

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2009年4月9日 (09.04.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/044876 A1

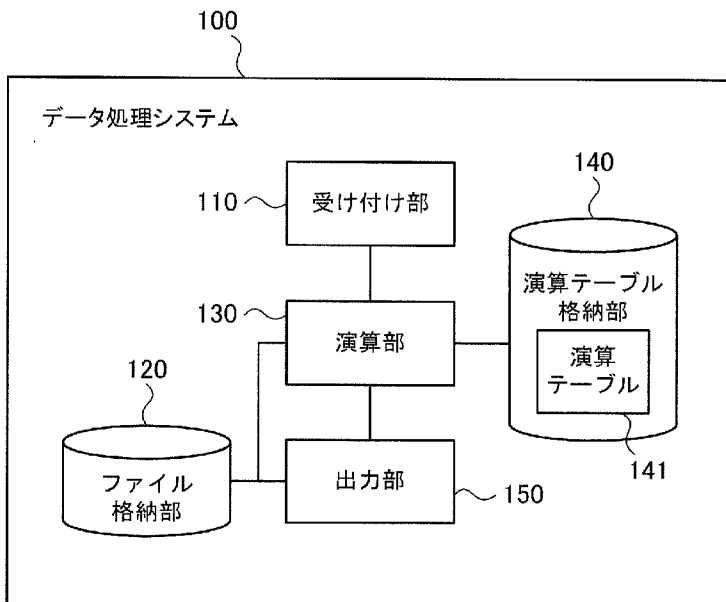
- (51) 国際特許分類:
G06F 9/50 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/068083
- (22) 国際出願日: 2008年10月3日 (03.10.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2007-262388 2007年10月5日 (05.10.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): インターナショナル・ビジネス・マシーンス・コーポレーション (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) [US/US]; 10504 ニューヨーク州アーモンク ニュー オーチャード ロード New York (US).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 宮平 知博 (MIYAHIRA, Tomohiro) [JP/JP]; 〒2428502 神奈川県大和市下鶴間 1 6 2 3 番地 1 4 日本アイ・ビー・エム株式会社大和事業所内 Kanagawa (JP). 三木 紫 (MIKI, Yukari) [JP/JP]; 〒2428502 神奈川県大和市下鶴間 1 6 2 3 番地 1 4 日本アイ・ビー・エム株式会社大和事業所内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 上野 剛史, 外 (UENO, Takeshi et al.); 〒2428502 神奈川県大和市下鶴間 1 6 2 3 番地 1 4 日本アイ・ビー・エム株式会社大和事業所内 Kanagawa (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE,

[続葉有]

(54) Title: SYSTEM AND METHOD FOR PROCESSING DATA

(54) 発明の名称: データを処理するシステムおよび方法

[図1]



- 100 DATA PROCESSING SYSTEM
- 120 FILE STORAGE SECTION
- 110 RECEIVING SECTION
- 130 COMPUTATION SECTION
- 150 OUTPUT SECTION
- 140 COMPUTATION TABLE STORAGE SECTION
- 141 COMPUTATION TABLE

(57) Abstract: [PROBLEMS] To alleviate trouble required for creating and editing configuration data made up of a pair of an element name and an element value. [MEANS FOR SOLVING PROBLEMS] A system comprises: a file storage section (120) for storing a configuration data file in which a pair of an element name and an element value is described on a predetermined element; a receiving section (110) for receiving an instruction to create a predetermined configuration data file stored in the file storage section (120) and configuration data in which a computation method is specified; a computation section (130) for reading the configuration data file specified by the creation instruction from the file storage section (120), computing the element value for each element of the configuration data file according to the computation method specified by the creation instruction, and creating a new configuration data file in which the results of the computation of the same element name and element value as those of the configuration data file are paired and described on individual elements; and an output section (150) for outputting the new configuration data created by the computation section (130).

(57) 要約: 【課題】要素名と要素値の組からなる構成データの作成、編集に要する手間を削減する。【解決手段】所定の要素に関して要素名と要素値の組を記載した構成データファイルを

[続葉有]

WO 2009/044876 A1



DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,

添付公開書類:

— 国際調査報告書

格納するファイル格納部 120 と、このファイル格納部 120 に格納されている所定の構成データファイルおよび演算方法を指定した構成データの作成指示を受け付ける受け付け部 110 と、作成指示により指定された構成データファイルをファイル格納部 120 から読み出し、作成指示により指定された演算方法にしたがって構成データファイルの要素ごとに要素値に対する演算を行い、個々の要素に関して構成データファイルと同一の要素名と要素値の演算結果とを組にして記載した新たな構成データファイルを作成する演算部 130 と、この演算部 130 により作成された新たな構成データを出力する出力部 150 とを備える。

明 細 書

データを処理するシステムおよび方法

技術分野

- [0001] 本発明は、データを処理するシステムに関し、特に所定の要素についての名称と値の組で構成されたデータの生成、編集を行うシステム、これを用いて論理パーティションを作成するシステムおよびその方法に関する。

背景技術

- [0002] 近年、コンピュータのハードウェア性能の向上を背景に、1台のコンピュータを複数の論理パーティションに分割して使用することが行われている(例えば、非特許文献1、2参照)。具体的な態様としては、CPU(Central Processing Unit)の分割、メモリの分割、磁気ディスク等の記憶媒体やネットワークインターフェイス等のデバイスの分割等が行われる。
- [0003] このように複数の論理パーティションに分割された資源(リソース)は、論理パーティションごとに個別のコンピュータのように使用することが可能である。すなわち、1つのコンピュータ上で、論理パーティションごとに複数のOS(Operating System)やOS上で動作するアプリケーションを使用することができる。また、個々の論理パーティションで生じた障害が他の論理パーティションには影響を及ぼさない。
- [0004] 論理パーティションは、一般に、その論理パーティションに与えられる属性(アトリビュート)に関して、名称(アトリビュート名)と値(アトリビュート値)の組で構成されたデータファイル(以下、構成データファイルと呼ぶ)で定義される。コンピュータに設けられたサービスプロセッサが、この構成データファイルにしたがって、CPU、メモリ、各種デバイス等のハードウェア資源を複数の論理パーティションに分割し制御する。
- [0005] 非特許文献1:日本アイ・ビー・エム株式会社編著、「AIX—論理分割(LPAR)とAIX 5L V5. 2」、株式会社アスキー、2003年11月25日
非特許文献2:「pSeries用ハードウェア管理コンソール インストールおよび操作ガイド」、[online]、日本アイ・ビー・エム株式会社、[平成19年8月7日検索]、インターネット<URL : <http://publibfi.boulder.ibm.com/epubs/pdf/a8868437.pdf>>

