

(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2018-112875
(P2018-112875A)

(43) 公開日 平成30年7月19日(2018.7.19)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
G06N 5/02 (2006.01)		G06N	5/02 120	
G06F 17/30 (2006.01)		G06F	17/30 180A	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2017-2662 (P2017-2662)	(71) 出願人	000155469 株式会社野村総合研究所 東京都千代田区大手町一丁目9番2号
(22) 出願日	平成29年1月11日 (2017.1.11)	(74) 代理人	100105924 弁理士 森下 賢樹
		(72) 発明者	木村 誠明 東京都千代田区大手町一丁目9番2号 株式会社野村総合研究所内
		(72) 発明者	小野 智春 東京都千代田区大手町一丁目9番2号 株式会社野村総合研究所内
		(72) 発明者	山崎 彰太 東京都千代田区大手町一丁目9番2号 株式会社野村総合研究所内

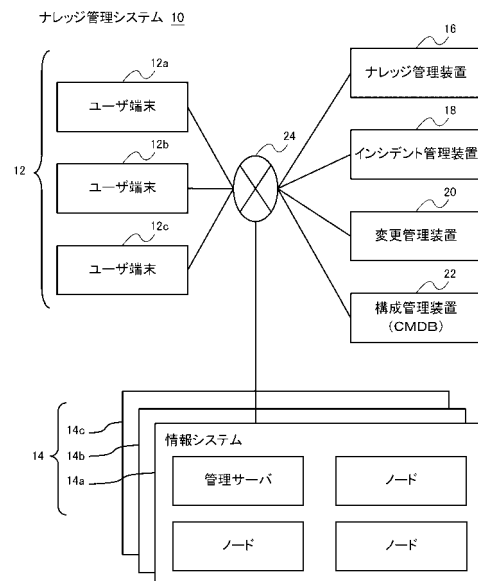
(54) 【発明の名称】 ナレッジ管理装置、ナレッジ管理方法およびコンピュータプログラム

(57) 【要約】

【課題】 ナレッジデータ作成者の負担を低減する。

【解決手段】 ナレッジ管理装置 16 は、情報システム 14 の障害へ対応するための手順を定めた子ナレッジデータを記憶する。ナレッジ管理装置 16 は、情報システム 14 の障害へ対応するための手順を定める親ナレッジデータの作成画面であり、親ナレッジデータにおける手順として、複数の子ナレッジデータの組み合わせを入力すべき作成画面をユーザ端末 12 に表示させる。ナレッジ管理装置 16 は、親ナレッジデータから複数の子ナレッジデータを参照可能なように、上記作成画面に入力された親ナレッジデータを複数の子ナレッジデータと関連づけて記憶する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

情報システムの障害へ対応するための手順を定めた第 1 のナレッジデータを記憶する記憶部と、

予め記憶された第 1 のナレッジデータとは異なる第 2 のナレッジデータが入力されるナレッジ作成画面であって、前記第 2 のナレッジデータにおける手順として、複数の第 1 のナレッジデータの組み合わせを入力すべきナレッジ作成画面を表示させる作成支援部と、

前記ナレッジ作成画面に入力された第 2 のナレッジデータを前記記憶部へ格納し、前記第 2 のナレッジデータから前記複数の第 1 のナレッジデータを参照可能なように、前記第 2 のナレッジデータと前記複数の第 1 のナレッジデータとを関連づける設定部と、

を備えることを特徴とするナレッジ管理装置。

10

【請求項 2】

前記第 2 のナレッジデータをユーザへ提示する提示部をさらに備え、

前記提示部は、前記第 2 のナレッジデータに基づく手順書として、前記複数の第 1 のナレッジデータのそれぞれが定める手順を集約した手順書をユーザへ提示することを特徴とする請求項 1 に記載のナレッジ管理装置。

【請求項 3】

前記第 1 のナレッジデータは、手順における可変項目が所定形式で記載されたものであり、

前記提示部は、障害が発生した情報システムに応じて前記可変項目の値を設定した手順書をユーザへ提示することを特徴とする請求項 2 に記載のナレッジ管理装置。

20

【請求項 4】

コマンドファイル提供部をさらに備え、

前記第 1 のナレッジデータは、所定の装置に対して入力すべきコマンドを定めたものであり、

前記コマンドファイル提供部は、前記第 1 のナレッジデータが定めるコマンドが記載されたコマンドファイルをユーザの端末へ提供することにより、前記第 1 のナレッジデータが定めるコマンドを前記ユーザの端末から前記所定の装置へ自動的に送信させることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載のナレッジ管理装置。

【請求項 5】

30

変更部をさらに備え、

前記記憶部は、ナレッジデータと、当該ナレッジデータが対象とする情報システムの情報と、当該ナレッジデータの使用に関するステータスとを対応付けて記憶し、

前記変更部は、ある情報システムの構成が変更された場合に、当該情報システムに対応付けられたナレッジデータのステータスを変更することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載のナレッジ管理装置。

【請求項 6】

情報システムの障害へ対応するための手順を定めた第 1 のナレッジデータを記憶するコンピュータが、

予め記憶された第 1 のナレッジデータとは異なる第 2 のナレッジデータが入力されるナレッジ作成画面であって、前記第 2 のナレッジデータにおける手順として、複数の第 1 のナレッジデータの組み合わせを入力すべきナレッジ作成画面を表示させるステップと、

前記第 2 のナレッジデータから前記複数の第 1 のナレッジデータを参照可能なように、前記ナレッジ作成画面に入力された第 2 のナレッジデータを前記複数の第 1 のナレッジデータと関連づけて記憶するステップと、

を実行することを特徴とするナレッジ管理方法。

40

【請求項 7】

情報システムの障害へ対応するための手順を定めた第 1 のナレッジデータを記憶するコンピュータに、

予め記憶された第 1 のナレッジデータとは異なる第 2 のナレッジデータが入力されるナ

50

レッジ作成画面であって、前記第2のナレッジデータにおける手順として、複数の第1のナレッジデータの組み合わせを入力すべきナレッジ作成画面を表示させる機能と、

前記第2のナレッジデータから前記複数の第1のナレッジデータを参照可能なように、前記ナレッジ作成画面に入力された第2のナレッジデータを前記複数の第1のナレッジデータと関連づけて記憶する機能と、

を実現させるためのコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はデータ処理技術に関し、特にナレッジを管理する技術に関する。

10

【背景技術】

【0002】

情報システムで発生した障害に対応するための手順等を示すナレッジデータをナレッジ管理システムで管理することで、障害対応のナレッジの属人化を防止する取り組みがなされることがある（例えば特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2010-55479号公報

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

これまでのナレッジ管理システムでは、ユーザは、ナレッジデータとして多数の手順書等を作成する必要があり、ユーザの負担が大きかった。本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、主な目的は、ナレッジデータ作成者の負担を低減する技術を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するために、本発明のある態様のナレッジ管理装置は、情報システムの障害へ対応するための手順を定めた第1のナレッジデータを記憶する記憶部と、予め記憶された第1のナレッジデータとは異なる第2のナレッジデータが入力されるナレッジ作成画面であって、第2のナレッジデータにおける手順として、複数の第1のナレッジデータの組み合わせを入力すべきナレッジ作成画面を表示させる作成支援部と、ナレッジ作成画面に入力された第2のナレッジデータを記憶部へ格納し、第2のナレッジデータから複数の第1のナレッジデータを参照可能なように、第2のナレッジデータと複数の第1のナレッジデータとを関連づける設定部と、を備える。

