

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7401668号
(P7401668)

(45)発行日 令和5年12月19日(2023.12.19)

(24)登録日 令和5年12月11日(2023.12.11)

(51)国際特許分類

F I

H O 4 W	76/10	(2018.01)	H O 4 W	76/10	
H O 4 W	68/00	(2009.01)	H O 4 W	68/00	
H O 4 W	88/06	(2009.01)	H O 4 W	88/06	
H O 4 M	11/00	(2006.01)	H O 4 M	11/00	3 0 2

請求項の数 19 (全77頁)

(21)出願番号 特願2022-525966(P2022-525966)
 (86)(22)出願日 令和2年10月26日(2020.10.26)
 (65)公表番号 特表2023-501337(P2023-501337 A)
 (43)公表日 令和5年1月18日(2023.1.18)
 (86)国際出願番号 PCT/CN2020/123747
 (87)国際公開番号 WO2021/088675
 (87)国際公開日 令和3年5月14日(2021.5.14)
 審査請求日 令和4年6月8日(2022.6.8)
 (31)優先権主張番号 201911090557.8
 (32)優先日 令和1年11月8日(2019.11.8)
 (33)優先権主張国・地域又は機関 中国(CN)

(73)特許権者 503433420
 華為技術有限公司
 HUAWEI TECHNOLOGIES
 CO., LTD.
 中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深
 ▲チェン▼市龍崗区坂田 華為総部▲ベ
 ン▼公樓
 Huawei Administrat
 ion Building, Banti
 an, Longgang Distri
 ct, Shenzhen, Guang
 dong 5 1 8 1 2 9, P. R. C
 hina
 (74)代理人 100132481
 弁理士 赤澤 克豪

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 通信方法および装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

通信装置によって実施される、通信方法であって、前記通信装置は、S I M 1 および S I M 2 をサポートし、前記方法は、

前記S I M 1 が接続状態であり、前記S I M 2 が非接続状態から接続状態に入る必要があると判定するステップと、

前記S I M 1 を通して第1のデバイスに第1の情報を送るステップであって、前記第1の情報は、前記通信装置にS I M 1 ページングメッセージを送るのを停止することを示すか、または前記第1の情報は、前記通信装置にS I M 1 ページングメッセージを送ることが可能にされる条件を含むかもしくは示す、ステップとを含む、通信方法。

【請求項2】

前記第1の情報は、前記通信装置にS I M 1 ページングメッセージを送ることが可能にされる前記条件を含むかもしくは示し、前記第1の情報は、

前記第1のデバイスもしくは第2のデバイスが前記通信装置にS I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報、または

前記第1のデバイスもしくは第2のデバイスが前記通信装置にS I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にするP D Uセッションに関する情報、または

前記第1のデバイスもしくは第2のデバイスが前記通信装置にS I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にするQ o S フローに関する情報、または

接続状態に入るように前記 S I M 2 をトリガするサービスに関する情報、または
接続状態に入るように前記 S I M 2 をトリガする P D U セッションに関する情報、または
接続状態に入るように前記 S I M 2 をトリガする Q o S フローに関する情報
のうちの少なくとも 1 つを含むかもしくは示す請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記通信装置に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する前記情報は、

前記通信装置に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスのタイプ、または

前記通信装置に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスの優先度、または

前記通信装置に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスの最低優先度

のうちの少なくとも 1 つを含む請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記通信装置に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にする P D U セッションに関する前記情報は、

前記通信装置に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にする P D U セッションを記述するために使用される記述情報、または

前記通信装置に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にする P D U セッションの優先度、または

前記通信装置に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にする P D U セッションの最低優先度

のうちの少なくとも 1 つを含む請求項 2 または 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記 S I M 1 を通して第 1 のデバイスに第 1 の情報を前記送ることは、

前記 S I M 1 を通して、前記通信装置にサービスするアクセスネットワークデバイスに R R C メッセージ送るステップであって、前記 R R C メッセージは、前記第 1 の情報を搬送する、ステップ、または、

前記 S I M 1 を通して、前記通信装置にサービスするコアネットワークデバイスに N A S メッセージ送るステップであって、前記第 1 の N A S メッセージは、前記第 1 の情報を搬送する、ステップ

を含む請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

前記 R R C メッセージは、ユーザ機器支援情報メッセージであるか、または、

前記 R R C メッセージは、ユーザ機器によって要求される解放メッセージであるか、または、

前記 R R C メッセージは、ユーザ機器によって要求される中断メッセージである請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記 N A S メッセージは、登録メッセージであるか、または、

前記 N A S メッセージは、アップリンクトランスポートメッセージであるか、または、

前記 N A S メッセージは、P D U セッション修正メッセージである請求項 5 に記載の方法。

【請求項 8】

前記通信装置に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する前記情報は、

前記通信装置に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にするサービス品質 Q o S フローを記述するために使用される記述情報、または

前記通信装置に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にする Q o S フローの

10

20

30

40

50

QoS 優先度、または

前記通信装置に SIM1 ページングメッセージを送ることを可能にする QoS フローの最低優先度

のうちの少なくとも 1 つを含む請求項 2 に記載の方法。

【請求項 9】

接続状態に入るように前記 SIM2 をトリガするサービスは、緊急呼サービスまたはロケーション更新サービスであり、前記第 1 の情報は、前記通信装置に SIM1 ページングメッセージを送るのを停止することを前記第 1 のデバイスもしくは第 2 のデバイスに示す請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記方法は、

前記 SIM2 をページングするための第 1 のページングメッセージを受信するステップであって、前記第 1 のページングメッセージは、接続状態に入るように前記 SIM2 をトリガする前記サービスに関する情報を含むかもしくは示す、ステップと、

接続状態に入るように前記 SIM2 をトリガする前記サービスに関する前記情報に基づいて前記第 1 の情報を判定するステップと

をさらに含む請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

前記方法は、

前記第 1 のデバイスから、前記 SIM2 をページングするための第 2 のページングメッセージを受信するステップと、

前記 SIM2 が接続状態に入ることを可能にするステップと、

接続状態に入るように前記 SIM2 をトリガする前記サービスに関する情報を判定するステップと、

接続状態に入るように前記 SIM2 をトリガする前記サービスに関する前記情報に基づいて前記第 1 の情報を判定するステップと

をさらに含む請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 12】

前記 SIM2 が接続状態に入ることを可能にする前記ステップは、

前記 SIM1 を通して、前記 SIM1 にサービスするアクセスネットワークデバイスに要求メッセージを送るステップであって、前記要求メッセージは、前記 SIM1 のスロットをスケジュールすることを中断するのを要求するために使用される、ステップと、

前記 SIM2 を通して前記スロットにおいて、前記 SIM2 にサービスするアクセスネットワークデバイスに接続するステップと

を含む請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記 SIM1 を通して第 1 のデバイスに第 1 の情報を送る前記ステップは、

接続状態に入るように前記 SIM2 をトリガする前記サービスの優先度が、前記 SIM1 が接続状態であるときに実施されるサービスの優先度よりも高いと判定するステップと、

前記 SIM1 を通して前記第 1 のデバイスに前記第 1 の情報を送るステップと

を含む請求項 1 乃至 12 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 14】

前記第 1 の情報は、タイマーに関する情報を含み、前記タイマーに関する前記情報は、前記第 1 のデバイスもしくは前記第 2 のデバイスが前記通信装置に SIM1 ページングメッセージを送るのを停止する持続時間を示すか、または前記条件を満たしているページングメッセージを前記通信装置に送ることが可能にされる持続時間を示す請求項 1 乃至 13 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 15】

前記方法は、

前記第 1 のデバイスもしくは前記第 2 のデバイスによって送られた第 2 の情報を受信す

10

20

30

40

50

るステップであって、前記第2の情報は、前記SIM1を非接続状態に変更することを示す、ステップと、

前記第2の情報に基づいて、前記SIM2が接続状態に入ることを可能にするステップとをさらに含む請求項1乃至14のいずれか一項に記載の方法。

【請求項16】

前記通信装置が、前記SIM2が接続状態から非接続状態に切り替えられると判定したか、または前記通信装置が、接続状態に入るように前記SIM2をトリガする前記サービスが終了すると判定した場合、

前記SIM1を通して前記第1のデバイスに第3の情報を送るステップであって、前記第3の情報は、前記第1のデバイスもしくは前記第2のデバイスが前記SIM1にページングメッセージを送ることを可能にされることを示す、ステップをさらに含む請求項15に記載の方法。

【請求項17】

通信装置であって、前記通信装置は、SIM1およびSIM2をサポートし、前記通信装置は、メモリおよびプロセッサを備え、前記メモリは、命令を記憶するように構成され、前記プロセッサは、前記命令を実行するように構成され、それにより、前記通信装置は、請求項1乃至16のいずれか一項に記載の方法を実装する、通信装置。

【請求項18】

チップであって、前記チップはメモリに接続されるか、または前記チップは前記メモリを備え、請求項1乃至16のいずれか一項に記載の方法を実装するために、前記メモリに記憶された命令を読み取り実行するように構成された、チップ。

【請求項19】

コンピュータ可読記憶媒体であって、前記コンピュータ可読記憶媒体は、コンピュータ可読命令を記憶し、前記コンピュータ可読命令が装置上で実行されるとき、前記装置は、請求項1乃至16のいずれか一項に記載の方法を実施することを可能にされる、コンピュータ可読記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願の実施形態は、通信技術の分野に関し、詳細には、通信方法および装置に関する。

【背景技術】

【0002】

（関連出願の相互参照）

本出願は、その全体が参照により本明細書に組み込まれる、2019年11月8日に中国国家知識産権局に出願された、「COMMUNICATIONS METHOD AND APPARATUS」と題する中国特許出願第201911090557.8号の優先権を主張する。

【0003】

いくつかの端末は、デュアルカード適用例をサポートすることができ、デュアルカード端末と呼ばれる。デュアルカード端末は、2つの電話カードを同時に装備した端末である。電話カードは、たとえば、加入者識別モジュール（subscriber identity module、SIM）カードまたは汎用加入者識別モジュール（universal subscriber identity module、USIM）カードであり得る。デュアルカード端末は、2つの電話カードを通してネットワークに登録し得る。

【0004】

端末は、送信チェーンを通して端末に電話カードのデータを送る。この処理は次のように理解されてよい：変調および復調処理が、端末によって生成されたベースバンド信号に対して実施された後に、無線周波数信号が生成され、無線周波数信号は、アンテナを通して基地局に送られる。現在、コストおよび電力消費量を考慮して、たいていのデュアルカード端末は、ただ1つの送信チェーンを有する。2つの電話カードは、1つの送信チェー

10

20

30

40

50

ン (transmit chain、Tx chain) を共有し、プリエンプトする。たとえば、2つの電話カードは、カード1およびカード2として示される。ただ1つの送信チェーンをもつ端末では、カード1が接続状態であり、カード2が非接続状態である場合、カード2がサービスをアクティブに開始する必要があるかまたはカード2がネットワークからページングを受信したとき、カード2は接続状態に入る必要があり、カード2は送信チェーンをプリエンプトすることになる。この場合、カード2が送信チェーンを正常にプリエンプトした場合、カード1の接続は切断され、カード1は非接続状態に入る。しかしながら、基地局は、カード1の接続が切断されたことを知らず、端末にカード1のデータを送り続ける。結果的に、カード1のデータは損失し、ユーザエクスペリエンスが影響を受ける。

10

【発明の概要】

【0005】

本出願の実施形態は、1つの送信チェーンをもつデュアルカード端末の一方のSIMカードが接続状態であり、他方のSIMカードがサービス要件を有するときに引き起こされる端末データの損失の問題を解決するための、通信方法および装置を提供する。

【0006】

本出願の実施形態で提供される特定の技術的解決策は次の通りである。

【0007】

第1の態様によれば、通信方法が提供される。本方法は、通信装置および第1のデバイスによって実施される。通信装置は端末であってよく、通信装置は、SIM1およびSIM2を含む／サポートする。第1のデバイスは、端末にサービスするアクセスネットワークデバイスまたはコアネットワークデバイスであり得る。本方法は次の手順を含む：第1のデバイスは、通信装置のSIM1をサービスし、SIM1が接続状態であるとき、通信装置は、SIM2が非接続状態から接続状態に入る必要があると判定する。通信装置は、SIM1を通して第1のデバイスに第1の情報を送る。第1のデバイスは、通信装置から第1の情報を受信する。第1の情報は、通信装置にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを示すか、または第1の情報は、通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることが可能にされる条件を含むかもしれない。第1の情報は、通信装置にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを示す。第1のデバイスもしくは第2のデバイスは、第1の情報に基づいて、SIM1の接続が切断されたことを知り得、したがって、通信装置にSIM1のデータを送り続けない。これにより、SIM1の接続が切断されているときに第1のデバイスがデータを送り続けるので引き起こされるデータ損失を回避することができる。加えて、ネットワークリソースを節約するために、および通信装置がSIM1ページングメッセージを受信した後にSIM1が送信チェーンをプリエンプトするのを防止するために、すなわち、送信チェーンをプリエンプトすることによってSIMカード2のサービスが影響を受けるのを防止するために、第1のデバイスもしくは第2のデバイスは、通信装置にSIM1ページングメッセージを送らない。これは、SIM2がサービスを正常に実施することができることを保証する。

20

【0008】

通信装置は、第1のデバイスに第1の情報を送る。第1の情報は、通信装置にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを示す。第1のデバイスもしくは第2のデバイスは、第1の情報に基づいて、SIM1の接続が切断されたことを知り得、したがって、通信装置にSIM1のデータを送り続けない。これにより、SIM1の接続が切断されているときに第1のデバイスがデータを送り続けるので引き起こされるデータ損失を回避することができる。加えて、ネットワークリソースを節約するために、および通信装置がSIM1ページングメッセージを受信した後にSIM1が送信チェーンをプリエンプトするのを防止するために、すなわち、送信チェーンをプリエンプトすることによってSIMカード2のサービスが影響を受けるのを防止するために、第1のデバイスもしくは第2のデバイスは、通信装置にSIM1ページングメッセージを送らない。これは、SIM2がサービスを正常に実施することができることを保証する。

30

【0009】

可能な設計では、第1の情報は、どのように第1のデバイスがSIMカード1のページングメッセージを送るかを示し得るか、またはどのように第2のデバイスがSIM1のページングメッセージを送るかを示し得る。第2のデバイスは、第1のデバイスとは異なるデバイスである。第1の情報が第2のデバイスのページング方式を示す場合、第1の情報を受信した後に、第1のデバイスは、第1の情報を上方に送り続けて第2のデバイスに通知する必要がある。第1の情報は、どのように第1のデバイスがSIM1のページングメッセージを送るかを示し得る。第1の情報は、通信装置にSIM1ページングメッセージを送る

40

【0010】

たとえば、第1の情報は、どのように第1のデバイスがSIM1のページングメッセージを送るかを示し得る。第1の情報は、通信装置にSIM1ページングメッセージを送る

50

のを停止することを第1のデバイスに示すか、または第1の情報は、第1のデバイスが通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示す。第1のデバイスは、第1の情報に基づいて、通信装置にSIM1ページングメッセージを送るのを停止するか、または第1の情報に基づいて、通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることが可能にされる条件を判定する。

【0011】

可能な設計では、第1の情報は、通信装置にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを第2のデバイスに示すか、または第1の情報は、第2のデバイスが通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示す。第1のデバイスは、第2のデバイスに第2の情報を送る。第2の情報は、通信装置にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを第2のデバイスに示すか、または第2の情報は、第2のデバイスが通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示す。

10

【0012】

次いで、第2のデバイスが第1のデバイスから第2の情報を受信した場合、第2のデバイスは、第2の情報に基づいて、SIM1にページングメッセージを送ることが可能であるかどうかを判定するか、またはSIM1をページングすることが可能にされる条件を判定する。実行方式は、第1のデバイスのためのものと同様である。相互参照が2つのデバイス間で行われてよく、詳細について再び説明されない。

【0013】

20

ネットワーク側は、SIM1をページングするのを停止することを示されるか、またはSIM1をページングすることが可能にされる条件を通知される。これにより、SIM2のサービスに対する影響を回避することができ、SIM1が非接続状態でデータを受信することができないので引き起こされるデータ損失を回避して、ネットワーク側でSIM1をページングするためのオーバーヘッドを低減することができる。

【0014】

可能な設計では、第1の情報は、第1のデバイスもしくは第2のデバイスが通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示す。第1の情報は、第1のデバイスもしくは第2のデバイスが通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報、または第1のデバイスもしくは第2のデバイスが通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションに関する情報、または第1のデバイスもしくは第2のデバイスが通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするQoSフローに関する情報、または接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスに関する情報、または接続状態に入るようにSIM2をトリガするPDUセッションに関する情報、または接続状態に入るようにSIM2をトリガするQoSフローに関する情報を含むかもしくは示す。

30

【0015】

たとえば、通信装置は、第1のデバイスに、第1のサービス、第1のPDUセッション、または第1のQoSフローを示して、ネットワーク側が通信装置にページングメッセージを送ることを可能にされるSIM1のサービス/PDUセッション/QoSフローを示し得る。代替として、通信装置は、第1のデバイスに、第2のサービス、第2のPDUセッション、または第2のQoSフローを示してよく、ネットワーク側は、第2のサービス、第2のPDUセッション、または第2のQoSフローに基づいて、ページングメッセージが通信装置に送られることが可能なSIM1のサービス/PDUセッション/QoSフローを判定する。

40

【0016】

可能な設計では、通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報は、通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするサービスのタイプ、または通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするサービスの優先度、または通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを

50

可能にするサービスの最低優先度を含む。

【0017】

可能な設計では、通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションに関する情報は、通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションを記述するために使用される記述情報、または通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションの優先度、または通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションの最低優先度を含む。

【0018】

可能な設計では、通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報は、通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするサービス品質QoSフローを記述するために使用される記述情報、または通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするQoSフローのQoS優先度、または通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするQoSフローの最低優先度を含む。

10

【0019】

上記のいくつかの可能な設計における優先度関係の解決策の設計によれば、ネットワーク側によってSIM1をページングするオーバーヘッドは低減されることが可能である。加えて、SIM1のサービスが重要であるか、または高い優先度を有するとき、SIM1をページングすることは時間内に復元されて、SIM1の重要なサービスの円滑な実行を保証することが可能である。

20

【0020】

可能な設計では、接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスは、緊急呼サービスまたはロケーション更新サービスであり、第1の情報は、通信装置にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを第1のデバイスもしくは第2のデバイスに示す。

【0021】

可能な設計では、本方法は以下をさらに含む：通信装置は、SIM2をページングするための第1のページングメッセージを受信し、第1のページングメッセージは、接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスに関する情報を含むかもしくは示す。通信装置は、接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスに関する情報に基づいて第1の情報を判定する。たとえば、通信装置は、接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスの優先度に基づいて第1の情報のコンテンツを判定する。

30

【0022】

可能な設計では、本方法は以下をさらに含む：通信装置は、第1のデバイスから、SIM2をページングするための第2のページングメッセージを受信する。通信装置は、SIM2が接続状態に入ることを可能にする。通信装置は、接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスに関する情報を判定する。通信装置は、接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスに関する情報に基づいて第1の情報を判定する。第1の情報を判定するために、SIM2は、接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスについて知るために接続状態に入ることを一時的に可能にされる。

40

【0023】

可能な設計では、通信装置が、SIM2が接続状態に入ることを可能にすることは、以下を含む：通信装置は、SIM1を通して、SIM1にサービスするアクセスネットワークデバイスに要求メッセージを送り、要求メッセージは、SIM1のスロットをスケジュールすることを中断するのを要求するために使用される。通信装置は、SIM2を通してスロットにおいて、SIM2にサービスするアクセスネットワークデバイスに接続される。スケジュールリング中断は、アクセスネットワークデバイスから要求され、したがって、ネットワーク側は、通信装置のSIM1が一時的にのみ離れることを通知され、ネットワーク側は、SIM1に送られるべきであるデータを予約してよく、オーバーヘッドを低減するために、ギャップにおいてSIM1にデータを送らない。

50

【0024】

可能な設計では、通信装置がSIM1を通して第1のデバイスに第1の情報に送ることは、以下を含む：通信装置は、接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスの優先度が、SIM1が接続状態であるときに実施されるサービスの優先度よりも高いと判定する。通信装置は、SIM1を通して第1のデバイスに第1の情報を送る。接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスの優先度が、SIM1が接続状態であるときに実施されるサービスの優先度よりも低いか、またはそれよりも高くない場合、通信装置は、SIM1のサービスを実施し続けることを選択し得る。このようにして、SIM1のサービスとSIM2のサービスが競合するとき、好ましいサービスが正しく選択されて、ユーザエクスペリエンスが改善されることが可能である。

10

【0025】

可能な設計では、第1の情報は、タイマーに関する情報を含み、タイマーに関する情報は、第1のデバイスもしくは第2のデバイスが通信装置にSIM1ページングメッセージを送るのを停止する持続時間を示すか、または条件を満たしているページングメッセージを通信装置に送ることが可能にされる持続時間を示す。タイマーは、2つのカードによる送信チェーンの使用を効果的に協調させるように設計される。タイマーが満了した後に、SIM1のサービスは時間内に実施され、SIM1の通常のページングが再開される。

【0026】

可能な設計では、本方法は以下をさらに含む：通信装置は、第1のデバイスもしくは第2のデバイスによって送られた第2の情報を受信し、第2の情報は、SIM1を非接続状態に変更することを示す。通信装置は、第2の情報に基づいて、SIM2が接続状態に入ることを可能にする。

20

【0027】

可能な設計では、本方法は以下をさらに含む：通信装置が、SIM2が接続状態から非接続状態に切り替えられると判定したか、または通信装置が、接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスが終了すると判定した場合、通信装置は、SIM1を通して第1のデバイスに第3の情報を送り、第3の情報は、第1のデバイスもしくは第2のデバイスがSIM1にページングメッセージを送ることを可能にされることを示す。第3の情報のインジケーションに従って、2つのカードによる送信チェーンの使用は効果的に協調されることが可能である。第3の情報が受信された後に、SIM1のサービスは時間内に実施され、SIM1の通常のページングが再開される。

30

【0028】

可能な設計では、通信装置がSIM1を通して第1のデバイスに第1の情報に送ることは、以下を含む：通信装置は、SIM1を通して、通信装置にサービスするアクセスネットワークデバイスにRRCメッセージを送り、RRCメッセージは、第1の情報を搬送する。たとえば、RRCメッセージは、RRC中断メッセージまたはRRC解放メッセージであり得る。中断または解放の行為は、RRC中断または解放メッセージを使用することによって実施される。この解決策の利点は、SIM1の接続が解放されたときに情報インジケーションが実施されて、通信装置がSIM2のサービス要件に応答するための時間を短縮することができることである。

40

【0029】

代替として、通信装置は、SIM1を通して、通信装置にサービスするコアネットワークデバイスにNASメッセージを送り、第1のNASメッセージは、第1の情報を搬送する。

【0030】

可能な設計では、第1の情報は、タイマーに関する情報を含む。本方法は、タイマーが満了する前に、通信装置にSIM1ページングメッセージを送るのを停止すること、または条件を満たしているページングメッセージを通信装置に送ることをさらに含む。タイマーは、2つのカードによる送信チェーンの使用を効果的に協調させるように設計される。タイマーが満了した後に、SIM1のサービスは時間内に実施され、SIM1の通常のペ

50

ージングが再開される。

【0031】

可能な設計では、本方法は、通信装置に第2の情報を送ることをさらに含み、第2の情報は、SIM1を非接続状態に変更することを示し、SIM2が接続状態に入ることを可能にすることを通信装置に示す。

【0032】

可能な設計では、第1のデバイスは、アクセスネットワークデバイスであり、通信装置から第1の情報を受信することは、通信装置からRRCメッセージを受信することを含み、RRCメッセージは、第1の情報を搬送する。代替として、第1のデバイスは、コアネットワークデバイスであり、通信装置から第1の情報を受信することは、通信装置からNASメッセージを受信することを含み、NASメッセージは、第1の情報を搬送する。

10

【0033】

可能な設計では、RRCメッセージは、ユーザ機器支援情報メッセージであるか、またはRRCメッセージは、ユーザ機器によって要求される解放メッセージであるか、またはRRCメッセージは、ユーザ機器によって要求される中断メッセージである。

【0034】

可能な設計では、NASメッセージは、登録メッセージであるか、またはNASメッセージは、アップリンクトランスポートメッセージであるか、またはNASメッセージは、PDUセッション修正メッセージである。

20

【0035】

任意選択で、第1のデバイスは、AMFであり得る。AMFによって制御を実施することの利点は、少ない手順があり、シグナリングオーバーヘッドが低減されることである。

【0036】

任意選択で、第1のデバイスは、SMFであり得る。SMFによって制御を実施することの利点は、SMFがサービスステータスを感知することができ、追加の機能が必要とされないことである。

【0037】

任意選択で、第1のデバイスは、アクセスネットワークデバイスであってよく、アクセスネットワークデバイスによって制御を実施することの利点は、コアネットワークエンティティが修正される必要がないことである。

30

【0038】

第2の態様によれば、通信装置が提供される。通信装置は、端末、端末中の装置（たとえば、チップ、チップシステム、もしくは回路）、または端末と協働して使用されることが可能な装置であり得る。設計では、本装置は、第1の態様における端末によって実施される方法／動作／ステップ／行為に1対1で対応するモジュールを含み得る。モジュールは、ハードウェア回路、ソフトウェア、またはハードウェア回路とソフトウェアの組合せによって実装され得る。通信装置は、処理モジュール、第1の通信モジュールSIM1、および第2の通信モジュールSIM2を含み得る。処理モジュールは、受信および／または送り機能を実施するために第1の通信モジュールSIM1または第2の通信モジュールSIM2を呼び出すように構成される。

40

【0039】

たとえば、

処理モジュールは、SIM1が接続状態であるとき、SIM2が非接続状態から接続状態に入る必要があると判定するように構成され、

処理モジュールは、第1の通信モジュールを通して第1のデバイスに第1の情報を送るようにさらに構成され、第1の情報は、端末に、第1のカードをページングするためのページングメッセージを送るのを停止することを示すか、または第1の情報は、端末に、第1のカードをページングするためのページングメッセージを送ることが可能にされる条件を含むかもしれない。もしくは示す。

【0040】

50

任意選択で、装置中の処理モジュールは、第1の態様における端末によって実施される別の方法をさらに実施し得る。詳細について本明細書で再び説明されない。

【0041】

第3の態様によれば、装置が提供される。本装置は、ネットワークデバイス、またはネットワークデバイス中の装置（たとえば、チップ、チップシステム、もしくは回路）、またはネットワークデバイスと協働して使用されることが可能な装置であり得る。たとえば、ネットワークデバイスは、第1のデバイスである。設計では、本装置は、第1の態様における第1のデバイスによって実施される方法／動作／ステップ／行為に1対1で対応するモジュールを含み得る。モジュールは、ハードウェア回路、ソフトウェア、またはハードウェア回路とソフトウェアの組合せによって実装され得る。

10

【0042】

処理モジュールは、端末の第1のカードにサービスするように構成され、端末は、第1のカードおよび第2のカードを含む。

【0043】

通信モジュールは、端末から第1の情報を受信するように構成され、第1の情報は、端末に、第1のカードをページングするためのページングメッセージを送るのを停止することを第1のデバイスもしくは第2のデバイスに示すか、または第1の情報は、第1のデバイスもしくは第2のデバイスが、端末に、第1のカードをページングするためのページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示す。

