

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7507144号
(P7507144)

(45)発行日 令和6年6月27日(2024.6.27)

(24)登録日 令和6年6月19日(2024.6.19)

(51)国際特許分類	F I		
H 0 4 W 36/14 (2009.01)	H 0 4 W 36/14		
H 0 4 W 92/24 (2009.01)	H 0 4 W 92/24		
H 0 4 W 4/00 (2018.01)	H 0 4 W 4/00	1 1 0	
H 0 4 W 76/10 (2018.01)	H 0 4 W 76/10		

請求項の数 11 (全34頁)

(21)出願番号	特願2021-507086(P2021-507086)	(73)特許権者	511151662
(86)(22)出願日	令和1年8月10日(2019.8.10)		中興通訊股 ぶん 有限公司
(65)公表番号	特表2021-534654(P2021-534654 A)		Z T E C O R P O R A T I O N
(43)公表日	令和3年12月9日(2021.12.9)		中華人民共和国広東省深 せん 市南山
(86)国際出願番号	PCT/CN2019/100111		区高新技术産業園科技南路中興通訊大厦
(87)国際公開番号	WO2020/030166		Z T E P l a z a , K e j i R o a d
(87)国際公開日	令和2年2月13日(2020.2.13)		S o u t h , H i - T e c h I n d u
審査請求日	令和4年8月9日(2022.8.9)		s t r i a l P a r k , N a n s h a n
(31)優先権主張番号	201810912161.6		S h e n z h e n , G u a n g d o n g
(32)優先日	平成30年8月10日(2018.8.10)	(74)代理人	5 1 8 0 5 7 C h i n a
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		100078282
		(74)代理人	弁理士 山本 秀策
			100113413
		(74)代理人	弁理士 森下 夏樹
			100181674

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 インジケーション情報送信方法、装置およびシステム、および記憶媒体

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

インジケーション情報送信方法であって、
第1のアクセスおよびモビリティ管理機能（AMF）が、ユーザ機器（UE）がパケットデータユニット（PDU）セッションを設定することを要求する要求メッセージを前記第1のAMFが受信することに応答して、PDUセッション設定要求をセッション管理機能（SMF）に送信することであって、前記PDUセッション設定要求は、第1のインジケーション情報を搬送する、ことと、
前記第1のAMFが、前記PDUセッションのステータスパラメータが変化したことを前記第1のAMFが決定することに応答して、PDUセッション修正要求を前記SMFに送信することであって、前記PDUセッション修正要求は、前記第1のインジケーション情報を搬送し、前記第1のインジケーション情報は、前記PDUセッションが標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるかどうかを示すために使用される、ことと

を含む、インジケーション情報送信方法。

【請求項2】

前記インジケーション情報送信方法は、前記第1のAMFが、前記UEが前記第1のAMFから第2のAMFに移行されるAMF間モビリティイベントが生じることに応答して、前記第1のインジケーション情報を前記第2のAMFに送信することをさらに含み、前記第1のインジケーション情報は、前記第1のAMF下の前記UEの前記PDUセッション

ンが前記標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるかどうかを前記第 2 の A M F に示すために使用される、請求項 1 に記載のインジケーション情報送信方法。

【請求項 3】

前記第 1 の A M F が、前記第 1 のインジケーション情報を前記第 2 の A M F に送信することは、

前記第 1 の A M F が、U E コンテキストメッセージを前記第 2 の A M F に送信することであって、前記 U E コンテキストメッセージは、前記第 1 のインジケーション情報を搬送する、こと

を含む、請求項 2 に記載のインジケーション情報送信方法。

10

【請求項 4】

前記 A M F 間モビリティイベントは、接続状態ハンドオーバープロセスまたはアイドル状態モビリティプロセスのうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 2 に記載のインジケーション情報送信方法。

【請求項 5】

前記インジケーション情報送信方法は、前記 S M F が、前記 U E が前記第 1 の A M F から第 2 の A M F に移行される A M F 間モビリティイベントが生じることに応答して、メッセージを前記第 2 の A M F に送信することをさらに含み、前記メッセージは、前記 S M F 下の前記 P D U セッションが前記標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるかどうかを示すために使用される、請求項 1 に記載のインジケーション情報送信方法。

20

【請求項 6】

前記標的ネットワークシステムは、第 4 世代 (4 G) ネットワークシステムを含む、請求項 1 に記載のインジケーション情報送信方法。

【請求項 7】

メモリとプロセッサとを備える電子装置であって、前記メモリは、コンピュータプログラムを記憶するように構成されており、前記プロセッサは、前記コンピュータプログラムを実行することにより、

第 1 のアクセスおよびモビリティ管理機能 (A M F) が、ユーザ機器 (U E) がパケットデータユニット (P D U) セッションを設定することを要求する要求メッセージを前記第 1 の A M F が受信することに応答して、P D U セッション設定要求をセッション管理機能 (S M F) に送信することであって、前記 P D U セッション設定要求は、第 1 のインジケーション情報を搬送する、ことと、

30

前記第 1 の A M F が、前記 P D U セッションのステータスパラメータが変化したことを前記第 1 の A M F が決定することに応答して、P D U セッション修正要求を前記 S M F に送信することであって、前記 P D U セッション修正要求は、前記第 1 のインジケーション情報を搬送し、前記第 1 のインジケーション情報は、前記 P D U セッションが標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるかどうかを示すために使用される、ことと

を含むステップを実行するように構成されている、電子装置。

40

【請求項 8】

前記プロセッサが実行するように構成されている前記ステップは、

前記第 1 の A M F が、前記 U E が前記第 1 の A M F から第 2 の A M F に移行される A M F 間モビリティイベントが生じることに応答して、前記第 1 のインジケーション情報を前記第 2 の A M F に送信すること

をさらに含み、

前記第 1 のインジケーション情報は、前記第 1 の A M F 下の前記 U E の前記 P D U セッションが前記標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるかどうかを前記第 2 の A M F に示すために使用される、請求項 7 に記載の電子装置。

【請求項 9】

50

前記プロセッサが実行するように構成されている前記ステップは、

前記 S M F が、前記 U E が前記第 1 の A M F から第 2 の A M F に移行される A M F 間モビリティイベントが生じることに応答して、メッセージを前記第 2 の A M F に送信すること

をさらに含み、

前記メッセージは、前記 S M F 下の前記 P D U セッションが前記標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるかどうかを示すために使用される、請求項 7 に記載の電子装置。

【請求項 1 0】

前記標的ネットワークシステムは、第 4 世代 (4 G) ネットワークシステムを含む、請求項 7 に記載の電子装置。

【請求項 1 1】

コンピュータプログラムを記憶する記憶媒体であって、前記コンピュータプログラムは、実行されると、請求項 1 に記載の インジケーション情報送信方法 を実行するように構成されている、記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1】

本願は、その開示が、参照することによってその全体として本明細書に組み込まれる、2 0 1 8 年 8 月 1 0 日に中国特許庁 (C N I P A) に出願された、中国特許出願第 2 0 1 8 1 0 9 1 2 1 6 1 . 6 号の優先権を主張する。

【 0 0 0 2】

本願は、通信の分野に関し、特に、インジケーション情報送信方法、装置およびシステム、および記憶媒体に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 3】

第 4 世代通信 (4 G) システムにおけるアクセスポイント名 (A P N) と第 5 世代通信 (5 G) システムにおけるデータネットワーク名 (D N N) との間には、1 対 1 のマッピング関係が存在する。

【 0 0 0 4】

パケットデータネットワーク接続 (P D N 接続) が、4 G システムにおいて確立される時、モビリティ管理エンティティ (M M E) が、同一 A P N を使用して確立される複数の P D N 接続のために同一 P D N ゲートウェイ (P G W) を選択しなければならないという制限条件が存在する。

【 0 0 0 5】

しかしながら、5 G システムでは、そのような制限条件が存在しない。すなわち、同一 D N N を使用して確立される複数のパケットデータユニット (P D U) セッションに関して、異なるセッション管理機能 (S M F) エンティティが、モビリティ管理 (A M F) エンティティによって選択されてもよい。S M F および P D N ゲートウェイ制御プレーン (P G W - C) は、1 つのネットワーク要素内で組み合わせられるため、5 G システムにおける異なる S M F + P G W - C の選択は、セッションが 4 G システムに移行された後、同一 A P N 下の複数の異なる P D N 接続が、異なる P G W を有し、これは、4 G システムの原理に反し、したがって、インターワーキングを 5 G システムから 4 G システムに実装することができないことを意味する。

【 0 0 0 6】

ユーザ機器 (U E) のためのネットワークシステムを横断したインターワーキングが、関連技術分野において実施されることができないという問題に照らして、合理的ソリューションは、まだ提案されていない。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 7 】

本開示の実施形態は、インジケーション情報送信方法、少なくとも、ユーザ機器（UE）のためのネットワークシステムを横断したインターワーキングが関連技術分野において実施されることができないという問題を解決するための、装置およびシステム、記憶媒体、および電子デバイスを提供する。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

本開示の実施形態のある側面によると、インジケーション情報送信方法が、提供される。インジケーション情報送信方法は、第1のAMFによって、第1のインジケーション情報を第1の標的ネットワーク要素に送信するステップであって、第1のインジケーション情報は、PDUセッションが標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるかどうかを示すために使用される、ステップを含む。

10

【 0 0 0 9 】

随意に、第1のAMFが第1のインジケーション情報を第1の標的ネットワーク要素に送信する、ステップは、第1のAMFが、UEがPDUセッションを設定することを要求する、要求メッセージを受信することに応答して、第1のAMFによって、PDUセッション設定要求をSMFに送信するステップであって、PDUセッション設定要求は、第1のインジケーション情報を搬送し、第1のインジケーション情報は、PDUセッションが標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるかどうかを示すために使用される、ステップを含む。

20

【 0 0 1 0 】

随意に、第1のAMFが第1のインジケーション情報を第1の標的ネットワーク要素に送信する、ステップは、第1のAMFがPDUセッションのステータスパラメータが変化したことを決定することに応答して、第1のAMFによって、PDUセッション修正要求をSMFに送信するステップであって、PDUセッション修正要求は、第1のインジケーション情報を搬送し、第1のインジケーション情報は、PDUセッションが標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるかどうかを示すために使用される、ステップを含む。

【 0 0 1 1 】

随意に、第1のAMFが第1のインジケーション情報を第1の標的ネットワーク要素に送信する、ステップは、UEが第1のAMFから第2のAMFに移行される、AMF間モビリティイベントが生じることに応答して、第1のAMFによって、第1のインジケーション情報を第2のAMFに送信するステップであって、第1のインジケーション情報は、第1のAMF下のUEのPDUセッションが標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるかどうかを示すために使用される、ステップを含む。

30

【 0 0 1 2 】

随意に、第1のAMFがインジケーション情報を第2のAMFに送信する、ステップは、第1のAMFによって、UEコンテキストメッセージを第2のAMFに送信するステップであって、UEコンテキストメッセージは、第1のインジケーション情報を搬送する、ステップを含む。

40

【 0 0 1 3 】

随意に、第1のAMFが第1のインジケーション情報を第1の標的ネットワーク要素に送信する、ステップは、第1のAMFによって、第1のインジケーション情報をSMFに送信するステップであって、第1のインジケーション情報は、SMF下のPDUセッションが標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるかどうかを示すために使用される、ステップと、UEが第1のAMFから第2のAMFに移行される、AMF間モビリティイベントが生じることに応答して、SMFによって、メッセージを第2のAMFに送信するステップであって、メッセージは、SMF下のPDUセッションが標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるかどうかを示すために使用される、ステップとを含む。

50

【 0 0 1 4 】

本開示の実施形態の別の側面によると、インジケーション情報送信方法がさらに、提供される。インジケーション情報送信方法は、第 1 の A M F によって、第 2 のインジケーション情報を第 2 の標的ネットワーク要素に送信するステップであって、第 2 のインジケーション情報は、第 2 の標的ネットワーク要素が D N N インターワーキング情報を記憶していることを示すために使用される、ステップを含む。

【 0 0 1 5 】

随意に、第 1 の A M F が第 2 のインジケーション情報を第 2 の標的ネットワーク要素に送信する、ステップは、第 1 の A M F によって、第 2 のインジケーション情報を統合データ管理 (U D M) またはホームサブスクリプションサーバ (H S S) に送信するステップであって、第 2 のインジケーション情報は、 U D M または H S S が D N N インターワーキング情報を記憶していることを示すために使用され、 D N N インターワーキング情報は、 D N N 情報と、 S M F アドレスまたは P G W アドレスのうちの少なくとも 1 つを含む、ステップを含む。

