(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2010-66890
(P2010-66890A)
(43)公開日　平成22年3月25日(2010.3.25)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
G06F 21/22	(2006.01)	G06F	9/06	660C	5B042
G06F 9/445	(2006.01)	G06F	9/06	610Q	5B176
G06F 11/30	(2006.01)	G06F	11/30	E	5B276

審査請求 有　請求項の数 13　ＯＬ　（全 21 頁）

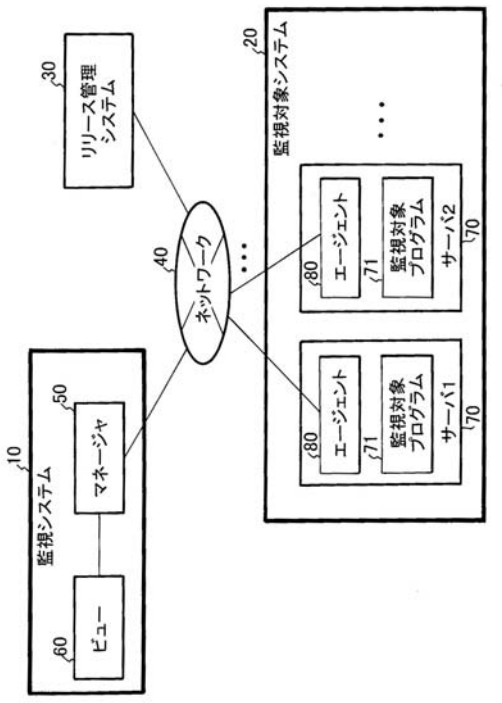
(21)出願番号　特願2008-231081 (P2008-231081)
(22)出願日　平成20年9月9日 (2008.9.9)

(71)出願人　000004237
日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目７番１号
(71)出願人　394017491
株式会社ＮＥＣ情報システムズ
東京都港区芝三丁目８番２号
(74)代理人　100065385
弁理士　山下　穣平
(74)代理人　100130029
弁理士　永井　道雄
(72)発明者　西野　真一郎
東京都港区芝五丁目７番１号　日本電気株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】サーバ管理システム及びその方法

(57)【要約】
【課題】監視対象プログラムへの不正規リリースを発見する。
【解決手段】サーバ７０は、監視対象プログラム７１をロックし、監視対象プログラム７１の属性情報を取得し、この属性情報をハッシュ／暗号化処理し、サーバ７０へのアクセス元のＩＰアドレスを含むネットワーク監視情報を取得し、ハッシュ／暗号化処理された属性情報及びネットワーク監視情報を監視システム１０に送信するエージェント８０を備え、監視システム１０は、ハッシュ／暗号化処理された属性情報を今回取得したものと前回取得したものとの時系列で保存し、比較することによりリリースの適否を判断して属性情報比較結果として出力し、かつネットワーク監視情報を保存するマネージャ５０と、属性情報比較結果及びネットワーク監視情報を表示するビュー６０とを備え、マネージャ５０は、リリースが適切な場合は、監視対象プログラム７１のロックの解除を指示する。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
サーバを複数有する監視対象システムと、前記サーバのプログラムを監視対象プログラムとし、ネットワークを介して該監視対象プログラムへの不正規なリリースの有無を監視する監視システムと、該ネットワークを介して前記監視対象システムに対し前記管理対象プログラムのリリースを行うリリース管理システムとを有するサーバ管理システムであって、
前記サーバは、前記監視対象プログラムをロックし、前記監視対象プログラムの属性情報を取得し、該属性情報をハッシュ／暗号化処理し、前記サーバへのアクセス元のＩＰアドレスを含むネットワーク監視情報を取得し、該ハッシュ／暗号化処理された属性情報及び前記ネットワーク監視情報を前記監視システムに送信するエージェントを備え、
前記監視システムは、
前記ハッシュ／暗号化処理された属性情報を今回取得したものと前回取得したものとの時系列で保存し、前記ハッシュ／暗号化処理された属性情報を今回と前回との時系列で比較することにより前記リリースの適否を判断して属性情報比較結果として出力し、かつ前記ネットワーク監視情報を保存するマネージャと、
前記属性情報比較結果及び前記ネットワーク監視情報を前記マネージャから受信し、表示するビューと、
を備え、
前記マネージャは、前記リリースが適切な場合は、前記エージェントに前記監視対象プログラムの前記ロックの解除を指示することを特徴とするサーバ管理システム。
【請求項２】
前記属性情報は、前記監視対象プログラムに係るファイルの名称、サイズ及びタイムスタンプであることを特徴とする請求項１に記載のサーバ管理システム。
【請求項３】
前記ネットワーク監視情報は、前記サーバが複数のケーブルで前記ネットワークに接続している場合は、前記サーバのＩＰアドレスを、ＶＬＡＮ（Virtual Local Area Network）を利用している場合は、ＶＬＡＮタグを、それぞれ含むことを特徴とする請求項１又は２に記載のサーバ管理システム。
【請求項４】
前記エージェントは、
前記属性情報を取得する属性情報取得部と、
前記属性情報のハッシュ／暗号化処理を行うハッシュ／暗号化処理部と、
前記ハッシュ／暗号化処理された属性情報及び前記ネットワーク監視情報を前記マネージャへ送信する属性情報送信部と、
前記監視対象プログラムの動作をロックし、又は該動作のロック解除を行う監視対象プログラムロック／ロック解除部と、
前記ネットワークを監視し、前記ネットワーク監視情報を取得するネットワーク監視部と、
を備えることを特徴とする請求項１乃至３のいずれか１項に記載のサーバ管理システム。
【請求項５】
前記マネージャは、
前記ハッシュ／暗号化処理された属性情報を前記エージェントから受信する属性情報受信部と、
前記ハッシュ／暗号化処理された属性情報の今回取得したものを記録する今回属性情報記録部と、
前記ハッシュ／暗号化処理された属性情報の前回取得したものを記録する前回属性情報記録部と、
前記ネットワーク監視情報を前記エージェントから受信するネットワーク監視情報受信

部と、
前記ネットワーク監視情報受信部が受信した前記ネットワーク監視情報を、記録するネットワーク監視情報記録部と、
前記今回属性情報記録部及び前記前回属性情報記録部に記録された前記ハッシュ／暗号化処理された属性情報を取り出し、両者を比較することによりリリースの適否を判断し、前記属性情報比較結果として出力する属性情報比較部と、
前記属性情報比較結果を、前記ビューに出力する属性情報比較結果出力部と、
を備え、
前記前回属性情報記録部は、前記属性情報受信部が前記ハッシュ／暗号化処理された属性情報を新たに受信すると、自身に記録されている情報を削除し、
前記今回属性情報記録部は、前記属性情報受信部が前記ハッシュ／暗号化処理された属性情報を新たに受信すると、自身に記録されている情報を前記前回属性情報記録部に移し、かつ前記属性情報受信部が新たに受信した前記ハッシュ／暗号化処理された属性情報を自身に記録することを特徴とする請求項１乃至４のいずれか１項に記載のサーバ管理システム。
【請求項６】
前記属性情報比較部は、前記今回属性情報記録部及び前記前回属性情報記録部に記録された前記ハッシュ／暗号化処理された属性情報を取り出し、両者を比較して両者が一致した場合、前記リリースが適切な場合であるとして、「不正規リリースなし」の前記属性情報比較結果を出力し、
両者を比較して両者が一致しない場合、「不正規リリースあり」の前記属性情報比較結果を出力することで前記リリースの適否を判断することを特徴とする、請求項１乃至５のいずれか１項に記載のサーバ管理システム。
【請求項７】
前記属性情報比較部は、前記今回属性情報記録部及び前記前回属性情報記録部に記録された前記ハッシュ／暗号化処理された属性情報を取り出し、両者を比較して、両者の差分を抽出し、該差分と前記リリース依頼書の内容とが一致した場合、前記リリースが適切な場合であるとして、「リリース成功」の属性情報比較結果を出力し、
該差分と前記リリース依頼書の内容とが一致しない場合、「リリース失敗」の属性情報比較結果を出力することで前記リリースの適否を判断することを特徴とする、請求項１乃至５のいずれか１項に記載のサーバ管理システム。
【請求項８】
サーバを複数有する監視対象システムにおいて前記サーバのプログラムを監視対象プログラムとし、監視システムがネットワークを介して該監視対象プログラムへの不正規なリリースの有無を監視し、リリース管理システムが該ネットワークを介して前記監視対象システムに対し前記管理対象プログラムのリリースを行う、サーバ管理の方法であって、
前記監視対象プログラムをロックする手順と、
前記監視対象プログラムの属性情報を取得し、該属性情報をハッシュ／暗号化処理する手順と、
前記サーバへのアクセス元のＩＰアドレスを含むネットワーク監視情報を取得する手順と、
前記ハッシュ／暗号化処理された属性情報及び前記ネットワーク監視情報を前記監視システムに送信する手順と、
前記監視システムが、前記ハッシュ／暗号化処理された属性情報を今回取得したものと前回取得したものとの時系列で保存する手順と、
前記監視システムが、前記ハッシュ／暗号化処理された属性情報を今回と前回との時系列で比較することにより前記リリースの適否を判断して属性情報比較結果を出力する手順と、
前記監視システムが、前記ネットワーク監視情報を保存する手順と、
前記監視システムが、前記属性情報比較結果及び前記ネットワーク監視情報を表示する

