

【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 6 月 9 日 (2016.6.9)

【公表番号】特表 2015-515798 (P2015-515798A)  
 【公表日】平成 27 年 5 月 28 日 (2015.5.28)  
 【年通号数】公開・登録公報 2015-035  
 【出願番号】特願 2015-501692 (P2015-501692)  
 【国際特許分類】

H 0 4 L 12/70 (2013.01)

G 0 6 F 9/46 (2006.01)

H 0 4 L 12/46 (2006.01)

【 F I 】

H 0 4 L 12/70 D

G 0 6 F 9/46 3 5 0

H 0 4 L 12/46 1 0 0 B

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 4 月 14 日 (2016.4.14)

【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】

1 つまたは複数のプロセッサとシステム・メモリーとを含み、更に物理ネットワーク・インターフェース・カード (N I C) を含んでホスト・パーティションを実行するコンピューター・システムにおいて、前記コンピューター・システムにおいて実行する仮想機械のためにネットワーク・パケットを処理する方法であって、

前記物理 N I C が、前記仮想機械のために 1 つまたは複数のフロー・テーブルを維持するステップであって、前記 1 つまたは複数のフロー・テーブルは、前記ホスト・パーティションに維持される前記仮想機械のための 1 つまたは複数のルール・セットに基づいている、ステップと、

前記物理 N I C が、前記仮想機械に関連するネットワーク・パケットを受信するステップと、

前記仮想機械のために前記ネットワーク・パケットを処理するステップであって、

前記物理 N I C が、前記ネットワーク・パケットを前記 1 つまたは複数のフロー・テーブルと比較するステップ、および、

前記ネットワーク・パケットが前記 1 つまたは複数のフロー・テーブルにおけるフローと一致する場合、前記物理 N I C が、前記一致するフローに基づいて前記ネットワーク・パケットに対してアクションを実施するステップ、または、

前記ネットワーク・パケットが前記 1 つまたは複数のフロー・テーブルにおけるフローと一致しない場合、前記物理 N I C が、前記 1 つまたは複数のルール・セットに対して処理するために、前記仮想機械を通じて前記ネットワーク・パケットを前記ホスト・パーティションに渡すステップ、

を含むステップと、

を含む方法。

【請求項 2】

前記ネットワーク・パケットが前記 1 つまたは複数のフロー・テーブルにおけるフロー

と一致しない場合、前記ホスト・パーティションが、前記ネットワーク・パケットを前記 1 つまたは複数のルール・セットと比較するステップを更に含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記ネットワーク・パケットが前記 1 つまたは複数のルール・セットにおけるルールと一致する場合、前記ホスト・パーティションが、前記一致するルールに基づいて前記ネットワーク・パケットに対してアクションを実施するステップを含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記ネットワーク・パケットが前記 1 つまたは複数のルール・セットにおけるルールと一致する場合、前記ホスト・パーティションが、前記物理 NIC における 1 つまたは複数のフローを前記 1 つまたは複数のフロー・テーブルに作成するステップを含む、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記ホスト・パーティションが、前記仮想機械のために 1 つまたは複数のフロー・テーブルを維持するステップを更に含み、前記物理 NIC に維持される前記 1 つまたは複数のフロー・テーブルは、前記ホスト・パーティションに維持される前記 1 つまたは複数のフロー・テーブルの部分集合を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記ホスト・パーティションは、ルール・セットの複数のレイヤーを維持し、各レイヤーは、対応する着信ルール・セットと対応する発信ルール・セットとを含み、前記ホスト・パーティションは、各レイヤーを通じて各ネットワーク・パケットを渡し、各レイヤーにおいて、各ネットワーク・パケットを前記対応する着信ルール・セットまたは前記対応する発信ルール・セットの一方と照合することによって、ネットワーク・パケットを処理する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

コンピューター実行可能命令を含んだコンピューター・プログラムであって、前記コンピューター実行可能命令は、コンピューター・システムの 1 つまたは複数のプロセッサによって実行されると、前記コンピューター・システムにおいて実行する仮想機械のためにネットワーク・パケットを処理するための方法を前記コンピューター・システムに実現させ、前記方法は、