10

【 0 0 1 6 】

随意に、 D N N 毎に、 U D M または H S S は、 D N N に対応する、 1 つの D N N インターワーキング情報を記憶する。

【 0 0 1 7 】

随意に、第 1 の A M F が第 2 のインジケーション情報を第 2 の標的ネットワーク要素に送信する、ステップは、 U E が第 1 の A M F から第 2 の A M F に移行される、 A M F 間モビリティイベントが生じることに応答して、第 1 の A M F によって、第 2 のインジケーション情報を第 2 の A M F に送信するステップであって、第 2 のインジケーション情報は、 D N N インターワーキング情報を記憶していることを示すために使用され、 D N N インターワーキング情報は、 D N N 情報と、 S M F アドレスまたは P G W アドレスのうちの少なくとも 1 つを含む、ステップを含む。

20

【 0 0 1 8 】

随意に、 A M F 間モビリティイベントは、接続状態ハンドオーバープロセスまたはアイドル状態モビリティプロセスのうちの少なくとも 1 つを含む。

【 0 0 1 9 】

随意に、標的ネットワークシステムは、 4 G ネットワークシステムである。

30

【 0 0 2 0 】

本開示の実施形態の別の側面によると、インジケーション情報送信装置がさらに、提供される。インジケーション情報送信装置は、第 1 の A M F に適用され、第 1 のインジケーション情報を標的ネットワーク要素に送信するように構成される、第 1 の送信モジュールであって、第 1 のインジケーション情報は、 P D U セッションが標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるかどうかを示すために使用される、第 1 の送信モジュールを含む。

【 0 0 2 1 】

随意に、第 1 の送信モジュールは、第 1 の A M F が、 U E が P D U セッションを設定することを要求する、メッセージを受信することに応答して、 P D U セッション設定要求を S M F に送信するように構成される、第 1 の送信ユニットであって、 P D U セッション設定要求は、第 1 のインジケーション情報を搬送し、第 1 のインジケーション情報は、 P D U セッションが標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるかどうかを示すために使用される、第 1 の送信ユニットを含む。

40

【 0 0 2 2 】

随意に、第 1 の送信モジュールはさらに、第 1 の A M F が、 P D U セッションのステータスパラメータが変化したことを決定することに応答して、 P D U セッション修正要求を S M F に送信するように構成される、第 2 の送信ユニットであって、 P D U セッション修正要求は、第 1 のインジケーション情報を搬送し、第 1 のインジケーション情報は、 P D U セッションが標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるか

50

どうかを示すために使用される、第2の送信ユニットを含む。

【0023】

随意に、第1の送信モジュールはさらに、UEが第1のAMFから第2のAMFに移行される、AMF間モビリティイベントが生じることに応答して、第1のインジケーション情報を第2のAMFに送信するように構成される、第3の送信ユニットであって、第1のインジケーション情報は、第1のAMF下のUEのPDUセッションが標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるかどうかを示すために使用される、第3の送信ユニットを含む。

【0024】

本開示の実施形態の別の側面によると、インジケーション情報送信装置がさらに、提供される。インジケーション情報送信装置は、第1のAMFに適用され、第2のインジケーション情報を第2の標的ネットワーク要素に送信するように構成される、第2の送信モジュールであって、第2のインジケーション情報は、第2の標的ネットワーク要素がDNNインターワーキング情報を記憶していることを示すために使用される、第2の送信モジュールを含む。

10

【0025】

随意に、第2の送信モジュールは、第2のインジケーション情報をUDMまたはHSSに送信するように構成される、第4の送信ユニットであって、第2のインジケーション情報は、UDMまたはHSSがDNNインターワーキング情報を記憶していることを示すために使用され、DNNインターワーキング情報は、DNN情報と、SMFアドレスまたはPGWアドレスのうちの少なくとも1つを含む、第4の送信ユニットを含む。

20

【0026】

随意に、DNN毎に、UDMまたはHSSは、対応して、1つのDNNインターワーキング情報を記憶する。

【0027】

随意に、第2の送信モジュールはさらに、UEが第1のAMFから第2のAMFに移行される、AMF間モビリティイベントが生じることに応答して、第2のインジケーション情報を第2のAMFに送信するように構成される、第5の送信ユニットであって、第2のインジケーション情報は、DNNインターワーキング情報を記憶していることを示すために使用され、DNNインターワーキング情報は、DNN情報と、SMFアドレスまたはPGWアドレスのうちの少なくとも1つを含む、第5の送信ユニットを含む。

30

【0028】

本開示の実施形態の別の側面によると、インジケーション情報送信システムがさらに、提供される。インジケーション情報送信システムは、第1のインジケーション情報を標的ネットワーク要素に送信するように構成される、第1のAMFと、第1のインジケーション情報に従って、PDUセッションが標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるかどうかを決定するように構成される、標的ネットワーク要素を含む。

【0029】

随意に、標的ネットワーク要素は、SMFを含み、第1のAMFが、UEがPDUセッションを設定することを要求する、メッセージを受信することに応答して、第1のAMFはさらに、PDUセッション設定要求をSMFに送信するように構成され、PDUセッション設定要求は、第1のインジケーション情報を搬送し、SMFは、PDUセッション設定要求内で搬送される第1のインジケーション情報に従って、PDUセッションが標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるかどうかを決定するように構成される。

40

【0030】

随意に、第1のAMFが、PDUセッションのステータスパラメータが変化したことを決定することに応答して、第1のAMFはさらに、PDUセッション修正要求をSMFに送信するように構成され、PDUセッション修正要求は、第1のインジケーション情報を

50

搬送し、S M Fは、P D Uセッション修正要求内で搬送される第1のインジケーション情報に従って、そのステータスパラメータが変化したP D Uセッションが標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるかどうかを決定するように構成される。

【0031】

随意に、本システムは、第2のA M Fを含み、U Eが第1のA M Fから第2のA M Fに移行される、A M F間モビリティイベントが生じることに応答して、第1のA M Fはさらに、第1のインジケーション情報を第2のA M Fに送信するように構成され、第2のA M Fは、第1のインジケーション情報に従って、第1のA M F下のP D Uセッションが標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるかどうかを決定するように構成される。

10

【0032】

本開示の実施形態の別の側面によると、インジケーション情報送信システムがさらに、提供される。インジケーション情報送信システムは、第2のインジケーション情報を第2の標的ネットワーク要素に送信するように構成される、第1のA M Fであって、第2のインジケーション情報は、D N Nインターワーキング情報を搬送する、第1のA M Fと、第2のインジケーション情報に従って、D N Nインターワーキング情報を記憶するように構成される、第2の標的ネットワーク要素とを含む。

【0033】

随意に、第2の標的ネットワーク要素は、U D MまたはH S Sを含み、U D MまたはH S Sは、第2のインジケーション情報に従って、D N Nインターワーキング情報を記憶するように構成され、D N Nインターワーキング情報は、D N N情報と、S M FアドレスまたはP G Wアドレスのうちの少なくとも1つを含む。

20

【0034】

随意に、第2の標的ネットワーク要素は、第2のA M Fを含み、U Eが第1のA M Fから第2のA M Fに移行される、A M F間モビリティイベントが生じることに応答して、第1のA M Fはさらに、第2のインジケーション情報を第2のA M Fに送信するように構成され、第2のインジケーション情報は、D N Nインターワーキング情報を搬送し、第2のA M Fは、第2のインジケーション情報に従って、D N Nインターワーキング情報を記憶するように構成され、D N Nインターワーキング情報は、D N N情報と、S M FアドレスまたはP G Wアドレスのうちの少なくとも1つを含む。

30

【0035】

本開示の実施形態の別の側面によると、記憶媒体がさらに、提供される。記憶媒体は、実行されると、前述の方法実施形態のいずれか1つに記載のステップを実施するように構成される、コンピュータプログラムを記憶する。

【0036】

本開示の実施形態の別の側面によると、電子デバイスがさらに、提供される。電子デバイスは、メモリと、プロセッサとを含む。メモリは、コンピュータプログラムを記憶し、プロセッサは、コンピュータプログラムを実行し、前述の方法実施形態のいずれか1つに記載のステップを実施するように構成される。

40

【0037】

本開示の実施形態内に提供されるソリューションを通して、第1のA M Fが、第1のインジケーション情報を第1の標的ネットワーク要素に送信し、第1のインジケーション情報は、第1の標的ネットワーク要素が標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるP D Uセッションを把握し得、したがって、対応するP D Uセッションを選択し、それによって、U Eのためのネットワークシステムを横断したインターワーキングが関連技術分野において実施されることができない、問題を解決し、異なるネットワークシステム間のU Eのためのネットワークシステム間インターワーキングを実装し得るように、P D Uセッションが標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるかどうかを示すために使用される。

50

【 0 0 3 8 】

本明細書に説明される図面は、さらなる本願の理解を提供するために使用され、本願の一部を形成する。本願における例示的实施形態およびその説明は、本願を解説するために使用され、任意の不適切な方法において本願を限定するものではない。

本発明は、例えば、以下を提供する。

(項目 1)

インジケーション情報送信方法であって、

第 1 のアクセスおよびモビリティ管理機能 (A M F) によって、第 1 のインジケーション情報を第 1 の標的ネットワーク要素に送信することであって、前記第 1 のインジケーション情報は、パケットデータユニット (P D U) セッションが標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるかどうかを示すために使用される、ことを含む、方法。

10

(項目 2)

前記第 1 の A M F によって、前記第 1 のインジケーション情報を前記第 1 の標的ネットワーク要素に送信することは、

ユーザ機器 (U E) が前記 P D U セッションを設定することを要求する前記第 1 の A M F が要求メッセージを受信することに応答して、前記第 1 の A M F によって、P D U セッション設定要求をセッション管理機能 (S M F) に送信することであって、前記 P D U セッション設定要求は、前記第 1 のインジケーション情報を搬送し、前記第 1 のインジケーション情報は、前記 P D U セッションが前記標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるかどうかを示すために使用される、こと

20

を含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 3)

前記第 1 の A M F によって、前記第 1 のインジケーション情報を前記第 1 の標的ネットワーク要素に送信することは、

前記第 1 の A M F が、前記 P D U セッションのステータスパラメータが変化したことを決定することに応答して、前記第 1 の A M F によって、P D U セッション修正要求を S M F に送信することであって、前記 P D U セッション修正要求は、前記第 1 のインジケーション情報を搬送し、前記第 1 のインジケーション情報は、前記 P D U セッションが前記標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるかどうかを示すために使用される、こと

30

を含む、項目 1 または 2 に記載の方法。

(項目 4)

前記第 1 の A M F によって、前記第 1 のインジケーション情報を前記第 1 の標的ネットワーク要素に送信することは、

U E が前記第 1 の A M F から第 2 の A M F に移行される A M F 間モビリティイベントが生じることに応答して、前記第 1 の A M F によって、前記第 1 のインジケーション情報を前記第 2 の A M F に送信することであって、前記第 1 のインジケーション情報は、前記第 1 の A M F 下の前記 U E の P D U セッションが前記標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるかどうかを示すために使用される、こと

40

を含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 5)

前記第 1 の A M F によって、前記第 1 のインジケーション情報を前記第 2 の A M F に送信することは、

前記第 1 の A M F によって、U E コンテキストメッセージを前記第 2 の A M F に送信することであって、前記 U E コンテキストメッセージは、前記第 1 のインジケーション情報を搬送する、こと

を含む、項目 4 に記載の方法。

(項目 6)

前記第 1 の A M F によって、前記第 1 のインジケーション情報を前記第 1 の標的ネット

50

ワーク要素に送信することは、

前記第 1 の A M F によって、前記第 1 のインジケーション情報を S M F に送信することであって、前記第 1 のインジケーション情報は、前記 S M F 下の前記 P D U セッションが前記標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるかどうかを示すために使用される、ことと、

U E が前記第 1 の A M F から第 2 の A M F に移行される A M F 間モビリティイベントが生じることに応答して、前記 S M F によって、メッセージを前記第 2 の A M F に送信することであって、前記メッセージは、前記 S M F 下の前記 P D U セッションが前記標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるかどうかを示すために使用される、ことと

10

を含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 7)

前記 A M F 間モビリティイベントは、

接続状態ハンドオーバープロセスまたはアイドル状態モビリティプロセスのうちの少なくとも 1 つ

を含む、項目 1 - 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

(項目 8)

前記標的ネットワークシステムは、第 4 世代 (4 G) ネットワークシステムである、項目 1、2、または 4 に記載の方法。

(項目 9)

20

インジケーション情報送信方法であって、

第 1 のアクセスおよびモビリティ管理機能 (A M F) によって、第 2 のインジケーション情報を第 2 の標的ネットワーク要素に送信することであって、前記第 2 のインジケーション情報は、前記第 2 の標的ネットワーク要素がデータネットワーク名 (D N N) インターワーキング情報を記憶しているかどうかを示すために使用される、こと

