

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5054202号
(P5054202)

(45) 発行日 平成24年10月24日 (2012.10.24)

(24) 登録日 平成24年8月3日 (2012.8.3)

(51) Int.Cl.		F I			
HO 4 W	8/26	(2009.01)	HO 4 Q	7/00	1 6 0
HO 4 W	80/04	(2009.01)	HO 4 Q	7/00	6 0 2
HO 4 W	36/08	(2009.01)	HO 4 Q	7/00	3 0 6

請求項の数 30 (全 29 頁)

(21) 出願番号	特願2010-545978 (P2010-545978)	(73) 特許権者	595020643
(86) (22) 出願日	平成21年2月5日 (2009.2.5)		クォアルコム・インコーポレイテッド
(65) 公表番号	特表2011-511602 (P2011-511602A)		QUALCOMM INCORPORATED
(43) 公表日	平成23年4月7日 (2011.4.7)		アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92
(86) 国際出願番号	PCT/US2009/033151		121-1714、サン・ディエゴ、モア
(87) 国際公開番号	W02009/100177		ハウス・ドライブ 5775
(87) 国際公開日	平成21年8月13日 (2009.8.13)	(74) 代理人	100108855
審査請求日	平成22年10月4日 (2010.10.4)		弁理士 蔵田 昌俊
(31) 優先権主張番号	61/026,637	(74) 代理人	100091351
(32) 優先日	平成20年2月6日 (2008.2.6)		弁理士 河野 哲
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100088683
(31) 優先権主張番号	12/365,615		弁理士 中村 誠
(32) 優先日	平成21年2月4日 (2009.2.4)	(74) 代理人	100109830
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 福原 淑弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動体 I P 複数登録および P C C 対話

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のデータパケットセッションに付いて、ワイヤレス通信ネットワークによってポリシー規則をユーザ機器に提供する方法であって、

ワイヤレスデータパケット通信に付いて、アクセスノードにおいて、アクセスポリシー施行機能によって提供された I P アドレスを取得することによって、ユーザ機器 (U E) に対する第 1 のインターネットプロトコル (I P) セッションを確立することと、

前記ワイヤレスデータパケット通信に付いて、前記第 1 のセッションの前記 I P アドレスを、前記アクセスノードと離れたコアポリシー施行機能によって提供されたホームアドレス (H o A) とバインドすることによって、U E に対する第 2 の I P セッションをインスタンス生成することと、

前記第 1 および第 2 の I P セッションの前記確立を、ポリシー規則機能に通信することと、

前記第 2 の I P セッションのインスタンス生成に応答して、前記第 1 のセッションの関連付けられた I P アドレスを、前記ポリシー規則機能に通信することと、

前記ポリシー規則がそこで施行される必要がある前記ポリシー施行機能を特定するために、前記第 1 および前記第 2 のセッションを結びつけることとを具備する方法。

【請求項 2】

ホームエージェントにおいて、バインディング更新 (B U) を U E から受信することと、

10

20

クレジット制御要求（CCR）を登録されたIPアドレスでもって送信することによって、第1のIPセッションの前記確立、および第2のIPセッションと前記第1のIPセッションの前記IPアドレスに関係付けられたHOAの前記インスタンス生成を前記ポリシー規則機能に通信することとを更に具備する請求項1記載の方法。

【請求項3】

第2のアクセスゲートウェイとの以前のセッションが、前記UEについて存在していたことを、前記ポリシー規則機能において決定することと、

前記第2のアクセスゲートウェイにおいて、ポリシー規則機能で開始された第2のアクセスポリシー施行機能への通信を通して、前記以前のセッションを変更することとを更に具備する請求項1記載の方法。

10

【請求項4】

前記以前のセッションを、終了することによって変更することを更に具備する請求項3記載の方法。

【請求項5】

ユーザ機器から前記ポリシー規則機能にフィルタリング情報を通信することと、

前記フィルタリング情報を反映するポリシー規則を決定することとを更に具備する請求項1記載の方法。

【請求項6】

複数のデータパケットセッションに付いて、ワイヤレス通信ネットワークによってポリシー規則をユーザ機器に提供する少なくとも1つのプロセッサであって、

20

ワイヤレスデータパケット通信に付いて、アクセスノードにおいて、アクセスポリシー施行機能によって提供されたIPアドレスを取得することによって、ユーザ機器（UE）に対する第1のインターネットプロトコル（IP）セッションを確立する第1のモジュールと、

前記ワイヤレスデータパケット通信に付いて、前記第1のセッションの前記IPアドレスを、前記アクセスノードと離れたコアポリシー施行機能によって提供されたホームアドレス（HOA）とバインドすることによって、UEに対する第2のIPセッションを確立する第2のモジュールと、

前記第1および第2のIPセッションの前記確立を、ポリシー規則機能に通信する第3のモジュールと、

30

前記第2のIPセッションの確立または更新に応答して、前記第1のセッションの前記関連付けられたIPアドレスを、前記ポリシー規則機能に通信する第4のモジュールと、

前記ポリシー規則がそこで施行される必要がある前記ポリシー施行機能を特定するために、前記第1および第2のセッションを結びつける第5のモジュールとを具備する少なくとも1つのプロセッサ。

【請求項7】

ホームエージェントにおいて、バインディング更新（BU）をUEから受信することと、

クレジット制御要求（CCR）を登録されたIPアドレスでもって送信することによって、第1のIPセッションの前記確立、および第2のIPセッションと前記第1のIPセッションに関係付けられたHOAの前記インスタンス生成を前記ポリシー規則機能に通信することとを更に具備する請求項6記載の少なくとも1つのプロセッサ。

40

【請求項8】

第2のアクセスゲートウェイとの以前のセッションが、前記UEについて存在していたことを、前記ポリシー規則機能において決定するモジュールと、

前記第2のアクセスゲートウェイにおいて、ポリシー規則機能で開始された第2のアクセスポリシー施行機能への通信を通して、前記以前のセッションを変更するモジュールとを更に具備する請求項6記載の少なくとも1つのプロセッサ。

【請求項9】

前記以前のセッションを、終了することによって変更することを更に具備する請求項8

50

記載の少なくとも1つのプロセッサ。

【請求項10】

ユーザ機器から前記ポリシー規則機能にフィルタリング情報を通信するモジュールと、
前記フィルタリング情報を反映するポリシー規則を決定するモジュールとを更に具備する請求項6記載の少なくとも1つのプロセッサ。

【請求項11】

複数のデータパケットセッションに付いて、ワイヤレス通信ネットワークによってポリシー規則をユーザ機器に提供するコンピュータプログラム製品であって、

ワイヤレスデータパケット通信に付いて、アクセスノードにおいて、アクセスポリシー施行機能によって提供されたIPアドレスを取得することによって、ユーザ機器（UE）
に対する第1のインターネットプロトコル（IP）セッションを確立するようにコンピュータにさせるコードの第1のセットと、

前記ワイヤレスデータパケット通信に付いて、前記第1のセッションの前記IPアドレスを、前記アクセスノードと離れたコアポリシー施行機能によって提供されたホームアドレス（HoA）とバインドすることによって、UEに対する第2のIPセッションを確立するように前記コンピュータにさせるコードの第2のセットと、

前記第1および第2のIPセッションの確立を、ポリシー規則機能に通信するように前記コンピュータにさせるコードの第3のセットと、

前記第2のIPセッションの前記確立または更新に応答して、前記第1のセッションの前記関連付けられたIPアドレスを、前記ポリシー規則機能に通信するように前記コンピュータにさせるコードの第4のセットと、

前記ポリシー規則がそこで施行される必要がある前記ポリシー施行機能を特定するために、前記第1および第2のセッションを結びつけるように前記コンピュータにさせるコードの第5のセットと

を備えるコンピュータ可読記憶媒体

を具備するコンピュータプログラム製品。

【請求項12】

ホームエージェントにおいて、バインディング更新（BU）をUEから受信するように前記コンピュータにさせるコードのセットと、

クレジット制御要求（CCR）を登録されたIPアドレスでもって送信することによって、第1のIPセッションの前記確立、および第2のIPセッションと前記第1のIPセッションの前記IPアドレスに関係付けられたHoAの前記インスタンス生成を前記ポリシー規則機能に通信するように前記コンピュータにさせるコードのセットとを更に具備する請求項11記載のコンピュータプログラム製品。

【請求項13】

第2のアクセスゲートウェイとの以前のセッションが、前記UEについて存在していたことを、前記ポリシー規則機能において、決定するように前記コンピュータにさせるコードのセットと、

前記第2のアクセスゲートウェイにおいて、ポリシー規則機能で開始された第2のアクセスポリシー施行機能への通信を通して、前記以前のセッションを変更するように前記コンピュータにさせるコードのセットとを更に具備する請求項11記載のコンピュータプログラム製品。

【請求項14】

前記以前のセッションを、終了することによって変更するように前記コンピュータにさせるコードのセットを更に具備する請求項13記載のコンピュータプログラム製品。

【請求項15】

ユーザ機器から前記ポリシー規則機能フィルタリング情報に通信するように前記コンピュータにさせるコードのセットと、

前記フィルタリング情報を反映するポリシー規則を決定するように前記コンピュータにさせるコードのセットとを更に具備する請求項11記載のコンピュータプログラム製品。

【請求項 16】

複数のデータパケットセッションに付いて、ワイヤレス通信ネットワークによってポリシー規則をユーザ機器に提供する装置であって、

ワイヤレスデータパケット通信に付いて、アクセスノードにおいて、アクセスポリシー施行機能によって提供されたIPアドレスを取得することによって、ユーザ機器（UE）に対する第1のインターネットプロトコル（IP）セッションを確立する手段と、

前記ワイヤレスデータパケット通信に付いて、前記第1のセッションの前記IPアドレスを、前記アクセスノードと離れたコアポリシー施行機能によって提供されたホームアドレス（HoA）とバインドすることによって、UEに対する第2のIPセッションを確立する手段と、

前記第1および第2のIPセッションの前記確立を、ポリシー規則機能に通信する手段と、

前記第2のIPセッションの確立または更新に応答して、前記第1のセッションの前記関連付けられたIPアドレスを、前記ポリシー規則機能に通信する手段と、

前記ポリシー規則がそこで施行される必要がある前記ポリシー施行機能を特定するために、前記第1および第2のセッションを結びつける手段とを具備する装置。

【請求項 17】

ホームエージェントにおいて、バインディング更新（BU）をUEから受信する手段と、

クレジット制御要求（CCR）を登録されたIPアドレスでもって送信することによって、第1のIPセッションの前記確立、および第2のIPセッションと前記第1のIPセッションの前記IPアドレスに関係付けられたHoAの前記インスタンス生成を前記ポリシー規則機能に通信する手段とを更に具備する請求項16記載の装置。

【請求項 18】

第2のアクセスゲートウェイとの以前のセッションが、前記UEについて存在していたことを、前記ポリシー規則機能において決定する手段と、

前記第2のアクセスゲートウェイにおいて、ポリシー規則機能で開始された第2のアクセスポリシー施行機能への通信を通して、前記以前のセッションを変更する手段とを更に具備する請求項16記載の装置。

【請求項 19】

前記以前のセッションを、終了することによって変更することを更に具備する請求項18記載の装置。

【請求項 20】

ユーザ機器から前記ポリシー規則に機能フィルタリング情報を通信する手段と、

前記フィルタリング情報を反映するポリシー規則を決定する手段とを更に具備する請求項16記載の装置。

【請求項 21】

複数のデータパケットセッションに付いて、ワイヤレス通信ネットワークによってポリシー規則をユーザ機器に提供する装置であって、

ワイヤレスデータパケット通信に付いて、IPアドレスを取得することによって、ユーザ機器（UE）に対する第1のインターネットプロトコル（IP）セッションを確立するアクセスノードにおけるアクセスポリシー機能と、

