

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7600413号

(P7600413)

(45)発行日 令和6年12月16日(2024.12.16)

(24)登録日 令和6年12月6日(2024.12.6)

|            |                 |         |       |
|------------|-----------------|---------|-------|
| (51)国際特許分類 |                 | F I     |       |
| H 0 4 W    | 8/02 (2009.01)  | H 0 4 W | 8/02  |
| H 0 4 W    | 92/24 (2009.01) | H 0 4 W | 92/24 |
| H 0 4 W    | 88/18 (2009.01) | H 0 4 W | 88/18 |

請求項の数 20 (全46頁)

|                   |                                  |          |   |
|-------------------|----------------------------------|----------|---|
| (21)出願番号          | 特願2023-541988(P2023-541988)      | (73)特許権者 | 598036300   |
| (86)(22)出願日       | 令和3年12月28日(2021.12.28)           |          | テレフオンアクチーボラゲット エルエム   |
| (65)公表番号          | 特表2024-503412(P2024-503412<br>A) |          | エリクソン(パブル)  |
| (43)公表日           | 令和6年1月25日(2024.1.25)             |          | スウェーデン国 ストックホルム エス -<br>1 6 4 8 3   |
| (86)国際出願番号        | PCT/CN2021/141905                | (74)代理人  | 110003281   |
| (87)国際公開番号        | WO2022/151967                    |          | 弁理士法人大塚国際特許事務所  |
| (87)国際公開日         | 令和4年7月21日(2022.7.21)             | (72)発明者  | リュ, キアン   |
| 審査請求日             | 令和5年9月11日(2023.9.11)             |          | 中華人民共和国 2 0 0 3 3 5, 上海,<br>ティアンシャン ロード ウェスト, ナ<br>ンバー 1 0 6 8, ビルディング イー |
| (31)優先権主張番号       | PCT/CN2021/072518                | (72)発明者  | リャン, ティアンメイ   |
| (32)優先日           | 令和3年1月18日(2021.1.18)             |          | 中華人民共和国 2 0 0 3 3 5, 上海,<br>ティアンシャン ロード ウェスト, ナ<br>ンバー 1 0 6 8, ビルディング イー |
| (33)優先権主張国・地域又は機関 | 中国(CN)                           |          | 最終頁に続く  |

(54)【発明の名称】 コアネットワークにおいてサービングネットワークノードを動的に発見するための方法、ネットワークノード、及びコンピュータ読取可能媒体

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

イーサネットタイプセッションをサービングする P C F (ポリシー制御機能)を、コアネットワークの N E F (ネットワーク公開機能)が動的に発見することを容易にするための、A F (アプリケーション機能)における方法(200)であって、

前記イーサネットタイプセッションについてのサービス要求メッセージを前記 N E F へ送信すること(S201)を含み、前記サービス要求メッセージは、前記イーサネットタイプセッションについてのネットワーク関連識別情報を含み、前記イーサネットタイプセッションについての前記ネットワーク関連識別情報は、

前記イーサネットタイプセッションについての D N N (データネットワーク名)と、

前記イーサネットタイプセッションについての S - N S S A I (単一ネットワークスライス選択支援情報)と、

のうちの少なくとも1つを含む、方法。

## 【請求項 2】

請求項 1 に記載の方法(200)であって、前記イーサネットタイプセッションについての前記ネットワーク関連識別情報は、前記 A F において事前設定されるか又は前記 A F へ動的に提供される、方法。

## 【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の方法(200)であって、前記サービス要求メッセージは、前記イーサネットタイプセッションと関連付けられた U E (ユーザ装置)についての U E M A

10

20

C (メディアアクセス制御) アドレスを更に含む、方法。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の方法 (200) であって、

要求されたサービスが、前記イーサネットタイプセッションのために正常に呼び出されたか否かを示す応答を、前記 N E F から受信することを更に含む、方法。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の方法 (200) であって、前記サービス要求メッセージは、

前記イーサネットタイプセッションのサービスデータフローのために要求される Q o S (サービス品質) を管理するための要求メッセージと、

前記イーサネットタイプセッションについての課金可能パーティを管理するための要求メッセージと、

のうちの少なくとも 1 つを含む、方法。

【請求項 6】

イーサネットタイプセッションについての P C F (ポリシー制御機能) を動的に発見するための、コアネットワークの N E F (ネットワーク公開機能) における方法 (300') であって、

前記イーサネットタイプセッションについてのサービス要求メッセージを A F (アプリケーション機能) から受信すること (S301) であって、前記サービス要求メッセージは、前記イーサネットタイプセッションについてのネットワーク関連識別情報を含む、ことと、

前記ネットワーク関連識別情報に基づいて、前記イーサネットタイプセッションについての前記 P C F のバインディング情報を保持する B S F (バインディングサポート機能) を発見すること (S303') と、を含み、前記イーサネットタイプセッションについての前記ネットワーク関連識別情報は、

前記イーサネットタイプセッションについての D N N (データネットワーク名) と、

前記イーサネットタイプセッションについての S - N S S A I (単一ネットワークスライス選択支援情報) と、

のうちの少なくとも 1 つを含む、方法。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の方法 (300') であって、前記サービス要求メッセージは、前記イーサネットタイプセッションと関連付けられた U E (ユーザ装置) についての U E M A C (メディアアクセス制御) アドレスを更に含む、方法。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の方法 (300') であって、

前記 A F から受信された前記 U E M A C アドレスを使用して、前記 B S F に問い合わせることによって、前記 P C F を発見することを更に含む、方法。

【請求項 9】

請求項 6 又は 7 に記載の方法 (300') であって、

前記ネットワーク関連識別情報に基づいて前記 P C F を発見すること (S303) を更に含む、方法。

【請求項 10】

請求項 6 乃至 9 のいずれか一項に記載の方法 (300') であって、前記イーサネットタイプセッションについての前記ネットワーク関連識別情報は、前記 A F において事前設定されるか又は前記 A F へ動的に提供される、方法。

【請求項 11】

請求項 6 に記載の方法 (300') であって、前記 B S F は、前記 N E F が、前記イーサネットタイプセッションについての前記 D N N と、前記イーサネットタイプセッションについての前記 S - N S S A I と、のうちの前記少なくとも 1 つを使用して、N R F (ネットワークリポジトリ機能) に問い合わせをすることによって発見される、方法。

【請求項 12】

10

20

30

40

50

請求項 6 乃至 1.1 のいずれか一項に記載の方法 (300') であって、  
 前記イーサネットタイプセッションのために要求されたサービスを呼び出すための別のサービス要求メッセージを、前記 PCF へ送信することと、  
 前記要求されたサービスが、前記イーサネットタイプセッションのために正常に呼び出されたか否かを示す応答を、前記 PCF から受信することと、  
 を更に含む、方法。

【請求項 13】

請求項 6 乃至 1.2 のいずれか一項に記載の方法 (300') であって、  
 前記サービス要求メッセージは、前記イーサネットタイプセッションのサービスデータフローのために要求される QoS (サービス品質) を管理するための要求メッセージを含み、Nnef\_AFSessionWithQoS API (アプリケーションプログラミングインタフェース) を介して受信される、方法。

10

【請求項 14】

請求項 6 乃至 1.3 のいずれか一項に記載の方法 (300') であって、  
 前記サービス要求メッセージは、前記イーサネットタイプセッションについての課金可能パーティを管理するための要求メッセージを含み、Nnef\_ChargeableParty API を介して受信される、方法。

【請求項 15】

AF (アプリケーション機能) (800) であって、  
 少なくとも 1 つのプロセッサ (801) と、  
 命令を格納した少なくとも 1 つのメモリ (803) と、を備え、当該命令は、前記少なくとも 1 つのプロセッサ (801) 上で実行されると前記 AF (800) に、  
 イーサネットタイプセッションについてのサービス要求メッセージを NEF (ネットワーク公開機能) へ送信させ、前記サービス要求メッセージは、前記イーサネットタイプセッションについてのネットワーク関連識別情報を含み、前記イーサネットタイプセッションについての前記ネットワーク関連識別情報は、  
前記イーサネットタイプセッションについての DNN (データネットワーク名) と、  
前記イーサネットタイプセッションについての S - NSSAI (単一ネットワークスライス選択支援情報) と、  
のうちの少なくとも 1 つを含む、AF。

20

30

【請求項 16】

請求項 15 に記載の AF (800) であって、前記命令は更に、前記少なくとも 1 つのプロセッサ (801) 上で実行されると前記 AF (800) に、請求項 2 乃至 5 のいずれか一項に記載の方法を実行させる、AF。

【請求項 17】

NEF (ネットワーク公開機能) (1000) であって、  
 少なくとも 1 つのプロセッサ (1001) と、  
 命令を格納した少なくとも 1 つのメモリ (1003) と、を備え、当該命令は、前記少なくとも 1 つのプロセッサ (1001) 上で実行されると前記 NEF (1000) に、  
 イーサネットタイプセッションについてのサービス要求メッセージを AF (アプリケーション機能) から受信することであって、前記サービス要求メッセージは、前記イーサネットタイプセッションについてのネットワーク関連識別情報を含む、ことと、  
 前記ネットワーク関連識別情報に基づいて、前記イーサネットタイプセッションについての PCF (ポリシー制御機能) のバインディング情報を保持する BSF (バインディングサポート機能) を発見することと、を行わせ、前記イーサネットタイプセッションについての前記ネットワーク関連識別情報は、  
前記イーサネットタイプセッションについての DNN (データネットワーク名) と、  
前記イーサネットタイプセッションについての S - NSSAI (単一ネットワークスライス選択支援情報) と、  
のうちの少なくとも 1 つを含む、NEF。

40

50

## 【請求項 18】

請求項 17 に記載の N E F ( 1000 ) であって、前記命令は更に、前記少なくとも 1 つのプロセッサ ( 1001 ) 上で実行されると前記 N E F ( 1000 ) に、請求項 7 乃至 14 のいずれか一項に記載の方法を実行させる、N E F。

## 【請求項 19】

コンピュータプログラム命令が格納されたコンピュータ読取可能な記憶媒体であって、前記コンピュータプログラム命令は、少なくとも 1 つのプロセッサによって実行されると前記少なくとも 1 つのプロセッサに、請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の方法を実行させる、記憶媒体。

## 【請求項 20】

コンピュータプログラム命令が格納されたコンピュータ読取可能な記憶媒体であって、前記コンピュータプログラム命令は、少なくとも 1 つのプロセッサによって実行されると前記少なくとも 1 つのプロセッサに、請求項 6 乃至 14 のいずれか一項に記載の方法を実行させる、記憶媒体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本開示は、全体として通信技術の技術分野に関するものであり、特に、コアネットワークにおいてサービングネットワークノードを動的に発見するための方法、ネットワークノード、及びコンピュータ読取可能媒体に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

本セクションは、本開示で説明される技術の種々の実施形態の背景を提供することを意図している。本セクションの説明は、追求されうるが必ずしも以前に考えられた又は追求されたものではない概念を含みうる。したがって、本明細書において別段の記載がない限り、本セクションで説明されるものは、本開示の説明及び/又は特許請求の範囲に対する先行技術ではなく、単にこのセクションに含めることによって先行技術であることを認めるものではない。

## 【0003】

5G ネットワークにおけるイーサネットタイプ PDU セッション

5G ネットワークにおけるイーサネットタイプの PDU セッションの典型的なユースケースには、5G ローカルエリアネットワーク (LAN) タイプのサービス、タイムセンシティブネットワーク (TSN: Time Sensitive Network) 等が含まれるが、これらに限定されない。

## 【0004】

3GPP TS 22.261 v18.1.0 のように、5G LAN タイプのサービスは、以下の異なるタイプのトラフィックを有しうる：

1) 5G LAN タイプサービスのためのホーム環境 (センサからビデオストリーミングまで、グループごとに比較的少量の UE、多くのデバイスは時々しか使用されない) において典型的に見られるトラフィックシナリオ；

2) 5G LAN タイプサービスのためのオフィス環境 (センサから、例えば会議用の非常に高いデータレートまで、グループごとに中程度の数の UE) に典型的に見られるトラフィックシナリオ；

3) 5G LAN タイプサービスのための工業環境 (センサから遠隔制御まで、グループごとに大量の UE) で典型的に見られるトラフィックシナリオ。

## 【0005】

図 1 A 及び図 1 B は、3GPP TS 23.501 v16.7.0 から引用されたものであり、これらは、ローカルスイッチ及び N19 トンネルをそれぞれ使用する、5G LAN タイプサービスをサポートするためのユーザプレーンアーキテクチャを概略的に示す。

## 【0006】

10

20

30

40

50

同じ領域内のUEの場合、図1Aに示されるようなローカルスイッチベースのアーキテクチャが、他の領域内のUEとの通信用の図1Bに示されるようなN19ベースのアーキテクチャとともに、より良好な体感品質(QoE: Quality of Experience)を提供するために使用される。

【発明の概要】

【0007】

3GPP TS 29.122 v17.0.0で論じられたように、第3世代パートナシッププロジェクト(3GPP(登録商標))ネットワークは、アプリケーション機能(AF)が、(インターネットプロトコル(IP)又はイーサネット)タイプのパケットデータユニット(PDU)セッション内の(1つ以上の)サービスデータフローのために必要とされるサービス品質(QoS)を有するアプリケーションサーバ(AS)セッションをセットアップすることを可能にする。特に、信頼できないAFの場合、ネットワーク公開機能(NEF)のような公開機能を介して、必要とされるQoSを有するASセッションをセットアップすることが可能になる。AF要求は、UEアドレス(例えば、IPv4、又はIPv6、又はメディアアクセス制御(MAC: Media Access Control)アドレス)、(IP又はイーサネット)サービスデータフロー情報、IPv4アドレスドメイン識別子、QoS参照識別子、及び他の属性を含みうる。

10

【0008】

NEFがそのようなAF要求を受信すると、NEFは、対応する(IP又はイーサネット)PDUセッションのサービングポリシー制御機能(PCF)を見つける必要がある、次いで、必要とされるQoSをセットアップするために、Rx又はサービスベースインタフェース(SBI)のいずれかを介してPCFとのインタラクションを行う。

20

【0009】

IPタイプPDUセッションの場合、IPアドレスは、5Gコア(5GC)によって、当該IPタイプPDUセッションと関連付けられたUEに対して割り当てられ、AF要求で受信される。サービングPCFを動的な方法で見つけることを可能にするために、NEFは、最初に、クエリパラメータとしてIPアドレスを使用することによって、ネットワークリポジトリ機能(NRF)を介してバイディングサポート機能(BSF)を発見する。BSFは、ある範囲のIPアドレスに対応することが知られており、このため、NEFは、AF要求で受信されたIPアドレスを使用することによって、BSFについてNRFに問い合わせをを行う。BSFは、対応するIPタイプPDUセッションをサービングするPCFの(PDU)セッションバイディング情報を保持している。このため、NEFは更に、IPアドレス(及び、オプションとして、IPv4アドレスドメイン識別子)を使用することによって、対応するPCFの(PDU)セッションバイディング情報を見つけるためにBSFに問い合わせを行う。その結果、NEFは、セッションバイディング情報内のサービングPCFアドレス情報を取得しうる(即ち、サービングPCFを発見しうる)。

