

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6233107号
(P6233107)

(45) 発行日 平成29年11月22日 (2017.11.22)

(24) 登録日 平成29年11月2日 (2017.11.2)

(51) Int. Cl. F I
G O 6 F 11/34 (2006.01) G O 6 F 11/34 1 7 6

請求項の数 12 (全 52 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2014-46970 (P2014-46970) (22) 出願日 平成26年3月10日 (2014. 3. 10) (65) 公開番号 特開2015-170328 (P2015-170328A) (43) 公開日 平成27年9月28日 (2015. 9. 28) 審査請求日 平成28年11月2日 (2016. 11. 2)</p>	<p>(73) 特許権者 000005223 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番 1号 (74) 代理人 100104190 弁理士 酒井 昭徳 (72) 発明者 小池 敬藏 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番 1号 富士通株式会社内 審査官 大塚 俊範</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報蓄積プログラム、情報蓄積方法、情報蓄積装置、および情報蓄積システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

コンピュータに、

複数の情報処理装置のいずれかの情報処理装置についての動作情報と、当該動作情報の採取時刻以前における前記いずれかの情報処理装置についての動作情報の採取時刻とを取得し、

前記コンピュータがアクセス可能な記憶部に記憶される履歴であって、前記複数の情報処理装置のそれぞれについて取得した前記動作情報と取得した前記採取時刻とを対応付けて蓄積する動作情報履歴から、取得した前記採取時刻に基づいて、前記いずれかの情報処理装置に対応する動作情報履歴を特定し、

取得した前記動作情報と、当該動作情報の採取時刻とを対応付けて、特定した前記動作情報履歴として前記記憶部に蓄積する、

処理を実行させることを特徴とする情報蓄積プログラム。

【請求項2】

前記取得する処理は、前記複数の情報処理装置のそれぞれと通信可能である管理装置から、前記いずれかの情報処理装置についての動作情報と、当該動作情報の採取時刻以前における前記いずれかの情報処理装置についての動作情報の採取時刻とを取得することを特徴とする請求項1に記載の情報蓄積プログラム。

【請求項3】

前記コンピュータに、

前記いずれかの情報処理装置に対応する動作情報履歴が前記記憶部に存在しないことに
応じて、取得した前記動作情報と、当該動作情報の採取時刻とを対応付けて、動作情報履
歴として前記記憶部に蓄積する、

処理を実行させることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の情報蓄積プログラム。

【請求項 4】

コンピュータが、

複数の情報処理装置のいずれかの情報処理装置についての動作情報と、当該動作情報の
採取時刻以前における前記いずれかの情報処理装置についての動作情報の採取時刻とを取
得し、

前記コンピュータがアクセス可能な記憶部に記憶される履歴であって、前記複数の情報
処理装置のそれぞれについて取得した前記動作情報と取得した前記採取時刻とを対応付け
て蓄積する動作情報履歴から、取得した前記採取時刻に基づいて、前記いずれかの情報処
理装置に対応する動作情報履歴を特定し、

取得した前記動作情報と、当該動作情報の採取時刻とを対応付けて、特定した前記動作
情報履歴として前記記憶部に蓄積する、

処理を実行することを特徴とする情報蓄積方法。

【請求項 5】

複数の情報処理装置のいずれかの情報処理装置についての動作情報と、当該動作情報の
採取時刻以前における前記いずれかの情報処理装置についての動作情報の採取時刻とを取
得し、記憶部に記憶される履歴であって、前記複数の情報処理装置のそれぞれについて取
得した前記動作情報と取得した前記採取時刻とを対応付けて蓄積する動作情報履歴から、
取得した前記採取時刻に基づいて、前記いずれかの情報処理装置に対応する動作情報履
歴を特定し、取得した前記動作情報と、当該動作情報の採取時刻とを対応付けて、特定した
前記動作情報履歴として蓄積する制御部、

を有することを特徴とする情報蓄積装置。

【請求項 6】

複数の情報処理装置に含まれ、自装置についての動作情報を採取し、自装置についての
動作情報を採取する都度、採取した前記動作情報と、当該動作情報の採取時刻以前におけ
る自装置についての動作情報の採取時刻とを出力する情報処理装置と、

前記情報処理装置についての動作情報と、前記採取時刻とを取得し、記憶部に記憶され
る履歴であって、前記複数の情報処理装置のそれぞれについて取得した前記動作情報と取
得した前記採取時刻とを対応付けて蓄積する動作情報履歴から、取得した前記採取時刻に
基づいて、前記情報処理装置に対応する動作情報履歴を特定し、取得した前記動作情報と
、当該動作情報の採取時刻とを対応付けて、特定した前記動作情報履歴として前記記憶部
に蓄積する情報蓄積装置と、

を有することを特徴とする情報蓄積システム。

【請求項 7】

前記情報処理装置は、

前記複数の情報処理装置のいずれかが実行するプロセスを含む業務処理の識別情報を受
け付けたことに応じて、自装置が実行するプロセスを含む業務処理の識別情報を記憶する
記憶部の記憶内容に、受け付けた前記業務処理の識別情報が記憶されているか否かを判定
し、

前記業務処理の識別情報が記憶されていると判定したことに応じて、自装置の動作情報
を採取する、

ことを特徴とする請求項 6 に記載の情報蓄積システム。

【請求項 8】

前記情報処理装置は、

前記複数の情報処理装置のいずれかが実行するプロセスを含む業務処理の実行中におけ
る自装置が実行した複数のプロセスのそれぞれの第 1 実行情報と、当該業務処理の実行中
以外における前記複数のプロセスのそれぞれの第 2 実行情報とを取得し、

10

20

30

40

50

取得した前記複数のプロセスのそれぞれの第1実行情報および第2実行情報に基づいて、当該業務処理が、自装置が実行したプロセスを含む業務処理であるか否かを判定し、自装置が実行したプロセスを含む業務処理であると判定したことに応じて、当該業務処理の識別情報を前記記憶部に記憶する、
ことを特徴とする請求項7に記載の情報蓄積システム。

【請求項9】

前記情報処理装置は、
前記複数の情報処理装置のいずれかにおいて発生した障害の識別情報を受け付けたことに応じて、自装置において発生した障害の識別情報を記憶する記憶部の記憶内容に、受け付けた前記障害の識別情報が記憶されているか否かを判定し、
前記障害の識別情報が記憶されていると判定したことに応じて、自装置の動作情報を採取する、
ことを特徴とする請求項6～8のいずれか一つに記載の情報蓄積システム。

10

【請求項10】

前記情報処理装置は、
自装置が実行するプロセスの完了確認要求を受け付け、自装置において実行中のプロセスの識別情報を記憶する記憶部の記憶内容に、完了確認要求された前記プロセスの識別情報が記憶されているか否かを判定し、
前記プロセスの識別情報が記憶されていることに応じて、自装置の動作情報を採取する、
ことを特徴とする請求項6～9のいずれか一つに記載の情報蓄積システム。

20

【請求項11】

前記情報処理装置は、
自装置が実行するプロセスの起動確認要求を受け付け、自装置において実行中のプロセスの識別情報を記憶する記憶部の記憶内容に、起動確認要求された前記プロセスの識別情報が記憶されているか否かを判定し、
前記プロセスの識別情報が記憶されていないことに応じて、自装置の動作情報を採取する、
ことを特徴とする請求項6～10のいずれか一つに記載の情報蓄積システム。

30

【請求項12】

前記情報処理装置は、
再起動の要求を受け付けたことに応じて、自装置の再起動を行い、
再起動が完了したことに応じて、再起動の完了通知を出力する、
ことを特徴とする請求項6～11のいずれか一つに記載の情報蓄積システム。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報蓄積プログラム、情報蓄積方法、情報蓄積装置、および情報蓄積システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、複数のマシンにより実現される業務処理システムを提供するサービスがある。サービスの利用者は、業務処理システムに障害が発生した場合、業務処理システムに含まれるマシンの動作情報を、サービスの提供者に送信する。サービスの提供者は、サービスの利用者から受信した動作情報に基づいて障害調査を行い、障害対策を行う。関連する技術としては、例えば、下記特許文献1に記載された技術がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2011-175513号公報

50

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、上述した従来技術では、サービスの提供者は、サービスの利用者から得た動作情報が、どのマシンで採取された動作情報であるかを特定することが困難なことがある。例えば、情報漏洩対策のために、サービスの利用者から得たマシンの動作情報に当該マシンのIPアドレスなどといった当該マシンの識別子が付与されていない場合がある。この場合、サービスの提供者は、どのマシンで採取された動作情報であるかを特定することができず、マシン単位で動作情報を蓄積することができず、障害調査を行う際に障害が発生したマシンの過去の動作情報を参照することができず、障害調査が困難になる。

10

【0005】

1つの側面では、本発明は、情報処理装置単位で動作情報を蓄積することができる情報蓄積プログラム、情報蓄積方法、情報蓄積装置、および情報蓄積システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本発明の一側面によれば、複数の情報処理装置のいずれかの情報処理装置についての動作情報と、当該動作情報の採取時刻以前における前記いずれかの情報処理装置についての動作情報の採取時刻とを取得し、前記コンピュータがアクセス可能な記憶部に記憶される履歴であって、前記複数の情報処理装置のそれぞれについて取得した前記動作情報と取得した前記採取時刻とを対応付けて蓄積する動作情報履歴から、取得した前記採取時刻に基づいて、前記いずれかの情報処理装置に対応する動作情報履歴を特定し、取得した前記動作情報と、当該動作情報の採取時刻とを対応付けて、特定した前記動作情報履歴として前記記憶部に蓄積する情報蓄積プログラム、情報蓄積方法、および情報蓄積装置が提案される。

20

【0007】

また、本発明の一側面によれば、複数の情報処理装置に含まれ、自装置についての動作情報を採取し、自装置についての動作情報を採取する都度、採取した前記動作情報と、当該動作情報の採取時刻以前における自装置についての動作情報の採取時刻とを出力する情報処理装置と、前記情報処理装置についての動作情報と、前記採取時刻とを取得し、記憶部に記憶される履歴であって、前記複数の情報処理装置のそれぞれについて取得した前記動作情報と取得した前記採取時刻とを対応付けて蓄積する動作情報履歴から、取得した前記採取時刻に基づいて、前記情報処理装置に対応する動作情報履歴を特定し、取得した前記動作情報と、当該動作情報の採取時刻とを対応付けて、特定した前記動作情報履歴として前記記憶部に蓄積する情報蓄積装置と、を有する情報蓄積システムが提案される。

30

【発明の効果】**【0008】**

本発明の一態様によれば、情報処理装置単位で動作情報を蓄積することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

40

【0009】

【図1】 図1は、本実施の形態にかかる情報蓄積システムの一実施例を示す説明図である。

【図2】 図2は、情報蓄積システム200の構成例を示す説明図である。

【図3】 図3は、コンピュータ300のハードウェア構成例を示すブロック図である。

【図4】 図4は、関連性テーブル400の記憶内容の一例を示す説明図である。

【図5】 図5は、採取履歴テーブル500の記憶内容の一例を示す説明図である。

【図6】 図6は、調査情報600の内容の一例を示す説明図である。

【図7】 図7は、ログファイル700の内容の一例を示す説明図である。

【図8】 図8は、IPテーブル800の記憶内容の一例を示す説明図である。

50

【図 9】図 9 は、ユーザテーブル 9 0 0 の記憶内容の一例を示す説明図である。

【図 1 0】図 1 0 は、動作情報履歴テーブル 1 0 0 0 の記憶内容の一例を示す説明図である。

【図 1 1】図 1 1 は、故障管理テーブル 1 1 0 0 の記憶内容の一例を示す説明図である。

【図 1 2】図 1 2 は、情報処理装置 1 1 0 の機能的構成例を示すブロック図である。

【図 1 3】図 1 3 は、管理装置 2 0 1 の機能的構成例を示すブロック図である。

【図 1 4】図 1 4 は、情報蓄積装置 1 0 0 の機能的構成例を示すブロック図である。

【図 1 5】図 1 5 は、第 1 の採取パターンにおける準備動作を示す説明図（その 1）である。

【図 1 6】図 1 6 は、第 1 の採取パターンにおける準備動作を示す説明図（その 2）である。 10

【図 1 7】図 1 7 は、第 1 の採取パターンにおける準備動作を示す説明図（その 3）である。

【図 1 8】図 1 8 は、第 1 の採取パターンにおける準備動作を示す説明図（その 4）である。

【図 1 9】図 1 9 は、第 1 の採取パターンにおける採取動作を示す説明図である。

【図 2 0】図 2 0 は、第 2 の採取パターンにおける採取動作を示す説明図である。

【図 2 1】図 2 1 は、第 3 の採取パターンにおける採取動作を示す説明図である。

【図 2 2】図 2 2 は、第 4 の採取パターンにおける採取動作を示す説明図である。

【図 2 3】図 2 3 は、準備動作の指示処理手順の一例を示すフローチャートである。 20

【図 2 4】図 2 4 は、準備処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 2 5】図 2 5 は、調査処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 2 6】図 2 6 は、採取処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 2 7】図 2 7 は、第 1 の採取パターンにおける採取処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 2 8】図 2 8 は、第 2 の採取パターンにおける採取処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 2 9】図 2 9 は、第 3 の採取パターンにおける採取処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 3 0】図 3 0 は、第 4 の採取パターンにおける採取処理手順の一例を示すフローチャートである。 30

【図 3 1】図 3 1 は、採取指示処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 3 2】図 3 2 は、第 1 の採取パターンの採取指示の出力処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 3 3】図 3 3 は、第 2 の採取パターンの採取指示の出力処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 3 4】図 3 4 は、第 3 の採取パターンの採取指示の出力処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 3 5】図 3 5 は、第 4 の採取パターンの採取指示の出力処理手順の一例を示すフローチャートである。 40

【図 3 6】図 3 6 は、情報蓄積処理手順の一例を示すフローチャート（その 1）である。

【図 3 7】図 3 7 は、情報蓄積処理手順の一例を示すフローチャート（その 2）である。

【図 3 8】図 3 8 は、確認処理手順の一例を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0 0 1 0】

以下に添付図面を参照して、本発明にかかる情報蓄積プログラム、情報蓄積方法、情報蓄積装置、および情報蓄積システムの実施の形態を詳細に説明する。

【0 0 1 1】

（情報蓄積システムの一実施例）

図 1 は、本実施の形態にかかる情報蓄積システムの一実施例を示す説明図である。情報 50

蓄積装置 100 は、業務処理システムを提供する提供者側に存在し、情報蓄積プログラムを実行するコンピュータである。

【0012】

情報蓄積装置 100 は、管理テーブル 101 と、業務処理システムを実現する複数の情報処理装置 110 の情報処理装置 110 単位の動作情報履歴 102 とを記憶する。以下の説明では、情報処理装置 110 に接尾語「-i (i は自然数)」を付与して、情報処理装置 110 のそれぞれを区別する場合がある。例えば、図 1 の左側に存在する情報処理装置 110 を「情報処理装置 110 - 1」と表記する場合がある。

【0013】

ここで、管理テーブル 101 は、業務処理システムを使用する使用者の識別情報に、業務処理システムを実現する情報処理装置 110 単位の動作情報履歴 102 を記憶する記憶領域のアドレスを対応付けたテーブルである。動作情報履歴 102 は、情報処理装置 110 により採取された動作情報と、当該動作情報の採取時刻とを対応付けた情報である。

【0014】

情報蓄積装置 100 は、情報処理装置 110 により採取された動作情報と、当該動作情報の採取時刻以前に採取された動作情報の採取時刻一覧 111 とを情報処理装置 110 から取得して、情報処理装置 110 の動作情報履歴 102 を更新する。動作情報は、情報処理装置 110 の動作内容を示す情報である。

【0015】

情報処理装置 110 は、業務処理システムを使用する使用者側に存在し、情報処理プログラムを実行するコンピュータである。情報処理装置 110 は、それぞれ、情報処理装置 110 により採取された動作情報の採取時刻一覧 111 を記憶する。採取時刻一覧 111 は、動作情報の採取指示を受け付けた時刻、または動作情報の採取が終了した時刻などの一覧である。

【0016】

情報処理装置 110 は、業務処理システムに障害が発生した場合などに採取指示を受け付けると、情報処理装置 110 の動作情報を採取し、当該動作情報の採取時刻を採取時刻一覧 111 に記録し、当該動作情報と採取時刻一覧 111 とを出力する。

【0017】

図 1 では、業務処理システムを実現する複数の情報処理装置 110 に含まれる情報処理装置 110 において障害が発生した場合を例に挙げる。業務処理システムを使用する使用者は、情報処理装置 110 において障害が発生したため、情報処理装置 110 に採取指示を入力する。

【0018】

情報処理装置 110 は、採取指示を受け付けると、情報処理装置 110 の動作情報を採取し、当該動作情報の採取時刻を採取時刻一覧 111 に記録し、当該動作情報と採取時刻一覧 111 とを出力する。ここで、情報処理装置 110 は、情報漏洩対策のため、情報処理装置 110 の IP アドレスなどを動作情報や採取時刻一覧 111 に付与しない。ここで、情報処理装置 110 は、動作情報とともに、障害調査のためのログファイルやダンプファイルなどを出力してもよい。

【0019】

また、情報処理装置 110 は、例えば、情報漏洩対策のため、情報蓄積装置 100 と直接通信せず、動作情報と採取時刻一覧 111 とを他の装置に出力して、動作情報と採取時刻一覧 111 とを他の装置を介して情報蓄積装置 100 に取得させる。情報蓄積装置 100 は、情報処理装置 110 から出力された動作情報と採取時刻一覧 111 とを取得する。

【0020】

次に、情報蓄積装置 100 は、情報処理装置 110 単位の動作情報履歴 102 の中から、取得した採取時刻一覧 111 に基づいて、情報処理装置 110 の動作情報履歴 102 を特定する。情報蓄積装置 100 は、IP アドレスなどの情報がなくても、動作情報履歴 102 に含まれる過去に取得した動作情報の採取時刻が、採取時刻一覧 111 に含まれる採

10

20

30

40

50

取時刻と一致するか否かに基づいて、情報処理装置 110 の動作情報履歴 102 を特定する。そして、情報蓄積装置 100 は、採取時刻一覧 111 に基づいて、取得した動作情報に、当該動作情報の採取時刻を対応付けて、特定した動作情報履歴 102 に記録する。

【0021】

これにより、情報蓄積装置 100 は、IP アドレスなどといった、業務処理システムを使用する利用者側から漏洩させない方がよい情報を取得しなくても、動作情報を採取した情報処理装置 110 の動作情報履歴 102 を特定して更新することができる。結果として、情報蓄積装置 100 は、情報処理装置 110 単位で動作情報履歴 102 を記憶することができる。

【0022】

また、業務処理システムを使用する利用者は、情報処理装置 110 の識別情報が漏洩することを防止することができ、業務処理システムの安全性を向上させることができる。また、情報蓄積装置 100 は、特定した動作情報履歴 102 を出力して、情報蓄積装置 100 の使用者に通知することができる。このため、情報蓄積装置 100 の利用者は、取得した動作情報に加えて、情報処理装置 110 により過去に採取された動作情報を参照して、障害対策を行うことができ、障害対策の精度を向上することができる。

【0023】

情報蓄積装置 100 の利用者は、例えば、いずれかの情報処理装置 110 において、過去に発生した障害を参照して、いずれかの情報処理装置 110 の障害対策を行うことができる。また、情報蓄積装置 100 の利用者は、例えば、いずれかの情報処理装置 110 だけで、頻繁に同様の障害が発生しているかどうかを把握して、障害対策を行うことができる。また、情報蓄積装置 100 の利用者は、例えば、複数の情報処理装置 110 で、共通して、同様の障害が発生しているかどうかを把握して、障害対策を行うことができる。

【0024】

ここでは、情報蓄積装置 100 が、情報処理装置 110 単位の動作情報履歴 102 の中から、取得した採取時刻一覧 111 に基づいて、情報処理装置 110 の動作情報履歴 102 を特定する場合について説明したが、これに限らない。例えば、情報蓄積装置 100 は、情報処理装置 110 単位の動作情報履歴 102 の中から、取得した採取時刻に基づいて、情報処理装置 110 の動作情報履歴 102 を特定してもよい。具体的には、情報蓄積装置 100 は、情報処理装置 110 単位の動作情報履歴 102 に含まれる採取時刻に規則性がある場合に、取得した採取時刻が規則性に沿っている動作情報履歴 102 を特定する。

【0025】

(情報蓄積システム 200 の構成例)

図 2 は、情報蓄積システム 200 の構成例を示す説明図である。図 2 において、情報蓄積システム 200 は、情報蓄積装置 100 と、業務処理システム 210 と、を有する。業務処理システム 210 は、情報処理装置 110 と、管理装置 201 と、作業装置 202 と、調査装置 203 と、を有する。

【0026】

情報処理装置 110 と、管理装置 201 と、作業装置 202 と、調査装置 203 とは、ネットワークにより接続される。ネットワークは、例えば、LAN (Local Area Network)、WAN (Wide Area Network)、インターネット、携帯電話網などである。

【0027】

管理装置 201 は、情報処理装置 110 を管理するコンピュータである。作業装置 202 は、情報処理装置 110 を使用して作業するコンピュータである。調査装置 203 は、情報処理装置 110 に関連するアプリケーションを調査するコンピュータである。

【0028】

情報蓄積装置 100 は、例えば、サーバ、ノート型パソコン、デスクトップ型パソコンなどである。情報処理装置 110 は、例えば、サーバ、ノート型パソコン、デスクトップ型パソコンなどである。管理装置 201 は、例えば、ノート型パソコン、デスクトップ型

10

20

30

40

50

パソコン、携帯電話機、スマートフォン、PHS (Personal Handyphone System)、タブレット型端末などである。作業装置202は、例えば、ノート型パソコン、デスクトップ型パソコン、携帯電話機、スマートフォン、PHS、タブレット型端末などである。調査装置203は、例えば、ノート型パソコン、デスクトップ型パソコン、携帯電話機、スマートフォン、PHS、タブレット型端末などである。

