

(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2008-9861

(P2008-9861A)

(43) 公開日 平成20年1月17日(2008.1.17)

(51) Int. Cl.

G06F 13/00 (2006.01)

F I

G06F 13/00 353B

テーマコード (参考)

5B089

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2006-181519 (P2006-181519)
(22) 出願日 平成18年6月30日 (2006.6.30)

(71) 出願人 000006013
三菱電機株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(74) 代理人 100099461
弁理士 溝井 章司
(74) 代理人 100122035
弁理士 渡辺 敏雄
(72) 発明者 森 信胤
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三
菱電機株式会社内
Fターム(参考) 5B089 GB02 KB03 KB04

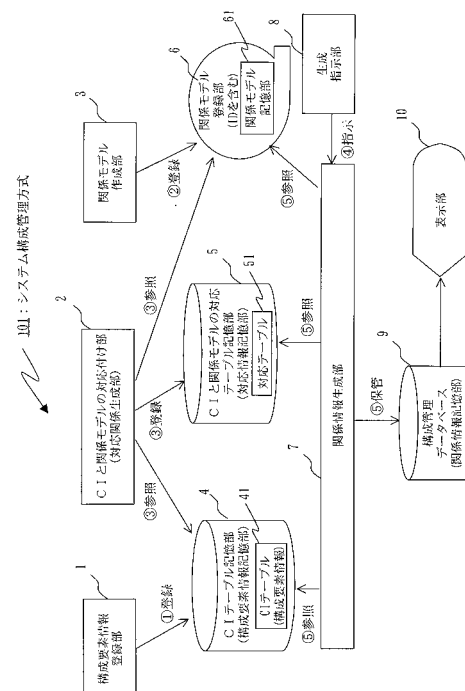
(54) 【発明の名称】 システム構成管理方式

(57) 【要約】

【課題】 構成情報管理の作業負荷軽減とデータの正確性維持とを目的とする。

【解決手段】 システム構成管理方式101は、所定のシステムに存在する複数の構成要素を記憶するCIテーブル41と、前記システムに存在する構成要素の種別ごとに定義され、かつ、前記種別に係る構成要素が他の構成要素とどのような関係を持つのかを表す関係モデルを種別ごとに記憶する関係モデル記憶部61と、CIテーブル41が記憶した複数の構成要素のそれぞれに、関係モデル記憶部61が記憶した関係モデルのいずれかが対応付けられている対応テーブル51とを備える。関係情報生成部7は、CIテーブル41と、関係モデル記憶部61が記憶した複数の関係モデルと、対応テーブル51とを参照することにより、前記システムに存在する複数の構成要素のそれぞれを特定可能であるとともに構成要素のそれぞれが他の構成要素とどのような関係を持つのかを示す関係情報を生成する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定のシステムに存在する複数の構成要素の個々を特定可能な構成要素情報を記憶する構成要素情報記憶部と、

前記システムに存在する構成要素の種別ごとに定義され、かつ、前記種別に係る構成要素が他の構成要素とどのような関係を持つのかを表す関係モデルを種別ごとに記憶する関係モデル記憶部と、

前記構成要素情報記憶部が構成要素情報として記憶した複数の構成要素のそれぞれに前記関係モデル記憶部が記憶した関係モデルのいずれかが対応付けられている対応情報を記憶する対応情報記憶部と、

10

前記構成要素情報記憶部が記憶した構成要素情報と、前記関係モデル記憶部が記憶した種別ごとの関係モデルと、前記対応情報記憶部が記憶した対応情報とを参照することにより、前記システムに存在する複数の構成要素のそれぞれを特定可能であるとともに前記システムに存在する複数の構成要素のそれぞれが他の構成要素とどのような関係を持つのかを示す関係情報を生成する関係情報生成部と、

前記関係情報生成部が生成した関係情報を記憶する関係情報記憶部とを備えたことを特徴とするシステム構成管理方式。

【請求項 2】

前記システム構成管理方式は、さらに、

前記構成要素情報記憶部が構成要素情報として記憶した複数の構成要素のそれぞれに前記関係モデル記憶部が記憶した関係モデルのいずれかを対応付けることにより対応関係を生成し、生成した対応関係を前記対応情報記憶部に対応情報として記憶させる対応関係生成部を備えたことを特徴とする請求項 1 記載のシステム構成管理方式。

20

【請求項 3】

前記システム構成管理方式は、さらに、

前記構成要素情報記憶部が記憶した構成要素情報を変更する構成要素情報変更部を備え、

前記関係情報生成部は、

前記構成要素情報変更部により前記構成要素情報に変更された場合には、変更後の構成要素情報に基づいて関係情報を再生成することを特徴とする請求項 1 記載のシステム構成管理方式。

30

【請求項 4】

前記システム構成管理方式は、さらに、

前記関係モデル記憶部が記憶した関係モデルを変更する関係モデル変更部を備え、

前記関係情報生成部は、

前記関係モデル変更部により関係モデルのいずれかが変更された場合には、変更後の関係モデルに基づいて関係情報を再生成することを特徴とする請求項 1 記載のシステム構成管理方式。

【請求項 5】

前記システム構成管理方式は、さらに、

前記対応情報記憶部が記憶した対応情報を変更する対応情報変更部を備え、

前記関係情報生成部は、

前記対応情報変更部により対応情報に変更された場合には、変更後の対応情報に基づいて関係情報を再生成することを特徴とする請求項 1 記載のシステム構成管理方式。

40

【請求項 6】

所定のシステムに存在する複数の構成要素の個々を特定可能な構成要素情報を記憶する処理と、

前記システムに存在する構成要素の種別ごとに定義され、かつ、前記種別に係る構成要素が他の構成要素とどのような関係を持つのかを表す関係モデルを種別ごとに記憶する処理と、

50

構成要素情報として記憶した複数の構成要素のそれぞれに記憶した関係モデルのいずれかが対応付けられている対応情報を記憶する処理と、

記憶した構成要素情報と、記憶した種別ごとの関係モデルと、記憶した対応情報とを参照することにより、前記システムに存在する複数の構成要素のそれぞれを特定可能であるとともに前記システムに存在する複数の構成要素のそれぞれが他の構成要素とどのような関係を持つのかを示す関係情報を生成する処理と、

生成した関係情報を記憶する処理と

をコンピュータに実行させることを特徴とするシステム構成管理プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

この発明は、システムの構成要素を管理するシステム構成管理方式に関する。

【背景技術】

【0002】

従来のシステム構成管理における関係情報の生成、変更管理は、関係する2つの構成要素の抽出から、構成要素間の関係種別の特定まで、全て管理者による手作業で実施されており、「構成管理ツール」の類も（例えば非特許文献1）、手作業入力を支援する機能やインタフェースしか持っていない。また、構成要素間の関係情報を管理する方式として、各装置の上位装置の名称をセットすることにより経路情報を自動決定する方式（例えば、特許文献1）や、木構造を利用して構成要素の名前変更を一括して行う方法（例えば、特

