

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6500214号
(P6500214)

(45) 発行日 平成31年4月17日 (2019. 4. 17)

(24) 登録日 平成31年3月29日 (2019. 3. 29)

(51) Int. Cl.

H04L 12/707 (2013.01)

F I

H04L 12/707

請求項の数 5 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2014-245493 (P2014-245493)	(73) 特許権者	314012076 パナソニック IP マネジメント株式会社
(22) 出願日	平成26年12月4日 (2014. 12. 4)		大阪府大阪市中央区域見2丁目1番61号
(65) 公開番号	特開2015-195563 (P2015-195563A)	(74) 代理人	100106116 弁理士 鎌田 健司
(43) 公開日	平成27年11月5日 (2015. 11. 5)		
審査請求日	平成29年7月13日 (2017. 7. 13)	(74) 代理人	100115554 弁理士 野村 幸一
(31) 優先権主張番号	特願2014-57475 (P2014-57475)	(72) 発明者	服部 淳
(32) 優先日	平成26年3月20日 (2014. 3. 20)		大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	審査官	鈴木 肇

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データ配信装置および撮像装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

特定データ配信部と、特定データ配信判断部と、ルーティング設定部とを備えたデータ配信装置であって、

前記特定データ配信部は、第1のネットワークに接続された第1の通信デバイスから特定データを配信するように構成され、

前記特定データ配信判断部は、前記特定データ配信部が前記特定データを配信中か否かを判断するように構成され、

前記ルーティング設定部は、

(1) 前記特定データ配信判断部が、前記特定データ配信部は前記特定データを配信中であると判断したときであって、かつネットワークから取得したデフォルトルート情報が第1のネットワークに接続された第1の通信デバイスから取得されたときは、前記デフォルトルート情報にもとづき前記デフォルトルートを変更する、ように構成され、

(2) 前記特定データ配信判断部が、前記特定データ配信部は前記特定データを配信中であると判断したときであって、かつネットワークから取得したデフォルトルート情報が第2のネットワークに接続された第2の通信デバイスから取得されたときは、前記デフォルトルートを変更しない、ように構成された、

データ配信装置。

【請求項 2】

前記特定データ配信部は前記特定データを配信中であると前記特定データ配信判断部が判

10

20

断したときは、前記特定データ以外の一般データを、前記デフォルトルート情報に従って送信する、ように構成された、
請求項 1 に記載のデータ配信装置。

【請求項 3】

前記ルーティング設定部は、
前記特定データの配信停止が前記特定データ配信判断部で確認されたときは、前記デフォルトルート情報にもとづき前記デフォルトルートを変更する、ように構成された、
請求項 1 に記載のデータ配信装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載のデータ配信装置と、
動画撮影が可能な撮像部と、
を備え、
前記撮像部が出力する映像データを前記特定データとするように構成された、
撮像装置。

10

【請求項 5】

前記特定データは、前記撮像部から出力される映像データをリアルタイム配信するためのストリームデータであり、
前記特定データ以外の一般データには、前記撮像部から出力される映像データを蓄積して生成した動画ファイルのデータが含まれる、
請求項 4 に記載の撮像装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、ネットワークに接続された外部機器に、映像データ等の特定データを、ネットワークを介して配信するデータ配信装置および撮像装置に関する。

【背景技術】

【0002】

ネットワークに接続するときに、DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)、PPP (Point to Point Protocol) 等の通信プロトコルを利用して、デフォルトルート情報を含むルーティング情報を取得して自動設定する通信装置が知られている。この通信装置では、ユーザによるネットワーク設定が不要となる。

30

【0003】

なお、ルーティング情報とはネットワーク上での IP パケット（ネットワークで扱える形式にしたデータのこと。パケットとも記す）の転送経路を示した情報であり、デフォルトルート情報とは、IP パケットの転送先を送信元がわからないときに使用される IP アドレス（その IP パケットの転送先となる IP アドレス）を示したルーティング情報のことである。例えば、IP パケットの送信元となる装置は、デフォルトルート情報を取得すると、そのデフォルトルート情報にもとづきデフォルトルートを設定し、転送先がわからない IP パケットをそのデフォルトルートに従って転送する。

40

【0004】

また、第 1 の通信デバイス、第 2 の通信デバイスを含む複数の通信デバイスを備え、複数のネットワークに接続可能なコンピュータ端末機（以下、単に「端末」とも記す）が知られている。この端末は、例えば、第 1 の通信デバイスを使用して 1 つのネットワーク（例えば、第 1 のネットワーク）に接続し、第 2 の通信デバイスを使用して他のネットワーク（例えば、第 2 のネットワーク）に接続することが可能である。

【0005】

しかし、この端末では、一方のネットワークからルーティング情報を取得し自動設定することで、他方のネットワークを経由した通信ができなくなる場合がある。例えば、この端末を、第 1 の通信デバイスを使用し、DHCP を利用して第 1 のネットワークに接続す

50

る。この状態では、この端末は第1のネットワーク経由での通信が可能である。その後、この端末を、第2の通信デバイスを使用し、DHCPを利用して第2のネットワークに接続する。この場合、第1のネットワークに接続したときに設定されたルーティング情報が、第2の通信デバイスを介して取得されたルーティング情報に更新される。そのため、この機器では、それ以降のすべてのデータ（送信パケット）は第2のネットワークを経由して送信されることになる。

【0006】

このように、ルーティング情報（デフォルトルート）が自動的に更新されると、例えば、次のような問題が生じることがある。

1) 第1のネットワーク（例えば、高速通信が可能なネットワーク）を経由して特定のデータを送信（例えば、ストリーミングによる映像配信）する通信状態を維持したいにもかかわらず、第2のネットワーク（例えば、通信速度が相対的に低いネットワーク）を経由するようにデフォルトルートが変更されてしまったため、その特定のデータの送信に支障（例えば、ストリーミングが一時的に停止する、等）が生じる。

2) 第1のネットワーク（例えば、LTE: Long Term Evolution、等の公衆回線網）経由で通信していた通信相手の端末が、第2のネットワーク（例えば、インターネットに接続されていないLAN: Local Area Network）経由では通信できないため、第1のネットワークから第2のネットワークにデフォルトルートが切り替わったことで、その端末にデータ送信（例えば、映像配信）ができない。

