

(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
2021年4月1日(01.04.2021)



(10) 国際公開番号

WO 2021/059966 A1

- (51) 国際特許分類:
H04W 12/06 (2021.01) *H04W 48/02* (2009.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/033950
- (22) 国際出願日: 2020年9月8日(08.09.2020)
- (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 2019-174767 2019年9月25日(25.09.2019) JP
- (71) 出願人: 日本電気株式会社 (NEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 田村 利之 (TAMURA Toshiyuki); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 高倉 強 (TAKAKURA Tsuyoshi); 〒1100012 東京都台東区竜泉二丁目7番7号 株式会社クラブアンドクランク内 Tokyo (JP).

- (74) 代理人: 家入 健 (IEIRI Takeshi); 〒2210835 神奈川県横浜市神奈川区鶴屋町三丁目3番8 アサヒビルディング5階 響国際特許事務所 Kanagawa (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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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.
- (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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,

(54) **Title:** CORE NETWORK NODE, ACCESSIBILITY MANAGEMENT DEVICE, AND COMMUNICATION METHOD

(54) 発明の名称: コアネットワークノード、アクセスモビリティ管理装置、及び通信方法

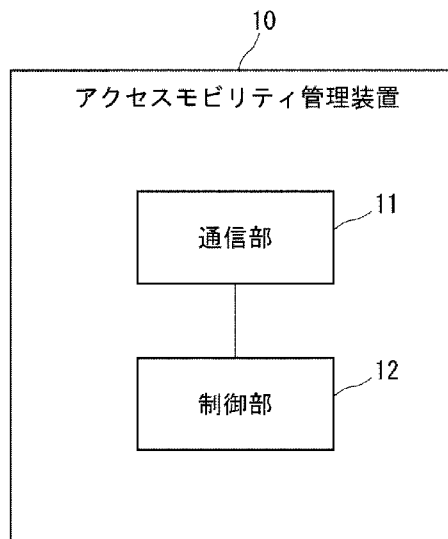


Fig. 1

(57) **Abstract:** The purpose of the present invention is to provide an accessibility management device with which it is possible to properly assess the allowability of access to a network slice. An accessibility management device (10) according to the present disclosure comprises: a communication unit (11) for transmitting first information to a core network node (15), the first information indicating whether a network slice-specific authentication and authorization (NSSAA) function is supported, and receiving second information from the core network node (15), the second information pertaining to a network slice that corresponds to the first information; and a control unit (12) for assessing, on the basis of the second information, whether to permit the use of the network slice by a wireless terminal.

10 Accessibility management device
11 Communication unit
12 Control unit

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, 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：ネットワークスライスへのアクセス可否を適切に判断させることができるアクセスモビリティ管理装置を提供することを目的とする。本開示にかかるアクセスモビリティ管理装置（10）は、ネットワークスライスに特化した認証及び認可（NSSAA：Network Slice-Specific Authentication and Authorization）機能をサポートしているか否かを示す第1の情報をコアネットワークノード（15）へ送信し、コアネットワークノード（15）から、第1の情報に対応するネットワークスライスに関する第2の情報を受信する通信部（11）と、第2の情報に基づいて、無線端末に対してネットワークスライスの使用を許可するか否かを判定する制御部（12）と、を備える。

明 細 書

発明の名称：

コアネットワークノード、アクセスモビリティ管理装置、及び通信方法
技術分野

[0001] 本開示は、アクセスモビリティ管理装置、コアネットワークノード、制御方法、及び通信方法に関する。

背景技術

[0002] 電気通信業界では、第5世代（5G）ネットワークと呼ばれる新世代ネットワークの取り組みを行っている。複数のパーティカルサービスプロバイダにサービスを提供し、多様な端末にサービスを提供する5Gネットワークを開発するために、複数の研究標準化機関において活動が開始されている。特に、3GPP（3rd Generation Partnership Project）では、次世代移動通信システムである5Gネットワークの次世代通信技術やシステムアーキテクチャの検討を行っている。特に、3GPPでは、5G移動通信システムを実現するシステムとして、5GS（5G System）の仕様化を行っている。5GSの仕様は、例えば、非特許文献1、非特許文献2、及び非特許文献3に開示されている。

[0003] 例えば、5GSの1つの主な特徴として、ネットワークスライシング（network slicing）技術の仕様化が進められている。

[0004] ネットワークスライス（network slice）は、特定のユースケースにおける通信サービスを実現する論理的なネットワーク機能の集合（collection）及びリソースの集合である。ネットワークスライシングは、一つの物理的なネットワークを複数のスライス（slice）へ分割する処理である。

[0005] 非特許文献1では、無線端末（UE；User Equipment）が、S-NSSAI（Single Network Slice Selection Assistance information）を用いる処理が記載されている。

[0006] S-NSSAIは、SST（Slice/Service type）及びSD（Slice Differentiator）

で構成されていてよい。また、S-NSSAIは、SSTのみで構成されていてよい。なお、SSTは、ネットワークスライスの機能またはサービス面を示してよく、SDは、同じSSTで示されるネットワークスライスを識別する為に使われる補完情報であってよい。

[0007] ネットワークスライスインスタンス (network slice instance) は、非特許文献 1 に記載されているコントロールプレーン (control plane; c-plane; cp) 機能及びユーザプレーン (user plane; u-plane; up) 機能を含むネットワークスライスの実態である。

[0008] S-NSSAIとネットワークスライスインスタンスの関係について、複数の異なるS-NSSAIが一つのネットワークスライスインスタンスに関連付けられていてもよい。また、一つのS-NSSAIが一つのネットワークスライスインスタンスに関連付けられていてもよいし、複数の異なるネットワークスライスインスタンスに関連付けられていても良い。ネットワークは、S-NSSAI等を用いて、適切なネットワークスライスインスタンスを選択する。ネットワークスライスインスタンスの選択機能については、非特許文献 1 の第 5. 15 項に記載されている。ここで選択されたネットワークスライスインスタンスが、ネットワークスライスに特化したサービスをUEに提供する。

[0009] NSSAI (Network Slice Selection Assistance Information) とは、S-NSSAIの集合 (collection) である。また、NSSAIには、Configured NSSAI、Rejected NSSAI、Allowed NSSAI、Requested NSSAI、Subscribed NSSAIの5つのNSSAIの態様がある。

[0010] Requested NSSAIは、UEがネットワークに送る一つ以上のS-NSSAIを含む。Allowed NSSAIは、ネットワークが使用を許可する一つ以上のS-NSSAIを含む。Rejected NSSAIは、ネットワークが使用を拒絶したS-NSSAIを含み、Rejected NSSAIに含まれる各S-NSSAIには、理由値 (cause value) が関連付けられている。Configured NSSAIは、一つ以上のPLMN (Public land mobile network) に適用可能であるとUEに示されている一つ以上のS-NSSAIを含む。Subscribed NSSAIは、加入者情報に基づくS-NSSAIでありUEが他のPLMNに移動する

ことを前提にPLMN毎にSubscribed NSSAIが設定されてもよい。

- [0011] さらに、3 G P Pでは、ネットワークスライスに特化した認証及び認可(NSSAA : Network Slice-Specific Authentication and Authorization)機能の検討が進められている。NSSAA手続きの詳細は、非特許文献1の第5. 15項に記載されている。非特許文献1に記載されている通り、NSSAAの手続きは、ネットワークによって起動され、最終的にNSSAAの結果をネットワークがUEに通知する。UEはNSSAAの結果に基づいてネットワークスライスへのアクセスが許容されるか否か、ネットワークから制御されることになる。

先行技術文献

非特許文献

- [0012] 非特許文献1 : 3GPP TS 23.501 V16.1.0 (2019-06)
非特許文献2 : 3GPP TS 23.502 V16.1.1 (2019-06)
非特許文献3 : 3GPP TS 24.501 V16.1.0 (2019-06)

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0013] ネットワークスライスを利用するUEに対して、通信事業者がNSSAA手続きを要求する場合、UE、5 G Sのコアネットワーク、及びネットワークスライスに関するセキュリティ装置のそれぞれがNSSAA手続きに対応する必要がある。しかし、UE及びネットワークスライスに関するセキュリティ装置がNSSAA機能を有しており、5 G SのコアネットワークがNSSAA機能に対応していない場合、通信事業者がNSSAA手続きを要求しているにもかかわらず、NSSAAの手続きが正常に実行されないという問題がある。具体的には、コアネットワークノードは、NSSAA機能に対応していない場合、UEに関するNSSAA手続きを実行する命令を解釈することができないため、NSSAA手続きを実行すべきかどうか判断することができない。よってこの場合に、コアネットワークノードはNSSAA手続き以外の他の処理が正常に実行できた場合、NSSAA手続の実行可否の判断なくUEにネットワークスライスへのアクセスを許容してしまう

。そのため、UEがNSSAA機能を有していても、UEは、NSSAA手続きを実行することなく、ネットワークスライスへのアクセスが許容されることとなる。

[0014] 本開示の目的は、上記の問題を解決するために、ネットワークスライスへのアクセス可否を適切に判断させることができるアクセスモビリティ管理装置、コアネットワークノード、制御方法、及び通信方法を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0015] 本開示の一態様にかかるコアネットワークノードは、ネットワークスライスに特化した認証及び認可（NSSAA：Network Slice-Specific Authentication and Authorization）機能をサポートしているか否かを示す第1の情報をアクセスモビリティ管理装置から受信する受信手段と、ある加入者情報に対応付けられるネットワークスライスを示す情報のうち、前記第1の情報に対応するネットワークスライスを示す第2の情報を前記アクセスモビリティ管理装置へ送信する送信手段と、を備える。

[0016] 本開示の一態様にかかるアクセスモビリティ管理装置は、ネットワークスライスに特化した認証及び認可（NSSAA：Network Slice-Specific Authentication and Authorization）機能をサポートしているか否かを示す第1の情報をコアネットワークノードへ送信する送信手段と、前記コアネットワークノードから、ある加入者情報に対応付けられるネットワークスライスを示す情報のうち、前記第1の情報に対応するネットワークスライスを示す第2の加入者情報を受信する受信手段と、を備える。

[0017] 本開示の一態様にかかるコアネットワークノードは、アクセスモビリティ管理装置を選択するためのリクエストを第1のアクセスモビリティ管理装置から受信する受信手段と、前記リクエストに応じて、ネットワークスライスに特化した認証及び認可（NSSAA：Network Slice-Specific Authentication and Authorization）機能をサポートしている第2のアクセスモビリティ管理装置を示す情報を、前記第1のアクセスモビリティ管理装置へ送信する送信

手段と、を備える。

[0018] 本開示の一態様にかかる通信方法は、ネットワークスライスに特化した認証及び認可（NSSAA：Network Slice-Specific Authentication and Authorization）機能をサポートしているか否かを示す第1の情報をアクセスモビリティ管理装置から受信し、ある加入者情報に対応付けられるネットワークスライスを示す情報のうち、前記第1の情報に対応するネットワークスライスを示す第2の情報を前記アクセスモビリティ管理装置へ送信する。

発明の効果

[0019] 本開示により、ネットワークスライスへのアクセス可否を適切に判断させることができるアクセスモビリティ管理装置、コアネットワークノード、制御方法、及び通信方法を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]実施の態様1にかかるアクセスモビリティ管理装置の構成図である。
[図2]実施の態様1にかかるコアネットワークノードの構成図である。
[図3]実施の態様2にかかる通信システムの構成図である。
[図4]実施の態様2にかかるUDMの構成図である。
[図5]実施の態様2にかかるRegistration処理の流れを示す図である。
[図6]実施の態様2にかかるNSSAA機能をサポートしていることを示すパラメータを示す図である。
[図7]実施の態様2にかかるNSSAA機能をサポートしていることを示すパラメータを示す図である。
[図8]実施の態様3にかかるコアネットワークノードの構成図である。
[図9]実施の態様3にかかるNSSFの構成図である。
[図10]実施の態様3にかかるAMF re-allocation処理の流れを示す図である。
[図11]実施の態様3にかかるAMF re-allocation処理の流れを示す図である。
[図12]それぞれの実施の態様にかかる装置の構成図である。

発明を実施するための形態

[0021] （実施の態様1（Aspect 1））

以下、図面を参照して本発明の実施の態様について説明する。図1を用いて実施の態様1にかかるアクセスモビリティ管理装置10の構成例について説明する。アクセスモビリティ管理装置10は、プロセッサがメモリに格納されたプログラムを実行することによって動作するコンピュータ装置であってもよい。

[0022] アクセスモビリティ管理装置10は、通信部11及び制御部12を有している。通信部11及び制御部12は、プロセッサがメモリに格納されたプログラムを実行することによって処理が実行されるソフトウェアもしくはモジュールであってもよい。もしくは、通信部11及び制御部12は、回路もしくはチップ等のハードウェアであってもよい。

[0023] 通信部11は、アクセスモビリティ管理装置10が他のコアネットワークノードへ接続するための機能部である。さらに、通信部11は、アクセスネットワークに接続し、アクセスネットワークを経由して無線端末へ接続する為の機能部である。言い換えると、アクセスモビリティ管理装置10は、通信部11を介して、アクセスネットワーク内の装置、及び他のコアネットワークとユーザデータ及び制御情報を送受信することができる。

[0024] コアネットワークは、通信システムに含まれるネットワークである。通信システムには、例えば、アクセスネットワークも含まれている。無線端末は、アクセスネットワークを介してコアネットワークに配置されるアクセスモビリティ管理装置10もしくはコアネットワークノード15と通信もしくは接続する。

[0025] 通信部11は、NSSAA機能をサポートしているか否かを示す情報をコアネットワークノード15へ送信する。NSSAA手続きは、セキュリティ装置が、ネットワークスライスごとに当該ネットワークスライスの利用を要求する無線端末に対して行う、ネットワークスライスに特化した認証及び認可手続きである。セキュリティ装置は、例えば、AAA (Authentication Authorization Accounting) サーバもしくはRadiusサーバであってもよい。無線端末は、例えば、携帯電話端末、スマートフォン端末、タブレット型端末であってもよい。