前記ワイヤレスデータパケット通信に付いて、前記第1のセッションの前記IPアドレスをホームアドレス（HoA）とバインドすることによって、UEに対する第2のIPセッションを確立する前記アクセスノードと離れたコアポリシー施行機能と、

前記第1および第2のIPセッションの前記確立と、前記第1のCoAに関係付けられたHoAとを具備する通信を受信し、前記2つのセッションを結びつけるポリシー規則機能と、

前記第1および第2のIPセッションの前記確立を、ポリシー規則機能に通信する前記コアポリシー施行機能と、

10

20

30

40

50

前記第2のIPセッションの確立または更新にตอบสนองして、前記第1のセッションの関連付けられたIPアドレスを、前記ポリシー規則機能に通信する前記コアポリシー施行機能と、

前記ポリシー規則がそこで施行される必要がある前記ポリシー施行機能を特定するために、前記第1および第2のセッションを結びつけることとを具備する装置。

【請求項22】

ホームエージェントにおいて、バインディング更新(BU)をUEから受信するコアゲートウェイを更に具備し、

前記コアゲートウェイは、クレジット制御要求(CCR)を登録されたIPアドレスをもって送信することによって、第1のIPセッションの前記確立、および第2のIPセッションの前記IPアドレスと前記第1のIPセッションに関係付けられたHOAの前記インスタンス生成を前記ポリシー規則機能に通信する請求項21記載の装置。

10

【請求項23】

前記ポリシー規則機能は、

第2のアクセスゲートウェイとの以前のセッションが、前記UEについて存在していたことを、前記ポリシー規則機能において更に決定し、

前記第2のアクセスゲートウェイにおいて、ポリシー規則機能で開始された第2のアクセスポリシー施行機能への通信を通して、前記以前のセッションを更に変更する請求項21記載の装置。

【請求項24】

20

前記ポリシー規則機能は、

前記以前のセッションを、終了することによって更に変更する請求項23記載の装置。

【請求項25】

前記ホームエージェントは、

ユーザ機器から前記ポリシー規則機能にフィルタリング情報を更に通信し、

前記ポリシー規則機能は、前記フィルタリング情報を反映するポリシー規則を更に決定する請求項21記載の装置。

【請求項26】

ユーザ機器において、ワイヤレス通信ネットワークによって複数のデータパケットセッションを要求する方法であって、

30

前記ユーザ機器とネットワーク間のルーティング情報を具備するフィルタリング情報を通信することと、

コアポリシー施行機能によって、前記フィルタリング情報を、ホームアドレス(HOA)および少なくとも1つの気付アドレス(COA)とともに、ポリシー規則機能に通信することと、

アクセスポリシー施行機能において、前記ポリシー規則機能によって、前記ルーティング情報と提供されたCOAとに基づいてポリシー規則を確立することとを具備する方法。

【請求項27】

ユーザ機器において、ワイヤレス通信ネットワークによって複数のデータパケットセッションを要求する少なくとも1つのプロセッサであって、

40

前記ユーザ機器とネットワーク間のルーティング情報を備えるフィルタリング情報を通信する第1のモジュールと、

コアポリシー施行機能によって、前記フィルタリング情報を、ホームアドレス(HOA)および少なくとも1つの気付アドレス(COA)とともに、ポリシー規則機能に通信する第2のモジュールと、

アクセスポリシー施行機能において、前記ポリシー規則機能によって、前記ルーティング情報と提供されたCOAとに基づいてポリシー規則を確立する第3のモジュールとを具備する少なくとも1つのプロセッサ。

【請求項28】

ユーザ機器において、ワイヤレス通信ネットワークによって複数のデータパケットセッ

50

ションを要求するコンピュータプログラム製品であって、

前記ユーザ機器とネットワーク間のルーティング情報を備えるフィルタリング情報を通信するようにコンピュータにさせるコードの第1のセットと、

コアポリシー施行機能によって、前記フィルタリング情報を、ホームアドレス（H o A）および少なくとも1つの気付アドレス（C o A）とともに、ポリシー規則機能に通信するように前記コンピュータにさせるコードの第2のセットと、

アクセスポリシー施行機能において、前記ポリシー規則機能によって、前記ルーティング情報と提供されたC o Aとに基づいてポリシー規則を確立するように前記コンピュータにさせるコードの第3のセットと

を備えるコンピュータ可読記憶媒体

10

を具備するコンピュータプログラム製品。

【請求項29】

ユーザ機器において、ワイヤレス通信ネットワークによって複数のデータパケットセッションを要求する装置であって、

前記ユーザ機器とネットワーク間のルーティング情報を備えるフィルタリング情報を通信する手段と、

コアポリシー施行機能によって、前記フィルタリング情報を、ホームアドレス（H o A）および少なくとも1つの気付アドレス（C o A）とともに、ポリシー規則機能に通信する手段と、

アクセスポリシー施行機能において、前記ポリシー規則機能によって、前記ルーティング情報と提供されたC o Aとに基づいてポリシー規則を確立する手段とを具備する装置。

20

【請求項30】

ユーザ機器において、ワイヤレス通信ネットワークによって複数のデータパケットセッションを要求する装置であって、

ネットワークと、

ユーザ機器と前記ネットワーク間のルーティング情報を備えるフィルタリング情報を通信するアクセスノードと、

ポリシー規則機能と、

前記フィルタリング情報を、ホームアドレス（H o A）および少なくとも1つの気付アドレス（C o A）とともに、前記ポリシー規則機能に通信するコアポリシー施行機能と、

30

前記ルーティング情報と提供されたC o Aとに基づいてポリシー規則を確立する前記ポリシー規則機能と、

前記ポリシー規則を受信するアクセスポリシー施行機能とを具備する装置。

【発明の詳細な説明】

【米国特許法 § 1 1 9 に基づく優先権】

【0 0 0 1】

本特許の出願は、“移動体 I P 複数登録および P C C 対話”と題する 2 0 0 8 年 2 月 6 日に出願され、その譲受人に譲渡された米国仮特許出願第 6 1 / 0 2 6 , 6 3 7 号に対して優先権の主張をしており、参照によりここに明確に組み込まれている。

【発明の分野】

40

【0 0 0 2】

本出願に記載された例示的および非限定的な態様は、一般的に、ワイヤレス通信システム、方法、コンピュータプログラム製品とデバイスに関し、更に特定のには、複数の移動体 I P セッションに対するポリシーおよび課金規則および施行についての技法に関する。

【背景】

【0 0 0 3】

ワイヤレス通信システムは、音声、データ、等々のような通信コンテンツの様々なタイプを提供するために広く展開されている。これらのシステムは、利用可能なシステムリソース（例えば、バンド幅や送信電力）を共有することによって、複数のユーザとの通信をサポートすることが可能な多元接続システムでありうる。そのような多元接続システムの

50

例は、コード分割多元接続（C D M A）システム、時分割多元接続（T D M A）システム、周波数分割多元接続（F D M A）システム、および直交周波数分割多元接続（O F D M A）システムを含む。

【0004】

一般的に、ワイヤレス多元接続通信システムは、複数のワイヤレス端末に対する通信をサポートすることが出来る。各端末は、フォワードおよびリバースリンク上の送信を介して、1つあるいはそれより多くの基地局と通信する。フォワードリンク（即ち、ダウンリンク）は、基地局から端末への通信リンクを指し、リバースリンク（即ち、アップリンク）は、端末から基地局への通信リンクを指す。この通信リンクは、単一入力-単一出力、多-入力-単一出力、または多-入力-多-出力（M I M O）システムを介して確立することが出来る。

10

【0005】

全地球移動体通信システム（U M T S）は、第3世代（3 G）セル電話技術の1つである。地上無線接続ネットワークの短縮形U T R A Nは、U M T S無線接続ネットワークを構成するノードBおよび無線ネットワークコントローラに対する総称的用語である。この通信ネットワークは、回線交換からI Pベースパケット交換までの多数のトラフィックタイプを搬送することが出来る。U T R A Nは、U E（ユーザ機器）とコアネットワーク間の結合性を許容する。U T R A Nは、ノードB、および無線ネットワークコントローラ（R N C）と呼ばれる基地局を含む。R N Cは、1つあるいはそれより多くのノードBに対する制御機能性を提供する。典型的な構成は、複数のノードBに供される中央オフィス中に駐在する分離されたR N Cノードを有するが、BおよびR N Cは同一のデバイスでもありうる。それらは物理的に分離されている必要は無いという事実にかかわらず、I u bとして知られたそれらの間の論理インターフェイスがある。R N Cおよびその対応するノードBは、無線ネットワークサブシステム（R N S）と呼ばれる。U T R A Nには、1つより多くのR N Sが存在しうる。

20

【0006】

3 G P P L T E（L o n g T e r m E v o l u t i o n）は、将来の要件を処理するために、U M T S移動体電話標準規格を改善する第3世代パートナーシッププロジェクト（3 G P P）内のプロジェクトに与えられた名称である。ゴールは、効率を改善すること、コストを下げることに、サービスを改善すること、新規スペクトラム機会を使用すること、および他のオープン標準規格との良好な統合を含む。L T Eシステムは、発展したU T R A（E U T R A）および発展したU T R A N（E U T R A N）仕様のシリーズにおいて記述される。

30

【0007】

セミパーシステントスケジューリング（S P S）は、システム容量を改善するために、出来る限りオーバーヘッドが小さいようなリソース割り当てをサポートするワイヤレス通信システムにおいて、周期的トラフィックに対して効率的にリソースを割り当てる技法のセットである。

【0008】

移動体インターネットプロトコル（移動体I PまたはM I P）は、ワイヤレス通信システムにおいて、移動体デバイスにデータパケットのトランスペアレントルーティングを可能とする通信プロトコルである。移動体I Pプロトコルの下で、デバイスはホームエージェント（H A）でもって登録することが出来、それを通してデバイスは“ホーム”I Pアドレスを取得する。ワイヤレス通信ネットワーク内のデバイスの位置に無関係に、データパケットをデバイスに、および／またはデバイスからルーティングするために、デバイスのホームアドレスは、それから使用されうる。通常、移動体デバイスは、最初にH AのグローバルI Pアドレスを発見し、その後、発見されたI Pアドレスに基づいて、H Aとのセキュリティ関係付けを設定することによって、H Aでもって登録することが出来る。H Aに関係付けられると、デバイスは、デバイスの位置および／または状態に関係する更新をH Aに合図することが出来る。これらの更新は、データパケットをデバイスに提供す

40

50

るために、デバイスが移動した異なるネットワークのアクセスポイントを介して、H Aによって、直接的または間接的に使用されうる。

【0009】

しかし、移動体 I Pおよびポリシー課金制御 (P C C) 対話に関して困った問題が持ち上がる。特に、移動性管理に含まれるエンティティ (即ち、移動体ノードおよびホームエージェント) は、サービスの品質 (Q o S) およびポリシー (即ち、P C C) 管理、とりわけ P C E F (ポリシーおよび課金施行機能) および P C R F (ポリシーおよび課金規則機能) と、夫々名づけられた管理に含まれるエンティティと異なる。移動体 I Pが使用されないとき、移動体ノードによって使用される I Pアドレスは、ただ1つであり、これは Q o S管理エンティティ (即ち、P C R F) に通信される。このアドレスに基づいて、P C R Fはシステムにおける正しい Q o Sを確立する。しかし、移動体ノードが M I P登録を H Aをもって実行するとき、移動体ノードの I Pアドレスの1つは変りえて、Q o S管理エンティティ (即ち、P C R F) は、巻き込まれていないので変更気付かない。この状況に基づき、P C R Fは、移動体ノードによって、どのアドレスが登録されているかを知らない。そのため、P C R Fは、夫々の M I P登録に対して、アクセスゲートウェイに位置する P C E Fに、どの P C C規則 (例えば、I Pフローおよび関係したポリシー) が送信される必要があるのかを決定出来ない。