30

【0006】

本発明の別の態様は、ナレッジ管理方法である。この方法は、情報システムの障害へ対応するための手順を定めた第1のナレッジデータを記憶するコンピュータが、予め記憶された第1のナレッジデータとは異なる第2のナレッジデータが入力されるナレッジ作成画面であって、第2のナレッジデータにおける手順として、複数の第1のナレッジデータの組み合わせを入力すべきナレッジ作成画面を表示させるステップと、第2のナレッジデータから複数の第1のナレッジデータを参照可能なように、ナレッジ作成画面に入力された第2のナレッジデータを複数の第1のナレッジデータと関連づけて記憶するステップと、を実行する。

40

【0007】

なお、以上の構成要素の任意の組合せ、本発明の表現を、プログラム、プログラムを格納した記録媒体などの間で変換したものもまた、本発明の態様として有効である。

【発明の効果】

【0008】

50

本発明によれば、ナレッジデータ作成者の負担を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】実施例のナレッジ管理システムの構成を示す図である。

【図2】図1のナレッジ管理装置の機能構成を示すブロック図である。

【図3】子ナレッジ記憶部および親ナレッジ記憶部に格納されるデータの構成を示す図である。

【図4(a)】子ナレッジ作成画面の例を示す図である。

【図4(b)】子ナレッジ作成画面の例を示す図である。

【図5(a)】親ナレッジ作成画面の例を示す図である。

【図5(b)】親ナレッジ作成画面の例を示す図である。

【図6(a)】親ナレッジ閲覧画面の例を示す図である。

【図6(b)】親ナレッジ閲覧画面の例を示す図である。

【図7】手順書画面の例を示す図である。

【図8】手順書画面における子ナレッジ手順の表示例を示す。

【発明を実施するための形態】

【0010】

実施例のナレッジ管理システムの構成を説明する前に、これまでのナレッジ管理システムが抱える課題と、その課題を解決するための実施例のナレッジ管理システムの概要を説明する。

【0011】

(1)これまでのナレッジ管理システムでは、ナレッジデータの作成者は、情報システムで発生した障害に対応するための多くの手順書を1から作成する必要があり、作成者の負担が大きかった。そこで、実施例のナレッジ管理システムは、既存のナレッジデータを再利用可能な部品として記憶し、新たなナレッジデータ作成時に再利用可能とすることで、ナレッジデータ作成者の負担を低減する。

【0012】

(2)ナレッジデータが定める手順をユーザが手作業で遂行する場合、ナレッジデータの効率的な利用には限界があった。そこで、実施例のナレッジ管理システムは、ナレッジデータの自動実行を支援することにより、ナレッジデータの効率的な利用を支援する。

(3)ナレッジデータは時間の経過に伴い陳腐化し、その検知も困難であった。そこで、実施例のナレッジ管理システムは、ナレッジデータをシステム構成情報に対応付けておき、システムの構成が変更された場合、ナレッジデータの利用可否を変更する。

【0013】

(4)これまでのナレッジ管理システムが提供するナレッジデータ(例えば手順書)はそのままで使用できないことが多い。ナレッジデータには汎用的な内容が記載され、ノード名・管理サーバ名等の可変項目の値、および、ノードにより変化するパスワード等の機微情報が含まれないからである。そのためユーザは、障害ごとに、可変項目の値や機微情報を追加した手順書を別途作成する必要があり、また、手順書の作成ミスリスクもあった。そこで、実施例のナレッジ管理システムは、ナレッジデータが適用されるシステムの情報(言い換えればインシデントの情報)を外部装置から取得し、そのシステム情報に基づいて可変項目の値や機微情報をナレッジデータへ自動設定し、実際の障害対応に使用可能な手順書を提供する。

【0014】

図1は、実施例のナレッジ管理システム10の構成を示す。情報システム14a、情報システム14b、情報システム14c(以下総称する場合「情報システム14」と呼ぶ。)は、企業に構築された情報処理システムである。複数の情報システム14のそれぞれは、従業員や顧客の端末へ様々な情報処理サービスを提供する。複数の情報システム14のそれぞれは、サーバや各種通信機器を含む複数のノードと、各ノードの動作を管理する管理サーバを含む。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 5 】

ユーザ端末 1 2 a、ユーザ端末 1 2 b、ユーザ端末 1 2 c（以下総称する場合「ユーザ端末 1 2」と呼ぶ。）は、情報システム 1 4 の障害に対応すべき運用・保守の担当者（以下「ユーザ」と呼ぶ。）により操作される情報端末である。例えば、ユーザ端末 1 2 は、PC、タブレット端末、スマートフォンであってもよい。ナレッジ管理装置 1 6 は、ユーザにより作成され、また参照されるナレッジデータを管理する情報処理装置である。ナレッジ管理装置 1 6 の詳細な構成は後述する。

【 0 0 1 6 】

インシデント管理装置 1 8 は、複数の情報システム 1 4 のそれぞれで発生した事象（障害等のイベント）に基づくインシデント管理および問題管理を実行する情報処理装置である。インシデント管理装置 1 8 は、複数のインシデントのそれぞれについて、インシデント ID、関連するシステム情報（システム名、ノード名等）、特定された原因等を関連づけて保持する。また、インシデント管理装置 1 8 は、各インシデントの管理画面をユーザ端末 1 2 へ提供する。

【 0 0 1 7 】

変更管理装置 2 0 は、複数の情報システム 1 4 のそれぞれで生じた構成変更に関する情報を保持する。構成変更に関する情報は、例えば構成変更の予定情報や履歴情報を含む。具体的には、ハードウェアおよびソフトウェアのバージョンアップを示す情報、ノードの追加を示す情報、変更予定日、変更対象ノード、作業内容を含んでもよい。

【 0 0 1 8 】

構成管理装置 2 2 は、C M D B（Configuration Management Data Base）とも言え、複数の情報システム 1 4 それぞれの構成情報を保持する。構成情報は、システム名、情報システム 1 4 を構成する 1 つ以上のノード名、情報システム 1 4 を構成する 1 つ以上のハードウェア情報、各ノードで使用されるソフトウェア情報を含む。構成管理装置 2 2 は、各ノードやサーバの機微情報として、各ノードへのログイン ID、ログインパスワード、アクセス可能なユーザ ID 等をさらに保持する。

【 0 0 1 9 】

図 1 に示す各装置は、LAN・WAN・インターネット等を含む通信網 2 4 を介して接続される。なお、図 1 に示す各装置の物理的な筐体数に制限はない。例えば、図 1 のナレッジ管理装置 1 6 は、ウェブサーバ、アプリケーションサーバ、データベースサーバの連携により実現されてもよい。

【 0 0 2 0 】

図 2 は、図 1 のナレッジ管理装置 1 6 の機能構成を示すブロック図である。ナレッジ管理装置 1 6 は、制御部 3 0、記憶部 3 2、通信部 3 4 を備える。制御部 3 0 は、ナレッジ管理のための各種データ処理を実行する。記憶部 3 2 は、制御部 3 0 により更新または参照されるデータの記憶領域である。通信部 3 4 は、所定の通信プロトコルにしたがって外部装置と通信する。制御部 3 0 は、通信部 3 4 を介して、ユーザ端末 1 2、インシデント管理装置 1 8、変更管理装置 2 0、構成管理装置 2 2 とデータを交換する。

