

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-140180
(P2014-140180A)

(43) 公開日 平成26年7月31日(2014.7.31)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
 HO4W 28/24 (2009.01) HO4W 28/24 5K067
 HO4W 4/24 (2009.01) HO4W 4/24

審査請求 有 請求項の数 60 O L 外国語出願 (全 37 頁)

(21) 出願番号	特願2014-24598 (P2014-24598)	(71) 出願人	595020643 クアルコム・インコーポレイテッド QUALCOMM INCORPORATED
(22) 出願日	平成26年2月12日 (2014.2.12)		
(62) 分割の表示	特願2011-540838 (P2011-540838) の分割		
原出願日	平成21年12月8日 (2009.12.8)		
(31) 優先権主張番号	61/121, 158	(74) 代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
(32) 優先日	平成20年12月9日 (2008.12.9)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100109830 弁理士 福原 淑弘
(31) 優先権主張番号	61/121, 344		
(32) 優先日	平成20年12月10日 (2008.12.10)	(74) 代理人	100103034 弁理士 野河 信久
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
(31) 優先権主張番号	12/631, 534	(74) 代理人	100075672 弁理士 峰 隆司
(32) 優先日	平成21年12月4日 (2009.12.4)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ポリシー及び課金制御を伴うパケットフロー最適化の実行

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】ポリシー及び課金制御(PCC)を伴うパケットフロー最適化の方法を提供する。

【解決手段】PCCメカニズムは、ユーザ装置(UE)又はネットワークから受信されるリクエストに基づいてQoSのタイプを判定するのに使用される。PCCは、ネットワークがポリシー及び課金制御を実行するのを可能にするシステム・アーキテクチャ・エボリューション(SAE)アーキテクチャの中の一つの重要な要素である。PCCがパケットフロー最適化を可能できるように、メカニズムが提供される。それによって、ネットワークは、オペレータ定義された基準に基づいて、インターネット・プロトコル(IP)フローを検出することができ、また、ポリシー及びQoS制御を実行することができる。

【選択図】図1

図1

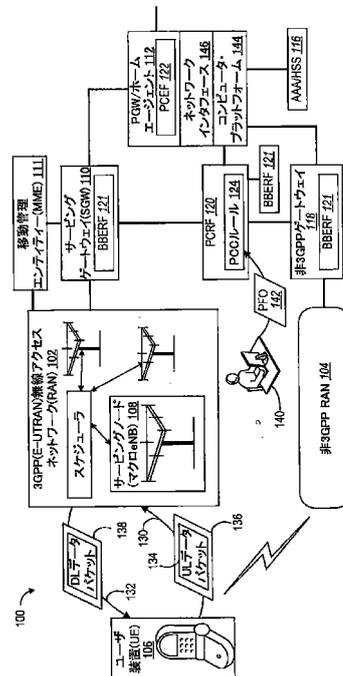


FIG. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

無線通信のための方法において、該方法は、

以下の複数の動作を実行するためにコンピュータ読み取り可能な記憶媒体に記憶されるコンピュータ実行可能なインストラクションを実行するプロセッサを使用することを含み、

前記複数の動作は、

第 1 のネットワーク・エンティティにアクセスするユーザ装置のためのポリシー及び課金制御セッションを確立するために該第 1 のネットワーク・エンティティから第 2 のネットワーク・エンティティへリクエストを送信することと、

10

カプセル化されたパケットを検出するための基準及び検出されたフローをレポートするためのイベント・トリガーを定義する第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールにアクセスすることと、

前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを使用してパケットフロー最適化アプリケーションを実行することによって前記カプセル化されたパケットフローを検出することと、

前記イベント・トリガーのインジケーション及び前記カプセル化されたパケットフローのデスクリプションを、前記第 1 のネットワーク・エンティティから前記第 2 のネットワーク・エンティティへ送信することと、

前記第 1 のネットワーク・エンティティにおいて、前記カプセル化されたパケットフローに基づく前記ポリシー及び課金制御セッションのための第 2 の複数のポリシー及び課金制御ルールを、前記第 2 のネットワーク・エンティティから受信することを含む方法。

20

【請求項 2】

前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを定義するオペレータ入力を受信することを更に含む請求項 1 の方法。

【請求項 3】

前記第 1 のネットワーク・エンティティは、前記ユーザ装置にモバイル・インターネット・プロトコル・アクセスをサービスするホームエージェントを含み、前記第 2 のネットワーク・エンティティは、ポリシー、課金及び QoS 制御のためのポリシー及び課金

30

制御機能を含む請求項 1 の方法。

【請求項 4】

前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールは、IP 通信セッションのための深いパケット検査を定義する請求項 1 の方法。

【請求項 5】

無線通信のためのコンピュータ・プログラム製品において、該コンピュータ・プログラム製品は、少なくとも一つのプロセッサにより実行されたときに複数のコンポーネットを実装するコンピュータ実行可能な命令を記憶する少なくとも一つのコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を含み、

前記複数のコンポーネットは、

40

第 1 のネットワーク・エンティティにアクセスするユーザ装置のためのポリシー及び課金制御セッションを確立するために該第 1 のネットワーク・エンティティから第 2 のネットワーク・エンティティへリクエストを送信するための第 1 のコード・セットと、

カプセル化されたパケットを検出するための基準及び検出されたフローをレポートするためのイベント・トリガーを定義する第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールにアクセスするための第 2 のコード・セットと、

前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを使用してパケットフロー最適化アプリケーションを実行することによって前記カプセル化されたパケットフローを検出するための第 3 のコード・セットと、

前記イベント・トリガーのインジケーション及び前記カプセル化されたパケットフロー

50

のデスクリプションを、前記第1のネットワーク・エンティティから前記第2のネットワーク・エンティティへ送信するための第4のコード・セットと、

前記第1のネットワーク・エンティティにおいて、前記カプセル化されたパケットフローに基づく前記ポリシー及び課金制御セッションのための第2の複数のポリシー及び課金制御ルールを、前記第2のネットワーク・エンティティから受信するための第5のコード・セットとを含むコンピュータ・プログラム製品。

【請求項6】

前記第1の複数のポリシー及び課金制御ルールを定義するオペレータ入力を受信するための第6のコード・セットを更に含む請求項5のコンピュータ・プログラム製品。

【請求項7】

前記第1のネットワーク・エンティティは、前記ユーザ装置にモバイル・インターネット・プロトコル・アクセスをサービスするホームエージェントを含み、前記第2のネットワーク・エンティティは、ポリシー、課金及びQoS制御のためのポリシー及び課金ルール制御機能を含む請求項5のコンピュータ・プログラム製品。

【請求項8】

前記第1の複数のポリシー及び課金制御ルールは、IP通信セッションのための深いパケット検査を定義する請求項5のコンピュータ・プログラム製品。

【請求項9】

無線通信のための装置において、該装置は、
少なくとも一つのプロセッサと、

前記少なくとも一つのプロセッサにより実行されたときに複数のコンポーネットを実装するコンピュータ実行可能な命令を記憶する少なくとも一つのコンピュータ読み取り可能な記憶媒体とを含み、

前記複数のコンポーネットは、

第1のネットワーク・エンティティにアクセスするユーザ装置のためのポリシー及び課金制御セッションを確立するために該第1のネットワーク・エンティティから第2のネットワーク・エンティティへリクエストを送信するための手段と、

カプセル化されたパケットを検出するための基準及びパケット検出されたフローのためのイベント・トリガーを定義する第1の複数のポリシー及び課金制御ルールにアクセスするための手段と、

前記第1の複数のポリシー及び課金制御ルールを使用してパケットフロー最適化アプリケーションを実行することによって前記カプセル化されたパケットフローを検出するための手段と、

前記イベント・トリガーのインジケーション及び前記カプセル化されたパケットフローのデスクリプションを、前記第1のネットワーク・エンティティから前記第2のネットワーク・エンティティへ送信するための手段と、

前記第1のネットワーク・エンティティにおいて、前記カプセル化されたパケットフローに基づく前記ポリシー及び課金制御セッションのための第2の複数のポリシー及び課金制御ルールを、前記第2のネットワーク・エンティティから受信するための手段とを含む装置。

【請求項10】

前記第1の複数のポリシー及び課金制御ルールを定義するオペレータ入力を受信するための手段を更に含む請求項9の装置。

【請求項11】

前記第1のネットワーク・エンティティは、前記ユーザ装置にモバイル・インターネット・プロトコル・アクセスをサービスするホームエージェントを含み、前記第2のネットワーク・エンティティは、ポリシー、課金及びQoS制御のためのポリシー及び課金ルール制御機能を含む請求項9の装置。

【請求項12】

前記第1の複数のポリシー及び課金制御ルールは、IP通信セッションのための深いパ

10

20

30

40

50

ケット検査を定義する請求項 9 の装置。

【請求項 13】

無線通信のための装置において、該装置は、

第 1 のネットワーク・エンティティにアクセスするユーザ装置のためのポリシー及び課金制御セッションを確立するために該第 1 のネットワーク・エンティティから第 2 のネットワーク・エンティティへリクエストを送信するためのネットワーク・インタフェースと、

カプセル化されたパケットを検出するための基準及び検出されたフローをレポートするためのイベント・トリガーを定義する第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールにアクセスするためと、前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを使用してパケットフロー最適化アプリケーションを実行することによって前記カプセル化されたパケットフローを検出するためのコンピュータ・プラットフォームとを含み、

前記ネットワーク・インタフェースは、更に、

前記イベント・トリガーのインジケーション及び前記カプセル化されたパケットフローのデスクリプションを、前記第 1 のネットワーク・エンティティから前記第 2 のネットワーク・エンティティへ送信するためと、前記第 1 のネットワーク・エンティティにおいて、前記カプセル化されたパケットフローに基づく前記ポリシー及び課金制御セッションのための第 2 の複数のポリシー及び課金制御ルールを、前記第 2 のネットワーク・エンティティから受信するためのものである装置。

【請求項 14】

前記ネットワーク・インタフェースは、更に、前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを定義するオペレータ入力を受信するためのものである請求項 13 の装置。

【請求項 15】

前記第 1 のネットワーク・エンティティは、前記ユーザ装置にモバイル・インターネット・プロトコル・アクセスをサービスするホームエージェントを含み、前記第 2 のネットワーク・エンティティは、ポリシー、課金及び QoS 制御のためのポリシー及び課金ルール制御機能を含む請求項 13 の装置。

【請求項 16】

前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールは、IP 通信セッションのための深いパケット検査を定義する請求項 13 の装置。

【請求項 17】

無線通信のための方法において、該方法は、

以下の複数の動作を実行するためにコンピュータ読み取り可能な記憶媒体に記憶されるコンピュータ実行可能なインストラクションを実行するプロセッサを使用することを含み、

前記複数の動作は、

第 2 のネットワーク・エンティティにおいて、第 1 のネットワーク・エンティティにアクセスするユーザ装置のためのポリシー及び課金制御セッションを確立するためのリクエストを、第 1 のネットワーク・エンティティから受信することと、

深いパケット検査を実行することによってカプセル化されたパケットフローを検出するための第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを送信することと、

前記第 1 のネットワーク・エンティティによる前記カプセル化されたパケットフローの検出のインジケーションを受信することと、

前記カプセル化されたパケットフローに基づく第 2 の複数のポリシー及び課金制御ルールを得ることと、

前記ポリシー及び課金制御セッションのための前記第 2 の複数のポリシー及び課金制御ルールを、前記第 2 のネットワーク・エンティティから前記第 1 のネットワーク・エンティティへ送信することを含む方法。

【請求項 18】

前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを定義するオペレータ入力を受信するこ

とを更に含む請求項 17 の方法。

【請求項 19】

前記第 1 のネットワーク・エンティティは、前記ユーザ装置にモバイル・インターネット・プロトコル・アクセスをサービスするホームエージェントを含み、前記第 2 のネットワーク・エンティティは、ポリシー、課金及び QoS 制御のためのポリシー及び課金ルール制御機能を含む請求項 17 の方法。

【請求項 20】

前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールは、IP 通信セッションのための深いパケット検査を定義する請求項 17 の方法。

【請求項 21】

無線通信のためのコンピュータ・プログラム製品において、該コンピュータ・プログラム製品は、少なくとも一つのプロセッサにより実行されたときに複数のコンポーネットを実装するコンピュータ実行可能な命令を記憶する少なくとも一つのコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を含み、

前記複数のコンポーネットは、

第 2 のネットワーク・エンティティにおいて、第 1 のネットワーク・エンティティにアクセスするユーザ装置のためのポリシー及び課金制御セッションを確立するためのリクエストを、第 1 のネットワーク・エンティティから受信するための第 1 のコード・セットと、

深いパケット検査を実行することによってカプセル化されたパケットフローを検出するための第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを送信するための第 2 のコード・セットと、

前記第 1 のネットワーク・エンティティによる前記カプセル化されたパケットフローの検出のインジケーションを受信するための第 3 のコード・セットと、

前記カプセル化されたパケットフローに基づく第 2 の複数のポリシー及び課金制御ルールを得るための第 4 のコード・セットと、

前記ポリシー及び課金制御セッションのための前記第 2 の複数のポリシー及び課金制御ルールを、前記第 2 のネットワーク・エンティティから前記第 1 のネットワーク・エンティティへ送信するための第 5 のコード・セットとを含むコンピュータ・プログラム製品。

【請求項 22】

前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを定義するオペレータ入力を受信するための第 6 のコード・セットを更に含む請求項 21 のコンピュータ・プログラム製品。

【請求項 23】

前記第 1 のネットワーク・エンティティは、前記ユーザ装置にモバイル・インターネット・プロトコル・アクセスをサービスするホームエージェントを含み、前記第 2 のネットワーク・エンティティは、ポリシー、課金及び QoS 制御のためのポリシー及び課金ルール制御機能を含む請求項 21 のコンピュータ・プログラム製品。

【請求項 24】

前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールは、IP 通信セッションのための深いパケット検査を定義する請求項 21 のコンピュータ・プログラム製品。

【請求項 25】

無線通信のための装置において、該装置は、

少なくとも一つのプロセッサと、

前記少なくとも一つのプロセッサにより実行されたときに複数のコンポーネットを実装するコンピュータ実行可能な命令を記憶する少なくとも一つのコンピュータ読み取り可能な記憶媒体とを含み、

前記複数のコンポーネットは、

第 2 のネットワーク・エンティティにおいて、第 1 のネットワーク・エンティティにアクセスするユーザ装置のためのポリシー及び課金制御セッションを確立するためのリ

