

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2009年7月30日 (30.07.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/093473 A1

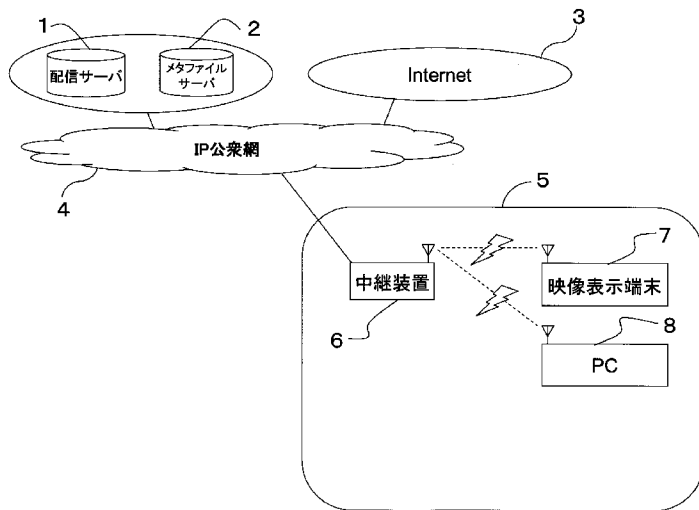
- (51) 国際特許分類:
H04L 12/66 (2006.01) H04L 12/56 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/000271
- (22) 国際出願日: 2009年1月23日 (23.01.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2008-015604 2008年1月25日 (25.01.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): パナソニック株式会社 (PANASONIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 荒新 伸彦 (ARASHIN, Nobuhiko). 田中治 (TANAKA, Osamu).
- (74) 代理人: 特許業務法人 松田国際特許事務所 (TOKKYOGYOMUHOUJIN MATSUDAKOKU-SAITOKKYOJIMUSYO); 〒5320003 大阪府大阪市淀川区宮原5丁目1番3号新大阪生島ビル Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,

[続葉有]

(54) Title: RELAY DEVICE, TERMINAL, METHOD OF CONTROLLING PRIORITY COMMUNICATION, PROGRAM, AND RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称: 中継装置、端末、優先通信制御方法、プログラム及び記録媒体

[図1]



- 1 DISTRIBUTION SERVER
- 2 METAFILE SERVER
- 4 IP PUBLIC NETWORK
- 6 RELAY DEVICE
- 7 VIDEO DISPLAY TERMINAL

(57) Abstract: Through the network in which fetching of data from a public network is considered, data is distributed smoothly while ensuring real-time property. A relay device (6) connects the followings: one or more distribution servers (1) each having a content stored therein; one or more video display terminals (7) receiving the content stored in a distribution server (1) and each comprising a user IF which acquires information for identifying a content by inputting by a user, an acquisition part which acquires identifying information for identifying the distribution server (1) storing the content identified by the information for identifying the content, and a transmission part which transmits the identifying information acquired by the acquisition part to the relay device; and the other one or more PCs (8). Therefore, the relay device (6) transfers the data between the distribution server (1) and the video display terminal (7) in order of the predetermined priority set according to the identifying information received from the video display terminal (7).

(57) 要約: 公衆網からのデータ取り込みを考慮したホームネットワーク上にて、リアルタイム性を保証しつつ円滑にデータを配信させる。コンテンツを格納した一つ又は複数の配信サーバ1と、配信サーバ1が格納するコンテンツを受信する、ユーザの入力によりコンテンツを特定するための情報を取得するユーザIFと、情報により特定されたコンテンツを格納する配信サーバ1を特定する特定情報を取得する取得部と、取得部により取得された特定情報を中継装置に送信する送信部とを有する一つ又は複数の映像表示端末

[続葉有]

WO 2009/093473 A1



NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

添付公開書類:
— 国際調査報告書

明 細 書

中継装置、端末、優先通信制御方法、プログラム及び記録媒体 技術分野

[0001] 本発明は、中継装置、端末、優先通信制御方法、プログラム及び記録媒体に関する。例えば、プライオリティベースのQoS (Quality of Service) を適用したデータ通信を行なう構成において、公衆網からのストリーミングデータを宅内においてリアルタイム性を実現する中継装置、端末、優先通信制御方法、プログラム及び記録媒体に関する。

背景技術

[0002] インターネット、LAN等のネットワークを介したデータ通信の普及に伴い、家庭内においても家電機器やコンピュータ、その他の周辺機器をネットワーク接続し、機器間通信を実現したホームネットワークが多く利用されている。ホームネットワークは、例えば、ネットワーク接続機器間でのコンテンツ送受信を可能とし、ユーザに利便性・快適性を提供するものであり、今後、ますます普及することが予測される。

[0003] 例えば、家庭内に設置したチューナなどの受信部とハードディスクなどの記憶手段を持つ機器をサーバとして設定し、サーバが保持する映画などのコンテンツを、ネットワークを介してユーザの持つPCなどのクライアント装置に送信することで、クライアント側でデータ受信を実行しながら再生を行なうといったいわゆるストリーミングデータ配信、再生処理が可能となる。

[0004] しかし、ネットワーク上には複数の通信データが競合する場合がある。このような複数の通信データが競合すると、通信帯域が不足し、ストリーミングデータの配信遅れなどの問題が発生する。

[0005] この問題に対し、無線ネットワークに関する標準的な規格の1つであるIEEE 802.1Dでは、イーサネット（登録商標）などの有線LANにおいてパケットに付加された優先度に従って通信制御を行う、所謂プライオリティベースのQoSの仕組みが規定されている。

- [0006] 又、Wi-Fiフォーラムでは、無線LANのQoS規格である802.11eのサブセットであるプライオリティベースのWMM (Wi-Fi-Multimedia) が規定されている。
- [0007] これらプライオリティベースのQoS技術は、帯域予約ベースのQoSに比べて、実装が容易なうえ、有効性がある。そこで、ホームネットワーク技術の業界標準であるデジタルリビングネットワークの規定するDLNA (Digital Living Network Alliance) ガイドラインでは、802.1DとWMMの双方が採用されている。
- [0008] 一方、公衆網で使用されるCDN (Contents Delivery Network) において、ユーザの端末装置とIP通信ネットワーク間の信号の送受に標準プロトコルを使用し、コンテンツサーバにも標準プロトコルを適用し、かつコンテンツサーバが標準プロトコルを実装していない場合であっても、システム構築及び帯域制御を可能にする汎用性と経済性の高いQoS保証をするための方法及びシステムが提案されている (例えば特許文献1参照)。
- [0009] 図41に、従来のSIPセッション制御によるCDNにおけるQoS保証システムの構成例を示すブロック図を示す。
- [0010] 図41に示す従来の優先通信制御方法は、IP通信ネットワーク111と、ユーザ171の端末装置121と、SIPセッション制御サブシステム131と、帯域制御サブシステム141と、コンテンツ配信サブシステム151と、コンテンツアドレス管理サーバサブシステム161から構成されるシステムにおいて実現される。
- [0011] 端末装置121及びサブシステム131、141、151、161はIP通信ネットワーク111に接続されており、コンテンツの視聴者の端末装置121が、コンテンツアドレス管理サーバサブシステム161から該コンテンツのアドレスを取得し、SIPセッション制御サブシステム131を經由してコンテンツ配信サブシステム151に該コンテンツの視聴に先立ちセッションの確立を要求する。該コンテンツ配信サブシステム151が、該セッ

ションの確立時に該コンテンツの視聴に必要な帯域の情報を該SIPセッション制御サブシステム131に通知し、該SIPセッション制御サブシステム131が、該帯域情報により帯域制御サブシステム141に帯域予約の要求を行い、帯域確保の結果を該端末装置に通知することで、CDNにおけるQoS保証が実現されている。

特許文献1：特開2005-12655号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0012] 上記のように、ホームネットワークにおけるコンテンツのストリーミングデータ配信に関する問題に対しては、DLNAで規定されたQoSにより対策がなされており、また公衆網（CDN）においては、IP通信ネットワーク上に配置した各システムが協働することによりQoSを実現し、ストリーミングデータの保証が実現している。
- [0013] しかしながら、公衆網からのストリーミングデータを、ホームネットワークに取り込んで受信しようとする場合に、以下のような不具合が生ずる。
- [0014] すなわち、上記図41の従来技術により公衆網上にてストリーミングデータのリアルタイム性が保証されていても、ホームネットワーク内においては、データ配信のリアルタイム性が保たれない可能性がある。DLNAでは公衆網からのストリーミングデータの取り扱いは規定されていないため、当該ストリーミングデータはDLNAのQoSの対象外のパケットと同等の扱いになり、優先的に伝送されないためである。
- [0015] この不具合に対し、公衆網からのストリーミングデータパケットにも優先度を付加することで、DLNAで規定されているストリーミングデータパケットと同等の扱いを可能にすることが考えられるが、公衆網を通過するデータパケット一般に優先度を付加することは、通信キャリアのネットワークポリシーが異なるため、現実的でない。
- [0016] 又、公衆網からの、ストリーミングデータでない、つまりリアルタイム性の必要のないデータもホームネットワークに配信されることがあるが、その

ようなデータの受信中に、ホームネットワーク上の他の装置間で実行されるリアルタイム性の必要な優先度が付加されていないストリームデータの配信に対して影響を与える可能性もある。

[0017] 以上のように、従来のQoSにおいては、公衆網からのデータ取り込みを考慮したホームネットワーク上にて、リアルタイム性を保証しつつデータを配信させることは困難という課題があった。

[0018] 本発明は、上記従来の課題を考慮してなされたものであり、従来のQoSにおいては、公衆網からのデータ取り込みを考慮したホームネットワーク上にて、リアルタイム性を保証しつつ円滑にデータを配信させることができるような中継装置、端末、優先通信制御方法、プログラム及び記録媒体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

[0019] 上記の目的を達成するために、第1の本発明は、コンテンツを格納した一つ又は複数のストレージ装置と、一つまたは複数の端末との間のデータ転送を制御する中継装置であって、
前記端末から、前記コンテンツのデータ転送に関する機器を特定する機器情報を受信した場合、
前記コンテンツのデータ転送を前記機器情報に基づき設定した所定の優先度で行う転送部を備えた中継装置である。

[0020] 又、第2の本発明は、前記機器情報は、(1)前記コンテンツを格納するストレージ装置を特定する情報、(2)前記コンテンツのデータ転送先の端末を特定する情報のうちのいずれか、または、両方を含む、第1の本発明の中継装置である。

[0021] 又、第3の本発明は、前記ストレージ装置、前記端末とデータを送受信するための通信インタフェースと、前記通信インタフェースから受信したデータや自らが送信するデータを制御する送受信処理部と、前記通信インタフェースからのデータを中継制御する中継制御部と、前記端末からのプロトコルを処理するプロトコル処理部とを備え、前記転送部は、前記端末からの

優先制御の依頼および解除を処理する優先制御処理部、前記端末の情報および優先制御に必要な情報を蓄積、管理する優先制御情報管理部、及び優先制御処理を行う優先制御機構部を有する、第1の本発明の中継装置ある。

[0022] 又、第4の本発明は、前記端末から優先制御の依頼要求を受信すると、前記優先制御処理部は、端末間の通信において用いられる、優先度が記述されたデータのフィールドから優先度を決定する優先処理の判断指標に、前記所定の優先度を追加し、優先処理を行う、第3の本発明の中継装置である。

[0023] 又、第5の本発明は、前記端末から優先制御の解除要求を受信すると、前記優先制御処理部は、端末間の通信において用いられる、優先度が記述されたデータのフィールドから優先度を決定する優先処理の判断指標から、前記所定の優先度を削除する、第3の本発明の中継装置である。

[0024] 又、第6の本発明は、前記転送部の機能は、ルートデバイス直下に定義される、第1の本発明の中継装置である。

[0025] 又、第7の本発明は、中継装置を介して、コンテンツを格納した一つ又は複数のストレージ装置と接続される端末であって、

ユーザの入力によりコンテンツを特定するための情報を取得するユーザインタフェースと、

前記コンテンツのデータ転送に関する機器を特定する機器情報を前記中継装置に送信する送信部と、前記ストレージ装置との間のデータ転送を、前記端末から受信した前記機器情報に基づき前記中継装置が設定した所定の優先度で行う通信部とを備えた、端末である。

[0026] 又、第8の本発明は、前記機器情報は、(1)前記コンテンツを格納するストレージ装置を特定する情報、(2)前記端末自身を特定する情報のうちのいずれか、または、両方を含み、前記端末は、前記情報により特定された前記コンテンツを格納する前記ストレージ装置を特定する情報を取得する取得部とを備えた、第7の本発明の端末である。

[0027] 又、第9の本発明は、前記中継装置とともにローカルネットワークに属し、前記ストレージ装置は、広域ネットワークに属し、前記コンテンツを特定

するための前記情報は、前記ローカルネットワークと前記広域ネットワークとを区別する情報を含んでいる、第7の本発明の端末である。

[0028] 又、第10の本発明は、前記取得部は、前記広域ネットワークに属している、前記情報により特定される前記コンテンツを格納した前記ストレージ装置を特定するための情報を記録したメタファイルサーバから、前記ストレージ装置を特定するための情報を取得する、第8の本発明の端末である。

[0029] 又、第11の本発明は、前記通信部を含む、前記ストレージ装置とデータを送受信するための通信インタフェースと、前記通信インタフェースから受信したデータ又は自らが送信するデータを制御する送受信処理部と、前記中継装置とのプロトコルを処理するプロトコル処理部と、前記ストレージ装置からのデータを処理する端末データ処理部と、処理した映像を画面に出力する映像表示部とを備え、前記取得部は、少なくとも前記ユーザインタフェースへの入力に応じて、前記中継装置を探索するとともに、及び前記中継装置に対して優先制御の依頼又は解除を処理する優先制御処理部と、前記中継装置と前記中継装置に対して優先制御の依頼および解除を行うために必要な情報を蓄積、管理する優先制御情報管理部と、優先制御処理を行う優先制御機構部とを有する、第7の本発明の端末である。

[0030] 又、第12の本発明は、前記優先制御処理部は、前記ストレージ装置からリアルタイム性が必要なストリーム再生を実行する場合に、前記中継装置に対して他のデータの優先度以上の優先度を設定して中継することを依頼する、第11の本発明の端末である。

[0031] 又、第13の本発明は、前記優先制御処理部は、前記ストレージ装置からリアルタイム性が不要なストリーム再生を実行する場合に、前記中継装置に対して他のデータの優先度以下の優先度を設定して中継することを依頼する、第11の本発明の端末である。

[0032] 又、第14の本発明は、コンテンツを格納した一つ又は複数のストレージ装置と、一つまたは複数の端末との間のデータ転送を制御する優先通信制御方法であって、前記端末から、コンテンツと前記コンテンツのデータ転送に

関する機器を特定する機器情報を受信した場合、前記ストレージ装置と前記端末との間のデータ転送を、前記機器情報に基づき設定した所定の優先度で行う、優先通信制御方法である。

[0033] 又、第15の本発明は、中継装置を介して、コンテンツを格納した一つ又は複数のストレージ装置と接続される端末に対し前記ストレージ装置からデータを受信させる制御を行う優先通信制御方法であって、ユーザの入力により前記コンテンツを特定するための情報を取得する工程と、コンテンツのデータ転送に関する機器を特定する機器情報を前記中継装置に送信する工程と、前記ストレージ装置との間のデータ転送を、前記端末から受信した前記コンテンツのデータ転送に関する機器を特定する機器情報に基づき前記中継装置が設定した所定の優先度で行う工程とを備えた、優先通信制御方法である。

[0034] 又、第16の本発明は、第14の本発明に記載の優先通信制御方法の、前記ストレージ装置と前記端末との間のデータ転送を、前記ストレージ装置を前記機器情報に基づき設定した所定の優先度で行う工程をコンピュータに実行させるプログラムである。

[0035] 又、第17の本発明は、第15の本発明に記載の優先通信制御方法の、前記ユーザの入力により前記コンテンツを特定するための情報を取得する工程と、前記コンテンツのデータ転送に関する機器を特定する機器情報を前記中継装置に送信する工程と、前記ストレージ装置との間のデータ転送を、前記端末から受信した前記コンテンツのデータ転送に関する機器を特定する機器情報に基づき前記中継装置が設定した所定の優先度で行う工程とをコンピュータに実行させるプログラムである。

[0036] 又、第18の本発明は、第16の本発明又は第17の本発明に記載のプログラムを記録した記録媒体であって、コンピュータにより処理可能な記録媒体である。

発明の効果

[0037] 以上のような本発明によれば、公衆網からのデータ取り込みを考慮したホ

ームネットワーク上にて、リアルタイム性を保証しつつ円滑にデータを配信させることができる効果がある。

図面の簡単な説明

- [0038] [図1]本発明の実施の形態 1、3 の優先通信制御方法で使用する端末のシステム構成図
- [図2]本発明の実施の形態における映像表示端末の構成図
- [図3]本発明の実施の形態における中継装置の構成図
- [図4]本発明の実施の形態における中継装置のUPnPのテンプレート
- [図5]本発明の実施の形態における中継装置の優先制御サービステンプレート
- [図6]本発明の実施の形態 1 の優先制御開始のシーケンス図
- [図7]本発明の実施の形態 1 の優先通信制御方法で、映像表示端末が優先制御対応中継装置を探索後に優先情報管理部に保持されている情報を示す図
- [図8]本発明の実施の形態 1 の優先通信制御方法で、メタファイルサーバから映像表示端末が取得するメタファイルを示す図
- [図9]本発明の実施の形態 1 の優先通信制御方法で、映像表示端末が優先制御対応中継装置に対して優先処理要求をするために優先情報管理部に保持されている情報を示す図
- [図10]本発明の実施の形態 1 の優先通信制御方法で、優先処理要求サービスを示す図
- [図11]本発明の実施の形態 1 の優先通信制御方法で、中継装置が、映像表示端末から優先処理要求を受信して優先制御情報管理部に保持されている情報を示す図
- [図12]本発明の実施の形態 1 の中継装置の優先制御機構部を示す図
- [図13]本発明の実施の形態 1 の優先通信制御方法で、配信サーバからのパケットを優先していることを示す図
- [図14]本発明の実施の形態 1 の優先通信制御方法で、配信サーバからのパケットと、映像表示端末からのパケットを優先していることを示す図
- [図15]本発明の実施の形態 1 の優先制御解除のシーケンス図

[図16]本発明の実施の形態1の優先通信制御方法で、優先処理解除サービスを示す図

[図17]本発明の実施の形態2、4の優先通信制御方法で使用する端末のシステム構成図

[図18]本発明の実施の形態2の優先制御開始のシーケンス図

[図19]本発明の実施の形態2の優先通信制御方法で、映像表示端末が優先制御対応中継装置を探索後に優先情報管理部に保持されている情報を示す図

[図20]本発明の実施の形態2の優先通信制御方法で、映像表示端末が優先制御対応中継装置に対して優先処理要求をするために優先情報管理部に保持されている情報を示す図

[図21]本発明の実施の形態2の優先通信制御方法で、優先処理要求サービスを示す図

[図22]本発明の実施の形態2の優先通信制御方法で、中継装置が、映像表示端末から優先処理要求を受信して優先制御情報管理部に保持されている情報を示す図

[図23]本発明の実施の形態2の優先通信制御方法で、映像蓄積装置からのパケットを優先していることを示す図

[図24]本発明の実施の形態2の優先通信制御方法で、映像蓄積装置からのパケットと、映像表示端末からのパケットを優先していることを示す図

[図25]本発明の実施の形態3の優先制御開始のシーケンス図

[図26]本発明の実施の形態3の優先通信制御方法で、メタファイルサーバから映像表示端末が取得するメタファイルを示す図

[図27]本発明の実施の形態3の優先通信制御方法で、映像表示端末が優先制御対応中継装置に対して優先処理要求をするために優先情報管理部に保持されている情報を示す図

[図28]本発明の実施の形態3の優先通信制御方法で、優先処理要求サービスを示す図

[図29]本発明の実施の形態3の優先通信制御方法で、中継装置が、映像表示

端末から優先処理要求を受信して優先制御情報管理部管理部に保持されている情報を示す図

[図30]本発明の実施の形態3の優先通信制御方法で、配信サーバからのパケットを優先していることを示す図

[図31]本発明の実施の形態3の優先通信制御方法で、配信サーバからのパケットと、映像表示端末からのパケットを優先していることを示す図

[図32]本発明の実施の形態3の優先制御解除のシーケンス図

[図33]本発明の実施の形態3の優先通信制御方法で、優先処理解除サービスを示す図

[図34]本発明の実施の形態4の優先制御開始のシーケンス図

[図35]本発明の実施の形態4の優先通信制御方法で、映像表示端末が優先制御対応中継装置を探索後に優先情報管理部に保持されている情報を示す図

[図36]本発明の実施の形態4の優先通信制御方法で、映像表示端末が優先制御対応中継装置に対して優先処理要求をするために優先情報管理部に保持されている情報を示す図

[図37]本発明の実施の形態4の優先通信制御方法で、優先処理要求サービスを示す図

[図38]本発明の実施の形態4の優先通信制御方法で、中継装置が、映像表示端末から優先処理要求を受信して優先制御情報管理部管理部に保持されている情報を示す図

[図39]本発明の実施の形態4の優先通信制御方法で、映像蓄積装置からのパケットを非優先していることを示す図

[図40]本発明の実施の形態2の優先通信制御方法で、映像蓄積装置からのパケットと、映像表示端末からのパケットを非優先していることを示す図

[図41]従来の技術によるCDNにおけるQoS保証システムの構成例を示す図

符号の説明

[0039] 1 配信サーバ

- 2 メタファイルサーバ
- 3 インターネット
- 4 I P 公衆網
- 5 ホームネットワーク
- 6 中継装置
- 7 映像表示端末
- 8 P C
- 9 映像表示部
- 10 映像表示端末 7 の優先制御情報管理部
- 11 映像表示端末 7 の優先制御処理部
- 11 a ユーザ I F
- 12 映像表示端末 7 の優先制御機構部
- 13 映像表示端末 7 の無線 I F
- 14 映像表示端末 7 の端末映像処理部
- 15 映像表示端末 7 の映像表示端末送受信処理部
- 16 映像表示端末 7 の U P n P 処理部
- 17 有線 I F
- 18 有線送受信処理部
- 19 中継制御部 6 の
- 20 中継装置 6 の U P n P 処理部
- 21 中継装置 6 の優先制御機構部
- 22 中継装置 6 の優先制御情報管理部
- 23 中継装置 6 の優先制御処理部
- 24 無線送受信処理部
- 25 無線 I F
- 26 ~ 37 中継装置が保持する U P n P デバイスとサービスとアクション
- 38 ストリーム配信用メタファイル