を含む、方法。

(項目 10)

前記第 1 の A M F によって、前記第 2 のインジケーション情報を前記第 2 の標的ネットワーク要素に送信することは、

前記第 1 の A M F によって、前記第 2 のインジケーション情報を統合データ管理 (U D M) またはホームサブスクリプションサーバ (H S S) に送信することであって、前記第 2 のインジケーション情報は、前記 U D M または前記 H S S が前記 D N N インターワーキング情報を記憶していることを示すために使用され、前記 D N N インターワーキング情報は、D N N 情報と、セッション管理機能 (S M F) アドレスまたはパケットデータユニット (P D U) ゲートウェイ (P G W) アドレスのうちの少なくとも 1 つとを含む、こと

30

を含む、項目 9 に記載の方法。

(項目 11)

D N N 毎に、前記 U D M または前記 H S S は、前記 D N N に対応する 1 つの D N N インターワーキング情報を記憶する、項目 9 または 10 に記載の方法。

(項目 12)

40

前記第 1 の A M F によって、前記第 2 のインジケーション情報を前記第 2 の標的ネットワーク要素に送信することは、

ユーザ機器 (U E) が前記第 1 の A M F から第 2 の A M F に移行される A M F 間モビリティイベントが生じることに応答して、前記第 1 の A M F によって、前記第 2 のインジケーション情報を前記第 2 の A M F に送信することであって、前記第 2 のインジケーション情報は、前記 D N N インターワーキング情報を記憶していることを示すために使用され、前記 D N N インターワーキング情報は、D N N 情報と、S M F アドレスまたは P G W アドレスのうちの少なくとも 1 つとを含む、こと

を含む、項目 9 に記載の方法。

(項目 13)

50

前記 A M F 間モビリティイベントは、

接続状態ハンドオーバープロセスまたはアイドル状態モビリティプロセスのうちの少なくとも 1 つを含む、項目 1 0 に記載の方法。

(項目 1 4)

第 1 のアクセスおよびモビリティ管理機能 (A M F) に適用されるインジケーション情報送信装置であって、

第 1 のインジケーション情報を標的ネットワーク要素に送信するように構成される第 1 の送信モジュールであって、前記第 1 のインジケーション情報は、パケットデータユニット (P D U) セッションが標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるかどうかを示すために使用される、第 1 の送信モジュール

10

を備える、装置。

(項目 1 5)

前記第 1 の送信モジュールは、

前記第 1 の A M F が前記 P D U セッションを設定するための P D U セッション要求メッセージをユーザ機器 (U E) から受信することに応答して、P D U セッション設定要求をセッション管理機能 (S M F) に送信するように構成される第 1 の送信ユニットであって、前記 P D U セッション設定要求は、前記第 1 のインジケーション情報を搬送し、前記第 1 のインジケーション情報は、前記 P D U セッションが前記標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるかどうかを示すために使用される、第 1 の送信ユニット

20

を備える、項目 1 4 に記載の装置。

(項目 1 6)

前記第 1 の送信モジュールはさらに、

前記第 1 の A M F が、前記 P D U セッションのステータスパラメータが変化したことを決定することに応答して、P D U セッション修正要求を S M F に送信するように構成される第 2 の送信ユニットであって、前記 P D U セッション修正要求は、前記第 1 のインジケーション情報を搬送し、前記第 1 のインジケーション情報は、前記 P D U セッションが前記標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるかどうかを示すために使用される、第 2 の送信ユニット

を備える、項目 1 4 または 1 5 に記載の装置。

30

(項目 1 7)

前記第 1 の送信モジュールは、

U E が前記第 1 の A M F から第 2 の A M F に移行される A M F 間モビリティイベントが生じることに応答して、前記第 1 のインジケーション情報を前記第 2 の A M F に送信するように構成される第 3 の送信ユニットであって、前記第 1 のインジケーション情報は、前記第 1 の A M F 下の前記 U E の P D U セッションが前記標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるかどうかを示すために使用される、第 3 の送信ユニット

を備える、項目 1 4 に記載の装置。

(項目 1 8)

第 1 のアクセスおよびモビリティ管理機能 (A M F) に適用されるインジケーション情報送信装置であって、

第 2 のインジケーション情報を第 2 の標的ネットワーク要素に送信するように構成される第 2 の送信モジュールであって、前記第 2 のインジケーション情報は、前記第 2 の標的ネットワーク要素がデータネットワーク名 (D N N) インターワーキング情報を記憶していることを示すために使用される、第 2 の送信モジュール

40

を備える、本装置。

(項目 1 9)

前記第 2 の送信モジュールは、

前記第 2 のインジケーション情報を統合データ管理 (U D M) またはホームサブスクリ

50

プションサーバ（ＨＳＳ）に送信するように構成される第４の送信ユニットであって、前記第２のインジケーション情報は、前記ＵＤＭまたは前記ＨＳＳが前記ＤＮＮインターワーキング情報を記憶していることを示すために使用され、前記ＤＮＮインターワーキング情報は、ＤＮＮ情報と、セッション管理機能（ＳＭＦ）アドレスまたはパケットデータユニット（ＰＤＵ）ゲートウェイ（ＰＧＷ）アドレスのうちの少なくとも１つを含む、第４の送信ユニット

を備える、項目１８に記載の装置。

（項目２０）

ＤＮＮ毎に、前記ＵＤＭまたは前記ＨＳＳは、前記ＤＮＮに対応する１つのＤＮＮインターワーキング情報を記憶する、項目１８または１９に記載の装置。

（項目２１）

前記第２の送信モジュールは、

前記ＵＥが前記第１のＡＭＦから第２のＡＭＦに移行されるＡＭＦ間モビリティイベントが生じることに応答して、前記第２のインジケーション情報を前記第２のＡＭＦに送信するように構成される第５の送信ユニットであって、前記第２のインジケーション情報は、前記ＤＮＮインターワーキング情報を記憶するために使用され、前記ＤＮＮインターワーキング情報は、ＤＮＮ情報と、ＳＭＦアドレスまたはＰＧＷアドレスのうちの少なくとも１つを含む、第５の送信ユニット

を備える、項目１８に記載の装置。

（項目２２）

インジケーション情報送信システムであって、

第１のインジケーション情報を標的ネットワーク要素に送信するように構成される第１のアクセスおよびモビリティ管理機能（ＡＭＦ）と、

前記第１のインジケーション情報に従って、パケットデータユニット（ＰＤＵ）セッションが標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるかどうかを決定するように構成される標的ネットワーク要素と

を備える、システム。

（項目２３）

前記標的ネットワーク要素は、セッション管理機能（ＳＭＦ）を備え、

前記第１のＡＭＦは、ＰＤＵセッション設定要求メッセージをユーザ機器（ＵＥ）から受信することに応答して、ＰＤＵセッション設定要求を前記ＳＭＦに送信するように構成され、前記ＰＤＵセッション設定要求は、前記第１のインジケーション情報を搬送し、

前記ＳＭＦは、前記ＰＤＵセッション設定要求内で搬送される前記第１のインジケーション情報に従って、前記ＰＤＵセッションが前記標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるかどうかを決定するように構成される、

項目２２に記載のシステム。

（項目２４）

前記第１のＡＭＦはさらに、前記ＰＤＵセッションのステータスパラメータが変化したことを決定することに応答して、ＰＤＵセッション修正要求を前記ＳＭＦに送信するように構成され、前記ＰＤＵセッション修正要求は、前記第１のインジケーション情報を搬送し、

前記ＳＭＦはさらに、前記ＰＤＵセッション修正要求内で搬送される前記第１のインジケーション情報に従って、そのステータスパラメータが変化した前記ＰＤＵセッションが前記標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるかどうかを決定するように構成される、

項目２２または２３に記載のシステム。

（項目２５）

前記標的ネットワーク要素は、第２のＡＭＦを備え、

前記第１のＡＭＦは、前記ＵＥが第１のＡＭＦから前記第２のＡＭＦに移行されるＡＭＦ間モビリティイベントが生じることに応答して、前記第１のインジケーション情報を前

10

20

30

40

50

記第 2 の A M F に送信するように構成され、

前記第 2 の A M F は、前記第 1 のインジケーション情報に従って、前記第 1 の A M F 下の前記 P D U セッションが前記標的ネットワークシステムとインターワーキングすることが可能であるかどうかを決定するように構成される、

項目 2 2 に記載のシステム。

(項目 2 6)

インジケーション情報送信システムであって、

第 2 のインジケーション情報を第 2 の標的ネットワーク要素に送信するように構成される第 1 のアクセスおよびモビリティ管理機能 (A M F) であって、前記第 2 のインジケーション情報は、データネットワーク名 (D N N) インターワーキング情報を搬送する、第 1 のアクセスおよびモビリティ管理機能 (A M F)

を備え、

前記第 2 の標的ネットワーク要素は、前記第 2 のインジケーション情報に従って、前記 D N N インターワーキング情報を記憶するように構成される、システム。

(項目 2 7)

前記第 2 の標的ネットワーク要素は、統合データ管理 (U D M) またはホームサブスクリプションサーバ (H S S) を備え、前記 U D M または前記 H S S は、前記第 2 のインジケーション情報に従って、前記 D N N インターワーキング情報を記憶するように構成され、前記 D N N インターワーキング情報は、D N N 情報と、セッション管理機能 (S M F) アドレスまたはパケットデータユニット (P D U) ゲートウェイ (P G W) アドレスのうちの少なくとも 1 つとを含む、項目 2 6 に記載のシステム。

(項目 2 8)

前記第 2 の標的ネットワーク要素は、第 2 の A M F を備え、

前記第 1 の A M F は、ユーザ機器 (U E) が前記第 1 の A M F から前記第 2 の A M F に移行される A M F 間モビリティイベントが生じることに応答して、前記第 2 のインジケーション情報を前記第 2 の A M F に送信するように構成され、前記第 2 のインジケーション情報は、前記 D N N インターワーキング情報を搬送し、

前記第 2 の A M F は、前記第 2 のインジケーション情報に従って、前記 D N N インターワーキング情報を記憶するように構成され、前記 D N N インターワーキング情報は、D N N 情報と、S M F アドレスまたは P G W アドレスのうちの少なくとも 1 つとを含む、

項目 2 6 に記載のシステム。

(項目 2 9)

コンピュータプログラムを記憶する記憶媒体であって、前記コンピュータプログラムは、実行されると、項目 1 - 1 3 のいずれか 1 項に記載の方法を実施するように構成される、記憶媒体。

(項目 3 0)

メモリと、プロセッサとを備える電子装置であって、前記メモリは、コンピュータプログラムを記憶するように構成され、前記プロセッサは、前記コンピュータプログラムを実行し、項目 1 - 1 3 のいずれか 1 項に記載の方法を実施するように構成される、電子装置。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 9 】

【図 1】図 1 は、関連技術分野における、4 G と 5 G との間の双方向性インターワーキングを満たす、ネットワークアーキテクチャを図示する。

【図 2】図 2 は、本開示の実施形態による、インジケーション情報送信方法のためのモバイル端末のハードウェア構造を示す、ブロック図である。

【図 3】図 3 は、本開示の実施形態による、インジケーション情報送信方法のフローチャートである。

【図 4】図 4 は、本開示の実施形態による、インジケーション情報送信方法のフローチャートである。

【図 5】図 5 は、本開示の実施形態による、インジケーション情報送信装置の構造ブロッ

10

20

30

40

50

ク図である。

【図 6】図 6 は、本開示の実施形態による、インジケーション情報送信装置の構造ブロック図である。

【図 7】図 7 は、本開示の実施形態による、インジケーション情報送信システムの構造ブロック図である。

【図 8】図 8 は、本開示の実施形態による、インジケーション情報送信システムの構造ブロック図である。

【図 9】図 9 は、本開示の実施例 1 による、P D U セッション設定方法のフローチャートである。

【図 10】図 10 は、本開示の実施例 1 による、P D U セッション修正方法のフローチャートである。

10

【図 11】図 11 は、本開示の実施例 2 による、A M F 間モビリティプロセスのフローチャートである。

【図 12】図 12 は、本開示の実施例 3 による、A M F 間モビリティプロセスのフローチャートである。

【図 13】図 13 は、本開示の実施例 4 による、インターワーキング情報送信プロセスを図示する、フローチャートである。

【図 14】図 14 は、本開示の実施例 5 による、インターワーキング情報送信プロセスを図示する、フローチャートである。

【図 15】図 15 は、本開示の実施例 6 による、インターワーキング情報送信プロセスを図示する、フローチャートである。

20

【発明を実施するための形態】

【0040】

以降、本願は、図面を参照して、実施形態と併せて、詳細に説明されるであろう。矛盾しない場合、本願における実施形態およびその中の特徴は、相互に組み合わせられてもよいことに留意されたい。