10

【概要】

【0010】

以下は、開示された態様の内の幾つかの態様の基礎的な理解を提供するために、単純化された概要を提示する。この概要は、広範囲な概観ではなく、キーや臨界的エレメントを特定することも、そのような態様の範囲を叙述することも意図していない。その目的は、後述される更なる詳細な記述の前置きとして、単純化された形で記述された特徴の幾つかの概念を提示することである。

20

【0011】

1つあるいはそれより多くの態様およびそれらの対応する開示に従って、様々な態様が、移動体ノードの1つまたは複数の移動体 I P登録を、ポリシーおよび課金規則機能 (P C R F) をもって様々なアクセスゲートウェイで統合することに関連して記述される。特に、ポリシーおよび課金規則機能 (P C R F) として動作するホームエージェント (H A) は、気付アドレス (C o A) として登録されたアドレスおよびホームアドレス (H o A) を P C R Fに送信する。これにより、アクセスゲートウェイに対して、正しい関係付けが、移動体ノードのホームアドレスと、ポリシーおよび課金制御 (P C C) 規則を P C R Fから夫々の P C E Fに送信するのを訂正するために確立された1つあるいはそれより多くの C o Aとの間でなされる。

30

【0012】

1つの態様において、ワイヤレス通信ネットワークによって、ユーザ機器への複数のデータパケットセッションに対するポリシー規則を提供することに対して、方法がもたらされる。第1のインターネットプロトコル (I P) セッションは、アクセスノードにおいてアクセスポリシー施行機能により提供される I Pアドレスを取得することによって、ワイヤレスデータパケット通信に対するユーザ機器 (U E) について確立される。第2の I Pセッションは、第1のセッションの I Pアドレスを、アクセスノードから離れたコアポリシー施行機能によって提供されたホームアドレス (H o A) とバインドすることによって、ワイヤレスデータパケット通信に対する U Eについてインスタンス化される。第1および第2の I Pセッションの確立は、ポリシー規則機能に通信される。さらに、第2の I Pセッションのインスタンス化において、関連付けられた C o Aは、2つのセッションを結び付けるためにポリシー規則機能に通信される。このようにして、ポリシー規則機能は、ポリシー施行機能を特定することが出来、ここでサービスの品質 (Q o S) およびポリシー課金制御 (P C C) 規則は施行される必要がある。

40

【0013】

別の態様において、ワイヤレス通信ネットワークによって、ユーザ機器への複数のデー

50

タパケットセッションについてポリシー規則を提供することに対して、少なくとも1つのプロセッサがもたらされる。第1のモジュールは、アクセスノードにおいてアクセスポリシー施行機能により提供されるIPアドレスを取得することによって、ワイヤレスデータパケット通信に対するユーザ機器（UE）について、第1のインターネットプロトコル（IP）セッションを確立する。第2のモジュールは、第1のセッションのIPアドレスを、アクセスノードから離れたコアポリシー施行機能によって提供されたホームアドレス（HoA）とバインドすることによって、ワイヤレスデータパケット通信に対するUEについて、第2のIPセッションをインスタンス化する。第3のモジュールは、第1および第2のIPセッションの確立を、ポリシー規則機能に通信する。第4のモジュールは、第2のIPセッションのインスタンス化に応答して第1のセッションの関連付けられたIPアドレスを、ポリシー規則機能に通信する。第5のモジュールは、ポリシー施行機能を特定するために第1および第2のセッションを結びつけ、ここでポリシー規則は施行される必要がある。

10

【0014】

追加の態様において、ワイヤレス通信ネットワークによって、ユーザ機器への複数のデータパケットセッションに対するポリシー規則を提供することに対して、コンピュータプログラム製品がもたらされる。コンピュータ可読記憶媒体は、アクセスノードにおいてアクセスポリシー施行機能により提供されるIPアドレスを取得することによって、コンピュータが、ワイヤレスデータパケット通信に対するユーザ機器（UE）について、インターネットプロトコル（IP）第1セッションを確立するようにするコードの第1のセットを具備する。コードの第2のセットは、第1のセッションのIPアドレスを、アクセスノードから離れたコアポリシー施行機能によって提供されたホームアドレス（HoA）とバインドすることによって、コンピュータが、ワイヤレスデータパケット通信に対するUEについて、第2のIPセッションをインスタンス化するようにするコードの第2のセットを具備する。コードの第3のセットは、コンピュータが、第1および第2のIPセッションの確立を、ポリシー規則機能に通信するようにする。コードの第4のセットは、第2のIPセッションのインスタンス化に応答して第1のセッションの関連付けられたIPアドレスを、ポリシー規則機能に通信するようにする。コードの第5のセットは、ポリシー施行機能を特定するために第1および第2のセッションを結び付けるようにし、ここでポリシー規則は施行される必要がある。

20

30

【0015】

別の追加の態様において、ワイヤレス通信ネットワークによって、ユーザ機器への複数のデータパケットセッションに対するポリシー規則を提供することに対して、装置がもたらされる。アクセスノードにおいてアクセスポリシー施行機能により提供されるIPアドレスを取得することによって、ワイヤレスデータパケット通信に対するユーザ機器（UE）について、第1のインターネットプロトコル（IP）セッションを確立するために、手段がもたらされる。第1のセッションのIPアドレスを、アクセスノードから離れたコアポリシー施行機能によって提供されたホームアドレス（HoA）とバインドすることによって、ワイヤレスデータパケット通信に対するUEについて、第2のIPセッションをインスタンス化するために、手段がもたらされる。第1および第2のIPセッションの確立を、ポリシー規則機能に通信するために、手段がもたらされる。第2のIPセッションのインスタンス化に応答して第1のセッションの関連付けられたIPアドレスを、ポリシー規則機能に通信するために、手段がもたらされる。ポリシー施行機能を特定するために第1および第2のセッションを結び付けるために、手段がもたらされ、ここでポリシー規則は施行される必要がある。

40

【0016】

更なる態様において、ワイヤレス通信ネットワークによって、ユーザ機器への複数のデータパケットセッションに対するポリシー規則を提供することに対して、装置がもたらされる。アクセスノードにおけるアクセスポリシー機能は、IPアドレスを取得することによって、ワイヤレスデータパケット通信に対するユーザ機器（UE）について、第1のイ

50

インターネットプロトコル（IP）セッションを確立する。アクセスノードから離れたコアポリシー施行機能は、第1のセッションのIPアドレスを、ホームアドレス（H o A）とバインドすることによって、ワイヤレスデータパケット通信に対するUEについて、第2のIPセッションをインスタンス化する。ポリシー規則機能は、第1および第2のIPセッションの確立と、第1のC o Aに関係付けられ、2つのセッションを結び付けるH o Aとを具備する通信を受信する。コアポリシー施行機能は、第2のIPセッションのインスタンス化に応答して第1のセッションの関連付けられたIPアドレスを、ポリシー規則機能に通信する。ポリシー規則機能は、ポリシー施行機能を特定するために第1および第2のセッションを結び付けるようにし、ここでポリシー規則は施行される必要がある。

【0017】

10

更に1つの態様において、ワイヤレス通信ネットワークによって、ユーザ機器において、ユーザ機器とネットワーク間のルーティング情報を具備するフィルタリング情報を通信することによって複数のデータパケットセッションを要求するため、コアポリシー施行機能によって、ポリシー規則機能に、フィルタリング情報とともにホームアドレス（H o A）および少なくとも1つの気付アドレス（C o A）を通信するため、および、アクセスポリシー施行機能において、ポリシー規則機能によりルーティング情報と提供されたC o Aとに基づいてポリシー規則を確立するために、方法が提供される。

【0018】

更に別の態様において、ワイヤレス通信ネットワークによって、ユーザ機器において、複数のデータパケットセッションを要求するために、少なくとも1つのプロセッサが提供される。第1のモジュールは、ユーザ機器とネットワーク間のルーティング情報を具備するフィルタリング情報を通信する。第2のモジュールは、コアポリシー施行機能によって、ポリシー規則機能に、フィルタリング情報とともにホームアドレス（H o A）および少なくとも1つの気付アドレス（C o A）を通信する。第3のモジュールは、アクセスポリシー施行機能において、ポリシー規則機能によりルーティング情報と提供されたC o Aとに基づいてポリシー規則を確立する。

20

【0019】

更なる追加の態様において、ワイヤレス通信ネットワークによって、ユーザ機器への複数のデータパケットセッションを要求するために、コンピュータプログラム製品がもたらされる。コンピュータ可読記憶媒体は、ユーザ機器とネットワーク間のルーティング情報を具備するフィルタリング情報を、コンピュータに通信させるコードの第1のセットを具備する。コードの第2のセットは、コアポリシー施行機能によって、ポリシー規則機能に、フィルタリング情報とともにホームアドレス（H o A）および少なくとも1つの気付アドレス（C o A）を通信させるようにコンピュータをさせる。コードの第3のセットは、アクセスポリシー施行機能において、ポリシー規則機能によりルーティング情報と提供されたC o Aとに基づいて、ポリシー規則を確立するようにコンピュータをさせる。

30

【0020】

更に別の追加の態様において、ワイヤレス通信ネットワークによって、ユーザ機器において、複数のデータパケットセッションを要求するために、装置がもたらされる。ユーザ機器とネットワーク間のルーティング情報を具備するフィルタリング情報を通信するために、手段がもたらされる。コアポリシー施行機能によって、ポリシー規則機能に、フィルタリング情報とともにホームアドレス（H o A）および少なくとも1つの気付アドレス（C o A）を通信するために、手段がもたらされる。アクセスポリシー施行機能において、ポリシー規則機能によりルーティング情報と提供されたC o Aとに基づいて、ポリシー規則を確立するために、手段がもたらされる。

40

【0021】

また更なる態様において、ワイヤレス通信ネットワークによって、ユーザ機器において、複数のデータパケットセッションを要求するために、装置がもたらされる。アクセスノードは、ユーザ機器とネットワーク間のルーティング情報を具備するフィルタリング情報を通信する。コアポリシー施行機能は、ポリシー規則機能に、フィルタリング情報とともに

50

にホームアドレス（H o A）および少なくとも1つの気付アドレス（C o A）を通信する。ポリシー規則機能は、ルーティング情報と提供されたC o Aとに基づいて、ポリシー規則を確立する。アクセスポリシー施行機能は、ポリシー規則を受信する。

【0022】

前述および関係した目的を完成するために、1つあるいはそれより多くの態様は、以降十分に記述され、特に請求項において指摘される特徴を具備する。後続の記述および付属の図面は、例解的態様を詳細に説明し、態様の原理が採用されている様々な方法の内の幾つかを表示している。他の利点および新規の特徴は、図面との関係で考慮されたとき、以下の詳細な記述から明白となろう。そして、開示された態様は、全てのそのような態様およびそれらの等価物を含むことが意図されている。

10

【図面の簡単な説明】

【0023】

本開示の特徴、特質、および利点は、図面との関連を考慮したとき、以下に説明される詳細な記述から更に明白となろう。そこで、同様の参照キャラクタは、全体を通し同様に特定される。ここで：

