

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7058833号

(P7058833)

(45)発行日 令和4年4月25日(2022.4.25)

(24)登録日 令和4年4月15日(2022.4.15)

(51)国際特許分類

F I

H 0 4 W 76/11 (2018.01)

H 0 4 W 76/11

H 0 4 W 4/44 (2018.01)

H 0 4 W 4/44

H 0 4 W 48/18 (2009.01)

H 0 4 W 48/18

H 0 4 W 72/08 (2009.01)

H 0 4 W 72/08

請求項の数 13 (全22頁)

(21)出願番号 特願2020-560135(P2020-560135)

(86)(22)出願日 令和1年6月19日(2019.6.19)

(65)公表番号 特表2021-519040(P2021-519040 A)

(43)公表日 令和3年8月5日(2021.8.5)

(86)国際出願番号 PCT/CN2019/091809

(87)国際公開番号 WO2020/073678

(87)国際公開日 令和2年4月16日(2020.4.16)

審査請求日 令和2年10月26日(2020.10.26)

(31)優先権主張番号 201811169725.8

(32)優先日 平成30年10月8日(2018.10.8)

(33)優先権主張国・地域又は機関
中国(CN)

(73)特許権者 517392436

▲騰▼▲訊▼科技(深▲セン▼)有限公
司中華人民共和國518057▲広▼▲東
▼省深▲セン▼市南山区高新区科技中一
路 ▲騰▼▲訊▼大厦35▲層▼

(74)代理人 100110364

弁理士 実広 信哉

(74)代理人 100150197

弁理士 松尾 直樹

(72)発明者 王 涛

中華人民共和國518057▲広▼▲東
▼省深▲セン▼市南山区高新区科技中一
路 ▲騰▼▲訊▼大厦35▲層▼

審査官 ▲高▼木 裕子

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両通信方法、装置、コンピュータ可読媒体、電子デバイス、及びコンピュータプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両通信方法であって、

ネットワーク側デバイスが、ユーザーデバイスによって送信された、複数のネットワークスライスの識別情報が含まれる接続確立要求を受信するステップと、

前記ネットワーク側デバイスが前記複数のネットワークスライスの識別情報に基づき、前記複数のネットワークスライスが同じ車両通信サービスに対応するかどうかを決定するステップであって、前記決定するステップは、

前記複数のネットワークスライスの識別情報の値の範囲が所定の範囲にあるか、

前記複数のネットワークスライスの識別情報におけるスライス／サービスタイプS S Tフィールドにインジケータビットが含まれるか、または

前記複数のネットワークスライスの識別情報におけるスライス区別S Dフィールドにインジケータビットが含まれるか

に基づいて、前記複数のネットワークスライスが同じプロトコルデータユニットP D Uセッションに対応することを決定するステップを備える、ステップと、

前記複数のネットワークスライスが同じ車両通信サービスに対応すると決定した場合、前記ネットワーク側デバイスが前記ユーザーデバイスとの1つのP D Uセッションを確立するステップと、

を含むことを特徴とする車両通信方法。

【請求項2】

前記 P D U セッションでは、異なるネットワークスライス又は異なる車両通信ユースケースが、異なるサービス品質フロー Q o S f l o w に対応する、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の車両通信方法。

【請求項 3】

前記ネットワーク側デバイスが、G P R S トンネリングプロトコル G T P - U、仮想プライベートネットワーク V P N、又は帯域幅管理メカニズムによって、異なる前記 Q o S f l o w を分離するステップ、をさらに含む、
ことを特徴とする請求項 2 に記載の車両通信方法。

【請求項 4】

前記ネットワーク側デバイスが、異なるネットワークスライスに異なる無線伝送リソースを使用するように、前記ユーザーデバイスをスケジュールするステップ、をさらに含む、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の車両通信方法。

【請求項 5】

前記車両通信方法は、

前記ユーザーデバイスが異なるネットワークスライスに対して異なる無線伝送リソースを使用するように、前記ネットワーク側デバイスが、異なるネットワークスライスに対して無線伝送リソースプールを配置するステップ、をさらに含む、

前記無線伝送リソースプールの優先度は、対応するネットワークスライスの優先度と正の相関関係があり、前記無線伝送リソースプールのリソースサイズは、対応するネットワークスライスの優先度と正の相関関係があることを特徴とする請求項 1 に記載の車両通信方法。

【請求項 6】

前記ネットワーク側デバイスが、異なるネットワークスライスに対して無線伝送リソースプールを配置するステップは、

前記ネットワーク側デバイスが、前記異なるネットワークスライスに対応する無線伝送リソースプールを前記ユーザーデバイスに配置するように、前記ユーザーデバイスに配置シグナリングを送信すること、又は

前記ネットワーク側デバイスが、前記異なるネットワークスライスに対応する無線伝送リソースプールを前記ユーザーデバイスに事前配置すること、

を含むことを特徴とする請求項 5 に記載の車両通信方法。

【請求項 7】

車両通信方法であって、

ネットワーク側デバイスが、ユーザーデバイスによって送信された、仮想バンドルネットワークスライスの識別情報が含まれる接続確立要求を受信するステップと、

前記ネットワーク側デバイスが、前記仮想バンドルネットワークスライスの識別情報に基づき、前記仮想バンドルネットワークスライスに対応する複数のネットワークスライスの識別情報を決定するステップであって、前記決定するステップは、

前記複数のネットワークスライスの識別情報の値の範囲が所定の範囲にあるか、

前記複数のネットワークスライスの識別情報におけるスライス／サービスタイプ S S T フィールドにインジケータビットが含まれるか、または

前記複数のネットワークスライスの識別情報におけるスライス区別 S D フィールドにインジケータビットが含まれるか

に基づいて、前記仮想バンドルネットワークスライスが複数のネットワークスライスに対応することを決定するステップを備える、ステップと、

前記ネットワーク側デバイスが、前記複数のネットワークスライスに基づいて、前記ユーザーデバイスとのプロトコルデータユニット P D U セッションを確立するステップと、
を含むことを特徴とする車両通信方法。

【請求項 8】

前記ネットワーク側デバイスが、前記仮想バンドルネットワークスライスの識別情報に基づき、前記仮想バンドルネットワークスライスに対応する複数のネットワークスライスの

10

20

30

40

50

識別情報を決定するステップは、

前記ネットワーク側デバイスが、事前配置された対応関係に基づき、前記仮想バンドルネットワークスライスの識別情報に対応する複数のネットワークスライスの識別情報を決定すること、を含むことを特徴とする請求項 7 に記載の車両通信方法。

【請求項 9】

車両通信装置であって、

ユーザーデバイスによって送信された、複数のネットワークスライスの識別情報が含まれる接続確立要求を受信するための受信ユニットと、

前記複数のネットワークスライスの識別情報に基づき、前記複数のネットワークスライスが同じ車両通信サービスに対応するかどうかを決定するための決定ユニットであって、

前記複数のネットワークスライスの識別情報の値の範囲が所定の範囲にあるか、

前記複数のネットワークスライスの識別情報におけるスライス／サービスタイプ S S T フィールドにインジケータビットが含まれるか、または

前記複数のネットワークスライスの識別情報におけるスライス区別 S D フィールドにインジケータビットが含まれるか

に基づいて、前記複数のネットワークスライスが同じプロトコルデータユニット P D U セッションに対応することを決定するように構成される、決定ユニットと、

前記複数のネットワークスライスが同じ車両通信サービスに対応すると決定した場合、前記ユーザーデバイスとの 1 つのプロトコルデータユニット P D U セッションを確立する

ための処理ユニットと、

を含むことを特徴とする装置。

【請求項 10】

車両通信装置であって、

ユーザーデバイスによって送信された、仮想バンドルネットワークスライスの識別情報が含まれる接続確立要求を受信するための受信ユニットと、

複数のネットワークスライスに基づいて前記ユーザーデバイスとのプロトコルデータユニット P D U セッションを確立するように、前記仮想バンドルネットワークスライスの識別情報に基づき、前記仮想バンドルネットワークスライスに対応する前記複数のネットワークスライスの識別情報を決定するための処理ユニットであって、