【0041】

本願の説明、請求項、および図面における「第 1」および「第 2」等の用語は、類似オブジェクトを区別するために使用され、必ずしも、特定の順序またはシーケンスを説明するために使用されないことに留意されたい。

30

【0042】

図 1 は、関連技術分野における 4 G と 5 G との間の双方向性インターワーキングを満たす、ネットワークアーキテクチャを図示する。1 つの重要な特徴は、アーキテクチャが、4 G および 5 G アーキテクチャの両方と互換性があることである。別の重要な特徴は、P G W - C および S M F が、共同設置され、P D N ゲートウェイユーザプレーン (P G W - U) およびユーザプレーン機能 (U P F) が、共同設置され、ポリシ制御機能 (P C F) およびポリシおよび課金制御機能 (P C R F) が、共同設置され、U E のユーザプレーンが、常時、U P F または P G W - U 上にアンカされることである。N 2 6 インターフェースは、A M F と M M E との間に展開される場合とそうではない場合がある。本システムは、N 2 6 インターフェースが展開される場合と N 2 6 インターフェースが展開されない場合をハンドリングするために、異なるフローを有する。

40

【0043】

アーキテクチャ内のネットワーク要素は、下記に例証される。

【0044】

ユーザ機器 (U E) : U E は、主に、無線エアインターフェースを通して、4 G または 5 G ネットワークにアクセスし、サービスを取得し、U E は、エアインターフェースを通して、基地局と情報相互作用を実施し、コアネットワークの非アクセス層 (N A S) シグナリングおよび管理エンティティを通して、情報相互作用を実施する (U E が 4 G ネットワークにアクセスするとき、U E は、M M E と相互作用する一方、U E が 5 G ネットワークにアクセスするとき、U E は、A M F および S M F と相互作用する) 。

50

【 0 0 4 5 】

4 G 基地局（無線アクセスネットワーク（RAN）、E - Node B（eNB））：4 G 基地局は、UE がアクセスする、ネットワークのエアインターフェースリソーススケジューリングおよびエアインターフェース接続管理に関与する。

【 0 0 4 6 】

5 G 基地局（次世代無線アクセスネットワーク（NG RAN）、無線アクセスネットワーク）：5 G 基地局は、UE がアクセスする、ネットワークのエアインターフェースリソーススケジューリングおよびエアインターフェース接続管理に関与し、NG RAN 基地局は、新規無線（NR）アクセス技術（gNB）または拡張ロングタームエボリューション（eLTE）技術を採用してもよい。

10

【 0 0 4 7 】

モビリティ管理エンティティ（MME）：MME は、4 G コアネットワーク制御プレーンエンティティであって、主に、ユーザ認証、認可、およびサブスクリプションチェック、ユーザモビリティ管理、PDN 接続およびベアラ維持、およびユーザアイドル状態におけるページングトリガに関与する。

【 0 0 4 8 】

サービス提供ゲートウェイ（GW）：サービス提供 GW は、4 G コアネットワークユーザプレーン機能エンティティであって、主に、ローミングの場合、PDN GW との相互作用に関与する。

【 0 0 4 9 】

パケットデータネットワークゲートウェイ（PDN GW）：PDN GW は、4 G コアネットワークユーザプレーン機能エンティティであって、それを通して UE が PDN ネットワークにアクセスする、アクセスポイントは、ユーザインターネットプロトコル（IP）アドレス配分、ネットワークトリガベアラ設定、修正、および削除、および QoS 制御および課金に関与し、第 3 世代パートナーシッププロジェクト（3GPP）システムにおける、IP アドレスが、不変であるように確実にされ、サービス連続性が、確実にされるようなユーザのアンカポイントである。制御および転送分離アーキテクチャでは、P - GW はさらに、2 つの部分、すなわち、制御エンティティ PGW - C と、ユーザプレーンエンティティ PGW - U とに分割され、PGW - C は、シグナリング制御に関与し、PGW - U は、IP 転送に関与する。

20

30

【 0 0 5 0 】

ホームサブスクリプションサーバ（HSS）：HSS は、ユーザのサブスクリプション情報を記憶する。ポリシーおよび課金制御機能（PCRF）：PCRF は、ポリシーおよび課金ルールの策定に関与し、サービスデータフローに基づいて、ネットワーク制御ルールであって、サービスデータフロー検出、ゲーティング制御、サービスの質（QoS）制御、データフローに基づく課金ルール、および同等物を含む、ネットワーク制御を提供し、実行のために、PCRF 自体によって策定されたポリシーおよび課金ルールの P - GW に送信する。

【 0 0 5 1 】

5 G ネットワークの制御機能は、下記に例証される。

40

【 0 0 5 2 】

セッション管理機能（SMF）：SMF は、UE と相互作用し、主に、ユーザ PDU セッション設定、修正、および削除の要求を処理すること、ユーザプレーン機能（UPF）を選択すること、UE と UPF との間のユーザプレーン接続を設定すること、PCF を用いてセッションの QoS パラメータを決定することに関与する。

【 0 0 5 3 】

アクセスおよびモビリティ制御機能（AMF）：AMF は、コアネットワーク内の共通制御プレーン機能であって、ユーザは、ユーザが合法的ユーザであることを確実にするためのユーザ認証、認可、およびサブスクリプションチェック、場所登録および一時的識別配分を含む、ユーザモビリティ管理、ユーザが PDU 接続設定要求を開始すると、適切な

50

S M Fを選択すること、U EとS M Fとの間でN A Sシグナリングを転送すること、基地局とS M Fとの間でアクセス層（A S）シグナリングを転送することに関与する、1つのみのA M Fを有する。

【0054】

ユーザプレーン機能（U P F）：U P Fは、データ転送およびQ o S実行を含む、ユーザプレーン処理機能を提供し、また、ユーザが移動するとき、ユーザプレーンアンカポイントを提供し、サービス連続性を確実にする。

【0055】

ポリシー制御機能（P C F）：P C Fは、リソース認可機能を提供し、4 G期におけるP C R Fに非常に類似する。

【0056】

統合データ管理機能（U D M）：U D Mは、ユーザのサブスクリプションデータを記憶し、4 G期におけるH S Sに類似する。

【0057】

4 Gと5 Gシステムとの間のU Eのハンドオーバーの連続性を確実にするために、U Eが、5 GシステムにおいてP D Uセッションを設定し、U Eが、4 Gシステムに移動すると、対応するP D N接続が、生成される。U Eが、4 GシステムにおいてP D Uセッションを設定するとき、U Eが5 Gシステムに移動すると、また、対応するP D N接続が、生成される。

【0058】

U Eが、5 GシステムにおいてP D Uセッションを設定することを要求すると、U Eは、それに対してP D Uセッションが接続される、データネットワークを示すために、D N Nパラメータを搬送する一方、U Eは、一意のP D Uセッション識別子（I D）を本U E内に配分し、本一意のP D UセッションI Dをネットワークに送信する。U Eが、4 GシステムにおいてP D U接続を設定するとき、U Eは、それに対してP D U接続が接続される、データネットワークを示すために、A P Nパラメータを搬送する。4 Gと5 Gとの間のU Eのためのインターワーキングを確実にするために、A P NとP D Nの間には、マッピング関係が存在する。

【0059】

シームレスなモビリティを実装する（すなわち、I Pアドレスは、不変である）ために、2つの異なるシナリオが存在する。

【0060】

N 2 6インターフェースが存在する、シナリオでは、U Eが、5 GシステムにおいてP D Uセッションを設定または修正すると、ネットワークは、4 G P D N接続に対応するセッションパラメータを生成し、セッションパラメータをU Eに送信する。U Eが、4 GシステムにおいてP D U接続を設定または修正すると、U Eは、対応するP D UセッションI Dを生成し、P D UセッションI DをS M F + P G W - Cに送信し、S M F + P G W - Cもまた、5 G P D Uセッションに対応するセッションパラメータを生成し、セッションパラメータをU Eに送信する。

【0061】

4 Gと5 Gシステムとの間のモビリティプロセス（ハンドオーバーまたはアイドル状態モビリティ）が、U Eのために生じると、標的システムは、ソースシステムによって作成されたセッション情報に従って、対応するP D N接続 / P D Uセッションを標的システムにおいて生成する。

【0062】

N 2 6インターフェースが存在しない、シナリオでは、U Eが、5 GシステムにおいてP D Uセッションを設定すると、S M F + P G W - Cは、本P D Uセッションに対応するD N NおよびP G W - C識別情報（P G W - C完全修飾ドメイン名（F Q D N）等）をU D MまたはH S S内のU Eの本セッションのコンテキスト内に記憶する。U Eが、4 Gシステムに移動すると、U Eは、P D N接続を再確立するように要求し、本セッションが既

10

20

30

40

50

存のセッションであることを示し、PDUセッションID情報を搬送する。MMEは、(DNNからマッピングされた)APNと、UDMまたはHSSからのPGW-C識別情報とを取得し、APNおよびPGW-C識別情報とUEから受信されたAPNを合致させ、セッション設定要求をPGW-C識別情報に対応するPGWに送信する(S-GWを通して)。SMF+PGW-Cは、セッション設定要求を受信後、本要求内のPDUセッションIDに従って、対応するセッションを見出し、再確立を4G側において完了する。

【0063】

UEが、4GシステムにおいてPDU接続を設定すると、SMF+PGW-Cは、本PDU接続に対応するAPNと、PGW-C識別情報(PGW-C FQDN等)とをUDMまたはHSS内に記憶する。UEが、5Gシステムに移動すると、UEは、PDUセッ

10

【0064】

SMFおよびPGW-Cは、ネットワーク要素内に共同設置されるため、5Gシステムにおける異なるSMF+PGW-Cの選択は、セッションが4Gシステムに移行された後、同一APN下の複数の異なるPDN接続が、異なるPGWを有することを意味し、これは、4Gシステムの原理に反する。

【0065】

上記のシナリオでは、4GシステムにおけるPGWの一意性を確実にするために、5Gシステムは、あるSMF下のPDUセッションが、4Gシステムとのインターワーキングを実施することができる一方、他のSMF下のPDUセッションが、4Gシステムとのインターワーキングを実施することができないことを決定しなければならない。

20

【0066】

したがって、2つの問題が存在する。第1の問題は、SMFが、本SMF上でUEによって確立されるPDUセッションが4Gシステムとのインターワーキングを実施することができるかどうかを把握する方法である。ネットワークが、N26インターフェースを用いて展開されるとき、SMFは、PDUセッションが、AMFがEBIを配分するかどうかを通して、インターワーキングを実施することができるかどうかを決定することができるが、ネットワークが、N26インターフェースを用いて展開されないとき、SMFは、それについて把握することができない。SMF/PGWは、4Gシステムに移動後、SMF/PGWがMMEによって送信される再確立要求を受信するとき、それがインターワーキングをサポートするかどうかを把握せず、SMF/PGWは、おそらくは、PDU接続を設定することを拒否する。

30

【0067】

第2の問題は、UDMまたはHSSが、PGW識別をハンドリングする方法である。例えば、5Gシステムでは、UEは、DNN1を使用することによって、2つのPDUセッションを設定する。PDUセッション1のSMFは、SMF__A+PGW-C__Aであって、PDUセッション2のSMFは、SMF__B+PGW-C__Bである。UEが、4Gシステムに移動するとき、UDMまたはHSSが、サブスクリプションデータをMMEに送達すると、1つのみのPGW識別が、DNN1によってマッピングされたAPN1のために送達される。この場合、UDMまたはHSSは、MMEにPDN接続が設定され得るPGWを把握させるためにMMEに送信すべきPGW識別を決定することができない。

40

【0068】

上記の問題を解決するために、本開示の実施形態は、以下の具体的実装を提供する。

【0069】

実施形態1

本願の実施形態1に提供される方法実施形態は、モバイル端末、コンピュータ端末、または他の類似コンピューティング装置内で実施されることができる。本実施形態は、本方法がモバイル端末内で実行される、実施例を使用することによって説明される。図2は、本開示の実施形態による、インジケーション情報送信方法のためのモバイル端末のハード

