

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6925411号
(P6925411)

(45) 発行日 令和3年8月25日(2021.8.25)

(24) 登録日 令和3年8月5日(2021.8.5)

(51) Int.Cl.

F 1

HO4L 12/70	(2013.01)	HO4L 12/70	D
HO4W 76/10	(2018.01)	HO4W 76/10	
HO4W 48/18	(2009.01)	HO4W 48/18	
HO4W 76/30	(2018.01)	HO4W 76/30	

請求項の数 25 (全 36 頁)

(21) 出願番号	特願2019-507824 (P2019-507824)
(86) (22) 出願日	平成29年8月10日 (2017.8.10)
(65) 公表番号	特表2019-533333 (P2019-533333A)
(43) 公表日	令和1年11月14日 (2019.11.14)
(86) 國際出願番号	PCT/US2017/046218
(87) 國際公開番号	W02018/034924
(87) 國際公開日	平成30年2月22日 (2018.2.22)
審査請求日	令和2年8月11日 (2020.8.11)
(31) 優先権主張番号	62/375,843
(32) 優先日	平成28年8月16日 (2016.8.16)
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国(US)
(31) 優先権主張番号	62/454,450
(32) 優先日	平成29年2月3日 (2017.2.3)
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国(US)

(73) 特許権者	316012245 アイディーエーシー ホールディングス インコーポレイテッド アメリカ合衆国 19809 デラウェア 州 ウィルミントン ベルビュー パーク ウェイ 200 スイート 300
(74) 代理人	110001243 特許業務法人 谷・阿部特許事務所
(72) 発明者	マームード・ワトウファ カナダ国 ケベック エイチ1エス 2ビ ー3 サン・レオナール デ・ポントワー ズ 7162

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ネットワークスライス再選択

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

無線通信のための無線送信 / 受信ユニット (WTRU) において実行される方法であつて、

WTRUが登録されたことのメッセージをネットワークから受信するステップであつて、前記メッセージは、前記ネットワークにアクセスするための第1のネットワークスライス選択支援情報 (NSSAI) を含む、ステップと、

前記受信された第1のNSSAIに基づいて、前記WTRUと関連付けられたネットワークスライスの組が修正されることになると判定するステップと、

前記受信された第1のNSSAIに基づいて、第2のNSSAIを更新するステップと 10

、
登録メッセージに含まれることになる前記更新された第2のNSSAIの少なくとも一部を判定するステップと、

前記更新された第2のNSSAIの少なくとも前記一部を含む前記登録メッセージを送信するステップと、

を備えたことを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記更新された第2のNSSAIは、前記ネットワークスライスの組の少なくとも1つのネットワークスライスによって提供されるサービスのタイプを識別する、ことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

前記サービスのタイプは、高度化モバイルブロードバンド（eMBB）サービス、超高信頼性低遅延通信（URLLC）サービス、または大規模モノのインターネット（mIoT）サービスのいずれかを含む、ことを特徴とする請求項2に記載の方法。

【請求項 4】

前記受信された第1のNSSAIは、前記受信された第1のNSSAIを使用して前記ネットワークに再登録する前記WTRUへのインジケーションを含む、ことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項 5】

前記第1のNSSAIを受信すると、前記ネットワークに確認応答を送信するステップを更に備えた、ことを特徴とする請求項1に記載の方法。 10

【請求項 6】

前記第2のNSSAIを更新するステップは、前記第2のNSSAIを前記受信された第1のNSSAIと置き換えることを含む、ことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項 7】

前記受信されたメッセージに基づいて、即時登録が必要とされると判定するステップを更に備えた、ことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項 8】

前記即時登録が必要とされると判定するステップは、前記第1のNSSAIを受信した直後、前記修正されたネットワークスライスの組のネットワークスライスに接続するため前記WTRUによって使用されることになる前記第1のNSSAIを判定することを含む、ことを特徴とする請求項7に記載の方法。 20

【請求項 9】

前記登録メッセージに含まれることになる前記更新された第2のNSSAIの少なくとも前記一部を判定するステップは、前記登録メッセージに含まれることになる前記更新された第2のNSSAIのタイプを判定するよう、1つまたは複数のポリシをチェックすることを含む、ことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項 10】

前記1つまたは複数のポリシは、前記WTRUがアクセスすることを許可される1つまたは複数のネットワークスライスのリストに関する情報を含む、ことを特徴とする請求項9に記載の方法。 30

【請求項 11】

前記登録メッセージは、前記ネットワークのアクセスおよびモビリティ管理機能（AMF）と関連付けられた一時識別子なしに送信される、ことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項 12】

前記ネットワークスライスの組のネットワークスライスへの接続を確立するよう、アクセスおよびモビリティ管理機能（AMF）にコンタクトを取ることを遅延させるステップを更に備えた、ことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項 13】

前記AMFにコンタクトを取ることを遅延させるステップは、前記ネットワークスライスの組の前記ネットワークスライスへの前記接続を確立するよう、前記AMFにコンタクトを取る前のバックオフタイムの期間にわたり待機することを含む、ことを特徴とする請求項12に記載の方法。 40

【請求項 14】

無線送信／受信ユニット（WTRU）であって、

前記WTRUが登録されたことのメッセージをネットワークから受信するように構成された受信機であって、前記メッセージは、前記ネットワークにアクセスするための第1のネットワークスライス選択支援情報（NSSAI）を含む、受信機と、

前記受信された第1のNSSAIに基づいて、前記WTRUと関連付けられたネット 50

ワークスライスの組が修正されることになると判定し、

前記受信された第1のNSSAIに基づいて、第2のNSSAIを更新し、

登録メッセージに含まれることになる前記更新された第2のNSSAIの少なくとも一部を判定する、ように構成されたプロセッサと、

前記更新された第2のNSSAIの少なくとも前記一部を含む前記登録メッセージを送信するように構成された送信機と、

を備えたことを特徴とするWTRU。

【請求項15】

前記更新された第2のNSSAIは、前記ネットワークスライスの組の少なくとも1つのネットワークスライスによって提供されるサービスのタイプを識別する、ことを特徴とする請求項14に記載のWTRU。 10

【請求項16】

前記サービスのタイプは、高度化モバイルブロードバンド(UMB)サービス、超高信頼性低遅延通信(ULLC)サービス、または大規模モノのインターネット(mIoT)サービスのいずれかを含む、ことを特徴とする請求項15に記載のWTRU。

【請求項17】

前記受信された第1のNSSAIは、前記受信された第1のNSSAIを使用して前記ネットワークに再登録する前記WTRUへのインジケーションを含む、ことを特徴とする請求項14に記載のWTRU。

【請求項18】

前記送信機は、前記第1のNSSAIを受信すると、前記ネットワークに確認応答を送信するように構成されている、ことを特徴とする請求項14に記載のWTRU。 20

【請求項19】

前記プロセッサは、前記第2のNSSAIを更新するとき、前記第2のNSSAIを前記受信された第1のNSSAIと置き換えるように構成されている、ことを特徴とする請求項14に記載のWTRU。

【請求項20】

前記プロセッサは、前記受信されたメッセージに基づいて、即時登録が必要とされると判定するように構成されている、ことを特徴とする請求項14に記載のWTRU。

【請求項21】

前記プロセッサは、前記第1のNSSAIを受信した直後、前記修正されたネットワークスライスの組のネットワークスライスに接続するために前記WTRUによって使用されることになる前記第1のNSSAIを判定するように構成されている、ことを特徴とする請求項14に記載のWTRU。 30

【請求項22】

前記プロセッサは、前記登録メッセージに含まれることになる前記更新された第2のNSSAIのタイプを判定するよう、1つまたは複数のポリシをチェックするように構成されている、ことを特徴とする請求項14に記載のWTRU。

【請求項23】

前記1つまたは複数のポリシは、前記WTRUがアクセスすることを許可される1つまたは複数のネットワークスライスのリストに関する情報を含む、ことを特徴とする請求項22に記載のWTRU。 40

【請求項24】

前記送信機は、前記登録メッセージは、前記ネットワークのアクセスおよびモビリティ管理機能(AMF)と関連付けられた一時識別子なしに登録メッセージを送信するように構成されている、ことを特徴とする請求項14に記載のWTRU。

【請求項25】

前記プロセッサは、前記ネットワークスライスの組のネットワークスライスへの接続を確立するよう、アクセスおよびモビリティ管理機能(AMF)にコンタクトを取ることを遅延させるように構成されている、ことを特徴とする請求項14に記載のWTRU。 50

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ネットワークスライス再選択に関する。

【背景技術】**【0002】**

関連出願の相互参照

本出願は、開示が参照により全体を本明細書において援用する、2016年8月16日に出願した米国仮特許出願第62/375,843号明細書、および2017年2月3日に出願した米国仮特許出願第62/454,450号明細書の利益を主張するものである

10

。

【0003】

移動体通信は、進化の一途をたどっている。第5世代は、5Gと称されることができる。5Gネットワークは、ネットワークスライスを通じて差異化サービスを提供するよう構成されることができる。たとえば、ネットワークは、第1のネットワークスライスにおいて個人電話サービスを、第2のネットワークスライスにおいて重要サービス（たとえば、公共安全）を、第3のネットワークスライスにおいてモノのインターネット（IoT）サービス（たとえば、センサー、マシンなど）を提供することができる。無線送信／受信ユニット（WTRU）は、ネットワークに登録して、ネットワークスライスの1つまたは複数にアクセスすることができる。

20

【発明の概要】**【課題を解決するための手段】****【0004】**

ネットワークスライス選択および／または再選択のためのシステム、方法、および手段が開示される。WTRUは、ネットワークからメッセージを受信することができる。メッセージは、更新されたネットワークスライス情報を含むことができる。更新されたネットワークスライス情報は、たとえば、WTRUに関連付けられているサブスクリプション変更またはモビリティ変更に応じて、ネットワークにより送信されることができる。WTRUは、更新されたスライス情報に基づいて、WTRUによって利用されている少なくとも第1のネットワークスライスが、もはやWTRUにより使用されることができないと決定することができる。WTRUは、少なくとも第1のネットワークスライスに対してネットワークの第1のアクセスおよびモビリティ管理機能（AMF）によりサービス提供されることができる。WTRUは、第1のAMFに関連付けられている一時識別子を有することができる。

30

【0005】

WTRUは、ネットワークスライス選択支援情報（NSSAI）を所有することができる。WTRUは、更新されたネットワークスライス情報に基づいてNSSAIを更新することができる。WTRUは、1つまたは複数の構成済みのポリシーを有することができる。WTRUは、更新されたネットワークスライス情報および1つまたは複数の構成済みのポリシーに基づいて、第1のネットワークスライスが第2のネットワークスライスと置き換えるべきであると決定することができる。

40

【0006】

さらに、WTRUは、第1のAMFまたは第2のAMFにコンタクトを取り、第2のネットワークスライスへの接続を確立することができる。WTRUは、第1のAMFが、第2のネットワークスライスに対してWTRUにサービス提供すべきであるかどうかを決定することができる。第1のAMFが第2のネットワークスライスに対してWTRUにサービス提供すべきであるとWTRUが決定する場合、WTRUは、更新されたNSSAIを備える接続または登録メッセージを第1のAMFに送信することができる。第1のAMFが第2のネットワークスライスに対してWTRUにサービス提供すべきではないとWTRUが決定する場合、WTRUは、第1のAMFに関連付けられている一時識別子を削除し

50

て、更新されたNSSAIを備える接続または登録メッセージを第2のAMFに送信することができる。

【0007】

更新されたNSSAIは、第2のネットワークスライスにより提供されるサービスのタイプを識別することができる。サービスのタイプは、高度化モバイルブロードバンド（eMBB）サービス、超高信頼性低遅延通信（URLLC）サービス、または大規模モノのインターネット（mIoT）サービスのうちの少なくとも1つを含むことができる。WTRUのために構成されたポリシーは、WTRUがアクセスすることを許可されるネットワークスライスのリストに関する情報を含むことができる。WTRUは、WTRUがアクセスすることを許可されるネットワークスライスのリストから第2のネットワークスライスを選択すると、第1のネットワークスライスを第2のネットワークスライスと置き換えるよう決定することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1A】1つまたは複数の開示される実施形態が実施されることができる例示の通信システムを示すシステム図である。

【図1B】実施形態による図1Aに示される通信システム内で使用されることができる例示の無線送信／受信ユニット（WTRU）を示すシステム図である。

【図1C】実施形態による図1Aに示される通信システム内で使用されることができる例示の無線アクセスマッシュ（RAN）および例示のコアネットワーク（CN）を示すシステム図である。

20

【図1D】実施形態による図1Aに示される通信システム内で使用されるさらなる例示のRANおよびさらなる例示のCNを示すシステム図である。

【図2】ネットワークスライスアーキテクチャの例を示す図である。

【図3】独立したネットワークスライス選択機能（NSSF）を備えるネットワークスライスアーキテクチャのもう1つの例を示す図である。

【図4】WTRU開始のネットワークスライス再選択の例を示す図である。

【図5】ネットワークスライス再選択の例示のコールフローを示す図である。

【図6】ネットワークスライス選択に関連する例示のバックオフメカニズムにおける例示のメッセージフローを示す図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0009】

これ以降、例示的な実施形態の詳細な記述について、さまざまな図面を参照して詳細に説明される。この説明は、可能な実施態様の詳細な例を提供するが、詳細は例示的であることが意図されており、本出願の範囲を決して限定しないことに留意されたい。

【0010】

図1Aは、1つまたは複数の開示される実施形態が実施されることができる例示の通信システム100を示す図である。通信システム100は、音声、データ、ビデオ、メッセージング、ブロードキャストなどのようなコンテンツを、複数の無線ユーザに提供する多重アクセスシステムであってもよい。通信システム100は、複数の無線ユーザが、無線帯域幅を含むシステムリソースの共有を通じて、そのようなコンテンツにアクセスできるようにすることができる。たとえば、通信システム100は、符号分割多元接続（CDMA）、時分割多元接続（TDMA）、周波数分割多元接続（FDMA）、直交FDMA（OFDMA）、シングルキャリアFDMA（SC-FDMA）、zero-tail unique-word DFT-Spread OFDM（ZT UW DTS-s OFDM）、ユニークワードOFDM（unique word OFDM）（UW-OFDM）、リソースブロックフィルタ処理OFDM（resource block-filtered OFDM）、フィルタバンクマルチキャリア（filter bank multicarrier）（FBMC）などのような、1つまたは複数のチャネルアクセス方法を採用することができる。