10

20

30

40

50

クエストを、第1のネットワーク・エンティティから受信するための手段と、

深いパケット検査を実行することによってカプセル化されたパケットフローを検出するための第1の複数のポリシー及び課金制御ルールを送信するための手段と、

前記第1のネットワーク・エンティティによる前記カプセル化されたパケットフローの検出のインジケーションを受信するための手段と、

前記カプセル化されたパケットフローに基づく第2の複数のポリシー及び課金制御ルールを得るための手段と、

前記ポリシー及び課金制御セッションのための前記第2の複数のポリシー及び課金制御ルールを、前記第2のネットワーク・エンティティから前記第1のネットワーク・エンティティへ送信するための手段とを含む装置。

10

【請求項26】

前記第1の複数のポリシー及び課金制御ルールを定義するオペレータ入力を受信するための手段を更に含む請求項25の装置。

【請求項27】

前記第1のネットワーク・エンティティは、前記ユーザ装置にモバイル・インターネット・プロトコル・アクセスをサービスするホームエージェントを含み、前記第2のネットワーク・エンティティは、ポリシー、課金及びQoS制御のためのポリシー及び課金ルール制御機能を含む請求項25の装置。

【請求項28】

前記第1の複数のポリシー及び課金制御ルールは、IP通信セッションのための深いパケット検査を定義する請求項25の装置。

20

【請求項29】

無線通信のための装置において、該装置は、

第2のネットワーク・エンティティにおいて、第1のネットワーク・エンティティにアクセスするユーザ装置のためのポリシー及び課金制御セッションを確立するためのリクエストを、第1のネットワーク・エンティティから受信するためと、深いパケット検査を実行することによってカプセル化されたパケットフローを検出するための第1の複数のポリシー及び課金制御ルールを送信するためと、前記第1のネットワーク・エンティティによる前記カプセル化されたパケットフローの検出のインジケーションを受信するためのネットワーク・インタフェースと、

30

前記カプセル化されたパケットフローに基づく第2の複数のポリシー及び課金制御ルールを得るためのコンピュータ・プラットフォームとを含み、

前記ネットワーク・インタフェースは、更に、前記ポリシー及び課金制御セッションのための前記第2の複数のポリシー及び課金制御ルールを、前記第2のネットワーク・エンティティから前記第1のネットワーク・エンティティへ送信するためのものである装置。

【請求項30】

前記ネットワーク・インタフェースは、更に、前記第1の複数のポリシー及び課金制御ルールを定義するオペレータ入力を受信するためのものであることを請求項29の装置。

【請求項31】

40

前記第1のネットワーク・エンティティは、前記ユーザ装置にモバイル・インターネット・プロトコル・アクセスをサービスするホームエージェントを含み、前記第2のネットワーク・エンティティは、ポリシー、課金及びQoS制御のためのポリシー及び課金ルール制御機能を含む請求項29の装置。

【請求項32】

前記第1の複数のポリシー及び課金制御ルールは、IP通信セッションのための深いパケット検査を定義する請求項29の装置。

【請求項33】

通信ポリシー及び課金制御を実行するためのシステムにおいて、該システムは、

以下の複数のコンピュータ実行可能なコンポーネントを記憶するコンピュータ読み取り

50

可能な媒体に有効に接続されるプロセッサを含み、

前記複数のコンピュータ実行可能なコンポーネントは、

カプセル化された通信セッションを検出するための第1の複数のポリシー及び課金制御ルールを定義するオペレータからの入力を受信するためのオペレータ・インタフェースと

通信セッションを伝えるためのネットワークと、

前記第1の複数のポリシー及び課金制御ルールに従って前記カプセル化された通信セッションを検出し、レポートを送信するために、前記通信セッションをモニターするためのパケットフロー最適化オペレーション・コンポーネントと、

前記パケットフロー最適化オペレーション・コンポーネントをアクティベートし、前記カプセル化された通信セッションの前記レポートの受信に 응답して、第2の複数のポリシー及び課金制御ルール並びにサービス品質ルールを得るためのポリシー及び課金資源機能とを含むシステム。

【請求項34】

前記パケットフロー最適化オペレーション・コンポーネントを実行するためのサービング・ゲートウェイを更に含む請求項33のシステム。

【請求項35】

前記第1の複数のポリシー及び課金制御ルールは、IP通信セッションのための深いパケット検査を定義する請求項33のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(35 U.S.C. § 119の下の特許優先権の主張)

本特許出願は、「Apparatus and Method for Performing Packet Flow Optimization with Policy and Charging Control (PCC) in a Wireless Communication System」と題された二つの仮出願、2008年12月9日付け提出された仮出願第61/121,158号及び2008年12月10日付け提出された仮出願第61/121,344号の優先権を主張する。それらは、いずれも、本願の譲受人に譲渡され、参照によって本明細書に明確に組み込まれる。

【0002】

(技術分野)

本開示は、一般に通信に関し、より詳しくは無線通信ネットワークにおけるカプセル化されたデータフローのためのポリシー及び課金制御(PCC)/サービス品質(QoS)に関する。

【背景技術】

【0003】

第3世代パートナーシッププロジェクト(3GPP)ロングタームエボリューション(LTE)は、セルラー技術の大きな進歩を象徴し、また、それはグローバル移動体通信システム(GSM(登録商標))及びユニバーサル移動通信システム(UMTS)の自然進化としてのセルラー3Gサービスにおける次の前進である。LTEは、50メガビット/秒(Mbps)までのアップリンク速度及び100Mbpsまでのダウンリンク速度を提供し、セルラー・ネットワークに多くの技術的な利益をもたらす。LTEは、大容量ボイスのサポートだけでなく高速データ及びメディア・トランスポートに対するキャリア要求を、よく次の10年まで満たすようにデザインされている。バンド幅は、1.25MHzから20MHzまでスケラブルである。これは、異なるバンド幅割り当てを有する異なるネットワークオペレータの要求を満たし、その上、オペレータが、スペクトルに基づいて異なるサービスを提供することを可能にする。LTEはまた、3Gネットワークにおけるスペクトル効率を改善することが期待され、そして、キャリアが、所定のバンド幅の上でより多くのデータ及びボイス・サービスを提供することを可能にする。LTEは、高速データ・サービス、マルチメディア・ユニキャスト・サービス及びマルチメディア・プロ

10

20

30

40

50

ードキャスト・サービスを含む。

【0004】

LTE物理レイヤ(PHY)は、強化された基地局(enhanced base station)(eNodeB)とモバイル・ユーザ装置(UE)との間でデータ及び制御情報を伝達する非常に効率的な手段である。LTEPHYは、セルラー・アプリケーションにとって新しいいくつかの先進技術を使用する。これらは、直交周波数分割多重(OFDM)及び多重入力多重出力(MIMO)データ伝送を含む。その上、LTEPHYは、ダウンリンク(DL)上で直交周波数分割多元接続(OFDMA)を使用し、アップリンク(UL)上でシングルキャリア・周波数分割多元接続(SC-FDMA)を使用する。OFDMAは、指定された数のシンボルピリオドの間、サブキャリアごとに、データが、複数のユーザへ/から向けられることを可能にする。

10

【0005】

最近、LTEアドバンスド(LTE Advanced)は、4Gサービスを提供するための進化している(evolving)モバイル通信標準である。3G技術として定義されているLTEは、例えば1Gbit/sまでのピークデータレートのような、国際電気通信連合(International Telecommunication Union)により定義されるIMTアドバンスド(IMT Advanced)とも呼ばれている4Gの要求条件を満たさない。ピークデータレートの他に、LTEアドバンスドはまた、電力ステート間のより高速なスイッチング及びセルエッジにおける向上したパフォーマンスをターゲットとする。

【0006】

アクセスポイントは、下に横たわる(underlying)無線ネットワークの様々なコンポーネント(例えば、モビリティ管理エンティティ(MME)、ゲートウェイ、ポリシー・サーバなど)と通信することによって、モバイル・デバイスに、無線ネットワーク・アクセスを提供することができる。モバイル・デバイスは、一つの例において、1又は複数のインターネット・プロトコル(IP)フローを使用してネットワーク・ゲートウェイと通信ことができ、そして、ポリシー・サーバは、IPフローを許可(authorize)することができる。その上、1又は複数のサービング・ゲートウェイ又は中間ゲートウェイは、モバイル・デバイスとネットワーク・ゲートウェイとの間で通信するのを容易にすることができる。ポリシー・サーバは、サービング・ゲートウェイが、サポート(例えば、サービス品質サポート)を提供するために、モバイル・デバイスとネットワーク・ゲートウェイとの間でIPフローをトラバースする(traverse)ことを可能にするポリシーを、サービング・ゲートウェイへ提供する。しかし、IPフローは、更に、利用されるモビリティ・プロトコルに応じてホストベースのモビリティを使用して、モバイル・デバイスからネットワーク・ゲートウェイへカプセル化されることができる。この観点では、サービング・ゲートウェイは、サポートを提供するときに、首尾良くフローをトラバースするための適切なカプセル化情報を知らない可能性がある。

20

30

【発明の概要】

【0007】

以下は、開示された態様のいくつかの態様の基本的な理解を提供するために、簡略化された概要を示す。この概要は、外延的な概要であるというわけではなく、また、鍵となる又は重要な要素を識別することも、そのような態様の範囲を線引きすることも、いずれも意図されていない。その目的は、後で示されるより詳しい説明への前置きとして開示された特徴の幾つかの概念を簡略化された形で提示することである。

40

【0008】

一つの態様において、以下の複数の動作を実行するためにコンピュータ読み取り可能な記憶媒体に記憶されるコンピュータ実行可能なインストラクションを実行するプロセッサを使用することによって、無線通信のための方法が提供される：第1のネットワーク・エンティティにアクセスするユーザ装置のためのポリシー及び課金制御セッションを確立するために該第1のネットワーク・エンティティから第2のネットワーク・エンティティへリクエストが送信される。カプセル化されたパケットを検出するための基準及び検

50

出されたフローをレポートするためのイベント・トリガーを定義する第1の複数のポリシー及び課金制御ルールがアクセスされる。前記第1の複数のポリシー及び課金制御ルールを使用してパケットフロー最適化アプリケーションを実行することによって前記カプセル化されたパケットフローが検出される。前記イベント・トリガーのインジケーション及び前記カプセル化されたパケットフローのデスクリプションが、前記第1のネットワーク・エンティティから前記第2のネットワーク・エンティティへ送信される。前記第1のネットワーク・エンティティにおいて、前記カプセル化されたパケットフローに基づく前記ポリシー及び課金制御セッションのための第2の複数のポリシー及び課金制御ルールが、前記第2のネットワーク・エンティティから受信される。

【0009】

他の態様において、無線通信のためのコンピュータ・プログラム製品が提供される。少なくとも一つのコンピュータ読み取り可能な記憶媒体は、少なくとも一つのプロセッサにより実行されたときに次の複数のコンポーネットを実装するコンピュータ実行可能な命令を記憶する：第1のコード・セットは、第1のネットワーク・エンティティにアクセスするユーザ装置のためのポリシー及び課金制御セッションを確立するために該第1のネットワーク・エンティティから第2のネットワーク・エンティティへリクエストを送信する。第2のコード・セットは、カプセル化されたパケットを検出するための基準及び検出されたフローをレポートするためのイベント・トリガーを定義する第1の複数のポリシー及び課金制御ルールにアクセスする。第3のコード・セットは、前記第1の複数のポリシー及び課金制御ルールを使用してパケットフロー最適化アプリケーションを実行することによって前記カプセル化されたパケットフローを検出する。第4のコード・セットは、前記イベント・トリガーのインジケーション及び前記カプセル化されたパケットフローのデスクリプションを、前記第1のネットワーク・エンティティから前記第2のネットワーク・エンティティへ送信する。第5のコード・セットは、前記第1のネットワーク・エンティティにおいて、前記カプセル化されたパケットフローに基づく前記ポリシー及び課金制御セッションのための第2の複数のポリシー及び課金制御ルールを、前記第2のネットワーク・エンティティから受信する。

【0010】

更なる態様において、無線通信のための装置が提供される。少なくとも一つのコンピュータ読み取り可能な記憶媒体は、少なくとも一つのプロセッサにより実行されたときに次の複数のコンポーネットを実装するコンピュータ実行可能な命令を記憶する：第1のネットワーク・エンティティにアクセスするユーザ装置のためのポリシー及び課金制御セッションを確立するために該第1のネットワーク・エンティティから第2のネットワーク・エンティティへリクエストを送信するための手段が提供される。カプセル化されたパケットを検出するためのイベント・トリガーを定義する第1の複数のポリシー及び課金制御ルールにアクセスするための手段が提供される。前記第1の複数のポリシー及び課金制御ルールを使用してパケットフロー最適化アプリケーションを実行することによって前記カプセル化されたパケットフローを検出するための手段が提供される。前記イベント・トリガーのインジケーション及び前記カプセル化されたパケットフローのデスクリプションを、前記第1のネットワーク・エンティティから前記第2のネットワーク・エンティティへ送信するための手段が提供される。前記第1のネットワーク・エンティティにおいて、前記カプセル化されたパケットフローに基づく前記ポリシー及び課金制御セッションのための第2の複数のポリシー及び課金制御ルールを、前記第2のネットワーク・エンティティから受信するための手段が提供される。

【0011】

更なる態様において、無線通信のための装置が提供される。ネットワーク・インタフェースは、第1のネットワーク・エンティティにアクセスするユーザ装置のためのポリシー及び課金制御セッションを確立するために該第1のネットワーク・エンティティから第2のネットワーク・エンティティへリクエストを送信する。カプセル化されたパケットを検出するためのイベント・トリガーを定義する第1の複数のポリシー及び課金制御ル

10

20

30

40

50

ールにアクセスするためと、前記第1の複数のポリシー及び課金制御ルールを使用してパケットフロー最適化アプリケーションを実行することによって前記カプセル化されたパケットフローを検出するためのコンピュータ・プラットフォームが提供される。前記ネットワーク・インタフェースは、更に、前記イベント・トリガーのインジケーション及び前記カプセル化されたパケットフローのデスクリプションを、前記第1のネットワーク・エンティティから前記第2のネットワーク・エンティティへ送信し、前記第1のネットワーク・エンティティにおいて、前記カプセル化されたパケットフローに基づく前記ポリシー及び課金制御セッションのための第2の複数のポリシー及び課金制御ルールを、前記第2のネットワーク・エンティティから受信する。

【0012】

10

さらに一つの態様において、以下の複数の動作を実行するためにコンピュータ読み取り可能な記憶媒体に記憶されるコンピュータ実行可能なインストラクションを実行するプロセッサを使用することによって、無線通信のための方法が提供される：第2のネットワーク・エンティティにおいて、第1のネットワーク・エンティティにアクセスするユーザ装置のためのポリシー及び課金制御セッションを確立するためのリクエストが、第1のネットワーク・エンティティから受信される。深いパケット検査を実行することによってカプセル化されたパケットフローを検出するための第1の複数のポリシー及び課金制御ルールが送信される。前記第1のネットワーク・エンティティによる前記カプセル化されたパケットフローの検出のインジケーションが受信される。前記カプセル化されたパケットフローに基づく第2の複数のポリシー及び課金制御ルールが得られる。前記ポリシー及び課金制御セッションのための前記第2の複数のポリシー及び課金制御ルールが、前記第2のネットワーク・エンティティから前記第1のネットワーク・エンティティへ送信される。

