

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5076279号
(P5076279)

(45) 発行日 平成24年11月21日(2012.11.21)

(24) 登録日 平成24年9月7日(2012.9.7)

(51) Int.Cl.

G06Q 10/06 (2012.01)

F 1

G 06 F 17/60 174

請求項の数 6 (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2005-77699 (P2005-77699)
 (22) 出願日 平成17年3月17日 (2005.3.17)
 (65) 公開番号 特開2006-260253 (P2006-260253A)
 (43) 公開日 平成18年9月28日 (2006.9.28)
 審査請求日 平成20年1月17日 (2008.1.17)

前置審査

(73) 特許権者 000005223
 富士通株式会社
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
 1号
 (74) 代理人 110000040
 特許業務法人池内・佐藤アンドパートナーズ
 (72) 発明者 松本 安英
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
 1号 富士通株式会社内
 (72) 発明者 矢崎 昌朋
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
 1号 富士通株式会社内

審査官 岡北 有平

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 IT資産管理システム、IT資産管理方法およびIT資産管理プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の運用主体が所有する複数のIT資産を管理するIT資産管理システムであって、余剰のIT資産の提供を希望する運用主体によって入力されたIT資産の提供条件を蓄積する提供条件蓄積部と、

IT資産の不足分の調達を希望する運用主体によって入力されたIT資産の調達条件であって、調達条件が提出された時を表す提出時情報と、調達期限を表す調達期限情報とを含む調達条件を蓄積する調達条件蓄積部と、

前記提供条件蓄積部および前記調達条件蓄積部に蓄積された提供条件および調達条件の中から、互いに適合する提供条件と調達条件を抽出するマッチング部と、

前記マッチング部で抽出された提供条件にかかるIT資産を、前記マッチング部で抽出された調達条件にかかる運用主体が利用可能な状態にする割当部とを備え、

前記提供条件および前記調達条件における各項目は、同一のスキーマを用いて階層構造で記述されており、

前記マッチング部は、同一階層レベルに記述された項目同士を比較することにより前記提供条件と前記調達条件とを比較して、互いに適合する提供条件と調達条件を抽出するものであり、

前記提供条件および前記調達条件は、前記運用主体のビジネス要件を定めたビジネスポリシーと、前記運用主体が運用するIT資産のシステム性能要件および/または動作ルールを定めたサービスポリシーとを表す情報を含み、

10

20

前記ビジネスポリシーが同一である複数の提供条件のサービスポリシーを統合し、仮想的な提供条件として前記提供条件蓄積部に蓄積する提供条件マージ部をさらに備え、

前記マッチング部は、各ビジネスポリシードラッグしが適合する、前記仮想的な提供条件と前記調達条件とを、各サービスポリシーを用いて比較して、互いに適合する提供条件と調達条件を抽出する、IT資産管理システム。

【請求項2】

複数の運用主体が所有する複数のIT資産を管理するIT資産管理システムであって、

余剰のIT資産の提供を希望する運用主体によって入力されたIT資産の提供条件を蓄積する提供条件蓄積部と、

IT資産の不足分の調達を希望する運用主体によって入力されたIT資産の調達条件であって、調達条件が提出された時を表す提出時情報と、調達期限を表す調達期限情報とを含む調達条件を蓄積する調達条件蓄積部と、

前記提供条件蓄積部および前記調達条件蓄積部に蓄積された提供条件および調達条件の中から、互いに適合する提供条件と調達条件を抽出するマッチング部と、

前記マッチング部で抽出された提供条件にかかるIT資産を、前記マッチング部で抽出された調達条件にかかる運用主体が利用可能な状態にする割当部とを備え、

前記提供条件および前記調達条件における各項目は、同一のスキーマを用いて階層構造で記述されており、

前記提供条件および前記調達条件は、前記運用主体のビジネス要件を定めたビジネスポリシーと、前記運用主体が運用するIT資産のシステム性能要件および／または動作ルールを定めたサービスポリシーとを表す情報を含み、

前記ビジネスポリシーが同一である複数の調達条件のサービスポリシーを統合し、仮想的な調達条件として前記調達条件蓄積部に蓄積する調達条件マージ部をさらに備え、

前記マッチング部は、各ビジネスポリシードラッグしが適合する、前記提供条件と前記仮想的な調達条件とを、各サービスポリシーを用いて比較して、互いに適合する提供条件と調達条件を抽出する、IT資産管理システム。

【請求項3】

複数の運用主体が所有する複数のIT資産をコンピュータにより管理するIT資産管理办法であって、

余剰のIT資産の提供を希望する運用主体によって入力されたIT資産の提供条件が蓄積されてなる提供条件情報と、IT資産の不足分の調達を希望する運用主体によって入力されたIT資産の調達条件であって、調達条件が提出された時を表す提出時情報と、調達期限を表す調達期限情報とを含む調達条件が蓄積されてなる調達条件情報とが記録された記録装置に、前記コンピュータが、アクセス可能である構成において、

前記コンピュータが、前記記録装置に記録された提供条件および調達条件の中から、互いに適合する提供条件と調達条件を抽出するマッチング工程と、

前記コンピュータが、前記マッチング工程で抽出された提供条件にかかるIT資産を、前記マッチング工程で抽出された調達条件にかかる運用主体が利用できる状態となるよう、前記マッチング工程で抽出された提供条件にかかるIT資産の設定を変更する割当工程とを含み、

前記提供条件および前記調達条件における各項目は、同一のスキーマを用いて階層構造で記述されており、

前記マッチング工程は、同一階層レベルに記述された項目同士を比較することにより前記提供条件と前記調達条件とを比較して、互いに適合する提供条件と調達条件を抽出し、

前記提供条件および前記調達条件は、前記運用主体のビジネス要件を定めたビジネスポリシーと、前記運用主体が運用するIT資産のシステム性能要件および／または動作ルールを定めたサービスポリシーとを表す情報を含み、

前記ビジネスポリシーが同一である複数の提供条件のサービスポリシーを統合し、仮想的な提供条件として前記提供条件情報に蓄積する提供条件マージ工程をさらに備え、

前記マッチング工程は、各ビジネスポリシードラッグしが適合する、前記仮想的な提供条件

10

20

30

40

50

と前記調達条件とを、各サービスポリシーを用いて比較して、互いに適合する提供条件と調達条件を抽出する、IT資産管理方法。

【請求項4】

複数の運用主体が所有する複数のIT資産をコンピュータにより管理するIT資産管理办法であって、

余剰のIT資産の提供を希望する運用主体によって入力されたIT資産の提供条件が蓄積されてなる提供条件情報と、IT資産の不足分の調達を希望する運用主体によって入力されたIT資産の調達条件であって、調達条件が提出された時を表す提出時情報と、調達期限を表す調達期限情報とを含む調達条件が蓄積されてなる調達条件情報とが記録された記録装置に、前記コンピュータが、アクセス可能である構成において、

10

前記コンピュータが、前記記録装置に記録された提供条件および調達条件の中から、互いに適合する提供条件と調達条件を抽出するマッチング工程と、

前記コンピュータが、前記マッチング工程で抽出された提供条件にかかるIT資産を、前記マッチング工程で抽出された調達条件にかかる運用主体が利用できる状態となるように、前記マッチング工程で抽出された提供条件にかかるIT資産の設定を変更する割当工程とを含み、

前記提供条件および前記調達条件における各項目は、同一のスキーマを用いて階層構造で記述されており、

前記マッチング工程は、同一階層レベルに記述された項目同士を比較することにより前記提供条件と前記調達条件とを比較して、互いに適合する提供条件と調達条件を抽出し、

20

前記提供条件および前記調達条件は、前記運用主体のビジネス要件を定めたビジネスポリシーと、前記運用主体が運用するIT資産のシステム性能要件および／または動作ルールを定めたサービスポリシーとを表す情報を含み、

前記ビジネスポリシーが同一である複数の調達条件のサービスポリシーを統合し、仮想的な調達条件として前記調達条件情報に蓄積する調達条件マージ工程をさらに備え、

前記マッチング工程は、各ビジネスポリシーどうしが適合する、前記提供条件と前記仮想的な調達条件とを、各サービスポリシーを用いて比較して、互いに適合する提供条件と調達条件を抽出する、IT資産管理方法。

【請求項5】

複数の運用主体が所有する複数のIT資産を管理する処理をコンピュータに実行させるIT資産管理プログラムであって、

30

余剰のIT資産の提供を希望する運用主体によって入力されたIT資産の提供条件が蓄積されてなる提供条件蓄積情報と、IT資産の不足分の調達を希望する運用主体によって入力されたIT資産の調達条件であって、調達条件が提出された時を表す提出時情報と、調達期限を表す調達期限情報とを含む調達条件が蓄積されてなる調達条件蓄積情報との中から、互いに適合する提供条件と調達条件を抽出するマッチング処理と、

前記マッチング処理で抽出された提供条件にかかるIT資産を、前記マッチング処理で抽出された調達条件にかかる運用主体が利用可能な状態にする割当処理とをコンピュータに実行させ、

前記提供条件および前記調達条件における各項目は、同一のスキーマを用いて階層構造で記述されており、

40

前記マッチング処理は、同一階層レベルに記述された項目同士を比較することにより前記提供条件と前記調達条件とを比較して、互いに適合する提供条件と調達条件を抽出し、

前記提供条件および前記調達条件は、前記運用主体のビジネス要件を定めたビジネスポリシーと、前記運用主体が運用するIT資産のシステム性能要件および／または動作ルールを定めたサービスポリシーとを表す情報を含み、

前記ビジネスポリシーが同一である複数の提供条件のサービスポリシーを統合し、仮想的な提供条件として前記提供条件蓄積情報に蓄積する提供条件マージ処理をさらに前記コンピュータに実行させ、

前記マッチング処理は、各ビジネスポリシーどうしが適合する、前記仮想的な提供条件

50

と前記調達条件とを、各サービスポリシーを用いて比較して、互いに適合する提供条件と調達条件を抽出する、IT資産管理プログラム。

【請求項 6】

複数の運用主体が所有する複数のIT資産を管理する処理をコンピュータに実行させるIT資産管理プログラムであって、

余剰のIT資産の提供を希望する運用主体によって入力されたIT資産の提供条件が蓄積されてなる提供条件蓄積情報と、IT資産の不足分の調達を希望する運用主体によって入力されたIT資産の調達条件であって、調達条件が提出された時を表す提出時情報と、調達期限を表す調達期限情報とを含む調達条件が蓄積されてなる調達条件蓄積情報との中から、互いに適合する提供条件と調達条件を抽出するマッチング処理と、