【0007】

特許文献1は、あらかじめ設定された特定の通信相手と特定の通信デバイスとの組み合わせを示すルーティング情報を事前登録し、この組み合わせに従って通信経路の設定（ルーティング）を行う方法を開示する。この方法によれば、各ネットワークへの接続時にルーティング情報が更新されても、あらかじめ設定されている特定の通信相手に対しては、特定の通信デバイスを使用した通信を維持することができる。

【0008】

ただし、この方法では、特定の通信相手と特定の通信デバイスとの組み合わせを示すルーティング情報を端末に事前設定する必要があり、通信相手のIPアドレスやルーティング情報に記されたルータのIPアドレスが変更されたときに、その設定を変更する必要がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】特開2006-067105号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本開示は、複数の通信デバイスを用いて複数のネットワークに接続することができるデータ配信装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本開示におけるデータ配信装置は、特定データ配信部と、特定データ配信判断部と、ルーティング設定部と、を備える。特定データ配信部は、第1のネットワークに接続された第1の通信デバイスから特定データを配信するように構成されている。特定データ配信判断部は、特定データ配信部は特定データを配信中か否か、を判断するように構成されている。ルーティング設定部は、特定データ配信判断部における判断結果にもとづいて、ネットワークから取得されたデフォルトルート情報をデフォルトルートの変更用に、特定データ配信部は特定データを配信中であると特定データ配信判断部が判断したときは、デフォルトルート情報が第2のネットワークに接続された第2の通信デバイスから取得されたものであれば、デフォルトルートを変更せず、デフォルトルート情報を保持する、ように

構成されている。

【0012】

本開示における撮像装置は、上述したデータ配信装置と、動画撮影が可能な撮像部と、を備え、撮像部が出力する映像データを特定データとするように構成されている。

【発明の効果】

【0013】

本開示におけるデータ配信装置および撮像装置は、特定データを配信するときの安定性を高めるのに有効である。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】図1は、実施の形態1における映像配信装置を備えた撮像装置のネットワーク接続の一例を模式的に示す図である。

【図2】図2は、実施の形態1における映像配信装置の一構成例を概略的に示すブロック図である。

【図3】図3は、実施の形態1における映像配信装置のデフォルトルート情報取得時のデフォルトルート設定動作の一例を概略的に示すフローチャートである。

【図4】図4は、実施の形態1における映像配信装置の映像配信停止時のデフォルトルート設定動作の一例を概略的に示すフローチャートである。

【図5】図5は、実施の形態1における映像配信装置のIPパケット送信動作の一例を概略的に示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、適宜図面を参照しながら、実施の形態を詳細に説明する。但し、必要以上に詳細な説明は省略する場合がある。例えば、既によく知られた事項の詳細説明や実質的に同一の構成に対する重複説明を省略する場合がある。これは、以下の説明が不必要に冗長になるのを避け、当業者の理解を容易にするためである。

【0016】

なお、添付図面および以下の説明は、当業者が本開示を十分に理解するために提供されるのであって、これらにより特許請求の範囲に記載の主題を限定することは意図されていない。

【0017】

(実施の形態1)

以下、図1～図5を用いて、実施の形態を説明する。

【0018】

本実施の形態では、データ配信装置の一例として映像配信装置100を挙げ、特定データの一例として映像データを挙げる。また、映像配信装置100を撮像装置10に備え、撮像部105から出力される映像データを映像配信装置100が配信する構成例を説明する。

【0019】

しかし、本開示において、特定データは何ら映像データに限定されるものではなく、データ配信装置は何ら映像配信装置100に限定されるものではない。また、データ配信装置を搭載する装置も、何ら撮像装置10に限定されるものではない。例えば、データ配信装置をゲームサーバに備え、データ配信装置はゲームデータを特定データとして配信するように構成されていてもよい。あるいは、データ配信装置を音声配信装置に備え、データ配信装置は音声データを特定データとして配信するように構成されていてもよい。あるいは、特定データは課金データ等であってもよい。

【0020】

なお、以下の説明においては、「映像データ」を「特定データ」に、「映像配信」を「特定データ配信」に、「映像配信装置」を「データ配信装置」に、それぞれ読み替えることが可能である。

【0021】

[1-1. 構成]

[1-1-1. ネットワーク接続構成]

図1は、実施の形態1における映像配信装置100を備えた撮像装置10のネットワーク接続の一例を模式的に示す図である。

【0022】

撮像装置10は、動画撮影が可能な撮像部105と、データ配信装置である映像配信装置100と、を備える。

【0023】

撮像装置10は、例えば、ネットワーク接続機能を有する業務用のデジタルビデオカメラである。しかし、撮像装置10は、何ら業務用のデジタルビデオカメラに限定されるものではなく、例えば、ネットワーク接続機能を有する動画撮影可能な静止画撮像装置や、ネットワーク接続機能を有する民生用のデジタルビデオカメラ、動画撮影が可能なスマートフォンや携帯電話、タブレット端末、パーソナルコンピュータ等であってもよい。あるいは、ネットワーク接続機能を有し撮像部105を備えない映像信号処理装置や動画再生装置、等であってもよい。

10

【0024】

撮像部105は、動画像を撮影してデジタルの映像データに変換し、その映像データを出力するように構成されている。撮像部105の機能および構成は、一般的に用いられているデジタルビデオカメラが有する機能および構成と実質的に同じであるので、説明を省略する。

20

【0025】

映像配信装置100は、インターネット220に接続された第1のネットワーク200、およびインターネット220に接続された第2のネットワーク210のそれぞれへの接続ができるように構成されている。

【0026】

映像配信装置100は、撮像部105から出力される映像データを、インターネット220に接続された映像受信端末300に、第1のネットワーク200を通して配信（以下、「映像配信」とも記す）できるように構成されている。また、映像配信装置100は、例えばWWWへのアクセス、サーバ400へのファイル転送、電子メールの送受信等の、映像配信以外の通信を行うこともでき、映像配信中にそれらの通信を行う場合に、第2のネットワーク210を通してデータ送信ができるように構成されている。

30

【0027】

なお、本実施の形態では、第1のネットワーク200を通して映像受信端末300に配信される映像データ（特定データ）と区別するために、映像配信中に第2のネットワーク210を通して送信が行われるこれらのデータを「一般データ」と呼称する。

【0028】

映像受信端末300は、インターネット220に接続されており、インターネット220および第1のネットワーク200を介して映像配信装置100と通信可能に接続されている。そして、映像配信装置100から配信される映像データを受信し、その映像データを再生したり保存したりすることができるように構成されている。

