

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7283869号
(P7283869)

(45)発行日 令和5年5月30日(2023.5.30)

(24)登録日 令和5年5月22日(2023.5.22)

(51)国際特許分類

F I

H 0 4 W 76/32 (2018.01)

H 0 4 W 76/32

H 0 4 W 8/26 (2009.01)

H 0 4 W 8/26

請求項の数 3 (全62頁)

(21)出願番号	特願2018-151352(P2018-151352)	(73)特許権者	000005049
(22)出願日	平成30年8月10日(2018.8.10)		シャープ株式会社
(65)公開番号	特開2020-28000(P2020-28000A)		大阪府堺市堺区匠町1番地
(43)公開日	令和2年2月20日(2020.2.20)	(74)代理人	110000338
審査請求日	令和3年8月10日(2021.8.10)		弁理士法人 HARAKENZO WORLD PATENT & TRADE MARK
		(74)代理人	100160783
			弁理士 堅田 裕之
		(73)特許権者	518446879
			鴻穎創新有限公司
			FG INNOVATION COMPANY LIMITED
			中華人民共和國香港新界屯門海榮路22
			號屯門中央廣場26樓2623室
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ユーザ装置、制御装置、及び通信制御方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ユーザ装置であって、
前記ユーザ装置は、
第1の情報を含む第1の制御メッセージを、コアネットワークから受信するように構成された送受信部と、
前記第1の制御メッセージの受信に基づいて、前記第1の情報を記憶する記憶部と、を
備え、
前記第1の情報はData Network Name (DNN)を含み、
前記DNNは第1のグループに関連付けられ、
前記第1のグループは、5G Local Area Network (5G LAN)サービスのためのプライベート通信を使用するユーザ装置の集まりであり、
UE設定更新手続きにおいて、前記送受信部は、第1の情報として空の情報を含む第2の制御メッセージを受信した場合、前記第2の制御メッセージに基づいて、前記記憶部は前記DNNを含む前記第1の情報を削除する、
ことを特徴とするユーザ装置。

【請求項2】

前記UE設定更新手続きにおいて、前記送受信部は、前記DNNを含む前記第1の情報として新たな情報を含む第2の制御メッセージを受信した場合、
前記第2の制御メッセージに基づいて、前記記憶部は前記第1の情報を更新する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のユーザ装置。

【請求項 3】

ユーザ装置の通信制御方法であって、

第 1 の情報を含む第 1 の制御メッセージを、コアネットワークから受信し、

前記第 1 の制御メッセージの受信に基づいて、前記第 1 の情報を記憶し、

前記第 1 の情報は Data Network Name (DNN) を含み、

前記 DNN は第 1 のグループに関連付けられ、

前記第 1 のグループは、5G Local Data Network (5G LAN) サービスのためのプライベート通信を使用するユーザ装置の集まりであり、

UE 設定更新手続きにおいて、第 1 の情報として空の情報を含む第 2 の制御メッセージを受信した場合、前記第 2 の制御メッセージに基づいて、前記 DNN を含む前記第 1 の情報を削除する、

10

ことを特徴とするユーザ装置の通信制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、ユーザ装置、制御装置、及び通信制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

3GPP(3rd Generation Partnership Project)では、次世代、すなわち第5世代(5G)の移動通信システムである5GS(5G System)のシステムアーキテクチャについての検討が開始されており、新しい手続きや新しい機能のサポートについて議論が行われている(非特許文献1及び非特許文献2及び非特許文献3参照)。

20

【0003】

例えば、多種多様なサービスに応じた、継続的な移動通信サービスをサポートする為の通信手続きの最適化及び多様化や、通信手続きの最適化及び多様化に合わせたシステムアーキテクチャの最適化等も要求条件として挙げられている。

【先行技術文献】

【非特許文献】

【0004】

30

【文献】3GPP TS 23.501 v15.2.0 (2018-06); Technical Specification Group Services and System Aspects; System Architecture for the 5G System; Stage 2 (Release 15)

3GPP TS 23.502 v15.2.0 (2018-06); Technical Specification Group Services and System Aspects; Procedures for the 5G System; Stage 2 (Release 15)

3GPP TR 23.734 V0.1.0 (2018-07); Technical Specification Group Services and System Aspects; Study on 5GS Enhanced support of Vertical and LAN Services; (Release 16)

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0005】

5GS(5G System)では、多種多様なサービスを提供するために、新たなコアネットワークである5GCN(5G Core Network)が検討されている。さらに、5GSでは新たな機能として、Virtual LANの検討がされている。Virtual LANでは、5GSでLAN(Local Area Network)接続を実現する5GLANサービスが検討されている。なお、以下では5GLANサービスを実現すると表現する場合は、Virtual LANを実現することを意味してもよい。同様に、Virtual LANのため、と表現されていた場合、5GLANサービスのためであることを意味してもよい。

【0006】

具体的には、Virtual LANでは、2つ以上のUEがプライベート通信(private communi

50

cation)をするためのグループ(例えば、5GLANグループ)に属する事が検討されている。ここでプライベート通信とは5GLAN通信(5GLAN communication)であってよい。更に、UEがプライベート通信を用いてデータの送受信を行うということは、インターネットやDN等のサービス網を介さずに、UE間でデータの送受信を行うことを意味してもよい。なお、プライベート通信はこれに限らず、5GSにおける特定のグループに属するUE間のデータの送受信を意味する。

【0007】

以上のように、Virtical LANを用いる通信システムにおいて、同じグループに属する2つ以上のUEは、プライベート通信を用いてデータの送受信をする事が検討されている。しかし、Virtical LANを実現するための具体的な手段や方法は明確になっていない。

10

【0008】

本発明は、以上のような事情を鑑みてなされたものであり、その目的は、5GSにおけるVirtical LANのための機能の実現方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の一実施形態のユーザ装置は、Protocol Data Unit (PDU)セッション確立手続きにおいて、5G Local Area Data Network (5GLAN)グループIDに対応づけられたPDUセッションを確立する、制御部と、PDUセッション解放手続きにおいて、情報Aを含むPDUセッション解放コマンドメッセージを、制御装置から受信する、送受信部とを備え、前記情報Aは、前記PDUセッションが解放される理由を示す情報であり、前記制御部は、前記PDUセッション解放手続きの完了に基づいて、前記PDUセッションを解放し、さらに、前記情報Aが、前記5GLANグループIDによって識別される5GLANグループが削除されたことを示す情報である場合は、前記5GLANグループIDを削除し、前記情報Aが、前記5GLANグループから前記ユーザ装置が取り除かれたことを示す情報である場合は、前記5GLANグループIDを維持することを特徴とする。

20

【0010】

本発明の一実施形態の制御装置は、Protocol Data Unit (PDU)セッション確立手続きにおいて、5G Local Area Data Network (5GLAN)グループIDに対応づけられたPDUセッションを確立する、制御部と、PDUセッション解放手続きにおいて、情報Aを含むPDUセッション解放コマンドメッセージを、ユーザ装置に送信する、送受信部とを備え、前記情報Aは、前記PDUセッションが解放される理由を示す情報であり、前記送受信部は、前記5GLANグループIDによって識別される5GLANグループを削除する場合には、前記5GLANグループが削除されたことを示す情報を、前記情報Aに設定し、前記5GLANグループから前記制御装置を取り除く場合には、前記5GLANグループから前記制御装置が取り除かれたことを示す情報を、前記情報Aに設定することを特徴とする。

30

【0011】

本発明の一実施形態のユーザ装置の通信制御方法は、Protocol Data Unit (PDU)セッション確立手続きにおいて、5G Local Area Data Network (5GLAN)グループIDに対応づけられたPDUセッションを確立するステップと、PDUセッション解放手続きにおいて、情報Aを含むPDUセッション解放コマンドメッセージを、制御装置から受信するステップとを有し、前記情報Aは、前記PDUセッションが解放される理由を示す情報であり、前記ユーザ装置は、前記PDUセッション解放手続きの完了に基づいて、前記PDUセッションを解放し、さらに、前記情報Aが、前記5GLANグループIDによって識別される5GLANグループが削除されたことを示す情報である場合は、前記5GLANグループIDを削除し、前記情報Aが、前記5GLANグループから前記ユーザ装置が取り除かれたことを示す情報である場合は、前記5GLANグループIDを維持することを特徴とする。

40

【0012】

本発明の一実施形態の制御装置の通信制御方法は、Protocol Data Unit (PDU)セッション確立手続きにおいて、5G Local Area Data Network (5GLAN)グループIDに対応づけられたPDUセッションを確立するステップと、PDUセッション解放手続きにおいて、情

50

報Aを含むPDUセッション解放コマンドメッセージを、ユーザ装置に送信するステップとを有し、前記情報Aは、前記PDUセッションが解放される理由を示す情報であり、前記制御装置は、前記5GLANグループIDによって識別される5GLANグループを削除する場合には、前記5GLANグループが削除されたことを示す情報を、前記情報Aに設定し、前記5GLANグループから前記制御装置を取り除く場合には、前記5GLANグループから前記制御装置が取り除かれたことを示す情報を、前記情報Aに設定することを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、5GSにおいて、Virtual LANを実現可能となり、Virtual LANを実現する為の、UEの登録、セッションの確立、セッションのマネジメント、UEの設定の変更/更新が可能となる。

10

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】移動通信システム(EPS/5GS)の概略を説明する図である。

【図2】移動通信システム(EPS/5GS)の詳細構成を説明する図である。

【図3】UEの装置構成を説明する図である。

【図4】5GSにおけるアクセスネットワーク装置(gNB)の構成を説明する図である。

【図5】5GSにおけるコアネットワーク装置(AMF/SMF/UPF)の構成を説明する図である。

。

【図6】登録手続きを説明する図である。

20

【図7】PDUセッション確立手続きを説明する図である。

【図8】UE設定更新手続きを説明する図である。

【図9】ネットワーク主導のPDUセッションマネジメント手続きを説明する図である。

【図10】Virtual LANの概略を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

図面を参照しながら、本発明を実施する為の最良の形態について、説明する。

【0016】

[1. システムの概要]

まず、図1は、各実施形態で使用される移動通信システム1の概略を説明する為の図であり、図2は、その移動通信システム1の詳細構成を説明する為の図である。

30

【0017】

図1には、移動通信システム1は、UE_A10、アクセスネットワーク_A80、コアネットワーク_A90、PDN(Packet Data Network)_A5、アクセスネットワーク_B120、コアネットワーク_B190、DN(Data Network)_A6により構成されることが記載されている。

【0018】

以下では、これらの装置・機能について、UE_A、アクセスネットワーク_A、コアネットワーク_A、PDN_A、アクセスネットワーク_B、コアネットワーク_B、DN_A等のように、記号を省略して記載する場合がある。更に、UE_A10がUEと記載される場合や、アクセスネットワーク_A80及び/又はアクセスネットワーク_B120がアクセスネットワークと記載される場合や、コアネットワーク_A90及び/又はコアネットワーク_B190がコアネットワークと記載される場合や、PDN_A5がPDNと記載される場合や、DN_A6がDNと記載される場合がある。

40

【0019】

また、図2には、UE_A10、E-UTRAN80、MME40、SGW35、PGW-U30、PGW-C32、PCRF60、HSS50、5G AN120、AMF140、UPF130、SMF132、PCF160、UDM150等の装置・機能、及びこれらの装置・機能を互いに接続するインターフェースが記載されている。

【0020】

以下では、これらの装置・機能について、UE_A、E-UTRAN、MME、SGW、PGW-U、

50

PGW-C、PCRF、HSS、5G AN、AMF、UPF、SMF、PCF、UDM等のように、記号を省略して記載する場合がある。更に、UE_A10がUEと記載される場合がある。

【0021】

尚、4GシステムであるEPS(Evolved Packet System)は、アクセスネットワーク_A及びコアネットワーク_Aを含んで構成されるが、さらにUE及び/又はPDNが含まれても良い。また、5Gシステムである5GS(5G System)は、UE、アクセスネットワーク_B及びコアネットワーク_Bを含んで構成されるが、さらにDNが含まれても良い。

【0022】

UEは、3GPPアクセス(3GPPアクセスネットワーク、3GPP ANとも称する)及び/又はnon-3GPPアクセス(non-3GPPアクセスネットワーク、non-3GPP ANとも称する)を介して、ネットワークサービスに対して接続可能な装置である。UEは、携帯電話やスマートフォン等の無線通信が可能な端末装置であってよく、EPSにも5GSにも接続可能な端末装置であってよい。UEは、UICC(Universal Integrated Circuit Card)やeUICC(Embedded UICC)を備えてもよい。尚、UEのことをユーザ装置と表現してもよいし、端末装置と表現してもよい。

【0023】

また、アクセスネットワーク_Aは、E-UTRAN(Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network)及び/又は無線LANアクセスネットワークに対応する。E-UTRANには、1以上のeNB(evolved Node B)45が配置される。尚、以下では、eNB45は、eNBのように記号を省略して記載する場合がある。また、複数のeNBがある場合は、各eNBは、例えばX2インターフェースにより、互いに接続されている。また、無線LANアクセスネットワークには、1以上のアクセスポイントが配置される。

【0024】

また、アクセスネットワーク_Bは、5Gアクセスネットワーク(5G AN)に対応する。5G ANは、NG-RAN(NG Radio Access Network)及び/又はnon-3GPP アクセスネットワークで構成される。NG-RANには、1以上のgNB(NR NodeB)122が配置される。尚、以下では、gNB122は、eNBのように記号を省略して記載する場合がある。gNBは、NR(New Radio)ユーザプレーンと制御プレーンをUEに提供するノードであり、5GCNに対してNGインターフェース(N2インターフェース又はN3インターフェースを含む)を介して接続するノードである。すなわち、gNBは、5GSのために新たに設計された基地局装置であり、4GシステムであるEPSで使用されていた基地局装置(eNB)とは異なる機能を有する。また、複数のgNBがある場合は、各gNBは、例えばXnインターフェースにより、互いに接続している。

【0025】

また、以下では、E-UTRANやNG-RANは、3GPPアクセスと称することがある。また、無線LANアクセスネットワークやnon-3GPP ANは、non-3GPPアクセスと称することがある。また、アクセスネットワーク_Bに配置されるノードを、まとめてNG-RANノードとも称することがある。

【0026】

また、以下では、アクセスネットワーク_A、及び/又はアクセスネットワーク_B、及び/又はアクセスネットワーク_Aに含まれる装置、及び/又はアクセスネットワーク_Bに含まれる装置は、アクセスネットワーク、又はアクセスネットワーク装置と称する場合がある。

【0027】

また、コアネットワーク_Aは、EPC(Evolved Packet Core)に対応する。EPCには、例えば、MME(Mobility Management Entity)、SGW(Serving Gateway)、PGW(Packet Data Network Gateway)-U、PGW-C、PCRF(Policy and Charging Rules Function)、HSS(Home Subscriber Server)等が配置される。

【0028】

また、コアネットワーク_Bは、5GCN(5G Core Network)に対応する。5GCNには、例えば、AMF(Access and Mobility Management Function)、UPF(User Plane Funct

10

20

30

40

50

ion)、SMF(Session Management Function)、PCF(Policy Control Function)、UDM(Unified Data Management)等が配置される。ここで、5GCNは、5GCと表現されてもよい。

【0029】

また、以下では、コアネットワーク_A、及び/又はコアネットワーク_B、コアネットワーク_Aに含まれる装置、及び/又はコアネットワーク_Bに含まれる装置は、コアネットワーク、又はコアネットワーク装置と称する場合がある。

【0030】

コアネットワーク(コアネットワーク_A及び/又はコアネットワーク_B)は、アクセスネットワーク(アクセスネットワーク_A及び/又はアクセスネットワーク_B)と、PDN及び/又はDNとを接続した移動体通信事業者(Mobile Network Operator; MNO)が運用するIP移動通信ネットワークの事であってもよいし、移動通信システム1を運用、管理する移動体通信事業者の為のコアネットワークでもよいし、MVNO(Mobile Virtual Network Operator)、MVNE(Mobile Virtual Network Enabler)等の仮想移動体通信事業者や仮想移動体通信サービス提供者の為のコアネットワークでもよい。

【0031】

また、図1では、PDNとDNが同一である場合が記載されているが、異なってもよい。PDNは、UEに通信サービスを提供するDN(Data Network)であってよい。尚、DNは、パケットデータサービス網として構成されてもよいし、サービス毎に構成されてもよい。さらに、PDNは、接続された通信端末を含んでもよい。従って、PDNと接続する事は、PDNに配置された通信端末やサーバ装置と接続する事であってもよい。さらに、PDNとの間でユーザデータを送受信する事は、PDNに配置された通信端末やサーバ装置とユーザデータを送受信する事であってもよい。尚、PDNのことをDNと表現してもよいし、DNのことをPDNと表現してもよい。

【0032】

また、以下では、アクセスネットワーク_A、コアネットワーク_A、PDN、アクセスネットワーク_B、コアネットワーク_B、DNの少なくとも一部、及び/又はこれらに含まれる1以上の装置を、ネットワーク又はネットワーク装置と呼称する場合がある。つまり、ネットワーク及び/又はネットワーク装置が、メッセージを送受信する、及び/又は手続きを実行するということは、アクセスネットワーク_A、コアネットワーク_A、PDN、アクセスネットワーク_B、コアネットワーク_B、DNの少なくとも一部、及び/又はこれらに含まれる1以上の装置が、メッセージを送受信する、及び/又は手続きを実行することを意味する。

【0033】

また、UEは、アクセスネットワークに接続することができる。また、UEは、アクセスネットワークを介して、コアネットワークと接続する事ができる。さらに、UEは、アクセスネットワーク及びコアネットワークを介して、PDN又はDNに接続する事ができる。すなわち、UEは、PDN又はDNとの間で、ユーザデータを送受信(通信)する事ができる。ユーザデータを送受信する際は、IP(Internet Protocol)通信だけでなく、non-IP通信を用いてもよい。

【0034】

ここで、IP通信とは、IPを用いたデータ通信の事であり、IPパケットにより、データの送受信が行われる。IPパケットは、IPヘッダとペイロード部で構成される。ペイロード部には、EPSに含まれる装置・機能や、5GSに含まれる装置・機能が送受信するデータが含まれてよい。また、non-IP通信とは、IPを用いないデータ通信の事であり、IPパケットの構造とは異なる形式により、データの送受信が行われる。例えば、non-IP通信は、IPヘッダが付与されていないアプリケーションデータの送受信によって実現されるデータ通信でもよいし、マックヘッダやEthernet(登録商標)フレームヘッダ等の別のヘッダを付与してUEが送受信するユーザデータを送受信してもよい。

【0035】

10

20

30

40

50

更に、図10を用いて、本実施形態により実現される5GLANサービスを用いた移動通信システムを説明する。図10には、5GLANサービスを用いた移動通信システム2は、UE_A 10、UE_B11、アクセスネットワーク_B120、コアネットワーク_B190、DN(Data Network)_A6により構成されることが記載されている。なお、5GLANサービスを用いた移動通信システム2は移動通信システム1の一例であってよい。

【0036】

以下では、これらの装置・機能について、UE_A、UE_B、アクセスネットワーク_B、コアネットワーク_B、DN_A等のように、記号を省略して記載する場合がある。更に、UE_A 10及び/又はUE_B11がUEや各UEと記載される場合や、アクセスネットワーク_B120がアクセスネットワークと記載される場合や、コアネットワーク_B190がコアネットワークと記載される場合や、DN_A6がDNと記載される場合がある。

10

【0037】

図10において、UE_AとUE_BはVirtical LANを実現するためのPDUセッションを確立している。なお、Virtical LANを実現するためのPDUセッションとは、5GLANのためのPDUセッションであってもよい。更に、UE_AとUE_Bはプライベート通信をするためのグループAに属している。ここで、グループAは、ネットワーク及び/又はUEがサポートする5GLANのためのグループである1又複数の5GLANグループの1つであってよい。UE_AとUE_BはグループA以外のグループに更に属していても、グループAのみに属していてもよい。また、各UEが複数のグループに同時に属する場合は、グループごとにPDUセッションを確立してよい。グループAに属するメンバーは、UE及び/又はコアネットワーク内の各装置が任意のタイミングで追加及び削除手続きを開始してよい。また、グループAはグループIDやその他の情報で識別されてよい。

20

【0038】

UE_A及びUE_Bは同じgNBを介してPDUセッションを確立してもよいし、異なるgNBを介してPDUセッションを確立している状態であってもよい。更に、UE_A及びUE_Bは同一のUPFを介してPDUセッションを確立していてもよいし、異なるUPFを介してPDUセッションを確立されていてもよい。

【0039】

更に、UE_A及びUE_Bは同一のコアネットワーク内装置に登録及び管理されていてもよいし、異なるコアネットワーク内装置に登録及び管理されていてもよい。具体的には、UE_A及びUE_Bは同じAMFに登録されてもよいし、異なるAMFに登録されていてもよい。更にUE_A及びUE_Bは同じSMFにセッションの管理をされていてもよいし、異なるSMFにセッションの管理をされていてもよい。また、UE_A及びUE_Bはその他のコアネットワーク内装置に登録及びセッションの管理をされてよい。

30

【0040】

UE_A及びUE_Bが同じUPFを介してPDUセッションを確立している場合、UE_A及びUE_BはDNを介さず、UPFを介してプライベート通信をしてもよい。更に、UE_A及びUE_Bが異なるUPFを介してPDUセッションを確立している場合、UPF間のインターフェースを用いて、プライベート通信をしてもよい。

【0041】

また、UE_A及びUE_Bが同一のAMFに登録される場合、AMFがグループAに属するUEの管理を行ってもよい。UE_A及びUE_Bが異なるAMFに登録されている場合、又は同一のAMFに登録される場合であっても、AMF以外のコアネットワーク内装置がグループAに属するUEの管理を行ってもよい。

40

【0042】

更に、UE_A及びUE_Bは、non-IP通信を用いてデータの送受信をしてもよい。例えば、UE_A及びUE_Bがnon-IP通信を用いてVirtical LANを実現する場合、UE_A及びUE_BはUPFをHUBやデフォルトルーターのように用いる事で、Ethernet(登録商標)を用いたデータの送受信を行ってもよい。なお、HUBやデフォルトルーターのような機能をもつUPFは特別なUPFであってよく、UE_A及びUE_Bはこの特別な機能を持つUPFをゲートウェイと

50

したPDUセッションを確立してよい。

【0043】

更に、UE_A及び/又はUE_BがHUBやデフォルトルーターの機能を備えていてもよく、この場合、UE_A及び/又はUE_Bは、HUBやデフォルトルーターの機能を備える事を示す能力情報を登録要求メッセージに含めて送信し、登録受諾メッセージで要求が受諾された事を示す情報、及び/又はネットワークのcapability情報を受信することで、グループ内のデフォルトルーターとしてネットワークに登録されてもよい。

【0044】

[2. 各装置の構成]

次に、各実施形態で使用される各装置(UE、及び/又はアクセスネットワーク装置、及び/又はコアネットワーク装置)の構成について、図を用いて説明する。尚、各装置は、物理的なハードウェアとして構成されても良いし、汎用的なハードウェア上に構成された論理的な(仮想的な)ハードウェアとして構成されても良いし、ソフトウェアとして構成されても良い。また、各装置の持つ機能の少なくとも一部(全部を含む)が、物理的なハードウェア、論理的なハードウェア、ソフトウェアとして構成されても良い。

【0045】

尚、以下で登場する各装置・機能内の各記憶部(記憶部_A340、記憶部_A440、記憶部_B540、記憶部_A640、記憶部_B740)は、例えば、半導体メモリ、SSD(Solid State Drive)、HDD(Hard Disk Drive)等で構成されている。また、各記憶部は、出荷段階からともと設定されていた情報だけでなく、自装置・機能以外の装置・機能(例えば、UE、及び/又はアクセスネットワーク装置、及び/又はコアネットワーク装置、及び/又はPDN、及び/又はDN)との間で、送受信した各種の情報を記憶することができる。また、各記憶部は、後述する各種の通信手続き内で送受信する制御メッセージに含まれる識別情報、制御情報、フラグ、パラメータ等を記憶することができる。また、各記憶部は、これらの情報をUE毎に記憶してもよい。また、各記憶部は、5GSとEPSとの間のインターワークをした場合には、5GS及び/又はEPS内に含まれる装置・機能との間で送受信した制御メッセージやユーザデータを記憶することができる。このとき、N26インターフェースを介して送受信されたものだけでなく、N26インターフェースを介さずに送受信されたものも記憶することができる。

【0046】

[2.1. UEの装置構成]

まず、UE(User Equipment)の装置構成例について、図3を用いて説明する。UEは、制御部_A300、アンテナ310、送受信部_A320、記憶部_A340で構成されている。制御部_A300、送受信部_A320、記憶部_A340は、バスを介して接続されている。送受信部_A320は、アンテナ310と接続している。

【0047】

制御部_A300は、UE全体の動作・機能を制御する機能部である。制御部_A300は、必要に応じて、記憶部_A340に記憶されている各種プログラムを読み出して実行する事により、UEにおける各種の処理を実現する。

【0048】

送受信部_A320は、アンテナを介して、アクセスネットワーク内の基地局装置(eNB又はgNB)と無線通信する為の機能部である。すなわち、UEは、送受信部_A320を用いて、アクセスネットワーク装置、及び/又はコアネットワーク装置、及び/又はPDN、及び/又はDNとの間で、ユーザデータ及び/又は制御情報を送受信することができる。

【0049】

図2を参照して詳細に説明すると、UEは、送受信部_A320を用いることにより、LTE-Uuインターフェースを介して、E-UTRAN内の基地局装置(eNB)と通信することができる。また、UEは、送受信部_A320を用いることにより、5G AN内の基地局装置(gNB)と通信することができる。また、UEは、送受信部_A320を用いることにより、N1インターフェースを介してAMFとNAS(Non-Access-Stratum)メッセージの送受信をすることができる

10

20

30

40

50

。ただし、N1インターフェースは論理的なものであるため、実際には、UEとAMFの間の通信は、5G ANを介して行われる。

【0050】

記憶部_A340は、UEの各動作に必要なプログラム、ユーザデータ、制御情報等を記憶する為の機能部である。

【0051】

[2.2. gNBの装置構成]

次に、gNBの装置構成例について、図4を用いて説明する。gNBは、制御部_B500、アンテナ510、ネットワーク接続部_B520、送受信部_B530、記憶部_B540で構成されている。制御部_B500、ネットワーク接続部_B520、送受信部_B530、記憶部_B540は、バスを介して接続されている。送受信部_B530は、アンテナ510と接続している。

10

【0052】

制御部_B500は、gNB全体の動作・機能を制御する機能部である。制御部_B500は、必要に応じて、記憶部_B540に記憶されている各種プログラムを読み出して実行する事により、gNBにおける各種の処理を実現する。

