

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7436635号
(P7436635)

(45)発行日 令和6年2月21日(2024.2.21)

(24)登録日 令和6年2月13日(2024.2.13)

(51)国際特許分類		F I	
H O 4 W	68/00 (2009.01)	H O 4 W	68/00
H O 4 W	88/10 (2009.01)	H O 4 W	88/10
H O 4 W	16/06 (2009.01)	H O 4 W	16/06
H O 4 W	16/16 (2009.01)	H O 4 W	16/16
H O 4 W	48/18 (2009.01)	H O 4 W	48/18 1 1 5
		請求項の数	16 (全122頁) 最終頁に続く
(21)出願番号	特願2022-510212(P2022-510212)	(73)特許権者	503433420
(86)(22)出願日	令和2年8月17日(2020.8.17)		華為技術有限公司
(65)公表番号	特表2022-544813(P2022-544813 A)		HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.
(43)公表日	令和4年10月21日(2022.10.21)		中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深
(86)国際出願番号	PCT/CN2020/109632		▲チェン▼市龍崗区坂田 華為総部▲ベ
(87)国際公開番号	WO2021/032066		ン▼公樓
(87)国際公開日	令和3年2月25日(2021.2.25)		Huawei Administrat
審査請求日	令和4年4月4日(2022.4.4)		ion Building, Banti
(31)優先権主張番号	201910760504.6		an, Longgang Distri
(32)優先日	令和1年8月16日(2019.8.16)		ct, Shenzhen, Guang
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)	(74)代理人	dong 5 1 8 1 2 9, P. R. C
			hina
			100110364
			弁理士 実広 信哉
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ページング方法および装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

通信方法であって、
分散ユニット（DU）により、集中ユニット（CU）に第1のシグナリングを送信するステップであって、前記第1のシグナリングが前記DUによってアクセスされ得るネットワークを指示するのに使用される、ステップと、
前記DUにより、前記CUから第2のシグナリングを受信するステップであって、前記第2のシグナリングが前記DUのための前記CUの補助構成パラメータを送信するのに使用され、前記第2のシグナリングがNPN識別子を含む、ステップと、
を含む、通信方法であって、
前記第2のシグナリングが、ネットワークアクセスレート低減（Network access rate reduction）シグナリングである、
通信方法。

【請求項2】

通信方法であって、
集中ユニット（CU）により、分散ユニット（DU）から第1のシグナリングを受信するステップであって、前記第1のシグナリングが前記DUによってアクセスされ得るネットワークを指示するのに使用される、ステップと、
前記CUにより、前記DUに第2のシグナリングを送信するステップであって、前記第2のシグナリングが前記DUのための前記CUの補助構成パラメータを送信するのに使用

され、前記第2のシグナリングがNPN識別子を含む、ステップと、
を含む、通信方法であって、

前記第2のシグナリングが、ネットワークアクセスレート低減 (Network access rate reduction) シグナリングである、
通信方法。

【請求項3】

前記NPN識別子が、PLMN IDおよびNIDを含む、請求項1または2に記載の方法。

【請求項4】

前記NPN識別子が、ユーザアクセス制御 (UAC) 支援情報に含まれる、
請求項1から3のいずれか一項に記載の方法。

【請求項5】

前記DUにより、前記DUのネットワークセルのユーザアクセス制御パラメータを構成する、
請求項1から4のいずれか一項に記載の方法。

【請求項6】

前記第1のシグナリングがF1セットアップ要求 (F1 setup request) シグナリングまたはDU構成更新要求シグナリングである、
請求項1から4のいずれか一項に記載の方法。

【請求項7】

通信装置であって、前記通信装置が分散ユニットDUであり、前記DUが、
集中ユニットCUに第1のシグナリングを送信し、前記第1のシグナリングが前記DU
によってアクセスされ得るネットワークを指示するのに使用されるように構成される、送信
ユニットと、

前記CUから第2のシグナリングを受信し、前記第2のシグナリングが前記DUのための
前記CUの補助構成パラメータを送信するために使用され、前記第2のシグナリングが
NPN識別子を含むように構成される、受信ユニットと、

を備える、通信装置であって、

前記第2のシグナリングがネットワークアクセスレート低減 (Network access rate reduction) シグナリングである、
記載の装置。

【請求項8】

通信装置であって、前記通信装置が集中ユニットCUであり、前記CUが、
分散ユニットDUから第1のシグナリングを受信し、前記第1のシグナリングが前記D
Uによってアクセスされ得るネットワークを指示するのに使用されるように構成される、
受信ユニットと、

前記DUに第2のシグナリングを送信し、前記第2のシグナリングが前記DUのための
前記CUの補助構成パラメータを送信するために使用され、前記第2のシグナリングがN
PN識別子を含むように構成される、送信ユニットと、

を備える、通信装置であって、

前記第2のシグナリングがネットワークアクセスレート低減 (Network access rate reduction) シグナリングである、
通信装置。

【請求項9】

前記NPN識別子が、PLMN IDおよびNIDを含む、請求項7または8に記載の
装置。

【請求項10】

前記NPN識別子が、ユーザアクセス制御UAC支援情報に含まれる、
請求項7から9のいずれか一項に記載の装置。

【請求項11】

10

20

30

40

50

前記D Uが、前記D Uのネットワークセルのユーザアクセス制御パラメータを構成する、請求項7から10のいずれか一項に記載の装置。

【請求項12】

前記第1のシグナリングがF1セットアップ要求(F1 setup request)シグナリングまたはD U構成更新要求シグナリングである、請求項7から10のいずれか一項に記載の装置。

【請求項13】

請求項1から6のいずれか一項に記載の方法を実行するように構成される、通信デバイス。

【請求項14】

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が命令を記憶し、前記命令がコンピュータ上で実行されると、前記コンピュータが請求項1から6のいずれか一項に記載の方法を実行することが可能になる、コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項15】

プロセッサとメモリとを備える通信デバイスであって、前記メモリが命令を記憶し、前記命令が前記プロセッサによって実行され、前記命令が前記プロセッサによって実行されると、請求項1から6のいずれか一項に記載の方法が実行される、通信デバイス。

【請求項16】

処理回路と、インタフェース回路とを備えるチップであって、請求項1から6のいずれか一項に記載の方法を実行するために、前記インタフェース回路が前記処理回路に接続される、チップ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、通信分野に関し、より具体的には、ページング方法および装置に関する。

【背景技術】

【0002】

通信技術の発展に伴い、共有無線アクセスネットワーク(shared radio access network, shared-RAN)デバイスの概念が提案されており、すなわち、ユーザ機器は1つのshared-RANを介して異なるネットワークにアクセスすることができ、ユーザ機器はデュアル無線(dual radio)方式で、または加入者識別モジュール(subscriber identity module, SIM)カードを使用して異なるネットワークにさらにアクセスすることができる。デュアル無線機能を有するユーザ機器は、2つのUuインタフェースを介して異なるネットワークにアクセスすることができ、複数のSIMカードを有するユーザ機器は、異なるSIMカードを使用して異なるネットワークにアクセスすることができる。異なる公衆陸上移動体ネットワーク(public land mobile network, PLMN)識別子(identify, ID)を使用して異なるネットワークが識別され、shared-RANシナリオにおける異なるネットワークの通常のページングが保証される必要がある。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0003】

本出願は、共有無線アクセスネットワークシナリオにおいて通常のページングを保証するためのページング方法および装置を提供する。

【0004】

第1の態様によれば、ページング方法が提供され、ユーザ機器が、第1のネットワークを介してアクセス装置から第1のメッセージを受信するステップであって、第1のメッセージは、ユーザ機器が少なくとも第2のネットワークによってページングされていることを指示するために使用される、ステップを含む。ユーザ機器はアクセス装置を用いて第2のネットワークにアクセスする。

【0005】

本出願のこの実施形態で提供されるページング方法によれば、ユーザ機器は、第2のネットワークのページングに応答するために、第1のネットワークを介して、ユーザ機器が少なくとも第2のネットワークによってページングされていることを示す第1のメッセージを受信し、アクセス装置を使用して第2のネットワークにアクセスし、その結果、ユーザ機器は異なるネットワークのページングに応答することができる。具体的には、第1のネットワークは、第2のネットワークのページングメッセージを受信できない端末デバイスが第2のネットワークのページングメッセージを受信できるように、第2のネットワークのページングを支援する。加えて、第1のネットワークは、制御プレーンシグナリング送信において第2のネットワークを支援し、その結果、ネットワーク間の制御プレーンシグナリング負荷分散を実施することができ、第2のネットワークは、長期間にわたって端末デバイスからページング応答を受信しないため、第2のネットワークがページングメッセージを連続的に送信することを防止することができ、それにより、第2のネットワークのシグナリングストームが低減される。このようにして、共有無線アクセスネットワークシナリオにおける通常のページングを保証することができる。

10

【0006】

例えば、shared-RANシナリオでは、1つのアクセス装置が2つの異なるネットワークへのアクセスをサポートすることができる。アクセス装置は、アクセスをサポートする2つのネットワークのうちの1つを介して、他のネットワークのページングメッセージをユーザ機器に送信し、その結果、ユーザ機器はshared-RANシナリオで異なるネットワークのページングに応答することができる。

20

【0007】

可能な実装形態では、第1のネットワークはスタンドアロン非パブリックネットワーク (standalone non-public networks, SNPN) であり、第2のネットワークはパブリックネットワーク統合非パブリックネットワーク (public network integrated NPN, PNI-NPN) またはPLMNである。

【0008】

別の可能な実装形態では、第1のネットワークはPNI-NPNであり、第2のネットワークはSNPNまたはPLMNである。

30

【0009】

さらに別の可能な実装形態では、第1のネットワークはPLMNであり、第2のネットワークはSNPNまたはPNI-NPNである。

【0010】

本出願における「リソース」は、ベアラリソースとして理解され得、ユーザプレーンデータおよび／またはシグナリングプレーンデータを搬送するために使用される。

【0011】

本出願では、ユーザ機器がアクセス装置を用いて第2のネットワークにアクセスすることは、以下の可能なケースを含む。

【0012】

ケース1：第1のメッセージは、ユーザ機器が第2のネットワークによってページングされていることを指示するのに用いられる。ユーザ機器が第1のネットワークにアクセスした場合、ユーザ機器は、第1のネットワーク内のSRBを使用してアクセス装置から第1のメッセージを受信するか、またはユーザ機器は、第1のネットワーク内のページング情報を使用してアクセス装置から第1のメッセージを受信する。ユーザ機器によってアクセスされる第1のネットワークは、ユーザ機器をページングする際にユーザ機器によってアクセスされない第2のネットワークを支援すると理解することができる。

40

【0013】

ケース2：第1のメッセージは、ユーザ機器が第1のネットワークおよび第2のネットワークによってページングされていることを指示するのに用いられる。任意選択で、ユー

50

ザ機器はまず第1のネットワークにアクセスし、次いでユーザ機器によってアクセスされる第1のネットワークは、ユーザ機器のページングにおいてユーザ機器によってアクセスされない第2のネットワークを支援する。

【0014】

第1の態様に関連して、第1の態様のいくつかの実装形態では、第1のメッセージが、ユーザ機器が第2のネットワークによってページングされていることを指示するのに使用されるときに、第1のメッセージは、ユーザ機器の第2の識別子、第2のネットワークの識別子、または第2のセルの識別子のうちの少なくとも1つを含む。ユーザ機器の第2の識別子は第2のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するのに使用され、第2のネットワークの識別子はユーザ機器がアクセスする必要のある第2のネットワークを指示するの

10

【0015】

前述の技術的解決策に基づいて、第1のメッセージは、第2のネットワークが端末デバイスにページングしていることを端末デバイスが知るのを支援し、端末デバイスが第2のネットワークにアクセスするための参照情報を提供するために、ユーザ機器の第2の識別子、第2のネットワークの識別子、または第2のセルの識別子のうちの少なくとも1つを含み、その結果、端末デバイスは、可能な限り早くアクセスするために適切なセルを選択することができる。

【0016】

20

第1の態様を参照すると、第1の態様のいくつかの実装形態では、第1のメッセージが、ユーザ機器が少なくとも第2のネットワークによってページングされていることを示すために使用されることは、第1のメッセージが、ユーザ機器が第1のネットワークおよび第2のネットワークによってページングされていることを示すために使用されることを含む。第1のメッセージが、ユーザ機器がアクセス装置を用いて第1のネットワークおよび第2のネットワークにアクセスすることを指示するのに使用されるときに、第1のメッセージは、ユーザ機器の第2の識別子、第2のネットワークの識別子、または第2のセルの識別子のうちの少なくとも1つと、ユーザ機器の第1の識別子、第1のネットワークの識別子、または第1のセルの識別子のうちの少なくとも1つとを含む。ユーザ機器の第1の識別子は第1のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するのに使用され、第1のネットワークの識別子はユーザ機器がアクセスする必要のある第1のネットワークを指示するの

30

【0017】

前述の技術的解決策に基づいて、第1のメッセージは、ユーザ機器の第2の識別子、第2のネットワークの識別子、または第2のセルの識別子のうちの少なくとも1つと、ユーザ機器の第1の識別子、第1のネットワークの識別子、または第1のセルの識別子のうちの少なくとも1つとを含み、第1のネットワークおよび第2のネットワークが端末デバイスにページングしていることを端末デバイスが知るのを支援し、端末デバイスが可能な限り早くアクセスするために適切なセルを選択できるように、端末デバイスが第1のネットワークおよび第2のネットワークにアクセスするための参照情報を提供する。

40

【0018】

第1のメッセージに含まれるユーザ機器の第1の識別子はユーザ機器の第1の識別子リストに含まれてよい。具体的には、第1のネットワークにはユーザ機器の複数の識別子があってよく、第1のメッセージにおいて、ユーザ機器の複数の第1の識別子はユーザ機器の第1の識別子リストとして使われ、ユーザ機器へ送信されて、第1のネットワークがユーザ機器にページングしていることを指示してよい。同様に、第1のメッセージに含まれるユーザ機器の第2の識別子は、ユーザ機器の第2の識別子リストに含まれてもよい。具体的には、第2のネットワークにユーザ機器の複数の識別子があってもよく、第1のメッセージにおいて、ユーザ機器の複数の第2の識別子は、第2のネットワークがユーザ機器

50

にページングしていることを指示するために、ユーザ機器の第2の識別子リストとして使用され、ユーザ機器に送信されてもよい。

【0019】

任意選択で、ユーザ機器の第1の識別子は、第1のネットワーク内のユーザ機器の第1の5G-S-一時モバイル加入者識別情報(5G-S-temporary mobile subscriber identity, 5G-S-TMSI)、第1の非アクティブ無線ネットワーク一時識別子(inactive radio network temporary identity, I-RNTI)、第1のグローバルに一意の一時識別情報(globally unique temporary identity, GUTI)、第1の加入者隠蔽識別子(subscription concealed identifier, SUCI)、第1の一時モバイル加入者識別情報(temporary mobile subscriber identity, TMSI)などであってもよい。同様に、ユーザ機器の第2の識別子は、第2のネットワーク内のユーザ機器の第2の5G-S-TMSI、第2のI-RNTI、第2のGUTI、第2のSUCI、第2のTMSIなどであってもよい。「第1」および「第2」は、異なるネットワーク内のユーザ機器の識別子にすぎず、本出願の保護範囲に対するいかなる制限も構成しない。

10

【0020】

任意選択で、第1のメッセージはユーザ機器の第2の識別子を含み、ユーザ機器の第2の識別子は第2のネットワークでユーザ機器の識別子を指示するために使われる。ユーザ機器が、アクセス装置を用いて第1のネットワークにアクセスした後で第1のメッセージを用いてユーザ機器の第2の識別子を受信した場合、ユーザ機器は、ユーザ機器がアクセス装置を用いて第2のネットワークにさらにアクセスする必要があると判定する。

20

【0021】

第1のメッセージに含まれるユーザ機器の第2の識別子はユーザ機器の第2の識別子リストに含まれてよい。具体的には、第2のネットワークにユーザ機器の複数の識別子があってもよく、第1のメッセージにおいて、ユーザ機器の複数の第2の識別子は、第2のネットワークがユーザ機器にページングしていることを指示するために、ユーザ機器の第2の識別子リストとして使用され、ユーザ機器に送信されてもよい。

【0022】

任意選択で、第1のメッセージは第2のネットワークの識別子を含み、第2のネットワークの識別子は、第2のネットワークがユーザ機器をページングする必要があることを指示するのに使用される。

30

【0023】

第1のメッセージに含まれる第2のネットワークの識別子は、第2のネットワークの識別子リストに含まれ得る。具体的には、第2のネットワークの複数の識別子があってもよく、第1のメッセージにおいて、第2のネットワークの複数の識別子は、第2のネットワークがユーザ機器にページングしていることを示すために、第2のネットワークの識別子リストとして使用され、ユーザ機器に送信されてもよい。

【0024】

任意選択で、第1のメッセージに含まれる第2のネットワークの識別子は、第2のPLMN ID、第2のネットワーク識別子(network identifier, NID)、第2のクローズドアクセスグループ(closed access group, CAG) ID、第2のPLMN IDおよび第2のNID、第2のPLMN IDおよび第2のCAG ID、第2のPLMN IDおよび第2のNID、第2のPLMN IDおよび第1のCAG IDなどとする 것도できる。同様に、第1のネットワークの識別子は、第1のPLMN ID、第1のNID、第1のCAG ID、第1のPLMN IDおよび第1のNID、第1のPLMN IDおよび第1のCAG IDなどであってもよい。

40

【0025】

任意選択で、第1のメッセージは第2のセルの識別子を含み、第2のセルの識別子は、第2のネットワークがユーザ機器をページングする必要があることを指示するのに使用さ

50

れる。

【0026】

第2のネットワーク内の複数のセルは、アクセス装置を用いてユーザ機器によってアクセスされ得る。具体的には、第1のメッセージ内に第2のセルの複数の識別子があってもよく、第1のメッセージ内で、第2のセルの複数の識別子は、第2のセルの識別子リストとして使用され、ユーザ機器に送信されて、第2のネットワーク内の複数のセルがアクセス装置を使用してユーザ機器によってアクセスされ得ることを示すことができる。

【0027】

任意選択で、第2のセルの識別子は、第2の新しい無線機 (new radio、NR) cell ID、第2のセルグローバル識別子 (cell global identify、CGI)、第2のCAG ID、第2のNIDなどであり得る。同様に、第1のセルの識別子は、第1のNRセルID、第1のCGI、第1のCAG ID、第1のNIDなどであってもよい。

【0028】

ネットワークが1つのセルのみを含む場合、ネットワークの識別子をセルの識別子として使用することができる。

【0029】

任意選択で、第1のメッセージはユーザ機器の第1の識別子を含み、ユーザ機器の第1の識別子は第1のネットワークでユーザ機器の識別子を指示するために使われる。ユーザ機器は、第1のメッセージに含まれるユーザ機器の第1の識別子を用いて、ユーザ機器が第1のネットワークにアクセスする必要があると判定する。

【0030】

第1のメッセージに含まれるユーザ機器の第1の識別子はユーザ機器の第1の識別子リストに含まれてよい。具体的には、第1のネットワークにはユーザ機器の複数の識別子があってもよく、第1のメッセージにおいて、ユーザ機器の複数の第1の識別子はユーザ機器の第1の識別子リストとして使われ、ユーザ機器へ送信されて、第1のネットワークがユーザ機器にページングしていることを指示してよい。

【0031】

任意選択で、第1のメッセージは第1のネットワークの識別子を含み、第1のネットワークの識別子は、第1のネットワークがユーザ機器をページングする必要があることを指示するのに使用される。

【0032】

第1のメッセージに含まれる第1のネットワークの識別子は、第1のネットワークの識別子リストに含まれ得る。具体的には、第2のネットワークの複数の識別子があってもよく、第1のメッセージにおいて、第1のネットワークの複数の識別子は、第1のネットワークがユーザ機器にページングしていることを示すために、第1のネットワークの識別子リストとして使用され、ユーザ機器に送信されてもよい。

【0033】

任意選択で、第1のメッセージは第1のセルの識別子を含み、第1のセルの識別子は、第1のネットワーク内にあり、アクセス装置を用いてユーザ機器によってアクセスされ得るセルを指示するのに使用される。

【0034】

第1のネットワーク内の複数のセルは、アクセス装置を用いてユーザ機器によってアクセスされ得る。具体的には、第1のメッセージ内に第1のセルの複数の識別子があってもよく、第1のメッセージ内で、第1のセルの複数の識別子は、第1のセルの識別子リストとして使用され、ユーザ機器に送信されて、第1のネットワーク内の複数のセルがアクセス装置を使用してユーザ機器によってアクセスされ得ることを示すことができる。

【0035】

第1の態様に関連して、第1の態様のいくつかの実装形態では、第1のメッセージが、ユーザ機器が第1のネットワークおよび第2のネットワークによってページングされてい

10

20

30

40

50

ることを示すために使用されるとき、第1のメッセージは、第1の原因値および／または第2の原因値をさらに含み、第1の原因値は、第1のネットワークがユーザ機器をページングする理由を示すために使用され、第2の原因値は、第2のネットワークがユーザ機器をページングする理由を示すために使用される。あるいは、第1のメッセージが、ユーザ機器が第2のネットワークによってページングされていることを指示するのに使用される場合、第1のメッセージは第2の原因値をさらに含む。

【0036】

本出願のこの実施形態で提供されるページング方法によれば、第1のメッセージは、ネットワークがユーザ機器をページングする理由を含むことができ、その結果、ユーザ機器は、異なるネットワークがページングを開始する理由を知ることができ、それによって、ユーザ機器がページングメッセージが開始される理由を迅速に特定し、ページングシナリオを識別し、その後適切なポリシーおよびアクションを迅速に行うのを支援する。

【0037】

第1の態様に関連して、第1の態様のいくつかの実装形態では、第1のメッセージが、ユーザ機器が第2のネットワークによってページングされていることを示すために使用されるとき、第1のメッセージは、第1の持続時間および／または第2の持続時間をさらに含み、第1の持続時間は、ユーザ機器がアクセス装置を使用して第1の持続時間内に第1のネットワークにアクセスすることを識別するために使用され、第2の持続時間は、ユーザ機器がアクセス装置を使用して第2の持続時間内に第2のネットワークにアクセスすることを識別するために使用される。あるいは、第1のメッセージが、ユーザ機器が第2のネットワークによってページングされていることを指示するのに使用される場合、第1のメッセージは第2の持続時間を含む。

【0038】

本出願のこの実施形態で提供されるページング方法によれば、第1のメッセージは、ネットワークがユーザ機器をページングするときにユーザ機器が応答すると予想される持続時間を含むことができ、その結果、ユーザ機器は、できるだけ早く応答する必要があるページングを開始するネットワークを知ることができる。端末デバイスは、ユーザサービスの継続性を保証するために、時間閾値内で別のネットワークのサービスを引き続き受信し、時間閾値が近づいているときにページングネットワークにアクセスすることができる。

【0039】

第1の持続時間は、プロトコルで指定されてもよいし、コアネットワーク側で指定されてもよいし、ユーザ機器とコアネットワークとの間で合意されてもよい。第1の持続時間は、本出願では特に限定されない。

【0040】

例えば、第1の持続時間は10msである。具体的には、ページングメッセージを受信した後、ユーザ機器は10ms以内に第1のネットワークにアクセスする必要がある。

【0041】

同様に、第2の持続時間は、プロトコルで指定されてもよく、コアネットワーク側で指定されてもよく、ユーザ機器とコアネットワークとの間で合意されてもよい。第2の持続時間は、本出願では特に限定されない。

【0042】

例えば、第2の持続時間は20msである。具体的には、ページングメッセージを受信した後、ユーザ機器は20ms以内に第2のネットワークにアクセスする必要がある。

【0043】

第1の態様に関連して、第1の態様のいくつかの実装形態において、ユーザ機器は第1のネットワークにアクセスしており、ページング方法は、ユーザ機器が第1のネットワークを介してアクセス装置から第1のメッセージを受信することは、ユーザ機器が、第1のネットワークにおいてシグナリング無線ベアラSRBを用いて、例えば、第1のネットワークにおいて無線リソース制御(radio resource control, RRC)メッセージを用いて、アクセス装置から第1のメッセージを受信すること、を含む。あ

るいは、ユーザ機器は、第1のネットワーク内のページング情報を用いてアクセス装置から第1のメッセージを受信する。第1のメッセージは、ユーザ機器が第2のネットワークによってページングされていることを指示するのに使用される。

【0044】

本出願のこの実施形態で提供されるページング方法によれば、ユーザ機器が第1のネットワークにアクセスしたとき、第1のネットワークは、第2のネットワークがユーザ機器のページングを支援することができ、その結果、接続モードにあるユーザ機器は別のネットワークのページングに応答することができる。

【0045】

任意選択で、ユーザ機器が第1のネットワークにアクセスしたことは、ユーザ機器と第1のネットワーク内のアクセス装置との間にRRC接続が確立されることとして理解されてもよい。

【0046】

第1の態様に関連して、第1の態様のいくつかの実装形態では、ページング方法は、ユーザ機器がアクセス装置に第1の応答メッセージを送信するステップ、をさらに含む。第1の応答メッセージは、第1のメッセージに対する応答として理解され得る。第1の応答メッセージは第3のセルに関する情報を含み、第3のセルは第2のネットワーク内にあり、ユーザ機器がアクセスすることを決定したセルである。ユーザ機器は、第1のネットワークを介して、アクセス装置によって送信された第2のメッセージを受信する。第2のメッセージは、以下のパラメータ、すなわち、第3のセルにランダムにアクセスする際にユーザ機器をサポートするために使用される第1のパラメータ、第3のセル内のリソースを示す第2のパラメータ、第2のネットワーク内のユーザ機器のコンテキスト情報を示す第4のパラメータ、または第2のネットワーク内のユーザ機器のセキュリティおよび完全性保護情報を示す第5のパラメータのうちの少なくとも1つを含む。

【0047】

第1の応答メッセージは、無線リソース制御再構成完了(radio resource control reconfiguration complete, RRC reconfiguration complete)メッセージであってもよいし、無線リソース制御セットアップ完了(radio resource control setup complete, RRC setup complete)メッセージであってもよいし、アップリンク情報転送(uplink information transfer)メッセージであってもよいし、無線リソース制御セットアップ応答(radio resource control setup request, RRC setup request)メッセージであってもよいし、ランダムアクセス手順におけるメッセージ1(message 1, MSG 1)メッセージであってもよいし、媒体アクセス制御(media access control, MAC)層シグナリング、例えばMAC制御要素(control element, CE)であってもよいし、物理層シグナリング、例えばアップリンク制御情報(uplink control information, UCI)などであってもよい。

【0048】

任意選択で、第1のメッセージがRRC reconfigurationメッセージである場合、第1の応答メッセージはRRC reconfiguration completeメッセージであってもよい。任意選択で、第1のメッセージがRRC setupメッセージである場合、第1の応答メッセージはRRC setup completeメッセージであってもよい。任意選択で、第1のメッセージがページングメッセージである場合、第1の応答メッセージはページングメッセージに応答するuplink control informationであってもよい。

【0049】

前述の技術的解決策に基づいて、ユーザ機器は、第2のネットワークのページングに応答し、第2のネットワーク内の、アクセスされるべき第3のセルを選択し、第3のセルの

10

20

30

40

50

関連情報をアクセス装置に通知する。アクセス装置は、第3のセルにアクセスするための関連パラメータを提供し、アクセス装置を用いて第3のセルにアクセスする際にユーザ機器を支援することができる。

【0050】

第4のパラメータおよび第5のパラメータは、第2のネットワークによって構成されてもよい。例えば、第4のパラメータおよび第5のパラメータは第3のセルによって構成され、第3のセルは構成されたパラメータを第1のネットワークへ送信し、第1のネットワークは第1のセルを用いて構成されたパラメータをユーザ機器へ送信する。あるいは、第4のパラメータおよび第5のパラメータは、第1のネットワークによって直接構成されてもよい。例えば、第1のネットワーク内のセルは、UEコンテキストを示す既存のパラメータと、セキュリティおよび完全性保護情報を示す既存のパラメータとをユーザ機器に送信する、すなわち、第2のネットワークは、UEコンテキストを示すパラメータと、第1のネットワーク内のセキュリティおよび完全性保護情報を示すパラメータとを再利用する。

10

【0051】

ユーザ機器が第1のネットワークを介してアクセス装置によって送信された第2のメッセージを受信することは、第2のメッセージに含まれる前述のパラメータが第1のネットワークを介してユーザ機器に送信されることとして理解され得る。

【0052】

第1の態様に関連して、第1の態様のいくつかの実装形態では、第1のメッセージは、以下のパラメータ、すなわち、第2のセルにランダムにアクセスする際にユーザ機器をサポートするために使用される第6のパラメータ、第2のセル内のリソースを示す第7のパラメータ、第2のネットワーク内のユーザ機器のコンテキスト情報を示す第9のパラメータ、または第2のネットワーク内のユーザ機器のセキュリティおよび完全性保護情報を示す第10のパラメータのうちの少なくとも1つを含む。

20

【0053】

前述の技術的解決策に基づいて、アクセス装置は、ユーザ機器がアクセスするための複数のセルの関連パラメータを提供することができる。

【0054】

第1の態様に関連して、第1の態様のいくつかの実装形態では、第1のメッセージが、ユーザ機器が第2のネットワークによってページングされていることを指示するのに使用されるときに、ページング方法は、ユーザ機器が、第1のネットワークを介して、アクセス装置によって送信された第3のメッセージを受信するステップであって、第3のメッセージが、ユーザ機器がアクセス装置を用いて第1のネットワークにアクセスすることを指示するのに使用され、第3のメッセージが、ユーザ機器の第1の識別子、第1のネットワークの識別子、または第1のセルの識別子のうちの少なくとも1つを含む、ステップ、をさらに含む。ユーザ機器の第1の識別子は第1のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するのに使用され、第1のネットワークの識別子はユーザ機器がアクセスする必要がある第1のネットワークを指示するのに使用され、第1のセルの識別子は第1のネットワーク内の、アクセス装置を用いてユーザ機器によってアクセスされるべきセルを指示するのに使用される。

30

40

【0055】

本出願のこの実施形態で提供されるページング方法によれば、第1のネットワークのページングおよび第2のネットワークのページングは、アクセス装置によってユーザ機器に別々に送信されてもよく、第1のネットワークのページングに応答した後、ユーザ機器は、第1のネットワークの助けを借りて第2のネットワークのページングに応答する。

【0056】

本出願のこの実施形態では、ユーザ機器が第1のネットワークにアクセスしたユーザ機器を含むことは、アクセス装置が、第2のコアネットワークデバイスおよび第1のコアネットワークデバイスによってそれぞれ送信された第1のページングメッセージおよび第2のページングメッセージを受信するが、ユーザ機器は、第1のページングメッセージに最

50

初に応答し、第1のネットワーク内のセルにアクセスすることとして理解され得る。

【0057】

第1のネットワークと第2のネットワークとがコアネットワークを共有するとき、第2のコアネットワークデバイスと第1のコアネットワークデバイスとは同じコアネットワークデバイスであってもよい。例えば、第1のネットワークはPNI-NPNであり、第2のネットワークはPLMNである。PNI-NPNおよびPLMNは、コアネットワークデバイスを共有する。

【0058】

第1の態様に関連して、第1の態様のいくつかの実装形態において、ページング方法は、ユーザ機器がアクセス装置へ第2の応答メッセージを送信するステップであって、第2の応答メッセージは第4のセルに関する情報を含み、第4のセルは第1のネットワーク内の、ユーザ機器がアクセスすることを決定したセルである、ステップ、をさらに含む。

【0059】

前述の技術的解決策に基づいて、ユーザ機器はアクセス装置に第2の応答メッセージを送信することができ、第2の応答メッセージは第1のネットワークのページングに応答するために使用される。第2の応答メッセージは、第3のメッセージに対する応答として理解され得る。

【0060】

第2の応答メッセージは、RRC reconfiguration completeメッセージであってもよいし、RRC setup completeメッセージであってもよいし、アップリンク情報転送メッセージであってもよいし、ランダムアクセス手順におけるMSG1メッセージであってもよいし、MAC CE情報であってもよいし、UCIなどであってもよい。

【0061】

任意選択で、第3のメッセージがRRC reconfigurationメッセージである場合、第2の応答メッセージはRRC reconfiguration completeメッセージであってもよい。任意選択で、第3のメッセージがRRC setupメッセージである場合、第2の応答メッセージはRRC setup completeメッセージであってもよい。

【0062】

アクセス装置を用いて第4のセルにアクセスした後で、ユーザ機器は第4のセルにおいてのみページングメッセージを検出することができ、第2のネットワークは第4のセルにおいてユーザ機器をページングすることができ、そのため、ユーザ機器のエネルギー消費を低減することができる。例えば、アクセスデバイスは、第2のネットワークがユーザ機器にページングしていることをユーザ機器に通知するために、第4のセルでRRCメッセージまたはページングメッセージを送信できる。

【0063】

第1の態様に関連して、第1の態様のいくつかの実装形態では、第3のメッセージは第1の原因値をさらに含み、第1の原因値は、第1のネットワークがユーザ機器をページングする理由を示すために使用される。

【0064】

第1の態様を参照すると、第1の態様のいくつかの実装形態では、第3のメッセージは第1の持続時間をさらに含み、第1の持続時間は、ユーザ機器がアクセス装置を使用して第1の持続時間内に第1のネットワークにアクセスすることを識別するために使用される。

【0065】

第1の態様に関連して、第1の態様のいくつかの実装形態において、ページング方法は、ユーザ機器がアクセス装置へユーザ機器の第1の識別子およびユーザ機器の第2の識別子を送信するステップであって、ユーザ機器の第1の識別子は第1のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するのに使用され、ユーザ機器の第2の識別子は第2のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するのに使用される、ステップ、をさらに含む。

10

20

30

40

50

【0066】

前述の技術的解決策に基づいて、ユーザ機器は、異なるネットワーク内のユーザ機器の識別子をアクセス装置に通知することができる。このようにして、異なるネットワークからページングを受信すると、アクセス装置は、ユーザ機器の異なる識別子に基づいて、同じユーザ機器をページングするために異なるページングメッセージが使用されると判定することができる。

【0067】

第1の態様を参照すると、第1の態様のいくつかの実装形態では、ユーザ機器は、第1の加入者識別モジュールSIMカードおよび第2のSIMカードを含む。ユーザ機器の第1の識別子は、第1のネットワーク内の第1のSIMカードの識別子を示すために使用され、ユーザ機器の第2の識別子は、第2のネットワーク内の第2のSIMカードの識別子を示すために使用される。

10

【0068】

ユーザ機器は、アクセス装置に接続されたユーザ機器であってもよく、デュアル無線モードのユーザ機器であってもよく、複数のSIMカードを有するユーザ機器であってもよい。デュアル無線モードのユーザ機器は2つのUuインタフェースを有し得る。SRBおよびDRBなどの1セットのリソースが各Uuインタフェース上で構成されてもよく、すなわち、SRBおよびDRBなどの2セットのリソースがユーザ機器のために構成されてもよい。ユーザ機器と第1のネットワークとの間のUuインタフェースは第1のUuインタフェースであり、ユーザ機器と第2のネットワークとの間のUuインタフェースは第2のUuインタフェースである。本出願の方法によれば、第1のUuインタフェースは、ユーザ機器をページングする際に第2のUuインタフェースを支援し、関連するSRBおよびDRBパラメータを構成する際に第2のUuインタフェースを支援することができる。複数のSIMカードを有するユーザ機器の場合、第1のネットワーク内のユーザ機器のUE識別子は第1のSIMカードの識別子とすることができ、第2のネットワーク内のユーザ機器のUE識別子は第2のSIMカードの識別子とすることができる。言い換えれば、本出願では、例えば、ユーザ機器内の第1のSIMカードおよび第2のSIMカードが単入力単出力アンテナ装置を共有する場合、第1のSIMカードは、第2のSIMカードのページングを支援し、第2のSIMカードが関連パラメータを構成するのを支援することができる。

20

30

【0069】

ユーザ機器が第1のSIMカードおよび第2のSIMカードを含む場合、第1のネットワークおよび第2のネットワークは、同じネットワークまたは異なるネットワークであってもよい。

【0070】

第1の態様に関連して、第1の態様のいくつかの実装形態では、ページング方法は、ユーザ機器が、ユーザ機器の第1の識別子およびユーザ機器の第2の識別子をアクセス装置に送信するステップであって、ユーザ機器の第1の識別子が、第1のネットワーク内のユーザ機器の第1のSIMカードの識別子を示すために使用され、ユーザ機器の第2の識別子が、第2のネットワーク内のユーザ機器の第2のSIMカードの識別子を示すために使用される、ステップをさらに含み、および／またはユーザ機器は、ユーザ機器の第3の識別子およびユーザ機器の第4の識別子をアクセス装置に送信し、ユーザ機器の第3の識別子は、第2のネットワーク内のユーザ機器の第1のSIMカードの識別子を示すために使用され、ユーザ機器の第4の識別子は、第1のネットワーク内のユーザ機器の第2のSIMカードの識別子を示すために使用される。

40

【0071】

ユーザ機器が第1のSIMカードおよび第2のSIMカードを有する場合、異なるネットワークは、ユーザ機器の異なるSIMカードをページングする。例えば、第1のネットワークは、ユーザ機器の第1のSIMカードをページングするために第1の識別子を送信し、第2のネットワークは、ユーザ機器の第2のSIMカードをページングするために第

50

2の識別子を送信する。あるいは、同じネットワークがユーザ機器の異なるSIMカードをページングする。例えば、第1のネットワークは、ユーザ機器の第1のSIMカードおよび第2のSIMカードをページングするために第1の識別子および第4の識別子を送信するか、または第2のネットワークは、ユーザ機器の第1のSIMカードおよび第2のSIMカードをページングするために第3の識別子および第2の識別子を送信する。あるいは、異なるネットワークがユーザ機器の同じSIMカードをページングする。例えば、第1のネットワークは、ユーザ機器の第1のSIMカードをページングするために第1の識別子を送信し、第2のネットワークは、ユーザ機器の第1のSIMカードをページングするために第3の識別子を送信する。

【0072】

前述の技術的解決策に基づいて、ユーザ機器は、異なるネットワーク内のユーザ機器の同じSIMカードの識別子、同じネットワーク内のユーザ機器の異なるSIMカードの識別子、または異なるネットワーク内のユーザ機器の異なるSIMカードの識別子にアクセス装置に通知することができる。このようにして、異なるネットワークまたは同じネットワークからページングを受信すると、アクセス装置は、ユーザ機器の異なる識別子に基づいて、同じユーザ機器をページングするために異なるページングメッセージが使用されることが判断することができる。

【0073】

第2の態様によれば、ページング方法が提供され、アクセス装置が、第2のコアネットワークデバイスから第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、第1のページングメッセージが、ユーザ機器をページングするために少なくとも第2のネットワークによって使用される、ステップを含む。アクセス装置は、第1のネットワークを介してユーザ機器に第1のメッセージを送信し、第1のメッセージは、ユーザ機器が少なくとも第2のネットワークによってページングされていることを示すために使用される。

【0074】

本出願のこの実施形態で提供されるページング方法によれば、アクセス装置は、ユーザ機器が第2のネットワークのページングに応答し、アクセス装置を使用して第2のネットワークにアクセスするように、第1のネットワークを介してユーザ機器に第1のメッセージを送信することができる。ユーザ機器は、異なるネットワークのページングに応答することができる。具体的には、第1のネットワークは、第2のネットワークのページング情報を受信できない端末デバイスが第2のネットワークのページングメッセージを受信できるように、第2のネットワークのページングを支援する。加えて、第1のネットワークは、制御プレーニングナリング送信において第2のネットワークを支援し、その結果、ネットワーク間の制御プレーニングナリング負荷分散を実施することができ、第2のネットワークは、長期間にわたって端末デバイスからページング応答を受信しないため、第2のネットワークがページングメッセージを連続的に送信することを防止することができ、それにより、第2のネットワークのシグナリングストームが低減される。このようにして、共有無線アクセスネットワークシナリオにおける通常のページングを保証することができる。

【0075】

第2の態様に関連して、第2の態様のいくつかの実装形態では、第1のページングメッセージがユーザ機器をページングするために第2のネットワークによって使用されるとき、第1のページングメッセージおよび第1のメッセージは各々、ユーザ機器の第2の識別子、第2のネットワークの識別子、または第2のセルの識別子のうちの少なくとも1つを含む。ユーザ機器の第2の識別子は第2のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するのに使用され、第2のネットワークの識別子はユーザ機器がアクセスする必要のある第2のネットワークを指示するのに使用され、第2のセルの識別子は第2のネットワーク内の、アクセス装置を用いてユーザ機器によってアクセスされるべきセルを指示するのに使用される。

【0076】

前述の技術的解決策に基づいて、第1のメッセージは、第2のネットワークが端末デバ

10

20

30

40

50

イスにページングしていることを端末デバイスが知るのを支援し、端末デバイスが第2のネットワークにアクセスするための参照情報を提供するために、ユーザ機器の第2の識別子、第2のネットワークの識別子、または第2のセルの識別子のうちの少なくとも1つを含み、その結果、端末デバイスは、可能な限り早くアクセスするために適切なセルを選択することができる。

【0077】

第2の態様に関連して、第2の態様のいくつかの実装形態では、第1のページングメッセージが少なくとも第1のネットワークによってユーザ機器をページングするために使用されることは、第1のページングメッセージが第1のネットワークおよび第2のネットワークによってユーザ機器をページングするために使用されることを含む。第1のページングメッセージが第1のネットワークおよび第2のネットワークによってユーザ機器をページングするのに使用されるとき、第1のページングメッセージおよび第1のメッセージは各々、ユーザ機器の第2の識別子、第2のネットワークの識別子、または第2のセルの識別子のうちの少なくとも1つと、ユーザ機器の第1の識別子リスト、第1のネットワークの識別子リスト、または第1のセルの識別子のうちの少なくとも1つとを含む。ユーザ機器の第1の識別子は第1のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するのに使用され、第1のネットワークの識別子はユーザ機器がアクセスする必要のある第1のネットワークを指示するのに使用され、第1のセルの識別子は第1のネットワーク内の、アクセス装置を用いてユーザ機器によってアクセスされるべきセルを指示するのに使用される。

【0078】

前述の技術的解決策に基づいて、第1のメッセージは、ユーザ機器の第2の識別子、第2のネットワークの識別子、または第2のセルの識別子のうちの少なくとも1つと、ユーザ機器の第1の識別子、第1のネットワークの識別子、または第1のセルの識別子のうちの少なくとも1つとを含み、第1のネットワークおよび第2のネットワークが端末デバイスにページングしていることを端末デバイスが知るのを支援し、端末デバイスが可能な限り早くアクセスするために適切なセルを選択できるように、端末デバイスが第1のネットワークおよび第2のネットワークにアクセスするための参照情報を提供する。

【0079】

第1のページングメッセージに含まれるユーザ機器の第1の識別子はユーザ機器の第1の識別子リストに含まれてよい。具体的には、第1のネットワークにユーザ機器の複数の識別子があってもよく、第1のページングメッセージでは、第1のネットワークがユーザ機器にページングしていることを示すために、ユーザ機器の複数の第1の識別子がユーザ機器の第1の識別子リストとして使用され、ユーザ機器に送信されてもよい。同様に、第1のページングメッセージに含まれるユーザ機器の第2の識別子は、ユーザ機器の第2の識別子リストに含まれてもよい。具体的には、第2のネットワークにユーザ機器の複数の識別子があってもよく、第1のページングメッセージでは、第2のネットワークがユーザ機器にページングしていることを示すために、ユーザ機器の複数の第2の識別子がユーザ機器の第2の識別子リストとして使用され、ユーザ機器に送信されてもよい。

【0080】

任意選択で、第1のページングメッセージはユーザ機器の第2の識別子を含み、ユーザ機器の第2の識別子は第2のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するのに使用される。ユーザ機器が、アクセス装置を用いて第1のネットワークにアクセスした後で第1のページングメッセージを用いてユーザ機器の第2の識別子を受信した場合、ユーザ機器は、ユーザ機器がアクセス装置を用いて第2のネットワークにさらにアクセスする必要があると判断する。

【0081】

第1のページングメッセージに含まれるユーザ機器の第2の識別子はユーザ機器の第2の識別子リストに含まれてよい。具体的には、第2のネットワークにユーザ機器の複数の識別子があってもよく、第1のページングメッセージでは、第2のネットワークがユーザ機器にページングしていることを示すために、ユーザ機器の複数の第2の識別子がユーザ

10

20

30

40

50

機器の第2の識別子リストとして使用され、ユーザ機器に送信されてもよい。

【0082】

任意選択で、第1のページングメッセージは第2のネットワークの識別子を含み、第2のネットワークの識別子は、第2のネットワークがユーザ機器をページングする必要があることを示すために使用される。

【0083】

第1のページングメッセージに含まれる第2のネットワークの識別子は、第2のネットワークの識別子リストに含まれてもよい。具体的には、第2のネットワークの複数の識別子が存在してもよく、第1のページングメッセージにおいて、第2のネットワークの複数の識別子は、第2のネットワークがユーザ機器にページングしていることを示すために、第2のネットワークの識別子リストとして使用され、ユーザ機器に送信されてもよい。

10

【0084】

任意選択で、第1のページングメッセージは第2のセルの識別子を含み、第2のセルの識別子は、第2のネットワーク内にあり、ユーザ機器によってアクセスされ得るセルを示すために使用される。

【0085】

第2のネットワーク内の複数のセルは、アクセス装置を用いてユーザ機器によってアクセスされ得る。具体的には、第1のページングメッセージ内に第2のセルの複数の識別子があってもよく、第1のページングメッセージ内で、第2のセルの複数の識別子は、第2のセルの識別子リストとして使用され、ユーザ機器に送信されて、第2のネットワーク内の複数のセルがアクセス装置を使用してユーザ機器によってアクセスされ得ることを示すことができる。

20

【0086】

任意選択で、第1のページングメッセージはユーザ機器の第1の識別子を含み、ユーザ機器の第1の識別子は第1のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するために使われる。ユーザ機器は、第1のページングメッセージに含まれるユーザ機器の第1の識別子を用いて、ユーザ機器が第1のネットワークにアクセスする必要があると判定する。

【0087】

第1のページングメッセージに含まれるユーザ機器の第1の識別子はユーザ機器の第1の識別子リストに含まれてよい。具体的には、第1のネットワークにユーザ機器の複数の識別子があってもよく、第1のページングメッセージでは、第1のネットワークがユーザ機器にページングしていることを示すために、ユーザ機器の複数の第1の識別子がユーザ機器の第1の識別子リストとして使用され、ユーザ機器に送信されてもよい。

30

【0088】

任意選択で、第1のページングメッセージは第1のネットワークの識別子を含み、第1のネットワークの識別子は、第1のネットワークがユーザ機器をページングする必要があることを示すために使用される。

【0089】

第1のページングメッセージに含まれる第1のネットワークの識別子は、第1のネットワークの識別子リストに含まれてもよい。具体的には、第2のネットワークの複数の識別子があってもよく、第1のページングメッセージにおいて、第1のネットワークの複数の識別子は、第1のネットワークの識別子リストとして使用され、ユーザ機器に送信されて、第1のネットワークがユーザ機器をページングしていることを示すことができる。