【 0 0 2 1 】

本明細書のブロック図で示す各ブロックは、ハードウェア的には、コンピュータの CPU やメモリをはじめとする素子や機械装置で実現でき、ソフトウェア的にはコンピュータプログラム等によって実現されるが、ここでは、それらの連携によって実現される機能ブロックを描いている。したがって、これらの機能ブロックはハードウェア、ソフトウェアの組合せによっていろいろなかたちで実現できることは、当業者には理解されることである。例えば、制御部 3 0 内の各ブロックに対応するモジュールを含むコンピュータプログラムが、所定の記録媒体またはネットワークを介して、ナレッジ管理装置 1 6 のストレージへインストールされてもよい。そして、ナレッジ管理装置 1 6 の CPU が、ストレージからメインメモリへコンピュータプログラムを適宜読み出し、実行することにより、制御部 3 0 内の各ブロックに対応する機能を発揮してもよい。

【 0 0 2 2 】

記憶部 3 2 は、子ナレッジ記憶部 3 6 と親ナレッジ記憶部 3 8 を含む。子ナレッジ記憶部 3 6 は、子ナレッジデータを記憶し、親ナレッジ記憶部 3 8 は、親ナレッジデータを記憶する。子ナレッジデータは、情報システム 1 4 で発生した障害へ対応するための手順を定めたナレッジデータである。具体的には、障害の原因を診断するための手順、および/または、障害に対応する（言い換えれば障害を解決する）ための手順を含むナレッジデータである。実施例の子ナレッジデータは、障害に対応するためにユーザが機器へ入力すべきコマンドをステップ・バイ・ステップで規定した手順書を含む。なお、1 つの子ナレッジデータは、複数の親ナレッジデータにより利用されうる。

【 0 0 2 3 】

親ナレッジデータは、情報システム 1 4 で発生した障害への対応手順として、複数の子ナレッジデータの組み合わせを定めたナレッジデータである。すなわち、親ナレッジデータが定める手順は、複数の子ナレッジデータのそれぞれが定める手順の組み合わせとなる。典型的には、親ナレッジデータは、インシデント管理装置 1 8 により管理される各インシデントや問題に対応する粒度のナレッジを示す。その一方、子ナレッジデータは、より細かい粒度のナレッジであり、例えば 1 つの装置に対する操作内容（コマンド等）を規定したナレッジを示す。なお、親ナレッジデータは、障害の原因を診断する手順を定めた診断ナレッジデータと、原因特定後に障害を解消するための手順を定めた対応ナレッジデータの両方を含むが、以下これらを区別せず、単に「障害に対応する」とも表記する。

【 0 0 2 4 】

図 3 は、子ナレッジ記憶部 3 6 および親ナレッジ記憶部 3 8 に格納されるデータの構成を示す。子ナレッジ記憶部 3 6 および親ナレッジ記憶部 3 8 は、診断手順または対応手順を含むナレッジデータの本文（図中の「ナレッジ本文」）に対応付けて、ステータスとナレッジメタデータをさらに記憶する。ステータスは、ナレッジデータの使用に関するステータスを示すデータであり、実施例ではナレッジデータの使用が可能であること、または不可能（言い換えれば禁止）であることを示すデータである。変形例として、ステータスは、使用可否以外を示すものであってもよい。例えば、ナレッジデータが対象とするシステムに変更があったことを示すデータであってもよく、ナレッジデータが古くなっており、使用には注意を要することを示すデータであってもよい。

【 0 0 2 5 】

ナレッジメタデータは、関連メッセージとして、障害の原因を示すアラートメッセージである原因アラートメッセージと、障害の影響を示すアラートメッセージである影響アラートメッセージを含む。また、ナレッジメタデータは、C I (Configuration Item) 情報として、ナレッジデータが対象とする情報システムに関する情報を含む。C I 情報は、ナレッジデータが定める手順を適用可能な情報システムに関する属性情報とも言える。例えば、C I 情報は、システム名、ハードウェア名（ベンダ情報やハードウェア種別を含む）、ノード名（言い換えればホスト名）、ソフトウェア名（OS 名、ファームウェア名、ミドルウェア名等）を含んでもよい。

【 0 0 2 6 】

図 2 に戻り、制御部 3 0 は、子ナレッジ作成画面表示部 4 0、子ナレッジ設定部 4 2、親ナレッジ作成画面表示部 4 4、親ナレッジ設定部 4 6、子ナレッジ提示部 4 8、親ナレッジ提示部 5 0、コマンドファイル提供部 5 2、ステータス変更部 5 4、検索部 5 6 を含む。一部既述したように、ナレッジ管理装置 1 6 は、ウェブサーバの機能を備えてもよい。この場合、ナレッジ管理装置 1 6 は、ナレッジデータ入力用のウェブページのデータ、および、ナレッジデータ閲覧用のウェブページデータをユーザ端末 1 2 へ提供し、それらのウェブページをユーザ端末 1 2 のウェブブラウザに表示させてもよい。

【 0 0 2 7 】

子ナレッジ作成画面表示部 4 0 は、子ナレッジデータをユーザに入力させるための子ナレッジ作成画面のデータをユーザ端末 1 2 へ送信し、子ナレッジ作成画面をユーザ端末 1 2 に表示させる。子ナレッジ作成画面は図 4 (a) (b) に関連して後述する。子ナレッジ設定部 4 2 は、子ナレッジ作成画面に入力された子ナレッジデータをユーザ端末 1 2 か

10

20

30

40

50

ら取得し、子ナレッジ記憶部 36 へ格納する。

【0028】

親ナレッジ作成画面表示部 44 は、親ナレッジデータをユーザに入力させるための親ナレッジ作成画面のデータをユーザ端末 12 へ送信し、親ナレッジ作成画面をユーザ端末 12 に表示させる。親ナレッジ作成画面は図 5 (a) (b) に関連して後述する。親ナレッジ設定部 46 は、親ナレッジ作成画面に入力された親ナレッジデータをユーザ端末 12 から取得し、親ナレッジ記憶部 38 へ格納する。

【0029】

子ナレッジ提示部 48 は、子ナレッジ記憶部 36 に格納された複数の子ナレッジデータのうちユーザにより指定された子ナレッジデータを設定した子ナレッジ閲覧画面のデータをユーザ端末 12 へ送信し、子ナレッジ閲覧画面をユーザ端末 12 に表示させる。親ナレッジ提示部 50 は、親ナレッジ記憶部 38 に格納された複数の親ナレッジデータのうちユーザにより指定された親ナレッジデータの内容を設定した親ナレッジ閲覧画面のデータをユーザ端末 12 へ送信し、親ナレッジ閲覧画面をユーザ端末 12 に表示させる。親ナレッジ閲覧画面は図 6 (a) (b) に関連して後述する。

10

【0030】

コマンドファイル提供部 52 は、子ナレッジデータが手順として定めるコマンド (スクリプトとも言える) が記載されたコマンドファイルをユーザの要求に応じてユーザ端末 12 へ送信する。コマンドファイル提供部 52 は、コマンドファイルをユーザ端末 12 へ送信する場合に、そのコマンドファイルの実行をユーザ端末 12 (例えばウェブブラウザ) に指示することにより、コマンドファイルに記載されたコマンドをユーザ端末 12 に自動的に実行させる。