39～42 映像表示端末が中継装置に送信する優先処理要求UPnPアクション

43 クラシファ－

44 キュー

45 スケジューラ

46～47 映像表示端末が中継装置に送信する優先解除UPnPアクション

48 映像蓄積装置48

49～52 映像表示端末が中継装置に送信する優先処理要求UPnPアクション

53 DL用メタファイル

54～57 映像表示端末が中継装置に送信する優先解除UPnPアクション

58～59 映像表示端末が中継装置に送信する優先処理要求UPnPアクション

60～63 映像表示端末が中継装置に送信する優先処理要求UPnPアクション

発明を実施するための最良の形態

[0040] 以下に、本発明を実施するための最良の形態について図面を参照しながら説明する。

[0041] (実施の形態1)

図1に本発明の実施の形態1のネットワークシステムの構成図を示す。IP公衆網4にストリーミングコンテンツの配信サーバ1と、コンテンツ情報が記述されているメタファイルや再生制御を行うメタファイルサーバ2と、その他インターネットサーバなどがあるインターネット3とが接続されている。

[0042] 又、IP公衆網4にホームネットワーク5が接続されている。このホームネットワーク5には、ルータなどの中継装置6が設置されており、さらに中

継装置 6 には無線ネットワークを通じて映像表示端末 7 と P C 8 が接続されている。

[0043] 図 1 に示すネットワークシステムの構成において想定されるアプリケーションは、P C 8 が無線ネットワークを利用してホームネットワーク 5 に存在する中継装置 6 を介し、宅外にアクセスを行い、I P 公衆網 4 を介して W E B ブラウジングなどのインターネット 3 を楽しみ、更に映像表示端末 7 は P C 8 と同様に無線ネットワークを利用してホームネットワーク 5 に存在する中継装置 6 を介して宅外にアクセスを行い、I P 公衆網 4 を介して、ストリーミングコンテンツを視聴する、というものである。

[0044] なお、システム構成に関してそれぞれ複数の中継装置、映像表示装置、P C などが存在しても構わない。

[0045] 図 2 は、ホームネットワーク 5 に存在し、I P 公衆網 4 からのストリーミングコンテンツを視聴する映像表示端末 7 の構成図である。

[0046] 映像表示端末 7 は、無線インタフェース（以下、I F と称す）1 3 を有しており、無線 I F 1 3 から受信したデータを処理、又は無線 I F 1 3 へデータを送信する送受信処理部 1 5 と、映像表示端末 7 自身が外部へ送信するデータの優先処理を行う優先制御機構部 1 2 と、ユーザからの入力をうけつけるユーザ I F 1 1 a と、ユーザ I F 1 1 a から入力等に応じて、又は自動的に優先制御メッセージを処理する優先制御処理部 1 1 と、優先処理要求を送信するために必要な優先制御情報を管理する優先制御情報管理部 1 0 と、U P n P (U n i v e r s a l P l u g a n d P l a y) を処理する U P n P 処理部 1 6 と、受信した映像データを処理する端末映像制御部 1 4 と、処理した映像データを表示する映像表示部 9 から構成される。

[0047] なお、映像表示端末 7 は無線 I F 1 3 を有しているとしたが、有線 I F やその他 I F であっても構わないことは言うまでもない。

[0048] 図 3 は、ホームネットワーク 5 に存在し、ホームネットワーク 5 を構成する端末のデータを中継する中継装置 6 のブロック構成図である。中継装置 6 は、有線 I F 1 7 と無線 I F 2 5 を有する中継装置である。有線 I F 1 7 か

ら受信したデータを処理、又は有線 I F 1 7 へデータを送信する有線送受信処理部 1 8 と、UPnP を処理する UPnP 処理部 2 0 と、それぞれの I F から受信したデータを中継処理する中継制御部 1 9 と、有線 I F 1 7 から受信したデータに対して優先処理を行う優先制御機構部 2 1 と、優先処理要求を送信するために必要な優先制御情報を管理する優先制御情報管理部 2 2 と、優先制御メッセージを処理する優先制御処理部 2 3 と、無線 I F 2 5 から受信したデータを処理、又は無線 I F 2 5 へデータを送信する無線送受信処理部 2 4 から構成される。なお、中継装置 6 は有線 I F 1 7 及び、無線 I F 2 5 を有しているとしたが、その他 I F であっても構わないことは言うまでもない。

[0049] なお、上記の構成において、図 1 に示すネットワークシステムは本発明のネットワークシステムに相当し、IP 公衆網 4 は本発明の広域ネットワークに、ホームネットワーク 5 は本発明のローカルネットワークに相当する。

[0050] 又、配信サーバ 1 は本発明のストレージ装置に相当し、メタファイルサーバ 2 は本発明のメタファイルサーバに相当し、中継装置 6 は本発明の中継装置に相当し、映像表示端末 7 及び PC 8 は本発明の端末に相当する。

[0051] 又、映像表示端末 7 において、無線 I F 1 3 は本発明の通信インタフェースに相当し、これは本発明の送信部及び通信部を構成する。送受信処理部 1 5 は本発明の送受信処理部に相当し、UPnP 処理部 1 6 は、本発明のプロトコル処理部に相当する。又、優先制御情報管理部 1 0、優先制御処理部 1 1、優先制御機構部 1 2 は、それぞれ本発明の優先制御情報管理部、優先制御処理部、優先制御機構部に相当し、これらは本発明の取得部を構成する。又、ユーザ I F 1 1 a は本発明のユーザインタフェースに相当する。又、端末映像制御部 1 4 は本発明の端末データ処理部に相当し、映像表示部 9 は本発明の映像表示部に相当する。

[0052] 又、中継装置 6 において、有線 I F 1 7 及び無線 I F 2 5 は本発明の通信インタフェースに相当し、有線送受信処理部 1 8 及び無線送受信処理部 2 4 は本発明の送受信処理部に相当し、中継制御部 1 9 は本発明の中継制御部に

相当し、UPnP処理部20は、本発明のプロトコル処理部に相当する。又、優先制御機構部21、優先制御情報管理部22、優先制御処理部23はそれぞれ本発明の優先制御機構部、優先制御情報管理部、優先制御処理部に相当し、これらは本発明の転送部を構成する。

[0053] 映像表示端末7は、UPnP-DA (Device Architecture) におけるコントロールポイントとして動作する。また中継装置6は、UPnP-DAにおけるデバイスとして動作し、図4に示されるようなデバイステンプレートと、サービステンプレートを保持している。

[0054] 中継装置6は、rootDevice26の直下に無線デバイスを意味するWFADevice27と、中継装置を意味するInternetGatewayDevice28を保持している。これら2つのデバイスが保持するサービス、アクションなどについては、説明を省略する。

[0055] 更に、中継装置6はrootDevice26直下に、本発明の優先制御の機能を保持していることを意味するPriorityConfigurationService29を保持している。

[0056] PriorityConfigurationService29をrootDevice26直下に置くことによって、例えば中継装置6がブリッジ機器として動作した際にInternetGatewayDevice28が存在しなくなったとしても優先制御をサービスとして実行可能にすることになり、また優先制御がIFに依存せずに適用可能になる。なお、図4に示す例においてはPriorityConfigurationService29はサービステンプレートとして保持されるものとしたが、デバイステンプレートとして保持されるものであってもよい。この場合もrootDevice26の直下に配置されることで、優先制御をデバイスとして実行することが可能となる。

[0057] PriorityConfigurationService29には、優先処理の追加を意味するアクションAddPriorityMapping30と優先処理の解除を意味するアクションDeletePriority

y Mapping 31が定義されている。なお、優先制御に関するアクションに関してはこれら以外に保持しても構わない。

[0058] AddPriorityMapping 30は、図5に示されるような中継装置6が優先制御をするために必要な引数を4つ保持している。それぞれの引数は、コンテンツ配信サーバ1のIPアドレス32、映像表示装置7が視聴するコンテンツ用の配信サーバポート番号33、優先度34、コンテンツの利用帯域35である。なお、引数に関してはこれら以外に保持しても構わない。

[0059] DeletePriorityMapping 31は、図5に示されるような中継装置6が優先制御を解除するために必要な引数を2つ保持している。それぞれの引数は、コンテンツ配信サーバ1のIPアドレス36、映像表示装置7が視聴するコンテンツ用の配信サーバポート番号37である。なお、引数に関してはこれら以外に保持しても構わない。また、図5におけるコンテンツ配信サーバ1のIPアドレス32、IPアドレス36は本発明のコンテンツを格納するストレージ装置を特定する情報に相当し、コンテンツのデータ転送に関する機器を特定する機器情報に相当する。なお、ストレージ装置の特定情報に関しては、ストレージ装置と端末を一意に特定できるものであれば、IPアドレス、ポート番号以外の情報でも構わない。また、機器情報としては、コンテンツのデータ転送を依頼する端末を特定する情報でも構わない。端末を特定する情報に関しては、端末のIPアドレス等、端末を一意に特定できるものであればよい。

[0060] 以上のような構成を有する本発明の実施の形態1のネットワークシステムの動作を説明するとともに、これにより、本発明の実施の形態1の中継装置の動作、端末の動作、及び本発明の優先通信制御方法の一実施の形態としてのシーケンスを、図6のタイミングチャートを参照して説明する。

[0061] まず映像表示端末7が、再生するストリーミングデータを優先処理できる中継装置6をUPnPを利用して優先端末探索を送信する(S100)。ここで優先処理できる中継装置6というのは、PriorityConfig

urationService 29を保持しているデバイスを探査することと同義である。つまり、映像表示端末7はM-SEARCHでPriorityConfigurationService 29を探査する。

[0062] PriorityConfigurationService 29を保持している中継装置6は映像表示端末7に対して応答（優先端末探索応答）する（S101）。

[0063] 中継装置6からの応答を受信した映像表示端末7は、図7に示されるような情報を優先制御情報管理部10に優先制御情報として保持する。例えば、中継装置6のuuidや、PriorityConfigurationService 29を実行するためのURLや、中継装置6のIPアドレスである。なお、優先制御情報に関してはこれ以外に保持しても構わない。

[0064] 映像表示端末7は、ユーザからIP公衆網4からのリアルタイム性が必要なコンテンツの再生を指示された場合、メタファイルサーバ2からコンテンツを再生するために必要なメタファイル38を取得する要求をする（S102）。

[0065] このとき、リアルタイム性が必要なコンテンツの再生指示に先だって、ユーザはユーザIF11aにより再生を希望するコンテンツを特定しておく必要があるが、ここではコンテンツを特定するための情報の所在地もメタファイルサーバ2であるとした。したがって、S102の動作は、再生対象となるコンテンツの特定もメタファイルサーバ2に対して行っている。

[0066] ただし、コンテンツを特定するための情報の所在地は、メタファイルサーバ2に限定されない。映像表示端末7内の図示しない記憶部、又はInternet 3上の図示しない他のサーバ、ホームネットワーク5上の図示しない他の端末であってもよい。この場合、映像表示端末7は当該記憶部、サーバ等からコンテンツを特定するための情報を取得し、これら記憶部、サーバからの応答によってメタファイルサーバ2の所在を知得してから、当該メタファイルサーバ2に対してメタファイル38の取得を行うようにする。

[0067] メタファイルサーバ2は映像表示端末7に対してメタファイル取得要求に

応答し、映像表示端末 7 が要求したメタファイル 38 を供給する (S 103)。

[0068] このメタファイル 38 には、図 8 に示されるような情報が記述されている。配信コンテンツレートや、配信コンテンツの URL や配信コンテンツのポート番号などである。このメタファイル 38 の形式は特に問わない。映像表示端末 7 がコンテンツを再生する為に必要な情報が記述されていれば構わない。

[0069] メタファイル 38 に配信コンテンツの URL が記述されていた場合、映像表示端末 7 はコンテンツを取得するために DNS を利用してアドレスの解決を図る。アドレスの解決が終了し、配信サーバ 1 の IP アドレスが判明 (配信サーバ 1 の IP = 10.0.1.2) すると、映像表示端末 7 は中継装置 6 に優先処理要求を送信するために必要な図 9 のような情報を優先制御情報として優先制御情報管理部 10 に保持する。ここで優先制御情報とは、中継装置 6 の IP アドレス、配信サーバ 1 の IP アドレス、コンテンツレート、コンテンツのポート番号である。ここで配信サーバ 1 の IP アドレスは、本発明のストレージ装置の特定情報に相当する。なお、ストレージ装置の特定情報に関しては、ストレージ装置を一意に特定できる情報であれば、IP アドレス以外の情報でも構わない。

[0070] ただしこれは一例であり、他の情報を保持してもよい。例えば、優先制御情報は、ストレージ装置を特定する情報以外の情報で、自身の IP アドレスでも構わない。ここで自身の IP アドレスは、本発明の端末自身を特定する情報に相当する。なお、端末を特定する情報は、自身を特定できる情報であれば、IP アドレス以外の情報でも構わない。また、コンテンツのポート番号に関しては、自身がコンテンツの受信時に使用するポート番号でも構わない。

[0071] 映像表示端末 7 は、優先制御情報管理部 10 に保持した情報を利用して、優先処理要求を送信する (S 104)。この要求は UPnP のアクションを利用して行う。つまり、映像表示端末 7 は、中継装置 6 が保持する優先制御

のサービスであるPriority Configuration Service 29のアクションのAdd Priority Mapping 30に対して図10のサービステンプレートに示されるようなアクションを送信する。IP Addressに配信サーバ1のIPアドレス39である(10.0.1.2)を格納し、Portにコンテンツのポート番号40である1104を格納し、起動されたアプリケーションがリアルタイム性の必要があることを優先制御処理部11で判断し、ValueにDLNAにより規定される優先度を表すAC_VI41を格納し、Bandwidth42にコンテンツレートである12を格納し、送信する。

- [0072] 優先処理要求を受信した中継装置6は優先処理応答を送信(S105)し、中継装置6は、映像表示端末7が受信するデータを優先処理するために必要な図11に示す優先制御情報を優先制御情報管理部22に保持する。保持する優先制御情報は配信サーバ1のIPアドレス、コンテンツのポート番号、及びDLNAにより規定される優先度である。
- [0073] 映像表示端末7は、配信サーバ1に対してコンテンツの取得の要求を行い(S106)、配信サーバ1からストリームデータの配信を受けて、ストリーム再生を開始する(S107)。
- [0074] その間、中継装置6は、映像表示端末7によって指示された情報に一致するパケットに対して優先処理を行う。
- [0075] すなわち、中継装置6は、図12に示すような各部の処理によって、従来のDLNAに規定する優先処理に加えて、本発明の優先処理を実現する。ただし図12は、優先制御機構部21近傍の構成を模式的に示す図である。
- [0076] 一般に、DLNAでは、4段階の優先度が規定されている。VoIPなどの遅延やジッタに対しての許容量が少ないデータに使用される優先度の一番高いAC_VO、リアルタイム性が必要な映像データに使用されるAC_VI、通常のデータに使用されるAC_BE、バックグラウンドデータに使用されるAC_BKである。
- [0077] 中継装置6にホームネットワーク5内で送受信されるデータパケットが入

って来た場合に、まずクラシファ—43でパケットの選別を行う。この選別基準には、IPパケットの優先度を表すTOSやDCSP、VLANタグにある優先度フィールドが使用される。パケットの選別をした後、クラシファ—43は適切なキュー44にパケットをキューイングする。キューイングされたデータパケットはスケジューラ45によってスケジューリングされ、優先度の高いキューにあるデータを優先的に送信する。

[0078] 一方、本発明の優先制御は以下のようなになる。映像表示端末7から優先処理要求を受信した中継装置6は、優先制御機構部21にあるクラシファ—43の選別基準に対して優先制御情報管理部22で保持している映像表示端末7からの情報に基づく優先制御情報を加え、映像表示端末7が受信するコンテンツデータをDLNAにより規定される優先度において、第2位の優先度である映像データの転送に対応した優先度AC_VIとなるよう優先的に送信する。

[0079] これらのシーケンスを取ることにより、中継装置6が中継するデータは図13に示されるようになる。映像表示端末7が受信する下りのストリームデータは、DLNAにより規定される優先度において第2位の優先度であるAC_VIの優先度で送信され、PC8が受信する上りと下りのデータは第3位の優先度であるAC_BEの優先度で送信される。これによって、中継装置6からホームネットワーク5内の各端末に対しては、映像表示端末7が受信するデータが優先的に送信されるようになる。

[0080] 又、映像表示端末7は、アプリケーションにリアルタイム性が必要なことを優先制御処理部11で判断し、映像表示端末7自身が送信するデータを図14に示すようにAC_VIの優先度で送信することによって、映像表示端末7が送受信するデータをPC8が送受信するデータよりも優先して流すことが可能になる。

[0081] 次に、映像表示端末7がストリーム再生を終了させた場合のシーケンスについて図15を利用して説明する。

[0082] ストリーム再生(S109)が終了すると映像表示端末7は、優先制御情

報管理部 10 に保持した情報を利用して、優先解除要求を送信する (S 1 1 0)。

[0083] この要求は UPnP のアクションを利用して行う。つまり、映像表示端末 7 は、中継装置 6 が保持する優先制御のサービスである Priority Configuration Service 29 のアクションの Delete Priority Mapping 31 に対して図 16 のサービステンプレートに示されるようなアクションを送信する。すなわち、IP Address に配信サーバ 1 の IP アドレス 46 である 10. 0. 1. 2 を格納し、Port にコンテンツのポート番号 47 である 1104 を格納し送信する。

[0084] 優先解除要求を受信した中継装置 6 は優先解除応答を映像表示端末 7 へ送信 (S 1 1 1) し、映像表示端末 7 から指定された優先制御情報を優先制御情報管理部 22 から削除する。これにより、中継装置 6 の優先制御の機能は、従来の DLNA における機能のみとなる。

[0085] 優先解除応答 (S 1 1 1) を受信した映像表示端末 7 は、中継装置 6 に対して解除した優先制御情報を優先制御情報管理部 10 から削除する。

[0086] 以上に説明したように、本実施の形態 1 の優先通信制御方法では、映像表示端末 7 が IP 公衆網からリアルタイム性が必要なコンテンツを視聴する際に優先制御が可能な中継装置 6 を探索し、メタファイルサーバ 2 から取得した IP アドレスその他の優先制御情報に基づき中継装置 6 に対して優先制御を依頼し、当該情報に基づき中継装置 6 に優先的に中継させることで、ホームネットワークにおいても IP 公衆網からのストリームデータに別途新たな優先度を付加することなくリアルタイム性を保つ制御を実現している。

[0087] (実施の形態 2)

次に、本実施の形態 2 の優先通信制御方法における映像表示端末 7、中継装置 6 の動作について説明する。図 17 に実施の形態 2 のネットワークシステムの構成図を示す。IP 公衆網 4 にストリーミングコンテンツの配信サーバ 1 と、コンテンツ情報が記述されているメタファイルや再生制御を行うメタファイルサーバ 2 と、その他インターネットサーバなどがあるインターネ

ット3とが接続されている。

[0088] 又、IP公衆網4にホームネットワーク5が接続されている。このホームネットワーク5には、ルータなどの中継装置6が設置されており、さらに中継装置6には無線ネットワークを通じて映像表示端末7とPC8、映像蓄積装置48が接続されている。

[0089] 中継装置6と映像表示端末7の構成は実施の形態1と同様である。なお、映像蓄積装置48は本発明のストレージ装置に対応する。

[0090] 図17に示すネットワークシステムの構成において想定されるアプリケーションは、PC8が無線ネットワークを利用してホームネットワーク5に存在する中継装置6を介し、宅外にアクセスを行い、IP公衆網4を介してWEBブラウジングなどのインターネット3を楽しみ、更に映像表示端末7は無線ネットワークを利用してホームネットワーク5に存在する中継装置6を介して、映像蓄積装置48にあるコンテンツをストリーム再生するものである。

[0091] つまり、映像表示端末7は映像蓄積装置48のコンテンツを視聴する場合は必ず中継装置6を介して通信を行うことになる。

[0092] 以下、図18のタイミングチャートを参照して、本発明の実施の形態2のネットワークシステムの動作を説明するとともに、本発明の中継装置の動作、端末の動作、及び本発明の優先通信制御方法の一実施の形態としての優先通信制御方法のシーケンスを説明する。

[0093] まず映像表示端末7が、UPnPを利用して、再生するストリーミングデータを優先処理できる中継装置6を探索するための優先端末探索を送信する(S200)。

[0094] ここで優先処理できる中継装置6というのは、Priority Configuration Service 29を保持しているデバイスを探ることと同義である。つまり、映像表示端末7はM-SEARCHでPriority Configuration Service 29を探索する。Priority Configuration Service 29を保持してい

