

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7328391号
(P7328391)

(45)発行日 令和5年8月16日(2023.8.16)

(24)登録日 令和5年8月7日(2023.8.7)

(51)国際特許分類 F I
H 0 4 L 67/02 (2022.01) H 0 4 L 67/02

請求項の数 11 (全17頁)

(21)出願番号	特願2022-57196(P2022-57196)	(73)特許権者	521208273
(22)出願日	令和4年3月30日(2022.3.30)		阿波 羅 智 聯 (北京) 科技有限公 司
(65)公開番号	特開2022-88577(P2022-88577A)		APOLLO INTELLIGENT CONNECTIVITY (BEIJI NG) TECHNOLOGY CO., LTD.
(43)公開日	令和4年6月14日(2022.6.14)		中華人民共和国 ベイジン 100176 ベイジン エコノミック アンド テクノ ロジカル ディベロップメント ゾーン ルイヘ ウエスト セカンド ロード ヤー ド7 ビルディング1 1階 101 101, 1st Floor, Bui lding 1, Yard 7, Rui he West 2nd Road, Be 最終頁に続く
審査請求日	令和4年3月30日(2022.3.30)		
(31)優先権主張番号	202110620337.2		
(32)優先日	令和3年6月3日(2021.6.3)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		

(54)【発明の名称】 非同期データ報告方法、装置、電子機器及び記憶媒体

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

非同期データの報告方法であって、

データ報告条件が満たされていることに応答して、ネットワークリソースのソケット (Socket) リンクを開くためのリンクオープン関数を呼び出し、前記リンクオープン関数によってハイパーテキスト転送プロトコル (HTTP) 要求を生成するステップであって、前記HTTP要求は、少なくともサーバのアドレス情報と報告対象のデータとを含むステップと、

書き込み関数を呼び出し、前記書き込み関数によって前記HTTP要求を前記リンクオープン関数に対応する専用リソースに書き込み、前記専用リソースによって前記HTTP要求を前記サーバに送信するステップと、

前記専用リソースによる前記HTTP要求の送信が終了したことに応答して、クローズ関数を呼び出し、前記クローズ関数によって前記専用リソースを閉じて、前記サーバから送信された前記HTTP要求のフィードバックメッセージの受信を停止し、データ報告プロセスを終了するステップと、を含み、

前記クローズ関数を呼び出すステップは、

スリープ関数を呼び出し、前記スリープ関数によって、設定された時間でスリープするステップであって、前記設定された時間が前記フィードバックメッセージの転送時間より小さいステップと、

前記設定された時間に達したことに応答して、前記クローズ関数を呼び出すステップと

10

20

を含む、

ことを特徴とする非同期データの報告方法。

【請求項 2】

前記リンクオープン関数によって H T T P 要求を生成するステップは、
前記アドレス情報に基づいて、H T T P 要求を初期化するステップと、
前記アドレス情報と前記報告対象のデータとに基づいて、初期化された H T T P 要求の
ヘッダ情報を構築して、前記 H T T P 要求を生成するステップと、を含む、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記ネットワークリソースのソケット (S o c k e t) リンクを開くためのリンクオー
プン関数を呼び出すステップの前に、
前記データ報告条件が満たされているときのビジネスロジックの現在の実行位置を記録
するステップと、
前記データ報告プロセスの終了に回答して、前記ビジネスロジックの現在の実行位置に
戻り、前記ビジネスロジックの後続の処理プロセスを続けて実行するステップと、をさら
に含む、
ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の方法。

10

【請求項 4】

前記データ報告条件を満たすことは、
システム時刻がタイミング報告のタイミング時刻に達したことに回答して、前記データ
報告条件を満たすと決定すること、及び/又は、
前記ビジネスロジックの実行中に、ターゲットイベントを検出し、前記ターゲットイベ
ントが検出されたことに回答して、前記データ報告条件を満たすと決定すること、を含む、
ことを特徴とする請求項 3 に記載の方法。

20

【請求項 5】

前記サーバの構成情報には、クライアントの中止を検出した時に前記 H T T P 要求を続
けて処理するように前記サーバに指示する構成項目が含まれる、
ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 6】

非同期データの報告装置であって、
データ報告条件が満たされていることに回答して、ネットワークリソースのソケット (S o c k e t)
リンクを開くためのリンクオープン関数を呼び出し、前記リンクオープン
関数によってハイパーテキスト転送プロトコル (H T T P) 要求を生成するための生成モ
ジュールであって、前記 H T T P 要求は、少なくともサーバのアドレス情報と報告対象の
データとを含む生成モジュールと、

30

書き込み関数を呼び出し、前記書き込み関数によって前記 H T T P 要求を前記リンクオ
ープン関数に対応する専用リソースに書き込み、前記専用リソースによって前記 H T T P
要求を前記サーバに送信するための書き込みモジュールと、

前記専用リソースによる前記 H T T P 要求の送信が終了したことに回答して、クローズ
関数を呼び出し、前記クローズ関数によって前記専用リソースを閉じて、前記サーバから
送信された前記 H T T P 要求のフィードバックメッセージの受信を停止し、データ報告プ
ロセスを終了するためのクローズモジュールと、を含む、

40

前記クローズモジュールは、さらに、
スリープ関数を呼び出し、前記スリープ関数によって、設定された時間でスリープし、
前記設定された時間が前記フィードバックメッセージの転送時間より小さく、
前記設定された時間に達したことに回答して、前記クローズ関数を呼び出す、
ことを特徴とする非同期データの報告装置。

【請求項 7】

前記生成モジュールは、さらに、
前記アドレス情報に基づいて、H T T P 要求を初期化し、

50

前記アドレス情報と前記報告対象のデータとに基づいて、初期化されたHTTP要求のヘッダ情報を構築して、前記HTTP要求を生成する、

ことを特徴とする請求項6に記載の非同期データの報告装置。

【請求項8】

前記生成モジュールは、さらに、

データ報告条件を満たすか否かを検出し、

前記データ報告条件が満たされているときのビジネスロジックの現在の実行位置を記録し、前記データ報告プロセスの終了に回答して、前記ビジネスロジックの現在の実行位置に戻り、前記ビジネスロジックの後続の処理プロセスを続けて実行する、

ことを特徴とする請求項6に記載の非同期データの報告装置。

10

【請求項9】

電子機器であって、

プロセッサとメモリとを含み、

前記プロセッサが、前記メモリに記憶されている実行可能なプログラムコードを読み取って、前記実行可能なプログラムコードに対応するプログラムを実行することにより、請求項1～5のいずれかに記載の非同期データの報告方法を実現する、