30

【0010】

3GPP TS 23.501 v16.7.0に規定されるように、イーサネットタイプPDUセッションの場合、MACアドレスも、MACアドレスを介したIPアドレスも、イーサネットタイプPDUセッションと関連付けられたUEに対して5GCによって割り当てられない。このため、BSFは、いずれのMACアドレスをサービング可能であるかを認識しない。

40

【0011】

イーサネットタイプPDUセッションの場合、AFsessionWithQoS、ChargeableParty、及び他の適切なAPI等の、NEFにおける現在のAPIは、イーサネットタイプPDUセッションと関連付けられたUEのUE MACアドレス、イーサネットサービスデータフロー情報(本開示全体を通して「イーサネットフロー情報」とも呼ばれる)等のみを提供し、イーサネットタイプPDUセッションのこれらの属性は、前述のIPタイプPDUセッションと同様に動的な方法でNEFがサービングPCFを見つけるのには十分ではなく、特に、NEFが、UE MACアドレス、イーサネットサービスデータフロー情報等の

50

、APIにおいて現在提供されているこれらの属性を使用することによってNRFを介して正しいBSFを見つけることはできない。現在、対応するイーサネットタイプPDUセッションのサービングPCFをNEFがどのように動的に識別/発見するかについては定められていない。

【0012】

例えば、NEFが、イーサネットタイプPDUセッションの(1つ以上の)サービスデータフローに対してQoSをセットアップするために、(UE MACアドレス、イーサネットサービスデータフロー情報等の属性を有する)Nnef\_AFsessionWithQoS\_Createサービスオペレーションを、AFから受信した場合に、(対応するPDUセッションをサービングするPCFの(PDU)セッションバインディング情報を保持する)BSFを、MACアドレスを使用することによってNRFから発見する方法はない。なぜなら、前述のように、MACアドレスもMACアドレスを介したIPアドレスも、イーサネットタイプPDUセッションのために5GCによってUEに対して割り当てられず、それ故に、いずれのMACアドレスをサービング可能であるかをBSFは認識しないからである。したがって、NEFは、対応するイーサネットタイプPDUセッションをサービングするPCFを動的に発見することができない。

10

【0013】

上述の問題を解決するために、本開示の実施形態は、イーサネットタイプPDUセッションをサービングする、外部グループ識別子(ID)、データネットワーク名(DNN: Data Network Name)、及び/又は単一ネットワークスライス選択支援情報(S-NSSAI: Single-Network Slice Selection Assistance Information)等の、ネットワーク関連識別情報を、NEFがAFに公開することを提案する。

20

【0014】

これにより、AFは、イーサネットPDUタイプセッション、イーサネットサービスデータフロー情報等と関連付けられたUEについてのUE MACアドレス、並びに新たに導入された外部グループID、DNN及び/又はS-NSSAI等の属性を有するイーサネットタイプセッションについて、対応するサービスを要求する。したがって、NEFは、関係するイーサネットタイプPDUセッションをサービングするPCFを動的に発見するために、UE MACアドレス、外部グループID、又はDNN及び/又はS-NSSAIを使用しうる。

30

【0015】

本開示の第1の態様によれば、イーサネットタイプのセッションをサービングするPCFをコアネットワークのNEFが動的に発見することを容易にするための、AFにおける方法が提供される。本方法は、イーサネットタイプセッションについてのサービス要求メッセージをNEFへ送信することを含み、サービス要求メッセージは、イーサネットタイプセッションについてのネットワーク関連識別情報を含む。

【0016】

例示的な実施形態では、イーサネットタイプセッションについてのネットワーク関連識別情報は、AFにおいて事前設定されるか又は動的に提供される。

【0017】

例示的な実施形態では、イーサネットタイプセッションについてのネットワーク関連識別情報は、イーサネットタイプセッションについてのDNNと、イーサネットタイプセッションについてのS-NSSAIとのうちの少なくとも1つを含む。

40

【0018】

例示的な実施形態では、サービス要求メッセージは、イーサネットタイプセッションと関連付けられたUEについてのUE MACアドレスを更に含む。

【0019】

例示的な実施形態では、本方法は、要求されたサービスがイーサネットタイプセッションのために正常に呼び出されたか否かを示す応答を、NEFから受信することを更に含む。

【0020】

50

例示的な実施形態では、サービス要求メッセージは、イーサネットタイプセッションのサービスデータフローについての必要とされるQoSを管理するための要求メッセージと、イーサネットタイプセッションの課金可能パーティを管理するための要求メッセージとのうちの少なくとも1つを含む。

【0021】

本開示の第2の態様によれば、イーサネットタイプセッションについてのPCFを動的に発見するための、コアネットワークのNEFにおける方法が提供される。本方法は、イーサネットタイプセッションについてのサービス要求メッセージをAFから受信することであって、サービス要求メッセージが、イーサネットタイプセッションについてのネットワーク関連識別情報を含む、ことと、ネットワーク関連識別情報に基づいて、イーサネットタイプセッションについてのPCFのバインディング情報を保持するBSFを発見することを含む。

10

【0022】

例示的な実施形態では、サービス要求メッセージは、イーサネットタイプセッションと関連付けられたUEのUEMACアドレスを更に含む。

【0023】

例示的な実施形態では、本方法は、BSFに問い合わせることによって、AFから受信されたUEMACアドレスを使用してPCFを発見することを更に含む。

【0024】

例示的な実施形態では、本方法は、ネットワーク関連識別情報に基づいてPCFを発見することを更に含む。

20

【0025】

例示的な実施形態では、イーサネットタイプセッションについてのネットワーク関連識別情報は、AFにおいて事前設定されるか又はAFに動的に提供される。

【0026】

例示的な実施形態では、イーサネットタイプセッションについてのネットワーク関連識別情報は、イーサネットタイプセッションについてのDNNと、イーサネットタイプセッションについてのS-NSSAIとのうちの少なくとも1つを含む。

【0027】

例示的な実施形態では、BSFは、NEFがイーサネットタイプセッションについてのDNN及びイーサネットタイプセッションについてのS-NSSAIのうちの少なくとも1つを使用してNRFに問い合わせることによって、発見される。

30

【0028】

例示的な実施形態では、本方法は、イーサネットタイプセッションのために要求されたサービス呼び出すための別のサービス要求メッセージを、PCFへ送信することと、要求されたサービスがイーサネットタイプセッションのために正常に呼び出されたか否かを示す応答を、PCFから受信することとを更に含む。

【0029】

例示的な実施形態では、サービス要求メッセージは、イーサネットタイプセッションのサービスデータフローに対して必要とされるQoSを管理するための要求メッセージを含み、Nnef\_AFsessionWithQoS APIを介して受信される。

40

【0030】

例示的な実施形態では、サービス要求メッセージは、イーサネットタイプセッションについての課金可能パーティを管理するための要求メッセージを含み、Nnef\_ChargeableParty APIを介して受信される。

【0031】

本開示の第3の態様によれば、AFが提供される。AFは、少なくとも1つのプロセッサと、少なくとも1つのプロセッサ上で実行されると当該AFに、本開示の第1の態様による方法のいずれかを実行させる命令を格納した少なくとも1つのメモリとを備える。

【0032】

50

本開示の第 4 の態様によれば、NEF が提供される。NEF は、少なくとも 1 つのプロセッサと、少なくとも 1 つのプロセッサ上で実行されると当該 NEF に、本開示の第 2 の態様による方法のいずれかを実行させる命令を格納する少なくとも 1 つのメモリとを備える。

【0033】

本開示の第 5 の態様によれば、コンピュータ読取可能な記憶媒体が提供される。コンピュータ読取可能な記憶媒体は、当該記憶媒体に格納されたコンピュータプログラム命令を有し、当該コンピュータプログラム命令は、少なくとも 1 つのプロセッサによって実行されると当該少なくとも 1 つのプロセッサに、本開示の第 1 及び第 2 の態様のいずれかによる方法を実行させる。

10

【0034】

本開示の実施形態の技術的解決策は、コアネットワーク内の NEF が、NRF を介して対応するイーサネットタイプセッションをサービングする PCF、及び BSF の動的発見を実行することを可能にする。

【図面の簡単な説明】

【0035】

本開示の目的、効果及び特徴は、以下の図面に関連する好適な実施形態の説明によって、より明らかになる。

【0036】

【図 1 A】図 1 A は、ローカルスイッチを使用する 5 G LAN タイプサービスをサポートするためのユーザプレーンアーキテクチャを概略的に示す。

20

【図 1 B】図 1 B は、N19 トンネルを使用する 5 G LAN タイプサービスをサポートするためのユーザプレーンアーキテクチャを概略的に示す。

【図 2】図 2 は、本開示の例示的な実施形態による、イーサネットタイプのセッションをサービングする第 3 のネットワークノードを、コアネットワークにおける第 2 のネットワークノードが動的に発見することを容易にするための、第 1 のネットワークノードにおける方法を概略的に示す。

【図 3 A】、

【図 3 B】図 3 A 及び図 3 B は、本開示の例示的な実施形態による、イーサネットタイプセッションについての第 3 のネットワークノードを動的に発見するための、コアネットワークにおける第 2 のネットワークノードにおける方法を概略的に示す。

30

【図 4】図 4 は、本開示の例示的な実施形態による、イーサネットタイプセッションについての第 3 のネットワークノードを動的に発見するための第 1 のネットワークノード及び第 2 のネットワークノードにおける方法が適用される、必要とされる QoS を有する AF セッションをセットアップするための手順の例示的なシグナリングシーケンス図を概略的に示す。

【図 5】図 5 は、本開示の例示的な実施形態による、外部グループ ID から DNN 及び/又は S-NSSAI を導出する例示的なシグナリングシーケンス図を概略的に示す。

【図 6】図 6 は、本開示の例示的な実施形態による、イーサネットタイプのセッションについての第 3 のネットワークノードを動的に発見するための第 1 のネットワークノード及び第 2 のネットワークノードにおける方法が適用される、セッションセットアップ時又はセッション中に課金可能パーティを設定するための手順の例示的なシグナリングシーケンス図を概略的に示す。

40

【図 7】図 7 は、本開示の例示的な実施形態による第 1 のネットワークノードの構造的なブロック図を概略的に示す。

【図 8】図 8 は、本開示の別の例示的な実施形態による第 1 のネットワークノードの構造的なブロック図を概略的に示す。

【図 9】図 9 は、本開示の例示的な実施形態による第 2 のネットワークノードの構造的なブロック図を概略的に示す。

【図 10】図 10 は、本開示の別の例示的な実施形態による第 2 のネットワークノードの

50

構造的なブロック図を概略的に示す。

【0037】

図面全体を通して、同一の又は同様の参照番号は、同一の又は同様の要素を示すために使用され、図面中の種々の部分は縮尺通りに描かれておらず、説明目的のためだけに描かれており、このため、本開示の範囲に対する限定及び制約として理解されるべきではないことに留意されたい。

【発明を実施するための形態】

【0038】

例示的な実施形態を参照して、本開示の原理及び精神について以下で説明する。以下、添付図面を参照して、本明細書において検討される実施形態のいくつかについてより十分に説明する。しかしながら、他の実施形態は本明細書に開示された主題の範囲内に含まれ、開示された主題は、本明細書に記載された実施形態のみに限定されると解釈されるべきではなく、むしろ、これらの実施形態は主題の範囲を当業者に伝えるために例として提供される。

10

【0039】

「例示的 (exemplary)」という用語は、本明細書では「例示的 (illustrative)」又は「例として機能する (serving as an example)」を意味するために使用され、特定の実施形態が別の実施形態よりも好ましいこと、又は特定の特徴が必須であることを暗示することを意図しないことが当業者には理解されよう。同様に、「第1の」及び「第2の」との用語並びに類似の用語は、単に、項目又は特徴の1つの特定のインスタンスを別のものと区別するために使用され、コンテキストがそれ以外のことを明らかに示さない限り、特定の順序又は配置を示さない。更に、本明細書で使用される「ステップ」との用語は、「動作」又は「アクション」と同義であることが意図されている。一連のステップについての本明細書におけるあらゆる説明は、説明される動作のコンテキスト又は詳細がそれ以外のことを明らかに示さない限り、これらの動作が特定の順序で実行されなければならないこと、又はこれらの動作が任意の順序で実行されることさえも意味するものではない。

20

【0040】

本明細書において、「一実施形態」、「実施形態」、「例示的な実施形態」等への言及は、記載される実施形態が特定の特徵、構造、又は特性を含みうることを示すが、全ての実施形態が当該特定の特徵、構造、又は特性を含む必要はない。更に、そのようなフレーズは、必ずしも同じ実施形態を参照するものではない。更に、特定の特徵、構造、又は特性が実施形態に関連して説明される場合、明示的に説明されているか否かにかかわらず、他の実施形態に関連してそのような特徴、構造、又は特性に影響を及ぼすことは、当業者の知識の範囲内であると言える。

30

【0041】

本明細書で使用される用語は、特定の実施形態を説明することのみを目的としており、例示的な実施形態を限定することを意図したものではない。本明細書で使用される場合、単数形「a」、「an」及び「the」は、コンテキストが明らかにそれ以外を示さない限り、複数形も含むことが意図される。用語「含む、備える (comprises)」、「含む、備える (comprising)」、「有する (has)」、「有する (having)」、「含む、備える (includes)」、及び/又は「含む、備える (including)」は、本明細書で使用される場合、述べられた特徴、要素、及び/又はコンポーネント等の存在を特定するが、1つ以上の他の特徴、要素、及び/又はコンポーネント、又はそれらの組み合わせの存在又は追加を除外するものではないことを更に理解されたい。

40

【0042】

本明細書で使用される場合、「及び/又は」との用語は、関連する列挙された用語のうち1つ以上の任意の及び全ての組み合わせを含む。

【0043】

以下の説明及び請求項では、別途定義されない限り、本明細書で使用される全ての技術用語及び科学用語は、本開示が属する技術分野の当業者によって一般に理解されるのと同

50

じ意味を有する。

【0044】

本明細書で使用される場合、「ネットワーク」との用語は、任意の適切な（無線又は有線）通信規格に従うネットワークを指す。例えば、無線通信規格は、ニューレディオ（NR）、ロングタームエボリューション（LTE）、LTE-Advanced、広帯域符号分割多元接続（WCDMA（登録商標））、高速パケットアクセス（HSPA）、符号分割多元接続（CDMA）、時分割多元接続（TDMA）、周波数分割多元接続（FDMA）、直交周波数分割多元接続（OFDMA）、シングルキャリア周波数分割多元接続（SC-FDMA）、及び他の無線ネットワークを含みうる。CDMAネットワークは、Universal Terrestrial Radio Access（UTRA）等の無線技術を実装しうる。UTRAは、WCDMA及びCDMAの他の変形を含む。TDMAネットワークは、Global System for Mobile Communications（GSM）等の無線技術を実装しうる。OFDMAネットワークは、Evolved UTRA（E-UTRA）、Ultra Mobile Broadband（UMB）、IEEE 802.11（Wi-Fi）、IEEE 802.16（WiMAX）、IEEE 802.20（Flash-OFDMA）、アドホックネットワーク、無線センサネットワーク等の無線技術を実装しうる。以下の説明では、「ネットワーク」及び「システム」との用語は、互いに交換可能に使用されうる。