【0044】

任意選択で、通信装置中の通信モジュールおよび処理モジュールは、第1の態様における第1のデバイスによって実施される別の方法をさらに実施し得る。詳細について本明細書で再び説明されない。

20

【0045】

第4の態様によれば、本出願の実施形態は、通信装置を提供する。通信装置は、少なくとも2つのSIMカードの設置をサポートし、通信装置は、メモリおよびプロセッサを含む。メモリは、命令を記憶するように構成され、プロセッサは、第1の通信モジュールまたは第2の通信モジュールを通して別のデバイスと通信するように、たとえば、データまたは信号を受信し送るように構成される。別のデバイスは、ネットワークデバイスであり得る。プロセッサは、第1の態様における端末によって実施される方法を実施するために、プログラム、命令、またはデータのグループを呼び出すように構成される。メモリは、プロセッサに結合されてよく、メモリに記憶された命令またはデータを実行するとき、プロセッサは、第1の態様における端末によって実施される方法を実装することができる。

30

【0046】

第5の態様によれば、本出願の実施形態は、通信装置を提供する。本装置は、メモリおよびプロセッサを含み、メモリは命令を記憶し、プロセッサは、命令を実行するように構成され、それにより、通信装置は、第1の態様におけるネットワークデバイスによって実施される方法を実施する。本装置は、プロセッサによって呼び出されるプログラム、命令、またはデータを記憶するように構成された、メモリをさらに含み得る。メモリは、プロセッサに結合され、メモリに記憶された命令またはデータを実行するとき、プロセッサは、第1の態様における第1のデバイスによって実施される方法を実装することができる。

40

【0047】

第6の態様によれば、本出願の実施形態は、コンピュータ可読記憶媒体をさらに提供する。コンピュータ記憶媒体は、コンピュータ可読命令を記憶し、コンピュータ可読命令がコンピュータ上で実行されたとき、コンピュータは、第1の態様または第1の態様の可能な設計のいずれか1つによる方法を実施することが可能である。

【0048】

第7の態様によれば、命令を含むコンピュータプログラム製品が提供される。コンピュータプログラム製品がコンピュータ上で実行されたとき、コンピュータは、第1の態様および第1の態様の可能な設計のいずれか1つによる方法を実施することが可能である。

50

【0049】

第8の態様によれば、本出願の実施形態は、チップシステムを提供する。チップシステムは、プロセッサを含み、第1の態様または第1の態様の可能な設計のいずれか1つによる方法を実装するように構成されたメモリをさらに含み得る。チップシステムは、チップを含み得るか、またはチップおよび別の個別デバイスを含み得る。

【0050】

第9の態様によれば、本出願の実施形態は、システムを提供する。本システムは、端末および第1のデバイスを含み、端末および第1のデバイスは、第1の態様における対応する方法を実施する。

【図面の簡単な説明】

10

【0051】

【図1】本出願の実施形態による通信システムのアーキテクチャの概略図1である。

【図2】本出願の実施形態による通信システムのアーキテクチャの概略図2である。

【図3a】本出願の実施形態によるデュアルカード端末の構造の概略図である。

【図3b】本出願の実施形態によるSIM2ページング方法の概略フローチャートである。

【図4】本出願の実施形態による通信方法の概略フローチャート1である。

【図5】本出願の実施形態による通信方法の概略フローチャート2である。

【図6A】本出願の実施形態による適用シナリオ1における通信方法の概略フローチャートである。

【図6B】本出願の実施形態による適用シナリオ1における通信方法の概略フローチャートである。

20

【図7】本出願の実施形態による適用シナリオ2における通信方法の概略フローチャートである。

【図8A】本出願の実施形態による適用シナリオ3における通信方法の概略フローチャートである。

【図8B】本出願の実施形態による適用シナリオ3における通信方法の概略フローチャートである。

【図9】本出願の実施形態による適用シナリオ4における通信方法の概略フローチャートである。

【図10A】本出願の実施形態による適用シナリオ5における通信方法の概略フローチャートである。

30

【図10B】本出願の実施形態による適用シナリオ5における通信方法の概略フローチャートである。

【図11】本出願の実施形態による適用シナリオ6における通信方法の概略フローチャートである。

【図12】本出願の実施形態による適用シナリオ7における通信方法の概略フローチャートである。

【図13】本出願の実施形態による適用シナリオ8における通信方法の概略フローチャートである。

【図14】本出願の実施形態による適用シナリオ9における通信方法の概略フローチャートである。

40

【図15a】本出願の実施形態によるカード1からカード2への切替えのシナリオにおけるインターフェースの概略図1である。

【図15b】本出願の実施形態によるカード1からカード2への切替えのシナリオにおけるインターフェースの概略図2である。

【図15c】本出願の実施形態によるカード1からカード2への切替えのシナリオにおけるインターフェースの概略図1である。

【図15d】本出願の実施形態によるカード1からカード2への切替えのシナリオにおけるインターフェースの概略図2である。

【図16】本出願の実施形態による通信装置の構造の概略図1である。

50

【図 17】本出願の実施形態による通信装置の構造の概略図 2 である。

【図 18】本出願の実施形態による通信装置の構造の概略図 3 である。

【図 19】本出願の実施形態による通信装置の構造の概略図 4 である。

【発明を実施するための形態】

【0052】

本出願の実施形態は、デュアルカードシングルチェーン端末において使用され得る、他方のカードが接続状態に入るときに端末の一方のカードのデータ損失を回避するための、通信方法および装置を提供する。方法および装置は、同じ概念に基づく。方法の問題解決の原理は装置のそれと同様であるので、相互参照が、装置および方法の実装に対して行われてよい。繰り返される部分については詳細に説明されない。「および／または」という用語は、関連付けられる対象の間の関連付け関係を記述し、3つの関係が存在し得ることを示す。たとえば、Aおよび／またはBは、Aのみが存在する、AとBの両方が存在する、およびBのみが存在するという、3つの場合を示し得る。「／」という文字は、関連付けられる対象の間の「または」関係を一般に表す。本出願では、「少なくとも1つの」は、1つまたは複数のを意味し、「複数の」は、2つ以上のを意味する。加えて、本出願の説明では、「第1の」、「第2の」、および「第3の」などの用語は、区別および説明のために使用されるにすぎず、相対的重要性のインジケーションもしくは暗示、または順序のインジケーションもしくは暗示としては理解され得ないことを理解されたい。

10

【0053】

本出願の実施形態で提供される通信方法は、第5世代(5th generation、5G)通信システム、たとえば、5G新無線(new radio、NR)において使用され得るか、または様々な将来の通信システムにおいて使用され得る。

20

【0054】

以下で、添付の図面を参照しながら本出願の実施形態について詳細に説明する。

【0055】

図1は、本出願の実施形態に従って通信方法が適用可能である、可能な通信システムのアーキテクチャを示す。通信システムは、端末101および第1のデバイス102を含み得る。第1のデバイス102は、アクセスネットワークデバイスであり得るか、またはコアネットワークデバイスであり得る。

【0056】

第1のデバイスまたは端末は、ハードウェアであり得るか、または機能分割を通して取得されたソフトウェア、またはハードウェアとソフトウェアの組合せであり得る。加えて、第1のデバイスは、別のデバイスまたはネットワーク要素を通して端末と通信し得る。第1のデバイス102は、端末101にダウンリンクデータを送り得、また、端末101によって送られたアップリンクデータを受信し得る。もちろん、端末101は、第1のデバイス102にアップリンクデータを送ってもよく、第1のデバイス102によって送られたダウンリンクデータを受信してもよい。

30

【0057】

第1のデバイス102は、アクセスネットワークデバイスであり得る。アクセスネットワークデバイスは、無線アクセスネットワーク(radio access network、RAN)中のノードであり、基地局またはRANノード(もしくはデバイス)と呼ばれることもあり得る。現在、たとえば、アクセスネットワークデバイス101は、gNB／NR-NB、送受信ポイント(transmission reception point、TRP)、発展型ノードB(evolved NodeB、eNB)、無線ネットワークコントローラ(radio network controller、RNC)、ノードB(NodeB、NB)、基地局コントローラ(base station controller、BSC)、基地局トランシーバ局(base transceiver station、BTS)、ホーム基地局(たとえば、ホーム発展型ノードBもしくはホームノードB、HNB)、ベースバンドユニット(base band unit、BBU)、ワイヤレスフィデリティ(wireless fidelity、Wi-Fi)アクセス

40

50

ポイント (access point、AP)、5 G 通信システム中のネットワーク側デバイス、または可能な将来の通信システム中のネットワークデバイスである。

【0058】

代替として、第1のデバイス102は、コアネットワークデバイスであり得る。たとえば、第1のデバイス102は、認証管理機能 (authentication management function、AMF) であり、AMFは、アクセスおよびモビリティ管理機能のために使用される。代替として、第1のデバイス102は、モビリティ管理エンティティ (Mobility Management Entity、MME) であり、MMEは、アクセスおよびモビリティ管理機能のために使用される。

【0059】

通信システムは、コアネットワーク中にいくつかの他のデバイスをさらに含み得る。5 G におけるコアネットワークは、5 G コアネットワーク (5 G core、5 GC) によって表され、4 G におけるコアネットワークは、4 G コアネットワーク (4 G core、4 GC) によって表される。5 GCは、1つまたは複数のネットワーク機能 (network function、NF) を含み、NFは、ネットワーク機能エンティティまたはネットワーク機能ネットワーク要素と呼ばれることもあり得る。5 GCは、セッション管理機能 (session management function、SMF) およびユーザプレーン機能 (user plane function、UPF) をさらに含み得る。SMFは、ユーザのプロトコルデータユニット (Protocol Data Unit、PDU) セッション (Session)、およびPDUセッション中のサービス品質 (Quality of Service、QoS) フロー (flow) を管理するように構成される。UPFは、ユーザのためにデータを送るように構成される。4 GCは、1つまたは複数のネットワーク機能 (network function、NF) を含み、NFは、ネットワーク機能エンティティまたはネットワーク機能ネットワーク要素と呼ばれることもあり得る。4 GCは、公衆データネットワーク (Public Data Network、PDN) ゲートウェイ (PDN Gateway、PGW)、およびサービングゲートウェイ (Serving Gateway、SGW) をさらに含み得る。PGWおよびSGWは、ユーザのPDN接続 (connection) および発展型パケットシステム (Evolved Packet System、EPS) ベアラ (bearer) をセットアップし、ユーザデータを送るように構成される。端末、アクセスネットワークデバイス、およびコアネットワークデバイスの説明に基づいて、ならびに図1に示されている通信システムのアーキテクチャに基づいて、図2に示されているように、本出願の実施形態は、端末、アクセスネットワークデバイス、および5 GCにおけるいくつかのNFまたは4 GCにおけるいくつかのNFを含む、可能な通信システムを提供する。

【0060】

本出願の実施形態では、通信システムが端末および第1のデバイスを含むことに基づいて、第1のデバイスがアクセスネットワークデバイスである場合、通信システムは、第2のデバイスをさらに含み得る。第2のデバイスは、上記の例におけるAMF、SMF、もしくはUPFなど、5 GCにおけるNFであり得るか、または第2のデバイスは、上記の例におけるMME、SGW、もしくはPGWなど、4 GCにおけるNFであり得る。第1のデバイスがAMFであるとき、通信システムに含まれる第2のデバイスは、SMFまたはUPFであり得る。代替として、第1のデバイスがMMEであるとき、通信システムに含まれる第2のデバイスは、SGWまたはPGWであり得る。

【0061】

端末101は、ユーザ機器 (user equipment、UE)、移動局 (mobile station、MS)、モバイル端末 (mobile terminal、MT) などと呼ばれることもあり得、ユーザに音声またはデータ接続性を提供するデバイスであるか、またはモノのインターネットデバイスであり得る。たとえば、端末デバイス101は、ワイヤレス接続機能をもつハンドヘルドデバイス、または車載型デバイスを含む。現在、端末デバイス101は、モバイルフォン (mobile phone)、タブレッ

10

20

30

40

50

トコンピュータ、ノートブックコンピュータ、パームトップコンピュータ、モバイルインターネットデバイス (mobile internet device、MID)、ウェアラブルデバイス (たとえば、スマートウォッチ、スマートバンド、または歩数計)、車載型デバイス (たとえば、自動車、自転車、電気車両、航空機、船舶、列車、または高速列車の上の車載型デバイス)、仮想現実 (virtual reality、VR) デバイス、拡張現実 (augmented reality、AR) デバイス、工業制御 (industrial control) におけるワイヤレス端末、スマートホームデバイス (たとえば、冷蔵庫、テレビジョン、空調装置、または電力量計)、インテリジェントロボット、ワークショップデバイス、自動運転 (self driving) におけるワイヤレス端末、遠隔医療手術 (remote medical surgery) におけるワイヤレス端末、スマートグリッド (smart grid) におけるワイヤレス端末、輸送安全 (transportation safety) におけるワイヤレス端末、スマートシティ (smart city) におけるワイヤレス端末、スマートホーム (smart home) におけるワイヤレス端末、フライトデバイス (たとえば、インテリジェントロボット、熱気球、無人航空車両、または航空機) などであり得る。

【0062】

本出願の実施形態では、端末は、複数のカードを有し得る。端末が2つのカードを有する例が、本明細書では説明のために使用される。2つのカードは、第1のカードおよび第2のカード、すなわち、加入者識別モジュール (Subscriber Identity Module、SIM) カードによって表されることがあり、通常は「SIMカード」と呼ばれる。SIMカードは、加入者識別データ、SMSメッセージデータおよび、電話番号を記憶するために主に使用されるスマートカードである。SIMカードは、GSMネットワーク、TD-SCDMAネットワークなどにおいて使用されることがあり、IDEN電話において使用されることもある。SIMカードは、USIMカード、埋込みSIM (embedded-SIM、eSIM)、ソフトSIMなどをさらに含み得る。デュアルカード端末は、第1のカードおよび第2のカードがそれぞれネットワークに登録しネットワークと通信することができるように、2つのSIMカードをサポートする2つの通信モジュールを有する。デュアルスタンバイシナリオでは、デュアルカード端末の第1のカードと第2のカードの両方が、ネットワーク側からのページングを受信することができる。デュアルカードデュアルスタンバイ端末がデュアルパスをサポートする場合、端末は、2つの送信チェーンを有する。第1のカードは、第1の送信チェーンを通してネットワーク側と通信し得、第2のカードは、第2の送信チェーンを通してネットワーク側と通信し得る。しかしながら、いくつかの端末は、コスト制限により、デュアルパスをサポートしない。本出願の実施形態では、方法は、デュアルカードデュアルスタンバイシングルパス端末またはデュアルカードシングルスタンバイシングルパス端末のために設計される。

【0063】

図3aは、デュアルカード端末の構造の概略図である。第1のカードはSIMカード1によって表され、第2のカードはSIMカード2によって表される。端末は、ネットワークと通信する際にSIMカード1およびSIMカード2をサポートする2つの通信モジュールを有する。いくつかの実施形態では、通信モジュールは、代替として、モデムを含む回路またはチップであり得る。通信モジュールは、無線周波数ユニットおよびアンテナなどの構成要素を通してネットワークデバイスと通信する。通信モジュールは、代替として、モデム (modem) および無線周波数ユニットを含み得る。通信モジュールは、対応するSIMカードから加入者識別データなどの情報を取得し、この情報を使用することによって対応するネットワークデバイスと通信する。SIMカード1はモデム (modem) 1に接続され、モデム1は無線周波数ユニット1に接続される。第2の通信モジュールは、モデム (modem) 2および無線周波数ユニット2を含み、SIMカード2はモデム2に接続され、モデム2は無線周波数ユニット2に接続される。モデム1は、第1の通信モジュールによって生成された端末のベースバンド信号を変調し、復調して、復調された信号を生成する。無線周波数ユニット1は、復調された信号を使用することによって無

10

20

30

40

50

線周波数信号を生成し、アンテナを通して無線周波数信号を送る。モデム2は、SIM2によって生成された端末のベースバンド信号を変調し、復調して、復調された信号を生成する。無線周波数ユニット2は、送るための復調された信号を使用することによって無線周波数信号を生成する。無線周波数ユニットは、無線周波数チップと呼ばれることがある。シングルパスは、端末がただ1つのアップリンク送信チェーンまたはただ1つのアップリンク送信アンテナを有することを意味する。SIMカード1が、モデム1に接続された無線周波数チップを通して基地局に無線信号を送るとき、SIMカード2は、アップリンク送信チェーンを通して信号を送ることができない。反対に、SIM2がサービス通信を実施する場合、SIM1はサービス通信を実施することができない。サービス通信は、発呼すること、インターネットにアクセスすることなどを含む。

10

【0064】

本明細書では、SIM1は、SIMカード1に対応する端末の通信モジュールとして理解されてよい。SIM1が接続状態であるかまたは接続状態に入るとは、端末が、対応するサービス通信を実施するために、SIMカード1の識別情報を使用することによって、対応するネットワークデバイスに接続されることとして理解されてよい。ネットワークデバイスによってSIM1をページングすることは、ネットワークデバイスが、SIMカード1に対応する識別子を使用することによって端末の対応する通信モジュールにページングを送る処理として理解されてよい。これはSIM1について同様であり、詳細について再び説明されない。

【0065】

20

図3aに関して、端末がSIM1を通してネットワークデバイスと通信する処理は、以下を含む：モデム1は、SIMカード1からユーザ識別などの情報を取得し、この情報を使用することによってネットワークデバイスとの通信を確立する。データを生成した後に、モデム1は、送信アンテナおよび無線周波数ユニット1を通してネットワークデバイス（たとえば、基地局）にデータを送る。対応して、ネットワークデバイス（たとえば、基地局）からデータを受信した後に、受信アンテナ1は、無線周波数ユニット1を通してモデム1にデータを送り、モデム1は、データを処理する。同じルールはSIM2に適用される。

【0066】

特に、端末は、2つのモジュールを有し、SIMカード1およびSIMカード2の設置をサポートする。SIMカード1はモデム1に接続され、モデム1は無線周波数ユニット1に接続され、無線周波数ユニット1は受信アンテナ1に接続される。SIMカード2はモデム2に接続され、モデム2は、受信アンテナ2に接続された無線周波数ユニット2に接続される。2つのSIMは、同じ送信アンテナを共有する。送信アンテナが共有されるので、2つのSIMは、同じ送信チェーンを共有する。同じ瞬間において、ただ1つのSIMが、送信チェーンを占有してデータを送ることができる。

30

【0067】

本出願の実施形態は、SIM1が接続状態であり、SIM2が非接続状態である初期シナリオに基づく。SIM2が非接続状態から接続状態に入る必要があるとき、端末および第1のデバイスは、ネットワーク側が本出願の方法に従ってページングを実施してSIM1のサービスデータの損失を回避するような動作を実施する。接続状態であるSIM1は、端末が、第1のカード、SIMカード1として基地局への通信チャネルをセットアップし得ることとして理解されてよい。たとえば、端末は、基地局への無線リソース制御（Radio Resource Control、RRC）接続をセットアップする。加えて、端末は、第1のカード、SIMカード1として、ネットワーク側からデータもしくはシグナリングを受信するか、またはネットワーク側にデータもしくはシグナリングを送り得る。非接続状態であるSIM2は、端末が、第2のカードとして基地局への通信チャネルをセットアップしないこととして理解されてよい。非接続状態は、アイドル（idle）状態または非アクティブ（inactive）状態を含み得る。非接続状態であるSIM2は、代替として、端末が、第2のカードとしてネットワーク側にシグナリングもしくは

40

50

データを送ることができず、第2のカードとしてネットワーク側からシグナリングもしくはデータを受信することができないこととして理解されてよい。

【0068】

SIM2がなぜ非接続状態から接続状態に入る必要があるかの、複数の可能な理由がある。SIM2は、接続状態にアクティブに入り得る。たとえば、端末は、SIM2を通してサービスを開始する必要があると得る。代替として、SIM2は、接続状態にパッシブに入り得る。たとえば、端末は、ネットワーク側からSIM2ページングメッセージを受信し得る。端末がSIM2を通してサービスを開始することは、端末がSIM2としてサービスを開始することとして理解されてよい。端末がネットワーク側からSIM2ページングメッセージを受信することは、端末がネットワーク側からページングメッセージを受信し、ページングメッセージが、SIM2に対応する識別をページングするために使用されることとして理解されてよい。SIM2の識別は、国際モバイル加入者識別 (international mobile subscriber identity、IMSI)、ならびにIMSIに対応する一時識別子、たとえば、グローバル一意一時UE識別 (globally unique temporary UE identity、GUTI)、セル無線ネットワーク一時識別子 (cell-radio network temporary identifier、C-RNTI)、およびサービング一時モバイル加入者識別 (serving-temporary mobile subscriber identity、S-TMSI)を含む。図3aを参照すると、端末がSIM2 (SIM2)を通してサービスを開始することは、端末が、SIM2に対応するモデム2を使用することによって、ネットワークに送られる要求メッセージを生成し、モデム2に対応する無線周波数チップ (無線周波数ユニット2)を通してネットワークに要求メッセージを送ることを含む。端末がネットワーク側からSIM2ページングメッセージを受信することは、端末が、モデム2に対応する無線周波数ユニット2を使用することによってページングメッセージを受信し、モデム2が、ページングメッセージ中の識別子が、SIM2に対応する識別に一致すると判定し、したがって、モデム2が、ページングメッセージがSIM2をページングするために使用されると判定することを含む。

【0069】

実装可能な実施形態では、SIM2のダウンリンクデータがネットワーク側に到着したとき、SIM2は、図3bに示されている以下の方法に基づいてページングされ得る。

【0070】

S301:UPFが、端末に送られるSIM2のダウンリンクデータを受信する。

【0071】

S302:UPFは、ダウンリンクデータに対応するデータチャネルが存在しないと判定したとき、SMFにデータ通知メッセージを送る。

【0072】

SMFが、端末がページングされ得ないと判定した場合、SMFがUPFに失敗メッセージを送る。

【0073】

S303:SMFが、AMFに要求を送り、要求は、データサービスに対応する割振り／保持優先度 (allocation/retention priority、ARP)または5Gサービス品質識別子 (5G QoS identifier、5QI)を搬送する。

【0074】

S304:AMFが、SMFに肯定応答を送り、具体的には、SMFによって送られたメッセージが受信されたとSMFに通知する。

【0075】

S305:端末のSIM2が非接続状態である場合、AMFが、基地局 (gNB)を通して端末にページングメッセージを送る。

【0076】

10

20

30

40

50

端末が接続 (connected) 状態である場合、AMFが、NASメッセージを使用することによって端末に通知メッセージを送る。

【0077】

S306: ページングメッセージまたは通知メッセージを受信した後に、端末が、RRCメッセージを使用することによってAMFにサービス要求 (service request) メッセージを送る。

【0078】

このステップでは、端末は、SIM2を通してAMFにサービス要求メッセージを送る。SIM1が最初に接続状態である場合、SIM2は送信チェーンをプリエンプトしていることが理解されよう。

【0079】

S307: gNBが、AMFにサービス要求 (service request) メッセージをフォワーディングする。

【0080】

S308: AMFが、SMFにPDUセッションコンテキスト更新要求メッセージを送る。

【0081】

S309: SMFが、UPFとともにN4セッションセットアップまたは修正手順を実施する。

【0082】

S310: SMFが、AMFにPDUセッションコンテキスト更新応答メッセージを送る。

【0083】

S308からS310は、UPFと基地局との間の接続をセットアップするために使用される。

【0084】

S311: AMFが、UPFと基地局との間の接続をセットアップするための要求 (N2要求) を基地局に送る。

【0085】

S312: 基地局が、端末上でRRC接続構成を実施する。

【0086】

このようにして、端末のSIM2への接続は、SIM2が接続状態であるようにセットアップされる。端末は、SIM2に基づいてデータを受信し、送り得る。

【0087】

図3aに示されている手順に基づいて、SIM1が接続状態である場合、SIM2のダウンリンクデータが到着すると、ネットワーク側はSIM2をページングする。SIM2への接続がセットアップされた後、SIM1は、送信チェーンを使用することができない。同様に、SIM1のデータが到着した場合、同様の処理が実施される。その結果、送信チェーンは、SIM1とSIM2との間で切り替えられる。

【0088】

上記の説明に基づいて、本出願は実施形態を提供する。この実施形態では、端末は、SIM1およびSIM2を含み、端末は、デュアルカードデュアルスタンバイシングルパス端末またはデュアルカードシングルスタンバイシングルパス端末である。

【0089】

図4を参照すると、この実施形態における方法は以下のステップを含む。

【0090】

S400: 第1のデバイスが、端末のSIM1にサービスする。

【0091】

S401: 端末は、SIM1が接続状態であり、SIM2が非接続状態から接続状態に入る必要があると判定する。

10

20

30

40

50

【0092】

S402：端末が、SIM1を通して第1のデバイスに第1の情報を送り、第1のデバイスが、端末から第1の情報を受信する。

【0093】

第1の情報は、異なるコンテンツを含むかもしくは示し得る。たとえば、第1の情報は、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを示す。

【0094】

代替として、第1の情報は、端末にSIM1ページングメッセージを送ることが可能にされる条件を含むかしくは示す。

【0095】

代替として、第1の情報は、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを第1のデバイスもしくは第2のデバイスに示す。

【0096】

代替として、第1の情報は、第1のデバイスもしくは第2のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかしくは示す。

【0097】

端末がSIM1を通して第1のデバイスに第1の情報を送る2つの場合があり得る。

【0098】

端末は、SIM1を通して第1のデバイスに第1の情報を送る。第1の情報は、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを第1のデバイスに示すか、または第1の情報は、第1のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかしくは示す。

【0099】

端末は、第1のデバイスを通してSIM1から第2のデバイスに第1の情報を送る。第1の情報は、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを第2のデバイスに示すか、または第1の情報は、第2のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかしくは示す。

【0100】

本出願のこの実施形態では、第1の情報が、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを第1のデバイスもしくは第2のデバイスに示すことは、以下の2つの意味として理解されてよい：第1の情報は、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを第1のデバイスもしくは第2のデバイスに直接示し得る。代替として、第1のデバイスもしくは第2のデバイスは、第1の情報に基づいて、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを判定し得る。

【0101】

本出願のこの実施形態では、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することはまた、端末にSIM1ページングメッセージを送るように別のデバイスをトリガするのを停止することとして理解されてよい。たとえば、第1の情報が、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することをSMFに示す場合、それは、第1の情報が、端末にSIM1ページングメッセージを送るようにAMFをトリガするのを停止することをSMFに示すこととして理解されてよい。SIM2の理解は、同様である。端末にSIM2ページングメッセージを送るのを停止することはまた、端末にSIM2ページングメッセージを送るように別のデバイスをトリガするのを停止することとして理解されてよい。具体的には、SMFが、UPFによって送られたデータ通知またはダウンリンクデータを受信したとき、SMFは、データ通知またはダウンリンクデータをローカルにブロックし、AMFに、UEをページングするようにAMFをトリガするためのメッセージを送らない。第1の情報が、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することをUPFに示す場合、それは、第1の情報が、SMFを使用することによって、端末にSIM1ページングメッセージを送るようにAMFをトリガするのを停止することをUPFに示すこととして理解されてよい。具体的には、UPFが、SIM1に送られるダウンリン