前記複数のネットワークスライスの識別情報の値の範囲が所定の範囲にあるか、

前記複数のネットワークスライスの識別情報におけるスライス／サービスタイプ S S T フィールドにインジケータビットが含まれるか、または

前記複数のネットワークスライスの識別情報におけるスライス区別 S D フィールドにインジケータビットが含まれるか

に基づいて、前記仮想バンドルネットワークスライスが複数のネットワークスライスに対応することを決定するように構成される、処理ユニットと、

を含むことを特徴とする装置。

【請求項 11】

コンピュータプログラムが記憶されるコンピュータ可読媒体であって、

前記コンピュータプログラムがプロセッサによって実行される場合、請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の車両通信方法を実現することを特徴とするコンピュータ可読媒体。

【請求項 12】

電子デバイスであって、

1 つ又は複数のプロセッサと、

前記 1 つ又は複数のプロセッサによって実行される場合、請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の車両通信方法を前記 1 つ又は複数のプロセッサに実現させる 1 つ又は複数のプログラムを記憶するための記憶装置と、

を含むことを特徴とする電子デバイス。

【請求項 13】

指令を含むコンピュータプログラムであって、

コンピュータ上で実行される場合、請求項 1～8 のいずれか 1 項に記載の車両通信方法を前記コンピュータに実行させるコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、2018年10月08日に中国特許庁に提出された、出願番号が201811169725.8であって、出願の名称が「車両通信方法、装置、コンピュータ可読媒体及び電子デバイス」である中国特許出願に基づく優先権を主張するものであり、その全内容を本出願に参照により援用する。

【0002】

本出願は、コンピュータ及び通信技術の分野に関し、具体的に、車両通信方法、装置、コンピュータ可読媒体及び電子デバイスに関する。

【背景技術】

【0003】

5G車両インターネットは、20以上の異なる、車両から外界(vehicle to X、V2X)ユースケース(use case)を含み、異なるユースケースに異なるサービス品質(Quality of Service、QoS)要件がある。異なるV2X use caseは、異なるQoS要件によって、異なるネットワークスライスを使用する場合があります、V2X use caseの数は8よりはるかに多くなる。しかし、3GPP Rel-15は、1つのユーザーデバイス(User Equipment、UE)が最大8つのネットワークスライスをサポートすることを規定しており、異なるネットワークスライスは、異なるプロトコルデータユニット(Protocol Data Unit、PDU)セッションを使用する必要があるため、このような想定は、より大きな制限があり、車両インターネット通信におけるネットワークスライスの展開に不利である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本出願の実施例は、車両通信方法、装置、コンピュータ可読媒体、及び電子デバイスを提供し、さらに、少なくともある程度まで、ユーザーデバイスがサポートできる車両通信ユースケースの数を増やすことができ、車両インターネット解決策の促進と展開に有益である。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本出願の他の特徴及び利点は、以下の詳細な説明を通じて明らかになるか、又は本出願の実践を通じて部分的に学習される。

【0006】

本出願の実施例の一態様によれば、ネットワーク側デバイスに適用される車両通信方法を提供し、ユーザーデバイスによって送信された、複数のネットワークスライスの識別情報が含まれる接続確立要求を受信するステップと、前記複数のネットワークスライスの識別情報に基づき、前記複数のネットワークスライスが同じ車両通信サービスに対応するかどうかを決定するステップと、前記複数のネットワークスライスが同じ車両通信サービスに対応すると決定した場合、前記ユーザーデバイスとの1つのPDUセッションを確立するステップと、を含む。

【0007】

本出願の実施例の一態様によれば、ネットワーク側デバイスに適用される車両通信方法を提供し、ユーザーデバイスによって送信された、仮想バンドルネットワークスライスの識別情報が含まれる接続確立要求を受信するステップと、前記複数のネットワークスライスに基づいて前記ユーザーデバイスとのPDUセッションを確立するために、前記仮想バンドルネットワークスライスの識別情報に基づき、前記仮想バンドルネットワークスライスに対応する複数のネットワークスライスの識別情報を決定するステップと、を含む。

【0008】

本出願の実施例の一態様によれば、車両通信装置を提供し、ユーザーデバイスによって送信された、複数のネットワークスライスの識別情報が含まれる接続確立要求を受信するための受信ユニットと、前記複数のネットワークスライスの識別情報に基づき、前記複数のネットワークスライスが同じ車両通信サービスに対応するかどうかを決定するための決定ユニットと、前記複数のネットワークスライスが同じ車両通信サービスに対応すると決定した場合、前記ユーザーデバイスとの1つPDUセッションを確立するための処理ユニットと、を含む。

【0009】

本出願のいくつかの実施例では、前述の解決策に基づいて、前記複数のネットワークスライスが同じPDUセッションに対応することを示すように、前記複数のネットワークスライスの識別情報の値の範囲が所定の範囲にあり、又は、前記複数のネットワークスライスが同じPDUセッションに対応することを示すように、前記複数のネットワークスライスの識別情報におけるスライス／サービスタイプ(Slice/Service Type、SST)フィールドにインジケータビットが含まれ、又は、前記複数のネットワークスライスが同じPDUセッションに対応することを示すように、前記複数のネットワークスライスの識別情報におけるスライス区別(Slice Differentiator、SD)フィールドにインジケータビットが含まれる。

10

【0010】

本出願のいくつかの実施例では、前述の解決策に基づいて、前記処理ユニットはさらに、前記PDUセッションでは、異なるQoS flowに対応するように、異なるネットワークスライス又は異なる車両通信use caseを制御するために用いられる。

20

【0011】

本出願のいくつかの実施例では、前述の解決策に基づいて、前記処理ユニットはさらに、GPRSトンネリングプロトコルユーザプレーン(GPRS Tunnel Protocol User Plane、GTP-U)、仮想プライベートネットワーク(Virtual Private Network、VPN)又は帯域幅管理メカニズムによって、異なる前記QoS flowを分離するために用いられる。

【0012】

本出願のいくつかの実施例では、前述の解決策に基づいて、前記車両通信装置は、異なるネットワークスライスに異なる無線伝送リソースを使用するように前記ユーザーデバイスをスケジュールするためのスケジューリングユニットをさらに含む。

30

【0013】

本出願のいくつかの実施例では、前述の解決策に基づいて、前記車両通信装置は、前記ユーザーデバイスが異なるネットワークスライスに対して、異なる無線伝送リソースを使用するように、異なるネットワークスライスに対して無線伝送リソースプールを配置するための配置ユニットをさらに含み、前記無線伝送リソースプールの優先度は、対応するネットワークスライスの優先度と正の相関関係があり、前記無線伝送リソースプールのリソースサイズは、対応するネットワークスライスの優先度と正の相関関係がある。

【0014】

本出願のいくつかの実施例では、前述の解決策に基づいて、前記配置ユニットは、前記異なるネットワークスライスに対応する無線伝送リソースプールを前記ユーザーデバイスに配置するように、前記ユーザーデバイスに配置シグナリングを送信するか、又は、前記異なるネットワークスライスに対応する無線伝送リソースプールに前記ユーザーデバイスに事前配置するように配置される。

40

【0015】

本出願のいくつかの実施例では、前述の解決策に基づいて、前記配置ユニットは、前記ユーザーデバイスに送信された前記配置シグナリングが明示的又は暗黙的な方法で前記異なるネットワークスライスに対応する無線伝送リソースプールを示すように配置される。

【0016】

50

本出願のいくつかの実施例では、前述の解決策に基づいて、前記車両通信装置は、前記複数のネットワークスライスの識別情報を含む利用可能なネットワークスライスの情報を前記ユーザーデバイスに送信するための送信ユニットをさらに含む。

【0017】

本出願のいくつかの実施例では、前述の解決策に基づいて、前記複数のネットワークスライスに対応するアクセス及びモビリティ機能エンティティ(Access and Mobility Function、AMF)は、ユーザープレーン機能エンティティ(User Plane Function、UPF)と同じである。

【0018】

本出願のいくつかの実施例では、前述の解決策に基づいて、前記車両通信装置は、前記ユーザーデバイスによってサポートされるネットワークスライスの数を拡張するように、データ無線ベアラの数を拡張するための拡張ユニットをさらに含む。