10

【0045】

更に、ネットワーク内の2つのデバイス間の通信は、3GPP又は有線通信プロトコル等の標準組織によって定められた無線通信プロトコルを含むがこれらに限定されない、任意の適切通信プロトコルに従って、実行されうる。例えば、無線通信プロトコルは、第1世代（1G）、2G、3G、4G、4.5G、5G通信プロトコル、及び/又は現在知られているか又は将来開発予定の任意の他のプロトコルを含みうる。

20

【0046】

本明細書で使用される「ノード」又は「ネットワークノード」との用語は、通信ネットワークにおけるネットワークデバイス又はネットワークノード又はネットワーク機能を指し、クラウド上に実装されうる仮想化エンティティも指しうる。例えば、3GPPタイプのセルラネットワーク等の無線通信ネットワークでは、コアネットワークデバイスは、アクセスネットワークデバイスによって相互接続されている顧客に多数のサービスを提供しうる。各アクセスネットワークデバイスは、有線又は無線接続を介してコアネットワークデバイスに接続可能である。

30

【0047】

「CNネットワークノード」との用語は、通信ネットワークのネットワークノード（物理的又は仮想的）に実装可能な任意の適切な機能を指す。例えば、ネットワークノードは、専用ハードウェア上のネットワーク要素として、専用ハードウェア上で実行されるソフトウェアインスタンスとして、又は適切なプラットフォーム上で（例えばクラウドインフラストラクチャ上で）インスタンス化された仮想化機能として実装されうる。例えば、5GCは、AMF、セッション管理機能（SMF）、UDM、PCF、UPF（ユーザプレーン機能）、NRF等の、複数の機能を備えうる。例えば、4Gコアネットワークシステム（EPC等）は、モビリティ管理エンティティ（MME）、HSS（ホーム加入者サーバ）、パケットデータネットワークゲートウェイ（PGW）、ブロードキャストマルチキャスト サービスセンター（BM-SC）等を含みうる。他の実施形態では、CNネットワークノードは、例えば、特定のネットワークに依存して、異なるタイプの機能を備えうる。

40

【0048】

本開示の基本的なアイデアは主に次のとおりである。

【0049】

1) イーサネットタイプセッションについてのネットワーク関連識別情報が、第2のネットワークノード（例えば、NEF）に向かう、第1のネットワークノード（例えば、AF）のサービス要求メッセージに含まれる。

50

## 【 0 0 5 0 】

2) 第2のネットワークノード(例えば、NEF)が、イーサネットPDUタイプセッション、イーサネットサービスデータフロー情報等と関連付けられたUE MACアドレスに加えて、新しい属性(例えば、外部グループID、又はイーサネットタイプセッションにサービングするDNN及び/又はS - NSSAI等のネットワーク関連識別情報)を第1のネットワークノード(例えば、AF)に公開することによって、AFsessionWithQoS、ChargeableParty、及び他の適切なAPI等の、当該第2のネットワークノードのAPIを強化し、それにより、第1のネットワークノード(例えば、AF)が、たとえば、イーサネットPDUタイプセッション、イーサネットサービスデータフロー情報等と関連付けられたUE MACアドレスに加えて、属性(例えば、外部グループID、又はイーサネットタイプセッションにサービングするDNN及び/又はS - NSSAI等のネットワーク関連識別情報)を有するイーサネットタイプセッションについての対応するサービスを要求しうるとともに、NEFは、例えば、UE MACアドレス、外部グループID、又はDNN及び/又はS - NSSAIを使用して、イーサネットタイプのセッションをサービングする第3のネットワークノード(例えば、PCF)を動的に発見しうる。

10

## 【 0 0 5 1 】

3) 第2のネットワークノード(例えば、NEF)は、DNN及び/又はS - NSSAIに基づいて、第6のネットワークノード(例えば、NRF)を介して第5のネットワークノード(例えば、BSF)を動的に発見し、DNN及び/又はS - NSSAIは、サービス要求メッセージで第1のネットワークノード(例えば、AF)から直接受信されうるか、又は第4のネットワークノード(例えば、UDM)への問い合わせを介して、第2のネットワークノード(例えば、NEF)によって受信されたサービス要求メッセージ内の外部グループIDから導出されうる。

20

## 【 0 0 5 2 】

4) 第2のネットワークノード(例えば、NEF)は、UE MACアドレスとDNN及び/又はS - NSSAIとを使用して、イーサネットタイプセッションをサービングする第3のネットワークノード(例えば、PCF)のセッションバインディング情報を、第5のネットワークノード(例えば、BSF)に問い合わせ、セッションバインディング情報内のサービング・第3のネットワークノード(例えば、サービングPCF)のアドレス情報を取得して、サービング・第3のネットワークノード(例えば、サービングPCF)を動的に発見する。

30

## 【 0 0 5 3 】

以下では、図2を参照して、本開示の例示的な実施形態による、イーサネットタイプセッションをサービングする第3のネットワークノード(例えば、PCF)をコアネットワーク内の第2のネットワークノード(例えば、NEF)が動的に発見することを容易にするための、第1のネットワークノード(例えば、AF)における方法200について説明する。第1のネットワークノード(例えば、AF)は、クラウド上に実装されうる仮想化エンティティを含む、以下で説明される方法200を実行するように構成されうる任意のノードでありうることを理解されたい。方法200は、5G S、又は他の将来の開発版において適切に適用されうることを理解されたい。

40

## 【 0 0 5 4 】

図2に示されるように、方法200は、ステップS201を含みうる。

## 【 0 0 5 5 】

ステップS201で、第1のネットワークノード(例えば、AF)は、イーサネットタイプセッションについてのサービス要求メッセージを第2のネットワークノード(例えば、NEF)へ送信することによって、第2のネットワークノード(例えば、NEF)からイーサネットタイプセッションについてのサービス動作を呼び出しうる。サービス要求メッセージは、イーサネットタイプセッションについてのネットワーク関連識別情報を含む。

## 【 0 0 5 6 】

イーサネットタイプセッションについてのネットワーク関連識別情報は、第1のネット

50

ワークノード（例えば、A F）に対して事前設定されうるか、又はシグナリングを介して第1のネットワークノード（例えば、A F）に対して動的に提供されうる。

【0057】

例示的な実施形態では、イーサネットタイプセッションについてのネットワーク関連識別情報は、以下のうちの少なくとも1つを含みうる：

イーサネットタイプセッションについてのD N N、及び

イーサネットタイプセッションについてのS - N S S A I。

【0058】

代替的又は追加的に、イーサネットタイプセッションについてのネットワーク関連識別情報は、イーサネットタイプセッションについての仮想ネットワーク（V N）（例えば、5 G L A N - V N）の外部グループIDを含んでよく、以下のうちの少なくとも1つと関連付けられる：

イーサネットタイプセッションについてのD N N、及び

イーサネットタイプセッションについてのS - N S S A I。

【0059】

外部グループIDは、以下のうちの少なくとも1つについての第1のネットワークノード（例えば、A F）のサポートを示しうる：

外部グループID機能、

イーサネットアプリケーションサーバ（A S）セッションQ o S機能、及び

イーサネット課金可能パーティ機能。

【0060】

本開示の例示的な実施形態において提案されるように、外部グループID、又はD N N及び/又はS - N S S A I等のネットワーク関連識別情報に加えて、サービス要求メッセージは、イーサネットタイプセッションと関連付けられたU EについてのU E M A Cアドレス、イーサネットサービスデータフロー情報、及びイーサネットタイプセッションの他の従来の属性を含みうるということが理解されうる。

【0061】

方法200は更に、ステップS 201において、第1のネットワークノード（例えば、A F）が、ネットワーク関連識別情報を含むサービス要求メッセージを第2のネットワークノード（例えば、N E F）へ送信し、第2のネットワークノード（例えば、N E F）が、当該ネットワーク関連識別情報に基づいて、イーサネットタイプセッションをサービングする第3のネットワークノード（例えば、P C F）を動的に発見した後に、第2のネットワークノード（例えば、N E F）から、要求されたサービスがイーサネットタイプセッションのために正常に呼び出されたか否かを示す応答を受信することを更に含む。

【0062】

例示的な実施形態では、サービス要求メッセージは、第1のネットワークノード（例えば、A F）によって、Nnef\_AFsessionWithQoS APIを介して第2のネットワークノード（例えば、N E F）からNnef\_AFsessionWithQoS関連サービスを呼び出す/要求するために使用される、イーサネットタイプセッションのサービスデータフローに対して必要とされるQ o Sを管理する（例えば、作成する、更新する、取り消す等）ための要求メッセージを含みうる。したがって、サービス要求メッセージ内の外部グループIDは、以下のうちの少なくとも1つについての第1のネットワークノード（例えば、A F）のサポートを示しうる：

外部グループID（例えば、ExternalGroupId\_5G）機能、及び

イーサネットA SセッションQ o S（例えば、EthAsSessionQoS\_5G）機能。

【0063】

代替的又は追加的に、サービス要求メッセージは、Nnef\_ChargeableParty APIを介して第2のネットワークノード（例えば、N E F）からNnef\_ChargeableParty関連サービスを呼び出す/要求するために第1のネットワークノード（例えば、A F）によって使用される、イーサネットタイプセッションについての課金可能パーティを管理する（例え

10

20

30

40

50

ば、作成する、更新する等)ための要求メッセージを含みうる。したがって、サービス要求メッセージ内の外部グループIDは、以下のうちの少なくとも1つについての第1のネットワークノード(例えば、AF)のサポートを示しうる:

外部グループID(例えば、ExternalGroupId\_5G)機能、及び  
イーサネット課金可能パーティ(例えば、EthChgParty\_5G)機能。

【0064】

以下では、本開示の例示的な実施形態による、イーサネットタイプセッションをサービ  
ングする第3のネットワークノード(例えば、PCF)を動的に発見するための、第2の  
ネットワークノード(例えば、NEF)における方法300及び方法300'について、そ  
れぞれ図3A及び図3Bを参照して説明する。第2のネットワークノード(例えば、NE  
F)は、クラウド上に実装されうる仮想化エンティティを含む、以下で説明される方法3  
00及び300'を実行するように構成されうる任意のノードでありうることを理解されたい。  
方法300及び300'は、5GS、又は他の将来の開発版において適切に適用されうる  
ことを理解されたい。

10

【0065】

第2のネットワークノード(例えば、NEF)における方法300及び300'は、それ  
ぞれ、第1のネットワークノード(例えば、AF)における方法200に対応しうる。こ  
のため、方法300及び300'の一部の説明は、方法200の説明を参照してもよく、そ  
れ故に簡略化のために省略される。

【0066】

図3Aに示すように、方法300は、ステップS301及びS303を含みうる。

20

【0067】

ステップS301で、第2のネットワークノード(例えば、NEF)は、イーサネット  
タイプセッションについてのサービス要求メッセージを、第1のネットワークノード(例  
えば、AF)から受信しうる。サービス要求メッセージは、イーサネットタイプセッシ  
ョンについてのネットワーク関連識別情報を含む。

【0068】

その後ステップS303で、第2のネットワークノード(例えば、NEF)は、少なく  
ともネットワーク関連識別情報に基づいて、第3のネットワークノード(例えば、PCF  
)を発見しうる。

30

【0069】

前述のように、イーサネットタイプセッションについてのネットワーク関連識別情報  
は、第1のネットワークノード(例えば、AF)に対して事前設定されうるか、又はシグナ  
リングを介して第1のネットワークノード(例えば、AF)に対して動的に提供されうる。

【0070】

例示的な実施形態では、イーサネットタイプセッションについてのネットワーク関連識  
別情報は、以下のうちの少なくとも1つを含みうる:

イーサネットタイプセッションについてのDNN、及び  
イーサネットタイプセッションについてのS-NSSAI。

【0071】

この場合、第2のネットワークノード(例えば、NEF)は、受信されたネットワーク  
関連識別情報から、イーサネットタイプセッションについてのDNN及び/又はS-NSS  
AIを取得しうる。

40

【0072】

代替的又は追加的に、イーサネットタイプセッションについてのネットワーク関連識  
別情報は、イーサネットタイプセッションについての仮想ネットワーク(VN)(例えば、  
5GLAN-VN)の外部グループIDを含んでよく、以下のうちの少なくとも1つと関  
連付けられる:

イーサネットタイプセッションについてのDNN、及び  
イーサネットタイプセッションについてのS-NSSAI。

50

## 【 0 0 7 3 】

この場合、第2のネットワークノード（例えば、NEF）は、受信されたネットワーク関連識別情報内の外部グループIDから、イーサネットタイプセッションについてのDNN及び/又はS - NSSAIを導出しうる。

## 【 0 0 7 4 】

例示的な実施形態では、イーサネットタイプセッションについてのDNN及び/又はS - NSSAIは、第2のネットワークノード（例えば、NEF）が、外部グループIDを使用して、イーサネットタイプセッションについてのDNN及びイーサネットタイプセッションについてのS - NSSAIのうちの少なくとも1つについて、外部グループIDとDNN及び/又はS - NSSAIとの間の関連付け関係を格納している第4のネットワークノード（例えば、UDM）に問い合わせを行うことによって導出されうる。

10

## 【 0 0 7 5 】

特に、第2のネットワークノード（例えば、NEF）は、外部グループIDを使用して第4のネットワークノード（例えば、UDM）を見つけるために第6のネットワークノード（例えば、NRF）に問い合わせを行い、その後、外部グループIDを使用して、イーサネットタイプセッションについてのDNN及びイーサネットタイプセッションについてのS - NSSAIのうちの少なくとも1つについて、第4のネットワークノード（例えば、UDM）に問い合わせを行ってもよく、これは、図5に関連して例示的に説明される。

## 【 0 0 7 6 】

前述のように、外部グループIDは、以下のうちの少なくとも1つについての第1のネットワークノード（例えば、AF）のサポートを示しうる：

20

外部グループID機能、

イーサネットアプリケーションサーバ（AS）セッションQoS機能、及び

イーサネット課金可能パーティ機能。

## 【 0 0 7 7 】

本開示の例示的な実施形態において提案されるように、外部グループID、又はDNN及び/又はS - NSSAI等のネットワーク関連識別情報に加えて、サービス要求メッセージは、イーサネットタイプセッションと関連付けられたUEについてのUE MACアドレス、イーサネットサービスデータフロー情報、及びイーサネットタイプセッションの他の従来の属性を含みうるということが理解されうる。

30

## 【 0 0 7 8 】

図3Bに示されるような別の例示的な実施形態では、方法300'は、図3Aと同じステップS301（それ故に、簡略化のためここでは説明が省略される）と、代わりにステップS303'とを含みうる。ステップS303'は、ネットワーク関連識別情報に基づいて、イーサネットタイプセッションについての第3のネットワークノード（例えば、PCF）のバインディング情報を保持する第5のネットワークノード（例えば、BSF）を発見することを含みうる。その後、第2のネットワークノード（例えば、NEF）は、第5のネットワークノード（例えば、BSF）に問い合わせを行うことによって、第1のネットワークノード（例えば、AF）から受信されたUE MACアドレスを使用して、第3のネットワークノード（例えば、PCF）を発見しうる。