手順と、
前記監視システムが、前記属性情報比較結果を出力する手順で前記リリースが適切と判断された場合に、前記監視対象プログラムの前記ロックの解除を指示する手順と、
を備えることを特徴とするサーバ管理の方法。
【請求項９】
前記属性情報は、前記監視対象プログラムに係るファイルの名称、サイズ及びタイムスタンプであることを特徴とする請求項８に記載のサーバ管理の方法。
【請求項１０】
前記ネットワーク監視情報は、前記サーバが複数のケーブルで前記ネットワークに接続している場合は、前記サーバのＩＰアドレスを、ＶＬＡＮ（Virtual Local Area Network）を利用している場合は、ＶＬＡＮタグを、それぞれ含むことを特徴とする請求項８又は９に記載のサーバ管理の方法。
【請求項１１】
前記ハッシュ／暗号化処理された属性情報を今回取得したものと前回取得したものとの時系列で保存する手順は、
前記監視システムが、前記ハッシュ／暗号化処理された属性情報を新たに受信すると、前回取得したものとして記録されている情報を削除し、かつ今回取得したものとして記録されている情報を前回取得したものとして扱い、更に前記新たに受信した前記ハッシュ／暗号化処理された属性情報を今回取得したものとして記録することを特徴とする請求項８乃至１０のいずれか１項に記載のサーバ管理の方法。
【請求項１２】
前記属性情報比較結果を出力する手順は、前記ハッシュ／暗号化処理された属性情報を今回と前回との時系列で比較して両者が一致した場合、前記リリースが適切な場合であるとして、「不正規リリースなし」の前記属性情報比較結果を出力し、両者を比較して両者が一致しない場合、「不正規リリースあり」の前記属性情報比較結果を出力することで前記リリースの適否を判断することを特徴とする、請求項８乃至１１のいずれか１項に記載のサーバ管理の方法。
【請求項１３】
前記属性情報比較結果を出力する手順は、前記ハッシュ／暗号化処理された属性情報を今回と前回との時系列で比較して、両者の差分を抽出し、該差分と前記リリース依頼書の内容とが一致した場合、前記リリースが適切な場合であるとして、「リリース成功」の属性情報比較結果を出力し、
該差分と前記リリース依頼書の内容とが一致しない場合、「リリース失敗」の属性情報比較結果を出力することで前記リリースの適否を判断することを特徴とする、請求項８乃至１１のいずれか１項に記載のサーバ管理の方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、情報システムのアプリケーション等に加えられる変更を監視し、不正規の変更やリリースミスを確実かつ迅速に発見し、さらにその事後的な確認を支援するサーバ管理システム及びその方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
基幹システム等の重要なシステムにアプリケーションプログラムをリリースしたり、インフラの設定を変更したりする際、一般に以下の様な手順で作業を行っている。
（１）システム開発部門が変更対象のプログラムを開発する
（２）システム開発部門内でリリース依頼書を起票し、システム開発部門長の承認印をもらう
（３）システム開発部門はプログラムとリリース依頼書をシステム運用管理部門に提出する

（４）システム運用管理部門はプログラムの動作をテスト環境でテストし、問題なければシステム運用管理部門長にリリース申請を出し、承認をもらう
（５）問題があればプログラムとリリース依頼書を理由とともにシステム開発部門に差戻す
（６）システム運用管理部門はプログラムをリリース依頼書通りに本番環境にリリースし、動作確認を行い、問題なければリリース履歴を更新する
基幹システムサーバにリリースされたプログラムの属性を前回と今回で比較することにより不正なリリースを発見する装置、方法及びチェックプログラムが特許文献１に記載されている。

【０００３】
図８を参照すると、特許文献１の装置、方法及びチェックプログラムは、監視対象プログラム７１と監視システム１０が同居する基幹システムサーバ１と、プログラムのリリースや基幹システムサーバの管理を行う関係者端末３と、属性の比較結果を関係者端末３にメールで通知するメール配信サーバ２と、それらを結ぶネットワーク４０から成る。

【０００４】
関係者端末３から基幹システムサーバ１にプログラムがリリースされると、基幹システムサーバ１にインストールされたチェックプログラムが、監視対象プログラム７１の属性をリリース前と後で比較し、不正規な変更の有無をチェックする。不正規な変更があればメール配信サーバ２から関係者端末３にメールで通知する。

【０００５】
特許文献２～５には、ホームページ等のコンテンツの登録又は更新時にそれらの構成または内容に対応するハッシュ値等の識別情報を生成し、更にその後に、このコンテンツの現在の構成または内容に対応するハッシュ値等の識別情報を生成し、過去と現在の識別情報を比較してコンテンツの改竄を検知、通知する方法が開示されている。

【０００６】
特許文献６には、ユーザクライアントと、監視サーバと、監視対象システムとから構成されるネットワーク監視システムが開示されている。

【特許文献１】特開２００５－２６７３４１号公報
【特許文献２】特開２００１－２８２６１９号公報
【特許文献３】特開２００７－２５７３４８号公報
【特許文献４】特開２００５－２０８８１４号公報
【特許文献５】特開２００３－１４０９６９号公報
【特許文献６】特開２００４－０５４８０３号公報

【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】

【０００７】
しかし、上述した特許文献１～６に記載された発明において、上記手順を踏むだけでは、正規の手順を踏まずに加えられた変更、いわゆる不正規変更はリリース依頼書やリリース履歴が残らないため、その存在を認知することが難しく、発見が遅れ、事後的な確認も難しいという問題が生じていた。

【０００８】
特許文献１等に開示されている発明では、複数のネットワーク経由でプログラムを変更できる環境ではどのネットワーク経由で変更されたか分からないため、特にシステムに障害が発生した場合等でプログラムの緊急リリースを行うときに、問題が生じやすい。

【０００９】
例えば、システム管理者によるリリースであっても、所定の端末及びネットワークを経由したものであるか否かが不明であり、悪意ある者によるプログラムの不正な変更を探知することは困難であった。

【００１０】
又、プログラムの属性情報は平文のまま保存されているため情報漏えいの危険性があり

、これも悪意ある者によるプログラムの不正な変更を招くおそれがあった。

【００１１】

本発明は上記に鑑みてなされたもので、リリース依頼書やリリース履歴が残らない不正規リリースが行われても、その不正規リリースを発見することができ、情報が漏えいするのを防止することができ、かつネットワーク監視情報を表示することにより、不正規リリースを発見した場合、どのネットワーク経由で変更がなされたかを事後的に確認できるサーバ管理システム及びその方法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】

【００１２】

本発明に係るサーバ管理システムは、サーバを複数有する監視対象システムと、前記サーバのプログラムを監視対象プログラムとし、ネットワークを介して該監視対象プログラムへの不正規なリリースの有無を監視する監視システムと、該ネットワークを介して前記監視対象システムに対し前記管理対象プログラムのリリースを行うリリース管理システムとを有するサーバ管理システムであって、前記サーバは、前記監視対象プログラムをロックし、前記監視対象プログラムの属性情報を取得し、該属性情報をハッシュ／暗号化処理し、前記サーバへのアクセス元のＩＰアドレスを含むネットワーク監視情報を取得し、該ハッシュ／暗号化処理された属性情報及び前記ネットワーク監視情報を前記監視システムに送信するエージェントを備え、前記監視システムは、前記ハッシュ／暗号化処理された属性情報を今回取得したものと前回取得したものとの時系列で保存し、前記ハッシュ／暗号化処理された属性情報を今回と前回との時系列で比較することにより前記リリースの適否を判断して属性情報比較結果として出力し、かつ前記ネットワーク監視情報を保存するマネージャと、前記属性情報比較結果及び前記ネットワーク監視情報を前記マネージャから受信し、表示するビューと、を備え、前記マネージャは、前記リリースが適切な場合は、前記エージェントに前記監視対象プログラムの前記ロックの解除を指示することを特徴とする。

