

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-97417

(P2010-97417A)

(43) 公開日 平成22年4月30日(2010.4.30)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 0 6 F 11/32 (2006.01)	G 0 6 F 11/32 K	5 B 0 4 2
G 0 6 F 13/00 (2006.01)	G 0 6 F 13/00 3 5 1 N	5 B 0 8 9

審査請求 有 請求項の数 14 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2008-267757 (P2008-267757)	(71) 出願人	000004237
(22) 出願日	平成20年10月16日 (2008.10.16)		
		(74) 代理人	100079164
			弁理士 高橋 勇
		(72) 発明者	日比 洋介
			東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社社内
		Fターム(参考)	5B042 JJ02 JJ03 KK09 MC36
			5B089 JA35 JB01 KA08 KB04 KH28

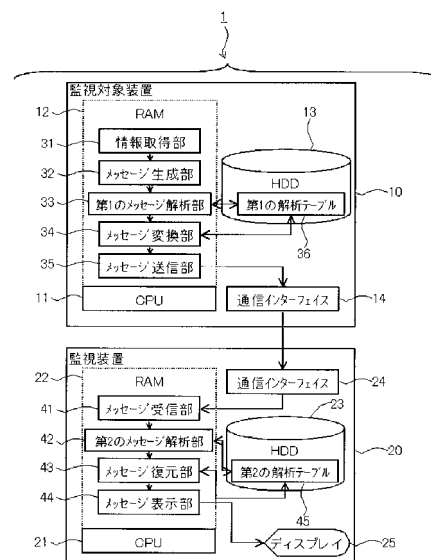
(54) 【発明の名称】 メッセージ管理システム、監視対象装置、監視装置、メッセージ管理方法およびそのプログラム

(57) 【要約】

【課題】監視装置と監視対象装置間のネットワークの負荷を軽減するメッセージ管理システム等を提供する。

【解決手段】監視対象装置10が、自らの動作状況に基づいて第1のメッセージを生成するメッセージ生成部32と、メッセージ内容と識別子との対応を記憶する第1の解析テーブル36と、メッセージ内容を識別子に置換して第2のメッセージを生成するメッセージ解析部34と、第2のメッセージを監視装置に送信するメッセージ送信部35とを有し、監視装置20が、第2のメッセージを監視対象装置から受信するメッセージ受信部41と、第1の解析テーブルと同一の内容が記憶されている第2の解析テーブル45と、第2の解析テーブルに記憶された内容に基づいて識別子をメッセージ内容に置換して第1のメッセージを復元するメッセージ復元部43と、復元された第1のメッセージを表示するメッセージ表示部44とを有する。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

1 台もしくは複数台のコンピュータ装置である監視対象装置と、前記監視対象装置の動作状態を監視する監視装置とが相互に接続されてなるメッセージ管理システムであって、
前記監視対象装置が、自らの動作状況を示すメッセージ内容を含む第 1 のメッセージを生成するメッセージ生成部と、前記メッセージ内容と識別子との対応をあらかじめ記憶した第 1 の解析テーブルと、前記メッセージ内容を前記識別子に置換して第 2 のメッセージを生成するメッセージ変換部と、前記第 2 のメッセージを前記監視装置に送信するメッセージ送信部と
を有し、

10

前記監視装置が、前記第 2 のメッセージを前記監視対象装置から受信するメッセージ受信部と、前記第 1 の解析テーブルと同一の内容をあらかじめ記憶した第 2 の解析テーブルと、前記第 2 の解析テーブルに記憶された内容に基づいて前記識別子を前記メッセージ内容に置換して前記第 1 のメッセージを復元するメッセージ復元部と、前記復元された第 1 のメッセージを表示するメッセージ表示部と
を有することを特徴とするメッセージ管理システム。

【請求項 2】

前記監視対象装置が、前記第 1 の解析テーブルに前記メッセージ内容に対応する識別子が記憶されていない場合に新たな識別子を発行する第 1 のメッセージ解析部を有し、

20

前記監視対象装置が、前記メッセージ変換部が前記メッセージ内容と前記新たな識別子とを含む第 3 のメッセージを生成すると共に、前記メッセージ送信部がこの生成された第 3 のメッセージを前記監視装置に送信し、

前記監視装置が、前記メッセージ受信部が前記第 3 のメッセージを受信したことに反応して、前記メッセージ内容と前記新たな識別子とを前記第 2 の解析テーブルに記憶する第 2 のメッセージ解析部を有することを特徴とする、請求項 1 に記載のメッセージ管理システム。

【請求項 3】

前記監視対象装置が、前記第 1 の解析テーブルに前記メッセージ内容に対応する識別子が記憶されていない場合に、前記メッセージ送信部が前記メッセージをそのまま前記監視装置に送信し、

30

前記監視装置が、前記メッセージ内容が前記識別子に置換されていないメッセージを受信した場合に前記メッセージ内容に対して新たな識別子を発行し、前記メッセージ内容と前記新たな識別子とを含む第 3 のメッセージを生成する第 2 のメッセージ解析部と、前記第 3 のメッセージを前記監視対象装置に送信する解析結果送信部とを有し、

前記監視対象装置が、前記第 3 のメッセージを受信し、前記メッセージ内容と前記新たな識別子とを前記第 1 の解析テーブルに記憶する解析結果受信部を有することを特徴とする、請求項 1 に記載のメッセージ管理システム。

【請求項 4】

動作状態を監視する監視装置と相互に接続された監視対象装置であって、

自らの動作状況を示すメッセージ内容を含む第 1 のメッセージを生成するメッセージ生成部と、

40

前記メッセージ内容と識別子との対応をあらかじめ記憶した解析テーブルと、

前記メッセージ内容を前記識別子に置換して第 2 のメッセージを生成するメッセージ変換部と、

前記第 2 のメッセージを前記監視装置に送信するメッセージ送信部と
を有することを特徴とする監視対象装置。

【請求項 5】

前記解析テーブルに前記メッセージ内容に対応する識別子が記憶されていない場合に新たな識別子を発行するメッセージ解析部を有し、

前記メッセージ変換部が前記メッセージ内容と前記新たな識別子とを含む第 3 のメッセ

50

ージを生成し、さらに前記メッセージ送信部がこの生成された第3のメッセージを前記監視装置に送信することを特徴とする、請求項4に記載の監視対象装置。

【請求項6】

前記監視装置から前記メッセージ内容と新たな識別子とを含むメッセージを受信し、前記メッセージ内容と前記新たな識別子とを前記解析テーブルに記憶する解析結果受信部を有し、

前記メッセージ送信部が、前記解析テーブルに前記メッセージ内容に対応する識別子が記憶されていない場合に前記メッセージをそのまま前記監視装置に送信することを特徴とする、請求項4に記載の監視対象装置。

【請求項7】

1台もしくは複数台のコンピュータ装置である監視対象装置と相互に接続され、前記監視対象装置の動作状態を監視する監視装置であって、

識別子を含むメッセージを前記監視対象装置から受信するメッセージ受信部と、
メッセージ内容と識別子との対応をあらかじめ記憶した解析テーブルと、

前記メッセージに前記識別子が含まれている場合に、前記解析テーブルに記憶された内容に基づいて前記識別子を前記メッセージ内容に置換して前記メッセージを復元するメッセージ復元部と、