40

【0029】

なお、映像受信端末300と映像配信装置100とは、インターネット220および第2のネットワーク210を介しての通信ができるようにネットワークが構成されていてもよい。しかし、本実施の形態における映像配信装置100は、後述するように、映像受信端末300への映像配信を、第1のネットワーク200を通して行い、第2のネットワーク210を通しては行わないように構成されている。

【0030】

サーバ400は、インターネット220に接続されており、インターネット220および第2のネットワーク210を介して映像配信装置100と通信可能に接続されている。

50

サーバ４００は、映像配信装置１００が、WWWへのアクセス、サーバ４００へのファイル転送、電子メールの送受信、等、映像配信以外の通信を行うとき（一般データの通信を行うとき）に利用される。図１には１台のサーバ４００を示しているが、サーバ４００は複数であってもよい。また、それら複数の中に、一般的な端末やネットワーク機器が含まれていてもよい。

【００３１】

なお、サーバ４００と映像配信装置１００とは、インターネット２２０および第１のネットワーク２００を介しての通信ができるようにネットワークが構成されていてもよい。そして、本実施の形態における映像配信装置１００は、映像配信中でなければ、サーバ４００との通信を、第１のネットワーク２００を通して行ってもかまわない。

10

【００３２】

第１のネットワーク２００および第２のネットワーク２１０は、例えば、LTE、Wi-Fi (Wireless Fidelity)、LAN、衛星通信、等の通信回線網（ネットワーク）である。しかし、本実施の形態は、第１のネットワーク２００および第２のネットワーク２１０を何らこれらのネットワークに限定するものではない。各ネットワークは、映像配信装置１００と、映像受信端末３００やサーバ４００とを、通信可能に接続することができるネットワークであればよい。

【００３３】

映像配信装置１００が映像受信端末３００に映像配信を行う際に映像配信装置１００から映像受信端末３００に送信される映像データは、例えば、撮像部１０５によって撮影された動画像をストリーミング配信するための、実質的に実時間で処理される映像データである。このように、本実施の形態における特定データは、撮像部１０５から出力される映像データをリアルタイム配信するためのストリームデータであってもよい。なお、この実時間（リアルタイム）には、各処理や伝送に要する遅延時間が含まれているものとする。

20

【００３４】

また、映像配信装置１００がサーバ４００に送信する一般データには、撮像部１０５から出力される映像データをデータ蓄積部（図示せず）に蓄積して生成した動画ファイルのデータが含まれていてもよい。

【００３５】

撮像装置１０は、例えば次のような使用ができるように構成されている。撮像装置１０は、撮影中の動画像（例えば、ニュース映像、等）をライブ中継するために、撮像部１０５で撮影された動画像のデータ（映像データ）を映像受信端末３００にストリーミング配信する。映像受信端末３００は、撮像装置１０から配信されるストリームデータを受信して再生することで、撮像装置１０で撮影された動画像を実質的にリアルタイムで表示することができる。また、撮像装置１０は、撮像部１０５で撮影された動画像のデータを蓄積して生成した動画ファイルを、サーバ４００に送信する。この動画ファイルによる動画像は、リアルタイム処理する必要が無いので、ストリーミング配信される動画像と比較して、データ量が多い高画質な動画像にすることができる。サーバ４００で受信された動画ファイルは、例えば編集等に用いられる。

30

【００３６】

撮像装置１０は、この動画ファイルを少しでも早く入手したいというユーザ要望に応えるため、ストリーミング配信と同時にこの動画ファイルの送信を行うこともある。

40

【００３７】

しかし、映像配信装置１００が、第１のネットワーク２００を通して映像配信しているときに動画ファイルのデータを第１のネットワーク２００を通して送信したり、第２のネットワーク２１０を通して動画ファイルを送信しているときに第２のネットワーク２１０を通して映像配信したりする等、ストリームデータと動画ファイルとを１つの通信経路を通して同時に送信すると、例えば、送信すべきデータ量がネットワークの通信容量に対して過大になり、ストリームデータの送信が一時的に停止し、動画像のリアルタイム表示を映像受信端末３００ができなくなる、等の問題が生じるおそれがある。

50

【0038】

このような問題の発生を防止するために、映像配信装置100は、映像配信を映像配信用の第1のネットワーク200を通して行い、映像配信時には、一般データの送信を一般データ通信用の第2のネットワーク210を通して行うように構成されている。

【0039】

一方、従来技術では、映像配信用のネットワークを通すデフォルトルートに従って映像配信を行っていたとしても、一般データ通信用のネットワークからデフォルトルート情報を含むルーティング情報が取得され、一般データ通信用のネットワークを通る経路にデフォルトルートが更新されてしまうと、それ以降、映像配信を映像配信用のネットワークを通して行うことができなくなる、という問題が生じることがある。

10

【0040】

このような問題の発生を防止するために、本実施の形態における映像配信装置100は、映像配信時に、一般データ通信用の第2のネットワーク210からデフォルトルート情報を取得したとしても、使用中のデフォルトルートとそのデフォルトルート情報によって変更しないことで、映像配信用のネットワークを通しての映像配信を継続できるように構成されている。

【0041】

以下、映像配信装置100の構成および動作について説明する。

【0042】

なお、「映像配信用の第1のネットワーク200」は、映像配信だけに使用が限定されるわけではない。また、「一般データ通信用の第2のネットワーク210」は、一般データの送信をこのネットワークに限定する、ということではない。映像配信装置100は、映像配信時は、「映像配信用の第1のネットワーク200」を通して映像配信を行い、「一般データ通信用の第2のネットワーク210」を通して一般データを送信するが、映像配信をしていなければ、「映像配信用の第1のネットワーク200」を通して一般データの送信を行ってもよい。

20

【0043】

[1-1-2. 映像配信装置の構成]

次に、本実施の形態における映像配信装置100の構成について説明する。

【0044】

なお、図2に示すブロック図には、本実施の形態で説明する動作を分かりやすく示すために、本実施の形態に関連する主なブロックを示しており、他の動作に関する機能やブロックは省略している。例えば、撮像装置10は、一般的に用いられているデジタルビデオカメラと同様に、電源部、表示部（ディスプレイやファインダー等）、ユーザの指示を受け付けて制御部に伝える指示受付部（ユーザーインターフェース）、ユーザの指示等にもとづき撮像装置10の各ブロックを制御する制御部、撮像部105から出力される映像データを記録媒体（メモ리카ードやハードディスクドライブ等）に蓄積するデータ蓄積部、メモ리카ード等の記録媒体を着脱可能に装着する記録媒体装着部、等を備えている。しかし、これらのブロックは、一般的なデジタルビデオカメラで用いられている同様のブロックと実質的に同じ動作をするものであるので、説明が不必要に冗長になるのを避けるため、説明および図示を省略する。

