(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7485267号
(P7485267)

(45)発行日　令和6年5月16日(2024.5.16)

(24)登録日　令和6年5月8日(2024.5.8)

(51)国際特許分類
Ｇ０６Ｆ　21/14　(2013.01)

ＦＩ
Ｇ０６Ｆ　21/14

請求項の数　11　（全18頁）

(21)出願番号　特願2022-534451(P2022-534451)
(86)(22)出願日　令和2年11月26日(2020.11.26)
(65)公表番号　特表2023-507273(P2023-507273A)
(43)公表日　令和5年2月22日(2023.2.22)
(86)国際出願番号　PCT/CN2020/131660
(87)国際公開番号　WO2021/232729
(87)国際公開日　令和3年11月25日(2021.11.25)
審査請求日　令和4年6月16日(2022.6.16)
(31)優先権主張番号　202010440251.7
(32)優先日　令和2年5月22日(2020.5.22)
(33)優先権主張国・地域又は機関
中国(CN)

(73)特許権者　514322098
ベイジン バイドゥ ネットコム サイエンス テクノロジー カンパニー リミテッド
Ｂｅｉｊｉｎｇ Ｂａｉｄｕ Ｎｅｔｃｏｍ Ｓｃｉｅｎｃｅ Ｔｅｃｈｎｏｌｏｇｙ Ｃｏ．，Ｌｔｄ．
中華人民共和国 ペキン １０００８５，ハイディアン ディストリクト，シャンディ テンス ストリート，１０番，バイドゥ キャンパス ２階
２／Ｆ Ｂａｉｄｕ Ｃａｍｐｕｓ，Ｎｏ．１０，Ｓｈａｎｇｄｉ １０ｔｈ Ｓｔｒｅｅｔ，Ｈａｉｄｉａｎ Ｄｉｓｔｒｉｃｔ，Ｂｅｉｊｉｎｇ １０００

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　異常スタック処理方法、システム、電子機器、記憶媒体、及びコンピュータプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

少なくとも２つのエグゼキュータを含む分散ストリーム処理システムとして機能する、プロセッサを含むコンピュータにより実行される異常スタック処理方法であって、

前記少なくとも２つのエグゼキュータのうちの任意のエグゼキュータは、それぞれ、

前記プロセッサを取得モジュールとして、毎回アイドル状態にある場合、メッセージミドルウェアから少なくとも１つの異常スタックを取得し、前記メッセージミドルウェアには、収集された各ユーザによって生成された異常スタックが保存されており、

前記プロセッサを処理モジュールとして、任意の異常スタックについて、前記異常スタックに対応する逆難読化マッピングファイルを取得して、前記逆難読化マッピングファイルを使用して前記異常スタックに対して逆難読化処理を行い、

前記異常スタックに対応する逆難読化マッピングファイルを取得して、前記逆難読化マッピングファイルを使用して前記異常スタックに対して逆難読化処理を行うステップは、

ローカルメモリに前記逆難読化マッピングファイルが記憶されていると決定された場合、前記ローカルメモリに記憶された前記逆難読化マッピングファイルを使用して前記異常スタックに対して逆難読化処理を行うステップを含み、

前記異常スタックに対応する逆難読化マッピングファイルを取得して、前記逆難読化マッピングファイルを使用して前記異常スタックに対して逆難読化処理を行うステップは、

ローカルメモリに前記逆難読化マッピングファイルが記憶されていないが、所定のサーバに前記逆難読化マッピングファイルが記憶されていると決定された場合、前記所定のサー

バから前記逆難読化マッピングファイルを取得し、前記逆難読化マッピングファイルを使用して前記異常スタックに対して逆難読化処理を行うステップと、
ローカルメモリに前記逆難読化マッピングファイルが記憶されておらず、前記所定のサーバに前記逆難読化マッピングファイルが記憶されていないと決定された場合、所定のプラットフォームから前記逆難読化マッピングファイルを取得し、前記逆難読化マッピングファイルを使用して前記異常スタックに対して逆難読化処理を行うステップと、をさらに含む、
異常スタック処理方法。
【請求項２】
前記任意のエグゼキュータは、それぞれ、
前記プロセッサを前記処理モジュールとして、前記所定のサーバから前記逆難読化マッピングファイルを取得するステップの後、前記逆難読化マッピングファイルが記憶条件に符合すると決定された場合、前記逆難読化マッピングファイルを前記ローカルメモリに記憶するステップと、
前記プロセッサを前記処理モジュールとして、前記所定のプラットフォームから前記逆難読化マッピングファイルを取得するステップの後、前記逆難読化マッピングファイルを前記所定のサーバに記憶し、前記逆難読化マッピングファイルが記憶条件に符合すると決定された場合、前記逆難読化マッピングファイルを前記ローカルメモリに記憶するステップと
をさらに行う、
請求項１に記載の異常スタック処理方法。
【請求項３】
前記任意のエグゼキュータは、それぞれ、
前記プロセッサを前記処理モジュールとして、前記ローカルメモリ内の任意の逆難読化マッピングファイルが所定の期間を超えて使用されていないと決定された場合、前記逆難読化マッピングファイルを前記ローカルメモリから削除するステップ、及び／又は、
前記プロセッサを前記処理モジュールとして、前記ローカルメモリに逆難読化マッピングファイルを記憶する場合、所定の置換戦略に基づいて置換される必要がある逆難読化マッピングファイルを決定し、置換される必要がある逆難読化マッピングファイルを前記ローカルメモリから削除するステップ
をさらに行う、
請求項２に記載の異常スタック処理方法。
【請求項４】
前記逆難読化マッピングファイルを前記ローカルメモリに記憶するステップは、前記逆難読化マッピングファイルをＭ（Ｍは１より大きい正整数であり）グループのハッシュマッピングの形式に解析した後に前記ローカルメモリに記憶するステップを含み、
前記ローカルメモリに記憶された前記逆難読化マッピングファイルを使用して前記異常スタックに対して逆難読化処理を行うステップは、解析後の前記逆難読化マッピングファイルを使用して前記異常スタックに対して逆難読化処理を行うステップを含む、
請求項２に記載の異常スタック処理方法。
【請求項５】
異常スタック処理システムであって、
前記異常スタック処理システムは、分散ストリーム処理システムであり、少なくとも２つのエグゼキュータを含み、前記エグゼキュータは、取得モジュールと処理モジュールを含み、
前記取得モジュールは、所在するエグゼキュータが毎回アイドル状態にある場合、メッセージミドルウェアから少なくとも１つの異常スタックを取得し、前記メッセージミドルウェアには、収集された各ユーザによって生成された異常スタックが保存されており、
前記処理モジュールは、任意の異常スタックについて、前記異常スタックに対応する逆難読化マッピングファイルを取得し、前記逆難読化マッピングファイルを使用して前記異

