がアップリンク送信である場合はダウンリンクにおいて、ターゲットセルのためにスケジュールされた第 2 の送信の第 2 の送信時間と少なくとも部分的に重複すること、または第 1 の送信時間と第 2 の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ること、のうちの少なくとも 1 つを検出することと、ここにおいて、UE が、第 1 の送信または第 2 の送信のうちの 1 つのみに基づいて通信することが可能である；UE が第 1 の送信時間または第 2 の送信時間におけるそれぞれの第 1 の送信または第 2 の送信のうちの 1 つに基づいて通信すべきであると決定することと、ここにおいて、第 1 の送信または第 2 の送信のうちのどの 1 つに基づいて通信するかに関係する決定が、第 1 の送信または第 2 の送信のうちの少なくとも 1 つに関連するルールまたは優先度のうちの少なくとも 1 つに基づく；決定に基づいて UE と通信することと、を行うように構成される。

20

【0011】

[0011]上記の目的および関係する目的を達成するために、1 つまたは複数の態様は、以下で十分に説明され、特に特許請求の範囲において指摘される特徴を備える。以下の説明および添付の図面は、1 つまたは複数の態様のうちのいくつかの例示的な特徴を詳細に記載する。ただし、これらの特徴は、様々な態様の原理が採用され得る様々な方法のうちのほんのいくつかを示すものである。

30

【0012】

[0012]本開示の上記で具陳された特徴が詳細に理解され得るように、図面にその一部が示される態様を参照することによって、上記で手短かに要約されたより具体的な説明が得られ得る。ただし、その説明は他の等しく有効な態様に通じ得るので、添付の図面は、本開示のいくつかの典型的な態様のみを示し、したがって、本開示の範囲を限定するものと見なされるべきではないことに留意されたい。

40

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図 1】[0013]本開示のいくつかの態様による、例示的な電気通信システムを概念的に示すブロック図。

【図 2】[0014]本開示のいくつかの態様による、例の基地局 (BS) とユーザ機器 (UE) との設計を概念的に示すブロック図。

【図 3】[0015]本開示のいくつかの態様による、例示的なメイクビフォアブレイク (M B B : make-before-break) ハンドオーバ手順を示す図。

【図 4 A】[0016]本開示のいくつかの態様による、M B B ハンドオーバ中のソースセルとターゲットセルとのための重複しているリソース割当てを有する例示的なリソース割当て

50

タイムラインを示す図。

【図 4 B】[0017]本開示のいくつかの態様による、M B Bハンドオーバー中の最小所要しきい値よりも小さいソースセルとターゲットセルとのためのリソース割当て間の時間間隔を有する例示的なリソース割当てタイムラインを示す図。

【図 5】[0018]本開示のいくつかの態様による、ソース B S（たとえば、ソース g N B）とターゲット B S（たとえば、ターゲット g N B）との間の U E の M B Bハンドオーバー中に、重複しているかまたはほぼ重複しているアップリンク送信とダウンリンク送信との間で選択するための U E によって実施される例示的な動作を示す図。

【図 6】[0019]本開示のいくつかの態様による、ソース B S とターゲット B S との間の U E の M B Bハンドオーバー中に、重複しているかまたはほぼ重複しているアップリンク送信とダウンリンク送信との間で選択するためのネットワークエンティティによって実施される例示的な動作を示す図。

10

【図 7】[0020]本開示のいくつかの態様による、本明細書で開示される技法のための動作を実施するように構成された様々な構成要素を含み得る通信デバイスを示す図。

【図 8】[0021]本開示のいくつかの態様による、本明細書で開示される技法のための動作を実施するように構成された様々な構成要素を含み得る通信デバイスを示す図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 4 】

[0022]理解を容易にするために、可能な場合、各図に共通である同じ要素を指定するために同じ参照番号が使用されている。一態様において開示される要素は、特定の具陳なしに他の態様に対して有益に利用され得ることが企図される。

20

【 0 0 1 5 】

[0023]ユーザ機器 (U E) は、1つまたは複数の基地局 (B S)（たとえば、g N B）との通信のために時分割複信 (T D D) ダウンリンク (D L) - アップリンク (U L) パターンを用いてネットワークエンティティによって構成される。T D D D L - U L パターンは、どのスロットが D L 送信のために使用されるべきかと、どのスロットが U L 送信のために使用されるべきかとを指定する。T D D D L - U L パターンは、各スロットを、D L スロット (D)、U L スロット (U) またはスペシャルスロット (S) として指定し得る。D として指定されたスロットは、U E への D L 送信のために使用されるべきであり、U として指定されたスロットは、U E による U L 送信のために使用されるべきであり、スペシャルスロット S として指定されたスロットは、U L 送信または D L 送信のために使用され得る。

30

【 0 0 1 6 】

[0024]場合によっては、ソースセルからターゲットセルへの U E のメイクビフォアブレイク (M B B : make-before-break) ハンドオーバー中に、それぞれのセルのソース g N B とターゲット g N B とは、それぞれのソースセルとターゲットセルとにおけるデバイス (たとえば、U E) との通信のために、リソース (たとえば、時間リソースおよび周波数リソース) の割当てを協調させないことがある。たとえば、ソースセルとターゲットセルとは、U E との通信のために D L - U L パターンの割当てを協調させないことがある。ソース g N B とターゲット g N B との間の協調のこの欠如は、ソース g N B とターゲット g N B とが、M B Bハンドオーバー中に同じ U E との通信のために重複している U L リソースと D L リソースとを構成することにつながり得る。たとえば、ソース g N B とターゲット g N B の両方は、同じスロットまたは同じスロットの部分、U E との反対の方向における通信のために構成し得る。たとえば、特定のスロットは、ソース g N B によって D L スロットとして構成され得、同じスロットは、ターゲット g N B によって U L スロットとして構成され得、またはその逆に構成され得る。

40

【 0 0 1 7 】

[0025]多くの U E は、概して、U L 方向と D L 方向とにおいて同時に通信することができない。したがって、ソースセルとターゲットセルとが、反対の方向における通信 (たとえば、第 1 のセルのための U L、および第 2 のセルのための D L、ならびにその逆も同様

50

)のためにスケジュールされた重複しているリソースまたはほぼ重複しているリソース(たとえば、最小しきい値時間よりも小さい割当ての時間差)を有するとき、UEは、同時に、一方のセルにUL方向において送信し、他方のセルからDL方向において受信することができない。

【0018】

[0026]本開示の態様は、UEがソースセルとターゲットセルとの間のUEのMBSハンドオーバ中にソースセルおよびターゲットセルと同時に通信することが予想されるときに、少なくとも部分的に重複しているリソース上で、またはソースセルとターゲットセルとのリソース割当て間の時間間隔(D)が最小所要しきい値時間よりも小さいとき、ソースセルとターゲットセルとによってスケジュールされたUL送信とDL送信との間で選択するための技法を提供する。

10

【0019】

[0027]以下の説明は、通信システムにおいてソースBSからターゲットBSへのUEのMBSハンドオーバ中にソース(BSとターゲットBSとのための、重複しているかまたはほぼ重複しているUL送信に優先度を付ける例を提供しており、特許請求の範囲に記載された範囲、適用可能性、または例を限定していない。本開示の範囲から逸脱することなく、論じられる要素の機能および構成に変更が加えられ得る。様々な例は、適宜に、様々な手順または構成要素を省略、置換、または追加してよい。たとえば、説明される方法は、説明されるのとは異なる順序で実施されてよく、様々なステップが追加、省略、または組み合わされてよい。また、いくつかの例に関して説明される特徴は、いくつかの他の例において組み合わされてよい。たとえば、本明細書に記載された任意の数の態様を使用して、装置が実装されてよく、方法が実践されてよい。加えて、本開示の範囲は、本明細書に記載の本開示の様々な態様に加えて、または本開示の様々な態様以外の他の構造、機能、または構造と機能を使用して実践される装置あるいは方法を包含するものである。本明細書で開示される本開示のいずれの態様も、請求項の1つまたは複数の要素によって実施され得ることを理解されたい。「例示的」という単語は、本明細書では「例、事例、または例示の働きをすること」を意味するために使用される。「例示的」として本明細書で説明されるいかなる態様も、必ずしも他の態様よりも好ましいまたは有利であると解釈されるべきであるとは限らない。

20

【0020】

[0028]概して、任意の数のワイヤレスネットワークが所与の地理的エリア中に展開され得る。各ワイヤレスネットワークは、特定の無線アクセス技術(RAT)をサポートし得る、1つまたは複数の周波数上で動作し得る。RATは、無線技術、エアインターフェースなどと呼ばれることもある。周波数は、キャリア、サブキャリア、周波数チャンネル、トーン、サブバンドなどと呼ばれることもある。各周波数は、異なるRATのワイヤレスネットワーク間での干渉を回避するために、所与の地理的エリア中の単一のRATをサポートし得る。いくつかの場合には、5G NR RATネットワークが展開され得る。

30

【0021】

[0029]図1は、本開示の態様が実施され得る例示的なワイヤレス通信ネットワーク100を示す。たとえば、ワイヤレス通信ネットワーク100は、図5の動作500を実施するように構成された(MBSマネージャ122をもつ)1つまたは複数のUE120a、および/あるいは図6の動作600を実施するように構成された(MBSマネージャ112をもつ)1つまたは複数のBS110aを含み得る。

40

【0022】

[0030]ワイヤレス通信ネットワーク100は、いくつかのBS110a~z(それぞれはまた、本明細書では個々にBS110と呼ばれるか、またはBS110と総称される)と、他のネットワークエンティティとを含み得る。BS110は、固定であり得るかまたはモバイルBS110のロケーションに従って移動し得る、「セル」と呼ばれることがある特定の地理的エリアに、通信カバレッジを提供し得る。いくつかの例では、BS110は、任意の好適なトランスポートネットワークを使用して、様々なタイプのバックホール

50

インターフェース（たとえば、直接物理接続、ワイヤレス接続、仮想ネットワークなど）を通して、互いに、および/あるいはワイヤレス通信ネットワーク 100 中の 1 つまたは複数の他の BS またはネットワークノード（図示されず）に相互接続され得る。図 1 に示されている例では、BS 110 a、110 b および 110 c は、それぞれマクロセル 102 a、102 b および 102 c のためのマクロ BS であり得る。BS 110 x は、ピコセル 102 x のためのピコ BS であり得る。BS 110 y および 110 z は、それぞれフェムトセル 102 y および 102 z のためのフェムト BS であり得る。BS は、1 つまたは複数のセルをサポートし得る。BS 110 は、ワイヤレス通信ネットワーク 100 中のユーザ機器（UE）120 a ~ y（それぞれはまた、本明細書では個々に UE 120 と呼ばれるか、または UE 120 と総称される）と通信する。UE 120（たとえば、120 x、120 y など）は、ワイヤレス通信ネットワーク 100 全体にわたって分散され得、各 UE 120 は、固定または移動であり得る。

10

【0023】

【0031】ワイヤレス通信ネットワーク 100 はまた、上流局（たとえば、BS 110 a または UE 120 r）からのデータおよび/または他の情報の送信を受信し、下流局（たとえば、UE 120 または BS 110）にデータおよび/または他の情報の送信を送るか、あるいはデバイス間の通信を容易にするために UE 120 間の送信をリレーする、リレーなどとも呼ばれるリレー局（たとえば、リレー局 110 r）を含み得る。

【0024】

【0032】ネットワークコントローラ 130 は、BS 110 のセットに結合し、これらの BS 110 の協調および制御を行い得る。ネットワークコントローラ 130 は、バックホールを介して BS 110 と通信し得る。BS 110 はまた、ワイヤレスバックホールまたはワイヤラインバックホールを介して（たとえば、直接または間接的に）互いと通信し得る。

20

【0025】

【0033】図 2 は、本開示の態様を実装するために使用され得る、（たとえば、図 1 のワイヤレス通信ネットワーク 100 中の）BS 110 a と UE 120 a との例示的な構成要素を示す。

【0026】

【0034】BS 110 a において、送信プロセッサ 220 が、データソース 212 からデータを受信し、コントローラ/プロセッサ 240 から制御情報を受信し得る。制御情報は、物理ブロードキャストチャネル（PBCH）、物理制御フォーマットインジケータチャネル（PCFICH）、物理ハイブリッド ARQ インジケータチャネル（PHICH）、物理ダウンリンク制御チャネル（PDCCH）、グループ共通 PDCCH（GC PDCCH）などのためのものであり得る。データは、物理ダウンリンク共有チャネル（PDSCH）などのためのものであり得る。プロセッサ 220 は、データシンボルおよび制御シンボルを取得するために、それぞれデータおよび制御情報を処理（たとえば、符号化およびシンボルマッピング）し得る。送信プロセッサ 220 はまた、1 次同期信号（PSS）、2 次同期信号（SSS）、およびセル固有基準信号（CRS）のためになど、基準シンボルを生成し得る。送信（TX）多入力多出力（MIMO）プロセッサ 230 は、適用可能な場合、データシンボル、制御シンボル、および/または基準シンボルに対して空間処理（たとえば、プリコーディング）を実行し得、出力シンボルストリームを変調器（MOD）232 a ~ 232 t に提供し得る。各 MOD 232 は、出力サンプルストリームを取得するために、（たとえば、OFDM などのために）それぞれの出力シンボルストリームを処理し得る。各変調器は、さらに、ダウンリンク信号を取得するために、出力サンプルストリームを処理（たとえば、アナログに変換、増幅、フィルタ処理、およびアップコンバート）し得る。MOD 232 a ~ 232 t からのダウンリンク信号は、それぞれアンテナ 234 a ~ 234 t を介して送信され得る。

30

40

【0027】

【0035】UE 120 a において、アンテナ 252 a ~ 252 r は、BS 110 a からダウンリンク信号を受信し得、受信信号をそれぞれトランシーバ中の復調器（DEMOD）2

50

54a ~ 254r に提供し得る。トランシーバ 254 中の各 DEMOD は、入力サンプルを取得するために、それぞれの受信信号を調整（たとえば、フィルタ処理、増幅、ダウンコンバート、およびデジタル化）し得る。各復調器は、さらに、受信シンボルを取得するために、（たとえば、OFDM などのための）入力サンプルを処理し得る。MIMO 検出器 256 は、すべての復調器 254a ~ 254r から受信シンボルを取得し、適用可能な場合は受信シンボルに対して MIMO 検出を実施し、検出シンボルを提供し得る。受信プロセッサ 258 は、検出シンボルを処理（たとえば、復調、デインターリーブ、および復号）し、UE 120a についての復号されたデータをデータシンク 260 に提供し、復号された制御情報をコントローラ/プロセッサ 280 に提供し得る。

