

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7581381号
(P7581381)

(45)発行日 令和6年11月12日(2024.11.12)

(24)登録日 令和6年11月1日(2024.11.1)

(51)国際特許分類

H 04 W	36/14 (2009.01)	F I	H 04 W	36/14	
H 04 W	4/00 (2018.01)		H 04 W	4/00	1 1 1
H 04 W	8/20 (2009.01)		H 04 W	8/20	
H 04 W	48/18 (2009.01)		H 04 W	48/18	1 1 1

請求項の数 14 (全25頁)

(21)出願番号 特願2022-573466(P2022-573466)
 (86)(22)出願日 令和3年5月7日(2021.5.7)
 (65)公表番号 特表2023-537807(P2023-537807
 A)
 (43)公表日 令和5年9月6日(2023.9.6)
 (86)国際出願番号 PCT/CN2021/091987
 (87)国際公開番号 WO2021/238602
 (87)国際公開日 令和3年12月2日(2021.12.2)
 審査請求日 令和5年6月7日(2023.6.7)
 (31)優先権主張番号 202010472373.4
 (32)優先日 令和2年5月29日(2020.5.29)
 (33)優先権主張国・地域又は機関
 中国(CN)

(73)特許権者 515003145
 チャイナ・テレコム・コーポレーション
 ・リミテッド
 CHINA TELECOM CORPORATION LIMITED
 中華人民共和国、100033 北京
 ン、シチエン・ディストリクト、ジンロ
 ン・ストリート、31
 31, JINRONG STREET,
 XICHENG DISTRICT, BEIJING 100033, CHINA
 (74)代理人 100094112
 弁理士 岡部 譲
 (74)代理人 100101498
 弁理士 越智 隆夫

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 多重接続ネットワークにおける引き継ぎ方法、装置およびシステム

(57)【特許請求の範囲】**【請求項1】**

構築事業者のネットワーク装置によって実行される、多重接続ネットワークにおける引き継ぎ方法であって、

前記構築事業者の前記多重接続ネットワークへの端末の引き継ぎ過程の際に前記端末のユーザのタイプを決定するステップであって、前記タイプは、前記ユーザが共有事業者のユーザであることを示す第1のタイプ、および前記ユーザが前記構築事業者のユーザであることを示す第2のタイプを含む、決定するステップと、

前記端末の前記ユーザの前記タイプに従って前記端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーを決定するステップと、

前記端末に対応する前記ユーザプレーン分割ポリシーが分割無効である場合には、前記端末のユーザプレーンチャネルを前記構築事業者の第1規格ネットワークのユーザプレーンチャネルに切り替え、前記端末に対応する前記ユーザプレーン分割ポリシーが分割有効である場合には、前記端末の前記ユーザプレーンチャネルを前記構築事業者の前記第1規格ネットワークの前記ユーザプレーンチャネルおよび第2規格ネットワークのユーザプレーンチャネルに切り替えるステップと、

前記端末の制御プレーンを前記構築事業者の前記第2規格ネットワークの制御プレーンチャネルに切り替えるステップと、
 を含むことを特徴とする方法。

【請求項2】

前記端末のユーザのタイプに従って端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーを決定するステップは、

前記端末の前記ユーザの前記タイプが前記第1のタイプである場合、前記端末に対応する前記ユーザプレーン分割ポリシーは分割無効であると決定するステップと、

前記端末の前記ユーザの前記タイプが前記第2のタイプである場合、前記端末に対応する前記ユーザプレーン分割ポリシーは分割有効であると決定するステップと、
を含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記端末のユーザのタイプに従って端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーを決定するステップは、ネットワーキングモードが前記第2規格ネットワークにおける基地局からのユーザプレーンデータを分割すること、または前記第1規格ネットワークにおける基地局からのユーザプレーンデータを分割することを含む場合、前記端末の前記ユーザの前記タイプと、前記第2規格ネットワークにおける前記基地局によって提供されると共に、前記ユーザが前記端末と同じタイプである全ての端末によって占有されるユーザプレーンエアインターフェースリソースの占有率とに従って、前記端末に対応する前記ユーザプレーン分割ポリシーを決定するステップを含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。10

【請求項4】

前記端末のユーザのタイプと、第2規格ネットワークにおける基地局によって提供されると共に、ユーザが端末と同じタイプである全ての端末によって占有されるユーザプレーンエアインターフェースリソースの占有率とに従って、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーを決定するステップは、20

前記端末の前記ユーザの前記タイプが前記第1のタイプである場合、前記第2規格ネットワークにおける前記基地局によって提供されると共に、前記共有事業者のユーザに属する全ての端末によって占有される前記ユーザプレーンエアインターフェースリソースの前記占有率が閾値に達しているか判定し、前記占有率が前記閾値に達している場合には、前記端末に対応する前記ユーザプレーン分割ポリシーが分割無効であると判定し、且つ前記占有率が前記閾値に達していない場合には、前記端末に対応する前記ユーザプレーン分割ポリシーが分割有効であると判定するステップと、

前記端末の前記ユーザの前記タイプが前記第2のタイプである場合、前記端末に対応する前記ユーザプレーン分割ポリシーが分割有効であると判定するステップと、30
を含むことを特徴とする請求項3に記載の方法。

【請求項5】

前記端末に対応する前記ユーザプレーン分割ポリシーを決定した後に、前記端末の識別情報と関連付けて前記端末に対応する前記ユーザプレーン分割ポリシーを記憶するステップをさらに含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記端末の識別情報と関連付けて端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーを記憶するステップは、

前記端末に対応する前記ユーザプレーン分割ポリシーが分割無効であると判定した場合、前記端末の前記識別情報に対応する前記第2規格ネットワークの前記ユーザプレーンチャネルの分割スイッチをオフ状態に設定するステップと、40

前記端末に対応する前記ユーザプレーン分割ポリシーが分割有効であると判定した場合、前記端末の前記識別情報に対応する前記第2規格ネットワークの前記ユーザプレーンチャネルの前記分割スイッチをオン状態に設定するステップと、
を含むことを特徴とする請求項5に記載の方法。

【請求項7】

前記端末のユーザのタイプを決定するステップは、

前記端末の制御プレーン情報を受信することに応答して、前記制御プレーン情報から、または前記端末の前記引き継ぎ過程の前に前記端末が接続されたネットワーク装置とのインターフェースを介して前記端末の識別情報を取得するステップと、50

前記端末の前記識別情報に従って前記端末の前記ユーザの前記タイプを決定するステップと、

を含むことを特徴とする請求項 1 または 5 に記載の方法。

【請求項 8】

前記構築事業者の多重接続ネットワークへの端末の引き継ぎ過程の際に端末のユーザのタイプを決定するステップは、

前記構築事業者の前記ネットワーク装置と、前記端末の前記引き継ぎ過程の前に前記端末が接続されたネットワーク装置との間にインターフェースが設定されている場合には、前記インターフェースを介して前記端末の公衆陸上移動体ネットワーク（PLMN）番号を取得すると共に、前記PLMN番号に従って前記端末の前記ユーザの前記タイプを決定するステップと、

10

前記構築事業者の前記ネットワーク装置と、前記端末の前記引き継ぎ過程の前に前記端末が接続された前記ネットワーク装置との間に前記インターフェースが設定されていない場合には、前記端末との無線リソース制御（RRC）接続確立プロセスを介して前記端末の前記PLMN番号を取得すると共に、前記PLMN番号に従って前記端末の前記ユーザの前記タイプを決定するステップと、

を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

ネットワーキングモードが前記第 2 規格ネットワークにおける基地局からのユーザプレーンデータを分割すること、または前記第 1 規格ネットワークにおける基地局からのユーザプレーンデータを分割することを含む場合、前記第 2 規格ネットワークにおける前記基地局において前記分割スイッチは設定され、前記ネットワーキングモードが前記第 2 規格ネットワークのコアネットワークからのユーザプレーンデータを分割することを含む場合、コアネットワークデバイスにおいて前記分割スイッチは設定されることを特徴とする請求項 6 に記載の方法。

20

【請求項 10】

前記第 1 規格ネットワークは、第 5 世代モバイルネットワークであり、前記第 2 規格ネットワークは、第 4 世代モバイルネットワークまたは第 3 世代モバイルネットワークであることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

30

多重接続ネットワークにおけるネットワーク装置であって、

構築事業者の前記多重接続ネットワークへの端末の引き継ぎ過程の際に、前記端末のユーザのタイプを決定するように構成されているユーザタイプ決定モジュールであって、前記タイプは、前記ユーザが共有事業者のユーザであることを示す第 1 のタイプ、および前記ユーザが前記構築事業者のユーザであることを示す第 2 のタイプを含む、ユーザタイプ決定モジュールと、

前記端末の前記ユーザの前記タイプに従って前記端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーを決定するように構成されているポリシー決定モジュールと、

前記端末に対応する前記ユーザプレーン分割ポリシーが分割無効である場合には、前記端末のユーザプレーンチャネルを前記構築事業者の第 1 規格ネットワークのユーザプレーンチャネルに切り替え、前記端末に対応する前記ユーザプレーン分割ポリシーが分割有効である場合には、前記端末の前記ユーザプレーンチャネルを前記構築事業者の前記第 1 規格ネットワークの前記ユーザプレーンチャネルおよび第 2 規格ネットワークのユーザプレーンチャネルに切り替えるように構成されている引き継ぎ制御モジュールと、
を備え、

40

前記引き継ぎ制御モジュールは、前記端末の制御プレーンを前記構築事業者の前記第 2 規格ネットワークの制御プレーンチャネルに切り替えるように構成されていることを特徴とするネットワーク装置。

【請求項 12】

多重接続ネットワークにおけるネットワーク装置であって、

50

プロセッサと、

前記プロセッサに結合されると共に、前記プロセッサによって実行されると前記プロセッサに請求項 1 乃至 10 のいずれか一項に記載の方法を実行させる命令を記憶するメモリと、

を備えることを特徴とするネットワーク装置。

【請求項 13】

プロセッサによって実行されると前記プロセッサに請求項 1 乃至 10 のいずれか一項に記載の方法の各ステップを実施させるコンピュータプログラムを記憶する非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 14】

