

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4984917号
(P4984917)

(45) 発行日 平成24年7月25日(2012.7.25)

(24) 登録日 平成24年5月11日(2012.5.11)

(51) Int.Cl. F I
H04L 12/56 (2006.01)
H04L 12/56 260A
H04L 12/56 A

請求項の数 15 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2007-16639 (P2007-16639)	(73) 特許権者	000004237
(22) 出願日	平成19年1月26日 (2007.1.26)		日本電気株式会社
(65) 公開番号	特開2008-187250 (P2008-187250A)		東京都港区芝五丁目7番1号
(43) 公開日	平成20年8月14日 (2008.8.14)	(74) 代理人	100123788
審査請求日	平成21年12月14日 (2009.12.14)		弁理士 宮崎 昭夫
		(74) 代理人	100106138
			弁理士 石橋 政幸
		(74) 代理人	100127454
			弁理士 緒方 雅昭
		(72) 発明者	内藤 要
			東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株
			式会社内
		(72) 発明者	小林 昭
			東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株
			式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 マルチキャスト通信システムおよび方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

帯域保証型ネットワークを介してマルチキャスト通信を行うマルチキャスト通信システムであって、

グループアドレス用宛先識別子が付与されたマルチキャスト代理応答装置と、
マルチキャストクライアントと、を具備し、

前記マルチキャストクライアントは受信開始時には前記マルチキャスト代理応答装置のグループアドレス用宛先識別子に対してセッション接続要求を送信し、

前記セッション接続要求を受信したマルチキャスト代理応答装置は、前記マルチキャストクライアントに対してセッション接続応答を送信し、

前記マルチキャストクライアントはセッション接続応答により前記帯域保証型ネットワークに確保された帯域によりマルチキャストデータを受信することを特徴とするマルチキャスト通信システム。

【請求項2】

帯域保証型ネットワークを介してマルチキャスト通信を行うマルチキャスト通信システムであって、

グループアドレス用宛先識別子が付与されたマルチキャスト代理応答装置と、
マルチキャスト配信サーバと、を具備し、

前記マルチキャスト配信サーバは配信開始時には前記マルチキャスト代理応答装置のグループアドレス用宛先識別子に対してセッション接続要求を送信し、

10

20

前記セッション接続要求を受信したマルチキャスト代理応答装置は、前記マルチキャスト配信サーバに対してセッション接続応答を送信し、

前記マルチキャスト配信サーバはセッション接続応答により前記帯域保証型ネットワークに確保された帯域によりマルチキャストデータを配信することを特徴とするマルチキャスト通信システム。

【請求項 3】

請求項 1 記載のマルチキャスト通信システムにおいて、

マルチキャストクライアントはマルチキャストデータの受信停止時にはマルチキャスト代理応答装置のグループアドレス用宛先識別子に対してセッション切断要求を送信し、該セッション切断要求に応じて帯域保証型ネットワークに確保された帯域が開放されることを特徴とするマルチキャスト通信システム。

10

【請求項 4】

請求項 2 記載のマルチキャスト通信システムにおいて、

マルチキャスト配信サーバはマルチキャストデータの配信停止時にはマルチキャスト代理応答装置のグループアドレス用宛先識別子に対してセッション切断要求を送信し、該セッション切断要求に応じて帯域保証型ネットワークに確保された帯域が開放されることを特徴とするマルチキャスト通信システム。

【請求項 5】

請求項 1 記載のマルチキャスト通信システムにおいて、

マルチキャスト代理応答装置は、セッション制御プロトコルの終端やグループアドレス用宛先識別子の管理を行うセッション制御機能部と、認証、課金、視聴率測定、暗号化鍵管理、ライセンス管理、視聴者の個人情報取得、視聴者の嗜好による広告配信や番組推薦などを行うアプリケーション機能部とからなり、セッション接続要求を受信すると前記アプリケーション機能部と連係動作した結果を受けて、前記マルチキャストクライアントに対してセッション接続応答を送信することを特徴とするマルチキャスト通信システム。

20

【請求項 6】

請求項 2 記載のマルチキャスト通信システムにおいて、

マルチキャスト代理応答装置は、セッション制御プロトコルの終端やグループアドレス用宛先識別子の管理を行うセッション制御機能部と、認証、課金、視聴率測定、暗号化鍵管理、ライセンス管理、視聴者の個人情報取得、視聴者の嗜好による広告配信や番組推薦などを行うアプリケーション機能部とからなり、セッション接続要求を受信すると前記アプリケーション機能部と連係動作した結果を受けて、前記マルチキャスト配信サーバに対してセッション接続応答を送信することを特徴とするマルチキャスト通信システム。

30

【請求項 7】

請求項 3 記載のマルチキャスト通信システムにおいて、

マルチキャスト代理応答装置は、セッション制御プロトコルの終端やグループアドレス用宛先識別子の管理を行うセッション制御機能部と、認証、課金、視聴率測定、暗号化鍵管理、ライセンス管理、視聴者の個人情報取得、視聴者の嗜好による広告配信や番組推薦などを行うアプリケーション機能部とからなり、セッション切断要求を受信すると前記アプリケーション機能部と連係動作した結果を受けて、前記マルチキャストクライアントに対してセッション切断応答を送信することを特徴とするマルチキャスト通信システム。