【0053】

ネットワーク接続部_B520は、gNBが、AMF及び/又はUPFと通信する為の機能部である。すなわち、gNBは、ネットワーク接続部_B520を用いて、AMF及び/又はUPFとの間で、ユーザデータ及び/又は制御情報を送受信することができる。

【0054】

20

送受信部_B530は、アンテナ510を介して、UEと無線通信する為の機能部である。すなわち、gNBは、送受信部_B530を用いて、UEとの間で、ユーザデータ及び/又は制御情報を送受信することができる。

【0055】

図2を参照して詳細に説明すると、5G AN内にあるgNBは、ネットワーク接続部_B520を用いることにより、N2インターフェースを介して、AMFと通信することができ、N3インターフェースを介して、UPFと通信することができる。また、gNBは、送受信部_B530を用いることにより、UEと通信することができる。

【0056】

記憶部_B540は、gNBの各動作に必要なプログラム、ユーザデータ、制御情報等を記憶する為の機能部である。

30

【0057】

[2.3. AMFの装置構成]

次に、AMFの装置構成例について、図5を用いて説明する。AMFは、制御部_B700、ネットワーク接続部_B720、記憶部_B740で構成されている。制御部_B700、ネットワーク接続部_B720、記憶部_B740は、バスを介して接続されている。AMFは、制御プレーンを扱うノードであってよい。

【0058】

制御部_B700は、AMF全体の動作・機能を制御する機能部である。制御部_B700は、必要に応じて、記憶部_B740に記憶されている各種プログラムを読み出して実行する事により、AMFにおける各種の処理を実現する。

40

【0059】

ネットワーク接続部_B720は、AMFが、5G AN内の基地局装置(gNB)、及び/又はSMF、及び/又はPCF、及び/又はUDM、及び/又はSCEFと接続する為の機能部である。すなわち、AMFは、ネットワーク接続部_B720を用いて、5G AN内の基地局装置(gNB)、及び/又はSMF、及び/又はPCF、及び/又はUDM、及び/又はSCEFとの間で、ユーザデータ及び/又は制御情報を送受信することができる。

【0060】

図2を参照して詳細に説明すると、5GCN内にあるAMFは、ネットワーク接続部_A620を用いることにより、N2インターフェースを介して、gNBと通信することができ、N8イ

50

ンターフェースを介して、UDMと通信することができ、N11インターフェースを介して、SMFと通信することができ、N15インターフェースを介して、PCFと通信することができる。また、AMFは、ネットワーク接続部_A620を用いることにより、N1インターフェースを介して、UEとNASメッセージの送受信をすることができる。ただし、N1インターフェースは論理的なものであるため、実際には、UEとAMFの間の通信は、5G ANを介して行われる。また、AMFは、N26インターフェースをサポートする場合、ネットワーク接続部_A620を用いることにより、N26インターフェースを介して、MMEと通信することができる。

【0061】

記憶部_B740は、AMFの各動作に必要なプログラム、ユーザデータ、制御情報等を記憶する為の機能部である。

【0062】

尚、AMFは、N2インターフェースを用いたRANとの制御メッセージを交換する機能、N1インターフェースを用いたUEとのNASメッセージを交換する機能、NASメッセージの暗号化及び完全性保護を行う機能、登録管理(Registration management; RM)機能、接続管理(Connection management; CM)機能、到達可能性管理(Reachability management)機能、UE等の移動性管理(Mobility management)機能、UEとSMF間のSM(Session Management)メッセージを転送する機能、アクセス認証(Access Authentication、Access Authorization)機能、セキュリティアンカー機能(SEA; Security Anchor Functionality)、セキュリティコンテキスト管理(SCM; Security Context Management)機能、N3IWF(Non-3GPP Interworking Function)に対するN2インターフェースをサポートする機能、N3IWFを介したUEとのNAS信号の送受信をサポートする機能、N3IWFを介して接続するUEの認証する機能等を有する。

【0063】

また、登録管理では、UEごとのRM状態が管理される。RM状態は、UEとAMFとの間で同期がとられていてもよい。RM状態としては、非登録状態(RM-DEREGISTERED state)と、登録状態(RM-REGISTERED state)がある。RM-DEREGISTERED状態では、UEはネットワークに登録されていないため、AMFにおけるUEコンテキストが、そのUEに対する有効な位置情報やルーティング情報を持っていない為、AMFはUEに到達できない状態である。また、RM-REGISTERED状態では、UEはネットワークに登録されているため、UEはネットワークとの登録が必要なサービスを受信することができる。尚、RM状態は、5GMM状態(5GMM state)と表現されてもよい。この場合、RM-DEREGISTERED状態は、5GMM-DEREGISTERED状態と表現されてもよいし、RM-REGISTERED状態は、5GMM-REGISTERED状態と表現されてもよい。

【0064】

言い換えると、5GMM-REGISTEREDは、各装置が、5GMMコンテキストを確立した状態であってもよいし、PDUセッションコンテキストを確立した状態であってもよい。尚、各装置が5GMM-REGISTEREDである場合、UE_A10は、ユーザデータや制御メッセージの送受信を開始してもよいし、ページングに対して応答してもよい。さらに、尚、各装置が5GMM-REGISTEREDである場合、UE_A10は、初期登録のための登録手続き以外の登録手続き、及び/又はサービス要求手続きを実行してもよい。

【0065】

さらに、5GMM-DEREGISTEREDは、各装置が、5GMMコンテキストを確立していない状態であってもよいし、UE_A10の位置情報がネットワークに把握されていない状態であってもよいし、ネットワークがUE_A10に到達不能である状態であってもよい。尚、各装置が5GMM-DEREGISTEREDである場合、UE_A10は、登録手続きを開始してもよいし、登録手続きを実行することで5GMMコンテキストを確立してもよい。

【0066】

また、接続管理では、UEごとのCM状態が管理される。CM状態は、UEとAMFとの間で同期がとられていてもよい。CM状態としては、非接続状態(CM-IDLE state)と、接続状

10

20

30

40

50

態(CM-CONNECTED state)がある。CM-IDLE状態では、UEはRM-REGISTERED状態にあるが、N1インターフェースを介したAMFとの間で確立されるNASシグナリング接続(NAS signaling connection)を持っていない。また、CM-IDLE状態では、UEはN2インターフェースの接続(N2 connection)、及びN3インターフェースの接続(N3 connection)を持っていない。一方、CM-CONNECTED状態では、N1インターフェースを介したAMFとの間で確立されるNASシグナリング接続(NAS signaling connection)を持っている。また、CM-CONNECTED状態では、UEはN2インターフェースの接続(N2 connection)、及び/又はN3インターフェースの接続(N3 connection)を持っていてもよい。

【0067】

さらに、接続管理では、3GPPアクセスにおけるCM状態と、non-3GPPアクセスにおけるCM状態とで分けて管理されてもよい。この場合、3GPPアクセスにおけるCM状態としては、3GPPアクセスにおける非接続状態(CM-IDLE state over 3GPP access)と、3GPPアクセスにおける接続状態(CM-CONNECTED state over 3GPP access)とがあってもよい。さらに、non-3GPPアクセスにおけるCM状態としては、non-3GPPアクセスにおける非接続状態(CM-IDLE state over non-3GPP access)と、non-3GPPアクセスにおける接続状態(CM-CONNECTED state over non-3GPP access)とがあってもよい。尚、非接続状態はアイドルモード表現されてもよく、接続状態モードはコネクテッドモードと表現されてもよい。

【0068】

尚、CM状態は、5GMMモード(5GMM mode)と表現されてもよい。この場合、非接続状態は、5GMM非接続モード(5GMM-IDLE mode)と表現されてもよいし、接続状態は、5GMM接続モード(5GMM-CONNECTED mode)と表現されてもよい。さらに、3GPPアクセスにおける非接続状態は、3GPPアクセスにおける5GMM非接続モード(5GMM-IDLE mode over 3GPP access)と表現されてもよいし、3GPPアクセスにおける接続状態は、3GPPアクセスにおける5GMM接続モード(5GMM-CONNECTED mode over 3GPP access)と表現されてもよい。さらに、non-3GPPアクセスにおける非接続状態は、non-3GPPアクセスにおける5GMM非接続モード(5GMM-IDLE mode over non-3GPP access)と表現されてもよいし、non-3GPPアクセスにおける接続状態は、non-3GPPアクセスにおける5GMM接続モード(5GMM-CONNECTED mode over non-3GPP access)と表現されてもよい。尚、5GMM非接続モードはアイドルモード表現されてもよく、5GMM接続モードはコネクテッドモードと表現されてもよい。

【0069】

また、AMFは、コアネットワーク_B内に1以上配置されてもよい。また、AMFは、1以上のNSI(Network Slice Instance)を管理するNFでもよい。また、AMFは、複数のNSI間で共有される共有CPファンクション(CCNF; Common CPNF(Control Plane Network Function))でもよい。

【0070】

尚、N3IWFは、UEが5GSに対してnon-3GPPアクセスを介して接続する場合に、non-3GPPアクセスと5GCNとの間に配置される装置及び/又は機能である。

【0071】

[2.4. SMFの装置構成]

次に、SMFの装置構成例について、図5を用いて説明する。SMFは、制御部_B700、ネットワーク接続部_B720、記憶部_B740で構成されている。制御部_B700、ネットワーク接続部_B720、記憶部_B740は、バスを介して接続されている。SMFは、制御プレーンを扱うノードであってよい。

【0072】

制御部_B700は、SMF全体の動作・機能を制御する機能部である。制御部_B700は、必要に応じて、記憶部_B740に記憶されている各種プログラムを読み出して実行する事により、SMFにおける各種の処理を実現する。

【0073】

10

20

30

40

50

ネットワーク接続部_B720は、SMFが、AMF、及び/又はUPF、及び/又はPCF、及び/又はUDMと接続する為の機能部である。すなわち、SMFは、ネットワーク接続部_B720を用いて、AMF、及び/又はUPF、及び/又はPCF、及び/又はUDMとの間で、ユーザデータ及び/又は制御情報を送受信することができる。

【0074】

図2を参照して詳細に説明すると、5GCN内にあるSMFは、ネットワーク接続部_A620を用いることにより、N11インターフェースを介して、AMFと通信することができ、N4インターフェースを介して、UPFと通信することができ、N7インターフェースを介して、PCFと通信することができ、N10インターフェースを介して、UDMと通信することができる。

10

【0075】

記憶部_B740は、SMFの各動作に必要なプログラム、ユーザデータ、制御情報等を記憶する為の機能部である。

【0076】

SMFは、PDUセッションの確立・修正・解放等のセッション管理(Session Management)機能、UEに対するIPアドレス割り当て(IP address allocation)及びその管理機能、UPFの選択と制御機能、適切な目的地(送信先)へトラフィックをルーティングする為のUPFの設定機能、NASメッセージのSM部分を送受信する機能、下りリンクのデータが到着したことを通知する機能(Downlink Data Notification)、AMF経由でN2インターフェースを介してANに送信される、AN特有の(ANごとの)SM情報を提供する機能、セッションに対するSSCモード(Session and Service Continuity mode)を決定する機能、ローミング機能等を有する。

20

【0077】

[2.5. UPFの装置構成]

次に、UPFの装置構成例について、図5を用いて説明する。UPFは、制御部_B700、ネットワーク接続部_B720、記憶部_B740で構成されている。制御部_B700、ネットワーク接続部_B720、記憶部_B740は、バスを介して接続されている。UPFは、制御プレーンを扱うノードであってよい。

【0078】

制御部_B700は、UPF全体の動作・機能を制御する機能部である。制御部_B700は、必要に応じて、記憶部_B740に記憶されている各種プログラムを読み出して実行する事により、UPFにおける各種の処理を実現する。

30

【0079】

ネットワーク接続部_B720は、UPFが、5G AN内の基地局装置(gNB)、及び/又はSMF、及び/又はDNと接続する為の機能部である。すなわち、UPFは、ネットワーク接続部_B720を用いて、5G AN内の基地局装置(gNB)、及び/又はSMF、及び/又はDNとの間で、ユーザデータ及び/又は制御情報を送受信することができる。

【0080】

図2を参照して詳細に説明すると、5GCN内にあるUPFは、ネットワーク接続部_A620を用いることにより、N3インターフェースを介して、gNBと通信することができ、N4インターフェースを介して、SMFと通信することができ、N6インターフェースを介して、DNと通信することができ、N9インターフェースを介して、他のUPFと通信することができる。

40

【0081】

記憶部_B740は、UPFの各動作に必要なプログラム、ユーザデータ、制御情報等を記憶する為の機能部である。

【0082】

UPFは、intra-RAT mobility又はinter-RAT mobilityに対するアンカーポイントとしての機能、DNに相互接続するための外部PDUセッションポイントとしての機能(つまり、DNとコアネットワーク_Bとの間のゲートウェイとして、ユーザデータを転送する機能)、

50

パケットのルーティング及び転送する機能、1つのDNに対して複数のトラフィックフローのルーティングをサポートするUL CL(Uplink Classifier)機能、マルチホーム(multi-homed)PDUセッションをサポートするBranching point機能、user planeに対するQoS (Quality of Service) 処理機能、上りリンクトラフィックの検証機能、下りリンクパケットのバッファリング、下りリンクデータ通知(Downlink Data Notification)をトリガする機能等を有する。

【 0 0 8 3 】

また、UPFは、IP通信及び/又はnon-IP通信の為のゲートウェイでもよい。また、UPFは、IP通信を転送する機能を持ってよく、non-IP通信とIP通信を変換する機能を持っていてもよい。さらに複数配置されるゲートウェイは、コアネットワーク_Bと単一のDNを接続するゲートウェイでもよい。尚、UPFは、他のNFとの接続性を備えてよく、他のNFを介して各装置に接続してもよい。

10

【 0 0 8 4 】

尚、ユーザプレーン(user plane)は、UEとネットワークとの間で送受信されるユーザデータ(user data)のことである。ユーザプレーンは、PDNコネクション、又はPDUセッションを用いて送受信されてもよい。さらに、EPSの場合、ユーザプレーンは、LTE-Uuインターフェース、及び/又はS1-Uインターフェース、及び/又はS5インターフェース、及び/又はS8インターフェース、及び/又はSGiインターフェースを用いて送受信されてもよい。さらに、5GSの場合、ユーザプレーンは、UEとNG RANとの間のインターフェース、及び/又はN3インターフェース、及び/又はN9インターフェース、及び/又はN6インターフェースを介して送受信されてもよい。以下、ユーザプレーンは、U-Planeと表現されてもよい。

20

【 0 0 8 5 】

さらに、制御プレーン(control plane)は、UEの通信制御等を行うために送受信される制御メッセージのことである。制御プレーンは、UEとMMEとの間のNAS (Non-Access-Stratum)シグナリングコネクションを用いて送受信されてもよい。さらに、EPSの場合、制御プレーンは、LTE-Uuインターフェース、及びS1-MMEインターフェースを用いて送受信されてもよい。さらに、5GSの場合、制御プレーンは、UEとNG RANとの間のインターフェース、及びN2インターフェースを用いて送受信されてもよい。以下、制御プレーンは、コントロールプレーンと表現されてもよいし、C-Planeと表現されてもよい。

30

【 0 0 8 6 】

さらに、U-Plane(User Plane; UP)は、ユーザデータを送受信する為の通信路でもよく、複数のペアラで構成されてもよい。さらに、C-Plane(Control Plane; CP)は、制御メッセージを送受信する為の通信路でもよく、複数のペアラで構成されてもよい。

【 0 0 8 7 】

[2.6. その他の装置及び/又は機能の説明]

次に、その他の装置及び/又は機能について説明を行う。

【 0 0 8 8 】

PCFは、ポリシールールを提供する機能等を有する。

【 0 0 8 9 】

40

また、UDMは、認証情報処理(Authentication credential processing)機能、ユーザ識別処理機能、アクセス認証機能、登録/移動性管理機能、加入者情報の管理(subscription management)機能等を有する。

【 0 0 9 0 】

また、PCRFは、PGW及び/又はPDNに接続されており、データ配送に対するQoS管理を行う機能等を有する。例えば、UE_A10とPDN間の通信路のQoSの管理を行う。さらに、PCRFは、各装置がユーザデータを送受信する際に用いるPCC(Policy and Charging Control)ルール、及び/又はルーティングルールを作成、及び/又は管理する装置でもよい。

【 0 0 9 1 】

また、HSSは、MME及び/又はSCEFに接続されており、加入者情報の管理を行う機能等

50

を有する。HSSの加入者情報は、例えばMMEのアクセス制御の際に参照される。さらに、HSSは、MMEとは異なる位置管理装置と接続されていてもよい。

【0092】

また、SCEFは、DN及び/又はPDNとMMEとHSSとに接続されており、DN及び/又はPDNとコアネットワーク_Aとを繋ぐゲートウェイとしてユーザデータの転送を行う中継装置としての機能等を有する。尚、SCEFは、non-IP通信の為のゲートウェイでもよい。さらに、SCEFは、non-IP通信とIP通信を変換する機能を持っていてもよい。また、こうしたゲートウェイはコアネットワーク_Aに複数配置されてよい。SCEFはコアネットワークの外側に構成されてもよいし、内側に構成されてもよい。

【0093】

[3. 各実施形態で用いられる用語・識別情報、手続きの説明]

各実施形態で、少なくとも1つは用いられる用語・識別情報、手続きを予め説明する。

【0094】

[3.1. 各実施形態で用いられる用語・識別情報の説明]

まず、各実施形態で用いられる、専門性の高い用語や、手続きで使用される識別情報について、予め説明する。

【0095】

ネットワークとは、アクセスネットワーク_B、コアネットワーク_B、DNのうち、少なくとも一部を指す。また、アクセスネットワーク_B、コアネットワーク_B、DNのうち、少なくとも一部に含まれる1以上の装置を、ネットワーク又はネットワーク装置と称してもよい。つまり、ネットワークがメッセージの送受信及び/又は処理を実行するということは、ネットワーク内の装置(ネットワーク装置、及び/又は制御装置)がメッセージの送受信及び/又は処理を実行することを意味してもよい。逆に、ネットワーク内の装置がメッセージの送受信及び/又は処理を実行するということは、ネットワークがメッセージの送受信及び/又は処理を実行することを意味してもよい。

【0096】

また、SM(セッションマネジメント)メッセージ(NAS (Non-Access-Stratum) SMメッセージとも称する)は、SMのための手続きで用いられるNASメッセージであってよく、AMF_A240を介してUE_A10とSMF_A230の間で送受信される制御メッセージであってよい。さらに、SMメッセージには、PDUセッション確立要求メッセージ、PDUセッション確立受諾メッセージ、PDUセッション完了メッセージ、PDUセッション拒絶メッセージ、PDUセッション変更要求メッセージ、PDUセッション変更受諾メッセージ、PDUセッション変更応答メッセージ等が含まれてもよい。また、SMのための手続きには、PDUセッション確立手続きが含まれてもよい。

【0097】

また、5GS(5G System)サービスは、コアネットワーク_B190を用いて提供される接続サービスでよい。さらに、5GSサービスは、EPSサービスと異なるサービスでもよいし、EPSサービスと同様のサービスでもよい。

【0098】

また、non 5GSサービスは、5GSサービス以外のサービスでよく、EPSサービス、及び/又はnon EPSサービスが含まれてもよい。

【0099】

また、シングルレジストレーションモードは、UE_A10が、N1モードとS1モードが利用可能な場合に、5GMM状態とEMM状態に対して、共通の登録状態を維持するモードである。

【0100】

また、デュアルレジストレーションモードは、UE_A10が、N1モードとS1モードが利用可能な場合に、5GMM状態とEMM状態とを独立して登録状態を維持するモードである。尚、UE_A10は、デュアルレジストレーションモードの場合、N1モードのみでネットワークに登録(つまり5GCだけに登録)されていてもよいし、S1モードのみでネットワークに

10

20

30

40

50

登録(EPCだけに登録)されていてもよいし、N1モードとS1モードの両方でネットワークに登録(5GCとEPCの両方に登録)されていてもよい。

【0101】

また、5GSとEPCとのインターワークするために、5GCとEPC NASの両方をサポートするUEは、シングルレジストレーションモード、又はデュアルレジストレーションモードで動作することができる。

【0102】

また、S1モードは、UE_A10に対して、E-UTRANを介したEPCへのアクセスを許可したモードである。言い換えると、S1モードは、S1インターフェースを用いたメッセージの送受信が実行されるモードであってもよい。尚、S1インターフェースは、S1-MMEインターフェース及びS1-Uインターフェースで構成されて良い。

10

【0103】

また、N1モードは、UE_A10に対して、5Gアクセスネットワークを介した5GCへのアクセスを許可したモードである。言い換えると、N1モードは、N1インターフェースを用いたメッセージの送受信が実行されるモードであってもよい。

【0104】

また、APN(Access Point Name)は、コアネットワーク及び/又はPDN等の外部ネットワークを識別する識別情報でよい。さらに、APNは、コアネットワークA_90を接続するPGW_A30/UPF_A235等のゲートウェイを選択する情報として用いることもできる。

【0105】

20

また、PDN(Packet Data Network)タイプとは、PDNコネクションのタイプを示すものであり、IPv4、IPv6、IPv4v6、non-IPがある。IPv4が指定された場合、IPv4を用いてデータの送受信を行う事を示す。IPv6が指定された場合は、IPv6を用いてデータの送受信を行う事を示す。IPv4v6が指定された場合は、IPv4又はIPv6を用いてデータの送受信を行う事を示す。non-IPが指定された場合は、IPを用いた通信ではなく、IP以外の通信方法によって通信する事を示す。

【0106】

また、PDU(Protocol Data Unit/ Packet Data Unit)セッションとは、PDU接続性サービスを提供するDNとUEとの間の関連性として定義することができるが、UEと外部ゲートウェイとの間で確立される接続性であってもよい。UEは、5GSにおいて、アクセスネットワーク_B及びコアネットワーク_Bを介したPDUセッションを確立することにより、PDUセッションを用いて、DNとの間のユーザデータの送受信を行うことができる。ここで、この外部ゲートウェイとは、UPF、SCEF等であってもよい。UEは、PDUセッションを用いて、DNに配置されるアプリケーションサーバー等の装置と、ユーザデータの送受信を実行する事ができる。

30

【0107】

尚、各装置(UE、及び/又はアクセスネットワーク装置、及び/又はコアネットワーク装置)は、PDUセッションに対して、1以上の識別情報に対応づけて管理してもよい。尚、これらの識別情報には、DNN、QoSルール、PDUセッションタイプ、アプリケーション識別情報、NSI識別情報、アクセスネットワーク識別情報、及びSSC modeのうち1以上が含まれてもよいし、その他の情報がさらに含まれてもよい。さらに、PDUセッションを複数確立する場合には、PDUセッションに対応づけられる各識別情報は、同じ内容でもよいし、異なる内容でもよい。

40

【0108】

また、DNN(Data Network Name)は、コアネットワーク及び/又はDN等の外部ネットワークを識別する識別情報でよい。さらに、DNNは、コアネットワークB190を接続するPGW_A30/UPF_A235等のゲートウェイを選択する情報として用いることもできる。さらに、DNNは、APN(Access Point Name)に相当するものでもよい。

【0109】

また、PDU(Protocol Data Unit/ Packet Data Unit)セッションタイプは、PDUセッ

50

ションのタイプを示すものであり、IPv4、IPv6、Ethernet、Unstructuredがある。IPv4が指定された場合、IPv4を用いてデータの送受信を行うことを示す。IPv6が指定された場合は、IPv6を用いてデータの送受信を行うことを示す。Ethernetが指定された場合は、Ethernetフレームの送受信を行うことを示す。また、Ethernetは、IPを用いた通信を行わないことを示してもよい。Unstructuredが指定された場合は、Point-to-Point(P2P)トンネリング技術を用いて、DNにあるアプリケーションサーバー等にデータを送受信することを示す。P2Pトンネリング技術としては、例えば、UDP/IPのカプセル化技術を用いても良い。尚、PDUセッションタイプには、上記の他にIPが含まれても良い。IPは、UEがIPv4とIPv6の両方を使用可能である場合に指定する事ができる。

【0110】

10

また、ネットワークスライス(NS)とは、特定のネットワーク能力及びネットワーク特性を提供する論理的なネットワークである。UE及び/又はネットワークは、5GSにおいて、ネットワークスライス(NWスライス; NS)をサポートすることができる。

【0111】

また、ネットワークスライスインスタンス(NSI)とは、ネットワーク機能(NF)のインスタンス(実体)と、必要なリソースのセットで構成され、配置されるネットワークスライスを形成する。ここで、NFとは、ネットワークにおける処理機能であって、3GPPで採用又は定義されたものである。NSIはコアネットワーク_B内に1以上構成される、NSの実体である。また、NSIはNST(Network Slice Template)を用いて生成された仮想的なNF(Network Function)により構成されてもよい。ここで、NSTとは、要求される通信サービスや能力(capability)を提供する為のリソース要求に関連付けられ、1以上のNFの論理的表現である。つまり、NSIとは、複数のNFにより構成されたコアネットワーク_B190内の集合体でよい。また、NSIはサービス等によって配送されるユーザデータを分ける為に構成された論理的なネットワークでよい。NSには、1以上のNFが構成されてよい。NSに構成されるNFは、他のNSと共有される装置であってもよいし、そうでなくてもよい。UE、及び/又はネットワーク内の装置は、NSSAI、及び/又はS-NSSAI、及び/又はUE usage type、及び/又は1以上のNSI ID等の登録情報、及び/又はAPNに基づいて、1以上のNSに割り当てられることができる。尚、UE usage typeは、NSIを識別するための使用される、UEの登録情報に含まれるパラメータ値である。UE usage typeはHSSに記憶されていてよい。AMFはUE usage typeに基づきSMFとUPFを選択してもよい。

20

30

【0112】

また、S-NSSAI(Single Network Slice Selection Assistance Information)は、NSを識別するための情報である。S-NSSAIは、SST(Slice/Service type)のみで構成されてもよいし、SSTとSD(Slice Differentiator)の両方で構成されてもよい。ここで、SSTとは、機能とサービスの面で期待されるNSの動作を示す情報である。また、SDは、SSTで示される複数のNSIから1つのNSIを選択する際に、SSTを補間する情報であってもよい。S-NSSAIは、PLMNごとに特有な情報であってもよいし、PLMN間で共通化された標準の情報であってもよい。また、ネットワークは、デフォルトS-NSSAIとして、UEの登録情報に1以上のS-NSSAIを記憶してもよい。尚、S-NSSAIがデフォルトS-NSSAIである場合において、UEが登録要求メッセージにおいて有効なS-NSSAIをネットワークに送信しないときは、ネットワークは、UEに関係するNSを提供してもよい。