【図1】図1は、移動体IPを促進するために、アクセスゲートウェイとコアゲートウェイ間で分離されたポリシー施行機能を採用している通信システムのブロック図を叙述する。

【図2】図2は、クライアントベースの移動性に対するポリシーおよび課金制御（PCC）アーキテクチャのブロック図を叙述する。

20

【図3】図3は、クライアントベースの移動性に対する1つの態様に従う多元接続ワイヤレス通信システムの図を叙述する。

【図4】図4は、クライアントベースの移動性をサポートする通信システムの概略ブロック図を叙述する。

【図5】図5は、PCCアーキテクチャおよびクライアントベースの移動性に対する方法論のタイミング図を叙述する。

【図6】図6は、クライアントベースの移動性をもったPCCアーキテクチャに対するモジュールを有する、ユーザ機器およびベースノードのブロック図を例示する。

【詳細な説明】

【0024】

30

複数のアクセスノードを有するワイヤレス通信システムにおいて、ホームエージェント（HA）は、インターネットプロトコル（IP）セッションが確立されるように移動体ノードに対してホームアドレス（H o A）を維持する。移動体ノードが様々なアクセスノードのカバー領域内を移動する際、移動ノードは、ローカルアクセスゲートウェイとのセキュアな関係を確立することが出来、それにより気付アドレス（C o A）と呼ばれるローカルIPアドレスをHAでもって登録することが出来る。それによって、複数セッション（即ち、直列、並列）が実行されうるように、プロキシ移動体IP（PMIP）、一般パケット無線サービス（GPRS）トンネリングプロトコル（GTP）、移動体IPプロトコルまたは同様のもののようなネットワークベース移動性プロトコルが確立されうる。ポリシーおよび課金制御（PCC）が維持されるように、HAはポリシーおよび課金規則機能（PCRF）を通知し、特有のアクセスゲートウェイに対して、ポリシーおよび課金施行機能（PCEF）に適切なPCC規則（例えば、IPフローおよび関係するポリシー）を、代わってそれから送信することが出来る。HAは、特有のインターフェイス上でいかなるアプリケーションが動作するかについて、移動体ノードによって提供されるフィルタを更に承知しうる。それによって、PCEFにばらまかれたPCC規則は、このフィルタリング情報を反映することが出来る。

40

【0025】

別の態様において、ネットワークおよび移動体IPブートストラップフェーズへのアタッチ（attach）の間、2つの異なるポリシーおよび課金制御（PCC）セッションがユーザ機器（UE）に対して創成される。特に、PCEFの機能性は分割される。1つ

50

のセッションが、アクセスポリシーおよび課金施行機能（A-PCEF）と、ポリシーおよび課金規則機能（PCRF）の間で創成され、セッション確立の間、A-PCEFによって提供される気付アドレス（CoA）に拘束される。別のセッションは、コアPCEF（C-PCEF）と、PCRF間で創成され、セッション確立の間、C-PCEFによって提供されるホームアドレス（HoA）に拘束される。PCCセッションの確立後、PCRFはPCC規則をA-PCEFおよびC-PCEFに送信する。A-PCEFに送信された規則は、フロー記述においてCoA情報も有し、一方、C-PCEFに送信された規則は、フロー記述においてHoAを有する。PCRFは、2つのセッションを、同一のUEに属しているように結び付ける。1つの例解的構成において、サブスクリプションID属性値ペア（AVP）は、UEの同一性を搬送するように使用されうる。別の構成において、CoAは、セッション確立またはセッション更新の間、C-PCEFがHoAおよびCoAの両方を送信することが可能なように、2つのセッションを結び付けるように使用することが出来る。

10

【0026】

アクセスPCEFに対して本出願において記述された態様が、3GPPベアラ拘束およびイベント報告機能（BBERF）に取り込まれうることを、本開示の恩恵をもって認識されるべきである。同様に、コア-PCRFに対して本出願において記述された態様は、3GPP PCEFに取り込まれうる。

【0027】

しかし、UEが、特有のリンク中で、1つあるいはそれより多くのCoAとして登録されるように構成された複数のアドレスを有しうる状況が生じる。PCRFは、必要なときに、正しいPCC規則およびフロー記述子を送信するために、A-PCEFによって提供されたどのアドレスがCoAとして登録されるかを知らねばならない。例えば、そのようなPCC規則およびフロー記述は、アプリケーション機能が受信（Rx）セッションを変更し、PCRFに、それに従ってサービスの品質（QoS）を変更するように告げるときに必要となりうる。PCRFは、新規のPCC規則を、Rxセッションに拘束されたC-PCEFに送信するが、また、移動体IP（MIP）登録に拘束されたCoAにも送信する。

20

【0028】

本出願において使用される用語“コンポーネント”、“モジュール”、“システム”および類似のものは、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、または実行されるソフトウェアの何れであれ、コンピュータ関連エンティティを言及することを意図している。例えば、コンポーネントは、限定されることなく、プロセッサ上で実行されるプロセス、プロセッサ、オブジェクト、実行可能、実行のスレッド、プログラム、および／またはコンピュータでありうる。例解として、サーバ上で実行されるアプリケーションおよびサーバの両方ともは、コンポーネントでありうる。1つあるいはそれより多くのコンポーネントは、プロセスおよび／または実行のスレッド内に常駐することが出来、コンポーネントは、1つのコンピュータ上に局在化し、および／または2つまたはそれより多くのコンピュータ間に分布しうる。

30

【0029】

言葉“例示的な”は、本出願において、例として供された、凡例、または例解を意味するように使用される。本出願において記述された任意の態様または設計が、他の態様または設計よりも好ましいとか、利点があるというように必ずしも解釈されるわけではない。

40

【0030】

さらに、1つあるいはそれより多くのバージョンは、方法、装置、または標準プログラミングを使用した生產品および／またはソフトウェアを生成するエンジニアリング技法、ファームウェア、ハードウェア、またはそれらの任意の組み合わせとして実現されうる。本出願において使用される用語“生產品”（または、代替的に、“コンピュータプログラム製品”）は、任意のコンピュータ可読デバイス、キャリア、または媒体からアクセス可能なコンピュータプログラムを含むことを意図している。例えば、コンピュータ可読媒体

50

は、限定ではなく、磁氣的記憶デバイス（例えば、ハードディスク、フロッピー（登録商標）ディスク、磁氣的ストリップ．．．）、光学的デバイス（例えば、コンパクトディスク（CD）、デジタル多用途ディスク（DVD）．．．）、スマートカード、およびフラッシュメモリデバイス（例えば、カード、スティック）を含むことが出来る。追加的に、搬送波は、電子メールの送信および受信、または、インターネットやローカルエリアネットワーク（LAN）のようなネットワークのアクセスにおいて使用されるように、コンピュータ可読電子データを搬送するために採用されうることを認識すべきである。勿論、当業者は、開示された態様の範囲から逸脱することなく、本構成への多数の変更を認識するであろう。

【0031】

10

様々な態様が、多数のコンポーネント、モジュール、および類似のものを含みうるシステムの形で提示されるであろう。様々なシステムが、追加的なコンポーネント、モジュール、等を含む、および／または、図面との関連で議論された全部のコンポーネント、モジュール、等は含まないということが理解および認識されるであろう。本出願において開示された様々な態様は、タッチスクリーン表示技術および／またはマウスとキーボード型インターフェイスを使用するデバイスを含む電子的デバイス上で実行することが出来る。そのようなデバイスの例は、コンピュータ（デスクトップおよび移動体）、スマート電話、パーソナルデジタルアシスタント（PDA）、および他の有線およびワイヤレスの両方の電子的デバイスを含む。

【0032】

20

様々な態様が、今図面を参照しながら記述される。以下の記述において、説明の目的から、数々の特有の詳細は1つあるいはそれより多くの態様の完全な理解をもたらすために説明される。しかし、様々な態様は、これらの特有の詳細無しに実行することが出来ることは明白であろう。他の例において、良く知られた構造およびデバイスが、これらの態様の記述を容易化するためにブロック図の形で示される。

【0033】

図1を最初に参照すれば、ワイヤレス通信システム100は、後続または同時の非限定的移動体インターネットプロトコル（IP）のようなデータパケットセッション#1、#2 106、108を確立するために、複数のアクセスノード#1、#2（例えば、基地局）、110、112をもった、ユーザ機器（UE）またはアクセス端末とも呼ばれる移動体ノード104に対する移動性をサポートするポリシー制御ネットワーク102を具備する。移動体ノード104は、夫々の気付アドレス（CoA）114、116を夫々のアクセスゲートウェイ118、120から取得することによって、各セッション106、108を確立する。移動体ノード104は、アクセスゲートウェイ間を移動する際、関係付けられたサービスのアクセスを促進するホームアドレス（HoA）122を有する。そのために、コアゲートウェイ126におけるホームエージェント（HA）124は、例えば、パケットデータネットワーク（PDN）128から利用可能な、あるサービスにアクセスするのに必要でありうるHoA122についての情報を維持する。各アクセスノード110、112に夫々対する第1および第2のアクセスゲートウェイ118、120は、各セッション106、108を確立するために、コアゲートウェイ126と通信することが出来、ホームエージェント（HA）124は、HoA122とこれらCoA114、116との関連付けを維持する。

30

40

【0034】

セルラ通信ネットワーク134の一部であるポリシー規則機能132は、これらのセッション106、108に対して、サービスの品質（QoS）、課金、等のような目的のために、規則を配布する必要がある。ホームエージェント（HA）124およびコアポリシー施行機能（C-PCF）136に、これらの関連付けられたHoA122およびCoA114、116をポリシー規則機能130に通信させるようにすることによって、ポリシー規則は、アクセスゲートウェイ118、120において、夫々のアクセスポリシー施行機能138、140に、適切に行き渡らせられる。

50

【0035】

代替的または追加で、1つの態様において、移動体ノード104は、例えば、セッション#1インターフェイス142およびセッション#2インターフェイス144と叙述されたどのフローが、どのノードを通してルーティングされるかのように、2つのアクセスノード#1、#2 110、112の可能性を異ならせる利点を利用する固定または移動体デバイスを示すことが出来る。フィルタコンポーネントは、異なるアクセス146を通した異なるIPフローに対するルーティング情報を取り込む。例えば、1つのノード110は、高バンド幅の加入者サービス（例えば、マルチメディアコンテンツのストリーミング）が可能であり、一方、他のノード112は、非加入者、低バンド幅IPメッセージングサービスが可能である。ホームエージェント（HA）124は、このフローの異なるルーティングに関する情報を都合よく取得することが出来、その情報をポリシー規則機能132に、ポリシー規則が夫々のセッション106、108に対して適切であるように通信することが出来る。

10

【0036】

図2において、ワイヤレス通信システム202のポリシー課金制御（PCC）アーキテクチャ200は、複数のIPアドレス（例えば、CoA、HoA）を必要とするユーザ機器（UE）204間の移動体通信に拡張される。特に、2つの異なるポリシーおよび課金施行機能（PCEF）、特に3GPPアクセスゲートウェイ（GW）212、および2つの非3GPPアクセスノード214、216に夫々位置するアクセスPCEF206、208、210と、402パケットデータネットワーク（PDN）ゲートウェイ（“コア”GW）222においてホームエージェント（HA）220に位置するコアPCEF218が提供される。PDN GW222およびHA220は、通信事業者のIPサービス224および3GPP（AAA）サーバ226に、夫々SGiインターフェイスおよびS6cインターフェイスを介してインターフェイスされる。UE204は、夫々、各アクセスノード212、214、216を介して、402PDN GW222とS2cインターフェイスを形成する。ポリシーおよび課金規則機能（PCRF）228は、夫々、S7aインターフェイスを介してA-PDEF212、214、216と、S7cを介してC-PDEF218と通信する。インターフェイスS7aおよびS7cは、PCEFの機能性をコアとアクセスPCEFに分離するのに都合の良い相違を反映することが出来る。