【0029】

(情報蓄積装置100のハードウェア構成例)

次に、図3を用いて、情報蓄積装置100を実現するコンピュータ300のハードウェア構成例について説明する。

【0030】

図3は、コンピュータ300のハードウェア構成例を示すブロック図である。図3において、コンピュータ300は、CPU (Central Processing Unit) 301と、ROM (Read Only Memory) 302と、RAM (Random Access Memory) 303と、を有する。

【0031】

また、コンピュータ300は、さらに、磁気ディスクドライブ (Hard Disk Drive) 304と、磁気ディスク305と、光ディスクドライブ306と、光ディスク307と、を有する。また、コンピュータ300は、さらに、ディスプレイ308と、インターフェース (I/F: Interface) 309と、キーボード310と、マウス311と、スキャナ312と、プリンタ313と、を有する。また、各構成部はバス320によってそれぞれ接続されている。

【0032】

ここで、CPU 301は、コンピュータ300の全体の制御を司る。ROM 302は、例えば、本実施の形態にかかる情報蓄積プログラム、およびブートプログラムなどのプログラムを記憶している。RAM 303は、CPU 301のワークエリアとして使用される。RAM 303は、例えば、図9に後述するユーザテーブル900、図10に後述する動作情報履歴テーブル1000、図11に後述する故障管理テーブル1100などを記憶する。磁気ディスクドライブ304は、CPU 301の制御にしたがって磁気ディスク305に対するデータのリード/ライトを制御する。磁気ディスク305は、磁気ディスクドライブ304の制御で書き込まれたデータを記憶する。

【0033】

光ディスクドライブ306は、CPU 301の制御にしたがって光ディスク307に対するデータのリード/ライトを制御する。光ディスク307は、光ディスクドライブ306の制御で書き込まれたデータを記憶したり、光ディスク307に記憶されたデータをコンピュータ300に読み取らせたりする。

【0034】

ディスプレイ308は、カーソル、アイコンあるいはツールボックスをはじめ、文書、画像、機能情報などのデータを表示する。このディスプレイ308は、例えば、液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイなどを採用することができる。

【0035】

I/F 309は、通信回線を通じてLAN、WAN、インターネットなどのネットワーク314に接続され、このネットワーク314を介して他の装置に接続される。そして、I/F 309は、ネットワーク314と内部のインターフェースを司り、外部装置からのデータの入出力を制御する。I/F 309には、例えば、モデムやLANアダプタなどを採用することができる。

【0036】

キーボード310は、文字、数字、各種指示などの入力のためのキーを備え、データの入力を行う。また、タッチパネル式の入力パッドやテンキーなどであってもよい。マウス311は、カーソルの移動や範囲選択、あるいはウィンドウの移動やサイズの変更などを行う。ポインティングデバイスとして同様に機能を備えるものであれば、トラックボール

10

20

30

40

50

やジョイスティックなどであってもよい。

【0037】

スキャナ312は、画像を光学的に読み取り、コンピュータ300内に画像データを取り込む。なお、スキャナ312は、OCR(Optical Character Reader)機能を持たせてもよい。また、プリンタ313は、画像データや文書データを印刷する。プリンタ313には、例えば、レーザプリンタやインクジェットプリンタを採用することができる。また、光ディスクドライブ306、光ディスク307、ディスプレイ308、キーボード310、マウス311、スキャナ312、およびプリンタ313の少なくともいずれか1つは、なくてもよい。

【0038】

(情報処理装置110のハードウェア構成例)

次に、情報処理装置110を実現するコンピュータのハードウェア構成例について説明する。情報処理装置110を実現するコンピュータのハードウェア構成例は、ROM302およびRAM303の記憶内容を除き、図3に示したコンピュータ300のハードウェア構成例と同様のため、説明を省略する。情報処理装置110を実現する場合、ROM302は、例えば、業務処理を行うプログラム、動作情報を採取する採取プログラム、情報処理装置110の障害の発生を監視する監視プログラム、およびブートプログラムなどのプログラムを記憶している。また、RAM303は、CPU301のワークエリアとして使用される。RAM303は、例えば、図4に後述する関連性テーブル400、図5に後述する採取履歴テーブル500、図6に後述する調査情報600、図7に後述するログファイル700などを記憶する。

【0039】

(管理装置201のハードウェア構成例)

次に、管理装置201を実現するコンピュータのハードウェア構成例について説明する。管理装置201を実現するコンピュータのハードウェア構成例は、ROM302およびRAM303の記憶内容を除き、図3に示したコンピュータ300のハードウェア構成例と同様のため、説明を省略する。管理装置201を実現する場合、ROM302は、例えば、情報処理装置110の障害の発生を監視する監視プログラム、およびブートプログラムなどのプログラムを記憶している。また、RAM303は、CPU301のワークエリアとして使用される。RAM303は、例えば、図8に後述するIPテーブル800などを記憶する。

【0040】

(作業装置202のハードウェア構成例)

次に、作業装置202を実現するコンピュータのハードウェア構成例について説明する。作業装置202を実現するコンピュータのハードウェア構成例は、図3に示したコンピュータ300のハードウェア構成例と同様のため、説明を省略する。作業装置202を実現する場合、ROM302は、例えば、ブートプログラムなどのプログラムを記憶している。また、RAM303は、CPU301のワークエリアとして使用される。

【0041】

(調査装置203のハードウェア構成例)

次に、調査装置203を実現するコンピュータのハードウェア構成例について説明する。調査装置203を実現するコンピュータのハードウェア構成例は、図3に示したコンピュータ300のハードウェア構成例と同様のため、説明を省略する。調査装置203を実現する場合、ROM302は、例えば、ブートプログラムなどのプログラムを記憶している。また、RAM303は、CPU301のワークエリアとして使用される。

【0042】

(関連性テーブル400の記憶内容)

次に、図4を用いて、関連性テーブル400の記憶内容の一例について説明する。関連性テーブル400は、情報処理装置110によって記憶される。関連性テーブル400は、例えば、情報処理装置110が図3に示したハードウェア構成である場合、情報処理装

10

20

30

40

50

置 1 1 0 が有する R A M 3 0 3、磁気ディスク 3 0 5、光ディスク 3 0 7 などの記憶領域によって実現される。

【 0 0 4 3 】

図 4 は、関連性テーブル 4 0 0 の記憶内容の一例を示す説明図である。図 4 に示すように、関連性テーブル 4 0 0 は、名称項目に対応付けて、関連性項目を有し、アプリケーションごとに各項目に情報が設定されることにより、レコードを記憶する。

【 0 0 4 4 】

名称項目には、業務処理の名称が記憶される。関連性項目には、名称項目の業務処理が、関連性テーブル 4 0 0 を記憶する情報処理装置 1 1 0 に関連する業務処理であるか否かが記憶される。例えば、レコード 4 0 1 は、業務処理の名称「アプリ A」と、関連性「あり」と、を含む関連性情報を示す。情報処理装置 1 1 0 は、関連性テーブル 4 0 0 に基づいて、業務処理が自装置に関連するか否かを判定する。

【 0 0 4 5 】

(採取履歴テーブル 5 0 0 の記憶内容)

次に、図 5 を用いて、採取履歴テーブル 5 0 0 の記憶内容の一例について説明する。採取履歴テーブル 5 0 0 は、情報処理装置 1 1 0 によって記憶される。採取履歴テーブル 5 0 0 は、例えば、情報処理装置 1 1 0 が図 3 に示したハードウェア構成である場合、情報処理装置 1 1 0 が有する R A M 3 0 3、磁気ディスク 3 0 5、光ディスク 3 0 7 などの記憶領域によって実現される。

【 0 0 4 6 】

図 5 は、採取履歴テーブル 5 0 0 の記憶内容の一例を示す説明図である。図 5 に示すように、採取履歴テーブル 5 0 0 は、時刻項目に対応付けて、内容項目を有し、採取時刻ごとに各項目に情報が設定されることにより、レコードを記憶する。

【 0 0 4 7 】

時刻項目には、採取時刻が記憶される。内容項目には、情報処理装置 1 1 0 の動作を示す動作情報が記憶される。例えば、レコード 5 0 1 は、採取時刻「2 0 1 1 / 0 6 / 2 8 0 5 : 1 4 : 1 8」と、動作情報「アプリ A」と、を含む採取履歴情報を示す。情報処理装置 1 1 0 は、採取履歴テーブル 5 0 0 を用いて、採取時刻一覧 1 1 1 を記録する。

【 0 0 4 8 】

(調査情報 6 0 0 の内容)

次に、図 6 を用いて、調査情報 6 0 0 の内容の一例について説明する。調査情報 6 0 0 は、情報処理装置 1 1 0 によって記憶される。調査情報 6 0 0 は、例えば、情報処理装置 1 1 0 が図 3 に示したハードウェア構成である場合、情報処理装置 1 1 0 が有する R A M 3 0 3、磁気ディスク 3 0 5、光ディスク 3 0 7 などの記憶領域によって実現される。

【 0 0 4 9 】

図 6 は、調査情報 6 0 0 の内容の一例を示す説明図である。図 6 に示すように、調査情報 6 0 0 は、図 5 に示す採取履歴テーブル 5 0 0、図 7 に後述するログファイル 7 0 0、およびダンプファイルなどを含む。ログファイル 7 0 0 とは、エラー情報をサイクリックに記録したファイルである。ダンプファイルは、ある時点における、メモリ、レジスタ、ファイル、またはディスクなどの内容をすべて記録したファイルである。情報処理装置 1 1 0 は、調査情報 6 0 0 を用いて、障害対策のための情報を記録する。

【 0 0 5 0 】

(ログファイル 7 0 0 の内容)

次に、図 7 を用いて、ログファイル 7 0 0 の内容の一例について説明する。ログファイル 7 0 0 は、情報処理装置 1 1 0 によって記憶される。ログファイル 7 0 0 は、例えば、情報処理装置 1 1 0 が図 3 に示したハードウェア構成である場合、情報処理装置 1 1 0 が有する R A M 3 0 3、磁気ディスク 3 0 5、光ディスク 3 0 7 などの記憶領域によって実現される。

【 0 0 5 1 】

図 7 は、ログファイル 7 0 0 の内容の一例を示す説明図である。図 7 に示すように、ロ

10

20

30

40

50

グファイル700は、ID項目に対応付けて、種類項目と、時刻項目と、ソース項目とを有し、エラーごとに各項目に情報が設定されることにより、レコードを記憶する。

【0052】

ID項目には、エラーの識別子が記憶される。種類項目には、ID項目のエラーの種類が記憶される。時刻項目には、ID項目のエラーが発生した時刻が記憶される。ソース項目には、ID項目のエラーの内容が記憶される。

【0053】

例えば、レコード701は、エラーの種類「エラー」と、エラーの発生した時刻「2013/08/05 12:22:57」と、エラーのソース「Service Control Manager」と、エラーの識別子「7011」とを含む動作情報を示す。情報処理装置110は、ログファイル700を用いて、所定回数分のエラーの内容を記録する。

10

【0054】

(IPテーブル800の記憶内容)

次に、図8を用いて、IPテーブル800の記憶内容の一例について説明する。IPテーブル800は、例えば、管理装置201によって記憶される。IPテーブル800は、例えば、管理装置201が図3に示したハードウェア構成である場合、管理装置201が有するRAM303、磁気ディスク305、光ディスク307などの記憶領域によって実現される。

【0055】

20

図8は、IPテーブル800の記憶内容の一例を示す説明図である。図8に示すように、IPテーブル800は、IPアドレス項目を有し、情報処理装置110ごとに各項目に情報が設定されることにより、レコードを記憶する。IPアドレス項目には、情報処理装置110のIPが記憶される。例えば、レコード801は、情報処理装置110のIPアドレス「192.168.10.1」を含むIP情報を示す。管理装置201は、IPテーブル800に基づいて、データの送信先になる情報処理装置110を特定する。

【0056】

(ユーザテーブル900の記憶内容)

次に、図9を用いて、ユーザテーブル900の記憶内容の一例について説明する。ユーザテーブル900は、情報蓄積装置100によって記憶される。ユーザテーブル900は、例えば、情報蓄積装置100が図3に示したハードウェア構成である場合、情報蓄積装置100が有するRAM303、磁気ディスク305、光ディスク307などの記憶領域によって実現される。

30

【0057】

図9は、ユーザテーブル900の記憶内容の一例を示す説明図である。図9に示すように、ユーザテーブル900は、ユーザ項目に対応付けて、履歴数項目と、アドレス項目と、を有し、ユーザごとに各項目に情報が設定されることにより、レコードを記憶する。

【0058】

ユーザ項目には、業務処理システム210を使用する使用者の識別子が記憶される。履歴数項目には、ユーザ項目の使用者が使用する業務処理システム210に含まれる情報処理装置110単位の動作情報履歴102の数が記憶される。アドレス項目には、ユーザ項目の使用者が使用する業務処理システム210に含まれる情報処理装置110単位の動作情報履歴102の格納場所が記憶される。例えば、レコード901は、ユーザの識別子「032-1234」と、履歴の数「5」と、アドレス「XXXXX」と、を含むユーザ情報を示す。情報蓄積装置100は、ユーザテーブル900に基づいて、業務処理システム210における情報処理装置110単位の動作情報履歴102の格納場所を特定する。

40

【0059】

(動作情報履歴テーブル1000の記憶内容)

次に、図10を用いて、動作情報履歴テーブル1000の記憶内容の一例について説明する。動作情報履歴テーブル1000は、情報蓄積装置100によって記憶される。動作

50

情報履歴テーブル1000は、例えば、情報蓄積装置100が図3に示したハードウェア構成である場合、情報蓄積装置100が有するRAM303、磁気ディスク305、光ディスク307などの記憶領域によって実現される。

【0060】

図10は、動作情報履歴テーブル1000の記憶内容の一例を示す説明図である。図10に示すように、動作情報履歴テーブル1000は、ID項目に対応付けて、時刻項目と、内容項目と、を有し、動作情報履歴102ごとに各項目に情報が設定されることにより、レコードを記憶する。

【0061】

ID項目には、動作情報履歴102の識別子が記憶される。時刻項目には、ID項目の動作情報履歴102に含まれる動作情報を採取した採取時刻が記憶される。内容項目には、ID項目の動作情報履歴102に含まれる動作情報が記憶される。例えば、レコード1001は、「1」と、「2011/06/28 05:14」と、「アプリA」と、を含む動作情報を示す。情報蓄積装置100は、動作情報履歴テーブル1000を用いて、情報処理装置110単位の動作情報履歴102を記録する。

10

【0062】

(故障管理テーブル1100の記憶内容)

次に、図11を用いて、故障管理テーブル1100の記憶内容の一例について説明する。故障管理テーブル1100は、情報蓄積装置100によって記憶される。故障管理テーブル1100は、例えば、情報蓄積装置100が図3に示したハードウェア構成である場合、情報蓄積装置100が有するRAM303、磁気ディスク305、光ディスク307などの記憶領域によって実現される。

20

【0063】

図11は、故障管理テーブル1100の記憶内容の一例を示す説明図である。図11に示すように、故障管理テーブル1100は、ID項目に対応付けて、時刻項目と、内容項目と、を有し、故障調査ごとに各項目に情報が設定されることにより、レコードを記憶する。

【0064】

ID項目には、故障の識別子が記憶される。時刻項目には、ID項目の故障に関連する動作情報を採取した採取時刻が記憶される。内容項目には、ID項目の故障に関連する動作情報が記憶される。

30

【0065】

例えば、レコード1101は、故障の識別子「1」と、採取時刻「2011/06/28 05:14:18」と、動作情報「アプリA」と、を含む動作情報を示す。情報蓄積装置100は、故障管理テーブル1100を用いて、発生した故障に関連する動作情報履歴102を記録する。

【0066】

(情報処理装置110の機能的構成例)

次に、図12を用いて、情報処理装置110の機能的構成例について説明する。

【0067】

図12は、情報処理装置110の機能的構成例を示すブロック図である。情報処理装置110は、制御部となる機能として、受付部1201と、記憶部1202と、判定部1203と、採取部1204と、出力部1205と、取得部1206と、記録部1207と、を含む。

40

【0068】

情報処理装置110は、情報処理装置110の利用者から操作入力された動作情報の採取指示の種類に応じて、第1の採取パターン～第4の採取パターンのいずれかを実行する。以下、第1の採取パターン～第4の採取パターンのそれぞれのパターンにおける情報処理装置110の採取動作について説明する。

【0069】

50

< 第 1 の採取パターンにおける採取動作 >

まず、第 1 の採取パターンにおける採取動作について説明する。第 1 の採取パターンは、情報処理装置 1 1 0 が、動作情報の採取指示として、業務処理に関連する動作情報の採取指示を受け付けた場合のパターンである。ここで、第 1 の採取パターンにおける採取動作は、受付部 1 2 0 1 と、判定部 1 2 0 3 と、採取部 1 2 0 4 と、出力部 1 2 0 5 とによって実現される。

【 0 0 7 0 】

受付部 1 2 0 1 は、第 1 パラメータを含む採取指示を受け付ける。ここで、第 1 パラメータとは、動作情報の採取の原因を示す情報である。動作情報の採取の原因とは、例えば、障害が発生した業務処理、情報処理装置 1 1 0 のスローダウンの障害、情報処理装置 1 1 0 の資源不足の障害、情報処理装置 1 1 0 のエラーメッセージの出力、プロセスの動作の障害などである。

10

【 0 0 7 1 】

また、受付部 1 2 0 1 は、第 1 パラメータの他に、動作情報採取の原因を示す情報を補足する、第 2 パラメータや第 3 パラメータを含む採取指示を受け付けてもよい。第 2 パラメータや第 3 パラメータは、例えば、業務処理の識別情報、資源不足の障害の識別情報、エラーメッセージの識別情報、プロセスの動作の障害の内容などである。

【 0 0 7 2 】

受付部は、例えば、監視対象の複数の情報処理装置 1 1 0 のいずれかが実行するプロセスを含む業務処理の識別情報を受け付ける。ここで、業務処理の識別情報とは、例えば、業務処理を行うアプリケーションの名称である。受付部 1 2 0 1 は、具体的には、第 1 パラメータ「業務処理」と、業務処理のアプリケーションの名称である第 2 パラメータ「アプリ A」を受け付ける。第 1 パラメータ、第 2 パラメータ、および第 3 パラメータは、情報処理装置 1 1 0 の利用者が、情報処理装置 1 1 0 が有するキーボード 3 1 0、またはマウス 3 1 1 を用いて操作入力した情報である。

20

【 0 0 7 3 】

これにより、受付部 1 2 0 1 は、第 1 の採取パターンにおける採取動作を行うトリガとなる、業務処理の識別情報を受け付けることができる。受付部 1 2 0 1 は、例えば、図 3 に示した ROM 3 0 2、RAM 3 0 3、磁気ディスク 3 0 5、光ディスク 3 0 7 などの記憶装置に記憶されたプログラムを CPU 3 0 1 に実行させることにより、または、I / F 3 0 9 により、その機能を実現する。

30

【 0 0 7 4 】

判定部 1 2 0 3 は、業務処理の識別情報を受け付けたことに応じて、情報処理装置 1 1 0 が実行するプロセスを含む業務処理の識別情報を記憶する記憶部 1 2 0 2 の記憶内容に、受け付けた業務処理の識別情報が含まれるか否かを判定する。ここで、情報処理装置 1 1 0 が実行するプロセスを含む業務処理の識別情報を記憶する記憶部 1 2 0 2 の記憶内容とは、例えば、関連性テーブル 4 0 0 である。判定部 1 2 0 3 は、名称「アプリ A」を受け付けたことに応じて、関連性テーブル 4 0 0 の関連性項目に関連性「あり」が設定されたレコードの中に、名称「アプリ A」を含むレコードが含まれるか否かを判定する。

【 0 0 7 5 】

これにより、判定部 1 2 0 3 は、記憶部 1 2 0 2 の記憶内容に業務処理の識別情報が含まれるか否かに基づいて、動作情報の採取を行う原因になった業務処理が、情報処理装置 1 1 0 に関連するか否かを判定する。判定部 1 2 0 3 は、例えば、図 3 に示した ROM 3 0 2、RAM 3 0 3、磁気ディスク 3 0 5、光ディスク 3 0 7 などの記憶装置に記憶されたプログラムを CPU 3 0 1 に実行させることにより、その機能を実現する。

40

【 0 0 7 6 】

採取部 1 2 0 4 は、情報処理装置 1 1 0 の動作情報を採取し、当該動作情報の採取時刻を採取時刻一覧 1 1 1 に記録する。採取時刻一覧 1 1 1 とは、例えば、採取履歴テーブル 5 0 0 の時刻項目によって記録される情報である。採取部 1 2 0 4 は、例えば、業務処理の識別情報が含まれると判定したことに応じて、情報処理装置 1 1 0 の動作情報を採取し

50

、当該動作情報の採取時刻を採取時刻一覧 1 1 1 に記録する。採取部 1 2 0 4 は、具体的には、判定部 1 2 0 3 がレコードが含まれると判定したことに応じて、情報処理装置 1 1 0 の動作情報を採取し、採取した動作情報を、当該動作情報の採取時刻と対応付けたレコードを、採取履歴テーブル 5 0 0 に追加する。

【 0 0 7 7 】

これにより、採取部 1 2 0 4 は、動作情報の採取を行う原因になった業務処理が、情報処理装置 1 1 0 に関連する場合には、情報処理装置 1 1 0 の動作情報を採取することができる。一方で、採取部 1 2 0 4 は、動作情報の採取を行う原因になった業務処理が、情報処理装置 1 1 0 に関連しない場合には、情報処理装置 1 1 0 の動作情報を採取しない。

【 0 0 7 8 】

結果として、情報処理装置 1 1 0 は、動作情報の採取を行う原因になった業務処理に関連していない情報処理装置 1 1 0 の動作情報については、情報蓄積装置 1 0 0 に取得させず、情報蓄積装置 1 0 0 における障害対策の精度向上を図ることができる。採取部 1 2 0 4 は、例えば、図 3 に示した ROM 3 0 2、RAM 3 0 3、磁気ディスク 3 0 5、光ディスク 3 0 7 などの記憶装置に記憶されたプログラムを CPU 3 0 1 に実行させることにより、その機能を実現する。