10

20

30

40

50

クデータを受信したとき、UPFは、ダウンリンクデータをローカルにブロックし、SMFにメッセージまたはデータを送らない。

【0102】

本出願のこの実施形態では、端末にSIM1ページングメッセージを送ることが可能にされる条件はまた、端末にSIM1ページングメッセージを送るように別のデバイスをトリガすることが可能にされる条件として理解されてよい。たとえば、第1の情報が、SMFが端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を示す場合、それは、第1の情報が、SMFが端末にSIM1ページングメッセージを送るようにAMFをトリガすることを可能にされる条件を示すこととして理解されてよい。具体的には、SMFが、UPFによって送られたデータ通知またはダウンリンクデータを受信した場合、SMFは、判定を実施する。条件が満たされない場合、SMFは、データ通知またはダウンリンクデータをブロックし、AMFに、UEをページングするようにAMFをトリガするためのメッセージを送らない。第1の情報が、UPFが端末にSIM1ページングメッセージを送るようにSMFを使用することによってAMFをトリガすることを可能にされる条件を示す場合、具体的には、UPFが、SIM1に送られるダウンリンクデータを受信したとき、条件が満たされない場合、UPFは、ダウンリンクデータをブロックし、SMFにメッセージまたはデータを送らない。SIM2の理解は、同様である。端末にSIM2ページングメッセージを送ることが可能にされる条件はまた、端末にSIM2ページングメッセージを送るように別のデバイスをトリガすることが可能にされる条件として理解されてよい。

10

20

【0103】

本出願のこの実施形態では、「含むかもしくは示す」は、情報またはメッセージの2つの機能の説明である。たとえば、第1の情報は、第1のデバイスもしくは第2のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示す。第1の情報が、第1のデバイスもしくは第2のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むことは、第1の情報が、条件を判定するために第1のデバイスもしくは第2のデバイスによって使用されるコンテンツを提供し、第1のデバイスもしくは第2のデバイスが、第1の情報に基づいて条件を判定し得ることを意味する。第1の情報が、第1のデバイスもしくは第2のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を示すことは、第1の情報が条件を直接示し、第1のデバイスおよび第2のデバイスが、第1の情報から条件を直接取得し得ることを意味する。

30

【0104】

任意選択で、第1の情報は、モバイル開始型接続専用 (mobile initiated connection only、MICO) モード (mode) を可能もしくはアクティブ化 (アクティブ) するための情報、または電力節約モード (power saving mode、PSM) を可能もしくはアクティブ化 (アクティブ) するための情報であり得る。

【0105】

任意選択で、SIM2が非接続状態から接続状態に入る必要があると判定したとき、端末は、最初に、第1の情報を送るべきかどうかを判定し得る。たとえば、端末は、サービスの重要性度合いまたは優先度に基づいて、接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスを、接続状態に入るようにSIM1をトリガするサービスと比較し得る。接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスの優先度が、接続状態に入るようにSIM1をトリガするサービスの優先度よりも高いか、またはそれよりも低くない場合、端末は、第1の情報を送ることを判定する。

40

【0106】

端末から第1の情報を受信した後に、第1のデバイスは、第1の情報によって含まれるかもしくは示される異なるコンテンツに基づいてS403またはS404を実施し得る。第1の情報が、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを第1のデ

50

バイスに示すか、または第1の情報が、第1のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示す場合、S403が実施され、そうでない場合、S404が実施される。

【0107】

S403：第1の情報が、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを第1のデバイスに示す場合、第1のデバイスは、第1の情報に基づいて、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止する。代替として、第1の情報が、第1のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを可能にされる条件を含むかもしくは示す場合、第1のデバイスは、第1の情報に基づいて、端末にSIM1ページングメッセージを送ることが可能にされる条件を判定する。

10

【0108】

任意選択で、端末にSIM1ページングメッセージを送ることが可能にされる条件を判定した後に、第1のデバイスは、条件を満たしているページングメッセージを端末に送る。

【0109】

S404：第1の情報が、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを第2のデバイスに示す場合、第1のデバイスは、第2のデバイスに第2の情報を送り、第2の情報は、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを第2のデバイスに示す。第1の情報が、第2のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示す場合、第1のデバイスは、第2のデバイスに第2の情報を送り、第2の情報は、第2のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示す。

20

【0110】

第1のデバイスから第2の情報を受信した後に、第2のデバイスは、第2の情報に基づいて、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止するか、または第2の情報に基づいて、条件を満たしているページングメッセージを端末に送る。条件は、第2の情報に基づいて判定される。

【0111】

任意選択で、第1の情報を受信した後に、第1のデバイスは、第1の情報に基づいて、後続のページングを実施すべきかどうかを独立して判定し得る。第1のデバイスが第1の情報に基づいてSIM1をページングしないことを判定した場合、第1のデバイスは、端末に応答メッセージを返し得る。応答メッセージは、第1のデバイスが元の方式でSIM1をページングし続けることを端末に示すか、または第1のデバイスが第1の情報に基づいてSIM1をページングしないことを端末に示す。

30

【0112】

以下で、上記の方法ステップの任意選択の方式について詳細に説明する。

【0113】

端末が、SIM2が非接続状態から接続状態に入る必要があると判定したとき、端末によって第1のデバイスに送られる第1の情報は、上記のコンテンツのいずれか2つを含むかもしくは示してよく、適用シナリオは限定される必要がない。たとえば、SIM2が非接続状態から接続状態に入る必要があると判定すると、端末は、第1のデバイスに第1の情報を送る。第1の情報は、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを第1のデバイスもしくは第2のデバイスに示す。別の例では、SIM2が非接続状態から接続状態に入る必要があると判定すると、端末は、第1のデバイスに第1の情報を送る。第1の情報は、第1のデバイスもしくは第2のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示す。

40

【0114】

代替として、端末は、第1のデバイスに送られる第1の情報によって含まれるかもしくは示されるコンテンツを判定し得る。端末は、接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスの理由に基づいて、第1の情報によって含まれるかもしくは示されるコンテンツを判定し得る。たとえば、端末は、接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービ

50

スの重要性度合い、またはサービスを実行するための要件の強度を判定し、第1の情報によって含まれるかもしくは示されるコンテンツが、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを第1のデバイスもしくは第2のデバイスに示していると判定する。

【0115】

以下で、例としていくつかの可能なシナリオについて説明する。以下のシナリオ1またはシナリオ2では、第1の情報は、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを第1のデバイスもしくは第2のデバイスに示す。

【0116】

1. 接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスが緊急呼サービスである場合、端末は、第1の情報が、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを第1のデバイスもしくは第2のデバイスに示すと判定し得る。本明細書での停止は、完全な停止または一時的停止として理解されてよい。

【0117】

緊急呼サービスは、たとえば、SIM2を使用することによる110または119への呼などの音声呼であり得る。ユーザによってトリガされた緊急呼要求を受信した後に、端末が、SIM1がその中に位置するネットワークが緊急呼サービスをサポートせず、SIM2がその中に位置するネットワークが緊急呼サービスをサポートすると判定した場合、端末は、緊急呼サービスがSIM2を使用することによって実施される必要があると判定する。

【0118】

2. 接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスがロケーション更新サービスである場合、端末は、第1の情報が、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを第1のデバイスもしくは第2のデバイスに示すと判定し得る。

【0119】

端末はモビリティ特徴を有するので、SIM2は、ロケーション更新サービスを実施する必要があり得る。ロケーション更新サービスは比較的短い時間期間を要し、ロケーション更新サービスを実行するための要件は極めて高い。さもなければ、SIM2の通常の使用が影響を受ける。

【0120】

場合1および2では、SIM2は、送信チェーンを占有する必要がある。ただ1つの送信チェーンがあるので、SIM1の接続は切断される必要がある。端末は、第1のデバイスに第1の情報を送る。第1の情報は、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを示す。第1のデバイスもしくは第2のデバイスは、第1の情報に基づいて、SIM1の接続が切断されたことを知り得、したがって、端末にSIM1のデータを送り続けられない。これにより、SIM1の接続が切断されているときに第1のデバイスがデータを送り続けるので引き起こされるデータ損失を回避することができる。加えて、ネットワークリソースを節約するために、および端末がSIM1ページングメッセージを受信した後にSIM1が送信チェーンをブリエンプトするのを防止するために、すなわち、SIM2の送信チェーンをブリエンプトすることによってサービスが影響を受けるのを防止するために、第1のデバイスもしくは第2のデバイスは、端末にSIM1ページングメッセージを送らない。これは、SIM2がサービスを実施するチェーンが正常に使用されることが可能であることを保証する。

【0121】

場合1および2は、2つのサービスの例にすぎない。実際の適用中では、SIM2をトリガするサービスが別のタイプのサービスであるシナリオでは、またはSIM2をトリガするサービスが任意のサービスであるときは、第1の情報は、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを第1のデバイスもしくは第2のデバイスに示し得る。

【0122】

端末は、接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスの理由に基づいて、第1

10

20

30

40

50

の情報によって含まれるかもしくは示されるコンテンツが、第1のデバイスもしくは第2のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件であると判定し得る。本出願のこの実施形態では、第1のデバイスもしくは第2のデバイスは、ネットワーク側として手短に説明されることがある。

【0123】

最初に、端末は、接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスを判定する必要がある。

【0124】

端末がSIM2を通してサービスをアクティブに開始する場合、SIM2は、接続状態に入るようにトリガされる。端末がSIM2のサービスをアクティブに開始するので、端末は、接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスを明確に判定することができる。

10

【0125】

SIM2が接続状態にパッシブに入る場合、たとえば、端末がネットワーク側からSIM2ページングメッセージを受信し得る場合、SIM2ページングメッセージは、第1のページングメッセージとして示され得る。第1のページングメッセージは、接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスに関する情報を含むかもしくは示し得る。第1のページングメッセージが、接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスに関する情報を含まないかもしくは示さない場合、端末は、最初に、SIM1のネットワークを一時的に離れ、SIM2のネットワークにアクセスし得る。SIM2のネットワークにアクセスしたとき、端末は、接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスを判定する。特に、端末は、第1のデバイスから、SIM2をページングするための第2のページングメッセージを受信し、端末は、SIM2が接続状態に入ることを可能にし、端末は、接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスに関する情報を判定する。端末は、SIM1を通して、SIM1にサービスするアクセスネットワークデバイスに要求メッセージを送り得る。要求メッセージは、SIM1のスロットまたはギャップ(gap)をスケジュールすることを中断するのを要求するために使用される。端末は、SIM2を通してスロットまたはギャップにおいて、SIM2にサービスするアクセスネットワークデバイスに接続され、すなわち、SIM2が接続状態に入ることを可能にする。

20

【0126】

接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスを判定した後に、端末は、接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスに基づいて第1の情報を判定する。第1の情報によって含まれるかもしくは示されるコンテンツは、ネットワーク側が端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件である。具体的には、SIM2が接続状態に入る必要があるとき、端末は、SIM1の接続を切断する必要がある。端末は、ネットワーク側に第1の情報を送り、ネットワーク側は、第1の情報に基づいて、SIM1ページングメッセージが端末に送られることが可能であると判定し得る。しかしながら、ページングメッセージは、SIM1のいくつかのサービスに固有である。説明しやすいように、SIM1をページングすることを可能にするいくつかのサービスは、第1のサービスとして示される。接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスは、第2のサービスとして示される。

30

40

【0127】

ネットワーク側が端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件は、以下のいずれか1つまたは組合せとして理解されてよい。

【0128】

(1) ネットワーク側によって端末に送られ得るSIM1ページングメッセージは、SIM1の第1のサービスに固有であり、第1のサービスの優先度は、第2のサービスの優先度よりも高いか、またはそれよりも低くない。

【0129】

(2) ネットワーク側によって端末に送られ得るSIM1ページングメッセージは、S

50

IM1の第1のプロトコルデータユニット(protocol data unit、PDU)セッションに固有であり、第1のPDUセッションの優先度は、第2のサービスのために使用される第2のPDUセッションの優先度よりも高いか、またはそれよりも低くない。

【0130】

(3) ネットワーク側によって端末に送られ得るSIM1ページングメッセージは、SIM1の第1のサービス品質フロー(quality of service flow、QoS flow)に固有であり、第1のQoSフローの優先度は、第2のサービスのために使用される第2のQoSフローの優先度よりも高いか、またはそれよりも低くない。

【0131】

端末は、第1のデバイスに、第1のサービス、第1のPDUセッション、または第1のQoSフローを示して、ネットワーク側が端末にページングメッセージを送ることを可能にされるSIM1のサービス/PDUセッション/QoSフローを示し得る。代替として、端末は、第1のデバイスに、第2のサービス、第2のPDUセッション、または第2のQoSフローを示してよく、ネットワーク側は、第2のサービス、第2のPDUセッション、または第2のQoSフローに基づいて、ページングメッセージが端末に送られることが可能なSIM1のサービス/PDUセッション/QoSフローを判定する。これに基づいて、第1の情報によって含まれるかもしくは示されるコンテンツは、以下のいくつかの形態であり得る。

【0132】

(1) 第1のデバイスもしくは第2のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報、すなわち、第1のサービスに関する情報。特に、第1のサービスに関する情報は、端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするサービスのタイプ、または端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするサービスの優先度、または端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするサービスの最低優先度であり得る。

【0133】

端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするサービスのタイプは、特定のサービスタイプ、たとえば、音声サービス、ショートメッセージサービス、または非構造化付加サービスデータ(unstructured supplementary service data、USSD)サービスであってよい。

【0134】

優先度はシーケンス番号によって表されてよく、1、2、3、および4…は、優先度を降順で表し得る。端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするサービスの優先度が{1, 2, 3}である場合、それは、第1の情報が、ネットワーク側が端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするサービスの優先度が1、2、または3であることを示すことを示す。端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするサービスの最低優先度が3である場合、それは、第1の情報が、ネットワーク側が端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするサービスの優先度が1、2、または3であることを示すことを示す。

【0135】

様々なサービスの優先度は、端末およびネットワーク側によって事前にネゴシエートされるか、またはネットワーク側によって端末に通知されるか、またはプロトコルにおいて指定され得る。

【0136】

たとえば、降順でのサービスの優先度は、次の通りである：1. 音声サービス、2. ショートメッセージサービスまたはUSSDサービス、3. 音声サービスおよびショートメッセージサービス以外のIPマルチメディアシステム(IP multimedia system、IMS)サービス、ならびに4. データサービス。接続状態に入るようにSIM2をトリガする第2のサービスがデータサービスである場合、ネットワーク側は、優先

10

20

30

40

50

度がデータサービスの優先度よりも高いか、またはそれよりも低くないサービスのために、SIM1をページングし得る。たとえば、優先度は、データサービスの優先度よりも高い。第1の情報によって含まれるかもしくは示され得るコンテンツは、以下のいくつかの形態であり得る：形態1：音声サービス、ショートメッセージサービスまたはUSSDサービス、ならびに音声サービスおよびショートメッセージサービス以外のIMSサービス、形態2：{1, 2, 3}、ならびに形態3：3。

【0137】

(2) 第1のデバイスもしくは第2のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションに関する情報、すなわち、第1のPDUセッションに関する情報。特に、第1のPDUセッションに関する情報は、端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションを記述するために使用される記述情報、または端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションの優先度、または端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションの最低優先度であり得る。

【0138】

端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションを記述するために使用される記述情報は、特定のサービスタイプに対応するPDUセッション、たとえば、音声サービスに対応するPDUセッション、ショートメッセージサービスに対応するPDUセッション、もしくはUSSDサービスに対応するPDUセッションであり得るか、またはPDUセッションのパラメータであり得る。たとえば、PDUセッションのパラメータは、データネットワーク名(data network name、DNN)、スライス情報、またはアクセスネットワークタイプのうちの1つまたは複数を含み得る。

【0139】

PDUセッションの優先度はシーケンス番号によって表されてよく、1、2、3、および4…は、優先度の降順を表し得る。端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションの優先度が{1, 2, 3}である場合、それは、第1の情報が、ネットワーク側が端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションの優先度が1、2、または3であることを示すことを示す。端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションの最低優先度が3である場合、それは、第1の情報が、ネットワーク側が端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションの優先度が1、2、または3であることを示すことを示す。

【0140】

様々なPDUセッションの優先度は、端末およびネットワーク側によって事前にネゴシエートされるか、またはネットワーク側によって端末に通知されるか、またはプロトコルにおいて指定され得る。

【0141】

たとえば、降順でのPDUセッションの優先度は、次の通りである：1. 音声サービスに対応するPDUセッション、2. ショートメッセージサービスまたはUSSDサービスに対応するPDUセッション、3. 音声サービスおよびショートメッセージサービス以外のIMSサービスに対応するPDUセッション、ならびに4. データサービスに対応するPDUセッション。接続状態に入るようにSIM2をトリガする第2のサービスがデータサービスである場合、ネットワーク側は、優先度が、データサービスに対応するPDUセッションの優先度よりも高い(か、またはそれよりも低くない)サービスに対応するPDUセッションのために、SIM1をページングし得る。たとえば、優先度は、データサービスに対応するPDUセッションの優先度よりも高い。第1の情報によって含まれるかもしくは示され得るコンテンツは、以下のいくつかの形態であり得る：形態1：音声サービスに対応するPDUセッション、ショートメッセージサービスまたはUSSDサービスに対応するPDUセッション、ならびに音声サービスおよびショートメッセージサービス以外のIMSサービスに対応するPDUセッション、形態2：{1, 2, 3}、ならびに形

態 3 : 3。

【 0 1 4 2 】

(3) 第 1 のデバイスもしくは第 2 のデバイスが端末に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にする Q o S フローに関する情報、すなわち、第 1 の Q o S フローに関する情報。特に、第 1 の Q o S フローに関する情報は、端末に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にするサービス品質 Q o S フローを記述するために使用される記述情報、または端末に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にする Q o S フローの優先度、または端末に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にする Q o S フローの最低優先度であり得る。

【 0 1 4 3 】

端末に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にする Q o S フローを記述するために使用される記述情報は、特定のサービスタイプに対応する Q o S フロー、たとえば、音声サービスに対応する Q o S フロー、ショートメッセージサービスに対応する Q o S フロー、もしくは U S S D サービスに対応する Q o S フローであり得るか、または Q o S フローのパラメータであり得る。たとえば、Q o S フローのパラメータは、A R P または 5 Q I のうちの 1 つまたは複数を含み得る。

【 0 1 4 4 】

Q o S フローの優先度はシーケンス番号によって表されてよく、1、2、3、および 4 …は、優先度の降順を表し得る。端末に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にする Q o S フローの優先度が { 1 , 2 , 3 } である場合、それは、第 1 の情報が、ネットワーク側が端末に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にする Q o S フローの優先度が 1、2、または 3 であることを示すことを示す。端末に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にする Q o S フローの最低優先度が 3 である場合、それは、第 1 の情報が、ネットワーク側が端末に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にする Q o S フローの優先度が 1、2、または 3 であることを示すことを示す。

【 0 1 4 5 】

様々な Q o S フローの優先度は、端末およびネットワーク側によって事前にネゴシエートされるか、またはネットワーク側によって端末に通知されるか、またはプロトコルにおいて指定され得る。

【 0 1 4 6 】

たとえば、降順での Q o S フローの優先度は、次の通りである：1．音声サービスに対応する Q o S フロー、2．ショートメッセージサービスまたは U S S D サービスに対応する Q o S フロー、3．音声サービスおよびショートメッセージサービス以外の I M S サービスに対応する Q o S フロー、ならびに 4．データサービスに対応する Q o S フロー。接続状態に入るように S I M 2 をトリガする第 2 のサービスがデータサービスである場合、ネットワーク側は、優先度が、データサービスに対応する Q o S フローの優先度よりも高い（か、またはそれよりも低くない）Q o S フローのために、S I M 1 をページングし得る。たとえば、優先度は、データサービスに対応する Q o S フローの優先度よりも高い。第 1 の情報によって含まれるかもしくは示され得るコンテンツは、以下のいくつかの形態であり得る：形態 1：音声サービスに対応する Q o S フロー、ショートメッセージサービスまたは U S S D サービスに対応する Q o S フロー、ならびに音声サービスおよびショートメッセージサービス以外の I M S サービスに対応する Q o S フロー、形態 2：{ 1 , 2 , 3 }、ならびに形態 3：3。

【 0 1 4 7 】

(4) 接続状態に入るように S I M 2 をトリガするサービスに関する情報、すなわち、第 2 のサービスに関する情報。第 2 のサービスに関する情報は、第 2 のサービスのサービスタイプであり得るか、または第 2 のサービスのサービス優先度であり得る。

【 0 1 4 8 】

(1) における例では、第 1 の情報は、データサービスを含むかもしくは示し得るか、または 4 であり得る。

10

20

30

40

50

【0149】

(5) 接続状態に入るようにSIM2をトリガするPDUセッションに関する情報、すなわち、第2のPDUセッションに関する情報。

【0150】

(2) における例では、第1の情報は、データサービスに対応するPDUセッションを含むかもしくは示し得るか、または4であり得る。

【0151】

(6) 接続状態に入るようにSIM2をトリガするQoSフローに関する情報、すなわち、第2のQoSフローに関する情報。

【0152】

(3) における例では、第1の情報は、データサービスに対応するQoSフローを含むかもしくは示し得るか、または4であり得る。

【0153】

S402において、端末は、SIM1を通して第1のデバイスに第1の情報を送り、第1のデバイスが、端末から第1の情報を受信する。任意選択で、第1のデバイスは、端末にサービスするアクセスネットワークデバイスであり得るか、または端末にサービスするコアネットワークデバイスであり得る。

【0154】

第1のデバイスは、端末にサービスするアクセスネットワークデバイスであってよく、第2のデバイスは、端末にサービスするコアネットワークデバイス、たとえば、AMF、SMF、UPF、MME、SGW、またはPGWであってよい。端末は、SIM1を通してアクセスネットワークデバイスにRRCメッセージを送り、RRCメッセージは、第1の情報を搬送する。RRCメッセージは、ユーザ機器支援情報(UE assistance information)メッセージであり得るか、またはRRCメッセージは、ユーザ機器解放要求メッセージであり得るか、またはRRCメッセージは、ユーザ機器中断要求メッセージであり得る。第1の情報は、ページングメッセージを送るのを停止することまたは条件を満たすページングメッセージを送ることをアクセスネットワークデバイスまたはコアネットワークデバイスに示す。第1の情報が、ページングメッセージを送るのを停止することまたは条件を満たすページングメッセージを送ることをコアネットワークデバイスに示す場合、第1の情報を受信した後に、アクセスネットワークデバイスは、コアネットワークデバイスに第2の情報をさらに送って、第2の情報を使用することによって、ページングメッセージを送るのを停止することまたは条件を満たすページングメッセージを送ることをコアネットワークデバイスに示す。たとえば、第1の情報を受信した後に、アクセスネットワークデバイスは、AMFに第2の情報を送って、第2の情報を使用することによって、ページングメッセージを送るのを停止することまたは条件を満たすページングメッセージを送ることをAMFに示す。代替として、第1の情報が、ページングメッセージを送るのを停止することまたは条件を満たすページングメッセージを送ることをSMFに示す場合、第2の情報を受信した後に、AMFは、SMFに第3の情報を送り続けて、第3の情報を使用することによって、ページングメッセージを送るのを停止することまたは条件を満たすページングメッセージを送ることをSMFに示す。代替として、第1の情報が、ページングメッセージを送るのを停止することまたは条件を満たすページングメッセージを送ることをUPFに示す場合、第3の情報を受信した後に、SMFは、UPFに第4の情報を送り続けて、第4の情報を使用することによって、ページングメッセージを送るのを停止することまたは条件を満たすページングメッセージを送ることをUPFに示す。

【0155】

第1のデバイスは、端末にサービスするコアネットワークデバイスであってよく、第2のデバイスは、端末にサービスする別のコアネットワークデバイスであってよい。たとえば、第1のデバイスは、端末にサービスするAMFである。端末は、SIM1を通してAMFにNASメッセージを送り、NASメッセージは、第1の情報を搬送する。NASメ

10

20

30

40

50

ッセージは、登録（登録もしくはアタッチ）メッセージであり得るか、またはNASメッセージは、アップリンクトランスポート（UL transport）メッセージであり得るか、またはNASメッセージは、PDUセッション修正（PDU session modification）メッセージである。第1の情報は、ページングメッセージを送るのを停止することまたは条件を満たすページングメッセージを送ることをコアネットワークデバイスまたは別のコアネットワークデバイスに示す。第1の情報が、ページングメッセージを送るのを停止することまたは条件を満たすページングメッセージを送ることをコアネットワークデバイス（たとえば、AMF）に示す場合、AMFは、第1の情報に基づいて、ページングメッセージを送るのを停止するか、または第1の情報に基づいて、条件を満たすページングメッセージを送る。第1の情報が、ページングメッセージを送るのを停止することまたは条件を満たすページングメッセージを送ることを別のコアネットワークデバイス（たとえば、SMF）に示す場合、第1の情報を受信した後に、AMFは、SMFに第2の情報をさらに送って、第2の情報をを使用することによって、ページングメッセージを送るのを停止することまたは条件を満たすページングメッセージを送ることをSMFに示す。第1の情報が、ページングメッセージを送るのを停止することまたは条件を満たすページングメッセージを送ることをUPFに示す場合、第2の情報を受信した後に、SMFは、UPFに第3の情報を送り続けて、第3の情報をを使用することによって、ページングメッセージを送るのを停止することまたは条件を満たすページングメッセージを送ることをUPFに示す。

10

【0156】

20

第1の情報は、異なるコンテンツを含むかもしくは示し得る。たとえば、第1の情報は、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを第1のデバイスもしくは第2のデバイスに示す。

【0157】

代替として、第1の情報は、第1のデバイスもしくは第2のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示す。

【0158】

可能な実装では、端末によって第1のデバイスに送られる第1の情報は、タイマーに関する情報をさらに含み得る。タイマーに関する情報は、第1の情報中で搬送され得るか、もしくは第1の情報とともに送られ得るか、またはタイマーに関する情報と第1の情報は、別々に送られ得る。タイマーに関する情報は、第1のデバイスもしくは第2のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止する持続時間を示すか、または条件を満たしているページングメッセージを端末に送ることが可能にされる持続時間を示す。すなわち、タイマーが満了する前に、端末にSIM1ページングメッセージを送ることが停止されるか、またはタイマーが満了する前に、条件を満たしているページングメッセージを端末に送ることが可能にされる。

30

【0159】

タイマーに関する情報に基づいて、第1のデバイスもしくは第2のデバイスは、タイマーが満了する前に、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止するか、または第1のデバイスもしくは第2のデバイスは、タイマーが満了する前に、条件を満たしているページングメッセージを端末に送ることを可能にされる。

40

【0160】

任意選択で、S403の後に、ネットワーク側は、端末に第2のメッセージを送り、端末は、ネットワーク側によって送られた第2のメッセージを受信する。本明細書では、ネットワーク側は、SIM1にサービスする基地局またはコアネットワークデバイスであり得る。第2のメッセージは、SIM1を非接続状態に変更するために使用される。第2のメッセージを受信した後に、端末は、第2のメッセージに基づいて、SIM2が接続状態に入ることを可能にする。

【0161】

SIM2が接続状態に入った後に、端末は、接続状態に入るようにSIM2をトリガす

50

るサービスを実施する。任意選択で、端末が、接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスが終了すると判定したか、または端末が、SIM2が接続状態から非接続状態に切り替えられると判定した場合、端末は、SIM1を通して、SIM1にサービスする基地局またはコアネットワークデバイスに第3の情報を送る。第3の情報は、SIM1にページングメッセージを送ることを可能にすることを判定するために基地局またはコアネットワークデバイスによって使用される。