40

【0011】

50

図1Aにおいて示されるように、通信システム100は、無線送信／受信ユニット（WTRU）102a、102b、102c、102d、RAN104/113、CN106/115、公衆交換電話網（PSTN）108、インターネット110、およびその他のネットワーク112を含むことができるが、開示される実施形態は、任意の数のWTRU、基地局、ネットワーク、および／またはネットワーク要素を企図することが理解されるであろう。WTRU102a、102b、102c、102dは各々、無線環境において動作および／または通信するように構成された任意のタイプのデバイスであってもよい。一例として、いずれも「ステーション」および／または「STA」と称されることができる、WTRU102a、102b、102c、102dは、無線信号を送信および／または受信するように構成されることができ、ユーザ機器（UE）、移動局、固定または移動加入者ユニット、サブスクライバベースのユニット、ペーパーライフ、携帯電話、携帯情報端末（PDA）、スマートフォン、ラップトップ、ネットブック、パーソナルコンピュータ、無線センサー、ホットスポットまたはMi-Fiデバイス、モノのインターネット（IoT）デバイス、時計またはその他のウェアラブルなヘッドマウントディスプレイ（HMD）、車両、ドローン、医療器具およびアプリケーション（たとえば、遠隔手術）、工業用デバイスおよびアプリケーション（たとえば、工業および／または自動処理チェーンのコンテキストにおいて動作するその他の無線デバイス）、家庭用電化製品、商業および／または工業用無線ネットワークで動作するデバイスなどを含むことができる。WTRU102a、102b、102c、および102dのいずれも、同義的にUEと称されてもよい。

10

20

【0012】

通信システム100はまた、基地局114aおよび／または基地局114bを含むこともできる。基地局114a、114bは各々、CN106/115、インターネット110、および／またはネットワーク112のような1つまたは複数の通信ネットワークへのアクセスを容易にするため、WTRU102a、102b、102c、102dのうちの少なくとも1つと無線でインターフェイスを取るように構成された任意のタイプのデバイスであってもよい。一例として、基地局114a、114bは、無線基地局（BTS）、Node-B、eNode-B、Home Node-B、Home eNode-B、gNB、NR Node-B、サイトコントローラ、アクセスポイント（AP）、無線ルータなどであってもよい。基地局114a、114bは各々単一の要素として示されるが、基地局114a、114bは、任意の数の相互接続された基地局および／またはネットワーク要素を含むことができるが理解されよう。

30

【0013】

基地局114aはRAN104/113の一部であってもよく、また基地局コントローラ（BSC）、無線ネットワークコントローラ（RNC）、リレーノードなどのような、他の基地局および／またはネットワーク要素（図示せず）を含むこともできる。基地局114aおよび／または基地局114bは、セル（図示せず）と称されることもある1つまたは複数のキャリア周波数で無線信号を送信および／または受信するように構成されてもよい。これらの周波数は、ライセンススペクトル、アンライセンススペクトル、またはライセンスおよびアンライセンススペクトルの組み合わせであってもよい。セルは、比較的固定されてもよいか、または時間の経過に伴って変化することができる固有の地理的エリアに無線サービスのカバレッジを提供することができる。セルは、セルセクタにさらに分割されることがある。たとえば、基地局114aに関連付けられているセルは、3つのセクタに分割されることがある。したがって、1つの実施形態において、基地局114aは、3つの送受信機、すなわちセルのセクタごとに1つの送受信機を含むことができる。1つの実施形態において、基地局114aは、多入力多出力（MIMO）技術を採用することができ、セルの各セクタに対して複数の送受信機を使用することができる。たとえば、ビームフォーミングは、望ましい空間方向に信号を送信および／または受信するために使用されることがある。

40

【0014】

50

基地局 114a、114b は、エアインターフェイス 116 を介して、WTRU102a、102b、102c、102d のうちの 1 つまたは複数と通信することができ、エアインターフェイス 116 は（たとえば、無線周波数（RF）、マイクロ波、センチ波、マイクロメータ波、赤外線（IR）、紫外線（UV）、可視光線など）任意の適切な無線通信リンクであってもよい。エアインターフェイス 116 は、任意の適切な無線アクセス技術（RAT）を使用して確立することができる。

【0015】

さらに具体的には、前述のように、通信システム 100 は、多元接続システムであってもよく、CDMA、TDMA、FDMA、OFDMA、SC-FDMA などのような、1 つまたは複数のチャネルアクセス方式を採用することができる。たとえば、RAN104 / 113 内の基地局 114a および WTRU102a、102b、102c は、広帯域 CDMA（WCDMA）を使用してエアインターフェイス 115 / 116 / 117 を確立することができる Universal Mobile Telecommunications System (UMTS) : ユニバーサル移動体通信システム) Terrestrial Radio Access (UTRA : 地上波無線アクセス) のような無線技術を実施することができる。WCDMA は、高速パケットアクセス（HSPA）および / または Evolved HSPA (HSPA+) のような通信プロトコルを含むことができる。HSPA は、高速ダウンリンク（DL）パケットアクセス（HSDPA）および / または高速 UL パケットアクセス（HSUPA）を含むことができる。

【0016】

実施形態において、基地局 114a および WTRU102a、102b、102c は、Long Term Evolution (LTE) および / または LTE-Advanced (LTE-A) および / または LTE-Advanced Pro (LTE-A Pro) を使用してエアインターフェイス 116 を確立することができる Evolved UMTS Terrestrial Radio Access (E-UTRA) のような無線技術を実施することができる。

【0017】

実施形態において、基地局 114a および WTRU102a、102b、102c は、New Radio (NR) を使用してエアインターフェイス 116 を確立することができる NR Radio Access のような無線技術を実施することができる。

【0018】

実施形態において、基地局 114a および WTRU102a、102b、102c は、複数の無線技術を実施することができる。たとえば、基地局 114a および WTRU102a、102b、102c は、たとえばデュアルコネクティビティ（DN）原理を使用して、LTE 無線アクセスと NR 無線アクセスを共に実施することができる。したがって、WTRU102a、102b、102c によって使用されるエアインターフェイスは、複数のタイプの無線アクセス技術および / または複数の基地局（たとえば、eNB および gNB）に / から送信される送信によって特徴付けられることができる。

【0019】

その他の実施形態において、基地局 114a および WTRU102a、102b、102c は、IEEE 802.11（すなわち、Wireless Fidelity (Wi-Fi)）、IEEE 802.16（すなわち、Worldwide Interoperability for Microwave Access (WiMAX)）、CDMA2000、CDMA2000 1X、CDMA2000 EV-DO、Interim Standard 2000 (IS-2000)、Interim Standard 95 (IS-95)、Interim Standard 856 (IS-856)、Global System for Mobile communications (GSM)、Enhanced Data rates for GSM Evolution (EDGE)、GSM EDGE (GERAN) などのような無線技術を実施することができる。

10

20

30

40

50

【0020】

図1Aの基地局114bは、たとえば、無線ルータ、Home Node B、Home Node B、またはアクセスポイントであってもよく、事業所、家庭、車両、キャンパス、工業施設、空中回廊（たとえば、ドローンによる使用向け）、道路などのような、局在的な領域において無線接続を容易にするために任意の適切なRATを使用することができる。1つの実施形態において、基地局114bおよびWTRU102c、102dは、無線ローカルエリアネットワーク（WLAN）を確立するためにIEEE802.11のような無線技術を実施することができる。実施形態において、基地局114bおよびWTRU102c、102dは、無線パーソナルエリアネットワーク（WPAN）を確立するためにIEEE802.15のような無線技術を実施することができる。さらにもう1つの実施形態において、基地局114bおよびWTRU102c、102dは、セルラーベースのRAT（たとえば、WCDMA、CDMA2000、GSM、LTE、LTE-A、LTE-A Pro、NRなど）を使用して、ピコセルまたはフェムトセルを確立することができる。図1Aにおいて示されるように、基地局114bは、インターネット110に直接接続することができる。したがって、基地局114bが、CN106/115を介してインターネット110にアクセスする必要はなくてもよい。

【0021】

RAN104/113は、CN106/115と通信することができ、音声、データ、アプリケーション、および／またはvoice over internet protocol (VoIP)サービスをWTRU102a、102b、102c、102dのうちの1つまたは複数に提供するように構成された任意のタイプのネットワークであってもよい。データは、異なるスループットの要件、待ち時間の要件、エラー許容の要件、信頼性の要件、データスループットの要件、モビリティの要件などの、さまざまなサービス品質（QoS）要件を有することができる。CN106/115は、コール制御、課金サービス、モバイルロケーションベースのサービス、プリペイドコール、インターネット接続、ビデオ配信などを提供すること、および／またはユーザ認証のような高水準のセキュリティ機能を実行することができる。図1Aにおいて示されていないが、RAN104/113および／またはCN106/115が、RAN104/113と同じRATまたは異なるRATを採用するその他のRANと直接または間接的に通信できることが理解されよう。たとえば、NR無線技術を使用していることもあるRAN104/113に接続されていることに加えて、CN106/115はまた、GSM、UMTS、CDMA 2000、WiMAX、E-UTRA、またはWi-Fi無線技術を採用する別のRAN（図示せず）と通信することもできる。

【0022】

CN106/115はまた、PSTN108、インターネット110、および／またはその他のネットワーク112にアクセスするためのWTRU102a、102b、102c、102dのゲートウェイとしての役割を果たすことができる。PSTN108は、従来のアナログ電話回線サービス（POTS）を提供する回線交換電話ネットワークを含むことができる。インターネット110は、TCP/IPインターネットプロトコルスイートの伝送制御プロトコル（TCP）、ユーザデータグラムプロトコル（UDP）、および／またはインターネットプロトコル（IP）のような、共通の通信プロトコルを使用する相互接続されたコンピュータネットワークおよびデバイスのグローバルシステムを含むことができる。ネットワーク112は、その他のサービスプロバイダによって所有および／または操作される有線および／または無線の通信ネットワークを含むことができる。たとえば、ネットワーク112は、RAN104/113と同じRATまたは異なるRATを採用することができる1つまたは複数のRANに接続された別のCNを含むこともできる。

【0023】

通信システム100内のWTRU102a、102b、102c、102dの一部または全部は、マルチモード機能を含むことができる（たとえば、WTRU102a、102

10

20

30

40

50

b、102c、102dはさまざまな無線リンクを介してさまざまな無線ネットワークと通信するための複数の送受信機を含むことができる)。たとえば、図1Aに示されるWTRU102cは、セルラーベースの無線技術を採用することができる基地局114a、およびIEEE802無線技術を採用することができる基地局114bと通信するように構成されることができる。

【0024】

図1Bは、例示のWTRU102を示すシステム図である。図1Bにおいて示されるように、WTRU102は、特に、プロセッサ118、送受信機120、送信/受信要素122、スピーカ/マイクロフォン124、キーパッド126、ディスプレイ/タッチパッド128、固定式メモリ130、取り外し可能メモリ132、電源134、全地球測位システム(GPS)チップセット136、および/またはその他の周辺機器138を含むことができる。WTRU102が、前述の要素の任意の部分的組み合わせを含むことができ、引き続き実施形態に整合することができるよう。

10

【0025】

プロセッサ118は、汎用プロセッサ、特殊用途プロセッサ、従来のプロセッサ、デジタル信号プロセッサ(DSP)、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアと関連する1つまたは複数のマイクロプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、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)回路、任意のその他のタイプの集積回路(IGC)、状態機械などであってもよい。プロセッサ118は、信号符号化、データ処理、電力制御、入出力処理、および/またはWTRU102が無線環境で動作できるようにする任意の他の機能を実行することができる。プロセッサ118は、送信/受信要素122に結合されることができる送受信機120に結合されることができる。図1Bはプロセッサ118および送受信機120を別個のコンポーネントとして示すが、プロセッサ118および送受信機120が電子パッケージまたはチップに統合されることが理解されよう。

20

【0026】

送信/受信要素122は、エAINターフェイス116を介して基地局(たとえば、基地局114a)に信号を送信するか、または基地局から信号を受信するように構成されることがある。たとえば、1つの実施形態において、送信/受信要素122は、RF信号を送信および/または受信するように構成されたアンテナであってもよい。実施形態において、送信/受信要素122は、たとえば、IR、UV、または可視光信号を送信および/または受信するように構成されたエミッタ/検出器であってもよい。さらにもう1つの実施形態において、送信/受信要素122は、RF信号および光信号を送信および/または受信するように構成されることがある。送信/受信要素122は、無線信号の任意の組み合わせを送信および/または受信するように構成されることが理解されよう。

30

【0027】

図1Bにおいて、送信/受信要素122は単一の要素として示されるが、WTRU102は任意の数の送信/受信要素122を含むことができる。さらに具体的には、WTRU102は、MIMO技術を採用することができる。したがって、1つの実施形態において、WTRU102は、エAINターフェイス116を介して無線信号を送信および受信するために2つ以上の送信/受信要素122(たとえば、複数のアンテナ)を含むことができる。

40

【0028】

送受信機120は、送信/受信要素122によって送信されるべき信号を変調し、送信/受信要素122によって受信される信号を復調するように構成されることがある。前述のように、WTRU102は、マルチモード機能を有することができる。したがって、送受信機120は、WTRU102が、たとえばNRおよびIEEE802.11のような複数のRATを介して通信できるようにするための複数の送受信機を含むことができる。

50

【0029】

WTRU102のプロセッサ118は、スピーカ／マイクロフォン124、キーパッド126、および／またはディスプレイ／タッチパッド128（たとえば、液晶ディスプレイ（LCD）表示ユニット、または有機発光ダイオード（OLED）表示ユニット）に結合されてもよく、これらの機器からユーザ入力データを受信することができる。プロセッサ118はまた、スピーカ／マイクロフォン124、キーパッド126、および／またはディスプレイ／タッチパッド128にユーザデータを出力することもできる。加えて、プロセッサ118は、固定式メモリ130および／または取り外し可能メモリ132のような、任意のタイプの適切なメモリから情報にアクセスし、適切なメモリにデータを格納することができる。固定式メモリ130は、ランダムアクセスメモリ（RAM）、読み取り専用メモリ（ROM）、ハードディスク、または任意のその他のタイプのメモリストレージデバイスを含むことができる。取り外し可能メモリ132は、加入者識別モジュール（SIM）カード、メモリスティック、セキュアデジタル（SD）メモリカードなどを含むことができる。その他の実施形態において、プロセッサ118は、サーバ上、またはホームコンピュータ（図示せず）上のような、WTRU102に物理的に位置していないメモリから情報にアクセスし、そのようなメモリにデータを格納することができる。10

【0030】

プロセッサ118は、電源134から電力を受信することができ、WTRU102内のその他のコンポーネントへの電力の配電および／または制御を行なうように構成されることができる。電源134は、WTRU102に電力を供給するための任意の適切なデバイスであってもよい。たとえば、電源134は、1つまたは複数の乾電池（たとえば、ニッケルカドミウム（NiCd）、ニッケル亜鉛（NiZn）、ニッケル水素（NiMH）、リチウムイオン（Li-ion）など）、太陽電池、燃料電池などを含むことができる。20

【0031】

プロセッサ118はまた、GPSチップセット136に結合されることができ、GPSチップセット136は、WTRU102の現在の位置に関する位置情報（たとえば、緯度および経度）を提供するように構成されることができる。GPSチップセット136からの情報に加えて、またはその情報の代わりに、WTRU102は、基地局（たとえば、基地局114a、114b）からエアインターフェイス116を介して位置情報を受信すること、および／または2つ以上の近隣の基地局から受信されている信号のタイミングに基づいてその位置を決定することができる。WTRU102が、任意の適切な位置決定の方法を用いて位置情報を取得することができ、引き続き実施形態に整合することが理解されよう。30