10

前記マッチング処理で抽出された提供条件にかかるIT資産を、前記マッチング処理で抽出された調達条件にかかる運用主体が利用可能な状態にする割当処理とをコンピュータに実行させ、

前記提供条件および前記調達条件における各項目は、同一のスキーマを用いて階層構造で記述されており、

前記マッチング処理は、同一階層レベルに記述された項目同士を比較することにより前記提供条件と前記調達条件とを比較して、互いに適合する提供条件と調達条件を抽出し、

前記提供条件および前記調達条件は、前記運用主体のビジネス要件を定めたビジネスポリシーと、前記運用主体が運用するIT資産のシステム性能要件および／または動作ルールを定めたサービスポリシーとを表す情報を含み、

20

前記ビジネスポリシーが同一である複数の調達条件のサービスポリシーを統合し、仮想的な調達条件として前記調達条件蓄積情報に蓄積する調達条件マージ処理をさらに前記コンピュータに実行させ、

前記マッチング処理は、各ビジネスポリシーどうしが適合する、前記提供条件と前記仮想的な調達条件とを、各サービスポリシーを用いて比較して、互いに適合する提供条件と調達条件を抽出する、IT資産管理プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば、インターネットデータセンタ(Internet data center、以下 IDCと称する)等のように、複数の運営主体が所有するIT資産を管理するIT資産管理システムに関する。

30

【背景技術】

【0002】

経済および社会の基盤を構成するIT(Information Technology)システムには、安定性、堅ろう性および経済性が求められる。近年、ますます高度化するITシステムを、安定性、堅ろう性を保ちながらも経営環境の変化に即応して機能維持していくために、システムの自律処理の技術が不可欠となってきている。自律処理とは、今まで人間が行ってきた判断の一部をシステムが肩代わりすることである。自律処理は、負荷増大、障害等に対するシステムの自己対応力や、ビジネス環境の変化に対するシステムの適応能力を向上させる。

40

【0003】

例えば、IDCにおいては、IT資産の最適利用のための自律制御が求められている。IDCは、顧客のサーバ、ストレージ、ネットワーク等のIT資産を預かり、インターネットへの接続回線や保守・運用サービス等の提供を行う施設である。図18は、一般的なIDCのシステム構成を示す概略図である。IDCでは、顧客である複数の企業A、B、CのIT資産91、92、93が運用管理されている。IDCにおいて管理される複数のIT資産91、92、93の所有者は、それぞれの個別企業A、B、Cである。

【0004】

特に、個別企業ごとに割り当てられたIT資源を、需要に応じてオンデマンドで増減す

50

ることが可能である IDC は、ユーティリティ方式の IDC と呼ばれている。IDC をユーティリティ化することによって、変化するビジネス環境に応じて、それぞれの顧客の IT 資源を効率的に活用することができる。

【 0 0 0 5 】

IDC のユーティリティ化に関する検討は、IDC 運用主体である個別企業がそれぞれ所有する IT 資産を利用する前提で検討されている。そのため、個別企業と IDC 間での IT 資産の相対（あいたい）な利用を前提とした技術検討が中心である。

【 0 0 0 6 】

図 19 は、ユーティリティ方式の IDC のシステム構成を示す概略図である。IDC 管理部 94 は、顧客である企業 D、E の IT 資産 96、97 の IT 資産を監視することによって、運用管理する。例えば、IDC 管理部 94 は、企業 D の IT 資産 96 が不足している状態を検出すると、IDC の IT 資産であるサーバプール 95 から不足分の IT 資産を企業 D に貸し出す。そのため、サーバプール 95 に十分な IT 資産を準備する必要がある。一方で、例えば、企業 E の IT 資産 97 が余っている状態である場合であっても、企業 E が IT 資産 97 を所有しているので、IDC 管理部 94 が、IT 資産 97 の余剰分を活用することはできない。すなわち、IT 資産が有効に利用されていない状況が発生する。

10

【 0 0 0 7 】

一方で、IDC における IT 資産の有効に利用するための方法が提案されている（例えば、特許文献 1）。この方法は、データセンタにおいて、ユーザの負荷が変動した時に、負荷に応じてユーザに対する資源の割当てを動的に変更するための方法である。

20

【特許文献 1】特開 2003 - 124976 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

しかしながら、上記従来の方法においては、足りない IT 資産の割り当てを IDC の相対（あいたい）で行うのみで顧客である企業間での IT 資源融通は検討されていない。すなわち、各企業における IT 資産の余剰を、企業間で流通する仕組みはない。そのため、従来の IDC では、すべての企業の IT 資産が 100% 活用されているわけではなく、余剰となる IT 資産が存在する。そのため、IT 資産が効率よく利用されないという課題があった。

30

【 0 0 0 9 】

本発明は、上記課題を解決するために、複数の運営主体が所有する IT 資産を効率よく利用することができる IT 資産管理システム、IT 資産管理方法および IT 資産管理プログラム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】

【 0 0 1 0 】

本発明にかかる IT 資産管理システムは、複数の運営主体が所有する複数の IT 資産を管理する IT 資産管理システムであって、余剰の IT 資産の提供を希望する運用主体によって入力された IT 資産の提供条件を蓄積する提供条件蓄積部と、IT 資産の不足分の調達を希望する運用主体によって入力された IT 資産の調達条件を蓄積する調達条件蓄積部と、前記提供条件蓄積部および前記調達条件蓄積部に蓄積された提供条件および調達条件の中から、互いに適合する提供条件と調達条件を抽出するマッチング部と、前記マッチング部で抽出された提供条件にかかる IT 資産を、前記マッチング部で抽出された調達条件にかかる運用主体が利用可能な状態にする割当部とを備える。

40

【 0 0 1 1 】

本発明にかかる IT 資産管理方法は、複数の運営主体が所有する複数の IT 資産をコンピュータにより管理する IT 資産管理方法であって、

余剰の IT 資産の提供を希望する運用主体によって入力された IT 資産の提供条件が蓄積されてなる提供条件情報と、IT 資産の不足分の調達を希望する運用主体によって入力された IT 資産の調達条件が蓄積されてなる調達条件情報とが記録された記録装置に、前

50

記コンピュータが、アクセス可能である構成において、前記コンピュータが、前記記録装置に記録された提供条件および調達条件の中から、互いに適合する提供条件と調達条件を抽出するマッチング工程と、前記コンピュータが、前記マッチング工程で抽出された提供条件にかかるIT資産を、前記マッチング工程で抽出された調達条件にかかる運用主体が利用できる状態となるように、前記マッチング工程で抽出された提供条件にかかるIT資産の設定を変更する割当工程とを備える。

【0012】

本発明にかかるIT資産管理プログラムは、複数の運営主体が所有する複数のIT資産を管理する処理をコンピュータに実行させるIT資産管理プログラムであって、余剰のIT資産の提供を希望する運用主体によって入力されたIT資産の提供条件が蓄積されてなる提供条件蓄積情報と、IT資産の不足分の調達を希望する運用主体によって入力されたIT資産の調達条件が蓄積されてなる調達条件蓄積情報との中から、互いに適合する提供条件と調達条件を抽出するマッチング処理と、前記マッチング処理で抽出された提供条件にかかるIT資産を、前記マッチング処理で抽出された調達条件にかかる運用主体が利用可能な状態にする割当処理とをコンピュータに実行させる。10

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、複数の運営主体が所有するIT資産を効率よく利用することができるIT資産管理システム、IT資産管理方法およびIT資産管理プログラムを提供することができる。20

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

「IT資産」は、システムを実装するためのハードウェアおよび／またはソフトウェアである。IT資産には、例えば、サーバ、ミドルウェア、ネットワーク、ストレージ、各種端末（パーソナルコンピュータ、PDA、携帯電話等）、RFIDタグ等が含まれる。

【0015】

本発明にかかるIT資産管理システムは、複数の運営主体が所有する複数のIT資産を管理するIT資産管理システムであって、余剰のIT資産の提供を希望する運用主体によって入力されたIT資産の提供条件を蓄積する提供条件蓄積部と、IT資産の不足分の調達を希望する運用主体によって入力されたIT資産の調達条件を蓄積する調達条件蓄積部と、前記提供条件蓄積部および前記調達条件蓄積部に蓄積された提供条件および調達条件の中から、互いに適合する提供条件と調達条件を抽出するマッチング部と、前記マッチング部で抽出された提供条件にかかるIT資産を、前記マッチング部で抽出された調達条件にかかる運用主体が利用可能な状態にする割当部とを備える。30

【0016】

前記マッチング部は、余剰のIT資産を提供するための提供条件が蓄積された前記提供条件蓄積部と、不足しているIT資産を調達するための調達条件が蓄積された前記調達条件蓄積部の中から、互いに適合する提供条件と調達条件を抽出する。前記割当部は、抽出された提供条件にかかるIT資産を、抽出された調達条件を出した運用主体が利用可能な状態にする。すなわち、前記割当部は、余剰のIT資産を、IT資産が不足している運用主体に貸し出す処理を行う。その結果、ある運用主体における余剰のIT資産を活用して、別の運用主体のIT資産の不足を補てんすることができる。このように各運用主体におけるIT資産の余剰を、運用主体間で流通することで、複数の運営主体が所有するIT資産を効率よく利用することができる。40

【0017】

本発明にかかるIT資産管理システムにおいて、前記割当部は、前記マッチング部で抽出された提供条件にかかるIT資産が、前記マッチング部で抽出された調達条件に対して十分でない場合に、予め用意されたIT資産を補てんすることが好ましい。

【0018】

前記マッチング部で抽出された提供条件にかかるIT資産が、前記マッチング部で抽出50

された調達条件に対して十分でない場合であっても、前記割当部が、予め用意したＩＴ資産を補てんするので、抽出された調達条件を十分に満たすＩＴ資産が提供される。

【 0 0 1 9 】

本発明にかかるＩＴ資産管理システムにおいて、前記割当部は、前記マッチング部で抽出された提供条件にかかるＩＴ資産が前記マッチング部で抽出された調達条件に対して十分であり余剰がある場合、該余剰を前記提供条件にかかる運用主体から買い取る処理を行うことが好ましい。