【 0 0 7 9 】

出力部 1 2 0 5 は、採取した動作情報と採取時刻一覧 1 1 1 とを出力する。出力部 1 2 0 5 は、例えば、採取履歴テーブル 5 0 0 を、情報処理装置 1 1 0 が有するディスプレイ 3 0 8 へ表示、プリンタ 3 1 3 へ印刷出力、または I / F 3 0 9 により外部装置へ送信する。また、出力部 1 2 0 5 は、採取履歴テーブル 5 0 0 を、情報処理装置 1 1 0 が有する RAM 3 0 3、磁気ディスク 3 0 5、光ディスク 3 0 7 などの記憶領域に記憶してもよい。これにより、情報蓄積装置 1 0 0 は、動作情報と採取時刻一覧 1 1 1 とを取得することができる。

【 0 0 8 0 】

また、出力部 1 2 0 5 は、情報処理装置 1 1 0 に関連しない場合には、情報処理装置 1 1 0 に関連しないことを示す情報を出力してもよい。出力部 1 2 0 5 は、例えば、情報処理装置 1 1 0 に関連しないことを示す情報を、情報処理装置 1 1 0 が有するディスプレイ 3 0 8 へ表示、プリンタ 3 1 3 へ印刷出力、または I / F 3 0 9 により外部装置へ送信する。また、出力部 1 2 0 5 は、情報処理装置 1 1 0 に関連しないことを示す情報を、情報処理装置 1 1 0 が有する RAM 3 0 3、磁気ディスク 3 0 5、光ディスク 3 0 7 などの記憶領域に記憶してもよい。これにより、情報処理装置 1 1 0 の利用者は、業務処理が情報処理装置 1 1 0 と関連しないことを把握することができる。

【 0 0 8 1 】

< 第 1 のパターンにおける準備動作 >

また、情報処理装置 1 1 0 は、第 1 の採取パターンにおける採取動作に使用する記憶部 1 2 0 2 の記憶内容を作成する準備動作を行うこともできる。ここで、第 1 の採取パターンにおける準備動作は、取得部 1 2 0 6 と、判定部 1 2 0 3 と、記録部 1 2 0 7 とによって実現される。

【 0 0 8 2 】

取得部 1 2 0 6 は、複数の情報処理装置 1 1 0 のいずれかが実行するプロセスを含む業務処理の実行中における情報処理装置 1 1 0 に実行された複数のプロセスのそれぞれの実行情報を取得する。複数のプロセスとは、例えば、情報処理装置 1 1 0 における常駐プロセスである。実行情報とは、例えば、プロセスの CPU 使用率、およびプロセスの実行時間などである。また、取得部 1 2 0 6 は、当該業務処理の実行中以外における複数のプロセスのそれぞれの実行情報を取得する。

【 0 0 8 3 】

これにより、取得部 1 2 0 6 は、比較対象になる、業務処理の実行中における複数のプロセスの実行情報と、業務処理の実行中以外における複数のプロセスの実行情報とを取得することができる。取得部 1 2 0 6 は、例えば、図 3 に示した ROM 3 0 2、RAM 3 0

10

20

30

40

50

3、磁気ディスク305、光ディスク307などの記憶装置に記憶されたプログラムをCPU301に実行させることにより、その機能を実現する。

【0084】

判定部1203は、取得した複数のプロセスのそれぞれの実行情報に基づいて、当該業務処理が、情報処理装置110に実行されたプロセスを含む業務処理であるか否かを判定する。判定部1203は、例えば、業務処理の実行中以外より業務処理の実行中の方が、複数のプロセスのいずれかのプロセスのCPU使用率が上昇した場合、情報処理装置110に実行されたプロセスを含む業務処理であると判定する。

【0085】

これにより、判定部1203は、情報処理装置110に実行されたプロセスを含む業務処理であるか否かに基づいて、情報処理装置110に関連する業務処理であるか否かを判定することができる。判定部1203は、例えば、図3に示したROM302、RAM303、磁気ディスク305、光ディスク307などの記憶装置に記憶されたプログラムをCPU301に実行させることにより、その機能を実現する。

【0086】

記録部1207は、情報処理装置110に実行されたプロセスを含む業務処理であると判定したことに応じて、当該業務処理の識別情報を記憶部1202に記憶する。記録部1207は、例えば、情報処理装置110に実行されたプロセスを含む業務処理であると判定した業務処理を、業務処理の識別情報と対応付けたレコードを、関連性テーブル400に追加する。

【0087】

これにより、記録部1207は、関連性テーブル400を作成することができる。記録部1207は、例えば、図3に示したROM302、RAM303、磁気ディスク305、光ディスク307などの記憶装置に記憶されたプログラムをCPU301に実行させることにより、その機能を実現する。

【0088】

<第2の採取パターンにおける採取動作>

次に、第2の採取パターンにおける採取動作について説明する。第2の採取パターンは、情報処理装置110が、動作情報の採取指示として、スローダウンの障害に関連する動作情報の採取指示を受け付けた場合のパターンである。ここで、第2の採取パターンにおける採取動作は、受付部1201と、採取部1204と、出力部1205とによって実現される。

【0089】

受付部1201は、複数の情報処理装置110のいずれかにおいて発生した、スローダウンの障害の識別情報を受け付ける。受付部1201は、例えば、障害の識別情報として、情報処理装置110の利用者が、情報処理装置110が有するキーボード310、またはマウス311を用いて操作入力した、障害の名称である第1パラメータ「スローダウン」を受け付ける。これにより、受付部1201は、第2の採取パターンにおける採取動作を行うトリガを受け付けることができる。

【0090】

出力部1205は、スローダウンの障害の識別情報を受け付けたことに応じて、情報処理装置110の再起動時刻を出力する。出力部1205は、例えば、障害の名称「スローダウン」を受け付けたことに応じて、情報処理装置110の直前の再起動時刻をディスプレイ308へ表示するとともに、採取確認画面を表示する。これにより、出力部1205は、情報処理装置110の利用者に、再起動時刻を通知して、スローダウンのために再起動した情報処理装置110であるか否かを判断させることができる。情報処理装置110の利用者は、再起動時刻を確認して、情報処理装置110が動作情報の採取対象として正しいか否かを判断して、情報処理装置110が採取動作を許可するか否かを操作入力することができる。

【0091】

受付部 1201 は、情報処理装置 110 の再起動時刻を出力したことに応じて、動作情報を採取するか否かを示す操作入力を受け付ける。受付部 1201 は、例えば、情報処理装置 110 の利用者が、情報処理装置 110 が有するキーボード 310、またはマウス 311 を用いて、採取確認画面に対して操作入力した採取許可を受け付ける。また、受付部 1201 は、例えば、情報処理装置 110 の利用者が、情報処理装置 110 が有するキーボード 310、またはマウス 311 を用いて、採取確認画面に対して操作入力した採取不許可を受け付ける。これにより、受付部 1201 は、採取動作の許可、または採取動作の不許可を受け付けることができる。

【0092】

採取部 1204 は、動作情報を採取することを示す操作入力を受け付けたことに応じて、情報処理装置 110 の動作情報を採取し、当該動作情報の採取時刻を採取時刻一覧 111 に記録する。採取部 1204 は、例えば、採取許可を受け付けたことに応じて、情報処理装置 110 の動作情報を採取し、採取した動作情報を、当該動作情報の採取時刻と対応付けたレコードを、採取履歴テーブル 500 に追加する。

10

【0093】

これにより、採取部 1204 は、動作情報を採取することを示す操作入力を受け付けた場合には、情報処理装置 110 の動作情報を採取することができる。一方で、採取部 1204 は、動作情報を採取しないことを示す操作入力を受け付けた場合には、情報処理装置 110 の動作情報を採取しない。結果として、情報処理装置 110 は、動作情報の採取を行う原因になった障害「スローダウン」を発生していない情報処理装置 110 の動作情報

20

については、情報蓄積装置 100 に取得させず、情報蓄積装置 100 における障害対策の精度向上を図ることができる。

【0094】

出力部 1205 は、採取した動作情報と採取時刻一覧 111 とを出力する。出力部 1205 は、例えば、採取履歴テーブル 500 を、情報処理装置 110 が有するディスプレイ 308 へ表示、プリンタ 313 へ印刷出力、または I/F 309 により外部装置へ送信する。また、出力部 1205 は、採取履歴テーブル 500 を、情報処理装置 110 が有する RAM 303、磁気ディスク 305、光ディスク 307 などの記憶領域に記憶してもよい。これにより、情報蓄積装置 100 は、動作情報と採取時刻一覧 111 とを取得することができる。

30

【0095】

<第2の採取パターンにおける別の採取動作>

また、情報蓄積装置 100 は、再起動時刻を出力せずに、第2の採取パターンにおける別の採取動作を行うこともできる。ここで、第2の採取パターンにおける別の採取動作は、受付部 1201 と、判定部 1203 と、採取部 1204 と、出力部 1205 とによって実現される。

【0096】

受付部 1201 は、上述した第2の採取パターンにおける採取動作と同様の処理を行うため、説明を省略する。これにより、受付部 1201 は、第2の採取パターンにおける別の採取動作を行うトリガを受け付けることができる。

40

【0097】

判定部 1203 は、スローダウンの障害の識別情報を受け付けたことに応じて、情報処理装置 110 の再起動時刻が、現在時刻から所定時間前までに含まれるか否かを判定する。判定部 1203 は、例えば、再起動時刻が、現在時刻から1時間前までに含まれるか否かを判定する。これにより、判定部 1203 は、現在時刻から所定時間前までに含まれるか否かに基づいて、情報処理装置 110 が、動作情報の採取を行う原因になった障害「スローダウン」を発生したために再起動された情報処理装置 110 であるか否かを判定することができる。

【0098】

採取部 1204 は、現在時刻から所定時間前までに含まれることに応じて、情報処理装

50

置 1 1 0 の動作情報を採取し、当該動作情報の採取時刻を採取時刻一覧 1 1 1 に記録する。採取部 1 2 0 4 は、例えば、再起動された情報処理装置 1 1 0 であると判定したことに応じて、情報処理装置 1 1 0 の動作情報を採取し、採取した動作情報を、当該動作情報の採取時刻と対応付けたレコードを、採取履歴テーブル 5 0 0 に追加する。これにより、採取部 1 2 0 4 は、動作情報の採取を行う原因になった障害「スローダウン」したために再起動された情報処理装置 1 1 0 である場合には、情報処理装置 1 1 0 の動作情報を採取することができる。一方で、採取部 1 2 0 4 は、再起動されていない情報処理装置 1 1 0 である場合には、情報処理装置 1 1 0 の動作情報を採取しない。

【 0 0 9 9 】

出力部 1 2 0 5 は、採取した動作情報と採取時刻一覧 1 1 1 とを出力する。出力部 1 2 0 5 は、例えば、採取履歴テーブル 5 0 0 を、情報処理装置 1 1 0 が有するディスプレイ 3 0 8 へ表示、プリンタ 3 1 3 へ印刷出力、または I / F 3 0 9 により外部装置へ送信する。また、出力部 1 2 0 5 は、採取履歴テーブル 5 0 0 を、情報処理装置 1 1 0 が有する R A M 3 0 3、磁気ディスク 3 0 5、光ディスク 3 0 7 などの記憶領域に記憶してもよい。これにより、情報蓄積装置 1 0 0 は、動作情報と採取時刻一覧 1 1 1 とを取得することができる。

【 0 1 0 0 】

また、出力部 1 2 0 5 は、再起動されていない情報処理装置 1 1 0 である場合には、再起動されていない情報処理装置 1 1 0 であることを示す情報を出力してもよい。出力部 1 2 0 5 は、例えば、再起動されていない情報処理装置 1 1 0 であることを示す情報を、情報処理装置 1 1 0 が有するディスプレイ 3 0 8 へ表示、プリンタ 3 1 3 へ印刷出力、または I / F 3 0 9 により外部装置へ送信する。また、出力部 1 2 0 5 は、再起動されていない情報処理装置 1 1 0 であることを示す情報を、情報処理装置 1 1 0 が有する R A M 3 0 3、磁気ディスク 3 0 5、光ディスク 3 0 7 などの記憶領域に記憶してもよい。これにより、情報処理装置 1 1 0 の利用者は、スローダウンせず、再起動されていない情報処理装置 1 1 0 を、誤って動作情報の採取対象にしてしまった可能性があることを把握することができる。

【 0 1 0 1 】

< 第 3 の採取パターン >

次に、第 3 の採取パターンについて説明する。第 3 の採取パターンは、情報処理装置 1 1 0 が、動作情報の採取指示として、資源不足の障害またはエラーメッセージ出力の障害に関連する動作情報の採取指示を受け付けた場合のパターンである。ここで、第 3 の採取パターンにおける採取動作は、受付部 1 2 0 1 と、判定部 1 2 0 3 と、採取部 1 2 0 4 と、出力部 1 2 0 5 とによって実現される。

【 0 1 0 2 】

受付部 1 2 0 1 は、複数の情報処理装置 1 1 0 のいずれかにおいて発生した障害の識別情報を受け付ける。受付部 1 2 0 1 は、例えば、情報処理装置 1 1 0 の利用者が、第 1 パラメータである障害の名称「資源不足」と、「資源不足」の識別情報である第 2 パラメータ「R e s 1」とを受け付ける。また、受付部 1 2 0 1 は、例えば、障害に応じてエラーメッセージが出力されたことを示す第 1 パラメータ「エラーメッセージ」と、出力されたエラーメッセージの識別情報「M e s 1」を受け付けてもよい。これにより、受付部 1 2 0 1 は、第 3 の採取パターンにおける採取動作を行うトリガを受け付けることができる。

【 0 1 0 3 】

判定部 1 2 0 3 は、障害の識別情報を受け付けたことに応じて、情報処理装置 1 1 0 において発生した障害の識別情報を記憶する記憶部 1 2 0 2 の記憶内容に、受け付けた障害の識別情報が含まれるか否かを判定する。ここで、情報処理装置 1 1 0 において発生した障害の識別情報を記憶する記憶部 1 2 0 2 の記憶内容とは、例えば、情報処理装置 1 1 0 が実行する監視プログラムによって作成された監視ファイルである。管理装置 2 0 1 が実行する監視プログラムによって作成され、管理装置 2 0 1 から取得した監視ファイルであってもよい。これにより、判定部 1 2 0 3 は、受け付けた障害の識別情報が含まれるか否

10

20

30

40

50

かに基づいて、情報処理装置 110 が、動作情報の採取を行う原因になった障害が発生した情報処理装置 110 であるか否かを判定することができる。

【0104】

採取部 1204 は、障害の識別情報が含まれると判定したことに応じて、情報処理装置 110 の動作情報を採取し、当該動作情報の採取時刻を採取時刻一覧 111 に記録する。採取部 1204 は、例えば、判定部 1203 が監視ファイルに障害の識別情報が含まれると判定したことに応じて、情報処理装置 110 の動作情報を採取し、採取した動作情報を当該動作情報の採取時刻と対応付けたレコードを、採取履歴テーブル 500 に追加する。

【0105】

これにより、採取部 1204 は、動作情報の採取を行う原因になった障害が、情報処理装置 110 において発生した障害である場合には、情報処理装置 110 の動作情報を採取することができる。一方で、採取部 1204 は、動作情報の採取を行う原因になった障害が、情報処理装置 110 において発生していない場合には、情報処理装置 110 の動作情報を採取しない。結果として、情報処理装置 110 は、動作情報の採取を行う原因になった障害を発生していない情報処理装置 110 の動作情報については、情報蓄積装置 100 に取得させず、情報蓄積装置 100 における障害対策の精度向上を図ることができる。

【0106】

出力部 1205 は、採取した動作情報と採取時刻一覧 111 とを出力する。出力部 1205 は、例えば、採取履歴テーブル 500 を、情報処理装置 110 が有するディスプレイ 308 へ表示、プリンタ 313 へ印刷出力、または I/F 309 により外部装置へ送信する。また、出力部 1205 は、採取履歴テーブル 500 を、情報処理装置 110 が有する RAM 303、磁気ディスク 305、光ディスク 307 などの記憶領域に記憶してもよい。これにより、情報蓄積装置 100 は、動作情報と採取時刻一覧 111 とを取得することができる。

【0107】

また、出力部 1205 は、動作情報の採取を行う原因になった障害を発生していない情報処理装置 110 であると判定した場合には、動作情報の採取を行う原因になった障害を発生していないことを示す情報を出力してもよい。出力部 1205 は、例えば、動作情報の採取を行う原因になった障害を発生していないことを示す情報を、情報処理装置 110 が有するディスプレイ 308 へ表示、プリンタ 313 へ印刷出力、または I/F 309 により外部装置へ送信する。また、出力部 1205 は、動作情報の採取を行う原因になった障害を発生していないことを示す情報を、情報処理装置 110 が有する RAM 303、磁気ディスク 305、光ディスク 307 などの記憶領域に記憶してもよい。これにより、情報処理装置 110 の利用者は、動作情報の採取を行う原因になった障害を発生していない情報処理装置 110 を、誤って動作情報の採取対象にしてしまった可能性があることを把握することができる。

【0108】

< 第 4 の採取パターン >

次に、第 4 の採取パターンについて説明する。第 4 の採取パターンは、情報処理装置 110 が、動作情報の採取指示として、プロセスの障害に関連する動作情報の採取指示を受け付けた場合のパターンである。ここで、第 4 の採取パターンにおける採取動作は、受付部 1201 と、判定部 1203 と、採取部 1204 と、出力部 1205 とによって実現される。

【0109】

受付部 1201 は、採取指示として、情報処理装置 110 が実行するプロセスの起動確認要求、または完了確認要求を受け付ける。受付部 1201 は、例えば、情報処理装置 110 が実行するプロセスの識別情報を受け付け、プロセスの障害の内容を示す情報を受け付ける。受付部 1201 は、具体的には、プロセスの障害を示す第 1 パラメータ「プロセス」、プロセスの障害の内容を示す第 2 パラメータ「終了指示を受け付けない」または「開始指示を受け付けない」、第 3 パラメータ「PID (Process ID)」を受け

10

20

30

40

50

付ける。これにより、受付部 1201 は、第 4 の採取パターンにおける採取動作を行うトリガを受け付けることができる。

【0110】

判定部 1203 は、情報処理装置 110 において実行中のプロセスの識別情報を記憶する記憶部 1202 の記憶内容に、受け付けたプロセスの識別情報が含まれるか否かを判定する。実行中のプロセスの識別情報を記憶する記憶部 1202 の記憶内容とは、プロセスリストである。プロセスリストとは、例えば、OS 固有のコマンドによって取得可能な情報である。判定部 1203 は、例えば、プロセスリストに、受け付けた PID が含まれるか否かを判定する。

【0111】

これにより、判定部 1203 は、PID が含まれるか否かに基づいて、開始指示を受け付けないプロセスとして指定された、動作情報採取の原因になったプロセスが、実際に開始しているか否かを判定することができる。また、判定部 1203 は、PID が含まれるか否かに基づいて、終了指示を受け付けないプロセスとして指定された、動作情報採取の原因になったプロセスが、実際に終了しているか否かを判定することができる。

【0112】

採取部 1204 は、プロセスの識別情報が含まれるか否かに応じて、情報処理装置 110 の動作情報を採取し、当該動作情報の採取時刻を採取時刻一覧 111 に記録する。採取部 1204 は、例えば、開始指示を受け付けないプロセスとして指定されたプロセスの識別情報が含まれていないことに応じて、情報処理装置 110 の動作情報を採取する。そして、採取部 1204 は、採取した動作情報を、当該動作情報の採取時刻と対応付けたレコードを、採取履歴テーブル 500 に追加する。

【0113】

これにより、採取部 1204 は、開始指示を受け付けないプロセスとして指定された、動作情報の採取を行う原因になったプロセスが、実際に開始できていない場合には、情報処理装置 110 の動作情報を採取することができる。一方で、採取部 1204 は、開始指示を受け付けないプロセスとして指定された、動作情報の採取を行う原因になったプロセスが、実際には開始できている場合には、情報処理装置 110 の動作情報を採取しない。結果として、情報処理装置 110 は、実際には開始できている場合には、情報蓄積装置 100 に動作情報を取得させず、情報蓄積装置 100 における障害対策の精度向上を図ることができる。

【0114】

また、採取部 1204 は、例えば、終了指示を受け付けないプロセスとして指定されたプロセスの識別情報が含まれていることに応じて、情報処理装置 110 の動作情報を採取する。そして、採取部 1204 は、採取した動作情報を、当該動作情報の採取時刻と対応付けたレコードを、採取履歴テーブル 500 に追加する。

【0115】

これにより、採取部 1204 は、終了指示を受け付けないプロセスとして指定された、動作情報の採取を行う原因になったプロセスが、実際に終了できていない場合には、情報処理装置 110 の動作情報を採取することができる。一方で、採取部 1204 は、終了指示を受け付けないプロセスとして指定された、動作情報の採取を行う原因になったプロセスが、実際には終了できている場合には、情報処理装置 110 の動作情報を採取しない。結果として、実際には終了できている場合には、情報蓄積装置 100 に動作情報を取得させず、情報蓄積装置 100 における障害対策の精度向上を図ることができる。

【0116】

出力部 1205 は、採取した動作情報と採取時刻一覧 111 とを出力する。出力部 1205 は、例えば、採取履歴テーブル 500 を、情報処理装置 110 が有するディスプレイ 308 へ表示、プリンタ 313 へ印刷出力、または I/F 309 により外部装置へ送信する。また、出力部 1205 は、採取履歴テーブル 500 を、情報処理装置 110 が有する RAM 303、磁気ディスク 305、光ディスク 307 などの記憶領域に記憶してもよい