【0028】

[0036] アップリンク上では、UE 120a において、送信プロセッサ 264 は、データソース 262 から（たとえば、物理アップリンク共有チャネル（PUSCH）のための）データを受信し、処理し得、コントローラ/プロセッサ 280 から（たとえば、物理アップリンク制御チャネル（PUCCH）のための）制御情報を受信し、処理し得る。送信プロセッサ 264 はまた、基準信号のための（たとえば、サウンディング基準信号（SS）のための）基準シンボルを生成し得る。送信プロセッサ 264 からのシンボルは、適用可能な場合は TX MIMO プロセッサ 266 によってプリコーディングされ、（たとえば、SC-FDM などのために）トランシーバ中の復調器 254a ~ 254r によってさらに処理され、BS 110a に送信され得る。BS 110a において、UE 120a からのアップリンク信号は、アンテナ 234 によって受信され、変調器 232 によって処理され、適用可能な場合は MIMO 検出器 236 によって検出され、UE 120a によって送られた復号されたデータおよび制御情報を取得するために、受信プロセッサ 238 によってさらに処理され得る。受信プロセッサ 238 は、復号されたデータをデータシンク 239 に提供し、復号された制御情報をコントローラ/プロセッサ 240 に提供し得る。

【0029】

[0037] メモリ 242 および 282 は、それぞれ BS 110a および UE 120a のためのデータおよびプログラムコードを記憶し得る。スケジューラ 244 は、ダウンリンクおよび/またはアップリンク上でのデータ送信のために UE をスケジューリングすることができる。

【0030】

[0038] UE 120a におけるコントローラ/プロセッサ 280 ならびに/または他のプロセッサおよびモジュールは、本明細書で説明される技法のためのプロセスの実行を実施または指示し得る。たとえば、図 2 に示されているように、BS 110 のコントローラ/プロセッサ 240 は、本明細書で説明される本開示の態様による、図 6 に示されている動作、ならびにソース BS からターゲット BS への UE の MBB ハンドオーバー中にソース BS とターゲット BS とのための、重複しているかまたはほぼ重複している UL 送信と DL 送信とに優先度を付けるための本明細書で開示される他の動作を実施するように構成され得る MBB マネージャ 241 を有する。

【0031】

[0039] 図 2 に示されているように、UE 120 のコントローラ/プロセッサ 280 は、本明細書で説明される本開示の態様による、図 5 に示されている動作、ならびにソース BS からターゲット BS への UE の MBB ハンドオーバー中にソース BS とターゲット BS とのための、重複しているかまたはほぼ重複している UL 送信と DL 送信とに優先度を付けるための本明細書で開示される他の動作を実施するように構成され得る MBB マネージャ 281 を有する。

【0032】

[0040] コントローラ/プロセッサにおいて示されているが、本明細書で説明される動作を実施する UE 120a と BS 110a との他の構成要素が使用されてよい。

【0033】

[0041] 代替態様では、BS 110 の MBB マネージャ 241 は、本明細書で説明される

10

20

30

40

50

本開示の態様に従って、ソースBSからターゲットBSへのUEのMBBハンドオーバーのためのハンドオーバーコマンドを送信することと、MBBハンドオーバー中にソースBSとUEとによって使用されるべき新しい構成に関する情報を送信することと、新しい構成がUEによってアクティブにされたというインジケーションをUEから受信することと、インジケーションを受信したことに応答して、MBBハンドオーバー中に、新しい構成を使用のためにアクティブにすることとのために構成され得る。さらに、UE 120のMBBマネージャ281は、本明細書で説明される本開示の態様に従って、ソースBSからターゲットBSへのUEのMBBハンドオーバーのためのハンドオーバーコマンドを受信することと、MBBハンドオーバー中にUEとソースBSとによって使用されるべき新しい構成に関する情報を受信することと、MBBハンドオーバー中に、新しい構成を使用のためにアクティブにすることと、新しい構成がUEによってアクティブにされたというインジケーションをソースBSに送信することと、インジケーションにより、ソースBSが、UEによるアクティブ化と同期的に新しい構成をアクティブにさせる、のために構成され得る。

【0034】

例示的なメイクビフォアブレイク(MBB)ハンドオーバー

[0042]モビリティ拡張の主要な目的のうちの1つは、ソース基地局(BS)からターゲットBSへのユーザ機器(UE)のハンドオーバー中にサービスの0ms中断を達成することである。新無線(NR)のための第3世代パートナーシッププロジェクト(3GPP)によって検討されているいくつかの提案は、Rel. 14 LTE特徴であり、UEへのサービスの中断を短縮するかまたは完全になくすために、UEがソースBSへのソースリンクを維持しながらターゲットBSへのターゲットリンクを確立することを含む、メイクビフォアブレイク(MBB)タイプのハンドオーバーを含む。(たとえば、ソースセルをサービスする)ソースBSから(たとえば、ターゲットセルをサービスする)ターゲットBSへのMBBハンドオーバー中に、UEは、UEがターゲットBSに正常にキャンプオンし、ターゲットBSからデータを受信し始めることができるようになるまで、ソースBSとターゲットBSの両方との接続性を維持することが予想される。一態様では、ソースBSとターゲットBSとは、異なるgNBまたは同じgNBに関連付けられた分散ユニット(DU)/送受信ポイント(TRP)であり得る。概して、MBBハンドオーバー中に、UEは、2つの別個のプロトコルスタックを維持する。したがって、MBBハンドオーバーは、デュアルアクティブプロトコルスタック(DAP)ハンドオーバーとも呼ばれる。

【0035】

[0043]図3は、UE 120aと、(たとえば、図1のワイヤレス通信ネットワーク100のBS 110aまたはBS 110bなどの)ソースgNBに対応する(たとえば、図1のワイヤレス通信ネットワーク100のセル102aまたはセル102bなどの)少なくともソースセルと、(たとえば、図1のワイヤレス通信ネットワーク100のBS 110aまたはBS 110bなどの)ターゲットgNBに対応する(たとえば、図1のワイヤレス通信ネットワーク100のセル102aまたはセル102bなどの)ターゲットセルとの間のメイクビフォアブレイク(MBB)ハンドオーバーのための例示的なプロセスを示すコールフロー図300である。図3はまた、gNB中央ユニット(CU)352と、コアネットワーク(CN)ユーザプレーン機能(UPF)354とを含む。

【0036】

[0044]いくつかの態様では、第1のステップ302において、UE 120aに、測定値報告をgNB-CU352と通信させるイベントトリガがUE 120aにおいて発生し得る。たとえば、測定値報告は、UE 120aがMBBハンドオーバーを開始したことをgNB-CU352に示し得る。したがって、gNB-CUは、測定値報告を受信したことに応答してMBBハンドオーバー決定を行うことができる。測定値報告は、ソースgNB 110aから受信されたシグナリングに関連する1つまたは複数の基準(たとえば、受信電力、受信品質、経路損失など)の相対値がしきい値よりも小さいというUE 120aによる決定によってトリガされ得る。

【0037】

10

20

30

40

50

[0045]第2のステップ304において、gNB-CU352とターゲットgNB-DU110bとは、UEコンテキストセットアップ要求/応答を生成し得る。第3のステップ306において、gNB-CU352は、無線リソース制御(RRC)再構成メッセージをUE120aに送信し得る。いくつかの例では、RRC再構成メッセージは、MBBハンドオーバー手順を実施することをUE120aに要求する「メイクビフォアブレイクHO」インジケーションを含む。たとえば、RRC再構成メッセージは、CellGroupConfig(Reconfigwithsync)情報を含み得る。RRC再構成メッセージを受信すると、UE120aは、ターゲットgNB-DU110bセルへの接続を確立している間ですら、ソースgNB-DU110aセルへの接続を維持する。すなわち、UE120aは、ハンドオーバー中にソースセルを介してデータを送信および受信することができる。

10

【0038】

[0046]第4のステップ308において、UE120aは、ソースgNB-DU110aとのデータ送信および受信を続け得る。UE120aはまた、gNB-DU110bとの同期およびRACH手順を介してターゲットセルに接続し得る。ターゲットgNB-DUと接続すると、第5のステップ310において、UE120aは、「RRC接続再構成完了」メッセージをgNB-CU352に送信し得る。RRC接続再構成完了メッセージを受信すると、gNB-CUは、解放決定を決定し得る。

【0039】

[0047]第6のステップ312において、ソースgNB-DU110aと、ターゲットgNB-DU110bと、gNB-CU352とは、ソースgNB-DU110aとのUEコンテキスト修正要求/応答を決定し得る。第7のステップ314において、gNB-CU352は、ソースgNB-DU110aセルを解放するRRC再構成メッセージを送信し得る。RRC再構成メッセージを受信すると、UE120aは、ソースgNBへの接続を解放し得る。

20

【0040】

[0048]第8のステップ316において、UE120aは、RRC再構成完了メッセージをgNB-CU352に送信し得る。第9のステップ318において、gNB-CU352とターゲットgNB-DU110bとは、ソースgNB-DU110aとのUEコンテキスト解放を決定する。

30

【0041】

MBBハンドオーバー中のアップリンク送信の例示的な優先度付け

[0049]ユーザ機器(UE)は、1つまたは複数の基地局(BS)(たとえば、gNB)との通信のために時分割複信(TDD)ダウンリンク(DL)-アップリンク(UL)パターンを用いてネットワークエンティティによって構成される。TDD DL-ULパターンは、どのスロットがDL送信のために使用されるべきかと、どのスロットがUL送信のために使用されるべきかとを指定する。TDD DL-ULパターンは、各スロットを、DLスロット(D)、ULスロット(U)またはスペシャルスロット(S)として指定し得る。Dとして指定されたスロットは、UEへのDL送信のために使用されるべきであり、Uとして指定されたスロットは、UEによるUL送信のために使用されるべきであり、スペシャルスロットSとして指定されたスロットは、UL送信またはDL送信のために使用され得る

40

[0050]場合によっては、ソースセルからターゲットセルへのUEのメイクビフォアブレイク(MBB)ハンドオーバー中に、それぞれのセルのソースgNBとターゲットgNBとは、それぞれのソースセルとターゲットセルとにおけるデバイス(たとえば、UE)との通信のために、リソース(たとえば、時間リソースおよび周波数リソース)の割当てを協調させないことがある。たとえば、ソースセルとターゲットセルとは、UEとの通信のためにDL-ULパターンの割当てを協調させないことがある。ソースgNBとターゲットgNBとの間の協調のこの欠如は、ソースgNBとターゲットgNBとが、MBBハンドオーバー中に同じUEとの通信のために重複しているULリソースとDLリソースとを構成

50

することにつながり得る。たとえば、ソース gNB とターゲット gNB の両方は、同じスロットまたは同じスロットの部分を、UE との反対の方向における通信のために構成し得る。たとえば、特定のスロットは、ソース gNB によって DL スロットとして構成され得、同じスロットは、ターゲット gNB によって UL スロットとして構成され得、またはその逆も構成され得る。

【0042】

[0051]多くの UE は、概して、UL 方向と DL 方向とにおいて同時に通信することができない。したがって、ソースセルとターゲットセルとが、反対の方向における通信（たとえば、第 1 のセルのための UL、および第 2 のセルのための DL、ならびにその逆も同様）のためにスケジュールされた重複しているリソースまたはほぼ重複しているリソース（たとえば、最小しきい値時間よりも小さい割当ての時間差）を有するとき、UE は、同時に、一方のセルに UL 方向において送信し、他方のセルから DL 方向において受信することができない。

10

【0043】

[0052]追加または代替として、異なるセルおよび対応する gNB は、それぞれのセル中のデバイスとの通信のために異なるビームを使用し得る。しかしながら、概して、UE は、一度にただ 1 つのビームを使用して通信することができる。したがって、M B B ハンドオーバー中に、UE がソースセルとターゲットセルの両方と同時に通信することが予想されるとき、ソースセルとターゲットセルとのためのスロット割当てが重複する場合、UE は、それらのそれぞれのビームを使用して両方のセルと同時に通信することができない。

20

【0044】

[0053]場合によっては、ソースセルとターゲットセルとのリソース割当てが重複しないことがある場合でも、セルのリソース割当て間の時間差は、UE がビームを切り替えることができるように十分に長くないことがある。概して、UE は、ビームを切り替えるための最小時間量を必要とする。したがって、異なるビームを使用したソースセルとターゲットセルとのリソース割当て間の時間間隔が最小所要しきい値時間よりも小さい場合、第 1 のセル（たとえば、ソースセルまたはターゲットセル）の第 1 のリソース（たとえば、第 1 のスロット）を使用して通信（たとえば、UL または DL）した後の UE は、第 2 のセル（ソースセルまたはターゲットセルのうちの他方）の第 2 のリソース（たとえば、第 2 のスロット）を使用して通信するために、時間内にビームを切り替えることが可能でないことがある。

30

【0045】

[0054]図 4 A は、M B B ハンドオーバー中のソースセルとターゲットセルとのための重複しているリソース割当てを有する例示的なリソース割当てタイムライン 400 A を示す。

【0046】

[0055]図 4 A に示されているように、リソース 402 はターゲットセルのために割り当てられ、リソース 404 はソースセルのために割り当てられる。一態様では、リソース 402 および 404 の各々は、セル内の送信のためのリソースの割当てを表すために使用され得る、スロット、スロットの一部分（たとえば、スロットの 1 つまたは複数のシンボル）、サブフレーム、またはサブフレームの一部分、あるいは任意の他の時間および周波数リソースを表し得る。一態様では、リソース 402 および 404 の各々は、たとえば対応するセルのために構成された UL - DL パターンに従って、UL または DL 上の送信のために割り当てられ得る。たとえば、リソース 402 または 404 の各々は、物理ダウンリンク制御チャネル (PDCCH)、物理ダウンリンク共有チャネル (PDSCH)、物理アップリンク制御チャネル (PUCCH) または物理アップリンク共有チャネル (PUSCH) の送信のために割り当てられ得る。

40

【0047】

[0056]図 4 A に示されているように、ターゲットセル中の通信（たとえば、M B B ハンドオーバー中の UE とターゲットセルとの間の通信）のために割り当てられたリソース 402 は、ソースセル中の通信（たとえば、M B B ハンドオーバー中の UE とソースセルとの間

50

の通信)のために割り当てられたリソース404と重複する。図4Aは、互いに完全に重複しているリソース402および404を示しているが、いくつかの場合には、これらのリソース402および404は部分的に重複し得ることが指摘され得る。たとえば、リソース402の1つまたは複数のシンボルは、リソース404の1つまたは複数のシンボルと重複し得る。

