

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成22年11月18日(2010.11.18)

【公表番号】特表2010-531586(P2010-531586A)

【公表日】平成22年9月24日(2010.9.24)

【年通号数】公開・登録公報2010-038

【出願番号】特願2010-513667(P2010-513667)

【国際特許分類】

H 04 L 12/56 (2006.01)

【F I】

H 04 L 12/56 260 A

【手続補正書】

【提出日】平成22年9月28日(2010.9.28)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

一または複数のダウンストリームネットワークインターフェースを有しており、少なくとも一つのマルチキャストグループアドレスにマルチキャストパケットを送信するソースと、マルチキャストグループアドレスおよびソースに対してデータを要求する一または複数のホストとの間のデータネットワークシステム内に位置するマルチキャストルータであって、

ダウンストリームネットワークインターフェースおよびマルチキャストグループアドレスのために、一または複数のホストにより行われたデータ要求により得られたINCLUDEソースリストに関する情報を含む少なくとも一つのINCLUDEソースレコードと、一または複数のホストにより行われたデータ要求により得られたEXCLUDEソースリストに関する情報を含む少なくとも一つのEXCLUDEソースレコードとを保存し、

IGMP(インターネットグループマネジメントプロトコル)またはMLD(マルチキャストリストナ探索)プロトコルに基づくホストルータマルチキャスト経路指定プロトコルを使用して、一または複数のホストと通信し、

INCLUDEおよびEXCLUDEソースリスト中の各ソースのsource-timerを維持し、

ネットワークインターフェースおよび各マルチキャストグループアドレスのために、少なくとも一つのINCLUDEソースレコードと少なくとも一つのEXCLUDEソースレコードとの情報に基づいて、ホストにマルチキャストパケットを伝送し、

source-timerの値がゼロを上回るマルチキャストグループアドレスの各INCLUDEソースのために、ダウンストリームネットワークインターフェースを介してマルチキャストパケットを伝送し、且つ

source-timerの値がゼロであるEXCLUDEソースを除いて、ネットワークインターフェースを介して、マルチキャストグループアドレスのソースのマルチキャストパケットを伝送する、

マルチキャストルータ。

【請求項2】

ネットワークインターフェースおよびマルチキャストグループアドレスのために、単一のINCLUDEソースレコードおよび単一のEXCLUDEソースレコードのみを保存

する、請求項 1 に記載のマルチキャストルータ。

【請求項 3】

ダウンストリームネットワークインターフェースおよびマルチキャストグループアドレスの少なくとも一つのINCLUDEソースレコードが、(multicast-address, INCLUDE, {source list and timers})を含んでおり、少なくとも一つのEXCLUDEソースレコードが、(multicast-address, group timer, EXCLUDE, {source list and timers})を含んでいる、請求項 1 に記載のマルチキャストルータ。

【請求項 4】

一または複数のホストを発信元とする状態メッセージまたは状態変更メッセージを受信したときに、少なくとも一つのINCLUDEソースレコードおよび／または少なくとも一つのEXCLUDEソースレコードを更新するために、実行可能な指令を保存している、請求項 1 に記載のマルチキャストルータ。

【請求項 5】

ソースからマルチキャストルータまでの経路指定ツリーをセットアップするためにマルチキャストルータが適用しなければならない方法に関する指令を含む、一または複数のホストを発信元とする状態メッセージを受信することが可能な、請求項 1 に記載のマルチキャストルータ。

【請求項 6】

(1) 各ダウンストリームネットワークインターフェースおよびマルチキャストグループアドレスについて、少なくとも二つの別個のレコード、即ち、INCLUDEソースレコードとEXCLUDEソースレコードとを保持するため、および(2)マルチキャストルータのダウンストリームネットワークインターフェースを介して、一または複数のホストを発信元とするINCLUDEソースリストに関する情報とEXCLUDEソースリストとに関する情報を受信したときに、各マルチキャストグループアドレスについて、INCLUDEソースレコードとEXCLUDEソースレコードとを更新するために、実行可能な指令を保存している、請求項 1 に記載のマルチキャストルータ。

【請求項 7】

ルータ - ルータマルチキャスト経路指定プロトコルを使用して、マルチキャストルータ自身とソースとの間に位置する少なくとも一つの他のマルチキャストルータと通信する、請求項 1 に記載のマルチキャストルータ。

【請求項 8】

マルチキャストグループアドレスのために、マルチキャストルータ自身とソースとの間の経路指定ツリー内に位置する少なくとも一つの他のマルチキャストルータを介してソースにデータを要求するアップストリームネットワークインターフェースを有しており、このアップストリームネットワークインターフェースが、ルータ - ルータマルチキャスト経路指定プロトコルを介して少なくとも一つの他のマルチキャストと通信し、INCLUDEソースレコードに含まれる情報と、EXCLUDEソースレコードに含まれる情報を使用して、ソースにデータを要求することにより、最短パスツリーを介したソースととの接続が可能になる、請求項 7 に記載のマルチキャストルータ。

【請求項 9】

ルータ - ルータマルチキャスト経路指定プロトコルが、PIM(プロトコル非依存マルチキャスト)プロトコルの一バージョンである、請求項 7 に記載のマルチキャストルータ。

