

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6272354号
(P6272354)

(45) 発行日 平成30年1月31日(2018.1.31)

(24) 登録日 平成30年1月12日(2018.1.12)

(51) Int.Cl.	F I
HO 4M 15/00 (2006.01)	HO 4M 15/00 G
HO 4W 4/24 (2009.01)	HO 4W 4/24
HO 4W 88/18 (2009.01)	HO 4W 88/18

請求項の数 25 (全 41 頁)

(21) 出願番号	特願2015-552991 (P2015-552991)	(73) 特許権者	503433420
(86) (22) 出願日	平成26年1月4日(2014.1.4)		華為技術有限公司
(65) 公表番号	特表2016-509789 (P2016-509789A)		HUAWEI TECHNOLOGIES
(43) 公表日	平成28年3月31日(2016.3.31)		CO., LTD.
(86) 国際出願番号	PCT/CN2014/070126		中華人民共和国 518129 広東省深
(87) 国際公開番号	W02014/114190		▲チェン▼市龍崗区坂田 華為総部▲ベン
(87) 国際公開日	平成26年7月31日(2014.7.31)		▼公樓
審査請求日	平成28年5月17日(2016.5.17)		Huawei Administrati
(31) 優先権主張番号	201310023386.3		on Building, Bantia
(32) 優先日	平成25年1月22日(2013.1.22)		n, Longgang Distric
(33) 優先権主張国	中国 (CN)		t, Shenzhen, Guangd
			ong 518129, P. R. Ch
			ina
		(74) 代理人	100107766
			弁理士 伊東 忠重

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ポリシー決定方法、課金装置及びシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ポリシー決定方法であって、

ポリシー及び課金規則機能（PCR F）装置が、ゲートウェイ装置により送信された第1ユーザのポリシーリクエストを受信するステップと、

前記PCR F装置が、前記ポリシーリクエストに従って、前記第1ユーザが第2ユーザのカウタを利用する必要があると判定するステップと、

前記PCR F装置が、前記第2ユーザのものであって、前記PCR F装置と課金システムとの間に確立されたセッションを利用することによって、前記第2ユーザのカウタの現在の状態を取得するステップと、

前記PCR F装置が、前記第2ユーザのカウタの現在の状態に従って前記第1ユーザの制御ポリシーを生成し、前記制御ポリシーを前記ゲートウェイ装置に送信するステップと、

を有する方法。

【請求項 2】

前記PCR F装置が、前記ポリシーリクエストに従って、前記第1ユーザが第2ユーザのカウタを利用する必要があると判定するステップは、

前記PCR F装置が、前記ポリシーリクエストから前記第1ユーザの識別子を取得するステップと、

前記PCR F装置が、前記第1ユーザの識別子に従って、前記第1ユーザ及び前記第2

ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定し、前記 P C R F 装置が、前記第 1 ユーザが前記第 2 ユーザのカウタを利用する必要があると判定するステップと、
を有する、請求項 1 記載のポリシー決定方法。

【請求項 3】

前記 P C R F 装置が、前記第 1 ユーザの識別子に従って、前記第 1 ユーザ及び前記第 2 ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定するステップは、

前記 P C R F 装置が、前記第 1 ユーザの識別子に従って記憶されている情報を照会し、前記第 1 ユーザがグループのメンバーであると判定し、前記グループのオーナーが前記第 2 ユーザであると判定するステップと、

前記 P C R F 装置が、前記第 1 ユーザ及び前記第 2 ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定するステップと、
を有する、請求項 2 記載のポリシー決定方法。

10

【請求項 4】

前記 P C R F 装置が、前記第 1 ユーザの識別子に従って、前記第 1 ユーザ及び前記第 2 ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定するステップは、

前記 P C R F 装置が、前記第 1 ユーザの識別子に従って記憶されている情報を照会し、前記第 1 ユーザと関連付け関係を有する第 2 ユーザが存在すると判定するステップと、

前記 P C R F 装置が、前記第 1 ユーザ及び前記第 2 ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定するステップと、
を有する、請求項 2 記載のポリシー決定方法。

20

【請求項 5】

前記 P C R F 装置が、前記第 1 ユーザの識別子に従って、前記第 1 ユーザ及び前記第 2 ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定するステップは、

前記 P C R F 装置が、前記第 1 ユーザの識別子に従って記憶されている情報を照会し、前記第 1 ユーザが前記第 2 ユーザにより特定されたグループのメンバーであると判定するステップであって、前記第 2 ユーザは複数のユーザを有するグループの識別子である、判定するステップと、

前記 P C R F 装置が、前記第 1 ユーザ及び前記第 2 ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定するステップと、
を有する、請求項 2 記載のポリシー決定方法。

30

【請求項 6】

前記 P C R F 装置が、前記第 2 ユーザのものであって、前記 P C R F 装置と課金システムとの間に確立されたセッションを利用することによって、前記第 2 ユーザのカウタの現在の状態を取得するステップは、

前記 P C R F 装置が前記ゲートウェイ装置により送信された前記第 1 ユーザのポリシーリクエストを受信する前に、前記第 2 ユーザのセッションが、前記 P C R F 装置と前記課金システムとの間で確立されており、前記 P C R F 装置は、前記第 2 ユーザの確立されたセッションを利用することによって、前記第 2 ユーザのカウタの現在の状態を取得及び保存していることを有する、請求項 1 乃至 5 何れか一項記載のポリシー決定方法。

【請求項 7】

40

前記 P C R F 装置が前記ゲートウェイ装置により送信された前記第 1 ユーザのポリシーリクエストを受信する前に、前記第 2 ユーザのセッションが、前記 P C R F 装置と前記課金システムとの間で確立されており、

前記 P C R F 装置が、前記第 2 ユーザのものであって、前記 P C R F 装置と課金システムとの間に確立されたセッションを利用することによって、前記第 2 ユーザのカウタの現在の状態を取得するステップは、

前記 P C R F 装置が、前記第 2 ユーザのセッションを利用することによって、前記課金システムから前記第 2 ユーザのカウタの現在の状態を取得するステップを有する、請求項 1 乃至 5 何れか一項記載のポリシー決定方法。

【請求項 8】

50

前記 P C R F 装置が、前記第 2 ユーザのセッションを利用することによって、前記課金システムから前記第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を取得するステップは、

前記 P C R F 装置が、前記第 2 ユーザのセッションを利用することによって、カウンタ状態取得リクエストを前記課金システムに送信するステップであって、前記カウンタ状態取得リクエストは前記カウンタの識別子を有する、送信するステップと、

前記カウンタ状態取得リクエストのものであって、前記課金システムにより送信されたレスポンスメッセージを受信するステップであって、前記レスポンスメッセージは、前記カウンタの識別子に従ってクエリによって前記課金システムにより取得された前記第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を有する、受信するステップと、
を有する、請求項 7 記載のポリシー決定方法。

10

【請求項 9】

前記 P C R F 装置が、前記第 2 ユーザのものであって、前記 P C R F 装置と課金システムとの間に確立されたセッションを利用することによって、前記第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を取得するステップは、

前記 P C R F 装置が、前記第 2 ユーザのセッション確立リクエストを前記課金システムに送信するステップであって、前記セッション確立リクエストは前記第 2 ユーザの識別子を含む、送信するステップと、

前記セッション確立リクエストのものであって、前記課金システムにより送信されるレスポンスメッセージを受信するステップであって、前記レスポンスメッセージは、前記第 2 ユーザの識別子に従って前記課金システムによるセッション確立の結果を有し、前記第 2 ユーザのカウンタの取得された現在の状態を有する、受信するステップと、
を有する、請求項 1 乃至 5 何れか一項記載のポリシー決定方法。

20

【請求項 10】

前記 P C R F 装置が前記カウンタの現在の状態を取得した後に、当該方法は更に、

前記 P C R F 装置が、前記課金システムにより送信された通知メッセージを受信するステップであって、前記通知メッセージは前記第 2 ユーザのカウンタの変更された状態を含む、受信するステップと、

前記 P C R F 装置が、前記第 2 ユーザのカウンタの変更された状態が前記第 1 ユーザに影響を与えると判定するステップと、

前記 P C R F 装置が、前記カウンタの変更された状態に従って前記影響を受ける第 1 ユーザのための制御ポリシーを再生成し、前記第 1 ユーザのものであって、前記ゲートウェイ装置と前記 P C R F 装置との間のセッションを利用することによって、前記再生成された制御ポリシーを前記ゲートウェイ装置に送信するステップと、
を有する、請求項 3 乃至 5 何れか一項記載のポリシー決定方法。

30

【請求項 11】

前記第 2 ユーザのカウンタの変更された状態が前記第 1 ユーザに影響を与えると判定するステップは、

前記 P C R F 装置が、前記記憶されている情報を照会し、前記第 2 ユーザ及び前記第 1 ユーザが利用割当てを共有するユーザであって、前記第 1 ユーザが現在オンラインであると判定し、前記第 2 ユーザのカウンタの変更された状態が前記第 1 ユーザに影響を与えると判定するステップを有する、請求項 10 記載のポリシー決定方法。

40

【請求項 12】

前記 P C R F 装置は、前記第 2 ユーザのカウンタの取得された現在の状態を保存し、

前記第 2 ユーザのセッションが終了したとき、又は、前記第 2 ユーザのセッションが終了していないが、前記 P C R F 装置が、前記第 2 ユーザのカウンタの現在の状態が必要とされていないと判定するとき、前記 P C R F 装置は、前記第 2 ユーザのカウンタの保存された現在の状態を削除する、請求項 1 乃至 11 何れか一項記載のポリシー決定方法。

【請求項 13】

ポリシー及び課金規則機能 (P C R F) 装置であって、

ゲートウェイ装置により送信された第 1 ユーザのポリシーリクエストを受信するよう構

50

成される第 1 受信ユニットと、

前記ポリシーリクエストに従って、前記第 1 ユーザが第 2 ユーザのカウンタを利用する必要があると判定するよう構成される照会ユニットと、

前記第 2 ユーザのものであって、前記 P C R F 装置と課金システムとの間に確立されたセッションを利用することによって、前記第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を取得するよう構成される第 1 取得ユニットと、

前記第 2 ユーザのカウンタの現在の状態に従って前記第 1 ユーザの制御ポリシーを生成するよう構成される決定ユニットと、

前記制御ポリシーを前記ゲートウェイ装置に送信するよう構成される第 1 送信ユニットと、

を有する P C R F 装置。

【請求項 1 4】

前記照会ユニットは、前記ポリシーリクエストから前記第 1 ユーザの識別子を取得し、前記第 1 ユーザの識別子に従って、前記第 1 ユーザ及び前記第 2 ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定し、前記第 1 ユーザが前記第 2 ユーザのカウンタを利用する必要があると判定するよう構成される、請求項 1 3 記載の P C R F 装置。

【請求項 1 5】

前記照会ユニットは、前記第 1 ユーザの識別子に従って記憶されている情報を照会し、前記第 1 ユーザがグループのメンバーであると判定し、前記グループのオーナーが前記第 2 ユーザであると判定するよう構成され、前記照会ユニットは、前記第 1 ユーザ及び前記第 2 ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定する、請求項 1 4 記載の P C R F 装置。

【請求項 1 6】

前記照会ユニットは、前記第 1 ユーザの識別子に従って記憶されている情報を照会し、前記第 1 ユーザと関連付け関係を有する第 2 ユーザが存在すると判定するよう構成され、前記照会ユニットは、前記第 1 ユーザ及び前記第 2 ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定する、請求項 1 4 記載の P C R F 装置。

【請求項 1 7】

前記照会ユニットは、前記第 1 ユーザの識別子に従って記憶されている情報を照会し、前記第 1 ユーザが前記第 2 ユーザにより特定されたグループのメンバーであると判定するよう構成され、前記第 2 ユーザは複数のユーザを有するグループの識別子であり、前記照会ユニットは、前記第 1 ユーザ及び前記第 2 ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定する、請求項 1 4 記載の P C R F 装置。

【請求項 1 8】

前記第 1 取得ユニットは、前記第 2 ユーザのものであって、前記 P C R F 装置と前記課金システムとの間でセッションを確立し、前記第 2 ユーザの確立されたセッションを利用することによって、前記第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を取得するよう構成される、請求項 1 3 , 1 4 , 1 5 , 1 6 又は 1 7 記載の P C R F 装置。

【請求項 1 9】

前記第 1 受信ユニットが前記ゲートウェイ装置により送信された前記第 1 ユーザのポリシーリクエストを受信する前に、前記第 2 ユーザのセッションが確立されており、前記第 1 取得ユニットは、前記第 2 ユーザの前記確立されたセッションを利用することによって、前記第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を取得及び保存しており、

前記第 1 取得ユニットは、前記第 2 ユーザのカウンタの保存された現在の状態を取得するよう構成される、請求項 1 3 乃至 1 8 何れか一項記載の P C R F 装置。

【請求項 2 0】

前記第 1 受信ユニットが前記ゲートウェイ装置により送信された前記第 1 ユーザのポリシーリクエストを受信する前に、前記第 2 ユーザのセッションが確立されており、

前記第 1 取得ユニットは、前記第 2 ユーザのセッションを利用することによって、前記課金システムから前記第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を取得するよう構成される、請

10

20

30

40

50

求項 1 3 乃至 1 8 何れか一項記載の P C R F 装置。

【請求項 2 1】

前記第 1 取得ユニットは、前記第 2 ユーザのセッションを利用することによって、カウンタ状態取得リクエストを前記課金システムに送信するよう構成され、前記カウンタ状態取得リクエストは前記カウンタの識別子を有し、

前記第 1 受信ユニットは、前記カウンタ状態取得リクエストのものであって、前記課金システムにより送信されたレスポンスメッセージを受信するよう構成され、前記レスポンスメッセージは、前記カウンタの識別子に従ってクエリによって前記課金システムにより取得された前記第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を有する、請求項 2 0 記載の P C R F 装置。

10

【請求項 2 2】

前記第 1 取得ユニットは、前記第 2 ユーザのセッション確立リクエストを前記課金システムに送信するよう構成され、前記セッション確立リクエストは前記第 2 ユーザの識別子を含み、

前記第 1 受信ユニットは、前記セッション確立リクエストのものであって、前記課金システムにより送信されたレスポンスメッセージを受信するよう構成され、前記レスポンスメッセージは、前記第 2 ユーザの識別子に従ってクエリにより前記課金システムにより取得された前記第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を有する、請求項 1 3 乃至 1 8 何れか一項記載の P C R F 装置。

20

【請求項 2 3】

前記第 1 取得ユニットが前記カウンタの現在の状態を取得した後に、

前記第 1 受信ユニットは、前記課金システムにより送信された通知メッセージを受信するよう構成され、前記通知メッセージは前記第 2 ユーザのカウンタの変更された状態を含み、

前記照会ユニットは、前記第 2 ユーザのカウンタの変更された状態が前記第 1 ユーザに影響を与えると判定し、前記カウンタの変更された状態に従って前記影響を受ける第 1 ユーザのための制御ポリシーを再生成するよう構成され、

前記第 1 送信ユニットは、前記通知メッセージのレスポンスメッセージを前記課金システムに返し、前記第 1 ユーザのものであって、前記ゲートウェイ装置と当該 P C R F 装置との間のセッションを利用することによって、前記再生成された制御ポリシーを前記ゲートウェイ装置に送信するよう構成される、請求項 1 3 乃至 2 2 何れか一項記載の P C R F 装置。

30

【請求項 2 4】

前記照会ユニットは、当該 P C R F 装置によって記憶されている情報を照会し、前記第 2 ユーザ及び前記第 1 ユーザが利用割当てを共有するユーザであって、前記第 1 ユーザが現在オンラインであると判定するよう構成され、前記照会ユニットが、前記第 2 ユーザのカウンタの変更された状態が前記第 1 ユーザに影響を与えると判定する、請求項 2 3 記載の P C R F 装置。

【請求項 2 5】

前記第 1 取得ユニットは、前記第 2 ユーザのカウンタの取得された現在の状態を保存し、前記第 2 ユーザのセッションが終了したとき、又は、前記第 2 ユーザのセッションが終了していないが、前記第 1 取得ユニットが、前記第 2 ユーザのカウンタの現在の状態が必要とされていないと判定するとき、前記第 2 ユーザのカウンタの保存された現在の状態を削除するよう構成される、請求項 1 3 乃至 2 2 何れか一項記載の P C R F 装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、通信分野に関し、具体的にはポリシー決定方法、課金装置及びシステムに関する。

【背景技術】

50

【 0 0 0 2 】

大規模な 3 G 配置は、データサービスの利用を大きく推進する。激しい競争に直面すると、ユーザロイヤルティを向上させるため、オペレータは、データサービスのための Q o S (Q u a l i t y o f S e r v i c e 、クオリティ・オブ・サービス) の保証を重要な手段として提供する。

