(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2008 年10 月23 日 (23.10.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/126191 A1

(51) 国際特許分類:
G06F 9/50 (2006.01) *G06Q 50/00* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2007/055394

(22) 国際出願日: 2007 年3 月16 日 (16.03.2007)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 富士通マイクロエレクトロニクス株式会社 (FUJITSU MICROELECTRONICS LIMITED) [JP/JP]; 〒1630722 東京都新宿区西新宿二丁目７番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 齋藤 仁 (SAITO, Hitoshi) [JP/JP]; 〒2118588 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 Kanagawa (JP). 本田 卓也 (HONDA, Takuya) [JP/JP]; 〒2118588 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 Kanagawa (JP). 末田 雅博 (SUEDA, Masahiro) [JP/JP]; 〒2118588 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 Kanagawa (JP). 菅谷 慎二 (SUGATANI, Shinji) [JP/JP]; 〒2118588 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 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 酒井 昭徳 (SAKAI, Akinori); 〒1006020 東京都千代田区霞が関３丁目２番５号 霞が関ビルディング２０階 酒井総合特許事務所 Tokyo (JP).

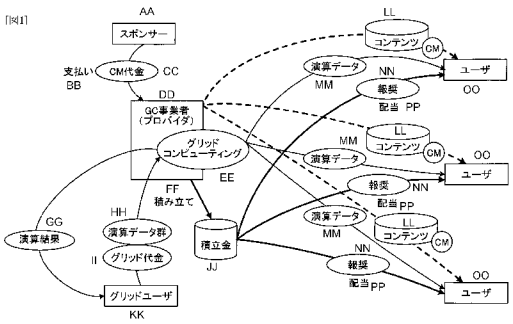
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,

[続葉有]

(54) **Title:** LOAD DISTRIBUTING METHOD, LOAD DISTRIBUTING PROGRAM, AND LOAD DISTRIBUTING DEVICE

(54) **発明の名称:** 負荷分散方法、負荷分散プログラム、および負荷分散装置

[図1]



AA SPONSOR
BB PAYMENT
CC MONEY FOR COMMERCIAL MESSAGES
DD GC COMPANY (PROVIDER)
EE GRID COMPUTING
FF RESERVE
GG RESULT OF COMPUTATION
HH COMPUTATION DATA
II MONEY FOR GRID
JJ RESERVED MONEY
KK GRID USER
LL CONTENTS
MM COMPUTATION DATA
NN REWARD MONEY
OO USER
PP PAYMENT

(57) **Abstract:** A GC company performing grid computing (hereinafter acronymized to "GC") receives the money for grid computing paid for a vast amount of computation data and its computation by a grid user requesting GC. The GC company distributes contents when distributing the computation data. The sponsor can inserts commercial messages into the contents by paying money for the commercial messages to the GC company. A user can connects the user's terminal to the Internet by making a provider contract with the GC company. The user pays money for the Internet connection to the GC company. By providing a resource to the GC company, the user receives computation data corresponding to the resource and uploads the results of the computation to the GC company. The GC company reserves a part of the money paid for grid computing, a part of the money paid for the commercial messages, and a part of the charge for the Internet connection to pool the reserved money. The GC company pays the reward money from the reserved money to the user providing the resource.

(57) 要約: グリッドコンピューティング（以下、「ＧＣ」）をおこなうＧＣ事業者は、ＧＣを依頼するグリッドユーザから膨大な演算データ群とその演算処理のために支払うグリッド代金を受ける。ＧＣ事業者は、演算データを配信する際、コンテンツを配信する。スポンサーはＧＣ事業者にＣＭ代金を支払うことで、コンテンツにＣＭを挿入することができる。ユーザは、ＧＣ事業者とプロバイダ契約を結ぶことによりインターネットに接続可能である。ユーザは、ＧＣ事業者に対してインターネット接続料金を支払っている。ユーザは、ＧＣ事業者にリソースを提供する

[続葉有]

WO 2008/126191 A1

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, 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, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(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, 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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

ことで、そのリソースに応じた演算データを受け取り、その演算結果をＧＣ事業者にアップロードする。ＧＣ事業者は、グリッド代金の一部、ＣＭ代金の一部、インターネット接続料金の一部を積み立てることにより積立金をプールしている。ＧＣ事業者は、この積立金の中からリソースを提供したユーザに報奨を配当する。

明 細 書

負荷分散方法、負荷分散プログラム、および負荷分散装置

技術分野

[0001] 本発明は、グリッドコンピューティング事業者が、グリッドユーザから受け取った膨大な演算データを分割し、そのリソースの使用状況に適した量の演算データをインターネットユーザに送信して、その演算処理結果をグリッドコンピューティング事業者でまとめてグリッドユーザに返却するグリッドコンピューティング技術を利用した負荷分散方法、負荷分散プログラム、および負荷分散装置に関する。

背景技術

[0002] バイオ，物理，設計，金融，気象などの分野では、データ解析のため複雑かつ膨大な量の計算処理を実行しなければならない。このような計算処理を必要とする事業者若しくは公共機関は、処理性能の良いスーパーコンピュータを購入するか、スーパーコンピュータの代わりとして多数のコンピュータを購入するか、あるいはこれらの設備を持つ請負業者に計算処理を委託（アウトソーシング）する必要がある。

[0003] また近年、グリッドコンピューティングは、高価なスーパーコンピュータが無くても複雑な計算やプログラムを短期間に実行できる技術として人気を高めている。図12は、グリッドコンピューティングの概要を示す説明図である。

[0004] 図12において、グリッドコンピューティングをおこなうGC事業者は、GCによる処理を依頼するグリッドユーザから膨大な演算データ群とその演算処理のために支払うグリッド代金を受ける。グリッドユーザは、バイオ，物理，設計，金融，気象など複雑かつ膨大な量の計算処理を必要とする事業者または公共機関、あるいはそれを請け負う事業者である。

[0005] また、GC事業者は、GCをおこなう事業者であり、たとえば、インターネットのプロバイダである。GC事業者は、プロバイダ契約を結んだユーザに対して、バッチジョブなどの演算データを配信し、ユーザからの演算データ（バッチジョブ）の演算結果を受け取って、その演算結果をグリッドユーザに送る。このグリッドコンピューティング技術を利用したソフトウェアの開発や利用は進んでいるが、ビジネスとして推進しているも

のは少ない。

[0006] たとえば、従来技術の例として、集中サーバが受け取った電算処理を分散処理できるように小さな処理単位(ユニット)に分割し、ユーザ端末が集中サーバに処理単位(ユニット)の送付を要求して演算処理を実行する分散型処理システムがある(たとえば、特許文献1を参照。)。また、インターネットなどを介したネットワーク上には家庭やオフィスの端末が接続され、電子マネーを使用したオンライン取引が行われている。

[0007] 特許文献1:特開2001－344199号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0008] しかしながら、複雑でかつ膨大な量の計算処理を実行するスーパーコンピュータは、導入や維持コストが非常に高額になるという問題がある。また、スーパーコンピュータの代替として安価な端末を多数購入し、処理させる場合も同様である。

[0009] また近年、インターネットが普及しその設備も整備されていることから、家庭やオフィスの端末は、月額料金定額制の24時間常時接続でネットワークを介していつでも容易に通信をおこなうことができるようになってきている。

[0010] また、端末のプロセッサ処理能力も飛躍的に向上し、記憶媒体の容量も増加している。それは一般向け端末においても同様である。しかしながら、常に端末を動作させかつその処理能力をすべて使用しているとは限らないのが現状である。また、アプリケーションについても、常に使用しているとは限らない。

[0011] 本発明は、複雑かつ膨大な量の計算処理を必要とする事業者若しくは公共機関、あるいはそれを請け負う事業者が、インターネットなどのネットワークを介して無数に存在する家庭やオフィスの端末において、その利用率が低い時間帯に演算処理させるグリッドコンピューティング技術を用い、スーパーコンピュータなどの導入／維持コストを削減し、また、そのリソースやアプリケーションの提供料として提供者に懸賞金を還元することによってリソース提供者を確保し易くし、かつオンデマンドコンテンツを提供することによってリソース提供端末を動作してもらいやすくすることにより、ネットワークビジネスの活性化を図ることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0012] 上述した課題を解決し、目的を達成するために、負荷分散方法、負荷分散プログラム、および負荷分散装置は、グリッドコンピューティングシステムを構成するネットワーク上のグリッド内の端末装置から、当該端末装置のリソースに関する情報を受信し、受信されたリソースに関する情報に基づいて、グリッドコンピューティングに関する演算データ群の中から前記リソースに応じた演算データを抽出し、抽出された演算データを、当該演算データの実行中に再生可能なコンテンツとともに前記端末装置に配信することを特徴とする。

[0013] この発明によれば、端末装置においてコンテンツの再生中に演算データを実行することができる。

[0014] また、上記発明において、前記グリッド内の各端末装置のユーザが支払った前記ネットワークへの接続料金から積み立てた積立金に基づいて、前記演算データおよび前記コンテンツが配信された端末装置のユーザに対する報奨の額を決定し、額が決定された報奨に関する情報を前記コンテンツが配信された端末装置に送信することとしてもよい。この発明によれば、端末装置からのリソース提供を促進することができる。

[0015] また、上記発明において、前記コンテンツには、広告主の広告が含まれており、前記グリッドコンピューティングの事業者に対して前記広告主から支払われた広告料金から積み立てた積立金に基づいて、前記配信工程によって前記演算データおよび前記コンテンツが配信された端末装置のユーザに対する報奨の額を決定し、額が決定された報奨に関する情報を前記コンテンツが配信された端末装置に送信することとしてもよい。この発明によれば、グリッドコンピューティングの事業者の費用負担軽減と端末装置からのリソース提供の促進とを図ることができる。