また、無線端末は、IoT (Internet of Things) 端末、もしくは、MTC (Machine Type Communication) 端末であってもよい。コアネットワークノード 15 は、加入者情報を管理する装置またはアクセスモビリティ管理装置 10 を選択する機能を有する装置であってもよい。

[0026] NSSAA手続きに関する機能とは、NSSAA手続きに必要なパラメータを認識し、認識したパラメータに伴う処理を実行することであってもよい。NSSAA手続きに関する機能とは、例えば、通信部 11 が、他の装置からNSSAA手続きを実行することができる能力情報を含むメッセージを受信した場合に、受信したメッセージから能力情報を読み出すことであってもよい。さらに、NSSAA手続きに関する機能は、受信した能力情報を他の装置へ送信することであってもよい。例えば、通信部 11 は、無線端末もしくはコアネットワークノード 15 から能力情報を受信し、無線端末もしくはコアネットワークノード 15 へ能力情報を送信してもよい。さらに、NSSAA手続きに関する機能は、NSSAA手続きが必要なネットワークスライスを識別する識別情報を含むメッセージを受信した場合、受信したメッセージからそのネットワークスライスの識別情報を読み出すことであってもよい。通信部 11 は、コアネットワークノード 15 からNSSAA手続きが必要なネットワークスライスの識別情報を受信してもよい。さらに、NSSAA手続きに関する機能は、NSSAA手続きが必要なネットワークスライスの識別情報を無線端末へ送信することであってもよい。

[0027] 通信部 11 は、コアネットワークノード 15 から、NSSAA機能をサポートしているか否かを示す情報に対応するネットワークスライスに関する情報を受信する。NSSAA機能をサポートしているか否かを示す情報に対応するネットワークスライスに関する情報は、NSSAA機能をサポートしているか否かを示す情報に対応している。言い換えると、NSSAA機能をサポートしているか否かを示す情報に対応するネットワークスライスに関する情報は、NSSAA機能をサポートしているか否かを示す情報に応じて特定あるいは変更される。

[0028] NSSAA機能をサポートしているか否かを示す情報に対応するネットワークスライスに関する情報は、例えば、無線端末が加入しているネットワークスラ

イスを示す情報であってもよい。もしくは、NSSAA機能をサポートしているか否かを示す情報に対応するネットワークスライスに関する情報は、NSSAA手続きを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。

[0029] 制御部12は、アクセスモビリティ管理装置10を制御する為の機能部であり、メモリに記憶されている各種の情報やプログラムを読みだして実行することにより、アクセスモビリティ管理装置10全体の各種処理を実現する。

[0030] 制御部12は、NSSAA機能をサポートしているか否かを示す情報に対応するネットワークスライスに関する情報に基づいて、ネットワークスライスの使用を許可するか否かを判定する。使用を許可するか否かを判定することは、使用を許可するネットワークスライスを特定すること、使用を許可しないネットワークスライスを特定すること、及び使用を保留するネットワークスライスを特定することも含む。使用を保留するネットワークスライスは、NSSAA手続きにおいて、無線端末による使用が許可されるか否かが判定されるネットワークスライスであってもよい。

[0031] 続いて、図2を用いて実施の態様1にかかるコアネットワークノード15の構成例について説明する。コアネットワークノード15は、プロセッサがメモリに格納されたプログラムを実行することによって動作するコンピュータ装置であってもよい。コアネットワークノード15は、通信部16を有している。通信部16は、プロセッサがメモリに格納されたプログラムを実行することによって処理が実行されるソフトウェアもしくはモジュールであってもよい。もしくは、通信部16は、回路もしくはチップ等のハードウェアであってもよい。

[0032] 通信部16は、NSSAA機能をサポートしているか否かを示す情報をアクセスモビリティ管理装置10から受信する。さらに、通信部16は、NSSAA機能をサポートしているか否かを示す情報に対応するネットワークスライスに関する情報を特定する。そして通信部16は、特定したネットワークスライスに関する情報をアクセスモビリティ管理装置10へ送信する。例えば、通信部

16は、NSSAA機能をサポートしていることを示す情報を受け取った場合、NSSAAを必要とするネットワークスライスに関する情報を特定し、それをアクセスモビリティ管理装置10へ送信してもよい。あるいは、通信部16は、NSSAA機能をサポートしていることを示さない情報を受け取った場合、NSSAAを必要とするネットワークスライスに関する情報をアクセスモビリティ管理装置10へ送信しないように制御してもよい。

[0033] 以上説明したように、コアネットワークノード15は、ネットワークスライスに特化した認証及び認可（NSSAA：Network Slice-Specific Authentication and Authorization）機能をサポートしているか否かを示す情報をアクセスモビリティ管理装置10から受信し、その情報に対応するネットワークスライスに関する情報をアクセスモビリティ管理装置15へ送信する。例えば、コアネットワークノード15は、NSSAA機能をサポートしていないアクセスモビリティ管理装置10に対しては、NSSAA機能を必要とするネットワークスライスに関する情報を送信しないように制御することができる。これにより、コアネットワークノード15は、アクセスモビリティ装置10がNSSAA機能を有していなくても、ネットワークスライスへのアクセス可否を適切に判断させることができる。

また、アクセスモビリティ管理装置10は、NSSAA機能をサポートしているか否かを示す情報を送信することができる。さらに、アクセスモビリティ管理装置10は、コアネットワークノード15から、NSSAA機能をサポートしているか否かを示す情報に対応するネットワークスライスに関する情報を受信する。NSSAA機能をサポートしているか否かを示す情報に対応するネットワークスライスに関する情報は、アクセスモビリティ管理装置10がNSSAA機能をサポートしているか否かを示す情報に応じて設定される。

[0034] これより、アクセスモビリティ管理装置10は、NSSAA機能をサポートしているか否かに応じて設定された情報を受け取るので、無線端末に対してネットワークスライスのアクセス可否を適切に判定することができる。例えば、アクセスモビリティ管理装置10は、NSSAA機能をサポートしていない場合、

NSSAA機能をサポートしていないことに応じて設定される、NSSAA機能を必要としないネットワークスライスに関する情報を受信するため、NSSAA機能を使わなくてもアクセス可否を適切に判断できる情報しか受信しなくて済むため、所望のアクセス可否判断が実現できる。

[0035] (実施の態様2)

続いて、図3を用いて実施の態様2にかかる通信システムの構成例について説明する。図3の通信システムは、UE20、AMF (Access and Mobility management Function) エンティティ30 (以下、AMF30とする)、UDM (Unified Data Management) エンティティ40 (以下、UDM40とする)、及びNSSF (Network Slice Selection Function) エンティティ50 (以下、NSSF50とする) を有している。UE20は、無線端末に相当する。AMF30は、図1のアクセスモビリティ管理装置10に相当する。また、UDM40及びNSSF50は、コアネットワークノードに相当する。

[0036] コアネットワークとは、AMF30、UDM40、及びNSSF50を少なくとも含むネットワークのことである。AMF30、UDM40、及びNSSF50のそれぞれは、コアネットワークノード、又はコアネットワーク装置と称してもよい。コアネットワークがメッセージの送受信、及び/又は手続きを実行するということは、コアネットワーク内の装置がメッセージの送受信、及び/又は手続きを実行することを意味する。

[0037] アクセスネットワークとは、UEとコアネットワークとを接続した無線ネットワークの事である。アクセスネットワークは、3GPPネットワークでもよく、non-3GPPネットワークでもよい。3GPPネットワークは、NG-(R)ANであってもよい。アクセスネットワークノードとは、gNB及びng-eNBのうち、少なくとも一部を指し、NG-(R)ANノード、又はNG-(R)AN装置と称しても良い。NG-(R)ANがメッセージの送受信、及び/又は手続きを実行するということは、NG-(R)AN内の装置がメッセージの送受信、及び/又は手続きを実行することを意味する。なお、gNBは、NG-(R)ANを構成するNR (New Radio) 機能を持つgNBであ

ってよい。ng-eNBは、NG-(R)ANを構成するE-UTRA (Evolved Universal Terrestrial Radio Access) 機能を持つeNBであってよい。

[0038] AMF 30は、UE 20に関するアクセス及びモビリティ等の管理を行う。UDM 40は、AMF 30に関する加入者情報を管理する。NSSF 50は、UE 20のアクセス及びモビリティ管理を行うAMFを選択する。具体的には、NSSF 50は、AMFの再割り当て (re-allocation) もしくはAMFの選択または再選択において、候補となる少なくとも一つのAMFを特定してもよい。

[0039] UE 20は、アプリケーション毎にConfigured NSSAIを保持している。UE 20は、Serving PLMNにおいて使用するS-NSSAIを含むRequested NSSAIをRegistration手順においてAMF 30へ送信する。UDM 40は、UE 20に提供可能なS-NSSAIを含むSubscribed NSSAIを保持している。AMF 30は、UDM 40から、Subscribed NSSAIを取得する。さらに、AMF 30は、Requested NSSAI及びSubscribed NSSAIを用いて、Allowed NSSAIもしくはRejected NSSAIを決定する。AMF 30は、決定したAllowed NSSAIもしくはRejected NSSAIをUE 20へ送信する。

[0040] 続いて、図4を用いてUDM 40の構成例について説明する。UDM 40は、プロセッサがメモリに格納されたプログラムを実行することによって動作するコンピュータ装置であってもよい。

[0041] UDM 40は、通信部41及び制御部42を有している。通信部41及び制御部42は、プロセッサがメモリに格納されたプログラムを実行することによって処理が実行されるソフトウェアもしくはモジュールであってもよい。もしくは、通信部41及び制御部42は、回路もしくはチップ等のハードウェアであってもよい。

[0042] 通信部41は、AMF 30がNSSAA機能をサポートしているか否かを示す情報をAMF 30から受信する。

[0043] 制御部42は、受信した情報を用いて、AMF 30が、NSSAA機能をサポートしているか否かを判定する。例えば、通信部41が、AMF 30から、NSS

AA機能をサポートしているか否かを直接的もしくは明示的に示す情報を受信した場合、制御部42は、直接的もしくは明示的に示された情報に従って判定する。ここで、通信部41は、NSSAA機能をサポートしているか否かが直接的に示されていないメッセージをAMF30から受信することもある。このような場合、制御部42は、AMF30が、NSSAA機能をサポートしていないと判定してもよい。つまり、このような場合、通信部41は、NSSAA機能をサポートしているか否かを間接的もしくは黙示的に示す情報を受信したともいえる。NSSAA機能をサポートしていることを直接的もしくは明示的に示す情報は、NSSAA機能をサポートしていることを示す指示子とも表現される。NSSAA機能をサポートしていないことを直接的もしくは明示的に示す情報は、NSSAA機能をサポートしていないことを示す指示子とも表現される。また、NSSAA機能をサポートしているか否かを間接的もしくは黙示的に示す情報とは、NSSAA機能をサポートしていることを示す指示子を含まない情報とも表現される。

[0044] 制御部42において、AMF30が、NSSAA機能をサポートしていると判定された場合の動作について説明する。この場合、Subscribed NSSAIとともに、NSSAA手続きを要求するネットワークスライスを示す1以上のS-NSSAIを、通信部41を介してAMF30へ送信してもよい。S-NSSAIは、ネットワークスライスを識別するための識別情報として用いられる。もしくは、制御部42は、NSSAA手続きを要求するネットワークスライスを示すS-NSSAIのみを含むSubscribed NSSAIを、通信部41を介してAMF30へ送信してもよい。または、制御部42は、NSSAA手続きを要求するネットワークスライスを示す1以上のS-NSSAI及びNSSAA手続きを要求しないネットワークスライスを示す1以上のS-NSSAIの少なくとも一つを含むS-NSSAI及びSubscribed NSSAIを、通信部41を介してAMF30へ送信してもよい。

[0045] 次に、制御部42において、AMF30が、NSSAA機能をサポートしていないと判定された場合の動作について説明する。この場合、制御部42は、NSSAA手続きを要求するネットワークスライスを示すS-NSSAIを、Subscribed NSSAIとしてAMF30へ提供しなくてもよい。例えば、制御部42は、Subscri

bed NSSAIから、NSSAA手続きを要求するネットワークスライスを示すS-NSSAIを削除もしくは除外して又は含めないで、Subscribed NSSAIをAMF 30へ送信してもよい。Subscribed NSSAIに含まれるS-NSSAIが示すネットワークスライスは、すべて、NSSAA手続きを要求する場合、制御部42は、Subscribed NSSAIをAMF 30へ提供しなくてもよいしまたは空のSubscribed NSSAIをAMF 30へ提供してもよい。つまり、制御部42は、UE 20が加入しているネットワークスライスのうち、NSSAA手続きを要求しないネットワークスライスを示すS-NSSAIのみをAMF 30へ通知する。その結果、AMF 30がNSSAA機能をサポートしていない場合、NSSAA手続きをサポートしているUE 20が、NSSAA手続きを行うことなくNSSAA手続きを要求するネットワークスライスへのアクセスが許容されることを防止することができる。

[0046] 続いて、図5を用いて実施の態様2にかかるRegistration処理の流れについて説明する。ここでは、UE 20、AMF 30、及びUDM 40は、NSSAA機能をサポートしているとする。また、UE 20及びAMF 30は、NSSAA手続きに関する機能をサポートしているとする。

[0047] UE 20が、NSSAA手続きに関する機能をサポートしているとは、ネットワークスライスに配置されたセキュリティ装置とNSSAA手続きを実行することができることであってもよい。また、UE 20が、NSSAA手続きに関する機能をサポートしているとは、NSSAA手続きを実行することができることを示す能力情報をAMF 30へ通知することができることであってもよい。

[0048] はじめに、UE 20は、Registration RequestをAMF 30へ送信する（S11）。Registration Requestは、Requested NSSAIを含む。さらに、Registration Requestは、UE 20がNSSAA手続きを実行することができることを示す情報を含む。UE 20がNSSAA手続きを実行することができることを示す情報は、UE 20の能力情報として示されてもよい。