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0006] アトリビュート名とアトリビュート値の組からなる構成データファイルは、論理パーティションの定義に限らず、様々なシステムで使用されている。従来、構成データファイルの作成は、人手に頼るか、人手による作業を支援するGUI(Graphical User Interface)を使って行われていた。しかし、指定されるアトリビュートの数(種類)が多い場合、作業は手間のかかるものだった。

[0007] 例えば、IBM System pSeriesのコンピュータ上で、所定のツールを用いて論理パーティションを作成する際には、その論理パーティションを定義する構成データファイルを指定する必要がある。この構成データファイルは、例えば、以下のような多数のアトリビュートから成るものであり、作成は容易ではなかった。

```
name=rpa_11,lpar_id=11,profile_name=p1_rpa11,lpar_type=aixlinux,min_mem=128,desired_mem=256,max_mem=256,min_procs=1,desired_procs=1,max_procs=1,sharing_mode=share_idle_procs,proc_mode=ded,auto_start=1,io_slots="21030076/65535/1,21040076/65535/1",max_virtual_slots=10
```

[0008] 本発明は、以上の課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、要素名(アトリビュート名)と要素値(アトリビュート値)の組からなる構成データファイルの作成、編集に要する手間を削減できるシステムを提供することにある。

また、本発明の他の目的は、コンピュータの資源を複数の論理パーティションに分割する場合等に、論理パーティションを定義する構成データの作成を容易にすることにある。

課題を解決するための手段

[0009] 上記の目的を達成するため、本発明は、次のようなシステムとして構成される。このシステムは、所定の要素に関して要素名と要素値の組を記載した構成データファイルを格納するファイル格納部と、このファイル格納部に格納されている所定の構成データファイルおよび演算方法を指定した構成データの作成指示を受け付ける受け付け部と、作成指示により指定された構成データファイルをファイル格納部から読み出し、作成指示により指定された演算方法にしたがって構成データファイルの要素ごと

に要素値に対する演算を行い、個々の要素に関して構成データファイルと同一の要素名と要素値の演算結果とを組にして記載した新たな構成データを作成する演算部と、この演算部により作成された新たな構成データを出力する出力部とを備える。この出力された新たな構成データは、新たな構成データファイルとしてファイルに格納することも可能であり、また、ファイルに格納せずに他のシステムへ転送するような利用方法も可能である。

[0010] 好ましくは、このシステムは、演算方法ごとに構成データファイルの個々の要素に対して行う演算の内容を登録したテーブルを格納したテーブル格納部をさらに備え、演算部は、テーブル格納部に格納されたテーブルから作成指示により指定された演算方法を参照し、構成データファイルの各要素に対して、テーブルに登録されている演算を行う。

[0011] さらにこのシステムは、コンピュータの資源を複数の論理パーティションに分割して動作制御する制御部をさらに備え、構成データファイルは、コンピュータの論理パーティションの属性を要素として記載し、出力部は、演算部により作成された新たな構成データを前記制御部に送信し、制御部は、出力部から受信した新たな構成データに基づいて新たな論理パーティションを作成し、コンピュータを動作させる構成としても良い。

[0012] また本発明は、次のような方法としても実現される。この方法は、コンピュータの資源を複数の論理パーティションに分割して動作制御するための当該論理パーティションを作成する方法であって、論理パーティションの属性を要素として要素名と要素値の組を記載した構成データファイルおよび演算方法を指定した構成データの作成指示を受け付けるステップと、既に存在する論理パーティションの構成データファイルを格納した記憶手段から作成指示により指定された構成データファイルを読み出すステップと、作成指示により指定された演算方法にしたがって、読み出された構成データファイルの要素ごとに要素値に対する演算を行い、個々の要素に関して構成データファイルと同一の要素名と要素値の演算結果とを組にして記載した新たな構成データを作成するステップと、作成された新たな構成データに基づいてコンピュータの制御手段が新たな論理パーティションを作成するステップとを含む。

[0013] さらに本発明は、コンピュータを制御して上述したシステムの各機能を実現するプログラム、またはコンピュータに上記の方法における各ステップに対応する処理を実行させるプログラムとしても実現される。このプログラムは、磁気ディスクや光ディスク、半導体メモリ、その他の記録媒体に格納して配布したり、ネットワークを介して配信したりすることにより、提供することができる。

発明の効果

[0014] 以上のように構成された本発明によれば、既存の構成データファイルを利用して、新たな構成データファイルの作成、編集に要する手間を削減することができる。

またコンピュータの論理パーティションを定義する構成データファイルの作成に本発明を適用すれば、既存の論理パーティションの構成データファイルを用いて、新たな論理パーティションの作成を容易にすることができる。

発明を実施するための最良の形態

[0015] 以下、添付図面を参照して、本発明の実施形態について詳細に説明する。

<システム構成>

図1は、本実施形態によるデータ処理システムの機能構成を示す図である。

図1に示すデータ処理システム100は、構成データファイルの作成指示を受け付ける受け付け部110と、構成データファイルを保持するファイル格納部120とを備える。また、データ処理システム100は、構成データファイルを作成するための演算部130と、演算部130の処理に用いられる演算テーブル格納部140と、作成された構成データを出力する出力部150とを備える。

[0016] 受け付け部110は、ユーザによる構成データの作成指示の入力を受け付けて、演算部130に送る。本実施形態では、既に存在する構成データファイルを利用して新たな構成データを作成する。したがって、構成データファイルの作成指示には、演算の基礎となる既存の構成データファイルと演算方法を指定する情報が含まれる。

[0017] ファイル格納部120は、構成データファイルを格納し保持する。ファイル格納部120に保持されている構成データファイルは、演算部130が新たな構成データを作成するために使用される。また、演算部130により作成された新たな構成データをファイルに格納する場合には、ファイル格納部120に格納される。