[0016] また、上記発明において、前記広告は、前記ユーザの嗜好情報に基づいて複数ジャンルの広告の中から選ばれることにより、前記コンテンツの再生中に前記リソース提供元の表示画面に表示されることとしてもよい。この発明によれば、広告主の宣伝活動の促進と端末装置からのリソース提供の促進とを図ることができる。

[0017] また、上記発明において、前記コンテンツが配信された端末装置のユーザの前記

ネットワークへの接続料金の額に基づいて、前記ユーザに対する報奨の額を決定することとしてもよい。この発明によれば、報奨の額を従量制にすることができる。

[0018] また、上記発明において、抽出された演算データのデータ量に基づいて、前記ユーザに対する報奨の額を決定することとしてもよい。この発明によれば、報奨の額をグリッドコンピューティングに対する貢献度に応じて変動させることができる。

[0019] また、上記発明において、前記コンテンツの視聴料金の額に基づいて、前記ユーザに対する報奨の額を決定することとしてもよい。この発明によれば、報奨の額をコンテンツ配信サービスに対する貢献度に応じて変動させることができる。

[0020] また、上記発明において、前記演算データおよび前記コンテンツが配信された時間帯に基づいて、前記ユーザに対する報奨の額を決定することとしてもよい。この発明によれば、リソースを提供する端末装置の確保の容易化を図ることができる。

[0021] また、上記発明において、所定の当選確率に基づいて、前記ユーザが当選したか否かを判定し、当選したと判定された場合、前記報奨の額を決定することとしてもよい。この発明によれば、報奨を懸賞として扱うことができ、リソース提供の促進を図ることができる。

[0022] また、上記発明において、前記コンテンツが配信された端末装置のユーザの前記ネットワークへの接続料金の額に基づいて、前記報奨の当選確率を算出し、算出された当選確率に基づいて、前記ユーザが当選したか否かを判定することとしてもよい。この発明によれば、当選確率をコンテンツ配信サービスに対する貢献度に応じて変動させることができる。

[0023] また、上記発明において、抽出された演算データのデータ量に基づいて、前記報奨の当選確率を算出し、算出された当選確率に基づいて、前記ユーザが当選したか否かを判定することとしてもよい。この発明によれば、当選確率をグリッドコンピューティングに対する貢献度に応じて変動させることができる。

[0024] また、上記発明において、前記コンテンツの視聴料金の額に基づいて、前記報奨の当選確率を算出し、算出された当選確率に基づいて、前記ユーザが当選したか否かを判定することとしてもよい。この発明によれば、当選確率をグリッドコンピューティングに対する貢献度に応じて変動させることができる。

[0025] また、上記発明において、前記演算データおよび前記コンテンツが配信された時間帯に基づいて、前記報奨の当選確率を算出し、算出された当選確率に基づいて、前記ユーザが当選したか否かを判定することとしてもよい。この発明によれば、リソースを提供する端末装置の確保の容易化を図ることができる。

[0026] また、上記発明において、複数のコンテンツの中から、抽出演算データの演算処理時間以上の再生時間となるコンテンツを抽出し、前記抽出演算データを、抽出されたコンテンツとともに前記端末装置に配信することとしてもよい。この発明によれば、端末装置においてコンテンツの視聴が終了する前に演算データの演算処理を完了させることができる。

発明の効果

[0027] 本発明にかかる負荷分散方法、負荷分散プログラムおよび負荷分散装置は、グリッドコンピューティング事業者の設備コストの低減化と、ユーザからのリソース提供の促進と、リソース提供した端末装置の動作環境の維持とを図ることにより、ネットワークビジネスの活性化を図ることができるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0028] [図1]図1は、この発明の実施の形態にかかるグリッドコンピューティングを利用したネットワークビジネスを示す概要図である。

[図2]図2は、この発明の実施の形態にかかるグリッドコンピューティングシステムのシステム構成図である。

[図3]図3は、図2に示したコンピュータ装置のハードウェア構成を示す説明図である。

[図4]図4は、ユーザDBの記憶内容を示す説明図である。

[図5]図5は、インターネット接続料金情報／点数テーブルを示す説明図である。

[図6]図6は、演算データ量／点数テーブルを示す説明図である。

[図7]図7は、コンテンツ視聴料金／点数テーブルを示す説明図である。

[図8]図8は、提供時間帯／点数テーブルを示す説明図である。

[図9]図9は、積立金DBの記憶内容を示す説明図である。

[図10]図10は、この発明の実施の形態にかかる負荷分散装置（GCサーバ）の機能

的構成を示すブロック図である。

[図11]図11は、GCサーバによる負荷分散処理手順を示すフローチャートである。

[図12]図12は、グリッドコンピューティングの概要を示す説明図である。

符号の説明

[0029] 200 グリッドコンピューティングシステム

1000 負荷分散装置

1001 受信部

1002 特定部

1003 抽出部

1004 配信部

1005 算出部

1006 判定部

1007 決定部

1008 更新部

1009 送信部

発明を実施するための最良の形態

[0030] 以下に添付図面を参照して、この発明にかかる負荷分散方法、および負荷分散装置の好適な実施の形態を詳細に説明する。

[0031] (グリッドコンピューティングを利用したネットワークビジネスの概要)

まず、この発明の実施の形態にかかるグリッドコンピューティングを利用したネットワークビジネスについて説明する。図1は、この発明の実施の形態にかかるグリッドコンピューティングを利用したネットワークビジネスを示す概要図である。

[0032] 図1において、グリッドコンピューティング(以下、「GC」と略す。)をおこなうGC事業者は、GCによる処理を依頼するグリッドユーザから膨大な演算データ群とその演算処理のために支払うグリッド代金を受ける。ここで、グリッドユーザとは、バイオ，物理，設計，金融，気象など複雑かつ膨大な量の計算処理を必要とする事業者または公共機関、あるいはそれを請け負う事業者である。

[0033] また、GC事業者とは、GCをおこなう事業者であり、たとえば、インターネットのプロ

バイダである。GC事業者は、プロバイダ契約を結んだユーザに対して、バッチジョブなどの演算データを配信し、ユーザからの演算データの演算結果を受け取って、その演算結果をグリッドユーザに送る。

[0034] また、GC事業者は、演算データを配信する際、オンデマンドコンテンツ(以下単に「コンテンツ」という)を配信(たとえば、ストリーム配信)する。コンテンツは、GC事業者が選択してもよく、ユーザが選択してもよい。

[0035] また、広告主であるスポンサーはGC事業者にCM(広告)代金を支払うことで、コンテンツにCMを挿入することができる。また、ユーザは、GC事業者とプロバイダ契約を結ぶことによりインターネットに接続可能である。ユーザは、GC事業者に対してインターネット接続料金を支払っている。また、ユーザは、GC事業者に対し、リソースを提供することで、そのリソースに応じた演算データを受け取り、その演算結果をGC事業者にアップロードする。

[0036] GC事業者は、グリッド代金の一部、CM代金の一部、インターネット接続料金の一部を積み立てることにより積立金をプールしている。GC事業者は、この積立金の中からリソースを提供したユーザに対して報奨を配当する。報奨は、懸賞金、インターネット接続料金の割引または無料化、コンテンツの視聴料金の割引または無料化、スポンサーの商品またはサービスに関する商取引の際に発生するポイントの付与などがあり、これらは積立金の中から還元される。

[0037] コンテンツに挿入されているCMは、コンテンツの再生中、たとえば、本編の冒頭や途中に流される。また、途中で流される場合は、画面全体にCMの映像を表示したり、画面の端にテロップや映像で流す。

[0038] また、スポンサーの広告は、スポンサーごとに複数ジャンル用意されていてもよく、一スポンサーが複数ジャンル用意されていてもよい。このように複数ジャンルのCMを用意しておくことで、様々なユーザの嗜好に合致するCMを提供することができる。また、CMが複数用意されたりスポンサーが複数いたりするとその分CM代金による収入も多くなるため、コンテンツの低価格化を実現することができる。

[0039] そして、ユーザは、自身のパソコンでユーザ登録処理を実行してユーザ登録情報をGC事業者に送信する。このユーザ登録処理の際、ユーザの趣味や好きな食べ物と

いったユーザの嗜好情報などを入力させることにより、複数ジャンルあるCMの中からユーザの嗜好に合致するCMを検出する。そして、GC事業者は、検出されたCMが挿入されたコンテンツをユーザに配信する。

[0040] これにより、GC事業者やグリッドユーザは、グリッドコンピューティング技術を利用することで、スーパーコンピュータなどの導入／維持コストを削減することができる。また、報奨と引き換えにユーザからリソースの提供を受けることができるため、リソースを提供するユーザが増加する。これにより、リソースを確保し易くなり、GCを利用した実行期間の短縮化を図ることができる。

[0041] また、ユーザにとっても、自身のパソコンのリソースに応じた演算処理をおこなうが、演算処理中はコンテンツを視聴することができるため、演算処理中も有効活用することができる。また、演算データの演算処理に対して報奨が得られるというメリットがあるため、リソースを提供するユーザが増加する。

[0042] したがって、リソースを提供するユーザが増加⇒GCを利用した実行期間の短縮化⇒グリッドユーザが集まる⇒グリッドユーザからの収入（グリッド代金）の増加⇒報奨が増加⇒リソースを提供するユーザが増加⇒・・・という好循環を作り出すことができる。

[0043] また、スポンサーにとっても、リソースを提供するユーザが増加することにより、宣伝効果も上昇するため、参加したいスポンサーの数も増加する。これにより、スポンサー収入（CM代金）が増加して、積立金の額も増加するとともにこれにしたがって報奨も増加する。

[0044] したがって、リソースを提供するユーザが増加⇒コンテンツおよびCMを視聴するユーザが増加⇒スポンサーが集まる⇒スポンサー収入が増加⇒報奨が増加⇒リソースを提供するユーザが増加⇒・・・という好循環を作り出すことができる。