30

40

【0045】

なお、図2に示す各ブロックは、それぞれが独立した回路で構成されていてもよく、あるいは、図面に示すブロックの1つまたは複数の動作を実現するように作成されたプログラムをプロセッサで実行する構成であってもよい。

【0046】

図2は、実施の形態1における映像配信装置100の一構成例を概略的に示すブロック図である。

【0047】

映像配信装置100は、特定データ配信部である映像配信部110、ネットワーク通信

50

部120、ルーティング情報取得部130、特定データ配信判断部である映像配信判断部140、ルーティング設定部150、パケット転送部160、第1の通信デバイス170、第2の通信デバイス180を備える。

【0048】

映像配信部110は、第1の通信デバイス170および第1のネットワーク200を介して映像受信端末300とIP(Internet Protocol)通信を行い、撮像部105から出力される映像データをIPパケットに変換して映像受信端末300に配信(映像配信)するように構成されている。なお、映像配信部110が扱う映像データは、撮像部105から出力される映像データに限定されるものではない。例えば、撮像装置10に備えられた(または、撮像装置10に着脱可能に装着された)記録媒体に蓄積されている映像データであってもよく、他の撮像装置や動画再生装置等から入力される映像データ(または、映像信号)であってもよい。

10

【0049】

ネットワーク通信部120は、撮像装置10がWWWへのアクセス、サーバ400へのファイル転送、電子メールの送受信、等の映像配信以外のIP通信を行うときに、第2の通信デバイス180および第2のネットワーク210を介してサーバ400とIP通信を行うように構成されている。以下、「IP通信」を単に「通信」と記す。なお、ネットワーク通信部120は、映像配信部110が映像配信中でなければ、そのときのデフォルトルートに従って通信する。例えば、第1の通信デバイス170および第1のネットワーク200を介してサーバ400と通信することもある。

20

【0050】

ルーティング情報取得部130は、例えばDHCPやPPP等の通信プロトコルを利用して、映像配信装置100をネットワークに接続するように構成されている。ルーティング情報取得部130は、映像配信装置100が接続されたネットワーク(例えば、第1のネットワーク200または第2のネットワーク210)を介して、そのネットワークに接続されたサーバ(例えば、DHCPサーバ、またはPPPサーバ、等)からデフォルトルート情報を含むルーティング情報を取得し、取得したデフォルトルート情報をルーティング設定部150に通知するように構成されている。

【0051】

映像配信判断部140は、「映像配信装置100は映像配信中か否か」を判断し、その判断結果をルーティング設定部150に出力するように構成されている。

30

【0052】

ルーティング設定部150は、ルーティング情報取得部130から取得したデフォルトルート情報を保持し、映像配信判断部140から得られる映像配信状態に基づいて、パケット転送部160にデフォルトルート情報を通知するように構成されている。なお、図示はしないが、ルーティング設定部150は、ルーティング情報取得部130から取得したデフォルトルート情報を保持するための保持部を有する。ルーティング設定部150におけるこれらの動作の詳細は後述する。

【0053】

パケット転送部160は、映像配信装置100が送信するIPパケットを、IPパケットの内容に応じて第1の通信デバイス170または第2の通信デバイス180のいずれかに転送するように構成されている。また、パケット転送部160は、ルーティング設定部150から通知されたデフォルトルート情報にもとづきデフォルトルートを変更(更新)するように構成されている。以下、この動作を便宜的に「ルーティング設定部150からデフォルトルートを取得」と記すこともある。IPパケットの転送先がわからないときは、パケット転送部160は、ルーティング設定部150から取得したデフォルトルートに基づいて、IPパケットの転送先を決定する。また、パケット転送部160は、第1の通信デバイス170が第1のネットワーク200から取得したIPパケット、または第2の通信デバイス180が第2のネットワーク210から取得したIPパケットを、そのIPパケットの内容に応じて、映像配信部110、ネットワーク通信部120、ルーティング

40

50

情報取得部 130 のいずれかに転送する。

【0054】

デフォルトルートは、送信する IP パケットをどこに転送してよいかを送信元が判断できない場合に使用されるルーティング情報である。したがって、通常は、1つの装置で使用されるデフォルトルートは1つである。しかし、映像配信部 110 が映像配信中であれば、パケット転送部 160 は、後述するように、一般データの IP パケットを、パケット転送部 160 に設定されたデフォルトルートではなく、ルーティング設定部 150 に保持されたデフォルトルート情報を参照して転送するように動作する。この詳細は後述する。

【0055】

第1の通信デバイス 170、第2の通信デバイス 180 は、映像配信装置 100 をネットワークに接続し、そのネットワークを介して IP パケットを送受信するように構成されている。第1の通信デバイス 170、第2の通信デバイス 180 は、例えば、LTE、Ethernet（登録商標）、または WiFi、等、どのような規格に準拠していてもよい。本実施の形態では、第1の通信デバイス 170 を映像配信用の通信デバイスとし、第2の通信デバイス 180 を一般データ通信用の通信デバイスとする。しかし、本実施の形態は何らこの構成に限定されるものではなく、第1と第2が逆に設定されていてもよい。

【0056】

なお、映像配信装置 100 は、第1の通信デバイス 170、第2の通信デバイス 180 を共に備えていることが望ましいが、本実施の形態は何らこの構成に限定されるものではない。例えば、映像配信装置 100 に USB インタフェースを設け、USB 接続するように構成された LTE 対応の通信デバイス、Ethernet（登録商標）対応の通信デバイス、または WiFi 対応の通信デバイス、等を映像配信装置 100 の USB インタフェースに接続し、それらの通信デバイスを、第1の通信デバイス 170 および第2の通信デバイス 180 の双方またはいずれか一方として用いるように映像配信装置 100 を構成してもよい。また、映像配信装置 100 が有する通信デバイスは何ら2つに限定されるものではなく、3つ以上であってもよい。