前記復元されたメッセージを表示するメッセージ表示部と
を有することを特徴とする監視装置。

【請求項8】

前記メッセージ受信部が前記メッセージ内容に対応する新たな識別子を含むメッセージを受信したことに反応して、前記メッセージ内容と前記新たな識別子とを前記解析テーブルに記憶するメッセージ解析部を有することを特徴とする、請求項7に記載の監視装置。

【請求項9】

前記メッセージ内容が前記識別子に置換されていないメッセージを受信した場合に前記メッセージ内容に対して新たな識別子を発行し、前記メッセージ内容と前記新たな識別子とを含むメッセージを生成するメッセージ解析部と、

前記メッセージを前記監視対象装置に送信する解析結果送信部とを有することを特徴とする、請求項7に記載の監視装置。

【請求項10】

1台もしくは複数台のコンピュータ装置である監視対象装置と監視装置とが相互に接続されてなるメッセージ管理システムで、前記監視対象装置の動作状態を監視するメッセージ管理方法であって、

前記監視対象装置が、自らの動作状況を示すメッセージ内容を含む第1のメッセージを生成し、前記メッセージ内容と識別子との対応をあらかじめ記憶した第1の解析テーブルを参照して、前記メッセージ内容を前記識別子に置換して第2のメッセージを生成し、前記第2のメッセージを前記監視装置に送信し、

前記監視装置が、前記第2のメッセージを前記監視対象装置から受信し、前記第1の解析テーブルと同一の内容をあらかじめ記憶した第2の解析テーブルを参照して、前記第2の解析テーブルに記憶された内容に基づいて前記識別子を前記メッセージ内容に置換して前記第1のメッセージを復元し、前記復元された第1のメッセージを表示することを特徴とするメッセージ管理方法。

【請求項11】

前記監視対象装置があらかじめ備える第1のメッセージ解析部が、前記第1の解析テーブルに前記メッセージ内容に対応する識別子が記憶されていない場合に新たな識別子を発行し、続いて前記メッセージ内容と前記新たな識別子とを含む第3のメッセージを生成し、

これに続いて前記監視対象装置が前記第3のメッセージを前記監視装置に送信し、

前記監視装置があらかじめ備える第2のメッセージ解析部が、前記第3のメッセージを受信したことに反応して、前記メッセージ内容と前記新たな識別子とを前記第2の解析テ

10

20

30

40

50

ーブルに記憶することを特徴とする、請求項 10 に記載のメッセージ管理方法。

【請求項 12】

前記監視対象装置が、前記第 1 の解析テーブルに前記メッセージ内容に対応する識別子が記憶されていない場合に、前記メッセージをそのまま前記監視装置に送信し、

前記監視装置があらかじめ備える第 2 のメッセージ解析部が、前記第 2 の解析テーブルに前記メッセージ内容に対応する識別子が存在しない場合に新たな識別子を発行し、続いて前記メッセージ内容と前記新たな識別子とを含む第 3 のメッセージを生成し、

これに続いて前記監視対象装置が前記第 3 のメッセージを前記監視対象装置に送信し、

前記監視対象装置が、前記第 3 のメッセージを受信し、前記メッセージ内容と前記新たな識別子とを前記第 1 の解析テーブルに記憶することを特徴とする、請求項 10 に記載のメッセージ管理方法。

10

【請求項 13】

1 台もしくは複数台のコンピュータ装置である監視対象装置と、前記監視対象装置の動作状態を監視する監視装置とが相互に接続されてなるメッセージ管理システムにあって、前記監視対象装置があらかじめ備えるコンピュータに、

自らの動作状況を示すメッセージ内容を含む第 1 のメッセージを生成する手順と、

前記メッセージ内容と識別子との対応をあらかじめ記憶した解析テーブルを参照する手順と、

前記メッセージ内容を前記識別子に置換して第 2 のメッセージを生成する手順と、

生成された前記第 2 のメッセージを前記監視装置に送信する手順と

20

を実行させることを特徴とするメッセージ管理プログラム。

【請求項 14】

1 台もしくは複数台のコンピュータ装置である監視対象装置と、前記監視対象装置の動作状態を監視する監視装置とが相互に接続されてなるメッセージ管理システムにあって、前記監視装置があらかじめ備えるコンピュータに、

識別子を含むメッセージを前記監視対象装置から受信する手順と、

メッセージ内容と識別子との対応をあらかじめ記憶した解析テーブルを参照する手順と

、前記解析テーブルに記憶された内容に基づいて前記識別子を前記メッセージ内容に置換して前記メッセージを復元する手順と、

30

前記復元されたメッセージを表示する手順と

を実行させることを特徴とするメッセージ管理プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はコンピュータシステムの運用管理に関し、特に障害情報などのようなメッセージの処理に関する。

【背景技術】

【0002】

コンピュータシステムの大規模化、複雑化に伴い、システムを維持するために必要な管理コストも増大している。具体的には、同一のネットワークに属するコンピュータの台数の増加、および 1 台のコンピュータに対して監視しなければならない内容の複雑化などの問題が発生している。

40

【0003】

そのため、コンピュータネットワークの中に、同一のネットワークに属する他のコンピュータの動作状況を監視する専用の装置を設けることがある。ここでは、そのような装置を監視装置といい、監視装置が監視する対象となるコンピュータ装置を監視対象装置という。監視対象装置は、自らの動作状況を表すメッセージを、ネットワークを介して監視装置に送付する。監視装置は、これらのメッセージを収集して表示する。監視装置と監視対象装置とが同一のネットワークに接続されてなるシステムを、ここではメッセージ管理シ

50

ステムという。

【 0 0 0 4 】

このようなメッセージ管理システムに関連する技術文献として、次のものが開示されている。特許文献 1 には、監視対象装置から受信したメッセージを置換・フィルタリングして表示する監視装置が記載されている。特許文献 2 には、メッセージを所定のルールで抽出してカウントし、このカウントされた値によって発生頻度を抽出する監視装置が記載されている。特許文献 3 には、メッセージを保持手段内に保持し、特定のルールに従って古いメッセージを保持手段から削除して処理効率を向上させるという監視装置が記載されている。

【 0 0 0 5 】

また、メッセージ管理システム以外でメッセージ交換を効率化する技術として、特許文献 4 には、通信装置のメッセージシーケンスパターンの中を学習して、何度も出てくるパターンを置換するという技術が記載されている。特許文献 5 には、プログラムのソースコードを特定の識別子で置換するという技術が記載されている。

【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 5 - 1 4 1 4 6 7 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 6 - 2 6 0 0 5 6 号公報

【特許文献 3】特開 2 0 0 7 - 1 8 3 9 0 4 号公報

【特許文献 4】特開 2 0 0 6 - 2 1 1 3 1 8 号公報

【特許文献 5】特開平 0 1 - 2 4 3 1 2 8 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