20

【0013】

さらにもう一つの態様において、無線通信のためのコンピュータ・プログラム製品が提供される。少なくとも一つのコンピュータ読み取り可能な記憶媒体は、少なくとも一つのプロセッサにより実行されたときに次の複数のコンポーネットを実装するコンピュータ実行可能な命令を記憶する：第2のネットワーク・エンティティにおいて、第1のコード・セットは、第1のネットワーク・エンティティにアクセスするユーザ装置のためのポリシー及び課金制御セッションを確立するためのリクエストを、第1のネットワーク・エンティティから受信する。第2のコード・セットは、深いパケット検査を実行することによってカプセル化されたパケットフローを検出するための第1の複数のポリシー及び課金制御ルールを送信する。第3のコード・セットは、前記第1のネットワーク・エンティティによる前記カプセル化されたパケットフローの検出のインジケーションを受信する。第4のコード・セットは、前記カプセル化されたパケットフローに基づく第2の複数のポリシー及び課金制御ルールを得る。第5のコード・セットは、前記ポリシー及び課金制御セッションのための前記第2の複数のポリシー及び課金制御ルールを、前記第2のネットワーク・エンティティから前記第1のネットワーク・エンティティへ送信する。

30

【0014】

まだ更なる態様において、無線通信のための装置が提供される。少なくとも一つのコンピュータ読み取り可能な記憶媒体は、少なくとも一つのプロセッサにより実行されたときに次の複数のコンポーネットを実装するコンピュータ実行可能な命令を記憶する：第2のネットワーク・エンティティにおいて、第1のネットワーク・エンティティにアクセスするユーザ装置のためのポリシー及び課金制御セッションを確立するためのリクエストを、第1のネットワーク・エンティティから受信するための手段が提供される。深いパケット検査を実行することによってカプセル化されたパケットフローを検出するための第1の複数のポリシー及び課金制御ルールを送信するための手段が提供される。前記第1のネットワーク・エンティティによる前記カプセル化されたパケットフローの検出のインジケーションを受信するための手段が提供される。前記カプセル化されたパケットフローに基づく第2の複数のポリシー及び課金制御ルールを得るための手段が提供される。前記

40

50

ポリシー及び課金制御セッションのための前記第2の複数のポリシー及び課金制御ルールを、前記第2のネットワーク・エンティティから前記第1のネットワーク・エンティティへ送信するための手段が提供される。

【0015】

まだ更なる態様において、無線通信のための装置が提供される。ネットワーク・インタフェースは、第2のネットワーク・エンティティにおいて、第1のネットワーク・エンティティにアクセスするユーザ装置のためのポリシー及び課金制御セッションを確立するためのリクエストを、第1のネットワーク・エンティティから受信し、深いパケット検査を実行することによってカプセル化されたパケットフローを検出するための第1の複数のポリシー及び課金制御ルールを送信し、前記第1のネットワーク・エンティティによる前記カプセル化されたパケットフローの検出のインジケーションを受信する。コンピュータ・プラットフォームは、前記カプセル化されたパケットフローに基づく第2の複数のポリシー及び課金制御ルールを得る。前記ネットワーク・インタフェースは、更に、前記ポリシー及び課金制御セッションのための前記第2の複数のポリシー及び課金制御ルールを、前記第2のネットワーク・エンティティから前記第1のネットワーク・エンティティへ送信する。

10

【0016】

まだ更なる態様において、以下の複数のコンピュータ実行可能なコンポーネントを記憶するコンピュータ読み取り可能な媒体に有効に接続されるプロセッサを含むことによって、通信ポリシー及び課金制御を実行するためのシステムが提供される。：オペレータ・インタフェースは、カプセル化された通信セッションを検出するための第1の複数のポリシー及び課金制御ルールを定義するオペレータからの入力を受信する。ネットワークは、通信セッションを伝える。パケットフロー最適化オペレーション・コンポーネントは、前記第1の複数のポリシー及び課金制御ルールに従って前記カプセル化された通信セッションを検出し、レポートを送信するために、前記通信セッションをモニターする。ポリシー及び課金資源機能は、前記パケットフロー最適化オペレーション・コンポーネントをアクティベートし、前記カプセル化された通信セッションの前記レポートの受信に応答して、第2の複数のポリシー及び課金制御ルール並びにサービス品質ルールを得る。

20

【0017】

前述の目的及び関係する目的の達成のために、1又は複数の態様は、以下に十分に説明され、特に特許請求の範囲において指摘された特徴を包含する。以下の説明及び添付された図面は、幾つかの説明的な態様を説明し、また、態様の原理が使用されることのできる様々な方法のうちのほんの数例を示す。他の利点及び新規な特徴は図面と併せて考察したときに以下の詳細な説明から明らかであり、開示された態様はすべての当該の態様及びそれらの均等物を含むことが意図される。

30

【0018】

本開示の特徴、性質及び利点は、同様の参照符号が全体的に及びここで対応するように特定する図面を併せて考慮したときに、以下で説明される詳細な説明から、より明らかにされるであろう。

【図面の簡単な説明】

40

【0019】

【図1】図1は、ポリシー及び課金制御ルールを使用するカプセル化された通信セッションのためのパケットフロー最適化を実装することができる通信システムのためのブロック図を示す。

【図2】図2は、ポリシー及び課金制御ルールを使用するカプセル化された通信セッションのためのパケットフロー最適化のための手順のタイミングチャートを示す。

【図3】図3は、ポリシー及び課金制御ルールを実装するためのオペレータ定義の(operator-defined)パケットフロー最適化オペレーションのためのシステムのブロック図を示す。

【図4】図4は、オペレータ定義のルールを使用してカプセル化された通信セッションを

50

検出するための手順のフローチャートを示す。

【図5】図5は、オペレータ定義の packets 通信セッションの検出に 応答してポリシー及び課金制御ルール並びにサービス品質ルールを得るための手順のフローチャートを示す。

【図6】図6は、オペレータ定義のルールを使用してカプセル化された通信セッションを検出するための電気コンポーネントの論理グループのブロック図を示す。

【図7】図7は、オペレータ定義の packets 通信セッションの検出に 応答してポリシー及び課金制御ルール並びにサービス品質ルールを得るための電気コンポーネントの論理グループのブロック図を示す。

【図8】図8は、オペレータ定義のルールを使用するカプセル化された通信セッションを検出するための手段を有する装置のブロック図を示す。

【図9】図9は、オペレータ定義の packets 通信セッションの検出に 応答してポリシー及び課金制御ルール並びにサービス品質ルールを得るための手段を有する装置のブロック図を示す。

【詳細な説明】

【0020】

パケットフロー最適化 (PFO) オペレーションを実行するために、既存のポリシー及び課金制御 (PCC) プロトコル及び手続きに対する拡張機能 (Enhancements) が提供される。オペレータは、PFO フロー検出基準を指定するために、あらかじめ定義された複数の PCC ルール (pre-defined PCC rules) を使用する (例えば、あらかじめ定義された PCC は、ゲートウェイ (GW) に、深いパケット検査 (deep packet inspection) を実行することによって SKYPE セッションを検出するように指示しても良い)。ポリシー及び課金資源機能 (Policy and Charging Resource Function) (PCRF) は、関係するあらかじめ定義された PCC ルールをアクティベート/デアクティベートすることによって、PFO フロー検出を開始又は停止する。PCRF は、PFO フローが検出されたか否かを示すイベント・トリガーをサブスクライブ (subscribes) する。PFO フローを検出すると、GW は、以下の情報を PCRF にレポートする: (a) PFO 検出に関するイベント・トリガー・インジケーション; (b) どの PFO アプリケーションが定義されたかを識別する識別情報 (それは対応するあらかじめ定義されたルール識別情報を含むことによって達成できる); 及び (c) 検出された PFO フローに関係するフロー・デスクリプション (IP 5 タプル (IP 5-tuples) 又は他のフロー情報)。そして、PCRF は、GW から受信された PFO 検出情報に基づいて、複数の PCC / QoS (サービス品質) ルールを取得し、強制 (enforcement) のためにそれらを GW 上にインストールする。

【0021】

さて、様々な態様が図面を参照して説明される。以下の記述では、説明のために、多くの特定の細部が、1 又は複数の態様の深い理解を与えるために説明される。しかし、これら特定の細部なしに様々な態様が実施され得ることは明らかであろう。他の例において、これら態様の説明を容易にするために、既知の構造及びデバイスがブロック図の形で示される。

【0022】

図1において、無線通信システム 100 は、無線アクセスネットワーク (RAN) 102 から的高速パケット・アクセスを提供する。無線アクセスネットワーク (RAN) 102 は、説明的な態様において、発展型ユニバーサル地上無線アクセスネットワーク (Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network) (E-UTRAN) である。無線通信システム 100 はまた、本明細書で説明されるイノベーションの態様から利益を得ることができる非 3GPP RAN 104 の配備を含むことができる。一つの態様において、ユーザ装置 (UE) 106 は、例えばインターネット接続性、ショートメッセージサービス (SMS)、インスタントメッセージング (IM)、無線アプリケーションプロトコル (WAP) アクセス、マルチメディアストリーミング、マルチメディアメッセージングなどのような 1 又は複数のデータ・サービスを受信するために、E-UTRAN RAN 102 及び非 3GPP RAN 104 のいずれか又は両方を使用することができる。UE 1

10

20

30

40

50

06 はまた、モバイル局、端末、アクセス端末、加入者ユニット、局などと呼ばれることがある。UE 106 は、セルラー電話、携帯情報端末 (PDA)、無線モデム、無線通信デバイス、ハンドヘルドデバイス、ラップトップコンピュータ、コードレス電話、ワイヤレスローカルループ (WLL) 局などであっても良い。

【0023】

E-UTRAN RAN 102 は、UE 106 のための無線通信をサポートする発展型基地局 (evolved Base Nodes) (eNB) 108 を含んでも良い。eNB 108 は、UE 108 と通信する固定局であっても良い。eNB 108 はまた、Node B、基地局、アクセスポイントなどと呼ばれることがある。サービング・ゲートウェイ (SGW) 110 及びモビリティ管理エンティティ (MME) 111 は、E-UTRAN RAN 102 10 10 2 に向かうインタフェースをターミネートしても良く、また、例えば eNB 間での UE のハンドオーバーのサポート、バッファリング、UE のためのデータのルーティング及びフォワーディング、ネットワーク主導のサービス要求手続き (network-triggered service request procedure) の開始、課金のためのアカウントリング機能などのような様々な機能を実行しても良い。パケット・データ・ネットワーク (PDN) GW (PGW) / ホームエージェント (HA) 112 は、サービング・ゲートウェイ 110 と通信しても良く、また、例えば MIP、プロキシ MIP (PMIP)、二重スタック・モバイル IPv6 (Dual Stack Mobile IPv6) (DSMIPv6)、モバイル IPv4 連結型気付けアドレス (Mobile IPv4 collocated care-of-address) (MIPv4-CCoA)、汎用パケット無線システム (General Packet Radio Services) (GPRS) トンネリングプロトコル (GTP) 20 などのような 1 又は複数のモビリティ・プロトコルをサポートしても良い。PGW/HA 112 は、UE をローミングするための現在位置情報を維持しても良く、また、これらの UE のためのパケットをルーティングしても良い。PGW/HA 112 は、ホームエージェントとして専用にされたゲートウェイ、又は、ホームエージェント機能性及び他のゲートウェイ機能性を提供することができるゲートウェイであっても良い。

【0024】

PGW/HA 112 は、例えば UE のためのパケット・フィルタリング及び IP アドレス割り当て、サービス・レベルのゲート制御 (gating control) 及びレート強制 (rate enforcement)、クライアント及びサーバのための動的ホスト構成プロトコル (DHCP) 機能などのような機能を実行しても良い。認証、許可及びアカウントリング/ホーム加入者サーバ (AAA/HSS) 116 は、サブスクリプション関係情報 (subscription-related information) (例えば、ユーザ・プロフィール) 及び UE 106 のための位置情報を記憶しても良い。AAA/HSS 116 は、UE 106 の認証及び許可を実行しても良く、また、UE に関する情報を、要求するネットワーク・エンティティに提供しても良い。

【0025】

非 3GPP RAN 104 は、CDMA 2000 1X ネットワーク、WiMAX ネットワーク、Wi-Fi ネットワーク、又は何らかの他のタイプの RAN であっても良い。非 3GPP RAN 104 は、非 3GPP ゲートウェイ 118 とのインタフェースをとっても良い。非 3GPP ゲートウェイ 118 は、サービング・ゲートウェイ 110 によって実行される機能に類似する機能を実行しても良い。

【0026】

ポリシー及び課金資源機能 (PCRF) 120、ベアラ・バインディング及びイベント・レポート機能 (Bearer Binding and Event Reporting Function) (BBERF) 121 及びポリシー及び課金強制機能 (Policy and Charging Enforcement Function) (PCEF) 122 が、集団で、ポリシー及び課金制御 (PCC) 機能をサポートしても良い。BBERF 121 のインスタンスは、ゲートウェイ 110 及び 118 の各々と一緒に配置 (collocated) されても良い。図 1 に示されるように、PCEF のインスタンス 122 は、PGW/HA 112 と一緒に配置されても良い。PCRF 120 は、PCC のためのコントローラとして動作し、アプリケーション機能 (AF) からサービス情報を受信 50

し、PCCルール124をPCEF122に提供し、複数のQoSルールをBBERF121に提供しても良い。PCEF122は、PCRF120により提供されるPCCルール124を強制しても良く、また、BBERF121は、QoSルールを強制しても良い。例えば、PCEF122は、IPフローのためのQoSをセットアップしても良く、また、PCCルール124に基づいて、IPフローのための課金機能を提供しても良い。IPフローはまた、データフローなどと呼ばれることがある。

【0027】

図1中のRAN102, 104及びネットワーク・エンティティは、1又は複数の公衆地上モバイル・ネットワーク(PLMN)に属しても良い。例えば、ホームPLMN(HPLMN)は、PGW/HA112及びAAA/HSS116を含んでも良く、訪問PLMN(visited PLMN)(VPLMN)は、E-UTRAN RAN102及びサービング・ゲートウェイ110を含んでも良い。非3GPP RAN104及び非3GPPゲートウェイ118は、HPLMN又はVPLMNに属しても良い。PCRF120は、HPLMN中のホームPCRF(H-PCRF)及びVPLMN中の訪問PCRF(V-PCRF)を含んでも良い。各々のPLMNはまた、図1に示されていない他のネットワーク・エンティティを含んでも良い。