[0045] これにより、GC事業者の設備コストの低減化と、リソース提供の容易化と、リソース提供したユーザのパソコンの動作環境の維持と、宣伝効果の向上を図ることにより、ネットワークビジネスの活性化を図ることができる。

[0046] （負荷分散システムのシステム構成）

つぎに、この発明の実施の形態にかかるグリッドコンピューティングシステムのシステム構成について説明する。

[0047] 図2は、この発明の実施の形態にかかるグリッドコンピューティングシステムのシステム構成図である。図2において、グリッドコンピューティングシステム200は、グリッドユーザのサーバ201とGC事業者のサーバ(以下、「GCサーバ」と称す。)202とユーザの端末装置(パソコン)203とがインターネットなどのネットワーク210を介して相互に通信可能に接続されている。

[0048] グリッドユーザのサーバ201は、バイオ, 物理, 設計, 金融, 気象など複雑かつ膨大な量の演算処理に関する演算データ群204を保持するコンピュータ装置であり、この演算データ群204をGCサーバ202に送信し、GCサーバ202から演算結果を受信する。

[0049] GCサーバ202は、GCを実行するコンピュータ装置(負荷分散装置)である。すなわち、ユーザの端末装置203からリソース情報を受信し、グリッドユーザのサーバ201から受信した演算データ群204を分割して、リソースに応じた量の演算データを端末装置203に送信する。そして、端末装置203から演算結果を受信してグリッドユーザのサーバ201に転送する。

[0050] また、GCサーバ202は、コンテンツ/CMDB205や各種DB206を有する。コンテンツ/CMDB205には、ドラマ、スポーツ、映画、アニメなどの映像に関するコンテンツや、そのコンテンツに差し込まれるCMが格納されており、演算データの配信とともに配信する。また、DB206には、ユーザDBや積立金DB、各種テーブルが格納されている。

[0051] また、端末装置203は、ユーザが使用するコンピュータ装置である。端末装置203は、ユーザの家庭で用いる私用のコンピュータ装置でもよく、また会社で使用するコンピュータ装置であってもよい。端末装置203は、ユーザがGC事業者とプロバイダ契約をしてその契約に基づいたインターネット接続料金を支払うことで、端末装置203によりインターネット接続をおこなうことができる。

[0052] また、端末装置203は、GCサーバ202に対し、端末装置203のリソース情報やコンテンツの配信要求を送信し、演算データやコンテンツを受信する。そして、コンテンツを再生するとともに演算データによる演算処理を実行する。この演算結果はGCサーバ202にアップロードされる。

[0053] (コンピュータ装置のハードウェア構成)

つぎに、図2に示したコンピュータ装置のハードウェア構成について説明する。図3は、図2に示したコンピュータ装置のハードウェア構成を示す説明図である。図3において、コンピュータ装置300は、コンピュータ本体310と、入力装置320と、出力装置330と、から構成されており、不図示のルータやモデムを介してLAN, WANやインターネットなどのネットワーク210に接続可能である。

[0054] コンピュータ本体310は、CPU, メモリ, インターフェースを有する。CPUは、コンピュータ装置300の全体の制御を司る。メモリは、ROM, RAM, HD, 光ディスク311, フラッシュメモリから構成される。メモリはCPUのワークエリアとして使用される。

[0055] また、メモリには各種プログラムが格納されており、CPUからの命令に応じてロードされる。HDおよび光ディスク311はディスクドライブによりデータのリード／ライトが制御される。また、光ディスク311およびフラッシュメモリはコンピュータ本体310に対し着脱自在である。インターフェースは、入力装置320からの入力、出力装置330への出力、ネットワーク210に対する送受信の制御をおこなう。

[0056] また、入力装置320としては、キーボード321、マウス322、スキャナ323などがある。キーボード321は、文字、数字、各種指示などの入力のためのキーを備え、データの入力をおこなう。また、タッチパネル式であってもよい。マウス322は、カーソルの移動や範囲選択、あるいはウィンドウの移動やサイズの変更などをおこなう。スキャナ323は、画像を光学的に読み取る。読み取られた画像は画像データとして取り込まれ、コンピュータ本体310内のメモリに格納される。なお、スキャナ323にOCR機能を持たせてもよい。

[0057] また、出力装置330としては、ディスプレイ331、プリンタ332、スピーカ333などがある。ディスプレイ331は、カーソル、アイコンあるいはツールボックスをはじめ、文書、画像、機能情報などのデータを表示する。また、プリンタ332は、画像データや文書データを印刷する。またスピーカ333は、効果音や読み上げ音などの音声を出力する。

[0058] (データベースの記憶内容)

つぎに、図2に示したGCサーバ202が有するDB206の記憶内容について説明す

る。図4は、ユーザDB400の記憶内容を示す説明図である。図4において、ユーザDB400には、ユーザ登録情報とインターネット接続料金情報(月額)とが、ユーザごとに記憶されている。

[0059] ユーザ登録情報は、ユーザを特定するユーザID、ユーザの氏名、ユーザが使用する端末装置203の端末情報(たとえば、MACアドレス)、端末属性、嗜好情報および銀行口座番号、クレジットカード番号を有する。このユーザ登録情報は、端末装置203において入力され、GCサーバ202に送信されることにより、ユーザDB400に記憶される。端末属性とは、端末装置203が会社用または自宅用を特定する情報であり、端末装置203の利用率が低い時間帯を特定するための情報である。

[0060] インターネット接続料金情報Pとは、ユーザがインターネット接続することによりGC事業者に支払う料金を特定する情報であり、実際の金額情報でもよく、また金額に応じたランクでもよい。ここでは、ランクP1, P2, P3, ・・・を使用している。たとえば、ランクP1が最も料金が高いコースであり、以下P2、P3と続く。

[0061] 図5は、インターネット接続料金情報／点数テーブル500を示す説明図である。図5において、インターネット接続料金情報／点数テーブル500は、インターネット接続料金情報Pとその点数pとを対応付けたテーブルである。点数pはランクが高いほど高く設定されている。

[0062] 図6は、演算データ量／点数テーブルを示す説明図である。図6において、演算データ量／点数テーブル600は、演算データ量Qとその点数qとを対応付けたテーブルである。点数qは演算データ量Qが多いほど高く設定されている。

[0063] 図7は、コンテンツ視聴料金情報／点数テーブルを示す説明図である。図7において、コンテンツ視聴料金情報／点数テーブル700は、コンテンツ視聴料金情報Rとその点数rとを対応付けたテーブルである。コンテンツ視聴料金情報Rはコンテンツの種類によってあらかじめ設定されている。点数rはランクが高いほど高く設定されている。

[0064] 図8は、提供時間帯／点数テーブルを示す説明図である。図8において、提供時間帯／点数テーブル800は、リソースの提供時間帯Sとその点数sとを対応付けたテーブルである。点数sは、提供時間帯Sと端末属性との組み合わせにより、端末装置2

03の負荷が高いほど高く設定されている。すなわち、特定の時間帯は、リソース提供元となる端末装置の確保が難しいため、点数sを高く設定することにより、リソース提供元となる端末装置の確保を容易にすることとしている。

[0065] 上述した点数p～sは、報奨の額や報奨に当選する当選確率に影響する。具体的には、たとえば、点数p～sが高いほど、報奨の額や報奨に当選する当選確率が高くなる。したがって、ユーザに対し積極的かつ迅速なリソース提供を促すことができる。

[0066] 図9は、積立金DB900の記憶内容を示す説明図である。図9において、積立金DB900は、演算対象ごとに、残存演算データ量と積立金残高が記憶されている。ここで、演算対象とは、グリッドユーザから依頼があったバイオ，物理，設計，金融，気象などの複雑かつ膨大な量の演算データ群204である。たとえば、演算対象EX1は、気象シミュレーション、演算対象EX2は回路設計の動作シミュレーションである。

[0067] また、残存演算データ量とは、ユーザの端末装置203に引き渡されていない演算データ量である。残存演算データ量が0になればその演算データの配信は終了する。また、積立金残高とは、グリッド代金、インターネット接続料金、CM代金などから積み立てた積立金の残高情報であり、ユーザに報奨として与えられると更新する。残高が0になると報奨の配当は終了する。

[0068] このように、報奨が与えられる都度その分積立金が減少するため、ユーザに対し『早めにリソースを提供しないと報奨が得られない』と意識付けることができ、ユーザに対し積極的かつ迅速なリソース提供を促すことができる。特に、報奨を、積立金残高の○○％とすることにより、『リソースを早く提供するほど報奨の額が高くなる』と意識付けることができ、ユーザに対し積極的かつ迅速なリソース提供を促すことができる。

[0069] なお、図9では、演算対象ごとに積立金残高を設定したが、積立金は全演算対象で共有することとしてもよい。また、図9では、積立金が経時的に減少する構成としたが、積立金は固定額としてもよい。

[0070] なお、上述したDBは、ROM，RAM，HDなどの記録媒体により実現される。また、コンテンツ／CMDB205やDB206は、負荷分散装置に実装されてもよく、またはネットワーク210を介して通信可能な外部サーバに実装されていてもよい。

[0071] （負荷分散装置の機能的構成）

つぎに、この発明の実施の形態にかかる負荷分散装置(GCサーバ202)の機能的構成について説明する。図10は、この発明の実施の形態にかかる負荷分散装置(GCサーバ202)の機能的構成を示すブロック図である。

[0072] 図10において、負荷分散装置1000は、コンテンツ／CMDB205と、DB206と、受信部1001と、特定部1002と、抽出部1003と、配信部1004と、算出部1005と、判定部1006と、決定部1007と、更新部1008と、送信部1009と、を備えている。