40

【請求項 8】

請求項 4 記載のマルチキャスト通信システムにおいて、

マルチキャスト代理応答装置は、セッション制御プロトコルの終端やグループアドレス用宛先識別子の管理を行うセッション制御機能部と、認証、課金、視聴率測定、暗号化鍵管理、ライセンス管理、視聴者の個人情報取得、視聴者の嗜好による広告配信や番組推薦などを行うアプリケーション機能部とからなり、セッション切断要求を受信すると前記アプリケーション機能部と連係動作した結果を受けて、前記マルチキャスト配信サーバに対してセッション切断応答を送信することを特徴とするマルチキャスト通信システム。

【請求項 9】

50

請求項 5 ないし請求項 8 のいずれかに記載のマルチキャスト通信システムにおいて、
マルチキャスト代理応答装置のセッション制御機能部とアプリケーション機能部は A P
I を用いて処理を行うことを特徴とするマルチキャスト通信システム。

【請求項 1 0】

請求項 5 ないし請求項 8 のいずれかに記載のマルチキャスト通信システムにおいて、
マルチキャスト代理応答装置のセッション制御機能部とアプリケーション機能部は分散
オブジェクト技術を用いて処理を行うことを特徴とするマルチキャスト通信システム。

【請求項 1 1】

請求項 1、3、5、7 のいずれかに記載のマルチキャスト通信システムにおいて、
マルチキャストクライアントはセッション制御プロトコルを活用して、マルチキャスト
代理応答装置からマルチキャストのグループアドレスとマルチキャスト配信サーバの I P
アドレスを取得することを特徴とするマルチキャスト通信システム。

10

【請求項 1 2】

請求項 5 ないし請求項 8 のいずれかに記載のマルチキャスト通信システムにおいて、
アプリケーション機能部は他ネットワークからの受付インターフェイスを備え、アプリ
ケーション機能部により実現可能なサービスをネットワーク越しに受けることを H T T P
または H T T P S プロトコルにより行うことを特徴とするマルチキャスト通信システム。

【請求項 1 3】

請求項 1、3、5、7、1 1 のいずれかに記載のマルチキャスト通信システムにおいて、
帯域保証型ネットワーク内における通信装置は、マルチキャストクライアントら送信さ
れたマルチキャスト受信要求を受け付けると、該セッション接続要求をマルチキャスト代
理応答装置へ送信することを特徴とするマルチキャスト通信システム。

20

【請求項 1 4】

グループアドレス用宛先識別子が付与されたマルチキャスト代理応答装置を備える帯域保
証型ネットワークを介してマルチキャスト通信を行うマルチキャスト通信方法であって、
マルチキャストクライアントは受信開始時には前記マルチキャスト代理応答装置のグル
ープアドレス用宛先識別子に対してセッション接続要求を送信し、

前記セッション接続要求を受信したマルチキャスト代理応答装置は、前記マルチキャス
トクライアントに対してセッション接続応答を送信し、

前記マルチキャストクライアントはセッション接続応答により前記帯域保証型ネットワ
ークに確保された帯域によりマルチキャストデータを受信することを特徴とするマルチキ
ャスト通信方法。

30

【請求項 1 5】

グループアドレス用宛先識別子が付与されたマルチキャスト代理応答装置を備える帯域保
証型ネットワークを介してマルチキャスト通信を行うマルチキャスト通信方法であって、

マルチキャスト配信サーバは配信開始時には前記マルチキャスト代理応答装置のグル
ープアドレス用宛先識別子に対してセッション接続要求を送信し、

前記セッション接続要求を受信したマルチキャスト代理応答装置は、前記マルチキャス
ト配信サーバに対してセッション接続応答を送信し、

前記マルチキャスト配信サーバはセッション接続応答により前記帯域保証型ネットワ
ークに確保された帯域によりマルチキャストデータを配信することを特徴とするマルチキ
ャスト通信方法。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、帯域保証型ネットワークにおけるマルチキャスト通信システムおよび方法に
関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

N G N (Next Generation Network) に代表される帯域保証型ネットワークでは、セッ

50

セッション制御プロトコルによって課金、認証、通信帯域の確保などが行われる。これまでセッション制御プロトコルは電話のような1対1の通信を実現するために用いられることが多く、マルチキャストのような1対多の通信におけるセッションを制御するために活用されることはほとんどなかった。そのため、マルチキャスト通信において課金、認証、通信帯域の確保などを実現することが困難であった。

【0003】

たとえば、R S V P (Resource Reservation Protocol) によるマルチキャスト通信の帯域確保は研究・検討はされているが、導入の困難さゆえに、広く普及するまでには至っていない。また、I G M P (Internet Group Management Protocol) に代表されるマルチキャストプロトコルでは、通信帯域情報を通知することができないため、通信帯域の確保の用途で用いることは困難である。