【0032】

プロセッサ118は、その他の周辺機器138にさらに結合されてもよく、周辺機器138は、追加の特徴、機能、および／または有線もしくは無線接続を提供する1つまたは複数のソフトウェアおよび／またはハードウェアモジュールを含むことができる。たとえば、周辺機器138は、加速度計、電子コンパス、衛星送受信機、デジタルカメラ（写真および／またはビデオ用）、ユニバーサルシリアルバス（USB）ポート、振動装置、テレビ送受信機、ハンドフリー／ヘッドセット、Blue tooth（登録商標）モジュール、周波数変調（FM）無線装置、デジタル音楽プレイヤー、メディアプレイヤー、テレビゲームプレイヤーモジュール、インターネットブラウザ、仮想現実および／または拡張現実（VR／AR）デバイス、アクティビティトラッカーなどを含むことができる。周辺機器138は、1つまたは複数のセンサーを含むことができ、センサーは、ジャイロスコープ、加速度計、ホール効果センサー、磁力計、方位センサー、近接センサー、温度センサー、時間センサー、ジオロケーションセンサー、高度計、光センサー、タッチセンサー、磁力計、気圧計、ジェスチャーセンサー、バイオメトリックセンサー、および／または湿度センサーのうちの1つまたは複数であってもよい。40

【0033】

WTRU102は、（たとえば、UL（たとえば、送信用）およびダウンリンク（たと50

えば、受信用)の両方の特定のサブフレームに関連付けられている)信号の一部または全部の送信および受信が並行および/または同時であってもよい、全二重無線を含むことができる。全二重無線は、ハードウェア(たとえば、チョーク)を介して、またはプロセッサ(たとえば、別個のプロセッサ(図示せず)もしくはプロセッサ118)を介する信号処理を介して、自己干渉を低減および/または実質的に除去するために、干渉管理ユニット139を含むことができる。実施形態において、WTRU102は、(たとえば、UL(たとえば、送信用)またはダウンリンク(たとえば、受信用)のいずれかの特定のサブフレームに関連付けられている)信号の一部または全部の送信および受信のための、半二重無線を含むことができる。

【0034】

10

図1Cは、実施形態によるRAN104およびCN106を示すシステム図である。前述のように、RAN104は、E-UTRA無線技術を採用して、エアインターフェイス116を介してWTRU102a、102b、102cと通信することができる。RAN104はまた、CN106と通信することもできる。

【0035】

RAN104はeNode-B160a、160b、160cを含むことができるが、引き続き実施形態に整合しながら、RAN104は任意の数のeNode-Bを含むことができることが理解されよう。eNode-B160a、160b、160cは各々、エアインターフェイス116を介してWTRU102a、102b、102cと通信するための1つまたは複数の送受信機を含むことができる。1つの実施形態において、eNode-B160a、160b、160cはMIMO技術を実施することができる。したがって、たとえば、eNode-B160aは、複数のアンテナを使用して、WTRU102aに無線信号を送信すること、および/またはWTRU102aから無線信号を受信することができる。

20

【0036】

30

eNode-B160a、160b、160cは各々、特定のセル(図示せず)に関連付けられてもよく、無線リソース管理の決定、ハンドオーバの決定、ULおよび/またはDLにおけるユーザのスケジューリングなどを処理するように構成されることができる。図1Cに示すように、eNode-B160a、160b、160cは、X2インターフェイスを介して相互に通信することができる。

【0037】

図1Cに示されるCN106は、モビリティ管理エンティティ(MME)162、サービス提供ゲートウェイ(SGW)164、およびパケットデータネットワーク(PDN)ゲートウェイ(またはPGW)166を含むことができる。前述の要素は各々、CN106の一部として示されているが、それらの要素のうちのいずれかがCNオペレータ以外のエンティティによって所有および/または操作されることが理解されよう。

【0038】

MME162は、S1インターフェイスを介してRAN104内のeNode-B162a、162b、162cの各々に接続されることができ、制御ノードとしての役割を果たすことができる。たとえば、MME162は、WTRU102a、102b、102cのユーザを認証すること、ペアラのアクティブ化/非アクティブ化、WTRU102a、102b、102cの初期接続中に特定のサービス提供ゲートウェイを選択することなどに責任を負うことができる。MME162は、RAN104と、GSMおよび/またはWCDMAのような他の無線技術を採用するその他のRAN(図示せず)とを切り替えるための制御プレーン機能を提供することができる。

40

【0039】

SGW164は、S1インターフェイスを介してRAN104内のeNode-B160a、160b、160cの各々に接続されることができる。SGW164は一般に、ユーザデータパケットを、WTRU102a、102b、102cとの間でルーティングおよび転送することができる。SGW164は、eNode-B間ハンドオーバ中にユーザ

50

プレーンを固定すること、DLデータがWTRU102a、102b、102cに使用可能な場合にページングをトリガーすること、WTRU102a、102b、102cのコンテキストを管理して格納することなどのような、その他の機能を実行することができる。

【0040】

SGW164は、PGW166に接続されることができ、PGW166は、インターネット110のようなパケット交換ネットワークへのアクセスをWTRU102a、102b、102cに提供して、WTRU102a、102b、102cとIP対応のデバイスとの間の通信を容易にすることができます。

【0041】

CN106は、その他のネットワークとの通信を容易にすることができます。たとえば、CN106は、PSTN108のような回線交換ネットワークへのアクセスをWTRU102a、102b、102cに提供して、WTRU102a、102b、102cと従来の地上通信線通信デバイスとの間の通信を容易にすることができます。たとえば、CN106は、CN106とPSTN108との間のインターフェイスとしての役割を果たすIPゲートウェイ（たとえば、IPマルチメディアサブシステム（IMS）サーバ）を含むことができるか、またはIPゲートウェイと通信することができます。加えて、CN106は、その他のサービスプロバイダによって所有および/または操作される他の有線および/または無線ネットワークを含むことができるその他のネットワーク112へのアクセスをWTRU102a、102b、102cに提供することができます。

10

20

【0042】

WTRUは図1A～図1Dにおいて無線端末として説明されているが、特定の代表的な実施形態において、そのような端末が通信ネットワークとの有線通信インターフェイスを（たとえば、一時的または永続的に）使用することができますが企図される。

【0043】

代表的な実施形態において、その他のネットワーク112は、WLANであってもよい。

【0044】

インフラストラクチャ基本サービスセット（BSS）モードにおけるWLANは、BSSのアクセスポイント（AP）、およびAPに関連付けられている1つまたは複数のステーション（STA）を有することができます。APは、分散システム（DS）またはBSSのトラフィック流入および流出を搬送する別のタイプの有線/無線ネットワークへのアクセスまたはインターフェイスを有することができます。BSSの外部から生じるSTAへのトラフィックは、APを経由して到達することができます、STAに配信することができます。BSSの外部の宛先へのSTAから生じるトラフィックは、それぞれの宛先に配信されるようにAPに送信することができます。BSS内のSTA間のトラフィックは、APを経由して送信することができます、たとえば、ソースSTAはトラフィックをAPに送信することができます、APはトラフィックを宛先STAに配信することができます。BSS内のSTA間のそのトラフィックは、ピアツーピアトラフィックと見なされる、および/または称されるすることができます。ピアツーピアトラフィックは、直接リンクセットアップ（DLS）によりソースと宛先STAの間で（たとえば間で直接に）送信することができます。特定の代表的な実施形態において、DLSは、802.11eDLSまたは802.11zトンネル化DLS（TDL）を使用することができます。独立BSS（IBSS）モードを使用するWLANは、APを有していないこともあります、IBBS内またはIBSSを使用するSTA（たとえば、STAの全部）は、相互に直接通信することができます。通信のIBSSモードは、場合によっては本明細書において通信の「アドホック」モードと称されるることができます。

30

40

【0045】

802.11acインフラストラクチャ動作モード、または類似する動作モードを使用する場合、APは、1次チャネルのような固定チャネルでビーコンを送信することができます。

50

る。1次チャネルは、固定の幅（たとえば、20MHz帯域幅）であってもよい、またはシグナリングを介して動的設定された幅であってもよい。1次チャネルは、BSSの動作チャネルであってもよく、APとの接続を確立するためにSTAによって使用されることができる。特定の代表的な実施形態において、キャリア感知多重アクセス衝突回避(CSMA/CA)は、たとえば802.11システムにおいて実施されることができる。CSMA/CAの場合、APを含むSTA（たとえば、あらゆるSTA）は、1次チャネルを感知することができる。特定のSTAにより1次チャネルがビジー状態であると感知される／検出される、および／または決定される場合、特定のSTAはバックオフすることができる。1つのSTA（たとえば、唯一のステーション）は、所与のBSSにおいて任意の所与の時間に送信することができる。

10

【0046】

高スループット(HT)STAは、たとえば、40MHz幅のチャネルを形成するために1次20MHzチャネルと隣接または非隣接の20MHzチャネルとの結合を介して、40MHz幅のチャネルを通信に使用することができる。

【0047】

超高スループット(VHT)STAは、20MHz、40MHz、80MHz、および／または160MHz幅のチャネルをサポートすることができる。40MHz、および／または80MHzのチャネルは、連続する20MHzチャネルを結合することによって形成されることがある。160MHzチャネルは、8つの連続する20MHzチャネルを結合すること、または80+80構成と称されることができる、2つの非連続の80MHzチャネルを結合することによって形成されることがある。80+80構成の場合、データは、チャネルエンコーディング後に、データを2つのストリームに分割することができるセグメントパーサを通過されることができる。逆高速フーリエ変換(IFT)処理、および時間ドメイン処理は、各ストリームで別々に行なわれることができる。ストリームは、2つの80MHzチャネルにマップされることでき、データは送信側STAによって送信されることがある。受信側STAの受信機において、80+80構成の上記で説明される操作は逆転されることができ、結合されたデータはメディアアクセス制御(MAC)に送信されることができる。

20

【0048】

サブ1GHzの動作モードは、802.11afおよび802.11ahによってサポートされる。チャネル動作帯域幅、およびキャリアは、802.11nおよび802.11acにおいて使用される動作モードに応じて802.11afおよび802.11ahにおいて低減される。802.11afは、TVホワイトスペース(TVWS)スペクトルの5MHz、10MHz、および20MHz帯域幅をサポートし、802.11ahは、非TVWSスペクトルを使用する1MHz、2MHz、4MHz、8MHz、および16MHz帯域幅をサポートする。代表的な実施形態によると、802.11ahは、マクロカバレッジエリアにおけるMTCデバイスのような、メータータイプ制御／マシンタイプ通信をサポートすることができる。MTCデバイスは、特定の機能、たとえば特定および／または限られた帯域幅の（たとえばサポートのみ）サポートを含む、限定された機能を有することができる。MTCデバイスは、（たとえば、非常に長いバッテリ寿命を維持するために）しきい値を超えるバッテリ寿命を備えた電池を含むことができる。

30

【0049】

802.11n、802.11ac、802.11af、および802.11ahのような、複数のチャネルおよびチャネル帯域幅をサポートするWLANシステムは、1次チャネルと指定されることができるチャネルを含む。1次チャネルは、BSS内のすべてのSTAによってサポートされる最大共通動作帯域幅と等しい帯域幅を有することができる。1次チャネルの帯域幅は、最小帯域幅動作モードをサポートするBSSで動作しているすべてのSTAの中からのSTAによって設定および／または制限されることがある。802.11ahの例において、たとえBSS内のAPおよびその他のSTAが、2MHz、4MHz、8MHz、16MHz、および／またはその他のチャネル帯域幅動作モー

40

50

ドをサポートする場合であっても、1次チャネルは、1MHzモードをサポートする（たとえば、サポートのみする）STA（たとえば、MTCタイプのデバイス）に対して1MHz幅であってもよい。キャリア感知および/またはネットワーク割り当てベクトル（NAV）設定は、1次チャネルのステータスに依存することができる。たとえば、（1MHz動作モードのみをサポートする）STAがAPに送信しているので、1次チャネルがビジー状態である場合、使用可能な周波数帯域全体は、周波数帯域の大部分がアイドル状態であり使用可能であったとしても、ビジー状態であると見なされることができる。

【0050】

米国において、802.11ahによって使用されることができる使用可能な周波数帯域は、902MHzから928MHzである。韓国において、使用可能な周波数帯域は917.5MHzから923.5MHzである。日本において、使用可能な周波数帯域は916.5MHzから927.5MHzである。802.11ahに使用可能な合計帯域幅は、国識別コードに応じて6MHzから26MHzである。

10

【0051】

図1Dは、実施形態によるRAN113およびCN115を示すシステム図である。前述のように、RAN113は、NR無線技術を採用して、エアインターフェイス116を介してWTRU102a、102b、102cと通信することができる。RAN113はまた、CN115と通信することもできる。

【0052】

RAN113はgNB180a、180b、180cを含むことができるが、引き続き実施形態に整合しながら、RAN113は任意の数のgNBを含むことができるが理解されよう。gNB180a、180b、180cは各々、エアインターフェイス116を介してWTRU102a、102b、102cと通信するための1つまたは複数の送受信機を含むことができる。1つの実施形態において、gNB180a、180b、180cはMIMO技術を実施することができる。たとえば、gNB180a、180bは、ビームフォーミングを使用して、信号をgNB180a、180b、180cに送信および/またはgNB180a、180b、180cから受信することができる。したがって、たとえば、gNB180aは、複数のアンテナを使用して、WTRU102aに無線信号を送信および/またはWTRU102aから無線信号を受信することができる。実施形態において、gNB180a、180b、180cはキャリアアグリゲーション技術を実施することができる。たとえば、gNB180aは、複数コンポーネントキャリアをWTRU102a（図示せず）に送信することができる。これらのコンポーネントキャリアのサブセットは、アンライセンススペクトル上にあってもよいが、残りのコンポーネントキャリアはライセンススペクトル上にあってもよい。実施形態において、gNB180a、180b、180cは協調マルチポイント（CoMP）技術を実施することができる。たとえば、WTRU102aは、gNB180aおよびgNB180b（および/またはgNB180c）から協調送信を受信することができる。

20

30

【0053】

WTRU102a、102b、102cは、スケーラブルなヌメロロジに関連付けられている送信を使用してgNB180a、180b、180cと通信することができる。OFDMシンボル間隔および/またはOFDMサブキャリア間隔は、さまざまな送信、さまざまなセル、および/または無線送信スペクトルのさまざまな部分について異なることができる。WTRU102a、102b、102cは、さまざまな、またはスケーラブルな長さのサブフレームまたは送信時間間隔（TTI）（たとえば、さまざまな数のOFDMシンボルを含む、および/またはさまざまな長さの絶対時間を存続する）を使用してgNB180a、180b、180cと通信することができる。

40

【0054】

gNB180a、180b、180cは、スタンドアロンの構成および/またはスタンドアロン以外の構成においてWTRU102a、102b、102cと通信するように構成されることがある。スタンドアロンの構成において、WTRU102a、102b、