20

【0037】

音声、データ等々のような様々なタイプの通信コンテンツを提供するためにワイヤレス通信システムが広く展開されていることが認識されるべきである。これらのシステムは、利用可能なシステムリソース（例えば、帯域および送信パワー）を共有することによって、複数のユーザとの通信をサポートすることが可能な多元接続システムでありうる。そのような多元接続システムは、コード分割多元接続（CDMA）システム、時分割多元接続（TDMA）システム、周波数分割多元接続（FDMA）システム、3GPP LTEシステム、および直交周波数分割多元接続（OFDMA）システムを含む。

30

【0038】

一般的に、ワイヤレス多元接続通信システムは、複数のワイヤレス端末に対する通信を同時にサポートすることが出来る。各端末は、1つあるいはそれより多くの基地局と、フォワードおよびリバースリンク上の送信を介して通信する。フォワードリンク（即ちダウンリンク）は、基地局から端末への通信リンクを指し、リバースリンク（即ちアップリンク）は、端末から基地局への通信リンクを指す。この通信リンクは、単一入力-単一出力、多-入力-単一出力、または多-入力-多-出力（MIMO）システムを介して確立することが出来る。

40

【0039】

MIMOシステムは、データ送信に対して、複数（ N_T ）送信アンテナおよび複数（ N_R ）受信アンテナを採用する。 N_T 個の送信および N_R 個の受信アンテナによって形成されたMIMOチャネルは、 N_S 個の独立チャネルに分解されて、これは空間チャネルとも呼ばれ、ここで $N_S \leq \min \{N_T, N_R\}$ である。 N_S 個の独立のチャネルの各々は

50

、次元に対応する。MIMOシステムは、複数の送信および受信アンテナによって創成された追加の次元が使用される場合、改良された性能（例えば、より高いスループットおよび／またはより大きな信頼性）を提供することが出来る。

【0040】

MIMOシステムは、時分割複信（TDD）および周波数分割複信（FDD）システムをサポートする。TDDシステムにおいて、フォワードおよびリバースリンク送信は、相反定理が、リバースリンクチャネルからフォワードリンクチャネルの推定が出来るように同一の周波数領域上にある。これにより、複数のアンテナがアクセスポイントにおいて利用可能なとき、アクセスポイントがフォワードリンク上で送信ビーム形成利得を抽出することが可能となる。

10

【0041】

図3を参照しながら、1つの態様に従う多元接続ワイヤレス通信システムが例解される。アクセスポイント450（AP）は、1つは454および456を含み、別のものは458および460を含み、そして追加のものは462および464を含む複数のアンテナ群を含む。図3において、各アンテナ群に対して2つのアンテナのみが示されているが、それより多いまたは少ないアンテナが、各アンテナ群に対して使用されうる。アクセス端末（AT）466は、アンテナ462および464と通信しており、ここでアンテナ462および464は、フォワードリンク470によってアクセス端末466に情報を送信し、また、リバースリンク468によってアクセス端末466から情報を受信する。アクセス端末472は、アンテナ456および458と通信しており、ここでアンテナ456および458は、フォワードリンク476によってアクセス端末472に情報を送信し、また、リバースリンク474によってアクセス端末472から情報を受信する。FDDシステムにおいて、通信リンク468、470、474および476は、通信に対して異なる周波数を使用しうる。例えば、フォワードリンク470は、リバースリンク468によって使用されたのとは異なる周波数を使用しうる。通信するように設計されたアンテナの各群および／または領域は、しばしば、アクセスポイント450のセクタと呼ばれる。1つの態様において、アンテナ群は各々、アクセスポイント450によってカバーされる領域のセクタ中で、アクセス端末466、472と通信するように設計される。

20

【0042】

フォワードリンク470および476による通信において、アクセスポイント450の送信アンテナは、異なるアクセス端末466、474に対するフォワードリンクの信号対雑音比を改善するためにビーム形成を使用する。また、アクセスポイントのカバレッジに渡ってランダムに散在するアクセス端末に送信するためにビーム形成を使用しているアクセスポイントは、単一のアンテナを通して全てのアクセス端末に送信を行うアクセスポイントと比べ、より少ない干渉を隣接するセル中のアクセス端末に引き起こす。

30

【0043】

アクセスポイント450は、端末と通信するために使用される固定局でありえて、また、アクセスポイント、ノードB、または他の何らかの術語で呼ばれうる。アクセス端末466、472は、ユーザ機器（UE）、ワイヤレス通信デバイス、端末、アクセス端末または他の何らかの術語とも呼ばれうる。

40

【0044】

図4は、MIMOシステム500における（アクセスポイントとしても知られている）送信システム510、および（アクセス端末としても知られている）受信システム550の態様のブロック図である。送信システム510において、多数のデータストリームに対するトラフィックデータが、データソース512から送信（TX）データプロセッサ514に提供される。

【0045】

ある態様において、各データストリームは夫々の送信アンテナによって送信される。TXデータプロセッサ514は、各データストリームに対して、コーディングされたデータを提供するために、そのデータストリームに対して選択された特有のコーディングスキーマ

50

ムに基づいて、トラフィックデータをフォーマットし、コーディングし、およびインターリーブする。

【0046】

各データストリームに対して、コーディングされたデータは、OFDM技法を使用してパイロットデータと多重化されうる。パイロットデータは、典型的には、チャネル応答を推定するために受信機システムにおいて使用することが出来、知られた方法で処理される知られたデータパターンである。各データストリームに対する多重化されたパイロットおよびコーディングされたデータは、それから、変調シンボルを提供するために、そのデータストリームに対して選択された特有の変調スキーム（例えば、BPSK、QSPK、M-PSK、またはM-QAM）に基づいて変調され（即ち、シンボルマップされ）る。各データストリームに対するデータレート、コーディング、および変調は、プロセッサ530によって実行される命令によって決定されうる。

10

【0047】

全てのデータストリームに対するシンボル変調は、それからTX MIMOプロセッサ520に提供され、プロセッサは、更に変調シンボル（例えば、OFDMに対して）を処理することが出来る。TX MIMOプロセッサ520は、それから N_T 個の変調シンボルストリームを、 N_T 個の送信機（TMTR）522aから522tまでに提供する。ある構成において、TX MIMOプロセッサ520は、データストリームのシンボルと、シンボルがそれから送信されるアンテナにビーム形成ウェイトを適用する。

20

【0048】

各送信機522は、1つあるいはそれより多くのアナログ信号を提供するために、夫々のシンボルを受信し、処理する。そして、MIMOチャネルによって送信するのに適した変調された信号を提供するために、更にアナログ信号を条件付け（例えば、増幅、フィルタ、およびアップコンバート）する。送信機522aから522tまでからの N_T 個の変調された信号は、それから、524aから524tまでの N_T 個のアンテナから、送信される。

【0049】

受信機システム550において、変調されて送信された信号は、 N_R 個のアンテナ552aから552rまでによって受信され、各アンテナ552から受信された信号は、夫々の受信機（RCVR）554aから554rまでに提供される。各受信機554は、受信された夫々の信号を条件付けし（例えば、フィルタリングし、増幅し、およびダウンコンバートし）、サンプルを提供するために条件付けられた信号をデジタル化し、対応する“受信された”シンボルストリームを提供するために更にサンプルを処理する。

30

【0050】

RXデータプロセッサ560は、それから N_R 個の受信機554から受信された N_R 個のシンボルストリームを受信し、特有の受信機処理技法に基づいて、 N_T 個の“検出された”シンボルストリームを提供するために処理する。RXデータプロセッサ560は、それから、データストリームに対するトラフィックデータを再生するために、各検出されたシンボルストリームを、復調し、デインターリーブし、およびデコードする。RXデータプロセッサ560によって処理することは、送信機システム510において、TX MIMOプロセッサ520およびTXデータプロセッサ514によって実行されるのと相補的である。

40

【0051】

プロセッサ570は、（以下に論議される）どの前コーディングマトリックスを使用するかを周期的に決定する。プロセッサ570は、マトリックスインデックス部分とランク値部分を具備するリバースリンクメッセージを定式化する。

【0052】

リバースリンクメッセージは、通信リンクおよび／または受信されたデータストリームに関する様々な型の情報を具備することが出来る。リバースリンクメッセージは、それから、多数のデータストリームに対するトラフィックデータを、データ源536から受信も

50

するTXデータプロセッサ538によって処理され、変調器580によって変調され、送信機システム510に送り返される。

【0053】

送信機システム510において、受信機システム550からの変調された信号は、アンテナ524によって受信され、受信機522によって条件付けられ、復調器540によって復調され、受信機システム550によって送信されたりバースリンクメッセージを抽出するためにRXデータプロセッサによって処理される。プロセッサ530は、それから、ビーム形成ウェイトを決定するために、どの前コーディングマトリックスを使用するかを決定し、そして抽出されたメッセージを処理する。

【0054】

ある態様において、論理チャネルは、制御チャネルとトラフィックチャネルに分類される。論理制御チャネルは、システム制御情報に対するDLチャネルであるブロードキャスト制御チャネル(BCCH)を具備する。ページング制御チャネル(PCCH)は、ページング情報を転送するDLチャネルである。マルチキャスト制御チャネル(MCCH)は、マルチメディアブロードキャストとマルチキャストサービス(MBMS)スケジューリング、および、1つまたは幾つかのMTCHに対する制御情報を送信するのに使用される、ポイントツー複数ポイントDLチャネルである。一般的に、RRC接続を確立した後、このチャネルは、MBMS(留意:古いMCCH+MSCH)を受信するUEによって使用されるのみである。専用制御チャネル(DCCH)は、専用制御情報を送信し、RRC接続を有するUEによって使用されるポイントツーポイント双方向チャネルである。1つの態様において、論理トラフィックチャネルは、専用トラフィックチャネル(DTCH)を具備し、これはポイントツーポイント双方向チャネルであり、ユーザ情報の転送に対して1つのUEに専用される。加えて、マルチキャストトラフィックチャネル(MTCH)は、トラフィックデータの送信に対して、ポイントツー複数ポイントDLチャネルである。

【0055】

ある態様において、搬送チャネルは、DLおよびULに分類される。DL搬送チャネルは、ブロードキャストチャネル(BCH)、ダウンリンク共有データチャネル(DL-SDCH)およびページングチャネル(PCH)を具備し、PCHは、UEパワー節約(DRXサイクルは、UEへのネットワークによって示される)をサポートし、セル全体にブロードキャストされ、他の制御/トラフィックチャネルに対して使用されうるPHY源にマップされる。UL搬送チャネルは、ランダムアクセスチャネル(RACH)、要求チャネル(REQCH)、アップリンク共有データチャネル(UL-SDCH)、および複数のPHYチャネルを具備する。PHYチャネルは、DLチャネルおよびULチャネルのセットを具備する。

【0056】

DL PHYチャネルは、共有パイロットチャネル(CPICH);同期チャネル(SCH);共通制御チャネル(CCCH);共有DL制御チャネル(SDCCCH);マルチキャスト制御チャネル(MCCH);共有DL制御チャネル(SUACH);受信確認チャネル(ACKCH);DL物理共有データチャネル(DL-PSDCH);ULパワー制御チャネル(UPCCH);ページングインディケータチャネル(PICH);ロードインディケータチャネル(LICH);を具備し、UL物理チャネルは、物理ランダムアクセスチャネル(PRACH);チャネル品質インディケータチャネル(CQICH);受信確認チャネル(ACKCH);アンテナサブセットインディケータチャネル(ASICH);共有要求チャネル(SREQCH);UL物理共有データチャネル(UL-PSDCH);ブロードバンドパイロットチャネル(BPICH)を具備する。