[0049] 次に、UE 20、AMF 30、及びUDM 40との間において、UE 20に関する認証処理が実行される（S12）。ここでは、UE 20は、5GSを利用することができるUEとして認証されたとする。

- [0050] 次に、AMF 30は、Nudm_UECM_RegistrationをUDM 40へ送信する（S 13）。ステップS 13は、AMF 30をUDM 40に登録するために行われる。
- [0051] AMF 30がNSSAA機能をサポートしているため、Nudm_UECM_Registrationには、AMF 30がNSSAA機能をサポートしていることを示すパラメータが含まれる。NSSAA機能をサポートしていることを示すパラメータは、NSSAA機能をサポートしていることを示す指示子と言い換えられてもよい。
- [0052] 図6及び図7を用いて、NSSAA機能をサポートしていることを示すパラメータについて説明する。
- [0053] 図6は、Nudm_UECM_Registrationに設定されるパラメータの一覧を示している。図6に示される表は、3GPP TS 29.503 V16.0.0（2019-06）に示される表を参考にしている。なお、図6に示される表は、3GPP TS 29.503 V16.0.0（2019-06）に示される表から、一部のパラメータの記載を省略している。
- [0054] 図6に示される表には、パラメータとして、Nssaasupportindicatorが含まれている。AMF 30から送信されるNudm_UECM_RegistrationにNssaasupportindicatorが設定されている場合、AMF 30が、NSSAA機能をサポートしていることを示している。
- [0055] また、図7は、図6のsupportedFeaturesに設定されるパラメータを示している。図7には、supportedFeaturesに、Nssaasupportindicatorが設定されることを示している。Nssaasupportindicatorは、図6に示されるようにsupportedFeaturesのようなパラメータと同じレベルのパラメータであってもよく、図7のように、supportedFeaturesに設定されるパラメータであってもよい。
- [0056] 図5に戻り、UDM 40は、Nudm_UECM_Registrationに対する応答として、Nudm_UECM_Registration responseをAMF 30へ送信する（S 14）。
- [0057] 次に、AMF 30は、Nudm_SDM_GetをUDM 40へ送信する（S 15）。ステップS 15は、AMF 30がUDM 40から加入者情報を取得するために行われる。Nudm_SDM_Getには、AMF 30がNSSAA機能をサポートしている

ことを示すパラメータが含まれてもよい。

[0058] 次に、UDM 40は、Nudm_SDM_Getへの応答として、Nudm_SDM_Get responseをAMF 30へ送信する(S 16)。UDM 40は、ステップS 13においてNssaasupportindicatorを含むNudm_UECM_Registrationを受信している。つまり、UDM 40は、AMF 30が、NSSAA機能をサポートしていることを認識している。あるいは、UDM 40は、ステップS 15においてNssaasupportindicatorを含むNudm_SDM_Getを受信している。つまり、UDM 40は、AMF 30が、NSSAA機能をサポートしていることを認識している。そのため、UDM 40は、Subscribed NSSAI及びNSSAA手続きを要求するネットワークスライスを示す1以上のS-NSSAIをNudm_SDM_Get responseに含めてもよい。もしくは、UDM 40は、NSSAA手続きを要求するネットワークスライスを示すS-NSSAIのみを含むSubscribed NSSAIを、Nudm_SDM_Get responseに含めてもよい。または、UDM 40は、NSSAA手続きを要求するネットワークスライスを示す1以上のS-NSSAI及びNSSAA手続きを要求しないネットワークスライスを示す1以上のS-NSSAIの少なくとも一つを含むS-NSSAI及びSubscribed NSSAIを、通信部41を介してAMF 30へ送信してもよい。

[0059] 次に、AMF 30は、Registration AcceptをUE 20へ送信する(S 17)。AMF 30は、Allowed NSSAI及びRejected NSSAIの少なくとも一方をRegistration Acceptに含めてもよい。

[0060] AMF 30は、Requested NSSAI及びSubscribed NSSAIに含まれるS-NSSAIであって、NSSAA手続きを要求するネットワークスライスに該当しないS-NSSAIを含むAllowed NSSAIをRegistration Acceptに含めてもよい。さらに、AMF 30は、Requested NSSAIに含まれるS-NSSAIのうち、Subscribed NSSAIに含まれないS-NSSAIを含むRejected NSSAIをRegistration Acceptに含めてもよい。さらに、AMF 30は、Requested NSSAI及びSubscribed NSSAIに含まれるS-NSSAIであって、NSSAA手続きを要求するネットワークスライスに該当するS-NSSAIを含むRejected NSSAIをRegistration Acceptに含めてもよい。Rejected NSSAIに含められるS-NSSAIであって、NSSAA手続きを要求するネット

ワークスライスに該当するS-NSSAIには、NSSAA手続き実行対象、または実行予定であることを示すcause value（理由値、または拒絶理由値）が関連付けられてもよい。

[0061] もしくはステップS 1 6において、UDM 4 0がNSSAA手続きを要求するネットワークスライスを示すS-NSSAIのみを含むSubscribed NSSAIを、Nudm_SDM_Get responseに含める場合、次のように動作してもよい。この場合、AMF 3 0は、Requested NSSAI及びSubscribed NSSAIに含まれるS-NSSAIを含むRejected NSSAIをRegistration Acceptに含めてもよい。Rejected NSSAIに含まれるS-NSSAIであって、NSSAA手続きを要求するネットワークスライスに該当するS-NSSAIには、NSSAA手続き実行対象、または実行予定であることを示すcause valueが関連付けられてもよい。

[0062] 次に、UE 2 0は、NSSAA手続き実行対象、または実行予定であることが示されるcause valueに関連付けられたS-NSSAIに対して、NSSAA手続き（Network Slice-Specific Authentication and Authorization procedure）を実行する（S 1 8）。UE 2 0は、AMF 3 0、及びセキュリティ装置であるAAA 6 0と、NSSAA手続きを実行する。NSSAA手続き実行対象、または実行予定であることが示されるcause valueに関連付けられたS-NSSAIが複数ある場合、UE 2 0は、それぞれのS-NSSAIに対してNSSAA手続きを行う。

[0063] UE 2 0は、NSSAA手続きが完了したS-NSSAIによって特定されるネットワークスライスを利用することができる。

[0064] 続いて、図5を用いて、AMF 3 0が、NSSAA機能をサポートしていない場合のRegistration処理の流れについて説明する。ここでは、UE 2 0、及びUDM 4 0は、NSSAA機能をサポートしているとする。また、UE 2 0は、NSSAA手続きの機能をサポートしているとする。

[0065] AMF 3 0がNSSAA機能をサポートしていないとは、次の場合を含む。例えば、AMF 3 0が、Nudm_UECM_RegistrationにNssaasupportindicatorを設定することができるが、オペレータのポリシー等に基づいてNudm_UECM_RegistrationにNssaasupportindicatorを設定しない場合も含む。オペレータは、通

信事業者、通信キャリア等と言い換えられてもよい。

[0066] 以下においては、AMF 30が、NSSAA機能をサポートしている場合のRegistration処理の流れと異なる処理について主に説明する。

[0067] ステップS13において、AMF 30は、Nssaasupportindicatorを含まないNudm_UECM_Registrationを送信する。つまり、AMF 30は、Nudm_UECM_RegistrationにNssaasupportindicatorを設定せず、また、supportedFeaturesにもNssaasupportindicatorを設定しない。あるいは、ステップS15において、AMF 30は、Nssaasupportindicatorを含まないNudm_SDM_Getを送信する。つまり、AMF 30は、Nudm_SDM_GetにNssaasupportindicatorを設定せず、また、supportedFeaturesにもNssaasupportindicatorを設定しない。

[0068] さらに、ステップS16において、UDM 40は、Subscribed NSSAIから、NSSAA手続きを要求するネットワークスライスのS-NSSAIを削除もしくは除外して、Nudm_SDM_Get responseをAMF 30へ送信する。この場合、Subscribed NSSAIには、NSSAA手続きを要求しないネットワークスライスを示すS-NSSAIのみが含まれるか、もしくは、一つもS-NSSAIが含まれない。

[0069] さらに、ステップS17において、AMF 30は、Requested NSSAI及びSubscribed NSSAIに含まれるS-NSSAIを含むAllowed NSSAIをRegistration Acceptに含める。さらに、AMF 30は、Requested NSSAIに含まれるS-NSSAIであって、Subscribed NSSAIに含まれないS-NSSAIを含むRejected NSSAIをRegistration Acceptに含めてもよい。この場合、UE 20は、NSSAA手続き実行対象、または実行予定であることが示されるcause valueに関連付けられたS-NSSAIを受け取ることはない。そのため、NSSAA手続きを要求する手続き（S18）を実行することができない。さらに、UE 20は、NSSAA手続きを要求するネットワークスライスを示すS-NSSAIを含むAllowed NSSAIを受信することはない。その結果、UE 20は、NSSAA手続きを要求するネットワークスライスを利用することができない。

[0070] 以上説明したように、UDM 40は、AMF 30においてNSSAA機能がサポートされていない場合、NSSAA手続きを要求するネットワークスライスをAM

F 3 0 へ通知しない。これより、A M F 3 0 は、NSSAA手続きを要求するネットワークスライスを示すS-NSSAIを含むAllowed NSSAIをU E 2 0 へ通知することはない。その結果、U E 2 0 が、NSSAA手続きを行うことなく、U E 2 0 に対してNSSAA手続きを要求するネットワークスライスへのアクセスが許容されることを防止することができる。

[0071] また、上述の説明では、A M F 3 0 がNSSAA機能をサポートしていない場合、U E 2 0 は、NSSAA手続きを要求するネットワークスライスへアクセスすることが一切できない。

[0072] このような処理に変えて、例えば、U D M 4 0 は、A M F 3 0 がNSSAA機能をサポートしていない場合、オペレータポリシー等のあらかじめ定められた基準に基づいて、Subscribed NSSAIに設定するS-NSSAIを選択してもよい。オペレータポリシーは、ホームネットワーク (PLMN) を管理するオペレータによって定められるポリシーであってもよく、ローミング先のネットワーク (Visited PLMN) を管理するオペレータによって定められるポリシーであってもよい。例えば、U D M 4 0 は、A M F 毎に、NSSAA手続きを要求するネットワークスライスを示すS-NSSAIをSubscribed NSSAIに設定するか否かを判定してもよい。具体的には、U D M 4 0 は、特定の地域のA M F がNSSAA機能をサポートしない場合であっても、そのA M F に対して、NSSAA手続きを要求するネットワークスライスのS-NSSAIをSubscribed NSSAIに設定してもよい。もしくは、U D M 4 0 は、NSSAA機能をサポートしないA M F に対して、特定の期間のみ、NSSAA手続きを要求するネットワークスライスのS-NSSAIをSubscribed NSSAIに設定してもよい。もしくは、U D M 4 0 は、NSSAA機能をサポートしないA M F に対して、優先度の高い、NSSAA手続きを要求するネットワークスライスのS-NSSAIを、Subscribed NSSAIに設定してもよい。もしくは、U D M 4 0 は、NSSAA機能をサポートしないA M F に対して、デフォルトのS-NSSAIを、Subscribed NSSAIに設定してもよい。U D M 4 0 が、NSSAA機能をサポートしないA M F に対して、Subscribed NSSAIに設定するS-NSSAIを選択する基準は、これらに限定されない。ここで説明した構成によれば、NSSAA手続きを

要求するS-NSSAIを、NSSAA手続きせずに、UE 20へ提供することができるようになる。

[0073] (実施の態様3)

続いて、図8を用いて実施の態様3にかかるコアネットワークノード100の構成例について説明する。実施の態様3にかかるコアネットワークノード100は、例えば、NSSF50であってもよい。コアネットワークノード100は、受信部101及び送信部102を有している。受信部101及び送信部102は、通信部であってもよい。

[0074] 受信部101は、アクセスモビリティ管理装置の選択処理において、選択リクエストをアクセスモビリティ管理装置から受信する。送信部102は、選択の候補となるアクセスモビリティ管理装置として、NSSAA機能をサポートしているアクセスモビリティ管理装置を示す情報を、選択リクエストを送信したアクセスモビリティ管理装置へ送信する。

[0075] アクセスモビリティ管理装置の選択処理は、例えば、AMF re-allocation処理であってもよい。ここで、AMF re-allocation処理について説明する。AMF re-allocation処理は、Registration処理において行われる。具体的には、UE 20がRegistration処理を開始した際に、基地局は、ランダムにAMFを選択する。その後、ランダムに選択されたAMFを変更するために、AMF re-allocation処理が実行される。以下においては、AMF 30が、基地局によって最初にランダムに選択されたAMFであるとする。

[0076] AMF 30は、UE 20から、NSSAA機能をサポートしているか否かを示す情報を受信する。ここで、AMF 30は、UE 20が、NSSAA手続きをサポートしている場合、NSSF50へ、次の情報を送信する。その情報は、AMF re-allocation処理において新たに選択されるAMFは、NSSAA機能をサポートしているAMFであることが必要であることを示す情報である。つまり、AMF 30は、NSSF50へ、候補となるAMFを選択する際に、NSSAA機能をサポートしているAMFであるか否かを考慮することを要求する情報を送信する。

