

【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】令和 3 年 4 月 30 日 (2021.4.30)

【公表番号】特表 2020-510379 (P2020-510379A)

【公表日】令和 2 年 4 月 2 日 (2020.4.2)

【年通号数】公開・登録公報 2020-013

【出願番号】特願 2019-552566 (P2019-552566)

【国際特許分類】

H 0 4 L 12/70 (2013.01)

【F I】

H 0 4 L 12/70 1 0 0 Z

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 3 月 17 日 (2021.3.17)

【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】

タイムスタンプデータに基づいてセッションを関連付けるための方法であって、
或る時間期間内の 1 つ以上のセッションの最中に受信されたデータパケットの集合を取得するステップであって、前記データパケットの集合内の各パケットに、それぞれのセッションの一意の識別子が関連付けられているステップと、

前記時間期間内の前記セッションから選択される一セッションのパケットについてスキューを決定するステップであって、前記決定されたスキューは、前記選択されたセッションの前記一意の識別子が関連付けられた少なくとも 2 つのデータパケットのそれぞれの受信デバイスクロックとそれぞれの送信デバイスクロックとの間の速度差に基づき、前記選択されたセッションは、クライアントデバイスに関連付けられているステップと、

前記取得したデータパケットの各々についてアップ時間を計算するステップであって、前記計算されるアップ時間は、各々のデータパケットのそれぞれのタイムスタンプが最後にリセットされた時刻を示し、各々のデータパケットの前記それぞれのタイムスタンプは、前記クライアントデバイスからのタイムスタンプおよびサーバからのタイムスタンプを含み、前記決定されたスキューを前記クライアントデバイスのタイムスタンプに乗算し、その積を前記サーバのタイムスタンプから減算することにより、前記アップ時間が計算されるステップと、

前記計算されたアップ時間の各々が、以前に選択されたセッションに関連付けられたパケットについて以前に計算されたアップ時間と一致するか否かを識別するステップと、

前記それぞれの計算されたアップ時間と前記以前に計算されたアップ時間との間の 1 つ以上の識別された一致に基づいて、前記クライアントデバイスに関連付けられたセッションのリストを更新するステップと

を含む方法。

【請求項 2】

前記セッションは、TCP セッションである、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記取得したパケットのうちの 1 つを、前記選択されたセッションに関して前記時間期間内で最も最近に受信されたパケットとして識別するステップと、

前記識別されたパケットが前記選択されたセッションの前記一意の識別子に関連付けら

れていることに基づいて、前記選択されたセッションを識別するステップと
をさらに含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

IP アドレスに基づいて前記取得したデータパケットをフィルタ処理するステップ
をさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

少なくとも 1 つの外れ値データパケットを破棄するステップ
をさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記外れ値データパケットは、それぞれのタイムスタンプデータに基づいて前記集合に
関する他のデータパケットに対して選択されたパーセンタイルに入ることに基づいて識別
される、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

少なくとも 1 つのデータパケットを、前記少なくとも 1 つのデータパケットにタイムス
タンプデータが関連付けられていない場合に破棄するステップ
をさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記スキューを決定するステップは、

スキューの決定のための前記少なくとも 2 つのデータパケットを選択するステップであ
って、前記 2 つのデータパケットは、前記選択されたセッションから前記時間期間内で最
も最近に受信された第 1 のデータパケットと、前記選択されたセッションに関して所定の
時間間隔だけ先に受信された第 2 のデータパケットとを含むステップと、

前記第 1 のデータパケットの前記クライアントデバイスのタイムスタンプおよび前記サ
ーバのタイムスタンプ、ならびに前記第 2 のデータパケットの前記クライアントデバイ
スのタイムスタンプおよび前記サーバのタイムスタンプに基づいて、前記スキューを計算
するステップと

を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記スキューを計算するステップは、

前記第 1 のデータパケットの前記サーバのタイムスタンプと前記第 2 のデータパケット
の前記サーバのタイムスタンプとの間の差を決定するステップと、

前記第 1 のデータパケットの前記クライアントデバイスのタイムスタンプと前記第 2 の
データパケットの前記クライアントデバイスのタイムスタンプとの間の差を決定するステ
ップと、

前記サーバのタイムスタンプの差を前記クライアントデバイスの差で除算するステップ
と

を含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記それぞれの計算されたアップ時間は、前記それぞれの計算されたアップ時間が前記
以前に計算されたアップ時間の所定の範囲内にある場合に、前記以前に計算されたアップ
時間に一致すると見なされる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