【0057】

図5において、複数の移動体IPセッションに対して提供されているPCC規則を提供するためにS2cハンドオーバーおよびフロー記述子に対する方法論600が叙述される。UE602は、アクセスゲートウェイ#1(A-GW-1)604(ブロック606)

10

20

30

40

50

に接続されている。UE 602は、610で叙述されたアクセス認証を、アクセスゲートウェイ#2 (A-GW-2) 608に対して実行し、“コアPDN GW”とも呼ばれるパケットデータネットワーク (PDN) ゲートウェイ616を介して、認証、許可およびアカウントリング (AAA) /ホーム加入者サーバ (HSS) 614でもって、認証と許可 (ブロック612) を実行することによって、次にセキュアな接続の実行を完成する。UE 602は、それから、A-GW-2 608からのローカルIPアドレス (CoA) を要求することが出来る。新規IP-CAN (インターネットプロトコル接続性アクセスネットワーク) セッションが、リンクにおいてUE 602によって構成された全てのIPアドレスを含めることによって、A-GW-2 608において、新規アクセス-PCEF 620によって確立 (インスタンス生成) される (ブロック622)。

10

【0058】

例示的な態様において、これは、626で叙述されたように、CoAをIP-CANセッションとリンクして、インターネットエンジニアリングタスクフォース (IETF) ダイアミタ (RFC 3588) クレジット制御要求 (CCR) メッセージをPCRF 624に送信するA-PCEF 620によって提供される。PCRF 624は、規則決定を行うことによって応答する (ブロック628)。ブロック630において叙述されるように、PCRF 624は、UE 602によってサービスの中断が経験されていないように、PCC規則に付いて決定する際、どのサービスが継続中かの入力として好都合に考えられる。PCRF 624は、632で叙述されたように、ダイアミタクレジット制御回答 (CCA) を送信することによって、A-GW-2 608を供給する。A-GW-2 608において、A-PCEF 620は、PCC規則をインストールする (ブロック634)。A-GW-2 608は、636において叙述されたようにローカルIPアドレス (CoA) 応答をUE 602に送信する。UE 602は、638において叙述されたように、バインディング更新 (BU) を、UE 602に対するホームアドレス (HoA) とともに新規CoAを含む420 PDN GW 616に提供する。

20

【0059】

402 PDN GW 616におけるホームエージェント (HA) 640は、HoAおよびCoA間の関連を追跡し続ける。コアPCEF (C-PCEF) 642は、またPDN GW 616において、正しいPCC規則がA-PCEF 620に送信されるように、HA 640において登録されたCoAを、PCRF 624に提供するために、IP-CANセッション変更 (modification) を実行する。そのために、646で叙述されるように、402 PDN GW 616は、HoAおよびCoAを含むダイアミタCCRを、PCRF 624に送信する。PCRF 624は、IP-CANセッションを、PULL IP-CANセッション変更によるように、存在しているアプリケーション機能 (AF) セッションにバインドする (ブロック648)。PCRF 624は、PCC規則の決定 (ブロック650) を行い、652において叙述されるようにダイアミタCCAでもって応答する。402 PDN GW (コアGW) 616は、PCC規則をインストール (ブロック654) し、656において叙述されるように、バインディング受領確認をUE 602に送信する。PCRF-初期化されたIP-CANセッション終了または変更は、658において叙述されるように、A-GW-1 604において、PCRF 624とA-PCEF 660の間で、適切になされる。

30

40

【0060】

図6において、拡張されたベースノード (eNB) は、PCCアーキテクチャ内のクライアントベースの移動性に対する複数のワイヤレスIPセッションをコンピュータが実行するようにさせるコードのセットのような手段を提供するコンピューティングプラットフォーム702を有する。特に、コンピューティングプラットフォーム702は、ポリシーおよび課金制御 (PCC) 目的について、UE 700のホームアドレス (HoA) に関連付けられる必要がある複数の気付アドレス (CoA) を有するようなセッションをサポートする。特に、コンピューティングプラットフォーム702は、プロセッサ720によって実行される複数のモジュール706-712を記憶するコンピュータ可読記憶媒体 (例

50

えば、メモリ) 704を含む。プロセッサ720によって制御される変調器722は、アンテナ726によって放射されるダウンリンク信号を送信機724に対して準備するために変調する。受信機728は、アンテナ726からアップリンク信号を受信し、これは復調器728によって復調され、プロセッサ720にデコーディングのために提供される。特に、手段(例えば、モジュール、コードのセット)706は、アクセスノードにおいて、アクセスポリシー施行機能によって提供されたIPアドレスを取得することによって、ワイヤレスデータパケット通信に対して、ユーザ機器(UE)に付いて第1のインターネットプロトコル(IP)セッションを確立するために提供される。手段(例えば、モジュール、コードのセット)708は、アクセスノードから離れたコアポリシー施行機能によって提供されたホームアドレス(HoA)に第1のセッションのIPアドレスをバインドすることによって、ワイヤレスデータパケット通信に対して、ユーザ機器(UE)に付いて第2のIPセッションをインスタンス生成するために提供される。手段(例えば、モジュール、コードのセット)710は、第1および第2のIPセッションの確立をポリシー規則機能に通信するために提供される。手段(例えば、モジュール、コードのセット)712は、第2のIPセッションのインスタンス生成に応答して、第1のセッションの関連付けられたIPアドレスをポリシー規則機能に通信するために提供される。第1および第2のセッションは、ポリシー施行機能を識別するために結び付けられ、ここでポリシー規則は施行される必要がある。1つの態様において、サービスの品質(QoS)とポリシーおよび課金制御(PPC)規則が施行される必要がある場合、ポリシー施行機能を識別するために、2つのセッションは結び付けられる。

【0061】

続けて図6を参照すると、ユーザ機器(UE)750は、PPCアーキテクチャ内のクライアントベースの移動性に対する複数のワイヤレスIPセッションをコンピュータが要求するようにさせるコードのセットのような手段を提供するコンピューティングプラットフォーム752を有する。特に、コンピューティングプラットフォーム752は、ポリシーおよび課金制御(PPC)目的について、UE750のホームアドレス(HoA)に関連付けられる必要がある複数の気付アドレス(CoA)を有するようなセッションをサポートする。特に、コンピューティングプラットフォーム752は、プロセッサ770によって実行される複数のモジュール756-760を記憶するコンピュータ可読記憶媒体(例えば、メモリ)754を含む。プロセッサ770によって制御される変調器772は、アンテナ776によって、777において叙述されるようにeNB700に放射されるアップリンク信号を送信機774に対して準備する。受信機778は、アンテナ776からeNB700からのダウンリンク信号を受信し、これは復調器778によって復調され、プロセッサ770にデコーディングのために提供される。特に、手段(例えば、モジュール、コードのセット)756は、異なるアクセスを通じた異なるインターネットプロトコル(IP)に対するルーティング情報を具備するネットワークフィルタリング情報へのユーザ機器からの通信用である。手段(例えば、モジュール、コードのセット)758は、コアポリシー施行機能から受信した第1のポリシー規則に従う第1のアクセスゲートウェイからの通信を受信するために提供される。手段(例えば、モジュール、コードのセット)760は、アクセスポリシー施行機能において受信した第2のポリシー規則に従う第2のアクセスゲートウェイからの通信を受信するために提供される。ここでネットワークは、ホームアドレス(HoA)および少なくとも1つの気付アドレス(CoA)とともに、ポリシー規則機能へのコアポリシー施行機能によってフィルタリング情報を通信し、ルーティング情報と提供されたCoAに基づき、ポリシー規則機能によってリソースを確立する。

【0062】

上述されたことは、様々な態様の例を含む。勿論、様々な態様を記述する目的に対して、考えられうるコンポーネントの全ての組み合わせや方法論を記述することは出来ないが、当業者は、更なる多数の組み合わせや順列が可能であることを認識することが出来る。従って、主題の明細書は、付属の請求項の精神と範囲内に入る、それらの改変、変更、お

10

20

30

40

50

よびバリエーションの全てを包含することを意図している。

【0063】

特に、そして様々な上述のコンポーネンツ、デバイス、回路、システムおよび同様のものの機能に関して、そのようなコンポーネンツを記述するために使用された（“手段”との参照も含めた）用語は、他のように示されない限り、構造的には開示された構造と等価でなくとも、本出願において例解された例示的な態様で実行される記述されたコンポーネンツの特有の機能を実行する（例えば、機能的に等価な）任意のコンポーネンツに対応することを意図している。この点において、また、様々な態様はシステムを含むとともに、様々な方法の行動および／またはイベントを実行させるコンピュータ実行可能な命令を有するコンピュータ可読媒体を含むことが認識されるであろう。

10

【0064】

加えて、幾つかの実現の1つのみに関して特別な特徴が開示されているが、そのような特徴は、任意の所定の、または特別の応用に対して望まれ、そして利点があるような場合、1つあるいはそれより多くの他の特徴と組み合わせうる。そのために、用語“含む”および“含んでいる”およびその変更は、詳細な記述や請求項において使用されるが、ある意味では、用語“具備する”と同様な意味を含むことが意図される。更に、詳細な記述や請求項において使用される用語“または”は、“非排他的または”を意味しうる。

【0065】

認識されうるように、更に、様々な開示されたシステムおよび方法の部分は、人工知能、機械学習、またはコンポーネンツに基づく知識や規則、プロセス、手段、方法論、またはメカニズム（例えば、サポートベクトル機械、神経ネットワーク、エキスパートシステム、ベイジアンビリーフネットワーク、ファジー論理、データフュージョンエンジン、分類子...）を含むまたは構成されうる。そのようなコンポーネンツは、なかんずく、システムおよび方法の部分を、より適応性があるとともに効率的かつインテリジェントにするために、コンポーネンツによって実行されるあるメカニズムやプロセスを自動化することが出来る。制限ではなく例として、拡張されたRAN（例えば、アクセスポイント、eノードB）は、ロバストまたは増補チェックフィールドが採用されるとき、推論や予測が出来る。

20

【0066】

上述の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現されうる方法論は、幾つかのフロー図を参照しながら記述されてきた。説明の簡略化の目的のために、方法論はブロックの続きで示され記述されてきたが、請求される主題は、幾つかのブロックが、本出願において叙述され記述されたのとは異なる順序で起こり、および／または他のブロックと同時に起こるように、ブロックの順序によって制限はされないことが理解され、認識されるであろう。更に、本出願において記述された方法論を実現するために、全ての例解されたブロックが必要でもありえない。加えて、本出願において記述された方法論は、方法論をコンピュータに搬送や転送を促進するために、生産品に記憶することも更に可能であることが認識されるべきである。本出願において使用された用語、生産品は、コンピュータ可読デバイス、キャリア、または媒体からアクセス可能なコンピュータプログラムを包含することが意図される。

30

40

【0067】

本出願に参照として組み込まれたと言われる、いかなる特許、公報、または開示材料の全部または一部も、その取り込まれた材料が、本開示において説明された、存在する定義、ステートメント、または他の開示材料と矛盾しない範囲でのみ取り込まれることが認識されるべきである。従って、必要な範囲において、本出願において明示的に説明された開示は、参照によって本出願に取り込まれた矛盾する材料に取って代わる。本出願に参照として組み込まれたと言われる、いかなる材料、またはその一部であり、その取り込まれた材料が、本開示において説明された、存在する定義、ステートメント、または他の開示材料と矛盾する材料は、取り込まれた材料と存在する開示材料間で矛盾が生じない範囲においてのみ取り込まれるであろう。