- [0018] 演算部130は、受け付け部110により受け付けられた構成データの作成指示に従って、新たな構成データファイルを作成する。構成データファイルの作成には、ファイル格納部120に格納されている既存の構成データファイルと演算テーブル格納部140に格納されている後述の演算テーブルとが用いられる。
- [0019] 演算テーブル格納部140は、演算部130による処理に用いられる演算テーブル141を格納している。演算テーブル141には、構成データファイルを構成する要素ごとに、構成データファイル間の演算として適用する関数を検索するための「関数名」が登録されている。
- [0020] 図2は演算テーブル141の構成例を示す図である。
- 図2に示す演算テーブル141には、例として、5種類の要素(A~E)に関して、5種類の演算(op1~op5)が登録されている。演算部130は、この演算テーブル141を参照し、各要素について設定された関数(func)を行って構成データファイルを作成する。例えば、演算op1により構成データファイルを作成する場合、要素AについてはfuncA1、要素BについてはfuncB1、要素CについてはfuncC1、というように演算を行う。各関数は、2つの引数を取り、1つの値またはエラーを返す関数であり、引数の一方が「値なし」である場合を許容する。
- [0021] この演算テーブル141には、それぞれの演算毎に、構成データとして許されるすべての「要素名」についてどのような関数を実行すべきかが定義されている。この「演算名」、「要素名」、「関数名」は、追加、変更が可能であり、新たな演算を追加した場合や、構成データとして新たな要素名が追加された場合には、演算や要素名を追加したり、所定の要素についての関数を他の関数に変更したりすることができる。また、図2において、各関数は、要素の種類と演算の種類に応じて名前を付けてある(例えば、要素「A」についての演算「op1」の関数はfunc「A1」となっている)。しかし、その関数の実体は同一であっても良い(例えば、funcA1とfuncA2の内容が同一である等)。また、処理モジュールをダイナミックにロードできる環境(例えば、米国サン・マイクロシステムズ社のJava VMを用いた環境など)を使用することにより、ユーザ定義の関数を演算テーブル中の「関数名」として指定することも可能である。
- [0022] 出力部150は、演算部130により作成された新たな構成データファイルをファイル

格納部120に格納する。ファイル格納部120に格納された新たな構成データファイルは、上述したように、以後の構成データの作成において用いられる。

[0023] 図3は、データ処理システム100を実現するのに好適なコンピュータの構成例を示す図である。

図3に示すコンピュータ10は、演算手段であるCPU (Central Processing Unit) 10aと、記憶手段であるメインメモリ10cおよび磁気ディスク装置 (HDD: Hard Disk Drive) 10gを備える。また、ネットワークを介して外部装置に接続するためのネットワークインターフェイス10fと、表示出力を行うためのビデオカード10dおよび表示装置10jと、音声出力を行うための音声機構10hとを備える。さらに、キーボードやマウス等の入力デバイス10iを備える。

[0024] 図3に示すように、メインメモリ10cおよびビデオカード10dは、システムコントローラ10bを介してCPU10aに接続されている。また、ネットワークインターフェイス10f、磁気ディスク装置10g、音声機構10hおよび入力デバイス10iは、I/Oコントローラ10eを介してシステムコントローラ10bと接続されている。各構成要素は、システムバスや入出力バス等の各種のバスによって接続される。例えば、CPU10aとメインメモリ10cの間は、システムバスやメモリバスにより接続される。また、CPU10aと磁気ディスク装置10g、ネットワークインターフェイス10f、ビデオカード10d、音声機構10h、入力デバイス10i等との間は、PCI (Peripheral Components Interconnect)、PCI Express、シリアルATA (AT Attachment)、USB (Universal Serial Bus)、AGP (Accelerated Graphics Port) 等の入出力バスにより接続される。

[0025] なお、図3は、本実施形態が適用されるのに好適なPCのハードウェア構成を例示するに過ぎず、図示の構成に限定されないことは言うまでもない。例えば、ビデオカード10dを設ける代わりに、ビデオメモリのみを搭載し、CPU10aにてイメージデータを処理する構成としても良い。また、音声機構10hを独立した構成とせず、システムコントローラ10bやI/Oコントローラ10eを構成するチップセットの機能として備えるようにしても良い。また、補助記憶装置として磁気ディスク装置10gの他に、各種の光学ディスクやフレキシブルディスクをメディアとするドライブを設けても良い。表示装置10jとしては、主として液晶ディスプレイが用いられるが、その他、CRTディスプレイやプ

ラズマディスプレイ等、任意の方式のディスプレイを用いて良い。

[0026] 図1に示したデータ処理システム100において、受け付け部110は、例えば図3の入力デバイス10iとプログラム制御されたCPU10aとで実現される。

ファイル格納部120および演算テーブル格納部140は、例えば図3のメインメモリ10cや磁気ディスク装置10g等の記憶手段により実現される。

演算部130および出力部150は、例えば図3のプログラム制御されたCPU10aで実現される。受け付け部110、演算部130、出力部150の機能を実現するためにCPU10aを制御するプログラムは、例えば磁気ディスク装置10gに格納されており、メインメモリ10cに読み込まれ、CPU10aにより実行される。

[0027] <データ処理システム100の動作>

次に、データ処理システム100の演算部130の動作を説明する。

以下の説明では、構成データ中の要素と要素値を、それぞれ、アトリビュート(あるいはアトリビュート名)とアトリビュート値と呼ぶ場合がある。

図4は、演算部130の動作を説明するフローチャートである。

初期動作として、受け付け部110が構成データファイルの作成に用いる既存の構成データファイルと演算方法を指定した作成指示の入力を受け付け、演算部130に送られているものとする。ここでは、既存の構成データファイルとしてFile1およびFile2が指定され、演算方法としてop1が指定されたものとする。既存の構成データファイルは、演算テーブル141に登録されている各要素を備えることが期待されるが、必ずしも全ての要素に対して値を有しているとは限らない。

[0028] 演算部130は、構成データの作成指示を受け取ると、この作成指示において指定されたFile1およびFile2をファイル格納部120から読み出し、要素ごとに分解する(ステップ401)。また、新たな構成データを作成し、初期設定として要素の値を全て「値なし」にする(ステップ402)。

[0029] 次に、演算部130は、未処理の要素があるか否かを判断する(ステップ403)。未処理の要素があれば、この1つを選択して要素Attrとし、File1およびFile2における要素Attrに対応する値を抽出して、それぞれv1、v2とする(ステップ404)。このとき、要素Attrに対応する値が存在しない場合は、「値なし」とする。File1およびFile2の

両方とも「値なし」である場合は、この要素Attrに関して演算をすることができないので、ステップ403に戻り、次の未処理の要素を選択して同様の処理を行う(ステップ405)。

[0030] File1またはFile2の少なくとも一方に、要素Attrに対応する値(v1またはv2)がある場合、演算部130は、演算テーブル141に登録された関数を用いて演算を行う(ステップ406)。演算処理中にエラーとなった場合は、異常終了としてエラー通知等の処理を行い、終了する(ステップ407、409)。

[0031] 一方、エラーとならずに演算が終了した場合は、得られた演算結果の値をステップ402で作成した構成データの該当する要素にセットする(ステップ407、408)。なお、エラーとならなかったものの、演算結果として値が得られなかった場合は、その要素に関しては「値なし」となる。この後、ステップ403に戻って未処理の要素が無くなるまで処理を繰り返す。全ての要素に関して処理が行われたならば、正常終了として処理の終了をユーザに通知し、終了する(ステップ410)。

[0032] <適用例>

次に、本実施形態のデータ処理システム100の具体的な適用例を説明する。ここでは、コンピュータのハードウェア資源を複数の論理パーティションに分割して使用するための制御システムにデータ処理システム100を適用した例について説明する。

