

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5563150号  
(P5563150)

(45) 発行日 平成26年7月30日(2014.7.30)

(24) 登録日 平成26年6月20日(2014.6.20)

(51) Int. Cl.	F I
HO4W 48/18 (2009.01)	HO4W 48/18 1 1 1
HO4W 88/06 (2009.01)	HO4W 88/06
HO4W 68/12 (2009.01)	HO4W 68/12
HO4W 48/16 (2009.01)	HO4W 48/16 1 3 1
HO4W 4/14 (2009.01)	HO4W 4/14

請求項の数 40 (全 31 頁)

(21) 出願番号	特願2013-505038 (P2013-505038)	(73) 特許権者	595020643
(86) (22) 出願日	平成23年4月12日 (2011.4.12)		クアルコム・インコーポレイテッド
(65) 公表番号	特表2013-530566 (P2013-530566A)		QUALCOMM INCORPORATED
(43) 公表日	平成25年7月25日 (2013.7.25)		ED
(86) 国際出願番号	PCT/US2011/032040		アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92
(87) 国際公開番号	W02011/130213		121-1714、サン・ディエゴ、モア
(87) 国際公開日	平成23年10月20日 (2011.10.20)		ハウス・ドライブ 5775
審査請求日	平成24年11月6日 (2012.11.6)	(74) 代理人	100108855
(31) 優先権主張番号	13/084,400		弁理士 蔵田 昌俊
(32) 優先日	平成23年4月11日 (2011.4.11)	(74) 代理人	100109830
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 福原 淑弘
(31) 優先権主張番号	61/323,262	(74) 代理人	100088683
(32) 優先日	平成22年4月12日 (2010.4.12)		弁理士 中村 誠
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100103034
			弁理士 野河 信久

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 マルチモードデバイスにおいてドメイン選択を可能にするためのシステム、装置、および方法

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

パケット交換無線アクセス技術(RAT)ネットワーク上にキャンブオンしているマルチモードデバイスが音声サービスをサポートすることができることを判定することと；

ホームネットワークのパラメータと音声サービスの能力とに基づいて、複数のアタッチの種類からアタッチの種類を決定することと；

前記アタッチの種類と1つまたは複数のパラメータとを利用して、第1の複数のドメインから、前記パケット交換RATを介した前記音声サービスのための第1のドメインを選択することと、なお、前記第1の複数のドメインは、シングルキャリア回線交換フォールバック(1xCSEB)ドメインを備える；

前記マルチモードデバイスがショートメッセージサービス(SMS)をサポートすることができる場合に、前記1つまたは複数のパラメータと前記第1のドメインについての情報とを利用して、第2の複数のドメインから、前記パケット交換RATを介したSMSのための第2のドメインを選択することと；

を備える、ワイヤレス通信のための方法。

## 【請求項2】

前記1つまたは複数のパラメータは、ホームオペレータのプリファレンスと、滞在先のオペレータのプリファレンスと、滞在先のオペレータの能力と、ユーザ設定とを備える、請求項1に記載の方法。

## 【請求項3】

10

20

システム情報ブロック ( S I B ) メッセージを受信することと、  
前記 S I B メッセージに含まれる情報を利用して前記第 1 のドメインまたは前記第 2 のドメインを選択することと、  
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 の複数のドメインと前記第 2 の複数のドメインとの優先度を決定することと、  
前記決定された優先度に基づいて前記第 1 のドメインと前記第 2 のドメインとを選択することと、  
をさらに備える請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記 マルチモードデバイス が前記第 1 のドメインまたは前記第 2 のドメインのうちの少なくとも 1 つを選択することができない場合に、前記 パケット交換 R A T を一時的に無効化することと、  
音声サービスまたは S M S をサポートする別の R A T を選択することと、  
をさらに備える請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記 パケット交換 R A T を無効化する間に、所定の値でタイマーを初期化することと、  
前記タイマーが切れた後、無効化された パケット交換 R A T との接続を確立するように試みることと、  
をさらに備える請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

より高い優先度のドメインが利用可能になる場合に、前記第 1 のドメインを再選択すること、  
をさらに備える請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記 複数の アタッチの種類は、回線交換 ( C S ) のみの音声サービスと、C S が優先される音声サービスと、パケット交換 ( P S ) のみの音声サービスと、P S が優先される音声サービスと、を備える、  
請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記第 2 のドメインを選択することは、  
パケット交換 ( P S ) が優先と、P S が許可されない、とを備える 第 2 の 複数のアタッチの種類から、第 2 の アタッチの種類を選択すること、  
を備える、  
請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記 パケット交換 R A T は、ロングタームエボリューション ( L T E ) を備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

システム情報ブロック ( S I B ) メッセージを受信することと、  
受信された S I B に基づいて、前記 パケット交換 R A T が、第 3 世代パートナーシッププロジェクト ( 3 G P P ) ロングタームエボリューション ( L T E ) または 3 G P P 2 L T E ネットワークであるかどうかを判定することと、  
をさらに備える請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

前記第 1 のドメインまたは前記第 2 のドメインのうちの少なくとも 1 つに登録すること、  
をさらに備える請求項 1 に記載の方法。

【請求項 13】

前記デバイスが前記第 1 のドメインに登録することができない場合に、第 3 の ドメイン

10

20

30

40

50

を選択すること、

をさらに備える請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記 1 x C S F B ドメインが、第 3 世代パートナーシッププロジェクト ( 3 G P P ) に準拠する C S F B ドメインよりも低い優先度を有する、 請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 5】

ホームオペレータの 1 つまたは複数のパラメータとデバイスの能力とに基づいてアタッチの種類を決定することと；

前記 1 つまたは複数のパラメータを利用して、複数のドメインから、パケット交換無線アクセス技術 ( R A T ) を介したショートメッセージサービス ( S M S ) のためのドメインを選択することと、前記 1 つまたは複数のパラメータは、ホームオペレータのプリファレンス、滞在先のオペレータのプリファレンス、滞在先のオペレータの能力、またはユーザ設定のうちの 1 つまたは複数を備え、前記複数のドメインは、S 1 0 2 インターフェースを介した S M S を備える、 選択することと；

を備える、ワイヤレス通信のための方法。

【請求項 1 6】

選択されたドメインにしたがって登録手順を実行することと、

前記デバイスが前記選択されたドメインに正常に登録することができない場合に、S M S のための別のドメインを選択することと、

をさらに備える請求項 1 5 に記載の方法。

【請求項 1 7】

前記デバイスが選択されたドメインに正常に登録することができない場合に、前記 パケット交換 R A T を無効化すること、

をさらに備える請求項 1 5 に記載の方法。

【請求項 1 8】

前記 パケット交換 R A T は、ロングタームエボリューション ( L T E ) を備える、 請求項 1 5 に記載の方法。

【請求項 1 9】

パケット交換無線アクセス技術 ( R A T ) ネットワーク上にキャンブオンしているマルチモードデバイスが音声サービスをサポートすることができることを判定するための手段と；

ホームネットワークのパラメータと音声サービスの能力とに基づいて、複数のアタッチの種類からアタッチの種類を決定するための手段と；

前記アタッチの種類と 1 つまたは複数のパラメータとを利用して、第 1 の複数のドメインから、前記 R A T を介した前記音声サービスのための第 1 のドメインを選択するための手段と、なお、前記第 1 の複数のドメインは、シングルキャリア回線交換フォールバック ( 1 x C S F B ) ドメインを備える；

前記デバイスが S M S をサポートすることができる場合に、前記 1 つまたは複数のパラメータと前記第 1 のドメインについての情報とを利用して、第 2 の複数のドメインから、前記 パケット交換 R A T を介した S M S のための第 2 のドメインを選択するための手段と；

を備える、ワイヤレス通信のための装置。

【請求項 2 0】

前記 1 つまたは複数のパラメータは、ホームオペレータのプリファレンスと、滞在先のオペレータのプリファレンスと、滞在先のオペレータの能力と、ユーザ設定とを備える、請求項 1 9 に記載の装置。

【請求項 2 1】

システム情報ブロック ( S I B ) メッセージを受信するための手段と、

前記 S I B メッセージに含まれる情報を利用して前記第 1 のドメインまたは前記第 2 のドメインを選択するための手段と、

10

20

30

40

50

をさらに備える請求項 19 に記載の装置。

【請求項 22】

前記第 1 の複数のドメインと前記第 2 の複数のドメインとの優先度を決定するための手段と、

決定された優先度に基づいて前記第 1 のドメインと前記第 2 のドメインとを選択するための手段と、

をさらに備える請求項 19 に記載の装置。

【請求項 23】

前記デバイスが前記第 1 のドメインまたは前記第 2 のドメインのうちの少なくとも 1 つを選択することができない場合に、前記パケット交換 R A Tを一時的に無効化するための手段と、

音声サービスまたは S M S をサポートする別の R A T を選択するための手段と、

をさらに備える請求項 19 に記載の装置。

【請求項 24】

前記パケット交換 R A Tを無効化する間に、所定の値でタイマーを初期化するための手段と、

前記タイマーが切れた後、無効化されたパケット交換 R A Tとの接続を確立するように試みるための手段と、

をさらに備える請求項 23 に記載の装置。

【請求項 25】

より高い優先度のドメインが利用可能になる場合に、前記第 1 のドメインを再選択するための手段をさらに備える、請求項 19 に記載の装置。

【請求項 26】

前記複数のアタッチの種類は、回線交換 ( C S ) のみの音声サービスと、C S が優先される音声サービスと、パケット交換 ( P S ) のみの音声サービスと、P S が優先される音声サービスとを備える、請求項 19 に記載の装置。

【請求項 27】

前記第 2 のドメインを選択するための前記手段は、

優先されるパケット交換 ( P S )と、許可されない P S と、を備える第 2 の複数のアタッチの種類から、第 2 のアタッチの種類を選択するための手段、

を備える請求項 19 に記載の装置。

【請求項 28】

前記パケット交換 R A Tは、ロングタームエボリューション ( L T E ) を備える、請求項 19 に記載の装置。

【請求項 29】

システム情報ブロック ( S I B ) メッセージを受信するための手段と、

前記受信された S I B に基づいて、前記パケット交換 R A Tが、第 3 世代パートナーシッププロジェクト ( 3 G P P ) ロングタームエボリューション ( L T E ) または 3 G P P 2 L T E ネットワークであるかどうかを判定するための手段と、

をさらに備える請求項 19 に記載の装置。

【請求項 30】

前記第 1 のドメインまたは前記第 2 のドメインのうちの少なくとも 1 つに登録するための手段、

をさらに備える請求項 19 に記載の装置。

【請求項 31】

前記デバイスが前記第 1 のドメインに登録することができない場合に、第 3 のドメインを選択するための手段、

をさらに備える請求項 30 に記載の装置。

【請求項 32】

前記 1 x C S F B ドメインが、第 3 世代パートナーシッププロジェクト ( 3 G P P ) に

10

20

30

40

50

準拠するCSFBドメインよりも低い優先度を有する、請求項19に記載の装置。

【請求項33】

ホームオペレータの1つまたは複数のパラメータとデバイスの能力とに基づいてアタッチの種類を決定するための手段と；

前記1つまたは複数のパラメータを利用して、複数のドメインから、パケット交換無線アクセス技術(RAT)を介したショートメッセージサービス(SMS)のためのドメインを選択するための手段であって、前記1つまたは複数のパラメータは、ホームオペレータのプリファレンス、滞在先のオペレータのプリファレンス、滞在先のオペレータの能力、またはユーザ設定のうちの1つまたは複数を備え、前記複数のドメインは、S102インターフェースを介したSMSを備える、選択するための手段と；

