

【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28年5月12日(2016.5.12)

【公開番号】特開2015-159482(P2015-159482A)

【公開日】平成27年9月3日(2015.9.3)

【年通号数】公開・登録公報2015-055

【出願番号】特願2014-34171(P2014-34171)

【国際特許分類】

H 04 L 12/70 (2013.01)

H 04 L 12/46 (2006.01)

【F I】

H 04 L 12/70 B

H 04 L 12/46 100 R

H 04 L 12/46 E

H 04 L 12/46 A

【手続補正書】

【提出日】平成28年3月16日(2016.3.16)

【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】

ネットワーク装置であって、

プロセッサ及びメモリを有し、

複数の端末に接続され、

前記複数の端末から送信されるパケットを受信するネットワークインターフェースを有し、

前記ネットワーク装置が前記複数の端末のアドレスを学習できるか否かを示す学習情報と、

前記ネットワーク装置が転送するパケットを示すアドレス情報と、

前記パケットの転送が許可されるか否かを示すフィルタ情報と、を保持し、

前記アドレス情報及び前記フィルタ情報の少なくとも一方に基づいてパケットを転送する転送部を有し、

前記転送部は、

端末からパケットを受信した場合、前記パケットを受信した際に前記ネットワーク装置が前記アドレスを学習できるか否かを、前記学習情報に基づいて判定し、

前記ネットワーク装置がアドレスを学習できる場合、前記受信したパケットの送信元のアドレスを前記アドレス情報に格納し、

前記ネットワーク装置がアドレスを学習できない場合、前記受信したパケットの送信元のアドレスを前記アドレス情報に格納せず、前記フィルタ情報に含まれるアドレスに基づいて前記受信したパケットを転送すべきかを判定することを特徴とするネットワーク装置。

【請求項2】

請求項1に記載のネットワーク装置であって、

前記学習情報は、前記ネットワーク装置が複数の端末のアドレスを学習できる有効時間を示し、

前記転送部は、

前記端末からパケットを受信した場合、前記受信したパケットの送信元及び宛先が同じネットワークセグメントに属するか否かをさらに判定し、

前記有効時間内にパケットを受信し、かつ、前記受信したパケットの送信元及び宛先が同じネットワークセグメントに属する場合、前記受信したパケットの送信元のアドレスを取得し、

前記取得した送信元のアドレスを前記アドレス情報に格納することを特徴とするネットワーク装置。

【請求項3】

請求項1に記載のネットワーク装置であって、

前記転送部は、

前記ネットワーク装置がアドレスを学習できる場合、前記受信したパケットの送信元のアドレスを、前記転送が許可されるパケットのアドレスとして前記フィルタ情報に格納し、

前記ネットワーク装置がアドレスを学習できず、かつ、前記受信したパケットの送信元のアドレスが、前記フィルタ情報に含まれるアドレスと異なる場合、前記受信したパケットを転送しないことを特徴とするネットワーク装置。

【請求項4】

請求項1に記載のネットワーク装置であって、

前記転送部は、

前記ネットワーク装置が複数の端末のアドレスを学習できる有効時間内にパケットを受信した場合、前記受信したパケットの送信元のアドレスを取得し、

前記取得した送信元のアドレスを前記アドレス情報に格納することを特徴とするネットワーク装置。

【請求項5】

請求項4に記載のネットワーク装置であって、

前記端末から受信するパケットは、アドレス解決要求を含み、

前記ネットワーク装置は、前記複数の端末が接続される複数のネットワークインターフェースを有し、

前記学習情報は、前記複数のネットワークインターフェースがアドレスを学習できるか否かを示し、

前記転送部は、

前記アドレスを学習できるネットワークインターフェースがアドレス解決要求を含むパケットを受信した場合、前記アドレス解決要求を送信した端末のアドレスを前記アドレス情報に格納し、

前記アドレスを学習できないネットワークインターフェースがアドレス解決要求を含むパケットを受信し、かつ、前記受信したパケットの送信元のアドレスが、前記フィルタ情報に含まれるアドレスと異なる場合、前記受信したパケットを転送しないことを特徴とするネットワーク装置。

【請求項6】

請求項4に記載のネットワーク装置であって、

ユーザへの通知を出力する出力インターフェースと、

前記ネットワーク装置がアドレスを学習できない場合、前記アドレスを学習できない状態において前記パケットを受信したことを、前記出力インターフェースを介して出力する制御部と、を有することを特徴とするネットワーク装置。

【請求項7】

請求項6に記載のネットワーク装置であって、

前記ネットワーク装置は、

前記アドレスの学習が許可されるか否かを示す許可情報を有し、

前記ネットワーク装置がアドレスを学習できる場合、前記受信したパケットの送信元の

アドレスを学習することが許可されているか否かを、前記許可情報に基づいて判定し、前記制御部が、前記受信したパケットの送信元のアドレスを学習することが許可されると判定した場合、前記転送部は、前記受信したパケットの送信元のアドレスを前記アドレス情報に格納することを特徴とするネットワーク装置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載のネットワーク装置であって、
ユーザによる指示を受け付ける入力インタフェースを有し、
前記制御部は、前記入力インタフェースを介して受け付けた前記ユーザの指示に従って、前記許可情報を更新することを特徴とするネットワーク装置。