40

【0113】

また、NSSAI(Network Slice Selection Assistance Information)は、S-NSSAIの集まりである。NSSAIに含まれる、各S-NSSAIはアクセスネットワーク又はコアネットワークがNSIを選択するのをアシストする情報である。UEはPLMNごとにネットワークから許可されたNSSAIを記憶してもよい。また、NSSAIは、AMFを選択するのに用いられる情報であってもよい。

【0114】

また、SSC(Session and Service Continuity) modeは、5Gシステム(5GS)において、システム、及び/又は各装置がサポートするセッションサービス継続(Session and Ser

50

vice Continuity)のモードを示すものである。より詳細には、UE_A10とUPFとの間で確立されたPDUセッションがサポートするセッションサービス継続の種類を示すモードであってもよい。なお、SSC modeはPDUセッション毎に設定されるセッションサービス継続の種類を示すモードであってもよい。さらに、SSC modeは、SSC mode 1、SSC mode 2、SSC mode 3の3つのモードから構成されていてもよい。尚、PDUセッションに対応づけられたSSC modeは、PDUセッションが存続している間は、変更されなくてもよい。

【0115】

また、5GMM-CONNECTED mode with RRC inactive indicationは、RRCレイヤが非有効化(inactive)な状態にも関わらず、NASレイヤの状態がコネクティッド状態であることを示す状態である。言い換えると、5GMM-CONNECTED mode with RRC inactive indicationは、NASシグナリングコネクション、及び/又はNASシグナリングコネクションのコンテキストを維持しつつ、無線ベアラが解放された状態である。

10

【0116】

尚、5GMM-CONNECTED mode with RRC inactive indicationのサポートとは、RRCレイヤが非有効化になったことを示す通知を下位レイヤから受けた場合でも、NASレイヤの状態をコネクティッド状態に維持することがサポートされていることを意味してもよい。さらに、5GMM-CONNECTED mode with RRC inactive indicationの使用とは、RRCレイヤが非有効化になったことを示す通知を下位レイヤから受けた場合でも、NASレイヤの状態をコネクティッド状態に維持することを意味してもよい。

【0117】

20

トラッキングエリアは、コアネットワークが管理する、UE_A10の位置情報で表すことが可能な単数又は複数の範囲である。トラッキングエリアは、複数のセルで構成されもよい。さらに、トラッキングエリアは、ページング等の制御メッセージがブロードキャストされる範囲でもよいし、UE_A10がハンドオーバー手続きをせずに移動できる範囲でもよい。さらに、トラッキングエリアは、ルーティングエリアでもよいし、ロケーションエリアでもよいし、これらと同様のものであればよい。以下、トラッキングエリアはTA(Tracking Area)であってもよい。

【0118】

5GLAN (5G Local Area Data Network) サービスは、5Gシステム上でプライベート通信を提供するサービスである。以下、5GLANサービスのことを、5GLANと称することもある。

30

【0119】

5GLANグループは、プライベート通信を行っているUEの集まりのことである。ここで、プライベート通信は、制限されたUEの集合に属する、2つ以上のUE間で行われる通信であってもよい。さらに、プライベート通信は、5Gシステム上で実現される通信であってもよい。さらに、プライベート通信は、IP (Internet Protocol) によって実現されるIP通信であってもよいし、IP以外のプロトコルによって実現されるnon-IP通信であってもよい。ここで、non-IP通信は、例えば、イーサネット(登録商標)によって実現される通信であってもよい。

【0120】

40

5GLANのためのPDUセッション(PDU session for 5GLAN) は、5GLANサービスを使用するために確立されるPDUセッションである。5GLANグループID、5GLANサービスを使用したユーザデータ通信に用いられるPDUセッションであってもよい。さらに、5GLANのためのPDUセッションは、5GLANグループIDに関連づけられたに対応づけられたPDUセッションであってもよい。言い換えると、UEは、特定の5GグループIDを用いることで、5GLANのためのPDUセッションが確立可能であってもよい。

【0121】

さらに、5GLANのためのPDUセッションは、5GLANサービスエリアにおいてのみ確立可能なPDUセッションであってもよい。言い換えると、UEは、特定の場所において、特定の5GグループIDを用いることで、5GLANのためのPDUセッションが確立可能であってもよい。

50

い。

【0122】

5GLANグループIDは、ネットワーク上に作成される5GLANグループを識別する情報である。5GLANグループIDは、5GLANサービスを使用する際に用いる識別情報であってもよい。さらに、5GLANグループIDは、5GLANサービスを使用したユーザデータ通信を行う際に、5GLANを識別する情報であってもよい。さらに、5GLANグループIDは、5GLANサービスを使用する際に確立するPDUセッションに対応づけられる識別情報であってもよい。言い換えると、5GLANグループIDは、5GLANのためのPDUセッションを確立する際に用いる情報であってもよい。ここで、5GLANグループIDは、DNNによって実現されてもよいし、VLAN (Virtual LAN) IDによって実現されてもよい。さらに、5GLANグループIDは、DNNやVLAN ID以外の識別情報によって実現されてもよい。さらに、5GLANグループIDは、LANを識別するのに用いられる情報によって実現されてもよい。

10

【0123】

5GLANサービスエリア (5GLAN service area) は、5GLANのためのPDUセッションの確立が可能なエリアである。5GLANサービスエリアは、5GLANサービスが使用可能なエリアであってもよい。さらに、5GLANサービスエリアは、5GLANサービスエリア情報によって示されるエリアであってもよい。ここで、5GLANサービスエリア情報は、5GLANサービスエリアを識別する情報であってもよく、トラッキングエリアのセットとして提供されてもよいし、TAI (Tracking area identity) listとして提供されてもよい。

【0124】

20

さらに、5GLANサービスエリアは、現在、UEが接続しているレジストレーションエリアに属するトラッキングエリアによって構成されるエリアであってもよい。言い換えると、5GLANサービスエリアは、一又は複数のトラッキングエリアによって構成されるエリアであってもよい。この場合、5GLANサービスエリア情報は、一又は複数のトラッキングエリアIDによって構成されるトラッキングエリアIDリストであってもよい。

【0125】

さらに、5GLANサービスエリアは、前記トラッキングエリア内の一部の基地局によってカバーされるエリアであってもよい。さらに、5GLANサービスエリアは、前記トラッキングエリアによって構成されるエリア以外のサイズのエリアであってもよいし、トラッキングエリアに依存しないエリアであってもよい。言い換えると、5GLANサービスエリアは、一又は複数のトラッキングエリアによって構成されるエリアであってもよいし、一又は複数のトラッキングエリアによって構成されるエリアとは異なるエリアであってもよい。この場合、5GLANサービスエリア情報は、RAN (Radio Access Network) のアシストが必要な情報であってもよく、RANのアシストが必要ではない情報であってもよい。ここで、RANのアシストが必要な情報は、セルの情報であってもよいし、基地局の情報であってもよい。さらに、RANのアシストが必要な情報は、セルIDであってもよいし、基地局IDであってもよい。さらに、RANのアシストが必要な情報は、これらに限らず、RANで定義される情報であってもよい。さらに、RANのアシストが必要ではない情報は、物理的な位置情報であってもよく、アプリケーションによって取得可能な位置情報であってもよい。さらに、RANのアシストが必要ではない情報は、これらに限らず、RAN以外で取得可能な情報であってもよい。ここで、RANのことをアクセスネットワークと表現してもよい。逆に、アクセスネットワークのことをRANと称してもよい。

30

40

【0126】

第1の識別情報は、UEが5GLANサービスをサポートするか否かを示す情報である。第1の識別情報は、5GLANサービスをサポートすることを示すビットであってもよいし、5GLANサービスをサポートしないことを示すビットであってもよい。ここで、UEが5GLANサービスをサポートすると表現した場合、UEが5GLANサービスの使用をサポートすることを意味してもよい。さらに、第1の識別情報は、5GでのUEの能力を示す、5GMM能力情報要素 (5GMM capability information element) を構成するビットでもよい。さらに、第1の識別情報は、UEの能力情報、及び/又はUEの設定、及び/又はUEの状態、及び/又は

50

ユーザポリシー、及び/又はアプリケーションの要求に基づいて、選択、決定される情報であってもよい。

【0127】

第2の識別情報は、UEが5GLANサービスの要求を示す情報である。ここで、UEが5GLANサービスを要求すると表現した場合、UEが5GLANサービスの使用を要求することを意味してもよい。さらに、第1の識別情報と第2の識別情報とは、同一の識別情報として送受信されてもよいし、別々の識別情報として送受信されてもよい。さらに、第2の識別情報は、UEの能力情報、及び/又はUEの設定、及び/又はUEの状態、及び/又はユーザポリシー、及び/又はアプリケーションの要求に基づいて、選択、決定される情報であってもよい。第2の識別情報は、5GLANサービスの優先(preference)を示す情報であってもよい。さらに、第2の識別情報は、ネットワークにより許可された、及び/又は設定された、一又は複数のグループIDを要求する情報であってもよい。

10

【0128】

第3の識別情報は、UEが要求する、5GLANグループIDを示す情報である。第3の識別情報には、一又は複数の5GLANグループIDを示す情報が含まれていてよい。さらに、第3の識別情報は、UEの能力情報、及び/又はUEの設定、及び/又はUEの状態、及び/又はユーザポリシー、及び/又はアプリケーションの要求に基づいて、選択、決定される情報であってもよい。例えば、第3の識別情報は、UEが記憶する5GLANの情報に基づき、選択、決定される情報であってもよい。具体的には、第3の識別情報は、ネットワークに許可された一又は複数の5GLANグループID、及び/又は設定された一又は複数の5GLANグループIDから選択、決定されてもよい。さらに、第3の識別情報は、UEが記憶するネットワークに拒絶された1又複数の5GLANグループID、及び/又はネットワークに拒絶された5GLANグループIDの集合に基づき、選択、決定されてもよい。言い換えれば、第3の識別情報は、UEの現在のエリア、及び/又は現在のPLMNに対応する、ネットワークから拒絶された5GLANグループIDの集合に含まれる5GLANグループIDが含まれないように、選択、決定されてよい。

20

【0129】

さらに、第3の識別情報は、ネットワークから受信した情報に基づいて、選択、決定される情報であってもよい。例えば、第3の情報は、第13の情報、及び/又は第15の識別情報、及び/又は第61の識別情報に含まれる5GLANグループIDの内、一又は複数のグループIDによって構成される情報であってもよい。さらに、第3の識別情報は、第14の識別情報に含まれる5GLANグループID以外の一又は複数の5GLANグループIDによって構成される情報であってもよい。さらに、第3の識別情報は、UEが予め保持していた一又は複数の5GLANグループIDであってもよい。

30

【0130】

第11の識別情報は、ネットワークが5GLANサービスをサポートするか否かを示す情報である。第11の識別情報は、5GLANサービスをサポートすることを示すビットであってもよいし、5GLANサービスをサポートしないことを示すビットであってもよい。ここで、ネットワークが5GLANサービスをサポートすると表現した場合、ネットワークが5GLANサービスの使用をサポートすることを意味してもよい。さらに、第11の識別情報は、5Gでのネットワークの能力を示す、5GSネットワーク機能サポート情報要素(5GS network feature support information element)を構成するビットでもよい。

40

【0131】

さらに、第11の識別情報は、UEから受信した識別情報、及び/又はネットワークの能力情報、及び/又はオペレータポリシー、及び/又はネットワークの状態、及び/又はユーザの登録情報等に基づいて、ネットワークによって、選択、決定される情報であってもよい。さらに、第11の識別情報は、本手続きにおいて、ネットワークが選択した他の識別情報に基づいて、選択、決定される情報であってもよい。

【0132】

第12の識別情報は、ネットワークが5GLANサービスの要求を受諾したか否かを示す情

50

報である。第12の識別情報は、5GLANサービスの要求を受諾したことを示すビットであってもよいし、5GLANサービスの要求を受諾していないことを示すビットであってもよい。ここで、ネットワークが5GLANサービスの要求を受諾した、又はネットワークが5GLANのサービスを許可した、と表現した場合、ネットワークはUEから要求された5GLANサービスの使用を受諾、及び/または許可することを意味してもよい。さらに、第11の識別情報と第12の識別情報とは、同一の識別情報として送受信されてもよいし、別々の識別情報として送受信されてもよい。

【0133】

さらに、第12の識別情報は、UEから受信した識別情報、及び/又はネットワークの能力情報、及び/又はオペレータポリシー、及び/又はネットワークの状態、及び/又はユーザの登録情報等に基づいて、ネットワークによって、選択、決定される情報であってもよい。さらに、第12の識別情報は、本手続きにおいて、ネットワークが選択した他の識別情報に基づいて、選択、決定される情報であってもよい。

10

【0134】

第13の識別情報は、ネットワークが許可した、5GLANグループIDを示す情報である。第13の識別情報には、一又は複数の5GLANグループIDを示す情報が含まれていてよい。ここで、ネットワークは、UEが要求した5GLANグループIDの内、ネットワークが許可した一又は複数の5GLANグループIDを、第13の識別情報に含めてもよい。さらに、ネットワークは、予め設定しておいた一又は複数の5GLANグループIDを、第13の識別情報に含めてもよい。

20

【0135】

さらに、第13の識別情報は、UEから受信した識別情報、及び/又はネットワークの能力情報、及び/又はオペレータポリシー、及び/又はネットワークの状態、及び/又はユーザの登録情報等に基づいて、ネットワークによって、選択、決定される情報であってもよい。さらに、第13の識別情報は、本手続きにおいて、ネットワークが選択した他の識別情報に基づいて、選択、決定される情報であってもよい。さらに、第13の識別情報は、ネットワークが5GLANサービスをサポートしている場合に送受信されてもよいし、ネットワークが5GLANサービスを許可した場合に送受信されてもよい。

【0136】

第14の識別情報は、ネットワークが拒絶した、5GLANグループIDを示す情報である。第14の識別情報には、一又は複数の5GLANグループIDを示す情報が含まれていてよい。ここで、ネットワークは、UEが要求した5GLANグループIDの内、ネットワークが拒絶した一又は複数の5GLANグループIDを、第14の識別情報に含めてもよい。

30

【0137】

さらに、第14の識別情報は、UEから受信した識別情報、及び/又はネットワークの能力情報、及び/又はオペレータポリシー、及び/又はネットワークの状態、及び/又はユーザの登録情報等に基づいて、ネットワークによって、選択、決定される情報であってもよい。さらに、第14の識別情報は、本手続きにおいて、ネットワークが選択した他の識別情報に基づいて、選択、決定される情報であってもよい。さらに、第14の識別情報は、ネットワークが5GLANサービスをサポートしている場合に送受信されてもよいし、ネットワークが5GLANサービスを許可した場合に送受信されてもよい。

40

【0138】

第15の識別情報は、ネットワークによって設定された、5GLANグループIDを示す情報である。第15の識別情報には、一又は複数の5GLANグループIDを示す情報が含まれていてよい。

【0139】

さらに、第15の識別情報は、UEから受信した識別情報、及び/又はネットワークの能力情報、及び/又はオペレータポリシー、及び/又はネットワークの状態、及び/又はユーザの登録情報等に基づいて、ネットワークによって、選択、決定される情報であってもよい。さらに、第15の識別情報は、本手続きにおいて、ネットワークが選択した他の識別情報に

50

基づいて、選択、決定される情報であってもよい。さらに、第15の識別情報は、ネットワークが5GLANサービスをサポートしている場合に送受信されてもよいし、ネットワークが5GLANサービスを許可した場合に送受信されてもよい。

【0140】

第16の識別情報は、5GLANサービスエリアを示す情報である。第16の識別情報には、一又は複数の5GLANサービスエリアを示す情報が含まれていてもよい。さらに、第16の識別情報は、第13の識別情報が示す5GLANグループIDと対応づけられていてもよいし、第14の識別情報が示す5GLANグループIDと対応付けられてもよいし、第15の識別情報が示す5GLANグループIDと対応づけられていてもよい。

【0141】

さらに、第16の識別情報には、5GLANのためのPDUセッションの確立が許可されていないエリアを示す情報も含まれていてもよい。尚、5GLANのためのPDUセッションの確立が許可されていないエリアを示す情報と、5GLANのためのPDUセッションの確立が許可されているエリアを示す情報とは、同一の情報に含まれて送受信されてもよいし、異なる情報として送受信されてもよい。

【0142】

さらに、第16の識別情報は、UEから受信した識別情報、及び/又はネットワークの能力情報、及び/又はオペレータポリシー、及び/又はネットワークの状態、及び/又はユーザの登録情報等に基づいて、ネットワークによって、選択、決定される情報であってもよい。さらに、第16の識別情報は、本手続きにおいて、ネットワークが選択した他の識別情報に基づいて、選択、決定される情報であってもよい。さらに、第16の識別情報は、ネットワークが5GLANサービスをサポートしている場合に送受信されてもよいし、ネットワークが5GLANサービスを許可した場合に送受信されてもよい。

【0143】

第17の識別情報は、5GLANの情報である。ここで、5GLANの情報は、5GLANグループIDと5GLANサービスエリアとを含む情報であってもよい。より詳細には、5GLANの情報は、一又は複数の5GLANグループIDと、各5GLANグループIDに対応づけられた一又は複数の5GLANサービスエリアとを含む情報であってもよい。さらに、5GLANの情報は、5GLANグループIDと5GLANサービスエリアとの対応関係を示す情報であってもよい。

【0144】

具体的には、第17の識別情報は、第13の識別情報と第16の識別情報とを含む情報であってもよい。さらに、第17の識別情報は、第14の識別情報と第16の識別情報とを含む情報であってもよい。さらに、第17の識別情報は、第15の識別情報と第16の識別情報とを含む情報であってもよい。

【0145】

さらに、第17の識別情報は、第13の識別情報が示す5GLANグループIDと、第16の識別情報が示す5GLANサービスエリアとを対応付ける情報であってもよい。さらに、第17の識別情報は、第14の識別情報が示す5GLANグループIDと、第16の識別情報が示す5GLANサービスエリアとを対応付ける情報であってもよい。さらに、第17の識別情報は、第15の識別情報が示す5GLANグループIDと、第16の識別情報が示す5GLANサービスエリアとを対応付ける情報であってもよい。

【0146】

さらに、第17の識別情報は、UEから受信した識別情報、及び/又はネットワークの能力情報、及び/又はオペレータポリシー、及び/又はネットワークの状態、及び/又はユーザの登録情報等に基づいて、ネットワークによって、選択、決定される情報であってもよい。さらに、第17の識別情報は、本手続きにおいて、ネットワークが選択した他の識別情報に基づいて、選択、決定される情報であってもよい。さらに、第17の識別情報は、ネットワークが5GLANサービスをサポートしている場合に送受信されてもよいし、ネットワークが5GLANサービスを許可した場合に送受信されてもよい。

【0147】

10

20

30

40

50

さらに、5GLANの情報は、一又は複数の5GLANグループIDと、各5GLANグループIDに対応づけられたPLMN、及び/又は5GLANサービスエリアとを含む情報であってもよい。さらに、5GLANの情報は、5GLANグループIDと、PLMN及び/又は5GLANサービスエリアとの対応関係を示す情報であってもよい。例えば、第17の識別情報は、第14の識別情報と第18の識別情報に基づき決定した、ネットワークが拒絶する5GLANグループIDとPLMN、及び/又は5GLANサービスエリアとの対応関係を示す情報、及び情報の集合であってもよい。なお、各装置はネットワークが拒絶する5GLANグループIDとPLMNの対応関係を示す情報の集合と、ネットワークが拒絶する5GLANグループIDと5Gサービスエリアの対応関係を示す情報の集合とを、異なる集合として管理又は記憶してもよい。なお、各装置は、PLMN毎、及び/または5GLANサービスエリア毎に、ネットワークが拒絶する5GLANグループIDとPLMN、及び/または5GLANサービスエリアとの対応関係を示す情報の集合を管理又は記憶してよい。なお、このように各装置が記憶する、ネットワークが拒絶する5GLANグループIDとPLMN、及び/または5GLANサービスエリアとの対応関係を示す情報の集合を、ネットワークに拒絶された5GLANグループIDの集合としてよい。

10

【0148】

さらに、第17の識別情報のうちネットワークが許可した5GLANグループIDを含む情報と、ネットワークが拒絶した5GLANグループIDを含む情報とは、異なる情報として送受信されてもよい。

【0149】

第18の識別情報は、UEの要求が許可されない理由を示す理由値である。第18の識別情報は、要求された5GLANグループIDが拒絶された理由を示す情報であってもよい。ここで、要求された5GLANグループIDは、第3の識別情報が示す5GLANグループIDであってもよい。

20

【0150】

さらに、第18の識別情報は、現在のPLMNにおいて、要求された5GLANグループIDが許可されていないことを示す情報であってもよい。さらに、第18の識別情報は、UEが現在属しているエリアにおいて、要求された5GLANグループIDが許可されていないことを示す情報であってもよい。尚、UEが現在属しているエリアとは、一又は複数のトラッキングエリアによって構成されるエリアであってもよい。

【0151】

30

さらに、第18の識別情報は、第14の識別情報と対応づけて送受信されてもよい。さらに、第18の識別情報は、第14の識別情報が示す5GLANグループIDが複数ある場合、5GLANグループID毎に、送受信されてもよい。さらに、第14の識別情報と第18の識別情報とは、同一の識別情報として送受信されてもよいし、別々の識別情報として送受信されてもよい。

【0152】

さらに、第18の識別情報は、UEから受信した識別情報、及び/又はネットワークの能力情報、及び/又はオペレータポリシー、及び/又はネットワークの状態、及び/又はユーザの登録情報等に基づいて、ネットワークによって、選択、決定される情報であってもよい。

【0153】

40

第21の識別情報は、UEの要求が許可されない理由を示す理由値である。第21の識別情報は、5GMM理由値であってもよい。さらに、第21の識別情報は、5GLANサービスがサポートされていないことを示す情報であってもよいし、5GLANサービスが許可されていないことを示す情報であってもよい。

【0154】

さらに、第21の識別情報は、現在のPLMNにおいて、5GLANサービスがサポートされていない、及び/又は5GLANサービスが許可されていないことを示す情報であってもよい。さらに、第21の識別情報は、UEが現在属しているエリアにおいて、5GLANサービスがサポートされていない、及び/又は5GLANサービスが許可されていないことを示す情報であってもよい。尚、UEが現在属しているエリアとは、一又は複数のトラッキングエリアに

50

よって構成されるエリアであってもよい。

【0155】

さらに、第21の識別情報は、UEから受信した識別情報、及び/又はネットワークの能力情報、及び/又はオペレータポリシー、及び/又はネットワークの状態、及び/又はユーザの登録情報等に基づいて、ネットワークによって、選択、決定される情報であってもよい。

【0156】

第31の識別情報は、UEが要求する、5GLANグループIDを示す情報である。第31の識別情報は、UEが確立を要求するPDUセッションに対応づけられる5GLANグループIDを示す情報であってもよい。さらに、第31の識別情報は、UEの能力情報、及び/又はUEの設定、及び/又はUEの状態、及び/又はユーザポリシー、及び/又はアプリケーションの要求に基づいて、選択、決定される情報であってもよい。さらに、第31の識別情報は、ネットワークから受信した情報に基づいて、選択、決定される情報であってもよいし、UEが記憶している情報に基づいて、選択、決定される情報であってもよい。

10

【0157】

第32の識別情報は、UEが要求する、PDUセッションタイプを示す情報である。第32の識別情報は、UEが確立を要求するPDUセッションに対応づけられるPDUセッションタイプを示す情報であってもよい。ここで、第32の識別情報が示すPDUセッションタイプは、IPv4であってもよいし、IPv6であってもよいし、IPv4v6であってもよい。さらに、第32の識別情報が示すPDUセッションタイプは、Ethernetであってもよいし、Unstructuredであってもよい。

20

【0158】

さらに、第32の識別情報は、UEの能力情報、及び/又はUEの設定、及び/又はUEの状態、及び/又はユーザポリシー、及び/又はアプリケーションの要求に基づいて、選択、決定される情報であってもよい。さらに、第32の識別情報は、ネットワークから受信した情報に基づいて、選択、決定される情報であってもよいし、UEが記憶している情報に基づいて、選択、決定される情報であってもよい。

【0159】

第41の識別情報は、ネットワークが受諾した、5GLANグループIDを示す情報である。第41の識別情報は、ネットワークが確立を受諾したPDUセッションに対応づけられる5GLANグループIDを示す情報であってもよい。さらに、第41の識別情報は、UEが5GLANグループに追加されることを示す情報を含んでもよい。さらに、第41の識別情報は、ネットワークが5GLANサービスをサポートしている場合に送受信されてもよいし、ネットワークが5GLANサービスを許可した場合に送受信されてもよい。

30

【0160】

さらに、第41の識別情報は、UEから受信した識別情報、及び/又はネットワークの能力情報、及び/又はオペレータポリシー、及び/又はネットワークの状態、及び/又はユーザの登録情報等に基づいて、ネットワークによって、選択、決定される情報であってもよい。さらに、第41の識別情報は、本手続きにおいて、ネットワークが選択した他の識別情報に基づいて、選択、決定される情報であってもよい。

【0161】

40

第42の識別情報は、ネットワークが受諾した、PDUセッションタイプを示す情報である。第42の識別情報は、ネットワークが確立を受諾したPDUセッションに対応づけられるPDUセッションタイプを示す情報であってもよい。ここで、第42の識別情報が示すPDUセッションタイプは、IPv4であってもよいし、IPv6であってもよいし、IPv4v6であってもよい。さらに、第42の識別情報が示すPDUセッションタイプは、Ethernetであってもよいし、Unstructuredであってもよい。

【0162】

さらに、第42の識別情報は、UEから受信した識別情報、及び/又はネットワークの能力情報、及び/又はオペレータポリシー、及び/又はネットワークの状態、及び/又はユーザの登録情報等に基づいて、ネットワークによって、選択、決定される情報であってもよい。

50

さらに、第42の識別情報は、本手続きにおいて、ネットワークが選択した他の識別情報に基づいて、選択、決定される情報であってもよい。

【0163】

第51の識別情報は、UEの要求が許可されない理由を示す理由値である。第51の識別情報は、5GSM理由値であってよい。さらに、第51の識別情報は、要求された5GLANグループIDが許可されていないことを示す情報であってもよい。ここで、要求された5GLANグループIDは、第31の識別情報が示す5GLANグループIDであってよい。

【0164】

さらに、第51の識別情報は、現在のPLMNにおいて、要求された5GLANグループIDが許可されていないことを示す情報であってもよい。さらに、第51の識別情報は、UEが現在属しているエリアにおいて、要求された5GLANグループIDが許可されていないことを示す情報であってもよい。尚、UEが現在属しているエリアとは、一又は複数のトラッキングエリアによって構成されるエリアであってもよい。