[0073] これら各機能1001～1009は、負荷分散装置1000内のメモリに格納された当該機能に関するプログラムを負荷分散装置1000内のプロセッサに実行させることにより、または、入出力I／Fにより、当該機能を実現することができる。

[0074] また、各機能1001～1009からの出力データはメモリに保持される。また、図10中矢印で示した接続先の機能は、接続元の機能からの出力データをメモリから読み込んで、当該機能に関するプログラムを負荷分散装置1000内のプロセッサに実行させる。

[0075] まず、受信部1001は、情報を受信する機能を有する。具体的には、端末装置203から当該端末装置203のリソース情報を受信する。リソース情報には、その端末装置203のCPU使用率やメモリ残存量などの情報である。また、リソース情報には、ユーザID、端末情報といったユーザ識別情報も含まれている。さらに、ユーザが自らの意志でコンテンツを選択したい場合には、コンテンツ取得要求も含まれている。

[0076] また、特定部1002は、リソース情報を送信した端末装置203のユーザを特定する機能を有する。具体的には、たとえば、ユーザ識別情報に含まれているユーザIDや端末情報を手掛かりとしてユーザDB400を参照することにより、ユーザやその嗜好情報を特定することができる。

[0077] また、抽出部1003は、演算データを抽出する機能を有する。演算データの抽出処理は、グリッドコンピューティング技術の基本的な処理であるため、詳細は省略するが、ここではリソースに応じた量の演算データを抽出する。すなわち、一演算データ(バッチジョブ)当たりの負荷が計算されるため、受信したリソースで計算可能な負荷に相当する量の演算データを抽出することとなる。

[0078] また、この抽出部1003は、コンテンツを抽出する機能を有する。具体的には、たと

えば、ユーザの端末装置203からリソース情報とともにコンテンツの配信要求があった場合、配信要求しているコンテンツをコンテンツ／CMDB205から抽出する。また、特定部1002によりユーザの嗜好情報も特定されているため、コンテンツ／CMDB205からユーザの嗜好に合致したCMを検出して、抽出されたコンテンツに挿入する。

[0079] また、コンテンツの取得要求がない場合、抽出された演算データの演算処理時間よりも長い再生時間のコンテンツをランダムまたはユーザの嗜好情報に応じて抽出することとしてもよい。たとえば、ユーザの嗜好情報に特定の映画俳優の名前がある場合には、その映画俳優が出演する映画のコンテンツのうち、抽出された演算データの演算処理時間よりも長い再生時間のコンテンツを抽出することができる。

[0080] また、配信部1004は、抽出された演算データおよびコンテンツをリソース提供元となる端末装置203に配信する機能を有する。配信されたコンテンツは、リソース提供元となる端末装置203で再生され、配信された演算データは、端末装置203で演算処理される。

[0081] この場合、コンテンツは、リソース提供元となる端末装置203において演算データの演算中にのみ再生可能にすることとしてもよい。これにより、端末装置203においてコンテンツの再生中に、演算データの演算処理が実行されるため、ユーザは演算処理を意識せずにコンテンツを視聴することができる。

[0082] また、コンテンツを視聴しているときは、通常、端末装置203の画面を占有していたり、また他のアプリケーションを実行しないため、端末装置203に必要以上の負荷をかけずに演算処理を実行することができる。

[0083] また、算出部1005は、リソースを提供したユーザに報奨が与えられる当選確率を算出する機能を有する。具体的には、たとえば、特定部1002によりユーザが特定されているため、インターネット接続料金情報Pをユーザ DB400から読み出すことができる。そして、図5に示したインターネット接続料金情報／点数テーブル500を参照することにより、点数pを読み出す。

[0084] また、抽出部1003により、抽出された演算データのデータ量Qが特定されるため、図6に示した演算データ量／点数テーブル600を参照することにより、点数qを読み

出す。また、コンテンツごとに視聴料金が設定されている場合、コンテンツを抽出することによりコンテンツ視聴料金情報Rが特定されるため、図7に示したコンテンツ視聴料金情報／点数テーブル700を参照することにより、点数rを読み出す。

[0085] また、特定部1002によりユーザが特定されているため、端末属性をユーザDB400から読み出すことができる。また現在時刻により、リソースの提供時間帯Sが特定されるため、図8に示した提供時間帯／点数テーブル800を参照することにより、点数sを読み出す。

[0086] このあと、読み出された点数p～sを用いて、当選確率を算出する。簡単な例で説明すると、当選確率uは、u＝p＋q＋r＋s[%]として算出することができる。また、図5～図8に示したすべてのテーブルを用いる必要はなく、必要に応じて適宜選択することとしてもよい。なお、図5～図8に示したテーブル群500～800を参照することとしているが、あらかじめ設定された当選確率の算出式を用いて当選確率を算出することとしてもよい。

[0087] また、判定部1006は、算出された当選確率uに基づいて、ユーザが当選したか否かを判定する機能を有する。具体的には、たとえば、0～100までの乱数を発生することにより、発生した乱数の値がu以下であれば当選、uより大きければ落選とする。

[0088] また、決定部1007は、積立金に基づいて、ユーザに与えられる報奨の額を決定する機能を有する。具体的には、たとえば、リソースを提供したユーザに対し、積立金の中から一律に一定額の報奨を決定する。なお、報奨の額を金額にするかポイントにするかは、GCサーバ202側またはユーザ側のいずれかで設定することができる。

[0089] また、決定部1007は、リソース情報を受信したときの積立金の残高に基づいて、報奨の額を決定することとしてもよい。たとえば、報奨額を積立金残高のX[%]とした場合、ユーザに報奨が支払われる都度、残高がX[%]分減少する。したがって、リソースの提供が遅くなるほど、報奨額が低くなる。換言すれば、リソースの提供が早いほど、報奨額が高くなるため、ユーザに対し積極的かつ迅速なリソース提供を促すことができる。

[0090] また、この報奨額の決定は、当選確率と同様の手法により実行することができる。たとえば、算出部1005と同様、点数p～sを読み出し、この点数p～sを用いて下記式に

より報奨額を算出する。

[0091] 報奨額＝(p＋q＋r＋s)[%]×(積立金の残高)

[0092] ポイントについても、この式から算出される報奨額に応じたポイントを算出する。また、図5～図8に示したすべてのテーブル500～800を用いる必要はなく、必要に応じて適宜選択することとしてもよい。なお、図5～図8に示したテーブル群500～800を参照することとしているが、あらかじめ設定された報奨額の算出式を用いて報奨額を算出することとしてもよい。

[0093] また、更新部1008は、DB206の記憶内容を更新する機能を有する。具体的には、たとえば、ユーザの端末装置203からユーザ登録情報が受信されると、ユーザDB400にユーザ登録情報を新規登録する。また、報奨が算出されると、図9に示した積立金DB900の残存演算データ量や積立金残高を更新する。

[0094] また、送信部1009は、リソース提供元の端末装置203に対し、当選結果や報奨額などの結果情報を送信する機能を有する。送信された情報は、端末装置203のディスプレイに表示されることとなる。

[0095] また、報奨が金銭(報奨金や割引金額)として得られた場合には、ユーザDB400の銀行口座番号やクレジットカード番号を読み出して、該当する金融機関やカード会社のオンラインシステムに対し振り込み処理をおこなう。また、ポイントが得られた場合には、ユーザのポイントをその分加算したり、スポンサーのオンラインシステムに対しポイントの更新処理を依頼する。

[0096] なお、この負荷分散装置では、当選確率の算出および当選判定と、報奨額の決定とをおこなう構成としたが、また、算出部1005による当選確率の算出および判定部1006による判定をおこなわずに、決定部1007による報奨額の決定をおこなうこととしてもよい。また、当選確率をあらかじめ設定された確率とすることで、算出部1005による算出のみをおこなわないこととしてもよい。

[0097] (負荷分散処理手順)

つぎに、GCサーバ202による負荷分散処理手順について説明する。図11は、GCサーバ202による負荷分散処理手順を示すフローチャートである。図11において、受信部1001により、リソース情報が受信されるのを待ち受ける(ステップS1101:No

)。

[0098] そして、受信部1001によりリソース情報が受信された場合(ステップS1101:Yes)、特定部1002によりリソース情報の内容を解析することで、リソース、リソースを提供するユーザ、およびユーザの嗜好情報を特定する(ステップS1102)。

[0099] そして、抽出部1003により、リソースに応じた量の演算データを抽出する(ステップS1103)。また、抽出した演算データの演算処理時間よりも再生時間が長いコンテンツをコンテンツ/CMDB205から抽出する(ステップS1104)。

[0100] そして、ユーザの嗜好情報に基づいて、その嗜好に応じたCMをコンテンツ/CMDB205から抽出して、先に抽出されたコンテンツに対しCM挿入を実行する(ステップS1105)。このあと、配信部1004により、抽出された演算データおよびコンテンツを配信する(ステップS1106)。

[0101] つぎに、算出部1005により当選確率算出処理を実行する(ステップS1107)。そして、判定部1006により、算出された当選確率でユーザが当選したか否かを判定し(ステップS1108)、当選した場合(ステップS1108:Yes)、決定部1007により、報奨額決定処理を実行し(ステップS1109)、更新部1008により、積立金DB900の残存演算データ量および積立金残高を更新する(ステップS1110)。

[0102] 一方、落選した場合(ステップS1108:No)、報奨額決定処理を実行せずにステップS1111に移行する。ステップS1111では、当選結果や報奨額などの結果をユーザの端末装置203に送信する結果送信処理を実行する。このあと、ステップS1101に戻る。

[0103] このように、この発明の実施の形態によれば、GC事業者やグリッドユーザは、グリッドコンピューティング技術を利用することで、スーパーコンピュータなどの導入/維持コストを削減することができる。また、報奨と引き換えにユーザからリソースの提供を受けることができるため、リソースを提供するユーザが増加する。これにより、リソースを確保し易くなり、GCを利用した実行期間の短縮化を図ることができる。