50

以下に、本出願時の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

[1]

複数のデータパケットセッションに付いて、ワイヤレス通信ネットワークによってポリシー規則をユーザ機器に提供する方法であって、

ワイヤレスデータパケット通信に付いて、アクセスノードにおいて、アクセスポリシー施行機能によって提供された I P アドレスを取得することによって、ユーザ機器 (U E) に対する第 1 のインターネットプロトコル (I P) セッションを確立することと、

前記ワイヤレスデータパケット通信に付いて、前記第 1 のセッションの前記 I P アドレスを、前記アクセスノードと離れたコアポリシー施行機能によって提供されたホームアドレス (H o A) とバインドすることによって、 U E に対する第 2 の I P セッションをイン
10
スタンス生成することと、

前記第 1 および第 2 の I P セッションの前記確立を、ポリシー規則機能に通信することと、

前記第 2 の I P セッションのインスタンス生成に応答して、前記第 1 のセッションの関連付けられた I P アドレスを、前記ポリシー規則機能に通信することと、

前記ポリシー規則がそこで施行される必要がある前記ポリシー施行機能を特定するために、前記第 1 および前記第 2 のセッションを結びつけることを具備する方法。

[2]

ホームエージェントにおいて、バインディング更新 (B U) を U E から受信することと
20
、

クレジット制御要求 (C C R) を登録された I P アドレスでもって送信することによって、第 1 の I P セッションの前記確立、および第 2 の I P セッションと前記第 1 の I P セッションの前記 I P アドレスに関係付けられた H o A の前記インスタンス生成を前記ポリシー規則機能に通信することとを更に具備する前記 [1] 記載の方法。

[3]

第 2 のアクセスゲートウェイとの以前のセッションが、前記 U E について存在していたことを、前記ポリシー規則機能において決定することと、

前記第 2 のアクセスゲートウェイにおいて、ポリシー規則機能で開始された第 2 のアクセスポリシー施行機能への通信を通して、前記以前のセッションを変更することとを更に具備する前記 [1] 記載の方法。
30

[4]

前記以前のセッションを、終了することによって変更することとを更に具備する前記 [3] 記載の方法。

[5]

ユーザ機器から前記ポリシー規則機能にフィルタリング情報を通信することと、
前記フィルタリング情報を反映するポリシー規則を決定することとを更に具備する前記 [1] 記載の方法。

[6]

複数のデータパケットセッションに付いて、ワイヤレス通信ネットワークによってポリシー規則をユーザ機器に提供する少なくとも 1 つのプロセッサであって、
40

ワイヤレスデータパケット通信に付いて、アクセスノードにおいて、アクセスポリシー施行機能によって提供された I P アドレスを取得することによって、ユーザ機器 (U E) に対する第 1 のインターネットプロトコル (I P) セッションを確立する第 1 のモジュールと、

前記ワイヤレスデータパケット通信に付いて、前記第 1 のセッションの前記 I P アドレスを、前記アクセスノードと離れたコアポリシー施行機能によって提供されたホームアドレス (H o A) とバインドすることによって、 U E に対する第 2 の I P セッションを確立する第 2 のモジュールと、

前記第 1 および第 2 の I P セッションの前記確立を、ポリシー規則機能に通信する第 3 のモジュールと、
50

前記第2のIPセッションの確立または更新に応答して、前記第1のセッションの前記関連付けられたIPアドレスを、前記ポリシー規則機能に通信する第4のモジュールと、
前記ポリシー規則がそこで施行される必要がある前記ポリシー施行機能を特定するために、前記第1および第2のセッションを結びつける第5のモジュールとを具備する少なくとも1つのプロセッサ。

[7]

ホームエージェントにおいて、バインディング更新(BU)をUEから受信することと

クレジット制御要求(CCR)を登録されたIPアドレスでもって送信することによって、第1のIPセッションの前記確立、および第2のIPセッションと前記第1のIPセッションに係関係付けられたHOAの前記インスタンス生成を前記ポリシー規則機能に通信することとを更に具備する前記[6]記載の少なくとも1つのプロセッサ。

[8]

第2のアクセスゲートウェイとの以前のセッションが、前記UEについて存在していたことを、前記ポリシー規則機能において決定するモジュールと、

前記第2のアクセスゲートウェイにおいて、ポリシー規則機能で開始された第2のアクセスポリシー施行機能への通信を通して、前記以前のセッションを変更するモジュールとを更に具備する前記[6]記載の少なくとも1つのプロセッサ。

[9]

前記以前のセッションを、終了することによって変更することを更に具備する前記[8]記載の少なくとも1つのプロセッサ。

[10]

ユーザ機器から前記ポリシー規則機能にフィルタリング情報を通信するモジュールと、
前記フィルタリング情報を反映するポリシー規則を決定するモジュールとを更に具備する前記[6]記載の少なくとも1つのプロセッサ。

[11]

複数のデータパケットセッションに付いて、ワイヤレス通信ネットワークによってポリシー規則をユーザ機器に提供するコンピュータプログラム製品であって、

ワイヤレスデータパケット通信に付いて、アクセスノードにおいて、アクセスポリシー施行機能によって提供されたIPアドレスを取得することによって、ユーザ機器(UE)に対する第1のインターネットプロトコル(IP)セッションを確立するようにコンピュータにさせるコードの第1のセットと、

前記ワイヤレスデータパケット通信に付いて、前記第1のセッションの前記IPアドレスを、前記アクセスノードと離れたコアポリシー施行機能によって提供されたホームアドレス(HOA)とバインドすることによって、UEに対する第2のIPセッションを確立するように前記コンピュータにさせるコードの第2のセットと、

前記第1および第2のIPセッションの確立を、ポリシー規則機能に通信するように前記コンピュータにさせるコードの第3のセットと、

前記第2のIPセッションの前記確立または更新に応答して、前記第1のセッションの前記関連付けられたIPアドレスを、前記ポリシー規則機能に通信するように前記コンピュータにさせるコードの第4のセットと、

前記ポリシー規則がそこで施行される必要がある前記ポリシー施行機能を特定するために、前記第1および第2のセッションを結びつけるように前記コンピュータにさせるコードの第5のセットと

を備えるコンピュータ可読記憶媒体

を具備するコンピュータプログラム製品。

[12]

ホームエージェントにおいて、バインディング更新(BU)をUEから受信するように前記コンピュータにさせるコードのセットと、

クレジット制御要求(CCR)を登録されたIPアドレスでもって送信することによ

10

20

30

40

50

て、第1のIPセッションの前記確立、および第2のIPセッションと前記第1のIPセッションの前記IPアドレスに関係付けられたH o Aの前記インスタンス生成を前記ポリシー規則機能に通信するように前記コンピュータにさせるコードのセットとを更に具備する前記[11]記載のコンピュータプログラム製品。

[13]

第2のアクセスゲートウェイとの以前のセッションが、前記UEについて存在していたことを、前記ポリシー規則機能において、決定するように前記コンピュータにさせるコードのセットと、

前記第2のアクセスゲートウェイにおいて、ポリシー規則機能で開始された第2のアクセスポリシー施行機能への通信を通して、前記以前のセッションを変更するように前記コンピュータにさせるコードのセットとを更に具備する前記[11]記載のコンピュータプログラム製品。

[14]

前記以前のセッションを、終了することによって変更するように前記コンピュータにさせるコードのセットとを更に具備する前記[13]記載のコンピュータプログラム製品。

[15]

ユーザ機器から前記ポリシー規則機能フィルタリング情報に通信するように前記コンピュータにさせるコードのセットと、

前記フィルタリング情報を反映するポリシー規則を決定するように前記コンピュータにさせるコードのセットとを更に具備する前記[11]記載のコンピュータプログラム製品。

[16]

複数のデータパケットセッションに付いて、ワイヤレス通信ネットワークによってポリシー規則をユーザ機器に提供する装置であって、

ワイヤレスデータパケット通信に付いて、アクセスノードにおいて、アクセスポリシー施行機能によって提供されたIPアドレスを取得することによって、ユーザ機器(UE)に対する第1のインターネットプロトコル(IP)セッションを確立する手段と、

前記ワイヤレスデータパケット通信に付いて、前記第1のセッションの前記IPアドレスを、前記アクセスノードと離れたコアポリシー施行機能によって提供されたホームアドレス(H o A)とバインドすることによって、UEに対する第2のIPセッションを確立する手段と、

前記第1および第2のIPセッションの前記確立を、ポリシー規則機能に通信する手段と、

前記第2のIPセッションの確立または更新に応答して、前記第1のセッションの前記関連付けられたIPアドレスを、前記ポリシー規則機能に通信する手段と、

前記ポリシー規則がそこで施行される必要がある前記ポリシー施行機能を特定するために、前記第1および第2のセッションを結びつける手段とを具備する装置。

[17]

ホームエージェントにおいて、バインディング更新(BU)をUEから受信する手段と、

クレジット制御要求(CCR)を登録されたIPアドレスでもって送信することによって、第1のIPセッションの前記確立、および第2のIPセッションと前記第1のIPセッションの前記IPアドレスに関係付けられたH o Aの前記インスタンス生成を前記ポリシー規則機能に通信する手段とを更に具備する前記[16]記載の装置。

[18]

第2のアクセスゲートウェイとの以前のセッションが、前記UEについて存在していたことを、前記ポリシー規則機能において決定する手段と、

前記第2のアクセスゲートウェイにおいて、ポリシー規則機能で開始された第2のアクセスポリシー施行機能への通信を通して、前記以前のセッションを変更する手段とを更に具備する前記[16]記載の装置。

[19]

10

20

30

40

50

前記以前のセッションを、終了することによって変更することを更に具備する前記[1 8]記載の装置。

[2 0]

ユーザ機器から前記ポリシー規則に機能フィルタリング情報を通信する手段と、
前記フィルタリング情報を反映するポリシー規則を決定する手段とを更に具備する前記[1 6]記載の装置。

[2 1]

複数のデータパケットセッションに付いて、ワイヤレス通信ネットワークによってポリシー規則をユーザ機器に提供する装置であって、

ワイヤレスデータパケット通信に付いて、I Pアドレスを取得することによって、ユーザ機器（U E）に対する第1のインターネットプロトコル（I P）セッションを確立するアクセスノードにおけるアクセスポリシー機能と、

前記ワイヤレスデータパケット通信に付いて、前記第1のセッションの前記I Pアドレスをホームアドレス（H o A）とバインドすることによって、U Eに対する第2のI Pセッションを確立する前記アクセスノードと離れたコアポリシー施行機能と、

前記第1および第2のI Pセッションの前記確立と、前記第1のC o Aに関係付けられたH o Aとを具備する通信を受信し、前記2つのセッションを結びつけるポリシー規則機能と、

前記第1および第2のI Pセッションの前記確立を、ポリシー規則機能に通信する前記コアポリシー施行機能と、

前記第2のI Pセッションの確立または更新に応答して、前記第1のセッションの関連付けられたI Pアドレスを、前記ポリシー規則機能に通信する前記コアポリシー施行機能と、

前記ポリシー規則がそこで施行される必要がある前記ポリシー施行機能を特定するために、前記第1および第2のセッションを結びつけることを具備する装置。

[2 2]