10

を備える、ワイヤレス通信のための装置。

【請求項34】

選択されたドメインにしたがって登録手順を実行するための手段と、

前記デバイスが前記選択されたドメインに正常に登録することができない場合に、SMSのための別のドメインを選択するための手段と、

をさらに備える請求項33に記載の装置。

【請求項35】

前記デバイスが選択されたドメインに正常に登録することができない場合に、前記パケット交換RATを無効化するための手段をさらに備える、請求項33に記載の装置。

20

【請求項36】

前記パケット交換RATは、ロングタームエボリューション(LTE)を備える、請求項33に記載の装置。

【請求項37】

パケット交換無線アクセス技術(RAT)ネットワーク上にキャンブオンしているマルチモードデバイスが音声サービスをサポートすることができることを判定し；

ホームネットワークのパラメータと音声サービスの能力とに基づいて、複数のアタッチの種類からアタッチの種類を決定し；

前記アタッチの種類と1つまたは複数のパラメータとを利用して、第1の複数のドメインから、前記パケット交換RATを介した前記音声サービスのための第1のドメインを選択し、なお、前記第1の複数のドメインは、シングルキャリア回線交換フォールバック(1xCSFB)ドメインを備える；

30

前記デバイスがショートメッセージサービス(SMS)をサポートすることができる場合に、前記1つまたは複数のパラメータと前記第1のドメインについての情報とを利用して、第2の複数のドメインから、前記パケット交換RATを介したSMSのための第2のドメインを選択する；

ように構成された少なくとも1つのプロセッサと、

前記少なくとも1つのプロセッサと結合されたメモリと、

を備える、ワイヤレス通信のための装置。

【請求項38】

ホームオペレータの1つまたは複数のパラメータとデバイスの能力とに基づいてアタッチの種類を決定し；

40

前記1つまたは複数のパラメータを利用して、複数のドメインから、パケット交換無線アクセス技術(RAT)を介したショートメッセージサービス(SMS)のためのドメインを選択する、ここで、前記1つまたは複数のパラメータは、ホームオペレータのプリファレンス、滞在先のオペレータのプリファレンス、滞在先のオペレータの能力、またはユーザ設定のうちの1つまたは複数を備え、前記複数のドメインは、S102インターフェースを介したSMSを備える；

ように構成された少なくとも1つのプロセッサと、

前記少なくとも1つのプロセッサと結合されたメモリと、

を備える、ワイヤレス通信のための装置。

50

## 【請求項 39】

命令を含むコンピュータプログラムであって、

前記命令は、

パケット交換無線アクセス技術 ( R A T ) ネットワーク上にキャンブオンしているマルチモードデバイスが音声サービスをサポートすることができることを判定し；

ホームネットワークのパラメータと音声サービスの能力とに基づいて、複数のアタッチの種類からアタッチの種類を決定し；

前記アタッチの種類と1つまたは複数のパラメータとを利用して、第1の複数のドメインから、前記パケット交換 R A T を介した前記音声サービスのための第1のドメインを選択し、なお、前記第1の複数のドメインは、シングルキャリア回線交換フォールバック ( 1 x C S F B ) ドメインを備える；

前記マルチモードデバイスがショートメッセージサービス ( S M S ) をサポートすることができる場合に、前記1つまたは複数のパラメータと前記第1のドメインについての情報とを利用して、第2の複数のドメインから、前記パケット交換 R A T を介した S M S サービスのための第2のドメインを選択する、

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、

コンピュータプログラム。

10

## 【請求項 40】

命令を含むコンピュータプログラムであって、

前記命令は、

ホームオペレータの1つまたは複数のパラメータとデバイスの能力とに基づいてアタッチの種類を決定し；

前記1つまたは複数のパラメータを利用して、複数のドメインから、パケット交換無線アクセス技術 ( R A T ) を介したショートメッセージサービス ( S M S ) のためのドメインを選択する、ここで、前記1つまたは複数のパラメータは、ホームオペレータのプリファレンス、滞在先のオペレータのプリファレンス、滞在先のオペレータの能力、またはユーザ設定のうちの1つまたは複数を備え、前記複数のドメインは、S 1 0 2 インターフェースを介した S M S を備える；

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、

コンピュータプログラム。

20

30

## 【発明の詳細な説明】

## 【優先権の主張】

## 【0001】

本特許出願は、本出願の譲受人に譲渡され、参照により本明細書にはっきりと組み込まれる2010年4月12日に出願された「マルチモードデバイスにおいてドメイン選択を可能にするためのシステム、装置、および方法(System, Apparatus, and Method to Enable Domain Selection in a Multimode Device)」と題された米国仮出願第61/323,262号の優先権を主張するものである。

## 【技術分野】

## 【0002】

本開示の特定の態様は、概して、ワイヤレス通信に関し、より具体的には、マルチモードデバイスにおけるドメイン選択のための方法に関する。

## 【背景】

## 【0003】

第3世代パートナーシッププロジェクト(3GPP)ロングタームエボリューション(LTE)は、セルラテクノロジーの大きな進歩を示し、移動体通信用グローバルシステム(GSM(登録商標):Global System for Mobile Communications)とユニバーサルモバイル通信システム(UMTS:Universal Mobile Telecommunications System)との自然な進化型としてのセルラ3Gサービスにおける先に進む次の一步である。LTEは、最大50メガビット毎秒(Mbps)のアップリンク速度と、最大100Mbpsのダウン

40

50

リンク速度を提供し、セルラネットワークに多くの技術的な利点をもたらす。LTEは、優にここ10年に及ぶ高速なデータおよびメディア転送と大容量の音声のサポートとに対するキャリアのニーズを満たすように設計されている。帯域幅は、1.25 MHzから20 MHzまで拡張性がある。これは、異なる帯域幅の割り当てを有する異なるネットワークオペレータのニーズに適し、また、オペレータがスペクトルに基づいて異なるサービスを提供することを可能にする。LTEは、3Gネットワークのスペクトル効率を改善し、キャリアが所与の帯域幅でより多くのデータサービスと音声サービスとを提供することを可能にすることも期待されている。LTEは、高速なデータサービスと、マルチメディアユニキャストサービスと、マルチメディアブロードキャストサービスとを包含する。

【0004】

10

LTE規格の物理レイヤ(PHY)は、進化型基地局(eNodeB)とモバイルユーザ機器(UE)の間でデータと制御情報の両方を運ぶ非常に効率的な手段である。LTEのPHYは、セルラアプリケーションにとって新しい先進的なテクノロジーを使用する。これらは、直交周波数分割多重化(OFDM)と、マルチ入力マルチ出力(MIMO)データ送信とを含む。加えて、LTEのPHYは、ダウンリンク(DL)に直交周波数分割多元接続(OFDMA)を使用し、アップリンク(UL)にシングルキャリア周波数分割多元接続(SC-FDMA)を使用する。OFDMAは、データが、指定された数のシンボル期間の間、サブキャリアごとに複数のユーザに、または複数のユーザから導かれることを可能にする。

【0005】

20

LTE-アドバンストは、第4世代(4G)サービスを提供するための発展的なモバイル通信規格である。3Gテクノロジーとして定義されているので、LTEは、最大1 Gbit/sのピークデータレートなどの、国際電気通信連合によって定義されたInternational Mobile Telecommunications-Advanced(IMT-アドバンスト)とも呼ばれる4Gの要件を満たさない。ピークデータレートに加えて、LTE-アドバンストは、電力状態間のより速い切り替えと、セルの端における改善された性能とをやはり目標とする。

【発明の概要】

【0006】

本開示の特定の態様は、ワイヤレス通信のための方法を提供する。概して、方法は、パケット交換無線アクセス技術(RAT)ネットワーク上にキャンブオンしている(has camped on)マルチモードデバイスが、音声サービスをサポートすることができること、を判定することと；ホームネットワークのパラメータと音声サービスの能力とに基づいて、複数のアタッチの種類からアタッチの種類(an attach type)を決定することと；アタッチの種類と1つまたは複数のパラメータとを利用して、第1の複数のドメインから、RATを介した音声サービスのための第1のドメインを選択することと、なお、第1の複数のドメインは、シングルキャリア回線交換フォールバック(1xCSEB: single carrier-circuit switched fall back)ドメインを備える；デバイスがショートメッセージサービス(SMS)サービスをサポートすることができる場合に、1つまたは複数のパラメータと第1のドメインについての情報とを利用して、第2の複数のドメインから、RATを介したSMSサービスのための第2のドメインを選択することと；を含む。

30

40

【0007】

本開示の特定の態様は、ワイヤレス通信のための方法を提供する。概して、方法は、ホームオペレータの1つまたは複数のパラメータ(one or more parameters of a home operator)とデバイスの能力とに基づいてアタッチの種類を決定することと；ホームオペレータのプリファレンス(home operator preferences)と、滞在先のオペレータのプリファレンス(visited operator preferences)と、滞在先のオペレータの能力(visited operator capabilities)と、ユーザ設定(user settings)とのうちの1つまたは複数とを備える1つまたは複数のパラメータを利用して、複数のドメインから、パケット交換無線アクセス技術(RAT)を介したショートメッセージサービス(SMS)のためのドメインを選択する

50

ことと、なお、複数のドメインは、S102インターフェースを介したSMSを備える；を含む。

【0008】

本開示の特定の態様は、ワイヤレス通信のための装置を提供する。概して、装置は、パケット交換無線アクセス技術(RAT)ネットワーク上にキャンブオンしているマルチモードデバイスが音声サービスをサポートすることができることを判定するための手段と；ホームネットワークのパラメータと音声サービスの能力とに基づいて、複数のアタッチの種類からアタッチの種類を決定するための手段と；アタッチの種類と1つまたは複数のパラメータとを利用して、第1の複数のドメインから、RATを介した音声サービスのための第1のドメインを選択するための手段と、なお、第1の複数のドメインは、シングルキャリア回線交換フォールバック(1xCSEB)ドメインを備える；デバイスがショートメッセージサービス(SMS)サービスをサポートすることができる場合に、1つまたは複数のパラメータと第1のドメインについての情報とを利用して、第2の複数のドメインから、RATを介したSMSサービスのための第2のドメインを選択するための手段と；を含む。

10

【0009】

本開示の特定の態様は、ワイヤレス通信のための装置を提供する。概して、装置は、ホームオペレータの1つまたは複数のパラメータとデバイスの能力とに基づいてアタッチの種類を決定するための手段と；ホームオペレータのプリファレンスと、滞在先のオペレータのプリファレンスと、滞在先のオペレータの能力と、ユーザ設定とのうちの1つまたは複数のドメインから、パケット交換無線アクセス技術(RAT)を介したショートメッセージサービス(SMS)のためのドメインを選択するための手段と、なお、複数のドメインは、S102インターフェースを介したSMSを備える；を含む。

20

【0010】

本開示の特定の態様は、ワイヤレス通信のための装置を提供する。概して、装置は、パケット交換無線アクセス技術(RAT)ネットワーク上にキャンブオンしているマルチモードデバイスが音声サービスをサポートすることができることを判定し；ホームネットワークのパラメータと音声サービスの能力とに基づいて、複数のアタッチの種類からアタッチの種類を決定し；アタッチの種類と1つまたは複数のパラメータとを利用して、第1の複数のドメインから、RATを介した音声サービスのための第1のドメインを選択し、なお、第1の複数のドメインは、シングルキャリア回線交換フォールバック(1xCSEB)ドメインを備える；デバイスがショートメッセージサービス(SMS)サービスをサポートすることができる場合に、1つまたは複数のパラメータと第1のドメインについての情報とを利用して、第2の複数のドメインから、RATを介したSMSサービスのための第2のドメインを選択する；ように構成された少なくとも1つのプロセッサと、少なくとも1つのプロセッサと結合されたメモリと、を含む。

30

【0011】

本開示の特定の態様は、ワイヤレス通信のための装置を提供する。概して、装置は、ホームオペレータの1つまたは複数のパラメータとデバイスの能力とに基づいてアタッチの種類を決定し；ホームオペレータのプリファレンスと、滞在先のオペレータのプリファレンスと、滞在先のオペレータの能力と、ユーザ設定とのうちの1つまたは複数のドメインから、パケット交換無線アクセス技術(RAT)を介したショートメッセージサービス(SMS)のためのドメインを選択する、なお、複数のドメインが、S102インターフェースを介したSMSを備える；ように構成された少なくとも1つのプロセッサと、少なくとも1つのプロセッサと結合されたメモリと、を含む。