- [0077] 続いて、図9を用いて、AMF 30から情報を受信するNSSF 50の構成例について説明する。NSSF 50は、コアネットワークノード100に相当する。NSSF 50は、プロセッサがメモリに格納されたプログラムを実行することによって動作するコンピュータ装置であってもよい。
- [0078] NSSF 50は、通信部51及び制御部52を有している。通信部51及び制御部52は、プロセッサがメモリに格納されたプログラムを実行することによって処理が実行されるソフトウェアもしくはモジュールであってもよい。もしくは、通信部51及び制御部52は、回路もしくはチップ等のハードウェアであってもよい。
- [0079] 通信部51は、AMF re-allocation処理において、新たに選択されるAMFは、NSSAA機能をサポートしているAMFであることが必要であることを示す情報を受信する。
- [0080] 制御部52は、NSSAA機能をサポートしているAMFを少なくとも一つ選択する。制御部52は、選択したAMFを識別する情報を、通信部51を介してAMF 30へ送信する。NSSAA機能をサポートしているAMFが存在しない場合、制御部52は、任意のAMFを選択するとともに、NSSAA機能をサポートしているAMFが存在しないことを示す情報を通信部51を介してAMF 30へ送信してもよい。
- [0081] 続いて、図10を用いて、実施の態様3にかかるAMF re-allocation処理の流れについて説明する。ここで、(R)AN ((Radio) Access Network) 70は、UE 20と無線通信を行う基地局である。具体的には、(R)AN 70は、UE 20と、3GPPにおいて定められた無線通信規格である5Gを用いて無線通信を行ってもよい。
- [0082] はじめに、(R)AN 70は、Initial UE messageをAMF 30へ送信する(S21)。Initial UE messageは、UE 20が送信するRegistration Requestに関連付けられたメッセージである。Initial UE messageは、UE 20がNSSAA手続きを実行することができることを示す能力情報を含む。
- [0083] 次に、AMF 30は、図5のステップS15及びS16と同様に、UE 2

Oに関する加入者情報を取得する（S 2 2、S 2 3）。この際AMF 3 Oは、第1及び2の態様と同様にNSSAA機能をサポートしているか否かを示す情報に対応するネットワークスライスに関する情報を受信する。

[0084] 次に、AMF 3 Oは、AMF re-allocation処理を実行するために、Nnssf_NS Selection_GetをNSSF 5 Oへ送信する（S 2 4）。AMF 3 Oは、UE 2 OがNSSAA手続きを実行することができることを示す能力情報を有することを認識している。そのため、AMF 3 Oは、Nnssf_NSSelection_Getに、新たに選択されるAMFは、NSSAA機能をサポートしているAMFであることが必要であることを示す情報を含ませる。さらに、AMF 3 Oは、前述のNSSAA機能をサポートしているか否かを示す情報に対応するネットワークスライスに関する情報をNnssf_NSSelection_Getに含ませてもよい。

[0085] 次に、NSSF 5 Oは、NSSAA機能をサポートしている少なくとも1つのAMFの識別情報を含むNnssf_NSSelection_Get responseをAMF 3 Oへ送信する（S 2 5）。つまり、NSSF 5 Oは、次に選択されるAMFの候補として、少なくとも1つのAMFの識別情報をAMF 3 Oへ送信する。もしくは、NSSAA機能をサポートしているAMFが存在しない場合、NSSF 5 Oは、NSSAA機能をサポートしているAMFが存在しないことを示す情報をAMF 3 Oへ送信してもよい。NSSF 5 Oは、前述のNSSAA機能をサポートしているか否かを示す情報に対応するネットワークスライスに関する情報に基づいて、そのネットワークスライスに対応するAMFのうちNSSAA機能をサポートしている少なくとも1つのAMFの識別情報を含むNnssf_NSSelection_Get responseをAMF 3 Oへ送信してもよい。また、NSSF 5 Oは、新たに選択されるAMFがNSSAA機能をサポートしているAMFであることが必要であることを示す情報を含まないNnssf_NSSelection_Getを受信した場合であっても、優先的にNSSAA機能をサポートしているAMFを次に選択されるAMFの候補としてもよい。

[0086] ここで、AMF 3 Oは、NSSF 5 Oから受信したAMFの識別情報の中から、AMF 3 1を選択したとする。この場合、AMF 3 Oは、AMF 3 1

へ、Namf_Communication_N1MessageNotifyを送信し、その応答メッセージを受信する（S 2 6）。

[0087] また、図 1 1 を用いて、図 1 0 とは異なるAMF re-allocation処理の流れについて説明する。図 1 1 におけるステップS 2 1 乃至S 2 5 は、図 1 0 と同様であるため詳細な説明を省略する。

[0088] AMF 3 0 は、ステップS 2 5 において、NSSF 5 0 からAMFの識別情報を受信し、新たなAMFを選択した後に、（R）AN 7 0 へReroute NAS messageを送信する（S 3 1）。AMF 3 0 は、新たなAMFとして選択したAMF 3 1 の識別情報をReroute NAS messageに含める。もしくは、（R）AN 7 0 がAMFを選択する場合、AMF 3 0 は、NSSF 5 0 から受信した1以上のAMFの識別情報を、Reroute NAS messageに含めてもよい。

[0089] 次に、（R）AN 7 0 は、Reroute NAS messageに含められるAMF 3 1 へ、Initial UE messageを送信する。図 1 1 は、（R）AN 7 0 が、AMF 3 0 から指定されたAMF 3 1 へInitial UE messageを送信する点において、図 1 0 とは異なる。

[0090] 以上説明したように、NSSF 5 0 は、通信システムにNSSAA手続きをサポートしているAMFとNSSAA手続きをサポートしていないAMFとを含む場合であっても、適切なAMFを次に選択する候補としてAMF 3 0 へ送信することができる。ここでは、適切なAMFは、NSSAA手続きをサポートしているAMFである。

[0091] また、図 1 0 及び図 1 1 の説明においては、AMF 3 0 は、ステップS 2 1 において、UE 2 0 がNSSAA手続きを実行することができることを示す能力情報を受信した場合に、NSSF 5 0 へ次の情報を送信する。次の情報とは、新たに選択されるAMFは、NSSAA機能をサポートしているAMFであることが必要であることを示す情報である。

[0092] ここで、AMF 3 0 は、ステップS 2 3 において、UE 2 0 の加入者情報を受信した後に、Subscribed NSSAIまたはRequested NSSAIに含まれるS-NSSAIが、NSSAA手続きを要求するネットワークスライスに該当するか否かを判定

してもよい。AMF 30は、Subscribed NSSAIまたはRequested NSSAIに含まれるS-NSSAIが、NSSAA手続きを要求するネットワークスライスに該当すると判定した場合、ステップS 24において、上記の情報をNnssf_NSSelection_Getへ含めてもよい。上記の情報とは、新たに選択されるAMFは、NSSAA機能をサポートしているAMFであることが必要であることを示す情報である。

[0093] つまり、AMF 30は、以下の二つの条件を満たす場合に、上記の情報を送信してもよい。

(1) UE 20がNSSAA手続きを実行することができる。

(2) Subscribed NSSAIまたはRequested NSSAIに含まれるS-NSSAIが、NSSAA手続きを要求するネットワークスライスに該当する。

[0094] また、AMF 30は、ファイル更新等において、NSSAA機能をサポートした場合に、NSSF 50へ、NSSAA手続きをサポートしたことを通知してもよい。また、AMF 30は、起動した時に、NSSF 50へ、NSSAA手続きをサポートしていることを通知してもよい。また、AMF 30は、ファイル更新等において、NSSAA機能をサポートしなくなった場合にも、NSSF 50へ、サポートしなくなったことを通知してもよい。つまり、AMF 30は、NSSAA能力情報の変化を、NSSF 50へ通知してもよい。

[0095] このように、AMF 30が、NSSAA機能のサポート状況をNSSF 50へ通知することによって、NSSF 50は、それぞれのAMFに関する能力情報を管理するデータベースを構築することができる。このような場合、NSSF 50は、データベースを参照することによって、次に選択される候補となるAMFとして、NSSAA機能をサポートしているAMFを選択することができる。

[0096] 図12は、コアネットワークノード15、コアネットワークノード100、アクセスモビリティ管理装置10、AMF 30、UDM40、及びNSSF 50（以下、総称してコアネットワークノード15とする）の構成例を示すブロック図である。図12を参照すると、コアネットワークノード15は、ネットワーク・インターフェース1201、プロセッサ1202、及びメ

メモリ 1203 を含む。ネットワーク・インターフェース 1201 は、通信システムを構成する他のネットワークノード装置と通信するために使用される。ネットワーク・インターフェース 1201 は、例えば、IEEE 802.3 series に準拠したネットワークインターフェースカード (NIC) を含んでもよい。もしくは、ネットワーク・インターフェース 1201 は、無線通信を行うために使用されてもよい。例えば、ネットワーク・インターフェース 1201 は、無線 LAN 通信、もしくは 3GPP (3rd Generation Partnership Project) において規定されたモバイル通信を行うために使用されてもよい。

[0097] プロセッサ 1202 は、メモリ 1203 からソフトウェア (コンピュータプログラム) を読み出して実行することで、上述の実施態様においてフローチャートもしくはシーケンスを用いて説明されたコアネットワークノード 15 の処理を行う。プロセッサ 1202 は、例えば、マイクロプロセッサ、MPU (Micro Processing Unit)、又は CPU (Central Processing Unit) であってもよい。プロセッサ 1202 は、複数のプロセッサを含んでもよい。

[0098] メモリ 1203 は、揮発性メモリ及び不揮発性メモリの組み合わせによって構成される。メモリ 1203 は、プロセッサ 1202 から離れて配置されたストレージを含んでもよい。この場合、プロセッサ 1202 は、図示されていない I/O インタフェースを介してメモリ 1203 にアクセスしてもよい。

[0099] 図 12 の例では、メモリ 1203 は、ソフトウェアモジュール群を格納するために使用される。プロセッサ 1202 は、これらのソフトウェアモジュール群をメモリ 1203 から読み出して実行することで、上述の実施態様において説明されたコアネットワークノード 15 の処理を行うことができる。

[0100] 図 12 を用いて説明したように、コアネットワークノード 15 が有するプロセッサの各々は、図面を用いて説明されたアルゴリズムをコンピュータに行わせるための命令群を含む 1 又は複数のプログラムを実行する。

[0101] 上述の例において、プログラムは、様々なタイプの非一時的なコンピュータ可読媒体 (non-transitory computer readable medium) を用いて格納され、コンピュータに供給することができる。非一時的なコンピュータ可読媒体

は、様々なタイプの実体のある記録媒体 (tangible storage medium) を含む。非一時的なコンピュータ可読媒体の例は、磁気記録媒体、光磁気記録媒体 (例えば光磁気ディスク)、CD-ROM (Read Only Memory)、CD-R、CD-R/W、半導体メモリを含む。磁気記録媒体は、例えばフレキシブルディスク、磁気テープ、ハードディスクドライブであってもよい。半導体メモリは、例えば、マスクROM、PROM (Programmable ROM)、EPROM (Erasable PROM)、フラッシュROM、RAM (Random Access Memory) であってもよい。また、プログラムは、様々なタイプの一時的なコンピュータ可読媒体 (transitory computer readable medium) によってコンピュータに供給されてもよい。一時的なコンピュータ可読媒体の例は、電気信号、光信号、及び電磁波を含む。一時的なコンピュータ可読媒体は、電線及び光ファイバ等の有線通信路、又は無線通信路を介して、プログラムをコンピュータに供給できる。

[0102] 本明細書における、ユーザー装置 (User Equipment、UE) (もしくは移動局 (mobile station)、移動端末 (mobile terminal)、モバイルデバイス (mobile device)、通信端末、または無線端末 (wireless device) などを含む) は、無線インターフェースを介して、ネットワークに接続されたエンティティである。

[0103] 本明細書のUEは、専用の通信装置に限定されるものではなく、本明細書中に記載されたUEとしての通信機能を有する次のような任意の機器であっても良い。

[0104] 用語として「(3GPPで使われる単語としての) ユーザー端末 (User Equipment、UE)」、「移動局」、「移動端末」、「モバイルデバイス」、「無線端末」のそれぞれは、一般的に互いに同義であることを意図しており、ターミナル、携帯電話、スマートフォン、タブレット、セルラIoT端末、IoTデバイス、などのスタンドアローン移動局であってもよい。

[0105] なお用語としての「UE」「無線端末」は、長期間にわたって静止している装置も包含することが理解されよう。

- [0106] またUEは、例えば、生産設備・製造設備および／またはエネルギー関連機械（一例として、ボイラー、機関、タービン、ソーラーパネル、風力発電機、水力発電機、火力発電機、原子力発電機、蓄電池、原子力システム、原子力関連機器、重電機器、真空ポンプなどを含むポンプ、圧縮機、ファン、送風機、油圧機器、空気圧機器、金属加工機械、マニピュレータ、ロボット、ロボット応用システム、工具、金型、ロール、搬送装置、昇降装置、貨物取扱装置、繊維機械、縫製機械、印刷機、印刷関連機械、紙工機械、化学機械、鉱山機械、鉱山関連機械、建設機械、建設関連機械、農業用機械および／または器具、林業用機械および／または器具、漁業用機械および／または器具、安全および／または環境保全器具、トラクター、軸受、精密ベアリング、チェーン、歯車（ギア）、動力伝動装置、潤滑装置、弁、管継手、および／または上記で述べた任意の機器又は機械のアプリケーションシステムなど）であっても良い。
- [0107] またUEは、例えば、輸送用装置（一例として、車両、自動車、二輪自動車、自転車、列車、バス、リヤカー、人力車、船舶（ship and other watercraft）、飛行機、ロケット、人工衛星、ドローン、気球など）であっても良い。
- [0108] またUEは、例えば、情報通信用装置（一例として、電子計算機及び関連装置、通信装置及び関連装置、電子部品など）であっても良い。
- [0109] またUEは、例えば、冷凍機、冷凍機応用製品および装置、商業およびサービス用機器、自動販売機、自動サービス機、事務用機械及び装置、民生用電気・電子機械器具（一例として音声機器、スピーカー、ラジオ、映像機器、テレビ、オーブンレンジ、炊飯器、コーヒーメーカー、食洗機、洗濯機、乾燥機、扇風機、換気扇及び関連製品、掃除機など）であっても良い。
- [0110] またUEは、例えば、電子応用システムまたは電子応用装置（一例として、X線装置、粒子加速装置、放射性物質応用装置、音波応用装置、電磁応用装置、電力応用装置など）であっても良い。
- [0111] またUEは、例えば、電球、照明、計量機、分析機器、試験機及び計測機械