【 0 0 0 3 】

P C C (P o l i c y a n d C h a r g i n g C o n t r o l 、ポリシー及び課金制御) は、3 G P P (3 r d G e n e r a t i o n P a r t n e r s h i p P r o j e c t 、第三世代パートナーシッププロジェクト) により定義されるポリシー及び課金制御機構の一式であり、そのアーキテクチャが図 1 に示される。当該アーキテクチャは、ポリシー及び課金実行機能 (P C E F 、 P o l i c y a n d C h a r g i n g E n f o r c e m e n t F u n c t i o n) 、トラフィック検出機能 (T D F 、 T r a f f i c D e t e c t i o n F u n c t i o n) 、ベアラバインディング及びイベント報告機能 (B B E R F 、 B e a r e r B i n d i n g a n d E v e n t R e p o r t i n g F u n c t i o n) 、ポリシー及び課金規則機能 (P C R F 、 P o l i c y a n d C h a r g i n g R u l e s F u n c t i o n) 、アプリケーション機能 (A F 、 A p p l i c a t i o n F u n c t i o n) 、オンライン課金システム (O C S 、 O n l i n e C h a r g i n g S y s t e m) 、オフライン課金システム (O F C S 、 O f f l i n e C h a r g i n g S y s t e m) 、及び契約プロファイルレポジトリ (S P R 、 S u b s c r i p t i o n P r o f i l e R e p o s i t o r y) を含む。アーキテクチャは、G x , S y , G y 及び R o などのインタフェースを含み、ここで、G x は P C R F と P C E F との間のインタフェースであり、S y は P C R F と O C S との間のインタフェースであり、G y は P C E F と O C S との間のオンライン課金インタフェースであり、R o はネットワーク要素と O C S との間のオンライン課金インタフェースのための包括的な用語である。P C E F はゲートウェイ装置 (G a t e w a y) に設置され、T D F は、論理機能であり、ゲートウェイ装置の内部又は外部に配置されてもよい。

【 0 0 0 4 】

P C C 機構のコアは以下である。

【 0 0 0 5 】

データフローベアラを確立する際、ゲートウェイ装置は、P C R F からデータフローのための制御ポリシー及び課金ポリシーを要求し、S P R に記憶されている契約情報、O C S からのユーザの累積された利用又は利用割当て又はアカウント残高などの情報 (O C S からの累積された利用、利用割当て、アカウント残高などは c o u n t e r と呼ばれてもよい) 、ゲートウェイ装置により提供されるベアラレイヤ情報、及び P C R F においてオペレータにより設定されるいくつかのローカルポリシーに従って、P C R F は、動的な課金及びサービスデータフロー制御に関するポリシーを生成するか、又は静的な課金及びサービスデータフロー制御に関するアクティブ化対象のポリシーを決定する。おそらく、アプリケーション機能 A F が P C R F にサービスのサービスレイヤ情報を提供していた場合、P C R F は、動的な課金及びサービスデータフロー制御に関するポリシーを生成するか、又は静的な課金及びサービスデータフロー制御に関するアクティブ化対象のポリシーを決定する際、サービスレイヤ情報を考慮する。

【 0 0 0 6 】

P C R F は、動的な課金及びサービスデータフロー制御に関する生成されたポリシー又は静的な課金及びサービスデータフロー制御に関するポリシーをインストール / アクティブ化するためのコマンドをゲートウェイ装置に提供し、ゲートウェイ装置は、インストール / アクティブ化されたポリシーに従ってリソース割当て、データフロー制御及び課金制御を実行し、P C E F は、P C R F の課金ポリシーに従って、課金イベント及びユーザの利用情報を O C S に報告するようトリガされてもよく、O C S は、ユーザの利用情報を累積する。

【 0 0 0 7 】

当該累積が所定の閾値に到達すると、O C S は、P C R F と O C S との間のユーザの S y セッションに従って累積情報を報告し、これにより、P C R F は更に、累積情報に基づきデータフロー制御ポリシーを決定し、決定したポリシーを実行のため P C E F に提供してもよい。累積情報は、c o u n t e r の現在の累積状態を示すのに利用される。累積状態は、カウンタが現在ある閾値区間を示す。例えば、カウンタの累積量が 1 0 0 M B 未満であるとき、状態 1 が表示として利用され、累積量が 1 0 0 M B ~ 1 G B の区間内であるとき、状態 2 が表示として利用され、累積量が 1 G B より大きいとき、状態 3 が表示として利用される。以降のカウンタ及びその状態の定義は同じである。

【 0 0 0 8 】

10

この機構は、精細化された帯域幅処理を実現するため、オペレータポリシーに従ってサービスデータフローに対する正確な制御を実現可能である。

【 0 0 0 9 】

既存の技術的方策が実現されるとき、以下の技術的問題が存在する。

【 0 0 1 0 】

既存の S y セッションはユーザレベルセッションであり、S y セッションのユーザと G x セッションのユーザとは、同一のユーザでなければならず、すなわち、ユーザは、自らの累積情報しか利用できない。

【 0 0 1 1 】

複数のユーザが流量割当てを共有する実現処理では、この方法は、P C R F 及び課金システムが各ユーザについて関連するカウンタを設定することを要求し、P C R F が課金システムにおける各ユーザについて同一のカウンタ、すなわち、関連するカウンタを契約することを要求する。課金システムは、ユーザがオンラインであるかに関わらず、各ユーザの関連するカウンタに対して累積を実行する必要がある。従って、P C R F 及び課金システムにおいて実現は複雑化し、P C R F と課金システムとの間のシグナリングインタラクション量は増加し、性能に重大な影響を与える。特に、O C S などのリアルタイム性能の極めて高い要求を課すシステムについては、性能は大きく影響を受ける。

20

【 発明の概要 】

【 0 0 1 2 】

本発明の実施例は、ユーザ間で累積データの共有を実現し、課金システムの処理圧力を低減し、課金システムと P C R F との間のインタラクションの数を低減するため、ユーザが他のユーザの累積データを利用することを可能にするポリシー決定方法、課金装置及びシステムを提供する。

30

【 0 0 1 3 】

第 1 の態様によると、本発明の実施例は、

ポリシー及び課金規則機能 P C R F 装置が、ゲートウェイ装置により送信された第 1 ユーザのポリシーリクエストを受信するステップと、

前記 P C R F 装置が、前記ポリシーリクエストに従って、前記第 1 ユーザが第 2 ユーザのカウンタを利用する必要があると判定するステップと、

前記 P C R F 装置が、前記第 2 ユーザのものであって、前記 P C R F 装置と課金システムとの間に確立されたセッションを利用することによって、前記第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を取得するステップと、

40

前記 P C R F 装置が、前記第 2 ユーザのカウンタの現在の状態に従って前記第 1 ユーザの制御ポリシーを生成し、前記制御ポリシーを前記ゲートウェイ装置に送信するステップと、

を有するポリシー決定方法を提供する。

【 0 0 1 4 】

第 1 の態様の第 1 の実現方式では、前記 P C R F 装置が、前記ポリシーリクエストに従って、前記第 1 ユーザが第 2 ユーザのカウンタを利用する必要があると判定するステップは、

50

前記 P C R F 装置が、前記ポリシーリクエストから前記第 1 ユーザの識別子を取得するステップと、

前記 P C R F 装置が、前記第 1 ユーザの識別子に従って、前記第 1 ユーザ及び前記第 2 ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定し、前記第 1 ユーザが前記第 2 ユーザのカウンタを利用する必要があると判定するステップと、
を有する。

【 0 0 1 5 】

第 1 の態様の第 1 の実現方式を参照して、第 1 の態様の第 2 の実現方式では、前記 P C R F 装置が、前記第 1 ユーザの識別子に従って、前記第 1 ユーザ及び前記第 2 ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定するステップは、具体的には、

10

前記 P C R F 装置が、前記第 1 ユーザの識別子に従って記憶されている情報を照会し、前記第 1 ユーザがグループのメンバーであると判定し、前記グループのオーナーが前記第 2 ユーザであると判定するステップと、

前記 P C R F 装置が、前記第 1 ユーザ及び前記第 2 ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定するステップと、
を有する。

【 0 0 1 6 】

第 1 の態様の第 1 の実現方式を参照して、第 1 の態様の第 3 の実現方式では、前記 P C R F 装置が、前記第 1 ユーザの識別子に従って、前記第 1 ユーザ及び前記第 2 ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定するステップは、具体的には、

20

前記 P C R F 装置が、前記第 1 ユーザの識別子に従って記憶されている情報を照会し、前記第 1 ユーザと関連付け関係を有する第 2 ユーザが存在すると判定するステップと、

前記 P C R F 装置が、前記第 1 ユーザ及び前記第 2 ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定するステップと、
を有する。

【 0 0 1 7 】

第 1 の態様の第 1 の実現方式を参照して、第 1 の態様の第 4 の実現方式では、前記 P C R F 装置が、前記第 1 ユーザの識別子に従って、前記第 1 ユーザ及び前記第 2 ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定するステップは、具体的には、

30

前記 P C R F 装置が、前記第 1 ユーザの識別子に従って記憶されている情報を照会し、前記第 1 ユーザが前記第 2 ユーザにより特定されたグループのメンバーであると判定するステップであって、前記第 2 ユーザは複数のユーザを有するグループの識別子である、判定するステップと、

前記 P C R F 装置が、前記第 1 ユーザ及び前記第 2 ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定するステップと、
を有する。

【 0 0 1 8 】

第 1 の態様を参照して、第 1 の態様の第 5 の実現方式では、前記 P C R F 装置が、前記第 2 ユーザのものであって、前記 P C R F 装置と課金システムとの間に確立されたセッションを利用することによって、前記第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を取得するステップは、具体的には、

40

前記 P C R F 装置が前記ゲートウェイ装置により送信された前記第 1 ユーザのポリシーリクエストを受信する前に、前記第 2 ユーザのセッションが、前記 P C R F 装置と前記課金システムとの間で確立されており、前記 P C R F 装置は、前記第 2 ユーザの確立されたセッションを利用することによって、前記第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を取得及び保存していることを有する。

【 0 0 1 9 】

第 1 の態様を参照して、第 1 の態様の第 6 の実現方式では、前記 P C R F 装置が前記ゲートウェイ装置により送信された前記第 1 ユーザのポリシーリクエストを受信する前に、前記第 2 ユーザのセッションが、前記 P C R F 装置と前記課金システムとの間で確立され

50

ており、

前記 P C R F 装置が、前記第 2 ユーザのものであって、前記 P C R F 装置と課金システムとの間に確立されたセッションを利用することによって、前記第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を取得するステップは、具体的には、

前記 P C R F 装置が、前記第 2 ユーザのセッションを利用することによって、前記課金システムから前記第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を取得するステップを有する。

【 0 0 2 0 】

第 1 の態様又は第 1 の態様の第 5 の実現方式を参照して、本発明の第 6 の実現方式では、前記 P C R F 装置が、前記第 2 ユーザのセッションを利用することによって、前記課金システムから前記第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を取得するステップは、具体的には

10

、
前記 P C R F 装置が、前記第 2 ユーザのセッションを利用することによって、カウンタ状態取得リクエストを前記課金システムに送信するステップであって、前記カウンタ状態取得リクエストは前記カウンタの識別子を有する、送信するステップと、

前記カウンタ状態取得リクエストのものであって、前記課金システムにより送信されたレスポンスメッセージを受信するステップであって、前記レスポンスメッセージは、前記カウンタの識別子に従ってクエリによって前記課金システムにより取得された前記第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を有する、受信するステップと、
を有する。

【 0 0 2 1 】

20

第 1 の態様を参照して、第 1 の態様の第 7 の実現方式では、前記 P C R F 装置が、前記第 2 ユーザのものであって、前記 P C R F 装置と課金システムとの間に確立されたセッションを利用することによって、前記第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を取得するステップは、具体的には、

前記 P C R F 装置が、前記第 2 ユーザのセッション確立リクエストを前記課金システムに送信するステップであって、前記セッション確立リクエストは前記第 2 ユーザの識別子を含む、送信するステップと、

前記セッション確立リクエストのものであって、前記課金システムにより送信されるレスポンスメッセージを受信するステップであって、前記レスポンスメッセージは、前記第 2 ユーザの識別子に従って前記課金システムによるセッション確立の結果を有し、前記第 2 ユーザのカウンタの取得された現在の状態を有する、受信するステップと、
を有する。

30

【 0 0 2 2 】

第 1 の態様、又は第 1 の態様の第 1 の実現方式、又は第 1 の態様の第 2 の実現方式、又は第 1 の態様の第 3 の実現方式、又は第 1 の態様の第 4 の実現方式を参照して、第 1 の態様の第 8 の実現方式では、前記 P C R F 装置が前記カウンタの現在の状態を取得した後に、当該方法は更に、

前記 P C R F 装置が、前記課金システムにより送信された通知メッセージを受信するステップであって、前記通知メッセージは前記第 2 ユーザのカウンタの変更された状態を含む、受信するステップと、

40

前記 P C R F 装置が、前記第 2 ユーザのカウンタの変更された状態が前記第 1 ユーザに影響を与えると判定するステップと、

前記 P C R F 装置が、前記カウンタの変更された状態に従って前記影響を受ける第 1 ユーザのための制御ポリシーを再生成し、前記第 1 ユーザのものであって、前記ゲートウェイ装置と前記 P C R F 装置との間のセッションを利用することによって、前記再生成された制御ポリシーを前記ゲートウェイ装置に送信するステップと、
を有する。

【 0 0 2 3 】

第 1 の態様の第 8 の実現方式を参照して、第 1 の態様の第 9 の実現方式では、前記第 2 ユーザのカウンタの変更された状態が前記第 1 ユーザに影響を与えると判定するステップ

50

は、具体的には、

前記 P C R F 装置が、前記記憶されている情報を照会し、前記第 2 ユーザ及び前記第 1 ユーザが利用割当てを共有するユーザであって、前記第 1 ユーザが現在オンラインであると判定し、前記第 2 ユーザのカウンタの変更された状態が前記第 1 ユーザに影響を与える」と判定するステップを有する。

【 0 0 2 4 】

第 1 の態様、又は第 1 の態様の第 6 の実現方式、又は第 1 の態様の第 8 の実現方式、又は第 1 の態様の第 9 の実現方式を参照して、第 1 の態様の第 1 0 の実現方式では、前記 P C R F 装置は、前記第 2 ユーザのカウンタの取得された現在の状態を保存し、

前記第 2 ユーザのセッションが終了したとき、又は、前記第 2 ユーザのセッションが終了していないが、前記 P C R F 装置が、前記第 2 ユーザのカウンタの現在の状態が必要とされていないと判定するとき、前記 P C R F 装置は、前記第 2 ユーザのカウンタの保存された現在の状態を削除する。

【 0 0 2 5 】

第 2 の態様によると、本発明の実施例は、

課金システムが、第 2 ユーザのカウンタを維持するステップと、

前記課金システムが、前記第 2 ユーザのものであって、ポリシー及び課金規則機能 P C R F 装置により送信されたセッション確立リクエストを受信するステップと、

前記課金システムが、前記第 2 ユーザのセッション確立リクエストに従って、前記第 2 ユーザのものであって、前記課金システムと前記 P C R F 装置との間のセッションを確立するステップと、

前記課金システムが、前記第 2 ユーザのセッションを利用することによって、前記第 2 ユーザのカウンタを要求するのに利用されるカウンタ状態取得リクエストを受信するステップと、

前記課金システムが、前記カウンタ状態取得リクエストに従って、前記第 2 ユーザの維持されたカウンタから前記第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を取得するステップと、

前記課金システムが、前記第 2 ユーザのセッションを利用することによって、前記第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を前記 P C R F 装置に返すステップであって、前記 P C R F 装置は、前記第 2 ユーザのカウンタの現在の状態に従って影響を受ける第 1 ユーザを判定し、前記第 2 ユーザのカウンタの現在の状態に従って、前記影響を受ける第 1 ユーザのための前記第 1 ユーザの制御ポリシーを生成し、前記第 1 ユーザのものであって、ゲートウェイ装置と前記 P C R F 装置との間のセッションを利用することによって、前記生成された制御ポリシーを前記ゲートウェイ装置に送信する、返すステップと、
を有するポリシー決定方法を提供する。

【 0 0 2 6 】

第 2 の態様を参照して、第 2 の態様の第 1 の実現方式では、当該方法は更に、

前記課金システムが、前記第 2 ユーザのセッションを利用することによって、前記カウンタの状態が変更されたとき、通知メッセージを前記 P C R F 装置に送信するステップを有し、前記通知メッセージは前記第 2 ユーザのカウンタの変更された状態を含み、前記 P C R F 装置は、前記カウンタの変更された状態に従って前記影響を受ける第 1 ユーザを判定し、前記カウンタの変更された状態に従って前記影響を受ける第 1 ユーザのための前記第 1 ユーザの制御ポリシーを再生成し、前記再生成された制御ポリシーを前記ゲートウェイ装置に送信する。

【 0 0 2 7 】

第 2 の態様又は第 2 の態様の第 1 の実現方式を参照して、第 2 の態様の第 2 の実現方式では、前記課金システムが、前記第 2 ユーザのセッションを利用することによって、前記カウンタの状態が変更されたとき、通知メッセージを前記 P C R F 装置に送信するステップは、具体的には、

前記カウンタの値の変更が前記カウンタの現在値を設定値より大きく又は小さくするとき、前記課金システムが、前記カウンタの状態が変更されたと判定し、前記第 2 ユーザの