40

【0012】

本開示の特定の態様は、命令を記憶するコンピュータ可読媒体を備えるコンピュータプログラム製品を提供する。命令は、パケット交換無線アクセス技術(RAT)ネットワー

50



ク上にキャンプオンしているマルチモードデバイスが音声サービスをサポートすることができることを判定し；ホームネットワークのパラメータと音声サービスの能力とに基づいて、複数のアタッチの種類からアタッチの種類を決定し；アタッチの種類と1つまたは複数のパラメータとを利用して、第1の複数のドメインから、RATを介した音声サービスのための第1のドメインを選択し、なお、第1の複数のドメインは、シングルキャリア回線交換フォールバック(1×CSFB)ドメインを備える；デバイスがショートメッセージサービス(SMS)サービスをサポートすることができる場合に、1つまたは複数のパラメータと第1のドメインについての情報とを利用して、第2の複数のドメインから、RATを介したSMSサービスのための第2のドメインを選択する；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。

10

## 【0013】

本開示の特定の態様は、命令を記憶するコンピュータ可読媒体を備えるコンピュータプログラム製品を提供する。命令は、ホームオペレータの1つまたは複数のパラメータとデバイスの能力とに基づいてアタッチの種類を決定し；ホームオペレータのプリファレンスと、滞在先のオペレータのプリファレンスと、滞在先のオペレータの能力と、ユーザ設定とのうちの1つまたは複数を用意する1つまたは複数のパラメータを利用して、複数のドメインから、パケット交換無線アクセス技術(RAT)を介したショートメッセージサービス(SMS)のためのドメインを選択する、なお、複数のドメインは、S102インターフェースを介したSMSを備える；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。

20

## 【0014】

本開示の上述の特徴が詳細に理解されることができる方法、上記に簡潔に要約されているが、より具体的な説明が、添付の図面に一部が示される態様を参照してなされることができる。しかし、添付の図面は、本開示の特定の典型的な態様のみを示し、したがって、本開示の範囲の限定とみなされてはならず、その理由は、この説明がその他の同等の効果のある態様をもたらし得るからであることに留意されるべきである。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0015】

【図1】本開示の特定の態様による多元接続ワイヤレス通信システムを示す図。

【図2】本開示の特定の態様による通信システムの構成図。

30

【図3】本開示の特定の態様による例示的なワイヤレス通信システムを示す図。

【図4】本開示の特定の態様による、UEのホームネットワークのオペレータの音声ドメインのプリファレンスとSMSドメインのプリファレンスとに基づいて、別のネットワークを訪れている間のUEに関するアタッチの種類を決定するためのテーブルを示す図。

【図5】本開示の特定の態様による提案されるドメイン選択方法の例示的な流れ図。

【図6】本開示の特定の態様による音声サービスまたはSMSサービスのためのドメインを決定するための例示的なオペレーションを示す図。

【図7】本開示の特定の態様によるCSのみのUEに関する例示的な音声ドメイン選択手順を示す図。

【図8】本開示の特定の態様による、音声ドメインが選択された後のSMSドメイン選択のための例示的な流れ図。

40

【図9】本開示の特定の態様による、SMSサービスのみをサポートするUEに関する例示的な流れ図。

【図10】本開示の特定の態様によるSMSサービスのためのドメインを決定するための例示的なオペレーションを示す図。

【図11】本開示の特定の態様によるマルチモードデバイスの機能構成図。

## 【詳細な説明】

## 【0016】

以降、さまざまな態様が、図面を参照して説明される。以下の説明において、説明の目的で、1つまたは複数の態様の完全な理解を与えるために多くの具体的な詳細が説明され

50

る。しかし、そのような（１つまたは複数の）態様がこれらの具体的な詳細なしに実施され得ることは明らかである。

【 0 0 1 7 】

本出願において使用されるとき、用語「コンポーネント」、「モジュール」、「システム」などは、これらに限定されないが、ハードウェア、ファームウェア、ハードウェアとソフトウェアの組み合わせ、ソフトウェア、または実行中のソフトウェアなどのコンピュータに関連するエンティティを含むように意図される。例えば、コンポーネントは、プロセッサ上で実行されるプロセス、プロセッサ、オブジェクト、実行ファイル、実行スレッド、プログラム、および/またはコンピュータであってよいがこれらに限定されない。例として、コンピューティングデバイス上で実行されるアプリケーションとそのコンピューティングデバイスの両方が、コンポーネントである可能性がある。１つまたは複数のコンポーネントは実行プロセスおよび/または実行スレッド内にある可能性があり、コンポーネントは１つのコンピュータ上に配置される、および/または２つ以上のコンピュータの間に分散される可能性がある。さらに、これらのコンポーネントは、さまざまなデータ構造を記憶するさまざまなコンピュータ可読媒体から実行されることができる。コンポーネントは、信号によってローカルシステム内、分散システム内の別のコンポーネントと、および/またはインターネットなどのネットワークを介してその他のシステムとインタラクションする１つのコンポーネントからのデータなどの１つまたは複数のデータパケットを有する信号によるなどして、ローカルプロセスおよび/またはリモートプロセスを介して通信することができる。

10

20

【 0 0 1 8 】

さらに、さまざまな態様が、有線端末またはワイヤレス端末である可能性がある端末に関連して本明細書において説明される。端末は、システム、デバイス、加入者ユニット、加入者局、移動局、モバイル、モバイルデバイス、遠隔局、リモート端末、アクセス端末、ユーザ端末、通信デバイス、ユーザエージェント、ユーザデバイス、またはユーザ機器（UE）とも呼ばれる可能性がある。ワイヤレス端末は、セルラ電話、衛星電話、コードレス電話、セッション開始プロトコル（SIP）電話、無線ローカルループ（WLL）局（wireless local loop (WLL) station）、携帯情報端末（PDA）、ワイヤレス接続能力を有するハンドヘルドデバイス、コンピューティングデバイス、またはワイヤレスモデムに接続されたその他の処理デバイスある可能性がある。さらに、さまざまな態様が、基地局に関連して本明細書において説明される。基地局は、（１つまたは複数の）ワイヤレス端末と通信するために利用されることができ、アクセスポイント、Node B、または何らかのその他の用語で呼ばれることもある。

30

【 0 0 1 9 】

加えて、用語「または」は、排他的な「または」ではなく包含的な「または」を意味するように意図される。つまり、別途指定されない限り、または文脈から明らかでない限り、語句「XはAまたはBを使用する」は、自然な包含的順列（natural inclusive permutation）のうちのいずれかを意味するように意図される。つまり、語句「XはAまたはBを使用する」は、以下の場合、すなわち、XがAを使用する場合、XがBを使用する場合、またはXがAとBの両方を使用する場合のうちのいずれかによって満足される。その上、本出願と添付の特許請求の範囲とで使用されるとき、冠詞「a」と「an」とは、別途指定されない限り、または単数形を対象とすべきであると文脈から明らかでない限り、通常、「１つまたは複数」を意味すると解釈されるべきである。

40

【 0 0 2 0 】

本明細書において説明される技術は、符号分割多元接続（CDMA）ネットワーク、時分割多元接続（TDMA）ネットワーク、周波数分割多元接続（FDMA）ネットワーク、直交FDMA（OFDMA）ネットワーク、シングルキャリアFDMA（SC-FDMA）ネットワークなどのさまざまなワイヤレス通信ネットワークに対して使用され得る。用語「ネットワーク」と「システム」とは、交換可能なように使用されることが多い。CDMAネットワークは、ユニバーサル地上無線アクセス（UTRA：Universal Terrest

50

ial Radio Access)、CDMA 2000などの無線テクノロジーを実装することができる。UTRAは、広帯域CDMA(W-CDMA)を含む。CDMA 2000は、IS-2000規格と、IS-95規格と、IS-856規格とをカバーする。TDMAネットワークは、モバイル通信グローバルシステム(GSM)などの無線テクノロジーを実装することができる。

#### 【0021】

OFDMAネットワークは、Evolved UTRA(E-UTRA)、米国電気電子学会(IEEE)802.11、IEEE802.16、IEEE802.20、Flash-OFDM(登録商標)などの無線テクノロジーを実装することができる。UTRA、E-UTRA、およびGSMは、ユニバーサルモバイル通信システム(UMTS)の一部である。ロングタームエボリューション(LTE)は、E-UTRAを使用するUMTSの最近のリリースである。UTRAと、E-UTRAと、GSMと、UMTSと、LTEとは、「第3世代パートナーシッププロジェクト」(3GPP)と名付けられた組織からの文書に記載されている。CDMA 2000は、「第3世代パートナーシッププロジェクト2」(3GPP2)と名付けられた組織からの文書に記載されている。これらのさまざまな無線テクノロジーと無線規格とは、当技術分野において知られている。明確にするために、これらの技術の特定の態様がLTEに関して以下で説明され、LTEの用語が以下の説明の多くの部分において使用される。LTEの用語は例示として使用され、本開示の範囲はLTEに限定されないことに留意されたい。

#### 【0022】

シングルキャリア変調と周波数領域等化とを利用するシングルキャリア周波数分割多元接続(SC-FDMA)は、OFDMAシステムの性能と似た性能と、OFDMAシステムの全体的な複雑性と同じ全体的な複雑性とを有する。SC-FDMA信号は、その固有のシングルキャリア構造のおかげでより低いピーク対平均電力比(PAPR)を有する可能性がある。SC-FDMAは、より低いPAPRが送信電力の効率の観点でモバイル端末に大きな利益をもたらすアップリンク通信で使用され得る。SC-FDMAは、現在、3GPPロングタームエボリューション(LTE)またはEvolved UTRAにおけるアップリンク多元接続スキームに関する作業仮説(working assumption)である。

#### 【0023】

図1を参照すると、一態様による多元接続ワイヤレス通信システム100が示される。アクセスポイント102(AP)は、複数のアンテナグループを含み、1つのアンテナグループは104と106とを含み、別のアンテナグループは108と110とを含み、さらなるアンテナグループは112と114とを含む。図1においては、各アンテナグループについて2つのアンテナしか示されていないが、より多くの、またはより少ないアンテナが各アンテナグループに対して利用され得る。アクセス端末116(AT)は、アンテナ112と114と通信しており、アンテナ112および114は、順方向リンク120を介してアクセス端末116に情報を送信し、逆方向リンク118を介してアクセス端末116から情報を受信する。アクセス端末122は、アンテナ106と108と通信しており、アンテナ106および108は、順方向リンク126を介してアクセス端末122に情報を送信し、逆方向リンク124を介してアクセス端末122から情報を受信する。周波数分割複信(FDD)システムにおいては、通信リンク118、120、124、および126は、通信のために異なる周波数を使用することができる。例えば、順方向リンク120は、逆方向リンク118によって使用される周波数とは異なる周波数を使用することができる。

#### 【0024】

アンテナの各グループ、および/またはそれらのアンテナがその中で通信するように設計される領域は、アクセスポイントのセクタと呼ばれることが多い。一態様において、アンテナグループは、それぞれ、アクセスポイント102によってカバーされる領域のセクタ内のアクセス端末と通信するように設計される。

#### 【0025】

10

20

30

40

50

順方向リンク120と126とを介した通信において、アクセスポイント102の送信アンテナは、異なるアクセス端末116と124とに関する順方向リンクの信号対雑音比を改善するためにビームフォーミングを利用することができる。また、ビームフォーミングを使用してアクセスポイントのカバー範囲中にランダムに散らばったアクセス端末に送信するアクセスポイントは、アクセスポイントのすべてのアクセス端末に単一のアンテナを通じて送信するアクセスポイントよりも隣接セル内のアクセス端末に対して引き起こす干渉がより少ない。

【0026】

アクセスポイントは、端末と通信するために使用される固定局であってよく、Node B、進化型Node B (eNB: evolved Node B)、または何らかのその他の用語で呼ばれることもある。

10

【0027】

図2は、MIMOシステム200内の送信機システム210と受信機システム250との態様の構成図である。送信機システム210において、いくつかのデータストリームに関するトラフィックデータが、データソース212から送信(TX)データプロセッサ214に与えられる。

【0028】

一態様において、各データストリームは、それぞれの送信アンテナを介して送信される。TXデータプロセッサ214は、符号化されたデータを提供するために、そのデータストリームに対して選択された特定の符号化スキームに基づいて、各データストリームに関するトラフィックデータをフォーマットし、符号化し、インターリーブする。