10

【0019】

本出願の実施例の一態様によれば、車両通信装置を提供し、ユーザーデバイスによって送信された、仮想バンドルネットワークスライスの識別情報が含まれる接続確立要求を受信するための受信ユニットと、前記複数のネットワークスライスに基づいて前記ユーザーデバイスとのPDUセッションを確立するように、前記仮想バンドルネットワークスライスの識別情報に基づき、前記仮想バンドルネットワークスライスに対応する複数のネットワークスライスの識別情報を決定するための処理ユニットと、を含む。

【0020】

20

本出願のいくつかの実施例では、前述の解決策に基づいて、前記処理ユニットは、事前配置された対応関係に基づき、前記仮想バンドルネットワークスライスに対応する複数のネットワークスライスの識別情報を決定するように配置される。

【0021】

本出願のいくつかの実施例では、前述の解決策に基づいて、前記車両通信装置は、前記仮想バンドルネットワークスライスの識別情報を含む利用可能なネットワークスライスの情報を前記ユーザーデバイスに送信するための送信ユニットをさらに含む。

【0022】

本出願のいくつかの実施例では、前述の解決策に基づいて、前記仮想バンドルネットワークスライスが複数のネットワークスライスに対応することを示すように、前記仮想バンドルネットワークスライスの識別情報の値の範囲は所定の範囲にあり、又は、前記仮想バンドルネットワークスライスが複数のネットワークスライスに対応することを示すように、前記仮想バンドルネットワークスライスの識別情報におけるSSTフィールドにインジケータビットが含まれ、又は、前記仮想バンドルネットワークスライスが複数のネットワークスライスに対応することを示すように、前記仮想バンドルネットワークスライスの識別情報におけるSDフィールドにインジケータビットが含まれる。

30

【0023】

本出願の実施例の一態様によれば、コンピュータ可読媒体を提供し、プロセッサによって実行される場合、上記の実施例で説明された車両通信方法を実現するコンピュータプログラムが記憶される。

40

【0024】

本出願の実施例の一態様によれば、電子デバイスを提供し、1つ又は複数のプロセッサと、前記1つ又は複数のプロセッサによって実行される場合、上記の実施例で説明された車両通信方法を前記1つ又は複数のプロセッサに実現させる1つ又は複数のプログラムを記憶するための記憶装置とを含む。

【0025】

本出願のいくつかの実施例によって提供される技術的解決策では、ネットワーク側デバイスは、ユーザーデバイスによって送信された接続確立要求を受信し、当該接続確立要求に含まれる複数のネットワークスライスの識別情報が同じ車両通信サービスに対応すると決定した場合、ユーザーデバイスとの1つのPDUセッションを確立するため、複数のネッ

50

トワークスライスは1つのPDUセッションを共有でき、さらに、ユーザーデバイスは複数のPDUセッションを確立することでより多くのネットワークスライスをサポートでき、ネットワークスライスの数は車両通信ユースケースの数に対応する。そのため、ユーザーデバイスがサポートできる車両通信ユースケースの数も増やし、車両インターネット解決策の促進と展開に貢献する。

【0026】

本出願のいくつかの実施例によって提供される技術的解決策では、ネットワーク側デバイスは、ユーザーデバイスによって送信された接続確立要求を受信し、接続確立要求に含まれる仮想バンドルネットワークスライスの識別情報に基づき、仮想バンドルネットワークスライスに対応する複数のネットワークスライスの識別情報を決定するため、ユーザーデバイスは、複数のネットワークスライスに対応する仮想バンドルネットワークスライスによってより多くのネットワークスライスをサポートでき、ネットワークスライスの数が車両通信ユースケースの数に対応する。そのため、ユーザーデバイスがサポートできる車両通信ユースケースの数も増やし、車両インターネット解決策の促進と展開に貢献する。

【0027】

以上の一般的な説明及び以下の詳細な説明は、単に例示的及び説明的なものであり、本出願を限定することができないことを理解されたい。

【図面の簡単な説明】

【0028】

本明細書の図面は明細書に組み込まれ、本明細書の一部を構成し、本出願に適合する実施例を示し、明細書とともに本出願の原理を説明する。明らかに、以下の説明における図面は、本出願のいくつかの実施例に過ぎず、当業者にとって、創造的な作業なしに、これらの図面に基づいて他の図面を得ることができる。

【0029】

【図1】本出願の実施例の技術的解決策を適用できる例示的なシステムアーキテクチャの概略図を示す。

【図2】本出願の一実施例による車両通信方法のフローチャートを概略的に示す。

【図3】本出願の一実施例による車両通信方法のフローチャートを概略的に示す。

【図4】本出願の一実施例による車両通信方法の適用シナリオの概略図を示す。

【図5】本出願の実施例によるユーザーデバイスとネットワーク側デバイスとの間でPDUセッションを確立するシグナリングフローの一部の概略図を示す。

【図6】本出願の一実施例による車両通信装置のブロック図を概略的に示す。

【図7】本出願の一実施例による車両通信装置のブロック図を概略的に示す。

【図8】本出願の実施例による電子デバイスを実現するのに適したコンピュータシステムの概略構成図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0030】

次に、添付の図面を参照して、例示的な実施形態をより完全に説明する。しかしながら、例示的な実施形態は、様々な形態で実施することができ、本明細書で説明された例に限定されると理解されるべきではない。逆に、これらの実施形態を提供することで、本出願をより包括的かつ完全にし、例示的な実施形態の概念を当業者に完全に伝える。

【0031】

なお、説明した特徴、構成又は特性は、任意の適切な方法で1つ又は複数の実施例において組み合わせることができる。以下の説明では、本出願の実施例を十分に理解するために、多くの具体的な詳細が提供されている。しかしながら、当業者は、本出願の技術的解決策が1つ以上の特定の詳細なしに実施され得るか、又は他の方法、コンポーネント、装置、ステップなどが使用され得ることを理解する。他の場合では、本出願の様々な態様を不明瞭にしないように、周知の方法、装置、実現、又は操作は、詳細に示されていないか、又は説明されていない。

【0032】

図面に示されているブロック図は単なる機能エンティティであり、必ずしも物理的に独立したエンティティに対応するわけではない。即ち、これらの機能エンティティは、ソフトウェア形で実現され、又は1つ又は複数のハードウェアモジュール又は集積回路で実現され、又は異なるネットワーク及び／又はプロセッサ装置及び／又はマイクロコントローラ装置で実現される。

【0033】

図面に示されるフローチャートは、単なる例示的な説明であり、必ずしもすべての内容及び操作／ステップを含むわけではなく、説明された順序で実行される必要もない。例えば、ある操作／ステップは分解可能であり、ある操作／ステップは結合又は部分的に結合できるため、実際の実行順序は実際の状況に応じて変更される場合がある。

10

【0034】

図1は、本出願の実施例の技術的解決策を適用することができる例示的なシステムアーキテクチャの概略図を示す。

【0035】

図1に示すように、システムアーキテクチャは、車両端末101、基地局102、コアネットワークデバイス103、及びアプリケーションサーバー104を含んでもよい。コアネットワークデバイス103は、5GコアネットワークにおけるAMFなどであってもよい。

【0036】

図1に示した車両端末101、基地局102、コアネットワークデバイス103、及びアプリケーションサーバー104の数は単に例示的なものであることを理解すべきである。実際の必要に応じて、任意の数の車両端末101、基地局102、コアネットワークデバイス103、及びアプリケーションサーバー104があってもよい。

20

【0037】

本出願の一実施例では、ネットワーク側デバイス(例えば、図1に示した基地局102、コアネットワークデバイス103又はアプリケーションサーバー104)は、車両端末101によって送信された接続確立要求を受信した後、接続確立要求に複数のネットワークスライスの識別情報が含まれており、これらの複数のネットワークスライスが同じ車両通信サービスに対応すると決定した場合、当該車両端末101との1つのPDUセッションを確立することができ、これにより、車両端末101は複数のPDUセッションを確立することでより多くのネットワークスライスをサポートすることができ、ネットワークスライスの数はV2X use caseの数に対応する。そのため、ユーザーデバイスがサポートできるV2X use caseの数も増やし、車両インターネット解決策の促進と展開に貢献する。