【0165】

さらに、第51の識別情報は、UEから受信した識別情報、及び/又はネットワークの能力情報、及び/又はオペレータポリシー、及び/又はネットワークの状態、及び/又はユーザの登録情報等に基づいて、ネットワークによって、選択、決定される情報であってもよい。

【0166】

第61の識別情報は、新しい5GLANグループIDを示す情報である。第61の識別情報には、一又は複数の5GLANグループIDを示す情報が含まれていてよい。第61の識別情報は、UE及び/又はネットワークが保持している5GLANグループIDの変更が必要であることを示す情報であってもよい。さらに、第61の識別情報は、変更後の5GLANグループIDを示す情報であってもよい。さらに、第61の識別情報は、ネットワークが許可した5GLANグループIDの変更が必要であることを示す情報であってもよい。さらに、第61の識別情報は、変更後のネットワークが許可する5GLANグループIDを示す情報であってもよい。さらに、第61の識別情報は、第62の識別情報が示す5GLANサービスエリアと対応づけられていてよい。

【0167】

さらに、第61の識別情報は、現在保持している5GLANグループIDとは異なる5GLANグループIDを示す情報であってもよい。言い換えると、第61の識別情報は、以前に送受信した識別情報が示す5GLANグループIDとは異なる5GLANグループIDを示す情報であってもよい。

【0168】

さらに、第61の識別情報は、空の情報であってもよい。言い換えると、第61の識別情報は、UE及び/又はネットワークが保持している5GLANグループIDを示す情報の解放又は削除を示す情報であってもよい。さらに、第61の識別情報は、5GLANのためのPDUセッションの解放を示す情報であってもよい。さらに、第61の識別情報は、対応する5GLANグループが削除されたか否かを示す情報を含んでいてもよい。さらに、第61の識別情報は、UEが対応する5GLANグループから取り除かれたか否かを示す情報を含んでいてもよい。

【0169】

さらに、第61の識別情報は、5GLANグループが新たに作成されたことを示す情報を含んでいてもよい。さらに、第61の識別情報は、UEが対応する5GLANグループに追加されたことを示す情報を含んでいてもよい。さらに、第61の識別情報は、UEが有効な5GLANグループに追加されたことを示す情報を含んでいてもよい。

【0170】

さらに、第61の識別情報は、アプリケーションからの要求、及び/又はネットワークの状態変化、及び/又は以前に送受信した識別情報、及び/又はネットワークが保持している情報、及び/又はネットワークの能力情報、及び/又はオペレータポリシー、及び/又はネットワークの状態、及び/又はユーザの登録情報等に基づいて、ネットワークによって、選択、決定される情報であってもよい。さらに、第61の識別情報は、本手続きにおいて、ネッ

10

20

30

40

50

トワークが選択した他の識別情報に基づいて、選択、決定される情報であってもよい。

【0171】

第62の識別情報は、新しい5GLANサービスエリアを示す情報である。第62の識別情報には、一又は複数の5GLANサービスエリアを示す情報が含まれていてよい。第62の識別情報は、UE及び/又はネットワークが保持している5GLANサービスエリアの変更が必要であることを示す情報であってもよい。さらに、第62の識別情報は、変更後の5GLANサービスエリアを示す情報であってもよい。さらに、第62の識別情報は、第61の識別情報が示す5GLANグループIDと対応づけられていてもよい。

【0172】

さらに、第62の識別情報は、現在保持している5GLANサービスエリアとは異なる5GLANサービスエリアを示す情報であってもよい。言い換えると、第62の識別情報は、以前に送受信した識別情報が示す5GLANサービスエリアとは異なる5GLANサービスエリアを示す情報であってもよい。

【0173】

さらに、第62の識別情報は、空の情報であってもよい。言い換えると、第62の識別情報は、UE及び/又はネットワークが保持している5GLANサービスエリアを示す情報の解放又は削除を示す情報であってもよい。さらに、第62の識別情報は、UE及び/又はネットワークが保持している5GLANサービスエリアに関連づけられた5GLANの情報の解放又は削除を示す情報であってもよい。さらに、第62の識別情報は、5GLANのためのPDUセッションの解放を示す情報であってもよい。

【0174】

さらに、第62の識別情報は、5GLANグループが新たに作成されたことを示す情報を含んでいてもよい。さらに、第62の識別情報は、UEが対応する5GLANグループに追加されたことを示す情報を含んでいてもよい。

【0175】

さらに、第62の識別情報は、アプリケーションからの要求、及び/又はネットワークの状態変化、及び/又は以前に送受信した識別情報、及び/又はネットワークが保持している情報、及び/又はネットワークの能力情報、及び/又はオペレータポリシー、及び/又はネットワークの状態、及び/又はユーザの登録情報等に基づいて、ネットワークによって、選択、決定される情報であってもよい。さらに、第62の識別情報は、本手続きにおいて、ネットワークが選択した他の識別情報に基づいて、選択、決定される情報であってもよい。

【0176】

第63の識別情報は、新しい5GLANの情報を示す情報である。第63の識別情報は、UE、及び/又はネットワークが保持している5GLANの情報の変更が必要であることを示す情報であってもよい。さらに、第63の識別情報は、変更後の5GLANの情報を示す情報であってもよい。具体的には、第63の識別情報は、第61の識別情報と第62の識別情報とを含む情報であってもよい。さらに、第63の識別情報は、第61の識別情報が示す5GLANグループIDと、第62の識別情報が示す5GLANサービスエリアとを対応付ける情報であってもよい。

【0177】

さらに、第63の識別情報は、現在UE、及び/又はネットワークが保持している5GLANの情報とは異なる5GLANの情報を示す情報であってもよい。言い換えると、第63の識別情報は、以前に送受信した識別情報が示す5GLANの情報とは異なる5GLANの情報を示す情報であってもよい。

【0178】

さらに、第63の識別情報は、空の情報であってもよい。言い換えると、第63の識別情報は、UE、及び/又はネットワークが保持している5GLANの情報の解放又は削除を示す情報であってもよい。さらに、第63の識別情報は、5GLANのためのPDUセッションの解放を示す情報であってもよい。さらに、第63の識別情報は、対応する5GLANグループが削除されたか否かを示す情報を含んでいてもよい。さらに、第63の識別情報は、UEが対応する5GLANグループから取り除かれたか否かを示す情報を含んでいてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 1 7 9 】

さらに、第63の識別情報は、5GLANグループが新たに作成されたことを示す情報を含んでいてもよい。さらに、第63の識別情報は、UEが対応する5GLANグループに追加されたことを示す情報を含んでいてもよい。

【 0 1 8 0 】

さらに、第63の識別情報は、アプリケーションからの要求、及び/又はネットワークの状態変化、及び/又は以前に送受信した識別情報、及び/又はネットワークが保持している情報、及び/又はネットワークの能力情報、及び/又はオペレータポリシー、及び/又はネットワークの状態、及び/又はユーザの登録情報等に基づいて、ネットワークによって、選択、決定される情報であってもよい。さらに、第63の識別情報は、本手続きにおいて、ネットワークが選択した他の識別情報に基づいて、選択、決定される情報であってもよい。

10

【 0 1 8 1 】

第71の識別情報は、PDUセッションが解放される理由を示す理由値である。第71の識別情報は、5GSM理由値であってもよい。さらに、第71の識別情報は、確立している5GLANのためのPDUセッションが使用不可能になったことを示す情報であってもよい。さらに、第71の識別情報は、確立している5GLANのためのPDUセッションに対応づけられている5GLANグループIDが使用不可能になったことを示す情報であってもよい。さらに、第71の識別情報は、確立している5GLANのためのPDUセッションに対応づけられている5GLANグループが削除されたことを示す情報であってもよい。さらに、第71の識別情報は、確立している5GLANのためのPDUセッションに対応づけられている5GLANグループからUEが取り除かれたことを示す情報であってもよい。

20

【 0 1 8 2 】

さらに、第71の識別情報は、一時的に、確立している5GLANのためのPDUセッションが使用不可能になったことを示す情報であってもよい。さらに、第71の識別情報は、現在のPLMNにおいて、確立している5GLANのためのPDUセッションが使用不可能になったことを示す情報であってもよい。さらに、第71の識別情報は、UEが現在属しているエリアにおいて、確立している5GLANのためのPDUセッションが使用不可能になったことを示す情報であってもよい。尚、UEが現在属しているエリアとは、一又は複数のトラッキングエリアによって構成されるエリアであってもよい。

【 0 1 8 3 】

30

さらに、第71の識別情報は、アプリケーションからの要求、及び/又はネットワークの状態変化、及び/又はネットワークの能力情報、及び/又はオペレータポリシー、及び/又はネットワークの状態、及び/又はユーザの登録情報等に基づいて、ネットワークによって、選択、決定される情報であってもよい。

【 0 1 8 4 】

[3.2. 各実施形態で用いられる手続きの説明]

次に、各実施形態で用いられる手続きについて説明する。尚、各実施形態で用いられる手続きには、登録手続き(Registration procedure)、PDUセッション確立手続き(PDU session establishment procedure)、UE設定更新手続き(Generic UE configuration update procedure)、PDUセッションマネジメント手続きが含まれる。以下、各手続きについて説明していく。なお、PDUセッションマネジメント手続きは、PDUセッション解放手続き(PDU session release procedure)及び/又はPDUセッション変形手続き(PDU session modification procedure)であってもよい。

40

【 0 1 8 5 】

尚、各実施形態では、図2に記載されているように、HSSとUDM、PCFとPCRF、SMFとPGW-C、UPFとPGW-Uが、それぞれ同一の装置(つまり、同一の物理的なハードウェア、又は同一の論理的なハードウェア、又は同一のソフトウェア)として構成されている場合を例にとって説明する。しかし、本実施形態に記載される内容は、これらが異なる装置(つまり、異なる物理的なハードウェア、又は異なる論理的なハードウェア、又は異なるソフトウェア)として構成される場合にも適用可能である。例えば、これらの間で、直接データ

50

の送受信を行ってもよいし、AMF、MME間のN26インターフェースを介してデータを送受信してもよいし、UEを介してデータを送受信してもよい。

【0186】

[3.2.1.登録手続き]

まず、登録手続き(Registration procedure)について、図6を用いて説明する。登録手続きは、5GSにおける手続きである。以下、本手続きとは登録手続きを指す。登録手続きは、UEが主導してアクセスネットワーク_B、及び/又はコアネットワーク_B、及び/又はDNへ登録する為の手続きである。UEは、ネットワークに登録していない状態であれば、例えば、電源投入時等の任意のタイミングで本手続きを実行することができる。言い換えると、UEは、非登録状態(RM-DEREGISTERED state)であれば任意のタイミングで本手続きを開始できる。また、各装置(特にUEとAMF)は、登録手続きの完了に基づいて、登録状態(RM-REGISTERED state)に遷移することができる。

10

【0187】

さらに、登録手続きは、ネットワークにおけるUEの位置登録情報を更新する、及び/又は、UEからネットワークへ定期的にUEの状態を通知する、及び/又は、ネットワークにおけるUEに関する特定のパラメータを更新する為の手続きであってもよい。

【0188】

UEは、TAを跨ぐモビリティをした際に、登録手続きを開始してもよい。言い換えると、UEは、保持しているTAリストで示されるTAとは異なるTAに移動した際に、登録手続きを開始してもよい。さらに、UEは、実行しているタイマが満了した際に本手続きを開始してもよい。さらに、UEは、PDUセッションの切断や無効化が原因で各装置のコンテキストの更新が必要な際に登録手続きを開始してもよい。さらに、UEは、UEのPDUセッション確立に関する、能力情報、及び/又はプリファレンスに変化が生じた場合、登録手続きを開始してもよい。さらに、UEは、定期的に登録手続きを開始してもよい。さらに、UEは、UE設定更新手続きの完了に基づいて、又は登録手続きの完了に基づいて、又はPDUセッション確立手続きの完了に基づいて、又はPDUセッションマネジメント手続きの完了に基づいて、又は各手続きでネットワークから受信した情報に基づいて、登録手続きを開始してもよい。尚、UEは、これらに限らず、任意のタイミングで登録手続きを実行することができる。

20

【0189】

まず、UEは、AMFに登録要求(Registration request)メッセージを送信することにより(S800)(S802)(S804)、登録手続きを開始する。具体的には、UEは、登録要求メッセージを含むRRCメッセージを、5G AN(又はgNB)に送信する(S800)。尚、登録要求メッセージは、NASメッセージである。また、RRCメッセージは、UEと5G AN(又はgNB)との間で送受信される制御メッセージであってもよい。また、NASメッセージはNASレイヤで処理され、RRCメッセージはRRCレイヤで処理される。尚、NASレイヤはRRCレイヤよりも上位のレイヤである。

30

【0190】

ここで、UEは、少なくとも第1から3の識別情報の内、1つ以上の識別情報を、登録要求メッセージ及び/又はRRCメッセージに含めて送信することができるが、これらとは異なる制御メッセージ、例えば、RRCレイヤよりも下位のレイヤ(例えば、MACレイヤ、RLCレイヤ、PDCPレイヤ)の制御メッセージに含めて送信してもよい。尚、UEは、これらの識別情報を、送信することで、UEが各機能をサポートしていることを示してもよいし、UEの要求を示してもよいし、これら両方を示してもよい。さらに、複数の識別情報が送受信される場合、これらの識別情報の2以上の識別情報は、1以上の識別情報として構成されてもよい。尚、各機能のサポートを示す情報と、各機能の使用の要求を示す情報は、同じ識別情報として送受信されてもよいし、異なる識別情報として送受信されてもよい。

40

【0191】

UEは、5GLANサービスをサポートする場合、5GLANサービスをサポートする事を示す情報を第1の識別情報に設定してもよいし、5GLANサービスをサポートする事を示す第1

50

の識別情報を、登録要求メッセージに含めて送信してもよい。逆に、UEは5GLANサービスをサポートしない場合、5GLANサービスをサポートしない事を示す情報を第1の識別情報に設定してもよいし、5GLANサービスをサポートしない事を示す第1の識別情報を登録要求メッセージに含めて送信してもよいし、第1の識別情報を送信しなくてもよい。さらに、本手続きがUEからネットワークへ定期的にUEの状態を通知する為の登録手続きでない限り、UEは第1の識別情報を送信してもよい。または、本手続きがUEからネットワークへ定期的にUEの状態を通知する為の登録手続きであっても、UEは第1の識別情報を送信してもよい。

【0192】

さらに、UEは5GLANサービスを要求する場合、5GLANサービスの要求を示す情報を第2の識別情報に設定してもよいし、5GLANサービスの要求を示す第2の識別情報を登録要求メッセージに含めて送信してもよい。逆に、UEは5GLANサービスを要求しない場合、第2の識別情報を送信しなくてよい。

10

【0193】

さらに、UEは5GLANサービスを優先して使用する事を要求する場合、5GLANサービスの優先を示す情報第2の識別情報に設定してもよいし、5GLANサービスの優先を示す第2の識別情報を登録要求メッセージに含めて送信してもよい。逆に、UEは5GLANサービスを優先して使用する事を要求しない場合、第2の識別情報を送信しなくてもよい。

【0194】

さらに、UEはネットワークに許可された5GLANグループの通知を要求する場合、5GLANグループIDの要求を示す情報を第2の識別情報に設定してもよいし、5GLANグループIDの要求を示す第2の識別情報を登録要求メッセージに含めて送信してもよい。逆に、UEはネットワークに許可された5GLANグループの通知を要求しない場合、第2の識別情報を送信しなくてもよい。

20

【0195】

さらに、UEは5GLANサービスをサポートする場合、及び/又は5GLANサービスを要求する場合、UEが要求する一又は複数の5GLANグループIDを第3の識別情報に設定してもよいし、UEが要求する一又は複数の5GLANグループIDを示す第3の識別情報を登録要求メッセージに含めて送信してもよい。

【0196】

30

さらに、UEは一又は複数の5GLANグループIDを記憶している場合、UEが記憶する一又は複数の5GLANグループIDのうち、一又は複数の5GLANグループIDを第3の識別情報として設定してもよいし、UEが記憶する一又は複数の5GLANグループIDのうち、一又は複数の5GLANグループIDを示す第3の識別情報を登録要求メッセージに含めて送信してもよい。逆に、UEは5GLANグループIDを記憶していない場合、第3の識別情報を送信しなくてよい。

【0197】

なお、UEが記憶する一又は複数の5GLANグループIDは、本手続きより前の手続きにおいて、UEが取得し、記憶した情報、及び/又は予め保持していた情報であってよい。なお、本手続きより前の手続きとは、例えば、登録手続き、及び/又はUE設定更新手続き、ネットワーク主導のPDUセッションマネジメント手続きであってよい。本手続きより前の手続きとは、それ以外の本手続きより前に実行された手続きであればよい。

40

【0198】

また、UEは、登録要求メッセージにSMメッセージ(例えば、PDUセッション確立要求メッセージ)を含めて送信することで、又は登録要求メッセージとともにSMメッセージ(例えば、PDUセッション確立要求メッセージ)を送信することで、登録手続き中にPDUセッション確立手続きを開始してもよい。

【0199】

5G AN(又はgNB)は、登録要求メッセージを含むRRCメッセージを受信すると、登録要求メッセージを転送するAMFを選択する(S802)。尚、5G AN(又はgNB)は、登録要求メ

50

ッセージ及び/又はRRCメッセージに含まれる情報に基づいて、AMFを選択することができる。具体的には、5G AN(又はgNB)は、第1から3の識別情報の内、少なくとも1つの識別情報に基づいて、5GLANサービスをサポートするAMFを選択してもよい。なお、AMFの選択方法はこれに限られず、5G AN(又はgNB)はこれ以外の条件に基づきAMFを選択してもよい。5G AN(又はgNB)は、受信したRRCメッセージから登録要求メッセージを取り出し、選択したAMFに、登録要求メッセージを転送する(S804)。

【0200】

AMFは、登録要求メッセージを受信した場合、第1の条件判別を実行することができる。第1の条件判別とは、ネットワーク(又はAMF)がUEの要求を受諾するか否かを判別するためのものである。AMFは、第1の条件判別が真の場合、図6の(A)の手続きを開始するの
10
に対し、第1の条件判別が偽の場合、図6の(B)の手続きを開始する。

【0201】

尚、第1の条件判別は、登録要求メッセージの受信、及び/又は登録要求メッセージに含まれる各識別情報、及び/又は加入者情報、及び/又はネットワークの能力情報、及び/又はオペレータポリシー、及び/又はネットワークの状態、及び/又はユーザの登録情報、及び/又はAMFが保持するコンテキスト等に基づいて、実行されてもよい。例えば、UEの要求をネットワークが許可する場合、第1の条件判別は真であり、UEの要求をネットワークが許可しない場合、第1の条件判別は偽でよい。また、UEの登録先のネットワーク、及び/又はネットワーク内の装置が、UEの要求する機能をサポートしている場合、第1の条件判別は真であり、UEの要求する機能をサポートしていない場合、第1の条件判別は偽でよい。さら
20
に、送受信される識別情報が許可される場合、第1の条件判別は真であり、送受信される識別情報が許可されない場合、第1の条件判別は偽でよい。尚、第1の条件判別の真偽が決まる条件は前述した条件に限らなくてもよい。

【0202】

まず、第1の条件判別が真の場合について説明する。AMFは、図6の(A)の手続きにおいて、まず第4の条件判別を実行することができる。第4の条件判別は、AMFがSMFとの間でSMメッセージの送受信を実施するか否かを判別するためのものである。

【0203】

尚、第4の条件判別は、AMFがSMメッセージを受信したか否かに基づいて実行されてよい。また、第4の条件判別は、登録要求メッセージにSMメッセージが含まれているかに基
30
づいて、実行されてもよい。例えば、AMFがSMメッセージを受信した場合、及び/又は登録要求メッセージにSMメッセージが含まれていた場合、第4の条件判別は真であってよく、AMFがSMメッセージを受信しなかった場合、及び/又は登録要求メッセージにSMメッセージが含まれていなかった場合、第4の条件判別は偽であってよい。尚、第4の条件判別の真偽が決まる条件は前述した条件に限らなくてもよい。

【0204】

AMFは、第4の条件判別が真の場合には、SMFを選択し、選択されたSMFとの間でSMメッセージの送受信を実行するのに対し、第4の条件判別が偽の場合には、それらを実行しない(S806)。また、AMFは、第4の条件判別が真の場合であっても、SMFから拒絶を示すSMメッセージを受信した場合には、図6の(A)の手続きを中止する場合がある。このとき
40
、AMFは、図6の(B)の手続きを開始することができる。

【0205】

尚、AMFは、S806において、SMFとの間でSMメッセージの送受信を行う際に、登録要求メッセージで受信した識別情報をSMFに通知することができる。SMFは、AMFとの間で、SMメッセージの送受信によって、AMFから受信した識別情報を取得することができる。

【0206】

次に、AMFは、登録要求メッセージの受信、及び/又はSMFとの間のSMメッセージの送受信の完了に基づいて、登録要求メッセージに対する応答メッセージとして、5G AN(又はgNB)を介して、UEに登録受諾(Registration accept)メッセージを送信する(S808)。例
50
えば、第4の条件判別が偽の場合、AMFは、UEからの登録要求メッセージの受信に基づい

て、登録受諾メッセージを送信してもよい。また、第4の条件判別が真の場合、AMFは、SMFとの間のSMメッセージの送受信の完了に基づいて、登録受諾メッセージを送信してもよい。尚、登録受諾メッセージは、N1インターフェース上で送受信されるNASメッセージであるが、UEと5G AN(gNB)間はRRCメッセージに含まれて送受信される。

【0207】

AMFは、登録受諾メッセージに少なくとも第11から18の識別情報の内、1つ以上の識別情報を含めて送信してもよい。尚、AMFは、これらの識別情報及び/又は登録受諾メッセージを送信することで、ネットワークが各機能をサポートしていることを示してもよいし、UEの要求が受諾されたことを示してもよいし、これらを組み合わせた情報を示してもよい。さらに、複数の識別情報が送受信される場合、これらの識別情報の2以上の識別情報は、1以上の識別情報として構成されてもよい。尚、各機能のサポートを示す情報と、各機能の使用の要求を示す情報は、同じ識別情報として送受信されてもよいし、異なる識別情報として送受信されてもよい。

10

【0208】

UEは、第11の識別情報の受信に基づき、ネットワークが5GLANサービスをサポートするか否かを認識してよい。具体的には、UEはネットワークが5GLANサービスをサポートする事を示す第11の識別情報を受信した場合、ネットワークが5GLANサービスをサポートする事を認識してよい。逆に、UEはネットワークが5GLANサービスをサポートしない事を示す第11の識別情報を受信した場合、又は第11の識別情報を受信した場合、ネットワークが5GLANサービスをサポートしない事を認識してよい。

20

【0209】

UEは、第11の識別情報の受信に基づき、ネットワークから5GLANサービスの使用が許可されたか否かを認識してよい。具体的には、UEはネットワークが5GLANサービスをサポートする事を示す第11の識別情報を受信した場合、ネットワークから5GLANサービスの使用が許可された事を認識してよい。逆に、UEはネットワークが5GLANサービスをサポートしない事を示す第11の識別情報を受信した場合、又は第11の識別情報を受信しない場合、ネットワークから5GLANサービスの使用が許可されない事を認識してよい。

【0210】

UEは、第12の識別情報の受信に基づき、ネットワークに5GLANサービスの使用の要求が受諾されたか否かを認識してよい。具体的には、UEはネットワークが5GLANサービスの要求を受諾する事を示す第12の識別情報を受信した場合、ネットワークが5GLANサービスの要求を受諾した事を認識してよい。逆に、UEはネットワークが5GLANサービスの要求を受諾しない事を示す第12の識別情報を受信した場合、又は第12の識別情報を受信しない場合、ネットワークが5GLANサービスの要求を受諾しない事を認識してよい。

30

【0211】

UEは、第12の識別情報の受信に基づき、ネットワークから5GLANサービスの使用が許可されたか否かを認識してよい。具体的には、UEはネットワークが5GLANサービスの要求を受諾した事を示す第12の識別情報を受信した場合、ネットワークから5GLANサービスの使用が許可された事を認識してよい。逆に、UEはネットワークが5GLANサービスの要求を受諾しない事を示す第12の識別情報を受信した場合、又は第12の識別情報を受信しない場合、ネットワークから5GLANサービスの使用が許可されない事を認識してよい。

40

【0212】

UEは、第13の識別情報を受信した場合、受信した一又は複数の5GLANグループIDを記憶してよく、受信した一又は複数の5GLANグループIDをネットワークから許可された5GLANグループIDとして記憶してもよく、受信した一又は複数の5GLANグループIDを5GLANの情報として記憶してもよく、受信した一又は複数の5GLANグループIDをPLMN ID、及び/又はエリア情報と対応付けて記憶してもよい。尚、エリア情報は、レジストレーションエリアを示す情報であってもよく、5GLANサービスエリアを示す情報であってもよい。

【0213】

UEは第14の識別情報を受信した場合、受信した一又は複数の5GLANグループIDを記憶

50

してもよく、受信した一又は複数の5GLANグループIDをネットワークから拒絶された5GLANグループIDとして記憶してもよく、受信した一又は複数の5GLANグループIDを5GLANの情報として記憶してもよく、受信した一又は複数の5GLANグループIDをPLMN ID、及び/又はエリア情報と対応付けて記憶してもよい。さらに、UEは、第14の識別情報を受信した場合、受信した5GLANグループIDを、拒絶された5GLANグループIDの集合に追加してもよい。

【0214】

UEは第15の識別情報を受信した場合、受信した一又は複数の5GLANグループIDを記憶してもよく、受信した一又は複数の5GLANグループIDを設定された5GLANグループIDとして記憶してもよく、受信した一又は複数の5GLANグループIDを5GLANの情報として記憶してもよく、受信した一又は複数の5GLANグループIDをPLMN ID、及び/又はエリア情報と対応付けて記憶してもよい。

10

【0215】

UEは第16の識別情報を受信した場合、受信した一又は複数の5GLANサービスエリアを示す情報を記憶してもよいし、受信した一又は複数の5GLANサービスエリアを示す情報と5GLANグループIDを対応づけて記憶してもよい。

【0216】

具体的には、UEは、ネットワークが許可する5GLANサービスエリアを示す第16の識別情報を受信した場合、第13の識別情報が示す5GLANグループIDと第16の識別情報が示す5GLANサービスエリアを対応付けて記憶してもよいし、第15の識別情報が示す5GLANグループIDと第16の識別情報が示す5GLANサービスエリアを対応付けて記憶してもよい。逆に、UEは、ネットワークが禁止する5GLANサービスエリアを示す第16の識別情報を受信した場合、第14の識別情報が示す5GLANグループIDと第16の識別情報が示す5GLANサービスエリアを対応付けて記憶してもよい。