[0033] 図5は、本実施形態のデータ処理システム100が適用されるコンピュータの制御システムの構成を示す図である。

図5において、制御システム200および制御対象の被制御システム300は、例えば図3に示したコンピュータ10により実現される。制御システム200は、図1に示したデータ処理システム100と同様の機能を備える。また、被制御システム300には、被制御システム300のハードウェア資源を、実際に論理パーティションごとに独立して動作させるためのサービスプロセッサ310が搭載されている。この被制御システム300の例としては、たとえばIBM System pSeriesのコンピュータがある。

[0034] 制御システム200のファイル格納部120には、名称と値の組で表される要素として、論理パーティションの属性(アトリビュート)を記載することにより、論理パーティション

を定義する構成データファイルが格納される。すなわち、この構成データファイルは、論理パーティションの属性に関する属性名と属性値の組で構成されている。論理パーティションを定義する構成データファイルの作成は、ファイル格納部120に格納された既存の構成データファイルに基づいて行われる。ただし、構成データファイルの作成指示は、構成データファイルのファイル名を指定するほか、パーティション・プロファイル、アクティブな(動作中の)論理パーティションの論理パーティション名、被制御システム300の全ての資源を対象とする「ALL」等を指定して行うことができるものとする。ファイル名以外の「ALL」などが指定される場合には、そのデータは既存のコマンドなどによって、その時点で被制御システム300から収集される。また、「ALL」が指定される場合、被制御システム300の全ての資源を対象とする論理パーティションが想定される。そして、この論理パーティションを定義する構成データファイルと、他の既存の論理パーティションを定義する構成データファイルとを用いた演算が行われることとなる。

[0035] 構成データファイルにおけるデータの種類としては、数値データ、文字列、集合、論理値(true/falseまたは1/0)、タイプ名等がある。数値データを取る属性の例としては、メモリサイズ(最小メモリサイズを表す「min__mem」、最大メモリサイズを表す「max__mem」等)がある。文字列を取る属性の例としては、論理パーティション名「lpar__name」、プロファイル名「profile__name」がある。集合を取る属性の例としては、I/Oスロット「io__slot」がある。論理値を取る属性の例としては、オートスタート「auto__start」、全ての資源を表す「all__resources」がある。タイプ名を取る属性の例としては、論理パーティションで動作するシステムを表す「lpar__env」がある。

[0036] 演算テーブル格納部140は、論理パーティションの作成のために用いられる演算が登録された演算テーブル141が格納されている。

図6は、制御システム200の演算テーブル格納部140に格納された演算テーブル141の構成例を示す図である。

図6に示す演算テーブル141には、演算の種類として、「MIN」、「MAX」、「PLUS」、「* 数値」、「MINUS」の5つが登録されている。また、属性の種類として、

「min_mem」、「name」、「io_slot」、「auto_start」、「lpar_env」の5つが登録されている。

- [0037] 図6の演算テーブル141によると、例えば、構成データファイル間で演算「MIN」を行う場合、アトリビュート「min_mem(数値データ)」の演算では、小さい方の値を採用する処理が行われる。また、アトリビュート「auto_start(論理値)」の演算ではAND(論理積)の処理が行われる。

演算「PLUS」を行う場合、アトリビュート「name(文字列)」の演算では、2つの文字列を「_PLUS_」で結合した文字列が作成される。また、アトリビュート「lpar_env(タイプ名)」において、値が一致しない場合は、演算「PLUS」全体がエラーとなる。

所定の構成データファイルに関して演算「*数値」を行う場合、アトリビュート「min_mem(数値データ)」の演算では、構成データファイルの現在の値に「*数値」で指定された数値が乗算される。

- [0038] 受け付け部110は、次のようにして使用する論理パーティションおよび演算を指定した構成データの作成指示を受け付ける。

例えば、2つの既存の論理パーティション(configA、configB)を合わせたものに相当する新たな論理パーティションを作成する場合、

$\text{configA} + \text{configB}$

となる。また、論理パーティションconfigAが存在し、被制御システム300の残りの資源を全て使用する論理パーティションを作成する場合、

$\text{ALL} - \text{configA}$

となる。また、既存の論理パーティションconfigAに対してCPUの能力やメモリの記憶容量を1.5倍使用する論理パーティションを作成する場合、

$\text{configA} * 1.5$

となる。ただし、上記の各式において、「configA」および「configB」は論理パーティションを定義する構成データファイルのファイル名である。また、「+」は図6に示した演算テーブル141の演算「PLUS」を、「-」は同演算テーブル141の演算「MINUS」を、「*1.5」は同演算テーブル141の演算「*数値」を、それぞれ表す。

これにより、例えば、IBM System pSeries上の論理パーティションを作成する

場合に、従来はmksyscfgコマンドを使用して、

```
mksyscfg -r lpar -m machine1 -f configA
```

のように、ファイルを1つだけしか指定できなかったが、

```
mksyscfg -r lpar -m machine1 -f "configA + configB"
```

のように2つのファイルの演算を指定できるようになる。

[0039] 出力部150は、演算部130の演算結果である新たな構成データを出力する。この新たな構成データは、図5の場合にはファイル格納部120に格納されることなく、被制御システム300に搭載されたサービスプロセッサ310に送られる。サービスプロセッサ310は、受け取った構成データに基づき、実際に新たな論理パーティションを作成して、被制御システム300のハードウェア資源の使用を制御する。

[0040] 次に、具体的な計算例を示す。

次のような構成データファイルで定義される2つの論理パーティションが存在するものとする。

```
File1:name=lpar1, lpar_env=aixlinux, min_mem=128, auto_start=1
```

```
File2:name=lpar2, lpar_env=aixlinux, min_mem=512, auto_start=0
```

[0041] これらの構成データファイルを指定して、File1とFile2を対象とした演算「MIN」を行う場合、次のような演算結果が得られる。

```
Data:name=lpar1_MIN_lpar2, lpar_env=aixlinux, min_mem=128, auto_start=0
```

[0042] 演算結果のDataを参照すると、図6に示した演算テーブル141の通りの演算がなされている。すなわち、アトリビュートnameは、File1のlpar1とFile2のlpar2とが、「__MIN__」で結合されている。また、アトリビュートlpar__envは、File1、2のアトリビュート値と同一である。また、アトリビュートmin__memは、File1、2のアトリビュート値のうち小さい方の128が採られている。また、アトリビュートauto__startは、File1、2のアトリビュート値のAND(論理積)が取られて0となっている。

[0043] 他の計算例を示す。File1、2が次のように定義されているものとする。

```
File1:name=lpar1, lpar_env=aixlinux, min_mem=128, auto_start=1, io_slots=210200  
03/none/1,21020004/none/1
```

```
File2:name=lpar2, lpar_env=aixlinux, min_mem=512, auto_start=0, io_slots=210200
```