20

許文献2）も提案されている。

【特許文献1】特開平11-041283号公報

【特許文献2】特開平11-096057号公報

【非特許文献1】HP社、HP OpenView Service Desk 4.5 ユーザーガイド 初版、p110の構成項目の登録画面を示す図7-2、[平成18年6月14日検索]、インターネット<URL: <http://h50146.www5.hp.com/doc/manual/openview/pdf/web0-1304.pdf>>

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0003】

従来のシステム構成管理における関係情報の生成、変更管理は、管理者による手作業での実施が基本であり、大規模なシステムの関係情報を管理することは、非常に大きな作業負担を必要としている。また、人的な作業であるために正確性も確保されず関係情報登録や変更のミスも発生している。

【0004】

この発明は、構成情報管理の作業負荷軽減とデータの正確性維持とを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

この発明のシステム構成管理方式は、

40

所定のシステムに存在する複数の構成要素の個々を特定可能な構成要素情報を記憶する構成要素情報記憶部と、

前記システムに存在する構成要素の種別ごとに定義され、かつ、前記種別に係る構成要素が他の構成要素とどのような関係を持つのかを表す関係モデルを種別ごとに記憶する関係モデル記憶部と、

前記構成要素情報記憶部が構成要素情報として記憶した複数の構成要素のそれぞれに前記関係モデル記憶部が記憶した関係モデルのいずれかが対応付けられている対応情報を記憶する対応情報記憶部と、

前記構成要素情報記憶部が記憶した構成要素情報と、前記関係モデル記憶部が記憶した種別ごとの関係モデルと、前記対応情報記憶部が記憶した対応情報とを参照することによ

50

り、前記システムに存在する複数の構成要素のそれぞれを特定可能であるとともに前記システムに存在する複数の構成要素のそれぞれが他の構成要素とどのような関係を持つのかを示す関係情報を生成する関係情報生成部と、

前記関係情報生成部が生成した関係情報を記憶する関係情報記憶部とを備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0006】

この発明により、構成情報管理の作業負担を軽減することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

実施の形態1.

以下、図1～図10を用いて実施の形態1を説明する。

【0008】

図1は、コンピュータにより実現するシステム構成管理方式101の外観の一例を示す図である。図1において、システム構成管理方式101は、システムユニット830、CRT(Cathode Ray Tube)やLCD(液晶)の表示画面を有する表示装置813、キーボード814(Key Board:K/B)、マウス815、FDD817(Flexible Disk Drive)、コンパクトディスク装置818(CDD:Compact Disk Drive)、プリンタ装置819などのハードウェア資源を備え、これらはケーブルや信号線で接続されている。

【0009】

システムユニット830は、コンピュータであり、また、ネットワークに接続されている。ネットワークには、ストレージ装置500に接続されている。後述するCITEPブル記憶部、対応テーブル記憶部、関係モデル登録部などは、ネットワークに接続されたストレージ装置500により実現しても構わないし、また、システムユニット830に内蔵された磁気ディスク装置により実現されても構わない。システム構成管理方式101は、ネットワークを介してストレージ装置500と通信可能である。

【0010】

図2は、実施の形態1におけるシステム構成管理方式101のハードウェア資源の一例を示す図である。実施の形態2～実施の形態4のシステム構成管理方式も同様の構成である。図2において、システム構成管理方式101は、プログラムを実行するCPU810(中央処理装置、処理装置、演算装置、マイクロプロセッサ、マイクロコンピュータ、プロセッサともいう)を備えている。CPU810は、バス825を介してROM(Read Only Memory)811、RAM(Random Access Memory)812、表示装置813、キーボード814、マウス815、通信ボード816、FDD817、CDD818、プリンタ装置819、磁気ディスク装置820と接続され、これらのハードウェアデバイスを制御する。磁気ディスク装置820の代わりに、光ディスク装置、メモリカード読み書き装置などの記憶装置でもよい。

【0011】

RAM812は、揮発性メモリの一例である。ROM811、FDD817、CDD818、磁気ディスク装置820等の記憶媒体は、不揮発性メモリの一例である。これらは、記憶装置あるいは記憶部、格納部の一例である。通信ボード816、キーボード814、FDD817などは、入力部、入力装置の一例である。また、通信ボード816、表示装置813、プリンタ装置819などは、出力部、出力装置の一例である。

【0012】

通信ボード816は、ネットワークに接続されている。通信ボード816は、インターネット、ISDN等のWAN(ワイドエリアネットワーク)などに接続されていても構わない。

【0013】

磁気ディスク装置820には、オペレーティングシステム821(OS)、ウィンドウ

10

20

30

40

50

システム 8 2 2、プログラム群 8 2 3、ファイル群 8 2 4 が記憶されている。プログラム群 8 2 3 のプログラムは、CPU 8 1 0、オペレーティングシステム 8 2 1、ウィンドウシステム 8 2 2 により実行される。

【0014】

上記プログラム群 8 2 3 には、以下に述べる実施の形態の説明において「～部」として説明する機能を実行するプログラムが記憶されている。プログラムは、CPU 8 1 0 により読み出され実行される。

【0015】

ファイル群 8 2 4 には、以下に述べる実施の形態の説明において、「～の生成結果」、「～の変更結果」、「～の処理結果」として説明する情報や、データや信号値や変数値やパラメータなど、あるいは「CIテーブル」、「対応テーブル」、「関係モデル」、「関係情報」などが、「～ファイル」や「～データベース」の各項目として記憶されている。「～ファイル」や「～データベース」は、ディスクやメモリなどの記録媒体に記憶される。ディスクやメモリなどの記憶媒体に記憶された情報やデータや信号値や変数値やパラメータは、読み書き回路を介して CPU 8 1 0 によりメインメモリやキャッシュメモリに読み出され、抽出・検索・参照・比較・演算・計算・処理・出力・印刷・表示などの CPU の動作に用いられる。抽出・検索・参照・比較・演算・計算・処理・出力・印刷・表示の CPU の動作の間、情報やデータや信号値や変数値やパラメータは、メインメモリやキャッシュメモリやバッファメモリに一時的に記憶される。

【0016】

また、以下に述べる実施の形態の説明においては、データや信号値は、RAM 8 1 2 のメモリ、FDD 8 1 7 のフレキシブルディスク、CDD 8 1 8 のコンパクトディスク、磁気ディスク装置 8 2 0 の磁気ディスク、その他光ディスク、ミニディスク、DVD (Digital Versatile Disk) 等の記録媒体に記録される。また、データや信号は、バス 8 2 5 や信号線やケーブルその他の伝送媒体によりオンライン伝送される。