常スタックに対して逆難読化処理を行い、
前記処理モジュールは、ローカルメモリに前記逆難読化マッピングファイルが記憶されていると決定された場合、前記ローカルメモリに記憶された前記逆難読化マッピングファイルを使用して前記異常スタックに対して逆難読化処理を行い、
前記処理モジュールは、さらに、
ローカルメモリに前記逆難読化マッピングファイルが記憶されていないが、所定のサーバに前記逆難読化マッピングファイルが記憶されていると決定された場合、前記所定のサーバから前記逆難読化マッピングファイルを取得し、前記逆難読化マッピングファイルを使用して前記異常スタックに対して逆難読化処理を行い、
ローカルメモリに前記逆難読化マッピングファイルが記憶されておらず、前記所定のサーバに前記逆難読化マッピングファイルが記憶されていないと決定された場合、所定のプラットフォームから前記逆難読化マッピングファイルを取得し、前記逆難読化マッピングファイルを使用して前記異常スタックに対して逆難読化処理を行う、
異常スタック処理システム。
【請求項６】
前記処理モジュールは、さらに、
前記所定のサーバから前記逆難読化マッピングファイルを取得した後、前記逆難読化マッピングファイルが記憶条件に符合すると決定された場合、前記逆難読化マッピングファイルを前記ローカルメモリに記憶し、
前記処理モジュールは、さらに、前記所定のプラットフォームから前記逆難読化マッピングファイルを取得した後、前記逆難読化マッピングファイルを前記所定のサーバに記憶し、前記逆難読化マッピングファイルが記憶条件に符合すると決定された場合、前記逆難読化マッピングファイルを前記ローカルメモリに記憶する、
請求項５に記載の異常スタック処理システム。
【請求項７】
前記処理モジュールは、さらに、
前記ローカルメモリ内の任意の逆難読化マッピングファイルが所定の期間を超えて使用されていないと決定された場合、前記逆難読化マッピングファイルを前記ローカルメモリから削除し、及び／又は、
前記ローカルメモリに逆難読化マッピングファイルを記憶する場合、所定の置換戦略に基づいて置換される必要がある逆難読化マッピングファイルを決定し、置換される必要がある逆難読化マッピングファイルを前記ローカルメモリから削除する、
請求項６に記載の異常スタック処理システム。
【請求項８】
前記処理モジュールは、さらに、
前記逆難読化マッピングファイルをＭ（Ｍは１より大きい正整数であり）グループのハッシュマッピングの形式に解析した後に前記ローカルメモリに記憶し、
解析後の前記逆難読化マッピングファイルを使用して前記異常スタックに対して逆難読化処理を行う、
請求項６に記載の異常スタック処理システム。
【請求項９】
少なくとも一つのプロセッサと、
前記少なくとも一つのプロセッサに通信接続されたメモリと、を含み、
前記メモリに前記少なくとも一つのプロセッサにより実行可能な命令が記憶されており、前記命令が前記少なくとも一つのプロセッサにより実行されると、前記少なくとも一つのプロセッサが請求項１～４のいずれかの一つに記載の異常スタック処理方法を実行する、
電子機器。
【請求項１０】
前記コンピュータに請求項１～４のいずれかの一つに記載の異常スタック処理方法を実行させる、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。
【請求項１１】
前記コンピュータに請求項１～４のいずれかの一つに記載の異常スタック処理方法を実行させる、コンピュータプログラム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本出願は、出願日が２０２０年０５月２２日であり、出願番号が２０２０１０４４０２５１７であり、発明の名称が「異常スタック処理方法、システム、電子機器、及び記憶媒体」である中国特許出願の優先権を主張する。
本出願は、コンピュータアプリケーション技術に関し、特に、モバイルインターネットの分野の異常スタック処理方法、システム、電子機器、及び記憶媒体に関する。
【背景技術】
【０００２】
ネットワーク、携帯電話の性能、アプリケーション（ＡＰＰ）の新機能反復オンラインなどのさまざまな不確実な要因の影響によって、ユーザ携帯電話ＡＰＰに生クラッシュ又はフリーズすることがよく発生する。
【０００３】
アンドロイドＡＰＰアプリケーションメーカーは、プロジェクトをアプリケーションパッケージ（ａｐｋ）にパッケージ化した後、他の人が逆コンパイル手段でプロジェクトソースコードを取得することを回避するために、通常、プロジェクトソースコードに対して一定の難読化処理を行う。
【０００４】
現在の処理方式では、逆難読化グローバルワイドエリアネットワーク（ｗｅｂ）サーバが報告されたアンドロイドＡＰＰクラッシュ又はフリーズなどによって生成された異常スタックを取得した場合、異常スタックに対して逆難読化処理を行い、次に、処理結果を研究開発者に返してデータ分析などを行う。しかし、このような方式の処理速度は、比較的遅く、一部のユーザの処理のみに適用される。
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
本出願は、異常スタック処理方法、システム、電子機器、及び記憶媒体を提供する。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
異常スタック処理方法であって、
少なくとも２つのエグゼキュータを含む分散ストリーム処理システムのうちの任意のエグゼキュータは、それぞれ以下の処理を行うことを含み、前記処理は、
毎回アイドル状態にある場合、メッセージミドルウェアから少なくとも１つの異常スタックを取得し、前記メッセージミドルウェアには、収集された各ユーザによって生成された異常スタックが保存されており、
任意の異常スタックについて、前記異常スタックに対応する逆難読化マッピングファイルを取得し、前記逆難読化マッピングファイルを使用して前記異常スタックに対して逆難読化処理を行う。
【０００７】
異常スタック処理システムであって、前記システムは、分散ストリーム処理システムであり、少なくとも２つのエグゼキュータを含み、前記エグゼキュータは、取得モジュールと処理モジュールを含み、
前記取得モジュールは、エグゼキュータが毎回アイドル状態にある場合、メッセージミドルウェアから少なくとも１つの異常スタックを取得するために用いられ、前記メッセージミドルウェアには、収集された各ユーザによって生成された異常スタックが保存されて