30

【0038】

本出願の他の実施例では、ネットワーク側デバイス(例えば、図1に示した基地局102、コアネットワークデバイス103又はアプリケーションサーバー104)は、車両端末101によって送信された接続確立要求を受信した後、接続確立要求に仮想バンドルネットワークスライスの識別情報が含まれる場合、当該複数のネットワークスライスに基づいて車両端末101とのPDUセッションを確立するように、当該仮想バンドルネットワークスライスの識別情報に基づき、当該仮想バンドルネットワークスライスに対応する複数のネットワークスライスの識別情報を決定することができ、これにより、車両端末101は、複数のネットワークスライスに対応する仮想バンドルネットワークスライスによって、より多くのネットワークスライスをサポートすることができ、ネットワークスライスの数はV2X use caseの数に対応する。そのため、ユーザーデバイスがサポートできるV2X use caseの数も増やし、車両インターネット解決策の促進と展開に貢献する。

40

【0039】

以下、本出願の実施例の技術的解決策の実現の詳細について、詳細に説明する。

【0040】

50

図2は、本出願の一実施例による車両通信方法のフローチャートを概略的に示す。当該車両通信方法は、ネットワーク側デバイスによって実行されてもよく、例えば、基地局、コアネットワークデバイス又はネットワークエッジのアプリケーションサーバーによって実行されてもよい。図2を参照すると、当該車両通信方法は、少なくともS210からS230を含む。詳細は次のとおりである。

【0041】

S210では、ユーザーデバイスによって送信された、複数のネットワークスライスの識別情報が含まれる接続確立要求を受信する。

【0042】

本出願の一実施例では、ユーザーデバイスは車両端末であってもよく、ユーザーデバイスによって送信された接続確立要求は、PDUセッションを確立する要求であってもよい。ネットワークスライスの識別情報は、単一のネットワークスライスの選択補助情報(Single Network Slice Selection Assistance Information、S-NSSAI)であってもよい。

【0043】

本出願の一実施例では、ユーザーデバイスによって送信された接続確立要求を受信する前に、ネットワーク側デバイスは、利用可能なネットワークスライスの情報(例えば、Allowed NSSAI)をユーザーデバイスに送信することができ、当該利用可能なネットワークスライスの情報は、ユーザーデバイスが利用可能なネットワークスライスの情報から選択するのを助けるために、上記の複数のネットワークスライスの識別情報を含む。

【0044】

本出願の一実施例では、ユーザーデバイスによって送信されたメッセージ(例えば、Rel-15 MSG5 RRC Setup Complete)に1つのネットワークスライスのみの識別情報が含まれる従来の解決策と区別するために、本出願の実施例における接続確立要求に含まれる複数のネットワークスライスの識別情報は、次の配置を含む。

【0045】

配置1：

本出願の一実施例では、前記複数のネットワークスライスが同じPDUセッションに対応することを示すように、前記複数のネットワークスライスの識別情報の値の範囲は所定の範囲内にある。当該所定の範囲は、通常のネットワークスライス(通常のネットワークスライスが、従来の解決策ではユーザーデバイスによって送信されたメッセージに含まれる1つのネットワークスライスである)の識別情報の値の範囲とは異なる必要がある。

【0046】

配置2：

本出願の一実施例では、前記複数のネットワークスライスが同じPDUセッションに対応することを示すように、前記複数のネットワークスライスの識別情報におけるSSTフィールドにインジケータビットが含まれる。

【0047】

配置3：

本出願の一実施例では、前記複数のネットワークスライスが同じPDUセッションに対応することを示すように、前記複数のネットワークスライスの識別情報におけるSDフィールドにインジケータビットが含まれる。

【0048】

本出願の一実施例では、前記複数のネットワークスライスに対応するAMFはUPFと同じであってもよい。

【0049】

引き続き図2を参照すると、S220では、前記複数のネットワークスライスの識別情報に基づき、前記複数のネットワークスライスが同じ車両通信サービスに対応するかどうかを決定する。

【0050】

10

20

30

40

50

本出願の一実施例では、ネットワーク側デバイスは、複数のネットワークスライスの識別情報が含まれる接続確立要求を受信した場合、当該接続確立要求に含まれるサービス要求メッセージの指示に基づき、当該複数のネットワークスライスが同じ車両通信サービスに対応するかどうかを決定する。

【0051】

引き続き図2を参照すると、S230では、前記複数のネットワークスライスが同じ車両通信サービスに対応すると決定した場合、前記ユーザーデバイスとの1つのPDUセッションを確立する。

【0052】

図2に示す実施例の技術的解決策は、複数のネットワークスライスが1つのPDUセッションを共有することを可能にし、これにより、ユーザーデバイスは、複数のPDUセッションを確立することによってより多くのネットワークスライスをサポートすることができ、ネットワークスライス数はV2X use caseの数に対応する。そのため、ユーザーデバイスがサポートできるV2X use caseの数も増やし、車両インターネット解決策の促進と展開に貢献する。

【0053】

図2に示す実施例の技術的解決策に基づいて、本出願の一実施例では、ネットワーク側デバイスがユーザーデバイスとの1つのPDUセッションを確立した後、当該PDUセッションでは、異なるネットワークスライス又は異なるV2X use caseは、異なるQoS flowに対応する。

【0054】

本出願の一実施例では、異なるネットワークスライス又は異なるV2X use caseが異なるQoS flowに対応する場合、GTP-Uプロトコル、VPN又は帯域幅管理メカニズムによって、異なるQoS flowを分離してもよい。

【0055】

本出願の一実施例では、異なるネットワークスライス間の分離を実現するために、ネットワーク側デバイススケジューリングの方法で、ユーザーデバイスが異なるネットワークスライスに対して異なる無線伝送リソースを使用することを保証することができる。当該無線伝送リソースは時間領域リソース及び周波数領域リソースを含む。

【0056】

本出願の他の実施例では、異なるネットワークスライス間の分離を実現するために、ユーザーデバイスが異なるネットワークスライスに対して異なる無線伝送リソースを使用するように、異なるネットワークスライスに対して無線伝送リソースプールを配置してもよい。ただし、前記無線伝送リソースプールの優先度は対応するネットワークスライスの優先度と正の相関関係があり、前記無線伝送リソースプールのリソースサイズは対応するネットワークスライスの優先度と正の相関関係がある。例えば、無線伝送リソースプールの優先度及び／又はリソースサイズが大きいほど、対応するネットワークスライスの優先度も大きくなる。

【0057】

本出願の一実施例では、異なるネットワークスライスに対して無線伝送リソースプールを配置する場合、前記異なるネットワークスライスに対応する無線伝送リソースプールを前記ユーザーデバイスに配置するように、配置シグナリングをユーザーデバイスに送信してもよく、又は、前記異なるネットワークスライスに対応する無線伝送リソースプールをユーザーデバイスに事前配置してもよい。

【0058】

本出願の一実施例では、配置シグナリングによって、異なるネットワークスライスに対応する無線伝送リソースプールをユーザーデバイスに配置する場合、当該配置シグナリングは、明示的又は暗黙的な方法で、異なるネットワークスライスに対応する無線伝送リソースプールを示してもよい。任意選択で、明示的な方法は、異なるネットワークスライスに対応する無線伝送リソースプールを直接示し、暗黙的な方法は、複数の無線伝送リソース

10

20

30

40

50

プールを順番に示し、これらの複数の無線伝送リソースプールは異なるネットワークスライ스에それぞれに対応する。

【0059】

本出願の一実施例では、上記の配置シグナリングは、無線リソース制御(Radio Resource Control、RRC)シグナリング又は非アクセス層(Non-Access Stratum、NAS)シグナリングであってもよい。

【0060】

本出願の一実施例では、データ無線ベアラ(Data Radio Bearer、DRB)の数を拡張することによって、ユーザーデバイスによってサポートされるネットワークスライスの数を拡張してもよい。

【0061】

図3は、本出願の一実施例による車両通信方法のフローチャートを概略的に示す。当該車両通信方法は、ネットワーク側デバイスによって実行され得る。例えば、基地局、コアネットワークデバイス、又はネットワークエッジのアプリケーションサーバーによって実行され得る。図3を参照すると、当該車両通信方法は少なくともS310からS320を含む。詳細は次のとおりである。