【 0 0 2 0 】

前記マッチング部で抽出された提供条件にかかるＩＴ資産が前記マッチング部で抽出された調達条件に対して十分であり余剰がある場合であっても、前記割当部が、ＩＴ資産の余剰を前記提供条件にかかる要求運用主体から買い取るので、抽出された提供条件が十分に満たされる。 10

【 0 0 2 1 】

本発明にかかるＩＴ資産管理システムにおいて、前記提供条件および前記調達条件は、前記運用主体のビジネス要件を定めたビジネスポリシーと、前記運用主体が運用するＩＴ資産のシステム性能要件および／または動作ルールを定めたサービスポリシーとを表す情報を含むことが好ましい。

【 0 0 2 2 】

前記提供条件および前記調達条件は、前記ビジネスポリシーおよび前記サービスポリシーを含むので、前記運用主体は、それぞれの、ビジネス要件と、システム性能要件および／または動作ルールとを考慮して条件を設定することができる。 20

【 0 0 2 3 】

本発明にかかるＩＴ資産管理システムにおいて、前記ビジネスポリシーが同一である複数の調達条件を統合し、仮想的な調達条件として前記調達条件蓄積部に蓄積する調達条件マージ部をさらに備えることが好ましい。

【 0 0 2 4 】

前記調達条件蓄積部が、前記ビジネスポリシーが同一複数の調達条件を統合し、仮想的な調達条件として蓄積することで、小さい調達条件に対して大きな提供条件が割り当てられる場合の分割損が発生することが避けられる。

【 0 0 2 5 】

本発明にかかるＩＴ資産管理システムにおいて、前記ビジネスポリシーが同一である複数の提供条件を統合し、仮想的な提供条件として前記蓄積部に蓄積する提供条件マージ部をさらに備えることが好ましい。 30

【 0 0 2 6 】

前記提供条件蓄積部が、前記ビジネスポリシーが同一複数の提供条件を統合し、仮想的な提供条件として蓄積することで、個別のＩＴ資産提供条件では対応できない大きな調達条件に対応することができる。また、調達依頼が来る前に、予め仮想的なＩＴ資産提供条件を作ることで、調達時の判定処理の高速化が可能になる。

【 0 0 2 7 】

本発明にかかるＩＴ資産管理システムにおいて、前記調達条件は、調達条件が提出された時を表す提出時情報と、調達期限を表す調達期限情報とを含み、前記提出時情報と前記調達期限情報との時間差に基づいて、前記調達条件を提出した運用主体による調達の際の調達料金を計算する調達料金計算部をさらに備えることが好ましい。 40

【 0 0 2 8 】

前記提出時情報と前記調達期限情報との時間差が大きい程、調達条件を十分に満たす提供条件が見つかる可能性が大きくなる。すなわち、小さい調達条件に対して大きな提供条件が割り当てられる分割損が発生しにくくなる。調達料金計算部は、前記提出時情報と前記調達期限情報との時間差に基づいて、前記調達条件を提出した運用主体による調達の際の調達料金を計算する。そのため、調達条件を十分に満たす提供条件が見つかる可能性を、調達料金に反映させることができる。 50

【 0 0 2 9 】

本発明にかかるIT資産管理システムにおいて、前記提供条件は、提供条件を提出した時を表す提出時情報と、提供可能である期間を表す提供期限情報とを含み、前記提出時情報と前記提供期限情報との時間差に基づいて、前記提供条件を提出した運用主体による提供の際の提供料金を計算する提供料金計算部をさらに備えることが好ましい。

【 0 0 3 0 】

前記提出時情報と前記調達期限情報との時間差が大きい程、提供条件を十分に満たす調達条件が見つかる可能性が大きくなる。すなわち、大きな調達条件に対応できる可能性が高くなる。提供料金計算部は、前記提出時情報と前記調達期限情報との時間差に基づいて、前記提供条件を提出した運用主体による調達の際の提供料金を計算する。そのため、提供条件を十分に満たす調達条件が見つかる可能性を、提供料金に反映させることができる。
10

【 0 0 3 1 】

本発明にかかるIT資産管理方法は、複数の運営主体が所有する複数のIT資産をコンピュータにより管理するIT資産管理方法であって、余剰のIT資産の提供を希望する運用主体によって入力されたIT資産の提供条件が蓄積されてなる提供条件情報と、IT資産の不足分の調達を希望する運用主体によって入力されたIT資産の調達条件が蓄積されてなる調達条件情報とが記録された記録装置に、前記コンピュータが、アクセス可能である構成において、前記コンピュータが、前記記録装置に記録された提供条件および調達条件の中から、互いに適合する提供条件と調達条件を抽出するマッチング工程と、前記コンピュータが、前記マッチング工程で抽出された提供条件にかかるIT資産を、前記マッチング工程で抽出された調達条件にかかる運用主体が利用できる状態となるように、前記マッチング工程で抽出された提供条件にかかるIT資産の設定を変更する割当工程とを備える。
20

【 0 0 3 2 】

本発明にかかるIT資産管理プログラムは、複数の運営主体が所有する複数のIT資産を管理する処理をコンピュータに実行させるIT資産管理プログラムであって、余剰のIT資産の提供を希望する運用主体によって入力されたIT資産の提供条件が蓄積されてなる提供条件蓄積情報と、IT資産の不足分の調達を希望する運用主体によって入力されたIT資産の調達条件が蓄積されてなる調達条件蓄積情報との中から、互いに適合する提供条件と調達条件を抽出するマッチング処理と、前記マッチング処理で抽出された提供条件にかかるIT資産を、前記マッチング処理で抽出された調達条件にかかる運用主体が利用可能な状態にする割当処理とをコンピュータに実行させる。
30

【 0 0 3 3 】

以下、図面を参照して、本発明の実施の一形態を詳細に説明する。

(実施の形態1)

実施の形態1は、ユーティリティ方式のIDCであって、顧客である企業間で、余剰のIT資産を流通させる仕組みを有するIDCに関するものである。

【 0 0 3 4 】

図1は、本実施の形態におけるIDC1の全体構成の概念を示す概念図である。
40

【 0 0 3 5 】

IDC1は、顧客である企業A、B、CのIT資産7、8、9を管理している。IT資産7、8、9は、オンデマンドで増減可能である。IDC1は、異なる企業間でIT資産を流通させるためのIT資産管理システム10を備えている。IT資産管理システム10において行われる動作の例を以下に説明する。

【 0 0 3 6 】

企業A、CからIT資産7、9の提供条件が提示される。企業A、Cが、余剰となると予想される自らのIT資産7、9の提供条件（例えば、CPU使用率、ストレージの利用バイト数、利用可能期間、可能な処理条件（オンライン/バッチ処理）等）を、IDC1に提示する。
50

【 0 0 3 7 】

企業BがIT資産8の調達条件を提示する。企業Bが、不足しているIT資産の調達条件（例えば、CPU使用率、ストレージの利用バイト数、利用可能期間、可能な処理条件（オンライン/バッチ処理）等）を、IDC1に提示する。

【 0 0 3 8 】

余剰IT資産取引市場2において、提供条件とそれに合う調達条件とがマッチングされる。例えば、企業Aの提供条件と、企業Bの調達条件がマッチングされた場合、企業AのIT資産7の余剰は、企業BのIT資産8へ提供される。

【 0 0 3 9 】

企業間での提供／調達の差分はIDC1が補完する。余剰IT資産のマッチング処理をしても、提供条件が調達条件に足りない場合には、IDC所有IT資産6を使って補てんする。逆に、提供条件が調達条件より大きすぎて、余剰IT資産が供給過剰になった場合には、IDC1が適宜IT資産を買い取る。

【 0 0 4 0 】

次に、IDC1の構成の詳細について説明する。図2は、IDC1の内部構成を表す機能ブロック図である。

【 0 0 4 1 】

IT資産管理システム10は、蓄積部11、マッチング部13および割当部14を備える。蓄積部11は、提供条件および調達条件を蓄積する。マッチング部13は、蓄積部11に蓄積された提供条件および調達条件から適合する条件を抽出する。割当部14は、マッチング部13で抽出された条件に従って、企業A、B、CのIT資産7、8、9の配分を行う。また、割当部14は、マッチング部13で抽出された条件に不足がある場合は、IDC所有IT資産6を用いて不足を補てんする。

【 0 0 4 2 】

企業A、B、CのIT資産7、8、9には、リソースコーディネータ（以下、RCと称する）7a、8a、9aが配置（deploy）される。企業A、B、Cは、RC7a、8a、9aに対して、余剰IT資産の提供条件および不足IT資産の調達条件を定義する。RC7a、8a、9aは、IT資産管理システム10へ提供条件および調達条件を表す情報を提供する。

【 0 0 4 3 】

IT資産管理システム10は、例えば、サーバ等のコンピュータ上に構築することができる。マッチング部13、割当部14の機能は、コンピュータのCPUが所定のプログラムを実行することによって実現される。蓄積部11には、コンピュータに内蔵されているハードディスク、RAM等の記憶媒体の他、フレキシブルディスク、メモリカード等の可搬型記憶媒体や、ネットワーク上にある記憶装置内の記憶媒体等を用いることができる。

【 0 0 4 4 】

IT資産管理システム10は、1台のサーバで構成することもできるし、複数のサーバで機能を分散させて構成することもできる。

【 0 0 4 5 】

図3は、IT資産管理システム10およびIT資産7、8、9の物理的な構成の例を示す図である。図3に示すように、IT資産管理システム10およびIT資産7、8、9は、例えば、複数のサーバブレード16aを含むブレードサーバ16と、ブレードサーバ16を管理するデプロイメントサーバ15で構成される。ブレードサーバ16とデプロイメントサーバ15は、例えば、LAN等により接続されている。IT資産管理システム10は、デプロイメントサーバ上に構築することができる。1台のブレードサーバ16内にある複数のサーバブレード16aが企業AのIT資産7、企業BのIT資産8および企業CのIT資産9に割り当てられる。RC7a、8a、9aは、デプロイメントサーバ15上で動作させることができる。なお、IT資産7、8、9は、それぞれ物理的に独立したブレードサーバで構成することもできる。

【 0 0 4 6 】

10

20

30

40

50

次に、IT資産管理システム10が、余剰IT資産を流通させる処理の動作について図4を用いて説明する。図4は、IT資産管理システム10による余剰IT資産管理処理の動作を示すフロー・チャートである。