【請求項 10】

マルチキャストグループアドレスのために、ランデブーポイントルータを含む複数のマルチキャストルータを介してソースにデータを要求するアップストリームネットワークインターフェースを有しており、これらの複数のマルチキャストルータが、ソースとマルチキャストルータ自身との間の経路指定ツリー内に位置しており、経路指定ツリーが、ソースのランデブーポイントツリー(RPT)および最短パスツリー(SPT)を含み、アッ

プストリームネットワークインターフェースが、ルータ - ルータマルチキャスト経路指定プロトコルを介して複数のマルチキャストルータと通信し、INCLUDEソースレコードに含まれる情報と、EXCLUDEソースレコードに含まれる情報とを使用して、ソースにデータを要求することにより、ランデブーポイントツリーを使用しなくとも最短パスツリーを介したソースとの接続が可能になる、請求項7に記載のマルチキャストルータ。

【請求項11】

ルータ - ルータマルチキャスト経路指定プロトコルが、PIM(プロトコル非依存マルチキャスト)プロトコルのバージョンである、請求項10に記載のマルチキャストルータ。

【請求項12】

ダウンストリームネットワークインターフェースにおいて、マルチキャストグループアドレスに対するIS_IN(x)タイプのメッセージを受信したとき、マルチキャストグループアドレスのいずれのEXCLUDEソースレコードも修正されない、請求項1に記載のマルチキャストルータ。

【請求項13】

ダウンストリームネットワークインターフェースにおいて、マルチキャストグループアドレスに対するIS_EX(x)タイプのメッセージを受信したとき、マルチキャストグループアドレスのいずれのINCLUDEソースレコードも修正されない、請求項1に記載のマルチキャストルータ。

【請求項14】

1) 一または複数のホストを発信元とする、マルチキャストルータに対してマルチキャストグループアドレスおよびソースからのデータ送信の停止を要求するメッセージを受信するため、2) 停止要求を受信したときに、少なくとも一つのINCLUDEソースレコードと少なくとも一つのEXCLUDEソースレコードとを使用して、一または複数の他のホストがマルチキャストグループアドレスおよびソースからデータを受信しているかどうかを決定するため、ならびに3) マルチキャストグループアドレス及びソースから一または複数のホストへのデータ送信を、マルチキャストグループアドレスおよびソースからデータを受信する一または複数の他のホストに対してグループおよびソースに専用のクエリタイプのメッセージを送信することなく継続するための、実行可能な指令を保存する、請求項1に記載のマルチキャストルータ。

【請求項15】

一または複数のダウンストリームネットワークインターフェースを有し、少なくとも一つのマルチキャストグループアドレスにマルチキャストパケットを送信するソースと、マルチキャストグループアドレス及びソースに対してデータを要求する一または複数のホストとの間のデータネットワークシステム内に位置するマルチキャストルータであって、

ダウンストリームネットワークインターフェースおよびマルチキャストグループアドレスのために、一または複数のホストにより行われたデータ要求により得られたINCLUDEソースリストに関する情報を含む少なくとも一つのINCLUDEソースレコードと、一または複数のホストにより行われたデータ要求により得られたEXCLUDEソースリストに関する情報を含む少なくとも一つのEXCLUDEソースレコードとを保存し、

IGMP(インターネットグループマネジメントプロトコル)またはMLD(マルチキャストリストナ探索)プロトコルに基づくホスト - ルータマルチキャスト経路指定プロトコルを使用して、一または複数のホストと通信し、

EXCLUDEソースリストが要求されたリストとEXCLUDEリストとを含んでおり、

ダウンストリームネットワークインターフェースおよび各マルチキャストグループアドレスのために、少なくとも一つのINCLUDEソースレコードと少なくとも一つのEXCLUDEソースレコードとの情報に基づいて、ホストにマルチキャストパケットを伝送する、

マルチキャストルータ。

【請求項 16】

INCLUDE ソースリストおよび EXCLUDE ソースリストの各々のために source-timer を維持する、請求項 15 に記載のマルチキャストルータ。

【請求項 17】

ゼロを上回る値の source-timer を有するマルチキャストグループアドレスの各 INCLUDE ソースについて、ネットワークインターフェースを介してマルチキャストパケットを伝送し、マルチキャストグループアドレスの残りのソースのマルチキャストパケットも、値がゼロである source-timer を有する EXCLUDE ソースを除き、ネットワークインターフェースを介して伝送する、請求項 16 に記載のマルチキャストルータ。

【請求項 18】

ルータ - ルータマルチキャスト経路指定プロトコルを使用して、マルチキャストルータ自体とソースとの間に位置する少なくとも一つの他のマルチキャストルータと通信する、請求項 15 に記載のマルチキャストルータ。

【請求項 19】

ダウンストリームネットワークインターフェースおよびマルチキャストアドレスのために、単一の INCLUDE ソースレコードおよび単一の EXCLUDE ソースレコードのみを保存する、請求項 15 に記載のマルチキャストルータ。