多重接続ネットワークにおけるシステムであって、

請求項 11 または 12 に記載のネットワーク装置と、

構築事業者の前記多重接続ネットワークに引き継ぎされるように構成されている端末であって、前記端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割無効である場合には、前記構築事業者の第 1 規格ネットワークのユーザプレーンチャネルを介してユーザプレーンデータを送信し、前記端末に対応する前記ユーザプレーン分割ポリシーが分割有効である場合には、前記構築事業者の前記第 1 規格ネットワークの前記ユーザプレーンチャネルおよび第 2 規格ネットワークのユーザプレーンチャネルを介して前記ユーザプレーンデータを送信するように構成されている端末と、

を備えることを特徴とするシステム。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

[関連出願の相互参照]

本開示は、2020年5月29日に出願された中国特許出願第202010472373.4号に基づくと共に当該出願の優先権を主張するものであり、当該出願の開示は、参考によりその全体が本明細書に組み込まれる。

【0002】

本開示は、通信技術分野に関し、特に、多重接続ネットワークにおける引き継ぎ方法 (handover method)、ネットワーク装置およびシステムに関する。

20

【背景技術】

【0003】

モバイルインターネットの急速な発展に伴い、ユーザは、ネットワーク速度に対する要求を次第に増加させている。ビジネスレートに対するユーザの要件を満たすために、5G（第5世代）モバイルネットワークが実装され、展開されている。5Gネットワークの実装に伴って、現在、5Gモバイルネットワーク、4G（第4世代）モバイルネットワーク、および3G（第3世代）モバイルネットワーク等の複数のモバイル通信ネットワーク規格が存在する。異なる規格のモバイルネットワークが共存するモバイルネットワーク環境において、多重接続技術は、ユーザ端末が異なる規格のモバイルネットワークのビジネスレートを集約して伝送レートを増大させることを可能にし、それにより、多重接続ネットワークにおけるユーザのビジネス体験を改善する。

40

【0004】

コアネットワークとアクセスネットワークとを含む多重接続ネットワークにおいて、アクセスマルチキャストは、概して制御プレーンとユーザプレーンとが互いに分離されるネットワークアーキテクチャを採用する。例えば、5GのNSA（Non-Standalone）シナリオにおいて、3GPP（3rd Generation Partnership Project）に対してはオプション3、4、7および8が提案されており、端末が4G基地局との接続と5G基地局との接続を同時に確立することができる（二重接続）。現在、主流のネットワーキングモードは、オプション3である。4G基地局の配備頻度は5G基地局の配備頻度よりも低いので、4G基地局の受信地域は5G基地局の受信地

50

域よりも大きい。従ってオプション3では、4Gネットワークおよび5Gネットワークの性能を集約するという目的を達成するために、4G基地局は制御プレーン情報の送信を担当する一方で、5G基地局および4G基地局が共に、二重接続技術を介してユーザプレーンデータの送信を担当する。

【0005】

オプション3に含まれる3つの特定の実装形態によれば、端末のユーザプレーンデータは、3つの方式で送信され得る。図1に示されているように、オプション3は、具体的にはオプション3、オプション3aおよびオプション3xを含んでおり、制御プレーン情報の送信は、点線矢印によって示され、ユーザプレーンデータの送信は実線矢印によって示されている。オプション3では、端末のユーザプレーンデータは、4G基地局を介して5G基地局に分割され、オプション3aでは、端末のユーザプレーンデータは、コアネットワーク(EPC、Evolved Packet Core network)を介して4G基地局および5G基地局に分割され、例えば端末のユーザプレーンデータは、EPC内のSGW(Serving Gateway)を介して4G基地局および5G基地局に分割される。オプション3xでは、端末のユーザプレーンデータは、5G基地局を介して4G基地局に分割される。4G基地局および5G基地局のプロトコルスタックは、例えばPDCP(Packet Data Convergence Protocol)層、RLC(Radio Link Control)層、MAC(Media Access Control)層、PHY(Physical)層等を含んでいる。4G基地局および5G基地局はいずれもEPC(Evolved Packet Core)に接続されている。4G基地局は、例えばLTE(Long Term Evolution)基地局であり、5G基地局は、例えばNR(New Radio)基地局である。

10

20

30

【0006】

現在、5Gネットワークを構築するコストが高いため、5Gネットワークの投資を節約するために、異なる地域の複数の事業者が5Gネットワークを共同構築して共有することが望まれている。そして様々な共有事業者の5Gユーザは、異なる事業者によって構築された5Gネットワークを利用することができる。例えば、ネットワーク共同構築および共有モードでは、5Gネットワークのインフラストラクチャは、いくつかの都市では事業者Aによって、他の都市では事業者Bによって、さらなる都市では事業者Cによってセットアップされ得る。NSAシナリオでは、4G基地局は、概して5G基地局のアンカーである。従って、ローカル構築オペレータは、他のオペレータと4Gネットワークの制御プレーンを共有し、その結果、他の共有オペレータのユーザは、NSAネットワークにアクセスすることができる。端末が異なる事業者によって構築された共同構築および共有ネットワークの境界エリア内を移動しているとき、構築事業者の変更に起因して、端末の4Gネットワークの制御プレーンチャネルが引き継がれる必要が生じ、ユーザプレーンチャネルもまた切り替えられる必要が生じる。

【発明の概要】

【0007】

本開示のいくつかの実施形態によれば、多重接続ネットワークにおける引き継ぎ方法が提供され、当該方法は、構築事業者の多重接続ネットワークへの端末の引き継ぎ過程中に端末のユーザのタイプを決定するステップであって、当該タイプは、ユーザが共有事業者のユーザであることを示す第1のタイプ、またはユーザが構築事業者のユーザであることを示す第2のタイプを含む、決定するステップと、端末のユーザのタイプに従って端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーを決定するステップと、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割無効である場合、端末のユーザプレーンチャネルを構築事業者の第1規格ネットワークのユーザプレーンチャネルに切り替えるステップと、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割有効である場合、端末のユーザプレーンチャネルを構築事業者の第1規格ネットワークのユーザプレーンチャネルおよび第2規格ネットワークのユーザプレーンチャネルに切り替えるステップとを含む。

40

【0008】

50

いくつかの実施形態において、端末のユーザのタイプに従って端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーを決定するステップは、端末のユーザのタイプが第1のタイプである場合、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割無効であると決定するステップと、端末のユーザのタイプが第2のタイプである場合、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割有効であると決定するステップとを含む。

【0009】

いくつかの実施形態において、端末のユーザのタイプに従って端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーを決定するステップは、ネットワーキングモードが第2規格ネットワーク内の基地局からのユーザプレーンデータを分割すること、または第1規格ネットワーク内の基地局からのユーザプレーンデータを分割することを含む場合、端末のユーザのタイプと、第2規格ネットワーク内の基地局によって提供されると共にユーザが端末と同じタイプであるすべての端末によって占有されるユーザプレーンエアインターフェースリソースの占有率とに従って、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーを決定するステップを含む。

10

【0010】

いくつかの実施形態において、端末のユーザのタイプと、第2規格ネットワーク内で基地局によって提供されると共にユーザが端末と同じタイプであるすべての端末によって占有されるユーザプレーンエアインターフェースリソースの占有率とに従って、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーを決定するステップは、端末のユーザのタイプが第1のタイプである場合、第2規格ネットワーク内で基地局によって提供されると共に共有事業者のユーザに属するすべての端末によって占有されるユーザプレーンエアインターフェースリソースの占有率が閾値に達しているか判断するステップと、占有率が閾値に達している場合、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割無効であると決定するステップと、占有率が閾値に達していない場合、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割有効であると決定するステップと、端末のユーザのタイプが第2のタイプである場合、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割有効であると決定するステップとを含む。

20

【0011】

いくつかの実施形態において、上記方法は、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーを決定した後に、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーを端末の識別情報と関連付けて記憶するステップをさらに含む。

30

【0012】

いくつかの実施形態において、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーを端末の識別情報に関連付けて記憶するステップは、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割無効であると決定した場合、端末の識別情報に対応する第2規格ネットワークのユーザプレーンチャネルの分割スイッチをオフ状態に設定するステップと、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割有効であると決定した場合、端末の識別情報に対応する第2規格ネットワークのユーザプレーンチャネルの分割スイッチをオン状態に設定するステップとを含む。

【0013】

いくつかの実施形態において、端末のユーザのタイプを決定するステップは、端末の制御プレーン情報を受信したことに応答して、制御プレーン情報から、または端末の引き継ぎ過程の前に端末が接続されたネットワーク装置とのインターフェースを介して、端末の識別情報を取得するステップと、端末の識別情報に従って端末のユーザのタイプを決定するステップとを含む。

40

【0014】

いくつかの実施形態において、構築事業者の多重接続ネットワークに対する端末の引き継ぎ過程の際に端末のユーザのタイプを決定するステップは、構築事業者のネットワーク装置と端末の引き継ぎ過程の前に端末が接続したネットワーク装置との間にインターフェースが設定されている場合、インターフェースを介して端末の公衆陸上移動体ネットワー

50

ク(PLMN)番号を取得するステップ、およびPLMN番号に従って端末のユーザのタイプを決定するステップ、または構築事業者のネットワーク装置と端末の引き継ぎ過程の前に端末が接続したネットワーク装置との間にインターフェースが設定されていない場合、端末との無線リソース制御(RRC)接続確立プロセスを介して端末のPLMN番号を取得するステップ、およびPLMN番号に従って端末のユーザのタイプを決定するステップを含む。

【0015】

いくつかの実施形態において、上記方法は、端末の制御プレーンを構築事業者の第2規格ネットワークの制御プレーンチャネルに切り替えるステップをさらに含む。

【0016】

いくつかの実施形態において、ネットワーキングモードが第2規格ネットワークにおける基地局からのユーザプレーンデータを分割すること、または第1規格ネットワークにおける基地局からのユーザプレーンデータを分割することを含む場合、分割スイッチが第2規格ネットワーク内の基地局において設定され、且つネットワーキングモードが第2規格ネットワークのコアネットワークからのユーザプレーンデータを分割することを含む場合、分割スイッチがコアネットワーク装置において設定される。