（一例として、煙報知器、対人警報センサ、動きセンサ、無線タグなど）、時計（watchまたはclock）、理化学機械、光学機械、医療用機器および／または医療用システム、武器、利器工匠具、または手道具などであってもよい。

[0112] またUEは、例えば、無線通信機能を備えたパーソナルデジタルアシスタントまたは装置（一例として、無線カードや無線モジュールなどを取り付けられる、もしくは挿入するよう構成された電子装置（例えば、パーソナルコンピュータや電子計測器など））であっても良い。

[0113] またUEは、例えば、有線や無線通信技術を使用した「あらゆるモノのインターネット（IoT: Internet of Things）」において、以下のアプリケーション、サービス、ソリューションを提供する装置またはその一部であっても良い。

[0114] IoTデバイス（もしくはモノ）は、デバイスが互いに、および他の通信デバイスとの間で、データ収集およびデータ交換することを可能にする適切な電子機器、ソフトウェア、センサー、ネットワーク接続、などを備える。

[0115] またIoTデバイスは、内部メモリの格納されたソフトウェア指令に従う自動化された機器であっても良い。

[0116] またIoTデバイスは、人間による監督または対応を必要とすることなく動作しても良い。

またIoTデバイスは、長期間にわたって備え付けられている装置および／または、長期間に渡って非活性状態（inactive）状態のままであっても良い。

[0117] またIoTデバイスは、据え置き型な装置の一部として実装され得る。IoTデバイスは、非据え置き型の装置（例えば車両など）に埋め込まれ得る、または監視される／追跡される動物や人に取り付けられ得る。

[0118] 人間の入力による制御またはメモリに格納されるソフトウェア命令、に関係なくデータを送受信する通信ネットワークに接続することができる、任意の通信デバイス上に、IoT技術が実装できることは理解されよう。

[0119] IoTデバイスが、機械型通信（Machine Type Communication、MTC）デバイ

ス、またはマシンツーマシン (Machine to Machine、M2M) 通信デバイス、NB-IoT(Narrow Band-IoT) UEと呼ばれることもあるのは理解されよう。

[0120] またUEが、1つまたは複数のIoTまたはMTCアプリケーションをサポートすることができることが理解されよう。

[0121] MTCアプリケーションのいくつかの例は、以下の表（出典：3GPP TS22.368 V13.2.0(2017-01-13) Annex B、その内容は参照により本明細書に組み込まれる）に列挙されている。このリストは、網羅的ではなく、一例としてのMTCアプリケーションを示すものである。

サービス範囲	MTC アプリケーション
セキュリティ (Security)	監視システム 固定電話のバックアップ 物理アクセスの制御 (例えば建物へのアクセスなど) 車ノ運転手のセキュリティ
追跡およびトレース (Tracking & Tracing)	フリートマネジメント (Fleet Management) 注文管理 テレマティクス保険: 走行に応じた課金 (PAYD、Pay as you drive) 資産管理 ナビゲーション (Navigation) 交通情報 (Traffic information) 道路料金徴収 (Road tolling) 道路通行最適化 / 誘導 (Road traffic optimisation/steering)
支払い (Payment)	販売時点情報管理 (Point of sales、POS) 自動販売機 (Vending machines) 遊戯機 (Gaming machines)
健康 (Health)	生命徴候の監視 (Monitoring vital signs) 高齢者や障害者支援 (Supporting the aged or handicapped) ウェブアクセス遠隔医療 (Web Access Telemedicine points) リモート診断 (Remote diagnostics)
リモートメンテナンス / 制御 (Remote Maintenance/Control)	センサー 明かり (Lighting) ポンプ (Pumps) バルブ (Valves) エレベータ制御 (Elevator control) 自動販売機制御 (Vending machine control) 車両診断 (Vehicle diagnostics)
計量 (Metering)	パワー (Power) ガス (Gas) 水 (Water) 熱 (Heating) グリッド制御 (Grid control) 産業用メータ (Industrial metering)
民生機器 (Consumer Devices)	デジタルフォトフレーム デジタルカメラ 電子ブック

[0122] アプリケーション、サービス、ソリューションは、一例として、MVNO (Mobile Virtual Network Operator: 仮想移動体通信事業者) サービス/システム、防災無線サービス/システム、構内無線電話 (PBX (Private Branch eXchange: 構内交換機)) サービス/システム、PHS/デジタルコードレス電話サービ

ス/システム、POS (Point of sale) システム、広告発信サービス/システム、マルチキャスト (MBMS (Multimedia Broadcast and Multicast Service)) サービス/システム、V2X (Vehicle to Everything : 車車間通信および路車間・歩車間通信) サービス/システム、列車内移動無線サービス/システム、位置情報関連サービス/システム、災害/緊急時無線通信サービス/システム、IoT (Internet of Things : モノのインターネット) サービス/システム、コミュニティサービス/システム、映像配信サービス/システム、Femtoセル応用サービス/システム、VoLTE (Voice over LTE) サービス/システム、無線TAGサービス/システム、課金サービス/システム、ラジオオンデマンドサービス/システム、ローミングサービス/システム、ユーザー行動監視サービス/システム、通信キャリア/通信NW選択サービス/システム、機能制限サービス/システム、PoC (Proof of Concept) サービス/システム、端末向け個人情報管理サービス/システム、端末向け表示・映像サービス/システム、端末向け非通信サービス/システム、アドホックNW/DTN (Delay Tolerant Networking) サービス/システムなどであっても良い。

[0123] なお、上述したUEのカテゴリは、本明細書に記載された技術思想及び各態様の応用例に過ぎない。これらの例に限定されるものではなく、当業者は種々の変更が可能であることは勿論である。

[0124] なお、本発明は上記実施の態様に限られたものではなく、趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更することが可能である。

[0125] 上記の実施形態の一部又は全部は、以下の付記のようにも記載されうるが、以下には限られない。

(付記1)

ネットワークスライスに特化した認証及び認可 (NSSAA : Network Slice-Specific Authentication and Authorization) 機能をサポートしているか否かを示す第1の情報をアクセスモビリティ管理装置から受信する受信手段と、ある加入者情報に対応付けられるネットワークスライスを示す情報のうち、前記第1の情報に対応するネットワークスライスを示す第2の情報を前記

アクセスモビリティ管理装置へ送信する送信手段と、を備える、コアネットワークノード。

(付記2)

前記第1の情報がNSSAA機能をサポートすることを示さない場合、前記第2の情報は、前記ある加入者情報に対応付けられるネットワークスライスを示す情報のうち、NSSAAを必要とするネットワークスライスを示す情報を含まない、付記1に記載のコアネットワークノード。

(付記3)

前記第1の情報がNSSAA機能をサポートすることを示さない場合、前記第2の情報は、前記ある加入者情報に対応付けられるネットワークスライスを示す情報のうち、NSSAAを必要としないネットワークスライスを示す情報を含む、付記1又は2に記載のコアネットワークノード。

(付記4)

前記NSSAAを必要としないネットワークスライスは、

NSSAAの対象でないネットワークスライス、及び、

NSSAAの対象であるがオペレーターポリシー及び無線端末の訪問先パブリックランドモバイルネットワーク (Visited PLMN) の少なくとも一方に基づき、NSSAAを行わずに利用可能なネットワークスライス、の少なくともいずれかを含む、付記3に記載のコアネットワークノード。

(付記5)

前記第1の情報がNSSAA機能をサポートすることを示さない場合は、前記第1の情報がNSSAA機能をサポートしていることを示す指示子を含まない場合、または前記第1の情報がNSSAA機能をサポートしていないことを示す指示子である場合、のいずれかである、付記1乃至4のいずれか1項に記載のコアネットワークノード。

(付記6)

前記第1の情報がNSSAA機能をサポートすることを示す指示子である場合、前記第2の情報は、前記ある加入者情報に対応付けられるネットワークスラ

イスを示す情報のうち、NSSAAを必要とするネットワークスライスを示す情報を少なくとも1つ以上含む、付記1乃至5のいずれか1項に記載のコアネットワークノード。

(付記7)

前記受信手段は、Getメソッドによって前記第1の情報を前記アクセスモビリティ管理装置から受信する、付記1乃至6のいずれか1項に記載のコアネットワークノード。

(付記8)

ネットワークスライスに特化した認証及び認可(NSSAA: Network Slice-Specific Authentication and Authorization)機能をサポートしているか否かを示す第1の情報をコアネットワークノードへ送信する送信手段と、

前記コアネットワークノードから、ある加入者情報に対応付けられるネットワークスライスを示す情報のうち、前記第1の情報に対応するネットワークスライスを示す第2の情報を受信する受信手段と、を備えるアクセスモビリティ管理装置。

(付記9)

前記第1の情報がNSSAA機能をサポートすることを示さない場合、前記ある加入者情報に対応付けられるネットワークスライスを示す情報のうち、NSSAAを必要とするネットワークスライスを示す情報を含まない、付記8に記載のアクセスモビリティ管理装置。

(付記10)

前記第1の情報がNSSAA機能をサポートすることを示さない場合、前記第2の情報は、前記ある加入者情報に対応付けられるネットワークスライスを示す情報のうち、NSSAAを必要としないネットワークスライスを示す情報を含む、付記8又は9に記載のアクセスモビリティ管理装置。

(付記11)

前記NSSAAを必要としないネットワークスライスは、

NSSAA対象以外のネットワークスライス、及び、

NSSAA対象であるがオペレーターポリシ及び無線端末の訪問先パブリックランドモバイルネットワーク（Visited PLMN）の少なくとも一方に基づき、NSSAAを行わずに提供可能なネットワークスライス、の少なくともいずれかを含む、付記１０に記載のアクセスモビリティ管理装置。

（付記１２）

NSSAA機能をサポートすることを示さない場合は、前記第１の情報がNSSAA機能をサポートしていることを示す指示子を含まない場合、または前記第１の情報がNSSAA機能をサポートしていないことを示す指示子である場合、のいずれかである、付記９乃至１１のいずれか１項に記載のアクセスモビリティ管理装置。

（付記１３）

前記第１の情報がNSSAA機能をサポートすることを示す場合、前記第２の情報は、前記ある加入者情報に対応付けられるネットワークスライスを示す情報のうち、NSSAAを必要とするネットワークスライスを示す情報を少なくとも１つ以上含む、付記８又は９に記載のアクセスモビリティ管理装置。

（付記１４）

前記送信手段は、Getメソッドによって前記第１の情報を前記コアネットワークノードへ送信する、付記８乃至１３のいずれか１項に記載のアクセスモビリティ管理装置。

（付記１５）

アクセスモビリティ管理装置を選択するためのリクエストを第１のアクセスモビリティ管理装置から受信する受信手段と、

前記リクエストに応じて、ネットワークスライスに特化した認証及び認可（NSSAA：Network Slice-Specific Authentication and Authorization）機能をサポートしている第２のアクセスモビリティ管理装置を示す情報を、前記第１のアクセスモビリティ管理装置へ送信する送信手段と、を備えるコアネットワークノード。

(付記 16)

前記リクエストは、ネットワークスライスを示す第2の情報を含み、

前記送信手段は、前記第2の情報が示すネットワークスライスについてNSSAAが必要である場合に、前記NSSAA機能をサポートしている前記第2のアクセスモビリティ管理装置を示す情報を送信する、付記15に記載のコアネットワークノード。

(付記 17)

前記リクエストは、候補となるアクセスモビリティ管理装置を選択する際に、選択されるアクセスモビリティ管理装置がNSSAA機能をサポートすることを考慮することを要求する情報を含み、

前記送信手段は、前記情報に応じて、NSSAA機能をサポートしている前記第2のアクセスモビリティ管理装置を示す情報を、前記第1のアクセスモビリティ管理装置へ送信する、付記15又は16に記載のコアネットワークノード。

(付記 18)

アクセスモビリティ管理装置毎にNSSAA機能をサポートしているか否かを示す第1の情報を記憶する記憶手段を備え、

前記送信手段は、前記第1の情報に基づいて、前記NSSAA機能をサポートしている前記第2のアクセスモビリティ管理装置を示す情報を送信する、付記15乃至17のいずれか1項に記載のコアネットワークノード。

(付記 19)

前記受信手段は、前記第2のアクセスモビリティ管理装置を示す情報を送信する前に、アクセスモビリティ管理装置から、当該アクセスモビリティ管理装置がNSSAA機能のサポートを開始したまたはサポートしなくなったことを開始したことを示す第3の情報を受信し、

前記第3の情報に基づいて、前記記憶手段に記憶されている前記第1の情報を更新する更新手段を備える、付記18に記載のコアネットワークノード。

(付記 20)

ネットワークスライスに特化した認証及び認可 (NSSAA : Network Slice-Specific Authentication and Authorization) 機能をサポートしているか否かを示す第 1 の情報をアクセスモビリティ管理装置から受信し、

ある加入者情報に対応付けられるネットワークスライスを示す情報のうち、前記第 1 の情報に対応するネットワークスライスを示す第 2 の情報を前記アクセスモビリティ管理装置へ送信する、ことを備える通信方法。

(付記 21)

ネットワークスライスに特化した認証及び認可 (NSSAA : Network Slice-Specific Authentication and Authorization) 機能をサポートしているか否かを示す第 1 の情報をコアネットワークノードへ送信し、

前記コアネットワークノードから、ある加入者情報に対応付けられるネットワークスライスを示す情報のうち、前記第 1 の情報に対応するネットワークスライスを示す第 2 の情報を受信する、ことを備える通信方法。

(付記 22)

アクセスモビリティ管理装置を選択するためのリクエストを第 1 のアクセスモビリティ管理装置から受信し、

前記リクエストに応じて、ネットワークスライスに特化した認証及び認可 (NSSAA : Network Slice-Specific Authentication and Authorization) 機能をサポートしている第 2 のアクセスモビリティ管理装置を示す情報を、前記第 1 のアクセスモビリティ管理装置へ送信する、ことを備える、通信方法。