50

102cは、(たとえば、eNode-B160a、160b、160cのような)その他のRANにもアクセスすることなく、gNB180a、180b、180cと通信することができる。スタンドアロンの構成において、WTRU102a、102b、102cは、gNB180a、180b、180cのうちの1つまたは複数を、モビリティアンカーポイントとして使用することができる。スタンドアロンの構成において、WTRU102a、102b、102cは、アンライセンス帯域において信号を使用してgNB180a、180b、180cと通信することができる。スタンドアロン以外の構成において、WTRU102a、102b、102cは、eNode-B160a、160b、160cのような別のRANとも通信/接続しながら、gNB180a、180b、180cと通信/接続することができる。たとえば、WTRU102a、102b、102cは、1つまたは複数のgNB180a、180b、180c、および1つまたは複数のeNode-B160a、160b、160cとほぼ同時に通信するために、DC原理を実施することができる。スタンドアロン以外の構成において、eNode-B160a、160b、160cは、WTRU102a、102b、102cのモビリティアンカーとしての役割を果たすことができ、gNB180a、180b、180cは、WTRU102a、102b、102cにサービス提供するための追加のカバレッジおよび/またはスループットを提供することができる。

【0055】

gNB180a、180b、180cは各々、特定のセル(図示せず)に関連付けられることができ、無線リソース管理の決定、ハンドオーバの決定、ULおよび/またはDLにおけるユーザのスケジューリング、ネットワークスライシングのサポート、デュアルコネクティビティ、NRとE-UTRAの間の相互作用、ユーザプレーン機能(UPF)184a、184bへのユーザプレーンデータのルーティング、アクセスおよびモビリティ管理機能(AMF)182a、182bへの制御プレーン情報のルーティングなどを処理するように構成されることができる。図1Dに示されるように、gNB180a、180b、180cは、Xnインターフェイスを介して相互に通信することができる。

【0056】

図1Dに示されるCN115は、少なくとも1つのAMF182a、182b、少なくとも1つのUPF184a、184b、少なくとも1つのセッション管理機能(SMF)183a、183b、および場合によってはデータネットワーク(DN)185a、185bを含むことができる。前述の要素は各々、CN115の一部として示されているが、それらの要素のうちのいずれかがCNオペレータ以外のエンティティによって所有および/または操作されることができることが理解されよう。

【0057】

AMF182a、182bは、N2インターフェイスを介してRAN113内のgNB180a、180b、180cの1つまたは複数に接続されることができ、制御ノードとしての役割を果たすことができる。たとえば、AMF182a、182bは、WTRU102a、102b、102cのユーザを認証すること、ネットワークスライシングのサポート(たとえば、異なる要件を備える異なるPDUセッションの処理)、特定のSMF183a、183bを選択すること、登録エリアの管理、NASシグナリングの終了、モビリティ管理などに責任を負うことができる。ネットワークスライシングは、WTRU102a、102b、102cに使用されているサービスのタイプに基づいてWTRU102a、102b、102cのCNサポートをカスタマイズするために、AMF182a、182bによって使用されることができる。たとえば、さまざまなネットワークスライスが、超高信頼性低遅延(URLLC)アクセスに依存するサービス、高度化マッシブモバイルブロードバンド(eMBB)アクセスに依存するサービス、マシンタイプ通信(MTC)アクセスに依存するサービス、および/または類似するサービスのようなさまざまなユースケースについて確立されることができる。AMF162は、RAN113と、LTE、LTE-A、LTE-A Proのようなその他の無線技術、および/またはWi-Fiのような非3GPPアクセス技術を採用する他のRAN(図示せず)とを切り替える

10

20

30

40

50

ための制御プレーン機能を提供することができる。

【0058】

S MF 183a、183bは、N 11インターフェイスを介してC N 115内のA MF 182a、182bに接続されることがある。S MF 183a、183bはまた、N 4インターフェイスを介してC N 115内のU PF 184a、184bに接続されることもできる。S MF 183a、183bは、U PF 184a、184bを選択および制御することができる。U PF 184a、184bを通じてトラフィックのルーティングを構成することができる。S MF 183a、183bは、U E IPアドレスを管理し割り当てるここと、P DUセッションを管理すること、ポリシー実施およびQoSを制御すること、ダウンリンクデータ通知を提供することなどのようなその他の機能を実行することができる。P DUセッションタイプは、IPベース、非IPベース、イーサネットベースなどであつてもよい。

10

【0059】

U PF 184a、184bは、N 3インターフェイスを介してR AN 113内のg NB 180a、180b、180cの1つまたは複数に接続されることがある。これはW TR U 102a、102b、102cに、インターネット110のようなパケット交換ネットワークへのアクセスを提供して、W TR U 102a、102b、102cとIP対応のデバイスとの間の通信を容易にすることができる。U PF 184、184bは、パケットをルーティングおよび転送すること、ユーザプレーンポリシーを実施すること、マルチホームP DUセッションをサポートすること、ユーザプレーンQoSを処理すること、ダウンリンクパケットをバッファに入れること、モビリティアンカリングを提供することなどのようなその他の機能を実行することができる。

20

【0060】

C N 115は、その他のネットワークとの通信を容易にすることができる。たとえば、C N 115は、C N 115とP STN 108との間のインターフェイスとしての役割を果たすIPゲートウェイ（たとえば、IPマルチメディアサブシステム（IMS）サーバ）を含むことができるか、またはIPゲートウェイと通信することができる。加えて、C N 115は、その他のサービスプロバイダによって所有および/または操作される他の有線および/または無線ネットワークを含むことができる。その他のネットワーク112へのアクセスをW TR U 102a、102b、102cに提供することができる。1つの実施形態において、W TR U 102a、102b、102cは、U PF 184a、184bへのN 3インターフェイス、およびU PF 184a、184bとローカルデータネットワーク（DN）185a、185bの間のN 6インターフェイスを介してU PF 184a、184bを通じてDN 185a、185bに接続されることがある。

30

【0061】

図1A～図1D、および図1A～図1Dの対応する説明を考慮すると、本明細書において説明されるW TR U 102a～d、基地局114a～b、eNode-B 160a～c、M ME 162、S GW 164、P GW 166、g NB 180a～c、A MF 182a～a b、U PF 184a～b、S MF 183a～b、DN 185a～b、および/または任意のその他のデバイスのうちの1つまたは複数に関する本明細書において説明される機能の1つまたは複数、または全部は、1つまたは複数のエミュレーションデバイス（図示せず）によって実行されることがある。エミュレーションデバイスは、本明細書において説明される機能の1つまたは複数、または全部をエミュレートするように構成された1つまたは複数のデバイスであつてもよい。たとえば、エミュレーションデバイスは、その他のデバイスをテストするため、および/またはネットワークおよび/またはW TR U機能をシミュレートするために使用されることがある。

40

【0062】

エミュレーションデバイスは、研究室環境および/またはオペレータネットワーク環境において、その他のデバイスの1つまたは複数のテストを実施するように設計されることがある。たとえば、1つまたは複数のエミュレーションデバイスは、通信ネットワーク

50

内のその他のデバイスをテストするために有線および／または無線通信ネットワークの一部として全体的または部分的に実施および／または配備されている間、機能の1つまたは複数、または全部を実行することができる。1つまたは複数のエミュレーションデバイスは、有線および／または無線通信ネットワークの一部として一時的に実施および／または配備されている間、1つまたは複数、または全部の機能を実行することができる。エミュレーションデバイスは、テストのために別のデバイスに直接結合されることができる、および／またはオーバージェア無線通信を使用してテストを実行することができる。

【0063】

1つまたは複数のエミュレーションデバイスは、有線および／または無線通信ネットワークの一部として実施／配備されていない間に、全部を含む、1つまたは複数の機能を実行することができる。たとえば、エミュレーションデバイスは、1つまたは複数のコンポーネントのテストを実施するために、テスト研究室および／または配備されていない（たとえば、テストの）有線および／または無線通信ネットワークのテストシナリオにおいて使用されることができる。1つまたは複数のエミュレーションデバイスは、テスト機器であってもよい。直接RF結合および／またはRF回路（たとえば、1つまたは複数のアンテナを含むことができる）を介する無線通信は、データを送信および／または受信するためにエミュレーションデバイスによって使用されることができる。

10

【0064】

本明細書において説明される通信ネットワークは、たとえば通信ネットワークを仮想化する手段として、複数のネットワークスライスを含むように構成されることができる。仮想化通信ネットワークにおいて、WTRUは、仮想および／または専用のリソースが提供される差異化サービスを受信することができる。たとえば、第1のネットワークスライスは、スマートフォン向けサービスを提供するために使用されることができる。第2のネットワークスライスは、公共安全サービスのような重要なサービスを提供するために使用されることができる。第3のネットワークスライスは、センサー、マシン、および／または同種のものにIOTサービスを提供するために使用されることができる。

20

【0065】

図2は、ネットワークスライスの例示のアーキテクチャを示す。例示のアーキテクチャは、共有無線アクセスネットワーク（RAN）および1つまたは複数のネットワークスライスを含むことができる。ネットワークスライスは、アクセスおよびモビリティ管理機能（AMF）を含むことができ、これはまた本明細書において共通制御プレーン（CP）ネットワーク機能（CCNF）と称されてもよい。ネットワークスライスは、1つまたは複数のコアネットワーク（CN）スライス（CNS）を含むことができる。AMFは、ネットワークスライスに関連する認証および／またはモビリティ管理機能のような機能をホスティングすることができる。CNSは、セッション管理機能のような機能（たとえば、スライスCPネットワーク機能）をホスティングすることができる。WTRUは、たとえば、ネットワークに登録すると、（たとえば、少なくとも1つのネットワークスライスに関して）AMFによって割り振られることおよび／またはサービス提供されることができる。WTRUは、WTRUを識別する一時識別子（ID）、AMF、および／またはWTRUとAMFの間のアソシエーションを提供されることがある。

30

【0066】

RANは、WTRUによって送信された登録メッセージをAMFに方向付けるように構成されるができる。方向付けは、たとえばWTRUがネットワークに最初にアクセスするとき（たとえば、登録するとき）に生じることができ、WTRUによって提供されるネットワークスライス選択支援情報（NSSAI）に基づいてもよい。NSSAIは、本明細書において、支援情報および／またはネットワークスライス支援情報と称されるができる、同義的に使用されるができる。AMFは、RANから方向付けられた登録メッセージを受信すると、WTRUを認証および／または登録することができる。ネットワークスライス選択機能（NSSF）は、WTRUの1つまたは複数のネットワークスライスを選択するように構成されるができる。NSSFは、RANおよび／またはAMF

40

50

の内部にある（たとえば、その一部である）ことができる。NSSFはまた、RANおよび/またはAMFから独立することができる。

【0067】

ネットワークスライス選択は、たとえば、WTRUによって提供される支援情報、ネットワークおよび/またはWTRUについて構成されたローカルポリシー、WTRUに関連付けられているサブスクリプション情報、WTRUの能力、および/またはWTRUに関連付けられている地域情報を含むさまざまな要因に基づいて行なわれることができる。ネットワークスライスの選択は、WTRUにサービス提供しているAMFと少なくとも1つのCNSの間のバインディングを生じさせることができる。

【0068】

WTRUは、WTRUの操作のさまざまな段階中に支援情報で（たとえば、ネットワークにより）構成されることができる。たとえば、WTRUは、ネットワークとの登録手順中にネットワークから支援情報を受信することができる。WTRUはまた、オープンモバイルアライアンス（OMA）デバイス管理（DM）手順を通じて支援情報を受信し、受信された支援情報についてネットワークに通知することもできる。WTRUは、受信する支援情報を格納することができ、その後（たとえば、ネットワークから受信される新規または更新済み情報に基づいて）格納されている支援情報を更新することができる。WTRUは、ネットワークスライスへのアクセスを要求するために、元のまたは更新済みの支援情報をネットワークノード（たとえば、RAN、AMF、NSSFなど）に提供することができる。ネットワークノード（たとえば、RAN、AMF、NSSFなど）は、WTRUによって提供される支援情報を使用して、WTRUのネットワークスライスを選択することができる。

10

【0069】

本明細書において説明される支援情報は、以下の特徴のうちの1つまたは複数を含むことができる。支援情報は、アプリケーション識別を含むことができる。支援情報は、テナント識別（たとえば、アプリケーションサービスプロバイダを識別することができる）を含むことができる。支援情報は、WTRU使用クラスを含むことができる。支援情報は、デバイスタイプを含むことができる。支援情報は、ネットワークタイプの識別子（たとえば、ネットワークにより提供されるサービスを識別することができる）を含むことができる。

20

【0070】

テナント識別は、ネットワークを使用して特定のタイプのサービスを提供することができる会社（たとえば、アプリケーションサービスプロバイダ）を識別することができる。WTRU使用クラスは、差異化サービス（たとえば、マッシブIoT、高度化モバイルブロードバンド（eMBB）、および/またはクリティカル通信（Critic）など）を示すことができる。デバイスタイプは、たとえば、デバイスがスマートフォンであるか、MTCデバイスであるかどうかなどを指示することができる。デバイスタイプは、サブタイプを含むことができる。たとえば、サブタイプは、MTCデバイスが車両内にあることを指示することができる。デバイスタイプは、1つまたは複数のサービスサブタイプを含むことができる。サービスサブタイプは、たとえば、デバイスが、エンターテイメントサービスのような低遅延および高データ転送速度サービスをサポートすること、またはデバイスが低データ転送速度および低モビリティをサポートする（たとえば、センサーティプのMTCデバイスの場合もある）ことを指示することができる。ネットワークタイプの識別子は、ネットワークが特定のタイプのデバイスをサポートするかどうかを指示することができる。たとえば、「MTCネットワーク」は、MTCデバイスがアクセスすることができるネットワークを識別するために使用されることができる。

30

【0071】

特定の場合において、WTRUは、ネットワークに登録するときに支援情報を有していないこともある。特定の場合において、WTRUは、支援情報を保持することができるが、（たとえば、ネットワークがWTRUにIPアドレスなしでネットワークに登録できる

40

50

ようによるもので、ネットワークとのPDN接続を要求することができる。ネットワークおよび/またはWTRUは、WTRUがネットワークに登録した後にWTRUに使用可能となる支援情報をネットワークおよび/またはWTRUが使用することができるかどうかおよび/またはどのように使用することができるかに関する1つまたは複数のルールで構成されることがある。

【0072】

たとえば、ネットワーク（たとえば、AMF、RAN、モビリティ管理機能など）は、（たとえば、接続または登録メッセージのような）NASメッセージをWTRUから受信するように構成されることがある。ネットワークは、WTRUによって提供される支援情報の有無にかかわらずNASメッセージを受信することができる。ネットワークは、WTRUのサブスクリプション、ローカルポリシー、能力（たとえば、ネットワーク能力）、および/またはその他の情報を評価（たとえば、検証）して、（たとえば、WTRUがNASメッセージを伴う支援情報を含んでいた場合であっても）WTRUの適切な（たとえば、許容可能な）支援情報を決定することができる。ネットワークにより決定された支援情報は、どのネットワークスライスにWTRUがアクセスすることを許可されるかに影響を及ぼすことができる。支援情報によるネットワークスライスの実際の選択は、たとえばWTRUがネットワークスライスによって提供されたそのネットワークスライスまたはサービスを使用しようと望む場合のような、その後になって生じることができる。