【0048】

[0057]一態様では、ソースセルとターゲットセルとは、UEと通信するために異なるビームを使用し得る。上述されたように、UEは、概して、一度に単一のビームのみを使用して通信することが可能である。したがって、図4Aに示されている例示的な事例では、UEが、重複しているリソース402および404を使用して(たとえば、MBBハンドオーバー中に)ソースセルのソースgNBとターゲットセルのターゲットgNBの両方と同時に通信することが予想されるとき、UEは、セルのためのそれぞれの割り当てられたリソースを使用してソースgNBまたはターゲットgNBのうちただ1つと通信することができる。追加または代替として、リソース402および404が、反対の方向(たとえば、それぞれULおよびDL、またはその逆)における通信のためにスケジュールされたとき、UEは、それぞれのリソース402または404を使用してただ1つの方向(たとえば、ULまたはDL)に通信し得る。この限定は、リソース402および404が部分的に重複するときさえ適用されることが指摘され得る。

10

【0049】

[0058]図4Bは、MBBハンドオーバー中の最小所要しきい値よりも小さいソースセルとターゲットセルとのためのリソース割当て間の時間間隔を有する例示的なリソース割当てタイムライン400Bを示す。

20

【0050】

[0059]図4Bに示されているように、ターゲットセルとソースセルとのリソース402および404は、それぞれ重複しない。図示のように、リソース402および404は、時間間隔Dだけ分離される。場合によっては、リソース402とリソース404との間の時間間隔Dは、ビームを切り替えるためにUEによって必要とされる最小所要しきい値時間よりも小さくなり得る。たとえば、時間間隔Dが所要しきい値よりも小さいことの結果として、UEは、リソース402を使用して第1のビーム上でターゲットgNBと通信した後、リソース404を使用してソースgNBと通信するために第2のビームに切り替

30

【0051】

[0060]したがって、MBBハンドオーバー中に、第1の送信が、ターゲットgNBによってリソース402を使用してスケジュールされ、第2の送信が、ソースgNBによってリソース404を使用してスケジュールされると仮定すると、ならびに、それぞれターゲットセルとソースセルとのために割り当てられたリソース402および404が(図4Aに示されているように)時間的に少なくとも部分的に重複するとき、またはソースセルとターゲットセルとのリソース割当て間の時間間隔(D)が(図4Bに示されているように)UEの最小所要しきい値時間よりも小さいとき、UEは、第1の送信と第2の送信とのうちの1つを選択する必要がある。

40

【0052】

[0061]したがって、いくつかの態様では、UEがMBBハンドオーバー中にソースセルおよびターゲットセルと同時に通信することが予想されるとき、ならびにULリソースがDLリソースと少なくとも部分的に重複するときか、またはリソース間の時間差が最小所要しきい値よりも小さいとき、UEは、UL送信またはDL送信のうちの1つを選択する必要がある。

【0053】

[0062]本開示の態様は、UEがソースセルとターゲットセルとの間のUEのMBBハンドオーバー中にソースセルおよびターゲットセルと同時に通信することが予想されるとき、少なくとも部分的に重複しているリソース上で、またはソースセルとターゲットセルとの

50

リソース割当て間の時間間隔 (D) が最小所要しきい値時間よりも小さいとき、ソースセルとターゲットセルとによってスケジュールされたUL送信とDL送信との間で選択するための技法を提供する。

【0054】

[0063]図5は、UEによって実施される例示的な動作500を示す。たとえば、動作500は、本開示のいくつかの態様に従って、ソースBSとターゲットBSとの間のUEのMBBハンドオーバー中に、重複しているかまたはほぼ重複しているUL送信とDL送信との間で選択するために(たとえば、図1または図2のUE120aなどの)UEによって実施され得る。

【0055】

[0064]動作500は、502において、UEがソースセルからターゲットセルへのUEのハンドオーバー中にソースセルのソースBSとターゲットセルのターゲットBSとに同時に接続されることを検出することによって開始する。

【0056】

[0065]504において、UEは、ハンドオーバー中に、ソースセルのためにスケジュールされた第1の送信の第1の送信時間が、第1の送信がDL送信である場合はULにおいて、もしくは第1の送信がUL送信である場合はDLにおいて、ターゲットセルのためにスケジュールされた第2の送信の第2の送信時間と部分的に重複すること、または第1の送信時間と第2の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ること、のうちの少なくとも1つを検出し、ここにおいて、UEは、第1の送信または第2の送信のうちの1つのみに基づいて通信することが可能である。

【0057】

[0066]506において、UEは、検出することに応答して、第1の送信時間または第2の送信時間におけるそれぞれの第1の送信または第2の送信のうちの1つに基づいて通信し、ここにおいて、第1の送信または第2の送信のうちのどの1つに基づいて通信するかに関係する決定は、第1の送信または第2の送信のうちの少なくとも1つに関連するルールまたは優先度のうちの少なくとも1つに基づく。

【0058】

[0067]図6は、図5の動作500に対して相補的と見なされ得る、ネットワークエンティティによって実施される例示的な動作600を示す。たとえば、動作600は、本開示のいくつかの態様に従って、ソースBSとターゲットBSとの間のUEのMBBハンドオーバー中に、重複しているかまたはほぼ重複しているUL送信とDL送信との間で選択するために(たとえば、図1または図2のBS110aなどの)BSによって実施され得る。

【0059】

[0068]動作600は、602において、ソースセルからターゲットセルへのUEのハンドオーバー中に、UEがソースセルのソースBSとターゲットセルのターゲットBSとに同時に接続されることを検出することによって開始する。

【0060】

[0069]604において、ネットワークエンティティは、ハンドオーバー中に、ソースセルのためにスケジュールされた第1の送信の第1の送信時間が、第1の送信がDL送信である場合はULにおいて、もしくは第1の送信がUL送信である場合はDLにおいて、ターゲットセルのためにスケジュールされた第2の送信の第2の送信時間と少なくとも部分的に重複すること、または第1の送信時間と第2の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ること、のうちの少なくとも1つを検出し、ここにおいて、UEは、第1の送信または第2の送信のうちの1つのみに基づいて通信することが可能である。

【0061】

[0070]606において、ネットワークエンティティは、UEが、第1の送信時間または第2の送信時間におけるそれぞれの第1の送信または第2の送信のうちの1つに基づいて通信すべきであると決定し、ここにおいて、第1の送信または第2の送信のうちのどの1つに基づいて通信するかに関係する決定は、第1の送信または第2の送信のうちの少なく

10

20

30

40

50

とも1つに関連するルールまたは優先度のうちの少なくとも1つに基づく。

【0062】

[0071]608において、ネットワークエンティティは、決定に基づいてUEと通信する。

【0063】

[0072]一態様では、ルールは、UEが全二重通信が可能でない場合、UEが、第2のセルにおいて最後に受信されたDLシンボルの終了の後に第1の時間間隔よりも早く第1のセルにULにおいて送信することが予想されないことを示す。

【0064】

[0073]一態様では、ルールは、UEが全二重通信が可能でない場合、UEが、第2のセルにおいて最後に送信されたULシンボルの終了の後に第2の時間間隔よりも早く第1のセルからDLにおいて受信することが予想されないことを示す。

【0065】

[0074]一態様では、第1の送信はUL送信であり、第2の送信はDL送信である。代替態様では、第1の送信はDL送信であり、第2の送信はUL送信である。

【0066】

[0075]一態様では、ネットワークエンティティは、ソースBS、ターゲットBS、ソースBSとターゲットBSの両方を制御するコアネットワークエンティティ（たとえば、gNB-CU452）、ソースBSまたはターゲットBSのうちの1つを制御するコアネットワークエンティティ（たとえば、gNB-CU）、あるいはそれらの組合せのうちの少なくとも1つを含む。

【0067】

[0076]一態様では、ネットワークエンティティは、第1の送信または第2の送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づいて、UEが第1の送信時間または第2の送信時間におけるそれぞれの第1の送信または第2の送信のうちの1つを送信すべきであると決定する。ネットワークエンティティは、決定のインジケーションをUEに送信する。UEは、ネットワークエンティティから受信されたインジケーションに基づいて第1の送信と第2の送信との間で選択する。

【0068】

[0077]一態様では、UEは、第1の送信または第2の送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づいて、UEが第1の送信時間または第2の送信時間におけるそれぞれの第1の送信または第2の送信のうちのどの1つを送信すべきであるかをローカルに決定する。一態様では、UEは、決定のインジケーションをネットワーク（たとえば、ソースgNBおよび/またはターゲットgNB）に送信する。

【0069】

[0078]一態様では、UEは、より高い割り当てられた優先度を有する第1の送信または第2の送信のうちの1つを送信し得る。

【0070】

[0079]いくつかの態様では、優先度は、セルに関連する優先度に基づいてソースセルまたはターゲットセルのために構成された送信（たとえば、UL送信またはDL送信）に割り当てられ得る。たとえば、送信は、送信がスケジュールされた対応するセルに関連する優先度がより高い優先度を有する場合、より高い優先度を割り当てられ得る。たとえば、ソースセルがより高い関連する優先度を有する場合、ソースgNBのために構成された送信は、ターゲットgNBのために構成された送信よりも高い優先度を割り当てられる。一態様では、ソースセルとターゲットセルとの各々に関連する優先度は、UEとソースgNBおよびターゲットgNBの各々との間の通信のタイプ、またはUEとソースgNBおよびターゲットgNBの各々との間の信号強度のうちの少なくとも1つに基づいて決定される。

【0071】

[0080]いくつかの態様では、優先度は、ハンドオーバーの現在の段階、UEとソースgN

10

20

30

40

50

BおよびターゲットgNBの各々との間の通信に係る信号強度、またはそれらの組合せに基づいて、ソースセルとターゲットセルとに割り当てられ得る。たとえば、デフォルトで、ターゲットセルは、ソースセルからターゲットセルにUEをハンドオーバーするという決定が（たとえば、CUなどのNRコアネットワークエンティティによって）行われたとき、ソースセルよりも高い優先度を割り当てられ得る。このようにして、ハンドオーバーが効率的におよび可能な限り迅速に完了することを保証するために、UEリソース（たとえば、RFチェーンおよび処理リソース）は、ハンドオーバー決定が行われるとすぐにターゲットセルと通信するために割り当てられ得る。一態様では、追加または代替として、優先度は、UEとソースgNBおよびターゲットgNBの各々との間の通信に係る信号強度に基づいて割り当てられ得る。たとえば、より高い信号強度をもつリンクは、より高い優先度を割り当てられる。場合によっては、ソースセルからターゲットセルにUEをハンドオーバーするという決定は、概して、UEとソースgNBとの間のリンクの信号強度がしきい値信号強度を下回り、および/またはUEとターゲットgNBとの間のリンクの信号強度がしきい値信号強度を超えるときに行われる。たとえば、UEとターゲットgNBとの間のリンクの信号強度がしきい値信号強度を超えるとき、UEがターゲットセルに正常にハンドオーバーできるというより高い尤度がある。この場合、ターゲットセルは、より高い優先度を割り当てられ得、より多くのリソースは、ターゲットセルと通信するために使用され得る。一方、ターゲットgNBリンクの信号強度がしきい値を下回り、ソースgNBリンクの信号強度がまだそれほど多く劣化していない場合、ターゲットへのハンドオーバーが不成功である場合にUEがソースセルと通信し続けることができることを保証するために、ソースセルは、より高い優先度を割り当てられ得、より多くのリソースは、ソースセルと通信するために割り当てられ得る。一態様では、ソースセルとターゲットセルとの優先度は、UEとソースgNBおよびターゲットgNBの各々との間のリンクの信号強度に基づいて動的に割り当てられ得る。ソースセルとターゲットセルとの各々に割り当てられるリソースは、セルの変化する優先度とともに動的に調整され得る。

10

20

【0072】

【0081】一態様では、信号強度は、UEによって測定される基準信号受信電力（RSRP）または基準信号受信品質（RSRQ）の値によって示され得る。一態様では、UEは、ソースgNBまたはターゲットgNBのうちの1つに、UEとソースgNBおよびターゲットgNBの各々との間のリンクの信号強度に係る情報を報告する。受信gNBは、リンクの受信信号強度に基づいてセルの優先度を決定し、セル優先度に基づいてUEとソースgNBおよびターゲットgNBの各々との間の送信の優先度を割り当てる。

30

【0073】

【0082】いくつかの態様では、優先度は、UEとソースgNBまたはターゲットgNBとの間の送信の方向に基づいてソースセルまたはターゲットセルのために構成された送信（たとえば、UL送信またはDL送信）に割り当てられ得る。言い換えれば、送信の優先度は、送信がアップリンク送信であるかダウンリンク送信であるかに基づいて割り当てられる。一態様では、UEは、特定の送信方向に、他の送信方向よりも優先度を付けることを選定し得る。たとえば、UEは、DLまたはULに、より高い優先度を割り当て得る。たとえば、UEは、送信すべきULトラフィックをほとんどまたはまったく有しない場合、DLトラフィックに優先度を付け得る。

40

【0074】

【0083】いくつかの態様では、優先度は、送信のサービス品質（QoS）要件に基づいてソースセルまたはターゲットセルのために構成された送信（たとえば、UL送信またはDL送信）に割り当てられ得る。一態様では、UEとソースgNBまたはターゲットgNBとの間に構成された各送信（UL送信またはDL送信）は、QoSクラス識別子（QCI）、リソースタイプ（たとえば、保証ビットレート（GBR）、遅延クリティカルGBR、もしくは非GBR）、パケット遅延バジェット（PDB）、パケット誤り率（PER）、平均化ウィンドウ、最大データバーストボリューム、信頼性要件、優先度要件、またはレイテンシ要件のうちの1つまたは複数を含む1つまたは複数のQoSメトリックに関連

50

付けられる。一態様では、より高い優先度は、より厳しいQoS要件を有する送信に割り当てられ得る。たとえば、ソースセルまたはターゲットセルのために構成された特定の送信は、他のセルの別の重複している送信と比較して、より厳しいレイテンシ要件および/またはより高い信頼性要件を有し得る。この場合、より厳しいレイテンシおよび/または信頼性要件を有する送信は、より高い優先度を割り当てられる。たとえば、エクステンデッドリアリティ(XR: extended reality)適用例に係る送信は、拡張モバイルブロードバンド(EMBB)に係る別の重複している送信と比較してより厳しいレイテンシ要件を有し得る。この場合、XR送信は、より高い優先度を割り当てられる。

【0075】

[0084]いくつかの態様では、ネットワークエンティティ(たとえば、ソースgNB、ターゲットgNBまたはgNB-CU)は、ソースセルとターゲットセルとの各々のためにスケジュールされた送信に優先度を割り当て得る。ネットワークは、送信の決定された優先度をUEに示し得る。UEは、ネットワークによって示される送信の優先度に基づいてソースgNBおよびターゲットgNBと通信する。たとえば、ソースgNBとターゲットgNBとのUL送信とDL送信とが少なくとも部分的に重複するとき、またはソース送信とターゲット送信との間の時間差が最小所要しきい値時間よりも小さいとき、UEは、より高い割り当てられた優先度を有するものとしてネットワークによって示される送信に基づいて通信する。