03/none/1,21020001/none/1

[0044] これらの構成データファイルを指定して、File1とFile2を対象とした演算「MAX」を行う場合、次のような演算結果が得られる。

Data:name=lpar1_MAX_lpar2, lpar_env=aixlinux, min_mem=512, auto_start=1, io_slots=21020003/none/1,21020004/none/1,21020001/none/1

[0045] 演算結果において、アトリビュートmin__memは、File1、2のアトリビュート値のうち大きい方の512が採られている。また、アトリビュートauto__startは、File1、2のアトリビュート値のOR(論理和)が取られて1となっている。さらに、アトリビュートio__slotは、File1、2のアトリビュート値の和となっている。

[0046] 一方、同じFile1、2で、演算「MINUS」を行うと、次のような演算結果が得られる。

Data:name=lpar1_MINUS_lpar2, lpar_env=aixlinux, min_mem=384, auto_start=0, io_slots=21020004/none/1,21020001/none/1

[0047] 演算結果において、アトリビュートmin__memは、File1、2のアトリビュート値のうち大きい方から小さい方が減算され、384となっている。アトリビュートio__slotは、ユーザが設定した関数(UserFunc)によって、21020004/none/1と21020001/none/1が採られている。

[0048] 以上、本実施形態を論理パーティションの作成に用いた例を説明したが、この他、パーティション・プロファイルやシステム・プロファイル等の作成においても本実施形態を適用することができる。また一般に、アトリビュート名とアトリビュート値の組で構成される構成データファイルの演算することによって新たな構成データを作成するために、本実施形態を適用することができる。

[0049] 本実施形態を用いることにより、既存の構成データファイルを利用して新たな構成データを容易に作成、編集することができる。これにより、構成データファイルやこれによって定義される論理パーティションの作成に要する手間を大幅に削減することができる。また一般に、アトリビュート名とアトリビュート値の組で構成される構成データファイルは、様々なシステムにおいて用いられているため、既存の構成データファイルを利用(演算)することで新たな構成データを作成できることは、それらの様々なシステムにも適用が可能である。

図面の簡単な説明

- [0050] [図1]本実施形態によるデータ処理システムの機能構成を示す図である。
- [図2]本実施形態における演算テーブルの構成例を示す図である。
- [図3]本実施形態のデータ処理システムを実現するのに好適なコンピュータの構成例を示す図である。
- [図4]本実施形態の演算部の動作を説明するフローチャートである。
- [図5]本実施形態のデータ処理システムが適用されるコンピュータの制御システムの構成を示す図である。
- [図6]コンピュータの制御システムに適用された演算テーブルの構成例を示す図である。

符号の説明

- [0051] 100…データ処理システム、110…受け付け部、120…ファイル格納部、130…演算部、140…演算テーブル格納部、141…演算テーブル、150…出力部

請求の範囲

- [1] 所定の要素に関して要素名と要素値の組を記載した構成データファイルを格納するファイル格納部と、
前記ファイル格納部に格納されている所定の構成データファイルおよび演算方法を指定した構成データの作成指示を受け付ける受け付け部と、
前記作成指示により指定された前記構成データファイルを前記ファイル格納部から読み出し、前記作成指示により指定された演算方法にしたがって当該構成データファイルの要素ごとに前記要素値に対する演算を行い、個々の要素に関して当該構成データファイルと同一の要素名と要素値の演算結果とを組にして記載した新たな構成データファイルを作成する演算部と、
前記演算部により作成された新たな構成データを出力する出力部と
を備えることを特徴とするシステム。
- [2] 前記演算方法ごとに前記構成データファイルの個々の要素に対して行う演算の内容を登録したテーブルを格納したテーブル格納部をさらに備え、
前記演算部は、前記テーブル格納部に格納された前記テーブルから前記作成指示により指定された演算方法を参照し、前記構成データファイルの各要素に対して、当該テーブルに登録されている演算を行うことを特徴とする請求項1に記載のシステム。
- [3] 前記受け付け部は、複数の前記構成データファイルを指定し、演算方法として当該構成データファイルの結合方法を指定した前記作成指示を受け付け、
前記演算部は、前記構成データファイルの対応する前記要素どうしの前記要素値を前記結合方法にしたがって結合し、単一の前記新たな構成データを作成することを特徴とする請求項1に記載のシステム。
- [4] 前記受け付け部は、所定の前記構成データファイルを指定し、演算方法として乗算および数値を指定した前記作成指示を受け付け、
前記演算部は、前記構成データファイルの数値データである前記要素の前記要素値に対して前記作成指示において指定された前記数値を乗算し、単一の前記新たな構成データを作成することを特徴とする請求項1に記載のシステム。

- [5] 前記出力部によって出力された新たな構成データを、ファイル格納部に格納することを特徴とする請求項1に記載のシステム。
- [6] コンピュータの資源を複数の論理パーティションに分割して動作制御する制御部をさらに備え、
前記構成データファイルは、前記コンピュータの論理パーティションの属性を要素として記載し、
前記出力部は、前記演算部により作成された前記新たな構成データを前記制御部に送信し、
前記制御部は、前記出力部から受信した前記新たな構成データに基づいて新たな論理パーティションを作成し、前記コンピュータを動作させることを特徴とする請求項1に記載のシステム。
- [7] 前記受け付け部は、前記コンピュータの全ての資源の指定および所定の演算方法の指定を含む前記作成指示を受け付け、
前記演算部は、前記コンピュータの全ての資源を使用する論理パーティションの構成データファイルを用いて前記所定の演算方法にしたがって演算を行い、単一の前記新たな構成データを作成することを特徴とする請求項6に記載のシステム。
- [8] コンピュータの資源を複数の論理パーティションに分割して動作制御するための当該論理パーティションを作成する方法であって、
前記論理パーティションの属性を要素として当該要素における要素名と要素値の組を記載した構成データファイルおよび演算方法を指定した構成データの作成指示を受け付けるステップと、
既に存在する論理パーティションの前記構成データファイルを格納した記憶手段から前記作成指示により指定された前記構成データファイルを読み出すステップと、
前記作成指示により指定された演算方法にしたがって、読み出された前記構成データファイルの要素ごとに前記要素値に対する演算を行い、個々の要素に関して当該構成データファイルと同一の要素名と要素値の演算結果とを組にして記載した新たな構成データを作成するステップと、
作成された新たな構成データに基づいて前記コンピュータの制御手段が新たな論