る中継装置 6 は映像表示端末 7 に対して応答（優先端末探索応答）する（S 201）。

[0095] 中継装置 6 からの応答を受信した映像表示端末 7 は、図 19 に示される情報を優先制御情報管理部 10 に優先制御情報として保持する。図 19 に示す情報は、中継装置 6 の `uuid` や、`PriorityConfigurationService29` を実行するための URL や、中継装置 6 の IP アドレスである。なお、これは優先制御情報の一例であり、保持する情報に関してはこれ以外に保持しても構わない。

[0096] 映像表示端末 7 は、ホームネットワーク 5 に存在する映像蓄積装置 48 からのコンテンツ視聴を指示された場合、映像蓄積装置 48 の所在と映像蓄積装置 48 が保持するコンテンツを探索する（S 202）。探索要求を受信した映像蓄積装置 48 は、映像蓄積装置 48 自身のもつコンテンツリストを映像表示端末 7 に送信する（S 203）。映像表示端末 7 は、映像蓄積装置 48 からの応答によって、優先制御情報管理部 10 に図 20 に示される情報を取得、保持する。図 20 に示す情報は、中継装置 6 の IP アドレス、映像蓄積装置 48 の IP アドレス、コンテンツレート、コンテンツのポート番号である。ただしこれは一例であり、他の情報を保持してもよい。

[0097] 映像表示端末 7 は、優先制御情報管理部 10 に保持した図 20 に示す情報を利用して、優先処理要求を送信する（S 204）。この要求は UPnP のアクションを利用して行う。つまり、映像表示端末 7 は、中継装置 6 が保持する優先制御のサービスである `PriorityConfigurationService29` のアクションの `AddPriorityMapping30` に対して図 21 に示されるようなアクションを送信する。IP Address に映像蓄積装置 48 の IP アドレス 49 である（192.168.0.20）を格納し、Port にコンテンツのポート番号 50 である 80 を格納し、起動されたアプリケーションがリアルタイム性の必要があることを優先制御処理部 11 で判断し、Value に優先度 AC_VI51 を格納し、Bandwidth52 にコンテンツレートを示す数値 12 を格納し、送

信する。

- [0098] 優先処理要求を受信した中継装置 6 は優先処理応答を送信 (S 2 0 5) し、中継装置 6 は、映像表示端末 7 が受信するデータを優先処理するために必要な図 2 2 のような情報を優先制御情報として優先制御情報管理部 2 2 に保持する。保持する情報は映像蓄積装置 4 8 の IP アドレス、コンテンツのポート番号、優先度である。ただしこれは一例であり、他の情報を保持してもよい。
- [0099] 映像表示端末 7 は、映像蓄積装置 4 8 に対してコンテンツの取得の要求を行い (S 2 0 6)、映像蓄積装置 4 8 からストリームデータを受信し、ストリーム再生を開始する (S 2 0 7)。
- [0100] その間、中継装置 6 は、映像表示端末 7 によって指示された情報に一致するパケットに対して優先処理を行う。
- [0101] 映像表示端末 7 から優先処理要求を受信した中継装置 6 は、実施の形態 1 の場合と同様、優先制御機構部 2 1 にあるクラシファ 4 3 の、DLNA における選別基準に対して優先制御情報管理部 2 2 で保持している映像表示端末 7 からの情報を更に加えることで、映像表示端末 7 が受信するコンテンツデータを DLNA により規定される優先度において第 2 位の優先度 AC_VI となるよう優先的に送信する。
- [0102] これらのシーケンスを取ることにより、中継装置 6 が中継するデータは図 2 3 に示されるようになる。映像表示端末 7 が受信する下りのストリームデータは DLNA により規定される優先度において映像データに対応した第 2 位の優先度 AC_VI で送信され、PC 8 が受信する上りと下りのデータは第 3 位の優先度 AC_BE で送信されることによって映像表示端末 7 が受信するデータが優先的に送信されるようになる。
- [0103] 又、映像表示端末 7 は、アプリケーションにリアルタイム性が必要なことを優先制御処理部 1 1 で判断し、自身が送信するデータを図 2 4 に示すように AC_VI の優先度で送信することによって、映像表示端末 7 が送受信するデータを PC 8 が送受信するデータよりも優先して流すことが可能になる

。

[0104] 優先処理解除については実施の形態 1 と同様である。

[0105] 以上に説明したように、本実施の形態 2 の優先通信制御方法では、映像表示端末 7 がホームネットワークに存在する映像蓄積装置 4 8 からリアルタイム性が必要なコンテンツを視聴する際に、優先制御が可能な中継装置 6 を探索し、映像蓄積装置 4 8 の IP アドレスその他の情報に基づき中継装置 6 に対して優先制御を依頼し、当該情報に基づき中継装置 6 に優先的に中継させることで、ホームネットワークにおいても IP 公衆網からのストリームデータに別途新たな優先度を付加することなくリアルタイム性を保つ制御を実現している。

[0106] (実施の形態 3)

本発明の実施の形態 3 のネットワークシステムの構成は、実施の形態 1 と同様であり、動作のみが異なる。以下、本発明のネットワークシステムの動作を説明するとともに、これにより、本発明の実施の形態 3 の中継装置の動作、端末の動作、及び本発明の優先通信制御方法の一実施の形態としてのシーケンスを、図 25 のタイミングチャートを参照して説明する。

[0107] ここでは、実施の形態 1 と同様に、まず映像表示端末 7 が、DL (Down Load) するデータを優先処理できる中継装置 6 を UPnP を利用して優先端末探索を送信 (S300) し、中継装置 6 が映像表示端末 7 に対して応答 (優先端末探索応答) する (S301) ことによって、映像表示端末 7 が、中継装置 6 の情報を含む、図 7 に示される情報を優先制御情報として優先制御情報管理部 10 に保持しているものとする。ただしこれは一例であり、他の情報を保持してもよい。

[0108] 例えば中継装置 6 の `uuid`、`PriorityConfigurationService29` を実行するための URL、中継装置 6 の IP アドレスである。なお、保持する情報に関してはこれ対外に保持しても構わない。

[0109] 映像表示端末 7 は、ユーザから IP 公衆網 4 からのリアルタイム性が必要でないコンテンツの DL を指示された場合、メタファイルサーバ 2 から当該

コンテンツを再生するために必要なメタファイル53を取得する要求をする(S302)。メタファイルサーバ2は映像表示端末7に対してメタファイル取得要求に応答する(S303)。このメタファイル53には、図26に示されるような情報が記述されている。すなわち、DLコンテンツのURLやDLコンテンツのポート番号などである。ただし、このメタファイル53の形式は特に問わない。映像表示端末7が配信サーバ1からコンテンツをDLする為に必要な情報が記述されていれば構わない。

[0110] 映像表示端末7は、メタファイルに当該コンテンツのURLが記述されていた場合、コンテンツを取得するためにDNSを利用してアドレスの解決を図る。アドレスの解決が終了し、配信サーバ1のIPアドレスが判明(この場合はIPアドレス=10.0.1.1)すると、映像表示端末7は中継装置6に送信するために必要な図27に示す情報を優先制御情報として、優先制御情報管理部10に保持する。図27に示す例の場合、中継装置6のIPアドレス、配信サーバ1のIPアドレス、コンテンツのポート番号である。ただしこれは一例であり、他の情報を保持してもよい。

[0111] 映像表示端末7は、優先制御情報管理部10に保持した優先制御情報を利用して、優先処理要求を送信する(S304)。この要求はUPnPのアクションを利用して行う。つまり、映像表示端末7は、中継装置6が保持する優先制御のサービスであるPriorityConfigurationService29のアクションのAddPriorityMapping30に対して図28に示されるようなアクションを送信する。IPAddressにコンテンツ配信サーバのIPアドレス54である(10.0.1.2)を格納し、Portにコンテンツのポート番号55である8240を格納し、起動されたアプリケーションがリアルタイム性の必要がないことを優先制御処理部11で判断し、Valueに優先度が低い事を表す優先度AC__BK56を格納し、Bandwidth57に値0を格納し、送信する。

[0112] このとき、優先制御処理部11によるリアルタイム性の必要がないことの判断は、例えばメタファイルサーバ2からDLしたメタファイル53に記述

されたURLのファイル識別子等に基づいて行う。ただし、他の専用の情報を取得して行ってもよい。

[0113] 優先処理要求を受信した中継装置6は優先処理応答を送信(S305)し、中継装置6は、映像表示端末7が受信するデータを優先処理するために必要な図29の優先制御情報を優先制御情報管理部22に保持する。保持する優先制御情報は配信サーバ1のIPアドレス、コンテンツのポート番号、優先度である。

[0114] 映像表示端末7は、配信サーバ1に対してコンテンツの取得の要求を行い(S306)、配信サーバ1からコンテンツのDLを開始する(S307)。

[0115] その間、中継装置6は、映像表示端末7によって指示された優先制御情報に一致するパケットに対して、非優先処理を行う。すなわち、映像表示端末7から優先処理要求を受信した中継装置6は、優先制御機構部21にあるクラシファ43の選別基準に対して優先制御情報管理部22で保持している映像表示端末7からの情報に基づく優先制御情報を加え、映像表示端末7が受信するコンテンツデータをDLNAにより規定される優先度において、優先度の低い一意な優先度で中継するよう制御する。

[0116] これらのシーケンスを取ることにより、中継装置6が中継するデータは図30に示されるようになる。すなわち、映像表示端末7が配信サーバ1から受信する下りのDLデータはDLNAにおけるに最低の優先度であるAC__BKで送信され、PC8が受信する上りと下りのデータは第3位の優先度であるAC__BEで送信されることによってPC8が受信するデータが優先的に送信されるようになる。

[0117] 又、映像表示端末7は、アプリケーションにリアルタイム性が不必要なことを優先制御処理部11で判断し、自身が送信するデータを図31に示すようにAC__BKの優先度で送信することによって、PC8が送受信するデータを映像表示端末7が送受信するデータよりも優先して流すことが可能になる。

- [0118] 次に、映像表示端末7がコンテンツのDLを終了した場合のシーケンスは実施の形態1と同様のシーケンスを取る。映像表示端末7がコンテンツのDLを終了した場合のシーケンスについて図32を利用して説明する。
- [0119] コンテンツのDLが終了すると映像表示端末7は、優先制御情報管理部10に保持した情報を利用して、優先解除要求を送信する(S410)。
- [0120] この要求はUPnPのアクションを利用して行う。つまり、映像表示端末7は、中継装置6が保持する優先制御のサービスであるPriorityConfigurationService29のアクションのDeletePriorityMapping31に対して図33に示されるようなアクションを送信する。IPAddressにコンテンツ配信サーバのIPアドレス58である(10.0.1.4)を格納し、Portにコンテンツのポート番号59である8240を格納し送信する。優先解除要求を受信した中継装置6は優先解除応答を送信(S411)し、映像表示端末7から指定された情報を優先制御情報管理部22から削除する。
- [0121] 優先解除応答(S411)を受信した映像表示端末7は、中継装置6に対して解除した優先制御情報を優先制御情報管理部10から削除する。
- [0122] 以上に説明したように、本実施の形態3では、映像表示端末7がIP公衆網からリアルタイム性が不要なコンテンツを視聴する際に優先制御が可能な中継装置6を探索し、メタファイルサーバから取得した情報から中継装置6に対して優先制御を依頼し、IP公衆網からのストリームデータを非優先的に中継装置6が中継することで、その他の端末であるPC8の、例えばWEBブラウジングなどの速度への影響を軽減することが可能になる。
- [0123] すなわち本実施の形態3により、IP公衆網4からのアプリケーションのリアルタイム性の属性によって中継の優先度を制御することが可能になるため、例えばホームネットワーク5で帯域が足りなくなるような場合を回避するのに有益である。又、本実施の形態3では映像表示端末7がIP公衆網4からのコンテンツをストリーミング再生する際について説明したが、映像表示端末7がホームネットワーク上に存在するサーバからファイルデータなど

を移動やコピーする際に同様の処理をしても構わない。つまりこの場合においても、PC8などのその他の端末への、例えばWEBブラウジングなどの速度への影響を軽減することが可能になる。

[0124] (実施の形態4)

本発明の実施の形態3のネットワークシステムの構成は、実施の形態2と同様であり、動作のみが異なる。以下、本発明のネットワークシステムの動作を説明するとともに、これにより、本発明の実施の形態4の中継装置の動作、端末の動作、及び本発明の優先通信制御方法の一実施の形態としてのシーケンスを、図34のタイミングチャートを参照して説明する。

[0125] まず映像表示端末7が、UPnPを利用して、DLするデータを優先処理できる中継装置6を探索するための優先端末探索を送信する(S500)。

[0126] ここで優先処理できる中継装置6というのは、PriorityConfigurationService29を保持しているデバイスを探ることと同義である。つまり、映像表示端末7はM-SEARCHでPriorityConfigurationService29を探索する。

[0127] PriorityConfigurationService29を保持している中継装置6は映像表示端末7に対して応答(優先端末探索応答)する(S501)。

[0128] 中継装置6からの応答を受信した映像表示端末7は、中継装置6の情報を含む、図35に示される情報を優先制御情報として優先制御情報管理部10に保持する。例えば、中継装置6のuuidや、PriorityConfigurationService29を実行するためのURLや、中継装置6のIPアドレスである。なお、保持する情報に関してはこれ以外に保持しても構わない。

[0129] 映像表示端末7は、ホームネットワーク5に存在する映像蓄積装置48からのコンテンツの移動やコピーなどリアルタイム性が不要のないデータ転送アプリケーションを指示された場合、映像蓄積装置48と映像蓄積装置48が保持するコンテンツを探索する要求を送信する(S502)。探索要求を

受信した映像蓄積装置 48 は、自身のもつコンテンツリストを映像表示端末 7 に送信する (S503)。映像表示端末 7 は、映像蓄積装置 48 からの応答によって、優先制御情報管理部 10 に図 36 に示される情報を優先制御情報として保持する。図 36 に示す例は、中継装置 6 の IP アドレス、映像蓄積装置 48 の IP アドレス、コンテンツレート、コンテンツのポート番号である。なお、保持する情報に関してはこれ以外に保持しても構わない。

[0130] 映像表示端末 7 は、優先制御情報管理部 10 に保持した情報を利用して、優先処理要求を送信する (S504)。この要求は UPnP のアクションを利用して行う。つまり、映像表示端末 7 は、中継装置 6 が保持する優先制御のサービスである Priority Configuration Service 29 のアクションの Add Priority Mapping 30 に対して図 37 に示されるようなアクションを送信する。IP Address に映像蓄積装置 48 の IP アドレス 60 である (192. 168. 0. 20) を格納し、Port にコンテンツのポート番号 61 である 80 を格納し、起動されたアプリケーションがリアルタイム性の必要があることを優先制御処理部 11 で判断し、Value に優先度 AC_BK 62 を格納し、Bandwidth 63 にコンテンツレートの値 0 を格納し、送信する。

[0131] 優先処理要求を受信した中継装置 6 は優先処理応答を送信 (S505) し、中継装置 6 は、映像表示端末 7 が受信するデータを優先処理するために必要な図 38 に示す優先制御情報を優先制御情報管理部 22 に保持する。保持する優先制御情報は映像蓄積装置 48 の IP アドレス、コンテンツのポート番号、優先度である。映像表示端末 7 は、映像蓄積装置 48 に対してコンテンツの取得を要求し (S506)、映像蓄積装置 48 からコンテンツの DL を開始する (S507)。

[0132] その間、中継装置 6 は、映像表示端末 7 によって指示された情報に一致するパケットに対して非優先処理を行う。なお、非優先処理の内容は実施の形態 3 と同様である。

[0133] これらのシーケンスを取ることにより、中継装置 6 が中継するデータは図

39に示されるようになる。映像表示端末7が映像蓄積装置48から受信する下りのDLデータは優先度AC_BKで送信され、PC8が受信する上りと下りのデータは優先度AC_BEで送信されることによってPC8が受信するデータが優先的に送信されるようになる。

[0134] 又、映像表示端末7は、アプリケーションにリアルタイム性が不必要なことを優先制御処理部11で判断し、映像表示端末7自身が送信するデータを図40に示すようにAC_BKの優先度で送信することによって、PC8が送受信するデータを映像表示端末7が送受信するデータよりも優先して流すことが可能になる。

[0135] 以上に説明したように、本実施の形態4の優先通信制御方法では、映像表示端末7がホームネットワーク5からリアルタイム性が不要なコンテンツを視聴する際に優先制御が可能な中継装置6を探索し、映像蓄積装置48から取得した情報から中継装置6に対して優先制御を依頼し、映像蓄積装置48からのデータを非優先的に中継装置6が中継することで、PC8の例えばWEBブラウジングなどの速度への影響を軽減することが可能になる。

[0136] すなわち本発明により、映像蓄積装置48からのアプリケーションのリアルタイム性の属性によって中継の優先度を制御が可能になるため、例えばホームネットワーク5で帯域が足りなくなるような場合を回避するのに有益である。

[0137] なお、本発明にかかるプログラムは、上述した各実施の形態に例示した本発明の優先通信制御方法の、前記ストレージ装置と前記端末との間のデータ転送を、前記端末から受信した、前記ストレージを特定する情報に基づき設定した所定の優先度で行う工程の動作をコンピュータにより実行させるためのプログラムであって、コンピュータと協働して動作するプログラムであってもよい。

[0138] 又、本発明にかかるプログラムは、上述した各実施の形態に例示した本発明の優先通信制御方法の、ユーザの入力により前記コンテンツを特定するための情報を取得する工程と、前記情報により特定された前記コンテンツを格

納する前記ストレージ装置の、少なくともアドレスを取得する工程と、前記取得部により取得された前記アドレスを前記中継装置に送信する工程と、前記ストレージ装置との間のデータ転送を、前記端末から受信した、前記ストレージを特定する情報に基づき前記中継装置が設定した所定の優先度で行う工程の動作をコンピュータにより実行させるためのプログラムであって、コンピュータと協働して動作するプログラムであってもよい。

[0139] 又、本発明は、上述した本発明の優先通信制御方法の各ステップの全部または一部の動作をコンピュータにより実行させるためのプログラムを記録した記録媒体であり、コンピュータにより読み取り可能且つ、読み取られた前記プログラムが前記コンピュータと協働して前記動作を実行する記録媒体であってもよい。

[0140] なお、本発明の上記「工程の動作」とは、前記工程の全部又は一部の動作を意味する。

[0141] 又、本発明のプログラムの一利用形態は、コンピュータにより読み取り可能な、ROM等の記録媒体に記録され、コンピュータと協働して動作する態様であっても良い。

[0142] 又、本発明のプログラムの一利用形態は、インターネット等の伝送媒体、光・電波等の伝送媒体中を伝送し、コンピュータにより読みとられ、コンピュータと協働して動作する態様であっても良い。

[0143] 又、上述した本発明のコンピュータは、CPU等の純然たるハードウェアに限らず、ファームウェアや、OS、更に周辺機器を含むものであっても良い。

[0144] なお、以上説明した様に、本発明の構成は、ソフトウェア的に実現しても良いし、ハードウェア的に実現しても良い。

産業上の利用可能性

[0145] 本発明にかかる端末、中継装置、優先通信制御方法、プログラム及び記録媒体は、公衆網からのデータ取り込みを考慮したホームネットワーク上にて、リアルタイム性を保証しつつ円滑にデータを配信させることができる効果

を有し、端末、中継装置、優先通信制御方法、プログラム及び記録媒体等に有用である。

請求の範囲

- [1] コンテンツを格納した一つ又は複数のストレージ装置と、一つまたは複数の端末との間のデータ転送を制御する中継装置であって、前記端末から、前記コンテンツのデータ転送に関する機器を特定する機器情報を受信した場合、前記コンテンツのデータ転送を前記機器情報に基づき設定した所定の優先度で行う転送部を備えた、中継装置。
- [2] 前記機器情報は、
- (1) 前記コンテンツを格納するストレージ装置を特定する情報、
 - (2) 前記コンテンツのデータ転送先の端末を特定する情報
- のうちのいずれか、または、両方を含む、請求の範囲第1項記載の中継装置。
- [3] 前記ストレージ装置、前記端末とデータを送受信するための通信インタフェースと、
- 前記通信インタフェースから受信したデータ及び自らが送信するデータを制御する送受信処理部と、
- 前記通信インタフェースからのデータを中継制御する中継制御部と、
- 前記端末からのプロトコルを処理するプロトコル処理部とを備え、
- 前記転送部は、
- 前記端末からの優先制御の依頼および解除を処理する優先制御処理部、前記端末の情報および優先制御に必要な情報を蓄積、管理する優先制御情報管理部、及び優先制御処理を行う優先制御機構部を有する、請求の範囲第1項記載の中継装置。
- [4] 前記端末から優先制御の依頼要求を受信すると、前記優先制御処理部は、端末間の通信において用いられる、優先度が記述されたデータのフィールドから優先度を決定する優先処理の判断指標に、前記所定の優先度を追加し、優先処理を行う、請求の範囲第3項記載の中継装置。
- [5] 前記端末から優先制御の解除要求を受信すると、前記優先制御処理部は、

端末間の通信において用いられる、優先度が記述されたデータのフィールドから優先度を決定する優先処理の判断指標から、前記所定の優先度を削除する、請求の範囲第3項記載の中継装置。

