

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5091569号  
(P5091569)

(45) 発行日 平成24年12月5日 (2012. 12. 5)

(24) 登録日 平成24年9月21日 (2012. 9. 21)

(51) Int. Cl.

H04L 12/56 (2006.01)

F I

H04L 12/56 A

H04L 12/56 200B

請求項の数 13 (全 28 頁)

(21) 出願番号	特願2007-182012 (P2007-182012)	(73) 特許権者	000005108
(22) 出願日	平成19年7月11日 (2007. 7. 11)		株式会社日立製作所
(65) 公開番号	特開2009-21759 (P2009-21759A)		東京都千代田区丸の内一丁目6番6号
(43) 公開日	平成21年1月29日 (2009. 1. 29)	(74) 代理人	100114236
審査請求日	平成22年2月17日 (2010. 2. 17)		弁理士 藤井 正弘
		(74) 代理人	100075513
			弁理士 後藤 政喜
		(74) 代理人	100120260
			弁理士 飯田 雅昭
		(72) 発明者	武田 幸子
			東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地
			株式会社日立製作所 中央研究所内
		審査官	衣鳩 文彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 サービス毎通信制御装置、システム及び方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の端末装置と、前記端末装置をネットワークに接続するためのゲートウェイ装置と、前記端末装置からサービスの要求を受信する第1サーバと、前記端末装置にサービスを提供する第2サーバと、前記サービスに適用されるポリシー情報を提供するリソース制御装置と、を備える通信システムであって、

前記第1サーバは、前記端末装置から受信したサービス起動要求メッセージからフロー情報識別子及び加入者識別子を取得し、前記取得したフロー情報識別子及び加入者識別子を含むポリシー問合せ要求メッセージを前記リソース制御装置に送信し、前記リソース制御装置から受信した応答メッセージに基づいて前記ゲートウェイ装置に前記リソース制御装置の識別情報を送信し、

前記リソース制御装置は、前記フロー情報識別子と前記ポリシー情報とを対応付けるリソース制御情報を管理し、前記第1サーバから送信された前記ポリシー問合せ要求メッセージから前記フロー情報識別子及び前記加入者識別子を取得し、前記取得したフロー情報識別子及び加入者識別子に基づいて前記サービスに適用されるQoS情報を含むポリシーの情報を検索し、前記ゲートウェイ装置からの要求に応答して前記検索したポリシーの情報を前記ゲートウェイ装置に送信し、

前記ゲートウェイ装置は、前記第1サーバから前記リソース制御装置の識別情報を受信し、前記受信した識別情報に対応する前記リソース制御装置から前記ポリシー情報を受信し、前記サービスに対して前記受信したポリシー情報を設定し、

10

20

前記第 2 サーバは、前記ポリシー情報が設定されたサービスを前記端末装置に提供することを特徴とする通信システム。

【請求項 2】

前記サービス起動要求メッセージは、SIP 以外の制御メッセージであることを特徴とする請求項 1 に記載の通信システム。

【請求項 3】

前記サービス起動要求メッセージは、BCMC S に準拠したメッセージであり、かつ、前記サービス起動要求メッセージのサービスの送信元は、前記サービスを提供する第 2 サーバであることを特徴とする請求項 1 に記載の通信システム。

【請求項 4】

前記ゲートウェイ装置は、前記サービスの提供を終了する時に、当該サービスに関するポリシー情報を削除することを特徴とする請求項 1 に記載の通信システム。

【請求項 5】

前記ゲートウェイ装置は、前記サービスの提供を終了する時に、当該サービスに関するポリシー情報を削除するよう前記第 1 サーバに指示することを特徴とする請求項 1 に記載の通信システム。

【請求項 6】

前記ゲートウェイ装置は、前記サービスの提供を終了する時に、当該サービスに関するポリシー情報を削除するよう前記リソース制御装置に指示することを特徴とする請求項 1 に記載の通信システム。

【請求項 7】

複数の端末装置と、サービスに適用されるポリシー情報を提供するリソース制御装置と、前記端末装置を前記ネットワークに接続するためのゲートウェイ装置と、前記端末装置からサービスの要求を受信する第 1 サーバと、前記端末装置にサービスを提供する第 2 サーバと、を備え、

前記リソース制御装置は、フロー情報識別子と前記ポリシー情報とを対応付けるリソース制御情報を管理し、前記ゲートウェイ装置から受信した前記フロー情報識別子に基づいて前記サービスに適用される QoS 情報を含むポリシーの情報を検索し、前記検索したポリシーの情報を前記ゲートウェイ装置に送信し、

前記ゲートウェイ装置は、前記端末装置から受信したサービス起動要求メッセージから、前記サービスのフロー情報識別子を取得し、前記取得したフロー情報識別子に基づいて、前記リソース制御装置から前記ポリシー情報を受信し、前記受信したポリシー情報に基づいて、前記サービスに対して前記ポリシー情報を設定することを特徴とする通信システム。

【請求項 8】

ネットワークに接続される制御サーバ装置であって、

前記ネットワークには、複数の端末装置と、前記端末装置を前記ネットワークに接続するためのゲートウェイ装置と、前記ネットワークに適用されるポリシー情報を提供するリソース制御装置と、前記端末装置にサービスを提供する第 2 サーバと、が接続され、

前記制御サーバ装置は、前記ネットワークに接続されるインタフェースと、前記インタフェースに接続されるプロセッサと、前記プロセッサに接続されるメモリと、を備え、

前記プロセッサは、前記端末装置から受信したサービス起動要求メッセージからフロー情報識別子及び加入者識別子を取得し、前記取得したフロー情報識別子及び加入者識別子を含むポリシー問合せ要求メッセージを前記リソース制御装置に前記インタフェースを介して送信し、前記リソース制御装置から受信した応答メッセージに基づいて前記ゲートウェイ装置に前記リソース制御装置の識別情報を前記インタフェースを介して送信することを特徴とする制御サーバ装置。

【請求項 9】

ネットワークに接続されるリソース制御装置であって、

前記ネットワークには、複数の端末装置と、前記端末装置を前記ネットワークに接続するためのゲートウェイ装置と、前記端末装置からサービスの要求を受信する第 1 サーバと

10

20

30

40

50

、前記端末装置にサービスを提供する第2サーバと、が接続され、

前記リソース制御装置は、前記ネットワークに接続されるインタフェースと、前記インタフェースに接続されるプロセッサと、前記プロセッサに接続されるメモリと、を備え、

前記メモリは、フロー情報識別子と前記ポリシー情報とを対応付けるリソース制御情報を格納し、

前記プロセッサは、前記第1サーバから送信されたポリシー問合せ要求メッセージから前記サービスのフロー情報識別子及び加入者識別子を取得し、前記取得したフロー情報識別子及び加入者識別子に基づいて前記サービスに適用されるQoS情報を含むポリシーの情報を検索し、前記ゲートウェイ装置からの要求に回答して前記検索したポリシーの情報を前記ゲートウェイ装置に前記インタフェースを介して送信することを特徴とするリソース制御装置。

10

【請求項10】

ネットワークに接続されるゲートウェイ装置であって、

前記ネットワークには、複数の端末装置と、サービスに適用されるポリシー情報を提供するリソース制御装置と、前記端末装置からサービスの要求を受信する第1サーバと、前記端末装置にサービスを提供する第2サーバと、が接続され、

前記ゲートウェイ装置は、前記ネットワークに接続されるインタフェースと、前記インタフェースに接続されるプロセッサと、前記プロセッサに接続されるメモリと、を備え、

前記プロセッサは、サービス起動要求メッセージを前記インタフェースを介して前記第1サーバに送信し、前記第1サーバから前記リソース制御装置の識別情報を前記インタフェースを介して受信し、前記受信した識別情報に対応する前記リソース制御装置に前記ポリシー情報の要求を前記インタフェースを介して送信し、前記受信した識別情報に対応する前記リソース制御装置から前記ポリシー情報を前記インタフェースを介して受信し、前記サービスに対して前記受信したポリシー情報を設定し、前記設定したポリシー情報を用いて通信情報を制御することを特徴とするゲートウェイ装置。

20

【請求項11】

ネットワークに接続されるゲートウェイ装置であって、

前記ネットワークには、複数の端末装置と、サービスに適用されるポリシー情報を提供するリソース制御装置と、前記端末装置からサービスの要求を受信する第1サーバと、前記端末装置にサービスを提供する第2サーバと、が接続され、

前記ゲートウェイ装置は、前記ネットワークに接続されるインタフェースと、前記インタフェースに接続されるプロセッサと、前記プロセッサに接続されるメモリと、を備え、

前記プロセッサは、前記第1サーバから前記リソース制御装置の識別情報を受信し、前記受信した識別情報に対応する前記リソース制御装置から前記ポリシー情報を受信し、前記サービスに対して前記受信したポリシー情報を設定し、前記設定されたポリシー情報を用いて通信情報を制御することを特徴とするゲートウェイ装置。

30

【請求項12】

複数の端末装置と、サービスに適用されるポリシー情報を提供するリソース制御装置と、前記端末装置をネットワークに接続するためのゲートウェイ装置と、前記端末装置からサービスの要求を受信する第1サーバと、前記端末装置にサービスを提供する第2サーバと、を備える通信システムにおいて実行される通信制御方法であって、

40

前記第1サーバは、前記端末装置から受信したサービス起動要求メッセージからフロー情報識別子及び加入者識別子を取得し、前記取得したフロー情報識別子及び加入者識別子に基づいて前記リソース制御装置にポリシー問合せ要求メッセージを送信し、前記リソース制御装置から受信した応答メッセージに基づいて前記ゲートウェイ装置に前記リソース制御装置の識別情報を送信し、

前記リソース制御装置は、前記フロー情報識別子と前記ポリシー情報とを対応付けるリソース制御情報を管理し、前記第1サーバから送信された前記ポリシー問合せ要求メッセージから前記フロー情報識別子及び前記加入者識別子を取得し、前記取得したフロー情報識別子及び加入者識別子に基づいて前記サービスに適用されるQoS情報を含むポリシーの情報を

50

を検索し、前記ゲートウェイ装置からの要求に応答して前記検索したポリシーの情報を前記ゲートウェイ装置に送信し、

前記ゲートウェイ装置は、前記第1サーバから前記リソース制御装置の識別情報を受信し、前記受信した識別情報に対応する前記リソース制御装置から前記ポリシー情報を受信し、前記サービスに対して前記受信したポリシー情報を設定し、前記設定したポリシー情報を用いて通信情報を制御し、

前記第2サーバは、前記ポリシー情報が設定されたサービスを前記端末装置に提供することを特徴とする通信制御方法。

#### 【請求項13】

複数の端末装置と、サービスに適用されるポリシー情報を提供するリソース制御装置と、前記端末装置をネットワークに接続するためのゲートウェイ装置と、前記端末装置からサービスの要求を受信する第1サーバと、前記端末装置にサービスを提供する第2サーバと、を備える通信システムにおいて実行される通信制御方法であって、