40

【0090】

任意選択で、第1のページングメッセージは第1のセルの識別子を含み、第1のセルの識別子は、第1のネットワーク内にあり、アクセス装置を用いてユーザ機器によってアクセスされ得るセルを指示するのに使用される。

【0091】

第1のネットワーク内の複数のセルは、アクセス装置を用いてユーザ機器によってアクセスされ得る。具体的には、第1のページングメッセージ内に第1のセルの複数の識別子

50

があってもよく、第1のページングメッセージ内で、第1のセルの複数の識別子は、第1のセルの識別子リストとして使用され、ユーザ機器に送信されて、第1のネットワーク内の複数のセルがアクセス装置を使用してユーザ機器によってアクセスされ得ることを示すことができる。

【0092】

第2の態様に関連して、第2の態様のいくつかの実装形態では、第1のページングメッセージが第1のネットワークおよび第2のネットワークによってユーザ機器をページングするために使用されるとき、第1のページングメッセージは、第1の原因値および／または第2の原因値をさらに含み、第1の原因値は、第1のネットワークがユーザ機器をページングする理由を示すために使用され、第2の原因値は、第2のネットワークがユーザ機器をページングする理由を示すために使用される。あるいは、第1のページングメッセージがユーザ機器をページングするために第2のネットワークによって使用されるとき、第1のページングメッセージは第2の原因値をさらに含む。

10

【0093】

本出願のこの実施形態で提供されるページング方法によれば、第1のページングメッセージは、ネットワークがユーザ機器をページングする理由を含むことができ、その結果、ユーザ機器は、第1のページングメッセージに基づいて、異なるネットワークがページングを開始する理由を知ることができ、それによって、ページングメッセージが開始される理由を迅速に特定し、ページングシナリオを識別し、その後適切なポリシーおよびアクションを迅速に行う際にユーザ機器を支援する。

20

【0094】

第2の態様に関連して、第2の態様のいくつかの実装形態では、第1のページングメッセージが第1のネットワークおよび第2のネットワークによってユーザ機器をページングするために使用されるとき、第1のページングメッセージは、第1の持続時間および／または第2の持続時間をさらに含み、第1の持続時間は、ユーザ機器が第1の持続時間内に第1のネットワークにアクセスすることを識別するために使用され、第2の持続時間は、ユーザ機器が第2の持続時間内に第2のネットワークにアクセスすることを識別するために使用される。あるいは、第1のページングメッセージがユーザ機器をページングするために第2のネットワークによって使用されるとき、第1のページングメッセージは第2の持続時間を含む。

30

【0095】

本出願のこの実施形態で提供されるページング方法によれば、第1のページングメッセージは、ネットワークがユーザ機器をページングするときにユーザ機器が応答すると予想される持続時間を含むことができ、その結果、ユーザ機器は、第1のページングメッセージに基づいて、できるだけ早く応答する必要があるページングを開始するネットワークを知ることができる。端末デバイスは、ユーザサービスの継続性を保証するために、時間閾値内で別のネットワークのサービスを引き続き受信し、時間閾値が近づいているときにページングネットワークにアクセスすることができる。

【0096】

第2の態様に関連して、第2の態様のいくつかの実装形態では、アクセス装置が第1のメッセージをユーザ機器に送信する前に、本方法は、アクセス装置がユーザ機器との接続を確立するステップ、をさらに含む。アクセス装置が第1のネットワークを介してユーザ機器に第1のメッセージを送信することは、アクセス装置が、第1のネットワークにおいてシグナリング無線ベアラSRBを用いてユーザ機器に第1のメッセージを送信し、第1のメッセージが、ユーザ機器が第2のネットワークによってページングされていることを指示するのに使用されることが、を含む。あるいは、アクセス装置は、第1のネットワーク内のページング情報を用いてユーザ機器へ第1のメッセージを送信する。

40

【0097】

本出願のこの実施形態で提供されるページング方法によれば、ユーザ機器が第1のネットワークにアクセスしたとき、第1のネットワークは、第2のネットワークがユーザ機器

50

のページングを支援することができ、その結果、接続モードにあるユーザ機器は別のネットワークのページングに応答することができる。

【0098】

第2の態様に関連して、第2の態様のいくつかの実装形態では、ページング方法は、アクセス装置が、ユーザ機器によって送信された第1の応答メッセージを受信することをさらに含む。第1の応答メッセージは、第1のメッセージに対する応答として理解され得る。第1の応答メッセージは第3のセルに関する情報を含み、第3のセルは第2のネットワーク内にあり、ユーザ機器がアクセスすることを決定したセルである。アクセス装置は、第1のネットワークを介してユーザ機器に第2のメッセージを送信する。第2のメッセージは、以下のパラメータ、すなわち、第3のセルにランダムにアクセスする際にユーザ機器をサポートするために使用される第1のパラメータ、第3のセル内のリソースを示す第2のパラメータ、第2のネットワーク内のユーザ機器のコンテキスト情報を示す第4のパラメータ、または第2のネットワーク内のユーザ機器のセキュリティおよび完全性保護情報を示す第5のパラメータのうちの少なくとも1つを含む。

10

【0099】

前述の技術的解決策に基づいて、ユーザ機器は、第2のネットワークのページングに回答し、第2のネットワーク内の、アクセスされるべき第3のセルを選択し、第3のセルの関連情報をアクセス装置に通知する。アクセス装置は、第3のセルにアクセスするための関連パラメータを提供し、ユーザ機器が第3のセルにアクセスするのを支援することができる。

20

【0100】

第2の態様に関連して、第2の態様のいくつかの実装形態では、第1のメッセージは、以下のパラメータ、すなわち、第2のネットワーク内の第2のセルにランダムにアクセスする際にユーザ機器をサポートするために使用される第6のパラメータ、第2のセル内のリソースを示す第7のパラメータ、第2のネットワーク内のユーザ機器のコンテキスト情報を示す第9のパラメータ、または第2のネットワーク内のユーザ機器のセキュリティおよび完全性保護情報を示す第10のパラメータのうちの少なくとも1つを含む。

【0101】

前述の技術的解決策に基づいて、アクセス装置は、ユーザ機器がアクセスするための複数のセルの関連パラメータを提供することができる。

30

【0102】

第2の態様に関連して、第2の態様のいくつかの実装形態では、第1のページングメッセージがユーザ機器をページングするために第2のネットワークによって使用されるとき、本方法は、アクセス装置が、第1のコアネットワークデバイスによって送信された第2のページングメッセージを受信するステップをさらに含む。アクセス装置は、第1のネットワークを介してユーザ機器に第3のメッセージを送信し、第3のメッセージは、ユーザ機器が第1のネットワークにアクセスすることを示すために使用され、第2のページングメッセージおよび第3のメッセージはそれぞれ、ユーザ機器の第1の識別子リスト、第1のネットワークの識別子リスト、または第1のセルの識別子のうちの少なくとも1つを含む。ユーザ機器の第1の識別子は第1のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するのに使用され、第1のネットワークの識別子はユーザ機器がアクセスする必要がある第1のネットワークを指示するのに使用され、第1のセルの識別子は第1のネットワーク内の、ユーザ機器によってアクセスされるべきセルを指示するのに使用される。

40

【0103】

本出願のこの実施形態で提供されるページング方法によれば、第1のネットワークのページングおよび第2のネットワークのページングは、アクセス装置によってユーザ機器に別々に送信されてもよく、第1のネットワークのページングに回答した後、ユーザ機器は、第1のネットワークの助けを借りて第2のネットワークのページングに回答する。

【0104】

第2の態様に関連して、第2の態様のいくつかの実装形態では、本方法は、アクセス装

50

置が、ユーザ機器によって送信された第2の応答メッセージを受信するステップであって、第2の応答メッセージが、第4のセルに関する情報を含み、第4のセルが、第1のネットワーク内の、ユーザ機器がアクセスすることを決定したセルである、ステップ、をさらに含む。

【0105】

本出願のこの実施形態で提供されるページング方法によれば、ユーザ機器は、第2の応答メッセージをアクセス装置に送信することができ、第2の応答メッセージは、第1のネットワークのページングに回答するために使用され、第4のセルの関連情報をアクセス装置に通知する。アクセス装置は、第4のセルにアクセスするための関連パラメータを提供し、ユーザ機器が第4のセルにアクセスするのを支援することができる。

10

【0106】

第2の態様に関連して、第2の態様のいくつかの実装形態では、ページング方法は、アクセス装置が、第1のページングメッセージおよび第2のページングメッセージに基づいて、アクセス装置が第1のネットワーク内のセル内のユーザ機器と第2のネットワーク内のセルとを別々にページングすること、またはアクセス装置が第2のネットワーク内のセル内のユーザ機器をページングすることを決定するステップをさらに含む。

【0107】

本出願のこの実施形態で提供されるページング方法によれば、複数のネットワークによって送信されたページングメッセージを受信した後、アクセス装置は、異なるネットワークによってユーザ機器にページングするシーケンスを決定することができる。

20

【0108】

第2の態様に関連して、第2の態様のいくつかの実装形態では、アクセス装置が、第1のネットワーク内のセルまたは第2のネットワーク内のセル内のユーザ機器にページングすることを決定した場合、第1のメッセージは、ユーザ機器の第1の識別子およびユーザ機器の第2の識別子を含む。ユーザ機器の第1の識別子は第1のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するのに使用され、ユーザ機器の第2の識別子は第2のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するのに使用される。第3のメッセージは、ユーザ機器の第1の識別子およびユーザ機器の第2の識別子を含む。

【0109】

本出願の本実施形態で提供されるページング方法によれば、アクセス装置が第1のネットワークと第2のネットワークとの両方でユーザ機器をページングすることを決定した場合、アクセス装置は、第1のネットワーク内のユーザ機器の識別子と第2のネットワーク内のユーザ機器の識別子との両方を第1のメッセージまたは第3のメッセージに付加することができる。

30

【0110】

第2の態様に関連して、第2の態様のいくつかの実装形態では、アクセス装置が第1のメッセージをユーザ機器に送信する前に、本方法は、アクセス装置が、ユーザ機器からユーザ機器の第1の識別子およびユーザ機器の第2の識別子を受信するステップであって、ユーザ機器の第1の識別子が、第1のネットワーク内のユーザ機器のUE識別子を指示するために使用され、ユーザ機器の第2の識別子が、第2のネットワーク内のユーザ機器のUE識別子を指示するために使用される、ステップ、をさらに含む。あるいは、アクセス装置は、第1のコアネットワークデバイスからユーザ機器の第1の識別子およびユーザ機器の第2の識別子を受信する。あるいは、アクセス装置は、第2のコアネットワークデバイスからユーザ機器の第1の識別子およびユーザ機器の第2の識別子を受信する。

40

【0111】

本出願のこの実施形態で提供されるページング方法によれば、アクセス装置は、異なるネットワーク内のユーザ機器の識別子を知ることができる。

【0112】

第2の態様を参照すると、第2の態様のいくつかの実装形態では、アクセス装置はアクセスネットワークデバイスを含む。あるいは、アクセス装置は、分散ユニットDUおよび

50

集中ユニットＣＵを含む。ＣＵは、第１のコアネットワークデバイスからシグナリングを受信し、第２のコアネットワークデバイスからシグナリングを受信し、ＤＵに第４のメッセージを送信するように構成される。

【０１１３】

本出願のこの実施形態で提供されるページング方法によれば、アクセス装置は、アクセスネットワークデバイスであってもよいし、ＣＵおよびＤＵを含むアクセス装置であってもよい。これは適応性がある。

【０１１４】

ＣＵが、第１のコアネットワークデバイスからシグナリングを受信し、第２のコアネットワークデバイスからシグナリングを受信するように構成されることは、ＣＵが、第２のコアネットワークデバイスから第１のページングメッセージを受信し、第１のコアネットワークデバイスから第２のページングメッセージを受信することを含む。アクセス装置がＤＵおよびＣＵを含むとき、ＣＵは、コアネットワークデバイスによって送信されたシグナリングを受信し、ＤＵに第４のメッセージを送信するように構成される。第４のメッセージが第２のネットワークによってユーザ機器をページングするのに使用されるとき、第４のメッセージは、ユーザ機器の第２の識別子、第２のネットワークの識別子、または第２のセルの識別子のうちの少なくとも１つを含む。ユーザ機器の第２の識別子は第２のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するのに使用され、第２のネットワークの識別子はユーザ機器がアクセスする必要がある第２のネットワークを指示するのに使用され、第２のセルの識別子は第２のネットワーク内の、ユーザ機器によってアクセスされるべきセルを指示するのに使用される。第４のメッセージが、第２のネットワークおよび第１のネットワークがユーザ機器にページングしていることを指示するのに使用される場合、第４のメッセージは、ユーザ機器の第２の識別子、第２のネットワークの識別子、または第２のセルの識別子のうちの少なくとも１つと、ユーザ機器の第１の識別子、第１のネットワークの識別子、または第１のセルの識別子のうちの少なくとも１つとを含む。ユーザ機器の第１の識別子は第１のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するのに使用され、第１のネットワークの識別子はユーザ機器がアクセスする必要がある第１のネットワークを指示するのに使用され、第１のセルの識別子は第１のネットワーク内の、ユーザ機器によってアクセスされるべきセルを指示するのに使用される。

【０１１５】

アクセス装置がＤＵおよびＣＵを含む場合、アクセス装置はＤＵおよび複数のＣＵを含み得る。例えば、アクセス装置は、ＤＵ、第１のＣＵ、および第２のＣＵを含む。第１のＣＵは、第１のコアネットワークデバイスからシグナリングを受信するように構成され、第２のＣＵは、第２のコアネットワークデバイスからシグナリングを受信するように構成される。第１のＣＵおよび第２のＣＵは各々、ＤＵへページング情報を送信し、ユーザ機器の第１の識別子およびユーザ機器の第２の識別子をそれぞれ付加する。さらに、ＤＵは、第１のネットワーク内のセル内のユーザ機器と第２のネットワーク内のセルとを別々にページングし、ユーザ機器の第１の識別子とユーザ機器の第２の識別子とを別々に追加する。あるいは、ＤＵは、１つのページング情報を用いて、第１のネットワークと第２のネットワークの両方がデバイスをページングしていることをユーザ機器に通知する。ユーザ機器が第１のネットワークにアクセスした後、第１のＣＵおよびＤＵの第１のネットワーク内のセルは、第２のＣＵおよびＤＵの第２のネットワーク内のセル内のユーザ機器のランダムアクセスパラメータまたはベアラパラメータなどの構成を支援する。

【０１１６】

第２の態様に関連して、第２の態様のいくつかの実装形態では、アクセス装置がＤＵおよびＣＵを含むときに、本方法は、ＤＵがＣＵに第１のシグナリングを送信するステップであって、第１のシグナリングが、ＤＵによってアクセスされ得るネットワークを指示するのに使用される、ステップ、をさらに含む。ＤＵはＣＵによって送信された第２のシグナリングを受信し、第２のシグナリングはＣＵとＤＵの両方がアクセスできるネットワークを指示するのに使用され、または第２のシグナリングはＣＵがアクセスできるネットワ

ークを指示するのに使用され、または第2のシグナリングはD UのためのC Uの補助構成パラメータを送信するのに使用される。補助構成パラメータは、サポートされるネットワークの関連パラメータを構成する際にD Uを支援するために使用される。例えば、C Uは、D Uのネットワークセルのユーザアクセス制御（`user access control`，UAC）パラメータを構成する際にD Uを支援するために、D Uにネットワークアクセスレート低減（`network access rate reduction`）シグナリングを送信する。

【0117】

本出願のこの実施形態で提供されるページング方法によれば、C UおよびD Uは、C UおよびD Uの両方によってアクセスされ得るネットワークを決定するために、シグナリング対話を介して、アクセスされ得るそれぞれのネットワークを知ることができる。

10

【0118】

第2の態様に関連して、第2の態様のいくつかの実装形態では、第1のシグナリングは、F1セットアップ要求シグナリング、D U構成更新要求シグナリング、またはD Uサービングセルメッセージのうちのいずれか1つのシグナリングを含み、D Uサービングセルメッセージは、セル識別子およびセルがアクセスすることのできるネットワークのネットワーク識別子を含む。第2のシグナリングは、F1セットアップ応答シグナリング、D U構成更新応答シグナリング、C U構成更新要求シグナリング、ネットワークアクセスレート低減シグナリング、F1セットアップ失敗シグナリング、D U構成更新失敗シグナリング、またはC Uによってアクセスされ得るネットワークに関する情報のうちのいずれか1つのシグナリングを含み、C Uによってアクセスされ得るネットワークに関する情報は、C Uによってアクセスされ得るネットワークのネットワーク識別子を含む。

20

【0119】

本出願の本実施形態で提供されるページング方法によれば、C UとD Uとの間で交換される複数のタイプのシグナリングがあり得る。

【0120】

第2の態様を参照すると、第2の態様のいくつかの実装形態では、C Uは、制御プレーンC U-C PおよびユーザプレーンC U-U Pを含む。ページング方法は、C U-U PがC U-C Pに第3のシグナリングを送信するステップであって、第3のシグナリングがC U-U Pによってアクセスされ得るネットワークを示すために使用される、ステップをさらに含む。C U-U Pは、C U-C Pによって送信された第4のシグナリングを受信し、第4のシグナリングは、C U-C PおよびC U-U Pの両方によってアクセスされ得るネットワークを示すために使用されるか、または第4のシグナリングは、C U-C Pによってアクセスされ得るネットワークを示すために使用される。

30

【0121】

本出願のこの実施形態で提供されるページング方法によれば、C U-C PおよびC U-U Pは、C U-C PおよびC U-U Pの両方によってアクセスされ得るネットワークを決定するために、シグナリング対話を介して、アクセスされ得るそれぞれのネットワークを知ることができる。

【0122】

40

第2の態様を参照すると、第2の態様のいくつかの実装形態では、第3のシグナリングは、E1セットアップ要求シグナリング、C U-U P構成更新要求シグナリング、またはC U-C P構成更新応答シグナリングのいずれか1つのシグナリングを含む。第4のシグナリングは、E1セットアップ応答シグナリング、C U-U P構成更新応答シグナリング、C U-C P構成更新要求シグナリング、E1セットアップ失敗シグナリング、またはC U-U P構成更新失敗シグナリングのうちのいずれか1つのシグナリングを含む。

【0123】

本出願のこの実施形態で提供されるページング方法によれば、C U-U PとC U-C Pとの間で交換される複数のタイプのシグナリングがあり得る。

【0124】

50

第3の態様によれば、ページング方法が提供され、第2のコアネットワークデバイスがアクセス装置に第1のページングメッセージを送信するステップであって、第1のページングメッセージが少なくとも第2のネットワークによって使用されてユーザ機器をページングする、ステップを含む。

【0125】

第3の態様に関連して、第3の態様のいくつかの実装形態では、第1のページングメッセージがユーザ機器をページングするために第2のネットワークによって使用されるとき、第1のページングメッセージは、ユーザ機器の第2の識別子、第2のネットワークの識別子、または第2のセルの識別子のうちの少なくとも1つを含む。ユーザ機器の第2の識別子は第2のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するのに使用され、第2のネットワークの識別子はユーザ機器がアクセスする必要のある第2のネットワークを指示するのに使用され、第2のセルの識別子は第2のネットワーク内の、ユーザ機器によってアクセスされるべきセルを指示するのに使用される。第1のページングメッセージがユーザ機器をページングするために少なくとも第1のネットワークによって使用されることは、第1のページングメッセージがユーザ機器をページングするために第1のネットワークおよび第2のネットワークによって使用されることを含む。第1のページングメッセージが第1のネットワークおよび第2のネットワークによってユーザ機器をページングするのに使用されるとき、第1のページングメッセージおよび第1のメッセージは各々、ユーザ機器の第2の識別子、第2のネットワークの識別子、または第2のセルの識別子のうちの少なくとも1つと、ユーザ機器の第1の識別子リスト、第1のネットワークの識別子リスト、または第1のセルの識別子のうちの少なくとも1つとを含む。ユーザ機器の第1の識別子は第1のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するのに使用され、第1のネットワークの識別子はユーザ機器がアクセスする必要のある第1のネットワークを指示するのに使用され、第1のセルの識別子は第1のネットワーク内の、ユーザ機器によってアクセスされるべきセルを指示するのに使用される。

【0126】

第4の態様によれば、通信方法が提供され、D UがC Uへ第1のシグナリングを送信するステップであって、第1のシグナリングはD Uによってアクセスされ得るネットワークを指示するのに使用される、ステップ、を含む。D UはC Uによって送信された第2のシグナリングを受信し、第2のシグナリングはC UとD Uの両方がアクセスできるネットワークを指示するのに使用され、または第2のシグナリングはC Uがアクセスできるネットワークを指示するのに使用され、または第2のシグナリングはC Uが第1のシグナリングに応答しなかったことを指示するのに使用され、応答失敗の原因を含み、または第2のシグナリングはD UのためのC Uの補助構成パラメータを送信するのに使用される。補助構成パラメータは、サポートされるネットワークの関連パラメータを構成する際にD Uを支援するために使用される。例えば、C Uは、D UがD Uのネットワークセルのユーザアクセス制御U A Cパラメータを構成するのを支援するために、D Uにnetwork access rate reductionシグナリングを送信する。

【0127】

可能な実装形態では、C UとD Uの両方がアクセスできるネットワークがない場合、C Uは第1のシグナリングに応答しない。

【0128】

本出願のこの実施形態で提供される通信方法によれば、C UおよびD Uは、C UおよびD Uの両方によってアクセスされ得るネットワークを決定するために、シグナリング対話を介して、アクセスされ得るそれぞれのネットワークを知ることができる。U Eがアクセスを要求すると、D Uは正しいC Uを選択することができる。加えて、C Uは、U Eのためのユーザプレーンリソースを確立し、ハンドオーバーのためのターゲットセルを選択し、U Eへのページングを開始するとき、正しいD Uを選択することができる。

【0129】

第2のシグナリングが応答失敗の原因を含むとき、D Uは、失敗の原因値に基づいて、

発生した問題を迅速に見つけることができ、失敗の原因値に基づいて、失敗に対応する特定の時間およびシナリオを識別することができ、その結果、D Uはその後、適切なポリシーおよびアクションを迅速に行うことができる。

【0130】

第4の態様に関連して、第4の態様のいくつかの実装形態では、第1のシグナリングは、F1セットアップ要求シグナリング、D U構成更新要求シグナリング、またはD Uサービングセルメッセージのうちのいずれか1つのシグナリングを含み、D Uサービングセルメッセージは、セル識別子およびセルがアクセスすることのできるネットワークのネットワーク識別子を含む。第2のシグナリングは、F1セットアップ応答シグナリング、D U構成更新応答シグナリング、ネットワークアクセスレート低減シグナリング、C U構成更新要求シグナリング、F1セットアップ失敗シグナリング、D U構成更新失敗シグナリング、またはC Uによってアクセスされ得るネットワークに関する情報のうちのいずれか1つのシグナリングを含み、C Uによってアクセスされ得るネットワークに関する情報は、C Uによってアクセスされ得るネットワークのネットワーク識別子を含む。

10

【0131】

本出願のこの実施形態で提供される通信方法によれば、C UとD Uとの間で交換される複数のタイプのシグナリングがあり得る。

【0132】

第4の態様を参照すると、第4の態様のいくつかの実装形態では、C Uは、制御プレーンC U-C PおよびユーザプレーンC U-U Pを含む。通信方法は、C U-U PがC U-C Pに第3のシグナリングを送信するステップであって、第3のシグナリングがC U-U Pによってアクセスされ得るネットワークを示すために使用される、ステップをさらに含む。C U-U Pは、C U-C Pによって送信された第4のシグナリングを受信し、第4のシグナリングは、C U-C PとC U-U Pの両方がアクセスできるネットワークを示すために使用されるか、または第4のシグナリングは、C U-C Pがアクセスできるネットワークを示すために使用されるか、または第4のシグナリングは、C U-C Pが第3のシグナリングに応答できず、応答失敗の原因を含むことを示すために使用される。

20

【0133】

可能な実装形態では、C U-U PとC U-C Pの両方がアクセスできるネットワークがない場合、C U-C Pは第3のシグナリングに応答しない。

30

【0134】

本出願のこの実施形態で提供される通信方法によれば、C U-C PおよびC U-U Pは、C U-C PおよびC U-U Pの両方によってアクセスされ得るネットワークを決定するために、シグナリング対話を介して、アクセスされ得るそれぞれのネットワークを知ることができる。

【0135】

第4の態様に関連して、第4の態様のいくつかの実装形態では、第3のシグナリングは、E1セットアップ要求シグナリング、C U-U P構成更新要求シグナリング、またはC U-C P構成更新応答シグナリングのいずれか1つのシグナリングを含む。第4のシグナリングは、E1セットアップ応答シグナリング、C U-U P構成更新応答シグナリング、C U-C P構成更新要求シグナリング、E1セットアップ失敗シグナリング、またはC U-U P構成更新失敗シグナリングのうちのいずれか1つのシグナリングを含む。

40

【0136】

本出願のこの実施形態で提供される通信方法によれば、C U-U PとC U-C Pとの間で交換される複数のタイプのシグナリングがあり得る。

【0137】

第5の態様によれば、通信方法が提供され、C UがD Uによって送信された第1のシグナリングを受信するステップであって、第1のシグナリングはD Uによってアクセスされ得るネットワークを指示するのに使用される、ステップを含む。C UはD Uへ第2のシグナリングを送信し、第2のシグナリングはC UとD Uの両方がアクセスできるネットワー

50

クを指示するのに使用され、または第2のシグナリングはC Uがアクセスできるネットワークを指示するのに使用され、または第2のシグナリングはC Uが第1のシグナリングに応答できず、応答失敗の原因を含むことを指示するのに使用される。

【0138】

本出願のこの実施形態で提供される通信方法によれば、C UおよびD Uは、C UおよびD Uの両方によってアクセスされ得るネットワークを決定するために、シグナリング対話を介して、アクセスされ得るそれぞれのネットワークを知ることができる。

【0139】

第5の態様に関連して、第5の態様のいくつかの実装形態では、第1のシグナリングは、F1セットアップ要求シグナリング、D U構成更新要求シグナリング、またはD Uサービングセルメッセージのうちのいずれか1つのシグナリングを含み、D Uサービングセルメッセージは、セル識別子およびセルがアクセスすることのできるネットワークのネットワーク識別子を含む。第2のシグナリングは、F1セットアップ応答シグナリング、D U構成更新応答シグナリング、ネットワークアクセスレート低減シグナリング、C U構成更新要求シグナリング、F1セットアップ失敗シグナリング、D U構成更新失敗シグナリング、またはC Uによってアクセスされ得るネットワークに関する情報のうちのいずれか1つのシグナリングを含み、C Uによってアクセスされ得るネットワークに関する情報は、C Uによってアクセスされ得るネットワークのネットワーク識別子を含む。

【0140】

本出願のこの実施形態で提供される通信方法によれば、C UとD Uとの間で交換される複数のタイプのシグナリングがあり得る。

【0141】

第6の態様によれば、通信方法が提供され、ユーザ機器が、第1のネットワークを介してアクセス装置から第1のメッセージを受信するステップであって、第1のメッセージが、第1のネットワーク内にあり、第2のネットワークのデータを送信するために使用されるリソースを指示するために使用され、第1のネットワークおよび第2のネットワークが、アクセス装置によってアクセスされ得るネットワークである、ステップを含む。ユーザ機器は、第1のネットワーク内にあり、第2のネットワークのデータを送信するために使用されるリソースを決定する。

【0142】

本出願のこの実施形態で提供される通信方法によれば、ユーザ機器は、第1のネットワークを介して、ユーザ機器が少なくとも第2のネットワークによってページされていることを示す第1のメッセージを受信し、第1のネットワーク内のリソースを使用して第2のネットワークのデータを送信するために、第1のネットワーク内の、第2のネットワークのデータを送信するために使用されるリソースを決定することができる。第1のネットワークは、第2のネットワークがユーザプレーンデータおよび制御プレーンデータを送信するのを支援して、ネットワーク間の負荷分散を実施し、高負荷ネットワークのデータトラフィックを低負荷ネットワークからオフロードし、シグナリングストームを防止するためにネットワーク間のシグナリングインタラクションを低減することができる。アクセス装置側は、異なるネットワーク内の異なるセル間の負荷分散を実施するために、ページングに基づいて制御プレーンシグナリングオフロードおよびユーザプレーンデータオフロードを実行することができる。

【0143】

第2のネットワークのデータは、第2のネットワークのユーザプレーンデータおよび第2のネットワークのシグナリングプレーンデータ、例えば、PDUセッションユーザプレーンデータを含む。

【0144】

第6の態様に関連して、第6の態様のいくつかの実装形態では、ユーザ機器は第1のネットワークにアクセスしており、通信方法は、ユーザ機器が第1のネットワークを介してアクセス装置から第1のメッセージを受信することは、ユーザ機器が、第1のネットワー

10

20

30

40

50

ク内のシグナリング無線ベアラSRBを使用することによって、例えば、第1のネットワーク内のRRCメッセージを使用することによって、アクセス装置から第1のメッセージを受信することを含む。あるいは、ユーザ機器は、第1のネットワーク内のページング情報を用いてアクセス装置から第1のメッセージを受信する。

【0145】

本出願のこの実施形態で提供される通信方法によれば、ユーザ機器が第1のネットワークにアクセスしたとき、第1のネットワークは、第2のネットワークがユーザ機器のページングを支援することができ、その結果、接続モードにあるユーザ機器は別のネットワークのページングに応答することができる。

【0146】

第6の態様に関連して、第6の態様のいくつかの実施態様において、通信方法は、ユーザ機器がアクセス装置へ第1の応答メッセージを送信するステップであって、第1の応答メッセージは第3のセルに関する情報を含み、第3のセルは第2のネットワーク内の、ユーザ機器がアクセスすることを決定したセルである、ステップ、をさらに含む。ユーザ機器は、第1のネットワークを介して、アクセス装置によって送信された第2のメッセージを受信し、第2のメッセージは、第1のネットワーク内のリソースを示す第3のパラメータおよび第1の指示情報を含み、第1の指示情報は、第1のネットワーク内のリソースが第2のネットワークのデータを搬送することを示すために使用される。

【0147】

第1のネットワーク内のリソースは、第1のネットワークによって構成される第1のネットワーク内のリソースである。

【0148】

本出願のこの実施形態で提供される通信方法によれば、ユーザ機器は、第2のネットワークのページングに応答し、アクセスする第2のネットワーク内の第3のセルを選択し、第3のセルの関連情報をアクセス装置に通知する。アクセス装置は、ユーザ機器および第2のネットワークが第2のネットワークのデータを送信するのを支援するために、第2のメッセージを使用して、第1のネットワーク内にあり、第2のネットワークのデータを送信するために使用されるリソースを提供することができる。

【0149】

第6の態様に関連して、第6の態様のいくつかの実装形態では、第1のメッセージは、第1のネットワーク内のリソースを示す第8のパラメータおよび第1の指示情報を含み、第1の指示情報は、第1のネットワーク内のリソースが第2のネットワークのデータを搬送することを示すために使用される。

【0150】

前述の技術的解決策に基づいて、アクセス装置は、ユーザ機器および第2のネットワークが第2のネットワークのデータを送信するのを支援するために、第1のメッセージを使用して、第1のネットワーク内にあり、第2のネットワークのデータを送信するために使用されるリソースを提供することができる。

【0151】

第1のネットワーク内のリソースは、第1のネットワークによって構成される第1のネットワーク内のリソースである。

【0152】

第6の態様に関連して、第6の態様のいくつかの実装形態において、通信方法は、ユーザ機器が、第1のネットワークを介して、アクセス装置によって送信された第3のメッセージを受信するステップであって、第3のメッセージが、ユーザ機器が第1のネットワークにアクセスすることを指示するのに使用され、第3のメッセージが、ユーザ機器の第1の識別子、第1のネットワークの識別子、または第1のセルの識別子のうちの少なくとも1つを含む、ステップ、をさらに含む。ユーザ機器の第1の識別子は第1のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するのに使用され、第1のネットワークの識別子はユーザ機器がアクセスする必要がある第1のネットワークを指示するのに使用され、第1のセル

10

20

30

40

50

の識別子は第1のネットワーク内の、ユーザ機器によってアクセスされるべきセルを指示するのに使用される。

【0153】

本出願のこの実施形態で提供される通信方法によれば、第1のネットワークのページングは、アクセス装置によってユーザ機器に送信されてもよく、第1のネットワークのページングに応答した後、ユーザ機器は、第1のネットワーク内にあり、第2のネットワークのデータを送信するために使用されるリソースを割り当てる。

【0154】

第6の態様に関連して、第6の態様のいくつかの実装形態において、通信方法は、ユーザ機器がアクセス装置へユーザ機器の第1の識別子およびユーザ機器の第2の識別子を送信するステップであって、ユーザ機器の第1の識別子は第1のネットワークにおけるユーザ機器の識別子を指示するのに使用され、ユーザ機器の第2の識別子は第2のネットワークにおけるユーザ機器の識別子を指示するのに使用される、ステップ、をさらに含む。

【0155】

前述の技術的解決策に基づいて、ユーザ機器は、異なるネットワーク内のユーザ機器の識別子をアクセス装置に通知することができる。このようにして、異なるネットワークからページングを受信すると、アクセス装置は、ユーザ機器の異なる識別子に基づいて、同じユーザ機器をページングするために異なるページングメッセージが使用されると判定することができる。

【0156】

第6の態様に関連して、第6の態様のいくつかの実装形態では、通信方法は、ユーザ機器が、ユーザ機器の第1の識別子およびユーザ機器の第2の識別子をアクセス装置に送信するステップであって、ユーザ機器の第1の識別子が、第1のネットワーク内のユーザ機器の第1のSIMカードの識別子を示すために使用され、ユーザ機器の第2の識別子が、第2のネットワーク内のユーザ機器の第2のSIMカードの識別子を示すために使用される、ステップをさらに含む、および／または

ユーザ機器は、ユーザ機器の第3の識別子およびユーザ機器の第4の識別子をアクセス装置に送信し、ユーザ機器の第3の識別子は、第2のネットワーク内のユーザ機器の第1のSIMカードの識別子を示すために使用され、ユーザ機器の第4の識別子は、第1のネットワーク内のユーザ機器の第2のSIMカードの識別子を示すために使用される。

【0157】

第7の態様によれば、通信方法が提供され、アクセス装置が、第2のコアネットワークデバイスから第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、第1のページングメッセージは、ユーザ機器をページングするために少なくとも第2のネットワークによって使用される、ステップを含む。アクセス装置は、第1のネットワークを介してユーザ機器に第1のメッセージを送信し、第1のメッセージは、第1のネットワーク内にあり、第2のネットワークのデータを送信するために使用されるリソースを示すために使用される。

【0158】

本出願のこの実施形態で提供される通信方法によれば、アクセス装置は、ユーザ機器が第1のネットワーク内の第2のネットワークのデータを送信ことができるように、アクセス装置によってアクセスされ得る2つの異なるネットワーク内の第1のネットワークを使用することによって、第1のネットワーク内にあり、第2のネットワークのデータを送信するために使用されるリソースをユーザ機器に送信することができる。

【0159】

第7の態様に関連して、第7の態様のいくつかの実装形態では、アクセス装置が第1のメッセージをユーザ機器に送信する前に、通信方法は、アクセス装置がユーザ機器との接続を確立するステップをさらに含む。アクセス装置が第1のネットワークを介してユーザ機器に第1のメッセージを送信することは、アクセス装置が、第1のネットワーク内のシグナリング無線ベアラSRBを使用してユーザ機器に第1のメッセージを送信することを

10

20

30

40

50

含む。あるいは、アクセス装置は、第1のネットワーク内のページング情報を用いてユーザ機器へ第1のメッセージを送信する。

【0160】

本出願のこの実施形態で提供される通信方法によれば、ユーザ機器が第1のネットワークにアクセスしたとき、第1のネットワークは、第2のネットワークがユーザ機器のページングを支援することができ、その結果、接続モードにあるユーザ機器は別のネットワークのページングに応答することができる。

【0161】

第7の態様に関連して、第7の態様のいくつかの実装形態では、アクセス装置は、ユーザ機器によって送信された第1の応答メッセージを受信し、第1の応答メッセージは第3のセルに関する情報を含み、第3のセルは、第2のネットワーク内にあり、ユーザ機器がアクセスすることを決定したセルである。アクセス装置は、第1のネットワークを介してユーザ機器に第2のメッセージを送信し、第2のメッセージは、第1のネットワーク内のリソースを示す第3のパラメータおよび第1の指示情報を含み、第1の指示情報は、第1のネットワーク内のリソースが第2のネットワークのデータを搬送することを示すために使用される。

10

【0162】

本出願のこの実施形態で提供される通信方法によれば、ユーザ機器は、第2のネットワークのページングに応答し、アクセスする第2のネットワーク内の第3のセルを選択し、第3のセルの関連情報をアクセス装置に通知する。アクセス装置は、ユーザ機器および第2のネットワークが第2のネットワークのデータを送信するのを支援するために、第2のメッセージを使用して、第1のネットワーク内にあり、第2のネットワークのデータを送信するために使用されるリソースを提供することができる。

20

【0163】

第7の態様に関連して、第7の態様のいくつかの実装形態では、第1のメッセージは、第1のネットワーク内のセルによって構成された第1のネットワーク内のリソースを示す第8のパラメータおよび第1の指示情報を含み、第1の指示情報は、第1のネットワーク内のセルによって構成された第1のネットワーク内のリソースが第2のネットワークのデータを搬送することを示すために使用される。

【0164】

前述の技術的解決策に基づいて、アクセス装置は、ユーザ機器および第2のネットワークが第2のネットワークのデータを送信するのを支援するために、第1のメッセージを使用して、第1のネットワーク内にあり、第2のネットワークのデータを送信するために使用されるリソースを提供することができる。

30

【0165】

第7の態様に関連して、第7の態様のいくつかの実装形態では、第1のページングメッセージがユーザ機器をページングするために第2のネットワークによって使用されるとき、本方法は、アクセス装置が、第1のコアネットワークデバイスによって送信された第2のページングメッセージを受信するステップをさらに含む。アクセス装置は、第1のネットワークを介してユーザ機器に第3のメッセージを送信し、第3のメッセージは、ユーザ機器が第1のネットワークにアクセスすることを示すために使用され、第2のページングメッセージおよび第3のメッセージはそれぞれ、ユーザ機器の第1の識別子リスト、第1のネットワークの識別子リスト、または第1のセルの識別子のうちの少なくとも1つを含む。ユーザ機器の第1の識別子は第1のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するのに使用され、第1のネットワークの識別子はユーザ機器がアクセスする必要のある第1のネットワークを指示するのに使用され、第1のセルの識別子は第1のネットワーク内の、ユーザ機器によってアクセスされるべきセルを指示するのに使用される。

40

【0166】

本出願のこの実施形態で提供される通信方法によれば、第1のネットワークのページングおよび第2のネットワークのページングは、アクセス装置によってユーザ機器に別々に

50

送信されてもよく、第1のネットワークのページングに応答した後、ユーザ機器は、第1のネットワーク内にあり、第2のネットワークのデータを送信するために使用されるリソースを割り当てる。

【0167】

第8の態様によれば、ページング装置が提供され、第1のネットワークを介してアクセス装置から第1のメッセージを受信し、第1のメッセージが、ユーザ機器が少なくとも第2のネットワークによってページングされていることを示すために使用されるように構成される、受信機と、第2のネットワークをページングするように構成されるプロセッサとを含む。ページング装置がユーザ機器である例は、以下で説明のために使用される。

【0168】

第8の態様に関連して、第8の態様のいくつかの実装形態では、第1のメッセージが、ユーザ機器が第2のネットワークによってページングされていることを指示するのに使用されるときに、第1のメッセージは、ユーザ機器の第2の識別子、第2のネットワークの識別子、または第2のセルの識別子のうちの少なくとも1つを含む。ユーザ機器の第2の識別子は第2のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するのに使用され、第2のネットワークの識別子はユーザ機器がアクセスする必要がある第2のネットワークを指示するのに使用され、第2のセルの識別子は第2のネットワーク内の、ユーザ機器によってアクセスされるべきセルを指示するのに使用される。第1のメッセージが、ユーザ機器が少なくとも第2のネットワークによってページングされていることを指示するのに使用されることは、第1のメッセージが、ユーザ機器が第2のネットワークおよび第1のネットワークによってページングされていることを指示するのに使用されること、を含む。第1のメッセージが、ユーザ機器が第2のネットワークおよび第1のネットワークによってページングされていることを指示するのに使用される場合、第1のメッセージは、ユーザ機器の第2の識別子、第2のネットワークの識別子、または第2のセルの識別子のうちの少なくとも1つと、ユーザ機器の第1の識別子、第1のネットワークの識別子、または第1のセルの識別子のうちの少なくとも1つとを含む。ユーザ機器の第1の識別子は第1のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するのに使用され、第1のネットワークの識別子はユーザ機器がアクセスする必要がある第1のネットワークを指示するのに使用され、第1のセルの識別子は第1のネットワーク内の、ユーザ機器によってアクセスされるべきセルを指示するのに使用される。

【0169】

第8の態様に関連して、第8の態様のいくつかの実装形態において、第1のメッセージが、ユーザ機器が第1のネットワークおよび第2のネットワークによってページングされていることを指示するのに使用されるときに、第1のメッセージは第1の原因値および／または第2の原因値をさらに含み、第1の原因値は第1のネットワークがユーザ機器をページングする理由を指示するのに使用され、第2の原因値は第2のネットワークがユーザ機器をページングする理由を指示するのに使用される。あるいは、第1のメッセージが、ユーザ機器が第2のネットワークによってページングされていることを指示するのに使用される場合、第1のメッセージは第2の原因値をさらに含む。

【0170】

第8の態様に関連して、第8の態様のいくつかの実装形態では、第1のメッセージが、ユーザ機器が第2のネットワークおよび第1のネットワークによってページングされていることを示すために使用されるとき、第1のメッセージは、第1の持続時間および／または第2の持続時間をさらに含み、第1の持続時間は、ユーザ機器が第1の持続時間内に第1のネットワークにアクセスすることを識別するために使用され、第2の持続時間は、ユーザ機器が第2の持続時間内に第2のネットワークにアクセスすることを識別するために使用される。あるいは、第1のメッセージが、ユーザ機器が第2のネットワークによってページングされていることを指示するのに使用される場合、第1のメッセージは第2の持続時間を含む。

【0171】

第 8 の態様を参照すると、第 8 の態様のいくつかの実装形態では、ユーザ機器は第 1 のネットワークにアクセスしている。受信機が第 1 のネットワークを介してアクセス装置から第 1 のメッセージを受信することは、受信機が、第 1 のネットワークにおいてシグナリング無線ベアラ S R B を用いて、例えば、第 1 のネットワークにおいて R R C メッセージを用いて、アクセス装置から第 1 のメッセージを受信すること、を含む。あるいは、ユーザ機器は、第 1 のネットワーク内のページング情報を用いてアクセス装置から第 1 のメッセージを受信する。第 1 のメッセージは、ユーザ機器が第 2 のネットワークによってページングされていることを指示するのに使用される。

【 0 1 7 2 】

第 8 の態様に関連して、第 8 の態様のいくつかの実装形態では、ページング装置は、アクセス装置に第 1 の応答メッセージを送信し、第 1 の応答メッセージが第 3 のセルに関する情報を含み、第 3 のセルは、第 2 のネットワーク内の、ユーザ機器がアクセスすることを決定したセルであるように構成される送信機をさらに含む。受信機は、アクセス装置によって送信された第 2 のメッセージを受信し、第 2 のメッセージが、以下のパラメータ、すなわち、ユーザ機器が第 3 のセルにランダムにアクセスするのをサポートするために使用される第 1 のパラメータ、第 3 のセル内のリソースを示す第 2 のパラメータ、第 2 のネットワーク内のユーザ機器のコンテキスト情報を示す第 4 のパラメータ、または第 2 のネットワーク内のユーザ機器のセキュリティおよび完全性保護情報を示す第 5 のパラメータのうちの少なくとも 1 つを含むように構成される。

【 0 1 7 3 】

第 8 の態様に関連して、第 8 の態様のいくつかの実装形態では、第 1 のメッセージは、以下のパラメータ、すなわち、第 2 のセルにランダムにアクセスする際にユーザ機器をサポートするために使用される第 6 のパラメータ、第 2 のセル内のリソースを示す第 7 のパラメータ、第 2 のネットワーク内のユーザ機器のコンテキスト情報を示す第 9 のパラメータ、または第 2 のネットワーク内のユーザ機器のセキュリティおよび完全性保護情報を示す第 10 のパラメータのうちの少なくとも 1 つを含む。

【 0 1 7 4 】

第 8 の態様に関連して、第 8 の態様のいくつかの実装形態において、第 1 のメッセージが、ユーザ機器が第 2 のネットワークによってページングされていることを指示するのに使用されるときに、受信機は、第 1 のネットワークを介して、アクセス装置によって送信された第 3 のメッセージを受信するようにさらに構成されており、第 3 のメッセージは、ユーザ機器が第 1 のネットワークにアクセスすることを指示するのに使用され、第 3 のメッセージは、ユーザ機器の第 1 の識別子、第 1 のネットワークの識別子、または第 1 のセルの識別子のうちの少なくとも 1 つを含む。ユーザ機器の第 1 の識別子は第 1 のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するのに使用され、第 1 のネットワークの識別子はユーザ機器がアクセスする必要がある第 1 のネットワークを指示するのに使用され、第 1 のセルの識別子は第 1 のネットワーク内の、ユーザ機器によってアクセスされるべきセルを指示するのに使用される。

【 0 1 7 5 】

第 8 の態様に関連して、第 8 の態様のいくつかの実装形態では、送信機は、第 2 の応答メッセージをアクセス装置に送信し、第 2 の応答メッセージが第 4 のセルに関する情報を含み、第 4 のセルが、第 1 のネットワーク内にあり、ユーザ機器がアクセスすることを決定したセルである、ようにさらに構成される。

【 0 1 7 6 】

第 8 の態様に関連して、第 8 の態様のいくつかの実装形態では、第 3 のメッセージは第 1 の原因値をさらに含み、第 1 の原因値は、第 1 のネットワークがユーザ機器をページングする理由を示すために使用される。

【 0 1 7 7 】

第 8 の態様に関連して、第 8 の態様のいくつかの実装形態では、第 3 のメッセージは第 1 の持続時間をさらに含み、第 1 の持続時間は、ユーザ機器が第 1 の持続時間内に第 1 の

10

20

30

40

50

ネットワークにアクセスすることを識別するために使用される。

【0178】

第8の態様に関連して、第8の態様のいくつかの実装形態において、送信機は、ユーザ機器の第1の識別子およびユーザ機器の第2の識別子をアクセス装置へ送信するようにさらに構成されており、ユーザ機器の第1の識別子は第1のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するのに使用され、ユーザ機器の第2の識別子は第2のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するのに使用される。

【0179】

第8の態様を参照すると、第8の態様のいくつかの実装形態では、ユーザ機器は、第1の加入者識別モジュールSIMカードおよび第2のSIMカードを含む。ユーザ機器の第1の識別子は、第1のネットワーク内の第1のSIMカードの識別子を示すために使用され、ユーザ機器の第2の識別子は、第2のネットワーク内の第2のSIMカードの識別子を示すために使用される。