【0162】

上記の実施形態の説明および同じ技術的概念に基づいて、本出願の実施形態は、別の通信方法を提供する。

【0163】

S402の任意選択の方式において説明されたように、SIM2が非接続状態から接続状態に入る必要があると判定したとき、端末は、最初に、第1の情報を送るべきかどうかを判定し得る。端末は、代替として、第1の情報を送らないことを判定し得る。たとえば、端末は、SIM1が接続状態であり続けると判定する。この場合、端末は、SIM2をページングすることを停止することをSIM2のネットワークに示すか、またはSIM2がページングされることが可能な条件をSIM2のネットワークに通知する必要がある。たとえば、接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスの優先度が、接続状態に入るようにSIM1をトリガするサービスの優先度よりも低いか、またはそれよりも高くない場合、SIM1は接続状態であり続けると判定される。

【0164】

以下で、本出願の実施形態で提供される別の通信方法について詳細に説明する。図5に示されているように、本出願の実施形態で提供される別の通信方法の特定の処理は、次のように説明される：方法は、端末および第1のデバイスによって実施される。端末は、SIM1およびSIM2を含む。端末は、デュアルカードデュアルスタンバイシングルパス端末またはデュアルカードシングルスタンバイシングルパス端末であり得る。

【0165】

S500：第1のデバイスが、端末のSIM1にサービスする。

【0166】

S501：SIM1が接続状態であり、SIM2が非接続状態であるとき、端末は、SIM2が非接続状態から接続状態に入る必要があると判定する。

【0167】

S502：端末が、SIM2を通して第3のデバイスに第5の情報を送り、第3のデバイスが、端末から第5の情報を受信する。

【0168】

第5の情報は、異なるコンテンツを含むかもしくは示し得る。たとえば、第5の情報は、端末にSIM2ページングメッセージを送るのを停止することを第3のデバイスもしくは第4のデバイスに示す。

【0169】

代替として、第5の情報は、第3のデバイスもしくは第4のデバイスが端末にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示す。

【0170】

第5の情報は、第3のデバイスもしくは第4のデバイスが端末にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示す。第5の情報が、第3のデバイスもしくは第4のデバイスが端末にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むことは、第5の情報が、条件を判定するために第3のデバイスもしくは第4のデバイスによって使用されるコンテンツを提供し、第3のデバイスもしくは第4のデバイスが、第5の情報に基づいて条件を判定し得ることを意味する。第5の情報が、第3のデバイスもしくは第4のデバイスが端末にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を示すことは、第5の情報が条件を直接示し、第3のデバイスおよび第4のデバイスが、第5の情報から条件を直接取得し得ることを意味する。

10

20

30

40

50

【0171】

端末から第5の情報を受信した後に、第3のデバイスは、第5の情報によって含まれるかもしくは示される異なるコンテンツに基づいてS503またはS504を実施し得る。第5の情報が、端末にSIM2ページングメッセージを送るのを停止することを第3のデバイスに示すか、または第5の情報が、第3のデバイスが端末にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示す場合、S503が実施され、そうでない場合、S504が実施される。

【0172】

S503：第5の情報が、端末にSIM2ページングメッセージを送るのを停止することを第3のデバイスに示す場合、第3のデバイスが、第5の情報に基づいて、端末にSIM2ページングメッセージを送るのを停止する。代替として、第5の情報が、第3のデバイスが端末にSIM2ページングメッセージを送るのを停止することを可能にされる条件を含むかもしくは示す場合、第3のデバイスは、第5の情報に基づいて、端末にSIM2ページングメッセージを送ることが可能にされる条件を判定する。

10

【0173】

任意選択で、端末にSIM2ページングメッセージを送ることが可能にされる条件を判定した後に、第3のデバイスは、条件を満たしているページングメッセージを端末に送る。

【0174】

S504：第5の情報が、端末にSIM2ページングメッセージを送るのを停止することを第4のデバイスに示す場合、第3のデバイスは、第4のデバイスに第6の情報を送り、第6の情報は、端末にSIM2ページングメッセージを送るのを停止することを第4のデバイスに示す。第5の情報が、第4のデバイスが端末にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示す場合、第3のデバイスは、第4のデバイスに第6の情報を送り、第6の情報は、第4のデバイスが端末にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示す。

20

【0175】

第3のデバイスから第6の情報を受信した後に、第4のデバイスは、第6の情報に基づいて、端末にSIM2ページングメッセージを送るのを停止するか、または第6の情報に基づいて、条件を満たしているページングメッセージを端末に送る。条件は、第6の情報に基づいて判定される。

30

【0176】

任意選択で、S502において、端末は、SIM2を通して第3のデバイスに第5の情報を送り、第3のデバイスは、端末から第5の情報を受信する。SIM2が非接続状態であるので、S502を実施するために、端末は、SIM2が接続状態に入ることを可能にする必要がある。SIM2が接続状態に入った後にのみ、SIM2を通して第3のデバイスに第5の情報を送ることができる。この実施形態では、端末は、SIM1上でサービスを実施し続けることを判定する。したがって、SIM2が接続状態に入る前に、端末は、SIM1のネットワークを一時的に離れる必要がある。SIM1のネットワークを一時的に離れるための方法は、本出願では限定されない。たとえば、端末は、SIM1を通して、SIM1にサービスするアクセスネットワークデバイスに要求メッセージを送り得る。要求メッセージは、SIM1のスロットまたはギャップ(gap)をスケジュールすることを中断するのを要求するために使用される。端末は、SIM2を通してスロットまたはギャップにおいて、SIM2にサービスするアクセスネットワークデバイスに接続され、すなわち、SIM2が接続状態に入ることを可能にする。要求メッセージはRRCメッセージであり得る。

40

【0177】

図5に示されている実施形態のいくつかの任意選択の方式の説明については、図4における実施形態の關係する説明を参照されたい。詳細について本明細書で再び説明されない。たとえば、任意選択の方式の詳細な説明において、図5の実施形態におけるSIM2は、図4の実施形態におけるSIM1に対応してよく、図5の実施形態における第3のデバ

50

イスは、図 4 の実施形態における第 1 のデバイスに対応してよく、図 5 の実施形態における第 4 のデバイスは、図 4 の実施形態における第 2 のデバイスに対応してよく、図 5 の実施形態における第 5 の情報は、図 4 の実施形態における第 1 の情報に対応してよく、図 5 の実施形態における第 6 の情報は、図 4 の実施形態における第 3 の情報に対応してよい。たとえば、第 5 の情報によって含まれるかもしくは示されるコンテンツは、第 3 のデバイスもしくは第 4 のデバイスが S I M 2 をページングするのを停止する条件、または S I M 2 をページングするための条件を判定するために、S I M 1 の現在実施されているサービス、たとえば、S I M 1 の現在実施されているサービスの重要性度合いまたは優先度度合いに基づいて判定され得る。S I M 2 をページングするための条件は、サービス、P D U セッション、または Q o S フローに対応するページングメッセージを含み、S I M 2 のサービス／P D U セッション／Q o S フローの優先度を、S I M 1 の現在実施されているサービス／P D U セッション／Q o S フローの優先度と比較することによって判定され得る。

10

【0178】

上記の実施形態の説明に基づいて、以下で、特定の適用シナリオを参照しながら本出願の実施形態で提供される方法について詳細にさらに説明する。適用シナリオの必須環境は、S I M 1 が接続状態であり、S I M 2 が非接続状態であることである。

【0179】

以下の適用シナリオでは、端末の S I M 1 は S I M 1 によって表され、端末の S I M 2 は S I M 2 によって表され、アクセスネットワークデバイスは g N B によって表され、コアネットワークデバイスは、A M F、S M F、および U P F を含む。端末および U E は、同じデバイスの異なる用語を表す。基地局および g N B は、同じデバイスの異なる用語を表す。

20

【0180】

適用シナリオ 1：

【0181】

S I M 2 のサービスを実施することを判定したとき、端末は、S I M 1 のネットワーク (A M F) が、S I M 1 をページングするのを停止するか、または S I M 1 をページングするための条件を満たすページングメッセージを送るように、S I M 1 のネットワークに情報を送る必要がある。

【0182】

30

図 6 A および図 6 B に示されているように、特定の実装処理について次のように説明される。

【0183】

S 6 0 1：U E は、U E がサービスを実施するためになぜ S I M 1 から S I M 2 に切り替わる必要があるかの理由を取得し、S I M 1 を通してページングメッセージを受信するのを停止すべきかどうかを判定する。

【0184】

理由は、U E がサービスをローカルに開始すること、たとえば、アクティブに発呼すること、または 1 1 0 もしくは 1 1 9 への緊急呼を発することであり得る。

【0185】

40

U E が、S I M 2 が緊急呼を開始すると判定した場合、U E は、S I M 1 がページングメッセージ (p a g i n g) を受信するのを停止すると判定する。

【0186】

シナリオ例：U E が、ユーザから緊急呼要求を受信する。U E が、S I M 1 が位置するネットワークが緊急呼をサポートしないが、S I M 2 が位置するネットワークが緊急呼をサポートすると判定したとき、S I M 2 は、S I M 1 のチェーンをプリエンプトする必要があり、U E は、ページングメッセージを受信するのを停止することを S I M 1 に示す。

【0187】

S I M 1 からページングメッセージを受信するのを停止することの目的は、S I M 2 の緊急呼への影響を回避することである。

50

【0188】

UEが、SIM2がロケーション更新を実施することを要求すると判定した場合、UEは、SIM1がページングを受信するのを停止すると判定する。UEが、ネットワーク側に、SIM1がページングを受信するのを停止するという情報を示した後に、UEは、SIM1に配信されるページングがあるかどうかを検出してもよく、または検出しなくてもよい。

【0189】

ロケーション更新は、短い時間を要し、必須である。SIM1からページングメッセージを受信するのを停止することの目的は、SIM2のロケーション更新の中断を回避することである。

【0190】

UEは、接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスに基づいて、SIM1によって受信されることが可能なページングの記述を判定する。

【0191】

SIM2がサービスをアクティブに開始する場合、UEは、要求を開始するようにSIM2をトリガするサービスに基づいて判定することを実施する。

【0192】

SIM2がネットワークページングを受信した場合、UEは、ページングメッセージ中のサービスインジケーションに基づいて判定することを実施するか、またはUEは、ネットワークからSIM1を一時的に切断し、UEは、最初に、SIM2のネットワークに一時的に接続され、SIM2に対応するサービスを知った後に判定することを実施する。

【0193】

UEは、SIM2に基づいてサービスを開始し、SIM1がページングを受信することができるサービスを判定する。

【0194】

たとえば、サービスの優先度は、以下の順序で配置され得る。

1. 音声サービス、
2. ショートメッセージサービスまたはUSSDサービス、
3. 音声サービスおよびショートメッセージサービス以外のIMSサービス、ならびに
4. データサービス

【0195】

たとえば、SIM2が、優先度4をもつデータサービスを開始した場合、SIM1のネットワーク側は、優先度1、2、3、および4をもつサービスのページングをSIM1に送り得る。SIM2が、優先度1をもつ音声サービスを開始した場合、SIM1のネットワーク側は、優先度1をもつサービスのページングをSIM1に送り得る。

【0196】

UEは、SIM2がサービスを開始するときに使用されたPDUセッションに基づいて、SIM1のネットワーク側が、SIM1のために、ページングを送ることができる対応するPDUセッションを判定する。

【0197】

たとえば、PDUセッションの優先度は、次の通りである。

1. IMSサービスに対応するPDUセッション、
2. ショートメッセージサービスまたはUSSDサービスに対応するPDUセッション、および
3. データサービスに対応するPDUセッション

【0198】

SIM2が、優先度3をもつデータサービスを開始した場合、SIM1のネットワーク側は、SIM1のために、優先度1、2、および3をもつPDUセッションに対応するページングを送り得る。

【0199】

10

20

30

40

50

SIM2が、優先度1をもつIMSサービスを開始した場合、SIM1のネットワーク側は、SIM1のために、優先度1をもつPDUセッションに対応するページングを送り得る。

【0200】

UEは、SIM2がサービスを開始するときに使用されたQoSフローに基づいて、SIM1がページングを受信することができる対応するQoSフローを判定する。5Gでは、PDUセッションは、1つまたは複数のQoSフローを含む。

【0201】

たとえば、QoSフローの優先度は、次の通りである。

1. IMS音声サービスに対応するQoSフロー、
2. ショートメッセージサービスまたはUSSDサービスに対応するQoSフロー、
3. 音声サービスおよびショートメッセージサービス以外のIMSサービスに対応するQoSフロー、ならびに
4. データサービスに対応するQoSフロー

【0202】

SIM2がデータサービスを開始し、使用されたQoSフローに対応する優先度が4である場合、SIM1のネットワーク側は、SIM1に、優先度1、2、3、および4をもつサービスのQoSフローに対応するページングを送り得る。

【0203】

SIM2が音声サービスを開始し、使用されたQoSフローに対応する優先度が1である場合、SIM1のネットワーク側は、SIM1に、優先度1をもつサービスのQoSフローに対応するページングを送り得る。

【0204】

S602: UEが、gNBにメッセージを、たとえば、RRC解放要求(RRC release request)メッセージまたはRRC中断要求(RRC suspend request)メッセージを送る。メッセージは、インジケーション情報を搬送する。

【0205】

RRC解放要求メッセージは、SIM1とgNBとの間の接続(RRC接続)を中断(suspend)または解放(release)することを要求するために使用される。

【0206】

インジケーション情報は、以下を含むかもしくは示す：
ページングを受信するのを停止するためのインジケーション情報、または
ページングが受信されることが可能な対応するサービス、または
ページングが受信されることが可能なサービスのタイプ、およびページングが受信されることが可能なサービスの優先度を含むこと、ここで、ネットワーク側および端末は、優先度1、2、3もしくは4に対応するサービスをネゴシエートし得る、または
ページングが受信されることが可能なサービスの最低優先度、ここで、たとえば、3がフィードバックされた場合、それは、ページングが受信されることが可能なサービスの優先度が1、2、もしくは3であることを示す、または

DNN、スライス情報、および／もしくはアクセスネットワークタイプなど、PDUセッションのパラメータ情報を含む、ページングが受信されることが可能な対応するPDUセッション、または

ページングが受信されることが可能な対応するQoSフロー、

ARPおよび5QIなど、QoSフローのQoSパラメータを含むこと。

【0207】

任意選択で、インジケーション情報は、デュアルカード最適化を可能にするための情報をさらに含む。

【0208】

S603: gNBが、UEの接続を解放または中断することをAMFに要求するための要求メッセージ(たとえば、N2 UE要求メッセージ)をAMFに送る。要求メッセー

10

20

30

40

50

ジは、S 6 0 2においてインジケーション情報をさらに搬送する。

【0 2 0 9】

送信チェーンは、S I M 1からS I M 2に切り替えられる。したがって、S I M 1は解放される必要がある。

【0 2 1 0】

S 6 0 4：A M Fが、インジケーション情報に基づいて、U Eがページングを受信することができるステータスを記録する。

【0 2 1 1】

A M Fは、インジケーション情報によって示されるコンテンツに同意すべきかどうかを独立して判定し得る。A M Fがインジケーション情報に同意しない場合、A M Fは、U Eに
10 応答メッセージをさらに送り得る。応答メッセージは、A M Fがインジケーション情報に同意しないことを示す。A M Fは、元の方式でU EにS I M 1ページングメッセージを送り続ける。

【0 2 1 2】

任意選択で、S 6 0 3において送られたインジケーション情報を受信した後に、A M Fは、インジケーション情報に基づいてタイマーを開始する。タイマーが満了する前に、A M Fは、ページングをU Eに送らないか、またはインジケーション情報の要件を満たすページングのみをU Eに送る。

【0 2 1 3】

S 6 0 5：g N Bが、U EのS I M 1とg N Bとの間の接続を解放する。
20

【0 2 1 4】

g N Bは、S 6 0 2においてメッセージを受信した後にU EのS I M 1とg N Bとの間の接続を直接解放し得るか、またはA M Fからメッセージを受信した後に接続を解放し得る。

【0 2 1 5】

S 6 0 6：U P Fが、U Eに送られるS I M 1のダウンリンクデータを受信する。

【0 2 1 6】

S 6 0 7：ダウンリンクデータに対応するデータチェーンが存在しないと判定したとき、U P Fが、S M Fにデータ通知（data notification）メッセージを送り、メッセージは、差別化サービスコードポイント（differentiated services code point、D S C P）およびサービス品質フロー識別子（Q o S flow ID、Q F I）を含む。
30

【0 2 1 7】

S 6 0 8：S M Fが、A M Fに要求メッセージを送る。たとえば、要求メッセージは、Namf_Communication_N1N2MessageTransferである。

【0 2 1 8】

要求メッセージは、データサービスに対応するA R P、5 Q I情報、ページングポリシーインジケータ（paging policy indicator、P P I）、またはP D Uセッション識別子（P D U session ID）を搬送する。
40

【0 2 1 9】

S M Fは、D S C Pに基づいてP P Iを取得し、Q F Iに基づいてA R Pおよび5 Q Iを取得する。

【0 2 2 0】

S 6 0 9：A M Fが、S 6 0 4の情報に基づいて、実施されるべきステップを判定する。

【0 2 2 1】

インジケーション情報が、端末にS I M 1ページングを送るのを停止することを示す場合、A M Fは、S 6 1 0およびS 6 1 1を直接実施してS M Fを拒否する。

【0 2 2 2】

インジケーション情報が、S I M 1ページングが送られることが可能な対応するサービ
50

スを含むかもしくは示す場合、AMFは、ページングをトリガするサービスが条件を満たすかどうかを判定する。ページングをトリガするサービスが条件を満たさない場合、AMFは、S610およびS611を直接実施してSMFを拒否する。

【0223】

AMFは、PPIインジケーションに基づいて、ページングをトリガするサービスのタイプを特に判定する。

【0224】

インジケーション情報が、SIM1ページングが送られることが可能な対応するPDUセッションを含むかしくは示す場合、AMFは、ページングをトリガするPDUセッションが要件を満たすかどうかを判定する。ページングをトリガするPDUセッションが要件を満たさない場合、AMFは、S610およびS611を直接実施してSMFを拒否する。

10

【0225】

AMFは、PDUセッション(session)IDに基づいて、ページングをトリガするPDUセッションを特に判定する。

【0226】

インジケーション情報が、SIM1ページングが送られることが可能な対応するQoSフローを含むかしくは示す場合、AMFは、ページングをトリガするQoSフローが要件を満たすかどうかを判定する。ページングをトリガするQoSフローが要件を満たさない場合、AMFは、S610およびS611を直接実施してSMFを拒否する。

20

【0227】

AMFは、APRおよび5QIに基づいて、ページングをトリガするQoSフローを特に判定する。

【0228】

S610: AMFが、SMFを拒否するために、SMFに応答メッセージを送る。たとえば、応答メッセージは、Namf_Communication_N1N2MessageTransfer応答である。

【0229】

S611: SMFが、UPFに失敗インジケーション(failure indication)を送る。

30

【0230】

S612: SIM2のサービスが終了すると判定したとき、UEが、SIM1に切り替わって、サービスを実施し続け得る。

【0231】

UEが、タイマーが満了する前に、AMFにタイマーに関する情報を送り、AMFが、インジケーション情報に基づいて、およびUEによって送られたタイマーに関する情報、またはAMFによって判定されたタイマーに関する情報に基づいてページングメッセージを送る場合、以下のS613からS615は省略される。

【0232】

S613: UEが、SIM1を通してgNBにRRCセットアップ完了メッセージ(RRC setup complete)を送り、RRCセットアップ完了メッセージは、インジケーション情報、すなわち、デュアルカード最適化を無効にすることを示すすべてのページングまたは情報を受信することを示すインジケーション情報を含む。

40

【0233】

S614: gNBが、AMFに、インジケーション情報を搬送するメッセージ(N2メッセージ)を送る。

【0234】

S615: AMFが、インジケーション情報に基づいて、ページングが受信されることが可能なサービスを判定し、サービスを記憶する。

【0235】

50

S 6 1 3 から S 6 1 5 におけるインジケーション情報の機能は、S 6 0 2 から S 6 0 9 におけるインジケーション情報の機能とは異なる。区別のために、S 6 1 3 から S 6 1 5 におけるインジケーション情報は、インジケーション情報 2 として示される。インジケーション情報 2 は、S I M 2 のサービスが終了することを示すか、または S I M 1 が通常にページングされることが可能であることを示す。

【0 2 3 6】

適用シナリオ 2 :

【0 2 3 7】

S I M 1 のサービスを実施することを判定したとき、端末は、S I M 2 のネットワーク (A M F) が、S I M 2 をページングするのを停止するか、または S I M 2 をページングするための条件を満たすページングメッセージを送るように、S I M 2 のネットワークに情報を送る必要がある。S I M 1 が登録するネットワークは g N B 1 であり、S I M 1 が登録するネットワークは g N B 2 であると仮定される。2 つの S I M カードは、代替として、同じネットワークに登録し得る。

10

【0 2 3 8】

図 7 に示されているように、特定の実装処理について次のように説明される。

【0 2 3 9】

S 7 0 0 : 端末は、サービスが S I M 2 を通して開始される必要があるか、または S I M 2 がページングメッセージを受信すると判定する。

【0 2 4 0】

20

S 7 0 1 : 端末が、S I M 1 を通してサービスを実施し続けることを判定した場合、端末は、ネットワークを一時的に離れるように、S I M 1 を通して g N B 1 に要求を送る。

【0 2 4 1】

特に、端末は、S I M 1 にギャップ g a p を割り振ることを g N B 1 に要求し得、ギャップ中に S I M 1 にデータを送らないことを g N B 1 に要求し得る。この場合、g N B 1 は、ギャップ中に S I M 1 にデータを送らない。このようにして、ネットワーク側上のリソースは節約されることが可能であり、S I M 2 のネットワーク切断は、g N B 1 によって S I M 1 をページングすることにより影響を受けず、後続のステップは影響を受けない。

【0 2 4 2】

S 7 0 2 : 端末は、S I M 1 を通して現在実施されているサービスに基づいて、ページングが S I M 2 のネットワークによって S I M 2 に送られることが可能な対応するサービス / P D U セッション / Q o S フローを判定し、S I M 2 を通して g N B 2 にインジケーション情報を送る。インジケーション情報のコンテンツは、図の S 6 0 2 において説明されたものと同じである。

30

【0 2 4 3】

特定の判定方法については、図 6 A および図 6 B の実施形態におけるページングが S I M 1 のネットワークによって S I M 1 に送られることが可能な対応するサービス / P D U セッション / Q o S フローを判定するための方法を参照されたい。

【0 2 4 4】

S 7 0 3 から S 7 1 5 は、S I M 1 の説明が S I M 2 の説明と交換され、S I M 2 の説明が S I M 1 の説明と交換されることを除いて、S 6 0 3 から S 6 1 5 と同様である。

40

【0 2 4 5】

図 6 A および図 6 B の g N B 、A M F 、S M F 、および U P F は、それぞれ、S I M 1 が登録するネットワーク中の g N B 、A M F 、S M F 、および U P F であることに留意されたい。図 7 の g N B 2 、A M F 、S M F 、および U P F は、それぞれ、S I M 2 が登録するネットワーク中の g N B 2 、A M F 、S M F 、および U P F である。

【0 2 4 6】

適用シナリオ 3 :

【0 2 4 7】

S I M 2 のサービスを実施することを判定したとき、端末は、S I M 1 のネットワーク

50

(SMF) が、SIM1 をページングするのを停止するか、または SIM1 をページングするための条件を満たすページングメッセージを送るように、SIM1 のネットワークに情報を送る必要がある。

【0248】

図8Aおよび図8Bに示されているように、特定の実装処理について次のように説明される。

【0249】

S801からS803は、S601からS603と同じである。

【0250】

S804: AMFが、端末のSIM1を現在サービスするSMFを判定する。

10

【0251】

S805は、S605と同じである。

【0252】

S806: AMFが、S804において判定された各SMFに、メッセージ、たとえば、PDUセッション更新コンテキストメッセージ(Nsmf_PDUSession_UpdateSMContext)を送る。メッセージは、インジケーション情報を搬送する。

【0253】

SMFは、インジケーション情報に基づいて、UEが、SIM1をページングすることを受け付けることができるステータスを記録する。

20

【0254】

S807およびS808は、S606およびS607と同じである。

【0255】

S809: SMFが、S806の情報に基づいて、実施されるべきステップを判定する。以下の場合が含まれる。

【0256】

インジケーション情報が、SIM1をページングすることを送るのを停止することを示す場合、SMFは、SIM1をページングするようにAMFをトリガするのを停止することを判定し、S810を直接実施してUPFを拒否する。すなわち、SMFは、ブロッキングをローカルに実施し、UEにページングを送るようにAMFをトリガするためのメッセージをAMFに送らない。

30

【0257】

インジケーション情報が、SIM1ページングが送られることが可能な対応するサービスを示す場合、SMFは、ページングをトリガするサービスが要件を満たすかどうかを判定する。ページングをトリガするサービスが要件を満たさない場合、SMFは、S810を直接実施してUPFを拒否する。すなわち、SMFは、ブロッキングをローカルに実施し、UEにページングに送るようにAMFをトリガするためのメッセージをAMFに送らない。

【0258】

SMFは、DSCPインジケーションに基づいて、ページングをトリガするサービスのタイプを判定し得る。

40

【0259】

インジケーション情報が、SIM1ページングが送られることが可能な対応するPDUセッションを示す場合、SMFは、ページングをトリガするPDUセッションが要件を満たすかどうかを判定する。ページングをトリガするPDUセッションが要件を満たさない場合、AMFは、S810を直接実施してUPFを拒否する。

【0260】

SMFは、ページングをトリガするPDUセッションをローカルに判定する。

【0261】

インジケーション情報が、SIM1ページングが送られることが可能な対応するQoS

50

フローを示す場合、SMFは、ページングをトリガするQoSフローが要件を満たすかどうかを判定する。ページングをトリガするQoSフローが要件を満たさない場合、SMFは、S810を直接実施してUPFを拒否する。

【0262】

SMFは、QFIに基づいて、ページングをトリガするQoSフローを判定し得る。

【0263】

S810：SMFが、UPFに失敗インジケーション(failure indication)を送る。

【0264】

S811からS813は、S612からS614と同じである。

【0265】

S814：AMFが、端末を現在サービスするSMFを判定する。

【0266】

S815：AMFが、S814において判定された各SMFにインジケーション情報を送る。PDUSセッションコンテキスト更新メッセージ(Nsmf_PDUSession_updateSMContext)が送られてよく、インジケーション情報はこのメッセージ中で搬送される。

【0267】

SMFは、インジケーション情報に基づいて端末にすべてのサービスのページングを送り続ける。

【0268】

S811からS815におけるインジケーション情報の機能は、S802からS809におけるインジケーション情報の機能とは異なる。区別のために、S1011からS1015におけるインジケーション情報は、インジケーション情報2として示される。インジケーション情報2は、SIM2のサービスが終了することを示すか、またはSIM1が通常にページングされることが可能であることを示す。

【0269】

適用シナリオ4：

【0270】

SIM1のサービスを実施することを判定したとき、端末は、SIM2のネットワーク(SMF)が、SIM2をページングするのを停止するか、またはSIM2をページングするための条件を満たすページングメッセージを送るように、SIM2のネットワークに情報を送る必要がある。