【0076】

[0085]いくつかの場合には、(異なるセルにおいて)UL送信とDL送信とを同時に、または短い間隔内で実施するようにスケジュールされているUEに関連する潜在的問題は、ネットワーク構成(および1つまたは複数のルール)を介して対処され得る。たとえば、UEは、UL送信とDL送信とを同時に、またはそのような短い間隔内で実施するようにスケジュールされることを予想しないことがある。

【0077】

[0086]たとえば、ルールは、(たとえば、Dの値がネットワークによって構成され得る)[D]シンボル未満の場合、(全二重通信が可能でない)UEが、UE送信とUE受信とのために重複しているリソースで構成されること、または第1のチャネルの終了と次のチャネルの開始との間に時間分離があるUE送信とUE受信とのために重複していないリソースで構成されること、が予想されないことがあることを規定し得る。代替または追加として、UEはまた、ダウンリンク受信の最後のシンボルから[x]シンボル未満で開始するUE送信で構成されることが予想されないことがあり、ここで、[x]は、DLのSCSの、もしくはULのSCSに対する関数である(および/またはネットワーク構成されてもよい)。いくつかの場合には、UEが、これらの(予想されない)条件のいずれかを満たす様式でスケジュールされた場合、UEは、それをエラー条件として扱い得、それは、どのように扱うべきかのUE実装次第であり得、および/またはUEは、(前に説明されたように)どのように扱うべきかを決定するための優先度を適用し得る。

【0078】

[0087]図7は、図5に示されている動作など、本明細書で開示される技法のための動作を実施するように構成された(たとえば、ミーンズプラスファンクション構成要素に対応する)様々な構成要素を含み得る通信デバイス700を示す。通信デバイス700は、トランシーバ708(たとえば、送信機および/または受信機)に結合された処理システム702を含む。トランシーバ708は、本明細書で説明される様々な信号など、通信デバイス700のための信号をアンテナ710を介して送信および受信するように構成される。処理システム702は、通信デバイス700によって受信されるおよび/または送信されるべき信号を処理することを含む、通信デバイス700のための処理機能を実施するように構成される。

【0079】

[0088]処理システム702は、バス706を介してコンピュータ可読媒体/メモリ712に結合されたプロセッサ704を含む。いくつかの態様では、コンピュータ可読媒体/

10

20

30

40

50

メモリ 712 は、プロセッサ 704 によって実行されたとき、図 5 に示されている動作、あるいはソース BS からターゲット BS への UE の MBB ハンドオーバー中にソース BS とターゲット BS とのための、重複しているかまたはほぼ重複している UL 送信と DL 送信とに優先度を付けるための本明細書で論じられる様々な技法を実施するための他の動作をプロセッサ 704 に実施させる命令（たとえば、コンピュータ実行可能コード）を記憶するように構成される。いくつかの態様では、コンピュータ可読媒体 / メモリ 712 は、検出するためのコード 714 と、通信するためのコード 716 とを記憶する。検出するためのコード 714 は、UE がソースセルからターゲットセルへの UE のハンドオーバー中にソースセルのソース BS とターゲットセルのターゲット BS とに同時に接続されることと、ハンドオーバー中に、ソースセルのためにスケジュールされた第 1 の送信の第 1 の送信時間が、第 1 の送信が DL 送信である場合は UL において、もしくは第 1 の送信が UL 送信である場合は DL において、ターゲットセルのためにスケジュールされた第 2 の送信の第 2 の送信時間と少なくとも部分的に重複すること、または第 1 の送信時間と第 2 の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ること、のうちの少なくとも 1 つと、を検出するためのコードを含み得、ここで、UE は、第 1 の送信または第 2 の送信のうちの 1 つのみに基づいて通信することが可能である。通信するためのコード 716 は、第 1 の送信時間または第 2 の送信時間におけるそれぞれの第 1 の送信または第 2 の送信のうちの 1 つに基づいて通信するためのコードを含み得、ここで、第 1 の送信または第 2 の送信のうちのどの 1 つに基づいて通信するかに関係する決定は、第 1 の送信または第 2 の送信のうちの少なくとも 1 つに関連するルールまたは優先度のうちの少なくとも 1 つに基づく。

10

20

【0080】

[0089] プロセッサ 704 は、図 5 に示されている動作、ならびにソース BS からターゲット BS への UE の MBB ハンドオーバー中にソース BS とターゲット BS とのための、重複しているかまたはほぼ重複している UL 送信と DL 送信とに優先度を付けるための本明細書で論じられる様々な技法を実施するための他の動作を実施するためのなどの、コンピュータ可読媒体 / メモリ 712 に記憶されたコードを実装するように構成された回路を含み得る。たとえば、プロセッサ 704 は、検出するための回路 718 と、通信するための回路 720 とを含む。検出するための回路 718 は、UE がソースセルからターゲットセルへの UE のハンドオーバー中にソースセルのソース BS とターゲットセルのターゲット BS とに同時に接続されることと、ハンドオーバー中に、ソースセルのためにスケジュールされた第 1 の送信の第 1 の送信時間が、第 1 の送信が DL 送信である場合は UL において、もしくは第 1 の送信が UL 送信である場合は DL において、ターゲットセルのためにスケジュールされた第 2 の送信の第 2 の送信時間と少なくとも部分的に重複すること、または第 1 の送信時間と第 2 の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ること、のうちの少なくとも 1 つと、を検出するための回路を含み得、ここで、UE は、第 1 の送信または第 2 の送信のうちの 1 つのみに基づいて通信することが可能である。通信するための回路 720 は、第 1 の送信時間または第 2 の送信時間におけるそれぞれの第 1 の送信または第 2 の送信のうちの 1 つに基づいて通信するための回路を含み得、ここで、第 1 の送信または第 2 の送信のうちのどの 1 つに基づいて通信するかに関係する決定は、第 1 の送信または第 2 の送信のうちの少なくとも 1 つに関連するルールまたは優先度のうちの少なくとも 1 つに基づく。

30

40

【0081】

[0090] 図 8 は、図 6 に示されている動作など、本明細書で開示される技法のための動作を実施するように構成された（たとえば、ミーンズプラスファンクション構成要素に対応する）様々な構成要素を含み得る通信デバイス 800 を示す。通信デバイス 800 は、トランシーバ 808（たとえば、送信機および / または受信機）に結合された処理システム 802 を含む。トランシーバ 808 は、本明細書で説明される様々な信号など、通信デバイス 800 のための信号をアンテナ 810 を介して送信および受信するように構成される。処理システム 802 は、通信デバイス 800 によって受信されるおよび / または送信されるべき信号を処理することを含む、通信デバイス 800 のための処理機能を実施するよ

50

うに構成される。

【0082】

[0091]処理システム802は、バス806を介してコンピュータ可読媒体/メモリ812に結合されたプロセッサ804を含む。いくつかの態様では、コンピュータ可読媒体/メモリ812は、プロセッサ804によって実行されたとき、図6に示されている動作、あるいはソースBSからターゲットBSへのUEのMBBハンドオーバー中にソースBSとターゲットBSとのための、重複しているかまたはほぼ重複しているUL送信とDL送信とに優先度を付けるための本明細書で論じられる様々な技法を実施するための他の動作をプロセッサ804に実施させる命令(たとえば、コンピュータ実行可能コード)を記憶するように構成される。いくつかの態様では、コンピュータ可読媒体/メモリ812は、検出するためのコード814と、決定するためのコード816と、通信するためのコード818とを記憶する。検出するためのコード814は、UEがソースセルからターゲットセルへのUEのハンドオーバー中にソースセルのソースBSとターゲットセルのターゲットBSとに同時に接続されることと、ハンドオーバー中に、ソースセルのためにスケジュールされた第1の送信の第1の送信時間が、第1の送信がDL送信である場合はULにおいて、もしくは第1の送信がUL送信である場合はDLにおいて、ターゲットセルのためにスケジュールされた第2の送信の第2の送信時間と少なくとも部分的に重複すること、または第1の送信時間と第2の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ること、のうちの少なくとも1つと、を検出するためのコードを含み得、ここで、UEは、第1の送信または第2の送信のうちの1つのみに基づいて通信することが可能である。決定するためのコード816は、UEが第1の送信時間または第2の送信時間におけるそれぞれの第1の送信または第2の送信のうちの1つに基づいて通信すべきであると決定するためのコードを含み得、ここで、第1の送信または第2の送信のうちのどの1つに基づいて通信するかに関する決定は、第1の送信または第2の送信のうちの少なくとも1つに関連するルールまたは優先度のうちの少なくとも1つに基づく。通信するためのコード818は、決定に基づいてUEと通信するためのコードを含み得る。

10

20

【0083】

[0092]プロセッサ804は、図6に示されている動作、ならびにソースBSからターゲットBSへのUEのMBBハンドオーバー中にソースBSとターゲットBSとのための、重複しているかまたはほぼ重複しているUL送信とDL送信とに優先度を付けるための本明細書で論じられる様々な技法を実施するための他の動作を実施するためなどの、コンピュータ可読媒体/メモリ812に記憶されたコードを実装するように構成された回路を含み得る。たとえば、プロセッサ804は、検出するための回路820と、決定するための回路822と、通信するための回路824とを含む。検出するための回路820は、UEがソースセルからターゲットセルへのUEのハンドオーバー中にソースセルのソースBSとターゲットセルのターゲットBSとに同時に接続されることと、ハンドオーバー中に、ソースセルのためにスケジュールされた第1の送信の第1の送信時間が、第1の送信がDL送信である場合はULにおいて、もしくは第1の送信がUL送信である場合はDLにおいて、ターゲットセルのためにスケジュールされた第2の送信の第2の送信時間と少なくとも部分的に重複すること、または第1の送信時間と第2の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ること、のうちの少なくとも1つと、を検出するための回路を含み得、ここで、UEは、第1の送信または第2の送信のうちの1つのみに基づいて通信することが可能である。決定するための回路822は、UEが第1の送信時間または第2の送信時間におけるそれぞれの第1の送信または第2の送信のうちの1つに基づいて通信すべきであると決定するための回路を含み得、ここにおいて、第1の送信または第2の送信のうちのどの1つに基づいて通信するかに関する決定は、第1の送信または第2の送信のうちの少なくとも1つに関連するルールまたは優先度のうちの少なくとも1つに基づく。通信するための回路824は、決定に基づいてUEと通信するための回路を含み得る。

30

40

【0084】

例示的な実施形態

50

[0093]実施形態1：ユーザ機器（UE）によるワイヤレス通信のための方法であって、ソースセルからターゲットセルへのUEのハンドオーバ中に、UEがソースセルのソース基地局（BS）とターゲットセルのターゲットBSとに同時に接続されることを検出することと；ハンドオーバ中に、ソースセルのためにスケジュールされた第1の送信の第1の送信時間が、第1の送信がダウンリンク送信である場合はアップリンクにおいて、もしくは第1の送信がアップリンク送信である場合はダウンリンクにおいて、ターゲットセルのためにスケジュールされた第2の送信の第2の送信時間と少なくとも部分的に重複すること、または第1の送信時間と第2の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ること、のうちの少なくとも1つを検出することと、ここにおいて、UEが、第1の送信または第2の送信のうちの1つのみに基づいて通信することが可能である；検出することに応答して、第1の送信時間または第2の送信時間におけるそれぞれの第1の送信または第2の送信のうちの1つに基づいて通信することと、ここにおいて、第1の送信または第2の送信のうちのどの1つに基づいて通信するかに関係する決定が、第1の送信または第2の送信のうちの少なくとも1つに関連するルールまたは優先度のうちの少なくとも1つに基づく、を備える、方法。

10

【0085】

[0094]実施形態2：ルールは、UEが全二重通信が可能でない場合、UEが、第2のセルにおいて最後に受信されたダウンリンクシンボルの終了の後に第1の時間間隔よりも早く第1のセルにアップリンクにおいて送信することが予想されないこと、またはUEが全二重通信が可能でない場合、UEが、第2のセルにおいて最後に送信されたアップリンクシンボルの終了の後に第2の時間間隔よりも早く第1のセルからダウンリンクにおいて受信することが予想されないことのうちの少なくとも1つを示す、実施形態1の方法。

20

【0086】

[0095]実施形態3：第1の送信または第2の送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づいて、第1の送信時間または第2の送信時間におけるそれぞれの第1の送信または第2の送信のうちの1つに基づいて通信することを決定することをさらに備える、実施形態1～2のいずれかの方法。

【0087】

[0096]実施形態4：第1の送信または第2の送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度が、ソースセルまたはターゲットセルのうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づく、実施形態1～3のいずれかの方法。

30

【0088】

[0097]実施形態5：第1の送信または第2の送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度が、第1の送信または第2の送信のうちの少なくとも1つがUL上であるかDL上であるかに基づく、実施形態1～4のいずれかの方法。

【0089】

[0098]実施形態6：第1の送信または第2の送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度が、第1の送信または第2の送信のうちの少なくとも1つに関連するサービス品質（QoS）に基づく、実施形態1～5のいずれかの方法。

【0090】

40

[0099]実施形態7：第1の送信または第2の送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度を受信することをさらに備える、実施形態1～6のいずれかの方法。

【0091】

[0100]実施形態8：第1の送信または第2の送信のうちのどの1つに基づいて通信するかに関係する決定のインジケーションを受信することをさらに備える、実施形態1～7のいずれかの方法。

【0092】

[0101]実施形態9：ハンドオーバが、メイクビフォアブレイク（MBB）タイプのハンドオーバである、実施形態1～8のいずれかの方法。

【0093】

50

[0102]実施形態10：ハンドオーバが、デュアルアクティブプロトコルスタック（DAPS：dual active protocol stack）ハンドオーバである、実施形態1～9のいずれかの方法。