前述のようなコンピュータシステムの大規模化および複雑化に伴い、監視装置が検知しなければならない監視対象装置の動作状態を通知するメッセージの量も増加の一途をたっている。それによって、監視装置と監視対象装置の間のネットワークの負荷や、メッセージを集約して抽出処理を行う監視装置上での負荷が増大している。そのため、監視対象装置から発生するメッセージ量の削減、および監視装置上での処理の効率化が求められている。

【 0 0 0 8 】

特許文献 1 ~ 3 の技術はいずれも、監視対象装置から監視装置に収集された後のメッセージに対する処理についてのものである。そのため、監視装置と監視対象装置の間のネットワークの負荷の軽減にはなっていない。また特許文献 3 の技術は、メッセージを保持手段内に保持し、特定のルールに従って古いメッセージを保持手段から削除しているので、監視対象装置をリアルタイムに監視できず、さらに削除された後のメッセージに対応する管理を行うことができない。

【 0 0 0 9 】

さらに、特許文献 4 ~ 5 の技術はいずれも、特定の装置内部の処理であり、装置と装置の間のネットワークの負荷を軽減するものではない。また同文献でいうメッセージの質も、本発明が問題としているメッセージ管理システムにおけるそれとは異なるので、監視装置と監視対象装置の間でメッセージ交換を効率化してネットワークの負荷を軽減する目的に適用することができない。

【 0 0 1 0 】

本発明の目的は、監視装置と監視対象装置の間のネットワークの負荷を軽減し、監視対象装置をリアルタイムに監視することを可能とするメッセージ管理システム、監視対象装置、監視装置、メッセージ管理方法およびそのプログラムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

上記目的を達成するため、本発明に係るメッセージ管理システムは、1 台もしくは複数台のコンピュータ装置である監視対象装置と、監視対象装置の動作状態を監視する監視装

10

20

30

40

50

置とが相互に接続されてなるメッセージ管理システムであって、監視対象装置が、自らの動作状況を示すメッセージ内容を含む第1のメッセージを生成するメッセージ生成部と、メッセージ内容と識別子との対応をあらかじめ記憶した第1の解析テーブルと、メッセージ内容を識別子に置換して第2のメッセージを生成するメッセージ変換部と、第2のメッセージを監視装置に送信するメッセージ送信部とを有し、監視装置が、第2のメッセージを監視対象装置から受信するメッセージ受信部と、第1の解析テーブルと同一の内容をあらかじめ記憶した第2の解析テーブルと、第2の解析テーブルに記憶された内容に基づいて識別子をメッセージ内容に置換して第1のメッセージを復元するメッセージ復元部と、復元された第1のメッセージを表示するメッセージ表示部とを有することを特徴とする。

【0012】

10

上記目的を達成するため、本発明に係る監視対象装置は、動作状態を監視する監視装置と相互に接続された監視対象装置であって、自らの動作状況を示すメッセージ内容を含む第1のメッセージを生成するメッセージ生成部と、メッセージ内容と識別子との対応をあらかじめ記憶した解析テーブルと、メッセージ内容を識別子に置換して第2のメッセージを生成するメッセージ変換部と、第2のメッセージを監視装置に送信するメッセージ送信部とを有することを特徴とする。

【0013】

上記目的を達成するため、本発明に係る監視装置は、1台もしくは複数台のコンピュータ装置である監視対象装置と相互に接続され、監視対象装置の動作状態を監視する監視装置であって、識別子を含むメッセージを監視対象装置から受信するメッセージ受信部と、メッセージ内容と識別子との対応をあらかじめ記憶した解析テーブルと、メッセージに識別子が含まれている場合に、解析テーブルに記憶された内容に基づいて識別子をメッセージ内容に置換してメッセージを復元するメッセージ復元部と、復元されたメッセージを表示するメッセージ表示部とを有することを特徴とする。

20

【0014】

上記目的を達成するため、本発明に係るメッセージ管理方法は、1台もしくは複数台のコンピュータ装置である監視対象装置と監視装置とが相互に接続されてなるメッセージ管理システムで、監視対象装置の動作状態を監視するメッセージ管理方法であって、監視対象装置が、自らの動作状況を示すメッセージ内容を含む第1のメッセージを生成し、メッセージ内容と識別子との対応をあらかじめ記憶した第1の解析テーブルを参照して、メッセージ内容を識別子に置換して第2のメッセージを生成し、第2のメッセージを監視装置に送信し、監視装置が、第2のメッセージを監視対象装置から受信し、第1の解析テーブルと同一の内容をあらかじめ記憶した第2の解析テーブルを参照して、第2の解析テーブルに記憶された内容に基づいて識別子をメッセージ内容に置換して第1のメッセージを復元し、復元された第1のメッセージを表示することを特徴とする。

30

【0015】

上記目的を達成するため、本発明に係るメッセージ管理プログラムは、1台もしくは複数台のコンピュータ装置である監視対象装置と、監視対象装置の動作状態を監視する監視装置とが相互に接続されてなるメッセージ管理システムにあって、監視対象装置があらかじめ備えるコンピュータに、自らの動作状況を示すメッセージ内容を含む第1のメッセージを生成する手順と、メッセージ内容と識別子との対応をあらかじめ記憶した解析テーブルを参照する手順と、メッセージ内容を識別子に置換して第2のメッセージを生成する手順と、生成された第2のメッセージを監視装置に送信する手順とを実行させることを特徴とする。

40

【0016】

上記目的を達成するため、本発明に係る別のメッセージ管理プログラムは、1台もしくは複数台のコンピュータ装置である監視対象装置と、監視対象装置の動作状態を監視する監視装置とが相互に接続されてなるメッセージ管理システムにあって、監視装置があらかじめ備えるコンピュータに、識別子を含むメッセージを監視対象装置から受信する手順と、メッセージ内容と識別子との対応をあらかじめ記憶した解析テーブルを参照する手順と

50

、解析テーブルに記憶された内容に基づいて識別子をメッセージ内容に置換してメッセージを復元する手順と、復元されたメッセージを表示する手順とを実行させることを特徴とする。

【発明の効果】

【0017】

本発明は、上述したように監視対象装置がメッセージ内容を識別子に置換して送信し、これを監視装置が受信してから復元するように構成したので、ネットワークを介して送信されるメッセージのデータ量を削減することができる。これによって、監視装置と監視対象装置の間のネットワークの負荷が軽減され、監視対象装置をリアルタイムに監視することが可能となるという、従来にない優れたメッセージ管理システム、監視対象装置、監視装置、メッセージ管理方法およびそのプログラムを提供することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

(第1の実施形態)