前記ゲートウェイ装置は、前記端末装置から受信したサービス起動要求メッセージから前記サービスのフロー情報識別子を取得し、

前記リソース制御装置は、前記フロー情報識別子と前記ポリシー情報とを対応付けるリソース制御情報を管理し、前記ゲートウェイ装置から受信した前記フロー情報識別子に基づいて前記サービスに適用されるQoS情報を含むポリシーの情報を検索し、前記検索したポリシーの情報を前記ゲートウェイ装置に送信し、

前記ゲートウェイ装置は、前記リソース制御装置から前記ポリシー情報を受信し、前記サービスに対して前記受信したポリシー情報を設定し、前記設定されたポリシー情報を用いて通信情報を制御することを特徴とする通信制御方法。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【技術分野】

#### 【0001】

本発明は、ネットワークに接続された通信装置、通信システム及び通信制御方法に関し、特に、SIP以外のプロトコルを適用した通信システムにおいて、リソース制御装置を適用した通信システムにおけるサービス毎通信制御方法に関する。

#### 【背景技術】

#### 【0002】

第3世代移動通信システムは、音声、データ、及び動画像等、多様なマルチメディアサービスの高速かつ高品質な提供を目指している。3GPP(3rd Generation Partnership Project)及び3GPP2(3rd Generation Partnership Project 2)は、パケット交換網上でIP(Internet Protocol)技術を用いたマルチメディアサービスを提供するため、「All IPベース移動通信網」の標準化を進めている。3GPPでは、All IPベース移動通信網をIMS(IP Multimedia Subsystem)と呼び、3GPP2では、MMD(Multimedia Domain)と呼ぶ。

#### 【0003】

IMSは、移動通信網のオールIP化に向けて検討されたセッション制御系の技術仕様である。IMSでは、制御系と転送系との間に参照点が規定されており、アクセス網方式に依存しない。このため、IMSは、次世代ネットワーク(NGN:Next Generation Network)におけるセッション制御技術にも採用された。

#### 【0004】

IMSによると、CSCF(Call State Control Function)は、セッションを制御し、HSS(Home Subscriber Server)は、加入者情報を保持する。また、AS(Application Server)がアプリケーションを提供する。

#### 【0005】

非特許文献1に記載された技術によると、CSCFは、その役割によって3種類(P -

10

20

30

40

50

C S C F、I - C S C F、及び S - C S C F) に大別される。P - C S C F ( P r o x y - C S C F ) は、移動端末によってアクセスされる C S C F である。また、I - C S C F ( I n t e r r o g a t i n g - C S C F ) は、移動端末の S - C S C F を特定する。また、S - C S C F ( S e r v i n g - C S C F ) は、セッションの状態を制御管理する。  
【 0 0 0 6 】

非特許文献 2 に記載された技術によると、セッション制御プロトコルとして、S I P ( S e s s i o n I n i t i a t i o n P r o t o c o l ) が用いられる技術が記載されている。S I P は、I E T F で仕様化された I P マルチメディア通信のセッションを制御するプロトコルである。S I P を用いた代表サービスとして、V o I P ( V o i c e o v e r I P ) がある。V o I P は、音声情報を I P ネットワーク上で送受信する技術である。S I P による V o I P 通信では、通信開始前に通信装置間に仮想的な通信路 ( セッション ) が設定される。I P パケット化された音声データは、設定された通信路上で転送される。V o I P 通信によると、S I P は、通信装置間のセッション確立、維持及び切断を制御する。

10

【 0 0 0 7 】

音声データ等のメディア情報は、セッション確立時に決定される。通信装置は、メディア情報を、S I P メッセージに含まれる S D P ( S e s s i o n D e s c r i p t i o n P r o t o c o l ) によって通知する。S D P では、セッションに関する様々な情報 ( 例えば、I P アドレス、ポート番号、及びメディア種別等 ) を記述することができる。

【 0 0 0 8 】

20

さらに、3 G P P、3 G P P 2、及び N G N では、サービス毎のポリシー制御メカニズムを検討している。ここで、セッション毎のポリシールール制御の動作概要を説明する。S I P セッション確立時に、C S C F 及び 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 ) が連動し、S I P プロトコルを用いるサービスのポリシーを決定する。P C R F は、A G W ( アクセスゲートウェイ、例えば、P D S N ) に決定したポリシーを通知する。そして、A G W がサービス毎にポリシーを適用する。

【非特許文献 1】「3 G P P 2 X . S 0 0 1 3 - 0 0 4 - A v 1 . 0、A l l - I P C o r e N e t w o r k M u l t i m e d i a D o m a i n § 4 . 6」[ o n l i n e ]、2 0 0 5 年 1 2 月

【非特許文献 2】I E T F R F C 3 2 6 1、「S I P : S e s s i o n I n i t i a t i o n P r o t o c o l § 4」、2 0 0 2 年 6 月

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 9 】

従来の通信システムでは、非 I M S のアプリケーションサービスを提供する時に、サービス毎のポリシー制御メカニズムが提供されない。このため、A G W は、各サービス情報に基づく制御 ( 帯域制御、優先制御、及びポート開閉等 ) を提供できない。

【 0 0 1 0 】

例えば、非 I M S のアプリケーションサービスとして、複数携帯端末へのマルチキャストサービス ( 例えば、3 G P P 2 の B C M C S ( B r o a d c a s t M u l t i c a s t S e r v i c e ) ) がある。従来の B C M C S の起動方法は、以下のようになる。

40

【 0 0 1 1 】

まず、端末が B C M C S 制御サーバに B C M C S の要求を送信する。B C M C S の要求を受信した該 B C M C S 制御サーバは、端末に B C M C S の要求応答を送信する。従来、この B C M C S の要求及び B C M C S の要求応答は、A G W を通過するが、A G W においてリソース受付制御が行われていなかった。このため、A G W は、B C M C S に対してサービス情報に基づいた制御ができないという課題があった。

【 0 0 1 2 】

そこで、本発明は、非 I M S のサービスを提供する場合にも、サービス情報に基づく制御を行うことを目的とする。特に、I P を用いた通信網において、サービス情報に基づく

50

ポリシー制御を可能にする通信方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明の代表的な一例を示せば以下の通りである。すなわち、複数の端末装置と、前記端末装置をネットワークに接続するためのゲートウェイ装置と、前記端末装置からサービスの要求を受信する第1サーバと、前記端末装置にサービスを提供する第2サーバと、前記サービスに適用するポリシー情報を提供するリソース制御装置と、を備え、前記第1サーバは、前記端末装置から受信したサービス起動要求メッセージに基づいて、フロー情報識別子及び加入者識別子を取得し、前記取得したフロー情報識別子及び加入者識別子を含むポリシー問合せ要求メッセージを前記リソース制御装置に送信し、前記リソース制御装置から受信した応答メッセージに基づいて、前記ゲートウェイ装置に前記リソース制御装置の識別情報を送信し、前記リソース制御装置は、前記フロー情報識別子と前記ポリシー情報とを対応付けるリソース制御情報を管理し、前記第1サーバから送信された前記ポリシー問合せ要求メッセージから前記フロー情報識別子及び前記加入者識別子を取得し、前記取得したフロー情報識別子及び加入者識別子に基づいて前記サービスに適用されるQoS情報を含むポリシー情報を検索し、前記ゲートウェイ装置からの要求に応答して前記ポリシー情報を前記ゲートウェイ装置に送信し、前記ゲートウェイ装置は、前記第1サーバから前記リソース制御装置の識別情報を受信し、前記受信した識別情報に対応する前記リソース制御装置から前記ポリシー情報を受信し、前記受信したポリシー情報に基づいて、前記サービスに対して前記ポリシー情報を設定し、前記第2サーバは、前記ポリシー情報が設定されたサービスを前記端末装置に提供する

10

20

【発明の効果】

【0014】

本発明の一形態によると、SIP以外のプロトコルを用いたアプリケーションサービスを提供する場合にも、サービス情報に基づいて制御（帯域制御、優先制御、及びポート開閉等）ができる。すなわち、非IMSのサービスを提供する場合にサービス情報に基づいた制御ができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

< 第1実施形態 >

30

本発明の第1の実施の形態について、図面を用いて説明する。

【0016】

本発明の第1の実施の形態では、移動端末がBCMC Sのアプリケーションを利用する場合の通信方法について説明する。

【0017】

図1は、本発明の第1の実施の形態の通信網の構成図である。

【0018】

本発明の第1の実施の形態における通信網は、IP網N1及びアクセス網N2（N2A、N2B、N2C）を含む。

【0019】

40

IP網N1には、サーバ群N3A、サーバ群N3B、及びリソース制御装置8が接続される。

【0020】

サーバ群N3Aは、IMSサービスを提供する。また、サーバ群N3Aは、AS1、HSS2、S-CSCF10（10A、10B）、I-CSCF9（9A、9B）、及びP-CSCF5（5A、5B）を備える。

【0021】

AS1は、IMSアプリケーション（SIPアプリケーション）の実行を制御するアプリケーションサーバである。

【0022】

50

H S S 2 は、加入者情報を保持する。加入者情報は、例えば、U E 7 の認証情報、及び、U E 7 が加入するアプリケーションの情報を含む。なお、加入者情報を参照することによって、各 U E 7 が A S 1 によって提供されるサービスを受けることができるか否かを判定できる。

【 0 0 2 3 】

P - C S C F 5、I - C S C F 9 及び S - C S C F 1 0 は、セッション制御機能を備えるサーバである。P - C S C F 5 は、U E 7 が最初にアクセスする C S C F のサーバである。I - C S C F 9 は、U E 7 が利用する S - C S C F 1 0 を特定するサーバである。S - C S C F 1 0 は、U E 7 のセッション状態を制御及び管理するサーバである。

【 0 0 2 4 】

なお、図 1 には、例として、S - C S C F 1 0、I - C S C F 9、及び P - C S C F 5 を、それぞれ二つずつ示した。しかし、これらの構成要素は、任意の数もであってよい。また、S - C S C F 3、A S 1、及び H S S 2 は、同一の装置によって実現されてもよい。また、S - C S C F 3、I - C S C F 4 及び P - C S C F 5 は、同一の装置によって実現されてもよい。

【 0 0 2 5 】

サーバ群 N 3 B は、A S 3 及び制御サーバ 4 を備える。

【 0 0 2 6 】

A S 3 (例えば、コンテンツサーバ)は、非 I M S アプリケーションの実行を制御するサーバである。制御サーバ 4 は、A S 3 を制御するサーバである。なお、制御サーバ 4 及び A S 3 は、同一の通信装置によって実現されてもよい。

【 0 0 2 7 】

リソース制御装置 8 は、サービスに対してポリシー情報を設定する装置である。なお、リソース制御装置 8 は、A G W 6 と、同一の装置によって実現されてもよい。

【 0 0 2 8 】

I P 網 N 1 とアクセス網 N 2 とは、A G W (アクセスゲートウェイ装置) 6 (6 A、6 B、6 C) を介して接続される。A G W 6 は、端末 7 と I P 網 N 1 との間で送受信される I P パケットを転送する。なお、A G W 6 の代わりに、ルータ等、他の通信装置を介して、I P 網 N 1 とアクセス網 N 2 とが接続されてもよい。