【0073】

ネットワークは、どのネットワークスライスにWTRUがアクセスすることを許可されるか、および/またはそれらのスライスに対応する支援情報をスライス単位で決定することができる。ネットワークは、許可されたスライスおよびそれらの対応する支援情報に関する情報を、たとえばWTRUのコンテキストの一部として、格納することができる。ネットワークは、たとえば、スライスに関連付けられているサービスまたは接続がまだ要求されていない場合に、決定および格納を実行することができる。

【0074】

WTRUがネットワークに登録する場合、ネットワークは、WTRUがネットワークとの接続および/またはネットワークからのサービスを要求しているかどうかを検証することができる。そのような場合、ネットワークは、接続および/またはサービスが、WTRUに適切（たとえば、許容可能である）とネットワークが決定するネットワークスライスによって提供されるかを検証することができる。そのような適切なネットワークスライスが存在する場合、ネットワークは、ネットワークスライスを選択して、WTRUによって要求された接続および/またはサービスを提供することができる。ネットワークは、適切なネットワークスライスとの（たとえば、ネットワークスライスのSM機能のような適切なスライスの1つまたは複数のノードとの）WTRUの接続をセットアップすることができる。

【0075】

ネットワークは、許可されるNSSAIのリストをWTRUに指示する（たとえば、WTRUを構成する）ことができる。ネットワークは、（たとえば、接続受諾メッセージのような）WTRUに送信されたNASメッセージにおいて指示（たとえば、構成）を提供することができる。ネットワークは、どのネットワークスライスがWTRUに対してすでにセットアップされている接続を有することができるかをNASメッセージにおいて指示することができる。

【0076】

WTRUは、ネットワークから受信する支援情報を、たとえばNASシグナリングとして、またはネットワークからの応答メッセージで（たとえば接続受諾応答メッセージ）、最新の支援情報として処理することができる。WTRUは、その既存の支援情報がある場合には、受信された情報で更新することができる。WTRUは、たとえWTRUが支援情報をネットワークに最初に送信していた場合であっても、更新を実行することができる。

10

20

30

40

50

WTRUは、受信された情報に従ってローカルポリシーを作成および／または更新することができる。たとえば、WTRUは、WTRUが（たとえば、許可されたNSSAIに基づいて）アクセスすることを許可されることができるネットワークスライスのリストを含むようにそのローカルポリシーを更新することができる。

【0077】

WTRUは、受信された支援情報について上位層に通知することができる。WTRUは、WTRUがネットワークスライスとの接続またはネットワークスライスからのサービスを要求するときに、ネットワークから受信された最新の支援情報を使用すること、および含めることができる。WTRUは、WTRUが接続またはサービスを要求するときに、受信された支援情報を使用することができるかどうかを指示することができるポリシーで構成されることがある。WTRUは、支援情報を含めることなく接続またはサービスの要求を送信することができる。ネットワークは、たとえばWTRUが接続および／またはサービスの要求に支援情報を含まない場合、WTRUに適切なスライス（たとえば、デフォルトNSIのようなデフォルトのスライス）を選択することができる。

10

【0078】

図3は、ネットワークスライスアーキテクチャのもう1つの例を示す。この例示のアーキテクチャにおいて、NSSF機能は、RANまたはCCNF（たとえば、AMF）から独立している論理機能として示される。そのようなNSSFは、本明細書において、たとえばスライス選択機能またはSSFと称されることがある。図3の例示のアーキテクチャを使用して、ネットワークスライスは、RAN、CCNF、および1つまたは複数のCNSを（たとえば、連結として）含むように構成されることがある。WTRUは、1つまたは複数のネットワークスライスからサービスを（たとえば、同時に）受信するように構成されることがある。そのようなシナリオにおいて、WTRUは、RAN、CCNF、および複数のネットワークスライスと通信することが可能であってもよい。

20

【0079】

WTRUは、ネットワークスライスに登録することができ、1つまたは複数のネットワークスライスにアクセスすることができる。1つまたは複数のネットワークスライスに関連付けられると、WTRUは、その構成、動作パラメータ、サブスクリプション、サービス要件、サービス／アプリケーションプロバイダ、および／または同様のものの変更を経験することができる。たとえば、MTCデバイスは、移動性を抑えるように構成されることができ、そのようなデバイスの現在選択されているネットワークスライスは、静的MTCデバイスに合わせて調整されることがある。しかし、MTCデバイスに関連付けられているサービス要件は、変化することができ、デバイスは以前よりも頻繁に移動し始めることがある。そのようなサービス要件の変化は、MTCデバイスのネットワークスライスの変化に至ることがある。たとえば、より高いモビリティおよび／またはユーザプレーン上のより高い通信のレートを処理することができる新しいスライスは、MTCデバイスに選択されることがある。

30

【0080】

以下のうちの1つまたは複数は、ネットワークスライス再選択中に生じることがある。ネットワークは、新しいサービス要件があると決定することができる。ネットワークは、ネットワークスライスの一部または全部が再選択されるかどうかを決定することができる。ネットワークは、新しいサービス要件を反映することができる新しい（たとえば、更新された）支援情報をWTRUに提供することができ、たとえばWTRUにサービス提供するために新しいネットワークスライスが選択されることがあるように、WTRUに更新済みの支援情報を再登録するよう命令することができる。新しい情報を受信すると、WTRUは、受信をネットワークに肯定応答することができる。ネットワークは、WTRUに、必要に応じて新しいネットワークスライスに移動することを許容することができる。移動（たとえば、ネットワークスライス間を切り替える）は、たとえばアプリケーションサービスプロバイダによって実施されたサブスクリプション変更に起因することもある。

40

50

【 0 0 8 1 】

スライス再選択は、たとえば、WTRUが1つまたは複数のネットワークスライスに関連付けられた（たとえば、同時に関連付けられた）後に、WTRUによって開始されることができる。WTRUは、WTRUに関連付けられている1つまたは複数のネットワークスライスに対応するネットワークスライス選択支援情報（NSSAI）を所有することができる。たとえば、WTRUは、WTRUに関連付けられているネットワークスライスに各々対応する（たとえば、支援情報の各セットがネットワークスライスを一意に識別することができる）、NSSAIの複数のセットを所有することができる。NSSAIの複数のセットは、たとえば、ネットワークへの登録手順において、またはそれぞれの1つまたは複数のネットワークスライスに接続すると、ネットワークによってWTRUに提供されることがある。

10

【 0 0 8 2 】

1つまたは複数のネットワークスライスに関連付けられることに続いて、WTRUは、更新された支援情報をネットワークから受信することができる。更新された支援情報は、ネットワークによって送信された1つまたは複数のメッセージに含まれることができる。更新された支援情報は、WTRUに現在サービス提供しているネットワークスライスに関連付けられている変更を指示することができる。変更は、たとえば、WTRUのサブスクリプション情報の変更、WTRUのモビリティの変更、既存のネットワークスライスにより提供されるサービスタイプの変更、WTRUとの間で送信されるデータに関連付けられているサービスタイプの変更、WTRUとの間で送信されるデータの優先度の変更、ネットワークの動作条件の変更、および／または同様のものを含むことができる。WTRUは、OMADMを介して、ショートメッセージサービス（SMS）を介して、または他の上位層プロトコルを介して、更新された支援情報を受信することができる。更新された支援情報は、WTRUが現在登録されているネットワークスライスの1つまたは複数を再選択する（たとえば、修正する）ことをWTRUに行なわせることができる。

20

【 0 0 8 3 】

ネットワークスライス選択および／または再選択に関してWTRUの振る舞いは、WTRUの1つまたは複数の構成によって制御することができる。そのような構成は、ネットワークとの初期登録手順において、および／またはWTRUがネットワークに登録した後のWTRUの通常動作中に、WTRUによって受信されることがある。構成は、支援情報の1つまたは複数のセットに割り当てられた（たとえば、マップされた）それぞれの優先度を制御することができる。たとえば、より高い優先度はURLLCスライスに割り当てられることができ、より低い優先度はeMBBスライスに割り当てられることができるものである。構成は、WTRUのローカルポリシーを定義することができ、これは（たとえば、いつおよび／またはどのタイプの状況において）WTRUがネットワークスライスをどのように選択、再選択、および／またはアクセスすることができるかを指図することができる。WTRUは、支援情報のセットを受信するとそのローカルポリシーをチェックして、それらのポリシーに基づいて、支援情報で行なう適切なアクションを決定するように構成されることがある。

30

【 0 0 8 4 】

WTRUのローカルポリシーは、WTRUが対応するネットワークスライスにアクセスするために支援情報のセットをいつ使用することができるかを制御することができる。たとえば、WTRUのローカルポリシーは、WTRUが、支援情報を受信すると直ちに、またはWTRUが（たとえば、支援情報についてネットワークに通知するため、定期的登録を実行するためなど）特定の目的でネットワークにコンタクトした後に、WTRUが支援情報のセットを使用することができるかどうかを指図することができる。例において、WTRUが、支援情報に関連付けられているローカルポリシーに基づいて、支援情報が即時的に構成されることを決定する場合、WTRUは、支援情報を受信した直後にネットワークスライスに接続するために支援情報のセットを使用するよう決定することができる。例において、WTRUが、支援情報に関連付けられているローカルポリシーに基づいて、ネ

40

50

ットワークスライスが現在WTRUにサービス提供しているネットワークスライスの優先度よりも高い優先度を有することを決定する場合、WTRUは、支援情報を受信した直後にネットワークスライスに接続するために支援情報のセットを使用するよう決定することができる。例において、WTRUが、支援情報に関連付けられているローカルポリシーに基づいて、即時のアクションが必要ではないことを決定する場合、または支援情報の優先度がネットワークスライスが現在WTRUにサービス提供しているネットワークスライスの優先度よりも低い場合、WTRUは、受信された支援情報のセットに対する行動を遅延させることができる。

【0085】

WTRUが支援情報のセットに対する行動を遅延させるよう決定する場合において、WTRUが支援情報についてネットワークに通知するためにネットワークにコンタクトする機会を有するまでアクションを遅延させることができる。ネットワークにコンタクトする機会は、たとえば、モバイル発信の(MO)データ(たとえば、アップリンクデータ)またはモバイル終端の(MT)データ(たとえば、ダウンリンクデータ)、ネットワークページング、定期的登録、および/または同様のものを送信することを含むさまざまな理由により生じることができる。

10

【0086】

WTRUのローカルポリシーは、どの支援情報のセットがWTRUによって使用されることができるかを制御し、それによりWTRUが所与の時間においてどのネットワークスライスに接続することができるかを制御することができる。たとえば、WTRUのローカルポリシーは、許可されるNSSAI(たとえば、WTRUの現在のサービス提供ネットワークによってサポートされるNSSAI)のリストを含むことができる。許可されるNASIのリストは、WTRUが(たとえば、接続手順を介して)サービス提供ネットワークに登録するとき、および/またはWTRUがネットワークにすでに登録した後にWTRUの通常操作中に生成されることができる。WTRUは、許可されるNSSAIのリストをWTRUのメモリに(たとえば、WTRUのローカルポリシーの一部として)格納することができる。更新された支援情報を受信すると、WTRUは、そのローカルポリシーをチェックして、更新された支援情報がローカルポリシーによって許可されたものの中にある(たとえば、現在のサービス提供ネットワークによってサポートされる)かどうかを決定することができる。WTRUが、更新された支援が許可されることを決定する場合、WTRUは、更新された支援情報に対応するネットワークスライスへの接続を要求するためにサービス提供ネットワークに要求(たとえば、セッション管理要求)を送信することができる。接続要求は、たとえば、更新された支援情報の一部または全体を含むことができる。

20

30

40

【0087】

支援情報の使用ならびにネットワークスライスの選択および再選択が、ローカルポリシーのようなWTRUの構成により制御されるものと上記の例で説明されているが、WTRUの振る舞いはまた、支援情報自体に含まれる情報により制御されることもできる。たとえば、支援情報は、WTRUが支援情報をいつ使用開始できるのかを制御するためにWTRUにタイマーを使用させる命令を含むことができる。支援情報は、タイマーの期間を指定することができ、支援情報を使用する前に指定された期間が満了するまでWTRUに待機させることができる。

【0088】

更新された支援情報を受信すると、WTRUは、たとえばローカルポリシーおよび/または更新された支援情報に含まれる情報に基づいて、次のアクションを行なう前にタイマーを始動させることができる。タイマーは、WTRUが更新された支援情報についてネットワーク(たとえば、異なるAMF)にいつ通知することができるか、および/またはWTRUが対応するネットワークスライスに接続するために更新された支援情報をいつ使用することができるかを指示(たとえば、指図)することができる。WTRUは、モバイル発信のシグナリングを通じて更新された支援情報についてネットワーク(たとえば、異な

50

るAMF)に通知することができる。モバイル発信のシグナリングは、その他のシグナリングまたはWTRUとネットワークの間のシグナリングを必要とするイベントには無関係であってもよい。

【0089】

上記で説明されているタイマーの期間は、WTRUに対して事前構成済みであってもよいか、または更新された支援情報において指示されることができる。タイマーの期間は、支援情報の優先度に従って異なっていてもよい。たとえば、タイマーの期間は、支援情報の優先度が高い(たとえば、現在WTRUにサービス提供しているスライスの優先度よりも高い)場合に、小さい数値(たとえば、即時性を指示することができるゼロ値を含む)に設定されることができる。支援情報の優先度が低い(たとえば、現在WTRUにサービス提供しているスライスの優先度よりも低い)場合に、タイマーの期間は大きい数値に設定されることができる。10

【0090】

WTRUは、上記で説明されるタイマーが満了する前に、さまざまな理由で接続済みモードに入ることができる。たとえば、WTRUは、モバイル発信(MO)および/またはモバイル終端(MT)データまたは制御情報を送信および/または受信するために接続済みモードに入ることができる。そのようなシナリオにおいて、WTRUは、MOおよび/またはMT通信の目的で送信されるメッセージにネットワークスライスに関連する情報を含む(たとえば、結合する)ように構成されることができる。

【0091】

WTRUは、更新された支援情報を受信すると、WTRUの現在の支援情報を更新された支援情報と置き換えるように、または更新された支援情報に基づいて現在の支援情報を更新するように構成されることができる。たとえば、WTRUは、現在の支援情報を、受信された支援情報全体と置き換えることができる。WTRUはまた、現在の支援情報を更新するために、受信された支援情報の一部を使用することもできる。WTRUが更新された支援情報を受信した後はいつでも、WTRUは現在の支援情報を置き換えるかまたは更新することができる。WTRUは、ネットワークスライス、サービス、および/または接続への潜在的な調整について上位層(たとえば、上位層アプリケーション)に通知することができる。WTRUは、たとえば潜在的な調整に関する情報をユーザに表示することによって、潜在的な調整についてWTRUのユーザに通知することができる。20