セッションを利用することによって、前記通知メッセージを前記 P C R F 装置に送信するステップを有する。

【 0 0 2 8 】

第 2 の態様又は第 2 の態様の第 2 の実現方式を参照して、第 2 の態様の第 3 の実現方式では、前記課金システムが、前記第 2 ユーザのセッションを利用することによって、前記第 2 ユーザのカウンを要求するのに利用されるカウンタ状態取得リクエストを受信するステップは、具体的には、

前記課金システムが、前記 P C R F 装置により送信された前記カウンタ状態取得リクエストを受信するステップであって、前記カウンタ状態取得リクエストは前記カウンタの識別子を有する、受信するステップと、

10

前記課金システムが、前記カウンタ状態取得リクエストのレスポンスメッセージを前記 P C R F 装置に送信するステップであって、前記レスポンスメッセージは、前記カウンタの識別子に従ってクエリにより前記課金システムにより取得された前記第 2 ユーザのカウンの現在の状態を有する、送信するステップと、
を有する。

【 0 0 2 9 】

第 2 の態様又は第 2 の態様の第 2 の実現方式を参照して、第 2 の態様の第 4 の実現方式では、前記課金システムが、第 2 ユーザのカウンを維持するステップは、具体的には、

前記課金システムが、前記第 2 ユーザと利用割当てを共有する第 3 ユーザの累積データを受信するステップと、

20

前記課金システムが、前記第 2 ユーザのカウンに受信された前記第 3 ユーザの累積データを累積的に加えるステップと、
を有する。

【 0 0 3 0 】

第 2 の態様の第 4 の実現方式を参照して、第 2 の態様の第 5 の実現方式では、前記第 3 ユーザの累積データを受信した後に、前記課金システムは、記憶されている情報を照会し、前記第 3 ユーザがグループのメンバーであり、前記グループのオーナーが前記第 2 ユーザであると判定し、前記第 2 ユーザ及び前記第 3 ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定する。

【 0 0 3 1 】

30

第 2 の態様又は第 2 の態様の第 5 の実現方式を参照して、第 2 の態様の第 6 の実現方式では、前記第 3 ユーザの累積データを受信した後に、前記課金システムは、記憶されている情報を照会し、前記第 2 ユーザ及び前記第 3 ユーザが関連付け関係を有するユーザであると判定し、前記第 2 ユーザ及び前記第 3 ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定する。

【 0 0 3 2 】

第 2 の態様又は第 2 の態様の第 5 の実現方式を参照して、第 2 の態様の第 7 の実現方式では、前記第 3 ユーザの累積データを受信した後に、前記課金システムは、記憶されている情報を照会し、前記第 3 ユーザがグループのメンバーであり、前記第 2 ユーザが複数のユーザを有するグループであると判定し、ここで、前記第 3 ユーザは前記第 2 ユーザである前記グループのメンバーであり、前記第 3 ユーザ及び前記第 2 ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定する。

40

【 0 0 3 3 】

第 3 の態様によると、本発明の実施例は、

ゲートウェイ装置により送信された第 1 ユーザのポリシーリクエストを受信するよう構成される第 1 受信ユニットと、

前記ポリシーリクエストに従って、前記第 1 ユーザが第 2 ユーザのカウンを利用する必要があると判定するよう構成される照会ユニットと、

前記第 2 ユーザのカウンの現在の状態を取得するよう構成される第 1 取得ユニットと

50

前記第 2 ユーザのカウンタの現在の状態に従って前記第 1 ユーザの制御ポリシーを生成するよう構成される決定ユニットと、

前記制御ポリシーを前記ゲートウェイ装置に送信するよう構成される第 1 送信ユニットと、

を有するポリシー及び課金規則機能 P C R F 装置を提供する。

【 0 0 3 4 】

第 3 の態様を参照して、第 3 の態様の第 1 の実現方式では、前記照会ユニットは、具体的には、前記ポリシーリクエストから前記第 1 ユーザの識別子を取得し、前記第 1 ユーザの識別子に従って、前記第 1 ユーザ及び前記第 2 ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定し、前記第 1 ユーザが前記第 2 ユーザのカウンタを利用する必要があると判定するよう構成される。

10

【 0 0 3 5 】

第 3 の態様の第 1 の実現方式を参照して、第 3 の態様の第 2 の実現方式では、前記照会ユニットは、具体的には、前記第 1 ユーザの識別子に従って記憶されている情報を照会し、前記第 1 ユーザがグループのメンバーであると判定し、前記グループのオーナーが前記第 2 ユーザであると判定するよう構成され、前記照会ユニットは、前記第 1 ユーザ及び前記第 2 ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定する。

【 0 0 3 6 】

第 3 の態様の第 2 の実現方式を参照して、第 3 の態様の第 3 の実現方式では、前記照会ユニットは、具体的には、

20

前記第 1 ユーザの識別子に従って記憶されている情報を照会し、前記第 1 ユーザと関連付け関係を有する第 2 ユーザが存在すると判定するよう構成され、前記照会ユニットは、前記第 1 ユーザ及び前記第 2 ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定する。

【 0 0 3 7 】

第 3 の態様の第 2 の実現方式を参照して、第 3 の態様の第 4 の実現方式では、前記照会ユニットは、具体的には、

前記第 1 ユーザの識別子に従って記憶されている情報を照会し、前記第 1 ユーザが前記第 2 ユーザにより特定されたグループのメンバーであると判定するよう構成され、前記第 2 ユーザは複数のユーザを有するグループの識別子であり、前記照会ユニットは、前記第 1 ユーザ及び前記第 2 ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定する。

30

【 0 0 3 8 】

第 3 の態様、又は第 3 の態様の第 1 の実現方式、又は第 3 の態様の第 2 の実現方式、又は第 3 の態様の第 3 の実現方式、又は第 3 の態様の第 4 の実現方式を参照して、第 3 の態様の第 5 の実現方式では、前記第 1 取得ユニットは、具体的には、

前記第 2 ユーザのものであって、前記 P C R F 装置と課金システムとの間でセッションを確立し、前記第 2 ユーザの確立されたセッションを利用することによって、前記第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を取得するよう構成される。

【 0 0 3 9 】

第 3 の態様の第 5 の実現方式を参照して、第 3 の態様の第 6 の実現方式では、前記第 1 受信ユニットが前記ゲートウェイ装置により送信された前記第 1 ユーザのポリシーリクエストを受信する前に、前記第 2 ユーザのセッションが確立されており、前記第 1 取得ユニットは、前記第 2 ユーザの前記確立されたセッションを利用することによって、前記第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を取得及び保存しており、

40

前記第 1 取得ユニットは、具体的には、前記第 2 ユーザのカウンタの保存された現在の状態を取得するよう構成される。

【 0 0 4 0 】

第 3 の態様の第 5 の実現方式を参照して、第 3 の態様の第 7 の実現方式では、前記第 1 受信ユニットが前記ゲートウェイ装置により送信された前記第 1 ユーザのポリシーリクエストを受信する前に、前記第 2 ユーザのセッションが確立されており、

前記第 1 取得ユニットは、具体的には、前記第 2 ユーザのセッションを利用することに

50

よって、前記課金システムから前記第2ユーザのカウンタの現在の状態を取得するよう構成される。

【0041】

第3の態様の第7の実現方式を参照して、第3の態様の第8の実現方式では、

前記第1取得ユニットは、具体的には、前記第2ユーザのセッションを利用することによって、カウンタ状態取得リクエストを前記課金システムに送信するよう構成され、前記カウンタ状態取得リクエストは前記カウンタの識別子を有し、

前記第1受信ユニットは、具体的には、前記カウンタ状態取得リクエストのものであって、前記課金システムにより送信されたレスポンスメッセージを受信するよう構成され、前記レスポンスメッセージは、前記カウンタの識別子に従ってクエリによって前記課金システムにより取得された前記第2ユーザのカウンタの現在の状態を有する。

10

【0042】

第3の態様の第5の実現方式を参照して、第3の態様の第9の実現方式では、

前記第1取得ユニットは、具体的には、前記第2ユーザのセッション確立リクエストを前記課金システムに送信するよう構成され、前記セッション確立リクエストは前記第2ユーザの識別子を含み、

前記第2受信ユニットは、具体的には、前記セッション確立リクエストのものであって、前記課金システムにより送信されたレスポンスメッセージを受信するよう構成され、前記レスポンスメッセージは、前記第2ユーザの識別子に従ってクエリにより前記課金システムにより取得された前記第2ユーザのカウンタの現在の状態を有する。

20

【0043】

第3の態様、又は第3の態様の第1の実現方式、又は第3の態様の第2の実現方式、又は第3の態様の第3の実現方式、又は第3の態様の第4の実現方式を参照して、第3の態様の第10の実現方式では、前記第1取得ユニットが前記カウンタの現在の状態を取得した後、

前記第1受信ユニットは、具体的には、前記課金システムにより送信された通知メッセージを受信するよう構成され、前記通知メッセージは前記第2ユーザのカウンタの変更された状態を含み、

前記照会ユニットは、具体的には、前記第2ユーザのカウンタの変更された状態が前記第1ユーザに影響を与えると判定し、前記カウンタの変更された状態に従って前記影響を受ける第1ユーザのための制御ポリシーを再生成するよう構成され、

30

前記第1送信ユニットは、具体的には、前記通知メッセージのレスポンスメッセージを前記課金システムに返し、前記第1ユーザのものであって、前記ゲートウェイ装置と当該PCRF装置との間のセッションを利用することによって、前記再生成された制御ポリシーを前記ゲートウェイ装置に送信するよう構成される。

【0044】

第3の態様の第10の実現方式を参照して、第3の態様の第11の実現方式では、

前記照会ユニットは、具体的には、当該PCRF装置によって前記記憶されている情報を照会し、前記第2ユーザ及び前記第1ユーザが利用割当てを共有するユーザであって、前記第1ユーザが現在オンラインであると判定するよう構成され、前記照会ユニットが、前記第2ユーザのカウンタの変更された状態が前記第1ユーザに影響を与えると判定する。

40

【0045】

第3の態様の第5の実現方式、又は第3の態様の第7の実現方式、又は第3の態様の第9の実現方式、又は第3の態様の第10の実現方式を参照して、第3の態様の第12の実現方式では、前記第1取得ユニットは、具体的には、

前記第2ユーザのカウンタの取得された現在の状態を保存し、前記第2ユーザのセッションが終了したとき、又は、前記第2ユーザのセッションが終了していないが、前記第1取得ユニットが、前記第2ユーザのカウンタの現在の状態が必要とされていないと判定するとき、前記第2ユーザのカウンタの保存された現在の状態を削除するよう構成される。

50

【 0 0 4 6 】

第 4 の態様によると、本発明の実施例は、

第 2 ユーザのカウンタを維持するよう構成されるモニタリングユニットと、

前記第 2 ユーザのものであって、ポリシー及び課金規則機能 P C R F 装置により送信されたセッション確立リクエストを受信し、前記第 2 ユーザのセッション確立リクエストに従って、前記第 2 ユーザのものであって、当該課金システムと前記 P C R F 装置との間のセッションを確立し、前記第 2 ユーザのセッションを利用することによって、前記第 2 ユーザのカウンタを要求するのに利用されるカウンタ状態取得リクエストを受信するよう構成される第 2 受信ユニットと、

前記カウンタ状態取得リクエストに従って、前記モニタリングユニットにより維持される前記第 2 ユーザのカウンタから前記第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を取得するよう構成される第 2 取得ユニットと、

前記第 2 ユーザのセッションを利用することによって、前記第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を前記 P C R F 装置に返すよう構成される第 2 送信ユニットであって、前記 P C R F 装置は、前記第 2 ユーザのカウンタの現在の状態に従って影響を受ける第 1 ユーザを判定し、前記第 2 ユーザのカウンタの現在の状態に従って、前記影響を受ける第 1 ユーザのための前記第 1 ユーザの制御ポリシーを生成し、前記第 1 ユーザのものであって、ゲートウェイ装置と前記 P C R F 装置との間のセッションを利用することによって、前記生成された制御ポリシーを前記ゲートウェイ装置に送信する、第 2 送信ユニットと、
を有する課金システムを提供する。

【 0 0 4 7 】

第 4 の態様を参照して、第 4 の態様の第 1 の実現方式では、

前記モニタリングユニットは、具体的には、前記第 2 ユーザのカウンタの状態が変更されたかモニタリングし、前記第 2 ユーザのカウンタの状態が変更されると、前記第 2 送信ユニットに通知するよう構成され、

前記第 2 送信ユニットは、具体的には、前記第 2 ユーザのセッションを利用することによって、通知メッセージを前記 P C R F 装置に送信するよう構成され、前記通知メッセージは前記第 2 ユーザのカウンタの変更された状態を含み、前記 P C R F 装置は、前記カウンタの変更された状態に従って前記影響を受ける第 1 ユーザを判定し、前記カウンタの変更された状態に従って前記影響を受ける第 1 ユーザのための前記第 1 ユーザの制御ポリシーを再生成し、前記再生成された制御ポリシーを前記ゲートウェイ装置に送信する。

【 0 0 4 8 】

第 4 の態様又は第 4 の態様の第 1 の実現方式を参照して、第 4 の態様の第 2 の実現方式では、

前記モニタリングユニットは、具体的には、前記第 2 ユーザのカウンタの値の変更が、前記カウンタの現在値を設定値より大きく又は小さくすることをモニタリングし、前記第 2 ユーザのカウンタの値の変更が前記カウンタの現在値を前記設定値より大きく又は小さくするとき、前記カウンタの状態が変更されたと判定し、前記第 2 ユーザのセッションを利用することによって、前記カウンタの変更された状態を前記第 2 送信ユニットに通知するよう構成され、

前記第 2 送信ユニットは、具体的には、前記第 2 ユーザのセッションを利用することによって、前記通知メッセージを前記 P C R F 装置に送信するよう構成される。

【 0 0 4 9 】

第 4 の態様、又は第 4 の態様の第 1 の実現方式、又は第 4 の態様の第 2 の実現方式を参照して、第 4 の態様の第 3 の実現方式では、

前記第 2 取得ユニットは、具体的には、前記 P C R F 装置により送信された前記カウンタ状態取得リクエストを受信するよう構成され、前記カウンタ状態取得リクエストは、前記第 2 ユーザの識別子を有し、

前記第 2 送信ユニットは、具体的には、前記カウンタ状態取得リクエストのレスポンスメッセージを前記 P C R F 装置に送信するよう構成され、前記レスポンスメッセージは、

前記第2ユーザの識別子に従ってクエリにより前記課金システムにより取得された前記第2ユーザのカウンタの現在の状態を有する。

【0050】

第4の態様を参照して、第4の態様の第4の実現方式では、

前記第2受信ユニットは、具体的には、前記第2ユーザと利用割当てを共有する第3ユーザの累積データを受信するよう構成され、

前記モニタリングユニットは、具体的には、前記第2ユーザのカウンタに受信された前記第3ユーザの累積データを累積的に加えるよう構成される。

【0051】

第4の態様の第4の実現方式を参照して、第4の態様の第5の実現方式では、

前記第2受信ユニットは、具体的には、前記第3ユーザの累積データを受信した後に、記憶されている情報を照会し、前記第3ユーザがグループのメンバーであり、前記グループのオーナーが前記第2ユーザであると判定し、前記第2ユーザ及び前記第3ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定するよう構成される。

【0052】

第4の態様の第4の実現方式を参照して、第4の態様の第6の実現方式では、

前記第2受信ユニットは、具体的には、前記第3ユーザの累積データを受信した後に、記憶されている情報を照会し、前記第2ユーザ及び前記第3ユーザが関連付け関係を有するユーザであると判定し、前記第2ユーザ及び前記第3ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定するよう構成される。

【0053】

第4の態様の第4の実現方式を参照して、第4の態様の第7の実現方式では、

前記第2受信ユニットは、具体的には、前記第3ユーザの累積データを受信した後に、記憶されている情報を照会し、前記第3ユーザがグループのメンバーであり、前記第2ユーザが複数のユーザを有するグループであると判定し、ここで、前記第3ユーザは前記第2ユーザである前記グループのメンバーであり、前記第3ユーザ及び前記第2ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定するよう構成される。

【0054】

第5の態様によると、本発明の実施例は、請求項21乃至33何れか一項記載のポリシー及び課金規則機能PCRF装置と、請求項34乃至41何れか一項記載の課金システムとを有するポリシー決定システムを提供する。

【0055】

本発明の実施例により提供される上記の技術的方策から、本発明の実施例では、ユーザのポリシーリクエストを受信した後に、PCRF装置は、ユーザが他のユーザの累積データを利用可能であると判定し、これにより、ユーザ間で累積データの共有を実現することが理解できる。このようにして、課金システムは、共有された累積データの1つのコピーしか維持する必要がなく、1つのPCRF装置は、課金システムと1つのセッションしか確立する必要がなく、累積データに基づき利用割当てを共有可能な全てのユーザに対するポリシー制御を実現するため、当該セッションを1回利用することによって累積データに対応するカウンタの現在の状態を取得する必要があり、これは、共有された累積データに対して課金システムにより実行されるメンテナンス、通知などを低減し、課金システムの処理圧力を低減し、課金システムとPCRF装置との間で確立されたセッションの数と、課金システムとPCRF装置との間のインタラクションの数とを低減し、課金システムの性能ロスを更に減少させる。