【0094】

[0103]実施形態11：ネットワークエンティティによるワイヤレス通信のための方法であって、ソースセルからターゲットセルへのユーザ機器（UE）のハンドオーバ中に、UEがソースセルのソース基地局（BS）とターゲットセルのターゲットBSとに同時に接続されることを検出することと；ハンドオーバ中に、ソースセルのためにスケジュールされた第1の送信の第1の送信時間が、第1の送信がダウンリンク送信である場合はアップリンクにおいて、もしくは第1の送信がアップリンク送信である場合はダウンリンクにおいて、ターゲットセルのためにスケジュールされた第2の送信の第2の送信時間と少なくとも部分的に重複すること、または第1の送信時間と第2の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ること、のうちの少なくとも1つを検出することと、ここにおいて、UEが、第1の送信または第2の送信のうちの1つのみに基づいて通信することが可能である；UEが第1の送信時間または第2の送信時間におけるそれぞれの第1の送信または第2の送信のうちの1つに基づいて通信すべきであると決定することと、ここにおいて、第1の送信または第2の送信のうちのどの1つに基づいて通信するかに関する決定が、第1の送信または第2の送信のうちの少なくとも1つに関連するルールまたは優先度のうちの少なくとも1つに基づく；決定に基づいてUEと通信することと、を備える方法。

10

【0095】

[0104]実施形態12：ルールは、UEが全二重通信が可能でない場合、UEが、第2のセルにおいて最後に受信されたダウンリンクシンボルの終了の後に第1の時間間隔よりも早く第1のセルにアップリンクにおいて送信することが予想されないこと、またはUEが全二重通信が可能でない場合、UEが、第2のセルにおいて最後に送信されたアップリンクシンボルの終了の後に第2の時間間隔よりも早く第1のセルからダウンリンクにおいて受信することが予想されないことのうちの少なくとも1つを示す、実施形態11の方法。

20

【0096】

[0105]実施形態13：第1の送信または第2の送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づいて、UEが第1の送信時間または第2の送信時間におけるそれぞれの第1の送信または第2の送信のうちの1つに基づいて通信すべきであると決定することと；決定のインジケーションをUEに送信することと、をさらに備える、実施形態11～12のいずれかの方法。

30

【0097】

[0106]実施形態14：第1の送信または第2の送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度が、ソースセルまたはターゲットセルのうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づく、実施形態11～13のいずれかの方法。

【0098】

[0107]実施形態15：第1の送信または第2の送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度が、第1の送信または第2の送信のうちの少なくとも1つがUL上であるかDL上であるかに基づく、実施形態11～14のいずれかの方法。

40

【0099】

[0108]実施形態16：第1の送信または第2の送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度が、第1の送信または第2の送信のうちの少なくとも1つに関連するサービス品質（QoS）に基づく、実施形態11～15のいずれかの方法。

【0100】

[0109]実施形態17：UEに、第1の送信または第2の送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度を送信することをさらに備える、実施形態11～16のいずれかの方法。

【0101】

[0110]実施形態18：ハンドオーバが、メイクビフォアブレイク（MBB）タイプのハンドオーバである、実施形態11～17のいずれかの方法。

50

【 0 1 0 2 】

[0111]実施形態 19： ネットワークエンティティが、ソースBS、ターゲットBS、ソースBSとターゲットBSの両方を制御するコアネットワークエンティティ、ソースBSまたはターゲットBSのうちの少なくとも1つを制御するコアネットワークエンティティ、あるいはそれらの組合せのうちの少なくとも1つを備える、実施形態 11～18のいずれかの方法。

【 0 1 0 3 】

[0112]実施形態 20： ハンドオーバが、デュアルアクティブプロトコルスタック (DAP) ハンドオーバである、実施形態 11～19のいずれかの方法。

【 0 1 0 4 】

[0113]実施形態 21： ユーザ機器 (UE) によるワイヤレス通信のための装置であって、少なくとも1つのプロセッサとメモリとを備え、少なくとも1つのプロセッサとメモリとは、ソースセルからターゲットセルへのUEのハンドオーバ中に、UEがソースセルのソース基地局 (BS) とターゲットセルのターゲットBSとに同時に接続されることを検出することと；ハンドオーバ中に、ソースセルのためにスケジュールされた第1の送信の第1の送信時間が、第1の送信がダウンリンク送信である場合はアップリンクにおいて、もしくは第1の送信がアップリンク送信である場合はダウンリンクにおいて、ターゲットセルのためにスケジュールされた第2の送信の第2の送信時間と少なくとも部分的に重複すること、または第1の送信時間と第2の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ること、のうちの少なくとも1つを検出することと、ここにおいて、UEが、第1の送信または第2の送信のうちの1つのみに基づいて通信することが可能である；検出することに対応して、第1の送信時間または第2の送信時間におけるそれぞれの第1の送信または第2の送信のうちの1つに基づいて通信することと、ここにおいて、第1の送信または第2の送信のうちのどの1つに基づいて通信するかに関係する決定が、第1の送信または第2の送信のうちの少なくとも1つに関連するルールまたは優先度のうちの少なくとも1つに基づき、を行うように構成された、装置。

【 0 1 0 5 】

[0114]実施形態 22： ルールは、UEが全二重通信が可能でない場合、UEが、第2のセルにおいて最後に受信されたダウンリンクシンボルの終了の後に第1の時間間隔よりも早く第1のセルにアップリンクにおいて送信することが予想されないこと、またはUEが全二重通信が可能でない場合、UEが、第2のセルにおいて最後に送信されたアップリンクシンボルの終了の後に第2の時間間隔よりも早く第1のセルからダウンリンクにおいて受信することが予想されないこと、のうちの少なくとも1つを示す、実施形態 21の装置。

【 0 1 0 6 】

[0115]実施形態 23： 少なくとも1つのプロセッサとメモリとが、第1の送信または第2の送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づいて、第1の送信時間または第2の送信時間におけるそれぞれの第1の送信または第2の送信のうちの1つに基づいて通信することを決定することを行うようにさらに構成された、実施形態 21～22のいずれかの装置。

【 0 1 0 7 】

[0116]実施形態 24： 第1の送信または第2の送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度が、ソースセルまたはターゲットセルのうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づき、実施形態 21～23のいずれかの装置。

【 0 1 0 8 】

[0117]実施形態 25： 第1の送信または第2の送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度が、第1の送信または第2の送信のうちの少なくとも1つがUL上であるかDL上であるかに基づき、実施形態 21～24のいずれかの装置。

【 0 1 0 9 】

[0118]実施形態 26： 第1の送信または第2の送信のうちの少なくとも1つに関連す

10

20

30

40

50

る優先度が、第 1 の送信または第 2 の送信のうちの少なくとも 1 つに関連するサービス品質 (QoS) に基づく、実施形態 21 ~ 25 のいずれかの装置。

【0110】

[0119]実施形態 27 : 少なくとも 1 つのプロセッサとメモリとが、第 1 の送信または第 2 の送信のうちの少なくとも 1 つに関連する優先度を受信することを行うようにさらに構成された、実施形態 21 ~ 26 のいずれかの装置。

【0111】

[0120]実施形態 28 : 少なくとも 1 つのプロセッサとメモリとが、第 1 の送信または第 2 の送信のうちのどの 1 つに基づいて通信するかに関係する決定のインジケーションを受信することを行うようにさらに構成された、実施形態 21 ~ 27 のいずれかの装置。

10

【0112】

[0121]実施形態 29 : ハンドオーバが、メイクビフォアブレイク (M B B) タイプのハンドオーバである、実施形態 21 ~ 28 のいずれかの装置。

【0113】

[0122]実施形態 30 : ハンドオーバが、デュアルアクティブプロトコルスタック (D A P) ハンドオーバである、実施形態 21 ~ 29 のいずれかの装置。

【0114】

[0123]実施形態 31 : ネットワークエンティティによるワイヤレス通信のための装置であって、少なくとも 1 つのプロセッサとメモリとを備え、少なくとも 1 つのプロセッサとメモリとは、ソースセルからターゲットセルへのユーザ機器 (U E) のハンドオーバ中に、U E がソースセルのソース基地局 (B S) とターゲットセルのターゲット B S とに同時に接続されることを検出することと ; ハンドオーバ中に、ソースセルのためにスケジュールされた第 1 の送信の第 1 の送信時間が、第 1 の送信がダウンリンク送信である場合はアップリンクにおいて、もしくは第 1 の送信がアップリンク送信である場合はダウンリンクにおいて、ターゲットセルのためにスケジュールされた第 2 の送信の第 2 の送信時間と少なくとも部分的に重複すること、または第 1 の送信時間と第 2 の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ること、のうちの少なくとも 1 つを検出することと、ここにおいて、U E が、第 1 の送信または第 2 の送信のうちの 1 つのみに基づいて通信することが可能である ; U E が第 1 の送信時間または第 2 の送信時間におけるそれぞれの第 1 の送信または第 2 の送信のうちの 1 つに基づいて通信すべきであると決定することと、ここにおいて、第 1 の送信または第 2 の送信のうちのどの 1 つに基づいて通信するかに関係する決定が、第 1 の送信または第 2 の送信のうちの少なくとも 1 つに関連するルールまたは優先度のうちの少なくとも 1 つに基づく ; 決定に基づいて U E と通信することと、を行うように構成された、装置。

20

30

【0115】

[0124]実施形態 32 : ルールは、U E が全二重通信が可能でない場合、U E が、第 2 のセルにおいて最後に受信されたダウンリンクシンボルの終了の後に第 1 の時間間隔よりも早く第 1 のセルにアップリンクにおいて送信することが予想されないこと、または U E が全二重通信が可能でない場合、U E が、第 2 のセルにおいて最後に送信されたアップリンクシンボルの終了の後に第 2 の時間間隔よりも早く第 1 のセルからダウンリンクにおいて受信することが予想されないことのうちの少なくとも 1 つを示す、実施形態 31 の装置。

40

【0116】

[0125]実施形態 33 : 少なくとも 1 つのプロセッサとメモリとは、第 1 の送信または第 2 の送信のうちの少なくとも 1 つに関連する優先度に基づいて、U E が第 1 の送信時間または第 2 の送信時間におけるそれぞれの第 1 の送信または第 2 の送信のうちの 1 つに基づいて通信すべきであると決定することと、決定のインジケーションを U E に送信することとを行うようにさらに構成された、実施形態 31 ~ 32 のいずれかの装置。

【0117】

[0126]実施形態 34 : 第 1 の送信または第 2 の送信のうちの少なくとも 1 つに関連する優先度が、ソースセルまたはターゲットセルのうちの少なくとも 1 つに関連する優先度

50

に基づく、実施形態 3 1 ~ 3 3 のいずれかの装置。

【 0 1 1 8 】

[0127]実施形態 3 5 : 第 1 の送信または第 2 の送信のうちの少なくとも 1 つに関連する優先度が、第 1 の送信または第 2 の送信のうちの少なくとも 1 つが U L 上であるか D L 上であるかに基づく、実施形態 3 1 ~ 3 4 のいずれかの装置。

【 0 1 1 9 】

[0128]実施形態 3 6 : 第 1 の送信または第 2 の送信のうちの少なくとも 1 つに関連する優先度が、第 1 の送信または第 2 の送信のうちの少なくとも 1 つに関連するサービス品質 (Q o S) に基づく、実施形態 3 1 ~ 3 5 のいずれかの装置。

【 0 1 2 0 】

[0129]実施形態 3 7 : 少なくとも 1 つのプロセッサとメモリとが、 U E に、第 1 の送信または第 2 の送信のうちの少なくとも 1 つに関連する優先度を送信することを行うようにさらに構成された、実施形態 3 1 ~ 3 6 のいずれかの装置。

【 0 1 2 1 】

[0130]実施形態 3 8 : ハンドオーバーが、メークビフォアブレイク (M B B) タイプのハンドオーバーである、実施形態 3 1 ~ 3 7 のいずれかの装置。

【 0 1 2 2 】

[0131]実施形態 3 9 : ネットワークエンティティが、ソース B S 、ターゲット B S 、ソース B S とターゲット B S の両方を制御するコアネットワークエンティティ、ソース B S またはターゲット B S のうちの少なくとも 1 つを制御するコアネットワークエンティティ、あるいはそれらの組合せのうちの少なくとも 1 つを備える、実施形態 3 1 ~ 3 8 のいずれかの装置。

【 0 1 2 3 】

[0132]実施形態 4 0 : ハンドオーバーが、デュアルアクティブプロトコルスタック (D A P) ハンドオーバーである、実施形態 3 1 ~ 3 9 のいずれかの装置。

【 0 1 2 4 】

追加の考慮事項

[0133]本明細書で説明される技法は、 N R (たとえば、 5 G N R)、 3 G P P ロングタームエボリューション (L T E)、 L T E アドバンスド (L T E - A)、符号分割多元接続 (C D M A)、時分割多元接続 (T D M A)、周波数分割多元接続 (F D M A)、直交周波数分割多元接続 (O F D M A)、シングルキャリア周波数分割多元接続 (S C - F D M A)、時分割同期符号分割多元接続 (T D - S C D M A)、および他のネットワークなど、様々なワイヤレス通信技術のために使用され得る。「ネットワーク」および「システム」という用語は、しばしば互換的に使用される。 C D M A ネットワークは、ユニバーサル地上波無線アクセス (U T R A)、 c d m a 2 0 0 0 などの無線技術を実装し得る。 U T R A は、広帯域 C D M A (W C D M A (登録商標)) および C D M A の他の変異形を含む。 c d m a 2 0 0 0 は I S - 2 0 0 0、 I S - 9 5、および I S - 8 5 6 規格をカバーする。 T D M A ネットワークは、モバイル通信用グローバルシステム (G S M (登録商標)) などの無線技術を実装し得る。 O F D M A ネットワークは、 N R (たとえば、 5 G R A)、発展型 U T R A (E - U T R A)、ウルトラモバイルブロードバンド (U M B)、 I E E E 8 0 2 . 1 1 (W i - F i (登録商標))、 I E E E 8 0 2 . 1 6 (W i M A X (登録商標))、 I E E E 8 0 2 . 2 0、 F l a s h - O F D M A などの無線技術を実装し得る。 U T R A および E - U T R A は、ユニバーサルモバイルテレコミュニケーションシステム (U M T S) の一部である。 L T E および L T E - A は、 E - U T R A を使用する U M T S のリリースである。 U T R A、 E - U T R A、 U M T S、 L T E、 L T E - A および G S M は、「第 3 世代パートナーシッププロジェクト」 (3 G P P) と称する団体からの文書に記載されており、 c d m a 2 0 0 0 および U M B は、「第 3 世代パートナーシッププロジェクト 2」 (3 G P P 2) と称する団体からの文書に記載されている。 N R は、開発中の新生のワイヤレス通信技術である。

【 0 1 2 5 】

10

20

30

40

50

[0134]本明細書で説明される技法は、上述のワイヤレスネットワークおよび無線技術、ならびに他のワイヤレスネットワークおよび無線技術のために使用され得る。明快のために、本明細書では、3G、4G、および/または5Gのワイヤレス技術に一般に関連する用語を使用して態様が説明され得るが、本開示の態様は、他の世代ベースの通信システムにおいて適用され得る。