20

【0217】

UEは第17の識別情報を受信した場合、受信した一又は複数の5GLANの情報を記憶してもよい。さらに、UEは第17の識別情報を受信した場合、UEが既に5GLANの情報を記憶している場合は古い5GLANの情報を削除してもよい。つまり、UEは古い5GLANの情報を、受信した第17の識別情報で示される新しい5GLANの情報を更新して記憶してもよい。または、UEが既に記憶している5GLANの情報を、受信した第17の識別情報で示される5GLANの情報を追加して記憶してもよい。

30

【0218】

UEは第18の識別情報を受信した場合、UEの要求が拒絶された理由を認識してもよい。具体的には、UEは第18の識別情報を受信した場合、UEが要求した5GLANグループIDが拒絶された理由を認識してもよい。

【0219】

UEは第18の識別情報を受信した場合、第18の識別情報に示される理由値に基づき、第14の識別情報に示されるネットワークが拒絶する一又は複数の5GLANグループIDを、どの集合に含めて記憶するか決定する。具体的には、UEは、現在のPLMNにおいてUEにより要求された5GLANグループIDが許可されていないことを示す第18の識別情報を受信した場合、第14の識別情報に示されるネットワークが拒絶する一又は複数の5GLANグループIDを、現在のPLMNで拒絶された5GLANグループIDの集合に追加する。または、UEは、現在属しているエリアにおいて、要求された5GLANグループIDが許可されていないことを示す第18の識別情報を受信した場合、第14の識別情報に示されるネットワークが拒絶する一又は複数の5GLANグループIDを、現在のPLMNと現在のエリアとの組合せで拒絶された5GLANグループIDの集合に追加する。尚、現在のエリアとは、UEが現在属しているレジストレーションエリアであってもよいし、UEが現在属している5GLANサービスエリアであってもよい。

40

【0220】

なお、上記に示すUEが各識別情報の受信に基づき実行する各処理は、本手続き中、又は

50

本手続き完了後に実行されてもよいし、本手続き完了後に、本手続き完了に基づき実行されてもよい。

【0221】

尚、AMFは、第11から18の識別情報の内、どの識別情報を登録受諾メッセージに含めるかを、受信した各識別情報、及び/又は加入者情報、及び/又はネットワークの能力情報、及び/又はオペレータポリシー、及び/又はネットワークの状態、及び/又はユーザの登録情報、及び/又はAMFが保持するコンテキスト等に基づいて、選択、決定してもよい。

【0222】

例えば、AMFが、コアネットワーク内の各装置及び/コアネットワークが5GLANサービスをサポートする場合、ネットワークが5GLANサービスをサポートする事を示す情報を第11の識別情報に設定してもよいし、ネットワークが5GLANサービスをサポートする事を示す第11の識別情報を登録受諾メッセージに含めて送信してよい。逆に、AMFが、コアネットワーク内の各装置及び/コアネットワークが5GLANサービスをサポートしない場合、ネットワークが5GLANサービスをサポートしない事を示す情報を第11の識別情報に設定してもよいし、ネットワークが5GLANサービスをサポートしない事を示す第11の識別情報を登録受諾メッセージに含めて送信してよいし、第11の識別情報を送信しなくてもよい。

10

【0223】

言い換えれば、AMFは、コアネットワーク内の各装置及び/コアネットワークが5GLANサービスをサポートする事をUEに通知する為に、第11の識別情報を送信してもよいし、コアネットワーク内の各装置及び/コアネットワークが5GLANサービスをサポートしない事をUEに通知する為に、第11の識別情報を送信してもよい。

20

【0224】

AMFが、UEから5GLANサービスの使用を要求され、5GLANサービスの要求を受諾する場合、ネットワークが5GLANサービスの使用の要求を受諾した事を示す情報を第12の識別情報に設定してもよいし、ネットワークが5GLANサービスの使用の要求を受諾した事を示す第12の識別情報を登録受諾メッセージに含めて送信してよい。逆に、UEから5GLANサービスの使用を要求され、5GLANサービスの要求を受諾しない場合、ネットワークが5GLANサービスの使用の要求を受諾しない事を示す情報を第12の識別情報に設定してもよいし、ネットワークが5GLANサービスの使用の要求を受諾しない事を示す第12の識別情報を登録受諾メッセージに含めて送信してよいし、第12の識別情報を送信しなくてもよい。

30

【0225】

言い換えれば、AMFは、ネットワークが5GLANサービスの使用の要求を受諾した事をUEに通知するために、第12の識別情報を送信してもよいし、ネットワークが5GLANサービスの使用の要求を受諾しない事をUEに通知するために第12の識別情報を送信してもよい。

【0226】

AMFは、UEから第1から3の識別情報の内、1つ以上の識別情報を受信し、ネットワークが許可した5GLANグループIDがある場合、第13の識別情報を送信してもよい。逆に、AMFは、UEから第1から3の識別情報の内、1つ以上の識別情報を受信し、ネットワークが許可した5GLANグループIDがない場合、第13の識別情報を送信しなくてもよい。言い換えれば、AMFはネットワークが許可した一又複数の5GLANグループIDをUEに通知する為に、第13の識別情報を送信してもよい。

40

【0227】

AMFは、UEから第3の識別情報を受信した場合、第14の識別情報、及び/又は第18の識別情報を送信してよい。逆に、AMFはUEから第3の識別情報を受信しない場合、第14の識別情報、及び/又は第18の識別情報を送信しなくてよい。

【0228】

ネットワークが、UEから要求された5GLANグループIDのうち少なくとも1つの5GLANグループIDを許可しない場合、又は拒絶する場合、AMFは、第14の識別情報、及び/又は

50

第18の識別情報を送信してよい。逆に、ネットワークがUEから要求された5GLANグループIDを全て許可する場合、AMFは第14の識別情報、及び/又は第18の識別情報を送信しなくてもよい。なお、AMFは、第14の識別情報を送信する場合、第18の識別情報を送信してもよい。言い換えれば、AMFは拒絶する5GLANグループIDを通知する為に第14の識別情報を送信してもよい。さらに、AMFはUEの要求を拒絶する理由をUEに通知する為に第18の識別情報を送信してよい。

【0229】

ネットワークが保持する一又は複数の5GLANグループIDに変更がある場合、及び/又は、ネットワークがUEに新しく5GLANグループIDを割り当てた場合、及び/又はAMFがUEから第1から3の識別情報のうち少なくとも1つを受信した場合、AMFは第15の識別情報を送信してよい。また、ネットワークが保持する一又は複数の5GLANグループIDに変更がなくても、AMFは第15の識別情報を送信してもよい。AMFは、第15の識別情報を送信することで、UEに5GLANグループIDの記憶の維持を要求してもよい。

10

【0230】

言い換えれば、AMFは、ネットワークが保持する5GLANグループIDをUEに通知するため、及び/又はネットワークが保持する5GLANグループIDに変更があることをUEに通知するため、及び/又はネットワークがUEに新しく5GLANグループIDを割り当てたことをUEに通知するため、及び/又は5GLANグループIDを維持することをUEに要求するために、第15の識別情報を送信してもよい。

【0231】

AMFはUEから第1から3の識別情報のうち少なくとも1つを受信した場合、UEに有効な一又は複数の5GLANサービスエリアがある場合、AMFは第16の識別情報を送信してよい。言い換えれば、AMFはUEに有効な一又は複数の5GLANサービスエリアを通知する為に、第16の識別情報を送信してもよい。

20

【0232】

AMFは、第1から3の識別情報のうち少なくとも1つを受信した場合、UEに許可する5GLANグループIDがある場合、及び/又はUEに有効な5GLANサービスエリアがある場合、第17の識別情報を送信してよい。言い換えれば、AMFは、UEに許可する5GLANグループID、及び/又はUEに有効な5GLANサービスエリアを通知するために第17の識別情報を送信してよい。

30

【0233】

また、AMFは、登録受諾メッセージにSMメッセージ(例えば、PDUセッション確立受諾メッセージ)を含めて送信するか、又は登録受諾メッセージとともにSMメッセージ(例えば、PDUセッション確立受諾メッセージ)を送信することができる。ただし、この送信方法は、登録要求メッセージの中にSMメッセージ(例えば、PDUセッション確立要求メッセージ)が含まれており、かつ、第4の条件判別が真の場合に、実行されてもよい。また、この送信方法は、登録要求メッセージとともにSMメッセージ(例えば、PDUセッション確立要求メッセージ)が含まれており、かつ、第4の条件判別が真の場合に、実行されてもよい。AMFは、このような送信方法を行うことにより、登録手続きにおいて、SMのための手続きが受諾されたことを示すことができる。

40

【0234】

また、AMFは、受信した各識別情報、及び/又は加入者情報、及び/又はネットワークの能力情報、及び/又はオペレータポリシー、及び/又はネットワークの状態、及び/又はユーザの登録情報、及び/又はAMFが保持するコンテキスト等に基づいて、登録受諾メッセージを送信することで、UEの要求が受諾されたことを示してもよい。

【0235】

UEは、5G AN(gNB)介して、登録受諾メッセージを受信する(S808)。UEは、登録受諾メッセージを受信することで、登録要求メッセージによるUEの要求が受諾されたこと、及び登録受諾メッセージに含まれる各種の識別情報の内容を認識することができる。

【0236】

50

UEは、さらに、登録受諾メッセージに対する応答メッセージとして、登録完了メッセージを、5G AN(gNB)介して、AMFに送信することができる(S810)。尚、UEは、PDUセッション確立受諾メッセージ等のSMメッセージを受信した場合は、登録完了メッセージに、PDUセッション確立完了メッセージ等のSMメッセージを含めて送信してもよいし、SMメッセージを含めることで、SMのための手続きが完了したことを示してもよい。ここで、登録完了メッセージは、N1インターフェース上で送受信されるNASメッセージであるが、UEと5G AN(gNB)間はRRCメッセージに含まれて送受信される。

【0237】

AMFは、5G AN(gNB)介して、登録完了メッセージを受信する(S810)。また、各装置は、登録受諾メッセージ、及び/又は登録完了メッセージの送受信に基づき、図6の(A)の手続きを完了する。

10

【0238】

次に、第1の条件判別が偽の場合について説明する。AMFは、図6の(B)の手続きにおいて、登録要求メッセージに対する応答メッセージとして、5G AN(gNB)を介して、UEに登録拒絶(Registration reject)メッセージを送信する(S812)。ここで、登録拒絶メッセージは、N1インターフェース上で送受信されるNASメッセージであるが、UEと5G AN(gNB)間はRRCメッセージに含まれて送受信される。

【0239】

尚、AMFは、登録拒絶メッセージを送信することで、登録要求メッセージによるUEの要求が拒絶されたことを示してもよい。さらに、AMFは、第21の識別情報を登録拒絶メッセージに含めて送信してもよいし、第21の識別情報を送信することでUEからの要求が拒絶された理由を示してもよい。さらに、AMFは、バックオフタイマの値を登録拒絶メッセージに含めて送信してもよい。なお、AMFは第1から3の識別情報の内少なくとも1つの識別情報を受信した事に基づき、第21の識別情報を送信してもよい。

20

【0240】

さらに、UEは、第21の識別情報を受信することで、UEの要求が拒絶された理由を認識してもよい。具体的には、UEは第21の識別情報の受信に基づき、ネットワークが5GLANサービスをサポートしていない事を認識してもよいし、5GLANサービスが許可されない事を認識してもよいし、現在のPLMNにおいて、5GLANサービスがサポートされていない、及び/又は5GLANサービスが許可されていないことを認識してもよいし、現在のエリアにおいて、5GLANサービスがサポートされていない、及び/又は5GLANサービスが許可されていないことを認識してもよいし、これらの組み合わせを認識してもよい。

30

【0241】

UEは、登録拒絶メッセージ、及び/又は第21の識別情報の受信に基づき、保持している情報を削除してもよく、具体的には5GLANの情報を削除してもよい。

【0242】

UEは、登録拒絶メッセージ、及び/又は第21の識別情報の受信に基づき、バックオフタイマのカウントを開始してよい。ここで、UEが開始するバックオフタイマはネットワークから受信したバックオフタイマ値を使用してもよいし、UEが記憶するタイマ値を使用してもよい。UEは、少なくともバックオフタイマのカウントを実行している間、登録手続きを再度開始しなくてもよいし、停止してもよいし、禁止されていてもよい。

40

【0243】

UEは、登録拒絶メッセージ、及び/又は第21の識別情報の受信に基づき、5GLANサービスが制限された状態に遷移してよい。

【0244】

なお、上記に示すUEが各識別情報の受信に基づき実行する各処理は、本手続き中、又は本手続き完了後に実行されてもよいし、本手続き完了後に、本手続き完了に基づき実行されてもよい。UEは、5G AN(gNB)介して、登録拒絶メッセージを受信する(S812)。UEは、登録拒絶メッセージを受信することで、登録要求メッセージによるUEの要求が拒絶されたこと、及び登録拒絶メッセージに含まれる各種の識別情報の内容を認識することがで

50

きる。また、UEは、登録要求メッセージを送信した後、所定の期間が経過しても、登録受諾メッセージ又は登録拒絶メッセージを受信しない場合には、UEの要求が拒絶されたことを認識してもよい。各装置は、登録拒絶メッセージの送受信に基づき、本手続き中の(B)の手続きを完了する。

【0245】

尚、図6の(B)の手続きは、図6の(A)の手続きを中止した場合に開始される場合もある。図6の(A)の手続きにおいて、第4の条件判別が真の場合、AMFは、登録拒絶メッセージに、PDUセッション確立拒絶メッセージ等の拒絶を意味するSMメッセージを含めて送信してもよいし、拒絶を意味するSMメッセージを含めることで、SMのための手続きが拒絶されたことを示してもよい。その場合、UEは、さらに、PDUセッション確立拒絶メッセージ等の拒絶を意味するSMメッセージを受信してもよいし、SMのための手続きが拒絶されたことを認識してもよい。

【0246】

各装置は、図6の(A)又は(B)の手続きの完了に基づいて、登録手続きを完了する。尚、各装置は、図6の(A)の手続きの完了に基づいて、UEがネットワークに登録された状態(RM_REGISTERED state)に遷移してもよいし、図6の(B)の手続きの完了に基づいて、UEがネットワークに登録されていない状態(RM_DEREGISTERED state)を維持してもよいし、UEがネットワークに登録されていない状態へ遷移してもよい。また、各装置の各状態への遷移は、登録手続きの完了に基づいて行われてもよく、PDUセッションの確立に基づいて行われてもよい。

【0247】

さらに、各装置は、登録手続きの完了に基づいて、登録手続きで送受信した情報に基づいた処理を実施してもよい。例えば、UEの一部の要求が拒絶されたことを示す情報を送受信した場合、UEの要求が拒絶された理由を認識してもよい。さらに、各装置は、UEの要求が拒絶された理由に基づいて、再度本手続きを実施してもよいし、コアネットワーク_Aや別のセルに対して登録手続きを実施してもよい。

【0248】

さらに、UEは、登録手続きの完了に基づいて、登録受諾メッセージ、及び/又は登録拒絶メッセージとともに受信した識別情報を記憶してもよいし、ネットワークの決定を認識してもよい。

【0249】

例えば、UEが、ネットワークが5GLANサービスをサポートしていることを示す第11の識別情報、及び/又は第13の識別情報を受信した場合、本手続き完了後、5GLANのためのPDUセッションを確立するための手続きを開始してもよい。同様に、UEが、ネットワークが5GLANサービスの要求を受諾した事を示す第12の識別情報、及び/又は第13の識別情報を受信した場合、本手続き完了後、5GLANのためのPDUセッションを確立するための手続きを開始してもよい。さらに、UEは第13の識別情報の受信に基づき、本手続き完了後、5GLANのためのPDUセッションを確立するための手続きを開始してもよい。

【0250】

逆に、UEが第11の識別情報、及び/又は第12の識別情報の送受信に基づき、ネットワークから5GLANサービスの使用が許可された事を認識した場合に、更に第13の識別情報が送受信されない場合、UEはタイマを開始し、タイマが停止または満了するまでの間、ネットワークから一又は複数の5GLANグループIDを受信するのを待ってよい。さらに、UEが開始したタイマが満了する前にUEがネットワークから一又は複数の5GLANグループIDを受信した場合、タイマを停止してよく、タイマが満了した場合、UEは登録手続き、及び/又は5GLANのためのPDUセッション確立手続きを開始してもよい。

【0251】

第13の識別情報で示される一又は複数の5GLANグループIDに含まれない5GLANグループIDを用いて、UEが既に5GLANの為のPDUセッションを確立している場合、UEは第13の識別情報の受信に基づき、本手続き完了後、第13の識別情報で示される一又は複数の5

GLANグループIDに含まれない5GLANグループIDに対応するPDUセッションの解放手続きを開始する。なお、PDUセッションの解放手続きは、UEがSMFにPDUセッション解放要求メッセージを送信することで開始される、UE要求のPDUセッション解放手続きであってもよいし、SMFがUEにPDUセッション解放コマンドメッセージを送信することで開始開始される、ネットワーク要求のPDUセッション解放手続きであってもよい。さらに、PDUセッションの解放手続きは、UEがローカルで、PDUセッションを解放する手続きであってもよい。

【0252】

UEは第16の識別情報の受信に基づき、本手続きの完了後、受信した情報が示す5GLANサービスエリア内にUEが位置している間に、5GLANのためのPDUセッションを確立するためのPDUセッション確立手続きを開始してよい。逆に、UEは第16の識別情報の受信に基づき、受信した情報が示す5GLANサービスエリア外にUEが位置している場合、5GLANのためのPDUセッションを確立するためのPDUセッション確立手続きを、開始しないでよく、又は停止してよい。さらに、UEは、第16の識別情報の受信に基づき、受信した情報が示す5GLANサービスエリア外にUEが位置している場合、5GLANのためのPDUセッションを確立するためのPDUセッション確立手続きが禁止されていてもよい。

10

【0253】

さらに、UEは第16の識別情報を受信後、UEが5GLANサービスエリア内から、5GLANサービスエリア外に移動した場合は、UEは第16の識別情報に示される5GLANサービスエリアに対応する、及び/又は第16の識別情報に示される5GLANサービスエリアに対応づけられた5GLANグループIDに対応する、5GLANのためのPDUセッションを解放、又は対応する5GLANのためのPDUセッションに対応づけられたユーザプレーンリソースを解放する。

20

【0254】

さらに、UEが5GLANのためのPDUセッションに対応づけられたユーザプレーンリソースを解放後、UEが5GLANサービスエリア外から、5GLANサービスエリア内に戻ってきた場合は、UEは解放されている5GLANのためのPDUセッションに対応づけられたユーザプレーンリソースの再確立手続きを開始してもよい。逆に、UEが5GLANのためのPDUセッションに対応づけられたユーザプレーンリソースを解放後、一定期間が経った後も、UEが5GLANサービスエリア外から、5GLANサービスエリア内に戻らない場合は、UEはユーザプレーンリソースが解放されている5GLANのためのPDUセッションを解放してよい。

30

【0255】

UEは第17の識別情報の受信に基づき、本手続きの完了後、第17の識別情報に示される5GLANの情報を用いて、5GLANのためのPDUセッションを確立するためのPDUセッション確立手続きを開始してよい。具体的には、UEは第17の識別情報を受信し、本手続き完了後、5GLANサービスエリア内にUEが位置している間に、対応する5GLANグループIDを用いて5GLANのためのPDUセッションを確立するためのPDUセッション確立手続きを開始してよい。

【0256】

逆に、UEは第17の識別情報を受信し、本手続き完了後、5GLANサービスエリア外にUEが位置している場合、対応する5GLANグループIDを用いた5GLANのためのPDUセッションを確立するためのPDUセッション確立手続きを開始しないでよく、又は停止してよい。さらに、UEは第17の識別情報を受信し、本手続き完了後、5GLANサービスエリア外にUEが位置している場合、対応する5GLANグループIDを用いた5GLANのためのPDUセッションを確立するためのPDUセッション確立手続きが禁止されていてもよい。

40

【0257】

さらに、UEは第17の識別情報を受信後、UEが5GLANサービスエリア内から、5GLANサービスエリア外に移動した場合は、UEは第17の識別情報に示される5GLANサービスエリアに対応する、及び/又は第17の識別情報に示される5GLANのためのPDUセッションを解放、又は対応する5GLANのためのPDUセッションに対応づけられたユーザプレーンリソ

50

ースを解放する。

【0258】

さらに、UEが5GLANのためのPDUセッションに対応づけられたユーザプレーンリソースを解放後、UEが5GLANサービスエリア外から、5GLANサービスエリア内に戻ってきた場合は、UEは解放されている5GLANのためのPDUセッションに対応づけられたユーザプレーンリソースの再確立手続きを開始してもよい。逆に、UEが5GLANのためのPDUセッションに対応づけられたユーザプレーンリソースを解放後、一定期間が経った後も、UEが5GLANサービスエリア外から、5GLANサービスエリア内に戻らない場合は、UEはユーザプレーンリソースが解放されている5GLANのためのPDUセッションを解放してよい。

【0259】

第17の識別情報で示される5GLANの情報とは異なる5GLANの情報を用いて、UEが既に5GLANの為のPDUセッションを確立している場合、UEは第17の識別情報の受信に基づき、本手続き完了後、第17の識別情報で示される5GLANの情報に対応しないPDUセッションの解放手続きを開始する。なお、PDUセッションの解放手続きは、UEがSMFにPDUセッション解放要求メッセージを送信することで開始される、UE要求のPDUセッション解放手続きであってもよいし、SMFがUEにPDUセッション解放コマンドメッセージを送信することで開始される、ネットワーク要求のPDUセッション解放手続きであってもよい。さらに、PDUセッションの解放手続きは、UEがローカルで、PDUセッションを解放する手続きであってもよい。なお、UEは5GLANのためのPDUセッションの解放手続きを本手続き完了後に開始してもよい。

【0260】

UEは第21の識別情報の受信に基づき、本手続き完了後、他の条件での登録手続きを開始してよい。なお、UEがバックタイマを実行している場合、バックオフタイマのカウントが満了後に、他の条件での登録手続きを開始してよい。

【0261】

ここで、UEが他の条件での登録手続きを開始するということは、例えば、UEは先に送信した5GLANグループIDとは異なる5GLANグループIDを第3の識別情報に設定しネットワークに送信することで登録手続きを開始してもよいし、UEが位置するエリアを変更してから登録要求メッセージを送信することで登録手続きを開始してもよいし、これらを組み合わせた変更を反映させて、登録手続きを開始してもよい。または、UEが他の条件での登録手続きを開始するということは、UEは5GLANサービスに関する情報を用いずに、登録手続きを開始してよい。具体的にはUEは第1から3の識別情報を登録要求メッセージに含めず送信することで、5GLANサービスの要求をしない登録要求手続きを開始してもよい。

【0262】

[3.2.2. PDUセッション確立手続き]

次に、DNに対してPDUセッションを確立するために行うPDUセッション確立手続き (PDU session establishment procedure) の概要について、図7を用いて説明する。PDUセッション確立手続きは、5GSにおける手続きである。以下、本手続きとはPDUセッション確立手続きを指す。PDUセッション確立手続きは、各装置がPDUセッションを確立する為の手続きである。尚、各装置は、PDUセッション確立手続きを、登録手続きが完了して登録状態となった任意のタイミングで開始することができる。また、各装置は、PDUセッション確立手続きを、登録手続きの中で実行することができてよい。また、各装置は、PDUセッション確立手続きの完了に基づいて、PDUセッションを確立してもよい。尚、PDUセッション確立手続きは、UEが主導して開始される手続きであってもよいし、UEが要求して開始される手続きであってもよい。各装置は、PDUセッション確立手続きを複数回実行することにより、複数のPDUセッションを確立することができる。例えば、UEが複数の5GLANグループに属することを要求する場合、UEは要求する5GLANグループごとに、PDUセッションの確立手続きを開始してよい。

【0263】

さらに、UEは、登録手続きで受信した識別情報を基に、PDUセッション確立手続きを開

10

20

30

40

50

始してもよい。例えば、UEは5GLANサービスをサポートする場合、5GLANのためのPDUセッションを確立するために、登録手続きで受信した5GLANの情報をを用いてPDUセッション確立手続きを開始してもよい。

【0264】

まず、UEは、5G AN(gNB)及びAMFを介して、SMFにPDUセッション確立要求(PDU session establishment request)メッセージを含むNASメッセージを送信することにより(S900)(S902)(S904)、PDUセッション確立手続きを開始する。

【0265】

具体的には、UEは、N1インターフェースを介して、5G AN(gNB)を介して、AMFに、PDUセッション確立要求メッセージを含むNASメッセージを送信する(S900)。

10

【0266】

ここで、UEは、少なくとも第31から32の識別情報の内、1つ以上の識別情報を、PDUセッション確立要求メッセージ及び/又はNASメッセージに含めて送信することができるが、これらとは異なる制御メッセージ、例えば、RRCレイヤよりも下位のレイヤ(例えば、MACレイヤ、RLCレイヤ、PDCPレイヤ)の制御メッセージに含めて送信してもよい。これらの識別情報は、これらのメッセージに含められることで、UEの要求を示してもよい。また、これらの識別情報の2以上の識別情報は、1以上の識別情報として構成されてもよい。

【0267】

UEは第31の識別情報を送信することで、ネットワークに5GLANの為のPDUセッションの確立を要求してもよいし、第31の識別情報で示される5GLANグループにUEが属する事を要求してもよい。なお、UEがネットワークにより許可された一又は複数の5GLANグループIDを記憶している場合、UEは本手続き開始前、又は本手続き中において、UEが記憶する一又は複数の5GLANグループIDから、1つの5GLANグループIDを選択し、第31の識別情報に設定してもよい。なお、UEは5GLANの情報、及び/又はネットワークから許可された5GLANグループIDを少なくとも1つ記憶している場合に、第31の識別情報を送信してもよい。逆に、UEが5GLANの情報、及び/又はネットワークに許可された5GLANグループIDを記憶していない場合、UEは、第31の識別情報をPDUセッション確立要求メッセージに含めなくてもよいし、第31の識別情報をSMFに送信しなくてもよい。この場合、5GLANのためのPDUセッションの確立は禁止されていてもよいし、UEが5GLANのためのPDUセッション確立のためのPDUセッション確立手続きを開始することも禁止されてもよい。