20

【0029】

各データストリームに関する符号化されたデータは、OFDM技術を用いて、パイロットデータと多重化され得る。通常、パイロットデータは、知られている方法で処理される知られているデータパターンであり、チャンネル応答を推定するために受信機システムにおいて使用され得る。次に、多重化されたパイロットと各データストリームに関する符号化されたデータとが、変調シンボルを提供するために、そのデータストリームに対して選択された特定の変調スキーム(例えば、2相位相シフトキーイング(BPSK)、4相位相シフトキーイング(QPSK)、Mが2のべき乗である可能性があるM-PSK、またはM-QAM(直交振幅変調))に基づいて変調される(例えば、シンボルマッピングされる)。

30

各データストリームに関するデータレートと、符号化と、変調とは、メモリ232に結合され得るプロセッサ230によって実行される命令によって決定されることができ

【0030】

次いで、すべてのデータストリームに関する変調シンボルが、TX MIMOプロセッサ220に提供され、TX MIMOプロセッサ220は、(例えば、OFDMのために)変調シンボルをさらに処理することができる。それから、TX MIMOプロセッサ220は、 $N_T$ 個の変調シンボルストリームを $N_T$ 個の送信機(TMTR)222a~222tに提供する。特定の態様において、TX MIMOプロセッサ220は、データストリームのシンボルと、シンボルが送信されているアンテナとにビームフォーミングの重みを適用する。

40

【0031】

各送信機222は、それぞれのシンボルストリームを受信し、それを処理して1つまたは複数のアナログ信号を提供し、アナログ信号をさらに調整(例えば、増幅、フィルタリング、およびアップコンバート)してMIMOチャネルを介した送信に好適な変調信号を提供する。次に、送信機222a~222tからの $N_T$ 個の変調信号が、 $N_T$ 個のアンテナ224a~224tからそれぞれ送信される。

【0032】

受信機システム250において、送信された変調信号が、 $N_R$ 個のアンテナ252a~252rによって受信され、各アンテナ252からの受信信号が、それぞれの受信機(R

50

CVR) 254a ~ 254r に与えられる。各受信機 254 は、それぞれの受信信号を調整（例えば、フィルタリング、増幅、およびダウンコンバート）し、調整された信号をデジタル化してサンプルを提供し、サンプルをさらに処理して対応する「受信」シンボルストリームを提供する。

#### 【0033】

次に、RX データプロセッサ 260 は、 $N_R$  個の受信機 254 から  $N_R$  個の受信シンボルストリームを受信し、それらの  $N_R$  個の受信シンボルストリームを特定の受信機処理技術に基づいて処理して  $N_T$  個の「検出」シンボルストリームを提供する。次いで、RX データプロセッサ 260 は、各検出シンボルストリームを復調し、デインタリーブし、復号して、データストリームに関するトラフィックデータを復元する。RX データプロセッサ 260 による処理は、送信機システム 210 の TX MIMO プロセッサ 220 と TX データプロセッサ 214 とによって実行される処理と相補的である。

10

#### 【0034】

メモリ 272 に結合されるプロセッサ 270 は、逆方向リンクメッセージを組み立てる。逆方向リンクメッセージは、通信リンクおよび/または受信データストリームに関するさまざまな種類の情報を備える可能性がある。次いで、逆方向リンクメッセージは、データソース 236 からのいくつかのデータストリームに関するトラフィックデータも受信する TX データプロセッサ 238 によって処理され、変調器 280 によって変調され、送信機 254a ~ 254r によって調整され、送信機システム 210 に送り返される。

20

#### 【0035】

送信機システム 210 において、受信機システム 250 からの変調信号は、アンテナ 224 によって受信され、受信機 222 によって調整され、復調器 240 によって復調され、受信機システム 250 によって送信された予約リンクメッセージを抽出するために RX データプロセッサ 242 によって処理される。

#### 【0036】

図 3 は、さまざまな開示された態様が実装され得る、いくつかのユーザをサポートするように構成された例示的なワイヤレス通信システム 300 を示す。図 3 に示されるように、例として、システム 300 は、各セルが対応するアクセスポイント (AP) 304 (AP 304a ~ 304g など) によってサービスを提供されるようにして、例えばマクロセル 302a ~ 302g などの複数のセル 302 に通信を提供する。各セルは、(例えば、1 つまたは複数の周波数を提供するための) 1 つまたは複数のセクタにさらに分割され得る。306b ~ 306j を含むさまざまな UE 306 が、システム中に散らばっている。

30

#### 【0037】

各 UE 306 は、例えば、UE がアクティブであるかどうかと、UE がソフトハンドオフ中であるかどうかとに応じて、所与の瞬間に順方向リンク (FL) および/または逆方向リンク (RL) で 1 つまたは複数の AP 304 と通信することができる。ワイヤレス通信システム 300 は、より広い地理的地域にサービスを提供することができ、マクロセル 302a ~ 302g は、狭い地理的領域をカバーすることができる。特定の態様に関して、同様のまたは異なる規格を利用する 2 つ以上のサービスプロバイダが、共通の地理的地域にサービスを提供する可能性がある。例えば、プロバイダうちの片方が、3GPP 上で LTE を使用する可能性があり、他方が、3GPP 2 規格上で LTE を使用する可能性がある。マルチモードデバイスは、領域内の利用可能なプロバイダのリストから、音声と、ショートメッセージサービス (SMS) と、その他のサービスとのためのプロバイダを選択することができる。

40

#### 【0038】

本開示の特定の態様は、マルチモード UE におけるドメイン選択のための方法を提案する。ドメイン選択方法は、UE が LTE などのパケット交換 (PS) ネットワークにキャンパオンしているときに SMS および/または音声サービスのためのドメインを選択するために使用され得る。提案されるドメイン選択方法は、UE の能力と、ホームオペレータのプリファレンスと、滞在先のオペレータのプリファレンスと、滞在先のネットワークの

50

能力と、ユーザ設定とを考慮に入れることができる。

【 0 0 3 9 】

特定の態様に関して、UEは、その能力に応じて、回線交換フォールバック(CSFB)、シングルキャリアCSFB(1xCSFB)、またはボイスオーバーインターネットプロトコルマルチメディアサブシステム(IMS)などのドメインを用いるLTEを介した音声サービスにアクセスすることができる可能性がある。加えて、UEは、非アクセス階層(NAS)を介したSMSまたはIMSを介したSMSを用いるLTEを介したSMSサービスにアクセスすることができる可能性がある。

【 0 0 4 0 】

特定の態様に関して、UEがLTEなどの無線アクセス技術(RAT)をして音声サービスおよび/またはSMSサービスにアクセスすることができない場合、UEは、一時的に当該RATを無効にし(disable)、これらの不可欠なサービス(essential services)が利用可能である異なるRATを選択することができる。

10

【 0 0 4 1 】

本明細書は主として音声サービスとSMSサービスとのためのドメイン選択に焦点を当てているが、同様の発想が、その他のサービスのためのドメインを選択するために使用されることができ、それらのすべては本開示の範囲に入る。

【 0 0 4 2 】

特定の態様に関して、UEが、IMSを介したSMSサービスを優先するように(to prefer SMS services over IMS)プロビジョニングされており(provisioned)、UEが、IMSの登録を正常に実行する(successfully perform IMS registration)ことができる場合、ネットワークは、IMSを介してUEにSMSサービスを提供することができる。別の態様に関して、UEが、IMSを介した音声サービスを優先するようにプロビジョニングされており、UEが、IMSの登録を正常に実行することができる場合、ネットワークは、IMSを介してUEに音声サービスを提供することができる。

20

【 0 0 4 3 】

本明細書は、UEがE-UTRANネットワークにキャンプオンしている間のドメイン選択に対処する。UEが選択することが可能なさまざまな「ドメイン」は、UTRAN/GERAN/1xRTTを経由する回線交換(CS)ドメインと、直接E-UTRANを介したIMSとである可能性がある。ここで、UTRANは、ユニバーサル地上無線アクセスネットワーク(Universal Terrestrial Radio Access Network)を表し、E-UTRANは、進化した型UTRAN(evolved UTRAN)を表し、GERANは、移動体通信用グローバルシステム(GSM)/GSMの進化のための拡張データレート(EDGE: Enhanced Data rates for GSM Evolution)無線アクセスネットワークを表し、1xRTTは、シングルキャリア無線伝送技術(single carrier Radio Transmission Technology)を表す。

30

【 0 0 4 4 】

提案されるドメイン選択アルゴリズムは、SMSのみのデバイスにおけるSMSドメイン選択と、音声の主たるサービスとして扱う、SMSサービスと音声サービスの両方に対応する(capable of)デバイスにおける音声ドメイン選択とSMSドメイン選択とをサポートすることができる。

40

【 0 0 4 5 】

特定の態様に関して、ドメイン選択は、IMSサービスを必要とするその他のサービスとは無関係に実行され得る。例えば、デバイスは、そのデバイスが(音声サービスとSMSサービスとを含まない)別のサービスのためにIMSに既に登録されているか否かに関わりなく、提案されるドメイン選択方法を使用することができる。

【 0 0 4 6 】

特定の態様に関して、特定のトリガーに基づいて、UEはドメイン選択を再度試みる可能性がある。例えば、E-UTRANが音声サービスを受けるために無効化された場合、または複数のドメインが利用可能であり、UEが最も優先されるドメインを現在使用して

50

いない場合、UEは、ドメイン選択アルゴリズムを再び実行することができる。ドメイン選択アルゴリズムは、UEがCS/PS呼においてアクティブでない間のみ利用され得ることに留意されたい。

【0047】

特定の態様に関して、1xRTT CSFBドメインと3GPP CSFBドメインの両方が利用可能である場合、UEは、CSFBのために1xまたは3GPPのいずれかを選択することができる。UEは、3GPP CSFBと1xCSFBの両方に同時に登録されない可能性がある。特定の態様に関して、UEは、無線を介した(OTA)シグナリングのコストを削減するために、1xCSFBと比較して高い優先度を3GPP CSFBに与える可能性がある。

10

【0048】

UEは、UTRAN/GERANにおいてCSモードまたはPSモードのもとで動作する可能性がある。しかし、UTRAN/GERAN上のUEの動作のモードは、E-UTRAN上のUEの動作のモードとは無関係である可能性がある。例えば、UEは、ネットワークの展開がIMSコアがLTE RATを介してのみ到達可能であるようなものである場合、IMSの音声はLTEを介して使用するように、ただし、CSの音声をUTRAN/GERANを介して使用するようにプロビジョニングされ得る。したがって、UEは、UTRAN/GERAN上のUEのモード設定(CSまたはPS)を指定するために現在使用されているレガシーのメカニズムを保有する可能性がある。

【0049】

特定の態様に関して、SMSのみのUEは、LTEを介したSMSサービスが必須であるかどうかを示すためのフラグ(例えば、SMS\_MANDATORY)をサポートする可能性がある。SMSがLTEを介して利用できない場合、SMS\_MANDATORYは、UEがLTEを離れて2G/3Gを介してSMSサービスを得る(例えば、SMS\_MANDATORY=ON)か、またはSMSなしでLTE上にとどまる(例えば、SMS\_MANDATORY=OFF)可能性があることを示し得る。

20

【0050】

特定の態様に関して、音声に対応したUEは、ホームオペレータがUEの音声ドメインのプリファレンスを指定することを可能にするパラメータ(例えば、Voice\_Domain\_Preference\_E-UTRAN)を、サポートすることができる。このパラメータは、以下の4つの値、すなわち、i)CSの音声のみ(CS Voice Only)(例えば、CS\_ONLY)、ii)CSの音声は優先、IMS PSの音声は補助的(CS Voice preferred, IMS PS Voice secondary)(例えば、CS\_PREF)、iii)IMS PSの音声は優先、CSの音声は補助的(IMS PS Voice preferred, CS Voice secondary)(例えば、PS\_PREF)、またはiv)PSの音声のみ(PS Voice only)(例えば、PS\_ONLY)のうちの1つを取り得る。

30

【0051】

特定の態様に関して、音声に対応したUEは、音声中心(voice centric)(例えば、音声サービスがデータサービスよりも重要である)、またはデータ中心(data centric)(例えば、データサービスが音声サービスよりも重要である)などのUEの使用設定を記憶し、その使用設定を、音声サービスまたはSMSサービスのためのドメインを決定する際に使用することができる。

