

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2024年7月11日(11.07.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/147232 A1

(51) 国際特許分類:
H04W 48/12 (2009.01) H04W 28/084 (2023.01)
H04L 41/342 (2022.01) H04W 48/18 (2009.01)
H04W 8/24 (2009.01) H04W 60/00 (2009.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/040838

(22) 国際出願日: 2023年11月14日(14.11.2023)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2023-000826 2023年1月6日(06.01.2023) JP

(71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5908522 大阪府堺市堺区匠町1番地 Osaka (JP).

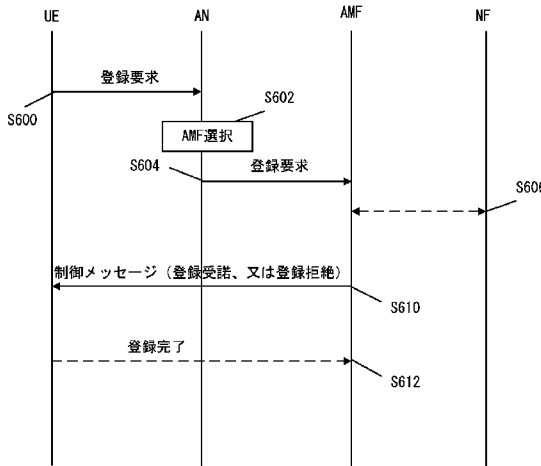
(72) 発明者: 菅原 靖夫(SUGAWARA Yasuo).

(74) 代理人: 井上 知哉(INOUE Tomoya); 〒5450014 大阪府大阪市阿倍野区西田辺町1丁目3-1 Osaka (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: USER EQUIPMENT (UE)

(54) 発明の名称: UE (User Equipment)



S600, S604 Registration request
S602 AMF selection
S610 Control message (registration acceptance or registration rejection)
S612 Registration completion

(57) Abstract: The present invention clarifies detailed behavior of UE and network in order to efficiently support time-limited NS. This UE: sends a registration request message containing information indicating support for a temporary network slice; receives a registration acceptance message or a registration rejection message containing an allowed NSSAI or a configured NSSAI including an S-NSSAI indicating the temporary network slice, and a timer value corresponding to the S-NSSAI; starts a timer using the timer value; stores the S-NSSAI in the allowed NSSAI or the configured NSSAI in the UE; removes the S-NSSAI from the allowed NSSAI or the configured NSSAI in the UE when the timer expires; and stores the S-NSSAI in a rejected NSSAI in the UE.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 時間的に制限されているNSを効率的にサポートするために、UEおよびネットワークの詳細な挙動を明確化する。UEは、一時的なネットワークスライスをサポートすることを示す情報を含む登録要求メッセージを送信し、一時的なネットワークスライスを示すS-NSSAIを含むallowed NSSAI又はconfigured NSSAI、及びそのS-NSSAIに対応するタイマ値を含む登録受諾メッセージ又は登録拒絶メッセージを受信し、そのタイマ値を用いたタイマを開始し、そのS-NSSAIを、UEにおけるallowed NSSAI又はconfigured NSSAIに記憶し、そのタイマが満了したときは、そのS-NSSAIを、UEにおけるallowed NSSAI又はconfigured NSSAIから削除し、そのS-NSSAIを、UEにおけるrejected NSSAIに記憶する。

明 細 書

発明の名称 : UE (U s e r E q u i p m e n t)

技術分野

[0001] 本発明は、UE(User Equipment)に関する。本願は、2023年1月6日に日本で出願された特願2023-000826号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 3GPP(3rd Generation Partnership Project)では、第5世代(5G)の移動通信システム(5G System、5GSとも称する)に関するシステムアーキテクチャが検討されている。(非特許文献1~3を参照)。3GPPでは、現在、Release 18の仕様化に向けた検討の1つとして、ネットワークスライス(NSとも称する)機能の拡張に関する議論が行われている(非特許文献4を参照)。

先行技術文献

非特許文献

[0003] 非特許文献1 : 3GPP TS 23.501 V18.0.0 (2022-12); 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; System architecture for the 5G System (5GS); Stage 2 (Release 18)
非特許文献2 : 3GPP TS 23.502 V18.0.0 (2022-12); 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Procedures for the 5G System (5GS); Stage 2 (Release 17)
非特許文献3 : 3GPP TS 24.501 V18.0.1 (2022-09); 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Core Network and Terminals; Non-Access-Stratum (NAS) protocol for 5G System (5GS); Stage 3 (Release 17)
非特許文献4 : 3GPP TR 23.700-41 V18.0.0 (2022-12); 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Study on enhancement of network slicing; Phase 3 (Release 18)

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 非特許文献4では、Release 18では、NSが時間的に制限される場合に、5GSとしてどのようにしてサポートするかが検討されているが、UEおよびネットワークの詳細な挙動については、まだまだ明らかになっていない。

[0005] 本発明の一態様は、以上のような事情を鑑みてなされたものであり、時間的に制限されているNSを効率的にサポートするために、UEおよびネットワークの詳細な挙動を明確化することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の一実施形態のUEは、送受信部と制御部と記憶部とを備えるUE (User Equipment)であって、前記送受信部は、一時的なネットワークスライスをサポートすることを示す情報を含む登録要求メッセージを送信し、一時的なネットワークスライスを示すS-NSSAIを含むallowed NSSAI又はconfigured NSSAI、及びそのS-NSSAIに対応するタイマ値を含む登録受諾メッセージ又は登録拒絶メッセージを受信し、前記制御部は、前記タイマ値を用いたタイマを開始し、前記S-NSSAIを、前記記憶部におけるallowed NSSAI又はconfigured NSSAIに記憶し、前記タイマが満了したときは、前記S-NSSAIを、前記記憶部におけるallowed NSSAI又はconfigured NSSAIから削除し、前記S-NSSAIを、前記記憶部におけるrejected NSSAIに記憶する、ことを特徴とする。

発明の効果

[0007] 本発明の一態様によれば、時間的に制限されているNSを効率的にサポートするために、UEおよびネットワークの詳細な挙動を明確化することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0008] [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。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、図面を参照して本発明を実施する為に最良の形態について説明する。尚、本実施形態では1例として、本発明を適用した場合の移動通信システムの実施形態について説明する。

[0010] [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。

[0011] 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。

[0012] 以下では、これらの装置・機能について、UE、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等のように、記号を省略して記載する場合がある。

[0013] また、図2には、UE_A10、E-UTRAN80、MME40、SGW35、PGW-U30、PGW-C32、PCR60、HSS50、5G AN120、AMF140、UPF130、SMF132、PCF160、UDM150、N3IWF170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。

[0014] 以下では、これらの装置・機能について、UE、E-UTRAN、MME、SGW、PGW-U、PGW-C、PCR60、HSS、5G AN、AMF、UPF、SMF、PCF、UDM、N3IWF等のように、記号を省略して記載する場合がある。

[0015] 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。

[0016] 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。

[0017] 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。

[0018] 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。

[0019] また、non-3GPP アクセスネットワークは、信頼できない非3GPP(untrusted non-3GPP)アクセスネットワークであってもよいし、信頼できる非3GPP(trusted non-3GPP)アクセスネットワークであってもよい。ここで、信頼できない非3GPPアクセスネットワークは、例えば公衆無線LANなど、アクセスネットワーク内でセキュリティ管理を行わないnon-3GPPアクセスネットワークであってよい。一方で、信頼できる非3GPPアクセスネットワークは、3GPPが規定するアクセスネットワークであってよく、TNAP(trusted non-3GPP access point)とTNGF(trusted non-3GPP Gateway function)を備えていてもよい。

[0020] NG-RANは、5GCNに接続する無線アクセスネットワークを意味し、NR又はE-UTRA又はその両方が用いられてよい。言い換えると、NG-RANは、E-UTRANであってもよい。

[0021] 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。

[0022] 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。

[0023] 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。

[0024] 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 Function)、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。

[0025] 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又はコアネットワーク内装置と称する場合がある。

[0026] 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ことであってもよいし、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)や、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。

[0027] 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)と、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)は、移動体通信事業者毎に異なってもよい。

[0028] 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、異なっても良い。PDNは、UEに通信サービスを提供するDN(Data Network)であってもよい。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と接続することは、PDNに配置された通信端末やサーバ装置と接続することであってもよい。さらに、PDNとの間でユーザデータを送受信することは、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ことであってもよい。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。

[0029] 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。

[0030] 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ことができる。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に接続することができる。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)することができる。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。

[0031] ここで、IP通信とは、IPを用いたデータ通信のことであり、IP packetsにより、データの送受信が行われる。IP packets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ことであり、IP packets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。

[0032] また、アクセスネットワーク_A、コアネットワーク_A、アクセスネットワーク_B、コアネットワーク_B、PDN_A、DN_Aには、図2に記載されない装置が構成されていてもよい。例えば、コアネットワーク_A及び/又はコアネットワーク_B及び/又はPDN_A及び/又はDN_Aには、AUSF(Authentication Server Function)やAAA(Authentication, authorization, and accounting)サーバ(AAA-S)が含まれてもよい。AAAサーバはコアネットワークの外に配置されてもよい。

[0033] ここで、AUSFは、3GPPアクセス及びnon-3GPPアクセスに対する認証機能を備える、コアネットワーク装置である。具体的には、3GPPアクセス及び/又はnon-3GPPアクセスに対する認証の要求をUEから受信し、認証手続きを実行するネットワーク機能部である。

[0034] また、AAAサーバは、AUSFと直接的又は他のネットワーク装置を介して間接的に接続する、認証及び承認及び課金機能を備える、装置である。AAAサーバはコアネットワーク内のネットワーク装置であってもよい。なお、AAAサーバは、コアネットワーク_A及び/又はコアネットワーク_Bに含まれず、PLMN及び/又はSNPNに含まれてもよい。つまり、AAAサーバはコアネットワーク装置であってもよいし、コアネットワークの外にある装置であってもよい。例えば、AAAサーバは3rd Partyが管理する、PLMN及び/又はSNPN内のサーバ装置であってもよい。

[0035] 本稿では、NWと称した場合、コアネットワークを意味してもよいし、アクセスネットワークを意味してもよいし、両方を意味してもよい。

[0036] なお、図2では、図の簡略化のため、各装置・機能は1つずつ記載したが、移動通信システム1には複数の同様の装置・機能が構成されてもよい。具体的には、移動通信システム1には複数のUE_A10、E-UTRAN80、MME40、SGW35、PGW-U30、PGW-C32、PCRF60、HSS50、5G AN120、AMF140、UPF130、SMF132、PCF160、及び/又はUDM150等の装置・機能が構成されていてもよい。

[0037] 更に、移動通信システム1には、上記以外の装置及び/又は機能が構成されてよく、例えば、NSSF(Network Slice Selection Function)が構成されてもよい。

[0038] [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よいし、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よいし、ソフトウェアとして構成されてもよい。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。

[0039] 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、出荷段階からも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。

[0040] [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。

[0041] 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ことにより、UEにおける各種の処理を実現する。

[0042] 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。

[0043] 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。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。

[0044] 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。

[0045] [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。

[0046] 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ことにより、gNBにおける各種の処理を実現する。

[0047] 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。

[0048] 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。

[0049] 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。

[0050] 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。

[0051] [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。

[0052] 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ことにより、AMFにおける各種の処理を実現する。

[0053] 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。

[0054] 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。

[0055] 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。

[0056] 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。

[0057] 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。

[0058] 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。

[0059] 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。

[0060] 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。

[0061] 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。

[0062] 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。

[0063] 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。

[0064] 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。

[0065] [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。

[0066] 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ことにより、SMFにおける各種の処理を実現する。

[0067] 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。

[0068] 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。

[0069] 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。

[0070] 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(Downlink Data Notification)する機能、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。

[0071] [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。

- [0072] 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ことにより、UPFにおける各種の処理を実現する。
- [0073] 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。
- [0074] 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。
- [0075] 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。
- [0076] UPFは、intra-RAT mobility又はinter-RAT mobilityに対するアンカーポイント(以下、単にアンカーとも呼称する)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)、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。UPFは、アンカー又はPDUセッションアンカー又は端点とも呼称する場合がある。
- [0077] 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もよく、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もよく、他のNFを介して各装置に接続してもよい。

[0078] 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。

[0079] 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。

[0080] 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、複数のベ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、複数のベアラで構成されてもよい。

[0081] [2.6. その他の装置及び/又は機能及び/又は本実施形態における用語]

次に、その他の装置、及び/又は機能、及び/又は用語、及び/又は各装置に

より送受信、及び記憶管理される識別情報、及び/又はメッセージについて説明を行う。

[0082] 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。

[0083] 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(PDU session establishment request)メッセージ、PDUセッション確立受諾(PDU session establishment accept)メッセージ、PDUセッション拒絶(PDU session establishment reject)メッセージ、PDUセッション変更要求(PDU session modification request)メッセージ、PDUセッション変更コマンド(PDU session modification command)メッセージ、PDUセッション変更完了メッセージ(PDU session modification complete)、PDUセッション変更コマンド拒絶(PDU session modification command reject)メッセージ、PDUセッション変更拒絶(PDU session modification reject)メッセージ、PDUセッション解放要求(PDU session release request)メッセージ、PDUセッション解放拒絶(PDU session release reject)メッセージ、PDUセッション解放コマンド(PDU session release command)メッセージ、PDUセッション解放完了(PDU session release complete)メッセージ等が含まれてもよい。

[0084] また、SMのための手続き又はSM手続きには、PDUセッション確立手続き(PDU

session establishment procedure)、PDUセッション変更手続き(PDU session modification procedure)、PDUセッション解放手続き(UE-requested PDU session release procedure)が含まれてもよい。なお、各手続きは、UEから開始される手続きであってもよいし、NW(ネットワーク)から開始される手続きであってもよい。

[0085] また、MM (Mobility management) メッセージ (又はNAS MMメッセージとも称する) は、MMのための手続きに用いられるNASメッセージであってよく、UE_A10とAMF_A240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、MMメッセージには、登録要求(Registration request)メッセージ、登録受諾(Registration accept)メッセージ、登録拒絶(Registration reject)メッセージ、登録解除要求(De-registration request)メッセージ、登録解除受諾(De-registration accept)メッセージ、設定更新コマンド(configuration update command)メッセージ、設定更新受諾(configuration update complete)メッセージ、サービス要求(Service request)メッセージ、サービス受諾(Service accept)メッセージ、サービス拒絶(Service reject)メッセージ、通知(Notification)メッセージ、通知応答(Notification response)メッセージ等が含まれてよい。

[0086] また、MMのための手続き又はMM手続きは、登録手続き(Registration procedure)、登録解除手続き(De-registration procedure)、ジェネリックUE設定更新(Generic UE configuration update)手続き、認証・承認手続き、サービス要求手続き(Service request procedure)、ページング手続き(Paging procedure)、通知手続き(Notification procedure)が含まれてよい。

[0087] 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。

[0088] 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。

[0089] 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。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ことを示す。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ことを示す。

[0090] また、PDU(Protocol 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ことができる。

[0091] 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以上の識別情報を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(SSCモードとも称する)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。

[0092] 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。

[0093] また、PDU(Protocol Data Unit/Packet Data Unit)セッションタイプは、P

DUセッ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ことができる。

[0094] また、PLMN(Public land mobile network)は、移動無線通信サービスを提供する通信ネットワークである。PLMNは、(移動体)通信事業者であるオペレータが管理するネットワークであり、PLMN IDにより、オペレータを識別することができる。本稿でPLMNはPLMN IDを意味してもよい。UEのIMSI(International Mobile Subscriber Identity)のMCC(Mobile Country Code)とMNC(Mobile Network Code)と一致するPLMNはHome PLMN(HPLMN)であってよい。PLMNはコアネットワークを意味してもよい。

[0095] さらに、UEは、USIMに1又は複数のEHPLMN(Equivalent HPLMN、等価HPLMN)を識別するための、Equivalent HPLMN listを保持していてもよい。HPLMN、及び/又はEHPLMNと異なるPLMNはVPLMN(Visited PLMN)であってよい。

[0096] UEが登録を成功したPLMNはRPLMN(Registered PLMN、登録PLMN)であってよい。各装置は、UEのPLMN選択においてRPLMNと等価に使用できる、1又は複数のEPLMN(Equivalent PLMN、等価PLMN)を識別するためのEquivalent PLMN listをRPLMNから受信、及び/又は保持、及び/又は記憶してもよい。

[0097] 現在のPLMN(current PLMN)とは、UEが要求するPLMN、及び/又はUEが選択したPLMN、及び/又はRPLMN、及び/又はネットワークが許可したPLMN、及び/又はメッセージを送受信するコアネットワーク装置が属するPLMNであってよい。

い。

[0098] 要求するPLMNとは、UEがメッセージを送信する際の、メッセージの送信先ネットワークを意味する。具体的には、UEがメッセージを送信する際に、UEにより選択されたPLMNであってよい。要求するPLMNは、UEが要求するPLMNであり、現在のPLMNであってもよい。また、UEが登録状態においては、要求するPLMNは登録PLMNであってもよい。

[0099] NPN(Non-public network)とは、非公開仕様を目的としたネットワークである。NPNはSNPN(Stand-alone non-public network)とPNI-NPN(Public network integrated non-public network)の2つタイプがある。SNPNとPNI-NPNは5GSにデプロイされてよい。本稿では、NPNと示した場合は、SNPN又はPNI-NPN又は両方を意味してよい。

[0100] SNPN(Stand-alone non-public network)とは、NPNオペレータにより操作され、PLMNによって提供されるネットワーク機能に依存しないネットワークである。言い換えると、SNPNは、PLMNからは独立したネットワークであり、特定のUEのみアクセスすることが可能である。SNPNはPLMN IDとNID(Network identifier)により識別されてよい。

[0101] ここで、SNPNを識別するPLMN IDは一意である必要はない。例えばプライベートネットワークで使用するために予約された一以上のPLMN IDがNPNに使用されてもよい。

[0102] また、SNPN(Stand-alone Non-Public Network)は、PLMN IDとNID(Network identifier)の組み合わせで構成されるSNPN ID識別され、特定のUEのみ接続が許可されたネットワークである。SNPNはコアネットワークを意味してもよい。ここで、SNPNへの接続が許可されるUEは、SNPN enabled UEであってもよい。

[0103] さらに、UEは、USIMに1又は複数のESNPN(Equivalent SNPN、等価SNPN)を識別するための、Equivalent SNPN listを保持していてもよい。HSNPN、及び/又はESNPNと異なるSNPNはVPLMN(Visited PLMN)であってもよい。

[0104] UEが登録を成功したSNPNはRSNPN(Registered SNPN、登録SNPN)であってよ

い。各装置は、UEのPLMN選択又はSNPN選択においてRSNPNと等価に使用できる、1又は複数のESNPN(Equivalent PLMN、等価PLMN)を識別するためのEquivalent SNPN listをRSNPNから受信、及び/又は保持、及び/又は記憶してもよい。

[0105] PNI-NPN(Public network integrated non-public network)とは、PLMNのサポートによりデプロイされたNPNである。言い換えると、PLMNの機能を用いて、非公開仕様を実現するネットワークである。

[0106] SNPNのオンボーディングサービス(Onboarding services in SNPN)により、MS(UE)は、デフォルトのUEの資格情報(UE credentials)を用いてオンボーディングを示すSNPNへアクセスすることができる。

[0107] SNPNのオンボーディングサービスの為の登録手続きは、SNPNのオンボーディングサービスの為の初期登録(Initial registration for onboarding services in SNPN)であってよい。更に、又はSNPNのオンボーディングサービスの為の登録手続きは、UEがSNPNのオンボーディングサービスの為に登録しているときに移動による登録更新のための登録手続きであってもよい。SNPNのオンボーディングサービスの為の登録手続きは、SNPNオンボーディング登録(SNPN onboarding registration)と表現されてもよい。

[0108] SNPNのオンボーディングサービスの為の登録手続きには、SNPNのオンボーディングサービスのためのS-NSSAIに対してMMベースのスライスアドミッション制御が、AMFは又はコアネットワーク内のNFにより、行われなくてよい。

[0109] また、SNPNにおけるオンボーディングサービスは、UEが「加入者データのリスト(list of subscriber data)」の1以上のエントリーで構成されるように、プライマリ認証のためのデフォルトUEクレデンシャルを用いて、UEに、オンボーディングが許可されていることを示すSNPNへの接続を許可してもよい。尚、SNPNにおけるオンボーディングサービスは、オンボーディングサービスと表現されてもよいし、オンボーディングと表現されてもよい。

[0110] また、UEが、SNPNにおけるオンボーディングサービスのために登録されているとき、SNPNにおけるオンボーディングサービス以外のサービスは利用できなくてもよい。また、UEが、SNPNにおけるオンボーディングサービスのた

めに登録されていないとき、SNPNにおけるオンボーディングサービスは利用できなくともよい。

[0111] ここで、UEが、SNPNにおけるオンボーディングサービスのための登録を実施するということは、UEが、5GS登録タイプ情報要素においてSNPNオンボーディング登録を示すことであってもよい。尚、オンボーディングサービスのための登録手続きを、オンボーディング手続きと表現してもよい。

[0112] 次に、オンボーディングネットワーク(Onboarding Network; ON)とは、オンボーディングが許可されているネットワークのことであってもよい。また、オンボーディングネットワークは、オンボーディングのために、UEに、初期登録、及び/又はアクセスを提供するネットワークであってもよい。尚、オンボーディングネットワークは、ONNと表現されてもよい。

[0113] ここで、オンボーディングネットワークは、PLMNであってもよく、ON-PLMNと表現されてもよい。さらに、オンボーディングネットワークは、SNPNであってもよく、ON-SNP(オンボーディングSNPN)と表現されてもよい。