ことを特徴とする電子機器。

【請求項10】

コンピュータプログラムが記憶されているコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、

当該プログラムはプロセッサによって実行される場合、請求項1～5のいずれかに記載の非同期データの報告方法を実現する、

ことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

20

【請求項11】

コンピュータプログラムであって、

前記コンピュータプログラムはプロセッサによって実行される場合、請求項1～5のいずれかに記載の非同期データの報告方法を実現する、

ことを特徴とするコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、コンピュータ技術の分野に関し、具体的にビッグデータ、インテリジェント検索、情報ストリーム、クラウドプラットフォーム技術の分野に関する。

【背景技術】

【0002】

インターネット技術の継続的な成熟に伴い、インターネットはますます人々が情報を取得し、コミュニケーションし、楽し、ビジネスを行うための重要なプラットフォームとなっている。人々がインターネットを使用する中で、情報、ログなどの大量のデータが発生し、これらのデータは巨大な商業的および社会的価値を持っており、報告する必要がある。

40

【0003】

データ報告とは、サーバアプリケーションまたはクライアントアプリケーションによって生成されたユーザ行動データ、アプリケーション実行ログ、または他の価値のあるデータがあるデータセンターにまとめることであることを指す。インターネットとモバイルインターネットの時代には、データの価値がますます高まっており、データがあればすべてが得られるため、データをどのようにまとめて報告するかが特に重要である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本開示は、非同期データ報告方法、装置、電子機器及び記憶媒体を提供する。

50

【課題を解決するための手段】**【0005】**

本開示の一態様によれば、非同期データ報告方法を提供し、

データ報告条件が満たされていることに応答して、ネットワークリソースのソケット (Socket) リンクを開くためのリンクオープン関数を呼び出し、前記リンクオープン関数によってハイパーテキスト転送プロトコル (Hypertext Transfer Protocol、HTTP) 要求を生成するステップであって、前記HTTP要求は、少なくともサーバのアドレス情報及び報告対象のデータを含むステップと、

書き込み関数を呼び出し、前記書き込み関数によって前記HTTP要求を前記リンクオープン関数に対応する専用リソースに書き込み、前記専用リソースによって前記HTTP要求を前記サーバに送信するステップと、

10

前記専用リソースによる前記HTTP要求の送信が終了したことに応答して、クローズ関数を呼び出し、前記クローズ関数によって前記専用リソースを閉じて、前記サーバから送信された前記HTTP要求のフィードバックメッセージの受信を停止し、データ報告プロセスを終了するステップと、を含む。

【0006】

本開示の別の態様によれば、非同期データ報告装置を提供し、

データ報告条件が満たされていることに応答して、ネットワークリソースのソケット (Socket) リンクを開くためのリンクオープン関数を呼び出し、前記リンクオープン関数によってハイパーテキスト転送プロトコル (HTTP) 要求を生成するための生成モジュールであって、前記HTTP要求は、少なくともサーバのアドレス情報と報告対象のデータとを含む生成モジュールと、

20

書き込み関数を呼び出し、前記書き込み関数によって前記HTTP要求を前記リンクオープン関数に対応する専用リソースに書き込み、前記専用リソースによって前記HTTP要求を前記サーバに送信するための書き込みモジュールと、

前記専用リソースによる前記HTTP要求の送信が終了したことに応答して、クローズ関数を呼び出し、前記クローズ関数によって前記専用リソースを閉じて、前記サーバから送信された前記HTTP要求のフィードバックメッセージの受信を停止し、データ報告プロセスを終了するためのクローズモジュールと、を含む。

【0007】

30

本開示の別の態様によれば、電子機器を提供し、

少なくとも1つのプロセッサと、

前記少なくとも1つのプロセッサに通信可能に接続されるメモリと、を含み、

前記メモリには、前記少なくとも1つのプロセッサによって実行可能な命令が記憶され、前記命令は、前記少なくとも1つのプロセッサが上記一態様の実施例に記載の非同期データ報告方法を実行できるように、前記少なくとも1つのプロセッサによって実行される。

【0008】

本開示の別の態様によれば、コンピュータ命令が記憶されている非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を提供し、前記コンピュータ命令は、コンピュータに上記一態様の実施例に記載の非同期データ報告方法を実行させる。

40

【0009】

本開示の別の態様によれば、コンピュータプログラムを提供し、前記コンピュータプログラムはプロセッサによって実行される場合、上記一様態の実施例に記載の非同期データ報告方法を実現する。

【0010】

なお、この部分に記載されている内容は、本開示の実施例の肝心または重要な特徴を特定することを意図しておらず、本開示の範囲を限定することも意図していないことを理解されたい。本開示の他の特徴は、以下の説明を通して容易に理解される。

【図面の簡単な説明】**【0011】**

50

図面は、本技術案をよりよく理解するために使用され、本開示を限定するものではない【図1】本出願の実施例によって提供される非同期データ報告方法の概略フローチャートである。

【図2】本出願の実施例によって提供される別の非同期データ報告方法の概略フローチャートである。

【図3】本出願の実施例によって提供される別の非同期データ報告方法の概略フローチャートである。

【図4】本出願の実施例によって提供される別の非同期データ報告方法の概略フローチャートである。

【図5】本出願の実施例によって提供される別の非同期データ報告方法の概略フローチャートである。

10

【図6】本出願の実施例によって提供される非同期データ報告装置の概略構成図である。

【図7】本出願の実施例に係る非同期データ報告方法の電子機器のブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、図面と併せて本開示の例示的な実施例を説明し、理解を容易にするために、その中には本開示の実施例の様々な詳細事項が含まれており、それらは単なる例示的なものと見なされるべきである。したがって、当業者は、本開示の範囲及び精神から逸脱することなく、ここで説明される実施例に対して様々な変更と修正を行うことができることを認識されたい。同様に、明確及び簡潔にするために、以下の説明では、周知の機能及び構造の説明を省略する。

20

【0013】

以下、図面を参照しながら、本出願の実施例に係る非同期データ報告方法、装置、電子機器及び記憶媒体を説明する。

【0014】

インターネット技術とは、コンピュータ技術に基づいて開発され、確立された情報技術を指す。インターネット技術は、コンピュータネットワークの広域ネットワークを介して異なるデバイスを相互に接続させ、情報の伝送速度を速め、情報の取得ルートを広げ、様々な異なるソフトウェアアプリケーションの開発を促進し、人々の生活と学習方式を変えた。