20

【0031】

ステータス変更部 54 は、ある情報システム 14 の構成が変更された場合に、当該情報システム 14 に対応付けられたナレッジデータのステータスを変更する。具体的には、ステータス変更部 54 は、ある情報システム 14 の構成が変更されたことを通知するデータ (以下「構成変更通知」と呼ぶ。) を変更管理装置 20 から受信する。ステータス変更部 54 は、子ナレッジ記憶部 36 および親ナレッジ記憶部 38 に格納された各ナレッジデータの CI 情報を参照し、構成変更通知が示す変更対象システムと対応付けられたナレッジデータを特定する。ステータス変更部 54 は、特定したナレッジデータであり、すなわち変更対象システムに対して作成されたナレッジデータのステータスを使用可能から使用不可へ変更する。

30

【0032】

さらにステータス変更部 54 は、構成変更通知を受信すると、構成変更通知が示す変更対象システムに関する構成情報 (例えばシステム名、ノード名、ハードウェア名、ソフトウェア名等) を構成管理装置 22 から取得する。ステータス変更部 54 は、子ナレッジ記憶部 36 および親ナレッジ記憶部 38 に格納された各ナレッジデータの CI 情報を参照し、構成管理装置 22 から取得した構成情報と対応付けられたナレッジデータを特定する。ステータス変更部 54 は、特定したナレッジデータであり、すなわち変更対象システムを構成する要素に対して作成されたナレッジデータのステータスを使用可能から使用不可へ変更する。

40

【0033】

検索部 56 は、検索文字列 (言い換えればキーワードまたはキーフレーズ) を指定した検索要求データがユーザ端末 12 から受信されると、所定の検索アルゴリズムにしたがって、検索文字列との一致度合いが高いナレッジデータを検索する。例えば、検索部 56 は、検索文字列を含む子ナレッジデータを子ナレッジ記憶部 36 から取得し、また、検索文字列を含む親ナレッジデータを親ナレッジ記憶部 38 から取得する。検索部 56 は、検索にヒットした子ナレッジデータおよび親ナレッジデータをユーザ端末 12 へ送信する。例えば、検索にヒットした各ナレッジデータの識別情報と、各ナレッジデータへのハイパーリンクを含む検索結果画面をユーザ端末 12 へ送信してもよい。検索文字列としては、ナ

50

レッジのタイトル名、タグ名、システム名、アラートメッセージ等が指定されてもよい。

【0034】

図4(a)と図4(b)は、子ナレッジ作成画面の例を示す。子ナレッジ作成画面60は、タイトル入力エリア、概要入力エリア、タグ入力エリア、起票元クラウド入力エリア、手順入力エリア62、プレビューエリア64、診断結果入力エリアを含む。

【0035】

図4(a)に示す手順入力エリア62には、公知のマークダウン形式にて障害対応(診断を含む)の手順が記述される。すなわち、手順入力エリア62には、値が可変の情報項目であり、言い換えれば、環境・ユーザ・障害発生システム等により値が変化する情報項目がマークダウン形式で記述される。例えば、図4(a)に示す「`{{node.id}}`」は、障害対応時に操作対象となるノード(例えば障害が発生したノード等)を示す。また、「```cmd`」は、ターミナル画面(シェル画面とも言える)における打鍵コマンドを意味し、「```result`」は、ターミナル画面での出力例を意味する。なお、マークダウン形式での記述は一例であり、公知のマークアップ言語で記述されてよい。

10

【0036】

図4(b)に示すように、子ナレッジ作成画面表示部40は、手順入力エリア62に記述されたマークダウン形式の手順に基づいて、打鍵コマンドと出力例を含む表示確認用のデータをプレビューエリア64に設定する。プレビューエリア64の表示内容は、ユーザ端末12における子ナレッジデータの表示内容と言える。

【0037】

図5(a)と図5(b)は、親ナレッジ作成画面の例を示す。親ナレッジ作成画面70は、タイトル入力エリア、概要入力エリア、タグ入力エリア、起票元クラウド入力エリア、原因アラートメッセージ入力エリア、影響アラートメッセージ入力エリア、手順入力エリア72を含む。

20

【0038】

図5(b)に示す手順入力エリア72では、親ナレッジデータとしての、障害に対する診断および/または対応のための手順が子ナレッジデータの組み合わせとして入力され、すなわち、時系列に手順が実行されるべき複数の子ナレッジデータが指定される。図5(b)では、診断ナレッジとしての親ナレッジデータを示しており、子ナレッジの実行結果と対応ナレッジとの組み合わせが1つ以上指定されている。図5(b)では、#1~4の子ナレッジが定める手順を実行し、子ナレッジの実行結果が診断1に示す状態であれば診断1の対応ナレッジを使用すべきことを定め、子ナレッジの実行結果が診断2に示す状態であれば、診断2の対応ナレッジを使用すべきことを定めている。なお、対応ナレッジとしての親ナレッジデータの場合は、複数の子ナレッジデータと、各子ナレッジデータが定める手順の実行結果(確認項目)のみが指定されてもよい。

30

【0039】

親ナレッジ設定部46は、ある親ナレッジデータから、その親ナレッジ作成画面70で指定された複数の子ナレッジデータを参照可能なように、親ナレッジ記憶部38において親ナレッジデータと子ナレッジデータとを関連づける。例えば、親ナレッジ設定部46は、図5(a)と図5(b)で示した親ナレッジデータを親ナレッジ記憶部38に格納する際に、当該親ナレッジデータに対して、#1~#4の子ナレッジデータの識別情報を付加し、または、各子ナレッジデータのメモリアドレスを示すポインタ等を付加してもよい。

40

【0040】

図6(a)と図6(b)は、親ナレッジ閲覧画面の例を示す。親ナレッジ閲覧画面80は、タイトルエリア、概要エリア、タグエリア、起票元クラウドエリア、原因アラートメッセージエリア、影響アラートメッセージエリア、手順一覧エリア82を含む。図6(b)の手順一覧エリア82には、親ナレッジ作成画面70にて設定された、親ナレッジの手順を構成する複数の子ナレッジ名と、各子ナレッジの実行結果が表示され、診断ナレッジの場合はさらに対応ナレッジ名が表示される。

【0041】

50

手順一覧エリア 8 2 において子ナレッジ名を示す文字列には、子ナレッジデータへのハイパーリンクが設定される。親ナレッジ閲覧画面 8 0 で子ナレッジ名が選択されると、子ナレッジ提示部 4 8 は、選択された子ナレッジデータを子ナレッジ記憶部 3 6 から取得して、その子ナレッジデータの内容を示す子ナレッジ閲覧画面（不図示）をユーザ端末 1 2 へ送信して表示させる。子ナレッジ閲覧画面は、図 4（a）と図 4（b）で示した子ナレッジ作成画面 6 0 における複数の情報項目を含む。例えば、タイトルエリア、概要エリア、タグエリア、起票元クラウドエリア、手順エリア（子ナレッジ作成画面 6 0 のプレビューエリア 6 4 の内容が表示される）、診断結果エリアを含んでもよい。