おり、
前記処理モジュールは、任意の異常スタックについて、前記異常スタックに対応する逆難読化マッピングファイルを取得し、前記逆難読化マッピングファイルを使用して前記異常スタックに対して逆難読化処理を行うために用いられる。
【０００８】
電子機器であって、
少なくとも一つのプロセッサと、
前記少なくとも一つのプロセッサに通信接続されたメモリと、を含み、
前記メモリに前記少なくとも一つのプロセッサにより実行可能な命令が記憶されており、前記命令が前記少なくとも一つのプロセッサにより実行されると、前記少なくとも一つのプロセッサが上記の方法を実行させる。
【０００９】
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であって、前記コンピュータ命令は、前記コンピュータに上記の方法を実行させる。
【００１０】
上記の出願中の１つの実施例は、以下のような利点又は有益な効果を有し、各ユーザによって生成された異常スタックをメッセージミドルウェアに収集することができ、分散ストリーム処理システム内の各エグゼキュータが毎回アイドル状態にある場合、メッセージミドルウェアから少なくとも１つの異常スタックをそれぞれ取得して逆難読化処理を行うことができ、すなわち各エグゼキュータが異常スタックに対して並行に逆難読化処理を行うことができ、処理速度を向上させ、すべてのユーザの異常スタックに対して逆難読化処理を行うことができ、研究開発者により包括的な処理結果データを提供して、研究開発者がより効果的で合理的なデータ分析などを行うことができる。本明細書に説明された内容は、本開示の実施例のキー又は重要な特徴を識別することを意図するものではなく、本開示の範囲を限定することを意図するものでもないことを理解されたい。本開示の他の特徴は、以下の説明によって容易に理解される。
【図面の簡単な説明】
【００１１】
図面は、本出願をより良く理解するためのものであり、本出願を限定しない。
【図１】本出願の異常スタック処理方法の実施例のフローチャートである。
【図２】本出願の逆難読化マッピングファイルの取得論理順序の概略図である。
【図３】本出願の解析後の逆難読化マッピングファイルの概略図である。
【図４】本出願の異常スタック処理方法の全体的な実現プロセスの概略図である。
【図５】本出願の異常スタック処理システムの実施例５０の構成の概略構造図である。
【図６】本出願の実施例に係る前記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、図面に基づいて、本出願の例示的な実施例を説明する。理解を容易にするために、本出願の実施例の様々な詳細が含まれており、それらは単なる例示と見なされるべきである。従って、当業者は、本出願の範囲及び精神から逸脱することなく、本明細書に記載の実施形態に対して様々な変更及び修正を行うことができることを認識するはずである。同様に、簡明のために、以下の説明では、よく知られた機能と構造の説明は省略される。
【００１３】
また、本明細書の用語「及び／又は」は、関連対象の関連関係のみを説明するものであり、３種類の関係が存在可能であることを表し、例えば、Ａ及び／又はＢは、Ａのみが存在するか、Ａ及びＢが同時に存在するか、Ｂのみが存在するという３つの場合を表すことができる。符号「／」は、一般的に前後の関連対象が「又は」の関係であることを表すことを理解されたい。
【００１４】
図１は本出願の異常スタック処理方法の実施例のフローチャートである。図１に示すよ

うに、以下の具体的な実現方式を含む。

【００１５】

１０１では、少なくとも２つのエグゼキュータを含む分散ストリーム処理システムのうちの任意のエグゼキュータは、１０２－１０３に示す方式でそれぞれ処理する。

【００１６】

１０２では、毎回アイドル状態にある場合、メッセージミドルウェアから少なくとも１つの異常スタックを取得し、メッセージミドルウェアには、収集された各ユーザによって生成された異常スタックが保存されている。

【００１７】

１０３では、任意の異常スタックについて、異常スタックに対応する逆難読化マッピングファイルを取得し、取得された逆難読化マッピングファイルを使用して異常スタックに対して逆難読化処理を行う。

【００１８】

本実施例に記載されたメッセージミドルウェアは、収集された各ユーザによって生成された異常スタックを保存することができる。好ましく、モバイル端末側のログ（例えば、クラッシュ、フリーズログ）がログミドルオフィス内のディスクに記憶した後、記憶されたファイルをスキャンすることによってクラッシュ又はフリーズログをメッセージミドルウェアに書き込み、すなわち異常スタックをメッセージミドルウェアに書き込むことができる。メッセージミドルウェアはＫａｆｋａなどであってもよい。

【００１９】

分散ストリーム処理システムは、Ｓｐａｒｋクラスターの構造化ストリーミング（Ｓｔｒｕｃｔｕｒｅｄ　Ｓｔｒｅａｍｉｎｇ）を中心とする分散ストリーム処理システムであってもよい。分散ストリーム処理システムは、複数のエグゼキュータ（Ｅｘｅｃｕｔｏｒ）を含むことができ、具体的な数は実際のニーズに応じて決定することができ、エグゼキュータはメッセージミドルウェアをサブスクライブし、その中の異常スタックを引き出して処理した後に、弾性検索（ＥＳ、Ｅｌａｓｔｉｃ　Ｓｅａｒｃｈ）システムなどの記憶システムに書き込むことができる。

【００２０】

各エグゼキュータがアイドル状態にあるたびに、メッセージミドルウェアから少なくとも１つの異常スタックを引き出すことができ、具体的な数は、実際のニーズに応じて決定することができ、例えば、先入れ先出しの原則によって引き出すことができ、引き出された任意の異常スタックについて、異常スタックに対応する逆難読化マッピングファイルを取得し、取得された逆難読化マッピングファイルを使用して異常スタックに対して逆難読化処理を行い、処理結果を記憶システムに書き込むことができる。その中、エグゼキュータが１回に複数の異常スタックを引き出す場合、各異常スタックを順次に処理することができるか、又は、複数のスレッドを起動し、各異常スタックを並行に処理することもでき、具体的な方式は限定せず、引き出された異常スタックがすべて処理完了した後、アイドル状態にあると見なされ、再度引き出すことができる。

【００２１】

すなわち各エグゼキュータが異常スタックに対して並行に逆難読化処理を行うことができ、処理速度を向上させ、すべてのユーザの異常スタックに対して逆難読化処理を行うことができ、研究開発者により包括的な処理結果データを提供して、研究開発者がより効果的で合理的なデータ分析などを行うことができる。

【００２２】

分散ストリーム処理システムでは、システムはクラッシュ、再起動などの状況に直面する可能性もあるため、システムがデータ（異常スタック）に対する処理が冪等性を有することを要求し、すなわち１回データを正確に消費する意味、検査（Ｃｈｅｃｋｐｏｉｎｔ）メカニズムによって、データの消費が少なくとも１回であることを確保することができ、記憶システムでは、ｉｄでデータを区別することができ、１つのデータが、すなわち複数回消費しても１回だけ記憶して、システム全体の冪等性の要求を確保する。