10

20

30

40

50

。これにより、情報蓄積装置 100 は、動作情報と採取時刻一覧 111 とを取得することができる。

【0117】

また、出力部 1205 は、開始指示を受け付けないプロセスとして指定された、動作情報の採取を行う原因になったプロセスが、実際には開始できている場合には、実際には開始できていることを示す情報を出力してもよい。出力部 1205 は、例えば、実際には開始できていることを示す情報を、情報処理装置 110 が有するディスプレイ 308 へ表示、プリンタ 313 へ印刷出力、または I/F 309 により外部装置へ送信する。また、出力部 1205 は、実際には開始できていることを示す情報を、情報処理装置 110 が有する RAM 303、磁気ディスク 305、光ディスク 307 などの記憶領域に記憶してもよい。これにより、情報処理装置 110 の利用者は、情報処理装置 110 を、誤って動作情報の採取対象にしてしまった可能性があることを把握することができる。

10

【0118】

また、出力部 1205 は、終了指示を受け付けないプロセスとして指定された、動作情報の採取を行う原因になったプロセスが、実際には終了できている場合には、実際には終了できていることを示す情報を出力してもよい。出力部 1205 は、例えば、実際には終了できていることを示す情報を、情報処理装置 110 が有するディスプレイ 308 へ表示、プリンタ 313 へ印刷出力、または I/F 309 により外部装置へ送信する。また、出力部 1205 は、実際には終了できていることを示す情報を、情報処理装置 110 が有する RAM 303、磁気ディスク 305、光ディスク 307 などの記憶領域に記憶してもよい。これにより、情報処理装置 110 の利用者は、情報処理装置 110 を、誤って動作情報の採取対象にしてしまった可能性があることを把握することができる。

20

【0119】

(管理装置 201 の機能的構成例)

次に、図 13 を用いて、管理装置 201 の機能的構成例について説明する。

【0120】

図 13 は、管理装置 201 の機能的構成例を示すブロック図である。管理装置 201 は、制御部となる機能として、受付部 1301 と、出力部 1302 と、取得部 1303 と、送信部 1304 と、受信部 1305 と、を含む。

【0121】

管理装置 201 は、情報処理装置 110 に採取指示が直接操作入力されない場合には、情報処理装置 110 に採取指示を出力する。管理装置 201 は、例えば、管理装置 201 の利用者から操作入力された動作情報の採取指示の種類に応じて、情報処理装置 110 に、第 1 の採取パターン～第 4 の採取パターンのいずれかの採取指示を出力する。

30

【0122】

<第 1 の採取パターンの採取指示の出力動作>

まず、第 1 の採取パターンの採取指示の出力動作について説明する。ここで、第 1 の採取パターンの採取指示の出力動作は、受付部 1301 と、出力部 1302 と、取得部 1303 と、送信部 1304 とによって実現される。

【0123】

受付部 1301 は、第 1 パラメータを含む採取指示を受け付ける。また、受付部 1301 は、第 1 パラメータの他に、動作情報採取の原因を示す情報を補足する、第 2 パラメータや第 3 パラメータを含む採取指示を受け付けてもよい。

40

【0124】

受付部 1301 は、例えば、監視対象の複数の情報処理装置 110 のいずれかが実行するプロセスを含む業務処理の識別情報を受け付ける。これにより、受付部 1301 は、第 1 の採取パターンにおける採取動作を行うトリガになる情報を受け付けることができる。受付部 1301 は、例えば、図 3 に示した ROM 302、RAM 303、磁気ディスク 305、光ディスク 307 などの記憶装置に記憶されたプログラムを CPU 301 に実行させることにより、または、I/F 309 により、その機能を実現する。

50

【 0 1 2 5 】

出力部 1 3 0 2 は、受付部 1 3 0 1 によって受け付けられた業務処理の識別情報を、複数の情報処理装置 1 1 0 のそれぞれに出力する。これにより、出力部 1 3 0 2 は、複数の情報処理装置 1 1 0 のそれぞれに、第 1 の採取パターンにおける採取動作を行わせることができる。出力部 1 3 0 2 は、例えば、図 3 に示した ROM 3 0 2、RAM 3 0 3、磁気ディスク 3 0 5、光ディスク 3 0 7 などの記憶装置に記憶されたプログラムを CPU 3 0 1 に実行させることにより、または、I / F 3 0 9 により、その機能を実現する。

【 0 1 2 6 】

取得部 1 3 0 3 は、いずれかの情報処理装置 1 1 0 により採取された動作情報と採取時刻一覧 1 1 1 とを、いずれかの情報処理装置 1 1 0 から取得する。これにより、取得部 1 3 0 3 は、情報蓄積装置 1 0 0 に蓄積させる動作情報を取得することができる。取得部 1 3 0 3 は、例えば、図 3 に示した ROM 3 0 2、RAM 3 0 3、磁気ディスク 3 0 5、光ディスク 3 0 7 などの記憶装置に記憶されたプログラムを CPU 3 0 1 に実行させることにより、または、I / F 3 0 9 により、その機能を実現する。

10

【 0 1 2 7 】

送信部 1 3 0 4 は、いずれかの情報処理装置 1 1 0 により採取された動作情報と採取時刻とを対応付けた動作情報履歴 1 0 2 を記憶する情報蓄積装置 1 0 0 に、取得した動作情報と採取時刻一覧 1 1 1 とを送信する。これにより、情報蓄積装置 1 0 0 は、動作情報と採取時刻一覧 1 1 1 とを取得することができる。送信部 1 3 0 4 は、例えば、図 3 に示した ROM 3 0 2、RAM 3 0 3、磁気ディスク 3 0 5、光ディスク 3 0 7 などの記憶装置に記憶されたプログラムを CPU 3 0 1 に実行させることにより、または、I / F 3 0 9 により、その機能を実現する。

20

【 0 1 2 8 】

< 第 2 の採取パターンの採取指示の出力動作 >

次に、第 2 の採取パターンの採取指示の出力動作について説明する。ここで、第 2 の採取パターンの採取指示の出力動作は、受付部 1 3 0 1 と、出力部 1 3 0 2 と、取得部 1 3 0 3 と、送信部 1 3 0 4 と、受信部 1 3 0 5 とによって実現される。

【 0 1 2 9 】

受付部 1 3 0 1 は、複数の情報処理装置 1 1 0 のいずれかの情報処理装置 1 1 0 の識別情報と、いずれかの情報処理装置 1 1 0 において発生した、スローダウンの障害の識別情報とを受け付ける。受付部 1 3 0 1 は、例えば、IP テーブル 8 0 0 に含まれるいずれかの IP アドレスと、IP アドレスが示す情報処理装置 1 1 0 において発生したスローダウンの障害の識別情報とを受け付ける。

30

【 0 1 3 0 】

これにより、受付部 1 3 0 1 は、第 2 の採取パターンにおける採取動作を行うトリガになる情報を受け付けることができ、第 2 の採取パターンにおける採取動作を行わせる情報処理装置 1 1 0 の識別情報を受け付けることができる。

【 0 1 3 1 】

出力部 1 3 0 2 は、いずれかの情報処理装置 1 1 0 に応答要求を出力する。ここで、応答要求とは、例えば、ping のコマンドにより出力される要求である。これにより、出力部 1 3 0 2 は、いずれかの情報処理装置 1 1 0 が、実際にスローダウンしているか否かを確認することができる。

40

【 0 1 3 2 】

受信部 1 3 0 5 は、所定時間、応答を受信するまで待機する。受信部 1 3 0 5 は、例えば、図 3 に示した ROM 3 0 2、RAM 3 0 3、磁気ディスク 3 0 5、光ディスク 3 0 7 などの記憶装置に記憶されたプログラムを CPU 3 0 1 に実行させることにより、または、I / F 3 0 9 により、その機能を実現する。

【 0 1 3 3 】

出力部 1 3 0 2 は、複数の情報処理装置 1 1 0 のいずれかに送信した応答要求に対する応答を受信しなかったことに応じて、いずれかの情報処理装置 1 1 0 の再起動要求を出力

50

する。出力部 1302 は、例えば、受信部 1305 によって所定時間待機しても応答を受信できなかった場合、いずれかの情報処理装置 110 がスローダウンしていると判定して、いずれかの情報処理装置 110 に再起動要求を出力する。これにより、出力部 1302 は、いずれかの情報処理装置 110 を再起動させることができる。

【0134】

また、出力部 1302 は、受付部 1301 によって受け付けられたスローダウンの障害の識別情報を、いずれかの情報処理装置 110 に出力する。これにより、出力部 1302 は、いずれかの情報処理装置 110 に、第 2 の採取パターンにおける採取動作を行わせることができる。

【0135】

取得部 1303 は、いずれかの情報処理装置 110 の再起動通知を受け付けたことに応じて、いずれかの情報処理装置 110 により採取された動作情報と採取時刻一覧 111 とを、いずれかの情報処理装置 110 から取得する。これにより、取得部 1303 は、情報蓄積装置 100 に蓄積させる動作情報を取得することができる。

【0136】

送信部 1304 は、情報蓄積装置 100 に、取得した動作情報と採取時刻一覧 111 とを送信する。これにより、情報蓄積装置 100 は、動作情報と採取時刻一覧 111 とを取得することができる。

【0137】

< 第 3 の採取パターンの採取指示の出力動作 >

次に、第 3 の採取パターンの採取指示の出力動作について説明する。ここで、第 3 の採取パターンの採取指示の出力動作は、受付部 1301 と、出力部 1302 と、取得部 1303 と、送信部 1304 とによって実現される。

【0138】

受付部 1301 は、複数の情報処理装置 110 のいずれかの情報処理装置 110 の識別情報と、いずれかの情報処理装置 110 において発生した障害の識別情報とを受け付ける。受付部 1301 は、例えば、IP テーブル 800 に含まれるいずれかの IP アドレスと、IP アドレスが示す情報処理装置 110 において発生した障害の識別情報とを受け付ける。これにより、受付部 1301 は、第 3 の採取パターンにおける採取動作を行うトリガを受け付けることができる。

【0139】

出力部 1302 は、受付部 1301 によって受け付けられた障害の識別情報を、いずれかの情報処理装置 110 に出力する。これにより、出力部 1302 は、いずれかの情報処理装置 110 に、第 3 の採取パターンにおける採取動作を行わせることができる。

【0140】

取得部 1303 は、上述した第 1 の採取パターンの採取指示の出力動作と同様の処理を行うため、説明を省略する。これにより、取得部 1303 は、情報蓄積装置 100 に蓄積させる動作情報を取得することができる。

【0141】

送信部 1304 は、上述した第 1 の採取パターンの採取指示の出力動作と同様の処理を行うため、説明を省略する。これにより、情報蓄積装置 100 は、動作情報と採取時刻一覧 111 とを取得することができる。

【0142】

< 第 4 の採取パターンの採取指示の出力動作 >

次に、第 4 の採取パターンの採取指示の出力動作について説明する。ここで、第 4 の採取パターンの採取指示の出力動作は、受付部 1301 と、出力部 1302 と、取得部 1303 と、送信部 1304 とによって実現される。

【0143】

受付部 1301 は、複数の情報処理装置 110 のいずれかの情報処理装置 110 の識別情報と、いずれかの情報処理装置 110 が実行するプロセスの識別情報を受け付ける。受

10

20

30

40

50

付部 1301 は、例えば、いずれかの情報処理装置 110 の IP アドレスと、PID を受け付ける。

【0144】

また、受付部 1301 は、例えば、PID が示すプロセスを、開始指示を受け付けられないプロセス、または終了指示を受け付けられないプロセスとして指定する情報を受け付ける。これにより、受付部 1301 は、第 4 の採取パターンにおける採取動作を行うトリガを受け付けることができる。

【0145】

出力部 1302 は、受付部 1301 によって受け付けられた障害の識別情報を、いずれかの情報処理装置 110 に出力する。これにより、出力部 1302 は、いずれかの情報処理装置 110 に、第 3 の採取パターンにおける採取動作を行わせることができる。

【0146】

取得部 1303 は、上述した第 1 の採取パターンの採取指示の出力動作と同様の処理を行うため、説明を省略する。これにより、取得部 1303 は、情報蓄積装置 100 に蓄積させる動作情報を取得することができる。

【0147】

送信部 1304 は、上述した第 1 の採取パターンの採取指示の出力動作と同様の処理を行うため、説明を省略する。これにより、情報蓄積装置 100 は、動作情報と採取時刻一覧 111 とを取得することができる。

【0148】

(情報蓄積装置 100 の機能的構成例)

次に、図 14 を用いて、情報蓄積装置 100 の機能的構成例について説明する。

【0149】

図 14 は、情報蓄積装置 100 の機能的構成例を示すブロック図である。情報蓄積装置 100 は、制御部となる機能として、記憶部 1401 と、取得部 1402 と、特定部 1403 と、記録部 1404 と、出力部 1405 と、を含む。

【0150】

記憶部 1401 は、複数の情報処理装置 110 のそれぞれにより採取された動作情報と採取時刻とを対応付けた情報処理装置 110 単位の動作情報履歴 102 を記憶する。ここで、動作情報とは、情報処理装置 110 の動作内容を示す情報である。動作情報とは、例えば、情報処理装置 110 の障害の内容を示す情報である。動作情報とは、例えば、ログファイル 700、またはダンプファイルであってもよい。採取時刻とは、動作情報の採取指示を受け付けた時刻、または動作情報の採取が終了した時刻などである。採取時刻とは、例えば、ミリ秒単位の時刻である。記憶部 1401 は、例えば、動作情報履歴 102 を記憶する。

【0151】

これにより、記憶部 1401 は、情報処理装置 110 の故障の対策を行うための情報処理装置 110 の動作情報履歴 102 を記憶することができる。記憶部 1401 は、例えば、図 3 に示した ROM 302、RAM 303、磁気ディスク 305、光ディスク 307 などの記憶装置により、その機能を実現する。

【0152】

取得部 1402 は、複数の情報処理装置 110 のいずれかの情報処理装置 110 により採取された動作情報と、当該動作情報の採取時刻以前にいずれかの情報処理装置 110 により採取された動作情報の採取時刻一覧 111 とを取得する。取得部 1402 は、例えば、複数の情報処理装置 110 のそれぞれと通信可能である管理装置 201 から、いずれかの情報処理装置 110 により採取された動作情報と採取時刻一覧 111 とを取得する。取得部 1402 は、具体的には、いずれかの情報処理装置 110 の IP アドレスなどを含まず、動作情報と採取時刻一覧 111 とを含む調査情報 600 を、管理装置 201 から受信する。

【0153】

10

20

30

40

50

これにより、取得部 1402 は、故障が発生した情報処理装置 110 の動作情報と、採取時刻一覧 111 とを取得することができる。取得されたデータは、例えば、RAM 303、磁気ディスク 305、光ディスク 307 などの記憶領域に記憶される。取得部 1402 は、例えば、図 3 に示した ROM 302、RAM 303、磁気ディスク 305、光ディスク 307 などの記憶装置に記憶されたプログラムを CPU 301 に実行させることにより、または、I/F 309 により、その機能を実現する。

【0154】

特定部 1403 は、記憶部 1401 から、取得した採取時刻一覧 111 に基づいて、いずれかの情報処理装置 110 に対応する動作情報履歴 102 を特定する。特定部 1403 は、例えば、動作情報履歴 102 のいずれかの動作情報履歴 102 を取得し、取得した動作情報履歴 102 に含まれる採取時刻のそれぞれが、採取時刻一覧 111 に含まれる採取時刻と一致するか否かを判定する。そして、特定部 1403 は、一致すると判定した場合に、取得した動作情報履歴 102 を、いずれかの情報処理装置 110 に対応する動作情報履歴 102 として特定する。一方で、特定部 1403 は、一致しないと判定した場合、取得した動作情報履歴 102 を、いずれかの情報処理装置 110 に対応する動作情報履歴 102 ではないと判定する。

10

【0155】

これにより、特定部 1403 は、故障が発生した情報処理装置 110 に対応する動作情報履歴 102 を特定することができる。特定されたデータは、例えば、RAM 303、磁気ディスク 305、光ディスク 307 などの記憶領域に記憶される。特定部 1403 は、例えば、図 3 に示した ROM 302、RAM 303、磁気ディスク 305、光ディスク 307 などの記憶装置に記憶されたプログラムを CPU 301 に実行させることにより、その機能を実現する。

20

【0156】

記録部 1404 は、取得した動作情報を、当該動作情報の採取時刻に対応付けて、特定した動作情報履歴 102 に記録する。記録部 1404 は、例えば、取得した動作情報を、当該動作情報の採取時刻に対応付けたレコードを、特定した動作情報履歴 102 に追加する。

【0157】

また、記録部 1404 は、いずれかの情報処理装置 110 に対応する動作情報履歴 102 が存在しないことに応じて、取得した動作情報と当該動作情報の採取時刻とを対応付けた動作情報履歴 102 を、動作情報履歴テーブル 1000 に記憶する。記録部 1404 は、例えば、いずれかの情報処理装置 110 に対応する動作情報履歴 102 ではないと判定した場合、取得した動作情報と当該動作情報の採取時刻とを対応付けた動作情報履歴 102 を、動作情報履歴テーブル 1000 に記憶する。

30

【0158】

これにより、記録部 1404 は、記憶部 1401 の記憶内容を更新することができる。記録部 1404 は、例えば、図 3 に示した ROM 302、RAM 303、磁気ディスク 305、光ディスク 307 などの記憶装置に記憶されたプログラムを CPU 301 に実行させることにより、または、I/F 309 により、その機能を実現する。

40

【0159】

出力部 1405 は、特定した動作情報履歴 102 を出力する。出力部 1405 は、例えば、特定した動作情報履歴 102 を、ディスプレイ 308 へ表示、プリンタ 313 へ印刷出力、または I/F 309 により外部装置へ送信する。また、出力部 1405 は、特定した動作情報履歴 102 を、RAM 303、磁気ディスク 305、光ディスク 307 などの記憶領域に記憶してもよい。

【0160】

これにより、出力部 1405 は、障害対策を行う対象になる情報処理装置 110 に対応する動作情報履歴 102 を、情報蓄積装置 100 の利用者に通知することができる。情報処理装置 110 の利用者は、動作情報履歴 102 に基づいて、障害対策を行う対象になる

50

情報処理装置 110 の過去の動作情報を参照して、障害対策を行うことができ、障害対策の精度向上を図ることができる。

【0161】

(第1の採取パターン)

次に、図15～19を用いて、第1の採取パターンについて説明する。

【0162】

図15～図18は、第1の採取パターンにおける準備動作を示す説明図である。図15において、調査装置203は、第1の採取パターンにおける準備動作を複数の情報処理装置110に要求するための調査プログラムを有する。また、情報処理装置110は、第1の採取パターンにおける準備動作を実行するための準備プログラムを有する。

10

【0163】

(1) 調査装置203は、アプリケーションAの実行要求を作業装置202に送信する。また、調査装置203は、準備プログラムによるアプリケーションAの実行中の常駐プロセスの実行情報の取得の開始通知を、作業装置202を介して複数の情報処理装置110のそれぞれに送信する。これにより、情報処理装置110は、準備プログラムによる、アプリケーションAの実行中の常駐プロセスの実行情報の記録を開始する。

【0164】

(2) 作業装置202は、アプリケーションAの実行要求を受信すると、アプリケーションAの実行要求を情報処理装置110-3に送信する。(3) 情報処理装置110-3は、アプリケーションAの実行要求を受信すると、アプリケーションAに含まれるいずれかのプロセスを実行するとともに、アプリケーションAに含まれる他のプロセスの実行要求を情報処理装置110-2に送信する。情報処理装置110-2は、他のプロセスの実行要求を受信すると、他のプロセスを実行する。

20

【0165】

(4) 情報処理装置110-2は、他のプロセスの実行結果を、情報処理装置110-3に送信する。(5) 情報処理装置110-3は、他のプロセスの実行結果を受信すると、アプリケーションAの実行結果を作成して、作業装置202に送信する。

【0166】

(6) 作業装置202は、アプリケーションAの実行結果を受信すると、アプリケーションAの終了通知を調査装置203に送信する。調査装置203は、アプリケーションAの終了通知を受信すると、準備プログラムによるアプリケーションAの実行中の常駐プロセスの実行情報の取得の終了通知を、作業装置202を介して複数の情報処理装置110のそれぞれに送信する。また、調査装置203は、アプリケーションAの実行時間Tを算出する。

30

【0167】

これにより、情報処理装置110は、常駐プロセスの実行情報の記録を終了する。結果として、情報処理装置110は、アプリケーションAによる業務処理の実行中における、常駐プロセスのCPU使用率、および累計実行時間を取得することができる。

【0168】

図16において、(7) 調査装置203は、待機要求を作業装置202に送信する。また、調査装置203は、準備プログラムによる待機中の常駐プロセスの実行情報の取得の開始通知を、作業装置202を介して複数の情報処理装置110のそれぞれに送信する。これにより、情報処理装置110は、準備プログラムによる、待機中の常駐プロセスの実行情報の記録を開始する。(8) 作業装置202は、待機要求を受信すると、待機要求を複数の情報処理装置110のそれぞれに送信する。

40

【0169】

(9) 調査装置203は、アプリケーションAの実行時間T分待機すると、待機の解除要求を作業装置202に送信する。また、調査装置203は、準備プログラムによる待機中の常駐プロセスの実行情報の取得の終了通知を、作業装置202を介して複数の情報処理装置110のそれぞれに送信する。

50

【 0 1 7 0 】

これにより、情報処理装置 1 1 0 は、常駐プロセスの実行情報の記録を終了する。結果として、情報処理装置 1 1 0 は、待機中における、常駐プロセスの CPU 使用率、および累計実行時間を取得することができる。(1 0) 作業装置 2 0 2 は、待機の解除要求を受信すると、待機の解除要求を複数の情報処理装置 1 1 0 のそれぞれに送信する。

【 0 1 7 1 】

図 1 7 において、情報処理装置 1 1 0 は、図 1 5 および図 1 6 において取得した、業務処理の実行中における常駐プロセスの CPU 使用率、および待機中における常駐プロセスの CPU 使用率に基づいて、業務処理が自装置に関連するか否かを判定する。