[0114] また、オンボーディングネットワークは、登録UEに対してリモートプロビジョニング(Remote Provisioning)を可能にするPLMN、又はオンボーディングSNPNであってもよい。

[0115] 次に、プロビジョニングサーバ(Provisioning Server)とは、SNPN接続を可能にするために、UEに、クレデンシャルを提供するエンティティである。

[0116] ここで、プロビジョニングサーバは、オンボーディングネットワークに存在してもよい。さらに、プロビジョニングサーバは、オンボーディングネットワークとは異なる、外部のDNに存在してもよい。

[0117] 次に、サブスクリプションオーナーSNPN(SO-SNP(Subscription Owner SNPN))とは、UEのサブスクリプションを有しているSNPNであってもよい。また、SO-SNPは、オンボーディング手続き中に、プロビジョニングサーバを介して、UEに、サブスクリプションデータを提供するSNPNであってもよい。尚、ON-SNPとSO-SNPは、同一のSNPNであってもよいし、異なるSNPNであってもよい。

- [0118] 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。ネットワークスライスのことを、単にスライスとも呼称する場合がある。
- [0119] 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。
- [0120] 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。
- [0121] 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。
- [0122] 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又はSNPNごとに特有な情報であってもよいし、PLMN又はSNPN間で共通化された標準の情報であってもよい。

[0123] また、S-NSSAIは5GSのS-NSSAI IEを用いて各装置間で送受信されてよく、その場合S-NSSAIは、現在のPLMN又はSNPNと関連付けられたS-NSSAI(SST及び/又はSD)、及び/又はHPLMNのS-NSSAI(SST及び/又はSD)(もしあれば。例えばUEがローミング時、又は現在のPLMN又はSNPNがVPLMN又はSNPNである場合)、により構成されてよい。

[0124] 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。

[0125] また、UEとNW間で送受信されるS-NSSAIは、S-NSSAI IE(Information element)と表現されてもよい。さらに、UEとNW間で送受信されるS-NSSAI IEは、登録PLMN又はSNPNのSST及び/又はSDで構成されるS-NSSAI、及び/又はそのS-NSSAIがマップされたHPLMN又はHSNPNのS-NSSAIを示すSST及び/又はSDと、が構成されてもよい。UE及び/又はNWが記憶する一又は複数のS-NSSAIはSST及び/又はSDで構成されてもよいし、SST及び/又はSDで構成されるS-NSSAI、及び/又はそのS-NSSAIがマップされたHPLMNのS-NSSAIを示すSST及び/又はSDと、が構成されてもよい。

[0126] 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又はSNPN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。UEは各NSSAI(allowed NSSAI、及び/又はconfigured NSSAI、及び/又はrejected NSSAI、及び/

又pending NSSAI)を、PLMNとEPLMN、又はSNPNとESNPNに適用させて良い。

[0127] mapped S-NSSAI (マップドS-NSSAI) は、ローミングシナリオにおいて、登録PLMNのS-NSSAIにマッピングされたHPLMNのS-NSSAIである。UEは、configured NSSAIと各アクセスタイプのallowed NSSAIに含まれるS-NSSAIにマップされたmapped S-NSSAIを1又は複数記憶してよい。さらに、UEは、rejected NSSAI、及び/又はpending NSSAIに含まれるS-NSSAIの、mapped S-NSSAIを1又は複数記憶してもよい。

[0128] SNPNのローミングシナリオがサポートされる場合、mapped S-NSSAIは登録SNPNのS-NSSAIにマッピングされたHSNPNのS-NSSAIであってもよい。

[0129] Network Slice-Specific Authentication and Authorization(NSSAA)機能とは、ネットワークスライス特有の認証及び認可を実現する為の機能である。ネットワークスライス特有の認証及び認可では、3rd Partyなどコアネットワーク外でUEの認証及び認可を行うことが出来る。NSSAA機能を備える、PLMN又はSNPN、及びネットワーク装置は、UEの登録情報に基づき、あるS-NSSAIに対してNSSAA手続きを実行することができる。更に、NSSAA機能を備えるUEは、pending NSSAI及び第3のrejected NSSAIを管理、及び記憶、及び送受信することができる。本稿では、NSSAAをネットワークスライス特有の認証及び認可手続きや、認証及び認可手続き、として称する場合がある。

[0130] NSSAAを要するS-NSSAIは、コアネットワーク、及び/又はコアネットワーク装置により管理される、NSSAAを要するS-NSSAIである。さらに、ローミング時、NSSAAを要するS-NSSAIは、コアネットワーク及び/又はコアネットワーク装置により管理される、NSSAAを要するHPLMN又はHSNPNのS-NSSAIがmapped S-NSSAIとなる、HPLMN又はHSNPN以外のS-NSSAIであってもよい。

[0131] コアネットワーク、及び/又はコアネットワーク装置は、S-NSSAIとNSSAAを要するか否かを示す情報を対応付けて記憶することにより、NSSAAを要するS-NSSAIを記憶してもよい。コアネットワーク、及び/又はコアネットワーク装置は、更に、NSSAAを要するS-NSSAIと、NSSAAが完了しているか否かを示す情報、又はNSSAAが完了し許可又は成功している状態であることを示す情報と、

を対応づけて記憶してもよい。コアネットワーク、及び/又はコアネットワーク装置は、NSSAAを要するS-NSSAIをアクセスネットワークに関与しない情報として管理してよい。

[0132] また、configured NSSAI(設定NSSAI)は、UEの中に供給され、記憶されているNSSAIである。UEは、PLMN又はSNPNごとにconfigured NSSAIを記憶してもよい。UEはPLMN又はSNPNと関連付けてconfigured NSSAIを記憶してもよい。

[0133] なお、本稿では、PLMNに対応付けられたconfigured NSSAIを、PLMNに対するconfigured NSSAI、又はPLMNのconfigured NSSAI、又はPLMNのためのconfigured NSSAI、PLMNに関連付けられたconfigured NSSAIと表現してもよい。同様にSNPNに対応付けられたconfigured NSSAIを、SNPNに対するconfigured NSSAI、又はSNPNのconfigured NSSAI、又はSNPNのためのconfigured NSSAI、SNPNに関連付けられたconfigured NSSAIと表現してもよい。

[0134] また、UEは、PLMNと関連付けられず、すべてのPLMNに有効なconfigured NSSAIを記憶してよく、そのようなconfigured NSSAIを「default configured NSSAI」としてもよい。同様に、UEは、SNPNと関連付けられず、すべてのSNPNに有効なconfigured NSSAIを記憶してよく、そのようなconfigured NSSAIを「default configured NSSAI」としてもよい。UEは、PLMNともSNPNとも関連付けられず、すべてのPLMNとSNPNに有効なconfigured NSSAIを記憶してよく、そのようなconfigured NSSAIを「default configured NSSAI」としてもよい。

[0135] configured NSSAIは複数のPLMN又はSNPNと関連付けられてもよく、これら複数のPLMNはEPLMNであってよいし、複数のSNPNはESNPNであってよい。

[0136] configured NSSAIは、ネットワーク(又はPLMN又はSNPN)により設定された情報であってよい。configured NSSAIに含まれるS-NSSAIはconfigured S-NSSAIと表現されてもよい。configured S-NSSAIは、S-NSSAI IEを用いて送受信されてよく、その場合、configured S-NSSAIはS-NSSAI(SST及び/又はSD)とmapped S-NSSAI(マップされたHPLMN又はSNPNのSST及び/又はマップされたHPLMN又はSNPNのSD)(もしあれば。例えばUEがローミング時、又は関連付けられた

PLMN又はSNPNがVPLMN又はVSNPNである場合)を含み構成されてもよい。

[0137] 又は、PLMN又はSNPNのS-NSSAI(SST及び/又はSD)とHPLMN又はSNPNのS-NSSAI(SST及び/又はSD)は独立して扱われてもよい。具体的には、PLMN又はSNPNのconfigured S-NSSAIは「PLMN又はSNPNのためのconfigured S-NSSAI」又は「PLMN又はSNPNのconfigured S-NSSAI」又は「PLMN又はSNPNに対するconfigured S-NSSAI」と表現されてよい。

[0138] 更に、そのconfigured S-NSSAIがマップされたHPLMN又はHSNPNの一以上のS-NSSAIは「PLMN又はSNPNのconfigured NSSAIに対する一以上のmapped S-NSSAI」又は「PLMN又はSNPNのconfigured NSSAIの一以上のmapped S-NSSAI」と表現されてもよい。

[0139] 言い換えると、UEは、現在のPLMN又はSNPNのS-NSSAIが構成された「現在のPLMN又はSNPNのconfigured NSSAI」を記憶してよく、ローミング時にはさらに、「現在のPLMN又はSNPNのconfigured NSSAIに対する一以上のmapped S-NSSAI」も記憶してもよい。configured NSSAIに対する一以上のmapped S-NSSAIは、3GPPのmapped S-NSSAI(s) for the configured NSSAIであって良い。

[0140] configured NSSAIは、NWが任意のタイミングで更新してよく、更新に基づきNWからUEに更新したconfigured NSSAIが送信されてよい。

[0141] また、requested NSSAI(要求NSSAI)は、登録手続き中にUEからネットワークに提供されるNSSAIである。登録手続きにおいて、UEが送信するrequested NSSAIに含まれるS-NSSAIは、UEが記憶するallowed NSSAI又はconfigured NSSAIに含まれるS-NSSAIであってよい。

[0142] requested NSSAIは、UEが要求するネットワークスライスを示す情報であってよい。requested NSSAIに含まれるS-NSSAIはrequested S-NSSAIと表現されてもよい。例えば、requested NSSAIは登録要求メッセージ、又はPDUセッション確立要求メッセージ等のUEからネットワークに送信されるNASメッセージ又はNAS(Non-Access-Stratum)メッセージを含めるRRC(Radio Resource Control)メッセージに含まれて送受信される。ここで、ローミングケースでは、requested NSSAIには、VPLMNのS-NSSAIと、マップされたHPLMNのS-NSSAIが含

まれてもよい。言い換えれば、requested NSSAIに含まれるS-NSSAI(requested S-NSSAI)は、S-NSSAIとmapped S-NSSAIで構成されてもよい。

[0143] requested NSSAIは、UEが要求するネットワークスライスと対応づけられたS-NSSAIを1以上含む情報であってよい。なお、ここでUEが要求するネットワークスライスとは、UEが使用したいネットワークスライスであってもよいし、UEがネットワークから使用を許可されることを要求するネットワークスライスであってよい。requested NSSAIに含まれるS-NSSAIは、現在のPLMNに対応付けられたconfigured NSSAIに含まれるS-NSSAIであってもよいし、現在のPLMNに対応付けられたallowed NSSAIに含まれるS-NSSAIであってもよい。

[0144] 言い換えると、requested NSSAIには、1つ以上の現在のPLMNに対応付けられたconfigured NSSAIに含まれるS-NSSAI、又は1つ以上の現在のPLMNに対応付けられたallowed NSSAIに含まれるS-NSSAI、又は、上記2つの組み合わせであってよい。さらに具体的には、現在のPLMNに対応付けられたallowed NSSAIとは、現在のPLMNと現在のアクセスタイプに対応づけられたallowed NSSAIであってもよい。さらに、requested NSSAIは、5GSのrequested NSSAIであってもよい。

[0145] なお、requested NSSAIに含まれるS-NSSAIは、UEが記憶し、現在のPLMN又はSNPNと関連付けられたrejected NSSAIに含まれていないS-NSSAIであってよいし、及び/又はUEが記憶し、現在のPLMN又はSNPNと関連付けられたpending NSSAIに含まれていないS-NSSAIであってよいし、UEが記憶し、現在のPLMN又はSNPNと関連付けられた第4のrejected NSSAIに含まれていないS-NSSAIであってよい。

[0146] さらに、requested NSSAIに含まれるS-NSSAIは、UEにおいて、そのS-NSSAI、及び/又はそのS-NSSAIのmapped S-NSSAIに関連付けられたバックオフタイムが実行されていない、S-NSSAIであってよい。

[0147] また、allowed NSSAI（許可NSSAI）は、UEが許可された1又は複数ネットワークスライスを示す情報である。言い換えると、allowed NSSAIは、ネットワークがUEへ接続を許可した、ネットワークスライスを識別する情報である。a

allowed NSSAIは、UE及び/又はNWが記憶するallowed NSSAIであってもよいし、NWからUEへ送信されるallowed NSSAIであってもよい。その場合、allowed NSSAIは3GPPのallowed NSSAI IEを意味してもよい。

[0148] NWからUEへ送信されるallowed NSSAI IEには、非ローミング時には、現在のPLMN又はSNPNに有効な、現在のPLMN又はSNPNのS-NSSAIのリストが含まれてよい。

[0149] ローミング時には、NWからUEへ送信されるallowed NSSAI IEには、現在のPLMN又はSNPNに有効な、現在のPLMN又はSNPNのS-NSSAIのリストと、更に現在のPLMN又はSNPNのS-NSSAIがマップされたHPLMN又はHSNPNのS-NSSAIである、mapped S-NSSAIのリストと、が含まれてもよい。

[0150] なお、allowed NSSAI IEに含まれる、現在のPLMN又はSNPNに有効な、現在のPLMN又はSNPNのS-NSSAIのリストをAllowed NSSAI、現在のPLMN又はSNPNのS-NSSAIがマップされたHPLMN又はHSNPNのS-NSSAIである、mapped S-NSSAIのリストをAllowed NSSAIのmapped S-NSSAIのリスト、と称してもよい。ここで、Allowed NSSAIのmapped S-NSSAIのリストは、3GPPのmapped S-NSSAI(s) for the allowed NSSAI for a PLMNであってもよい。同様に、Allowed NSSAIは、3GPPのallowed NSSAI for a PLMN or an SNPNを意味してもよい。

[0151] UE及び/又はNWは、UEの情報として、アクセス(3GPPアクセス又は非3GPPアクセス)ごとに、allowed NSSAIを記憶と管理してよい。UE及び/又はNWは、さらに、登録エリアと関連付けてallowed NSSAIを管理してもよい。

[0152] さらに、UE及び/又はNWは、UEの情報として、PLMN又はSNPNに関連付けて、allowed NSSAIを記憶と管理してよい。allowed NSSAIは複数のPLMNと関連付けられてもよく、これら複数のPLMNはEPLMNであってもよいし、複数のSNPNはESNPNであってもよい。

[0153] なお、本稿では、PLMN又はSNPNとアクセスタイプとに対応付けられたallowed NSSAIを、「PLMN又はSNPNとアクセスタイプに対するallowed NSSAI」、又は「PLMN又はSNPNのアクセスタイプに対するallowed NSSAI」と表現されてよい。

- [0154] allowed NSSAIに含まれるS-NSSAIはallowed S-NSSAIと表現されてもよい。allowed S-NSSAIは、S-NSSAI IEを用いて送受信されてよく、その場合allowed S-NSSAI(SST及び/又はSD)はS-NSSAIとmapped S-NSSAI(マップされたHPLMN又はSNPNのSST及び/又はマップされたHPLMN又はSNPNのSD)(もしあれば。例えばUEがローミング時、又は関連付けられたPLMN又はSNPNがVPLMN又はVSNPNである場合)を含み構成されてもよい。
- [0155] 又は、PLMN又はSNPNのS-NSSAI(SST及び/又はSD)とHPLMN又はSNPNのS-NSSAI(マップされたHPLMN又はSNPNのSST及び/又はマップされたHPLMN又はSNPNのSD)は独立して扱われてもよい。具体的には、PLMN又はSNPNのAllowed S-NSSAIは「PLMN又はSNPNのためのallowed S-NSSAI」又は「PLMN又はSNPNのallowed S-NSSAI」又は「PLMN又はSNPNに対するallowed S-NSSAI」と表現されてよい。
- [0156] 更に、そのallowed S-NSSAIがマップされたHPLMN又はHSNPNの一以上のS-NSSAIは「PLMN又はSNPNのallowed NSSAIに対する一以上のmapped S-NSSAI」又は「PLMN又はSNPNのallowed NSSAIの一以上のmapped S-NSSAI」と表現されてもよい。
- [0157] また、rejected NSSAI(拒絶NSSAI)は、UEが使用又は要求が許可されない1又は複数のネットワークスライスを示す情報である。言い換えると、rejected NSSAIは、ネットワークがUEに対して接続を許可しないネットワークスライスを識別する情報である。NWからUEへ送信されるrejected NSSAIは、rejected NSSAI IE又はExtended rejected NSSAI IEに含まれてよい。
- [0158] rejected NSSAI IEを用いて送受信されるrejected NSSAIは、S-NSSAI(SST及び/又はSD)と拒絶理由値の組み合わせ(rejected S-NSSAI)を、1又は複数含める情報であってもよい。Extended rejected NSSAI IEを用いて送受信されるrejected NSSAIはローミング時にはS-NSSAI(SST及び/又はSD)とmapped S-NSSAI(マップされたHPLMN又はSNPNのSST及び/又はマップされたHPLMN又はSNPNのSD)(もしあれば。例えばUEがローミング時、又は関連付けられたPLMN又はSNPNがVPLMN又はVSNPNである場合)と拒絶理由値との組み合わせ(Rejected S-N

SSAI)を、1又は複数含める情報であってもよい。

[0159] Extended rejected NSSAI IEには、一又は複数のRejected S-NSSA及び/又はNSSAIの集合(5GSのPartial extended rejected NSSAI list)が含まれてよく、Rejected S-NSSAIの集合には、この集合のタイプを示す情報が含まれてもよい。

[0160] 集合のタイプを示す情報は、例えば、この集合には一以上のrejected S-NSSAI(SST及び/又はSD)が関連するバックオフタイマ値とともに含まれていることを示す情報であってもよいし、この集合には関連するバックオフタイマ値が含まれず、一以上のrejected S-NSSAI(SST及び/又はSD)が含まれていることを示す情報であってもよい。

[0161] 集合のタイプを示す情報は、この集合には一以上のrejected S-NSSAIが関連するバックオフタイマ値とともに含まれていることを示す情報である場合、Rejected S-NSSAIの集合にはバックオフタイマ値が含まれてもよい。

[0162] ここで、rejected NSSAIに含まれるS-NSSAIは、PLMN ID又はSNPN IDと関連付けられてよい。なお、rejected NSSAIに含まれるS-NSSAIが関連付けられるPLMN ID又はSNPN IDにより示されるPLMN又はSNPNは、現在のPLMN又は現在のSNPNであってもよい。又は、rejected NSSAIに含まれるS-NSSAIが関連付けられるPLMN ID又はSNPN IDは、現在のPLMN又はSNPNによらず、HPLMN又はHSNPNを示す情報であってもよい。

[0163] ここで、拒絶理由値とは、ネットワークが、対応するS-NSSAI又は対応するS-NSSAIとmapped S-NSSAIとの組み合わせ(もしあれば)を拒絶する理由を示す情報である。UE及び/又はネットワークは、各S-NSSAI及び/又はmapped S-NSSAI(もしあれば)を、各S-NSSA又は対応するS-NSSAIとmapped S-NSSAIとの組み合わせが対応づけられた拒絶理由値に基づき、適切なrejected NSSAI及び/又はrejected NSSAIのmapped S-NSSAIとして記憶と管理してよい。

[0164] さらに、rejected NSSAIは、登録受諾メッセージや、設定更新コマンドや、登録拒絶メッセージ等、ネットワークからUEへ送信されるNASメッセージ、又はNASメッセージが含まれるRRCメッセージに含められてもよい。rejected

NSSAIに含まれるS-NSSAIはrejected S-NSSAIと表現されてもよい。

[0165] rejected NSSAIは、UEがローミング時、Rejected NSSAI IEを用いて送信されてもよいし、Extended rejected NSSAI IEを用いて送信されてもよい。Extended rejected NSSAI IEには、現在のPLMN又はSNPNのS-NSSAI(SST及び/又はSD)とmapped S-NSSAI(マップされたHPLMN又はSNPNのSST及び/又はマップされたHPLMN又はSNPNのSD)と拒絶理由値とにより構成されるrejected S-NSSAI (IE)が一又は複数含まれてもよく、UEは受信した現在のPLMN又はSNPNのS-NSSAIを、受信したmapped S-NSSAIとともにNWに要求することを、拒絶されたと理解してよい。一方、Rejected NSSAI IEには、現在のPLMN又はSNPNのS-NSSAIと拒絶理由値とによるrejected S-NSSAI IEが含まれてもよく、UEは受信した現在のPLMN又はSNPNのS-NSSAI、又はHPLMN又はHSNPNのS-NSSAIと関連付けられたS-NSSAIを、NWに要求することを、拒絶されたと理解してよい。

[0166] rejected NSSAIは、第1から第5のrejected NSSAIと、第1のrejected NSSAIに対する一以上のmapped S-NSSAIと、第2のrejected NSSAIに対する一以上のmapped S-NSSAIと、第4のrejected NSSAIに対する一以上のmapped S-NSSAIと、第5のrejected NSSAIに対する一以上のmapped S-NSSAIの何れかであってもよいし、これらの組み合わせであってもよい。rejected NSSAIに含まれるS-NSSAIはrejected S-NSSAIと表現されてもよい。rejected S-NSSAIは、S-NSSAI IEを用いて各装置間で送受信されてもよく、rejected NSSAIを示すS-NSSAI IEは、S-NSSAIとmapped S-NSSAIとを含み構成されてもよい。