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

帯域保証型ネットワークにおいて通信の帯域を保証するためには、クライアントとサーバ間によるセッション制御プロトコルを用いた呼制御が必要である。そのため、1対多のマルチキャスト通信における帯域を保証するためには、マルチキャストクライアントとマルチキャスト配信サーバによる呼制御が必要である。そのため、帯域保証型ネットワークを利用するマルチキャストクライアントとマルチキャスト配信サーバにはセッション制御プロトコルの実装が必要となる。ただし、マルチキャストを活用する場合には1対多の通信となるため、ユニキャストにおけるセッション制御プロトコルの活用法とは異なる以下の課題が生じる。

20

【0005】

課題1

マルチキャスト配信サーバがデータを配信する際に、そのデータを受信するクライアントが存在しない場合がある。その場合、セッション制御を行う宛先が存在しないこととなり、セッションを確立することができないという課題がある。

【0006】

課題2

マルチキャストクライアントはグループ参加要求を出したあと、配信サーバから直接データを受信するわけではなく、ネットワーク上で複製されたパケットを受信する。そのため、マルチキャストクライアントが配信サーバに対してセッションを確立するわけではない。よって、マルチキャストクライアントがセッション制御を行う宛先は存在しないこととなり、セッションを確立することができないという課題がある。

30

【0007】

本発明は上述したような従来の技術が有する問題点に鑑みてなされたものであって、帯域保証型ネットワークにおけるマルチキャスト通信を確実に行うことのできるマルチキャスト通信システムおよびマルチキャスト通信方法を実現することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

40

本発明のマルチキャスト通信システムは、帯域保証型ネットワークを介してマルチキャスト通信を行うマルチキャスト通信システムであって、

グループアドレス用宛先識別子が付与されたマルチキャスト代理応答装置と、

マルチキャストクライアントと、を具備し、

前記マルチキャストクライアントは受信開始時には前記マルチキャスト代理応答装置のグループアドレス用宛先識別子に対してセッション接続要求を送信し、

前記セッション接続要求を受信したマルチキャスト代理応答装置は、前記マルチキャストクライアントに対してセッション接続応答を送信し、

前記マルチキャストクライアントはセッション接続応答により前記帯域保証型ネットワークに確保された帯域によりマルチキャストデータを受信することを特徴とする。

50

【0009】

この場合、マルチキャストクライアントはマルチキャストデータの受信停止時にはマルチキャスト代理応答装置のグループアドレス用宛先識別子に対してセッション切断要求を送信し、該セッション切断要求に応じて帯域保証型ネットワークに確保された帯域が開放されることとしてもよい。

【0010】

本発明の他の形態によるマルチキャスト通信システムは、帯域保証型ネットワークを介してマルチキャスト通信を行うマルチキャスト通信システムであって、

グループアドレス用宛先識別子が付与されたマルチキャスト代理応答装置と、
マルチキャスト配信サーバと、を具備し、

10

前記マルチキャスト配信サーバは配信開始時には前記マルチキャスト代理応答装置のグループアドレス用宛先識別子に対してセッション接続要求を送信し、

前記セッション接続要求を受信したマルチキャスト代理応答装置は、前記マルチキャスト配信サーバに対してセッション接続応答を送信し、

前記マルチキャスト配信サーバはセッション接続応答により前記帯域保証型ネットワークに確保された帯域によりマルチキャストデータを配信することの特徴とするマルチキャスト通信システム。

【0011】

この場合、マルチキャスト配信サーバはマルチキャストデータの配信停止時にはマルチキャスト代理応答装置のグループアドレス用宛先識別子に対してセッション切断要求を送信し、該セッション切断要求に応じて帯域保証型ネットワークに確保された帯域が開放されることとしてもよい。

20

【0012】

また、マルチキャスト代理応答装置は、セッション制御プロトコルの終端やグループアドレス用宛先識別子の管理を行うセッション制御機能部と、認証、課金、視聴率測定、暗号化鍵管理、ライセンス管理、視聴者の個人情報取得、視聴者の嗜好による広告配信や番組推薦などを行うアプリケーション機能部とからなり、セッション接続要求またはセッション切断要求を受信すると前記アプリケーション機能部と連係動作した結果を受けて、前記マルチキャストクライアントまたは前記マルチキャスト配信サーバに対してセッション接続応答またはセッション切断応答を送信することとしてもよい。

30

【0013】

また、マルチキャスト代理応答装置のセッション制御機能部とアプリケーション機能部はAPIを用いて処理を行うこととしてもよい。

【0014】

また、マルチキャスト代理応答装置のセッション制御機能部とアプリケーション機能部は分散オブジェクト技術を用いて処理を行うこととしてもよい。

【0015】

また、マルチキャストクライアントはセッション制御プロトコルを活用して、マルチキャスト代理応答装置からマルチキャストのグループアドレスとマルチキャスト配信サーバのIPアドレスを取得することとしてもよい。

40

【0016】

また、アプリケーション機能部は他ネットワークからの受付インターフェイスを備え、アプリケーション機能部により実現可能なサービスをネットワーク越しに受けることをHTTPまたはHTTPSプロトコルにより行うこととしてもよい。