【0017】

また、以下に述べる実施の形態の説明において「～部」として説明するものは、「～回路」、「～装置」、「～機器」、「手段」であってもよく、また、「～ステップ」、「～手順」、「～処理」であってもよい。すなわち、「～部」として説明するものは、ROM 8 1 1 に記憶されたファームウェアで実現されていても構わない。或いは、ソフトウェアのみ、或いは、素子・デバイス・基板・配線などのハードウェアのみ、或いは、ソフトウェアとハードウェアとの組み合わせ、さらには、ファームウェアとの組み合わせで実施されても構わない。ファームウェアとソフトウェアは、プログラムとして、磁気ディスク、フレキシブルディスク、光ディスク、コンパクトディスク、ミニディスク、DVD 等の記録媒体に記憶される。プログラムは CPU 8 1 0 により読み出され、CPU 8 1 0 により実行される。すなわち、プログラムは、以下に述べる「～部」としてコンピュータを機能させるものである。あるいは、以下に述べる「～部」の手順や方法をコンピュータに実行させるものである。

【0018】

図 3 は、実施の形態 1 におけるシステム構成管理方式 1 0 1 の構成を示すブロック図である。システム構成管理方式 1 0 1 は、構成要素情報登録部 1、CI と関係モデルの対応付け部 2 (対応関係生成部)、関係モデル作成部 3、CI テーブル記憶部 4 (構成要素情報記憶部)、CI と関係モデルの対応テーブル記憶部 5 (対応情報記憶部)、関係モデル登録部 6、関係情報生成部 7、生成指示部 8、構成管理データベース 9 (関係情報記憶部)、表示部 1 0 とを備える。

【0019】

CI テーブル記憶部 4 は、CI テーブル 4 1 (構成要素情報) を格納する。「CI テーブル 4 1」は、システムに存在する CI (Configuration Item: 構成要素) を列挙するテーブルであり、「構成要素情報登録部 1」により登録される。「CI

10

20

30

40

50

テーブル４１」により、システムに存在する構成要素の個々を特定可能である。以下では構成要素を「ＣＩ」と表記する場合がある。

【００２０】

「ＣＩと関係モデルの対応テーブル記憶部５」は、「ＣＩと関係モデルの対応テーブル５１」（以下、対応テーブルという）を格納する。

【００２１】

関係モデル登録部６は、関係モデルを記憶する関係モデル記憶部６１を備える。

【００２２】

各構成要素の機能を説明する。

（１）構成要素情報登録部１は、構成要素をＣＩテーブル記憶部４のＣＩテーブル４１に登録する。 10

（２）ＣＩテーブル記憶部４は、ＣＩテーブル４１を記憶しており、ＣＩテーブル４１に所定のシステムに存在する複数の構成要素を記憶する。

（３）関係モデル作成部３は、後述の「関係モデル」を作成する。ここで、「関係モデル」とは、管理の対象となるシステムに存在する構成要素の種別ごとに定義され、かつ、前記種別に係る構成要素が他の構成要素とどのような関係を持つのかを表すモデルである。図９のＳ１２で後述するが、関係モデル作成部３がユーザによる操作を介して関係モデルを作成する。

（４）関係モデル登録部６は、関係モデル作成部３により作成された関係モデルの登録を受け付け、関係モデルを関係モデル記憶部６１に記憶する。 20

（５）「ＣＩと関係モデルの対応付け部２」は、ＣＩテーブル記憶部４のＣＩテーブル４１に記憶された複数の構成要素のそれぞれに关系モデル記憶部６１が記憶した関係モデルのいずれかを対応付けることにより対応関係を生成する。そして、生成した対応関係を「ＣＩと関係モデルの対応テーブル記憶部５」に対応テーブル（対応情報）５１として記憶させる。

（６）「ＣＩと関係モデルの対応テーブル記憶部５」は、対応テーブル５１を記憶している。対応テーブル５１は、個々のＣＩがどの「関係クラス」に対応するかの情報を保持するテーブルであり「ＣＩと関係モデルの対応付け部２」により登録される。

（７）関係情報生成部７は、ＣＩテーブル４１と、関係モデル記憶部６１に登録された複数の関係モデルと、対応テーブル５１とを参照することにより、「関係情報」を生成する 30

。「関係情報」とは、システムに存在する複数の構成要素のそれぞれを特定可能であるとともに前記システムに存在する複数の構成要素のそれぞれが他の構成要素とどのような関係を持つのかを示す情報である。関係情報生成部７は、生成した関係情報を「構成管理データベース９」に登録する。関係情報生成部７は、「生成指示部８」からの生成指示信号により動作する。

（８）構成管理データベース９は、関係情報生成部７が生成した関係情報を保管する。

【００２３】

次に、図４～図９を用いて、システム構成管理方式１０１の動作を説明する。

【００２４】

図４は、「支店サーバ」というサーバが持つ他の構成要素との間の関係を示す情報の例である。図４は、関係情報生成部７が生成する関係情報の元となる概念的な関係を示す図である。これに対して後述の図１０は、関係情報生成部７が電子データとして生成する具体的な情報である。

【００２５】

図５は、図４の「支店サーバ」について表した「関係モデル」の例である。図４の「支店サーバ」についての「関係モデル」のモデルＩＤは「Model-01」である。図５では、「支店サーバ」と他のＣＩ（構成要素）との間の関係線を「関係クラス」として表現し、

メソッド「関係ＣＩ（ ）」

10

20

30

40

50

に具体的な支店サーバの情報を与えることにより、具体的な関係相手のC Iが何であるかを得ることができる。

メソッド「関係C I ()」

の実装方法は任意の方法を採用してよい。

【0026】

図6は、「C Iテーブル41」へのデータ登録の例を示す図である。「C Iテーブル41」は、「C I - I D」、「C I 名称」及び「属性」を含む。なお、図6におけるUNIX (登録商標)、Linux (登録商標)、WINDOWS (登録商標)は、OS (オペレーティングシステム)を示す。

【0027】

ここで、図5、図6を参照して、「関係モデル」及び「関係情報」を更に詳しく説明する。

【0028】

(1. 関係モデル)

「関係モデル」は、個々の実物(現物)を特定せずに「 というものは、 というものとの関係を持っている」のような関係を示しているモデルである。図5に示す関係モデルでは、例えば、各支店の「支店サーバ」というものは、「同じ支店に設置されているアクセスルータというもの」と「外部通信で(支店サーバがアクセスルータを)利用する」という関係を持っていること、を示している。「関係モデル」では、個々の現物を識別していない。関係モデルでは、例えば、「丸の内支店の支店サーバ」か「横浜支店の支店サーバ」かを区別せず、どこの支店であれ「支店サーバというものは××である」ということを示している。