【0062】

ステップS310では、ユーザーデバイスによって送信された接続確立要求を受信し、前記接続確立要求には仮想バンドルネットワークスライスの識別情報が含まれる。

【0063】

本出願の一実施例では、ユーザーデバイスは車両端末であってもよく、ユーザーデバイスによって送信された接続確立要求は、PDUセッションを確立する要求であってもよい。ネットワークスライスの識別情報は、S-NSSAIであってもよい。

【0064】

本出願の一実施例では、仮想バンドルネットワークスライスは、実際に存在する複数のネットワークスライスに対応し、具体的に、実際に存在する複数のネットワークスライスをバンドルして、これらの実際に存在する複数のネットワークスライスに対応する1つの仮想ネットワークスライスを取得し、当該仮想ネットワークスライスを仮想バンドルネットワークスライスと呼んでいる。仮想バンドルネットワークスライスの識別情報は、S-NSSAIであってもよい。

【0065】

本出願の一実施例では、ユーザーデバイスによって送信された接続確立要求を受信する前に、ネットワーク側デバイスは、利用可能なネットワークスライスの情報(例えば、Allowed NSSAI)を前記ユーザーデバイスへ送信してもよい。当該利用可能なネットワークスライスの情報は、ユーザーデバイスが利用可能なネットワークスライスの情報から選択するように、前記仮想バンドルネットワークスライスの識別情報を含む。

【0066】

本出願の一実施例では、ユーザーデバイスによって送信されたメッセージ(例えば、Release RRC Setup Complete)に1つのネットワークスライスのみの識別情報が含まれる従来の解決策と区別するために、本出願の実施例における接続確立要求に含まれる仮想バンドルネットワークスライスの識別情報は、次のいくつかの配置を有する。

【0067】

配置1：

本出願の一実施例では、仮想バンドルネットワークスライスが複数のネットワークスライスに対応することを示すように、仮想バンドルネットワークスライスの識別情報の値の範囲は所定の範囲にある。当該所定の範囲は、通常ネットワークスライス(通常ネットワークスライスは、従来の解決策ではユーザーデバイスによって送信されたメッセージに含まれる1つのネットワークスライスである)の識別情報の値の範囲とは異なる必要がある。

【0068】

10

20

30

40

50

配置 2 :

本出願の一実施例では、仮想バンドルネットワークスライスが複数のネットワークスライスに対応することを示すように、仮想バンドルネットワークスライスの識別情報における S S T フィールドにインジケータビットが含まれる。

【 0 0 6 9 】

配置 3 :

本出願の一実施例では、仮想バンドルネットワークスライスが複数のネットワークスライスに対応することを示すように、仮想バンドルネットワークスライスの識別情報における S D フィールドにインジケータビットが含まれる。

【 0 0 7 0 】

引き続き図 3 を参照すると、ステップ S 3 2 0 では、複数のネットワークスライスに基づいて前記ユーザーデバイスとの P D U セッションを確立するように、仮想バンドルネットワークスライスの識別情報に基づき、前記仮想バンドルネットワークスライスに対応する複数のネットワークスライスの識別情報を決定する。

【 0 0 7 1 】

本出願の一実施例では、事前配置された対応関係に基づき、仮想バンドルネットワークスライスに対応する複数のネットワークスライスの識別情報を決定してもよい。

【 0 0 7 2 】

本出願の一実施例では、仮想バンドルネットワークスライスに対応する複数のネットワークスライスに基づいて、ネットワーク側デバイスとユーザーデバイスとの間の P D U セッションを確立する場合、1つのネットワークスライスは1つの P D U セッションに対応してもよく、複数のネットワークスライスは1つの P D U セッションに対応してもよい。

【 0 0 7 3 】

図 3 に示す実施例の技術的解決策によれば、ユーザーデバイスは複数のネットワークスライスに対応する仮想バンドルネットワークスライスによって、より多くのネットワークスライスをサポートすることができ、ネットワークスライスの数は車両通信ユースケースの数に対応する。そのため、ユーザーデバイスがサポートできる車両通信ユースケースの数も増やし、車両インターネット解決策の促進と展開に貢献する。

【 0 0 7 4 】

以下に、5 G 車両インターネットの適用シナリオでは、本出願の実施例の技術的解決策の実現の詳細について説明する。

【 0 0 7 5 】

本出願の実施例では、5 G 車両インターネットの適用シナリオでは、V 2 X use case に異なる Q o S 要件が含まれ、かつ、V 2 X use case の間で V 2 X のセキュリティ要件に起因して信頼性の高い伝送を確保するためにスライス化分離が必要であるため、V 2 X use case の数が U E で許可されている上限を超えている場合、以下の実施例の技術的解決策を採用して処理してもよい。

【 0 0 7 6 】

実施例 1 : U E が並行してサポートできるネットワークスライスの数を拡張する。

【 0 0 7 7 】

U E によってサポートされるネットワークスライスの数に対する 3 G P P R e l - 1 5 の制限は主に、D R B の数と、無線アクセスネットワーク(R a d i o A c c e s s N e t w o r k、R A N)側の仕様への影響を減らすために導入されたネットワークスライスが R A N 側で異なる P D U セッションを使用しなければならないという制限条件とを考慮する。本出願の実施例では、D R B の数を拡張することによって、U E がサポートできるネットワークスライスの数を拡張する目的を実現することができる。例えば、D R B の数は 3 2 個まで拡張されることができ、U E によってサポートされるスライスの数も 3 2 個までサポートできる。

【 0 0 7 8 】

実施例 2 : 複数のネットワークスライスが同じ P D U セッションを共有するメカニズムを

10

20

30

40

50

導入する。

【0079】

本出願の一実施例では、PDUセッションの共有をサポートするネットワークスライスを導入してもよく、即ち、複数のネットワークスライスの確立は同じPDUセッションによって実行される。この解決策を採用する前提条件の1つは、異なるV2X use case / ネットワークスライスに対応するAMFが同じであって、かつ、異なるV2X use case / ネットワークスライスに対応するUPFも同じであることである。

【0080】

本出願の一実施例では、PDUセッションを共有する複数のネットワークスライスの全ては、Allowed NSSAIで具現化される必要がある。

10

【0081】

本出願の一実施例では、PDUセッションを共有する複数のネットワークスライスは、プロトコルレベルで他のネットワークスライス(即ち、PDUセッションを共有しないネットワークスライス)から識別及び区別される必要がある。

【0082】

本出願の一実施例では、PDUセッションを共有するネットワークスライスが依然として24 bitsのS-NSSAIを使用する場合、異なる方法を採用して区別してもよい。任意選択で、PDUセッションを共有するネットワークスライスのS-NSSAIの値の範囲は、通常のネットワークスライスのS-NSSAIの値の範囲から分離してもよく、又は、新しいSSTを定義して対応する識別ビットを新しいSSTに追加するなどの、インジケータビット領域を導入してもよく、又は、対応する識別ビットをSD部分に追加して区別してもよい。

20

【0083】

本出願の一実施例では、PDUセッションを共有する複数のネットワークスライスの接続確立プロセスは、通常のネットワークスライスの接続確立プロセスとは異なる。具体的に、3GPP Rel-15によって提案されたMSG5 RRC Setup CompleteメッセージにAMFによって選択されるための1つのS-NSSAIだけが含まれる解決策とは異なる。本出願の実施例の技術的解決策では、UEがネットワーク側デバイスに接続確立要求を送信する場合、複数のS-NSSAIが含まれてもよく、ネットワーク側デバイス(例えば、基地局又はAMFなど)が、複数のS-NSSAIが含まれるMSG5メッセージを受信した場合、複数のS-NSSAIが同じV2Xサービスに属するかどうかを識別して(例えば、当該MSG5メッセージに含まれるサービス要求メッセージの指示によって当該複数のS-NSSAIが同じV2Xサービスに属するかどうかを決定することができる)、1つのPDUセッションの確立のみをトリガーするために、新しい機能を導入する必要がある。