【0017】

また、帯域保証型ネットワーク内における通信装置は、マルチキャストクライアントら送信されたマルチキャスト受信要求を受け付けると、該セッション接続要求をマルチキャスト代理応答装置へ送信することとしてもよい。

【0018】

本発明のマルチキャスト通信方法は、グループアドレス用宛先識別子が付与されたマル

50

チキャスト代理応答装置を備える帯域保証型ネットワークを介してマルチキャスト通信を行うマルチキャスト通信方法であって、

マルチキャストクライアントは受信開始時には前記マルチキャスト代理応答装置のグループアドレス用宛先識別子に対してセッション接続要求を送信し、

前記セッション接続要求を受信したマルチキャスト代理応答装置は、前記マルチキャストクライアントに対してセッション接続応答を送信し、

前記マルチキャストクライアントはセッション接続応答により前記帯域保証型ネットワークに確保された帯域によりマルチキャストデータを受信することを特徴とする。

【0019】

本発明の他の形態によるマルチキャスト通信方法は、グループアドレス用宛先識別子が付与されたマルチキャスト代理応答装置を備える帯域保証型ネットワークを介してマルチキャスト通信を行うマルチキャスト通信方法であって、

マルチキャスト配信サーバは配信開始時には前記マルチキャスト代理応答装置のグループアドレス用宛先識別子に対してセッション接続要求を送信し、

前記セッション接続要求を受信したマルチキャスト代理応答装置は、前記マルチキャスト配信サーバに対してセッション接続応答を送信し、

前記マルチキャスト配信サーバはセッション接続応答により前記帯域保証型ネットワークに確保された帯域によりマルチキャストデータを配信することを特徴とする。

【0020】

本発明では、ネットワーク網側にマルチキャスト代理応答装置を設置することによる課題解決を図る。

【0021】

マルチキャスト代理応答装置は、マルチキャストのグループアドレスに対応するグループアドレス用宛先識別子を持つものとし、マルチキャストセッション管理テーブルにてそれらの対応状態を管理する。マルチキャスト配信サーバおよびマルチキャストクライアントは、そのグループアドレス用宛先識別子に対してセッションを確立する。

【0022】

これにより、マルチキャスト配信サーバと網間およびマルチキャストクライアントと網間にて、帯域保証型ネットワークにおけるマルチキャスト通信用の帯域を確保する。さらに、これらのセッション接続要求およびセッション切断要求を受け付けた際に、視聴率測定、視聴者数受付管理、課金管理を担う各種サーバと連携することにより、既存のマルチキャスト配信における課題（視聴率の測定ができない、視聴者の数を測定できない、課金できないなど）も同時に解決することが可能となる。

【発明の効果】

【0023】

本発明は以上説明したように構成されているので、以下に記載するような効果を奏する。

【0024】

第1の効果としては、マルチキャスト配信サーバにセッション制御プロトコルの終端機能が不必要となることが挙げられる。

【0025】

第2の効果としては、第1の効果により、セッション制御プロトコルの終端機能を分散させることも可能となり、マルチキャスト配信サーバの負荷が少なくなることが挙げられる。

【0026】

第3の効果としては、既存のマルチキャスト通信では不可能であった、認証、課金、視聴率測定、暗号化鍵管理、ライセンス管理、視聴者の個人情報取得、視聴者の嗜好による広告配信や番組推薦などの新たな機能を実現することができることが挙げられる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0028】

図1は本発明によるシステムの一実施例の構成を示すブロック図である。図1に示されるように、本システムは、マルチキャストクライアント1、マルチキャスト配信サーバ2、マルチキャスト代理応答装置3、これらを結ぶN G N網である帯域保証型ネットワーク200で構成される。

【0029】

マルチキャストクライアント1は、マルチキャストによるデータの受信を希望している端末であり、マルチキャスト代理応答装置3に対して、セッション制御プロトコルを用いた通信を行うことによって、帯域保証型ネットワーク200におけるマルチキャストの帯域保証を実現する。

10

【0030】

セッション制御プロトコルによる通信が完了した後、マルチキャスト受信要求を行うことによって、マルチキャストによるデータを受信することができる。

【0031】

また、マルチキャストクライアント1から送信したマルチキャスト受信要求を、帯域保証型ネットワーク200内にある通信制御装置が受信し、マルチキャストクライアント1の代理でセッション制御プロトコルを用いた通信を行い、その通信が完了した後で、該当の通信制御装置がマルチキャスト受信要求を送信する方式も考えられる。

【0032】

20

マルチキャスト配信サーバ2は、マルチキャストによるデータの送信を希望している端末であり、マルチキャスト代理応答装置3に対して、セッション制御プロトコルを用いた通信を行うことによって、帯域保証型ネットワーク200におけるマルチキャストの帯域保証を実現する。

【0033】

セッション制御プロトコルによる通信が完了した後、マルチキャストパケットの送信を実施することができる。また、マルチキャスト配信サーバ2から送信したマルチキャストパケットを、帯域保証型ネットワーク200内、もしくは、マルチキャスト配信サーバ2にネットワークという観点で隣接した通信制御装置が受信し、マルチキャスト配信サーバ2の代理でセッション制御プロトコルを用いた通信をする方式も考えられる。