前記クライアントデバイスにおけるセッションが、識別子に関連付けられる、請求項 1
に記載の方法。

【請求項 12】

同じ識別子を有するセッションは、単一のセッションとして取り扱われる、請求項 1 1
に記載の方法。

【請求項 13】

前記更新されたセッションのリストは、後のセッションとの比較の際に単一のセッシ
ョンとして取り扱われる、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 14】

タイムスタンプデータに基づいてセッションを関連付けるためのサーバシステムであって、

メモリに格納された命令を実行するプロセッサであって、前記プロセッサによる前記命令の実行が、

或る時間期間内の 1 つ以上のセッションの最中に受信されたデータパケットの集合を取得し、前記データパケットの集合内の各パケットに、それぞれのセッションの一意の識別子が関連付けられており、

前記時間期間内の前記セッションから選択される一セッションのパケットについてスキューを決定し、前記決定されたキューは、前記選択されたセッションの前記一意の識別子が関連付けられた少なくとも 2 つのデータパケットのそれぞれの受信デバイスクロックとそれぞれの送信デバイスクロックとの間の速度差に基づき、前記選択されたセッションは、クライアントデバイスに関連付けられており、

前記取得したデータパケットの各々についてアップ時間を計算し、前記計算されるアップ時間は、各々のデータパケットのそれぞれのタイムスタンプが最後にリセットされた時刻を示し、各々のデータパケットの前記それぞれのタイムスタンプは、前記クライアントデバイスからのタイムスタンプおよびサーバからのタイムスタンプを含み、前記決定されたスキューを前記クライアントデバイスのタイムスタンプに乗算し、その積を前記サーバのタイムスタンプから減算することにより、前記アップ時間が計算され、

前記計算されたアップ時間の各々が、選択されたセッション以前に一致したセッションに関連付けられたパケットについて以前に計算されたアップ時間と一致するか否かを識別する、プロセッサと、

前記クライアントデバイスに関連付けられたセッションのリストを格納するメモリであって、前記格納されたセッションのリストは、前記それぞれの計算されたアップ時間と前記以前に計算されたアップ時間との間の 1 つ以上の識別された一致に基づいて更新されるメモリと

を備えるサーバシステム。

【請求項 15】

タイムスタンプデータに基づいてセッションを関連付けるための方法を実行するためにプロセッサによって実行することができるプログラムを具体化させた非一時的なコンピュータ可読記憶媒体であって、

前記方法は、

或る時間期間内の 1 つ以上のセッションの最中に受信されたデータパケットの集合を取得するステップであって、前記データパケットの集合内の各パケットに、それぞれのセッションの一意の識別子が関連付けられているステップと、

前記時間期間内の前記セッションから選択される一セッションのパケットについてスキューを決定するステップであって、前記決定されたキューは、前記選択されたセッションの前記一意の識別子が関連付けられた少なくとも 2 つのデータパケットのそれぞれの受信デバイスクロックとそれぞれの送信デバイスクロックとの間の速度差に基づき、前記選択されたセッションは、クライアントデバイスに関連付けられているステップと、

前記取得したデータパケットの各々についてアップ時間を計算するステップであって、前記計算されるアップ時間は、各々のデータパケットのそれぞれのタイムスタンプが最後にリセットされた時刻を示し、各々のデータパケットの前記それぞれのタイムスタンプは、前記クライアントデバイスからのタイムスタンプおよびサーバからのタイムスタンプを含み、前記決定されたスキューを前記クライアントデバイスのタイムスタンプに乗算し、その積を前記サーバのタイムスタンプから減算することにより、前記アップ時間が計算されるステップと、

前記計算されたアップ時間の各々が、以前のセッションに関連付けられたパケットについて以前に計算されたアップ時間と一致するか否かを識別するステップと、

前記それぞれの計算されたアップ時間と前記以前に計算されたアップ時間との間の 1 つ

以上の識別された一致に基づいて、前記クライアントデバイスに関連付けられたセッションのリストを更新するステップと

を含む、非一時的なコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 16】

前記それぞれのタイムスタンプは、前記クライアントデバイスが再起動されたときに最後にリセットされる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 17】

前記クライアントデバイスは、1 つ以上の一意のデバイス識別子に関連付けられており、前記セッションのリストは、前記リストされたセッションの各々に関連した前記デバイス識別子の 1 つをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 18】

前記クライアントデバイスは、前記クライアントデバイスによって使用されるブラウザの 1 つ以上の一意のブラウザ識別子に関連付けられており、前記セッションのリストは、前記リストされたセッションの各々に関連した前記ブラウザ識別子の 1 つをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。