【0029】

(2. 関係情報)

これに対して図10で後述する「関係情報」は、個々の現物に関する関係の情報である。例えば、図6のC Iテーブル41において

「C I - I D = C I - 0001」

を持つ丸の内支店サーバ(図6のロケーションの支店001を丸の内支店と仮定した)は、

「C I - I D = C I - 0012」

を持つ

「丸の内支店に設置のアクセスルータ」

と、外部通信で利用、という関係を持つ」という具体情報である。

【0030】

図7は、「関係モデル登録部6」へのデータ登録例である。図5と図7との内容が「関係モデル登録部6」の関係モデル記憶部61に記憶される。

【0031】

図8は、「対応テーブル51」へのデータ登録例を示す図である。

【0032】

図9は、システム構成管理方式101による処理フローを示している。フロー内の「丸囲み番号」は、図3の「丸囲み番号」に対応する。

【0033】

次に、図9を参照してシステム構成管理方式101の動作を説明する。

【0034】

(準備作業)

まず、ユーザが準備作業を行う(S11~S13)。

(1) ユーザが構成要素情報登録部1により管理対象であるシステム内に存在するC IをC Iテーブル41に登録する(S11、丸1)。

(2) 次に、ユーザが「関係モデル作成部3」によりC Iの種別毎に「関係モデル」を作成し、「関係モデル」を関係モデル記憶部61に登録する(S12、丸2)。

10

20

30

40

50

(3) 次に、ユーザは、「C I と関係モデルの対応付け部 2」により「C I テーブル 4 1」に登録されている個々の C I について「関係モデル」を対応付け、対応テーブル 5 1 を生成する (S 1 3、丸 3)。ここまでが準備作業となる。

【0035】

(関係情報生成部 7 による関係情報の生成：自動化)

関係情報生成部 7 は、生成指示部 8 が出力する生成指示信号を入力することにより関係情報を生成する処理を開始する (S 1 4、丸 4)。

【0036】

まず、関係情報生成部 7 は、図 6 に示す「対応テーブル 5 1」から C I と関係モデルの対を 1 つ取得する (S 1 5、丸 5 - 1)。

10

例えば、

「C I - I D = C I - 0 0 0 1」と「M o d e l - I D = M o d e l - 0 1」

の対を一つ取得する。

【0037】

次に、C I - 0 0 0 1 (丸の内支店サーバであるとする) は、「他の C I」とどのような関係を持っているのかを具体化する必要がある。関係情報生成部 7 は、取得した対における関係モデルが定義している関係クラスを 1 つ特定する (S 1 7、丸 5 - 2)。例えば、関係情報生成部 7 は、支店サーバの「関係モデル」を参照し、「支店サーバ」という箱は、「アクセスルータ」という箱と線が繋がっているので、「丸の内支店サーバ」は「アクセスルータ」というものと関係があることを確認する。次に、関係情報生成部 7 は、C I - 0 0 0 1 (丸の内支店サーバ) が具体的にどのアクセスルータとどのような関係があるかを特定する必要がある。それを特定するために、関係情報生成部 7 は、「関係モデル」において「支店サーバ」の箱と「アクセスルータ」の箱とを繋いでいる線にひもづいている「関係クラス」を利用する。この関係クラスは、「どういう関係か」の情報と、「相手を具体的に特定するメソッド (関数)」とを持っている。「どういう関係か」については「関係モデル」により、「外部通信 (で利用)」という関係であることがわかる。ここで、関係情報生成部 7 は、「具体的な関係相手」については、メソッドを使って情報を得る。関係クラスが持っているメソッド「関係 C I ()」に「丸の内支店の支店サーバ」の情報 (C I - I D = C I - 0 0 0 1) を与えると、メソッドは、「丸の内支店のアクセスルータ」が具体的な相手であることを返す。「~メソッド」の実装については言及していない。例えば、この例で言えば、

20

30

(a) 与えられた C I - I D の設置場所 (ロケーション) を「C I テーブル」表から検索する。

(b) 同じ設置場所のアクセスルータを「C I テーブルから」検索する。

(c) そのアクセスルータの C I - I D を取得してメソッドの返り値とする、のような処理が実行される。

(S 1 9、丸 5 - 3)。

【0038】

関係相手 C I との間に図 1 0 で後述する「関係データ」を設定し、この「関係データ」を「構成管理データベース 9」に登録する (S 2 0、丸 5 - 4)。

40

【0039】

関係情報生成部 7 は、この処理を関係モデル記憶部 6 1 が記憶する「関係モデル」が定義している全関係クラスについて実行し、さらに「対応テーブル 5 1」に登録される全 C I について処理を終えるまで繰り返す。図 1 0 は、関係情報生成部 7 の処理により生成される「関係情報」の例である。図 1 0 では、「C I - 0 0 0 1」(支店サーバ 0 1) に関する 8 個の「関係データ」を生成し登録している場合を示している。

【0040】

実施の形態 1 のシステム構成管理方式 1 0 1 は関係情報生成部 7 を備えたので、システム構成管理における「関係情報」の作成を行う際に、管理者 (ユーザ) が手作業で個々の C I を選定して関係情報を登録する必要がなく、関係情報を自動的に生成し登録すること

50

ができる。このため、作業負荷を軽減できるとともに、作業ミスによる誤登録を削減することができる。

【0041】

実施の形態2.

次に図11を用いて実施の形態2を説明する。実施の形態1では、「関連情報」の初期登録のケースを示した。実施の形態2では、CIを新たに追加したり削除したりする変更があった場合の、「関係情報」の更新に関する実施形態を示す。

【0042】

図11は、実施の形態2におけるシステム構成管理方式102のブロック構成図である。システム構成管理方式102は、図3のシステム構成管理方式101の構成に対して、「構成要素情報変更部201」を加えた構成である。構成要素情報変更部201は、CIテーブル41を参照し、CIを追加したり削除したり変更したりする機能を持つ。 10

【0043】

動作の概要を説明する。

- (1) 構成要素情報変更部201は、CIテーブル41を変更する。
- (2) 生成指示部8は、関係情報生成部7に対して関係情報の再生成を指示する再生成指示信号を出力する。
- (3) 関係情報生成部7は、構成要素情報変更部201によりCIテーブルが変更された場合において生成指示部8から再生成指示信号を入力すると、変更後のCIテーブルに基づいて関係情報を再生成し、構成管理データベースに登録する。 20

【0044】

実際のシステムでのCIの変更に伴い、構成管理データベース9内の関係情報を含む構成情報を更新する必要があるが、実施の形態2のシステム構成管理方式102は、構成要素情報変更部201を備えたので、CIテーブル41の更新を行い、生成指示部8から関係情報生成部7に再生成指示信号を送信するのみで、関係情報の更新を行うことができる。このため、個々のCIを選定してのデータ更新作業は必要無く、作業負荷を軽減できるとともに、作業ミスによる誤更新を削減できる。

【0045】

実施の形態3.