【0092】

WTRUは、新しいネットワークスライスが選択されるべきであるか、または1つまたは複数の既存のネットワークスライスが置き換えられるべきであると決定すると、非アクセス階層(NAS)メッセージのような制御プレーンメッセージを、WTRUにサービス提供しているネットワークに送信することができる。制御プレーンメッセージは、新しいネットワークスライスに接続したい、または既存のネットワークスライスを置き換えるという要望を指示することができる。WTRUは、ネットワークスライス選択および/または置き換えのために既存のAMF(たとえば、現在WTRUにサービス提供しているAMF)または新しいAMFを使用するかどうかを決定することができる。WTRUは、(たとえば、後段においてさらに詳細に説明されるように)更新された支援情報に含まれる情報に基づいて、および/またはローカルポリシーに基づいて決定を行なうことができる。たとえば、WTRUは、WTRUがネットワークスライス再選択のために新しいAMFにコンタクトすべきであると指示するローカルポリシーで事前構成されることがある。30

【0093】

既存のAMFが使用されるとWTRUが決定する場合、WTRUは、既存のAMFに関連付けられている一時IDを制御プレーンメッセージに含めることができる。上記で説明されるように、一時IDは、WTRUおよび/またはWTRUとAMFの間のアソシエーションを識別するために、サービス提供ネットワークへの登録手順においてWTRUに提供されることがある。WTRUはまた、更新された支援情報および/また

は更新された支援情報に関連付けられている優先度および / またはポリシーの指示を制御プレーンメッセージに含めることができる。

【 0 0 9 4 】

新しいAMFが使用されるべきであるとWTRUが決定する場合、WTRUは、一時IDを制御プレーンメッセージに含めないことができる。そのような省略は、たとえば、ネットワークに新しいAMFを選択させることができる。WTRUは、更新された支援情報（たとえば、更新された支援情報の一部または全部）および / または更新された支援情報に関連付けられている優先度および / またはポリシーの指示を制御プレーンメッセージに含めることができる。

【 0 0 9 5 】

WTRUは、たとえば更新された支援情報を受信すると、および / またはローカルポリシーに基づいて、（たとえば、ネットワークスライスから切断するために）ネットワークスライスとの接続を非アクティブ化するよう求める要求を送信することができる。たとえば、更新された支援情報がネットワークスライスに関連付けられているWTRUの既存の支援情報が陳腐化したことを指示する場合、更新された支援情報がネットワークスライスによってサポートされていないことをWTRUが決定する場合など、WTRUは非アクティブ化要求を送信することができる。WTRUは、たとえば非アクティブ化要求で、非アクティブ化の理由を指示することができる。たとえば、支援情報の変更により、またはネットワークスライスがWTRUによって受信された更新された支援情報をサポートしないので、WTRUは、自身をネットワークスライスから切断していることを指示することができる。

10

【 0 0 9 6 】

ネットワークスライスから切断した後、WTRUは、更新された支援情報を使用して、同一または異なるネットワークスライスに自身を再接続することができる。WTRUは、更新された支援情報を下位層に提供することができる。WTRUは、更新された支援情報をNASメッセージに含めることができる。WTRUは、RANがもはやメッセージ（たとえば、NASメッセージ）をそのネットワークスライスにルーティングしないように、切断されたネットワークスライスに関連付けられている（たとえば、WTRUの識別を表すことができる）一時IDを、削除することができる。

20

【 0 0 9 7 】

図4は、WTRU開始のネットワークスライス再選択の例を示す。410において、WTRUは、更新された支援情報（Ainf）をネットワークから受信することができる。更新されたAinfは、たとえば、ネットワークによって送信された1つまたは複数のメッセージに含まれることができる。420において、WTRUは、Ainfに基づいて、現在のネットワークスライス（たとえば、WTRUにサービス提供しているスライス）への接続が切断されるべきであるかどうかを決定することができる。たとえば、WTRUのサービス要件（たとえば、待ち時間要件）が変化したことをAinfが指示する場合、WTRUは、現在のスライスから切断することを決定することができる。420において、WTRUが現在のスライスから切断することを決定する場合、WTRUは、430において、現在のスライスへの接続を非アクティブ化することができる。

30

【 0 0 9 8 】

420において、WTRUが現在のスライスから切断しないことを決定する場合、WTRUは、440において、Ainfがある場合には、どのタイプのAinfが新しいネットワークスライスに接続するよう求める要求に含まれるべきであるかを決定するためにローカルポリシーをチェックすることができる。たとえば、ローカルポリシーは、許可されるAinfのリストを含むことができ、WTRUは、これがリストにある場合にはAinfを送信するだけでよい。450において、WTRUは、たとえば受信された更新されたAinfに基づいて、新しいネットワークスライスへの接続を確立するために新しいAMFに登録すべきであるかどうかを決定することができる。450において、WTRUが新しいAMFに登録すべきであると決定する場合、WTRUは、440において決定された

40

50

AinfをWTRUが含めることができる新しいAMFに登録要求を送信することができる。WTRUは、要求が新しいAMFに送信される場合、既存のAMFに関連付けられている一時IDを削除することができる。450において、WTRUが新しいAMFではなく既存のAMFを使用することができると決定する場合、WTRUは、440において決定されたAinfおよび既存のAMFに関連付けられている一時IDをWTRUが含めることができる既存のAMFにスライス接続要求を送信することができる。

【0099】

WTRUのネットワークスライス再選択は、RAN、AMF、および/またはCNSによってなど、ネットワークにより開始することができる。ネットワークは、スライス再選択に関連する1つまたは複数のアクションを個別にまたは組合せて行なうことができる。たとえば、ネットワークは、WTRUに関連付けられているスライス（たとえば、AMFおよび/またはCNS）が変更されるかまたは置き換えられることを決定することができる。決定は、たとえば、以下のうちの1つまたは複数に基づいてよい。決定は、ネットワークポリシーの更新に基づいてよい。決定は、WTRUに関連付けられている更新されたサブスクリプション情報を（たとえば、サブスクリバデータベースから）受信するネットワークに基づいてよい。決定は、たとえば負荷条件の変更により、WTRUのスライスを再選択するための別のネットワークコンポーネント（たとえばSM機能）からの要求を受信するネットワークに基づいてよい。決定は、WTRUから更新された支援情報を受信するネットワークに基づいてよい。そのような支援情報は、たとえば、WTRUのローカルポリシーおよび/またはサブスクリバ情報を含むことができる。

10

【0100】

ネットワークは、どのネットワークスライスがWTRUに割り当てられるかを決定するように構成されたNSSFを含むことができる。NSSFは、たとえば図3に示されるように、独立した論理機能であってもよい。ネットワークは、更新された支援情報をWTRUから受信することができ、更新された支援情報をNSSFに転送して、WTRUのネットワークスライスを選択するよう要求することができる。NSSFは、WTRUのネットワークスライスを選択する際に、支援情報をその他のポリシーおよび/または情報と組合せて使用することができる。ネットワークスライスが選択されると、NSSFは、新しく選択されたネットワークスライスに関する情報をネットワークに提供することができる。そのような情報は、新しいAMFの識別（たとえば、AMFアドレス）、新しいCNSアドレス、新しいCNSタイプなどを含むことができる。

20

【0101】

ネットワークは、NSSFから受信された情報を処理することができる。処理は、WTRUが関連付けられている現在のAMFおよび/またはCNSが引き続きWTRUにサービス提供することができるか、またはその他のCNSおよび/またはAMFがWTRUに選択されるべきであるかを決定することを含むことができる。本明細書において参照される場合、AMFは、AMF内の任意の機能に対応することができる。

30

【0102】

現在のAMFが引き続きWTRUにサービス提供することをネットワークが決定する場合、ネットワークは、WTRUの既存のCNSが変更されるべきであるかどうか、および/またはその他のCNSがWTRUに選択されるべきであるかどうかをさらに決定することができる。その他のCNSは、ネットワークへのWTRUの接続を提供および/または管理することができるネットワークスライス、SM機能をホスティングするネットワークスライス、および/または同様のものに対応することができる。WTRUに他のCNSが選択されないことをネットワークが決定する場合、ネットワークは、再選択プロセスを停止することができ、WTRU支援情報を送信することができる。支援情報は、WTRUが現在所有している支援情報と同じであっても異なっていてもよい。たとえば、ネットワークによって提供された支援情報は、WTRUの支援情報の既存のセットと同じであってもよいか、または支援情報の既存のセットへの更新を含むこともできる。

40

50

【0103】

1つまたは複数のその他のCNSがWTRUに選択されることをネットワークが決定する場合、ネットワークは、これがCNSに接続することができるかどうかを決定（たとえば、検証）することができる。決定は、ネットワークにより所有されているか導出可能なローカル情報に基づいて行なわれることができる。ローカル情報は、たとえば、AMFまたはCCNFにおけるオペレータ定義のローカルポリシーを含むことができる。決定が、ネットワークがその他のCNSに接続できることである場合、ネットワークは、以下のアクションのいずれかを実行するように続行することができる。ネットワークは、置き換えられるべきWTRUとCNSの間の接続を非アクティブ化することができる。ネットワークは、非アクティブ化されるべき接続を指示する非アクティブ化要求をWTRUに送信することができる。非アクティブ化要求において、ネットワークは、非アクティブ化されるべき接続の代わりに新しい接続を確立するためにWTRUによって使用される更新された支援情報を含むことができる。ネットワークは、新しく選択されたCNSとの接続を確立するようWTRUに命令する要求をWTRUに送信することができる。ネットワークは、WTRUの接続をアクティブ化するよう新しいCNSに命令するために新しいCNS（たとえば、新しいSM機能を含むことができる）に要求を送信することができる。

【0104】

ネットワークが、1つまたは複数のその他のCNSに現在接続していないことを決定する場合、ネットワークは、以下のアクションの1つまたは複数を実行することができる。

【0105】

ネットワークは、置き換えられるべきCNSから切断するためにタイマーを始動させることができる。タイマーが満了すると、ネットワークは、WTRUとそれらのCNSとの接続が非アクティブ化されるないように、置き換えられるべきWTRUおよび/またはCNSに（たとえば、それらのCNSに含まれるそれぞれのSM機能に）要求を送信することができる。

【0106】

ネットワークは、WTRUの現在アクティブなネットワークスライスのリストを維持することができる。ネットワークは、たとえば、WTRUが既存のネットワークスライスから切断された後、および/または新しいネットワークスライスがWTRUに割り当てられた後に、リストを更新するように構成されることができる。

【0107】

ネットワークは、ドメインネットワーク名（たとえば、アクセスポイント名またはAPN）との接続が非アクティブ化されるべきであることを指示するメッセージ（たとえば、応答メッセージまたは通知メッセージ）をWTRUに送信することができる。ネットワークは、そのような接続がいつ非アクティブ化されるかを通知するためにメッセージに（たとえば、タイマーの期間のような）指示を含めることができる。ネットワークは、CNSを再選択する理由をメッセージに含めることができる。

【0108】

ネットワークは、更新された支援情報をWTRUに送信することができる。更新された支援情報は、1つまたは複数の後続の接続要求においてWTRUによって使用される。ネットワークは、たとえば上記で説明されているタイマーが満了すると、CNSから切断するよう求める非アクティブ化要求をWTRUに送信することができる。ネットワークが接続されているCNSで引き続きWTRUにサービス提供することができるものがいない場合、ネットワークは、WTRUがそれに応じて動作することができるよう、命令および/または通知をWTRUに送信することができる。例において、ネットワークは、既存のCNSから切断して、更新された支援情報を同じCNSに再接続するようWTRUに命令することができる。例において、ネットワークは、ネットワークによって提供されるサービスがない（たとえば、WTRUのすべてのCNSがリダイレクトされる必要がある）ことをWTRUに通知することができる。例において、ネットワークは、WTR

10

20

30

40

50

Uにサービス提供するよう求める要求をデフォルトのAMFに送信することができる。ネットワークは、1つまたは複数のCNSが再選択されることを決定すると(たとえば、決定すると直ちに)、またはWTRUからNASメッセージを受信すると、そのように行なうことができる。

【0109】

WTRUは、接続が非アクティブ化されること、および/または接続が非アクティブ化されるまで待機期間を指示するメッセージをネットワークから受信することができる。WTRUは、新しいおよび/または更新された支援情報をネットワークからメッセージで受信することができる。WTRUは、非アクティブ化される接続、および非アクティブ化が生じる時間について上位層に通知することができる。WTRUは、タイマーを始動させることができ、タイマーが満了すると影響を受けた接続を非アクティブ化(たとえば、ローカルに非アクティブ化)することができる。非アクティブ化後にその他の接続がない場合、WTRUは、切断要求をネットワークに送信することができる、および/またはネットワーク接続に関連付けられているWTRU一時識別をローカルに削除することができる。WTRUは、新しい接続メッセージを送信することができる。WTRUは、新しい、または更新された支援情報を無線メッセージおよび/またはNASメッセージに含めることができる。

10

【0110】

WTRUは、ネットワークからの情報の受信に応じて、その支援情報を更新することができる。WTRUは、たとえば更新された支援情報を使用して、新しい接続の要求を送信することができる。WTRUは、更新された支援情報を登録メッセージに含めることができる。

20

【0111】

ネットワークは、WTRUにデフォルトのCNSおよび/またはデフォルトのAMFを選択することができる。デフォルトのCNSおよび/またはAMFは、事前構成されることがある。ネットワークが、WTRUによって提供される更新された支援情報に基づいて、および/またはWTRUに関連付けられている更新されたサブスクリーバ情報に基づいて、WTRUに適合するCNSおよび/またはAMFを見出すことができない場合、ネットワークは、そのようなデフォルトのCNSおよび/またはAMFを選択することができる。ネットワークは、支援情報がWTRUによって提供されない場合に、そのようなデフォルトのCNSおよび/またはAMFを選択することができる。例において、ネットワークは、WTRUとデフォルトのCNSの間の接続をアクティブ化することができる。例において、ネットワークは、デフォルトのCNSおよび/またはAMFとの接続をアクティブ化するようWTRUに通知することができる。例において、ネットワークは、デフォルトのCNSおよび/またはAMFに対応することができる更新された支援情報を使用するようWTRUに命令することができる。例において、ネットワークは、たとえばデフォルトのCNSおよび/またはAMFがWTRUの選択されたネットワークスライスとしてマーク付けされるように、WTRUのコンテキストを更新することができる。

30

【0112】

ネットワーク(たとえば、RAN、AMF、またはCNS)は、異なるAMFがWTRUにサービス提供することができることを決定することができる。ネットワークは、たとえば、更新された支援情報に基づいてそのような決定を行なうことができる。新しく決定されたAMFは、現在WTRUにサービス提供している既存のAMFに加えて、または代わりに、WTRUにサービス提供することができる。新しく決定されたAMFは、デフォルトのAMFであってもよい。新しく決定されたAMFがWTRUにサービス提供することができることを決定すると、ネットワークは、既存のAMFとのWTRUの接続を非アクティブ化することができる。ネットワークは、CNSに(たとえば、CNSのSM機能に)、および/またはWTRUに非アクティブ化要求を送信することができる。ネットワークは、たとえば非アクティブ化要求で、ネットワークがもはやWTRUにサービス提供