【００２３】
全体の設計では、異常スタックの処理と収集は、メッセージミドルウェアによってデカップリングされ、トラフィックのピーク時、消費できなかった異常スタックは、メッセージミドルウェアのディスクに保存され、トラフィックのピークの時間は、通常、すべて短く、トラフィックのピークが終了した後、メッセージミドルウェアに蓄積された異常スタックをタイムリーに処理して完了して、よりよい圧力制御を実現することができる。
【００２４】
エグゼキュータは異常スタックに対応する逆難読化マッピングファイルを取得し、取得された逆難読化マッピングファイルを使用して異常スタックに対して逆難読化処理を行う時、まず、ローカルメモリに必要な逆難読化マッピングファイルが記憶されているか否かを決定することができ、そうである場合、ローカルメモリに記憶された逆難読化マッピングファイルを使用して異常スタックに対して逆難読化処理を行うことができる。従来技術では、逆難読化ｗｅｂサーバは、サーバディスクに予め保存された逆難読化マッピングファイルを取得し、逆難読化マッピングファイルを使用して異常スタックに対して逆難読化処理を行い、メモリの読み取りと書き込みの速度はディスクの読み取りと書き込みの速度よりはるかに速く、そうすると、ローカルメモリから逆難読化マッピングファイルを取得して逆難読化処理を行うと、処理速度を大幅に向上させることができる。どのように逆難読化処理を行うかは従来技術である。
【００２５】
ローカルメモリに必要な逆難読化マッピングファイルが記憶されてないが、所定のサーバに必要な逆難読化マッピングファイルが記憶されていると決定された場合、所定のサーバから必要な逆難読化マッピングファイルを取得することができ、取得された逆難読化マッピングファイルを使用して異常スタックに対して逆難読化処理を行うことができる。
【００２６】
ローカルメモリに必要な逆難読化マッピングファイルが記憶されておらず、所定のサーバに必要な逆難読化マッピングファイルが記憶されていないと決定された場合、所定のプラットフォームから必要な逆難読化マッピングファイルを取得することができ、取得された逆難読化マッピングファイルを使用して異常スタックに対して逆難読化処理を行うことができる。
【００２７】
所定のサーバは、キー値（Ｋｅｙ－Ｖａｌｕｅ）データストレージ形式を使用するリモートディクショナリサービス（Ｒｅｄｉｓ、Ｒｅｍｏｔｅ　Ｄｉｃｔｉｏｎａｒｙ　Ｓｅｒｖｅｒ　）サーバであってもよい。所定のプラットフォームは、グレースケールプラットフォーム、すなわち会社の内部のプラットフォームであってもよい。
【００２８】
本実施例は、マルチレベルのストレージメカニズムを提供することによって、エグゼキュータが必要な逆難読化マッピングファイルをタイムリーに取得できることを確保し、逆難読化処理の成功率などを向上させることが分かる。
【００２９】
必要な逆難読化マッピングファイルがローカルメモリに記憶された場合、ローカルメモリに記憶された逆難読化マッピングファイルを使用し、ローカルメモリに記憶されていないが、所定のサーバに記憶された場合、所定のサーバに記憶された逆難読化マッピングファイルを使用し、ローカルメモリと所定のサーバにすべて記憶されていない場合、所定のプラットフォームに記憶された逆難読化マッピングファイルを使用し、これに応じて、処理速度が順次に遅くなるため、ローカルメモリに記憶された逆難読化マッピングファイルを優先的に使用し、次に、所定のサーバに記憶された逆難読化マッピングファイルを使用し、最後に、所定のプラットフォームに記憶された逆難読化マッピングファイルを使用することができる。上記の説明に基づいて、図２は本出願の逆難読化マッピングファイルの取得論理順序の概略図である。
【００３０】

所定のサーバから必要な逆難読化マッピングファイルを取得した後、逆難読化マッピングファイルが記憶条件に符合すると決定された場合、逆難読化マッピングファイルをローカルメモリに記憶することもできる。所定のプラットフォームから必要な逆難読化マッピングファイルを取得した後、逆難読化マッピングファイルを所定のサーバに記憶することができ、逆難読化マッピングファイルが記憶条件に符合すると決定された場合、逆難読化マッピングファイルをローカルメモリに記憶することもできる。

【００３１】

記憶条件に符合するとは、具体的には、どのような条件を指すかを限定せず、例えば、空き記憶空間が存在することを指すか、又は所定の置換戦略などに符合することを指し、前記所定の置換戦略は、Ｗ－ＴｉｎｙＬＦＵ置換戦略などであってもよい。

【００３２】

逆難読化マッピングファイルをローカルメモリに記憶することによって、後続に逆難読化マッピングファイルを再度使用する必要がある時、ローカルメモリから直接取得して、逆難読化の処理速度を向上させることができる。また、逆難読化マッピングファイルを所定のサーバに記憶することによって、リアルタイムプログラムがダウンタイムして再起動する時にメモリデータが失われることを防止することができる。

【００３３】

また、ローカルメモリ内の任意の逆難読化マッピングファイルが所定の期間を超えて使用されていない場合、逆難読化マッピングファイルをローカルメモリから削除することができ、及び／又は、ローカルメモリに逆難読化マッピングファイルを記憶する場合、所定の置換戦略に基づいて置換される必要がある逆難読化マッピングファイルを決定し、置換される必要がある逆難読化マッピングファイルをローカルメモリから削除することができる。前記所定の期間の具体的な値は、実際のニーズに応じて決定することができる。

【００３４】

ローカルメモリの記憶空間（容量）は限られており、上記の方式により、頻繁に使用される逆難読化マッピングファイルがローカルメモリに残ることをできるだけ確保することができ、ローカルメモリ内の逆難読化マッピングファイルのヒット率を向上させ、逆難読化の処理速度などを向上させる。また、ローカルメモリは高い同時実行能力を備えており、干渉することなく並行する読み取りと書き込みをサポートする。

【００３５】

逆難読化マッピングファイルをローカルメモリに記憶する時、逆難読化マッピングファイルをＭグループのハッシュマッピング（ＨａｓｈＭａｐ）の形式に解析した後に記憶することもでき、Ｍは１より大きい正整数である。これに応じて、ローカルメモリに記憶された逆難読化マッピングファイルを使用して異常スタックに対して逆難読化処理を行う時、解析後の逆難読化マッピングファイルを使用して異常スタックに対して逆難読化処理を行うことができる。

【００３６】

図３は本出願の解析後の逆難読化マッピングファイルの概略図である。図３に示すように、逆難読化マッピングファイルを、それぞれクラスマッピング（ＣｌａｓｓＭａｐ）、フィールドマッピング（ＦｉｅｌｄＭａｐ）、及びメソッドマッピング（ＭｅｔｈｏｄＭａｐ）の３つのグループのＨａｓｈＭａｐの形式として解析することができる。

【００３７】

すなわちプレーンテキストフォーマットの逆難読化マッピングファイルを複数のグループのＨａｓｈＭａｐのデータ構造に分解してマッピングし、時間の複雑さをＯ（Ｎ）からＯ（１）に低減し、逆難読化の処理速度をさらに向上させる。

【００３８】

以上説明したように、図４は本出願の異常スタック処理方法の全体的な実現プロセスの概略図である。図４に示すように、記憶システムに記憶された処理結果は、データ分析展示プラットフォームによって研究開発者に展示して、研究開発者が後続の処理を行うようにし、他の実現は前述の関連説明を参照することができ、ここでは詳細に説明しない。