40

## 【 0 0 7 9 】

特に、第5のネットワークノード（例えば、BSF）は、第2のネットワークノード（例えば、NEF）が、イーサネットタイプセッションについてのDNN及びイーサネットタイプセッションについてのS - NSSAIのうちの少なくとも1つを使用して、第6のネットワークノード（例えば、NRF）に問い合わせを行うことによって発見されうる。

## 【 0 0 8 0 】

図3AのステップS303又は図3BのステップS303'の後、第2のネットワークノード（例えば、NEF）は、第3のネットワークノード（例えば、PCF）へ、イーサネットタイプセッションについての要求されたサービスを呼び出すための別のサービス要求メッセージを送信し、第3のネットワークノード（例えば、PCF）から、要求されたサ

50

ービスがイーサネットタイプセッションのために正常に呼び出されたか否かを示す応答を受信しうる。

【0081】

例示的な実施形態では、サービス要求メッセージは、イーサネットタイプセッションのサービスデータフローに対して必要とされるQoSを管理する（例えば、作成する、更新する、取り消す/削除する等）ための要求メッセージを含んでよく、これは、要求側の第1のネットワークノード（例えば、要求側のAF）にNnef\_AFsessionWithQoS関連サービスを提供するために、Nnef\_AFsessionWithQoS APIを介して第2のネットワークノード（例えば、NEF）によって受信され、これは図4に関連して例示的に後述される。したがって、サービス要求メッセージ内の外部グループIDは、以下のうちの少なくとも1つについての第1のネットワークノード（例えば、AF）のサポートを示しうる：

外部グループID（例えば、ExternalGroupId\_5G）機能、及び

イーサネットASセッションQoS（例えば、EthAsSessionQoS\_5G）機能。

【0082】

代替的に又は追加的に、サービス要求メッセージは、イーサネットタイプセッションについての課金可能パーティを管理する（例えば、作成する、更新する等）ための要求メッセージを含んでよく、これは、

【0083】

Nnef\_ChargeableParty関連サービスを要求側の第1のネットワークノード（例えば、要求側AF）に提供するために、Nnef\_ChargeableParty APIを介して第2のネットワークノード（例えば、NEF）によって受信され、これは図6に関連して例示的に後述される。したがって、サービス要求メッセージ内の外部グループIDは、以下のうちの少なくとも1つについての第1のネットワークノード（例えば、AF）のサポートを示しうる：

外部グループID（例えば、ExternalGroupId\_5G）機能、及び

イーサネット課金可能パーティ（例えば、EthChgParty\_5G）機能。

【0084】

以下では、図4を参照して、必要とされるQoSを有するAFセッションをセットアップするための手順の例示的なシグナリングシーケンス図について説明する。ここでは、本開示の例示的な実施形態による、第2のネットワークノードがサービング・第3のネットワークノードを動的に発見することを容易にするための第1のネットワークノードにおける方法200と、サービング・第3のネットワークノードを動的に発見するための第2のネットワークノードにおける方法300とが適用される。

【0085】

以下の説明は主に、方法200及び300に関連するシグナリングに焦点を当て、いくつかの他のシグナリングは、本開示の原理を不明瞭にすることを避けるために詳細には説明されないことに留意されたい。図4では、方法200及び300に関連するシグナリングの修正が太字のイタリック体で示されており、シグナリングS4\_\_1及びS4\_\_2が含まれる。

【0086】

図4の手順は、イーサネットタイプPDUセッションが確立され、PCF（前述の第3のネットワークノードの一例）がBSF（前述の第5のネットワークノードの一例）にセッションバインディング情報を登録した際に生じ、これはS4\_\_0として示される。

【0087】

S4\_\_1で、AF（前述の第1のネットワークノードの一例）は、サービス要求メッセージ（例えば、イーサネットタイプPDUセッションと関連付けられたUEのUE MACアドレスを有するNnef\_AFSessionWithQoS\_Create要求メッセージ）、イーサネットタイプPDUセッションのイーサネットサービスデータフロー情報（ethFlowInfoとして表される）、及びイーサネットタイプPDUセッションの他の属性を、NEF（前述の第2のネットワークノードの一例）へ送信することによって、Nnef\_AFSessionWithQoS\_Createサービス動作を呼び出す。サービス要求メッセージは、UE MACアドレス、ethFI

10

20

30

40

50

owlInfo、及び他の属性に加えて、イーサネットタイプPDUセッションのネットワーク関連識別情報（対応する5G LAN-VNグループの外部グループID、又はイーサネットタイプPDUセッションについてのDNN及び/又はS-NSSAI等）を更に含む。

【0088】

Nnef\_AFSessionWithQoS\_Createは、図4に例示的に示されているが、本開示はNnef\_AFSessionWithQoS\_Update/Revokeにも適用可能であることを理解されたい。

【0089】

Nnef\_AFSessionWithQoS\_Create要求は、HTTP POST要求でありうる。

【0090】

S4\_\_2で、NEFは、AFから受信したサービス要求メッセージから、対応する5G LAN-VNグループのDNN及び/又はS-NSSAIを取得する。

10

【0091】

例示的な実施形態では、サービス要求メッセージは、直接的に使用可能なDNN及び/又はS-NSSAIを含む。

【0092】

別の例示的な実施形態では、サービス要求メッセージは、対応する5G LAN-VNグループの外部グループIDを含む。この場合、NEFは、受信したサービス要求メッセージ内の外部グループIDからDNN及び/又はS-NSSAIを導出するために、外部グループIDを用いて、外部グループIDとDNN及び/又はS-NSSAIとの間の関連付け関係を格納しているUDMに、DNN及び/又はS-NSSAIについて問い合わせることによって、外部グループIDをDNN及び/又はS-NSSAIにマッピングする必要がある。

20

【0093】

図5を参照すると、図5は、本開示の例示的な実施形態による、外部グループIDからDNN及び/又はS-NSSAIを導出する例示的なシグナリングシーケンス図を概略的に示す。

【0094】

S5\_\_2.1において、NEFは、外部グループIDをクエリパラメータとして用いてUDM（前述の第4のネットワークノードの一例）を見つけるために、NRF（tの第6のネットワークノード例の一例）にNnrf\_NFDiscovery\_Requestによって問合せを行いうる。

30

【0095】

次に、S5\_\_2.2において、NEFは、クエリパラメータとして外部グループIDを使用して、DNN及び/又はS-NSSAIについてNudm\_ParameterProvision\_GetによってUDMに問い合わせを行いうる。

【0096】

その後、S5\_\_2.3において、NEFは、Nudm\_ParameterProvision\_Responseによって、DNN及び/又はS-NSSAIをUDMから受信しうる。

【0097】

ここで図4に戻ると、NEFがS4\_\_2においてDNN及び/又はS-NSSAIを取得した後に、NEFは、Nnrf\_NFDiscovery\_RequestによってNRFに問い合わせを行うことで、S4\_\_3においてDNN及び/又はS-NSSAIを問い合わせパラメータとして使用してBSFを動的に発見しうる。

40

【0098】

S4\_\_4において、NEFは、Nbsf\_Management\_Discovery\_Requestによって、S4\_\_3で発見されたBSFに問い合わせを行うことで、UE MACアドレス、DNN及び/又はS-NSSAIを問い合わせパラメータとして使用して、対応するイーサネットタイプPDUセッションのサービングPCFを動的に発見しうる。

【0099】

S4\_\_5において、NEFは、例えばNpcf\_PolicAuthorization\_Create要求によって

50

、ポリシー認可 ( authorization ) 関連サービス要求メッセージをサービング P C F へ送信することで、ポリシー認可関連サービスを呼び出しうる。

【 0 1 0 0 】

Npcf\_PolicAuthorization\_Create要求は、HTTP POST要求であってもよい。

【 0 1 0 1 】

S 4 \_ 6 において、サービング P C F は、ポリシー認可関連サービス呼び出しの結果を知らせるために、例えばNpcf\_PolicAuthorization\_Create応答によってポリシー認可関連サービス応答メッセージを N E F へ送信しうる。

【 0 1 0 2 】

Npcf\_PolicAuthorization\_Createは、図 4 に例示的に示されているが、本開示はNpcf\_PolicAuthorization\_Update/Deleteにも適用可能であることを理解されたい。

10

【 0 1 0 3 】

S 4 \_ 7 において、サービング P C F は、イーサネットタイプ P D U セッションについての更新された可能性のあるポリシー情報を用いて、Npcf\_SMPolicyControl\_UpdateNotifyサービス動作を呼び出しうる。

【 0 1 0 4 】

S 4 \_ 8 で、N E F は、要求されたサービスの呼び出し結果を示すために、例えば、Nnef\_AFSessionWithQoS\_Create応答によって応答メッセージを A F に送信しうる。

【 0 1 0 5 】

図 4 に示されるような例示的な手順は、例えば、下線付きの太字で示される、3GPP TS 29.122 v17.0.0における以下のセクションの修正に関するものである。

20

【 0 1 0 6 】

30

40

50

➤ 3GPP TS 29.122 v17.0.0 における AsSessionWithQoS API 内の DNN 及び S-NSSAI の修正

\*\*\* 1st Change \*\*\*

5.14.2.1.1 Introduction

This clause defines data structures to be used in resource representations, including subscription resources.

10

Table 5.14.2.1.1-1 specifies data types re-used by the AsSessionWithQoS API from other specifications, including a reference to their respective specifications and when needed, a short description of their use within the AsSessionWithQoS API.

**Table 5.14.2.1.1-1: AsSessionWithQoS API re-used Data Types**

| Data type  | Reference                  | Comments  |
|--|----------------------------|---|
| <b>Dnn</b>   | <b>3GPP TS 29.571 [45]</b> | <b>Identifies a DNN.</b><br>(DNNを識別する.)   |
| EthFlowDescription   | 3GPP TS 29.514 [52]        | Defines a packet filter for an Ethernet flow.(NOTE 1)   |
| MacAddr48  | 3GPP TS 29.571 [45]        | MAC Address.  |
| ReportingFrequency   | 3GPP TS 29.512 [8]         | Indicates the frequency for the reporting, such as event triggered, periodic, when the PDU Session is released, and/or any combination. (NOTE 2)  |
| RequestedQoSMonitoringParameter  | 3GPP TS 29.512 [8]         | Indicate the UL packet delay, DL packet delay or round trip packet delay between the UE and the UPF is to be monitored when the QoS Monitoring for URLLC is enabled for the service data flow. (NOTE 2) |
| <b>Snsai</b>   | <b>3GPP TS 29.571 [45]</b> | <b>Identifies the S-NSSAI.</b><br>(S-NSSAIを識別する.)   |
| SupportedFeatures  | 3GPP TS 29.571 [45]        | Used to negotiate the applicability of the optional features defined in table 5.14.4-1.   |
| NOTE 1: In order to support a set of MAC addresses with a specific range in the traffic filter, feature MacAddressRange_5G as specified in clause 5.14.4 shall be supported. |                            |   |
| NOTE 2: In order to support QoS Monitoring, feature QoSMonitoring_5G as specified in clause 5.14.4 shall be supported.   |                            |   |

20

30

40

\*\*\* 2nd Change \*\*\*

5.14.2.1.2 Type: AsSessionWithQoSSubscription

This type represents an AS session request with specific QoS for the service provided by the SCS/AS to the SCEF via T8 interface. The structure is used for subscription request and response.

**Table 5.14.2.1.2-1: Definition of type AsSessionWithQoSSubscription**

50

| Attribute name          | Data type                 | Cardinality | Description   | Applicability (NOTE 1)    |
|-------------------------|---------------------------|-------------|---|---------------------------|
| self                    | Link                      | 0..1        | Link to the resource "Individual AS Session with Required QoS Subscription".<br>This parameter shall be supplied by the SCEF in HTTP responses.   |                           |
| supportedFeatures       | SupportedFeatures         | 0..1        | Used to negotiate the supported optional features of the API as described in subclause 5.2.7.<br>This attribute shall be provided in the POST request and in the response of successful resource creation.        |                           |
| <u>dnn</u>              | <u>Dnn</u>                | <u>0..1</u> | <u>Identifies a DNN, a full DNN with both the Network Identifier and Operator Identifier, or a DNN with the Network Identifier only.</u><br>(DNN, ネットワーク識別子及びオペレータ識別子の両方を有する完全 DNN, 又はネットワーク識別子のみを有する DNN を識別する.) | <u>EthAsSessionQoS_5G</u> |
| <u>snsai</u>            | <u>Snsai</u>              | <u>0..1</u> | <u>Identifies an S-NSSAI.</u><br>(S-NSSAI を識別する.)   | <u>EthAsSessionQoS_5G</u> |
| notificationDestination | Link                      | 1           | Contains the URL to receive the notification bearer level event(s) from the SCEF.   |                           |
| flowInfo                | array(FlowInfo)           | 0..N        | Describe the IP data flow which requires QoS.<br>(NOTE 2)   |                           |
| ethFlowInfo             | array(EthFlowDescription) | 0..N        | Identifies Ethernet packet flows.<br>(NOTE 2)   | EthAsSessionQoS_5G        |
| qosReference            | string                    | 0..1        | Identifies a pre-defined QoS information  |                           |
| altQoSReferences        | array(string)             | 0..N        | Identifies an ordered list of pre-defined QoS information. The lower the index of the array for a given entry, the higher the priority.   | AlternativeQoS_5G         |
| uelpv4Addr              | Ipv4Addr                  | 0..1        | The Ipv4 address of the UE.<br>(NOTE 2)   |                           |
| ipDomain                | string                    | 0..1        | The IPv4 address domain identifier.<br>The attribute may only be provided if the uelpv4Addr attribute is present.   |                           |

10

20

30

40

50

|   |                          |      |   |                         |
|---|--------------------------|------|---|-------------------------|
| uelpv6Addr  | Ipv6Addr                 | 0..1 | The Ipv6 address of the UE.<br>(NOTE 2)   |                         |
| macAddr   | MacAddr48                | 0..1 | Identifies the MAC address.<br>(NOTE 2)   | EthAsSessionQoS_5G      |
| usageThreshold  | UsageThreshold           | 0..1 | Time period and/or traffic volume in which the QoS is to be applied.  |                         |
| sponsorInfo   | SponsorInformation       | 0..1 | Indicates a sponsor information   |                         |
| qosMonInfo  | QosMonitoringInformation | 0..1 | Qos Monitoring information. It can be present when the event "QOS_MONITORING" is subscribed.  | QoSMonitoring_5G        |
| requestTestNotification   | boolean                  | 0..1 | Set to true by the SCS/AS to request the SCEF to send a test notification as defined in subclause 5.2.5.3. Set to false or omitted otherwise. | Notification_test_event |
| websocketNotificationConfig   | WebsocketNotifConfig     | 0..1 | Configuration parameters to set up notification delivery over Websocket protocol as defined in subclause 5.2.5.4.                             | Notification_websocket  |
| <p>NOTE 1: Properties marked with a feature as defined in subclause 5.14.4 are applicable as described in subclause 5.2.7. If no features are indicated, the related property applies for all the features.</p> <p>NOTE 2: One of "uelpv4Addr", "uelpv6Addr" or "macAddr" shall be included. If ipv4 or ipv6 address is provided, IP flow information shall be provided. If MAC address is provided, Ethernet flow information shall be provided.</p> |                          |      |   |                         |

10

20

\*\*\* End of Changes \*\*\*

- 3GPP TS 29.122 v17.0.0におけるAsSessionWithQoS API内のExternal Group ID (外部グループID)の修正

30

\*\*\* 1st Change \*\*\*

#### 5.14.2.1.2 Type: AsSessionWithQoSSubscription

This type represents an AS session request with specific QoS for the service provided by the SCS/AS to the SCEF via T8 interface. The structure is used for subscription request and response.