【0017】

いくつかの実施形態において、第1規格ネットワークは、第5世代モバイルネットワークであり、第2規格ネットワークは、第4世代モバイルネットワークまたは第3世代モバイルネットワークである。

【0018】

本開示のさらに他の実施形態によれば、多重接続ネットワークにおけるネットワーク装置が提供され、当該ネットワーク装置は、プロセッサと、プロセッサに結合されると共に、プロセッサによって実行されるとプロセッサに上記実施形態のいずれか一つに従って多重接続ネットワークにおける引き継ぎ方法を実行させる命令を記憶するメモリとを備えている。

【0019】

本開示のさらに他の実施形態によれば、プロセッサによって実行されるとプロセッサに上記実施形態のいずれか一つに従って多重接続ネットワークにおける引き継ぎ方法を実施させるコンピュータプログラムを記憶する非一時的コンピュータ可読記憶媒体が提供される。

【0020】

本開示のさらに他の実施形態によれば、多重接続ネットワークにおけるシステムが提供され、当該システムは、上記実施形態のいずれかによる多重接続ネットワークにおけるネットワーク装置と、構築事業者の多重接続ネットワークに引き継ぎされると共に、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割無効である場合、構築事業者の第1規格ネットワークのユーザプレーンチャネルを介してユーザプレーンデータを送信し、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割有効である場合、構築事業者の第1規格ネットワークのユーザプレーンチャネルおよび第2規格ネットワークのユーザプレーンチャネルを介してユーザプレーンデータを送信するように構成されている端末とを備えている。

【0021】

本発明の他の特徴および利点は、添付の図面を参照した本開示の例示的な実施形態の以下の詳細な説明から明らかになるであろう。

【0022】

本開示のさらなる理解を提供するために含まれると共に、本明細書に組み込まれてその一部をなす添付の図面は、本発明の実施形態を例示すると共に、本願の例示的な実施形態とともに本開示を説明する役割を果たすが、本発明を限定するものではない。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本開示のいくつかの実施形態によるNSAネットワークの二重接続モードの模式

10

20

30

40

50

図。

【図2】本開示のいくつかの実施形態による多重接続ネットワークにおける引き継ぎ方法の模式的フローチャート。

【図3】本開示の他の実施形態による多重接続ネットワークにおける引き継ぎ方法の模式的フローチャート。

【図4A】本開示のいくつかの実施形態による4Gネットワークおよび5Gネットワークを組み合わせることによって構築されるNSA二重接続ネットワーク環境における端末の引き継ぎ過程における二重接続(DC)ペアラの変化を示す模式図。

【図4B】本開示の他の実施形態による4Gネットワークおよび5Gネットワークを組み合わせることによって構築されるNSA二重接続ネットワーク環境における端末の引き継ぎ過程における二重接続(DC)ペアラの変化を示す模式図。 10

【図5】本開示のいくつかの実施形態による多重接続ネットワークにおけるネットワーク装置の模式的構成図。

【図6】本開示の他の実施形態による多重接続ネットワークにおけるネットワーク装置の模式的構成図。

【図7】本開示のさらに他の実施形態による多重接続ネットワークにおけるネットワーク装置の模式的構成図。

【図8】本開示のいくつかの実施形態による多重接続ネットワークにおけるシステムの模式的構成図。

【発明を実施するための形態】

【0024】

以下、各実施例の図面を参照して、本開示の各実施例の技術的解決策を明確且つ完全に説明する。明らかに、本開示のすべての実施形態ではなく、本開示のいくつかの実施形態のみが本明細書で与えられる。少なくとも1つの例示的な実施形態の以下の説明は、実際には単なる例示であり、本発明、その適用または使用に対する限定として意図されるものではない。創造的な努力なしに本開示の実施形態に基づいて当業者によって得られるすべての他の実施形態は、本開示の保護範囲内に入るるものとする。

【0025】

本発明者らは、オプション3の3つの特定の実装形態では、5G基地局および4G基地局がともに、二重接続技術を介したユーザプレーンデータの送信を担うことを見出した。現在、様々な事業者の4Gネットワーク構築の一貫性の無い進歩に起因して、4Gユーザプレーンを共有せずに別々に動作させること、または4Gユーザプレーンを他の事業者のユーザと共有する度合いを柔軟に制御することが一般に望まれている。オプション3の3つの特定の実装形態に基づいて、共同構築ネットワークと共有ネットワークとの間の境界エリアにおける端末の引き継ぎ過程において、端末が任意の事業者によって構築されたネットワークに引き継ぎされるとき、端末のユーザプレーンチャネルは、事業者の4Gユーザプレーンチャネルおよび5Gユーザプレーンチャネルに切り替えられる必要がある。この状況では、5G基地局および4G基地局がユーザプレーンデータの送信を担当することが依然として必要であるが、これは事業者のニーズを満たさない。他の多重接続ネットワークに一般化すると、共同構築ネットワークと共有ネットワークとの間の境界エリアにおける端末の引き継ぎ過程において、端末のユーザ属性は、異なる事業者に対して異なる。構築事業者のネットワークに端末を引き継ぎさせる状況において、構築事業者は、他の共有事業者のユーザと第1規格ネットワークのユーザプレーンを共有する一方で、他の共有事業者のユーザと第2規格ネットワークのユーザプレーンを共有する度合いを柔軟に制御することを望む場合がある。従って解決すべき問題は、端末の引き継ぎ過程において、第2規格ネットワークのユーザプレーンの共有の度合いが制御可能である場合に、第1規格ネットワークのユーザプレーンの共有をどのように実現するかである。 30 40

【0026】

本開示が解決しようとする技術的課題は、端末の引き継ぎ過程において、第1規格ネットワークの共有を可能にしながら、要求に基づいて第2規格ネットワークのユーザプレー

ンの共有の度合いの柔軟な制御を実現する方法である。

【0027】

本開示は、多重接続ネットワークにおける引き継ぎ方法を提供し、図2乃至図4Bを参考して以下に説明する。本開示におけるユーザプレーンチャネルおよび制御プレーンチャネルは、論理チャネルであり、それぞれユーザプレーンデータを送信するために使用されるリソースおよび制御プレーン情報を送信するために使用されるリソースを指す。

【0028】

図2は、本開示のいくつかの実施形態による多重接続ネットワークにおける引き継ぎ方法のフローチャートである。図2に示されているように、これらの実施形態の当該方法は、ステップS202乃至S208を含んでいる。

10

【0029】

ステップS202において、構築事業者のネットワーク装置は、構築事業者の多重接続ネットワークへの端末の引き継ぎ過程の際に端末のユーザのタイプを決定する。

【0030】

ネットワーク共同構築および共有モードでは、構築事業者は、或る領域においてネットワークを構築する責任を負う事業者であり、共有事業者は、構築事業者とネットワークの一部または全部を共有する別の事業者である。端末がアクセスする構築事業者の多重接続ネットワークは、少なくとも2つの規格ネットワーク、例えば第1規格ネットワークおよび第2規格ネットワークを含んでおり、端末はそれぞれ異なる規格ネットワークに接続される。例えば、第1規格ネットワークは第5世代モバイルネットワークであり、第2規格ネットワークは第4世代モバイルネットワークまたは第3世代モバイルネットワークである。

20

【0031】

例えば、ネットワーキングモードが第2の規格ネットワークにおける基地局からのユーザプレーンデータを分割すること、または第1規格ネットワークにおける基地局からのユーザプレーンデータを分割することを含む場合、構築事業者のネットワーク装置は、第2規格ネットワークにおける基地局である。ネットワーキングモードが、第2規格ネットワークのコアネットワークからのユーザプレーンデータを分割することを含む場合、構築事業者のネットワーク装置は、コアネットワークデバイスである。第1規格ネットワークが5Gネットワークであり、第2規格ネットワークが4Gネットワークである場合、上記の3つの場合の構築事業者のネットワーク装置はそれぞれ、オプション3シナリオ、オプション3xシナリオおよびオプション3aシナリオにおける特定のネットワーク装置に対応し得る。構築事業者のネットワーク装置は、引き継ぎ過程において目標ネットワーク装置として動作し、端末は、ソースネットワーク装置から構築事業者のネットワーク装置に引き継ぎされる。引き継ぎ過程の前および後の（端末が接続されている）ネットワーク装置は、同じ事業者または異なる事業者に属し得、この解決策は、これらの状況の双方に適用可能である。

30

【0032】

端末のユーザのタイプは、ユーザが共有事業者のユーザであることを示す第1のタイプ、またはユーザが構築事業者のユーザであることを示す第2のタイプを含む。いくつかの実施形態では、構築事業者のネットワーク装置は、端末の制御プレーン情報を受信することに応答して、制御プレーン情報から、または端末の引き継ぎ過程の前に端末が接続されたネットワーク装置とのインターフェースを介して、端末の識別情報を取得した後、端末の識別情報に従って端末のユーザのタイプを決定する。例えば、制御プレーン情報は、構築事業者のネットワーク装置と端末との間のRRC（Radio Resource Control）接続確立プロセスにおける情報を含み、端末の識別情報は、端末のPLMN（Public Land Mobile Network）番号を含む。例えば端末の識別情報は、PLMN番号を含むIMSI（International Mobile Subscriber Identity）を含む。制御プレーン情報は、アタッチ要求等の別のアクセス手順におけるシグナリングを含んでもよく、これは図示された例に限定さ

40

50

れない。

【 0 0 3 3 】

各事業者は互いに異なる PLMN 番号を有するので、異なる端末のユーザの事業者属性（ユーザのタイプ）は、PLMN 番号に基づいて識別され得る。いくつかの実施形態では、端末の引き継ぎ過程の前に、構築事業者のネットワーク装置と端末が接続されたネットワーク装置との間にインターフェースが設定されている場合、構築事業者のネットワーク装置は、インターフェースを介して端末の PLMN 番号を取得し、PLMN 番号に従って端末のユーザのタイプを決定する。異なる事業者のネットワーク装置は、それらの間にインターフェースを有していても有していないてもよい。そのようなインターフェースが存在する場合、端末の引き継ぎ過程の前に端末が接続されるネットワーク装置は、インターフェースを介して、端末の引き継ぎ過程の後に端末が接続される構築事業者のネットワーク装置に PLMN 番号を送信することができる。