30

【0015】

コンピュータ技術の内容は非常に広く、コンピュータシステム技術、コンピュータデバイス技術、コンピュータ部品技術、及びコンピュータ組立技術などのいくつかの面に大まかに分けられることができる。コンピュータ技術は、演算方法の基本原則と演算器設計、命令システム、中央処理装置(CPU)設計、パイプライン原理とそのCPU設計における応用、記憶体系、バスと入出力を含む。

【0016】

ビッグデータ(big data)は、IT業界用語で、一定時間の範囲内で通常のソフトウェアツールでキャプチャ、管理、処理できないデータセットを指し、より強い意思決定力、洞察発見力、及びフロー最適化能力を備えるために、新しい処理モデルが必要となる大容量で、高成長率で、多様な情報資産である。ただし、ヴィクトル・マイヤー・シェンバーグとケネス・クックエが書いた「ビッグデータ時代」では、ビッグデータとはランダム分析法(サンプリング調査)のような近道を使わず、すべてのデータを用いて分析処理を行うことを指す。ビッグデータの5V特徴(IBM提出)は、Volume(大量)、Velocity(高速)、Variety(多様)、Value(低価値密度)、Veracity(真実性)である。

40

【0017】

情報ストリームとは、対面での直接の会話から、情報の収集、伝達、処理、格納、検索、分析などのルートとプロセスを含む様々な現代化された伝達媒体の使用まで、人々が様々な方式で情報交換を実現することである。広義と狭義の2種類がある。広義とは、空間

50

的および時間的に同じ方向に移動する過程における 1 組の情報であり、それらは共通の情報源及び情報の受信者を有し、すなわち、1 つの情報源から別の単位に伝達されるすべての情報の集合である。狭義とは情報の伝達運動を指し、このような伝達運動は現代の情報技術の研究、発展、応用の条件の中で、情報が一定の要求に従って一定のルートを通じて行われる。

【 0 0 1 8 】

クラウドコンピューティングプラットフォームはクラウドプラットフォームとも呼ばれ、ハードウェアリソースとソフトウェアリソースに基づくサービスであり、コンピューティング、ネットワーク、及びストレージ能力を提供する。クラウドコンピューティングプラットフォームは、データストレージを中心としたストレージ型クラウドプラットフォーム、データ処理を中心としたコンピューティング型クラウドプラットフォーム及びコンピューティングとデータストレージ処理を両立させた統合クラウドコンピューティングプラットフォームの 3 種類に分けることができる。

10

【 0 0 1 9 】

インテリジェント検索は文献と検索語の関連度を基に、文献の重要性などの指標を総合的に調べ、検索結果をソートし、より高い検索効率を提供する。インテリジェント検索の結果のソートは関連性と重要性を同時に考慮し、関連性は各フィールドの重み付け混合インデックスを採用し、関連性分析はより正確であり、重要性とは文献源に対する権威性の分析と引用関係の分析などを通じて文献品質の評価を実現することを指し、このような結果ソートはより正確で、ユーザの要望に最も関連する文献を先頭に並べ、検索効率を向上させることができる。

20

【 0 0 2 0 】

本出願の実施例によって提供される非同期データ報告方法は、電子機器によって実行でき、この電子機器は、PC (Personal Computer、パーソナルコンピュータ) パソコン、タブレット、パームトップなどであってもよく、ここでは何ら限定されない。

【 0 0 2 1 】

本出願の実施例では、電子機器には、処理コンポーネント、記憶コンポーネント、および駆動コンポーネントが設けられてもよい。選択的に、当該駆動コンポーネントと処理コンポーネントが統合して設けられてもよく、当該記憶コンポーネントはオペレーティングシステム、アプリケーションプログラム、または他のプログラムモジュールを記憶することができ、当該処理コンポーネントは記憶コンポーネントに記憶されているアプリケーションプログラムを実行することによって本出願の実施例によって提供される非同期データ報告方法を実現する。

30

【 0 0 2 2 】

図 1 は本出願の実施例によって提供される非同期データ報告方法の概略フローチャートである。

【 0 0 2 3 】

本出願の実施例に係る非同期データ報告方法は、本出願の実施例によって提供される非同期データ報告装置によって実行されてもよく、当該装置は電子機器に構成されてもよい。本出願の実施例では、アプリケーション又はサービスの中で、データ報告条件を検出し、データ報告条件が満たされている場合、1 つの特定の関数によって非同期データ報告プロセスを実現し、データが報告された後にサーバから送信されたフィードバックメッセージを待つ必要がなく、データ報告プロセスを完了させ、直接後続のプロセスに入ることができ、プロセス全体の処理時間を節約し、データ報告の効率を向上させる。

40

【 0 0 2 4 】

可能な一状況として、本出願の実施例に係る非同期データ報告方法は、クライアント端末で実行されてもよく、クライアント端末は、スマホ端末であってもよく、当該非同期データ報告方法は、スマホ端末で実行されてもよい。

【 0 0 2 5 】

50

図 1 に示すように、当該非同期データ報告方法は、以下のステップ 101 ~ 103 を含むことができる。

【0026】

ステップ 101、データ報告条件が満たされていることに応答して、ネットワークリソースのソケット (Socket) リンクを開くためのリンクオープン関数を呼び出し、リンクオープン関数によってハイパーテキスト転送プロトコル (HTTP) 要求を生成し、HTTP 要求は、少なくともサーバのアドレス情報と報告対象のデータとを含む。

【0027】

なお、当該実施例における実行主体はクライアント、すなわち、データ報告を行う必要がある端末機器である。

【0028】

なお、本実施例で説明されたサーバは、クライアントに対応するサーバ側であってもよいし、データ記憶専用の記憶領域ネットワークであってもよく、ここでは何ら限定されない。

【0029】

なお、当該実施例におけるアドレス情報はサーバの URL (Uniform Resource Locator、ユニフォームリソースロケータシステム) であってもよく、例えば、ユーザがショッピングソフトのクライアントを使用してショッピングする時に、データが報告されるアドレス情報は当該ショッピングソフトに対応する URL である。

【0030】

なお、本実施例で説明された報告対象のデータは、サーバアプリケーションまたはクライアントアプリケーションによって生成されたユーザ行動データ、アプリケーション実行ログ、または他の価値のあるデータであってもよい。