以下、本発明の第1の実施形態の構成について添付図1に基づいて説明する。

最初に、本実施形態の基本的な内容について説明し、その後でより具体的な内容について説明する。

第1の実施形態に係るメッセージ管理システム1は、1台もしくは複数台のコンピュータ装置である監視対象装置10と、監視対象装置の動作状態を監視する監視装置20とが相互に接続されてなる。監視対象装置10は、自らの動作状況を示すメッセージ内容を含む第1のメッセージを生成するメッセージ生成部32と、メッセージ内容と識別子との対応をあらかじめ記憶した第1の解析テーブル36と、メッセージ内容を識別子に置換して第2のメッセージを生成するメッセージ変換部34と、第2のメッセージを監視装置に送信するメッセージ送信部35とを有し、監視装置20は、第2のメッセージを監視対象装置から受信するメッセージ受信部41と、第1の解析テーブルと同一の内容をあらかじめ記憶した第2の解析テーブル45と、第2の解析テーブルに記憶された内容に基づいて識別子をメッセージ内容に置換して第1のメッセージを復元するメッセージ復元部43と、復元された第1のメッセージを表示するメッセージ表示部44とを有する。

20

【0019】

ここで、監視対象装置10は、第1の解析テーブル36にメッセージ内容に対応する識別子が記憶されていない場合に新たな識別子を発行する第1のメッセージ解析部33を有し、監視対象装置10はさらにメッセージ解析部34がメッセージ内容と新たな識別子とを含む第3のメッセージを生成すると共に、メッセージ送信部35がこの生成された第3のメッセージを監視装置20に送信する。監視装置20は、メッセージ受信部41が第3のメッセージを受信したことに反応して、メッセージ内容と新たな識別子とを第2の解析テーブル45に記憶する第2のメッセージ解析部42を有する。

30

【0020】

この構成を備えることにより、本実施形態は、送信されるメッセージのデータ量を削減し、監視装置と監視対象装置の間のネットワークの負荷を軽減することを可能とする。

以下、これをより詳細に説明する。

40

【0021】

図1は、本発明の第1の実施形態に係るメッセージ管理システム1の構成を示す説明図である。メッセージ管理システム1は、監視対象装置10と、監視対象装置10からのメッセージを収集する監視装置20とから構成されている。監視対象装置10と監視装置20はいずれもコンピュータ装置であり、LAN(Local Area Network)などによって相互に接続されている。図1では監視対象装置10と監視装置20とを各1台ずつ示しているが、実際には複数台の監視対象装置10を1台の監視装置20によって監視する場合もある。

【0022】

監視対象装置10は、プログラムを実行する主体であるCPU11(Central Processi

50

ng Unit) と、C P U 1 1 で実行中のプログラムを記憶する R A M 1 2 (Random Access Memory)、不揮発性記憶装置である H D D 1 3 (Hard Disk Drive)、および監視装置 2 0 とのデータ通信を行う通信インターフェイス 1 4 とを備える。

【0023】

そして R A M 1 2 に、自身の現在の動作状況を取得する情報取得部 3 1 と、取得された動作状況に基づいてメッセージを生成するメッセージ生成部 3 2 と、メッセージの解析を行う第 1 のメッセージ解析部 3 3 と、解析結果を元にメッセージの変換を行うメッセージ解析部 3 4 と、監視装置 2 0 にメッセージを送付するメッセージ送信部 3 5 とが記憶される。これらはいずれも、C P U 1 1 によって実行されるコンピュータプログラムとして実現される。そして、H D D 1 3 には第 1 の解析テーブル 3 6 がデータとして記憶される。

10

【0024】

情報取得部 3 1 は、監視対象装置 1 0 の現在の動作状況について、情報の取得をおこなう。メッセージ生成部 3 2 は、情報取得部 3 1 が取得した情報を元にメッセージを生成する。第 1 のメッセージ解析部 3 3 は、第 1 の解析テーブル 3 6 に記録された情報を元に、メッセージ生成部 3 2 が生成したメッセージを解析する。メッセージ解析部 3 4 は、第 1 のメッセージ解析部 3 3 が解析した内容と、第 1 の解析テーブル 3 6 に記録された情報を元にメッセージの変換を行う。

【0025】

メッセージ送信部 3 5 は、メッセージ解析部 3 4 が変換したメッセージを、通信インターフェイス 1 4 を介して監視装置 2 0 に送付する。第 1 の解析テーブル 3 6 は、第 1 のメッセージ解析部 3 3 の解析結果により、メッセージ解析部 3 4 が後に示すメッセージの変換を行うために使用されるデータが保存される。

20

【0026】

監視装置 2 0 も監視対象装置 1 0 と同様に、プログラムを実行する主体である C P U 2 1 と、C P U 2 1 で実行中のプログラムを記憶する R A M 2 2、不揮発性記憶装置である H D D 2 3、監視対象装置 1 0 とのデータ通信を行う通信インターフェイス 2 4、およびディスプレイ 2 5 を備える。

【0027】

そして R A M 2 2 に、監視対象装置からのメッセージを受け取るメッセージ受信部 4 1 と、受信したメッセージの解析を行う第 2 のメッセージ解析部 4 2 と、メッセージの復元を行うメッセージ復元部 4 3 と、復元されたメッセージをディスプレイ 2 5 に表示するメッセージ表示部 4 4 とが記憶される。これらはいずれも、C P U 2 1 によって実行されるコンピュータプログラムとして実現される。そして、H D D 2 3 には第 2 の解析テーブル 4 5 がデータとして記憶される。

30

【0028】

メッセージ受信部 4 1 は、通信インターフェイス 2 4 を介して監視対象装置 1 0 からのメッセージを受け取る。第 2 のメッセージ解析部 4 2 は、第 2 の解析テーブル 4 5 に記録された内容を元に、メッセージ受信部 4 1 が受信したメッセージを解析する。メッセージ復元部 4 3 は、第 2 のメッセージ解析部 4 2 が解析した内容と、第 2 の解析テーブル 4 5 に記録された情報を元にメッセージの復元を行う。

40

【0029】

メッセージ表示部 4 4 は、メッセージ復元部 4 3 が復元したメッセージをディスプレイ 2 5 に表示する。第 2 の解析テーブル 4 5 は、監視対象装置 1 0 側の第 1 の解析テーブル 3 6 と同内容が記録される。

【0030】

図 2 は、図 1 に示したメッセージ管理システム 1 の動作を示すフローチャートである。情報取得部 3 1 は、監視対象装置 1 0 の性能情報やログ情報といった監視項目を常時監視している。情報取得部 3 1 が何らかのイベントの発生を検出した場合、メッセージ生成部 3 2 は該イベントに対応するメッセージを生成する(ステップ S 1 0 0)。第 1 のメッセージ解析部 3 3 は、この生成されたメッセージの内容を解析し(ステップ S 1 0 1)、既

50

に第 1 の解析テーブル 3 6 に記録されているものと一致するかどうかの判定を行う（ステップ S 1 0 2 ）。

【 0 0 3 1 】

生成されたメッセージが第 1 の解析テーブル 3 6 に登録されていないメッセージであった場合（ステップ S 1 0 2 : N O ）, 第 1 のメッセージ解析部 3 3 は、このメッセージの内容に対して第 1 の解析テーブル 3 6 に登録されていない識別子を新規に発行し、解析結果記録部に識別子とメッセージの内容とを関連付けて登録する（ステップ S 1 0 3 B ）。また、メッセージ解析部 3 4 は、このメッセージと、新たに付与された識別子とを、メッセージ送信部 3 5 を介して監視装置 2 0 に送付する（ステップ S 1 0 4 B ）。