【００１３】

本発明に係るサーバ管理の方法は、サーバを複数有する監視対象システムにおいて前記サーバのプログラムを監視対象プログラムとし、監視システムがネットワークを介して該監視対象プログラムへの不正規なリリースの有無を監視し、リリース管理システムが該ネットワークを介して前記監視対象システムに対し前記管理対象プログラムのリリースを行う、サーバ管理の方法であって、前記監視対象プログラムをロックする手順と、前記監視対象プログラムの属性情報を取得し、該属性情報をハッシュ／暗号化処理する手順と、前記サーバへのアクセス元のＩＰアドレスを含むネットワーク監視情報を取得する手順と、前記ハッシュ／暗号化処理された属性情報及び前記ネットワーク監視情報を前記監視システムに送信する手順と、前記監視システムが、前記ハッシュ／暗号化処理された属性情報を今回取得したものと前回取得したものとの時系列で保存する手順と、前記監視システムが、前記ハッシュ／暗号化処理された属性情報を今回と前回との時系列で比較することにより前記リリースの適否を判断して属性情報比較結果を出力する手順と、前記監視システムが、前記ネットワーク監視情報を保存する手順と、前記監視システムが、前記属性情報比較結果及び前記ネットワーク監視情報を表示する手順と、前記監視システムが、前記属性情報比較結果を出力する手順で前記リリースが適切と判断された場合に、前記監視対象プログラムの前記ロックの解除を指示する手順と、を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【００１４】

以上説明したように、本発明に係るサーバ管理システム及びその方法によれば、属性情報を今回取得したものと前回取得したものとの時系列で保存し、前記ハッシュ／暗号化処理された属性情報を今回と前回との時系列で比較することにより、リリース依頼書やリリース履歴が残らない不正規リリースが行われても、その不正規リリースを発見することができ、属性情報をハッシュ／暗号化処理することにより、情報が漏えいするのを防止することができ、かつネットワーク監視情報を表示することにより、不正規リリースを発見し

た場合、どのネットワーク経由で変更がなされたかを事後的に確認できるという効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１５】

次に、本発明を実施するための最良の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【００１６】

［第１の実施形態］

図１は、本実施の形態に係るサーバ管理システムの構成図である。図１を参照すると、本実施の形態に係るサーバ管理システムは、不正規なリリースを監視する監視システム１０と、不正規変更を監視される監視対象システム２０と、監視対象プログラム７１に変更を加えること等により監視対象システム２０にプログラムをリリースするリリース管理システム３０と、それらを結ぶネットワーク４０と、から構成される。

【００１７】

監視対象システム２０は、複数のサーバ７０から成り、そのサーバ７０の中に属性を監視される監視対象プログラム７１がある。

【００１８】

監視システム１０は、監視対象システム２０の各サーバ７０にインストールされるエージェント８０と、ネットワーク４０上にあるマネージャ５０と、マネージャ５０に接続されているビュー６０とから成る。

【００１９】

図２は、前述のサーバ７０に備わるエージェント８０と、マネージャ５０と、ビュー６０との対応をより詳細に記述した構成図である。

【００２０】

図２を参照すると、エージェント８０は、監視対象プログラム７１の属性情報取得を行う属性情報取得部８２と、属性情報のハッシュ／暗号化処理を行うハッシュ／暗号化処理部８３と、属性情報及びアクセス元のＩＰアドレスを含むネットワーク監視情報をマネージャ５０へ送信する属性情報送信部８４と、監視対象プログラム７１の動作をロック又は動作のロック解除を行う監視対象プログラムロック／ロック解除部８１と、ネットワーク４０を監視し、ネットワーク監視情報を取得するネットワーク監視部８５と、を備える。

【００２１】

マネージャ５０は、ハッシュ／暗号化処理した監視対象プログラム７１の属性情報を今回取得したものと前回取得したものとの時系列で保存し、これら属性情報を今回と前回との時系列で比較してリリースの適否を判断して属性情報比較結果として出力するものである。

【００２２】

具体的には、マネージャ５０は、監視対象プログラム７１の属性情報をエージェント８０から受信し、今回属性情報記録部５５及び前回属性情報記録部５６(後述)に記録する属性情報受信部５２と、今回属性情報記録部５５及び前回属性情報記録部５６に記録された属性情報を取り出し、両者を比較することによりリリースの適否を判断し、属性情報比較結果として出力する属性情報比較部５３と、属性情報比較部５３が比較した結果をビュー６０に出力する属性情報比較結果出力部５４と、ネットワーク監視情報をエージェント８０から受信し、ネットワーク監視情報記録部５７に記録するネットワーク監視情報受信部５１と、エージェント８０が取得・送信してきた最新の属性情報を記録する今回属性情報記録部５５と、エージェント８０が取得・送信してきた前回の属性情報を記録する前回属性情報記録部５６と、エージェント８０が送信してきたネットワーク監視情報を記録するネットワーク監視情報記録部５７と、を備える。

【００２３】

ビュー６０は、属性情報比較結果及びネットワーク監視情報をマネージャから受信し、表示するものである。具体的には、ビュー６０は、マネージャ５０の属性情報比較結果出力部５４からの情報である属性情報比較結果を受信する属性情報比較結果受信部６１と、

属性情報比較結果をシステム管理者に分かりやすく表示する属性情報比較結果表示部６２と、を備える。

【００２４】

又、ビュー６０は、システム管理者が監視対象プログラム７１やネットワーク監視情報を調査する際に、ネットワーク監視情報記録部５７に記録されているネットワーク監視情報を表示することができる。

【００２５】

監視対象プログラム７１は、単体のプログラムでも、複数のプログラムからなるプログラムでもよい。又は、複数のファイルを含むディレクトリでもよい。

【００２６】

ここで、属性情報とは、各プログラムやファイルを識別するのに必要な情報であり、具体的には監視対象プログラム７１に係るファイルの名称、サイズ、更新日時（タイムスタンプ）とする。図３は、これら属性情報の具体例を示す図である。

【００２７】

ネットワーク監視情報とは、どのネットワーク経由で監視対象プログラム７１に変更が加えられたかを識別するための情報であり、具体的にはアクセス元のＩＰアドレス、及びサーバ７０が複数のケーブルでネットワーク４０に接続している場合は、サーバ７０のＩＰアドレス、ＶＬＡＮ（Virtual Local Area Network）を利用している場合は、ＶＬＡＮタグを含むものとする。

【００２８】

次に、図４、図５及び図６のフローチャートを参照して、本発明に係る第１の実施の形態として、監視対象プログラム７１の属性情報を定期的に取得する場合の動作について、詳細に説明する。

【００２９】

図４において、リリース管理システム３０によって監視対象プログラム７１に変更が加えられると（ステップＡ１）、まず、エージェント８０のネットワーク監視部８５がネットワーク監視情報を取得し、マネージャ５０に送信する（ステップＡ２）。マネージャ５０のネットワーク監視情報受信部５１は、エージェント８０から受信したネットワーク監視情報をネットワーク監視情報記録部５７に記録する（ステップＡ３）。

【００３０】

一方、図５において、予め設定されていたタイミング(定期)でエージェント８０の監視対象プログラムロック／ロック解除部８１が監視対象プログラム７１をロックし（ステップＢ１）、属性情報取得部８２が監視対象プログラム７１のプログラム属性情報を取得し（ステップＢ２）、ハッシュ／暗号化処理部８３でハッシュ化／暗号化し（ステップＢ３）、属性情報送信部８４を通してマネージャ５０に送信する（ステップＢ４）。

【００３１】

マネージャ５０の属性情報受信部５２は、エージェント８０からハッシュ化及び暗号化されたプログラム属性情報を受信すると（ステップＢ５、Ｃ１）、図６に示した以下の手順でプログラム属性情報を記録する。なお、図６は、前回の比較作業と今回の比較作業の間にリリースが行われていない場合のフローチャートである。