10

【0028】

図1は、IP接続性アクセスネットワーク(IP-CAN)をサポートすることができる幾つかのネットワーク・エンティティを示す。IP-CANは、ネットワーク・エンティティと、UEとコア・ネットワーク・エンティティとの間にIPトランスポート接続性を提供するインタフェースとの集合(collection)である。図1中のネットワーク・エンティティは、直接又は間接的に互いに通信しても良い(例えば、1又は複数のデータ・ネットワークを介して)。

20

【0029】

UE106は、ダイレクトIPアクセス及び/又はモバイルIPアクセスによるインターネット接続性を得ても良い。ダイレクトIPアクセスは、UE106のモビリティのサポートなしでの、UE106とリモート・エンティティとの間のIPパケットの交換を指し示す。モバイルIPアクセスは、UE106の所在(whereabouts)をトラッキングし続け、トンネリングを使用してIPパケットをUE106にフォワードし得るネットワーク・エンティティを介した、UE106とリモート・エンティティとの間でのIPパケットの交換を指し示す。モバイルIPアクセスは、MIP、PMIP、DSMIPv6、MIPv4-CCoA、GTP又は何らかの他のモビリティ・プロトコルを使用してサポートされても良い。例えば、UE106は、サービング・ゲートウェイ110又は非3GPPゲートウェイ118を介したダイレクトIPアクセスを得ても良く、また、トンネリングなしでゲートウェイ110又は118を介してIPパケットを交換しても良い。UE106はまた、例えばMIPのようなモビリティ・プロトコルを使用してホームエージェント112を介するモバイルIPアクセスを得ても良い。モバイルIPアクセスについて、IPパケットは、ゲートウェイ110又は118を介して、UE106とホームエージェント112との間でトンネリング(tunneled)されても良い。

30

【0030】

例示的な態様において、UE106は、サービングRAN102との無線上のアップリンク130及びダウンリンク132を介するカプセル化されたパケット・データ・セッションに従事することができる。IPパケット134は、アップリンク130上でUE106からホームエージェント112へ送信される。UE106は、他のUE(図示せず)と通信しても良く、それゆえ、他のUEに送信されるIPパケット134は、IPヘッダ及びペイロードを含むことができる。IPヘッダは、ソースアドレス・フィールド、宛先アドレス・フィールド、及びプロトコル・フィールドを含む様々なフィールドを含む。ソースアドレス・フィールドは、UE106のIPアドレス(UE1 IPアドレス)にセットされ、宛先アドレス・フィールドは、他のUEのIPアドレス(UE2 IPアドレス)にセットされ、プロトコル・フィールドは、ペイロードで送信されるデータのために使

40

50

用されるトランスポート層プロトコル（例えば、TCP、UDPなど）にセットされ得る。IPパケット134のペイロードは、ヘッダ及びペイロードを含み得るトランスポート層データグラムを運んでも良い。トランスポート層ヘッダは、(i) UE 106におけるポート（ポートY）にセットされ得るソースポート・フィールド、及び、(ii)他のUEにおけるポート（ポートZ）にセットされ得る宛先ポートを含んでも良い。IPパケット134のヘッダのソースアドレス、宛先アドレス、及びプロトコル・フィールド、並びに、トランスポート層データグラムのヘッダのソースポート及び宛先ポート・フィールドは、内部ヘッダのフィールドとして考えられ得る。

【0031】

さらに、IPパケット134は、トンネリングされていないパケットであることができ、また、アップリンクのためのUE 106によるトンネリングされたIPパケット136中にカプセル化されても良い。トンネリングされるIPパケット136については、ソースアドレス・フィールドは、UE 106のIPアドレス（UE 1 IPアドレス）にセットされても良く、宛先アドレス・フィールドは、ホームエージェント112のIPアドレス（HA IPアドレス）にセットされても良い。IPパケット134のヘッダのソースアドレス、宛先アドレス、及びプロトコル・フィールドは、外部ヘッダのフィールドとして考えられ得る。以下の相違があるが、ダウンリンク132のためのトンネリングされるIPパケット138は、類似する方法で生成されても良い。外部ヘッダにおいて、ソースアドレスは、ホームエージェント112のIPアドレスにセットされても良く、宛先アドレスは、UE 106のIPアドレスにセットされても良い。

10

20

【0032】

アップリンク130については、UE 106は、IPパケットのためのトンネリングを実行しても良く、ホームエージェント112は、逆トンネリング（de-tunneling）を実行しても良い。UE 106は、トンネリングされるIPパケットをゲートウェイ110又は118に向けて送信しても良く、それはトンネリングされるIPパケットを、ホームエージェント112にフォワードしても良い。ダウンリンク132については、ホームエージェント112は、IPパケットのためにトンネリングを実行しても良く、UE 106は、逆トンネリングを実行しても良い。ホームエージェント112は、トンネリングされるIPパケットをゲートウェイ110又は118に向けて送信しても良く、それはトンネリングされるIPパケットを、UE 106にフォワードしても良い。簡単にするために、下記の説明において、IPパケットはまた、単にパケットと呼ばれる。

30

【0033】

PCRF 120は、PCEF 122に、PCCセッションに対するPCCルール124を送信しても良い。PCCセッションは、PCRF 120と、サービング・ゲートウェイ110、非3GPPゲートウェイ118又はホームエージェント112との間で確立されても良く、また、1又は複数のIPフローをカバーしても良い。

【0034】

説明的な態様において、各々のIPフローは、一組のパラメータによって識別されても良く、それは、ソースアドレス、宛先アドレス、トランスポート層プロトコル、ソースポート、及び宛先ポートを含んでも良い。各々のPCCセッションに対するPCCルールは、PCCセッションにおけるIPフローに関する情報、IPフローに適用するQoSルール又はポリシー、IPフローのための課金情報及び/又はPCCセッションに係る他の情報を含んでも良い。QoSルールは、IPフローのためのバンド幅、遅延及びプライオリティー、IPフローにおけるパケットをブロックするか又はパスするかなどを含んでも良い。課金情報は、IPフローのための（1又は複数の）課金メカニズム（例えば、均一料金、時間ベース、又はパケットカウントベースの課金）を示しても良い。

40

【0035】

本イノベーションにおいて、オペレータ140は、カプセル化された又は通常のIPデータフローのために、PCCルール124にパケットフロー最適化（PFO）142を実装することができる。PGW/HA 112は、ネットワーク・インタフェース146を介

50

して通信するコンピュータ・プラットフォーム 144 において P C E F 1 2 2 の実行の一部として P C C ルール 1 2 4 を実行することができる。

【 0 0 3 6 】

図 2 において、P C C のための方法 2 0 0 は、U E 2 0 2、ゲートウェイ (G W) 2 0 4、及び、オペレータが、モバイル・デバイスによる通信セッションの上のポリシー、サービス品質 (Q o S) 及び課金制御を許可及び強制することを可能にする P C R F 2 0 6 として表される、第 3 又は第 4 世代 (3 G / 4 G) ネットワーク内のフレームワークとして提供される。P C C は、ネットワークがポリシー及び課金制御を実行するのを可能にするシステム・アーキテクチャー・エボリューション (System Architecture Evolution) (S A E) アーキテクチャーの中の一つの重要な要素である。P C C がパケットフロー最適化を可能できるように、メカニズムが提供される。それによって、ネットワークは、オペレータ定義された基準に基づいて、インターネット・プロトコル (I P) フローを検出することができ、また、ポリシー及び Q o S 制御を実行することができる。

10

【 0 0 3 7 】

オペレータは、G W 2 0 4 上のあらかじめ定義される P C C ルールを、特定の I P フローを検出するように設定する (ブロック 2 1 0)。U E 2 0 2 は、G W 2 0 4 を介した I P コネクションを確立する (ブロック 2 1 2)。G W 2 0 4 は、ポリシー制御のために、P C R F 2 0 6 との P C C セッションを確立する (ブロック 2 1 4)。P C R F 2 0 6 は、P F O を実行するために G W 2 0 4 上のあらかじめ定義された P C C ルールをアクティベートし、P F O 上のイベント・トリガーをサブスクライブする (ブロック 2 1 6)。U E 2 0 2 は、I P コネクションを使用して、他のポイントと通信する (ブロック 2 1 8)。これは、U E 2 0 2 と G W 2 0 4 との間の I P フロー 2 2 0 及び G W 2 0 4 とターミナルポイント 2 2 4 との間の I P フロー 2 2 2 として表される。アクティブなあらかじめ定義された P C C ルールに基づいて、G W 2 0 4 は、P F O のための I P フローを検出する (ブロック 2 2 6)。G W 2 0 4 から P C R F 2 0 6 へのイベント・トリガーは、P F O イベントを示し、フロー・デスクリプションを知らせる (ブロック 2 2 8)。P C R F 2 0 6 は、レポートされたフローのための P C C 又は Q o S ルールを得る (ブロック 2 3 0)。P C R F 2 0 6 は、P F O フローに関係する P C C / Q o S ルールを、G W 2 0 4 に送信する (ブロック 2 3 2)。G W 2 0 4 は、受信された P C C / Q o S ルールに基づいて、P F O フローのための適切なアクションを実行する (ブロック 2 3 4)。

20

30

【 0 0 3 8 】

本開示によって、一つの態様において、フロー基準を指定するためにあらかじめ定義された P C C ルールを使用するための手段を有する無線通信システムにおいて動作可能な装置が提供される。あらかじめ定義された P C C ルールに基づいてフローをアクティベート及びデアクティベートするための手段が提供される。フローを検出し、該フロー検出のイベント・トリガー・インジケーションをレポートするための手段が提供される。

【 0 0 3 9 】

他の態様では、無線通信システムにおいて使用される方法が提供される。あらかじめ定義された P C C ルールは、フロー基準を指定するために使用される。フローは、あらかじめ定義された P C C ルールに基づいて、アクティベート及びデアクティベートされる。フロー及び該フロー検出のイベント・トリガー・インジケーションのレポートが検出される。更なる態様において、本方法を実行するように電子デバイスが構成される。

40

【 0 0 4 0 】

更なる態様において、コンピュータ・プログラム製品は、フロー基準を指定するためにあらかじめ定義された P C C ルールを使用し、あらかじめ定義された P C C ルールに基づいて、フローをアクティベート及びデアクティベートし、そして、フローを検出し、該フロー検出のイベント・トリガー・インジケーションをレポートするためのコードを含むコンピュータ読み取り可能な媒体を含む。

【 0 0 4 1 】

さらにもう一つの態様において、無線通信システムにおいて動作可能な装置が提供され

50

る。プロセッサは、コンピュータ・プログラム製品は、フロー基準を指定するためにあらかじめ定義されたPCCルールを使用し、あらかじめ定義されたPCCルールに基づいて、フローをアクティベート及びデアクティベートし、そして、フローを検出し、該フロー検出のイベント・トリガー・インジケーションをレポートするように構成される。メモリは、データを格納するために、プロセッサに接続される。

【0042】

図3において、通信ネットワークのための通信ポリシー及び課金制御のためのシステム300が提供される。少なくとも一つのプロセッサ304のコンピュータ・プラットフォーム302は、以下のコンピュータ実行可能なコンポーネントを記憶するコンピュータ読み取り可能な媒体306に、有効に接続される：オペレータ・インタフェース308は、ネットワーク320の上を運ばれるVoIPセッション318として表される通信セッションを検出するためのパケットフロー最適化(PFO)オペレーション・コンポーネント316に係る第1の複数のポリシー及び課金制御(PCC)ルール314を定義するオペレータ312から、入力310を受信する。ポリシー及び課金ルール機能(PCRF)322は、ネットワークのユーザにより通信が開始されるときに、PFOオペレーション・コンポーネント316をアクティベートする。PFOオペレーション・コンポーネント316は、第1の複数のPCCルール314に従って通信セッションを検出してPCRF322にレポートするために、通信セッションをモニターする。PCRF322は、通信セッション(VoIP)318のレポート328の受信に回答して、第2の複数のPCCルール324及びサービス品質ルール326を取得し、そして、検出された通信セッション318を制御するために、新しいルール・セット324をコンピュータ・プラットフォーム302上にインストールする。システムは、各部分が(1又は複数の)ネットワーク・インタフェース330による通信に相互接続される分散型であることができる。

【0043】

図4において、以下の複数の動作を実行するためにコンピュータ読み取り可能な記憶媒体に記憶されるコンピュータ実行可能なインストラクションを実行するプロセッサを使用することによって、カプセル化されたパケット通信のためのオペレータ定義されたパケットフロー最適化のための手順400が提供される：第1のネットワーク・エンティティーは、第1のネットワーク・エンティティーにアクセスするユーザ装置(UE)のためのポリシー及び課金制御セッション(PCC)を確立するために該第2のネットワーク・エンティティーへリクエストを送信する(ブロック404)。カプセル化されたパケットを検出するためのイベント・トリガーを定義する第1の複数のあらかじめ定義されたPCCルールがアクティベートされる(ブロック406)。第1の複数のPCCルールを使用してパケットフロー最適化(PFO)アプリケーションを実行することによってカプセル化されたパケットフローが検出される(ブロック408)。イベント・トリガーのインジケーション及びカプセル化されたパケットフローのデスクリプションが、第1のネットワーク・エンティティーから第2のネットワーク・エンティティーへ送信される(ブロック410)。第1のネットワーク・エンティティーにおいて、カプセル化されたパケットフローに基づくPCCセッションのための第2の複数のPCCルールが、第2のネットワーク・エンティティーから受信される(ブロック412)。

【0044】

図5において、以下の複数の動作を実行するためにコンピュータ読み取り可能な記憶媒体に記憶されるコンピュータ実行可能なインストラクションを実行するプロセッサを使用することによって、カプセル化されたパケット通信のためのオペレータ定義されたパケットフロー最適化のための手順500が提供される：第2のネットワーク・エンティティーにおいて、第1のネットワーク・エンティティーにアクセスするユーザ装置(UE)のためのポリシー及び課金制御(PCC)セッションを確立するためのリクエストが、第1のネットワーク・エンティティーから受信する(ブロック504)。深いパケット検査を実行することによって、カプセル化されたパケットフローを検出するための第1の複数のPCCルール又は第1の複数のあらかじめ定義されたPCCルールへの参照が送信される(

10

20

30

40

50

ブロック506)。第1のネットワーク・エンティティーによるカプセル化されたパケットフローの検出のインジケーションが受信される(ブロック508)。カプセル化されたパケットフローに基づく第2の複数のPCCルールが得られる(ブロック510)。PCCセッションのための第2の複数のPCCルールが、第2のネットワーク・エンティティーから第1のネットワーク・エンティティーへ送信される(ブロック512)。