【 0 0 3 4 】

他の実施形態では、構築事業者のネットワーク装置と、端末の引き継ぎ過程の前に端末が接続されているネットワーク装置との間にインターフェースが設定されていない場合、構築事業者のネットワーク装置は、引き継ぎプロセス過程におけるシグナリングから端末の PLMN 番号を取得する。例えば、構築事業者のネットワーク装置が第 2 規格ネットワークの基地局である場合、構築事業者のネットワーク装置は、端末との RRC 接続確立過程を介して端末の PLMN 番号を取得し、PLMN 番号に従って端末のユーザのタイプを決定する。PLMN 番号は、MCC (Mobile Country Code) および MNC (Mobile Network Code) を含んでおり、ユーザが属する事業者ネットワークは、MNC に基づいて決定され得る。多重接続ネットワークにおける引き継ぎ過程は、端末と基地局との間に RRC 接続を確立する過程を含む。引き継ぎ過程については、従来技術を参照することができ、ここでは繰り返さない。この解決策では、端末の PLMN 番号は、引き継ぎ過程におけるシグナリングから識別され、これにより端末のユーザのタイプが決定される。

【 0 0 3 5 】

ステップ S 204において、構築事業者のネットワーク装置は、端末のユーザのタイプに従って、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーを決定する。

【 0 0 3 6 】

ユーザプレーン分割ポリシーは、ユーザレベル設定とことができ、すなわちユーザプレーン分割ポリシーは、各端末のユーザに対して対応して設定される。端末のユーザプレーン分割ポリシーは、分割無効および分割有効を含んでいてもよい。分割無効とは、端末のユーザプレーンデータを、構築事業者によって端末と共有されていないネットワークに分割することを禁止することを意味している。分割有効とは、端末のユーザプレーンデータを、構築事業者の全てのネットワークへの分割を許可することを意味している。いくつかの実施形態では、端末のユーザが共有事業者のユーザである場合、すなわちユーザのタイプが第 1 のタイプである場合、構築事業者のネットワーク装置は、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割無効であると決定し、端末のユーザが構築事業者のユーザである場合、すなわちユーザのタイプが第 2 のタイプである場合、構築事業者のネットワーク装置は、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割有効であると決定する。

【 0 0 3 7 】

他の実施形態では、構築事業者は、共有事業者のユーザに対する特定のネットワーク（第 2 規格ネットワーク等）のユーザプレーンチャネルの共有度を制御することができ、当該共有度は、構築事業者と共有事業者との間の交渉を通じて決定することができる。例えば構築事業者は、第 2 規格ネットワークにおける基地局のユーザプレーンエアインターフェースリソースを共有事業者と特定の割合で共有することができる。ユーザプレーンエアインターフェースリソースの情報は主に基地局によって取得されるため、ネットワーキングモードが第 2 規格ネットワークにおける基地局からのユーザプレーンデータを分割すること、または第 1 規格ネットワークにおける基地局からのユーザプレーンデータを分割す

10

20

30

40

50

ることを含む場合、構築事業者のネットワーク装置は、端末のユーザのタイプと、第2規格ネットワークにおける基地局によって提供されると共に、ユーザが端末と同じタイプであるすべての端末によって占有されるユーザプレーンエAINターフェースリソースの占有率とに従って、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーを決定する。オプション3、オプション3aおよびオプション3xについて、上述した方法は、主にオプション3およびオプション3xに適用可能である。上記占有率は、第2規格ネットワークにおける基地局によって提供されるすべてのユーザプレーンエAINターフェースリソースに対するユーザが端末と同じタイプであるすべての端末によって占有されるユーザプレーンエAINターフェースリソースの比率である。

【0038】

また、端末のユーザが構築事業者のユーザである場合、構築事業者のネットワーク装置は、第2規格ネットワークにおける基地局によって提供されると共に、共有事業者のユーザに属するすべての端末によって占有されるユーザプレーンエAINターフェースリソースの占有率が閾値に達しているかを判定し、占有率が閾値に達している場合、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーは分割無効であると判定し、且つ占有率が閾値に達していない場合、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーは分割有効であると判定する。すなわち、第2規格ネットワークにおける基地局に接続された共有事業者のユーザによって占有される第2規格ネットワークにおける基地局のユーザプレーンエAINターフェースリソースが閾値に達している場合、端末は、多重接続ネットワークに引き継ぎされた後に分割無効に設定される。端末のユーザが構築事業者のユーザである場合、構築事業者のネットワーク装置は、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーは分割有効であると決定する。例えば、ユーザプレーンエAINターフェースリソースは、ユーザプレーンエAINターフェースチャネルリソース又はユーザプレーンエAINターフェースパスリソースである。

【0039】

ステップS206において、構築事業者のネットワーク装置は、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割無効である場合、端末のユーザプレーンチャネルを構築事業者の第1規格ネットワークのユーザプレーンチャネルに切り替える。

【0040】

ステップS208において、構築事業者のネットワーク装置は、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割有効である場合、端末のユーザプレーンチャネルを構築事業者の第1規格ネットワークのユーザプレーンチャネルおよび第2規格ネットワークのユーザプレーンチャネルに切り替える。

【0041】

いくつかの実施形態では、構築事業者のネットワーク装置がコアネットワークデバイスである場合、コアネットワークデバイスは、端末のユーザプレーン分割ポリシーを第2規格ネットワークにおける基地局（すなわち、制御プレーンを担当する基地局）に送信する。第2規格ネットワークにおける基地局は、ユーザプレーン分割ポリシーに従って、構築事業者の第1規格ネットワークのユーザプレーンチャネルを端末に割り当てるか、または構築事業者の第1規格ネットワークのユーザプレーンチャネルおよび第2規格ネットワークのユーザプレーンチャネルを端末に割り当てる。すなわち、構築事業者における基地局は、ユーザプレーン分割ポリシーに従って、端末のユーザプレーンチャネルを構築事業者の第1規格ネットワークのユーザプレーンチャネルに切り替えるか、または端末のユーザプレーンチャネルを構築事業者の第1規格ネットワークのユーザプレーンチャネルおよび第2規格ネットワークのユーザプレーンチャネルに切り替える。

【0042】

端末のユーザプレーンチャネルについては、引き継ぎ過程の前後でネットワーク規格の変更が発生し得る。例えば、端末のユーザが構築事業者のユーザであり、共同構築ネットワークと共有ネットワークとの間の境界エリア内で、引き継ぎ過程の前に共有事業者のネットワーク内に位置する端末が構築事業者のネットワークに移動する場合、端末は、元々

10

20

30

40

50

共有事業者の第1規格ネットワークのユーザプレーンチャネルを使用することから、引き継ぎ過程の後に構築事業者の第1規格ネットワークのユーザプレーンチャネルおよび第2規格ネットワークのユーザプレーンチャネルを使用することに変更される。端末のユーザが共有事業者のユーザであり、共同構築ネットワークと共有ネットワークとの間の境界エリア内で、引き継ぎ過程の前に共有事業者のネットワーク内に位置する端末が構築事業者のネットワークに移動する場合、端末は、引き継ぎ過程の後に、元々共有事業者の第1規格ネットワークのユーザプレーンチャネルおよび第2規格ネットワークのユーザプレーンチャネルを使用することから、構築事業者の第1規格ネットワークのユーザプレーンチャネルのみを使用することに変更される。

【0043】

端末のユーザのタイプと、第2規格ネットワークにおける基地局によって提供されると共に、ユーザが端末と同じタイプであるすべての端末によって占有されるユーザプレーンエアインターフェースリソースの占有率とに従って、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーを決定する手順は、上記の手順と同様であり、端末の引き継ぎ過程の前後でユーザプレーン分割ポリシーの変更を引き起こし、それによりユーザプレーンチャネルのネットワーク規格の変更を引き起こす可能性があり、ここでは繰り返さない。上記のプロセスを介して、ユーザレベルのスイッチング制御動作がユーザのタイプに基づいて実行され、第1規格ネットワークのユーザプレーンの共有および第2規格ネットワークのユーザプレーンの共有度の柔軟な制御を達成することができ、これにより第1規格ネットワークが共有のために共同構築することができると共に、第2規格ネットワークが比較的独立して動作することができるネットワーク共有方式を実現することができる。

【0044】

上記の実施形態において、構築事業者のネットワーク装置は、構築事業者の多重接続ネットワークへの端末の引き継ぎ過程の際に、端末のユーザが構築事業者のユーザであるか共有事業者のユーザであるかを識別する。構築事業者のネットワーク装置は、端末のユーザのタイプに従って、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーを決定する。端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割無効である場合、構築事業者のネットワーク装置は、端末のユーザプレーンチャネルを構築事業者の第1規格ネットワークのユーザプレーンチャネルに切り替える。端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割有効である場合、構築事業者のネットワーク装置は、端末のユーザプレーンチャネルを構築事業者の第1規格ネットワークのユーザプレーンチャネルおよび第2規格ネットワークのユーザプレーンチャネルに切り替える。

【0045】

端末が多重接続共同構築共有ネットワークの境界エリアに引き継ぎされるとき、上記の実施形態の方法は、第1規格ネットワークの共有を可能にしながら、要求に基づいて第2規格ネットワークのユーザプレーンの共有度の柔軟な制御を達成することができる。各端末の異なるタイプのユーザに基づいて、第2規格ネットワークのユーザプレーンチャネルへの柔軟な切り替えを実現することができる。上記の方法は、NSAシナリオに適用可能である。第1規格ネットワークが5Gネットワークであり、第2規格ネットワークが4Gネットワークである場合、引き継ぎ後にすべてのユーザによる5Gネットワークの共有を可能にしながら、4Gネットワークのユーザプレーンの共有度をユーザのタイプに従って柔軟に制御することができる。このようにして、5Gネットワークの共同構築および共有、ならびに4Gネットワークの比較的独立した動作の目標を達成することができ、これにより5Gネットワーク共同構築および共有の実装を保証することができると共に、5Gネットワーク構築のコストを低減させることができる。