（１）属性情報受信部５２がハッシュ／暗号化処理された属性情報を新たに受信すると、前回属性情報記録部５６は自身に記録されている情報を削除する（ステップＣ２）。

（２）今回属性情報記録部５５に記録されている情報を前回属性情報記録部５６に移す（ステップＣ３）。

（３）エージェント８０から受信したハッシュ化／暗号化された属性情報を今回属性情報記録部５５に記録する（ステップＣ４）。

【００３２】

マネージャ５０の属性情報比較部５３は、今回属性情報記録部５５と前回属性情報記録部５６からそれぞれハッシュ化された属性情報を取り出し、比較する（ステップＣ５）。

【００３３】

両者が一致した場合、「不正規リリースなし」の属性情報比較結果を出力する（ステップＣ６）。

【００３４】

一方で、両者が一致しない場合、「不正規リリースあり」の属性情報比較結果を出力する（ステップＣ８）。

【００３５】

属性情報比較結果の出力が「不正規リリースなし」の場合、リリースが適切な場合であるとして、マネージャ５０の属性情報受信部５２が、エージェント８０のロック／ロック解除部８１に監視対象プログラム７１のロック解除を指示する（ステップＣ７）。

【００３６】

属性情報比較結果の出力が「不正規リリースあり」の場合、エージェント８０は環境保存のため監視対象プログラム７１をロックし続ける。システム管理者は監視対象プログラム７１やネットワーク監視情報を調査し、問題ないことが分かればロック解除をマネージャ５０経由でエージェント８０のロック／ロック解除部８１に手動で指示する。

【００３７】

又、図７は、前回の比較作業と今回の比較作業の間にリリースが行われた場合のフローチャートである。この図７では、ステップＣ４までは、上述の図６における前回の比較作業と今回の比較作業の間にリリースが行われていない場合と同様である。

【００３８】

図７のステップＣ５では、今回属性情報記録部５５と前回属性情報記録部５６からそれぞれハッシュ化された属性情報を取り出し、比較することにより両者の差分を抽出する。

【００３９】

両者の差分がリリース依頼書と一致した場合、「リリース成功」の属性情報比較結果を出力する（ステップＤ６）。

【００４０】

両者の差分がリリース依頼書と一致しない場合、「リリース失敗」の属性情報比較結果を出力する（ステップＤ８）。

【００４１】

属性情報比較結果の出力が「リリース成功」の場合、リリースが適切な場合であるとして、マネージャ５０の属性情報受信部５２が、エージェント８０のロック／ロック解除部８１に監視対象プログラム７１のロック解除を指示する（ステップＣ７）。

【００４２】

属性情報比較結果の出力が「リリース失敗」の場合、エージェント８０は環境保存のため監視対象プログラム７１をロックし続ける。システム管理者は監視対象プログラム７１やネットワーク監視情報を調査し、問題ないことが分かればロック解除をマネージャ５０経由でエージェント８０のロック／ロック解除部８１に手動で指示する。

【００４３】

［第２の実施形態］

次に、本発明に係る第２の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。本発明に係る第２の実施の形態の構成は、上述した第１の実施の形態と同じである。以下、図４、図５、図６、図７のフローチャートを参照して、本発明の第２実施の形態として、監視対象プログラム７１の属性情報をリリースの直前及び直後に取得する場合の動作について、詳細に説明する。

【００４４】

まず、監視対象プログラム７１の属性情報をリリースの直前に取得する場合、図５において、エージェント８０のロック／ロック解除部８１が監視対象プログラム７１をロックし（ステップＢ１）、属性情報取得部８２が監視対象プログラム７１のプログラム属性情報を取得し（ステップＢ２）、ハッシュ／暗号化処理部８３でハッシュ化／暗号化し（ステップＢ３）、属性情報送信部８４を通してマネージャ５０に送信する（ステップＢ４）。

【００４５】
マネージャ５０の属性情報受信部５２は、エージェント８０からハッシュ化及び暗号化されたプログラム属性情報を受信すると（ステップＢ５、Ｃ１）、図６に示した以下の手順でプログラム属性情報を記録する。
（１）属性情報受信部５２がハッシュ／暗号化処理された属性情報を新たに受信すると、前回属性情報記録部５６は自身に記録されている情報を削除する（ステップＣ２）。
（２）今回属性情報記録部５５に記録されている情報を前回属性情報記録部５６に移す（ステップＣ３）。
（３）エージェント８０から受信したハッシュ化／暗号化された属性情報をそれぞれ、今回属性情報記録部５５に記録する（ステップＣ４）。
【００４６】
マネージャ５０の属性情報比較部５３は、今回属性情報記録部５５と前回属性情報記録部５６からそれぞれハッシュ化された属性情報を取り出し、比較する（ステップＣ５）。
【００４７】
属性情報が一致した場合、「不正規リリースなし」の属性情報比較結果を出力する（ステップＣ６）。この場合、マネージャ５０の属性情報受信部５２が、エージェント８０のロック／ロック解除部８１に監視対象プログラム７１のロック解除を指示する（ステップＣ７）。
【００４８】
一方で、属性情報が一致しない場合、「不正規リリースあり」の属性情報比較結果を出力する（ステップＣ８）。この場合、エージェント８０は環境保存のため監視対象プログラム７１をロックし続ける。システム管理者は監視対象プログラム７１やネットワーク監視情報を調査し、問題ないことが分かればロック解除をマネージャ５０経由でエージェント８０のロック／ロック解除部８１に手動で指示する。
【００４９】
又、監視対象プログラム７１の属性情報をリリースの直後に取得する場合、図４において、リリース管理システム３０によって監視対象プログラム７１に変更が加えられると（ステップＡ１）、まず、エージェント８０のネットワーク監視部８５がネットワーク監視情報を取得し、マネージャ５０に送信する（ステップＡ２）。マネージャ５０のネットワーク監視情報受信部５１はエージェント８０から受信したネットワーク監視情報をネットワーク監視情報記録部５７に記録する（ステップＡ３）。
【００５０】
一方、図５において、エージェント８０の監視対象プログラムロック／ロック解除部８１が監視対象プログラム７１をロックし（ステップＢ１）、属性情報取得部８２が監視対象プログラム７１のプログラム属性情報を取得し（ステップＢ２）、ハッシュ／暗号化処理部８３でハッシュ化／暗号化し（ステップＢ３）、属性情報送信部８４を通してマネージャ５０に送信する（ステップＢ４）。
【００５１】
マネージャ５０の属性情報受信部５２は、エージェント８０からハッシュ化及び暗号化されたプログラム属性情報を受信すると（ステップＢ５、Ｃ１）、図７に示した以下の手順でプログラム属性情報を記録する。
（１）前回属性情報記録部５６に記録されている情報を削除する（ステップＣ２）。
（２）今回属性情報記録部５５に記録されている情報を前回属性情報記録部５６に移す（ステップＣ３）。
（３）エージェント８０から受信したハッシュ化／暗号化された属性情報をそれぞれ、今回属性情報記録部５５に記録する（ステップＣ４）。
【００５２】
マネージャ５０の属性情報比較部５３は、今回属性情報記録部５５と前回属性情報記録部５６からそれぞれハッシュ化された属性情報を取り出し、比較する（ステップＣ５）。
【００５３】

両者の差分がリリース依頼書と一致した場合、「リリース成功」の属性情報比較結果を出力し（ステップＤ６）、マネージャ５０の属性情報受信部５２が、エージェント８０のロック／ロック解除部８１に監視対象プログラム７１のロック解除を指示する（ステップＣ７）。

【００５４】

両者の差分がリリース依頼書と一致しない場合、「リリース失敗」の属性情報比較結果を出力し（ステップＤ８）、エージェント８０は環境保存のため監視対象プログラム７１をロックし続ける。システム管理者は監視対象プログラム７１やネットワーク監視情報を調査し、問題ないことが分かればロック解除をマネージャ５０経由でエージェント８０のロック／ロック解除部８１に手動で指示する。

【産業上の利用可能性】

【００５５】

本発明は、データ通信用、他システム連携用、運用管理用といった複数のネットワーク接続を持つことが多い基幹業務システムにおいて、不正規な変更の発見と事後的な原因究明を行うことにより、基幹業務システムの安定稼動とセキュリティ向上を実現するといった用途に適用できる。また、監視対象システム２０を財務報告に係る情報システムとすれば、内部統制（ＩＴ全般統制）の監査で注目される「変更作業の総数（母集団）の確保」といった用途にも適用できる。