【図面の簡単な説明】

【0056】

本発明の実施例又は従来技術における技術的手段をより明確に説明するため、以下において、実施例又は従来技術を説明するのに必要な添付図面が簡単に紹介される。明らかに、以下の説明における添付図面は本発明の単なるいくつかの実施例を示し、当業者は、創作的な努力なく、これらの添付図面から他の図面を依然として導出してもよい。

【図 1】図 1 は、従来技術によるポリシー及び課金制御システムの構成図である。
【図 2】図 2 は、本発明の実施例によるポリシー決定方法のフローチャートである。
【図 3】図 3 は、本発明の他の実施例によるポリシー決定方法のフローチャートである。
【図 4】図 4 は、本発明の他の実施例によるポリシー決定方法のフローチャートである。
【図 5】図 5 は、本発明の他の実施例によるポリシー決定方法のフローチャートである。
【図 6】図 6 は、本発明の他の実施例によるポリシー決定方法のフローチャートである。
【図 7】図 7 は、本発明の他の実施例によるポリシー決定方法のフローチャートである。
【図 8】図 8 は、本発明の他の実施例によるポリシー決定方法のフローチャートである。
【図 9】図 9 は、本発明の実施例によるポリシー及び課金規則機能 P C R F 装置の構成図である。

10

【図 10】図 10 は、本発明の実施例による課金システムの構成図である。
【図 11】図 11 は、本発明の他の実施例によるポリシー及び課金規則機能 P C R F エンティティの構成図である。
【図 12】図 12 は、本発明の他の実施例による課金システムの構成図である。
【図 13】図 13 は、本発明の実施例によるポリシー決定システムの構成図である。
【図 14】図 14 は、本発明の他の実施例によるポリシー決定システムの構成図である。
【発明を実施するための形態】

【 0 0 5 7 】

以下、本発明の実施例における添付図面を参照して、本発明の実施例における技術的方策が明確且つ完全に説明される。明らかに、説明される実施例は、本発明の実施例の全てでなく単なる一部である。創作的な努力なく本発明の実施例に基づき当業者により取得される他の全ての実施例は、本発明の保護範囲内に属する。

20

【 0 0 5 8 】

本発明の実施例では、課金システムは、オンライン課金システム O C S 又はオフライン課金システム O F C S を指す。

【 0 0 5 9 】

本発明の実施例では、エンティティは、装置として表現されてもよい。各エンティティは、スタンドアローン装置であってもよいし、又は、他の装置内に配置される装置であってもよい。例えば、P C R F 装置は、P C R F 装置であってもよい。

【 0 0 6 0 】

30

まず、本発明の実施例によるポリシー決定方法が説明される。図 2 は、以下を含む本発明の実施例によるポリシー決定方法の処理を説明する。

【 0 0 6 1 】

201. ポリシー及び課金規則機能 P C R F 装置は、ゲートウェイ装置により送信された第 1 ユーザのポリシーリクエストを受信し、ここで、ポリシーリクエストは、ゲートウェイ装置に配置されたポリシー及び課金実行機能 P C E F 又はトラフィック検出機能 T D F により送信されてもよい。

【 0 0 6 2 】

第 1 ユーザのポリシーリクエストは、P C R F 装置から第 1 ユーザにより利用されるサービスに対する制御ポリシーを取得するのに利用される。

40

【 0 0 6 3 】

202. P C R F 装置は、ポリシーリクエストに従って、第 1 ユーザが第 2 ユーザのカウタを利用する必要があると判定する。

【 0 0 6 4 】

第 2 ユーザのものであって、利用される必要があるカウタは、第 2 ユーザの累積データを累積することによって取得されるカウタである。

【 0 0 6 5 】

203. P C R F 装置は、第 2 ユーザのカウタの現在の状態を取得する。

【 0 0 6 6 】

204. P C R F 装置は、第 2 ユーザのカウタの現在の状態に従って第 1 ユーザの制

50

御ポリシーを生成し、制御ポリシーをゲートウェイ装置に送信する。

【0067】

本発明の実施例により提供される上記の技術的方策から、本発明の実施例において、第1ユーザのポリシーリクエストを受信した後に、PCR装置は、第1ユーザが第2ユーザの累積データを利用可能であると判定し、これにより、第1ユーザ及び第2ユーザの間で累積データの共有を実現することが理解できる。このようにして、課金システムは、第2ユーザの累積データの1つのコピーしか維持する必要がなく、1つのPCR装置は、OCSと1つのセッションしか確立する必要がなく、累積データに基づき第2ユーザと利用割当てを共有可能な全ての第1ユーザに対するポリシー制御を実現するため、当該セッションを1回利用することによって第2ユーザの累積データの状態を取得する必要があり、これは、共有された累積データに対して課金システムにより実行されるメンテナンス及び通知などの処理の圧力を低減し、課金システムとPCR装置との間で確立されたセッションの数と、課金システムとPCR装置との間のインタラクションの数とを低減し、課金システムの性能ロスを更に減少させる。

10

【0068】

本発明の実施例では、累積データは、累積される必要があるサービス利用情報であり、ここで、サービス利用情報は、トラフィック量又は時間を含み、カウンタは、例えば、トラフィック量の累積又は時間の累積などの粒度又は規則に従って累積データを累積することによって取得されるアイテムであり、共有される利用割当ては、割当て、すなわち、共有ユーザが利用することが許可されているトラフィック量又は時間の割当てであり、カウンタの状態は、区間又は閾値区間の識別子、又は具体的な数値であり、例えば、トラフィック量については、0～100MBは1つの状態であり、100～200MBは他の状態である。

20

【0069】

本発明の実施例では、PCR装置がポリシーリクエストに従って第1ユーザが第2ユーザのカウナタを利用する必要があると判定することは、PCR装置が、ポリシーリクエストから第1ユーザの識別子を取得し、PCR装置が、第1ユーザの識別子に従って、第1ユーザ及び第2ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定し、第1ユーザが第2ユーザのカウナタを利用する必要があると判定することを含む。従って、本発明の実施例では、第1ユーザは、第1ユーザと利用割当てを共有するユーザの累積データを利用可能であり、これにより、利用割当てを共有するユーザの間で累積データの共有を実現する。本発明の実施例では、利用割当ての共有は、複数のユーザのトラフィック量、時間及び消費量などの情報が、共通の累積量として一緒に累積され、共通の累積量が閾値に到達すると、複数のユーザの全て又は一部のサービスに対する制御ポリシーの変更がトリガされることを意味する。

30

【0070】

PCR装置が第1ユーザの識別子に従って、第1ユーザ及び第2ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定することは、具体的には、以下の3つのケースを含む。

【0071】

ケース1：PCR装置は、第1ユーザの識別子に従って記憶されている情報を照会し、第1ユーザがグループのメンバーであると判定し、グループのオーナーが第2ユーザであると判定し、それから、PCR装置が、第1ユーザ及び第2ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定する。

40

【0072】

ケース2：PCR装置が、第1ユーザの識別子に従って記憶されている情報を照会し、第1ユーザと関連付け関係を有する第2ユーザが存在すると判定し、それから、PCR装置が、第1ユーザ及び第2ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定する。

【0073】

ケース3：PCR装置が、第1ユーザの識別子に従って記憶されている情報を照会し、第1ユーザが第2ユーザにより特定されたグループのメンバーであると判定し、ここで

50

、第2ユーザは複数のユーザを有するグループの識別子であり、それから、PCR装置が、第1ユーザ及び第2ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定する。

【0074】

本発明の実施例では、記憶されている情報は、PCR装置に記憶されてもよいし、又はSPR又はUDR (User Data Repository、ユーザデータレポジトリ)などのPCR装置の外部エンティティに記憶されてもよい。PCR装置は、PCR装置内又は外に記憶されている情報を照会することによって、第1ユーザ及び第2ユーザが利用割当てを共有可能なユーザであると判定する。

【0075】

本発明の実施例では、PCR装置が第2ユーザのカウンタの現在の状態を取得することは、具体的には、PCR装置が、第2ユーザのものであって、PCR装置と課金システムとの間に確立されたセッションを利用することによって、第2ユーザのカウンタの現在の状態を取得することを含み、具体的には、以下の3つのケースを含むものであって

10

【0076】

ケース1：PCR装置がゲートウェイ装置により送信された第1ユーザのポリシーリクエストを受信する前に、第2ユーザのセッションが、PCR装置と課金システムとの間で確立されており、PCR装置は、第2ユーザのセッションを利用することによって、第2ユーザのカウンタの現在の状態を取得及び保存している場合、PCR装置は、第2ユーザのカウンタのものであって、PCR装置により保存された現在の状態を読む。

20

【0077】

ケース2：PCR装置がゲートウェイ装置により送信された第1ユーザのポリシーリクエストを受信する前に、第2ユーザのセッションが、PCR装置と課金システムとの間で確立されている場合、PCR装置は、第2ユーザのセッションを利用することによって、課金システムから第2ユーザのカウンタの現在の状態を取得する。好ましくは、PCR装置は、第2ユーザのカウンタの現在の状態を保存しておらず、従って、PCR装置は、第2ユーザのセッションを利用することによってカウンタの現在の状態を取得し、ここで、第2ユーザのカウンタの現在の状態を保存しなかったことは、カウンタの現在の状態が取得されていないか、又は、カウンタの現在の状態が取得されたが、保存されていないことを意味する。PCR装置が現在の状態を取得することは、具体的には、PCR装置が、第2ユーザのセッションを利用することによって、カウンタ状態取得リクエストを課金システムに送信し、ここで、カウンタ状態取得リクエストはカウンタの識別子を有し、PCR装置は、カウンタ状態取得リクエストのものであって、課金システムにより送信されたレスポンスメッセージを受信し、ここで、レスポンスメッセージは、カウンタの識別子に従ってクエリによって課金システムにより取得された第2ユーザのカウンタの現在の状態を有する。この場合、第2ユーザのセッションは、すでに存在するセッションであり、PCR装置は、第2ユーザのものであって、すでに存在するセッションを利用することによって、第2ユーザのカウンタの現在の状態を取得する。

30

【0078】

ケース3：PCR装置が、第2ユーザのセッション確立リクエストを課金システムに送信し、ここで、セッション確立リクエストは第2ユーザの識別子を含み、PCR装置は、セッション確立リクエストのものであって、課金システムにより送信されたレスポンスメッセージを受信し、ここで、レスポンスメッセージは、第2ユーザの識別子に従って課金システムによるセッション確立の結果を有し、第2ユーザのカウンタの取得された現在の状態を有する。セッション確立リクエストは、カウンタの識別子を含むものであってよく、課金システムは、カウンタの現在の状態を直接返す。あるいは、カウンタの識別子は含まなくてもよく、カウンタの識別子が含まれないとき、課金システムは、カウンタの現在の状態を含む全ての利用可能なカウンタの現在の状態を返す。この場合、第2ユーザのセッションは、第2ユーザのカウンタの現在の状態が必要とされるときに新たに確立されるセッションであり、PCR装置は、第2ユーザの新たに確立されたセッション

40

50

を利用することによって、第2ユーザのカウンタの現在の状態を取得する。

【0079】

ケース2及びケース3では、PCR装置は、第2ユーザのカウンタの取得された現在の状態を保存してもよく、第2ユーザのセッションが終了したとき、又は、第2ユーザのセッションが終了していないが、PCR装置が、第2ユーザのカウンタの現在の状態がもはや必要とされていないと判定するとき、PCR装置は、第2ユーザのカウンタの保存された現在の状態を削除する。第2ユーザのセッションが終了するとは、第2ユーザと利用割当てを共有可能な全ての第1ユーザのサービスが終了したか、又は、第1ユーザのサービスがポリシー制御のため第2ユーザのカウンタにもはや依拠しないとき、PCR装置が第2ユーザのセッションを中断することを意味する。第2ユーザのセッションが終了していないが、PCR装置が、第2ユーザのカウンタの現在の状態がもはや必要とされていないと判定するとは、全ての第1ユーザのサービスが依然として利用されているが、第1ユーザのサービスがポリシー制御のため第2ユーザの他のカウンタに依拠し、また、第1ユーザのサービスが第2ユーザのカウンタにもはやリプライしないとき、PCR装置がもはやカウンタの現在の状態を保存せず、PCR装置がカウンタへの契約をキャンセルすることを意味する。

10

【0080】

本発明の実施例では、PCR装置がカウンタの現在の状態を取得した後に、当該方法は更に、PCR装置が、課金システムにより送信された通知メッセージを受信し、ここで、通知メッセージは第2ユーザのカウンタの変更された状態を含み、PCR装置が、第2ユーザのカウンタの変更された状態が第1ユーザに影響を与えると判定し、PCR装置が、カウンタの変更された状態に従って影響を受ける第1ユーザのための制御ポリシーを再生成し、第1ユーザのものであって、ゲートウェイ装置とPCR装置との間のセッションを利用することによって、再生成された制御ポリシーをゲートウェイ装置に送信することを含む。

20

【0081】

おそらく、本発明の実施例では、第2ユーザのカウンタの変更された状態が第1ユーザに影響を与えると判定することは、具体的には、PCR装置が、記憶されている情報を照会し、第2ユーザ及び第1ユーザが利用割当てを共有するユーザであって、第1ユーザが現在オンラインであると判定し、第2ユーザのカウンタの変更された状態が第1ユーザに影響を与えると判定することを含む。

30

【0082】

本発明の実施例では、PCR装置が第2ユーザのカウンタの変更された状態を含み、課金システムにより送信される通知を受信した後に、PCR装置は、第2ユーザのカウンタの取得された現在の状態を保存してもよく、第2ユーザのセッションが終了したか、又は、第2ユーザのセッションが終了していないが、PCR装置が、第2ユーザのカウンタの現在の状態がもはや必要とされないと判定すると、PCR装置は、第2ユーザのカウンタの保存された現在の状態を削除する。

【0083】

図3は、以下を含む本発明の実施例によるポリシー決定方法の処理を説明する。

40

【0084】

301．課金システムは、第2ユーザの累積データに対応するカウンタを維持し、ここで、累積データは、ユーザのサービス利用情報の累積である。

【0085】

302．課金システムは、第2ユーザのものであって、PCR装置により送信されたセッション確立リクエストを受信する。

【0086】

303．課金システムは、第2ユーザのセッション確立リクエストに従って、第2ユーザのものであって、課金システムとPCR装置との間のセッションを確立する。

【0087】

50

304. 課金システムは、確立されたセッションを利用することによって、第2ユーザのカウンを要求するのに利用されるカウンタ状態取得リクエストを受信する。具体的には、第2ユーザのカウンを要求するのに利用されるカウンタ状態取得リクエストは、セッションの確立中又は確立後に受信されてもよい。

【0088】

305. 課金システムは、カウンタ状態取得リクエストに従って、累積データに対応する維持されたカウンタから第2ユーザのカウンの現在の状態を取得する。

【0089】

306. 課金システムは、第2ユーザのセッションを利用することによって、第2ユーザのカウンの現在の状態をPCRF装置に返し、これにより、PCRF装置は、第2ユーザのカウンの現在の状態に従って影響を受ける第1ユーザを判定し、第2ユーザのカウンの現在の状態に従って、影響を受ける第1ユーザのための第1ユーザの制御ポリシーを生成し、第1ユーザのものであって、ゲートウェイ装置とPCRF装置との間のセッションを利用することによって、生成された制御ポリシーをゲートウェイ装置に送信する。

10

【0090】

本発明の実施例により提供される上記の技術的方策から、本発明の実施例において、課金システムが、第2ユーザのサービス利用情報の累積データ及び当該累積データに対応するカウンタの状態を維持し、第2ユーザのカウンの状態取得リクエストを受信した後に、維持されるカウンタから第2ユーザのカウンの現在の状態を取得し、第2ユーザのカウンの現在の状態をPCRF装置に送信し、これにより、PCRF装置は、第2ユーザのカウンの現在の状態によって影響を受ける第1ユーザを判定し、第2ユーザのカウンの現在の状態に従って、影響を受ける第1ユーザのための制御ポリシーを生成し、これにより、第1ユーザと第2ユーザとの間の累積データの共有を実現することが理解できる。このようにして、課金システムは、第2ユーザの累積データの1つのコピーしか維持する必要がなく、1つのPCRF装置は、OCSとの1つのセッションしか確立する必要がなく、累積データに基づき第2ユーザと関連付け関係を有する全ての第1ユーザに対するポリシー制御を実現するため、セッションを1回利用することによって、第2ユーザの累積データの状態を取得する必要があり、これは、共有された累積データに対して課金システムによって実行されるメンテナンス及び通知などの処理の圧力を低減し、課金システムとPCRF装置との間に確立されるセッションの数と、課金システムとPCRF装置との間のインタラクションの数とを低減し、課金システムの性能ロスを更に減少させる。

20

30

【0091】

本発明の実施例による方法では、課金システムが第2ユーザのカウンの現在の状態をPCRF装置に送信した後に、第2ユーザのカウンの現在の状態が変更された場合、本発明の実施例による方法は更に、課金システムが、第2ユーザのセッションを利用することによって、カウンタの状態が変更されたとき、通知メッセージをPCRF装置に送信することを有し、ここで、通知メッセージは第2ユーザのカウンの変更された状態を含み、これにより、PCRF装置は、カウンタの変更された状態に従って影響を受ける第1ユーザを判定し、カウンタの変更された状態に従って影響を受ける第1ユーザのための第1ユーザの制御ポリシーを再生成し、再生成された制御ポリシーをゲートウェイ装置に送信することを有してもよい。カウンタの状態が変更することは、第2ユーザのカウンの値の変更がカウンタの現在値（すなわち、累積量）を設定値より大きく又は小さくすることであってもよい。例えば、設定された閾値が超過すると、課金システムは、通知メッセージをPCRF装置に再送する。