理パーティションを作成するステップと
を含むことを特徴とする方法。

- [9] 前記新たな構成データを作成するステップでは、所定の記憶手段に記憶された、前記演算方法ごとに前記構成データファイルの個々の要素に対して行う演算の内容を登録したテーブルから前記作成指示により指定された演算方法を参照し、前記構成データファイルの各要素に対して、当該テーブルに登録されている演算が行われることを特徴とする請求項8に記載の方法。
- [10] 前記作成指示を受け付けるステップでは、複数の前記構成データファイルを指定し、演算方法として当該構成データファイルの結合方法を指定した前記作成指示を受け付け、
前記新たな構成データを作成するステップでは、前記構成データファイルの対応する前記要素どうしの前記要素値を前記結合方法にしたがって結合し、単一の前記新たな構成データを作成することを特徴とする請求項8に記載の方法。
- [11] 前記作成指示を受け付けるステップでは、所定の前記構成データファイルを指定し、演算方法として乗算および数値を指定した前記作成指示を受け付け、
前記新たな構成データを作成するステップでは、前記構成データファイルの数値データである前記要素の前記要素値に対して前記作成指示において指定された前記数値を乗算し、単一の前記新たな構成データを作成することを特徴とする請求項8に記載の方法。
- [12] 前記作成指示を受け付けるステップでは、前記コンピュータの全ての資源の指定および所定の演算方法の指定を含む前記作成指示を受け付け、
前記新たな構成データを作成するステップでは、前記コンピュータの全ての資源を使用する論理パーティションの構成データを用いて前記所定の演算方法にしたがって演算を行い、単一の前記新たな構成データを作成することを特徴とする請求項8に記載の方法。
- [13] コンピュータに、
制御対象である被制御コンピュータの資源を複数の論理パーティションに分割して動作制御するための当該論理パーティションの属性を要素として、当該要素におけ

る要素名と要素値の組を記載した構成データファイル、および演算方法を指定した、構成データの作成指示を受け付け、既に存在する論理パーティションの前記構成データファイルを格納した記憶手段から前記作成指示により指定された前記構成データファイルを読み出す処理と、

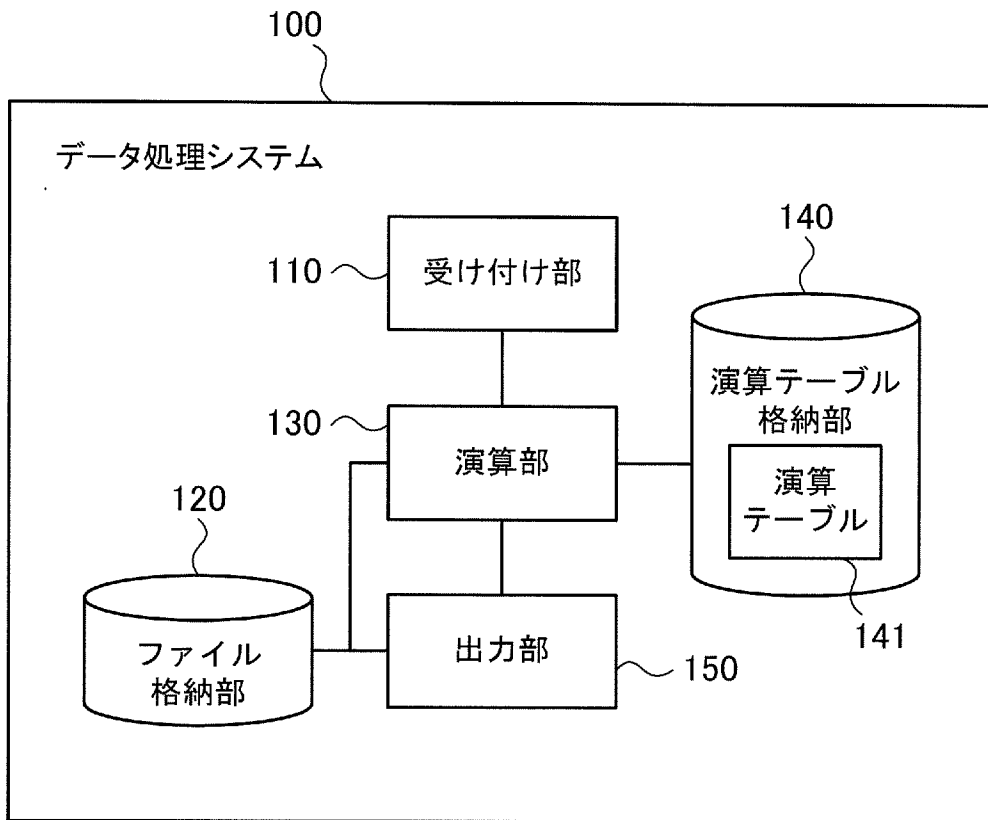
前記作成指示により指定された演算方法にしたがって、読み出された前記構成データファイルの要素ごとに前記要素値に対する演算を行い、個々の要素に関して当該構成データファイルと同一の要素名と要素値の演算結果とを組にして記載した新たな構成データを作成する処理と、

作成された新たな構成データを前記コンピュータの制御手段に送信し、当該制御手段に当該新たな構成データで定義される論理パーティションを作成させる処理とを実行させることを特徴とするプログラム。

[14] 前記新たな構成データを作成する処理では、所定の記憶手段に記憶された、前記演算方法ごとに前記構成データファイルの個々の要素に対して行う演算の内容を登録したテーブルから前記作成指示により指定された演算方法を参照し、前記構成データファイルの各要素に対して、当該テーブルに登録されている演算が行われることを特徴とする請求項13に記載のプログラム。

[15] 前記作成指示を受け付ける際に、前記被制御コンピュータの全ての資源の指定および所定の演算方法の指定を含む前記作成指示を受け付け、
前記新たな構成データを作成する処理では、前記コンピュータの全ての資源を使用する論理パーティションの構成データを用いて前記所定の演算方法にしたがって演算を行い、単一の前記新たな構成データを作成することを特徴とする請求項13に記載のプログラム。

[図1]