【0057】

なお、本実施の形態では、第1の通信デバイス 170 を映像配信用の通信デバイスとし、第2の通信デバイス 180 を一般データ通信用の通信デバイスとしているが、上述したように、第1の通信デバイス 170 は映像配信だけに使用が限定されるわけではなく、一般データは第2の通信デバイス 180 しか通らない、というわけではない。映像配信中でなければ、第1の通信デバイス 170 が一般データを通すこともある。

【0058】

[1-2. 動作]

次に、以上のように構成された映像配信装置 100 におけるデフォルトルート設定動作および IP パケット送信動作を説明する。

【0059】

以下では、まず、映像配信装置 100 におけるデフォルトルート情報取得時のデフォルトルート設定動作を図3を用いて説明し、次に、映像配信装置 100 における映像配信停止時のデフォルトルート設定動作を図4を用いて説明し、次に、映像配信装置 100 における IP パケット送信動作を図5を用いて説明する。

【0060】

[1-2-1. デフォルトルート情報取得時のデフォルトルート設定動作]

図3は、実施の形態1における映像配信装置 100 のデフォルトルート情報取得時のデフォルトルート設定動作の一例を概略的に示すフローチャートである。

【0061】

映像配信装置 100 が第1のネットワーク 200 または第2のネットワーク 210 に接続されると、ルーティング情報取得部 130 は、そのネットワークから、DHCP や PPP 等の通信プロトコルを利用してデフォルトルート情報を取得する（ステップ S10）。

【0062】

ステップS10でデフォルトルート情報が取得されていなければ（No）、ルーティング情報取得部130は、再度ステップS10の処理を行う。

【0063】

なお、ルーティング情報取得部130は、映像配信装置100がネットワークに接続された後も、定期的に、そのネットワークからDHCPやPPPを利用してデフォルトルート情報を取得する。

【0064】

なお、ルーティング情報取得部130におけるデフォルトルート情報の取得は、何らDHCPやPPPに限定されるものではなく、他の方式にもとづくものであってもよい。

【0065】

ステップS10でデフォルトルート情報が取得されれば（Yes）、ルーティング情報取得部130は、ルーティング設定部150に、取得したデフォルトルート情報、およびそのデフォルトルート情報の取得に使用された通信デバイスを通知する。本実施の形態では、第1の通信デバイス170と第2の通信デバイス180のどちらが使用されかがルーティング設定部150に通知される。

【0066】

ルーティング設定部150は、ルーティング情報取得部130からデフォルトルート情報を受け取ると、「映像配信装置100は映像配信中か否か」を確認する（ステップS11）。この確認は、映像配信判断部140からの出力（映像配信装置100は映像配信中か否か、の判断結果）に基づいて行なうことができる。

【0067】

なお、本実施の形態において、映像配信判断部140は、映像配信装置100が次のいずれかの状態にあることを検出したときに「映像配信装置100は映像配信中」との判断結果を出力するように構成されている。

1）映像配信装置100は、ユーザによる映像配信の開始操作を受け付けたが、映像配信の停止操作は受け付けていない。なお、これらのユーザ操作は、ユーザの指示を受け付けて制御部（図示せず）に伝える指示受付部（図示せず）を介して行われる。

2）映像配信装置100は、映像受信端末300から送信されてくる映像配信の開始要求を受信したが、映像配信の停止要求は受信していない。

【0068】

したがって、映像配信判断部140は、映像配信装置100が上述のいずれの状態にもないことを検出すれば、「映像配信装置100は映像配信中ではない」との判断結果を出力する。

【0069】

なお、本実施の形態の映像配信判断部140は、何らこれらの構成に限定されるものではなく、上述以外の判断基準にもとづき映像配信装置100が映像配信中か否かを判断するように構成されていてもよい。例えば、映像配信判断部140は、映像配信部110の動作状況を確認して映像配信装置100が映像配信中か否かを判断するように構成されていてもよい。

【0070】

ステップS11において映像配信装置100は映像配信中ではないことが確認されたとき（No）は、ルーティング設定部150は、ステップS10で取得されたデフォルトルート情報をパケット転送部160に通知する。このデフォルトルート情報にもとづき、映像配信装置100のデフォルトルート（すなわち、パケット転送部160に設定されているデフォルトルート）が変更される（ステップS14）。

【0071】

なお、映像配信装置100が映像配信中でなければ、ステップS14でパケット転送部160に通知されるデフォルトルート情報は、第1の通信デバイス170と第2の通信デバイス180のどちらから取得されたものであってもよい。すなわち、映像配信装置100が映像配信を行っていないければ、デフォルトルートは、第1のネットワーク200と第

10

20

30

40

50

2のネットワーク210のどちらを通るものであってもよい。

【0072】

ステップS11において映像配信装置100は映像配信中であることが確認されたとき（Yes）は、ルーティング設定部150は、ステップS10で取得されたデフォルトルート情報が、映像配信用の通信デバイス（本実施の形態では、第1の通信デバイス170）から取得されたものか否かを確認する（ステップS12）。

【0073】

ステップS12において、ステップS10で取得されたデフォルトルート情報は映像配信用の第1の通信デバイス170から取得されたことが確認されたとき（Yes）は、ルーティング設定部150は、ステップS10で取得されたデフォルトルート情報をパケット転送部160に通知する。このデフォルトルート情報にもとづき映像配信装置100のデフォルトルート（パケット転送部160に設定されているデフォルトルート）が変更される（ステップS14）。

10

【0074】

なお、このステップS14の処理は、すでにパケット転送部160に設定されているデフォルトルートの更新となる場合がある。例えば、あるネットワーク（例えば、第1のネットワーク200）を通るルート内で、1つのルートが機器の故障等により遮断され、管理者によりそのルートが他のルートに変更されることがある。あるいは、ある無線通信用アクセスポイントに無線接続された映像配信装置100が、移動等により他のアクセスポイントに無線接続されることがある。そのようなルート変更が生じたとき、パケット転送部160に設定されたデフォルトルートが更新されないと、遮断されたルートや移動前のアクセスポイントを通るデフォルトルートに従って映像配信が行われ、映像受信端末300にデータが届かないおそれがある。しかし、ステップS14の処理によってデフォルトルートが更新されるので、そのような事態を回避でき、映像配信を継続することができる。