40

【0092】

本発明の実施例では、課金システムが第2ユーザのセッションを利用することによって、第2ユーザのカウンを要求するのに利用されるカウンタ状態取得リクエストを受信することは、具体的には、課金システムが、PCRF装置により送信されたカウンタ状態取得リクエストを受信し、ここで、カウンタ状態取得リクエストはカウンタの識別子を有し

50

、課金システムが、カウンタ状態取得リクエストのレスポンスメッセージを P C R F 装置に送信することを含み、ここで、レスポンスメッセージは、カウンタの識別子に従ってクエリにより課金システムにより取得された第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を有する。おそらく、本発明の実施例の方策では、カウンタ状態取得リクエストは、カウンタの現在の状態を取得するのに利用される際、カウンタの現在の状態を契約するのに利用されてもよい。

【 0 0 9 3 】

図 4 は、以下を含む本発明の他の実施例によるポリシー決定方法の処理を説明する。

【 0 0 9 4 】

4 0 1 . 課金システムは、第 2 ユーザのカウンタを維持し、ここで、カウンタは、ユーザのサービス利用情報の累積データを累積することによって取得されるカウンタである。具体的な処理については、ステップ 4 0 2 における関連する説明が参照されてもよい。

【 0 0 9 5 】

4 0 2 . 課金システムは、第 2 ユーザと利用割当てを共有する第 3 ユーザの累積データ（累積される必要があるサービス利用情報）を受信した後に、受信した第 3 ユーザの累積データを第 2 ユーザのカウンタに累積的に加える。

【 0 0 9 6 】

4 0 3 . ポリシー及び課金規則機能 P C R F により送信された第 2 ユーザのセッション確立リクエストを受信した後に、課金システムは、第 2 ユーザのセッション確立リクエストに従って、第 2 ユーザのものであって、課金システムと P C R F との間のセッションを確立する。

【 0 0 9 7 】

4 0 4 . 課金システムは、第 2 ユーザのセッションを利用することによって、第 2 ユーザのカウンタを要求するのに利用されるカウンタ状態取得リクエストを受信する。

【 0 0 9 8 】

4 0 5 . 課金システムは、カウンタ状態取得リクエストに従って第 2 ユーザの維持されるカウンタから、第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を取得する。

【 0 0 9 9 】

4 0 6 . 課金システムは、第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を P C R F に送信し、これにより、P C R F は、第 2 ユーザのカウンタの現在の状態に従って影響を受ける第 1 ユーザを判定し、第 2 ユーザのカウンタの現在の状態に従って、影響を受ける第 1 ユーザのための第 1 ユーザのサービスフロー制御ポリシーを生成し、第 1 ユーザのものであって、ゲートウェイ装置と P C R F との間のセッションを利用することによって、生成されたサービスフロー制御ポリシーをゲートウェイ装置に送信する。

【 0 1 0 0 】

本実施例では、第 2 ユーザと利用割当てを共有する第 3 ユーザについて、以下の 3 つのケースがあってもよい。

【 0 1 0 1 】

ケース 1 : 第 3 ユーザはグループのメンバーであり、グループのオーナーは第 2 ユーザであり、このとき、第 2 ユーザ及び第 3 ユーザは、利用割当てを共有するユーザである。

【 0 1 0 2 】

ケース 2 : 第 2 ユーザ及び第 3 ユーザは、関連付け関係を有するユーザであり、このとき、第 2 ユーザ及び第 3 ユーザは、利用割当てを共有するユーザである。

【 0 1 0 3 】

ケース 3 : 第 3 ユーザはグループのメンバーであり、第 2 ユーザは複数のユーザを有するグループを特定し、ここで、第 3 ユーザは第 2 ユーザであるグループのメンバーであり、このとき、第 3 ユーザ及び第 2 ユーザは、利用割当てを共有するユーザである。

【 0 1 0 4 】

ここでは、第 1 ユーザ、第 2 ユーザ及び第 3 ユーザは利用割当てを共有し、ここで、第 1 ユーザは、第 2 ユーザのカウンタに基づきポリシー制御が実行されることを現在要求す

10

20

30

40

50

るユーザを表し、第3ユーザは、第3ユーザが第2ユーザのカウンタに基づきポリシー制御が実行されることを必要とするか否かに関係なく、現在オンラインのユーザを表す。すなわち、第3ユーザは第1ユーザを含む。第1ユーザ及び第2ユーザが利用割当てを共有可能なユーザであるケースの関連する説明と、第2ユーザのカウンタの現在の状態によって影響を受ける第1ユーザの関連する説明とについて、本発明の他の実施例の関連する説明が参照されてもよく、詳細はここでは再説明されない。

【0105】

おそらく、図4に示される実施例において開示される技術的方策は、図3に示される実施例における技術的方策と共に利用されてもよい。すなわち、課金システムは、第1ユーザと第2ユーザとの間で累積データの共有を実現可能であり、また、第2ユーザと利用割

10

【0106】

図5は、以下を含む本発明の他の実施例によるポリシー決定方法の処理を説明する。

【0107】

ステップ501：ユーザAのクライアントにより送信されたユーザAのサービスベアラレイヤ確立リクエストを受信した後に、ゲートウェイ装置は、制御ポリシーがPCRF装置から要求される必要があると判定する。

【0108】

サービスベアラレイヤ確立リクエストは、GPRSネットワークに対応して、IP(Internet Protocol、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ベアラ(IP-CAN Bearer)サービスベアラレイヤ確立リクエスト又はパケットデータプロトコル(Packet Data Protocol、PDP)コンテキスト(PDP Context)サービスベアラレイヤ確立リクエストであってもよく、ここで、サービスベアラレイヤ確立リクエストは、ユーザAの識別子を有し、当該識別子は、ユーザAに割り当てられたIPアドレスであってもよい。

20

【0109】

具体的には、ゲートウェイ装置は、予め設定された情報に従って、ユーザAの制御ポリシーがPCRF装置から要求される必要があると判定してもよい。

【0110】

ステップ502：PCRF装置は、ゲートウェイ装置により送信され、ユーザAの制御ポリシーを要求するのに利用されるユーザAのポリシーリクエストを受信する。

30

【0111】

制御ポリシーは、PCRF装置によってユーザAに割り当てられたサービスデータフローの制御ポリシーである。制御ポリシーは、以下、すなわち、サービスデータフローのクオリティ・オブ・サービス(Quality of Service、QoS)、サービスデータフローが通過することが許可されているか、サービスデータフローのリダイレクション、サービスデータフローの課金制御などの1以上を含む。制御ポリシーはゲートウェイ装置に提供され、これにより、ゲートウェイ装置は、制御ポリシーに従ってネットワークリソースを割り当てる。

40

【0112】

ゲートウェイ装置は、ユーザAのGx又はSdセッション(ゲートウェイ装置とPCRF装置との間のセッション)を利用することによって、PCRF装置から制御ポリシーを要求する。Gxセッションは、PCEFとPCRF装置との間のセッションであり、Sdセッションは、TDFとPCRF装置との間のセッションである。

【0113】

ステップ503：PCRF装置は、利用割当てを共有するユーザBの累積データが、ユーザAの制御ポリシーを決定するのに必要とされるか判定する。

【0114】

ユーザA及びユーザBは、利用割当てを共有するユーザであり、以下の3つのケースを

50

含む。

【 0 1 1 5 】

ケース 1：ユーザ A はグループのメンバーであり、グループのオーナーはユーザ B であり、このとき、ユーザ A は、グループのオーナー B の累積データを利用する必要がある。

【 0 1 1 6 】

具体的には、ユーザ A の契約情報を照会することによって、P C R F 装置は、ユーザがユーザグループに属しているか判定する。ユーザがユーザグループに属する場合、P C R F 装置は、ユーザグループのオーナーを取得する（ユーザ A が属するユーザグループのオーナーがユーザ B であると仮定する）。検出される情報は、以下の表 1 に示されるものであってもよい。当該表を照会することによって、ユーザ A がグループ 1、すなわち、g r o u p 1 のグループに属し、g r o u p 1 のグループのオーナーがユーザ B であり、関連する累積データのカウンタが c o u n t e r 1 2 3 であることがわかる。

【表 1】

表 1

ユーザ	グループ (Group)	グループオーナー (GroupOwner)	カウンタ
ユーザ A	Group 1	ユーザ B	Counter 123

【 0 1 1 7 】

ケース 2：ユーザ A とユーザ B との間には関連付け関係が存在し、ここで、関連付け関係は、契約中又は契約後に判定されてもよい。ユーザ A とユーザ B との間に関連付け関係が存在するとき、ユーザ A は、ユーザ B の累積データを利用する必要がある。

【 0 1 1 8 】

本発明の実施例における関連付け関係はまた、従属関係であってもよい。例えば、ユーザ A はユーザ B に従属し、ユーザ B のアカウントのキャンセルはユーザ A のアカウントのキャンセルを導くものであるかもしれない。あるいは、関連付け関係は他の結合関係であってもよい。例えば、ユーザ A のアカウントとユーザ B のアカウントとは、相互に依存するが、それらの各自のライフサイクルを有する。

【 0 1 1 9 】

具体的には、P C R F 装置は、ユーザ A の契約情報を照会し、ユーザ A とユーザ B との間の検出された関連付け関係に従って、ユーザ A がユーザ B の累積データを必要としているか判定してもよい。ユーザ A とユーザ B との間に関連付け関係が存在するとき、ユーザ A は、ユーザ B の累積データを必要とする。検出された情報は、以下の表 2 に示されるものであってもよい。

【表 2】

表 2

ユーザ	従属ユーザ (Dependent User)	関係(Relationship)
ユーザ A	ユーザ B	セカンダリアカウント

【 0 1 2 0 】

ケース 3：ユーザ A は、ユーザ B により特定されるグループのメンバーであり、ユーザ B はグループの識別子であり、このとき、ユーザ A は、ユーザ B の累積データを利用する必要がある。

【 0 1 2 1 】

具体的には、U s e r A の契約情報を照会することによって、P C R F は、ユーザ A がユーザグループのメンバーであると判定する。それから、P C R F は、ユーザグループの識別子を取得する（ユーザ A が属するユーザグループの識別子が U s e r B であると仮定

する)。検出された情報は、以下の表 3 に示されるものであってもよい。表 3 を照会することによって、ユーザ A がグループ、すなわち、U s e r B に属し、U s e r B のグループのメンバーにより共有される割当ては c o u n t e r 4 5 6 であり、従って、ユーザ A はユーザ B の利用割当て c o u n t e r 4 5 6 を共有することがわかる。

【表 3】

表 3

ユーザ	グループ(Group)	カウンタ
ユーザ A	B	counter456

10

【 0 1 2 2 】

ユーザ A のものであって、P C R F 装置により照会される契約情報は、内部又は外部の契約関係記憶エンティティから取得されてもよく、ここで、外部の契約関係記憶エンティティの具体例は S P R である。

【 0 1 2 3 】

3 つのケースにおいて、P C R F 装置がユーザ A のためのポリシー決定がユーザ B の累積データを必要としていると判定した場合、P C R F 装置は更に、ユーザ B の必要とされるカウンタを判定し、ステップ 5 0 4 を実行し、そうでない場合、P C R F 装置は、ユーザ A に関する情報に従って制御ポリシーを生成し、ステップ 5 0 6 を実行する。

20

【 0 1 2 4 】

ステップ 5 0 4 : P C R F 装置は、ユーザ B の S y セッションが P C R F 装置と課金システムとの間に存在するか判定する。ユーザ B の S y セッションが存在する場合、ステップ 5 0 5 が実行され、そうでない場合、図 6 に示される実施例における S y セッションの確立の関連する説明を参照されたい。

【 0 1 2 5 】

具体的には、P C R F 装置により管理され、P C R F 装置と課金システムとの間で実行される全ての S y セッションに関する情報に従って、P C R F 装置は、ユーザ B の S y セッションが存在するか照会及び判定する。

【 0 1 2 6 】

ステップ 5 0 5 : P C R F 装置は、ユーザ B の必要とされるカウンタの現在の状態が P C R F 装置に存在するか判定する。すなわち、P C R F 装置は、P C R F 装置が P C R F 装置と課金システムとの間の S y セッションを利用することによって、ユーザ B のカウンタを取得及び保存したか判定する。P C R F 装置がカウンタの現在の状態を取得及び保存した場合、P C R F 装置は、ユーザ B のカウンタのものであって、P C R F 装置により保存される現在の状態に従って、ポリシー決定を直接実行し、ポリシー決定により生成されたサービスフロー制御ポリシーをゲートウェイ装置に提供する。

30

【 0 1 2 7 】

具体的には、P C R F 装置は、P C R F 装置と課金システムとの間の S y セッションを利用することによって、カウンタ状態取得リクエストを課金システムに送信し、これは、カウンタの現在の状態と契約することに等価である。カウンタの状態が以降に変更されると、カウンタの累積量が閾値より大きい又は小さい場合、O C S、すなわち、課金システムは、P C R F 装置にカウンタの変更された状態を通知する。

40

【 0 1 2 8 】

ステップ 5 0 6 : P C R F 装置は、制御ポリシーをゲートウェイ装置に送信し、それから制御ポリシーをアクティブ化する。

【 0 1 2 9 】

制御ポリシーは、ステップ 5 0 2 におけるリクエストメッセージに対応するレスポンスメッセージを利用することによって、ゲートウェイ装置に提供される。

【 0 1 3 0 】

50

ステップ507：ゲートウェイ装置は、レスポンスメッセージを受信した後に制御ポリシーを実行し、サービスは継続する。

【0131】

P C R F 装置により提供された制御ポリシーを受信した後に、P C E F は、制御ポリシーにおいて割り当てられたQ o S 及び帯域幅などのデータに従って、対応するネットワークリソースをサービスデータフローに割り当てる。

【0132】

本発明の実施例により提供される上記の技術的方策から、本発明の実施例において、第1ユーザのポリシーリクエストを受信した後に、P C R F 装置は、第1ユーザが第2ユーザの累積データを利用可能であると判定し、これにより、第1ユーザと第2ユーザとの間の累積データの共有を実現することが理解できる。このようにして、課金システムは、第2ユーザの累積データの1つのコピーしか維持する必要がなく、1つのP C R F 装置は、O C S との1つのセッションしか確立する必要がなく、累積データに基づき第2ユーザと関連付け関係を有する全ての第1ユーザに対するポリシー制御を実現するため、セッションを1回利用することによって、第2ユーザの累積データの状態を取得する必要があり、これは、共有された累積データに対して課金システムにより実行されるメンテナンス及び通知などの処理の圧力を低減し、課金システムとP C R F 装置との間に確立されるセッションの数と、課金システムとP C R F 装置との間のインタラクションの数とを低減し、課金システムの性能ロスを更に減少させる。

【0133】

図6は、以下を含む本発明の他の実施例によるポリシー決定方法の処理を説明する。

【0134】

ステップ601～603の関連する説明のため、図5に示される実施例におけるステップ501～503の関連する説明が参照されてもよく、詳細はここでは再説明されない。

【0135】

ステップ604：P C R F 装置は、ユーザBのS y セッションがP C R F 装置と課金システムとの間に存在するか判定する。イエスである場合、ステップ605が実行され、そうでない場合、図7に示される実施例におけるS y セッションの確立の関連する説明を参照されたい。

【0136】

具体的には、P C R F 装置により管理され、P C R F 装置と課金システムとの間で実行される全てのS y セッションに関する情報に従って、P C R F 装置は、ユーザBのS y セッションが存在するか照会及び判定する。

【0137】

ステップ605：ユーザBのセッションが存在する場合、P C R F 装置は、P C R F 装置がユーザBの必要とされるカウンタの現在の状態を保存したか判定し、すなわち、P C R F 装置がS y セッションを利用することによってカウンタの現在の状態を取得及び保存したか判定する。P C R F 装置がカウンタの現在の状態を保存しなかった場合、P C R F 装置は、S y セッションを利用することによって、課金システムからユーザBのカウンタの現在の状態を取得する。

【0138】

具体的には、ここでの第2ユーザのカウンタの現在の状態を保存しなかったことは、カウンタの現在の状態がS y セッションを利用することによって取得されなかったか、又はカウンタの現在の状態が、カウンタの状態がS y セッションを利用することによって取得された後にP C R F 装置に保存されないことを意味する。

【0139】

ステップ606：P C R F 装置は、課金システムからユーザBの必要とされるカウンタの現在の状態を要求する。

【0140】

具体的には、P C R F 装置は、カウンタの現在の状態を取得するためのリクエストをユ

10

20

30

40

50

ーザ B の S y セッションを利用することによって課金システムに送信する。

【 0 1 4 1 】

具体的には、当該リクエストの受信後、課金システムは、カウンタの現在の状態を返し、カウンタの状態変更通知機構と契約する。すなわち、カウンタの状態が以降に変更すると、P C R F 装置に通知される。ユーザ B のカウンタの現在の状態を取得及び契約するため P C R F 装置により利用されるリクエストメッセージのフォーマットは以下の通りである（いくつかの関連するパラメータのみを含む）。

【 数 1 】

<SL-Request>::=<Diameter Header: 8388635, REQ, PXY>

10

< Session-Id >

...