[0167] UE及び/又はNWは、UEの情報として、PLMN又はSNPNに関連付けてrejected NSSAIを記憶と管理してよい。rejected NSSAIは更に一以上の他のPLMN又はSNPNと関連付けられてもよく、これら一以上の他のPLMNはEPLMNであってもよいし、一以上の他のSNPNはESNPNであってもよい。

[0168] なお、本稿では、PLMN又はSNPNに関連付けられたrejected NSSAIを、PLMN又はSNPNに対するrejected NSSAI、又はPLMN又はSNPNのrejected NSSAI、又はPLMN又はSNPNのためのrejected NSSAIと表現してもよい。UE及び/又はNWは、さらに、第2のrejected NSSAI、及び/又は第2のrejected S-NSSAIを登録エ

リアと関連付けて記憶してもよい。UE及び/又はNWは、第2のrejected NSSAI、及び/又は第2のrejected S-NSSAIをアクセスタイプ及び/又は登録エリアと関連付けて記憶してもよい。

[0169] ここで、第1のrejected NSSAIは、現在のPLMN又は現在のSNPNで利用不可である、1以上のS-NSSAIの集合である。第1のrejected NSSAIは、5GSのrejected NSSAI for the current PLMN or SNPNであってもよいし、rejected S-NSSAI for the current PLMN or SNPNであってもよいし、rejected NSSAI for the current PLMN or SNPNに含まれるS-NSSAIであってもよいし、mapped S-NSSAI(s) for rejected S-NSSAI for the current PLMN or SNPNであってもよいし、mapped S-NSSAI(s) for rejected S-NSSAI for the current PLMN or SNPNに含まれるS-NSSAIであってもよい。第1のrejected NSSAIのmapped S-NSSAIのリスト（集合）とは、第1のrejected NSSAIに対する一以上のmapped S-NSSAIであってよく、5GSのmapped S-NSSAI(s) for the rejected NSSAI for the current PLMN or SNPNであってもよい。第1のrejected NSSAIは、UE又はNWが記憶するrejected NSSAIであってもよいし、NWからUEへ送信されるrejected NSSAIであってもよい。

[0170] 第1のrejected NSSAIがNWからUEへ送信されるrejected NSSAIである場合、UEがNWに送信したrequested NSSAIに含まれたS-NSSAIのうち、現在のPLMN又は現在のSNPNで不可であるために拒絶されたS-NSSAIを一又は複数含める。その場合、第1のrejected NSSAIは、S-NSSAIと拒絶理由値の組み合わせを、1又は複数含める情報であってもよい。この時の拒絶理由値は、「現在のPLMN又はSNPNで不可であるS-NSSAI(S-NSSAI not available in the current PLMN or SNPN)」であってよく、拒絶理由値と対応付けられたS-NSSAIが現在のPLMN又はSNPNで不可であることを示す情報であってもよい。第1のrejected NSSAIに含まれるS-NSSAIは第1のrejected S-NSSAIと表現されてもよい。

[0171] 第1のrejected NSSAIがNWからUEへ送信されるrejected NSSAIである場合、第1のrejected NSSAIはrejected NSSAI IE又はExtended rejected NSSAI IEに含まれて送受信されてよい。rejected NSSAI IE又はExtended rejected NS

SAI IEには、現在のPLMN又はSNPNのS-NSSAIと、拒絶理由値の組み合わせが少なくとも1つ含まれてよい。UEがローミングしている場合、前述の組み合わせにはさらにHPLMNのS-NSSAIであるmapped S-NSSAIが含まれてもよい。

[0172] 言い換えると、ローミングケースでは、NWからUEへ送信される第1のrejected NSSAIには、現在のPLMN又はSNPNのS-NSSAIと、mapped S-NSSAIと、拒絶理由値の組み合わせが、少なくとも1つ含まれてよい。

[0173] 第1のrejected NSSAIは、登録PLMN又は登録SNPN全体に適用されてよい。UE及び/又はNWは、第1のrejected NSSAI及び第1のrejected NSSAIに含まれるS-NSSAIをアクセスタイプによらない情報として扱ってよい。つまり、第1のrejected NSSAIは、3GPP access及びnon-3GPP accessに対して有効な情報であってよい。

[0174] UEは、現在のPLMNに対して3GPP accessとnon-3GPP accessの両方のアクセスで非登録状態に遷移した場合、第1のrejected NSSAIを記憶から削除してよい。言い換えると、UEが、あるアクセス経路で現在のPLMNに対して非登録状態に遷移した場合、又はあるあるアクセス経路で新しいPLMNに登録が成功した場合、又はあるアクセス経路で新しいPLMNへの登録を失敗し非登録状態に遷移した場合に、さらにUEがもう一方のアクセス経路で登録されていない状態(非登録状態)である場合には、UEは第1のrejected NSSAIを削除する。つまり、UEが、あるアクセス経路で現在のPLMNに対して非登録状態に遷移した場合に、UEがもう一方のアクセス経路で現在のPLMNに対して登録されている状態(登録状態)である場合には、UEは第1のrejected NSSAIを削除しなくてよい。

[0175] 第1のrejected NSSAIに含まれるS-NSSAI又は第1のrejected NSSAIは、現在のPLMNのS-NSSAIであってよい。言い換えれば、第1のrejected NSSAIに含まれるS-NSSAI又は第1のrejected NSSAIは、現在のPLMN ID又はSNPN IDにのみ関連付けられて、記憶及び/又は管理及び/又は送受信されてよい。更に/又は、第1のrejected NSSAIに含まれるS-NSSAIはHPLMNのS-NSSAIであってもよいし、現在のPLMNのS-NSSAIであってもよい。

[0176] 第2のrejected NSSAIは、現在のレジストレーションエリア内で利用不可である、1又は複数のS-NSSAIの集合である。第2のrejected NSSAIは、5GSのrejected NSSAI for the current registration areaであってよいし、mapped S-NSSAI(s) for rejected NSSAI for the current registration areaであってもよいし、mapped S-NSSAI(s) for rejected NSSAI for the current registration areaに含まれるS-NSSAIであってもよい。第2のrejected NSSAIのmapped S-NSSAIのリスト（集合）とは、第2のrejected NSSAIに対する一以上のmapped S-NSSAIであってよく、5GSのmapped S-NSSAI(s) for the rejected NSSAI for the current registration areaであってもよい。第2のrejected NSSAIは、UE又はNWが記憶するrejected NSSAIであってもよいし、NWからUEへ送信されるrejected NSSAIであってよい。第2のrejected NSSAIがNWからUEへ送信されるrejected NSSAIである場合、第2のrejected NSSAIは、S-NSSAIと理由値の組み合わせを、1又は複数含める情報であってもよい。この時の拒絶理由値は、「現在のレジストレーションエリアで不可であるS-NSSAI(S-NSSAI not available in the current registration area)」であってよく、理由値と対応付けられたS-NSSAIが現在のレジストレーションエリア内で不可であることを示す情報であってよい。第2のrejected NSSAIに含まれるS-NSSAIは第2のrejected S-NSSAIと表現されてもよい。

[0177] 第2のrejected NSSAIがNWからUEへ送信されるrejected NSSAIである場合、UEがrequested NSSAIに含めたS-NSSAIのうち、現在のレジストレーションエリアで不可であるために拒絶されたS-NSSAIを一又は複数含める。その場合、第2のrejected NSSAIはrejected NSSAI IE又はExtended rejected NSSAI IEに含まれて送受信されてよい。rejected NSSAI IE又はExtended rejected NSSAI IEには、現在のPLMN又はSNPNのS-NSSAIと、拒絶理由値の組み合わせが少なくとも1つ含まれてよい。UEがローミングしている場合、前述の組み合わせにはさらにHPLMNのS-NSSAIであるmapped S-NSSAIが含まれてもよい。

[0178] 言い換えると、ローミングケースでは、NWからUEへ送信される第2のrejected NSSAIには、現在のPLMN又はSNPNのS-NSSAIと、mapped S-NSSAIと、拒絶理

由値の組み合わせが、少なくとも1つ含まれてよい。

[0179] 第2のrejected NSSAIは、現在のレジストレーションエリア内で有効であってよく、現在のレジストレーションエリアに適用されてもよい。UE及び/又はNWは、第2のrejected NSSAI及び第2のrejected NSSAIに含まれるS-NSSAIをアクセスタイプごとの情報として扱ってよい。つまり、第2のrejected NSSAIは、3GPP access又はnon-3GPP accessのそれぞれに対して有効な情報であってよい。つまり、UEは、一旦あるアクセスに対して非登録状態に遷移した場合は、そのアクセスに関連付けられた第2のrejected NSSAIを記憶から削除してよい。

[0180] 第2のrejected NSSAIに含まれるS-NSSAI又は第2のrejected NSSAIは、現在のPLMNのS-NSSAIであってよい。言い換えれば、第2のrejected NSSAIに含まれるS-NSSAI又は第2のrejected NSSAIは、現在のPLMN ID又はSNPN IDにのみ関連付けられて、記憶及び/又は管理及び/又は送受信されてよい。又は、第2のrejected NSSAIに含まれるS-NSSAIはHPLMNのS-NSSAIであってもよいし、現在のPLMNのS-NSSAIであってもよい。

[0181] 第3のrejected NSSAIは、NSSAAを要するS-NSSAIであり、そのS-NSSAIに対するNSSAAが失敗された、又は取り消された、1又は複数のS-NSSAIの集合である。第3のrejected NSSAIは、UE及び/又はNWが記憶するNSSAIであってもよいし、NWとUE間で送受信されるNSSAIであってもよい。第3のrejected NSSAIがNWからUEへ送信される場合、第3のrejected NSSAIは、S-NSSAIと拒絶理由値の組み合わせを、1又は複数含める情報であってもよい。この時の拒絶理由値は、「NSSAAの失敗又は取り消しのために不可であるS-NSSAI(S-NSSAI not available due to the failed or revoked NSSAA)」であってよく、拒絶理由値と対応付けられたS-NSSAIに対するNSSAAが失敗したこと又は取り消されたことを示す情報であってよい。第3のrejected NSSAIに含まれるS-NSSAIは第3のrejected S-NSSAIと表現されてもよい。

[0182] 第3のrejected NSSAIがNWからUEへ送信されるNSSAIである場合、第3のrejected NSSAIはrejected NSSAI IE又はExtended rejected NSSAI IEを用いて送

受信されてよい。

[0183] 第3のrejected NSSAIは、登録PLMN又は登録SNPNに適用されてもよいし、登録PLMN及び/又はEPLMNに適用されてもよいし、又は登録SNPN及び/又はESNPNに適用されてもよいし、全てのPLMN又はSNPNに適用されてもよい。第3のrejected NSSAIが全てのPLMNに適用されるということは、第3のrejected NSSAIはPLMNに関連付けられないことを意味してもよいし、第3のrejected NSSAIはHP LMN又はHSNPNに関連付けられることを意味してよい。

[0184] さらに、UE及び/又はNWは、第3のrejected NSSAI及び第3のrejected S-NSSAIをアクセスタイプによらない情報として扱ってよい。つまり、第3のrejected NSSAIは、3GPP access及びnon-3GPP accessに対して有効な情報であってよい。第3のrejected NSSAIはrejected NSSAIとは異なるNSSAIであってもよい。第3のrejected NSSAIは第1のrejected NSSAIであってもよい。第3のrejected NSSAIは、5GSのrejected NSSAI for the failed or revoked NSSAAであってもよいし、rejected S-NSSAI for the failed or revoked NSSAAであってもよいし、rejected NSSAI for the failed or revoked NSSAAに含まれるS-NSSAIであってもよい。

[0185] 第3のrejected NSSAIは、UEが、コアネットワークからNSSAAが失敗したこと、又は取り消されたことにより拒絶されたスライスを識別するrejected NSSAIである。具体的には、UEは第3のrejected NSSAIを記憶する間、第3のrejected NSSAIに含まれるS-NSSAIに対する登録要求手続きを開始しない。第3のrejected NSSAIは、NSSAAの失敗を示す拒絶理由値と対応づけられてコアネットワークから受信したS-NSSAIを1又は複数含む識別情報であってよい。

[0186] 第3のrejected NSSAIは、アクセスタイプによらない情報である。具体的には、UEが第3のrejected NSSAIを記憶する場合、UEは第3のrejected NSSAIに含まれるS-NSSAIを含む登録要求メッセージを、3GPPアクセスとnon-3GPPアクセスの両方に送信を試みなくてもよい。又は、UEは第3のrejected NSSAIに含まれるS-NSSAIを含む登録要求メッセージを、UEポリシーに基づき送信することができる。

- [0187] 又は、UEは第3のrejected NSSAIを、UEポリシーに基づき削除し、第3のrejected NSSAIに含まれるS-NSSAIを含む登録要求メッセージを送信できる状態に遷移してもよい。言い換えれば、UEは第3のrejected NSSAIに含まれるS-NSSAIを含む登録要求メッセージを、UEポリシーに基づき送信する場合には、UEは第3のrejected NSSAIからそのS-NSSAIを削除してもよい。
- [0188] ローミング時において、第3のrejected NSSAIに含まれるS-NSSAIは、HPLMNのS-NSSAIであってよい。言い換えると、UEがVPLMN又はVSNPNから受信した第3のrejected NSSAIにはHPLMN又はHSNPNのS-NSSAIが含まれていてよい。
- [0189] 言い換えると、UE及び/又は各装置は、HPLMN又はHSNPNのS-NSSAIが構成された「第3のrejected NSSAI」を記憶してよい。つまり、ローミング時においても、「第3のrejected NSSAI」はmapped S-NSSAIと関連付けられず記憶されてよい。
- [0190] 第4のrejected NSSAIは、ネットワークスライス毎の最大UE数に達したS-NSSAIを一又は複数含む情報である。第4のrejected NSSAIは、UE及び/又はNWが記憶するNSSAIであってもよいし、NWからUEへ送信されるNSSAIであってもよい。
- [0191] 第4のrejected NSSAIは、5GSのrejected NSSAI for the maximum number of UEs reachedであってよいし、rejected S-NSSAI for the maximum number of UEs reachedであってもよいし、rejected NSSAI for the maximum number of UEs reachedに含まれるS-NSSAIであってもよいし、mapped S-NSSAI(s) for the maximum number of UEs reachedであってもよいし、mapped S-NSSAI(s) for the maximum number of UEs reachedに含まれるS-NSSAIであってもよい。第4のrejected NSSAIのmapped S-NSSAIのリスト（集合）とは、第4のrejected NSSAIに対する一以上のmapped S-NSSAIであってよく、5GSのmapped S-NSSAI(s) for the maximum number of UEs reachedであってもよい。
- [0192] 第4のrejected NSSAIがNWからUEへ送信される場合、第4のrejected NSSAIは、S-NSSAI(SST及び/又はSD)とマップドS-NSSAI(SST及び/又はSD)（もしあれば）と、拒絶理由値と、バックオフタイマの値と、を少なくとも1つ含む情報

を、1又は複数含める情報であってもよい。この時の拒絶理由値は、「ネットワークスライス毎の最大UE数に達したS-NSSAI(S-NSSAI not available due to maximum number of UEs reached)」であってよく、拒絶理由値と対応付けられたS-NSSAIをAllowed NSSAIとして通知できる、又は許可できる最大UE数に達したことを示す情報であってもよい。

[0193] また、第5のrejected NSSAIは、第1から4のrejected NSSAIとは異なるrejected NSSAIであってよい。また、第5のrejected NSSAIは、一時的なネットワークスライスのために称されるrejected NSSAIであってもよい。例えば、第5のrejected NSSAIは、一時的なネットワークスライスに対するrejected NSSAI(rejected NSSAI for the temporary network slice)であってもよい。

[0194] ここで、拒絶理由値は、rejected NSSAIに含まれる拒絶理由値であってもよい。さらに、この時、バックオフタイマの値は、UEが、バックオフタイマの値が関連付けられた一以上のS-NSSAI及び/又は一以上のマップドS-NSSAIが関連した現在のPLMN又はSNPNのS-NSSAIを用いた、MMメッセージを送信することを禁止する期間を示す情報であってもよい。

[0195] 第4のrejected NSSAIは、登録PLMN及び/又はEPLMNに適用されてもよいし、登録SNPN及び/又はESNPNに適用されてもよいし、TAリスト(TAI list又は登録エリア)に含まれるTAIが属する一又は複数のPLMN又はSNPNに適用されてもよい。

[0196] UE及び/又はNWは、第4のrejected NSSAI及び第4のrejected NSSAIに含まれるS-NSSAIをアクセスタイプごとの情報として扱ってよい。

[0197] 第4のrejected NSSAIがNWからUEへ送信されるNSSAIである場合、第4のrejected NSSAIはrejected NSSAI IE又はExtended rejected NSSAI IEを用いて送受信されてよい。

[0198] rejected NSSAI IE又はExtended rejected NSSAI IEを用いて第1～第4のrejected NSSAIが送受信される場合、rejected NSSAI IE及びExtended rejected NSSAI IEには、拒絶されたS-NSSAIのリストが含まれてもよい。

[0199] 第1～第4のrejected NSSAIがrejected NSSAI IEを用いて送受信される場合

、rejected NSSAI IEに含まれる拒絶されたS-NSSAIのリストは、一以上の5GSのRejected S-NSSAIであってよい。Rejected S-NSSAIには、現在のPLMNまたはSNPNのS-NSSAI(SST及び/又はSD)と対応する拒絶理由値とが構成されてよい。

[0200] 第1～第4のrejected NSSAIがExtended rejected NSSAI IEを用いて送受信される場合、Extended rejected NSSAI IEに含まれる拒絶されたS-NSSAIのリストは、5GSのPartial extended rejected NSSAI listであってよい。

[0201] 該拒絶されたS-NSSAIのリストには、バックオフタイマの値を含まない第1のタイプのリストと、拒絶されたS-NSSAIのリストに含まれるすべてのS-NSSAIに適用されるバックオフタイマの値を含む第2のタイプのリストがある。Extended rejected NSSAI IEには、一以上の第1のタイプのリスト及び又は一以上の第2のリストが構成されてよい。

[0202] 第1のタイプのリストには、このリストが第1のタイプであることを示す情報と、一以上の5GSのRejected S-NSSAIが一以上構成されてよい。Rejected S-NSSAIには、現在のPLMNまたはSNPNのS-NSSAI(SST及び/又はSD)と対応する拒絶理由値とが構成されてよい。更に、Rejected S-NSSAIには、mapped S-NSSAI(SST及び/又はSD)が構成されてよい。

[0203] このリストが第1のタイプであることを示す情報とは、このリストには一以上のS-NSSAIが、対応するバックオフタイマの値と共にではなく、含まれていることを意味してよい。言い換えると、このリストには、このリストに含まれる一以上のS-NSSAIに対応するバックオフタイマの値が含まれていないことを意味してよい。

[0204] 第2のタイプのリストには、このリストが第2のタイプであることを示す情報と、バックオフタイマ値と、一以上の5GSのRejected S-NSSAIが構成されてよい。Rejected S-NSSAIには、現在のPLMNまたはSNPNのS-NSSAI(SST及び/又はSD)と対応する拒絶理由値とが構成されてよい。更に、Rejected S-NSSAIには、mapped S-NSSAI(SST及び/又はSD)が構成されてよい。

[0205] このリストが第2のタイプであることを示す情報とは、このリストには一以

上のS-NSSAIとそれに対応するバックオフタイマの値が含まれていること、及びそのバックオフタイマの値は全てのS-NSSAIに対して適応されることを意味する情報であってよい。

[0206] なお、第2のタイプのリストに含まれるバックオフタイマの値は、同じ第2のタイプのリストに含まれる、全てのS-NSSAIに対して適用される値であってよい。

[0207] pending NSSAIは、5GSのpending NSSAIであってよい。pending NSSAIは、UE及び/又はNWが記憶するNSSAIであってもよいし、NWとUE間で送受信されるNSSAIであってよい。

[0208] pending NSSAIがNWからUEへ送信されるNSSAIである場合、pending NSSAIは、一以上のS-NSSAI IEが構成されたpending NSSAI IEを用いて送受信されてよく、S-NSSAI IEにはS-NSSAI(SST及び/又はSD)とmapped S-NSSAI(マップされたHPLMN又はHSNPNのSST及び/又はマップされたHPLMN又はHSNPNのSD)(もしあれば。例えばUEがローミング時、又は関連付けられたPLMN又はSNPNがVPLMN又はVSNPNである場合)が含まれてよい。

[0209] pending NSSAIは、登録PLMN又は登録SNPN全体に適用されてもよいし、登録PLMNと登録PLMNの一又は複数のEPLMNで適用されてもよいし又は登録SNPNと登録SNPNの一又は複数のESNPNで適用されてもよい。

[0210] UE及び/又はNWは、pending NSSAIに含まれるS-NSSAIをアクセスタイプによらない情報として扱ってよい。つまり、pending NSSAIは、3GPP access及びnon-3GPP accessに対して共通する情報であってよい。

[0211] pending NSSAIは、UEが、手続きをペンディングしているスライスを識別する1又は複数のS-NSSAIで構成されるNSSAIである。具体的には、UEは、pending NSSAIを記憶する間、pending NSSAIに含まれるS-NSSAI、又はpending NSSAIのmapped S-NSSAIに対する登録要求手続きを開始しない。

[0212] 言い換えれば、UEは、記憶するpending NSSAIに含まれるS-NSSAIに対するNSSAIが完了するまで、pending NSSAIに含まれるS-NSSAIを登録手続き中に使用しない。pending NSSAIは、アクセスタイプによらない情報である。具体的

には、UEがpending NSSAIを記憶する場合、UEはpending NSSAIに含まれるS-NSSAIを含む登録要求メッセージを、3GPPアクセスとnon-3GPPアクセスの両方に送信を試みない。