【0047】

図4を用いて、処理の概要を説明する。まず、IT資産管理システム10は、提供条件を受け付ける（ステップS1）。通常、複数の提供条件が、複数の企業から提出される。IT資産管理システム10は、企業から送信された提供条件を表すデータを受信して蓄積部11に保存する。

【0048】

次に、IT資産管理システム10は、調達条件を受け付ける（ステップS2）。調達条件も、通常、複数提出される。IT資産管理システム10は、企業から送信された調達条件を表すデータを受信して、蓄積部11に保存する。

【0049】

マッチング部13は、蓄積部11に保存されている提供条件と調達条件の条件マッチングを行う（ステップS3）。提供条件と調達条件のデータ構造の例およびマッチング処理の詳細については後述する。

【0050】

割当部14は、マッチングの結果抽出された提供条件に、調達条件に対する不足があるか否かを判断する（ステップS4）。

【0051】

抽出された提供条件が、調達条件に対して不足していた場合、割当部14は、不足分をIDC所有IT資産6を用いて補てんする処理を行う（ステップS5）。

【0052】

例えば、調達条件が「ハードディスク容量500GB必要」であるのに対して、提供条件が「ハードディスク容量400GB提供可能」であった場合、不足分は100GBである。割当部14は、調達する企業が、IDC所有IT資産6のハードディスク100GBを使用できるように設定する。

【0053】

不足がない場合、割当部14は、マッチングの結果抽出された提供条件に、調達条件に対する余剰があるか否かを判断する（ステップS7）。

【0054】

抽出された提供条件に、調達条件に対して余剰がある場合、割当部14は、余剰分をIDCが買取り、IDC所有IT資産6に加える処理を行う（ステップS8）。

【0055】

余剰がない場合、割当部14は、IT資産の割当を行う（ステップS6）。すなわち、マッチングの結果抽出された提供条件が提示するIT資産を、マッチングの結果抽出された調達条件で調達を希望した企業に、利用可能となるように割り当てる。

【0056】

図4に示す処理においては、提供条件の受付（ステップS1）を随時行い、調達条件を1件受け付ける毎に、ステップS2～S8の処理を実行してもよい。このような処理は、オンライン処理に用いられる。この時、ステップS7、S8の処理は、必ずしも調達条件受付のタイミングで行う必要はなく、適宜バッチ処理で行うことができる。

【0057】

また、IT資産管理システム10は、提供条件の受付（ステップS1）および調達条件の受付（ステップS2）を随時行い、提供条件および調達条件を蓄積しておいて、バッチ処理で、ステップS3～S8の処理を実行することもできる。

【0058】

次に、提供条件と調達条件のデータ構造の例について説明する。図5は、調達条件および提供条件を表す情報のスキーマの一例である。

【0059】

10

20

30

40

50

調達条件および提供条件は、マッチング処理を簡単にするために、同様のスキーマで記述可能であることが好ましい。図5に示すスキーマは、調達条件と提供条件の両方に用いられる。

【0060】

調達条件および提供条件は、例えば、IT資産の量(CPU負荷、ストレージの領域等)、利用時間帯、利用可能期間、課金条件、プログラム処理内容(バッチ処理、オンライン処理等)、ビジネス上の制約(グループ企業のみに提供可能等)の情報が含まれる。これらの情報を整理したものが図5に示すスキーマである。

【0061】

図5に示すスキーマにおいて、調達条件／提供条件は、条件プロファイル、ビジネスポリシー、サービスポリシーを含む。10

【0062】

条件プロファイルは、調達／提供フラグ、その他関連情報を含む。調達／提供フラグによって、ある条件データが、提供条件なのか調達条件なのかが判別される。

【0063】

ビジネスポリシーは、IT資産の所有者である企業のビジネス要件を定めたものである。例えば、価格情報、プログラム処理情報、グループ企業であるかどうかを判定するACL等がビジネスポリシーに含まれる。

【0064】

価格情報は、例えば、「提供料金は、CPU使用率に対して、○円で課金する。」あるいは、「CPU使用率に対して、○円で使用できるIT資産を優先的に調達する。」等という内容である。プログラム処理情報は、例えば、「オンライン処理」または、「バッチ処理」等である。ACLの例は、「提供先の企業として銀行系企業はOKだが、××業界の企業は拒否する。」あるいは、「グループ企業のIT資産を優先して調達する。」等である。20

【0065】

サービスポリシーは、企業が運用するIT資産のシステム性能要件および／または動作ルールを定めたものである。例えば、利用時間情報、提供時間情報、IT資産情報等がサービスポリシーに含まれる。

【0066】

提供条件のサービスポリシーの例として、「夜間、CPU負荷が10%以下になれば、午前7時まで、バッチ処理用に、50%のIT資産を提供してよい。」とできる。また、調達条件のサービスポリシーの例として、「夜間、午前5時までにバッチ処理が終了しそうになければ、IT資産を調達する。」等とできる。30

【0067】

ビジネスポリシーとサービスポリシーが併記されることで、ビジネスポリシーが同一である複数の調達条件または複数の提供条件をマージすることが可能となる。

【0068】

一般的なIT資産配分では、サービスポリシー内部にあるIT資源情報の詳細でマッチング処理がなされる。しかし、実際は「価格」や「プログラム処理内容」や「ACL」といった「ビジネスポリシー」が会わないと調達／提供処理は実行できない。したがって、詳細なIT資源のマッチング処理を行う前に、ビジネスポリシーに関してのみマージ処理を行うことで、分割損や、余剰資産を減らし、効率的な配分が可能となる(処理の詳細は後述)。40

【0069】

図6は、図5に示すスキーマで記述された調達条件を表す具体的なデータの例を示す図である。図6に示す調達条件は、一例としてXMLの形式で記述されている。

【0070】

図6中、Aで示す部分には条件プロファイル、Bで示す部分にはビジネスポリシー、Cで示す部分にはサービスポリシーが記述されている。50

【0071】

Aで示す部分は、具体的には、調達／提供フラグを記述する<Supply Demand>タグで調達(Supply)であることが示されている。

【0072】

ビジネスポリシーのうち、B1で示す部分は、価格情報を表している。B2で示す部分は、プログラム処理情報を記述しており、その内容は、「オンライン処理」である。B3で示す部分はACLを記述しており、その内容は、「f_company.com向け」「h_company.comは拒否」である。

【0073】

サービスポリシーのうち、C1で示す部分は、時間情報を記述しており、その内容は「2004年の12月中、午前0時から午前7:00まで」である。C2で示す部分は、IT資産情報を記述しており、その内容は、「CPU負荷10%以内ならば、CPUの50%の能力まで利用可能」である。10

【0074】

次に、IT資産システム10におけるマッチング処理および割当処理の詳細を説明する。図7は、調達条件および提供条件が提出され、マッチングされる際のデータの流れを示す図である。図7において、図2に示す部分と同じ部分には、同じ番号を付し、その説明を省略する。

【0075】

図7において、IT資産7、8は、それぞれ論理的な構成を示すものであって、物理的な構成を示すものではない。20

【0076】

調達条件のサービスポリシーがトンランザクション数である場合の例について、調達、提供条件の提示、マッチング処理、実際のリソースのアサインまでの処理を説明する。企業A、BのIT資産7、8のRC7a、8aには、予め調達条件および提供条件が登録されている。

【0077】

例えば、企業AのIT資産7に余剰7bがある場合、企業Aのデプロイメントサーバ15で動くRC7aが余剰7bを自動的に検出する。RC7aは、余剰7bを検出すると、予め登録されている提供条件をIT資産管理システム10へ送信する。IT資産管理システム10は、送信された提供条件を受け付けて、蓄積部11に蓄積する。30

【0078】

一方、企業BのIT資産8に不足8bが生じている場合、企業Bのサーバで動くRC8aがIT資産8の不足8bを自動的に検出する。RC8aは、予め登録された調達条件をIT資産管理システム10へ送信する。IT資産管理システム10は、送信された調達条件を受け付けて、蓄積部11に蓄積する。

【0079】

マッチング部13は、蓄積部11に蓄積された提供条件と調達条件のマッチング処理を行う。図8は、マッチング処理の流れを示すフローチャートである。

【0080】

マッチング処理において、まず、マッチング部13は、調達条件を蓄積部11から読み込む(ステップS11)。マッチング部13は、蓄積部11に蓄積されている全ての提供条件について確認したか否かを判断する(ステップS12)。すなわち、未確認の提供条件が蓄積部11に存在するか否かを判断する。未確認の提供条件が存在する場合は、マッチング部13は、未確認の提供条件を読み込む(ステップS13)。マッチング部13は、読み込んだ提供条件のビジネスポリシーと調達条件のビジネスポリシーとを比較し、ビジネスポリシーどうしが適合するかを判断する。

【0081】

図9は、調達条件と提供条件とのビジネスポリシーが適合する場合の例を示す図である。図9において、左側に示すデータが調達条件21、右側に示すデータが提供条件22で40

ある。ビジネスポリシーBにおける価格情報B1、プログラム情報B2、ACL B3の内容について、それぞれ調達条件21と提供条件22とが比較される。例えば、調達条件より提供条件の方がカバーする範囲が大きい場合は、適合すると判定される。

【0082】

比較方法として、例えば、同一タグ名を有するものどうしを比較すべき同一項目とすることができる。それぞれのタグに対応付けられているエレメントまたはアトリビュートの内容を比較する。

【0083】

一例として、調達条件21の価格情報B1と提供条件22の価格情報B1とを比較する場合、<PriceType>の下の階層における<PriceItem>の下の階層における<PriceKey>どうしのエレメントを比較する。この場合、両方ともエレメントは「CPU」であるので、<PriceKey>の項目においては調達条件21と提供条件22は適合していると判断できる。
10

【0084】

また、同一階層レベルのタグでないと同一項目としないことにしてることもできる。この場合は、タグ名およびタグの階層が一致する項目について比較する。

【0085】

さらに、単純な比較処理で判定できない場合は、例えば、価格情報B1の<PriceEvaluator>のように、<タグ名+Evaluator>タグに、判定ロジックのアプリケーションを割り付けておくこともできる。この場合、割り付けられたアプリケーションによる判定結果を受けて、調達条件と提供条件が適合するか否かが判定される。
20