20

【0075】

ステップS12において、ステップS10で取得されたデフォルトルート情報は一般データ通信用の第2の通信デバイス180から取得されたことが確認されたとき（No）は、ルーティング設定部150は、ステップS10で取得したデフォルトルート情報をそのまま保持し、パケット転送部160に通知しない。そのため、パケット転送部160のデフォルトルートは変更されない（ステップS13）。映像配信中に、第2の通信デバイス180から取得されたデフォルトルート情報がパケット転送部160に設定されると、それ以降、映像配信装置100は、第1の通信デバイス170から映像受信端末300への映像配信ができなくなる可能性がある。パケット転送部160に設定されているデフォルトルートを変更しないことで、映像配信装置100は、第1の通信デバイス170から第1のネットワーク200を通して行う映像受信端末300への映像配信を、そのまま継続することができる。

30

【0076】

このステップS13の処理後は、ステップS10に戻る。

【0077】

なお、上述したステップS10～S14の各ステップは繰り返し行われてもよい。また、各ステップは動作に矛盾が生じない範囲で順番が入れ替わってもよい。

40

【0078】

[1-2-2. 映像配信停止時のデフォルトルート設定動作]

次に、映像配信装置100における映像配信停止時のデフォルトルート設定動作を、図4を用いて説明する。

【0079】

図4は、実施の形態1における映像配信装置100の映像配信停止時のデフォルトルート設定動作の一例を概略的に示すフローチャートである。

【0080】

50

ルーティング設定部 150 は、映像配信判断部 140 からの出力にもとづき、映像配信装置 100 が映像配信を停止したか否かを確認する（ステップ S20）。

【0081】

なお、本実施の形態において、映像配信判断部 140 は、映像配信装置 100 が次のいずれかの状態にあることを検出したときに、「映像配信装置 100 は映像配信を停止した」との判断結果を出力するように構成されている。

1) ユーザが、映像配信装置 100 に対して、映像配信の停止操作を行ったとき。なお、このユーザ操作は、ユーザの指示を受け付けて制御部（図示せず）に伝える指示受付部（図示せず）を介して行われる。

2) 映像配信装置 100 が、映像受信端末 300 から送信されてくる映像配信の停止要求を受信したとき。

10

3) 映像配信用の第 1 の通信デバイス 170 が、映像配信用の第 1 のネットワーク 200 から切り離されたとき。

【0082】

なお、本実施の形態の映像配信判断部 140 は、何らこれらの構成に限定されるものではなく、上述以外の判断基準にもとづき映像配信装置 100 が映像配信を停止したか否かを判断するように構成されていてもよい。例えば、映像配信判断部 140 は、映像配信部 110 の動作状況を確認して映像配信装置 100 が映像配信を停止したか否かを判断するように構成されていてもよい。

【0083】

20

ステップ S20 で、映像配信装置 100 は映像配信を停止していないことが確認されたとき（No）は、再度ステップ S20 の処理を行う。

【0084】

ステップ S20 で、映像配信装置 100 は映像配信を停止したことが確認されたとき（Yes）は、ルーティング設定部 150 は、デフォルトルート情報を保持しているか否か、を確認する（ステップ S21）。

【0085】

ステップ S21 において、デフォルトルート情報を保持していないことが確認されたとき（No）は、処理を終了する。

【0086】

30

ステップ S21 において、デフォルトルート情報を保持していることが確認されたとき（Yes）は、ルーティング設定部 150 は、その保持しているデフォルトルート情報をパケット転送部 160 に通知する。これにより、そのデフォルトルート情報にもとづき映像配信装置 100 のデフォルトルート（パケット転送部 160 に設定されたデフォルトルート）が変更される（ステップ S22）。

【0087】

なお、上述したステップ S20～S22 の各ステップは繰り返し行われてもよい。また、各ステップは動作に矛盾が生じない範囲で順番が入れ替わってもよい。

【0088】

[1-2-3. IP パケット送信動作]

40

次に、映像配信装置 100 における IP パケット送信動作を、図 5 を用いて説明する。

【0089】

図 5 は、実施の形態 1 における映像配信装置 100 の IP パケット送信動作の一例を概略的に示すフローチャートである。

【0090】

パケット転送部 160 は、これから送信する IP パケットが映像配信に関連した IP パケットか否かを判断する（ステップ S30）。

【0091】

パケット転送部 160 は、映像配信に使用される通信プロトコルやポート番号がその IP パケットに用いられているか否かを確認することで、この判断を行うように構成されて

50

いる。しかし、本実施の形態は何らこの構成に限定されるものではなく、他の基準でこの判断が行われてもよい。例えば、パケット転送部160に映像配信専用の受信インタフェースを設け、この受信インタフェースを介して得られたIPパケットのみを映像配信に関連したIPパケットと判断するようにパケット転送部160を構成してもよい。

【0092】

ステップS30において、これから送信するIPパケットは映像配信に関連したIPパケットであると判断されたとき(Yes)は、パケット転送部160は、そのIPパケットを、パケット転送部160に設定されているデフォルトルートに従い、映像配信用の第1の通信デバイス170から、映像配信用の第1のネットワーク200を介して、映像受信端末300に送信する(ステップS32)。

10

【0093】

ステップS30において、これから送信するIPパケットは映像配信に関連しない(すなわち、一般データの)IPパケットであると判断されたとき(No)は、パケット転送部160は、ルーティング設定部150がデフォルトルート情報を保持しているかどうかを確認する(ステップS31)。

【0094】

ステップS31において、ルーティング設定部150がデフォルトルート情報を保持していることが確認されたとき(Yes)は、パケット転送部160は、ルーティング設定部150が保持しているデフォルトルート情報を参照し、そのデフォルトルート情報に従ってそのIPパケットを送信する(ステップS33)。

20

【0095】

ステップS31において、ルーティング設定部150がデフォルトルートを保持していないことが確認されたとき(No)は、パケット転送部160は、映像配信に関連したIPパケットを送信するときと同様に、パケット転送部160のデフォルトルートに従って、そのIPパケットを送信する(ステップS32)。

【0096】

なお、上述したステップS30～S33の各ステップは繰り返し行われてもよい。また、各ステップは動作に矛盾が生じない範囲で順番が入れ替わってもよい。

【0097】

[1-3. 効果等]