【0126】

[0135]3GPPでは、「セル」という用語は、この用語が使用されるコンテキストに応じて、ノードB(NB)のカバレッジエリアおよび/またはこのカバレッジエリアをサービスするNBサブシステムを指すことができる。NRシステムでは、「セル」およびBS、次世代ノードB(gNBもしくはgノードB)、アクセスポイント(AP)、分散ユニット(DU)、キャリア、または送受信ポイント(TRP)という用語が、互換的に使用され得る。BSは、マクロセル、ピコセル、フェムトセル、および/または他のタイプのセルに通信カバレッジを提供し得る。マクロセルは、比較的大きい地理的エリア(たとえば、半径数千メートル)をカバーし得、サービスに加入しているUEによる無制限アクセスを可能にし得る。ピコセルは、比較的小さい地理的エリアをカバーし得、サービスに加入しているUEによる無制限アクセスを可能にし得る。フェムトセルは、比較的小さい地理的エリア(たとえば、自宅)をカバーし得、フェムトセルとの関連付けを有するUE(たとえば、限定加入者グループ(CSG)中のUE、自宅内のユーザのためのUEなど)による制限付きアクセスを可能にし得る。マクロセルのためのBSは、マクロBSと呼ばれることがある。ピコセルのためのBSは、ピコBSと呼ばれることがある。フェムトセルのためのBSは、フェムトBSまたはホームBSと呼ばれることがある。

【0127】

[0136]UEは、移動局、端末、アクセス端末、加入者ユニット、局、顧客構内機器(CPE)、セルラーフォン、スマートフォン、携帯情報端末(PDA)、ワイヤレスモデム、ワイヤレス通信デバイス、ハンドヘルドデバイス、ラップトップコンピュータ、コードレスフォン、ワイヤレスローカルループ(WLL)局、タブレットコンピュータ、カメラ、ゲームデバイス、ネットブック、スマートブック、ウルトラブック、アプライアンス、医療デバイスまたは医療機器、生体センサー/生体デバイス、スマートウォッチ、スマートクロージング、スマートグラス、スマートリストバンド、スマートジュエリー(たとえば、スマートリング、スマートブレスレットなど)などのウェアラブルデバイス、エンターテインメントデバイス(たとえば、音楽デバイス、ビデオデバイス、衛星ラジオなど)、車両構成要素または車両センサー、スマートメーター/スマートセンサー、工業用製造機器、全地球測位システムデバイス、あるいはワイヤレス媒体またはワイヤード媒体を介して通信するように構成された任意の他の好適なデバイスと呼ばれることもある。いくつかのUEは、マシンタイプ通信(MTC)デバイスまたは発展型MTC(eMTC)デバイスと見なされ得る。MTC UEおよびeMTC UEは、たとえば、BS、別のデバイス(たとえば、リモートデバイス)、または何らかの他のエンティティと通信し得る、ロボット、ドローン、リモートデバイス、センサー、メーター、モニタ、ロケーションタグなどを含む。ワイヤレスノードは、たとえば、ワイヤードまたはワイヤレス通信リンクを介した、ネットワーク(たとえば、インターネットまたはセルラーネットワークなど、ワイドエリアネットワーク)のための、またはネットワークへの接続性を提供し得る。いくつかのUEは、狭帯域IoT(NB-IoT)デバイスであり得る、モノのインターネット(IoT)デバイスと見なされ得る。

【0128】

[0137]いくつかのワイヤレスネットワーク(たとえば、LTE)は、ダウンリンク上で直交周波数分割多重(OFDM)を利用し、アップリンク上でシングルキャリア周波数分割多重(SC-FDM)を利用する。OFDMおよびSC-FDMは、システム帯域幅を、一般にトーン、ピンなどとも呼ばれる複数(K)個の直交サブキャリアに区分する。各サブキャリアはデータで変調され得る。概して、変調シンボルは、OFDMでは周波数領域において送られ、SC-FDMでは時間領域において送られる。隣接するサブキャリア

間の間隔は固定であり得、サブキャリアの総数（ K ）はシステム帯域幅に依存し得る。たとえば、サブキャリアの間隔は 15 kHz であり得、（「リソースブロック」（ RB ）と呼ばれる）最小リソース割振りは 12 個のサブキャリア（または 180 kHz ）であり得る。したがって、公称高速フーリエ変換（ FFT ）サイズは、 1.25 、 2.5 、 5 、 10 、または 20 メガヘルツ（ MHz ）のシステム帯域幅に対してそれぞれ 128 、 256 、 512 、 1024 または 2048 に等しくなり得る。システム帯域幅はまた、サブバンドに区分され得る。たとえば、サブバンドは 1.08 MHz （たとえば、 6 つの RB ）をカバーし得、 1.25 、 2.5 、 5 、 10 または 20 MHz のシステム帯域幅に対してそれぞれ 1 、 2 、 4 、 8 、または 16 個のサブバンドがあり得る。LTE では、基本送信時間間隔（ TTI ）またはパケット持続時間は、 1 ms サブフレームである。

10

【0129】

[0138] NR は、アップリンクおよびダウンリンク上で CP を伴う OFDM を利用し、TDD を使用する半二重動作のサポートを含み得る。NR では、サブフレームは依然として 1 ms であるが、基本 TTI はスロットと呼ばれる。サブフレームは、サブキャリア間隔に応じて、可変数のスロット（たとえば、 1 、 2 、 4 、 8 、 16 、... 個のスロット）を含んでいる。NR RB は、 12 個の連続する周波数サブキャリアである。NR は 15 kHz のベースサブキャリア間隔をサポートし得、他のサブキャリア間隔がベースサブキャリア間隔に対して定義され得、たとえば、 30 kHz 、 60 kHz 、 120 kHz 、 240 kHz などである。シンボル長およびスロット長は、サブキャリア間隔とともにスケールリングする。CP 長も、サブキャリア間隔に依存する。ビームフォーミングがサポートされ得、ビーム方向が動的に構成され得る。プリコーディングを用いた MIMO 送信もサポートされ得る。いくつかの例では、DL における MIMO 構成は、最高 8 つのストリームおよび UE ごとに最高 2 つのストリームのマルチレイヤ DL 送信を用いて、最高 8 つの送信アンテナをサポートし得る。いくつかの例では、UE ごとに最高 2 つのストリームを用いるマルチレイヤ送信がサポートされ得る。複数のセルのアグリゲーションが、最高 8 つのサービングセルを用いてサポートされ得る。

20

【0130】

[0139] いくつかの例では、エアインターフェースへのアクセスがスケジュールされ得る。スケジューリングエンティティ（たとえば、BS）は、そのサービスエリアまたはセル内の一部または全部のデバイスおよび機器の間での通信のためのリソースを割り振る。スケジューリングエンティティは、 1 つまたは複数の従属エンティティのためのリソースをスケジュールすること、割り当てること、再構成すること、および解放することを担当し得る。すなわち、スケジュールされた通信のために、従属エンティティは、スケジューリングエンティティによって割り振られたリソースを利用する。基地局は、スケジューリングエンティティとして機能し得る唯一のエンティティではない。いくつかの例では、UE は、スケジューリングエンティティとして機能し得、 1 つまたは複数の従属エンティティ（たとえば、 1 つまたは複数の他の UE）のためのリソースをスケジュールし得、他の UE は、ワイヤレス通信のために UE によってスケジュールされたリソースを利用し得る。いくつかの例では、UE は、ピアツーピア（P2P）ネットワーク中で、および/またはメッシュネットワーク中で、スケジューリングエンティティとして機能し得る。メッシュネットワークの例では、UE は、スケジューリングエンティティと通信することに加えて、互いに直接通信し得る。

30

40

【0131】

[0140] いくつかの例では、 2 つまたはそれ以上の従属エンティティ（たとえば、UE）が、サイドリンク信号を使用して互いと通信し得る。そのようなサイドリンク通信の現実世界の適用例は、公共安全、近接サービス、UE ネットワーク間中継、車両間（V2V）通信、あらゆるモノのインターネット（IoE）通信、IoT 通信、ミッションクリティカルメッシュ、および/または様々な他の好適な適用例を含み得る。概して、サイドリンク信号は、スケジューリングエンティティ（たとえば、UE または BS）が、スケジューリングおよび/または制御目的のために利用され得るが、スケジューリングエンティティ

50

を通してその通信を中継することなしに、ある従属エンティティ（たとえば、UE1）から別の従属エンティティ（たとえば、UE2）に通信される信号を指し得る。いくつかの例では、サイドリンク信号は、（一般的に、無認可スペクトルを使用するワイヤレスローカルエリアネットワークとは異なり）認可スペクトルを使用して通信され得る。

【0132】

[0141]本明細書で開示される方法は、方法を実現するための1つまたは複数のステップまたはアクションを備える。本方法のステップおよび/またはアクションは、特許請求の範囲から逸脱することなく互いに交換され得る。言い換えれば、ステップまたはアクションの特定の順序が指定されない限り、特定のステップおよび/またはアクションの順序および/または使用は、特許請求の範囲から逸脱することなく変更され得る。

10

【0133】

[0142]本明細書で使用される、項目のリスト「のうちの少なくとも1つ」を指す句は、単一のメンバーを含む、それらの項目の任意の組合せを指す。一例として、「a、b、またはcのうちの少なくとも1つ」は、a、b、c、a-b、a-c、b-c、およびa-b-c、ならびに複数の同じ要素をもつ任意の組合せ（たとえば、a-a、a-a-a、a-a-b、a-a-c、a-b-b、a-c-c、b-b、b-b-b、b-b-c、c-c、およびc-c-c、またはa、b、およびcの任意の他の順序）を包含するものとする。

【0134】

[0143]本明細書で使用される「決定すること」という用語は、多種多様なアクションを包含する。たとえば、「決定すること」は、計算すること、算出すること、処理すること、導出すること、調査すること、探索すること（たとえば、テーブル、データベースまたは別のデータ構造で探索すること）、確認することなどを含み得る。また、「決定すること」は、受信すること（たとえば、情報を受信すること）、アクセスすること（たとえば、メモリ中のデータにアクセスすること）などを含み得る。また、「決定すること」は、解決すること、選択すること、選定すること、確立することなどを含み得る。

20

【0135】

[0144]以上の説明は、当業者が本明細書に記載された様々な態様を実践することを可能にするために提供される。これらの態様への様々な修正は当業者には容易に明らかであり、本明細書で定義された一般原理は他の態様に適用され得る。したがって、特許請求の範囲は、本明細書で示された態様に限定されるものではなく、特許請求の範囲の言い回しに矛盾しない全範囲を与えられるべきであり、ここにおいて、単数形の要素への言及は、そのように明記されていない限り、「唯一無二の」を意味するものではなく、「1つまたは複数の」を意味するものである。別段に明記されていない限り、「いくつかの」という用語は、1つまたは複数のを指す。当業者に知られている、または後に知られることになる、本開示全体にわたって説明された様々な態様の要素のすべての構造的および機能的等価物は、参照により本明細書に明確に組み込まれ、特許請求の範囲に包含されるものである。その上、本明細書で開示された何ものも、そのような開示が特許請求の範囲に明示的に列挙されているかどうかにかかわらず、公に供するものではない。いかなるクレーム要素も、その要素が「ための手段」という句を使用して明確に具陳されていない限り、または方法クレームの場合には、その要素が「ためのステップ」という句を使用して具陳されていない限り、米国特許法第112条(f)の規定の下で解釈されるべきではない。

30

40

【0136】

[0145]上記で説明された方法の様々な動作は、対応する機能を実施することが可能な任意の好適な手段によって実施され得る。それらの手段は、限定はしないが、回路、特定用途向け集積回路(AASIC)、またはプロセッサを含む、様々なハードウェアおよび/またはソフトウェア構成要素および/またはモジュールを含み得る。概して、図に示された動作がある場合、それらの動作は、同様の番号をもつ対応するカウンターパートのミーンズプラスファンクション構成要素を有し得る。

【0137】

50

[0146]本開示に関して記載された様々な例示的な論理ブロック、モジュール、および回路は、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(FPGA)もしくは他のプログラマブル論理デバイス(PLD)、個別ゲートもしくはトランジスタ論理、個別ハードウェア構成要素、または本明細書に記載された機能を実行するように設計されたそれらの任意の組合せを用いて実装または実行され得る。汎用プロセッサは、マイクロプロセッサであり得るが、代替的に、プロセッサは、任意の市販されているプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、または状態機械であり得る。プロセッサはまた、コンピューティングデバイスの組合せ、たとえば、DSPとマイクロプロセッサの組合せ、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアと連携する1つまたは複数のマイクロプロセッサ、または任意の他のそのような構成として実装され得る。

10

【0138】

[0147]ハードウェアで実装される場合、例示的なハードウェア構成は、ワイヤレスノード中に処理システムを備え得る。処理システムは、バスアーキテクチャを用いて実装され得る。バスは、処理システムの特定の適用例および全体的な設計制約に応じて、任意の数の相互接続バスおよびブリッジを含み得る。バスは、プロセッサと、機械可読媒体と、バスインターフェースとを含む様々な回路を互いにリンクし得る。バスインターフェースは、ネットワークアダプタを、特に、バスを介して処理システムに接続するために使用され得る。ネットワークアダプタは、PHYレイヤの信号処理機能を実装するために使用され得る。ユーザ端末120の場合(図1参照)、ユーザインターフェース(たとえば、キーパッド、ディスプレイ、マウス、ジョイスティックなど)もバスに接続され得る。バスはまた、当技術分野でよく知られているためにこれ以上説明されない、タイミングソース、周辺機器、電圧調整器、電力管理回路などの様々な他の回路をリンクし得る。プロセッサは、1つまたは複数の汎用および/または専用プロセッサを用いて実装され得る。例は、マイクロプロセッサと、マイクロコントローラと、DSPプロセッサと、ソフトウェアを実行することができる他の回路とを含む。当業者は、特定の適用例と、全体的なシステムに課される全体的な設計制約とに応じて、どのようにしたら処理システムについて説明された機能を最も良く実装し得るかを認識されよう。