50

ウェア構造を示す、ブロック図である。図 2 に示されるように、モバイル端末 10 は、1 つ以上の（1 つのみが、図 2 に示される）プロセッサ 102（プロセッサ 102 は、限定ではないが、マイクロコントローラユニット（MCU）等のマイクロプロセッサ、フィールドプログラマブルゲートアレイ（FPGA）等のプログラマブル論理デバイス、および他の処理装置を含んでもよい）と、データを記憶するために使用される、メモリ 104 とを含んでもよい。随意に、前述のモバイル端末はさらに、通信機能のための伝送デバイス 106 と、入力/出力デバイス 108 とを含んでもよい。当業者によって、図 2 に示される構造は、単に、例証であって、前述のモバイル端末の構造を限定することを意図するものではないことが理解されるはずである。例えば、モバイル端末 10 はさらに、図 2 に示されるコンポーネントより多いまたはより少ないコンポーネントを含んでもよい、または図 2 に示される構成と異なる構成を有してもよい。

10

【0070】

メモリ 104 は、アプリケーションソフトウェアのソフトウェアプログラムおよびモジュール等のコンピュータプログラム、例えば、本開示の実施形態では、インジケーション情報送信方法に対応する、コンピュータプログラムを記憶するように構成されてもよい。プロセッサ 102 は、メモリ 104 内に記憶されるコンピュータプログラムを実行し、種々の機能アプリケーションおよびデータ処理を実施する、すなわち、上記に説明される方法を実装する。メモリ 104 は、高速ランダムアクセスメモリを含んでもよく、さらに、1 つ以上の磁気記憶装置、フラッシュメモリ、または他の不揮発性ソリッドステートメモリ等の不揮発性メモリを含んでもよい。いくつかの実施例では、メモリ 104 はさらに、プロセッサ 102 に対して遠隔で配置される、メモリを含んでもよい。これらの遠隔メモリは、ネットワークを介して、モバイル端末 10 に接続されてもよい。前述のネットワークの実施例は、限定ではないが、インターネット、イントラネット、ローカルエリアネットワーク、モバイル通信ネットワーク、およびそれらの組み合わせを含む。

20

【0071】

伝送デバイス 106 は、ネットワークを介して、データを受信または送信するように構成される。前述のネットワークの具体的実施例は、モバイル端末 10 の通信プロバイダによって提供される、無線ネットワークを含んでもよい。ある実施例では、伝送デバイス 106 は、基地局を介して、他のネットワークデバイスに接続され得、したがって、インターネットと通信し得る、ネットワークインターフェースコントローラ（NIC）を含む。ある実施例では、伝送デバイス 106 は、無線方法においてインターネットと通信するように構成される、無線周波数（RF）モジュールであってもよい。

30

【0072】

上記に説明される第 1 の問題を解決するために、本開示の実施形態は、インジケーション情報送信方法を提供する。図 3 は、本開示の実施形態による、インジケーション情報送信方法のフローチャートである。図 3 に示されるように、本方法は、下記に説明されるステップを含む。

【0073】

ステップ S301 では、第 1 の AMF が、第 1 のインジケーション情報を第 1 の標的ネットワーク要素に送信し、第 1 のインジケーション情報は、PDU セッションが標的ネットワークシステム内でインターワーキングを実施することができるかどうかを示すために使用される。

40

【0074】

上記の方法を通して、第 1 の AMF が、第 1 のインジケーション情報を第 1 の標的ネットワーク要素に送信し、第 1 のインジケーション情報は、第 1 の標的ネットワーク要素が標的ネットワークシステムとのインターワーキングを実施することができる PDU セッションを把握し得、したがって、対応する PDU セッションを選択し、それによって、SMF または PGW が、それがインターワーキングをサポートし得るかどうかを把握せず、したがって、UE のためのネットワークシステムを横断したインターワーキングが、関連技術分野において実施され、異なるネットワークシステム間の UE のためのクロスネットワ

50

ークシステムインターワーキングを実装することができない問題を解決し得るように、PDUセッションが標的ネットワークシステムとのインターワーキングを実施することができるかを示すために使用される。

【0075】

本明細書における標的ネットワークシステムは、4Gシステム、3Gシステム、または5Gシステムであってもよく、また、クロスネットワークインターワーキングを実装する必要がある、任意の他のネットワークシステムであってもよく、これは、本開示の実施形態では、限定されないことに留意されたい。

【0076】

随意に、上記のステップS301は、以下の様式において実装されてもよい、すなわち、第1のAMFが、UEがPDUセッションを設定することを要求する、メッセージを受信することに応答して、第1のAMFが、PDUセッション設定要求をSMFに送信し、PDUセッション設定要求は、第1のインジケーション情報を搬送し、第1のインジケーション情報は、PDUセッションが、標的ネットワークシステム内でインターワーキングを実施することができるかを示すために使用される。

【0077】

設定要求メッセージは、第1のAMFからSMFに送信され、PDUセッション設定プロセスでは、設定要求メッセージ内で搬送される第1のインジケーション情報は、現在確立されているPDUセッションが標的ネットワークシステム内でインターワーキングを実施することができるかを示すために使用され得ることに留意されたい。

【0078】

随意に、上記のステップS301は、以下の様式において実装されてもよい、すなわち、第1のAMFが、PDUセッションのステータスパラメータが変化したことを決定することに応答して、第1のAMFが、PDUセッション修正要求をSMFに送信し、PDUセッション修正要求は、第1のインジケーション情報を搬送し、第1のインジケーション情報は、PDUセッションが標的ネットワークシステム内でインターワーキングを実施することができるかを示すために使用される。

【0079】

修正要求メッセージは、第1のAMFからSMFに送信され、PDUセッション修正プロセスでは、修正要求メッセージ内で搬送される第1のインジケーション情報は、現在修正されているPDUセッションが標的ネットワークシステム内でインターワーキングを実施することができるかを示すために使用され得ることに留意されたい。「ステータスパラメータが変化した」とは、現在のPDUセッションの状態が、標的ネットワークシステム内でインターワーキングを実施することが可能である状態から標的ネットワークシステム内でインターワーキングを実施することが可能ではない状態に変化した、または現在のPDUセッションの状態が、標的ネットワークシステム内でインターワーキングを実施することが可能ではない状態から標的ネットワークシステム内でインターワーキングを実施することが可能である状態に変化したということであり得る。

【0080】

随意に、上記のステップS301はさらに、以下の様式において実装されてもよい、すなわち、UEが第1のAMFから第2のAMFに移行される、AMF間モビリティイベントが生じることに応答して、第1のAMFが、第1のインジケーション情報を第2のAMFに送信し、第1のインジケーション情報は、第1のAMF下のUEのPDUセッションが標的ネットワークシステム内でインターワーキングを実施することができるかを示すために使用される。

【0081】

本明細書におけるAMF間モビリティイベントは、接続状態ハンドオーバープロセスまたはアイドル状態モビリティプロセスのうちの少なくとも1つを含むことに留意されたい。この場合、第1のインジケーション情報内で搬送されるメッセージは、第1のAMF下の同一UEに属するPDUセッションの一部または全部が標的ネットワークシステム内でイ

10

20

30

40

50

ンターワーキングを実施することができるかどうかであり得る。

【 0 0 8 2 】

随意に、第 1 の A M F が第 1 のインジケーション情報を第 2 の A M F に送信する、ステップは、以下の様式において実装されてもよい、すなわち、第 1 の A M F が、U E コンテキストメッセージを第 2 の A M F に送信し、U E コンテキストメッセージは、第 1 のインジケーション情報を搬送する。

【 0 0 8 3 】

随意に、上記のステップ S 3 0 1 はさらに、以下の様式において実装されてもよい、すなわち、第 1 の A M F が、第 1 のインジケーション情報を S M F に送信し、第 1 のインジケーション情報は、S M F 下の P D U セッションが標的ネットワークシステム内でインターワーキングを実施することができるかどうかを示すために使用され、U E が第 1 の A M F から第 2 の A M F に移行される、A M F 間モビリティイベントが生じることに応答して、S M F が、メッセージを第 2 の A M F に送信し、メッセージは、S M F 下の P D U セッションが標的ネットワークシステム内でインターワーキングを実施することができるかどうかを示すために使用される。

10

【 0 0 8 4 】

本明細書におけるプロセスは、モビリティイベントが生じると、第 1 の A M F が、直接、第 1 のインジケーション情報を第 2 の A M F に送信しないが、第 1 のインジケーション情報を S M F に送信し、S M F が、メッセージを第 2 の A M F に送信することによって、現在の S M F 下の P D U セッションが標的ネットワークシステム内でインターワーキングを実施することができるかどうかを示し得ると理解され得ることに留意されたい。

20

【 0 0 8 5 】

上記に説明される第 2 の問題を解決するために、本開示の実施形態は、インジケーション情報送信方法を提供する。図 4 は、本開示の実施形態による、インジケーション情報送信方法のフローチャートである。図 4 に示されるように、本方法は、下記に説明されるステップを含む。

【 0 0 8 6 】

ステップ S 4 0 1 では、第 1 の A M F が、第 2 のインジケーション情報を第 2 の標的ネットワーク要素に送信する。

【 0 0 8 7 】

30

上記の方法を通して、第 1 の A M F が、第 2 のインジケーション情報を第 2 の標的ネットワーク要素に送信し、第 2 のインジケーション情報は、第 2 の標的ネットワーク要素が D N N インターワーキング情報を記憶していることを示すために使用され、それによって、U D M または H S S が、M M E に P D U 接続が再確立され得る P G W を把握させるために M M E に送信すべきものを決定することができず、したがって、U E のためのネットワークシステムを横断したインターワーキングが、関連技術分野において実施され、異なるネットワークシステム間で U E のためのクロスネットワークシステムインターワーキングを実装することができない問題を解決する。

【 0 0 8 8 】

随意に、ステップ S 4 0 1 は、以下の様式において実装されてもよい、すなわち、第 1 の A M F が、第 2 のインジケーション情報を U D M または H S S に送信し、第 2 のインジケーション情報は、U D M または H S S が D N N インターワーキング情報を記憶していることを示すために使用され、D N N インターワーキング情報は、D N N 情報と、S M F アドレスまたは P G W アドレスのうちの少なくとも 1 つを含む。

40

【 0 0 8 9 】

随意に、D N N 毎に、U D M または H S S は、D N N に対応する、1 つの D N N インターワーキング情報を記憶する。上記では、各 D N N が、対応するインターワーキング情報を記憶するための独立メッセージを有する、例えば、D N N 1 が、複数の S M F / P G W に対応するが、S M F 1 および / または P G W 1 のみが、ネットワークシステムを横断したインターワーキングをサポートし得、この場合、記憶された D N N インターワーキング

50

情報が、(DNN1、SMF1)または(DNN1、PGW1)または(DNN1、SMF1、PGW1)を含み得ることが理解され得る。

【0090】

随意に、上記のステップS401は、以下の様式において実装されてもよい、すなわち、UEが第1のAMFから第2のAMFに移行される、AMF間モビリティイベントが生じることに応答して、第1のAMFが、第2のインジケーション情報を第2のAMFに送信し、第2のインジケーション情報は、DNNインターワーキング情報を記憶していることを示すために使用され、DNNインターワーキング情報は、DNN情報と、SMFアドレスまたはPGWアドレスのうちの少なくとも1つを含む。

【0091】

同様に、本明細書におけるAMF間モビリティイベントは、接続状態ハンドオーバープロセスまたはアイドル状態モビリティプロセスのうちの少なくとも1つを含む。この場合、第2のインジケーション情報内で搬送されるDNNインターワーキング情報は、第1のAMF下の同一UEに属するDNNインターワーキング情報の一部または全部であってもよい。

【0092】

随意に、第1のAMFが第2のインジケーション情報を第2のAMFに送信する、ステップは、以下の様式において実装されてもよい、すなわち、第1のAMFが、UEコンテキストメッセージを第2のAMFに送信し、UEコンテキストメッセージは、第2のインジケーション情報を搬送する。

【0093】

実施形態2

本実施形態では、インジケーション情報送信装置がさらに、提供される。本装置は、前述の実施形態および好ましい実装を実装するように構成される。説明された内容は、繰り返されないであろう。下記で使用されるように、用語「モジュール」は、所定の機能を実装することが可能なソフトウェア、ハードウェア、またはそれらの組み合わせであってもよい。本実施形態における下記に説明される装置は、ソフトウェアによって実装されるが、ハードウェアによる実装またはソフトウェアおよびハードウェアの組み合わせによる実装もまた、可能性として考えられ、想起される。

【0094】

本開示の実施形態の別の側面によると、インジケーション情報送信装置がさらに、提供される。本装置は、第1のAMFに適用され、上記の方法を実装するように構成される。図5は、本開示の実施形態による、インジケーション情報送信装置の構造ブロック図である。図5に示されるように、本装置は、第1のインジケーション情報を標的ネットワーク要素に送信するように構成される、第1の送信モジュール50を含み、第1のインジケーション情報は、PDUセッションが標的ネットワークシステム内でインターワーキングを実施することができるかどうかを示すために使用される。