【 0 0 4 2 】

同様に、手順一覧エリア 8 2 において対応ナレッジ名を示す文字列には、対応ナレッジとしての親ナレッジデータへのハイパーリンクが設定される。親ナレッジ閲覧画面 8 0 で対応ナレッジ名が選択されると、親ナレッジ提示部 5 0 は、選択された対応ナレッジとしての親ナレッジデータを親ナレッジ記憶部 3 8 から取得して、その親ナレッジデータの内容を示す親ナレッジ閲覧画面をユーザ端末 1 2 へ送信して表示させる。これにより、ユーザは所望の子ナレッジおよび対応ナレッジの内容（例えば概要や手順等）を確認することができる。

10

【 0 0 4 3 】

また、手順一覧エリア 8 2 には、手順書表示ボタン 8 4 と自動実行ボタン 8 6 が配置される。手順書表示ボタン 8 4 は、親ナレッジデータの手順書を表示させるための画面オブジェクトである。親ナレッジ提示部 5 0 は、親ナレッジ閲覧画面 8 0 において手順書表示ボタン 8 4 が選択されたことを検出すると、親ナレッジデータが定める手順を示す画面（後述の手順書画面 9 0）を表示させる。親ナレッジ提示部 5 0 は、親ナレッジデータが定める手順として、複数の子ナレッジデータのそれぞれが定める手順を集約した手順書のデータをユーザ端末 1 2 へ送信し、表示させる。

20

【 0 0 4 4 】

図 7 は手順書画面の例を示す。手順書画面 9 0 は、親ナレッジデータに対応付けられた複数の子ナレッジデータが定める手順の表示エリア（図 7 の子ナレッジ手順 9 2 a、子ナレッジ手順 9 2 b、子ナレッジ手順 9 2 c、子ナレッジ手順 9 2 d）を含む。図 7 に示す親ナレッジデータは、図 5（b）で示した親ナレッジデータに対応し、すなわち図 7 における子ナレッジ手順 9 2 a ~ 子ナレッジ手順 9 2 d には、図 5（b）における子ナレッジ # 1 ~ # 4 が定める手順が表示される。

30

【 0 0 4 5 】

図 8 は、手順書画面 9 0 における子ナレッジ手順の表示例を示す。図 8 は、図 7（b）の 4 つの子ナレッジ手順のうち子ナレッジ手順 9 2 a を示しており、すなわち図 4 に示した子ナレッジ「A 社ルータ CPU 使用率確認」で定められた手順を示している。既述したように、子ナレッジデータにおける手順では、可変項目がマークダウン形式で記述される。親ナレッジ提示部 5 0 は、障害が発生した情報システムに応じて可変項目の値を設定した子ナレッジ手順（手順書画面 9 0）をユーザへ提示する。

【 0 0 4 6 】

例えば、ユーザが、インシデント管理装置 1 8 が提供するインシデント管理画面から親ナレッジ閲覧画面 8 0 を表示させ、手順書表示ボタン 8 4 を選択した場合、親ナレッジ提示部 5 0 は、インシデント管理画面に設定されたシステム情報等をインシデント管理装置 1 8 またはユーザ端末 1 2 から取得してもよい。さらに親ナレッジ提示部 5 0 は、インシデント管理装置 1 8 またはユーザ端末 1 2 から取得したシステム情報をもとに、そのシステムの構成情報を構成管理装置 2 2 から取得してもよい。親ナレッジ提示部 5 0 は、親ナレッジ閲覧画面 8 0 または手順書画面 9 0 の要求とともに、ユーザが障害対応中のシステムに関する情報（識別名等）をユーザ端末 1 2 から取得してもよい。

40

【 0 0 4 7 】

親ナレッジ提示部 5 0 は、取得したシステム情報および構成情報（ノード名、管理サーバ名等）を、子ナレッジデータが定める手順中、マークダウン形式で記述された可変項目

50

に自動的に設定する。例えば、図4(a)に示した手順中の「`{{node.id}}`」には、障害対応時に操作対象となるノード名(例えば障害が発生したノード名等)を設定する。不図示だが、マークダウン形式により管理サーバを示す項目には、障害対応中の情報システム14における管理サーバ名を設定する。図8の手順書画面90では、図4(b)のプレビューエリア64においてマークダウン形式で記述された可変項目が、実際のシステム要素名(図ではノード名「ABC」)に置換されている。

【0048】

また、図8では不図示だが、親ナレッジ提示部50は、構成管理装置22に保持された機微情報を、子ナレッジデータが定める手順中、マークダウン形式で記述された可変項目に自動的に設定する。例えば、手順中の「`{{login.id}}`」には、障害診断または障害対応の対象となるノードにログインするためのIDを構成管理装置22から取得し、設定してもよい。また、手順中の「`{{login.pass}}`」には、障害診断または障害対応の対象となるノードにログインするためのパスワードを構成管理装置22から取得し、設定してもよい。さらにまた、親ナレッジ提示部50は、ナレッジ管理装置16へのログイン時等においてユーザ端末12から取得されたユーザIDを識別し、障害診断または障害対応の対象となるノードへの当該ユーザのログインが許可されていることが構成管理装置22に定められていることを条件として、上記のIDおよびパスワード設定処理を実行してもよい。

【0049】

コマンドファイル提供部52は、親ナレッジ閲覧画面80において自動実行ボタン86が選択されたことを検出すると、親ナレッジデータに対応付けられた複数の子ナレッジデータが定めるコマンドが記載されたコマンドファイルをユーザ端末12へ送信する。例えば、コマンドファイル提供部52は、複数の子ナレッジデータが定める打鍵コマンド(具体的には子ナレッジ作成画面60の手順入力エリア62において「```cmd`」の項目に記述されたコマンド)を集約し、各子ナレッジデータが定める打鍵コマンドを並べたコマンドファイルを生成してもよい。なお、ターミナル画面の起動等のコマンドを適宜自動で追加してもよい。

【0050】

変形例として、子ナレッジデータの登録時に、子ナレッジデータに対応するコマンドファイルがユーザにより別途登録されてもよく、子ナレッジ記憶部36は、子ナレッジデータと対応付けてコマンドファイルを保持してもよい。コマンドファイル提供部52は、親ナレッジ閲覧画面80において自動実行ボタン86が選択されたことを検出すると、当該親ナレッジデータに対応付けられた複数の子ナレッジデータの複数のコマンドファイルを取得してもよい。そして、取得した複数のコマンドファイルをユーザ端末12へ送信して順次実行させてもよい。

【0051】

また、コマンドファイル提供部52は、コマンドファイル生成時に、親ナレッジ提示部50と同様に、ユーザ端末12またはインシデント管理装置18からシステム情報を取得し、または、構成管理装置22からシステムの構成情報を取得する。コマンドファイル提供部52は、取得したシステム情報および構成情報(ノード名、管理サーバ名等)を、子ナレッジデータが定める打鍵コマンド中、マークダウン形式で記述された情報項目に自動的に設定する。例えば、打鍵コマンド中の「`{{node.id}}`」には、障害対応時に操作対象となるノード名(例えば障害が発生したノード名等)を設定する。これにより、自動実行が可能なコマンドファイルがユーザ端末12へ提供される。