【 0 0 3 2 】

監視装置 2 0 では、メッセージ受信部 4 1 によってメッセージを受信し、第 2 のメッセージ解析部 4 2 により、受信したメッセージにメッセージ内容と識別子が含まれていることを解析し（ステップ S 1 0 5 B ）、このメッセージ内容と識別子の対応を第 2 の解析テーブル 4 5 に登録する（ステップ S 1 0 6 B ）。その後、メッセージ表示部 4 4 により、オペレータに対して該メッセージの表示を行う（ステップ S 1 0 7 ）。

【 0 0 3 3 】

ステップ S 1 0 2 で、第 1 の解析テーブル 3 6 に登録されているメッセージであった場合は（ステップ S 1 0 2 : Y E S ）、メッセージ内容を第 1 の解析テーブル 3 6 に登録されている識別子に変換し（ステップ S 1 0 3 A ）、変換したメッセージをメッセージ送信部 3 5 を介して監視装置 2 0 に送付する（ステップ S 1 0 4 A ）。

【 0 0 3 4 】

監視装置 2 0 では、メッセージ受信部 4 1 によってメッセージを受信し、第 2 のメッセージ解析部 4 2 により、受信したメッセージが識別子に変換されたものである事を解析し（ステップ S 1 0 5 A ）、その識別子を元に、第 2 の解析テーブル 4 5 から対応したメッセージ内容を取得し、メッセージの復元を行う（ステップ S 1 0 6 A ）。その後、メッセージ表示部 4 4 が、該メッセージをディスプレイ 2 5 に表示する（ステップ S 1 0 7 ）。

【 0 0 3 5 】

（動作の一例）

図 3 は、図 1 に示すメッセージ生成部 3 2 によって生成されたメッセージ 3 0 0 の一例を示す説明図である。メッセージ 3 0 0 は、固定部 3 0 1 とメッセージ内容 3 0 2 とで構成される。固定部 3 0 1 は、日時など、メッセージごとに変わる可能性が高い内容を示すものであり、あらかじめ第 1 のメッセージ解析部 3 3 及びメッセージ解析部 3 4 に対してこれに該当する内容を固定部として登録しておく。

【 0 0 3 6 】

また図 4 は、図 1 に示す第 1 の解析テーブル 3 6 のデータ構成の一例を示す説明図である。第 1 の解析テーブル 3 6 は、メッセージ内容 3 0 2 と識別子 4 0 1 とを関連づけて記憶している。後述する監視装置 2 0 側の第 2 の解析テーブル 4 5 も、この第 1 の解析テーブル 3 6 と同一のデータ構成およびデータ内容を有する。図 4 で示した例では、識別子 4 0 1 は「 1 」「 2 」「 3 」...といった数字を利用したが、実際には識別子 4 0 1 は任意の文字や記号などを利用することができる。そして図 5 は、ステップ S 1 0 3 A および S 1 0 3 B に示したメッセージ解析部 3 4 による処理で、メッセージ 3 0 0 から変換された変換後メッセージ 5 0 0 の一例を示す説明図である。

【 0 0 3 7 】

第 1 のメッセージ解析部 3 3 はメッセージ 3 0 0 に対して、ステップ S 1 0 2 でメッセージ内容 3 0 2 の解析を行う。図 3 に示すメッセージ 3 0 0 の 1 行目で、メッセージ内容 3 0 2 a 「 a a a a w a s c c c c 」は、図 4 に示す第 1 の解析テーブル 3 6 の 1 行目と一致するので、メッセージ解析部 3 4 はステップ S 1 0 3 A でこれを識別子「 1 」に置換し（図 5 （ a ）では置換後識別子 5 0 2 a で示す）、固定部 3 0 1 a はそのままにしてステップ S 1 0 4 A で監視装置 2 0 に送付する。

【 0 0 3 8 】

10

20

30

40

50

図5(a)は、メッセージ解析部34により上述の処理を行われた変換後メッセージ500aについて示している。変換後メッセージ500aは、変換されていない固定部301aと、「1」を示す置換後識別子502aとで構成されている。

【0039】

この変換後メッセージ500aを受け取った監視装置20は、第2のメッセージ解析部42によりステップS105Aでこれを解析するが、ここで使用される第2の解析テーブル45には、図4として示した第1の解析テーブル36と同内容が記録されているので、第2のメッセージ解析部42はステップS106Aでこの識別子「1」が示すメッセージ内容を「aaaa was cccc」に置換して、図3に示した元のメッセージ300aを復元することができる。これをメッセージ表示部44が、ステップS107でディスプレイ25に表示する。

10

【0040】

一方、図3の4行目に示すメッセージ300dのメッセージ内容302d「xxxx host1 zzzz」は、図4に示す第1の解析テーブル36と一致する行はない。そこでメッセージ解析部34は新たな識別子「4」を発行し、ステップS103Bでこれを第1の解析テーブル36に登録する。

【0041】

そしてメッセージ解析部34はステップS104Bで、メッセージ300dを変換した変換後メッセージ500dを監視装置20に送付する。変換後メッセージ500dは、固定部301aとメッセージ内容302dは変換されずそのままだが、固定部301dとメッセージ内容302dの間に発行された新たな識別子503d（この場合は「4」）が付け加えられる。図5(b)は、メッセージ解析部34により上述の処理を行われた変換後メッセージ500dについて示している。変換後メッセージ500dは、図5(b)で示した形以外でも、たとえば固定部301dとメッセージ内容302dの後に新たな識別子503dが付く形でもよい。

20

【0042】

この変換後メッセージ500dを受け取った監視装置20は、第2のメッセージ解析部42によりステップS105Bでこれを解析するが、ここで使用される第2の解析テーブル45には、この新たな識別子503dは登録されていない。そこで第2のメッセージ解析部42はステップS106Bで、新たな識別子503dとそれに対応するメッセージ内容302dと（この場合はそれぞれ「4」と「xxxx host1 zzzz」）を新たに第2の解析テーブル45に登録する。そして変換後メッセージ500dから新たな識別子503dを取り除いて元のメッセージ300dに戻し、これをメッセージ表示部44がステップS107でディスプレイ25に表示する。

30

【0043】

図6は、上述の処理によって新たな識別子503dとそれに対応するメッセージ内容302dとが登録された後の第1の解析テーブル36および45について示す説明図である。監視対象装置10の側で新たなメッセージ内容に対応して発行された識別子は、第1の解析テーブル36に登録されると同時に、同じ内容が監視装置20に送られ、第2の解析テーブル45に登録される。従って、第1の解析テーブル36および45は同一の内容が記録されることになる。

40

【0044】

(第1の実施形態の全体的な動作)