【００３９】
なお、前述の各方法の実施例について、簡単に説明するために、それをすべて一連の動作の組み合わせとして表現するが、当業者は、本出願は説明された動作の順次によって制限されないことを理解されたい。本出願に基づいて、いくつかのステップは、他の順次を使用するか、または同時に行うことができる。次に、当業者は、明細書に説明された実施例はいずれも好ましい実施例であり、関する動作及びモジュールは、本出願に必須ではないことも理解されたい。
【００４０】
上記の実施例では、各実施例に対する説明はすべて重点があり、ある実施例で詳細に説明してない部分は、他の実施例の関連説明を参照することができる。
【００４１】
図５は本出願の異常スタック処理システムの実施例５０の構成の概略構造図である。前記システムは分散ストリーム処理システムであってもよく、少なくとも２つのエグゼキュータ５０１（図面を簡略化するために、図５には１つのエグゼキュータ５０１のみを表す）を含むことができ、各エグゼキュータ５０１は、それぞれ、取得モジュール５０１１と処理モジュール５０１２を含むことができる。
【００４２】
取得モジュール５０１１は、エグゼキュータが毎回アイドル状態にある場合、メッセージミドルウェアから少なくとも１つの異常スタックを取得するために用いられ、メッセージミドルウェアには、収集された各ユーザによって生成された異常スタックが保存されている。
【００４３】
処理モジュール５０１２は、任意の異常スタックについて、異常スタックに対応する逆難読化マッピングファイルを取得し、取得された逆難読化マッピングファイルを使用して異常スタックに対して逆難読化処理を行い、処理結果を記憶システムに書き込むために用いられる。
【００４４】
異常スタックについて、処理モジュール５０１２は、対応する逆難読化マッピングファイルがローカルメモリに記憶されていると決定された場合、ローカルメモリに記憶された逆難読化マッピングファイルを使用して異常スタックに対して逆難読化処理を行うことができ。処理モジュール５０１２は、対応する逆難読化マッピングファイルがローカルメモリに記憶されていないが、所定のサーバに対応する逆難読化マッピングファイルが記憶されていると決定された場合、所定のサーバから逆難読化マッピングファイルを取得し、取得された逆難読化マッピングファイルを使用して異常スタックに対して逆難読化処理を行うことができ、対応する逆難読化マッピングファイルがローカルメモリに記憶されておらず、所定のサーバに対応する逆難読化マッピングファイルが記憶されていないと決定された場合、所定のプラットフォームから対応する逆難読化マッピングファイルを取得し、取得された逆難読化マッピングファイルを使用して異常スタックに対して逆難読化処理を行うことができる。
【００４５】
処理モジュール５０１２は、所定のサーバから逆難読化マッピングファイルを取得した後、逆難読化マッピングファイルが記憶条件に符合すると決定された場合、逆難読化マッピングファイルをローカルメモリに記憶することもできる。
【００４６】
処理モジュール５０１２は、所定のプラットフォームから逆難読化マッピングファイルを取得した後、逆難読化マッピングファイルを所定のサーバに記憶することができ、逆難読化マッピングファイルが記憶条件に符合すると決定された場合、逆難読化マッピングファイルをローカルメモリに記憶することもできる。
【００４７】
また、処理モジュール５０１２は、ローカルメモリ内の任意の逆難読化マッピングファ

イルが所定の期間を超えて使用されていないと決定された場合、逆難読化マッピングファイルをローカルメモリから削除することができ、及び／又は、ローカルメモリに逆難読化マッピングファイルを記憶する場合、所定の置換戦略に基づいて置換される必要がある逆難読化マッピングファイルを決定し、置換される必要がある逆難読化マッピングファイルをローカルメモリから削除することができる。

【００４８】

さらに、処理モジュール５０１２は、逆難読化マッピングファイルをＭグループのハッシュマッピングの形式に解析した後にローカルメモリに記憶することもでき、Ｍは１より大きい正整数であり、これに応じて、解析後の逆難読化マッピングファイルを使用して異常スタックに対して逆難読化処理を行うことができる。

【００４９】

図５に示すシステム実施例の具体的なワークフローは前述の方法の実施例の関連説明を参照し、ここでは詳細に説明しない。

【００５０】

要するに、本出願のシステムの実施例の方案を使用し、各ユーザによって生成された異常スタックをメッセージミドルウェアに収集することができ、分散ストリーム処理システム内の各エグゼキュータが毎回アイドル状態にある場合、メッセージミドルウェアから少なくとも１つの異常スタックをそれぞれ取得して逆難読化処理を行うことができ、すなわち各エグゼキュータが異常スタックに対して並行に逆難読化処理を行うことができ、処理速度を向上させ、すべてのユーザの異常スタックに対して逆難読化処理を行うことができ、研究開発者により包括的な処理結果データを提供して、研究開発者がより効果的で合理的なデータ分析などを行うことができ、また、マルチレベルのストレージメカニズムを提供し、エグゼキュータが必要な逆難読化マッピングファイルをタイムリーに取得できることを確保し、逆難読化処理の成功率を向上させ、ローカルメモリから逆難読化マッピングファイルを優先的に取得して逆難読化処理を行うことができ、処理速度などをさらに向上させ、ローカルメモリの外部から逆難読化マッピングファイルを取得した場合、取得された逆難読化マッピングファイルをローカルメモリに記憶することもでき、後続に逆難読化マッピングファイルを再度使用する必要がある時、ローカルメモリから直接取得することができ、逆難読化の処理速度をさらに向上させ、また、所定のプラットフォームから逆難読化マッピングファイルを取得して所定のサーバに記憶して、リアルタイムプログラムがダウンタイムして再起動する時にメモリデータが失われることを防止することができ、ローカルメモリを管理することによって、頻繁に使用される逆難読化マッピングファイルがローカルメモリに残ることをできるだけ確保することができ、ローカルメモリ内の逆難読化マッピングファイルのヒット率を向上させ、逆難読化の処理速度などをさらに向上させ、また、プレーンテキストフォーマットの逆難読化マッピングファイルを複数のグループのＨａｓｈＭａｐのデータ構造に分解してマッピングし、時間の複雑さを低減し、逆難読化の処理速度などをさらに向上させる。

【００５１】

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

【００５２】

図６に示すように、それは本出願の実施例の前記方法に係る電子機器のブロック図である。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、大型コンピュータ、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、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／又は要求さ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。

【００５３】
図６に示すように、当該電子機器は、一つ又は複数のプロセッサＹ０１と、メモリＹ０２と、高速インターフェースと低速インターフェースを含む各コンポーネントを接続するためのインターフェースと、を含む。各コンポーネントは、異なるバスで相互に接続され、共通のマザーボードに取り付けられるか、又は必要に基づいて他の方式で取り付けることができる。プロセッサは、外部入力／出力装置（インターフェースに結合されたディスプレイデバイスなど）にＧＵＩの図形情報をディスプレイするためにメモリに記憶されている命令を含む、電子機器内に実行される命令を処理することができる。他の実施方式では、必要であれば、複数のプロセッサ及び／又は複数のバスを、複数のメモリと複数のメモリとともに使用することができる。同様に、複数の電子機器を接続することができ、各電子機器は、部分的な必要な操作（例えば、サーバアレイ、ブレードサーバ、又はマルチプロセッサシステムとする）を提供することができる。図６では、一つのプロセッサＹ０１を例とする。
【００５４】
メモリＹ０２は、本出願により提供される非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体である。その中、前記メモリには、少なくとも一つのプロセッサによって実行される命令を記憶して、前記少なくとも一つのプロセッサが本出願により提供される前記方法を実行することができるようにする。本出願の非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体は、コンピュータが本出願により提供される前記方法を実行するためのコンピュータ命令を記憶する。
【００５５】
メモリＹ０２は、非一時的なコンピュータ読み取り可能な記憶媒体として、本出願の実施例における前記方法に対応するプログラム命令／モジュールように、非一時的なソフトウェアプログラム、非一時的なコンピュータ実行可能なプログラム及びモジュールを記憶するために用いられる。プロセッサＹ０１は、メモリＹ０２に記憶されている非一時的なソフトウェアプログラム、命令及びモジュールを実行することによって、サーバの様々な機能アプリケーション及びデータ処理を実行し、すなわち上記の方法の実施例における前記方法を実現する。
【００５６】
メモリＹ０２は、ストレージプログラム領域とストレージデータ領域とを含むことができ、その中、ストレージプログラム領域は、オペレーティングシステム、少なくとも一つの機能に必要なアプリケーションプログラムを記憶することができ、ストレージデータ領域は、電子機器の使用によって作成されたデータなどを記憶することができる。また、メモリＹ０２は、高速ランダム存取メモリを含むことができ、非一時的なメモリをさらに含むことができ、例えば、少なくとも一つのディスクストレージデバイス、フラッシュメモリデバイス、又は他の非一時的なソリッドステートストレージデバイスである。いくつかの実施例では、メモリＹ０２は、プロセッサＹ０１に対して遠隔に設置されたメモリを含むことができ、これらの遠隔メモリは、ネットワークを介して電子機器に接続されることができる。上記のネットワークの例は、インターネット、イントラネット、ローカルエリアネットワーク、モバイル通信ネットワーク、及びその組み合わせを含むが、これらに限定しない。
【００５７】
電子機器は、入力装置Ｙ０３と出力装置Ｙ０４とをさらに含むことができる。プロセッサＹ０１、メモリＹ０２、入力装置Ｙ０３、及び出力装置Ｙ０４は、バス又は他の方式を介して接続することができ、図６では、バスを介して接続することを例とする。
【００５８】
入力装置Ｙ０３は、入力された数字又は文字情報を受信することができ、及び前記方法を実現する電子機器のユーザ設置及び機能制御に関するキー信号入力を生成することができ、例えば、タッチスクリーン、キーパッド、マウス、トラックパッド、タッチパッド、指示杆、一つ又は複数のマウスボタン、トラックボール、ジョイスティックなどの入力装