【0180】

第8の態様および第8の態様の任意の可能な実装形態において提供されるページング装置は、第1の態様および第1の態様の任意の可能な実装形態におけるユーザ機器の動作を実行するように構成され得る。

【0181】

具体的には、ページング装置は、第1の態様または第1の態様の任意の可能な実装形態に記載されたステップまたは機能を実行するように構成される対応する手段(means)を含む。この手段は、第1の態様におけるユーザ機器であってもよく、ユーザ機器内のチップまたは機能モジュールであってもよい。ステップまたは機能は、ソフトウェア、ハードウェア、またはハードウェアおよびソフトウェアの組み合わせによって実施されてよい。

【0182】

第9の態様によれば、ページング装置が提供され、第2のコアネットワークデバイスから第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が、ユーザ機器をページングするために少なくとも第2のネットワークによって使用されるように構成される、受信機と、第1のネットワークを介してユーザ機器へ第1のメッセージを送信するように構成される送信機とを含み、第1のメッセージは、ユーザ機器が少なくとも第2のネットワークによってページングされていることを指示するのに使用される。

【0183】

第9の態様に関連して、第9の態様のいくつかの実装形態では、第1のページングメッセージが第2のネットワークによってユーザ機器をページングするのに使用されるとき、第1のページングメッセージおよび第1のメッセージは各々、ユーザ機器の第2の識別子、第2のネットワークの識別子、または第2のセルの識別子のうちの少なくとも1つを含む。ユーザ機器の第2の識別子は第2のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するのに使用され、第2のネットワークの識別子はユーザ機器がアクセスする必要のある第2のネットワークを指示するのに使用され、第2のセルの識別子は第2のネットワーク内の、ユーザ機器によってアクセスされるべきセルを指示するのに使用される。

【0184】

第9の態様に関連して、第9の態様のいくつかの実装形態では、第1のページングメッセージが少なくとも第1のネットワークによってユーザ機器をページングするために使用されることは、第1のページングメッセージが第1のネットワークおよび第2のネットワークによってユーザ機器をページングするために使用されることを含む。第1のページングメッセージが第1のネットワークおよび第2のネットワークによってユーザ機器をページングするのに使用されるとき、第1のページングメッセージおよび第1のメッセージは各々、ユーザ機器の第2の識別子、第2のネットワークの識別子、または第2のセルの識別子のうちの少なくとも1つと、ユーザ機器の第1の識別子リスト、第1のネットワークの識別子リスト、または第1のセルの識別子のうちの少なくとも1つとを含む。ユーザ機器の第1の識別子は第1のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するのに使用され

、第1のネットワークの識別子はユーザ機器がアクセスする必要のある第1のネットワークを指示するのに使用され、第1のセルの識別子は第1のネットワーク内の、アクセス装置を用いてユーザ機器によってアクセスされるべきセルを指示するのに使用される。第1のページングメッセージがユーザ機器の第1の識別子およびユーザ機器の第2の識別子を含むとき、第1のページングメッセージは、第2のネットワークにアクセスする必要があるか、またはアクセスしたユーザ機器が第1のネットワークにさらにアクセスする必要があることを指示する。

【0185】

第9の態様に関連して、第9の態様のいくつかの実装形態では、第1のページングメッセージが第1のネットワークおよび第2のネットワークによってユーザ機器をページングするために使用されるとき、第1のページングメッセージおよび第1のメッセージは各々、第1の原因値および／または第2の原因値をさらに含み、第1の原因値は、第1のネットワークがユーザ機器をページングする理由を示すために使用され、第2の原因値は、第2のネットワークがユーザ機器をページングする理由を示すために使用される。あるいは、第1のページングメッセージが第2のネットワークによってユーザ機器をページングするために使用されるとき、第1のページングメッセージおよび第1のメッセージはそれぞれ第2の原因値をさらに含む。

10

【0186】

第9の態様に関連して、第9の態様のいくつかの実装形態では、第1のページングメッセージが第1のネットワークおよび第2のネットワークによってユーザ機器をページングするために使用されるとき、第1のページングメッセージおよび第1のメッセージは各々、第1の持続時間および／または第2の持続時間をさらに含み、第1の持続時間は、ユーザ機器が第1の持続時間内に第1のネットワークにアクセスすることを識別するために使用され、第2の持続時間は、ユーザ機器が第2の持続時間内に第2のネットワークにアクセスすることを識別するために使用される。あるいは、第1のページングメッセージが第2のネットワークによってユーザ機器をページングするために使用されるとき、第1のページングメッセージおよび第1のメッセージはそれぞれ第2の持続時間を含む。

20

【0187】

第9の態様を参照すると、第9の態様のいくつかの実装形態では、送信機がユーザ機器に第1のメッセージを送信する前に、アクセス装置はユーザ機器との接続を確立する。送信機が第1のネットワークを介してユーザ機器に第1のメッセージを送信することは、送信機が、第1のネットワーク内のシグナリング無線ベアラSRBを使用してユーザ機器に第1のメッセージを送信し、第1のメッセージが、ユーザ機器が第2のネットワークによってページングされていることを示すために使用されることを含む。

30

【0188】

第9の態様に関連して、第9の態様のいくつかの実装形態において、受信機は、ユーザ機器によって送信された第1の応答メッセージを受信するようにさらに構成されており、第1の応答メッセージは第3のセルに関する情報を含み、第3のセルは、第2のネットワーク内の、ユーザ機器がアクセスすることを決定したセルである。送信機は、第1のネットワークを介してユーザ機器に第2のメッセージを送信し、第2のメッセージが、以下のパラメータ、すなわち、第3のセルにランダムにアクセスする際にユーザ機器をサポートするために使用される第1のパラメータ、第3のセル内のリソースを示す第2のパラメータ、第2のネットワーク内のユーザ機器のコンテキスト情報を示す第4のパラメータ、または第2のネットワーク内のユーザ機器のセキュリティおよび完全性保護情報を示す第5のパラメータのうちの少なくとも1つを含むように構成される。

40

【0189】

第9の態様に関連して、第9の態様のいくつかの実装形態では、第1のメッセージは、以下のパラメータ、すなわち、第2のネットワーク内の第2のセルにランダムにアクセスする際にユーザ機器をサポートするために使用される第6のパラメータ、第2のセル内のリソースを示す第7のパラメータ、第2のネットワーク内のユーザ機器のコンテキスト情

50

報を示す第 9 のパラメータ、または第 2 のネットワーク内のユーザ機器のセキュリティおよび完全性保護情報を示す第 10 のパラメータのうちの少なくとも 1 つを含む。

【0190】

第 9 の態様に関連して、第 9 の態様のいくつかの実装形態では、第 1 のページングメッセージがユーザ機器をページングするために第 2 のネットワークによって使用されるとき、装置は、受信機が、第 1 のコアネットワークデバイスによって送信された第 2 のページングメッセージを受信することをさらに含む。送信機は、第 1 のネットワークを介してユーザ機器に第 3 のメッセージを送信し、第 3 のメッセージは、ユーザ機器が第 1 のネットワークにアクセスすることを示すために使用され、第 2 のページングメッセージおよび第 3 のメッセージはそれぞれ、ユーザ機器の第 1 の識別子リスト、第 1 のネットワークの識別子リスト、または第 1 のセルの識別子のうちの少なくとも 1 つを含む。ユーザ機器の第 1 の識別子は第 1 のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するのに使用され、第 1 のネットワークの識別子はユーザ機器がアクセスする必要がある第 1 のネットワークを指示するのに使用され、第 1 のセルの識別子は第 1 のネットワーク内の、ユーザ機器によってアクセスされるべきセルを指示するのに使用される。

10

【0191】

第 9 の態様に関連して、第 9 の態様のいくつかの実装形態では、受信機は、ユーザ機器によって送信された第 2 の応答メッセージを受信し、第 2 の応答メッセージが第 4 のセルに関する情報を含み、第 4 のセルは、第 1 のネットワーク内の、ユーザ機器がアクセスすることを決定したセルであるようにさらに構成される。第 9 の態様に関連して、第 9 の態様のいくつかの実装形態では、本装置は、第 1 のページングメッセージおよび第 2 のページングメッセージに基づいて、第 1 のネットワーク内のセル内のユーザ機器と第 2 のネットワーク内のセルとを別々にページングし、または第 2 のネットワーク内のセル内のユーザ機器をページングすることを決定するように構成されるプロセッサをさらに含む。

20

【0192】

第 9 の態様に関連して、第 9 の態様のいくつかの実装形態では、送信機が第 1 のメッセージをユーザ機器に送信する前に、本装置は、受信機が、ユーザ機器からユーザ機器の第 1 の識別子およびユーザ機器の第 2 の識別子を受信するステップであって、ユーザ機器の第 1 の識別子が、第 1 のネットワーク内のユーザ機器の UE 識別子を指示するために使用され、ユーザ機器の第 2 の識別子が、第 2 のネットワーク内のユーザ機器の UE 識別子を指示するために使用される、ステップ、をさらに含む。あるいは、受信機は、第 1 のコアネットワークデバイスからユーザ機器の第 1 の識別子およびユーザ機器の第 2 の識別子を受信する。あるいは、受信機は、第 2 のコアネットワークデバイスからユーザ機器の第 1 の識別子およびユーザ機器の第 2 の識別子を受信する。

30

【0193】

第 9 の態様を参照すると、第 9 の態様のいくつかの実装形態では、アクセス装置はアクセスネットワークデバイスを含む。あるいは、アクセス装置は、分散ユニット DU および集中ユニット CU を含む。CU は、第 1 のコアネットワークデバイスからシグナリングを受信し、第 2 のコアネットワークデバイスからシグナリングを受信し、DU にシグナリングを送信するように構成される。

40

【0194】

第 9 の態様に関連して、第 9 の態様のいくつかの実装形態では、アクセス装置が DU および CU を含むときに、装置は、DU が CU に第 1 のシグナリングを送信するステップであって、第 1 のシグナリングが、DU によってアクセスされ得るネットワークを指示するのに使用される、ステップ、をさらに含む。DU は CU によって送信された第 2 のシグナリングを受信し、第 2 のシグナリングは CU と DU の両方がアクセスできるネットワークを指示するために使用され、または第 2 のシグナリングは CU がアクセスできるネットワークを指示するために使用される。

【0195】

第 9 の態様に関連して、第 9 の態様のいくつかの実装形態では、第 1 のシグナリングは

50

、F 1 セットアップ要求シグナリング、D U 構成更新要求シグナリング、またはD U サービングセルメッセージのうちのいずれか1つのシグナリングを含み、D U サービングセルメッセージは、セル識別子およびセルがアクセスすることのできるネットワークのネットワーク識別子を含む。第2のシグナリングは、F 1 セットアップ応答シグナリング、D U 構成更新応答シグナリング、ネットワークアクセスレート低減シグナリング、C U 構成更新要求シグナリング、F 1 セットアップ失敗シグナリング、D U 構成更新失敗シグナリング、またはC U によってアクセスされ得るネットワークに関する情報のうちのいずれか1つのシグナリングを含み、C U によってアクセスされ得るネットワークに関する情報は、C U によってアクセスされ得るネットワークのネットワーク識別子を含む。

【0196】

10

第9の態様を参照すると、第9の態様のいくつかの実装形態では、C U は、制御プレーンC U - C P およびユーザプレーンC U - U P を含む。本装置は、C U - U P がC U - C P に第3のシグナリングを送信するステップであって、第3のシグナリングが、C U - U P によってアクセスされ得るネットワークを示すために使用される、ステップ、をさらに含む。C U - U P は、C U - C P によって送信された第4のシグナリングを受信し、第4のシグナリングは、C U - C P およびC U - U P の両方によってアクセスされ得るネットワークを示すために使用されるか、または第4のシグナリングは、C U - C P によってアクセスされ得るネットワークを示すために使用される。

【0197】

20

第9の態様に関連して、第9の態様のいくつかの実装形態では、第3のシグナリングは、E 1 セットアップ要求シグナリング、C U - U P 構成更新要求シグナリング、またはC U - C P 構成更新応答シグナリングのいずれか1つのシグナリングを含む。第4のシグナリングは、E 1 セットアップ応答シグナリング、C U - U P 構成更新応答シグナリング、C U - C P 構成更新要求シグナリング、E 1 セットアップ失敗シグナリング、またはC U - U P 構成更新失敗シグナリングのうちのいずれか1つのシグナリングを含む。

【0198】

第9の態様および第9の態様の任意の可能な実装形態で提供されるページング装置は、第2の態様および第2の態様の任意の可能な実装形態におけるアクセス装置の動作を実行するように構成され得る。

【0199】

30

具体的には、ページング装置は、第2の態様または第2の態様の任意の可能な実装形態に記載されたステップまたは機能を実行するように構成された対応する手段 (means) を含む。手段は、第2の態様のアクセス装置、またはアクセス装置内のチップもしくは機能モジュールであってもよい。ステップまたは機能は、ソフトウェア、ハードウェア、またはハードウェアおよびソフトウェアの組合わせによって実施されてよい。

【0200】

第10の態様によれば、ページング装置が提供され、アクセス装置に第1のページングメッセージを送信するように構成された送信機を含み、第1のページングメッセージは、ユーザ機器をページングするために少なくとも第2のネットワークによって使用される。

【0201】

40

第10の態様に関連して、第10の態様のいくつかの実装形態において、第1のページングメッセージが第2のネットワークによってユーザ機器をページングするのに使用される場合、第1のページングメッセージおよび第1のメッセージは各々、ユーザ機器の第2の識別子、第2のネットワークの識別子、または第2のセルの識別子のうちの少なくとも1つを含む。ユーザ機器の第2の識別子は第2のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するのに使用され、第2のネットワークの識別子はユーザ機器がアクセスする必要がある第2のネットワークを指示するのに使用され、第2のセルの識別子は第2のネットワーク内の、ユーザ機器によってアクセスされるべきセルを指示するのに使用される。

【0202】

第10の態様に関連して、第10の態様のいくつかの実装形態では、第1のページング

50

メッセージが少なくとも第1のネットワークによってユーザ機器をページングするために使用されることは、第1のページングメッセージが第1のネットワークおよび第2のネットワークによってユーザ機器をページングするために使用されることを含む。第1のページングメッセージが第1のネットワークおよび第2のネットワークによってユーザ機器をページングするのに使用されるとき、第1のページングメッセージおよび第1のメッセージは各々、ユーザ機器の第2の識別子、第2のネットワークの識別子、または第2のセルの識別子のうちの少なくとも1つと、ユーザ機器の第1の識別子リスト、第1のネットワークの識別子リスト、または第1のセルの識別子のうちの少なくとも1つとを含む。ユーザ機器の第1の識別子は第1のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するのに使用され、第1のネットワークの識別子はユーザ機器がアクセスする必要のある第1のネットワークを指示するのに使用され、第1のセルの識別子は第1のネットワーク内の、ユーザ機器によってアクセスされるべきセルを指示するのに使用される。第1のページングメッセージがユーザ機器の第1の識別子およびユーザ機器の第2の識別子を含むとき、第1のページングメッセージは、第2のネットワークにアクセスする必要があるか、またはアクセスしたユーザ機器が第1のネットワークにさらにアクセスする必要があることを指示する。

10

【0203】

第10の態様および第10の態様の任意の可能な実装形態で提供されるページング装置は、第3の態様および第3の態様の任意の可能な実装形態におけるDUの動作を実行するように構成され得る。

20

【0204】

具体的には、ページング装置は、第3の態様または第3の態様の任意の可能な実装形態に記載されたステップまたは機能を実行するように構成された対応する手段(means)を含む。手段は、第3の態様の第2のコアネットワークデバイスであってもよく、第2のコアネットワークデバイス内のチップまたは機能モジュールであってもよい。ステップまたは機能は、ソフトウェア、ハードウェア、またはハードウェアおよびソフトウェアの組み合わせによって実施されてよい。

【0205】

第11の態様によれば、通信装置が提供され、CUへ第1のシグナリングを送信し、第1のシグナリングがDUによってアクセスされ得るネットワークを指示するのに使用されるように構成される、送信機と、CUによって送信された第2のシグナリングを受信するように構成され、第2のシグナリングがCUとDUの両方がアクセスすることのできるネットワークを指示するのに使用され、または第2のシグナリングはCUがアクセスすることのできるネットワークを指示するのに使用され、または第2のシグナリングはCUが第1のシグナリングへの応答に失敗したことを指示するのに使用され、応答失敗の原因を含むように構成される、受信機とを含む。

30

【0206】

第11の態様に関連して、第11の態様のいくつかの実装形態では、第1のシグナリングは、F1セットアップ要求シグナリング、DU構成更新要求シグナリング、またはDUサービングセルメッセージのうちのいずれか1つのシグナリングを含み、DUサービングセルメッセージは、セル識別子およびセルがアクセスすることのできるネットワークのネットワーク識別子を含む。第2のシグナリングは、F1セットアップ応答シグナリング、DU構成更新応答シグナリング、ネットワークアクセスレート低減シグナリング、CU構成更新要求シグナリング、F1セットアップ失敗シグナリング、DU構成更新失敗シグナリング、またはCUによってアクセスされ得るネットワークに関する情報のうちのいずれか1つのシグナリングを含み、CUによってアクセスされ得るネットワークに関する情報は、CUによってアクセスされ得るネットワークのネットワーク識別子を含む。

40

【0207】

第11の態様を参照すると、第11の態様のいくつかの実装形態では、通信装置は、制御プレーンCU-CPおよびユーザプレーンCU-UPを含む。CU-UPはCU-CP

50

に第3のシグナリングを送信し、第3のシグナリングはC U－U Pによってアクセスされ得るネットワークを示すために使用される。C U－U Pは、C U－C Pによって送信された第4のシグナリングを受信し、第4のシグナリングは、C U－C PとC U－U Pの両方がアクセスできるネットワークを示すために使用されるか、または第4のシグナリングは、C U－C Pがアクセスできるネットワークを示すために使用されるか、または第4のシグナリングは、C U－C Pが第3のシグナリングに応答できず、応答失敗の原因を含むことを示すために使用される。

【0208】

第11の態様を参照すると、第11の態様のいくつかの実装形態では、第3のシグナリングは、E1セットアップ要求シグナリング、C U－U P構成更新要求シグナリング、またはC U－C P構成更新応答シグナリングのいずれか1つのシグナリングを含む。第4のシグナリングは、E1セットアップ応答シグナリング、C U－U P構成更新応答シグナリング、C U－C P構成更新要求シグナリング、E1セットアップ失敗シグナリング、またはC U－U P構成更新失敗シグナリングのうちのいずれか1つのシグナリングを含む。

10

【0209】

第11の態様および第11の態様の任意の可能な実装形態で提供されるページング装置は、第4の態様および第4の態様の任意の可能な実装形態におけるD Uの動作を実行するように構成され得る。

【0210】

具体的には、ページング装置は、第3の態様または第4の態様の任意の可能な実装形態に記載されたステップまたは機能を実行するように構成された対応する手段（means）を含む。手段は、第4の態様のD Uであってもよく、D U内のチップまたは機能モジュールであってもよい。ステップまたは機能は、ソフトウェア、ハードウェア、またはハードウェアおよびソフトウェアの組み合わせによって実施されてよい。

20

【0211】

第12の態様によれば、通信装置が提供され、D Uによって送信された第1のシグナリングを受信し、第1のシグナリングがD Uによってアクセスされ得るネットワークを指示するのに使用されるように構成される、受信機と、D Uへ第2のシグナリングを送信し、第2のシグナリングがC UとD Uの両方がアクセスすることのできるネットワークを指示するのに使用され、または第2のシグナリングがC Uがアクセスすることのできるネットワークを指示するのに使用され、または第2のシグナリングがC Uが第1のシグナリングへの応答に失敗したことを指示するのに使用され、応答失敗の原因を含む、ように構成される、送信機とを含む。

30

【0212】

第12の態様に関連して、第12の態様のいくつかの実装形態では、第1のシグナリングは、以下のシグナリング：F1セットアップ要求シグナリング、D U構成更新要求シグナリング、またはD Uサービングセルメッセージのうちのいずれか1つを含み、D Uサービングセルメッセージは、セル識別子およびセルによってアクセスされ得るネットワークのネットワーク識別子を含む。第2のシグナリングは、F1セットアップ応答シグナリング、D U構成更新応答シグナリング、ネットワークアクセスレート低減シグナリング、C U構成更新要求シグナリング、F1セットアップ失敗シグナリング、D U構成更新失敗シグナリング、またはC Uによってアクセスされ得るネットワークに関する情報のうちのいずれか1つのシグナリングを含み、C Uによってアクセスされ得るネットワークに関する情報は、C Uによってアクセスされ得るネットワークのネットワーク識別子を含む。

40

【0213】

第12の態様および第12の態様の任意の可能な実装形態において提供されるページング装置は、第5の態様および第5の態様の任意の可能な実装形態におけるC Uの動作を実行するように構成され得る。

【0214】

具体的には、ページング装置は、第4の態様または第5の態様の任意の可能な実装形態

50

に記載されたステップまたは機能を実行するように構成された対応する手段（means）を含む。この手段は、第5の態様におけるCU、または、CU内部のチップまたは機能モジュールであり得る。ステップまたは機能は、ソフトウェア、ハードウェア、またはハードウェアおよびソフトウェアの組み合わせによって実施されてよい。

【0215】

第13の態様によれば、通信装置が提供され、第1のネットワークを介してアクセス装置から第1のメッセージを受信するように構成された受信機であって、第1のメッセージは、第1のネットワーク内にあり、第2のネットワークのデータを送信するために使用されるリソースを示すために使用され、第1のネットワークおよび第2のネットワークは、アクセス装置によってアクセスされ得るネットワークである、受信機と、第1のネットワーク内の、第2のネットワークのデータを送信するのに使用されるリソースを決定するように構成された、プロセッサと、を含む。

10

【0216】

第13の態様に関連して、第13の態様のいくつかの実装形態において、通信装置はユーザ機器を含み、ユーザ機器は第1のネットワークにアクセスしており、受信機が第1のネットワークを介してアクセス装置から第1のメッセージを受信することは、受信機が、第1のネットワークにおいてシグナリング無線ベアラSRBを用いて、例えば第1のネットワークにおいてRRCMessagesを用いて、アクセス装置から第1のメッセージを受信すること、を含む。あるいは、受信機は、第1のネットワークにおけるページング情報を用いてアクセス装置から第1のメッセージを受信する。

20

【0217】

第13の態様に関連して、第13の態様のいくつかの実装形態では、通信装置は、第1の応答メッセージをアクセス装置に送信するように構成された送信機をさらに含み、第1の応答メッセージは第3のセルに関する情報を含み、第3のセルは、第2のネットワーク内にあり、ユーザ機器がアクセスすることを決定したセルである。ユーザ機器は、第1のネットワークを介して、アクセス装置によって送信された第2のメッセージを受信し、第2のメッセージは、第1のネットワーク内のリソースを示す第3のパラメータおよび第1の指示情報を含み、第1の指示情報は、第1のネットワーク内のリソースが第2のネットワークのデータを搬送することを示すために使用される。

【0218】

第13の態様に関連して、第13の態様のいくつかの実装形態では、第1のメッセージは、第1のネットワーク内のリソースを示す第8のパラメータおよび第1の指示情報を含み、第1の指示情報は、第1のネットワーク内のリソースが第2のネットワークのデータを搬送することを示すために使用される。

30

【0219】

第13の態様に関連して、第13の態様のいくつかの実装形態において、第1のメッセージが、ユーザ機器が第2のネットワークによってページングされていることを指示するのに使用されるときに、受信機は、第1のネットワークを介して、アクセス装置によって送信された第3のメッセージを受信するようにさらに構成されており、第3のメッセージは、ユーザ機器が第1のネットワークにアクセスすることを指示するのに使用され、第3のメッセージは、ユーザ機器の第1の識別子、第1のネットワークの識別子、または第1のセルの識別子のうちの少なくとも1つを含む。ユーザ機器の第1の識別子は第1のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するのに使用され、第1のネットワークの識別子はユーザ機器がアクセスする必要がある第1のネットワークを指示するのに使用され、第1のセルの識別子は第1のネットワーク内の、ユーザ機器によってアクセスされるべきセルを指示するのに使用される。

40

【0220】

第13の態様に関連して、第13の態様のいくつかの実装形態において、送信機は、ユーザ機器の第1の識別子およびユーザ機器の第2の識別子をアクセス装置へ送信するようにさらに構成されており、ユーザ機器の第1の識別子は第1のネットワーク内のユーザ機

50

器の識別子を指示するのに使用され、ユーザ機器の第2の識別子は第2のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するのに使用される。

【0221】

第13の態様に関連して、第13の態様のいくつかの実装形態では、送信機は、ユーザ機器の第1の識別子およびユーザ機器の第2の識別子をアクセス装置に送信し、ユーザ機器の第1の識別子は、第1のネットワーク内のユーザ機器の第1のSIMカードの識別子を示すために使用され、ユーザ機器の第2の識別子は、第2のネットワーク内のユーザ機器の第2のSIMカードの識別子を示すために使用されるように構成される。

【0222】

第13の態様および第13の態様の任意の可能な実装形態で提供される通信装置は、第6の態様および第6の態様の任意の可能な実装形態におけるユーザ機器の動作を実行するように構成され得る。

10

【0223】

具体的には、ページング装置は、第1の態様または第1の態様の任意の可能な実装形態に記載されたステップまたは機能を実行するように構成される対応する手段(means)を含む。この手段は、第1の態様におけるユーザ機器であってもよく、ユーザ機器内のチップまたは機能モジュールであってもよい。ステップまたは機能は、ソフトウェア、ハードウェア、またはハードウェアおよびソフトウェアの組み合わせによって実施されてよい。

【0224】

第14の態様によれば、通信装置が提供され、第2のコアネットワークデバイスから第1のページングメッセージを受信するように構成された受信機であって、第1のページングメッセージは、ユーザ機器をページングするために少なくとも第2のネットワークによって使用される、受信機と、第1のネットワークを介してユーザ機器に第1のメッセージを送信するように構成された送信機とを含み、第1のメッセージは、第1のネットワーク内の、第2のネットワークのデータを送信するのに使用されるリソースを指示するのに使用される。

20

【0225】

第14の態様に関連して、第14の態様のいくつかの実装形態では、送信機が第1のメッセージをユーザ機器に送信する前に、アクセス装置はユーザ機器との接続を確立する。送信機が第1のネットワークを介してユーザ機器に第1のメッセージを送信することは、送信機が、第1のネットワーク内のシグナリング無線ベアラSRBを使用してユーザ機器に第1のメッセージを送信することを含む。あるいは、送信機は、第1のネットワークにおけるページング情報を用いてユーザ機器へ第1のメッセージを送信する。

30

【0226】

第14の態様に関連して、第14の態様のいくつかの実装形態において、受信機は、ユーザ機器によって送信された第1の応答メッセージを受信するようにさらに構成されており、第1の応答メッセージは第3のセルに関する情報を含み、第3のセルは、第2のネットワーク内の、ユーザ機器がアクセスすることを決定したセルである。送信機は、第1のネットワークを介してユーザ機器に第2のメッセージを送信し、第2のメッセージは、第1のネットワーク内のリソースを示す第3のパラメータおよび第1の指示情報を含み、第1の指示情報は、第1のネットワーク内のリソースが第2のネットワークのデータを搬送することを示すために使用される。

40

【0227】

第14の態様に関連して、第14の態様のいくつかの実装形態では、第1のメッセージは、第1のネットワーク内のリソースを示す第8のパラメータおよび第1の指示情報を含み、第1の指示情報は、第1のネットワーク内のリソースが第2のネットワークのデータを搬送することを示すために使用される。

【0228】

第14の態様に関連して、第14の態様のいくつかの実装形態では、第1のページングメッセージがユーザ機器をページングするために第2のネットワークによって使用される

50

とき、受信機は、第1のコアネットワークデバイスによって送信された第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。送信機は、第1のネットワークを介してユーザ機器に第3のメッセージを送信し、第3のメッセージは、ユーザ機器が第1のネットワークにアクセスすることを示すために使用され、第2のページングメッセージおよび第3のメッセージはそれぞれ、ユーザ機器の第1の識別子リスト、第1のネットワークの識別子リスト、または第1のセルの識別子のうちの少なくとも1つを含む。ユーザ機器の第1の識別子は第1のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するのに使用され、第1のネットワークの識別子はユーザ機器がアクセスする必要がある第1のネットワークを指示するのに使用され、第1のセルの識別子は第1のネットワーク内の、ユーザ機器によってアクセスされるべきセルを指示するのに使用される。

10

【0229】

第14の態様および第14の態様の任意の可能な実装形態で提供される通信装置は、第7の態様および第7の態様の任意の可能な実装形態におけるアクセス装置の動作を実行するように構成され得る。

【0230】

具体的には、ページング装置は、第7の態様または第7の態様の任意の可能な実装形態に記載されたステップまたは機能を実行するように構成された対応する手段（means）を含む。手段は、第7の態様のアクセス装置、またはアクセス装置内のチップもしくは機能モジュールであってもよい。ステップまたは機能は、ソフトウェア、ハードウェア、またはハードウェアおよびソフトウェアの組合わせによって実施されてよい。

20

【0231】

第15の態様によれば、ページング装置が提供される。ページング装置は、第1の態様に記載された方法におけるユーザ機器の機能を実施するように構成されたプロセッサを含む。

【0232】

任意選択で、ページング装置はメモリをさらに含んでもよく、メモリはプロセッサに結合され、プロセッサは第1の態様に記載された方法におけるユーザ機器の機能を実施するように構成される。可能な実装形態では、メモリは、プログラム命令およびデータを格納するように構成される。メモリはプロセッサに結合され、プロセッサは、第1の態様に記載された方法におけるユーザ機器の機能を実施するために、メモリに記憶されたプログラム命令を呼び出して実行することができる。

30

【0233】

任意選択で、ページング装置は通信インタフェースをさらに含んでもよく、通信インタフェースは別のデバイスと通信するためにページング装置によって使用される。ページング装置がユーザ機器である場合、トランシーバは、通信インタフェースまたは入出力インタフェースであってもよい。

【0234】

可能な設計では、ページング装置は、第1の態様に記載された方法におけるユーザ機器の機能を実施するように構成された、プロセッサおよび通信インタフェースを含む。詳細は以下のとおりである。

40

【0235】

通信インタフェースは、外部通信を実行するためにプロセッサによって使用される。

【0236】

プロセッサは、コンピュータプログラムを実行するように構成され、その結果、装置は、第1の態様に記載された方法を実施する。

【0237】

外部通信は、プロセッサ以外のオブジェクト、または装置以外のオブジェクトとの通信であってもよいことが理解されよう。

【0238】

別の実装形態では、ページング装置がチップまたはチップシステムである場合、通信イ

50

インタフェースは、チップまたはチップシステム上の入出力インタフェース、インタフェース回路、出力回路、入力回路、ピン、関連回路などであってもよい。あるいは、プロセッサは、処理回路または論理回路として具現化されてもよい。

【0239】

第16の態様によれば、ページング装置が提供される。ページング装置は、第2の態様に記載された方法におけるアクセス装置の機能を実施するように構成されたプロセッサを含む。

【0240】

任意選択で、ページング装置はメモリをさらに含んでもよく、メモリはプロセッサに結合され、プロセッサは、第2の態様に記載された方法におけるアクセス装置の機能を実施するように構成される。可能な実装形態では、メモリは、プログラム命令およびデータを格納するように構成される。メモリはプロセッサに結合され、プロセッサは、第2の態様に記載された方法におけるアクセス装置の機能を実施するために、メモリに記憶されたプログラム命令を呼び出して実行することができる。任意選択で、ページング装置は通信インタフェースをさらに含んでもよく、通信インタフェースは別のデバイスと通信するためにページング装置によって使用される。ページング装置がアクセス装置である場合、通信インタフェースは、トランシーバ、入出力インタフェース、回路などである。

【0241】

可能な設計では、ページング装置は、プロセッサおよび通信インタフェースを含む。

【0242】

通信インタフェースは、外部通信を実行するためにプロセッサによって使用される。

【0243】

プロセッサは、コンピュータプログラムを実行するように構成され、その結果、装置は、第2の態様に記載された方法を実施する。

【0244】

別の可能な設計では、ページング装置はチップまたはチップシステムである。通信インタフェースは、チップまたはチップシステム上の入出力インタフェース、インタフェース回路、出力回路、入力回路、ピン、関連回路などであってもよい。あるいは、プロセッサは、処理回路または論理回路として具現化されてもよい。

【0245】

第17の態様によれば、ページング装置が提供される。ページング装置は、第3の態様に記載された方法における第2のコアネットワークデバイスの機能を実施するように構成されたプロセッサを含む。

【0246】

任意選択で、ページング装置はメモリをさらに含んでもよく、メモリはプロセッサに結合され、プロセッサは、第3の態様に記載された方法における第2のコアネットワークデバイスの機能を実施するように構成される。可能な実装形態では、メモリは、プログラム命令およびデータを格納するように構成される。メモリはプロセッサに結合され、プロセッサは、第3の態様に記載された方法における第2のコアネットワークデバイスの機能を実施するために、メモリに記憶されたプログラム命令を呼び出して実行することができる。任意選択で、ページング装置は通信インタフェースをさらに含んでもよく、通信インタフェースは別のデバイスと通信するためにページング装置によって使用される。ページング装置がアクセス装置である場合、通信インタフェースは、トランシーバ、入出力インタフェース、回路などである。

【0247】

可能な設計では、ページング装置は、プロセッサおよび通信インタフェースを含む。

【0248】

通信インタフェースは、外部通信を実行するためにプロセッサによって使用される。

【0249】

プロセッサは、コンピュータプログラムを実行するように構成され、その結果、装置は

、第 3 の態様に記載された方法を実施する。

【0250】

別の可能な設計では、ページング装置はチップまたはチップシステムである。通信インタフェースは、チップまたはチップシステム上の入出力インタフェース、インタフェース回路、出力回路、入力回路、ピン、関連回路などであってもよい。あるいは、プロセッサは、処理回路または論理回路として具現化されてもよい。

【0251】

第 18 の態様によれば、通信装置が提供される。通信装置は、第 4 の態様に記載された方法における D U の機能を実施するように構成されたプロセッサを含む。

【0252】

任意選択で、通信装置はメモリをさらに含んでもよく、メモリはプロセッサに結合され、プロセッサは第 4 の態様に記載された方法における D U の機能を実施するように構成される。可能な実装形態では、メモリは、プログラム命令およびデータを格納するように構成される。メモリはプロセッサに結合されており、プロセッサは、第 4 の態様に記載された方法における D U の機能を実施するために、メモリに格納されたプログラム命令を呼び出して実行することができる。

【0253】

任意選択で、通信装置は、通信インタフェースをさらに含んでもよく、通信インタフェースは、別のデバイスと通信するために通信装置によって使用される。通信装置が D U である場合、トランシーバは通信インタフェースまたは入出力インタフェースであってもよい。

【0254】

可能な設計では、通信装置は、第 4 の態様に記載された方法で D U の機能を実施するように構成された、プロセッサおよび通信インタフェースを含む。詳細は以下のとおりである。

【0255】

通信インタフェースは、外部通信を実行するためにプロセッサによって使用される。

【0256】

プロセッサは、コンピュータプログラムを実行するように構成され、その結果、装置は、第 4 の態様に記載された方法を実施する。

【0257】

外部通信は、プロセッサ以外のオブジェクト、または装置以外のオブジェクトとの通信であってもよいことが理解されよう。

【0258】

別の実装形態では、通信装置がチップまたはチップシステムである場合、通信インタフェースは、チップまたはチップシステム上の入出力インタフェース、インタフェース回路、出力回路、入力回路、ピン、関連回路などであってもよい。あるいは、プロセッサは、処理回路または論理回路として具現化されてもよい。

【0259】

第 19 の態様によれば、通信装置が提供される。通信装置は、第 5 の態様に記載された方法における C U の機能を実施するように構成されたプロセッサを含む。

【0260】

任意選択で、通信装置はメモリをさらに含んでもよく、メモリはプロセッサに結合され、プロセッサは、第 5 の態様に記載された方法における C U の機能を実施するように構成される。可能な実装形態では、メモリは、プログラム命令およびデータを格納するように構成される。メモリはプロセッサに結合され、プロセッサは、第 5 の態様に記載された方法における C U の機能を実施するために、メモリに格納されたプログラム命令を呼び出して実行することができる。任意選択で、通信装置は、通信インタフェースをさらに含んでもよく、通信インタフェースは、別のデバイスと通信するために通信装置によって使用される。通信装置が C U である場合、通信インタフェースは、トランシーバ、入出力インタ

10

20

30

40

50

フェース、回路などである。

【0261】

可能な設計では、通信装置は、プロセッサおよび通信インタフェースを含む。

【0262】

通信インタフェースは、外部通信を実行するためにプロセッサによって使用される。

【0263】

プロセッサは、コンピュータプログラムを実行するように構成され、その結果、装置は、第5の態様に記載された方法を実施する。

【0264】

別の可能な設計では、通信装置はチップまたはチップシステムである。通信インタフェースは、チップまたはチップシステム上の入出力インタフェース、インタフェース回路、出力回路、入力回路、ピン、関連回路などであってもよい。あるいは、プロセッサは、処理回路または論理回路として具現化されてもよい。

10

【0265】

第20の態様によれば、通信装置が提供される。通信装置は、第6の態様に記載された方法におけるユーザ機器の機能を実施するように構成されたプロセッサを含む。

【0266】

任意選択で、通信装置はメモリをさらに含んでもよく、メモリはプロセッサに結合され、プロセッサは第6の態様に記載された方法におけるユーザ機器の機能を実施するように構成される。可能な実装形態では、メモリは、プログラム命令およびデータを格納するように構成される。メモリはプロセッサに結合され、プロセッサは、第6の態様に記載された方法におけるユーザ機器の機能を実施するために、メモリに記憶されたプログラム命令を呼び出して実行することができる。

20

【0267】

任意選択で、通信装置は、通信インタフェースをさらに含んでもよく、通信インタフェースは、別のデバイスと通信するために通信装置によって使用される。通信装置がユーザ機器である場合、トランシーバは、通信インタフェースまたは入出力インタフェースであってもよい。

【0268】

可能な設計では、通信装置は、第6の態様に記載された方法におけるユーザ機器の機能を実施するように構成された、プロセッサおよび通信インタフェースを含む。詳細は以下のとおりである。

30

【0269】

通信インタフェースは、外部通信を実行するためにプロセッサによって使用される。

【0270】

プロセッサは、コンピュータプログラムを実行するように構成され、その結果、装置は、第5の態様に記載された方法を実施する。

【0271】

外部通信は、プロセッサ以外のオブジェクト、または装置以外のオブジェクトとの通信であってもよいことが理解されよう。

40

【0272】

別の実装形態では、通信装置がチップまたはチップシステムである場合、通信インタフェースは、チップまたはチップシステム上の入出力インタフェース、インタフェース回路、出力回路、入力回路、ピン、関連回路などであってもよい。あるいは、プロセッサは、処理回路または論理回路として具現化されてもよい。

【0273】

第21の態様によれば、通信装置が提供される。通信装置は、第7の態様に記載された方法におけるアクセス装置の機能を実施するように構成されたプロセッサを含む。

【0274】

任意選択で、通信装置はメモリをさらに含んでもよく、メモリはプロセッサに結合され

50

、プロセッサは、第7の態様に記載された方法におけるアクセス装置の機能を実施するように構成される。可能な実装形態では、メモリは、プログラム命令およびデータを格納するように構成される。メモリはプロセッサに結合され、プロセッサは、第7の態様に記載された方法におけるアクセス装置の機能を実施するために、メモリに格納されたプログラム命令を呼び出して実行することができる。任意選択で、通信装置は、通信インタフェースをさらに含んでもよく、通信インタフェースは、別のデバイスと通信するために通信装置によって使用される。通信装置がアクセス装置である場合、通信インタフェースは、トランシーバ、入出力インタフェース、回路などである。

【0275】

可能な設計では、通信装置は、プロセッサおよび通信インタフェースを含む。

10

【0276】

通信インタフェースは、外部通信を実行するためにプロセッサによって使用される。

【0277】

プロセッサは、コンピュータプログラムを実行するように構成され、その結果、装置は、第7の態様に記載された方法を実施する。

【0278】

別の可能な設計では、通信装置はチップまたはチップシステムである。通信インタフェースは、チップまたはチップシステム上の入出力インタフェース、インタフェース回路、出力回路、入力回路、ピン、関連回路などであってもよい。あるいは、プロセッサは、処理回路または論理回路として具現化されてもよい。

20

【0279】

第22の態様によれば、コンピュータ可読記憶媒体が提供される。コンピュータ可読記憶媒体はコンピュータプログラムを記憶し、コンピュータプログラムが通信装置によって実行されると、通信装置は、第1の態様から第7の態様、または第1の態様から第7の態様の可能な実装形態のいずれか1つの方法を実施することが可能になる。

【0280】

第23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。命令がコンピュータによって実行されると、通信装置は、第1の態様から第7の態様、または第1の態様から第7の態様の可能な実装形態のいずれか1つの方法を実施することが可能になる。

30

【0281】

第24の態様によれば、第9の態様に記載のページング装置と第10の態様に記載のページング装置とを含む通信システムが提供される。

【0282】

第25の態様によれば、ページング方法が提供され、第2のコアネットワークデバイスがアクセス装置に第1のページングメッセージを送信するステップであって、第1のページングメッセージは、ユーザ機器をページングするために少なくとも第2のネットワークによって使用される、ステップを含む。アクセス装置は、第1のネットワークを介してユーザ機器に第1のメッセージを送信し、第1のメッセージは、ユーザ機器が少なくとも第2のネットワークによってページングされていることを示すために使用される。

40

【0283】

前述の解決策に基づいて、第2のネットワークがユーザ機器をページングする必要があるとき、第2のコアネットワークデバイスは第1のページングメッセージをアクセス装置に送信する。第1のページングメッセージを受信した後、アクセス装置は、第2のネットワークがユーザ機器をページングする必要があることを知る。この場合、アクセス装置は、ユーザ機器が第2のネットワークのページングに応答し、アクセス装置を用いて第2のネットワークにアクセスするように、第1のネットワークを介してユーザ機器に第1のメッセージを送信することができる。具体的には、第1のネットワークは、第2のネットワークのページング情報を受信できない端末デバイスが第2のネットワークのページングメッセージを受信できるように、第2のネットワークのページングを支援する。加えて、第

50

1のネットワークは、制御プレーンシグナリング送信において第2のネットワークを支援し、その結果、ネットワーク間の制御プレーンシグナリング負荷分散を実施することができ、第2のネットワークは、長期間にわたって端末デバイスからページング応答を受信しないため、第2のネットワークがページングメッセージを連続的に送信することを防止することができ、それにより、第2のネットワークのシグナリングストームが低減される。このようにして、共有無線アクセスネットワークシナリオにおける通常のページングを保証することができる。

【0284】

第26の態様によれば、第2のコアネットワークデバイスおよびアクセス装置を含むページングシステムが提供される。第2のコアネットワークデバイスは、アクセス装置に第1のページングメッセージを送信し、第1のページングメッセージが、ユーザ機器をページングするために少なくとも第2のネットワークによって使用されるように構成される。アクセス装置は、第1のネットワークを介してユーザ機器へ第1のメッセージを送信するように構成されており、第1のメッセージは、ユーザ機器が少なくとも第2のネットワークによってページングされていることを指示するのに使用される。

【図面の簡単な説明】

【0285】

【図1】本出願の一実施形態に適用可能なネットワークアーキテクチャの図である。

【図2】本出願の一実施形態に適用可能な別の通信システムの概略ブロック図である。

【図3】本出願の一実施形態によるSNPNおよびPLMNの概略図である。

【図4】本出願の一実施形態によるPNI-NPNおよびPLMNの概略図である。

【図5】本出願の一実施形態によるshared-RANシナリオにおけるSNPNおよびPLMNの概略図である。

【図6(a)】本出願の一実施形態によるshared-RANシナリオにおけるPNI-NPNおよびPLMNの概略図である。

【図6(b)】本出願の一実施形態によるshared-RANシナリオにおけるPNI-NPNおよびPLMNの概略図である。

【図7】本出願の一実施形態によるshared-RANシナリオにおけるPNI-NPNおよびSNPNの概略図である。

【図8】本出願の一実施形態によるページング方法の概略フローチャートである。

【図9】本出願の一実施形態による別のページング方法の概略フローチャートである。

【図10】本出願の一実施形態によるさらに別のページング方法の概略フローチャートである。

【図11】本出願の一実施形態による通信方法の概略フローチャートである。

【図12】本出願の一実施形態による別の通信方法の概略フローチャートである。

【図13A】本出願の一実施形態によるさらに別のページング方法の概略フローチャートである。

【図13B】本出願の一実施形態によるさらに別のページング方法の概略フローチャートである。

【図13C】本出願の一実施形態によるさらに別のページング方法の概略フローチャートである。

【図14】本出願によるページング装置1400の概略図である。

【図15】本出願の一実施形態に適用可能な端末デバイス1500の概略構造図である。

【図16】本出願によるページング装置1600の概略図である。

【図17】本出願の一実施形態によるアクセス装置1700の概略構造図である。

【図18】本出願によるページング装置1800の概略図である。

【図19】本出願の一実施形態によるアクセス装置1900の概略構造図である。

【発明を実施するための形態】

【0286】

以下では、添付の図面を参照して本出願の技術的解決策を説明する。

10

20

30

40

50

【0287】

本出願の実施形態における技術的解決策は、様々な通信システム、例えば、ロングタームエボリューション（long term evolution, LTE）システム、LTE周波数分割複信（frequency division duplex, FDD）システム、LTE時分割複信（time division duplex, TDD）システム、ユニバーサルモバイルテレコミュニケーションシステム（universal mobile telecommunication system, UMTS）、および第5世代（5th generation, 5G）システムまたはNRシステムに適用され得る。本出願で説明される5G移動通信システムは、非スタンドアロン（non-standalone, NSA）5G移動通信システムまたはスタンドアロン（standalone, SA）5G移動通信システムを含む。本出願で提供される技術的解決策は、第6世代移動通信システムなどの将来の通信システムにさらに適用することができる。あるいは、通信システムは、公衆陸上移動ネットワーク（public land mobile network, PLMN）、デバイスツーデバイス（device-to-device, D2D）通信システム、マシンツーマシン（machine to machine, M2M）通信システム、モノのインターネット（Internet of Things, IoT）通信システム、または別の通信システムであってもよい。

10

【0288】

図1は、本出願の一実施形態に適用可能なネットワークアーキテクチャである。図1に示されているように、以下では、ネットワークアーキテクチャの構成要素を個別に説明する。

20

【0289】

1. ユーザ機器（user equipment、UE）110：UE110は、無線通信機能を有する様々なハンドヘルドデバイス、車載デバイス、ウェアラブルデバイス、コンピューティングデバイス、または無線モデムに接続された他の処理デバイス、および様々な形態の端末、移動局（mobile station, MS）、端末（terminal）、ソフトクライアントなどを含み得る。例えば、UE110は、水道メータ、電力メータ、またはセンサであってもよい。

【0290】

2. （無線）アクセスネットワーク（radio access network, (R)AN）ネットワーク要素120：（R）ANネットワーク要素120は、ユーザ機器とコアネットワークとの間の制御信号およびユーザ機器データの転送を完了するために、無線リソースを管理し、ユーザ機器にアクセスサービスを提供するように構成される。