[0213] ローミング時(ローミングシナリオ)において、UEが記憶するpending NSSAIに含まれるS-NSSAIは、HPLMN又はHSNPNのS-NSSAIであってよい。言い換えると、UEがVPLMN又はVSNPNから受信したpending NSSAI IEにはHPLMN又はSNPNのS-NSSAIが含まれていてよい。このようなpending NSSAIを第1のpending NSSAIと称してもよい。

[0214] 言い換えると、第1のpending NSSAIを記憶するUEは、第1のpending NSSAIに対するmapped S-NSSAIは記憶しないことを意味し、UEが記憶する第1のpending NSSAIに構成されるS-NSSAIはローミング時非ローミング時によらず、HPLMN又はHSNPNのS-NSSAIである。

[0215] ただし、第1のpending NSSAIをNWからUEに送信する場合、言い換えるとUEがNWからpending NSSAIを受信する場合、pending NSSAIが含まれるpending NSSAI IEには、現在のS-NSSAIのmapped S-NSSAIとが含まれてもよいし、mapped S-NSSAIのみが含まれてもよい。

[0216] 一方、ローミング時(ローミングシナリオ)において、UEが記憶するpending NSSAIに含まれるS-NSSAIは現在のPLMN(VPLMN)又はSNPN(VSNPN)のS-NSSAIであってよい。言い換えると、UEがVPLMN又はVSNPNから受信したpending NSSAIにはVPLMN又はVSNPNのS-NSSAIが含まれていてよい。このようなpending NSSAIを第2のpending NSSAIと称してもよい。

[0217] 言い換えると、ローミング時には、第2のpending NSSAIに対する一以上のmapped S-NSSAIがあってもよい。第2のpending NSSAIに構成されるS-NSSAIは、ローミング時非ローミング時によらず、現在のPLMN又はSNPNのS-NSSAIであってよい。

[0218] 本稿では、pending NSSAIと称した場合、第1のpending NSSAIを意味してもよいし、第2のpending NSSAIを意味してもよいし、両方のpending NSSAIを意味してもよいし、そのほかのpending NSSAIを意味してもよい。

- [0219] 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。トラッキングエリアは、TAC(Tracking area code)とPLMNで構成されるTAI(Tracking Area Identity)により識別されてよい。
- [0220] レジストレーションエリア(Registration area又は登録エリア)は、AMFがUEに割り当てる1又は複数のTAの集合である。なお、UE_A10は、レジストレーションエリアに含まれる一又は複数のTA内を移動している間は、トラッキングエリア更新のための信号を送受信することなく移動することができてよい。言い換えると、レジストレーションエリアは、UE_A10がトラッキングエリア更新手続きを実行することなく移動できるエリアを示す情報群であってもよい。レジストレーションエリアは、1又は複数のTAIにより構成されるTAI listにより識別されてよい。
- [0221] TAI listに含まれるTAIは、1つのPLMNに属してよいし、複数のPLMNに属してもよい。TAI listに含まれる複数のTAIが異なるPLMNに属する場合、それらPLMNはEPLMNであってもよい。
- [0222] UE IDとは、UEを識別する為の情報である。具体的に、例えば、UE IDは、SUCI(Subsription Concealed Identifier)、又はSUPI(Subsription Permanent Identifier)、又はGUTI(Globally Unique Temporary Identifier)、又はIMEI(International Mobile Subscriber Identity)、又はIMEISV(IMEI Software Version)又は、TMSI(Temporary Mobile Subscriber Identity)であってもよい。又は、UE IDはアプリケーション又はネットワーク内で設定されたその他の情報であってもよい。さらに、UE IDは、ユーザを識別する為の情報であってもよい。

- [0223] スライスに接続する最大UE数管理とは、同時にネットワークスライス又はS-NSSAIに登録できる最大UE数を管理及び/又は制御、又は同時にネットワークスライス又はS-NSSAIを用いたPDUセッションを確立することができる最大UE数を管理及び/又は制御することである。スライスに接続する最大UE数管理は、5GSのNSAC(network slice admission control)であってよい。NSACはslice admission controlと表現されてもよい。
- [0224] 同時にネットワークスライス又はS-NSSAIに登録できる最大UE数の管理及び/又は制御は、MMベースのスライスアドミッション制御(Mobility management based slice admission control)と表現されてよい。同時にネットワークスライス又はS-NSSAIを用いたPDUセッションを確立できる最大UE数の管理及び/又は制御は、SMベースのスライスアドミッション制御(Session management based slice admission control)と表現されてよい。slice admission controlはNSAC(Network Slice Admission Control)を意味してもよい。
- [0225] ここで、ネットワークスライス又はS-NSSAIに登録するUEとは、ネットワークスライスを示すS-NSSAIがallowed NSSAIに含まれて記憶することであってもよい。スライスに接続する最大UE数管理の機能、又は同時にネットワークスライス又はS-NSSAIに登録できる最大UE数を管理及び/又は制御機能をサポートするネットワーク内の装置は、S-NSSAIごとに、スライスに接続する最大UE数管理を要するか否かを記憶することができ、さらに登録されたUEが最大数である定数に達しているか否かを登録手続き中に確認することができる。
- [0226] さらに、スライスに接続する最大UE数管理の機能、又は同時にネットワークスライス又はS-NSSAIに登録できる最大UE数を管理及び/又は制御機能をサポートする各装置は、第4のrejected NSSAIを記憶することができてよい。本稿では、スライスに接続する最大UE数は、スライス毎に接続する最大UE数、又はネットワークスライス又はS-NSSAIに登録できる最大UE数、又は最大UE数、又は定数、と表現される場合がある。
- [0227] SSC(Session and Service Continuity)とは、セッション及び/又はサービスを維持するするための技術である。ここで、セッションはUEとNW間で確立

されたPDUセッションを意味してよいし、サービスとはUEとNW間で確立されたPDUセッションにより、UEへ提供されるサービスを意味してよい。様々なモードが存在してよい。

[0228] 言い換えると、SSC(Session and Service Continuity) modeは、5GCにおいて、システム、及び/又は各装置がサポートするサービスセッション継続(Session and Service Continuity)のモードを示すものである。より詳細には、UE_A10とアンカーポイントとの間で確立されたPDUセッションがサポートするサービスセッション継続の種類を示すモードであってもよい。

[0229] ここで、アンカーポイントは、UPGWであってもよいし、UPFであってもよい。UPFはTUPF(terminating user-plane function)であってよい。TUPFとは、各インターフェースの終端のUPFであり、PDUセッションアンカー機能を備える。言い換えると、アンカーポイントは、PDUセッションアンカー(PDU Session Anchor)であってよい。

[0230] SSCの為に、アンカーポイントを切り替えることをアンカーリロケーション、及び/又はPDUセッションアンカーの変更と称してもよい。なお、これらはアンカーリロケーション手続き、PDUセッションアンカーの変更手続き、と称されてもよい。また、アンカーリロケーションは、ネットワークスライス及び/又はS-NSSAIの変更を伴わないPDUセッションアンカーの変更を含む概念であってよいし、ネットワークスライス及び/又はS-NSSAIの変更を伴うPDUセッションアンカーの変更を含む概念であってもよい。

[0231] アンカーリロケーションにおいて、初期状態で確立されているPDUセッションを第1のPDUセッション、手続き完了後に確立されているPDUセッションを第2のPDUセッションと称してもよい。

[0232] なお、SSC modeはPDUセッション毎に設定されるサービスセッション継続の種類を示すモードであってもよい。つまり、SSCモードはPDUセッションに関連付けられてよい。

[0233] 及び/又は、SSC modeはアンカーポイントに関連付けられており、PDUセッションが確立されている状態の間変更されることはできないように制御され

てもよい。PDUセッションのlife timeの間は、PDUセッションに関連付けられたSSCモードの変更はできなくてもよい。以下、各SSCモードの説明をする。

[0234] SSC mode 1は、UE_A10がネットワークに接続する際に用いるRAT(Radio Access Technology)やセル等のアクセステクノロジーに関わらず、同じUPFがアンカーポイントとして維持され続けるサービスセッション継続のモードである。より詳細には、SSC mode 1は、UE_A10のモビリティが発生しても、確立しているPDUセッションが用いるアンカーポイントを変更せずに、サービスセッション継続を実現するモードであってもよい。

[0235] SSC mode 2は、PDUセッション内に1つのアンカーポイントを含む場合、先にPDUセッションを解放してから、続けてPDUセッションを確立するサービスセッション継続のモードである。より詳細には、SSC mode 2は、アンカーポイントのリロケーションが発生した場合、一度PDUセッションを削除してから、新たにPDUセッションを確立するモードである。

[0236] SSC mode 2は、UPFのサービングエリア内でのみ、同じUPFをアンカーポイントとして維持され続けるサービスセッション継続のモードである。より詳細には、SSC mode 2は、UE_A10がUPFのサービングエリア内にいる限り、確立しているPDUセッションが用いるUPFを変更せずに、サービスセッション継続を実現するモードであってもよい。さらに、SSC mode 2は、UPFのサービングエリアから出るような、UE_A10のモビリティが発生した場合に、確立しているPDUセッションが用いるUPFを変更して、サービスセッション継続を実現するモードであってもよい。

[0237] ここで、UPFのサービングエリアとは、1つのUPFがサービスセッション継続機能を提供することができるエリアであってもよいし、UE_A10がネットワークに接続する際に用いるRATやセル等のアクセスネットワークのサブセットであってもよい。さらに、アクセスネットワークのサブセットとは、一又複数のRAT、及び/又はセルから構成されるネットワークであってもよいし、TAであってもよい。

[0238] SSC mode 2でのセッション継続においては、S-NSSAIの変更が許可されない

場合、第1のSSC mode 2と称してもよい。一方、SSC mode 2でのセッション継続においては、S-NSSAIの変更が許可される場合、第2のSSC mode 2と称してもよい。言い換えると、S-NSSAI又はネットワークスライスを変更しつつ、SSC mode 2でセッション継続する場合を、第2のSSC mode 2と称してもよい。さらに言い換えると、S-NSSAI又はネットワークスライスを変更しつつ、SSC mode 2のPDUセッションを継続する場合を、第2のSSC mode 2と称してもよい。単にSSC mode 2と称した場合には、第1のSSC mode 2及び/又は第2のSSC mode 2を意味してよい。

[0239] SSC mode 3は、UEとアンカーポイント間のPDUセッションを解放しないで、同じDNに対して新しいアンカーポイントとUE間でPDUセッションを確立することが出来るサービスセッション継続のモードである。

[0240] SSC mode 3は、UE_A10とUPFとの間で確立されたPDUセッション、及び/又は通信路を切断する前に、同じDNに対して、新たなUPFを介した新たなPDUセッション、及び/又は通信路を確立することを許可するサービスセッション継続のモードである。さらに、SSC mode 3は、UE_A10がマルチホーミングになることを許可するサービスセッション継続のモードであってもよい。

[0241] 及び/又は、SSC mode 3は、複数のPDUセッション、及び/又はPDUセッションに対応づけられたUPFを用いたサービスセッション継続が許可されたモードであってもよい。言い換えると、SSC mode 3の場合、各装置は、複数のPDUセッションを用いてサービスセッション継続を実現してもよいし、複数のUPFを用いてサービスセッション継続を実現してもよい。

[0242] SSC mode 3でのセッション継続においては、S-NSSAIの変更が許可されない場合、第1のSSC mode 3と称してもよい。一方、SSC mode 3でのセッション継続においては、S-NSSAIの変更が許可される場合、第2のSSC mode 3と称してもよい。言い換えると、S-NSSAI又はネットワークスライスを変更しつつ、SSC mode 3でセッション継続する場合を、第2のSSC mode 3と称してもよい。さらに言い換えると、S-NSSAI又はネットワークスライスを変更しつつ、SSC mode 3のPDUセッションを継続する場合を、第2のSSC mode 3と称してもよい。

単にSSC mode 3と称した場合には、第1のSSC mode 3及び/又は第2のSSC mode 3を意味してよい。

[0243] SSCモード4とは、第2のSSC mode 2であって良い。

[0244] 言い換えると、SSC mode 4は、PDUセッション内に1つのアンカーポイントを含む場合、S-NSSAI又はネットワークスライスを変更しつつ、先にPDUセッションを解放してから、続けてPDUセッションを確立するサービスセッション継続のモードである。より詳細には、SSC mode 4は、アンカーポイントのリロケーションが発生した場合、S-NSSAI又はネットワークスライスを変更しつつ、一度PDUセッションを削除してから、新たにPDUセッションを確立するモードである。

[0245] SSC mode 4は、UPFのサービングエリア内でのみ、S-NSSAI又はネットワークスライスを変更しつつ、同じUPFをアンカーポイントとして維持され続けるサービスセッション継続のモードである。より詳細には、SSC mode 4は、UE_A10がUPFのサービングエリア内にいる限り、S-NSSAI又はネットワークスライスを変更しつつ、確立しているPDUセッションが用いるUPFを変更せずに、サービスセッション継続を実現するモードであってもよい。さらに、SSC mode 4は、UPFのサービングエリアから出るような、UE_A10のモビリティが発生した場合に、S-NSSAI又はネットワークスライスを変更しつつ、確立しているPDUセッションが用いるUPFを変更して、サービスセッション継続を実現するモードであってもよい。

[0246] ここで、UPFのサービングエリアとは、1つのUPFがサービスセッション継続機能を提供することができるエリアであってもよいし、UE_A10がネットワークに接続する際に用いるRATやセル等のアクセスネットワークのサブセットであってもよい。さらに、アクセスネットワークのサブセットとは、一又複数のRAT、及び/又はセルから構成されるネットワークであってもよいし、TAであってもよい。

[0247] SSCモード5とは、第2のSSC mode 3であって良い。

[0248] 言い換えると、SSC mode 5は、S-NSSAI又はネットワークスライスを変更し

つつ、UEとアンカーポイント間のPDUセッションを解放しないで、同じDNに対して新しいアンカーポイントとUE間でPDUセッションを確立することが出来るサービスセッション継続のモードである。

[0249] SSC mode 5は、S-NSSAI又はネットワークスライスを変更しつつ、UE_A10とUPFとの間で確立されたPDUセッション、及び/又は通信路を切断する前に、同じDNに対して、新たなUPFを介した新たなPDUセッション、及び/又は通信路を確立することを許可するサービスセッション継続のモードである。さらに、SSC mode 5は、UE_A10がマルチホーミングになることを許可するサービスセッション継続のモードであってもよい。

[0250] また、SSC mode 5は、複数のPDUセッション、及び/又はPDUセッションに対応づけられたUPFを用いたサービスセッション継続が許可されたモードであってもよい。言い換えると、SSC mode 5の場合、各装置は、複数のPDUセッションを用いてサービスセッション継続を実現してもよいし、複数のUPFを用いてサービスセッション継続を実現してもよい。

[0251] また、サブスクリプション情報は、ネットワークスライスの同時登録に対する制限を含んでよい。サブスクリプション情報は、NSSRG(Network Slice Simultaneous Registration Group)情報の形態で、UEサブスクリプションとして、serving AMF(UEをサーブしているAMF、UEが接続しているAMF)に提供される。サブスクリプション情報は、S-NSSAIごとに、subscribed DNNリスト及び1つのdefault DNN、及び/又はそのS-NSSAIがdefault subscribed S-NSSAIとしてマークされているかどうかを示す情報、及び/又はそのS-NSSAIがNSSAIに関連するかどうかを示す情報、及び/又はNSSRG情報を含んでよい。サブスクリプション情報は、UDMがAMFに送信する情報であってよい。言い換えると、UDMは、サブスクリプション情報を管理している情報であってよい。

[0252] また、UEに対するサブスクリプション情報は、S-NSSAIごとに、NSSRG情報を含んでよい。NSSRG情報は、Allowed NSSAIにおいてどのS-NSSAIをUEに同時に提供することができるかを制限する情報であってよい。複数のS-NSSAIに関連するNSSRG情報を持つ場合、allowed NSSAIに含まれる1以上のS-NSSAIは少

なくとも1つの(共通の)NSSRGを共有していてよい。また、NSSRG情報がサブスクリプション情報に存在する場合、サブスクリプション情報に含まれる各S-NSSAIは、少なくとも1つのNSSRGに関連付けられていてよい。AMFがNSSRG情報を含む、UEに対するサブスクリプション情報を受信した場合、そのUEに対するAllowed NSSAIには、共通のNSSRGをもつような1以上のS-NSSAIのみを含めることができる。また、NSSRG情報を含むサブスクリプション情報は、少なくとも1つのdefault S-NSSAIを含めてよい。また、UEからrequested NSSAIを受信した場合、NSSRG及び/又はNSSRG情報に関する処理機能をサポートするAMFは、HPLMNのS-NSSAIを、HPLMNのS-NSSAIに対するNSSRG情報に基づいて、それらをallowed NSSAIと一緒に提供できるかどうかを決定してよい。

[0253] また、UEは、これらの機能(ネットワークスライスの同時登録に対するサブスクリプションベースで制限する機能(subscription-based restrictions to simultaneous registration of network slices feature))をサポートするか否かを示す情報を、登録要求メッセージに含まれる5GMM capability IEの中に含めて送信してよい。言い換えると、UEがネットワークスライスの同時登録に対するサブスクリプションベースで制限する機能をサポートするか否かを示す情報を、第41の識別情報として含めてもよい。また、NWは、これらの機能(ネットワークスライスの同時登録に対するサブスクリプションベースで制限する機能(subscription-based restrictions to simultaneous registration of network slices feature))をサポートするか否かを示す情報を、登録受諾メッセージまたは登録拒絶メッセージに含まれる5GS network feature support IEの中に含めて送信してよい。言い換えると、NWがネットワークスライスの同時登録に対するサブスクリプションベースで制限する機能をサポートするか否かを示す情報を、第51の識別情報として含めてもよい。

[0254] また、serving AMFは、UEにconfigured NSSAIを提供するときであって、そのUEがネットワークスライスの同時登録に対するサブスクリプションベースで制限する機能をサポートすることを示した場合、AMFは、configured NSSAIのマッピング情報に存在するHPLMNのS-NSSAIに関するNSSRG情報を、UEに提供

してよい。NSSRG情報を受信したUEは、requested NSSAIに、共通のNSSRGをもつS-NSSAIを含めてよい。

[0255] また、第1の識別情報は、ネットワークスライスを示す情報であってよい。また、第1の識別情報は、UEが要求するネットワークスライスを示す情報であってもよい。また、第1の識別情報は、requested NSSAIであってもよい。

[0256] また、第2の識別情報は、UEの能力(UE capability)を示す情報であってよい。また、第2の識別情報は、5GMM capabilityとして示される情報であってもよいし、5GMM capabilityに含まれる情報であってもよい。また、第2の識別情報は、UEが一時的なネットワークスライス(temporary network slices)をサポートするか否かを示す情報であってもよい。また、第2の識別情報は、UEが一時的なネットワークスライスをサポートすることを示す情報であってもよい。また、第2の識別情報は、UEが一時的なネットワークスライスをサポートしないことを示す情報であってもよい。また、第2の識別情報は、UEがネットワークスライスに関するタイミング情報を処理する能力を有するか否かを示す情報であってもよい。また、第2の識別情報は、UEがネットワークスライスに関するタイミング情報を処理する能力を有することを示す情報であってもよい。また、第2の識別情報は、UEがネットワークスライスに関するタイミング情報を処理する能力を有さないことを示す情報であってもよい。また、第2の識別情報は、UEがネットワークスライスが利用可能な時刻又は期間に関する情報を処理する能力を有するか否かを示す情報であってもよい。また、第2の識別情報は、UEがネットワークスライスが利用可能な時刻又は期間に関する情報を処理する能力を有することを示す情報であってもよい。また、第2の識別情報は、UEがネットワークスライスが利用可能な時刻又は期間に関する情報を処理する能力を有さないことを示す情報であってもよい。

[0257] また、第3の識別情報は、要求する登録のタイプを示す情報であってよい。また、第3の識別情報は、5GS registration typeとして示される情報であってもよいし、5GS registration type及び/又は5GS registration typeに含まれる情報であってもよい。また、第3の識別情報は、初期登録(initial regis

tration)を示してもよいし、移動登録更新(mobility registration updating)を示してもよいし、定期登録更新(periodic registration updating)を示してもよいし、緊急登録(emergency registration)を示してもよいし、SNPNオンボーディング登録(SNPN onboarding registration)を示してもよいし、災害ローミング移動登録更新(disaster roaming mobility registration updating)を示してもよいし、災害ローミング定期登録更新(disaster roaming initial registration)を示してもよい。

[0258] また、第4の識別情報は、タイミング情報の更新を要求することを示す情報であってよい。また、第4の識別情報は、更新されたタイミング情報の送信を要求することを示す情報であってもよい。

[0259] また、第5の識別情報は、第1から4の識別情報のうち、少なくとも1つを含んで構成される情報である。

[0260] 尚、第1から4の識別情報のうちの少なくとも1つを送受信することは、第5の識別情報を送受信することを意味してもよい。

[0261] また、第11の識別情報は、ネットワークスライスに関する情報であってよい。また、第11の識別情報は、ネットワークから送信されるネットワークスライスを示す情報であってもよい。第11の識別情報は、1以上のNSSAIであってもよい。第11の識別情報は、一時的なネットワークスライスを示す1以上のS-NSSAIであってもよい。具体的には、第11の識別情報は、ネットワークからUEに送信される、allowed NSSAI、及び/又はconfigured NSSAI、及び/又はrejected NSSAI、及び/又はExtended rejected NSSAI、及び/又はpending NSSAIであってよい。言い換えると、第11の識別情報は、一時的なネットワークスライスを示す1以上のS-NSSAIを含むallowed NSSAI、及び/又はconfigured NSSAI、及び/又はrejected NSSAI、及び/又はExtended rejected NSSAI、及び/又はpending NSSAIであってもよい。また、第11の識別情報は、第13の識別情報、及び/又は第14の識別情報を含んでもよい。