【0045】

図6を参照して、無線通信のためのシステム600が説明される。例えば、システム600は、ネットワーク・エンティティーの内部に少なくとも部分的に存在することができる。システム600が、コンピュータ・プラットフォーム、プロセッサ、ソフトウェア又はそれらの組み合わせ(例えば、ファームウェア)によって実装される機能を表す機能ブロックであることができる機能ブロックを含むものとして表されることは認識されるべきである。システム600は、一緒に動作することができる電気コンポーネントの論理グループ602を含む。例えば、論理グループ602は、第1のネットワーク・エンティティーにアクセスするユーザ装置(UE)のためのポリシー及び課金制御(PCC)セッションを確立するために該第1のネットワーク・エンティティーから第2のネットワーク・エンティティーへリクエストを送信するための電気コンポーネント604を含むことができる。さらに、論理グループ602は、カプセル化されたパケットを検出するためのイベント・トリガーを定義する第1の複数のPCCルールにアクセスするための電気コンポーネント606を含むことができる。他のインスタンスのために、論理グループ602は、第1の複数のPCCルールを使用してパケットフロー最適化(PFO)アプリケーションを実行することによってカプセル化されたパケットフローを検出するための電気コンポーネント608を含むことができる。更なるインスタンスのために、論理グループ602は、イベント・トリガーのインジケーション及びカプセル化されたパケットフローのデスクリプションを、第1のネットワーク・エンティティーから第2のネットワーク・エンティティーへ送信するための電気コンポーネント610を含むことができる。さらにもう一つのインスタンスのために、論理グループ602は、第1のネットワーク・エンティティーにおいて、カプセル化されたパケットフローに基づくPCCセッションのための第2の複数のPCCルールを、第2のネットワーク・エンティティーから受信するための電気コンポーネント612を含むことができる。その上、システム600は、電気コンポーネント604-612に関連する機能を実行するためのインストラクションを保持するメモリ620を含むことができる。メモリ620の外部に存在するものとして示されるが、1又は複数の電気コンポーネント604-612がメモリ620の内部に存在することができることは理解されるべきである。

【0046】

図7を参照して、無線通信のためのシステム700が説明される。例えば、システム700は、ネットワーク・エンティティーの内部に少なくとも部分的に存在することができる。システム700が、コンピュータ・プラットフォーム、プロセッサ、ソフトウェア又はそれらの組み合わせ(例えば、ファームウェア)によって実装される機能を表す機能ブロックであることができる機能ブロックを含むものとして表されることは認識されるべきである。システム700は、一緒に動作することができる電気コンポーネントの論理グループ702を含む。例えば、論理グループ702は、第2のネットワーク・エンティティーにおいて、第1のネットワーク・エンティティーにアクセスするユーザ装置(UE)のためのポリシー及び課金制御(PCC)セッションを確立するためのリクエストを、第1のネットワーク・エンティティーから受信するための電気コンポーネント704を含むことができる。さらに、論理グループ702は、深いパケット検査を実行することによってカプセル化されたパケットフローを検出するための第1の複数のPCCルールを送信するための電気コンポーネント706を含むことができる。他のインスタンスのために、論理グループ702は、第1のネットワーク・エンティティーによるカプセル化されたパケットフローの検出のインジケーションを受信するための電気コンポーネント708を含むことができる。更なるインスタンスのために、論理グループ702は、カプセル化されたパケッ

10

20

30

40

50

トフローに基づく第2の複数のPCCルールを得るための電気コンポーネント710を含むことができる。さらにもう一つのインスタンスのために、論理グループ702は、PCCセッションのための第2の複数のPCCルールを、第2のネットワーク・エンティティから第1のネットワーク・エンティティへ送信するための電気コンポーネント712を含むことができる。その上、システム700は、電気コンポーネント704-712に関連する機能を実行するためのインストラクションを保持するメモリ720を含むことができる。メモリ720の外部に存在するものとして示されるが、1又は複数の電気コンポーネント704-712がメモリ720の内部に存在することができることは理解されるべきである。

【0047】

図8において、無線通信のための装置802が表される。第1のネットワーク・エンティティにアクセスするユーザ装置(UE)のためのポリシー及び課金制御(PCC)セッションを確立するために該第1のネットワーク・エンティティから第2のネットワーク・エンティティへリクエストを送信するための手段804が提供される。カプセル化されたパケットを検出するためのイベント・トリガーを定義する第1の複数のPCCルールにアクセスするための手段806が提供される。第1の複数のPCCルールを使用してパケットフロー最適化(PFO)アプリケーションを実行することによってカプセル化されたパケットフローを検出するための手段808が提供される。イベント・トリガーのインジケーション及びカプセル化されたパケットフローのデスクリプションを、第1のネットワーク・エンティティから第2のネットワーク・エンティティへ送信するための手段810が提供される。第1のネットワーク・エンティティにおいて、カプセル化されたパケットフローに基づくPCCセッションのための第2の複数のPCCルールを、第2のネットワーク・エンティティから受信するための手段812が提供される。

【0048】

図9において、無線通信のための装置902が表される。第2のネットワーク・エンティティにおいて、第1のネットワーク・エンティティにアクセスするユーザ装置(UE)のためのポリシー及び課金制御(PCC)セッションを確立するためのリクエストを、第1のネットワーク・エンティティから受信するための手段904が提供される。深いパケット検査を実行することによってカプセル化されたパケットフローを検出するための第1の複数のPCCルールを送信するための手段906が提供される。第1のネットワーク・エンティティによるカプセル化されたパケットフローの検出のインジケーションを受信するための手段908が提供される。カプセル化されたパケットフローに基づく第2の複数のPCCルールを得るための手段910が提供される。PCCセッションのための第2の複数のPCCルールを、第2のネットワーク・エンティティから第1のネットワーク・エンティティへ送信するための手段912が提供される。

【0049】

本明細書で開示された態様に関連して説明された、各種の説明的な論理ブロック、モジュール、回路、及び、アルゴリズムのステップは、電子回路用ハードウェア、コンピュータ・ソフトウェア、又は、それらの組み合わせとして、実装されても良いことを、当業者はさらに理解できるであろう。このハードウェア及びソフトウェアの互換性をめいりょうに説明するために、各種の説明的なコンポーネント、ブロック、モジュール、回路、及びステップが、一般に、それらの機能性の観点で、前述された。当該の機能性は、システム全体に課される特定のアプリケーション及びデザインの制約に応じて、ハードウェア又はソフトウェアとして実装される。当業者は、説明された機能性を、各々のアプリケーションのためのさまざまな方法で実装しても良いが、当該の実装の決定は、本開示の範囲からの逸脱をもたらすものとして説明されるべきではない。

【0050】

この出願において用いられる用語“コンポーネント(component)”、“モジュール(module)”、“システム(system)”及び同類のものは、コンピュータ関連のエンティティ、ハードウェア、ハードウェアとソフトウェアの組み合わせ、ソフトウェア又は実行

10

20

30

40

50

中のソフトウェアのいずれをも指すことを意図されている。例えば、コンポーネントは、プロセッサ上で動作するプロセス、プロセッサ、オブジェクト、実行ファイル (executable)、実行のスレッド、プログラム、及び/又は、コンピュータであっても良い (ただし、これらに制限されるものではない)。例として、サーバ上で動作するアプリケーションと、そのサーバの両方とも、コンポーネントであり得る。1又は複数のコンポーネントがプロセス及び/又は実行のスレッドの内部に存在しても良く、また、一つのコンポーネントが一つのコンピュータに局在し及び/又は2以上のコンピュータ間に分散されても良い。

【0051】

“例示的な (exemplary)” という語は、例 (example)、インスタンス (instance) 又はイラストレーション (illustration) として役に立つことを意味するために本明細書で用いられる。“例示的な (exemplary)” として本明細書で説明される態様又はデザインは、必ずしも他の態様又はデザイン以上に好ましい又は有利であると解釈されない。

10

【0052】

幾つかのコンポーネント、モジュールなどを含むことができるシステムに関して様々な態様が示される。様々なシステムは、更なるコンポーネント、モジュールなどを含んでも良く、及び/又は、図面に関連して述べられたコンポーネント、モジュールなどのすべては含まなくても良いことは、理解及び認識されるべきである。また、これらのアプローチの組み合わせが使用されても良い。本明細書で開示される様々な態様は、タッチ・スクリーン・ディスプレイ技術、及び/又は、マウス・アンド・キーボードのタイプのインタフェースを利用するデバイスを含む電気デバイスの上で実行されることができる。そのようなデバイスの例は、コンピュータ (デスクトップ及びモバイル)、高度自動機能電話 (smart phones)、携帯情報端末 (PDA)、及び、無線と有線両方の他の電子デバイスを含む。

20

【0053】

さらに、本明細書で開示された態様に関連して説明された、種々の例示的な役立つ、論理ブロック、モジュール、及び回路は、汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ (DSP)、特定用途向け集積回路 (ASIC)、フィールドプログラマブルゲートアレイ (FPGA) 又は他のプログラマブルロジックデバイス、個別ゲート又はトランジスタロジック、個別のハードウェアコンポーネント、又は本明細書で説明された機能を実行するようにデザインされたそれらの任意の組み合わせで実装又は実行されても良い。汎用プロセッサは、マイクロプロセッサであっても良いが、代わりに、プロセッサは、任意の従来のプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、又はステートマシンであっても良い。プロセッサはまた、コンピュータ・デバイスの組み合わせ、例えば、DSPとマイクロプロセッサとの組合せ、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアと連結する1つ又は複数のマイクロプロセッサ、又は、他のそのような構成、として実装されても良い。

30

【0054】

さらにまた、開示された態様を実装するようにコンピュータを制御するためのソフトウェア、ファームウェア、ハードウェア又はそれらの任意の組み合わせを作成するための標準的なプログラミング及び/又はエンジニアリング技術を使用して、方法、装置又は製品として、1又は複数のバージョンが実装され得る。本明細書で用いられる用語“製品 (article of manufacture)” (又は代わりに“コンピュータ・プログラム製品 (computer program product)”) は、任意のコンピュータ読み取り可能なデバイス、キャリア又は媒体からアクセスできるコンピュータ・プログラムを包含することを意図されている。例えば、コンピュータ読み取り可能な媒体は、磁気記憶装置 (例えば、ハード・ディスク、フロッピー (登録商標) ディスク、磁気ストリップ . . .)、光ディスク (例えば、コンパクトディスク (CD)、デジタル・バーサタイル・ディスク (DVD) . . .)、スマートカード、及び、フラッシュメモリ・デバイス (例えば、カード、スティック) を含むことができる (ただし、それらに制限されない)。その上、例えば電子メールの送信及び受信の際に又はネットワーク (例えばインターネット又はローカルエリアネットワーク (L

40

50

AN))へのアクセスの際に使用されるデータのようなコンピュータで読み取り可能な電子データを運ぶために、キャリア・ウェイブが使用されることができるとは、理解されるべきである。もちろん、開示された態様の範囲から逸脱することなく、この構成に対して多くの修正がなされても良いと当業者は認識するであろう。

【0055】

本明細書で開示された態様に関連して説明された方法又はアルゴリズムのステップは、直接、ハードウェアにより具体化されても良いし、プロセッサにより実行されるソフトウェア・モジュールにより具体化されても良いし、又は、それら二つの組合せにより具体化されても良い。ソフトウェア・モジュールは、RAMメモリ、フラッシュメモリ、ROMメモリ、EPROMメモリ、EEPROMメモリ、レジスタ、ハードディスク、リムーバブルディスク、CD-ROM、又は当該技術分野において知られている任意の他のフォームの記憶媒体に存在しても良い。例示的な記憶媒体は、プロセッサがその記憶媒体から情報を読み込み、また、それへ情報を書き込むことができるように、そのプロセッサに接続される。代わりに、記憶媒体は、プロセッサに一体化されていても良い。プロセッサ及び記憶媒体は、ASICにおいて存在しても良い。ASICは、ユーザ端末に存在しても良い。代わりに、プロセッサ及び記憶媒体は、ユーザ端末の個別のコンポーネントとして存在しても良い。

10

【0056】

開示された態様の前の説明は、当業者が本開示を製造又は使用できるようにするために提供される。これらの態様への種々の変形は、当業者には容易に明白になるであろう。また、本明細書で定義された一般的な原理は、本開示の精神又は範囲から逸脱することなく、他の実施形態に適用されても良い。それゆえ、本開示は、本明細書で説明された実施形態に限定されることが意図されているのではなく、本明細書に開示された原理及び新規な特徴に合致する最も広い範囲を与えられることが意図されている。

20

【0057】

上で説明された例示的なシステムを考慮して、開示された主題に従って実装され得る手順が、いくつかのフローチャートを参照して説明された。説明を簡単にする目的で、手順が一連のブロックとして図示され説明されるが、クレームされた主題は、ブロックの順序により制限されるものではなく、いくつかのブロックが、本明細書で図示され説明される順序とは異なる順序で及び/又は他のブロックと同時に、発生しても良いことは、理解 (understood) 及び認識 (appreciated) されるべきである。さらに、本明細書で開示された手順を実装するために、必ずしも説明されたすべてのブロックが要求されなくても良い。その上、本明細書で開示される手順は、そのような手順をコンピュータへトランスポート (transporting) 及び転送 (transferring) することを容易にするために、製品 (article of manufacture) 上に記憶されることができるとは、更に認識されるべきである。本明細書で用いられる製品 (article of manufacture) という用語は、任意のコンピュータ読み取り可能なデバイス、キャリア又は媒体からアクセスできるコンピュータ・プログラムを包含することを意図されている。

30

【0058】

参照により本明細書に組み込まれると言われる何れの特許、公開又は他の開示資料も、全体又は一部において、その組み込まれた資料がこの開示で説明される既存の定義、ステートメント又は他の開示資料と矛盾しない範囲においてのみ、本明細書に組み込まれることは、理解されるべきである。よって、必要な範囲で、本明細書で明確に説明される開示は、参照により本明細書に組み込まれる何れの矛盾する資料にも優先する。参照により本明細書に組み込まれると言われたが本明細書で説明される既存の定義、ステートメント又は他の開示資料に矛盾する何れの資料又はその部分も、その組み込まれた資料と該既存の開示資料との間で矛盾が起こらない範囲でのみ、組み込まれるであろう。