*[Subscription-Id] ユーザ B がグループである場合、グループ識別子であるユーザ B の識別子

*[Policy-Counter-Identifier] カウンタの識別子

【 0 1 4 2 】

ステップ 6 0 7 : P C R F 装置は、カウンタのものであって、課金システムにより返された現在の状態を受信する。

20

【 0 1 4 3 】

課金システムは、ステップ 6 0 6 におけるリクエストメッセージのレスポンスメッセージにおいて、カウンタの要求された現在の状態を返し、C C A レスポンスメッセージのフォーマットは以下の通りである（いくつかの関連するパラメータのみを含む）。

【 数 2 】

<SL-Answer>::=< Diameter Header: 8388635, PXY>

< Session-Id >

{Auth-Application-Id}

30

...

*[Policy-Counter-Status-Report] カウンタの現在の状態

【 0 1 4 4 】

ステップ 6 0 8 : カウンタのものであって、課金システムにより返される現在の状態を受信した後に、P C R F 装置は、P C R F 装置にカウンタの現在の状態を保存してもよい。すなわち、カウンタの現在の状態は、ユーザ B の S y セッションのライフサイクル内のみ保存されてもよい。S y セッションが終了した後、P C R F 装置は、カウンタの保存された現在値を削除する。P C R F 装置は、カウンタの現在の状態に従ってポリシー決定を実行し、ポリシー決定により取得された制御ポリシーをゲートウェイ装置に提供する。おそらく、具体的なポリシー決定方法については、ステップ 5 0 2 の関連する説明が参照されてもよく、詳細はここでは再説明されない。

40

【 0 1 4 5 】

ステップ 6 0 9 ~ 6 1 0 の関連する説明について、図 5 に示される実施例におけるステップ 5 0 6 ~ 5 0 7 の関連する説明が参照されてもよく、詳細はここでは再説明されない。

【 0 1 4 6 】

図 7 は、本発明の実施例によるポリシー決定方法の処理を説明する。当該実施例は以下を含む。

50

【 0 1 4 7 】

ステップ 7 0 1 ~ 7 0 3 の関連する説明については、図 5 に示される実施例におけるステップ 5 0 1 ~ 5 0 3 の関連する説明が参照されてもよく、詳細はここでは再説明されない。

【 0 1 4 8 】

ステップ 7 0 4 : P C R F 装置は、ユーザ B の S y セッションが P C R F 装置と課金システムとの間で存在するか判定する。ノーである場合、ステップ 7 0 5 が実行される。

【 0 1 4 9 】

具体的には、P C R F 装置により管理され、P C R F 装置と課金システムとの間で実行される全ての S y セッションに関する情報に従って、P C R F 装置は、ユーザ B の S y セッションが存在するか照会及び判定する。

10

【 0 1 5 0 】

ステップ 7 0 5 : P C R F 装置が、ユーザ B の S y セッションが P C R F 装置と課金システムとの間に存在しないと判定した場合、P C R F 装置は、課金システムに対するユーザ B の S y セッション確立リクエストを発信し、ここで、S y セッション確立リクエストは、ユーザ B の必要とされる識別子を含む。ユーザ B がグループである場合、グループの識別子が含まれ、そうでない場合、ユーザの I P アドレス又は M S I S D N などの識別子が含まれる。

【 0 1 5 1 】

具体的には、セッション確立リクエストは、カウンタの識別子を含むものであってもよく、このとき、課金システムは、カウンタの現在の状態を直接返す。あるいは、カウンタの識別子は含まなくてもよく、この場合、課金システムは、カウンタの現在の状態を含む利用可能な全てのカウンタの現在の状態を返す。

20

【 0 1 5 2 】

具体的には、P C R F 装置は、カウンタの現在の状態を取得するための取得リクエストを課金システムに送信し、これはまた、カウンタと契約することと等価である。カウンタの状態が以降に変更すると、カウンタの累積量が閾値より大きい場合又は小さい場合、O C S、すなわち、課金システムは、カウンタの変更された状態を P C R F 装置に通知する。

【 0 1 5 3 】

具体的には、S y セッション確立リクエストメッセージのフォーマットは以下の通りである（いくつかの関連するパラメータのみを含む）。

30

【 数 3 】

<SL-Request>::=<Diameter Header: 8388635, REQ, PXY>

<Session-Id>

...

*[Subscription-Id] ユーザ B がグループである場合、グループ識別子であるユーザ B の識別子

*[Policy-Counter-Identifier] カウンタの識別子

40

【 0 1 5 4 】

ステップ 7 0 6 : P C R F 装置は、S y セッション確立リクエストのものであって、課金システムにより返されたレスポンスメッセージを受信し、ここで、S y セッション確立リクエストの処理結果はレスポンスメッセージを介し返される。セッションの確立に成功した場合、レスポンスメッセージは更に、ユーザ B のカウンタの要求された現在の状態を含む。

【 0 1 5 5 】

レスポンスメッセージのフォーマットは以下の通りである（いくつかの関連するパラメータのみを含む）。

【数 4】

<SL-Answer>::=< Diameter Header: 8388635, PXY >

< Session-Id >

...

[Result-Code]

*[Policy-Counter-Status-Report]

10

【 0 1 5 6 】

ステップ 7 0 7 : ユーザ B のカウンタのものであって、課金システムにより返される現在の状態を受信した後に、P C R F 装置は、P C R F 装置にカウンタの現在の状態を保存する。カウンタの現在の状態は、ユーザ B の S y セッションが存在するときのみ保存されてもよい。S y セッションが終了した後、P C R F 装置は、カウンタの保存された現在値を削除する。P C R F 装置は、当該情報及び他の関連情報に従ってポリシー決定を実行し、決定したポリシーを P C E F に提供する。具体的なポリシー決定方法については、ステップ 5 0 5 の関連する説明が参照されてもよく、詳細はここでは再説明されない。

【 0 1 5 7 】

ステップ 7 0 8 ~ 7 0 9 の関連する説明については、図 5 に示される実施例におけるステップ 5 0 6 ~ 5 0 7 の関連する説明が参照されてもよく、詳細はここでは再説明されない。

20

【 0 1 5 8 】

図 8 は、以下を含む本発明の実施例によるポリシー決定方法の処理を説明する。

【 0 1 5 9 】

8 0 1 : 課金システムは、ユーザ B のカウンタを維持する。

【 0 1 6 0 】

具体的には、課金システムは、ユーザがユーザ B のカウンタに基づきポリシー制御が実行されることを必要としているか否かに関わらず、契約に従って、ユーザグループの各ユーザの利用情報又はユーザ B と割当てを共有するユーザの利用情報をユーザ B のカウンタに累積的に加えてもよい。すなわち、ユーザ A の利用情報は、ユーザ B のカウンタに累積的に加えられてもよく、ユーザ B と関連付け関係を有する他のユーザの利用情報もまた、ユーザ B のカウンタに累積的に加えられてもよい。

30

【 0 1 6 1 】

ユーザ B がグループである場合、グループのカウンタの記憶及び管理を実行するため、課金システムにおいて当該グループについてアカウントが特別に設定される必要がある。

【 0 1 6 2 】

おそらく、いくつかのケースでは、全てのトラフィック量がユーザ B のカウンタに累積的に加えられるとは限らない。契約関係に従って、あるトラフィック量はユーザグループのトラフィック量に累積的に加えられなくてもよいと判定される。例えば、ユーザ A、B 及び C を含むユーザグループは、2 G トラフィック量を共有するが、2 G トラフィック量の共有が許されるサービスは P 2 P を除外し、すなわち、P 2 P を除くサービスは、2 G トラフィック量の共有を許可され、ここで累積される必要があるトラフィック量は、P 2 P サービスを除く他のサービスのトラフィック量である。

40

【 0 1 6 3 】

8 0 2 : 課金システムは、ユーザ B のカウンタの変更をモニタリングする。

【 0 1 6 4 】

8 0 3 : ユーザ B のカウンタが設定値に到達すると、課金システムは、ユーザ B のカウンタの変更された状態を P C R F 装置に通知するため、通知メッセージを P C R F 装置に送信する。

50

【 0 1 6 5 】

具体的には、ユーザ B のカウンタの累積量の変更が設定値に到達すると、例えば、所定の閾値に到達すると、課金システムは、課金システムと P C R F 装置との間の S y セッションを利用することによって、ユーザ B のカウンタの変更された状態を P C R F 装置に通知してもよい。

【 0 1 6 6 】

具体的には、カウンタ及びその閾値区間は、課金システムにおいて予め設定される。例えば、カウンタの閾値区間、すなわち、c o u n t e r 1 は、以下の表において示される。

【表 4】

閾値区間	≤100MB	100 MB-1 GB	≥1GB
現在の状態	-----	✓	-----

10

【 0 1 6 7 】

課金システムが c o u n t e r 1 の累積値が 1 G B 以上であると検出すると、カウンタは所定の閾値に到達したとみなされ、課金システムは、S y セッションを利用することによって、カウンタの新たな状態を P C R F 装置に通知する。

【 0 1 6 8 】

通知メッセージのフォーマットは以下の通りである（いくつかの関連するパラメータのみを含む）。

20

【数 5】

<SN-Request>::=< Diameter Header: 8388636, REQ, PXY >

< Session-Id >

...

*[Policy-Counter-Status-Report] カウンタの変更された現在の状態

30

【 0 1 6 9 】

8 0 4 : 課金システムにより送信された通知メッセージを受信した後に、P C R F 装置は、通知メッセージに回答するため、レスポンスメッセージを課金システムに返してもよい。

【 0 1 7 0 】

8 0 5 : P C R F 装置は、ユーザ B のカウンタの変更された状態を保存し、ユーザ B のカウンタの変更された状態によって影響を受ける第 1 ユーザを判定する。

【 0 1 7 1 】

具体的には、P C R F 装置は、P C R F 装置により記憶される情報又は他のエンティティに記憶される情報に従って、ユーザ B のカウンタの変更された状態により影響を受ける第 1 ユーザを判定してもよい。当該処理は、ユーザ B と利用割当てを共有可能なユーザを判定することと同様である。利用割当てを共有可能なユーザの定義について、本発明の他の実施例が参照されてもよく、詳細はここでは再説明されない。

40

【 0 1 7 2 】

ステップ 8 0 6 : 影響を受ける第 1 ユーザについて、P C R F 装置は、ユーザ B のカウンタの変更された状態に従って第 1 ユーザのためのポリシー決定を再び実行し、すなわち、影響を受ける第 1 ユーザのための制御ポリシーを再生成する。

【 0 1 7 3 】

具体的なポリシー決定処理について、ステップ 5 0 5 の関連する説明などの本発明の他の実施例における関連する説明が参照されてもよく、詳細はここでは再説明されない。

50

【0174】

ステップ807：PCR装置は、PCEFなどのゲートウェイ装置に命令を提供し、これにより、ゲートウェイ装置は、新たに生成された制御ポリシーをインストール及びアクティブ化し、古い制御ポリシーは無効になる。

【0175】

ステップ808：ゲートウェイ装置PCEFは、新たにアクティブ化された制御ポリシーを実行し、確認メッセージをPCR装置に返す。

【0176】

PCR装置により提供された制御ポリシーを再び受信した後に、PCEFは、制御ポリシーにおいて割り当てられたQoS及び帯域幅などのデータに従って、第1ユーザのサービスデータフローに対するネットワークリソースの割当てを調整する。

10

【0177】

以下は、本発明の実施例において提供されるポリシー及び課金規則機能PCR装置を説明する。図9は、第1受信ユニット901、照会ユニット902、第1取得ユニット903、決定ユニット904及び第1送信ユニット905を含む本発明の実施例によるポリシー及び課金規則機能PCR装置900を説明する。

【0178】

第1受信ユニット901は、ゲートウェイ装置により送信された第1ユーザのポリシーリクエストを受信するよう構成される。

【0179】

20

照会ユニット902は、ポリシーリクエストに従って、第1ユーザが第2ユーザのカウンタを利用する必要があると判定するよう構成され、ここで、第2ユーザのものであって、利用される必要があるカウンタは、第2ユーザの累積データを累積することによって取得されるカウンタである。

【0180】

第1取得ユニット903は、第2ユーザのカウンタの現在の状態を取得するよう構成される。

【0181】

決定ユニット904は、第2ユーザのカウンタの現在の状態に従って第1ユーザの制御ポリシーを生成するよう構成される。

30

【0182】

第1送信ユニット905は、制御ポリシーをゲートウェイ装置に送信するよう構成される。

【0183】

照会ユニット902は、具体的には、ポリシーリクエストから第1ユーザの識別子を取得し、第1ユーザの識別子に従って、第1ユーザ及び第2ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定し、第1ユーザが第2ユーザのカウンタを利用する必要があると判定するよう構成される。

【0184】

本発明の実施例により提供される上記の技術的方策から、本発明の実施例では、第1ユーザのポリシーリクエストを受信した後に、PCR装置は、第1ユーザが第2ユーザの累積データを利用可能であると判定し、これにより、第1ユーザと第2ユーザとの間の累積データの共有を実現することが理解できる。このようにして、PCR装置は、課金システムから第2ユーザのカウンタを取得することしか必要とせず、課金システムはまた、第2ユーザのカウンタを維持することしか必要とせず、これは、第1ユーザのカウンタに対して課金システムにより実行される累積を低減し、課金システムとPCR装置との内部的な処理圧力を低減する。さらに、課金システムが累積を実行することを必要とするユーザの数が低減するため、また、課金システムとPCR装置との間でカウンタを交換することを必要とするユーザの数が低減するため、PCR装置と課金システムとの間のインタラクションの数もまた低減する。

40

50

【 0 1 8 5 】

照会ユニット 9 0 2 は、具体的には、第 1 ユーザの識別子に従って記憶されている情報を照会し、第 1 ユーザがグループのメンバーであると判定し、グループのオーナーが第 2 ユーザであると判定するよう構成され、照会ユニットは、第 1 ユーザ及び第 2 ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定する。

【 0 1 8 6 】

あるいは、照会ユニット 9 0 2 は、具体的には、第 1 ユーザの識別子に従って記憶されている情報を照会し、第 1 ユーザと関連付け関係を有する第 2 ユーザが存在すると判定するよう構成され、照会ユニットは、第 1 ユーザ及び第 2 ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定する。

10

【 0 1 8 7 】

あるいは、照会ユニット 9 0 2 は、具体的には、第 1 ユーザの識別子に従って記憶されている情報を照会し、第 1 ユーザが第 2 ユーザにより特定されたグループのメンバーであると判定するよう構成され、ここで、第 2 ユーザは複数のユーザを有するグループの識別子であり、照会ユニットは、第 1 ユーザ及び第 2 ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定する。

【 0 1 8 8 】

第 1 取得ユニット 9 0 3 は、具体的には、第 2 ユーザのものであって、P C R F 装置と課金システムとの間でセッションを確立し、第 2 ユーザの確立されたセッションを利用することによって、第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を取得するよう構成される。第 1 受信ユニット 9 0 1 がゲートウェイ装置により送信された第 1 ユーザのポリシーリクエストを受信する前に、第 2 ユーザのセッションが確立されており、第 1 取得ユニットは、第 2 ユーザの確立されたセッションを利用することによって、第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を取得及び保存しており、そのとき、第 1 取得ユニット 9 0 3 は、第 2 ユーザのカウンタの保存された現在の状態を取得する。あるいは、第 1 受信ユニット 9 0 1 がゲートウェイ装置により送信された第 1 ユーザのポリシーリクエストを受信する前に、第 2 ユーザのセッションが確立されており、そのとき、第 1 取得ユニット 9 0 3 は、第 2 ユーザのセッションを利用することによって、課金システムから第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を取得する。

20

【 0 1 8 9 】

第 1 取得ユニット 9 0 3 は、第 2 ユーザのセッションを利用することによって、カウンタ状態取得リクエストを課金システムに送信するよう構成され、ここで、カウンタ状態取得リクエストはカウンタの識別子を有し、第 1 受信ユニット 9 0 1 は、カウンタ状態取得リクエストのものであって、課金システムにより送信されたレスポンスメッセージを受信するよう構成され、ここで、レスポンスメッセージは、カウンタの識別子に従ってクエリによって課金システムにより取得された第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を有する。

30

【 0 1 9 0 】

第 1 取得ユニット 9 0 3 は、具体的には、第 2 ユーザのセッション確立リクエストを課金システムに送信するよう構成され、ここで、セッション確立リクエストは第 2 ユーザの識別子を含み、第 1 受信ユニット 9 0 1 は、具体的には、セッション確立リクエストのものであって、課金システムにより送信されたレスポンスメッセージを受信するよう構成され、ここで、レスポンスメッセージは、第 2 ユーザの識別子に従ってクエリにより課金システムにより取得された第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を有する。