40

50

しないことを指示することができる。ネットワークは、更新された支援情報をWTRUに提供することができる。

【0113】

ネットワークは、別のAMFがWTRUにサービス提供できることを決定すると、AMFがWTRUにサービス提供できることを指示する通知および／または要求を、新しく決定されたAMFに送信することができる。通知および／または要求は、WTRUのコンテキストおよび／またはWTRUの更新された支援情報を含むことができる。WTRUを1つのAMFから別のAMFに切り替えることは、「CNスライスハンドオーバ」と見なされることができる。

【0114】

WTRUは、ネットワークに（たとえば、AMFに）関連付けられているその一時識別を削除して、WTRUの支援情報を更新することができる。WTRUは、たとえば、WTRUがネットワークから切断通知および／または要求を受信する場合に、そのように行なうことができる。WTRUは、既存のAMFから切断した後に異なるAMFに登録メッセージ（たとえば、新しい接続メッセージ）を送信することができる。WTRUは、登録メッセージを定期的に再送信することができる。WTRUは、無線および／またはNASメッセージ内の新しい、および／または更新された支援情報を使用することができる。WTRUは、以前のAMFとのその一時識別を保つことができる。WTRUは、（たとえば、下位層の一時識別を使用するのではなく）一時識別をNASメッセージに含めることができる。

10

【0115】

WTRUにサービス提供するために別のAMFが選択されることを決定すると、ネットワークは、WTRUが登録（たとえば、定期的登録）を実行する、および／またはNASメッセージを送信するのを待機することができる。ネットワークは、WTRUからNASメッセージを受信することができ、NASメッセージを選択されたAMFに（たとえば、DECOR技法を使用して）転送することができる。ネットワークは、NASメッセージを転送する際、WTRUの新しい支援情報を含むことができる。たとえば、ネットワークは、NASメッセージおよび／または新しい支援情報を、RANに送信されるリダイレクション要求に含めることができる。ネットワークは、選択されたAMFのアドレスをリダイレクション要求に含めることができる。

20

【0116】

図5は、ネットワークスライス再選択の例示のコールフローを示す。「支援情報」は、図において「Ainf」と示される。

【0117】

バックオフメカニズムは、たとえばWTRUがいつおよび／またはどのようにネットワークスライスに接続することができるかを制御するために実施されることがある。バックオフメカニズムは、たとえば、WTRUが一定期間にわたりネットワークスライスに接続できないようにするために使用されることがある。バックオフメカニズムは、スライス単位で実施されることがある。

30

【0118】

図6は、ネットワークスライス選択および／または再選択に関連する例示のバックオフメカニズムにおける例示のメッセージフローを示す。WTRUは、たとえば、セッション管理NAS要求メッセージを介して、専用のスライスに接続するよう要求を送信することができる。要求は、シングルネットワークスライス選択支援情報（S-NSSAI）を含むことができる。S-NSSAIは、WTRUが接続を確立しようとする特定のネットワークスライスを指示する（たとえば、識別する）ことができる。WTRUにサービス提供しているAMFは、（たとえば、スライスにおける輻輳状況により）特定のスライスへの接続が確立されないことを認識することができる。AMFは、たとえば、ネットワークスライスの共用制御プレーン部分において実施されることがある。AMFは、ネットワークスライス選択機能（NSSF）、ネットワークリポジトリ機能（NRF）、セッション

40

50

管理機能 (SMF)、および / またはその他の運用および保守 (O & M) ネットワーク機能を含むがこれらに限定されることはない、その他のネットワーク機能とのインタラクションに基づいて輻輳状況を認識することができる。AMFは、輻輳状況および / またはS-NSSAIに応じてバックオフメカニズム（たとえば、バックオフタイマー）をアクティビ化するかどうかを決定するために、ローカルポリシー、サブスクリプション情報、および / または同様のものを使用することができる。AMFは、バックオフメカニズムをスライス単位でアクティビ化することができる。バックオフメカニズムにより、AMFは、WTRUの接続要求を専用のネットワークスライスに（たとえば、専用のネットワークスライスのセッション管理機能に）転送しないようにすることができる。AMFは、NAS拒否メッセージをWTRUに送信することができる。AMFは、たとえばNAS拒否メッセージの一部として、またはNAS拒否メッセージとは無関係に、バックオフメカニズム（たとえば、バックオフタイマー）をWTRUに指示することができる。10

【0119】

WTRUがネットワークスライスおよび / または以前送信されたS-NSSAIに関連付けられているバックオフメカニズム（たとえば、バックオフタイマー）の指示を受信する場合、WTRUは、バックオフタイマーの期間にわたり、別のセッション管理メッセージまたはS-NSSAIをネットワークに送信しないようにすることができる。WTRUは、バックオフメカニズムの指示を受信すると、さまざまなアクションを行なうことができる。たとえば、WTRUは、特定のシナリオにおいてバックオフメカニズムを停止させることができる（たとえば、WTRUがバックオフタイマーを停止することができる）。20 バックオフメカニズムの指示の受信に応じてWTRUによって行なわれることができるアクションに関するさらなる詳細は、以下に示される。

【0120】

本明細書において説明されるバックオフタイマーは、AMFによって送信されることがある。AMFは、モビリティ管理メッセージをWTRUから受信すると、バックオフタイマーを送信することができる。モビリティ管理メッセージは、たとえば、サービス要求メッセージまたは登録要求メッセージ（たとえば、トラッキングエリア更新（TAU）要求）であってもよい。モビリティ管理メッセージは、1つまたは複数の確立されたPDUセッションを指示すことができるPDUセッションIDを含むことができる。AMFは、バックオフタイマーを、WTRUへのモビリティ管理（MM）受諾NASメッセージで、WTRUへのMM拒否NASメッセージで、および / または同様のもので送信することができる。NASメッセージは、バックオフタイマーが、特定の専用のネットワークスライスまたはスライスインスタンスについてWTRU発信のシグナリングに適用することができるという指示を含むことができる。さまざまなバックオフタイマーが、さまざまなスライスに設定されることができる。WTRUは、第1のスライスに接続することをやめるよう命令されることがある。WTRUは、第1のスライスに関連付けられているバックオフ期間中に、第2のスライスとの接続を確立することを許可されることがある。

【0121】

WTRUは、ネットワークスライスのバックオフ指示（たとえば、バックオフタイマー）を受信すると、1つまたは複数のアクションを実行することができる。たとえば、バックオフ指示を受信すると、WTRUは、受信されたバックオフメカニズムに対応するスライスのセッション管理要求の送信を中断することができる。そのようなスライスは、たとえば、WTRUによって送信された特定のS-NSSAIに関連付けられることがある。たとえば、バックオフメカニズムの指示を受信すると、WTRUは、サービス要求を介して輻輳したスライスまたは輻輳したNSSAIの非アクティブなPDUセッションを再アクティビ化しないようにすることができる（たとえば、WTRUは再アクティビ化を中止することができる）。たとえば、WTRUは、アクティブなスライスに接続されているPDUセッションのサービス要求メッセージまたはモビリティ管理メッセージにPDUセッションIDを含めないようにすることができる。バックオフの指示を受信すると、WTRUは、輻輳したスライスに関連付けられているアクティブなPDUセッションおよび / 40

または非アクティブな PDU セッションを暗黙的に停止状態にする（たとえば、ネットワークとのさらなるシグナリングを伴わない）ことができる。

【0122】

WTRU は、バックオフタイマーの明示的な指示を（たとえば、ネットワークおよび / または AMF から）受信することができる。指示は、輻輳したスライスに関連付けられている非アクティブな PDU セッションを停止状態にするよう WTRU に命令することができる。指示は、輻輳したスライスに関連付けられているアクティブおよび / または非アクティブな PDU セッションを停止状態にするよう WTRU に命令することができる。WTRU は、新しいネットワークスライス選択ポリシー (NSSP) を、たとえばポリシー機能に要求することができる。ポリシー機能は、たとえば、ネットワーク内に存在することができる。新しい NSSP を要求する場合、WTRU は、特定のスライスが輻輳していることを指示することができる。ポリシー機能は、たとえば WTRU から新しい NSSP の要求を受信すると）、WTRU の新しい NSSAI / S - NSSAI を提供することができる。WTRU は、ポリシー機能から受信された新しい S - NSSAI と共に PDU セッション要求（たとえば、セッション管理要求）を送信することができる。10

【0123】

WTRU は、特定の条件下、またはトリガーイベントに応じて、バックオフメカニズム（たとえば、バックオフタイマー）を停止させることができる。たとえば、WTRU が 5G システム（たとえば、5G システムの AMF ）から進化型パケットコア (EPC) システム（たとえば、MME ）へのハンドオーバを実行する場合に、バックオフタイマーを停止させることができる。WTRU が、接続受諾メッセージ、TAU 受諾メッセージ、および / または、受諾された NSSAI を含み受諾された NSSAI が輻輳した S - NSSAI 値を含まない任意のその他のモビリティ管理メッセージを、ネットワークから受信する場合、WTRU は、バックオフタイマーを停止させることができる。WTRU は、WTRU が輻輳したスライスに属する PDU セッションのためにネットワークによってページングされる場合、バックオフタイマーを停止させることができる。WTRU は、WTRU が輻輳したスライスに属する PDU セッションに関連付けられているセッション管理シグナリングのためにネットワークによってページングされる場合、バックオフタイマーを停止させることができる。WTRU は、輻輳状態が対応するネットワークスライスにはもう存在しないことを WTRU に通知する明示的な指示を WTRU が受信する場合、バックオフタイマーを停止させることができる。明示的な指示は、AMF から受信されることがある。明示的な指示は、たとえば、モビリティ管理シグナリングまたはセッション管理シグナリングを介して受信されることがある。20

【0124】

WTRU が緊急サービスまたは高優先度サービスのために送信および / または受信すべきデータを有する場合、WTRU は、輻輳したスライスまたは輻輳した S - NSSAI に 対応するスライスのセッション管理シグナリングを生成することができる。これらの場合、WTRU は、高優先度の指示または緊急要求指示をネットワークに送信することができる。指示は、たとえば、ネットワークへの NAS メッセージに含まれることができる。指示を受信すると、ネットワーク（たとえば、ネットワークの AMF ）は、たとえネットワークスライスが輻輳している場合であっても、セッション管理メッセージをネットワークスライスに転送することができる。30

【0125】

本明細書において説明されるように、CNS は、セッション管理 (SM) 機能を含むことができる。SM 機能は、WTRU がデータネットワークとの接続を確立しようと試みる場合に、WTRU への接続を提供するように動作可能であってもよい。WTRU は、1 つまたは複数の CNS に関連付けられることがある。1 つまたは複数の CNS の SM 機能は、WTRU の複数の接続を提供することができる。複数の接続は、相互に独立することができる。接続は、たとえ WTRU がアイドル状態にある場合であっても維持されることがある。たとえば、接続を再アクティブ化する（たとえば、セットアップする）ために40

さらなるシグナリングが必要とされないように、接続のコンテキストは、WTRUがアイドル状態にある間維持することができる。WTRUがアイドルモードから接続モードへ移行する場合、WTRUは、データパケット（たとえば、IPパケット）をトランスポートするために以前確立された接続（たとえば、トンネル）を容易に使用することができる。

【0126】

複数の接続を伴うWTRUは、接続のすべてにおいて送信／受信するデータを有していないわけではない。したがって、WTRUが使用しないこともある接続リソース（たとえば、トンネル）をセットアップするためにシグナリングを生成することは、非効率的である場合がある。効率を高めるために、WTRUは、WTRUが使用することができる接続に対してのみリソースをセットアップするように、および不必要的シグナリングを回避するように、構成されることがある。たとえば、図3に示されるように、ネットワークスライスAおよびBに関連付けられているWTRUは、WTRUがアイドルモードから接続モードに移行する場合、ネットワークスライスAを介して送信するデータを有することができるのみである。そのようなシナリオにおいて、WTRUおよび／またはネットワークは、ネットワークスライスBのリソースをセットアップするためにはシグナリングを生成しないように構成されることがある。

【0127】

WTRUは、ネットワークスライスとの間の不必要的シグナリングを低減するように構成されることがある。たとえば、WTRUは、複数のPDN接続を有することができる。WTRUは、WTRUがアイドルモードから接続モードに移行する場合に、どの接続をWTRUが使用することができるかについてネットワークに通知することができる。WTRUは、たとえば、以下のうちの1つまたは複数を行なうことにより、接続についてネットワークに通知することができる。WTRUは、接続に関連付けられているAPNまたはドメインネットワーク名識別子をネットワークに送信することができる。WTRUは、接続に関連付けられているスライス識別をネットワークに送信することができる。WTRUは、接続に関連付けられているサービスまたはアプリケーションIDをネットワークに送信することができる。WTRUは、接続を識別することができるネットワーク支援情報を送信することができる。

【0128】

WTRUは、アイドルモードから接続モードに移行する間にWTRUがどのネットワークスライスを使用することができるかを指定するポリシーで構成されることがある。たとえば、ポリシーは、たとえデータがスライスの一部に使用可能ではない場合であっても、WTRUがそのスライスのすべてを使用することができることをWTRUがネットワークに指示することができると規定することができる。

【0129】

ネットワークは、（たとえば、WTRUから前述の指示を受信したことに応じて）WTRUが使用することができると指示する接続またはネットワークスライスのリソースをセットアップすることができる。ネットワークは、WTRUが使用しないと指示する接続またはネットワークスライスのコンテキスト（たとえば、IPアドレス）を維持することができる。ネットワークは、WTRUが使用することができると指示するネットワークスライスのシグナリングをトリガーすることができる。

【0130】

ネットワークは、WTRUからのスライス要求が許可されるかどうかを検証することができる。ネットワークは、WTRUのリソースをセットアップする場合、その自身のポリシーを適用することができる。ネットワークは、WTRUによって要求されたスライスとは異なるスライスのリソースをセットアップすることを選択することができる。

【0131】

WTRUは（たとえば、接続モードにある間）、WTRUによって現在使用されていな

10

20

30

40

50

い接続を使用することを要望することができる。WTRUは、(たとえば、モビリティ管理またはセッション管理メッセージのような)NASメッセージをネットワークに送信することができる。NASメッセージは、WTRUが特定のネットワークスライスと接続を確立することを要望することを指示することができる。ネットワークは、たとえば、NASメッセージを受信すると、ネットワークスライス内で事前構成されている手順を使用して、WTRUのリソースをセットアップすることができる。ネットワークは、スライス接続要求の結果を指示するために、応答をWTRUに送信することができる。応答は、接続ID(たとえば、一時ID)を含むことができ、これは特定の接続またはスライスについてセットアップされているリソースを指示することができる。

