

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7116257号  
(P7116257)

(45)発行日 令和4年8月9日(2022.8.9)

(24)登録日 令和4年8月1日(2022.8.1)

(51)国際特許分類	F I
H 0 4 W 76/10 (2018.01)	H 0 4 W 76/10
H 0 4 W 88/14 (2009.01)	H 0 4 W 88/14
H 0 4 W 92/24 (2009.01)	H 0 4 W 92/24
H 0 4 W 28/02 (2009.01)	H 0 4 W 28/02

請求項の数 15 (全28頁)

(21)出願番号	特願2021-523776(P2021-523776)	(73)特許権者	392026693 株式会社NTTドコモ 東京都千代田区永田町二丁目1番1号
(86)(22)出願日	令和2年11月27日(2020.11.27)	(74)代理人	100107766 弁理士 伊東 忠重
(65)公表番号	特表2022-518879(P2022-518879 A)	(74)代理人	100070150 弁理士 伊東 忠彦
(43)公表日	令和4年3月17日(2022.3.17)	(74)代理人	100135079 弁理士 宮崎 修
(86)国際出願番号	PCT/EP2020/083669	(72)発明者	サマ, マラ レディ ドイツ 80687 ミュンヘン, ランツ ベルガー シュトラッセ 312 ドコモ コミュニケーションズ ラボラトリーズ ヨーロッパ ゲーエムペーハー内
(87)国際公開番号	WO2021/129996	(72)発明者	ゲルツォーニ, リカルド
(87)国際公開日	令和3年7月1日(2021.7.1)		
審査請求日	令和3年4月30日(2021.4.30)		
(31)優先権主張番号	19219297.9		
(32)優先日	令和1年12月23日(2019.12.23)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁(EP)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 セッション管理機能、アプリケーション機能、セッション管理機能の動作方法、アプリケーション機能の動作方法及び非一時的なコンピュータ読み取り可能記憶媒体

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

移動無線通信ネットワークのセッション管理機能(SMF)であって、  
ネットワーク公開機能(NEF)及び/又はポリシー制御機能(PCF)を介して、ユーザ装置(UE)と第1のアプリケーション機能(AF)との間のPDUセッションについて、前記第1のAFと第2のアプリケーション機能(AF)との間の通信接続を確立するように要求するステアリング要求メッセージを受信し、ここで、前記第1のAF及び前記第2のAFは前記移動無線通信ネットワークの外部に位置し、前記ステアリング要求メッセージは、前記第1のAFが位置する第1のネットワークに関連する第1のインタフェースの決定を可能にする第1の情報と、前記第2のAFが位置する第2のネットワークに関連する第2のインタフェースの決定を可能にする第2の情報と、前記UEのUEアドレスとを含み、

10

前記第1の情報及び/又は前記第2の情報を使用して、前記第1のインタフェース及び前記第2のインタフェースを介して、前記移動無線通信ネットワークを通じて前記第1のAFと前記第2のAFとの間の前記通信接続を確立するように構成された1つ以上のプロセッサを含むSMF。

【請求項2】

前記ステアリング要求メッセージの前記第1の情報が、ステアリング指示と共に、前記第1のネットワークに関連する第1のユーザプレーン機能のデータネットワークアクセス識別子(DNAI)を含む、

前記ステアリング要求メッセージの前記第2の情報が、ステアリング指示と共に、前記

20

第2のネットワークに関連する第2のユーザプレーン機能のデータネットワークアクセス識別子(DNAI)を含む、

前記ステアリング要求メッセージの前記第1の情報が、前記第1のAFの第1のAFサービス識別子(ID)を含む、及び/又は

前記ステアリング要求メッセージの前記第2の情報が、前記第2のAFの第2のAFサービス識別子(ID)を含む、請求項1に記載のSMF。

【請求項3】

前記ネットワークは5Gコアネットワークである、請求項1又は2に記載のSMF。

【請求項4】

アプリケーション機能(AF)であって、

前記アプリケーション機能(AF)と第2のアプリケーション機能(AF)との間の通信接続を確立するように要求するステアリング要求メッセージを生成し、ここで、前記AFはユーザ装置(UE)に接続され、前記AF及び前記第2のAFは、セッション管理機能(SMF)が位置する移動無線通信ネットワークの外部に位置し、前記ステアリング要求メッセージは、前記AFが位置する第1のネットワークに関連する第1のインタフェースの決定を可能にする第1の情報と、前記第2のAFが位置する第2のネットワークに関連する第2のインタフェースの決定を可能にする第2の情報と、前記UEのUEアドレスとを含み、

ネットワーク公開機能(NEF)及び/又はポリシー制御機能(PCF)を介して前記ステアリング要求メッセージを前記SMFに送信するように構成された1つ以上のプロセッサを含み、

対応するアップリンク分類(UL-CL)トラフィックは、前記UEに送信される、AF。

【請求項5】

前記ステアリング要求メッセージの前記第1の情報が、ステアリング指示と共に、前記第1のネットワークに関連する第1のユーザプレーン機能のデータネットワークアクセス識別子(DNAI)を含む、

前記ステアリング要求メッセージの前記第2の情報が、ステアリング指示と共に、前記第2のネットワークに関連する第2のユーザプレーン機能のデータネットワークアクセス識別子(DNAI)を含む、

前記ステアリング要求メッセージの前記第1の情報が、前記AFの第1のAFサービス識別子(ID)を含む、及び/又は

前記ステアリング要求メッセージの前記第2の情報が、前記第2のAFの第2のAFサービス識別子(ID)を含む、請求項4に記載のAF。

【請求項6】

前記ネットワークは5Gコアネットワークである、請求項4又は5に記載のAF。

【請求項7】

移動無線通信ネットワークのセッション管理機能(SMF)を動作させる方法であって、

ネットワーク公開機能(NEF)及び/又はポリシー制御機能(PCF)を介して、ユーザ装置(UE)と第1のアプリケーション機能(AF)との間のPDUセッションについて、前記第1のAFと第2のアプリケーション機能(AF)との間の通信接続を確立するように要求するステアリング要求メッセージを受信するステップであり、前記第1のAF及び前記第2のAFは前記移動無線通信ネットワークの外部に位置し、前記ステアリング要求メッセージは、前記第1のAFが位置する第1のネットワークに関連する第1のインタフェースの決定を可能にする第1の情報と、前記第2のAFが位置する第2のネットワークに関連する第2のインタフェースの決定を可能にする第2の情報と、前記UEのUEアドレスとを含む、ステップと、

前記第1の情報及び/又は前記第2の情報を使用して、前記第1のインタフェース及び前記第2のインタフェースを介して、前記移動無線通信ネットワークを通じて前記第1のAFと前記第2のAFとの間の前記通信接続を確立するステップとを含む方法。

【請求項8】

前記ステアリング要求メッセージの前記第1の情報が、ステアリング指示と共に、前記第1のネットワークに関連する第1のユーザプレーン機能のデータネットワークアクセス識

10

20

30

40

50

別子(DNAI)を含む、及び/又は

前記ステアリング要求メッセージの前記第2の情報が、ステアリング指示と共に、前記第2のネットワークに関連する第2のユーザプレーン機能のデータネットワークアクセス識別子(DNAI)を含む、請求項7に記載の方法。

【請求項9】

前記ステアリング要求メッセージの前記第1の情報が、前記第1のAFの第1のAFサービス識別子(ID)を含む、及び/又は

前記ステアリング要求メッセージの前記第2の情報が、前記第2のAFの第2のAFサービス識別子(ID)を含む、請求項7又は8に記載の方法。

【請求項10】

前記ネットワークは5Gコアネットワークである、請求項7乃至9のうちいずれか1項に記載の方法。

【請求項11】

アプリケーション機能(AF)を動作させる方法であって、

前記AFと第2のアプリケーション機能(AF)との間の通信接続を確立するように要求するステアリング要求メッセージを生成するステップであり、前記AFはユーザ装置(UE)に接続され、前記AF及び前記第2のAFは、セッション管理機能(SMF)が位置する移動無線通信ネットワークの外部に位置し、前記ステアリング要求メッセージは、前記AFが位置する第1のネットワークに関連する第1のインタフェースの決定を可能にする第1の情報と、前記第2のAFが位置する第2のネットワークに関連する第2のインタフェースの決定を可能にする第2の情報と、前記UEのUEアドレスとを含む、ステップと、

ネットワーク公開機能(NEF)及び/又はポリシー制御機能(PCF)を介して前記ステアリング要求メッセージを前記SMFに送信するステップと、

対応するアップリンク分類(UL-CL)トラフィックを前記UEに送信するステップと

を含む方法。

【請求項12】

前記ステアリング要求メッセージの前記第1の情報が、ステアリング指示と共に、前記第1のネットワークに関連する第1のユーザプレーン機能のデータネットワークアクセス識別子(DNAI)を含む、

前記ステアリング要求メッセージの前記第2の情報が、ステアリング指示と共に、前記第2のネットワークに関連する第2のユーザプレーン機能のデータネットワークアクセス識別子(DNAI)を含む、

前記ステアリング要求メッセージの前記第1の情報が、前記AFの第1のAFサービス識別子(ID)を含む、及び/又は

前記ステアリング要求メッセージの前記第2の情報が、前記第2のAFの第2のAFサービス識別子(ID)を含む、請求項11に記載の方法。

【請求項13】

前記ネットワークは5Gコアネットワークである、請求項11又は12に記載の方法。

【請求項14】

プロセッサにより実行されると、請求項1乃至3のうちいずれか1項に記載の移動無線通信ネットワークのセッション管理機能を動作させる方法を実施する命令を記憶する非一時的なコンピュータ読み取り可能記憶媒体。

【請求項15】

プロセッサにより実行されると、請求項4乃至6のうちいずれか1項に記載の移動無線通信ネットワークのアプリケーション機能を動作させる方法を実施する命令を記憶する非一時的なコンピュータ読み取り可能記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

様々な実施形態は、概して、セッション管理機能、アプリケーション機能、セッション

10

20

30

40

50

管理機能の動作方法、アプリケーション機能の動作方法及び非一時的なコンピュータ読み取り可能記憶媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

今日、移動無線通信ネットワーク(例えば、5G)におけるデータトラフィック及び/又は移動無線通信ネットワークを通じたデータトラフィックのステアリング(取り扱い)は、増大する問題となっている。

【発明の概要】

【0003】

本発明の目的は、移動無線通信ネットワークの外部の第1のアプリケーション機能と移動無線通信ネットワークの外部の第2のアプリケーション機能との間のデータトラフィックをステアリングし、少なくとも部分的には第1のアプリケーション機能の位置及び少なくとも部分的には第2のアプリケーション機能の位置において対応するデータを処理することを可能にする、移動無線通信ネットワークのセッション管理機能を提供することである。ここで、第1の位置は第2の位置とは異なる。

10

【0004】

本発明の目的は、移動無線通信ネットワークの外部のアプリケーション機能と移動無線通信ネットワークの外部の第2のアプリケーション機能との間のデータトラフィックをステアリングし、少なくとも部分的にはアプリケーション機能の位置及び少なくとも部分的には第2のアプリケーション機能の位置において対応するデータを処理することを可能にする、アプリケーション機能を提供することである。ここで、第1の位置は第2の位置とは異なる。

20

【0005】

本発明の目的は、移動無線通信ネットワークの外部の第1のアプリケーション機能と移動無線通信ネットワークの外部の第2のアプリケーション機能との間のデータトラフィックをステアリングし、少なくとも部分的には第1のアプリケーション機能の位置及び少なくとも部分的には第2のアプリケーション機能の位置において対応するデータを処理することを可能にする、移動無線通信ネットワークのセッション管理機能を動作させる方法を提供することである。ここで、第1の位置は第2の位置とは異なる。