置である。出力装置Ｙ０４は、ディスプレイデバイス、補助照明デバイス、及び触覚フィードバックデバイス（例えば、振動モータ）などを含むことができる。当該ディスプレイデバイスは、液晶ディスプレイ、発光ダイオードディスプレイ、及びプラズマディスプレイを含むことができるが、これらに限定しない。いくつかの実施方式では、ディスプレイデバイスは、タッチスクリーンであってもよい。

【００５９】

本明細書で説明されるシステムと技術の様々な実施方式は、デジタル電子回路システム、集積回路システム、特定用途向け集積回路、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方式は、一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、当該一つ又は複数のコンピュータプログラムは、少なくとも一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、少なくとも一つの入力装置、及び少なくとも一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、当該少なくとも一つの入力装置、及び当該少なくとも一つの出力装置に伝送することができる。

【００６０】

これらのコンピューティングプログラム（プログラム、ソフトウェア、ソフトウェアアプリケーション、又はコードとも呼ばれる）は、プログラマブルプロセッサの機械命令、高レベルのプロセス及び／又はオブジェクト指向プログラミング言語、及び／又はアセンブリ／機械言語でこれらのコンピューティングプログラムを実施することを含む。本明細書に使用されるように、用語「機械読み取り可能な媒体」及び「コンピュータ読み取り可能な媒体」は、機械命令及び／又はデータをプログラマブルプロセッサに提供するために使用される任意のコンピュータプログラム製品、機器、及び／又は装置（例えば、磁気ディスク、光ディスク、メモリ、プログラマブルロジックデバイ）を指し、機械読み取り可能な信号である機械命令を受信する機械読み取り可能な媒体を含む。用語「機械読み取り可能な信号」は、機械命令及び／又はデータをプログラマブルプロセッサに提供するための任意の信号を指す。

【００６１】

ユーザとのインタラクションを提供するために、コンピュータ上でここで説明されているシステム及び技術を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、陰極線管又は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。他の種類の装置は、ユーザとのインタラクションを提供するために用いられることもでき、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、音声入力と、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。

【００６２】

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方式とインタラクションする）、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任意の組み合わせを含むコンピューティングシステムで実施することができる。任意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

相互に接続されることができる。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、ブロックチェーンネットワークと、インターネットとを含む。

【００６３】

コンピュータシステムは、クライアントとサーバと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。

【００６４】

上記に示される様々な形式のプロセスを使用して、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、順次的に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。

【００６５】

上記の具体的な実施方式は、本出願に対する保護範囲の制限を構成するものではない。当業者は、設計要求と他の要因に基づいて、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。

［項目１］

少なくとも２つのエグゼキュータを含む分散ストリーム処理システムのうちの任意のエグゼキュータは、それぞれ、

毎回アイドル状態にある場合、メッセージミドルウェアから少なくとも１つの異常スタックを取得し、前記メッセージミドルウェアには、収集された各ユーザによって生成された異常スタックが保存されており、

任意の異常スタックについて、前記異常スタックに対応する逆難読化マッピングファイルを取得して、前記逆難読化マッピングファイルを使用して前記異常スタックに対して逆難読化処理を行う、

異常スタック処理方法。

［項目２］

前記異常スタックに対応する逆難読化マッピングファイルを取得して、前記逆難読化マッピングファイルを使用して前記異常スタックに対して逆難読化処理を行うステップは、

ローカルメモリに前記逆難読化マッピングファイルが記憶されていると決定された場合、前記ローカルメモリに記憶された前記逆難読化マッピングファイルを使用して前記異常スタックに対して逆難読化処理を行うステップを含む、

項目１に記載の異常スタック処理方法。

［項目３］

前記異常スタックに対応する逆難読化マッピングファイルを取得して、前記逆難読化マッピングファイルを使用して前記異常スタックに対して逆難読化処理を行うステップは、

ローカルメモリに前記逆難読化マッピングファイルが記憶されていないが、所定のサーバに前記逆難読化マッピングファイルが記憶されていると決定された場合、前記所定のサーバから前記逆難読化マッピングファイルを取得し、前記逆難読化マッピングファイルを使用して前記異常スタックに対して逆難読化処理を行うステップと、

ローカルメモリに前記逆難読化マッピングファイルが記憶されておらず、前記所定のサーバに前記逆難読化マッピングファイルが記憶されていないと決定された場合、所定のプラットフォームから前記逆難読化マッピングファイルを取得し、前記逆難読化マッピングファイルを使用して前記異常スタックに対して逆難読化処理を行うステップと、をさらに含む、

項目２に記載の異常スタック処理方法。

［項目４］

前記所定のサーバから前記逆難読化マッピングファイルを取得するステップの後、前記逆難読化マッピングファイルが記憶条件に符合すると決定された場合、前記逆難読化マッピングファイルを前記ローカルメモリに記憶するステップと、

前記所定のプラットフォームから前記逆難読化マッピングファイルを取得するステップの後、前記逆難読化マッピングファイルを前記所定のサーバに記憶し、前記逆難読化マッピングファイルが記憶条件に符合すると決定された場合、前記逆難読化マッピングファイルを前記ローカルメモリに記憶するステップと、をさらに含む、

項目３に記載の異常スタック処理方法。

［項目５］

前記ローカルメモリ内の任意の逆難読化マッピングファイルが所定の期間を超えて使用されていないと決定された場合、前記逆難読化マッピングファイルを前記ローカルメモリから削除し、及び／又は、

前記ローカルメモリに逆難読化マッピングファイルを記憶する場合、所定の置換戦略に基づいて置換される必要がある逆難読化マッピングファイルを決定し、置換される必要がある逆難読化マッピングファイルを前記ローカルメモリから削除するステップをさらに含む、