【 0 1 7 2 】

図 1 7 の例では、(1 1) 情報処理装置 1 1 0 - 1 は、業務処理の実行中における常駐プロセスの CPU 使用率の平均値「 1 1 % 」が、待機中における常駐プロセスの CPU 使用率の平均値「 1 1 % 」より、閾値以上大きいか否かを判定する。閾値は、例えば、 2 % である。ここで、閾値以上大きくないため、情報処理装置 1 1 0 - 1 は、アプリケーション A による業務処理が、情報処理装置 1 1 0 - 1 に関連しないと判定する。そして、情報処理装置 1 1 0 - 1 は、業務処理の識別情報「アプリ A 」を、関連性「なし」と対応付けたレコードを、関連性テーブル 4 0 0 に追加する。

【 0 1 7 3 】

(1 2) 情報処理装置 1 1 0 - 2 は、業務処理の実行中における常駐プロセスの CPU 使用率の平均値「 3 2 % 」が、待機中における常駐プロセスの CPU 使用率の平均値「 8 % 」より、閾値以上大きいか否かを判定する。ここで、閾値以上大きいため、情報処理装置 1 1 0 - 2 は、アプリケーション A による業務処理が、情報処理装置 1 1 0 - 2 に関連すると判定する。そして、情報処理装置 1 1 0 - 2 は、業務処理の識別情報「アプリ A 」を、関連性「あり」と対応付けたレコードを、関連性テーブル 4 0 0 に追加する。

【 0 1 7 4 】

(1 3) 情報処理装置 1 1 0 - 3 は、業務処理の実行中における常駐プロセスの CPU 使用率の平均値「 1 0 % 」が、待機中における常駐プロセスの CPU 使用率の平均値「 7 % 」より、閾値以上大きいか否かを判定する。ここで、閾値以上大きいため、情報処理装置 1 1 0 - 3 は、アプリケーション A による業務処理が、情報処理装置 1 1 0 - 3 に関連すると判定する。そして、情報処理装置 1 1 0 - 3 は、業務処理の識別情報「アプリ A 」を、関連性「あり」と対応付けたレコードを、関連性テーブル 4 0 0 に追加する。これにより、情報処理装置 1 1 0 は、業務処理が自装置に関連するか否かを記憶しておき、動作情報の採取の原因である業務処理が自装置に関連する場合のみ、自装置の動作情報を採取することができる。

【 0 1 7 5 】

ここでは、情報処理装置 1 1 0 が、CPU 使用率の平均値に基づいて、業務処理が自装置に関連するか否かを判定する場合について説明したが、これに限らない。例えば、情報処理装置 1 1 0 は、CPU 使用率の最大値、または最小値に基づいて、業務処理が自装置に関連するか否かを判定してもよい。

【 0 1 7 6 】

また、情報処理装置 1 1 0 は、図 1 8 に後述するように、業務処理の実行中における常駐プロセスの累積実行時間、および待機中における常駐プロセスの累積実行時間に基づいて、業務処理が自装置に関連するか否かを判定してもよい。

【 0 1 7 7 】

図 1 8 の例では、(1 4) 情報処理装置 1 1 0 - 1 は、業務処理の実行中における常駐プロセスの累積実行時間の増加分「 3 2 1 - 2 1 1 = 1 1 0 」を算出し、待機中における常駐プロセスの累積実行時間の増加分「 5 1 1 - 3 2 1 = 1 9 0 」を算出する。そして、情報処理装置 1 1 0 - 1 は、業務処理の実行中における常駐プロセスの累積実行時間の増加分「 1 1 0 」が、待機中における常駐プロセスの累積実行時間の増加分「 1 9 0 」より、閾値以上大きいか否かを判定する。閾値は、例えば、「 5 0 」である。ここで、閾値以

10

20

30

40

50

上大きくないため、情報処理装置 110 - 1 は、アプリケーション A による業務処理が、情報処理装置 110 - 1 に関連しないと判定する。そして、情報処理装置 110 - 1 は、業務処理の識別情報「アプリ A」を関連性「なし」と対応付けたレコードを、関連性テーブル 400 に追加する。

【0178】

(15) 情報処理装置 110 - 2 は、業務処理の実行中における常駐プロセスの累積実行時間の増加分「612 - 555 = 57」が、待機中における常駐プロセスの累積実行時間の増加分「612 - 612 = 0」より、閾値以上大きいか否かを判定する。ここで、閾値以上大きいため、情報処理装置 110 - 2 は、アプリケーション A による業務処理が、情報処理装置 110 - 2 に関連すると判定する。そして、情報処理装置 110 - 2 は、業務処理の識別情報「アプリ A」を、関連性「あり」と対応付けたレコードを、関連性テーブル 400 に追加する。

10

【0179】

(16) 情報処理装置 110 - 3 は、業務処理の実行中における常駐プロセスの累積実行時間の増加分「586 - 333 = 253」が、待機中における常駐プロセスの累積実行時間の増加分「586 - 586 = 0」より、閾値以上大きいか否かを判定する。ここで、閾値以上大きいため、情報処理装置 110 - 3 は、アプリケーション A による業務処理が、情報処理装置 110 - 3 に関連すると判定する。そして、情報処理装置 110 - 3 は、業務処理の識別情報「アプリ A」を、関連性「あり」と対応付けたレコードを、関連性テーブル 400 に追加する。これにより、情報処理装置 110 は、業務処理が自装置に関連するか否かを記憶しておき、動作情報の採取の原因である業務処理が自装置に関連する場合のみ、自装置の動作情報を採取することができる。

20

【0180】

ここでは、情報処理装置 110 が、いずれかの常駐プロセスの累積実行時間の増加分に基づいて、業務処理が自装置に関連するか否かを判定する場合について説明したが、これに限らない。例えば、情報処理装置 110 は、すべての常駐プロセスの累積実行時間の合計の増加分に基づいて、業務処理が自装置に関連するか否かを判定してもよい。

【0181】

図 19 は、第 1 の採取パターンにおける採取動作を示す説明図である。図 19 の例では、アプリケーション A による業務処理において障害が発生した場合を例に挙げて、第 1 の採取パターンにおける採取動作について説明する。

30

【0182】

(17) 情報処理装置 110 - 1 の利用者は、アプリケーション A による業務処理において障害が発生したため、業務処理の識別情報「アプリ A」を情報処理装置 110 - 1 に入力する。情報処理装置 110 - 1 は、情報処理装置 110 - 1 の利用者から、動作情報の採取指示として、業務処理の識別情報「アプリ A」を受け付ける。情報処理装置 110 - 1 は、業務処理の識別情報を受け付けると、関連性テーブル 400 に基づいて、業務処理が自装置に関連するか否かを判定する。ここで、情報処理装置 110 - 1 は、自装置に関連しないため、動作情報を採取しない。

【0183】

40

(18) 情報処理装置 110 - 2 の利用者は、アプリケーション A による業務処理において障害が発生したため、業務処理の識別情報「アプリ A」を情報処理装置 110 - 2 に入力する。情報処理装置 110 - 2 は、情報処理装置 110 - 2 の利用者から、動作情報の採取指示として、業務処理の識別情報「アプリ A」を受け付ける。情報処理装置 110 - 2 は、業務処理の識別情報を受け付けると、関連性テーブル 400 に基づいて、業務処理が自装置に関連するか否かを判定する。ここで、情報処理装置 110 - 2 は、自装置に関連するため、動作情報を採取し、採取した動作情報を、当該動作情報の採取時刻と対応付けたレコードを、採取履歴テーブル 500 に追加する。

【0184】

(19) 情報処理装置 110 - 3 の利用者は、アプリケーション A による業務処理にお

50

いて障害が発生したため、業務処理の識別情報「アプリA」を情報処理装置110-3に入力する。情報処理装置110-3は、情報処理装置110-3の利用者から、動作情報の採取指示として、業務処理の識別情報「アプリA」を受け付ける。情報処理装置110-3は、業務処理の識別情報を受け付けると、関連性テーブル400に基づいて、業務処理が自装置に関連するかどうかを判定する。ここで、情報処理装置110-3は、自装置に関連するため、動作情報を採取し、採取した動作情報を、当該動作情報の採取時刻と対応付けたレコードを、採取履歴テーブル500に追加する。

【0185】

これにより、情報処理装置110は、動作情報の採取を行う原因になった業務処理が、情報処理装置110に関連する場合には、情報処理装置110の動作情報を採取することができる。一方で、情報処理装置110は、動作情報の採取を行う原因になった業務処理が、情報処理装置110に関連しない場合には、情報処理装置110の動作情報を採取しない。結果として、情報処理装置110は、動作情報の採取を行う原因になった業務処理に関連していない情報処理装置110の動作情報については、情報蓄積装置100に取得させず、情報蓄積装置100における障害対策の精度向上を図ることができる。

10

【0186】

ここでは、情報処理装置110の利用者が、業務処理の識別情報を情報処理装置110に入力した場合について説明したが、これに限らない。例えば、管理装置201の利用者が、業務処理の識別情報を管理装置201に入力し、管理装置201が、業務処理の識別情報を情報処理装置110に入力してもよい。

20

【0187】

(第2の採取パターン)

次に、図20を用いて、第2の採取パターンについて説明する。

【0188】

図20は、第2の採取パターンにおける採取動作を示す説明図である。図20の例では、情報処理装置110-1にスローダウンの障害が発生した場合を例に挙げて、第2の採取パターンにおける採取動作について説明する。

【0189】

(20) 情報処理装置110-1の利用者は、情報処理装置110-1にスローダウンの障害が発生したため、情報処理装置110-1を再起動する。次に、情報処理装置110-1の利用者は、障害の識別情報「スローダウン」を情報処理装置110-1に入力する。情報処理装置110-1は、情報処理装置110-1の利用者から、動作情報の採取指示として、障害の識別情報「スローダウン」を受け付ける。情報処理装置110-1は、障害の識別情報「スローダウン」を受け付けると、直前の再起動時刻を出力する。

30

【0190】

情報処理装置110-1の利用者は、再起動時刻を参照して、情報処理装置110-1がスローダウンの障害を解消するために再起動した情報処理装置110であるかどうかを確認する。情報処理装置110-1の利用者は、情報処理装置110-1がスローダウンの障害を解消するために再起動した情報処理装置110であることを確認すると、採取許可を情報処理装置110-1に入力する。

40

【0191】

情報処理装置110-1は、採取許可を受け付けると、動作情報を採取し、採取した動作情報を、当該動作情報の採取時刻と対応付けたレコードを、採取履歴テーブル500に追加する。これにより、情報処理装置110は、採取許可を受け付けた場合には、情報処理装置110の動作情報を採取することができる。一方で、情報処理装置110は、採取不許可を受け付けた場合には、情報処理装置110の動作情報を採取しない。結果として、情報処理装置110は、動作情報の採取を行う原因になった障害「スローダウン」を発生していない情報処理装置110の動作情報については、情報蓄積装置100に取得させず、情報蓄積装置100における障害対策の精度向上を図ることができる。

【0192】

50

ここでは、情報処理装置 110 の利用者が、障害の識別情報「スローダウン」を情報処理装置 110 に入力した場合について説明したが、これに限らない。例えば、管理装置 201 の利用者が、障害の識別情報「スローダウン」を管理装置 201 に入力し、管理装置 201 が、障害の識別情報「スローダウン」を情報処理装置 110 に入力してもよい。このとき、管理装置 201 は、情報処理装置 110 に ping を送信し、情報処理装置 110 においてスローダウンが発生していたか否かを確認して、管理装置 201 の利用者に確認結果を通知してもよい。また、管理装置 201 は、スローダウンが発生していたことを確認してから、障害の識別情報「スローダウン」を情報処理装置 110 に入力してもよい。

【0193】

10

(第3の採取パターン)

次に、図 21 を用いて、第3の採取パターンについて説明する。

【0194】

図 21 は、第3の採取パターンにおける採取動作を示す説明図である。図 21 の例では、情報処理装置 110 - 1 に資源不足の障害が発生した場合を例に挙げて、第3の採取パターンにおける採取動作について説明する。また、図 21 の例では、情報処理装置 110 は、監視プログラムを起動し、情報処理装置 110 において発生した障害の識別情報を記憶する監視ファイルを作成するとする。

【0195】

(21) 情報処理装置 110 - 1 の利用者は、情報処理装置 110 - 1 に資源不足の障害が発生したため、障害の識別情報「資源不足」を情報処理装置 110 - 1 に入力する。情報処理装置 110 - 1 は、情報処理装置 110 - 1 の利用者から、動作情報の採取指示として、障害の識別情報「資源不足」を受け付ける。情報処理装置 110 - 1 は、障害の識別情報「資源不足」を受け付けると、監視ファイルを参照して、資源不足の障害が、自装置で発生したか否かを判定する。情報処理装置 110 - 1 は、資源不足の障害が、自装置で発生したと判定すると、動作情報を採取し、採取した動作情報を、当該動作情報の採取時刻と対応付けたレコードを、採取履歴テーブル 500 に追加する。

20

【0196】

これにより、情報処理装置 110 は、動作情報の採取を行う原因になった障害が、情報処理装置 110 において発生した障害である場合には、情報処理装置 110 の動作情報を採取することができる。一方で、情報処理装置 110 は、動作情報の採取を行う原因になった障害が、情報処理装置 110 において発生していない場合には、情報処理装置 110 の動作情報を採取しない。結果として、情報処理装置 110 は、動作情報の採取を行う原因になった障害が発生していない情報処理装置 110 の動作情報については、情報蓄積装置 100 に取得させず、情報蓄積装置 100 における障害対策の精度向上を図ることができる。

30

【0197】

ここでは、情報処理装置 110 の利用者が、障害の識別情報「資源不足」を情報処理装置 110 に入力した場合について説明したが、これに限らない。例えば、管理装置 201 の利用者が、障害の識別情報「資源不足」を管理装置 201 に入力し、管理装置 201 が、障害の識別情報「資源不足」を情報処理装置 110 に入力してもよい。

40

【0198】

(第4の採取パターン)

次に、図 22 を用いて、第4の採取パターンについて説明する。

【0199】

図 22 は、第4の採取パターンにおける採取動作を示す説明図である。図 22 の例では、情報処理装置 110 - 1 に終了指示をしたプロセスが終了しない場合を例に挙げて、第4の採取パターンにおける採取動作について説明する。

【0200】

(22) 情報処理装置 110 - 1 の利用者は、プロセスの PID と、当該プロセスを終

50

了指示を受け付けないプロセスとして指定する情報とを、情報処理装置 110 - 1 に入力する。情報処理装置 110 - 1 は、情報処理装置 110 - 1 の利用者から、プロセスの P I D と、当該プロセスを終了指示を受け付けないプロセスとして指定する情報とを受け付ける。情報処理装置 110 - 1 は、プロセスの P I D を受け付けると、プロセスリストを参照して、当該プロセスが実行中であるか否かを判定する。情報処理装置 110 - 1 は、終了指示を受け付けないプロセスとして指定されたプロセスが実行中である場合、実際に終了指示を受け付けないプロセスであると判定する。そして、情報処理装置 110 - 1 は、動作情報を採取し、採取した動作情報を、当該動作情報の採取時刻と対応付けたレコードを、採取履歴テーブル 500 に追加する。

【0201】

これにより、情報処理装置 110 は、開始指示を受け付けないプロセスとして指定された、動作情報の採取を行う原因になったプロセスが、実際に開始できていない場合には、情報処理装置 110 の動作情報を採取することができる。一方で、情報処理装置 110 は、開始指示を受け付けないプロセスとして指定された、動作情報の採取を行う原因になったプロセスが、実際には開始できている場合には、情報処理装置 110 の動作情報を採取しない。結果として、情報処理装置 110 は、実際には開始できている場合には、情報蓄積装置 100 に動作情報を取得させず、情報蓄積装置 100 における障害対策の精度向上を図ることができる。

【0202】

また、情報処理装置 110 は、終了指示を受け付けないプロセスとして指定された、動作情報の採取を行う原因になったプロセスが、実際に終了できていない場合には、情報処理装置 110 の動作情報を採取することができる。一方で、情報処理装置 110 は、終了指示を受け付けないプロセスとして指定された、動作情報の採取を行う原因になったプロセスが、実際には終了できている場合には、情報処理装置 110 の動作情報を採取しない。結果として、実際には終了できている場合には、情報蓄積装置 100 に動作情報を取得させず、情報蓄積装置 100 における障害対策の精度向上を図ることができる。

【0203】

ここでは、情報処理装置 110 の利用者が、プロセスの P I D と、当該プロセスを終了指示を受け付けないプロセスとして指定する情報を情報処理装置 110 に入力した場合について説明したが、これに限らない。例えば、管理装置 201 の利用者が、プロセスの P I D と、当該プロセスを終了指示を受け付けないプロセスとして指定する情報を管理装置 201 に入力してもよい。この場合、管理装置 201 が、プロセスの P I D と、当該プロセスを終了指示を受け付けないプロセスとして指定する情報を情報処理装置 110 に入力する。

【0204】

(準備動作の指示処理手順)

次に、図 23 を用いて、第 1 の採取パターンにおける準備動作の指示処理手順の一例について説明する。

【0205】

図 23 は、準備動作の指示処理手順の一例を示すフローチャートである。図 23 において、調査装置 203 は、複数の情報処理装置 110 に、業務処理を実行させる (ステップ S 2301)。次に、調査装置 203 は、情報処理装置 110 からログファイル 700 を取得する (ステップ S 2302)。そして、調査装置 203 は、業務の実行時間を算出する (ステップ S 2303)。

【0206】

次に、調査装置 203 は、複数の情報処理装置 110 のそれぞれに、調査プログラムを実行させる (ステップ S 2304)。そして、調査装置 203 は、変数 x に 1 を設定する (ステップ S 2305)。次に、調査装置 203 は、複数の情報処理装置 110 に、業務処理を実行させる (ステップ S 2306)。そして、調査装置 203 は、複数の情報処理装置 110 に、ステップ S 2303 において算出した実行時間分の待機処理を開始させる

10

20

30

40

50

(ステップS2307)。

【0207】

次に、調査装置203は、変数xにx+1を設定する(ステップS2308)。そして、調査装置203は、変数xがnより大きいか否かを判定する(ステップS2309)。ここで、大きくない場合(ステップS2309:No)、調査装置203は、ステップS2306の処理に戻る。一方で、大きい場合(ステップS2309:Yes)、調査装置203は、準備動作の指示処理を終了する。

【0208】

(準備処理手順)

次に、図24を用いて、第1の採取パターンにおける準備処理手順の一例について説明する。

10

【0209】

図24は、準備処理手順の一例を示すフローチャートである。図24において、情報処理装置110は、プロセスリストを読み込む(ステップS2401)。次に、情報処理装置110は、調査処理を実行する(ステップS2402)。

【0210】

これにより、情報処理装置110は、複数回分の業務処理のそれぞれの業務処理の実行中の平均CPU使用率および累積実行時間を取得する。また、情報処理装置110は、複数回分の待機処理のそれぞれの待機処理の実行中の平均CPU使用率および累積実行時間を取得する。

20

【0211】

そして、情報処理装置110は、複数回分の業務処理の実行中における平均CPU使用率を算出し、複数回分の待機処理の実行中の平均CPU使用率を算出する(ステップS2403)。次に、情報処理装置110は、プロセスリストの常駐プロセスのそれぞれのプロセスについて、複数回分の業務処理の実行中における平均累積実行時間を算出し、複数回分の待機処理の実行中の平均累積実行時間を算出する(ステップS2404)。

【0212】

そして、情報処理装置110は、実行中における平均CPU使用率 - 待機中における平均CPU使用率が、閾値より大きいか否かを判定する(ステップS2405)。ここで、大きくない場合(ステップS2405:No)、情報処理装置110は、ステップS2411の処理に移行する。

30

【0213】

一方で、大きい場合(ステップS2405:Yes)、情報処理装置110は、変数jに1を設定する(ステップS2406)。次に、情報処理装置110は、j番目のプロセスについて、実行中における平均累積実行時間 - 待機中における平均累積実行時間が、閾値より大きいか否かを判定する(ステップS2407)。ここで、大きくない場合(ステップS2407:No)、情報処理装置110は、ステップS2411の処理に移行する。

【0214】

一方で、大きい場合(ステップS2407:Yes)、情報処理装置110は、実行中における平均累積実行時間が0より大きく、かつ、待機中における平均累積実行時間が0であるか否かを判定する(ステップS2408)。ここで、実行中における平均累積実行時間が0であるか、または、待機中における平均累積実行時間が0より大きい場合(ステップS2408:No)、情報処理装置110は、ステップS2411の処理に移行する。

40

【0215】

一方で、実行中における平均累積実行時間が0より大きく、かつ、待機中における平均累積実行時間が0である場合(ステップS2408:Yes)、情報処理装置110は、変数jにj+1を設定する(ステップS2409)。次に、情報処理装置110は、変数jがプロセス数より大きいか否かを判定する(ステップS2410)。ここで、プロセス

50

数以下である場合（ステップS 2 4 1 0：No）、情報処理装置1 1 0は、ステップS 2 4 0 7の処理に戻る。一方で、プロセスより大きい場合（ステップS 2 4 1 0：Yes）、情報処理装置1 1 0は、準備処理を終了する。

【0 2 1 6】

また、ステップS 2 4 1 1において、情報処理装置1 1 0は、関連性テーブル4 0 0を更新して（ステップS 2 4 1 1）、準備処理を終了する。これにより、情報処理装置1 1 0は、第1の採取パターンにおける採取動作に用いる関連性テーブル4 0 0を更新することができる。

【0 2 1 7】

（調査処理手順）

次に、図2 5を用いて、図2 4のステップS 2 4 0 2に示した調査処理手順の一例について説明する。

【0 2 1 8】

図2 5は、調査処理手順の一例を示すフローチャートである。図2 5において、情報処理装置1 1 0は、業務処理の開始時の常駐プロセスの累積実行時間を取得する（ステップS 2 5 0 1）。次に、情報処理装置1 1 0は、業務処理の終了時の常駐プロセスの累積実行時間を取得する（ステップS 2 5 0 2）。そして、情報処理装置1 1 0は、業務処理の実行中における平均CPU使用率を算出する（ステップS 2 5 0 3）。