30

【0084】

本出願の一実施例では、図4に示すように、複数のS-NSSAIに対して1つのPDUセッションを確立した後、異なるV2X use case / ネットワークスライスが異なるQoS flowを確立することができる。そして、5Gコアネットワークデバイスは、GTP-Uトンネル、VPN、又は帯域幅管理メカニズムによって、異なるQoS flowの間の分離を実現することができる。

40

【0085】

なお、本出願の一実施例では、(例えば、基地局gNBなどの)無線側は、スケジューリングの方法で、異なるネットワークスライスの間の分離を実現することができる。又は、無線側は、異なるネットワークスライスの間の分離を実現するように、対応する共有リソースプールを異なるネットワークスライスに配置することができる。なお、無線側によって配置される共有リソースプールの優先度及びリソースサイズは、異なるスライス間の優先度を反映することができる。さらに、無線側の配置は、シグナリング(例えば、RRCシグナリング、NASシグナリングなど)又は事前配置の方法で、対応する共有リソースプールを異なるネットワークスライスに配置してもよく、ネットワークスライスと共有リソース

50

プールの対応関係は、配置シグナリングで明示的に指定することも、間隔をおいて暗黙的に指定することもできる。

【0086】

実施例2の技術的解決策に基づいて、本出願の一実施例では、ユーザーデバイスとネットワーク側デバイスとの間でPDUセッションを確立するためのシグナリングプロセスの一部は、図5に示される通りであってもよく、その中、ユーザーデバイスと基地局との間のインタラクションシグナリング(例えば、RRCメッセージ)にネットワークスライスの情報が含まれ、具体的に、次のステップを含むことができる。

【0087】

ステップS501、基地局は、サポートされるS-NSSAIリストが含まれるNG確立要求(即ち、NG Setup Request)をAMF1に送信する。

10

【0088】

ステップS502、AMF1は、サポートされるS-NSSAIリストが含まれるNG確立応答メッセージ(即ち、NG Setup Response)を基地局に返す。

【0089】

ステップS503、基地局は、サポートされるS-NSSAIリストが含まれるNG確立要求(即ち、NG Setup Request)をAMF2に送信する。

【0090】

ステップS504、AMF2は、サポートされるS-NSSAIリストが含まれるNG確立応答メッセージ(即ち、NG Setup Response)を基地局に返す。

20

【0091】

ステップS505、基地局とユーザーデバイスとの間で、RRC接続を確立する。

【0092】

ステップS506、基地局は、ネットワークスライス戦略を認識し、関連するネットワークスライスをサポートするCN(Core Network、コアネットワーク)ノードを認識するか、又は、デフォルトのCNノードを選択する。具体的に、基地局によって認識されるネットワークスライス戦略は、複数のネットワークスライスを同じPDUセッションで送信する必要があるかどうかを認識することである。

【0093】

ステップS507、基地局は、初期UEメッセージ(即ち、Initial UE Message)をAMF1に送信する。

30

【0094】

ステップS508、AMF1は、UE権限とネットワークスライスの利用可能性を検証する。

【0095】

実施例3：仮想バンドルネットワークスライスを導入する。

【0096】

本出願の一実施例では、仮想バンドルネットワークスライスとは、複数のV2X use caseのネットワークスライスを1つの仮想バンドルネットワークスライスに対応することである。当該仮想バンドルネットワークスライスと複数のV2X use caseネットワークスライスの対応は、ネットワーク側でのみ維持されることができる。

40

【0097】

本出願の一実施例では、仮想バンドルネットワークスライスは、プロトコルレベルで他のネットワークスライス(即ち、仮想バンドルされていないネットワークスライス)から識別及び区別される必要がある。

【0098】

本出願の一実施例では、仮想バンドルネットワークスライスが依然として24bitsのS-NSSAIを使用する場合、異なる方法で区別してもよい。任意選択で、仮想バンドルネットワークスライスのS-NSSAIの値の範囲は、通常のネットワークスライスのS-NSSAIの値の範囲から分離してもよく、又は、例えば、新しいSSTを定義して

50

対応する識別ビットを新しいSSTに追加するように、インジケータビット領域を導入してもよく、又は、対応する識別ビットをSD部分に追加して区別してもよい。

【0099】

本出願の一実施例では、仮想バンドルネットワークスライスの情報は、ネットワーク側のみで維持されることができ、PDUセッションを共有するネットワークスライス(即ち、上記の実施例2)と同じ点は、異なるV2X use caseに対応するネットワークスライスが依然としてコアネットワークで維持されることであるが、無線側のUEは、Allowed NSSAIにおいて全てのV2X use caseに対応するネットワークスライスを維持する必要がなく、仮想バンドルネットワークスライスのみを含めることができ、複数のV2X use caseに対応するネットワークスライスが、無線側で1つにバンドルされる。

10

【0100】

本出願の一実施例では、仮想バンドルネットワークスライスの接続確立プロセスは、通常のネットワークスライスの接続確立プロセスとは異なる。具体的に、3GPP Rel-15によって提案されたMSG5 RRC Setup Completeメッセージに、AMFによって選択されるための1つのS-NSSAIだけが含まれる解決策とは異なる。本出願の実施例の技術的解決策では、UEが接続確立要求をネットワーク側デバイスに送信する場合、1つの仮想バンドルネットワークスライスだけを運び、ネットワーク側デバイス(例えば、基地局又はAMFなど)がMSG5メッセージにおける仮想バンドルネットワークスライスを受信した場合、対応する複数のV2X use caseのネットワークスライスを認識し、例えば、仮想バンドルネットワークスライスとV2X use caseネットワークスライスの対応関係に基づき認識するために、新しい機能を導入する必要がある。

20

【0101】

本出願の一実施例では、(例えば、基地局又はAMFなどの)ネットワーク側デバイスは、仮想バンドルネットワークスライスと複数のV2X use caseネットワークスライスとの間の対応関係を判別できるため、ネットワークスライス間の分離は引き続き保証される。

【0102】

実施例3の技術的解決策に基づいて、本出願の一実施例では、ユーザーデバイスとネットワーク側デバイスとの間でPDUセッションを確立するシグナリングプロセスの一部は、図5に示される通りであってもよく、ただし、ステップS506では、基地局によって認識されるネットワークスライス戦略は、仮想バンドルネットワークスライスに対応する複数のV2X use caseネットワークスライスを認識することである。

30

【0103】

本出願の上記の実施例の技術的解決策は、将来の5G車両インターネット及び自動運転におけるネットワークスライスに基づく展開及び実施のシナリオに適用可能であり、3GPP Rel-15によって提案されたネットワークスライスの制限問題を効果的に克服し、ユーザーデバイスがサポートできるV2X use caseの数を増やすことができ、これにより、V2X use caseはネットワークスライスメカニズムを使用して分離を実現することができ、車両インターネット解決策の促進と展開に貢献する。

40

【0104】

以下は、本出願の上記実施例における車両通信方法を実行するための本出願の装置の実施例について説明する。本出願の装置の実施例に開示されていない詳細について、本出願の車両通信方法の上記実施例を参照する。

【0105】

図6は、本出願の一実施例による車両通信装置のブロック図を概略的に示す。

【0106】

図6を参照すると、本出願の一実施例による車両通信装置600は、受信ユニット602と、決定ユニット604と、処理ユニット606を含む。

50

【0107】

受信ユニット602は、ユーザーデバイスによって送信された、複数のネットワークスライスの識別情報が含まれる接続確立要求を受信するために用いられ、決定ユニット604は、前記複数のネットワークスライスの識別情報に基づき、前記複数のネットワークスライスが同じ車両通信サービスに対応するかどうかを決定するために用いられ、処理ユニット606は、前記複数のネットワークスライスが同じ車両通信サービスに対応すると決定した場合、前記ユーザーデバイスとの1つのPDUセッションを確立するために用いられる。

【0108】

本出願の一実施例では、前記複数のネットワークスライスが同じPDUセッションに対応することを示すように、前記複数のネットワークスライスの識別情報の値の範囲は所定の範囲にあり、又は、前記複数のネットワークスライスが同じPDUセッションに対応することを示すように、前記複数のネットワークスライスの識別情報におけるSSTフィールドにインジケータビットが含まれ、又は、前記複数のネットワークスライスが同じPDUセッションに対応することを示すように、前記複数のネットワークスライスの識別情報におけるSDフィールドにインジケータビットが含まれる。