【 0 0 2 9 】

アクセス網 N 2 は、例えば、無線 L A N (N 2 A)、第 3 世代移動通信網 (N 2 B)、及び F T T H (N 2 C) である。また、図 1 にはアクセス網 N 2 にアクセスする端末 (以下、U E : U s e r E q u i p m e n t) 7 の例として、固定端末 (7 B、7 C) 及び移動端末 (7 A) を示す。

【 0 0 3 0 】

図 2 は、本発明の第 1 の実施の形態の A G W 6 の構成図である。

【 0 0 3 1 】

A G W 6 は、I F 6 1 (6 1 A、6 1 B)、C P U 6 4、メモリ 6 5、D B (データベース) 6 6 を備える。また、各構成要素は、バス 6 3 に接続される。

【 0 0 3 2 】

I F 6 1 は、回線 6 2 (6 2 A、6 2 B) に接続されるインタフェースである。

【 0 0 3 3 】

C P U 6 4 は、メモリ 6 5 に格納されたプログラムを実行するプロセッサである。A G W 6 が実行する処理は、C P U 6 4 がいずれかのプログラムを実行することによって実現される。

【 0 0 3 4 】

メモリ 6 5 は、A G W 処理プログラム 6 9、プロトコル制御プログラム、及び Q o S 情報管理テーブル 2 2 0 を格納する。なお、メモリ 6 5 は、他のプログラムを格納してもよい。

【 0 0 3 5 】

A G W処理プログラム 6 9 は、Q o S 制御サブプログラム 6 7 を含む。Q o S 制御サブプログラム 6 7 は、ポリシ情報の参照又はポリシ情報を更新する。

【 0 0 3 6 】

プロトコル制御プログラム 6 8 は、アクセス網信号制御サブプログラム 6 8 A、制御サーバ信号制御サブプログラム 6 8 B、及び D I A M E T E R 信号制御サブプログラム 6 8 C を含む。

【 0 0 3 7 】

アクセス網信号制御サブプログラム 6 8 A は、A G W 6 が I P 網 N 1 上に存在する通信装置との間で信号を送信又は受信する処理である。制御サーバ信号制御サブプログラム 6 8 B は、A G W 6 が制御サーバ 4 との間で信号を送信又は受信する処理である。D I A M E T E R 信号制御サブプログラム 6 8 C は、A G W 6 がリソース制御装置 8 との間で信号を送信又は受信する処理である。

【 0 0 3 8 】

Q o S 情報管理テーブル 2 2 0 は、U E 7 のポリシ情報を格納する。Q o S 情報管理テーブルの詳細については、後述する図 6 A で説明する。

【 0 0 3 9 】

D B 6 6 は、各種情報を格納するデータベースである。なお、D B 6 6 は、Q o S 情報管理テーブル 2 2 0 を含んでもよい。

【 0 0 4 0 】

A G W 6 は、Q o S 制御サブプログラム 6 7 及び Q o S 情報管理テーブル 2 2 0 を用いることによって、アプリケーション毎のポリシを制御する。

【 0 0 4 1 】

図 6 A は、本発明の第 1 の実施の形態の Q o S 情報管理テーブル 2 2 0 である。A G W 6 は、U E 7 が要求するサービスに応じたポリシの制御情報を登録する場合、Q o S 情報管理テーブル 2 2 0 を参照し、Q o S 情報管理テーブル 2 2 0 を更新する。

【 0 0 4 2 】

Q o S 情報管理テーブル 2 2 0 は、I D 2 2 1、S o u r c e I P アドレス 2 2 2、S o u r c e P o r t 2 2 3、Q o S C l a s s 2 2 4、O n / O f f 2 2 5、D e s t . I P アドレス 2 2 6、D e s t . P o r t 2 2 7、リソース制御装置 2 2 8、及び A S アドレス 2 2 9 を含む。

【 0 0 4 3 】

F l o w I D 2 2 1 は、マルチキャスト情報の識別子である。S o u r c e I P アドレス 2 2 2 は、送信元の A S 3 の I P アドレスである。S o u r c e P o r t 2 2 3 は、送信元の A S 3 のポート番号である。Q o S C l a s s 2 2 4 は、Q o S の種類を分類するクラスである。O n / O f f 2 2 5 は、Q o S 管理をするか否かを判断するものである。D e s t . I P アドレス 2 2 6 は、宛先の端末の I P アドレス 2 2 6 である。D e s t . P o r t は、宛先の端末のポート番号である。リソース制御装置 2 2 8 は、リソース制御装置 8 の I P アドレスである。A S アドレス 2 2 9 は、A S 3 の I P アドレスである。

【 0 0 4 4 】

なお、Q o S 情報管理テーブル 2 2 0 が、リソース制御装置情報 2 2 8 及び A S アドレス 2 2 9 を含むことによって、U E 7 と A G W 6 との間のリンクが切断された場合に、リソース制御装置 8 及び A S 3 の制御サーバ 4 に対してリンク切断の通知が可能になり、リソース制御装置 8 及び制御サーバ 4 の情報を更新することができる。

【 0 0 4 5 】

図 3 は、本発明の第 1 の実施の形態におけるリソース制御装置 8 の構成図である。

【 0 0 4 6 】

リソース制御装置 8 は、I F 8 1 ( 8 1 A、8 1 B )、C P U 8 4、メモリ 8 5、及び D B 8 6 を備える。また、各構成要素は、バス 6 3 に接続される。

【 0 0 4 7 】

10

20

30

40

50

ＩＦ８１は、回線８２（８２Ａ、８２Ｂ）に接続されるインタフェースである。ＣＰＵ８４は、メモリ８５に格納されたプログラムを実行するプロセッサである。リソース制御装置８が実行する処理は、ＣＰＵ８４がいずれかのプログラムを実行することによって処理される。

【００４８】

メモリ８５は、プロトコル処理プログラム３１、ＱｏＳ制御プログラム３４、ＡＳ情報管理テーブル２１０、ＱｏＳ情報管理テーブル２３０、及びＱｏＳ Ｃｌａｓｓテーブル８５０を含む。なお、メモリ８５は、他のプログラムを含んでもよい。

【００４９】

プロトコル処理プログラム３１は、制御サーバメッセージ処理サブプログラム３２及びＡＧＷメッセージ処理サブプログラム３３を含む。

10

【００５０】

制御サーバメッセージ処理サブプログラム３２は、ＩＰ網Ｎ３上に存在する制御サーバ４との間で信号を送信又は受信する処理である。ＡＧＷメッセージ処理サブプログラム３３は、ＩＰ網Ｎ１に接続するＡＧＷ６との間で信号（例えば、ＤＩＡＭＥＴＥＲ）を送信又は受信する処理である。

【００５１】

ＱｏＳ制御プログラムは、認証処理サブプログラム８７及びＱｏＳ制御サブプログラム９０を含む。

【００５２】

20

認証処理サブプログラム８７は、ポリシー制御を要求する送信元を認証する。ＱｏＳ制御サブプログラム９０は、ポリシー情報を参照又は更新する。

【００５３】

ＡＳ情報管理テーブル２１０は、ＩＰ網Ｎ３上のアプリケーションサーバの情報を格納する。ＱｏＳ情報管理テーブル２３０は、ＵＥ７のポリシー情報を格納する。ＱｏＳ Ｃｌａｓｓテーブル８５０は、アプリケーションとＱｏＳとの関係を保持する。なお、ＡＳ情報管理テーブル２１０、ＱｏＳ情報管理テーブル２３０、及びＱｏＳ Ｃｌａｓｓテーブル８５０の詳細については、後述する図４で説明する。

【００５４】

ＤＢ８６は、各種情報を格納するデータベースである。なお、ＤＢ８６は、ＡＳ情報管理テーブル２１０、ＱｏＳ情報管理テーブル８３０、及びＱｏＳクラステーブル８５０を含んでもよい。

30

【００５５】

リソース制御装置８は、ＱｏＳ制御サブプログラム９０、ＱｏＳ情報管理テーブル２３０、及びＱｏＳ Ｃｌａｓｓテーブル８５０を用いることによって、アプリケーション毎にポリシー制御できる。また、リソース制御装置８は、認証処理サブプログラム８７及びサーバ情報管理テーブル２１０を用いることによって、ポリシー制御を要求する送信元の正当性を確認できる。

【００５６】

図４Ａは、本発明の第１の実施の形態のＡＳ情報管理テーブル２１０である。

40

【００５７】

ＡＳ情報管理テーブル２１０は、ＡＳ Ａｄｄｒｅｓｓ ２１１、ＡＳ Ｔｙｐｅ ２１２、及び認証要否 ２１３を含む。

【００５８】

ＡＳ Ａｄｄｒｅｓｓ ２１１は、アプリケーションサーバのＩＰアドレスである。ＡＳ Ｔｙｐｅ ２１２は、該アプリケーションサーバがＩＭＳ又は非ＩＭＳであることを示す。認証要否 ２１３は、ポリシー制御を要求する送信元のアプリケーションサーバを認証する必要があるか否かを示す。

【００５９】

リソース制御装置８は、ＡＳ（１、３）からサービスに応じたポリシー制御の要求を受信

50

すると、ポリシー制御を要求した送信元の認証可否を決定するため、AS 情報管理テーブル 210 を参照する。AS 情報管理テーブル 210 には、少なくとも、AS Address 211 に対応して、AS Type 212 及び認証可否 213 が格納される。

【0060】

具体的には、図 4A の例では、エントリ 210-2 の AS address 211 には「cnt # 4」が格納される。また、AS Type 212 には non IMS が格納される。また、認証可否 213 には「要」が格納される。これは、「cnt # 4」によって識別されるアプリケーションサーバの種類は、SIP によるセッション制御を行わない非 IMS のアプリケーションサーバであり、リソース制御装置がポリシー制御の要求を受信した時に、送信元の認証が必要であることを示す。この場合、リソース制御装置 8 は、ポリ

10

【0061】

図 4B は、本発明の第 1 の実施の形態の QoS 情報管理テーブル 230 である。

【0062】

QoS 情報管理テーブル 230 は、Flow ID 231、Source IP address 232、Source Port 233、QoS Class 234、Dest. IP address 235、Dest. Port 236、及び Expires 237 を含む。

【0063】

Flow ID 231 は、マルチキャスト情報の識別子である。Source IP address 232 は、送信元の AS 3 の IP アドレスである。Source Port 233 は、送信元の AS 3 のポート番号である。QoS Class 234 は、QoS の種類を分類するクラスである。Dest. IP address 235 は、宛先の端末の IP アドレスである。Dest. Port 236 は、宛先の端末のポート番号である。Expires 237 は、エントリの有効期限である。