[0262] また、第12の識別情報は、ネットワークの能力(NW capability)を示す情報であってよい。また、第12の識別情報は、5GS network feature supportとし

て示される情報であってもよいし、5GS network feature supportに含まれる情報であってもよい。また、第12の識別情報は、ネットワークが一時的なネットワークスライス(temporary network slices)をサポートするか否かを示す情報であってもよい。また、第12の識別情報は、ネットワークが一時的なネットワークスライスをサポートすることを示す情報であってもよい。また、第12の識別情報は、ネットワークが一時的なネットワークスライスをサポートしないことを示す情報であってもよい。また、第12の識別情報は、ネットワークがネットワークスライスに関するタイミング情報を処理する能力を有するか否かを示す情報であってもよい。また、第12の識別情報は、ネットワークがネットワークスライスに関するタイミング情報を処理する能力を有することを示す情報であってもよい。また、第12の識別情報は、ネットワークがネットワークスライスに関するタイミング情報を処理する能力を有さないことを示す情報であってもよい。また、第12の識別情報は、ネットワークがネットワークスライスが利用可能な時刻又は期間に関する情報を処理する能力を有するか否かを示す情報であってもよい。また、第12の識別情報は、ネットワークがネットワークスライスが利用可能な時刻又は期間に関する情報を処理する能力を有することを示す情報であってもよい。また、第12の識別情報は、ネットワークがネットワークスライスが利用可能な時刻又は期間に関する情報を処理する能力を有さないことを示す情報であってもよい。

[0263] また、第13の識別情報は、タイマ値であってよい。また、第13の識別情報は、ネットワークスライスを利用可能な期間に関する情報(ネットワークスライスの利用可能時刻、又はネットワークスライスの利用可能、又はネットワークスライスに関するタイミング情報とも称してもよい)であってよい。また、第13の識別情報は、全てのUEで共通の値であってもよいし、UEグループごとに共通の値であってもよいし、UEごとに異なる値であってもよい。また、第13の識別情報は、第11の識別情報に含められる情報であってもよい。また、第13の識別情報は、第11の識別情報に対応するタイマ値であってもよい。

[0264] また、第14の識別情報は、設定情報が有効か否かを示す情報であってよい

。例えば、第14の識別情報は、第11の識別情報及び/又は第13の識別情報が有効か否かを示す情報であってもよい。言い換えると、第14の識別情報は、第11の識別情報及び/又は第13の識別情報に対応する情報であってもよい。また、第14の識別情報は、第11の識別情報及び/又は第13の識別情報に含まれる情報であってもよい。

[0265] また、第15の識別情報は、UEの要求を拒絶することを示す理由値であってもよい。また、第15の識別情報は、5GMM cause又は5GSM causeであってもよい。また、第15の識別情報は、ネットワークスライスが利用できないことを示してもよいし、一時的なネットワークスライスであるために、そのネットワークスライスが利用できないことを示してもよいし、一時的なネットワークスライスであるために、そのネットワークスライスが永久に利用できないことを示してもよいし、ネットワークスライスが無効となったために、そのネットワークスライスが利用できないことを示してもよいし、ネットワークスライスが有効ではなくなったために、そのネットワークスライスが利用できないことを示してもよいし、ネットワークスライスの利用可能時刻又は期間を経過したために、そのネットワークスライスが利用できないことを示してもよいし、ネットワークスライスの利用可能時刻又は期間を経過して、ネットワークスライスが無効となったために、そのネットワークスライスが利用できないことを示してもよいし、ネットワークスライスの利用可能時刻又は期間を経過して、ネットワークスライスが有効ではなくなったために、そのネットワークスライスが利用できないことを示してもよい。また、第15の識別情報は、利用可能なネットワークスライスがないこと、又はネットワークスライスが利用可能ではないこと、又はネットワークスライスが有効ではないこと、又はネットワークスライスが無効であること、又はネットワークスライスがタイムアウトしたことを示してもよい。

[0266] また、第16の識別情報は、第11から15の識別情報のうち、少なくとも1つを含んで構成される情報である。

[0267] 尚、第11から15の識別情報のうちの少なくとも1つを送受信することは、第

16の識別情報を送受信することを意味してもよい。

[0268] [3. 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、及び/又は設定更新手続き、及び/又は登録解除手続き、及び/又はPDUセッション解放手続き等を含む、MM手続き及びSM手続きが含まれる。以下、各手続きについて説明していく。

[0269] 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。

[0270] [3.1. 登録手続き]

次に、登録手続き(Registration procedure)について、図11を用いて説明する。本章では、この登録手続きを、単に、本手続きと称する場合がある。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(5GMM-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(5GMM-REGISTERED state)に遷移することができる。尚、各登録状態は、アクセス毎に各装置で管理されてよい。具体的には、各装置は3GPPアクセスに対する登録の状態(登録状態又は非登録状態)と、non-3GPPアクセスに対する登録の状態を独立して管理してよい。

[0271] 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。

[0272] UEは、現在の登録エリアの外にあるTAに移動した際に、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、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、登録手続きの完了、又はPDUセッション確立手続きの完了、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。また、UEは、本手続きを、3章の手続きを1回以上実行した後に、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。

[0273] また、本手続きは、PLMN(HPLMN又はVPLMN)、又はequivalent PLMN、又はSNPN、又はequivalent SNPN、又はON-SNPN、又はS0-SNPNにおいて、実行されてもよい。

[0274] なお、上述したUEがネットワークに登録していない状態(非登録状態)から登録された状態(登録状態)に遷移する為の手続きは、初期登録手続き(initial registration procedure)又は初期登録のための登録手続き(registration procedure for initial registration)であってよい。また、UEがネットワークに登録された状態(登録状態)で実行された登録手続きは、移動及び定期的な登録更新の為の登録手続き(registration procedure for mobility and periodic registration update)又は移動及び定期的な登録手続き(mobility and periodic registration procedure)であってよい。

[0275] 尚、UEは、本手続きを開始する時点で、2.6章に記載の各NSSAI及び/又は各

NSSAIに含まれるS-NSSAIを記憶していてもよいし、記憶していなくてもよい。また、UEは、本手続きを開始する時点で、2.6章に記載の各NSSAI及び/又は各NSSAIに含まれるS-NSSAIを記憶している場合に、本手続きを開始してもよい。また、UEは、本手続きを実行することによってネットワークから取得した各NSSAI及び/又は各NSSAIに含まれるS-NSSAIを記憶した後に、本手続きを1以上実行してもよい。

[0276] 以下で説明する登録手続きの詳細は、これらのどちらに対しても適用可能である。

[0277] まず、UEは、AMFに登録要求(Registration 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(S600)(S602)(S604)、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NASメッセージを含むRRCメッセージを、基地局装置(5G AN、gNBとも称する)に送信する(S600)。尚、登録要求メッセージは、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。また、RRCメッセージは、UEと基地局装置との間で送受信される制御メッセージであってよい。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。

[0278] ここで、UEは、第1から5の識別情報のうちの少なくとも1つを、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してよい。ここで、第1から5の識別情報は、2.6章の通りであってよい。

[0279] UEは、これらの識別情報を、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(Medium Access Control)レイヤ、RLC(Radio Link Control)レイヤ、PDCP(Packet Data Convergence Protocol)レイヤ、SDAP(Service Data Adaptation Protocol)レイヤ等)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、各識別情報によって示される情報をネットワークに示してもよい。

[0280] 尚、UEは、第1から5の識別情報のうちの少なくとも1つをネットワークに送信するか否かを、UEの能力情報、及び/又はUEポリシー、及び/又はUEの状態、及び/又はユーザの登録情報、及び/又はUEが保持するコンテキスト、及び/又は本手続きより前に実行された手続きで送受信した識別情報等に基づいて、選択、決定してもよい。

[0281] また、UEが一時的なネットワークスライスをサポートするとき、又はUEがネットワークスライスに関するタイミング情報を処理する能力を有するとき、又はネットワークスライスが利用可能な時刻又は期間に関する情報を処理する能力をUEが有するとき、UEは、第2の識別情報を、UEが一時的なネットワークスライスをサポートする、又はUEがネットワークスライスに関するタイミング情報を処理する能力を有する、又はネットワークスライスが利用可能な時刻又は期間に関する情報を処理する能力をUEが有することを示すようにセットし、その第2の識別情報を送信してもよい。

[0282] また、UEが一時的なネットワークスライスをサポートしないとき、又はUEがネットワークスライスに関するタイミング情報を処理する能力を有さないとき、又は、ネットワークスライスが利用可能な時刻又は期間に関する情報を処理する能力をUEが有さないとき、UEは、第2の識別情報を、UEが一時的なネットワークスライスをサポートしない、又はUEがネットワークスライスに関するタイミング情報を処理する能力を有さない、又はネットワークスライスが利用可能な時刻又は期間に関する情報を処理する能力をUEが有さないことを示すようにセットし、その第2の識別情報を送信してもよい。

[0283] また、UEが一時的なネットワークスライスをサポートしないとき、又はUEがネットワークスライスに関するタイミング情報を処理する能力を有さないとき、又は、ネットワークスライスが利用可能な時刻又は期間に関する情報を処理する能力をUEが有さないとき、UEは、UEが一時的なネットワークスライスをサポートするか否か、又はUEがネットワークスライスに関するタイミング情報を処理する能力を有するか否か、又はネットワークスライスが利用可能な時刻又は期間に関する情報を処理する能力をUEが有するか否かに関す

る第2の識別情報を送信しなくてもよい。

[0284] また、UEは、タイミング情報の更新を要求するとき、又は更新されたタイミング情報の送信を要求するときは、第4の識別情報を、タイミング情報の更新を要求することを示す、又は更新されたタイミング情報の送信を要求することを示すようにセットし、その第4の識別情報を送信してもよい。

[0285] 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。

[0286] 次に、基地局装置は、登録要求メッセージを含むNASメッセージを含むRRCメッセージを受信すると、受信したRRCメッセージ、及び/又は登録要求メッセージ、及び/又はNASメッセージを転送するAMFを選択し(S602)、選択したAMFに、それらを転送する(S604)。尚、基地局装置は、登録要求メッセージ及び/又はNASメッセージ及び/又はRRCメッセージに含まれる識別情報に基づいて、AMFを選択してもよい。具体的には、基地局装置は、第1から5の識別情報のうちの少なくとも1つを受信した場合、受信した識別情報に基づいて、AMFを選択してもよい。例えば、基地局装置は、第1の識別情報により識別されるネットワークスライスに含まれるAMFを選択してもよいし、第1の識別情報により識別されるネットワークスライスへの接続性を備えるAMFを選択してもよい。また、基地局装置は、第2の識別情報によって示されるUE能力情報に対応するNW機能を備えるAMFを選択してもよい。なお、AMFの選択方法はこれに限らず、基地局装置はこれ以外の条件に基づきAMFを選択してもよい。

[0287] 次に、AMFは、基地局装置から登録要求メッセージ等を受信した場合、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の条件判別を真と判定した場合、S610からS612の手続きを実行してもよい。また、AMFは、第1の条件判別を偽と判定した場合、S610の手続きを実行してもよい。

[0288] また、第1の条件判別は、AMF以外のネットワーク機能(NFとも称する)が実

行してもよい。AMF以外のNFが第1の条件判別を行う場合は、AMFは、そのNFに対して、第1の条件判別を行うために必要な情報、具体的には、UEから受信した情報の少なくとも一部を提供してよい(S606)。そして、そのNFがAMFから受信した情報に基づいて第1の条件判別の真偽を判別した場合は、AMFに対して第1の条件判別の結果(つまり、真か偽か)を含む情報を伝えてよい。AMFは、そのNFから受信した第1の条件判別の結果に基づいて、UEに対して送信する識別情報、及び/又は制御メッセージを決定してよい。

[0289] なお、第1の条件判別が真の場合、S610で送受信される制御メッセージは、登録受諾(Registration accept)メッセージであってもよいし、第1の条件判別が偽の場合、S610で送受信される制御メッセージは、特筆する場合を除き、登録受諾メッセージ、又は登録拒絶(Registration reject)メッセージであってもよい。尚、制御メッセージは、NASメッセージに含められて送信されてもよい。また、そのNASメッセージはRRCメッセージに含められて送信されてもよい。

[0290] 尚、第1の条件判別は、基地局装置から受信した登録要求メッセージ等の受信、及び/又は登録要求メッセージ等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。

[0291] 例えば、UEの要求をネットワークが許可する又は拒絶しない場合、第1の条件判別は真と判定されてよく、UEの要求をネットワークが許可しない又は拒絶する場合、第1の条件判別は偽と判定されてよい。また、UEの要求の一部をネットワークが許可する又は拒絶しない場合、許可しないUEの要求がある場合であっても、第1の条件判別は真と判定されてもよい。また、UEの要求の全てをネットワークが許可しない又は拒絶する場合、第1の条件判別は偽と判定されてもよい。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の条件判別は真と判定されてよく、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

別は偽と判定されてよい。さらに、受信した識別情報が許可される場合、第1の条件判別は真と判定されてよく、受信した識別情報が許可されない場合、第1の条件判別は偽と判定されてよい。

[0292] また、AMFは、制御メッセージに第11から16の識別情報のうちの少なくとも1つを含めて、その制御メッセージを、基地局装置を介して、UEに送信してもよい。ここで、第11から16の識別情報は、2.6章の通りであってよい。尚、AMFは、これらの識別情報及び/又は制御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か否かを示してもよいし、UEの要求が受諾されたか否かを示してもよいし、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、各機能の使用の許可を示す情報は、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。

[0293] また、AMFは、UEから第1から5の識別情報のうちの少なくとも1つを受信した場合、第11から16の識別情報のうちの少なくとも1つを含む制御メッセージを送信してもよい。また、AMFは、UEから第1から5の識別情報のうちの少なくとも1つを含まない登録要求メッセージ等を受信した場合であっても、第11から16の識別情報のうちの少なくとも1つを含む制御メッセージを送信してもよい。

[0294] 尚、AMFは、第11から16の識別情報のうちの少なくとも1つを制御メッセージに含めるか否かを、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、及び/又は本手続きより前に実行された手続きで送受信した識別情報等に基づいて、決定してもよい。

[0295] また、AMFは、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UEに示してもよいし、登録拒絶メッセージを送信することで、UEの要求が拒絶されたことをUEに示してもよい。

[0296] また、ネットワークが一時的なネットワークスライスをサポートするか否か、又はネットワークがネットワークスライスに関するタイミング情報を処理する能力を有するか否か、又はネットワークスライスが利用可能な時刻又は期間に関する情報を処理する能力をネットワークが有するか否かに基づいて、AMFは、第11から16の識別情報のうちの少なくとも1つを制御メッセージに含めるか否か、及び/又は送信すべき第11から16の識別情報の内容を決定してもよい。

[0297] 尚、一時的なネットワークスライスの使用の許可及び不許可の判断の対象となるネットワークスライスは、第1の識別情報に含まれるS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスのみであってもよいし、第1の識別情報に含まれるS-NSSAI及び第1の識別情報に含まれないS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスであってもよい。

[0298] また、例えば、ネットワークが一時的なネットワークスライスをサポートするとき、又はネットワークがネットワークスライスに関するタイミング情報を処理する能力を有するとき、又はネットワークスライスが利用可能な時刻又は期間に関する情報を処理する能力をネットワークが有するとき、AMFは、第12の識別情報を、ネットワークが一時的なネットワークスライスをサポートする、又はネットワークがネットワークスライスに関するタイミング情報を処理する能力を有する、又はネットワークスライスが利用可能な時刻又は期間に関する情報を処理する能力をネットワークが有することを示すようにセットして、その第12の識別情報を送信してもよい。

[0299] また、ネットワークが一時的なネットワークスライスをサポートしないとき、又はネットワークがネットワークスライスに関するタイミング情報を処理する能力を有さないとき、又は、ネットワークスライスが利用可能な時刻又は期間に関する情報を処理する能力をネットワークが有さないとき、AMFは、第12の識別情報を、ネットワークが一時的なネットワークスライスをサポートしない、又はネットワークがネットワークスライスに関するタイミング情報を処理する能力を有さない、又はネットワークスライスが利用可能な時

刻又は期間に関する情報を処理する能力をネットワークが有さないことを示すようにセットして、送信してもよい。

[0300] また、ネットワークが一時的なネットワークスライスをサポートするとき、又はネットワークがネットワークスライスに関するタイミング情報を処理する能力を有するとき、又はネットワークスライスが利用可能な時刻又は期間に関する情報を処理する能力をネットワークが有するとき、AMFは、第11の識別情報、及び/又は第13の識別情報、及び/又は第14の識別情報を送信することにより、ネットワークが一時的なネットワークスライスをサポートすること、又はネットワークがネットワークスライスに関するタイミング情報を処理する能力を有すること、又は、ネットワークスライスが利用可能な時刻又は期間に関する情報を処理する能力をネットワークが有することを、UEに通知してもよい。

[0301] また、ネットワークが一時的なネットワークスライスをサポートしないとき、又はネットワークがネットワークスライスに関するタイミング情報を処理する能力を有さないとき、又は、ネットワークスライスが利用可能な時刻又は期間に関する情報を処理する能力をネットワークが有さないとき、AMFは、第13の識別情報、及び/又は第14の識別情報を送信しなくてもよい。

[0302] また、ネットワークが一時的なネットワークスライスをサポートしないとき、又はネットワークがネットワークスライスに関するタイミング情報を処理する能力を有さないとき、又は、ネットワークスライスが利用可能な時刻又は期間に関する情報を処理する能力をネットワークが有さないとき、AMFは、第11の識別情報、及び/又は第13の識別情報、及び/又は第14の識別情報を送信しないことにより、ネットワークが一時的なネットワークスライスをサポートしないこと、又はネットワークがネットワークスライスに関するタイミング情報を処理する能力を有さないこと、又は、ネットワークスライスが利用可能な時刻又は期間に関する情報を処理する能力をネットワークが有さないことを、UEに通知してもよい。

[0303] また、ネットワークが一時的なネットワークスライスをサポートしないと

き、又はネットワークがネットワークスライスに関するタイミング情報を処理する能力を有さないとき、又は、ネットワークスライスが利用可能な時刻又は期間に関する情報を処理する能力をネットワークが有さないとき、ネットワーク(例えばAMF)は、一時的なネットワークスライスの使用の許可及び不許可を決定できなくてよい。

[0304] また、ネットワークが一時的なネットワークスライスをサポートしないとき、又はネットワークがネットワークスライスに関するタイミング情報を処理する能力を有さないとき、又は、ネットワークスライスが利用可能な時刻又は期間に関する情報を処理する能力をネットワークが有さないとき、ネットワーク(例えばAMF)は、第4の識別情報を破棄又は無視してもよい。

[0305] また、一時的なネットワークスライスの使用が許可されるときは、AMFは、その一時的なネットワークスライスを識別するS-NSSAIを、allowed NSSAI及び/又はconfigured NSSAIとしてセットし、記憶するとともに、AMFは、そのネットワークスライス又はS-NSSAIが利用可能な期間を示すタイマ値を、自身のタイマにセットして、開始してもよい。尚、このタイマの開始は、本手続きが完了後に実行されてもよいし、本手続き中に開始してもよい。ここで、そのS-NSSAIがrejected NSSAI及び/又はpending NSSAIに含まれているときは、AMFは、そのS-NSSAIをrejected NSSAI及び/又はpending NSSAIから削除してもよい。さらに、AMFは、そのネットワークスライスを識別するS-NSSAIを第11の識別情報にセットし、そのネットワークスライス又はS-NSSAIが利用可能な期間を示すタイマ値を第13の識別情報にセットし、これらの設定情報が有効であることを示す情報を第14の識別情報にセットして、UEに送信してもよい。また、AMFは、そのネットワークスライスを識別するS-NSSAIを第11の識別情報にセットして、UEに送信してもよいが、そのネットワークスライス又はS-NSSAIが利用可能な期間を示すタイマ値を示す第13の識別情報、及び/又はこれらの設定情報が有効であることを示す第14の識別情報を、UEに送信しなくてもよい。

[0306] また、一時的なネットワークスライスの使用が許可されるときは、AMFは、

その一時的なネットワークスライスを識別するS-NSSAIを、allowed NSSAI及び/又はconfigured NSSAIとしてセットし、記憶するとともに、AMFは、そのネットワークスライスを識別するS-NSSAIを第11の識別情報にセットし、そのネットワークスライス又はS-NSSAIが利用可能な期間を示すタイマ値を第13の識別情報にセットし、これらの設定情報が有効であることを示す情報を第14の識別情報にセットして、UEに送信してもよい。この場合、AMFは、そのネットワークスライス又はS-NSSAIが利用可能な期間を示すタイマ値を、自身のタイマにセットしなくてもよいし、そのタイマを開始しなくてもよい。ここで、そのS-NSSAIがrejected NSSAI及び/又はpending NSSAIに含まれているときは、AMFは、そのS-NSSAIをrejected NSSAI及び/又はpending NSSAIから削除してよい。

[0307] また、AMFが第13の識別情報を送信するときであって、AMFのタイマも開始する場合、第13の識別情報にセットするタイマ値と、AMFのタイマにセットするタイマ値とは同一の値であってもよいし、異なる値であってもよい。また、第13の識別情報にセットするタイマ値と、AMFのタイマにセットするタイマ値とが異なる値とする場合、AMFは、AMFのタイマにセットするタイマ値が、第13の識別情報にセットするタイマ値よりも大きくなるように設定してもよい。