【0046】

端末が多重接続ネットワークにアクセスするプロセスにおいて、第2規格ネットワークのユーザプレーンの共有度を柔軟に制御しながら、第1規格ネットワークのユーザプレーンの共有を実現することができる。例えば、端末が構築事業者の多重接続ネットワークにアクセスするプロセス中に、構築事業者のネットワーク装置は、端末のユーザのタイプを

10

20

30

40

50

決定する。構築事業者のネットワーク装置は、端末のユーザのタイプに従って端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーを決定し、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割無効である場合には、構築事業者の第1規格ネットワークのユーザプレーンチャネルを端末に割り当てて端末のユーザプレーンデータを送信し、且つ端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割有効である場合には、構築事業者の第1規格ネットワークのユーザプレーンチャネルおよび第2規格ネットワークのユーザプレーンチャネルを端末に割り当てて端末のユーザプレーンデータを送信する。端末のユーザのタイプを決定すると共に、ユーザプレーン分割ポリシーを決定するプロセスについては、引き継ぎ過程を参照することができる。引き継ぎ過程とアクセス過程との協働を通じて、通信プロセス全体において、第2規格ネットワークのユーザプレーンの共有度を柔軟に制御しながら、第1規格ネットワークのユーザプレーンの共有を実現することができる。

【0047】

図3を参照して、本開示の他の実施形態による多重接続ネットワークにおける引き継ぎ方法のフローチャートを以下に説明する。図3に示されているように、これらの実施形態の方法は、ステップS302乃至S316を含んでいる。

【0048】

ステップS302において、構築事業者のネットワーク装置は、端末の制御プレーン情報の受信に応答して、制御プレーン情報から、または端末の引き継ぎ過程の前に端末が接続されたネットワーク装置とのインターフェースを介して、端末の識別情報を取得する。

【0049】

ステップS304において、構築事業者のネットワーク装置は、端末の識別情報に従って端末のユーザのタイプを決定する。

【0050】

端末の識別情報は、例えばPLMN番号を含んでいる。

【0051】

ステップS306において、構築事業者のネットワーク装置は、端末のユーザのタイプに従って、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーを決定する。

【0052】

このステップの詳細については、上述の実施形態を参照することができる。

【0053】

ステップS308において、構築事業者のネットワーク装置は、端末の識別情報と関連付けて端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーを記憶する。

【0054】

ユーザプレーン分割ポリシーは、端末の識別情報と関連付けて端末の属性情報の項目として記憶することができる。例えばユーザプレーン分割ポリシーは、分割有効を「1」、分割無効を「0」等の数値によって表すことができる。ここで端末の識別情報とは、端末を一意に識別可能な情報をいう。

【0055】

いくつかの実施形態では、各端末のユーザに対応して分割スイッチを設けることができる。構築事業者のネットワーク装置は、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割無効であると判定した場合、端末の識別情報に対応する第2規格ネットワークのユーザプレーンチャネルの分割スイッチをオフ状態に設定し、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割有効であると判定した場合、端末の識別情報に対応する第2規格ネットワークのユーザプレーンチャネルの分割スイッチをオン状態に設定する。分割スイッチの状態は、例えばオン状態を「1」、オフ状態を「0」と数値によって表すことができるが、図示の例に限定されない。ネットワーキングモードが第2規格ネットワークにおける基地局からのユーザプレーンデータを分割すること、または第1規格ネットワークにおける基地局からのユーザプレーンデータを分割することを含む場合、分割スイッチは、第2規格ネットワークにおける基地局において設定することができ、ネットワーキングモードが、第2規格ネットワークのコアネットワークからのユーザプレーンデータを分割すること

10

20

30

40

50

を含む場合、分割スイッチは、コアネットワークデバイスにおいて設定することができる。

【 0 0 5 6 】

ステップ S 3 1 0において、構築事業者のネットワーク装置は、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーに従ってユーザプレーンチャネルを端末に割り当てる、すなわち端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーに従って端末のユーザプレーンチャネルを切り替える。

【 0 0 5 7 】

分割スイッチの状態に従って端末にユーザプレーンチャネルを割り当てる能够である。ネットワーキングモードが、第2の規格ネットワークにおける基地局からのユーザプレーンデータを分割すること、または第1規格ネットワークにおける基地局からのユーザプレーンデータを分割することを含む場合、構築事業者のネットワーク装置は、第2規格ネットワークにおける基地局（制御プレーンを担当する基地局）であってもよい。端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割無効である場合、第2規格ネットワークにおける基地局は、端末に第1規格ネットワークのユーザプレーンチャネルを割り当て、すなわち端末のユーザプレーンチャネルを第1規格ネットワークのユーザプレーンチャネルに切り替えることができる。端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割有効である場合、第2規格ネットワークにおける基地局は、端末に第1規格ネットワークのユーザプレーンチャネルおよび第2規格ネットワークのユーザプレーンチャネルを割り当て、すなわち端末のユーザプレーンチャネルを第1規格ネットワークのユーザプレーンチャネルおよび第2規格ネットワークのユーザプレーンチャネルに切り替えることができる。ユーザプレーンチャネルを割り当てる過程は、第2規格ネットワークにおける基地局と第1規格ネットワークにおける基地局との間の相互作用を含む。この過程については、従来技術を参照することができ、ここでは繰り返さない。

10

20

30

【 0 0 5 8 】

ネットワーキングモードが第2規格ネットワークのコアネットワークからのユーザプレーンデータを分割することを含む場合、構築事業者のネットワーク装置は、コアネットワークデバイスであってもよい。制御デバイスは、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーを第2規格ネットワークにおける基地局（制御プレーンを担当する基地局）に送信し、第2規格ネットワークにおける基地局は、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーに従って、ユーザプレーンチャネルを端末に割り当てる。

【 0 0 5 9 】

ステップ S 3 1 2において、構築事業者のネットワーク装置は、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割無効である場合、端末からユーザプレーンデータを受信することに応答して、構築事業者の第1規格ネットワークのユーザプレーンチャネルを介してユーザプレーンデータを送信する。

【 0 0 6 0 】

ステップ S 3 1 4において、構築事業者のネットワーク装置は、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割有効である場合、端末からユーザプレーンデータを受信することに応答して、構築事業者の第1規格ネットワークのユーザプレーンチャネルおよび第2規格ネットワークのユーザプレーンチャネルを介してユーザプレーンデータを送信する。

40

【 0 0 6 1 】

ステップ S 3 1 6において、構築事業者のネットワーク装置は、端末の制御プレーンを構築事業者の第2規格ネットワークの制御プレーンチャネルに切り替える。

【 0 0 6 2 】

ステップ S 3 1 6とステップ S 3 0 2乃至S 3 1 4とは、並列的なステップである。構築事業者のネットワーク装置は、端末から制御プレーン情報を受信することに応答して、構築事業者の第2規格ネットワークの制御プレーンチャネルを介して端末の制御プレーン情報を送信する。全ての端末の制御プレーン情報は、第2規格ネットワークの制御プレーンチャネルを介して送信することができる。第2規格ネットワークの受信地域は、第1規格ネットワークの受信地域より大きい。

50

【 0 0 6 3 】

上述の実施形態の解決策は、異なるネットワーク規格の複数のネットワークにおける端末の引き継ぎ過程に拡張することができる。例えば第1規格ネットワークは、1つまたは複数の共有ネットワークによって置き換えられてもよく、すなわち全てのタイプのユーザの端末は、引き継ぎ過程の前又は後に、共有ネットワークのユーザプレーンチャネルを介してユーザプレーンデータを送信することができる。第2の規格ネットワークは、制御可能な共有度を有する1つまたは複数のネットワークによって置き換えることができる。端末については、引き継ぎ過程の後に制御可能な共有度でネットワークを介して端末のユーザプレーンデータを送信することができるか決定するために、端末のユーザのタイプに従って、または端末のユーザのタイプと、制御可能な共有度でネットワークにおける基地局によって提供されると共に、ユーザが端末と同じタイプであるすべての端末によって占有されるユーザプレーンエアインターフェースリソースの占有率とに従って、この端末のユーザプレーン分割ポリシーを決定することが必要とされる。この方式の詳細については、上述の実施形態を参照することができ、ここでは繰り返さない。

【 0 0 6 4 】

ネットワーキングモードオプション3、オプション3aおよびオプション3xをサポートすると共に、4Gネットワークおよび5Gネットワークを組み合わせることによって構築されるNSA二重接続ネットワークを例として、二重接続ネットワークにおけるデータ送信方法を、図4Aおよび図4Bを参照して以下に説明する。

【 0 0 6 5 】

図4Aおよび図4Bに示されているように、4G基地局および5G基地局はいずれもEPC(Evolved Packet Core)に接続されている。4G基地局および5G基地局のプロトコルスタックは、例えばPDCP層、RLC層、MAC層、PHY層等を含んでいる。制御プレーン情報の送信は破線矢印で示され、ユーザプレーンデータの送信は実線矢印で示される。5Gネットワークを構築するコストが高いため、5Gネットワークの投資を節約するために、異なる地域の複数の事業者によって5Gネットワークが共同構築されると共に共有されることが望まれる。様々な共有事業者の5Gユーザは、異なる事業者によって構築された5Gネットワークを使用することができる。各事業者は異なるPLMN番号を有するため、異なるユーザに対しては、事業者属性は、共同構築されると共に共有される5Gネットワークにおいて依然として識別することができる。ネットワーク共同構築および共有モードにおいて、各ローカルネットワークに対しては、構築事業者は、その領域における5Gネットワークの構築および運用を担っている。