30

【0034】

マルチキャスト代理応答装置3は、グループアドレス用宛先識別子が割り当てられ、マルチキャストクライアント1、マルチキャスト配信サーバ2、帯域保証型ネットワーク200内の通信制御装置からグループアドレス用宛先識別子宛のセッション制御プロトコルを終端する機能をもつ。

【0035】

帯域保証型ネットワーク200は、セッション制御プロトコルによって帯域を保証することが可能となるネットワークである。

【0036】

図2は、マルチキャスト代理応答装置3の構成を特に詳細に示すブロック図である。

40

【0037】

マルチキャスト代理応答装置3はセッション制御機能部310とアプリケーション機能部320から構成される。

【0038】

アプリケーション機能部320はセッション制御機能部310と他ネットワークからA P Iを用いて呼び出される機能群を持ち、具体的にはマルチキャストに関する認証を行う認証部311、マルチキャストに関するライセンスを管理するライセンス管理部312、マルチキャストに関する暗号化鍵を管理する暗号化鍵管理部313、ユーザの嗜好情報を管理するユーザ嗜好管理部314、ユーザの課金情報を管理する課金部315、コンテンツの視聴率を測定する視聴率測定部316、推薦する番組を管理する番組推薦部317、

50

広告の配信を行う広告配信部 318、ユーザ情報を取得する個人情報取得部 318などを備える。

【0039】

セッション制御機能部 310はセッション制御プロトコルの終端、グループアドレス用宛先識別子の管理を行う役割を担うもので、グループアドレス用宛先識別子管理DB（データベース）311、アドレス管理部 312、アプリケーション連携部 313、セッション管理プロトコル処理部 314、セッション管理プロトコル通信部 315を備える。各部は以下のように動作する。

【0040】

セッション制御プロトコル通信部 315は帯域保証型ネットワーク 200から受信したセッション制御プロトコルによる通信を終端し、その通信内容をセッション制御プロトコル処理部 314に通知する（1）。 10

【0041】

セッション制御プロトコル処理部 314は、通信内容に含まれるグループアドレス用宛先識別子をアドレス管理部 312に通知する（2）。

【0042】

アドレス管理部 312は、グループアドレス用宛先識別子を元にして、グループアドレス用宛先識別子管理DB 311からマルチキャストのグループアドレスを入手する（3）。 20

【0043】

アドレス管理部 312はセッション制御プロトコル処理部 314に対して、グループアドレス用宛先識別子管理DB 311から得た、マルチキャストのグループアドレスを通知する（4）。

【0044】

セッション制御プロトコル処理部 314は、マルチキャスト代理応答装置 3の設定やグループアドレス用宛先識別子やマルチキャストクライアントの種別に応じて、アプリケーション連携部 313に必要な情報を通知し処理を要求する（5）。

【0045】

アプリケーション連携部は（5）で要求された処理を実行するため、アプリケーション機能部 320に含まれる適切な機能ブロックへAPI（Application Program Interface）を用いて処理を要求する（6）。 30

【0046】

アプリケーション機能部 320に含まれる適切な機能ブロックは処理の応答をアプリケーション連携部 313にAPIを用いて通知する（7）。

【0047】

アプリケーション機能部 313は処理の応答をセッション制御プロトコル処理部 314に通知する（8）。

【0048】

セッション制御プロトコル処理部 314は、（4）と（8）で得られた情報を元にして、セッション制御プロトコルの応答内容を作成し、その内容をセッション制御プロトコル通信部 315に通知する（9）。 40

【0049】

セッション制御プロトコル通信部 315は、セッション制御プロトコルを用いて、マルチキャストクライアント 1およびマルチキャスト配信サーバ 2とセッション制御の通信を行う。この通信を実施することにより、帯域保証型ネットワークの内部でマルチキャスト通信に必要な帯域が保証される。

【0050】

上記の処理（2）～（4）と（5）～（8）は処理の順番を逆、（5）～（8）→（2）～（4）としてもよい。

【0051】

アプリケーション機能部 320 はセッション制御機能部 310 のほかにも他ネットワーク（帯域保証型ネットワークを含む）300 との API による受付インターフェイスを持ち、他ネットワーク 300 を介して要求された処理を行うこともできる。これによりアプリケーション機能部に含まれるサービスをネットワーク越しに受けることもできる。このサービスを実現するためのプロトコルは HTTP や HTTPS でもよい。

【0052】

次に、アプリケーション機能部 320 の各構成要素について詳細に説明する。

【0053】

認証部 321 は端末の IP アドレス、セッション制御プロトコルで使用する宛先識別子、User ID / Password、コンピュータ名のうち単数もしくは複数のキーを元にして、該当端末に対してサービスの提供可否を認証する。

10

【0054】

ライセンス管理部 322 は該当端末もしくは該当ユーザがライセンスを購入しているかどうかを管理する。

【0055】

暗号化鍵管理部 323 は、コンテンツもしくはユーザごともしくはそれらの組み合わせで暗号化鍵を管理し、ユーザもしくは端末からの暗号化鍵要求に対し暗号化鍵を提供する。