30

【0291】

3. ユーザプレーンネットワーク要素130：ユーザプレーンネットワーク要素130は、パケットのルーティングと転送、ユーザプレーンデータのクオリティ・オブ・サービス（quality of service、QoS）処理などを行うように構成される。

【0292】

5G通信システムでは、ユーザプレーンネットワーク要素はユーザプレーン機能（user plane function、UPF）ネットワーク要素であってもよい。将来の通信システムでは、ユーザプレーンネットワーク要素は引き続きUPFネットワーク要素である可能性があり、または別の名称を持つ可能性もある。これは、本出願において限定されない。

40

【0293】

4. データネットワーク要素140：データネットワーク要素140は、データ送信のためのネットワークを提供するように構成される。

【0294】

5G通信システムでは、データネットワーク要素は依然としてデータネットワーク（data network、DN）要素であり得る。将来の通信システムでは、データネットワーク要素は依然としてDNネットワーク要素であってもよく、または別の名前を有し

50

てもよい。これは、本出願において限定されない。

【0295】

5. アクセスおよびモビリティ管理ネットワーク要素150: アクセスおよびモビリティ管理ネットワーク要素150は、主に、モビリティ管理、アクセス管理などを実行するように構成される。アクセスおよびモビリティ管理ネットワーク要素150は、機能を、例えば、セッション管理以外のモビリティ管理エンティティ(mobility management entity、MME)機能で合法的な傍受やアクセス認可/認証を、実施するように構成されてよい。

【0296】

5G通信システムでは、アクセスおよびモビリティ管理ネットワーク要素はアクセスおよびモビリティ管理機能(access and mobility management function、AMF)であってもよい。将来の通信システムでは、アクセスおよびモビリティ管理デバイスは引き続きAMFである可能性があり、または別の名称を持つ可能性もある。これは、本出願において限定されない。

【0297】

6. セッション管理ネットワーク要素160: セッション管理ネットワーク要素160は、主に、セッションの管理、ユーザ機器のインターネットプロトコル(internet protocol、IP)アドレスの割り当ておよび管理、ユーザプレーン機能インタフェースおよびポリシー制御および課金機能インタフェースを管理することができるエンドポイントの選択、ダウンリンクデータの通知などを行うように構成される。

【0298】

5G通信システムで、セッション管理ネットワーク要素はセッション管理機能(session management function、SMF)ネットワーク要素であってもよい。将来の通信システムでは、セッション管理ネットワーク要素は依然としてSMFネットワーク要素であってもよく、または別の名前を有してもよい。これは、本出願において限定されない。

【0299】

7. ポリシー制御ネットワーク要素170: ポリシー制御ネットワーク要素170は、ネットワーク挙動のための統一されたポリシーフレームワークをガイドし、制御プレーン機能ネットワーク要素(AMFまたはSMFネットワーク要素など)のためのポリシールール情報を提供するなどを行うように構成される。

【0300】

4G通信システムでは、ポリシーコントロールネットワーク要素はポリシーおよび課金ルール機能(policy and charging rules function、PCRF)ネットワーク要素であってもよい。5G通信システムで、ポリシーコントロールネットワーク要素はポリシーコントロール機能(policy control function、PCF)ネットワーク要素であってもよい。将来の通信システムでは、ポリシーコントロールネットワーク要素は依然としてPCFネットワーク要素であってもよく、または別の名前を有してもよい。これは、本出願において限定されない。

【0301】

8. 認証サーバ180: 認証サーバ180は、サービスを認証し、ユーザ機器のための双方向認証を実施するための鍵を生成し、統一認証機構をサポートするように構成される。

【0302】

5G通信システムで、認証サーバは認証サーバ機能(authentication server function、AUSF)ネットワーク要素であってもよい。将来の通信システムでは、認証サーバ機能ネットワーク要素は依然としてAUSFネットワーク要素であってもよく、または別の名前を有してもよい。これは、本出願において限定されない。

【0303】

9. データ管理ネットワーク要素190: データ管理ネットワーク要素190は、ユー

10

20

30

40

50

ザ機器の識別子処理し、アクセス認証、登録、モビリティ管理などを実行するように構成される。

【0304】

5G通信システムで、データ管理ネットワーク要素は統一データ管理(unified data management、UDM)ネットワーク要素であってもよい。4G通信システムでは、データ管理ネットワーク要素は、ホームサブスクライバサーバ(home subscriber server、HSS)ネットワーク要素であってもよい。将来の通信システムでは、統一データ管理は依然としてUDMネットワーク要素であってもよく、または別の名前を有してもよい。これは、本出願において限定されない。

【0305】

10. アプリケーションネットワーク要素1100: アプリケーションネットワーク要素1100は、アプリケーションの影響を受けるデータルーティングの実行、ネットワーク公開機能ネットワーク要素へのアクセス、ポリシー制御を実行するためのポリシーフレームワークとの対話などを行うように構成される。

【0306】

5G通信システムで、アプリケーションネットワーク要素はアプリケーション機能(application function、AF)ネットワーク要素であってもよい。将来の通信システムでは、アプリケーションネットワーク要素は依然としてAFネットワーク要素であってもよく、または別の名前を有してもよい。これは、本出願において限定されない。

【0307】

11. ネットワークリポジトリネットワーク要素: ネットワークリポジトリネットワーク要素は、ネットワーク内のすべてのネットワーク機能サービスのリアルタイム情報を維持するように構成される。

【0308】

5G通信システムでは、ネットワークリポジトリネットワーク要素は、ネットワーク登録機能(network repository function、NRF)ネットワーク要素とすることができる。将来の通信システムでは、ネットワークリポジトリネットワーク要素は、依然としてNRFネットワーク要素であってもよく、または別の名前を有してもよい。これは、本出願において限定されない。

【0309】

前述のネットワーク要素または機能は、ハードウェアデバイス内のネットワーク要素、専用ハードウェア上で動作するソフトウェア機能、またはプラットフォーム(例えば、クラウドプラットフォーム)上でインスタンス化された仮想化機能であってもよいことが理解されよう。説明を容易にするため、以下では、アクセスおよびモビリティ管理デバイスがAMFであり、データ管理ネットワーク要素がUDMネットワーク要素であり、セッション管理ネットワーク要素がSMFネットワーク要素であり、ユーザプレーンネットワーク要素がUPFネットワーク要素である一例を用いて本出願を説明する。

【0310】

説明を容易にするために、本出願の実施形態では、装置がAMFエンティティまたはUDMエンティティである例を使用してページング方法が説明される。装置がAMFエンティティ内のチップまたはUDMエンティティ内のチップである実装方法については、装置がAMFエンティティまたはUDMエンティティである実装方法に関する具体的な説明を参照されたい。

【0311】

図1に示すネットワークアーキテクチャでは、ユーザ機器はインタフェース(例えば、N1インタフェース)を介してAMFに接続され、(R)ANはインタフェース(例えば、N2インタフェース)を介してAMFに接続され、(R)ANはインタフェース(例えば、N3インタフェース)を介してUPFに接続される。UPFはインタフェース(例えば、N9インタフェース)を介して互いに接続され、UPFはインタフェース(例えば、

10

20

30

40

50

N 6 インタフェース) を介して D N に接続される。S M F は N 4 インタフェースを通じて U P F を制御する。A M F は、インタフェース (例えば、N 1 1 インタフェース) を介して S M F に接続される。A M F は、インタフェース (例えば、N 8 インタフェース) を介して U D M ユニットからユーザ機器の加入データを取得し、S M F は、インタフェース (例えば、N 1 0 インタフェース) を介して U D M ユニットからユーザ機器の加入データを取得する。

【0312】

本出願の実施形態に適用可能な前述のネットワークアーキテクチャは単なる例であり、本出願の実施形態に適用可能なネットワークアーキテクチャはこれに限定されない。前述したネットワーク要素の機能を実行できるネットワークアーキテクチャはいずれも、本出願の実施形態に適用可能である。

【0313】

例えば、いくつかのネットワークアーキテクチャにおいて、A M F、S M F ネットワーク要素、P C F ネットワーク要素、B S F ネットワーク要素、および U D M ネットワーク要素などのネットワーク機能ネットワーク要素エンティティはいずれも、ネットワーク機能 (network function、NF) ネットワーク要素と呼ばれる。あるいは、いくつかの他のネットワークアーキテクチャでは、A M F、S M F ネットワーク要素、P C F ネットワーク要素、B S F ネットワーク要素、および U D M ネットワーク要素などのネットワーク要素のセットは、すべて制御プレーン機能ネットワーク要素と呼ばれる場合がある。

【0314】

本出願の実施形態におけるユーザ機器 (user equipment、UE) は、アクセス端末、加入者ユニット、加入者局、移動局、モバイルコンソール、中継局、リモート局、リモート端末、モバイルデバイス、ユーザ端末 (user terminal)、端末デバイス (terminal equipment)、端末、無線通信デバイス、ユーザエージェント、ユーザ装置などであってもよい。あるいは、ユーザ機器は、携帯電話、コードレス電話、セッション開始プロトコル (session initiation protocol、SIP) 電話、無線ローカルループ (wireless local loop、WLL) 局、携帯情報端末 (personal digital assistant、PDA)、ワイヤレス通信機能を有するハンドヘルドデバイス、コンピューティングデバイス、ワイヤレスモデムに接続された別の処理デバイス、車載デバイス、ウェアラブルデバイス、将来の 5 G ネットワークにおけるユーザ機器、将来の発展型 P L M N におけるユーザ機器、将来の車両のインターネットにおけるユーザ機器などであってもよい。これは、本出願の実施形態では限定されない。

【0315】

限定ではなく例として、本出願の実施形態では、ウェアラブルデバイスはウェアラブルインテリジェントデバイスと呼ばれることもあり、眼鏡、手袋、時計、衣服、および靴などの日常の衣類をインテリジェントに設計するためにウェアラブル技術を使用することによって開発されるウェアラブルデバイスの総称である。ウェアラブルデバイスは、ユーザの衣服または付属品に直接装着または一体化することができるポータブルデバイスである。ウェアラブルデバイスは、単なるハードウェアデバイスではなく、ソフトウェアサポート、データ交換、およびクラウドインタラクションを通じて強力な機能を実装するために使用される。広義には、ウェアラブルインテリジェントデバイスは、完全な機能を有し、サイズが大きく、スマートフォンに依存することなく全部または一部の機能を実施することができる。例えば、ウェアラブルインテリジェントデバイスは、スマートウォッチまたはスマートグラスである。あるいは、ウェアラブルインテリジェントデバイスは、特定のアプリケーション機能にのみ着目し、スマートフォンなどの別のデバイスと共に使用される必要がある。例えば、ウェアラブルインテリジェントデバイスとは、身体的徴候を監視するスマートリストバンド、スマートヘルメット、またはスマートジュエリーである。

【0316】

加えて、本出願の実施形態では、ユーザ機器は、代替的に、IoTシステム内のユーザ機器であってもよい。IoTは、将来の情報技術開発の重要な構成要素である。IoTの主な技術的特徴は、人と機械との間または物と物との間の相互接続のためのインテリジェントネットワークを実装するために、通信技術を使用して物をネットワークに接続することである。本出願の実施形態では、IoT技術は、狭帯域 (narrow band, NB) 技術などを介して大規模接続、ディープカバレッジ、および端末省電力を実装することができる。

【0317】

加えて、本出願の実施形態では、ユーザ機器は、インテリジェントプリンタ、列車検出器、イベントデータ記録装置、または車載ステレオなどのデバイスをさらに含み得る。ユーザ機器の主な機能は、データを収集することと、ネットワーク機器から制御情報およびダウンロードデータを受信することと、電磁波を送信することと、ネットワーク機器にアップリンクデータを送信することを含む。

【0318】

本出願の実施形態では、アクセスネットワークデバイスは、無線トランシーバ機能を有し、ユーザ機器と通信するように構成された任意の通信デバイスであってもよい。デバイスには、進化型ノードB (evolved Node B, eNB)、無線ネットワークコントローラ (radio network controller, RNC)、ノードB (Node B, NB)、基地局コントローラ (base station controller, BSC)、基地送受信機局 (base transceiver station, BTS)、ホーム基地局 (例えば、home evolved NodeB, HeNB、またはhome Node B, HNB)、ベースバンドユニット (baseBand unit, BBU)、ワイヤレスフィデリティ (wireless fidelity, WIFi) システムのアクセスポイント (access point, AP)、ワイヤレスリレーノード、ワイヤレスバックホールノード、送信ポイント (transmission point, TP)、送信および受信ポイント (transmission and reception point, TRP) などが含まれるが、これらに限定されない。あるいは、デバイスは、NRシステムなどの5GシステムのgNBもしくは送信ポイント (TRPまたはTP) であってよく、5GシステムのgNBの1つのアンテナパネルまたはアンテナパネルのグループ (複数のアンテナパネルを含む) であってもよく、またはgNBもしくは送信ポイントを構成するベースバンドユニット (BBU)、または分散ユニット (distributed unit, DU) などのネットワークノードであってもよい。

【0319】

いくつかの配置では、gNBは、集中ユニット (centralized unit, CU) およびDUを含み得る。図2は、本出願の一実施形態に適用可能な別の通信システムの概略ブロック図である。通信システムは、コアネットワークデバイスおよび無線アクセスネットワークデバイスを含む。無線アクセスネットワークデバイスは、集中ユニットと分散ユニットとを含む。

【0320】

本出願の実施形態における図2に示されるコアネットワークデバイスは、異なる通信システムにおけるコアネットワークデバイス、例えば、5G通信システムにおけるコアネットワークデバイスまたはLTE通信システムにおけるコアネットワークデバイスであり得る。無線アクセスネットワークデバイスは、第1の無線アクセスネットワークデバイスおよび第2の無線アクセスネットワークデバイスを含む。

【0321】

具体的には、図2の第1の無線アクセスネットワークデバイスは、gNodeB (gNodeB、gNB) またはng-eNodeB (ng-eNodeB、ng-eNB) であり得る。第2の無線アクセスネットワークデバイスはまた、gNBまたはng-eNBであってもよい。gNBは、端末デバイスのためのユーザプレーンプロトコルおよび機能

10

20

30

40

50

ならびにNRの制御プレーンプロトコルおよび機能を提供し、`ng-eNB`は、端末デバイスのための発展型ユニバーサル地上無線アクセス（`evolved universal terrestrial radio access`，`E-UTRA`）のユーザプレーンプロトコルおよび機能ならびに制御プレーンプロトコルおよび機能を提供する。無線アクセスネットワークデバイス間のすべてのインタフェースはXnインタフェースである。無線アクセスネットワークデバイスとコアネットワークデバイスとの間のインタフェースは、`NG`インタフェースと呼ばれる。

【0322】

具体的には、`gNB`または`ng-eNB`は、`CU`および`DU`を含み得る。具体的には、1つの無線アクセスネットワークデバイスは、1つの集中ユニットおよび1つまたは複数の分散ユニットを含み得る。図2では、第2の無線アクセスネットワークデバイスは、第1の分散ユニットおよび第2の分散ユニットを含む。

【0323】

`CU`デバイスは、無線上位層プロトコルスタック機能を有する（`hosting`）。例えば、`CU`は、`RRC`層およびパケットデータコンバージェンスプロトコル（`packet data convergence protocol`，`PDCP`）層を有する。さらに、`CU`は、エッジコンピューティングネットワークと呼ばれるアクセスネットワークに配置される際にいくつかのコアネットワーク機能をサポートすることができ、その結果、将来の通信ネットワークにおける新興サービス（例えば、ビデオ、オンラインショッピング、または仮想／拡張現実）によってもたらされるより高いネットワーク待ち時間要件を満たすことができる。`CU`は、無線アクセスネットワークのコアネットワークおよび上位層プロトコルスタックの機能のいくつかを有し、主プロトコル層は、`RRC`機能、サービスディスカバリアプリケーションプロトコル（`service discovery application protocol`，`SDAP`）サブ層機能、およびパケットデータコンバージェンスプロトコル（`packet data convergence protocol`，`PDCP`）サブ層機能を含む。`DU`は、ベースバンド処理のための物理層および層2の機能の一部を有する。具体的には、`DU`は、無線リンク制御（`radio link control`，`RLC`）層、媒体アクセス制御（`medium access control`，`MAC`）層、および物理層（`physical layer`，`PHY`）などの層の無線周波数処理機能およびベースバンド処理機能を実装する。`CU`は、集中的に配置され得る。`DU`の配備は、実際のネットワーク環境に依存する。トラフィック密度が高く、ステーション間隔が小さく、大学または大規模なパフォーマンス会場などの限られたコンピュータルームリソースを有するコア都市部では、`DU`は集中的に展開することもできる。しかしながら、郊外の郡や山岳地帯など、トラフィックがまばらであり、局間隔が比較的大きい領域などでは、`DU`は分散方式で展開され得る。

【0324】

さらに、`CU`は、集中ユニット制御プレーン（すなわち、集中ユニット制御プレーン`CU-CP`ネットワーク要素）および集中ユニットユーザプレーン（すなわち、集中ユニットユーザプレーン`CU-UP`ネットワーク要素）をさらに含み得る。`CU-CP`および`CU-UP`はまた、異なる物理デバイス上に別々に配備されてもよく、`CU-CP`は、`RRC`層および`PDCP`層における制御プレーン処理を担当し、`CU-UP`は、`SDAP`層および`PDCP`層におけるユーザプレーン処理を担当する。1つの`gNB`は、1つの`CU-CP`、1つまたは複数の`CU-UP`、および1つまたは複数の`DU`を含み得る。1つの`CU-UP`は、制御プレーンインタフェース（例えば、`E1`）を介して1つの`CU-CP`に接続され、制御プレーンデータを送信する。1つの`DU`は、制御プレーンインタフェース（例えば、`F1-C`）を介して1つの`CU-CP`に接続され、制御プレーンデータを送信する。`CU-CP`の制御下で、ユーザプレーンデータを送信するために、1つの`DU`を1つまたは複数の`CU-UP`に接続することができ、1つの`CU-UP`も1つまたは複数の`DU`に接続することができ、`CU-UP`は、ユーザプレーンインタフェース（例えば、`F1-U`）を介して`DU`に接続される。ネットワーク弾力性を維持するために、1つの`DU`

または1つのC U - U Pが複数のC U - C Pに接続されてもよいことに留意されたい。この場合、複数のC U - C Pは、互いにバックアップとして機能する。実際の用途では、1つのC U - C Pのみが同時に実行され得る。C UおよびD Uを含むR A Nデバイスアーキテクチャの場合、前述のプロトコルスタック分割方式は単なる例である。あるいは、R A Nデバイスは、別の分割方式でC UとD Uとに分割されてもよい。例えば、C Uは、R R C層、S D A P層、P D C P層、およびR L C層での動作を担当することができ、D Uは、M A C層およびP H Y層での動作を担当する。あるいは、C Uは、R R C層およびS D A P層での動作を担当し、D Uは、P D C P層、R L C層、M A C層、P H Y層での動作を担当する。同様に、C U内のC U - C PとC U - U Pとの間のプロトコルスタックの分割方式も可変である。これは、本出願では特に限定されない。

10

【0325】

g N Bは、アクティブアンテナユニット (a c t i v e a n t e n n a u n i t , A A U) をさらに含み得る。C Uはg N Bの一部の機能を実行し、D Uはg N Bの一部の機能を実行する。R R C層の情報は、最終的にはP H Y層の情報に変換されるか、またはP H Y層の情報から変換される。したがって、このアーキテクチャでは、R R C層シグナリングなどの上位層シグナリングも、D Uによって送信されていると、またはD UおよびA A Uによって送信されていると、みなされ得る。ネットワークデバイスが、C Uノード、D Uノード、およびA A Uノードのいずれか1つ以上を含むデバイスであり得ることが理解され得る。本出願の実施形態において、ユーザ機器またはネットワークデバイスは、ハードウェア層と、ハードウェア層の上で実行するオペレーティングシステム層と、オペレーティングシステム層の上で実行するアプリケーション層とを含む。ハードウェア層は、中央処理装置 (c e n t r a l p r o c e s s i n g u n i t , C P U) 、メモリ管理装置 (m e m o r y m a n a g e m e n t u n i t , M M U) 、およびメモリなどのハードウェアを含む。オペレーティングシステムは、プロセス (p r o c e s s) を介してサービス処理を実施するコンピュータオペレーティングシステム、例えば、L i n u xオペレーティングシステム、U n i xオペレーティングシステム、A n d r o i dオペレーティングシステム、i O Sオペレーティングシステム、およびw i n d o w sオペレーティングシステムのうちの任意の1つまたは複数であってもよい。アプリケーション層は、ブラウザ、アドレス帳、ワープロソフトウェア、およびインスタントコミュニケーションソフトウェアなどのアプリケーションを含む。加えて、本出願の実施形態による方法の実行体の具体的な構造は、本出願の実施形態における方法のためのコードを記録するプログラムが本出願の実施形態における方法に従って通信を実行するために実行され得るという条件で、本出願の実施形態において特に限定されない。例えば、本出願の実施形態における方法は、ユーザ機器もしくはアクセスネットワークデバイス、またはユーザ機器もしくはアクセスネットワークデバイス内にあり、プログラムを呼び出して実行することができる機能モジュールによって実行されてもよい。

20

30

【0326】

加えて、本出願の態様または特徴は、方法、装置、または標準的なプログラミング技術および／もしくはエンジニアリング技術を使用する製品として実施されてもよい。本出願で使用される「製品」という用語は、任意のコンピュータ可読構成要素、キャリア、または媒体からアクセスされ得るコンピュータプログラムを包含する。例えば、コンピュータ可読媒体は、磁気記憶構成要素 (例えば、ハードディスク、フロッピーディスク、または磁気テープ)、光ディスク (例えば、コンパクトディスク (c o m p a c t d i s c , C D) 、またはデジタル多用途ディスク (d i g i t a l v e r s a t i l e d i s c , D V D)) 、スマートカード、およびフラッシュメモリ構成要素 (例えば、消去可能プログラム可能読み取り専用メモリ (e r a s a b l e p r o g r a m m a b l e r e a d - o n l y m e m o r y , E P R O M) 、カード、スティック、またはキードライブ) を含み得るが、これらに限定されない。加えて、本明細書に記載されている様々な記憶媒体は、情報を記憶するように構成された1つ以上のデバイスおよび／または他の機械可読媒体を指す場合がある。「機械可読記憶媒体」という用語は、無線チャネル、ならびに

40

50

命令および／またはデータを格納、包含、および／または搬送することができる様々な他の媒体を含み得るが、これらに限定されない。

【0327】

本出願の実施形態で提供されるページング方法の理解を容易にするために、以下で、本出願の実施形態におけるいくつかの基本概念を簡単に説明する。

【0328】

1. 非パブリック回線網 (non-public networks, NPN)

NPNは、3GPP規格で議論されているネットワークである。従来のセルラネットワークとは異なり、NPNは、特定の許可を有する一部のユーザのアクセスを可能にする。NPNは、2つのネットワークアーキテクチャを含む。一方のネットワークアーキテクチャはスタンドアロン (standalone, SA) であり、他方のネットワークアーキテクチャは非スタンドアロン (non-standalone, NSA) である。非スタンドアロンNPNは、(public network integrated NPN, PNI-NPN) と呼ばれることもある。以下、説明を容易にするために、スタンドアロンNPNはSNPNとして示され、非スタンドアロンNPNはPNI-NPNとして示される。以下、図3および図4を参照して、NPNとPLMNとの間の関係および差について簡単に説明する。

【0329】

図3は、本出願の一実施形態によるSNPNおよびPLMNの概略図である。SNPNおよびPLMNは、独立したRANおよびコアネットワークを有する。SNPNは非3GPPネットワークとみなされる。SNPNおよびPLMNのコアネットワークは、Non 3GPPインターワーキング機能 (non-3GPP inter working function, N3IWF) ネットワーク要素を使用して接続される。ユーザプレーンと制御プレーンとの間の相互作用は、N3IWFネットワーク要素を使用して実施することができる。SNPNは、NIDおよびPLMN IDを使用して一緒に識別される。SNPN内のセルは、Cell ID、PLMN ID、およびNIDを使用して一緒に識別され得る。例えば、(そのCell IDが第1のCellである) 第1のセルは、(そのPLMN IDがそれぞれ第1のPLMNおよび第2のPLMNである) 第1のネットワークと第2のネットワークの両方にアクセスすることができ、(そのNIDが第1のNIDである) 第1のスタンドアロン非パブリックネットワークが第1のネットワークに配置され、ユーザ機器が第1のスタンドアロン非パブリックネットワークにアクセスする必要があるとき、含まれる必要がある識別子は、第1のセル、第1のPLMN、および第1のNIDを含む。

【0330】

図3から、UEのPLMN PDUセッションリソースは、UE、NPN-RAN、NPN-UPF、DN、PLMN-N3IWF、PLMN-UPF、およびDN上で搬送されることが分かる。図3から、UEのNPN PDUセッションリソースは、UE、NPN-RAN、NPN-UPF、およびDN上で搬送されることが分かる。本出願では、いくつかのデバイスまたはネットワーク要素上で「セッションリソースは、搬送される」は、「セッションリソース」がこれらのデバイスまたはネットワーク要素によって提供されると理解され得る。図中の5GCは、5Gコアネットワークデバイスを表す。

【0331】

図4は、本出願の一実施形態によるPNI-NPNおよびPLMNの概略図である。PNI-NPNおよびPLMNは、コアネットワークまたはアクセスネットワークを共有する。PNI-NPNにおいて、PNI-NPNにアクセスすることを許可されているユーザは、CAGに属するユーザと呼ばれ、PNI-NPNにおけるセルは、PLMN ID、CAG ID、およびCell IDを用いて一緒に識別されてもよい。図4に示すように、PLMNおよびPNI-NPNはコアネットワーク (AMFまたはUPF) を共有し、それぞれPLMN-RANおよびPNI-NPN-RANと共に配備される。Xnインタフェースは、異なるRAN間に存在し得る。

【0332】

図4から、UEのPLMN PDUセッションリソースは、UE、PLMN-RAN、UPF、およびDN上で搬送されることが分かる。図4から、UEのNPN PDUセッションリソースは、UE、INPN-RAN、UPF、およびDN上で搬送されることが分かる。

【0333】

2. CAG

ネットワークデバイスまたはセルがPNI-NPNに属する場合、ネットワークデバイスまたはセルはCAG識別子をブロードキャストし、閉じたアクセスグループに登録された端末デバイスのみがネットワークにアクセスすることができる。言い換えれば、クローズドアクセスグループに登録された端末デバイスのみがセルによってサービス提供され得る。異なるCAGは、異なるCAG識別子(identify, ID)に対応する。

【0334】

3. 共有アクセスネットワークデバイス(shared-RAN)

shared-RANは、RANが異なるネットワークのセルで構成され得、ユーザ機器が1つのRANを介して異なるネットワーク(例えば、異なるPLMN IDを有するネットワーク)にアクセスし得ることを意味する。以下、図5ならびに図6(a)および図6(b)を参照して、shared-RANシナリオにおけるNPNとPLMNとの間の関係および差を簡単に説明する。

【0335】

図5は、本出願の一実施形態による共有RANシナリオにおけるSNPNおよびPLMNの概略図である。図5では、NPN-RANはshared-RANであり、shared-RANはPLMNセルおよびNPNセルで構成され、ユーザ機器のPLMNプロトコルデータユニット(protocol data unit, PDU)セッション(session)リソースはshared-RAN上に直接セットアップすることができ、UEのPLMN PDUセッションリソースはUE、shared-RAN、PLMN UPF、およびDN上で搬送される。UEのNPN PDUセッションリソースは、UE、shared-RAN、NPN UPF、およびDN上で搬送される。shared-RANとPLMN-RANとの間にXnインタフェースが存在してもよい。

【0336】

図6(a)および図6(b)は、本出願の一実施形態によるshared-RANシナリオにおけるPNI-NPNおよびPLMNの概略図である。shared-RANシナリオでは、図5と比較して、図6(a)のPNI-NPNおよびPLMNはコアネットワークおよびRANを共有し、図6(b)のPNI-NPNおよびPLMNはRANを共有し、コアネットワークと別々に配備される。shared-RANは、PLMNセルおよびPNI-NPNセルで構成される。具体的には、図6(a)から、PNI-NPNおよびPLMNはAMF、UPF、およびDNを共有し、UEのPLMN PDUセッションリソースおよびNPN PDUセッションリソースはUE、shared-RAN、UPF、およびDN上で搬送されることが分かる。図6(b)から、PNI-NPNおよびPLMNはRANおよびDNを共有するが、PNI-NPNおよびPLMNはそれぞれAMFおよびUPFを有することが分かる。UEのPLMN PDUセッションリソースはUE、shared-RAN、PLMN UPF、およびDN上で搬送され、UEのNPN PDUセッションリソースはUE、shared-RAN、NPN UPF、およびDN上で搬送される。

【0337】

さらに、shared-RANは、図2に示すCU-DUにも適用可能である。図7は、本出願の一実施形態によるshared-RANシナリオにおけるPNI-NPNおよびSNPNの概略図であり、PNI-NPNおよびSNPNはCU-DUアーキテクチャにおける一例として使用される。図7に示すように、PLMNおよびSNPNはそれぞれのCUに接続され、PNI-NPN-CUおよびSNPN-CUはShared-DUを

10

20

30

40

50

共有し、XnインタフェースはPNI-NPN-CUとSNPN-CUとの間に存在し得る。同様に、PNI-NPNおよびSNPN、PNI-NPNおよびPLMN、ならびにShared-CUについても同様の導出シナリオがあり得る。詳細については再度説明されない。

【0338】

4. ページング (paging)

ページングは、コアネットワークページング (CN paging) およびRANページング (RAN paging) を含む。

【0339】

登録管理登録 (registration management registered, RM-Registered) モードおよびRRCアイドル (idle) モードのユーザ機器のデータがUPFに到達すると、UPFはSMFおよびAMFをトリガしてCN pagingを開始し、AMFはpaging情報をRANに送信する。paging情報は、ページングされるPLMN ID、トラッキングエリアコード (tracking area code, TAC)、Cell ID、ユーザ機器 (例えば、ユーザ機器の5G S-一時モバイル加入者識別情報 (5G S-temporary mobile subscriber identity, 5G-S-TMSI)) の識別子、およびRANノードIDなどの情報を含む。CN pagingを受信した後、RANはRAN pagingを開始し、Uuインタフェースを介して対応するセル内のユーザ機器をページングし続ける。Uuインタフェースを介したページング情報は、ユーザ機器 (5G-S-TMSI) の識別子を含む。pagingメッセージを受信した後、RRC-idleモードのユーザ機器はページングに応答するためにRRCセットアッププロセスを開始することができる。

【0340】

RM-registeredモードおよびRRC非アクティブ (inactive) モードのユーザ機器のデータがUPFに到達すると、UPFはCN pagingを実行する必要はないが、データをRANに送信し、RANはRAN pagingをトリガしてUuインタフェースを介してユーザ機器をページングする。Uuインタフェースを介したページング情報は、ユーザ機器 (5G-S-TMSIまたはI-RNTI) の識別子などの情報を含む。ページング情報を受信した後、RRC-inactiveモードのユーザ機器は、ページングに応答するために、ページングされたユーザ機器が位置するセルにおいて無線リソース制御再開要求 (RRC resume request) 情報を送信する。

【0341】

本出願の実施形態は、RM-registeredモードおよびRRC-idleモードにおけるユーザ機器のページングに適用可能であり、RM-registeredモードおよびRRC-inactiveモードにおけるユーザ機器のページングにも適用可能である。

【0342】

さらに、本出願の実施形態の理解を容易にするために、以下のいくつかの説明が提供される。

【0343】

まず、本出願において、「指示するために使用される」は、「を直接指示するために使用される。」および「間接的に指示するために使用される」を含み得る。指示情報がAを指示するために使用されるものとして説明される場合、指示情報は、Aを直接指示するために使用されてもよく、Aを間接的に指示するために使用されてもよいが、指示情報がAを含むことを必ずしも示すものではない。

【0344】

指示に使用される情報は、指示対象情報と呼ばれる場合がある。特定の実施プロセスでは、指示されるべき情報は、複数の方法で指示されてもよい。例えば、指示されるべき情報、例えば、指示されるべき情報または指示されるべき情報のインデックスが直接指示さ

10

20

30

40

50

れてもよい。あるいは、指示対象情報は、他の情報を示すことによって間接的に示されてもよく、他の情報と指示対象情報との間には関連関係がある。あるいは、指示されるべき情報の一部のみが指示されてもよく、指示されるべき情報の他の部分は既に知られているかまたは予め合意されている。例えば、特定の情報は、代替として、指示オーバーヘッドをある程度低減するために、事前に合意されたすべての情報の配置順序（例えば、プロトコルで指定される）を使用して示されてもよい。さらに、すべての情報の共通部分をさらに識別し、統一された方法で示すことができ、同じ情報を別々に示すことによって生じる指示オーバーヘッドを低減することができる。同じ種類の複数の情報を指示する必要がある場合、異なる情報の指示方法は異なり得る。特定の実装プロセスでは、特定の要件に従って必要な指示方法を選択することができる。選択された指示方法は、本出願の実施形態では限定されない。このようにして、本出願の実施形態に含まれる指示方法は、指示される当事者が指示される情報を知ることができるようにすることができる様々な方法を網羅するものとして理解されるべきである。

【0345】

指示される情報は、全体として送信されてもよいし、別々に送信するために複数のサブ情報に分割されてもよい。さらに、サブ情報の送信期間および／または送信機会は、同じであっても異なってもよい。具体的な送信方法は、本出願では限定されない。サブ情報の送信期間および／または送信機会は、事前定義されてもよく、例えば、プロトコルに従って事前定義されてもよく、または受信側装置に構成情報を送信することによって送信側装置によって構成されてもよい。例えば、構成情報は、無線リソース制御シグナリング、MAC層シグナリング、および物理層シグナリングのうちの1つまたは少なくとも2つの組合わせを含み得るが、これらに限定されない。無線リソース制御シグナリングは、例えば、RRCシグナリングを含む。MAC層シグナリングは、例えばMAC制御要素（control element, CE）を含む。物理層シグナリングは、例えば、ダウンリンク制御情報、（downlink control information, DCI）を含む。

【0346】

第2に、以下の実施形態における「第1」、「第2」、および様々な通し番号は、単に説明を容易にするために区別するために使用されているにすぎず、本出願の実施形態の範囲を限定することを意図するものではない。例えば、異なる予め設定された対応関係が互いに区別される。

【0347】

第3に、以下の実施形態では、「予め設定された」は、「シグナリングを用いてネットワークデバイスによって指示され、または「事前定義」、例えば、「プロトコルにおいて事前定義された」を含み得る。本明細書では、「事前定義」は、対応するコード、テーブル、または他の関連する指示情報がデバイス（例えば、ユーザ機器およびネットワークデバイスを含む。）に事前に格納される方法で実施され得る。本出願では、特定の实装形態に限定されない。

【0348】

第4に、本出願の実施形態における「記憶」は、1つまたは複数のメモリ内の記憶であってもよい。1つ以上のメモリは、別々に配置されてもよいし、またはエンコーダ、デコーダ、プロセッサ、もしくは通信装置に統合されてもよい。あるいは、1つまたは複数のメモリの一部は別々に配置されてもよく、1つまたは複数のメモリの一部は、エンコーダ、デコーダ、プロセッサ、または通信装置に統合される。メモリの種類は任意の形態の記憶媒体であってもよく、これは本出願では限定されない。

【0349】

第5に、本出願の実施形態における「プロトコル」は、通信分野における標準プロトコルであってもよく、例えば、LTEプロトコル、NRプロトコル、および将来の通信システムに適用される関連プロトコルを含んでもよい。これは、本出願において限定されない。

【0350】

R M - r e g i s t e r e d モードおよび R R C - i d l e モードのユーザ機器のための前述の既存のページングメカニズムでは、ページングメッセージを受信した後、ユーザ機器はページングメッセージに応答して対応するセルにアクセスし、その結果、ユーザ機器は R R C 接続 (c o n n e c t e d) モードに変化する。その後、ユーザ機器は、別のセルからページング情報をもはやリッスンまたは受信しないが、アクセスされたセルからのみページング情報を受信する。しかしながら、 s h a r e d - R A N シナリオでは、異なるネットワークのセルが s h a r e d - R A N において構成され得る。ユーザ機器が共有 R A N 内のネットワークのセルにアクセスし、R R C - i d l e モードから R R C - c o n n e c t e d モードに変化すると、別のネットワークが s h a r e d - R A N をトリガして別の対応するセル内のユーザ機器をページングする場合、ユーザ機器は別のネットワークのページングをリッスンまたは受信せず、別のネットワークはページング応答を長時間受信しない。加えて、ユーザ機器の観点から、ユーザ機器が複数のネットワークに登録するとき、ユーザ機器は、ネットワークにアクセスする前に複数のネットワークのページングをリッスンする必要がある、その結果、電力消費が高い。ネットワークの観点から、異なるネットワークがユーザ機器をページングする必要があるとき、ページングは別々に実行される必要がある、その結果、電力消費が高い。

10

【 0 3 5 1 】

s h a r e d - R A N シナリオでユーザ機器をページングする前述の問題を解決するために、本出願の実施形態は、 s h a r e d - R A N シナリオで通常のページングを保証するためのページング方法を提供する。

20

【 0 3 5 2 】

本出願の実施形態におけるページング方法は、添付の図面を参照して以下で詳細に説明される。

【 0 3 5 3 】

本出願の実施形態における方法は、異なる通信システム、例えば、図 1 または図 2 に示される通信システムに適用され得る。通信システムは、少なくとも 1 つのネットワークデバイスおよび少なくとも 1 つのユーザ機器を含み得る。加えて、本出願の実施形態における方法のコードを記録するプログラムを実行して、本出願の実施形態における方法に従って通信を実行することができる限り、本出願の実施形態における方法の実行体の具体的な構造は、以下の実施形態において特に限定されない。例えば、本出願の実施形態における方法は、ユーザ機器もしくはネットワークデバイス、またはユーザ機器もしくはネットワークデバイス内にあり、プログラムを呼び出して実行することができる機能モジュールもしくはチップによって実行することができる。

30

【 0 3 5 4 】

一般性を失うことなく、本出願の実施形態におけるページング方法を詳細に説明するために、ネットワークデバイスとユーザ機器との間のインタラクションが以下の例として使用される。

【 0 3 5 5 】

図 8 は、本出願の一実施形態によるページング方法の概略フローチャートである。この手順は、第 2 のユーザプレーン機能ネットワーク要素、第 2 のコアネットワークデバイス、アクセス装置、およびユーザ機器によって実行される。ユーザ機器と区別するために、第 2 のユーザプレーン機能ネットワーク要素、第 2 のコアネットワークデバイス、およびアクセス装置は、まとめてネットワークデバイスと呼ばれる場合がある。

40

【 0 3 5 6 】

本出願のこの実施形態におけるアクセス装置は、前述の s h a r e d - R A N 、または複数のネットワークへのアクセスをサポートすることができる別のアクセスデバイスであってもよい。本出願では、アクセス装置の具体的な形態は限定されない。

【 0 3 5 7 】

本出願のこの実施形態におけるコアネットワークデバイスは、図 1 に示されるアクセスおよびモビリティ管理機能 (a c c e s s a n d m o b i l i t y m a n a g e m e

50

nt function, AMF)であってもよく、または本出願のこの実施形態におけるAMFの機能を実装することができる別のコアネットワークデバイスであってもよい。これは、本出願において限定されない。

【0358】

本出願のこの実施形態における第2のユーザプレーン機能ネットワーク要素は、図1に示されるUPFであってもよく、または本出願のこの実施形態におけるUPFの機能を実装することができる別のデバイスであってもよい。これは、本出願において限定されない。

【0359】

本出願のこの実施形態では、ユーザ機器がネットワークにアクセスするか、またはネットワーク内のセルにアクセスすることは、ユーザ機器がアクセス装置を使用してネットワークにアクセスするか、またはネットワーク内のセルにアクセスすることとして理解され得る。

【0360】

本実施形態では、ユーザ機器は第1のネットワークでは既にRRC接続(RRC-connected)モードにあるが、第2のネットワークではRRCアイドル(RRC-idle)モードにあり、ユーザ機器はアクセス装置を用いて第2のネットワーク内のセルにアクセスする必要がある。第2のネットワークのデータが瞬間に第2のユーザプレーン機能ネットワーク要素に到着すると、第2のユーザプレーン機能ネットワーク要素は、ページングを実行するように第2のコアネットワークデバイスをトリガする。

【0361】

ページング方法は、以下のステップを含む。

【0362】

S810: 第2のコアネットワークデバイスは、アクセス装置に第1のページングメッセージを送信する。アクセス装置は、第2のコアネットワークデバイスから第1のページングメッセージを受信する。

【0363】

第1のページングメッセージが第2のネットワークによってユーザ機器をページングするのに使用されるとき、第1のページングメッセージは、ユーザ機器の第2の識別子、第2のネットワークの識別子、または第2のセルの識別子のうちの少なくとも1つを含む。ユーザ機器の第2の識別子は第2のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するのに使用され、第2のネットワークの識別子はユーザ機器がアクセスする必要のある第2のネットワークを指示するのに使用され、第2のセルの識別子は第2のネットワーク内の、ユーザ機器によってアクセスされるべきセルを指示するのに使用される。

【0364】

さらに、第1のページングメッセージに含まれるユーザ機器の第2の識別子は、ユーザ機器の第2の識別子リストに含まれてもよい。例えば、第2のネットワークにユーザ機器の複数の識別子があってもよく、第1のページングメッセージでは、第2のネットワークがユーザ機器にページングしていることを指示するために、ユーザ機器の複数の第2の識別子がユーザ機器の第2の識別子リストとして使用され、ユーザ機器に送信されてもよい。

【0365】

さらに、第1のページングメッセージに含まれる第2のネットワークの識別子は、第2のネットワークの識別子リストに含まれてもよい。例えば、第2のネットワークの複数の識別子があってもよく、第1のページングメッセージでは、第2のネットワークの複数の識別子は、第2のネットワークがユーザ機器にページングしていることを示すために、第2のネットワークの識別子リストとして使用され、ユーザ機器に送信されてもよい。

【0366】

さらに、第2のネットワーク内の複数のセルは、ユーザ機器によってアクセスされてもよい。具体的には、第1のメッセージ内に第2のセルの複数の識別子があってもよく、第1のメッセージ内で、第2のセルの複数の識別子は、第2のセルの識別子リストとして使用され、ユーザ機器に送信されて、第2のネットワーク内の複数のセルがユーザ機器によ

10

20

30

40

50

ってアクセスされ得ることを示すことができる。

【0367】

可能な実装形態では、第2のネットワークがスタンドアロン非パブリックネットワーク (SNPN) である場合、第2のネットワークの識別子リストは、NID listおよびPLMN ID listを含むか、またはPLMN ID listを含む。例えば、PLMN IDはSNPNを識別するのに用いられ、またはNID listおよびPLMN ID listにそれぞれ含まれるNIDおよびPLMN IDはユーザ機器によってアクセスされるべきSNPNを指示するのに用いられる。例えば、第1のページングメッセージに含まれるNID listに含まれるNIDは、第1のNID、第2のNID、および第3のNIDであり、第1のページングメッセージに含まれるPLMN ID list 10
に含まれるPLMN IDは、第1のPLMN ID、第2のPLMN ID、および第3のPLMN IDである。第1のPLMN IDおよび第1のNIDは第1のSNPNを識別するために使用され、第2のPLMN IDおよび第2のNIDは第2のSNPNを識別するために使用され、第3のPLMN IDおよび第3のNIDは第3のSNPNを識別するために使用される。この場合、それは、ユーザ機器が第1のSNPN、第2のSNPN、および第3のSNPNの1つまたは複数のスタンドアロン非パブリックネットワークにアクセスすることができることを示す。この実装形態では、ユーザ機器によってアクセスされる第1のネットワークは、PNI-NPN、PLMN、または別のSNPNであってもよい。

【0368】

別の可能な実装形態では、第2のネットワークがパブリックネットワーク統合NPN (PNI-NPN) である場合、第2のネットワークの識別子リストは、CAG ID listおよびPLMN ID listを含むか、またはPLMN ID listを含む。例えば、PLMN IDは、PNI-NPNを識別するために使用され、またはCAG ID listおよびPLMN ID listにそれぞれ含まれるCAG IDおよびPLMN IDは、ユーザ機器によってアクセスされるべきPNI-NPNを示すために使用される。例えば、第1のページングメッセージに含まれるCAG ID listに含まれるCAG IDは、第1のCAG ID、CAG ID #2、および第3のCAG IDであり、第1のページングメッセージに含まれるPLMN ID listに含まれるPLMN IDは、第1のPLMN ID、第2のPLMN ID、および第3のPLMN ID 30
である。第1のPLMN IDおよび第1のCAG IDは第1のPNI-NPNを識別するのに用いられ、第2のPLMN IDおよび第2のCAG IDは第2のPNI-NPNを識別するのに用いられ、第3のPLMN IDおよび第3のCAG IDは第3のPNI-NPNを識別するのに用いられる。この場合、それは、ユーザ機器が第1のPNI-NPN、第2のPNI-NPN、および第3のPNI-NPNの1つまたは複数のパブリックネットワーク統合NPNにアクセスし得ることを示す。この実装形態では、ユーザ機器によってアクセスされる第1のネットワークは、SNPN、PLMN、または別のPNI-NPNであってもよい。

【0369】

さらに別の可能な実装形態では、第2のネットワークがPLMNである場合、第2のネットワークの識別子リストはPLMN ID listであり、PLMN ID listに含まれるPLMN IDは、ユーザ機器によってアクセスされるべきPLMNを指示するのに用いられる。例えば、第1のページングメッセージに含まれるPLMN ID list 40
に含まれるPLMN IDは、第1のPLMN ID、第2のPLMN ID、および第3のPLMN IDである。第1のPLMN IDは第1のPLMNを識別するのに用いられ、第2のPLMN IDは第2のPLMNを識別するのに用いられ、第3のPLMN IDは第3のPLMNを識別するのに用いられる。この場合、それは、ユーザ機器が第1のPLMN、第2のPLMN、および第3のPLMNのうちの1つまたは複数のPLMNにアクセスし得ることを示す。この実装形態では、ユーザ機器によってアクセスされる第1のネットワークは、SNPN、PNI-NPN、または別のPLMNであってもよい。

10

20

30

40

50

【0370】

さらに、第1のページングメッセージに含まれるユーザ機器の第2の識別子リストを使用して、ページングされるオブジェクトがユーザ機器であることをアクセス装置に通知することができる。例えば、第1のページングメッセージは、第2のネットワーク内のユーザ機器の5G-S-TMSI、5Gグローバル一意一時識別情報(5G globally unique temporary identity, 5G-GUTI)、または国際移動体加入者識別番号(international mobile subscriber identification number, IMSI)のうちの少なくとも1つを含む。