【0006】

本発明の目的は、移動無線通信ネットワークの外部のアプリケーション機能と移動無線通信ネットワークの外部の第2のアプリケーション機能との間のデータトラフィックをステアリングし、少なくとも部分的にはアプリケーション機能の位置及び少なくとも部分的には第2のアプリケーション機能の位置において対応するデータを処理することを可能にする、アプリケーション機能を動作させる方法を提供することである。ここで、第1の位置は第2の位置とは異なる。

30

【0007】

本発明の目的は、移動無線通信ネットワークの外部の第1のアプリケーション機能と移動無線通信ネットワークの外部の第2のアプリケーション機能との間のデータトラフィックをステアリングし、少なくとも部分的には第1のアプリケーション機能の位置及び少なくとも部分的には第2のアプリケーション機能の位置において対応するデータを処理することを可能にする、非一時的なコンピュータ読み取り可能記憶媒体を提供することである。ここで、第1の位置は第2の位置とは異なる。

40

【0008】

本発明の目的は、移動無線通信ネットワークのセッション管理機能(Session Management Function, SMF)により解決され、セッション管理機能(SMF)を提供し、ネットワーク公開機能(Network Exposure Function, NEF)及び/又はポリシー制御機能(Policy Control Function, PCF)を介して、第1のアプリケーション機能(Application Function, AF)と第2のアプリケーション機能(AF)との間の通信接続を確立するように要求するステアリング要求メッセージを受信し、ここで、第1のAF及び第2のAFは移動無線通信

50

ネットワークの外部に位置し、ステアリング要求メッセージは、第1のAFが位置する第1のネットワークに関連する第1のインタフェースの決定を可能にする第1の情報と、第2のAFが位置する第2のネットワークに関連する第2のインタフェースの決定を可能にする第2の情報とを含み、第1の情報及び/又は第2の情報を使用して、第1のインタフェース及び第2のインタフェースを介して、移動無線通信ネットワークを通じて第1のAFと第2のAFとの間の通信接続を確立するように構成された1つ以上のプロセッサを含む。

【0009】

第1のAFは、中央アプリケーションサーバ(centralized Application Server, CAS)又はエッジアプリケーションサーバ(Edge Application Server, EAS)を含んでもよい。代替として或いはさらに、第2のAFは、エッジアプリケーションサーバ(EAS)又は中央アプリケーションサーバ(CAS)を含んでもよい。第1及び/又は第2のインタフェースはN6インタフェースでもよい。

10

【0010】

1つ以上の実施形態では、ステアリング要求メッセージの第1の情報は、ステアリング指示と共に、第1のネットワークに関連する第1のユーザプレーン機能のデータネットワークアクセス識別子(Data Network Access Identifier, DNAI)を含んでもよく、ステアリング要求メッセージの第2の情報は、ステアリング指示と共に、第2のネットワークに関連する第2のユーザプレーン機能のデータネットワークアクセス識別子(DNAI)を含んでもよく、ステアリング要求メッセージの第1の情報は、第1のAFの第1のAFサービス識別子(identifier, ID)を含んでもよく、及び/又はステアリング要求メッセージの第2の情報は、第2のAFの第2のAFサービス識別子(ID)を含んでもよい。

20

【0011】

代替として或いはさらに、ステアリング要求メッセージは、第1のAF地理領域情報と、第2のAF地理領域情報と、第1及び/又は第2のインタフェースIPアドレスと、第1及び/又は第2のインタフェース特性と、第1のAFインターネットプロトコル(Internet Protocol, IP)アドレスと、第1のAF媒体アクセス制御(Medium Access Control, MAC)アドレスと、第2のAFインターネットプロトコル(IP)アドレスと、第2のAF媒体アクセス制御(MAC)アドレスと、第1及び/又は第2のインタフェースネットワークインスタンス識別子と、関連する移動無線通信端末デバイスの特性と、第1のAFの許可を示す許可情報とを含む通信接続エンドポイント情報のうち少なくとも1つを更に含んでもよい。

30

【0012】

代替として或いはさらに、ステアリング要求メッセージは、移動無線通信ネットワークの1つ以上のネットワーク機能に関する情報と、確立された通信接続に適用されるべきポリシー及び課金制御(Policy and Charging Control, PCC)ルールに関する情報と、移動無線通信ネットワークのデータネットワーク名(Data Network Name, DNN)及び/又は単一ネットワークスライス選択支援情報(Single Network Slice Selection Assistance Information, S-NSSAI)と、関連する移動無線通信端末デバイスの特性と、プロトコルデータユニット(Protocol Data Unit, PDU)セッションの特性と、移動無線通信ネットワーク内の通信接続のネットワークインスタンスの特性とを含むステアリング情報のうち少なくとも1つを更に含んでもよい。

40

【0013】

ネットワークは、エッジアプリケーションサーバを含むエッジホスティング環境を含んでもよい。代替として或いはさらに、第1のネットワーク及び/又は第2のネットワークはデータネットワークである。

【0014】

1つ以上の実施形態では、ネットワークは5Gコアネットワークである。例えば、ネットワークは制御プレーン5Gコアネットワークである。

【0015】

1つ以上のプロセッサは、移動無線通信ネットワークの関連するポリシー制御機能(PCF)から1つ以上のPCCルールを決定するように更に構成されてもよい。

50

## 【 0 0 1 6 】

本発明の目的は、アプリケーション機能(AF)により解決され、アプリケーション機能(AF)を提供し、アプリケーション機能(AF)と第2のアプリケーション機能(AF)との間の通信接続を確立するように要求するステアリング要求メッセージを生成し、ここで、AF及び第2のAFは、セッション管理機能が位置する移動無線通信ネットワークの外部に位置し、ステアリング要求メッセージは、AFが位置する第1のネットワークに関連する第1のインタフェースの決定を可能にする第1の情報と、第2のAFが位置する第2のネットワークに関連する第2のインタフェースの決定を可能にする第2の情報とを含み、ネットワーク公開機能(NEF)及び/又はポリシー制御機能(PCF)を介してステアリング要求メッセージをSMFに送信するように構成された1つ以上のプロセッサを含む。

10

## 【 0 0 1 7 】

AFは、中央アプリケーションサーバ(CAS)又はエッジアプリケーションサーバ(EAS)を含んでもよい。代替として或いはさらに、第2のAFは、エッジアプリケーションサーバ(EAS)又は中央アプリケーションサーバ(CAS)を含んでもよい。

## 【 0 0 1 8 】

1つ以上の実施形態では、ステアリング要求メッセージの第1の情報は、ステアリング指示と共に、第1のネットワークに関連する第1のユーザプレーン機能のデータネットワークアクセス識別子(DNAI)を含んでもよく、ステアリング要求メッセージの第2の情報は、ステアリング指示と共に、第2のネットワークに関連する第2のユーザプレーン機能のデータネットワークアクセス識別子(DNAI)を含んでもよく、ステアリング要求メッセージの第1の情報は、AFの第1のAFサービス識別子(ID)を含んでもよく、及び/又はステアリング要求メッセージの第2の情報は、第2のAFの第2のAFサービス識別子(ID)を含んでもよい。

20

## 【 0 0 1 9 】

代替として或いはさらに、ステアリング要求メッセージは、AF地理領域情報と、第2のAF地理領域情報と、第1及び/又は第2のインタフェースIPアドレスと、第1及び/又は第2のインタフェース特性と、AFインターネットプロトコル(IP)アドレスと、AF媒体アクセス制御(MAC)アドレスと、第2のAFインターネットプロトコル(IP)アドレスと、第2のAF媒体アクセス制御(MAC)アドレスと、第1及び/又は第2のインタフェースネットワークインスタンス識別子と、関連する移動無線通信端末デバイスの特性と、AFの許可を示す許可情報とを含む通信接続エンドポイント情報のうち少なくとも1つを更に含んでもよい。

30

## 【 0 0 2 0 】

代替として或いはさらに、ステアリング要求メッセージは、移動無線通信ネットワークの1つ以上のネットワーク機能に関する情報と、確立された通信接続に適用されるべきポリシー及び課金制御(PCC)ルールに関する情報と、移動無線通信ネットワークのデータネットワーク名(DNN)及び/又は単一ネットワークスライス選択支援情報(S-NSSAI)と、関連する移動無線通信端末デバイスの特性と、プロトコルデータユニット(PDU)セッションの特性と、移動無線通信ネットワーク内の通信接続のネットワークインスタンスの特性とを含むステアリング情報のうち少なくとも1つを更に含んでもよい。

## 【 0 0 2 1 】

ネットワークは、エッジアプリケーションサーバを含むエッジホスティング環境を含んでもよい。代替として或いはさらに、第1のネットワーク及び/又は第2のネットワークはデータネットワークでもよい。

40

## 【 0 0 2 2 】

1つ以上の実施形態では、ネットワークは5Gコアネットワークでもよい。例えば、ネットワークは制御プレーン5Gコアネットワークでもよい。

## 【 0 0 2 3 】

1つ以上のプロセッサは、移動無線通信ネットワークの関連するポリシー制御機能(PCF)から1つ以上のPCCルールを決定するように更に構成されてもよい。

## 【 0 0 2 4 】

本発明の目的は、移動無線通信ネットワークのセッション管理機能(SMF)を動作させる

50

方法により解決され、当該方法は、セッション管理機能(SMF)を提供するステップと、ネットワーク公開機能(NEF)及び/又はポリシー制御機能(PCF)を介して、第1のアプリケーション機能(AF)と第2のアプリケーション機能(AF)との間の通信接続を確立するように要求するステアリング要求メッセージを受信するステップであり、第1のAF及び第2のAFは移動無線通信ネットワークの外部に位置し、ステアリング要求メッセージは、第1のAFが位置する第1のネットワークに関連する第1のインタフェースの決定を可能にする第1の情報と、第2のAFが位置する第2のネットワークに関連する第2のインタフェースの決定を可能にする第2の情報とを含む、ステップと、第1の情報及び/又は第2の情報を使用して、第1のインタフェース及び第2のインタフェースを介して、移動無線通信ネットワークを通じて第1のAFと第2のAFとの間の通信接続を確立するステップとを含む。

10

**【 0 0 2 5 】**

第1のAFは、中央アプリケーションサーバ(CAS)又はエッジアプリケーションサーバ(EAS)を含んでもよい。第2のAFは、エッジアプリケーションサーバ(EAS)又は中央アプリケーションサーバ(CAS)を含んでもよい。

**【 0 0 2 6 】**

1つ以上の実施形態では、ステアリング要求メッセージの第1の情報は、ステアリング指示と共に、第1のネットワークに関連する第1のユーザプレーン機能のデータネットワークアクセス識別子(DNAI)を含んでもよく、ステアリング要求メッセージの第2の情報は、ステアリング指示と共に、第2のネットワークに関連する第2のユーザプレーン機能のデータネットワークアクセス識別子(DNAI)を含んでもよく、ステアリング要求メッセージの第1の情報は、第1のAFの第1のAFサービス識別子(ID)を含んでもよく、及び/又はステアリング要求メッセージの第2の情報は、第2のAFの第2のAFサービス識別子(ID)を含んでもよい。

20

**【 0 0 2 7 】**

代替として或いはさらに、ステアリング要求メッセージは、第1のAF地理領域情報と、第2のAF地理領域情報と、第1及び/又は第2のインタフェースIPアドレスと、第1及び/又は第2のインタフェース特性と、第1のAFインターネットプロトコル(IP)アドレスと、第1のAF媒体アクセス制御(MAC)アドレスと、第2のAFインターネットプロトコル(IP)アドレスと、第2のAF媒体アクセス制御(MAC)アドレスと、第1及び/又は第2のインタフェースネットワークインスタンス識別子と、関連する移動無線通信端末デバイスの特性と、第1のAFの許可を示す許可情報とを含む通信接続エンドポイント情報のうち少なくとも1つを更に含んでもよい。