40

【0052】

LTEアタッチ手順(LTE attach procedure)

UEは、登録を必要とするサービスを受けるために、ネットワークに登録する(register)必要がある可能性がある。この登録は、ネットワークアタッチ(network attachment)と呼ばれることがある。特定の態様に関して、UEが音声サービスに対応していない(例えば、SMSのみのデバイス(an SMS-only device))である場合は、LTEアタッチの種類は、SMSに関する優先されるドメインが「PSが許可されない("Ps not allowed")」であるならば、「『SMSのみ(SMS-only)』のための複合的アタッチ(combined attach

50

）」である可能性がある。同様に、LTEアタッチの種類は、PSドメインがSMSに関して優先される場合（例えば、「PS\_\_SMS\_\_PREF」）、「EPSアタッチ」である可能性がある。特定の態様に関して、UEが音声に対応しているが、3GPP CSFBをサポートしない場合、同様のアタッチの種類が考えられる可能性がある。

【0053】

UEが音声に対応しており(voice-capable)、3GPP CSFBをサポートする場合、LTEアタッチの種類は、図4に示されるように決定され得る。

【0054】

図4は、UEのホームネットワークのオペレータの音声ドメインのプリファレンス(voice domain preference)とSMSドメインのプリファレンス(SMS domain preference)とに基づいて、別のネットワークを訪れている間のUEに関するアタッチの種類を決定するためのテーブルを示す。示されるように、音声ドメインのプリファレンス(voice domain preference)が、CS\_\_onlyまたはCSが優先（例えば、CS\_\_PREF）である場合、UEは、複合的アタッチを実行することができる。PSがSMSドメインに関して優先される場合（例えば、PS\_\_SMS\_\_PREF）、および音声ドメインのプリファレンスがPS\_\_PREFまたはPS\_\_onlyである場合、EPSアタッチが使用され得る。PSがSMSに関して許可されない場合、および音声ドメインのプリファレンスがPS\_\_PREFまたはPS\_\_onlyである場合、アタッチの種類は「SMSのみ」に関して複合的アタッチである可能性がある。

【0055】

UEは、LTEアタッチ手順中に、滞在先のネットワークの、3GPP CSFBのサービスとNASを介したSMSのサービスとのサポートを判定することができる。滞在先のネットワークのこれらのサービスのサポートは、UEの音声ドメインとSMSドメインとを決定する際に使用され得る。特定の態様に関して、UEは、滞在先のネットワークの1xCSFBのサポートも判定する可能性がある。この指示は、UEに関する音声またはSMSドメインを決定する際に使用され得る。

【0056】

特定の態様に関して、UEは、滞在先のネットワークから受信されたシステム情報ブロードキャスト(SIB: System Information Broadcast)メッセージを分析することによって、1xCSFBが滞在先のネットワークによってサポートされるか否かを判定することができる。例えば、SIB8などのSIBのうちの一つが、1xCSFBのサポートについての情報（例えば、1xの登録に関連する情報要素）を運ぶ可能性がある。UEが第1のシステム情報ブロック（例えば、SIB1）を受信するとき、UEは、SIB1に含まれる情報を分析することによって、SIB8がスケジューリングされるか否かを判定することができる。例えば、SIB1がSIB8がスケジューリングされないことを示す場合、UEは、1xCSFBがサポートされないと結論付けることができる。SIB1がSIB8が存在することを示す場合、UEは、1xCSFBがサポートされると結論付けることができる。

【0057】

特定の態様に関して、UEは、LTEアタッチ手順中に滞在先のネットワークから受信された応答を分析することによって、滞在先のネットワークがIMSの音声をサポートするか否かを判定することができる。滞在先のネットワークによるIMSのサポートは、UEがIMSの音声サービスを受けることを保証しないことに留意されたい。UEは、IMSサービスを保証するためにIMSの登録を正常に実行することをやはり必要とする可能性がある。

【0058】

ドメイン選択手順(Domain Selection Procedure)

図5は、本開示の特定の態様による提案されるドメイン選択方法の例示的な流れ図を示す。502において、UEが、LTEなどのネットワークにキャンプオンする(camp on)ことができる。504において、UEが、実行されるべきアタッチの種類を決定する。ア

10

20

30

40

50



タッチの種類がCS/PSである場合、(506において)UEが複合的アタッチを実行する。アタッチの種類がCS\_SMS/PSである場合、UEが複合的アタッチ(SMS\_only)を実行する。音声サービスに関するプリファレンスのモードに応じて、UEは、ブロック510、512、514、または516の音声ドメイン選択手順のうちの一つを実行することができる。518において、UEが、SMSドメイン選択手順を実行する。

【0059】

図6は、本開示の特定の態様による音声サービスまたはSMSサービスのためのドメインを決定するための例示的なオペレーション600を示す。602において、パケット交換無線アクセス技術(RAT)ネットワーク上にキャンブオンしているマルチモードデバイスが、そのデバイスが音声サービスをサポートすることができるかどうかを判定する。604において、デバイスが、ホームネットワークと音声サービスの能力とのパラメータに基づいて、複数のアタッチの種類からアタッチの種類を決定する。606において、デバイスが、アタッチの種類と一つまたは複数のパラメータとを利用して、第1の複数のドメインから、RATを介した音声サービスのための第1のドメインを選択し、第1の複数のドメインは、シングルキャリア回線交換フォールバック(1xCsFB)ドメインを備える。608において、デバイスがショートメッセージサービス(SMS)サービスをサポートすることができる場合に、デバイスが、一つまたは複数のパラメータと第1のドメインについての情報とを利用して、第2の複数のドメインから、RATを介したSMSサービスのための第2のドメインを選択する。

【0060】

図7は、本開示の特定の態様によるCSのみのUEに関する例示的な音声ドメイン選択手順700を(図5のブロック510をより詳細に)示す。702において、UEが、複合的アタッチを実行する。704において、UEが3GPP\_CsFB(例えば、PP\_CsFB)がサポートされるかどうかを調べる。サポートされる場合、706において、UEが、PP\_CsFBが優先されるか否かを判定する。優先される場合、734において、UEが、PP\_CsFBを選択する。PP\_CsFBが優先されない場合、UEは、1xの登録が前に失敗したかどうか(1x\_REG\_FAIL=TRUE、708)を調べる。失敗している場合、デバイスは、PP\_CsFBを選択する。1xの登録が前に失敗していない場合、(710において)UEが、オペレータが3GPP2であるかどうかを調べる。3GPP2である場合、UEが、SIB8が既に利用可能でない場合はSIB8を受信するのを待つ(712)。1xの事前登録が認められる場合(714)、728において、UEが、1xCsFBを選択する。1xの事前登録が認められない場合、音声中心のUEに関して、UEは、2G/3Gネットワークに移動し、E-UTRANを無効化することを選択する(732)。データ中心のUE(716)に関して、UEは、3GPP\_CsFB(例えば、PP\_CsFB)ドメインを選択する。

【0061】

(704において)PP\_CsFBがサポートされず、1xの登録が前に失敗していない場合(718)、およびオペレータが3GPP2である場合(720)、UEは、SIB8を受信するのを待つ(722)。次に、724において、1xの事前登録が認められる場合、UEが、1xCsFBドメインを選択する。1xの事前登録が認められない場合、データ中心のUEは、LTEにとどまり、そのUEが音声をサポートすることができないことを示すことができ(730)、音声中心のUEは、2G/3Gネットワークに移動し、E-UTRANを無効化することができる(732)。

【0062】

図8は、本開示の特定の態様による、音声ドメインが選択された後のSMSドメイン選択(図5のブロック518または図6のブロック608)のための例示的な流れ図800を示す。802において、UEが、SMSサービスに関するそのUEのプリファレンスを判定する。IMSを介したSMSが優先される場合、および(例えば、音声ドメイン選択中に)IMSの登録が前に失敗していない場合、UEは、IMS\_SMSドメインを選択

する(810)。IMSの登録が前に失敗している場合(IMSREG\_FAIL=TRUE、804)、およびUEがIMS Iアタッチされている場合806、UEは、NAS SMSドメインを選択する812。UEがIMS Iアタッチされていない場合、および1xの登録が前に失敗していない場合、UEは、SMSのためにS102ドメインを使用する(814)。1xの登録が失敗している場合(1xREG\_FAIL=TRUE、808)、UEは、SMSがサポートされないことを示す(816)。

【0063】

UEは、LTE PLMNがUEがキャンブオンし得る最も優先されるシステムであるとUEのシステム選択手順が判定するたびに、提案されるドメイン選択手順を実行することができる。

10

【0064】

音声に対応したUEは、SMSドメイン選択が後に続く音声ドメイン選択を実行することができる。音声に対応したUEによって使用される音声ドメイン選択手順は、ホームネットワークのプリファレンスに依存する。

【0065】

1xCSFBが優先される音声ドメインであると判定されるとき、UEは、必要に応じて1x登録手順を実行することができる。IMSの音声優先される音声ドメインであると判定されるとき、UEは、必要に応じてIMS登録手順を実行することができる。同様に、PS SMSが優先されるSMSドメインであると判定されるとき、UEは、必要に応じてIMS登録手順を実行することができる。

20

【0066】

特定の態様に関して、音声サービスおよび/またはSMSサービスのためのドメインを選択した後、ドメイン選択手順は、以下のイベントのうちの少なくとも1つが引き起こされる場合に再実行され得る。i) 1xスタックがハード故障を報告し、したがって、ドメイン選択機能が1xCSFBを実行可能な音声オプションとして考慮に入れられない可能性がある場合。ii) 1xスタックが正常な登録を報告する場合。このトリガーは、1xRTTスタックが、一旦ハード故障を宣言したが、その後、登録の試みを実行することを許される場合にのみ起こり得る可能性があることに留意されたい。iii) IMSスタックがハード故障を報告する場合。結果として、ドメイン選択手順は、IMSを実行可能な音声またはSMSオプションとして考慮に入れられない可能性がある。iv) IMSスタックが正常な登録を報告する場合 - このトリガーは、IMSスタックが、一旦ハード故障を宣言したが、その後、登録の試みを実行することを許される場合にのみ起こり得る。v) 滞在先のネットワークの、SMSサービスと音声サービスとのサポート、管理オブジェクトの変更、またはUEの使用設定の変更がある場合。vi) UEが再びLTEにキャンブオンするたびに、またはUEがLTEにキャンブオンするためにRATを変更するたびに。

30

【0067】

特定の態様に関して、UEがLTEに既に登録されている場合、ドメイン選択手順を再実行する間に、UEは、LTEアタッチ手順を再び実行しない可能性がある。同様に、ドメイン選択手順を再実行する間に、UEは、そのUEが同じドメインで既にIMSに登録されている場合、IMSの登録を再び実行しない可能性がある。

40

【0068】

LTEを介した音声サービスにアクセスすることができない「音声中心の」UEは、パラメータ(例えば、LTE\_DISABLE\_DURATION)によって指定された継続期間の間、LTEを介したサービスが利用できないと、LTEを無効化する可能性がある。特定の態様に関して、LTE\_DISABLE\_DURATIONパラメータは、LTEを介した音声サービスが利用できないと判定される公衆陸上モバイルネットワーク(PLMN: public land mobile network)へのアクセスを音声中心のUEが無効化する可能性がある継続時間を示し得る。LTE\_DISABLE\_DURATIONパラメータは、以下の値、すなわち、音声サポートのないLTE PLMNが無効化される継続時間、またはLTE PLMNが無効化され得ないことを示唆する事前に定義された値(例え

50

ば、0 x 0 0 )、またはUEが電源を入れ直されるまでLTE PLMNが無効化され得ることを示唆する別の事前に定義された値(例えば、0 x F F)のうちの1つを取る可能性がある。

【0069】

特定の態様に関して、LTE\_DISABLE\_DURATIONによって初期化されるタイマーが切れるときに、UEは、一時的に禁止されたPLMNに対するLTEキャンピング(LTE camping)を有効化することができる。