【図面の簡単な説明】

【００５６】

【図１】本実施の形態に係るサーバ管理システムの構成図である。

【図２】サーバに備わるエージェントと、マネージャと、ビューとの対応をより詳細に記述した構成図である。

【図３】属性情報の具体例を示す図である。

【図４】本実施の形態の動作を示すフローチャートである。

【図５】本実施の形態の動作を示すフローチャートである。

【図６】本実施の形態の動作を示すフローチャートである。

【図７】本実施の形態の動作を示すフローチャートである。

【図８】先行技術に係るサーバ管理システムの構成図である。

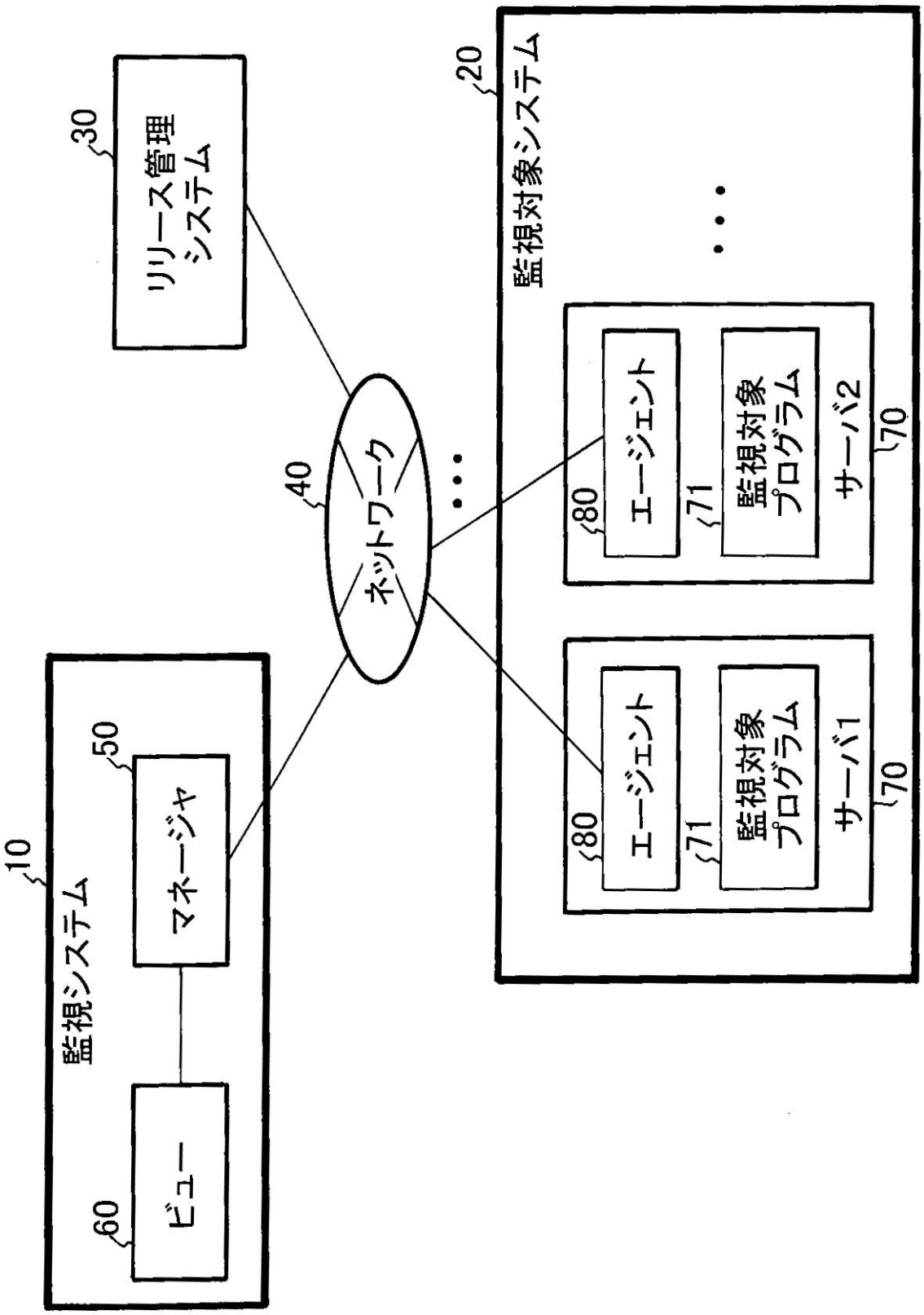
【符号の説明】

【００５７】

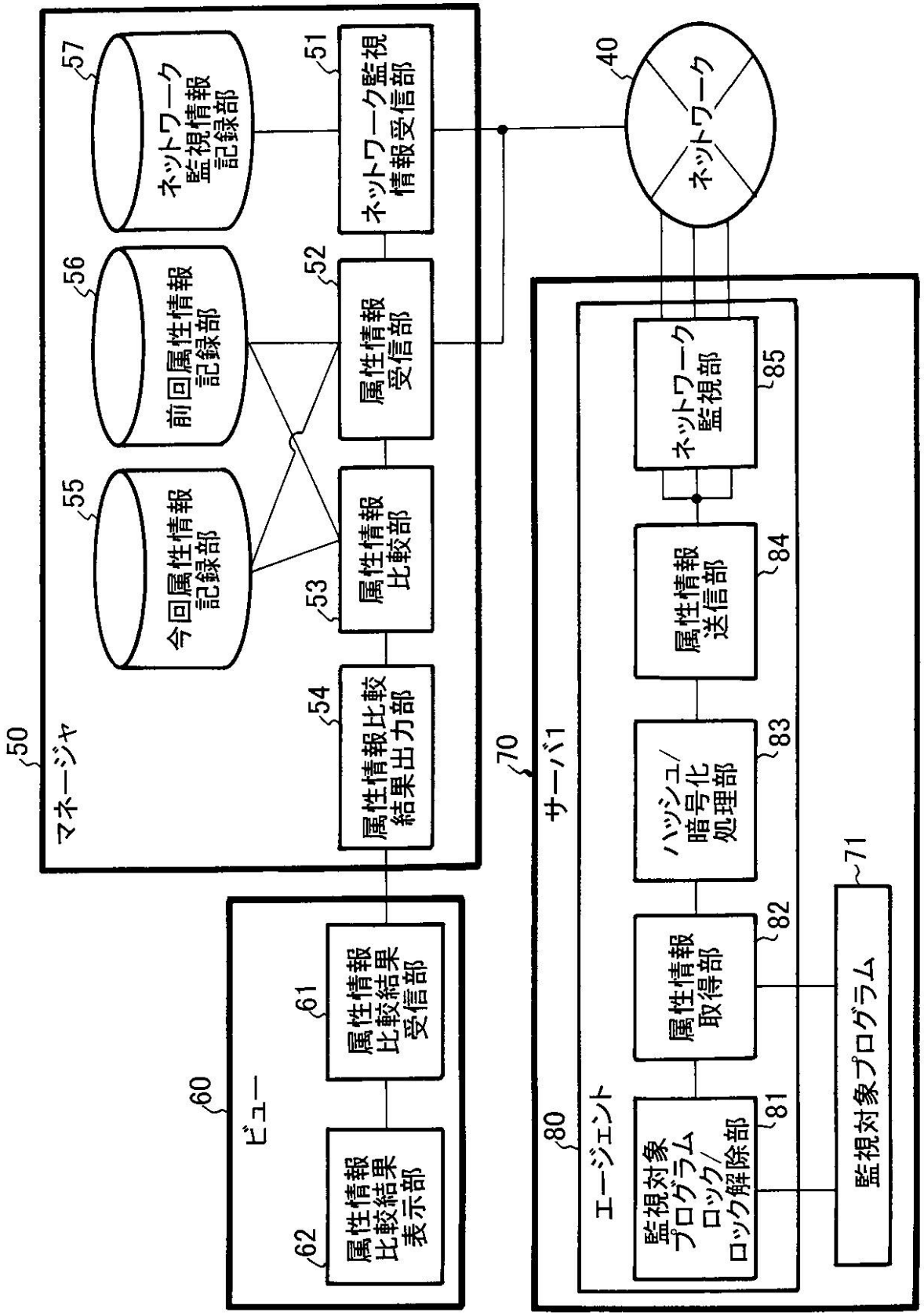
１　基幹システムサーバ
２　メール配信サーバ
３　関係者端末
１０　監視システム
２０　監視対象システム
３０　リリース管理システム
４０　ネットワーク
５０　マネージャ
５１　ネットワーク監視情報受信部
５２　属性情報受信部
５３　属性情報比較部
５４　属性情報比較結果出力部
５５　今回属性情報記録部
５６　前回属性情報記録部
５７　ネットワーク監視情報記録部
６０　ビュー
６１　属性情報比較結果受信部
６２　属性情報比較結果表示部
７０　サーバ