30

**【 0 0 2 8 】**

代替として或いはさらに、ステアリング要求メッセージは、移動無線通信ネットワークの1つ以上のネットワーク機能に関する情報と、確立された通信接続に適用されるべきポリシー及び課金制御(PCC)ルールに関する情報と、移動無線通信ネットワークのデータネットワーク名(DNN)及び/又は単一ネットワークスライス選択支援情報(S-NSSAI)と、関連する移動無線通信端末デバイスの特性と、プロトコルデータユニット(PDU)セッションの特性と、移動無線通信ネットワーク内の通信接続のネットワークインスタンスの特性とを含むステアリング情報のうち少なくとも1つを更に含んでもよい。

40

**【 0 0 2 9 】**

ネットワークは、エッジアプリケーションサーバを含むエッジホスティング環境を含んでもよい。第1のネットワーク及び/又は第2のネットワークは、それぞれデータネットワークでもよい。

**【 0 0 3 0 】**

1つ以上の実施形態では、ネットワークは5Gコアネットワークでもよい。例えば、ネットワークは制御プレーン5Gコアネットワークでもよい。

**【 0 0 3 1 】**

当該方法は、移動無線通信ネットワークの関連するポリシー制御機能(PCF)から1つ以上のPCCルールを決定するステップを更に含んでもよい。

50

## 【 0 0 3 2 】

本発明の目的は、アプリケーション機能(AF)を動作させる方法により解決され、当該方法は、アプリケーション機能(AF)を提供するステップと、アプリケーション機能(AF)と第2のアプリケーション機能(AF)との間の通信接続を確立するように要求するステアリング要求メッセージを生成するステップであり、AF及び第2のAFは、セッション管理機能が位置する移動無線通信ネットワークの外部に位置し、ステアリング要求メッセージは、AFが位置する第1のネットワークに関連する第1のインタフェースの決定を可能にする第1の情報と、第2のAFが位置する第2のネットワークに関連する第2のインタフェースの決定を可能にする第2の情報とを含む、ステップと、ネットワーク公開機能(NEF)及び/又はポリシー制御機能(PCF)を介してステアリング要求メッセージをSMFに送信するステップとを含む。

10

## 【 0 0 3 3 】

AFは、中央アプリケーションサーバ(CAS)又はエッジアプリケーションサーバ(EAS)を含んでもよい。代替として或いはさらに、第2のAFは、エッジアプリケーションサーバ(EAS)又は中央アプリケーションサーバ(CAS)を含んでもよい。

## 【 0 0 3 4 】

1つ以上の実施形態では、ステアリング要求メッセージの第1の情報は、ステアリング指示と共に、第1のネットワークに関連する第1のユーザプレーン機能のデータネットワークアクセス識別子(DNAI)を含んでもよく、ステアリング要求メッセージの第2の情報は、ステアリング指示と共に、第2のネットワークに関連する第2のユーザプレーン機能のデータネットワークアクセス識別子(DNAI)を含んでもよく、ステアリング要求メッセージの第1の情報は、AFの第1のAFサービス識別子(ID)を含んでもよく、及び/又はステアリング要求メッセージの第2の情報は、第2のAFの第2のAFサービス識別子(ID)を含んでもよい。

20

## 【 0 0 3 5 】

ステアリング要求メッセージは、AF地理領域情報と、第2のAF地理領域情報と、第1及び/又は第2のインタフェースIPアドレスと、第1及び/又は第2のインタフェース特性と、AFインターネットプロトコル(IP)アドレスと、AF媒体アクセス制御(MAC)アドレスと、第2のAFインターネットプロトコル(IP)アドレスと、第2のAF媒体アクセス制御(MAC)アドレスと、第1及び/又は第2のインタフェースネットワークインスタンス識別子と、関連する移動無線通信端末デバイスの特性と、AFの許可を示す許可情報とを含む通信接続エンドポイント情報のうち少なくとも1つを更に含んでもよい。

30

## 【 0 0 3 6 】

ステアリング要求メッセージは、移動無線通信ネットワークの1つ以上のネットワーク機能に関する情報と、確立された通信接続に適用されるべきポリシー及び課金制御(PCC)ルールに関する情報と、移動無線通信ネットワークのデータネットワーク名(DNN)及び/又は単一ネットワークスライス選択支援情報(S-NSSAI)と、関連する移動無線通信端末デバイスの特性と、プロトコルデータユニット(PDU)セッションの特性と、移動無線通信ネットワーク内の通信接続のネットワークインスタンスの特性とを含むステアリング情報のうち少なくとも1つを更に含んでもよい。

## 【 0 0 3 7 】

ネットワークは、エッジアプリケーションサーバを含むエッジホスティング環境を含んでもよい。代替として或いはさらに、第1のネットワーク及び/又は第2のネットワークはデータネットワークでもよい。

40

## 【 0 0 3 8 】

1つ以上の実施形態では、ネットワークは5Gコアネットワークでもよい。例えば、ネットワークは制御プレーン5Gコアネットワークでもよい。

## 【 0 0 3 9 】

1つ以上のプロセッサは、移動無線通信ネットワークの関連するポリシー制御機能(PCF)から1つ以上のPCCルールを決定するように更に構成されてもよい。

## 【 0 0 4 0 】

50

本発明の目的は、プロセッサにより実行されると、上記のように、移動無線通信ネットワークのセッション管理機能を動作させる方法を実施する命令を記憶する非一時的なコンピュータ読み取り可能記憶媒体により解決される。

【0041】

本発明の目的は、プロセッサにより実行されると、上記のように、移動無線通信ネットワークのアプリケーション機能を動作させる方法を実施する命令を記憶する非一時的なコンピュータ読み取り可能記憶媒体により解決される。

【図面の簡単な説明】

【0042】

図面において、同様の参照符号は概して異なる図面を通じて同じ部分を示す。図面は必ずしも縮尺通りではなく、代わりに本発明の原理を例示することに一般的に重点が置かれている。以下の説明では、本発明の様々な実施形態について、以下の図面を参照して説明する。

10

【図1】一実施形態による第1のネットワークシナリオを示す。

【図2】一実施形態による第2のネットワークシナリオを示す。

【図3】一実施形態による第3のネットワークシナリオを示す。

【図4】一実施形態による第4のネットワークシナリオを示す。

【図5】一実施形態による第5のネットワークシナリオを示す。

【図6】一実施形態による第1のメッセージシーケンス図を示す。

【図7】一実施形態による第2のメッセージシーケンス図を示す。

20

【図8】一実施形態による第3のメッセージシーケンス図を示す。

【図9】一実施形態による第4のメッセージシーケンス図を示す。

【図10】一実施形態による第5のメッセージシーケンス図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0043】

以下の詳細な説明は、例示として、本発明が実施され得る特定の詳細及び実施形態を示す添付の図面を参照する。

【0044】

「例示的」という用語は、「例、インスタンス又は例示として機能すること」を意味するために本明細書で使用されるが、「例示的」として本明細書に記載されるいずれかの実施形態又は設計は、必ずしも、他の実施形態又は設計よりも好ましいこと又は有利であることとして解釈されるものではない。

30

【0045】

側面又は表面の「上に」形成された付着材料に関して使用される「上に」という用語は、付着材料が、例えば示唆される側面又は表面と直接接触して、「直接上に」に形成されてもよいことを意味するために本明細書で使用されてもよい。側面又は表面の「上に」形成された付着材料に関して使用される「上に」という用語は、付着材料が、示唆される側面又は表面と付着材料との間に配置された1つ以上の層を用いて、示唆される側面又は表面の「上に間接的に」に形成されてもよいことを意味するために本明細書で使用されてもよい。

40

【0046】

移動無線通信ネットワーク(例えば、5G)において及び/又はこれを通じてデータトラフィックをステアリングすることは、増大する問題となっている。例えば、移動無線通信ネットワークを通じて移動無線通信ネットワークの外部のアプリケーションの間でアプリケーショントラフィックをステアリングし、移動無線通信ネットワークの外部の対応する位置において対応するデータを処理するための取り組みが存在する。例えば、処理の一部は、まず、移動無線通信ネットワークの外部のローカルアプリケーションサーバで実行されるべきであり、処理の他の部分は、1つ以上の中央アプリケーションサーバ又は移動無線通信ネットワークの外部のユーザ端末で実行されるべきである。代替として、処理の一部は、まず、中央アプリケーションサーバ又は移動無線通信ネットワークの外部のユーザ端

50

末で実行され、次いで、処理の他の部分は、移動無線通信ネットワークの外部のローカルアプリケーションサーバで実行される。対応するデータトラフィックは、データネットワーク及び/又はインターネットを介してルーティングされてもよく、5GCを介して或いは複数のPDUセッションを使用して戻されてもよい。しかし、従来の手法では、移動無線通信ネットワークの外部では、アプリケーショントラフィックがローカルネットワーク(例えば、N6-LAN)及び中央ネットワーク(例えば、N6-LAN)を介して処理される必要があることを認識しない。

【0047】

考えられるユースケースは、例えば、車両対インフラストラクチャ(Vehicle-to-Infrastructure, V2I)通信、ビデオ解析サービス及び/又は仮想現実(virtual reality, VR)レンダリングサービス(例えば、ネットワークゲーム用のサービス、例えば、VR Kicker用のサービス)である。

10

【0048】

例えば、車両対インフラストラクチャ(V2I)通信では、エッジアプリケーションサーバ(EAS)に配置された路側アプリケーションは、対応する車両及び路側センサ内のアプリケーションから直接ローカルメッセージを受信し、これらを解析し、次いで(極めて低い遅延で)ハザード警告を伝搬してもよい。路側アプリケーションはまた、更なる処理のために、ローカル情報に基づく解析を接続された車両の中央アプリケーションサーバ(CAS)に送信してもよい。

【0049】

20

ビデオ解析サービスに関して、ローカルデータネットワーク(Data Network, DN)に配置されたアプリケーションサーバ(AS)は、ローカルビデオ生データの前処理を担ってもよい。ローカルDNにおける対応するアプリケーションは、移動通信ネットワーク(例えば、5G-NR(New Radio))上で受信したカメラからのキャプチャされたビデオストリームをトランスコードして記憶してもよい。次いで、生データは抽象化され、バックホール送信に適した小さいサイズのメタデータに圧縮される。その後、ローカルアプリケーションサーバは、更なる処理のためにメタデータをCASに送信してもよい。これは、例えば、盗難防止及び/又は物理的侵入検知に使用されてもよく、ローカルアプリケーションサーバは、ビデオカメラからUL(アップリンク)データフローを絶えず受信し、対応する画像を解析して、異常なものを検査してもよい。ローカルアプリケーションサーバは、何らかの異常が検出された場合にのみ、画像を中央サーバに転送してもよい。

30

【0050】

さらに、ネットワークゲーム用のVRレンダリングサービス(例えば、VR Kicker)に関して、ローカルアプリケーションサーバは、ゲームプレイヤーの姿勢データ、オーディオデータ及び/又はテキストデータをCAS(すなわち、ゲームサーバ)に送信してもよい。CASは、同じゲームシナリオにおける異なるゲームプレイヤーから情報を収集し、次いで、情報を異なるローカルアプリケーションサーバに提供してもよい。ローカルアプリケーションサーバが他のゲームプレイヤーの姿勢データ、オーディオデータ及びテキストデータを取得したとき、ゲームプレイヤーに対してリアルタイムレンダリングを実行し、最終的に、ビデオストリームをユーザ端末に送信してもよい。ユーザ端末は、以下ではユーザ装置(User Equipment, UE)と呼ばれてもよい。

40

【0051】

ASにおけるアプリケーション機能(AF)は、TS23.501の5.6.7節で定義されているように、及び/又は以下の表に示すように、データトラフィックのルーティングに影響を与える可能性がある。