30

以上のように、本実施の形態において、データ配信装置の一例として挙げた映像配信装置100は、特定データ配信部の一例として挙げた映像配信部110と、特定データ配信判断部の一例として挙げた映像配信判断部140と、ルーティング設定部150と、を備えている。特定データ配信部(映像配信部110)は、第1のネットワーク200に接続された第1の通信デバイス170から特定データの一例として挙げた映像データを配信するように構成されている。特定データ配信判断部(映像配信判断部140)は、特定データ配信部(映像配信部110)が、特定データ(映像データ)を配信中か否か、を判断するように構成されている。ルーティング設定部150は、特定データ配信判断部(映像配信判断部140)における判断結果にもとづいて、ネットワークから取得されたデフォルトルート情報をデフォルトルートの変更に用い、特定データ配信部(映像配信部110)は特定データ(映像データ)を配信中であると特定データ配信判断部(映像配信判断部140)が判断したときは、デフォルトルート情報が第2のネットワーク210に接続された第2の通信デバイス180から取得されたものであれば、デフォルトルートを変更せず、デフォルトルート情報を保持する、ように構成されている。

40

【0098】

また、ルーティング設定部150は、特定データ配信部(映像配信部110)は特定データ(映像データ)を配信中であると特定データ配信判断部(映像配信判断部140)が判断したときは、第1の通信デバイス170から取得されたデフォルトルート情報にもとづきデフォルトルートを変更する、ように構成されている。

【0099】

50

また、データ配信装置（映像配信装置１００）は、特定データ配信部（映像配信部１１０）は特定データ（映像データ）を配信中であると特定データ配信判断部（映像配信判断部１４０）が判断したときは、特定データ以外の一般データを、ルーティング設定部１５０に保持されたデフォルトルート情報に従って送信する、ように構成されている。

【０１００】

また、ルーティング設定部１５０は、特定データ（映像データ）の配信停止が特定データ配信判断部（映像配信判断部１４０）で確認されたときは、ルーティング設定部１５０に保持されたデフォルトルート情報にもとづきデフォルトルートを変更する、ように構成されている。

【０１０１】

また、データ配信装置（映像配信装置１００）は、動画撮影が可能な撮像部１０５を備えた撮像装置１０に搭載可能に構成され、撮像部１０５が出力する映像データを特定データとするように構成されていてもよい。

【０１０２】

また、特定データは、撮像部１０５から出力される映像データをリアルタイム配信するためのストリームデータであってもよく、特定データ以外の一般データには、撮像部１０５から出力される映像データを蓄積して生成した動画ファイルのデータが含まれていてもよい。

【０１０３】

これにより、映像配信装置１００では、映像配信中は、映像配信用の第１の通信デバイス１７０を通してデフォルトルート情報が取得されれば、そのデフォルトルート情報にもとづきデフォルトルートが変更され、一般データ通信用の第２の通信デバイス１８０を通してデフォルトルート情報が取得されれば、そのデフォルトルート情報はルーティング設定部１５０に保持されるが、デフォルトルートの変更は行われない。

【０１０４】

したがって、映像配信装置１００では、映像配信中は、一般データ通信用の第２のネットワーク２１０からデフォルトルート情報が取得されたとしても、映像配信用の第１のネットワーク２００を通すように設定されたデフォルトルートがそのまま維持される。これにより、映像配信装置１００は、第１のネットワーク２００を通すデフォルトルートに従った映像配信を継続することができる。

【０１０５】

すなわち、映像配信装置１００では、映像配信用のネットワークを経由しての映像配信（例えば、ストリーミングによる動画配信）を維持したいにもかかわらず、他のネットワークを経由するようにデフォルトルートが変更されてしまい、映像配信に支障が生じる、といった問題の発生を防止し、安定に映像配信を継続することができる。

【０１０６】

また、一般データ通信用の第２のネットワーク２１０から映像受信端末３００への通信ができないようなネットワーク構成であっても、映像配信装置１００は、第２のネットワーク２１０を通すようなデフォルトルートでの映像配信を行わないので、映像受信端末３００への映像配信を安定に継続することができる。

【０１０７】

また、映像配信装置１００は、映像配信中は、一般データの送信を、一般データ通信用の第２のネットワーク２１０から取得されてルーティング設定部１５０に保持された、第２のネットワーク２１０を通るデフォルトルート情報を参照して行う。これにより、映像配信装置１００では、映像配信中に、映像配信（例えば、ストリームデータの送信）と一般データの送信とを１つの通信経路を通して同時に行い、送信すべきデータ量がネットワークの通信容量に対して過大になって映像配信が一時的に停止する、等の問題が発生するのを防止できる。

【０１０８】

そして、映像配信装置１００では、これらの動作をＤＨＣＰやＰＰＰ等のプロトコルを

10

20

30

40

50

利用して行えるので、従来技術では必要であった、特定の通信相手と特定の通信デバイスとの組み合わせを示すルーティング情報を事前設定する、といったことが不要となる。したがって、通信相手のIPアドレスやルーティング情報に記されたルータのIPアドレスが変更されたときにその設定をユーザ自らが変更する、といったことも不要となる。

【0109】

また、映像配信装置100では、映像配信の停止後は、ルーティング設定部150に保持されていたデフォルトルート情報がパケット転送部160に通知されてデフォルトルートが変更され、そのデフォルトルートに従って一般データの送信が行われる。したがって、映像配信装置100では、映像配信停止後も、映像配信中と同様に一般データを送信することができる。

10

【0110】

(他の実施の形態)

以上のように、本出願において開示する技術の例示として、実施の形態1を説明した。しかしながら、本開示における技術は、これに限定されず、変更、置き換え、付加、省略等を行った実施の形態にも適用できる。また、上記実施の形態1で説明した各構成要素を組み合わせ、新たな実施の形態とすることも可能である。

【0111】

そこで、以下、他の実施の形態を例示する。

【0112】

図1には、映像受信端末300とサーバ400とが1つのネットワークに接続されている構成例を示したが、第2のネットワーク210から映像受信端末300への接続ができないようにネットワークが構成されていてもよい。また、第1のネットワーク200からサーバ400への接続ができないようにネットワークが構成されていてもよい。

20

【0113】

ルーティング設定部150は、映像配信の停止を確認したときに、保持しているデフォルトルート情報をパケット転送部160に通知することでデフォルトルート情報を保持していない状態になってもよい。また、映像配信装置100が映像配信していないときはネットワークから取得されたデフォルトルート情報はルーティング設定部150に保持されなくてもよい。したがって、ステップS32の動作は映像配信装置100が映像配信していないときのパケット転送動作であってもよい。

30

【産業上の利用可能性】

【0114】

本開示は、複数の通信デバイスを用いて複数のネットワークに接続することが可能なデータ配信装置および撮像装置に適用可能である。具体的には、業務用ビデオカメラや民生用ムービー等の動画撮像装置、動画像の撮影が可能なデジタルスチルカメラ等の静止画撮像装置、スマートフォン、タブレット端末、動画再生装置、音声配信装置、サーバ、等に、本開示は適用可能である。