[0308] また、一時的なネットワークスライスの使用が許可されないときは、その一時的なネットワークスライスを識別するS-NSSAIを、rejected NSSAIとしてセットし、記憶するとともに、AMFは、そのネットワークスライスを識別するS-NSSAIを第11の識別情報にセットして、UEに送信してもよい。ここで、そのS-NSSAIがallowed NSSAI及び/又はconfigured NSSAI及び/又はpending NSSAIに含まれているときは、AMFは、そのS-NSSAIをallowed NSSAI及び/又はconfigured NSSAI及び/又はpending NSSAIから削除してよい。

[0309] また、一時的なネットワークスライスの使用が許可されないときは、その一時的なネットワークスライスを識別するS-NSSAIを、rejected NSSAIとしてセットし、記憶するとともに、AMFは、そのネットワークスライスを識別する

S-NSSAIを第11の識別情報にセットして、UEに送信するとともに、そのネットワークスライス又はS-NSSAIが利用可能な期間を示すタイマ値として所定の値(例えば0)を第13の識別情報にセットし、これらの設定情報が有効ではないことを示す情報を第14の識別情報にセットして、UEに送信してもよい。この場合、AMFは、そのネットワークスライス又はS-NSSAIに対応するタイマが動作しているときは、そのタイマを停止してもよい。ここで、そのS-NSSAIがallowed NSSAI及び/又はconfigured NSSAI及び/又はpending NSSAIに含まれているときは、AMFは、そのS-NSSAIをallowed NSSAI及び/又はconfigured NSSAI及び/又はpending NSSAIから削除してよい。

[0310] また、一時的なネットワークスライスの使用が許可されないときは、その一時的なネットワークスライスを識別するS-NSSAIを、allowed NSSAI及び/又はconfigured NSSAIとしてセットし、記憶するとともに、AMFは、そのネットワークスライスを識別するS-NSSAIを第11の識別情報にセットして、UEに送信するとともに、そのネットワークスライス又はS-NSSAIが利用可能な期間を示すタイマ値として所定の値(例えば0)を第13の識別情報にセットし、これらの設定情報が有効ではないことを示す情報を第14の識別情報にセットして、UEに送信してもよい。この場合、AMFは、そのネットワークスライス又はS-NSSAIに対応するタイマが動作しているときは、そのタイマを停止してもよい。ここで、そのS-NSSAIがrejected NSSAI及び/又はpending NSSAIに含まれているときは、AMFは、そのS-NSSAIをrejected NSSAI及び/又はpending NSSAIから削除してよい。

[0311] また、AMFは、第4の識別情報を受信したときは、第11の識別情報、及び/又は第13の識別情報、及び/又は第14の識別情報を送信してもよい。尚、AMFは、すでに第13の識別情報をUEに送信している場合であって、第4の識別情報を受信したときは、更新されたタイマ値を含む第13の識別情報を送信してもよい。また、AMFは、すでに第13の識別情報をUEに送信している場合であって、第4の識別情報を受信したときに、タイマ値が更新されていない場合には、第11の識別情報、及び/又は第13の識別情報、及び/又は第14の識別情報を送信

しなくてもよい。

[0312] また、AMFは、第4の識別情報を受信したか否かに関わらず、第11から16の識別情報のうちの少なくとも1つを送信してもよい。

[0313] また、AMFは、本手続きにおいて、第11から16の識別情報のうちの少なくとも1つを送信している場合、本手続きとは異なるMM手続きにおける制御メッセージ(例えば、設定更新手続きにおける設定更新コマンドメッセージ)によって、第11から16の識別情報のうちの少なくとも1つを送信することにより、UEの設定を更新してもよい。言い換えると、本手続きにおける制御メッセージで送受信される識別情報の内容と、本手続きとは異なるMM手続きにおける制御メッセージで送受信される識別情報の内容とは、異なるものであってもよいし、同一であってもよい。

[0314] 例えば、本手続きにおける制御メッセージで送受信される第11の識別情報は、一時的なネットワークスライスを識別するS-NSSAIを含むNSSAI(例えば、allowed NSSAI及び/又はconfigured NSSAI)を示し、本手続きとは異なるMM手続きにおける制御メッセージで送受信される第11の識別情報は、一時的なネットワークスライスを識別するS-NSSAIを含むNSSAI(例えば、rejected NSSAI)を示すことにより、UEの設定情報を変更してもよい。

[0315] また、本手続きにおける制御メッセージで送受信される第11の識別情報は、一時的なネットワークスライスを識別するS-NSSAIを含むNSSAI(例えば、rejected NSSAI)を示し、本手続きとは異なるMM手続きにおける制御メッセージで送受信される第11の識別情報は、一時的なネットワークスライスを識別するS-NSSAIを含むNSSAI(例えば、allowed NSSAI及び/又はconfigured NSSAI)を示すことにより、UEの設定情報を変更してもよい。

[0316] また、本手続きにおける制御メッセージで送受信される第13の識別情報は、そのネットワークスライス又はS-NSSAIが利用可能な期間を示すタイマ値として0以外の値を示し、本手続きとは異なるMM手続きにおける制御メッセージで送受信される第13の識別情報は、そのネットワークスライス又はS-NSSAIが利用可能な期間を示すタイマ値として0を示すことにより、UEの設定を変更し

てもよい。また、本手続きにおける制御メッセージで送受信される第13の識別情報は、そのネットワークスライス又はS-NSSAIが利用可能な期間を示すタイマ値として0を示し、本手続きとは異なるMM手続きにおける制御メッセージで送受信される第13の識別情報は、そのネットワークスライス又はS-NSSAIが利用可能な期間を示すタイマ値として0以外の値を示すことにより、UEの設定を変更してもよい。

[0317] また、本手続きにおける制御メッセージで送受信される第14の識別情報は、設定情報が有効であることを示し、本手続きとは異なるMM手続きにおける制御メッセージで送受信される第14の識別情報は、設定情報が有効ではないことを示すことにより、UEの設定を変更してもよい。また、本手続きにおける制御メッセージで送受信される第14の識別情報は、設定情報が有効ではないことを示し、本手続きとは異なるMM手続きにおける制御メッセージで送受信される第14の識別情報は、設定情報が有効であることを示すことにより、UEの設定を変更してもよい。

[0318] また、AMFは、本手続き中又は本手続きの完了後に開始されたタイマが満了したときであって、そのタイマに関連するS-NSSAIが、allowed NSSAI及び/又はconfigured NSSAI及び/又はpending NSSAIに記憶されている場合は、記憶されているallowed NSSAI及び/又はconfigured NSSAI及び/又はpending NSSAIから、そのS-NSSAIを削除してもよい。

[0319] また、AMFは、本手続き中又は本手続きの完了後に開始されたタイマが満了したときであって、そのタイマに関連するS-NSSAIが、rejected NSSAIに記憶されていない場合は、rejected NSSAIにそのS-NSSAIを記憶してもよい。

[0320] また、AMFは、本手続き中又は本手続きの完了後に開始されたタイマが満了したときであって、そのタイマに関連するS-NSSAIが、allowed NSSAI及び/又はconfigured NSSAIに記憶されている場合は、記憶されているallowed NSSAI及び/又はconfigured NSSAIから、そのS-NSSAIを削除せずに、そのS-NSSAIが有効ではない又は無効であることを示す情報とともに記憶し続けてもよい。

[0321] また、AMFは、本手続き中又は本手続きの完了後に開始されたタイマが満了

した後、SM手続き(例えば、PDUセッション解放手続き)及び/又はMM手続き(例えば、登録解除手続き)を開始してもよい。

[0322] 例えば、AMFは、そのタイマが満了した後、PDUセッション解放手続きを開始するときは、その満了したタイマに関連するネットワークスライス及び/又はそのネットワークスライスを識別するS-NSSAI、及び/又は利用可能なネットワークスライスがないこと、又はネットワークスライスが利用可能ではないこと、又はネットワークスライスが有効ではない又は無効であること、又はネットワークスライスがタイムアウトしたこと、又はネットワークスライスが満了したことを示す情報を、SMFに通知してもよい。これらの情報を受信したSMFは、その満了したタイマに関連するネットワークスライス又はS-NSSAIを利用するPDUセッションを識別するPDUセッションID、及び/又は理由値(5G SM cause)、及び/又は第11の識別情報を含む、PDUセッション解放コマンドを、そのネットワークスライス又はS-NSSAIを利用するAMFを介して、UEに送信してもよい。ここで、理由値(5GSM cause)は、利用可能なネットワークスライスがないこと、又はネットワークスライスが利用可能ではないこと、又はネットワークスライスが有効ではないこと、又はネットワークスライスが無効であること、又はネットワークスライスがタイムアウトしたこと、又はネットワークスライスが満了したことを示してもよい。また、理由値(5GSM cause)は、オペレータが決定した禁止(operator determined barring)、不十分なリソース(insufficient resources)、ユーザの認証又は承認に失敗(user authentication or authorization failed)、正常な登録解除(regular deactivation)、ネットワークの失敗(network failure)、再活性化の要求(reactivation requested)、LADNサービスエリア外(out of LADN service area)、特定のスライス及びDNNに対する不十分なリソース(insufficient resources for specific slice and DNN)、特定のスライスに対する不十分なリソース(insufficient resources for specific slice)を示してもよい。また、第11の識別情報は、allowed NSSAI及び/又はconfigured NSSAI及び/又はrejected NSSAIを示してもよい。

[0323] また、AMFは、そのタイマが満了した後、PDUセッション解放手続きを開始するときは、その満了したタイマに関連するネットワークスライス及び/又はそのネットワークスライスを識別するS-NSSAI、及び/又は利用可能なネットワークスライスがないこと、又はネットワークスライスが利用可能ではないこと、又はネットワークスライスが有効ではない又は無効であること、又はネットワークスライスがタイムアウトしたこと、又はネットワークスライスが満了したことを示す情報を、SMFに通知してもよい。これらの情報を受信したSMFは、その満了したタイマに関連するネットワークスライス又はS-NSSAIを利用する1以上の(又は全ての)PDUセッション及び/又はリソースを、暗黙的に(implicitに)解放してもよい。

[0324] また、AMFは、そのタイマが満了した後、登録解除手続きを開始するときは、第11、13～16の識別情報のうちの少なくとも1つを含む登録解除要求メッセージを、UEに送信してもよい。例えば、AMFは、第13の識別情報を送信するときは、所定の値(例えば0)を示してもよい。また、AMFは、第14の識別情報を送信するときは、第14の識別情報として、設定情報が有効ではない又は無効であることを示してもよい。また、AMFは、第11の識別情報を送信するときは、その満了したタイマに関連するネットワークスライス又はS-NSSAIをrejected NSSAIに含めてもよい。また、AMFは、登録解除要求メッセージに、再登録(re-registration)を要求することを示す情報を含めて、UEに送信してもよい。また、AMFは、登録解除要求メッセージをUEに送信することにより、別のネットワークスライスを示すS-NSSAIを含むrequested NSSAIを送信することをUEに要求してもよい。

[0325] また、AMFは、そのタイマが満了した後、登録解除手続きを開始せずに、そのUEを暗黙的に(implicitに)登録解除してもよい。

[0326] また、AMFは、UEに、本手続きにおいて、第11の識別情報、及び/又は第13の識別情報、及び/又は第14の識別情報を送信したときであって、自身のタイマを開始した後、そのタイマが満了した場合、所定の時間、UEによってPDUセッション解放手続き及び/又は登録解除手続きが実行されるか否かを監視し、

その所定の時間、UEからPDUセッション解放手続き及び/又は登録解除手続きが開始されない場合は、上述のSM手続き(例えば、PDUセッション解放手続き)及び/又はMM手続き(例えば、登録解除手続き)を開始してもよい。

[0327] また、AMFは、UEに、本手続きにおいて、第11の識別情報、及び/又は第13の識別情報、及び/又は第14の識別情報を送信したときであって、自身のタイマを開始した後、そのタイマが満了した場合、所定の時間、UEによってPDUセッション解放手続き及び/又は登録解除手続きが実行されるか否かを監視し、その所定の時間、UEからPDUセッション解放手続き及び/又は登録解除手続きが開始された場合は、上述のSM手続き(例えば、PDUセッション解放手続き)及び/又はMM手続き(例えば、登録解除手続き)を開始しなくてもよい。

[0328] また、AMFは、UEに、本手続きにおいて、第11の識別情報、及び/又は第13の識別情報、及び/又は第14の識別情報を送信したときであって、自身のタイマを開始した後、そのタイマが満了した場合、UEによってPDUセッション解放手続き及び/又は登録解除手続きが実行されるか否かを監視することなく、直ちに、上述のSM手続き(例えば、PDUセッション解放手続き)及び/又はMM手続き(例えば、登録解除手続き)を開始してもよい。

[0329] また、第3の識別情報がSNPN onboarding registrationを示す(onboarding registrationを行う)ときは、第13の識別情報及び/又は第14の識別情報を送信しなくてもよい。

[0330] また、一時的なネットワークスライスの対象となるネットワークスライスがすでに利用不能な状態にあるとき、UEからそのネットワークスライスを識別するS-NSSAIを含むrequested NSSAIを含む登録要求メッセージを、AMFが受信したときは、AMFは、制御メッセージに、第11の識別情報及び/又は第15の識別情報を含めて、その制御メッセージをUEに送信してもよい。ここで、第11の識別情報には、そのS-NSSAIが含まれていてよい。このとき、AMFは、そのネットワークスライスが将来利用可能になるときは、いつ利用可能になるかを示す日時の情報、及び/又は利用可能になるまでの期間を示す情報を、その制御メッセージに含めて送信してもよい。

- [0331] また、一時的なネットワークスライスの対象となるネットワークスライスは、NSAC(MMベースのスライスアドミッション制御、及び/又はSMベースのスライスアドミッション制御)の対象とならなくてもよい。
- [0332] また、一時的なネットワークスライスの対象となるネットワークスライスがNSACの対象となるネットワークスライスであるときは、AMFは、そのネットワークスライスを識別するS-NSSAIを、NSACFに送信してもよい。言い換えると、AMFが、一時的なネットワークスライスの対象であり、かつ、NSACの対象であるネットワークスライスを識別するS-NSSAIを含むrequested NSSAIを受信したときは、AMFは、そのS-NSSAIを、NSACFに送信してもよい。
- [0333] また、AMFが、一時的なネットワークスライスの対象であり、かつ、NSACの対象であるネットワークスライスを識別するS-NSSAIを含むrequested NSSAIを含むMMメッセージ(例えば、登録要求メッセージ又は登録解除要求メッセージ)を受信したときであって、そのS-NSSAI又はそのS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスに対する、AMFにおけるタイマが満了しているときは、AMFは、そのS-NSSAI、及び/又はそのS-NSSAI又はそのS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスが利用不能になったこと、及び/又はそのS-NSSAI又はそのS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスに対するタイマが満了したこと、及び/又はそのS-NSSAI又はそのS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスに対するタイマが満了したためにそのS-NSSAI又はそのS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスが利用不能になったこと、をNSACFに送信してもよい。そして、これらの制御情報を受信したNSACFは、そのS-NSSAI又はそのS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスに対するNSAC(MMベースのスライスアドミッション制御)を中止してもよい。そして、NSACFは、そのS-NSSAI、及び/又はそのS-NSSAI又はそのS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスに対するNSACが中止されたことを、AMFに送信してもよい。そして、これらの制御情報を受信したAMFは、そのS-NSSAI、及び/又はそのS-NSSAI又はそのS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスに対するNSACが中止されたことを含むMMメッセージ(例えば、登録受諾メ

ッセージ又は登録拒絶メッセージ又は登録解除受諾メッセージ)を、UEに送信してもよい。これらの制御情報を受信したUEは、受信した内容を認識できてよい。

[0334] また、AMFが、一時的なネットワークスライスの対象であり、かつ、NSACの対象であるネットワークスライスを識別するS-NSSAIを含むrequested NSSAIを含むMMメッセージ(例えば、登録要求メッセージ又は登録解除要求メッセージ)を受信したときであって、そのS-NSSAI又はそのS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスに対する、AMFにおけるタイマが満了しているときは、AMFは、NSACFに上記の送信をすることなく、第11の識別情報及び/又は第15の識別情報を含む制御メッセージを送信することにより、そのS-NSSAI、及び/又はそのS-NSSAI又はそのS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスが利用不能になったこと、及び/又はそのS-NSSAI又はそのS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスに対するタイマが満了したこと、及び/又はそのS-NSSAI又はそのS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスに対するタイマが満了したためにそのS-NSSAI又はそのS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスが利用不能になったこと、を含むMMメッセージ(例えば、登録受諾メッセージ又は登録拒絶メッセージ又は登録解除受諾メッセージ)を、UEに送信してもよい。これらの制御情報を受信したUEは、受信した内容を認識できてよい。

[0335] また、AMFが、一時的なネットワークスライスの対象であり、かつ、NSACの対象であるネットワークスライスを識別するS-NSSAIを含むrequested NSSAIを含むMMメッセージ(例えば、登録要求メッセージ又は登録解除要求メッセージ)を受信したときであって、そのS-NSSAI及び/又はそのS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスに対する、AMFにおけるタイマが満了しているときは、AMFは、NSACFに上記の送信を行うとともに、UEに上記の送信を行ってもよい。この後のNSACF及びAMF及びUEの各挙動は、上記と同様であってよい。

[0336] また、AMFが、一時的なネットワークスライスの対象であり、かつ、NSACの

対象であるネットワークスライスを識別するS-NSSAI、及びSMメッセージ(例えば、PDUセッション確立要求メッセージ又はPDUセッション解放要求メッセージ)を受信したときであって、そのS-NSSAI又はそのS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスに対する、AMFにおけるタイマが満了しているときは、AMFは、そのS-NSSAI、及び/又はそのS-NSSAI又はそのS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスが利用不能になったこと、及び/又はそのS-NSSAI又はそのS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスに対するタイマが満了したこと、及び/又はそのS-NSSAI又はそのS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスに対するタイマが満了したためにそのS-NSSAI及び/又はそのS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスが利用不能になったこと、をNSACF及び/又はSMFに送信してもよい。また、AMFは、受信したSMメッセージをSMFに送信してよい。SMFがこれらの制御情報を受信したときは、SMFは、そのS-NSSAI、及び/又はそのS-NSSAI又はそのS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスが利用不能になったこと、及び/又はそのS-NSSAI又はそのS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスに対するタイマが満了したこと、及び/又はそのS-NSSAI又はそのS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスに対するタイマが満了したためにそのS-NSSAI又はそのS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスが利用不能になったこと、をNSACFに送信してもよい。そして、これらの制御情報をAMF及び/又はSMFから受信したNSACFは、そのS-NSSAI又はそのS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスに対するNSAC(SMベースのスライスアドミSSION制御)を中止してもよい。NSACFは、そのS-NSSAI、及び/又はそのS-NSSAI又はそのS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスに対するNSACが中止されたことを、SMF及び/又はAMFに送信してもよい。SMFがこれらの制御情報を受信したときは、SMFは、そのS-NSSAI、及び/又はそのS-NSSAI又はそのS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスに対するNSACが中止されたことを、AMFに送信してもよい。これらの制御情報を受信したAMFは、受信した内容を認識できてよい。さらに、SMFは、そのS-NSSAI、及び/又は第11の識別情報及び/又

は第15の識別情報を含むSMメッセージ(例えば、PDUセッション確立受諾メッセージ又はPDUセッション確立拒絶メッセージ又はPDUセッション解放コマンドメッセージ)を、AMFを介して、UEに送信してもよい。これらの制御情報を受信したUEは、受信した内容を認識できてよい。

[0337] また、AMFが、一時的なネットワークスライスの対象であり、かつ、NSACの対象であるネットワークスライスを識別するS-NSSAI、及びSMメッセージ(例えば、PDUセッション確立要求メッセージ又はPDUセッション解放要求メッセージ)を受信したときであって、そのS-NSSAI又はそのS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスに対する、AMFにおけるタイマが満了しているときは、AMFは、NSACF及び/又はSMFに上記の送信を行うことなく、そのS-NSSAI、及び/又はそのS-NSSAI又はそのS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスが利用不能になったこと、及び/又はそのS-NSSAI又はそのS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスに対するタイマが満了したこと、及び/又はそのS-NSSAI又はそのS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスに対するタイマが満了したためにそのS-NSSAI又はそのS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスが利用不能になったこと、及び/又は第11の識別情報及び/又は第15の識別情報を含む制御メッセージを、UEに送信してもよい。このときAMFからUEに送信される制御メッセージは、登録受諾メッセージ又は登録拒絶メッセージ以外のMMメッセージであってよい。これらの制御情報を受信したUEは、受信した内容を認識できてよい。

[0338] また、AMFが、一時的なネットワークスライスの対象であり、かつ、NSACの対象であるネットワークスライスを識別するS-NSSAI、及びSMメッセージ(例えば、PDUセッション確立要求メッセージ又はPDUセッション解放要求メッセージ)を受信したときであって、そのS-NSSAI又はそのS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスに対する、AMFにおけるタイマが満了しているときは、AMFは、NSACF及び/又はSMFに上記の送信を行うとともに、UEに上記の送信を行ってもよい。この後のNSACF及びSMF及びAMF及びUEの各挙動は、上記と同様であってよい。

[0339] 次に、UEは、基地局装置を介して、制御メッセージ、及び/又は送信された識別情報(第11から16の識別情報のうちの少なくとも1つの識別情報)を受信する(S610)。制御メッセージが登録受諾メッセージである場合、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/又は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してもよい。また、制御メッセージが登録拒絶メッセージである場合、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/又は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してもよい。