【0132】

10

ネットワークスライス選択および/または再選択のためのシステム、方法、および手段が開示された。WTRUは、ネットワークスライス選択のために更新された支援情報を受信することができる。WTRUは、ローカルポリシーで構成されることができ、ローカルポリシーに基づいて、更新されたスライス選択情報をいつネットワークに送信すべきかを決定することができる。WTRUは、更新された支援情報をサービス提供ネットワークから受信することができる。WTRUは、ネットワークに関連付けられている一時IDを削除することができ、更新された支援情報を使用してネットワークに再接続することができる。ネットワークは、WTRUに関連付けられているスライスが再選択されることがあることを決定することができる。ネットワークは、たとえば、WTRUが部分的なスライスによりサービス提供されることができるかどうかに応じて、スライスの一部または全部が再選択される能够かどうかを決定することができる。既存のスライスがもはやWTRUのPDN接続にサービス提供しないとネットワークが決定する場合(たとえば、既存のスライスが、WTRUが属するデバイスのカテゴリを引き続き一様にサポートすることができる)、ネットワークは、WTRUに追加の、または異なるスライスを選択することができる。追加の、または異なるスライスは、WTRUにデフォルトの接続をもたらすように構成されたデフォルトのスライスであってもよい。ネットワークは、新しい支援情報をWTRUに提供することができる。ネットワークは、たとえばスライスがWTRUにサービス提供していないときに、再接続が実施されることを指示することができる。

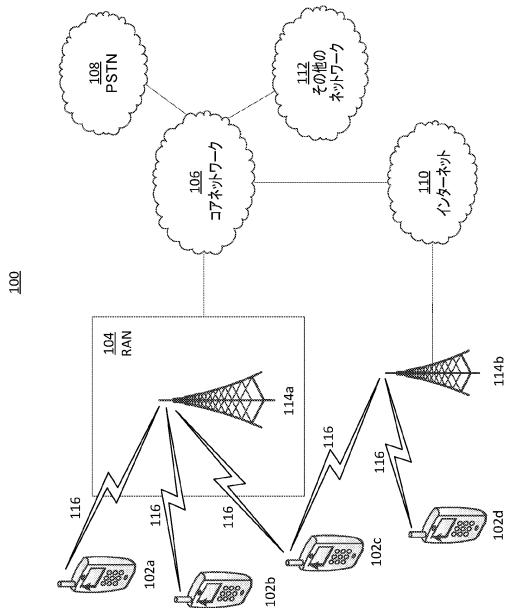
【0133】

30

本明細書において説明されるプロセスおよび手段は、任意の組合せにおいて適用することができ、その他の無線技術、ならびにその他のサービスに適用することができる。WTRUは、物理デバイスの識別、または、たとえばMSISDN、SIP URIなど、サブスクリプションに関連する識別のような、ユーザの識別を示すことができる。WTRUは、各アプリケーションについて使用されることができるユーザ名などアプリケーションに基づいた識別子を参照することができる。上記で説明されるプロセスは、コンピュータおよび/またはプロセッサにより実行するためにコンピュータ可読媒体に組み込まれたコンピュータプログラム、ソフトウェア、および/またはファームウェアにおいて実施されることができる。コンピュータ可読媒体の例は、(有線および/または無線接続を介して送信される)電子信号および/またはコンピュータ可読ストレージ媒体を含むが、これらに限定されることはない。コンピュータ可読ストレージ媒体の例は、読み取り専用メモリ(ROM)、ランダムアクセスメモリ(RAM)、レジスタ、キャッシュメモリ、半導体メモリデバイス、内蔵ハードディスクおよび取り外し可能ディスクのような、ただしこれらに限定されない磁気媒体、磁気光学媒体、CD-ROMディスクおよび/またはデジタル多用途ディスク(DVD)のような光媒体を含むが、これらに限定されることはない。ソフトウェアに関連してプロセッサは、WTRU、端末、基地局、RNC、および/または任意のホストコンピュータにおいて使用する無線周波数送受信機を実施するために使用されることができる。

40

【図1A】



【図1B】

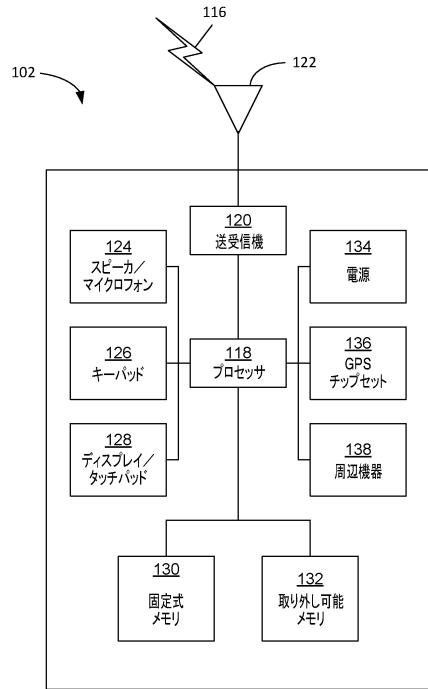


FIG. 1A

FIG. 1B

【図1C】

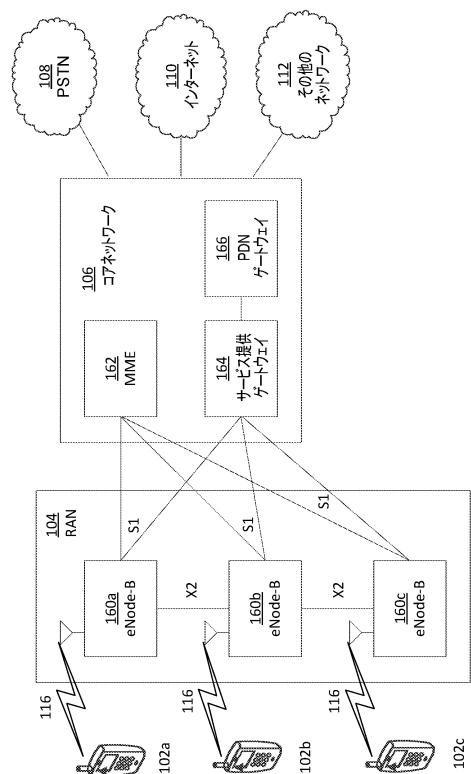


FIG. 1C

【図1D】

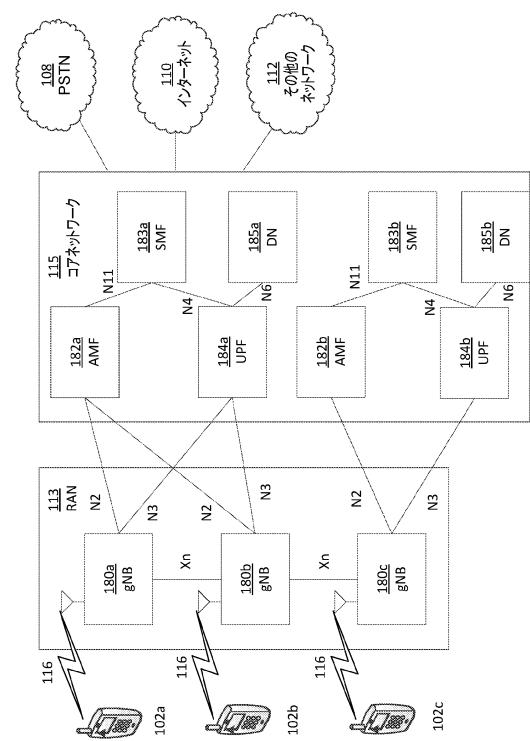


FIG. 1D

【 図 2 】

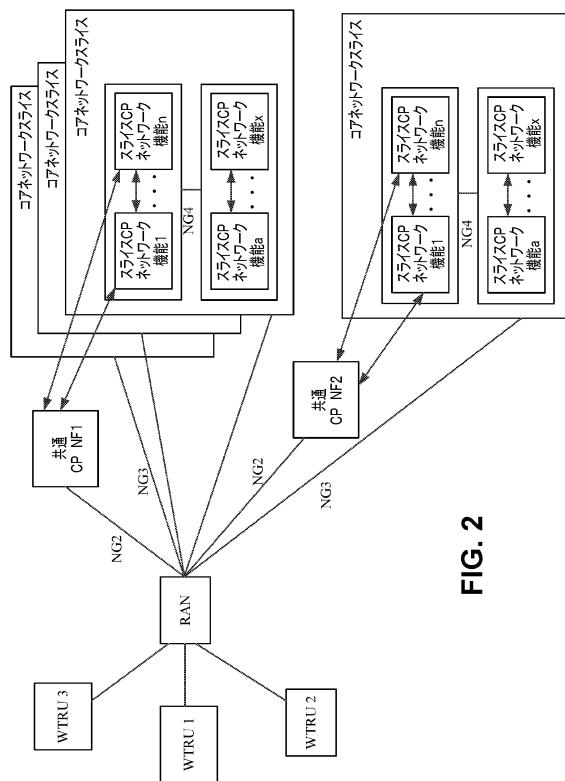


FIG. 2

【図3】

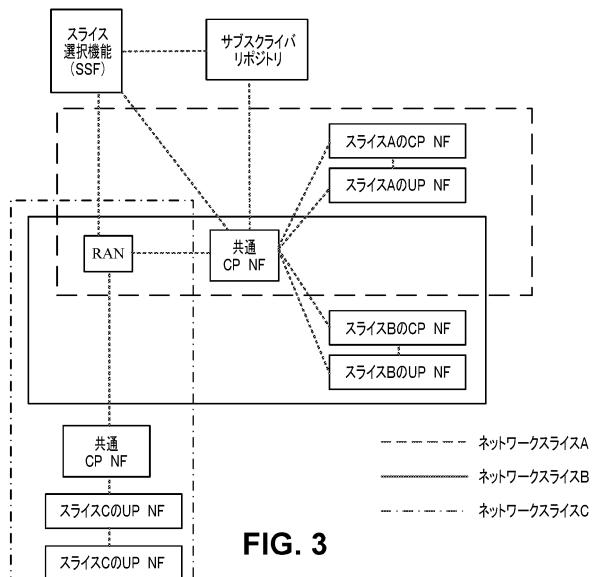


FIG. 3

【 四 4 】

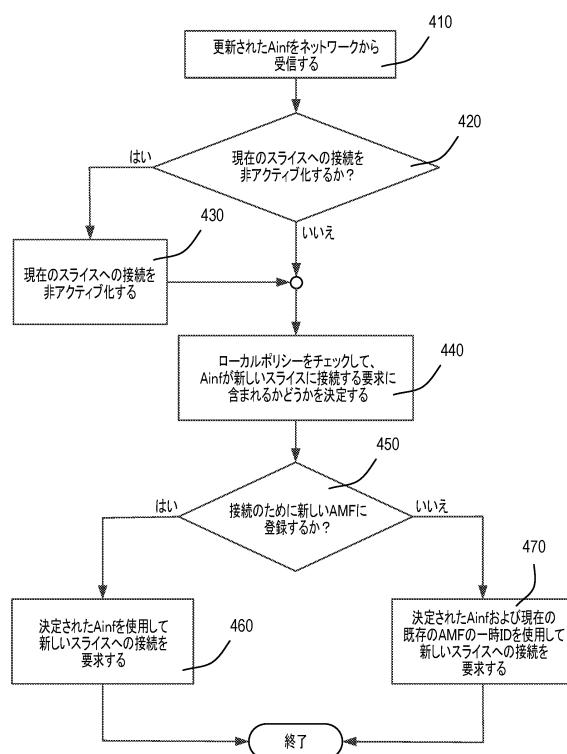


FIG. 4

【 図 5 】

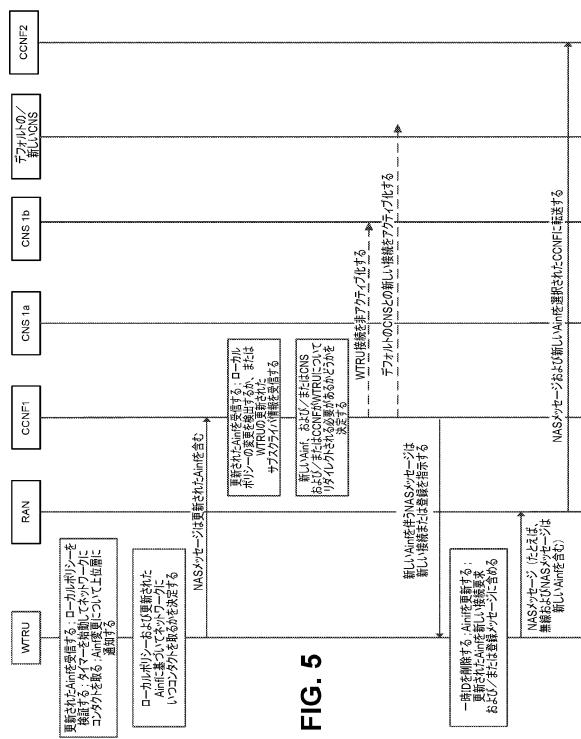


FIG. 5

【図6】

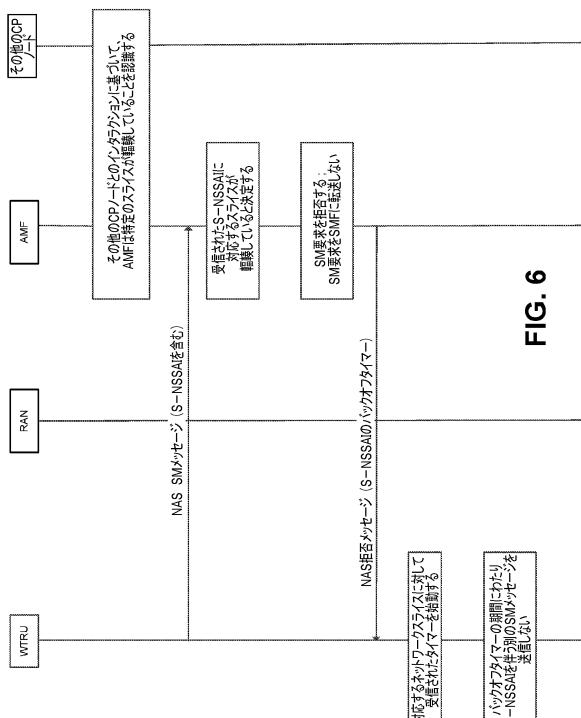


FIG. 6

フロントページの続き

(72)発明者 サード・アーマッド

カナダ国 ケベック エイチ3エイ 3ジー4 モントリオール シエルブルーク・ストリート・
ウエスト 1000 テンス・フロア

審査官 佐々木 洋

(56)参考文献 特表2018-538747 (JP, A)

特表2019-526211 (JP, A)

特表2020-529165 (JP, A)

特表2020-527875 (JP, A)

特表2020-522186 (JP, A)

特表2020-524940 (JP, A)

LG Electronics Inc., Network Slice Selection considering Authentication and Authorization[online], 3GPP TSG-SA WG2#116 S2-163395, インターネット<URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/WG2_Arch/TSGS2_116_Vienna/Docs/S2-163395.zip>, 2016年07月05日, pp. 1-6

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04L 12/70

H04W 76/10

H04W 48/18

H04W 76/30