【0086】

上記の図9に示すXML形式のデータを比較する処理には、例えば、XMLを解析するためのソフトウェアを用いることができる。

【0087】

再び図8に戻って、ステップS14において、ビジネスポリシーが適合する場合は、マッチング部13は、読み込んだ提供条件のサービスポリシーと調達条件のサービスポリシーとを比較し、サービスポリシーどうしが適合するかを判断する(ステップS15)。サービスポリシーどうしが適合しない場合は、ステップS12の処理に戻る。

【0088】

図10は、調達条件と提供条件とのサービスポリシーが適合する場合の例を示す図である。図10において、左側に示すデータが調達条件21、右側に示すデータが提供条件22である。サービスポリシーCにおける時間情報C1、IT資産情報C2の内容について、それぞれ調達条件21と提供条件22とが比較される。例えば、調達条件より提供条件の方がカバーする範囲が大きい場合は、マッチすると判定される。例えば、提供条件中の提供可能時間帯が、調達条件中の利用時間帯より長い場合等は、両者は、適合すると判断される。
30

【0089】

再び図8に戻って、ステップS15で、サービスポリシーどうしが適合しない場合は、ステップS12の処理に戻る。サービスポリシーどうしが適合する場合は、マッチング部13は、サービスポリシーが適合する提供条件を提供候補として蓄積部11に蓄積する(ステップS16)。
40

【0090】

ステップS16の処理の後、再び、ステップS12の処理が行われる。このようにして、マッチング部13は、蓄積部11に蓄積された全ての提供条件について調達条件との比較処理(ステップS13~16)を行う。

【0091】

全ての提供条件について比較処理が終了した場合(ステップS12でYESの場合)、マッチング部13は、蓄積部11に蓄積された提供条件のうち、調達条件と最も近いものを1つ抽出する(ステップS17)。その結果、一組の調達条件と提供条件が抽出される
50

。

【 0 0 9 2 】

マッチング処理は、調達条件の受信直後に必ずしも行う必要はない。例えば、日毎あるいは時間毎にマッチング処理を行うことができる。ただし、調達条件に関し、期限のあるものは、期限内に処理を行う。

【 0 0 9 3 】

マッチング処理で抽出された一組の調達条件と提供条件に基づいて、割当部 14 が、IT 資産の割当を行う。図 11 は、IT 資産の割当処理におけるデータの流れを示す図である。図 11 において、図 2 に示す部分と同じ部分には、同じ番号を付し、その説明を省略する。

10

【 0 0 9 4 】

例えば、抽出された提供条件の内容が、企業 A が IT 資産 7 の余剰 7 b を提供するものであり、それに適合する調達条件の内容が、企業 B が IT 資産 8 の不足 8 b を調達するものである場合の割当部 14 の処理について説明する。

【 0 0 9 5 】

割当部 14 は、企業 A の RC 7 a に余剰 7 b のブレードサーバを企業 B で利用することを送信する。RC 7 a は、余剰 7 b に相当するブレードサーバを企業 B が利用できるように、ブレードサーバの論理的な設定を変更する。

【 0 0 9 6 】

さらに、割当部 14 は、企業 B の RC 8 a に、企業 A の余剰 7 b のブレードサーバを企業 B の IT 資産 8 に割り当てて、不足 8 b を補うように依頼する。RC 8 a は、余剰 7 b を企業 B の IT 資産 8 として使用できるようにブレードサーバの論理的な設定を変更する。その結果、企業 A の IT 資産 7 であるブレードサーバが企業 B の IT 資産 8 に割り当てられる。

20

【 0 0 9 7 】

企業 B の IT 資産 8 に割り当てられたブレードサーバに、企業 B が利用するソフトがインストールされ、起動される。このようにして、企業 B は、企業 A の IT 資産 7 の余剰 7 b を利用することができるようになる。

【 0 0 9 8 】

なお、IT 資産 7 の余剰 7 b が企業 B の IT 資産 8 に割り当てられる動作は、サーバ等の装置が物理的に移動するのではなく、装置内部の論理構成が変化するだけである。

30

【 0 0 9 9 】

本実施の形態においては、企業 A と企業 B との間の IT 資産のやり取りを説明した。実際の IDC においては、企業 A と企業 B の IT 資産の他にも複数の企業がそれぞれ所有する複数の IT 資産が存在する。そのため、蓄積部 11 に蓄積される提供条件および調達条件も複数存在することになる。

【 0 1 0 0 】**(実施の形態 2)**

実施の形態 2 は、実施の形態 1 にかかる IT 資産管理システム 10 の蓄積部 11 にマージ機能を附加した形態である。マージ機能は、ビジネスポリシーが同一または類似の調達条件どうしありは提供条件どうしを統合すなわちマージして、仮想的な調達条件または提供条件を生成して蓄積する機能である。

40

【 0 1 0 1 】

図 12 は、本実施の形態における IT 資産管理システム 20 を含む IDC 1 の構成を表す機能プロック図である。図 12 における IT 資産管理システム 20 の構成および処理は、実施の形態 1 における IT 資産管理システム 10 と以下に述べる点を除いて同様であるので、同様の部分の説明を省略する。

【 0 1 0 2 】

IT 資産管理システム 20 は、マージ部 19 を備える点で実施の形態 1 における IT 資産管理システム 10 と異なっている。マージ部 19 は、蓄積部 11 に蓄積された複数の提

50

供条件どうし、または複数の調達条件どうしをマージして仮想的な提供条件または調達条件を生成する。生成された仮想的な提供条件または調達条件は、蓄積部11へ蓄積される。

【0103】

図13は、提供条件のマージ処理の流れを表す概念図である。

【0104】

図13中で、BP(A)は企業Aのビジネスポリシー、SP(A)は、企業Aのサービスポリシーを表す。以下、同様に、BP(X)、SP(X)は、企業Xのビジネスポリシー、サービスポリシーを表すものとする。

【0105】

企業A、Bより提供条件がIT資産管理システム10の蓄積部11に送信される。

【0106】

マージ部19は、企業A、Bの提供条件のうち、ビジネスポリシーどうしを比較する。すなわち、マージ部19は、BP(A)がBP(B)と同一か否かを判断する。提供条件は、ビジネスポリシーとサービスポリシーに分けて記述されているので、このようにビジネスポリシーどうしを比較することができる。比較方法として、例えば、実施の形態1のマッチング処理で用いられる比較方法と同様の方法を用いることができる。なお、ビジネスポリシーどうしの比較において、比較対象のビジネスポリシーどうしが厳密に同一でなくても、その差がビジネス上問題とならない範囲であれば、同一とみなすこともできる。

【0107】

ビジネスポリシーが同一、すなわちBP(A)=BP(B)ならば、マージ部19は、企業Aの提出条件と企業Bの提出条件をマージした仮想的な提出条件を生成する。この仮想的な提出条件のビジネスポリシーをBP'(V)、サービスポリシーをSP'(V)とする。BP'(V)は、企業A、Bの提供条件BP(A)およびBP(B)への参照を行うように設定されている。BP'(V)は、BP(A)とBP(B)とをマージしたBP'(V)としての提供が可能であることを示す提供条件である。SP'(V)は、SP(A)とSP(B)とをマージしたSP'(V)としての提供が可能であることを示す提供条件である。

【0108】

上記の複数の提供条件をマージして仮想的な提供条件を生成する処理は、企業からの提供条件の送信を受け付ける毎にマージ部19が行ってもよいし、一定間隔のバッチ処理で行ってもよい。

【0109】

このように、マージ部19が、複数の提供条件をマージしたBP'(V)、SP'(V)を含む仮想的な提供条件を蓄積することで、マッチング部13がマッチングを行う際に、個別の提供条件、すなわち、企業Aの提供条件のみまたは企業Bの提供条件のみでは対応できない大きな調達条件に仮想的な提供条件をマッチングさせることができる。また、調達依頼が来る前に、予め仮想的な提供条件を蓄積しておくことで、マッチング時の判定処理の高速化が可能となる。

【0110】

図14は、BP'(V)、SP'(V)を含む提供条件が、個別の提供条件では対応できない大きな調達条件に対応することができる場合の例を示す図である。

【0111】

図14に示す例では、BP(A)=BP(B)=BP(C)とする。企業Aと企業Bとのビジネスポリシーが同じ(BP(A)=BP(B))なので、企業Aと企業Bの提供条件をマージして、BP'(V)およびSP'(V)を含む仮想的な提供条件が生成される。ここで、SP(A)の内容は「600万トランザクション/日」であり、SP(B)の内容は「400万トランザクション/日」である。したがって、SP(A)とSP(B)をマージしたSP'(V)は、「1000万トランザクション/日」となる。

【0112】

10

20

30

40

50

また、企業Cから、B P (C) および S P (C) を含む調達条件が提出されている。S P (C) は「1000万トランザクション/日」である。企業Aの提供条件におけるS P (A) および企業Bの提供条件におけるS P (B) は、いずれもS P (C) に対して十分ではない。一方、企業Aと企業Bの提供条件をマージした仮想的な提供条件におけるS P' (V) は、S P (C) を満たす。

【0113】

以上が提供条件のマージ処理の説明である。次に、調達条件のマージ処理について説明する。図15は、調達条件のマージ処理の流れを表す概念図である。

【0114】

企業A、Bより調達条件がIT資産管理システム10の蓄積部11に送信される。マージ部19は、企業A、Bの調達条件のうち、ビジネスポリシーどうしを比較する。すなわち、マージ部19は、B P (A) とB P (B) を比較する。

10

【0115】

ビジネスポリシーが同一、(B P (A) = B P (B))ならば、マージ部19は、S P (A) とS P (B) をマージしたS P' (V) を含む仮想的な調達条件を生成する。マッチング部13は、蓄積部11に蓄積された提供条件にアクセスし、マージ部19が生成した仮想的な調達条件に適合する提供条件を検索する。

【0116】

複数の調達条件をマージして仮想的な調達条件を生成する処理は、企業からの調達条件の送信を受け付ける度にマージ部19が行ってもよいし、バッチ処理で定期的に行ってもよい。

20

【0117】

このように、マージ部19が複数の調達条件をマージして生成された仮想的な調達条件を蓄積することで、マッチング部13が、調達条件に対して十分すぎる提供条件を割り当てるなどを防ぐことができる。すなわち、分割損の発生を防ぐことができる。