[0340] また、UEは、コアネットワークから、第11から16の識別情報のうち少なくとも1つの識別情報を受信した場合、受信した識別情報によって示される情報を記憶してもよいし、受信した識別情報によって示される情報に基づいた挙動をしてよい。

[0341] 例えば、第12の識別情報が、ネットワークが一時的なネットワークスライスをサポートする、又はネットワークがネットワークスライスに関するタイミング情報を処理する能力を有する、又はネットワークスライスが利用可能な時刻又は期間に関する情報を処理する能力をネットワークが有することを示すときは、UEは、ネットワークが一時的なネットワークスライスをサポートする、又はネットワークがネットワークスライスに関するタイミング情報を処理する能力を有する、又はネットワークスライスが利用可能な時刻又は期間に関する情報を処理する能力をネットワークが有することを認識してよい。

[0342] また、第12の識別情報が、ネットワークが一時的なネットワークスライスをサポートしない、又はネットワークがネットワークスライスに関するタイミング情報を処理する能力を有さない、又はネットワークスライスが利用可能な時刻又は期間に関する情報を処理する能力をネットワークが有さないことを示すときは、UEは、第12の識別情報を、ネットワークが一時的なネットワークスライスをサポートしない、又はネットワークがネットワークスライ

スに関するタイミング情報を処理する能力を有さない、又はネットワークスライスが利用可能な時刻又は期間に関する情報を処理する能力をネットワークが有さないことを認識してもよい。

[0343] また、UEは、第11の識別情報、及び/又は第13の識別情報、及び/又は第14の識別情報を受信することにより、ネットワークが一時的なネットワークスライスをサポートすること、又はネットワークがネットワークスライスに関するタイミング情報を処理する能力を有すること、又は、ネットワークスライスが利用可能な時刻又は期間に関する情報を処理する能力をネットワークが有することを認識してもよい。

[0344] また、UEは、第11の識別情報、及び/又は第13の識別情報、及び/又は第14の識別情報を受信しないことにより、ネットワークが一時的なネットワークスライスをサポートしないこと、又はネットワークがネットワークスライスに関するタイミング情報を処理する能力を有さないこと、又は、ネットワークスライスが利用可能な時刻又は期間に関する情報を処理する能力をネットワークが有さないことを認識してもよい。

[0345] また、UEは、UEが一時的なネットワークスライスをサポートしない、又はUEがネットワークスライスに関するタイミング情報を処理する能力を有さない、又はネットワークスライスが利用可能な時刻又は期間に関する情報を処理する能力をUEが有さないことを示す第2の識別情報を送信した場合は、第13の識別情報及び/又は第14の識別情報を破棄又は無視してもよい。

[0346] また、UEは、UEが一時的なネットワークスライスをサポートするか否か、又はUEがネットワークスライスに関するタイミング情報を処理する能力を有するか否か、又はネットワークスライスが利用可能な時刻又は期間に関する情報を処理する能力をUEが有するか否かに関する第2の識別情報を送信しなかった場合は、第13の識別情報及び/又は第14の識別情報を破棄又は無視してもよい。

[0347] また、UEは、一時的なネットワークスライスを識別するS-NSSAIを含むNSSAI(例えば、allowed NSSAI及び/又はconfigured NSSAI)を示す第11の識別情報

、及び/又はそのネットワークスライス又はS-NSSAIが利用可能な期間を示すタイマ値を示す第13の識別情報、及び/又はこれらの設定情報が有効であることを示す第14の識別情報を受信したときは、UEは、そのS-NSSAIをallowed NSSAI及び/又はconfigured NSSAIとして記憶するとともに、第13の識別情報によって示されるタイマ値を、自身のタイマにセットして、開始してもよい。尚、このタイマの開始は、本手続きが完了後に実行されてもよいし、本手続き中に開始してもよい。ここで、そのS-NSSAIがrejected NSSAI及び/又はpending NSSAIに含まれているときは、UEは、そのS-NSSAIをrejected NSSAI及び/又はpending NSSAIから削除してよい。

[0348] また、UEは、一時的なネットワークスライスを識別するS-NSSAIを含むNSSAI(例えば、allowed NSSAI及び/又はconfigured NSSAI)を示す第11の識別情報を受信したときであって、そのネットワークスライス又はS-NSSAIが利用可能な期間を示すタイマ値を示す第13の識別情報、及び/又はこれらの設定情報が有効であることを示す第14の識別情報を受信していない場合は、UEは、そのS-NSSAIをallowed NSSAI及び/又はconfigured NSSAIとして記憶するが、第13の識別情報によって示されるタイマ値を、自身のタイマにセットしなくてよいし、開始しなくてよい。ここで、そのS-NSSAIがrejected NSSAI及び/又はpending NSSAIに含まれているときは、UEは、そのS-NSSAIをrejected NSSAI及び/又はpending NSSAIから削除してよい。

[0349] また、UEは、一時的なネットワークスライスを識別するS-NSSAIを含むNSSAI(例えば、rejected NSSAI)を示す第11の識別情報を受信したときは、UEは、そのS-NSSAIをrejected NSSAIとして記憶してもよい。ここで、そのS-NSSAIがallowed NSSAI及び/又はconfigured NSSAI及び/又はpending NSSAIに含まれているときは、UEは、そのS-NSSAIをallowed NSSAI及び/又はconfigured NSSAI及び/又はpending NSSAIから削除してよい。

[0350] また、UEは、一時的なネットワークスライスを識別するS-NSSAIを含むNSSAI(例えば、rejected NSSAI)を示す第11の識別情報、及び/又はそのネットワークスライス又はS-NSSAIが利用可能な期間を示すタイマ値として所定の値(

例えば0)を示す第13の識別情報、及び/又はこれらの設定情報が有効ではないことを示す第14の識別情報を受信したときは、UEは、そのS-NSSAIをrejected NSSAIとして記憶するとともに、そのネットワークスライス又はS-NSSAIに対応するタイマが動作しているときは、そのタイマを停止してもよい。ここで、そのS-NSSAIがallowed NSSAI及び/又はconfigured NSSAI及び/又はpending NSSAIに含まれているときは、AMFは、そのS-NSSAIをallowed NSSAI及び/又はconfigured NSSAI及び/又はpending NSSAIから削除してよい。

[0351] また、UEは、一時的なネットワークスライスを識別するS-NSSAIを含むNSSAI(例えば、allowed NSSAI及び/又はconfigured NSSAI)を示す第11の識別情報、及び/又はそのネットワークスライス又はS-NSSAIが利用可能な期間を示すタイマ値として所定の値(例えば0)を示す第13の識別情報、及び/又はこれらの設定情報が有効ではないことを示す第14の識別情報を受信したときは、UEは、そのネットワークスライス又はS-NSSAIに対応するタイマが動作しているときは、そのタイマを停止してもよい。ここで、そのS-NSSAIがrejected NSSAI及び/又はpending NSSAIに含まれているときは、UEは、そのS-NSSAIをrejected NSSAI及び/又はpending NSSAIから削除してよい。

[0352] また、UEは、第4の識別情報を送信したときであって、第11の識別情報、及び/又は第13の識別情報、及び/又は第14の識別情報を受信したときは、すでに記憶している情報を、受信した識別情報の内容に更新してもよい。例えば、UEは、すでに受信している第13の識別情報で示されるタイマ値を用いたタイマを開始した後、本手続きにおいて、新たな第13の識別情報を受信したときは、新たな第13の識別情報で示されるタイマ値を、自身のタイマに再セット(リセット)してもよい。また、すでに受信している第13の識別情報で示されるタイマ値を用いたタイマを開始した後、本手続きにおいて、第11の識別情報、及び/又は第13の識別情報、及び/又は第14の識別情報を受信しなかったときは、設定の更新はないものと認識してもよい。また、すでに受信している第13の識別情報で示されるタイマ値を用いたタイマを開始した後、本手続きにおいて第4の識別情報を送信し、第11の識別情報、及び/又は第13の識

別情報、及び/又は第14の識別情報を受信しなかったときは、設定の更新はないものと認識してもよい。

[0353] また、UEは、本手続きにおいて、第11から16の識別情報のうちの少なくとも1つを受信している場合、本手続きとは異なるMM手続きにおける制御メッセージ(例えば、設定更新手続きにおける設定更新コマンドメッセージ)によって、第11から16の識別情報のうちの少なくとも1つを受信した場合、受信した識別情報の内容に、UEの設定を更新してもよい。

[0354] また、UEは、本手続き中又は本手続きの完了後に開始されたタイマが満了したときであって、そのタイマに関連するS-NSSAIが、allowed NSSAI及び/又はconfigured NSSAI及び/又はpending NSSAIに記憶されている場合は、記憶されているallowed NSSAI及び/又はconfigured NSSAI及び/又はpending NSSAIから、そのS-NSSAIを削除してもよい。

[0355] また、UEは、本手続き中又は本手続きの完了後に開始されたタイマが満了したときであって、そのタイマに関連するS-NSSAIが、rejected NSSAIに記憶されていない場合は、rejected NSSAIにそのS-NSSAIを記憶してもよい。

[0356] また、UEは、本手続き中又は本手続きの完了後に開始されたタイマが満了したときであって、そのタイマに関連するS-NSSAIが、allowed NSSAI及び/又はconfigured NSSAIに記憶されている場合は、記憶されているallowed NSSAI及び/又はconfigured NSSAIから、そのS-NSSAIを削除せずに、そのS-NSSAIが有効ではない又は無効であることを示す情報とともに記憶し続けてもよい。

[0357] また、UEは、本手続き中又は本手続きの完了後に開始されたタイマが満了した後、SM手続き(例えば、PDUセッション解放手続き)及び/又はMM手続き(例えば、登録解除手続き)を開始してもよい。

[0358] 例えば、UEは、そのタイマが満了した後、PDUセッション解放手続きを開始するときは、その満了したタイマに関連するネットワークスライス及び/又はそのネットワークスライスを識別するS-NSSAI、及び/又はそのネットワークスライス又はS-NSSAIを利用するPDUセッションを識別するPDUセッションID、及び/又は理由値(5GSM cause)を含む、PDUセッション解放要求メッセージを

、そのネットワークスライス又はS-NSSAIを利用するAMFを介して、SMFに送信してもよい。ここで、理由値(5GSM cause)は、利用可能なネットワークスライスがないこと、又はネットワークスライスが利用可能ではないこと、又はネットワークスライスが有効ではないこと、又はネットワークスライスが無効であること、又はネットワークスライスがタイムアウトしたこと、又はネットワークスライスが満了したことを示してもよい。また、理由値(5GSM cause)は、不十分なリソース(insufficient resources)、正常な登録解除(regular deactivation)、パケットフィルタにおけるセマンティックエラー(Semantic errors in packet filter(s))、パケットフィルタにおけるシンタックスエラー(Syntactical error in packet filter(s))、QoSオペレーションにおけるセマンティックエラー(Semantic error in the QoS operation)、QoSオペレーションにおけるシンタックスエラー (Syntactical error in the QoS operation)、無効な必須情報 (Invalid mandatory information)を示してもよい。

[0359] また、UEは、そのタイマが満了した後、PDUセッション解放手続きを開始するときは、その満了したタイマに関連するネットワークスライス又はS-NSSAIを利用する1以上の(又は全ての)PDUセッション及び/又はリソースを、暗黙的に(implicitに)解放してもよい。

[0360] また、UEは、そのタイマが満了した後、登録解除手続きを開始するときは、第11、13～16の識別情報のうちの少なくとも1つ、及び/又は利用可能なネットワークスライスがないこと、又はネットワークスライスが利用可能ではないこと、又はネットワークスライスが有効ではないこと、又はネットワークスライスが無効であること、又はネットワークスライスがタイムアウトしたこと、又はネットワークスライスが満了したことを示す情報、を含む登録解除要求メッセージを、ネットワークに送信してもよい。

[0361] また、UEは、そのタイマが満了した後、登録解除手続きを開始せずに、暗黙的に(implicitに)登録解除してもよい。

[0362] また、UEは、そのタイマを開始した後、そのタイマが満了した場合、所定

の時間、ネットワークによってPDUセッション解放手続き及び/又は登録解除手続きが実行されるか否かを監視し、その所定の時間、ネットワークからPDUセッション解放手続き及び/又は登録解除手続きが開始されない場合は、上述のSM手続き(例えば、PDUセッション解放手続き)及び/又はMM手続き(例えば、登録解除手続き)を開始してもよい。

[0363] また、UEは、そのタイマを開始した後、そのタイマが満了した場合、ネットワークからPDUセッション解放手続き及び/又は登録解除手続きが実行されるか否かを監視することなく、直ちに、上述のSM手続き(例えば、PDUセッション解放手続き)及び/又はMM手続き(例えば、登録解除手続き)を開始してもよい。

[0364] また、UEは、第13の識別情報によって示されるタイマ値を用いて、タイマを開始した後、そのタイマが満了するまでの間に、別のMM手続きにおけるMMメッセージにおいて、第13の識別情報を受信したときは、その第13の識別情報によって示されるタイマ値を、そのタイマに再セットして、開始してもよい。また、UEは、第13の識別情報によって示されるタイマ値を用いて、タイマを開始した後、そのタイマが満了するまでの間に、別のMM手続きにおいて、第13の識別情報を受信したときは、動作中のタイマを停止し、その第13の識別情報によって示されるタイマ値を、そのタイマにセットして、開始してもよい。

[0365] また、UEは、第13の識別情報によって示されるタイマ値を用いて、タイマを開始した後、そのタイマが満了するまでの間に、別のMM手続きにおけるMMメッセージにおいて、所定の値(例えば0)を示す第13の識別情報を受信したときは、第13の識別情報に対応する第11の識別情報に含まれるS-NSSAI、又はそのS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスが利用不能であることを認識してもよい。

[0366] また、UEは、第13の識別情報を受信したときは、そのタイマが満了するまでは、第13の識別情報に対応する第11の識別情報に含まれるS-NSSAI、又はそのS-NSSIによって識別されるネットワークスライスが利用可能であることを

認識してもよい。また、UEは、第13の識別情報を受信したときは、そのタイマが満了した後は、第13の識別情報に対応する第11の識別情報に含まれるS-NSSAI、又はそのS-NSSAIによって識別されるネットワークスライスが利用不能であることを認識してもよい。

[0367] また、UEは、UEが一時的なネットワークスライスをサポートしないとき、又はUEがネットワークスライスに関するタイミング情報を処理する能力を有さないとき、又はネットワークスライスが利用可能な時刻又は期間に関する情報を処理する能力をUEが有さないときであって、本手続きにおいて、又は別のMM手続きにおけるMMメッセージにおいて、第13の識別情報を受信したときは、第13の識別情報を破棄するか、無視するか、認識できなくてよい。

[0368] また、UEは、第11の識別情報、及び/又は第13の識別情報、及び/又は第14の識別情報を受信することで、ネットワークが一時的なネットワークスライスをサポートすること、又はネットワークがネットワークスライスに関するタイミング情報を処理する能力を有すること、又は、ネットワークスライスが利用可能な時刻又は期間に関する情報を処理する能力をネットワークが有することを認識してもよい。

[0369] また、UEは、第11の識別情報、及び/又は第13の識別情報、及び/又は第14の識別情報を受信したときは、第13の識別情報によって示されるタイマ値が満了するまでの間、第11の識別情報によって示されるNSSAI(例えばconfigured NSSAI及び/又はallowed NSSAI)に含まれるS-NSSAIを、configured NSSAI及び/又はallowed NSSAIに記憶してよい。このとき、UEは、そのS-NSSAIと、第13の識別情報によって示されるタイマ値又はそのタイマ値がセットされたタイマとを関連付けて記憶してもよい。言い換えると、UEは、第13の識別情報によって示されるタイマ値又はそのタイマ値がセットされたタイマが満了するまでの間、configured NSSAI及び/又はallowed NSSAIに記憶されたS-NSSAIの設定が有効であると認識してもよい。さらに言い換えると、UEは、第13の識別情報によって示されるタイマ値又はそのタイマ値がセットされたタイマが満了した後、configured NSSAI及び/又はallowed NSSAIに記憶されたS-NSS

AIの設定が無効であると認識してもよい。また、UEは、第13の識別情報によって示されるタイマ値又はそのタイマ値がセットされたタイマが満了した後、configured NSSAI及び/又はallowed NSSAIに記憶されたS-NSSAIを削除するとともに、そのS-NSSAIをrejected NSSAIとして記憶してもよい。

[0370] また、一時的なネットワークスライスの対象となるネットワークスライスがすでに利用不能な状態にあるとき、UEが、そのネットワークスライスを識別するS-NSSAIを含むrequested NSSAIを含む登録要求メッセージを、AMFに送信し、AMFから、第11の識別情報及び/又は第15の識別情報を含む制御メッセージを受信し、第11の識別情報にそのS-NSSAIが含まれているときは、UEは、そのS-NSSAIで識別されるネットワークスライスが利用不能できないことを認識してよい。さらに、その制御メッセージに、いつ利用可能になるかを示す日時の情報、及び/又は利用可能になるまでの期間を示す情報が含まれているときは、UEは、そのネットワークスライスが将来利用可能になること、及び/又はそのネットワークスライスがいつ利用可能になるか、及び/又はそのネットワークスライスが利用可能になるまでの期間、を認識できてよい。

[0371] また、UEは、さらに、制御メッセージが登録受諾メッセージである場合、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、基地局装置を介して、AMFに送信してもよい(S612)。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と基地局装置間にはRRCメッセージに含まれて送受信されてよい。

[0372] 次に、AMFは、基地局装置を介して、登録完了メッセージを受信する(S612)。

[0373] 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、本手続きを完了する。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いて、本手続きが正常に完了したと認識してもよい。

[0374] また、各装置は、登録拒絶メッセージの送受信に基づいて、登録手続きを完了してもよい。また、各装置は、登録拒絶メッセージの送受信に基づいて

、本手続きが正常に完了しなかったと認識してもよいし、本手続きが異常に完了したと認識してもよい。

[0375] 尚、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いて、UEがネットワークに登録された状態(RM_REGISTERED state、又は5GMM-REGISTERED state)への遷移又は維持をしてもよい。また、各装置は、登録拒絶メッセージの送受信に基づいて、UEが現在のPLMNに対して登録拒絶メッセージを受信したアクセス上でネットワークに登録されていない状態(RM_DEREGISTERED state、又は5GMM-DEREGISTERED state)への遷移又は維持をしてもよい。また、各装置の各状態への遷移は、登録完了メッセージの送受信又は登録手続きの完了に基づいて行われてもよい。

[0376] 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。

[0377] 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。

[0378] また、各装置は、本手続きにおいて送受信した情報を、対応付けて記憶してもよい。

[0379] [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。

[0380] 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、実行すること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。

[0381] また、上述した実施形態に用いた装置の各機能ブロック、又は諸特徴は、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又は実行され得る。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)、又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又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、又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、又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いることも可能である。

[0382] 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、又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。