【0271】

図9に示されているように、特定の実装処理について次のように説明される。

【0272】

S900からS902は、S700からS702と同じである。

【0273】

S903からS915は、SIM1の説明がSIM2の説明と交換され、SIM2の説明がSIM1の説明と交換されることを除いて、S803からS815と同様である。

【0274】

図8Aおよび図8BのgNB、AMF、SMF、およびUPFは、それぞれ、SIM1が登録するネットワーク中のgNB、AMF、SMF、およびUPFであることに留意されたい。図9のgNB2、AMF、SMF、およびUPFは、それぞれ、SIM2が登録するネットワーク中のgNB2、AMF、SMF、およびUPFである。

【0275】

適用シナリオ5：

【0276】

SIM2のサービスを実施することを判定したとき、端末は、SIM1のネットワーク(UPF)が、SIM1をページングするのを停止するか、またはSIM1をページング

10

20

30

40

50

するための条件を満たすページングメッセージを送るように、S I M 1のネットワークに情報を送る必要がある。

【0277】

図10Aおよび図10Bに示されているように、特定の実装処理について次のように説明される。

【0278】

S 1 0 0 1からS 1 0 0 6は、S 8 0 1からS 8 0 6と同じである。

【0279】

インジケーション情報：U P Fは、インジケーション情報に基づいてページングステータスを記録する。S 1 0 0 7：S M Fが、U P Fにメッセージを、たとえば、N 4セッション修正要求（N 4 Session Modification Request）メッセージを送る。メッセージは、インジケーション情報を搬送する。

【0280】

U P Fは、インジケーション情報に基づいて、S I M 1ページングが端末に送られることが可能なステータスを記録する。

【0281】

S 1 0 0 8：U P Fが、端末に送られるカード1のダウンリンクデータを受信する。

【0282】

S 1 0 0 9：U P Fが、S 1 0 0 7における情報に基づいて、実施されるべきステップを判定する。

【0283】

インジケーション情報が、端末にS I M 1ページングを送るのを停止することを示す場合、U P Fは、S I M 1ページングをトリガするのを停止することを判定し、U P Fは、データを記憶し、データをS M Fに送らない。

【0284】

インジケーション情報が、S I M 1ページングが送られることが可能な対応するサービスを示す場合、U P Fは、ページングをトリガするサービスが要件を満たすかどうかを判定する。ページングをトリガするサービスが要件を満たさない場合、U P Fは、データを記憶し、データをS M Fに送らない。

【0285】

U P Fは、受信されたデータパケットのD S C Pインジケーションに基づいて、ページングをトリガするサービスのタイプを特に判定する。

【0286】

インジケーション情報が、S I M 1ページングが送られることが可能な対応するP D Uセッションを示す場合、U P Fは、ページングをトリガするP D Uセッションが要件を満たすかどうかを判定する。ページングをトリガするP D Uセッションが要件を満たさない場合、U P Fは、データを記憶し、データをS M Fに送らない。

【0287】

U P Fは、ページングをトリガするP D Uセッションをローカルに判定する。

【0288】

インジケーション情報が、S I M 1ページングが送られることが可能な対応するQ o Sフローを示す場合、U P Fは、ページングをトリガするQ o Sフローが要件を満たすかどうかを判定する。ページングをトリガするQ o Sフローが要件を満たさない場合、S M Fは、S 1 0 1 0を直接実施してU P Fを拒否する。

【0289】

U P Fは、ページングをトリガするQ o Sフローをローカルに判定する。

【0290】

S 1 0 1 0からS 1 0 1 4は、S 8 1 1からS 8 1 5と同じである。

【0291】

S 1 0 1 5：S M Fが、U P Fにメッセージを、たとえば、N 4セッション修正要求（

10

20

30

40

50

N4 Session Modification Request)を送り、メッセージは、SIM2のサービスが終了することを示すための、またはSIM1が通常にページングされることが可能であることを示すための、インジケーション情報を搬送する。

【0292】

UPFが、インジケーション情報に基づいて、ページングがSIM1に送られることが可能であると判定した場合、UPFは、従来の技術に従って、記憶されたデータをUEに送る。

【0293】

S1011からS1015におけるインジケーション情報の機能は、S1002からS1009におけるインジケーション情報の機能とは異なる。区別のために、S1011からS1015におけるインジケーション情報は、インジケーション情報2として示される。

10

【0294】

適用シナリオ6：

【0295】

SIM1のサービスを実施することを判定したとき、端末は、SIM2のネットワーク(UPF)が、SIM2をページングするのを停止するか、またはSIM2をページングするための条件を満たすページングメッセージを送るように、SIM2のネットワークに情報を送る必要がある。

【0296】

図11に示されているように、特定の実装処理について次のように説明される。

20

【0297】

S1100からS1102は、S700からS702と同じである。

【0298】

S1103からS1115は、SIM1の説明がSIM2の説明と交換され、SIM2の説明がSIM1の説明と交換されることを除いて、S1003からS1015と同様である。

【0299】

図10Aおよび図10BのgNB、AMF、SMF、およびUPFは、それぞれ、SIM1が登録するネットワーク中のgNB、AMF、SMF、およびUPFであることに留意されたい。図11のgNB2、AMF、SMF、およびUPFは、それぞれ、SIM2が登録するネットワーク中のgNB2、AMF、SMF、およびUPFである。

30

【0300】

適用シナリオ7：

【0301】

SIM2のサービスを実施することを判定したとき、端末は、SIM1のネットワーク(gNB)が、SIM1をページングするのを停止するか、またはSIM1をページングするための条件を満たすページングメッセージを送るように、SIM1のネットワークに情報を送る必要がある。

【0302】

図12に示されているように、特定の実装処理について次のように説明される。

40

【0303】

本出願シナリオのこの実施形態は、主に、中断(suspend)の場合に対応する。本明細書における中断は、gNBが、端末に関する情報を保持し、gNBとネットワーク側との間の接続チャネルを維持し、gNBと端末との間の接続のみを解放することを意味する。

【0304】

S1201は、S601と同じである。

【0305】

S1202：UEが、gNBにメッセージを、たとえば、RRC中断要求(RRC suspend request)メッセージを送る。メッセージは、インジケーション情

50

報を搬送する。

【0306】

インジケーション情報の説明については、S 6 0 2を参照されたい。

【0307】

S 1 2 0 3：g N Bが、インジケーション情報に基づいて、U Eがページングを受け付けることができるステータスを記録する。

【0308】

任意選択で、S 1 2 0 3において送られたインジケーション情報を受信した後に、g N Bは、インジケーション情報に基づいてタイマーを開始する。タイマーが満了する前に、g N Bは、ページングをU Eに送らないか、またはインジケーション情報の要件を満たすページングのみをU Eに送る。

10

【0309】

S 1 2 0 4：g N Bが、U EのS I M 1とg N Bとの間の接続を解放する。

【0310】

言い換えれば、g N Bは、中断処理を実施する。

【0311】

S 1 2 0 5およびS 1 2 0 6：コアネットワークデバイスが、g N BにS I M 1のダウンリンクデータを送り、g N Bが、S I M 1に送られるダウンリンクデータを受信する。

【0312】

S 1 2 0 7：g N Bが、S 1 2 0 3において記録された情報に基づいて、実施されるべきステップを判定する。

20

【0313】

インジケーション情報が、端末にS I M 1ページングを送るのを停止することを示す場合、g N Bは、データを記憶し、ページングを開始しない。

【0314】

インジケーション情報が、S I M 1ページングが送られることが可能な対応するサービスを含むかもしくは示す場合、g N Bは、ページングをトリガするサービスが要件を満たすかどうかを判定する。ページングをトリガするサービスが要件を満たさない場合、g N Bは、データを記憶し、ページングを開始しない。

【0315】

g N Bは、ページング優先度インジケーションに基づいて、ページングをトリガするサービスのタイプを判定し得る。

30

【0316】

インジケーション情報が、S I M 1ページングが送られることが可能な対応するP D Uセッションを含むかしくは示す場合、g N Bは、ページングをトリガするP D Uセッションが要件を満たすかどうかを判定する。ページングをトリガするP D Uセッションが要件を満たさない場合、g N Bは、データを記憶し、ページングを開始しない。

【0317】

g N Bは、ページングをトリガするP D Uセッションをローカルに判定する。

【0318】

インジケーション情報が、S I M 1ページングが送られることが可能な対応するQ o Sフローを含むかしくは示す場合、g N Bは、ページングをトリガするQ o Sフローが要件を満たすかどうかを判定する。ページングをトリガするQ o Sフローが要件を満たさない場合、g N Bは、データを記憶し、ページングを開始しない。

40

【0319】

g N Bは、ページングをトリガするQ o Sフローをローカルに判定する。

【0320】

S 1 2 0 8：S I M 2のサービスが終了すると判定したとき、U Eが、S I M 1に切り替わって、サービスを実施し続け得る。

【0321】

50

S 1 2 0 9 : U E が、S I M 1 を通して g N B に再開要求を、たとえば、R R C 再開要求メッセージ (R R C r e s u m e r e q u e s t) を送り、再開要求は、インジケーション情報 2 を含む。インジケーション情報 2 は、S I M 2 のサービスが終了することを示すか、または S I M 1 が通常にページングされることが可能であることを示す。すなわち、インジケーション情報 2 は、ネットワーク側がすべてのページングを送るかまたはデュアルカードページング最適化機能を無効にすることができることを示す。

【 0 3 2 2 】

S 1 2 1 0 : g N B が、R R C 再開 (R R C r e s u m e) 処理を完了する。

【 0 3 2 3 】

S 1 2 1 1 : 記憶されたデータを U E に送る。

10

【 0 3 2 4 】

適用シナリオ 8 :

【 0 3 2 5 】

S I M 1 のサービスを実施することを判定したとき、端末は、S I M 2 のネットワーク (g N B) が、S I M 2 をページングするのを停止するか、または S I M 2 をページングするための条件を満たすページングメッセージを送るように、S I M 2 のネットワークに情報を送る必要がある。

【 0 3 2 6 】

図 1 3 に示されているように、特定の実装処理について次のように説明される。

【 0 3 2 7 】

20

S 1 3 0 0 から S 1 3 0 2 は、S 7 0 0 から S 7 0 2 と同じである。

【 0 3 2 8 】

S 1 3 0 3 から S 1 3 1 1 は、S I M 1 の説明が S I M 2 の説明と交換され、S I M 2 の説明が S I M 1 の説明と交換されることを除いて、S 1 2 0 3 から S 1 2 1 1 と同様である。

【 0 3 2 9 】

図 1 2 の g N B、A M F、S M F、および U P F は、それぞれ、S I M 1 が登録するネットワーク中の g N B、A M F、S M F、および U P F であることに留意されたい。図 1 3 の g N B 2、A M F、S M F、および U P F は、それぞれ、S I M 2 が登録するネットワーク中の g N B 2、A M F、S M F、および U P F である。

30

【 0 3 3 0 】

適用シナリオ 1 から 6 では、インジケーション情報は、R R C メッセージを使用することによって送られる。インジケーション情報は、代替として、N A S メッセージを使用することによって送られ得る。たとえば、端末は、A M F に N A S メッセージを送り、N A S メッセージを使用してインジケーション情報を搬送するか、または端末は、S M F に N A S メッセージを送り、N A S メッセージを使用してインジケーション情報を搬送する。端末が A M F に N A S メッセージを送り、N A S メッセージを使用してインジケーション情報を搬送する例は、図 1 4 を使用することによって適用シナリオ 9 について説明するために使用される。

【 0 3 3 1 】

40

適用シナリオ 9 :

【 0 3 3 2 】

図 1 4 は、端末が N A S メッセージを使用することによってインジケーション情報を送る処理を示す。

【 0 3 3 3 】

S 1 4 0 1 は、S 6 0 1 / S 7 0 1 / S 8 0 1 / S 9 0 1 / S 1 0 0 1 / S 1 1 0 1 / S 1 2 0 1 / S 1 3 0 1 と同じである。

【 0 3 3 4 】

S 1 4 0 2 : 端末が、A M F に N A S メッセージを送り、N A S メッセージは、インジケーション情報を搬送する。

50

【0335】

後続のステップは、上記の適用シナリオにおいてAMFがインジケーション情報を受信した後にAMFによって実施される動作と同じである。適用シナリオ9は、上記の適用シナリオにおける処理について説明し、違いは、上記の適用シナリオにおけるインジケーション情報を搬送するRRCメッセージがNASメッセージに変更されることである。特定の詳細は、上記の適用シナリオ1から6におけるものと同様であり、インジケーション情報を搬送するメッセージのみが、RRCメッセージからNASメッセージに変更される。詳細については、適用シナリオ1から6の説明を参照されたい。繰り返される部分については本明細書で再び説明されない。

【0336】

本出願の実施形態のさらなる理解のために、上記の実施形態の説明に基づいて、以下で、可能なアプリケーション例を提供する。図15aおよび図15bに示されているように、端末は、カード1およびカード2によって表される、2つのカードを有する。2つのカードの信号アイコンは、端末のインターフェースの左上コーナーに表示される。アプリケーションの例について次のように説明される。

【0337】

図15aに示されているように、ネットワーク側は、端末のカード1にサービスする。カード1は接続状態であり、カード2は非接続状態である。

【0338】

たとえば、端末は、カード1を通して音声呼サービスを実施し、ユーザ157xxxxxxxとの音声呼サービスを実施する。呼持続時間は10:00分である。図15bでは、端末が10:01分の持続時間でカード1を通して音声呼サービスを実施する瞬間において、カード2の音声呼プロンプトが受信され、ユーザ159xxxxxxxxはカード2を発呼している。図15cに示されているように、端末は、カード2への音声呼に答えることを判定し、カード1への呼をハングアップし、カード1を通してカード1のネットワーク側に第1の情報を送る。端末は、カード2上の音声サービスの重要性または優先度に基づいて、第1の情報によって含まれるかもしくは示されるコンテンツを判定する。たとえば、第1の情報は、端末にカード1ページングメッセージを送るのを停止することをカード1のネットワーク側に示し得る。別の例では、第1の情報は、カード1のネットワーク側が端末にカード1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を示し得る。このようにして、第1の情報のインジケーションは、音声呼サービスを実施するためにカード2が使用される処理においてカード1のネットワーク側がカード1をページングしたときに引き起こされるカード2への影響を回避することができる。第1の情報が、カード1のネットワーク側が端末にカード1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を示す場合、たとえば、図15dに示されているように、カード1ページングメッセージは、インターネットアクセスサービスについて可能にされ得る。この場合、カード2が音声呼サービスを実施するために使用されるとき、カード1は、ネットワークにアクセスするために使用され得る。

【0339】

上記の説明に関して、本出願は、以下の実施形態を提供する。

【0340】

第1の態様は、通信装置に適用される。通信装置は、端末であり得るか、または端末上に配設されることが可能なチップなどであり得る。方法実施形態について次のように説明される。

【0341】

実施形態1：通信方法が提供され、通信装置によって実施される。通信装置は、SIMカード1およびSIMカード2をサポートし、方法は、

SIM1が接続状態であり、SIM2が非接続状態から接続状態に入る必要があると判定することと、

SIM1を通して第1のデバイスに第1の情報を送ることであって、第1の情報は、通

10

20

30

40

50

信装置に S I M 1 ページングメッセージを送るのを停止することを示すか、または第 1 の情報は、通信装置に S I M 1 ページングメッセージを送ることが可能にされる条件を含むかもしくは示す、こととを含む。

【 0 3 4 2 】

実施形態 2：実施形態 1 における方法によれば、第 1 の情報は、第 1 のデバイスもしくは第 2 のデバイスが通信装置に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示し、第 1 の情報は、

第 1 のデバイスもしくは第 2 のデバイスが通信装置に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報、または

第 1 のデバイスもしくは第 2 のデバイスが通信装置に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にする P D U セッションに関する情報、または

第 1 のデバイスもしくは第 2 のデバイスが通信装置に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にする Q o S フローに関する情報、または

接続状態に入るように S I M 2 をトリガするサービスに関する情報、または

接続状態に入るように S I M 2 をトリガする P D U セッションに関する情報、または

接続状態に入るように S I M 2 をトリガする Q o S フローに関する情報

を含むかもしくは示す。

【 0 3 4 3 】

実施形態 3：実施形態 2 における方法によれば、通信装置に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報は、

通信装置に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスのタイプ、または

通信装置に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスの優先度、または

通信装置に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスの最低優先度を含む。

【 0 3 4 4 】

実施形態 4：実施形態 2 または 3 における方法によれば、通信装置に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にする P D U セッションに関する情報は、

通信装置に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にする P D U セッションを記述するために使用される記述情報、または通信装置に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にする P D U セッションの優先度、または

通信装置に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にする P D U セッションの最低優先度

を含む。

【 0 3 4 5 】

実施形態 5：実施形態 2 における方法によれば、通信装置に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報は、

通信装置に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にするサービス品質 Q o S フローを記述するために使用される記述情報、または

通信装置に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にする Q o S フローの Q o S 優先度、または

通信装置に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にする Q o S フローの最低優先度

を含む。

【 0 3 4 6 】

実施形態 6：実施形態 1 における方法によれば、接続状態に入るように S I M 2 をトリガするサービスは、緊急呼サービスまたはロケーション更新サービスであり、第 1 の情報は、通信装置に S I M 1 ページングメッセージを送るのを停止することを第 1 のデバイス

10

20

30

40

50

もしくは第2のデバイスに示す。

【0347】

実施形態7：実施形態1から6のいずれか1つにおける方法によれば、方法は、

SIM2をページングするための第1のページングメッセージを受信することであって、第1のページングメッセージは、接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスに関する情報を含むかもしくは示す、ことと、

接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスに関する情報に基づいて第1の情報を判定することと

をさらに含む。

【0348】

実施形態8：実施形態1から6のいずれか1つにおける方法によれば、方法は、

第1のデバイスから、SIM2をページングするための第2のページングメッセージを受信することと、

SIM2が接続状態に入ることを可能にすることと、

接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスに関する情報を判定することと、

接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスに関する情報に基づいて第1の情報を判定することと

をさらに含む。

【0349】

実施形態9：実施形態8における方法によれば、SIM2が接続状態に入ることを可能にすることは、

SIM1を通して、SIM1にサービスするアクセスネットワークデバイスに要求メッセージを送ることであって、要求メッセージは、SIM1のスロットをスケジュールすることを中断するのを要求するために使用される、ことと、

SIM2を通してスロットにおいて、SIM2にサービスするアクセスネットワークデバイスに接続することと

を含む。

【0350】

実施形態10：実施形態1から9のいずれか1つにおける方法によれば、SIM1を通して第1のデバイスに第1の情報を送ることは、

接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスの優先度が、SIM1が接続状態であるときに実施されるサービスの優先度よりも高いと判定することと、

SIM1を通して第1のデバイスに第1の情報を送ることと

を含む。

【0351】

実施形態11：実施形態1から10のいずれか1つにおける方法によれば、第1の情報は、タイマーに関する情報を含み、タイマーに関する情報は、第1のデバイスもしくは第2のデバイスが通信装置にSIM1ページングメッセージを送るのを停止する持続時間を示すか、または条件を満たしているページングメッセージを通信装置に送ることが可能にされる持続時間を示す。

【0352】

実施形態12：実施形態1から11のいずれか1つにおける方法によれば、方法は、

第1のデバイスもしくは第2のデバイスによって送られた第2の情報を受信することであって、第2の情報は、SIM1を非接続状態に変更することを示す、ことと、

第2の情報に基づいて、SIM2が接続状態に入ることを可能にすることと

をさらに含む。

【0353】

実施形態13：実施形態12における方法によれば、方法は、

通信装置が、SIM2が接続状態から非接続状態に切り替えられると判定したか、または接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスが終了すると判定した場合、

10

20

30

40

50

SIM1を通して第1のデバイスに第3の情報を送ることであって、第3の情報は、第1のデバイスもしくは第2のデバイスがSIM1にページングメッセージを送ることを可能にされることを示す、ことをさらに含む。

【0354】

実施形態14：実施形態1から13のいずれか1つにおける方法によれば、SIM1を通して第1のデバイスに第1の情報を送ることは、

SIM1を通して、通信装置にサービスするアクセスネットワークデバイスにRRCメッセージ送ることであって、RRCメッセージは、第1の情報を搬送する、こと、またはSIM1を通して、通信装置にサービスするコアネットワークデバイスにNASメッセージ送ることであって、第1のNASメッセージは、第1の情報を搬送する、ことを含む。

【0355】

実施形態15：実施形態14における方法によれば、RRCメッセージは、ユーザ機器支援情報メッセージであるか、またはRRCメッセージは、ユーザ機器によって要求される解放メッセージであるか、またはRRCメッセージは、ユーザ機器によって要求される中断メッセージである。

【0356】

実施形態16：実施形態14における方法によれば、NASメッセージは、登録メッセージであるか、またはNASメッセージは、アップリンクトランスポートメッセージであるか、またはNASメッセージは、PDUセッション修正メッセージである。

【0357】

第2の態様は、ネットワークデバイス側に適用される。たとえば、ネットワークデバイスは、第1のデバイスである。方法実施形態について次のように説明される。

【0358】

実施形態1：通信方法が提供され、第1のデバイスによって実施される。方法は、通信装置のSIM1にサービスすることであって、通信装置は、SIM1およびSIM2を含む、ことと、

通信装置から第1の情報を受信することであって、第1の情報は、通信装置にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを第1のデバイスもしくは第2のデバイスに示すか、または第1の情報は、第1のデバイスもしくは第2のデバイスが通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示す、こととを含む。

【0359】

実施形態2：実施形態1における方法によれば、第1の情報は、通信装置にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを第1のデバイスに示すか、または第1の情報は、第1のデバイスが通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示し、

方法は、

第1の情報に基づいて、通信装置にSIM1ページングメッセージを送るのを停止すること、または第1の情報に基づいて、通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることが可能にされる条件を判定すること

をさらに含む。

【0360】

実施形態3：実施形態1における方法によれば、第1の情報は、通信装置にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを第2のデバイスに示すか、または第1の情報は、第2のデバイスが通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示し、

方法は、

第2のデバイスに第1の情報をフォワーディングすること、または第1の情報に基づい

10

20

30

40

50

て第2の情報を送るステップであって、第2の情報は、通信装置にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを第2のデバイスに示すか、または第2の情報は、第2のデバイスが通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示す、ことをさらに含む。

【0361】

実施形態4：実施形態1における方法によれば、第1の情報は、第1のデバイスもしくは第2のデバイスが通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示し、第1の情報は、

第1のデバイスもしくは第2のデバイスが通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報、または第1のデバイスもしくは第2のデバイスが通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションに関する情報、または第1のデバイスもしくは第2のデバイスが通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするQoSフローに関する情報、または接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスに関する情報、または接続状態に入るようにSIM2をトリガするPDUセッションに関する情報、または接続状態に入るようにSIM2をトリガするQoSフローに関する情報を含むかしくは示す。

【0362】

実施形態5：実施形態4における方法によれば、通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報は、

通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするサービスのタイプ、または通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするサービスの優先度、または通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするサービスの最低優先度を含む。

【0363】

実施形態6：実施形態4または5における方法によれば、通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションに関する情報は、

通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションを記述するために使用される記述情報、または通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションの優先度、または通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションの最低優先度を含む。

【0364】

実施形態7：実施形態4における方法によれば、通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報は、

通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするサービス品質QoSフローを記述するために使用される記述情報、または通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするQoSフローのQoS優先度、または通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするQoSフローの最低優先度を含む。

【0365】

実施形態8：実施形態1における方法によれば、接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスは、緊急呼サービスまたはロケーション更新サービスであり、第1の情報は、通信装置にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを第1のデバイスもしくは第2のデバイスに示す。

【0366】

実施形態9：実施形態1から8のいずれか1つにおける方法によれば、第1の情報は、タイマーに関する情報を含み、方法は、

10

20

30

40

50

タイマーが満了する前に、通信装置に S I M 1 ページングメッセージを送るのを停止すること、または条件を満たしているページングメッセージを通信装置に送ることをさらに含む。

【0367】

実施形態 10：実施形態 1 から 9 のいずれか 1 つにおける方法によれば、方法は、通信装置に第 2 の情報を送ることをさらに含み、第 2 の情報は、S I M 1 を非接続状態に変更することを示し、S I M 2 が接続状態に入ること可能にすることを通信装置に示す。

【0368】

実施形態 11：実施形態 1 から 10 のいずれか 1 つにおける方法によれば、第 1 のデバイスは、アクセスネットワークデバイスであり、通信装置から第 1 の情報を受信することは、通信装置から R R C メッセージを受信することであって、R R C メッセージは、第 1 の情報を搬送する、ことを含むか、または

第 1 のデバイスは、コアネットワークデバイスであり、通信装置から第 1 の情報を受信することは、通信装置から N A S メッセージを受信することを含み、N A S メッセージは、第 1 の情報を搬送する。

【0369】

実施形態 12：実施形態 11 における方法によれば、R R C メッセージは、ユーザ機器支援情報メッセージであるか、または R R C メッセージは、ユーザ機器によって要求される解放メッセージであるか、または R R C メッセージは、ユーザ機器によって要求される中断メッセージである。

【0370】

実施形態 13：実施形態 11 における方法によれば、N A S メッセージは、登録メッセージであるか、または N A S メッセージは、アップリンクトランスポートメッセージであるか、または N A S メッセージは、P D U セッション修正メッセージである。

【0371】

第 3 の態様によれば、方法実施形態について次のように説明される。

【0372】

実施形態 1：通信方法が提供され、通信装置によって実施される。通信装置は、S I M 1 および S I M 2 をサポートし、方法は、

S I M 1 が接続状態であり、S I M 2 が非接続状態から接続状態に入る必要があると判定することと、

S I M 2 を通して第 1 のデバイスに第 1 の情報を送ることであって、第 1 の情報は、通信装置に S I M 2 ページングメッセージを送るのを停止することを第 1 のデバイスもしくは第 2 のデバイスに示すか、または第 1 の情報は、第 1 のデバイスもしくは第 2 のデバイスが通信装置に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示す、こととを含む。

【0373】

実施形態 2：実施形態 1 における通信方法によれば、第 1 の情報は、第 1 のデバイスもしくは第 2 のデバイスが通信装置に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示す。第 1 の情報は、第 1 のデバイスもしくは第 2 のデバイスが通信装置に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報、または第 1 のデバイスもしくは第 2 のデバイスが通信装置に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にする P D U セッションに関する情報、または第 1 のデバイスもしくは第 2 のデバイスが通信装置に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にする Q o S フローに関する情報、または S I M 1 が接続状態であるときに実施されるサービスに関する情報、または S I M 1 が接続状態であるときに実施される P D U セッションに関する情報、または S I M 1 が接続状態であるときに実施される Q o S フローに関する情報を含むかもしくは示す。

【0374】

実施形態 3：実施形態 2 における方法によれば、通信装置に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報は、

通信装置に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスのタイプ、または通信装置に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスの優先度、または通信装置に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスの最低優先度を含む。

【 0 3 7 5 】

実施形態 4：実施形態 2 または 3 における方法によれば、通信装置に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にする P D U セッションに関する情報は、

通信装置に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にする P D U セッションを記述するために使用される記述情報、または通信装置に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にする P D U セッションの優先度、または通信装置に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にする P D U セッションの最低優先度を含む。

【 0 3 7 6 】

実施形態 5：実施形態 2 における方法によれば、通信装置に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報は、

通信装置に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にするサービス品質 Q o S フローを記述するために使用される記述情報、または通信装置に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にする Q o S フローの Q o S 優先度、または通信装置に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にする Q o S フローの最低優先度を含む。

【 0 3 7 7 】

実施形態 7：実施形態 1 から 6 のいずれか 1 つにおける方法によれば、方法は、

S I M 2 をページングするための第 1 のページングメッセージを受信することであって、第 1 のページングメッセージは、接続状態に入るように S I M 2 をトリガするサービスに関する情報を含むかもしくは示す、ことと、