【 0 0 6 6 】

端末が共有多重接続ネットワークにアクセスするとき、構築事業者のネットワーク装置は、アクセス過程におけるシグナリングから端末のPLMN番号を抽出し、端末のユーザが構築事業者のユーザであるか共有事業者のユーザであるか識別する。端末のユーザプレーン分割ポリシーは、ユーザのタイプに従って直接決定することができる。オプション3およびオプション3xでは、端末のユーザプレーン分割ポリシーは、構築事業者の4G基地局によって提供されると共に、共有事業者のすべての端末によって占有されるユーザプレーンエアインターフェースリソースの占有率に従ってさらに決定することができる。

【 0 0 6 7 】

例えば、構築事業者のPLMN番号を有する任意のユーザに対して、4Gユーザプレーンチャネルの分割スイッチがオン状態に設定され、その結果、構築事業者のすべての5Gユーザは、ローカル4Gネットワークおよびローカル5Gネットワークを同時に使用することができる。構築事業者の任意のユーザに対して、ユーザに対応する4Gユーザプレーンチャネルの分割スイッチがオン状態に設定され、その結果、ローカル4Gネットワークおよびローカル5Gネットワークの両方のユーザプレーンチャネルが、構築事業者のすべての5G二重接続ユーザによって使用することができる。共有事業者のユーザに対して、このユーザに対応する4Gユーザプレーンチャネルの分割スイッチがオフ状態に設定され、その結果、共有事業者のすべての5G二重接続ユーザは、ローカル5Gネットワークの

ユーザプレーンチャネルのみを使用することが許可され、ローカル4Gネットワークのユーザプレーンチャネルを使用することはできない。

【0068】

若しくはオプション3およびオプション3xにおいて、共有事業者のユーザに対して、共有事業者のユーザによって占有されるローカル4Gネットワークのユーザプレーンエアインターフェースリソースの占有率が閾値に達している場合、共有事業者の後続のアクセスユーザに対して、このユーザに対応する4Gユーザプレーンチャネルの分割スイッチをオフ状態に設定され、これによりユーザは、ローカル5Gネットワークのユーザプレーンチャネルのみを使用することが許可され、ローカル4Gネットワークのユーザプレーンチャネルを使用することはできない。共有事業者のユーザによって占有されるローカル4Gネットワークのユーザプレーンエアインターフェースリソースの占有率が閾値に達していない場合、共有事業者のユーザに対応する4Gユーザプレーンチャネルの分割スイッチをオン状態に設定することができ、これにより共有事業者のユーザは、ローカル4Gネットワークおよびローカル5Gネットワークの双方のユーザプレーンチャネルを使用することが許可される。もちろん、共有事業者のすべての5G二重接続ユーザは、ローカル4Gネットワークの制御プレーンチャネルを依然として使用して制御プレーン情報の送信およびNSAネットワークの通常動作を保証することができる。したがって、上記共有解決策に基づいて、5Gネットワークの共同構築および共有、ならびに4Gネットワークの比較的独立した動作という目標を達成することができる。

10

【0069】

端末が異なる事業者によって構築された共同構築5Gネットワークと共有5Gネットワークとの間の境界エリアにあるとき、構築事業者の変更により、端末のための4G制御プレーンチャネルを切り替える必要がある。さらに、ユーザのユーザプレーンチャネル共有ポリシーも、事業者に対するユーザのタイプの変更に起因して変更することになる。制御プレーンを共有する戦略およびユーザプレーンチャネルを共有する度合いの柔軟な制御に基づいて、制御プレーン／ユーザプレーンチャネル切り替え機構は、共同構築ネットワークと共有ネットワークとの間の境界エリアを移動するシナリオにおいて設計され、主に制御プレーン切り替え機構、ユーザのPLMN番号の認識、ユーザプレーン分割ポリシーの調整等を含んでおり、共同構築ネットワークと共有ネットワークとの間の境界エリアにおけるユーザによるサービスの使用を保証する。以下、図4Aおよび図4Bを参照して、多重接続ネットワークにおける引き継ぎ方法を詳細に説明する。図4Aおよび図4Bはそれぞれ、共同構築ネットワークと共有ネットワークとの間の境界エリアを移動する2つのタイプのユーザのシナリオにおけるチャネル切り替えプロセスを示している。

20

【0070】

図4Aに示されているように、事業者Aのユーザの端末に関して、端末は、事業者Aの構築エリア内の4Gネットワークの制御プレーンチャネルおよびユーザプレーンチャネルを使用することができ、同時にNSA動作機構のもとで事業者Aによって構築された5GNRのユーザプレーンチャネルを使用することができる。端末が事業者Aによって構築されたエリアから事業者Bによって構築されたエリアに移動するとき、事業者Aの4Gネットワークの制御プレーンチャネルは、事業者Bによって構築された4Gネットワークの制御プレーンチャネルに切り替えられる必要がある。この場合、事業者Bのネットワーク装置は、端末の引き継ぎプロセス中に端末のPLMN番号を識別し、端末のユーザが事業者Bの共有事業者のユーザであることを知る。端末のユーザプレーン分割ポリシーは、ユーザのタイプに従って直接決定することができる。オプション3およびオプション3xにおいて、端末のユーザプレーン分割ポリシーは、事業者Bの4G基地局によって提供されると共に、事業者Bの4G基地局に接続された共有事業者のすべての端末によって占有されるユーザプレーンエアインターフェースリソースの占有率に従ってさらに決定することができる。

30

【0071】

例えば、ユーザプレーン分割ポリシーが分割無効である場合、事業者Bのネットワーク

40

50

装置は、制御プレーンチャネルおよびユーザプレーンチャネルを端末に割り当ててもよい。端末は、事業者Bの4G制御プレーンチャネルを使用することはできるが、事業者Bの5Gユーザプレーンチャネルしか使用することができず、すなわち事業者Bの4Gユーザプレーンチャネルを使用することはできない。モビリティ管理機構全体の観点から、端末のユーザは、構築事業者のユーザから共有事業者のユーザへの移行を完了している。端末のユーザプレーン分割ポリシーは、分割スイッチを使用して構成することができるユーザレベル設定とすることができます。例えばこの端末について、ユーザプレーン分割ポリシーが分割無効である場合、事業者Bは、この端末に対応する4Gユーザプレーンチャネルの分割スイッチをオフ状態に設定することができる。このようにして、この端末は、事業者Bの5Gユーザプレーンチャネルのみを使用することができるが、事業者Bの4Gユーザプレーンチャネルを使用することはできない。

10

【0072】

図4Bに示されているように、事業者Bのユーザの端末に関して、端末は、事業者Aによって構築されたエリアにおいて共有事業者のユーザとして扱われ、従って事業者Aの4G制御プレーンチャネルを使用することは許可されるが、事業者Aの5Gユーザプレーンチャネルしか使用することはできない。すなわち端末は、事業者Aの4Gユーザプレーンチャネルを使用することは許可されない。端末が事業者Aによって構築されたエリアから事業者Bによって構築されたエリアに移動するとき、事業者Aの4G制御プレーンチャネルを事業者Bによって構築された4Gネットワークの制御プレーンチャネルに切り替える必要がある。この場合、事業者Bのネットワーク装置は、引き継ぎ過程中に端末のPLMN番号を識別し、端末のユーザが事業者Bのユーザであることを知る。次いで、事業者Bのネットワーク装置は、制御プレーンチャネルおよびユーザプレーンチャネルを端末に割り当てる。端末は、事業者Bの4G制御プレーンチャネルを使用することができると共に、4Gユーザプレーンチャネルおよび5Gユーザプレーンチャネルを同時に使用することができる。モビリティ管理機構全体の観点から、ユーザは、共有事業者のユーザから構築事業者のユーザへの移行を完了している。端末のユーザプレーン分割ポリシーは、分割スイッチを用いて構成することができるユーザレベル設定とすることができます。例えばこの端末について、事業者Bは、この端末に対応する4Gユーザプレーンチャネルの分割スイッチをオン状態に設定することができる。このようにしてこの端末は、事業者Bの5Gユーザプレーンチャネルだけでなく、事業者Bの4Gユーザプレーンチャネルも使用することができる。

20

【0073】

オプション3では、各端末のユーザに対して、4Gユーザプレーンチャネルの分割スイッチの状態は、構築事業者の4G基地局側において設定することができる。例えば、4Gユーザプレーンチャネルの分割スイッチの状態は、構築事業者の4G基地局側のPDCPレイヤにおいて設定することができる。オプション3aでは、各端末のユーザに対して、4Gユーザプレーンチャネルの分割スイッチの状態は、構築事業者のコアネットワーク側において設定することができる。オプション3xでは、各端末のユーザに対して、4Gユーザプレーンチャネルの分割スイッチの状態は、構築事業者の4G基地局側において設定することができる。事業者AおよびBは、異なるオプションに対応してもよく、原理は上記の実施形態におけるものと同じであり、ここでは繰り返さない。

30

【0074】

この解決策は、様々な共有多重接続ネットワークに拡張することもできる。4Gネットワーククリンクは、多重接続ネットワークにおける最良の受信地域を有する接続チャネルと等価であり、5Gネットワーククリンクは、多重接続ネットワークにおける共有チャネルと等価である。多重接続ネットワークは、NSAネットワーク内の4Gおよび5Gネットワーク接続から、異なるネットワーク規格の複数のネットワーク接続に拡張することができる。

40

【0075】

本開示は、多重接続ネットワークにおけるネットワーク装置をさらに提供し、図5を参

50

照して以下に説明される。

【0076】

図5は、本開示のいくつかの実施形態による多重接続ネットワークにおけるネットワーク装置の構成図である。図5に示されているように、これらの実施形態の装置50は、ユーザタイプ決定モジュール510と、ポリシー決定モジュール520と、引き継ぎ制御モジュール530とを備えている。

【0077】

ユーザタイプ決定モジュール510は、構築事業者の多重接続ネットワークへの端末の引き継ぎ過程の際に端末のユーザのタイプを決定するように構成されており、タイプは、ユーザが共有事業者のユーザであることを示す第1のタイプ、またはユーザが構築事業者のユーザであることを示す第2のタイプを含んでいる。10