[0383] 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

[0384] 1 移動通信システム

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

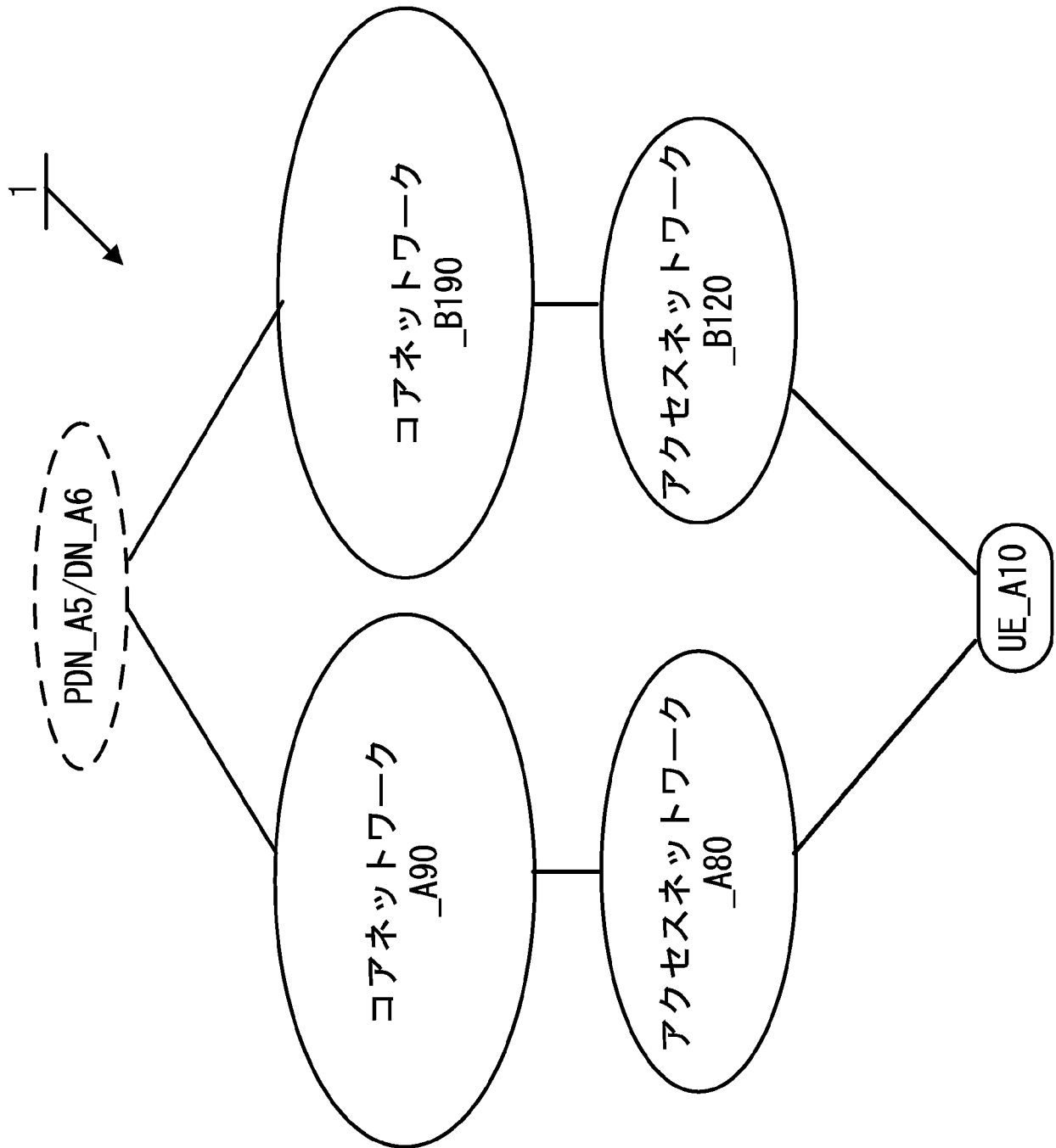
160 PCF

190 コアネットワーク_B

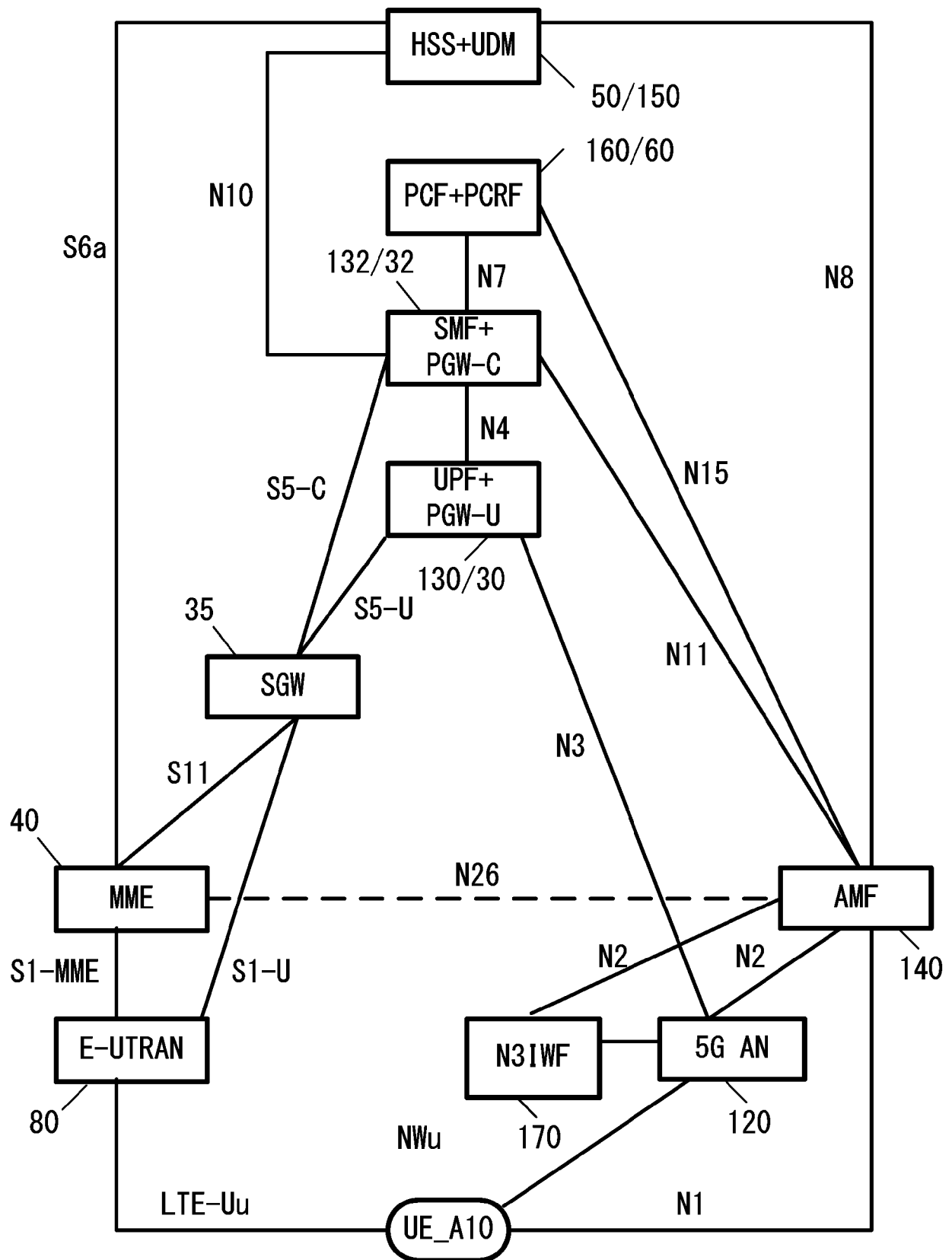
請求の範囲

- [請求項1] 送受信部と制御部と記憶部とを備えるUE (User Equipment)であって、
- 前記送受信部は、
- 一時的なネットワークスライスをサポートすることを示す情報を含む登録要求メッセージを送信し、
- 一時的なネットワークスライスを示すS-NSSAIを含むallowed NSSAI又はconfigured NSSAI、及びそのS-NSSAIに対応するタイマ値を含む登録受諾メッセージ又は登録拒絶メッセージを受信し、
- 前記制御部は、
- 前記タイマ値を用いたタイマを開始し、
- 前記S-NSSAIを、前記記憶部におけるallowed NSSAI又はconfigured NSSAIに記憶し、
- 前記タイマが満了したときは、
- 前記S-NSSAIを、前記記憶部におけるallowed NSSAI又はconfigured NSSAIから削除し、
- 前記S-NSSAIを、前記記憶部におけるrejected NSSAIに記憶する、
- ことを特徴とするUE。

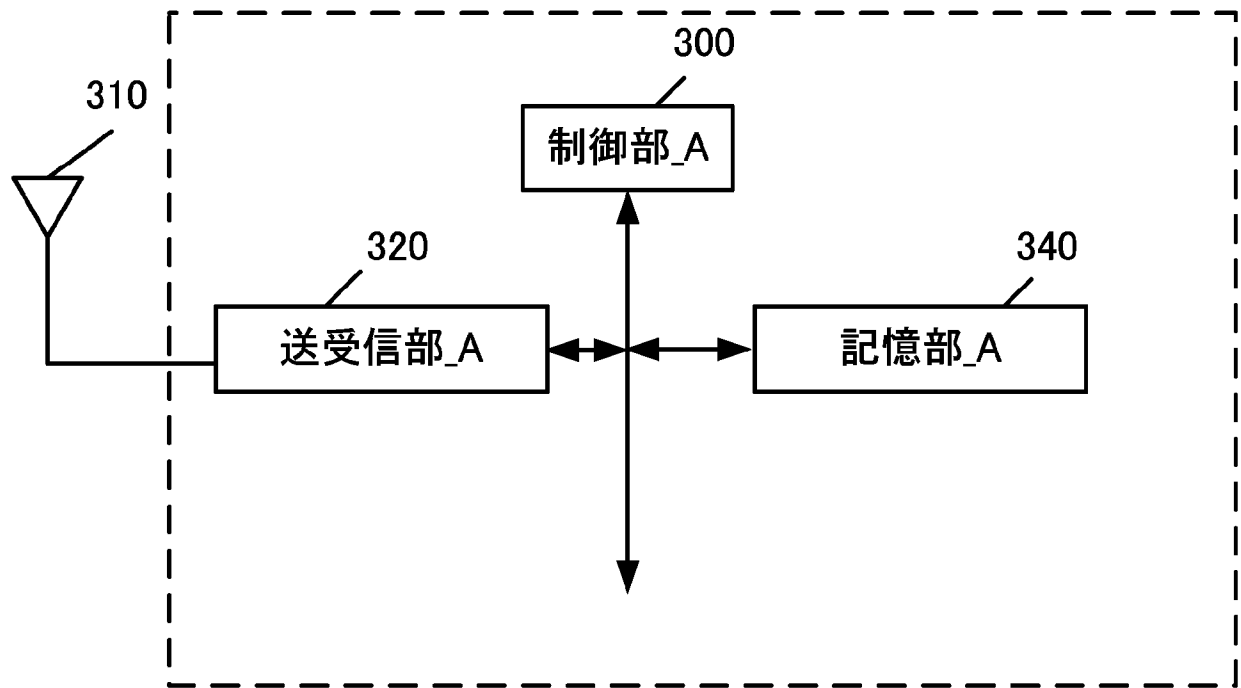
[図1]



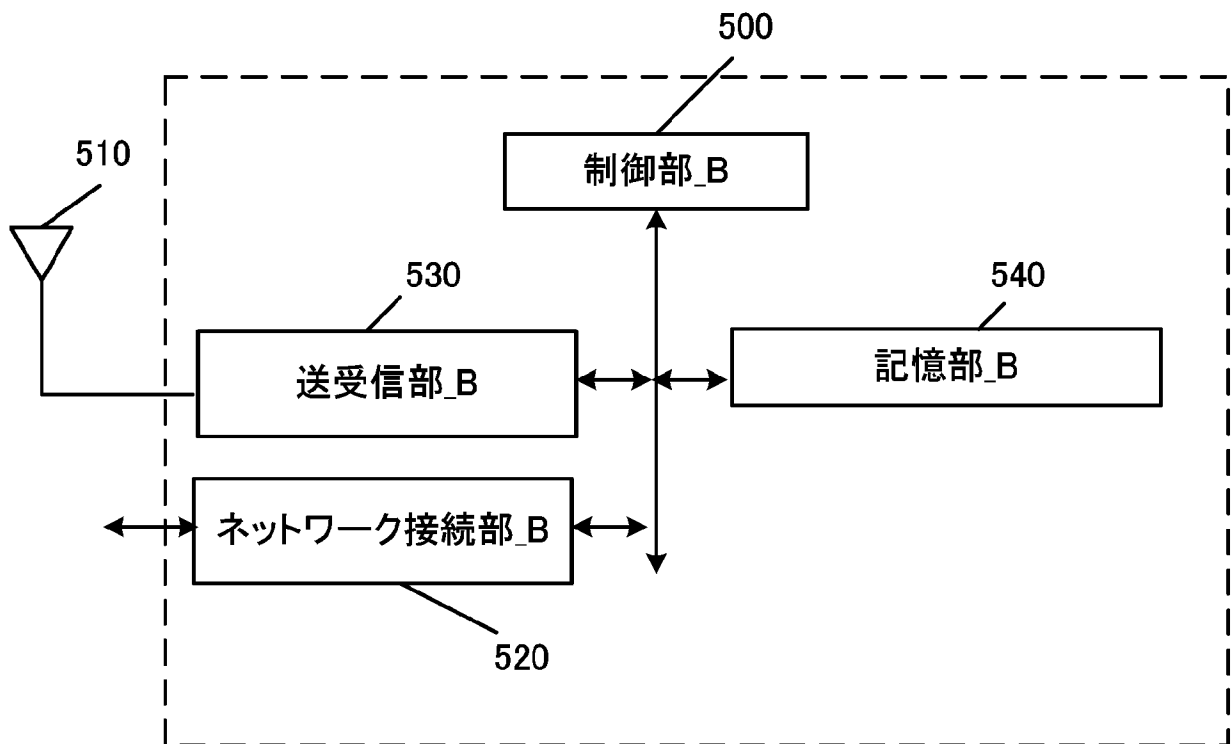
[図2]



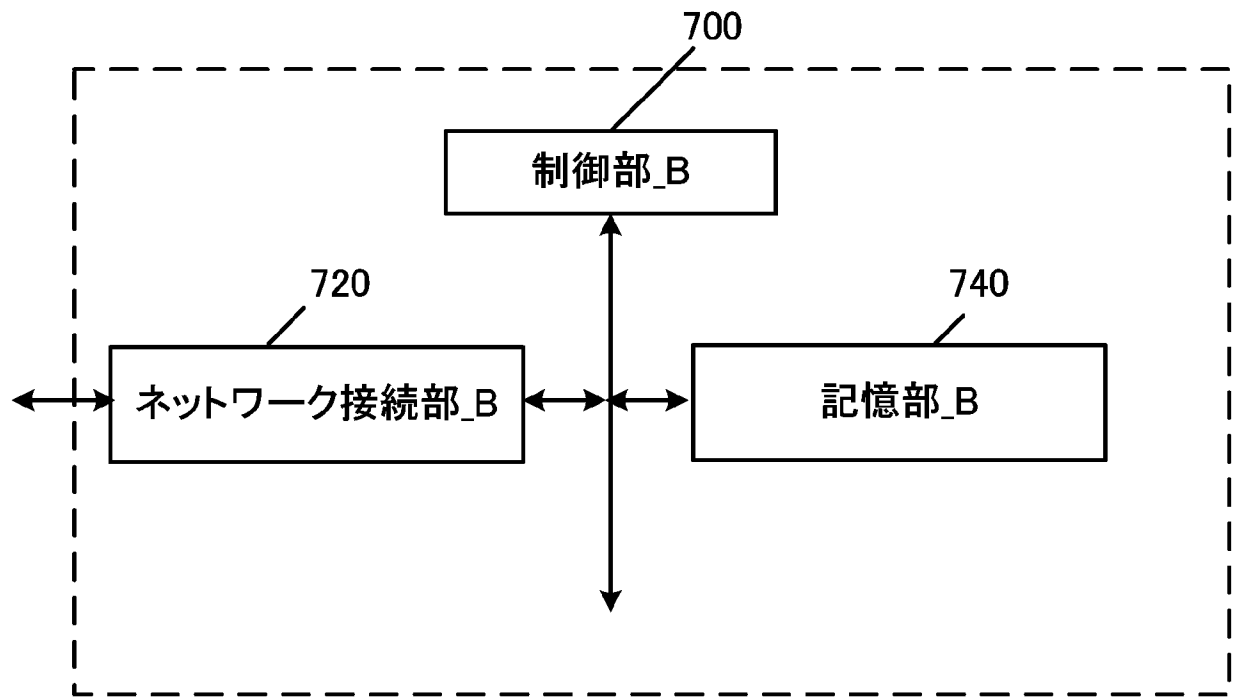
[図3]



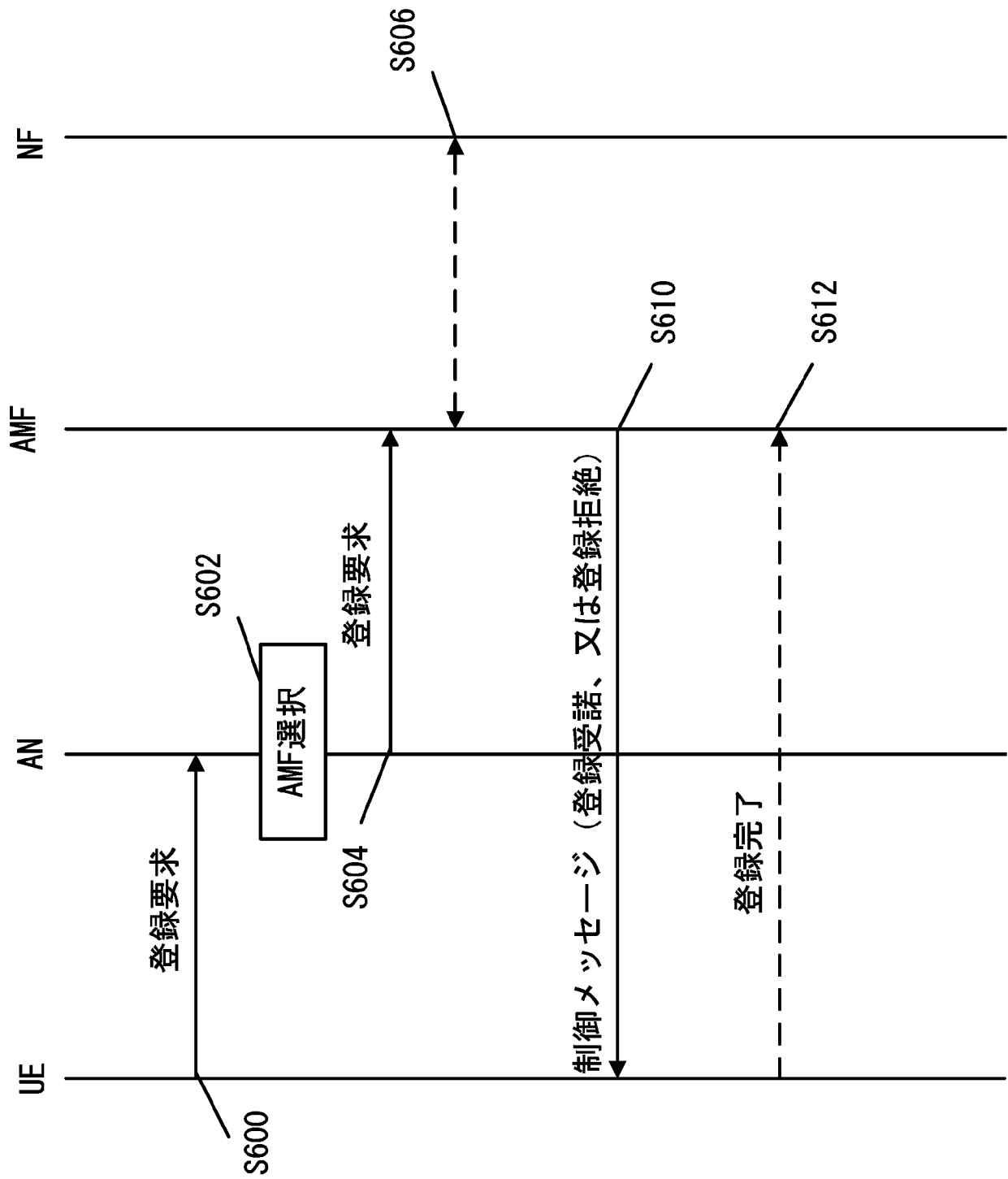
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/040838

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 48/12(2009.01)i; **H04L 41/342**(2022.01)i; **H04W 8/24**(2009.01)i; **H04W 28/084**(2023.01)i; **H04W 48/18**(2009.01)i; **H04W 60/00**(2009.01)i

FI: H04W48/12; H04W8/24; H04W28/084; H04W60/00; H04W48/18; H04L41/342

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W48/12; H04L41/342; H04W8/24; H04W28/084; H04W48/18; H04W60/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2024

Registered utility model specifications of Japan 1996-2024

Published registered utility model applications of Japan 1994-2024

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2021/0297844 A1 (APPLE INC.) 23 September 2021 (2021-09-23) paragraphs [0181]-[0185], fig. 9	1
P, A	WO 2023/120045 A1 (NEC CORPORATION) 29 June 2023 (2023-06-29) fig. 1-fig. 2	1
P, A	Nokia, Nokia Shanghai Bell, Optimizations for the support of time valuty policies for a network slice and graceful network slice PDU sessions release. [online], 3GPP TSG SA WG2 #154AHE S2-2300871, 09 January 2023, section 5.15.x, [retrieved on 05 January 2024], Internet: <URL: https://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/WG2_Arch/TSGS2_154AHE_Electronic_2023-01/Docs/S2-2300871.zip > particularly, section 5.15.x	1



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“D” document cited by the applicant in the international application

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

05 January 2024

Date of mailing of the international search report

23 January 2024

Name and mailing address of the ISA/JP

**Japan Patent Office (ISA/JP)
3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
Japan**

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2023/040838

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
US	2021/0297844	A1	23 September 2021	JP 2023-517370 A paragraphs [0131]-[0139], fig. 9 CN 115299115 A KR 10-2022-0141851 A	
WO	2023/120045	A1	29 June 2023	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

H04W 48/12(2009.01)i; H04L 41/342(2022.01)i; H04W 8/24(2009.01)i; H04W 28/084(2023.01)i;
H04W 48/18(2009.01)i; H04W 60/00(2009.01)i
FI: H04W48/12; H04W8/24; H04W28/084; H04W60/00; H04W48/18; H04L41/342

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

H04W48/12; H04L41/342; H04W8/24; H04W28/084; H04W48/18; H04W60/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2024年
日本国実用新案登録公報 1996-2024年
日本国登録実用新案公報 1994-2024年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	US 2021/0297844 A1 (APPLE INC.) 23.09.2021 (2021-09-23) [0181]-[0185], FIG.9	1
P, A	WO 2023/120045 A1 (NEC CORPORATION) 29.06.2023 (2023-06-29) [Fig.1]-[Fig.2]	1
P, A	Nokia, Nokia Shanghai Bell, Optimizations for the support of time vality policies for a network slice and graceful network slice PDU sessions release.[online], 3GPP TSG SA WG2 #154AHE S2-2300871, 2023.01.09, 第5. 1 5. x 節, [検索日 2024.01.05], インターネット: <URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/WG2_Arch/TSGS2_154AHE_Electronic_2023-01/Docs/S2-2300871.zip> 特に第5. 1 5. x 節	1

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの
“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献

“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
“&” 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
05.01.2024

国際調査報告の発送日
23.01.2024

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

権限のある職員（特許庁審査官）

桑原 聡一 5J 3984

電話番号 03-3581-1101 内線 3534

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/040838

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
US	2021/0297844	A1	23.09.2021	JP 2023-517370 A [0131] - [0139]、[図9] CN 115299115 A KR 10-2022-0141851 A	
WO	2023/120045	A1	29.06.2023	(ファミリーなし)	