図12を用いて実施の形態3を説明する。実施の形態1では、「関連情報」の初期登録のケースを示した。実施の形態3では、業務システムの内部構成が変わった等の「モデル変更」があった場合の、関係情報の更新に関する実施形態を示す。 30

【0046】

図12は、実施の形態3におけるシステム構成管理方式103のブロック構成図である。システム構成管理方式103は、図3のシステム構成管理方式101の構成に対して「関係モデル変更部301」を設けた構成である。「関係モデル変更部301」は、「関係モデル登録部6」の関係モデル記憶部61を参照し、関係モデルを変更する機能を持つ。

【0047】

動作の概要を説明する。

- (1) 関係モデル変更部301が、関係モデル記憶部61に記憶された関係モデルを変更する。 40
- (2) 生成指示部8は、関係情報生成部7に対して関係情報の再生成を指示する再生成指示信号を出力する。
- (3) 関係情報生成部7は、関係モデル変更部301により関係モデルのいずれかが変更された場合において生成指示部8から再生成指示信号を入力すると、変更後の関係モデルに基づいて関係情報を再生成する。

【0048】

関係モデルの変更に伴い、構成管理データベース9内の関係情報を含む構成情報を更新する必要があるが、実施の形態3のシステム構成管理方式103は、関係モデル変更部301を備えたので、関係モデル記憶部61に記憶された関係モデルの更新を可能とし、生 50

成指示部 8 から関係情報生成部 7 に再生成指示信号を送信するのみで関係情報の更新を行うことができる。このため、個々の C I を選定してのデータ更新作業は必要無く、作業負荷を軽減できるとともに、作業ミスによる誤更新を削減できる。

【 0 0 4 9 】

実施の形態 4 .

次に図 1 3 を用いて実施の形態 4 を説明する。実施の形態 1 では、「関連情報」の初期登録のケースを示した。実施の形態 4 では、既存のサーバの用途を変更したり、あるいは新たな機能を導入した場合等、「C I と関係モデルの対応」に変更があった場合の、関係情報の更新に関する実施形態を示す。

【 0 0 5 0 】

図 1 3 は、実施の形態 4 におけるシステム構成管理方式 1 0 4 のブロック構成図である。システム構成管理方式 1 0 4 は、図 3 のシステム構成管理方式 1 0 1 の構成に対して、「C I と関係モデルの対応付け変更部 4 0 1」（対応情報変更部）を加えた構成である。「C I と関係モデルの対応付け変更部 4 0 1」は、対応テーブル 5 1 を参照し、「C I と関係モデルの対応関係」を変更する機能を持つ。

【 0 0 5 1 】

動作の概要を説明する。

- (1) 「C I と関係モデルの対応付け変更部 4 0 1」は、対応テーブルを変更する。
- (2) 生成指示部 8 は、関係情報生成部 7 に対して関係情報の再生成を指示する再生成指示信号を出力する。
- (3) 関係情報生成部 7 は、「C I と関係モデルの対応付け変更部 4 0 1」により対応テーブル 5 1 が変更された場合において生成指示部 8 から再生成指示信号を入力すると、変更後の対応テーブルに基づいて関係情報を再生成する。

【 0 0 5 2 】

なお、実施の形態 2 ～実施の形態 4 で述べたように、システムの変更には様々なケースがある。

- (1) C I 自体の属性が変わるケースでは、「C I テーブル」を変更する（実施の形態 2）。例えば、サーバの役割も接続形態も何も変わらないけれども、O S（オペレーションシステム）のバージョンアップをしたような場合である。
- (2) 関係モデルが変わるケースでは、「関係モデル」の定義を変更する（実施の形態 3）。例えば、全部支店の「支店サーバ」が（サーバの属性等は何も変わらないけれども）、それまでは「アクセスルータ」を経由して回線 A で繋がっていたが、「ブロードバンドルータ」に接続して回線 B に繋ぐように変えたような場合である。
- (3) C I と関係モデルの対応が変わるケースでは、「対応テーブル」を変更する（実施の形態 4）。例えば、丸の内支店の「支店サーバ」を（サーバの名前や C I - I D を変えないけれども）使い方を全く変更して、支店内の「プリンターサーバ」に変更する場合には、それまで C I - 0 0 0 1 は「支店サーバ」と対応づいていたところを、C I - 0 0 0 1 は「プリンターサーバ」という関係モデルに対応づくように変更する必要がある。「プリンターサーバ」モデルは既に定義されていたと想定）。このケースでは、C I テーブルも、関係モデルも変更がない。

【 0 0 5 3 】

「C I と関係モデルの対応」の変更に伴い、構成管理データベース 9 内の関係情報を含む構成情報を更新する必要があるが、実施の形態 4 のシステム構成管理方式 1 0 4 は、「C I と関係モデルの対応付け変更部 4 0 1」を備えたので、「C I と関係モデルの対応」の更新を行い、生成指示部 8 から関係情報生成部 7 に再生成指示信号を送信するのみで、関係情報の更新を行うことができる。このため、個々の C I を選定してのデータ更新作業は必要無く、作業負荷を軽減できるとともに、作業ミスによる誤更新を削減できる。

【 0 0 5 4 】

実施の形態 5 .