[0104] また、ユーザにとっても、自身のパソコンのリソースに応じた演算処理をおこなうが、演算処理中はコンテンツを視聴することができるため、演算処理中も有効活用することができる。また、演算データの演算処理に対して報奨が得られるというメリットがある

ため、リソースを提供するユーザが増加する。

[0105] したがって、リソースを提供するユーザが増加⇒GCを利用した実行期間の短縮化⇒グリッドユーザが集まる⇒グリッドユーザからの収入(グリッド代金)の増加⇒報奨が増加⇒リソースを提供するユーザが増加⇒・・・という好循環を作り出すことができる。

[0106] また、スポンサーにとっても、リソースを提供するユーザが増加することにより、宣伝効果も上昇するため、参加したいスポンサーの数も増加する。これにより、スポンサー収入(CM代金)が増加して、積立金の額も増加するとともにこれにしたがって報奨も増加する。

[0107] したがって、リソースを提供するユーザが増加⇒コンテンツおよびCMを視聴するユーザが増加⇒スポンサーが集まる⇒スポンサー収入が増加⇒報奨が増加⇒リソースを提供するユーザが増加⇒・・・という好循環を作り出すことができる。

[0108] 以上説明したように、この発明の実施の形態によれば、GC事業者の設備コストの低減化と、ユーザからのリソース提供の促進と、リソース提供した端末装置の動作環境の維持とを図ることにより、ネットワークビジネスの活性化を図ることができる。

[0109] なお、本実施の形態で説明した負荷分散方法は、予め用意されたプログラムをパーソナル・コンピュータやワークステーション等のコンピュータで実行することにより実現することができる。このプログラムは、ハードディスク、フレキシブルディスク、CD－ROM、MO、DVD等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録され、コンピュータによって記録媒体から読み出されることによって実行される。またこのプログラムは、インターネット等のネットワーク210を介して配布することが可能な伝送媒体であってもよい。

産業上の利用可能性

[0110] 以上のように、本発明にかかる負荷分散方法、負荷分散プログラム、および負荷分散装置は、グリッドコンピューティングに有用である。

請求の範囲

[1] グリッドコンピューティングシステムを構成するネットワーク上のグリッド内の端末装置から、当該端末装置のリソースに関する情報を受信する受信工程と、

前記受信工程によって受信されたリソースに関する情報に基づいて、グリッドコンピューティングに関する演算データ群の中から前記リソースに応じた演算データを抽出する演算データ抽出工程と、

前記演算データ抽出工程によって抽出された演算データを、当該演算データの実行中に再生可能なコンテンツとともに前記端末装置に配信する配信工程と、

を含むことを特徴とする負荷分散方法。

[2] 前記グリッド内の各端末装置のユーザが支払った前記ネットワークへの接続料金から積み立てた積立金に基づいて、前記配信工程によって前記演算データおよび前記コンテンツが配信された端末装置のユーザに対する報奨の額を決定する決定工程と、

前記決定工程によって額が決定された報奨に関する情報を前記コンテンツが配信された端末装置に送信する送信工程と、

を含むことを特徴とする請求項1に記載の負荷分散方法。

[3] 前記コンテンツには、広告主の広告が含まれており、

前記グリッドコンピューティングの事業者に対して前記広告主から支払われた広告料金から積み立てた積立金に基づいて、前記配信工程によって前記演算データおよび前記コンテンツが配信された端末装置のユーザに対する報奨の額を決定する決定工程と、

前記決定工程によって額が決定された報奨に関する情報を前記コンテンツが配信された端末装置に送信する送信工程と、

を含むことを特徴とする請求項1に記載の負荷分散方法。

[4] 前記広告は、前記ユーザの嗜好情報に基づいて複数ジャンルの広告の中から選ばれることにより、前記コンテンツの再生中に前記前記コンテンツが配信された端末装置の表示画面に表示されることを特徴とする請求項3に記載の負荷分散方法。

[5] 前記決定工程は、前記前記コンテンツが配信された端末装置のユーザの前記ネッ

トワークへの接続料金の額に基づいて、前記ユーザに対する報奨の額を決定することを特徴とする請求項2乃至4のいずれか一つに記載の負荷分散方法。

[6] 前記決定工程は、前記演算データ抽出工程によって抽出された演算データのデータ量に基づいて、前記ユーザに対する報奨の額を決定することを特徴とする請求項2乃至4のいずれか一つに記載の負荷分散方法。

[7] 前記決定工程は、前記コンテンツの視聴料金の額に基づいて、前記ユーザに対する報奨の額を決定することを特徴とする請求項2乃至4のいずれか一つに記載の負荷分散方法。

[8] 前記決定工程は、前記演算データおよび前記コンテンツが配信された時間帯に基づいて、前記ユーザに対する報奨の額を決定することを特徴とする請求項2乃至4のいずれか一つに記載の負荷分散方法。

[9] 所定の当選確率に基づいて、前記ユーザが当選したか否かを判定する判定工程を含み、

前記決定工程は、前記判定工程によって当選したと判定された場合、前記報奨の額を決定することを特徴とする請求項2乃至4のいずれか一つに記載の負荷分散方法。

[10] 前記リソース提供元のユーザの前記ネットワークへの接続料金の額に基づいて、前記報奨の当選確率を算出する算出工程を含み、

前記判定工程は、前記算出工程によって算出された当選確率に基づいて、前記ユーザが当選したか否かを判定することを特徴とする請求項9に記載の負荷分散方法。

[11] 前記抽出工程によって抽出された演算データのデータ量に基づいて、前記報奨の当選確率を算出する算出工程を含み、

前記判定工程は、前記算出工程によって算出された当選確率に基づいて、前記ユーザが当選したか否かを判定することを特徴とする請求項9に記載の負荷分散方法。

[12] 前記コンテンツの視聴料金の額に基づいて、前記報奨の当選確率を算出する算出工程を含み、

前記判定工程は、前記算出工程によって算出された当選確率に基づいて、前記ユーザが当選したか否かを判定することを特徴とする請求項9に記載の負荷分散方法。

[13] 前記演算データおよび前記コンテンツが配信された時間帯に基づいて、前記報奨の当選確率を算出する算出工程を含み、

前記判定工程は、前記算出工程によって算出された当選確率に基づいて、前記ユーザが当選したか否かを判定することを特徴とする請求項9に記載の負荷分散方法。

[14] 複数のコンテンツの中から、前記演算データ抽出工程によって抽出された演算データ(以下、「抽出演算データ」という)の演算処理時間以上の再生時間となるコンテンツを抽出するコンテンツ抽出工程を含み、

前記配信工程は、前記抽出演算データを、前記コンテンツ抽出工程によって抽出されたコンテンツとともに前記端末装置に配信することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一つに記載の負荷分散方法。

[15] グリッドコンピューティングシステムを構成するネットワーク上のグリッド内の端末装置から、当該端末装置のリソースに関する情報を受信させる受信工程と、

前記受信工程によって受信されたリソースに関する情報に基づいて、グリッドコンピューティングに関する演算データ群の中から前記リソースに応じた演算データを抽出させる演算データ抽出工程と、

前記演算データ抽出工程によって抽出された演算データを、当該演算データの実行中に再生可能なコンテンツとともに前記端末装置に配信させる配信工程と、

をコンピュータに実行させることを特徴とする負荷分散プログラム。

[16] グリッドコンピューティングシステムを構成するネットワーク上のグリッド内の端末装置から、当該端末装置のリソースに関する情報を受信させる受信工程と、

前記受信工程によって受信されたリソースに関する情報に基づいて、グリッドコンピューティングに関する演算データ群の中から前記リソースに応じた演算データを抽出させる演算データ抽出工程と、