【0052】

【表 1】

情報名	PCF又はNEFに適用可能(注1)	NEFのみ適用可能	カテゴリ
トラフィック 記述	影響を受けるターゲットトラフィックを定義し、DNNとオプションのS-NSSAIとの組み合わせ及びアプリケーション識別子又はトラフィックフィルタリング情報で表される。	ターゲットトラフィックは、DNNとオプションのS-NSSAIとの組み合わせの代わりに、AFサービス識別子で表されることができる。	必須
アプリケーションの 潜在的な位置	アプリケーションの潜在的な位置を示し、DNAIのリストで表される。	アプリケーションの潜在的な位置は、AFサービス識別子で表されることができる。	条件付き (注2)
ターゲットUE識別子	要求がターゲットとするUE(すなわち、個々のUE、内部グループ識別子で表されるUEのグループ、又はDNNとS-NSSAIとDNAIとの組み合わせにアクセスするいずれかのUE)を示す。	GPSIは、個々のUEを識別するために適用でき、或いは、外部グループ識別子は、UEのグループを識別するために適用できる。	必須
空間有効条件	要求が指定の位置に位置するUEのトラフィックのみに適用されることを示し、有効領域で表される。	指定の位置は、地理的ゾーン識別子のリストで表されることができる。	オプション
AFトランザクション 識別子	AFトランザクション識別子はAF要求を示す。	該当なし	必須
トラフィック ルーティング要件	各DNAIに対応するルーティングプロファイルID及び/又はN6トラフィックルーティング情報。	該当なし	オプション
アプリケーション 再配置可能性	5GCにおいてアプリケーションの位置が選択されたときに、アプリケーションが再配置できるか否かを示す。	該当なし	オプション
UE IPアドレス 保持指示	UE IPアドレスが保持されるべきであることを示す。	該当なし	オプション
時間有効条件	時間間隔又は継続時間。	該当なし	オプション
対応するSMFイベント へのAFサブスクリプションに関する情報	AFがPDUセッションのUPパス及びこのサブスクリプションのパラメータの変更に対してサブスクライブするか否かを示す。	該当なし	オプション

注1:AF要求が複数のUE又はいずれかのUEの既存又は将来のPDUセッションをターゲットとし、6.3.7.2節に記載のようにNEFを介して送信される場合、情報はNEFにより統一データリポジトリ(Unified Data Repository, UDR)に記憶され、UDRによりPCFに通知される。

【0053】

注2:アプリケーションの潜在的な位置及びトラフィックルーティング要件は、要求がUPパス管理イベントに関する通知のみに対するサブスクライブのものである場合にのみ、存在しなくてもよい。

【0054】

10

20

30

40

50

代替として或いはさらに、1つ以上の実施形態では、AFからのステアリング要求及び/又はネットワーク機能(NF)(例えば、5GC NF)の間のステアリング要求におけるエンドポイントの詳細は、EAS及び/又はCASの地理領域情報、第1及び/又は第2のインタフェースの詳細(例えば、N6インタフェースの詳細、DNAI、IPアドレス及び/又はネットワークインスタンスの詳細(TS23.501の5.6.12節に定義されている))、AFサービス識別子(TS23.501の5.6.7節に定義されている)、EAS及びCASアドレス(例えば、IP及び/又はMACアドレス)、UEの詳細(例えば、GPSI、UEのIPアドレス)、及び/又はAFの詳細(例えば、AFアドレス及び/又は許可の詳細)を含んでもよい。

【0055】

代替として或いはさらに、1つ以上の実施形態では、NF(例えば、5GC NF)の間のステアリング情報は、サービングNF(例えば、5GC NF)の詳細(例えば、サービス管理機能(SMF)アドレス、ポリシー制御機能(PCF)アドレス、ユーザプレーン機能(UPF)アドレス、PDUセッションアンカー(PSA)アドレス及び/又はネットワーク公開機能(NEF)アドレス)、課金の通知を含むPCCルール、データネットワーク名(DNN)及び/又は単一ネットワークスライス選択支援情報(S-NSSAI)、UEセッション及び/又はPDUセッションの詳細、及び/又はネットワークインスタンスの詳細を含んでもよい。

【0056】

図1は、ネットワークのアーキテクチャの仮定を示す実施形態による第1のネットワークシナリオを示す。ユーザ端末(UE)30は、複数のEAS(特に、EAS1 38及びEAS2 46)に接続してもよい。例えば、UE30は、無線アクセスネットワーク(Radio Access Network, RAN)32、ローカルUPF(I-UPF)34及び第1のローカルPSA(L-PSA1)上の第1の接続20を介してEAS1 38に接続してもよい。さらに、UE30は、RAN32、I-UPF34及び第2のローカルPSA(L-PSA2)44上の第2の接続22を介してEAS2 46に接続してもよい。EAS1 38は、第1のデータネットワーク(DN)アクセス識別子(DNAI)(DANI1)によりアドレス指定されてもよく、及び/又はEAS2 46は、第2のDNAI(DANI2)によりアドレス指定されてもよい。動作中に、EASのうちの1つ(例えばEAS1 38)は、CAS(例えば、DN-CAS42)へ/からトラフィックを送信又は取得する必要がある可能性がある。ここで、CASへ/からのデータトラフィックは、PDUセッション毎、グループUE毎、ネットワークインスタンス毎、ネットワークスライス毎、N6インタフェース毎又はデータネットワーク(DN)アクセス識別子(DNAI)毎に転送できる。例えば、EAS1 38は、L-PSA1、I-UPF34及びPSA(例えば、中央PSA、例えばPSA1 40)を介してDN-CAS42への第3の接続24を確立してもよく、PSA1 40とDN-CAS42との間の接続は、N6インタフェース(N6)を介して実現されてもよい。第3の接続24は、UEに対してトランスペアレントでもよい。I-UPF34及び/又はPSA36、40、44は、UEトラフィック、CASトラフィック及び/又はEASトラフィックの間でUL/DLトラフィック(アップリンク/ダウンリンク)を区別する必要がある可能性がある。I-UPF34、L-PSA1 36、L-PSA2 44及びPSA1(例えば、中央PSA1)は、コアネットワーク(例えば5Gのコアネットワーク)の一部でもよい。図1によるネットワークアーキテクチャにおいて、EASとCASとの間(例えば、EAS1 38とDN-CAS42との間)の接続を確立するための考えられるメッセージシーケンス図の実施形態については、以下に説明する。

【0057】

図2は、ネットワークアーキテクチャの仮定を示す実施形態による第2のネットワークシナリオを示しており、図2によるネットワークアーキテクチャは、図2に図示しないL-PSA2 44及びEAS2 46を除いて、図1によるネットワークアーキテクチャに対応する。このシナリオでは、UE30は、最初にDN-CAS42に接続され、DN-CAS42は、動作中に、いくつかの処理タスクをオフロードするためにEAS1を含めることを決定してもよい。図2によるネットワークアーキテクチャにおいてEAS1 38とDN-CAS42との間の接続を確立するための考えられるメッセージシーケンス図の実施形態については、以下に説明する。

【0058】

図3は、ネットワークのアーキテクチャの仮定を示す実施形態による第3のネットワークシナリオを示しており、図3によるネットワークアーキテクチャは、RAN32に統合され

10

20

30

40

50

ているL-PSA1 36及びL-UPF 34を除いて、図2によるネットワークアーキテクチャに対応する。図3によるネットワークアーキテクチャにおいてEAS1 38とDN-CAS42との間の接続を確立するための考えられるメッセージシーケンス図の実施形態については、以下に説明する。

【0059】

図4は、ネットワークのアーキテクチャの仮定を示す実施形態による第4のネットワークシナリオを示しており、図4によるネットワークアーキテクチャは、L-PSA1 36を中央PSA(例えば、PSA1 40)と直接接続する第3の接続24を除いて、図2のネットワークアーキテクチャに対応する。図4によるネットワークアーキテクチャにおいてEAS1 38とDN-CAS42との間の接続を確立するための考えられるメッセージシーケンス図の実施形態については、以下に説明する。

10

【0060】

図5は、ネットワークのアーキテクチャの仮定を示す実施形態による第5のネットワークシナリオを示しており、図5によるネットワークアーキテクチャによれば、第1のステップ(1)において、データネットワーク(DN)に位置する中央AS51は、オプションでNEF52を介して、PCF54にメッセージを送信してもよい。当該メッセージは、中央AS51とEAS53との間の接続を確立するための要求(特に、AF要求)を含む。当該メッセージは、制御プレーン(Control Plane, CP)メッセージでもよい。第2のステップ(2)において、PCF54は、新たなトンネルについてのPCCルール(オプションで、課金情報を含む)を当該メッセージに含めてもよく、対応する拡張メッセージをSMF56に転送してもよい。その後、SMF56は、第1のUPF(UPF1)57と集中AS51との間に、例えば、N6インタフェースを介して及び/又はDNAI1を使用して接続を確立し、RAN32及び/又は第2のUPF(UPF2)59とEAS53との間に、例えば、他のN6インタフェースを介して及び/又はDNAI2を使用して他の接続を確立し、最後に、UPF157とRAN32及び/又はUPF259との間に接続を確立する。次いで、第3のステップ(3)において、ユーザプレーン(User Plane, UP)パケットは、UPF1 57からRAN32及び/又はUPF259に及び/又はその逆に転送されてもよい。

20

【0061】

図6は、一実施形態による第1のメッセージシーケンス図を示す。第1のメッセージシーケンス図によるメッセージフローは、上記のネットワークシナリオのうち1つ以上で使用されてもよい。

30

【0062】

第1の段階S2において、UE30とAF(例えば、CAS42におけるAF)との間のPDUセッションが、例えば、PSA1 40を介して確立されてもよい。

【0063】

第2の段階S4において、CAS(例えばDN-CAS42)は、例えばDNAI1を使用することにより、UEのトラフィックがEAS1 38にオフロードされるべきであると決定してもよい。代替として或いはさらに、EAS1 38は、更なる処理のためにいくつかのトラフィックをCASに送信する必要があってもよい。

【0064】

第3の段階S6において、AFは、EAS1 38とCASとの間のセッションを確立するために、対応する要求をNEF52に送信する。当該メッセージは、EAS1 38及び/又はCASのアドレス、EAS1 38及び/又はCASに関するDNAI情報、PDUセッションに関連する場合にはUEアドレス(例えば、GPSI)、DNN及び/又はS-NSSAI(例えば、適切なN6インタフェースを識別するため)、及び/又はネットワークインスタンスの詳細を含んでもよい。さらに、NEF52は、例えば、Npcf\_PolicyAuthorizationを含めることにより、オプションでいくつかのポリシー許可を含むメッセージをPCF54に転送してもよい。

40

【0065】

第4の段階S8において、PCF54は、UL-CL(Uplink-Classifer)についてのPCCルールを決定し、また、EAS1 38とCASとの間でトラフィックをルーティングするためのEAS1 38とCASとの間のセッション確立についての新たなルールを決定する。

50

## 【 0 0 6 6 】

第5の段階S10において、PCF54は、変更されたメッセージをSMF56に転送する。変更されたメッセージは、セッション管理(Session Management, SM)ポリシーアソシエーション変更、UL-CLについてのPCCルール、及び/又はEAS1 38とCASとの間のセッション確立についての新たなルールを含んでもよい。

## 【 0 0 6 7 】

第6の段階S12において、SMFは、DNAI、S-NSSAI又はネットワークインスタンスの詳細に基づいて、I-UPF34及びL-PSA36を選択してもよい。SMF56は、適切なI-UPF及び/又はL-PSAをメッセージに挿入してもよく、EAS1 38とCASとの間のパスを確立してもよい。L-PSAの代わりとして、1つ以上のUPF、I-UPF又はPSAが提供されてもよい点に留意すべきである。