【符号の説明】

【0115】

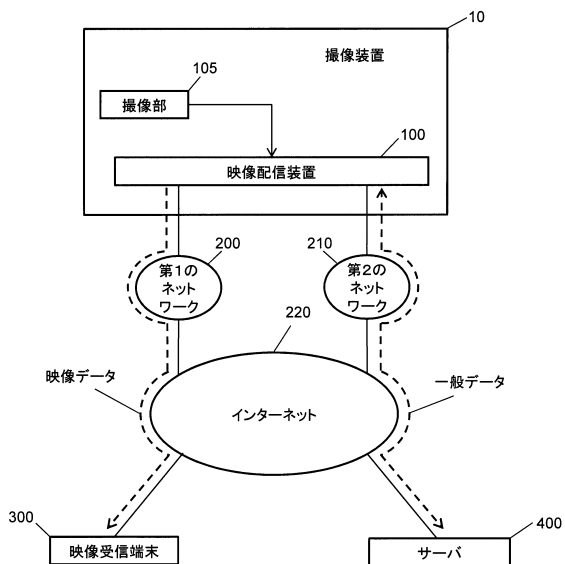
- 100 映像配信装置
- 105 撮像部
- 110 映像配信部
- 120 ネットワーク通信部
- 130 ルーティング情報取得部
- 140 映像配信判断部
- 150 ルーティング設定部
- 160 パケット転送部
- 170 第1の通信デバイス
- 180 第2の通信デバイス
- 200 第1のネットワーク

40

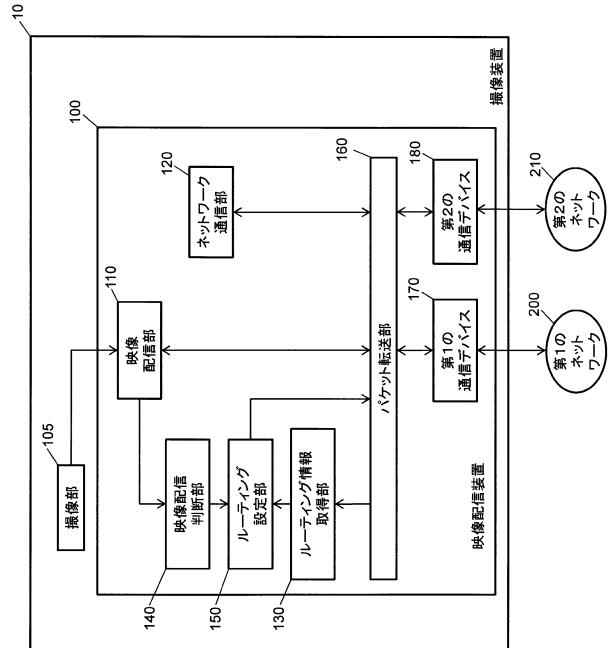
50

- 210 第2のネットワーク
 220 インターネット
 300 映像受信端末
 400 サーバ

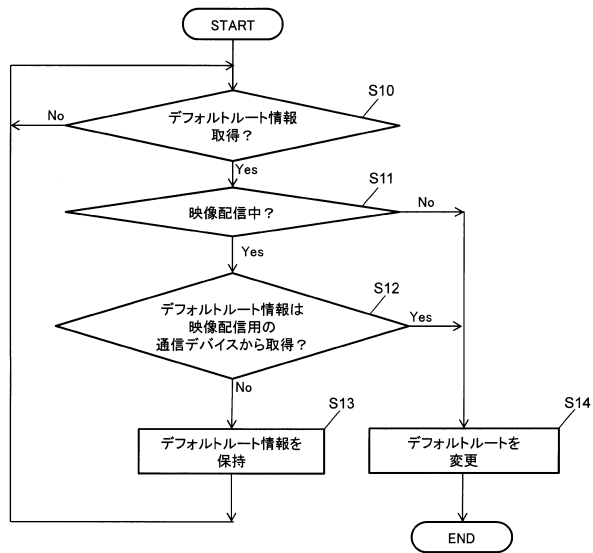
【図1】



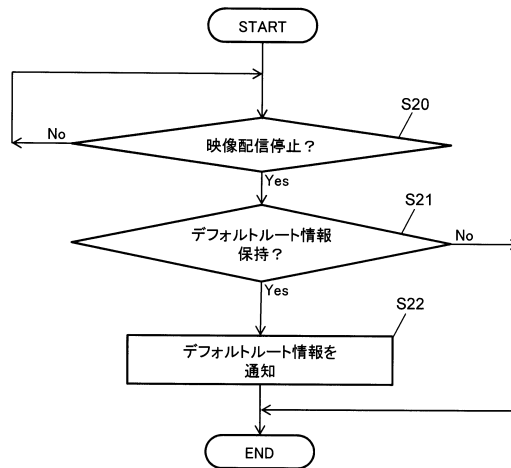
【図2】



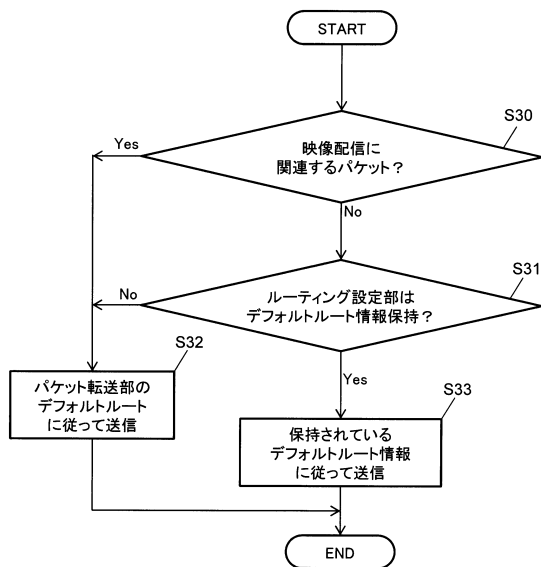
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2012-015725 (JP, A)
特開2006-033396 (JP, A)
特表2012-519401 (JP, A)
特開2010-187039 (JP, A)
米国特許出願公開第2005/0176432 (US, A1)
米国特許出願公開第2012/0159337 (US, A1)
- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04L 12/00-12/955