前記演算データ抽出工程によって抽出された演算データを、当該演算データの実

行中に再生可能なコンテンツとともに前記端末装置に配信させる配信工程と、

をコンピュータに実行させることを特徴とする負荷分散プログラムを記録したコンピュータで読み取り可能な記録媒体。

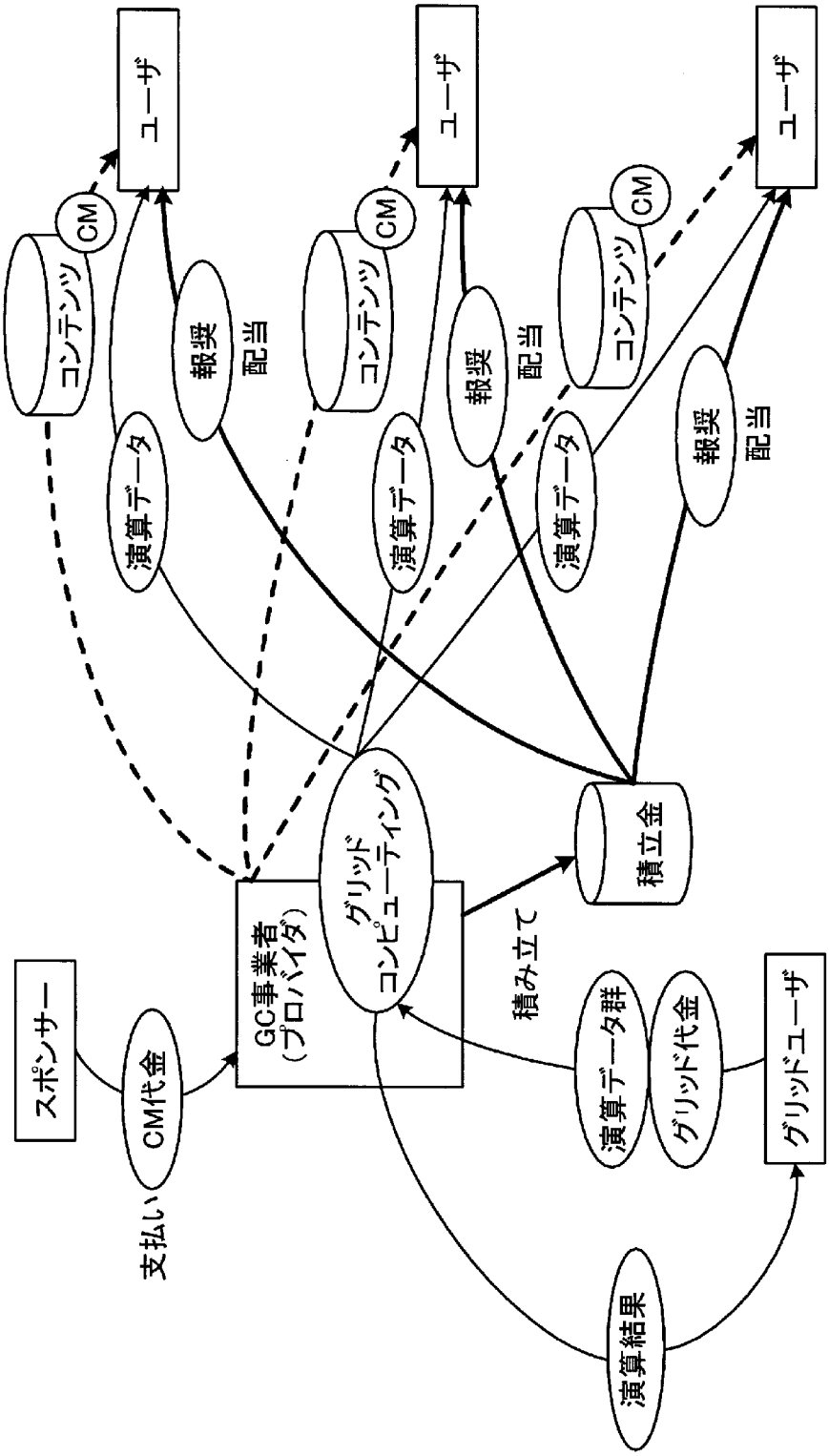
[17] グリッドコンピューティングシステムを構成するネットワーク上のグリッド内の端末装置から、当該端末装置のリソースに関する情報を受信する受信手段と、

前記受信手段によって受信されたリソースに関する情報に基づいて、グリッドコンピューティングに関する演算データ群の中から前記リソースに応じた演算データを抽出する演算データ抽出手段と、

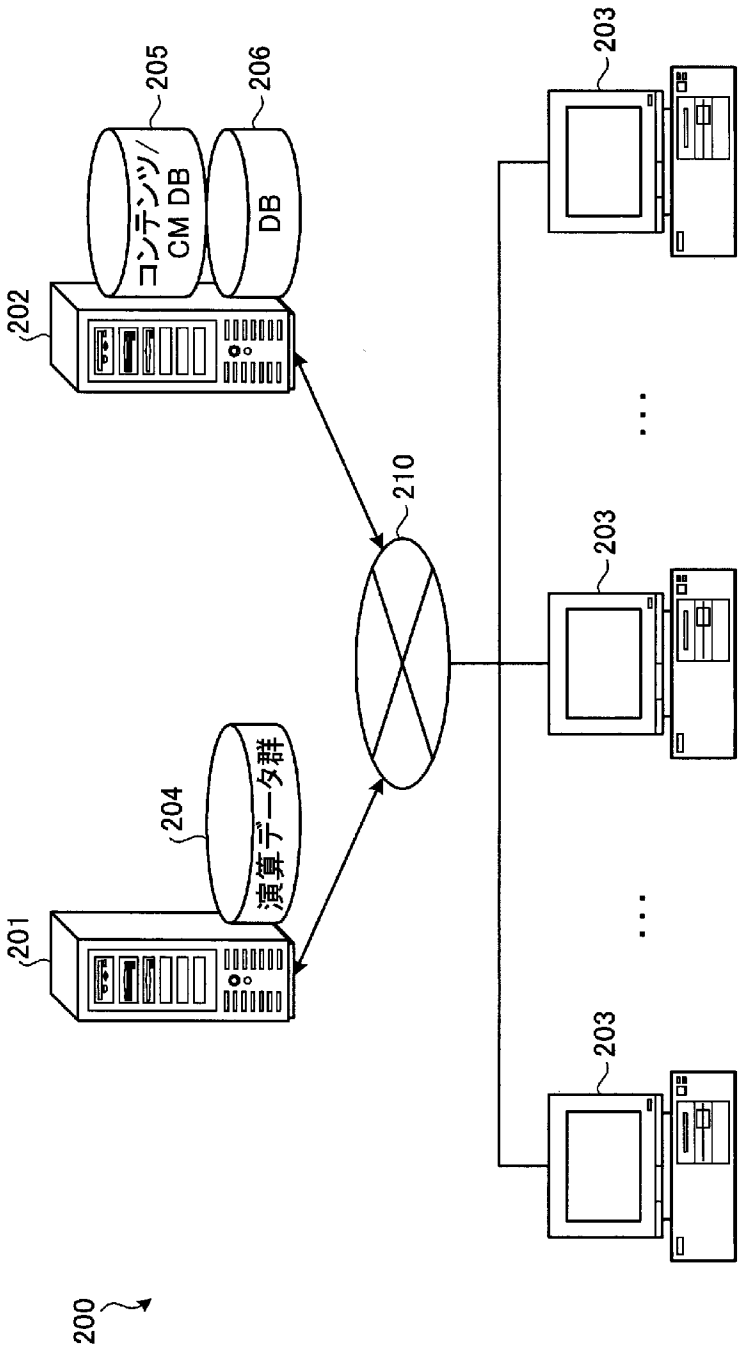
前記演算データ抽出手段によって抽出された演算データを、当該演算データの実行中に再生可能なコンテンツとともに前記端末装置に配信する配信手段と、

を備えることを特徴とする負荷分散装置。

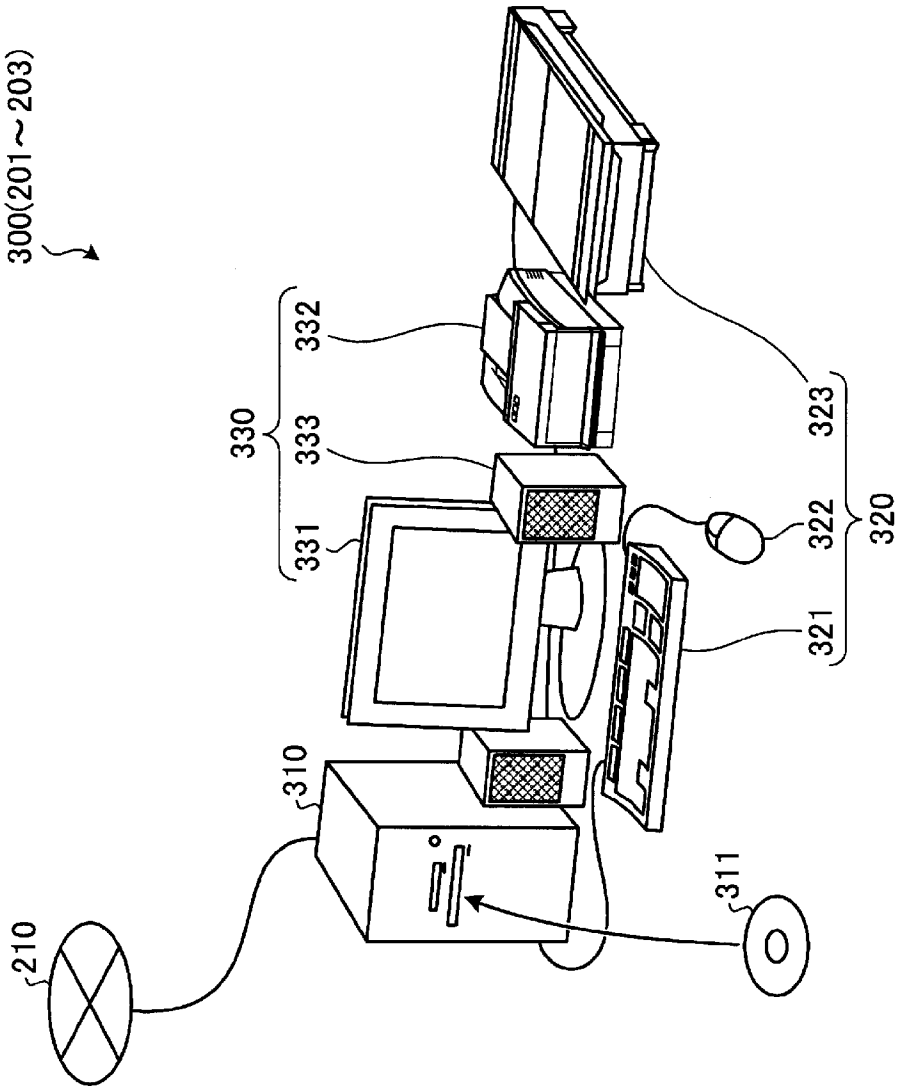
[図1]


ユーザ
ユーザ
ユーザ
CM
CM
CM
コンテンツ
コンテンツ
コンテンツ
報奨
配当
報奨
配当
報奨
配当
演算データ
演算データ
演算データ
スポンサー
CM代金
支払い
GC事業者
(プロバイダ)
グリッド
コンピューティング
積立金
積み立て
演算データ群
グリッド代金
グリッドユーザ
演算結果