40

50

Table 5.14.2.1.2-1: Definition of type AsSessionWithQoSSubscription

| Attribute name          | Data type                 | Cardinality | Description   | Applicability (NOTE 1)                   |
|-------------------------|---------------------------|-------------|---|--|
| self                    | Link                      | 0..1        | Link to the resource "Individual AS Session with Required QoS Subscription".<br>This parameter shall be supplied by the SCEF in HTTP responses.   |  |
| externalGroupId         | ExternalGroupId           | 0..1        | <b>Identifies a user group. For a Create request associated with a 5G VN group, the External Group ID identifies the 5G VN Group.</b><br>(ユーザグループを識別する. 5G VN グループと関連付けられた Create 要求の場合、外部グループIDは 5G VN グループを識別する.) | EthAsSessionQoS_5G<br>ExternalGroupId_5G |
| supportedFeatures       | SupportedFeatures         | 0..1        | Used to negotiate the supported optional features of the API as described in subclause 5.2.7.<br>This attribute shall be provided in the POST request and in the response of successful resource creation.          |  |
| dnn                     | Dnn                       | 0..1        | Identifies a DNN, a full DNN with both the Network Identifier and Operator Identifier, or a DNN with the Network Identifier only.   | EthAsSessionQoS_5G                       |
| snssai                  | Snssai                    | 0..1        | Identifies an S-NSSAI.  | EthAsSessionQoS_5G                       |
| notificationDestination | Link                      | 1           | Contains the URL to receive the notification bearer level event(s) from the SCEF.   |  |
| flowInfo                | array(FlowInfo)           | 0..N        | Describe the IP data flow which requires QoS.<br>(NOTE 2)   |  |
| ethFlowInfo             | array(EthFlowDescription) | 0..N        | Identifies Ethernet packet flows.<br>(NOTE 2)   | EthAsSessionQoS_5G                       |
| qosReference            | string                    | 0..1        | Identifies a pre-defined QoS information  |  |
| altQoSReferences        | array(string)             | 0..N        | Identifies an ordered list of pre-defined QoS information. The lower the index of the array for a given entry, the higher the priority.   | AlternativeQoS_5G                        |
| uelpv4Addr              | Ipv4Addr                  | 0..1        | The Ipv4 address of the UE.<br>(NOTE 2)   |  |
| ipDomain                | string                    | 0..1        | The IPv4 address domain identifier.<br>The attribute may only be provided if the uelpv4Addr attribute is present.   |  |

10

20

30

40

50

|  |                          |      |   |                         |
|--|--------------------------|------|---|-------------------------|
| uelpv6Addr   | Ipv6Addr                 | 0..1 | The Ipv6 address of the UE.<br>(NOTE 2)   |                         |
| macAddr  | MacAddr48                | 0..1 | Identifies the MAC address.<br>(NOTE 2)   | EthAsSessionQoS_5G      |
| usageThreshold   | UsageThreshold           | 0..1 | Time period and/or traffic volume in which the QoS is to be applied.  |                         |
| sponsorInfo  | SponsorInformation       | 0..1 | Indicates a sponsor information   |                         |
| qosMonInfo   | QosMonitoringInformation | 0..1 | Qos Monitoring information. It can be present when the event "QOS_MONITORING" is subscribed.  | QoSMonitoring_5G        |
| requestTestNotification  | boolean                  | 0..1 | Set to true by the SCS/AS to request the SCEF to send a test notification as defined in subclause 5.2.5.3. Set to false or omitted otherwise. | Notification_test_event |
| websocketNotifConfig   | WebsocketNotifConfig     | 0..1 | Configuration parameters to set up notification delivery over WebSocket protocol as defined in subclause 5.2.5.4.                             | Notification_websocket  |
| NOTE 1: Properties marked with a feature as defined in subclause 5.14.4 are applicable as described in subclause 5.2.7. If no features are indicated, the related property applies for all the features.                       |                          |      |   |                         |
| NOTE 2: One of "uelpv4Addr", "uelpv6Addr" or "macAddr" shall be included. If ipv4 or ipv6 address is provided, IP flow information shall be provided. If MAC address is provided, Ethernet flow information shall be provided. |                          |      |   |                         |

10

20

\*\*\* 2nd Change \*\*\*

#### 5.14.4 Used Features

The table below defines the features applicable to the AsSessionWithQoS API. Those features are negotiated as described in subclause 5.2.7.

30

40

50

Table 5.14.4-1: Features used by AsSessionWithQoS API

| Feature Number  | Feature                   | Description  |
|---|---------------------------|--|
| 1   | Notification_websocket    | The delivery of notifications over Websocket is supported according to subclause 5.2.5.4. This feature requires that the Notification_test_event feature is also supported.  |
| 2   | Notification_test_event   | The testing of notifications connections is supported according to subclause 5.2.5.3.  |
| 3   | EthAsSessionQoS_5G        | Setting up required QoS for Ethernet UE. This feature may only be supported in 5G.   |
| 4   | MacAddressRange_5G        | Indicates the support of a set of MAC addresses with a specific range in the traffic filter. This feature may only be supported in 5G.   |
| 5   | AlternativeQoS_5G         | Indicates the support of alternative QoS requirements and the QoS notification (i.e. whether the QoS targets for SDF(s) are not guaranteed or guaranteed again). This feature may only be supported in 5G.   |
| 6   | QoSMonitoring_5G          | Indicates the support of QoS Monitoring. This feature may only be supported in 5G.   |
| <u>7</u>  | <u>ExternalGroupId_5G</u> | <u>Indicates the support of the External Group ID. Identifies a user group. For a Create request associated with a 5G VN group, the External Group ID identifies the 5G VN Group. This feature may only be supported in 5G.</u><br>(外部グループIDのサポートを示す。ユーザグループを識別する。5G VN グループと関連付けられた Create 要求の場合、外部グループIDは5G VNグループを識別する。この機能は5Gにおいてのみサポートされる。) |
| Feature: A short name that can be used to refer to the bit and to the feature, e.g. "Notification". |                           |  |
| Description: A clear textual description of the feature.  |                           |  |

10

20

30

\*\*\* End of Changes \*\*\*

## 【 0 1 0 7 】

図 4 に示されるような例示的な手順は更に、例えば、下線付きの太字で示される、3GPP TS 29.522 v17.0.0における以下のセクションの修正に関するものである。

## 【 0 1 0 8 】

40

50

➤ 3GPP TS 29.522 v17.0.0 における AsSessionWithQoS API 手順内の DNN  
及び S-NSSAI の修正

\*\*\* 1st Change \*\*\*

4.4.9 Procedures for setting up an AF session with required QoS

The procedures for setting up an AF session with required QoS in 5GS are described in subclause 4.4.13 of 3GPP TS 29.122 [4] with the following differences:

- description of the SCS/AS applies to the AF;
- description of the SCEF applies to the NEF;
- description of the PCRF applies to the PCF;
- the NEF may interact with BSF by using Nbsf\_Management\_Discovery service as defined in 3GPP TS 29.521 [9] to retrieve the PCF address;
- the NEF shall interact with the PCF by using Npcf\_PolicyAuthorization service as defined in 3GPP TS 29.514 [7];
- if the EthAsSessionQoS\_5G feature as defined in subclause 5.14.4 of 3GPP TS 29.122 [4] is supported and the request is for Ethernet UE:

- in the HTTP POST/PUT request, the AF shall include the UE MAC address within the "macAddr" attribute instead of the UE IP address and the Ethernet Flow description within the "ethFlowInfo" attribute instead of the IP Flow description: **the AF may include the Ethernet UE corresponding "dnn" attribute and/or "snssai" attribute:**

(HTTP POST/PUT 要求において、AF は、UE IP アドレスの代わりに「macAddr」属性内に UE MAC アドレスを、IP フロー記述の代わりに「ethFlowInfo」属性内にイーサネットフロー記述を含めるものとする：**AF は、Ethernet UE 対応「dnn」属性及び／又は「snssai」属性を含めうる。**)

- in the HTTP PATCH request, the AF may update the Ethernet Flow description within the "ethFlowInfo" attribute;

10

20

30

40

50

- if the "QoSMonitoring\_5G" feature as defined in subclause 5.14.4 of 3GPP TS 29.122 [4] is supported, in order to support the QoS Monitoring, the AF shall include "qosMonInfo" attribute. Within the QoSMonitoringInformation data structure, the AF shall include:
  - one or more requested QoS Monitoring Parameter(s) within the "reqQosMonParams"; and
  - one or more report frequency within the "repFreqs" attribute; and
  - when the "repFreqs" attribute includes the value "PERIODIC", the reporting period within the "repPeriod" attribute; and 10
  - when the "repFreqs" attribute includes the value "EVENT\_TRIGGERED", the AF shall include:
    - the delay threshold for downlink with the "repThreshDL" attribute;
    - the delay threshold for uplink with the "repThreshUL" attribute; and/or
    - the delay threshold for round trip with the "repThreshRp" attribute; and
    - the minimum waiting time between subsequent reports within the "waitTime" attribute. 20
  - when the NEF receives the event notification as defined in subclause 4.2.2 of 3GPP TS 29.508 [26] or subclause 4.2.5.14 of 3GPP TS 29.514 [7], the NEF shall include one or more QoS monitoring reports within the "qosMonReports" attribute. Within the QoSMonitoringReport data structure, the NEF shall include:
    - one or two uplink packet delays within the "ulDelays" attribute;
    - one or two downlink packet delays within the "dlDelays" attribute; and/or
    - one or two round trip packet delays within the "rtDelays" attribute; and 30
- if the "AlternativeQoS\_5G" feature is supported, the AF may include an ordered list of QoS references within the "altQosReferences" attribute. The NEF shall transfer them to the PCF in the Npcf\_PolicyAuthorization service. The NEF shall also subscribe to PCF events "QOS\_NOTIF" and "SUCCESSFUL\_RESOURCES\_ALLOCATION" in the Npcf\_PolicyAuthorization service. When the NEF receives the notification of PCF event "QOS\_NOTIF", it shall notify the AF with "QOS\_GUARANTEED" event; or "QOS\_NOT\_GUARANTEED" event with the currently applied QoS reference or the indication that the lowest priority Alternative QoS parameter set cannot be fulfilled. When the NEF receives the notification of PCF event "SUCCESSFUL\_RESOURCES\_ALLOCATION", it shall notify the AF the event together with the currently applied QoS reference if received. 40

NOTE: Based on the operator configuration, the QoS reference identifiers received from the AF can be the same or different as the QoS reference identifiers known at the PCF. The NEF can perform a mapping for the QoS reference identifier.

|                        |
|------------------------|
| *** End of Changes *** |
|------------------------|

- 3GPP TS 29.522 v17.0.0 における AsSessionWithQoS API 手順内の  
External Group ID (外部グループ ID)の修正

|                    |
|--------------------|
| *** 1st Change *** |
|--------------------|

#### 4.4.9 Procedures for setting up an AF session with required QoS

The procedures for setting up an AF session with required QoS in 5GS are described in subclause 4.4.13 of 3GPP TS 29.122 [4] with the following differences:

- description of the SCS/AS applies to the AF; 10
- description of the SCEF applies to the NEF;
- description of the PCRF applies to the PCF;
- the NEF may interact with BSF by using Nbsf\_Management\_Discovery service as defined in 3GPP TS 29.521 [9] to retrieve the PCF address;
- the NEF shall interact with the PCF by using Npcf\_PolicyAuthorization service as defined in 3GPP TS 29.514 [7] ;
- if the EthAsSessionQoS\_5G feature as defined in subclause 5.14.4 of 3GPP TS 29.122 [4] is supported and the request is for Ethernet UE: 20
  - in the HTTP POST/PUT request, the AF shall include the UE MAC address within the "macAddr" attribute instead of the UE IP address and the Ethernet Flow description within the "ethFlowInfo" attribute instead of the IP Flow description;
  - **in the HTTP POST/PUT request, the AF may include the Ethernet UE corresponding "externalGroupId" attribute, if the ExternalGroupId 5G feature is also supported.**  
(HTTP POST/PUT 要求において、AF は、ExternalGroupId 5G 機能もサポートされる場合、Ethernet UE 対応「externalGroupId」属性を含めうる。) 30
  - in the HTTP PATCH request, the AF may update the Ethernet Flow description within the "ethFlowInfo" attribute;
  - if the "QoSMonitoring\_5G" feature as defined in subclause 5.14.4 of 3GPP TS 29.122 [4] is supported, in order to support the QoS Monitoring, the AF shall include "qosMonInfo" attribute. Within the QoSMonitoringInformation data structure, the AF shall include:
    - one or more requested QoS Monitoring Parameter(s) within the "reqQosMonParams"; and
    - one or more report frequency within the "repFreqs" attribute; and 40

- when the "repFreqs" attribute includes the value "PERIODIC", the reporting period within the "repPeriod" attribute; and
- when the "repFreqs" attribute includes the value "EVENT\_TRIGGERED", the AF shall include:
  - the delay threshold for downlink with the "repThreshDI" attribute;
  - the delay threshold for uplink with the "repThreshUI" attribute; and/or
  - the delay threshold for round trip with the "repThreshRp" attribute; and
  - the minimum waiting time between subsequent reports within the "waitTime" attribute.
- when the NEF receives the event notification as defined in subclause 4.2.2 of 3GPP TS 29.508 [26] or subclause 4.2.5.14 of 3GPP TS 29.514 [7], the NEF shall include one or more QoS monitoring reports within the "qosMonReports" attribute. Within the QoSMonitoringReport data structure, the NEF shall include:
  - one or two uplink packet delays within the "ulDelays" attribute;
  - one or two downlink packet delays within the "dlDelays" attribute; and/or
  - one or two round trip packet delays within the "rtDelays" attribute; and
- if the "AlternativeQoS\_5G" feature is supported, the AF may include an ordered list of QoS references within the "altQosReferences" attribute. The NEF shall transfer them to the PCF in the Npcf\_PolicyAuthorization service. The NEF shall also subscribe to PCF events "QOS\_NOTIF" and "SUCCESSFUL\_RESOURCES\_ALLOCATION" in the Npcf\_PolicyAuthorization service. When the NEF receives the notification of PCF event "QOS\_NOTIF", it shall notify the AF with "QOS\_GUARANTEED" event; or "QOS\_NOT\_GUARANTEED" event with the currently applied QoS reference or the indication that the lowest priority Alternative QoS parameter set cannot be fulfilled. When the NEF receives the notification of PCF event "SUCCESSFUL\_RESOURCES\_ALLOCATION", it shall notify the AF the event together with the currently applied QoS reference if received.