【0070】

特定の態様に関して、LTEを無効化することは、一時的な禁止する機能を「EPSサービスに関して禁止される」リストに追加することによって行われ得る。UEは、そのUEが対応することができるRATを用いて同じPLMNへのアクセスを許可し続ける可能性もある。または、UEは、システム選択の目的で、LTE上の探索を許可し続ける可能性がある。

【0071】

LTE RATを無効化すると、UEは、キャンプオンすべき最も高い優先度のシステム(the highest priority system)を見つけるためにシステム選択手順を実行し得る。システム選択データベースによって、これは、同じPLMN上の異なるRAT、または異なるPLMN上のLTE RATである可能性がある。

【0072】

特定の態様に関して、UEがLTEアクセスが一時的に無効化されたPLMN上の異なるRATでサービスを発見する場合、UEは、RAT固有の能力の交換手順中に、UEがLTEに対応していないことを示すことができる。

【0073】

特定の態様に関して、UEがLTEアクセスが一時的に無効化されたPLMN上の異なるRATでサービスを発見する場合、UEは、LTEに戻るセル再選択などのアイドルモードのモビリティ手順を実行しない可能性がある。

【0074】

音声に対応していないUEは、に示されるようにSMSドメイン選択を実行することができる。図9は、本開示の特定の態様による、SMSサービスのみをサポートするUEに関する例示的な流れ図を示す。示されるように、LTEにキャンプオンし、アタッチの種類を決定した後、IMS\_SMSが優先される場合、UEは、EPSアタッチ(902)とIMSの登録(906)とを実行する。IMSの登録が成功の場合、IMSドメインを介したSMSが、選択される(908)。IMSの登録が成功しない場合、UEは、1xの登録が可能であり、成功であるかどうか調べることができる(922)。1xの登録が可能である場合、UEは、S102インターフェースを介したSMSを選択することができる(924)。S102は、モバイル管理エンティティ(MME)と、1xCSSグナリングメッセージを中継するための1xCSS網間接続ソリューション(IWS: inter working solution)との間のインターフェースである。

【0075】

1xの登録が不可能な場合、複合的トラッキングエリア更新(TAU: tracking area update)(SMS\_only)912が、使用され得る。NAS\_SMSがサポートされる場合(914)、UEは、NASを介したSMSを使用する(918)。

【0076】

IMS\_SMSが許可されない場合、904において、UEが、複合的アタッチ(SMS\_only)を実行する。NAS\_SMSがサポートされない場合(916)、および1xの登録が不可能な場合、UEは、SMSサービスが利用できないことを示す(920)。

【0077】

図10は、本開示の特定の態様によるSMSサービスのためのドメインを決定するための例示的なオペレーション1000を示す。これらのオペレーションは、SMSサービス

10

20

30

40

50

をサポートすることができるが、音声サービスには対応していない可能性があるデバイスによって実行され得る。1002において、デバイス（例えば、UE）が、ホームオペレータの1つまたは複数のパラメータとそのデバイスの能力とに基づいてアタッチの種類を決定する。1004において、デバイスが、ホームオペレータのプリファレンスと、滞在先のオペレータのプリファレンスと、滞在先のオペレータの能力と、ユーザ設定とのうちの1つまたは複数を用意する1つまたは複数のパラメータを利用して、複数のドメインから、パケット交換無線アクセス技術（RAT）を介したショートメッセージサービス（SMS）サービスのためのドメインを選択する。複数のドメインは、S102インターフェースを介したSMSを用意する可能性がある。

【0078】

図11は、本開示の特定の態様によるマルチモードデバイス1100の機能構成図を示す。マルチモードデバイスは、デバイスが音声またはSMSサービスをサポートすることができるかどうかを判定するためのユーザ能力判定コンポーネント1102を含み得る。アタッチ種類決定コンポーネント1104が、音声サービスとSMSサービスとに関するホームネットワークのプリファレンスに基づいてアタッチの種類を決定するために使用され得る。音声ドメイン選択コンポーネント1106が、提案されるアルゴリズムを利用してデバイスに関する音声ドメインを選択するために使用され得る。SMSドメイン選択コンポーネント1108が、提案される方法を利用してSMSドメインを選択するために使用され得る。

【0079】

上述の方法のさまざまなオペレーションは、図に示されたミーンズプラスファンクションブロックに対応するさまざまなハードウェアおよび/またはソフトウェアの（1つもしくは複数の）コンポーネントおよび/または（1つもしくは複数の）モジュールによって実行され得る。例えば、デバイスの能力を判定するための手段は、ユーザ能力判定コンポーネント1102などの、ユーザの能力を判定することができる回路またはプロセッサを含み得る。アタッチの種類を決定するための手段は、アタッチ種類決定コンポーネント1104などの、アタッチの種類を決定することができる回路またはプロセッサを含み得る。音声ドメインを選択するための手段は、音声ドメイン決定コンポーネント1106などの、音声ドメインを決定することができる任意の好適なコンポーネントを用意する可能性がある。SMSドメインを選択するための手段は、SMSドメイン選択コンポーネント1108などの、SMSドメインを選択することができる任意の好適なコンポーネントを用意する可能性がある。

【0080】

本開示に関連して説明されたさまざまな例示的な論理ブロックと、モジュールと、回路とは、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信号（FPGA）もしくはその他のプログラマブルロジックデバイス（PLD）、離散的なゲートもしくはトランジスタ論理、離散的なハードウェアコンポーネント、または本明細書において説明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み合わせを用いて実装または実行されることができる。汎用プロセッサはマイクロプロセッサであってよいが、別法として、プロセッサは、任意の販売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ってよい。プロセッサは、コンピューティングデバイスの組み合わせ、例えばDSPとマイクロプロセッサとの組み合わせ、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアと連携する1つもしくは複数のマイクロプロセッサ、または任意のその他のそのような構成としても実装され得る。

【0081】

本開示に関連して説明された方法またはアルゴリズムのステップは、直接ハードウェアで、プロセッサによって実行されるソフトウェアモジュールで、またはこれら2つの組み合わせで具現化されることができる。ソフトウェアモジュールは、当技術分野において知られている任意の形態のストレージ媒体に存在し得る。使用され得るストレージ媒体の一

10

20

30

40

50

部の例は、ランダムアクセスメモリ（RAM）、読み出し専用メモリ（ROM）、フラッシュメモリ、EPROMメモリ、EEPROMメモリ、レジスタ、ハードディスク、リムーバブルディスク、CD-ROMなどを含む。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る可能性があり、いくつかの異なるコードセグメントに、異なるプログラムの間に、および複数のストレージ媒体に分散され得る。ストレージ媒体は、プロセッサが当該ストレージ媒体から情報を読むことができ、当該ストレージ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ることができる。別法として、ストレージ媒体はプロセッサに一体化される可能性がある。

#### 【0082】

本明細書において開示された方法は、説明された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。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せずに互いに交換される可能性がある。換言すれば、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せずに修正され得る。

#### 【0083】

説明された機能は、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、またはこれらの任意の組み合わせで実装されることができる。ソフトウェアで実装される場合、機能は、コンピュータ可読媒体上の1つまたは複数の命令として記憶され得る。ストレージ媒体は、コンピュータによってアクセスされ得る任意の利用可能な媒体である可能性がある。限定ではなく例として、そのようなコンピュータ可読媒体は、RAM、ROM、EEPROM、CD-ROMもしくはその他の光ディスクストレージ、磁気ディスクストレージもしくはその他の磁気ストレージデバイス、または命令もしくはデータ構造の形態で所望のプログラムコードを搬送もしくは記憶するために使用されることができ、コンピュータによってアクセスされ得る任意のその他の媒体を備える可能性がある。本明細書で使用されるとき、ディスク(disk)とディスク(disc)とは、コンパクトディスク(compact disc)(CD)と、レーザーディスク(laser disk)と、光ディスク(optical disc)と、デジタルバーサタイルディスク(digital versatile disc)(DVD)と、フロッピー(登録商標)ディスク(floppy(登録商標)disk)と、ブルーレイ(登録商標)ディスク(Blu-ray(R) disc)とを含み、ディスク(disk)が、通常、磁氣的にデータを再生する一方、ディスク(disc)は、レーザーを用いて光学的にデータを再生する。

#### 【0084】

ソフトウェアまたは命令は、伝送媒体を介して送信される可能性もある。例えば、ソフトウェアが、同軸ケーブル、光ファイバケーブル、ツイストペアケーブル、デジタル加入者線(DSL)、または赤外線、ラジオ波、およびマイクロ波などのワイヤレステクノロジーを用いてウェブサイト、サーバ、またはその他のリモートソースから送信される場合、同軸ケーブル、光ファイバケーブル、ツイストペアケーブル、DSL、または赤外線、ラジオ波、およびマイクロ波などのワイヤレステクノロジーは、伝送媒体の定義に含まれる。

#### 【0085】

さらに、本明細書において説明された方法と技術とを実行するためのモジュールおよび/またはその他の適切な手段は、適用可能な場合、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るおよび/またはその他の方法で取得されることができることを理解されたい。例えば、そのようなデバイスは、本明細書において説明された方法を実行するための手段の転送を容易にするためのサーバに結合され得る。あるいは、本明細書において説明されたさまざまな方法は、ストレージ手段(例えば、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的なストレージ媒体など)によって提供されることができ、したがって、ユーザ端末および/または基地局は、そのデバイスにストレージ手段を結合または提供すると、それらのさまざまな方法を取得することができる。加えて、本明細書において説明された方法と技術とをデバイスに提供するため

10

20

30

40

50

の任意のその他の好適な技術が、利用され得る。

【 0 0 8 6 】

特許請求の範囲は、上で示された厳密な構成とコンポーネントとに限定されないことを理解されたい。さまざまな修正と、変更と、変形とが、特許請求の範囲を逸脱することなしに、上述の方法と装置との構成と、オペレーションと、詳細とにおいてなされることができる。

【 0 0 8 7 】

上述の内容は本開示の実施形態を対象とするが、本開示のその他のおよびさらなる実施形態が、本開示の基本的な範囲を逸脱することなく案出される可能性があり、本開示の範囲は、後に続く特許請求の範囲によって決定される。

以下に、本願の出願当初請求項に記載された発明を付記する。

【 C 1 】

パケット交換無線アクセス技術 ( R A T ) ネットワーク上にキャンプオンしているマルチモードデバイスが音声サービスをサポートすることができることを判定することと；

ホームネットワークのパラメータと音声サービスの能力とに基づいて、複数のアタッチの種類からアタッチの種類を決定することと；

前記アタッチの種類と1つまたは複数のパラメータとを利用して、第1の複数のドメインから、前記 R A T を介した前記音声サービスのための第1のドメインを選択することと、  
なお、前記第1の複数のドメインは、シングルキャリア回線交換フォールバック ( 1 x C S F B ) ドメインを備える；

前記デバイスがショートメッセージサービス ( S M S ) サービスをサポートすることができる場合に、前記1つまたは複数のパラメータと前記第1のドメインについての情報とを利用して、第2の複数のドメインから、前記 R A T を介した S M S サービスのための第2のドメインを選択することと；

を備える、ワイヤレス通信のための方法。

【 C 2 】

前記パラメータは、ホームオペレータのプリファレンスと、滞在先のオペレータのプリファレンスと、滞在先のオペレータの能力と、ユーザ設定とを備える、上記 C 1 に記載の方法。

【 C 3 】

システム情報ブロック ( S I B ) メッセージを受信することと、

前記 S I B メッセージに含まれる情報を利用して前記第1のドメインまたは前記第2のドメインを選択することと、

をさらに備える上記 C 1 に記載の方法。

【 C 4 】

前記第1の複数のドメインと前記第2の複数のドメインとの優先度を決定することと、  
前記決定された優先度に基づいて前記第1のドメインと前記第2のドメインとを選択することと、

をさらに備える上記 C 1 に記載の方法。

【 C 5 】

前記デバイスが前記第1のドメインまたは前記第2のドメインのうちの少なくとも1つを選択することができない場合に、前記 R A T を一時的に無効化することと、

音声サービスまたは S M S サービスをサポートする別の R A T を選択することと、

をさらに備える上記 C 1 に記載の方法。

【 C 6 】

前記 R A T を無効化する間に、所定の値でタイマーを初期化することと、

前記タイマーが切れた後、無効化された R A T との接続を確立するように試みることと

、

をさらに備える上記 C 5 に記載の方法。

【 C 7 】

10

20

30

40

50

より高い優先度のドメインが利用可能になる場合に、前記第 1 のドメインを再選択すること、

をさらに備える上記 C 1 に記載の方法。

[ C 8 ]