仮想スイッチが、仮想機械のために 1 つまたは複数のルール・セットを維持するステップであって、ルール・セットの複数のレイヤーを維持することを含み、各レイヤーは、対応する着信ルール・セットと対応する発信ルール・セットとを含む、ステップと、

前記仮想スイッチが、前記仮想機械のために 1 つまたは複数のフロー・テーブルを維持するステップと、

前記仮想スイッチが、前記 1 つまたは複数のフロー・テーブルのうちの少なくとも一部を物理 NIC にオフロードするステップと、

前記仮想スイッチが、前記仮想機械のためにネットワーク・パケットを処理するステップであって、

前記仮想スイッチが、前記仮想機械または前記物理 NIC の一方から前記ネットワーク・パケットを受信するステップと、

前記仮想スイッチが、前記ネットワーク・パケットを前記 1 つまたは複数のルール・セットにおける 1 つのルールと照合するステップであって、前記仮想スイッチが、前記ルール・セットの複数のレイヤーのうちの各レイヤーを通じて各ネットワーク・パケットを渡し、各レイヤーにおいて、各ネットワーク・パケットを前記対応する着信ルール・セットまたは前記対応する発信ルール・セットの一方と照合することを含む、ステップと、

前記ネットワーク・パケットを前記ルールと照合することに基づいて、

前記仮想スイッチが、前記 1 つまたは複数のフロー・テーブルにフローを作成するステップと、

前記仮想スイッチが、前記フローを前記物理NICにオフロードするステップと、  
を含むステップと、  
を含む、コンピューター・プログラム。

【請求項8】

前記仮想スイッチが前記仮想機械のためにネットワーク・パケットを処理する前記ステップは、更に、

前記仮想スイッチが、前記ルールに基づいて前記ネットワーク・パケットに対して少なくとも1つのアクションを実施するステップを含む、請求項7に記載のコンピューター・プログラム。

【請求項9】

前記少なくとも1つのアクションは、パケット検査またはパケット操作動作のうちの1つまたは複数を含む、請求項8に記載のコンピューター・プログラム。

【請求項10】

コンピューター・システムであって、

1つまたは複数のプロセッサと、

システム・メモリーと、

物理ネットワーク・インターフェース・カード(NIC)と、

コンピューター実行可能命令が格納された1つまたは複数のコンピューター記憶媒体と

、  
を備え、前記コンピューター実行可能命令は、前記1つまたは複数のプロセッサによって実行されると、仮想スイッチを実行し、前記仮想スイッチは、

前記コンピューター・システムにおけるホスト・パーティション内で実行し、

仮想機械のために着信ルール・セットおよび発信ルール・セットを維持し、

前記仮想機械のために着信フロー・テーブルおよび発信フロー・テーブルを維持し、

前記着信フロー・テーブルまたは前記発信フロー・テーブルのうちの1つまたは複数の少なくとも一部を前記物理NICにおける仮想ブリッジにオフロードし、

前記仮想機械のためにネットワーク・パケットを処理する、

ように構成され、

前記処理は、

前記仮想機械または前記物理NICのうちの1つまたは複数から前記ネットワーク・パケットを受信するステップと、

前記ネットワーク・パケットを前記着信ルール・セットまたは前記発信ルール・セットの一方におけるルールと照合するステップであって、前記仮想スイッチが、前記ルール・セットの複数のレイヤーのうちの各レイヤーを通じて各ネットワーク・パケットを渡し、各レイヤーにおいて、各ネットワーク・パケットを前記対応する着信ルール・セットまたは前記対応する発信ルール・セットの一方と照合することを含む、ステップと、

前記ネットワーク・パケットを前記ルールと照合することに基づいて、

前記仮想スイッチにおける前記着信フロー・テーブルまたは前記発信フロー・テーブルのうちの1つまたは複数にフローを作成するステップと、

前記物理NICの前記仮想ブリッジにおいて、前記フローを前記着信フロー・テーブルまたは前記発信フロー・テーブルのうちの1つまたは複数にオフロードするステップと

、  
を含む、コンピューター・システム。