実施の形態 5 は、実施の形態 1 で説明したシステム構成管理方式をコンピュータに実行

10

20

30

40

50

させる実施形態である。図3におけるシステム構成管理方式101の各構成要素の動作は互いに関連しており、各構成要素の動作を、コンピュータに実行させるシステム管理プログラムとして把握することができる。

すなわち、図3におけるシステム構成管理方式101の各構成要素の動作は、

所定のシステムに存在する複数の構成要素の個々を特定可能な構成要素情報を記憶する処理と、

前記システムに存在する構成要素の種別ごとに定義され、かつ、前記種別に係る構成要素が他の構成要素とどのような関係を持つのかを表す関係モデルを種別ごとに記憶する処理と、

構成要素情報として記憶した複数の構成要素のそれぞれに記憶した関係モデルのいずれかが対応付けられている対応情報を記憶する処理と、 10

記憶した構成要素情報と、記憶した種別ごとの関係モデルと、記憶した対応情報とを参照することにより、前記システムに存在する複数の構成要素のそれぞれを特定可能であるとともに前記システムに存在する複数の構成要素のそれぞれが他の構成要素とどのような関係を持つのかを示す関係情報を生成する処理と、

生成した関係情報を記憶する処理と

をコンピュータに実行させるシステム構成管理プログラムとして把握することができる。

【0055】

以上の実施の形態では、以下の手段を備えたシステム構成情報管理方式であって、

(a) システム構成要素情報（以降CIと表示する場合あり = Configuration Item）を保管する手段 20

(b) 個々の構成要素種別毎の「構成要素間の関係情報モデル」（以降「関係モデル」）を保管する手段

(c) 個々の構成要素と関係モデルを対応づける手段（対応づけ結果は(a)に保管）

(d) 構成要素情報と関係モデルを利用して個々の構成要素についての関係情報を生成する手段

(e) (d)で生成した関係情報を含む構成情報を保管する手段

(f) (e)の構成情報を表示する手段

(b)の関係モデルを利用して構成要素間の関係情報を生成するシステム構成管理方式を説明した。 30

【0056】

以上の実施の形態では、以下の手段をあわせもつシステム構成管理方式であって、

(g) 構成要素の情報を参照し編集できる手段

(h) 関係情報生成処理を再実行させる手段

システム構成要素の追加設置、撤去等の変更時に、構成情報の中の関係情報を更新できるシステム構成管理方式を説明した。

【0057】

以上の実施の形態では、以下の手段をあわせもつシステム構成管理方式であって、

(j) 関係モデルの情報を表示し編集できる手段

(k) 関係情報生成処理を再実行させる手段 40

システム構成要素の機能変更や業務システムの連携サーバの変更等の関係情報の変更時に、構成情報の中の関係情報を更新できるシステム構成管理方式を説明した。

【0058】

以上の実施の形態では、以下の手段をあわせもつシステム構成管理方式であって、

(m) 関係モデルと構成要素の対応情報を参照し編集できる手段

(n) 関係情報生成処理を再実行させる手段

システム構成要素の役割変更の場合等に、構成情報の中の関係情報を更新できるシステム構成管理方式を説明した。

【図面の簡単な説明】

【0059】

- 【図 1】実施の形態 1 におけるシステム構成管理方式の外観。
- 【図 2】実施の形態 1 におけるシステム構成管理方式のハードウェア構成。
- 【図 3】実施の形態 1 におけるシステム構成管理方式 101 のブロック図。
- 【図 4】実施の形態 1 における支店サーバが持つ関係情報を示す図。
- 【図 5】実施の形態 1 における支店サーバについて表した関係モデル。
- 【図 6】実施の形態 1 における C I テーブルを示す図。
- 【図 7】実施の形態 1 における関係モデル登録部への登録例を示す図。
- 【図 8】実施の形態 1 における対応テーブルを示す図。
- 【図 9】実施の形態 1 におけるシステム構成管理方式 101 の動作を示すフローチャート

10

- 【図 10】実施の形態 1 における関係情報を示す図。
- 【図 11】実施の形態 2 におけるシステム構成管理方式 102 のブロック図。
- 【図 12】実施の形態 3 におけるシステム構成管理方式 103 のブロック図。
- 【図 13】実施の形態 4 におけるシステム構成管理方式 104 のブロック図。

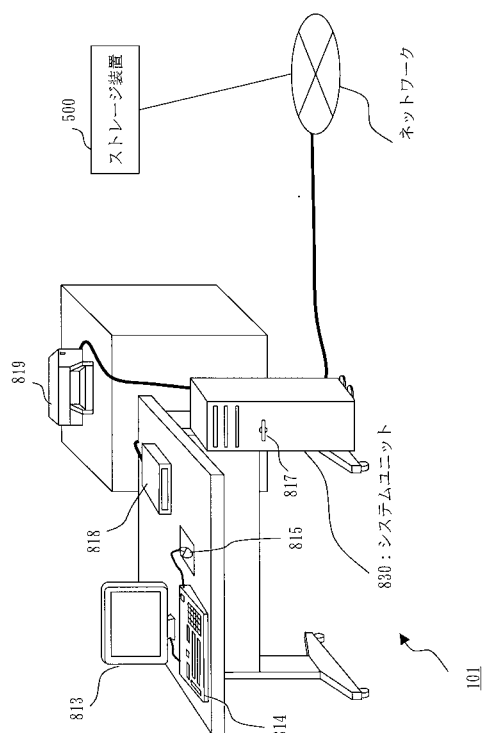
【符号の説明】

【0060】

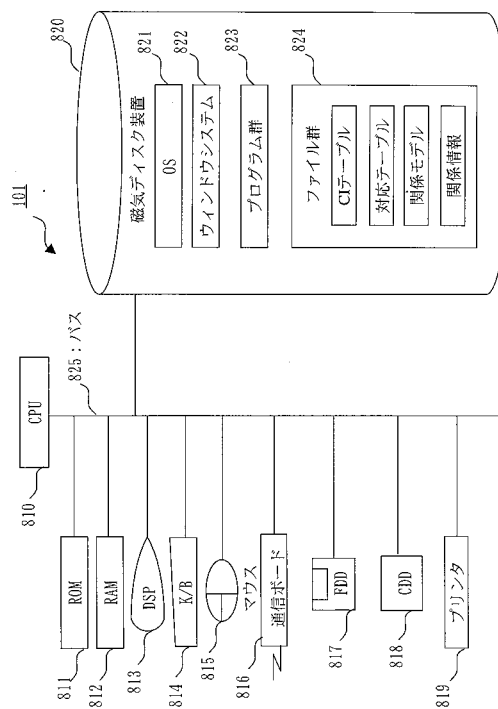
1 構成要素情報登録部、2 C I と関係モデルの対応付け部、3 関係モデル作成部、4 C I テーブル記憶部、5 C I と関係モデルの対応テーブル記憶部、6 関係モデル登録部、7 関係情報生成部、8 生成指示部、9 構成管理データベース、10 表示部、41 C I テーブル、51 対応テーブル、61 関係モデル記憶部、101, 102, 103, 104 システム構成管理方式、201 構成要素情報変更部、301 関係モデル変更部、401 C I と関係モデルの対応付け変更部、500 ストレージ装置、810 CPU、811 ROM、812 RAM、813 表示装置、814 K/B、815 マウス、816 通信ボード、817 FDD、818 CDD、819 プリンタ装置、820 磁気ディスク装置、821 OS、822 ウィンドウシステム、823 プログラム群、824 ファイル群、825 バス、830 システムユニット。