【0052】

以上の構成によるナレッジ管理システム10の動作を説明する。

子ナレッジ記憶部36には、予め複数の子ナレッジデータが格納されていることとする。情報システム14で発生した障害(言い換えればインシデント)に対応したユーザは、当該障害に対する診断ナレッジおよび/または対応ナレッジとしての親ナレッジデータを作成する。その際、ユーザは、自身が対応した障害に関する文字列(システム名やアラートメッセージ等)を指定し、再利用可能な子ナレッジデータを検索する。情報システム1

10

20

30

40

50

4の検索部56は、ユーザ端末12から受け付けた検索文字列への一致度合いが高い子ナレッジデータの情報を検索結果としてユーザ端末12へ送信する。

【0053】

ユーザの操作に応じて、ユーザ端末12は、親ナレッジ作成画面70をナレッジ管理装置16へ要求し、ナレッジ管理装置16の親ナレッジ作成画面表示部44は、親ナレッジ作成画面70のデータをユーザ端末12へ送信する。ユーザ端末12は、親ナレッジ作成画面70を表示し、ユーザは、親ナレッジ作成画面70の各項目に障害の診断または対応に関するナレッジを記述する。ユーザは、親ナレッジ作成画面70の手順入力エリア72に、障害の診断または対応の手順を入力する。具体的には、検索結果を参照しつつ既存の複数の子ナレッジを設定する。ユーザ端末12は、親ナレッジ作成画面70に入力された親ナレッジデータをナレッジ管理装置16へ送信する。ナレッジ管理装置16の親ナレッジ設定部46は、受信した親ナレッジデータを親ナレッジ記憶部38へ格納するとともに、当該親ナレッジデータを、手順中で指定された既存の子ナレッジデータと関連づける。

10

【0054】

このように、新たな親ナレッジを作成すべきユーザに、既存の子ナレッジを再利用しつつ親ナレッジを定義させることで、ユーザの負荷を低減することができる。例えば、図4(a)(b)で示した子ナレッジ「A社ルータCPU利用率確認」は、A社ルータのCPU利用率を確認することを手順に含む複数の親ナレッジ作成時に再利用でき、各親ナレッジ作成者の負荷を低減することができる。

【0055】

親ナレッジデータにおける手順の少なくとも一部について再利用可能な子ナレッジデータが存在しない場合、ユーザは新たな子ナレッジを作成する。具体的には、ユーザの操作に応じて、ユーザ端末12は、子ナレッジ作成画面60をナレッジ管理装置16へ要求し、ナレッジ管理装置16の子ナレッジ作成画面表示部40は、子ナレッジ作成画面60のデータをユーザ端末12へ送信する。ユーザ端末12は、子ナレッジ作成画面60を表示し、ユーザは、親ナレッジデータよりも細かい粒度(具体的にはコマンドレベル)の診断手順または対応手順を子ナレッジ作成画面60に入力する。ユーザ端末12は、子ナレッジ作成画面60に入力された子ナレッジデータをナレッジ管理装置16へ送信し、ナレッジ管理装置16の子ナレッジ設定部42は、子ナレッジデータを子ナレッジ記憶部36へ格納する。ユーザは、ここで新たに登録した子ナレッジデータを親ナレッジデータの手順の一部として再利用できる。

20

30

【0056】

情報システム14において障害が発生すると、ユーザは、障害に伴って情報システム14の各装置から出力されたアラートメッセージを取得する。ユーザは、障害が発生したシステム名やアラートメッセージ等を検索文字列として指定し、親ナレッジデータを検索する。情報システム14の検索部56は、ユーザ端末12から受け付けた検索文字列への一致度合いが高い親ナレッジデータの情報をユーザ端末12へ送信する。ユーザ端末12は、検索にヒットした親ナレッジデータを指定した閲覧要求をナレッジ管理装置16へ送信し、ナレッジ管理装置16の親ナレッジ提示部50は、指定された親ナレッジデータを示す親ナレッジ閲覧画面80をユーザ端末12へ送信して表示させる。検索にヒットした親ナレッジデータは、同一または類似の障害に対する診断手順または対応手順を示すものである。したがって、ユーザは、検索にヒットした親ナレッジデータを参照することで、効率的に障害を診断し、また、障害の解決を図ることができる。

40

【0057】

親ナレッジ閲覧画面80にてユーザが手順書表示ボタン84を選択すると、ナレッジ管理装置16の親ナレッジ提示部50は、親ナレッジ閲覧画面80の手順一覧エリア82にリストされた複数の子ナレッジデータが定める手順を集約して示す手順書画面90をユーザ端末12へ送信する。ユーザ端末12は、ナレッジ管理装置16から提供された手順書画面90を表示する。この態様によると、ユーザが子ナレッジ閲覧画面を複数回表示させて、複数の子ナレッジの手順を1つ1つ確認することが不要になり、効率的な障害診断ま

50

たは障害対応を支援できる。

【0058】

また、親ナレッジ提示部50は、ユーザが障害の診断または対応を行うべき情報システム14に関する情報であり、例えば障害が発生した情報システム14の構成要素を示す情報をユーザ端末12またはインシデント管理装置18から取得する。親ナレッジ提示部50は、子ナレッジデータの手順中、マークダウン形式で記述された可変項目の値を、ユーザ端末12またはインシデント管理装置18から取得したシステム情報に応じて設定する。この態様によると、子ナレッジデータが定める手順の汎用性を維持しつつ、ユーザがこれから操作すべきシステムの情報（例えばノード名）が設定された手順書であり、ユーザがそのまま使用可能な手順書を提供することができる。

10

【0059】

親ナレッジ閲覧画面80にてユーザが自動実行ボタン86を選択すると、ナレッジ管理装置16のコマンドファイル提供部52は、親ナレッジ閲覧画面80の手順一覧エリア82にリストされた複数の子ナレッジデータが定める打鍵コマンドを集約して並べたコマンドファイルをユーザ端末12へ送信する。ユーザ端末12は、ナレッジ管理装置16から受信したコマンドファイルを実行し、親ナレッジ閲覧画面80で表示された親ナレッジが定める手順、すなわち操作対象装置へのコマンド入力を自動実行する。これにより、手作業でのコマンド入力が必要なくなり、効率的な障害診断または障害対応を支援できる。また、障害診断または障害対応における人為的なミス発生を抑制できる。

20

【0060】

ある情報システム14の構成が変更される予定（例えばハードウェアのバージョンアップ）または変更された実績は、変更管理装置20に逐次登録される。変更管理装置20は、構成が変更された情報システム14の識別情報を含む構成変更通知をナレッジ管理装置16へ送信する。ナレッジ管理装置16のステータス変更部54は、構成変更通知が示す情報システム14に対応付けられた親ナレッジデータおよび子ナレッジデータのステータスを使用可能から使用不可へ変更する。また、変更管理装置20は、構成変更通知が示す情報システム14の構成情報を構成管理装置22から取得する。変更管理装置20は、情報システム14の構成情報に基づいて、情報システム14の構成要素に対応付けられた親ナレッジデータおよび子ナレッジデータのステータスを使用可能から使用不可へ変更する。この態様によると、情報システム14の構成変更に伴いナレッジデータの使用可否を自動的に変更でき、陳腐化したナレッジデータが使用されることを抑制できる。