40

【 図 1 】

図 1

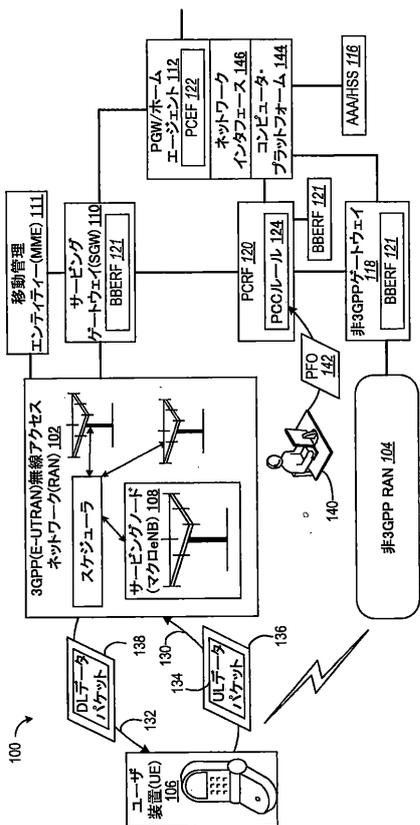


FIG. 1

【 図 2 】

図 2

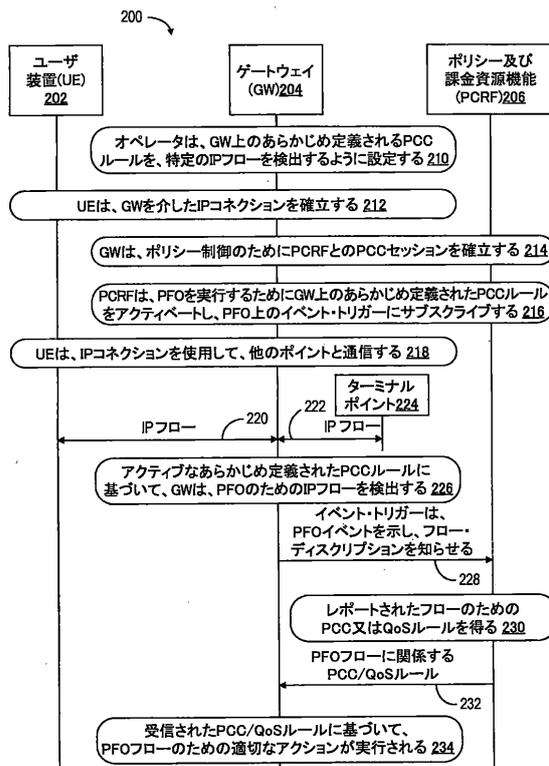


FIG. 2

【 図 3 】

図 3

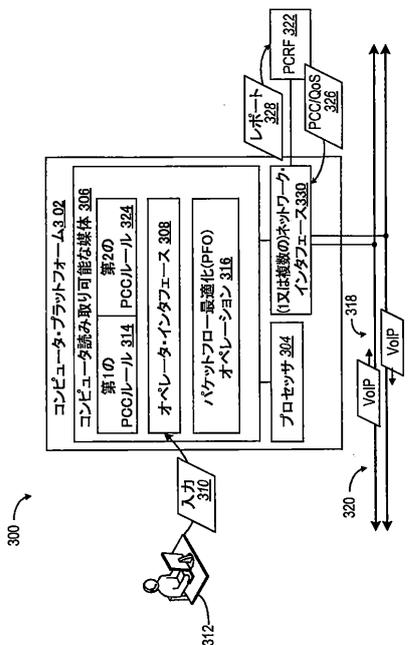


FIG. 3

【 図 4 】

図 4

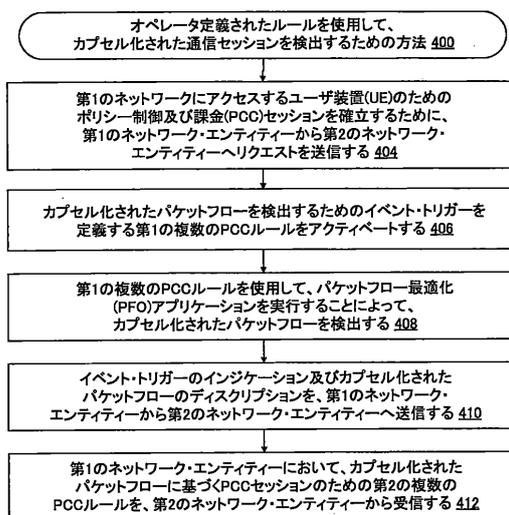


FIG. 4

【 図 5 】

図 5

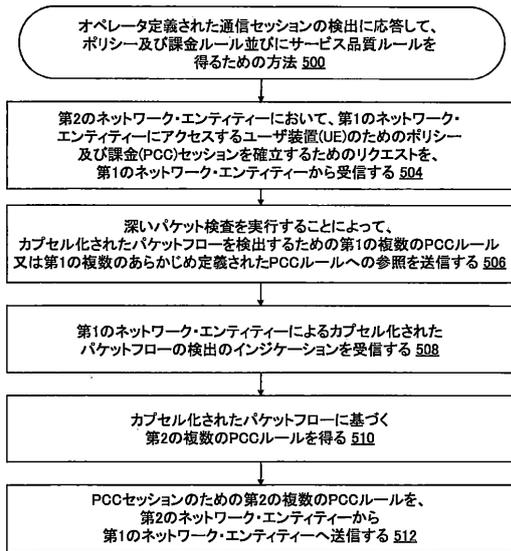


FIG. 5

【 図 6 】

図 6

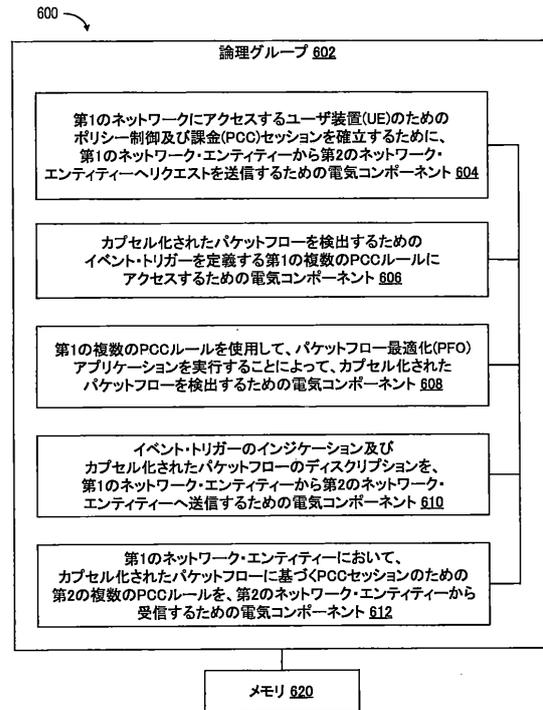


FIG. 6

【 図 7 】

図 7

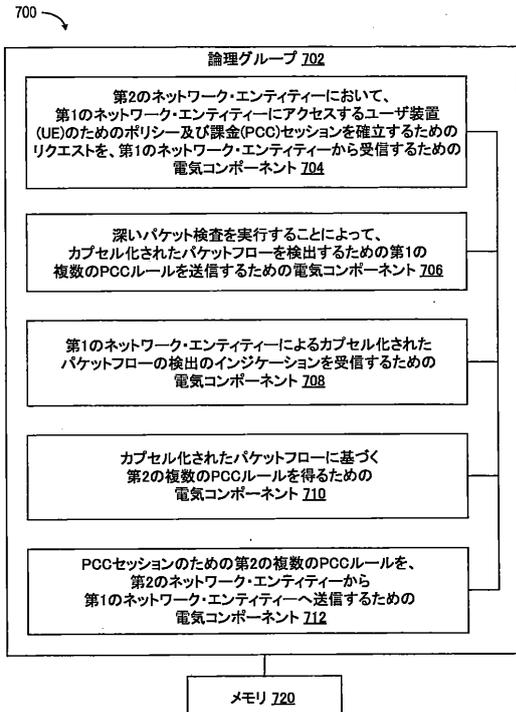


FIG. 7

【 図 8 】

図 8

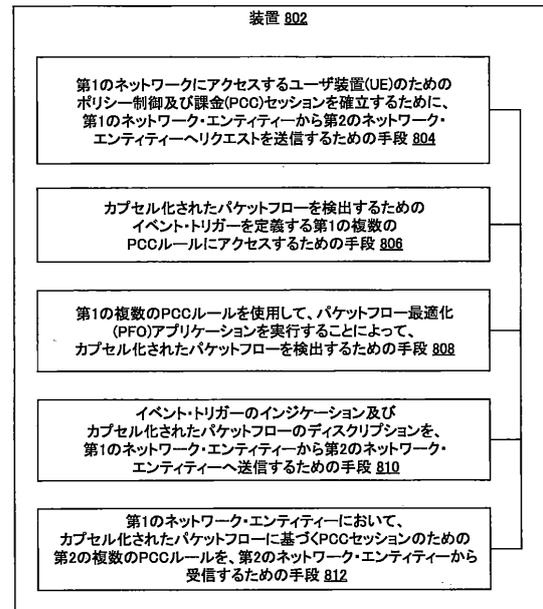


FIG. 8

【 図 9 】

図 9

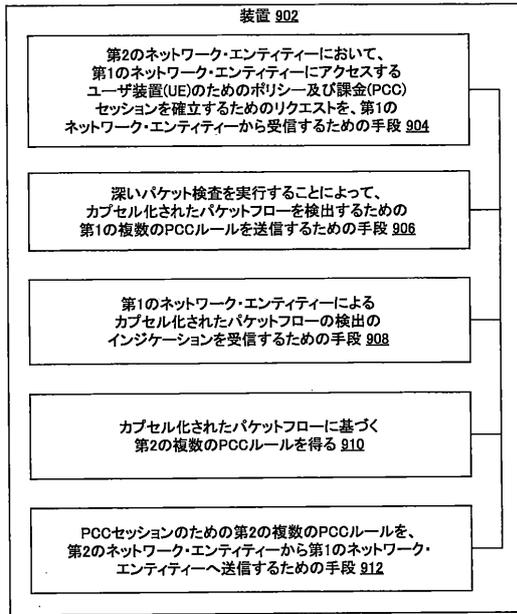


FIG. 9

【 手続補正書 】

【 提出日 】平成26年3月14日(2014.3.14)

【 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 】

無線通信のための方法において、該方法は、

第1のネットワーク・エンティティーにより、ユーザ装置による該第1のネットワーク・エンティティーとの通信の開始を検出することと、

前記ユーザ装置による通信の開始の検出に応答して、前記第1のネットワーク・エンティティーにより、該第1のネットワーク・エンティティーと第2のネットワーク・エンティティーとの間に前記ユーザ装置のためのポリシー及び課金制御セッションを確立するために該第2のネットワーク・エンティティーへリクエストを送信することと、

前記リクエストに応答して、前記第1のネットワーク・エンティティーにより、イベント・トリガーを含む、第1の複数のポリシー及び課金制御ルールを取得することと、ここで、該第1の複数のポリシー及び課金制御ルールは、深いパケット検査を実行することによりパケットフローを検出するための基準を定義し、該イベント・トリガーは、該基準を満たす前記第1のネットワーク・エンティティーにアクセスする前記ユーザ装置に関連するパケットフローが検出されたことのインジケーションを含む、

前記第1のネットワーク・エンティティーにより、前記第1の複数のポリシー及び課金制御ルールを使用して前記パケットフローを検出することと、

前記イベント・トリガーの前記インジケーション及び前記パケットフローのデスク립

ションを、前記第 1 のネットワーク・エンティティから前記第 2 のネットワーク・エンティティへ送信することと、

前記インジケーションに応答して、前記第 1 のネットワーク・エンティティにおいて、前記ポリシー及び課金制御セッションのための第 2 の複数のポリシー及び課金制御ルールを受信することを含む、方法。

【請求項 2】

前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを取得することは、前記第 1 のネットワーク・エンティティにより記憶された、対応するポリシー及び課金制御ルールを、アクティベート又はデアクティベートすることを含む、請求項 1 の方法。

【請求項 3】

前記第 1 のネットワーク・エンティティにおいて、前記第 2 のネットワーク・エンティティから信号を受信することを更に含み、

前記信号は、前記取得することをトリガーする、請求項 2 の方法。

【請求項 4】

前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを取得することは、前記第 2 のネットワーク・エンティティから前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを取得することを含む、請求項 1 の方法。

【請求項 5】

前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを定義するオペレータ入力を受信することを更に含む、請求項 1 の方法。

【請求項 6】

前記第 1 のネットワーク・エンティティは、パケットゲートウェイ (P G W) を含む、請求項 1 の方法。

【請求項 7】

前記パケットゲートウェイは、ベアラ・バインディング及びイベント・レポーティング機能 (B B E R F) を含み、

前記第 2 のネットワーク・エンティティは、ポリシー及び課金ルール機能 (P C R F) を含む、請求項 6 の方法。

【請求項 8】

前記第 1 のネットワーク・エンティティは、パケットゲートウェイ (P G W) 以外のエンティティを含む、請求項 1 の方法。

【請求項 9】

前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールは、前記ユーザ装置のアプリケーションセッションを検出することに関する、請求項 1 の方法。

【請求項 10】

前記パケットフローは、カプセル化されたパケットフローを含む、請求項 1 の方法。

【請求項 11】

前記第 2 の複数のポリシー及び課金制御ルールに基づいて、検出された前記パケットフローを調整することを更に含む、請求項 1 の方法。

【請求項 12】

前記調整することは、前記パケットフローに関連するサービス品質を変更することを含む、請求項 11 の方法。

【請求項 13】

前記変更することは、前記パケットフローに関連するバンド幅、遅延又はプライオリティ・パラメータのうち少なくとも一つを変更することを含む、請求項 12 の方法。

【請求項 14】

前記調整することは、前記パケットフローに関連する課金情報を変更することを含む、請求項 11 の方法。

【請求項 15】

前記取得することは、前記第 1 のネットワーク・エンティティにアクセスする前記ユ

ーザ装置のための前記イベント・トリガーを定義する、対応するポリシー及び課金制御ルールを、アクティブート又はデアクティブートすることを含む、請求項 1 の方法。

【請求項 1 6】

無線通信のための方法において、該方法は、

第 1 のネットワーク・エンティティにより、ユーザ装置による該第 1 のネットワーク・エンティティとの通信の開始を検出するための手段と、

前記ユーザ装置による通信の開始の検出にตอบสนองして、前記第 1 のネットワーク・エンティティにより、該第 1 のネットワーク・エンティティと第 2 のネットワーク・エンティティとの間に前記ユーザ装置のためのポリシー及び課金制御セッションを確立するために該第 2 のネットワーク・エンティティへリクエストを送信するための手段と、

前記リクエストにตอบสนองして、前記第 1 のネットワーク・エンティティにより、イベント・トリガーを含む、第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを取得するための手段と、ここで、該第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールは、深いパケット検査を実行することによりパケットフローを検出するための基準を定義し、該イベント・トリガーは、該基準を満たす前記第 1 のネットワーク・エンティティにアクセスする前記ユーザ装置に関連するパケットフローが検出されたことのインジケーションを含む、

前記第 1 のネットワーク・エンティティにより、前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを使用して前記パケットフローを検出するための手段と、

前記イベント・トリガーの前記インジケーション及び前記パケットフローのデスクリプションを、前記第 1 のネットワーク・エンティティから前記第 2 のネットワーク・エンティティへ送信するための手段と、