20

【0064】

リソース制御装置 8 は、AS (1、3) からサービスに応じたポリシー制御の要求を受信すると、QoS 情報管理テーブル 230 を参照し、QoS 情報管理テーブル 230 を更新する。QoS 情報管理テーブル 230 には、少なくとも、Flow ID 231 に対応して、Source IP address 232、QoS Class 234、及び Dest. IP address 235 が格納される。また、QoS 情報管理テーブル 230 は、Source Port 233、Dest. Port 236 を含む場合、リソース制御装置 8 は、送受信アドレス及び送受信ポート番号を用いてリソース制御を行うことができる。また、リソース制御装置 8 は、有効期限を経過したエントリを削除してもよい。

30

【0065】

図 4C は、本発明の第 1 の実施の形態の QoS Class テーブル 850 である。

【0066】

QoS Class テーブル 850 は、media 851 及び QoS Class 852 を含む。

40

【0067】

media 851 は、アプリケーションのサービスの種類である。QoS Class 852 は、QoS の種類を分類するクラスである。

【0068】

リソース制御装置 8 は、AS (1、3) からサービスに応じたポリシー制御の要求を受信すると、サービスに応じた QoS クラスを特定するため、QoS Class テーブル 850 を参照する。QoS Class テーブル 850 には、少なくとも、media 851 に対応して、QoS Class 852 が格納される。

【0069】

図 5 は、本発明の第 1 の実施の形態の制御サーバ 4 の構成図である。

50

## 【 0 0 7 0 】

制御サーバ 4 は、I F 4 1 ( 4 1 A、4 1 B )、C P U 4 4、メモリ 4 5、及び D B 4 6 を備える。また、各構成要素は、バス 6 3 に接続される。

## 【 0 0 7 1 】

I F 4 1 は、回線 4 2 ( 4 2 A、4 2 B ) に接続されるインタフェースである。C P U 4 4 は、メモリ 4 5 に格納されたプログラムを実行するプロセッサである。制御サーバ 4 が実行する処理は、C P U 4 4 がいずれかのプログラムを実行することによって処理される。

## 【 0 0 7 2 】

メモリ 4 5 は、A S メッセージ処理プログラム 4 8、リソース制御装置メッセージ制御プログラム 4 9、Q o S 制御プログラム 4 7、及びサービス情報管理テーブル 2 4 0 を含む。なお、メモリ 4 5 には、他のプログラムを含んでもよい。

10

## 【 0 0 7 3 】

A S メッセージ処理プログラム 4 8 は、A S 3 との間で信号を送信又は受信する処理である。リソース制御装置メッセージ制御プログラム 4 9 は、リソース制御装置 8 との間で信号を送信又は受信する処理である。

## 【 0 0 7 4 】

Q o S 制御プログラム 4 7 は、リソース制御処理サブプログラム 4 0 0 を含む。

## 【 0 0 7 5 】

リソース制御処理サブプログラム 4 0 0 は、ポリシー情報を参照又は更新する処理である。

20

## 【 0 0 7 6 】

サービス情報管理テーブル 2 4 0 は、U E 7 のサービス情報を格納する。

## 【 0 0 7 7 】

D B 4 6 は、各種情報を格納するデータベースである。なお、D B 4 6 は、サービス情報管理テーブル 2 4 0 を含んでもよい。

## 【 0 0 7 8 】

制御サーバ 4 は、リソース制御処理サブプログラム 4 0 0 及びサービス情報管理テーブル 2 4 0 を用いることによって、端末からサービスの要求を受信した時、該サービスのポリシー制御が可能になる。

30

## 【 0 0 7 9 】

図 6 B は、本発明の第 1 の実施の形態のサービス情報管理テーブル 2 4 0 である。

## 【 0 0 8 0 】

サービス情報管理テーブル 2 4 0 は、A S アドレス 2 4 1、A G W I P アドレス 2 4 2、フロー I D 2 4 3、及び E x p i r e s 2 4 4 を含む。

## 【 0 0 8 1 】

A S アドレス 2 4 1 は、A S 3 の I P アドレスである。A G W I P アドレス 2 4 2 は、A G W 6 の I P アドレスである。フロー I D 2 4 3 は、マルチキャスト情報の識別子である。E x p i r e s 2 4 4 は、エントリの有効期限である。なお、制御サーバ 4 は、有効期限を経過したエントリを削除してもよい。

40

## 【 0 0 8 2 】

制御サーバ 4 は、A G W 6 から B C M C S によってサービスの要求を受信すると、サービス情報管理テーブル 2 4 0 を参照する。また、ポリシー情報に変更がある場合、制御サーバ 4 は、サービス情報管理テーブル 2 4 0 を更新する。サービス情報管理テーブル 2 4 0 には、少なくとも、A S アドレス 2 4 1 に対応して、A G W I P アドレス 2 4 2、フロー I D 2 4 3 が格納される。

## 【 0 0 8 3 】

次に、図 7 を参照して、図 1 に示す第 3 世代移動通信網 N 2 B に在圏する U E 7 A が、A S 3 (例えば、情報配信サーバ) に B C M C S を用いて位置登録を行い、A S 3 との間で、例えば、ニュース配信などの同報型サービスを実行するシーケンスを説明する。

50

## 【 0 0 8 4 】

図 7 は、本発明の第 1 の実施の形態のサービス起動手順を説明するシーケンス図である。

## 【 0 0 8 5 】

まず、第 3 世代移動通信網 N 2 B 上に存在する U E 7 A は、A G W 6 B との間にリンクを確立する。リンクを確立する時に、U E 7 A は、D H C P アドレスを取得し、D H C P から制御サーバ 4 のアドレスを取得する。さらに、U E 7 A は、A G W 6 B との間にリンクを確立した後、I P アドレスを取得する。例えば、U E 7 A は、A G W 6 B から I P v 6 ルータ広告を受信することによって、I P アドレスを取得することができる。

## 【 0 0 8 6 】

本発明の第 1 の実施の形態において、U E 7 A は、モバイル I P 端末ではなく、第 3 世代移動通信網 N 2 B において I P アドレス ( u e # 1 ) を取得する。なお、U E 7 A がモバイル I P 対応端末である場合、U E 7 A は、第 3 世代移動通信網 N 2 B で取得したアドレスをモバイル I P の気付アドレスとして用いる。

## 【 0 0 8 7 】

次に、U E 7 A は、同報型サービスの利用を要求するため、D H C P サーバからアドレスを取得した制御サーバ 4 に B C M C S 登録要求メッセージを送信する ( S 1 、 S 2 、 S 3 ) 。具体的に、U E 7 A は、第 3 世代移動通信網 N 2 B にアクセスし ( S 1 ) 、 B C M C S 登録要求メッセージを A G W 6 B に送信する ( S 2 ) 。次に、A G W 6 B は、B C M C S 登録要求メッセージとして、A c c e s s R e q u e s t を制御サーバ 4 に送信する ( S 3 ) なお、この B C M C S 登録要求メッセージは、少なくとも受信を希望するマルチキャスト情報の識別子 ( F l o w I D ) 及びユーザ I D を含む。

## 【 0 0 8 8 】

制御サーバ 4 は、A c c e s s R e q u e s t を受信すると、リソース制御処理サブプログラム 4 0 0 を実行する。なお、リソース制御処理サブプログラム 4 0 0 の処理の詳細については、後述する図 8 で説明する。

## 【 0 0 8 9 】

次に、制御サーバ 4 は、ポリシ問合せ要求メッセージをリソース制御装置 8 に送信することによって、ポリシの問合せを行なう ( S 4 ) 。なお、ポリシ問合せ要求メッセージは、サービスの起動を要求した送信元アドレス ( A G W i d ) 、 F l o w I D 、メディア情報、及び U s e r I D を含む。

## 【 0 0 9 0 】

リソース制御装置 8 は、ポリシ問合せ要求メッセージを受信すると、Q o S 制御サブプログラム 9 0 を実行する。なお、Q o S 制御サブプログラム 9 0 の処理の詳細については後述する図 9 で説明する。

## 【 0 0 9 1 】

次に、リソース制御装置 8 は、ポリシ問合せ要求メッセージに対する応答メッセージを制御サーバ 4 に送信する ( S 5 ) 。制御サーバ 4 は、リソース制御装置 8 から応答メッセージを受信すると、受信した応答メッセージを A G W 6 B に送信する ( S 6 ) 。なお、応答メッセージは、B C M C S 登録要求メッセージに含まれるパラメータに加えて、ポリシを要求するリソース制御装置 8 の識別情報を含む。リソース制御装置 8 の識別情報を受信することによって、A G W 6 B は、S I P をセッション制御に用いないサービスを提供する場合も、リソース制御装置 8 に F l o w I D に対応したポリシ情報を問い合わせることが可能になる。

## 【 0 0 9 2 】

次に、A G W 6 B は、S 6 で受信した識別情報を用いて、F l o w I D を含むポリシ送付要求メッセージを、リソース制御装置 8 に送信する ( S 7 ) 。ポリシ送付要求メッセージを受信すると、リソース制御装置 8 は、ポリシ送付要求メッセージに含まれる F l o w I D を検索キーとして Q o S 情報管理テーブル 2 3 0 を検索する。具体的に、リソース制御装置 8 は、Q o S 制御サブプログラム 9 0 の処理によって生成されたエントリから

10

20

30

40

50

、 F l o w I D に対応する Q o S クラスを読み出す。

【 0 0 9 3 】

次に、リソース制御装置 8 は、読み出した Q o S クラスを含むポリシ送付応答メッセージを制御サーバ 4 に送信する ( S 8 ) 。

【 0 0 9 4 】

次に、 A G W 6 B は、 Q o S クラスを含むポリシ送付応答メッセージを受信すると、 Q o S 制御サブプログラム 6 7 を実行し、受信した Q o S クラスに基づいてポリシを設定する ( S 1 1 ) 。なお、 Q o S 制御サブプログラム 6 7 の処理については後述する図 1 1 で説明する。

【 0 0 9 5 】

次に、 A G W 6 B は、 B C M C S 登録要求メッセージに対する応答を、第 3 世代移动通信網 N 2 B を介して ( S 1 2 ) U E 7 A に送信する ( S 1 3 ) 。

【 0 0 9 6 】

また、制御サーバ 4 は、 A S 3 にマルチキャスト I P フローの登録要求メッセージを送信する ( S 9 ) 。そして、 A S 3 は、マルチキャスト I P フローの登録要求メッセージを受信すると、制御サーバ 4 に応答メッセージを送信する ( S 1 0 ) 。

【 0 0 9 7 】

A G W 6 は、ポリシを設定した後に、 A S 3 からパケットを受信すると ( S 1 4 ) 、 Q o S 情報管理テーブル 2 2 0 を参照し、受信したパケットに対してポリシを施行する ( S 1 5 ) 。ポリシを施行したパケットは、 U E 7 A に送信される ( S 1 6 ) 。

【 0 0 9 8 】

以上の手順によると、制御サーバ 4 がサービスの起動を要求した時、リソース制御装置 8 に対して、 A G W 6 B に設定するポリシ情報を問い合わせ、 A G W 6 B にポリシ情報を送信することが可能になる。したがって、 S I P 以外の制御手順を用いてサービスを提供する場合であっても、 A G W 6 B は、サービス毎にポリシを適用して、パケットの優先制御及び帯域制御等を行うことが可能になる。