20

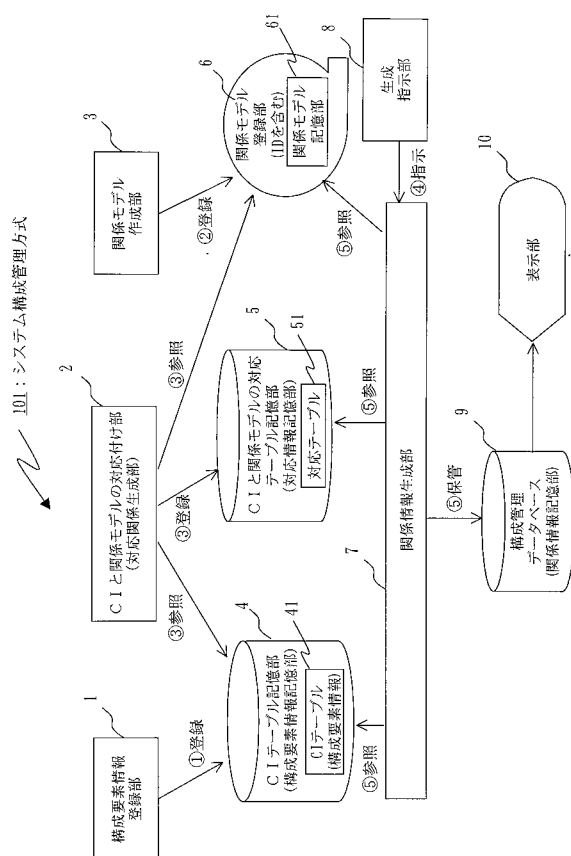
【图 1】



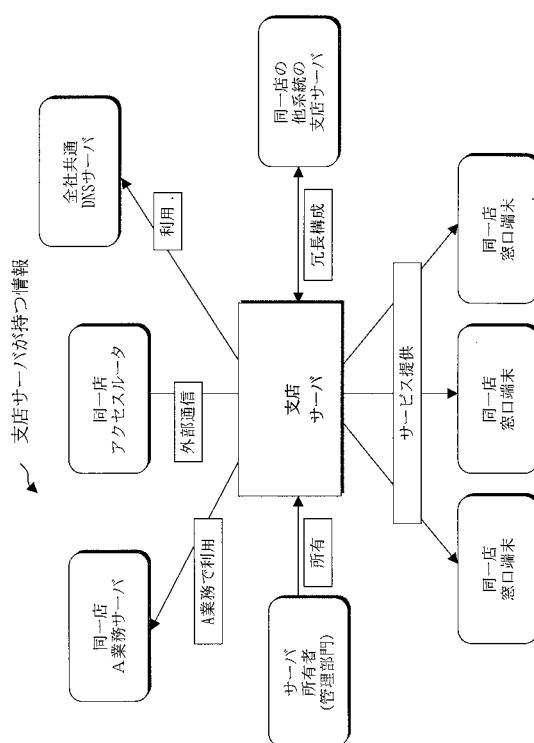
【圖 2】



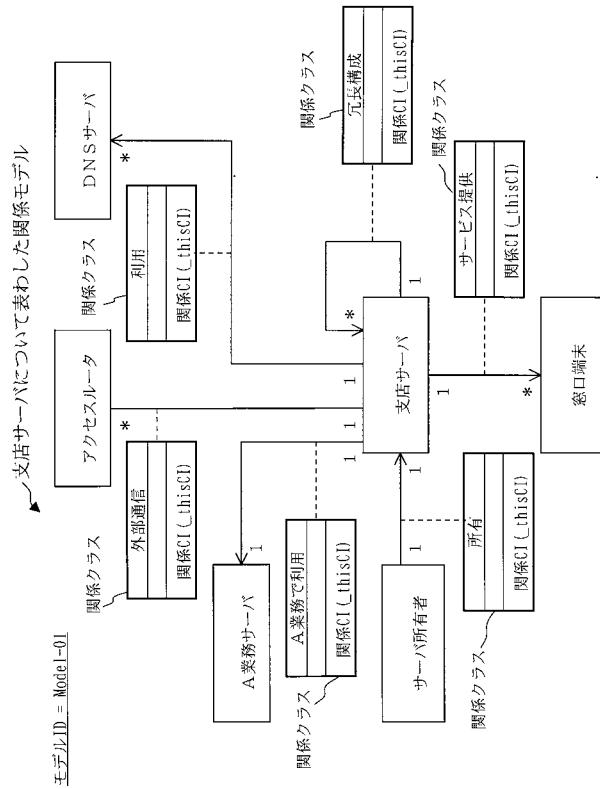
【圖 3】



【 図 4 】



【図 5】



【図 7】

関係モデル登録部へのデータ登録例

Model-ID	モデル名
Model-01	支店サーバ
Model-02	A業務サーバ
Model-03	窓口端末
Model-04	センタールータ
Model-05	OA端末
Model-06	共有ストレージ
Model-07	プロキシサーバ

【図 6】

41: CIテーブル (構成要素情報の一例)

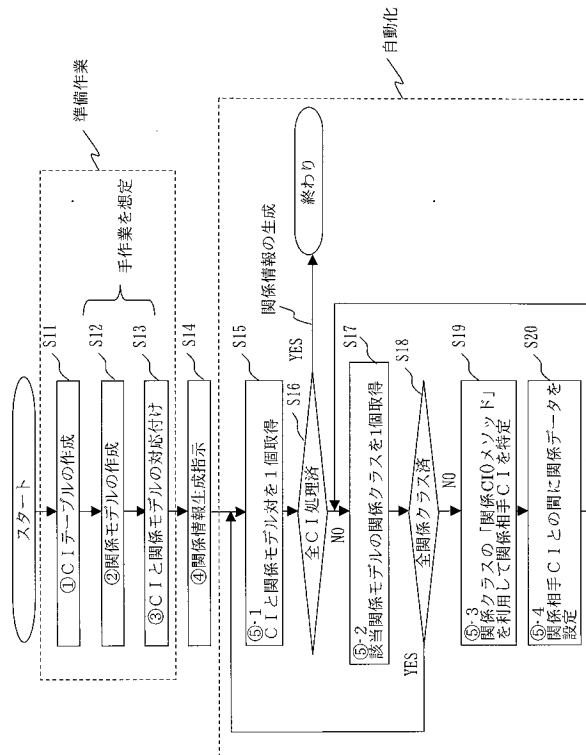
CI-ID	CI 名称	属性	ロケーション	メーカ	OS	...
CI-0001	支店サーバ01	支店001	支店001	A 社	UNIX	...
CI-0002	支店サーバ02	支店002	支店002	B 社	Linux	
CI-0003	支店サーバ03	支店003	支店003	A 社	Windows	
CI-0004	支店サーバ04	支店004	支店004	B 社	UNIX	
CI-0011	アクセスルータ01	支店001	支店001	A 社	—	
CI-0012	アクセスルータ02	支店002	支店002	B 社	—	
CI-0031	A業務サーバ01	支店002	支店002	A 社	UNIX	
CI-0032	A業務サーバ02	支店001	支店001	B 社	UNIX	
CI-0041	全社共通DNS 01	センター	センター	B 社	UNIX	
CI-0042	部門DNS 01	支店001	支店001	B 社	Windows	
CI-0101	窓口端末001	支店002	支店002	C 社	Windows	
CI-0102	窓口端末002	支店001	支店001	B 社	Windows	
CI-0103	窓口端末003	支店001	支店001	B 社	Windows	
CI-0104	窓口端末004	支店001	支店001	B 社	Windows	
CI-0105	窓口端末005	支店003	支店003	B 社	Windows	
CI-0106	窓口端末006	支店002	支店002	C 社	Windows	
CI-0901	サーバ所有者01	—	—	—	—	
CI-0902	サーバ所有者02	—	—	—	—	
...	