【0 2 1 9】

次に、情報処理装置1 1 0は、待機処理の開始時の常駐プロセスの累積実行時間を取得する（ステップS 2 5 0 4）。そして、情報処理装置1 1 0は、待機処理の終了時の常駐プロセスの累積実行時間を取得する（ステップS 2 5 0 5）。次に、待機処理の実行中における平均CPU使用率を算出する（ステップS 2 5 0 6）。

【0 2 2 0】

そして、情報処理装置1 1 0は、調査終了の通知を受け付けたか否かを判定する（ステップS 2 5 0 7）。調査終了の通知を受け付けていない場合（ステップS 2 5 0 7：No）、情報処理装置1 1 0は、ステップS 2 5 0 1の処理に戻る。一方で、調査終了の通知を受け付けた場合（ステップS 2 5 0 7：Yes）、情報処理装置1 1 0は、調査処理を終了する。

【0 2 2 1】

（採取処理手順）

次に、図2 6を用いて、採取処理手順の一例について説明する。図2 6の採取処理手順は、情報処理装置1 1 0が、情報処理装置1 1 0の利用者から、情報処理装置1 1 0の動作情報の採取指示を受け付ける場合の処理である。

【0 2 2 2】

図2 6は、採取処理手順の一例を示すフローチャートである。図2 6において、情報処理装置1 1 0は、第1パラメータを取得する（ステップS 2 6 0 1）。次に、情報処理装置1 1 0は、現在時刻を取得する（ステップS 2 6 0 2）。

【0 2 2 3】

そして、情報処理装置1 1 0は、第1パラメータが、業務処理であるか否かを判定する（ステップS 2 6 0 3）。ここで、業務処理である場合（ステップS 2 6 0 3：Yes）、情報処理装置1 1 0は、第1の採取パターンにおける採取処理を実行して（ステップS 2 6 0 4）、ステップS 2 6 1 1の処理に移行する。

【0 2 2 4】

一方で、業務処理ではない場合（ステップS 2 6 0 3：No）、情報処理装置1 1 0は、第1パラメータが、スローダウンであるか否かを判定する（ステップS 2 6 0 5）。ここで、スローダウンである場合（ステップS 2 6 0 5：Yes）、情報処理装置1 1 0は、第2の採取パターンにおける採取処理を実行して（ステップS 2 6 0 6）、ステップS 2 6 1 1の処理に移行する。

【0 2 2 5】

10

20

30

40

50

一方で、スローダウンではない場合（ステップS 2 6 0 5 : N o）、情報処理装置 1 1 0 は、第 1 パラメータが、資源不足であるか否かを判定する（ステップS 2 6 0 7）。ここで、資源不足である場合（ステップS 2 6 0 7 : Y e s）、情報処理装置 1 1 0 は、第 3 の採取パターンにおける採取処理を実行して（ステップS 2 6 0 8）、ステップS 2 6 1 1 の処理に移行する。

【 0 2 2 6 】

一方で、資源不足ではない場合（ステップS 2 6 0 7 : N o）、情報処理装置 1 1 0 は、第 1 パラメータが、障害に応じたエラーメッセージであるか否かを判定する（ステップS 2 6 0 9）。ここで、エラーメッセージである場合（ステップS 2 6 0 9 : Y e s）、情報処理装置 1 1 0 は、第 3 の採取パターンにおける採取処理を実行して（ステップS 2 6 0 8）、ステップS 2 6 1 1 の処理に移行する。

10

【 0 2 2 7 】

一方で、エラーメッセージではない場合（ステップS 2 6 0 9 : N o）、情報処理装置 1 1 0 は、第 4 の採取パターンにおける採取処理を実行して（ステップS 2 6 1 0）、ステップS 2 6 1 1 の処理に移行する。

【 0 2 2 8 】

ステップS 2 6 1 1 において、情報処理装置 1 1 0 は、復帰値が採取実行指示か否かを判定する（ステップS 2 6 1 1）。ここで、復帰値が採取実行指示ではない場合（ステップS 2 6 1 1 : N o）、情報処理装置 1 1 0 は、出力対象に設定されたメッセージを出力して（ステップS 2 6 1 2）、採取処理を終了する。

20

【 0 2 2 9 】

一方で、復帰値が採取実行指示である場合（ステップS 2 6 1 1 : Y e s）、情報処理装置 1 1 0 は、情報処理装置 1 1 0 の動作情報を採取して（ステップS 2 6 1 3）、採取履歴テーブル5 0 0 を更新して（ステップS 2 6 1 4）、採取処理を終了する。

【 0 2 3 0 】

（第 1 の採取パターンにおける採取処理手順）

次に、図 2 7 を用いて、図 2 6 のステップS 2 6 0 4 に示した第 1 の採取パターンにおける採取処理手順の一例について説明する。

【 0 2 3 1 】

図 2 7 は、第 1 の採取パターンにおける採取処理手順の一例を示すフローチャートである。図 2 7 において、情報処理装置 1 1 0 は、関連性テーブル 4 0 0 を取得する（ステップS 2 7 0 1）。次に、情報処理装置 1 1 0 は、第 2 パラメータとして、業務処理の識別情報を取得する（ステップS 2 7 0 2）。そして、情報処理装置 1 1 0 は、関連性テーブル 4 0 0 の中で第 2 パラメータに対応するレコードを取得する（ステップS 2 7 0 3）。

30

【 0 2 3 2 】

次に、取得したレコードの関連性項目に設定された情報が、関連性「あり」であるか否かを判定する（ステップS 2 7 0 4）。ここで、関連性「あり」である場合（ステップS 2 7 0 4 : Y e s）、情報処理装置 1 1 0 は、採取実行指示を復帰値に設定して（ステップS 2 7 0 5）、第 1 の採取パターンにおける採取処理を終了する。

【 0 2 3 3 】

一方で、関連性「なし」である場合（ステップS 2 7 0 4 : N o）、第 1 の採取パターンにおける採取処理を終了する。

40

【 0 2 3 4 】

（第 2 の採取パターンにおける採取処理手順）

次に、図 2 8 を用いて、図 2 6 のステップS 2 6 0 6 に示した第 2 の採取パターンにおける採取処理手順の一例について説明する。

【 0 2 3 5 】

図 2 8 は、第 2 の採取パターンにおける採取処理手順の一例を示すフローチャートである。図 2 8 において、情報処理装置 1 1 0 は、直前の再起動時刻を取得し、再起動時刻を情報処理装置 1 1 0 の利用者に通知する（ステップS 2 8 0 1）。次に、情報処理装置 1

50

10は、再起動時刻を通知した情報処理装置110の利用者からの操作入力を受け付ける(ステップS2802)。

【0236】

そして、情報処理装置110は、操作入力 that 採取許可であるか否かを判定する(ステップS2803)。ここで、採取許可である場合(ステップS2803: Yes)、情報処理装置110は、採取実行指示を復帰値に設定し(ステップS2804)、第2の採取パターンにおける採取処理を終了する。一方で、採取許可ではない場合(ステップS2803: No)、情報処理装置110は、第2の採取パターンにおける採取処理を終了する。

【0237】

(第3の採取パターンにおける採取処理手順)

次に、図29を用いて、図26のステップS2608に示した第3の採取パターンにおける採取処理手順の一例について説明する。

【0238】

図29は、第3の採取パターンにおける採取処理手順の一例を示すフローチャートである。図29において、情報処理装置110は、第2パラメータとして、障害の識別情報を取得する(ステップS2901)。次に、情報処理装置110は、監視ファイルの中から、第2パラメータに対応する情報を取得する(ステップS2902)。

【0239】

そして、情報処理装置110は、取得できたか否かを判定する(ステップS2903)。ここで、取得できた場合(ステップS2903: Yes)、情報処理装置110は、採取実行指示を復帰値に設定し(ステップS2904)、第3の採取パターンにおける採取処理を終了する。

【0240】

一方で、取得できなかった場合(ステップS2903: No)、情報処理装置110は、障害が発生していないことを示す情報を、出力対象に設定して(ステップS2905)、を第3の採取パターンにおける採取処理を終了する。

【0241】

(第4の採取パターンにおける採取処理手順)

次に、図30を用いて、図26のステップS2610に示した第4の採取パターンにおける採取処理手順の一例について説明する。

【0242】

図30は、第4の採取パターンにおける採取処理手順の一例を示すフローチャートである。図30において、情報処理装置110は、第2パラメータを取得する(ステップS3001)。次に、情報処理装置110は、第3パラメータを取得する(ステップS3002)。そして、情報処理装置110は、第2パラメータが、起動指示を受け付けられないプロセスを指定する情報であるか否かを判定する(ステップS3003)。ここで、起動指示を受け付けられないプロセスを指定する情報ではない場合(ステップS3003: No)、情報処理装置110は、ステップS3008の処理に移行する。

【0243】

一方で、起動指示を受け付けられないプロセスを指定する情報である場合(ステップS3003: Yes)、情報処理装置110は、プロセスリストから、第3パラメータに対応するプロセスの状態を取得する(ステップS3004)。そして、情報処理装置110は、取得できなかったか否かを判定する(ステップS3005)。ここで、取得できなかった場合(ステップS3005: Yes)、情報処理装置110は、採取実行指示を復帰値に設定し(ステップS3006)、第4の採取パターンにおける採取処理を終了する。

【0244】

一方で、取得できた場合(ステップS3005: No)、情報処理装置110は、プロセスが起動していることを示す情報を、出力対象に設定して(ステップS3007)、第4の採取パターンにおける採取処理を終了する。

【0245】

10

20

30

40

50

また、ステップS3008において、情報処理装置110は、プロセスリストから、第3パラメータに対応するプロセスの状態を取得する(ステップS3008)。そして、情報処理装置110は、取得できたか否かを判定する(ステップS3009)。ここで、取得できた場合(ステップS3009: Yes)、情報処理装置110は、採取実行指示を復帰値に設定し(ステップS3010)、第4の採取パターンにおける採取処理を終了する。

【0246】

一方で、取得できなかった場合(ステップS3009: No)、情報処理装置110は、プロセスが終了していることを示す情報を、出力対象に設定して(ステップS3011)、を第4の採取パターンにおける採取処理を終了する。

10

【0247】

(採取指示処理手順)

次に、図31を用いて、採取指示処理手順の一例について説明する。図31の採取指示処理手順は、管理装置201が、管理装置201の利用者から、情報処理装置110の動作情報の採取指示を受け付け、情報処理装置110に送信する場合の処理である。

【0248】

図31は、採取指示処理手順の一例を示すフローチャートである。図31において、管理装置201は、第1パラメータを取得する(ステップS3101)。次に、管理装置201は、現在時刻を取得する(ステップS3102)。

【0249】

そして、管理装置201は、第1パラメータが、業務処理であるか否かを判定する(ステップS3103)。ここで、業務処理である場合(ステップS3103: Yes)、管理装置201は、第1の採取パターンにおける採取指示の出力処理を実行して(ステップS3104)、採取指示処理を終了する。

20

【0250】

一方で、業務処理ではない場合(ステップS3103: No)、管理装置201は、第1パラメータが、スローダウンであるか否かを判定する(ステップS3105)。ここで、スローダウンである場合(ステップS3105: Yes)、管理装置201は、第2の採取パターンにおける採取指示の出力処理を実行して(ステップS3106)、採取指示処理を終了する。

30

【0251】

一方で、スローダウンではない場合(ステップS3105: No)、管理装置201は、第1パラメータが、資源不足であるか否かを判定する(ステップS3107)。ここで、資源不足である場合(ステップS3107: Yes)、管理装置201は、第3の採取パターンにおける採取指示の出力処理を実行して(ステップS3108)、採取指示処理を終了する。

【0252】

一方で、資源不足ではない場合(ステップS3107: No)、管理装置201は、第1パラメータが、障害に応じたエラーメッセージであるか否かを判定する(ステップS3109)。ここで、エラーメッセージである場合(ステップS3109: Yes)、管理装置201は、第3の採取パターンにおける採取指示の出力処理を実行して(ステップS3108)、採取指示処理を終了する。

40

【0253】

一方で、エラーメッセージではない場合(ステップS3109: No)、管理装置201は、第4の採取パターンにおける採取指示の出力処理を実行して(ステップS3110)、採取指示処理を終了する。

【0254】

(第1の採取パターンの採取指示の出力処理手順)

次に、図32を用いて、図31のステップS3104に示した第1の採取パターンの採取指示の出力処理手順の一例について説明する。

50

【 0 2 5 5 】

図 3 2 は、第 1 の採取パターンの採取指示の出力処理手順の一例を示すフローチャートである。図 3 2 において、管理装置 2 0 1 は、IP テーブル 8 0 0 を取得する（ステップ S 3 2 0 1）。次に、管理装置 2 0 1 は、いずれかの IP を指定して、いずれかの IP が示す情報処理装置 1 1 0 に採取指示を送信する（ステップ S 3 2 0 2）。そして、管理装置 2 0 1 は、一定時間待機する（ステップ S 3 2 0 3）。

【 0 2 5 6 】

次に、管理装置 2 0 1 は、すべての情報処理装置 1 1 0 の動作情報の採取が完了したか否かを判定する（ステップ S 3 2 0 4）。ここで、完了していない場合（ステップ S 3 2 0 4 : N o）、管理装置 2 0 1 は、ステップ S 3 2 0 2 の処理に戻る。一方で、完了した場合（ステップ S 3 2 0 4 : Y e s）、管理装置 2 0 1 は、出力処理を終了する。

10

【 0 2 5 7 】

（第 2 の採取パターンの採取指示の出力処理手順）

次に、図 3 3 を用いて、図 3 1 のステップ S 3 1 0 6 に示した第 2 の採取パターンの採取指示の出力処理手順の一例について説明する。

【 0 2 5 8 】

図 3 3 は、第 2 の採取パターンの採取指示の出力処理手順の一例を示すフローチャートである。図 3 3 において、管理装置 2 0 1 は、IP テーブル 8 0 0 を取得し、IP を出力する（ステップ S 3 3 0 1）。次に、管理装置 2 0 1 は、いずれかの IP を指定する操作入力を受け付ける（ステップ S 3 3 0 2）。そして、管理装置 2 0 1 は、指定された IP が示す情報処理装置 1 1 0 に、ping を送信する（ステップ S 3 3 0 3）。

20

【 0 2 5 9 】

次に、管理装置 2 0 1 は、応答があったか否かを判定する（ステップ S 3 3 0 4）。ここで、応答があった場合（ステップ S 3 3 0 4 : Y e s）、管理装置 2 0 1 は、応答ありを出力して（ステップ S 3 3 0 5）、ステップ S 3 3 0 7 の処理に移行する。一方で、応答がなかった場合（ステップ S 3 3 0 4 : N o）、管理装置 2 0 1 は、応答なしを出力して（ステップ S 3 3 0 6）、ステップ S 3 3 0 7 の処理に移行する。

【 0 2 6 0 】

ステップ S 3 3 0 7 において、管理装置 2 0 1 は、採取を実行させるか否かを判定する（ステップ S 3 3 0 7）。ここで、採取を実行させる場合（ステップ S 3 3 0 7 : Y e s）、管理装置 2 0 1 は、情報処理装置 1 1 0 に採取指示を送信して（ステップ S 3 3 0 8）、出力処理を終了する。一方で、採取を実行させない場合（ステップ S 3 3 0 7 : N o）、管理装置 2 0 1 は、出力処理を終了する。

30

【 0 2 6 1 】

（第 3 の採取パターンの採取指示の出力処理手順）

次に、図 3 4 を用いて、図 3 1 のステップ S 3 1 0 8 に示した第 3 の採取パターンの採取指示の出力処理手順の一例について説明する。

【 0 2 6 2 】

図 3 4 は、第 3 の採取パターンの採取指示の出力処理手順の一例を示すフローチャートである。図 3 4 において、管理装置 2 0 1 は、IP テーブル 8 0 0 を取得し、IP を出力する（ステップ S 3 4 0 1）。次に、管理装置 2 0 1 は、いずれかの IP を指定する操作入力を受け付ける（ステップ S 3 4 0 2）。そして、管理装置 2 0 1 は、指定された IP が示す情報処理装置 1 1 0 に、採取指示を送信する（ステップ S 3 4 0 3）。

40

【 0 2 6 3 】

次に、管理装置 2 0 1 は、復帰値に採取実行指示が設定されているか否かを判定する（ステップ S 3 4 0 4）。ここで、設定されていない場合（ステップ S 3 4 0 4 : N o）、管理装置 2 0 1 は、障害が発生していないことを示す情報を出力して（ステップ S 3 4 0 5）、出力処理を終了する。一方で、設定されている場合（ステップ S 3 4 0 4 : Y e s）、管理装置 2 0 1 は、出力処理を終了する。

【 0 2 6 4 】

50

(第4の採取パターンの採取指示の出力処理手順)

次に、図35を用いて、図31のステップS3110に示した第4の採取パターンの採取指示の出力処理手順の一例について説明する。

【0265】

図35は、第4の採取パターンの採取指示の出力処理手順の一例を示すフローチャートである。図35において、管理装置201は、IPテーブル800を取得し、IPを出力する(ステップS3501)。次に、管理装置201は、いずれかのIPを指定する操作入力を受け付ける(ステップS3502)。そして、管理装置201は、指定されたIPが示す情報処理装置110に、採取指示を送信する(ステップS3503)。

【0266】

次に、管理装置201は、復帰値に採取実行指示が設定されているか否かを判定する(ステップS3504)。ここで、設定されていない場合(ステップS3504:No)、管理装置201は、プロセスが正常に起動、または終了していることを示す情報を出力して(ステップS3505)、出力処理を終了する。一方で、設定されている場合(ステップS3504:Yes)、管理装置201は、出力処理を終了する。

【0267】

(情報蓄積処理手順)

次に、図36および図37を用いて、情報蓄積処理手順の一例について説明する。

【0268】

図36および図37は、情報蓄積処理手順の一例を示すフローチャートである。図36において、情報蓄積装置100は、動作情報履歴テーブル1000の動作情報履歴102を取得して、それぞれ A_1 、 \dots 、 A_{sum} に設定する(ステップS3601)。次に、情報蓄積装置100は、 A_1 、 \dots 、 A_{sum} から採取時刻を抽出して、それぞれ $A_1(1)$ 、 \dots 、 $A_k(N_k)$ に設定する(ステップS3602)。

【0269】

そして、情報蓄積装置100は、情報処理装置110から出力された調査情報600に含まれる採取履歴テーブル500を取得し、採取履歴テーブル500の中の採取時刻一覧111から採取時刻を抽出して、それぞれ $B(1)$ 、 \dots 、 $B(M)$ に設定する(ステップS3603)。次に、情報蓄積装置100は、図37のステップS3701の処理に移行する。

【0270】

図37において、情報蓄積装置100は、変数 k に1を設定する(ステップS3701)。次に、情報蓄積装置100は、変数 l に1を設定する(ステップS3702)。そして、情報蓄積装置100は、変数 j に0を設定する(ステップS3703)。

【0271】

次に、情報蓄積装置100は、 $B(M-l) = A_k(N_k - j)$ であるか否かを判定する(ステップS3704)。ここで、 $B(M-l) = A_k(N_k - j)$ である場合(ステップS3704:Yes)、情報蓄積装置100は、変数 j に $j+1$ を設定する(ステップS3705)。

【0272】

次に、情報蓄積装置100は、 j が N_k より大きいか否かを判定する(ステップS3706)。ここで、大きくない場合(ステップS3706:No)、情報蓄積装置100は、ステップS3704の処理に戻る。

【0273】

一方で、大きい場合(ステップS3706:Yes)、情報蓄積装置100は、変数 l に $l+1$ を設定する(ステップS3707)。次に、情報蓄積装置100は、 l が M より大きいか否かを判定する(ステップS3708)。ここで、大きくない場合(ステップS3708:No)、情報蓄積装置100は、ステップS3703の処理に戻る。

【0274】

一方で、大きい場合(ステップS3708:Yes)、情報蓄積装置100は、取得し

10

20

30

40

50

た動作情報履歴102が、新しい情報処理装置110の動作情報履歴102であると特定する(ステップS3709)。次に、情報蓄積装置100は、動作情報履歴テーブル1000に、取得した動作情報履歴102を記録する(ステップS3710)。そして、情報蓄積装置100は、情報蓄積処理を終了する。

【0275】

一方で、ステップS3704において、 $B(M-1) = A_k(N_k - j)$ ではない場合(ステップS3704:No)、情報蓄積装置100は、変数NUMにkを設定し、変数LINE__Aにjを設定し、変数LINE__Bにlを設定し、図38に示す確認処理を実行する(ステップS3711)。次に、情報蓄積装置100は、復帰値が0であるか否かを判定する(ステップS3712)。ここで、復帰値が0ではない場合(ステップS3712:No)、情報蓄積装置100は、変数kにNUM+1を設定して(ステップS3713)、ステップS3702の処理に戻る。

10

【0276】

一方で、復帰値が0である場合(ステップS3712:Yes)、情報蓄積装置100は、 A_k に設定された動作情報履歴102を特定する(ステップS3714)。次に、情報蓄積装置100は、動作情報履歴テーブル1000における、 A_k に設定された動作情報履歴102を更新する(ステップS3715)。そして、情報蓄積装置100は、情報蓄積処理を終了する。

【0277】

(確認処理手順)

次に、図38を用いて、図37のステップS3711に示した確認処理手順の一例について説明する。

20

【0278】

図38は、確認処理手順の一例を示すフローチャートである。図38において、情報蓄積装置100は、変数jにLINE__A+1を設定する(ステップS3801)。次に、情報蓄積装置100は、変数lにLINE__B+1を設定する(ステップS3802)。