10

## 【 0 0 6 8 】

第7の段階S14において、SMF56は、セッション確立要求(例えば、N4セッション確立要求)をI-UPF34及び/又はL-PSA1 36に送信してもよい。要求は、UL-CL情報及び/又はCASへの1つ以上の転送ルールを含んでもよい。言い換えると、SMF56は、UL-CLルール及びCASルーティングルールをI-UPF34及びL-PSA1 36に転送してもよい。このようなルーティングルールは、トラフィックが宛先CASアドレスでEAS1 38に来る場合、トラフィックをPSA1 40又はネットワークインスタンスX又はスライスセッションY等に転送するというルールでもよい。同様に、CASからEAS1 38へのダウンリンクトラフィックに関して、PSA1 38は同様の動作を実行してもよい。

20

## 【 0 0 6 9 】

第8の段階S16において、L-UPF34及び/又はL-PSA1 36は、対応するルールを実施してもよい。

## 【 0 0 7 0 】

第9の段階S18において、L-UPF34及び/又はL-PSA1 36は、UL-CLトラフィックをUE30及び/又はEAS1 38に送信してもよい。

## 【 0 0 7 1 】

第10の段階S20において、EAS1 38は、CASのデータトラフィックをI-UPF34及び/又はL-PSA1 36に送信してもよく、ここで、宛先アドレスはCASアドレスでもよい。

## 【 0 0 7 2 】

第11の段階S22において、I-UPF34及び/又はL-PSA1 36は、オプションでPSA1 40を介して、データトラフィックをCAS(特に、CASのAF)に転送してもよい。

30

## 【 0 0 7 3 】

図7は、一実施形態による第2のメッセージシーケンス図を示す。第2のメッセージシーケンス図によるメッセージフローは、上記のネットワークシナリオのうち1つ以上で使用されてもよい。第2のメッセージシーケンス図において、UE30とAF(例えばCAS(例えば、DN-CAS42)におけるAF)又はEAS(例えば、EAS1 38又はEAS2 46)との間のPDUセッションが既に確立されていると仮定する。

## 【 0 0 7 4 】

第12の段階S24において、例えば、アプリケーション層におけるAFは、EASがCASとトラフィックを交換する必要があると決定してもよい。

40

## 【 0 0 7 5 】

第13の段階S26において、AFは、EASとCASとの間のセッションを確立するための対応する要求をNEF52に送信する。ステアリング要求は、「ステアリング指示」、及び/又はローカル及び/又はエンドポイントの詳細(例えば、EAS及びCAS IPアドレス、AFサービスID、EAS地理領域情報、エッジDNAI、中央DNAI等)を含んでもよい。ステアリング要求は、対応する新たなメッセージを導入することにより、既存のAPI動作(例えば、Nnef\_TrafficInfluence)の拡張として実装されてもよい。ステアリングは、EASとCASとの間の通信パスを確立するために使用されてもよい。さらに、ステアリングは、どのトラフィック及び/又はアプリケーションがこの新たに確立されたパスにリンクされているかの情報

50

に使用されてもよい。

【0076】

第14の段階S28において、NEF52は、ローカル構成及び/又はステアリング情報(例えば、EAS及びCAS IPアドレス及び/又はEAS地理領域情報)に基づいて、SMF56又はPCF54を決定してもよい。次いで、メッセージフローは、段階S30及びS32に記載のように進んでもよく、或いは代わりに、段階S34及びS36に記載のように進んでもよい。

【0077】

第15の段階S30において、NEF52は、例えば、ステアリング指示及びエンドポイントの詳細を含むトラフィックステアリング要求をSMF56に送信してもよい。

【0078】

第16の段階S32において、SMF56は、トラフィックステアリング要求についてのPCCルールをPCF54と交換してもよく、ここで、ステアリング要求は、ステアリング指示及びエンドポイントの詳細を含んでもよい。言い換えると、SMF56及びPCF54は、要求された通信フローについてのPCCルールを決定するように連携する。

【0079】

代替として、第17の段階S34において、NEF52は、トラフィックステアリング要求のPCCをPCF52に送信してもよく、ここで、ステアリング要求は、ステアリング指示及び/又はエンドポイントの詳細を含んでもよい。

【0080】

第18の段階S36において、PCF54は、SMF56とPCCルール及び/又はエンドポイントの詳細を含んでもよいトラフィックステアリング要求を確立してもよい。言い換えると、SMF56及びPCF54は、要求された通信フローについてのPCCルールを決定するように連携する。

【0081】

第19の段階S38において、SMF56は、エンドポイントの詳細に基づいてユーザプレーン(UP)構成を決定してもよい。例えば、SMF56は、ステアリング情報に基づいて(例えば、ローカルエンドポイントの詳細に基づいて)、I-UPF及びローカルPSAを選択してもよく、また、中央エンドポイントの詳細に基づいて、中央UPF(PSA)を選択してもよい。

【0082】

第20の段階S40において、SMF56は、例えば、N4インタフェースを介して、I-UPF及びローカルPSA構成をI-UPF/L-PSA1 34、36に送信してもよい。

【0083】

第21の段階S42において、SMF56は、例えば、N4インタフェースを介して、中央UPF(PSA)構成をUPF(C-PSA)58に送信してもよい。

【0084】

言い換えると、段階S40及びS42において、SMF56は、必要なトラフィック転送を実行するために、ユーザプレーン機能(ローカル及び中央)を構成する。上記のメッセージシーケンス図において、トンネルはI-UPF/L-PSA1 34、36とC-PSA58との間にのみ存在する点に留意すべきである。しかし、代替として、SMF56が、RAN(例えば、RAN32)とC-PSA(中央PSA)との間にトンネルを確立してもよいことも考えられる。例えば、EAS38は、RANのRANノード内で動作しており、SMF56は、EAS38とRAN32とC-PSA58との間のトンネルを確立する。例えば、RANノードは、I-UPFとして動作してもよい。

【0085】

図8は、一実施形態による第3のメッセージシーケンス図を示す。第3のメッセージシーケンス図によるメッセージフローは、上記のネットワークシナリオのうち1つ以上で使用されてもよい。第3のメッセージシーケンス図において、UE30とAF(例えばCAS(例えば、DN-CAS42)におけるAF)又はEAS(例えば、EAS1 38又はEAS2 46)との間のPDUセッションが既に確立されていると仮定する。

【0086】

第22の段階S50において、CASは、例えばDNAI1を使用することにより、UEのトラフ

10

20

30

40

50

ックがEAS(特に、EAS1)にオフロードされるべきであると決定してもよい。さらに、EAS1は、更なる処理のためにいくつかのデータトラフィックをCASに送信する必要がある場合であってもよい。

【0087】

第23の段階S52において、AFは、オプションでステアリング指示、DNAI及び/又はEAS1、N6及び/又はCASの詳細(例えば、EAS及びCAS IPアドレス、EAS1地理領域情報等)と共に、ステアリング要求をNEF52に送信してもよい。AFが他のメッセージ(例えば、UL-CLの挿入のため)と共にこのステアリング情報を送信する場合、NF(特に、5GC NF)がEAS1とCASとの間にセッションが確立される必要があることを認識できるように、AFはステアリング指示を含めてもよい。ステアリング情報は、メッセージ内の新たな情報要素(Information Element, IE)として提供されてもよい。

10

【0088】

第24の段階S54において、NEF52は、ローカル構成及び/又はステアリング情報(例えば、EAS1及びCAS IPアドレス及び/又はEAS1地理領域情報)に基づいて、SMF56又はPCF54を決定してもよい。次いで、メッセージフローは、段階S56及びS58に記載のように進んでもよく、或いは代わりに、段階S60及びS62に記載のように進んでもよい。

【0089】

第25の段階S56において、NEF52は、例えば、ステアリング指示及び/又は対応するDNAI及び/又はN6の詳細を含むトラフィックステアリング要求をSMF56に送信してもよい。

【0090】

第26の段階S58において、SMF56は、トラフィックステアリング要求についてのPCCルールをPCF54と交換してもよく、ここで、ステアリング要求は、ステアリング指示及び/又は対応するDNAI及び/又はN6に関する詳細を含んでもよい。言い換えると、SMF56及びPCF54は、EAS1とCASとの間の通信についてのPCCルールを決定するように連携してもよい。

20

【0091】

第27の段階S60において、NEF52は、トラフィックステアリング要求についてのPCCルールをPCF52に送信してもよく、ここで、ステアリング要求は、ステアリング指示及び/又は対応するDNAI及び/又はN6に関する詳細を含んでもよい。

【0092】

第28の段階S62において、PCF54は、SMF56とPCCルール及び/又は対応するDNAI及び/又はN6に関する詳細を含んでもよいトラフィックステアリング要求を確立してもよい。言い換えると、SMF56及びPCF54は、EAS1とCASとの間の通信についてのPCCルールを決定するように連携してもよい。

30

【0093】

第29の段階S64において、SMF56は、ステアリング情報(例えば、EAS1及びCAS IPアドレス及び/又はEAS1地理領域情報)に基づいて、I-UPF34及び/又はL-1PSA36を決定してもよい。

【0094】

第30の段階S66において、SMF56は、EAS1及びCASアドレスを含んでもよいFAR(転送アクションルール)及び/又はPDR(パケット検出ルール)をI-UPF34及びL-PSA36に転送してもよい。SMF56はまた、例えば、N3及びN6についてのネットワークインスタンスの詳細をI-UPF34及びL-PSA36に提供してもよい。さらに、SMF56は、L-UPF/L-PSA1 34、36とEAS UL/DL、PSA UL/DLアドレス及び/又はN6インタフェースの詳細を含むN4ステアリングセッションを確立してもよい。

40

【0095】

第31の段階S68において、EAS1 38及びCAS 42は、I-UPF 34及び/又はL-PSA1 36とPSA1 40とを介してUL/DLデータを交換してもよい。

【0096】

図9は、一実施形態による第4のメッセージシーケンス図を示す。第4のメッセージシー

50

ケンス図によるメッセージフローは、上記のネットワークシナリオのうち1つ以上で使用されてもよい。第4のメッセージシーケンス図において、UE30とAF(例えばCAS(例えば、DN-CAS42)におけるAF)又はEAS(例えば、EAS1 38又はEAS2 46)との間のPDUセッションが既に確立されていると仮定する。

【0097】

第32の段階S70において、CAS42は、UEのトラフィックがEAS1(例えば、DNAI1を有する)にオフロードされるべきであると決定してもよい。代替として或いはさらに、EAS1 38は、更なる処理のためにいくつかのトラフィックをCAS42に送信する必要があるがあってもよい。

【0098】

第33の段階S72において、CAS42は、オプションで、対応するDNAI、N6、EAS1及びCASの詳細(例えば、EAS及びCAS IPアドレス、EAS地理領域情報等)を含むトラフィックステアリング要求をPCF54に送信してもよい。AFは、EAS地理領域情報に基づいてPCF選択を実行してもよい。AFが他のメッセージ(例えば、UL-CLの挿入のため)と共にこのステアリング情報を送信する場合、NF(特に、5GC NF)がEAS1とCASとの間にセッションが確立される必要があることを認識できるように、AFはステアリング指示を含めてもよい。ステアリング情報は、メッセージ内の新たな情報要素(IE)として提供されてもよい。

【0099】

第34の段階S74において、PCF54は、ローカル構成及び/又はステアリング情報(例えば、EAS及びCAS IPアドレス及び/又はEAS地理領域情報)に基づいてSMF56を選択してもよく、ステアリングについてのPCCルールを決定してもよい。

【0100】

第35の段階S76において、PCF54は、ステアリング情報及びPCCルールと共に、ステアリング要求を選択されたSMF56に送信してもよい。

【0101】

第36の段階S78において、SMF56は、ステアリング情報(例えば、EAS及びCAS IPアドレス及び/又はEAS地理領域情報)に基づいて、I-UPF34及びL-PSA1 36を決定してもよい。

【0102】

第37の段階S80において、SMF56は、オプションでEAS1及びCASアドレスを含むFAR及び/又はPDRをI-UPF34及び/又はL-PSA36に転送してもよい。SMF56はまた、例えば、N3及びN6についてのネットワークインスタンスの詳細を提供してもよい。SMF56は、L-UPF34及び/又はL-PSA36とEAS UL/DL、PSA UL/DLアドレス及びN6インタフェースの詳細を含むN4ステアリングセッションを確立してもよい。