【請求項 9】

請求項 1 に記載のネットワーク装置であって、
ユーザによる指示を受け付ける入力インタフェースと、
前記入力インタフェースを介して受け付けた前記ユーザの指示に従って、前記学習情報を更新又は削除をする制御部と、を有することを特徴とするネットワーク装置。

【請求項 10】

ネットワーク装置による通信方法であって、
前記ネットワーク装置は、
プロセッサ及びメモリを有し、
複数の端末に接続され、
前記複数の端末から送信されるパケットを受信するネットワークインターフェースを有し、
前記ネットワーク装置が前記複数の端末のアドレスを学習できるか否かを示す学習情報と、
前記ネットワーク装置が転送するパケットを示すアドレス情報と、
前記パケットの転送が許可されるか否かを示すフィルタ情報と、を保持し、
前記方法は、
前記プロセッサが、前記アドレス情報及び前記フィルタ情報の少なくとも一方に基づいてパケットを転送する転送手順を含み、
前記転送手順は、

端末からパケットを受信した場合、前記プロセッサが、前記パケットを受信した際に前記ネットワーク装置が前記アドレスを学習できるか否かを、前記学習情報に基づいて判定する手順と、

前記ネットワーク装置がアドレスを学習できる場合、前記プロセッサが、前記受信したパケットの送信元のアドレスを前記アドレス情報に格納する手順と、

前記ネットワーク装置がアドレスを学習できない場合、前記プロセッサが、前記受信したパケットの送信元のアドレスを前記アドレス情報に格納せず、前記フィルタ情報に含まれるアドレスに基づいてパケットを転送する手順と、を含むことを特徴とする通信方法。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の通信方法であって、
前記学習情報は、前記ネットワーク装置が複数の端末のアドレスを学習できる有効時間を示し、
前記転送手順は、

前記ネットワークインターフェースが前記端末からパケットを受信した場合、前記プロセッサが、前記受信したパケットの送信元及び宛先が同じネットワークセグメントに属するか否かをさらに判定する手順と、

前記ネットワークインターフェースが前記有効時間内に当該パケットを受信し、かつ、前記受信したパケットの送信元及び宛先が同じネットワークセグメントに属する場合、前記プロセッサが、前記受信したパケットの送信元のアドレスを取得する手順と、

前記プロセッサが、前記取得した送信元のアドレスを前記アドレス情報に格納する手順と、を含むことを特徴とする通信方法。

【請求項 1 2】

請求項 1 0 に記載の通信方法であって、

前記転送手順は、

前記ネットワーク装置がアドレスを学習できる場合、前記プロセッサが、前記受信したパケットの送信元のアドレスを、前記転送が許可されるパケットのアドレスとして前記フィルタ情報に格納する手順と、

前記ネットワーク装置がアドレスを学習できず、かつ、前記受信したパケットの送信元のアドレスが、前記フィルタ情報に含まれるアドレスと異なる場合、前記プロセッサが、前記受信したパケットを転送しない手順とを含むことを特徴とする通信方法。

【請求項 1 3】

請求項 1 0 に記載の通信方法であって、

前記転送手順は、

前記ネットワーク装置がアドレスを学習できる場合、前記プロセッサが、前記受信したパケットの送信元のアドレスを取得する手順と、

前記プロセッサが、前記取得した送信元のアドレスを前記アドレス情報に格納する手順と、を含むことを特徴とする通信方法。

【請求項 1 4】

請求項 1 3 に記載の通信方法であって、

前記端末から受信するパケットは、アドレス解決要求を含み、

前記ネットワーク装置は、前記複数の端末が接続される複数のネットワークインターフェースを有し、

前記学習情報は、前記複数のネットワークインターフェースがアドレスを学習できるか否かを示し、

前記転送手順は、

前記アドレスを学習できるネットワークインターフェースがアドレス解決要求を含むパケットを受信した場合、前記プロセッサが、前記アドレス解決要求を送信した端末のアドレスを前記アドレス情報に格納する手順と、

前記アドレスを学習できないネットワークインターフェースがアドレス解決要求を含むパケットを受信し、かつ、前記受信したパケットの送信元のアドレスが、前記フィルタ情報に含まれるアドレスと異なる場合、前記プロセッサが、前記受信したパケットを転送しない手順と、を含むことを特徴とする通信方法。

【請求項 1 5】

請求項 1 3 に記載の通信方法であって、

前記ネットワーク装置は、ユーザへの通知を出力する出力インターフェースを有し、

前記方法は、前記ネットワーク装置がアドレスを学習できない場合、前記プロセッサが、前記アドレスを学習できない状態において前記パケットを受信したことを、前記出力インターフェースを介して出力する制御手順を含むことを特徴とする通信方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 9 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 9 2】

なお、図 4 に示す処理において、データ転送部 3 0 3 は、自宛てのパケットではなく、また、異なるネットワークセグメント間で送受信されるパケットを、アドレス学習対象パケットの候補から除外する。しかし、データ転送部 3 0 3 は、S 9 0 1 を省略してもよく、有効時間 3 0 5 内に受信するすべてのパケットをアドレス学習対象パケットの候補としてもよい。