【0279】

そして、情報蓄積装置100は、 $B(M-1) = A_k(N_k - j)$ であるか否かを判定する(ステップS3803)。ここで、 $B(M-1) = A_k(N_k - j)$ ではない場合(ステップS3803:No)、情報蓄積装置100は、ステップS3807の処理に移行する。

30

【0280】

一方で、 $B(M-1) = A_k(N_k - j)$ である場合(ステップS3803:Yes)、情報蓄積装置100は、変数lにl+1を設定する(ステップS3804)。次に、情報蓄積装置100は、jがNより大きいかが否かを判定する(ステップS3805)。ここで、大きい場合(ステップS3805:Yes)、情報蓄積装置100は、復帰値に0を設定して(ステップS3806)、確認処理を終了する。一方で、大きくない場合(ステップS3805:No)、情報蓄積装置100は、ステップS3807の処理に移行する。

【0281】

ステップS3807において、情報蓄積装置100は、変数lにl+1を設定する(ステップS3807)。次に、情報蓄積装置100は、変数lがMより大きいかが否かを判定する(ステップS3808)。ここで、大きくない場合(ステップS3808:No)、情報蓄積装置100は、ステップS3803の処理に戻る。

40

【0282】

一方で、大きい場合(ステップS3808:Yes)、情報蓄積装置100は、復帰値に1を設定して(ステップS3809)、確認処理を終了する。

【0283】

以上説明したように、情報蓄積装置100によれば、情報処理装置110により採取された動作情報と、採取時刻一覧111とを取得することができる。そして、情報蓄積装置100によれば、動作情報履歴テーブル1000から、取得した採取時刻一覧111に基

50

づいて、情報処理装置 110 に対応する動作情報履歴 102 を特定することができる。これにより、情報蓄積装置 100 は、情報処理装置 110 の IP アドレスなどを取得しなくても、情報処理装置 110 単位で動作情報を蓄積することができる。また、情報処理装置 110 は、情報処理装置 110 の識別情報が漏洩することを防止することができ、業務処理システムの安全性を向上させることができる。

【0284】

また、情報蓄積装置 100 は、特定した動作情報履歴 102 を出力して、情報蓄積装置 100 の使用者に通知することができる。このため、情報蓄積装置 100 の使用者は、取得した動作情報に加えて、情報処理装置 110 により過去に採取された動作情報を参照して、障害対策を行うことができ、障害対策の精度を向上することができる。情報蓄積装置 100 の利用者は、例えば、情報処理装置 110 において頻繁に同様の障害が発生しているか、他の情報処理装置 110 でも同様の障害が発生しているかなどを把握しながら、障害対策を行うことができる。

10

【0285】

また、情報蓄積装置 100 によれば、複数の情報処理装置 110 のそれぞれと通信可能である管理装置 201 を介して、いずれかの情報処理装置 110 により採取された動作情報と採取時刻一覧 111 とを取得することができる。これにより、情報蓄積装置 100 は、いずれかの情報処理装置 110 の IP アドレスが漏洩するリスクを低減することができる。

【0286】

20

また、情報蓄積装置 100 によれば、いずれかの情報処理装置 110 に対応する動作情報履歴 102 が動作情報履歴テーブル 1000 に存在しない場合、取得した動作情報が、新しい動作情報履歴 102 になる動作情報であると判定することができる。そして、情報蓄積装置 100 によれば、取得した動作情報と当該動作情報の採取時刻とを対応付けた動作情報履歴 102 を、動作情報履歴テーブル 1000 に記憶することができる。これにより、情報蓄積装置 100 は、新しく動作情報履歴 102 を追加することができる。

【0287】

また、情報処理装置 110 によれば、業務処理の識別情報を受け付けたことに応じて、関連性テーブル 400 に基づいて、識別情報を受け付けた業務処理が自装置に関連するかどうかを判定することができる。そして、情報処理装置 110 によれば、関連する場合には、自装置の動作情報を採取し、当該動作情報の採取時刻を採取時刻一覧 111 に記録することができる。これにより、情報処理装置 110 は、動作情報の採取を行う原因になった業務処理が、情報処理装置 110 に関連する場合には、情報処理装置 110 の動作情報を採取することができる。一方で、情報処理装置 110 は、動作情報の採取を行う原因になった業務処理が、情報処理装置 110 に関連しない場合には、情報処理装置 110 の動作情報を採取しない。結果として、情報処理装置 110 は、動作情報の採取を行う原因になった業務処理に関連していない情報処理装置 110 の動作情報については、情報蓄積装置 100 に取得させず、情報蓄積装置 100 における障害対策の精度向上を図ることができる。

30

【0288】

40

また、情報処理装置 110 によれば、業務処理の実行中と、待機処理の実行中とにおける、常駐プロセスの実行情報に基づいて、当該業務処理が、自装置に関連するかどうかを判定することができる。これにより、情報処理装置 110 は、関連性テーブル 400 を作成することができる。

【0289】

また、情報処理装置 110 によれば、障害の識別情報を受け付けたことに応じて、識別情報を受け付けた障害が自装置において発生した障害である場合に、自装置の動作情報を採取し、当該動作情報の採取時刻を採取時刻一覧 111 に記録することができる。これにより、情報処理装置 110 は、動作情報の採取を行う原因になった障害が、情報処理装置 110 において発生した障害である場合には、情報処理装置 110 の動作情報を採取する

50

ことができる。一方で、情報処理装置 110 は、動作情報の採取を行う原因になった障害が、情報処理装置 110 において発生していない場合には、情報処理装置 110 の動作情報を採取しない。結果として、情報処理装置 110 は、動作情報の採取を行う原因になった障害を発生していない情報処理装置 110 の動作情報については、情報蓄積装置 100 に取得させず、情報蓄積装置 100 における障害対策の精度向上を図ることができる。

【0290】

また、情報処理装置 110 によれば、プロセスの起動確認要求を受け付けたことに応じて、識別情報を受け付けたプロセスが自装置において実行中のプロセスであるか否かを判定することができる。そして、情報蓄積装置 100 によれば、実行中のプロセスではない場合、自装置の動作情報を採取し、当該動作情報の採取時刻を採取時刻一覧 111 に記録することができる。これにより、情報処理装置 110 は、開始指示を受け付けないプロセスとして指定された、動作情報の採取を行う原因になったプロセスが、実際に開始できていない場合には、情報処理装置 110 の動作情報を採取することができる。一方で、情報処理装置 110 は、開始指示を受け付けないプロセスとして指定された、動作情報の採取を行う原因になったプロセスが、実際には開始できている場合には、情報処理装置 110 の動作情報を採取しない。結果として、情報処理装置 110 は、実際には開始できている場合には、情報蓄積装置 100 に動作情報を取得させず、情報蓄積装置 100 における障害対策の精度向上を図ることができる。

10

【0291】

また、情報処理装置 110 によれば、プロセスの完了確認要求を受け付けたことに応じて、識別情報を受け付けたプロセスが自装置において実行中のプロセスであるか否かを判定することができる。そして、情報蓄積装置 100 によれば、実行中のプロセスである場合、自装置の動作情報を採取し、当該動作情報の採取時刻を採取時刻一覧 111 に記録することができる。これにより、情報処理装置 110 は、終了指示を受け付けないプロセスとして指定された、動作情報の採取を行う原因になったプロセスが、実際に終了できていない場合には、情報処理装置 110 の動作情報を採取することができる。一方で、情報処理装置 110 は、終了指示を受け付けないプロセスとして指定された、動作情報の採取を行う原因になったプロセスが、実際には終了できている場合には、情報処理装置 110 の動作情報を採取しない。結果として、実際には終了できている場合には、情報蓄積装置 100 に動作情報を取得させず、情報蓄積装置 100 における障害対策の精度向上を図ることができる。

20

30

【0292】

また、情報処理装置 110 によれば、再起動の完了後に、自装置の動作情報の採取指示を受け付けたことに応じて、自装置の動作情報を採取し、当該動作情報の採取時刻を採取時刻一覧 111 に記録することができる。これにより、情報処理装置 110 は、再起動の完了後の動作情報を取得することができる。

【0293】

また、管理装置 201 によれば、情報処理装置 110 からの応答の有無に基づいて、情報処理装置 110 に動作情報を採取させるか否かを判定することができる。これにより、管理装置 201 は、応答がない場合にのみ、動作情報を取得するようにして、誤って動作情報を取得することを防止することができる。これにより、管理装置 201 は、動作情報の採取を行う原因になった障害「スローダウン」を発生していない情報処理装置 110 の動作情報については、情報蓄積装置 100 に取得させず、情報蓄積装置 100 における障害対策の精度向上を図ることができる。

40

【0294】

ここで、従来の情報処理装置が、動作情報に IP アドレスを付与して出力し、従来の情報蓄積装置が、IP アドレスに基づいて情報処理装置単位で動作情報を蓄積する場合が考えられる。しかしながら、この場合、IP アドレスなどの情報処理装置の識別情報が漏洩してしまう。また、情報処理装置が、IP アドレスを常時参照可能な状態にしておく場合は、情報処理装置の安全性が損なわれてしまう。一方で、本実施の形態にかかる情報処理

50

装置 110 は、IP アドレスなどの情報処理装置 110 の識別情報を出力せず、動作情報と採取時刻一覧 111 を出力する。また、本実施の形態にかかる情報蓄積装置 100 は、採取時刻一覧 111 に基づいて、情報処理装置 110 単位で動作情報を蓄積する。これにより、情報蓄積装置 100 は、情報処理装置 110 の安全性を向上することができる。

【0295】

ここで、従来の情報処理装置が、情報処理装置の利用者により任意の ID を割り振られ、動作情報に当該 ID を付与して出力し、従来の情報蓄積装置が、ID に基づいて情報処理装置単位で動作情報を蓄積する場合が考えられる。しかしながら、この場合、情報処理装置の利用者が、ID の割り振り忘れてしまったり、重複する ID を割り振ってしまった場合には、情報蓄積装置が情報処理装置単位で動作情報を蓄積することができない。一方で、本実施の形態にかかる情報処理装置 110 は、ID を割り振られることなく、動作情報と採取時刻一覧 111 を出力する。また、本実施の形態にかかる情報蓄積装置 100 は、採取時刻一覧 111 に基づいて、情報処理装置 110 単位で動作情報を蓄積する。これにより、情報蓄積装置 100 は、情報処理装置 110 単位で動作情報を蓄積する確実性を向上することができる。

10

【0296】

ここで、従来の情報処理装置が、IP アドレスに対して暗号化などの変換処理を行い、動作情報に変換処理した情報を付与して出力する場合が考えられる。この場合、従来の情報蓄積装置が、変換処理した情報から IP アドレスを復元し、IP アドレスに基づいて情報処理装置単位で動作情報を蓄積する。しかしながら、この場合、変換処理の内容が漏洩してしまうと、IP アドレスなどの情報処理装置の識別情報が漏洩してしまう。また、変換処理されていたとしても、IP アドレスなどの情報処理装置の識別情報が外部に存在する状況は好ましくない場合がある。また、情報処理装置が、変換処理のために、IP アドレスを常時参照可能な状態にしておく場合は、情報処理装置の安全性が損なわれてしまう。一方で、本実施の形態にかかる情報処理装置 110 は、IP アドレスなどの情報処理装置 110 の識別情報を出力せず、動作情報と採取時刻一覧 111 を出力する。また、本実施の形態にかかる情報蓄積装置 100 は、採取時刻一覧 111 に基づいて、情報処理装置 110 単位で動作情報を蓄積する。これにより、情報蓄積装置 100 は、情報処理装置 110 の安全性を向上することができる。

20

【0297】

ここで、従来の情報処理装置が、動作情報にログファイル 700 を付与して出力し、従来の情報蓄積装置が、取得したログファイル 700 と、過去に取得したログファイル 700 と比較することにより、情報処理装置単位で動作情報を蓄積する場合が考えられる。しかしながら、この場合、ログファイル 700 は、サイクリックに更新されるため、過去のログファイル 700 と一致しない場合があり、従来の情報処理装置を特定可能な情報にならないことがある。一方で、本実施の形態にかかる情報処理装置 110 は、動作情報と、サイクリックに更新されない採取時刻一覧 111 を出力する。また、本実施の形態にかかる情報蓄積装置 100 は、採取時刻一覧 111 に基づいて、情報処理装置 110 単位で動作情報を蓄積する。これにより、情報蓄積装置 100 は、情報処理装置 110 単位で動作情報を蓄積する確実性を向上することができる。

30

40

【0298】

なお、本実施の形態で説明した情報蓄積方法は、予め用意されたプログラムをパーソナル・コンピュータやワークステーション等のコンピュータで実行することにより実現することができる。本情報蓄積プログラムは、ハードディスク、フレキシブルディスク、CD-ROM、MO、DVD 等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録され、コンピュータによって記録媒体から読み出されることによって実行される。また本情報蓄積プログラムは、インターネット等のネットワークを介して配布してもよい。

【0299】

上述した実施の形態に関し、さらに以下の付記を開示する。

【0300】

50

(付記1) コンピュータに、

複数の情報処理装置のいずれかの情報処理装置についての動作情報と、当該動作情報の採取時刻以前における前記いずれかの情報処理装置についての動作情報の採取時刻とを取得し、

前記コンピュータがアクセス可能な記憶部に記憶される履歴であって、前記複数の情報処理装置のそれぞれについて取得した前記動作情報と取得した前記採取時刻とを対応付けて蓄積する動作情報履歴から、取得した前記採取時刻に基づいて、前記いずれかの情報処理装置に対応する動作情報履歴を特定し、

取得した前記動作情報と、当該動作情報の採取時刻とを対応付けて、特定した前記動作情報履歴として前記記憶部に蓄積する、

10

処理を実行させることを特徴とする情報蓄積プログラム。

【0301】

(付記2) 前記取得する処理は、前記複数の情報処理装置のそれぞれと通信可能である管理装置から、前記いずれかの情報処理装置についての動作情報と、当該動作情報の採取時刻以前における前記いずれかの情報処理装置についての動作情報の採取時刻とを取得することを特徴とする付記1に記載の情報蓄積プログラム。

【0302】

(付記3) 前記コンピュータに、

前記いずれかの情報処理装置に対応する動作情報履歴が前記記憶部に存在しないことに応じて、取得した前記動作情報と、当該動作情報の採取時刻とを対応付けて、動作情報履歴として前記記憶部に蓄積する、

20

処理を実行させることを特徴とする付記1または2に記載の情報蓄積プログラム。

【0303】

(付記4) コンピュータが、

複数の情報処理装置のいずれかの情報処理装置についての動作情報と、当該動作情報の採取時刻以前における前記いずれかの情報処理装置についての動作情報の採取時刻とを取得し、

前記コンピュータがアクセス可能な記憶部に記憶される履歴であって、前記複数の情報処理装置のそれぞれについて取得した前記動作情報と取得した前記採取時刻とを対応付けて蓄積する動作情報履歴から、取得した前記採取時刻に基づいて、前記いずれかの情報処理装置に対応する動作情報履歴を特定し、

30

取得した前記動作情報と、当該動作情報の採取時刻とを対応付けて、特定した前記動作情報履歴として前記記憶部に蓄積する、

処理を実行することを特徴とする情報蓄積方法。

【0304】

(付記5) 複数の情報処理装置のいずれかの情報処理装置についての動作情報と、当該動作情報の採取時刻以前における前記いずれかの情報処理装置についての動作情報の採取時刻とを取得し、記憶部に記憶される履歴であって、前記複数の情報処理装置のそれぞれについて取得した前記動作情報と取得した前記採取時刻とを対応付けて蓄積する動作情報履歴から、取得した前記採取時刻に基づいて、前記いずれかの情報処理装置に対応する動作情報履歴を特定し、取得した前記動作情報と、当該動作情報の採取時刻とを対応付けて、特定した前記動作情報履歴として蓄積する制御部、

40

を有することを特徴とする情報蓄積装置。

【0305】

(付記6) 複数の情報処理装置に含まれ、自装置についての動作情報を採取し、自装置についての動作情報を採取する都度、採取した前記動作情報と、当該動作情報の採取時刻以前における自装置についての動作情報の採取時刻とを出力する情報処理装置と、

前記情報処理装置についての動作情報と、前記採取時刻とを取得し、記憶部に記憶される履歴であって、前記複数の情報処理装置のそれぞれについて取得した前記動作情報と取得した前記採取時刻とを対応付けて蓄積する動作情報履歴から、取得した前記採取時刻に

50

基づいて、前記情報処理装置に対応する動作情報履歴を特定し、取得した前記動作情報と、当該動作情報の採取時刻とを対応付けて、特定した前記動作情報履歴として前記記憶部に蓄積する情報蓄積装置と、

を有することを特徴とする情報蓄積システム。

【0306】

(付記7)前記情報処理装置は、

前記複数の情報処理装置のいずれかが実行するプロセスを含む業務処理の識別情報を受け付けたことに応じて、自装置が実行するプロセスを含む業務処理の識別情報を記憶する記憶部の記憶内容に、受け付けた前記業務処理の識別情報が記憶されているか否かを判定し、

10

前記業務処理の識別情報が記憶されていると判定したことに応じて、自装置の動作情報を採取する、

ことを特徴とする付記6に記載の情報蓄積システム。

【0307】

(付記8)前記情報処理装置は、

前記複数の情報処理装置のいずれかが実行するプロセスを含む業務処理の実行中における自装置が実行した複数のプロセスのそれぞれの第1実行情報と、当該業務処理の実行中以外における前記複数のプロセスのそれぞれの第2実行情報とを取得し、

取得した前記複数のプロセスのそれぞれの第1実行情報および第2実行情報に基づいて、当該業務処理が、自装置が実行したプロセスを含む業務処理であるか否かを判定し、

20

自装置が実行したプロセスを含む業務処理であると判定したことに応じて、当該業務処理の識別情報を前記記憶部に記憶する、

ことを特徴とする付記7に記載の情報蓄積システム。

【0308】

(付記9)前記情報処理装置は、

前記複数の情報処理装置のいずれかにおいて発生した障害の識別情報を受け付けたことに応じて、自装置において発生した障害の識別情報を記憶する記憶部の記憶内容に、受け付けた前記障害の識別情報が記憶されているか否かを判定し、

前記障害の識別情報が記憶されていると判定したことに応じて、自装置の動作情報を採取する、

30

ことを特徴とする付記6～8のいずれか一つに記載の情報蓄積システム。

【0309】

(付記10)前記情報処理装置は、

自装置が実行するプロセスの完了確認要求を受け付け、自装置において実行中のプロセスの識別情報を記憶する記憶部の記憶内容に、完了確認要求された前記プロセスの識別情報が記憶されているか否かを判定し、

前記プロセスの識別情報が記憶されていることに応じて、自装置の動作情報を採取する、

ことを特徴とする付記6～9のいずれか一つに記載の情報蓄積システム。

【0310】

40

(付記11)前記情報処理装置は、

自装置が実行するプロセスの起動確認要求を受け付け、自装置において実行中のプロセスの識別情報を記憶する記憶部の記憶内容に、起動確認要求された前記プロセスの識別情報が記憶されているか否かを判定し、

前記プロセスの識別情報が記憶されていないことに応じて、自装置の動作情報を採取する、

ことを特徴とする付記6～10のいずれか一つに記載の情報蓄積システム。

【0311】

(付記12)前記情報処理装置は、

再起動の要求を受け付けたことに応じて、自装置の再起動を行い、

50

再起動が完了したことに応じて、再起動の完了通知を出力する、
ことを特徴とする付記 6 ~ 11 のいずれか一つに記載の情報蓄積システム。

【 0 3 1 2 】

(付記 13) さらに、前記情報処理装置と通信可能な管理装置を有し、
前記管理装置は、

前記情報処理装置の動作情報の採取指示を受け付けたことに応じて、前記情報処理装置
に応答要求を送信し、

前記応答要求に対する応答を受信しなかったことに応じて、前記情報処理装置に再起動
要求を出力し、

前記情報処理装置から再起動の完了通知を受け付けたことに応じて、前記情報処理装置
に前記情報処理装置の動作情報の採取指示を送信し、

前記情報処理装置により採取された動作情報と、当該動作情報の採取時刻以前における
前記情報処理装置についての動作情報の採取時刻とを、前記情報処理装置から取得し、

前記情報蓄積装置に、取得した前記動作情報と取得した前記採取時刻とを送信する、

ことを特徴とする付記 12 に記載の情報蓄積システム。

【符号の説明】

【 0 3 1 3 】

1 0 0 情報蓄積装置

1 1 0 情報処理装置

2 0 1 管理装置

1 2 0 1 受付部

1 2 0 2 記憶部

1 2 0 3 判定部

1 2 0 4 採取部

1 2 0 5 出力部

1 2 0 6 取得部

1 2 0 7 記録部

1 3 0 1 受付部

1 3 0 2 出力部

1 3 0 3 取得部

1 3 0 4 送信部

1 3 0 5 受信部

1 4 0 1 記憶部

1 4 0 2 取得部

1 4 0 3 特定部

1 4 0 4 記録部

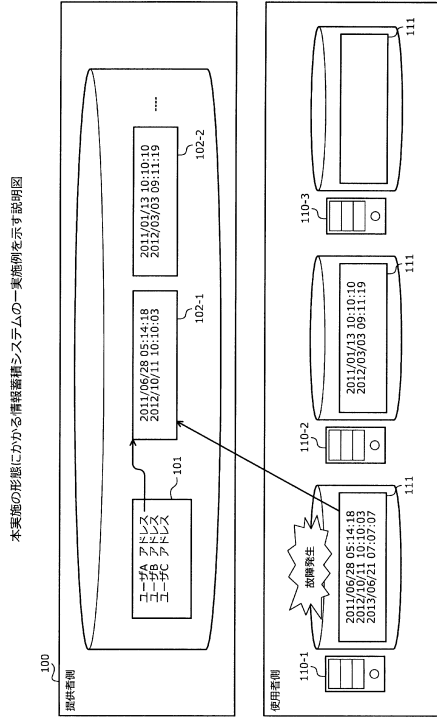
1 4 0 5 出力部

10

20

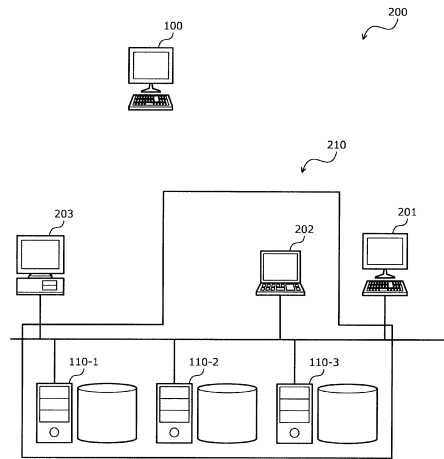
30

【図1】

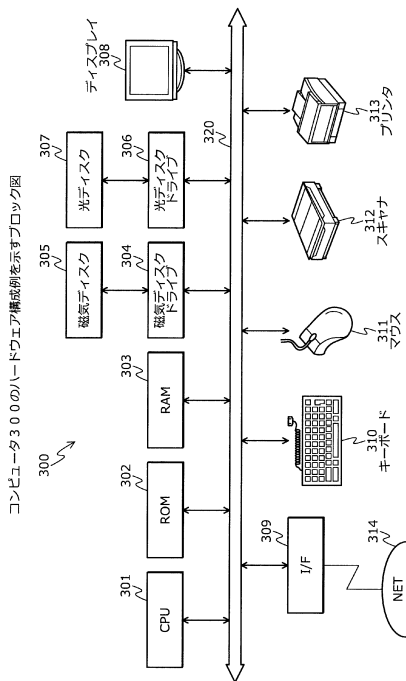


【図2】

情報蓄積システム200の構成例を示す説明図



【図3】



【図4】

関連性テーブル400の記憶内容の一例を示す説明図

名称	関連性の有無
アプリA	あり
アプリB	あり
操作W	なし

【図5】

採取履歴テーブル500の記憶内容の一例を示す説明図

時刻	内容
2011/06/28 05:14:18	アプリA
2012/10/11 10:10:03	エラーメッセージ出力
2013/03/31 12:12:21	資源不足

【図6】

調査情報600の内容の一例を示す説明図

採取履歴テーブル(ファイル)
 ログファイル
 ベンチファイル
 .