【0103】

第38の段階S82において、EAS1 38及びCAS42は、I-UPF34及び/又はL-PSA1 36とPSA1 40とを介してUL/DLデータを交換してもよい。

【0104】

図10は、一実施形態による第5のメッセージシーケンス図を示す。第5のメッセージシーケンス図によるメッセージフローは、上記のネットワークシナリオのうち1つ以上で使用されてもよい。第5のメッセージシーケンス図において、UE30とAF(例えばCAS(例えば、DN-CAS42)におけるAF)又はEAS(例えば、EAS1 38又はEAS2 46)との間のPDUセッションが既に確立されていると仮定する。図10によれば、複数のSMFが、対応するCASとEASとの間のトンネルを提供することに関与してもよい。この場合、I-SMF58は、I-UPF34及び/又はL-PSA36を管理してもよく、SMF56は、PSA(特に、中央PSA C-PSA)を管理してもよい。

【0105】

第39の段階S83において、アプリケーション層におけるAFは、対応するEASが対応するCASとトラフィックを交換する必要があると決定してもよい。

【0106】

10

20

30

40

50

第40の段階S84において、AFは、ステアリング指示及び/又はエンドポイントの詳細を含むトラフィックステアリング要求をNEF52に送信してもよい。

【0107】

第41の段階S86において、NEF52は、エンドポイントの詳細に基づいてSMF56又はPCF54を決定してもよい。次いで、メッセージフローは、段階S88及びS90に進んでもよく、或いは代わりに段階S91及びS92に進んでもよい。

【0108】

第42の段階S88において、NEF52は、オプションでステアリング指示及び/又はエンドポイントの詳細を含むトラフィックステアリング要求をSMF56に送信してもよい。

【0109】

第43の段階S90において、SMF56は、PCF54とトラフィックステアリング要求についてのPCCルールを交換してもよく、ここで、ステアリング要求は、ステアリング指示及びエンドポイントの詳細を含んでもよい。言い換えると、SMF56及びPCF54は、要求された通信フローについてのPCCルールを決定するように連携する。

【0110】

第44の段階S91において、NEF52は、トラフィックステアリング要求についてのPCCルールをPCF52に送信してもよく、ここで、ステアリング要求は、ステアリング指示及び/又はエンドポイントの詳細を含んでもよい。

【0111】

第45の段階S92において、PCF54は、SMF56とPCCルール及び/又はエンドポイントの詳細を含むトラフィックステアリング要求を確立してもよい。言い換えると、SMF56及びPCF54は、要求された通信フローについてのPCCルールを決定するように連携する。

【0112】

第46の段階S93において、SMF56は、エンドポイントの詳細に基づいてUP構成を決定してもよく、また、I-UPF34及びL-PSA36がI-SMF58により管理されると決定してもよい。

【0113】

第47の段階S94において、SMF56は、EAS UL/DL、PSA UL/DLアドレス、N19インタフェースの詳細、PCCルール及び/又はステアリング指示を含むN4確立ステアリングセッション更新をI-SMF58に送信してもよい。

【0114】

第48の段階S96において、I-SMF58は、オプションでN4を介して、I-UPF及びローカルPSA構成をI-UPF/L-PSA1 34、36に送信してもよい。

【0115】

第49の段階S98において、I-SMF58は、オプションでI-UPF/L-PSAトンネルの詳細を含む、N4確立ステアリングセッションACKをSMF56に送信してもよい。

【0116】

第50の段階S99において、SMF56は、オプションでPSA UL/DLアドレス及び/又はN6/N19インタフェースの詳細を含むN4確立ステアリングセッション更新をUPF(C-PSA)58に送信してもよい。

【0117】

例1は、移動無線通信ネットワークのセッション管理機能(SMF)であり、セッション管理機能(SMF)を提供し、ネットワーク公開機能(NEF)及び/又はポリシー制御機能(PCF)を介して、第1のアプリケーション機能(AF)と第2のアプリケーション機能(AF)との間の通信接続を確立するように要求するステアリング要求メッセージを受信し、ここで、前記第1のAF及び前記第2のAFは前記移動無線通信ネットワークの外部に位置し、前記ステアリング要求メッセージは、前記第1のAFが位置する第1のネットワークに関連する第1のインタフェースの決定を可能にする第1の情報と、前記第2のAFが位置する第2のネットワークに関連する第2のインタフェースの決定を可能にする第2の情報とを含み、前記第1の情報及び/又は前記第2の情報を使用して、前記第1のインタフェース及び前記第2のインタフェー

10

20

30

40

50

スを介して、前記移動無線通信ネットワークを通じて前記第1のAFと前記第2のAFとの間の前記通信接続を確立するように構成された1つ以上のプロセッサを含む。

【0118】

例2において、例1の対象物は、オプションで、前記第1のAFが、中央アプリケーションサーバ(CAS)を含むことを含んでもよい。

【0119】

例3において、例1又は2の対象物は、オプションで、前記第2のAFが、エッジアプリケーションサーバ(EAS)を含むことを含んでもよい。

【0120】

例4において、例1～3のいずれかの対象物は、オプションで、前記ステアリング要求メッセージの前記第1の情報が、ステアリング指示と共に、前記第1のネットワークに関連する第1のユーザプレーン機能のデータネットワークアクセス識別子(DNAI)を含むこと、及び/又は前記ステアリング要求メッセージの前記第2の情報が、ステアリング指示と共に、前記第2のネットワークに関連する第2のユーザプレーン機能のデータネットワークアクセス識別子(DNAI)を含むことを含んでもよい。

10

【0121】

例5において、例1～3のいずれかの対象物は、オプションで、前記ステアリング要求メッセージの前記第1の情報が、前記第1のAFの第1のAFサービス識別子(ID)を含むこと、及び/又は前記ステアリング要求メッセージの前記第2の情報が、前記第2のAFの第2のAFサービス識別子(ID)を含むことを含んでもよい。

20

【0122】

例6において、例1～5のいずれかの対象物は、オプションで、前記ステアリング要求メッセージが、第1のAF地理領域情報と、第2のAF地理領域情報と、第1及び/又は第2のインタフェースIPアドレスと、第1及び/又は第2のインタフェース特性と、第1のAFインターネットプロトコル(IP)アドレスと、第1のAF媒体アクセス制御(MAC)アドレスと、第2のAFインターネットプロトコル(IP)アドレスと、第2のAF媒体アクセス制御(MAC)アドレスと、関連する移動無線通信端末デバイスの特性と、前記第1のAFの許可を示す許可情報とを含む通信接続エンドポイント情報のうち少なくとも1つを更に含むことを含んでもよい。

【0123】

例7において、例1～6のいずれかの対象物は、オプションで、前記ステアリング要求メッセージが、前記移動無線通信ネットワークの1つ以上のネットワーク機能に関する情報と、前記確立された通信接続に適用されるべきポリシー及び課金制御(PCC)ルールに関する情報と、前記移動無線通信ネットワークのデータネットワーク名(DNN)及び/又は単一ネットワークスライス選択支援情報(S-NSSAI)と、関連する移動無線通信端末デバイスの特性と、前記プロトコルデータユニット(PDU)セッションの特性と、前記移動無線通信ネットワーク内の前記通信接続のネットワークインスタンスの特性とを含むステアリング情報のうち少なくとも1つを更に含むことを含んでもよい。

30

【0124】

例8において、例1～7のいずれかの対象物は、オプションで、前記ネットワークが、エッジアプリケーションサーバを含むエッジホスティング環境を含むことを含んでもよい。

40

【0125】

例9において、例1～8のいずれかの対象物は、オプションで、前記第1のネットワーク及び/又は前記第2のネットワークがデータネットワークであることを含んでもよい。

【0126】

例10において、例1～9のいずれかの対象物は、オプションで、前記ネットワークが5Gコアネットワークであることを含んでもよい。

【0127】

例11において、例10の対象物は、オプションで、前記ネットワークが制御プレーン5Gコアネットワークであることを含んでもよい。

50

## 【 0 1 2 8 】

例12において、例1～11のいずれかの対象物は、オプションで、前記1つ以上のプロセッサが、前記移動無線通信ネットワークの関連するポリシー制御機能(PCF)から1つ以上のPCCルールを決定するように更に構成されることを含んでもよい。

## 【 0 1 2 9 】

例13は、アプリケーション機能(AF)であり、アプリケーション機能(AF)を提供し、前記アプリケーション機能(AF)と第2のアプリケーション機能(AF)との間の通信接続を確立するように要求するステアリング要求メッセージを生成し、ここで、前記AF及び前記第2のAFは、セッション管理機能が位置する移動無線通信ネットワークの外部に位置し、前記ステアリング要求メッセージは、前記AFが位置する第1のネットワークに関連する第1のインタフェースの決定を可能にする第1の情報と、前記第2のAFが位置する第2のネットワークに関連する第2のインタフェースの決定を可能にする第2の情報とを含み、ネットワーク公開機能(NEF)及び/又はポリシー制御機能(PCF)を介して前記ステアリング要求メッセージを前記SMFに送信するように構成された1つ以上のプロセッサを含む。

10

## 【 0 1 3 0 】

例14において、例13の対象物は、オプションで、前記AFが、中央アプリケーションサーバ(CAS)又はエッジアプリケーションサーバ(EAS)を含むことを含んでもよい。

## 【 0 1 3 1 】

例15において、例13又は14の対象物は、オプションで、前記第2のAFが、エッジアプリケーションサーバ(EAS)又は中央アプリケーションサーバ(CAS)を含むことを含んでもよい。

20

## 【 0 1 3 2 】

例16において、例13～15のいずれかの対象物は、オプションで、前記ステアリング要求メッセージの前記第1の情報が、ステアリング指示と共に、前記第1のネットワークに関連する第1のユーザプレーン機能のデータネットワークアクセス識別子(DNAI)を含み、及び/又は前記ステアリング要求メッセージの前記第2の情報が、ステアリング指示と共に、前記第2のネットワークに関連する第2のユーザプレーン機能のデータネットワークアクセス識別子(DNAI)を含むことを含んでもよい。

## 【 0 1 3 3 】

例17において、例13～16のいずれかの対象物は、オプションで、前記ステアリング要求メッセージの前記第1の情報が、前記AFの第1のAFサービス識別子(ID)を含み、及び/又は前記ステアリング要求メッセージの前記第2の情報が、前記第2のAFの第2のAFサービス識別子(ID)を含むことを含んでもよい。

30

## 【 0 1 3 4 】

例18において、例13～17のいずれかの対象物は、オプションで、前記ステアリング要求メッセージが、AF地理領域情報と、第2のAF地理領域情報と、第1及び/又は第2のインタフェースIPアドレスと、第1及び/又は第2のインタフェース特性と、AFインターネットプロトコル(IP)アドレスと、AF媒体アクセス制御(MAC)アドレスと、第2のAFインターネットプロトコル(IP)アドレスと、第2のAF媒体アクセス制御(MAC)アドレスと、関連する移動無線通信端末デバイスの特性と、前記AFの許可を示す許可情報とを含む通信接続エンドポイント情報のうち少なくとも1つを更に含むことを含んでもよい。

40

## 【 0 1 3 5 】

例19において、例13～18のいずれかの対象物は、オプションで、前記ステアリング要求メッセージが、前記移動無線通信ネットワークの1つ以上のネットワーク機能に関する情報と、前記確立された通信接続に適用されるべきポリシー及び課金制御(PCC)ルールに関する情報と、前記移動無線通信ネットワークのデータネットワーク名(DNN)及び/又は単一ネットワークスライス選択支援情報(S-NSSAI)と、関連する移動無線通信端末デバイスの特性と、前記プロトコルデータユニット(PDU)セッションの特性と、前記移動無線通信ネットワーク内の前記通信接続のネットワークインスタンスの特性とを含むステアリング情報のうち少なくとも1つを更に含むことを含んでもよい。