前記インジケーションにตอบสนองして、前記第 1 のネットワーク・エンティティにおいて、前記ポリシー及び課金制御セッションのための第 2 の複数のポリシー及び課金制御ルールを受信するための手段とを含む、装置。

【請求項 1 7】

前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを取得するための手段は、前記第 1 のネットワーク・エンティティにより記憶された、対応するポリシー及び課金制御ルールを、アクティブート又はデアクティブートするための手段を含む、請求項 1 6 の装置。

【請求項 1 8】

前記第 1 のネットワーク・エンティティにおいて、前記第 2 のネットワーク・エンティティから信号を受信するための手段を更に含み、

前記信号は、前記取得するための手段をトリガーする、請求項 1 6 の装置。

【請求項 1 9】

前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを取得するための手段は、前記第 2 のネットワーク・エンティティから前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを取得するための手段を含む、請求項 1 6 の装置。

【請求項 2 0】

前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを定義するオペレータ入力を受信するための手段を更に含む、請求項 1 6 の装置。

【請求項 2 1】

前記第 1 のネットワーク・エンティティは、パケットゲートウェイ (P G W) を含む、請求項 1 6 の装置。

【請求項 2 2】

前記パケットゲートウェイは、ベアラ・バインディング及びイベント・レポーティング機能 (B B E R F) を含み、

前記第 2 のネットワーク・エンティティは、ポリシー及び課金ルール機能 (P C R F) を含む、請求項 2 1 の装置。

【請求項 2 3】

前記第 1 のネットワーク・エンティティは、パケットゲートウェイ (P G W) 以外のエンティティを含む、請求項 1 6 の装置。

【請求項 24】

前記第1の複数のポリシー及び課金制御ルールは、前記ユーザ装置のアプリケーションセッションを検出することに関係する、請求項16の装置。

【請求項 25】

前記パケットフローは、カプセル化されたパケットフローを含む、請求項16の装置。

【請求項 26】

前記第2の複数のポリシー及び課金制御ルールに基づいて、検出された前記パケットフローを調整するための手段を更に含む、請求項16の装置。

【請求項 27】

前記調整するための手段は、前記パケットフローに関連するサービス品質を変更するための手段を含む、請求項26の装置。

【請求項 28】

前記変更するための手段は、前記パケットフローに関連するバンド幅、遅延又はプライオリティ・パラメータのうち少なくとも一つを変更するための手段を含む、請求項27の装置。

【請求項 29】

前記調整するための手段は、前記パケットフローに関連する課金情報を変更するための手段を含む、請求項26の装置。

【請求項 30】

前記取得するための手段は、前記第1のネットワーク・エンティティにアクセスする前記ユーザ装置のための前記イベント・トリガーを定義する、対応するポリシー及び課金制御ルールを、アクティベート又はデアクティベートするための手段を含む、請求項16の装置。

【請求項 31】

無線通信のためのコンピュータ・プログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体において、

前記コンピュータ・プログラムは、少なくとも一つのプロセッサにより実行されたときにコンピュータに、

第1のネットワーク・エンティティにより、ユーザ装置による該第1のネットワーク・エンティティとの通信の開始を検出させ、

前記ユーザ装置による通信の開始の検出に応答して、前記第1のネットワーク・エンティティにより、該第1のネットワーク・エンティティと第2のネットワーク・エンティティとの間に前記ユーザ装置のためのポリシー及び課金制御セッションを確立するために該第2のネットワーク・エンティティへリクエストを送信させ、

前記リクエストに応答して、前記第1のネットワーク・エンティティにより、イベント・トリガーを含む、第1の複数のポリシー及び課金制御ルールを取得させ、ここで、該第1の複数のポリシー及び課金制御ルールは、深いパケット検査を実行することによりパケットフローを検出するための基準を定義し、該イベント・トリガーは、該基準を満たす前記第1のネットワーク・エンティティにアクセスする前記ユーザ装置に関連するパケットフローが検出されたことのインジケーションを含む、

前記第1のネットワーク・エンティティにより、前記第1の複数のポリシー及び課金制御ルールを使用して前記パケットフローを検出させ、

前記イベント・トリガーの前記インジケーション及び前記パケットフローのデスクリプションを、前記第1のネットワーク・エンティティから前記第2のネットワーク・エンティティへ送信させ、

前記インジケーションに応答して、前記第1のネットワーク・エンティティにおいて、前記ポリシー及び課金制御セッションのための第2の複数のポリシー及び課金制御ルールを受信させるコンピュータ実行可能な命令を含む、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 32】

コンピュータに、前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを取得させるための前記コンピュータ実行可能な命令は、コンピュータに、前記第 1 のネットワーク・エンティティにより記憶された、対応するポリシー及び課金制御ルールを、アクティベート又はデアクティベートさせるためのコンピュータ実行可能な命令を含む、請求項 3 1 のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 3 3】

コンピュータに、前記第 1 のネットワーク・エンティティにおいて、前記第 2 のネットワーク・エンティティから信号を受信させるためのコンピュータ実行可能な命令を更に含み、

前記信号は、コンピュータに、取得させるための前記コンピュータ実行可能な命令をトリガーする、請求項 3 2 のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 3 4】

コンピュータに、前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを取得させるための前記コンピュータ実行可能な命令は、コンピュータに、前記第 2 のネットワーク・エンティティから前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを取得させるためのコンピュータ実行可能な命令を含む、請求項 3 1 のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 3 5】

コンピュータに、前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを定義するオペレータ入力を受信させるためのコンピュータ実行可能な命令を更に含み、請求項 3 1 のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 3 6】

前記第 1 のネットワーク・エンティティは、パケットゲートウェイ (P G W) を含む、請求項 3 1 のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 3 7】

前記パケットゲートウェイは、ベアラ・バインディング及びイベント・レポーティング機能 (B B E R F) を含み、

前記第 2 のネットワーク・エンティティは、ポリシー及び課金ルール機能 (P C R F) を含む、請求項 3 6 のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 3 8】

前記第 1 のネットワーク・エンティティは、パケットゲートウェイ (P G W) 以外のエンティティを含む、請求項 3 1 のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 3 9】

前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールは、前記ユーザ装置のアプリケーションセッションを検出することに関係する、請求項 3 1 のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 4 0】

前記パケットフローは、カプセル化されたパケットフローを含む、請求項 3 1 のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 4 1】

コンピュータに、前記第 2 の複数のポリシー及び課金制御ルールに基づいて、検出された前記パケットフローを調整させるためのコンピュータ実行可能な命令を更に含み、請求項 3 1 のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 4 2】

コンピュータに、調整させるための前記コンピュータ実行可能な命令は、コンピュータに、前記パケットフローに関連するサービス品質を変更させるためのコンピュータ実行可能な命令を含む、請求項 4 1 のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 4 3】

コンピュータに、変更させるための前記コンピュータ実行可能な命令は、コンピュータに、前記パケットフローに関連するバンド幅、遅延又はプライオリティ・パラメータのうちの一つを変更させるためのコンピュータ実行可能な命令を含む、請求項 4

2のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項44】

コンピュータに、調整させるための前記コンピュータ実行可能な命令は、コンピュータに、前記パケットフローに関連する課金情報を変更させるためのコンピュータ実行可能な命令を含む、請求項41のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項45】

コンピュータに、取得させるための前記コンピュータ実行可能な命令は、コンピュータに、前記第1のネットワーク・エンティティにアクセスする前記ユーザ装置のための前記イベント・トリガーを定義する、対応するポリシー及び課金制御ルールを、アクティベート又はデアクティベートさせるためのコンピュータ実行可能な命令を含む、請求項31のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項46】

装置において、該装置は、少なくとも一つのプロセッサと、前記少なくとも一つのプロセッサに接続されたメモリとを含み、前記少なくとも一つのプロセッサは、第1のネットワーク・エンティティにより、ユーザ装置による該第1のネットワーク・エンティティとの通信の開始を検出し、

前記ユーザ装置による通信の開始の検出にตอบสนองして、前記第1のネットワーク・エンティティにより、該第1のネットワーク・エンティティと第2のネットワーク・エンティティとの間に前記ユーザ装置のためのポリシー及び課金制御セッションを確立するために該第2のネットワーク・エンティティへリクエストを送信し、

前記リクエストにตอบสนองして、前記第1のネットワーク・エンティティにより、イベント・トリガーを含む、第1の複数のポリシー及び課金制御ルールを取得し、ここで、該第1の複数のポリシー及び課金制御ルールは、深いパケット検査を実行することによりパケットフローを検出するための基準を定義し、該イベント・トリガーは、該基準を満たす前記第1のネットワーク・エンティティにアクセスする前記ユーザ装置に関連するパケットフローが検出されたことのインジケーションを含む、

前記第1のネットワーク・エンティティにより、前記第1の複数のポリシー及び課金制御ルールを使用して前記パケットフローを検出し、

前記イベント・トリガーの前記インジケーション及び前記パケットフローのデスクリプションを、前記第1のネットワーク・エンティティから前記第2のネットワーク・エンティティへ送信し、

前記インジケーションにตอบสนองして、前記第1のネットワーク・エンティティにおいて、前記ポリシー及び課金制御セッションのための第2の複数のポリシー及び課金制御ルールを受信するように構成される、装置。

【請求項47】

前記少なくとも一つのプロセッサが、前記第1の複数のポリシー及び課金制御ルールを取得するように構成されることは、前記少なくとも一つのプロセッサが、前記第1のネットワーク・エンティティにより記憶された、対応するポリシー及び課金制御ルールを、アクティベート又はデアクティベートするように構成されることを含む、請求項46の装置。

【請求項48】

前記少なくとも一つのプロセッサが、前記第1のネットワーク・エンティティにおいて、前記第2のネットワーク・エンティティから信号を受信するように更に構成され、

前記信号は、前記少なくとも一つのプロセッサが、前記取得をするようにトリガーする、請求項47の装置。

【請求項49】

前記少なくとも一つのプロセッサが、前記第1の複数のポリシー及び課金制御ルールを取得するように構成されることは、前記少なくとも一つのプロセッサが、前記第2のネッ

トワーク・エンティティーから前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを取得するように構成されることを含む、請求項 4 6 の装置。

【請求項 5 0】

前記少なくとも一つのプロセッサが、前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを定義するオペレータ入力を受信するように更に構成される、請求項 4 6 の装置。

【請求項 5 1】

前記第 1 のネットワーク・エンティティーは、パケットゲートウェイ (P G W) を含む、請求項 4 6 の装置。

【請求項 5 2】

前記パケットゲートウェイは、ベアラ・バインディング及びイベント・レポーティング機能 (B B E R F) を含み、

前記第 2 のネットワーク・エンティティーは、ポリシー及び課金ルール機能 (P C R F) を含む、請求項 5 1 の装置。

【請求項 5 3】

前記第 1 のネットワーク・エンティティーは、パケットゲートウェイ (P G W) 以外のエンティティーを含む、請求項 4 6 の装置。

【請求項 5 4】

前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールは、前記ユーザ装置のアプリケーションセッションを検出することに関係する、請求項 4 6 の装置。

【請求項 5 5】

前記パケットフローは、カプセル化されたパケットフローを含む、請求項 4 6 の装置。

【請求項 5 6】

前記少なくとも一つのプロセッサが、前記第 2 の複数のポリシー及び課金制御ルールに基づいて、検出された前記パケットフローを調整するように更に構成される、請求項 4 6 の装置。

【請求項 5 7】

前記少なくとも一つのプロセッサが、調整するように構成されることは、前記少なくとも一つのプロセッサが、前記パケットフローに関連するサービス品質を変更するように構成されることを含む、請求項 5 6 の装置。

【請求項 5 8】

前記少なくとも一つのプロセッサが、変更するように構成されることは、前記少なくとも一つのプロセッサが、前記パケットフローに関連するバンド幅、遅延又はプライオリティ・パラメータのうちの一つを変更するように構成されることを含む、請求項 5 7 の装置。

【請求項 5 9】

前記少なくとも一つのプロセッサが、調整するように構成されることは、前記少なくとも一つのプロセッサが、前記パケットフローに関連する課金情報を変更するように構成されることを含む、請求項 5 6 の装置。

【請求項 6 0】

前記少なくとも一つのプロセッサが、取得するように構成されることは、前記少なくとも一つのプロセッサが、前記第 1 のネットワーク・エンティティーにアクセスする前記ユーザ装置のための前記イベント・トリガーを定義する、対応するポリシー及び課金制御ルールを、アクティベート又はデアクティベートするように構成されることを含む、請求項 4 6 の装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 8】

参照により本明細書に組み込まれると言われる何れの特許、公開又は他の開示資料も、全体又は一部において、その組み込まれた資料がこの開示で説明される既存の定義、ステートメント又は他の開示資料と矛盾しない範囲においてのみ、本明細書に組み込まれることは、理解されるべきである。よって、必要な範囲で、本明細書で明確に説明される開示は、参照により本明細書に組み込まれる何れの矛盾する資料にも優先する。参照により本明細書に組み込まれると言われたが本明細書で説明される既存の定義、ステートメント又は他の開示資料に矛盾する何れの資料又はその部分も、その組み込まれた資料と該既存の開示資料との間で矛盾が起こらない範囲でのみ、組み込まれるであろう。

以下に、本願出願の当初の特許請求の範囲に記載された各請求項に対応する発明を付記する。

[1] 無線通信のための方法において、該方法は、

以下の複数の動作を実行するためにコンピュータ読み取り可能な記憶媒体に記憶されるコンピュータ実行可能なインストラクションを実行するプロセッサを使用することを含み、

前記複数の動作は、

第 1 のネットワーク・エンティティにアクセスするユーザ装置のためのポリシー及び課金制御セッションを確立するために該第 1 のネットワーク・エンティティから第 2 のネットワーク・エンティティへリクエストを送信することと、

カプセル化されたパケットを検出するための基準及び検出されたフローをレポートするためのイベント・トリガーを定義する第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールにアクセスすることと、

前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを使用してパケットフロー最適化アプリケーションを実行することによって前記カプセル化されたパケットフローを検出することと、

前記イベント・トリガーのインジケーション及び前記カプセル化されたパケットフローのデスクリプションを、前記第 1 のネットワーク・エンティティから前記第 2 のネットワーク・エンティティへ送信することと、

前記第 1 のネットワーク・エンティティにおいて、前記カプセル化されたパケットフローに基づく前記ポリシー及び課金制御セッションのための第 2 の複数のポリシー及び課金制御ルールを、前記第 2 のネットワーク・エンティティから受信することを含む方法

。

[2] 前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを定義するオペレータ入力を受信することを更に含む請求項 1 の方法。