- [6] 前記転送部の機能は、ルートデバイス直下に定義される、請求の範囲第1項記載の中継装置。
- [7] 中継装置を介して、コンテンツを格納した一つ又は複数のストレージ装置と接続される端末であって、
ユーザの入力によりコンテンツを特定するための情報を取得するユーザインタフェースと、
前記コンテンツのデータ転送に関する機器を特定する機器情報を前記中継装置に送信する送信部と、
前記ストレージ装置との間のデータ転送を、前記端末から受信した前記機器情報に基づき前記中継装置が設定した所定の優先度で行う通信部とを備えた、端末。
- [8] 前記機器情報は、
(1) 前記コンテンツを格納するストレージ装置を特定する情報、
(2) 前記端末自身を特定する情報
のうちのいずれか、または、両方を含み、
前記端末は、前記情報により特定された前記コンテンツを格納する前記ストレージ装置を特定する情報を取得する取得部とを備えた、請求の範囲第7項記載の端末。
- [9] 前記中継装置とともにローカルネットワークに属し、
前記ストレージ装置は、広域ネットワークに属し、
前記コンテンツを特定するための前記情報は、前記ローカルネットワークと前記広域ネットワークとを区別する情報を含んでいる、請求の範囲第7項記載の端末。
- [10] 前記取得部は、前記広域ネットワークに属している、前記情報により特定される前記コンテンツを格納した前記ストレージ装置を特定するための情報

を記録したメタファイルサーバから、前記ストレージ装置を特定するための情報を取得する、請求の範囲第 8 項記載の端末。

[11] 前記通信部を含む、前記ストレージ装置とデータを送受信するための通信インタフェースと、

前記通信インタフェースから受信したデータ又は自らが送信するデータを制御する送受信処理部と、

前記中継装置とのプロトコルを処理するプロトコル処理部と、

前記ストレージ装置からのデータを処理する端末データ処理部と、

処理した映像を画面に出力する映像表示部とを備え、

前記取得部は、

少なくとも前記ユーザインタフェースへの入力に応じて、前記中継装置を探索するとともに、及び前記中継装置に対して優先制御の依頼又は解除を処理する優先制御処理部と、前記中継装置と前記中継装置に対して優先制御の依頼および解除を行うために必要な情報を蓄積、管理する優先制御情報管理部と、優先制御処理を行う優先制御機構部とを有する、請求の範囲第 7 項記載の端末。

[12] 前記優先制御処理部は、前記ストレージ装置からリアルタイム性が必要なストリーム再生を実行する場合に、前記中継装置に対して他のデータの優先度以上の優先度を設定して中継することを依頼する、請求の範囲第 11 項記載の端末。

[13] 前記優先制御処理部は、前記ストレージ装置からリアルタイム性が不要なストリーム再生を実行する場合に、前記中継装置に対して他のデータの優先度以下の優先度を設定して中継することを依頼する、請求の範囲第 11 項記載の端末。

[14] コンテンツを格納した一つ又は複数のストレージ装置と、一つまたは複数の端末との間のデータ転送を制御する優先通信制御方法であって、

前記端末から、コンテンツと前記コンテンツのデータ転送に関する機器を特定する機器情報を受信した場合、前記ストレージ装置と前記端末との間の

データ転送を、前記機器情報に基づき設定した所定の優先度で行う、優先通信制御方法。

- [15] 中継装置を介して、コンテンツを格納した一つ又は複数のストレージ装置と接続される端末に対し前記ストレージ装置からデータを受信させる制御を行う優先通信制御方法であって、

ユーザの入力により前記コンテンツを特定するための情報を取得する工程と、

コンテンツのデータ転送に関する機器を特定する機器情報を前記中継装置に送信する工程と、

前記ストレージ装置との間のデータ転送を、前記端末から受信した前記コンテンツのデータ転送に関する機器を特定する機器情報に基づき前記中継装置が設定した所定の優先度で行う工程と、を備えた、優先通信制御方法。

- [16] 請求の範囲第 14 項記載の優先通信制御方法の、

前記ストレージ装置と前記端末との間のデータ転送を、前記ストレージ装置を前記機器情報に基づき設定した所定の優先度で行う工程をコンピュータに実行させるプログラム。

- [17] 請求の範囲第 15 項記載の優先通信制御方法の、

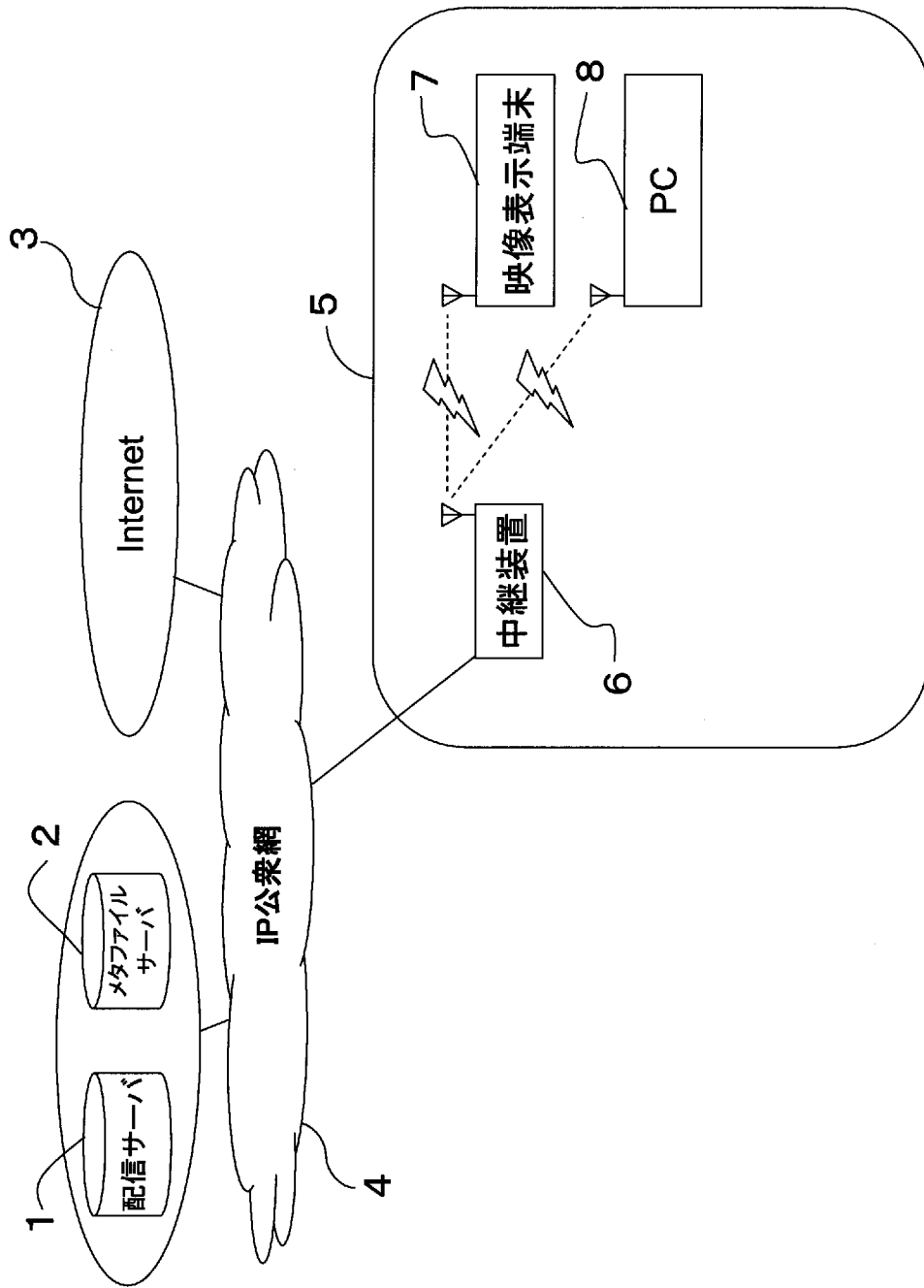
前記ユーザの入力により前記コンテンツを特定するための情報を取得する工程と、

前記コンテンツのデータ転送に関する機器を特定する機器情報を前記中継装置に送信する工程と、

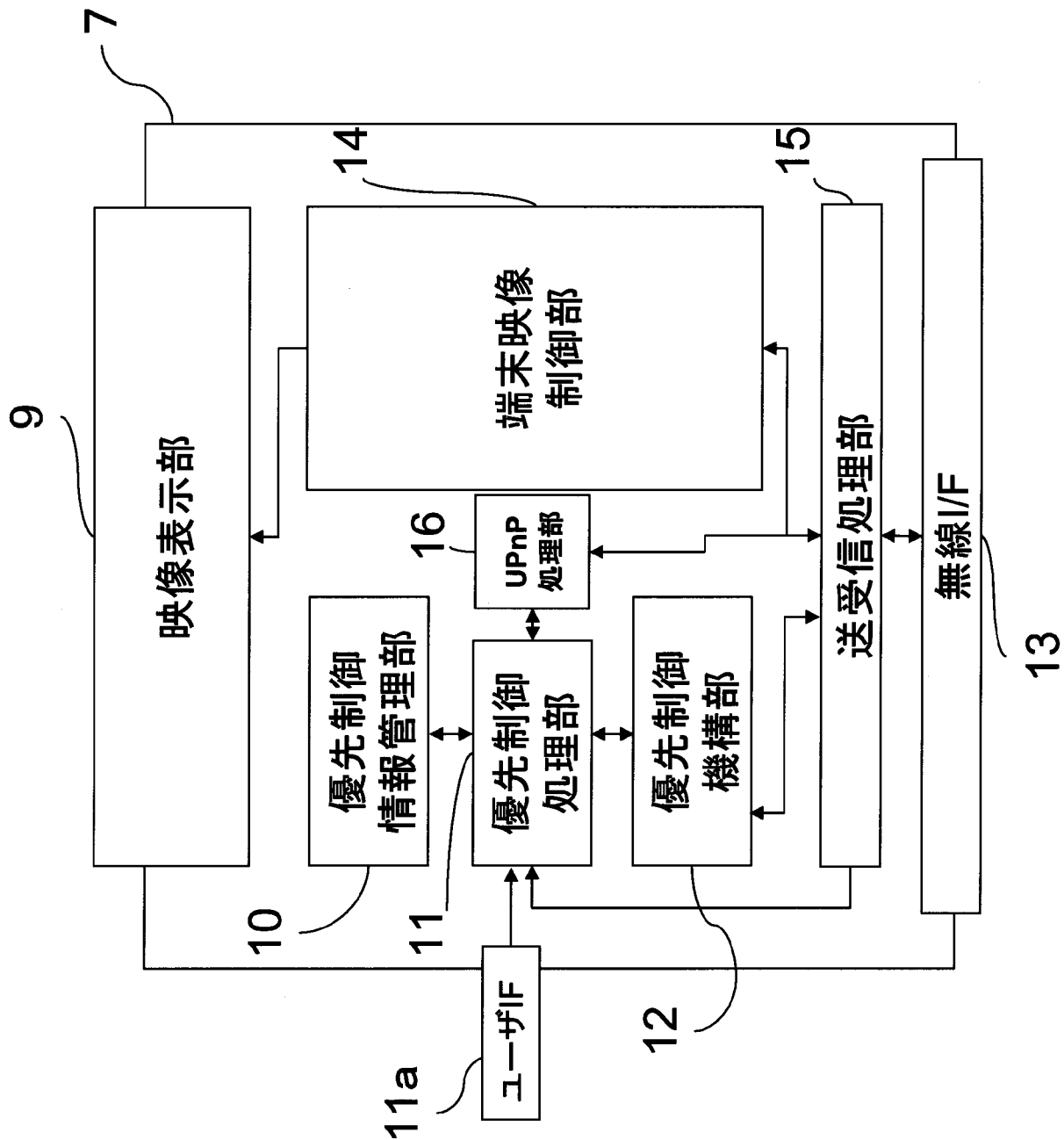
前記ストレージ装置との間のデータ転送を、前記端末から受信した前記コンテンツのデータ転送に関する機器を特定する機器情報に基づき前記中継装置が設定した所定の優先度で行う工程とをコンピュータに実行させるプログラム。

- [18] 請求の範囲第 16 項又は第 17 項記載のプログラムを記録した記録媒体であって、コンピュータにより処理可能な記録媒体。

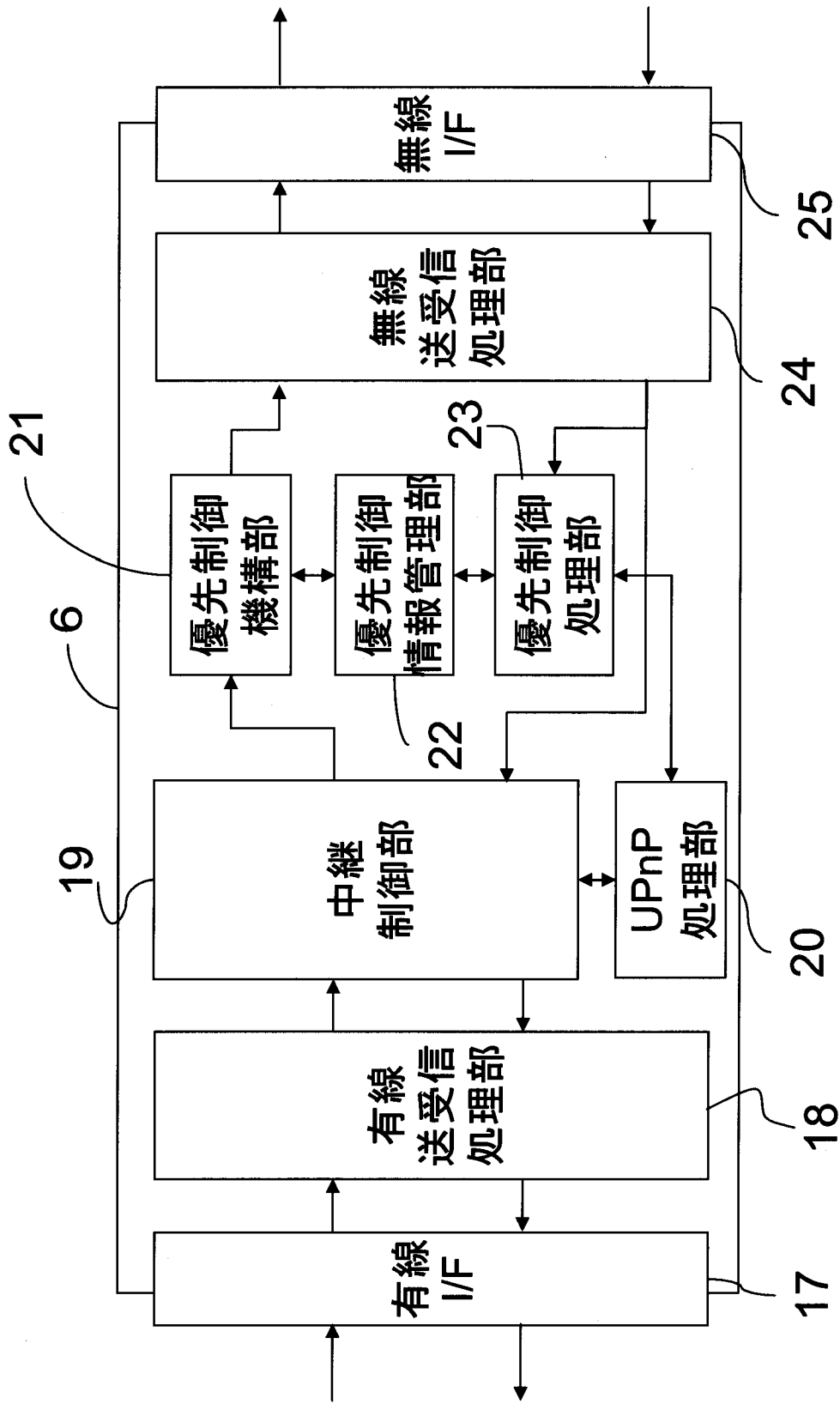
[図1]



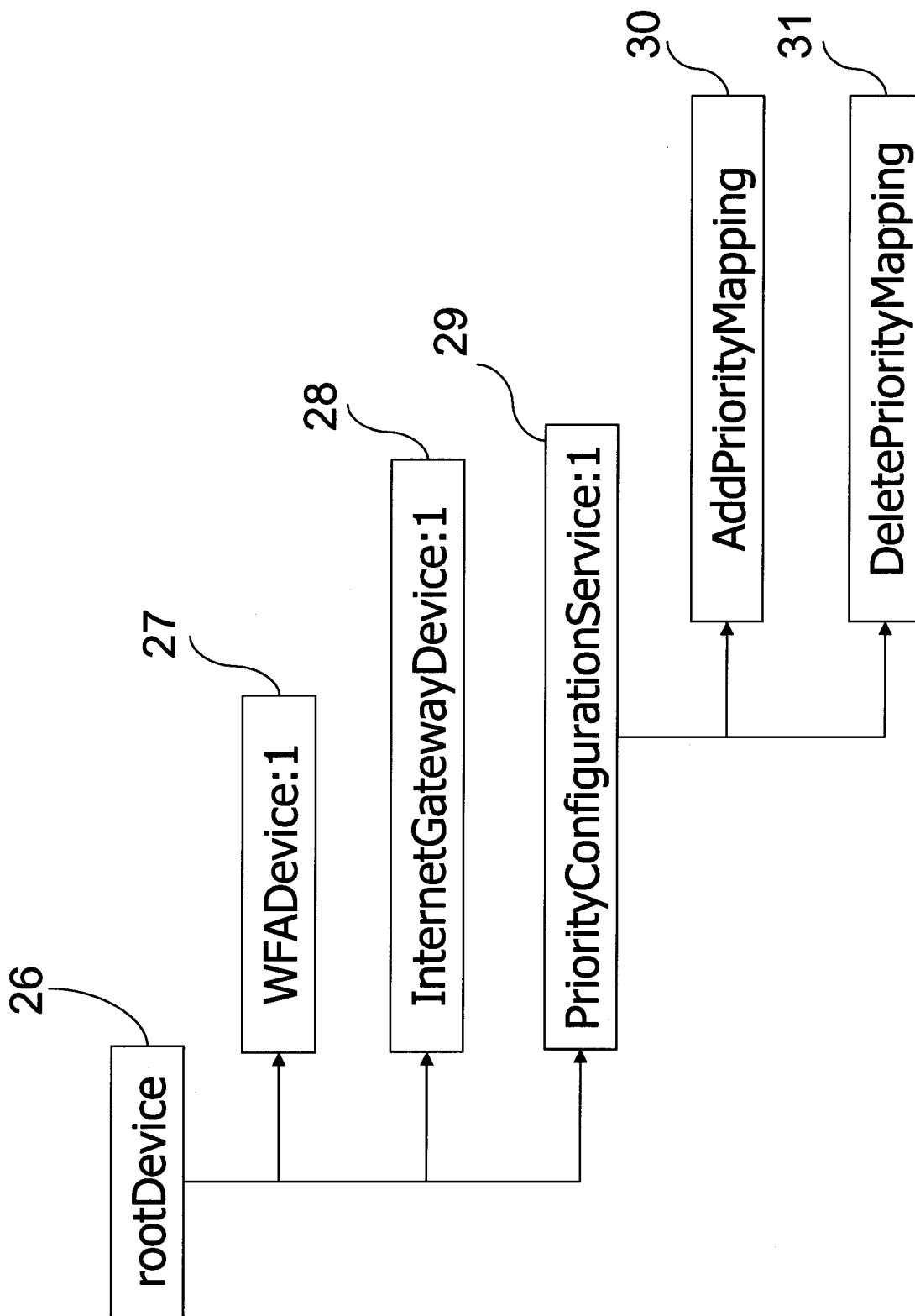
[図2]



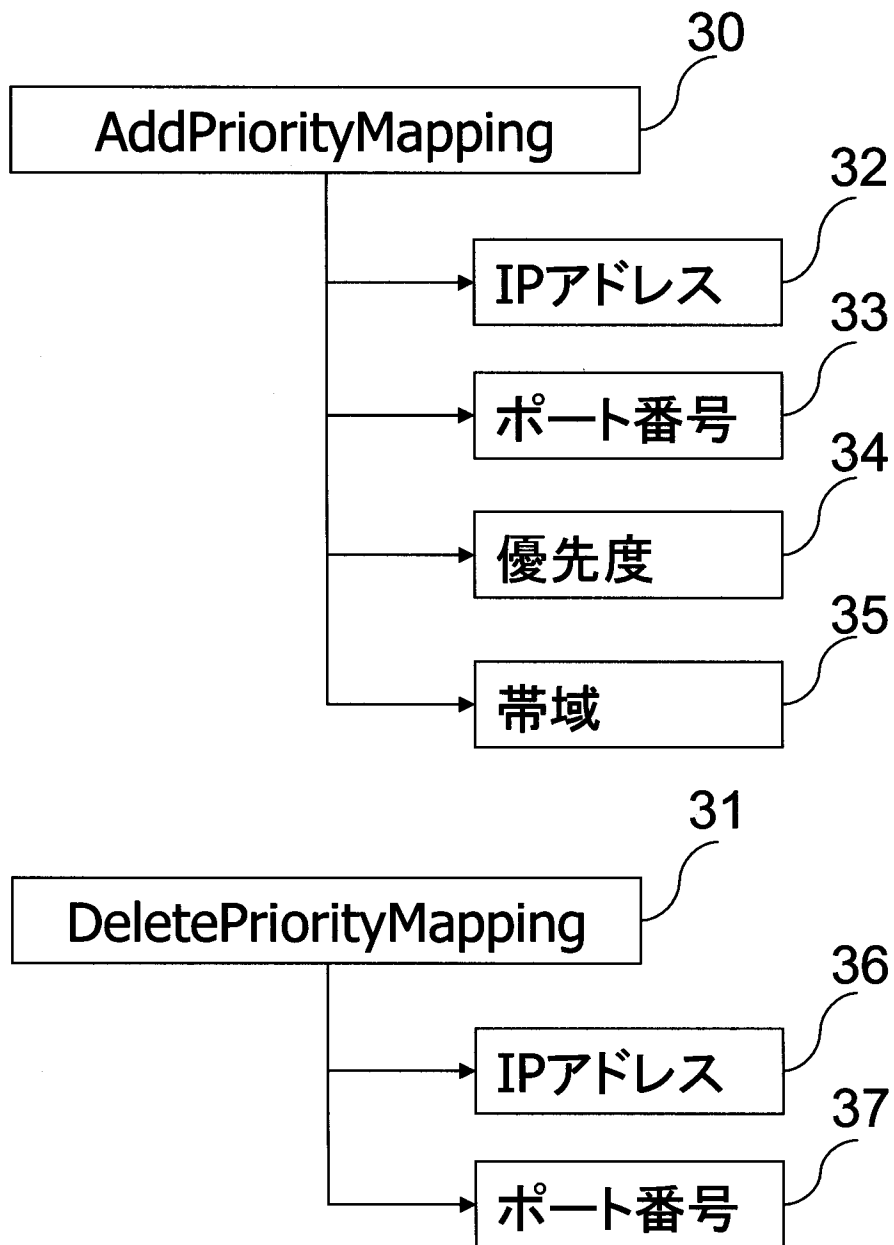
[図3]