50

## 【 0 1 3 6 】

例20において、例13～19のいずれかの対象物は、オプションで、前記ネットワークが、エッジアプリケーションサーバを含むエッジホスティング環境を含むことを含んでもよい。

## 【 0 1 3 7 】

例21において、例13～20のいずれかの対象物は、オプションで、前記第1のネットワーク及び/又は前記第2のネットワークがデータネットワークであることを含んでもよい。

## 【 0 1 3 8 】

例22において、例13～21のいずれかの対象物は、オプションで、前記ネットワークが5Gコアネットワークであることを含んでもよい。

10

## 【 0 1 3 9 】

例23において、例22の対象物は、オプションで、前記ネットワークが制御プレーン5Gコアネットワークであることを含んでもよい。

## 【 0 1 4 0 】

例24において、例13～23のいずれかの対象物は、オプションで、前記1つ以上のプロセッサが、前記移動無線通信ネットワークの関連するポリシー制御機能(PCF)から1つ以上のPCCルールを決定するように更に構成されることを含んでもよい。

## 【 0 1 4 1 】

例25は、移動無線通信ネットワークのセッション管理機能(SMF)を動作させる方法であり、当該方法は、セッション管理機能(SMF)を提供するステップと、ネットワーク公開機能(NEF)及び/又はポリシー制御機能(PCF)を介して、第1のアプリケーション機能(AF)と第2のアプリケーション機能(AF)との間の通信接続を確立するように要求するステアリング要求メッセージを受信するステップであり、前記第1のAF及び前記第2のAFは前記移動無線通信ネットワークの外部に位置し、前記ステアリング要求メッセージは、前記第1のAFが位置する第1のネットワークに関連する第1のインタフェースの決定を可能にする第1の情報と、前記第2のAFが位置する第2のネットワークに関連する第2のインタフェースの決定を可能にする第2の情報とを含む、ステップと、前記第1の情報及び/又は前記第2の情報を使用して、前記第1のインタフェース及び前記第2のインタフェースを介して、前記移動無線通信ネットワークを通じて前記第1のAFと前記第2のAFとの間の前記通信接続を確立するステップとを含む。

20

30

## 【 0 1 4 2 】

例26において、例25の対象物は、オプションで、前記第1のAFが、中央アプリケーションサーバ(CAS)を含むことを含んでもよい。

## 【 0 1 4 3 】

例27において、例25又は26の対象物は、オプションで、前記第2のAFが、エッジアプリケーションサーバ(EAS)を含むことを含んでもよい。

## 【 0 1 4 4 】

例28において、例25～27のいずれかの対象物は、オプションで、前記ステアリング要求メッセージの前記第1の情報が、ステアリング指示と共に、前記第1のネットワークに関連する第1のユーザプレーン機能のデータネットワークアクセス識別子(DNAI)を含むこと、及び/又は前記ステアリング要求メッセージの前記第2の情報が、ステアリング指示と共に、前記第2のネットワークに関連する第2のユーザプレーン機能のデータネットワークアクセス識別子(DNAI)を含むことを含んでもよい。

40

## 【 0 1 4 5 】

例29において、例25～28のいずれかの対象物は、オプションで、前記ステアリング要求メッセージの前記第1の情報が、前記第1のAFの第1のAFサービス識別子(ID)を含むこと、及び/又は前記ステアリング要求メッセージの前記第2の情報が、前記第2のAFの第2のAFサービス識別子(ID)を含むことを含んでもよい。

## 【 0 1 4 6 】

例30において、例25～29のいずれかの対象物は、オプションで、前記ステアリング要

50

求メッセージが、第1のAF地理領域情報と、第2のAF地理領域情報と、第1及び/又は第2のインタフェースIPアドレスと、第1及び/又は第2のインタフェース特性と、第1のAFインターネットプロトコル(IP)アドレスと、第1のAF媒体アクセス制御(MAC)アドレスと、第2のAFインターネットプロトコル(IP)アドレスと、第2のAF媒体アクセス制御(MAC)アドレスと、関連する移動無線通信端末デバイスの特性と、前記第1のAFの許可を示す許可情報とを含む通信接続エンドポイント情報のうち少なくとも1つを更に含むことを含んでもよい。

【0147】

例31において、例25～30のいずれかの対象物は、オプションで、前記ステアリング要求メッセージが、前記移動無線通信ネットワークの1つ以上のネットワーク機能に関する情報と、前記確立された通信接続に適用されるべきポリシー及び課金制御(PCC)ルールに関する情報と、前記移動無線通信ネットワークのデータネットワーク名(DNN)及び/又は単一ネットワークスライス選択支援情報(S-NSSAI)と、関連する移動無線通信端末デバイスの特性と、前記プロトコルデータユニット(PDU)セッションの特性と、前記移動無線通信ネットワーク内の前記通信接続のネットワークインスタンスの特性とを含むステアリング情報のうち少なくとも1つを更に含むことを含んでもよい。

10

【0148】

例32において、例25～31のいずれかの対象物は、オプションで、前記ネットワークが、エッジアプリケーションサーバを含むエッジホスティング環境を含むことを含んでもよい。

20

【0149】

例33において、例25～32のいずれかの対象物は、オプションで、前記第1のネットワーク及び/又は前記第2のネットワークがデータネットワークであることを含んでもよい。

【0150】

例34において、例25～33のいずれかの対象物は、オプションで、前記ネットワークが5Gコアネットワークであることを含んでもよい。

【0151】

例35において、例34の対象物は、オプションで、前記ネットワークが制御プレーン5Gコアネットワークであることを含んでもよい。

【0152】

例36において、例25～35のいずれかの対象物は、オプションで、前記移動無線通信ネットワークの関連するポリシー制御機能(PCF)から1つ以上のPCCルールを決定するステップを含んでもよい。

30

【0153】

例37は、アプリケーション機能(AF)を動作させる方法であり、当該方法は、アプリケーション機能(AF)を提供するステップと、前記アプリケーション機能(AF)と第2のアプリケーション機能(AF)との間の通信接続を確立するように要求するステアリング要求メッセージを生成するステップであり、前記AF及び前記第2のAFは、セッション管理機能が位置する移動無線通信ネットワークの外部に位置し、前記ステアリング要求メッセージは、前記AFが位置する第1のネットワークに関連する第1のインタフェースの決定を可能にする第1の情報と、前記第2のAFが位置する第2のネットワークに関連する第2のインタフェースの決定を可能にする第2の情報とを含む、ステップと、ネットワーク公開機能(NEF)及び/又はポリシー制御機能(PCF)を介して前記ステアリング要求メッセージを前記SMFに送信するステップとを含む。

40

【0154】

例38において、例37の対象物は、オプションで、前記AFが、中央アプリケーションサーバ(CAS)又はエッジアプリケーションサーバ(EAS)を含むことを含んでもよい。

【0155】

例39において、例37又は38の対象物は、オプションで、前記第2のAFが、エッジアプリケーションサーバ(EAS)又は中央アプリケーションサーバ(CAS)を含むことを含んでもよい。

50

い。

【 0 1 5 6 】

例40において、例のいずれかの対象物は、オプションで、前記ステアリング要求メッセージの前記第1の情報が、ステアリング指示と共に、前記第1のネットワークに関連する第1のユーザプレーン機能のデータネットワークアクセス識別子(DNAI)を含み、及び/又は前記ステアリング要求メッセージの前記第2の情報が、ステアリング指示と共に、前記第2のネットワークに関連する第2のユーザプレーン機能のデータネットワークアクセス識別子(DNAI)を含むことを含んでもよい。

【 0 1 5 7 】

例41において、例37～40のいずれかの対象物は、オプションで、前記ステアリング要求メッセージの前記第1の情報が、前記AFの第1のAFサービス識別子(ID)を含み、及び/又は前記ステアリング要求メッセージの前記第2の情報が、前記第2のAFの第2のAFサービス識別子(ID)を含むことを含んでもよい。

10

【 0 1 5 8 】

例42において、例37～41のいずれかの対象物は、オプションで、前記ステアリング要求メッセージが、AF地理領域情報と、第2のAF地理領域情報と、第1及び/又は第2のインタフェースIPアドレスと、第1及び/又は第2のインタフェース特性と、AFインターネットプロトコル(IP)アドレスと、AF媒体アクセス制御(MAC)アドレスと、第2のAFインターネットプロトコル(IP)アドレスと、第2のAF媒体アクセス制御(MAC)アドレスと、関連する移動無線通信端末デバイスの特性と、前記AFの許可を示す許可情報とを含む通信接続エンドポイント情報のうち少なくとも1つを更に含むことを含んでもよい。

20

【 0 1 5 9 】

例43において、例37～42のいずれかの対象物は、オプションで、前記ステアリング要求メッセージが、前記移動無線通信ネットワークの1つ以上のネットワーク機能に関する情報と、前記確立された通信接続に適用されるべきポリシー及び課金制御(PCC)ルールに関する情報と、前記移動無線通信ネットワークのデータネットワーク名(DNN)及び/又は単一ネットワークスライス選択支援情報(S-NSSAI)と、関連する移動無線通信端末デバイスの特性と、前記プロトコルデータユニット(PDU)セッションの特性と、前記移動無線通信ネットワーク内の前記通信接続のネットワークインスタンスの特性とを含むステアリング情報のうち少なくとも1つを更に含むことを含んでもよい。

30

【 0 1 6 0 】

例44において、例37～43のいずれかの対象物は、オプションで、前記ネットワークが、エッジアプリケーションサーバを含むエッジホスティング環境を含むことを含んでもよい。

【 0 1 6 1 】

例45において、例37～44のいずれかの対象物は、オプションで、前記第1のネットワーク及び/又は前記第2のネットワークがデータネットワークであることを含んでもよい。

【 0 1 6 2 】

例46において、例37～45のいずれかの対象物は、オプションで、前記ネットワークが5Gコアネットワークであることを含んでもよい。

40

【 0 1 6 3 】

例47において、例46の対象物は、オプションで、前記ネットワークが制御プレーン5Gコアネットワークであることを含んでもよい。

【 0 1 6 4 】

例48において、例37～47のいずれかの対象物は、オプションで、前記1つ以上のプロセッサが、前記移動無線通信ネットワークの関連するポリシー制御機能(PCF)から1つ以上のPCCルールを決定するように更に構成されることを含んでもよい。

【 0 1 6 5 】

例49は、プロセッサにより実行されると、例25～36のいずれかの移動無線通信ネットワークのセッション管理機能を動作させる方法を実施する命令を記憶する非一時的なコン

50

コンピュータ読み取り可能記憶媒体である。

【 0 1 6 6 】

例50は、プロセッサにより実行されると、例37～48のいずれかの移動無線通信ネットワークのアプリケーション機能を動作させる方法を実施する命令を記憶する非一時的なコンピュータ読み取り可能記憶媒体である。

【 0 1 6 7 】

本発明は、特定の実施形態を参照して特に図示されて説明されているが、添付の特許請求の範囲により定義される本発明の真意及び範囲から逸脱することなく、形式及び詳細における様々な変更が行われてもよいことが、当業者により理解されるべきである。したがって、本発明の範囲は添付の特許請求の範囲により示され、したがって、特許請求の範囲の等価物の意味及び範囲内に入る全ての変更が包含されることが意図される。