10

【0109】

本出願の一実施例では、処理ユニット606はさらに、前記PDUセッションでは、異なるネットワークスライス又は異なるuse caseが異なるQoS flowに対応するように制御するために用いられる。

20

【0110】

本出願の一実施例では、処理ユニット606はさらに、GTP-Uプロトコル、VPN、又は帯域幅管理メカニズムによって、異なる前記QoS flowを分離するために用いられる。

【0111】

本出願の一実施例では、前記車両通信装置600は、異なるネットワークスライスに対して異なる無線伝送リソースを使用するように前記ユーザーデバイスをスケジュールするためのスケジューリングユニットをさらに含む。

【0112】

本出願の一実施例では、前記車両通信装置600は、前記ユーザーデバイスが異なるネットワークスライスに対して異なる無線伝送リソースを使用するように、異なるネットワークスライスに対して無線伝送リソースプールを配置するための配置ユニットをさらに含み、前記無線伝送リソースプールの優先度は、対応するネットワークスライスの優先度と正の相関関係があり、前記無線伝送リソースプールのリソースサイズは、対応するネットワークスライスの優先度と正の相関関係がある。

30

【0113】

本出願の一実施例では、前記配置ユニットは、前記異なるネットワークスライスに対応する無線伝送リソースプールを前記ユーザーデバイスに配置するように、配置シグナリングを前記ユーザーデバイスに送信するか、又は、前記異なるネットワークスライスに対応する無線伝送リソースプールを前記ユーザーデバイスに事前配置するように構成される。

40

【0114】

本出願の一実施例では、前記配置ユニットは、前記ユーザーデバイスに送信された前記配置シグナリングが明示的又は暗黙的な方法で、前記異なるネットワークスライスに対応する無線伝送リソースプールを示すように構成される。

【0115】

本出願の一実施例では、前記車両通信装置600は、前記複数のネットワークスライスの識別情報が含まれる利用可能なネットワークスライスの情報を前記ユーザーデバイスに送信するための送信ユニットをさらに含む。

【0116】

本出願の一実施例では、前記複数のネットワークスライスに対応するAMFはUPFと同

50

じである。

【0117】

本出願の一実施例では、前記車両通信装置600は、前記ユーザーデバイスによってサポートされるネットワークスライス数を拡張するように、データ無線ベアラ数を拡張するための拡張ユニットをさらに含む。

【0118】

図7は、本出願の一実施例による車両通信装置のブロック図を概略的に示す。

【0119】

図7を参照すると、本出願の一実施例による車両通信装置700は、受信ユニット702と、処理ユニット704とを含む。

【0120】

受信ユニット702は、ユーザーデバイスによって送信された、仮想バンドルネットワークスライスの識別情報が含まれる接続確立要求を受信するために用いられ、処理ユニット704は、複数のネットワークスライスに基づいて前記ユーザーデバイスとのPDUセッションを確立するように、前記仮想バンドルネットワークスライスの識別情報に基づき、前記仮想バンドルネットワークスライスに対応する前記複数のネットワークスライスの識別情報を決定するために用いられる。

【0121】

本出願の一実施例では、処理ユニット704は、事前配置された対応関係に基づき、前記仮想バンドルネットワークスライスに対応する複数のネットワークスライスの識別情報を決定するように構成される。

【0122】

本出願の一実施例では、前記車両通信装置700は、前記仮想バンドルネットワークスライスの識別情報が含まれる利用可能なネットワークスライスの情報を前記ユーザーデバイスに送信するための送信ユニットをさらに含む。

【0123】

本出願の一実施例では、前記仮想バンドルネットワークスライスが複数のネットワークスライスに対応することを示すように、前記仮想バンドルネットワークスライスの識別情報の値の範囲は所定の範囲にあり、又は、前記仮想バンドルネットワークスライスが複数のネットワークスライスに対応することを示すように、前記仮想バンドルネットワークスライスの識別情報におけるSSTフィールドにインジケータビットが含まれ、又は、前記仮想バンドルネットワークスライスが複数のネットワークスライスに対応することを示すように、前記仮想バンドルネットワークスライスの識別情報におけるSDフィールドにインジケータビットが含まれる。

【0124】

図8は、本出願の実施例の電子デバイスを実現するのに適したコンピュータシステムの概略構成図を示す。

【0125】

なお、図8に示した電子デバイスのコンピュータシステム800は一例に過ぎず、本出願の実施例の機能及び使用範囲を限定するものではない。

【0126】

図8に示すように、コンピュータシステム800は、中央処理ユニット(Central Processing Unit、CPU)801を含み、読み取り専用メモリ(Read Only Memory、ROM)802に記憶されるプログラム、又は記憶部808からランダムアクセスメモリ(Random Access Memory、RAM)803にロードされたプログラムに基づき、様々な適切な動作及び処理を実行する。RAM 803にはさらに、システムの動作に必要な各種プログラムやデータが記憶される。CPU 801、ROM 802及びRAM 803は、バス804を介して相互に接続されている。入力／出力(Input/Output、I/O)インターフェース805も、バス804に接続される。

10

20

30

40

50

【0127】

I/Oインターフェース805には、以下の構成要素が接続されている。即ち、キーボード、マウスなどを含む入力部806と、ブラウン管(Cathode Ray Tube、CRT)、液晶ディスプレイ(Liquid Crystal Display、LCD)、及びスピーカなどを含む出力部807と、ハードディスクなどを含む記憶部808、及び例えばLAN(Local Area Network、ローカルネットワーク)カード、モデムなどのネットワークインターフェースカードを含む通信部809を含む。通信部809は、インターネットのようなネットワークを介して通信処理を実行する。ドライブ810は、必要に応じて、I/Oインターフェース805に接続されている。磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、半導体メモリなどのリムーバブルメディア811は、必要に応じて、ドライブ810に装着され、そこから読み取られたコンピュータプログラムが、必要に応じて、記憶部808にインストールされる。

10

【0128】

特に、本出願の実施例によれば、以下にフローチャートを参照して説明するプロセスは、コンピュータソフトウェアプログラムとして実現される。例えば、本出願の実施例は、コンピュータ可読媒体上で実行されるコンピュータプログラムを含むコンピュータプログラム製品を含み、当該コンピュータプログラムは、フローチャートに示される方法を実行するためのプログラムコードを含む。このような実施例では、当該コンピュータプログラムは、通信部809を介してネットワークからダウンロードされてインストールされてもよく、及び／又はリムーバブルメディア811からインストールされてもよい。当該コンピュータプログラムが中央処理ユニット(CPU)801によって実行される場合、本出願のシステムで限定された様々な機能は実行される。

20

【0129】

なお、本出願の実施例に示されるコンピュータ可読媒体は、コンピュータ可読信号媒体、又はコンピュータ可読記憶媒体、又はその両者の任意の組み合わせであり得る。コンピュータ可読記憶媒体は、例えば、電気、磁気、光学、電磁気、赤外線、又は半導体のシステム、装置又はデバイス、又はこれらの任意の組み合わせであり得るが、これらに限定されない。コンピュータ可読記憶媒体のより具体的な例には、1つ又は複数のワイヤを有する電気接続、ポータブルコンピュータ磁気ディスク、ハードディスク、ランダムアクセスメモリ(RAM)、読み取り専用メモリ(ROM)、消去可能なプログラマブル読み取り専用メモリ(Erasable Programmable Read Only Memory、EPROM)、フラッシュメモリ、光ファイバ、ポータブルコンパクトディスク読み取り専用メモリ(Compact Disc Read-Only Memory、CD-ROM)、光学ストレージデバイス、磁気ストレージデバイス、又は上記の任意の組み合わせを含むが、これらに限定されない。本出願では、コンピュータ可読記憶媒体は、プログラムを含むか又は記憶する任意の有形の媒体とすることができ、当該プログラムは、指令実行システム、装置、又はデバイスによって使用されるか、又はそれらと組み合わせて使用することができる。本出願では、コンピュータ可読信号媒体は、ベースバンド内で又は搬送波の一部として伝搬されるデータ信号を含むことができ、コンピュータ可読プログラムコードがその中に含まれる。この伝搬されたデータ信号は、多くの形態を採用でき、電磁信号、光信号、又は上記の任意の適切な組み合わせを含むが、これらに限定されない。コンピュータ可読信号媒体は、コンピュータ可読記憶媒体以外の任意のコンピュータ可読媒体であってもよい。当該コンピュータ可読媒体は、指令実行システム、装置又はデバイスによって使用されるか又はそれらと組み合わせて使用するプログラムを送信、伝播又は伝送してもよい。コンピュータ可読媒体に含まれるプログラムコードは、無線、有線など、又は上記の任意の適切な組み合わせを含むがこれらに限定されない任意の適切な媒体によって伝送されることができる。