20

【0139】

[0148]ソフトウェアで実装される場合、機能は、1つまたは複数の命令またはコードとしてコンピュータ可読媒体上に記憶されるか、あるいはコンピュータ可読媒体を介して送信され得る。ソフトウェアは、ソフトウェア、ファームウェア、ミドルウェア、マイクロコード、ハードウェア記述言語などの名称にかかわらず、命令、データ、またはそれらの任意の組合せを意味すると広く解釈されたい。コンピュータ可読媒体は、ある場所から別の場所へのコンピュータプログラムの転送を可能にする任意の媒体を含む、コンピュータ記憶媒体と通信媒体の両方を含む。プロセッサは、機械可読記憶媒体に記憶されたソフトウェアモジュールの実行を含む、バスおよび一般的な処理を管理することを担当し得る。コンピュータ可読記憶媒体は、プロセッサがその記憶媒体から情報を読み取ることができ、その記憶媒体に情報を書き込むことができるように、プロセッサに結合され得る。代替として、記憶媒体はプロセッサに一体化され得る。例として、機械可読媒体は、すべてがバスインターフェースを介してプロセッサによってアクセスされ得る、伝送線路、データによって変調された搬送波、および/またはワイヤレスノードとは別個のその上に記憶された命令をもつコンピュータ可読記憶媒体を含み得る。代替的に、または追加として、機械可読媒体、またはその任意の部分は、キャッシュおよび/または汎用レジスタファイルがそうであり得るように、プロセッサに統合され得る。機械可読記憶媒体の例は、例として、RAM(ランダムアクセスメモリ)、フラッシュメモリ、ROM(読取り専用メモリ)、PROM(プログラマブル読取り専用メモリ)、EPROM(消去可能プログラマブル読取り専用メモリ)、EEPROM(登録商標)(電氣的消去可能プログラマブル読取り専用メモリ)、レジスタ、磁気ディスク、光ディスク、ハードドライブ、または他の好適な記憶媒体、あるいはそれらの任意の組合せを含み得る。機械可読媒体はコンピュー

30

40

50

タプログラム製品において実施され得る。

【0140】

[0149]ソフトウェアモジュールは、単一の命令、または多数の命令を備え得、いくつかの異なるコードセグメント上で、異なるプログラム間で、および複数の記憶媒体にわたって分散され得る。コンピュータ可読媒体は、いくつかのソフトウェアモジュールを備え得る。ソフトウェアモジュールは、プロセッサなどの装置によって実行されたとき、処理システムに様々な機能を実施させる命令を含む。ソフトウェアモジュールは、送信モジュールと受信モジュールとを含み得る。各ソフトウェアモジュールは、単一の記憶デバイス中に常駐するか、または複数の記憶デバイスにわたって分散され得る。例として、トリガイベントが発生したとき、ソフトウェアモジュールはハードドライブからRAMにロードされ得る。ソフトウェアモジュールの実行中、プロセッサは、アクセス速度を高めるために、命令のいくつかをキャッシュにロードし得る。次いで、1つまたは複数のキャッシュラインが、プロセッサによる実行のために汎用レジスタファイルにロードされ得る。以下でソフトウェアモジュールの機能に言及する場合、そのような機能は、そのソフトウェアモジュールからの命令を実行したときにプロセッサによって実装されることが理解されよう。

10

【0141】

[0150]また、いかなる接続もコンピュータ可読媒体と適切に呼ばれる。たとえば、ソフトウェアが、同軸ケーブル、光ファイバーケーブル、ツイストペア、デジタル加入者回線(DSL)、または赤外線(IR)、無線、およびマイクロ波などのワイヤレス技術を使用して、ウェブサイト、サーバ、または他のリモートソースから送信される場合、同軸ケーブル、光ファイバーケーブル、ツイストペア、DSL、または赤外線、無線、およびマイクロ波などのワイヤレス技術は、媒体の定義に含まれる。本明細書で使用されるディスク(disk)およびディスク(disc)は、コンパクトディスク(disc)(CD)、レーザーディスク(登録商標)(disc)、光ディスク(disc)、デジタル多用途ディスク(disc)(DVD)、フロッピー(登録商標)ディスク(disk)、およびBlu-ray(登録商標)ディスク(disc)を含み、ここで、ディスク(disk)は、通常、データを磁氣的に再生し、ディスク(disc)は、データをレーザーで光学的に再生する。したがって、いくつかの態様では、コンピュータ可読媒体は非一時的コンピュータ可読媒体(たとえば、有形媒体)を備え得る。さらに、他の態様では、コンピュータ可読媒体は、一時的コンピュータ可読媒体(たとえば、信号)を備え得る。上記の組合せもコンピュータ可読媒体の範囲内に含まれるべきである。

20

30

【0142】

[0151]したがって、いくつかの態様は、本明細書で提示された動作を実施するためのコンピュータプログラム製品を備え得る。たとえば、そのようなコンピュータプログラム製品は、本明細書で説明された動作を実施するために1つまたは複数のプロセッサによって実行可能である命令、たとえば、本明細書で説明され、図5と図6とに示されている動作を実施するための命令を記憶した(および/または符号化した)コンピュータ可読媒体を備え得る。

【0143】

[0152]さらに、本明細書で説明した方法および技法を実施するためのモジュールおよび/または他の適切な手段は、適用可能な場合にユーザ端末および/または基地局によってダウンロードされ、および/または他の方法で取得され得ることを諒解されたい。たとえば、そのようなデバイスは、本明細書で説明される方法を実施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され得る。代替的に、本明細書で説明される様々な方法は、ユーザ端末および/または基地局が記憶手段をデバイスに結合または提供すると様々な方法を取得することができるように、記憶手段(たとえば、RAM、ROM、コンパクトディスク(CD)またはフロッピーディスクなどの物理記憶媒体など)によって提供され得る。その上、本明細書で説明される方法および技法をデバイスに提供するための任意の他の好適な技法が利用され得る。

40

【0144】

50

[0153]特許請求の範囲は、上記に示した厳密な構成および構成要素に限定されないことを理解されたい。上記で説明された方法および装置の構成、動作および詳細において、特許請求の範囲から逸脱することなく、様々な改変、変更および変形が行われ得る。

以下に本願の出願当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

[C1] ユーザ機器(UE)によるワイヤレス通信のための方法であって、

ソースセルからターゲットセルへの前記UEのハンドオーバ中に、前記UEが前記ソースセルのソース基地局(BS)と前記ターゲットセルのターゲットBSとに同時に接続されることを検出することと、

前記ハンドオーバ中に、前記ソースセルのためにスケジュールされた第1の送信の第1の送信時間が、前記第1の送信がダウンリンク送信である場合はアップリンクにおいて、もしくは前記第1の送信がアップリンク送信である場合はダウンリンクにおいて、前記ターゲットセルのためにスケジュールされた第2の送信の第2の送信時間と少なくとも部分的に重複すること、または前記第1の送信時間と前記第2の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ること、のうちの少なくとも1つを検出することと、ここにおいて、前記UEが、前記第1の送信または前記第2の送信のうちの1つのみに基づいて通信することが可能であり、

前記検出することに対応して、前記第1の送信時間または前記第2の送信時間におけるそれぞれの前記第1の送信または前記第2の送信のうちの1つに基づいて通信することと、ここにおいて、前記第1の送信または前記第2の送信のうちのどの1つに基づいて通信するかに関する決定が、前記第1の送信または前記第2の送信のうちの少なくとも1つに関連するルールまたは優先度のうちの少なくとも1つに基づく、

を備える、方法。

[C2] 前記ルールは、

前記UEが全二重通信が可能でない場合、前記UEが、第2のセルにおいて最後に受信されたダウンリンクシンボルの終了の後に第1の時間間隔よりも早く第1のセルに前記アップリンクにおいて送信することが予想されないこと、または

前記UEが全二重通信が可能でない場合、前記UEが、前記第2のセルにおいて前記最後に送信されたアップリンクシンボルの終了の後に第2の時間間隔よりも早く前記第1のセルから前記ダウンリンクにおいて受信することが予想されないこと、

のうちの少なくとも1つを示す、C1に記載の方法。

[C3] 前記第1の送信または前記第2の送信のうちの少なくとも1つに関連する前記優先度に基づいて、前記第1の送信時間または前記第2の送信時間におけるそれぞれの前記第1の送信または前記第2の送信のうちの前記1つに基づいて通信することを決定すること、をさらに備える、C1に記載の方法。

[C4] 前記第1の送信または前記第2の送信のうちの前記少なくとも1つに関連する前記優先度は、前記ソースセルまたは前記ターゲットセルのうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づく、C1に記載の方法。

[C5] 前記第1の送信または前記第2の送信のうちの前記少なくとも1つに関連する前記優先度は、前記第1の送信または前記第2の送信のうちの前記少なくとも1つが前記UL上であるか前記DL上であるかに基づく、C1に記載の方法。

[C6] 前記第1の送信または前記第2の送信のうちの前記少なくとも1つに関連する前記優先度は、前記第1の送信または前記第2の送信のうちの前記少なくとも1つに関連するサービス品質(QoS)に基づく、C1に記載の方法。

[C7] 前記第1の送信または前記第2の送信のうちの前記少なくとも1つに関連する前記優先度を受信すること、

をさらに備える、C1に記載の方法。

[C8] 前記第1の送信または前記第2の送信のうちのどの1つに基づいて通信するかに関する前記決定のインジケーションを受信すること、

をさらに備える、C1に記載の方法。

[C9] 前記ハンドオーバは、メークビフォアブレイク(MBB)タイプのハンドオー

10

20

30

40

50

バである、C 1 に記載の方法。

[C 1 0] 前記ハンドオーバは、デュアルアクティブプロトコルスタック (D A P) ハンドオーバである、C 1 に記載の方法。

[C 1 1] ネットワークエンティティによるワイヤレス通信のための方法であって、ソースセルからターゲットセルへのユーザ機器 (U E) のハンドオーバ中に、前記 U E が前記ソースセルのソース基地局 (B S) と前記ターゲットセルのターゲット B S とに同時に接続されることを検出することと、

前記ハンドオーバ中に、前記ソースセルのためにスケジュールされた第 1 の送信の第 1 の送信時間が、前記第 1 の送信がダウンリンク送信である場合はアップリンクにおいて、もしくは前記第 1 の送信がアップリンク送信である場合はダウンリンクにおいて、前記ターゲットセルのためにスケジュールされた第 2 の送信の第 2 の送信時間と少なくとも部分的に重複すること、または前記第 1 の送信時間と前記第 2 の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ること、のうちの少なくとも 1 つを検出することと、ここにおいて、前記 U E が、前記第 1 の送信または前記第 2 の送信のうちの 1 つのみに基づいて通信することが可能であり、

前記 U E が前記第 1 の送信時間または前記第 2 の送信時間におけるそれぞれの前記第 1 の送信または前記第 2 の送信のうちの 1 つに基づいて通信すべきであると決定することと、ここにおいて、前記第 1 の送信または前記第 2 の送信のうちのどの 1 つに基づいて通信するかに関係する決定が、前記第 1 の送信または前記第 2 の送信のうちの少なくとも 1 つに関連するルールまたは優先度のうちの少なくとも 1 つに基づき、

前記決定に基づいて前記 U E と通信することと、
を備える、方法。

[C 1 2] 前記ルールは、

前記 U E が全二重通信が可能でない場合、前記 U E が、第 2 のセルにおいて最後に受信されたダウンリンクシンボルの終了の後に第 1 の時間間隔よりも早く第 1 のセルに前記アップリンクにおいて送信することが予想されないこと、または

前記 U E が全二重通信が可能でない場合、前記 U E が、前記第 2 のセルにおいて前記最後に送信されたアップリンクシンボルの終了の後に第 2 の時間間隔よりも早く前記第 1 のセルから前記ダウンリンクにおいて受信することが予想されないこと、

のうちの少なくとも 1 つを示す、C 1 1 に記載の方法。

[C 1 3] 前記第 1 の送信または前記第 2 の送信のうちの少なくとも 1 つに関連する前記優先度に基づいて、前記 U E が前記第 1 の送信時間または第 2 の送信時間におけるそれぞれの前記第 1 の送信または前記第 2 の送信のうちの前記 1 つに基づいて通信すべきであると決定することと、

前記決定のインジケーションを前記 U E に送信することと、
をさらに備える、C 1 1 に記載の方法。

[C 1 4] 前記第 1 の送信または前記第 2 の送信のうちの前記少なくとも 1 つに関連する前記優先度は、前記ソースセルまたは前記ターゲットセルのうちの少なくとも 1 つに関連する優先度に基づく、C 1 1 に記載の方法。

[C 1 5] 前記第 1 の送信または前記第 2 の送信のうちの前記少なくとも 1 つに関連する前記優先度は、前記第 1 の送信または前記第 2 の送信のうちの前記少なくとも 1 つが前記 U L 上であるか前記 D L 上であるかに基づく、C 1 1 に記載の方法。

[C 1 6] 前記第 1 の送信または前記第 2 の送信のうちの前記少なくとも 1 つに関連する前記優先度は、前記第 1 の送信または前記第 2 の送信のうちの前記少なくとも 1 つに関連するサービス品質 (Q o S) に基づく、C 1 1 に記載の方法。

[C 1 7] 前記 U E に、前記第 1 の送信または前記第 2 の送信のうちの前記少なくとも 1 つに関連する前記優先度を送信すること、
をさらに備える、C 1 1 に記載の方法。

[C 1 8] 前記ハンドオーバは、メイクビフォアブレイク (M B B) タイプのハンドオーバである、C 1 1 に記載の方法。

10

20

30

40

50

[C 1 9] 前記ネットワークエンティティは、前記ソースBS、前記ターゲットBS、前記ソースBSと前記ターゲットBSの両方を制御するコアネットワークエンティティ、前記ソースBSまたは前記ターゲットBSのうちの少なくとも1つを制御するコアネットワークエンティティ、あるいはそれらの組合せのうちの少なくとも1つを備える、C 1 1 に記載の方法。

[C 2 0] 前記ハンドオーバは、デュアルアクティブプロトコルスタック(DAP)ハンドオーバである、C 1 1 に記載の方法。

[C 2 1] ユーザ機器(UE)によるワイヤレス通信のための装置であって、少なくとも1つのプロセッサとメモリとを備え、前記少なくとも1つのプロセッサと前記メモリとは、

ソースセルからターゲットセルへの前記UEのハンドオーバ中に、前記UEが前記ソースセルのソース基地局(BS)と前記ターゲットセルのターゲットBSとに同時に接続されることを検出することと、

前記ハンドオーバ中に、前記ソースセルのためにスケジュールされた第1の送信の第1の送信時間が、前記第1の送信がダウンリンク送信である場合はアップリンクにおいて、もしくは前記第1の送信がアップリンク送信である場合はダウンリンクにおいて、前記ターゲットセルのためにスケジュールされた第2の送信の第2の送信時間と少なくとも部分的に重複すること、または前記第1の送信時間と前記第2の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ること、のうちの少なくとも1つを検出することと、ここにおいて、前記UEが、前記第1の送信または前記第2の送信のうちの1つのみに基づいて通信することが可能であり、

前記検出に応答して、前記第1の送信時間または前記第2の送信時間におけるそれぞれの前記第1の送信または前記第2の送信のうちの1つに基づいて通信することと、ここにおいて、前記第1の送信または前記第2の送信のうちのどの1つに基づいて通信するかに関係する決定が、前記第1の送信または前記第2の送信のうちの少なくとも1つに関連するルールまたは優先度のうちの少なくとも1つに基づく、