【0118】

図16は、仮想的な調達条件によって、分割損の発生を防ぐことができる場合の例を示す図である。

【0119】

図16に示す例では、B P (A) = B P (B) = B P (C) = B P (D) とする。企業Cと企業Dとのビジネスポリシーが同じ(B P (C) = B P (D))なので、企業Cと企業Dの調達条件をマージして、B P' (V) およびS P' (V) を含む仮想的な調達条件が生成される。ここで、S P (C) の内容は「100万トランザクション/日」であり、S P (D) の内容は「300万トランザクション/日」である。したがって、S P (C) とS P (D) をマージしたS P' (V) は、「400万トランザクション/日」となる。

30

【0120】

図16に示す例では、企業Aから、S P (A) = 「600万トランザクション/日」を含む提供条件が提出されている。企業Bからは、S P (B) = 「400万トランザクション/日」を含む提供条件が提出されている。

【0121】

40

企業Cと企業Dの調達条件がマージされずに、マッチング部13が、それぞれの調達条件を個別に提供条件とマッチングする場合、例えば、企業Cの調達条件と企業Bの提供条件、企業Dの調達条件と企業Aの提供条件がマッチングされる。企業Cと企業Bのマッチングの場合、S P (B) = 「400万トランザクション/日」の提供に対して、S P (C) = 「100万トランザクション/日」が割り当てられることになる。その結果、「300万トランザクション/日」分が余剰になり、分割損が発生する。

【0122】

これに対し、マージ部19によって企業Cと企業Dの調達条件がマージされたB P' (V) 、S P' (V) を含む仮想的な調達条件を提供条件とマッチングする場合、S P' (V) は「400万トランザクション/日」なので、S P (B) と過不足なく適合する。した

50

がって、マッチング部 13 が、仮想的な調達条件を、企業 B の提供条件に割り当てることによって、分割損の発生を防ぐことができる。さらに、企業 A の提供条件が割り当てられずに残るので、他の調達条件が提出された場合に対応することができる。ひいては、効率よく IT 資産を活用することができる。

【0123】

(実施の形態 3)

実施の形態 3 は、実施の形態 2 にかかる IT 資産管理システムに料金計算機能を付加した形態である。料金計算機能は、企業が IT 資産を提供する際や調達する際に発生する料金を計算する機能である。

【0124】

本実施の形態における IT 資産管理システムの構成および処理は、実施の形態 2 における IT 資産管理システム 20 と、料金計算部を有する点を除いて同様であるので、同様の部分の説明を省略する。

【0125】

図 17 は、本実施の形態にかかる IT 資産管理システム 30 を含む IDC 1 の構成を表す機能ブロック図である。

【0126】

IT 資産管理システム 30 は、料金計算部 17 をさらに備える。料金計算部 17 は、蓄積部 11 に蓄積された提供条件および調達条件に基づいて、企業 A、B、C が IT 資産 7、8、9 を提供する際や調達する際に発生する料金を計算する。計算された料金は、課金データ 18 として保存される。

【0127】

まず、調達の際に発生する料金の計算方法の例について説明する。

【0128】

蓄積部 11 に蓄積された調達条件には、「提出時刻」と「調達期限」が含まれている。料金計算部 17 は、提出時刻と調達期限の差を加味し、調達コストを算出する。例えば、提出時刻と調達期限の差が大きいものほど、調達コストを安くする。

【0129】

提出時刻と調達期限の差が大きいほど、複数の調達条件がマージされる機会が多くなる。その結果、分割損の発生が防止され、もって IT 資産の効率的利用に寄与することになる。IT 資産の効率的利用に寄与したとして、企業が IT 資産調達のために支払う料金をディスカウントすることで、企業に早期提出のインセンティブを与えることができる。なお、企業に、提出時刻と調達期限の差に応じた金額をペイバックする形でインセンティブを与えることもできる。

【0130】

なお、ディスカウントまたはペイバックに用いられる原資は、IDC 1 がその一部または全部を負担してもよい。IT 資産の効率的に利用されることにより、IDC で用意するべき IDC 所有 IT 資産 6 が圧縮される可能性が高まるからである。

【0131】

次に、提供の際に発生する料金の計算方法の例について説明する。

【0132】

蓄積部 11 に蓄積された提供条件には、「提出時刻」と「提供可能期限」が含まれる。料金計算部 17 は、提出時刻と提供可能期限の差を加味し、提供料金を算出する。

【0133】

提出時刻と提供可能期限の差が大きいほど、複数の提供条件がマージされ、より大きな調達条件に対応できる可能性が高まる。その結果、IT 資産の効率的利用に寄与することになる。IT 資産の効率的利用に寄与したとして、企業が IT 資産提供の際に受け取る提供料金を増額することで、企業に早期提出のインセンティブを与えることができる。また、企業に、提出時刻と提供可能期限の差に応じた金額を別途支払うようにしてよい。

【0134】

10

20

30

40

50

以上、実施の形態 1 ~ 3 において、ＩＤＣにおけるＩＴ資産管理システムについて説明した。本発明は、ＩＤＣに限らず、複数の運用主体が所有するＩＴ資産を管理するその他のシステムにおいて適用できる。

【 0 1 3 5 】

以上の実施の形態に関し、更に以下の付記を開示する。

(付記 1)

複数の運営主体が所有する複数のＩＴ資産を管理するＩＴ資産管理システムであって、

余剰のＩＴ資産の提供を希望する運用主体によって入力されたＩＴ資産の提供条件を蓄積する提供条件蓄積部と、

ＩＴ資産の不足分の調達を希望する運用主体によって入力されたＩＴ資産の調達条件を蓄積する調達条件蓄積部と、

前記提供条件蓄積部および前記調達条件蓄積部に蓄積された提供条件および調達条件の中から、互いに適合する提供条件と調達条件を抽出するマッチング部と、

前記マッチング部で抽出された提供条件にかかるＩＴ資産を、前記マッチング部で抽出された調達条件にかかる運用主体が利用可能な状態にする割当部とを備えるＩＴ資産管理システム。

(付記 2)

前記割当部は、前記マッチング部で抽出された提供条件にかかるＩＴ資産が、前記マッチング部で抽出された調達条件に対して十分でない場合に、予め用意されたＩＴ資産を補てんする付記 1 に記載のＩＴ資産管理システム。

20

(付記 3)

前記割当部は、前記マッチング部で抽出された提供条件にかかるＩＴ資産が前記マッチング部で抽出された調達条件に対して十分であり余剰がある場合、該余剰を前記提供条件にかかる運用主体から買い取る処理を行う付記 1 に記載のＩＴ資産管理システム。

(付記 4)

前記提供条件および前記調達条件は、前記運用主体のビジネス要件を定めたビジネスポリシーと、前記運用主体が運用するＩＴ資産のシステム性能要件および / または動作ルールを定めたサービスポリシーとを表す情報を含む付記 1 に記載のＩＴ資産管理システム。

(付記 5)

前記ビジネスポリシーが同一である複数の調達条件を統合し、仮想的な調達条件として前記調達条件蓄積部に蓄積する調達条件マージ部をさらに備える付記 4 に記載のＩＴ資産管理システム。

30

(付記 6)

前記ビジネスポリシーが同一である複数の提供条件を統合し、仮想的な提供条件として前記蓄積部に蓄積する提供条件マージ部をさらに備える付記 4 に記載のＩＴ資産管理システム。

(付記 7)

前記調達条件は、調達条件が提出された時を表す提出時情報と、調達期限を表す調達期限情報とを含み、

前記提出時情報と前記調達期限情報との時間差に基づいて、前記調達条件を提出した運用主体による調達の際の調達料金を計算する調達料金計算部をさらに備える付記 1 に記載のＩＴ資産管理システム。

40

(付記 8)

前記提供条件は、提供条件を提出した時を表す提出時情報と、提供可能である期間を表す提供期限情報とを含み、

前記提出時情報と前記提供期限情報との時間差に基づいて、前記提供条件を提出した運用主体による提供の際の提供料金を計算する提供料金計算部をさらに備える付記 1 に記載のＩＴ資産管理システム。

(付記 9)

複数の運営主体が所有する複数のＩＴ資産をコンピュータにより管理するＩＴ資産管理

50

方法であって、

余剰のIT資産の提供を希望する運用主体によって入力されたIT資産の提供条件が蓄積されてなる提供条件情報と、IT資産の不足分の調達を希望する運用主体によって入力されたIT資産の調達条件が蓄積されてなる調達条件情報とが記録された記録装置に、前記コンピュータが、アクセス可能である構成において、

前記コンピュータが、前記記録装置に記録された提供条件および調達条件の中から、互いに適合する提供条件と調達条件を抽出するマッチング工程と、

前記コンピュータが、前記マッチング工程で抽出された提供条件にかかるIT資産を、前記マッチング工程で抽出された調達条件にかかる運用主体が利用できる状態となるように、前記マッチング工程で抽出された提供条件にかかるIT資産の設定を変更する割当工程とを備えるIT資産管理方法。10

(付記10)

複数の運営主体が所有する複数のIT資産を管理する処理をコンピュータに実行させるIT資産管理プログラムであって、

余剰のIT資産の提供を希望する運用主体によって入力されたIT資産の提供条件が蓄積されてなる提供条件蓄積情報と、IT資産の不足分の調達を希望する運用主体によって入力されたIT資産の調達条件が蓄積されてなる調達条件蓄積情報との中から、互いに適合する提供条件と調達条件を抽出するマッチング処理と、

前記マッチング処理で抽出された提供条件にかかるIT資産を、前記マッチング処理で抽出された調達条件にかかる運用主体が利用可能な状態にする割当処理とをコンピュータに実行させるためのIT資産管理プログラム。20

(付記11)

複数の運営主体が所有する複数のIT資産を管理する処理をコンピュータに実行させるIT資産管理プログラムを記録した記録媒体であって、

余剰のIT資産の提供を希望する運用主体によって入力されたIT資産の提供条件が蓄積されてなる提供条件情報と、IT資産の不足分の調達を希望する運用主体によって入力されたIT資産の調達条件が蓄積されてなる調達条件蓄積情報との中から、互いに適合する提供条件と調達条件を抽出するマッチング処理と、

前記マッチング処理で抽出された提供条件にかかるIT資産を、前記マッチング処理で抽出された調達条件にかかる運用主体が利用可能な状態にする割当処理とをコンピュータに実行させるためのIT資産管理プログラムが記録された記録媒体。30