次に、上記の第1の実施形態の全体的な動作について説明する。本実施形態に係る動作は、1台もしくは複数台のコンピュータ装置である監視対象装置10と監視装置20とが相互に接続されてなるメッセージ管理システム1で、監視対象装置10の動作状態を監視するメッセージ管理方法であって、監視対象装置10が、自らの動作状況を示すメッセージ内容を含む第1のメッセージを生成し(図2:ステップS100)、メッセージ内容と識別子との対応をあらかじめ記憶した第1の解析テーブルを参照して、メッセージ内容に対応する識別子が第1の解析テーブルに記憶されている場合に、メッセージ内容を識別子

50

に置換して第2のメッセージを生成し(図2:ステップS102~103A)、第2のメッセージを監視装置に送信し(図2:ステップS104A)、監視装置20が、第2のメッセージを監視対象装置から受信し(図2:ステップS105A)、第1の解析テーブルと同一の内容が記憶されている第2の解析テーブルを参照して、第2のメッセージに識別子が含まれている場合に、第2の解析テーブルに記憶された内容に基づいて識別子をメッセージ内容に置換して第1のメッセージを復元し(図2:ステップS106A)、復元された第1のメッセージを表示する(図2:ステップS107)。

【0045】

監視対象装置10があらかじめ備える第1のメッセージ解析部は、第1の解析テーブルにメッセージ内容に対応する識別子が記憶されていない場合には新たな識別子を発行し、続いてメッセージ内容と新たな識別子とを含む第3のメッセージを生成し(図2:ステップS102~103B)、これに続いて監視対象装置10が第3のメッセージを監視装置に送信し(図2:ステップS104B)、監視装置20が、第3のメッセージを受信したことに反応して、メッセージ内容と新たな識別子とを第2の解析テーブルに記憶する(図2:ステップS105B~106B)。

【0046】

ここで、上記各動作ステップについては、これをコンピュータで実行可能にプログラム化し、これらを前記各ステップを直接実行するコンピュータである監視対象装置10および監視装置20に実行させるようにしてもよい。

この動作により、本実施形態は以下のような効果を奏する。

【0047】

本実施の形態では、既出のメッセージが生成された場合は、そのメッセージ内容に対応する識別子のみが送付されるように構成されているため、監視対象装置と監視装置との間で交換されるメッセージのデータ量を削減し、効率的にメッセージの送受信を行える。

【0048】

本実施の形態ではさらに、初出のメッセージが生成された場合は、そのメッセージを送付する際に、メッセージ内容に対応する識別子を合わせて送付するように構成されているため、監視対象装置と監視装置との間でメッセージ内容とそれに対応する識別子を効率的に共有できる。

【0049】

また、本実施の形態では、発生したメッセージをバッファリングすることなく、リアルタイムにディスプレイ25に表示することができる。このため、監視対象装置の動作状態の監視を、リアルタイム性を失わずに行うことができる。

【0050】

(第2の実施形態)

以下、本発明の第2の実施形態の構成について添付図1に基づいて説明する。

最初に、本実施形態の基本的な内容について説明し、その後でより具体的な内容について説明する。

【0051】

本発明の第2の実施形態では、監視対象装置610が監視装置620に送付しようとしているメッセージ内容が第1および第2の解析テーブル36、45に記憶されている場合の動作は、前述の第1の実施形態の場合と同一である。しかしながら、メッセージ内容が第1および第2の第1の解析テーブル36、45に記憶されていない場合の動作が、第1の実施形態の場合と異なっている。その点以外は、本実施形態は前述の第1の実施形態と同一の構成、および同一の作用効果を有する。

【0052】

監視対象装置610が、第1の解析テーブル36にメッセージ内容に対応する識別子が記憶されていない場合に、メッセージ送信部635がメッセージをそのまま監視装置620に送信し、監視装置620が、メッセージ内容が識別子に置換されていないメッセージを受信した場合に新たな識別子を発行し、メッセージ内容と新たな識別子とを含む第3の

メッセージを生成する第２のメッセージ解析部６４２と、第３のメッセージを監視対象装置に送信する解析結果送信部６４６とを有する。監視対象装置６１０は、第３のメッセージを受信し、メッセージ内容と新たな識別子とを第１の解析テーブル３６に記憶する解析結果受信部６３７を有する。

【００５３】

この構成によっても、前述の第１の実施形態と同一の効果を奏することが可能である。以下、これをより詳細に説明する。

【００５４】

図７は、本発明の第２の実施形態に係るメッセージ管理システム６０１の構成を示す説明図である。メッセージ管理システム６０１は、監視対象装置６１０と、監視対象装置６１０からのメッセージを収集する監視装置６２０とから構成されている。監視対象装置６１０と監視装置６２０はいずれもコンピュータ装置であり、ＬＡＮなどによって相互に接続されている。

10

【００５５】

監視対象装置６１０は、本発明の第１の実施形態に係る監視対象装置１０の構成に、さらに解析結果受信部６３７が追加され、また第１のメッセージ解析部６３３、メッセージ変換部６３４、およびメッセージ送信部６３５の動作が第１の実施形態における同名の機能部と比べて後述のように一部変更されている。解析結果受信部６３７は、ＲＡＭ１２に記憶され、ＣＰＵ１１によって実行されるコンピュータプログラムであり、監視装置６２０から通信インターフェイス１４を介して受け取った解析結果を受信し、第１の解析テーブル３６にこの解析結果を記録する。これ以外の各構成部の機能は、第１の実施形態に係る監視対象装置１０の説明で示したものと同一であるので、同一の名称および参照番号で呼ぶことにする。

20

【００５６】

監視装置６２０は、本発明の第１の実施形態に係る監視装置２０の構成に、さらに解析結果送信部６４６が追加され、また第２のメッセージ解析部６４２およびメッセージ復元部６４３の動作が第１の実施形態における同名の機能部と比べて後述のように一部変更されている。解析結果送信部６４６は、ＲＡＭ２２に記憶され、ＣＰＵ２１によって実行されるコンピュータプログラムであり、必要に応じて第２のメッセージ解析部４２の解析結果を通信インターフェイス２４を介して監視対象装置６１０に送付する。これ以外の各構成部の機能は、第１の実施形態に係る監視装置２０の説明で示したものと同一であるので、同一の名称および参照番号で呼ぶことにする。

30

【００５７】

図８は、図７に示したメッセージ管理システム６０１の動作を示すフローチャートである。図８のフローチャートは、図２に示した本発明の第１の実施形態に係るメッセージ管理システム１と共通する動作を多く含んでいるので、それらには共通する参照番号を付け、ここでは相違する動作のみを説明することにする。

【００５８】

監視対象装置６１０の側で、ステップＳ１０２の判断で、第１の解析テーブル３６に登録されていないメッセージであった場合（ステップＳ１０２：ＮＯ）、第１のメッセージ解析部６３３は、このメッセージの内容を何も改変せず、メッセージ送信部３５を通して監視装置６２０に送付する（ステップＳ７０３Ｂ）。