【0371】

さらに、第1のページングメッセージに含まれる第2のセルの識別子リストは、アクセス装置が、第2のネットワーク内のアクセス可能なセルをユーザ機器に通知することを可能にする。さらに、第1のページングメッセージは、第2のセル識別子リスト(cell ID list)、アクセスネットワークデバイス識別子リスト(RAN Node ID list)、および第2のトラッキングエリアコードリスト(TAC list)をさらに含む。第2のセル識別子リストに含まれる第2のセル識別子は、第2のネットワーク内にあり、ユーザ機器によってアクセスされるべきセルを指示するために使用され、アクセスネットワークデバイス識別子リストに含まれるアクセスネットワークデバイス識別子は、ユーザ機器がセルにアクセスすることができるアクセスネットワークデバイスを指示するために使用され、第2のトラッキングエリアコードリストに含まれる第2のTACは、ユーザ機器によってアクセスされるべきセルが属するトラッキングエリア(tracking area, TA)を指示するために使用される。

【0372】

任意選択で、第1のページングメッセージは第2の原因(cause)値をさらに含んでいてよく、第2の原因値は第2のネットワークがユーザ機器をページングする理由を指示するのに用いられる。すなわち、第1のページングメッセージが第2の原因値を含む場合、ユーザ機器は、第2の原因値に基づいて、第2のネットワークがページングを開始する理由を知ることができる。第2の原因値は、ユーザ機器がその後適切なポリシーおよびアクションを迅速に行うことができるように、ユーザ機器がページングメッセージが開始される理由を迅速に特定し、ページングシナリオを識別するのを支援することができる。

【0373】

任意選択で、第1のページングメッセージは第2の持続時間(timer)をさらに含むことができ、第2の持続時間は、ユーザ機器が第2の持続時間内に第2のネットワーク内のセルにアクセスする必要があることを識別するために使用される。すなわち、第1のページングメッセージが第2の持続時間を含むとき、ユーザ機器は、第2の持続時間に基づいて、第2のネットワークがユーザ機器がページングに応答することを期待する時間を知ることができる。第2の持続時間は、ネットワークおよび端末側がネットワークにアクセスするための時間閾値基準値を提供する。例えば、端末デバイスがページングメッセージを受信したときに別のネットワークのサービスを受信している場合、端末デバイスは、ユーザサービスの継続性を保証するために、時間閾値内で別のネットワークのサービスを引き続き受信し、時間閾値に近づいているときにページングネットワークにアクセスすることができる。

【0374】

第2の原因値は、以下の可能な形態を含む。

【0375】

可能な実装形態では、第2のネットワークがSNPNであり、第1のネットワークがPNI-NPN、PLMN、または別のSNPNである場合、第2の原因値は、ページングがSNPNサービスのために開始されることを示すSNPN文字であり得る。

【0376】

別の可能な実装形態では、第2のネットワークがPNI-NPNであり、第1のネット

10

20

30

40

50

ワークがSNPN、PLMN、または別のPNI-NPNである場合、第2の原因値はPNI-NPN文字とすることができ、PNI-NPNサービスが原因でページングが開始されることを示す。

【0377】

さらに別の可能な実装形態では、第2のネットワークがPLMNであり、第1のネットワークがSNPN、PNI-NPN、または別のPLMNである場合、第2の原因値は、PLMNサービスのためにページングが開始されることを示すPLMN文字であり得る。

【0378】

さらに別の可能な実装形態では、第2のネットワークがSNPNであり、第1のネットワークがPNI-NPN、PLMN、または別のSNPNである場合、第2の原因値は、PNI-NPNからSNPN (PNI-NPN to SNPN)、PLMNからSNPN (PLMN to SNPN)、またはSNPNからSNPN (SNPN to SNPN) の文字であってもよく、ユーザ機器が以前にPNI-NPN、PLMN、または別のSNPNにアクセスしたことを示し、次いで、ユーザ機器は、PNI-NPN、PLMN、または別のSNPNからSNPNに移動し、PNI-NPN、PLMN、または別のSNPNのサービスのためにユーザ機器にページングが開始されることを示す。

【0379】

さらに別の可能な実装形態では、第2のネットワークがPNI-NPN、PLMN、または別のSNPNであり、第1のネットワークがSNPNである場合、第2の原因値は、ユーザ機器が以前にSNPNにアクセスしたことを示す、SNPNからPNI-NPN (SNPN to PNI-NPN)、SNPNからPLMN (SNPN to PLMN)、またはSNPNからSNPN (SNPN to SNPN) の文字であってもよく、次いで、ユーザ機器は、SNPNからPNI-NPN、PLMN、または別のSNPNへ移動し、SNPNのサービスのためにユーザ機器にページングが開始されることを示す。

【0380】

さらに別の可能な実装形態では、第2のネットワークがSNPNであり、第1のネットワークがPNI-NPN、PLMN、または別のSNPNである場合、第2の原因値は、PNI-NPNからSNPN (PNI-NPN to SNPN)、PLMNからSNPN (PLMN to SNPN)、またはSNPNからSNPN (SNPN to SNPN) の文字であってもよく、これは、ユーザ機器が以前にPNI-NPNまたはPLMNにアクセスし、PNI-NPNまたはPLMNを介してSNPN内にPDUセッションリソースを確立したことを示し、次いで、ユーザ機器は、PNI-NPN、PLMN、または別のSNPNからSNPNへ移動し、ローカルネットワークのサービスのためにSNPNがローカルネットワーク内のユーザ機器へのページングを開始することを示す。

【0381】

さらに別の可能な実装形態では、第2のネットワークがPNI-NPNまたはPLMNであり、第1のネットワークがSNPNである場合、第2の原因値は、SNPNからPNI-NPN (SNPN to PNI-NPN)、SNPNからPLMN (SNPN to PLMN)、またはSNPNからSNPN (SNPN to SNPN) であり得、これは、ユーザ機器が以前にSNPNにアクセスし、SNPNを介してPNI-NPNまたはPLMN内にPDUセッションリソースを確立したことを示し、次いで、ユーザ機器はSNPNからPNI-NPN、PLMN、または別のSNPNに移動し、PNI-NPN、PLMN、または別のSNPNが、ローカルネットワークのサービスのためにローカルネットワーク内のユーザ機器へのページングを開始することを示す。

【0382】

前述の可能な事例は、第2の原因値の可能な形態を説明するための例として使用されているにすぎず、本出願の保護範囲に対するいかなる制限も構成しない。第2の原因値の他の可能な形態は、本出願では説明されない。

【0383】

さらに、第2のコアネットワークデバイスが第1のページングメッセージをアクセス装

10

20

30

40

50

置に送信する理由は、第2のユーザプレーン機能ネットワーク要素がユーザ機器のデータを受信すること、すなわち、図8に示す方法手順が、S811：第2のユーザプレーン機能ネットワーク要素が第1のデータを受信し、第1のデータが、第2のネットワークによってユーザ機器に送信される必要があるデータであることをさらに含むことであり得る。

【0384】

さらに、本出願の本実施形態では、ユーザ機器は、第1のネットワーク内のセルにおいてRRC-connectedモードにある。第1のページングメッセージを受信した後、アクセス装置は、第2のネットワークがページングする必要があるユーザ機器が、第1のネットワーク内の、アクセス装置によって構成されたセルにアクセスしたと判断し、すなわち、図8に示す方法手順は、S820：アクセス装置がユーザ機器に第1のメッセージを送信することをさらに含む。ユーザ機器はアクセス装置から第1のメッセージを受信する。

【0385】

可能な実装形態では、第1のメッセージは無線リソース制御再構成(radio resource control reconfiguration, RRC reconfiguration)メッセージである。

【0386】

別の可能な実装形態では、第1のメッセージは無線リソース制御セットアップ(radio resource control setup, RRC setup)メッセージである。

【0387】

別の可能な実装形態では、第1のメッセージはページング(paging)メッセージである。

【0388】

第1のページングメッセージの具体的な形態は、本出願の本実施形態では限定されない。第1のページングメッセージは、ユーザ機器をページングするために第2のコアネットワークデバイスによって使用される任意の既存のシグナリング、またはユーザ機器と第2のコアネットワークデバイスとの間でユーザ機器をページングするために使用される任意の新たに追加されたシグナリング、または第2のコアネットワークデバイスとアクセス装置との間の任意の既存のシグナリングであってもよい。

【0389】

第1のメッセージが、ユーザ機器が第2のネットワークによってページングされていることを指示するのに使用される場合、第1のメッセージは、以下のパラメータ、すなわち、ユーザ機器の第2の識別子、第2のネットワークの識別子、または第2のセルの識別子のうちの少なくとも1つを含む。ユーザ機器の第2の識別子、第2のネットワークの識別子、および第2のセルの識別子は、第1のページングメッセージに含まれ得るユーザ機器の第2の識別子、第2のネットワークの識別子、および第2のセルの識別子と同様であり、ここでは詳細を繰り返さない。

【0390】

任意選択で、第1のメッセージは第2の原因値をさらに含む。

【0391】

任意選択で、第1のメッセージは第2の持続時間をさらに含む。

【0392】

任意選択で、第1のメッセージは、第2のアクセスネットワークデバイス識別子リストおよび第2のトラッキングエリアコードリストをさらに含む。

【0393】

本実施形態では、ユーザ機器は第1のネットワークにアクセスしており、ユーザ機器は第1のネットワーク内のシグナリング無線ベアラ(SRB)を用いてアクセス装置から第1のメッセージを受信する。あるいは、ユーザ機器は、第1のネットワーク内のページング情報を用いてアクセス装置から第1のメッセージを受信する。第1のメッセージは、ユ

10

20

30

40

50

ーザ機器が第2のネットワークによってページングされていることを指示するのに使用される。例えば、ユーザ機器は、第1のネットワーク内のRRCメッセージを用いてアクセス装置から第1のメッセージを受信する。

【0394】

S860: ユーザ機器は、アクセス装置を用いて第2のネットワークにアクセスする。例えば、ユーザ機器は、第2のネットワーク内の第3のセルを選択し、第2のネットワーク内の第3のセルにアクセスすることによって第2のネットワークにアクセスする。

【0395】

任意選択で、図8に示す方法手順は、S821をさらに含んでいてよく、ユーザ機器は、第2のネットワーク内の、アクセスされるべき第3のセルを決定する。

【0396】

第1のメッセージに含まれる情報は、第2のネットワーク内の複数の異なるセルを識別するために使用されてもよく、ユーザ機器は、複数の異なるセルから、第2のネットワーク内の、アクセスされるべき第3のセルを選択してもよい。あるいは、ユーザ機器は、第1のメッセージのみに基づいて第2のネットワークのページングを知り、アクセスするために第1のメッセージで提供されたセル識別子に対応するセルを選択せず、アクセスするために第1のメッセージで識別されていない第3のセルを選択し、第3のセルに対応するネットワーク識別子、セル識別子、アクセスネットワークデバイス識別子、またはトラッキングエリアコードを決定する。本出願の本実施形態では、ユーザ機器が第3のセルにアクセスすることを決定するためのポリシーは限定されない。ユーザ機器は、アクセス可能なセルから第3のセルをランダムに選択してもよく、または事前設定のポリシーに従ってアクセスする適切なセルを選択してもよい。

【0397】

具体的には、ユーザ機器が第2のネットワークにアクセスし、第2のネットワーク内の第3のセルにアクセスすることを決定した後、ユーザ機器は、以下の2つの可能な手順を実行することができる。

【0398】

可能な手順1:

可能な実装形態では、ユーザ機器は、ランダムアクセス手順を開始するために第2のネットワーク内の第3のセルを選択し、S860は、S822: ユーザ機器がアクセス装置を使用して第3のセルにランダムにアクセスすることを特に含み得る。第3のセルにアクセスした後、ユーザ機器は、第3のセルにおけるデータ送信のためのリソースを構成する。

【0399】

任意選択で、可能な手順1において、ユーザ機器のランダムアクセス手順における無線リソース制御セットアップ完了(RRC setup complete)シグナリングは、ユーザ機器によって選択されたNPNの識別子を含む必要があり、NPNの識別子はアクセス装置に報告される必要がある。例えば、SNPNの場合、選択された(selected)PLMN IDおよび選択されたNIDが含まれる必要があり、PNI-NPNの場合、選択された(selected)PLMN IDおよび選択されたCAG IDが含まれる必要がある。ユーザ機器がランダムアクセスを完了した後、アクセス装置は、ユーザ機器によって選択されたネットワークに関する情報をコアネットワークデバイスに通知する必要がある。例えば、アクセスデバイスは、初期UEメッセージ(initial UE message)シグナリングを使用して、ユーザ機器によってアクセスされるべきネットワークをコアネットワークデバイスに報告する。initial UE messageシグナリングは、ユーザによって選択されたNPNの識別子を含み、NPNの識別子は、アクセスデバイスに報告される。例えば、SNPNの場合、選択された(selected)PLMN IDおよび選択されたNIDが含まれる必要があり、PNI-NPNの場合、選択された(selected)PLMN IDおよび選択されたCAG IDが含まれる必要がある。

【0400】

可能な手順 2 :

別の可能な実装形態では、ユーザ機器は、第 2 のネットワーク内にあり、ユーザ機器によってアクセスされるべき第 3 のセルに関する情報をアクセス装置に通知し、アクセス装置は、ユーザ機器が第 3 のセルにアクセスするのを支援することができる。

【0401】

例えば、ユーザ機器はアクセス装置へ第 1 の応答メッセージを送信し、第 1 の応答メッセージは第 1 のメッセージに対する応答とみなすことができる。第 1 の応答メッセージは第 3 のセルに関する情報を含み、第 3 のセルは第 2 のネットワーク内にあり、ユーザ機器がアクセスすることを決定したセルである。S860 は、S823 : ユーザ機器が第 1 の応答メッセージをアクセス装置に送信することを特に含み得る。アクセス装置はユーザ機器から第 1 の応答メッセージを受信する。NPN の場合、第 1 の応答メッセージは NPN の識別子を含む。例えば、SNPN の場合、選択された (selected) PLMN ID および選択された NID が含まれる必要があり、PNI-NPN の場合、選択された (selected) PLMN ID および選択された CAG ID が含まれる必要がある。

10

【0402】

可能な実装形態では、第 1 の応答メッセージは無線リソース制御再構成完了 (radio resource control reconfiguration complete, RRC reconfiguration complete) メッセージである。

【0403】

別の可能な実装形態では、第 1 の応答メッセージは無線リソース制御セットアップ完了 (radio resource control setup complete, RRC setup complete) メッセージである。

20

【0404】

別の可能な実装形態では、第 1 の応答メッセージはアップリンク情報転送 (uplink information transfer) メッセージである。

【0405】

別の可能な実装形態では、第 1 の応答メッセージは無線リソース制御セットアップ応答 (radio resource control setup request, RRC setup request) メッセージである。

【0406】

別の可能な実装形態では、第 1 の応答メッセージは、ランダムアクセス手順における message1 (message1, MSG1) メッセージである。

30

【0407】

別の可能な実装形態では、第 1 の応答メッセージは、媒体アクセス制御 (medium access control, MAC) 層シグナリング、例えば、MAC 制御要素 (control element, CE) である。

【0408】

別の可能な実装形態では、第 1 の応答メッセージは、物理層シグナリング、例えば、アップリンク制御情報 (uplink control information, UCI) である。

40

【0409】

任意選択で、第 1 のメッセージが RRC reconfiguration メッセージである場合、第 1 の応答メッセージは RRC reconfiguration complete メッセージであってもよい。任意選択で、第 1 のメッセージが RRC setup メッセージである場合、第 1 の応答メッセージは RRC setup complete メッセージであってもよい。

【0410】

第 1 の応答メッセージの具体的な形態は、本出願の本実施形態では限定されない。第 1 の応答メッセージは、ユーザ機器とアクセス装置との間で第 3 のセルに関する情報を伝送するために使用される任意の既存のシグナリング、またはユーザ機器とアクセス装置との

50

間で第3のセルに関する情報を伝送するために使用される任意の新たに追加されたシグナリング、またはユーザ機器とアクセス装置との間の任意の既存のシグナリングであってもよい。

【0411】

可能な手順2では、ページング手順を完了するために、図8に示すページング方法は、以下のステップをさらに含む。

【0412】

S830：アクセス装置は、第3のセルに関する情報を第2のコアネットワークデバイスに送信する。第2のコアネットワークデバイスは、アクセス装置から第3のセルに関する情報を受信する。

【0413】

第3のセルに関する情報は、ページングされる必要のあるユーザ機器が見つかったことを第2のコアネットワークデバイスに通知するために使用され、第3のセルに関する情報は、第3のセルのセル識別子と、第3のセルに対応するネットワーク識別子、アクセスネットワークデバイス識別子、またはトラッキングエリアコードとを含む。

【0414】

可能な実装形態では、第3のセルに関する情報は初期UEメッセージ (*initial UE message*) に含まれてもよく、初期UEメッセージは、ページングされる必要があるユーザ機器が見つかったことを第2のコアネットワークデバイスに通知するために使用される。NPNの場合、*initial UE message* はNPNの識別子を含む。

【0415】

本出願の本実施形態では、第2のコアネットワークデバイスとアクセス装置との間で第3のセルに関する情報を送信するための方法は限定されない。この方法は、既存のシグナリングを再利用すること、または第3のセルに関する情報を既存のシグナリングに追加すること、または第2のコアネットワークデバイスとアクセス装置との間で第3のセルに関する情報を伝送するために使用されるシグナリングを新たに追加することであってもよい。

【0416】

ユーザ機器が正常に発見されたことを第2のコアネットワークデバイスが知った後、第1のネットワーク内の第2のユーザプレーン機能ネットワーク要素は、ユーザ機器のためのセッションリソースを構成する必要がある、すなわち、図8に示す方法手順は、S840：アクセス装置および第2のユーザプレーン機能ネットワーク要素がそれぞれユーザ機器のためのリソースを構成することをさらに含む。

【0417】

具体的には、アクセス装置および第1のユーザプレーン機能ネットワーク要素が各々、ユーザ機器のためのセッションリソースを構成した後、ユーザ機器およびアクセス装置は各々、ユーザ機器によってアクセスされたセル内のシグナリング無線ベアラを使用することによって、ユーザ機器によってアクセスされるべき第3のセルによって必要とされるリソースおよび／またはパラメータを構成する。

【0418】

すなわち、図8に示す方法手順は、S850をさらに含む。アクセス装置は、第1のネットワークを介してユーザ機器に第2のメッセージを送信する。ユーザ機器はアクセス装置から第2のメッセージを受信する。第2のメッセージは、以下のパラメータ、すなわち、第3のセルにランダムにアクセスする際にユーザ機器をサポートするために使用される第1のパラメータ、第3のセル内のリソースを示す第2のパラメータ、第2のネットワーク内のユーザ機器のコンテキスト情報を示す第4のパラメータ、または第2のネットワーク内のユーザ機器のセキュリティおよび完全性保護情報を示す第5のパラメータのうち少なくとも1つを含む。

【0419】

任意選択で、第2のメッセージは、第1のネットワーク内のセルによって構成された第

10

20

30

40

50

1のネットワーク内のリソースを示す第3のパラメータおよび第1の指示情報をさらに含んでもよく、第1の指示情報は、第1のネットワーク内のセルによって構成された第1のネットワーク内のリソースが第2のネットワークのデータを搬送することを示すために使用される。

【0420】

第2のメッセージが第3のパラメータおよび第1の指示情報を含むとき、アクセス装置は、第3のセルを受信することなく第3のパラメータを配信することができる。

【0421】

ユーザ機器によってアクセスされるべき第3のセルは、第1のメッセージを用いてアクセス装置によって配信される第2のセルの識別子に対応するセルであってもよく、第2のセルの識別子に対応するセル以外のユーザ機器によってアクセスされるべきセルであってもよい。

10

【0422】

可能な実装形態では、第3のセルはSNPN内のセルであり、第3のセルに関する情報は、Cell ID、NID、PLMN ID、またはTACを含む。

【0423】

別の可能な実装形態では、第3のセルはPNI-NPN内のセルであり、第3のセルに関する情報はCell ID、CAG ID、PLMN ID、またはTACを含む。

【0424】

さらに別の可能な実装形態では、第3のセルはPLMN内のセルであり、第3のセルに関する情報は、Cell ID、PLMN ID、またはTACを含む。

20

【0425】

任意選択で、第2のメッセージが、第3のセルにランダムにアクセスする際にユーザ機器をサポートするために使用される第1のパラメータを含む場合、ユーザ機器は、第3のセルの関連システム情報をリッスンおよび解析することなく、第2のメッセージ内の第1のパラメータに基づいて第3のセルにランダムにアクセスし、第3のセルにランダムにアクセスする際にユーザ機器をサポートするために使用される第1のパラメータを取得した後にランダムアクセスを実行することができる。例えば、第1のパラメータは、プリアンブル(preamble)情報を含むことができ、ユーザ機器は、非競合方式でpreambleに基づいて第3のセルにランダムにアクセスすることができる。この場合、第3のセルにおける後続のデータ伝送を行うために、ユーザ機器は、第3のセルを使用して第3のセル内のリソースをさらに構成する必要がある。具体的な構成方法については、現在のプロトコルにおけるランダムアクセス後のユーザ機器の送信リソースの構成を参照されたい。本出願では詳細は説明しない。

30

【0426】

任意選択で、第2のメッセージが第3のセル内のリソースを指示する第2のパラメータを含む場合、ユーザ機器は、第2のパラメータに基づいて、第3のセル内にあり、第3のセルでデータ伝送が行われるときに占有される必要があるリソースを知ることができ、第3のセルにランダムにアクセスした後の第3のセルにおいて、データ伝送に必要なリソースを構成する必要がある。

40

【0427】

任意選択で、第2のメッセージが、第1のネットワーク内のセルによって構成された第1のネットワーク内のリソースを示す第3のパラメータを含む場合、ユーザ機器は、第3のパラメータに基づいて、第1のネットワーク内の、第2のネットワーク内でデータを送信するために占有される必要があるリソースを知ることができ、第2のネットワークにアクセスしたり、第2のネットワーク内でデータ送信に必要なリソースを構成したりする必要がない。例えば、スタンドアロンの非パブリックネットワークシナリオでは、SNPN(第2のネットワーク)内のPDUセッションのデータがPLMN(第1のネットワーク)上でN3IWFを使用して送信されるとき、SNPN内のUEのPDUセッションリソースは、PLMN内のPDUセッション内で搬送される、すなわち、対応するDRBリソ

50

ースは、S N P N（第2のネットワーク）内のP D Uセッションのデータを送信するためにP L M N内のセル（第1のセル）内に構成される必要がある。逆に、P L M N（第2のネットワーク）内のP D UセッションのデータがS N P N（第1のネットワーク）上でN 3 I W Fを使用して送信される場合、P L M N内のU EのP D UセッションリソースはS N P N内のP D Uセッション内で搬送される、すなわち、対応するD R Bリソースは、P L M N（第2のネットワーク）内のP D Uセッションのデータを送信するためにS N P N内のセル（第1のセル）内に構成される必要がある。

【0428】

任意選択で、第2のメッセージが第2のネットワーク内のユーザ機器のコンテキスト情報を指示する第4のパラメータを含む場合、ユーザ機器は第4のパラメータに基づいて第2のネットワーク内のコンテキスト情報を知ることができ、第3のセルにランダムにアクセスした後に第3のセルから第2のネットワーク内のユーザ機器のコンテキスト情報を取得する必要はない。

10

【0429】

任意選択で、第2のメッセージが第2のネットワーク内のユーザ機器のセキュリティおよび完全性保護情報を指示する第5のパラメータを含む場合、ユーザ機器は第5のパラメータに基づいて第2のネットワーク内のセキュリティおよび完全性保護情報を知ることができ、第3のセルにランダムにアクセスした後に第3のセルから第2のネットワーク内のユーザ機器のセキュリティおよび完全性保護情報を取得する必要はない。

【0430】

20

第4のパラメータおよび第5のパラメータは、第2のネットワークによって構成されてもよい。例えば、第4のパラメータおよび第5のパラメータは第3のセルによって構成され、第3のセルは構成されたパラメータを第1のネットワークへ送信し、第1のネットワークは第1のセルを用いて構成されたパラメータをユーザ機器へ送信する。あるいは、第4のパラメータおよび第5のパラメータは、第1のネットワークによって直接構成されてもよい。例えば、第4のパラメータおよび第5のパラメータは第1のセルによって構成され、第1のセルは、U Eコンテキストを示す既存のパラメータおよびセキュリティおよび完全性保護情報を示す既存のパラメータをユーザ機器に送信し、すなわち、第2のネットワークは、U Eコンテキストを示すパラメータおよび第1のネットワーク内のセキュリティおよび完全性保護情報を示すパラメータを再使用する。

30

【0431】

第1のパラメータは、第2のネットワーク内の第3のセルへのランダムアクセスを示すR A C H、P R A C H、またはp r e a m b l eなどのパラメータを含む。

【0432】

第2のパラメータは、第3のセル内のS R BおよびD R Bなどのリソースを含む。

【0433】

第3のパラメータは、第1のネットワーク内のS R BおよびD R Bなどのリソースを含む。

【0434】

本出願のこの実施形態で提供されるページング方法によれば、第2のメッセージが第2のパラメータを含むとき、それは、第1のネットワーク内のセルにアクセスしたユーザ機器が第2のネットワークによってページングされるとき、第3のセル内のリソースが第1のネットワーク内のセルによって構成され得るか、またはユーザ機器が第3のセルにランダムにアクセスした後、第2のセル内のリソースが第3のセルによって構成されることを示す。

40

【0435】

第2のメッセージに含めることができる前述のパラメータは単なる例であり、本出願の保護範囲に対する限定を構成するものではない。例えば、第2のメッセージは、第2のネットワーク内のユーザ機器の他の関連情報をさらに含み得る。本明細書では例は1つずつ記載されない。

50

【0436】

可能な実装形態では、アクセス装置は、第1のメッセージを使用して、セルにアクセスするために必要な情報をユーザ機器に提供するか、または第1のメッセージを使用して、第1のネットワーク内の、第2のネットワークのデータを送信するために使用され得るリソースをユーザ機器に通知する。

【0437】

例えば、第1のメッセージは、以下のパラメータ、

ユーザ機器が第2のセルにランダムにアクセスするのを支援するのに用いられる第6のパラメータ、第2のセル内のリソースを指示する第7のパラメータ、第1のネットワーク内のリソースを指示する第8のパラメータ、第2のネットワーク内のユーザ機器のコンテキスト情報を指示する第9のパラメータ、または第2のネットワーク内のユーザ機器のセキュリティおよび完全性保護情報を指示する第10のパラメータ、のうちの少なくとも1つを含む。

10

【0438】

第1のメッセージが第8のパラメータを含むとき、第1のメッセージは第1の指示情報をさらに含み、第1の指示情報は、第1のネットワーク内のセルによって構成された第1のネットワーク内のリソースが第2のネットワークのサービスを搬送することを示すために使用される。

【0439】

任意選択で、第1のメッセージが、ユーザ機器が第2のセルにランダムにアクセスするのをサポートするのに使用される第6のパラメータを含む場合、ユーザ機器は、第1のメッセージ内の第6のパラメータに基づいて第2のネットワーク内のセルにランダムにアクセスすることができる。ユーザ機器によってアクセスされ得る、アクセス装置によって提供される複数の第2のセルが存在し得る。すなわち、第1のメッセージは、複数の第2のセルにアクセスするために必要とされる第6のパラメータを含み得る。この場合、第2のセルで後続のデータ伝送を行うために、ユーザ機器は、第2のセルを使用して第2のセル内のリソースをさらに構成する必要がある。具体的な構成方法については、現在のプロトコルにおけるランダムアクセス後のユーザ機器の送信リソースの構成を参照されたい。本出願では詳細は説明しない。

20

【0440】

例えば、第1のメッセージは、第2のセル#1にランダムにアクセスするユーザ機器をサポートするために使用される第6のパラメータ#1と、第2のセル#2にランダムにアクセスするユーザ機器をサポートするために使用される第6のパラメータ#2と、第2のセル#3にランダムにアクセスするユーザ機器をサポートするために使用される第6のパラメータ#3とを含む。ユーザ機器は、第1のメッセージに基づいて、第2のセル#1、第2のセル#2、または第2のセル#3にアクセスすることを選択し得る。第2のセル#1にアクセスすることを選択した後、ユーザ機器は、第2のセル#1を使用してリソース構成を実行することができ、その結果、ユーザ機器は、第2のセル#1においてデータ送信を実行することができる。本出願の本実施形態では、「#1」、「#2」、および「#3」は、単に異なる対象を区別することを意図しており、「第1」、「第2」、および「第3」と同様の機能を有し、本出願の保護範囲に対するいかなる制限も構成しない。

30

40

【0441】

任意選択で、第1のメッセージが第2のセル内のリソースを指示する第7のパラメータを含む場合、ユーザ機器は、第7のパラメータに基づいて、第2のセル内にあり、第2のセルでデータ伝送が行われるときに占有される必要があるリソースを知ることができ、第2のセルにランダムにアクセスした後の第2のセルにおいて、データ伝送に必要なリソースを構成する必要がない。

【0442】

ユーザ機器によってアクセス可能であり、アクセス装置によって提供される複数の第2のセルが存在してもよく、すなわち、第1のメッセージは、複数の第2のセルに対応する

50

第7のパラメータを含んでもよい。

【0443】

任意選択で、第1のメッセージが、第1のネットワーク内のセルによって構成された第1のネットワーク内のリソースを示す第8のパラメータを含む場合、ユーザ機器は、第8のパラメータに基づいて、第1のネットワーク内にあり、データ伝送のために占有される必要があるリソースを知ることができ、第2のネットワークにアクセスしたり、第2のネットワーク内のデータ伝送に必要なリソースを構成したりする必要はない。

【0444】

任意選択で、第1のメッセージが第2のネットワーク内のユーザ機器のコンテキスト情報を指示する第9のパラメータを含む場合、ユーザ機器は第9のパラメータに基づいて第2のネットワーク内のコンテキスト情報を知ることができ、第2のセルにランダムにアクセスした後に第2のセルから第2のネットワーク内のユーザ機器のコンテキスト情報を取得する必要はない。

【0445】

任意選択で、第1のメッセージが第2のネットワーク内のユーザ機器のセキュリティおよび完全性保護情報を指示する第10のパラメータを含む場合、ユーザ機器は第5のパラメータに基づいて第2のネットワーク内のセキュリティおよび完全性保護情報を知ることができ、第2のセルにランダムにアクセスした後に第2のセルから第2のネットワーク内のユーザ機器のセキュリティおよび完全性保護情報を取得する必要はない。

【0446】

第6のパラメータは、第2のネットワーク内の第2のセルへのランダムアクセスを示すRACH、PRACH、またはpreambleなどのパラメータを含む。

【0447】

第7のパラメータは、第2のセル内のSRBおよびDRBなどのリソースを含む。

【0448】

第8のパラメータは、第1のネットワーク内のSRBおよびDRBなどのリソースを含む。

【0449】

本出願のこの実施形態で提供されるページング方法によれば、第1のメッセージが第7のパラメータと第8のパラメータの両方を含むとき、それは、第1のネットワーク内のセルにアクセスしたユーザ機器が第2のネットワーク内の第2のセルによってページングされるとき、第2のセル内のリソースが第1のネットワーク内のセルによって構成され得るか、またはユーザ機器が第2のセルにランダムにアクセスした後、第2のセル内のリソースが第2のセルによって構成されることを示す。

【0450】

可能な実装形態では、リソースは、shared-RAN、PLMN-UPF、DN、N3IWF、NPN-UPF、またはDN上で搬送され得る。この場合、インターネットプロトコルセキュリティ(internet protocol security, IPsec)トンネルをセットアップする必要があり、第2のネットワーク内のPDUセッションリソースは、アクセス装置の第1のネットワーク内のセルで搬送される。

【0451】

別の可能な実装形態では、セッションリソースは、shared-RAN、NPN-UPF、またはDN上で搬送されてもよい。この場合、セッションリソースはデュアル無線(dual radio)リソースであってもよく、第2のネットワーク内のPDUセッションリソース、例えば、第2のネットワーク内のDRBリソースは、アクセス装置の第2のネットワーク内のセルにおいて構成される。

【0452】

本出願では、ユーザ機器は、アクセス装置に接続されたユーザ機器であってもよいし、デュアル無線(dual radio)モードのユーザ機器であってもよいし、複数のSIMカードを有するユーザ機器であってもよい。デュアル無線(dual radio)

10

20

30

40

50

モードのユーザ機器は、2つのUuインタフェースを有し得る。SRBおよびDRBなどの1セットのリソースが各Uuインタフェース上で構成されてもよく、すなわち、SRBおよびDRBなどの2セットのリソースがユーザ機器のために構成されてもよい。ユーザ機器と第1のネットワークとの間のUuインタフェースは第1のUuインタフェースであり、ユーザ機器と第2のネットワークとの間のUuインタフェースは第2のUuインタフェースである。本出願の方法によれば、第1のUuインタフェースは、ユーザ機器をページングする際に第2のUuインタフェースを支援し、関連するSRBおよびDRBパラメータを構成する際に第2のUuインタフェースを支援することができる。複数のSIMカードを有するユーザ機器の場合、第1のネットワーク内のユーザ機器のUE識別子は第1のSIMカードの識別子とすることができ、第2のネットワーク内のユーザ機器のUE識別子は第2のSIMカードの識別子とすることができ、言い換えれば、本出願では、第2のSIMカードは、例えば、ユーザ機器内の第1のSIMカードおよび第2のSIMカードがアンテナデバイスを共有する場合、第1のSIMカードのページングを支援し、関連するパラメータの構成において第1のSIMカードを支援することができる。

10

【0453】

本出願の本実施形態では、ユーザ機器は、第1のネットワークデバイス内のセルに最初にアクセスすることができる。このようにして、アクセス装置は、第1のネットワーク内のセルのシグナリング無線ベアラを用いて第1のネットワーク内のユーザ機器へ第1のメッセージを送信することができる。

20

【0454】

具体的には、図8に示す実施形態では、ユーザ機器が第1のネットワーク内のセルにアクセスするための方法は限定されず、例えば、以下の方法のいずれか1つであってもよい。

【0455】

(1) 第1のページングメッセージを受信する前に、アクセス装置は、第1のコアネットワークデバイスによって送信された第2のページングメッセージを受信する。ユーザ機器は第2のページングメッセージに応答し、第1のネットワークでRRC-connectedモードに変更する。

【0456】

(2) アクセス装置は、第1のページングメッセージおよび第2のページングメッセージを同時に受信し、アクセス装置は、既知のページングポリシーに従って第1のネットワーク内のセル内のユーザ機器を最初にページングする。ユーザ機器は第2のページングメッセージに応答し、第1のネットワークでRRC-connectedモードに変更する。これについて、図9を参照して以下に説明する。

30

【0457】

(3) アクセス装置は、第1のページングメッセージと第2のページングメッセージとを同時に受信し、アクセス装置は、第1のネットワーク内のセル内のユーザ機器と第2のネットワーク内のセルとを同時にページングする。ユーザ機器はまず第2のページングメッセージに応答し、第1のネットワークでRRC-connectedモードに変更する。これについては、図9および図10を参照して以下で説明する。

【0458】

40

(4) アクセス装置は、第1のページングメッセージおよび第2のページングメッセージを同時に受信し、アクセス装置は、アクセス装置のページングポリシーに従って第2のネットワーク内のセル内のユーザ機器をまずページングするが、ユーザ機器を発見しない。したがって、アクセス装置は、第1のネットワーク内のセル内のユーザ機器をページングする。ユーザ機器は第2のページングメッセージに応答し、第1のネットワークでRRC-connectedモードに変更する。次いで、第1のネットワークは、ユーザ機器が第2のネットワークのページングに応答するのを支援する。

【0459】

(5) 第1のページングメッセージは、ユーザ機器をページングするために第1のネットワークおよび第2のネットワークによって使用されてもよく、ユーザ機器は最初に第1

50

のネットワークにアクセスする。これについては、図 9 および図 10 を参照して以下で説明する。

【0460】

図 8 に示す方法手順では、ユーザ機器は第 1 のネットワーク内のセルにおいて `RR Connected` モードにあり、次いで、ユーザ機器が異なるネットワークのページングに応答することができるように、第 1 のネットワーク内にあり、アクセスされたセルの助けを借りて第 2 のネットワークのページングに応答する。

【0461】

さらに、ユーザ機器は、ユーザ機器によってアクセスされるべき第 3 のセルにおいてのみページングメッセージを検出することができ、その結果、ユーザ機器のエネルギー消費を低減することができる。

【0462】

図 8 に示す方法手順では、ユーザ機器によってアクセスされるネットワークがユーザ機器のページングにおいて別のネットワークを支援するので、1 つの `shared-RAN` を使って複数のネットワークによってユーザ機器をページングする性能を改善できる。

【0463】

加えて、デュアル無線モードのユーザ機器は 2 つの `Uu` インタフェースを有し得る。`SRB` および `DRB` などのリソースは、各 `Uu` インタフェース上で構成されてもよく、すなわち、`SRB` および `DRB` などの 2 セットのリソースがユーザ機器のために構成されてもよい。ユーザ機器と第 1 のネットワークとの間の `Uu` インタフェースは第 1 の `Uu` インタフェースであり、ユーザ機器と第 2 のネットワークとの間の `Uu` インタフェースは第 2 の `Uu` インタフェースである。本出願のこの実施形態で提供されるページング方法によれば、第 1 の `Uu` インタフェースは、ユーザ機器をページングする際に第 2 の `Uu` インタフェースを支援し、および／または関連する `SRB` および `DRB` パラメータを構成する際に第 2 の `Uu` インタフェースを支援し、その結果、デュアル無線モードのシナリオにおけるユーザ機器は、異なるネットワークのページングに応答することができる。

【0464】

複数の `SIM` カードを有するユーザ機器の場合、第 1 のネットワーク内のユーザ機器の第 1 の識別子は第 1 の `SIM` カードの識別子とすることができ、第 2 のネットワーク内のユーザ機器の第 2 の識別子は第 2 の `SIM` カードの識別子とすることができる。本出願のこの実施形態で提供されるページング方法によれば、第 1 の `SIM` カードは、第 2 の `SIM` カードのページングを支援し、および／または第 2 の `SIM` カードが関連パラメータを構成するのを支援し、その結果、複数の `SIM` カードを有するユーザ機器は、異なる `SIM` カードに対する異なるページングに応答することができる。

【0465】

図 9 を参照して、以下では、アクセス装置が異なるページングメッセージを受信し、異なるページングメッセージに含まれるユーザ機器の識別子に基づいて、異なるページングメッセージが同じユーザ機器をページングするために使用されることを知ったときに、ユーザ機器によって異なるネットワークのページングに応答するための方法を簡単に説明する。

【0466】

図 9 は、本出願の一実施形態による別のページング方法の概略フローチャートである。この手順は、第 1 のユーザプレーン機能ネットワーク要素、第 1 のコアネットワークデバイス、第 2 のユーザプレーン機能ネットワーク要素、第 2 のコアネットワークデバイス、アクセス装置、およびユーザ機器によって実行される。ユーザ機器と区別するために、第 1 のユーザプレーン機能ネットワーク要素、第 1 のコアネットワークデバイス、およびアクセス装置は、集合的にネットワークデバイスと呼ばれてもよく、第 2 のユーザプレーン機能ネットワーク要素、第 2 のコアネットワークデバイス、およびアクセス装置は、集合的にネットワークデバイスと呼ばれてもよい。

【0467】

ユーザ機器は、アクセス装置によってアクセスされ得る2つのネットワークにおいて RRC-idle モードにある。第1のネットワークのデータは第1のユーザプレーン機能ネットワーク要素に到着し、第2のネットワークのデータは第2のユーザプレーン機能ネットワーク要素に到着する。具体的には、第1のユーザプレーン機能ネットワーク要素および第2のユーザプレーン機能ネットワーク要素は、第1のコアネットワークデバイスおよび第2のコアネットワークデバイスをそれぞれトリガしてページングを実行させる。第1のネットワークのページングを最初に受信した後、ユーザ機器は第1のネットワークにアクセスし、RRC-connected モードに入る。

【0468】

ページング方法は、以下のステップを含む。

【0469】

S910：第2のコアネットワークデバイスは、アクセス装置に第1のページングメッセージを送信する。アクセス装置は、第2のコアネットワークデバイスから第1のページングメッセージを受信する。

【0470】

第1のページングメッセージは、ユーザ機器の第2の識別子、第2のネットワークの識別子、および第2のセルの識別子のうちの少なくとも1つを含む。ユーザ機器の第2の識別子は第2のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するのに使用され、第2のネットワークの識別子はユーザ機器がアクセスする必要がある第2のネットワークを指示するのに使用され、第2のセルの識別子は第2のネットワーク内の、ユーザ機器によってアクセスされるべきセルを指示するのに使用される。

【0471】

具体的には、ユーザ機器の第2の識別子、第2のネットワークの識別子、または第2のセルの識別子は、上述した第1のページングメッセージに含まれるユーザ機器の第2の識別子、第2のネットワークの識別子、または第2のセルの識別子と同様であり、ここでは詳細を繰り返さない。

【0472】

さらに、第1のページングメッセージは、アクセスネットワークデバイス識別子リスト (RAN Node ID list) および第2のトラッキングエリアコードリスト (TAC list) をさらに含み得る。アクセスネットワークデバイス識別子リストおよび第2のトラッキングエリアコードリストは、上述したアクセスネットワークデバイス識別子リストおよび第2のトラッキングエリアコードリストと同様であり、ここでは詳細を繰り返さない。

【0473】

任意選択で、第1のページングメッセージは、上述した第2の原因値をさらに含んでもよい。

【0474】

任意選択で、第1のページングメッセージは、上述した第2の持続時間をさらに含んでもよい。

【0475】

S920：第1のコアネットワークデバイスはアクセス装置に第2のページングメッセージを送信する。アクセス装置は、第1のコアネットワークデバイスから第2のページングメッセージを受信する。

【0476】

第2のページングメッセージは、ユーザ機器の第1の識別子リスト、第1のネットワークの識別子リスト、または第1のセルの識別子のうちの少なくとも1つを含む。ユーザ機器の第1の識別子は第1のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するのに使用され、第1のネットワークの識別子はユーザ機器がアクセスする必要がある第1のネットワークを指示するのに使用され、第1のセルの識別子は第1のネットワーク内の、ユーザ機器によってアクセスされるべきセルを指示するのに使用される。

10

20

30

40

50

【0477】

さらに、第2のページングメッセージに含まれるユーザ機器の第1の識別子は、ユーザ機器の第1の識別子リストに含まれてもよい。例えば、第1のネットワークにユーザ機器の複数の識別子があってもよく、第2のページングメッセージでは、第1のネットワークがユーザ機器にページングしていることを指示するために、ユーザ機器の複数の第1の識別子がユーザ機器の第1の識別子リストとして使用され、ユーザ機器に送信されてもよい。

【0478】

さらに、第2のページングメッセージに含まれる第1のネットワークの識別子は、第1のネットワークの識別子リストに含まれてもよい。例えば、第1のネットワークの複数の識別子があってもよく、第2のページングメッセージでは、第1のネットワークの複数の識別子は、第1のネットワークがユーザ機器にページングしていることを示すために、第1のネットワークの識別子リストとして使用され、ユーザ機器に送信されてもよい。

10

【0479】

さらに、第1のネットワーク内の複数のセルは、ユーザ機器によってアクセスされてもよい。具体的には、第1のメッセージに第1のセルの複数の識別子があってもよく、第1のメッセージでは、第1のネットワーク内の複数のセルがユーザ機器によってアクセスされ得ることを示すために、第1のセルの複数の識別子を第1のセルの識別子リストとして使用し、ユーザ機器に送信することができる。

【0480】

可能な実装形態では、第1のネットワークがスタンドアロン非パブリックネットワーク(SNPN)である場合、第1のネットワークの識別子リストは、NID listおよびPLMN ID listを含むか、またはPLMN ID listを含む。例えば、PLMN IDはSNPNを識別するのに用いられ、またはNID listおよびPLMN ID listにそれぞれ含まれるNIDおよびPLMN IDはユーザ機器によってアクセスされるべきSNPNを指示するのに用いられる。例えば、第2のページングメッセージに含まれるNID listに含まれるNIDは、第1のNID、第2のNID、および第3のNIDであり、第2のページングメッセージに含まれるPLMN ID listに含まれるPLMN IDは、第1のPLMN ID、第2のPLMN ID、および第3のPLMN IDである。第1のPLMN IDおよび第1のNIDは第1のSNPNを識別するために使用され、第2のPLMN IDおよび第2のNIDは第2のSNPNを識別するために使用され、第3のPLMN IDおよび第3のNIDは第3のSNPNを識別するために使用される。この場合、それは、ユーザ機器が第1のSNPN、第2のSNPN、および第3のSNPNの1つまたは複数のスタンドアロン非パブリックネットワークにアクセスすることができることを示す。

20

30

【0481】

別の可能な実装形態では、第1のネットワークがパブリックネットワーク統合NPN(PNI-NPN)である場合、第1のネットワークの識別子リストは、CAG ID listおよびPLMN ID listを含むか、またはPLMN ID listを含む。例えば、PLMN IDは、SNPNを識別するために使用され、またはCAG ID listおよびPLMN ID listにそれぞれ含まれるCAG IDおよびPLMN IDは、ユーザ機器によってアクセスされるべきPNI-NPNを示すために使用される。例えば、第2のページングメッセージに含まれるCAG ID listに含まれるCAG IDは、第1のCAG ID、第2のCAG ID、および第3のCAG IDであり、第2のページングメッセージに含まれるPLMN ID listに含まれるPLMN IDは、第1のPLMN ID、第2のPLMN ID、および第3のPLMN IDである。第1のPLMN IDおよび第1のCAG IDは第1のPNI-NPNを識別するのに用いられ、第2のPLMN IDおよび第2のCAG IDは第2のPNI-NPNを識別するのに用いられ、第3のPLMN IDおよび第3のCAG IDは第3のPNI-NPNを識別するのに用いられる。この場合、それは、ユーザ機器が第1のPNI-NPN、第2のPNI-NPN、および第3のPNI-NPNの1つまたは複数のパブリックネ

40

50

ットワーク統合NPNにアクセスし得ることを示す。

【0482】

さらに別の可能な実装形態では、第1のネットワークがPLMNである場合、第1のネットワークの識別子リストはPLMN ID listであり、PLMN ID listに含まれるPLMN IDは、ユーザ機器によってアクセスされるべきPLMNを指示するのに用いられる。例えば、第2のページングメッセージに含まれるPLMN ID listに含まれるPLMN IDは、第1のPLMN ID、第2のPLMN ID、および第3のPLMN IDである。第1のPLMN IDは第1のPLMNを識別するのに用いられ、第2のPLMN IDは第1のPLMNを識別するのに用いられ、第3のPLMN IDは第3のPLMNを識別するのに用いられる。この場合、それは、ユーザ機器が第1のPLMN、第2のPLMN、および第3のPLMNのうちの1つまたは複数のPLMNにアクセスし得ることを示す。

10

【0483】

さらに、第2のページングメッセージに含まれるユーザ機器の第1の識別子リストは、ページングされるオブジェクトがユーザ機器であることをアクセス装置に通知するために使用され得る。例えば、第2のページングメッセージは、第1のネットワーク内のユーザ機器の5G-S-TMSI、5G-GUTI、またはIMSIのうちの少なくとも1つを含む。