【0056】

ユーザ嗜好管理部 324 は、ユーザの視聴履歴やコンテンツ選定までのユーザの動作を解析した結果となるユーザの嗜好を管理する。

20

【0057】

課金部 325 はライセンス購入時やコンテンツ視聴時といったユーザに対して有料サービスを実施した場合に動作し、ユーザに対して過去に遡った課金履歴表示機能を提供する。

【0058】

視聴率測定部 326 は、あるコンテンツの視聴率を測定する機能であり、第 3 者に対して視聴率を開示する。

【0059】

番組推薦部 327 は、ユーザの嗜好に基づいて、そのユーザの嗜好にあった情報を伝えることが可能と思われるコンテンツを推薦する。

30

【0060】

広告配信部 328 は、コンテンツのスポンサーに応じた広告配信をしたり、ユーザの嗜好にもとづいた広告配信をしたり、コンテンツの内容にもとづいた広告配信を行い、それらを組み合わせて活用することも可能である。

【0061】

個人情報取得 329 は、ユーザの個人情報を取得する機能であり、ユーザのコンテンツ視聴時間、コンテンツ購入履歴、どの広告に興味を示したかという情報、推薦した番組をどれくらいの確率で視聴したか、無料 / 有料の違いでユーザの興味が異なるか、を実現する。

40

【0062】

アプリケーション機能部 320 で定義されるこれらの各部は、それぞれの機能が連携して動作する場合もありうる。

【0063】

なお、マルチキャスト代理応答装置のセッション制御機能部とアプリケーション機能部は物理的に別の装置でもよく、API は SOAP (Simple Object Access Protocol) や CORBA (Common Object Request Broker Architecture) など分散オブジェクト技術を用いることもできる。

【0064】

図 3 ないし図 6 は本実施例の動作を示すシーケンス図であり、以下に、図 3 ないし図 6

50

を参照して本実施例の動作について説明する。

【0065】

まず、接続処理についてその概要を説明する。

【0066】

マルチキャスト配信サーバ2は配信開始処理(S1)により、マルチキャスト代理応答装置3が持つSIP-URIに対して、セッション接続要求(S2)を送信する。帯域保証型ネットワーク200は、SIPサーバ、プロキシサーバ、RouterおよびRACSを構成要素として備えるもので、これらによりセッション接続要求S2の内容に従ってアプリケーション通信に必要な帯域が予約される。このとき、マルチキャスト配信サーバ2とマルチキャスト代理応答装置3の間には、SIPサーバやプロキシサーバがあってもよい。

10

【0067】

セッション接続要求S2を受信したマルチキャスト代理応答装置3は、セッション接続要求S2の内容に応じた連係動作をアプリケーション機能部320の各部と行い(S3)、マルチキャスト配信サーバ2に対してセッション接続応答(S4)を送信する。セッション接続応答を受信した帯域保証型ネットワーク200にはセッション接続応答S4の内容に従って、アプリケーション通信に必要な帯域が確保される(S5)。

【0068】

マルチキャスト配信サーバ2は帯域保証型ネットワーク200に対してマルチキャストデータの配信を開始する(S6)。この状態では、マルチキャストグループに参加しているマルチキャストクライアントが存在していない。よって、帯域保証型ネットワーク200のマルチキャスト配信サーバ2側のファーストホップルータである第2Routerより網側のルータに対してはパケットの転送は行われない。

20

【0069】

マルチキャストクライアント1は受信開始処理(S7)により、マルチキャスト代理応答装置3が持つSIP-URIに対して、セッション接続要求(S8)を送信する。帯域保証型ネットワーク200にはセッション接続要求の内容に従ってアプリケーション通信に必要な帯域が予約される。このとき、マルチキャストクライアント2とマルチキャスト代理応答装置3の間には、SIPサーバやプロキシサーバがあってもよい。

【0070】

30

セッション接続要求S8を受信したマルチキャスト代理応答装置3は、セッション接続要求S8の内容に応じた連係動作をアプリケーション機能部320の各部と行い(S9)、マルチキャストクライアント1に対してセッション接続応答(S10)を送信する。帯域保証型ネットワーク200にはセッション接続応答S10の内容に従って、アプリケーション通信に必要な帯域が確保される。

【0071】

マルチキャストクライアント1は帯域保証型ネットワーク200に対して、マルチキャスト参加要求を送信し(S12)、帯域保証型ネットワーク200のマルチキャストクライアント1側のファーストホップルータである第1Routerより帯域保証型ネットワーク200のマルチキャスト配信サーバ2側のファーストホップルータである第2Routerにマルチキャスト参加要求が転送され(S13)ることでマルチキャストデータの配信が開始される(S14)。

40

【0072】

次に、切断処理についてその概要を説明する。

【0073】

マルチキャストクライアント1は、受信停止処理(S15)により、帯域保証型ネットワーク200に対しマルチキャスト離脱要求を送信し(S16)、第1Router第2Routerにマルチキャスト離脱要求が転送される(S17)ことで帯域保証型ネットワーク200からのマルチキャストデータの配信が停止する(S18)。