NOTE: Based on the operator configuration, the QoS reference identifiers received from the AF can be the same or different as the QoS reference identifiers known at the PCF. The NEF can perform a mapping for the QoS reference identifier.

\*\*\* End of Changes \*\*\*

#### 【 0 1 0 9 】

以下、図 6 は、セッションセットアップ時又はセッション中に課金可能パーティを設定するための手順の例示的なシグナリングシーケンス図を概略的に示す。ここでは、本開示の例示的な実施形態による、第 2 のネットワークノードがサービング・第 3 のネットワークノードを動的に発見することを容易にするための第 1 のネットワークノードにおける方法 2 0 0 と、サービング・第 3 のネットワークノードを動的に発見するための第 2 のネットワークノードにおける方法 3 0 0 とが適用される。

#### 【 0 1 1 0 】

前述のように、本開示の実施形態は、Nnef\_AFsessionWithQoS APIに適用可能であり

うるとともに、NEFにおけるNnef\_ChargeableParty APIにも適用可能でありうる。図6の手順は、第1のシグナリングS6\_\_1を除いて図4の手順と同一である。したがって、S6\_\_0及びS6\_\_2～S6\_\_8の説明については、S4\_\_0及びS4\_\_2～S4\_\_8の前述の説明を参照することができ、それ故に、簡略化のためにここでは省略する。以下では、図6と図4との手順の違いを説明するためにS6\_\_1について説明する。

【0111】

S6\_\_1で、AF(前述の第1のネットワークノードの一例)は、サーサネットタイプPDUセッションと関連付けられたUEのUE MACアドレスを有するサービス要求メッセージ、イーサネットタイプPDUセッションのイーサネットサービスデータフロー情報(ethFlowInfoとして表される)、及びイーサネットタイプPDUセッションの他の属性を、NEF(前述の第2のネットワークノードの一例)へ送信することによって、Nnef\_ChargeableParty\_Createサービス動作を呼び出す。サービス要求メッセージは、UE MACアドレス、ethFlowInfo、及び他の属性に加えて、イーサネットタイプPDUセッションのネットワーク関連識別情報(対応する5G LAN-VNグループの外部グループID、又はイーサネットタイプPDUセッションについてのDNN及び/又はS-NSSAI等)を更に含むうる。

10

【0112】

Nnef\_ChargeableParty\_Createは、図6に例示的に示されているが、本開示はNnef\_ChargeableParty\_Updateにも適用可能であることを理解されたい。

【0113】

図6に示されるような例示的な手順は、例えば、下線付きの太字で示される、3GPP TS 29.122 v17.0.0における以下のセクションの修正に関するものである。

20

【0114】

30

40

50

➤ ChargeableParty API in 3GPP TS 29.122 v17.0.0 における  
ChargeableParty API 内の DNN 及び S-NSSAI の修正

|                    |
|--------------------|
| *** 1st Change *** |
|--------------------|

### 3.2 Abbreviations

For the purposes of the present document, the abbreviations given in 3GPP TR 21.905 [1] and the following apply. An abbreviation defined in the present document takes precedence over the definition of the same abbreviation, if any, in 3GPP TR 21.905 [1].

|            |   |    |
|------------|---|----|
| AF         | Application Function                            |    |
| AS         | Application Server                              |    |
| ASP        | Application Service Provider                    |    |
| BDT        | Background Data Transfer                        |    |
| CAPIF      | Common API Framework                            |    |
| CP         | Communication Pattern                           |    |
| DDN        | Downlink Data Notification                      |    |
| <b>DNN</b> | <b>Data Network Name</b><br><b>(データネットワーク名)</b> |    |
| DL         | Downlink  | 20 |
| eNB        | Evolved Node B                                  |    |
| GMD        | Group Message Delivery                          |    |
| IMEI-TAC   | Type Allocation Code part of an IMEI            |    |
| IWK-SCEF   | Interworking SCEF                               |    |
| JSON       | JavaScript Object Notation                      |    |
| MIME       | Multipurpose Internet Mail Extensions           |    |
| MT         | Mobile Terminated                               |    |
| MTC        | Machine Type Communications                     |    |
| MT-LR      | Mobile Terminated Location Request              |    |
| NEF        | Network Exposure Function                       |    |
| NIDD       | Non-IP Data Delivery                            | 30 |
| NP         | Network Parameter                               |    |
| PCRF       | Policy and Charging Rule Function               |    |
| PDN        | Packet Data Network                             |    |
| PFD        | Packet Flow Description                         |    |
| PFDf       | Packet Flow Description Function                |    |
| RCAF       | RAN Congestion Awareness Function               |    |
| REST       | Representational State Transfer                 |    |
| SACH       | Service Announcement Channel                    |    |

10

20

30

40

50

|                |   |
|----------------|---|
| SCEF           | Service Capability Exposure Function  |
| SCS            | Services Capability Server  |
| <b>S-NSSAI</b> | <b>Single Network Slice Selection Assistance Information</b><br><b>(単一ネットワークスライス選択支援情報)</b> |
| TAI            | Tracking Area Identity  |
| TLTRI          | T8 Long Term Transaction Reference ID   |
| WB             | Wide Band   |
| YAML           | YAML Ain't Markup Language  |

|                    |
|--------------------|
| *** 2nd Change *** |
|--------------------|

10

5.5.2.1.1 Introduction

This clause defines data structures to be used in resource representations.

Table 5.5.2.1.1-1 specifies data types re-used by the ChargeableParty API from other specifications, including a reference to their respective specifications and when needed, a short description of their use within the ChargeableParty API.

**Table 5.5.2.1.1-1: ChargeableParty API re-used Data Types**

| Data type   | Reference                  | Comments   |
|---|----------------------------|--|
| <b>Dnn</b>  | <b>3GPP TS 29.571 [45]</b> | <b>Identifies a DNN.</b><br><b>(DNNを識別する.)</b>   |
| EthFlowDescription  | 3GPP TS 29.514 [52]        | Defines a packet filter for an Ethernet flow.(NOTE)                                    |
| MacAddr48   | 3GPP TS 29.571 [45]        | MAC Address.   |
| ServAuthInfo  | 3GPP TS 29.514 [52]        | The authorization result of a request bound to a transfer policy.                      |
| <b>Snsai</b>  | <b>3GPP TS 29.571 [45]</b> | <b>Identifies the S-NSSAI.</b><br><b>(S-NSSAIを識別する.)</b>                               |
| SupportedFeatures   | 3GPP TS 29.571 [45]        | Used to negotiate the applicability of the optional features defined in table 5.5.4-1. |
| NOTE: In order to support a set of MAC addresses with a specific range in the traffic filter, feature MacAddressRange_5G as specified in clause 5.5.4 shall be supported. |                            |  |

20

30

|                    |
|--------------------|
| *** 3rd Change *** |
|--------------------|

5.5.2.1.2 Type: ChargeableParty

This type represents the configuration of a chargeable party. The same structure is used in the configuration request and configuration response.

**Table 5.5.2.1.2-1: Definition of type ChargeableParty**

40

50

| Attribute name          | Data type            | Cardinality | Description   | Applicability (NOTE 1)          |
|-------------------------|----------------------|-------------|---|---------------------------------|
| self                    | Link                 | 0..1        | Link to the resource "Individual Chargeable Party Transaction". This parameter shall be supplied by the SCEF in HTTP responses.   |                                 |
| <u>dnn</u>              | <u>Dnn</u>           | <u>0..1</u> | <u>Identifies a DNN, a full DNN with both the Network Identifier and Operator Identifier, or a DNN with the Network Identifier only.</u><br>(DNN, ネットワーク識別子及びオペレータ識別子の両方を有する完全 DNN, 又はネットワーク識別子のみを有する DNN を識別する.) | <u>EthChgParty</u><br><u>5G</u> |
| <u>snssai</u>           | <u>Snssai</u>        | <u>0..1</u> | <u>Identifies an S-NSSAI.</u><br>(S-NSSAI を識別する.)   | <u>EthChgParty</u><br><u>5G</u> |
| supportedFeatures       | SupportedFeatures    | 0..1        | Used to negotiate the supported optional features of the API as described in subclause 5.2.7.<br>This attribute shall be provided in the POST request and in the response of successful resource creation.        |                                 |
| notificationDestination | Link                 | 1           | Contains the URI to receive the notification of bearer level event(s) from the SCEF.  |                                 |
| requestTestNotification | boolean              | 0..1        | Set to true by the SCS/AS to request the SCEF to send a test notification as defined in subclause 5.2.5.3. Set to false or omitted otherwise.   | Notification_test_event         |
| websocketNotifConfig    | WebsocketNotifConfig | 0..1        | Configuration parameters to set up notification delivery over Websocket protocol as defined in subclause 5.2.5.4.   | Notification_websocket          |
| ipv4Addr                | Ipv4Addr             | 0..1        | Identifies the Ipv4 address.<br>(NOTE 2)  |                                 |
| ipDomain                | string               | 0..1        | The IPv4 address domain identifier.<br>The attribute may only be provided if the ipv4Addr attribute is present.   |                                 |
| ipv6Addr                | Ipv6Addr             | 0..1        | Identifies the Ipv6 address.<br>(NOTE 2)  |                                 |

10

20

30

40

50

|  |                           |      |   |                    |
|--|---------------------------|------|---|--------------------|
| macAddr  | MacAddr48                 | 0..1 | Identifies the MAC address.<br>(NOTE 2)   | EthChgParty_<br>5G |
| flowInfo   | array(FlowInfo)           | 0..N | Describes the IP flows.<br>(NOTE 2)   |                    |
| ethFlowInfo  | array(EthFlowDescription) | 0..N | Identifies Ethernet packet flows.<br>(NOTE 2)   | EthChgParty_<br>5G |
| sponsorInformation   | SponsorInformation        | 1    | Describes the sponsor information such as who is sponsoring the traffic.  |                    |
| sponsoringEnabled  | boolean                   | 1    | Indicates sponsoring status.  |                    |
| referenceId  | BdtReferenceId            | 0..1 | The reference ID for a previously selected policy of background data transfer.  |                    |
| servAuthInfo   | ServAuthInfo              | 0..1 | Indicates the authorization result for the request bound to the transfer policy indicated by the "referenceId" attribute.<br>Supplied by the SCEF |                    |
| usageThreshold   | UsageThreshold            | 0..1 | Time period and/or traffic volume.  |                    |
| NOTE 1: Properties marked with a feature as defined in subclause 5.5.4 are applicable as described in subclause 5.2.7. If no feature are indicated, the related property applies for all the features.           |                           |      |   |                    |
| NOTE 2: One of ipv4, ipv6 or MAC address shall be provided. If ipv4 or ipv6 address is provided, IP flow information shall be provided. If MAC address is provided, Ethernet flow information shall be provided. |                           |      |   |                    |

10

20

\*\*\* End of Changes \*\*\*

30

- 3GPP TS 29.122 v17.0.0 における ChargeableParty API 内の External Group ID (外部グループ ID)の修正

\*\*\* 1st Change \*\*\*

#### 5.5.2.1.2 Type: ChargeableParty

This type represents the configuration of a chargeable party. The same structure is used in the configuration request and configuration response.

40

**Table 5.5.2.1.2-1: Definition of type ChargeableParty**

50

| Attribute name              | Data type                   | Cardinality | Description   | Applicability (NOTE 1)                   |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------|---|--|
| self                        | Link                        | 0..1        | Link to the resource "Individual Chargeable Party Transaction". This parameter shall be supplied by the SCEF in HTTP responses.   |  |
| <u>externalGroupId</u>      | <u>ExternalGroupId</u>      | <u>0..1</u> | <u>Identifies a user group. For a Create request associated with a 5G VN group, the External Group ID identifies the 5G VN Group.</u><br>( <u>ユーザグループを識別する。5G VN グループと関連付けられた Create 要求の場合、外部グループIDは 5G VN グループを識別する。</u> ) | <u>EthChgParty_5G_ExternalGroupId_5G</u> |
| supportedFeatures           | SupportedFeatures           | 0..1        | Used to negotiate the supported optional features of the API as described in subclause 5.2.7.<br>This attribute shall be provided in the POST request and in the response of successful resource creation.                  |  |
| notificationDestination     | Link                        | 1           | Contains the URI to receive the notification of bearer level event(s) from the SCEF.  |  |
| requestTestNotification     | boolean                     | 0..1        | Set to true by the SCS/AS to request the SCEF to send a test notification as defined in subclause 5.2.5.3. Set to false or omitted otherwise.   | Notification_test_event                  |
| websocketNotificationConfig | WebsocketNotificationConfig | 0..1        | Configuration parameters to set up notification delivery over Websocket protocol as defined in subclause 5.2.5.4.   | Notification_websocket                   |
| ipv4Addr                    | Ipv4Addr                    | 0..1        | Identifies the Ipv4 address.<br>(NOTE 2)  |  |
| ipDomain                    | string                      | 0..1        | The IPv4 address domain identifier.<br>The attribute may only be provided if the ipv4Addr attribute is present.   |  |
| ipv6Addr                    | Ipv6Addr                    | 0..1        | Identifies the Ipv6 address.<br>(NOTE 2)  |  |
| macAddr                     | MacAddr48                   | 0..1        | Identifies the MAC address.<br>(NOTE 2)   | EthChgParty_5G                           |
| flowInfo                    | array(FlowInfo)             | 0..N        | Describes the IP flows.<br>(NOTE 2)   |  |

10

20

30

40

50

|   |                           |      |   |                |
|---|---------------------------|------|---|----------------|
| ethFlowInfo   | array(EthFlowDescription) | 0..N | Identifies Ethernet packet flows.<br>(NOTE 2)   | EthChgParty_5G |
| sponsorInformation  | SponsorInformation        | 1    | Describes the sponsor information such as who is sponsoring the traffic.  |                |
| sponsoringEnabled   | boolean                   | 1    | Indicates sponsoring status.  |                |
| referenceId   | BdtReferenceId            | 0..1 | The reference ID for a previously selected policy of background data transfer.  |                |
| servAuthInfo  | ServAuthInfo              | 0..1 | Indicates the authorization result for the request bound to the transfer policy indicated by the "referenceId" attribute.<br>Supplied by the SCEF |                |
| usageThreshold  | UsageThreshold            | 0..1 | Time period and/or traffic volume.  |                |
| <p>NOTE 1: Properties marked with a feature as defined in subclause 5.5.4 are applicable as described in subclause 5.2.7. If no feature are indicated, the related property applies for all the features.</p> <p>NOTE 2: One of ipv4, ipv6 or MAC address shall be provided. If ipv4 or ipv6 address is provided, IP flow information shall be provided. If MAC address is provided, Ethernet flow information shall be provided.</p> |                           |      |   |                |

10

20

30

40

50

\*\*\* 2nd Change \*\*\*

### 5.5.4 Used Features

The table below defines the features applicable to the ChargeableParty API. Those features are negotiated as described in subclause 5.2.7.