【0484】

さらに、第2のページングメッセージに含まれる第1のセルの識別子リストは、アクセス装置が、第1のネットワーク内のアクセス可能なセルをユーザ機器に通知することを可能にする。さらに、第2のページングメッセージは、第1のセル識別子リスト (cell ID list)、アクセスネットワークデバイス識別子リスト (RAN Node ID list)、または第1のトラッキングエリアコードリスト (TAC list) のうちの少なくとも1つをさらに含む。第1のセル識別子リストに含まれる第1のセル識別子は、第1のネットワーク内にあり、ユーザ機器によってアクセスされるべきセルを指示するために使用され、アクセスネットワークデバイス識別子リストに含まれるアクセスネットワークデバイス識別子は、ユーザ機器がセルにアクセスすることができるアクセスネットワークデバイスを指示するために使用され、第1のトラッキングエリアコードリストに含まれる第1のTACは、ユーザ機器によってアクセスされるべきセルが属するTAを指示するために使用される。

20

30

【0485】

任意選択で、第2のページングメッセージは第1の原因 (cause) 値をさらに含んでいてよく、第1の原因値は第1のネットワークがユーザ機器をページングする理由を指示するのに用いられる。すなわち、第2のページングメッセージが第1の原因値を含む場合、ユーザ機器は、第1の原因値に基づいて、第1のネットワークがページングを開始する理由を知ることができる。第1の原因値は、ユーザ機器がその後適切なポリシーおよびアクションを迅速に行うことができるように、ページングメッセージが開始される理由をユーザ機器が迅速に特定し、ページングシナリオを識別するのを支援することができる。

【0486】

任意選択で、第2のページングメッセージは第1の持続時間をさらに含むことができ、第1の持続時間は、ユーザ機器が第1の持続時間内に第1のネットワーク内のセルにアクセスする必要があることを識別するために使用される。すなわち、第2のページングメッセージが第1の持続時間を含むとき、ユーザ機器は、第1の持続時間に基づいて、第1のネットワークがユーザ機器がページングに応答することを期待する時間を知ることができる。第1の持続時間は、ネットワークおよび端末側がネットワークにアクセスするための時間閾値基準値を提供する。例えば、端末デバイスがページングメッセージを受信するときに別のネットワークのサービスを受信している場合、端末デバイスは、ユーザサービスの継続性を保証するために、時間閾値内で別のネットワークのサービスを引き続き受信し、時間閾値に近づいているときにページングネットワークにアクセスすることができる。

40

50

【0487】

第2の原因値は、以下の可能な形態を含む。

【0488】

可能な実装形態では、第2のネットワークがSNPNであり、第1のネットワークがPNI-NPN、PLMN、または別のSNPNである場合、第1の原因値はPNI-NPN文字またはPLMN文字とすることができ、PNI-NPNサービスまたはPLMNサービスが原因でページングが開始されることを示す。

【0489】

別の可能な実装形態では、第2のネットワークがPNI-NPNであり、第1のネットワークがSNPN、PLMN、または別のPNI-NPNである場合、第1の原因値は、ページングがSNPNサービスまたはPLMNサービスのために開始されることを示すSNPN文字またはPLMN文字であり得る。

【0490】

さらに別の可能な実装形態では、第2のネットワークがPLMNであり、第1のネットワークがSNPN、PNI-NPN、または別のPLMNである場合、第1の原因値は、ページングがSNPNサービスまたはPNI-NPNサービスのために開始されることを示す、SNPN文字またはPNI-NPN文字であり得る。

【0491】

さらに別の可能な実装形態では、第2のネットワークがSNPNであり、第1のネットワークがPNI-NPN、PLMN、または別のSNPNである場合、第1の原因値は、ユーザ機器が以前にSNPNにアクセスしたことを示す、SNPNからPNI-NPN (SNPN to PNI-NPN)、SNPNからPLMN (SNPN to PLMN)、またはSNPNからSNPN (SNPN to SNPN) の文字であってもよく、次いで、ユーザ機器は、SNPNからPNI-NPN、PLMN、または別のSNPNへ移動し、SNPNのサービスのためにユーザ機器にページングが開始されることを示す。

【0492】

さらに別の可能な実装形態では、第2のネットワークがPNI-NPN、PLMN、または別のSNPNであり、第1のネットワークがSNPNである場合、第1の原因値は、PNI-NPNからSNPN (PNI-NPN to SNPN)、PLMNからSNPN (PLMN to SNPN)、またはSNPNからSNPN (SNPN to SNPN) の文字であってもよく、ユーザ機器が以前にPNI-NPN、PLMN、または別のSNPNにアクセスしたことを示し、次いで、ユーザ機器は、PNI-NPN、PLMN、または別のSNPNからSNPNに移動し、PNI-NPN、PLMN、または別のSNPNのサービスのためにユーザ機器にページングが開始されることを示す。

【0493】

さらに別の可能な実装形態では、第2のネットワークがSNPNであり、第1のネットワークがPNI-NPN、PLMN、または別のSNPNである場合、第1の原因値は、SNPNからPNI-NPN (SNPN to PNI-NPN) またはSNPNからPLMN (SNPN to PLMN) の文字であってもよく、ユーザ機器が以前にSNPNにアクセスし、SNPNを介してPNI-NPN、PLMN、または別のSNPNにPDUセッションリソースを確立したことを示し、次いで、ユーザ機器は、SNPNからPNI-NPNまたはPLMNに移動し、PNI-NPN、PLMN、または別のSNPNが、ローカルネットワークのサービスのためにローカルネットワーク内のユーザ機器へのページングを開始することを示す。

【0494】

さらに別の可能な実装形態では、第2のネットワークがPNI-NPNまたはPLMNであり、第1のネットワークがSNPNである場合、第1の原因値は、PNI-NPNからSNPN (PNI-NPN to SNPN)、PLMNからSNPN (PLMN to SNPN)、またはSNPNからSNPN (SNPN to SNPN) の文字であってもよく、これは、ユーザ機器が以前にPNI-NPNまたはPLMNにアクセスし、PNI

10

20

30

40

50

ーNPNまたはPLMNを介してSNPN内にPDUセッションリソースを確立したことを示し、次いで、ユーザ機器は、PNIーNPNまたはPLMNからSNPNへ移動し、SNPNが、ローカルネットワークのサービスのためにローカルネットワーク内のユーザ機器へのページングを開始することを示す。

【0495】

前述の可能な事例は、第1の原因値の可能な形態を説明するための例として使用されているにすぎず、本出願の保護範囲に対するいかなる制限も構成しない。第1の原因値の他の可能な形態は、本出願では説明されない。

【0496】

ユーザ機器の第1の識別子とユーザ機器の第2の識別子とは異なってもよい。しかしながら、この実施形態では、アクセス装置は、ユーザ機器の第1の識別子およびユーザ機器の第2の識別子に基づいて、第1の識別子および第2の識別子の両方が同じユーザ機器を識別すると判定することができる。

【0497】

可能な実装形態では、アクセス装置は、ユーザ機器からユーザ機器の第1の識別子およびユーザ機器の第2の識別子を受信し、すなわち、図9に示す方法手順は、S931：ユーザ機器は、ユーザ機器の第1の識別子およびユーザ機器の第2の識別子をアクセス装置に送信すること、をさらに含む。アクセス装置は、ユーザ機器の第1の識別子およびユーザ機器の第2の識別子をユーザ機器から受信する。

【0498】

別の可能な実装形態では、アクセス装置は、第1のコアネットワークデバイスからユーザ機器の第1の識別子およびユーザ機器の第2の識別子を受信する、すなわち、図9に示す方法手順は、S932：第1のコアネットワークデバイスは、ユーザ機器の第1の識別子およびユーザ機器の第2の識別子をアクセス装置に送信すること、をさらに含む。アクセス装置は、第1のコアネットワークデバイスからユーザ機器の第1の識別子およびユーザ機器の第2の識別子を受信する。

【0499】

別の可能な実装形態では、アクセス装置は、第2のコアネットワークデバイスからユーザ機器の第1の識別子およびユーザ機器の第2の識別子を受信する、すなわち、図9に示す方法手順は、S933：第2のコアネットワークデバイスは、ユーザ機器の第1の識別子およびユーザ機器の第2の識別子をアクセス装置に送信すること、をさらに含む。アクセス装置は、第2のコアネットワークデバイスからユーザ機器の第1の識別子およびユーザ機器の第2の識別子を受信する。

【0500】

ユーザ機器の第1の識別子は第1のネットワーク内のユーザ機器のUE識別子を指示するのに用いられ、ユーザ機器の第2の識別子は第2のネットワーク内のユーザ機器のUE識別子を指示するのに用いられる。

【0501】

S931、S932、またはS933は、S910およびS920の前に実行されてもよく、またはS931、S932、またはS933は、S910およびS920の後に実行されてもよく、またはS931、S932、またはS933およびS910およびS920は同時に実行されてもよい。本実施形態では、S931、S932、またはS933と、S910およびS920との間のシーケンスは限定されない。

【0502】

第1のコアネットワークデバイスが第2のページングメッセージをアクセス装置に送信する理由は、第2のユーザプレーン機能ネットワーク要素がユーザ機器のデータを受信するためであり、すなわち、図9に示す方法手順は、S911：第2のユーザプレーン機能ネットワーク要素が第1のデータを受信することをさらに含む。

【0503】

同様に、第2のコアネットワークデバイスが第1のページングメッセージをアクセス装

10

20

30

40

50

置に送信する理由は、第1のユーザプレーン機能ネットワーク要素がユーザ機器のデータを受信すること、すなわち、図9に示す方法手順が、S921：第1のユーザプレーン機能ネットワーク要素が第2のデータを受信することをさらに含むためであり得る。

【0504】

第1のネットワークと第2のネットワークとがコアネットワークを共有するとき、例えば、第1のコアネットワークデバイスと第2のコアネットワークデバイスとが同じデバイスであるとき、第1のページングメッセージおよび第2のページングメッセージは同じコアネットワークデバイスによって送信されたページングメッセージであり、第1のページングメッセージと総称することができる。第1のページングメッセージは、ユーザ機器をページングするために第1のネットワークおよび第2のネットワークによって使用される。第1のページングメッセージは、ユーザ機器の第2の識別子、第2のネットワークの識別子、または第2のセルの識別子のうちの少なくとも1つと、ユーザ機器の第1の識別子、第1のネットワークの識別子、または第1のセルの識別子のうちの少なくとも1つとを含む。

10

【0505】

任意選択で、この場合、第1のページングメッセージは、第1の原因値および／または第2の原因値をさらに含んでもよい。

【0506】

任意選択で、この場合、第2のページングメッセージは、第1の持続時間および／または第2の持続時間をさらに含んでもよい。

20

【0507】

第1のコアネットワークデバイスおよび第2のコアネットワークデバイスは同じコアネットワークデバイスであり、第1のユーザプレーン機能ネットワーク要素および第2のユーザプレーン機能ネットワーク要素は同じユーザプレーン機能ネットワーク要素である。言い換えると、ユーザプレーン機能ネットワーク要素は、第1のデータおよび第2のデータの両方を受信し、第1のデータおよび第2のデータは異なるネットワークに属する。

【0508】

さらに、第1のページングメッセージおよび第2のページングメッセージを受信した後、アクセス装置は、第1のネットワーク内のセルと第2のネットワーク内のセルの両方のユーザ機器をページングするか、または第1のネットワークもしくは第2のネットワーク内のセルのユーザ機器をページングすることを決定する。すなわち、図9に示す方法手順は、S930：アクセス装置がページングポリシーを決定することをさらに含む。

30

【0509】

可能な実装形態では、アクセス装置は、受信した第1のページングメッセージに含まれる情報および受信した第2のページングメッセージに含まれる情報に基づいて、第1のネットワーク内のセルとアクセス装置がアクセスできる第2のネットワーク内のセルの両方でユーザ機器をページングすることを決定する。あるいは、別の可能な実装形態では、アクセス装置は、受信した第1のページングメッセージに含まれる情報および受信した第2のページングメッセージに含まれる情報に基づいて、第1のネットワーク内のセルまたは第2のネットワーク内のセルのみでユーザ機器をページングし、アクセス装置がユーザ機器を発見しない場合、アクセス装置は、他のネットワーク内のセル内のユーザ機器をページングする。アクセス装置は、第1のページングメッセージに含まれる持続時間および第2のページングメッセージに含まれる持続時間に基づいてセルページング優先度を決定することができ、より短い持続時間はより高いページング優先度を示す。

40

【0510】

任意選択で、アクセス装置によって決定されたページングポリシーは、事業者ポリシーに従ってアクセス装置によって決定されてもよいし、第1のコアネットワークデバイスおよび／または第2のコアネットワークデバイス側の支援を受けてアクセス装置によって決定されてもよい。例えば、第1のコアネットワークデバイスおよび／または第2のコアネットワークデバイスがページングメッセージを送信するとき、ページングメッセージは指

50

示情報を含み、指示情報は、第1のネットワーク内のセルまたは第2のネットワーク内のセルのみでユーザ機器をページングするように、または第1のネットワーク内のセルと第2のネットワーク内のセルの両方でユーザ機器をページングするようにアクセス装置に通知するために使用される。あるいは、ページングメッセージは、異なるネットワークのページング優先度を含む。

【0511】

アクセス装置が第1のネットワーク内のセルと第2のネットワーク内のセルの両方でユーザ機器をページングするとき、ユーザ機器は第2のネットワーク内のセルのページングを受信する。あるいは、アクセス装置が第1のネットワーク内のセルと第2のネットワーク内のセルの両方でユーザ機器をページングするとき、ユーザ機器は最初に第1のネットワーク内のセルのページングを受信する。あるいは、アクセス装置が第1のネットワーク内のセルのみでユーザ機器をページングするとき、ユーザ機器は第1のネットワーク内のセルのページングを受信する。あるいは、アクセス装置が第2のネットワーク内のセルのみでユーザ機器をページングするとき、ユーザ機器は第2のネットワーク内のセルのページングを受信する。すなわち、図9に示す方法手順は、S940：ユーザ機器は、アクセス装置から第4のページングメッセージおよび／または第5のページングメッセージを受信することをさらに含む。アクセス装置は、第4のページングメッセージおよび／または第5のページングメッセージをユーザ機器に送信する。

【0512】

任意選択で、第1のネットワークと第2のネットワークとがコアネットワークを共有するとき、例えば、第1のコアネットワークデバイスと第2のコアネットワークデバイスとが同じデバイスであるとき、第4のページングメッセージおよび第5のページングメッセージは1つのページングメッセージであってもよい。例えば、第4のページングメッセージおよび第5のページングメッセージは、アクセス装置によってユーザ機器に送信された第1のメッセージであり、第1のメッセージは、ユーザ機器に第1のネットワークおよび第2のネットワークにアクセスするように指示するために使用される。第1のメッセージは、ユーザ機器の第2の識別子、第2のネットワークの識別子、または第2のセルの識別子のうちの少なくとも1つと、ユーザ機器の第1の識別子、第1のネットワークの識別子、または第1のセルの識別子のうちの少なくとも1つとを含む。

【0513】

任意選択で、第1のメッセージは、第1の原因値および／または第2の原因値をさらに含む。

【0514】

任意選択で、第1のメッセージは、第1の持続時間および／または第2の持続時間をさらに含む。

【0515】

任意選択で、第4のページングメッセージおよび第5のページングメッセージは2つのページングメッセージである。例えば、アクセス装置が、受信した第2のページングメッセージに基づいて、第2のネットワーク内のセルがユーザ機器にページングしていることを知った場合、アクセス装置は第4のページングメッセージをユーザ機器に送信する。この場合、第4のページングメッセージは第1のメッセージと同様である。アクセス装置が、受信した第1のページングメッセージに基づいて、第1のネットワーク内のセルがユーザ機器にページングしていることを知る場合、アクセス装置はユーザ機器に第5のページングメッセージを送信する。区別を容易にするために、第5のページングメッセージは第3のメッセージと呼ぶことができ、ユーザ機器に第1のネットワークにアクセスするように指示するために使用される。

【0516】

可能な実装形態では、ユーザ機器によって受信されたページングメッセージは、第1のページングメッセージに基づいてアクセス装置によってユーザ機器に送信された第4のページングメッセージである。第4のページングメッセージに含まれる情報は、第1のペー

ジングメッセージに含まれる情報と同様であり、ここでは詳細を繰り返さない。

【0517】

別の可能な実装形態では、ユーザ機器によって受信されたページングメッセージは、第2のページングメッセージに基づいてアクセス装置によってユーザ機器に送信された第5のページングメッセージである。第5のページングメッセージに含まれる情報は、第2のページングメッセージに含まれる情報と同様であり、ここでは詳細を繰り返さない。

【0518】

さらに、ユーザ機器はページングメッセージに応答して対応するネットワークにアクセスする。

【0519】

説明を容易にするために、図9に示す以下の実施形態では、ユーザ機器が第1のネットワークにアクセスすることを決定する例が説明に使用される。この場合、図8に示す実施形態を参照することができる。具体的には、ユーザ機器は、第1のネットワークにアクセスした後、図8に示す方法手順を参照して、第1のネットワークを介して第2のネットワークのページングにさらに応答することができる。

【0520】

具体的には、第1のネットワーク内の第4のセルにアクセスすることを決定した後、ユーザ機器は、第4のセルに関する情報をアクセス装置に送信する。すなわち、図9に示す方法手順は、S950：ユーザ機器は、アクセス装置に第2の応答メッセージを送信し、アクセス装置は、ユーザ機器から第2の応答メッセージを受信することをさらに含む。第2の応答メッセージは、第4のセルに関する情報を含む。NPNの場合、第2の応答メッセージはNPNの識別子を含む。例えば、SNPNの場合、選択された(selected)PLMN IDおよび選択されたNIDが含まれる必要があり、PNI-NPNの場合、選択された(selected)PLMN IDおよび選択されたCAG IDが含まれる必要がある。

【0521】

可能な実装形態では、第2の応答メッセージはRRC setup completeメッセージである。

【0522】

別の可能な実装形態では、第2の応答メッセージはRRC reconfiguration completeメッセージである。

【0523】

別の可能な実装形態では、第2の応答メッセージはuplink information transferメッセージである。

【0524】

別の可能な実装形態では、第2の応答メッセージはRRC setup requestメッセージである。

【0525】

別の可能な実装形態では、第2の応答メッセージは、ランダムアクセス手順におけるMSG1メッセージである。

【0526】

別の可能な実装形態では、第2の応答メッセージは、MAC層シグナリング、例えばMAC CEである。

【0527】

別の可能な実装形態では、第2の応答メッセージは、物理層シグナリング、例えばUCIである。

【0528】

任意選択で、第3のメッセージがRRC reconfigurationメッセージである場合、第2の応答メッセージはRRC reconfiguration completeメッセージであってもよい。任意選択で、第3のメッセージがRRC setu

10

20

30

40

50

pメッセージである場合、第2の応答メッセージはRRC setup completeメッセージであってもよい。

【0529】

さらに、図9に示すページング方法は、以下のステップをさらに含む。

【0530】

S960：アクセス装置は、第4のセルに関する情報を第2のコアネットワークデバイスに送信する。第2のコアネットワークデバイスは、アクセス装置から第4のセルに関する情報を受信する。

【0531】

第4のセルに関する情報は、ページングされる必要のあるユーザ機器が見つかったことを第2のコアネットワークデバイスに通知するために使用され、第4のセルに関する情報は、第4のセルのセル識別子と、第4のセルに対応するネットワーク識別子、アクセスネットワークデバイス識別子、またはトラッキングエリアコードとを含む。

【0532】

可能な実装形態では、第4のセルに関する情報は初期UEメッセージに含まれてもよく、初期UEメッセージは、ページングされる必要があるユーザ機器が見つかったことを第2のコアネットワークデバイスに通知するために使用される。

【0533】

本出願の本実施形態では、第2のコアネットワークデバイスとアクセス装置との間で第4のセルに関する情報を送信するための方法は限定されない。この方法は、既存のシグナリングを再利用すること、または第4のセルに関する情報を既存のシグナリングに追加すること、または第2のコアネットワークデバイスとアクセス装置との間で第4のセルに関する情報を伝送するために使用されるシグナリングを新たに追加することであってもよい。

【0534】

ユーザ機器が正常に発見されたことを知った後、第2のコアネットワークデバイスは、既存の標準的な手順に従ってユーザ機器のために、第4のセルにアクセスするためのベアラリソースを構成する。ここでは詳細を説明しない。

【0535】

さらに、ユーザ機器が第1のネットワークでRRC-connectedモードになった後、第2のネットワークのページングの処理については、図8に示す方法手順を参照されたい。第1のネットワークの確立されたSRBを使用することによって、アクセス装置は、RRCメッセージを使用することによって、第2のネットワークがユーザ機器のページングを継続し、ユーザ機器のためのSRB、DRB、およびPDUセッションリソースを事前設定するのを支援する。詳細はここでは詳細に説明しない。

【0536】

図9に示す方法手順では、アクセス装置は、異なるページングメッセージを受信した後に、異なるページングメッセージが同じユーザ機器をページングするために使用されると判断することができると考えられる。場合によっては、アクセス装置は、異なるページングメッセージを受信した後、異なるページングメッセージが同じユーザ機器をページングするために使用されていると判断することができない。図10を参照して、以下では、アクセス装置が、異なるページングメッセージを受信したときに、異なるページングメッセージが同じユーザ機器をページングするために使用されると判定しないか、または判定できない場合について詳細に説明する。

【0537】

図10は、本出願の一実施形態によるさらに別のページング方法の概略フローチャートである。この手順は、第1のユーザプレーン機能ネットワーク要素、第1のコアネットワークデバイス、第2のユーザプレーン機能ネットワーク要素、第2のコアネットワークデバイス、アクセス装置、およびユーザ機器によって実行される。ユーザ機器と区別するために、第1のユーザプレーン機能ネットワーク要素、第1のコアネットワークデバイス、およびアクセス装置は、集合的にネットワークデバイスと呼ばれてもよく、第2のユーザ

10

20

30

40

50

プレーン機能ネットワーク要素、第2のコアネットワークデバイス、およびアクセス装置は、集合的にネットワークデバイスと呼ばれてもよい。

【0538】

ユーザ機器は、アクセス装置によってアクセスされ得る2つのネットワークにおいて RRC-idle モードにある。第1のネットワークのデータは第1のユーザプレーン機能ネットワーク要素に到着し、第2のネットワークのデータは第2のユーザプレーン機能ネットワーク要素に到着する。具体的には、第1のユーザプレーン機能ネットワーク要素および第2のユーザプレーン機能ネットワーク要素は、第1のコアネットワークデバイスおよび第2のコアネットワークデバイスをそれぞれトリガしてページングを実行させる。アクセス装置は、異なるネットワークの2つのページングが同じユーザ機器にページングしていることを識別することができない。第1のネットワークのページングおよび第2のネットワークのページングを受信した後、ユーザ機器は、まず第1のネットワークにアクセスし、RRC-connected モードに入り、次いで、ユーザ機器のための第2のネットワークのページング情報をアクセス装置に通知する。ユーザ機器が最初にアクセスする第1のネットワーク内のセルは、ユーザ機器が第2のネットワークにアクセスするのを支援する。

10

【0539】

ページング方法は、以下のステップを含む。

【0540】

S1010：第2のコアネットワークデバイスはアクセス装置に第1のページングメッセージを送信する。アクセス装置は、第2のコアネットワークデバイスから第1のページングメッセージを受信する。

20

【0541】

第1のページングメッセージは、図9のS910の第1のページングメッセージと同様であり、ここでは詳細を繰り返さない。

【0542】

S1020：第1のコアネットワークデバイスはアクセス装置に第2のページングメッセージを送信する。アクセス装置は、第1のコアネットワークデバイスから第2のページングメッセージを受信する。

【0543】

第2のページングメッセージは、図9のS920の第2のページングメッセージと同様であり、ここでは詳細を繰り返さない。

30

【0544】

ユーザ機器の第1の識別子とユーザ機器の第2の識別子とは異なってもよい。しかしながら、この実施形態では、アクセス装置は、ユーザ機器の第1の識別子とユーザ機器の第2の識別子の両方が同じユーザ機器を識別することを知らない。

【0545】

第1のコアネットワークデバイスが第2のページングメッセージをアクセス装置に送信する理由は、第2のユーザプレーン機能ネットワーク要素がユーザ機器のデータを受信すること、すなわち、図10に示す方法手順が、S1011：第2のユーザプレーン機能ネットワーク要素が第1のデータを受信することをさらに含むためであり得る。

40

【0546】

同様に、第2のコアネットワークデバイスが第1のページングメッセージをアクセス装置に送信する理由は、第1のユーザプレーン機能ネットワーク要素がユーザ機器のデータを受信すること、すなわち、図10に示す方法手順が、S1021：第1のユーザプレーン機能ネットワーク要素が第2のデータを受信することをさらに含むためであり得る。

【0547】

第1のネットワークおよび第2のネットワークがコアネットワークを共有するとき、第1のページングメッセージおよび第2のページングメッセージは、同じコアネットワークデバイスによって送信されたページングメッセージであり、集合的に第1のページングメ

50

ッセージと呼ぶことができる。

【0548】

さらに、第1のページングメッセージおよび第2のページングメッセージを受信した後、アクセス装置は、ユーザ機器をページングする必要がある、すなわち、図10に示す方法手順は、以下のステップをさらに含む。S1030：アクセス装置は、ユーザ機器に第4のページングメッセージを送信する。ユーザ機器は、アクセス装置から第4のページングメッセージを受信する。S1040：アクセス装置は、ユーザ機器に第5のページングメッセージを送信する。ユーザ機器は、アクセス装置から第5のページングメッセージを受信する。第4のページングメッセージは、図9に示された第4のページングメッセージと同様であり、第5のページングメッセージは、図9に示された第5のページングメッセージと同様である。本明細書では詳細は重ねて説明されない。

10

【0549】

第1のネットワークと第2のネットワークとがコアネットワークを共有するとき、第4のページングメッセージおよび第5のページングメッセージは、同じコアネットワークデバイスによって送信されたページングメッセージであり、集合的に第1のメッセージと呼ばれる場合がある。

【0550】

具体的には、アクセス装置が、第1のページングメッセージを用いてページングされる必要があるユーザ機器と第2のページングメッセージを用いてページングされる必要があるユーザ機器とが同じユーザ機器であることを事前に知ることができない場合、アクセス装置は、第1のネットワーク内のセルと第2のネットワーク内のセルとの両方でユーザ機器をページングする。

20

【0551】

例えば、第1のページングメッセージに含まれるユーザ機器の識別子は第1の5G-S-TMSIであり、第2のページングメッセージに含まれるユーザ機器の識別子は第2の5G-S-TMSIである。アクセス装置は、ページング識別子が第1の5G-S-TMSIであるユーザ機器をページングするために、第2のネットワーク内のセル内の第4のページングメッセージを送信し、ページング識別子が第2の5G-S-TMSIであるユーザ機器をページングするために、第1のネットワーク内のセル内の第5のページングメッセージを送信する。

30

【0552】

さらに、アクセス装置が第1のネットワーク内のセルと第2のネットワーク内のセルの両方でユーザ機器をページングするとき、ユーザ機器は、第1のネットワーク内のセルのページングと第2のネットワーク内のセルのページングの両方を受信することができる（これは、ユーザ機器がデュアル無線（dual radio）をサポートするか、またはユーザ機器が異なるSIMカードを使用して異なるネットワークにアクセスすることができる）と理解することができる）。ユーザ機器は、第4のページングメッセージおよび第5のページングメッセージを受信する。

【0553】

さらに、ユーザ機器は、第4のページングメッセージまたは第5のページングメッセージに応答して、対応するセルにアクセスする。

40

【0554】

可能な実装形態では、ユーザ機器は、第4のページングメッセージおよび第5のページングメッセージを受信し、第4のページングメッセージに最初に応答することを決定する。

【0555】

別の可能な実装形態では、ユーザ機器は、第4のページングメッセージおよび第5のページングメッセージを受信し、第5のページングメッセージに最初に応答することを決定する。

【0556】

任意選択で、ユーザ機器が第5のページングメッセージに応答し、第1のネットワーク

50

において R R C - c o n n e c t e d モードにあるときに、第 2 のネットワークのページングの処理については、図 8 に示す方法手順を参照されたい。

【 0 5 5 7 】

ユーザ機器は、複数の S I M カード、例えば、第 1 の S I M カードおよび第 2 の S I M カードを備えることができる。

【 0 5 5 8 】

ユーザ機器の第 1 の識別子は、第 2 のネットワーク内のユーザ機器の第 1 の S I M カードの識別子とすることができ、ユーザ機器の第 2 の識別子は、第 1 のネットワーク内のユーザ機器の第 2 の S I M カードの識別子とすることができる。あるいは、ユーザ機器の第 1 の識別子は、第 2 のネットワーク内のユーザ機器の第 2 の S I M カードの識別子であってもよく、ユーザ機器の第 2 の識別子は、第 1 のネットワーク内のユーザ機器の第 1 の S I M カードの識別子であってもよい。あるいは、ユーザ機器の第 1 の識別子は、第 2 のネットワーク内のユーザ機器の第 1 の S I M カードの識別子であってもよく、ユーザ機器の第 2 の識別子は、第 1 のネットワーク内のユーザ機器の第 1 の S I M カードの識別子であってもよい。あるいは、ユーザ機器の第 1 の識別子は、第 2 のネットワーク内のユーザ機器の第 2 の S I M カードの識別子であってもよく、ユーザ機器の第 2 の識別子は、第 1 のネットワーク内のユーザ機器の第 2 の S I M カードの識別子であってもよい。

10

【 0 5 5 9 】

複数の S I M カードを有するユーザ機器は、第 1 の S I M カードを使用して第 1 のネットワークにアクセスし、第 2 の S I M カードを使用して第 2 のネットワークにアクセスすることができる。この場合、第 1 のネットワークと第 2 のネットワークとは同じであってもよい。例えば、第 1 の S I M カードが既に接続モードにある後、第 1 の S I M カードは、第 2 の S I M カードがネットワークのページングに応答するのを支援する。

20

【 0 5 6 0 】

具体的には、第 1 のネットワークは、S 1 0 2 0 に示される第 2 のページングメッセージを使用してユーザ機器の第 1 の S I M カードをページングし、第 2 のネットワークは、S 1 0 1 0 に示される第 1 のページングメッセージを使用してユーザ機器の第 2 の S I M カードをページングする。

【 0 5 6 1 】

アクセス装置は、S 1 0 3 0 に示される第 4 のページングメッセージを使用して、第 1 のネットワークがユーザ機器の第 1 の S I M カードをページングしていることをユーザ機器に通知し、アクセス装置は、S 1 0 4 0 に示される第 5 のページングメッセージを使用して、第 2 のネットワークがユーザ機器の第 2 の S I M カードをページングしていることをユーザ機器に通知する。

30

【 0 5 6 2 】

1 つの可能な実装形態は以下のとおりである。

【 0 5 6 3 】

ユーザ機器が第 1 の S I M カードを使用して第 1 のネットワークにアクセスするように、ユーザ機器は第 5 のページングメッセージに応答する。すなわち、図 1 0 に示す方法手順は、S 1 0 5 0 : ユーザ機器は第 5 のページングメッセージに応答することをさらに含む。

40

【 0 5 6 4 】

ユーザ機器が第 1 の S I M カードを使用して第 1 のネットワークにアクセスした後、第 1 の S I M カードは、第 1 のネットワークを介して、第 2 の S I M カードが第 2 のネットワークにアクセスするのを支援することができる。以下のいくつかの可能性が含まれる。

【 0 5 6 5 】

可能性 1 : ユーザ機器の第 2 の S I M カードは、第 2 のネットワーク内の第 3 のセルにランダムにアクセスする。すなわち、図 1 0 に示す方法手順は、S 1 0 6 0 : ユーザ機器がランダムアクセスを開始することをさらに含む。

【 0 5 6 6 】

50

可能性 2：ユーザ機器は、ユーザ機器が第 1 の S I M カードを使用して第 1 のネットワークにアクセスすることをアクセス装置に通知するために、第 1 の応答メッセージをアクセス装置に送信し、アクセス装置は、第 1 のネットワークを介して第 2 のメッセージをユーザ機器に送信する。第 2 のメッセージでは、第 1 のネットワークは、ユーザ機器の第 1 の S I M カードを使用して、第 2 のネットワーク内のユーザ機器の第 2 の S I M カードの第 1 のパラメータ、第 2 のパラメータ、第 3 のパラメータ、第 4 のパラメータ、または第 5 のパラメータをユーザ機器に送信する。ユーザ機器は、対応するパラメータを第 2 の S I M カードに送信し、第 2 の S I M カードは、対応するパラメータに基づいてリソースを構成する。

【0567】

具体的には、第 2 のメッセージは、上述した第 2 のメッセージと同様であり、ここでは詳細を繰り返さない。すなわち、図 10 に示す方法手順は、S 1070：ユーザ機器が第 1 の応答メッセージをアクセス装置に送信することをさらに含む。加えて、方法手順は、S 1080：アクセス装置は、第 1 のネットワークを介してユーザ機器へ第 2 のメッセージを送信することをさらに含む。ユーザ機器は、第 1 のネットワークを介してアクセス装置から第 2 のメッセージを受信する。

【0568】

可能性 3：第 5 のページングメッセージは、第 2 のネットワーク内のユーザ機器の第 2 の S I M カードの第 6 のパラメータ、第 7 のパラメータ、第 8 のパラメータ、第 9 のパラメータ、または第 10 のパラメータを含む。

【0569】

具体的には、第 5 のページングメッセージに含まれる対応するパラメータは、図 8 のケース 3 に示された第 1 のメッセージに含まれるものと同様である。本明細書では詳細は重ねて説明されない。

【0570】

本出願のこの実施形態では、第 1 のネットワークは、P L M N、P N I - N P N、または S N P N のいずれか 1 つであってもよく、第 2 のネットワークは、P L M N、P N I - N P N、または S N P N のいずれか 1 つであってもよいことを理解されたい。加えて、マルチ S I M カードのシナリオでは、第 1 のネットワークおよび第 2 のネットワークは、同じ P L M N、P N I - N P N、または S N P N であり得る。例えば、第 1 のネットワークおよび第 2 のネットワークは、同じ P L M N に対して同じ端末デバイスの異なる S I M カードをページングする。

【0571】

図 11 を参照して、以下では、アクセス装置が C U および D U を含む場合の C U と D U との間のシグナリング相互作用について詳細に説明する。図 11 は、本出願の一実施形態による通信方法の概略フローチャートである。この手順は、C U および D U によって実行される。

【0572】

通信方法は以下のステップを含む。

【0573】

S 1110：D U は C U に第 1 のシグナリングを送信する。C U は、D U から第 1 のシグナリングを受信する。

【0574】

第 1 のシグナリングは、D U によってアクセスされ得るネットワークを指示するために使用される。

【0575】

可能な実装形態では、D U によってアクセスされ得るネットワークが P L M N である場合、第 1 のシグナリングは P L M N の識別子を含む。例えば、D U によってアクセスされ得るネットワークが第 1 の P L M N から第 3 の P L M N である場合、第 1 のシグナリングは、第 1 の P L M N の識別子、第 2 の P L M N の識別子、および第 3 の P L M N の識別子

10

20

30

40

50

を含む。第1のPLMNの識別子、第2のPLMNの識別子、および第3のPLMNの識別子がPLMN ID#1からPLMN ID#3である場合、第1のシグナリングはPLMN ID#1からPLMN ID#3を含む。

【0576】

別の可能な実装形態では、DUによってアクセスされ得るネットワークがPNI-NPNである場合、第1のシグナリングはPNI-NPNの識別子を含む。例えば、DUによってアクセスされ得るネットワークが第1のPNI-NPNから第3のPNI-NPNである場合、第1のシグナリングは、第1のPNI-NPNの識別子と、第2のPNI-NPNの識別子と、第3のPNI-NPNの識別子とを含む。第1のPNI-NPNの識別子、第2のPNI-NPNの識別子、および第3のPNI-NPNの識別子がPLMN ID#1およびCAG ID#1~PLMN ID#3およびCAG ID#3である場合、第1のシグナリングは、PLMN ID#1およびCAG ID#1~PLMN ID#3およびCAG ID#3を含む。

10

【0577】

さらに別の可能な実装形態では、DUによってアクセスされ得るネットワークがSNPNである場合、第1のシグナリングはSNPNの識別子を含む。例えば、DUによってアクセスされ得るネットワークが第1のSNPNから第3のSNPNである場合、第1のシグナリングは、第1のSNPNの識別子、第2のSNPNの識別子、および第3のSNPNの識別子を含む。第1のSNPNの識別子、第2のSNPNの識別子、および第3のSNPNの識別子がPLMN ID#1およびNID#1~PLMN ID#3およびNID#3である場合、第1のシグナリングは、PLMN ID#1およびNID#1~PLMN ID#3およびNID#3を含む。

20

【0578】

任意選択で、第1のシグナリングはF1セットアップ要求(F1 setup request)シグナリングである。

【0579】

具体的には、DUは、DUによってサポートされるNPNに関する情報をF1セットアップシグナリングに追加することができる。NG-RANの場合、CUは、CUによってサポートされるNPNに関する情報をF1セットアップ応答シグナリングに追加することができる。NPNに関する情報がCAG IDを含むとき、CUによってサポートされるNPNに含まれるCAG IDがDUによってサポートされるNPNに含まれるCAG IDと異なる場合、DUはその差を考慮する必要がある。システム情報がブロードキャストされるとき、CUとDUの両方によってサポートされるCAG IDがブロードキャストされてもよい。NPNに関する情報がNIDを含むとき、CUによってサポートされるNPNに含まれるNIDがDUによってサポートされるNPNに含まれるNIDと異なる場合、DUはその差を考慮する必要がある。システム情報がブロードキャストされるとき、CUとDUの両方によってサポートされるNIDがブロードキャストされ得る。

30

【0580】

任意選択で、第1のシグナリングはDU構成更新要求シグナリングであり、DU構成更新要求シグナリングは、DUによってアクセスされ得るネットワークを更新するように指示するために使用される。本実装形態では、CUは、DU構成更新要求シグナリングを受信する前にF1セットアップ要求シグナリングを受信しており、DUによってアクセスされ得るネットワークを知っている。DU構成更新要求シグナリングを受信した後、CUは、DUによって学習され、DUによってアクセスされ得るネットワークを更新する。

40

【0581】

具体的には、DUによってサポートされているNPNに関する情報がDU構成更新要求シグナリングに含まれている場合、CUは、DUによってサポートされているNPNに関する情報を格納し、DUによって以前に提供され、DUによってサポートされているNPNを、DUによってサポートされ、DU構成更新要求シグナリングに含まれているNPNと置き換えることができる。CUによってサポートされているNPNに関する情報がDU

50

構成更新要求肯定応答シグナリングに含まれている場合、D Uは、C UによってサポートされているN P Nを格納し、C UによってサポートされD Uによって維持されているN P Nに関する情報を上書きすることができる。これに対応して、D Uは対応するシステム情報をさらに更新することができる。C UによってサポートされているN P Nに関する情報がC U構成更新要求シグナリングに含まれている場合、D Uは、C UによってサポートされているN P Nに関する情報を格納し、C UによってサポートされているN P Nに関する以前に受信した情報を、C UによってサポートされているN P Nに関する、C U構成更新要求シグナリングに含まれている情報で置き換えることができる。D UによってサポートされているN P Nに関する情報がC U構成更新要求肯定応答シグナリングに含まれている場合、C Uは、D UによってサポートされているN P Nに関する情報を格納し、D UによってサポートされているN P Nに関する以前に受信した情報を、D UによってサポートされているN P Nに関する、C U構成更新要求肯定応答シグナリングに含まれている情報で置き換えることができる。

10

【0582】

例えば、D Uは、D Uがアクセスできるネットワークが第1のネットワーク、第2のネットワーク、および第3のネットワークであることをD Uに通知するために、C UにF1セッティング要求を送信し、一定期間後、D Uは、D Uがアクセスできるネットワークが第1のネットワーク、第2のネットワーク、および第4のネットワークであると判断する。言い換えると、D Uは、D Uによってアクセスされ得るネットワークが第1のネットワーク、第2のネットワーク、および第4のネットワークであることをC Uに通知するために、D U構成更新要求シグナリングをC Uに送信し、またはD Uは、D Uが第3のネットワークにアクセスすることはできないが第4のネットワークにアクセスすることはできることをC Uに通知するために、D U構成更新要求シグナリングをC Uに送信する。

20

【0583】

任意選択で、第1のシグナリングはD Uサービングセルメッセージを含み、D Uサービングセルメッセージはセル識別子とセルがアクセスできるネットワークのネットワーク識別子とを含む。例えば、第1のシグナリングは、前述のP L M N I D、前述のN I D、およびC e l l I Dを含む。D Uサービス提供セルメッセージは、D Uサービス提供セル情報(s e r v e d c e l l i n f o r m a t i o n)とも呼ばれ得る。

【0584】

30

例えば、第1のシグナリング内のネットワーク識別子は、D Uによってサポートされるセル情報リストに含まれてもよく、特定の表現形式は、表1に示す形式を含む。

【0585】

40

50

【表 1】

表 1

情報要素名 (IE/group name)	セマンティクス記述 (semantics description)
NR セルグローバル識別子 (NR CGI)	セルグローバル識別子は、セルを識別するために使用される。
NR 物理セル識別子 (NR PCI)	物理セル識別子
5G システムトラッキングエリアコード (5GS TAC)	5G システムトラッキングエリアコード
設定 EPS トラッキングエリアコード (configured EPS TAC)	トラッキングエリアコード
サービス提供 PLMN (served PLMN)	ブロードキャスト PLMN
>PLMN 識別子 (PLMN identity)	PLMN 識別子
>TAI スライスサポートリスト (TAI slice support list)	各トラッキングエリアがサポートするスライス
>NPN サポートリスト (NPN support list)	各 PLMN がサポートする NPN リスト
...	...
拡張サービス提供 PLMN リスト (extended served PLMNs list)	
>拡張サービス提供 PLMN アイテムリスト (extended served PLMNs item)	拡張サービス提供 PLMN 項目
>>PLMN 識別子 (PLMN identity)	PLMN 識別子
>>TAI スライスサポートリスト (TAI slice support list)	
>>NPN サポートリスト (NPN support list)	各 PLMN がサポートする NPN リスト
...	...
ブロードキャスト PLMN 識別子情報リスト (broadcast PLMN identity Info list)	
>PLMN 識別子リスト (PLMN identity List)	PLMN 識別子リスト
>拡張 PLMN 識別子リスト (extended PLMN identity list)	
>5G システムトラッキングエリアコード (5GS-TAC)	トラッキングエリアコード
>NR セル識別子 (NR cell identity)	セル識別子は、セルを識別するために使用される。
>RAN エリアコード (RANAC)	アクセスネットワークエリアコード
>NPN サポートリスト (NPN support list)	各 PLMN がサポートする NPN リスト

【0586】

本出願のセマンティクス記述 (semantics description) 列のテキスト記述は必ずしもプロトコルに反映される必要はなく、本出願で提供されるセマンティクス記述 (semantics description) は情報要素の理解を容易にするために追加されているにすぎない。

【0587】

表 1 の NPN supported list の具体的な表現形式は、表 2 に示す形式を含む。

【0588】

【表 2】

表 2

情報要素名 (IE/group name)	セマンティクス記述 (semantics description)
NPN サポート項目情報要素 (NPN support item IEs)	サポートされる NPN
>CAG 識別子リスト (CAG ID list)	CAG 識別子リスト
>>CAG 識別子 (CAG ID)	CAG 識別子
>ネットワーク識別子リスト (NID list)	NID リスト
>>ネットワーク識別子 (NID)	NID

10

【0589】

S1120: CUはDUに第2のシグナリングを送信する。DUはCUから第2のシグナリングを受信する。

【0590】

可能な実装形態では、第2のシグナリングは、CUとDUの両方がアクセスできるネットワークを示すために使用される。

20

【0591】

例えば、CUが、第1のシグナリングを受信した後で、DUによってアクセスされ得るネットワークは第1のPLMN IDに対応する第1のPLMNであり、第1のPLMN ID、第1のNID、および第1のCell IDに対応する第1のSNPNであり、CUによってアクセスされ得るネットワークは第1のPLMN ID、第1のNID、および第1のCell IDに対応する第1のSNPNであることを知った場合、第2のシグナリングは、CUとDUの両方によってアクセスされ得るネットワークが第1のSNPNであることを指示するために、第1のSNPNの識別子、すなわち、第1のPLMN ID、第1のNID、および第1のCell IDを含む。

【0592】

別の可能な実装形態では、第2のシグナリングは、CUによってアクセスされ得るネットワークを示すために使用される。

30

【0593】

例えば、CUによってアクセスされ得るネットワークがPLMNである場合、第2のシグナリングは、PLMNの識別子を含む。CUによってアクセスされ得るネットワークがPNI-NPNである場合、第2のシグナリングはPNI-NPNの識別子を含む。CUによってアクセスされ得るネットワークがSNPNである場合、第2のシグナリングはSNPNの識別子を含む。

【0594】

例えば、第2のシグナリングにおいてCUによってサポートされ得るNPNに関する情報の特定の表現形式は、表3に示す形式を含む。

40

【0595】

50

【表 3】

表 3

情報要素名 (IE/group name)	セマンティクス記述 (semantics description)
利用可能 PLMN 項目情報要素 (available PLMN item IEs)	利用可能 PLMN
>PLMN 識別子 (PLMN identity)	PLMN 識別子
>NPN サポートリスト (NPN support list)	各 PLMN がサポートする NPN リスト

10

【0596】

あるいは、CUによってサポートされ得るNPNに関する情報の特定の表現形式は、表4に示す形式を含む。

【0597】

【表 4】

表 4

情報要素名 (IE/group name)	セマンティクス記述 (semantics description)
拡張利用可能 PLMN 項目情報要素 (extended available PLMN item IEs)	拡張利用可能 PLMN
>PLMN 識別子 (PLMN identity)	PLMN 識別子
>NPN サポートリスト (NPN support list)	各 PLMN がサポートする NPN リスト

20

【0598】

表3および表4のNPN supported listの具体的な表現形式は、表5に示す形式を含む。

30

【0599】

【表 5】

表 5

情報要素名 (IE/group name)	セマンティクス記述 (semantics description)
NPN サポート項目情報要素 (NPN support item IEs)	サポートされる NPN
>CAG 識別子リスト (CAG ID list)	CAG 識別子リスト
>>CAG 識別子 (CAG ID)	CAG 識別子
>ネットワーク識別子リスト (NID list)	NID リスト
>>ネットワーク識別子 (NID)	NID

40

【0600】

さらに別の可能な実装形態では、第2のシグナリングは、CUが第1のシグナリングに応答しないことを示すために使用される。例えば、CUとDUの両方がアクセスできるネットワークは存在しない。例えば、第1のシグナリングがF1セットアップ要求である場

50

合、第2のシグナリングはF1セットアップ失敗であり得る。この場合、第2のシグナリングは、失敗原因を含み得る。

【0601】

例えば、CUが、第1のシグナリングを受信した後で、DUによってアクセスされ得るネットワークが第1のPLMN IDに対応する第1のPLMNであり、第1のPLMN ID、第1のNID、および第1のCell IDに対応する第1のSNPNであり、CUによってアクセスされ得るネットワークが第2のPLMN ID、第2のNID、および第2のCell IDに対応する第2のSNPNであることを知った場合、CUは、CUとDUとの両方によってアクセスされ得るネットワークが存在しないと判定し、CUは、CUとDUとの両方によってアクセスされ得るネットワークが存在しないことを指示するために第2のシグナリングを送信する。第2のシグナリングは、失敗原因を含んでもよく、失敗原因は、CUが第1のPLMN IDおよび第1のNIDをサポートしていない(not supported)ことを指示する、第1のPLMN IDおよび第1のNIDであってもよい。

