【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4月26日(2007.4.26)

【公開番号】特開2006-5402(P2006-5402A)
【公開日】平成18年1月5日(2006.1.5)
【年通号数】公開・登録公報2006-001
【出願番号】特願2004-176535(P2004-176535)
【国際特許分類】
Ｈ０４Ｌ　12/56　　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０４Ｌ　12/56　　４００Ｚ

【手続補正書】
【提出日】平成19年3月13日(2007.3.13)
【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】
パケットフローを識別するためのフロー識別条件を定義した複数のフローエントリからなるフローテーブルと、ネットワーク受信パケットのヘッダから抽出された複数のヘッダ情報項目の組合せをフロー検索キーとして、上記フローテーブルからフロー検索キーに該当するフロー識別条件をもつフローエントリを検索する検索処理部を有し、上記フローテーブルの検索結果を利用して、パケットフロー別の統計情報を収集する通信統計情報収集装置において、
フロー識別条件と対応して、統計対象とすべきパケットを限定するための統計制御情報を定義した少なくとも１つの統計制御エントリを含む統計機能制御テーブルを有し、
上記検索処理部が、各受信パケットのヘッダ情報から生成したフロー検索キーに従って上記フローテーブルを検索し、フロー検索キーに該当するフローエントリがなかった場合に上記統計機能制御テーブルを検索し、上記フロー検索キーに該当する統計制御エントリが検索された時、該統計制御エントリが示す統計制御情報に従って、該統計制御エントリのフロー識別条件に該当するパケットフローの統計情報の収集処理を実行することを特徴とする通信統計情報収集装置。
【請求項２】
前記統計機能制御テーブルが、フロー識別条件として、フロー検索キーとなる複数のヘッダ情報項目のうちの少なくとも１つについて統計対象となるパケットが備えるべきヘッダ情報値を指定した第１、第２の統計制御エントリを含み、
上記第１の統計制御エントリの統計制御情報が、フロー識別条件に該当するパケットフローについて、フロー検索キーで識別されるパケットフロー別に統計情報を収集すべきことを指定し、上記第２の統計制御エントリの統計制御情報が、フロー識別条件に該当するパケットフローについて、所定のサンプリングレートで受信パケットのコピーを生成すべきことを指定しており、
前記検索処理部が、フロー検索キーに該当するエントリとして上記第１の統計制御エントリが検索された時、前記フローテーブルに上記フロー検索キーをフロー識別条件とする新たなフローエントリを追加するための手段と、フロー検索キーに該当するエントリとして上記第２の統計制御エントリが検索された時、フロー識別条件に該当する受信パケットのコピーを所定のサンプリングレートで生成し、特定の統計情報処理装置に転送するため

の制御動作を開始する手段とを備えたことを特徴とする請求項１に記載の通信統計情報収集装置。
【請求項３】
前記統計機能制御テーブルが、フロー識別条件として、フロー検索キーとなる複数のヘッダ情報項目のうちの少なくとも１つについて統計対象となるパケットが備えるべきヘッダ情報値を指定し、統計制御情報の一部として、新たなフローエントリを登録すべきことを示す登録フラグを含む第１の統計制御エントリを含み、
前記検索処理部が、上記統計機能制御テーブルから、フロー検索キーに該当する統計制御エントリとして上記第１の統計制御エントリが検索された時、受信パケットのヘッダから抽出された複数のヘッダ情報項目の組合せをフロー識別条件とする新たなフローエントリを前記フローテーブルに追加するエントリ管理部を有することを特徴とする請求項１または請求項２に記載の通信統計情報収集装置。
【請求項４】
前記第１の統計制御エントリが、統計制御情報の一部として、統計処理の開始条件を含み、
前記エントリ管理部が、上記統計機能制御テーブルから上記第１の統計制御エントリが検索された時、上記統計処理の開始条件と該第１の統計制御エントリに対応した統計情報エントリが示す統計情報とを照合し、統計処理の開始条件が満たされた時点で、前記新たなフローエントリを前記フローテーブルに追加することを特徴とする請求項３に記載の通信統計情報収集装置。
【請求項５】
パケットフローを識別するためのフロー識別条件を定義した複数のフローエントリからなるフローテーブルと、ネットワーク受信パケットのヘッダから抽出された複数のヘッダ情報項目の組合せをフロー検索キーとして、上記フローテーブルからフロー検索キーに該当するフロー識別条件をもつフローエントリを検索する検索処理部を有し、上記フローテーブルの検索結果を利用して、パケットフロー別の統計情報を収集する通信統計情報収集装置において、
上記フローテーブルが、フロー識別条件と対応して、統計対象とすべきパケットを限定するための統計制御情報を定義した少なくとも１つの統計制御エントリを含み、
上記検索処理部が、各受信パケットのヘッダ情報から生成したフロー検索キーに該当するエントリとして、上記フローテーブルから上記統計制御エントリが検索された時、該統計制御エントリが示す統計制御情報に従って、該統計制御エントリのフロー識別条件に該当するパケットフローの統計情報の収集処理を実行することを特徴とする通信統計情報収集装置。
【請求項６】
前記フローテーブルが、フロー識別条件として、検索キーとなる複数のヘッダ情報項目のうちの少なくとも１つについて統計対象となるパケットが備えるべきヘッダ情報値を指定し、統計制御情報の一部として、新たなフローエントリを登録すべきことを示す登録フラグを含む第１の統計制御エントリを含み、
前記検索処理部が、上記フローテーブルから上記第１の統計制御エントリが検索された時、受信パケットのヘッダから抽出された複数のヘッダ情報項目の組合せをフロー識別条件とする新たなフローエントリを前記フローテーブルに追加することを特徴とする請求項５に記載の通信統計情報収集装置。
【請求項７】
前記フローテーブルが、統計制御情報の一部として、所定のサンプリングレートで生成した受信パケットのコピーを予め指定された統計情報処理装置に転送するサンプル処理の開始条件と、サンプル処理の実行要否を示すサンプル処理フラグとを含む第２の統計制御エントリを含み、
前記検索処理部が、
上記フローテーブルから上記第２の統計制御エントリが検索された時、サンプル処理フ

