

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 3 区分

【発行日】令和 4 年 9 月 21 日(2022.9.21)

【公開番号】特開 2022-120845(P2022-120845A)

【公開日】令和 4 年 8 月 18 日(2022.8.18)

【年通号数】公開公報(特許)2022-151

【出願番号】特願 2022-17440(P2022-17440)

【国際特許分類】

H 0 4 W 4 0 / 1 2 (2 0 0 9 . 0 1)

H 0 4 W 8 0 / 0 4 (2 0 0 9 . 0 1)

H 0 4 W 9 2 / 0 8 (2 0 0 9 . 0 1)

H 0 4 L 4 5 / 1 2 1 (2 0 2 2 . 0 1)

10

【F I】

H 0 4 W 4 0 / 1 2 1 1 0

H 0 4 W 8 0 / 0 4

H 0 4 W 9 2 / 0 8 1 1 0

H 0 4 L 4 5 / 1 2 1

【手続補正書】

20

【提出日】令和 4 年 9 月 12 日(2022.9.12)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

通信ネットワークにおける効率的なルーティングを容易にするシステムであって、
無線ネットワークに通信可能に結合された一つ以上のユーザ機器（UE）であって、前
記無線ネットワークは、第 1 のアーキテクチャを有し、

複数のベースノード及び一つ以上のパケットゲートウェイノードと、
一つ以上の前記ベースノードに動作可能に結合されたエッジモジュールであって、前
記エッジモジュールは、実行の際に、

宛先コンピューティングデバイスのデータパケットを前記一つ以上の UE から受信す
ることであって、前記データパケットは、前記宛先コンピューティングデバイスからの事
前定義されたサービスの要求に関連付けられていることと、

前記宛先コンピューティングデバイスに関連する属性の第 1 のセットについて受信し
た前記データパケットを解析することと、

前記宛先コンピューティングデバイスに関連する属性の第 1 のセットを抽出すること
と、

抽出された前記属性の第 1 のセット及び命令の事前定義されたセットから前記宛先コ
ンピューティングデバイスへの最速ルートを決定することと、

前記データパケットを、前記最速ルートを介して前記宛先コンピューティングデバイ
スにルーティングすることと、

を前記システムに実行させる、メモリに格納された実行可能命令のセットを実行する
プロセッサを備えるエッジモジュールと、を特徴とする、一つ以上のユーザ機器を備える
システム。

【請求項 2】

前記宛先コンピューティングデバイスに関連する前記属性の第 1 のセットが存在しない

50

場合、前記エッジモジュールは、前記データパケットをコアネットワーク又は近くのベースノードに転送する必要があるか否かをチェックするために現在使用可能な設定をフェッチする、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

第 2 のアーキテクチャは、前記コアネットワークを有し、前記コアネットワークは、前記一つ以上のパケットゲートウェイノードに動作可能に結合されたエッジモジュールを更に備え、前記エッジモジュールは、

前記宛先コンピューティングデバイスのデータパケットを前記一つ以上のベースノードから受信し、

前記宛先コンピューティングデバイスに関連する属性の第 1 のセット並びにデータパケットの認証及びセキュリティに関連する属性の第 2 のセットについて受信した前記データパケットを解析し、

前記宛先コンピューティングデバイスに関連する前記属性の第 1 のセット及び前記属性の第 2 のセットを抽出し、

抽出された前記属性の第 1 のセット及び命令の事前定義されたセットから前記宛先コンピューティングデバイスへの最速ルートを決定し、

前記データパケットを、前記最速ルートを介して前記宛先コンピューティングデバイスにルーティングするように構成された、請求項 2 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記パケットゲートウェイノードに結合されたエッジモジュールは、前記複数のベースノードでの設定パラメータの記憶を可能にする、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記コアネットワークは、一つ以上のパケットゲートウェイノード、モビリティ管理エンティティ (M M E)、サービングゲートウェイ (S - G W) ノード、ホーム加入者システム (H S S) 及びその組合せを更に備える、請求項 2 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記第 1 のアーキテクチャは、前記属性の第 2 のセットが存在しない場合のルーティングに使用され、第 3 のアーキテクチャは、共同でルーティング決定を行うように前記ベースノードと前記パケットゲートウェイノードの両方に動作可能に結合された前記エッジモジュールを備える、請求項 3 に記載のシステム。

【請求項 7】

前記第 2 のアーキテクチャにおいて、パケットが最初にパケットゲートウェイモジュール及び前記エッジモジュールに進むとき、接続情報を応答として受信し、同一の宛先デバイスによるサービスの要求がある場合、前記ベースノードは、ルーティングの決定を行うように構成された、請求項 3 に記載のシステム。

【請求項 8】

前記宛先コンピューティングデバイスに関連する前記属性の第 1 のセットは、送信元 IP アドレス、宛先 IP アドレス及びペイロードを含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 9】

前記第 1 のアーキテクチャ及び前記第 2 のアーキテクチャは、要求応答ハンドシェイク通信を処理する、請求項 3 に記載のシステム。

【請求項 10】

前記第 2 のアーキテクチャの前記パケットゲートウェイノードは、全てのベースノードに個別に複数のローカル設定を格納する必要なしに複数のベースノードの設定を格納する、請求項 3 に記載のシステム。

【請求項 11】

前記パケットゲートウェイノードは、前記属性の第 1 のセット及び前記属性の第 2 のセットに基づいて、前記データパケットをインターネット若しくはローカルネットワークに転送すること又は前記パケットゲートウェイノードが前記データパケットを受信した対応するベースノードに応答を直接戻すことを決定する、請求項 3 に記載のシステム。