40

【００５９】

監視装置６２０では、メッセージ受信部４１によってメッセージを受信し、第２のメッセージ解析部６４２により、受信したメッセージに識別子が含まれていないことを解析し（ステップＳ７０４Ｂ）、このメッセージ内容及び新規に発行した識別子を第２の解析テーブル４５に登録する（ステップＳ７０５Ｂ）。この解析にかかる動作は、本発明の第１の実施形態で第１のメッセージ解析部６３３が行った、既に説明済みの動作と同一である。その後、メッセージ表示部４４が、ディスプレイ２５に該メッセージを表示する（ステップＳ１０９）。

50

【 0 0 6 0 】

該メッセージの表示と同時に、第 2 のメッセージ解析部 6 4 2 が解析結果送信部 6 4 6 を通じて、ステップ S 7 0 5 B で登録されたメッセージ内容とそれに対応する識別子とを、監視対象装置 6 1 0 に送信する（ステップ S 7 0 6 B）。監視対象装置 6 1 0 では、このメッセージ内容と識別子の組を解析結果受信部 6 3 7 により受信し（ステップ S 7 0 7 B）、これを第 1 の解析テーブル 3 6 に登録する（ステップ S 7 0 8 B）。

【 0 0 6 1 】

ここで、第 2 および第 1 の解析テーブル 4 5 および 3 6 に登録される内容も、図 4 および図 6 に示した本発明の第 1 の実施形態の場合と同一である。ただし、新規に発行した識別子とそれに対応するメッセージ内容は、まず監視装置 6 2 0 の第 2 の解析テーブル 4 5 に対してステップ S 7 0 5 B で登録され、その後でステップ S 7 0 8 B で監視対象装置 6 1 0 の第 1 の解析テーブル 3 6 に登録されるという点で、本実施形態は前述の第 1 の実施形態と相違する。また、ステップ S 7 0 6 B で監視対象装置 6 1 0 に送信されるメッセージは、図 5（b）に示した変換後メッセージ 5 0 0 d と同じ形でなく、メッセージ内容 3 0 2 d と発行された新たな識別子 5 0 3 d とのみを含む形でよい（固定部 3 0 1 a が存在する必要はない）。

【 0 0 6 2 】

前述のステップ S 1 0 2 の判断で、第 1 の解析テーブル 3 6 に登録済みのメッセージであった場合（ステップ S 1 0 2：YES）の動作は、図 2 に示した動作と同一である（ステップ S 1 0 3 A ~ 1 0 7）。

【 0 0 6 3 】

（第 2 の実施形態の全体的な動作）

次に、上記の第 2 の実施形態の全体的な動作について説明する。

本発明の第 2 の実施形態では、監視対象装置 6 1 0 が監視装置 6 2 0 に送付しようとしているメッセージ内容が第 1 および第 2 の第 1 の解析テーブル 3 6、4 5 に記憶されている場合の動作は、前述の第 1 の実施形態の場合と同一である。

【 0 0 6 4 】

しかしながら、メッセージ内容が第 1 および第 2 の第 1 の解析テーブル 3 6、4 5 に記憶されている場合、監視対象装置 6 1 0 ではメッセージ送信部 6 3 5 が該メッセージをそのまま監視装置 6 2 0 に送信し（図 8：ステップ S 7 0 3 B）、監視装置 6 2 0 では、あらかじめ備える第 2 のメッセージ解析部 6 4 2 が新たな識別子を発行し、メッセージ内容と新たな識別子とを含む第 3 のメッセージを生成して第 3 のメッセージを監視対象装置に送信し（図 8：ステップ S 7 0 5 B ~ 7 0 6 B）、監視対象装置 6 1 0 ではこの第 3 のメッセージを受信し、メッセージ内容と新たな識別子とを第 1 の解析テーブルに記憶する（図 8：ステップ S 7 0 7 B ~ 7 0 8 B）。

【 0 0 6 5 】

ここで、上記各動作ステップについては、これをコンピュータで実行可能にプログラム化し、これらを前記各ステップを直接実行するコンピュータである監視対象装置 6 1 0 および監視装置 6 2 0 に実行させるようにしてもよい。

この動作により、本実施形態は以下のような効果を奏する。

【 0 0 6 6 】

本実施形態は、前述の第 1 の実施形態と比較すると、メッセージ内容に対する新規の発行を監視装置 6 2 0 の側で行い、監視対象装置 6 1 0 に発行されたメッセージ内容と識別子の組を送信するという点が異なっている。第 1 の実施形態では、監視対象装置 1 0 の側で発行を行っていたが、これだと 1 台の監視装置に対して複数の監視対象装置が存在する環境では、同一のメッセージ内容に対して別々の監視対象装置 1 0 が識別子を付与する可能性があり、そのため同一のメッセージ内容に対して複数の識別子が別々の監視対象装置 1 0 によって付与され、それに起因する不具合が生じる可能性がある。

【 0 0 6 7 】

本実施形態では、1 台の監視装置 6 2 0 に対して複数の監視対象装置 6 1 0 が存在する

環境であっても、必ず監視装置 6 2 0 が識別子を付与する。そのため、監視装置 6 2 0 が 1 台であれば識別子の重複およびそれに起因する不具合は生じない。従って、本実施形態は 1 台の監視装置 6 2 0 に対して複数の監視対象装置 6 1 0 が存在するという環境に対して、より好適である。

【 0 0 6 8 】

これまで本発明について図面に示した特定の実施形態をもって説明してきたが、本発明は図面に示した実施形態に限定されるものではなく、本発明の効果を奏する限り、これまで知られたいかなる構成であっても採用することができる。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 6 9 】

本発明は、コンピュータネットワークの中で他のコンピュータの動作状況を監視する監視装置、およびそのような監視装置を含むメッセージ管理システムに適用することができる。特に、大規模なコンピュータネットワークの中で複数のコンピュータの動作状況を監視するメッセージ管理システムに適している。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 7 0 】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に係るメッセージ管理システムの構成を示す説明図である。

【図 2】図 1 に示したメッセージ管理システムの動作を示すフローチャートである。

【図 3】図 1 に示すメッセージ生成部によって生成されたメッセージの一例を示す説明図である。

【図 4】図 1 に示す解析テーブルのデータ構成の一例を示す説明図である。

【図 5】図 5 は、ステップ S 1 0 3 A および S 1 0 3 B に示したメッセージ変換部による処理で、メッセージから変換された変換後メッセージの一例を示す説明図である。図 5 (a) は、メッセージの 1 行目に対してメッセージ変換部により上述の処理を行われた変換後メッセージについて示している。図 5 (b) は、メッセージの 4 行目に対してメッセージ変換部により上述の処理を行われた変換後メッセージについて示している。

【図 6】上述の処理によって新たな識別子とそれに対応するメッセージ内容とが登録された後の解析テーブルについて示す説明図である。

【図 7】本発明の第 2 の実施形態に係るメッセージ管理システムの構成を示す説明図である。

【図 8】、図 7 に示したメッセージ管理システムの動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【 0 0 7 1 】