【0602】

さらに別の可能な実装形態では、第2のシグナリングは、DUのためのCUの補助構成パラメータを送信するために使用され、補助構成パラメータは、サポートされるネットワークの関連パラメータを構成する際にDUを支援するために使用される。例えば、CUは、DUがDUのネットワークセルのUACパラメータを構成するのを支援するために、DUにネットワークアクセスレート低減シグナリングを送信する。

【0603】

第2のシグナリングは、DUのためのCUの補助構成パラメータを送信するために使用されるが、これは、CUを第1のシグナリングの受信に限定するものではない。CUは、サポートされるネットワークの関連パラメータを構成する際にDUを支援するために、CUへ第2のシグナリングを能動的に送信し得る。

【0604】

例えば、第2のシグナリングにおけるUAC補助パラメータの特定の表現形式は、表6に示す形式を含む。

【0605】

10

20

30

40

50

【表 6】

表 6

情報要素名 (IE/group name)	セマンティクス記述 (semantics description)
UAC PLMN リスト (UAC PLMN list)	UAC PLMN リスト
>UAC PLMN 項目情報要素 (UAC PLMN item)	UAC PLMN
>>PLMN 識別子 (PLMN identity)	PLMN 識別子は、ネットワークを識別するために使用される。
>>ネットワーク識別子 (NID)	NID
>>UAC タイプリスト (UAC type list)	UAC タイプリスト
>>>UA 型項目情報要素 (UAC type item)	UA タイプ
>>>>UAC 低減指示 (UAC reduction indication)	UAC 低減指示
>>>>選択 UAC カテゴリタイプ (CHOICE UAC category type)	選択 UAC カテゴリ
>>>>>UAC 規格化 (UAC standardized)	UAC 標準化
>>>>>>UAC 動作 (UAC action)	UAC 作用
>>>>>>UAC オペレータ定義 (UAC operator defined)	UAC オペレータ定義
>>>>>>>アクセスカテゴリ (access category)	
>>>>>>>>アクセス識別子 (access identity)	

10

20

【0606】

前述の表に追加されたNID、CAG ID、SNPN ID、またはPNI-NPN IDなどは、別のパラメータと同じレベル、例えば、UAC reduction indication、UAC action、access category、またはaccess identityと同じレベルであってもよく、またはNPNをさらに改良するために前述のパラメータに含まれてもよい。

30

【0607】

さらに別の可能な実装形態では、NPNの場合、第2のシグナリングを使用して、エラーが発生したためにインタフェースセットアップまたは構成更新が失敗したことをDUに通知することができ、失敗原因は、「CAG IDはサポートされていない (CAG ID (s) not supported)」、「サポートされていないNID (NID (s) not supported)」、「サポートされていないSNPN (SNPN (s) not supported)」、「サポートされていないPNI-NPN (PNI-NPN (s) not supported)」、invalid CAG ID、invalid NID、invalid SNPN、invalid PNI-NPN、CAG access onlyなどであり得る。言い換えると、DUによって提供されるCAG ID、NID、SNPN、またはPNI-NPNはCUによってサポートされておらず、CUとDUの両方によってサポートされるCAGまたはSNPNはないので、インタフェースセットアップ、DU構成更新、またはCU構成更新は失敗する。加えて、原因値は、NGまたはXnインタフェースセットアップのプロセスおよびネットワークノード構成更新のプロセスにさらに適用可能である。適用可能なインタフェースは、本出願では特に限定されない。さらに、原因値は、ユーザ機器の初期アクセスの失敗、ユーザ機器のコンテキストセットアップの失敗、ユーザ機器のコンテキスト修正の失敗、またはUuインタフェース、F1インタフェース、E1インタフェース、NGインタフェース、もしくはXnイン

40

50

タフェースなどのインタフェース上のユーザ機器のハンドオーバの失敗などのプロセスにも適用可能である。適用可能なプロセスは、本出願においても特に限定されない。例えば、初期UEアクセスプロセスでは、ユーザ機器は、ランダムアクセス手順におけるRRC setup complete情報を使用することによってDUに、ユーザ機器によってアクセスされるべきネットワークのネットワーク識別子を報告する。DUは、ユーザ機器によってアクセスされるべきネットワークのネットワーク識別子をCUにさらに報告し、CUは、ユーザ機器によってアクセスされるべきネットワークの識別子をコアネットワークデバイスAMFにさらに報告する。例えば、ネットワーク識別子は、NID、CAG ID、PLMN ID、SNPN ID、またはPNID-NPN IDである。AMFは、ローカルに格納されたUEサブスクリプション情報に基づいて、ユーザ機器のアクセスを許可するかどうかを検証する。例えば、AMFにローカルに格納されたUEサブスクリプション情報は、モビリティ制限(mobility restriction)リストでUEアクセスを許可するCAG IDリスト情報またはNIDリスト情報、ユーザ機器がCAGセルを使用してのみ5CGにアクセスできるかどうか(CAG access only)、またはユーザ機器がNIDセルを使用してのみ5CGにアクセスできるかどうか(NID access only)などの情報であり得る。検証が失敗した場合、AMFはUEアクセスを拒否し、NGインタフェースのエラー指示(error indication)情報を使用して、エラーが発生したためにユーザ機器のアクセスが失敗したことをCUに通知する。通知情報は、エラー原因または失敗原因を含む。エラー原因または失敗原因は、前述の原因値であってもよい。UEアクセスが失敗したので、CUは、DUにおいてユーザ機器のために構成されたリソース、例えばSRBリソースまたはDRBリソースを解放するために、F1インタフェースを介してDUにUE CONTEXT RELEASE COMMANDをさらに送信することができる。UE CONTEXT RELEASE COMMANDは解放原因を含むことができ、解放原因は前述の原因値であり得る。CUおよびDUは、構成されたエアインタフェースリソースを解放するようにユーザ機器に指示するために、ユーザ機器にRRC releaseメッセージをさらに送信することができる。RRC releaseメッセージは解放原因値を含み得、解放原因は前述の原因値であり得る。

【0608】

第2のシグナリングにおける原因値の具体的な表現形式は、表7に示す形式を含む。

【0609】

10

20

30

40

50

【表 7】

表 7

原因値	セマンティクスの説明
無効な NID (invalid NID)	AMF または CU に提供された NID が UE の許可された NID リストにないため、シグナリング障害または UE コンテキスト解放がトリガされる。
無効な CAG ID (invalid CAG ID)	AMF または CU に提供された CAG ID が UE の許可された CAG ID リストにないため、シグナリング障害または UE コンテキスト解放がトリガされる。
CAG アクセスのみ (CAG-access only)	UE は CAG セルにのみアクセスすることが許可されているので、シグナリング障害または UE コンテキスト解放がトリガされる。
サポートされていない SNPN (SNPN(s) not supported)	CU ノードは DU によって報告された SNPN をサポートしないので、インタフェースセットアップ、インタフェース更新などは失敗する。
サポートされていない PNI-NPN (PNI-NPN(s) not supported)	CU ノードは DU によって報告された PNI-NPN をサポートしないので、インタフェースセットアップ、インタフェース更新などは失敗する。

【0610】

「サポートされていない SNPN (SNPN not supported)」は、無効な NID (invalid NID)、無効な PLMN (invalid PLMN)、「CU によってサポートされていない NID (NID not served by the gNB-CU)」、「CU によってサポートされていない PLMN (PLMN not served by the gNB-CU)」、または前述の 2 つ以上の要素の組合わせで置き換えることができることを理解されたい。「サポートされていない PNI-NPN (PNI-NPN not supported)」は、無効な CAG ID (invalid CAG ID)、無効な PLMN (invalid PLMN)、「CU によってサポートされていない CAG (CAG not served by the gNB-CU)」、「CU によってサポートされていない PLMN (PLMN not served by the gNB-CU)」、または上記の 2 つ以上の要素の組合わせで置き換えることができる。無効な NID (invalid NID) は、「CU によってサポートされていない NID (NID not served by the gNB-CU)」、無効な PLMN (invalid PLMN)、「CU によってサポートされていない PLMN (PLMN not served by the gNB-CU)」、または前述の 2 つ以上の要素の組合わせで置き換えられ得る。無効な CAG ID (invalid CAG ID) は、「CU によってサポートされていない CAG (CAG not served by the gNB-CU)」、無効な PLMN (invalid PLMN)、「CU によってサポートされていない PLMN (PLMN not served by the gNB-CU)」、または前述の 2 つ以上の要素の組合わせで置き換えることができる。

【0611】

さらに別の可能な実装形態では、NPN の場合、第 2 のシグナリングは NPN 識別子を含み、DU に NPN の補助構成パラメータを示すために CU によって使用される。補助構成パラメータは、サポートされている NPN の関連パラメータを構成する際に DU を支援するために使用される。例えば、CU は、DU の NPN セルの UAC パラメータを構成する際に DU を支援するために、ネットワークアクセスレート低減 Network access rate reduction シグナリングを DU に送信し、シグナリングは NP

N識別子を含む。例えば、NPN識別子は、PLMN ID、NID、CAG ID、PLMN IDおよびNID、PLMN IDおよびCAG ID、SNPN ID、またはPN I-NPN IDであってもよい。NID、CAG ID、SNPN ID、またはPN I-NPN IDなどは、DUがNPNパラメータを構成するのに支援するために、PLMN IDと同じレベルのパラメータとしてUAC支援情報(UAC assistance information)に追加されてもよく、または追加されたNID、CAG ID、SNPN ID、またはPN I-NPN IDなどは、UAC assistance information内の別のパラメータと同じレベル、例えば、UAC低減指示(UAC reduction indication)、UACアクション(UAC action)、アクセスカテゴリ(access category)、またはアクセス識別子(access identity)と同じレベルであってもよく、またはNPNをさらに改良および制限するために前述のパラメータに含まれてもよい。例えば、新しいアクセスカテゴリ(access category)または新しいアクセス識別子(access identity)は、NID、CAG ID、SNPN ID、またはPN I-NPN IDに基づいて定義される。

10

【0612】

任意選択で、第2のシグナリングはF1セットアップ応答(F1 setup response)シグナリングである。

【0613】

任意選択で、第2のシグナリングはDU構成更新応答シグナリングである。

20

【0614】

任意選択で、第2のシグナリングはCU構成更新要求シグナリングである。

【0615】

任意選択で、第2のシグナリングはF1セットアップ失敗(F1 setup failure)シグナリングである。

【0616】

任意選択で、第2のシグナリングはDU構成更新失敗シグナリングである。

【0617】

任意選択で、第2のシグナリングはネットワークアクセスレート低減シグナリングである。

30

【0618】

任意選択で、第2のシグナリングは、CUによってアクセスされ得るネットワークに関する情報であり、CUによってアクセスされ得るネットワークに関する情報は、CUによってアクセスされ得るネットワークのネットワーク識別子を含む。例えば、第2のシグナリングは、前述のPLMN ID、前述のNID、およびCell IDを含む。

【0619】

任意選択で、第1のシグナリングがF1 setup requestシグナリングである場合、第2のシグナリングはF1 setup responseシグナリングである。任意選択で、第1のシグナリングがDU構成更新シグナリングである場合、第2のシグナリングはDU構成更新応答シグナリングである。

40

【0620】

NPNの場合、DUはCUに第1のシグナリングを送信し、シグナリングはNPNのネットワーク識別子リストを含み、NPNのネットワーク識別子リスト内のNPN識別子はDUによってサポートされるNPNを示すために使用される。例えば、NPN識別子は、PLMN ID、NID、CAG ID、PLMN IDおよびNID、PLMN IDおよびCAG ID、SNPN ID、またはPN I-NPN IDであってもよい。

【0621】

任意選択で、各CAG IDは、1つの人間可読ネットワーク名(human-readable network name)に対応してもよく、各NIDは、1つの人間可読ネットワーク名(human-readable network name)に対応して

50

もよい。人間可読ネットワーク名は、ユーザがNPNを手動で選択するのを助けることができる。第1のシグナリングはまた、端末デバイスがNPN名をユーザに表示し、それによってユーザが対応するNPNを手動で選択するのを助けるように、各CAG IDに対応する人間可読ネットワーク名または各NIDに対応する人間可読ネットワーク名を搬送することができる。

【0622】

CUはDUに第2のシグナリングを送信し、シグナリングはNPNのネットワーク識別子リストを含み、NPNのネットワーク識別子リスト内のNPN識別子は、CUによってサポートされるNPNまたはCUとDUの両方によってサポートされるNPNを示すために使用され、NPN識別子は前述の識別子であってもよい。

10

【0623】

任意選択で、第2のシグナリングはまた、端末デバイスがNPN名をユーザに表示し、それによってユーザが対応するNPNを手動で選択するのを助けるように、各CAG IDに対応する人間可読ネットワーク名または各NIDに対応する人間可読ネットワーク名を含んでもよい。

【0624】

任意選択で、第1のシグナリングに含まれる情報および第2のシグナリングに含まれる情報は、NGまたはXnインタフェースセットアップのプロセスおよびネットワークノード構成更新のプロセスにも適用可能である。具体的に適用可能なインタフェースは、本出願では特に限定されない。例えば、第1のシグナリングに含まれる情報および第2のシグナリングに含まれる情報は、ユーザ機器の初期アクセス、ユーザ機器のコンテキストセットアップ、ユーザ機器のコンテキスト修正、またはUuインタフェース、F1インタフェース、E1インタフェース、NGインタフェース、もしくはXnインタフェースなどのインタフェース上のユーザ機器のハンドオーバーなどのプロセスに適用可能である。適用可能なプロセスは、本出願においても特に限定されない。

20

【0625】

さらに、第1のシグナリングは、DUによってサポートされるNPNをCUに通知するためだけでなく、DUに隣接するDUによってサポートされるNPNをCUに通知するためにも使用され得る。同様に、第2のシグナリングは、CUまたはRANによってサポートされるNPNをDUに通知するためだけでなく、CUに隣接するCUまたはRANに隣接するRANによってサポートされるNPNをDUに通知するためにも使用され得る。例えば、第1のCUまたは第1のRANは、Xnセットアップ要求(Xn setup request)プロセスまたは更新要求プロセス(NG-RAN node configuration update request)を使用して、第1のCUまたは第1のRANによってサポートされるNPNまたは第1のCUに隣接するCUまたは第1のRANに隣接するRANによってサポートされるNPNを第2のCUに通知する。NPNは、PLMN ID、および/またはCAG ID、および/またはCAG IDに対応する人間可読ネットワーク名を使用することによって、またはPLMN ID、および/またはNID、および/またはNIDに対応する人間可読ネットワーク名を使用することによって識別され得る。第2のCUは、F1セットアップ応答(F1 setup response)シグナリングを用いてDUに前述の情報を通知する。DUは、ブロードキャストまたはRRC情報などの方法で、DUによってサポートされるNPN、DUに隣接するDU、またはDUに隣接するRANのネットワーク識別子を端末デバイスに通知し、その結果、端末デバイスは、自動ネットワーク選択およびアクセス、手動ネットワーク選択およびアクセスなどを実行する。別の例として、UEハンドオーバープロセスでは、ターゲットCUまたはターゲットRANは、ハンドオーバー要求確認応答(handover request acknowledge)プロセスを使用してNGインタフェースを介して、ターゲットCU、ターゲットRAN、ターゲットCUに隣接するCU、またはターゲットRANに隣接するRANによってサポートされるNPNのネットワーク識別子をコアネットワークデバイスAMFに通知することができる。AMFは、NGインタフェース上のハンドオーバー

30

40

50

コマンド (handover command) プロセスを使用して、ソースCUまたはソースRANにネットワーク識別子を送信する。ソースCUは、UEコンテキスト変更 (UE context modification) プロセスを使用してネットワーク識別子をDUに送信し、次いでソースDUまたはソースRANは、ブロードキャストまたはRRC再構成 (RRC reconfiguration) シグナリングなどの方法でネットワーク識別子を端末デバイスに送信し、その結果、端末デバイスは、自動ネットワーク選択およびアクセス、手動ネットワーク選択およびアクセス、自動ハンドオーバー、手動ハンドオーバーなどを実行する。別の例として、UEハンドオーバープロセスでは、ターゲットCUまたはターゲットRANは、ハンドオーバー要求確認応答 (handover request acknowledge) プロセスを使用してXnインタフェースを介して、ターゲットCU、ターゲットRAN、ターゲットCUに隣接するCU、またはターゲットRANに隣接するRANによってサポートされるNPNのネットワーク識別子をソースCUまたはソースRANに通知することができる。ソースCUは、UEコンテキスト変更要求 (UE context modification request) プロセスを使用してDUにネットワーク識別子を送信する。ソースDUまたはソースRANは、ブロードキャストまたはRRC再構成 (RRC reconfiguration) シグナリングなどの方法でネットワーク識別子を端末デバイスに送信し、その結果、端末デバイスは、自動ネットワーク選択およびアクセス、手動ネットワーク選択およびアクセス、自動ハンドオーバー、手動ハンドオーバーなどを実行する。別の例では、UEハンドオーバープロセスにおいて、ターゲットDUは、UEコンテキスト変更応答 (UE context modification response) プロセスを用いてF1インタフェースを介して、ターゲットDUによってサポートされるNPNのネットワーク識別子、ターゲットDUに隣接するDU、またはターゲットDUに隣接するRANをソースCUに通知することができる。ソースCUは、UEコンテキスト変更要求 (UE context modification request) プロセスを使用してソースDUにネットワーク識別子を送信する。ソースDUは、ブロードキャストまたはRRC再構成 (RRC reconfiguration) シグナリングなどの方法でネットワーク識別子を端末デバイスに送信し、その結果、端末デバイスは、自動ネットワーク選択およびアクセス、手動ネットワーク選択およびアクセス、自動ハンドオーバー、手動ハンドオーバーなどを実行する。

【0626】

以下では、DUがSNPN (第1のSNPNから第3のNPN) をサポートし、CUがSNPN (第1のSNPN、第2のSNPN、および第4のNPN) をサポートする例を説明のために使用し、DUおよびCUは、DUおよびCUによってサポートされるネットワークについて互いに対話する。第1のSNPN～第4のNPNに対応するセル識別子は、第1のcell ID～第4のcell IDであり、第1のSNPN～第4のNPNに対応するネットワーク識別子は、第1のPLMN IDおよび第1のNID～第4のPLMN IDおよび第4のNIDである。

【0627】

この場合、第1のシグナリングは、表8に示す内容を含み得る。

【0628】

10

20

30

40

50

【表 8】

表 8

cell ID	PLMN ID	NID
1	1	1
2	2	2
3	3	3

10

【 0 6 2 9】

この場合、第 2 のシグナリングは、表 9 に示す内容を含み得る。

【 0 6 3 0】

【表 9】

表 9

cell ID	PLMN ID	NID
1	1	1
2	2	2

20

【 0 6 3 1】

あるいは、第 2 のシグナリングは、表 1 0 に示す内容を含んでもよい。

【 0 6 3 2】

【表 1 0】

表 10

cell ID	PLMN ID	NID
1	1	1
2	2	2
4	4	4

30

【 0 6 3 3】

アクセス装置が C U および D U を含む場合、複数の C U が存在し得る。例えば、アクセス装置は、1 つの D U と 2 つの C U とを含む。この場合、第 2 のシグナリングは、第 1 の C U および第 2 の C U によって D U にそれぞれ送信される第 2 のシグナリング # 1 および第 2 のシグナリング # 2 を含む。第 2 のシグナリング # 1 および第 2 のシグナリング # 2 の可能な形態は、前述の第 2 のシグナリングの形態と同様であり、ここでは詳細を繰り返さない。

40

【 0 6 3 4】

さらに、C U が制御プレーン C U - C P およびユーザプレーン C U - U P を含む場合、C U - C P と C U - U P との間のシグナリング相互作用が図 1 2 に示されている。図 1 2 は、本出願の一実施形態による別の通信方法の概略フローチャートである。この手順は、C U - C P および C U - U P によって実行される。

50

【0635】

通信方法は以下のステップを含む。

【0636】

S1210: CU-UPがCU-CPに第3のシグナリングを送信する。CU-CPは、CU-UPから第3のシグナリングを受信する。

【0637】

第3のシグナリングは、CU-UPによってアクセスされ得るネットワークを示すために使用され得る。

【0638】

第3のシグナリングの具体的な表現形式は、表11に示す形式を含む。

10

【0639】

【表11】

表 11

情報名 (IE/group name)	セマンティクス記述 (semantics description)
シグナリングタイプ (message type)	情報の種類
送信 ID (transaction ID)	送信識別子
gNB-CU-UP 識別子 (gNB-CU-UP ID)	CU-UP 識別子は、CU-UP を示すために使用される。
gNB-CU-UP 名称 (gNB-CU-UP name)	CU-UP 名は、CU-UP を示すために使用される。
CN 支持体 (CN support)	サポートされるコアネットワークタイプを示すために使用される。
サポートされる PLMN (supported PLMNs)	アクセス可能な PLMN を示すために使用される。
>PLMN 識別子 (PLMN identity)	PLMN 識別子は、ネットワークを識別するために使用される。
>スライスサポートリスト (slice support list)	サポートされるスライスのリストを示すために使用される。
>NR セルグローバル識別子サポートリスト (NR CGI support list)	セルグローバル識別子は、セルを識別するために使用される。
>QoS パラメータサポートリスト (QoS parameters support list)	QoS 関連パラメータ
>NPN サポートリスト (NPN support list)	各 PLMN によってサポートされる NPN
gNB-CU-UP 容量 (gNB-CU-UP capacity)	CU-UP の容量を示すために使用される。

20

30

【0640】

表11のNPN supported listの具体的な表現形式は、表12に示す形式を含む。

40

【0641】

【表 12】

表 12

情報要素名 (IE/group name)	セマンティクス記述 (semantics description)
NPN サポート項目情報要素 (NPN support item IEs)	サポートされている NPN を示すために使用される。
>CAG 識別子リスト (CAG ID list)	複数のサポートされている NPN の複数の CAG 識別子を示すために使用される。
>>CAG 識別子 (CAG ID)	サポートされている NPN の CAG 識別子を示すために使用される。
>ネットワーク識別子リスト (NID list)	サポートされている複数の NPN の複数の NID を示すために使用される。
>>ネットワーク識別子 (NID)	サポートされている NPN の NID を示すために使用される。

10

【0642】

可能な実装形態では、C U - U P によってアクセスされ得るネットワークが P L M N である場合、第3のシグナリングは P L M N の識別子を含む。例えば、C U - U P によってアクセスされ得るネットワークが第1の P L M N から第3の P L M N であり、第1の P L M N から第3の P L M N の識別子が第1の P L M N I D から第3の P L M N I D である場合、第3のシグナリングは第1の P L M N I D から第3の P L M N I D を含む。

20

【0643】

別の可能な実装形態では、C U - U P によってアクセスされ得るネットワークが P N I - N P N である場合、第3のシグナリングは P N I - N P N の識別子を含む。例えば、C U - U P によってアクセスされ得るネットワークが第1の P N I - N P N ~ 第3の P N I - N P N であり、第1の P N I - N P N ~ 第3の P N I - N P N の識別子が、第1の P L M N I D、第1の C A G I D、および第1の C e l l I D ~ 第3の P L M N I D、第3の C A G I D、および第3の C e l l I D である場合、第3のシグナリングは、第1の P L M N I D、第1の C A G I D、および第1の C e l l I D ~ 第3の P L M N I D、第3の C A G I D、および第3の C e l l I D を含む。

30

【0644】

さらに別の可能な実装形態では、C U - U P によってアクセスされ得るネットワークが S N P N である場合、第3のシグナリングは S N P N の識別子を含む。例えば、C U - U P によってアクセスされ得るネットワークが第1の S N P N ~ 第3の N P N であり、第1の S N P N ~ 第3の N P N の識別子が第1の P L M N I D、第1の N I D、および第1の C e l l I D ~ 第3の P L M N I D、第3の N I D、および第3の C e l l I D である場合、第3のシグナリングは、第1の P L M N I D、第1の N I D、および第1の C e l l I D ~ 第3の P L M N I D、第3の N I D、および第3の C e l l I D を含む。

40

【0645】

さらに別の可能な実装形態では、N P N の場合、C U - U P は、C U - C P に第3のシグナリングを送信し、シグナリングは、N P N のネットワーク識別子リストを含み、N P N のネットワーク識別子リスト内の N P N 識別子は、C U - U P によってサポートされる N P N を示すために使用される。例えば、N P N 識別子は、P L M N I D、N I D、C A G I D、P L M N I D および N I D、P L M N I D および C A G I D、S N P N I D、または P N I - N P N I D であってもよい。C U - C P は C U - U P に第4のシグナリングを送信し、シグナリングは N P N のネットワーク識別子リストを含み、N P N

50

のネットワーク識別子リスト内のNPN識別子は、CU-CPによってサポートされるNPNまたはCU-CPとCU-UPの両方によってサポートされるNPNを示すために使用され、NPN識別子は前述の識別子であってもよい。

【0646】

任意選択で、第3のシグナリングはE1セットアップ要求(E1 setup request)シグナリングである。

【0647】

任意選択で、第3のシグナリングはCU-UP構成更新要求シグナリングであり、CU-UP構成更新要求シグナリングは、CU-UPによってアクセスされ得るネットワークを更新するように指示するために使用される。本実装形態では、CU-CPは、CU-UP構成更新要求シグナリングを受信する前にE1セットアップ要求シグナリングを受信しており、CU-UPによってアクセスされ得るネットワークを知っている。CU-UP構成更新要求シグナリングを受信した後、CU-CPは、CU-UPによって学習され、アクセス可能なネットワークを更新する。

【0648】

例えば、CU-UPは、CU-CPにE1セットアップ要求を送信して、CU-UPによってアクセスされ得るネットワークが第1のネットワーク、第2のネットワーク、および第3のネットワークであることをCU-UPに通知し、一定期間後、CU-UPは、CU-UPによってアクセスされ得るネットワークが第1のネットワーク、第2のネットワーク、および第4のネットワークであると判定する。言い換えると、CU-UPは、CU-UPによってアクセスされ得るネットワークが第1のネットワーク、第2のネットワーク、および第4のネットワークであることをCU-CPに通知するためにCU-UP構成更新要求シグナリングをCU-CPに送信するか、またはCU-UPは、CU-UPが第3のネットワークにアクセスすることはできないが第4のネットワークにアクセスすることはできることをCU-CPに通知するためにCU-UP構成更新要求シグナリングをCU-CPに送信する。

【0649】

任意選択で、第3のシグナリングはCU-CP構成更新応答シグナリングである。

【0650】

S1220: CU-CPは、CU-UPに第4のシグナリングを送信する。CU-UPは、CU-CPから第4のシグナリングを受信する。

【0651】

可能な実装形態では、第4のシグナリングは、CU-CPとCU-UPの両方がアクセスできるネットワークを示すために使用される。

【0652】

例えば、CU-CPが、第3のシグナリングを受信した後に、CU-UPによってアクセスされ得るネットワークが、第1のPLMN IDに対応する第1のPLMNであり、第1のPLMN ID、第1のNID、および第1のCell IDに対応する第1のSNPNであり、CU-CPによってアクセスされ得るネットワークが、第1のPLMN ID、第1のNID、および第1のCell IDに対応する第1のSNPNであることを知った場合、第2のシグナリングは、CU-CPおよびCU-UPの両方によってアクセスされ得るネットワークが第1のSNPNであることを示すために、第1のSNPNの識別子、すなわち、第1のPLMN ID、第1のNID、および第1のCell IDを含む。

【0653】

別の可能な実装形態では、第4のシグナリングは、CU-CPによってアクセスされ得るネットワークを示すために使用される。

【0654】

例えば、CU-CPによってアクセスされ得るネットワークがPLMNである場合、第2のシグナリングはPLMNの識別子を含み、および／またはCU-CPによってアクセ

10

20

30

40

50

スされ得るネットワークが P N I - N P N である場合、第 2 のシグナリングは P N I - N P N の識別子を含み、および／または C U - C P によってアクセスされ得るネットワークが S N P N である場合、第 2 のシグナリングは S N P N の識別子を含む。

【 0 6 5 5 】

さらに別の可能な実装形態では、第 4 のシグナリングは、C U - C P が第 3 のシグナリングに応答しないことを示すために使用される。例えば、C U - C P と C U - U P の両方がアクセスできるネットワークは存在せず、C U - C P は、C U - U P によって送信された第 3 のシグナリングに応答しない。第 4 のシグナリングは、応答失敗原因を含む。

【 0 6 5 6 】

第 4 のシグナリングにおける原因値の特定の表現形式は、表 1 3 に示す形式を含む。

【 0 6 5 7 】

【表 1 3】

表 13

原因値	セマンティクスの説明
サポートされていない CAG ID	CAG ID がサポートされていないため、要求は拒否される。
サポートされていない NID	NID がサポートされていないので、要求は拒否される。

【 0 6 5 8 】

表 1 3 の C A G I D および N I D は表 1 2 に示されており、ここでは詳細を繰り返さない。

【 0 6 5 9 】

例えば、C U - C P が、第 3 のシグナリングを受信した後に、C U - U P によってアクセスされ得るネットワークが第 1 の P L M N I D に対応する第 1 の P L M N であり、第 1 の P L M N I D、第 1 の N I D、および第 1 の C e l l I D に対応する第 1 の S N P N であり、C U - C P によってアクセスされ得るネットワークが第 2 の P L M N I D、第 2 の N I D、および第 2 の C e l l I D に対応する第 2 の S N P N であることを知った場合、C U - C P は、C U - C P と C U - U P の両方によってアクセスされ得るネットワークがないと判定し、C U - C P は、C U - C P と C U - U P の両方によってアクセスされ得るネットワークがないことを示すために第 4 のシグナリングを送信する。C U - C P は、C U - U P によって送信された第 3 のシグナリングに応答しないことが理解され得る。この場合、第 4 のシグナリングは、C U - C P が D U によって送信された第 3 のシグナリングに応答するための失敗原因を含み得る。失敗原因は、C U - C P が第 1 の P L M N I D および第 1 の N I D をサポートしていない (n o t s u p p o r t e d) ことを指示する、第 1 の P L M N I D および第 1 の N I D であり得る。

【 0 6 6 0 】

別の可能な実装形態では、第 4 のシグナリングは、C U - C P に、対応する U E のためのベアラコンテキストをセットアップするように C U - U P に通知するように指示するために使用される。例えば、C U - C P は C U - U P にベアラコンテキスト要求シグナリングを送信し、シグナリングはネットワーク識別子情報を含む。ベアラコンテキスト要求シグナリングにおけるネットワーク識別子の表現形式は、表 1 4 に示す形式を含む。

【 0 6 6 1 】

10

20

30

40

50

【表 14】

表 14

情報要素名 (IE/group name)	セマンティクス記述 (semantics description)
シグナリングタイプ (message type)	シグナリングの種類
gNB-CU-CP ユーザ E1 制御プレーン識別子 (gNB-CU-CP UE E1AP ID)	CU-CP ユーザ E1 制御プレーン識別子
サービス提供 PLMN (serving PLMN)	サービス提供 PLMN
ネットワーク識別子 (NID)	NID
アクティビティ通知レベル (activity notification level)	アクティビティ通知レベルを識別するために使用される
ベアラコンテキスト状態変更 (bearer context status change)	ベアラコンテキスト状態変更を判定するために使用される。
選択システム (choice system)	選択システム
>E-UTRAN	無線アクセスネットワーク
>>DRB to setup list (DRB to setup list)	設定される DRB のリスト
>NG-RAN	
>>セットアップリストへの PDU セッション (PDU session resource to setup list)	セットアップされる PDU セッションを識別するために使用される。
アクセスネットワーク UE 識別子 (RAN UE ID)	アクセスネットワークを識別するために使用される
gNB-DU 識別子 (gNB-DU ID)	DU 識別子

10

20

【0662】

さらに別の可能な実装形態では、NPNの場合、CU-CPはCU-UPに第4のシグナリングを送信し、第4のシグナリングは、エラーが発生したためにインタフェースセットアップまたは構成更新が失敗したことをCU-UPに通知するために使用されてもよく、失敗の原因は、「サポートされていないCAG ID (CAG ID (s) not supported)」、「サポートされていないNID (NID (s) not supported)」、「サポートされていないPNI-NPN (PNI-NPN (s) not supported)」、無効なCAG ID (invalid CAG ID (s))、無効なNID (invalid NID (s))、無効なSNPN (invalid SNPN)、無効なPNI-NPN (invalid PNI-NPN)、CAGアクセスのみ (CAG access only) などであってもよい。言い換えれば、CU-UPによって提供されるCAG ID、NID、SNPN、またはPNI-NPNはCU-CPによってサポートされず、CU-CPとCU-UPの両方によってサポートされるCAGまたはSNPNはないので、インタフェースセットアップ、CU-UP構成更新、またはCU-CP構成更新は失敗する。加えて、原因値は、NGまたはXnインタフェースセットアップのプロセスおよびネットワークノード構成更新のプロセスにさらに適用可能である。適用可能なインタフェースは、本出願では特に限定されない。

30

40

【0663】

さらに、原因値は、ユーザ機器の初期アクセスの失敗、ユーザ機器のコンテキストセットアップの失敗、ユーザ機器のコンテキスト修正の失敗、またはUuインタフェース、F1インタフェース、E1インタフェース、NGインタフェース、もしくはXnインタフェースなどのインタフェース上のユーザ機器のハンドオーバの失敗などのプロセスにも適用可能である。適用可能なプロセスは、本出願においても特に限定されない。

【0664】

50

任意選択で、第4のシグナリングはE1セットアップ応答（E1 setup response）シグナリングである。

【0665】

任意選択で、第4のシグナリングはCU-UP構成更新応答シグナリングである。

【0666】

任意選択で、第4のシグナリングはCU-CP構成更新要求シグナリングである。

【0667】

任意選択で、第4のシグナリングはE1セットアップ失敗（E1 setup failure）シグナリングである。

【0668】

任意選択で、第4のシグナリングはCU-UP構成更新失敗シグナリングである。

【0669】

任意選択で、第3のシグナリングがE1 setup requestシグナリングである場合、第4のシグナリングはE1 setup responseシグナリングである。任意選択で、第3のシグナリングがCU-UP構成更新シグナリングである場合、第4のシグナリングはCU-UP構成更新応答シグナリングである。

【0670】

CU-UPがSNPN（第1のSNPNから第3のNPN）をサポートし、CU-CPがSNPN（第1のSNPN、第2のSNPN、および第4のNPN）をサポートする例を以下で説明のために使用し、CU-UPおよびCU-CPは、CU-UPおよびCU-CPによってサポートされるネットワークについて相互作用する。第1のSNPN～第4のNPNに対応するセル識別子は、cell ID #1～第4のcell IDであり、第1のSNPN～第4のNPNに対応するネットワーク識別子は、第1のPLMN IDおよび第1のNID～第4のPLMN IDおよび第4のNIDである。

【0671】

この場合、第3のシグナリングは、表15に示す内容を含み得る。

【0672】

【表15】

表 15

cell ID	PLMN ID	NID
1	1	1
2	2	2
3	3	3

【0673】

この場合、第4のシグナリングは、表16に示す内容を含み得る。

【0674】

10

20

30

40

50

【表 1 6】

表 16

cell ID	PLMN ID	NID
1	1	1
2	2	2

10

【0 6 7 5】

あるいは、第 4 のシグナリングは、表 1 7 に示す内容を含んでもよい。

【0 6 7 6】

【表 1 7】

表 17

cell ID	PLMN ID	NID
1	1	1
2	2	2
4	4	4

20

【0 6 7 7】

可能な実装形態では、図 8 ～図 1 0 に示すアクセス装置は、アクセスネットワークデバイスであってもよい。アクセスネットワークデバイスは、上述した第 1 のネットワークおよび第 2 のネットワークの両方にアクセスする際にユーザ機器をサポートすることができる。例えば、P L M NセルおよびS N P Nセルがアクセスネットワークデバイスに構成され、P L M NセルおよびP N I － N P Nセルがアクセスネットワークデバイスに構成され、またはP N I － N P NセルおよびS N P Nセルがアクセスネットワークデバイスに構成される。すなわち、ユーザ機器は、1 つのアクセスネットワークデバイスを使用して 2 つの異なるネットワークにアクセスすることができる。

30

【0 6 7 8】

別の可能な実装形態では、図 8 ～図 1 0 に示すアクセス装置は、D UおよびC Uを含み得る。D Uは、アクセス装置によってユーザ機器にシグナリングを送信する機能を実行することができる。C Uは、第 1 のコアネットワークデバイスのシグナリングおよび第 2 のコアネットワークデバイスのシグナリングを受信し、D Uに第 4 のメッセージを送信するように構成される。

40

【0 6 7 9】

任意選択で、D Uは 2 つの異なるC Uに接続され、2 つの異なるC Uはそれぞれ第 1 のネットワークおよび第 2 のネットワークにアクセスする。例えば、D Uは、第 1 のC Uおよび第 2 のC Uに接続される。第 1 のC Uは、P L M Nセルにアクセスする際にユーザ機器をサポートし、第 2 のC Uは、S N P Nセルにアクセスする際にユーザ機器をサポートする。あるいは、第 1 のC Uは、P L M Nセルにアクセスする際にユーザ機器をサポートし、第 2 のC Uは、P N I － N P Nセルにアクセスする際にユーザ機器をサポートする。あるいは、第 1 のC Uは、S N P Nセルにアクセスする際にユーザ機器をサポートし、第 2 のC Uは、P N I － N P Nセルにアクセスする際にユーザ機器をサポートする。中間デバイスとして、C Uは、D Uとコアネットワークデバイスとの間でシグナリングを転送す

50

るように構成される。例えば、S 9 1 0において、アクセス装置がD Uおよび2つのC Uを含むとき、第2のコアネットワークデバイスは第1のページングメッセージを第2のC Uに送信し、第2のC Uは第1のページングメッセージをD Uに転送することが理解され得る。別の例として、S 9 2 0において、アクセス装置がD Uおよび2つのC Uを含むとき、第1のコアネットワークデバイスは第1のC Uに第2のページングメッセージを送信し、第1のC UはD Uに第2のページングメッセージを転送することが理解され得る。

【0 6 8 0】

アクセス装置がD Uおよび2つのC Uを含むとき、D Uおよび2つのC Uの各々は、D Uおよび2つのC Uの各々によってアクセスされ得るネットワークについて互いに対話する必要がある。これは図1 1および図1 2に示されており、ここでは詳細を繰り返さない。図1 3 A～図1 3 Cを参照して、以下では、図8～図1 0のアクセス装置がC UおよびD Uを含み、C UおよびD Uが図1 1および図1 2に示すシグナリング対話を実行し、C UおよびD Uによってアクセスされ得るネットワークを知るときに、ユーザ機器によって異なるネットワークのページングに応答するための方法を例を用いて説明する。

【0 6 8 1】

図1 3 A～図1 3 Cは、本出願の一実施形態によるさらに別のページング方法の概略フローチャートである。この手順は、第1のユーザプレーン機能ネットワーク要素、第1のコアネットワークデバイス、第2のユーザプレーン機能ネットワーク要素、第2のコアネットワークデバイス、第1のC U、第2のC U、D U、およびユーザ機器によって実行される。ユーザ機器と区別するために、第1のユーザプレーン機能ネットワーク要素、第1のコアネットワークデバイス、第1のC U、およびD Uは、集合的にネットワークデバイスと呼ばれてもよく、第2のユーザプレーン機能ネットワーク要素、第2のコアネットワークデバイス、第2のC U、およびD Uは、集合的にネットワークデバイスと呼ばれてもよい。

【0 6 8 2】

ユーザ機器は第1のネットワークおよび第2のネットワークにおいてR R C - i d l eモードにあり、D Uは第1のC Uおよび第2のC Uによって共有され、D Uは第1のネットワーク内のセルおよび第2のネットワーク内のセルで構成される。

【0 6 8 3】

ページング方法は、以下のステップを含む。

【0 6 8 4】

S 1 3 1 0：第2のコアネットワークデバイスは、第1のページングメッセージを第2のC Uに送信する。第2のC Uは、第2のコアネットワークデバイスから第1のページングメッセージを受信する。

【0 6 8 5】

S 1 3 1 1：第2のC UはD Uに第1のページングメッセージを送信する。D Uは、第2のC Uから第1のページングメッセージを受信する。

【0 6 8 6】

第1のページングメッセージは、図9のS 9 1 0の第1のページングメッセージと同様であり、ここでは詳細を繰り返さない。

【0 6 8 7】

S 1 3 2 0：第1のコアネットワークデバイスは、第1のC Uに第2のページングメッセージを送信する。第1のC Uは、第1のコアネットワークデバイスから第2のページングメッセージを受信する。

【0 6 8 8】

S 1 3 2 1：第1のC UはD Uに第2のページングメッセージを送信する。D Uは、第1のC Uから第2のページングメッセージを受信する。

【0 6 8 9】

第2のページングメッセージは、図9のS 9 2 0の第2のページングメッセージと同様であり、ここでは詳細を繰り返さない。

10

20

30

40

50

【0690】

1つの可能な実装形態において、第1のCUがDUへ第1のページングメッセージを送信することは、上述した第4のメッセージの特定の形態とみなすことができる。この実装形態では、第4のメッセージは、ユーザ機器をページングするために第1のネットワークによって使用される。

【0691】

別の可能な実装形態では、第2のCUがDUへ第2のページングメッセージを送信することは、上述した第4のメッセージの別の特定の形態とみなすことができる。この実装形態では、第4のメッセージは、ユーザ機器をページングするために第2のネットワークによって使用される。

10

【0692】

さらに別の可能な実装形態では、第1のネットワークおよび第2のネットワークがコアネットワークを共有するとき、第1のページングメッセージおよび第2のページングメッセージは、同じコアネットワークデバイスによって送信されたページングメッセージである。本実装形態では、第2のCUがDUへ第1のページングメッセージを送信し、第2のCUがDUへ第2のページングメッセージを送信することは、上述した第4のメッセージのさらに別の特定の形態とみなすことができる。第4のメッセージは、第2のネットワークおよび第1のネットワークがユーザ機器にページングしていることを指示するのに用いられる。第4のメッセージが、第2のネットワークおよび第1のネットワークがユーザ機器にページングしていることを指示するのに使用される場合、第4のメッセージは、ユーザ機器の第2の識別子、第2のネットワークの識別子、または第2のセルの識別子のうちの少なくとも1つと、ユーザ機器の第1の識別子、第1のネットワークの識別子、または第1のセルの識別子のうちの少なくとも1つとを含む。ユーザ機器の第1の識別子は第1のネットワーク内のユーザ機器の識別子を指示するのに使用され、第1のネットワークの識別子はユーザ機器がアクセスする必要のある第1のネットワークを指示するのに使用され、第1のセルの識別子は第1のネットワーク内の、ユーザ機器によってアクセスされるべきセルを指示するのに使用される。

20

【0693】

NPN識別子は、PLMN ID、NID、CAG ID、PLMN IDおよびNID、PLMN IDおよびCAG ID、SNPN ID、およびPNID-NPN IDなどを含む。

30

【0694】

第1のコアネットワークデバイスが第1のCUに第2のページングメッセージを送信する理由は、第1のユーザプレーン機能ネットワーク要素がユーザ機器のデータを受信すること、すなわち、図13A～図13Cに示す方法手順が、S1302：第1のユーザプレーン機能ネットワーク要素が第1のデータを受信することをさらに含むためであり得る。

【0695】

同様に、第2のコアネットワークデバイスが第1のページングメッセージを第2のCUに送信する理由は、第2のユーザプレーン機能ネットワーク要素がユーザ機器のデータを受信すること、すなわち、図13A～図13Cに示す方法手順が、S1301：第2のユーザプレーン機能ネットワーク要素が第2のデータを受信することをさらに含むためであり得る。

40

【0696】

第1のネットワークおよび第2のネットワークがコアネットワークを共有する場合、第1のコアネットワークデバイスおよび第2のコアネットワークデバイスは同じコアネットワークデバイスであり、第1のユーザプレーン機能ネットワーク要素および第2のユーザプレーン機能ネットワーク要素は同じユーザプレーン機能ネットワーク要素である。言い換えると、ユーザプレーン機能ネットワーク要素は、第1のデータおよび第2のデータの両方を受信し、第1のデータおよび第2のデータは異なるネットワークに属する。

【0697】

50

さらに、第1のページングメッセージおよび第2のページングメッセージを受信した後、D Uはユーザ機器をページングする必要がある、すなわち、図13A～図13Cに示す方法手順は、以下のステップ、S1340：D Uはユーザ機器に第4のページングメッセージを送信することをさらに含む。ユーザ機器はD Uから第4のページングメッセージを受信する。S1341：D Uは、ユーザ機器に第5のページングメッセージを送信する。ユーザ機器はD Uから第5のページングメッセージを受信する。第4のページングメッセージは、図10に示された第4のページングメッセージと同様であり、第5のページングメッセージは、図10に示された第5のページングメッセージと同様である。本明細書では詳細は重ねて説明されない。

【0698】

可能な実装形態では、第4のページングメッセージおよび第5のページングメッセージは2つのページングメッセージである。例えば、第1のページングメッセージに含まれるユーザ機器の第2の識別子と、第2のページングメッセージに含まれるユーザ機器の第1の識別子とは異なってもよく、D Uが、第1のページングメッセージに含まれるユーザ機器の第2の識別子と第2のページングメッセージに含まれるユーザ機器の第1の識別子とに基づいて、第1のネットワークと第2のネットワークとが同じユーザ機器をページングしていることを知ることができない場合、D Uは第4のページングメッセージと第5のページングメッセージとを別々に送信する。

【0699】

さらに、ユーザ機器は、第4のページングメッセージまたは第5のページングメッセージに応答して、対応するセルにアクセスする。

【0700】

説明を容易にするために、図13A～図13Cに示す実施形態では、ユーザ機器が第5のページングメッセージに最初に応答して第1のネットワークにアクセスする例が説明に使用され、すなわち、図13A～図13Cに示す方法手順は、S1350：ユーザ機器は、第1のネットワーク内の第4のセルにアクセスすることを決定することをさらに含む。加えて、ユーザ機器は、第5のページングメッセージに基づいて、第2のネットワーク内の第3のセルもユーザ機器にページングしていることを知る。具体的には、ユーザ機器は、第1のネットワークにアクセスすることを決定した後で、D Uへ、第1のネットワーク内の、ユーザ機器によってアクセスされるべき第4のセルに関する情報を送信する。すなわち、図13A～図13Cに示す方法手順は、S1360：ユーザ機器がD Uに第2の応答メッセージを送信することをさらに含む。第2の応答メッセージは、第2のネットワーク内の第4のセルに関する情報および第3のセルに関する情報を含む。NPNの場合、第4のセルに関する情報は、PLMN ID、CAG ID、またはNIDを含む。

【0701】

1つの可能な実装形態において、ユーザ機器は第1のネットワーク内の第4のセルにアクセスすることを決定し、D Uはユーザ機器によってアクセスされるべきセルに関する情報を第1のネットワーク内の第1のCUに通知する必要がある、すなわち、図13A～図13Cに示されたページング方法は、S1370：D Uは第1のCUに第3の応答メッセージを送信することをさらに含む。