【0095】

上記の装置を通して、SMFまたはPGWが、それがインターワーキングをサポートし得るかどうかを把握せず、したがって、UEのためのネットワークシステムを横断したインターワーキングが、関連技術分野において実施されることができない問題が、解決されることができ、異なるネットワークシステム間におけるUEのためのクロスネットワークシステムインターワーキングが、実装されることができ。

【0096】

随意に、第1の送信モジュール50は、第1のAMFが、UEがPDUセッションを設定することを要求する、メッセージを受信することに応答して、PDUセッション設定要求をSMFに送信するように構成される、第1の送信ユニットを含み、PDUセッション設定要求は、第1のインジケーション情報を搬送し、第1のインジケーション情報は、PDUセッションが標的ネットワークシステム内でインターワーキングを実施することができるかどうかを示すために使用される。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 7 】

随意に、第 1 の送信モジュール 5 0 はさらに、第 1 の A M F が、P D U セッションのステータスパラメータが変化したことを決定することに応答して、P D U セッション修正要求を S M F に送信するように構成される、第 2 の送信ユニットを含み、P D U セッション修正要求は、第 1 のインジケーション情報を搬送し、第 1 のインジケーション情報は、P D U セッションが標的ネットワークシステム内でインターワーキングを実施することができるかどうかを示すために使用される。

【 0 0 9 8 】

随意に、第 1 の送信モジュール 5 0 はさらに、U E が第 1 の A M F から第 2 の A M F に移行される、A M F 間モビリティイベントが生じることに応答して、第 1 のインジケーション情報を第 2 の A M F に送信するように構成される、第 3 の送信ユニットを含み、第 1 のインジケーション情報は、第 1 の A M F 下の U E の P D U セッションが標的ネットワークシステム内でインターワーキングを実施することができるかどうかを示すために使用される。

10

【 0 0 9 9 】

本開示の実施形態の別の側面によると、インジケーション情報送信装置がさらに、提供される。本装置は、第 1 の A M F に適用され、上記の方法を実装するように構成される。図 6 は、本開示の実施形態による、インジケーション情報送信装置の構造ブロック図である。図 6 に示されるように、本装置は、第 2 のインジケーション情報を第 2 の標的ネットワーク要素に送信するように構成される、第 2 の送信モジュール 6 0 を含み、第 2 のインジケーション情報は、第 2 の標的ネットワーク要素が D N N インターワーキング情報を記憶していることを示すために使用される。

20

【 0 1 0 0 】

上記の装置を通して、第 1 の A M F が、第 2 のインジケーション情報を第 2 の標的ネットワーク要素に送信し、第 2 のインジケーション情報は、第 2 の標的ネットワーク要素が D N N インターワーキング情報を記憶していることを示すために使用され、それによって、U D M または H S S が、M M E に P D N 接続が再確立され得る P G W を把握させるために M M E に送信すべきものを決定することができず、したがって、U E のためのネットワークシステムを横断したインターワーキングが、関連技術分野において実施され、異なるネットワークシステム間で U E のためのクロスネットワークシステムインターワーキングを実装することができない問題を解決する。

30

【 0 1 0 1 】

随意に、第 2 の送信モジュール 6 0 は、第 2 のインジケーション情報を U D M または H S S に送信するように構成される、第 4 の送信ユニットを含み、第 2 のインジケーション情報は、U D M または H S S が D N N インターワーキング情報を記憶していることを示すために使用され、D N N インターワーキング情報は、D N N 情報と、S M F アドレスまたは P G W アドレスのうちの少なくとも 1 つを含む。

【 0 1 0 2 】

随意に、D N N 毎に、U D M または H S S は、D N N に対応する、1 つの D N N インターワーキング情報を記憶する。

40

【 0 1 0 3 】

随意に、第 2 の送信モジュール 6 0 はさらに、U E が第 1 の A M F から第 2 の A M F に移行される、A M F 間モビリティイベントが生じることに応答して、第 2 のインジケーション情報を第 2 の A M F に送信するように構成される、第 5 の送信ユニットを含み、第 2 のインジケーション情報は、D N N インターワーキング情報を記憶していることを示すために使用され、D N N インターワーキング情報は、D N N 情報と、S M F アドレスまたは P G W アドレスのうちの少なくとも 1 つを含む。

【 0 1 0 4 】

本開示の実施形態の別の側面によると、インジケーション情報送信システムがさらに、提供される。本システムは、上記の装置を担持し、上記の方法を実装するために使用され

50

る。図 7 は、本開示の実施形態による、インジケーション情報送信システムの構造ブロック図である。図 7 に示されるように、本システムは、第 1 のインジケーション情報を標的ネットワーク要素に送信するように構成される、第 1 の A M F 7 0 と、第 1 のインジケーション情報に従って、P D U セッションが標的ネットワークシステム内でインターワーキングを実施することができるかどうかを決定するように構成される、第 1 の標的ネットワーク要素 7 2 とを含む。

【 0 1 0 5 】

上記のシステムを通して、S M F または P G W が、それがインターワーキングをサポートし得るかどうかを把握せず、したがって、U E のためのネットワークシステムを横断したインターワーキングが、関連技術分野において実施されることができない問題が、解決

10

【 0 1 0 6 】

随意に、第 1 の標的ネットワーク要素 7 2 は、S M F を含み、第 1 の A M F が、U E が P D U セッションを設定することを要求する、メッセージを受信することに応答して、第 1 の A M F はさらに、P D U セッション設定要求を S M F に送信するように構成され、P D U セッション設定要求は、第 1 のインジケーション情報を搬送し、S M F は、第 1 のインジケーション情報に従って、P D U セッションが標的ネットワークシステム内でインターワーキングを実施することができるかどうかを決定するように構成される。

【 0 1 0 7 】

20

随意に、第 1 の A M F が、P D U セッションのステータスパラメータが変化したことを決定することに応答して、第 1 の A M F はさらに、P D U セッション修正要求を S M F に送信するように構成され、P D U セッション修正要求は、第 1 のインジケーション情報を搬送し、S M F は、そのステータスパラメータが変化した P D U セッションが標的ネットワークシステム内でインターワーキングを実施することができるかどうかを決定するように構成される。

【 0 1 0 8 】

随意に、第 1 の標的ネットワーク要素 7 2 はさらに、第 2 の A M F を含み、U E が第 1 の A M F から第 2 の A M F に移行される、A M F 間モビリティイベントが生じることに応答して、第 1 の A M F はさらに、第 2 のインジケーション情報を第 2 の A M F に送信するように構成され、第 2 の A M F は、第 1 のインジケーション情報に従って、第 1 の A M F 下の P D U セッションが標的ネットワークシステム内でインターワーキングを実施することができるかどうかを決定するように構成される。

30

【 0 1 0 9 】

本開示の実施形態の別の側面によると、インジケーション情報送信システムがさらに、提供される。本システムは、上記の装置を担持し、上記の方法を実装するために使用される。図 8 は、本開示の実施形態による、インジケーション情報送信システムの構造ブロック図である。図 8 に示されるように、本システムは、第 2 のインジケーション情報を第 2 の標的ネットワーク要素に送信するように構成され、第 2 のインジケーション情報が、D N N インターワーキング情報を搬送する、第 1 の A M F 7 0 と、第 2 のインジケーション情報に従って、D N N インターワーキング情報を記憶するように構成される、第 2 の標的ネットワーク要素 8 0 とを含む。

40

【 0 1 1 0 】

上記のシステムを通して、第 1 の A M F が、第 2 のインジケーション情報を第 2 の標的ネットワーク要素に送信し、第 2 のインジケーション情報は、第 2 の標的ネットワーク要素が D N N インターワーキング情報を記憶していることを示すために使用され、それによって、U D M または H S S が、M M E に P D N 接続が再確立され得る P G W を把握させるために M M E に送信すべきものを決定することができず、したがって、U E のためのネットワークシステムを横断したインターワーキングが、関連技術分野において実施され、異なるネットワークシステム間で U E のためのクロスネットワークシステムインターワーキ

50

ングを実装することができない問題を解決する。

【0111】

随意に、第2の標的ネットワーク要素は、UDMまたはHSSを含み、UDMまたはHSSは、第2のインジケーション情報に従って、DNNインターワーキング情報を記憶するように構成され、DNNインターワーキング情報は、DNN情報と、SMFアドレスまたはPGWアドレスのうちの少なくとも1つを含む。

【0112】

随意に、第2の標的ネットワーク要素は、第2のAMFを含み、UEが第1のAMFから第2のAMFに移行される、AMF間モビリティイベントが生じることに応答して、第1のAMFはさらに、第2のインジケーション情報を第2のAMFに送信するように構成され、第2のインジケーション情報は、DNNインターワーキング情報を搬送し、第2のAMFは、第2のインジケーション情報に従って、DNNインターワーキング情報を記憶するように構成され、DNNインターワーキング情報は、DNN情報と、SMFアドレスまたはPGWアドレスのうちの少なくとも1つを含む。

【0113】

実施形態3

上記の実施形態におけるソリューションをより深く理解するために、本開示の実施形態は、以下の実施例を提供し、UEが5Gシステムから4Gシステムに移動する、実施例を使用することによって、具体的用途シナリオを図示する。

【0114】

実施例1

本実施例は、AMFが、SMFに、PDUセッション設定および修正のプロセスにおいて、本SMF上におけるUEのPDUセッションが4Gシステムとのインターワーキングを実施することができるかどうかを知らせる状況を提案する。

【0115】

図9は、本開示の実施例1による、PDUセッション設定方法のフローチャートである。図9に示されるように、設定プロセスは、下記に説明されるステップを含む。

【0116】

ステップ200では、UEが、PDUセッションを設定することを要求する。

【0117】

ステップ201では、AMFが、PDUセッション設定要求をSMFに送信し、PDUセッション設定要求は、PDUセッションが4Gシステムとのインターワーキングを実施することができるかどうかを示す、インジケーション情報を搬送する。

【0118】

ステップ202では、PDUセッション設定プロセスが、完了される。

【0119】

図10は、本開示の実施例1による、PDUセッション修正方法のフローチャートである。図10に示されるように、修正プロセスは、下記に説明されるステップを含む。

【0120】

ステップ300では、UEが、PDUセッションを設定しており、PDUセッションのステータスは、PDUセッションが4Gシステムとのインターワーキングを実施することができる、またはPDUセッションがインターワーキングを実施することができない状態であり得る。

【0121】

ステップ301では、AMFが、PDUセッションの4Gとのインターワーキングのステータスが変化したことを決定する。

【0122】

ステップ302では、AMFが、PDUセッション修正要求をSMFに送信し、PDUセッション修正要求は、PDUセッションが4Gシステムとのインターワーキングを実施することができるかどうかを示す、インジケーション情報を搬送する。例えば、PDUセ

10

20

30

40

50

ッションがインターワーキングを実施することができなかった、P D Uセッションのステータスが、現時点では、P D Uセッションがインターワーキングを実施することができる状態となっている、またはP D Uセッションがインターワーキングを実施することができた、P D Uセッションのステータスが、現時点では、P D Uセッションがインターワーキングを実施することができない状態となっている。

【 0 1 2 3 】

ステップ 3 0 3 では、P D Uセッション修正プロセスが、完了される。

【 0 1 2 4 】

上記のプロセスは、種々の様式において組み合わせられてもよい。

【 0 1 2 5 】

様式 1 では、P D Uセッションが、設定されるとき、S M FおよびA M Fは、常時、デフォルトによって、インターワーキングをサポートし、インターワーキングステータスが、変化すると、S M Fは、通知される必要がある（すなわち、図 1 0 におけるステップのみが、実行される必要がある）。

【 0 1 2 6 】

様式 2 では、P D Uセッションが、設定されるとき、インターワーキングは、デフォルトによって、サポートされておらず、インターワーキングステータスが、変化すると、S M Fは、通知される必要がある（すなわち、図 1 0 におけるステップのみが、実行される必要がある）。

【 0 1 2 7 】

様式 3 では、P D Uセッションが、設定されるとき、常時、インターワーキングがサポートされるかどうか明示的に通知され、インターワーキングステータスが、変化すると、S M Fは、通知される必要がある（すなわち、図 9 および 1 0 におけるステップのみが、実行される必要がある）。

【 0 1 2 8 】

実施例 2

接続状態ハンドオーバーまたはアイドル状態モビリティのプロセス等のA M F間モビリティプロセスが生じることに応答して、ソースA M F（上記の実施形態における第 1 のA M Fに相当し得る）は、P D Uセッションが標的A M F（上記の実施形態における第 2 のA M Fに相当し得る）に対して4 Gとのインターワーキングをサポートするかどうかを示す、インジケーションを送信する必要がある。