[0126] 以上、実施の形態を参照して本願発明を説明したが、本願発明は上記によって限定されるものではない。本願発明の構成や詳細には、発明のScope内で当業者が理解し得る様々な変更をすることができる。

[0127] この出願は、2019年9月25日に提出された日本出願特願2019-174767を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

符号の説明

- [0128] 1 0 アクセスモビリティ管理装置
- 1 1 通信部
- 1 2 制御部
- 1 5 コアネットワークノード
- 1 6 通信部
- 1 7 制御部
- 2 0 U E
- 3 0 A M F
- 4 0 U D M
- 4 1 通信部
- 4 2 制御部
- 5 0 N S S F
- 5 1 通信部
- 5 2 制御部
- 6 0 A A A
- 7 0 (R) A N
- 1 0 0 コアネットワークノード
- 1 0 1 受信部
- 1 0 2 送信部

請求の範囲

- [請求項1] ネットワークスライスに特化した認証及び認可（NSSAA：Network Slice-Specific Authentication and Authorization）機能をサポートしているか否かを示す第1の情報をアクセスモビリティ管理装置から受信する受信手段と、
- ある加入者情報に対応付けられるネットワークスライスを示す情報のうち、前記第1の情報に対応するネットワークスライスを示す第2の情報を前記アクセスモビリティ管理装置へ送信する送信手段と、を備える、コアネットワークノード。
- [請求項2] 前記第1の情報がNSSAA機能をサポートすることを示さない場合、前記第2の情報は、前記ある加入者情報に対応付けられるネットワークスライスを示す情報のうち、NSSAAを必要とするネットワークスライスを示す情報を含まない、請求項1に記載のコアネットワークノード。
- [請求項3] 前記第1の情報がNSSAA機能をサポートすることを示さない場合、前記第2の情報は、前記ある加入者情報に対応付けられるネットワークスライスを示す情報のうち、NSSAAを必要としないネットワークスライスを示す情報を含む、請求項1又は2に記載のコアネットワークノード。
- [請求項4] 前記NSSAAを必要としないネットワークスライスは、
- NSSAAの対象でないネットワークスライス、及び、
- NSSAAの対象であるがオペレーターポリシー及び無線端末の訪問先パブリックランドモバイルネットワーク（Visited PLMN）の少なくとも一方に基づき、NSSAAを行わずに利用可能なネットワークスライス、
- の少なくともいずれかを含む、請求項3に記載のコアネットワークノード。
- [請求項5] 前記第1の情報がNSSAA機能をサポートすることを示さない場合は

、前記第1の情報がNSSAA機能をサポートしていることを示す指示子を含まない場合、または前記第1の情報がNSSAA機能をサポートしていないことを示す指示子である場合、のいずれかである、請求項1乃至4のいずれか1項に記載のコアネットワークノード。

[請求項6] 前記第1の情報がNSSAA機能をサポートすることを示す指示子である場合、前記第2の情報は、前記ある加入者情報に対応付けられるネットワークスライスを示す情報のうち、NSSAAを必要とするネットワークスライスを示す情報を少なくとも1つ以上含む、請求項1乃至5のいずれか1項に記載のコアネットワークノード。

[請求項7] 前記受信手段は、Getメソッドによって前記第1の情報を前記アクセスモビリティ管理装置から受信する、請求項1乃至6のいずれか1項に記載のコアネットワークノード。

[請求項8] ネットワークスライスに特化した認証及び認可（NSSAA：Network Slice-Specific Authentication and Authorization）機能をサポートしているか否かを示す第1の情報をコアネットワークノードへ送信する送信手段と、

前記コアネットワークノードから、ある加入者情報に対応付けられるネットワークスライスを示す情報のうち、前記第1の情報に対応するネットワークスライスを示す第2の情報を受信する受信手段と、を備えるアクセスモビリティ管理装置。

[請求項9] 前記第1の情報がNSSAA機能をサポートすることを示さない場合、前記ある加入者情報に対応付けられるネットワークスライスを示す情報のうち、NSSAAを必要とするネットワークスライスを示す情報を含まない、請求項8に記載のアクセスモビリティ管理装置。

[請求項10] 前記第1の情報がNSSAA機能をサポートすることを示さない場合、前記第2の情報は、前記ある加入者情報に対応付けられるネットワークスライスを示す情報のうち、NSSAAを必要としないネットワークスライスを示す情報を含む、請求項8又は9に記載のアクセスモビリティ

ィ管理装置。

[請求項11] 前記NSSAAを必要としないネットワークスライスは、
NSSAA対象以外のネットワークスライス、及び、
NSSAA対象であるがオペレーターポリシー及び無線端末の訪問先パブリックランドモバイルネットワーク（Visited PLMN）の少なくとも一方に基づき、NSSAAを行わずに提供可能なネットワークスライス、の少なくともいずれかを含む、請求項10に記載のアクセスモビリティ管理装置。

[請求項12] NSSAA機能をサポートすることを示さない場合は、前記第1の情報がNSSAA機能をサポートしていることを示す指示子を含まない場合、または前記第1の情報がNSSAA機能をサポートしていないことを示す指示子である場合、のいずれかである、請求項9乃至11のいずれか1項に記載のアクセスモビリティ管理装置。

[請求項13] 前記第1の情報がNSSAA機能をサポートすることを示す場合、前記第2の情報は、前記ある加入者情報に対応付けられるネットワークスライスを示す情報のうち、NSSAAを必要とするネットワークスライスを示す情報を少なくとも1つ以上含む、請求項8又は9に記載のアクセスモビリティ管理装置。

[請求項14] 前記送信手段は、Getメソッドによって前記第1の情報を前記コアネットワークノードへ送信する、請求項8乃至13のいずれか1項に記載のアクセスモビリティ管理装置。

[請求項15] アクセスモビリティ管理装置を選択するためのリクエストを第1のアクセスモビリティ管理装置から受信する受信手段と、
前記リクエストに応じて、ネットワークスライスに特化した認証及び認可（NSSAA：Network Slice-Specific Authentication and Authorization）機能をサポートしている第2のアクセスモビリティ管理装置を示す情報を、前記第1のアクセスモビリティ管理装置へ送信する送信手段と、を備えるコアネットワークノード。

- [請求項16] 前記リクエストは、ネットワークスライスを示す第2の情報を含み、
- 前記送信手段は、前記第2の情報が示すネットワークスライスについてNSSAAが必要である場合に、前記NSSAA機能をサポートしている前記第2のアクセスモビリティ管理装置を示す情報を送信する、請求項15に記載のコアネットワークノード。
- [請求項17] 前記リクエストは、候補となるアクセスモビリティ管理装置を選択する際に、選択されるアクセスモビリティ管理装置がNSSAA機能をサポートすることを考慮することを要求する情報を含み、
- 前記送信手段は、前記情報に応じて、NSSAA機能をサポートしている前記第2のアクセスモビリティ管理装置を示す情報を、前記第1のアクセスモビリティ管理装置へ送信する、請求項15又は16に記載のコアネットワークノード。
- [請求項18] アクセスモビリティ管理装置毎にNSSAA機能をサポートしているか否かを示す第1の情報を記憶する記憶手段を備え、
- 前記送信手段は、前記第1の情報に基づいて、前記NSSAA機能をサポートしている前記第2のアクセスモビリティ管理装置を示す情報を送信する、請求項15乃至17のいずれか1項に記載のコアネットワークノード。
- [請求項19] 前記受信手段は、前記第2のアクセスモビリティ管理装置を示す情報を送信する前に、アクセスモビリティ管理装置から、当該アクセスモビリティ管理装置がNSSAA機能のサポートを開始したまたはサポートしなくなったことを開始したことを示す第3の情報を受信し、
- 前記第3の情報に基づいて、前記記憶手段に記憶されている前記第1の情報を更新する更新手段を備える、請求項18に記載のコアネットワークノード。
- [請求項20] ネットワークスライスに特化した認証及び認可（NSSAA：Network Slice-Specific Authentication and Authorization）機能をサポート

しているか否かを示す第1の情報をアクセスモビリティ管理装置から受信し、

ある加入者情報に対応付けられるネットワークスライスを示す情報のうち、前記第1の情報に対応するネットワークスライスを示す第2の情報を前記アクセスモビリティ管理装置へ送信する、ことを備える通信方法。

[請求項21] ネットワークスライスに特化した認証及び認可（NSSAA : Network Slice-Specific Authentication and Authorization）機能をサポートしているか否かを示す第1の情報をコアネットワークノードへ送信し、

前記コアネットワークノードから、ある加入者情報に対応付けられるネットワークスライスを示す情報のうち、前記第1の情報に対応するネットワークスライスを示す第2の情報を受信する、ことを備える通信方法。

[請求項22] アクセスモビリティ管理装置を選択するためのリクエストを第1のアクセスモビリティ管理装置から受信し、

前記リクエストに応じて、ネットワークスライスに特化した認証及び認可（NSSAA : Network Slice-Specific Authentication and Authorization）機能をサポートしている第2のアクセスモビリティ管理装置を示す情報を、前記第1のアクセスモビリティ管理装置へ送信する、ことを備える、通信方法。

[図1]

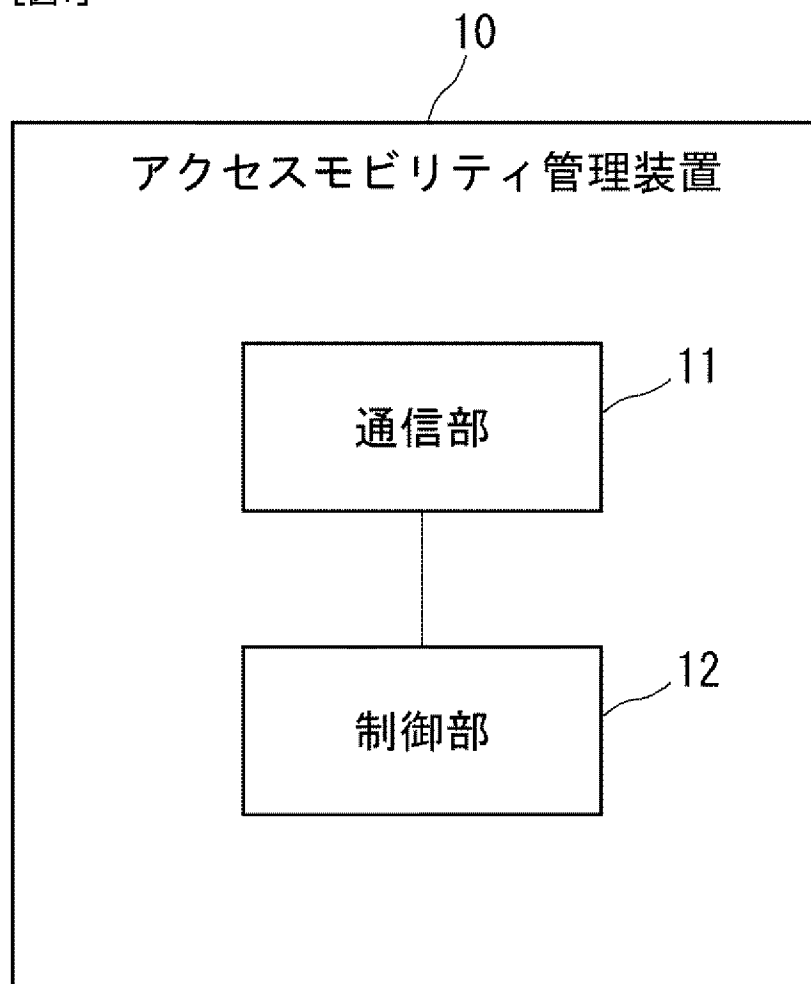


Fig. 1

[図2]

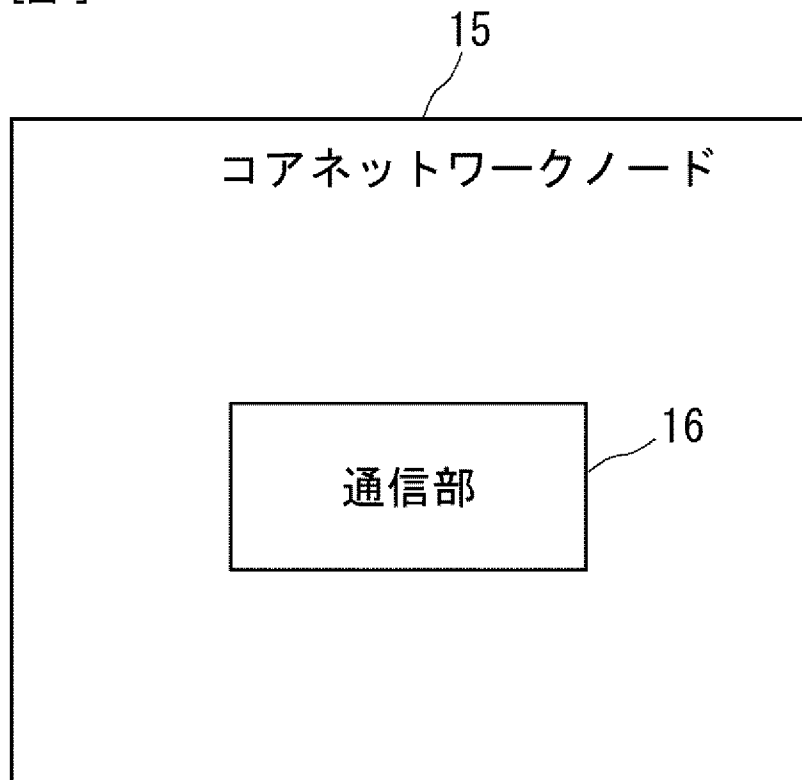


Fig. 2

[図3]