【 0 0 9 9 】

また、サービスに関連するユーザ情報は、 I M S N 3 A 及び非 I M S N 3 B で管理されることによって、リソース制御に関する情報を I P 網 N 1 側で管理する網構成に対応させることが可能である。リソース制御に関する情報を I P 網 N 1 側で管理する網構成に対応させることによって、サービス提供者と網事業者とが異なる場合も、本発明の第 1 の実施の形態は適用可能である。

【 0 1 0 0 】

図 8 は、本発明の第 1 の実施の形態のリソース制御処理サブプログラム 4 0 0 による処理のフローチャートである。

【 0 1 0 1 】

リソース制御サブプログラム 4 0 0 は、制御サーバ 4 が A G W 6 から B C M C S 登録要求メッセージを受信した時に実行される。

【 0 1 0 2 】

まず、制御サーバ 4 は、受信したメッセージがサービス起動の要求か否かを確認する ( 4 1 4 ) 。具体的には、受信したメッセージがサービス起動の要求である場合 ( 本発明の第 1 の実施の形態では、図 7 の S 3 で A c c e s s R e q u e s t を受信した場合 ) 、制御サーバ 4 は、リソース制御装置 8 にポリシの問い合わせを行う ( 4 0 1 ) 。

【 0 1 0 3 】

次に、制御サーバ 4 は、リソース制御装置 8 から応答メッセージを正常に受信した場合 ( 4 0 2 ) 、 A G W 6 から受信したメッセージの送信先である 制御サーバ 4 のアドレスを検索キーとしてサービス情報管理テーブル 2 4 0 を検索し、内容を更新する ( 4 0 3 ) 。具体的には、 A S アドレス 2 4 1 に該当するエントリが存在する場合は、該エントリを更新する。一方、 A S アドレス 2 4 1 に該当するエントリが存在しない場合は、新たにエントリを作成する。例えば、 A S アドレス 2 4 1 に c n t # 4 を設定する。また、 A G W I

10

20

30

40

50

P アドレス 2 4 3 に、B C M C S 登録要求メッセージに含まれる A G W i d ( a g w # 6 ) を設定する。また、フロー I D 2 4 4 に、B C M C S 登録要求メッセージに含まれる F l o w I D ( 1 2 3 4 ) を設定する。一方、ステップ 4 0 2 で、リソース制御装置から応答メッセージを正常に受信できなかった場合、制御サーバ 4 は、処理を終了する。

【 0 1 0 4 】

次に、制御サーバ 4 は、A G W 6 に B C M C S 登録要求メッセージに対する応答メッセージを送信する ( 4 0 4 ) 。

【 0 1 0 5 】

次に、制御サーバ 4 は、A S 3 にサービス起動の要求を送信する ( 4 0 5 ) 。具体的には、制御サーバ 4 は、A S 3 にマルチキャスト I P フロー登録要求メッセージを送信する。そして、処理を終了する。

10

【 0 1 0 6 】

ステップ 4 1 4 で、受信したメッセージがサービス起動要求、又は、サービス終了要求以外である場合、制御サーバ 4 は、処理を終了する。

【 0 1 0 7 】

ステップ 4 1 4 で、受信したメッセージがサービス終了の要求である場合、制御サーバ 4 は、A G W 6 から受信したメッセージの送信先である A S 3 のアドレスを検索キーとして、サービス情報管理テーブル 2 4 0 を検索する ( 4 1 1 ) 。具体的には、A S アドレス 2 4 1 に該当するエントリが存在する場合は、ステップ 4 1 2 に進む。一方、A S アドレス 2 4 1 に該当するエントリが存在しない場合は、処理を終了する。

20

【 0 1 0 8 】

次に、制御サーバ 4 は、A S 3 のアドレスに該当するエントリを削除し、サービス情報管理テーブル 2 4 0 を更新する ( 4 1 2 ) 。

【 0 1 0 9 】

次に、制御サーバ 4 は、A S 3 にサービス終了通知を送信することによって、処理を終了する ( 4 1 3 ) 。

【 0 1 1 0 】

図 9 は、本発明の第 1 の実施の形態の Q o S 制御サブプログラム 9 0 による処理のフローチャートである。

【 0 1 1 1 】

30

Q o S 制御サブプログラム 9 0 は、リソース制御装置 8 が、制御サーバ 4 からポリシ問合せ要求メッセージを受信したときに実行される。

【 0 1 1 2 】

まず、リソース制御装置 8 は、ポリシ問合せの送信元の制御サーバ 4 のアドレス ( c n t # 4 ) を検索キーとして、A S 情報管理テーブル 2 1 0 を検索する ( 9 1 ) 。具体的には、制御サーバ 4 のアドレスに該当するエントリを検出し、該エントリの A S T y p e 2 1 2 及び認証要否 2 1 3 を参照する。

【 0 1 1 3 】

次に、参照された認証要否 2 1 3 によって認証が必要であると判定した場合は、送信元の 制御サーバ 4 を認証する ( 9 2 ) 一方、認証が不要である場合は、ステップ 9 3 に進む。ステップ 9 2 で送信元の 制御サーバ 4 が認証された場合は、ステップ 9 3 に進む。一方、送信元の 制御サーバ 4 が認証できなかった場合は、リソース制御装置 8 は、制御サーバ 4 にエラー応答を含む応答メッセージを送信し ( 9 9 ) 、処理を終了する。

40

【 0 1 1 4 】

次に、リソース制御装置 8 は、受信したメッセージに含まれる F l o w I D を検索キーとして、Q o S 情報管理テーブル 2 3 0 を検索する ( 9 3 ) 。具体的には、F l o w I D に該当するエントリが存在する場合は、ステップ 9 5 に進む。一方、F l o w I D に該当するエントリが存在しない場合は、ステップ 9 4 に進む。

【 0 1 1 5 】

次に、リソース制御装置 8 は、新たにエントリを作成する ( 9 4 ) 。例えば、S o u r

50

ce IP address 232にcnt # 4を設定する。また、Dest. IP address 235にue # 1を設定する。ここで、cnt # 4は、リソース制御装置8が受信したメッセージの送信元の制御サーバ4のIPアドレスである。また、ue # 1は、受信したメッセージに含まれるuser IDである。さらに、リソース制御装置8は、受信したメッセージに含まれるメディア情報を検索キーとして、QoS Class テーブル850を検索する。リソース制御装置8は、メディア情報に対応するQoSクラスを読み出し、QoS情報管理テーブル230に作成するエントリにQoSクラスを設定する。

【0116】

次に、リソース制御装置8は、受信したメッセージに含まれるFlow IDに該当するエントリを読み出す(95)。

10

【0117】

そして、リソース制御装置8は、制御サーバ4に正常応答を通知する応答メッセージを送信し(96)、処理を終了する。

【0118】

ここで、図10を参照して、SIPを用いてサービスを提供する手順を説明する。

【0119】

図10は、IMSのアプリケーションサービスの起動手順を説明するシーケンス図である。なお、S-CSCFと通信相手端末との間の詳細手順は省略する。

【0120】

20

まず、第3世代移动通信網N2B上に存在するUE7Aは、図7で説明した起動手順と同じようにAGW6Bとの間にリンクを確立する。次に、UE7Aは、SIPを用いて、通信相手端末とのセッションの確立を要求する。さらに、P-CSCF5は、ポリシーを設定するために、ポリシー問合せ要求メッセージをリソース制御装置8に送信する。この時、非IMSのサービス起動手順の場合と同じように、リソース制御装置8は、QoS制御サブプログラム90を実行する。

【0121】

図9に示すQoS制御サブプログラム90の処理において、リソース制御装置8は、ステップ91でポリシー問合せの送信元のP-CSCF5のアドレスを検索キーとして、AS情報管理テーブル210を検索する。具体的には、送信元のP-CSCF5のアドレスがp-cscf # 5aの場合、AS Type 212はIMSで、認証要否213は不要であることが参照される。

30

【0122】

次に、参照された認証要否213によって、認証が不要であると判定されるため、ステップ93に進む。以降の処理は非IMSの場合と同じであるが、ステップ96で正常応答を通知する応答メッセージの送信先は、P-CSCF5である。つまり、ポリシー問合せ要求メッセージの送信元のアプリケーションサーバがIMSである場合、アプリケーションサーバが非IMSである場合と応答メッセージの送信先が異なる。

【0123】

次に、AGW6は、ポリシーを設定し、セッションを確立する。セッションが確立されると、UE7Aでベアラ設定が行なわれる。

40

【0124】

次に、UE7Aは、SDPを用いて通信相手端末との間でメディアセッションを確立する。メディアセッションの確立によって、ポリシーの設定が更新され、更新されたポリシーの内容によってポリシーが適用される。

【0125】

このように、SIPを用いたサービスを受ける場合、ポリシー問合せ要求メッセージの送信元がIMSのアプリケーションサーバであるため、リソース制御装置8が送信する応答メッセージの送信先がP-CSCFになる。つまり、リソース制御装置8は、受信したポリシー問合せ要求メッセージの送信元によって、応答メッセージの送信先を変更する。

50

## 【0126】

図7は、本発明の第1の実施の形態のQoS制御サブプログラム67の処理のフローチャートである。

## 【0127】

QoSサブプログラム67は、AGW6がリソース制御装置8からポリシ送付応答メッセージを受信した時に実行される。

## 【0128】

まず、AGW6は、UE7Aから受信したBCMC登録要求メッセージに含まれるFlow IDを検索キーとして、QoS情報管理テーブル220を検索する(601)。具体的には、Flow IDに該当するエントリがない場合は、新たにエントリを作成し、Flow ID、送信元のAS3のIPアドレス、送信元のAS3のポート番号、宛先の端末のIPアドレス、宛先の端末のポート番号、QoSクラス、及び、QoS管理のon又はoffの値をそれぞれ設定する。ここで、送信元のIPアドレス、送信元のポート番号、宛先のIPアドレス、及び宛先のポート番号には、UE7Aから受信したBCMC登録要求メッセージに含まれる情報を設定する。QoSクラスには、リソース制御装置8から受信したポリシ送付応答に含まれるQoSクラスを設定する。また、On/Off 225にはonを設定する。

## 【0129】

また、ポリシ送付応答メッセージの送信元のリソース制御装置8の情報を228に格納する。また、Access Requestを送信する宛先の制御サーバ4のIPアドレスをASアドレス229に格納する。QoS情報管理テーブル220にリソース制御装置8及び制御サーバ4の情報を格納することによって、端末とAGW6との間のリンクが切断された場合に、リソース制御装置8及びAS3の制御サーバ4にリンク切断を通知することができる。

## 【0130】

そして、QoS情報管理テーブル220の更新が終わると、AGW6は、処理を終了する。

## 【0131】

次に、図11を用いて、第3世代移動通信網N2B上に存在するUE7Aが、AGW6Bとの間に確立したリンクを切断した場合の処理を説明する。

## 【0132】

図12は、本発明の第1の実施の形態のリンク切断時の手順を説明するシーケンス図である。

## 【0133】

まず、AGW6は、リンクの切断を検出すると、切断されたリンクのFlow IDを検索キーとして、QoS情報管理テーブル220を検索する。具体的に、AGW6は、QoS制御サブプログラム67の処理によって設定されたエントリを検出し、リソース制御装置8のアドレス情報及びAS3のアドレス情報を読み出す。