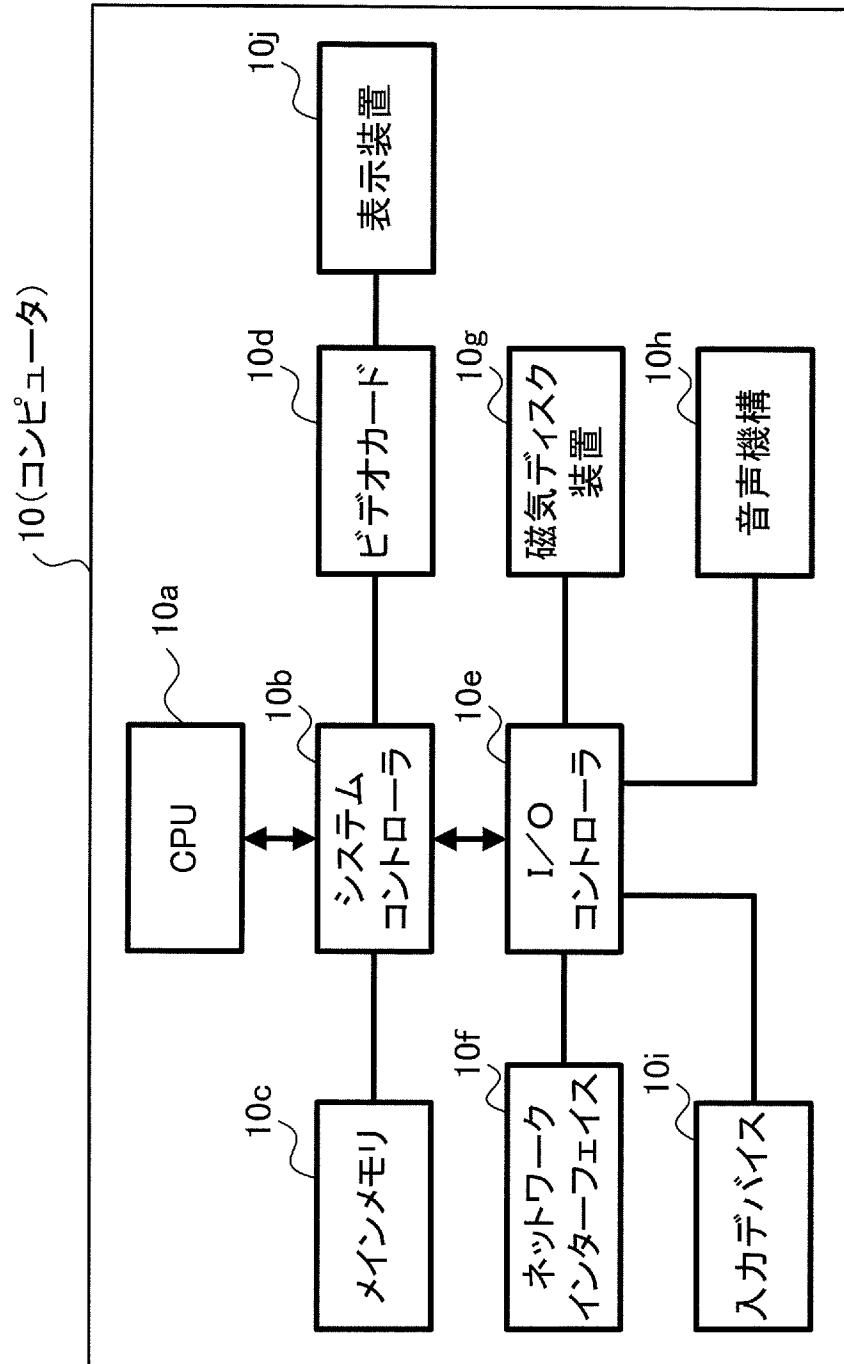


[図2]

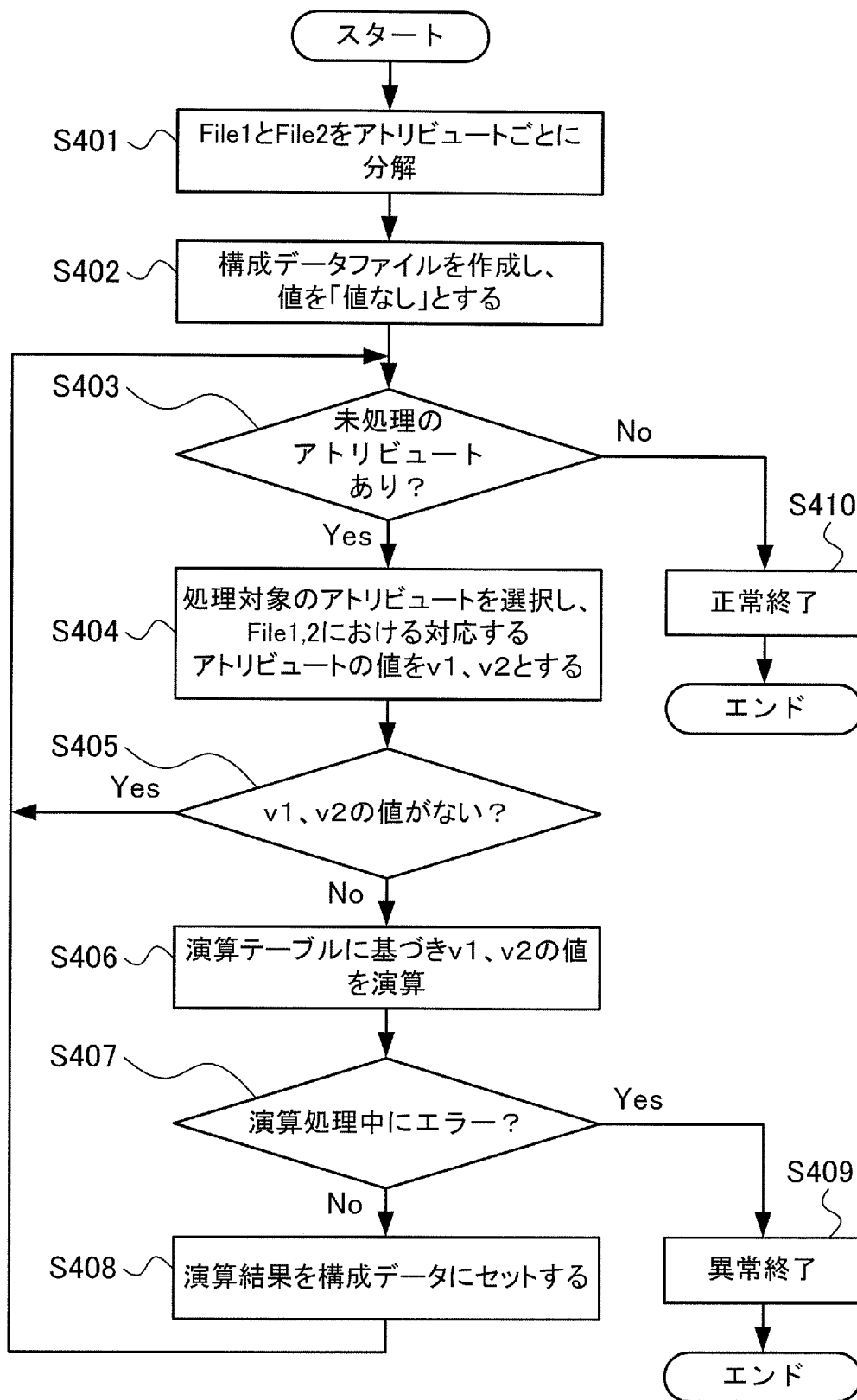
141

演算	アトリビュートA	アトリビュートB	アトリビュートC	アトリビュートD	アトリビュートE
op1	funcA1	funcB1	funcC1	funcD1	funcE1
op2	funcA2	funcB2	funcC2	funcD2	funcE2
op3	funcA3	funcB3	funcC3	funcD3	funcE3
op4	funcA4	funcB4	funcC4	funcD4	funcE4
op5	funcA5	funcB5	funcC5	funcD5	funcE5