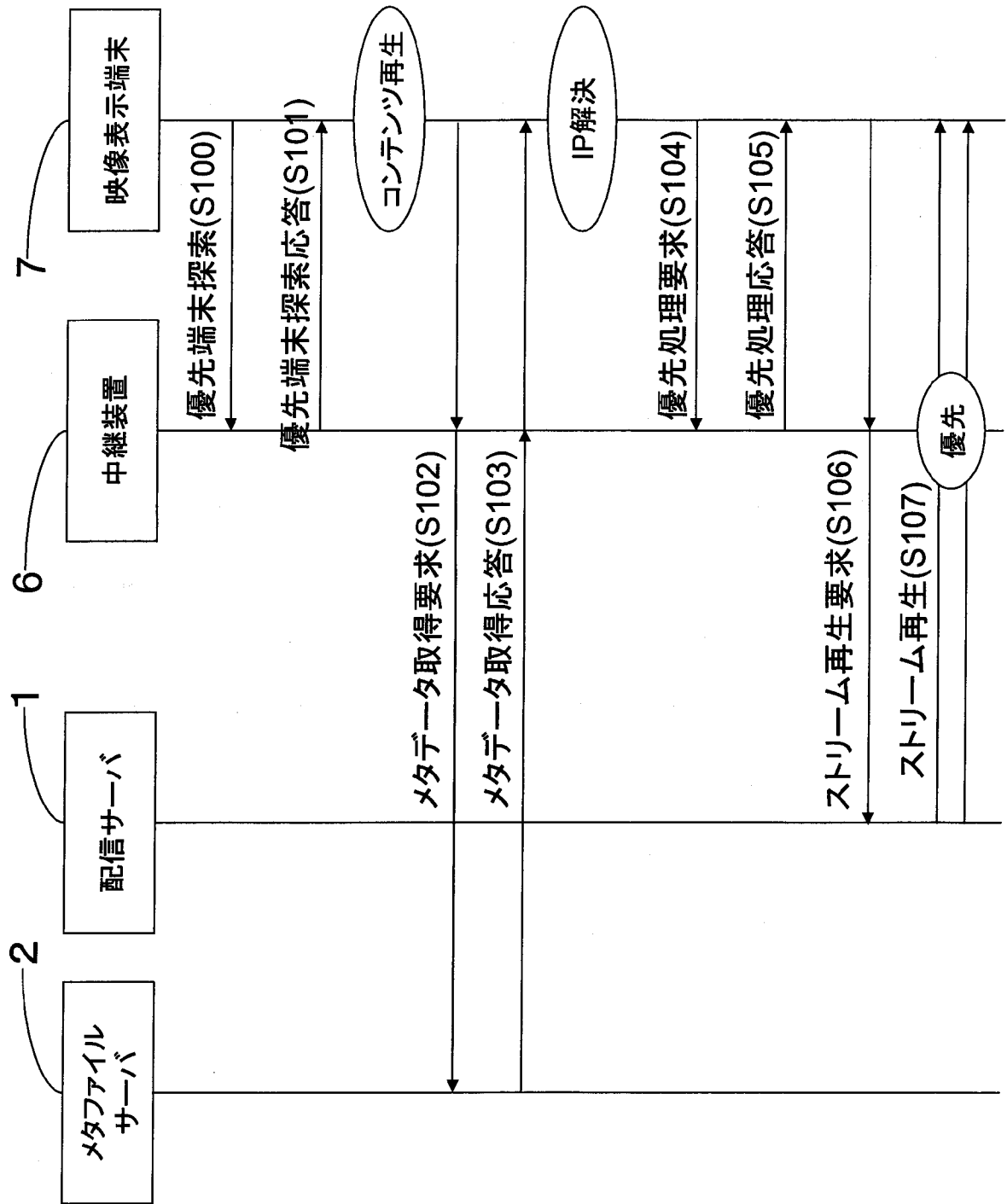
[図4]



[図5]



[図6]



[図7]

No	優先対応中継装置 uuid	Action URL	優先対応中継装置 IP
1	xxx-xxx-xxx-xxxxxxxxxxxx	http://192.168.0.1/scpd.xml	192.168.0.1

[図8]

38



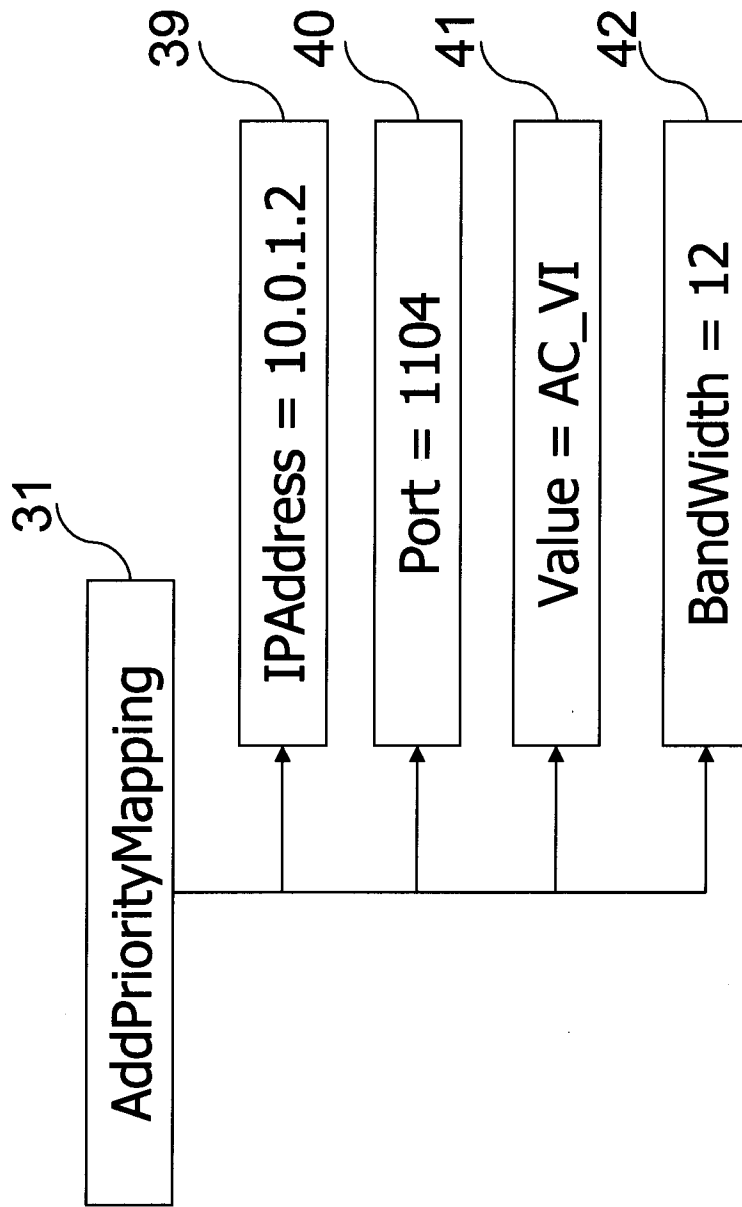
<配信コンテンツレート>12M
<配信コンテンツURL><http://kingyo.tv/stream/demekin.tts>
<配信コンテンツPORT>1104

.
. .
. . .

[図9]

No	優先対応中継装置IP	配信サーバIP	コンテンツレート	ポート番号
1	192.168.0.1	10.0.1.2	12	1104

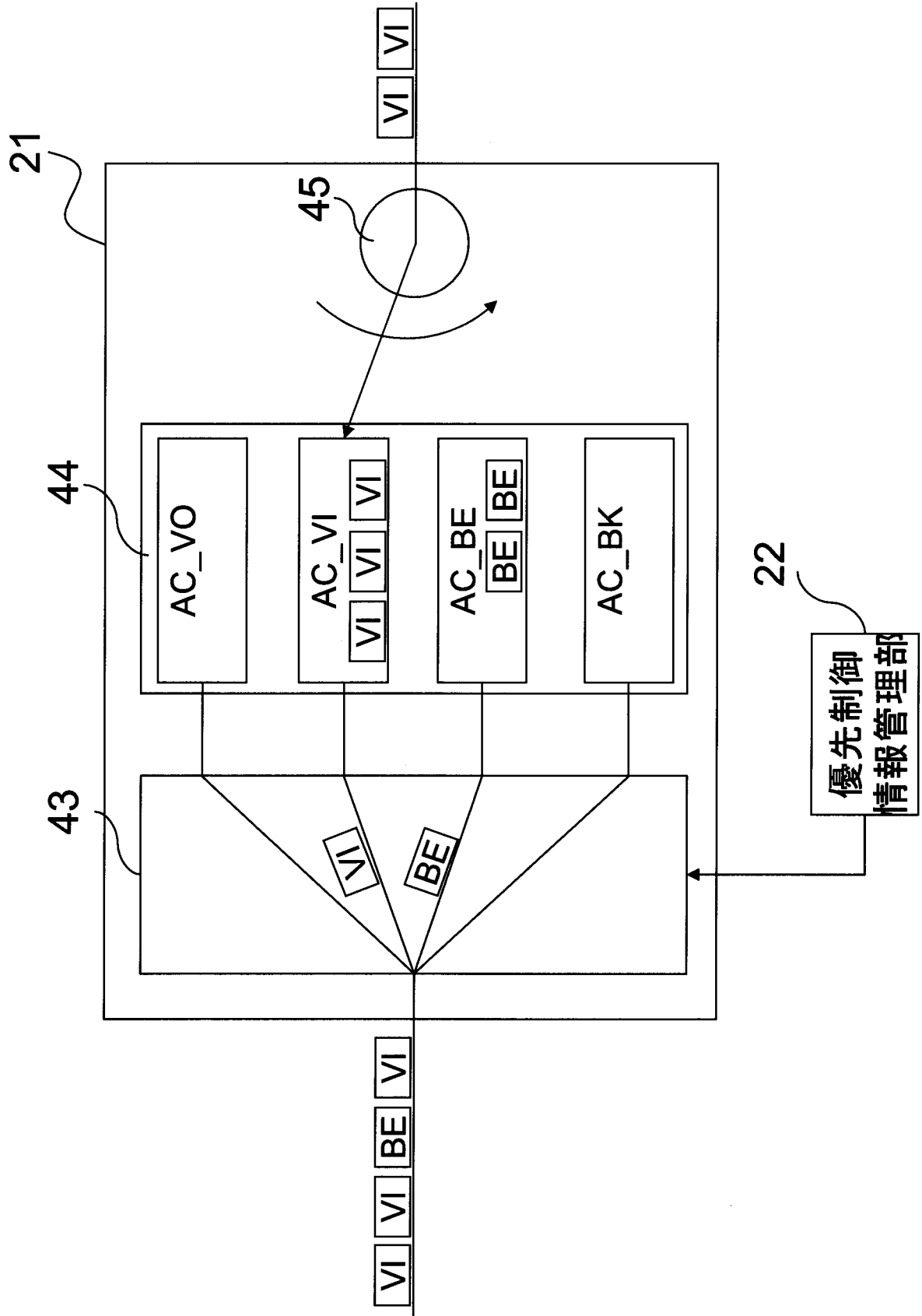
[図10]



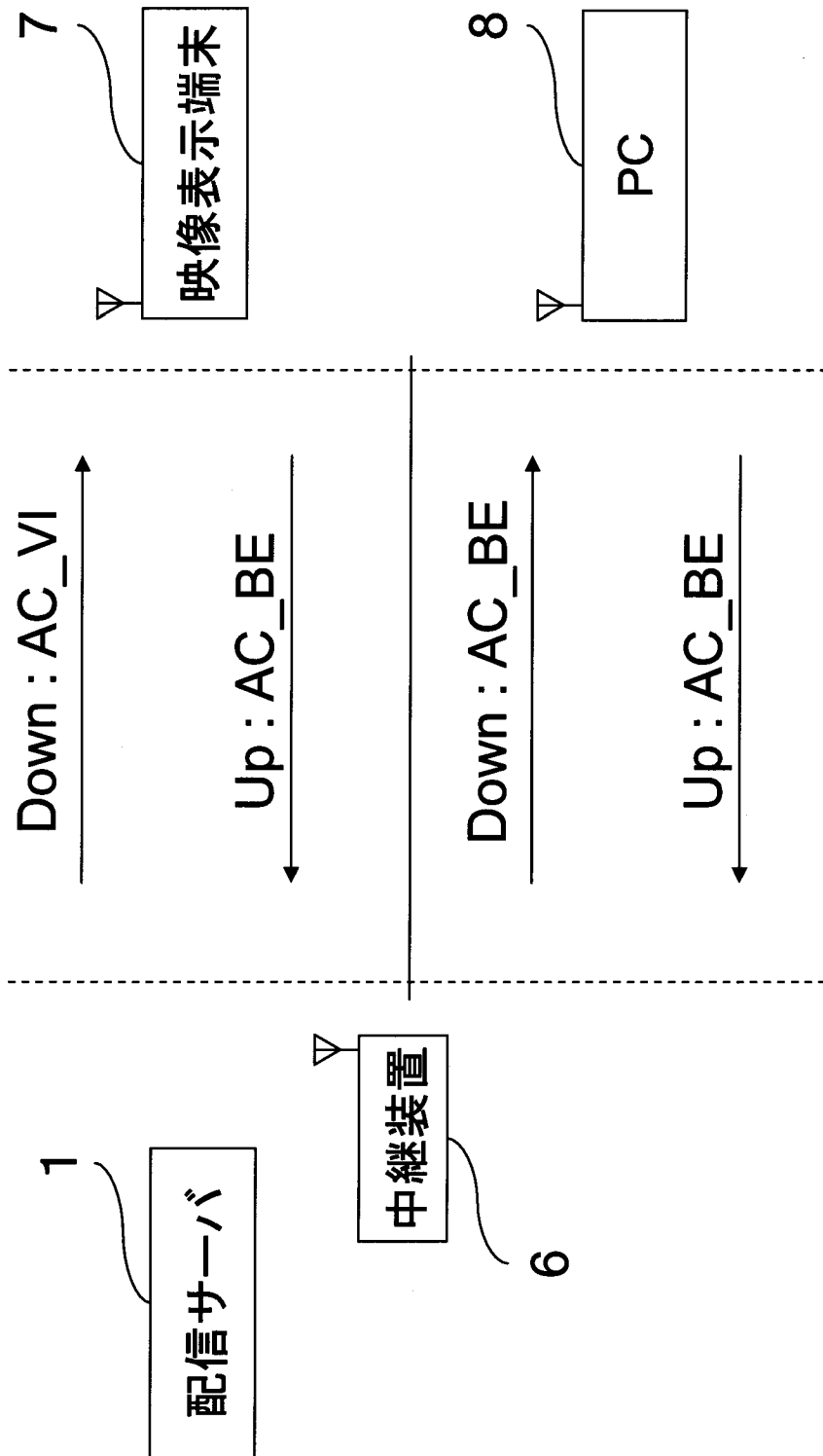
[11]

No	IP	Port	Priority
1	10.0.1.2	1104	AC_VI

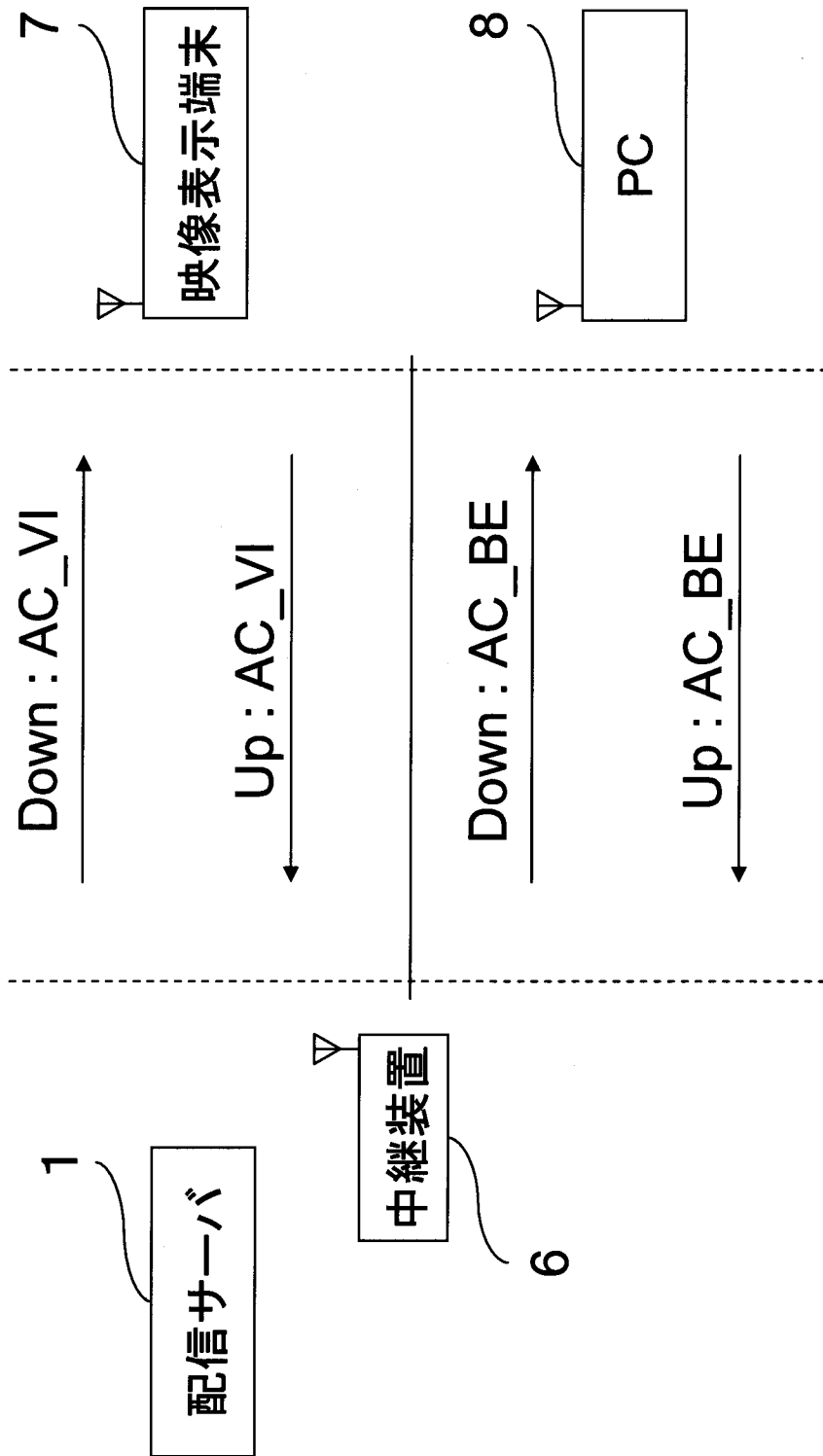
[図12]