７１　監視対象プログラム
８０　エージェント
８１　監視対象プログラムロック／ロック解除部
８２　属性情報取得部
８３　ハッシュ／暗号化処理部
８４　属性情報送信部
８５　ネットワーク監視部

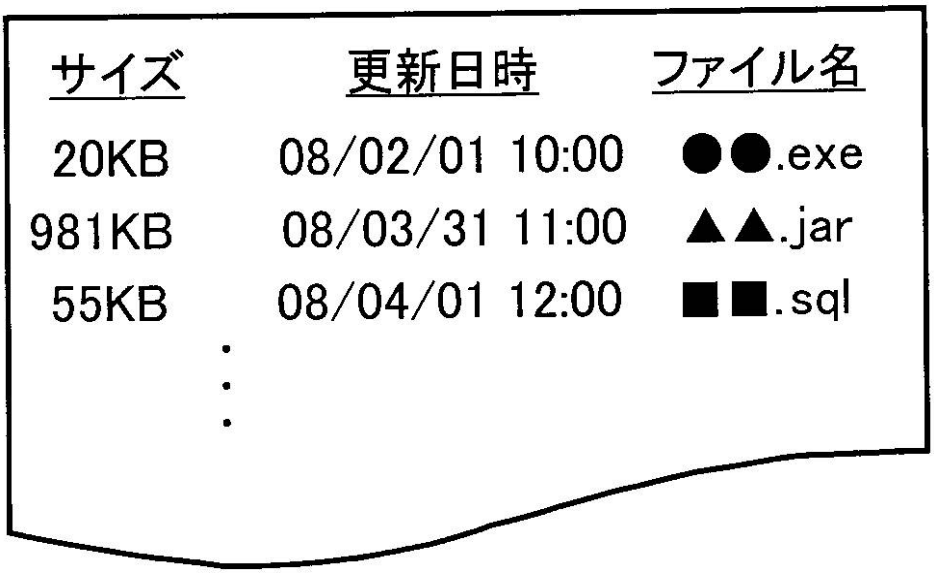
【図１】


監視システム
10
マネージャ
50
ビュー
60
リリース管理システム
30
ネットワーク
40
監視対象システム
20
サーバ1
70
エージェント
80
監視対象プログラム
71
サーバ2
70
エージェント
80
監視対象プログラム
71

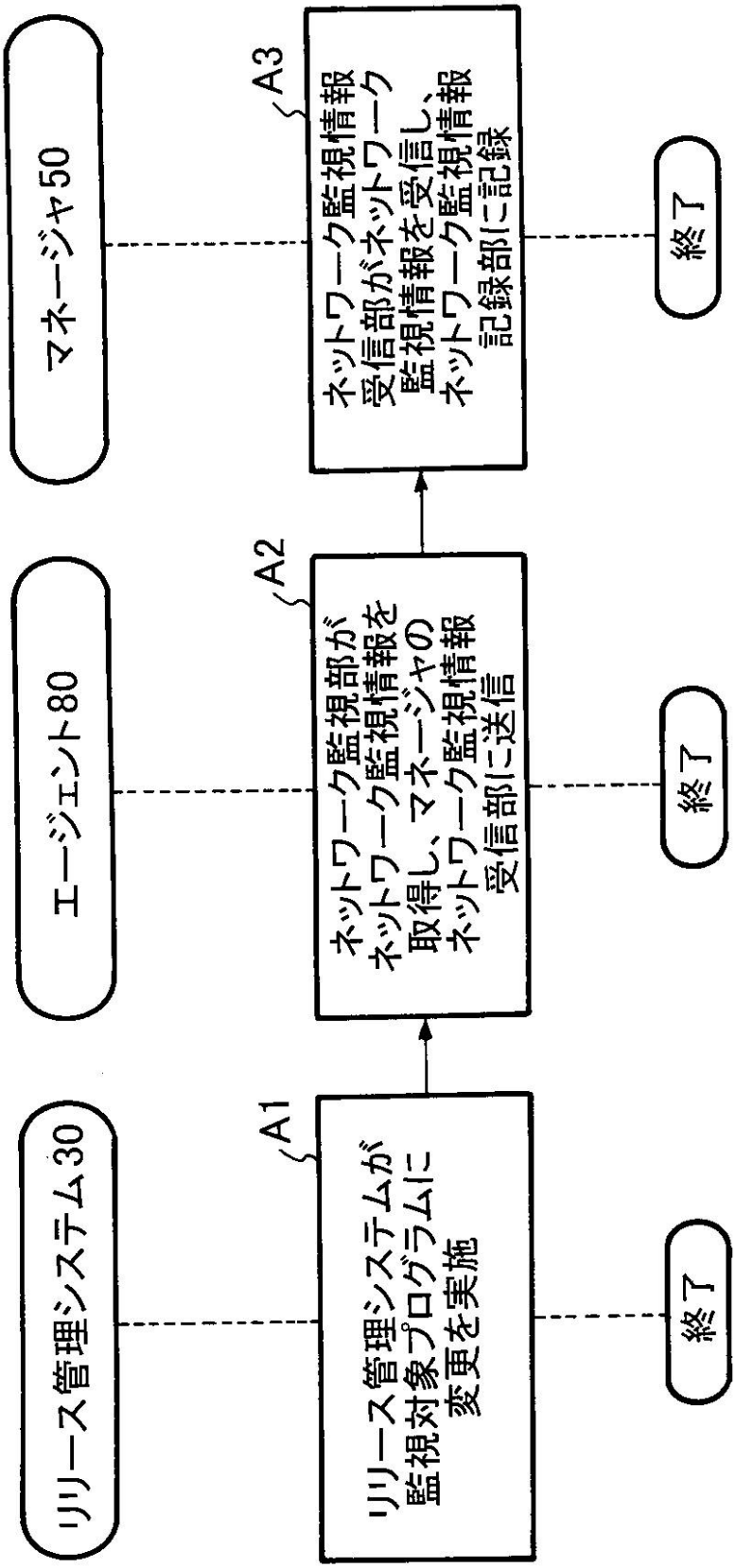
【図２】


50
マネージャ
57
ネットワーク監視情報記録部
56
前回属性情報記録部
55
今回属性情報記録部
51
ネットワーク監視情報受信部
52
属性情報受信部
53
属性情報比較部
54
属性情報比較結果出力部
40
ネットワーク
60
ビュー
61
属性情報比較結果受信部
62
属性情報比較結果表示部
70
サーバ1
80
エージェント
81
監視対象プログラムロック/ロック解除部
82
属性情報取得部
83
ハッシュ/暗号化処理部
84
属性情報送信部
85
ネットワーク監視部
71
監視対象プログラム