20

30

【0268】

UEは第32の識別情報を送信することで、ネットワークに確立を要求するPDUセッションタイプを示してもよい。例えば、UEは5GLANのためのPDUセッションの確立を要求する場合、第32の識別情報にEthernetを示す情報を設定してもよい。なお、UEが5GLANのためのPDUセッションの確立を要求する場合に、UEは第32の識別情報に、IPv4、又はIPv6、又はIPv4v6、又はUnstructuredを示す情報を設定してもよい。

【0269】

AMFは、PDUセッション確立要求メッセージを含むNASメッセージを受信する(S900)と、NASメッセージからPDUセッション確立要求メッセージを取り出すとともに、PDUセッション確立要求メッセージの転送先としてSMFを選択する(S902)。尚、AMFは、PDUセッション確立要求メッセージ及び/又はNASメッセージに含まれる各識別情報、及び/又は加入者情報、及び/又はネットワークの能力情報、及び/又はオペレータポリシー、及び/又はネットワークの状態、及び/又はユーザの登録情報、及び/又はAMFが保持するコンテキスト等に基づいて、転送先のSMFを選択してもよい。

40

【0270】

例えば、AMFは受信した第31の識別情報に基づき、5GLANサービスをサポートするSMFを選択してもよいし、第31の識別情報が示す5GLANグループIDが示す5GLANグループを管理するSMFを選択してもよいし、第31の識別情報が示す5GLANグループIDが示す5GLANグループをサポートするSMFを選択してもよいし、第31の識別情報が示す5GLANグループIDが示す5GLANグループのセッションを管理するSMFを選択してもよい。なお、S

50

MFの選択方法はこれに限られず、AMFはこれ以外の条件に基づきSMFを選択してもよい。

【0271】

AMFは、選択したSMFに、N11インターフェースを介して、PDUセッション確立要求メッセージを転送する(S904)。

【0272】

SMFは、PDUセッション確立要求メッセージを受信(S904)すると、PDUセッション確立要求メッセージに含まれる各種の識別情報を認識する。そして、SMFは、第3の条件判別を実行する。第3の条件判別は、SMFが、UEの要求を受諾するか否かを判断する為のものである。第3の条件判別において、SMFは第3の条件判別が真であるか偽であるかを判定する。SMFは、第3の条件判別が真の場合、図7の(A)の手続きを開始し、第3の条件判別が偽の場合、図7の(B)の手続きを開始する。

10

【0273】

尚、第3の条件判別は、PDUセッション確立要求メッセージ、及び/又はPDUセッション確立要求メッセージに含まれる各識別情報、及び/又は加入者情報、及び/又はネットワークの能力情報、及び/又はオペレータポリシー、及び/又はネットワークの状態、及び/又はユーザの登録情報、及び/又はSMFが保持するコンテキスト等に基づいて、実行されてもよい。例えば、UEの要求をネットワークが許可する場合、第3の条件判別は真でよい。また、UEの要求をネットワークが許可しない場合、第3の条件判別は偽でよい。さらに、UEの接続先のネットワーク、及び/又はネットワーク内の装置が、UEが要求する機能をサポートしている場合、第3の条件判別は真でよく、UEが要求する機能をサポートしていない場合、第3の条件判別は偽でよい。さらに、送受信される識別情報が許可される場合、第3の条件判別は真であり、送受信される識別情報が許可されない場合、第3の条件判別は偽でよい。尚、第3の条件判別の真偽が決まる条件は前述した条件に限らなくてもよい。

20

【0274】

次に、第3の条件判別が真の場合のステップ、すなわち図7の(A)の手続きの各ステップを説明する。SMFは、PDUセッションの確立先のUPFを選択し、選択したUPFに、N4インターフェースを介して、セッション確立要求メッセージを送信し(S906)、図7の(A)の手続きを開始する。

【0275】

ここで、SMFは、PDUセッション確立要求メッセージの受信に基づいて取得した各識別情報、及び/又は加入者情報、及び/又はネットワークの能力情報、及び/又はオペレータポリシー、及び/又はネットワークの状態、及び/又はユーザの登録情報、及び/又はSMFが保持するコンテキスト等に基づいて、1以上のUPFを選択してもよい。尚、複数のUPFが選択された場合、SMFは、各々のUPFに対してセッション確立要求メッセージを送信してもよい。

30

【0276】

例えば、SMFは受信した第31の識別情報に基づき、5GLANサービスをサポートするUPFを選択してもよいし、5GLANサービスにおいてルータ又はHUBの機能をサポートするUPFを選択してもよいし、第31の識別情報が示す5GLANグループIDが示す5GLANグループをサポートするUPFを選択してもよい。なお、UPFの選択方法はこれに限られず、SMFはこれ以外の条件に基づきUPFを選択してもよい。

40

【0277】

UPFは、N4インターフェースを介して、SMFからセッション確立要求メッセージを受信し(S906)、PDUセッションのためのコンテキストを作成する。さらに、UPFは、セッション確立要求メッセージを受信、及び/又はPDUセッションのためのコンテキストの作成に基づいて、N4インターフェースを介して、SMFにセッション確立応答メッセージを送信する(S908)。

【0278】

SMFは、セッション確立要求メッセージに対する応答メッセージとして、N4インターフェースを介して、UPFからセッション確立応答メッセージを受信する(S908)。SMFは、P

50

DUセッション確立要求メッセージの受信、及び/又はUPFの選択、及び/又はセッション確立応答メッセージの受信に基づいて、UEに割り当てるアドレスのアドレス割り当てを行ってよい。

【0279】

SMFは、PDUセッション確立要求メッセージの受信、及び/又はUPFの選択、及び/又はセッション確立応答メッセージの受信、及び/又はUEに割り当てるアドレスのアドレス割り当ての完了に基づいて、AMFを介して、UEにPDUセッション確立受諾(PDU session establishment accept)メッセージを送信する(S910)(S912)。

【0280】

具体的には、SMFは、N11インターフェースを介して、AMFにPDUセッション確立受諾メッセージを送信すると(S910)、PDUセッション確立要求メッセージを受信したAMFは、N1インターフェースを介して、UEにPDUセッション確立受諾メッセージを含むNASメッセージを送信する(S912)。尚、PDUセッション確立受諾メッセージは、NASメッセージであり、PDUセッション確立要求に対する応答メッセージであってよい。また、PDUセッション確立受諾メッセージは、PDUセッションの確立が受諾されたことを示すことができる。

【0281】

ここで、SMF及びAMFは、PDUセッション確立受諾メッセージを送信することで、PDUセッション確立要求によるUEの要求が受諾されたことを示してもよい。

【0282】

SMF及びAMFは、PDUセッション確立受諾メッセージに、少なくとも第41から42の識別情報の内、1つ以上の識別情報を含めて送信してもよい。尚、SMF及びAMFは、これらの識別情報及び/又はPDUセッション確立受諾メッセージを送信することで、ネットワークが各機能をサポートしていることを示してもよいし、UEの要求が受諾されたことを示してもよい。さらに、これらの識別情報の2以上の識別情報は、1以上の識別情報として構成されてもよい。尚、各機能のサポートを示す情報と、各機能の使用の要求を示す情報は、同じ識別情報として送受信されてもよいし、異なる識別情報として送受信されてもよい。

【0283】

UEは、第41の識別情報の受信に基づき、5GLANのためのPDUセッションの確立が受諾されたことを認識してよいし、5GLANのためのPDUセッションが確立されたことを認識してもよい。さらに、UEは、第41の識別情報の受信に基づき、5GLANのためのPDUセッションに対応付けられた5GLANグループIDを認識してもよいし、確立された5GLANのためのPDUセッションを用いることで、5GLANサービスを使用したユーザデータの通信が可能になったことを認識してよいし、これらを組み合わせた認識をしてもよい。

【0284】

さらに、第41の識別情報が、UEが5GLANグループに追加されることを示す情報を含む場合、UEは第41の識別情報の受信に基づき、UEが5GLANグループに追加されたことを認識してもよい。

【0285】

UEは第42の識別情報の受信に基づき、ネットワークに受諾されたPDUセッションに対応づけられたPDUセッションタイプを認識する。具体的には、UEは第42の識別情報の受信に基づき、UEが要求したPDUセッションタイプと同じPDUセッションタイプのPDUセッションが確立されたことを認識してもよいし、UEが要求したPDUセッションタイプと異なるPDUセッションタイプのPDUセッションが確立されたことを認識してもよい。

【0286】

尚、SMF及びAMFは、少なくとも第41から42の識別情報の内、どの識別情報をPDUセッション確立受諾メッセージに含めるかを、受信した各識別情報、及び/又は加入者情報、及び/又はネットワークの能力情報、及び/又はオペレータポリシー、及び/又はネットワークの状態、及び/又はユーザの登録情報、及び/又はAMFが保持するコンテキスト等に基づいて、選択、決定してもよい。

10

20

30

40

50

【 0 2 8 7 】

例えば、UEがネットワークへ第31の識別情報を送信した場合に、及び/又はネットワークが5GLANのためのPDUセッションが確立を受諾する場合、及び/又はネットワークがUEにより要求される5GLANグループにUEが属する事を受諾する場合、SMFは第41の識別情報を送信してよい。

【 0 2 8 8 】

言い換えれば、SMFは、ネットワークが5GLANのためのPDUセッションが確立を受諾すること、及び/又はネットワークがUEにより要求される5GLANグループにUEが属する事を受諾する事を通知するために、第41の識別情報を送信してもよい。

【 0 2 8 9 】

また、SMF及びAMFは、選択した、及び/又は許可したPDUセッションIDをPDUセッション確立受諾メッセージに含めることができる。また、SMF及びAMFは、選択した、及び/又は許可したPDUセッションのタイプを示すPDUセッションタイプを指定することができる。PDUセッションタイプとしては、上述の通り、IPv4、IPv6、IP、Ethernet、Unstructuredのいずれかを指定することができる。また、SMF及びAMFは、選択した、及び/又は許可したPDUセッションのSSCモードをPDUセッション確立受諾メッセージに含めることができる。

【 0 2 9 0 】

さらに、SMF及びAMFは、承認されたQoSルール群をPDUセッション確立受諾メッセージに含めることができる。尚、承認されたQoSルール群には一又は複数のQoSルールが含まれてよい。さらに、本手続きにおいて、QoSフロー、及び/又はユーザプレーン無線ベアラが複数確立される場合、承認されたQoSルール群には複数のQoSルールが含まれてもよい。逆に本手続きにおいて、QoSフロー、及び/又はユーザプレーン無線ベアラが1つのみ確立される場合、承認されたQoSルール群には1つのQoSルールが含まれてもよい。

【 0 2 9 1 】

さらに、SMFは、PDUセッション確立受諾メッセージに、UEの一部の要求が拒絶されたことを示す情報を含めて送信してもよいし、UEの一部の要求が拒絶されたことを示す情報を送信することで、UEの一部の要求が拒絶された理由を示してもよい。さらに、UEは、UEの一部の要求が拒絶されたことを示す情報を受信することで、UEの一部の要求が拒絶された理由を認識してもよい。尚、拒絶された理由は、SMFが受信した識別情報が示す内容が許可されていないことを示す情報であってもよい。

【 0 2 9 2 】

UEは、N1インターフェースを介して、AMFからPDUセッション確立受諾メッセージを含むNASメッセージを受信(S912)すると、AMFを介してSMFにPDUセッション確立完了メッセージを送信する(S914)(S916)。UEは、PDUセッション確立受諾メッセージを受信することで、PDUセッション確立要求によるUEの要求が受諾されたことを検出することができる。

【 0 2 9 3 】

具体的には、UEは、N1インターフェースを介して、AMFにPDUセッション確立完了メッセージを送信する(S914)。AMFは、UEからPDUセッション確立完了メッセージを受信すると、N11インターフェースを介して、SMFにPDUセッション確立完了メッセージを送信する(S916)。

【 0 2 9 4 】

尚、AMFがSMFに送信するPDUセッション確立完了メッセージは、S910でSMFからAMFに送信されたPDUセッション確立受諾メッセージに対する応答メッセージであってよい。また、PDUセッション確立完了メッセージは、NASメッセージであってよい。また、PDUセッション確立完了メッセージは、PDUセッション確立手続きが完了することを示すメッセージであればよい。

【 0 2 9 5 】

SMFは、N11インターフェースを介して、AMFからPDUセッション確立完了メッセージ

10

20

30

40

50

を受信すると(S916)、第2の条件判別を実行することができる。第2の条件判別は、送受信されるN4インターフェース上のメッセージの種類を決定する為ものである。第2の条件判別が真の場合、SMFは、N4インターフェースを介して、UPFにセッション変更要求メッセージを送信すると(S918)、その応答メッセージとして、UPFから送信されるセッション変更受諾メッセージを受信する(S920)。第2の条件判別が偽の場合、SMFは、N4インターフェースを介して、UPFにセッション確立要求メッセージを送信すると(S918)、その応答メッセージとして、UPFから送信されるセッション変更受諾メッセージを受信する(S920)。

【0296】

尚、第2の条件判別は、PDUセッションのためのN4インターフェース上のセッションが確立されているか否かに基づいて、実行されてもよい。例えば、PDUセッションのためのN4インターフェース上のセッションが確立されている場合、第2の条件判別は真であってよく、PDUセッションのためのN4インターフェース上のセッションが確立されていない場合、第2の条件判別は偽であってよい。尚、第2の条件判別の真偽が決まる条件は前述した条件に限らなくてもよい。

【0297】

各装置は、PDUセッション確立受諾メッセージの送受信、及び/又はPDUセッション確立完了メッセージの送受信、及び/又はセッション変更応答メッセージの送受信、及び/又はセッション確立応答メッセージの送受信に基づいて、PDUセッション確立手続き中の(A)の手続きを完了する。本手続き中の(A)の手続きが完了したとき、UEは、DNに対するPDUセッションが確立している状態にいる。

【0298】

次に、PDUセッション確立手続き中の(B)の手続きの各ステップを説明する。SMFは、AMFを介して、UEにPDUセッション確立拒絶(PDU session establishment reject)メッセージを送信する(S922)(S924)。具体的には、SMFは、N11インターフェースを介して、AMFにPDUセッション確立拒絶メッセージを送信する(S922)。AMFは、N11インターフェースを介して、SMFからPDUセッション確立要求メッセージを受信すると(S922)、N11インターフェースを用いて、UEにPDUセッション確立拒絶メッセージを送信する(S924)。

【0299】

尚、PDUセッション確立拒絶メッセージは、NASメッセージであってよい。また、PDUセッション確立拒絶メッセージは、PDUセッションの確立が拒絶されたことを示すメッセージであればよい。

【0300】

ここで、SMFは、PDUセッション確立拒絶メッセージを送信することで、PDUセッション確立要求によるUEの要求が拒絶されたことを示してもよい。さらに、SMFは、PDUセッション確立拒絶メッセージに第51の識別情報を含めて送信してもよいし、第51の識別情報を送信することでUEからの要求が拒絶された理由を示してもよい。さらに、SMFは、バックオフタイマの値をPDUセッション確立拒絶メッセージに含めて送信してもよい。なお、SMFは第31から32の識別情報の内少なくとも1つを受信した事に基づき、第51の識別情報を送信してもよい。

【0301】

さらに、UEは、第51の識別情報を受信することで、UEの要求が拒絶された理由を認識してもよい。具体的には、UEは第51の識別情報の受信に基づき、UEが要求した5G LANグループIDが許可されないことを認識してもよいし、現在のPLMNにおいてUEが要求した5G LANグループIDが許可されないことを認識してもよいし、現在のエリアにおいて、5G LANグループIDが許可されていないことを認識してもよい。

【0302】

UEは、PDUセッション確立拒絶メッセージ、及び/又は第51の識別情報の受信に基づき、バックオフタイマのカウントを開始してよい。ここで、UEが開始するバックオフタイマ

10

20

30

40

50

はネットワークから受信したバックオフタイマ値を使用してもよいし、UEが記憶するタイマ値を使用してもよい。UEは、少なくともバックオフタイマのカウントを実行している間、PDUセッション確立手続きを再度開始しなくてもよいし、停止してもよいし、禁止されていてもよい。

【0303】

UEは、PDUセッション確立拒絶メッセージ、及び/又は第51の識別情報の受信に基づき、保持している情報を削除してもよく、具体的にはUEが要求した5GLANグループIDに対応する5GLANの情報を削除してもよい、またはUEが記憶する一又は複数のネットワークから許可された5GLANグループIDからUEが要求した5GLANグループIDを削除してよい。

【0304】

UEは、PDUセッション確立拒絶メッセージ、及び/又は第51の識別情報の受信に基づき、UEが要求した5GLANグループIDを拒絶された5GLANグループIDの集合に追加してもよい。具体的には、第51の識別情報が現在のPLMNにおいてUEが要求した5GLANグループIDが許可されないことを示す場合、UEは、第41の識別情報に含めた5GLANグループIDを、現在のPLMNで拒絶された5GLANグループIDの集合に追加してもよい。さらに、第51の識別情報が現在のエリアにおいてUEが要求した5GLANグループIDが許可されないことを示す場合、UEは、第41の識別情報に含めた5GLANグループIDを、現在のPLMNと現在のエリアとの組合せで拒絶された5GLANグループIDの集合に追加してもよい。

【0305】

UEは、PDUセッション確立拒絶メッセージを受信することで、PDUセッション確立要求によるUEの要求が拒絶されたこと、及びPDUセッション確立拒絶メッセージに含まれる各種の識別情報の内容を認識することができる。

【0306】

各装置は、図7の(A)又は(B)の手続きの完了に基づいて、PDUセッション確立手続きを完了する。尚、各装置は、図7の(A)の手続きの完了に基づいて、PDUセッションが確立された状態に遷移してもよいし、図7の(B)の手続きの完了に基づいて、PDUセッション確立手続きが拒絶されたことを認識してもよいし、PDUセッションが確立されていない状態に遷移してもよい。さらに、UEは、図7の(A)の手続きが完了することで、確立したPDUセッションを用いて、DNと通信することができる。

【0307】

さらに、各装置は、PDUセッション確立手続きの完了に基づいて、PDUセッション確立手続きで送受信した情報に基づいた処理を実施してもよい。例えば、各装置は、UEの一部の要求が拒絶されたことを示す情報を送受信した場合、UEの要求が拒絶された理由を認識してもよい。さらに、各装置は、UEの要求が拒絶された理由に基づいて、再度本手続きを実施してもよいし、別のセルに対してPDUセッション確立手続きを実施してもよい。

【0308】

さらに、UEは、PDUセッション確立手続きの完了に基づいて、PDUセッション確立受諾メッセージ、及び/又はPDUセッション確立拒絶メッセージとともに受信した識別情報を記憶してもよいし、ネットワークの決定を認識してもよい。

【0309】

例えば、UEは第41の識別情報を受信した場合、本手続き完了後、本手続きの完了、及び/又は第41の識別情報の受信に基づいて、確立された5GLANのためのPDUセッションを用いることで、5GLANサービスを使用したユーザデータ通信を実行してよい。

【0310】

UEは第42の識別情報を受信した場合、本手続き完了後に、本手続きの完了、及び/又は第42の識別情報の受信に基づいて、受信したPDUセッションタイプのユーザデータ通信を実行してもよいし、受信したPDUセッションタイプとは異なるPDUセッションを確立するためのPDUセッション確立手続きを開始してもよい。

【0311】

UEは、第51の識別情報を受信した場合、本手続きの完了後、本手続きの完了、及び/又

10

20

30

40

50

は第51の識別情報の受信に基づいて、他の条件でPDUセッション確立手続きを開始してよい。なお、UEがバックタイマを実行している場合、バックオフタイマのカウントが満了後に、他の条件でPDUセッション確立手続きを開始してよい。

【0312】

ここで、UEが他の条件でPDUセッション確立手続きを開始するということは、例えば、UEは先に送信した5GLANグループIDとは異なる5GLANグループIDを第31の識別情報に設定しネットワークに送信することでPDUセッション確立手続きを開始してもよいし、UEが位置するエリアを変更してからPDUセッション確立要求メッセージを送信することでPDUセッション確立手続きを開始してもよいし、これらを組み合わせた変更を反映させて、PDUセッション確立手続きを開始してもよい。なお、UEは、UEが記憶するネットワークから許可された一又は複数の5GLANグループIDから再選択した5GLANグループIDを新しい第31の識別情報に設定してよい。

10

【0313】

または、UEが他の条件でPDUセッション確立手続きを開始するということは、UEは5GLANサービスに関する情報を用いずに、PDUセッション確立手続きを開始してよい。具体的にはUEは第31の識別情報を登録要求メッセージに含めず送信することで、5GLAN以外のためのPDUセッションを要求してもよい。

【0314】

UEは、第51の識別情報を受信した場合、本手続きの完了後、UEが要求した5GLANグループIDを用いたPDUセッション確立手続きが、開始されない状態、又は停止された状態、又は禁止された状態に遷移してよい。ここで、UEが要求した5GLANグループIDを用いたPDUセッション確立手続きとは、UEが先に要求した5GLANグループIDを含むPDUセッション確立要求メッセージを送信することで開始されるPDUセッション確立手続きの事であってよい。言い換えると、第51の識別情報を受信した場合、UEは、同じ5GLANグループIDを用いたPDUセッション確立手続きが禁止されていてもよいし、同じ5GLANグループIDを含むPDUセッション確立要求メッセージの送信が禁止されていてもよい。

20

【0315】

UEは、第51の識別情報を受信した場合、本手続きの完了後、UEの状態変化が起きるまでの間、同じ5GLANグループIDを含むPDUセッション確立要求メッセージの送信が禁止されてよい。ここで、UEの状態変化は、UEの電源が切られることであってもよいし、USIMが取り除かれることであってもよい。さらに、UEの状態変化は、UEが保持している情報が更新されることであってもよい。UEが保持している情報の更新は、登録手続きによって行われてもよいし、UE設定変更手続きによって行われてもよい。

30

【0316】

UEは、第51の識別情報を受信した場合、本手続きの完了後、一定期間同じグループIDを含むPDUセッション確立要求メッセージの送信が禁止されている状態に遷移してもよいし、同じPLMNにおいて、同じグループIDを含むPDUセッション確立要求メッセージの送信が禁止されている状態に遷移してもよいし、同じエリアにおいて、同じグループIDを含むPDUセッション確立要求メッセージの送信が禁止されている状態に遷移してもよい。ここで、一定期間は、バックオフタイマ値で設定される期間であってもよいし、その他ネットワーク又はUEが設定する期間であってもよい。

40

【0317】

[3.2.3. UE設定更新手続き]

次に、UE設定更新手続き (Generic UE configuration update procedure)について、図8を用いて説明する。以下、UE設定更新手続きは本手続きとも称する。本手続きは、コアネットワークが、UEの設定情報を更新するための手続きである。本手続きは、ネットワークに登録されたUEに対してネットワークが主導して実行するモビリティマネジメントのための手続きであってよい。

【0318】

さらに、AMF等のコアネットワーク内の装置は、ネットワークの設定の更新、及び/又

50

はオペレータポリシーの更新に基づいて本手続きを開始してもよい。尚、本手続きのトリガは、UEのモビリティの検出であってもよいし、UE、及び/又はアクセスネットワーク、及び/又はコアネットワークの状態変化の検出であってもよいし、ネットワークスライスの状態変化であってもよい。さらに、本手続きのトリガは、DN、及び/又はDNのアプリケーションサーバーからの要求の受信であってもよいし、ネットワークの設定の変化であってもよいし、オペレータポリシーの変化であってもよい。さらに、本手続きのトリガは、実行しているタイマの満了であってもよい。尚、コアネットワーク内の装置が本手続きを開始するトリガはこれらに限らない。言い換えると、本手続きは、前述の登録手続き及び/又はPDUセッション確立手続きが完了した後の任意のタイミングで実行されてよい。さらに、本手続きは、各装置が5GMMコンテキストを確立した状態、及び/又は各装置が5GMM接続モードである状態であれば、任意のタイミングで実行されてよい。

10

【0319】

さらに、本手続きのトリガは、ネットワークが管理する5GLANサービスの状態変化であってもよく、具体的にはネットワークが新しい5GLANグループを作った場合でもよいし、ネットワークが5GLANグループを削除した場合でもよいし、ネットワークが管理する5GLANグループに属するメンバーの変更を決定した場合でもよい。さらに、ネットワークが管理する5GLANサービスの状態変化はアプリケーションからの要求に基づいて実行されてもよい。

【0320】

また、各装置は、本手続き中に、UEの設定情報を変更するための識別情報、及び/又はUEが実行している機能を停止又は変更するための識別情報を含んだメッセージを送受信してもよい。さらに、各装置は、本手続きの完了に基づいて、ネットワークが指示する設定に、設定情報を更新してもよいし、ネットワークが指示する挙動を開始してもよい。

20

【0321】

UEは、本手続きによって送受信される制御情報を基に、UEの設定情報を更新してもよい。さらに、UEは、UEの設定情報の更新に伴って、実行している機能を停止してもよいし、新たな機能を開始してもよい。言い換えると、コアネットワーク内の装置は、本手続きを主導すること、さらには本手続きの制御メッセージ及び制御情報をUEに送信することより、これらの制御情報を用いて識別可能なUEの設定情報を、UEに更新させてもよい。さらに、コアネットワーク内の装置は、UEの設定情報を更新させることで、UEが実行している機能を停止させてもよいし、UEに新たな機能を開始させてもよい。

30

【0322】

まず、AMFは、5G AN(又はgNB)を介してUEに、設定更新コマンド(Configuration update command)メッセージを送信することにより(S1000)、UE設定更新手続きを開始する。

【0323】

AMFは、設定更新コマンドメッセージに少なくとも第61から63の識別情報の内1つ以上の識別情報を含めて送信してもよい。尚、AMFは、これらの識別情報を送信することで、新しいUEの設定情報を示してもよいし、UEの設定情報の更新を要求してもよい。さらに、これらの識別情報の2以上の識別情報は、1以上の識別情報として構成されてもよい。尚、各機能のサポートを示す情報と、各機能の使用の要求を示す情報は、同じ識別情報と送受信されてもよいし、異なる識別情報として送受信されてもよい。

40

【0324】

AMFは、ネットワークが新しい5GLANグループを作った場合、及び/又はネットワークが許可する5GLANグループIDを変更する場合、第61の識別情報を送信してよい。つまり、AMFは、第61の識別情報を送信することで、UEに新しいネットワークが許可する5GLANグループIDを通知してよい。

【0325】

または、UEが既に確立する5GLANのためのPDUセッションが対応づけられた5GLANグループIDにより示されるグループが削除される場合、つまりUEが属する5GLANグループ

50

をネットワークが削除する場合、AMFは第61の識別情報を送信してよい。つまり、AMFは、第61の識別情報を送信することで、UEにUEが属する5GLANグループが削除されることを通知してよい。また、AMFが第61の識別情報を送信することで、UEが属する5GLANグループをネットワークが削除することを通知する場合、AMFは設定更新コマンドメッセージに理由値を含めてもよい。