**Table 5.5.4-1: Features used by ChargeableParty API**

| Feature Number  | Feature                          | Description   |
|---|----------------------------------|---|
| 1   | Notification_websocket           | The delivery of notifications over Websocket is supported according to subclause 5.2.5.4. This feature requires that the Notification_test_event feature is also supported.   |
| 2   | Notification_test_event          | The testing of notification connection is supported according to subclause 5.2.5.3.   |
| 3   | EthChgParty_5G                   | Chargeable Party for Ethernet UE. This feature may only be supported in 5G.   |
| 4   | MacAddressRange_5G               | Indicates the support of a set of MAC addresses with a specific range in the traffic filter. This feature may only be supported in 5G.  |
| <b>5</b>  | <b><u>ExternalGroupId_5G</u></b> | <b><u>Indicates the support of the External Group ID. Identifies a user group. For a Create request associated with a 5G VN group, the External Group ID identifies the 5G VN Group. This feature may only be supported in 5G.</u></b><br><b><u>(外部グループIDのサポートを示す. ユーザグループを識別する. 5G VNグループと関連付けられた Create 要求の場合、外部グループIDは5G VNグループを識別する. この機能は5Gにおいてのみサポートされる.)</u></b> |
| Feature: A short name that can be used to refer to the bit and to the feature, e.g. "Notification". |                                  |   |
| Description: A clear textual description of the feature.  |                                  |   |

\*\*\* End of Changes \*\*\*

【 0 1 1 5 】

図 6 に示されるような例示的な手順は更に、例えば、下線付きの太字で示される、3GPP TS 29.522 v17.0.0における以下のセクションの修正に関するものである。

【 0 1 1 6 】

10

20

30

40

50

➤ 3GPP TS 29.522 v17.0.0 における ChargeableParty API 手順内の DNN 及び S-NSSAI の修正

\*\*\* 1st Change \*\*\*

4.4.8 Procedures for changing the chargeable party at session set up or during the session

The procedures for changing the chargeable party at session set up or during the session in 5GS are described in subclause 4.4.4 of 3GPP TS 29.122 [4] with the following differences:

- description of the SCS/AS applies to the AF;
- description of the SCEF applies to the NEF;
- description of the PCRF applies to the PCF;
- if the EthChgParty\_5G feature as defined in subclause 5.5.4 of 3GPP TS 29.122 [4] is supported and the request is for Ethernet UE:
  - in the HTTP POST request, the AF shall include the UE MAC address within the "macAddr" attribute instead of the UE IP address and the Ethernet Flow description within the "ethFlowInfo" attribute instead of the IP Flow description: **the AF may include the Ethernet UE corresponding "dnn" attribute and/or "snssai" attribute;**  
(HTTP POST/PUT 要求において、AF は、UE IP アドレスの代わりに「macAddr」属性内に UE MAC アドレスを、IP フロー記述の代わりに「ethFlowInfo」属性内にイーサネットフロー記述を含めるものとする; **AF は、Ethernet UE 対応「dnn」属性及び/又は「snssai」属性を含めうる。**)
- in the HTTP PATCH request, the AF may update the Ethernet Flow description within the "ethFlowInfo" attribute;
- the NEF may interact with BSF by using Nbsf\_Management\_Discovery service (as defined in 3GPP TS 29.521 [9]) to retrieve the PCF address; and
- the NEF shall interact with the PCF by using Npcf\_PolicyAuthorization service as defined in 3GPP TS 29.514 [7].

\*\*\* End of Changes \*\*\*

10

20

30

40

50

➤ 3GPP TS 29.522 v17.0.0 における ChargeableParty API 手順内の External Group ID (外部グループ ID) の修正

\*\*\* 1st Change \*\*\*

4.4.8 Procedures for changing the chargeable party at session set up or during the session

The procedures for changing the chargeable party at session set up or during the session in 5GS are described in subclause 4.4.4 of 3GPP TS 29.122 [4] with the following differences:

- description of the SCS/AS applies to the AF;
- description of the SCEF applies to the NEF;
- description of the PCRF applies to the PCF;
- if the EthChgParty\_5G feature as defined in subclause 5.5.4 of 3GPP TS 29.122 [4] is supported and the request is for Ethernet UE:
  - in the HTTP POST request, the AF shall include the UE MAC address within the "macAddr" attribute instead of the UE IP address and the Ethernet Flow description within the "ethFlowInfo" attribute instead of the IP Flow description;
  - **in the HTTP POST request, the AF may include the Ethernet UE corresponding "externalGroupId" attribute, if the ExternalGroupId 5G feature is also supported.**  
(HTTP POST/PUT 要求において、AF は、ExternalGroupId 5G 機能もサポートされる場合、Ethernet UE 対応「externalGroupId」属性を含めうる。)
  - in the HTTP PATCH request, the AF may update the Ethernet Flow description within the "ethFlowInfo" attribute;
- the NEF may interact with BSF by using Nbsf\_Management\_Discovery service (as defined in 3GPP TS 29.521 [9]) to retrieve the PCF address; and
- the NEF shall interact with the PCF by using Npcf\_PolicyAuthorization service as defined in 3GPP TS 29.514 [7].

\*\*\* End of Changes \*\*\*

【 0 1 1 7 】

以下では、図 7 を参照して、本発明の一実施形態による第 1 ネットワークノードの構成を説明する。図 7 は、本開示の例示的な実施形態による第 1 のネットワークノード 7 0 0 のブロック図を概略的に示す。図 7 の第 1 のネットワークノード 7 0 0 は、図 2 を参照しながら前述した方法 2 0 0 を実行しうる。したがって、第 1 のネットワークノード 7 0 0 についてのいくつかの詳細な説明は、これまでに論じた図 2 の方法 2 0 0 と図 4 及び図 5 のシグナリングシーケンス図とについての対応する説明を参照しうるため、簡略化のためにここでは省略する。

【 0 1 1 8 】

図 7 に示されるように、第 1 のネットワークノード 7 0 0 は、イーサネットタイプセッションについてのサービス要求メッセージを第 2 のネットワークノードへ送信するように

10

20

30

40

50

構成されうる送信部 701 を備えうる。ここで、サービス要求メッセージは、イーサネットタイプセッションについてのネットワーク関連識別情報を含む。

【0119】

例示的な実施形態では、イーサネットタイプセッションについてのネットワーク関連識別情報は、AF において事前設定されるか又は動的に提供される。

【0120】

例示的な実施形態では、イーサネットタイプセッションについてのネットワーク関連識別情報は、以下のうちの少なくとも1つを含む：

イーサネットタイプセッションについての DNN、及び

イーサネットタイプセッションについての S - NSSAI。

10

【0121】

例示的な実施形態では、イーサネットタイプセッションについてのネットワーク関連識別情報は、イーサネットタイプセッションについての仮想ネットワークの外部グループ ID を含み、これは、以下のうちの少なくとも1つと関連付けられる：

イーサネットタイプセッションについての DNN、及び

イーサネットタイプセッションについての S - NSSAI。

【0122】

例示的な実施形態では、外部グループ ID は、以下のうちの少なくとも1つについての第1のネットワークノードのサポートを示す：

外部グループ ID 機能、

イーサネットアプリケーションサーバセッション QoS 機能、及び

イーサネット課金可能パーティ機能。

20

【0123】

例示的な実施形態では、サービス要求メッセージは、イーサネットタイプセッションと関連付けられた UE についての UE MAC アドレスを更に含む。

【0124】

例示的な実施形態では、第1のネットワークノード 700 は、要求されたサービスが、イーサネットタイプセッションのために正常に呼び出されたか否かを示す応答を、第2のネットワークノードから受信するように構成されうる受信ユニットを更に備えうる。

【0125】

例示的な実施形態では、第1のネットワークノードは AF であり、第2のネットワークノードは NEF であり、第3のネットワークノードは PCF である。

30

【0126】

例示的な実施形態において、サービス要求メッセージは、以下のうちの少なくとも1つを含む：

イーサネットタイプセッションのサービスデータフローのために必要とされる QoS を管理するための要求メッセージ、及び

イーサネットタイプセッションについての課金可能パーティを管理するための要求メッセージ。

【0127】

以下では、図 8 を参照して、本発明の他の実施形態による第1ネットワークノードの構成を説明する。図 8 は、本開示の例示的な実施形態による第1のネットワークノード 800 のブロック図を概略的に示す。図 8 の第1のネットワークノード 800 は、図 2 を参照しながら前述した方法 200 を実行しうる。したがって、第1のネットワークノード 800 についてのいくつかの詳細な説明は、これまでに論じた図 2 の方法 200 と図 4 及び図 5 のシグナリングシーケンス図とについての対応する説明を参照しうるため、簡略化のためにここでは省略する。

40

【0128】

図 8 に示されるように、第1のネットワークノード 800 は、少なくとも1つのプロセッサ 801 と少なくとも1つのメモリ 803 とを備える。少なくとも1つのプロセッサ 8

50

01は、例えば、コンピュータプログラム命令を実行することが可能な任意の適切なCPU（中央演算処理装置）、マイクロコントローラ、DSP（デジタルシグナルプロセッサ）等を含む。少なくとも1つのメモリ803は、RAM（ランダムアクセスメモリ）及びROM（リードオンリーメモリ）の任意の組み合わせでありうる。少なくとも1つのプロセッサメモリ803は、例えば、磁気メモリ、光メモリ、又はソリッドステートメモリのうちの任意の単一の1つ又は組み合わせでありうるか、又は遠隔搭載型メモリでありうる、永続的ストレージを含みうる。

【0129】

少なくとも1つのメモリ803は、少なくとも1つのプロセッサ801によって実行可能な命令を格納する。命令は、少なくとも1つのメモリ803からロードされ、少なくとも1つのプロセッサ801上で実行されると第1のネットワークノード800に、例えば、前述のように図4及び図5のシグナリングシーケンス図を参照して図2にそれぞれ関連してこれまでに説明してきたような手順の動作を実行させうる。このため、簡略化のためにここでは省略する。

10

【0130】

以下では、図9を参照して、本発明の一実施形態による第2ネットワークノードの構成を説明する。図9は、本開示の例示的な実施形態による第2のネットワークノード900のブロック図を概略的に示す。図9の第2のネットワークノード900は、図3を参照しながら前述した方法300を実行しうる。したがって、第2のネットワークノード900についてのいくつかの詳細な説明は、これまでに論じた図3の方法300と図6及び図5のシグナリングシーケンス図とについての対応する説明を参照しうるため、簡略化のためにここでは省略する。

20

【0131】

図9に示されるように、第2のネットワークノード900は、受信ユニット901と発見ユニット903とを備えうる。

【0132】

受信ユニット901は、イーサネットタイプセッションについてのサービス要求メッセージを第1のネットワークノードから受信するように構成されうる。ここで、サービス要求メッセージは、イーサネットタイプセッションについてのネットワーク関連識別情報を含む。

30

【0133】

発見ユニット903は、少なくともネットワーク関連識別情報に基づいて、第3のネットワークノードを発見するように構成されうる。

【0134】

例示的な実施形態では、サービス要求メッセージは、イーサネットタイプセッションと関連付けられたUEのUE MACアドレスを更に含む。

【0135】

代替的に、発見ユニット903は、ネットワーク関連識別情報に基づいて、イーサネットタイプセッションについての第3のネットワークノードのバインディング情報を保持する第5のネットワークノードを発見し、第5のネットワークノードに問い合わせることによって、AFから受信されたUE MACアドレスを使用して第3のネットワークノードを発見するように構成されうる。

40

【0136】

例示的な実施形態では、イーサネットタイプセッションについてのネットワーク関連識別情報は、事前設定されるか又は動的に提供される。

【0137】

例示的な実施形態では、イーサネットタイプセッションについてのネットワーク関連識別情報は、以下のうちの少なくとも1つを含む：

イーサネットタイプセッションについてのDNN、及び

イーサネットタイプセッションについてのS-NSSAI。

50

## 【 0 1 3 8 】

例示的な実施形態では、イーサネットタイプセッションについてのネットワーク関連識別情報は、イーサネットタイプセッションについての仮想ネットワークの外部グループIDを含み、これは、以下のうちの少なくとも1つと関連付けられる：

イーサネットタイプセッションについてのDNN、及び  
イーサネットタイプセッションについてのS - NSSAI。

## 【 0 1 3 9 】

例示的な実施形態では、外部グループIDは、以下のうちの少なくとも1つについての第1のネットワークノードのサポートを示す：

外部グループID機能、  
イーサネットアプリケーションサーバセッションQoS機能、及び  
イーサネット課金可能パーティ機能。

## 【 0 1 4 0 】

例示的な実施形態では、第2のネットワークノード900は、イーサネットタイプセッションについてのDNN及びイーサネットタイプセッションについてのS - NSSAIのうちの少なくとも1つを、外部グループIDから導出するように構成されうる導出ユニット（図示せず）を更に備えうる。

## 【 0 1 4 1 】

例示的な実施形態では、導出ユニットは更に、外部グループIDとDNN及び/又はS - NSSAIとの間の関連付け関係を格納している第4のネットワークノードに対して、イーサネットタイプセッションについてのDNN及びイーサネットタイプセッションについてのS - NSSAIのうちの少なくとも1つを、外部グループIDを使用して問い合わせるように構成されうる。

## 【 0 1 4 2 】

例示的な実施形態では、発見ユニット903は更に、イーサネットタイプセッションについてのDNN及びイーサネットタイプセッションについてのS - NSSAIのうちの少なくとも1つに基づいて、イーサネットタイプセッションについての第3のネットワークノードのバインディング情報を保持する第5のネットワークノードを発見し、第3のネットワークノードを発見するために、UE MACアドレスと、イーサネットタイプセッションについてのDNN及びイーサネットタイプセッションについてのS - NSSAIのうちの少なくとも1つとを使用して、第5のネットワークノードに問い合わせを行うように構成されうる。

## 【 0 1 4 3 】

例示的な実施形態では、第5のネットワークノードは、第2のネットワークノードが、イーサネットタイプセッションについてのDNN及びイーサネットタイプセッションについてのS - NSSAIのうちの少なくとも1つを使用して第6のネットワークノードに問い合わせを行うことによって発見される。

## 【 0 1 4 4 】

例示的な実施形態では、第2のネットワークノード900は、イーサネットタイプセッションについての要求されたサービスを呼び出すための別のサービス要求メッセージを、第3のネットワークノードへ送信するように構成されうる送信ユニット（図示せず）を更に備えうる。また、受信ユニット901は更に、要求されたサービスがイーサネットタイプセッションのために正常に呼び出されたか否かを示す応答を、第3のネットワークノードから受信するように構成されうる。

## 【 0 1 4 5 】

例示的な実施形態では、第1のネットワークノードはAFであり、第2のネットワークノードはNEFであり、第3のネットワークノードはPCFであり、第4のネットワークノードはUDMであり、第5のネットワークノードはBSFであり、第6のネットワークノードはNRFである。