【図7】

ログファイル700の内容の一例を示す説明図

種類	時刻	ソース	ID
エラー	2013/08/05 12:22:57	Service Control Manager	7011
エラー	2013/08/05 12:54:56	SmartCardReader	0
エラー	2013/08/05 12:54:56	SCardSvr	610
エラー	2013/08/08 12:31:28	SCardSvr	610
~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~
エラー	2013/08/30 8:45:25	Service Control Manager	7034
エラー	2013/09/04 10:37:47	Service Control Manager	7011

【図8】

IPテーブル800の記憶内容の一例を示す説明図

IPアドレス
192.168.10.1
XXX.XXX.XX.X
XXX.XXX.XX.X
XXX.XXX.XX.X

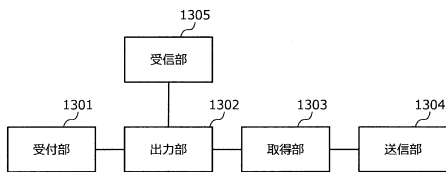
【図9】

ユーザテーブル900の記憶内容の一例を示す説明図

ユーザ	履歴数	アドレス
032-1234	5	XXXXX
032-1555	3	YYYY

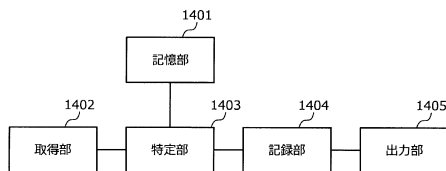
【図13】

管理装置201の機能的構成例を示すブロック図



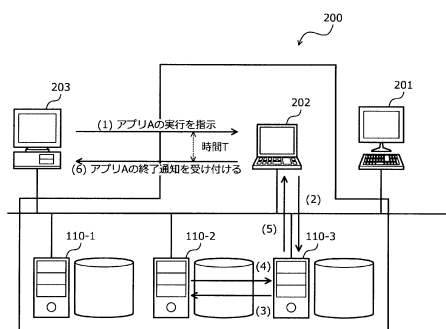
【図14】

情報蓄積装置100の機能的構成例を示すブロック図



【図15】

第1の採取パターンにおける準備動作を示す説明図(その1)



【図10】

動作情報履歴テーブル1000の記憶内容の一例を示す説明図

ID	時刻	内容
1	2011/06/28 05:14	アプリA
	2012/10/11 10:10	アプリA
2	2011/03/28 11:15	アプリZ
	2013/03/11 18:18	アプリA
3	~~~	~~~
4	~~~	~~~

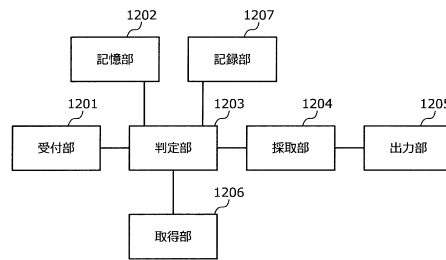
【図11】

故障管理テーブル1100の記憶内容の一例を示す説明図

ID	時刻	内容
1	2011/06/28 05:14:18	アプリA
2	2012/10/11 10:10:03	アプリA
3	2013/03/31 12:12:21	アプリA

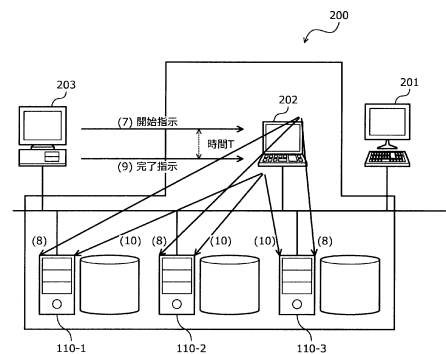
【図12】

情報処理装置110の機能的構成例を示すブロック図

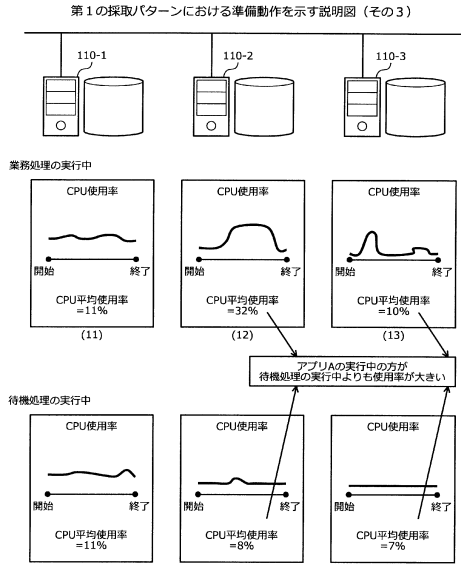


【図16】

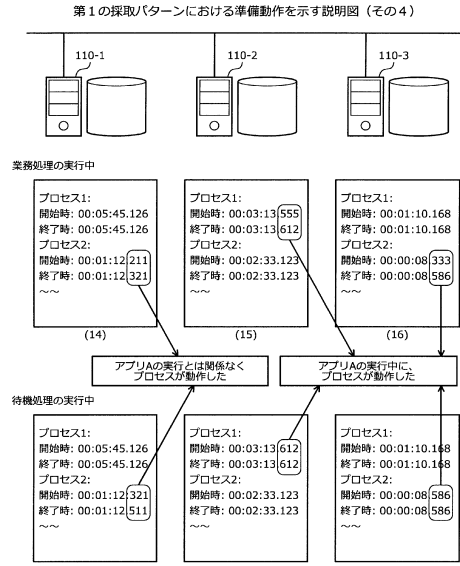
第1の採取パターンにおける準備動作を示す説明図(その2)



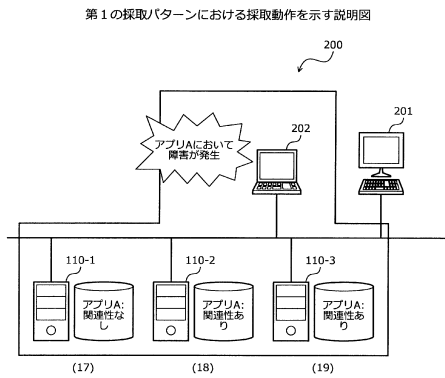
【図17】



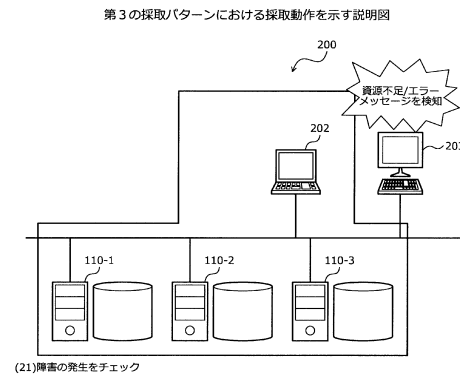
【図18】



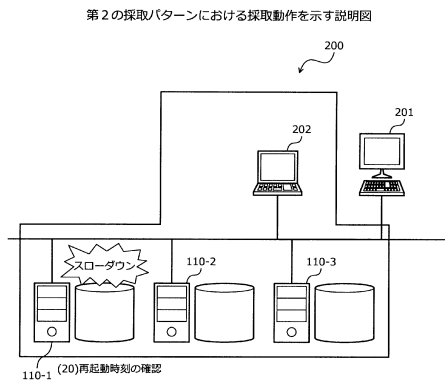
【図19】



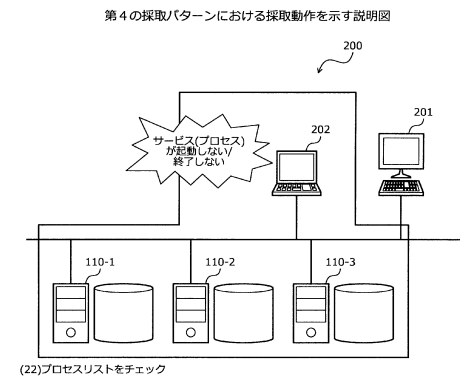
【図21】



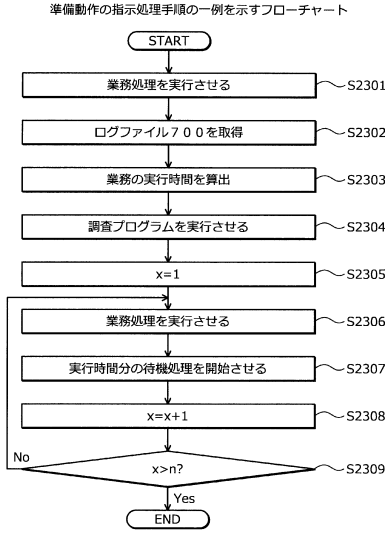
【図20】



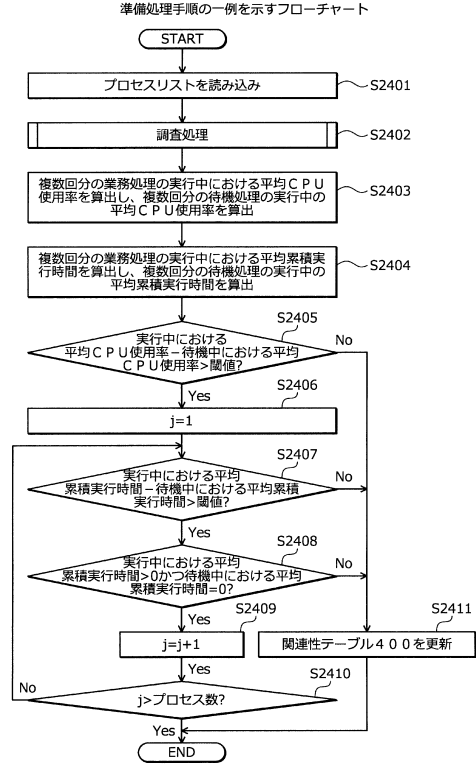
【図22】



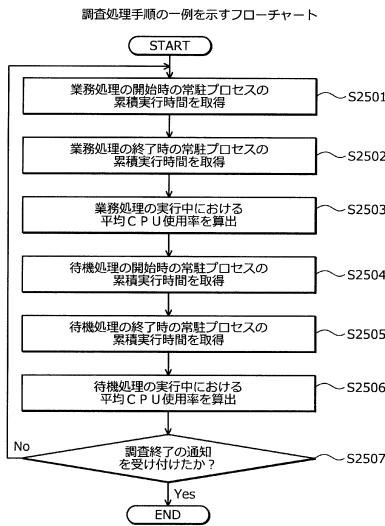
【図 23】



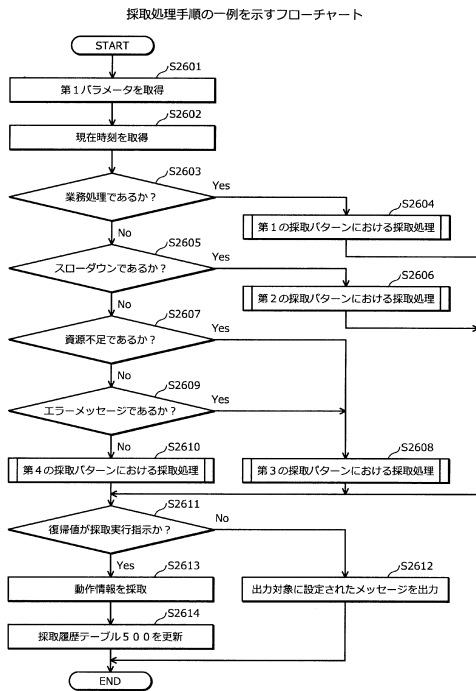
【図 24】



【図 25】



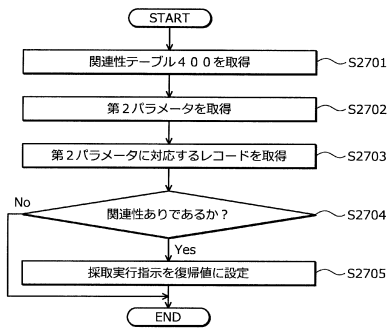
【図 26】





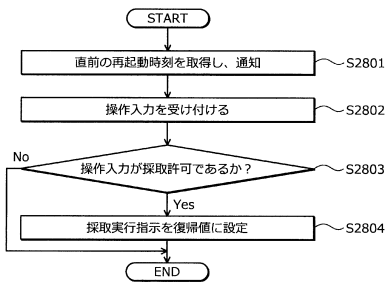
【図27】

第1の採取パターンにおける採取処理手順の一例を示すフローチャート



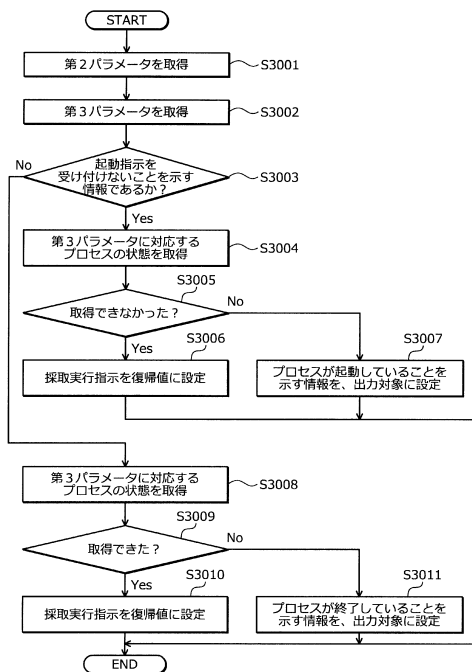
【図28】

第2の採取パターンにおける採取処理手順の一例を示すフローチャート



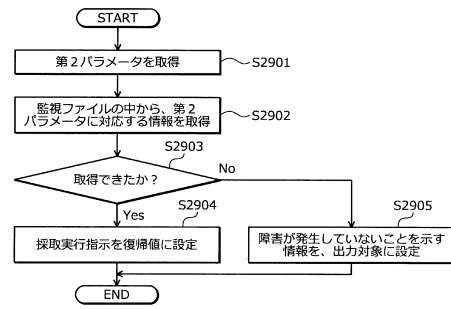
【図30】

第4の採取パターンにおける採取処理手順の一例を示すフローチャート



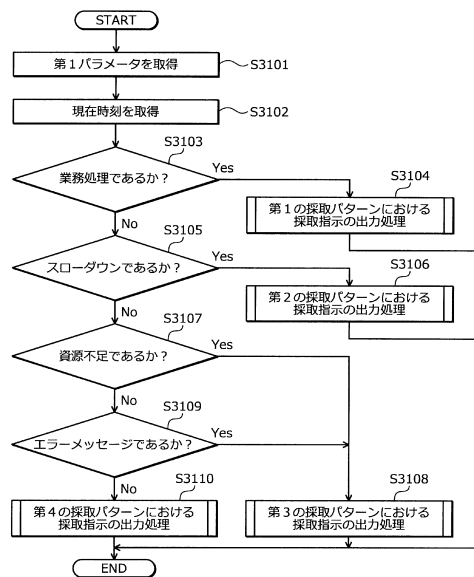
【図29】

第3の採取パターンにおける採取処理手順の一例を示すフローチャート



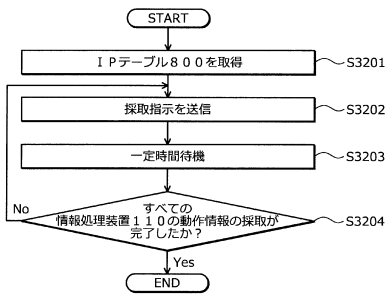
【図31】

採取指示処理手順の一例を示すフローチャート



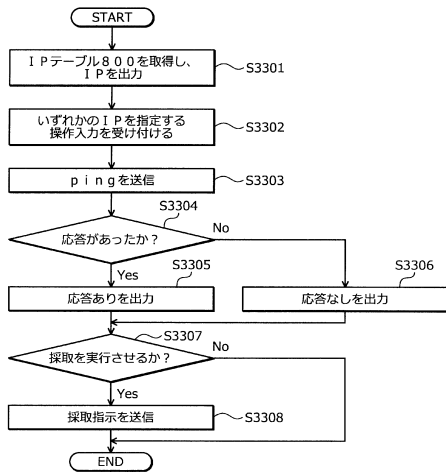
【図 3 2】

第1の採取パターンの採取指示の出力処理手順の一例を示すフローチャート



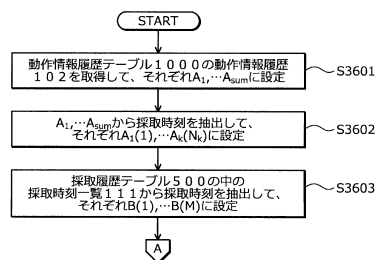
【図 3 3】

第2の採取パターンの採取指示の出力処理手順の一例を示すフローチャート



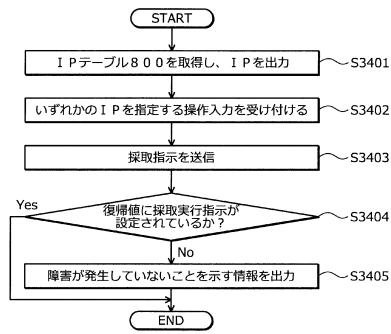
【図 3 6】

情報蓄積処理手順の一例を示すフローチャート (その1)



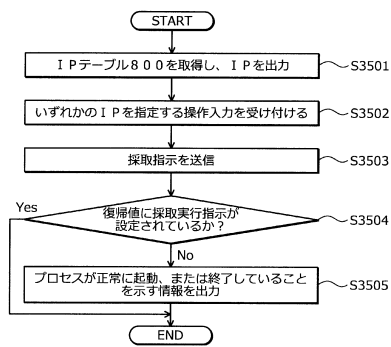
【図 3 4】

第3の採取パターンの採取指示の出力処理手順の一例を示すフローチャート



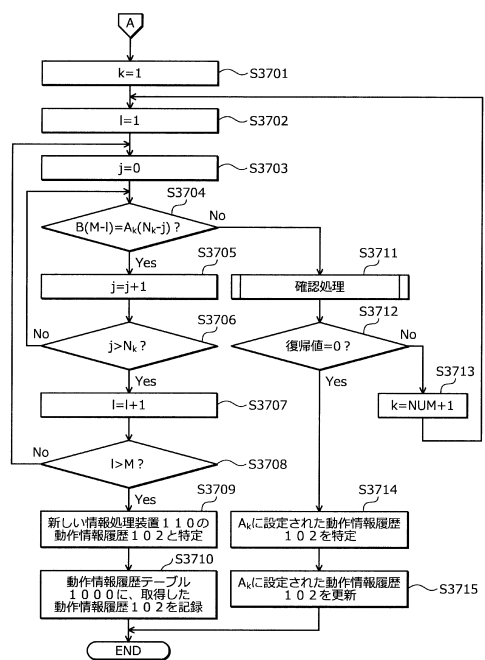
【図 3 5】

第4の採取パターンの採取指示の出力処理手順の一例を示すフローチャート



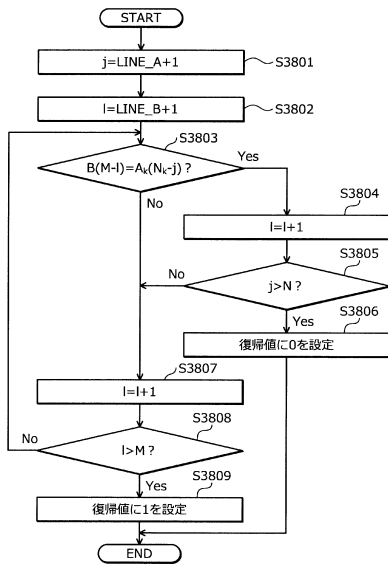
【図 3 7】

情報蓄積処理手順の一例を示すフローチャート (その2)



【 図 3 8 】

確認処理手順の一例を示すフローチャート



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-330791(JP,A)  
特開2010-86516(JP,A)  
特開2008-28780(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 11/30 - 11/34  
G06F 11/07