【0326】

または、UEが既に確立する5GLANのためのPDUセッションが対応づけられた5GLANグループIDにより示されるグループからUEが削除される場合、つまりネットワークが、5GLANグループからUEを削除する場合、AMFは第61の識別情報を送信してもよい。つまり、AMFは、第61の識別情報を送信することで、UEに、UEが属する5GLANグループからUEを削除することを通知してよい。また、AMFが第61の識別情報を送信することで、UEが属する5GLANグループからUEを削除することを通知する場合、AMFは設定更新コマンドメッセージに理由値を含めてもよい。

10

【0327】

また、ネットワークが新しい5GLANグループを作った場合、及び/又はUEに有効な5GLANサービスエリアに変更、更新がある場合、UEに有効な5GLANサービスエリアが削除された場合、AMFは第62の識別情報を送信してよい。つまり、AMFは第62の識別情報を送信することで、UEに新しい5GLANグループを作ったこと、及び/又はUEに有効な5GLANサービスエリアに変更、更新があること、UEに有効な5GLANサービスエリアが削除されたことを通知してよい。

20

【0328】

また、ネットワークが新しい5GLANグループを作った場合、及び/又はネットワークが許可する5GLANグループIDを変更する場合、AMFは第63の識別情報を送信してよい。つまり、AMFは第63の識別情報を送信することで、UEに、ネットワークが新しい5GLANグループを作ったこと、及び/又はネットワークが許可する5GLANグループIDを変更することを通知してよい。

【0329】

ネットワークがUEが既に確立する5GLANのためのPDUセッションが対応づけられた5GLANグループIDにより示されるグループを削除する場合、つまりUEが属する5GLANグループを削除する場合、AMFは第63の識別情報を送信してよい。つまり、AMFは第63の識別情報を送信することで、UEに、UEが属する5GLANグループを削除することを通知してよい。また、AMFが第63の識別情報を送信することで、UEが属する5GLANグループをネットワークが削除することを通知する場合、AMFは設定更新コマンドメッセージに理由値を含めてもよい。

30

【0330】

ネットワークがUEが既に確立する5GLANのためのPDUセッションが対応づけられた5GLANグループIDにより示されるグループからUEを削除する場合、つまりUEが属する5GLANグループからUEを削除する場合、AMFは第63の識別情報を送信してよい。つまり、AMFは第63の識別情報を送信することで、UEに、UEが属する5GLANグループからUEを削除することを通知してよい。また、AMFが第63の識別情報を送信することで、UEが属する5GLANグループからUEを削除することを通知する場合、AMFは設定更新コマンドメッセージに理由値を含めてもよい。

40

【0331】

ネットワークは、UEに有効な一又は複数の5GLANサービスエリアに変更、更新がある場合、AMFは第63の識別情報を送信してよい。つまり、AMFは第63の識別情報を送信することで、UEに、UEに有効な一又は複数の5GLANサービスエリアに変更、更新があることを通知してよい。さらに、ネットワークがUEに有効な一又は複数の5GLANサービスエリアを削除した場合、AMFは第63の識別情報を送信してよい。つまり、AMFは第63の識別情報を送信することで、UEに、UEに有効な一又は複数の5GLANサービスエリアを削除したことを通知してよい。

50

【0332】

尚、AMFは、少なくとも第61から63の識別情報の内1どの識別情報を設定更新コマンドメッセージに含めるかを、受信した各識別情報、及び/又は加入者情報、及び/又はネットワークの能力情報、及び/又はオペレータポリシー、及び/又はネットワークの状態、及び/又はユーザの登録情報、及び/又はAMFが保持するコンテキスト等に基づいて、選択、決定してもよい。

【0333】

また、AMFは、受信した各識別情報、及び/又は加入者情報、及び/又はネットワークの能力情報、及び/又はオペレータポリシー、及び/又はネットワークの状態、及び/又はユーザの登録情報、及び/又はAMFが保持するコンテキスト等に基づいて、設定更新コマンドメッセージを送信することで、UEの設定情報の更新の要求を示してもよい。

10

【0334】

UEは、5G AN(gNB)介して、設定更新コマンドメッセージを受信する(S1000)。UEは、設定更新コマンドメッセージ、及び/又は設定更新コマンドメッセージに含まれる識別情報に基づいて、UEの設定情報を更新してもよい。

【0335】

UEは、第61の識別情報の受信に基づいて、UE、及び/又はネットワークが記憶及び保持する5GLANグループIDが更新されることを認識してよいし、既に記憶する古い5GLANグループIDが無効であることを認識してもよいし、第61の識別情報で示される新しい5GLANグループIDが有効であることを認識してもよいし、これらを組み合わせを認識してもよい。なお、古い5GLANグループIDとは、UEが第61の識別情報を受信する前に、UEが記憶及び保持する一又は複数の5GLANグループIDであってよい。

20

【0336】

さらに、UEは、第61の識別情報の受信に基づいて、記憶している5GLANグループIDを更新してもよい。具体的には、UEは、第61の識別情報の受信に基づいて、第61の識別情報で示される新しい5GLANグループIDを記憶してもよいし、更に古い5GLANグループIDを削除してもよい。

【0337】

UEは、第61の識別情報の受信に基づいて、古い5GLANグループIDに対応づけられた5GLANのためのPDUセッションの解放手続きを開始してよい。または、UEは、第61の識別情報の受信に基づいて、第61の識別情報で示される新しい5GLANグループIDとは異なる5GLANグループIDに対応づけられた5GLANのためのPDUセッションの解放手続きを開始してよい。なお、PDUセッションの解放手続きは、UEがSMFにPDUセッション解放要求メッセージを送信することで開始される、UE要求のPDUセッション解放手続きであってもよいし、SMFがUEにPDUセッション解放コマンドメッセージを送信することで開始される、ネットワーク要求のPDUセッション解放手続きであってもよい。さらに、PDUセッションの解放手続きは、UEがローカルで、PDUセッションを解放する手続きであってもよい。なお、UEは5GLANのためのPDUセッションの解放手続きを本手続き完了後に開始してもよい。

30

【0338】

UEは、空の第61の識別情報を受信した場合、UEが記憶している5GLANグループID、及び/又はUEが記憶する5GLANの情報を削除してよい。または、UEは、空の第61の識別情報を受信した場合、UEが属する5GLANグループを示す5GLANグループIDに対応付けられた、5GLANのためのPDUセッションの解放手続きを開始してよい。なお、UEは5GLANのためのPDUセッションの解放手続きを本手続き完了後に開始してもよい。

40

【0339】

UEは、第61の識別情報の受信に基づいて、UEが属している5GLANグループが削除されたか、否かを認識してもよい。例えば、第61の識別情報が、UEが属している5GLANグループが削除されたことを示す情報である場合、UEは5GLANのためのPDUセッションを解放してよい。更に、第61の識別情報が、UEが属している5GLANグループが削除されたこ

50

とを示す情報である場合、UEは5GLANのためのPDUセッションが対応付けられた5GLANグループID、及び/又は5GLANのためのPDUセッションが対応付けられた5GLANグループIDに関連する5GLANの情報を削除してよい。逆に、第61の識別情報が、UEが属している5GLANグループが削除されていない事を示す情報である場合、UEは5GLANのためのPDUセッションに関する情報を維持し、5GLANのためのPDUセッションの確立を維持する。

【0340】

UEは、第61の識別情報の受信に基づいて、UEが属している5GLANグループからUEが削除されたか、否かを認識してもよい。例えば、第61の識別情報が、UEが属している5GLANグループからUEが削除されたことを示す情報である場合、UEは5GLANのためのPDUセッションを解放してよい。更に、第61の識別情報が、UEが属している5GLANグループからUEが削除されたことを示す情報である場合、UEは5GLANのためのPDUセッションが対応付けられた5GLANグループID、及び/又は5GLANのためのPDUセッションが対応付けられた5GLANグループIDに関連する5GLANの情報を維持してよい。この場合、UEは、UEが削除された5GLANグループの5GLANグループIDを、拒絶された5GLANグループIDの集合に追加してもよい。逆に、第61の識別情報が、UEが属している5GLANグループからUEが削除されていない事を示す情報である場合、UEは5GLANのためのPDUセッションに関する情報を維持し、5GLANのためのPDUセッションの確立を維持する。

10

【0341】

UEは、第61の識別情報の受信に基づいて、5GLANグループが新たに作成されたことを認識してよい。UEは、第61の識別情報の受信に基づいて、UEが新しいグループに追加されたことを認識してよい。UEは、第61の識別情報の受信に基づいて、UEが新しい5GLANグループに追加されることが可能である状態であることを認識してよいし、ネットワークがUEに新しいグループに追加されることを要求することを認識してよい。

20

【0342】

UEは、第62の識別情報の受信に基づいて、5GLANサービスエリアが更新されることを認識してよい。具体的には、UEは、第62の識別情報に基づいて、古い5GLANサービスエリアが無効に変更されたこと、または無効であることを認識してもよい。UEは、第62の識別情報に基づいて、第62の識別情報に示される新しい5GLANサービスエリアが有効に変更されたこと、または有効であることを認識してもよい。なお、ここで古い5GLANサービスエリアとは、UEが第62の識別情報を受信する前に記憶する、ネットワークが許可する一又は複数の5GLANサービスエリアであってよい。

30

【0343】

UEは、第62の識別情報の受信に基づいて、記憶している5GLANサービスエリアを更新してもよい。具体的には、UEは、第62の識別情報の受信に基づいて、第62の識別情報に示される新しい5GLANサービスエリアを記憶してもよいし、古い5GLANサービスエリアを記憶から削除してもよい。

【0344】

UEは、空の第62の識別情報を受信した場合、記憶している5GLANサービスエリア、及び/又は記憶している5GLANサービスエリアに関する情報を削除してよい。または、UEは、空の第62の識別情報を受信した場合、5GLANのためのPDUセッションの解放手続きを開始してもよい。なお、PDUセッションの解放手続きは、UEがSMFにPDUセッション解放要求メッセージを送信することで開始される、UE要求のPDUセッション解放手続きであってもよいし、SMFがUEにPDUセッション解放コマンドメッセージを送信することで開始される、ネットワーク要求のPDUセッション解放手続きであってもよい。さらに、PDUセッションの解放手続きは、UEがローカルで、PDUセッションを解放する手続きであってもよい。なお、UEは5GLANのためのPDUセッションの解放手続きを本手続き完了後に開始してもよい。

40

【0345】

UEは、第62の識別情報の受信に基づいて、5GLANグループが新たに作成されたことを

50

認識してよい。UEは、第62の識別情報の受信に基づいて、UEが新しいグループに追加されたことを認識してよい。UEは、第62の識別情報の受信に基づいて、UEが新しい5GLANグループに追加されることが可能である状態であることを認識してよいし、ネットワークがUEに新しいグループに追加されることを要求することを認識してよい。

【0346】

UEは、第63の識別情報の受信に基づいて、5GLANの情報が更新されることを認識してよい。具体的には、UEは第63の識別情報の受信に基づいて、古い5GLANの情報が無効に変更された事、または無効であることを認識してもよい。UEは第63の識別情報の受信に基づいて、新しい5GLANの情報が有効に変更されたこと、又は有効であることを認識してもよい。なお、ここで古い5GLANの情報とは、UEが第63の識別情報を受信する前に、記憶している5GLANの情報であってよい。

10

【0347】

UEは、第63の識別情報の受信に基づいて、記憶している5GLANの情報を更新してよい。具体的には、UEは、第63の識別情報の受信に基づいて、第63の識別情報に示される新しい5GLANの情報を記憶してもよいし、古い5GLANの情報を記憶から削除してもよいし、両方実行してもよい。

【0348】

UEは、第63の識別情報の受信に基づいて、古い5GLANの情報に対応づけられた5GLANのためのPDUセッションの解放手続きを開始してもよい。なお、UEは5GLANのためのPDUセッションの解放手続きとして、PDUセッションをローカルリリースしてよい。なお、UEは5GLANのためのPDUセッションの解放手続きを本手続き完了後に開始してもよい。

20

【0349】

UEは、第63の識別情報の受信に基づいて、第63の識別情報に示される新しい5GLANの情報とは異なる5GLANの情報に対応づけられた5GLANのためのPDUセッションの解放手続きを開始してもよい。なお、PDUセッションの解放手続きは、UEがSMFにPDUセッション解放要求メッセージを送信することで開始される、UE要求のPDUセッション解放手続きであってもよいし、SMFがUEにPDUセッション解放コマンドメッセージを送信することで開始される、ネットワーク要求のPDUセッション解放手続きであってもよい。さらに、PDUセッションの解放手続きは、UEがローカルで、PDUセッションを解放する手続きであってもよい。なお、UEは5GLANのためのPDUセッションの解放手続きを本手続き完了後に開始してもよい。

30

【0350】

UEは、空の第63の識別情報を受信した場合、記憶している5GLANサービスエリア、及び/又は記憶している5GLANサービスエリアに関する情報を削除してよい。または、UEは、空の第63の識別情報を受信した場合、5GLANのためのPDUセッションの解放手続きを開始してもよい。なお、UEは5GLANのためのPDUセッションの解放手続きを本手続き完了後に開始してもよい。

【0351】

UEは、第63の識別情報の受信に基づいて、UEが属している5GLANグループが削除されたか、否かを認識してもよい。例えば、第63の識別情報が、UEが属している5GLANグループが削除されたことを示す情報である場合、UEは5GLANのためのPDUセッションを解放してよい。更に、第63の識別情報が、UEが属している5GLANグループが削除されたことを示す情報である場合、UEは5GLANのためのPDUセッションが対応付けられた5GLANグループID、及び/又は5GLANのためのPDUセッションが対応付けられた5GLANグループIDに関連する5GLANの情報を削除してよい。逆に、第63の識別情報が、UEが属している5GLANグループが削除されていない事示す情報である場合、UEは5GLANのためのPDUセッションに関する情報を維持し、5GLANのためのPDUセッションの確立を維持する。

40

【0352】

UEは、第63の識別情報の受信に基づいて、UEが属している5GLANグループからUEが

50

削除されたか、否かを認識してもよい。例えば、第63の識別情報が、UEが属している5GLANグループからUEが削除されたことを示す情報である場合、UEは5GLANのためのPDUセッションを解放してよい。更に、第63の識別情報が、UEが属している5GLANグループからUEが削除されたことを示す情報である場合、UEは5GLANのためのPDUセッションが対応付けられた5GLANグループID、及び/又は5GLANのためのPDUセッションが対応付けられた5GLANグループIDに関連する5GLANの情報を維持してよい。この場合、UEは、UEが削除された5GLANグループの5GLANグループIDを、拒絶された5GLANグループIDの集合に追加してもよい。逆に、第63の識別情報が、UEが属している5GLANグループからUEが削除されていない事を示す情報である場合、UEは5GLANのためのPDUセッションに関する情報を維持し、5GLANのためのPDUセッションの確立を維持する。

10

【0353】

UEは、第63の識別情報の受信に基づいて、5GLANグループが新たに作成されたことを認識してよい。UEは、第63の識別情報の受信に基づいて、UEが新しいグループに追加されたことを認識してよい。UEは、第63の識別情報の受信に基づいて、UEが新しい5GLANグループに追加されることが可能である状態であることを認識してよいし、ネットワークがUEに新しいグループに追加されることを要求することを認識してよい。

【0354】

なお、上記に示すUEが各識別情報の受信に基づき実行する各処理は、本手続き中、又は本手続き完了後に実行されてもよいし、本手続き完了後に、本手続き完了に基づき実行されてもよい。さらに、UEは、設定更新コマンドメッセージに含まれる識別情報に基づいて、設定更新コマンドメッセージに対する応答メッセージとして、設定更新完了(Configuration update complete)メッセージを、5G AN(gNB)を介して、AMFに送信してもよい(S1002)。

20

【0355】

AMFは、UEが設定更新完了コマンドメッセージを送信した場合、5G AN(gNB)を介して、設定更新完了メッセージを受信する(S1002)。また、各装置は、設定更新コマンドメッセージ、及び/又は設定更新完了メッセージの送受信に基づき、本手続きを完了する。

【0356】

さらに、各装置は、本手続きの完了に基づいて、本手続きで送受信した情報に基づいた処理を実施してもよい。例えば、設定情報に対する更新情報を送受信した場合、各装置は、設定情報を更新してもよい。さらに、登録手続きの実行が必要であることを示す情報を送受信した場合、UEは、本手続きの完了に基づいて、登録手続きを開始してもよい。

30

【0357】

さらに、UEは、本手続きの完了に基づいて、設定情報コマンドメッセージとともに受信した識別情報を記憶してもよいし、ネットワークの決定を認識してもよい。

【0358】

例えば、UEは、第61の識別情報を受信した場合、本手続き完了後に、登録手続きを開始してよい。具体的には、UEは、第61の識別情報で受信した新しい5GLANグループIDを含む登録要求メッセージを送信することで、登録手続きを開始してよい。

【0359】

UEは、UEは、第61の識別情報を受信した場合、本手続き完了後に、5GLANのためのPDUセッション確立手続きを開始してよい。具体的には、UEは第61の識別情報で示される、5GLANグループIDを含めたPDUセッション確立要求メッセージを送信することで、5GLANのためのPDUセッション確立手続きを開始してよい。

40

【0360】

UEは、第62の識別情報を受信した場合、本手続き完了後に、登録手続きを開始してよい。具体的には、UEは、第62の識別情報で受信した新しい5GLANサービスエリアにUEがいる間、登録要求メッセージを送信することで、登録手続きを開始してよい。

【0361】

UEは、UEは、第62の識別情報を受信した場合、本手続き完了後に、5GLANのためのP

50

DUセッション確立手続きを開始してよい。具体的には、UEは第62の識別情報で示される、新しい5GLANサービスエリアにいる間、5GLANサービスエリアに対応する5GLANグループIDを含むPDUセッション確立要求メッセージを送信することで、5GLANのためのPDUセッション確立手続きを開始してよい。

【0362】

UEは、第63の識別情報を受信した場合、本手続き完了後に、登録手続きを開始してよい。具体的には、UEは、第63の識別情報で示される新しい5GLANの情報に含まれる5GLANサービスエリアにいる間、5GLANサービスエリアに対応する5GLANグループIDを含む登録要求メッセージを送信することで、登録手続きを開始してよい。

【0363】

UEは、UEは、第63の識別情報を受信した場合、本手続き完了後に、5GLANのためのPDUセッション確立手続きを開始してよい。具体的には、UEは第63の識別情報で示される、新しい5GLANサービスエリアにいる間、5GLANサービスエリアに対応する5GLANグループIDを含むPDUセッション確立要求メッセージを送信することで、5GLANのためのPDUセッション確立手続きを開始してよい。

【0364】

以上の手続きにおいて、設定更新コマンドメッセージの送受信により、コアネットワーク内の装置は、UEに対して、UEが既に適用している設定情報の更新を指示することができるし、UEが実行している機能の停止又は変更を指示することができる。

【0365】

[3.2.4. ネットワーク主導のPDUセッションマネジメント手続き]

次に、ネットワーク主導のPDUセッションマネジメント手続きの概要について説明する。以下、ネットワーク主導のPDUセッションセッションマネジメント手続きは本手続きとも称する。本手続きは、確立されたPDUセッションに対してネットワークが主導して実行するセッションマネジメントの為の手続きである。尚、本手続きは、前述の登録手続き及び/又はPDUセッション確立手続きが完了した後の任意のタイミングで実行してもよい。

【0366】

尚、本手続きは、ネットワーク主導のPDUセッション変更手続き(PDU session modification procedure)、及び/又はネットワーク主導のPDUセッション解放手続き(PDU session release procedure)等であってもよいし、これらに限らないネットワーク主導のセッションマネジメント手続きを実行してもよい。

【0367】

尚、各装置は、ネットワーク主導のPDUセッション変更手続きにおいて、PDUセッション変更コマンドメッセージ、及び/又はPDUセッション変更完了メッセージ、及び/又はPDUセッション変更コマンド拒絶メッセージを送受信してもよい。同様に、装置は、ネットワーク主導のPDUセッション解放手続きにおいて、PDUセッション解放コマンドメッセージ、及び/又はPDUセッション解放完了メッセージを送受信してもよい。以下、図9を用いて、本手続きの各ステップについて説明する。

【0368】

前述の通り、登録手続き及び/又はPDUセッション確立手続きの完了に基づき、少なくとも1つのPDUセッションが確立された状態に遷移(S1100)したUE及びSMFは、任意のタイミングで、ネットワーク主導のセッションマネジメント手続きを開始する。

【0369】

具体的には、SMFが、UEにセッションマネジメント要求メッセージを送信し(S1102)、本手続きを開始する。本手続きが、PDUセッション変更手続きである場合、セッションマネジメント要求メッセージはPDUセッション変更コマンドメッセージであってもよい。同様に、本手続きが、PDUセッション解放手続きである場合、セッションマネジメント要求メッセージはPDUセッション解放コマンドメッセージであってもよい。

【0370】

ここでSMFは、セッションマネジメント要求メッセージに第71の識別情報を含めてもよ

10

20

30

40

50

いし、この識別情報を含めることで、ネットワーク又はSMFの要求を示してもよい。さらに、SMFは、バックオフタイマの値をセッションマネジメント要求メッセージに含めて送信してもよい。

【0371】

UEが既に確立する5GLANのためのPDUセッションが対応づけられた5GLANグループIDにより示されるグループをネットワークが削除する場合、つまりUEが属する5GLANグループが削除される場合、及び/又はネットワークが5GLANグループを削除する事を決定した場合、SMFは第71の識別情報を送信してよい。

【0372】

または、UEが既に確立する5GLANのためのPDUセッションが対応づけられた5GLANグループIDにより示されるグループからUEが削除される場合、つまりUEが属する5GLANグループからUEが削除される場合、及び/またはネットワークがUEを5GLANグループから削除する事を決定した場合、SMFは第71の識別情報を送信してよい。

10

【0373】

次に、セッションマネジメント要求メッセージを受信したUEは、セッションマネジメント完了メッセージを送信する(S1104)。本手続きが、PDUセッション変更手続きである場合、セッションマネジメント完了メッセージはPDUセッション変更完了メッセージであってもよい。同様に、本手続きが、PDUセッション解放手続きである場合、セッションマネジメント完了メッセージはPDUセッション解放完了メッセージであってもよい。

【0374】

20

SMFは、UEがセッションマネジメント完了メッセージを送信した場合、5G AN(gNB)及びAMFを介して、セッションマネジメント完了メッセージを受信する(S1104)。また、各装置は、セッションマネジメント要求メッセージ、及び/又はセッションマネジメント完了メッセージの送受信に基づき、本手続きを完了する。

【0375】

さらに、各装置は、本手続きの完了に基づいて、本手続きで送受信した情報に基づいた処理を実施してもよい。例えば、本手続きがPDUセッション変更手続きである場合、及び/又は本手続きでPDUセッションの設定の変更を指示する情報を送受信した場合、各装置は既に確立されているPDUセッションの設定を変更してもよい。また、例えば、本手続きがPDUセッション解放手続きである場合、及び/又は本手続きでPDUセッションの解放の要求を示す情報を送受信した場合、各装置は既に確立されているPDUセッションを解放した状態に遷移してよい。さらに、本手続きにより、確立されている全てのPDUセッションが解放された場合、各装置は非接続状態に遷移してもよい。さらに、本手続きで、各装置はPDUセッションの再確立を指示する情報を送受信した場合、UEはPDUセッション確立手続きを開始してよい。

30

【0376】

UEは、第71の識別情報の受信に基づいて、PDUセッションが解放されることを認識してもよい。UEは、第71の識別情報の受信に基づいて、PDUセッションが解放される理由を認識してもよい。

【0377】

40

UEは、第71の識別情報の受信に基づいて、5GLANのためのPDUセッションが解放されることを認識してもよい。UEは、第71の識別情報の受信に基づいて、5GLANのためのPDUセッションが使用不可能になったことを認識してもよい。

【0378】

UEは、第71の識別情報の受信に基づいて、現在のPLMNにおいて、5GLANのためのPDUセッションが使用不可能になったことを認識してもよい。UEは、第71の識別情報の受信に基づいて、現在のエリアにおいて、5GLANのためのPDUセッションが使用不可能になったことを認識してよい。UEは、第71の識別情報の受信に基づいて、5GLANのためのPDUセッションに対応づけられている5GLANグループIDが使用不可能になったことを認識してよい。

50

【 0 3 7 9 】

UEは、第71の識別情報の受信に基づいてバックオフタイマのカウントを開始してよい。ここで、UEが開始するバックオフタイマはネットワークから受信したバックオフタイマ値を使用してもよいし、UEが記憶するタイマ値を使用してもよい。UEは、少なくともバックオフタイマのカウントを実行している間、PDUセッション確立手続きを再度開始しなくてもよいし、停止してもよいし、禁止されていてもよい。

【 0 3 8 0 】

UEは、第71の識別情報の受信に基づいて、UEが属している5GLANグループが削除されたか、否かを認識してもよい。例えば、第71の識別情報が、UEが属している5GLANグループが削除されたことを示す情報である場合、UEは5GLANのためのPDUセッションが対応付けられた5GLANグループID、及び/又は5GLANのためのPDUセッションが対応付けられた5GLANグループIDに関連する5GLANの情報を記憶から削除してよい。第71の識別情報が、UEが属している5GLANグループが削除されたことを示す情報である場合、UEは、5GLANのためのPDUセッションを確立するためのPDUセッション確立手続きが禁止されている状態に遷移してよい。

10

【 0 3 8 1 】

UEは、第71の識別情報の受信に基づいて、UEが属している5GLANグループからUEが削除されたか、否かを認識してもよい。第71の識別情報が、UEが属している5GLANグループからUEが削除されたことを示す情報である場合、UEは5GLANのためのPDUセッションが対応付けられた5GLANグループID、及び/又は5GLANのためのPDUセッションが対応付けられた5GLANグループIDに関連する5GLANの情報を維持してよい。第71の識別情報が、UEが属している5GLANグループからUEが削除されたことを示す情報である場合、UEは、削除された5GLANグループを示す5GLANグループIDを用いた、5GLANのためのPDUセッションを確立するためのPDUセッション確立手続きが禁止されている状態に遷移してよい。この場合、UEは、UEが削除された5GLANグループの5GLANグループIDを、拒絶された5GLANグループIDの集合に追加してもよい。