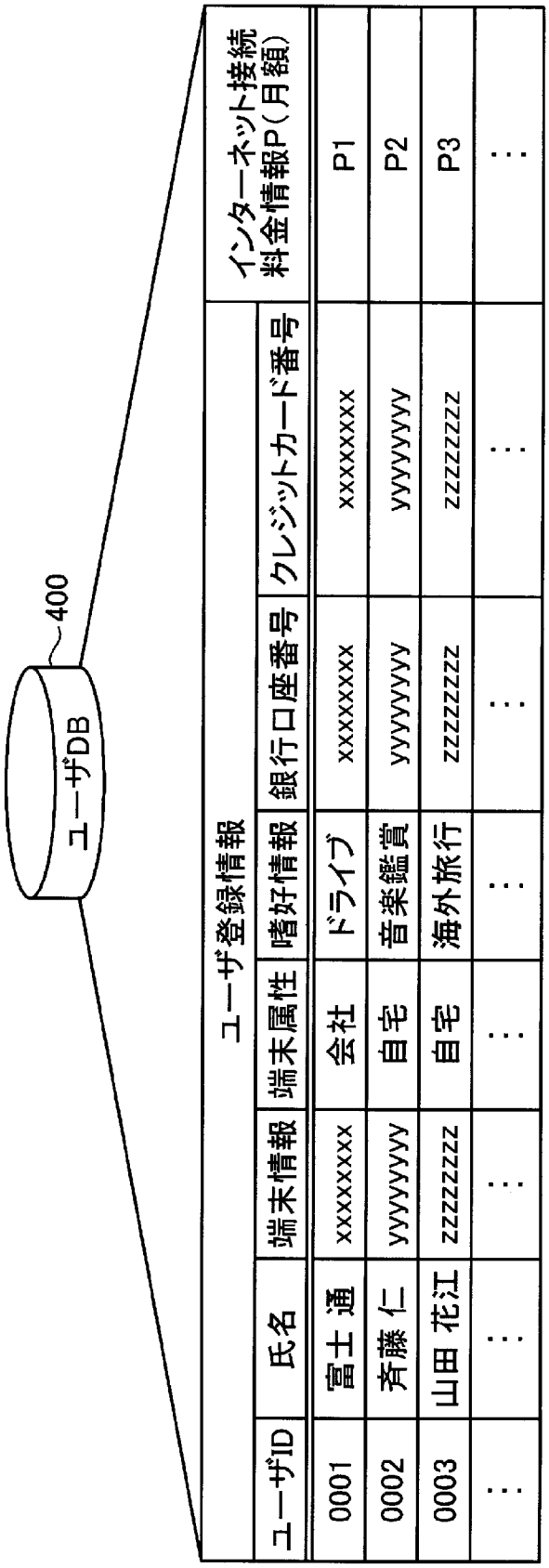
[図2]



[図3]



[図4]



ユーザ登録情報							インターネット接続料金情報P(月額)
ユーザID	氏名	端末情報	端末属性	嗜好情報	銀行口座番号	クレジットカード番号	
0001	富士 通	xxxxxxxx	会社	ドライブ	xxxxxxxx	xxxxxxxx	P1
0002	斉藤 仁	yyyyyyyy	自宅	音楽鑑賞	yyyyyyyy	yyyyyyyy	P2
0003	山田 花江	zzzzzzzz	自宅	海外旅行	zzzzzzzz	zzzzzzzz	P3
：	：	：	：	：	：	：	：

[図5]

500

インターネット接続料金情報P	点数p
P1	5
P2	3
P3	1
⋮	⋮

[図6]

600

演算データ量Q	点数q
1≦Q＜Q1	10
Q1≦Q＜Q2	20
Q2≦Q	30
⋮	⋮

[図7]

700

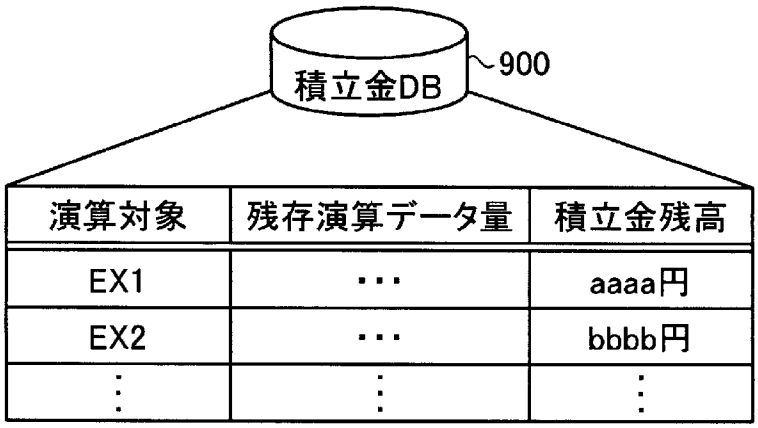
コンテンツ視聴料金情報R	点数r
P1	5
P2	3
P3	1
⋮	⋮

[図8]