【0074】

50

マルチキャストクライアント１は、マルチキャスト代理応答装置３が持つＳＩＰ－ＵＲＩに対して、セッション切断要求を送信する（Ｓ１９）。帯域保証型ネットワーク２００ではセッション切断要求Ｓ１９の内容に従ってアプリケーション通信用に確保していた帯域が解放される（Ｓ２０）。このとき、マルチキャストクライアント１とマルチキャスト代理応答装置３の間には、ＳＩＰサーバやプロキシサーバがあってもよい。

【００７５】

セッション切断要求を受信したマルチキャスト代理応答装置３は、アプリケーション機能部３２０の各部と連係動作し（Ｓ２１）、マルチキャストクライアント１に対してセッション切断応答を送信する（Ｓ２２）。

【００７６】

マルチキャスト配信サーバ２は、配信停止処理（Ｓ２３）により、帯域保証型ネットワーク２００に対するマルチキャストデータの配信を停止する（Ｓ２４）。

【００７７】

マルチキャスト配信サーバ２は、マルチキャスト代理応答装置３が持つＳＩＰ－ＵＲＩに対して、セッション切断要求を送信する（Ｓ２５）。帯域保証型ネットワーク２００ではセッション切断要求Ｓ２５の内容に従ってアプリケーション通信用に確保していた帯域が解放される（Ｓ２６）。このとき、マルチキャスト配信サーバ２とマルチキャスト代理応答装置３の間には、ＳＩＰサーバやプロキシサーバがあってもよい。

【００７８】

セッション切断要求を受信したマルチキャスト代理応答装置３は、アプリケーション機能部３２０の各部と連係動作し（Ｓ２７）、マルチキャスト配信サーバ２に対してセッション切断応答を送信する（Ｓ２８）。

【００７９】

なお、Ｓ３、Ｓ９、Ｓ２１、Ｓ２７で行われるマルチキャスト代理応答装置３とアプリケーション機能部３２０の各部との間で行われる連携動作は、視聴率測定部３２６による視聴率測定、ライセンス管理部３２２による視聴者数の受付管理、課金部３２５による課金管理など、が主であるが、これらの他にも上述したアプリケーション機能部３２０の各部による処理が含まれる。

【００８０】

なお、マルチキャストクライアントはセッション制御プロトコルを活用して、マルチキャスト代理応答装置からマルチキャストのグループアドレスとマルチキャスト配信サーバのＩＰアドレスを取得することもできる。

【００８１】

また、マルチキャストクライアント１から送信されたマルチキャスト受信要求を帯域保証型ネットワーク２００内における通信装置が受信した際に、その通信装置からセッション接続要求マルチキャスト代理応答装置３へ送信する構成としてもよい。

【図面の簡単な説明】

【００８２】

【図１】本発明によるシステムの一実施例の構成を示すブロック図である。

【図２】図１に示したマルチキャスト代理応答装置３の構成を特に詳細に示すブロック図である。

【図３】本実施例の動作を示すシーケンス図である。

【図４】本実施例の動作を示すシーケンス図である。

【図５】本実施例の動作を示すシーケンス図である。

【図６】本実施例の動作を示すシーケンス図である。

【符号の説明】

【００８３】

- １ マルチキャストクライアント
- ２ マルチキャスト配信サーバ
- ３ マルチキャスト代理応答装置

10

20

30

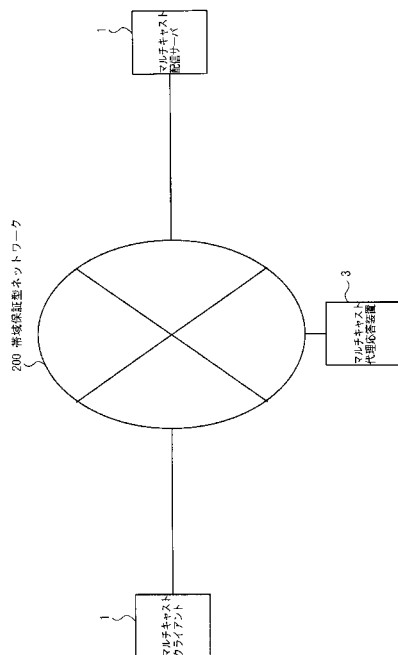
40

50

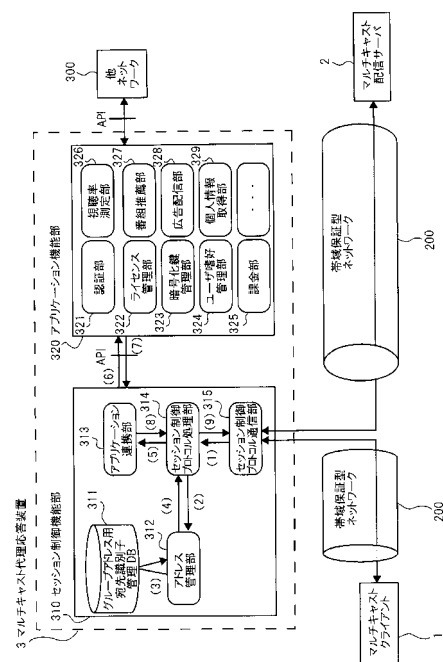
- 200 帯域保証型ネットワーク
- 300 他ネットワーク
- 310 セッション制御機能部
- 311 グループアドレス用宛先識別子管理DB
- 312 アドレス管理部
- 313 アプリケーション管理部
- 314 セッション制御プロトコル処理部
- 315 セッション制御プロトコル通信部
- 320 アプリケーション機能部
- 321 認証部
- 322 ライセンス管理部
- 323 暗号化鍵管理部
- 324 ユーザ嗜好管理部
- 325 課金部
- 326 視聴率測定部
- 327 番組推薦部
- 328 広告配信部
- 329 個人情報取得部