【産業上の利用可能性】

【0136】

本発明は、例えば、IDC等におけるIT資産の利用効率を向上させることができるIT資産管理システムとして有用である。

【図面の簡単な説明】

【0137】

【図1】IDC1の全体構成の概念を示す概念図である。

【図2】IDC1の内部構成を表す機能ブロック図である。

【図3】IT辛酸管理システムおよびIT資産の物理的な構成の例を示す図である。40

【図4】IT資産管理システム10による余剰IT資産管理処理の動作を示すフローチャートである。

【図5】調達条件および提供条件を表す情報のスキーマの一例である。

【図6】調達条件を表す具体的なデータの例を示す図である。

【図7】調達条件および提供条件が提出される際のデータの流れを示す図である。

【図8】マッチング処理の流れを示すフローチャートである。

【図9】調達条件と提供条件とのビジネスポリシーが適合する場合の例を示す図である。

【図10】調達条件と提供条件とのサービスポリシーが適合する場合の例を示す図である。

【図11】IT資産の割当処理におけるデータの流れを示す図である。50

【図12】実施の形態2におけるIDC1の構成を表す機能ブロック図である。

【図13】提供条件のマージ処理の流れを表す概念図である。

【図14】BP' (V)、SP' (V)を含む提供条件が、個別の提供条件では対応できない大きな調達条件に対応することができる場合の例を示す図である。

【図15】調達条件のマージ処理の流れを表す概念図である。

【図16】仮想的な調達条件によって、分割損の発生を防ぐことができる場合の例を示す図である。

【図17】IT資産管理システム30を含むIDC1の構成を表す機能ブロック図である。

【図18】一般的なIDCのシステム構成を示す概略図である。 10

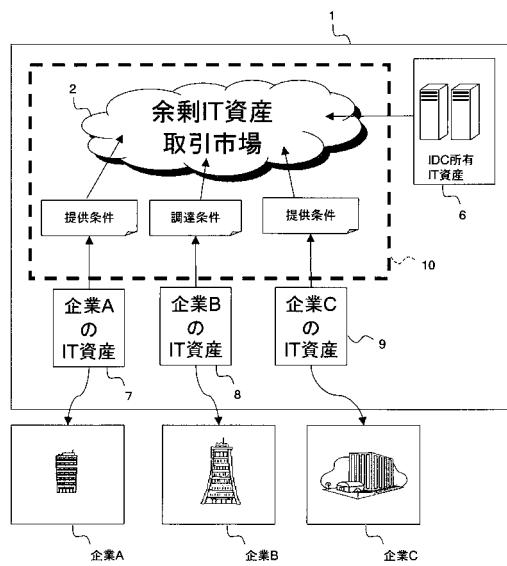
【図19】ユーティリティ方式のIDCのシステム構成を示す概略図である。

【符号の説明】

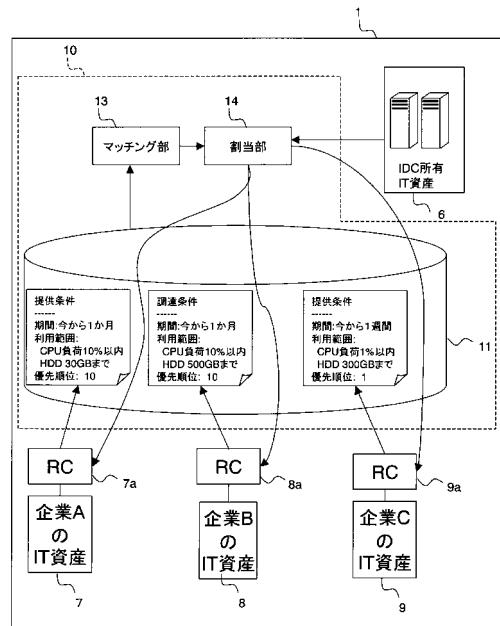
【0138】

| | | |
|----------|-----------------|----|
| 1 | IDC | |
| 2 | 余剰IT資産取引市場 | |
| 6 | IDC所有IT資産 | |
| 7、8、9 | IT資産 | |
| 7a、8a、9a | リソースコーディネータ(RC) | |
| 7b | 余剰 | |
| 8b | 不足 | 20 |
| 10、20、30 | IT資産管理システム | |
| 11 | 蓄積部 | |
| 13 | マッチング部 | |
| 14 | 割当部 | |
| 15 | デプロイメントサーバ | |
| 16 | ブレードサーバ | |
| 16a | サーバブレード | |
| 17 | 料金計算部 | |
| 18 | 課金データ | |
| 19 | マージ部 | 30 |
| 21 | 調達条件 | |
| 22 | 提供条件 | |
| 91 | 企業AのIT資産 | |
| 92 | 企業BのIT資産 | |
| 93 | 企業CのIT資産 | |
| 94 | IDC管理部 | |
| 95 | サーバプール | |
| 96 | 企業DのIT資産 | |
| 97 | 企業EのIT資産 | |