【0031】

選択的に、ハイパーテキストプリプロセッサ (PreHyperTextPreprocessor、PHP) に基づいて開発されたウェブサイトサーバ、アプリケーションインターフェース (Application Programming Interface、API)、マイクロサービスなどのシナリオにおいて、ネットワークリソースのソケット (Socket) リンクを開くリンクオープン関数は fsockopen 関数であってもよい。

【0032】

なお、インターネットフレームワークは、Webサーバ、クライアント、及び HTTP プロトコルから構成されており、ユーザがインターネットを使用して生成した情報ログなどのデータの報告と、Webサーバからクライアントに要求を返すコンテンツは、HTTP プロトコルを使用してインタラクションする必要があり、コミュニケーションと相互接続を実現する。これにより、サーバへのデータの報告を実現するために、リンクオープン関数によって HTTP 要求を生成して、サーバへのリモート報告を実現する必要がある。

【0033】

本出願の一実施例では、データ報告条件は複数種類であってもよく、以下、1つずつ説明する。

【0034】

一例として、データ報告条件は、予め設定されたタイミング時刻であってもよく、クライアントは、システム時刻がタイミング報告のタイミング時刻に達したことに応答して、データ報告条件を満たすと決定する。例えば、クライアントには、周期的なタイミングを行い、タイミング時刻に達すると、データ報告イベントをトリガするタイマが設けられている。

【0035】

別の例として、クライアントは、ビジネスロジックの実行中に、ターゲットイベントを検出し、ターゲットイベントが検出されたことに応答して、データ報告条件を満たすと決定する。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 6 】

さらに、注文、ブラウズ、または他のインタラクティブイベントを含むビジネスロジックの実行中に、これらのイベントにトリガボタンを設けてもよく、これらのイベントが操作されると、データ報告イベントがトリガーされる。

【 0 0 3 7 】

別の例として、クライアントは、システム時刻がタイミング報告のタイミング時刻に達したことに応答し、ビジネスロジックの実行中に、ターゲットイベントを検出し、ターゲットイベントが検出されたことに応答する。

【 0 0 3 8 】

本出願の実施例では、データ報告条件は、複数種類であってもよく、システム時刻がタイミング報告のタイミング時刻に達したことに応答することであってもよいし、ターゲットイベントが検出されたことに応答することであってもよいし、さらにいくつかの条件の組み合わせであってもよく、ここでは何ら限定されず、具体的な状況に応じて設定される。これにより、データ報告が異なるシナリオ、異なる実行ロジックに適用し、より信頼性の高い開発と生成環境への適用が保障される。

10

【 0 0 3 9 】

ステップ 1 0 2、書き込み関数を呼び出し、書き込み関数によって HTTP 要求をリンクオープン関数に対応する専用リソースに書き込み、専用リソースによって HTTP 要求をサーバに送信する。なお、専用リソースは、個別のチャンネルまたはスレッドであってもよい。

20

【 0 0 4 0 】

本出願の実施例では、クライアントがデータ報告条件をトリガした後、`fsckopen` 関数によって専用リソースに対して初期化構成を行い、その後書き込み関数、例えば `fwrite` 関数を呼び出して HTTP 要求をマッチングする専用リソースに書き込み、専用リソースによって対応する URL に報告する。

【 0 0 4 1 】

ステップ 1 0 3、専用リソースによる HTTP 要求の送信が終了したことに応答して、クローズ関数を呼び出し、クローズ関数によって専用リソースを閉じて、サーバから送信された HTTP 要求のフィードバックメッセージの受信を停止し、データ報告プロセスを終了する。

30

【 0 0 4 2 】

専用リソースが HTTP 要求を送信することを監視し、HTTP 要求の送信が終了することを監視すると、クローズ関数、例えば `fclose` 関数を呼び出し、当該クローズ関数によって専用リソースを閉じる。選択的に、HTTP 要求には 1 つの終了フィールドが含まれてもよく、終了フィールドが送信されると、HTTP 要求の送信が終了すると決定することができる。専用リソースが閉じられた後、専用リソースとサーバとの間のリンクが切断され、専用リソースは、サーバから送信された HTTP 要求のフィードバックメッセージを受信できず、すなわち、クライアントは、当該フィードバックメッセージを受信してから、データ報告プロセスを終了することはない。つまり、クローズ関数によって専用リソースが閉じられた後、クライアントは直接データ報告プロセスを終了する。

40

【 0 0 4 3 】

本出願の実施例では、クライアントがデータ報告条件を満たした後、ネットワークリソースの `Socket` リンクを開くためのリンクオープン関数を呼び出すことにより、HTTP 要求を生成し、書き込み関数を呼び出すことにより、HTTP 要求を専用リソースに書き込み、専用リソースによって URL に対応するサーバに報告し、専用リソースによる HTTP 要求の送信が終了した後、クローズ関数を呼び出して専用リソースを直接閉じて、データ報告プロセスを終了し、サーバのフィードバックメッセージを待ってからデータ報告プロセスを終了する必要がない。これにより、クライアントがデータを報告する時、サーバの HTTP 要求に対するフィードバックを待つ必要がなく、直接後続のプロセスに入ることを実現でき、プロセス全体の処理時間を節約し、データ報告の効率を向上させる。

50

【 0 0 4 4 】

なお、通常、サーバは、クライアントから送信された H T T P 要求を受信した後、H T T P 要求を継続的に処理するために、クライアントを接続したままにする必要があり、クライアントに接続が切断されたり、中断されたりする異常が発生した場合、サーバは、端末機器の切断や接続の中断を検出し、この場合、サーバは H T T P 要求に対して後続処理を行わない。本出願の実施例によって提供される専用リソースが閉じられた後、サーバは依然として H T T P 要求を処理できることを実現するために、サーバ情報に、クライアントの中止を検出した時に H T T P 要求を続けて処理するようにサーバに指示する構成項目を構成する必要がある。例えば、Webサーバ (n g i n x) の構成項目を修正し、n g i n x が H T T P 要求が閉じられたことを検出した時、H T T P 要求に対する処理を停止しないことを実現する。これにより、サーバが専用リソースが閉じられたことを検出するが、H T T P 要求を処理しない状況を防止でき、データ報告機能をより安定させ、信頼性を向上させる。