項目４に記載の異常スタック処理方法。

［項目６］

前記逆難読化マッピングファイルを前記ローカルメモリに記憶するステップは、前記逆難読化マッピングファイルをＭ（Ｍは１より大きい正整数であり）グループのハッシュマッピングの形式に解析した後に前記ローカルメモリに記憶するステップを含み、

前記ローカルメモリに記憶された前記逆難読化マッピングファイルを使用して前記異常スタックに対して逆難読化処理を行うステップは、解析後の前記逆難読化マッピングファイルを使用して前記異常スタックに対して逆難読化処理を行うステップを含む、

項目４に記載の異常スタック処理方法。

［項目７］

異常スタック処理システムであって、

前記異常スタック処理システムは、分散ストリーム処理システムであり、少なくとも２つのエグゼキュータを含み、前記エグゼキュータは、取得モジュールと処理モジュールを含み、

前記取得モジュールは、所在するエグゼキュータが毎回アイドル状態にある場合、メッセージミドルウェアから少なくとも１つの異常スタックを取得し、前記メッセージミドルウェアには、収集された各ユーザによって生成された異常スタックが保存されており、

前記処理モジュールは、任意の異常スタックについて、前記異常スタックに対応する逆難読化マッピングファイルを取得し、前記逆難読化マッピングファイルを使用して前記異常スタックに対して逆難読化処理を行う、

異常スタック処理システム。

［項目８］

前記処理モジュールが、ローカルメモリに前記逆難読化マッピングファイルが記憶されていると決定された場合、前記ローカルメモリに記憶された前記逆難読化マッピングファイルを使用して前記異常スタックに対して逆難読化処理を行う、

項目７に記載の異常スタック処理システム。

［項目９］

前記処理モジュールは、さらに、

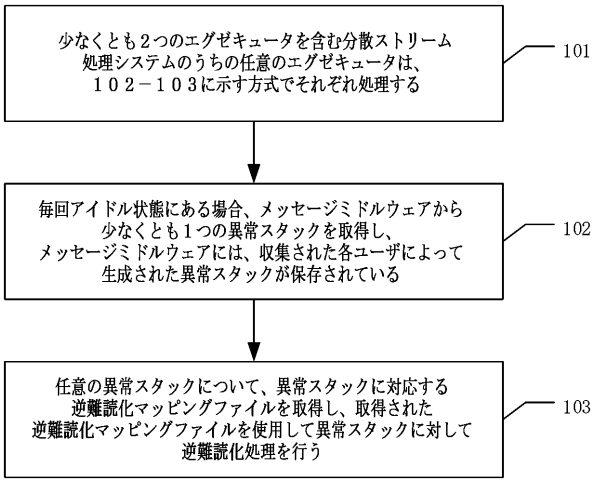
ローカルメモリに前記逆難読化マッピングファイルが記憶されていないが、所定のサーバに前記逆難読化マッピングファイルが記憶されていると決定された場合、前記所定のサーバから前記逆難読化マッピングファイルを取得し、前記逆難読化マッピングファイルを使用して前記異常スタックに対して逆難読化処理を行い、

ローカルメモリに前記逆難読化マッピングファイルが記憶されておらず、前記所定のサーバに前記逆難読化マッピングファイルが記憶されていないと決定された場合、所定のプ

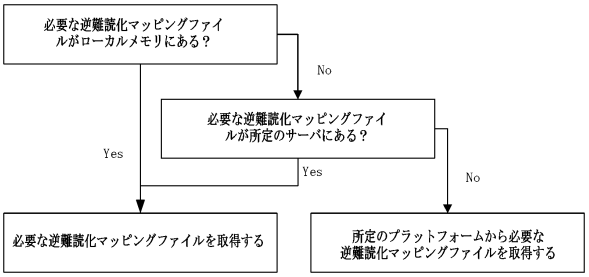
ラットフォームから前記逆難読化マッピングファイルを取得し、前記逆難読化マッピングファイルを使用して前記異常スタックに対して逆難読化処理を行う、
項目８に記載の異常スタック処理システム。
［項目１０］
前記処理モジュールは、さらに、
前記所定のサーバから前記逆難読化マッピングファイルを取得した後、前記逆難読化マッピングファイルが記憶条件に符合すると決定された場合、前記逆難読化マッピングファイルを前記ローカルメモリに記憶し、
前記処理モジュールは、さらに、前記所定のプラットフォームから前記逆難読化マッピングファイルを取得した後、前記逆難読化マッピングファイルを前記所定のサーバに記憶し、前記逆難読化マッピングファイルが記憶条件に符合すると決定された場合、前記逆難読化マッピングファイルを前記ローカルメモリに記憶する、
項目９に記載の異常スタック処理システム。
［項目１１］
前記処理モジュールは、さらに、
前記ローカルメモリ内の任意の逆難読化マッピングファイルが所定の期間を超えて使用されていないと決定された場合、前記逆難読化マッピングファイルを前記ローカルメモリから削除し、及び／又は、
前記ローカルメモリに逆難読化マッピングファイルを記憶する場合、所定の置換戦略に基づいて置換される必要がある逆難読化マッピングファイルを決定し、置換される必要がある逆難読化マッピングファイルを前記ローカルメモリから削除する、
項目１０に記載の異常スタック処理システム。
［項目１２］
前記処理モジュールは、さらに、
前記逆難読化マッピングファイルをＭ（Ｍは１より大きい正整数であり）グループのハッシュマッピングの形式に解析した後に前記ローカルメモリに記憶し、
解析後の前記逆難読化マッピングファイルを使用して前記異常スタックに対して逆難読化処理を行う、
項目１０に記載の異常スタック処理システム。
［項目１３］
少なくとも一つのプロセッサと、
前記少なくとも一つのプロセッサに通信接続されたメモリと、を含み、
前記メモリに前記少なくとも一つのプロセッサにより実行可能な命令が記憶されており、前記命令が前記少なくとも一つのプロセッサにより実行されると、前記少なくとも一つのプロセッサが項目１～６のいずれかの一つに記載の異常スタック処理方法を実行する、
電子機器。
［項目１４］
コンピュータに項目１～６のいずれかの一つに記載の異常スタック処理方法を実行させる、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。
［項目１５］
コンピュータに項目１～６のいずれかの一つに記載の異常スタック処理方法を実行させる、コンピュータプログラム。

【図面】

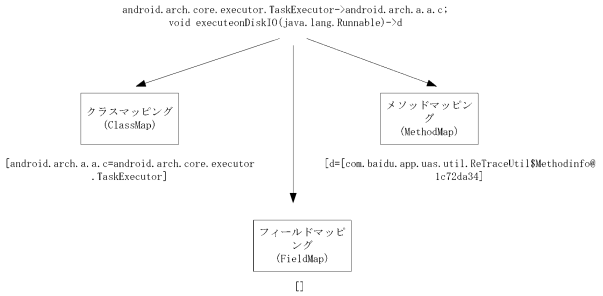
【図１】


少なくとも２つのエグゼキュータを含む分散ストリーム処理システムのうちの任意のエグゼキュータは、１０２－１０３に示す方式でそれぞれ処理する
101
毎回アイドル状態にある場合、メッセージミドルウェアから少なくとも１つの異常スタックを取得し、メッセージミドルウェアには、収集された各ユーザによって生成された異常スタックが保存されている
102
任意の異常スタックについて、異常スタックに対応する逆難読化マッピングファイルを取得し、取得された逆難読化マッピングファイルを使用して異常スタックに対して逆難読化処理を行う
103