## 【0134】

次に、AGW6は、AS3の制御サーバ4にリンクの切断を通知する信号を送信する(S21)。リンクの切断通知を受信すると、制御サーバ4は、AS3にサービス終了通知を送信する(S25)。この時、制御サーバ4は、サービス情報管理テーブル240から、リンクを切断したサービスに対応するエントリを削除する。そして、制御サーバ4は、リソース制御処理サブプログラム400を終了する。

## 【0135】

次に、AS3は、制御サーバ4にサービス終了通知応答を送信し、処理完了を通知する(S26)。サービス終了通知応答を受信すると、制御サーバ4は、AGW6にリンクの切断通知に対する応答を送信する(S22)。

## 【0136】

次に、AGW6は、リソース制御装置8にリンクの切断を通知する信号を送信する(S

10

20

30

40

50

23)。リンクの切断通知を受信すると、リソース制御装置8は、QoS情報管理テーブル230から、リンクを切断したサービスに対応するエントリを削除する。次に、リソース制御装置8は、AGW6にリンクの切断通知に対する応答を送信する(S24)

以上の手順を用いると、端末とAGW6との間のリンクが切断された場合に、制御サーバ4及びリソース制御装置8が保持する情報を削除することができる。したがって、制御サーバ4及びリソース制御装置8から不要になった情報を削除し、メモリを効率よく利用できる。さらに、システム内の各ノード間(AGW6、リソース制御装置8、及び制御サーバ4)の情報の不一致を抑制できる。

【0137】

本発明の第1の実施の形態によると、SIP以外のプロトコルを用いるアプリケーションサービスを提供する場合にも、サービス情報に基づいて制御(帯域制御、優先制御、及びポート開閉等)ができる。すなわち、非IMSのサービスを提供する場合にサービス情報に基づいた制御ができる。

【0138】

<第2実施形態>

次に、本発明の第2の実施の形態を、図面を用いて説明する。

【0139】

前述した第1の実施の形態では、制御サーバ4がリソース制御装置8にQoSのポリシーを問い合わせ、リソース制御装置8がAGW6にポリシールールを送信することによって、優先制御及び帯域制御等のポリシー制御を実施した。

【0140】

一方、本発明の第2の実施の形態では、本発明の第1の実施の形態の制御サーバ4は、リソース制御装置8との通信は行わない。その代わり、AGW6は、サービスの要求が認可されるのを契機に、リソース制御装置8へQoSのポリシーを問い合わせ、優先制御及び帯域制御等のポリシー制御を行うサービス起動検出手段を備えることを特徴とする。

【0141】

AGW6がサービス起動検出手段を備えることによって、AGW6は、制御サーバ4からサービスの要求に対する信号を受信した時、リソース制御装置8にポリシー情報を要求することができる。

【0142】

本発明の第2の実施の形態の通信網は、本発明の第1の実施の形態と同じであるため、説明を省略する(図1参照)。以下、本発明の第2の実施の形態が本発明の第1の実施の形態と相違する点についてのみ説明する。

【0143】

図12は、本発明の第2の実施の形態のAGW6の構成図である。

【0144】

本発明の第1の実施の形態と異なるのは、メモリ65がサービス起動検出サブプログラム70を含む点である。

【0145】

本発明の第2の実施の形態において、制御サーバ4のメモリ45は、リソース制御装置メッセージ制御プログラム49及びQoS制御プログラム47を含まない。すなわち、本発明の第2の実施の形態では、制御サーバ4に特有の機能を追加することなく、AGW6におけるポリシー制御が可能になる。

【0146】

また、本発明の第2の実施の形態において、リソース制御装置8のメモリ85は制御サーバメッセージ処理サブプログラム32及びAS情報管理テーブル210を含まない。また、本発明の第2の実施の形態におけるQoS制御サブプログラム90は、AGW6からポリシー送付要求のメッセージを受信した場合に実行される。

【0147】

次に、図14を参照して、本発明の第2の実施の形態において、図1に示す第3世代移

10

20

30

40

50

動通信網 N 2 B に在圏する U E 7 A が A S 3 に B C M C S の位置登録を行い、A S 3 との間で、例えば、ニュース配信などの同報型サービスを実行するシーケンスを説明する。

【 0 1 4 8 】

図 1 4 は、本発明の第 2 の実施の形態のサービス起動手順を説明するシーケンス図である。

【 0 1 4 9 】

以下、図 1 4 に示す手順のうち、図 7 と同じ手順については説明を省略する。

【 0 1 5 0 】

本発明の第 1 の実施の形態と異なるのは、制御サーバ 4 は、図 7 のステップ S 4 及び S 5 を実行しない点である。

10

【 0 1 5 1 】

本発明の第 2 の実施の形態の制御サーバ 4 は、ステップ S 3 で A G W 6 から、B C M C S 登録要求メッセージとして A c c e s s   R e q u e s t を受信した時に、リソース制御処理サブプログラム 4 0 0 ( 図 1 0 参照 ) を実行せず、A c c e s s   R e q u e s t に対する応答を A G W 6 に送信する ( S 6 ) 。

【 0 1 5 2 】

次に、A G W 6 は、ポリシ送付要求メッセージをリソース制御装置 8 に送信する ( S 7 ) リソース制御装置 8 は、ポリシ送付要求メッセージを受信すると、Q o S 制御サブプログラム 9 0 を実行する。

【 0 1 5 3 】

20

図 9 のステップ 9 1 において、送信元の認証が必要である場合は、ポリシ送付要求メッセージの送信元の A G W 6 を認証する。次に、リソース制御装置 8 は、受信したポリシ送付要求メッセージに含まれる F l o w   I D を検索キーとして、Q o S 情報管理テーブル 2 3 0 を検索する ( 9 3 ) 。該当するエントリが存在する場合は、該エントリを読み出す ( 9 5 ) 。該当するエントリが存在しない場合は、新規エントリを作成し、S o u r c e   I P   a d d r e s s 2 3 2 に A G W 6 の I P アドレスを設定する。また、D e s t .   I P   a d d r e s s 2 3 5 に u e # 1 を設定する ( 9 4 ) 。以降の処理については、本発明の第 1 の実施の形態の Q o S 制御サブプログラム 9 0 と同じである。

【 0 1 5 4 】

次に、リソース制御装置 8 は、A G W 6 にポリシ送付要求に対する応答メッセージを送信する ( S 8 ) 。以降の手順については、本発明の第 1 の実施の形態の図 7 で説明した手順と同じである。

30

【 0 1 5 5 】

本発明の第 2 の実施の形態によると、アクセスゲートウェイ装置がサービス起動検出手段を備えることによって、制御サーバからサービスの要求に対する信号を受信した時、リソース制御装置にポリシ情報を要求することができる。また、制御サーバは、Q o S 制御プログラムを含むことなく、アクセスゲートウェイ装置にポリシ制御機能を提供することができる。

【 0 1 5 6 】

なお、本発明の第 2 の実施の形態において、制御サーバ 4 と A S 3 は、同一の通信装置によって実現されてもよい。

40

【 0 1 5 7 】

また、本発明の第 2 の実施の形態において、リソース制御装置 8 は、A G W 6 と同一のハードウェアによって実現されてもよい。また、S - C S C F 3、A S 1、及び H S S 2 は、同一のハードウェアによって実現されてもよい。また、S - C S C F 3、I - C S C F 4、及び P - C S C F 5 は、同一のハードウェアによって実現されてもよい。

【 0 1 5 8 】

< 第 3 実施形態 >

次に、本発明の第 3 の実施の形態を、図面を用いて説明する。

【 0 1 5 9 】

50

本発明の第１の実施の形態は、同一の網事業者がＩＰ網Ｎ１及び非ＩＭＳ網Ｎ３Ｂを提供することを前提としていた。このため、制御サーバ４及びリソース制御装置８、又は、ＡＳ３及びリソース制御装置８の間で、メッセージが直接送受信されていた。しかし、本発明の第３の実施の形態は、複数事業者間にまたがりサービスを提供する場合に適用される例である。

【０１６０】

図１５は、本発明の第３の実施の形態の通信網の構成図である。

【０１６１】

本発明の第１の実施の形態と異なるのは、ＩＰ網Ｎ１と非ＩＭＳ網Ｎ３とが、別の事業者によって提供されている点である。

10

【０１６２】

本発明の第３の実施の形態における通信網は、ＩＰ網Ｎ１と非ＩＭＳ網Ｎ３Ｂとが、ゲートウェイ装置１２を介して接続される。ゲートウェイ装置１２は、ＩＰ網Ｎ１と非ＩＭＳ網Ｎ３Ｂとの間で送受信されるＩＰパケットを転送する。

【０１６３】

ゲートウェイ装置１２は、図に示していないが、少なくとも、ＩＰ網Ｎ１に接続されるインタフェース、インタフェースに接続されるＣＰＵ、及びＣＰＵに接続されるメモリを備える。ＣＰＵは、メモリに格納されたプログラムを実行するプロセッサである。メモリには、例えば、ファイアウォール等の網間接続に必要な処理プログラム及びテーブルが格納される。

20

【０１６４】

本発明の第３の実施の形態によると、ＩＰ網Ｎ１と非ＩＭＳ網Ｎ３Ｂとが、別の網事業者によって提供される場合であっても、アクセスゲートウェイ装置は、ポリシーを制御することができる。

【０１６５】

< 第４実施形態 >

次に、本発明の第４の実施の形態を、図面を用いて説明する。

【０１６６】

本発明の第１の実施の形態は、移動網向けＩＰ網及び固定網向けＩＰ網を統一されたＩＰ網で提供することを前提としていた。このため、リソース制御装置８は、各種アクセス網の情報を格納していた。しかし、本発明の第４の実施の形態は、移動網向けＩＰ網及び固定網向けＩＰ網を別々に構築する場合に適用することができる。本発明の第４の実施の形態は、ＩＰ網Ｎ１がＩＰ網Ｎ１Ａ及びＮ１Ｂによって構成される場合の例である。

30

【０１６７】

図１６は、本発明の第４の実施の形態における通信網の構成図である。

【０１６８】

本発明の第１の実施の形態と異なるのは、ＩＰ網Ｎ１ＡとＩＰ網Ｎ１Ｂとが相互に接続され、それぞれリソース制御装置８（８Ａ、８Ｂ）を備える点である。

【０１６９】

本発明の第４の実施の形態における通信網は、ＩＰ網Ｎ１がＩＰ網Ｎ１Ａ及びＩＰ網Ｎ１Ｂによって構成される。ＩＰ網Ｎ１Ａには、リソース制御装置８Ａが接続される。リソース制御装置８Ａは、ＩＰ網Ｎ１Ａに接続されるＡＧＷ６（６Ａ、６Ｂ）のポリシー制御に必要な機能を備える。また、ＩＰ網Ｎ１Ｂには、リソース制御装置８Ｂが接続される。リソース制御装置８Ｂは、ＩＰ網Ｎ１Ｂに接続されるＡＧＷ６Ｃのポリシー制御に必要な機能を備える。