を行うように構成された、装置。

[C 2 2] 前記ルールは、

前記UEが全二重通信が可能でない場合、前記UEが、第2のセルにおいて最後に受信されたダウンリンクシンボルの終了の後に第1の時間間隔よりも早く第1のセルに前記アップリンクにおいて送信することが予想されないこと、または

前記UEが全二重通信が可能でない場合、前記UEが、前記第2のセルにおいて前記最後の送信されたアップリンクシンボルの終了の後に第2の時間間隔よりも早く前記第1のセルから前記ダウンリンクにおいて受信することが予想されないこと、

のうちの少なくとも1つを示す、C 2 1 に記載の装置。

[C 2 3] 前記少なくとも1つのプロセッサと前記メモリとは、

前記第1の送信または前記第2の送信のうちの少なくとも1つに関連する前記優先度に基づいて、前記第1の送信時間または前記第2の送信時間におけるそれぞれの前記第1の送信または前記第2の送信のうちの前記1つに基づいて通信することを決定すること、を行うようにさらに構成された、C 2 1 に記載の装置。

[C 2 4] 前記第1の送信または前記第2の送信のうちの前記少なくとも1つに関連する前記優先度は、前記ソースセルまたは前記ターゲットセルのうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づく、C 2 1 に記載の装置。

[C 2 5] 前記第1の送信または前記第2の送信のうちの前記少なくとも1つに関連する前記優先度は、前記第1の送信または前記第2の送信のうちの前記少なくとも1つが前記UL上であるか前記DL上であるかに基づく、C 2 1 に記載の装置。

[C 2 6] 前記第1の送信または前記第2の送信のうちの前記少なくとも1つに関連する前記優先度は、前記第1の送信または前記第2の送信のうちの前記少なくとも1つに関連するサービス品質(QoS)に基づく、C 2 1 に記載の装置。

[C 2 7] 前記少なくとも1つのプロセッサと前記メモリとは、

10

20

30

40

50

前記第 1 の送信または前記第 2 の送信のうちの前記少なくとも 1 つに関連する前記優先度を受信すること、

を行うようにさらに構成された、C 2 1 に記載の装置。

[C 2 8] 前記少なくとも 1 つのプロセッサと前記メモリとは、

前記第 1 の送信または前記第 2 の送信のうちのどの 1 つに基づいて通信するかに関係する前記決定のインジケーションを受信すること、

を行うようにさらに構成された、C 2 1 に記載の装置。

[C 2 9] 前記ハンドオーバは、メークビフォアブレイク (M B B) タイプのハンドオーバである、C 2 1 に記載の装置。

[C 3 0] 前記ハンドオーバは、デュアルアクティブプロトコルスタック (D A P) ハンドオーバである、C 2 1 に記載の装置。

[C 3 1] ネットワークエンティティによるワイヤレス通信のための装置であって、

少なくとも 1 つのプロセッサとメモリとを備え、前記少なくとも 1 つのプロセッサと前記メモリとは、

ソースセルからターゲットセルへのユーザ機器 (U E) のハンドオーバ中に、前記 U E が前記ソースセルのソース基地局 (B S) と前記ターゲットセルのターゲット B S とに同時に接続されることを検出することと、

前記ハンドオーバ中に、前記ソースセルのためにスケジュールされた第 1 の送信の第 1 の送信時間が、前記第 1 の送信がダウンリンク送信である場合はアップリンクにおいて、もしくは前記第 1 の送信がアップリンク送信である場合はダウンリンクにおいて、前記ターゲットセルのためにスケジュールされた第 2 の送信の第 2 の送信時間と少なくとも部分的に重複すること、または前記第 1 の送信時間と前記第 2 の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ること、のうちの少なくとも 1 つを検出することと、ここにおいて、前記 U E が、前記第 1 の送信または前記第 2 の送信のうちの 1 つのみに基づいて通信することが可能であり、

前記 U E が前記第 1 の送信時間または前記第 2 の送信時間におけるそれぞれの前記第 1 の送信または前記第 2 の送信のうちの 1 つに基づいて通信すべきであると決定することと、ここにおいて、前記第 1 の送信または前記第 2 の送信のうちのどの 1 つに基づいて通信するかに関係する決定が、前記第 1 の送信または前記第 2 の送信のうちの少なくとも 1 つに関連するルールまたは優先度のうちの少なくとも 1 つに基づく、

前記決定に基づいて前記 U E と通信することと、

を行うように構成された、装置。

[C 3 2] 前記ルールは、

前記 U E が全二重通信が可能でない場合、前記 U E が、第 2 のセルにおいて最後に受信されたダウンリンクシンボルの終了の後に第 1 の時間間隔よりも早く第 1 のセルに前記アップリンクにおいて送信することが予想されないこと、または

前記 U E が全二重通信が可能でない場合、前記 U E が、前記第 2 のセルにおいて前記最後に送信されたアップリンクシンボルの終了の後に第 2 の時間間隔よりも早く前記第 1 のセルから前記ダウンリンクにおいて受信することが予想されないこと、

のうちの少なくとも 1 つを示す、C 3 1 に記載の装置。

[C 3 3] 前記少なくとも 1 つのプロセッサと前記メモリとは、

前記第 1 の送信または前記第 2 の送信のうちの少なくとも 1 つに関連する前記優先度に基づいて、前記 U E が前記第 1 の送信時間または前記第 2 の送信時間におけるそれぞれの前記第 1 の送信または前記第 2 の送信のうちの前記 1 つに基づいて通信すべきであると決定することと、

前記決定のインジケーションを前記 U E に送信することと、

を行うようにさらに構成された、C 3 1 に記載の装置。

[C 3 4] 前記第 1 の送信または前記第 2 の送信のうちの前記少なくとも 1 つに関連する前記優先度は、前記ソースセルまたは前記ターゲットセルのうちの少なくとも 1 つに関連する優先度に基づく、C 3 1 に記載の装置。

10

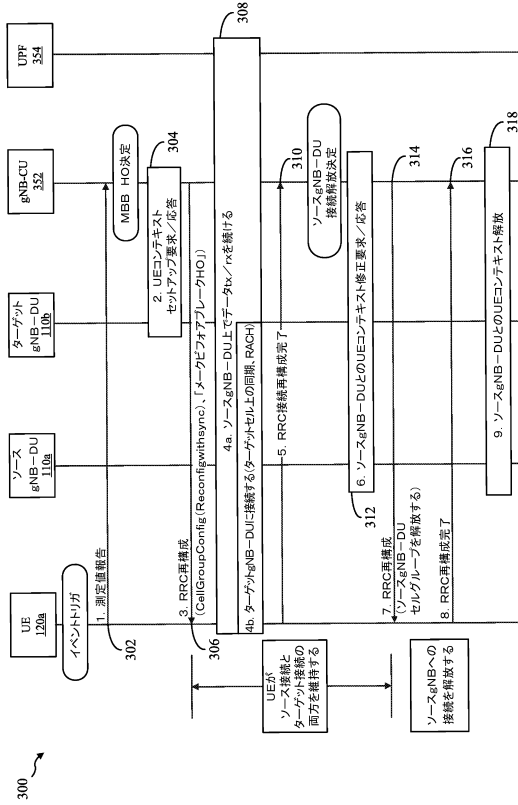
20

30

40

50

【図 3】



【図 4 A】

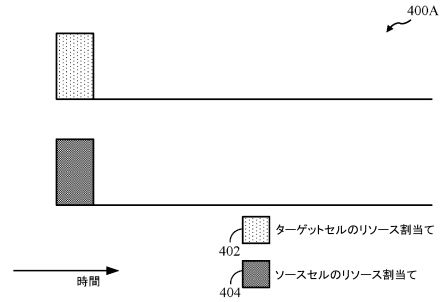


FIG. 4A

【図 4 B】

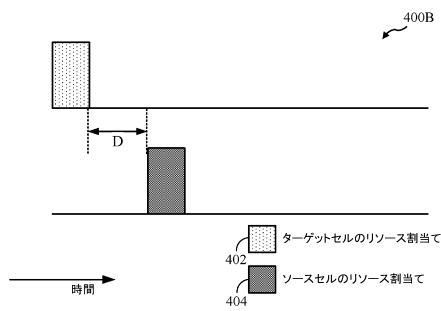


FIG. 4B

【図 5】

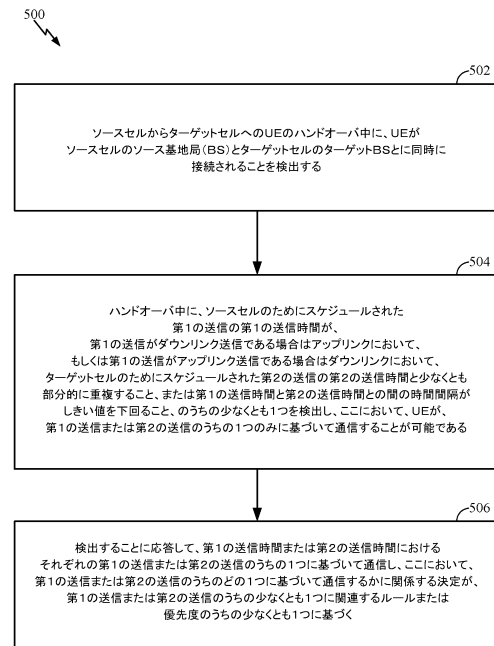


FIG. 5

10

20

30

40

50

【図 6】

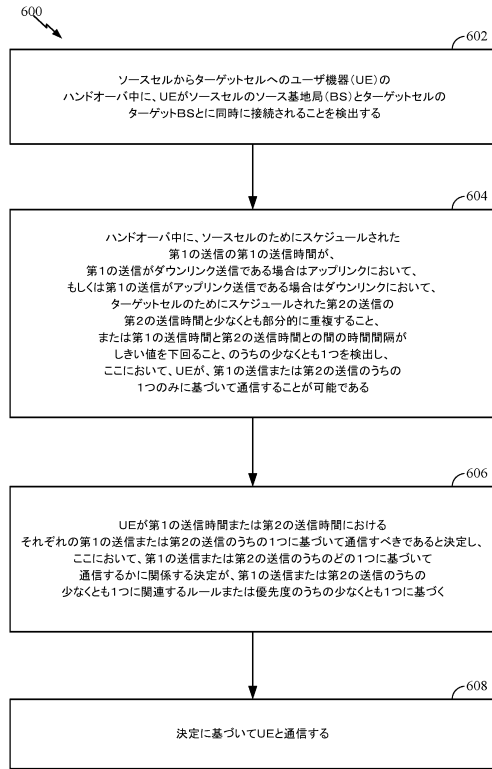


FIG. 6

【図 7】

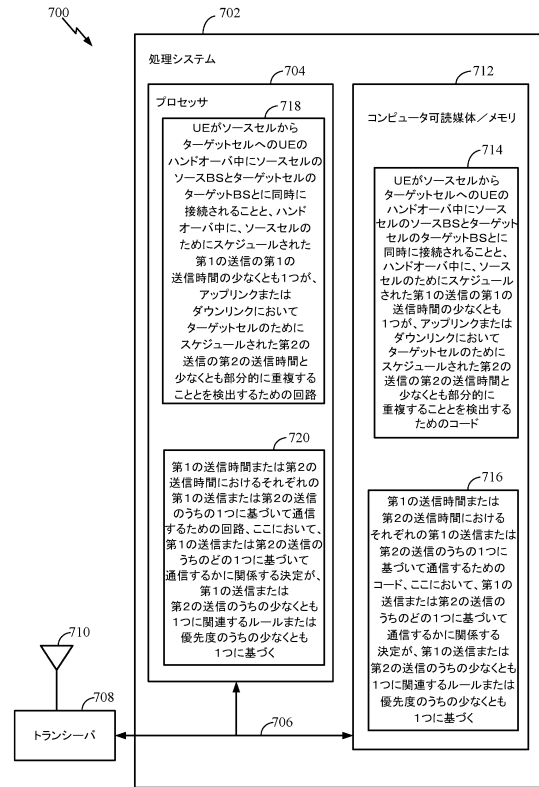


FIG. 7

【図 8】

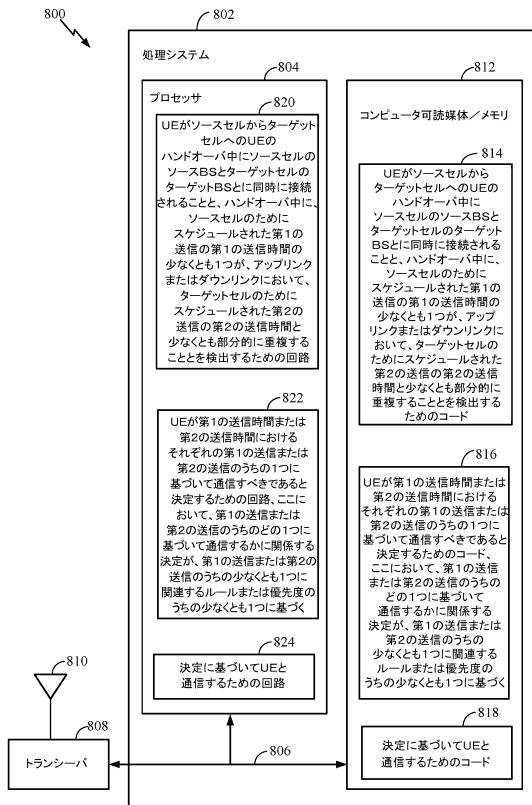


FIG. 8

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(33)優先権主張国・地域又は機関

米国(US)

(31)優先権主張番号 17/062,403

(32)優先日 令和2年10月2日(2020.10.2)

(33)優先権主張国・地域又は機関

米国(US)

(72)発明者 アウオニイー - オテリ、オルフンミロラ・オモレイド

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 ルオ、タオ

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、フン・ディン

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 ジョウ、ヤン

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

審査官 中村 信也

(56)参考文献 Qualcomm Incorporated , On NR mobility enhancements , 3GPP TSG RAN WG1 #98b R1-1911136 , Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_98b/Docs/R1-1911136.zip , 2019年10月05日

Qualcomm Incorporated, Charter Communications, MediaTek Inc, Intel Corporation , UL TD M aspects of enhanced MBB HO using Dual Active Protocol Stack , 3GPP TSG RAN WG2 #107 R2-1909848 , Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_107/Docs/R2-1909848.zip , 2019年08月16日

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

H 0 4 B 7 / 2 4 - 7 / 2 6

H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0

3 G P P T S G R A N W G 1 - 4

S A W G 1 - 4

C T W G 1、4