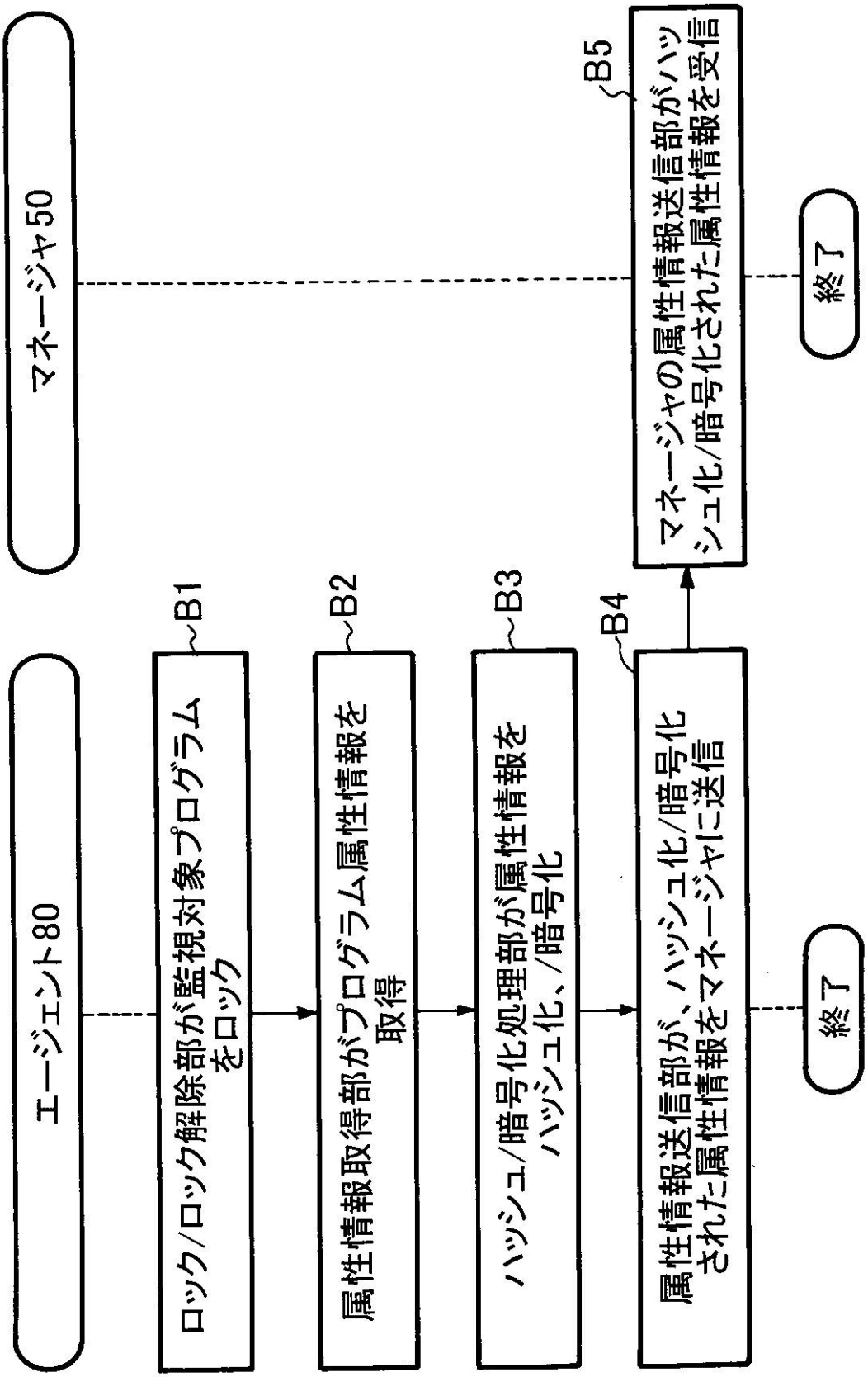
【図３】


サイズ
更新日時
ファイル名
20KB
08/02/01 10:00
●●.exe
981KB
08/03/31 11:00
▲▲.jar
55KB
08/04/01 12:00
■■.sql

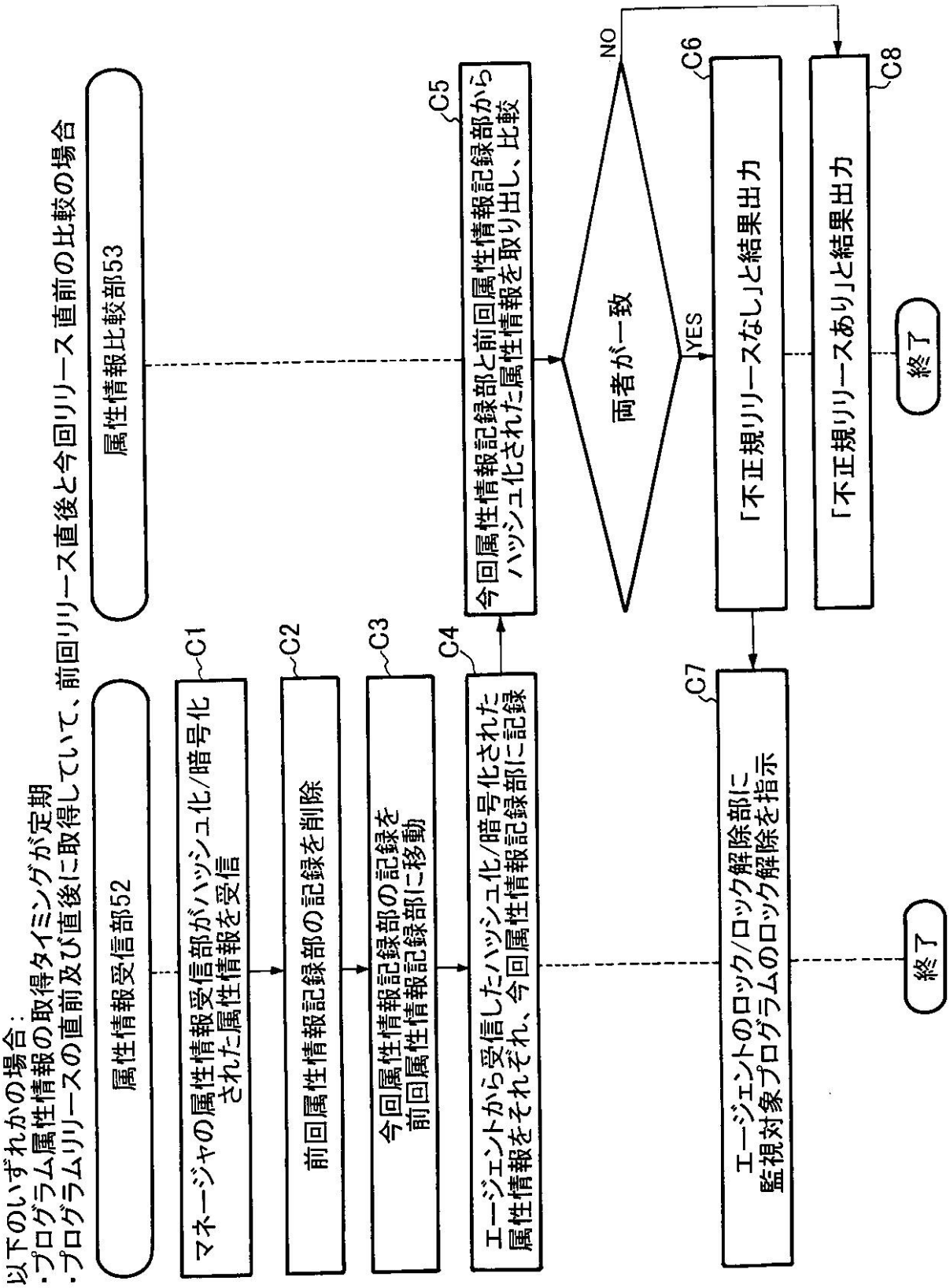
【図４】


リリース管理システム30
エージェント80
マネージャ50
A1
リリース管理システムが
監視対象プログラムに
変更を実施
A2
ネットワーク監視部が
ネットワーク監視情報を
取得し、マネージャの
ネットワーク監視情報
受信部に送信
A3
ネットワーク監視情報
受信部がネットワーク
監視情報を受信し、
ネットワーク監視情報
記録部に記録
終了
終了
終了