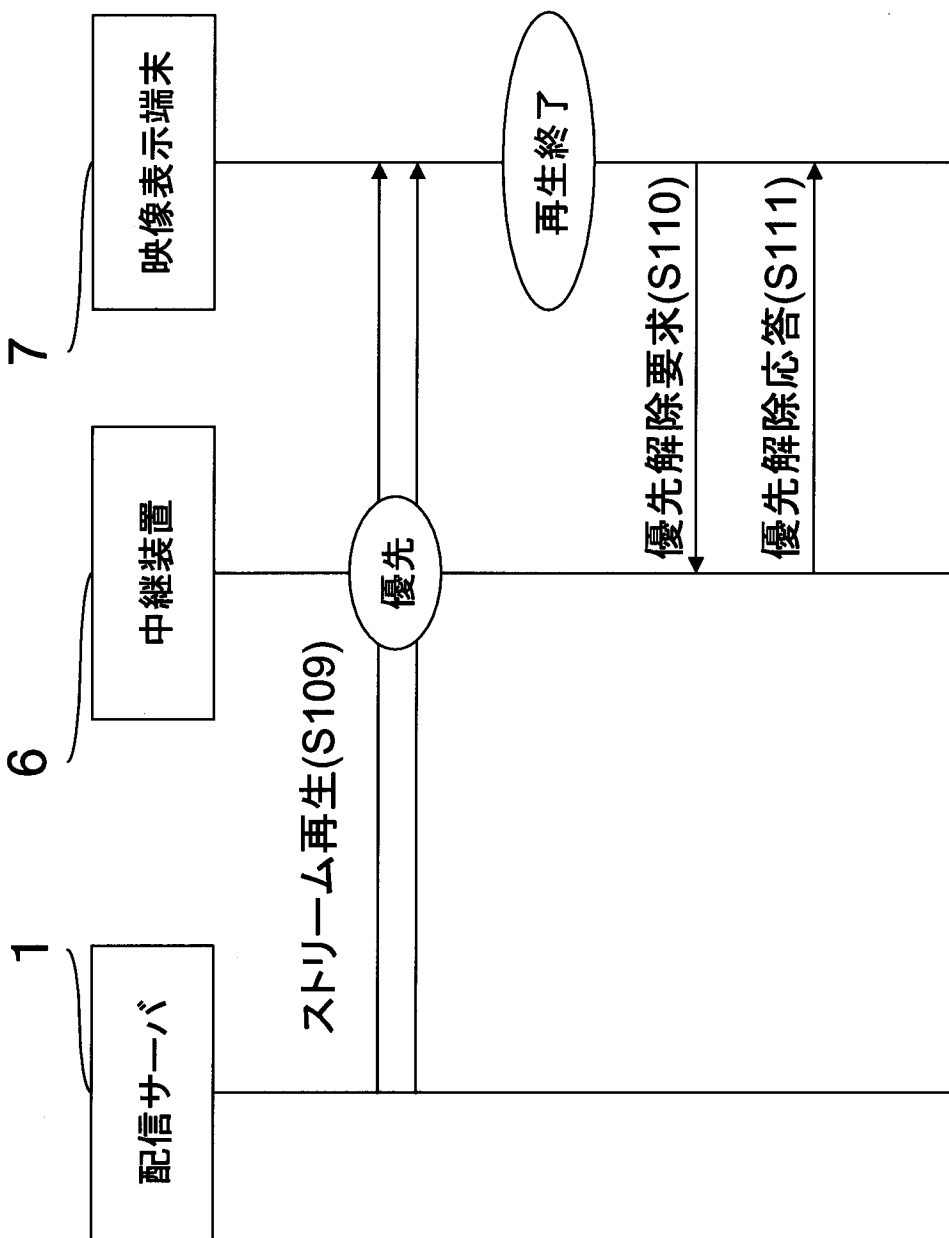
[図13]



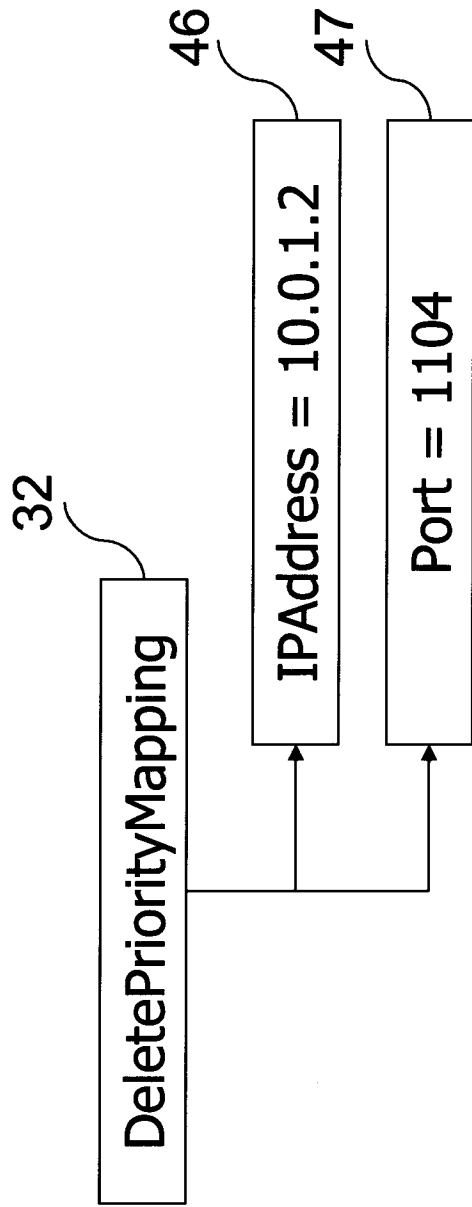
[図14]



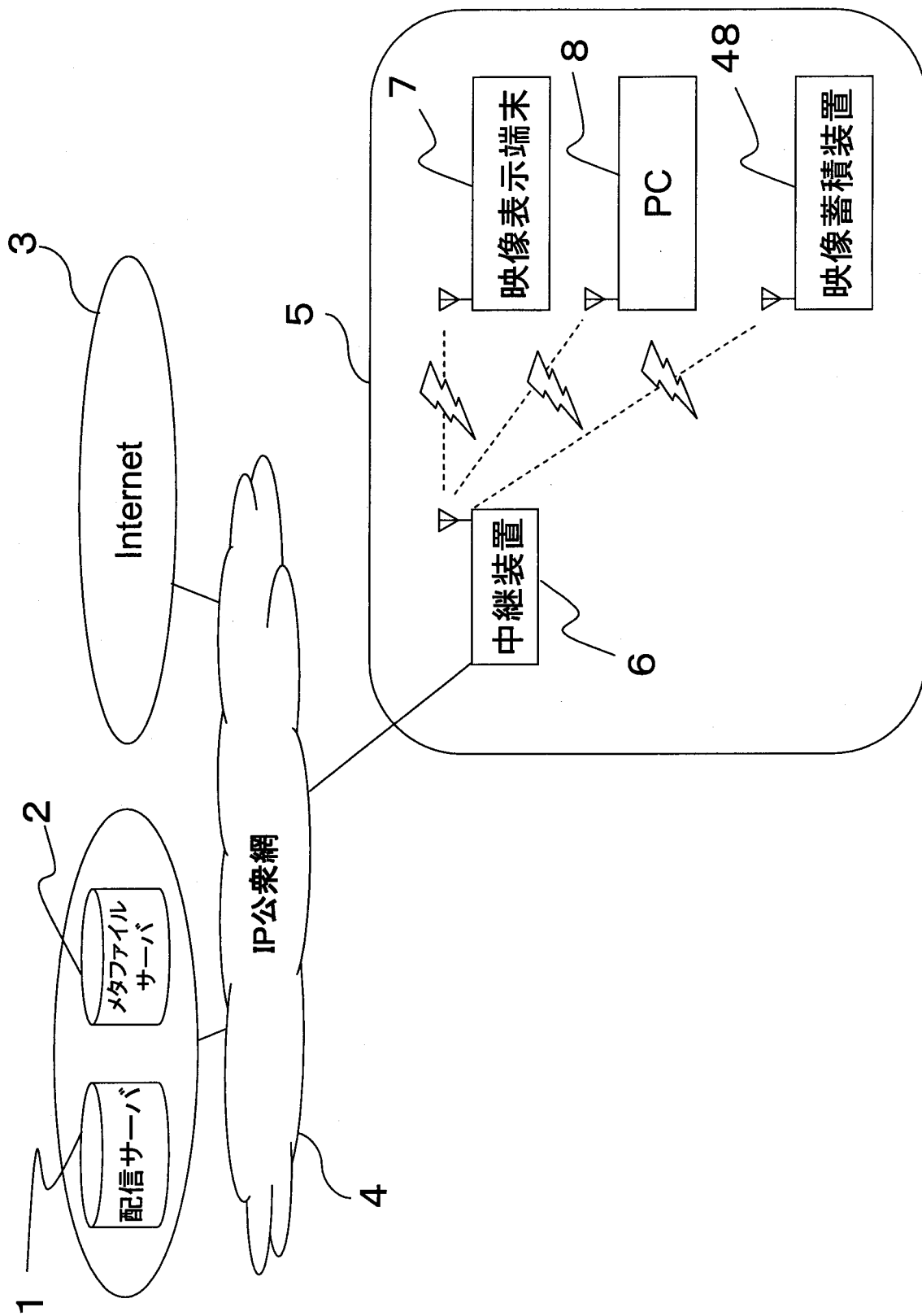
[図15]



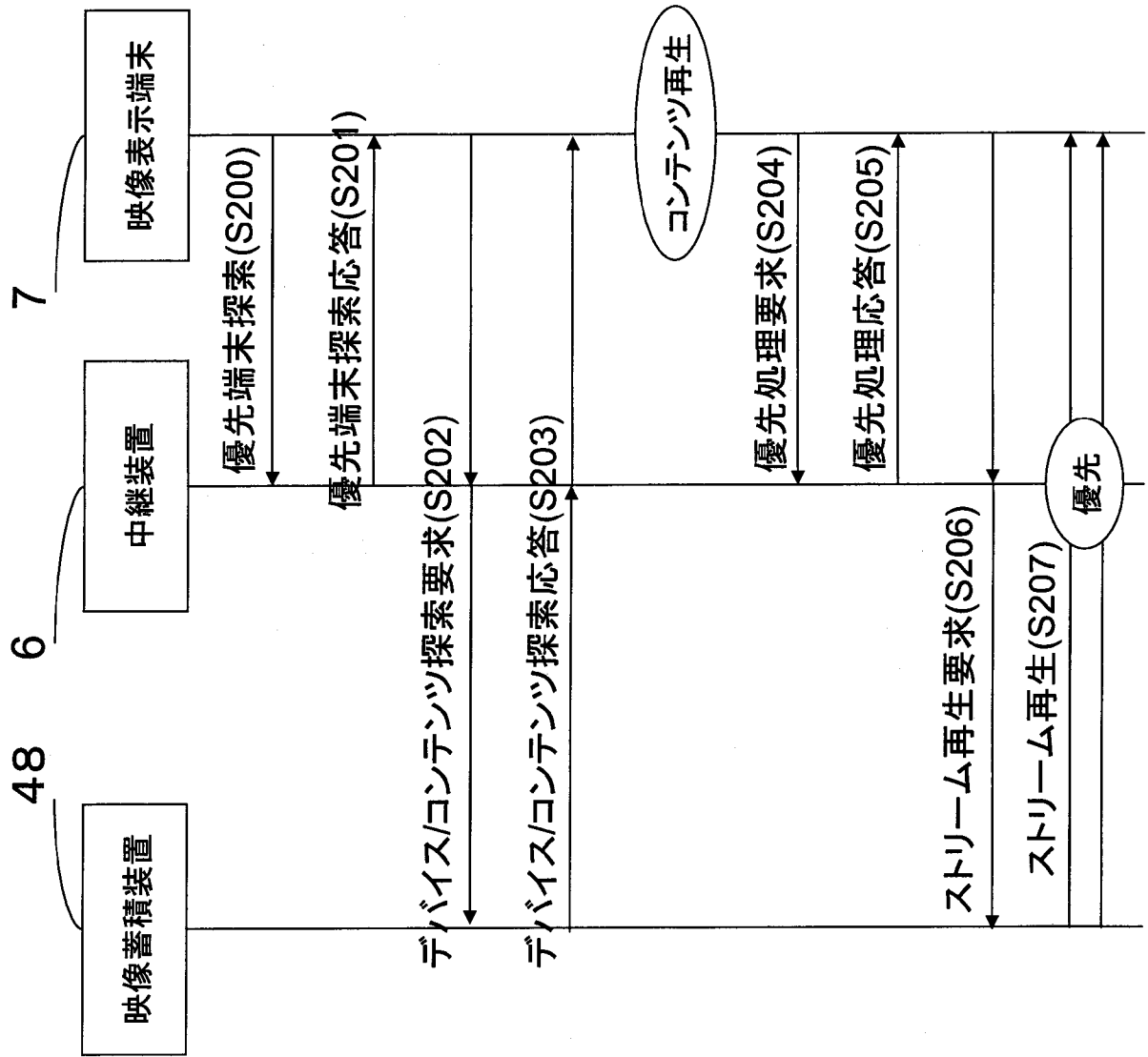
[図16]



[図17]



[図18]



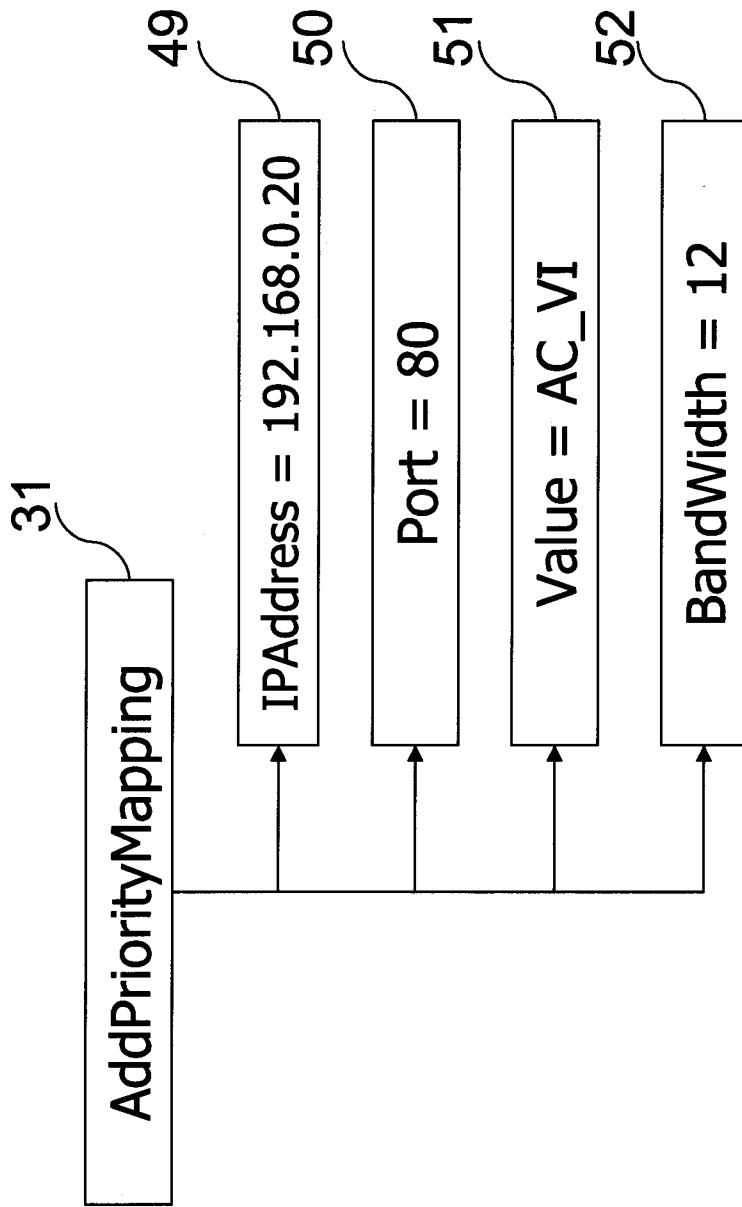
[図19]

No	優先対応中継装置 uuid	Action URL	優先対応中継装置 IP
1	xxx-xxx-xxx-xxxxxxxxxxxxxx	http://192.168.0.1/scpd.xml	192.168.0.1

[図20]

No	優先対応中継装置IP	映像蓄積装置	コンテンツレート	ポート番号
1	192.168.0.1	192.168.0.20	12	80

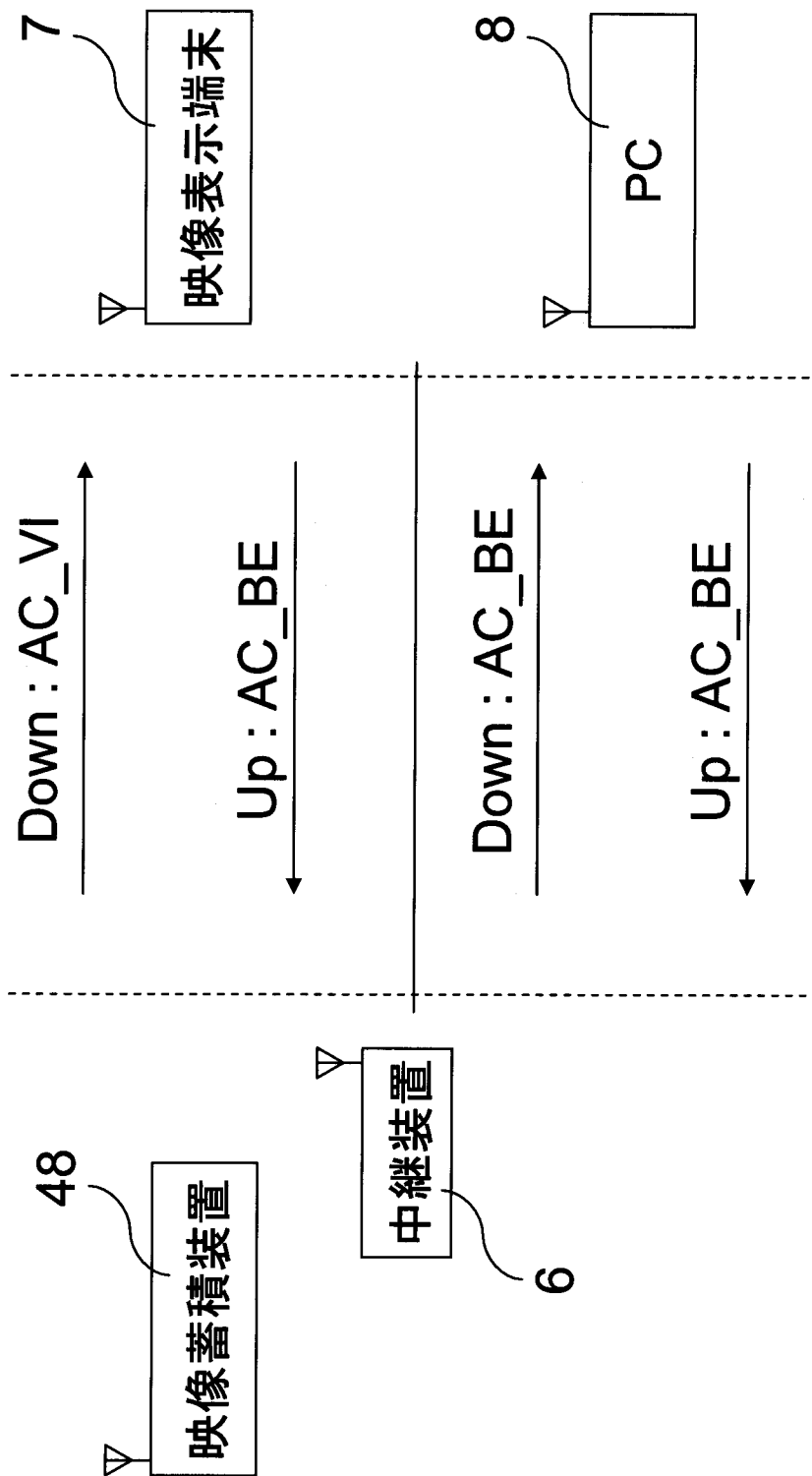
[図21]



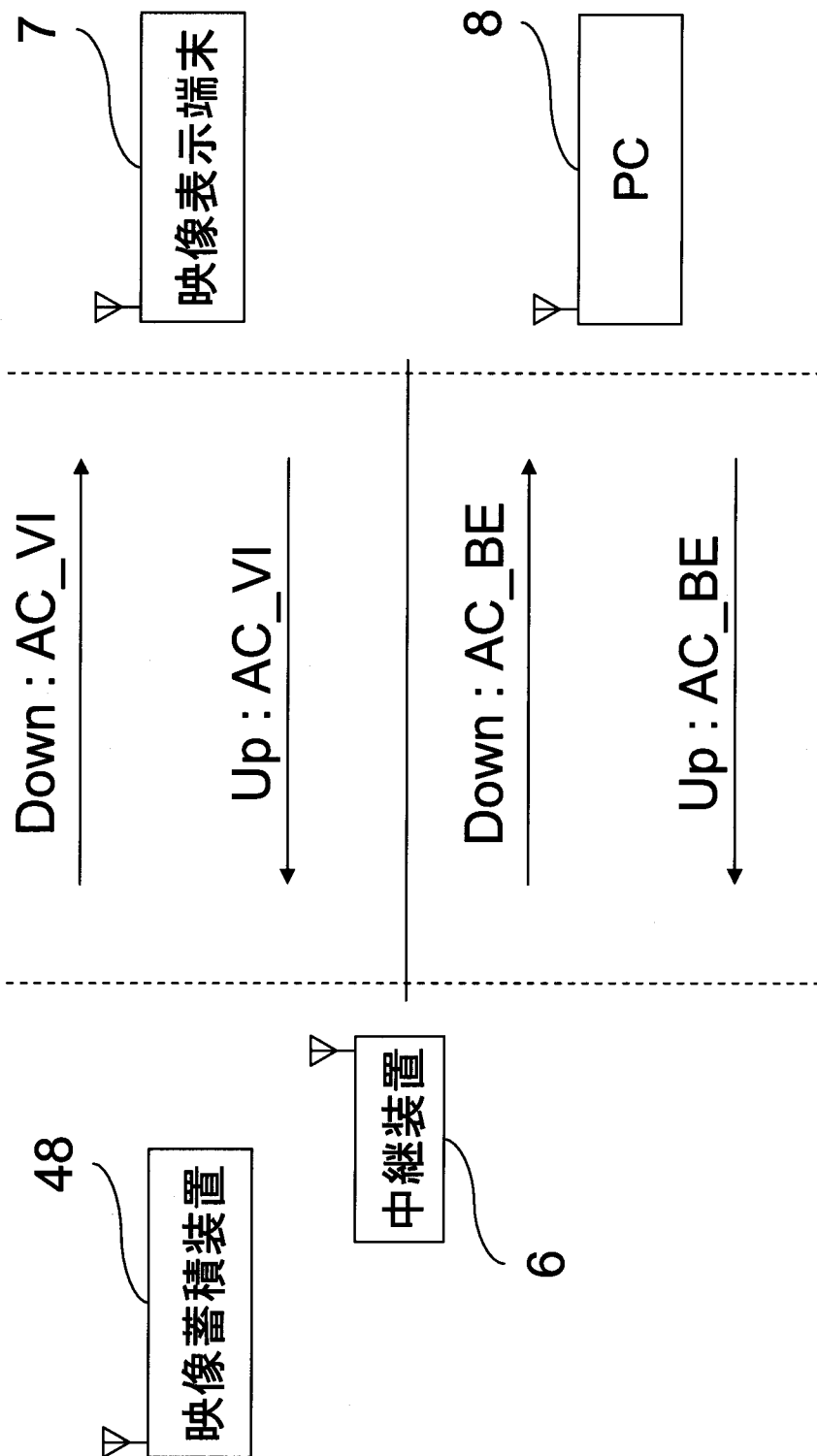
[22]