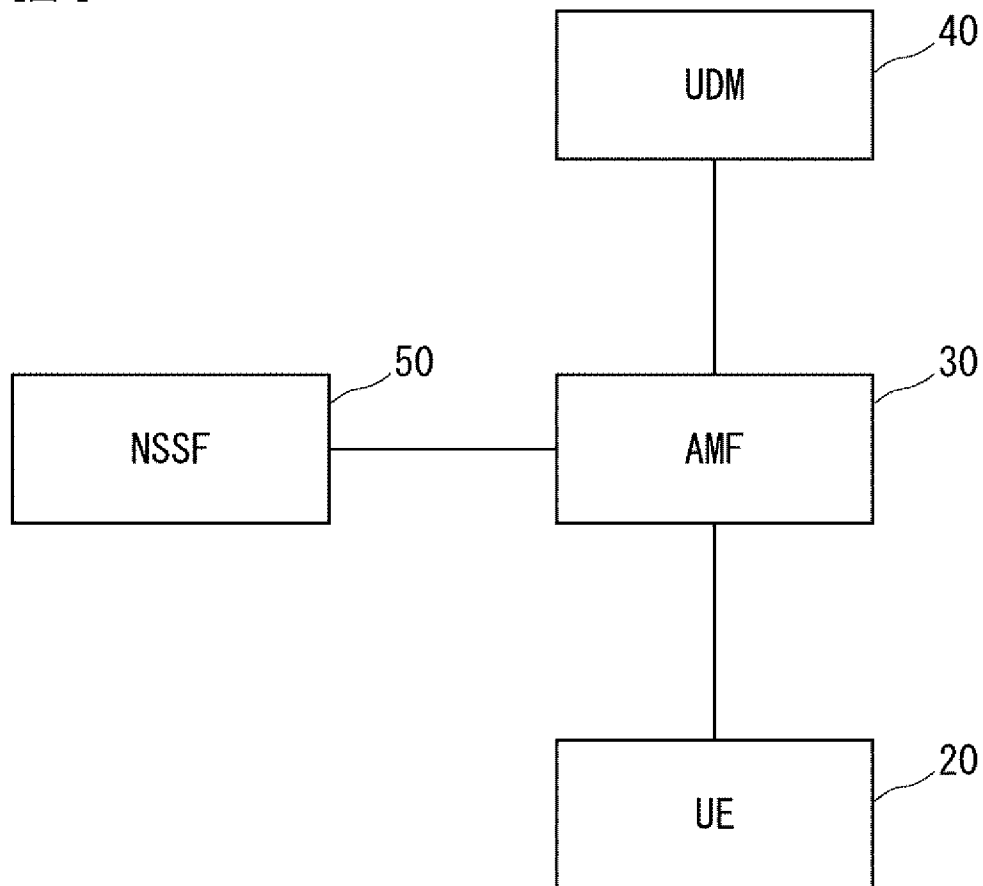


Fig. 3

[図4]

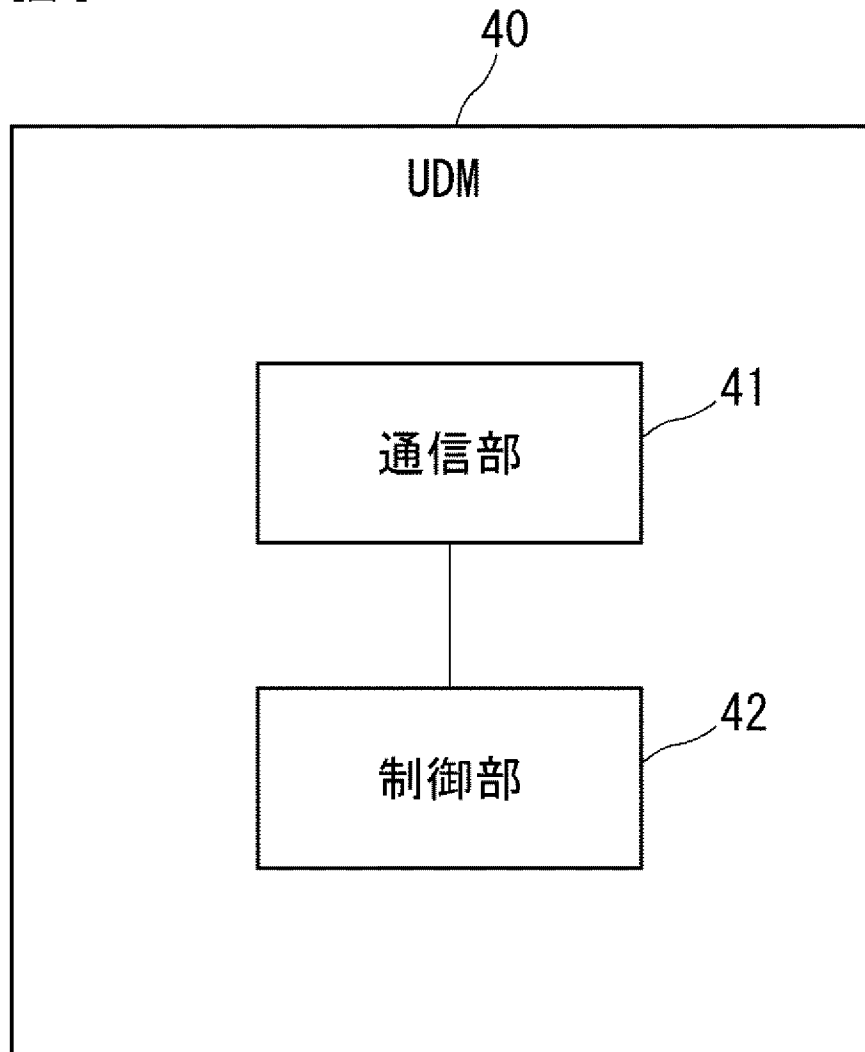


Fig. 4

[図5]

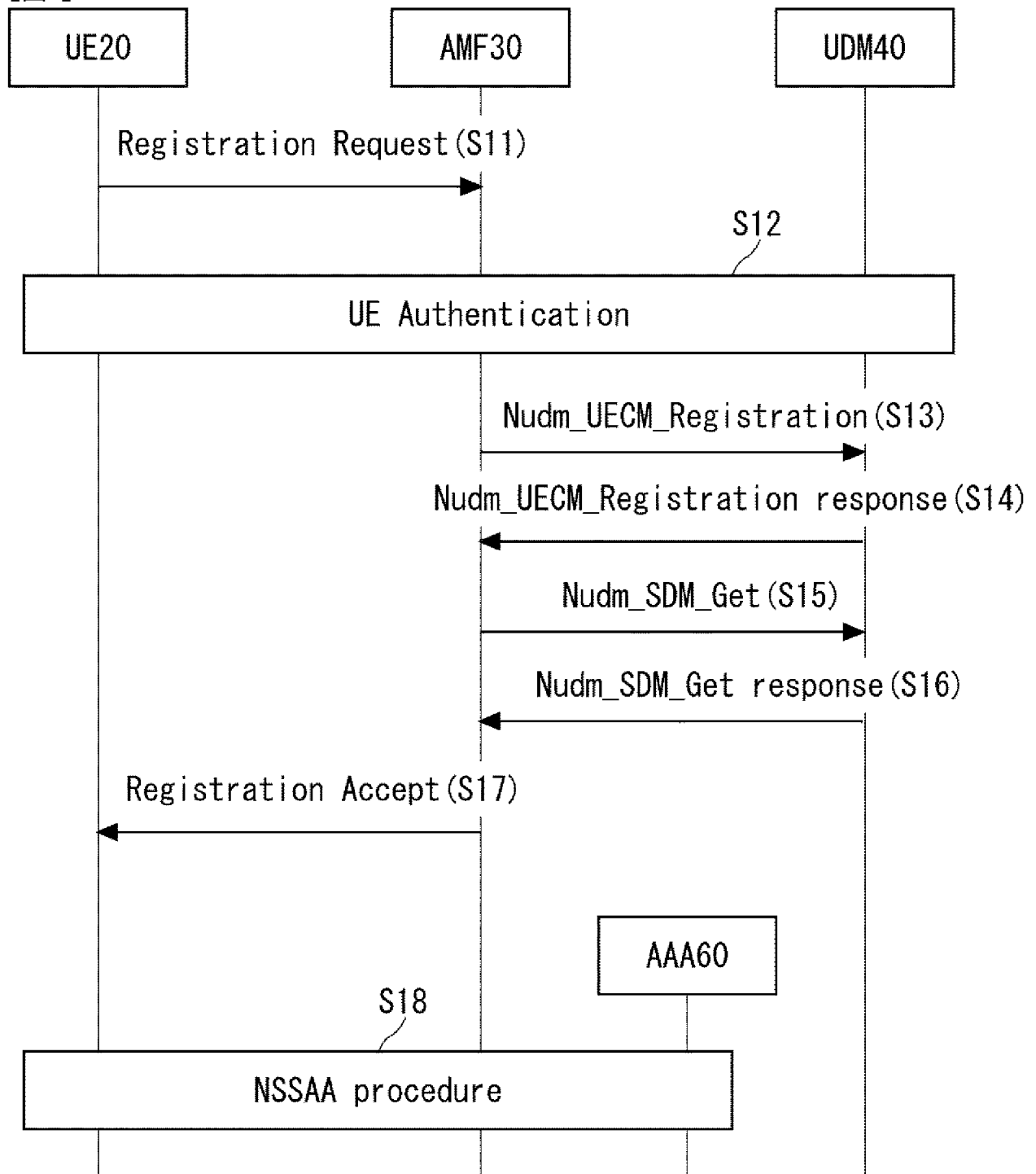


Fig. 5

[図6]

Attribute name	Data type	P	Cardinality	Description
amfInstanceid	NfInstanceid	M	1	The identity the AMF uses to register in the NRF.
deregCallbackUri	Uri	M	1	A URI provided by the AMF to receive (implicitly subscribed) notifications on deregistration. The deregistration callback URI shall have unique information within AMF set to identify the UE to be deregistered.
guami	Guami	M	1	This IE shall contain the serving AMF's GUAMI.
ratType	RatType	M	1	This IE shall indicate the current RAT type of the UE.
supportedFeatures	SupportedFeatures	O	0..1	See clause 6.2.8
purgeFlag	PurgeFlag	O	0..1	This flag indicates whether or not the AMF has deregistered. It shall not be included in the Registration service operation.
pei	Pei	O	0..1	Permanent Equipment Identifier.
imsVoPs	ImsVoPs	O	0..1	Indicates per UE if "IMS Voice over PS Sessions" is homogeneously supported in all TAs in the serving AMF, or homogeneously not supported, or if support is non-homogeneous/unknown. Absence of this attribute shall be interpreted as "non homogenous or unknown" support.
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
epsInterworkingInfo	map(EpslwkPgws)	C	1..N	A map (list of key-value pairs where dnn serves as key; see clause 6.1.6.1) of EpslwkPgws. This IE shall be included if the AMF has determined per APN/DNN which PGW-C+SMF is selected for EPS interworking. For each APN/DNN, only one PGW-C+SMF shall be selected by the AMF for EPS interworking.
Nssaasupportindicator		C	0..1	This IE indicates whether the AMF supports NSSAA or not. If this IE is not set, the UDM should not provide any subscribed S-NSSAI if such S-NSSAI requires the NSSAA. Alternatively if this IE is not set, the UDM should provide all or a subset of subscribed S-NSSAI based on an operator policy and based on visited PLMN where UE is roaming to if such S-NSSAI requires the NSSAA.
NOTE: The urrIndicator attribute shall only be exposed over the Nudr SBI, and it shall not be included by the AMF.				

Fig. 6

[図7]

Feature number	Feature Name	Description
1	SharedData	When receiving a Nudm_UECM_Registration service operation request for a UE that shares subscription data with other UEs, and the request does not indicate support of this feature by the service consumer, the UDM may – based on operator policy – decide to reject the registration.
2	Nssaasupportindicator	This feature number indicates whether the AMF supports NSSAA or not. If this IE is not set, the UDM should not provide any subscribed S-NSSAI if such S-NSSAI requires the NSSAA. Alternatively if this IE is not set, the UDM should provide all or a subset of subscribed S-NSSAI based on an operator policy and based on visited PLMN where UE is roaming to if such S-NSSAI requires the NSSAA.