[3] 前記第 1 のネットワーク・エンティティは、前記ユーザ装置にモバイル・インターネット・プロトコル・アクセスをサービスするホームエージェントを含み、前記第 2 のネットワーク・エンティティは、ポリシー、課金及び QoS 制御のためのポリシー及び課金ルール制御機能を含む請求項 1 の方法。

[4] 前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールは、IP 通信セッションのための深いパケット検査を定義する請求項 1 の方法。

[5] 無線通信のためのコンピュータ・プログラム製品において、該コンピュータ・プログラム製品は、少なくとも一つのプロセッサにより実行されたときに複数のコンポーネットを実装するコンピュータ実行可能な命令を記憶する少なくとも一つのコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を含み、

前記複数のコンポーネットは、

第 1 のネットワーク・エンティティにアクセスするユーザ装置のためのポリシー及び課金制御セッションを確立するために該第 1 のネットワーク・エンティティから第 2 のネットワーク・エンティティへリクエストを送信するための第 1 のコード・セットと、

カプセル化されたパケットフローを検出するための基準及び検出されたフローをレポートするためのイベント・トリガーを定義する第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールに

アクセスするための第2のコード・セットと、

前記第1の複数のポリシー及び課金制御ルールを使用してパケットフロー最適化アプリケーションを実行することによって前記カプセル化されたパケットフローを検出するための第3のコード・セットと、

前記イベント・トリガーのインジケーション及び前記カプセル化されたパケットフローのデスクリプションを、前記第1のネットワーク・エンティティから前記第2のネットワーク・エンティティへ送信するための第4のコード・セットと、

前記第1のネットワーク・エンティティにおいて、前記カプセル化されたパケットフローに基づく前記ポリシー及び課金制御セッションのための第2の複数のポリシー及び課金制御ルールを、前記第2のネットワーク・エンティティから受信するための第5のコード・セットを含むコンピュータ・プログラム製品。

[6] 前記第1の複数のポリシー及び課金制御ルールを定義するオペレータ入力を受信するための第6のコード・セットを更に含む請求項5のコンピュータ・プログラム製品。

[7] 前記第1のネットワーク・エンティティは、前記ユーザ装置にモバイル・インターネット・プロトコル・アクセスをサービスするホームエージェントを含み、前記第2のネットワーク・エンティティは、ポリシー、課金及びQoS制御のためのポリシー及び課金ルール制御機能を含む請求項5のコンピュータ・プログラム製品。

[8] 前記第1の複数のポリシー及び課金制御ルールは、IP通信セッションのための深いパケット検査を定義する請求項5のコンピュータ・プログラム製品。

[9] 無線通信のための装置において、該装置は、

少なくとも一つのプロセッサと、

前記少なくとも一つのプロセッサにより実行されたときに複数のコンポーネットを実装するコンピュータ実行可能な命令を記憶する少なくとも一つのコンピュータ読み取り可能な記憶媒体とを含み、

前記複数のコンポーネットは、

第1のネットワーク・エンティティにアクセスするユーザ装置のためのポリシー及び課金制御セッションを確立するために該第1のネットワーク・エンティティから第2のネットワーク・エンティティへリクエストを送信するための手段と、

カプセル化されたパケットフローを検出するための基準及びパケット検出されたフローのためのイベント・トリガーを定義する第1の複数のポリシー及び課金制御ルールにアクセスするための手段と、

前記第1の複数のポリシー及び課金制御ルールを使用してパケットフロー最適化アプリケーションを実行することによって前記カプセル化されたパケットフローを検出するための手段と、

前記イベント・トリガーのインジケーション及び前記カプセル化されたパケットフローのデスクリプションを、前記第1のネットワーク・エンティティから前記第2のネットワーク・エンティティへ送信するための手段と、

前記第1のネットワーク・エンティティにおいて、前記カプセル化されたパケットフローに基づく前記ポリシー及び課金制御セッションのための第2の複数のポリシー及び課金制御ルールを、前記第2のネットワーク・エンティティから受信するための手段とを含む装置。

[10] 前記第1の複数のポリシー及び課金制御ルールを定義するオペレータ入力を受信するための手段を更に含む請求項9の装置。

[11] 前記第1のネットワーク・エンティティは、前記ユーザ装置にモバイル・インターネット・プロトコル・アクセスをサービスするホームエージェントを含み、前記第2のネットワーク・エンティティは、ポリシー、課金及びQoS制御のためのポリシー及び課金ルール制御機能を含む請求項9の装置。

[12] 前記第1の複数のポリシー及び課金制御ルールは、IP通信セッションのための深いパケット検査を定義する請求項9の装置。

[1 3] 無線通信のための装置において、該装置は、

第 1 のネットワーク・エンティティーにアクセスするユーザ装置のためのポリシー及び課金制御セッションを確立するために該第 1 のネットワーク・エンティティーから第 2 のネットワーク・エンティティーへリクエストを送信するためのネットワーク・インタフェースと、

カプセル化されたパケットフローを検出するための基準及び検出されたフローをレポートするためのイベント・トリガーを定義する第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールにアクセスするためと、前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを使用してパケットフロー最適化アプリケーションを実行することによって前記カプセル化されたパケットフローを検出するためのコンピュータ・プラットフォームとを含み、

前記ネットワーク・インタフェースは、更に、

前記イベント・トリガーのインジケーション及び前記カプセル化されたパケットフローのデスクリプションを、前記第 1 のネットワーク・エンティティーから前記第 2 のネットワーク・エンティティーへ送信するためと、前記第 1 のネットワーク・エンティティーにおいて、前記カプセル化されたパケットフローに基づく前記ポリシー及び課金制御セッションのための第 2 の複数のポリシー及び課金制御ルールを、前記第 2 のネットワーク・エンティティーから受信するためのものである装置。

[1 4] 前記ネットワーク・インタフェースは、更に、前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを定義するオペレータ入力を受信するためのものである請求項 1 3 の装置。

[1 5] 前記第 1 のネットワーク・エンティティーは、前記ユーザ装置にモバイル・インターネット・プロトコル・アクセスをサービスするホームエージェントを含み、前記第 2 のネットワーク・エンティティーは、ポリシー、課金及び Q o S 制御のためのポリシー及び課金ルール制御機能を含む請求項 1 3 の装置。

[1 6] 前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールは、IP 通信セッションのための深いパケット検査を定義する請求項 1 3 の装置。

[1 7] 無線通信のための方法において、該方法は、

以下の複数の動作を実行するためにコンピュータ読み取り可能な記憶媒体に記憶されるコンピュータ実行可能なインストラクションを実行するプロセッサを使用することを含み、

前記複数の動作は、

第 2 のネットワーク・エンティティーにおいて、第 1 のネットワーク・エンティティーにアクセスするユーザ装置のためのポリシー及び課金制御セッションを確立するためのリクエストを、第 1 のネットワーク・エンティティーから受信することと、

深いパケット検査を実行することによってカプセル化されたパケットフローを検出するための第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを送信することと、

前記第 1 のネットワーク・エンティティーによる前記カプセル化されたパケットフローの検出のインジケーションを受信することと、

前記カプセル化されたパケットフローに基づく第 2 の複数のポリシー及び課金制御ルールを得ることと、

前記ポリシー及び課金制御セッションのための前記第 2 の複数のポリシー及び課金制御ルールを、前記第 2 のネットワーク・エンティティーから前記第 1 のネットワーク・エンティティーへ送信することを含む方法。

[1 8] 前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを定義するオペレータ入力を受信することを更に含む請求項 1 7 の方法。

[1 9] 前記第 1 のネットワーク・エンティティーは、前記ユーザ装置にモバイル・インターネット・プロトコル・アクセスをサービスするホームエージェントを含み、前記第 2 のネットワーク・エンティティーは、ポリシー、課金及び Q o S 制御のためのポリシー及び課金ルール制御機能を含む請求項 1 7 の方法。

[2 0] 前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールは、IP 通信セッションのため

の深いパケット検査を定義する請求項 17 の方法。

[2 1] 無線通信のためのコンピュータ・プログラム製品において、該コンピュータ・プログラム製品は、少なくとも一つのプロセッサにより実行されたときに複数のコンポーネットを実装するコンピュータ実行可能な命令を記憶する少なくとも一つのコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を含み、

前記複数のコンポーネットは、

第 2 のネットワーク・エンティティにおいて、第 1 のネットワーク・エンティティにアクセスするユーザ装置のためのポリシー及び課金制御セッションを確立するためのリクエストを、第 1 のネットワーク・エンティティから受信するための第 1 のコード・セットと、

深いパケット検査を実行することによってカプセル化されたパケットフローを検出するための第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを送信するための第 2 のコード・セットと、

前記第 1 のネットワーク・エンティティによる前記カプセル化されたパケットフローの検出のインジケーションを受信するための第 3 のコード・セットと、

前記カプセル化されたパケットフローに基づく第 2 の複数のポリシー及び課金制御ルールを得るための第 4 のコード・セットと、

前記ポリシー及び課金制御セッションのための前記第 2 の複数のポリシー及び課金制御ルールを、前記第 2 のネットワーク・エンティティから前記第 1 のネットワーク・エンティティへ送信するための第 5 のコード・セットを含むコンピュータ・プログラム製品。

[2 2] 前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを定義するオペレータ入力を受信するための第 6 のコード・セットを更に含む請求項 2 1 のコンピュータ・プログラム製品。

[2 3] 前記第 1 のネットワーク・エンティティは、前記ユーザ装置にモバイル・インターネット・プロトコル・アクセスをサービスするホームページエージェントを含み、前記第 2 のネットワーク・エンティティは、ポリシー、課金及び Q o S 制御のためのポリシー及び課金ルール制御機能を含む請求項 2 1 のコンピュータ・プログラム製品。

[2 4] 前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールは、IP 通信セッションのための深いパケット検査を定義する請求項 2 1 のコンピュータ・プログラム製品。

[2 5] 無線通信のための装置において、該装置は、

少なくとも一つのプロセッサと、

前記少なくとも一つのプロセッサにより実行されたときに複数のコンポーネットを実装するコンピュータ実行可能な命令を記憶する少なくとも一つのコンピュータ読み取り可能な記憶媒体とを含み、

前記複数のコンポーネットは、

第 2 のネットワーク・エンティティにおいて、第 1 のネットワーク・エンティティにアクセスするユーザ装置のためのポリシー及び課金制御セッションを確立するためのリクエストを、第 1 のネットワーク・エンティティから受信するための手段と、

深いパケット検査を実行することによってカプセル化されたパケットフローを検出するための第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを送信するための手段と、

前記第 1 のネットワーク・エンティティによる前記カプセル化されたパケットフローの検出のインジケーションを受信するための手段と、

前記カプセル化されたパケットフローに基づく第 2 の複数のポリシー及び課金制御ルールを得るための手段と、

前記ポリシー及び課金制御セッションのための前記第 2 の複数のポリシー及び課金制御ルールを、前記第 2 のネットワーク・エンティティから前記第 1 のネットワーク・エンティティへ送信するための手段とを含む装置。

[2 6] 前記第 1 の複数のポリシー及び課金制御ルールを定義するオペレータ入力を受信するための手段を更に含む請求項 2 5 の装置。

[27] 前記第1のネットワーク・エンティティは、前記ユーザ装置にモバイル・インターネット・プロトコル・アクセスをサービスするホームエージェントを含み、前記第2のネットワーク・エンティティは、ポリシー、課金及びQoS制御のためのポリシー及び課金ルール制御機能を含む請求項25の装置。

[28] 前記第1の複数のポリシー及び課金制御ルールは、IP通信セッションのための深いパケット検査を定義する請求項25の装置。

[29] 無線通信のための装置において、該装置は、

第2のネットワーク・エンティティにおいて、第1のネットワーク・エンティティにアクセスするユーザ装置のためのポリシー及び課金制御セッションを確立するためのリクエストを、第1のネットワーク・エンティティから受信するためと、深いパケット検査を実行することによってカプセル化されたパケットフローを検出するための第1の複数のポリシー及び課金制御ルールを送信するためと、前記第1のネットワーク・エンティティによる前記カプセル化されたパケットフローの検出のインジケーションを受信するためのネットワーク・インタフェースと、

前記カプセル化されたパケットフローに基づく第2の複数のポリシー及び課金制御ルールを得るためのコンピュータ・プラットフォームとを含み、

前記ネットワーク・インタフェースは、更に、前記ポリシー及び課金制御セッションのための前記第2の複数のポリシー及び課金制御ルールを、前記第2のネットワーク・エンティティから前記第1のネットワーク・エンティティへ送信するためのものである装置。

[30] 前記ネットワーク・インタフェースは、更に、前記第1の複数のポリシー及び課金制御ルールを定義するオペレータ入力を受信するためのものであることを請求項29の装置。

[31] 前記第1のネットワーク・エンティティは、前記ユーザ装置にモバイル・インターネット・プロトコル・アクセスをサービスするホームエージェントを含み、前記第2のネットワーク・エンティティは、ポリシー、課金及びQoS制御のためのポリシー及び課金ルール制御機能を含む請求項29の装置。

[32] 前記第1の複数のポリシー及び課金制御ルールは、IP通信セッションのための深いパケット検査を定義する請求項29の装置。

[33] 通信ポリシー及び課金制御を実行するためのシステムにおいて、該システムは

以下の複数のコンピュータ実行可能なコンポーネントを記憶するコンピュータ読み取り可能な媒体に有効に接続されるプロセッサを含み、

前記複数のコンピュータ実行可能なコンポーネントは、

カプセル化された通信セッションを検出するための第1の複数のポリシー及び課金制御ルールを定義するオペレータからの入力を受信するためのオペレータ・インタフェースと

通信セッションを伝えるためのネットワークと、

前記第1の複数のポリシー及び課金制御ルールに従って前記カプセル化された通信セッションを検出し、レポートを送信するために、前記通信セッションをモニターするためのパケットフロー最適化オペレーション・コンポーネントと、

前記パケットフロー最適化オペレーション・コンポーネントをアクティベートし、前記カプセル化された通信セッションの前記レポートの受信に回答して、第2の複数のポリシー及び課金制御ルール並びにサービス品質ルールを得るためのポリシー及び課金資源機能とを含むシステム。

[34] 前記パケットフロー最適化オペレーション・コンポーネントを実行するためのサービング・ゲートウェイを更に含む請求項33のシステム。

[35] 前記第1の複数のポリシー及び課金制御ルールは、IP通信セッションのための深いパケット検査を定義する請求項33のシステム。

フロントページの続き

- (74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100158805
弁理士 井関 守三
- (74)代理人 100179062
弁理士 井上 正
- (74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
- (72)発明者 ハイベン・ジン
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7
7 5
- (72)発明者 アルングンドラム・シー．．マヘンドラン
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7
7 5
- (72)発明者 カル・アーマバアラ
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7
7 5
- Fターム(参考) 5K067 DD29 EE02

【外国語明細書】
2014140180000001.pdf