10

【 0 0 4 5 】

上記実施例を明確に説明するために、本願の一実施例では、図 2 に示すように、以下のステップ 2 0 1 ~ 2 0 4 を含むことができる。

【 0 0 4 6 】

ステップ 2 0 1、データ報告条件が満たされていることに応答して、ネットワークリソースのソケット (S o c k e t) リンクを開くためのリンクオープン関数を呼び出し、リンクオープン関数によってハイパーテキスト転送プロトコル (H T T P) 要求を生成する。

20

【 0 0 4 7 】

ステップ 2 0 2、書き込み関数を呼び出し、書き込み関数によって H T T P 要求をリンクオープン関数に対応する専用リソースに書き込み、専用リソースによって H T T P 要求をサーバに送信する。具体的には、上記実施例の関連する内容を参照することができる。

【 0 0 4 8 】

ステップ 2 0 3、スリープ関数を呼び出し、スリープ関数によって、設定された時間でスリープし、設定された時間がフィードバックメッセージの転送時間より小さい。

【 0 0 4 9 】

本出願の実施例では、書き込み関数によって H T T P 要求がマッチングする専用リソースに書き込まれた後、スリープ関数、例えば u s l e e p 関数を呼び出し、スリープ関数が設定された時間でスリープすることをプログラムに待たせる。

30

【 0 0 5 0 】

なお、スリープ関数の設定された時間がフィードバックメッセージの転送時間より遥かに小さい。例えば、1つの H T T P 要求のフィードバック時間は 1 0 0 ミリ秒であり、スリープ関数の設定された時間は 1 ミリ秒であり、スリープ関数の設定された時間は H T T P 要求のフィードバックの時間より遥かに小さい。

【 0 0 5 1 】

ステップ 2 0 4、設定された時間に達したことに応答して、クローズ関数を呼び出す。

【 0 0 5 2 】

本出願の実施例では、書き込み関数がハイパーテキスト転送プロトコル (H T T P) 要求をマッチングする専用リソースに書き込み、スリープ関数を呼び出し、スリープ関数によって、設定された時間でスリープし、設定された時間がフィードバックメッセージの転送時間より小さく、設定された時間に達した場合、クライアントがクローズ関数を呼び出して、専用リソースを閉じる。これにより、サーバが専用リソースが閉じられずにスリープ状態にあることを検出し、短い時間を維持して、H T T P 要求がサーバにスムーズに送信できることを保証し、データ報告機能をより安定させ、信頼性を向上させる。

40

【 0 0 5 3 】

上記実施例に加えて、本出願の一実施例では、図 3 に示すように、リンクオープン関数によって H T T P 要求を生成するステップは、以下のステップ 3 0 1 ~ 3 0 2 を含むことができる。

50

【 0 0 5 4 】

ステップ 3 0 1、アドレス情報に基づいて、H T T P 要求を初期化する。

【 0 0 5 5 】

本出願の実施例では、H T T P 要求の初期化は、クライアントがリンクオープン関数 (F s o c k o p e n 関数) を呼び出してアドレス情報を H T T P 要求に書き込むことであってもよい。なお、上記アドレス情報は U R L とマッチングされる。

【 0 0 5 6 】

ステップ 3 0 2、アドレス情報及び報告対象のデータに基づいて、初期化された H T T P 要求のヘッダ情報を構築して、H T T P 要求を生成する。

【 0 0 5 7 】

なお、当該実施例で説明されたヘッダ情報 (H e a d e r) は、H T T P 要求の実際の報告データ、及びデータ長、ネットワークノード (H o s t) などの情報であってもよい。

【 0 0 5 8 】

本出願の実施例では、クライアントが、アドレス情報に基づいて、H T T P 要求を初期化し、その後、初期化された H T T P 要求の H e a d e r を構築して、H T T P 要求を生成する。これにより、H T T P 要求におけるアドレス情報が U R L とマッチングされることにより、より正確にデータを U R L に報告することができる。

【 0 0 5 9 】

上記実施例に加えて、ビジネスロジックの継続的な実行を実現するために、本出願の一実施例では、図 4 に示すように、ネットワークリソースのソケット (S o c k e t) リンクを開くためのリンクオープン関数を呼び出すステップの前に、以下のステップ 4 0 1 ~ 4 0 2 を含むことができる。

【 0 0 6 0 】

ステップ 4 0 1、データ報告条件が満たされているときのビジネスロジックの現在の実行位置を記録する。なお、ビジネスロジックは、ユーザのログイン、ショッピング注文、無事リストの取得など、プログラムの主な実行ロジックであり、後続のデータの報告は、主な実行ロジックに基づいて行われる。

【 0 0 6 1 】

本出願の実施例では、ビジネスロジックを記録するのは、クライアントプログラムであってもよく、リンクオープン関数 (F s o c k o p e n 関数) によって開かれたソケット (S o c k e t) リンクのあるセグメントに記憶されてもよい。ここでは何ら限定されない。

【 0 0 6 2 】

ステップ 4 0 2、データ報告プロセスの終了に回答して、ビジネスロジックの現在の実行位置に戻り、ビジネスロジックの後続の処理プロセスを続けて実行する。

【 0 0 6 3 】

本出願の実施例では、データ報告条件が満たされているときのビジネスロジックの現在の実行位置を記録し、クライアントがデータ報告プロセスの終了に回答して、ビジネスロジックの現在の実行位置に戻り、ビジネスロジックの後続の処理プロセスを続けて実行する。これにより、データ報告プロセスが終了した後、主な実行ロジックは、データ報告の結果を待つ必要がなく、実行位置で続けて実行され、主な実行ロジックに影響を与えることがなく、主な実行ロジックの時間のかかることもない。

【 0 0 6 4 】

図 5 は、本出願の具体的な一実施例によって提供される非同期データ報告方法の概略フローチャートである。図 5 に示すように、ステップ 1 において、クライアントがサービス要求を受信し、サービス要求に基づいて構成ファイルをロードし、構成ファイルには、サービス要求に対応するサービスのビジネスロジックに対応するメインプロセス及びデータ報告プロセスが含まれる。ステップ 2 において、構成ファイルに対して文法解析を行い、サービスに対応するメインプロセスを見つけて、ステップ 3 に入ってメインプロセスを実行し、メインプロセスの実行中に、データ報告条件を満たすか否かを検出し、データ報告