【0078】

いくつかの実施形態では、ユーザタイプ決定モジュール510は、端末の制御プレーン情報を受信することに応答して、制御プレーン情報から、または端末の引き継ぎ過程の前に端末が接続されたネットワーク装置とのインターフェースを介して、端末の識別情報を取得すると共に、端末の識別情報に従って端末のユーザのタイプを決定するように構成されている。

【0079】

いくつかの実施形態では、ユーザタイプ決定モジュール510は、構築事業者のネットワーク装置と、端末の引き継ぎ過程の前に端末が接続されたネットワーク装置との間にインターフェースが設定されている場合、インターフェースを介して端末の公衆陸上移動体ネットワーク（PLMN）番号を取得すると共に、PLMN番号に従って端末のユーザのタイプを決定するように構成され、または構築事業者のネットワーク装置と、端末の引き継ぎ過程の前に端末が接続されたネットワーク装置との間にインターフェースが設定されていない場合、端末との無線リソース制御（RRC）接続確立プロセスを介して端末のPLMN番号を取得すると共に、PLMN番号に従って端末のユーザのタイプを決定するように構成されている。20

【0080】

ポリシー決定モジュール520は、端末のユーザのタイプに従って端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーを決定するように構成されている。30

【0081】

いくつかの実施形態では、ポリシー決定モジュール520は、端末のユーザのタイプが第1のタイプである場合、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割無効であると決定し、端末のユーザのタイプが第2のタイプである場合、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割有効であると決定するように構成されている。

【0082】

いくつかの実施形態では、ポリシー決定モジュール520は、ネットワーキングモードが第2規格ネットワークにおける基地局からのユーザプレーンデータを分割すること、または第1規格ネットワークにおける基地局からのユーザプレーンデータを分割することを含む場合、端末のユーザのタイプ、および第2規格ネットワークにおける基地局によって提供されると共に、ユーザが端末と同じタイプであるすべての端末によって占有されるユーザプレーンエインターフェースリソースの占有率に従って、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーを決定するように構成されている。40

【0083】

いくつかの実施形態では、ポリシー決定モジュール520は、端末のユーザのタイプが第1のタイプである場合、第2規格ネットワークにおける基地局によって提供されると共に、共有事業者のユーザに属するすべての端末によって占有されるユーザプレーンエインターフェースリソースの占有率が閾値に達しているか決定し、占有率が閾値に達している場合には、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割無効であると決定し、占有率が閾値に達していない場合には、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割50

有効であると決定し、且つ端末のユーザのタイプが第2のタイプである場合、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割有効であると決定するように構成されている。

【0084】

引き継ぎ制御モジュール530は、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割無効である場合には、端末のユーザプレーンチャネルを構築事業者の第1規格ネットワークのユーザプレーンチャネルに切り替え、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割有効である場合には、端末のユーザプレーンチャネルを構築事業者の第1規格ネットワークのユーザプレーンチャネルおよび第2規格ネットワークのユーザプレーンチャネルに切り替えるように構成されている。

【0085】

いくつかの実施形態では、ポリシー決定モジュール520は、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーを決定した後、端末の識別情報に関連付けて端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーを記憶するようにさらに構成されている。

【0086】

いくつかの実施形態では、ポリシー決定モジュール520は、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割無効であると決定した場合には、端末の識別情報に対応する第2規格ネットワークのユーザプレーンチャネルの分割スイッチをオフ状態に設定し、端末に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割有効であると決定した場合には、端末の識別情報に対応する第2規格ネットワークのユーザプレーンチャネルの分割スイッチをオン状態に設定するようにさらに構成されている。

【0087】

いくつかの実施形態では、引き継ぎ制御モジュール530は、端末の制御プレーンを構築事業者の第2規格ネットワークの制御プレーンチャネルに切り替えるようにさらに構成されている。

【0088】

いくつかの実施形態では、ネットワーキングモードが第2規格ネットワークにおける基地局からのユーザプレーンデータを分割すること、または第1規格ネットワークにおける基地局からのユーザプレーンデータを分割することを含む場合には、分割スイッチは第2規格ネットワークにおける基地局において設定され、ネットワーキングモードが第2規格ネットワークのコアネットワークからのユーザプレーンデータを分割することを含む場合には、分割スイッチはコアネットワークデバイスにおいて設定される。

【0089】

いくつかの実施形態では、第1規格ネットワークは、第5世代モバイルネットワークであり、第2規格ネットワークは、第4世代モバイルネットワークまたは第3世代モバイルネットワークである。

【0090】

本開示の実施形態での多重接続ネットワークにおけるネットワーク装置は、様々なコンピューティングデバイスまたはコンピュータシステムによって実装されてもよく、図6および図7を参照して以下で説明される。

【0091】

図6は、本開示のいくつかの実施形態による多重接続ネットワークにおけるネットワーク装置の構成図である。図6に示されているように、この実施形態のネットワーク装置60は、メモリ610と、メモリ610に結合されたプロセッサ620とを備えており、プロセッサ620は、メモリ610に記憶された命令に基づいて、本開示の実施形態のいずれか一つによる多重接続ネットワークにおけるデータ送信方法を実行するように構成されている。

【0092】

ここでメモリ610は、例えばシステムメモリ、不揮発性固定記憶媒体等を含んでいてもよい。システムメモリは、例えばオペレーティングシステム、アプリケーション、ブートローダ、データベースおよび他のプログラムを記憶する。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 3 】

図 7 は、本開示の他の実施形態による多重接続ネットワークにおけるネットワーク装置の構成図である。図 7 に示されているように、この実施形態のネットワーク装置 70 は、それぞれメモリ 610 およびプロセッサ 620 と同様であるメモリ 710 およびプロセッサ 720 を備えている。さらに、入出力インターフェース 730、ネットワークインターフェース 740、ストレージインターフェース 750 等を備えていてもよい。これらのインターフェース 730、740、750、メモリ 710 およびプロセッサ 720 は、例えばバス 760 を介して接続されていてもよい。ここで、入出力インターフェース 730 は、ディスプレイ、マウス、キーボード、タッチスクリーン等の入出力装置の接続インターフェースを提供する。ネットワークインターフェース 740 は、様々なネットワーク化されたデバイスのための接続インターフェースを提供し、例えばデータベースサーバまたはクラウドストレージサーバに接続することができる。ストレージインターフェース 750 は、SD カードや USB フラッシュディスク等の外部記憶装置との接続インターフェースを提供する。

10

【 0 0 9 4 】

本開示は、多重接続ネットワークにおけるシステムをさらに提供し、図 8 を参照して以下に説明される。

【 0 0 9 5 】

図 8 は、本開示のいくつかの実施形態による多重接続ネットワークにおけるシステムの構成図である。図 8 に示されているように、この実施形態のシステム 8 は、上記の実施形態のいずれか一つによるネットワーク装置 50 / 60 / 70 と、構築事業者の多重接続ネットワークに切り替えられるように構成されている端末 82 であって、端末 82 に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割無効である場合には、構築事業者の第 1 規格ネットワークのユーザプレーンチャネルを介してユーザプレーンデータを送信し、端末 82 に対応するユーザプレーン分割ポリシーが分割有効である場合には、構築事業者の第 1 規格ネットワークのユーザプレーンチャネルおよび第 2 規格ネットワークのユーザプレーンチャネルを介してユーザプレーンデータを送信するように構成されている端末 82 とを備えている。

20

【 0 0 9 6 】

当業者は、本開示の実施形態が方法、システムまたはコンピュータプログラム製品として提供されてもよいことを理解すべきである。したがって本開示の実施形態は、完全にハードウェアの実施形態、完全にソフトウェアの実施形態、またはハードウェア要素とソフトウェア要素との双方を含む実施形態の形態を探ることができる。さらに本開示は、コンピュータ使用可能プログラムコードが具現化された一つまたは複数のコンピュータ使用可能非一時的記憶媒体（ディスク記憶装置、CD - ROM、光学記憶装置等を含むがこれらに限定されない）上に具現化されたコンピュータプログラム製品の形態を探ってもよい。

30

【 0 0 9 7 】

本開示は、本開示の実施形態による方法、装置（システム）、およびコンピュータプログラム製品のフローチャートおよび／またはブロック図を参照して説明される。フローチャートおよび／またはブロック図における各プロセスおよび／または各ブロック、ならびにフローチャートおよび／またはブロック図におけるプロセスおよび／またはブロックの組合せは、コンピュータプログラム命令によって実装されてもよいことを理解されたい。コンピュータプログラム命令は、汎用コンピュータ、専用コンピュータ、組み込みプロセッサ、または命令がコンピュータのプロセッサによって実行されるように機械を生成する他のプログラム可能データ処理装置や、フローチャートの一つまたは複数のフローおよび／またはブロック図の一つまたは複数のブロックにおいて指定された機能を実装する手段を生成する他のプログラム可能データ処理装置のプロセッサに提供されてもよい。

40

【 0 0 9 8 】

コンピュータプログラム命令はまた、コンピュータ可読記憶装置に記憶された命令が、フローチャートの一つまたは複数のフローおよび／またはブロック図の一つまたは複数の

50

ブロックにおいて指定された機能を実装する命令手段を備える製品を生成するように、特定の方法で動作するコンピュータまたは他のプログラム可能データ処理装置に指示することができるコンピュータ可読記憶装置に記憶されてもよい。

【0099】

これらのコンピュータプログラム命令はまた、コンピュータまたは他のプログラム可能装置上で実行される命令が、フローチャートの一つまたは複数のフローおよび／またはブロック図の一つまたは複数のブロックにおいて指定される機能を実装する工程を提供するように、コンピュータまたは他のプログラム可能装置上で一連の動作工程を実行してコンピュータ実装プロセスを生成するように、コンピュータまたは他のプログラム可能装置上に読み込むことができる。

10

【0100】

以上は、本開示の好ましい実施形態に過ぎず、本開示を限定するものではない。本開示の精神および原理内において、任意の修正、置換、改良等は、本開示の保護範囲内に含まれるものとする。