No	IP	Port	Priority
1	192.168.0.20	80	AC_VI

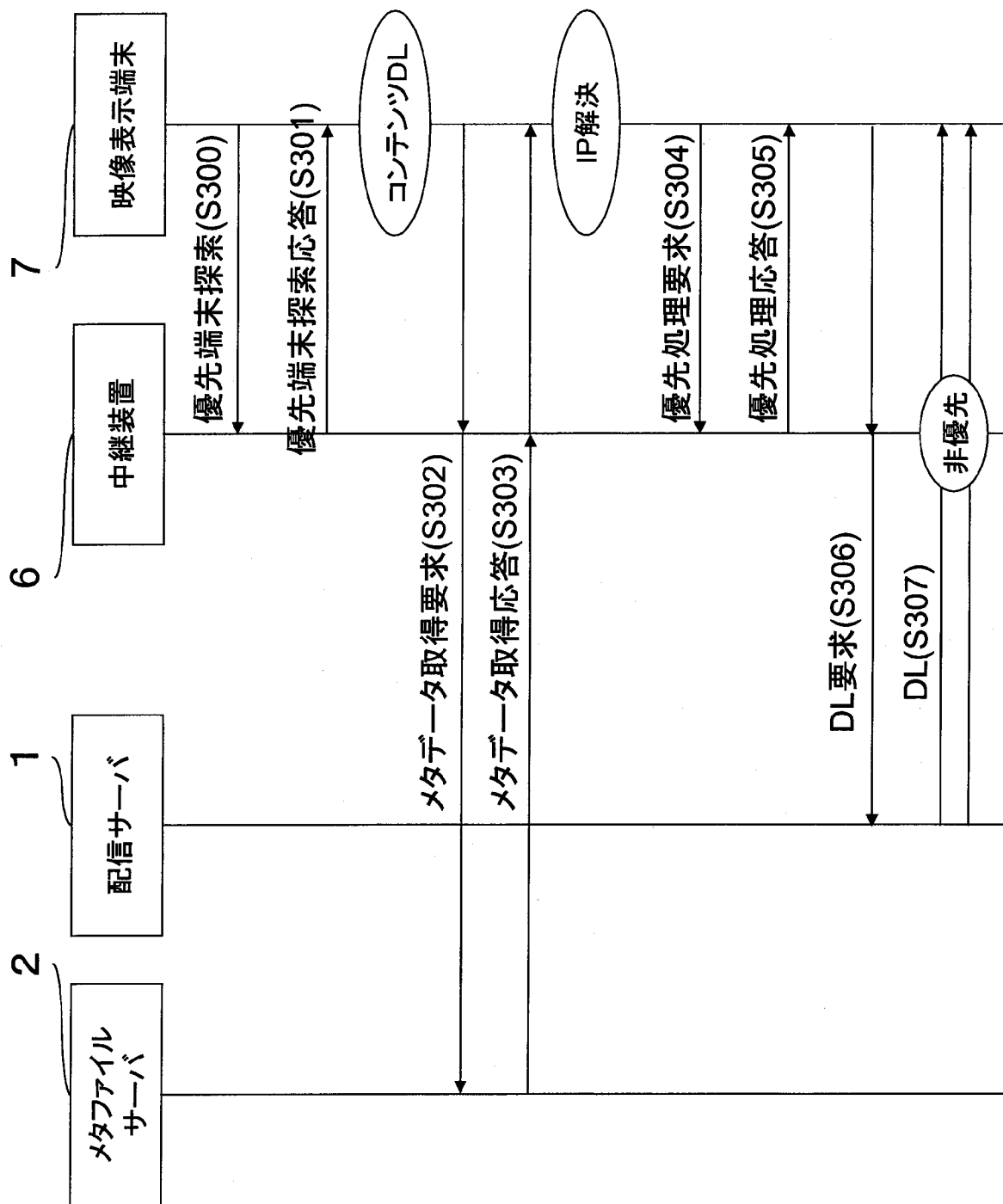
[図23]



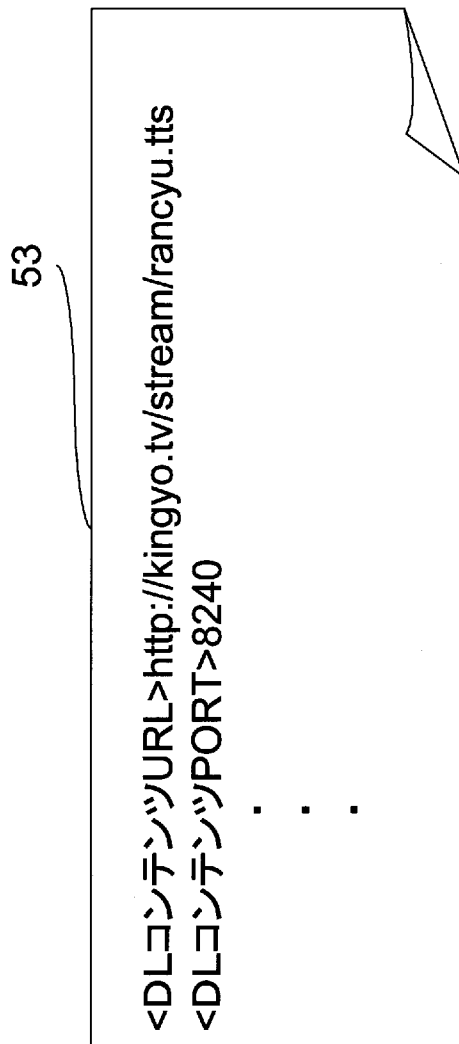
[図24]



[図25]



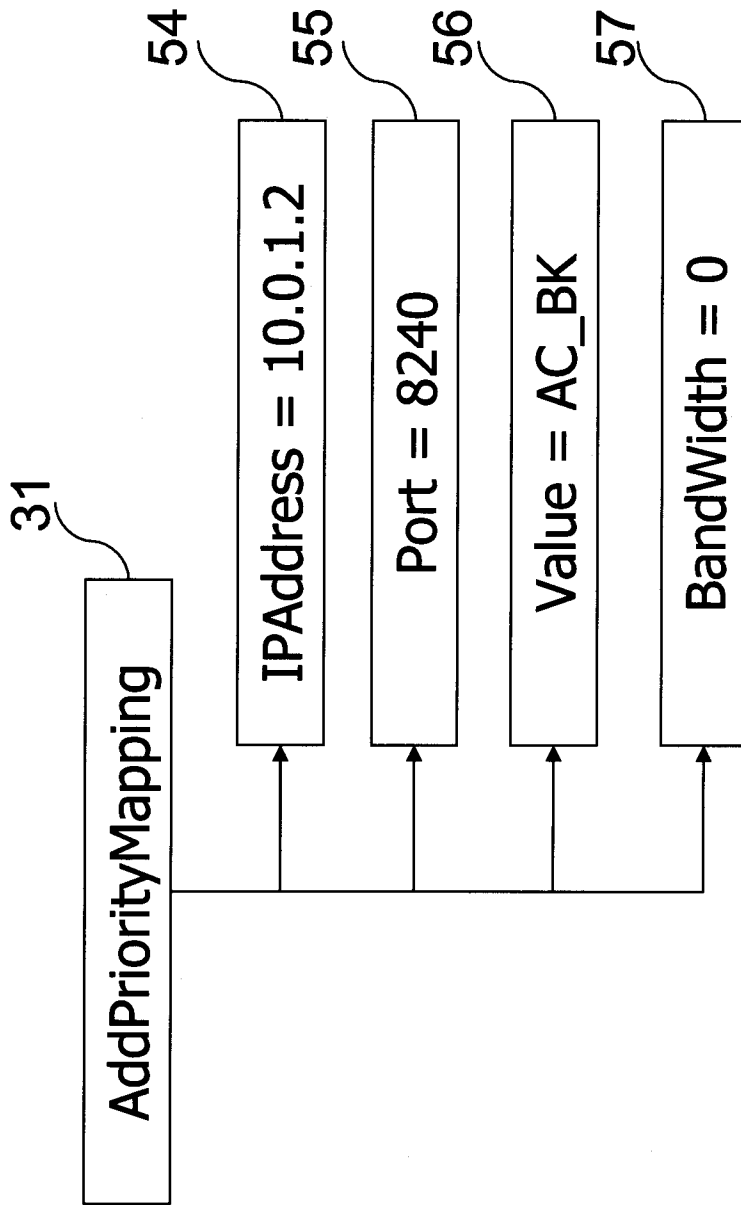
[図26]



[図27]

No	優先対応中継装置IP	配信サーバIP	ポート番号
1	192.168.0.1	10.0.1.2	8240

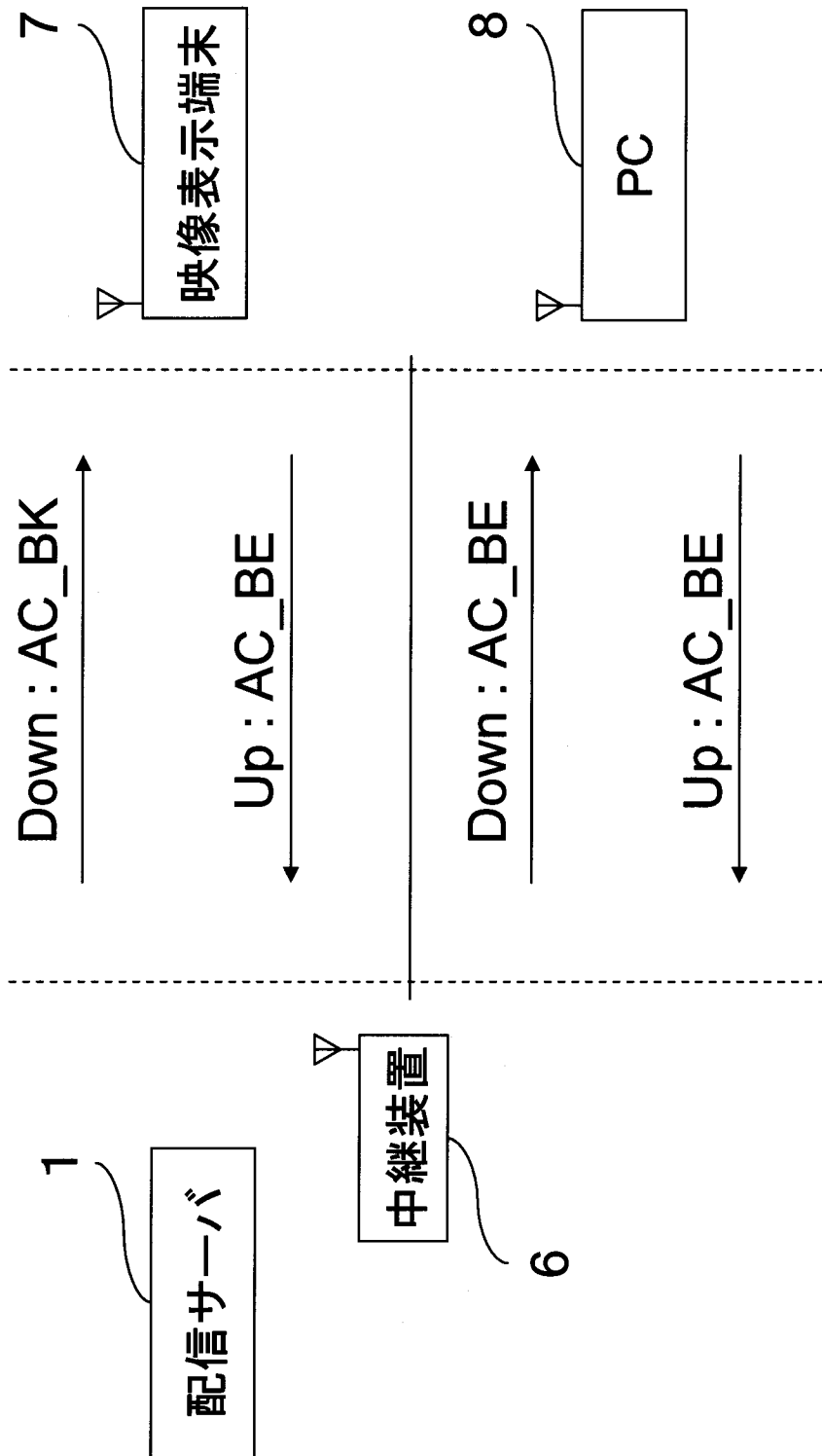
[図28]



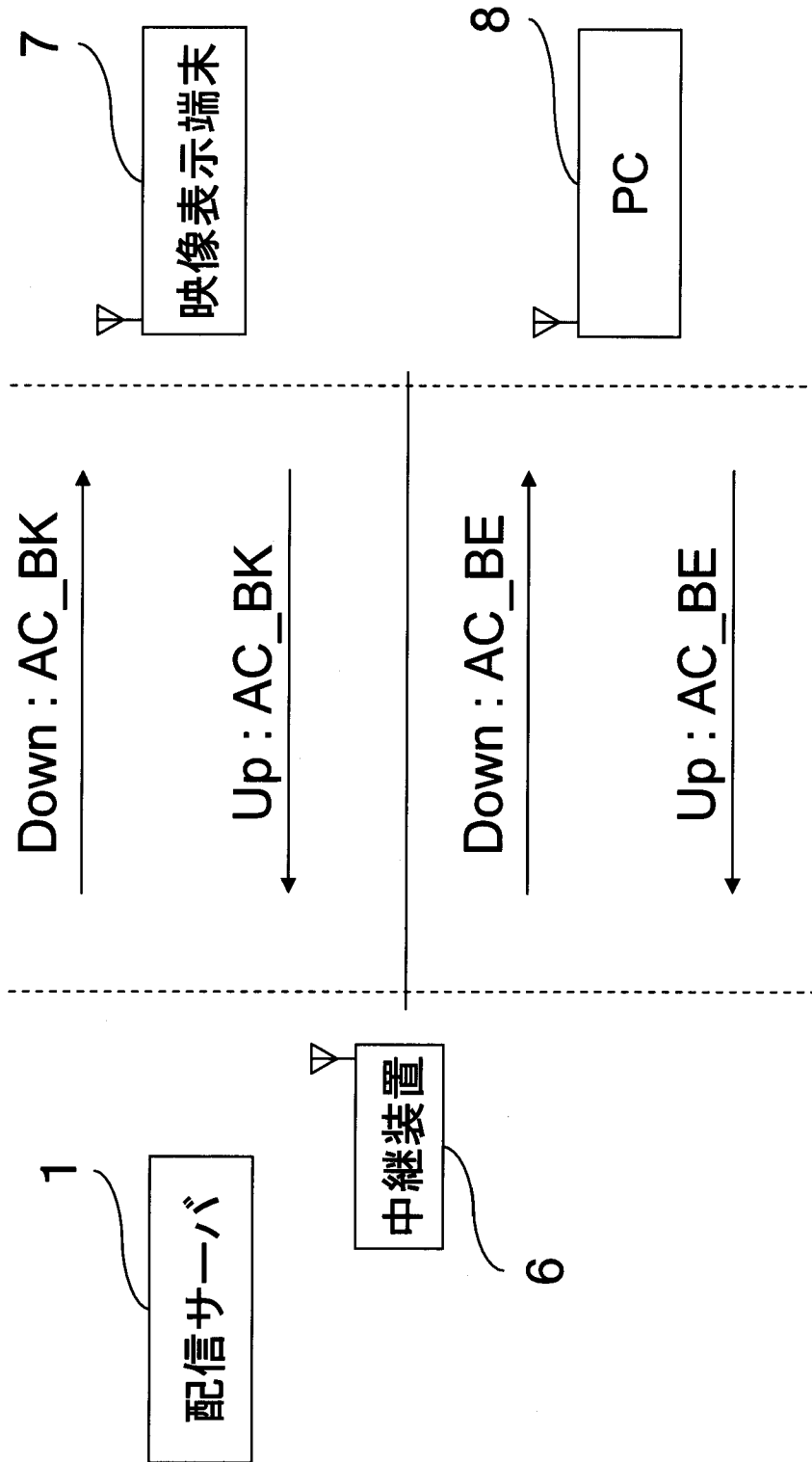
[29]

No	IP	Port	Priority
1	10.0.1.2	8240	AC_BK

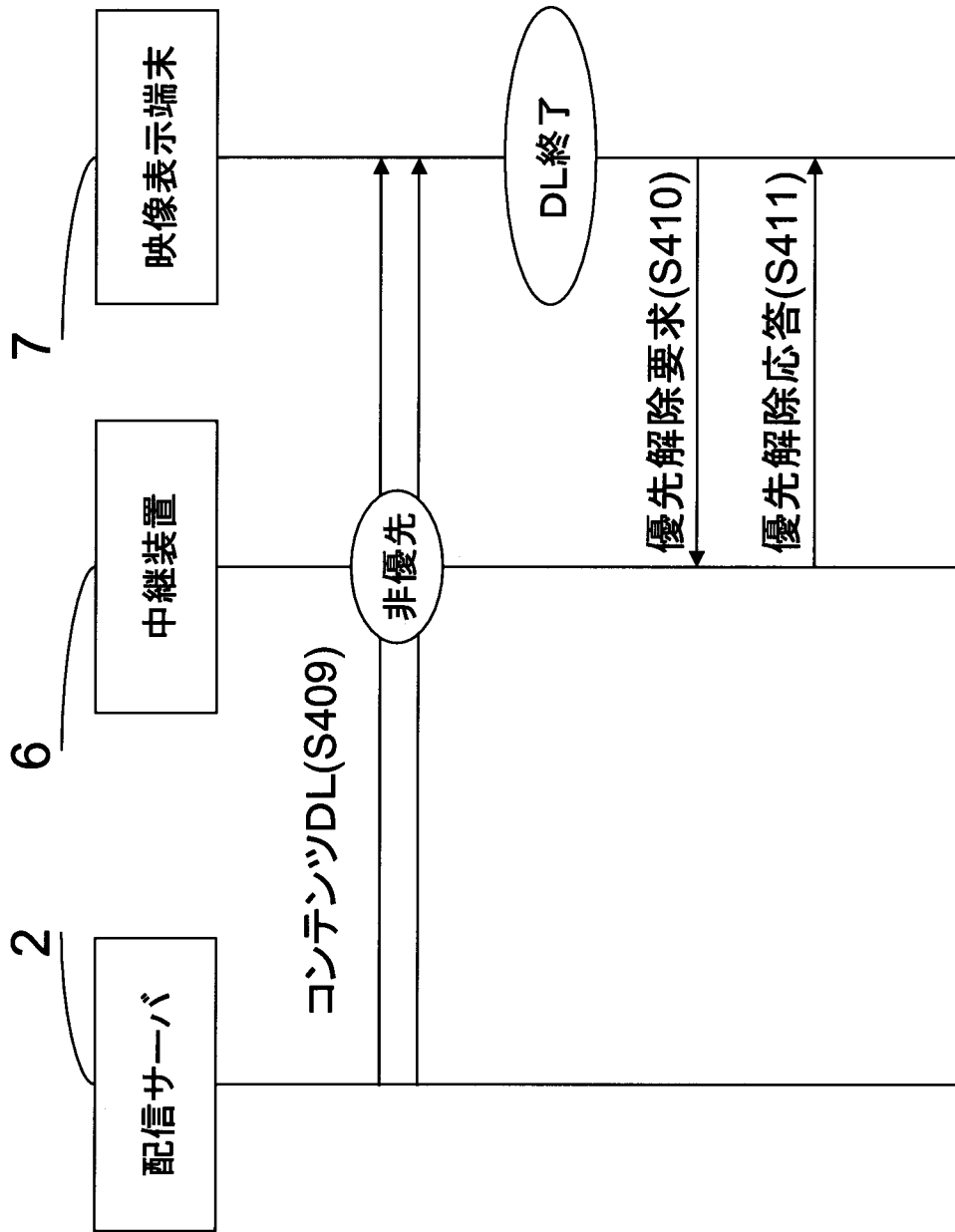
[図30]