前記アタッチの種類は、回線交換 ( C S ) のみの音声サービスと、C S が優先される音声サービスと、パケット交換 ( P S ) のみの音声サービスと、P S が優先される音声サービスと、を備える、

上記 C 1 に記載の方法。

[ C 9 ]

前記第 2 のドメインを選択することは、

パケット交換 ( P S ) が優先と、P S が許可されない、とを備える複数のアタッチの種類から、アタッチの種類を選択すること、

を備える、

上記 C 1 に記載の方法。

[ C 1 0 ]

前記 R A T は、ロングタームエボリューション ( L T E ) を備える、上記 C 1 に記載の方法。

[ C 1 1 ]

システム情報ブロック ( S I B ) メッセージを受信することと、

受信された S I B に基づいて、前記 R A T が、第 3 世代パートナーシッププロジェクト ( 3 G P P ) ロングタームエボリューション ( L T E ) または 3 G P P 2 L T E ネットワークであるかどうかを判定することと、

をさらに備える上記 C 1 に記載の方法。

[ C 1 2 ]

前記第 1 のドメインまたは前記第 2 のドメインのうちの少なくとも 1 つに登録すること、

をさらに備える上記 C 1 に記載の方法。

[ C 1 3 ]

前記デバイスが前記第 1 のドメインに登録することができない場合に、新しいドメインを選択すること、

をさらに備える上記 C 1 2 に記載の方法。

[ C 1 4 ]

第 3 世代パートナーシッププロジェクト ( 3 G P P ) に準拠する C S F B ドメインが、前記 1 x C S F B ドメインよりも高い優先度を有する、上記 C 1 に記載の方法。

[ C 1 5 ]

ホームオペレータの 1 つまたは複数のパラメータとデバイスの能力とに基づいてアタッチの種類を決定することと、

ホームオペレータのプリファレンスと、滞在先のオペレータのプリファレンスと、滞在先のオペレータの能力と、ユーザ設定とのうちの 1 つまたは複数を用意する 1 つまたは複数のパラメータを利用して、複数のドメインから、パケット交換無線アクセス技術 ( R A T ) を介したショートメッセージサービス ( S M S ) のためのドメインを選択することと、  
なお、前記複数のドメインは、S 1 0 2 インターフェースを介した S M S を備える、

を備える、ワイヤレス通信のための方法。

[ C 1 6 ]

選択されたドメインにしたがって登録手順を実行することと、

前記デバイスが前記選択されたドメインに正常に登録することができない場合に、S M S サービスのための別のドメインを選択することと、

をさらに備える上記 C 1 5 に記載の方法。

[ C 1 7 ]

前記デバイスが選択されたドメインに正常に登録することができない場合に、前記 R A

10

20

30

40

50

Tを無効化すること、  
をさらに備える上記C 1 5に記載の方法。

[ C 1 8 ]

前記R A Tは、ロングタームエボリューション(L T E)を備える、上記C 1 5に記載の方法。

[ C 1 9 ]

パケット交換無線アクセス技術(R A T)ネットワーク上にキャンブオンしているマルチモードデバイスが音声サービスをサポートすることができることを判定するための手段と；

ホームネットワークのパラメータと音声サービスの能力とに基づいて、複数のアタッチの種類からアタッチの種類を決定するための手段と；

前記アタッチの種類と1つまたは複数のパラメータとを利用して、第1の複数のドメインから、前記R A Tを介した前記音声サービスのための第1のドメインを選択するための手段と、なお、前記第1の複数のドメインは、シングルキャリア回線交換フォールバック(1 x C S F B)ドメインを備える；

前記デバイスがショートメッセージサービス(S M S)サービスをサポートすることができる場合に、前記1つまたは複数のパラメータと前記第1のドメインについての情報とを利用して、第2の複数のドメインから、前記R A Tを介したS M Sサービスのための第2のドメインを選択するための手段と；

を備える、ワイヤレス通信のための装置。

[ C 2 0 ]

前記パラメータは、ホームオペレータのプリファレンスと、滞在先のオペレータのプリファレンスと、滞在先のオペレータの能力と、ユーザ設定とを備える、上記C 1 9に記載の装置。

[ C 2 1 ]

システム情報ブロック(S I B)メッセージを受信するための手段と、

前記S I Bメッセージに含まれる情報を利用して前記第1のドメインまたは前記第2のドメインを選択するための手段と、

をさらに備える上記C 1 9に記載の装置。

[ C 2 2 ]

前記第1の複数のドメインと前記第2の複数のドメインとの優先度を決定するための手段と、

決定された優先度に基づいて前記第1のドメインと前記第2のドメインとを選択するための手段と、

をさらに備える上記C 1 9に記載の装置。

[ C 2 3 ]

前記デバイスが前記第1のドメインまたは前記第2のドメインのうちの少なくとも1つを選択することができない場合に、前記R A Tを一時的に無効化するための手段と、

音声サービスまたはS M Sサービスをサポートする別のR A Tを選択するための手段と

をさらに備える上記C 1 9に記載の装置。

[ C 2 4 ]

前記R A Tを無効化する間に、所定の値でタイマーを初期化するための手段と、

前記タイマーが切れた後、無効化されたR A Tとの接続を確立するように試みるための手段と、

をさらに備える上記C 2 3に記載の装置。

[ C 2 5 ]

より高い優先度のドメインが利用可能になる場合に、前記第1のドメインを再選択するための手段をさらに備える、上記C 1 9に記載の装置。

10

20

30

40

50



[ C 2 6 ]

前記アタッチの種類は、回線交換（CS）のみの音声サービスと、CSが優先される音声サービスと、パケット交換（PS）のみの音声サービスと、PSが優先される音声サービスを備える、上記C 1 9に記載の装置。

[ C 2 7 ]

前記第2のドメインを選択するための前記手段は、  
優先されるパケット交換（PS）と、許可されないPSと、を備える複数のアタッチの種類から、アタッチの種類を選択するための手段、  
を備える上記C 1 9に記載の装置。

[ C 2 8 ]

前記RATは、ロングタームエボリューション（LTE）を備える、上記C 1 9に記載の装置。

[ C 2 9 ]

システム情報ブロック（SIB）メッセージを受信するための手段と、  
前記受信されたSIBに基づいて、前記RATが、第3世代パートナーシッププロジェクト（3GPP）ロングタームエボリューション（LTE）または3GPP2 LTEネットワークであるかどうかを判定するための手段と、  
をさらに備える上記C 1 9に記載の装置。

[ C 3 0 ]

前記第1のドメインまたは前記第2のドメインのうちの少なくとも1つに登録するための手段、  
をさらに備える上記C 1 9に記載の装置。

[ C 3 1 ]

前記デバイスが前記第1のドメインに登録することができない場合に、新しいドメインを選択するための手段、  
をさらに備える上記C 3 0に記載の装置。

[ C 3 2 ]

第3世代パートナーシッププロジェクト（3GPP）に準拠するCSFBドメインが、前記1×CSFBドメインよりも高い優先度を有する、上記C 1 9に記載の装置。

[ C 3 3 ]

ホームオペレータの1つまたは複数のパラメータとデバイスの能力とに基づいてアタッチの種類を決定するための手段と；  
ホームオペレータのプリファレンスと、滞在先のオペレータのプリファレンスと、滞在先のオペレータの能力と、ユーザ設定とのうちの1つまたは複数を用意する1つまたは複数のパラメータを利用して、複数のドメインから、パケット交換無線アクセス技術（RAT）を介したショートメッセージサービス（SMS）のためのドメインを選択するための手段と、なお、前記複数のドメインは、S 1 0 2インターフェースを介したSMSを備える；  
を備える、ワイヤレス通信のための装置。

[ C 3 4 ]

選択されたドメインにしたがって登録手順を実行するための手段と、  
前記デバイスが前記選択されたドメインに正常に登録することができない場合に、SMSサービスのための別のドメインを選択するための手段と、  
をさらに備える上記C 3 3に記載の装置。

[ C 3 5 ]

前記デバイスが選択されたドメインに正常に登録することができない場合に、前記RATを無効化するための手段をさらに備える、上記C 3 3に記載の装置。

[ C 3 6 ]

前記RATは、ロングタームエボリューション（LTE）を備える、上記C 3 3に記載の装置。

10

20

30

40

50

## [ C 3 7 ]

パケット交換無線アクセス技術 ( R A T ) ネットワーク上にキャンブオンしているマルチモードデバイスが音声サービスをサポートすることができることを判定し；

ホームネットワークのパラメータと音声サービスの能力とに基づいて、複数のアタッチの種類からアタッチの種類を決定し；

前記アタッチの種類と1つまたは複数のパラメータとを利用して、第1の複数のドメインから、前記 R A T を介した前記音声サービスのための第1のドメインを選択し、なお、前記第1の複数のドメインは、シングルキャリア回線交換フォールバック ( 1 x C S F B ) ドメインを備える；

前記デバイスがショートメッセージサービス ( S M S ) サービスをサポートすることができる場合に、前記1つまたは複数のパラメータと前記第1のドメインについての情報とを利用して、第2の複数のドメインから、前記 R A T を介した S M S サービスのための第2のドメインを選択する；

ように構成された少なくとも1つのプロセッサと、  
前記少なくとも1つのプロセッサと結合されたメモリと、  
を備える、ワイヤレス通信のための装置。

10

## [ C 3 8 ]

ホームオペレータの1つまたは複数のパラメータとデバイスの能力とに基づいてアタッチの種類を決定し；

ホームオペレータのプリファレンスと、滞在先のオペレータのプリファレンスと、滞在先のオペレータの能力と、ユーザ設定とのうちの1つまたは複数を用意する1つまたは複数のパラメータを利用して、複数のドメインから、パケット交換無線アクセス技術 ( R A T ) を介したショートメッセージサービス ( S M S ) のためのドメインを選択する、なお、前記複数のドメインは、S 1 0 2 インターフェースを介した S M S を備える；

ように構成された少なくとも1つのプロセッサと、  
前記少なくとも1つのプロセッサと結合されたメモリと、  
を備える、ワイヤレス通信のための装置。

20

## [ C 3 9 ]

命令を記憶するコンピュータ可読媒体を備えるコンピュータプログラム製品であって、前記命令は、

パケット交換無線アクセス技術 ( R A T ) ネットワーク上にキャンブオンしているマルチモードデバイスが音声サービスをサポートすることができることを判定し；

ホームネットワークのパラメータと音声サービスの能力とに基づいて、複数のアタッチの種類からアタッチの種類を決定し；

前記アタッチの種類と1つまたは複数のパラメータとを利用して、第1の複数のドメインから、前記 R A T を介した前記音声サービスのための第1のドメインを選択し、なお、前記第1の複数のドメインは、シングルキャリア回線交換フォールバック ( 1 x C S F B ) ドメインを備える；

前記デバイスがショートメッセージサービス ( S M S ) サービスをサポートすることができる場合に、前記1つまたは複数のパラメータと前記第1のドメインについての情報とを利用して、第2の複数のドメインから、前記 R A T を介した S M S サービスのための第2のドメインを選択する、

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、  
コンピュータプログラム製品。

30

40

## [ C 4 0 ]

命令を記憶するコンピュータ可読媒体を備えるコンピュータプログラム製品であって、前記命令は、

ホームオペレータの1つまたは複数のパラメータとデバイスの能力とに基づいてアタッチの種類を決定し；

ホームオペレータのプリファレンスと、滞在先のオペレータのプリファレンスと、滞

50

在先のオペレータの能力と、ユーザ設定とのうちの1つまたは複数を備える1つまたは複数のパラメータを利用して、複数のドメインから、パケット交換無線アクセス技術(RAT)を介したショートメッセージサービス(SMS)のためのドメインを選択する、なお、前記複数のドメインは、S102インターフェースを介したSMSを備える；