【請求項 20】

ネットワークインターフェースおよびマルチキャストグループアドレスの少なくとも一つの INCLUDE ソースレコードが、(multicast-address, INCLUDE, { source-list and timers }) を含んでおり、少なくとも一つの EXCLUDE ソースレコードが、(multicast-address, group-timer, EXCLUDE, { source-list and timers }) を含んでいる、請求項 15 に記載のマルチキャストルータ。

【請求項 21】

一または複数のホストを発信元とする状態メッセージまたは状態変更メッセージを受信したときに、少なくとも一つの INCLUDE ソースレコードおよび / または少なくとも一つの EXCLUDE ソースレコードを更新するために、実行可能な指令を保存している、請求項 15 に記載のマルチキャストルータ。

【請求項 22】

ソースからマルチキャストルータまでの経路指定ツリーをセットアップするためにマルチキャストルータが適用しなければならない方法に関する指令を含む、一または複数のホストを発信元とする状態メッセージを受信することが可能な、請求項 15 に記載のマルチキャストルータ。

【請求項 23】

(1) 各ダウンストリームネットワークインターフェースおよびマルチキャストグループアドレスについて、少なくとも二つの別個のレコード、即ち、INCLUDE ソースレコードと EXCLUDE ソースレコードとを保持するため、および(2)マルチキャストルータのダウンストリームネットワークインターフェースを介して、一または複数のホストを発信元とする INCLUDE ソースリストに関する情報と EXCLUDE ソースリストとに関する情報を受信したときに、各マルチキャストグループアドレスについて、INCLUDE ソースレコードと EXCLUDE ソースレコードとを更新するために、実行可能な指令を保存している、請求項 15 に記載のマルチキャストルータ。

【請求項 24】

マルチキャストグループアドレスのために、マルチキャストルータ自身とソースとの間の経路指定ツリー内に位置する少なくとも一つの他のマルチキャストルータを介してソースにデータを要求するアップストリームネットワークインターフェースを含んでおり、このアップストリームネットワークインターフェースが、ルータ - ルータマルチキャスト経路指定プロトコルを介して少なくとも一つの他のマルチキャストと通信し、INCLUDE

E ソースレコードに含まれる情報と、EXCLUDE ソースレコードに含まれる情報とを使用して、ソースにデータを要求することにより、最短パスツリーを介したソーストとの接続が可能になる、請求項 18 に記載のマルチキャストルータ。

【請求項 25】

ルータ - ルータマルチキャスト経路指定プロトコルが、PIM (プロトコル非依存マルチキャスト) プロトコルの一バージョンである、請求項 18 に記載のマルチキャストルータ。

【請求項 26】

マルチキャストグループアドレスのために、ランデブーポイントルータを含む複数のマルチキャストルータを介してソースにデータを要求するアップストリームネットワークインターフェースを含んでおり、これらの複数のマルチキャストルータが、ソースとマルチキャストルータ自身との間の経路指定ツリー内に位置しており、経路指定ツリーが、ルータのランデブーポイントツリー (RPT) および最短パスツリー (SPT) を含み、アップストリームネットワークインターフェースが、ルータ - ルータマルチキャスト経路指定プロトコルを介して複数のマルチキャストルータと通信し、INCLUDE ソースレコードに含まれる情報と、EXCLUDE ソースレコードに含まれる情報とを使用して、ソースにデータを要求することにより、ランデブーポイントツリーを使用しなくとも最短パスツリーを介したソースとの接続が可能になる、請求項 18 に記載のマルチキャストルータ。

【請求項 27】

ルータ - ルータマルチキャスト経路指定プロトコルが、PIM (プロトコル非依存マルチキャスト) プロトコルの一バージョンである、請求項 26 に記載のマルチキャストルータ。

【請求項 28】

ダウンストリームネットワークインターフェースにおいて、マルチキャストグループアドレスに対する IS_IN (x) タイプのメッセージを受信したとき、マルチキャストグループアドレスのいずれの EXCLUDE ソースレコードも修正されない、請求項 15 に記載のマルチキャストルータ。

【請求項 29】

ダウンストリームネットワークインターフェースにおいて、マルチキャストグループアドレスに対する IS_EX (x) タイプのメッセージを受信したとき、マルチキャストグループアドレスのいずれの INCLUDE ソースレコードも修正されない、請求項 15 に記載のマルチキャストルータ。

【請求項 30】

1) 一または複数のホストを発信元とする、マルチキャストルータに対してマルチキャストグループアドレスおよびソースからのデータ送信の停止を要求するメッセージを受信するため、2) 停止要求を受信したときに、少なくとも一つの INCLUDE ソースレコードと少なくとも一つの EXCLUDE ソースレコードとを使用して、一または複数の他のホストがマルチキャストグループアドレスおよびソースからデータを受信しているかどうかを決定するため、ならびに 3) マルチキャストグループアドレス及びソースから一または複数のホストへのデータ送信を、マルチキャストグループアドレスおよびソースからデータを受信する一または複数の他のホストに対してグループおよびソースに専用のクリティブのメッセージを送信することなく継続するための、実行可能な指令を保存する、請求項 15 に記載のマルチキャストルータ。