接続状態に入るように S I M 2 をトリガするサービスに関する情報に基づいて第 1 の情報を判定することとを含む。

【 0 3 7 8 】

実施形態 8：実施形態 1 から 6 のいずれか 1 つにおける方法によれば、方法は、

第 1 のデバイスから、S I M 2 をページングするための第 2 のページングメッセージを受信することと、

S I M 2 が接続状態に入ることを可能にすることと、
接続状態に入るように S I M 2 をトリガするサービスに関する情報を判定することと、
接続状態に入るように S I M 2 をトリガするサービスに関する情報に基づいて第 1 の情報を判定することとを含む。

【 0 3 7 9 】

実施形態 9：実施形態 8 における方法によれば、S I M 2 が接続状態に入ることを可能にすることは、

S I M 1 を通して、S I M 1 にサービスするアクセスネットワークデバイスに要求メッセージを送ることであって、要求メッセージは、S I M 1 のスロットをスケジュールすることを中断するのを要求するために使用される、ことと、

S I M 2 を通してスロットにおいて、S I M 2 にサービスするアクセスネットワークデバイスに接続することとを含む。

【 0 3 8 0 】

実施形態 10：実施形態 1 から 9 のいずれか 1 つにおける方法によれば、S I M 2 を通して第 1 のデバイスに第 1 の情報を送ることは、

接続状態に入るように S I M 2 をトリガするサービスの優先度が、S I M 1 が接続状態であるときに実施されるサービスの優先度よりも低いと判定することと、

S I M 2 を通して第 1 のデバイスに第 1 の情報を送ることとを含む。

【0381】

実施形態 11：実施形態 1 から 10 のいずれか 1 つにおける方法によれば、方法は、以下をさらに含む：

第 1 の情報は、タイマーに関する情報を含み、タイマーに関する情報は、第 1 のデバイスもしくは第 2 のデバイスが通信装置に S I M 2 ページングメッセージを送るのを停止する持続時間を示すか、または条件を満たしているページングメッセージを通信装置に送ることが可能にされる持続時間を示す。

10

【0382】

実施形態 12：実施形態 1 から 11 のいずれか 1 つにおける方法によれば、S I M 2 を通して第 1 のデバイスに第 1 の情報を送ることは、

S I M 2 を通して、通信装置にサービスするアクセスネットワークデバイスに R R C メッセージを送ることであって、第 1 の R R C メッセージは、第 1 の情報を搬送する、こと、または S I M 2 を通して、通信装置にサービスするコアネットワークデバイスに N A S メッセージを送ることであって、第 1 の N A S メッセージは、第 1 の情報を搬送する、ことを含む。

20

【0383】

実施形態 13：実施形態 12 における方法によれば、R R C メッセージは、ユーザ機器支援情報メッセージであるか、または R R C メッセージは、ユーザ機器によって要求される解放メッセージであるか、または R R C メッセージは、ユーザ機器によって要求される中断メッセージである。

【0384】

実施形態 14：実施形態 12 における方法によれば、N A S メッセージは、登録メッセージであるか、または N A S メッセージは、アップリンクトランスポートメッセージであるか、または N A S メッセージは、P D U セッション修正メッセージである。

30

【0385】

第 4 の態様は、ネットワークデバイス側に適用される。たとえば、ネットワークデバイスは第 1 のデバイスであり、方法実施形態について以下で説明される。

【0386】

実施形態 1：通信方法が提供され、第 1 のデバイスによって実施される。方法は、

通信装置の S I M 1 にサービスすることであって、通信装置は、S I M 1 および S I M 2 を含む、ことと、

通信装置から第 1 の情報を受信することであって、第 1 の情報は、通信装置に S I M 2 ページングメッセージを送るのを停止することを第 1 のデバイスもしくは第 2 のデバイスに示すか、または第 1 の情報は、第 1 のデバイスもしくは第 2 のデバイスが通信装置に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示す、こととを含む。

40

【0387】

実施形態 2：実施形態 1 における方法によれば、第 1 の情報は、通信装置に S I M 2 ページングメッセージを送るのを停止することを第 1 のデバイスに示すか、または第 1 の情報は、第 1 のデバイスが通信装置に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示し、

方法は、

第 1 の情報に基づいて、通信装置に S I M 2 ページングメッセージを送るのを停止すること、または第 1 の情報に基づいて、通信装置に S I M 2 ページングメッセージを送るこ

50

とが可能にされる条件を判定することを含む。

【0388】

実施形態3：実施形態1における方法によれば、第1の情報は、通信装置にSIM2ページングメッセージを送るのを停止することを第2のデバイスに示すか、または第1の情報は、第2のデバイスが通信装置にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示し、

方法は、

第2のデバイスに第1の情報をフォワーディングすること、または第1の情報に基づいて第2の情報を送ることであって、第2の情報は、通信装置にSIM2ページングメッセージを送るのを停止することを第2のデバイスに示すか、または第2の情報は、第2のデバイスが通信装置にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかしくは示す、こと

をさらに含む。

【0389】

実施形態4：実施形態1における方法によれば、第1の情報は、第1のデバイスもしくは第2のデバイスが通信装置にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかしくは示し、第1の情報は、

第1のデバイスもしくは第2のデバイスが通信装置にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報、または第1のデバイスもしくは第2のデバイスが通信装置にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションに関する情報、または第1のデバイスもしくは第2のデバイスが通信装置にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするQoSフローに関する情報、またはSIM1が接続状態であるときに実施されるサービスに関する情報、またはSIM1が接続状態であるときに実施されるPDUセッションに関する情報、またはSIM1が接続状態であるときに実施されるQoSフローに関する情報

を含むかしくは示す。

【0390】

実施形態5：実施形態4における方法によれば、通信装置にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報は、

通信装置にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするサービスのタイプ、または通信装置にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするサービスの優先度、または通信装置にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするサービスの最低優先度

を含む。

【0391】

実施形態6：実施形態4または5における方法によれば、通信装置にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションに関する情報は、

通信装置にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションを記述するために使用される記述情報、または通信装置にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションの優先度、または通信装置にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションの最低優先度

を含む。

【0392】

実施形態7：実施形態4における方法によれば、通信装置にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報は、

通信装置にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするサービス品質QoSフローを記述するために使用される記述情報、または通信装置にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするQoSフローのQoS優先度、または通信装置にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするQoSフローの最低優先度

を含む。

【0393】

実施形態8：実施形態1から7のいずれか1つにおける方法によれば、第1の情報は、タイマーに関する情報を含み、方法は、

タイマーが満了する前に、通信装置にSIM2ページングメッセージを送るのを停止すること、または条件を満たしているページングメッセージを通信装置に送ること

をさらに含む。

【0394】

実施形態9：実施形態1から8のいずれか1つにおける方法によれば、第1のデバイスは、アクセスネットワークデバイスであり、通信装置から第1の情報を受信することは、通信装置からRRCメッセージを受信することであって、RRCメッセージは、第1の情報を搬送する、ことを含むか、または

第1のデバイスは、コアネットワークデバイスであり、通信装置から第1の情報を受信することは、通信装置からNASメッセージを受信することを含み、NASメッセージは、第1の情報を搬送する。

【0395】

実施形態10：実施形態9における方法によれば、RRCメッセージは、ユーザ機器支援情報メッセージであるか、またはRRCメッセージは、ユーザ機器によって要求される解放メッセージであるか、またはRRCメッセージは、ユーザ機器によって要求される中断メッセージである。

【0396】

実施形態11：実施形態9における方法によれば、NASメッセージは、登録メッセージであるか、またはNASメッセージは、アップリンクトランスポートメッセージであるか、またはNASメッセージは、PDUセッション修正メッセージである。

【0397】

図16に示されているように、同じ技術的概念に基づいて、本出願の実施形態は、通信装置1600をさらに提供する。通信装置1600は、少なくとも2つのSIMカードの設置をサポートし得る。通信装置1600は、端末であり得るか、または端末もしくはネットワークデバイス中の装置、または端末もしくはネットワークデバイスと協働して使用されることが可能な装置であり得る。設計では、通信装置1600は、方法実施形態における端末によって実施される方法／動作／ステップ／行為に1対1で対応するモジュールを含み得る。モジュールは、ハードウェア回路、ソフトウェア、またはハードウェア回路とソフトウェアの組合せによって実装され得る。設計では、通信装置1600は、処理モジュール1601、第1の通信モジュール1602、および第2の通信モジュール1603を含み得る。処理モジュール1601は、受信および／または送り機能を実施するために第1の通信モジュールSIM1 1602または第2の通信モジュールSIM2 1603を呼び出すように構成される。通信装置1600が上記の方法実施形態を実装するとき、モジュールによって実施される特定の動作について、第5の態様または第6の態様において説明される。

【0398】

第5の態様によれば、実施形態について次のように説明される。

【0399】

実施形態1：処理モジュール、第1の通信モジュールSIM1、および第2の通信モジュールSIM2を含む、通信装置が提供される。

【0400】

処理モジュールは、

SIM1が接続状態であるとき、SIM2が非接続状態から接続状態に入る必要があると判定することと、

SIM1を通して第1のデバイスに第1の情報を送ることであって、第1の情報は、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを第1のデバイスもしくは第

10

20

30

40

50

2のデバイスに示すか、または第1の情報、第1のデバイスもしくは第2のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示す、ことと
を行うように構成される。

【0401】

第1の情報によって含まれるかもしくは示される機能については、第1の態様における実施形態を参照されたい。詳細について本明細書で再び説明されない。

【0402】

実施形態2：実施形態1における装置によれば、処理モジュールは、

SIM2を通して、SIM2をページングするための第1のページングメッセージを受信するようにさらに構成され、第1のページングメッセージは、接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスに関する情報を含むかもしくは示す。

【0403】

処理モジュールは、接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスに関する情報に基づいて第1の情報を判定するようにさらに構成される。

【0404】

実施形態3：実施形態1または2における装置によれば、処理モジュールは、SIM2を通して第1のデバイスから、SIM2をページングするための第2のページングメッセージを受信するようにさらに構成される。

【0405】

処理モジュールは、SIM2が接続状態に入ることを可能にすることと、接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスに関する情報を判定することと、接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスに関する情報に基づいて第1の情報を判定することを行うようにさらに構成される。

【0406】

実施形態4：実施形態1、2、または3における装置によれば、SIM2が接続状態に入ることを可能にしたとき、処理モジュールは、SIM1を通して、SIM1にサービスするアクセスネットワークデバイスに要求メッセージを送るように構成され、要求メッセージは、SIM1のスロットをスケジュールすることを中断するのを要求するために使用される。処理モジュールは、SIM2を通してスロットにおいて、SIM2にサービスを提供するアクセスネットワークデバイスに接続するように構成される。

【0407】

実施形態5：実施形態1から4のいずれか1つにおける装置によれば、SIM1を通して第1のデバイスに第1の情報を送るとき、処理モジュールは、接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスの優先度が、SIM1が接続状態であるときに実施されるサービスの優先度よりも高いと判定するように構成される。処理モジュールは、SIM1を通して第1のデバイスに第1の情報を送るように構成される。

【0408】

実施形態6：実施形態1から5のいずれか1つにおける装置によれば、第1の情報は、タイマーに関する情報を含み、タイマーに関する情報は、第1のデバイスもしくは第2のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止する持続時間を示すか、または条件を満たしているページングメッセージを端末に送ることが可能にされる持続時間を示す。

【0409】

実施形態7：実施形態1から6のいずれか1つにおける装置によれば、処理モジュールは、

SIM1を通して、第1のデバイスもしくは第2のデバイスによって送られた第2の情報を受信するようにさらに構成され、第2の情報は、SIM1を非接続状態に変更することを示し、

処理モジュールは、第2の情報に基づいて、SIM2が接続状態に入ることを可能にす

10

20

30

40

50

るようにさらに構成される。

【0410】

実施形態8：実施形態7における装置によれば、

処理モジュールは、SIM2が接続状態から非接続状態に切り替えられると判定するか、または接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスが終了すると判定するようにさらに構成され、

処理モジュールは、SIM1を通して第1のデバイスに第3の情報を送るようにさらに構成され、第3の情報は、第1のデバイスもしくは第2のデバイスがSIM1にページングメッセージを送ることを可能にされることを示す。

【0411】

実施形態9：実施形態1から8のいずれか1つにおける装置によれば、SIM1を通して第1のデバイスに第1の情報を送るとき、処理モジュールは、

SIM1を通して、端末にサービスするアクセスネットワークデバイスにRRCメッセージを送ることであって、RRCメッセージは、第1の情報を搬送する、こと、またはSIM1を通して、端末にサービスするコアネットワークデバイスにNASメッセージを送ることであって、第1のNASメッセージは、第1の情報を搬送する、ことを行うように特に構成される。

【0412】

実施形態10：実施形態9における装置によれば、RRCメッセージは、ユーザ機器支援情報メッセージであるか、またはRRCメッセージは、ユーザ機器によって要求される解放メッセージであるか、またはRRCメッセージは、ユーザ機器によって要求される中断メッセージである。

【0413】

実施形態11：実施形態9における装置によれば、NASメッセージは、登録メッセージであるか、またはNASメッセージは、アップリンクトランスポートメッセージであるか、またはNASメッセージは、PDUセッション修正メッセージである。

【0414】

第6の態様によれば、実施形態について次のように説明される。

【0415】

実施形態1：処理モジュールおよび通信モジュールを含む、通信装置が提供される。

【0416】

処理モジュールは、SIM1が接続状態であるとき、SIM2が非接続状態から接続状態に入る必要があると判定するように構成される。

【0417】

通信モジュールは、処理モジュールを使用することによって、SIM2を通して第1のデバイスに第1の情報を送るようにさらに構成され、第1の情報は、端末にSIM2ページングメッセージを送るのを停止することを示すか、または第1の情報は、端末にSIM2ページングメッセージを送ることが可能にされる条件を含むかもしくは示す。

【0418】

実施形態2：実施形態1における装置によれば、第1の情報は、端末にSIM1ページングメッセージを送ることが可能にされる条件を含むかもしくは示し、第1の情報は、

端末にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報、または第1のデバイスもしくは第2のデバイスが端末にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションに関する情報、または第1のデバイスもしくは第2のデバイスが端末にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするQoSフローに関する情報、またはSIM1が接続状態であるときに実施されるサービスに関する情報、またはSIM1が接続状態であるときに実施されるPDUセッションに関する情報、またはSIM1が接続状態であるときに実施されるQoSフローに関する情報を含むかもしくは示す。

【0419】

実施形態 3：実施形態 2 における装置によれば、端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報は、

端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスのタイプ、または端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスの優先度、または端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスの最低優先度を含む。

【0420】

実施形態 4：実施形態 2 または 3 における装置によれば、端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にする P D U セッションに関する情報は、

端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にする P D U セッションを記述するために使用される記述情報、または端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にする P D U セッションの優先度、または端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にする P D U セッションの最低優先度を含む。

【0421】

実施形態 5：実施形態 2 における装置によれば、端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報は、

端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にするサービス品質 Q o S フローを記述するために使用される記述情報、または端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にする Q o S フローの Q o S 優先度、または端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にする Q o S フローの最低優先度を含む。

【0422】

実施形態 7：実施形態 1 から 6 のいずれか 1 つにおける装置によれば、処理モジュールは、

S I M 2 を通して、S I M 2 をページングするための第 1 のページングメッセージを受信するようにさらに構成され、第 1 のページングメッセージは、接続状態に入るように S I M 2 をトリガするサービスに関する情報を含むかもしくは示す。

【0423】

処理モジュールは、接続状態に入るように S I M 2 をトリガするサービスに関する情報に基づいて第 1 の情報を判定するようにさらに構成される。

【0424】

実施形態 8：実施形態 1 から 6 のいずれか 1 つにおける装置によれば、処理モジュールは、S I M 2 を通して第 1 のデバイスから、S I M 2 をページングするための第 2 のページングメッセージを受信することと、

S I M 2 が接続状態に入ることを可能にすることと、接続状態に入るように S I M 2 をトリガするサービスに関する情報を判定することと、接続状態に入るように S I M 2 をトリガするサービスに関する情報に基づいて第 1 の情報を判定することとを行うようにさらに構成される。

【0425】

実施形態 9：実施形態 8 における装置によれば、S I M 2 が接続状態に入ることを可能にしたとき、処理モジュールは、S I M 1 を通して、S I M 1 にサービスするアクセスネットワークデバイスに要求メッセージを送ることであって、要求メッセージは、S I M 1 のスロットをスケジュールすることを中断するのを要求するために使用される、ことと、

S I M 2 を通してスロットにおいて、S I M 2 にサービスするアクセスネットワークデバイスに接続することとを行うように特に構成される。

【0426】

実施形態 10：実施形態 1 から 9 のいずれか 1 つにおける装置によれば、S I M 2 を通して第 1 のデバイスに第 1 の情報を送るとき、処理モジュールは、接続状態に入るように

10

20

30

40

50

SIM2をトリガするサービスの優先度が、SIM1が接続状態であるときに実施されるサービスの優先度よりも低いと判定することと、

SIM2を通して第1のデバイスに第1の情報を送ることと
を行うように特に構成される。

【0427】

実施形態11：実施形態1から10のいずれか1つにおける装置によれば、

第1の情報は、タイマーに関する情報を含み、タイマーに関する情報は、第1のデバイスもしくは第2のデバイスが端末にSIM2ページングメッセージを送るのを停止する持続時間を示すか、または条件を満たしているページングメッセージを端末に送ることが可能にされる持続時間を示す。

【0428】

実施形態12：実施形態1から11のいずれか1つにおける装置によれば、SIM2を通して第1のデバイスに第1の情報を送るとき、処理モジュールは、

SIM2を通して、端末にサービスするアクセスネットワークデバイスにRRCメッセージを送ることであって、第1のRRCメッセージは、第1の情報を搬送する、こと、またはSIM2を通して、端末にサービスするコアネットワークデバイスにNASメッセージを送ることであって、第1のNASメッセージは、第1の情報を搬送する、ことを行うように特に構成される。

【0429】

実施形態13：実施形態12における装置によれば、RRCメッセージは、ユーザ機器支援情報メッセージであるか、またはRRCメッセージは、ユーザ機器によって要求される解放メッセージであるか、またはRRCメッセージは、ユーザ機器によって要求される中断メッセージである。

【0430】

実施形態14：実施形態12における装置によれば、NASメッセージは、登録メッセージであるか、またはNASメッセージは、アップリンクトランスポートメッセージであるか、またはNASメッセージは、PDUセッション修正メッセージである。

【0431】

図17に示されているように、同じ技術的概念に基づいて、本出願の実施形態は、通信装置1700をさらに提供する。通信装置1700は、ネットワークデバイス、またはネットワークデバイス中の装置、またはネットワークデバイスと協働して使用されることが可能な装置であり得る。ネットワークデバイスは、たとえば、上記の方法実施形態における第1のデバイスもしくは第2のデバイスであり得る。設計では、通信装置1700は、方法実施形態における第1のデバイスもしくは第2のデバイスによって実施される方法／動作／ステップ／行為に1対1で対応するモジュールを含み得る。モジュールは、ハードウェア回路、ソフトウェア、またはハードウェア回路とソフトウェアの組合せによって実装され得る。設計では、装置は、処理モジュール1701および通信モジュール1702を含み得る。処理モジュール1701は、受信および／または送りの機能を実施するために通信モジュール1702を呼び出すように構成される。通信装置1700が上記の方法実施形態を実装するとき、モジュールによって実施される特定の動作について、第7の態様または第8の態様において説明される。

【0432】

第7の態様によれば、実施形態について次のように説明される。

【0433】

処理モジュールは、端末のSIM1にサービスするように構成される。

【0434】

通信モジュールは、端末から第1の情報を受信するように構成され、第1の情報は、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを第1のデバイスもしくは第2のデバイスに示すか、または第1の情報は、第1のデバイスもしくは第2のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示

10

20

30

40

50

す。

【0435】

実施形態2：実施形態1における装置によれば、第1の情報は、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを第1のデバイスに示すか、または第1の情報は、第1のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示す。

【0436】

処理モジュールは、

第1の情報に基づいて、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止するか、または第1の情報に基づいて、端末にSIM1ページングメッセージを送ることが可能にされる条件を判定する

ために、通信モジュールを呼び出すようにさらに構成される。

【0437】

実施形態3：実施形態1における装置によれば、第1の情報は、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを第2のデバイスに示すか、または第1の情報は、第2のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示す。

【0438】

処理モジュールは、

第2のデバイスに第1の情報をフォワーディングするか、または第1の情報に基づいて第2の情報を送るために、通信モジュールを呼び出すようにさらに構成され、第2の情報は、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを第2のデバイスに示すか、または第2の情報は、第2のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示す。

【0439】

実施形態4：実施形態1における装置によれば、第1の情報は、第1のデバイスもしくは第2のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示し、第1の情報は、

第1のデバイスもしくは第2のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報、または第1のデバイスもしくは第2のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションに関する情報、または第1のデバイスもしくは第2のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするQoSフローに関する情報、または接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスに関する情報、または接続状態に入るようにSIM2をトリガするPDUセッションに関する情報、または接続状態に入るようにSIM2をトリガするQoSフローに関する情報

を含むかしくは示す。

【0440】

実施形態5：実施形態4における装置によれば、端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報は、

端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするサービスのタイプ、または端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするサービスの優先度、または端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするサービスの最低優先度を含む。

【0441】

実施形態6：実施形態4または5における装置によれば、端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションに関する情報は、

端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションを記述するために使用される記述情報、または端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションの優先度、または端末にSIM1ページングメッセージを

10

20

30

40

50

送ることを可能にする P D U セッションの最低優先度を含む。

【 0 4 4 2 】

実施形態 7：実施形態 4 における装置によれば、端末に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報は、

端末に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にするサービス品質 Q o S フローを記述するために使用される記述情報、または端末に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にする Q o S フローの Q o S 優先度、または端末に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にする Q o S フローの最低優先度を含む。

10

【 0 4 4 3 】

実施形態 8：実施形態 1 における装置によれば、接続状態に入るように S I M 2 をトリガするサービスは、緊急呼サービスまたはロケーション更新サービスであり、第 1 の情報は、端末に S I M 1 ページングメッセージを送るのを停止することを第 1 のデバイスもしくは第 2 のデバイスに示す。

【 0 4 4 4 】

実施形態 9：実施形態 1 から 8 のいずれか 1 つにおける装置によれば、第 1 の情報は、タイマーに関する情報を含み、処理モジュールは、

タイマーが満了する前に、端末に S I M 1 ページングメッセージを送るのを停止するか、または条件を満たしているページングメッセージを端末に送るために、通信モジュールを呼び出すようにさらに構成される。

20

【 0 4 4 5 】

実施形態 1 0：実施形態 1 から 9 のいずれか 1 つにおける装置によれば、通信モジュールは、

端末に第 2 の情報を送るようさらに構成され、第 2 の情報は、S I M 1 を非接続状態に変更することを示し、S I M 2 が接続状態に入ることを可能にすることを端末に示す。

【 0 4 4 6 】

実施形態 1 1：実施形態 1 から 1 0 のいずれか 1 つにおける装置によれば、第 1 のデバイスは、アクセスネットワークデバイスであり、通信モジュールは、端末から R R C メッセージを受信するように特に構成され、R R C メッセージは、第 1 の情報を搬送するか、または

30

第 1 のデバイスは、コアネットワークデバイスであり、通信モジュールは、端末から N A S メッセージを受信するように特に構成され、N A S メッセージは、第 1 の情報を搬送する。

【 0 4 4 7 】

実施形態 1 2：実施形態 1 1 における装置によれば、R R C メッセージは、ユーザ機器支援情報メッセージであるか、または R R C メッセージは、ユーザ機器によって要求される解放メッセージであるか、または R R C メッセージは、ユーザ機器によって要求される中断メッセージである。

【 0 4 4 8 】

40

実施形態 1 3：実施形態 1 1 における装置によれば、N A S メッセージは、登録メッセージであるか、または N A S メッセージは、アップリンクトランスポートメッセージであるか、または N A S メッセージは、P D U セッション修正メッセージである。

【 0 4 4 9 】

第 8 の態様：

【 0 4 5 0 】

実施形態 1：通信装置が提供され、

端末の S I M 1 にサービスするように構成された、処理モジュールであって、端末は、S I M 1 および S I M 2 を含む、処理モジュールと、

端末から第 1 の情報を受信するように構成された、通信モジュールであって、第 1 の情

50

報は、端末に S I M 2 ページングメッセージを送るのを停止することを第 1 のデバイスもしくは第 2 のデバイスに示すか、または第 1 の情報は、第 1 のデバイスもしくは第 2 のデバイスが端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示す、通信モジュールを含む。

【 0 4 5 1 】

実施形態 2：実施形態 1 における装置によれば、第 1 の情報は、端末に S I M 2 ページングメッセージを送るのを停止することを第 1 のデバイスに示すか、または第 1 の情報は、第 1 のデバイスが端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示す。

【 0 4 5 2 】

処理モジュールは、

第 1 の情報に基づいて、端末に S I M 2 ページングメッセージを送るのを停止するか、または第 1 の情報に基づいて、端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることが可能にされる条件を判定する

ために、通信モジュールを呼び出すようにさらに構成される。

【 0 4 5 3 】

実施形態 3：実施形態 1 における装置によれば、第 1 の情報は、端末に S I M 2 ページングメッセージを送るのを停止することを第 2 のデバイスに示すか、または第 1 の情報は、第 2 のデバイスが端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示す。

【 0 4 5 4 】

処理モジュールは、

第 2 のデバイスに第 1 の情報をフォワーディングするか、または第 1 の情報に基づいて第 2 の情報を送るために、通信モジュールを呼び出すようにさらに構成され、第 2 の情報は、端末に S I M 2 ページングメッセージを送るのを停止することを第 2 のデバイスに示すか、または第 2 の情報は、第 2 のデバイスが端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示す。

【 0 4 5 5 】

実施形態 4：実施形態 1 における装置によれば、第 1 の情報は、第 1 のデバイスもしくは第 2 のデバイスが端末に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示し、第 1 の情報は、

第 1 のデバイスもしくは第 2 のデバイスが端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報、または第 1 のデバイスもしくは第 2 のデバイスが端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にする P D U セッションに関する情報、または第 1 のデバイスもしくは第 2 のデバイスが端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にする Q o S フローに関する情報、または S I M 1 が接続状態であるときに実施されるサービスに関する情報、または S I M 1 が接続状態であるときに実施される P D U セッションに関する情報、または S I M 1 が接続状態であるときに実施される Q o S フローに関する情報

を含むかしくは示す。

【 0 4 5 6 】

実施形態 5：実施形態 4 における装置によれば、端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報は、

端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスのタイプ、または端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスの優先度、または端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスの最低優先度を含む。

【 0 4 5 7 】

実施形態 6：実施形態 4 または 5 における装置によれば、端末に S I M 2 ページングメ

10

20

30

40

50

ッセージを送ることを可能にするPDUセッションに関する情報は、

端末にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションを記述するために使用される記述情報、または端末にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションの優先度、または端末にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションの最低優先度を含む。

【0458】

実施形態7：実施形態4における装置によれば、端末にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報は、

端末にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするサービス品質QoSフローを記述するために使用される記述情報、または端末にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするQoSフローのQoS優先度、または端末にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするQoSフローの最低優先度を含む。