20

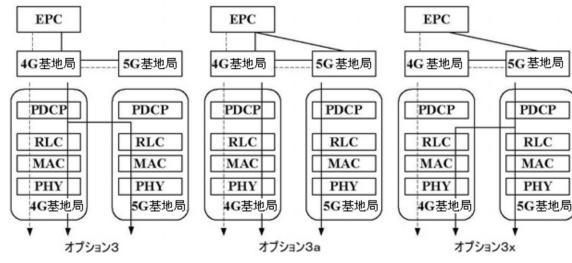
30

40

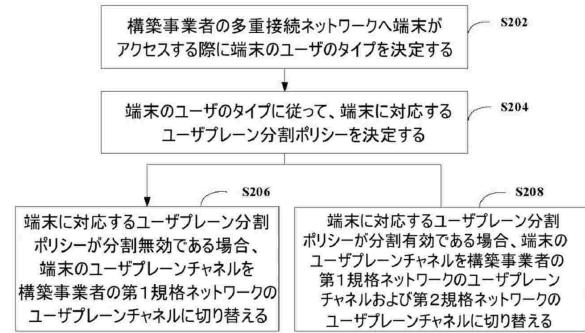
50

【図面】

【図 1】

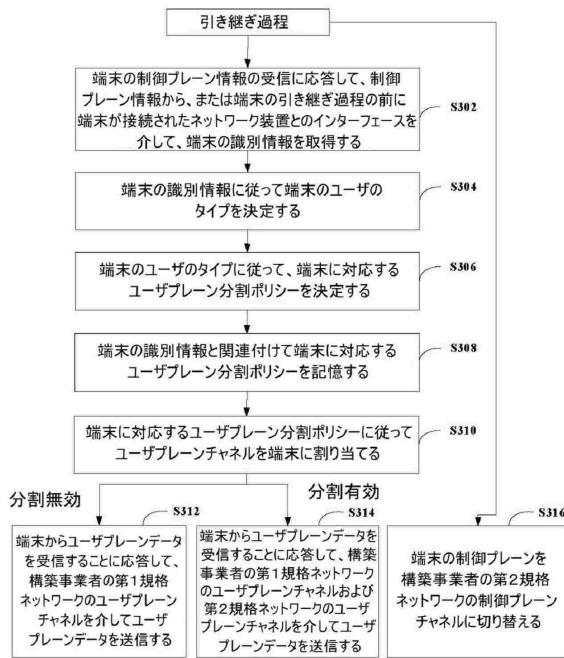


【図 2】



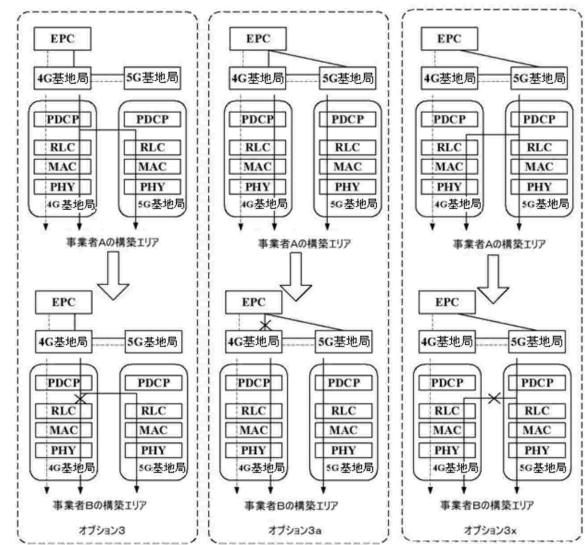
10

【図 3】



20

【図 4 A】

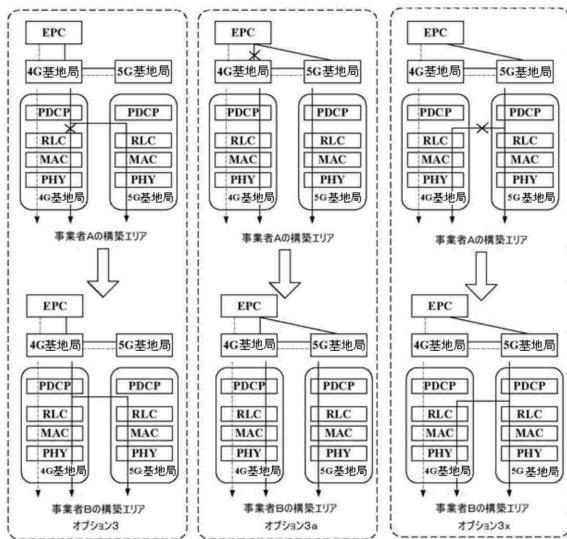


30

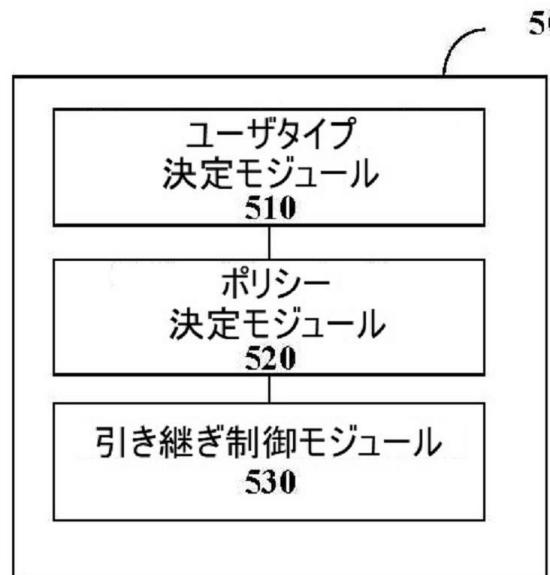
40

50

【図 4 B】



【図 5】

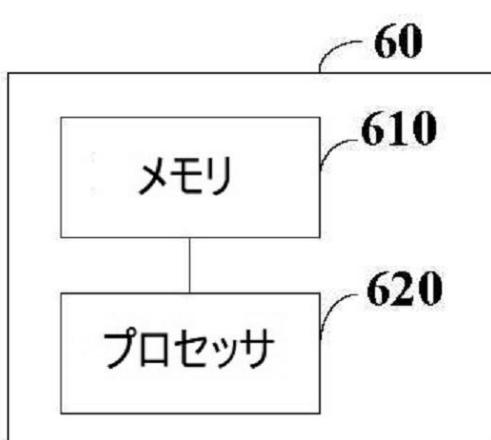


50

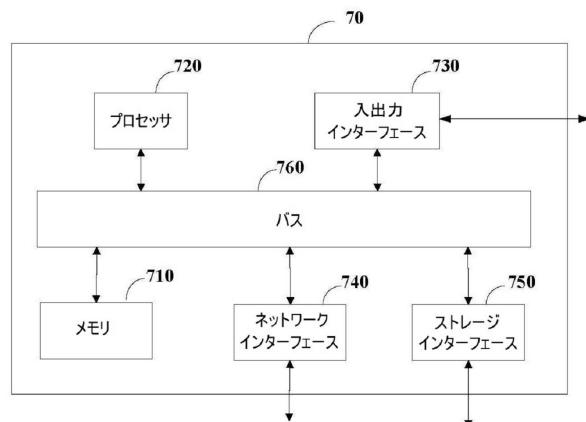
10

20

【図 6】



【図 7】

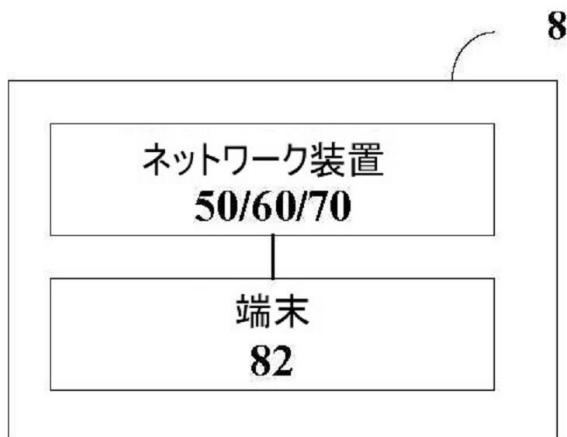


30

40

50

【図 8】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(74)代理人 100107401
弁理士 高橋 誠一郎

(74)代理人 100120064
弁理士 松井 孝夫

(74)代理人 100182257
弁理士 川内 英主

(74)代理人 100202119
弁理士 岩附 秀幸

(72)発明者 シェ , ウエイリヤン
中国 100033 ベイジン , シチエン ディストリクト , ジンロン ストリート , ナンバー 31

(72)発明者 チャン , シン
中国 100033 ベイジン , シチエン ディストリクト , ジンロン ストリート , ナンバー 31

(72)発明者 チエン , ジャンアン
中国 100033 ベイジン , シチエン ディストリクト , ジンロン ストリート , ナンバー 31

(72)発明者 リ , ペン
中国 100033 ベイジン , シチエン ディストリクト , ジンロン ストリート , ナンバー 31

(72)発明者 ル , ナ
中国 100033 ベイジン , シチエン ディストリクト , ジンロン ストリート , ナンバー 31

(72)発明者 リ , ジジュン
中国 100033 ベイジン , シチエン ディストリクト , ジンロン ストリート , ナンバー 31

審査官 松 崎 祐季

(56)参考文献 国際公開第2019/193237 (WO , A1)
中国特許出願公開第107734511 (CN , A)
3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Network Sharing; Architecture and functional description (Release 15) , 3GPP TS 23.251 V15.1.0 , 2018年09月 , pp.1-16 , Internet https://www.3gpp.org/ftp//Specs/archive/23_series/23.251/23251-f10.zip
3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; Study on new radio access technology: Radio access architecture and interfaces (Release 14) , 3GPP TR 38.801 V14.0.0 , 2017年03月 , pp.1-28,43-58 , Internet https://www.3gpp.org/ftp//Specs/archive/38_series/38.801/38801-e00.zip

(58)調査した分野 (Int.Cl. , DB名)
H 04 B 7 / 24 - 7 / 26
H 04 W 4 / 00 - 99 / 00
3 G P P T S G R A N W G 1 - 4
S A W G 1 - 4、 6
C T W G 1、 4