30

40

【0130】

添付の図面のフローチャート及びブロック図は、本出願の様々な実施例による、システム、方法、お及びコンピュータプログラム製品の実現可能なシステムアーキテクチャ、機能

50

、及び操作を示す。この点に関して、フローチャート又はブロック図における各ブロックは、モジュール、プログラムセグメント、又はコードの一部を表すことができ、上記のモジュール、プログラムセグメント、又はコードの一部は、指定された論理機能を実現するための1つ以上の実行可能な指令を含む。いくつかの代替の実現では、ブロックでマークされた機能は、図面でマークされた順序とは異なる順序で発生する場合があることにも注意されたい。例えば、連続して示される2つのブロックは、実際には基本的に並行して実行でき、関連する機能によって、逆の順序で実行される場合もある。ブロック図又はフローチャートの各ブロック、及びブロック図又はフローチャートのブロックの組み合わせは、指定された機能、又は操作を実行する専用のハードウェアベースのシステムによって実現してもよく、専用のハードウェアとコンピュータの指令を組み合わせることで実現してもよい。

10

【0131】

本出願の実施例に係るユニットは、ソフトウェアの方式で実現してもよく、ハードウェアの方式で実現してもよい。説明されたユニットは、プロセッサに設置されてもよい。なお、これらのユニットの名称は、ある場合で当該ユニット自身を制限するものではない。

【0132】

他の態様として、本出願はさらに、コンピュータ可読媒体を提供し、当該コンピュータ可読媒体は、上記の実施例で説明した電子デバイスに含まれてもよく、電子デバイスに組み込まれることなく単独で存在してもよい。上記のコンピュータ可読媒体は、1つ又は複数のプログラムを担持し、上記の1つ又は複数のプログラムが当該電子デバイスによって実行される場合、上記の実施例で説明された方法を当該電子デバイスに実現させる。

20

【0133】

上記の詳細な説明では、動作実行のためのデバイスのいくつかのモジュール又はユニットが言及されているが、この分割は必須ではないことに注意されたい。実際に、本出願の実施形態によれば、上記の2つ以上のモジュール又はユニットの特徴及び機能は、1つのモジュール又はユニットで具現化されてもよい。逆に、上記のモジュール又はユニットの特徴及び機能は、複数のモジュール又はユニットにさらに分割されて具現化されてもよい。

【0134】

前述の実施形態の説明によって、当業者は、本明細書で説明される例示的な実施形態がソフトウェアの方式で実現できること、又は、ソフトウェアを必要なハードウェアと組み合わせる方式で実現できることを容易に理解できる。従って、本出願の実施形態による技術的解決策は、ソフトウェア製品の形で具現化することができる。当該ソフトウェア製品は、1つの非揮発性記憶媒体(CD-ROM、Uディスク、モバイルハードディスクなどであり得る)又はネットワーク上に記憶してもよく、コンピューティングデバイス(パーソナルコンピュータ、サーバー、タッチ端末、又はネットワークデバイスなどであり得る)に本出願の実施形態による方法を実行させるいくつかの指令を含む。

30

【0135】

当業者は、明細書を検討して、ここで開示された発明を実行した後、本出願の他の実施形態を容易に考えることができる。本出願は、全ての变形、使用又は適応的な変化をカバーすることを意図している。これらの变形、使用又は適応的な変化は、本出願の一般原則に従い、本出願で開示されていない本技術分野における周知の知識又は慣用技術手段を含む。

40

【0136】

本出願は、以上に説明され、添付の図面に示された正確な構造に限定されず、本出願の範囲から逸脱することなく各種の修正や変更が行われ得ることが理解されるべきである。本出願の範囲は、添付の請求項によってのみ制限される。

【符号の説明】

【0137】

- 600 車両通信装置
- 602 受信ユニット
- 604 決定ユニット

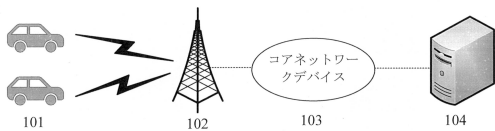
50

- 606 処理ユニット
- 700 車両通信装置
- 702 受信ユニット
- 704 処理ユニット
- 805 出力I / Oインターフェース
- 806 入力部
- 807 出力部
- 808 記憶部
- 809 通信部
- 810 ドライブ
- 811 リムーバブルメディア

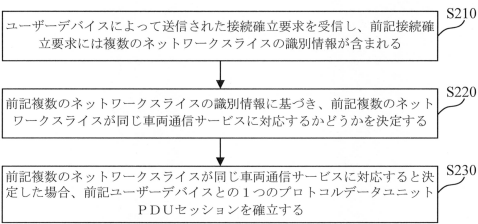
10

【図面】

【図 1】

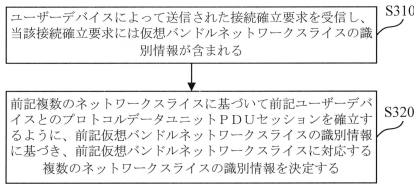


【図 2】

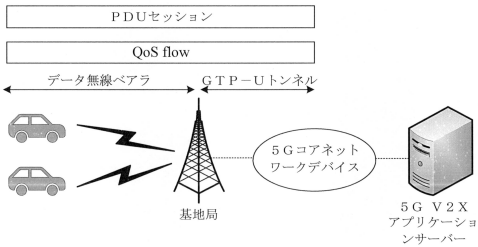


20

【図 3】



【図 4】

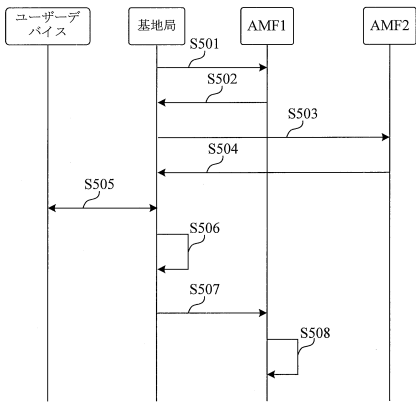


30

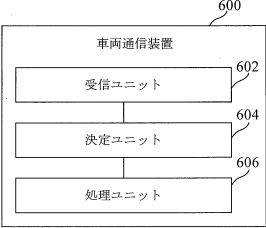
40

50

【図 5】

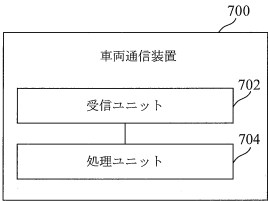


【図 6】

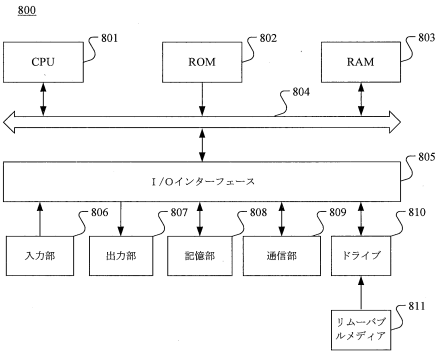


10

【図 7】



【図 8】



20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 中国特許出願公開第108323245 (CN, A)
国際公開第2017/143047 (WO, A1)
国際公開第2018/141269 (WO, A1)
3rd Generation Partnership Project, Technical Specification Group Services and System Aspects; Study on Enhancement of Network Slicing (Release 16), 3GPP TR 23.740 V0.5.0 (2018-08), 2018年09月05日, Pages 30-33
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
H04B 7/24 - 7/26
H04W 4/00 - 99/00
3GPP TSG RAN WG1-4
SA WG1-4
CT WG1、4