【図 8】

51: 対応テーブル (※実際のテーブルにはCI名称、モデル名はなくても構わない)

CI-ID	(CI 名称)	Model-ID	(モデル名)
CI-0001	支店サーバ01	Model-01	支店サーバ
CI-0002	支店サーバ02	Model-01	支店サーバ
CI-0003	支店サーバ03	Model-01	支店サーバ
CI-0004	支店サーバ04	Model-01	支店サーバ
CI-0011	アクセスルータ01	—	—
CI-0012	アクセスルータ02	—	—
CI-0031	A業務サーバ01	Model-02	A業務サーバ
CI-0032	A業務サーバ02	Model-02	A業務サーバ
CI-0041	全社共通DNS 01	—	—
CI-0042	部門DNS 01	—	—
CI-0101	窓口端末001	Model-03	窓口端末
CI-0102	窓口端末002	Model-03	窓口端末
CI-0103	窓口端末003	Model-03	窓口端末
CI-0104	窓口端末004	Model-03	窓口端末
CI-0105	窓口端末005	Model-03	窓口端末
CI-0106	窓口端末006	Model-03	窓口端末
CI-0901	サーバ所有者01	—	—
CI-0902	サーバ所有者02	—	—
...

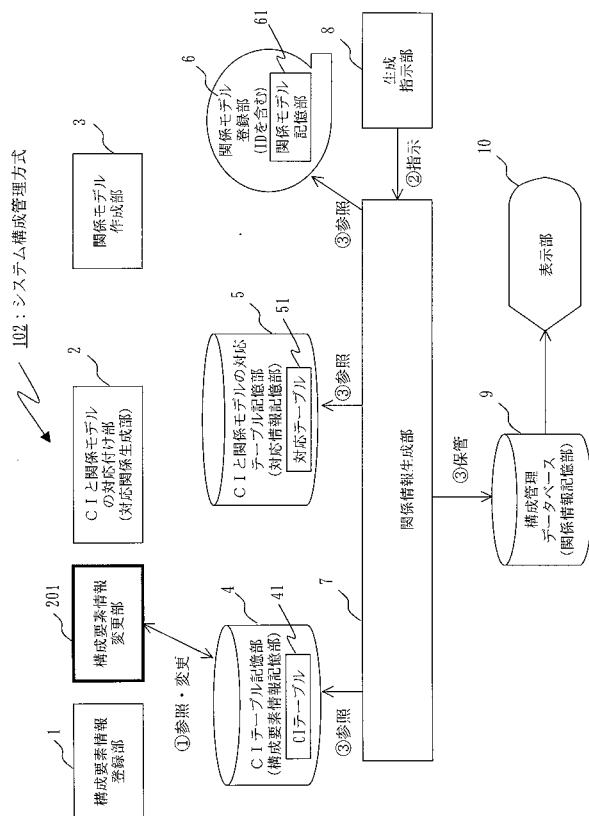
【図 9】



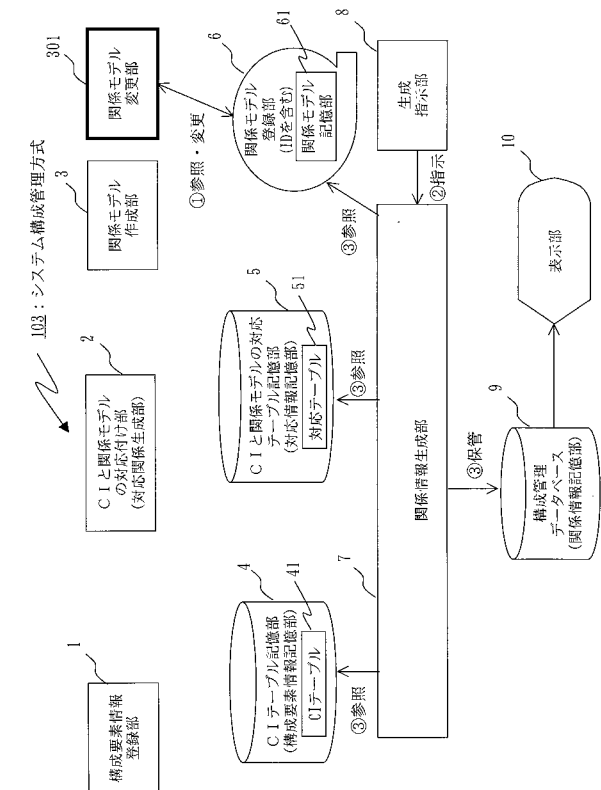
【図 10】

関係情報		関係データ	
CI-ID	CI 名称	関係	相手CI
CI-0001	支店サーバ01	冗長構成	CI-0002
CI-0002	支店サーバ02	外部通信	CI-0012
CI-0003	支店サーバ03	A業務で利用	CI-0032
CI-0004	支店サーバ04	利用	CI-0041
CI-0011	アクセスルータ01	サービス提供	CI-0102
CI-0012	アクセスルータ02	サービス提供	CI-0103
CI-0031	A業務サーバ01	サービス提供	CI-0104
CI-0032	A業務サーバ02	所有	CI-0901
CI-0041	全社共通DNS 01	...	...
CI-0042	部門DNS 01	...	...
CI-0101	窓口端末001	...	...
CI-0102	窓口端末002	...	...
CI-0103	窓口端末003	...	...
CI-0104	窓口端末004	...	...
CI-0105	窓口端末005	...	...
CI-0106	窓口端末006	...	...
CI-0901	サーバ所有者01	...	...
CI-0902	サーバ所有者02	...	...
...

【図 11】



【図 12】



【図 13】