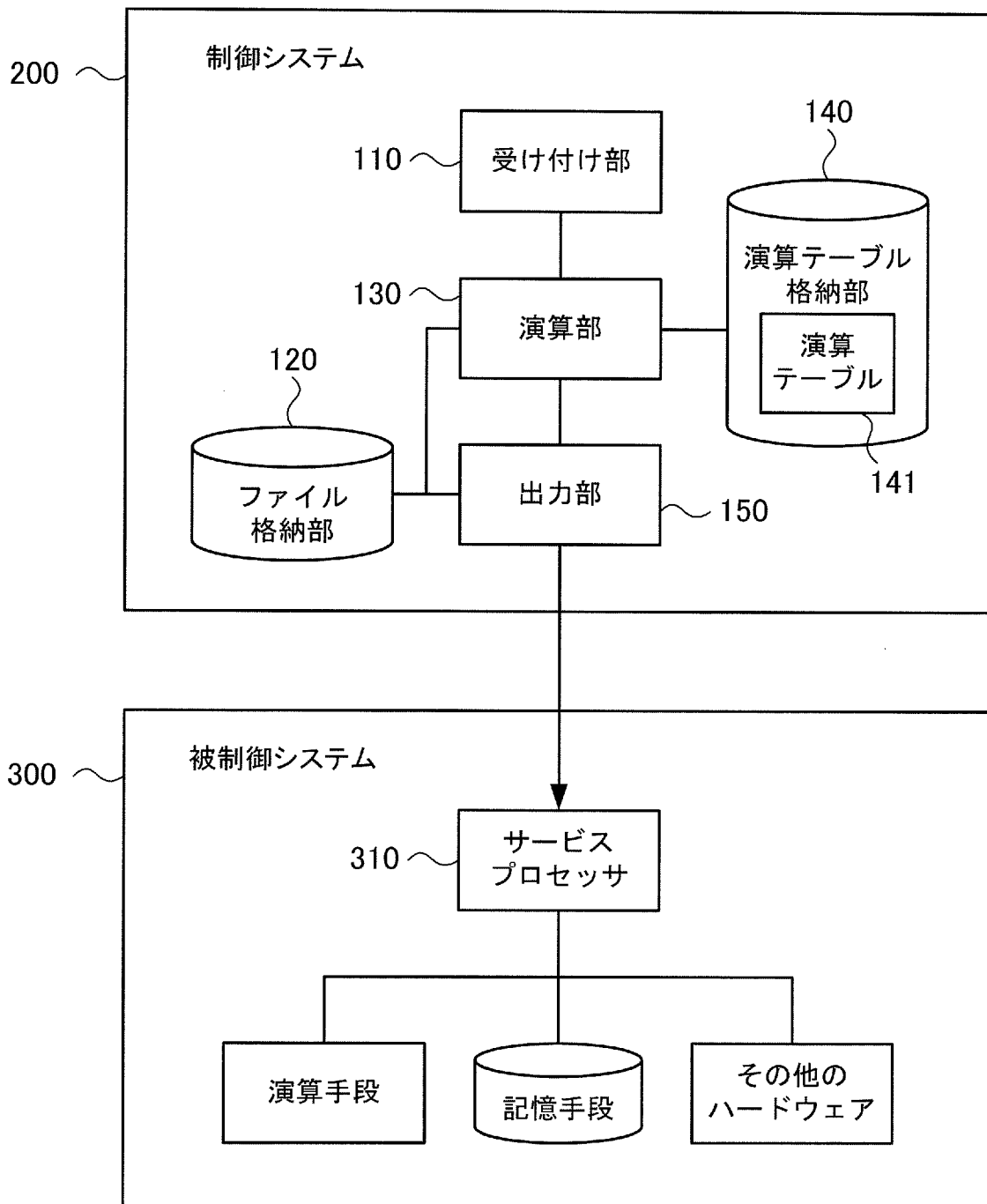
[図3]



[図4]



[図5]



[図6]

141

演算	min_mem (数値データ)	name (文字列)	io_slot (集合)	auto_start (論理値)	lpar_env (タイプ名)
MIN	小さい方	_MIN_で結合	両方の積	AND	一致しないとエラー
MAX	大きい方	_MAX_で結合	両方の和	OR	一致しないとエラー
PLUS	加算	_PLUS_で結合	両方の和	OR	一致しないとエラー
*数値	乗算	"数値"を後に付加	変化なし	変化なし	変化なし
MINUS	減算	_MINUS_で結合	UserFunc	AND	一致しないとエラー

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/068083

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G06F9/50 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G06F9/50

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	US 7155534 B1 (CISCO TECHNOLOGY INC.), 26 December, 2006 (26.12.06), Column 4, lines 15 to 41; column 5, line 50 to column 7, line 3 (Family: none)	1-3, 5 6-10, 12-15 4, 11
Y A	US 2003/0061262 A1 (HAHN S C), 27 March, 2003 (27.03.03), Par. Nos. [0031], [0055], [0057] to [0059], [0062] to [0063] & EP 1300766 A2	6-10, 12-15 4, 11
A	JP 2004-013522 A (NEC Corp.), 15 January, 2004 (15.01.04), Par. Nos. [0027], [0032] (Family: none)	1-15

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 11 November, 2008 (11.11.08)	Date of mailing of the international search report 25 November, 2008 (25.11.08)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G06F9/50(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G06F9/50

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2008年
日本国実用新案登録公報	1996-2008年
日本国登録実用新案公報	1994-2008年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	US 7155534 B1 (CISCO TECHNOLOGY INC) 2006.12.26, 第4欄第15行乃至同欄第41行、第5欄第50行乃至第7欄第3 行 (ファミリーなし)	1-3, 5 6-10, 12-15 4, 11
Y A	US 2003/0061262 A1 (HAHN S C) 2003.03.27, 段落[0031], [0055], [0057]-[0059], [0062]-[0063] & EP 1300766 A2	6-10, 12-15 4, 11

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

11.11.2008

国際調査報告の発送日

25.11.2008

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

殿川 雅也

5B

9646

電話番号 03-3581-1101 内線 3544

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2004-013522 A (日本電気株式会社) 2004.01.15, 段落【0027】, 【0032】 (ファミリーなし)	1 - 15