40

【０１７０】

本発明の第４の実施の形態によると、移動網向けＩＰ網及び固定網向けＩＰ網が、それぞれ別のＩＰ網で構築され、相互に接続される場合であっても、アクセスゲートウェイ装置は、ポリシー制御をすることができる。

【図面の簡単な説明】

50

## 【 0 1 7 1 】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態の通信網の構成図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施の形態のアクセスゲートウェイ装置（A G W）の構成図である。

【図 3】本発明の第 1 の実施の形態リソース制御装置の構成図である。

【図 4 A】本発明の第 1 の実施の形態のリソース制御装置における A S 情報管理情報テーブルである。

【図 4 B】本発明の第 1 の実施の形態のリソース制御装置における Q o S 情報管理テーブル図である。

【図 4 C】本発明の第 1 の実施の形態のリソース制御装置における Q o S クラステーブルである。 10

【図 5】本発明の第 1 の実施の制御サーバの構成図である。

【図 6 A】本発明の第 1 の実施の形態の A G W における Q o S 情報管理情報テーブルである。

【図 6 B】本発明の第 1 の実施の形態の制御サーバにおけるサービス情報管理テーブルである。

【図 7】本発明の第 1 の実施の形態のサービス起動手順を説明するシーケンス図である。

【図 8】本発明の第 1 の実施の形態の制御サーバにおけるリソース制御サブプログラムの処理のフローチャートである。

【図 9】本発明の第 1 の実施の形態のリソース制御装置における Q o S 制御サブプログラムの処理のフローチャートである。 20

【図 1 0】本発明の第 1 の実施の形態の S I P を用いたサービス起動手順を説明するシーケンス図である。

【図 1 1】本発明の第 1 の実施の形態の A G W における Q o S 制御サブプログラムの処理のフローチャートである。

【図 1 2】本発明の第 1 の実施の形態のリンク切断時の手順を説明するシーケンス図である。

【図 1 3】本発明の第 2 の実施の形態のアクセスゲートウェイ装置（A G W）の構成図である。

【図 1 4】本発明の第 2 の実施の形態のサービス起動手順を説明するシーケンス図である。 30

【図 1 5】本発明の第 3 の実施の形態の通信網の構成図である。

【図 1 6】本発明の第 4 の実施の形態の通信網の構成図である。

## 【符号の説明】

## 【 0 1 7 2 】

3 A S（非 I M S 網上 A S）

4 制御サーバ

6 A G W

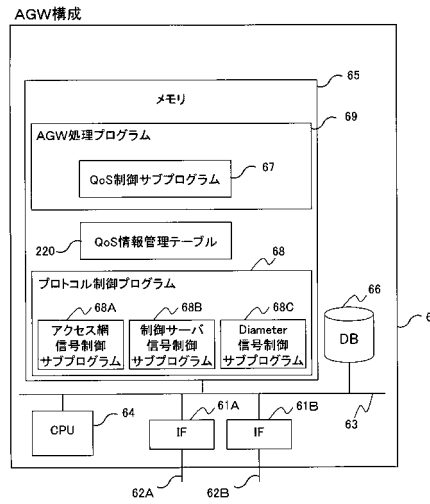
7 端末（U E）

8 リソース制御装置

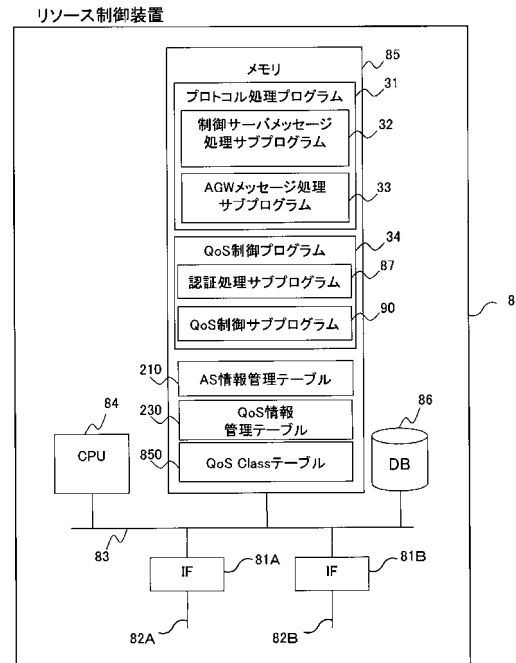
9 0 Q o S 制御サブプログラム

4 0 0 リソース制御処理サブプログラム

【図 2】



【図 3】



【図 4 A】

210 AS情報管理テーブル(リソース制御装置)

AS Address	AS Type	認証要否	
p-cscf#5a	IMS	不要	210-1
cnt#4	non IMS	要	210-2
			210-n

【図 4 B】

230 QoS情報管理テーブル(リソース制御装置)

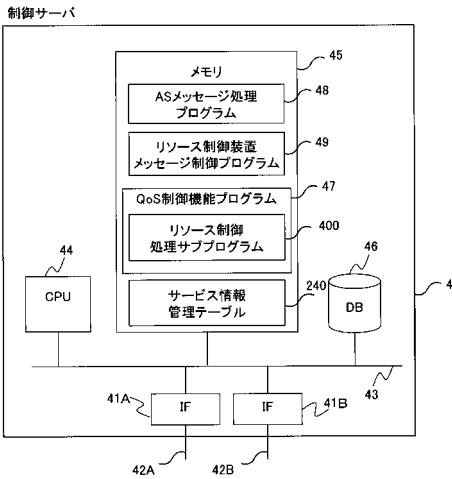
Flow ID	Source IP address	Source Port	QoS Class	Dest. IP address	Dest. Port	Expires	
1234	cnt#4	4004	high	ue1	6002	2007/11/22 12:34	230-1
							230-2
							230-n

【図 4 C】

850 QoS Classテーブル(リソース制御装置)

851	852	
media	QoS Class	
audio	high	850-1
		850-2
		850-n

【図 5】



【図 6 A】

220 QoS情報管理テーブル(AGW)

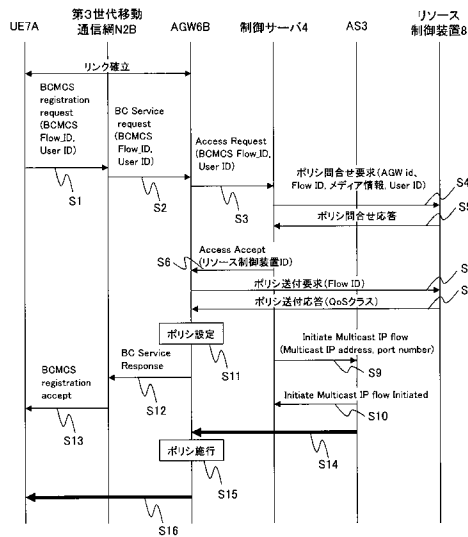
221	222	223	224	225	226	227	228	229	
Flow ID	Source IPアドレス	Source Port	QoS Class	On/Off	Dest. IPアドレス	Dest. Port	リソース制御装置	AS アドレス	
1234	cnt#4	4004	high	on	ue	6002			220-1
									220-2
									220-n

【図 6 B】

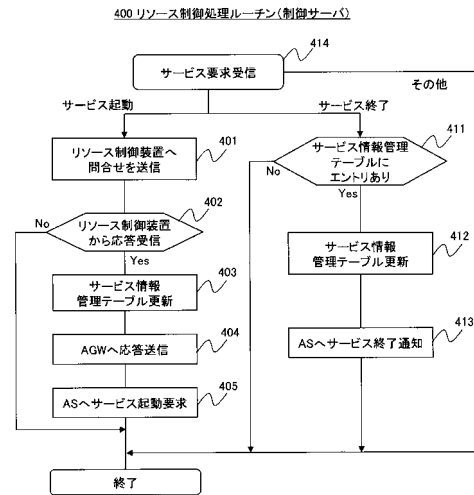
240 サービス情報管理テーブル(制御サーバ)

241	242	243	244	
AS アドレス	AGW IPアドレス	フロー ID	Expires	
cnt#4	agw#6	1234	2011/01/01 12:34	240-1
				240-2
				240-n

【図 7】

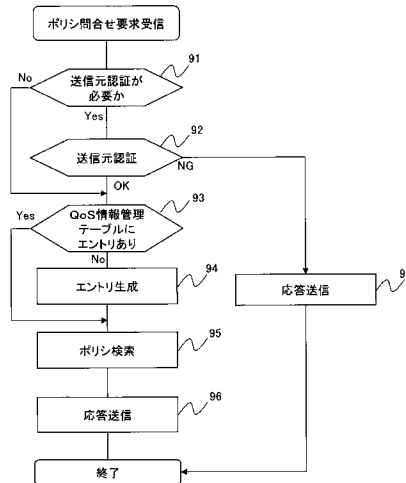


【図 8】

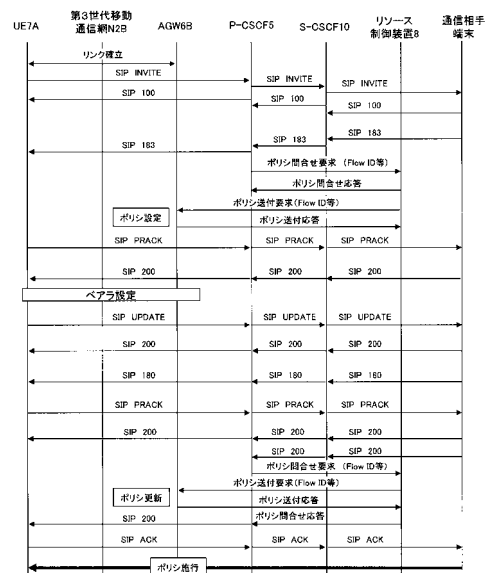


【図 9】

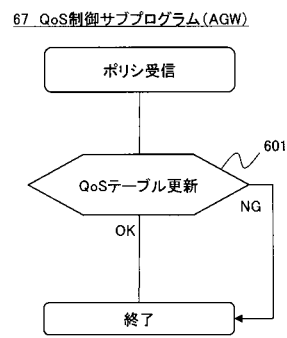
90 QoS制御ルーチン(リソース制御装置)