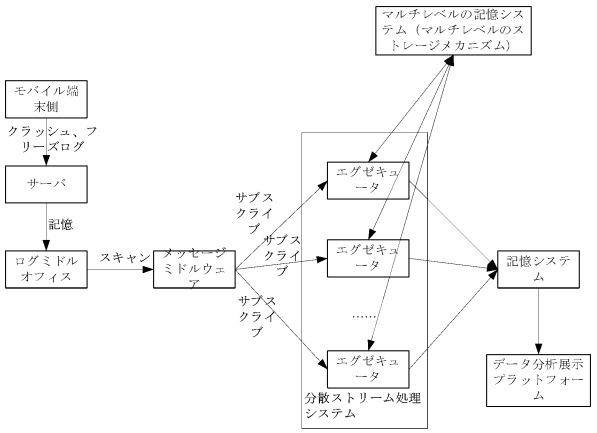
【図２】


必要な逆難読化マッピングファイルがローカルメモリにある？
No
必要な逆難読化マッピングファイルが所定のサーバにある？
Yes
Yes
No
必要な逆難読化マッピングファイルを取得する
所定のプラットフォームから必要な逆難読化マッピングファイルを取得する

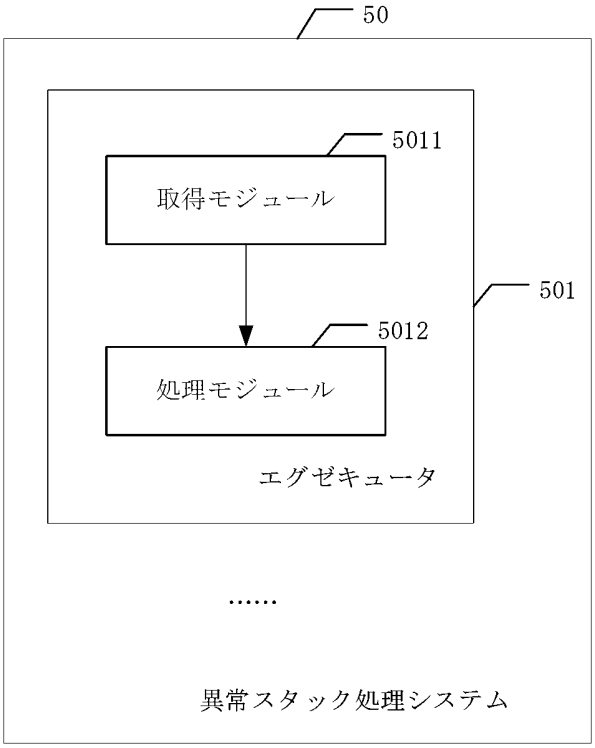
【図３】


android.arch.core.executor.TaskExecutor->android.arch.a.a.c;
void executeonDiskIO(java.lang.Runnable)->d
クラスマッピング (ClassMap)
[android.arch.a.a.c=android.arch.core.executor.TaskExecutor]
メソッドマッピング (MethodMap)
[d=[com.baidu.app.uas.util.ReTraceUtil$Methodinfo@1c72da34]
フィールドマッピング (FieldMap)
[]

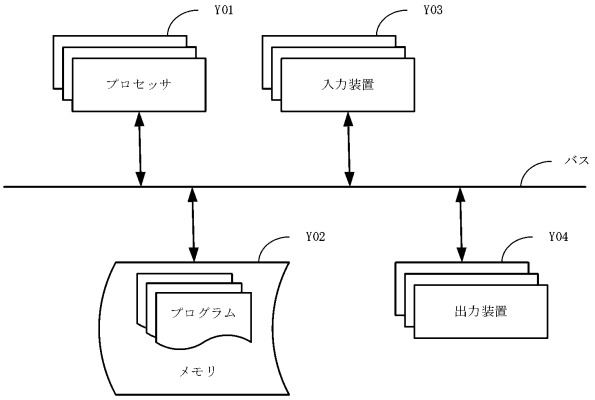
【図４】


マルチレベルの記憶システム（マルチレベルのストレージメカニズム）
モバイル端末側
クラッシュ、フリーズログ
サーバ
記憶
ログミドルオフィス
スキャン
メッセージミドルウェア
サブスクライブ
サブスクライブ
サブスクライブ
エグゼキュータ
エグゼキュータ
……
エグゼキュータ
分散ストリーム処理システム
記憶システム
データ分析展示プラットフォーム

【図５】


50
5011
取得モジュール
501
5012
処理モジュール
エグゼキュータ
……
異常スタック処理システム

【図６】


Y01
プロセッサ
Y03
入力装置
バス
Y02
プログラム
メモリ
Y04
出力装置

フロントページの続き

８５， Ｃｈｉｎａ
(74)代理人 110000877
弁理士法人ＲＹＵＫＡ国際特許事務所
(72)発明者 ペン、ヤン
中華人民共和国 ペキン １０００８５， ハイディアン ディストリクト， シャンディ テンス ストリート， １０番， バイドゥ キャンパス ２階 ベイジン バイドゥ ネットコム サイエンス アンド テクノロジー カンパニー リミテッド内
(72)発明者 ヤン、ハオ
中華人民共和国 ペキン １０００８５， ハイディアン ディストリクト， シャンディ テンス ストリート， １０番， バイドゥ キャンパス ２階 ベイジン バイドゥ ネットコム サイエンス アンド テクノロジー カンパニー リミテッド内
(72)発明者 ゾウ、ジン
中華人民共和国 ペキン １０００８５， ハイディアン ディストリクト， シャンディ テンス ストリート， １０番， バイドゥ キャンパス ２階 ベイジン バイドゥ ネットコム サイエンス アンド テクノロジー カンパニー リミテッド内
(72)発明者 フェン、レイ
中華人民共和国 ペキン １０００８５， ハイディアン ディストリクト， シャンディ テンス ストリート， １０番， バイドゥ キャンパス ２階 ベイジン バイドゥ ネットコム サイエンス アンド テクノロジー カンパニー リミテッド内
(72)発明者 スイ、ホンリャン
中華人民共和国 ペキン １０００８５， ハイディアン ディストリクト， シャンディ テンス ストリート， １０番， バイドゥ キャンパス ２階 ベイジン バイドゥ ネットコム サイエンス アンド テクノロジー カンパニー リミテッド内
審査官 上島 拓也
(56)参考文献 米国特許出願公開第２０１５／０３４７２２０（ＵＳ，Ａ１）
特開２００８－００３９１５（ＪＰ，Ａ）
特開２０１１－００２８８９（ＪＰ，Ａ）
国際公開第２０１４／１３６２２８（WO，Ａ１）
特開２００５－１９６６８０（ＪＰ，Ａ）
特開２０１３－０６１８４３（ＪＰ，Ａ）
特開２０１０－１２９０８０（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－０３９７４５（ＪＰ，Ａ）
(58)調査した分野 (Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０６Ｆ ２１／１４