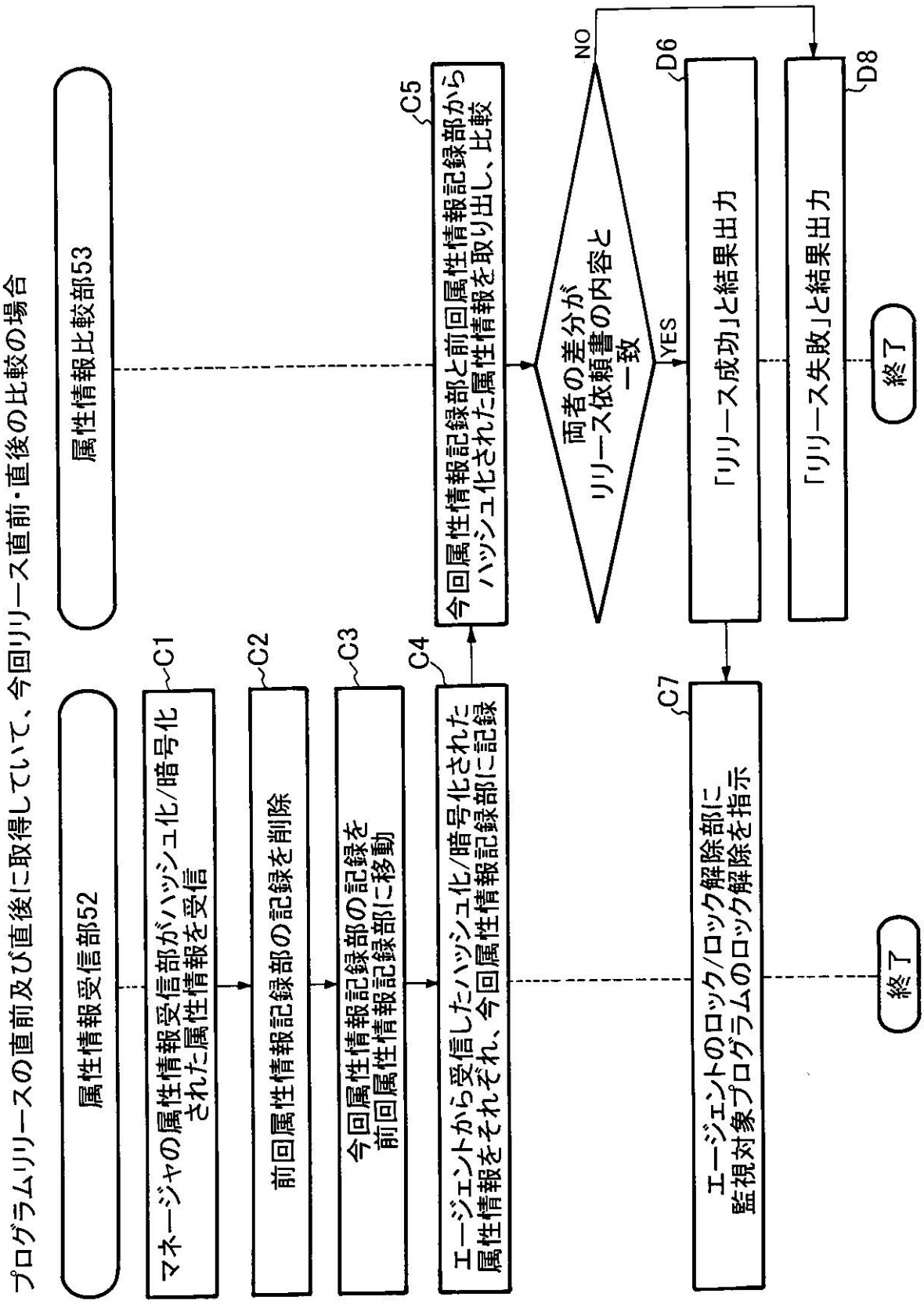
【図５】


エージェント80
マネージャ50
ロック/ロック解除部が監視対象プログラムをロック
B1
属性情報取得部がプログラム属性情報を取得
B2
ハッシュ/暗号化処理部が属性情報をハッシュ化、/暗号化
B3
属性情報送信部が、ハッシュ化/暗号化された属性情報をマネージャに送信
B4
マネージャの属性情報送信部がハッシュ化/暗号化された属性情報を受信
B5
終了
終了

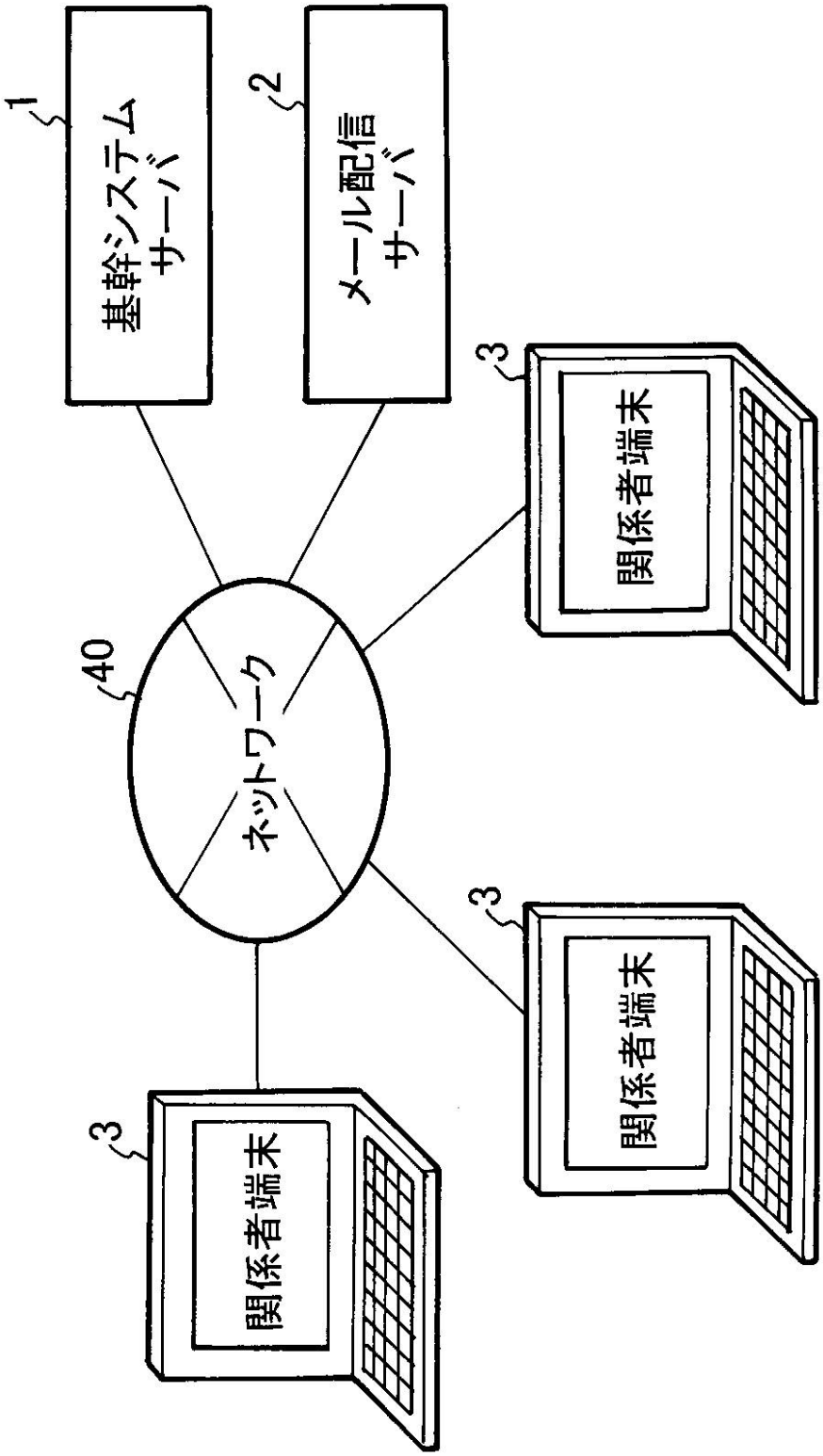
【図６】


以下のいずれかの場合：
・プログラム属性情報の取得タイミングが定期
・プログラムリリースの直前及び直後に取得していて、前回リリース直後と今回リリース直前の比較の場合
属性情報受信部52
属性情報比較部53
C1
マネージャの属性情報受信部がハッシュ化/暗号化された属性情報を受信
C2
前回属性情報記録部の記録を削除
C3
今回属性情報記録部の記録を前回属性情報記録部に移動
C4
エージェントから受信したハッシュ化/暗号化された属性情報をそれぞれ、今回属性情報記録部に記録
C5
今回属性情報記録部と前回属性情報記録部からハッシュ化された属性情報を取り出し、比較
両者が一致
NO
YES
C6
「不正規リリースなし」と結果出力
C7
エージェントのロック/ロック解除部に監視対象プログラムのロック解除を指示
C8
「不正規リリースあり」と結果出力
終了
終了

【図７】


プログラムリリースの直前及び直後に取得していて、今回リリース直前・直後の比較の場合
属性情報受信部52
属性情報比較部53
C1
マネージャの属性情報受信部がハッシュ化/暗号化された属性情報を受信
C2
前回属性情報記録部の記録を削除
C3
今回属性情報記録部の記録を前回属性情報記録部に移動
C4
エージェントから受信したハッシュ化/暗号化された属性情報をそれぞれ、今回属性情報記録部に記録
C5
今回属性情報記録部と前回属性情報記録部からハッシュ化された属性情報を取り出し、比較
両者の差分がリリース依頼書の内容と一致
NO
YES
D6
「リリース成功」と結果出力
D8
「リリース失敗」と結果出力
C7
エージェントのロック/ロック解除部に監視対象プログラムのロック解除を指示
終了
終了

【図８】



フロントページの続き

(72)発明者　猪狩　錦光
東京都港区芝三丁目８番２号　株式会社ＮＥＣ情報システムズ内

Ｆターム(参考) 5B042 JJ03
5B176 AB10
5B276 FD00