10

20

30

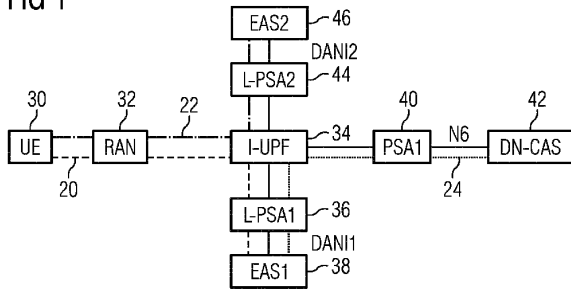
40

50

【 図面 】

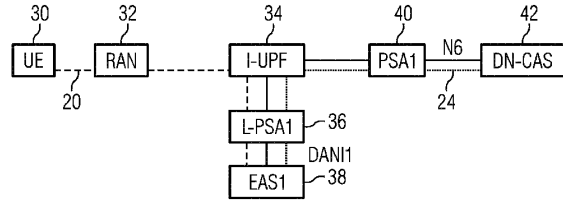
【 図 1 】

FIG 1



【 図 2 】

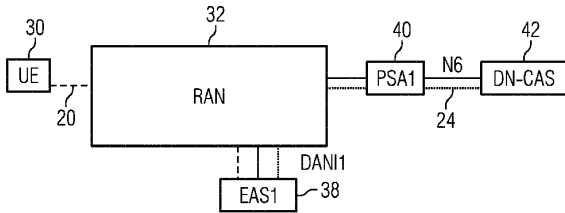
FIG 2



10

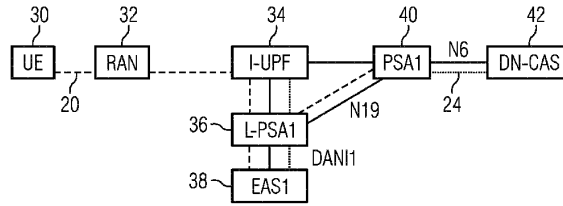
【 図 3 】

FIG 3



【 図 4 】

FIG 4



20

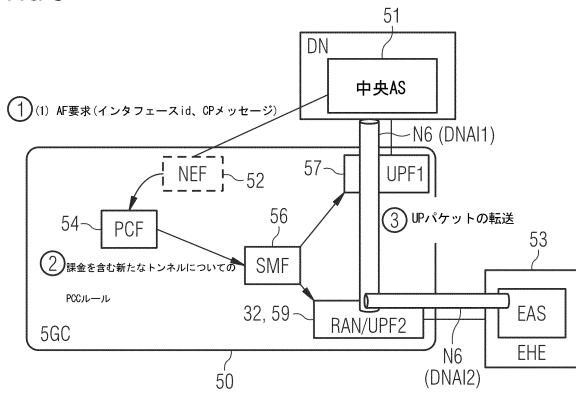
30

40

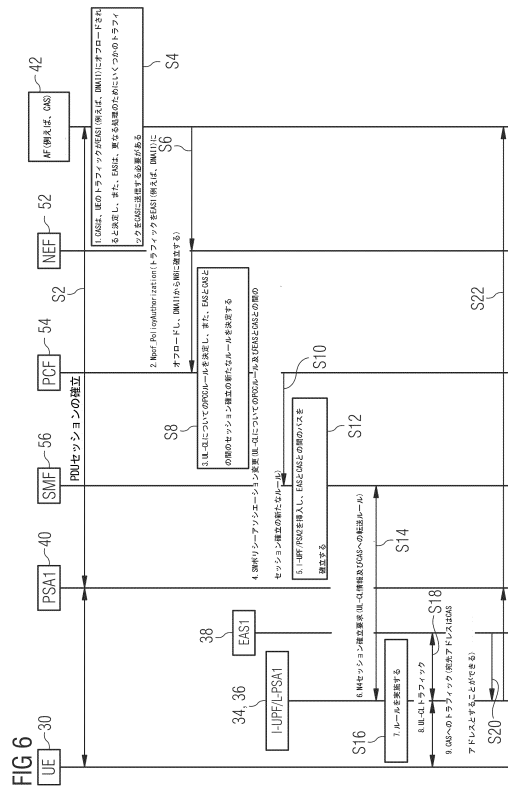
50

【図5】

FIG 5



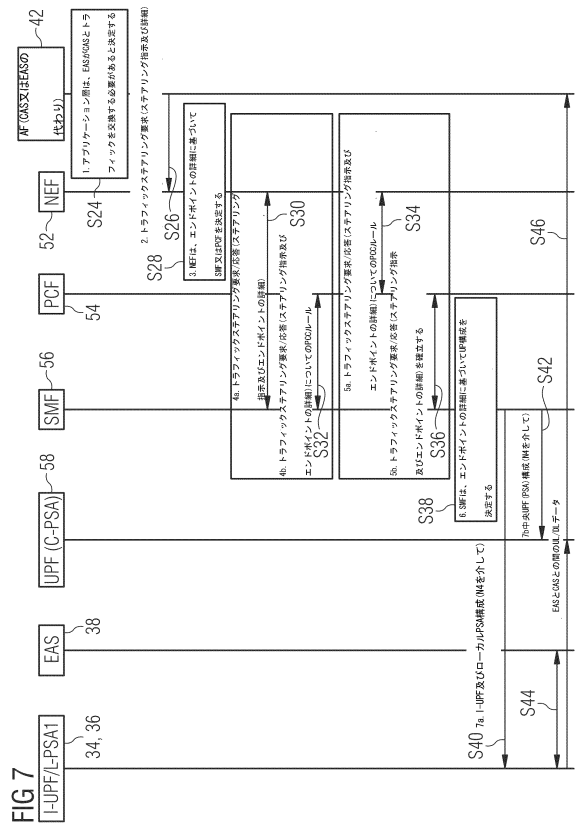
【図6】



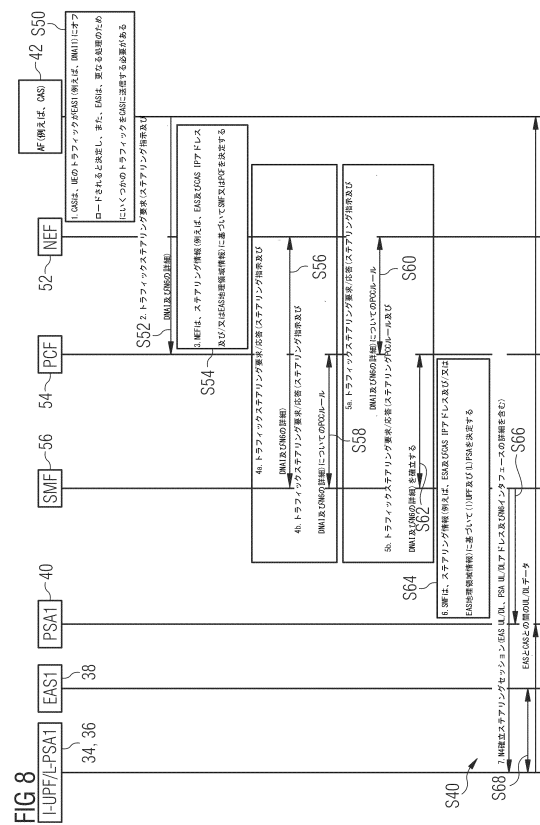
10

20

【図7】



【図8】

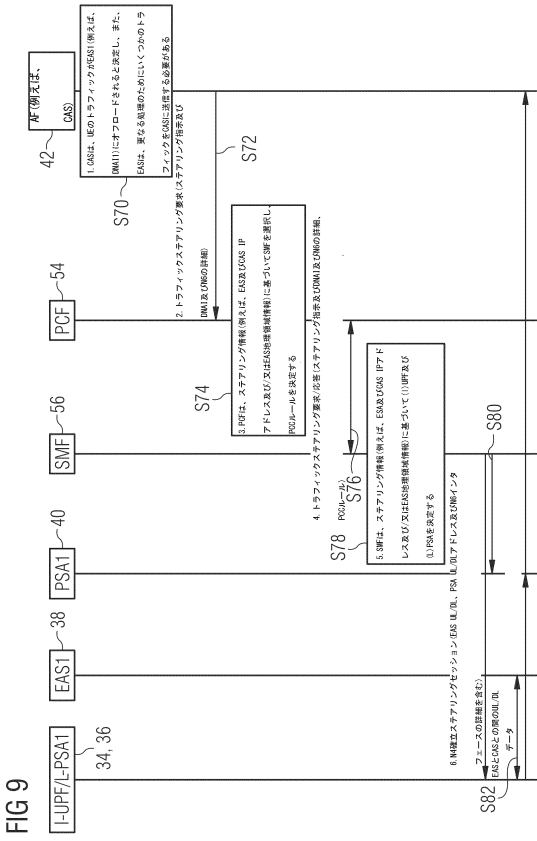


30

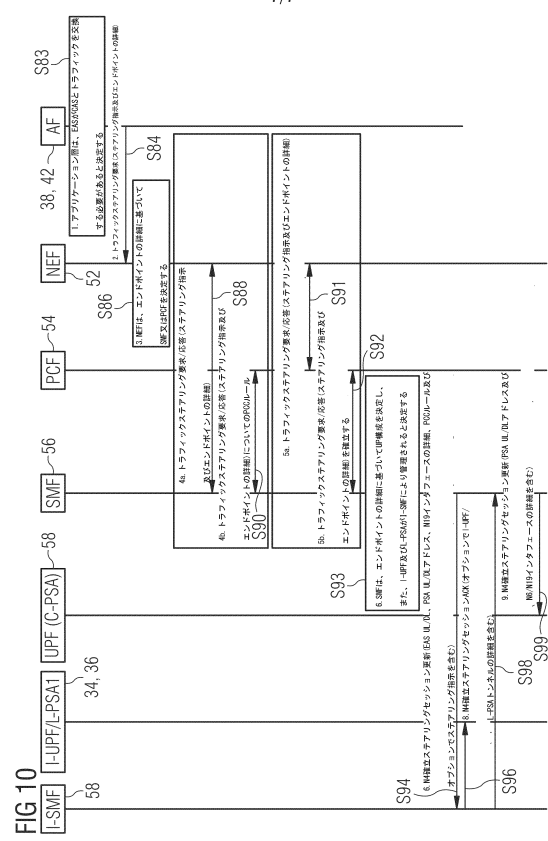
40

50

【図 9】



【図 10】



10

20

30

40

50

## フロントページの続き

- ドイツ 80687 ミュンヘン, ランツベルガー シュトラッセ 312 ドコモ コミュニケーションズ ラボラトリーズ ヨーロッパ ゲーエムベアー内
- (72)発明者 タコルスリ, スリサクル
- ドイツ 80687 ミュンヘン, ランツベルガー シュトラッセ 312 ドコモ コミュニケーションズ ラボラトリーズ ヨーロッパ ゲーエムベアー内
- (72)発明者 ムティカイネン, ヤリ
- ドイツ 80687 ミュンヘン, ランツベルガー シュトラッセ 312 ドコモ コミュニケーションズ ラボラトリーズ ヨーロッパ ゲーエムベアー内
- (72)発明者 巳之口 淳  
東京都千代田区永田町二丁目11番1号山王パークタワー 株式会社NTTドコモ内
- 審査官 松野 吉宏
- (56)参考文献 Huawei, HiSilicon, Proposal of Key Issue: Enhancement of support for N6-LAN traffic steering, 3GPP TSG SA WG2 #136 S2-1911286, フランス, 3GPP, 2019年11月08日  
Tencent, Solution for Key Issue 1, 3GPP TSG SA WG2 #136 S2-1911803, フランス, 3GPP, 2019年11月08日  
Nokia, Nokia Shanghai Bell, New Key Issue on traffic steering in N6-LAN and to central AS, 3GPP TSG SA WG2 #136 S2-1911231, フランス, 3GPP, 2019年11月08日  
Huawei, HiSilicon, Architecture assumption of FS\_enh\_EC TR, 3GPP TSG SA WG2 #135 S2-1908800, フランス, 3GPP, 2019年10月04日
- (58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)
- H 0 4 B 7 / 2 4 - 7 / 2 6  
H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0  
3 G P P T S G R A N W G 1 - 4  
S A W G 1 - 4  
C T W G 1、 4