30

【0061】

子ナレッジ提示部48は、ステータスが使用不可に設定された子ナレッジデータの閲覧画面に、当該ナレッジデータが使用できない旨、または、システムの構成変更に応じて当該ナレッジデータの更新が必要である旨を付加的に表示させてもよい。同様に、親ナレッジ提示部50は、ステータスが使用不可に設定された親ナレッジデータの閲覧画面に、当該ナレッジデータが使用できない旨、または、システムの構成変更に応じて当該ナレッジデータの更新が必要である旨を付加的に表示させてもよい。

【0062】

また、検索部56は、検索結果画面において、検索にヒットしたナレッジデータ（親ナレッジデータおよび子ナレッジデータ）のうちステータスが使用不可に設定されたナレッジデータに対応付けて、当該ナレッジデータが使用できない旨、または、システムの構成変更に応じて当該ナレッジデータの更新が必要である旨を表示させてもよい。また、親ナレッジ提示部50は、ステータスが使用不可に設定された親ナレッジデータの閲覧画面では、自動実行ボタン86を非表示としてもよい。また、コマンドファイル提供部52は、ステータスが使用不可に設定された親ナレッジデータのコマンドファイル提供を抑制してもよい。

40

【0063】

なお、親ナレッジ作成画面に、レビューを新規追加、編集、表示、削除するいずれかの機能を追加してもよく、ある担当者が起案した親ナレッジに対して他の担当者がレビュー

50

を行うことで、そのレビューに応じた修正を行うことができる。親ナレッジ作成画面のレビューエリアの構成として、レビュー番号、レビュー者名、レビューステータス、レビュー内容を含めてもよい。レビュー番号は自動採番で付与される番号で、レビューステータスは「指摘反映前」「指摘反映済」「指摘不採用」等のステータス値があり、レビュー内容はレビュー者が投入する指摘事項である。ここで、レビュー投入時刻がレビューエリアに表示されてもよい。また、レビュー内容の具体例として、「社内ガイドラインに基づき概要内容を『 』から『 × × 』に修正した」と記載された場合、レビュー者にとっても修正内容を記載する手間が生じ、また、レビューを閲覧する側からしてもどこを修正してよいかわからない場合が生じる。そこで、親ナレッジ作成画面を修正する場合に、システム（ナレッジ管理装置 16）が修正箇所及び修正内容を特定（検出）し、その修正箇所及び修正内容を直接的又は間接的にレビュー内容に自動で投入し、レビュー者は更にメモを追記、修正することが可能な構成であってもよい。直接的にレビュー内容を投入とは、対象項目を特定するための情報と、特定項目の内容とをレビュー内容に投入（記録）することであってもよい。また、間接的にレビュー内容を投入とは、対象レビューをレビュー閲覧者が選択した場合に、その対象レビューの修正対象が親ナレッジ作成画面中で顯示されることであってもよい（顯示とは、具体的には、対象フォントが太字や色変更することが一例である）。このように、親ナレッジ作成画面の修正とレビューそれぞれは紐づいており、レビュー単位での修正の取消を行う構成を追加してもよいし、その取消の戻す構成（取消の取消であり、元の修正が再度反映される）であってもよい。

10

20

30

【 0 0 6 4 】

以上、本発明を実施例をもとに説明した。この実施例は例示であり、それらの各構成要素や各処理プロセスの組合せにいろいろな変形例が可能なこと、またそうした変形例も本発明の範囲にあることは当業者に理解されるところである。

【 0 0 6 5 】

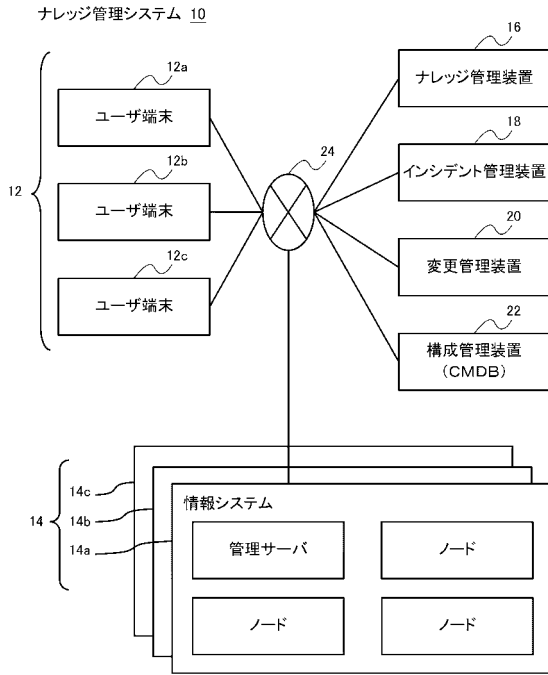
上述した実施の形態および変形例の任意の組み合わせもまた本発明の実施の形態として有用である。組み合わせによって生じる新たな実施の形態は、組み合わせられる実施の形態および変形例それぞれの効果をあわせもつ。また、請求項に記載の各構成要件が果たすべき機能は、実施の形態および変形例において示された各構成要素の単体もしくはそれらの連携によって実現されることも当業者には理解されるところである。

【 符号の説明 】

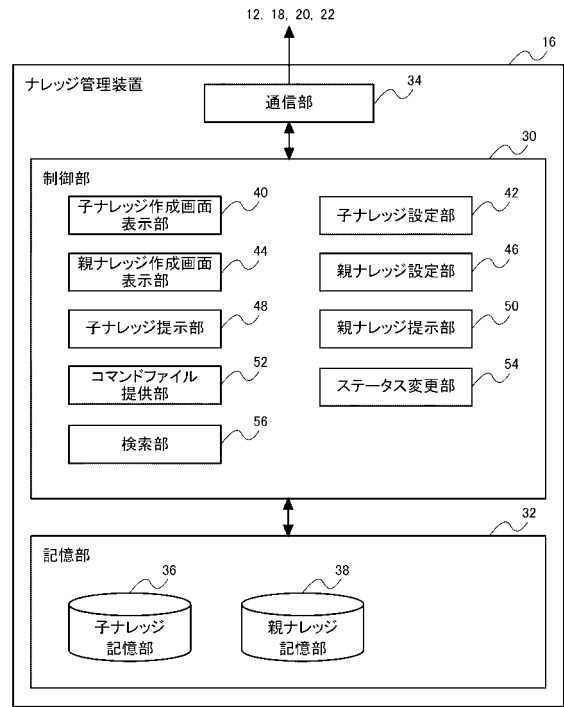
【 0 0 6 6 】

10 ナレッジ管理システム、 14 情報システム、 16 ナレッジ管理装置、
36 子ナレッジ記憶部、 38 親ナレッジ記憶部、 44 親ナレッジ作成画面表示部、
46 親ナレッジ設定部、 50 親ナレッジ提示部、 52 コマンドファイル提供部、
54 ステータス変更部。

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

項目	具体例	
ステータス	使用可能または使用不可	
ナレッジメタデータ	関連メッセージ	原因アラートメッセージ および影響アラートメッセージ
	CI情報	システム名、ハードウェア名、 ノード名、ソフトウェア名等
ナレッジ本文	診断手順、対応手順等	

