

【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19年6月7日(2007.6.7)

【公表番号】特表2003-513540(P2003-513540A)

【公表日】平成15年4月8日(2003.4.8)

【出願番号】特願2001-534807(P2001-534807)

【国際特許分類】

H 04 L 12/56 (2006.01)

【F I】

H 04 L 12/56

F

【手続補正書】

【提出日】平成19年4月5日(2007.4.5)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークスイッチポートで入来データパケットを評価する方法であって、

それぞれのデータフォーマットを識別するように構成された複数のテンプレートを記憶するステップを含み、各テンプレートは、対応する所定の値を前記入来データパケットの対応する選択されたバイトと比較するように構成された、少なくとも1つの最小項を有し、前記方法は、

前記選択されたバイトと前記選択されたバイトに対応する前記最小項とを前記選択されたバイトが前記ネットワークスイッチポートにより受取られると同時に比較するステップと、

前記最小項と前記ネットワークスイッチポートにより受取られる前記データバイトとの比較に基づいて、前記入来データパケットを識別する比較結果を生成するステップとを含む、方法。

【請求項2】 前記同時に比較するステップは、

前記データバイトの第1のものに対応する前記最小項を最小項発生器にロードするステップと、

前記最小項発生器内にロードされた前記最小項と前記データバイトの前記第1のものとを並行して比較するステップと、

前記最小項発生器内にロードされた前記最小項に対する比較結果を評価コアに出力するステップとを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】 前記同時に比較するステップは、前記データバイトの前記第1のものの次に続く、前記データバイトの第2のものに対応する前記最小項を前記最小項発生器にロードするステップをさらに含む、請求項2に記載の方法。

【請求項4】 前記比較結果に基づいて、前記対応するフレームタグに基づいて前記入来データパケットを選択的に交換するように構成される切換構造に、フレームタグを出力するステップをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項5】 前記記憶するステップは、各最小項をメモリ内にテーブルエントリとして記憶するステップを含み、各テーブルエントリは、前記入来データパケット内の前記対応する選択されたバイトの位置に基づいて前記メモリ内に位置を有し、前記テーブルエントリは、前記対応する所定の値および比較オペランドを特定する最小項表現部分と、前記対応する最小項を用いる前記テンプレートを特定するテンプレート識別子フィールドと

を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】 前記生成するステップは、

前記最小項と前記入来データパケットの前記選択されたバイトとの前記比較の結果を一時的に記憶するステップと、

前記最小項の前記比較の前記結果に基づいて前記複数のテンプレートから少なくとも 1 つの符合するテンプレートを検出するステップと、

前記検出された少なくとも 1 つの符合するテンプレートに基づいて前記比較結果を生成するステップとを含む、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】 前記データバイトの前記第 1 のものは所定のフォーマットを有する或るパケットの前記データバイトの第 1 のものに対応し、前記同時に比較するステップは前記所定のフォーマットを有する前記パケットの始まりに対し、前記選択されたデータバイトを評価するステップを含む、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 8】 前記所定のフォーマットはインターネットプロトコル(IP)フォーマットである、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】 前記検出された少なくとも 1 つの符合するテンプレートに基づいて前記比較結果を生成する前記ステップは、

前記入来データパケットと比較された前記最小項の各々に対し、対応する方程式を識別するステップを含み、各方程式は前記テンプレートの選択された群に対する唯一の結果を特定し、前記ステップはさらに、

前記検出された少なくとも 1 つの符合するテンプレートを有する前記方程式により、前記比較結果を生成するステップを含む、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 10】 ネットワークスイッチポートで入来データパケットを評価する方法であって、

第 1 のバイトが前記ネットワークスイッチポートにより受取られると前記入来データパケットのバイトの前記第 1 のものと複数のテンプレートとを、バイトの前記第 1 のものと少なくとも 1 つの前記テンプレートに関連する第 1 の最小項とを比較することにより、同時に比較するステップを含み、各テンプレートは前記入来データパケット内で所定のフォーマットを識別するように構成され、前記方法は、

バイトの前記第 1 のものに続き、前記入来データパケットのバイトの第 2 のものと前記テンプレートとを、バイトの前記第 2 のものと少なくとも 1 つの前記テンプレートに関連する少なくとも第 2 の最小項とを比較することにより同時に比較するステップと、

前記複数のテンプレートに関してバイトの前記第 1 のものとバイトの前記第 2 のものとの前記比較から最小項の結果に基づいて比較結果を生成するステップとを含む、方法。

【請求項 11】 前記第 1 の最小項は前記テンプレートの第 1 の群と関連し、第 3 の最小項は、バイトの前記第 1 のものと比較するように構成され、前記テンプレートの第 2 の群と関連し、バイトの前記第 1 のものを同時に比較する前記ステップは、バイトの前記第 1 のものを前記第 1 の最小項および第 3 の最小項と同時に比較するステップを含む、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】 各テンプレートは前記入来データパケットのそれぞれのバイトを比較するために複数の最小項を有し、前記方法は、前記入来データパケットの前記それぞれのバイトの前記関連する位置に基づいて前記テンプレートの前記最小項を引続き比較するステップをさらに含む、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】 前記生成するステップは、前記方程式の結果に割当てられた前記テンプレートに対する前記比較結果に基づいて、ネットワーク切換構造により行われるべき処置を特定する方程式の結果を生成するステップを含む、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】 入来データパケットを評価するように構成されるネットワークスイッチポートフィルタであって、

最小項の値を記録するように構成される最小項メモリを含み、各最小項の値は前記入来データパケットの対応する選択されたバイトの位置に基づいて比較のために記憶され、最小項の値は、対応する比較動作を特定する表現部分と、前記対応する最小項を用いるテン

プレートを特定するテンプレート特定子フィールドとを含み、前記スイッチポートフィルタは、

前記入来データパケットの受取られたバイトと前記受取られたバイトに対応する前記最小項とを同時に比較し、それぞれの最小項の比較結果を生成するように構成された最小項発生器と、

前記テンプレートに関して前記最小項の比較結果に基づいて前記入来データパケットを識別するフレームタグを生成するように構成された方程式のコアとを含む、ネットワークスイッチポートフィルタ。

【請求項 15】 第2層パケットのタイプを識別するように構成されたフレーム識別子をさらに含み、前記入来データパケットの前記選択されたバイトは第2層パケットの前記識別されたタイプに基づいて判定される、請求項14に記載のフィルタ。

【請求項 16】 記憶された最小項の値の各々の前記位置は前記第2層パケット内のIPフレームの始まりに関連する、請求項15に記載のフィルタ。

【請求項 17】 前記入来データパケット内で、前記IPフレームの選択されたバイトに対応する前記最小項メモリから前記最小項をフェッチするために構成される最小項コントローラをさらに含む、請求項16に記載のフィルタ。

【請求項 18】 前記方程式のコアは、前記フレームタグを前記入来データパケットのワイヤ速度で、かつ前記入来データパケットの終わりの前に生成する、請求項15に記載のフィルタ。