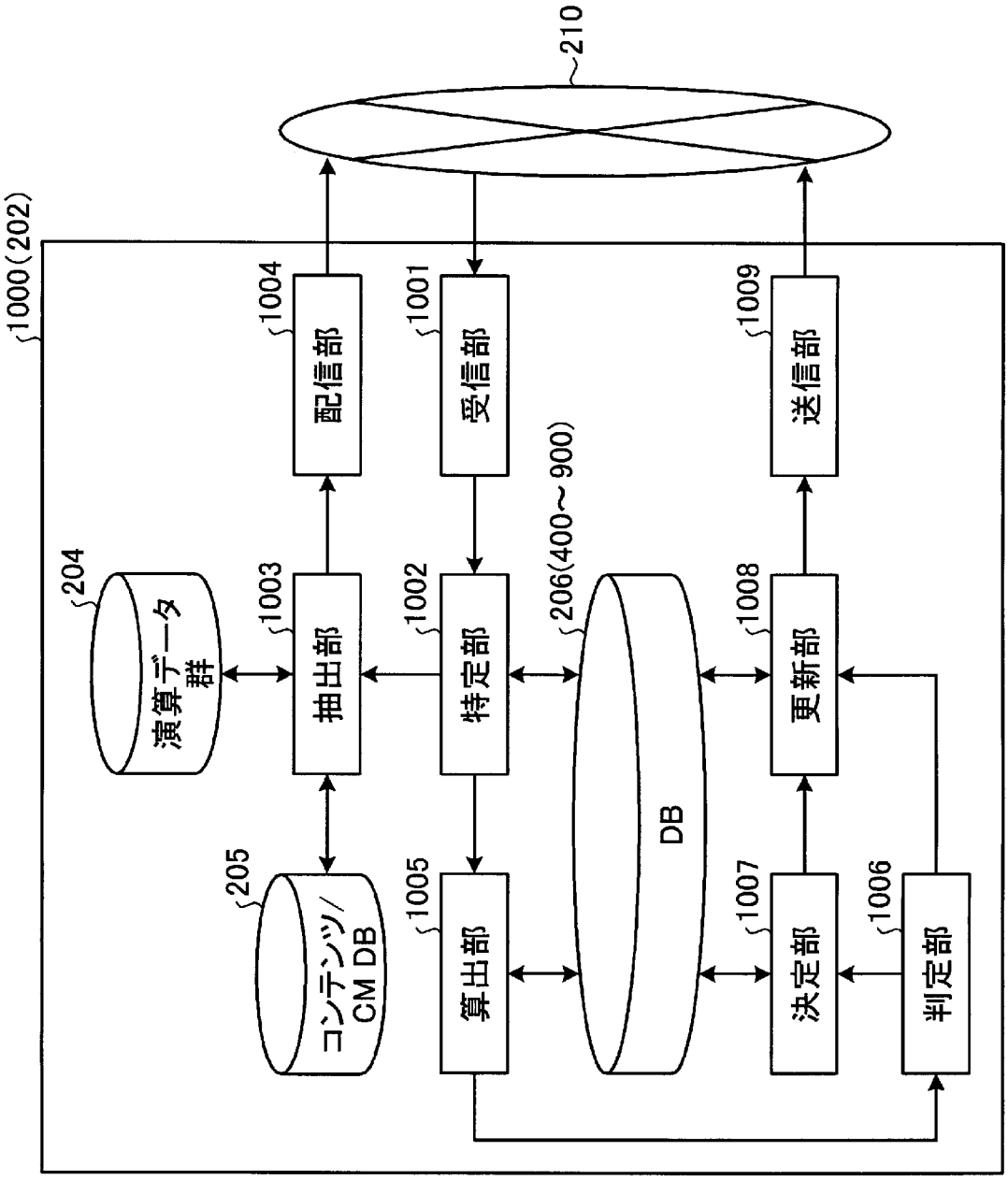
800

提供時間帯S	端末属性	点数s
平日昼間	会社	5
	自宅	1
平日夜	会社	1
	自宅	3
休日	会社	1
	自宅	5

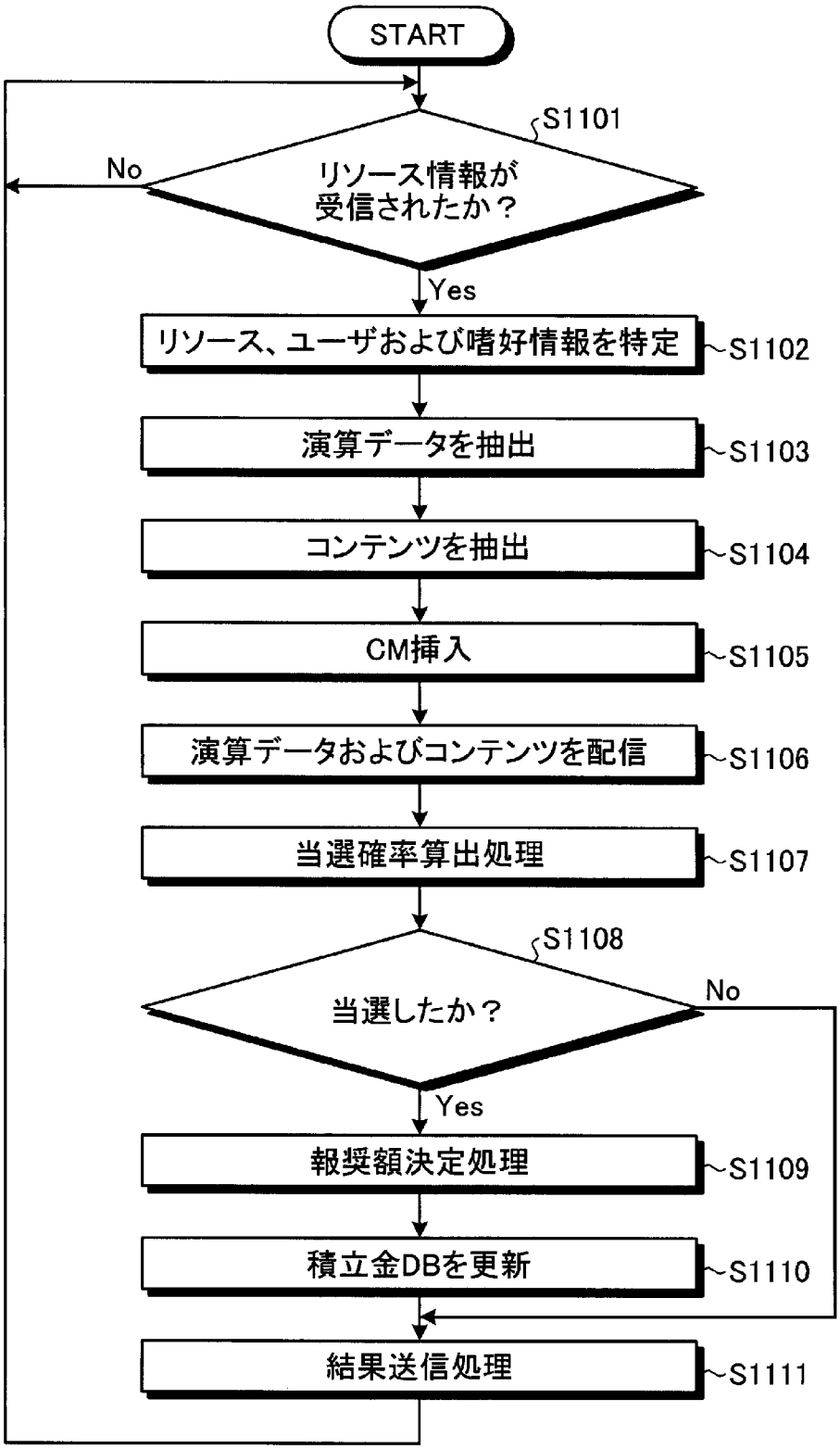
[図9]



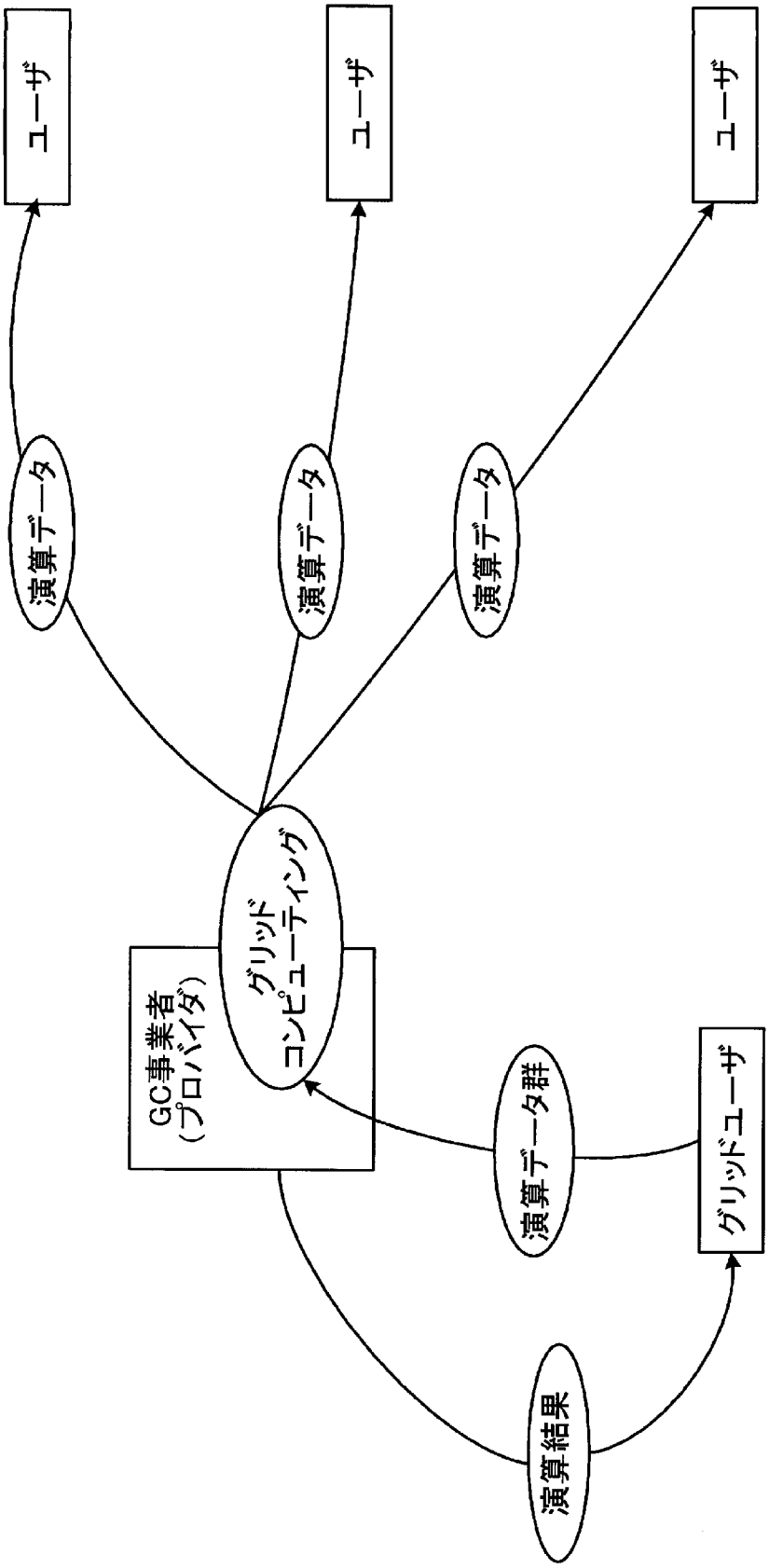
[図10]


210
1000(202)
1004
配信部
1001
受信部
1009
送信部
204
演算データ群
1003
抽出部
1002
特定部
206(400～900)
DB
1008
更新部
205
コンテンツ/CM DB
1005
算出部
1007
決定部
1006
判定部

[図11]


START
S1101
No
リソース情報が
受信されたか？
Yes
リソース、ユーザおよび嗜好情報を特定
S1102
演算データを抽出
S1103
コンテンツを抽出
S1104
CM挿入
S1105
演算データおよびコンテンツを配信
S1106
当選確率算出処理
S1107
S1108
当選したか？
No
Yes
報奨額決定処理
S1109
積立金DBを更新
S1110
結果送信処理
S1111

[図12]


ユーザ
ユーザ
ユーザ
演算データ
演算データ
演算データ
GC事業者
(プロバイダ)
グリッド
コンピューティング
演算データ群
グリッドユーザ
演算結果

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2007/055394

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G06F9/50(2006.01)i, *G06Q50/00*(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, G06Q50/00

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	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

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.
Y	JP 2004-302741 A (Fujitsu Ltd.), 28 October, 2004 (28.10.04), Par. Nos. [0021] to [0025], [0043] to [0051]; Figs. 1, 8 (Family: none)	1-17
Y	JP 2000-270309 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 29 September, 2000 (29.09.00), Par. Nos. [0020] to [0022], [0062]; Fig. 1 (Family: none)	1-17
Y	JP 2001-356977 A (NEC Personal Systems, Ltd.), 26 December, 2001 (26.12.01), Par. No. [0031]; Fig. 4 (Family: none)	2,5,10

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

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"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)
"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
"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
"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
"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
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
20 April, 2007 (20.04.07)	01 May, 2007 (01.05.07)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2007/055394

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2001-325378 A (AZ, Ltd.), 22 November, 2001 (22.11.01), Par. Nos. [0034], [0045]; Fig. 1 (Family: none)	3,4

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００７／０５５３９４

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，G06Q50/00(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，G06Q50/00

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	１９７１－２００７年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００７年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００７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
Ｙ	ＪＰ　２００４－３０２７４１　Ａ　（富士通株式会社）２００４．１０．２８，段落（００２１）－（００２５），（００４３）－（００５１），第１図，第８図（ファミリーなし）	１－１７
Ｙ	ＪＰ　２０００－２７０３０９　Ａ　（大日本印刷株式会社）２０００．０９．２９，段落（００２０）－（００２２），（００６２），第１図（ファミリーなし）	１－１７
Ｙ	ＪＰ　２００１－３５６９７７　Ａ　（エヌイーシーパーソナルシス	２，５，１０

☑　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	国際調査報告の発送日
２０．０４．２００７	０１．０５．２００７

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　５Ｂ　３５６０
鈴木　修治
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
	テム株式会社） ２００１．１２．２６，段落（００３１），第４図（ファミリーなし）	
Ｙ	ＪＰ　２００１－３２５３７８　Ａ　（株式会社エーゼット） ２００１．１１．２２，段落（００３４），（００４５），第１図（ファミリーなし）	３，４