10

20

30

40

50

条件が満たされている時にメインプロセスの現在の実行位置を記録し、その後ステップ4のデータ報告プロセスに入り、`socketopen`関数によってHTTP要求を初期化し、プログラムでHTTPのHeader情報をスライスし、その後`write`関数を呼び出してHTTP要求をNginxに送信し、`write`関数を呼び出してHTTP要求を送信した後、直ちに`close`関数を呼び出して、前文で作成されたHTTP要求を閉じ、メインプロセスによって記録された実行位置に戻り、メインプロセスを続けて実行する。それに応じて、Nginxは、HTTP要求を取得した後、この要求にクライアントでアップロードされたデータが含まれるため、その中からクライアントでアップロードされたデータを抽出し、データをいくつか前処理し、その後データをクラウドデータセンターに記憶することができる。なお、サーバとクライアントとは、ファストパブリックゲートウェイインターフェースプロトコル(fastCGIプロトコル)を介して通信する。選択的に、データ報告プロセスは、カプセル化されたプログラムであってもよい。なお、当該例では、クライアントがアクティブに切断したためにNginxがHTTP要求の処理を断念しないように、まずNginx構成情報を修正する必要がある。

【0065】

10

図6は本出願の実施例によって提供される非同期データ報告装置の概略構成図である。

【0066】

本出願の実施例は、非同期データ報告装置を提供し、当該装置は電子機器に配置できる。本出願の実施例では、応用又はサービス中に、データ報告条件を検出し、データ報告条件が満たされている場合、1つの特定の関数によって非同期データ報告プロセスを実現し、データが報告された後にサーバから送信されたフィードバックメッセージを待つ必要がなく、データ報告プロセスを完了させ、直接後続のプロセスに入ることができ、プロセス全体の処理時間を節約し、データ報告の効率を向上させる。

20

【0067】

図6に示すように、当該非同期データ報告装置600は、生成モジュール610、書き込みモジュール620、及びクローズモジュール630を含むことができる。

【0068】

生成モジュール610は、データ報告条件が満たされていることに応答して、ネットワークリソースのソケット(Socket)リンクを開くためのリンクオープン関数を呼び出し、リンクオープン関数によってハイパーテキスト転送プロトコル(HTTP)要求を生成し、HTTP要求は、少なくともサーバのアドレス情報と報告対象のデータを含む。なお、当該実施例における実行主体はクライアント、すなわち、データ報告を行う必要がある端末機器である。

30

【0069】

本出願の一実施例では、生成モジュール610がリンクオープン関数を呼び出してHTTP要求を生成するステップは、

アドレス情報に基づいて、HTTP要求を初期化することと、

アドレス情報及び報告対象のデータに基づいて、初期化されたHTTP要求のヘッダ情報を構築して、HTTP要求を生成することと、を含むことができる。

【0070】

40

本出願の別の実施例では、生成モジュール610は、さらに、

データ報告条件を満たすか否かを検出し、

前記データ報告条件が満たされているときのビジネスロジックの現在の実行位置を記録し、前記データ報告プロセスの終了に応答して、前記ビジネスロジックの現在の実行位置に戻り、前記ビジネスロジックの後続の処理プロセスを続けて実行する。

【0071】

書き込みモジュール620は、書き込み関数を呼び出し、書き込み関数によってHTTP要求をリンクオープン関数に対応する専用リソースに書き込み、専用リソースによってHTTP要求をサーバに送信する。なお、専用リソースは、個別のチャンネルまたはスレッドであってもよい。

50

【 0 0 7 2 】

クローズモジュール 6 3 0 は、専用リソースによる H T T P 要求の送信が終了したことに応答して、クローズ関数を呼び出し、クローズ関数によって専用リソースを閉じて、サーバから送信された H T T P 要求のフィードバックメッセージの受信を停止し、データ報告プロセスを終了する。

【 0 0 7 3 】

本出願の別の実施例では、クローズモジュール 6 3 0 は、さらに、スリープ関数を呼び出し、スリープ関数によって、設定された時間でスリープし、設定された時間がフィードバックメッセージの転送時間より小さく、設定された時間に達したことに応答して、クローズ関数を呼び出す。

【 0 0 7 4 】

本出願の実施例では、クライアントがデータ報告条件を満たした後、生成モジュール 6 1 0 が、ネットワークリソースの S o c k e t リンクを開くためのリンクオープン関数を呼び出すことにより、H T T P 要求を生成し、書き込みモジュール 6 2 0 が書き込み関数を呼び出すことにより、H T T P 要求を専用リソースに書き込み、専用リソースによって U R L に対応するサーバに報告し、専用リソースによる H T T P 要求の送信が終了した後、クローズモジュール 6 3 0 がクローズ関数を呼び出して専用リソースを直接閉じて、データ報告プロセスを終了し、サーバのフィードバックメッセージを待ってからデータ報告プロセスを終了する必要がない。これにより、クライアントがデータを報告する時、サーバの H T T P 要求に対するフィードバックを待つ必要がなく、直接後続のプロセスに入り、プロセス全体の処理時間を節約し、データ報告の効率を向上させる。

【 0 0 7 5 】

本出願の実施例によれば、本出願は、及び電子機器、読み取り可能な記憶媒体をさらに提供する。

本開示の実施例によれば、本開示は、コンピュータプログラムをさらに提供し、前記コンピュータプログラムがプロセッサによって実行される場合、本開示によって提供される非同期データ報告方法が実現される。

【 0 0 7 6 】

図 7 は、本出願の実施例を実行するための例示的な電子機器 7 0 0 の概略ブロック図である。電子機器は、ラップトップコンピュータ、デスクトップコンピュータ、ワークステーション、パーソナルデジタルアシスタント、サーバ、ブレードサーバ、メインフレームコンピュータ、及び他の適切なコンピュータなどの様々な形式のデジタルコンピュータを表すことを目的とする。電子機器は、パーソナルデジタル処理、携帯電話、スマートフォン、ウェアラブルデバイス、及び他の同様のコンピューティングデバイスなどの様々な形式のモバイルデバイスを表すこともできる。本明細書で示されるコンポーネント、それらの接続と関係、及びそれらの機能は、単なる例であり、本明細書の説明及び / 又は求められる本出願の実現を制限することを意図したものではない。