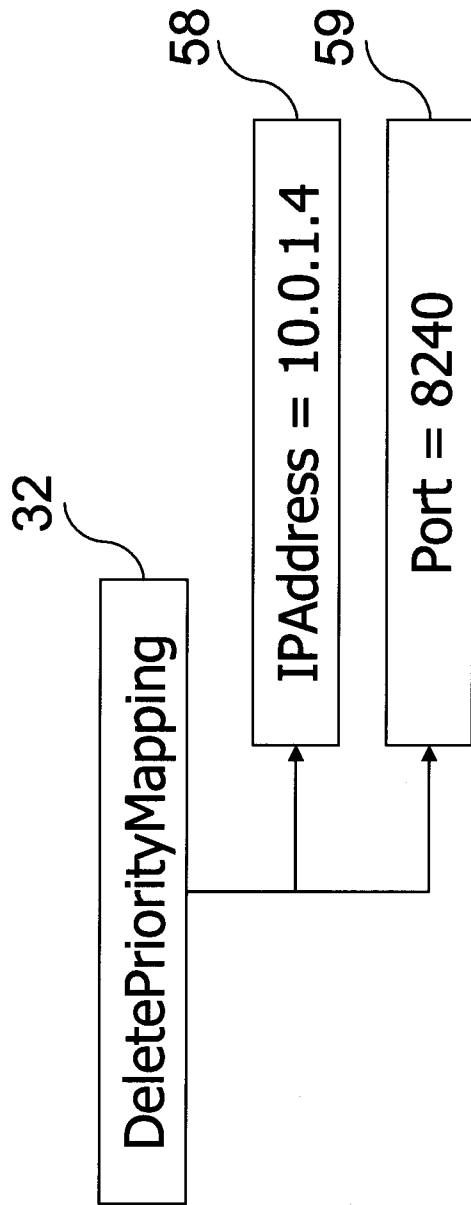
[図31]



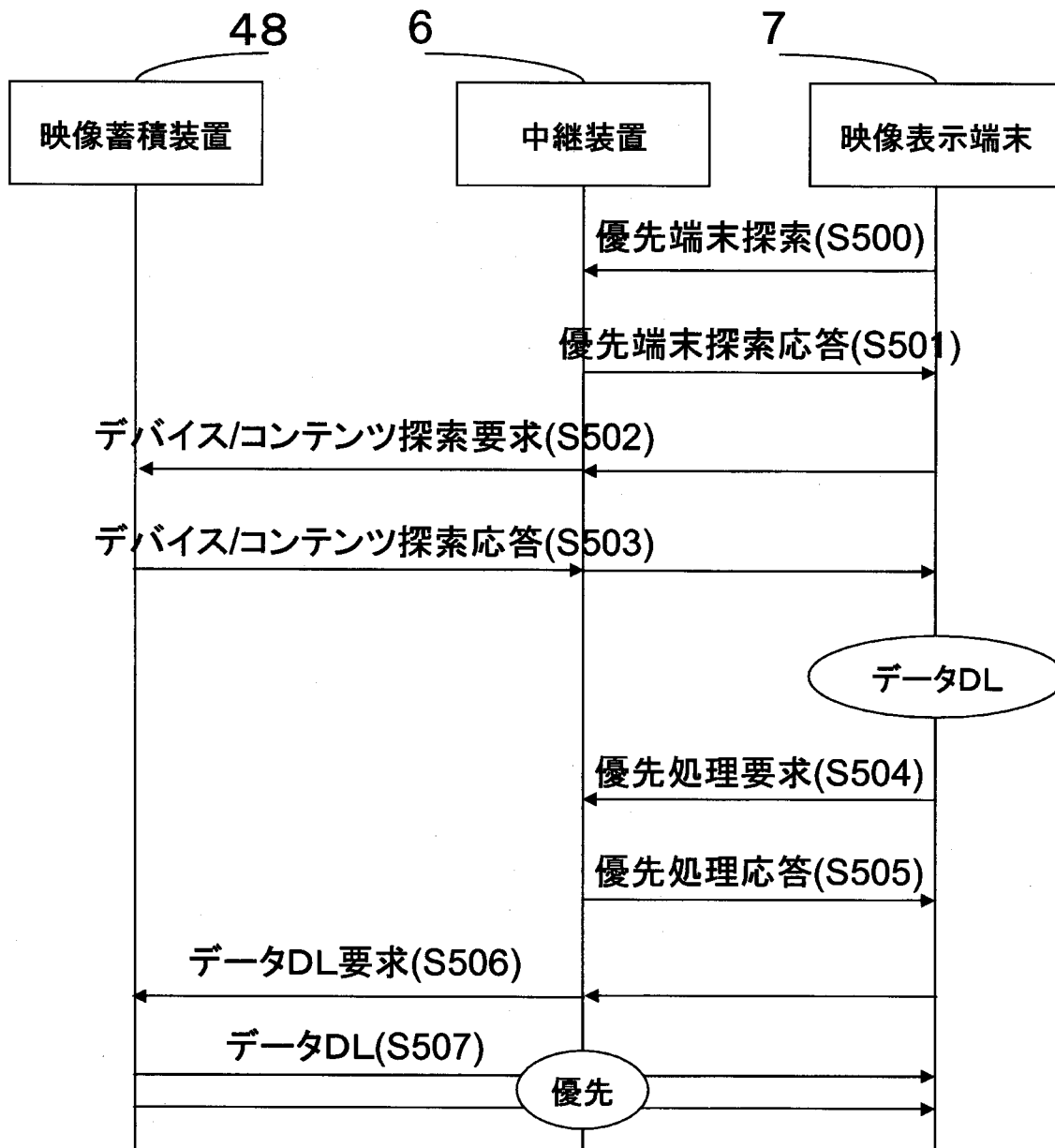
[図32]



[33]



[図34]



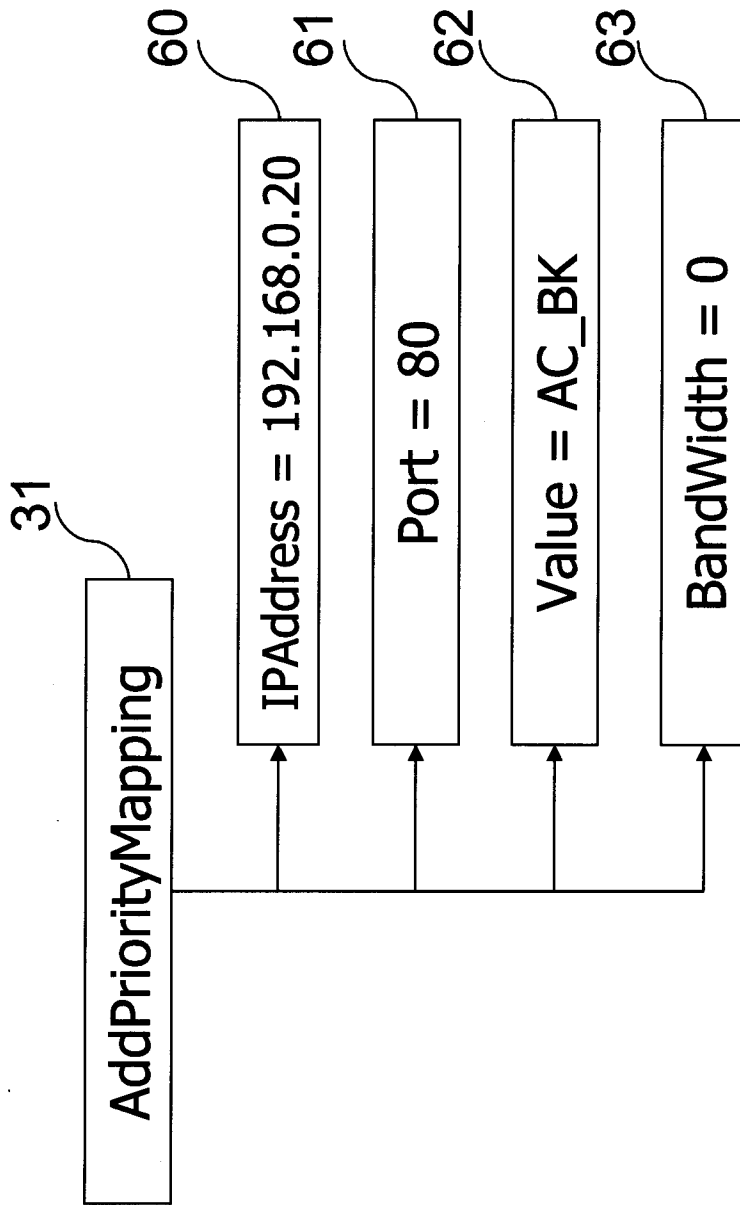
[図35]

No	優先対応中継装置 uuid	Action URL	優先対応中継装置 IP
1	xxx-xxx-xxx-xxxxxxxxxxxx	http://192.168.0.1/scpd.xml	192.168.0.1

[図36]

No	優先対応中継装置IP	映像蓄積装置	コンテンツレート	ポート番号
1	192.168.0.1	192.168.0.20	12	80

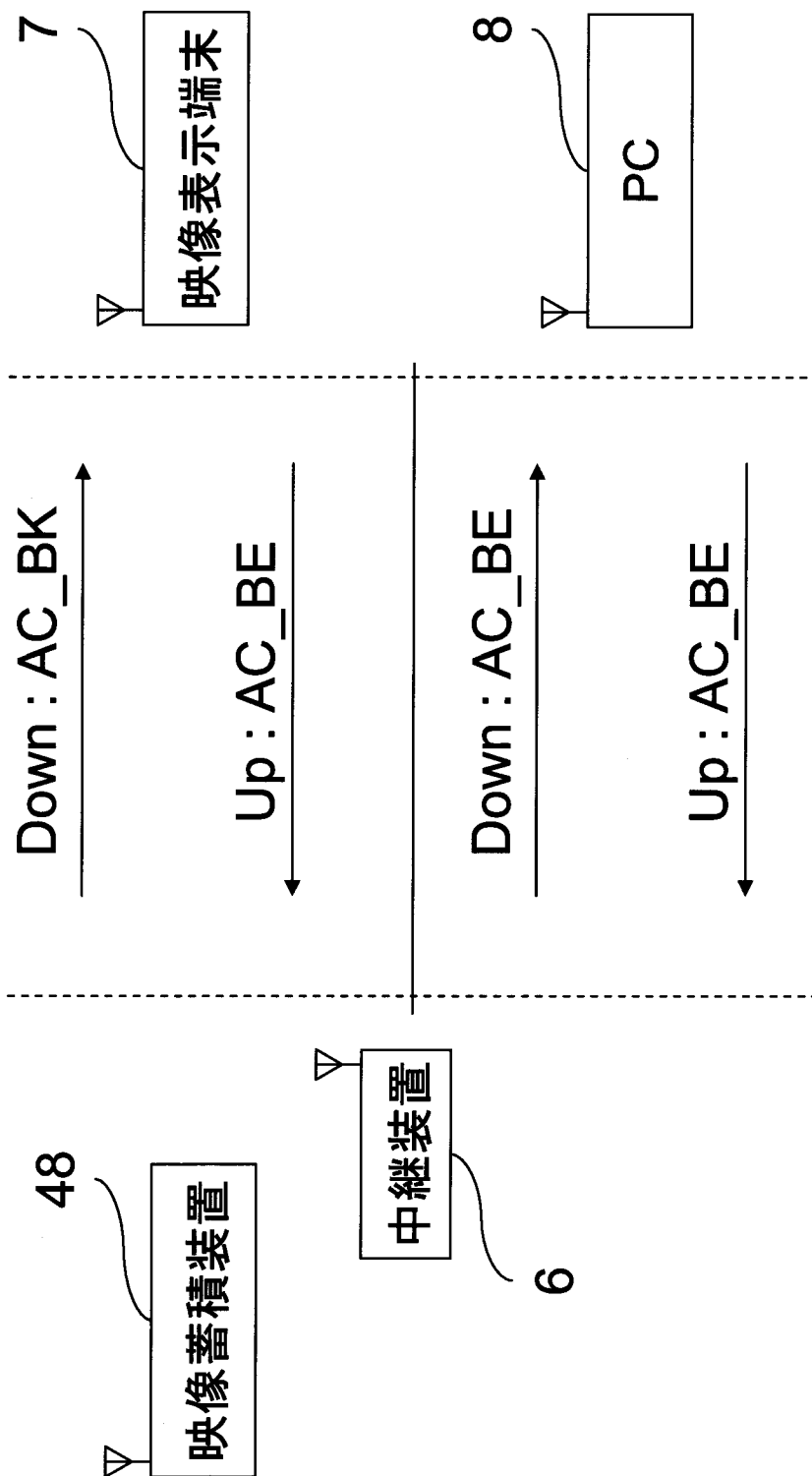
[図37]



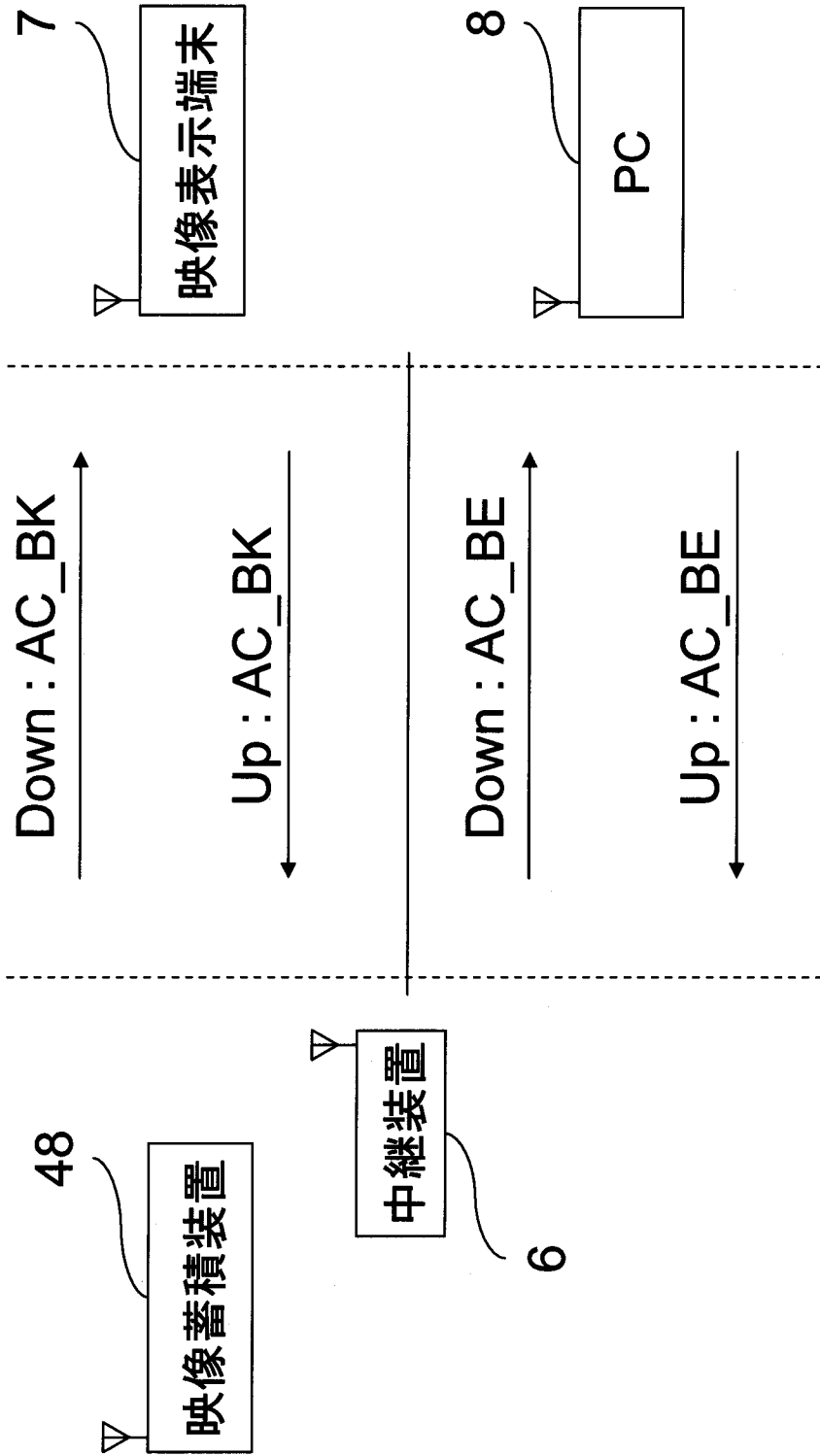
[38]

No	IP	Port	Priority
1	192.168.0.20	80	AC_BK

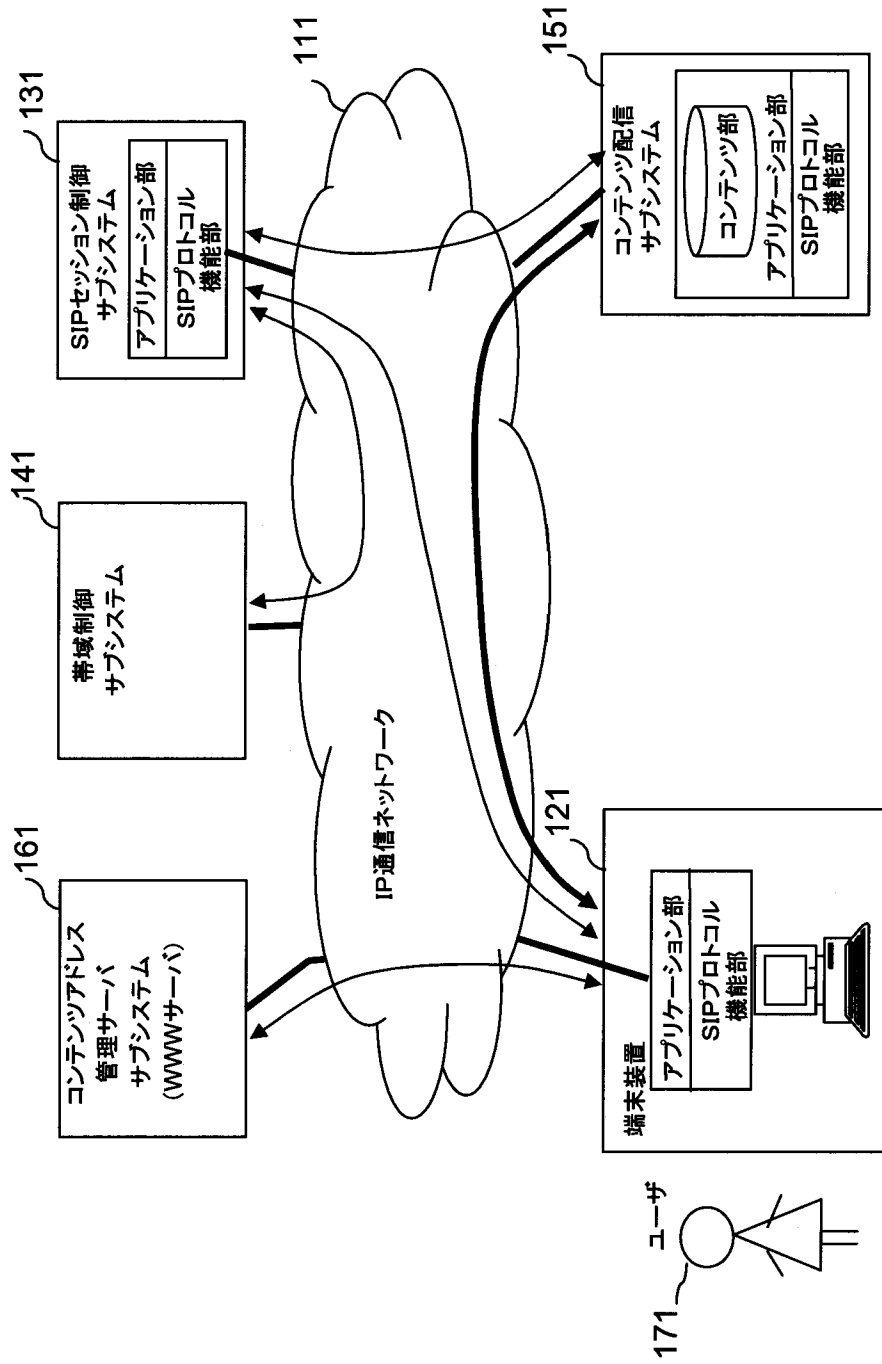
[図39]



[図40]



[図41]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2009/000271

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H04L12/66(2006.01) i, H04L12/56(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H04L12/66, H04L12/56

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2004-146973 A (Hitachi, Ltd.), 20 May, 2004 (20.05.04), Par. Nos. [0015] to [0033]	1, 2, 6-10, 14-18
Y	& CN 1492651 A & US 2004/0165587 A1 & CN 1237769 C	3-5, 11-13
Y	WO 2008/004592 A1 (Sharp Corp.), 10 January, 2008 (10.01.08), Par. Nos. [0163] to [0178], [0242] to [0244] & JP 2008-035510 A	3-5, 11-13
A	JP 2006-121410 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 11 May, 2006 (11.05.06), Par. Nos. [0002] to [0006] (Family: none)	1-18

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 12 March, 2009 (12.03.09)	Date of mailing of the international search report 24 March, 2009 (24.03.09)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. H04L12/66(2006.01)i, H04L12/56(2006.01)i

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. H04L12/66, H04L12/56

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2009年
 日本国実用新案登録公報 1996-2009年
 日本国登録実用新案公報 1994-2009年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2004-146973 A (株式会社日立製作所) 2004.05.20, 段落【0015】-【0033】 & CN 1492651 A	1, 2, 6-10, 14-18
Y	& US 2004/0165587 A1 & CN 1237769 C	3-5, 11-13
Y	WO 2008/004592 A1 (シャープ株式会社) 2008.01.10, 段落【0163】-【0178】, 【0242】-【0244】 & JP 2008-035510 A	3-5, 11-13

C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 12.03.2009	国際調査報告の発送日 24.03.2009
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 矢頭 尚之 電話番号 03-3581-1101 内線 3596

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2006-121410 A (松下電器産業株式会社) 2006.05.11, 段落【0002】－【0006】 (ファミリー無し)	1-18