40

【 0 1 9 1 】

第 1 取得ユニット 9 0 3 は、具体的には、第 2 ユーザのカウンタの取得された現在の状態を保存するよう構成され、第 2 ユーザのセッションが終了したとき、又は、第 2 ユーザのセッションが終了していないが、第 1 取得ユニットが、第 2 ユーザのカウンタの現在の状態が必要とされていないと判定するとき、第 1 取得ユニットは、第 2 ユーザのカウンタの保存された現在の状態を削除する。

【 0 1 9 2 】

50

第1取得ユニット903がカウンタの現在の状態を取得した後に、第1受信ユニット901は、具体的には、課金システムにより送信された通知メッセージを受信するよう構成され、ここで、通知メッセージは第2ユーザのカウンタの変更された状態を含み、照会ユニットは、具体的には、第2ユーザのカウンタの変更された状態が第1ユーザに影響を与えると判定し、カウンタの変更された状態に従って影響を受ける第1ユーザのための制御ポリシーを再生成するよう構成され、第1送信ユニットは、具体的には、通知メッセージのレスポンスメッセージを課金システムに返し、第1ユーザのものであって、ゲートウェイ装置とP C R F装置との間のセッションを利用することによって、再生成された制御ポリシーをゲートウェイ装置に送信するよう構成される。

【0193】

照会ユニット902は、具体的には、P C R F装置によって記憶されている情報を照会し、第2ユーザ及び第1ユーザが利用割当てを共有するユーザであって、第1ユーザが現在オンラインであると判定するよう構成され、これにより、照会ユニットが、第2ユーザのカウンタの変更された状態が第1ユーザに影響を与えると判定する。利用割当てを共有するユーザの具体的な判定については、本発明の他の実施例における関連する説明が参照されてもよく、詳細はここでは再説明されない。

【0194】

図10は、モニタリングユニット1003、第2受信ユニット1001、第2取得ユニット1002及び第2送信ユニット1004を含む本発明の他の実施例による課金システム1000の構成を説明する。

【0195】

モニタリングユニット1003は、第2ユーザの累積データに対応するカウンタを維持するよう構成され、ここで、累積データは、複数のサービス利用情報の累積である。

【0196】

第2受信ユニット1001は、第2ユーザのものであって、ポリシー及び課金規則機能P C R F装置により送信されたセッション確立リクエストを受信し、第2ユーザのセッション確立リクエストに従って、第2ユーザのものであって、課金システムとP C R F装置との間のセッションを確立し、第2ユーザのセッションを利用することによって、第2ユーザのカウンタを要求するのに利用されるカウンタ状態取得リクエストを受信するよう構成される。

【0197】

第2取得ユニット1002は、カウンタ状態取得リクエストに従って、第2ユーザのものであって、モニタリングユニットにより維持されるカウンタから第2ユーザのカウンタの現在の状態を取得するよう構成される。

【0198】

第2送信ユニット1004は、第2ユーザのセッションを利用することによって、第2ユーザのカウンタの現在の状態をP C R F装置に返すよう構成され、これにより、P C R F装置は、第2ユーザのカウンタの現在の状態に従って影響を受ける第1ユーザを判定し、第2ユーザのカウンタの現在の状態に従って、影響を受ける第1ユーザのための第1ユーザの制御ポリシーを生成し、第1ユーザのものであって、ゲートウェイ装置とP C R F装置との間のセッションを利用することによって、生成された制御ポリシーをゲートウェイ装置に送信する。

【0199】

本発明の実施例により提供される上記の技術的方策から、本発明の実施例では、課金システムは、第2ユーザのサービス利用情報の累積により取得されるカウンタを維持し、第2ユーザのカウンタ状態取得リクエストを受信すると、維持されたカウンタから第2ユーザのカウンタの現在の状態を取得し、第2ユーザのカウンタの現在の状態をP C R F装置に送信する必要がある、これにより、P C R F装置は、第2ユーザのカウンタの現在の状態により影響を受ける第1ユーザを判定し、第2ユーザのカウンタの現在の状態に従って影響を受ける第1ユーザのための制御ポリシーを生成し、これにより、第1ユーザと第2

10

20

30

40

50

ユーザとの間の累積データの共有を実現することが理解できる。このようにして、課金システムは、第2ユーザのカウンを維持することしか必要でなく、第1ユーザのカウンに対して課金システムにより実行される累積が低減し、課金システムの内部的な処理圧力がまた低減する。さらに、課金システムが累積を実行することを必要とするユーザの数が低減するため、また、課金システムとP C R F装置との間でカウンを交換する必要があるユーザの数が低減するため、P C R F装置と課金システムとの間のインタラクションの数がまた低減する。

【0200】

モニタリングユニット1003は、具体的には、第2ユーザのカウンの状態が変更されたかモニタリングし、第2ユーザのカウンの状態が変更されると、第2送信ユニットに通知するよう構成される。第2送信ユニットは、具体的には、カウンタ状態取得リクエストに従って第2ユーザのセッションを利用することによって、通知メッセージをP C R F装置に送信するよう構成され、ここで、通知メッセージは第2ユーザのカウンの変更された状態を含み、これにより、P C R F装置は、カウンタの変更された状態に従って影響を受ける第1ユーザを判定し、カウンタの変更された状態に従って影響を受ける第1ユーザのための第1ユーザの制御ポリシーを再生成し、再生成された制御ポリシーをゲートウェイ装置に送信する。

【0201】

モニタリングユニット1003はまた、第2ユーザのカウンの値の変更が、カウンタの現在値を設定値より大きく又は小さくすることをモニタリングし、第2ユーザのカウンの値の変更がカウンタの現在値を設定値より大きく又は小さくするとき、第2ユーザのセッションを利用することによって、カウンタの変更された状態を第2送信ユニットに通知するよう構成される。第2送信ユニットは、具体的には、第2ユーザのセッションを利用することによって、通知メッセージをP C R F装置に送信するよう構成される。

【0202】

第2取得ユニット1002は、具体的には、P C R F装置により送信されたカウンタ状態取得リクエストを受信するよう構成され、ここで、カウンタ状態取得リクエストは、第2ユーザの識別子及びカウンタの識別子を有する。第2送信ユニットは、具体的には、カウンタ状態取得リクエストのレスポンスメッセージをP C R F装置に送信するよう構成され、ここで、レスポンスメッセージは、第2ユーザの識別子に従ってクエリにより課金システムにより取得された第2ユーザのカウンの現在の状態を有する。

【0203】

おそらく、図10に示される課金装置におけるユニットはまた、上記の実施例における機能に加えて以下の機能を実現してもよく、詳細は以下に説明される。

【0204】

第2受信ユニット1001は、第2ユーザと利用割当てを共有する第3ユーザの累積データを受信し、第2ユーザのカウンに受信された第3ユーザの累積データを累積的に加え、P C R F装置により送信された第2ユーザのセッション確立リクエストを受信した後、第2ユーザのセッション確立リクエストに従って、第2ユーザのものであって、課金システムとP C R F装置との間のセッションを確立し、第2ユーザのカウンを要求するのに利用され、セッションの確立中又は確立後にP C R F装置により送信されたカウンタ状態取得リクエストを受信するよう構成される。

【0205】

第2取得ユニット1002は、カウンタ状態取得リクエストに従って、複数のユーザのサービス利用情報の累積により取得された維持されたカウンタから、第2ユーザのカウンの現在の状態を取得するよう構成される。

【0206】

第2送信ユニット1004は、第2ユーザのカウンの現在の状態をP C R F装置に送信するよう構成され、これにより、P C R F装置は、第2ユーザのカウンの現在の状態に従って影響を受ける第1ユーザを判定し、影響を受ける第1ユーザのための第1ユーザ

の制御ポリシーを生成し、第1ユーザのものであって、ゲートウェイ装置とP C R F装置との間のセッションを利用することによって、生成された制御ポリシーをゲートウェイ装置に送信する。

【0207】

本発明の実施例により提供される上記の技術的方策から、第2ユーザのサービス利用情報が課金システムにおいて維持され、第3ユーザ及び第2ユーザは利用割当てを共有可能なユーザであり、これにより、課金システムは、第3ユーザのサービス利用情報を第2ユーザのカウantaに累積的に加え、第2ユーザのカウanta状態取得リクエストを受信すると、課金システムは、維持されたカウantaから第2ユーザのカウantaの現在の状態を取得し、第2ユーザのカウantaの現在の状態をP C R F装置に送信し、これにより、P C R F装置は、第2ユーザのカウantaの現在の状態により影響を受ける第1ユーザを判定し、P C R F装置は、第2ユーザのカウantaの現在の状態に従って影響を受ける第1ユーザのための制御ポリシーを生成することが理解できる。従って、第1ユーザは第2ユーザ及び第3ユーザの累積データを利用可能であり、第1ユーザが第2ユーザの累積データを共有可能であることが実現される。このようにして、課金システムは、第2ユーザ及び第3ユーザのカウantaしか維持する必要がなく、第1ユーザのカウantaに対して課金システムにより実行される累積は低減し、課金システムの内部的な処理圧力がまた低減する。さらに、課金システムが累積を実行することを必要とするユーザの数が低減するため、また、課金システムとP C R F装置との間でカウantaを交換する必要があるユーザの数が低減するため、P C R F装置と課金システムとの間のインタラクションの数がまた低減する。

【0208】

第2受信ユニット1001は、具体的には、第3ユーザのサービス利用情報を受信した後に、記憶されている情報を照会し、第3ユーザがグループのメンバーであり、グループのオーナーが第2ユーザであると判定し、第2ユーザ及び第3ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定するよう構成され、ここで、記憶されている情報はユーザの契約情報であってもよく、ここで、契約情報は、本発明の実施例における表1、表2及び表3など、何れのユーザが利用割当てを共有しているか示す。

【0209】

あるいは、第2受信ユニット1001は、具体的には、第3ユーザのサービス利用情報を受信した後に、記憶されている情報を照会し、第2ユーザ及び第3ユーザが関連付け関係を有するユーザであると判定し、第2ユーザ及び第3ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定するよう構成される。

【0210】

あるいは、第2受信ユニット1001は、具体的には、第3ユーザのサービス利用情報を受信した後に、記憶されている情報を照会し、第3ユーザがグループのメンバーであり、第2ユーザが複数のユーザを有するグループであると判定し、ここで、第3ユーザは、第2ユーザであるグループのメンバーであり、第3ユーザ及び第2ユーザが利用割当てを共有するユーザであると判定するよう構成される。

【0211】

モニタリングユニット1003はまた、カウantaの状態が変更されたかモニタリングし、カウantaの状態が変更されると、第2送信ユニット1004に通知するよう構成されてもよい。第2送信ユニット1004はまた、カウanta状態取得リクエストに従って通知メッセージをP C R F装置に送信するよう構成されてもよく、ここで、通知メッセージは、第2ユーザのカウantaの変更された状態を含み、これにより、P C R F装置は、カウantaの変更された状態に従って影響を受ける第1ユーザを判定し、影響を受ける第1ユーザのための第1ユーザの制御ポリシーを再生成し、再生成された制御ポリシーをゲートウェイ装置に送信する。

【0212】

図11は、少なくとも1つのプロセッサ1102（例えば、CPU）、少なくとも1つのネットワークインタフェース1105又は他の通信インタフェース、メモリ1106及

10

20

30

40

50

び装置の間の接続及び通信を実現するよう構成される少なくとも1つの通信バス1103を含む、本発明の他の実施例によるポリシー及び課金規則機能PCRF装置の構成を示す。プロセッサ1102は、メモリ1106に記憶されるコンピュータプログラムなどの実行可能モジュールを実行するよう構成される。メモリ1106は、高速ランダム・アクセス・メモリ(RAM: Random Access Memory)を含むものであってもよいし、又は、少なくとも1つの磁気ディスクメモリなどの不揮発性メモリ(non-volatile memory)を更に含むものであってもよい。システムゲートウェイと少なくとも1つの他のネットワーク要素との間の通信接続は、少なくとも1つのネットワークインタフェース1105(有線又は無線であってもよい)を利用することによって実現され、例えば、インターネット、ワイド・エリア・ネットワーク、ローカル・エリア・ネットワーク又はメトロポリタン・エリア・ネットワークが利用されてもよい。

10

【0213】

いくつかの実現方式では、メモリ1106はプログラム11061を記憶し、プログラム11061はプロセッサ1102により実行されてもよい。プログラムは、ポリシー及び課金規則機能PCRF装置が、ゲートウェイ装置により送信された第1ユーザのポリシーリクエストを受信するステップと、PCRF装置が、ポリシーリクエストに従って、第1ユーザが第2ユーザのカウнтаを利用する必要があると判定するステップと、PCRF装置が、第2ユーザのものであって、PCRF装置と課金システムとの間に確立されたセッションを利用することによって、第2ユーザのカウнтаの現在の状態を取得するステップと、PCRF装置が、第2ユーザのカウнтаの現在の状態に従って第1ユーザの制御ポリシーを生成し、制御ポリシーをゲートウェイ装置に送信するステップとを有する。

20

【0214】

本発明の実施例において提供される上記の技術的方策から、本発明の実施例において、第1ユーザのポリシーリクエストを受信した後に、PCRF装置は、第1ユーザが第2ユーザの累積データを利用可能であると判定し、これにより、第1ユーザと第2ユーザとの間の累積データの共有を実現することが理解できる。このようにして、課金システムは、第2ユーザの累積データの1つのコピーしか維持する必要がなく、1つのPCRF装置は、OCSとの1つのセッションしか確立する必要はなく、累積データに基づき第2ユーザと利用割当てを共有可能な全ての第1ユーザに対するポリシー制御を実現するため、セッションを1回利用することによって第2ユーザの累積データの状態を取得する必要があり、これは、共有された累積データに対して課金システムにより実行されるメンテナンス及び通知などの処理の圧力を低減し、課金システムとPCRF装置との間に確立されたセッションの数と、課金システムとPCRF装置との間のインタラクションの数とを低減し、課金システムの性能ロスを更に減少させる。

30

【0215】

図12は、少なくとも1つのプロセッサ1202(例えば、CPU)、少なくとも1つのネットワークインタフェース1205又は他の通信インタフェース、メモリ1206及び装置の間の接続及び通信を実現するよう構成される少なくとも1つの通信バス1203を含む、本発明の他の実施例による課金装置の構成を示す。プロセッサ1202は、メモリ1206に記憶されるコンピュータプログラムなどの実行可能モジュールを実行するよう構成される。メモリ1206は、高速ランダム・アクセス・メモリ(RAM: Random Access Memory)を含むものであってもよいし、又は、少なくとも1つの磁気ディスクメモリなどの不揮発性メモリ(non-volatile memory)を更に含むものであってもよい。システムゲートウェイと少なくとも1つの他のネットワーク要素との間の通信接続は、少なくとも1つのネットワークインタフェース1205(有線又は無線であってもよい)を利用することによって実現され、例えば、インターネット、ワイド・エリア・ネットワーク、ローカル・エリア・ネットワーク又はメトロポリタン・エリア・ネットワークが利用されてもよい。

40

【0216】

いくつかの実現方式では、メモリ1206はプログラム12061を記憶し、プログラ

50

ム 1 2 0 6 1 はプロセッサ 1 2 0 2 により実行されてもよい。プログラムは、課金システムが、第 2 ユーザのカウンタを維持するステップと、課金システムが、第 2 ユーザのものであって、ポリシー及び課金規則機能 P C R F 装置により送信されたセッション確立リクエストを受信するステップと、課金システムが、第 2 ユーザのセッション確立リクエストに従って、第 2 ユーザのものであって、課金システムと P C R F 装置との間のセッションを確立するステップと、課金システムが、第 2 ユーザのセッションを利用することによって、第 2 ユーザのカウンタを要求するのに利用されるカウンタ状態取得リクエストを受信するステップと、課金システムが、カウンタ状態取得リクエストに従って、第 2 ユーザの維持されたカウンタから第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を取得するステップと、課金システムが、第 2 ユーザのセッションを利用することによって、第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を P C R F 装置に返すステップであって、P C R F 装置は、第 2 ユーザのカウンタの現在の状態に従って影響を受ける第 1 ユーザを判定し、第 2 ユーザのカウンタの現在の状態に従って、影響を受ける第 1 ユーザのための第 1 ユーザの制御ポリシーを生成し、第 1 ユーザのものであって、ゲートウェイ装置と P C R F 装置との間のセッションを利用することによって、生成された制御ポリシーをゲートウェイ装置に送信する、返すステップとを有する。

10

【 0 2 1 7 】

本発明の実施例において提供される上記の技術的方策から、本発明の実施例において、課金システムは、第 2 ユーザのサービス利用情報の累積データと累積データに対応するカウンタの状態とを維持し、第 2 ユーザのカウンタ状態取得リクエストを受信した後に、維持されたカウンタから第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を取得し、第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を P C R F 装置に送信し、これにより、P C R F 装置は、第 2 ユーザのカウンタの現在の状態により影響を受ける第 1 ユーザを判定し、第 2 ユーザのカウンタの現在の状態に従って影響を受ける第 1 ユーザのための制御ポリシーを生成し、これにより、第 1 ユーザと第 2 ユーザとの間の累積データの共有を実現することが理解できる。このようにして、課金システムは、第 2 ユーザの累積データの 1 つのコピーしか維持する必要がなく、1 つの P C R F 装置は、O C S との 1 つのセッションしか確立する必要はなく、累積データに基づき第 2 ユーザと関連付け関係を有する全ての第 1 ユーザに対するポリシー制御を実現するため、セッションを 1 回利用することによって第 2 ユーザの累積データの状態を取得する必要がある、これは、共有された累積データに対して課金システムにより実行されるメンテナンス及び通知などの処理の圧力を低減し、課金システムと P C R F 装置との間に確立されたセッションの数と、課金システムと P C R F 装置との間のインタラクションの数とを低減し、課金システムの性能ロスを更に減少させる。