【 0 1 2 9 】

図 1 1 は、本開示の実施例 2 による、A M F間モビリティプロセスのフローチャートである。図 1 1 に示されるように、モビリティプロセスは、下記に説明されるステップを含む。

【 0 1 3 0 】

ステップ 4 0 0 では、U Eが、P D Uセッションを設定しており、P D Uセッションのステータスは、P D Uセッションが4 Gシステムとのインターワーキングを実施することができる、またはP D Uセッションがインターワーキングを実施することができない状態であり得る。

【 0 1 3 1 】

ステップ 4 0 1 では、U Eが、接続状態ハンドオーバーまたはアイドル状態モビリティのプロセス等のA M F間モビリティプロセス中である。

【 0 1 3 2 】

ステップ 4 0 2 では、ソースA M Fによって標的A M Fに送信されるU Eコンテキストが、P D Uセッションが4 Gとのインターワーキングをサポートするかどうかを示す、インジケーションを搬送する、またはあるS M F下のP D Uセッションが4 Gとのインターワーキングをサポートするかどうかを示す、インジケーションを搬送する。

【 0 1 3 3 】

ステップ 4 0 3 では、A M F間モビリティプロセスが、完了される。

【 0 1 3 4 】

実施例 3

接続状態ハンドオーバーまたはアイドル状態モビリティのプロセス等の A M F 間モビリティプロセスが生じることに応答して、S M F は、P D U セッションが標的 A M F に対して 4 G とのインターワーキングをサポートするかどうかを示す、インジケーションを送信する。

【 0 1 3 5 】

図 1 2 は、本開示の実施例 3 による、A M F 間モビリティプロセスのフローチャートである。図 1 2 に示されるように、モビリティプロセスは、下記に説明されるステップを含む。

10

【 0 1 3 6 】

ステップ 5 0 0 では、U E が、P D U セッションを設定しており、P D U セッションのステータスは、P D U セッションが 4 G システムとのインターワーキングを実施することができる、または P D U セッションがインターワーキングを実施することができない状態であり得る。

【 0 1 3 7 】

ステップ 5 0 1 では、U E が、接続状態ハンドオーバーまたはアイドル状態モビリティのプロセス等の A M F 間モビリティプロセス中である。

【 0 1 3 8 】

ステップ 5 0 2 では、標的 A M F が、P D U セッション更新を S M F に送信する。

20

【 0 1 3 9 】

ステップ 5 0 3 では、S M F が、P D U セッション更新応答を標的 A M F に送信し、P D U セッション更新応答は、P D U セッションが 4 G とのインターワーキングをサポートするかどうかを示す、インジケーションを搬送する。

【 0 1 4 0 】

ステップ 5 0 4 では、A M F 間モビリティプロセスが、完了される。

【 0 1 4 1 】

実施例 4

P D U セッションが U E と設定される、D N N 毎に、A M F は、インターワーキング情報を U D M または H S S 内に記憶し、インターワーキング情報を修正する、またはインターワーキング情報を U D M または H S S から削除し、情報は、D N N と、P G W 識別情報および / または S M F 識別情報とを含み、また、対応するアクセスタイプを含んでもよい。情報は、各 U D M または H S S 上の各 P D U セッションコンテキスト内に記憶されず、U E のために、D N N 毎に、独立 4 G - 5 G インターワーキング情報が存在する。U E が、4 G に移動すると、U D M または H S S は、A P N および P G W 識別情報を M M E に送信する。

30

【 0 1 4 2 】

図 1 3 は、本開示の実施例 4 による、インターワーキング情報送信プロセスを図示する、フローチャートである。図 1 3 に示されるように、本方法は、下記に説明されるステップを含む。

40

【 0 1 4 3 】

ステップ 6 0 0 では、P D U セッションが、U E のために設定または修正される。

【 0 1 4 4 】

ステップ 6 0 1 では、A M F が、4 G - 5 G インターワーキング情報を U D M または H S S 内に記憶し、情報は、D N N と、対応する P G W - C 識別情報および / または S M F 識別情報および / または対応するアクセスタイプ（例えば、3 G P P アクセスまたは非 3 G P P アクセス）とを含む。インターワーキングをサポートする P D U セッションが存在しないとき、A M F は、U D M または H S S 内に記憶される上記に述べられた 4 G - 5 G インターワーキング情報を削除してもよい。情報は、U D M または H S S 内の U E の各 P D U セッションコンテキスト内に記憶されず、U E のために、D N N 毎に、4 G - 5 G イ

50

ンターワーキング情報が存在する。UEが、複数のDNN上にPUDセッションを有するとき、4G-5Gインターワーキング情報は、各DNNに記憶される。

【0145】

実施例5

接続状態ハンドオーバーまたはアイドル状態モビリティのプロセス等のAMF間モビリティプロセスが生じることに応答して、ソースAMFは、4G-5Gインターワーキング情報を標的AMFに送信する必要がある。情報は、DNNと、対応するPGW-C識別情報および/またはSMF識別情報および/または対応するアクセスタイプ（例えば、3GPPアクセスまたは非3GPPアクセス）を含む。

【0146】

図14は、本開示の実施例5による、インターワーキング情報送信プロセスを図示する、フローチャートである。図14に示されるように、本方法は、下記に説明されるステップを含む。

【0147】

ステップ700では、UEが、PDUセッションを設定しており、PDUセッションのステータスは、PDUセッションが4Gシステムとのインターワーキングを実施することができる、またはPDUセッションが4Gとのインターワーキングを実施することができない状態であり得る。

【0148】

ステップ701では、UEが、接続状態ハンドオーバーまたはアイドル状態モビリティのプロセス等のAMF間モビリティプロセス中である。

【0149】

ステップ702では、ソースAMFによって標的AMFに送信されるUEコンテキストが、4G-5Gインターワーキング情報を搬送する。情報は、DNNと、対応するPGW-C識別情報および/またはSMF識別情報および/または対応するアクセスタイプ（例えば、3GPPアクセスまたは非3GPPアクセス）を含む。

【0150】

ステップ703では、AMF間モビリティプロセスが、完了される。

【0151】

実施例6

SMFは、インターワーキング情報をUDMまたはHSS内に記憶し、情報は、DNNと、PGW識別情報および/またはSMF識別情報とを含み、また、対応するアクセスタイプを含んでもよい。情報は、UDMまたはHSS内のPDUセッションコンテキスト内に記憶されず、UEのために、DNN毎に、4G-5Gインターワーキング情報が存在する。UEが、4Gに移動すると、UDMまたはHSSは、APNおよびPGW識別情報をMMEに送信する。

【0152】

図15は、本開示の実施例6による、インターワーキング情報送信プロセスを図示する、フローチャートである。図15に示されるように、本方法は、下記に説明されるステップを含む。

【0153】

ステップ800では、PDUセッションが、UEのために設定または修正される。

【0154】

ステップ801では、SMFが、4G-5Gインターワーキング情報をUDMまたはHSS内に記憶し、情報は、DNNと、対応するPGW-C識別情報および/またはSMF識別情報および/または対応するアクセスタイプ（例えば、3GPPアクセスまたは非3GPPアクセス）を含む。情報は、UDMまたはHSS内のPDUセッションコンテキスト内に記憶されず、UEのために、PDUセッションのDNNに関して、独立4G-5Gインターワーキング情報が存在する。UEが、複数のDNN上にPUDセッションを有するとき、4G-5Gインターワーキング情報は、各DNNに記憶される。

10

20

30

40

50

【 0 1 5 5 】

実施形態 4

本願の実施形態はさらに、記憶媒体を提供する。記憶媒体は、実行されると、前述の方法実施形態のうちのいずれか 1 つにおけるステップを実施するように構成される、コンピュータプログラムを記憶する。

【 0 1 5 6 】

随意に、本実施形態では、記憶媒体は、以下のステップ、すなわち、S 1、第 1 の A M F が第 1 のインジケーション情報を第 1 の標的ネットワーク要素に送信するステップであって、第 1 のインジケーション情報は、P D U セッションが標的ネットワークシステム内でインターワーキングを実施することができるかどうかを示すために使用される、ステップ

10

【 0 1 5 7 】

随意に、記憶媒体はさらに、以下のステップ、すなわち、第 1 の A M F が、U E が P D U セッションを設定することを要求する、メッセージを受信することに応答して、第 1 の A M F が、P D U セッション設定要求を S M F に送信するステップであって、P D U セッション設定要求は、第 1 のインジケーション情報を搬送し、第 1 のインジケーション情報は、P D U セッションが標的ネットワークシステム内でインターワーキングを実施することができるかどうかを示すために使用される、ステップを実行するためのコンピュータプログラムを記憶するように構成される。

【 0 1 5 8 】

20

随意に、記憶媒体はさらに、以下のステップ、すなわち、第 1 の A M F が、P D U セッションのステータスパラメータが変化したことを決定することに応答して、第 1 の A M F が P D U セッション修正要求を S M F に送信するステップであって、P D U セッション修正要求は、第 1 のインジケーション情報を搬送し、第 1 のインジケーション情報は、P D U セッションが標的ネットワークシステム内でインターワーキングを実施することができるかどうかを示すために使用される、ステップを実行するためのコンピュータプログラムを記憶するように構成される。

【 0 1 5 9 】

随意に、記憶媒体はさらに、以下のステップ、すなわち、U E が第 1 の A M F から第 2 の A M F に移行される、A M F 間モビリティイベントが生じることに応答して、第 1 の A M F が第 1 のインジケーション情報を第 2 の A M F に送信するステップであって、第 1 のインジケーション情報は、第 1 の A M F 下の U E の P D U セッションが標的ネットワークシステム内でインターワーキングを実施することができるかどうかを示すために使用される、ステップを実行するためのコンピュータプログラムを記憶するように構成される。

30

【 0 1 6 0 】

随意に、本実施形態では、記憶媒体は、以下のステップ、すなわち、S 1、第 1 の A M F が第 2 のインジケーション情報を第 2 の標的ネットワーク要素に送信するステップであって、第 2 のインジケーション情報は、第 2 の標的ネットワーク要素が D N N インターワーキング情報を記憶していることを示すために使用される、ステップを実行するためのコンピュータプログラムを記憶するように構成されてもよい。

40

【 0 1 6 1 】

随意に、記憶媒体はさらに、以下のステップ、すなわち、第 1 の A M F が第 2 のインジケーション情報を U D M または H S S に送信するステップであって、第 2 のインジケーション情報は、U D M または H S S が D N N インターワーキング情報を記憶していることを示すために使用され、D N N インターワーキング情報は、D N N 情報と、S M F アドレスまたは P G W アドレスのうちの少なくとも 1 つとを含む、ステップを実行するためのコンピュータプログラムを記憶するように構成される。

【 0 1 6 2 】

随意に、記憶媒体はさらに、以下のステップ、すなわち、U E が第 1 の A M F から第 2 の A M F に移行される、A M F 間モビリティイベントが生じることに応答して、第 1 の A

50

M F が第 2 のインジケーション情報を第 2 の A M F に送信するステップであって、第 2 のインジケーション情報は、U D M または H S S が D N N インターワーキング情報を記憶していることを示すために使用され、D N N インターワーキング情報は、D N N 情報と、S M F アドレスまたは P G W アドレスのうちの少なくとも 1 つとを含む、ステップを実行するためのコンピュータプログラムを記憶するように構成される。

【 0 1 6 3 】

随意に、本実施形態では、記憶媒体は、限定ではないが、U S B フラッシュドライブ、読取専用メモリ (R O M)、ランダムアクセスメモリ (R A M)、モバイルハードディスク、磁気ディスク、光ディスク、またはコンピュータプログラムを記憶することが可能な別の媒体を含んでもよい。

10

【 0 1 6 4 】

本願の実施形態はさらに、電子デバイスを提供する。電子デバイスは、メモリと、プロセッサとを含む。メモリは、コンピュータプログラムを記憶し、プロセッサは、コンピュータプログラムを実行し、前述の方法実施形態のうちのいずれか 1 つにおけるステップを実施するように構成される。

【 0 1 6 5 】

随意に、電子装置はさらに、伝送デバイスと、入力 / 出力デバイスとを含んでもよい。伝送デバイスおよび入力 / 出力デバイスは両方とも、プロセッサに接続される。

【 0 1 6 6 】

随意に、本実施形態では、プロセッサは、コンピュータプログラムを通して、以下のステップを実施するように構成されてもよい。

20

【 0 1 6 7 】

S 1 では、第 1 の A M F が、第 1 のインジケーション情報を標的ネットワーク要素に送信し、第 1 のインジケーション情報は、P D U セッションが標的ネットワークシステム内でインターワーキングを実施することができるかどうかを示すために使用される。