10

20

30

40

50

【請求項 1 2】

前記パケットゲートウェイノードは、前記応答を前記ベースノードに送信する事前定義された命令の第 1 のセットを実行し、前記パケットゲートウェイノードは、エッジ接続の詳細を前記応答と共に送信し、前記パケットゲートウェイノードからの前記応答のパケットを受信すると、対応するベースノードは、前記データパケットのエッジフラグをチェックし、前記エッジフラグが真である場合、前記データパケットは、ローカルで処理される、請求項 1 1 に記載のシステム。

【請求項 1 3】

通信ネットワークにおける効率的なルーティングを容易にする方法であって、
プロセッサを備えるエッジモジュールによって、宛先コンピューティングデバイスのデータパケットを一つ以上のユーザ機器 (UE) から受信することであって、前記一つ以上の UE は、無線ネットワークに通信可能に結合され、前記無線ネットワークは、第 1 のアーキテクチャを有し、複数のベースノード及び一つ以上のパケットゲートウェイノードと、一つ以上の前記ベースノードに動作可能に結合されたエッジモジュールと、を特徴とし、前記データパケットは、前記宛先コンピューティングデバイスからの事前定義されたサービスの要求に関連付けられていることと、

前記プロセッサによって、前記宛先コンピューティングデバイスに関連する属性の第 1 のセットについて受信した前記データパケットを解析することと、

前記プロセッサによって、前記宛先コンピューティングデバイスに関連する属性の第 1 のセットを抽出することと、

前記プロセッサによって、抽出された前記属性の第 1 のセットから前記宛先コンピューティングデバイスへの最速ルートを決定することと、

前記プロセッサによって、前記データパケットを、前記最速ルートを介して前記宛先コンピューティングデバイスにルーティングすることと、

を備える方法。

【請求項 1 4】

前記宛先コンピューティングデバイスに関連する前記属性の第 1 のセットが存在しない場合、前記データパケットをコアネットワークに転送する、請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 5】

第 2 のアーキテクチャは、前記一つ以上のパケットゲートウェイノードに動作可能に結合されたエッジモジュールを更に備え、前記エッジモジュールは、

前記宛先コンピューティングデバイスのデータパケットを前記一つ以上のベースノードから受信するステップと、

前記宛先コンピューティングデバイスに関連する属性の第 1 のセット並びにデータパケットの認証及びセキュリティに関連する属性の第 2 のセットについて受信した前記データパケットを解析するステップと、

前記宛先コンピューティングデバイスに関連する前記属性の第 1 のセット及び前記属性の第 2 のセットを抽出するステップと、

抽出された前記属性の第 1 のセット及び命令の事前定義されたセットから前記宛先コンピューティングデバイスへの最速ルートを決定するステップと、

前記データパケットを、前記最速ルートを介して前記宛先コンピューティングデバイスにルーティングするステップと、を実行するように構成された、請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記エッジモジュールは、複数のベースノードでの設定パラメータの記憶を可能にする、請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 7】

一つ以上のパケットゲートウェイノード、モビリティ管理エンティティ (MME)、サービングゲートウェイ (S-GW) ノード、ホーム加入者システム (HSS) 及びその組合せを更に備える前記コアネットワークを更に備える、請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 18】

前記第 1 のアーキテクチャは、前記属性の第 2 のセットが存在しない場合のルーティングに使用され、第 3 のアーキテクチャは、共同でルーティング決定を行うように前記ベースノードと前記パケットゲートウェイノードの両方に動作可能に結合された前記エッジモジュールを備える、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 19】

前記データパケットは、抽出された前記属性の第 2 のセットに基づいて前記第 1 のアーキテクチャから前記第 2 のアーキテクチャに送信され、前記属性の第 2 のセットが解決されると、前記 UE から来る第 2 の着信データパケットは、前記第 1 のアーキテクチャによって独立して処理される、請求項 15 に記載の方法。

10

【請求項 20】

前記宛先コンピューティングデバイスに関連する前記属性の第 1 のセットは、送信元 IP アドレス、宛先 IP アドレス及びペイロードを含む、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 21】

前記第 1 のアーキテクチャ及び前記第 2 のアーキテクチャは、要求応答ハンドシェイク通信を処理する、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 22】

前記第 2 のアーキテクチャの前記パケットゲートウェイノードは、全てのベースノードに個別に複数のローカル設定を格納する必要なしに複数のベースノードの設定を格納する、請求項 15 に記載の方法。

20

【請求項 23】

前記パケットゲートウェイノードは、前記属性の第 1 のセット及び前記属性の第 2 のセットに基づいて、前記データパケットをインターネット若しくはローカルネットワークに転送すること又は前記パケットゲートウェイノードが前記データパケットを受信した対応するベースノードに応答を直接戻すことを決定する、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 24】

前記パケットゲートウェイノードは、前記応答を前記ベースノードに送信する事前定義された命令の第 1 のセットを実行し、前記パケットゲートウェイノードは、エッジ接続の詳細を前記応答と共に送信し、前記パケットゲートウェイノードからの前記応答のパケットを受信すると、対応するベースノードは、前記データパケットのエッジフラグをチェックし、前記エッジフラグが真である場合、前記データパケットは、ローカルで処理される、請求項 23 に記載の方法。

30

40

50