【0702】

任意選択で、第3の応答メッセージは、第4のセルに関する情報を含むメッセージである。NPNの場合、第4のセルに関する情報は、PLMN ID、CAG ID、またはNIDを含む。

【0703】

さらに、図13A～図13Cに示されたページング方法は、S1380：第1のCUは、第1のコアネットワークデバイスに初期UEメッセージ、例えば、アップリンクRRCメッセージ転送(uplink RRC message transfer)情報を送信することをさらに含む。

【0704】

初期UEメッセージは、ページングされる必要のあるユーザ機器が見つかったことを第1のコアネットワークデバイスに通知するために使用され、初期UEメッセージは、第4のセルのセル識別子と、セルに対応するネットワーク識別子、アクセスネットワークデバイス識別子、またはトラッキングエリアコードを含む。

【0705】

NPNの場合、ネットワーク識別子は、PLMN ID、CAG ID、またはNIDを含む。

【0706】

任意選択で、初期UEメッセージはPDUセッションIDをさらに含み、ユーザ機器は、第2のネットワーク内の第3のセルのPDUセッションを搬送するために、第1のネットワーク内の第4のセルのPDUセッションリソースを構成するように要求する。

【0707】

ユーザ機器が正常に発見されたことを知った後、第1のコアネットワークデバイスは、現在のプロトコルで指定された手順に従ってユーザ機器のために、第4のセルにアクセスするためのベアラリソースを構成する。ここでは詳細を説明しない。

【0708】

さらに、ユーザ機器が第1のネットワークにおいてRRC-connectedモードにある後、ユーザ機器は、以下の可能な方法で第2のネットワークのページングを処理する。

【0709】

方式1：

ユーザ機器が第4のセルに最初にアクセスするとき、DUは、第1のCUおよび第2のCUによってアクセスされ得るネットワークと、ユーザ機器によって報告された第2の応答メッセージ内の第3のセルに関する情報とに基づいて、DUが第2のCUのページングに応答する必要があることを知る。したがって、DUは第2のCUにアップリンクRRCメッセージ転送(uplink RRC message transfer)を送信する。

【0710】

第2のCUは、第2のコアネットワークデバイスに初期UEメッセージを送信し、初期UEメッセージは、ユーザ機器が位置する第3のセルのセル識別子および第2のネットワークの識別子を含む。

【0711】

第2のCUおよび第2のコアネットワークデバイスは、ユーザ機器のためのセッションリソースを構成する。

【0712】

第2のCUおよびDUは、ユーザ機器のためのベアラリソースを構成するためにF1インタフェース上で互いに対話する。

【0713】

第2のCUは、DUを使用して、ユーザ機器が位置する第3のセル内のユーザ機器にRRC設定情報またはRRC再構成情報を送信する。

【0714】

すなわち、方式1では、図13A～図13Cに示されたページング方法は、以下のステップをさらに含む。

【0715】

S1381：DUは第2のCUにアップリンクRRCメッセージ転送(uplink RRC message transfer)を送信する。S1382：第2のCUは、第2のコアネットワークデバイスに初期UEメッセージ(Initial UE message)を送信する。

【0716】

S1383：第1のCUおよび第1のコアネットワークデバイスは、初期UEコンテキストセットアップ要求(Initial UE context setup request)

10

20

30

40

50

s t)を開始する。NPNの場合、初期UEコンテキストシグナリングは、ネットワーク識別子、例えば、PLMN ID、CAG ID、またはNIDを含む。

【0717】

S1384: DUおよび第2のCUは、UEコンテキストセットアップ要求、アップリンクRRCメッセージ転送(uplink RRC message transfer)、ダウンリンクRRCメッセージ転送(dplink RRC message transfer)、およびUEコンテキストセットアップ要求(UE context setup request)などの情報を使用してユーザ機器の構成パラメータを交換する。

【0718】

NPNの場合、情報は、PLMN ID、CAG ID、またはNIDを含み得る。

10

【0719】

S1385: DUおよびユーザ機器は、第3のセルにおけるRRCセットアッププロセスまたはRRC再構成プロセスを開始する。

【0720】

方式2:

ユーザ機器が第4のセルに最初にアクセスするとき、DUは、第1のCUおよび第2のCUによってアクセスされ得るネットワークと、ユーザ機器によって報告された第2の応答メッセージ内の第3のセルに関する情報とに基づいて、DUが第2のCUのページングに応答する必要があることを知る。したがって、DUは第2のCUにアップリンクRRCメッセージ転送(uplink RRC message transfer)を送信する。

20

【0721】

第2のCUは、第2のコアネットワークデバイスに初期UEメッセージを送信し、初期UEメッセージは、ユーザ機器が位置する第3のセルのセル識別子および第2のネットワークの識別子を含む。

【0722】

第2のCUおよび第2のコアネットワークデバイスは、ユーザ機器のためのセッションリソースを構成する。

【0723】

第2のCUは、RRC transferシグナリングまたは他の新しく定義されたシグナリング(UE context transferなど)を使用することによって、Xnインタフェース上の第1のCUに、第3のセル内の、ユーザ機器のために構成されたベアラリソースに関する情報を送信する。情報は、第3のセルの識別子および第2のネットワークの識別子を含み、送信されたベアラ構成情報に対応する第3のセルに関する情報を第1のCUに通知するために使用される。あるいは、情報は、Indication指示情報を含み、第3のセルの識別子が第2のネットワーク内のセルであることを示すために使用される。あるいは、情報は、Cause原因情報を含み、シグナリング開始の原因が第1のネットワークを介して第2のネットワーク内のセル内のユーザ機器に関する情報を構成していることを示すために使用される。

30

【0724】

第1のCUは、ダウンリンクRRCメッセージ転送(DL RRC message transfer)情報をDUに送信し、第3のセルに関する情報をDUに転送する。

40

【0725】

NPNの場合、情報は、PLMN ID、CAG ID、またはNIDを含み得る。

【0726】

DUは、第4のセルの確立されたSRBベアラを用いてユーザ機器にRRC設定情報またはRRC再構成情報を送信する。情報は、第3のセルの識別子および第2のネットワークの識別子を含み、送信されたベアラ構成情報に対応するセル情報をユーザ機器に通知するために使用される。ユーザ機器は、ベアラ構成情報に基づいて構成を行い、次いで、第3のセルにランダムにアクセスし、第3のセルの構成されたベアラ情報に基づいてデータを受信することができる。

50

【0727】

すなわち、方式2では、図13A～図13Cに示されたページング方法は、以下のステップをさらに含む。

【0728】

S1391：DUは第2のCUにアップリンクRRCメッセージ転送を送信する。

【0729】

S1392：第2のCUは、第2のコアネットワークデバイスに初期UEメッセージ（Initial UE message）を送信する。

【0730】

S1393：第2のCUおよび第2のコアネットワークデバイスは、初期UEコンテキストセットアップ要求（Initial UE context setup request）を開始する。

10

【0731】

S1394：DUおよび第2のCUは、UEコンテキストセットアップ要求、アップリンクRRCメッセージ転送（uplink RRC message transfer）、およびダウンリンクRRCメッセージ転送（downlink RRC message transfer）などの情報を使用して、ユーザ機器の構成パラメータを交換する。

【0732】

NPNの場合、情報は、PLMN ID、CAG ID、またはNIDを含み得る。

【0733】

20

S1395：第2のCUは、第3のセルに関する情報を第1のCUに送信する。

【0734】

NPNの場合、セルに関する情報は、PLMN ID、CAG ID、またはNIDを含む。

【0735】

S1396：第1のCUは、第3のセルに関する情報をDUに送信する。

【0736】

S1397：DUおよびユーザ機器は、第4のセルにおいてRRCセットアッププロセスまたはRRC再構成プロセスを開始する。

【0737】

30

方式3：

第2の応答メッセージがセッション識別子を含む場合、ユーザ機器は、第3のセルのセッションを搬送するために、第4のセルのセッションをセットアップするように要求する。第1のコアネットワークデバイスは、ユーザ機器のために第4のセルの対応するベアラリソース（ベアラはPDU Session ID，QFIに基づく）を構成するように第1のCUに通知し、対応するベアラタイプType、機能、または原因（例えば、第4のセルに構成されたベアラがSNPNデータを送信するのに使用されることを識別するためのSNPN、NID、CAG ID、文字列PLMN for SNPN、または文字列PLMN for NPN）を第1のCUに通知するために、第1のCUにinitial Context Setup Request/PDU Session Resource Setupメッセージを送信する。

40

【0738】

第1のCUおよびDUは、SRBおよびDRBベアラ構成リソース情報を交換し、情報は、対応するベアラタイプ、機能、または原因（例えば、第4のセルに構成されたベアラがSNPNデータを送信するのに使用されることを識別するためのSNPN、NID、CAG ID、文字列PLMN for SNPN、または文字列PLMN for NPN）を含む。

【0739】

第1のCUは、対応するベアラ構成パラメータをユーザ機器に通知するために、DUを使用してRRC setup情報またはRRC reconfiguration情報を送

50

信する。パラメータは、対応するベアラタイプ、機能、または原因（例えば、第4のセルに構成されたベアラがSNPNデータを送信するのに使用されることを識別するためのSNPN、NID、CAG ID、文字列PLMN for SNPN、または文字列PLMN for NPN）を含む。第4のセルのベアラ構成が完了し、その結果、第3のセルのセッションが続いて搬送される。例えば、第3のセルのセッションデータを送信するために、第4のセルのリソース上にIPセクションが確立される。

【0740】

すなわち、方式3では、図13A～図13Cに示されたページング方法は、以下のステップをさらに含む。

【0741】

S1303：DUは、第1のCUに初期UEコンテキストセットアップ要求（Initial UE context setup request）を送信する。

【0742】

S1304：第1のCUは、セッションリソース変更指示（PDU session resource modify indication）を第1のコアネットワークデバイスに送信する。

【0743】

S1305：第1のCUおよびDUは、ダウンリンクRRCメッセージ転送（downlink RRC message transfer）プロセスを開始する。

【0744】

S1306：DUおよびユーザ機器は、第4のセルにおけるRRCセットアッププロセスまたはRRC再構成プロセスを開始する。

【0745】

さらに、本出願の本実施形態で提供されるページング方法が非share-RANシナリオ（第1のネットワークと第2のネットワークとの各々に第1のRANと第2のRANとがあり、第1のRANと第2のRANとの間にXnインタフェースがある）に適用される場合、ユーザ機器が2つのRANのページングを受信した後、ユーザ機器は2つのRANのうちの1つのページングに応答することを選択する。対応するセルにアクセスした後、ユーザ機器は、アクセスされたセルに他のネットワークのセルページングのための情報を通知し、アクセスされたセルが位置するRANは、ユーザ機器のためにアクセスされていないセルのSRBおよびDRBなどの対応するリソースを事前構成する。あるいは、一方のRANがページング応答を長時間受信しない場合、他方のRANは、Xnインタフェースを介して隣接RANからページング支援を能動的に求め、ページングされるユーザ機器に関する情報を隣接RANに送信してもよい。

【0746】

前述のプロセスのシーケンス番号は、前述の方法実施形態における実行シーケンスを意味しない。当然、プロセスの実行シーケンスはプロセスの機能および内部ロジックに基づいて決められ、本出願の実装形態の実施プロセスに対するいかなる限定としても解釈されない。

【0747】

以上、図8～図13A～図13Cを参照して、本出願の実施形態で提供されるページング方法および通信方法について詳細に説明した。以下、図14～図19を参照して、本出願の実施形態で提供されるページング装置および通信装置を詳細に説明する。

【0748】

図14は、本出願によるページング装置1400の概略図である。図14に示すように、装置1400は、受信機1410およびプロセッサ1420を含む。

【0749】

受信機1410は、第1のネットワークを介してアクセス装置から第1のメッセージを受信するように構成されており、第1のメッセージは、ユーザ機器が少なくとも第2のネットワークによってページングされていることを指示するために使われ、あるいは第1の

10

20

30

40

50

メッセージは、第1のネットワーク内の、第2のネットワークのデータを送信するために使われるリソースを指示するために使われる。

【0750】

プロセッサ1420は、アクセス装置を使用して第2のネットワークにアクセスするか、または第1のメッセージに基づいて、第1のネットワーク内の、第2のネットワークのデータを送信するために使用されるリソースを決定するように構成される。

【0751】

装置1400は、方法実施形態における端末デバイスに完全に対応する。装置1400は、方法実施形態における端末デバイスであってもよく、方法実施形態における端末デバイス内のチップまたは機能モジュールであってもよい。装置1400の対応するユニットは、図8～図13A～図13Cに示される方法実施形態において端末デバイスによって実行される対応するステップを実行するように構成される。

【0752】

装置1400の受信機1410は、方法実施形態において端末デバイスによって実行される受信ステップを実行する。例えば、受信機1410は、アクセス装置から第1のメッセージを受信する図8のステップS820と、第1のネットワークを介してアクセス装置から第2のメッセージを受信する図8のステップS850と、アクセス装置から第4のページングメッセージおよび／または第5のページングメッセージを受信する図9のステップS940と、アクセス装置から第4のページングメッセージを受信する図10のステップS1030と、アクセス装置から第5のページングメッセージを受信する図10のステップS1040と、第1のネットワークを介してアクセス装置から第2のメッセージを受信する図10のステップS1080と、アクセス装置から第4のページングメッセージを受信する図13A～図13CのステップS1340と、アクセス装置から第5のページングメッセージを受信する図13A～図13CのステップS1341とを実行する。

【0753】

プロセッサ420は、方法実施形態において端末デバイス内で実施または処理されるステップを実行する。例えば、プロセッサ1420は、第3のセルにアクセスすることを決定する図8のステップS821、第5のページングメッセージに応答する図10のステップS1050、および第4のセルにアクセスすることを決定する図13A～図13CのステップS1350を実行する。

【0754】

装置1400は、端末デバイスによって実行される送信ステップを実行する、例えば、別のデバイスに情報を送信するように構成された送信機をさらに含む。送信機および受信機1410は、受信機能および送信機能の両方を有するトランシーバユニットを構成することができる。プロセッサ1420は、プロセッサであってもよい。送信機は、送信機であってもよい。受信機1410は受信機であってもよい。受信機と送信機とは一体化されてトランシーバを構成してよい。

【0755】

図15は、本出願の一実施形態に適用可能な端末デバイス1500の概略構造図である。端末デバイス1500は、図1に示すシステムに適用することができる。説明を容易にするために、図15は、端末デバイスの主要な構成要素のみを示している。図15に示すように、端末デバイス1500は、プロセッサ（図14に示すプロセッサ1420に対応する）、メモリ、制御回路、アンテナ、および入出力装置（図14に示す受信機1410に対応する）を含む。プロセッサは、信号を送受信するようにアンテナと入出力装置とを制御するように構成される。メモリは、コンピュータプログラムを記憶するように構成される。プロセッサは、本出願で提供されるページング方法で端末デバイスによって実行される対応する手順および／または動作を実行するために、メモリからコンピュータプログラムを呼び出し、コンピュータプログラムを実行するように構成される。本明細書では詳細は重ねて説明されない。

【0756】

当業者は、説明を容易にするために、図 15 がただ 1 つのメモリおよび 1 つのプロセッサを示していることを理解することができる。実際の端末デバイスは、複数のプロセッサおよび複数のメモリを有してもよい。メモリは、記憶媒体や記憶デバイスなどと呼ばれることもある。これは、本出願の実施形態では限定されない。

【0757】

図 16 は、本出願によるページング装置 1600 の概略図である。図 16 に示すように、装置 1600 は、受信機 1610 および送信機 1620 を含む。

【0758】

受信機 1610 は、第 2 のコアネットワークデバイスから第 1 のページングメッセージを受信するように構成されており、第 1 のページングメッセージは、ユーザ機器をページングするために少なくとも第 2 のネットワークによって使用される。

10

【0759】

送信機 1620 は、第 1 のネットワークを介してユーザ機器へ第 1 のメッセージを送信するように構成されており、第 1 のメッセージは、ユーザ機器が少なくとも第 2 のネットワークによってページングされていることを指示するのに用いられ、または第 1 のメッセージは、第 1 のネットワーク内の、第 2 のネットワークのデータを送信するのに用いられるリソースを指示するのに用いられる。

【0760】

装置 1600 は、方法実施形態におけるアクセス装置に完全に対応する。装置 1600 は、方法実施形態におけるアクセス装置であってもよく、方法実施形態におけるアクセス装置内のチップまたは機能モジュールであってもよい。装置 1600 の対応するユニットは、図 8 ~ 図 13A ~ 図 13C に示される方法実施形態においてアクセス装置によって実行される対応するステップを実行するように構成される。

20

【0761】

装置 1600 の受信機 1610 は、方法の実施形態においてアクセス装置によって実行される受信ステップを実行する。例えば、受信機 1610 は、第 2 のコアネットワークデバイスから第 1 のページングメッセージを受信する図 8 のステップ S810 と、ユーザ機器から第 1 の応答メッセージを受信する図 8 のステップ S823 と、第 2 のコアネットワークデバイスから第 1 のページングメッセージを受信する図 9 のステップ S910 と、第 1 のコアネットワークデバイスから第 2 のページングメッセージを受信する図 9 のステップ S920 と、ユーザ機器から第 2 の応答メッセージを受信する図 9 のステップ S950 と、第 2 のコアネットワークデバイスから第 1 のページングメッセージを受信する図 10 のステップ S1010 と、第 1 のコアネットワークデバイスから第 2 のページングメッセージを受信する図 10 のステップ S1020 と、ユーザ機器から第 1 の応答メッセージを受信する図 10 のステップ S950 とを実行する。

30

【0762】

装置 1600 の送信機 1620 は、方法実施形態においてアクセス装置によって実行される送信ステップを実行する。例えば、送信機 1620 は、第 1 のメッセージをユーザ機器に送信する図 8 のステップ S820 と、第 3 のセルに関する情報を第 2 のコアネットワークデバイスに送信する図 8 のステップ S830 と、第 4 のページングメッセージおよび／または第 5 のページングメッセージをユーザ機器に送信する図 9 のステップ S940 と、第 4 のセルに関する情報を第 2 のコアネットワークデバイスに送信する図 9 のステップ S960 と、第 4 のページングメッセージをユーザ機器に送信する図 10 のステップ S1030 と、第 5 のページングメッセージをユーザ機器に送信する図 10 のステップ S1040 とを実行する。

40

【0763】

装置 1600 は、アクセス装置の内部で実施または処理されるステップを実行するように構成されたプロセッサをさらに含み得る。受信機 1610 および送信機 1620 は、受信機能および送信機能の両方を有するトランシーバユニットを構成することができる。プロセッサはプロセッサであってもよい。送信機 1620 は、送信機であってもよい。受信

50

機 1 6 1 0 は受信機であってもよい。受信機と送信機とは一体化されてトランシーバを構成してよい。

【 0 7 6 4 】

図 1 7 は、本出願の一実施形態に適用可能なアクセス装置 1 7 0 0 の概略構造図である。アクセス装置 1 7 0 0 は、前述のページング方法におけるアクセス装置の機能を実施するように構成され得る。図 1 7 は、アクセス装置の概略構造図であり得る。

【 0 7 6 5 】

5 G 通信システムでは、アクセス装置 1 7 0 0 は、C U、D U、および A A U を含み得る。L T E 通信システムにおけるアクセス装置と比較して、アクセス装置は、1 つまたは複数の無線周波数ユニット、例えば、遠隔無線ユニット (remote radio unit, R R U) 1 7 0 1 および 1 つまたは複数のベースバンドユニット (base band unit, B B U) を含む。

【 0 7 6 6 】

元の B B U の非リアルタイム部分は分割され、非リアルタイムのプロトコルおよびサービスの処理を担当する C U として再定義される。B B U のいくつかの物理層処理機能は、元の R R U およびパッシブアンテナと組み合わせられて A A U になり、B B U の残りの機能は、物理層プロトコルおよびリアルタイムサービスの処理を担当する D U として再定義される。要するに、処理されたコンテンツのリアルタイム性能に基づいて C U と D U とが互いに区別され、A A U は R R U とアンテナとの組合わせである。

【 0 7 6 7 】

C U、D U、および A A U は、別々にまたは一緒に展開されてもよい。したがって、複数のネットワーク配備形態があり得る。可能な配備形態が図 1 7 に示されており、従来の 4 G アクセス装置と一致する。C U および D U は同じハードウェア上に配置される。図 1 7 は単なる例であり、本出願の保護範囲に対する限定を構成するものではない。例えば、配備形態は、代替として、D U が 5 G B B U 機器室に配備されること、C U または D U が一緒に配備されること、または C U がより高いレベルで集中化されることであってもよい。

【 0 7 6 8 】

A A U 1 7 0 1 は、トランシーバ機能を実装することができ、トランシーバユニット 1 7 0 1 と呼ばれ、図 1 6 の受信機 1 6 1 0 に対応する。任意選択で、トランシーバユニット 1 7 0 1 は、トランシーバ、トランシーバ回路、トランシーバなどとも呼ばれ得、少なくとも 1 つのアンテナ 1 7 0 1 1 および無線周波数ユニット 1 7 0 1 2 を含み得る。任意選択で、トランシーバユニット 1 7 0 1 は、受信機および送信機を含み得る。受信機は、受信機 (または受信機もしくは受信機回路と呼ばれる) に対応することができ、送信機は、送信機 (または送信機もしくは送信機回路と呼ばれる) に対応することができる。C U および D U 7 0 2 は、内部処理機能を実装することができ、プロセッサ 1 7 0 2 と呼ぶことができる。任意選択で、プロセッサ 1 7 0 2 は、アクセス装置などを制御してもよく、コントローラと呼ばれてもよい。A A U 7 0 1、C U、および D U 7 0 2 は、物理的に一緒に配置されてもよいし、物理的に別々に配置されてもよい。

【 0 7 6 9 】

シグナリング相互作用もまた、C U と D U との間で実行され得る。

【 0 7 7 0 】

例えば、C U は、プロセッサおよびトランシーバユニットを含み得る。プロセッサは、C U 内で実施または処理されるステップを実行するように構成される。トランシーバユニットは、C U のトランシーバ機能を実行し、コアネットワークデバイスおよび／または D U からシグナリングを受信し、コアネットワークデバイスおよび／または D U にシグナリングを送信するように構成される。例えば、トランシーバユニットは、D U から第 1 のシグナリングを受信する図 1 1 のステップ S 1 1 1 0 と、D U に第 2 のシグナリングを送信する図 1 1 のステップ S 1 1 2 0 と、D U から第 3 のシグナリングを受信する図 1 2 のステップ S 1 2 1 0 と、D U に第 4 のシグナリングを送信する図 1 2 のステップ S 1 2 2 0

10

20

30

40

50

とを実行する。

【0771】

D Uは、プロセッサおよびトランシーバユニットを含み得る。プロセッサは、D U内で実施または処理されるステップを実行するように構成される。トランシーバユニットは、D Uのトランシーバ機能を実行し、C Uおよび／またはユーザ機器からシグナリングを受信し、C Uおよび／またはユーザ機器にシグナリングを送信するように構成される。例えば、トランシーバユニットは、C Uに第1のシグナリングを送信する図11のステップS1110と、C Uから第2のシグナリングを受信する図11のステップS1120と、C Uに第3のシグナリングを送信する図12のステップS1210と、D Uから第4のシグナリングを受信する図12のステップS1220とを実行する。

10

【0772】

加えて、アクセス装置は、図17に示された形態に限定されず、代替的に別の形態であってもよい。例えば、アクセス装置は、B B Uおよび適応無線ユニット (a d a p t i v e r a d i o u n i t, A R U) を含むか、またはB B Uおよびアクティブアンテナユニット (a c t i v e a n t e n n a u n i t, A A U) を含むか、または顧客構内設備 (c u s t o m e r p r e m i s e s e q u i p m e n t, C P E) であってもよく、または別の形態であってもよい。これは、本出願において限定されない。

【0773】

図17に示すアクセス装置1700は、図8～図13A～図13Cの方法実施形態におけるアクセス装置の機能を実施することができる。アクセス装置1700内のユニットの動作および／または機能は、本出願の方法実施形態においてアクセス装置によって実行される対応する手順を実施するために別々に使用される。繰返しを避けるために、本明細書では詳細な説明は適宜省略される。図17に示すアクセス装置の構造は、可能な形態にすぎず、本出願の実施形態に対するいかなる限定も構成すべきではない。本出願によれば、将来、別の形態のアクセス装置構造が存在し得る。

20

【0774】

図18は、本出願によるページング装置1800の概略図である。図18に示すように、装置1800は、プロセッサ1810および送信機1820を含む。

【0775】

プロセッサ1810は、第2のコアネットワークデバイス内で実施または処理されるステップを実行するように構成される。

30

【0776】

送信機1820は、第1のページングメッセージをアクセス装置に送信するように構成されており、第1のページングメッセージはユーザ機器が少なくとも第2のネットワークによってページングされていることを指示するために使われる。

【0777】

装置1800は、方法実施形態における第2のコアネットワークデバイスに完全に対応する。装置1800は、方法実施形態における第2のコアネットワークデバイスであってもよく、方法実施形態における第2のコアネットワークデバイス内のチップまたは機能モジュールであってもよい。装置1800の対応するユニットは、図8～図13A～図13Cに示される方法実施形態においてアクセス装置によって実行される対応するステップを実行するように構成される。

40

【0778】

図19は、本出願の一実施形態に適用可能な第2のコアネットワークデバイス1900の概略構造図である。第2のコアネットワークデバイス1900は、前述のページング方法における第2のコアネットワークデバイスの機能を実施するように構成され得る。第2のコアネットワークデバイス1900は、プロセッサ1910と、メモリ1920と、トランシーバ1930とを含む。メモリ1920は、命令またはプログラムを格納し、プロセッサ1930は、メモリ1920に格納された命令またはプログラムを実行するように構成される。メモリ1920に格納された命令またはプログラムが実行されると、トラン

50

シーバ 1930 は、図 18 に示す装置 1800 の送信機 1820 によって実行される動作を実行するように構成される。

【0779】

本出願の一実施形態は、前述の端末デバイスと前述のアクセス装置とを含む通信システムをさらに提供する。

【0780】

本出願は、コンピュータ可読記憶媒体をさらに提供する。コンピュータ可読記憶媒体は命令を記憶する。命令がコンピュータ上で実行されると、コンピュータは、図 8 ～ 図 13 A ～ 図 13 C に示された方法で端末デバイスによって実行されるステップを実行することが可能になる。

【0781】

本出願は、コンピュータ可読記憶媒体をさらに提供する。コンピュータ可読記憶媒体は命令を記憶する。命令がコンピュータ上で実行されると、コンピュータは、図 8 ～ 図 13 A ～ 図 13 C に示された方法でアクセス装置によって実行されるステップを実行することが可能になる。

【0782】

本出願は、命令を含むコンピュータプログラム製品をさらに提供する。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ると、コンピュータは、図 8 ～ 図 13 A ～ 図 13 C に示される方法で端末デバイスによって実行されるステップを実行することが可能になる。

【0783】

本出願は、命令を含むコンピュータプログラム製品をさらに提供する。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ると、コンピュータは、図 8 ～ 図 13 A ～ 図 13 C に示された方法でアクセス装置によって実行されるステップを実行することが可能になる。

【0784】

本出願は、プロセッサを含むチップをさらに提供する。プロセッサは、メモリに格納されたコンピュータプログラムを読み取って実行し、本出願で提供されるページング方法で端末デバイスによって実行される対応する動作および／または手順を実行するように構成される。任意選択として、チップはメモリをさらに含む。メモリは、回路またはケーブルを通じてプロセッサに接続される。プロセッサは、メモリ内のコンピュータプログラムを読み取って実行するように構成される。任意選択として、チップは通信インタフェースをさらに含む。プロセッサは通信インタフェースに接続される。通信インタフェースは、処理される必要があるデータおよび／または情報を受信するように構成される。プロセッサは通信インタフェースからデータおよび／または情報を取得し、データおよび／または情報を処理する。通信インタフェースは、チップ上の入出力インタフェース、インタフェース回路、出力回路、入力回路、ピン、関連回路などであってもよい。あるいは、プロセッサは、処理回路または論理回路として具現化されてもよい。

【0785】

本出願は、プロセッサを含むチップをさらに提供する。プロセッサは、メモリに格納されたコンピュータプログラムを読み出して実行し、本出願で提供されるページング方法においてアクセス装置によって実行される対応する動作および／または手順を実行するように構成される。任意選択として、チップはメモリをさらに含む。メモリは、回路またはケーブルを通じてプロセッサに接続される。プロセッサは、メモリ内のコンピュータプログラムを読み取って実行するように構成される。任意選択として、チップは通信インタフェースをさらに含む。プロセッサは通信インタフェースに接続される。通信インタフェースは、処理される必要があるデータおよび／または情報を受信するように構成される。プロセッサは通信インタフェースからデータおよび／または情報を取得し、データおよび／または情報を処理する。通信インタフェースは、チップ上の入出力インタフェース、インタフェース回路、出力回路、入力回路、ピン、関連回路などであってもよい。あるいは、プ

10

20

30

40

50

ロセッサは、処理回路または論理回路として具現化されてもよい。

【0786】

前述のチップはチップシステムに置き換えられてもよく、ここでは詳細を説明しない。

【0787】

本出願における「第1」、「第2」、「第3」、「第4」などの用語（もしあれば）は、同様の対象を区別することを意図しているが、必ずしも特定の順序または順番を示すものではない。そのように呼ばれるデータは、本明細書に記載された本出願の実施形態が本明細書に図示または記載された順序以外の順序で実施され得るように、適切な状況で交換可能であることを理解されたい。加えて、用語「含む（include）」、「含む（contain）」、およびその他の変形は、非排他的な包含を網羅することを意味する。例えば、ステップまたはユニットのリストを含むプロセス、方法、システム、製品、またはデバイスは、必ずしも明示的に列挙されたステップまたはユニットに限定されず、明示的に列挙されていない、またはそのようなプロセス、方法、製品、またはデバイスに固有の他のステップまたはユニットを含み得る。

10

【0788】

当業者であれば、本明細書で開示された実施形態に記載されている例と組み合わせて、ユニットおよびアルゴリズムのステップが、電子ハードウェア、または、コンピュータソフトウェアと電子ハードウェアとの組み合わせによって実施され得ることに気づくことができる。機能が行われるのがハードウェアによってかそれともソフトウェアによってかは、技術的解決策の特定の用途および設計制約条件に依存する。当業者であれば、特定の用途ごとに異なる方法を用いて、説明されている機能を実施することができるが、その実装形態は、本出願の範囲を超えるものと考えられるべきではない。

20

【0789】

説明を簡便にする目的で、前述のシステム、装置、およびユニットの詳細な動作プロセスについては、前述の方法の実施形態における対応するプロセスを参照されたく、ここでは詳細を繰り返さないことが当業者によって明確に理解されよう。

【0790】

本出願で提供されるいくつかの実施形態では、開示されたシステム、装置、および方法は、他の仕方で実装されてもよいことを理解されたい。例えば、記載された装置実施形態は一例にすぎない。例えば、ユニット分割は、単なる論理的な機能分割であり、実際の実装では他の分割であってもよい。例えば、複数のユニットまたは構成要素は、別のシステムに組み合わされてもよく、もしくは統合されてもよく、または一部の特徴は無視されてもよく、もしくは実行されなくてもよい。さらに、表示または説明された相互結合または直接結合または通信接続は、いくつかのインターフェースを使用して実施されてもよい。装置またはユニット間の間接的な結合または通信接続は、電子的、機械的、または他の形態で実施されてもよい。

30

【0791】

別々の部分として記載されたユニットは、物理的に分離されていてもいなくてもよく、ユニットとして表示された部分は物理ユニットであってもなくてもよく、1つの場所に配置されてもよく、複数のネットワークユニットに分散されてもよい。ユニットの一部またはすべては、実施形態の解決策の目的を達成するために、実際の要件に基づいて選択されてもよい。

40

【0792】

加えて、本出願の実施形態における機能ユニットは、1つのプロセッサに統合されてもよく、またはユニットの各々は、物理的に単独で存在してもよく、または2つ以上のユニットが1つのユニットに統合されてもよい。

【0793】

機能がソフトウェア機能部位の形態で実施され、独立した製品として販売されたり使用されたりする場合、機能がコンピュータ可読記憶媒体に記憶されてもよい。このような理解に基づいて、本出願の技術的解決策は本質的に、または従来技術に寄与する部分、もし

50

くは技術的解決策の一部は、ソフトウェア製品の形態で実装されてもよい。コンピュータソフトウェア製品は記憶媒体に記憶され、コンピュータ装置（パーソナルコンピュータ、サーバやネットワークデバイスであってもよい）に本出願の実施形態で説明されている方法のステップの全部または一部を実行するように指示するためのいくつかの指示を含む。上記記憶媒体は、USBフラッシュドライブ、取り外し可能ハードディスク、読み出し専用メモリ（Read-Only Memory、ROM）、ランダムアクセスメモリ（Random Access Memory、RAM）、磁気ディスク、または光ディスクなどの、プログラムコードを格納することができる任意の媒体を含む。

【0794】

加えて、本出願における「および／または」という用語は、関連する対象を記述するための関連関係のみを記述し、3つの関係が存在し得ることを示す。例えば、Aおよび／またはBは、以下の3つの場合、すなわち、Aだけが存在する、AおよびBの両方が存在する、ならびにBだけが存在する、という場合を示し得る。加えて、本明細書における文字「／」は通常、関連する対象間の「または」の関係を示す。本出願における「少なくとも1つ」という用語は、「1つ」と「2つ以上」を表すことができる。例えば、A、B、およびCのうちの少なくとも1つは、以下の7つのケース、すなわち、Aのみが存在する、Bのみが存在する、Cのみが存在する、AとBの両方が存在する、AとCの両方が存在する、CとBの両方が存在する、およびA、B、およびCが存在する、を示すことができる。

【0795】

前述の説明は、本出願の特定の実装形態にすぎず、本出願の保護範囲を限定することは意図されていない。本出願において開示された技術的範囲内で当業者によって容易に想到されるいかなる変形または置換も、本出願の保護範囲内に入るものとする。それゆえ、本出願の保護範囲は、特許請求の範囲の保護範囲に従うものとする。

【符号の説明】

【0796】

- 110 ユーザ機器（user equipment、UE）
- 120 （無線）アクセスネットワーク（radio access network、（R）AN）ネットワーク要素
- 130 ユーザプレーンネットワーク要素
- 140 データネットワーク要素
- 150 モビリティ管理ネットワーク要素
- 160 セッション管理ネットワーク要素
- 170 ポリシー制御ネットワーク要素
- 180 認証サーバ
- 190 データ管理ネットワーク要素
- 1100 アプリケーションネットワーク要素
- 1400、1600、1800 ページング装置
- 1410、1610 受信機
- 1420、1702、1810、1910 プロセッサ
- 1500 端末デバイス
- 1620、1820 送信機
- 1700 アクセス装置
- 1701 遠隔無線ユニット、トランシーバユニット
- 17011 アンテナ
- 17012 無線周波数ユニット
- 1900 第2のコアネットワークデバイス
- 1920 メモリ
- 1930 トランシーバ

10

20

30

40

50

【図面】

【図 1】

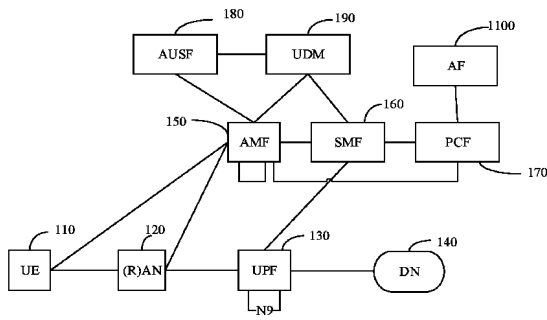


図 1

【図 2】

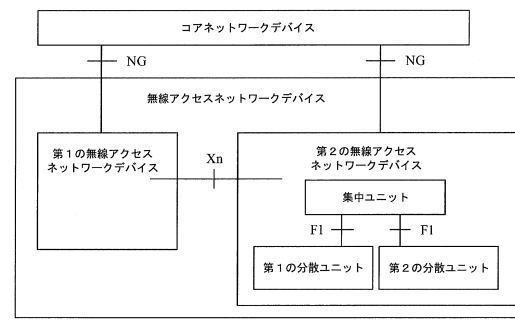


FIG. 2

【図 3】

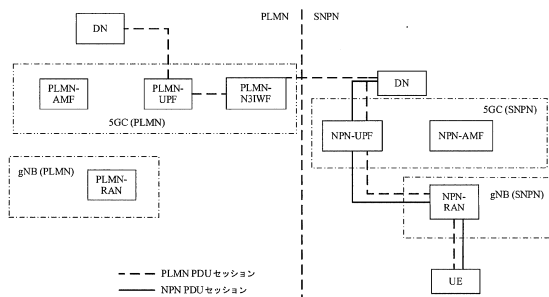


FIG. 3

【図 4】

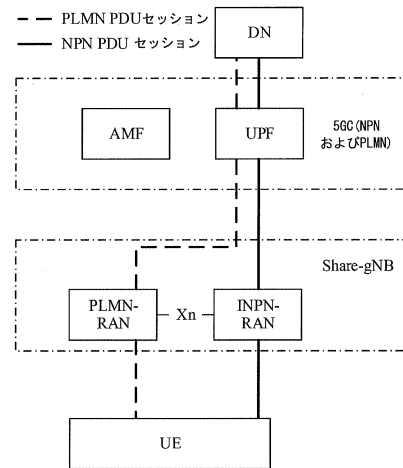


FIG. 4

10

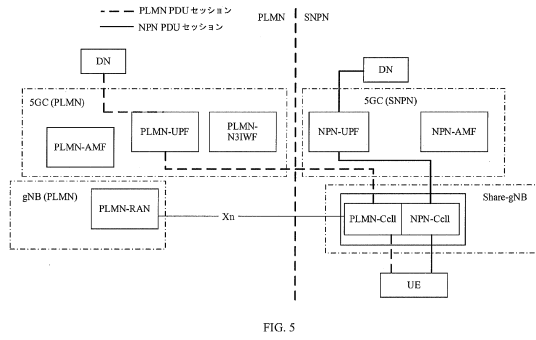
20

30

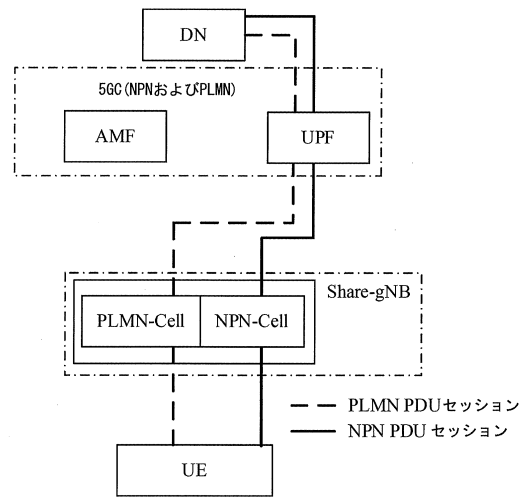
40

50

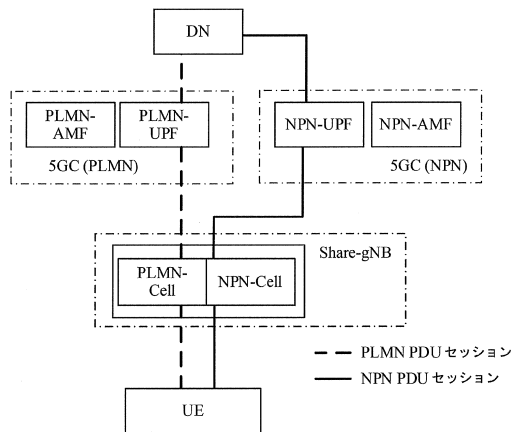
【図 5】



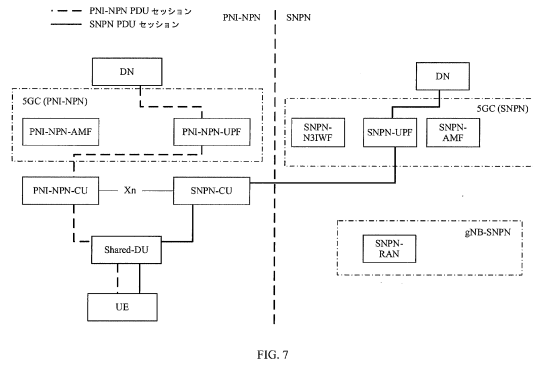
【図 6 (a)】



【図 6 (b)】



【図 7】



10

20

30

40

50

【図 8】

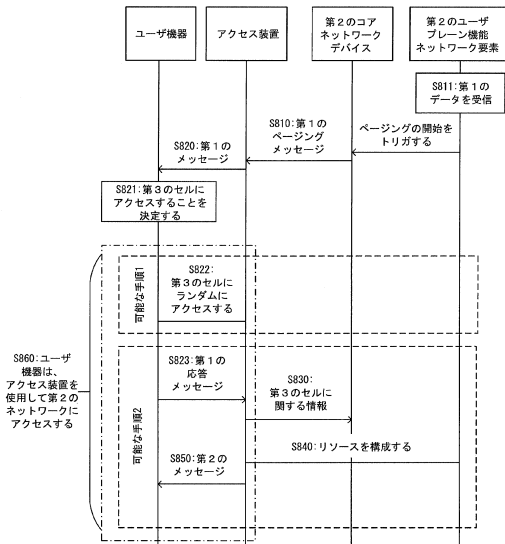


FIG. 8

【図 9】

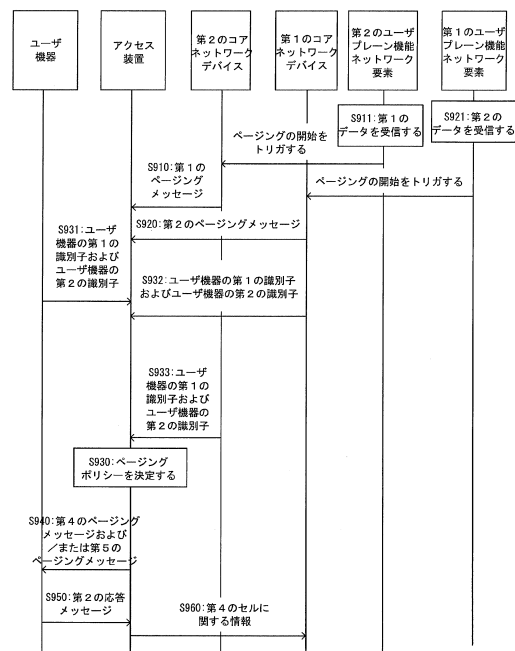


FIG. 9

【図 10】

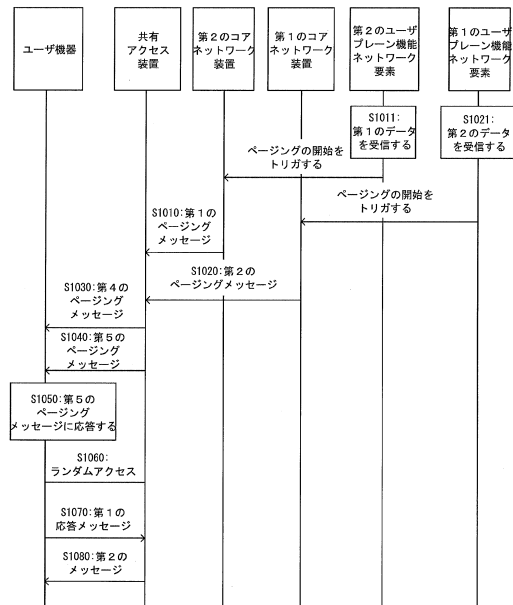


FIG. 10

【図 11】

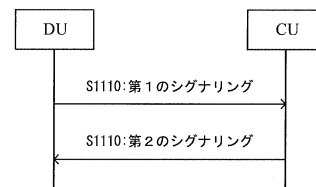


FIG. 11

10

20

30

40

50

【図 1 4】

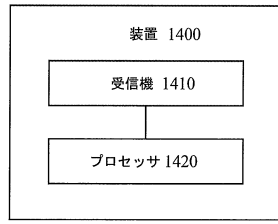


FIG. 14

【図 1 5】

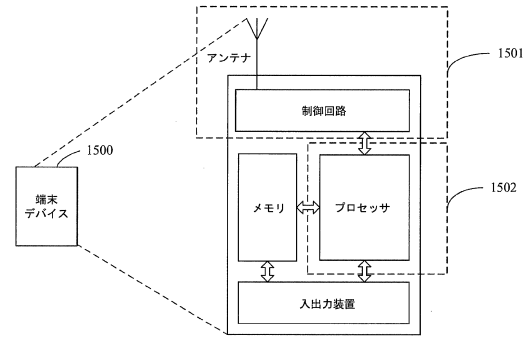


FIG. 15

10

【図 1 6】

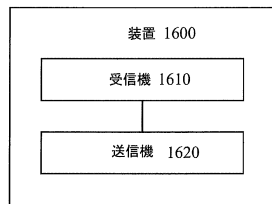


FIG. 16

【図 1 7】

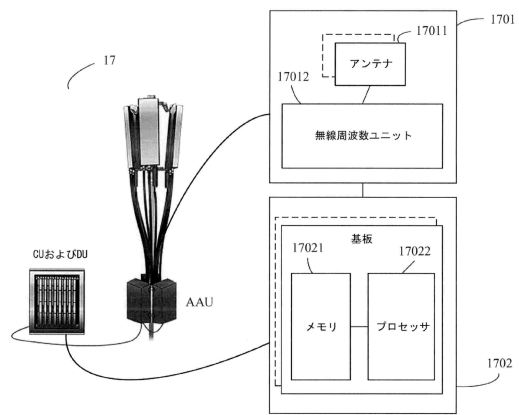


FIG. 17

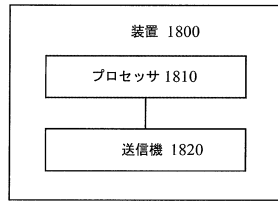
20

30

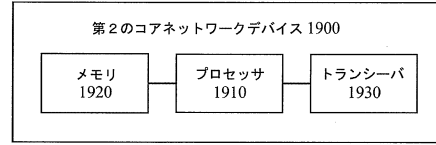
40

50

【図 18】



【図 19】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

H 0 4 W 76/12 (2018.01)

F I

H 0 4 W 76/12

(74)代理人 100133569

弁理士 野村 進

(72)発明者 ▲楊▼ 晨晨

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 李 ▲歆▼

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 晋 英豪

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 ▲韓▼ ▲鋒▼

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 中村 信也

(56)参考文献 国際公開第 2 0 1 8 / 2 2 7 4 7 3 (WO, A 1)

3GPP, 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Study on enhancement of 5GS for Vertical and LAN services (Release 16), 3GPP TR 23.734 V16.1.0(2019-03), 2019年03月25日, https://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/WG2_Arch/Latest_SA2_Specs/DRAFT_INTERIM/Archive/23734-g10_CRs_Implemented.zip

3GPP, 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; NG-RAN; F1 application protocol (F1AP) (Release 15), 3GPP TS 38.473 V15.6.0 (2019-07), 2019年07月14日, https://www.3gpp.org/ftp//Specs/archive/38_series/38.473/38473-f60.zip

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

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

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

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

S A W G 1 - 4

C T W G 1、4