## 【 0 1 4 6 】

10

20

30

40

50

例示的な実施形態では、サービス要求メッセージは、イーサネットタイプセッションのサービスデータフローに対して必要とされるQoSを管理するための要求メッセージを含み、Nnef\_AFSessionWithQoS APIを介して受信される。

【0147】

例示的な実施形態では、サービス要求メッセージは、イーサネットタイプセッションについての課金可能パーティを管理するための要求メッセージを含み、Nnef\_ChargeableParty APIを介して受信される。

【0148】

以下では、図10を参照して、本発明の他の実施形態による第2ネットワークノードの構成を説明する。図10は、本開示の例示的な実施形態による第2のネットワークノード1000のブロック図を概略的に示す。図10の第2のネットワークノード1000は、図3を参照しながら前述した方法300を実行しうる。したがって、第2のネットワークノード1000についてのいくつかの詳細な説明は、これまでに論じた図3の方法300と図6及び図5のシグナリングシーケンス図とについての対応する説明を参照しうるため、簡略化のためにここでは省略する。

10

【0149】

図10に示されるように、第2のネットワークノード1000は、少なくとも1つのプロセッサ1001と少なくとも1つのメモリ1003とを備える。少なくとも1つのプロセッサ1001は、例えば、コンピュータプログラム命令を実行することが可能な任意の適切なCPU（中央演算処理装置）、マイクロコントローラ、DSP（デジタルシグナルプロセッサ）等を含む。少なくとも1つのメモリ1003は、RAM（ランダムアクセスメモリ）及びROM（リードオンリーメモリ）の任意の組み合わせでありうる。少なくとも1つのプロセッサメモリ1003は、例えば、磁気メモリ、光メモリ、又はソリッドステートメモリのうちの任意の単一の1つ又は組み合わせでありうるか、又は遠隔搭載型メモリでありうる、永続的ストレージを含みうる。

20

【0150】

少なくとも1つのメモリ1003は、少なくとも1つのプロセッサ1001によって実行可能な命令を格納する。命令は、少なくとも1つのメモリ1003からロードされ、少なくとも1つのプロセッサ1001上で実行されると第2のネットワークノード1000に、例えば、前述のように図6及び図5のシグナリングシーケンス図を参照して図3にそれぞれ関連してこれまでに説明してきたような手順の動作を実行させうる。このため、簡略化のためにここでは省略する。

30

【0151】

本開示は更に、不揮発性メモリ又は揮発性メモリ（例えば、非一時的コンピュータ読取可能記憶媒体、電氣的消去可能プログラブル読み出し専用メモリ（EEPROM）、フラッシュメモリ、及びハードドライブ）の形態の、少なくとも1つのコンピュータプログラム製品を提供する。コンピュータプログラム製品は、コンピュータプログラムを含む。

【0152】

コンピュータプログラムは、少なくとも1つのプロセッサ801によって実行されると第1のネットワークノード800に、例えば、図2に関連して前述した手順の動作を実行させるコード/コンピュータ読取可能命令、又は、少なくとも1つのプロセッサ1001によって実行されると第2のネットワークノード1000に、例えば、それぞれ図3に関連して前述した手順の動作を実行させるコード/コンピュータ読取可能命令を含む。

40

【0153】

コンピュータプログラム製品は、コンピュータプログラムモジュール内に構造化されたコンピュータプログラムコードとして構成されてもよい。コンピュータプログラムモジュールは、基本的に、図2乃至図6のいずれかに示されるフローのアクションを実行しうる。

【0154】

プロセッサは、単一のCPU（中央演算処理装置）でありうるが、2つ以上の処理ユニットを備えてもよい。例えば、プロセッサは、汎用マイクロプロセッサ、命令セットプロ

50

セッサ及び/又は関連するチップセット及び/又は特定用途向け集積回路（ASIC）等の専用マイクロプロセッサを含みうる。プロセッサは、キャッシュ目的のためのボードメモリを備えてもよい。コンピュータプログラムは、プロセッサに結合されたコンピュータプログラム製品によって担持されうる。コンピュータプログラム製品は、コンピュータプログラムが格納される非一時的コンピュータ読取可能記憶媒体を含みうる。例えば、コンピュータプログラム製品は、フラッシュメモリ、ランダムアクセスメモリ（RAM）、リードオンリーメモリ（ROM）、又はEEPROMであってもよく、上記のコンピュータプログラムモジュールは、代替の実施形態ではメモリの形態で種々のコンピュータプログラム製品に分散されうる。

【0155】

本開示について、その実施形態を参照して上述してきた。当業者であれば、本開示の精神及び範囲から逸脱することなく、種々の変形、変更及び追加を行うことが可能であることを理解されたい。したがって、本開示の範囲は、上記の特定の実施形態に限定されず、添付の特許請求の範囲によってのみ定められる。

10

20

30

40

50

【図面】

【図 1 A】

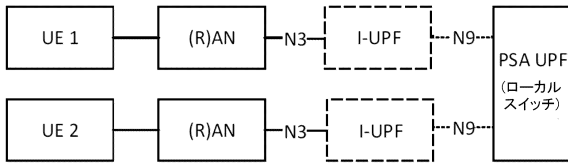


FIG. 1A

【図 1 B】

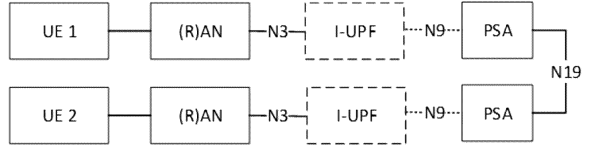


FIG. 1B

【図 2】

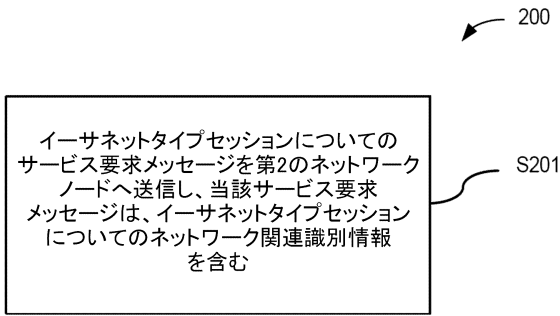


FIG. 2

【図 3 A】

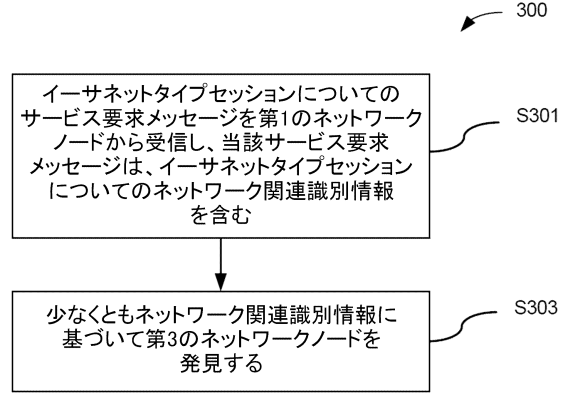


FIG. 3A

10

20

30

40

50

【 図 3 B 】

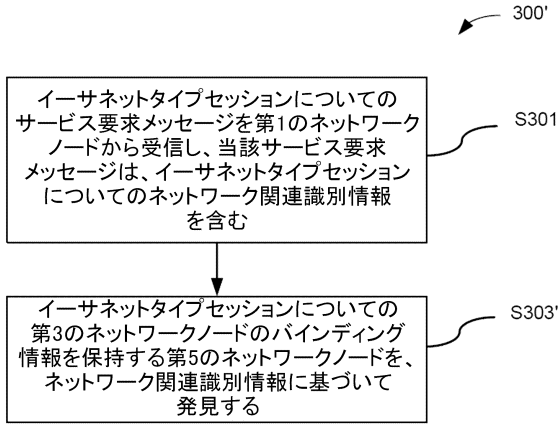


FIG. 3B

【 図 4 】

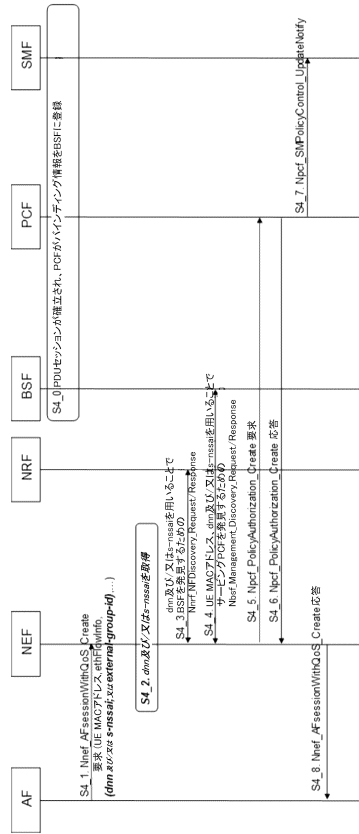


FIG. 4

【 図 5 】

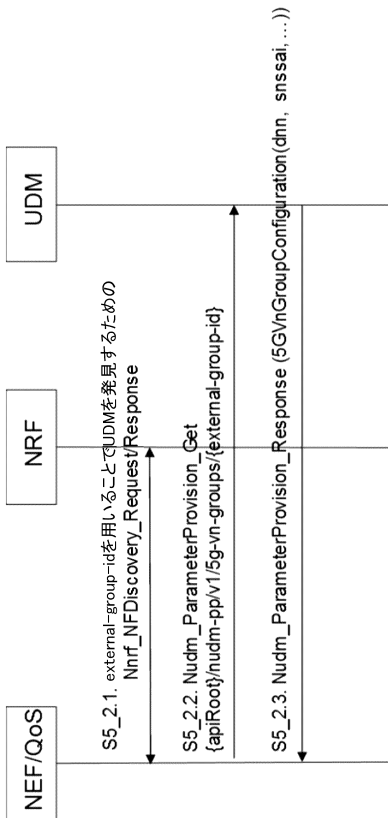


FIG. 5

【 図 6 】

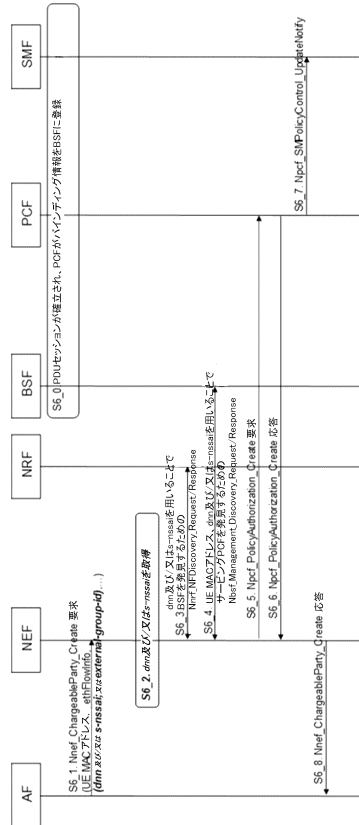


FIG. 6

【図7】

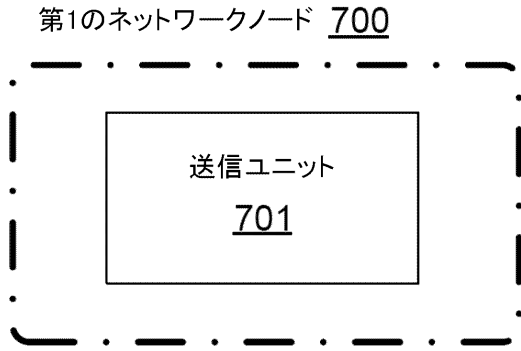


FIG. 7

【図8】

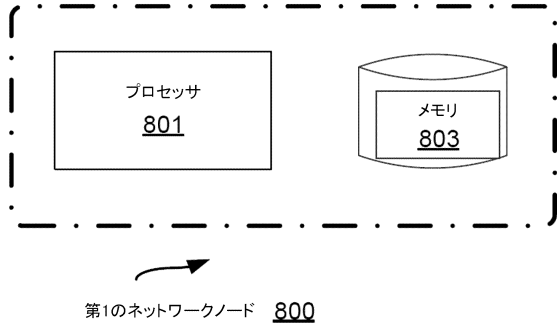


FIG. 8

【図9】

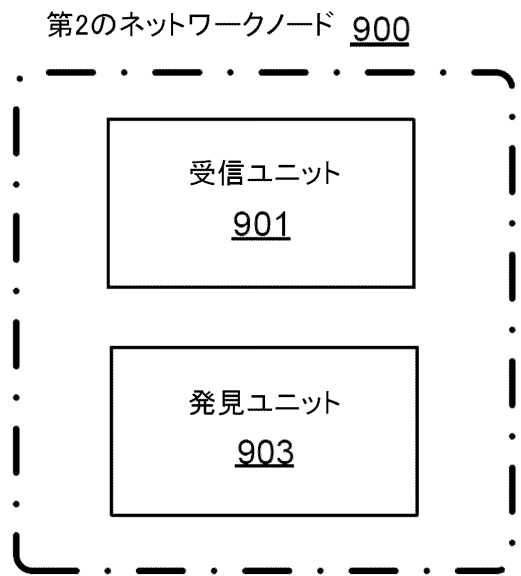


FIG. 9

【図10】

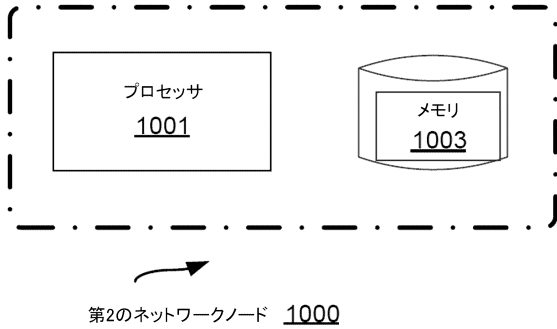


FIG. 10

10

20

30

40

50

## フロントページの続き

審査官 望月 章俊

- (56)参考文献 中国特許出願公開第 1 1 0 7 6 9 4 1 2 ( C N , A )  
国際公開第 2 0 2 0 / 0 9 8 2 4 5 ( W O , A 1 )  
特表 2 0 2 2 - 5 0 7 0 3 2 ( J P , A )  
Huawei, HiSilicon , PCF discovery by AF via BSF[online] , 3GPP TSG SA WG2 #133 S2-1906572 , フランス , Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg\_sa/WG2\_Arch/TSGS2\_133\_Reno/Docs/S2-1906572.zip , 2018年05月17日 , [検索日 2024.07.17]  
3GPP TS 23.502 V16.7.1 , フランス , 2021年01月13日 , [検索日 2024.07.17]  
Huawei, HiSilicon, Ericsson , Correction to setting up an AF session with required QoS[online] , 3GPP TSG SA WG2 #134 S2- 1908605 , フランス , Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg\_sa/WG2\_Arch/TSGS2\_134\_Sapporo/Docs/S2-1908605.zip , 2019年09月04日 , [検索日 2024.07.17]
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)  
H 0 4 W 4 / 0 0 - H 0 4 W 9 9 / 0 0  
H 0 4 B 7 / 2 4 - H 0 4 B 7 / 2 6  
3 G P P T S G R A N W G 1 - 4  
S A W G 1 - 4  
C T W G 1 、 4