Fig. 7

[図8]

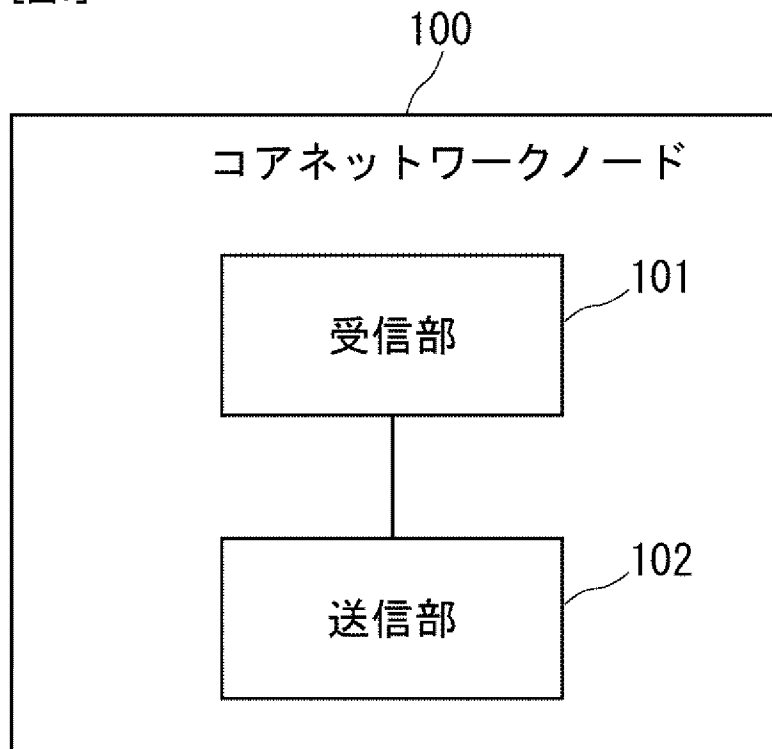


Fig. 8

[図9]

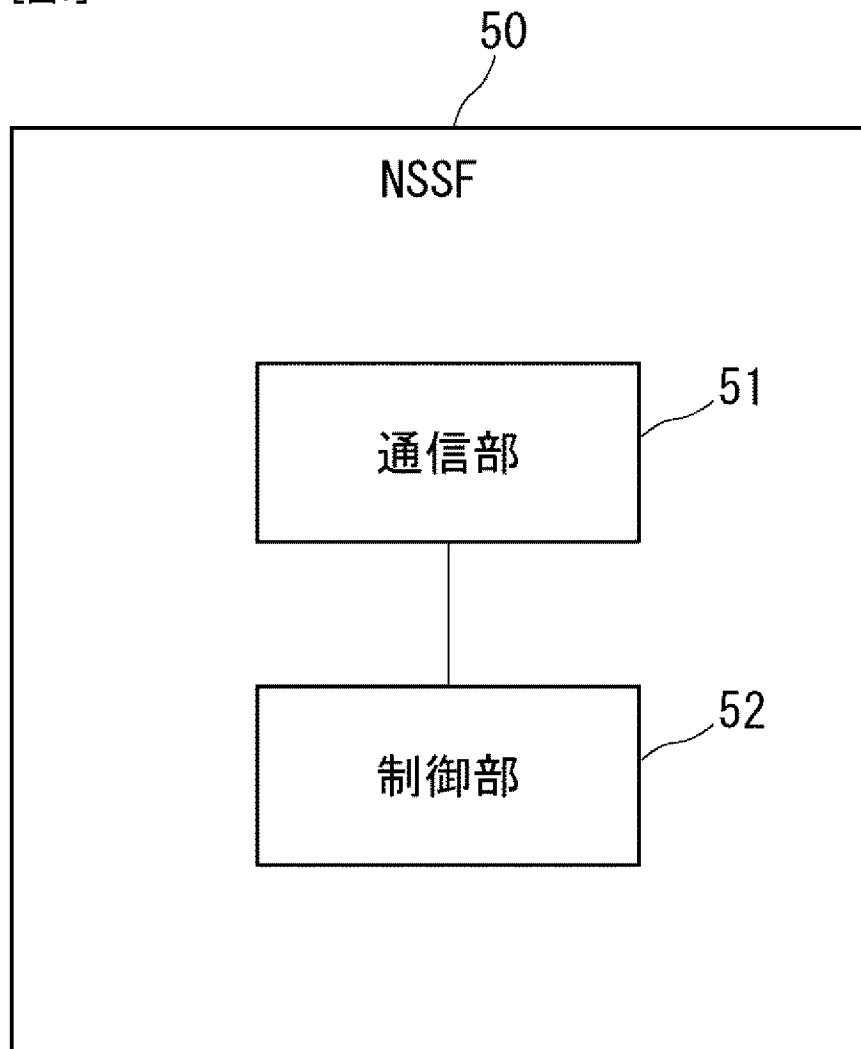


Fig. 9

[図10]

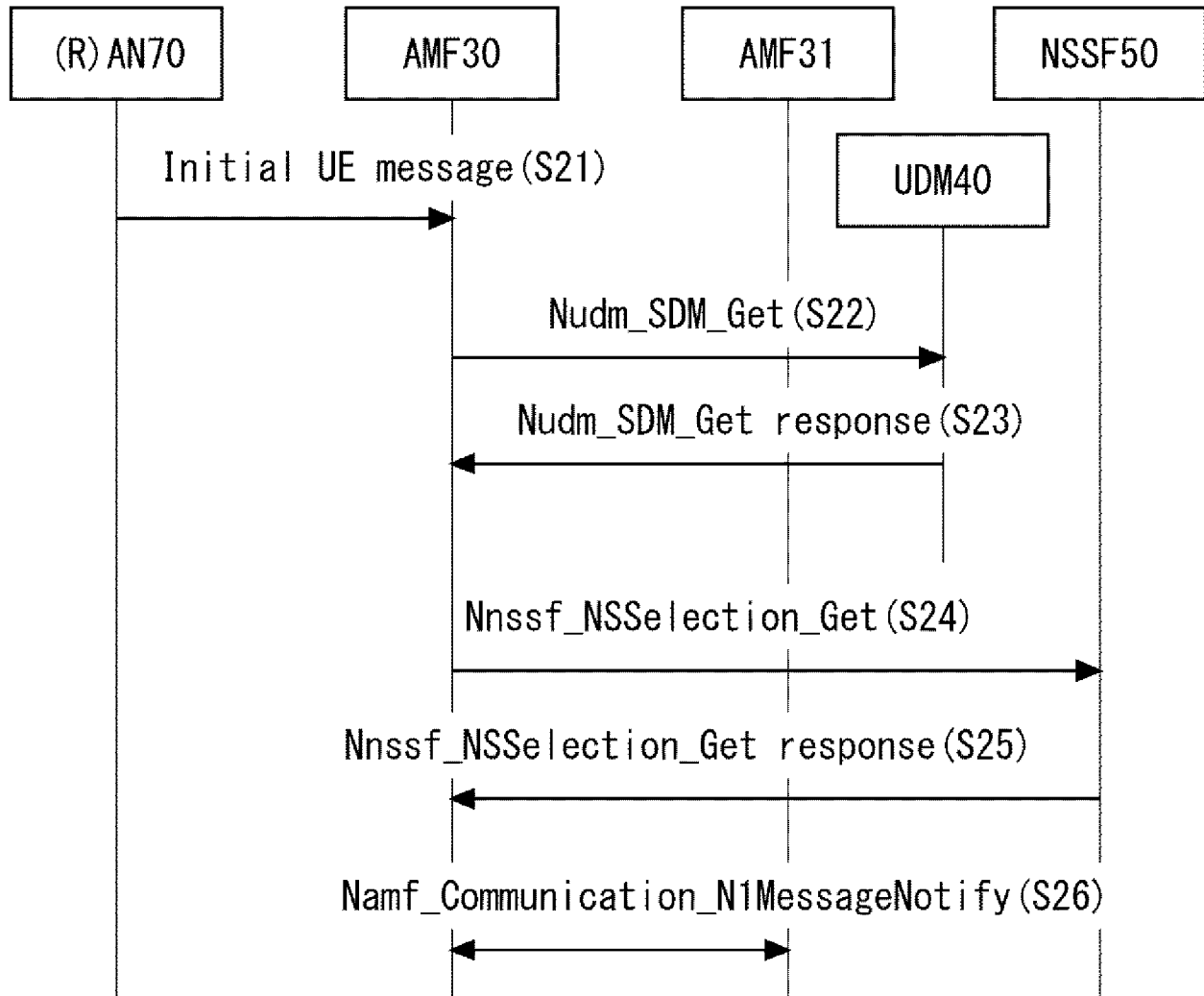


Fig. 10

[図11]

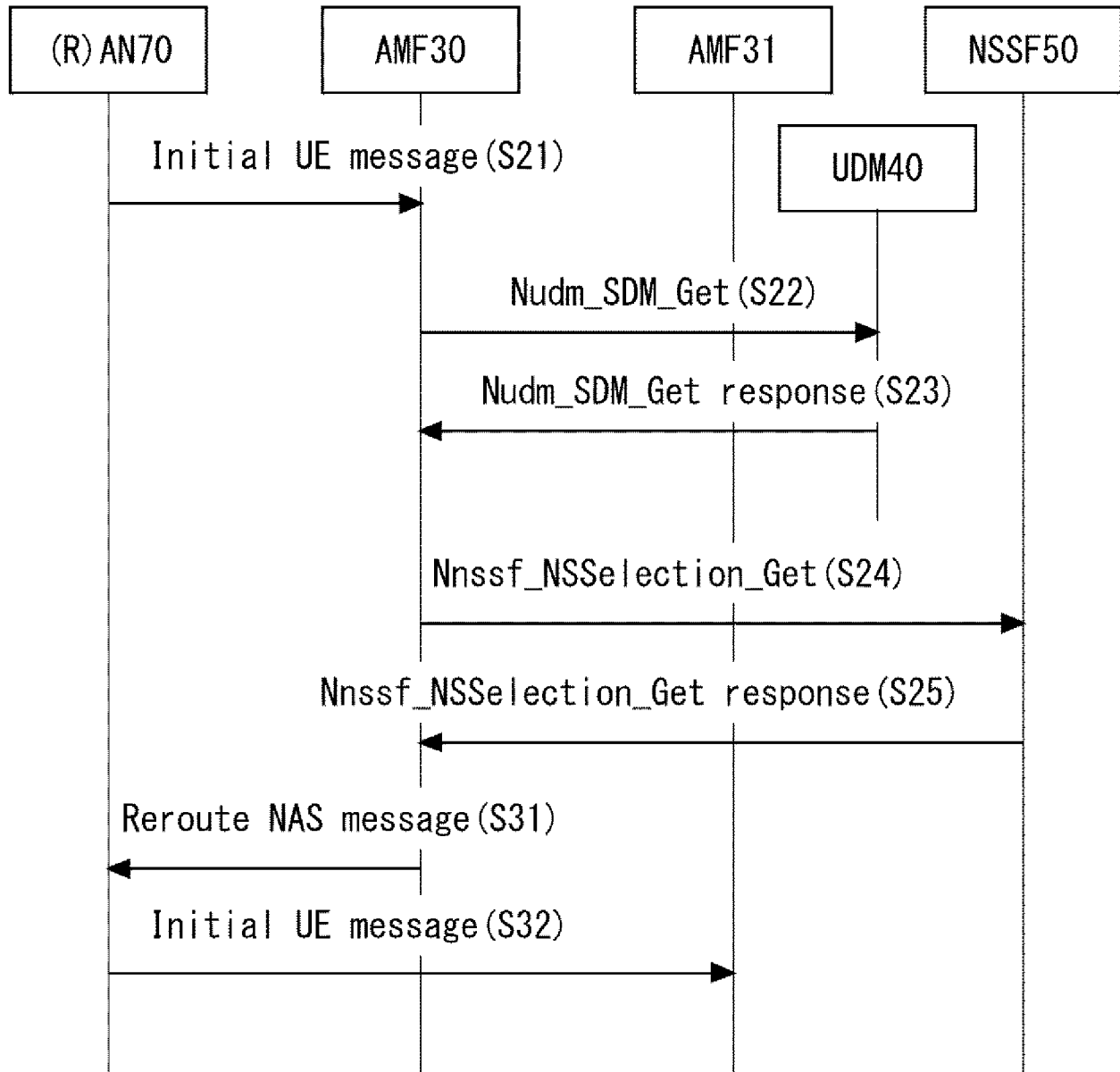


Fig. 11

[図12]

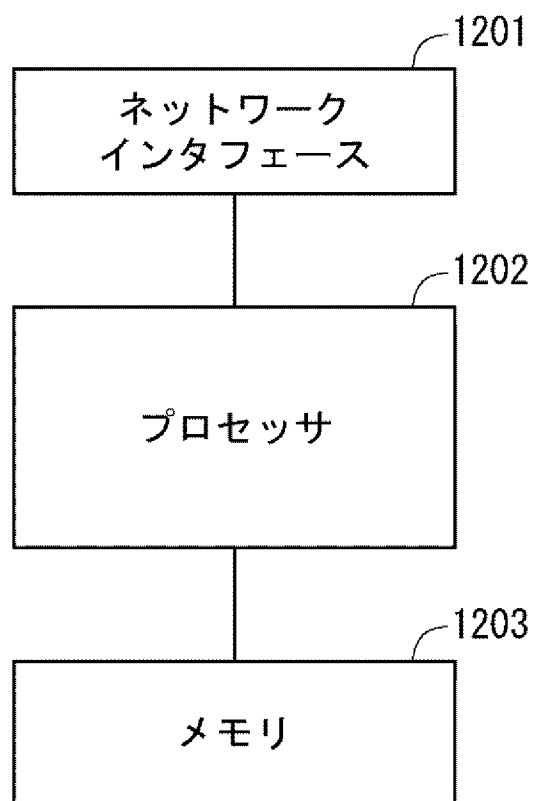
10, 15, 30, 40, 50, 100

Fig. 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/033950

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 12/06(2021.01)i; H04W 48/02(2009.01)i

FI: H04W48/02; H04W12/06

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)

H04W4/00-99/00

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	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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	3GPP TS 24.501 V16.2.0, 24 September 2019, page 73, section 4.6.2.4	1-22
A	3GPP TS 23.501 V16.2.0, 24 September 2019, pp. 189-190, section 5.15.10	1-22
P, X	NEC, Prevent unauthorized UE to access network slice that requires NSSAA[online], 3GPP TSG-SA WG2 Meeting #136 S2-1911140, 08 November 2019, Reason for change, Summary of change, section 5.15.10	1-14, 20-21

☐ 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

"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

"I" 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
04 December 2020 (04.12.2020)

Date of mailing of the international search report
15 December 2020 (15.12.2020)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H04W 12/06(2021.01)i; H04W 48/02(2009.01)i FI: H04W48/02; H04W12/06														
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）） H04W4/00-99/00														
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2020年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2020年	日本国実用新案登録公報	1996-2020年	日本国登録実用新案公報	1994-2020年				
日本国実用新案公報	1922-1996年													
日本国公開実用新案公報	1971-2020年													
日本国実用新案登録公報	1996-2020年													
日本国登録実用新案公報	1994-2020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	3GPP TS 24.501 V16.2.0, 2019.09.24, page 73 4.6.2.4節	1-22												
A	3GPP TS 23.501 V16.2.0, 2019.09.24, pages 189-190 5.15.10節	1-22												
P, X	NEC, Prevent unauthorized UE to access network slice that requires NSSAA[online], 3GPP TSG-SA WG2 Meeting #136 S2-1911140, 2019.11.08 Reason for change, Summary of change, 5.15.10節	1-14, 20-21												
☐ 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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	“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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													
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 04.12.2020	国際調査報告の発送日 15.12.2020													
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） 石原 由晴 5J 3782 電話番号 03-3581-1101 内線 3534													