【 0 0 7 7 】

図 7 に示すように、電子機器 7 0 0 は、読み取り専用メモリ (R O M) 7 0 2 に記憶されているコンピュータプログラムまたは記憶部 7 0 8 からランダムアクセスメモリ (R A M) 7 0 3 にロードされたコンピュータプログラムに従って様々な適切な動作および処理を実行する計算ユニット 7 0 1 を含む。R A M 7 0 3 には、電子機器 7 0 0 の動作に必要な各種のプログラムやデータも記憶されてもよい。計算ユニット 7 0 1、R O M 7 0 2、及び R A M 7 0 3 は、バス 7 0 4 を介して互いに接続されている。バス 7 0 4 には、入力 / 出力 (I / O) インターフェース 7 0 5 も接続されている。

【 0 0 7 8 】

電子機器 7 0 0 の複数のコンポーネントは I / O インターフェース 7 0 5 に接続され、キーボード、マウスなどの入力ユニット 7 0 6、各タイプのディスプレイ、スピーカなどの出力ユニット 7 0 7、磁気ディスク、光ディスクなどの記憶ユニット 7 0 8、およびネットワークカード、モデム、無線通信トランシーバなどの通信ユニット 7 0 9 を含む。通信

10

20

30

40

50

ユニット709は、電子機器700が、インターネットなどのコンピュータネットワークおよび/または各種の通信ネットワークを介して他のデバイスと情報/データを交換することを可能にする。

【0079】

計算ユニット701は、処理および計算能力を有する様々な汎用および/または専用の処理コンポーネントであってもよい。計算ユニット701のいくつかの例は、中央処理ユニット(CPU)、グラフィック処理ユニット(GPU)、各種の専用の人工知能(AI)計算チップ、各種のマシン学習モデルアルゴリズムの計算ユニット、デジタル信号プロセッサ(DSP)、およびいずれかの適切なプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラなどを含むが、これらに限定されない。計算ユニット701は、前文に記載された各方法及び処理、例えば、非同期データ報告方法を実行する。例えば、いくつかの実施例では、非同期データ報告方法を、記憶ユニット708などの機械読み取り可能な媒体に有形的に含まれるコンピュータソフトウェアプログラムとして実現することができる。いくつかの実施例では、コンピュータプログラムの一部または全部はROM702および/または通信ユニット709を介して電子機器700にロードおよび/またはインストールされてもよい。コンピュータプログラムがRAM703にロードされ、計算ユニット701によって実行される場合、前文に記載された非同期データ報告方法の1つまたは複数のステップが実行されてもよい。代替的に、他の実施例では、計算ユニット701は非同期データ報告方法を実行するように、他のいずれかの適切な方式(例えば、ファームウェアを介して)によって構成されてもよい。

【0080】

本明細書で上記記載されたシステムと技術の様々な実施形態は、デジタル電子回路システム、集積回路システム、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)、特定用途向け集積回路(ASIC)、特定用途向け標準製品(ASSP)、システムオンチップ(SOC)、コンプレックス・プログラマブル・ロジック・デバイス(CPLD)、コンピュータハードウェア、ファームウェア、ソフトウェア、及び/又はそれらの組み合わせで実現することができる。これらの様々な実施形態は、1つ又は複数のコンピュータプログラムで実施されることを含むことができ、当該1つ又は複数のコンピュータプログラムは、少なくとも1つのプログラマブルプロセッサを含むプログラム可能なシステムで実行及び/又は解釈されることができ、当該プログラマブルプロセッサは、特定用途向け又は汎用プログラマブルプロセッサであってもよく、ストレージシステム、少なくとも1つの入力装置、及び少なくとも1つの出力装置からデータ及び命令を受信し、データ及び命令を当該ストレージシステム、当該少なくとも1つの入力装置、及び当該少なくとも1つの出力装置に転送することができる。

【0081】

本出願の方法を実行するためのプログラムコードは、1つ又は複数のプログラミング言語の任意の組み合わせで書くことができる。これらのプログラムコードは、プロセッサ又はコントローラによって実行された際に、フローチャート及び/又はブロック図に規定された機能/操作が実施されるように、汎用コンピュータ、専用コンピュータ、又は他のプログラマブルデータ処理装置のプロセッサ又はコントローラに提供されてもよい。プログラムコードは、完全に機械上で実行され、部分的に機械上で実行され、スタンドアロンソフトウェアパッケージとして、部分的に機械上で実行され、部分的にリモート機械上で実行され、又は完全にリモート機械又はサーバ上で実行されてもよい。

【0082】

本出願のコンテキストでは、機械読み取り可能な媒体は、命令実行システム、装置、またはデバイスによって使用されるために、又は命令実行システム、装置、またはデバイスと組み合わせて使用するためのプログラムを含むか、又は記憶することができる有形の媒体であってもよい。機械読み取り可能な媒体は、機械読み取り可能な信号媒体または機械読み取り可能な記憶媒体であってもよい。機械読み取り可能な媒体は、電子的、磁氣的、光学的、電磁氣的、赤外線、又は半導体システム、装置又はデバイス、または上記内容

10

20

30

40

50

のいずれかの適切な組み合わせを含むことができるが、これらに限定されない。機械読み取り可能な記憶媒体のより具体的な例は、1つ又は複数のラインに基づく電氣的接続、ポータブルコンピュータディスク、ハードディスク、ランダムアクセスメモリ（RAM）、リードオンリーメモリ（ROM）、消去可能プログラマブルリードオンリーメモリ（EPROM又はフラッシュメモリ）、光ファイバ、ポータブルコンパクトディスクリードオンリーメモリ（CD-ROM）、光学記憶装置、磁気記憶装置、または上記内容のいずれかの適切な組み合わせを含む。

【0083】

ユーザとのインタラクションを提供するために、ここで説明されているシステム及び技術をコンピュータ上で実施することができ、当該コンピュータは、ユーザに情報を表示するためのディスプレイ装置（例えば、CRT（陰極線管）又はLCD（液晶ディスプレイ）モニタ）と、キーボード及びポインティングデバイス（例えば、マウス又はトラックボール）とを有し、ユーザは、当該キーボード及び当該ポインティングデバイスによって入力をコンピュータに提供することができる。他の種類の装置も、ユーザとのインタラクションを提供することができ、例えば、ユーザに提供されるフィードバックは、任意の形式のセンシングフィードバック（例えば、視覚フィードバック、聴覚フィードバック、又は触覚フィードバック）であってもよく、任意の形式（音響入力と、音声入力、または、触覚入力とを含む）でユーザからの入力を受信することができる。