【 0 1 6 8 】

随意に、プロセッサはさらに、コンピュータプログラムを通して、以下のステップを実施するように構成される。

【 0 1 6 9 】

第 1 の A M F が、U E が P D U セッションを設定することを要求する、メッセージを受信することに応答して、第 1 の A M F が、P D U セッション設定要求を S M F に送信し、P D U セッション設定要求は、第 1 のインジケーション情報を搬送し、第 1 のインジケーション情報は、P D U セッションが標的ネットワークシステム内でインターワーキングを実施することができるかどうかを示すために使用される。

30

【 0 1 7 0 】

随意に、プロセッサはさらに、コンピュータプログラムを通して、以下のステップを実施するように構成される。

【 0 1 7 1 】

第 1 の A M F が、P D U セッションのステータスパラメータが変化したことを決定することに応答して、第 1 の A M F が、P D U セッション修正要求を S M F に送信し、P D U セッション修正要求は、第 1 のインジケーション情報を搬送し、第 1 のインジケーション情報は、P D U セッションが標的ネットワークシステム内でインターワーキングを実施することができるかどうかを示すために使用される。

40

【 0 1 7 2 】

随意に、プロセッサはさらに、コンピュータプログラムを通して、以下のステップ、すなわち、U E が第 1 の A M F から第 2 の A M F に移行される、A M F 間モビリティイベントが生じることに応答して、第 1 の A M F が、第 1 のインジケーション情報を第 2 の A M F に送信するステップであって、第 1 のインジケーション情報は、第 1 の A M F 下の U E の P D U セッションが標的ネットワークシステム内でインターワーキングを実施することができるかどうかを示すために使用される、ステップを実施するように構成される。

50

【 0 1 7 3 】

随意に、本実施形態では、プロセッサはさらに、コンピュータプログラムを通して、以下のステップ、すなわち、S 1、第 1 の A M F が第 2 のインジケーション情報を第 2 の標的ネットワーク要素に送信するステップであって、第 2 のインジケーション情報は、第 2 の標的ネットワーク要素が D N N インターワーキング情報を記憶していることを示すために使用される、ステップを実施するように構成される。

【 0 1 7 4 】

随意に、プロセッサはさらに、コンピュータプログラムを通して、以下のステップ、すなわち、第 1 の A M F が第 2 のインジケーション情報を U D M または H S S に送信するステップであって、第 2 のインジケーション情報は、U D M または H S S が D N N インターワーキング情報を記憶していることを示すために使用され、D N N インターワーキング情報は、D N N 情報と、S M F アドレスまたは P G W アドレスのうちの少なくとも 1 つとを含む、ステップを実施するように構成される。

10

【 0 1 7 5 】

随意に、プロセッサはさらに、コンピュータプログラムを通して、以下のステップ、すなわち、U E が第 1 の A M F から第 2 の A M F に移行される、A M F 間モビリティイベントが生じることに応答して、第 1 の A M F が第 2 のインジケーション情報を第 2 の A M F に送信するステップであって、第 2 のインジケーション情報は、U D M または H S S が D N N インターワーキング情報を記憶していることを示すために使用され、D N N インターワーキング情報は、D N N 情報と、S M F アドレスまたは P G W アドレスのうちの少なくとも 1 つとを含む、ステップを実施するように構成される。

20

【 0 1 7 6 】

随意に、本実施形態における具体的実施例に関して、前述の実施形態および随意の実施形態に説明される実施例が、参照され得るが、これらの実施例は、本実施形態では繰り返されないであろう。

【 0 1 7 7 】

明らかなこととして、当業者によって、本願のモジュールまたはステップはそれぞれ、汎用コンピューティング装置によって実装されてもよく、単一コンピューティング装置上に集中される、または複数のコンピューティング装置によって形成されるネットワーク上に分散されてもよいことが理解されるはずである。随意に、これらのモジュールまたはステップは、コンピューティング装置によって実行可能なプログラムコードによって実装されてもよい。したがって、これらのモジュールまたはステップは、記憶装置内に記憶され、コンピューティング装置によって実行されてもよい。さらに、ある場合には、図示または説明されるステップは、本明細書に説明されるシーケンスと異なるシーケンスにおいて実行されてもよい。代替として、これらのモジュールまたはステップは、集積回路モジュールの中に別個に作製されることによって実装されてもよい、またはこれらのモジュールまたはステップの複数のものは、単一集積回路モジュールの中に作製されることによって実装されてもよい。このように、本願は、ハードウェアおよびソフトウェアの任意の具体的な組み合わせに限定されない。

30

【 0 1 7 8 】

上記は、本願の実施形態にすぎず、本願を限定することを意図するものではなく、当業者にとって、本願は、種々の修正および変形例を有し得る。本願の原理内で成される、任意の修正、均等代用物、改良、および同等物は、本願の範囲内に該当するべきである。

40

【図面】

【圖 1】

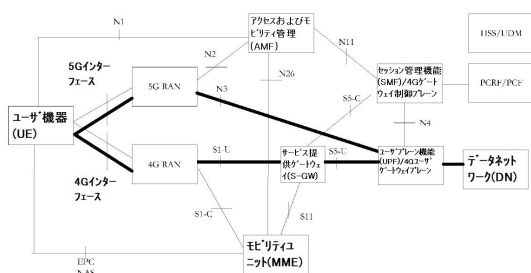


图 1

【圖 2】

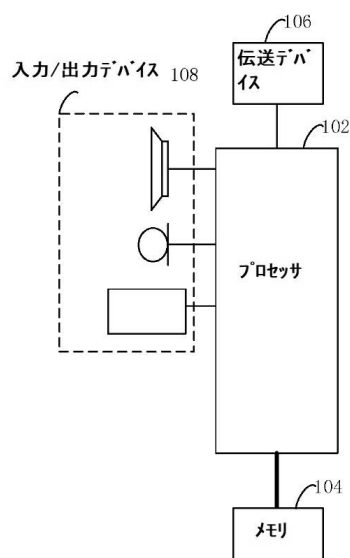


图 2

【圖 3】

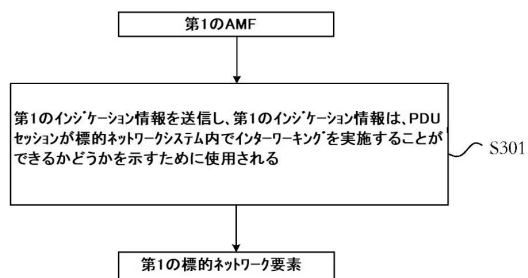


图 3

【圖 4】



图 4

【図 5】

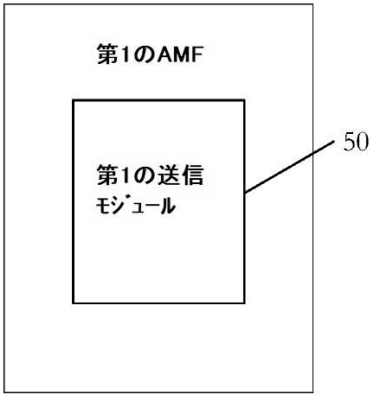


図 5

【図 6】

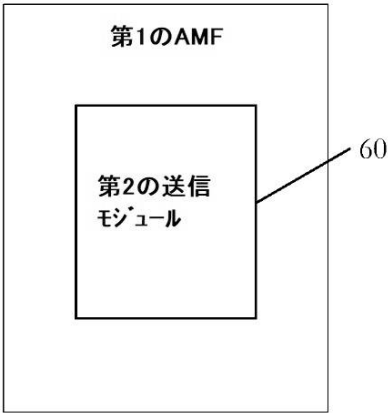


図 6

【図 7】

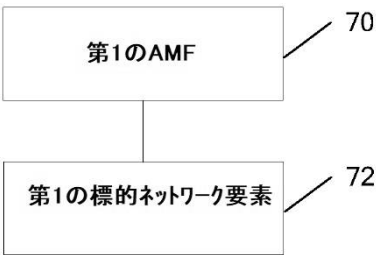


図 7

【図 8】

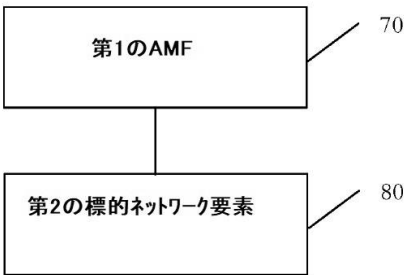


図 8

10

20

30

40

50

【図 9】

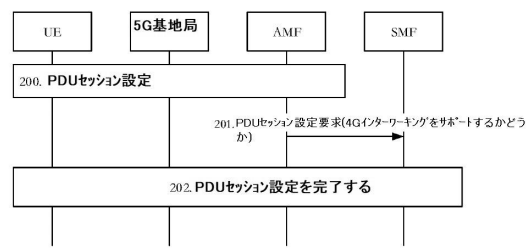


図 9

【図 10】

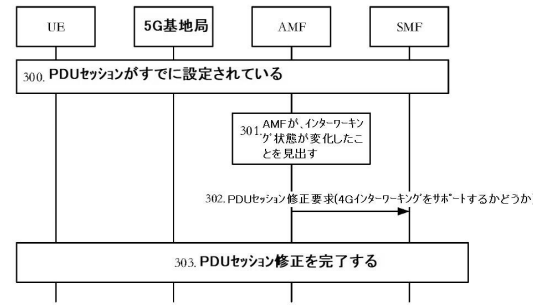


図 10

【図 11】

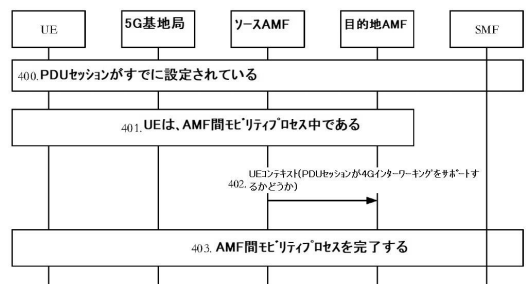


図 11

【図 12】

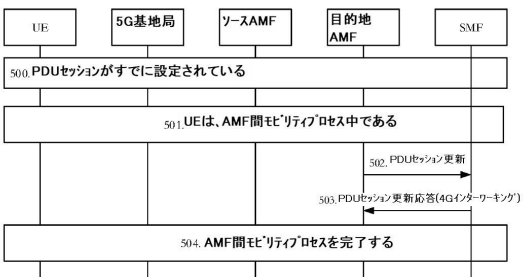


図 12

【図 13】

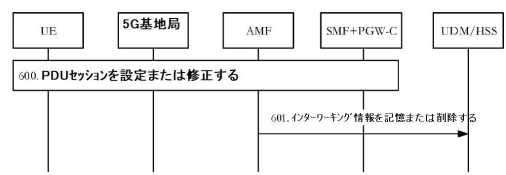


図 13

【図 14】



図 14

10

20

30

40

50

【図 15】

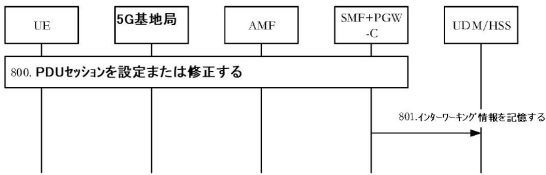


図 15

10

20

30

40

50

フロントページの続き

弁理士 飯田 貴敏
(74)代理人 100181641
弁理士 石川 大輔
(74)代理人 230113332
弁護士 山本 健策
(72)発明者 李振 東
中国 5 1 8 0 5 7 , 廣 東 省 深 せん 市 南山区 高新技 術 産 業 園 科技南
路 中 興 通 訊 大 廈
(72)発明者 梁爽
中国 5 1 8 0 5 7 , 廣 東 省 深 せん 市 南山区 高新技 術 産 業 園 科技南
路 中 興 通 訊 大 廈
審査官 三枝 保裕
(56)参考文献 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Procedures for the 5G System; Stage 2 (Release 15) , 3GPP TS 23.502 V15.2.0 , 2018年06月 , pp.55-59,72-74,143-146,237-239
Huawei, HiSilicon , Multiple PDU session per DNN for case without N26[online] , 3GPP TSG SA WG2 #127BIS S2-185877 , Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/WG2_Arch/TSGS2_127BIS_Newport_Beach/Docs/S2-185877.zip , 2018年06月01日
Huawei, HiSilicon, ZTE , Clarification on SMF registration to UDM+HSS[online] , 3GPP TSG SA WG2 #129BIS S2-1812964 , Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/WG2_Arch/TSGS2_129BIS_West_Palm_Beach/Docs/S2-1812964.zip , 2018年11月30日
(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
H 0 4 B 7 / 2 4 - 7 / 2 6
H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0
3 G P P T S G R A N W G 1 - 4
S A W G 1 - 4
C T W G 1 、 4