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、コンピュータプログラム製品。

【図1】

図1

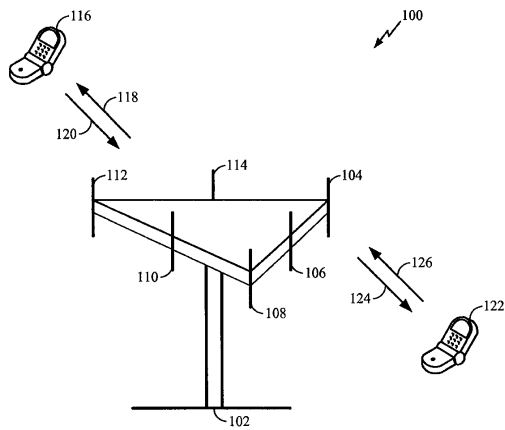


FIG. 1

【図2】

図2

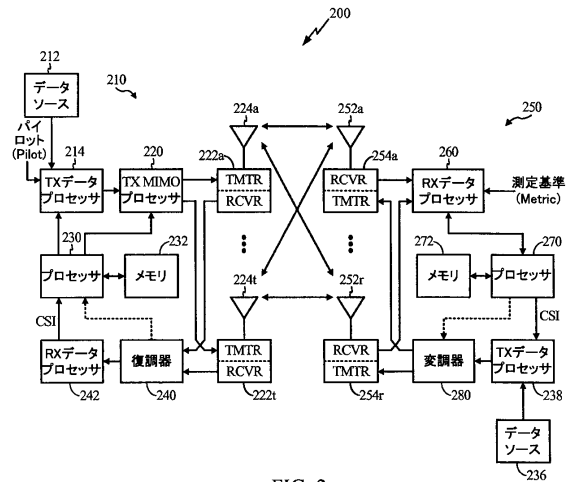


FIG. 2

【図3】

図3

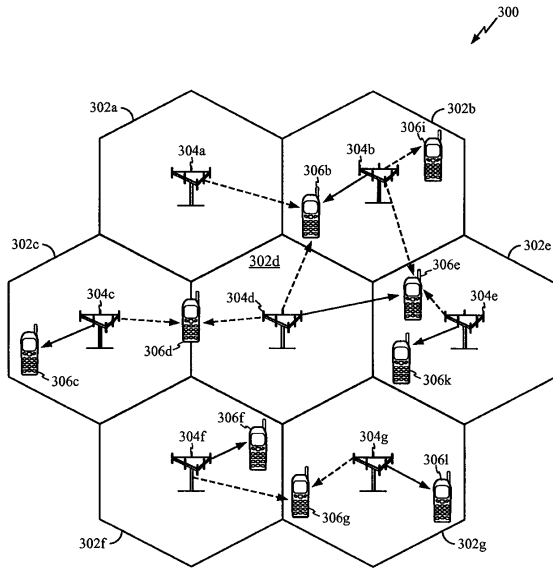


FIG. 3

【図4】

図4

オペレータのSMSの設定 (Op SMS Setting)	PSが優先 (PS Preferred)	PSが許可されない (PS Not Allowed)
CSの音声のみ	CS/PS	CS/PS
CSの音声が優先	CS/PS	CS/PS
PSの音声のみ	CS_SMS/PS	CS_SMS/PS
PSの音声が優先	CS/PS	CS/PS

FIG. 4

【図5】

図5

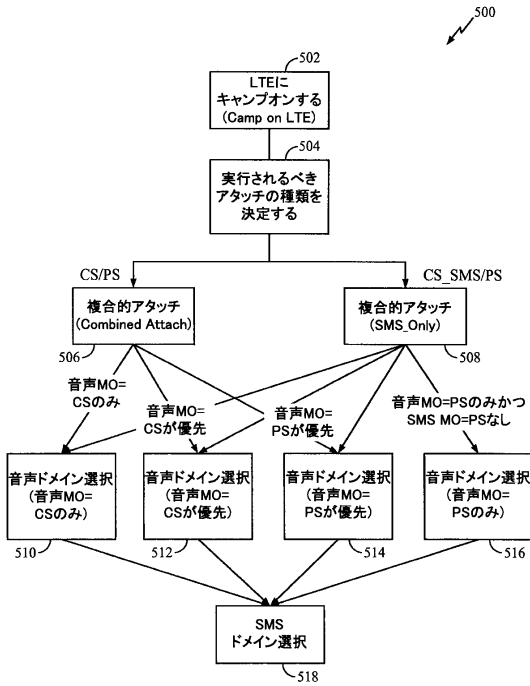


FIG. 5

【図6】

図6

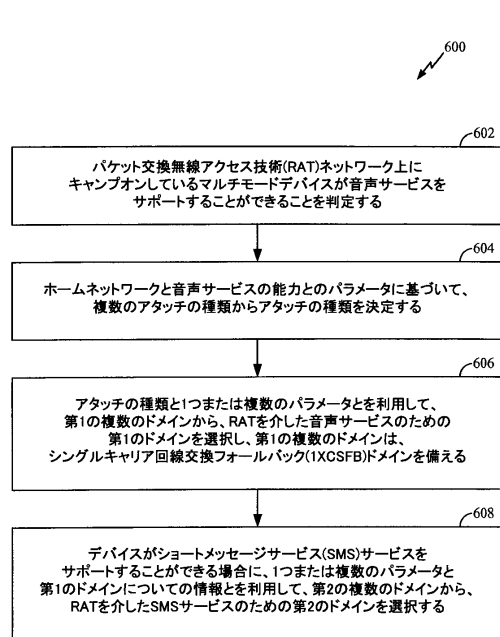


FIG. 6

【 図 7 】

図 7

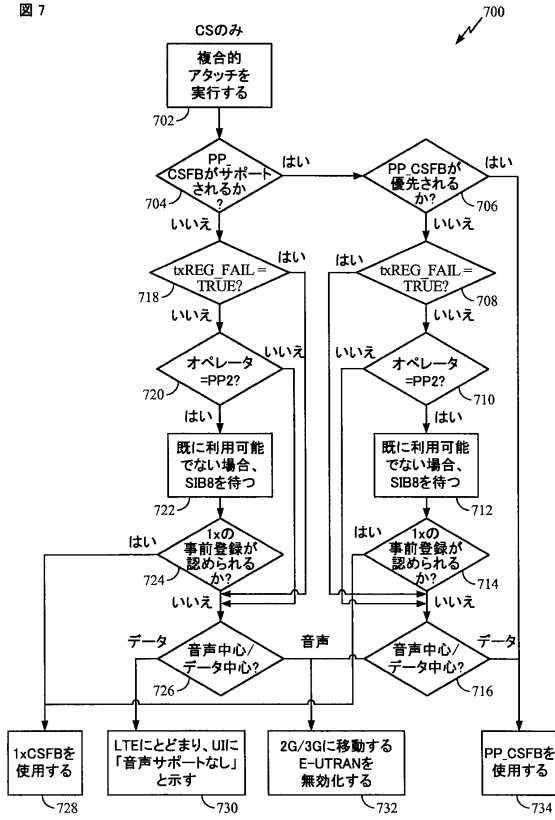


FIG. 7

【 図 8 】

図 8

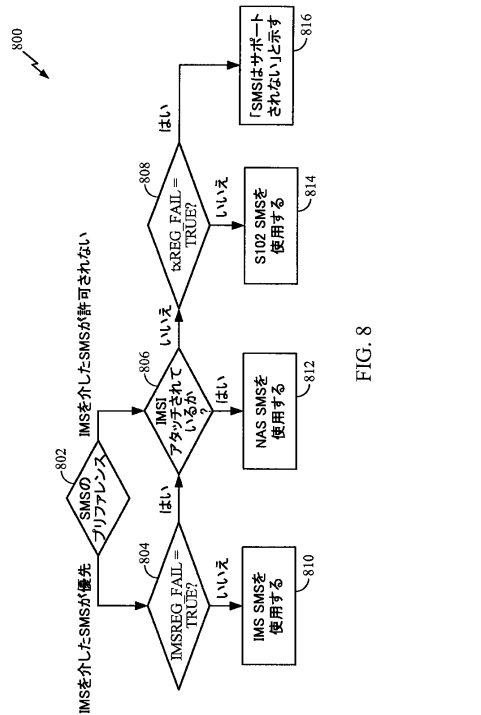


FIG. 8

【 図 9 】

図 9

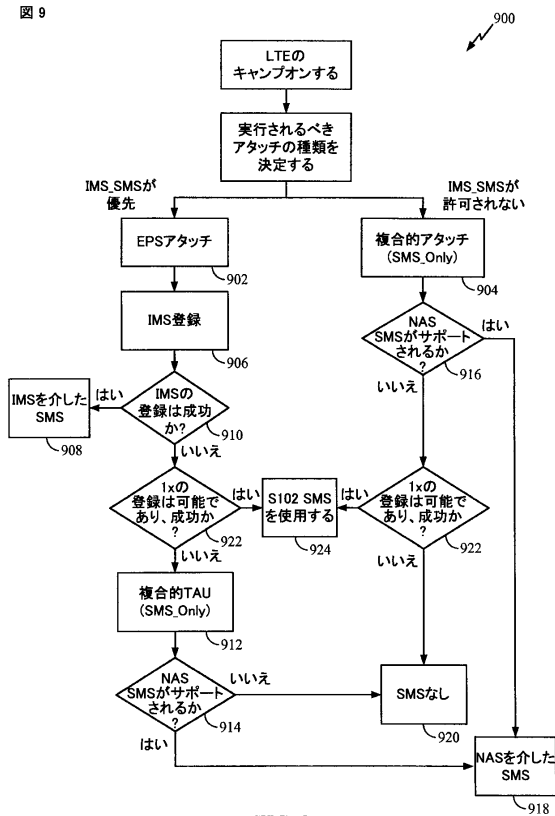


FIG. 9

【 図 10 】

図 10

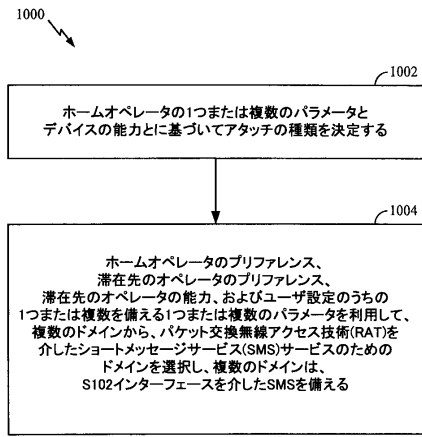


FIG. 10

【図 11】

図 11

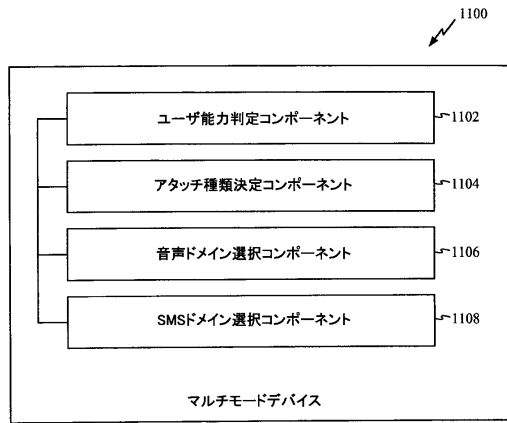


FIG. 11

## フロントページの続き

- (74)代理人 100095441  
弁理士 白根 俊郎
- (74)代理人 100075672  
弁理士 峰 隆司
- (74)代理人 100119976  
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051  
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176  
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100158805  
弁理士 井関 守三
- (74)代理人 100124394  
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807  
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073  
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290  
弁理士 竹内 将訓
- (72)発明者 ラマチャンドラン、シャマル  
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 クリンゲンブラン、トマス  
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 望月 章俊

- (56)参考文献 3GPP TS 23.272 V9.3.0, 3GPP, 2 0 1 0 年 3 月  
Research in Motion UK Limited, SMS over SGs and provisioning of CSFB services to Data  
Centric UEs, 3GPP C1-093565, 3GPP, 2 0 0 9 年 8 月 2 4 日

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
H 0 4 W 4 / 0 0 - H 0 4 W 9 9 / 0 0  
H 0 4 B 7 / 2 4 - H 0 4 B 7 / 2 6