ラグがオフ状態であれば、上記サンプル処理の開始条件と該第２の統計制御エントリに対応した統計情報エントリが示す統計情報とからサンプル処理の開始要否を判定し、サンプル処理の開始条件が満たされた時点で上記サンプル処理フラグをオン状態に変更するサンプル判定部と、

サンプル処理フラグがオン状態の時、所定のサンプリングレートで受信パケットのコピーを生成するための制御信号を発生するサンプル処理部を備えたことを特徴とする請求項６に記載の通信統計情報収集装置。

【請求項８】

前記第２の統計制御エントリが、統計制御情報の一部として、サンプル処理の終了条件を含み、

前記サンプル判定部が、前記第２の統計制御エントリが検索された時、サンプル処理フラグがオン状態であれば、上記サンプル処理の終了条件と該統計制御エントリに対応した統計情報エントリが示す統計情報とからサンプル処理の終了要否を判定し、サンプル処理の終了条件が満たされた時点で上記サンプル処理フラグをオフ状態に戻すことを特徴とする請求項７に記載の通信統計情報収集装置。

【請求項９】

ネットワークに接続された通信統計情報収集装置であって、

パケットフローを識別するためのフロー識別条件と対応して、統計制御情報を定義した複数のフローエントリからなるフローテーブルと、

上記フローテーブルの各エントリと対応して統計情報を蓄積するための複数の統計情報エントリからなる統計情報テーブルと、

上記ネットワークから受信したパケットのヘッダから抽出された複数のヘッダ情報項目の組合せをフロー検索キーとして、上記フローテーブルからフロー検索キーに該当するフロー識別条件をもつフローエントリを検索するフローテーブル検索部と、

上記フローテーブル検索部によって検索されたフローエントリと対応する統計情報エントリに、パケットフロー別の統計情報を収集する統計収集処理部と、

上記統計情報テーブルに蓄積された統計情報を予め指定された他の統計情報処理装置に通知するためのパケットを生成する統計情報通知パケット生成部と、

上記フローテーブル検索部によって検索された特定のフローエントリが示す統計制御情報に従って、上記他の統計情報処理装置に転送すべき受信パケットのコピーを所定のサンプリングレートで生成するコピー生成部とを有することを特徴とする通信統計情報収集装置。

【請求項１０】

前記フローテーブルが、フロー検索キーとなる複数のヘッダ情報項目のうちの少なくとも１つについて統計対象となるパケットが備えるべきヘッダ情報値を指定したフロー識別条件と対応して、統計対象とすべきパケットを限定するための統計制御情報を定義した少なくとも１つの統計制御エントリを含み、

前記フローテーブル検索部によって、フロー検索キーに該当するエントリとして上記統計制御エントリが検索された時、該エントリが示す統計制御情報に従って、上記フロー検索キーの内容をフロー識別条件とする新たなフローエントリを上記フローテーブルに追加するためのエントリ管理部を有することを特徴とする請求項９に記載の通信統計情報収集装置。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０１６７

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０１６７】

フローエントリ管理部４４は、統計制御情報６３の登録処理フラグが「０」となっているため、特別な応答動作はしない。統計収集処理部４７は、統計制御情報６３の統計収集

フラグが「１」となっているため、ヘッダ情報蓄積部４１から受信したヘッダ情報に従って、統計情報エントリＳＥ－ｘ２４の統計情報７２を更新する。サンプル処理部４５は、統計制御情報６３のサンプル処理フラグ６３５が「１」となっているため、これまでと同様に、サンプリングレート６３６に従ったコピー指示動作を繰り返す。