【0459】

実施形態8：実施形態1から7のいずれか1つにおける装置によれば、第1の情報は、タイマーに関する情報を含み、通信モジュールは、

タイマーが満了する前に、端末にSIM2ページングメッセージを送るのを停止するか、または条件を満たしているページングメッセージを端末に送るようにさらに構成される。

【0460】

実施形態9：実施形態1から8のいずれか1つにおける装置によれば、第1のデバイスは、アクセスネットワークデバイスであり、通信モジュールは、端末からRRCメッセージを受信するように構成され、RRCメッセージは、第1の情報を搬送するか、または第1のデバイスは、コアネットワークデバイスであり、通信モジュールは、端末からNASメッセージを受信するように構成され、NASメッセージは、第1の情報を搬送する。

【0461】

実施形態10：実施形態9における装置によれば、RRCメッセージは、ユーザ機器支援情報メッセージであるか、またはRRCメッセージは、ユーザ機器によって要求される解放メッセージであるか、またはRRCメッセージは、ユーザ機器によって要求される中断メッセージである。

【0462】

実施形態11：実施形態9における装置によれば、NASメッセージは、登録メッセージであるか、またはNASメッセージは、アップリンクトランスポートメッセージであるか、またはNASメッセージは、PDUセッション修正メッセージである。

【0463】

図18は、本出願の実施形態による通信装置1800を示す。通信装置1800は、上記の方法で端末の機能を実装するように構成される。端末の機能が実装されたとき、装置は、端末、端末中の装置、または端末と協働して使用されることが可能な装置であり得る。装置は、チップシステムであり得る。本出願のこの実施形態では、チップシステムは、チップを含み得るか、またはチップおよび別の個別構成要素を含み得る。通信装置1800は、本出願の実施形態で提供される方法で端末の機能を実装するように構成された、少なくとも1つのプロセッサ1820を含む。通信装置1900は、第1の通信モジュール1910-1および第2の通信モジュール1910-2を含み得る。たとえば、通信装置1900が第1のデバイスであるとき、別のデバイスは端末であり得る。プロセッサ1920は、第1の通信モジュール1910-1または第2の通信モジュール1910-2を通してデータを受信し、送り、上記の方法実施形態における方法を実装するように構成される。装置1900は、プログラム命令および／またはデータを記憶するように構成された、少なくとも1つのメモリ1930をさらに含み得る。メモリ1930はプロセッサ1920に結合される。本出願のこの実施形態における結合は、電氣的形態、機械的形態、

10

20

30

40

50

または別の形態における装置、ユニット、またはモジュール間の間接的結合または通信接続であってよく、装置、ユニット、またはモジュール間の情報交換のために使用される。プロセッサ 1920 は、メモリ 1930 と共同して動作し得る。プロセッサ 1920 は、メモリ 1930 に記憶されたプログラム命令を実行し得る。少なくとも 1 つのメモリのうちの少なくとも 1 つは、プロセッサ中に含まれ得る。

【0464】

通信装置 1900 が上記の方法実施形態を実装するとき、モジュールによって実施される特定の動作について、第 9 の態様または第 10 の態様において説明される。

【0465】

第 9 の態様によれば、実施形態について次のように説明される。

【0466】

実施形態 1：プロセッサは、SIM 1 が接続状態であり、SIM 2 が非接続状態であるとき、SIM 2 が非接続状態から接続状態に入る必要があると判定するように構成される。

【0467】

プロセッサは、SIM 1 を通して第 1 のデバイスに第 1 の情報を送るように構成され、第 1 の情報は、端末に SIM 1 ページングメッセージを送るのを停止することを示すか、または第 1 の情報は、端末に SIM 1 ページングメッセージを送ることが可能にされる条件を含むかもしくは示す。

【0468】

第 1 の情報によって含まれるかもしくは示される機能については、第 1 の態様における実施形態を参照されたい。詳細について本明細書で再び説明されない。

【0469】

実施形態 2：実施形態 1 における装置によれば、プロセッサは、SIM 2 を通して、SIM 2 をページングするための第 1 のページングメッセージを受信するように構成され、第 1 のページングメッセージは、接続状態に入るように SIM 2 をトリガするサービスに関する情報を含むかしくは示す。

【0470】

プロセッサは、接続状態に入るように SIM 2 をトリガするサービスに関する情報に基づいて第 1 の情報を判定するようにさらに構成される。

【0471】

実施形態 3：実施形態 1 または 2 における装置によれば、プロセッサは、SIM 2 を通して第 1 のデバイスから、SIM 2 をページングするための第 2 のページングメッセージを受信するようにさらに構成される。

【0472】

プロセッサは、SIM 2 が接続状態に入ることを可能にすることと、接続状態に入るように SIM 2 をトリガするサービスに関する情報を判定することと、接続状態に入るように SIM 2 をトリガするサービスに関する情報に基づいて第 1 の情報を判定することとを行うようにさらに構成される。

【0473】

実施形態 4：実施形態 1、2、または 3 における装置によれば、SIM 2 が接続状態に入ることを可能にしたとき、プロセッサは、SIM 1 を通して、SIM 1 にサービスするアクセスネットワークデバイスに要求メッセージを送るように構成され、要求メッセージは、SIM 1 のスロットをスケジュールすることを中断するのを要求するために使用され、

プロセッサは、SIM 2 を通してスロットにおいて、SIM 2 にサービスするアクセスネットワークデバイスに接続するように構成される。

【0474】

実施形態 5：実施形態 1 から 4 のいずれか 1 つにおける装置によれば、SIM 1 を通して第 1 のデバイスに第 1 の情報を送るとき、プロセッサは、接続状態に入るように SIM 2 をトリガするサービスの優先度が、SIM 1 が接続状態であるときに実施されるサービスの優先度よりも高いと判定するように構成される。プロセッサは、SIM 1 を通して第

10

20

30

40

50

1のデバイスに第1の情報を送るように構成される。

【0475】

実施形態6：実施形態1から5のいずれか1つにおける装置によれば、第1の情報は、タイマーに関する情報を含み、タイマーに関する情報は、第1のデバイスもしくは第2のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止する持続時間を示すか、または条件を満たしているページングメッセージを端末に送ることが可能にされる持続時間を示す。

【0476】

実施形態7：実施形態1から6のいずれか1つにおける装置によれば、プロセッサは、SIM1を通して、第1のデバイスもしくは第2のデバイスによって送られた第2の情報を受信するようにさらに構成され、第2の情報は、SIM1を非接続状態に変更することを示し、

プロセッサは、第2の情報に基づいて、SIM2が接続状態に入ることを可能にするようにさらに構成される。

【0477】

実施形態8：実施形態7における装置によれば、

プロセッサは、SIM2が接続状態から非接続状態に切り替えられると判定するか、または接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスが終了すると判定するようにさらに構成され、

プロセッサは、SIM1を通して第1のデバイスに第3の情報を送るようにさらに構成され、第3の情報は、第1のデバイスもしくは第2のデバイスがSIM1にページングメッセージを送ることを可能にされることを示す。

【0478】

実施形態9：実施形態1から8のいずれか1つにおける装置によれば、SIM1を通して第1のデバイスに第1の情報を送るとき、プロセッサは、

SIM1を通して、端末にサービスするアクセスネットワークデバイスにRRCメッセージを送ることであって、RRCメッセージは、第1の情報を搬送すること、またはSIM1を通して、端末にサービスするコアネットワークデバイスにNASメッセージを送ることであって、第1のNASメッセージは、第1の情報を搬送することを行うように特に構成される。

【0479】

実施形態10：実施形態9における装置によれば、RRCメッセージは、ユーザ機器支援情報メッセージであるか、またはRRCメッセージは、ユーザ機器によって要求される解放メッセージであるか、またはRRCメッセージは、ユーザ機器によって要求される中断メッセージである。

【0480】

実施形態11：実施形態9における装置によれば、NASメッセージは、登録メッセージであるか、またはNASメッセージは、アップリンクトランスポートメッセージであるか、またはNASメッセージは、PDUセッション修正メッセージである。

【0481】

第10の態様によれば、実施形態について次のように説明される。

【0482】

実施形態1：プロセッサは、SIM1が接続状態であり、SIM2が非接続状態であるとき、SIM2が非接続状態から接続状態に入る必要があると判定するように構成される。

【0483】

プロセッサは、SIM2を通して第1のデバイスに第1の情報を送るようにさらに構成され、第1の情報は、端末にSIM2ページングメッセージを送るのを停止することを第1のデバイスもしくは第2のデバイスに示すか、または第1の情報は、第1のデバイスもしくは第2のデバイスが端末にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示す。

【0484】

実施形態2：実施形態1における装置によれば、第1の情報は、第1のデバイスもしくは第2のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示し、第1の情報は、第1のデバイスもしくは第2のデバイスが端末にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報、または第1のデバイスもしくは第2のデバイスが端末にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションに関する情報、または第1のデバイスもしくは第2のデバイスが端末にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするQoSフローに関する情報、またはSIM1が接続状態であるときに実施されるサービスに関する情報、またはSIM1が接続状態であるときに実施されるPDUセッションに関する情報、またはSIM1が接続状態であるときに実施されるQoSフローに関する情報を含むかもしくは示す。

10

【0485】

実施形態3：実施形態2における装置によれば、端末にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報は、

端末にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするサービスのタイプ、または端末にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするサービスの優先度、または端末にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするサービスの最低優先度を含む。

20

【0486】

実施形態4：実施形態2または3における装置によれば、端末にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションに関する情報は、

端末にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションを記述するために使用される記述情報、または端末にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションの優先度、または端末にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションの最低優先度を含む。

【0487】

実施形態5：実施形態2における装置によれば、端末にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報は、

端末にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするサービス品質QoSフローを記述するために使用される記述情報、または端末にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするQoSフローのQoS優先度、または端末にSIM2ページングメッセージを送ることを可能にするQoSフローの最低優先度を含む。

30

【0488】

実施形態7：実施形態1から6のいずれか1つにおける装置によれば、プロセッサは、SIM2を通して、SIM2をページングするための第1のページングメッセージを受信するようにさらに構成され、第1のページングメッセージは、接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスに関する情報を含むかしくは示す。

40

【0489】

プロセッサは、接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスに関する情報に基づいて第1の情報を判定するようにさらに構成される。

【0490】

実施形態8：実施形態1から6のいずれか1つにおける装置によれば、プロセッサは、SIM2を通して第1のデバイスから、SIM2をページングするための第2のページングメッセージを受信するようにさらに構成され、

プロセッサは、SIM2が接続状態に入ることを可能にすることと、接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスに関する情報を判定することと、接続状態に入るよう

50

にSIM2をトリガするサービスに関する情報に基づいて第1の情報を判定することを行うようにさらに構成される。

【0491】

実施形態9：実施形態8における装置によれば、SIM2が接続状態に入ることを可能にしたとき、プロセッサは、SIM1を通して、SIM1にサービスするアクセスネットワークデバイスに要求メッセージを送るよう特に構成され、要求メッセージは、SIM1のスロットをスケジュールすることを中断するのを要求するために使用され、

プロセッサは、SIM2を通してスロットにおいて、SIM2にサービスするアクセスネットワークデバイスに接続するよう特に構成される。

【0492】

実施形態10：実施形態1から9のいずれか1つにおける装置によれば、SIM2を通して第1のデバイスに第1の情報を送るとき、プロセッサは、接続状態に入るようSIM2をトリガするサービスの優先度が、SIM1が接続状態であるときに実施されるサービスの優先度よりも低いと判定するよう特に構成され、

プロセッサは、SIM2を通して第1のデバイスに第1の情報を送るよう特に構成される。

【0493】

実施形態11：実施形態1から10のいずれか1つにおける装置によれば、

第1の情報は、タイマーに関する情報を含み、タイマーに関する情報は、第1のデバイスもしくは第2のデバイスが端末にSIM2ページングメッセージを送るのを停止する持続時間を示すか、または条件を満たしているページングメッセージを端末に送ることが可能にされる持続時間を示す。

【0494】

実施形態12：実施形態1から11のいずれか1つにおける装置によれば、SIM2を通して第1のデバイスに第1の情報を送るとき、プロセッサは、

SIM2を通して、端末にサービスするアクセスネットワークデバイスにRRCメッセージを送ることであって、第1のRRCメッセージは、第1の情報を搬送する、こと、またはSIM2を通して、端末にサービスするコアネットワークデバイスにNASメッセージを送ることであって、第1のNASメッセージは、第1の情報を搬送する、ことを行うよう特に構成される。

【0495】

実施形態13：実施形態12における装置によれば、RRCメッセージは、ユーザ機器支援情報メッセージであるか、またはRRCメッセージは、ユーザ機器によって要求される解放メッセージであるか、またはRRCメッセージは、ユーザ機器によって要求される中断メッセージである。

【0496】

実施形態14：実施形態12における装置によれば、NASメッセージは、登録メッセージであるか、またはNASメッセージは、アップリンクトランスポートメッセージであるか、またはNASメッセージは、PDUセッション修正メッセージである。

【0497】

図19は、本出願の実施形態による通信装置1900を示す。通信装置1900は、上記の方法で第1のデバイスの機能を実装するように構成される。第1のデバイスの機能を実装したとき、通信装置は、第1のデバイスであり得るか、第1のデバイス中の装置、または第1のデバイスと協働して使用されることが可能な装置であり得る。通信装置1900は、チップシステムであり得る。本出願のこの実施形態では、チップシステムは、チップを含み得るか、またはチップおよび別の個別構成要素を含み得る。通信装置1900は、本出願の実施形態で提供される方法で第1のデバイスの機能を実装するように構成された、少なくとも1つのプロセッサ1920を含む。通信装置1900は、通信インターフェース1910をさらに含み得る。本出願のこの実施形態では、通信インターフェースは、別のタイプのトランシーバ、回路、バス、モジュール、または通信インターフェースで

10

20

30

40

50

あってよく、送信媒体を使用することによって別のデバイスと通信するように構成される。たとえば、通信インターフェース1910は、別のデバイスと通信するために装置1900中の装置によって使用される。たとえば、通信装置1900が第1のデバイスであるとき、別のデバイスは端末であり得る。プロセッサ1920は、通信インターフェース1910を通してデータを受信し、送り、上記の方法実施形態における方法を実装するように構成される。通信装置1900が上記の方法実施形態を実装するとき、モジュールによって実施される特定の動作について、第11の態様または第12の態様において説明される。

【0498】

第11の態様によれば、実施形態について次のように説明される。

【0499】

プロセッサは、端末のSIM1にサービスするように構成される。

【0500】

通信インターフェースは、端末から第1の情報を受信するように構成され、第1の情報は、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを第1のデバイスもしくは第2のデバイスに示すか、または第1の情報は、第1のデバイスもしくは第2のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示す。

【0501】

実施形態2：実施形態1における装置によれば、第1の情報は、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを第1のデバイスに示すか、または第1の情報は、第1のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示し、

プロセッサは、

第1の情報に基づいて、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止するか、または第1の情報に基づいて、端末にSIM1ページングメッセージを送ることが可能にされる条件を判定する

ために、通信インターフェースを呼び出すようにさらに構成される。

【0502】

実施形態3：実施形態1における装置によれば、第1の情報は、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを第2のデバイスに示すか、または第1の情報は、第2のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示し、

プロセッサは、

第2のデバイスに第1の情報をフォワーディングするか、または第1の情報に基づいて第2の情報を送るために、通信インターフェースを呼び出すようにさらに構成され、第2の情報は、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを第2のデバイスに示すか、または第2の情報は、第2のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示す。

【0503】

実施形態4：実施形態1における装置によれば、第1の情報は、第1のデバイスもしくは第2のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしくは示し、第1の情報は、

第1のデバイスもしくは第2のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報、または第1のデバイスもしくは第2のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするPDUセッションに関する情報、または第1のデバイスもしくは第2のデバイスが端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするQoSフローに関する情報、または接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスに関する情報、または接続状態に入るようにSIM2をトリガするPDUセッションに関する情報、または接続状態に入るようにSIM2をトリガ

10

20

30

40

50

するQoSフローに関する情報
を含むかもしくは示す。

【0504】

実施形態5：実施形態4における装置によれば、端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報は、

端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするサービスのタイプ、または端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするサービスの優先度、または端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするサービスの最低優先度を含む。

【0505】

実施形態6：実施形態4または5における装置によれば、端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするPDUSセッションに関する情報は、

端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするPDUSセッションを記述するために使用される記述情報、または端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするPDUSセッションの優先度、または端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするPDUSセッションの最低優先度を含む。

【0506】

実施形態7：実施形態4における装置によれば、端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報は、

端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするサービス品質QoSフローを記述するために使用される記述情報、または端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするQoSフローのQoS優先度、または端末にSIM1ページングメッセージを送ることを可能にするQoSフローの最低優先度を含む。

【0507】

実施形態8：実施形態1における装置によれば、接続状態に入るようにSIM2をトリガするサービスは、緊急呼サービスまたはロケーション更新サービスであり、第1の情報は、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止することを第1のデバイスもしくは第2のデバイスに示す。

【0508】

実施形態9：実施形態1から8のいずれか1つにおける装置によれば、第1の情報は、タイマーに関する情報を含み、プロセッサは、

タイマーが満了する前に、端末にSIM1ページングメッセージを送るのを停止するか、または条件を満たしているページングメッセージを端末に送るために、通信インターフェースを呼び出すようにさらに構成される。

【0509】

実施形態10：実施形態1から9のいずれか1つにおける装置によれば、通信インターフェースは、

端末に第2の情報を送るようさらに構成され、第2の情報は、SIM1を非接続状態に変更することを示し、SIM2が接続状態に入ることを可能にすることを端末に示す。

【0510】

実施形態11：実施形態1から10のいずれか1つにおける装置によれば、第1のデバイスは、アクセスネットワークデバイスであり、通信インターフェースは、端末からRRCメッセージを受信するように特に構成され、RRCメッセージは、第1の情報を搬送するか、または

第1のデバイスは、コアネットワークデバイスであり、通信インターフェースは、端末からNASメッセージを受信するように特に構成され、NASメッセージは、第1の情報を搬送する。

【0511】

10

20

30

40

50

実施形態 1 2：実施形態 1 1 における装置によれば、R R C メッセージは、ユーザ機器支援情報メッセージであるか、または R R C メッセージは、ユーザ機器によって要求される解放メッセージであるか、または R R C メッセージは、ユーザ機器によって要求される中断メッセージである。

【0 5 1 2】

実施形態 1 3：実施形態 1 1 における装置によれば、N A S メッセージは、登録メッセージであるか、または N A S メッセージは、アップリンクトランスポートメッセージであるか、または N A S メッセージは、P D U セッション修正メッセージである。

【0 5 1 3】

第 1 2 の態様によれば、実施形態について次のように説明される。

【0 5 1 4】

プロセッサは、端末の S I M 1 にサービスするように構成され、端末は、S I M 1 および S I M 2 を含む。

【0 5 1 5】

通信インターフェースは、端末から第 1 の情報を受信するように構成され、第 1 の情報は、端末に S I M 2 ページングメッセージを送るのを停止することを第 1 のデバイスもしくは第 2 のデバイスに示すか、または第 1 の情報は、第 1 のデバイスもしくは第 2 のデバイスが端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしれない。

【0 5 1 6】

実施形態 2：実施形態 1 における装置によれば、第 1 の情報は、端末に S I M 2 ページングメッセージを送るのを停止することを第 1 のデバイスに示すか、または第 1 の情報は、第 1 のデバイスが端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしれない。

プロセッサは、

第 1 の情報に基づいて、端末に S I M 2 ページングメッセージを送るのを停止するか、または第 1 の情報に基づいて、端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることが可能にされる条件を判定する

ために、通信インターフェースを呼び出すようにさらに構成される。

【0 5 1 7】

実施形態 3：実施形態 1 における装置によれば、第 1 の情報は、端末に S I M 2 ページングメッセージを送るのを停止することを第 2 のデバイスに示すか、または第 1 の情報は、第 2 のデバイスが端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしれない。

プロセッサは、

第 2 のデバイスに第 1 の情報をフォワーディングするか、または第 1 の情報に基づいて第 2 の情報を送るために、通信インターフェースを呼び出すようにさらに構成され、第 2 の情報は、端末に S I M 2 ページングメッセージを送るのを停止することを第 2 のデバイスに示すか、または第 2 の情報は、第 2 のデバイスが端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしれない。

【0 5 1 8】

実施形態 4：実施形態 1 における装置によれば、第 1 の情報は、第 1 のデバイスもしくは第 2 のデバイスが端末に S I M 1 ページングメッセージを送ることを可能にされる条件を含むかもしれない。

第 1 のデバイスもしくは第 2 のデバイスが端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報、または第 1 のデバイスもしくは第 2 のデバイスが端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にする P D U セッションに関する情報、または第 1 のデバイスもしくは第 2 のデバイスが端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にする Q o S フローに関する情報、または S I M 1 が接続状態であるときに実施されるサービスに関する情報、または S I M 1 が接続状態であるときに実施

10

20

30

40

50

される P D U セッションに関する情報、または S I M 1 が接続状態であるときに実施される Q o S フローに関する情報を含むかもしくは示す。

【 0 5 1 9 】

実施形態 5：実施形態 4 における装置によれば、端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報は、

端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスのタイプ、または端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスの優先度、または端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスの最低優先度を含む。

10

【 0 5 2 0 】

実施形態 6：実施形態 4 または 5 における装置によれば、端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にする P D U セッションに関する情報は、

端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にする P D U セッションを記述するために使用される記述情報、または端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にする P D U セッションの優先度、または端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にする P D U セッションの最低優先度を含む。

【 0 5 2 1 】

実施形態 7：実施形態 4 における装置によれば、端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にするサービスに関する情報は、

端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にするサービス品質 Q o S フローを記述するために使用される記述情報、または端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にする Q o S フローの Q o S 優先度、または端末に S I M 2 ページングメッセージを送ることを可能にする Q o S フローの最低優先度を含む。

20

【 0 5 2 2 】

実施形態 8：実施形態 1 から 7 のいずれか 1 つにおける装置によれば、第 1 の情報は、タイマーに関する情報を含み、通信インターフェースは、

タイマーが満了する前に、端末に S I M 2 ページングメッセージを送るのを停止するか、または条件を満たしているページングメッセージを端末に送るようにさらに構成される。

30

【 0 5 2 3 】

実施形態 9：実施形態 1 から 8 のいずれか 1 つにおける装置によれば、第 1 のデバイスは、アクセスネットワークデバイスであり、通信インターフェースは、端末から R R C メッセージを受信するように構成され、R R C メッセージは、第 1 の情報を搬送するか、または第 1 のデバイスは、コアネットワークデバイスであり、通信インターフェースは、端末から N A S メッセージを受信するように構成され、N A S メッセージは、第 1 の情報を搬送する。

【 0 5 2 4 】

実施形態 1 0：実施形態 9 における装置によれば、R R C メッセージは、ユーザ機器支援情報メッセージであるか、または R R C メッセージは、ユーザ機器によって要求される解放メッセージであるか、または R R C メッセージは、ユーザ機器によって要求される中断メッセージである。

40

【 0 5 2 5 】

実施形態 1 1：実施形態 9 における装置によれば、N A S メッセージは、登録メッセージであるか、または N A S メッセージは、アップリンクトランスポートメッセージであるか、または N A S メッセージは、P D U セッション修正メッセージである。

【 0 5 2 6 】

装置 1 9 0 0 は、プログラム命令および／またはデータを記憶するように構成された、

50

少なくとも1つのメモリ1930をさらに含み得る。メモリ1930はプロセッサ1920に結合される。本出願のこの実施形態における結合は、電氣的形態、機械的形態、または別の形態における装置、ユニット、またはモジュール間の間接的結合または通信接続であってよく、装置、ユニット、またはモジュール間の情報交換のために使用される。プロセッサ1920は、メモリ1930と共同して動作し得る。プロセッサ1920は、メモリ1930に記憶されたプログラム命令を実行し得る。少なくとも1つのメモリのうちの少なくとも1つは、プロセッサ中に含まれ得る。

【0527】

本出願のこの実施形態は、第1の通信モジュール1910-1と、第1の通信モジュール1910-2と、プロセッサ1920と、メモリ1930との間の特定の接続媒体を限定しない。本出願のこの実施形態では、メモリ1930、第1の通信モジュール1910-1、第1の通信モジュール1910-2、およびプロセッサ1920は、図19ではバスを通して接続され、バスは、図19では太線によって表されている。他の構成要素間の接続の方式については、概略的に説明され、それに限定されない。バスは、アドレスバス、データバス、制御バスなどに分類され得る。表現を容易にするために、図19ではバスを表すためにただ1つの太線が使用されているが、これは、ただ1つのバスまたは1つのタイプのバスがあることを意味しない。

【0528】

通信装置1700および通信装置1900が特にチップまたはチップシステムであるとき、ベースバンド信号は、通信モジュール1702、第1の通信モジュール1910-1、および第1の通信モジュール1910-2によって出力または受信され得る。装置1700および装置1900が特にデバイスであるとき、無線周波数信号は、通信モジュール1702、第1の通信モジュール1910-1、および第1の通信モジュール1910-2によって出力または受信され得る。本出願の実施形態では、プロセッサは、汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ、特定用途向け集積回路、フィールドプログラマブルゲートアレイもしくは別のプログラマブル論理デバイス、個別ゲートもしくはトランジスタ論理デバイス、または個別ハードウェア構成要素であってよく、本出願の実施形態で開示される方法、ステップ、および論理ブロック図を実装または実施し得る。汎用プロセッサは、マイクロプロセッサ、任意の従来のプロセッサなどであり得る。本出願の実施形態に関して開示される方法のステップは、ハードウェアプロセッサによって直接実施され得るか、またはプロセッサ中のハードウェアとソフトウェアモジュールとの組合せを使用することによって実施され得る。

【0529】

本出願の実施形態では、メモリは、ハードディスクドライブ(hard disk drive、HDD)もしくはソリッドステートドライブ(solid-state drive、SSD)などの不揮発性メモリであり得るか、またはランダムアクセスメモリ(random-access memory、RAM)などの揮発性メモリ(volatile memory)であり得る。メモリは、命令またはデータ構造の形態で、期待されるプログラムコードを搬送または記憶することができ、コンピュータによってアクセスされることが可能な、任意の他の媒体であるが、それに限定されない。本出願の実施形態におけるメモリは、代替として、記憶機能を実装することができる回路または任意の他の装置であってよく、プログラム命令および／またはデータを記憶するように構成される。

【0530】

端末によって実施され、本出願の上記の方法実施形態において説明された動作および機能の一部もしくは全部、または第1のデバイスによって実施され、本出願の上記の方法実施形態において説明された動作および機能の一部もしくは全部は、チップまたは集積回路を使用することによって完成され得る。

【0531】

図16、図17、図18、または図19における装置の機能を実装するために、本出願の実施形態は、上記の方法実施形態における端末または第1のデバイスの機能を実装する

10

20

30

40

50

際に装置をサポートするように構成された、プロセッサを含む、チップをさらに提供する。可能な設計では、チップはメモリに接続されるか、またはチップはメモリを含み、メモリは、装置のために必要であるプログラム命令およびデータを記憶するように構成される。

【0532】

本出願の実施形態は、コンピュータプログラムを記憶するコンピュータ記憶媒体を提供する。コンピュータプログラムは、上記の方法実施形態を実施するために使用される命令を含む。

【0533】

本出願の実施形態は、命令を含むコンピュータプログラム製品を提供する。コンピュータプログラム製品がコンピュータ上で実行されたとき、コンピュータは、上記の方法実施形態を実施することを可能にされる。