20

【 0 3 8 2 】

なお、上記に示すUEが各識別情報の受信に基づき実行する各処理は、本手続き中、又は本手続き完了後に実行されてもよいし、本手続き完了後に、本手続き完了に基づき実行されてもよい。以上の手続きにおいて、ネットワーク主導のセッションマネジメント要求メッセージの送受信により、コアネットワーク内の装置は、UEに対して、UEが既に確立しているPDUセッションの設定の更新又は削除を指示することができる。

30

【 0 3 8 3 】

UEは、第71の識別情報を受信した場合、本手続き完了後に、本手続きの完了、及び/又は第71の識別情報の受信に基づいて、5GLANのためのPDUセッションを解放してもよい。

【 0 3 8 4 】

UEがバックオフタイマを実行している場合、UEはバックオフタイマのカウントが満了後、本手続き完了後、5GLANのためのPDUセッションを確立するためのPDUセッション確立手続きが実行可能な状態に遷移してよい。

【 0 3 8 5 】

40

[4. 実施形態の説明]

以下、第1の実施形態及び第2の実施形態について説明する。各実施形態では、UEがネットワークに登録後、ネットワークが5GLANグループを作り、UEが5GLANグループに属する実施形態を説明する。

【 0 3 8 6 】

更に、第1の実施形態では、UEが5GLANグループに属した後、UE設定変更手続きを用いて、UEが属している5GLANグループの削除、またはUEが属している5GLANグループからUEの削除、を実現する実施形態について説明する。

【 0 3 8 7 】

第2の実施形態では、UEが5GLANグループに属した後、PDUセッションマネジメント手

50

続きを用いて、UEが属している5GLANグループの削除、またはUEが属している5GLANグループからUEの削除、を実現する実施形態について説明する。

【0388】

なお、第1の実施形態と第2の実施形態を組み合わせた手続きが実施されてもよい。具体的には、UEが5GLANグループに属した後、UE設定変更手続きを用いて、UEが属している5GLANグループの削除を実現し、PDUセッションマネジメント手続きを用いて、UEが属している5GLANグループからUEの削除、を実現してもよい。逆に、UEが5GLANグループに属した後、PDUセッションマネジメント手続きを用いて、UEが属している5GLANグループの削除を実現し、UE設定変更手続きを用いて、UEが属している5GLANグループからUEの削除、を実現してもよい。

10

【0389】

[4.1 第1の実施形態]

次に、第1の実施形態について説明する。以下、第1の実施形態を、本実施形態と称する。本実施形態の通信手続きでは、まず、各装置は、UEが開始した第1の登録手続きを行う。このとき、UEはネットワークから5GLANサービスを許可されていてもよいし、許可されなくてもよい。具体的に、UEは第1の登録手続きで、第11から18の識別情報を受信できなくてもよい。または、UEは第1の登録手続きで、少なくとも第11から13の識別情報の内、少なくとも1つの識別情報を受信することで、ネットワークから5GLANサービスが許可された状態に遷移してもよい。UEは、第1の登録手続きで、第11から18の識別情報の内、少なくとも1つの識別情報を受信してもよい。

20

【0390】

次に、各装置は、第1のUE設定更新手続きを行うことで、UEはネットワークから許可された5GLANグループID、及び/又は、5GLANサービスエリア、及び/又は5GLANの情報を記憶してもよい。UEは第1のUE設定更新手続きで、第61から63の識別情報の内、少なくとも1つの識別情報を受信してよい。第1のUE設定更新手続きで、UEが受信する第61から63の識別情報は、ネットワークが作った5GLANグループを示す5GLANグループID、及び/又は5GLANグループIDに関連する情報を含める情報であってよい。

【0391】

なお、各装置は、第1のUE設定更新手続き完了後に、第1のUE設定更新手続きで送受信した情報に基づいて、第2の登録手続きを行ってもよい。UEは第2の登録手続きで、ネットワークから許可された5GLANグループID、及び/又は5GLANの情報を記憶してもよい。UEは第2の登録手続きで、第11から18の識別情報の内、少なくとも1つの識別情報を受信してよい。UEは第2の登録手続きで、第13の識別情報を受信することで、ネットワークから許可された5GLANグループIDを記憶してもよい。また、UEは第1のUE設定更新手続き中に受信した情報を、第2の登録手続きで用いてもよい。

30

【0392】

次に、各装置は、UEが開始したPDUセッション確立手続きを行うことにより、5GLANのためのPDUセッションを確立し、同じグループに属する他のUEとプライベート通信のできる状態に遷移する。次に、各装置は、プライベート通信を用いて、ユーザデータの送受信を行う。

40

【0393】

次に、各装置は、コアネットワークが開始した第2のUE設定更新手続きを行うことで、5GLANグループの削除、又は5GLANグループからのUEの削除を行う。具体的には、ネットワークがUEが属する5GLANグループを削除する場合、UEは第61から63の識別情報の内、少なくとも1つの識別情報の受信に基づき、5GLANグループが削除された事を認識してよく、さらに5GLANグループが削除されたことに伴う処理を実行してもよい。

【0394】

具体的には、5GLANグループが削除された場合、UEは5GLANのためのPDUセッションの解放手続きを開始してよいし、更にUEは5GLANのためのPDUセッションが対応付けられた5GLANグループID、及び/又は5GLANのためのPDUセッションが対応付けられた5G

50

LANグループIDに関連する5GLANの情報を削除してよい。

【0395】

5GLANグループが削除された場合、UEは、記憶している5GLANサービスエリア、及び/又は記憶している5GLANサービスエリアに関する情報を削除してよい。

【0396】

5GLANグループが削除された場合、UEは、5GLANのためのPDUセッションを確立するためのPDUセッション確立手続きが禁止されている状態に遷移してよい。

【0397】

ネットワークがUEが属する5GLANグループからUEを削除する場合、UEは第61から63の識別情報の内、少なくとも1つの識別情報の受信に基づき、5GLANグループからUEが削除された事を認識してよく、さらに5GLANグループからUEが削除されたことに伴う処理を実行してもよい。なお、ネットワークがUEが属する5GLANグループからUEを削除すると表現した場合、ネットワークがUEが属する5GLANグループからUEを取り除くことを意味してもよい。

10

【0398】

具体的には、5GLANグループからUEが削除された場合、UEは、5GLANのためのPDUセッションの解放手続きを開始してよい。5GLANグループからUEが削除された場合、UEは5GLANのためのPDUセッションが対応付けられた5GLANグループID、及び/又は5GLANのためのPDUセッションが対応付けられた5GLANグループIDに関連する5GLANの情報を維持してよい。5GLANグループからUEが削除された場合、さらにUEが5GLANのためのPDUセッションが対応付けられた5GLANグループIDをネットワークから許可された5GLANグループIDとして記憶していた場合、UEは5GLANのためのPDUセッションが対応付けられた5GLANグループIDをネットワークから拒絶された5GLANグループIDとして記憶してもよく、記憶を更新してもよい。

20

【0399】

5GLANグループからUEが削除された場合、UEは、削除された5GLANグループを示す5GLANグループIDを用いた、5GLANのためのPDUセッションを確立するためのPDUセッション確立手続きが禁止されている状態に遷移してよい。

【0400】

本手続き完了後UEは、対応する5GLANグループIDに対応付けられたプライベート通信を用いて、ユーザデータの送受信を行うことが出来ない状態に遷移してよい。

30

【0401】

なお、各手続きにおいて、各装置は、各装置からの要求に対する拒絶メッセージを送受信してよい。各手続きにおける、要求が拒絶された場合、各装置は、再度手続きを開始してもよいし、以降の手続きを停止してよい。

【0402】

なお、第1の登録手続き時に、既に5GLANグループがネットワークに作られていた場合、UEは第1の登録手続きで、第13の識別情報を受信してよく、更に第1のUE設定更新手続き、及び第2の登録手続きを省略してもよい。なお、第1の登録手続き時に、UEが第13の識別情報を受信した場合でも、各装置は第1のUE設定更新手続き、及び第2の登録手続きを実行してもよい。

40

【0403】

[4.2 第2の実施形態]

次に、第2の実施形態について説明する。以下、第2の実施形態を、本実施形態と称する。本実施形態の通信手続きでは、まず、各装置は、UEが開始した第1の登録手続きを行う。このとき、UEはネットワークから5GLANサービスを許可されていてもよいし、許可されなくてもよい。具体的に、UEは第1の登録手続きで、第11から18の識別情報を受信できなくてもよい。または、UEは第1の登録手続きで、少なくとも第11から13の識別情報の内、少なくとも1つの識別情報を受信することで、ネットワークから5GLANサービスが許可された状態に遷移してもよい。UEは、第1の登録手続きで、第11から18の識別情報

50

の内、少なくとも1つの識別情報を受信してもよい。

【0404】

次に、各装置は、第1のUE設定更新手続きを行うことで、UEはネットワークから許可された5GLANグループID、及び/又は、5GLANサービスエリア、及び/又は5GLANの情報を記憶してもよい。UEは第1のUE設定更新手続きで、第61から63の識別情報の内、少なくとも1つの識別情報を受信してよい。第1のUE設定更新手続きで、UEが受信する第61から63の識別情報は、ネットワークが作った5GLANグループを示す5GLANグループID、及び/又は5GLANグループIDに関連する情報を含める情報であってよい。

【0405】

なお、各装置は、第1のUE設定更新手続き完了後に、第1のUE設定更新手続きで送受信した情報に基づいて、第2の登録手続きを行ってもよい。UEは第2の登録手続きで、ネットワークから許可された5GLANグループID、及び/又は5GLANの情報を記憶してもよい。UEは第2の登録手続きで、第11から18の識別情報の内、少なくとも1つの識別情報を受信してよい。UEは第2の登録手続きで、第13の識別情報を受信することで、ネットワークから許可された5GLANグループIDを記憶してもよい。また、UEは第1のUE設定更新手続き中に受信した情報を、第2の登録手続きで用いてもよい。

10

【0406】

次に、各装置は、UEが開始したPDUセッション確立手続きを行うことにより、5GLANのためのPDUセッションを確立し、同じグループに属する他のUEとプライベート通信をできる状態に遷移する。次に、各装置は、プライベート通信を用いて、ユーザデータの送受信を行う。

20

【0407】

次に、各装置は、ネットワークが開始したPDUセッションマネジメント手続きを行うことで、5GLANグループの削除、又は5GLANグループからのUEの削除を行う。具体的には、ネットワークがUEが属する5GLANグループを削除する場合、UEは第71の識別情報の受信に基づき、5GLANグループが削除された事を認識してよく、さらに5GLANグループが削除されたことに伴う処理を実行してもよい。

【0408】

具体的には、5GLANグループが削除された場合、UEは5GLANのためのPDUセッションを解放してよいし、更にUEは5GLANのためのPDUセッションが対応付けられた5GLANグループID、及び/又は5GLANのためのPDUセッションが対応付けられた5GLANグループIDに関連する5GLANの情報を削除してよい。

30

【0409】

5GLANグループが削除された場合、UEは、記憶している5GLANサービスエリア、及び/又は記憶している5GLANサービスエリアに関する情報を削除してよい。

【0410】

5GLANグループが削除された場合、UEは、5GLANのためのPDUセッションを確立するためのPDUセッション確立手続きが禁止されている状態に遷移してよい。

【0411】

ネットワークがUEが属する5GLANグループからUEを削除する場合、UEは第71識別情報の受信に基づき、5GLANグループからUEが削除された事を認識してよく、さらに5GLANグループからUEが削除されたことに伴う処理を実行してもよい。なお、ネットワークがUEが属する5GLANグループからUEを削除すると表現した場合、ネットワークがUEが属する5GLANグループからUEを取り除くことを意味してもよい。

40

【0412】

具体的には、5GLANグループからUEが削除された場合、UEは、5GLANのためのPDUセッションを解放してよい。5GLANグループからUEが削除された場合、UEは5GLANのためのPDUセッションが対応付けられた5GLANグループID、及び/又は5GLANのためのPDUセッションが対応付けられた5GLANグループIDに関連する5GLANの情報を維持してよい。5GLANグループからUEが削除された場合、さらにUEが5GLANのためのPDUセッ

50

ョンが対応付けられた5GLANグループIDをネットワークから許可された5GLANグループIDとして記憶していた場合、UEは5GLANのためのPDUセッションが対応付けられた5GLANグループIDをネットワークから拒絶された5GLANグループIDとして記憶してもよく、記憶を更新してもよい。

【0413】

5GLANグループからUEが削除された場合、UEは、削除された5GLANグループを示す5GLANグループIDを用いた、5GLANのためのPDUセッションを確立するためのPDUセッション確立手続きが禁止されている状態に遷移してよい。

【0414】

本手続き完了後UEは、対応する5GLANグループIDに対応付けられたプライベート通信を用いて、ユーザデータの送受信を行うことが出来ない状態に遷移してよい。

10

【0415】

なお、各手続きにおいて、各装置は、各装置からの要求に対する拒絶メッセージを送受信してよい。各手続きにおける、要求が拒絶された場合、各装置は、再度手続きを開始してもよいし、以降の手続きを停止してよい。

【0416】

なお、第1の登録手続き時に、既に5GLANグループがネットワークに作られていた場合、UEは第1の登録手続きで、第13の識別情報を受信してよく、更に第1のUE設定更新手続き、及び第2の登録手続きを省略してもよい。なお、第1の登録手続き時に、UEが第13の識別情報を受信した場合でも、各装置は第1のUE設定更新手続き、及び第2の登録手続きを実行してもよい。

20

【0417】

[5. 変形例]

本発明に関わる装置で動作するプログラムは、本発明に関わる実施形態の機能を実現するように、Central Processing Unit(CPU)等を制御してコンピュータを機能させるプログラムであっても良い。プログラムあるいはプログラムによって取り扱われる情報は、一時的にRandom Access Memory(RAM)等の揮発性メモリあるいはフラッシュメモリ等の不揮発性メモリやHard Disk Drive(HDD)、あるいはその他の記憶装置システムに格納される。

【0418】

30

尚、本発明に関わる実施形態の機能を実現する為のプログラムをコンピュータが読み取り可能な記録媒体に記録しても良い。この記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータシステムに読み込ませ、実行する事によって実現しても良い。ここでいう「コンピュータシステム」とは、装置に内蔵されたコンピュータシステムであって、オペレーティングシステムや周辺機器等のハードウェアを含むものとする。また、「コンピュータが読み取り可能な記録媒体」とは、半導体記録媒体、光記録媒体、磁気記録媒体、短時間動的にプログラムを保持する媒体、あるいはコンピュータが読み取り可能なその他の記録媒体であっても良い。

【0419】

また、上述した実施形態に用いた装置の各機能ブロック、または諸特徴は、電気回路、たとえば、集積回路あるいは複数の集積回路で実装または実行され得る。本明細書で述べられた機能を実行するように設計された電気回路は、汎用用途プロセッサ、デジタルシグナルプロセッサ(DSP)、特定用途向け集積回路(ASIC)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)、またはその他のプログラマブル論理デバイス、ディスクリートゲートまたはトランジスタロジック、ディスクリートハードウェア部品、またはこれらを組み合わせたものを含んでよい。汎用用途プロセッサは、マイクロプロセッサでもよいし、従来型のプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、またはステートマシンであっても良い。前述した電気回路は、デジタル回路で構成されていてもよいし、アナログ回路で構成されていてもよい。また、半導体技術の進歩により現在の集積回路に代替する集積回路化の技術が出現した場合、本発明の一又は複数の態様は当該技術による新たな集積回路を用

40

50

いる事も可能である。

【 0 4 2 0 】

なお、本願発明は上述の実施形態に限定されるものではない。実施形態では、装置の1例を記載したが、本願発明は、これに限定されるものではなく、屋内外に設置される据え置き型、または非可動型の電子機器、たとえば、AV機器、キッチン機器、掃除・洗濯機器、空調機器、オフィス機器、自動販売機、その他生活機器等の端末装置もしくは通信装置に適用出来る。

【 0 4 2 1 】

以上、この発明の実施形態に関して図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等も含まれる。また、本発明は、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。また、上記各実施形態に記載された要素であり、同様の効果を奏する要素同士を置換した構成も含まれる。

【 符号の説明 】

【 0 4 2 2 】

- 1 移動通信システム
- 2 5GLANサービスを用いた移動通信システム
- 5 PDN_A
- 6 DN_A
- 10 UE_A
- 30 PGW-U
- 32 PGW-C
- 35 SGW
- 40 MME
- 45 eNB
- 50 HSS
- 60 PCRF
- 80 アクセスネットワーク_A(E-UTRAN)
- 90 コアネットワーク_A
- 120 アクセスネットワーク_B(5G AN)
- 122 gNB
- 130 UPF
- 132 SMF
- 140 AMF
- 150 UDM
- 160 PCF
- 190 コアネットワーク_B

10

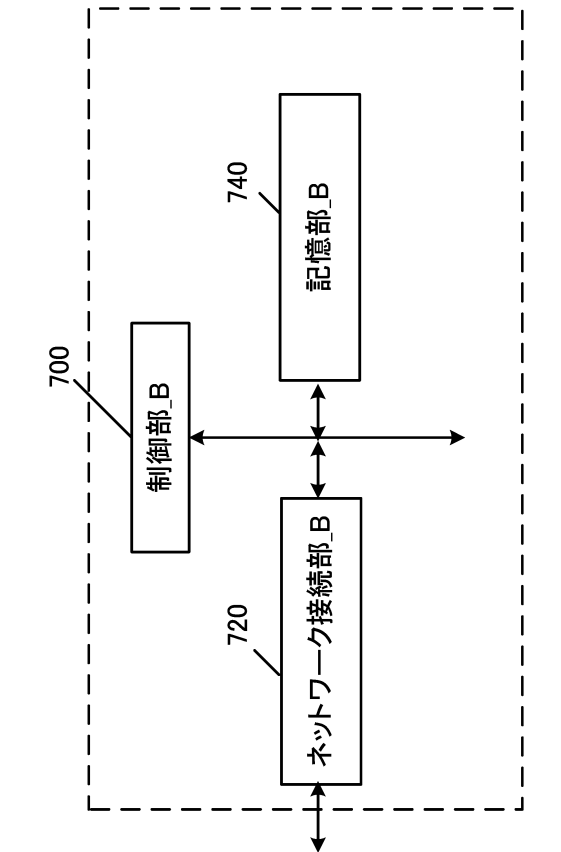
20

30

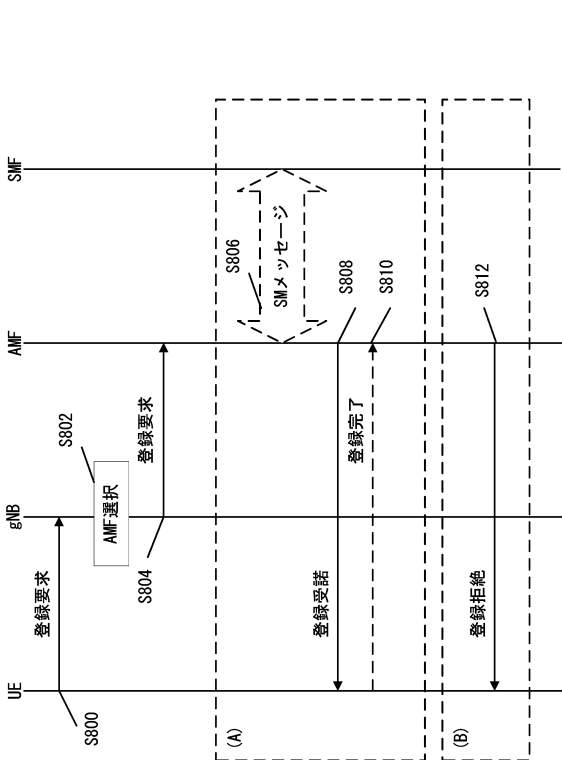
40

50

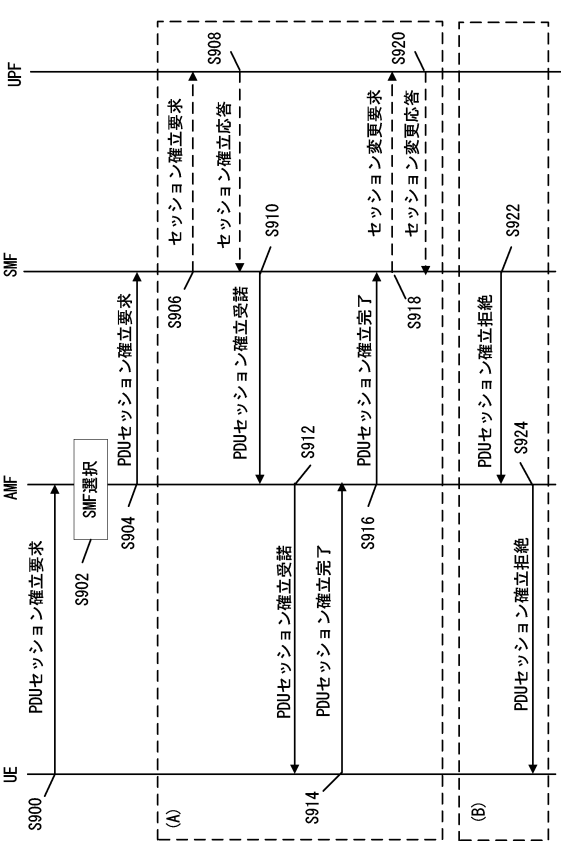
【図 5】



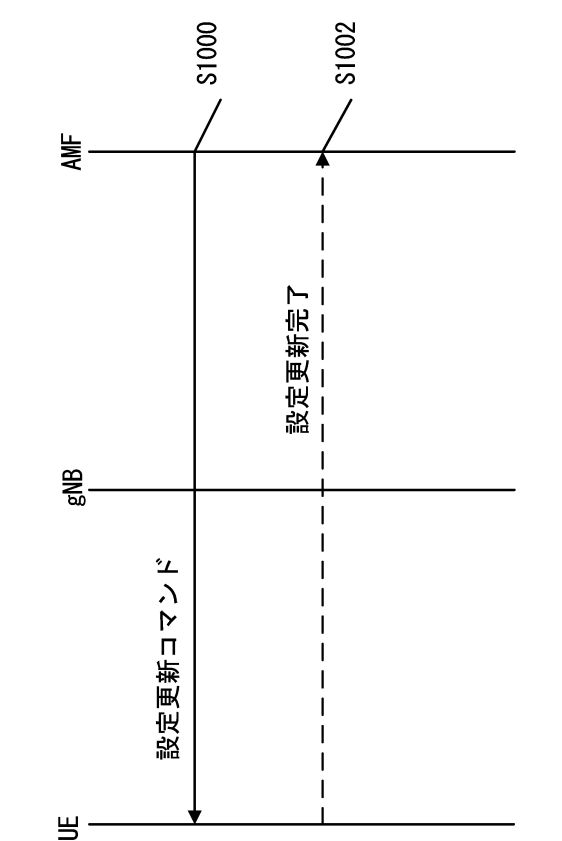
【図 6】



【図 7】



【図 8】



10

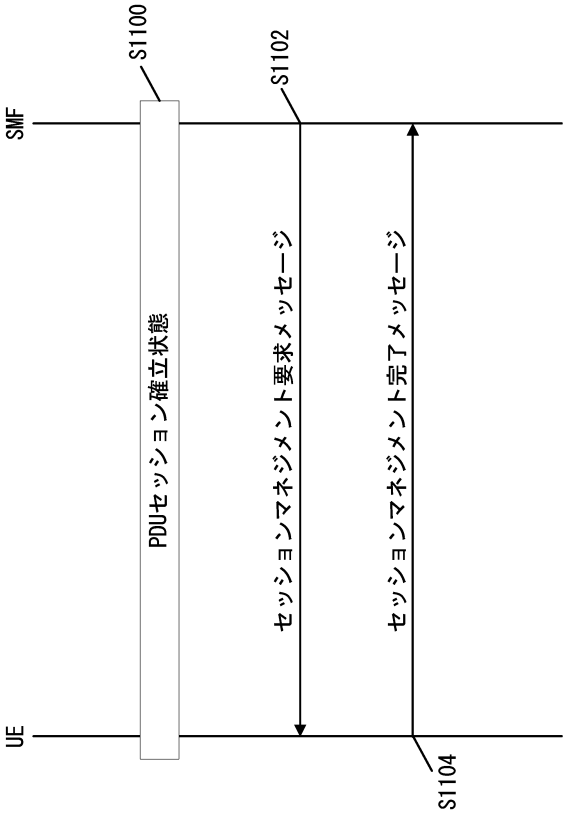
20

30

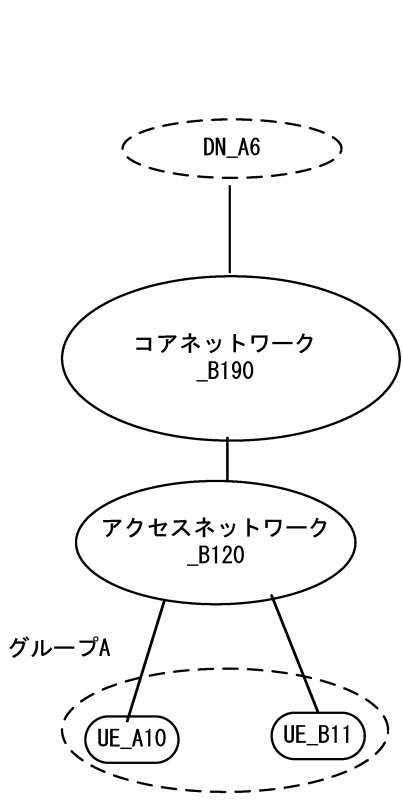
40

50

【図 9】



【図 10】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

Flat 2623, 26/F Tuen Mun Central Square, 22 Hoi Wing Road, Tuen Mun, New Territories, The Hong Kong Special Administrative Region of the People's Republic of China

(74)代理人 110000338

弁理士法人 HARA KENZO WORLD PATENT & TRADEMARK

(72)発明者 河崎 雄大

大阪府堺市堺区匠町1番地 シャープ株式会社内

(72)発明者 新本 真史

大阪府堺市堺区匠町1番地 シャープ株式会社内

審査官 田部井 和彦

(56)参考文献 特表2015-519854(JP, A)

3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Core Network and Terminals; 5G System - Phase 1; CT WG1 Aspects (Release 15) [online], 3GPP TR 24.890 V15.1.0 (2018-03), [retrieved on 2019.08.08], 2018年03月29日, https://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/24_series/24.890/24890-f10.zip

3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Feasibility Study on LAN Support in 5G (Release 16) [online], 3GPP TR 22.821 V16.1.0 (2018-06), [retrieved on 2019.08.08], 2018年06月23日, https://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/22_series/22.821/22821-g10.zip, 第7.9節

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

H04W 4/00 - 99/00

DB名 3GPP TSG RAN WG1 - 4

SA WG1 - 4

CT WG1、4