【 図 4 (a) 】

子ナレッジタイトル

A社ルータCPU使用率確認

概要

A社ルータにログインし、ルータのCPU使用率を表示するコマンドを実行して、状態を確認する。

属性情報

タグ

ネットワークルータ A社

起票デスクラウド

システムAAAA

手順 (マークダウン形式)

```

1. メンター2以内のSNMP通信元ルータ[node.dj]に 'admin' ユーザーでSSHログインする。
ssh admin@node.dj
... result
[user001@node001 ~]$ ssh admin@node.dj
Password:
[node.dj]
2. 状態を確認する
パスワードを聞かれるので、特権ユーザーパスワードを入力する。
... cmd
en
... result
[node.dj]#
Password:
[node.dj]#
*確認: 接続され、プロンプトのキャプチャが# になったことを確認する。*
3. CPU使用率を確認する
... CPU使用率を確認する
sh proc cpu
... result
[node.dj]#sh proc cpu
Load for five secs: 0% 0% 0%  one minute: 0%  five minutes: 0%
...
Line source is NTP: 02:21:34.975 JST Fri Apr 1 2016
*確認: 出力が先頭行より、直近5秒間におけるCPU使用率を確認する。*
4. 対象ルータとの接続を切断する。
.....
                    
```

【 図 4 (b) 】

64

60

プレビュー

1. マッセル内のSNMP発信元IPアドレス([node.d]にadminユーザーでSSHログインする。

打鍵コマンド: `ssh admin@[node.d]`

出力例: `[user@node001 ~]$ ssh admin@[node.d]`
`Password: [node.d]`

2. 権限昇格する
 ハスワードを聞かれるので、特権ユーザーパスワードを入力する。

打鍵コマンド: `en`

出力例: `[node.d]#`
`en`

確認: 昇格され、プロンプトのキャプタが#になったことを確認する。

3. CPUロードを確認する

打鍵コマンド: `sh proc cpu`

出力例: `[node.d]# sh proc cpu`
`Load for five secs: 0%, 0%, one minute: 0%, five minutes:`
`Time source is NTP: 022134:975 JST Fri Apr 1 2016`

確認: 出力先読みより、直近5秒間におけるCPU使用率を確認する。

診断結果

番号	診断結果
1	CPU使用率70%未満
2	CPU使用率70%以上
3	
4	
5	
6	

【 図 5 (b) 】

70

72

診断	子ナレッジ	結果	子ナレッジ	結果
診断1	A社サーバーCPU使用率確認	CPU使用率70%未満	A社サーバーCPU使用率確認	CPU使用率70%未満
1	A社サーバーCPU使用率確認	CPU使用率70%未満	1	CPU使用率70%未満
2	ABCブレードダウン原因調査切り分け	Lockup: 0x12発生	2	Lockup: 0x12発生
3	マイグレーション要否判断	手動マイグレーション不要	3	手動マイグレーション要
4	B社問い合わせ対応	B社問い合わせ回答	4	B社問い合わせ回答
	対応ナレッジ	ABCブレードダウン 障害部 位交換		対応ナレッジ
		マイグレーション後、ABCブレード障害部 交換		

.....

【 図 5 (a) 】

70

70

親ナレッジタイトル

ABCブレードサーバーハダウン

概要

B社のABCブレードサーバーにおいて、サーバーセットあるいは応答断が発生した場合の対応手順。ハードウェア障害が想定されるため、稼働部位の特定と、機器交換に必要な情報を収集する。

属性情報(1)

タグ

ハイパーバイザ B社 ABCブレードサーバー
 仮想化ソフト
 起票元クラウド
 システムAAA

属性情報(2)

原因アラートメッセージ

.....16-04-05 05:54:25 サーバ#03でエラーを検知しました。
Error: 1719-A controller failure event occurred prior to this....

影響アラートメッセージ

【 図 6 (a) 】

80

80

親ナレッジタイトル

Flash/SD-CARD 書き込みエラー出力

概要

・事象:特定ブロックへの書き込みが1回以上タイムアウトし、キャンセルされた
 ・原因:ファームウェアの不具合
 ・対応: ログ取得可能なら、対応不要。ログ取得不可の場合は下記。
 ・暫定対応:リセット
 リセット後もログ取得不可の場合はシステムボードを交換する。

属性情報(1)

タグ

物理サーバー B社 ブレードサーバー
 起票元クラウド
 システムAAA

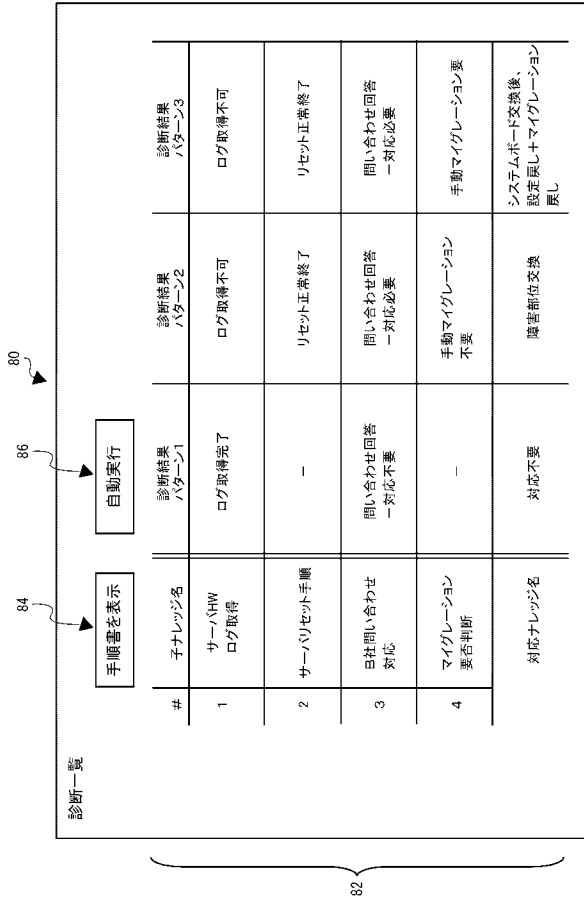
属性情報(2)

原因アラートメッセージ

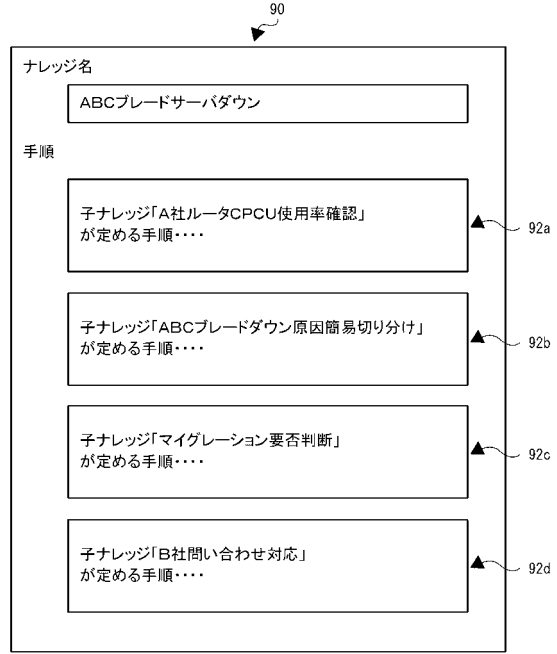
.....16-04-05 05:54:25 サーバ#03でエラーを検知しました。
Error: 1719-A controller failure event occurred prior to this....

影響アラートメッセージ

【図6(b)】



【図7】



【図8】