20

30

【 0 2 1 8 】

本発明の実施例は更にポリシー決定システムを提供する。本発明の実施例において提供されるポリシー決定システムは、本発明の何れかの実施例によるポリシー及び課金規則機能 P C R F 装置及び課金システムを含むものであってもよい。

【 0 2 1 9 】

図 1 3 は、本発明の実施例による課金システムの構成を示す。課金システムは、ポリシー及び課金規則機能 P C R F 装置 1 3 0 1 及びゲートウェイ装置 1 3 0 2 を含む。

40

【 0 2 2 0 】

ゲートウェイ装置 1 3 0 2 は、ユーザのクライアントにより送信されたサービスペアラレイヤ確立リクエストを受信し、ユーザの制御ポリシーを要求するため、当該リクエストに従ってポリシーリクエストを P C R F 装置 1 3 0 1 に送信するよう構成される。

【 0 2 2 1 】

ポリシー及び課金規則機能 P C R F 装置 1 3 0 1 は、ゲートウェイ装置 1 3 0 2 により送信されたポリシーリクエストを受信し、当該ポリシーリクエストに従って第 1 ユーザが第 2 ユーザのカウンタを利用する必要があると判定し、第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を取得し、第 2 ユーザのカウンタの現在の状態に従って第 1 ユーザの制御ポリシーを生成し、制御ポリシーをゲートウェイ装置 1 3 0 2 に送信するよう構成される。P C R F 装

50

置 1 3 0 1 の構成及び P C R F 装置 1 3 0 1 により実行される具体的な処理について、本発明の上記の実施例における関連する説明が参照されてもよく、詳細はここでは再説明されない。

【 0 2 2 2 】

図 1 4 は、本発明の実施例による課金システムの構成を示す。課金システムは、ポリシー及び課金規則機能 P C R F 装置 1 4 0 1、課金装置 1 4 0 2 及びゲートウェイ装置 1 4 0 3 を有する。ポリシー及び課金規則機能 P C R F 装置 1 4 0 1 及びゲートウェイ装置 1 4 0 3 の具体的な実現処理は、図 1 3 に示される P C R F 装置 1 3 0 1 及びゲートウェイ装置 1 3 0 2 のものと同じである。

【 0 2 2 3 】

課金装置 1 4 0 2 は、課金システムのための第 2 ユーザのカウンタを維持し、第 2 ユーザのものであって、ポリシー及び課金規則機能 P C R F 装置 1 4 0 1 により送信されたセッション確立リクエストを受信し、第 2 ユーザのセッション確立リクエストに従って、第 2 ユーザのものであって、課金システム 1 4 0 2 と P C R F 装置 1 4 0 1 との間のセッションを確立し、セッションの確立中又は確立後にカウンタ状態取得リクエストを受信し、ここで、リクエストは第 2 ユーザのカウンタを要求するのに利用され、カウンタ状態取得リクエストに従って、第 2 ユーザの維持されたカウンタから第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を取得し、第 2 ユーザのセッションを利用することによって、第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を P C R F 装置 1 4 0 1 に返すよう構成され、これにより、P C R F 装置 1 4 0 1 は、第 2 ユーザのカウンタの現在の状態に従って影響を受ける第 1 ユーザを判定し、第 2 ユーザのカウンタの現在の状態に従って、影響を受ける第 1 ユーザのための第 1 ユーザの制御ポリシーを生成し、第 1 ユーザのものであって、ゲートウェイ装置 1 4 0 3 と P C R F 装置 1 4 0 1 との間のセッションを利用することによって、生成された制御ポリシーをゲートウェイ装置 1 4 0 3 に送信する。

【 0 2 2 4 】

あるいは、上記の機能が実現されることに基づき、課金システム 1 4 0 3 は更に、第 2 ユーザと利用割当てを共有する第 3 ユーザのサービス利用情報を受信した後に、受信された第 3 ユーザのサービス利用情報を第 2 ユーザのカウンタに累積的に加え、ポリシー及び課金規則機能 P C R F 装置により送信された第 2 ユーザのセッション確立リクエストを受信した後に、第 2 ユーザのセッション確立リクエストに従って、第 2 ユーザのものであって、課金システムと P C R F 装置との間のセッションを確立し、セッションの確立中又は確立後にカウンタ状態取得リクエストを受信し、ここで、リクエストは第 2 ユーザのカウンタを要求するのに利用され、カウンタ状態取得リクエストに従って、複数のユーザのサービス利用情報の累積により取得された維持されたカウンタから第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を取得し、第 2 ユーザのカウンタの現在の状態を P C R F 装置に送信するよう構成され、これにより、P C R F 装置 1 4 0 1 は、第 2 ユーザのカウンタの現在の状態に従って影響を受ける第 1 ユーザを判定し、影響を受ける第 1 ユーザのための第 1 ユーザの制御ポリシーを生成し、第 1 ユーザのものであって、ゲートウェイ装置 1 4 0 3 と P C R F 装置 1 4 0 1 との間のセッションを利用することによって、生成された制御ポリシーをゲートウェイ装置 1 4 0 3 に送信する。

【 0 2 2 5 】

P C R F 装置 1 4 0 1 及び課金装置 1 4 0 2 の構成と P C R F 装置 1 4 0 1 と課金装置 1 4 0 2 とにより実行される具体的な処理について、本発明の上記の実施例における関連する説明が参照されてもよく、詳細はここでは再説明されない。

【 0 2 2 6 】

上記の装置及びシステムにおけるユニット及びモジュールの間の情報の交換及び実行処理などの内容は、本発明の方法の実施例と同じアイデアに基づく。従って、詳細な内容について、本発明の方法の実施例における説明を参照されたく、詳細はここでは再説明されない。

【 0 2 2 7 】

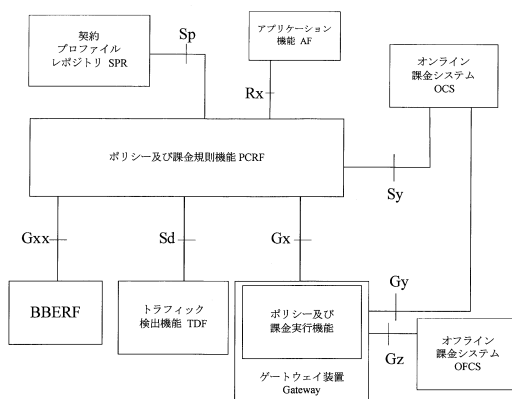
当業者は、実施例における方法の処理の全て又は一部が関連するハードウェアに指示するコンピュータプログラムにより実現されてもよいことを理解してもよい。当該プログラムは、コンピュータ可読記憶媒体に記憶されてもよい。プログラムが実行されると、実施例における方法の処理が実行される。上記の記憶媒体は、磁気ディスク、光ディスク、読み出し専用メモリ（ROM：Read - Only Memory）又はランダム・アクセス・メモリ（RAM：Random Access Memory）を含むものであってもよい。

【0228】

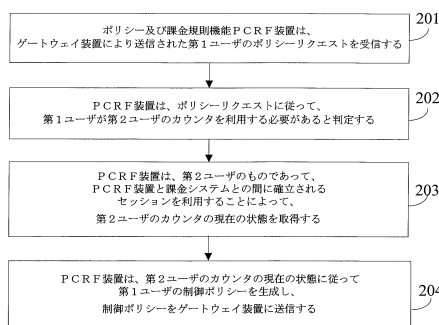
本明細書において、本発明の原理及び実現方式を説明するための具体的な実施例が利用される。上記の実施例は、本発明の方法及びアイデアを理解するのに役立つことを単に意図するものである。さらに、実現方式及び適用範囲に関して、本発明のアイデアに従って当業者により修正されてもよい。従って、明細書は本発明に対する限定として解釈されるものでない。

10

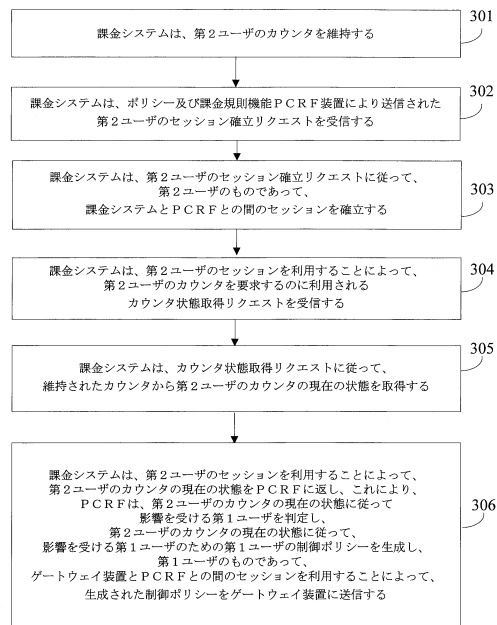
【図1】



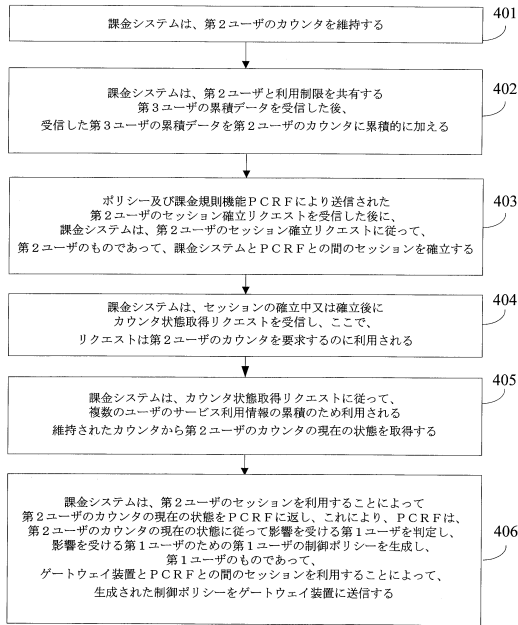
【図2】



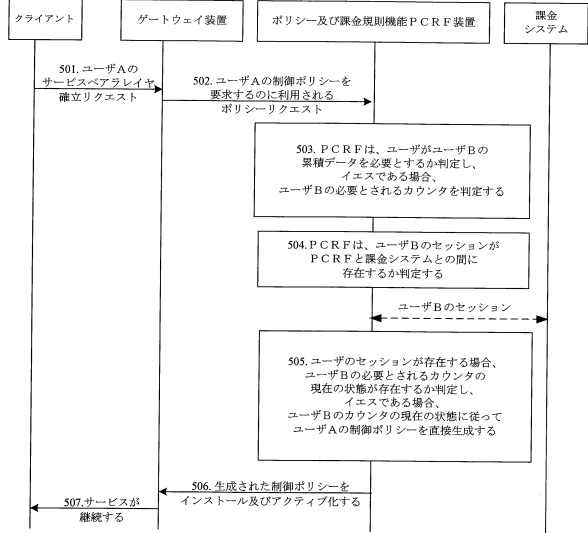
【図3】



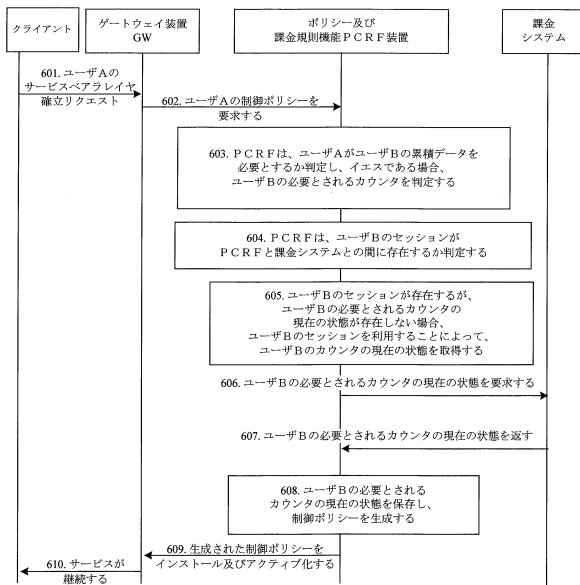
【図 4】



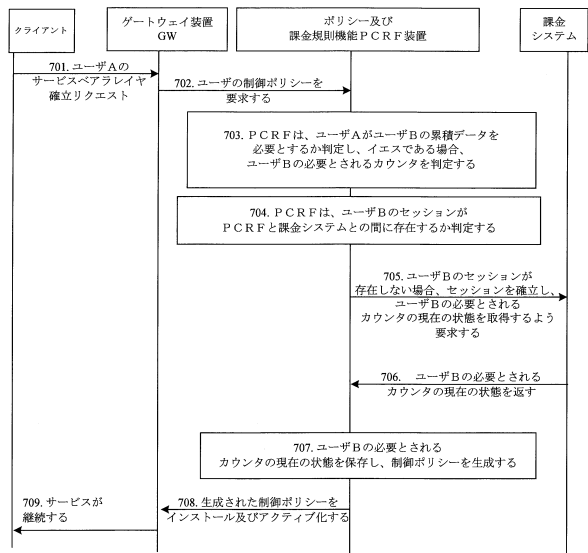
【図 5】



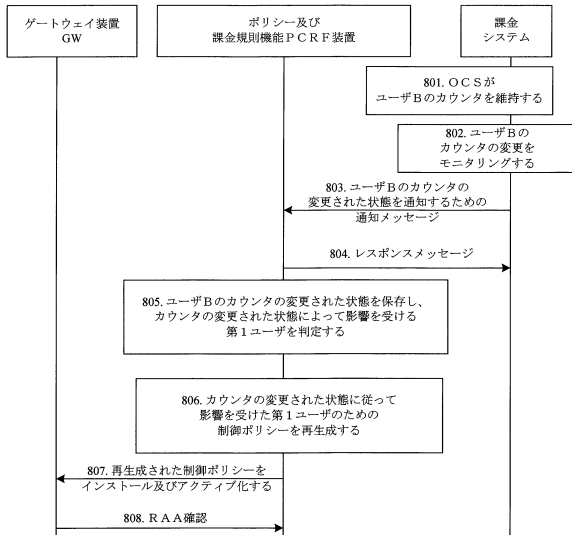
【図 6】



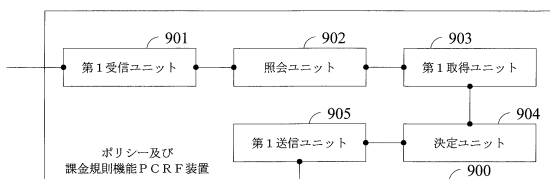
【図 7】



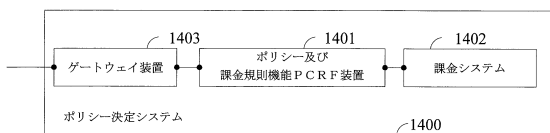
【図 8】



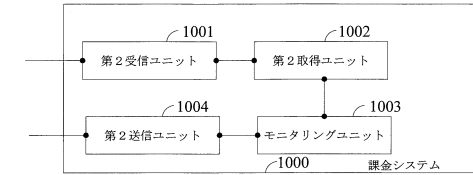
【図 9】



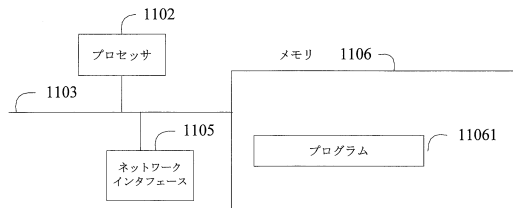
【図 14】



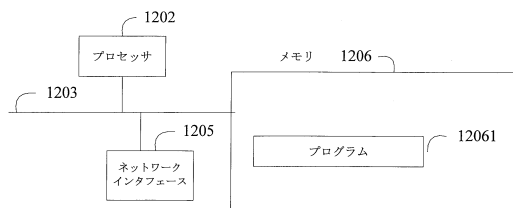
【図 10】



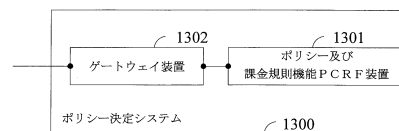
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

(74)代理人 100070150

弁理士 伊東 忠彦

(74)代理人 100091214

弁理士 大貫 進介

(72)発明者 柴 曉 前

中国518129 広 東 省深 チェン 市 龍 崗 区坂田 華 為 総 部 辦
公楼

(72)発明者 顔 娜

中国518129 広 東 省深 チェン 市 龍 崗 区坂田 華 為 総 部 辦
公楼

審査官 松原 徳久

(56)参考文献 特表2012-533916(JP, A)

米国特許出願公開第2012/0233324(US, A1)

国際公開第2011/109934(WO, A1)

米国特許出願公開第2011/0270722(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B7/24-7/26

H04M15/00-15/38

H04W4/00-99/00