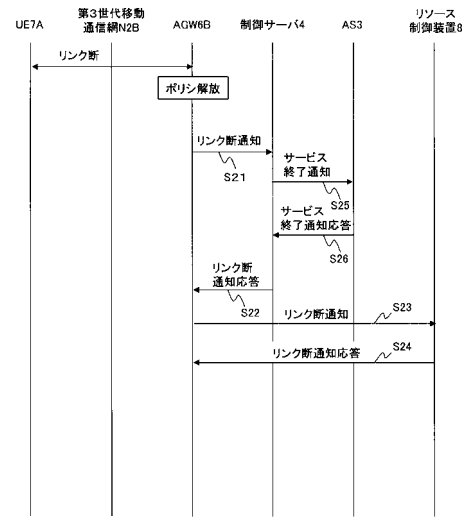
【図 10】



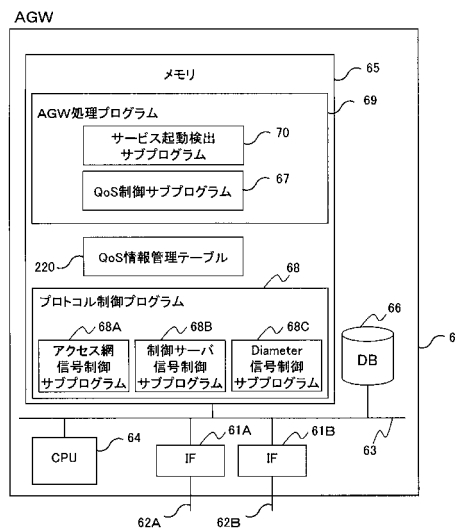
【図 1 1】



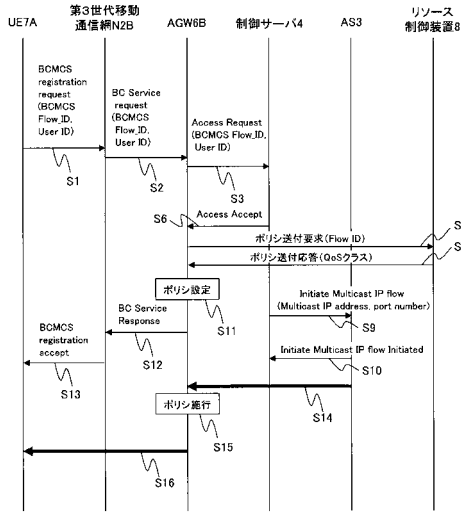
【図 1 2】



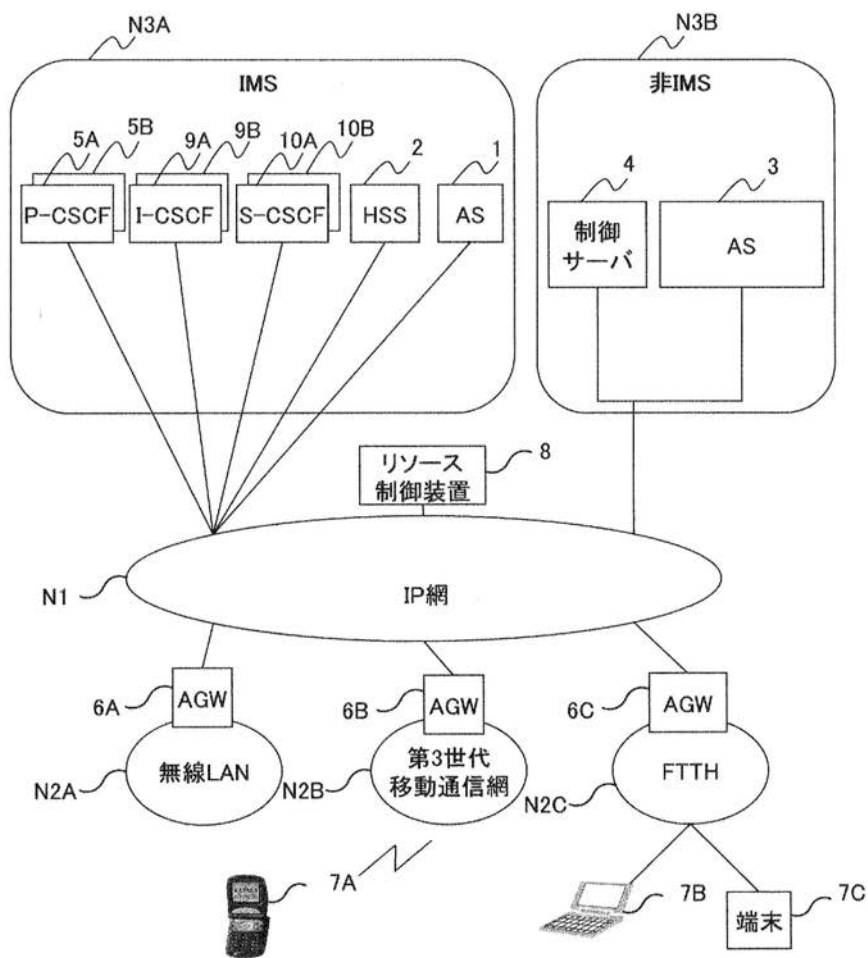
【図 1 3】



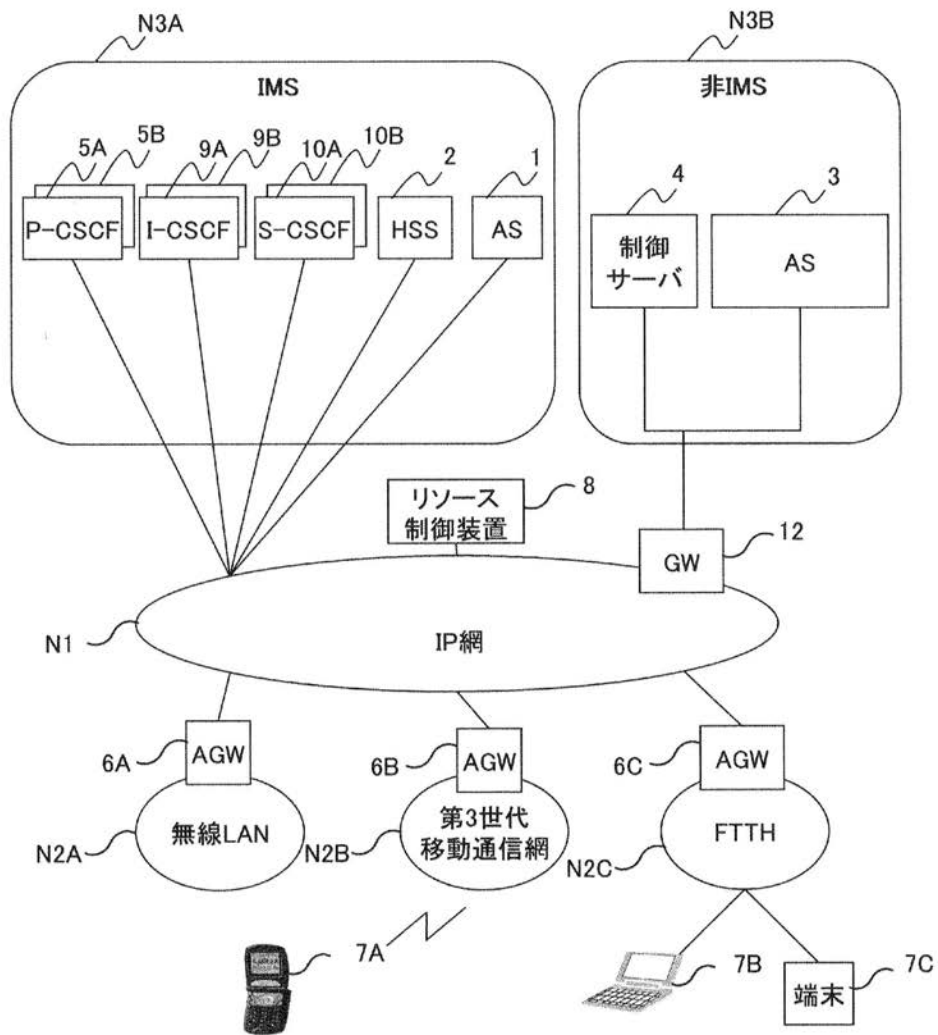
【図 1 4】



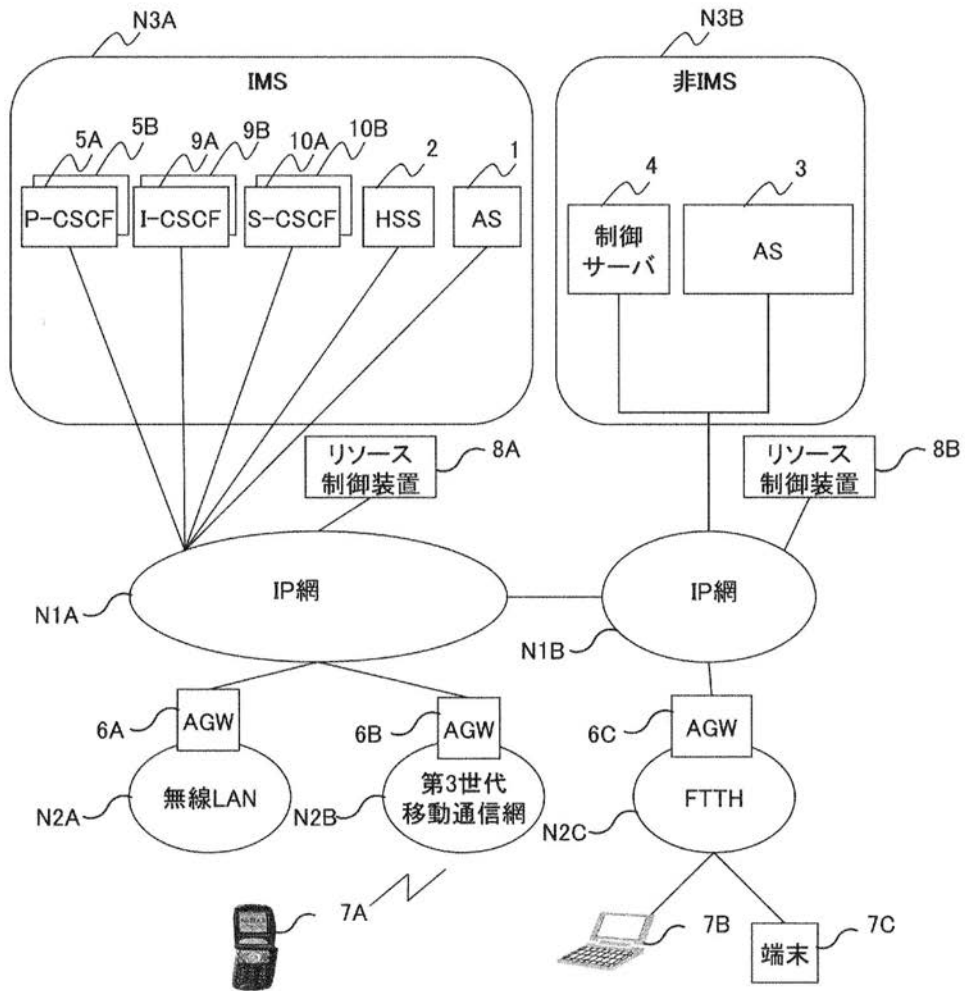
【図1】



【図15】



【図16】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-074194(JP,A)  
特表2007-514384(JP,A)  
特開2008-022312(JP,A)  
国際公開第2008/015832(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
H04L 12/56