10

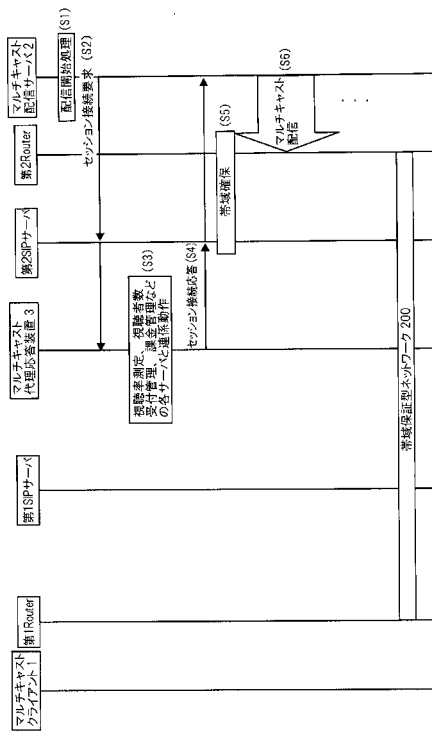
【図 1】



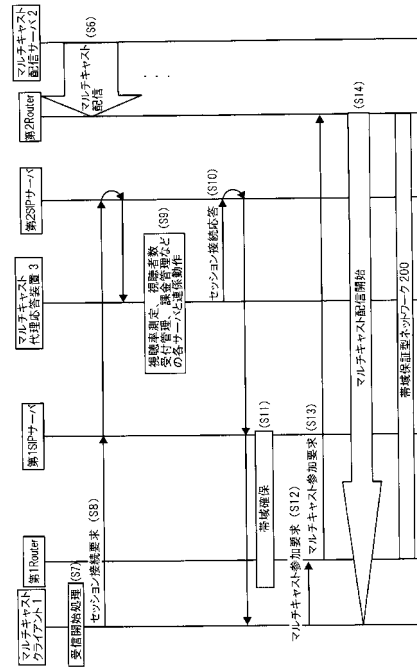
【図 2】



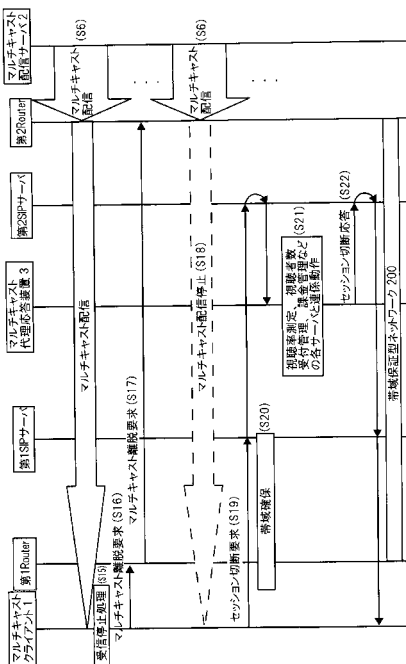
【図 3】



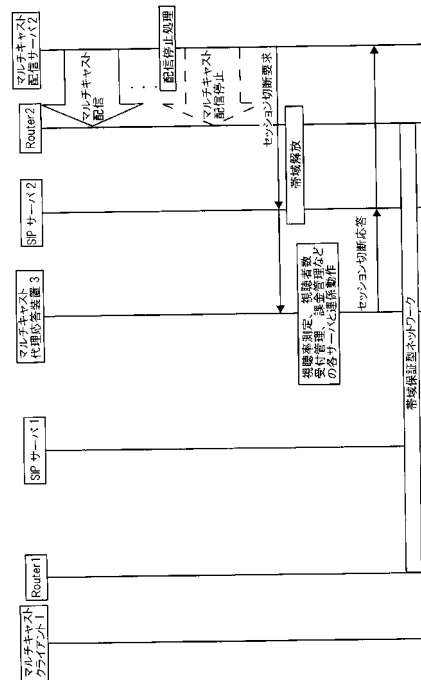
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (72)発明者 落合 勝博
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内
- (72)発明者 木村 基伸
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内
- (72)発明者 三浦 周平
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内
- (72)発明者 佐藤 淳一
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内
- (72)発明者 岡崎 隆
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

審査官 永井 啓司

- (56)参考文献 特表2007-524294 (JP, A)
特表2005-527126 (JP, A)
特開2005-012655 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04L 12/00-12/26、12/50-12/66