1、6 0 1 メッセージ管理システム

1 0、6 1 0 監視対象装置

1 1 C P U

1 2 R A M

1 3 H D D

1 4 通信インターフェイス

3 1 情報取得部

3 2 メッセージ生成部

3 3、6 3 3 メッセージ解析部

3 4、6 3 4 メッセージ変換部

3 5、6 3 5 メッセージ送信部

3 6 第 1 の解析テーブル

6 3 7 解析結果受信部

2 0、6 2 0 監視装置

2 1 C P U

2 2 R A M

10

20

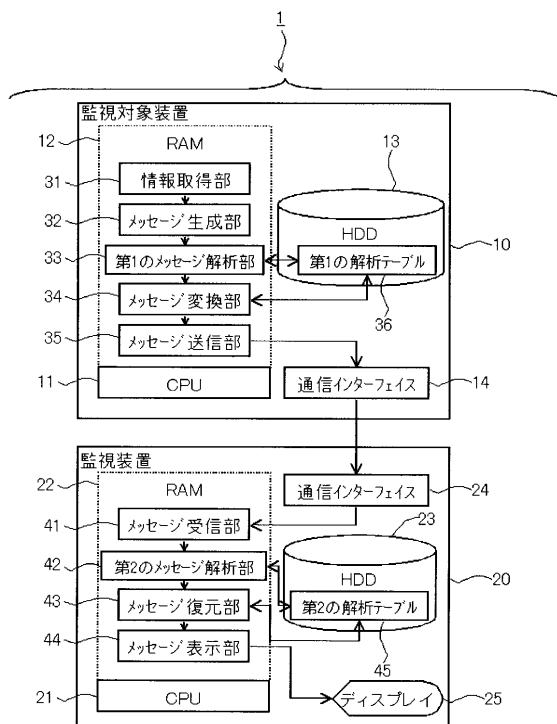
30

40

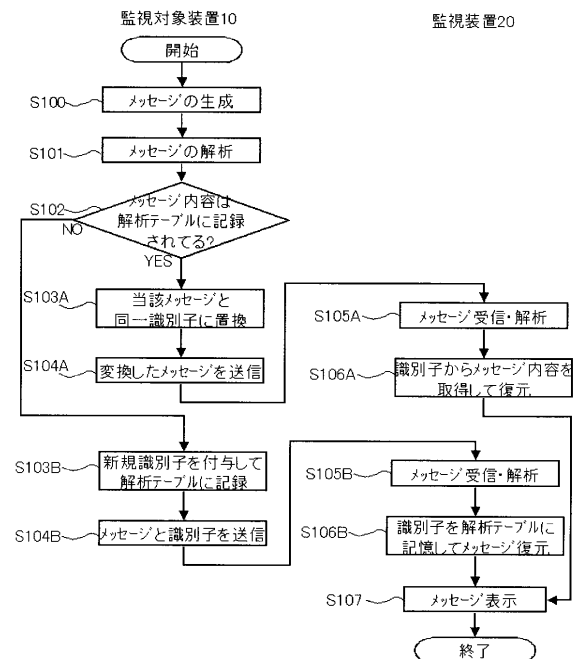
50

- 2 3 HDD
- 2 4 通信インターフェイス
- 2 5 ディスプレイ
- 4 1 メッセージ受信部
- 4 2、6 4 2 メッセージ解析部
- 4 3、6 4 3 メッセージ復元部
- 4 4 メッセージ表示部
- 4 5 第2の解析テーブル
- 6 4 6 解析結果送信部

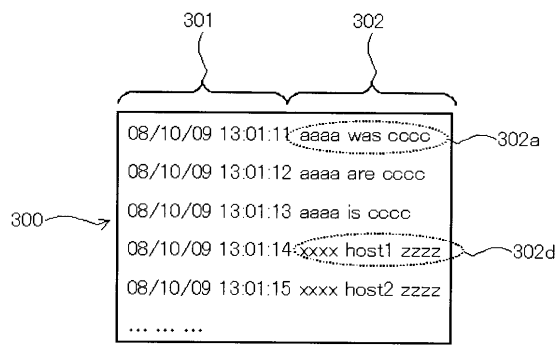
【図1】



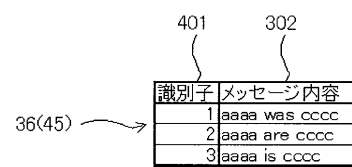
【図2】



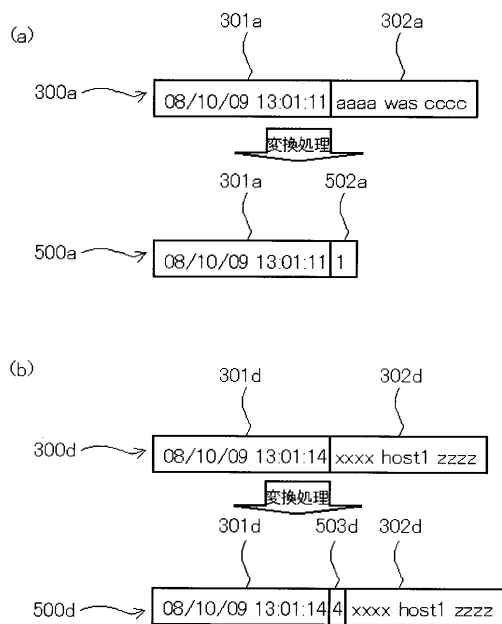
【 図 3 】



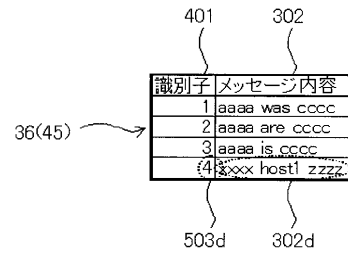
【 図 4 】



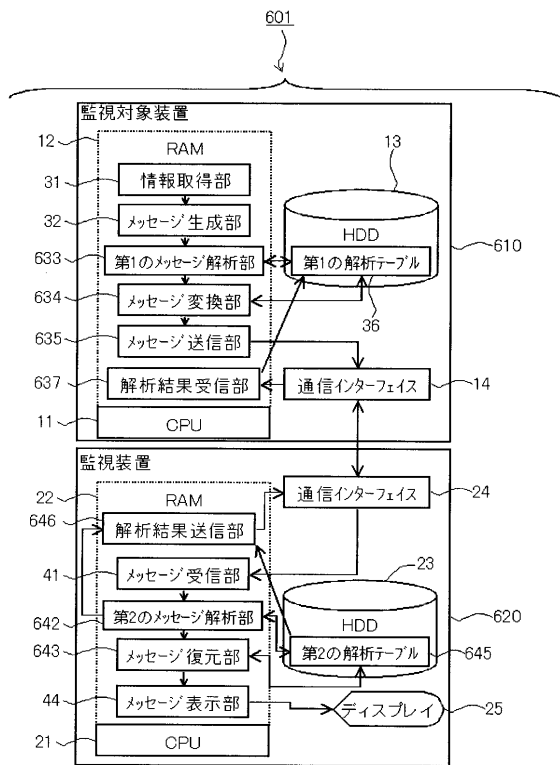
【 図 5 】



【 図 6 】



【図 7】



【図 8】