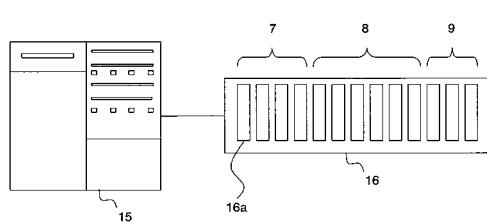
【図1】



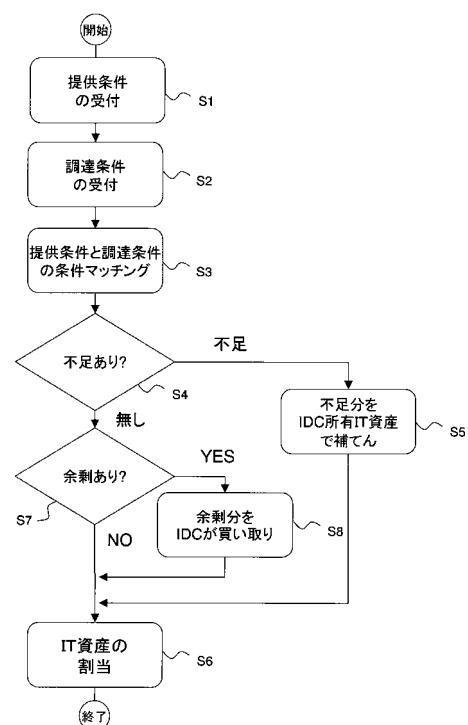
【図2】



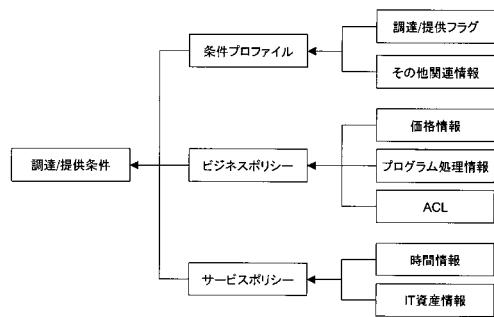
【図3】



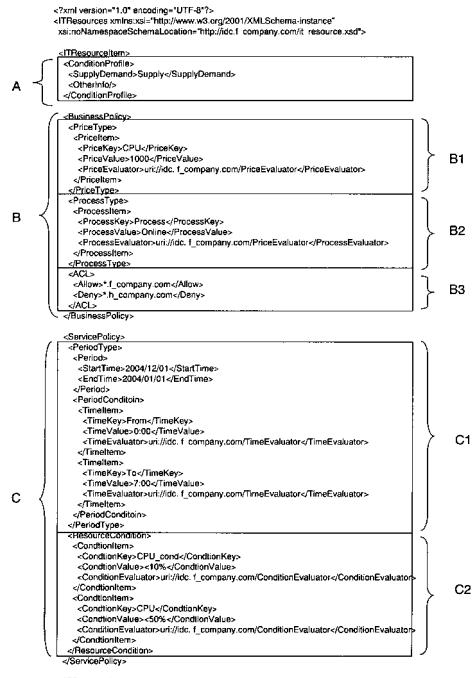
【図4】



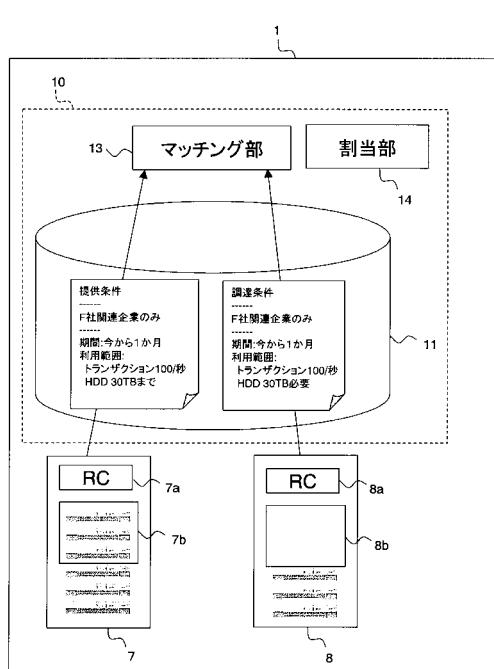
【図5】



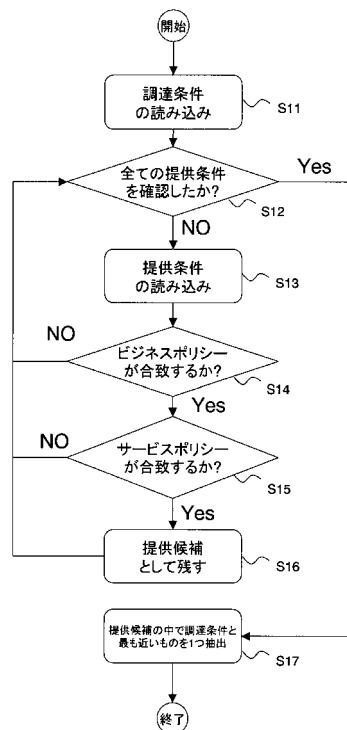
【図6】



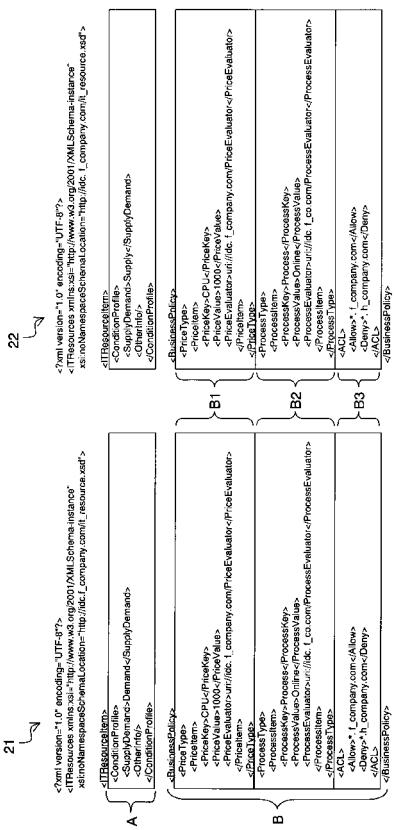
【図7】



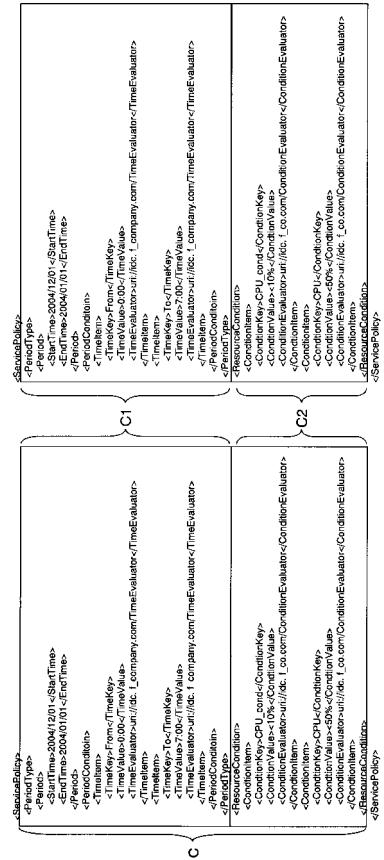
【図8】



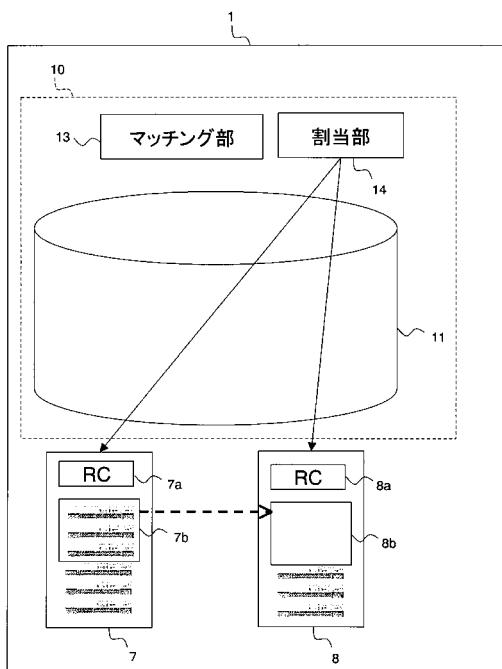
【図9】



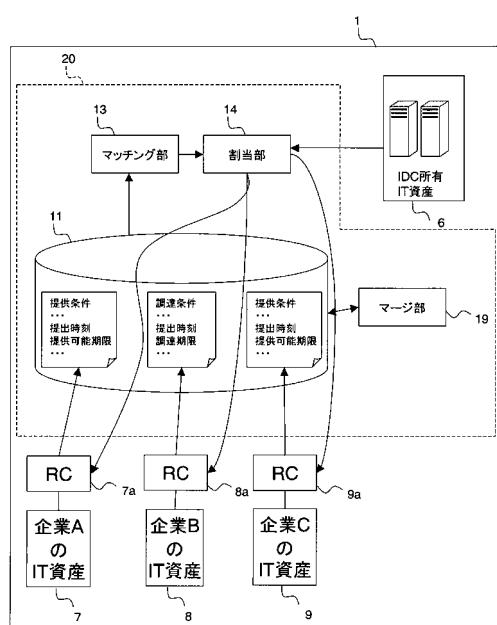
【図10】



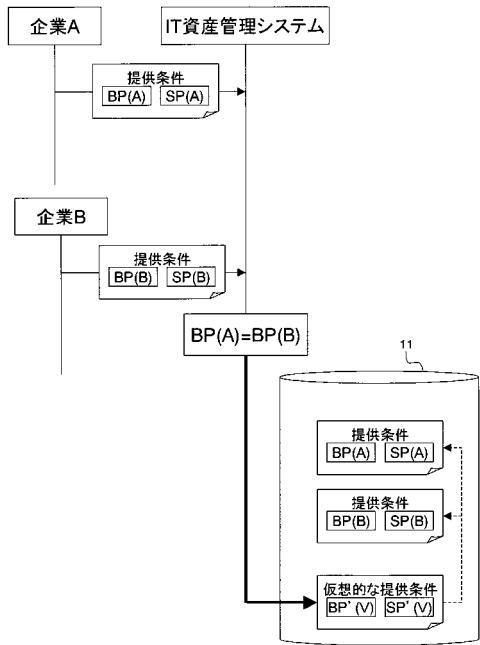
【図11】



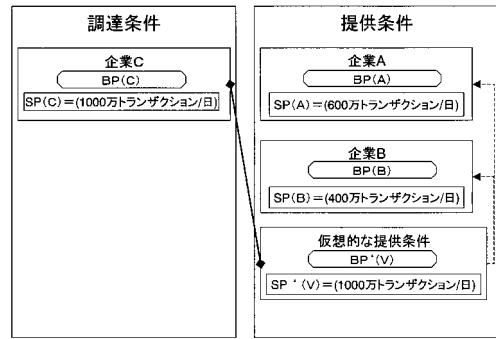
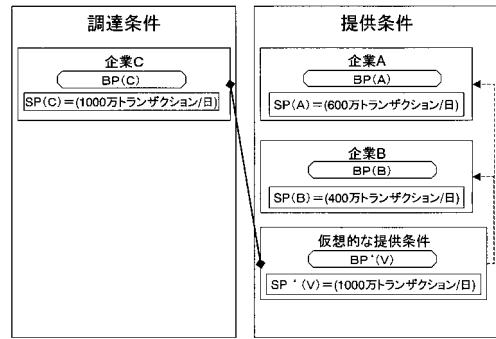
【図12】



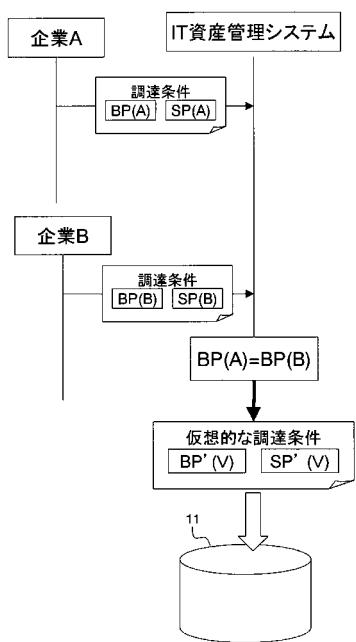
【図13】



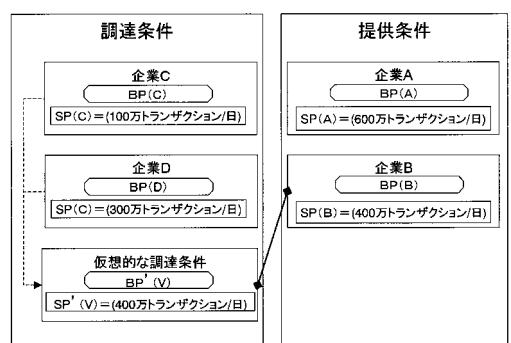
【図14】



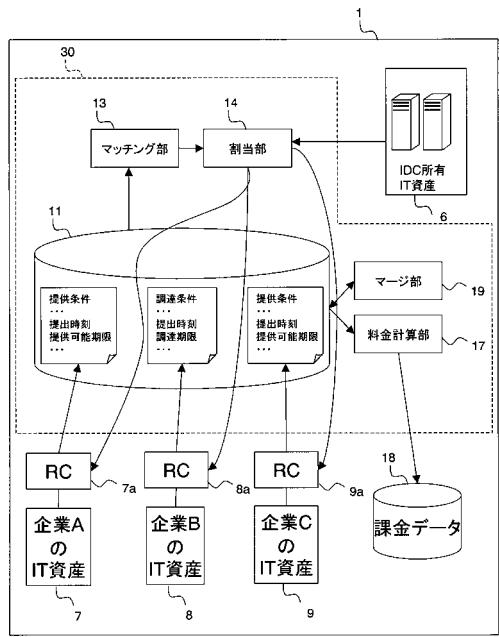
【図15】



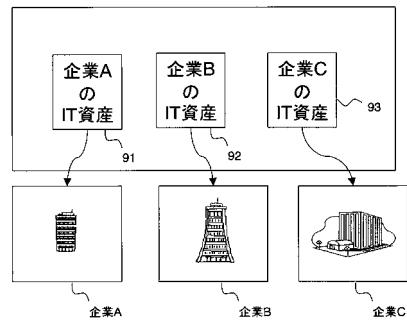
【図16】



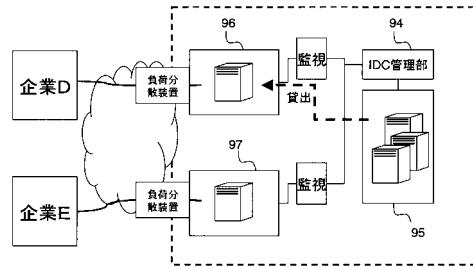
【図17】



【図18】



【図19】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2004-326452(JP,A)
特開2002-245284(JP,A)
特開2002-150086(JP,A)
特開2002-024659(JP,A)
特開2001-092910(JP,A)
特開2004-015882(JP,A)
特開2003-132236(JP,A)
安達 基光, ユーティリティコンピューティング技術, FUJITSU, 富士通株式会社, 2003年 7月10日, 第54巻, 第4号, pages.293-297
田崎 英明, 富士通の「TRIOLE」におけるビジネスグリッドコンピューティングへの取り組み, COMPUTER & NETWORK LAN, 株式会社オーム社, 2004年 8月 1日, 第22巻, 第8号, pages.36-43

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 Q 10 / 00 - 50 / 34