ホームエージェントにおいて、バインディング更新（B U）をU Eから受信するコアゲートウェイを更に具備し、

前記コアゲートウェイは、クレジット制御要求（C C R）を登録されたI Pアドレスをもって送信することによって、第1のI Pセッションの前記確立、および第2のI Pセッションの前記I Pアドレスと前記第1のI Pセッションに関係付けられたH o Aの前記インスタンス生成を前記ポリシー規則機能に通信する前記[2 1]記載の装置。

[2 3]

前記ポリシー規則機能は、

第2のアクセスゲートウェイとの以前のセッションが、前記U Eについて存在していたことを、前記ポリシー規則機能において更に決定し、

前記第2のアクセスゲートウェイにおいて、ポリシー規則機能で開始された第2のアクセスポリシー施行機能への通信を通して、前記以前のセッションを更に変更する前記[2 1]記載の装置。

[2 4]

前記ポリシー規則機能は、

前記以前のセッションを、終了することによって更に変更する前記[2 3]記載の装置。

[2 5]

前記ホームエージェントは、

ユーザ機器から前記ポリシー規則機能にフィルタリング情報を更に通信し、

前記ポリシー規則機能は、前記フィルタリング情報を反映するポリシー規則を更に決定する前記[2 1]記載の装置。

[2 6]

ユーザ機器において、ワイヤレス通信ネットワークによって複数のデータパケットセッションを要求する方法であって、

前記ユーザ機器とネットワーク間のルーティング情報を具備するフィルタリング情報を通信することと、

コアポリシー施行機能によって、前記フィルタリング情報を、ホームアドレス（H o A）および少なくとも1つの気付アドレス（C o A）とともに、ポリシー規則機能に通信することと、

アクセスポリシー施行機能において、前記ポリシー規則機能によって、前記ルーティング情報と提供されたC o Aとに基づいてポリシー規則を確立することとを具備する方法。

[2 7]

ユーザ機器において、ワイヤレス通信ネットワークによって複数のデータパケットセッションを要求する少なくとも1つのプロセッサであって、

前記ユーザ機器とネットワーク間のルーティング情報を備えるフィルタリング情報を通信する第1のモジュールと、

コアポリシー施行機能によって、前記フィルタリング情報を、ホームアドレス（H o A）および少なくとも1つの気付アドレス（C o A）とともに、ポリシー規則機能に通信する第2のモジュールと、

アクセスポリシー施行機能において、前記ポリシー規則機能によって、前記ルーティング情報と提供されたC o Aとに基づいてポリシー規則を確立する第3のモジュールとを具備する少なくとも1つのプロセッサ。

[2 8]

ユーザ機器において、ワイヤレス通信ネットワークによって複数のデータパケットセッションを要求するコンピュータプログラム製品であって、

前記ユーザ機器とネットワーク間のルーティング情報を備えるフィルタリング情報を通信するようにコンピュータにさせるコードの第1のセットと、

コアポリシー施行機能によって、前記フィルタリング情報を、ホームアドレス（H o A）および少なくとも1つの気付アドレス（C o A）とともに、ポリシー規則機能に通信するように前記コンピュータにさせるコードの第2のセットと、

アクセスポリシー施行機能において、前記ポリシー規則機能によって、前記ルーティング情報と提供されたC o Aとに基づいてポリシー規則を確立するように前記コンピュータにさせるコードの第3のセットと

を備えるコンピュータ可読記憶媒体

を具備するコンピュータプログラム製品。

[2 9]

ユーザ機器において、ワイヤレス通信ネットワークによって複数のデータパケットセッションを要求する装置であって、

前記ユーザ機器とネットワーク間のルーティング情報を備えるフィルタリング情報を通信する手段と、

コアポリシー施行機能によって、前記フィルタリング情報を、ホームアドレス（H o A）および少なくとも1つの気付アドレス（C o A）とともに、ポリシー規則機能に通信する手段と、

アクセスポリシー施行機能において、前記ポリシー規則機能によって、前記ルーティング情報と提供されたC o Aとに基づいてポリシー規則を確立する手段とを具備する装置。

[3 0]

ユーザ機器において、ワイヤレス通信ネットワークによって複数のデータパケットセッションを要求する装置であって、

ネットワークと、

ユーザ機器と前記ネットワーク間のルーティング情報を備えるフィルタリング情報を通信するアクセスノードと、

ポリシー規則機能と、

前記フィルタリング情報を、ホームアドレス（H o A）および少なくとも1つの気付アドレス（C o A）とともに、前記ポリシー規則機能に通信するコアポリシー施行機能と、

10

20

30

40

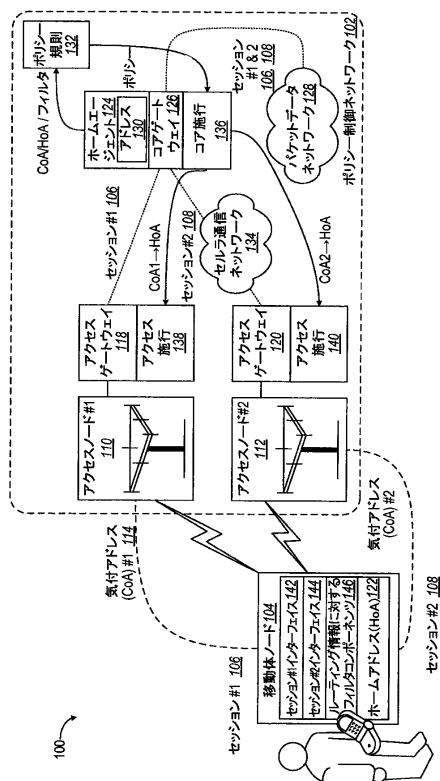
50

前記ルーティング情報と提供されたC o Aとに基づいてポリシー規則を確立する前記ポリシー規則機能と、

前記ポリシー規則を受信するアクセスポリシー施行機能とを具備する装置。

【図 1】

図 1



【図 2】

図 2

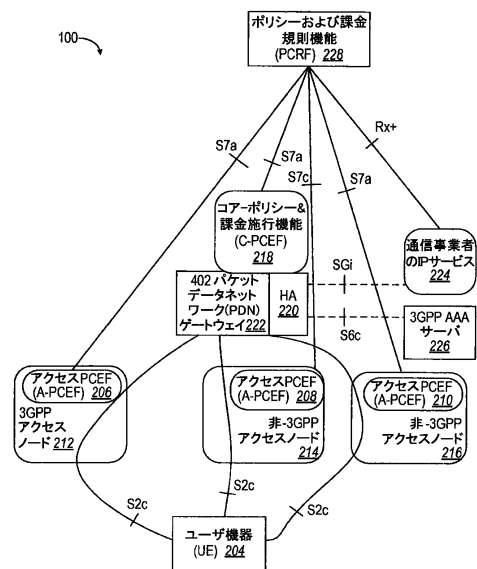


FIG. 2

【図 3】

図 3

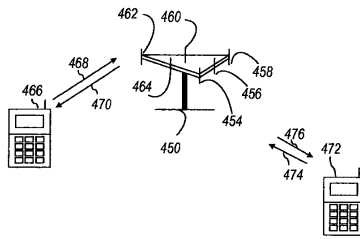


FIG. 3

【図 4】

図 4

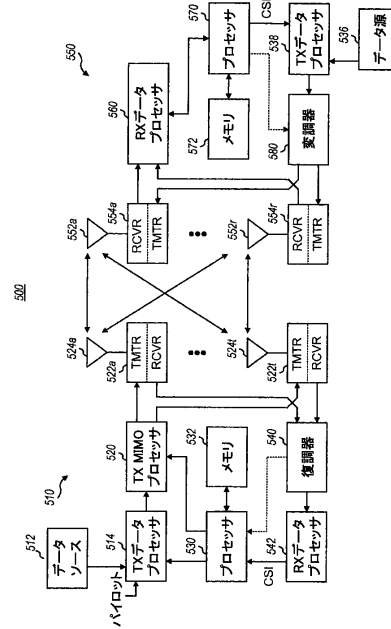


FIG. 4

【図 5】

図 5

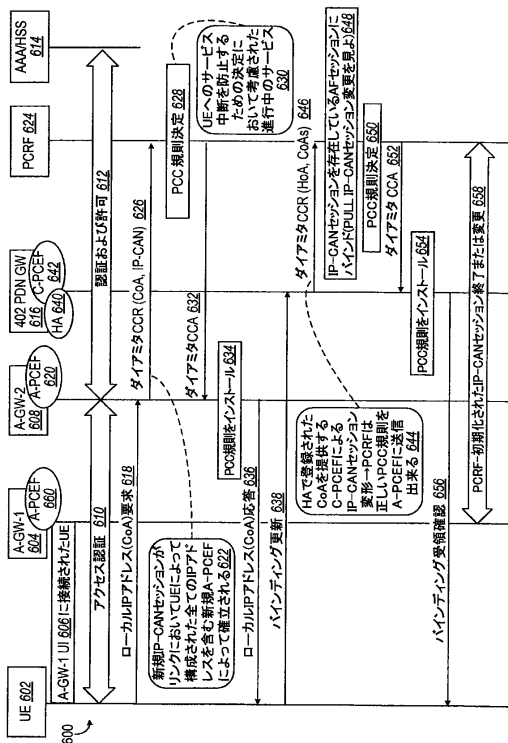


FIG. 5

【図 6】

図 6

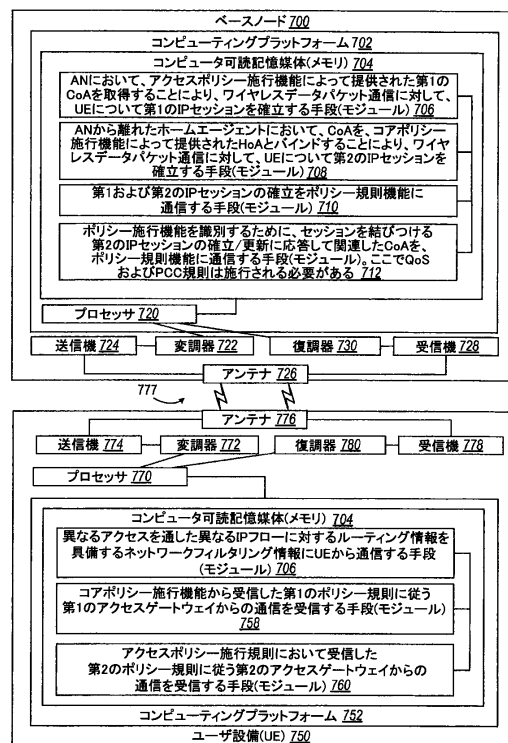


FIG. 6

フロントページの続き

- (74)代理人 100075672
弁理士 峰 隆司
- (74)代理人 100095441
弁理士 白根 俊郎
- (74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
- (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 100101812
弁理士 勝村 紘
- (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
- (74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
- (74)代理人 100127144
弁理士 市原 卓三
- (74)代理人 100141933
弁理士 山下 元
- (72)発明者 ジアレッタ、ジェラルド
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 ワン、ジュン
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 アーマバアラ、カル・アイ.
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 カサッキア、ロレンツォ
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 マヘンドラン、アルングンドラム・シー.
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 ツァートシス、ジョージオス
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

(56)参考文献 Nortel Networks, Core network integration for inter-RATmobility (HRPD . WiMax Focus), X50-20071203-021, 2007年12月, URL, <http://ftp.3gpp2.org/TSGX/Working/2007/TSG-X-2007-12-Kauai/TSG-X-2007-12-Kauai/WG5-PDS/X50-20071203-021%20NT%20HRPD-WiMAX%20Core%20Network%20for%20Inter-RAT%20Mobility.pdf>

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24-7/26

H04W 4/00-99/00