10

【0084】

ここで説明されるシステム及び技術は、バックエンドコンポーネントを含むコンピューティングシステム（例えば、データサーバとする）、又はミドルウェアコンポーネントを含むコンピューティングシステム（例えば、アプリケーションサーバー）、又はフロントエンドコンポーネントを含むコンピューティングシステム（例えば、グラフィカルユーザインタフェース又はウェブブラウザを有するユーザコンピュータ、ユーザは、当該グラフィカルユーザインタフェース又は当該ウェブブラウザによってここで説明されるシステム及び技術の実施形態とインタラクションできる）、又はこのようなバックエンドコンポーネントと、ミドルウェアコンポーネントと、フロントエンドコンポーネントのいずれかの組み合わせを含むコンピューティングシステムで実行することができる。いずれかの形式又は媒体のデジタルデータ通信（例えば、通信ネットワーク）によってシステムのコンポーネントを相互に接続することができる。通信ネットワークの例は、ローカルエリアネットワーク（LAN）と、ワイドエリアネットワーク（WAN）と、インターネットと、ブロックチェーンネットワークを含む。

20

30

【0085】

コンピュータシステムは、クライアントとサーバを含むことができる。クライアントとサーバは、一般に、互いに離れており、通常に通信ネットワークを介してインタラクションする。対応するコンピュータ上で実行され、互いにクライアント-サーバ関係を有するコンピュータプログラムによってクライアントとサーバとの関係が生成される。サーバはクラウドサーバであってもよく、クラウドコンピューティングサーバまたはクラウドホストとも呼ばれ、クラウドコンピューティングサービスシステムにおける1つのホスト製品であり、従来の物理ホストとVPSサービス（「Virtual Private Server」、または「VPS」と略称する）に存在する管理の難しさの大きくて、ビジネス拡張性の弱い欠陥を解決した。サーバは分散システムのサーバであってもよく、ブロックチェーンを組み込んだサーバであってもよい。

40

【0086】

なお、上記に示される様々な形式のフローを使用して、ステップを並べ替え、追加、又は削除することができることを理解されたい。例えば、本出願に記載されている各ステップは、並列に実行されてもよいし、順次実行されてもよいし、異なる順序で実行されてもよいが、本出願で開示されている技術案が所望の結果を実現することができれば、本明細書では限定されない。

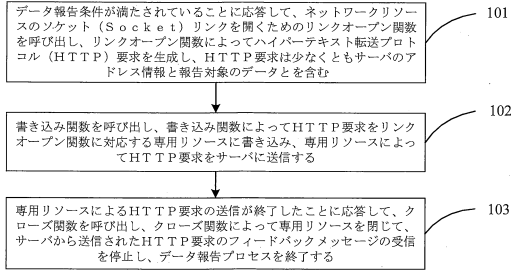
【0087】

50

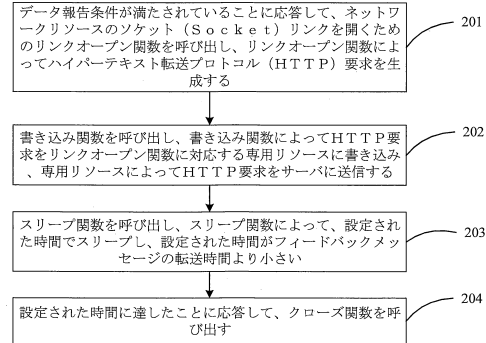
上記具体的な実施形態は、本出願の保護範囲を制限するものではない。当業者は、設計要件と他の要因に応じて、様々な修正、組み合わせ、サブコンビネーション、及び代替を行うことができる。任意の本出願の精神と原則内で行われる修正、同等の置換、及び改善などは、いずれも本出願の保護範囲内に含まれなければならない。

【図面】

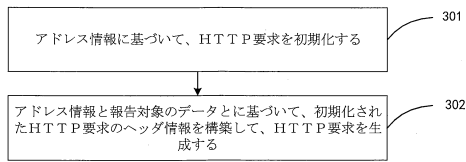
【図 1】



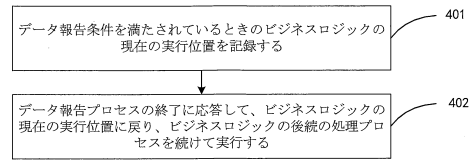
【図 2】



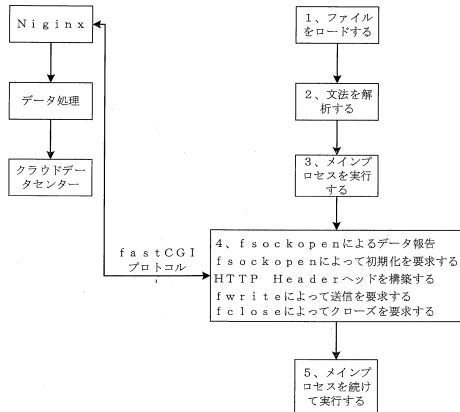
【図 3】



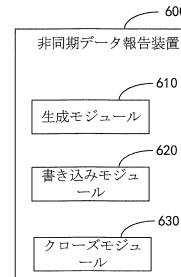
【図 4】



【図 5】



【図 6】



10

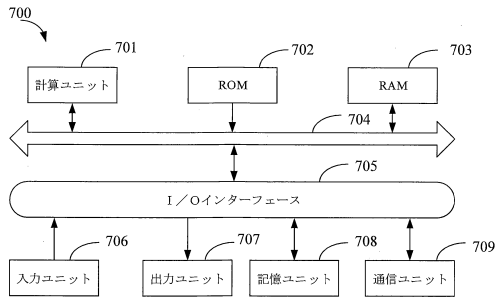
20

30

40

50

【図7】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

ijing Economic and Technological Development Zone, Beijing 100176, China

(74)代理人 110000578

名古屋国際弁理士法人

(72)発明者 ヤオ チェンポン

中華人民共和国 100176 ベイジン ベイジン エコノミック アンド テクノロジカル ディベ
ロップメント ゾーン ルイヘ ウエスト セカンド ロード ヤード7 ビルディング1 1階 101

審査官 小林 義晴

(56)参考文献 国際公開第2010/110245(WO, A1)

中国特許出願公開第111949387(CN, A)

特開2005-078484(JP, A)

蕪木岳志, IoT時代のコモンセンス! 知らなかったで済まされない 自宅Raspberry Piサーバを不正アクセスから守る方法, Interface 第43巻 第3号, 日本, CQ出版株式会社, 2017年03月01日, 第43巻, 第3号, pp.117-122

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

H04L 67/02