【0534】

当業者は、本出願の実施形態が、方法、システム、またはコンピュータプログラム製品として提供され得ることを理解されたい。したがって、本出願は、ハードウェアのみの実施形態、ソフトウェアのみの実施形態、またはソフトウェアとハードウェアの組合せをもつ実施形態の形態を使用し得る。その上、本出願は、コンピュータ使用可能プログラムコードを含む（ディスクメモリ、CD-ROM、光メモリなどを含むがこれらに限定されない）1つまたは複数のコンピュータ使用可能記憶媒体上に実装されたコンピュータプログラム製品の形態を使用し得る。

【0535】

本出願は、本出願の実施形態による方法、デバイス（システム）、およびコンピュータプログラム製品のフローチャートおよび／またはブロック図を参照しながら説明される。コンピュータプログラム命令は、フローチャートおよび／またはブロック図における各処理および／または各ブロック、ならびにフローチャートおよび／またはブロック図における処理および／またはブロックの組合せを実装するために使用され得ることを理解されたい。これらのコンピュータプログラム命令は、汎用コンピュータ、専用コンピュータ、埋込みプロセッサ、または別のプログラマブルデータ処理デバイスのプロセッサに提供されて、コンピュータまたは別のプログラマブルデータ処理デバイスのプロセッサによって実行される命令が、フローチャートにおける1つもしくは複数の処理および／またはブロック図における1つもしくは複数のブロックの特定の機能を実装するための装置を生成するような機械が生成されてよい。

【0536】

これらのコンピュータプログラム命令は、コンピュータまたは任意の他のプログラマブルデータ処理デバイスに特定の方式で作動するように命令することができるコンピュータ可読メモリに記憶されてよく、それにより、コンピュータ可読メモリに記憶された命令は、命令装置を含むアーティファクトを生成する。命令装置は、フローチャートにおける1つもしくは複数の処理および／またはブロック図における1つもしくは複数のブロックの指定された機能を実装する。

【0537】

これらのコンピュータプログラム命令はまた、コンピュータまたは別のプログラマブルデータ処理デバイス上にロードされてよく、それにより、一連の動作およびステップが、コンピュータまたは別のプログラマブルデバイス上で実施されて、コンピュータ実装処理を生成する。したがって、コンピュータまたは別のプログラマブルデバイス上で実行される命令は、フローチャートにおける1つもしくは複数の処理および／またはブロック図における1つもしくは複数のブロックの特定の機能を実装するためのステップを提供する。

【0538】

本出願の好ましい実施形態について説明されたが、基本的な本発明の概念を知れば、当業者は、これらの実施形態に対して追加の変更および修正を行うことができる。したがって、以下の特許請求の範囲は、好ましい実施形態、ならびに本出願の範囲内に入るすべての変更および修正を包含するように解釈されるものである。

【0539】

もちろん、当業者は、本出願の実施形態の趣旨および範囲から逸脱することなく、本出願の実施形態に対して様々な修正および変形を行うことができる。本出願は、本出願の特許請求の範囲およびその等価な技術の範囲内にそれが入るという条件で、本出願の実施形態に対するこれらの修正および変形を包含するものである。

【図面】

【図1】

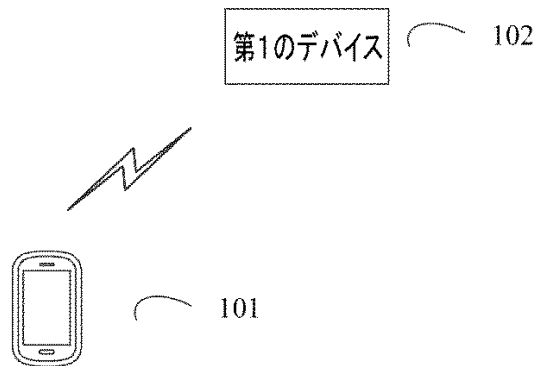


FIG. 1

【図2】

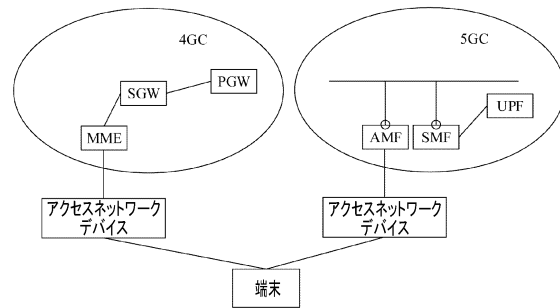


FIG. 2

【図3a】

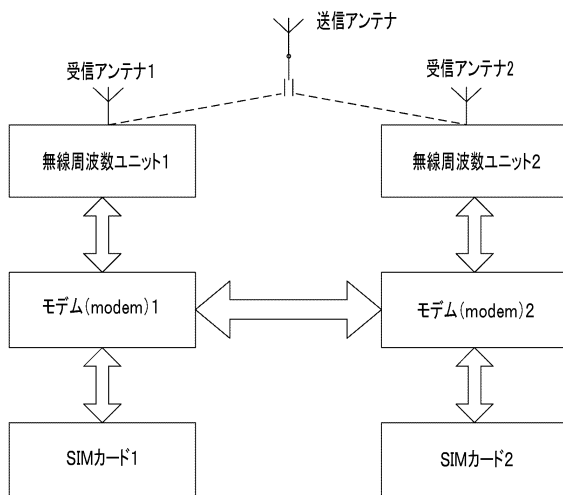


FIG. 3a

【図3b】

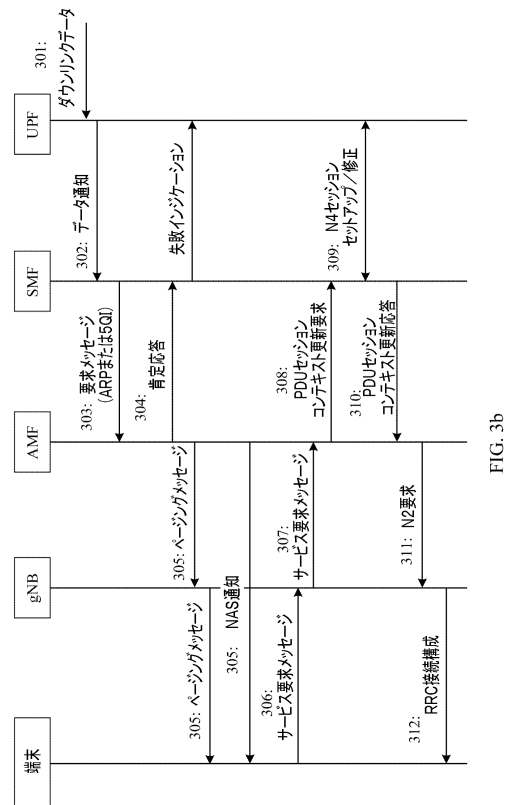


FIG. 3b

10

20

30

40

50

【図 4】

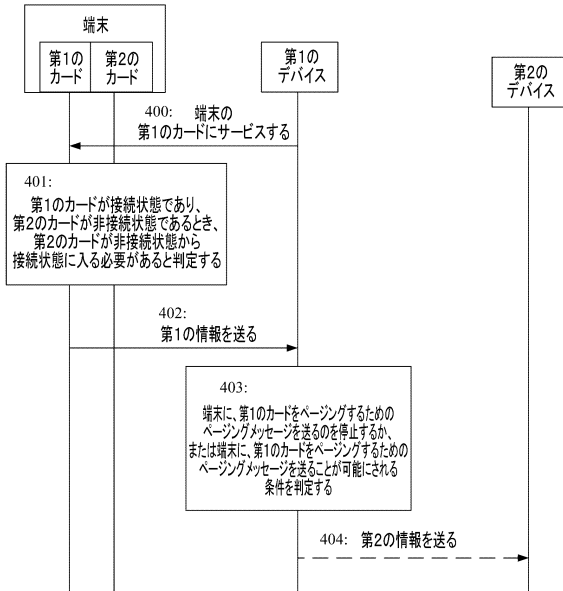


FIG. 4

【図 5】

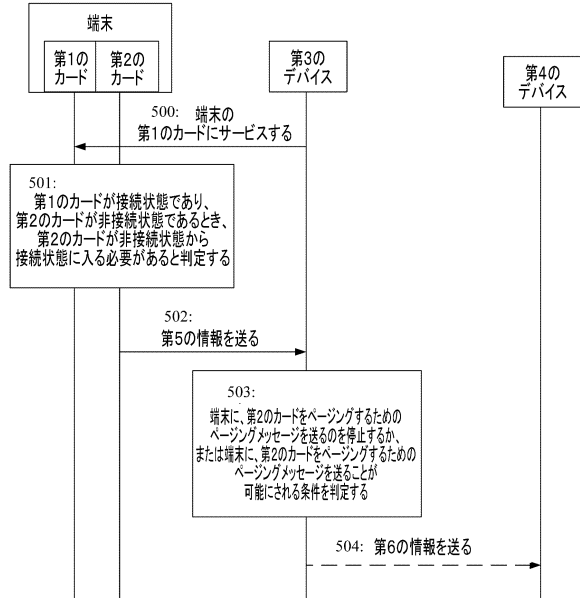


FIG. 5

【図 6 A】

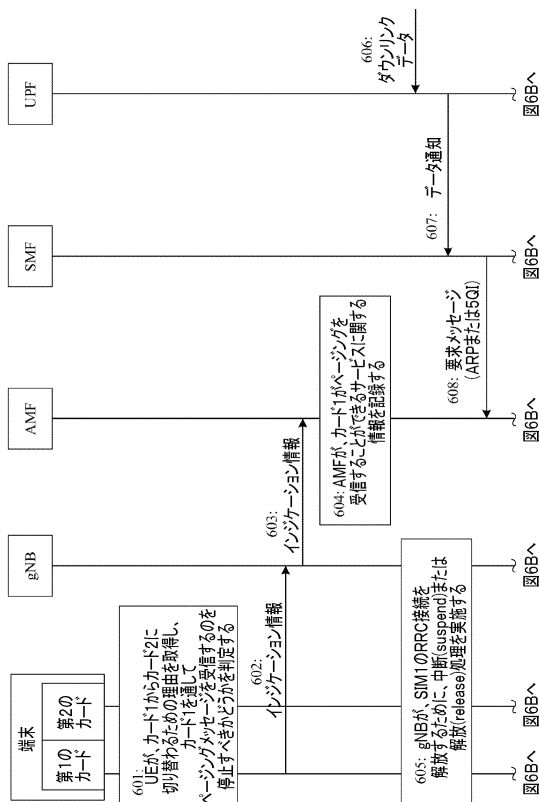


FIG. 6A

【図 6 B】

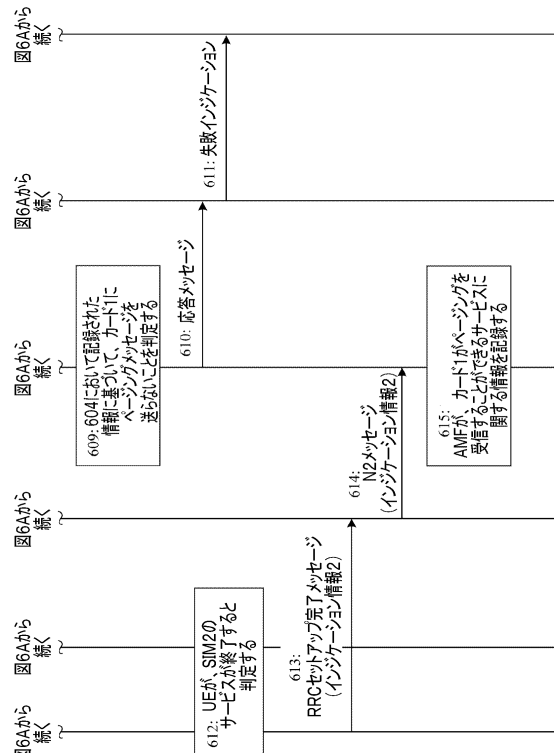


FIG. 6B

【図 7】

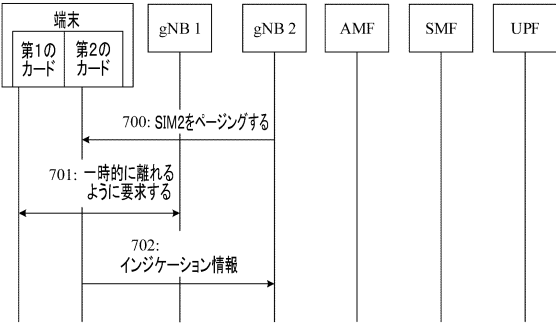


FIG. 7

【図 8 A】

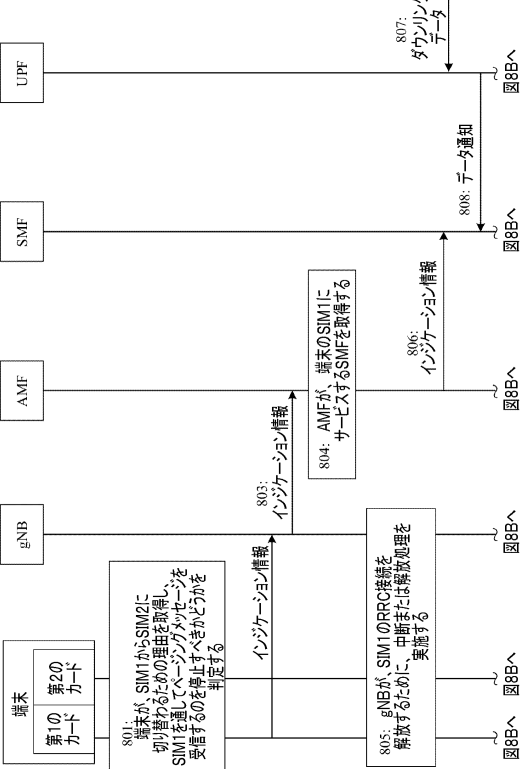


FIG. 8A

【図 8 B】

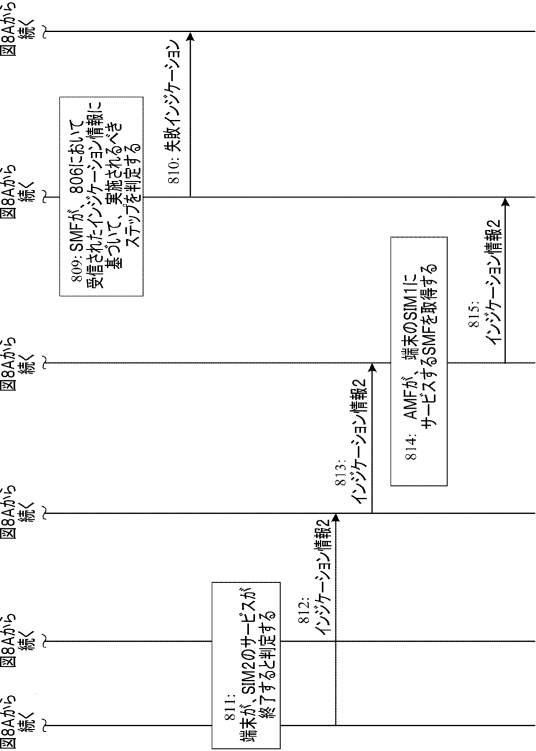


FIG. 8B

【図 9】

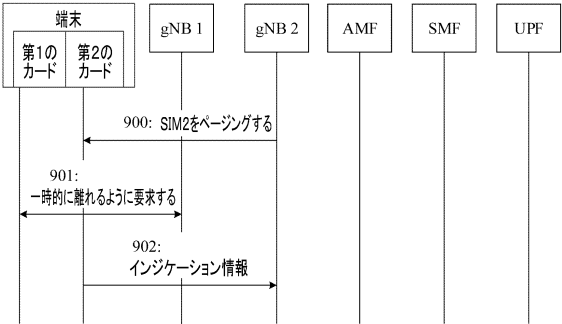


FIG. 9

10

20

30

40

50

【図 10 A】

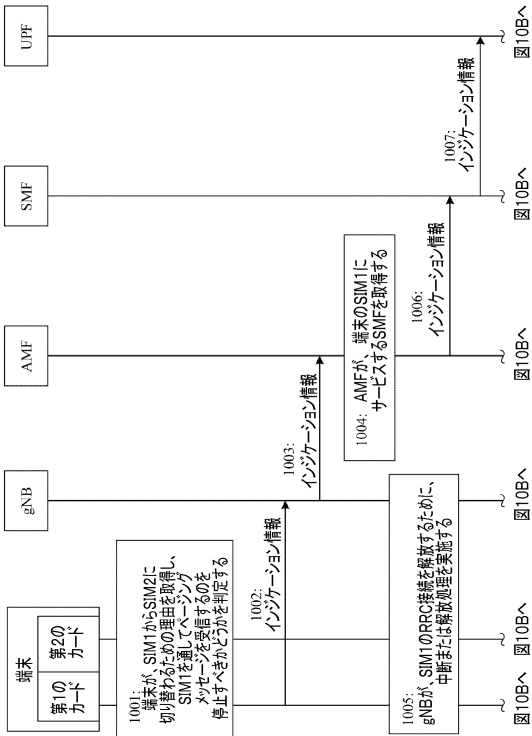


FIG. 10A

【図 10 B】

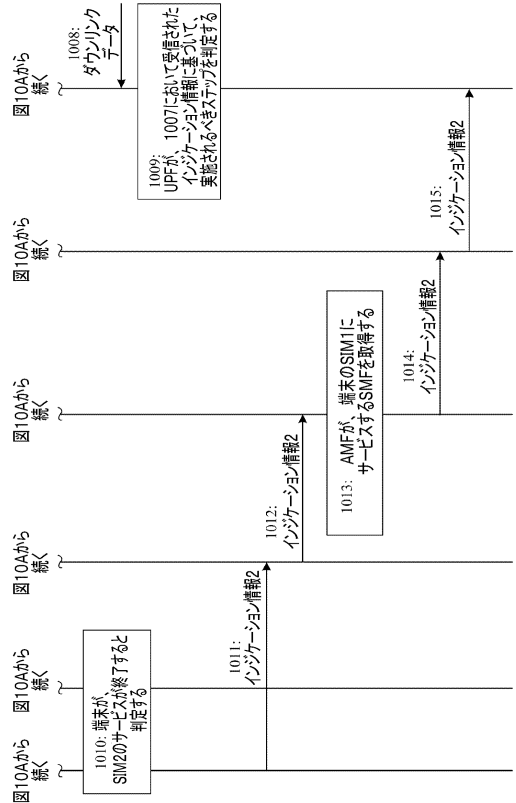


FIG. 10B

【図 11】

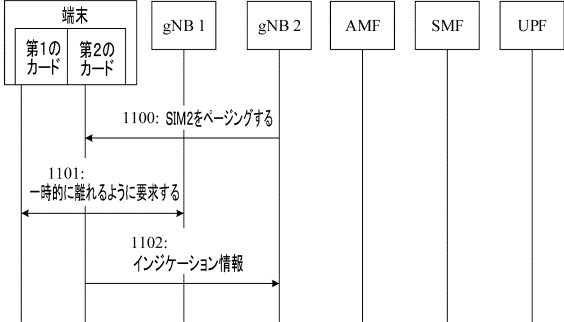


FIG. 11

【図 12】

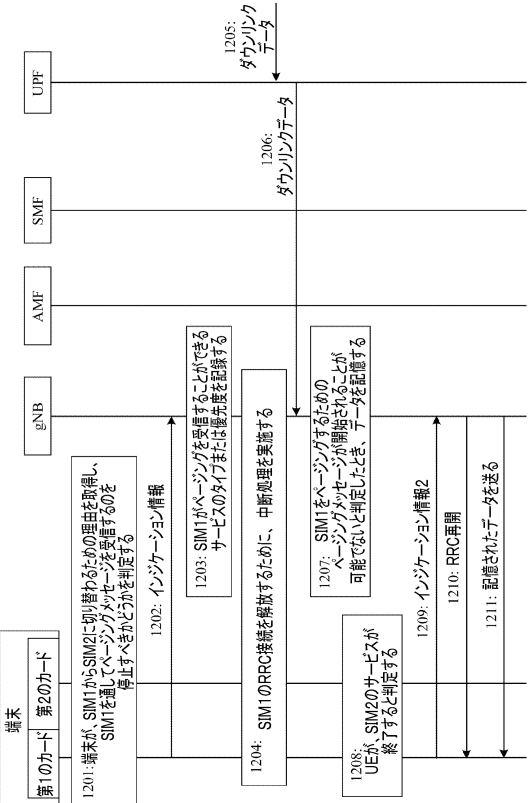


FIG. 12

【図 1 3】

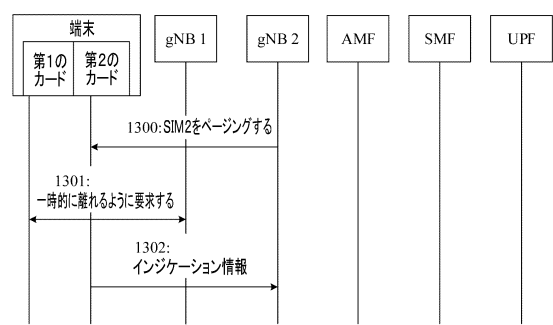


FIG. 13

【図 1 4】

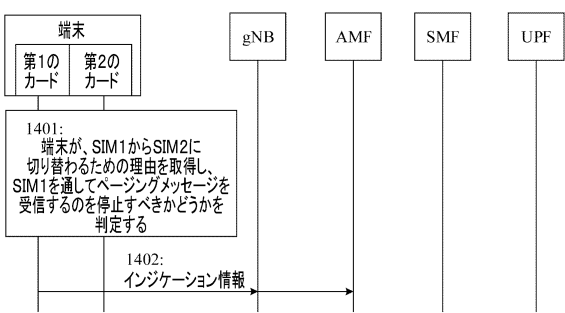


FIG. 14

【図 1 5 a】



FIG. 15a

【図 1 5 b】

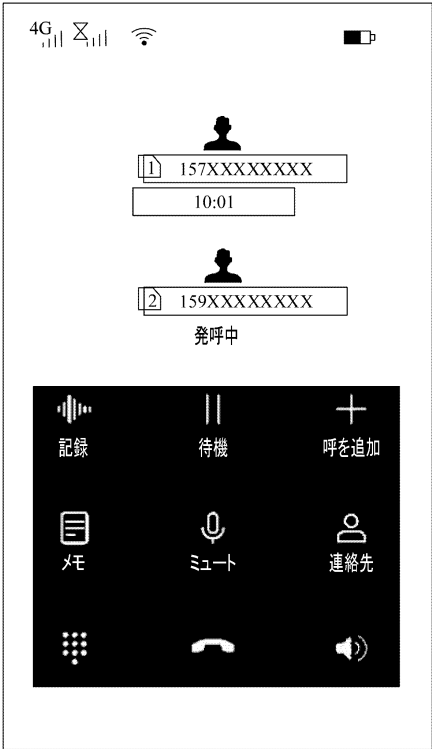


FIG. 15b

10

20

30

40

50

【図 1 5 c】



FIG. 15c

【図 1 5 d】



FIG. 15d

【図 1 6】

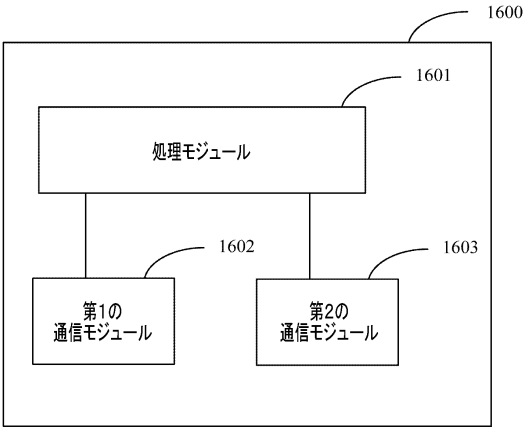


FIG. 16

【図 1 7】

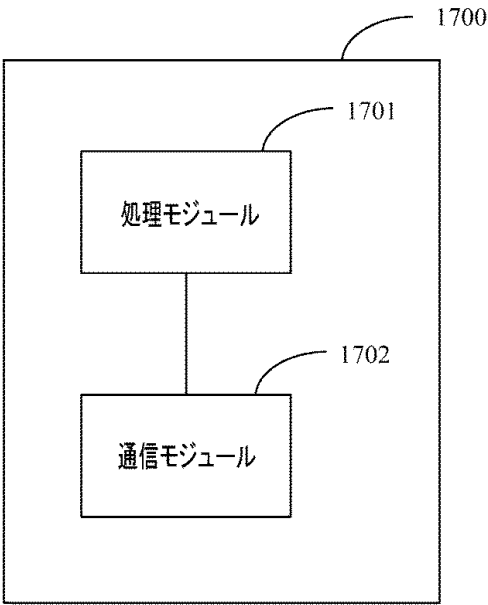


FIG. 17

10

20

30

40

50

【図 1 8】

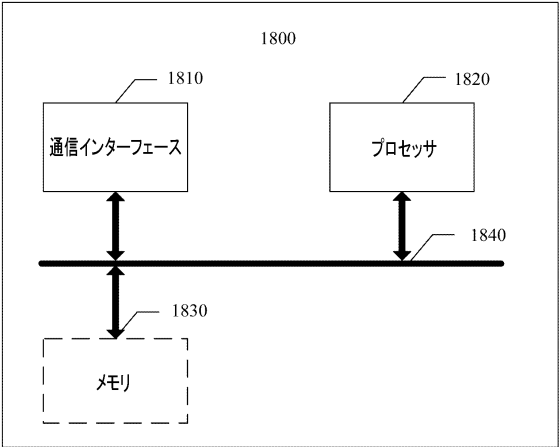


FIG. 18

【図 1 9】

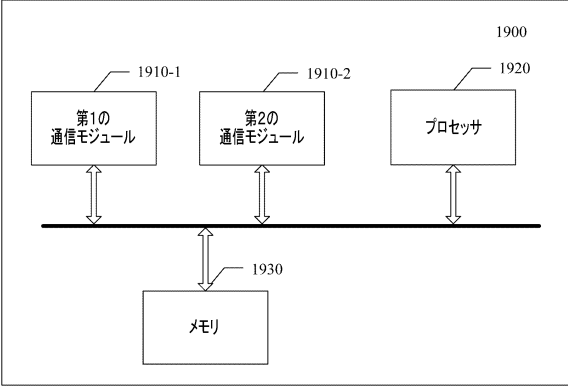


FIG. 19

10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (74)代理人 100115635
弁理士 窪田 郁大
- (72)発明者 金 ▲輝▼
中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深▲チェン▼市龍岗区坂田 華為総部▲ベン▼公楼
- (72)発明者 才 宇
中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深▲チェン▼市龍岗区坂田 華為総部▲ベン▼公楼
- (72)発明者 姚 楚▲ティン▼
中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深▲チェン▼市龍岗区坂田 華為総部▲ベン▼公楼
- 審査官 齋藤 浩兵
- (56)参考文献 中国特許出願公開第1937839 (CN, A)
米国特許出願公開第2013/0303203 (US, A1)
特表2018-537909 (JP, A)
米国特許出願公開第2018/0160422 (US, A1)
Sony, Solution: Busy Indication as a paging response[online], 3GPP TSG SA WG2 #135 S2-1909466, 2018年10月18日, Internet <URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/WG2_Arch/TSGS2_135_Split/Docs/S2-1909466.zip>
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
H04W 4/00-99/00
H04M 11/00
3GPP TSG RAN WG1-4
SA WG1-4
CT WG1, 4