

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-226502

(P2007-226502A)

(43) 公開日 平成19年9月6日(2007.9.6)

(51) Int. Cl.

G06F 9/50 (2006.01)

F I

G06F 9/46 4 6 5 D

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2006-46419 (P2006-46419)

(22) 出願日 平成18年2月23日 (2006.2.23)

(71) 出願人 000102739

エヌ・ティ・ティ・アドバンステクノロジー株式会社

東京都新宿区西新宿二丁目1番1号

(71) 出願人 502233399

アドバンスコミュニケーションズ株式会社
東京都品川区東品川二丁目2番4号

(74) 代理人 100064908

弁理士 志賀 正武

(74) 代理人 100108453

弁理士 村山 靖彦

(72) 発明者 渡邊 慶一

東京都新宿区西新宿二丁目1番1号 エヌ・ティ・ティ・アドバンステクノロジー株式会社内

最終頁に続く

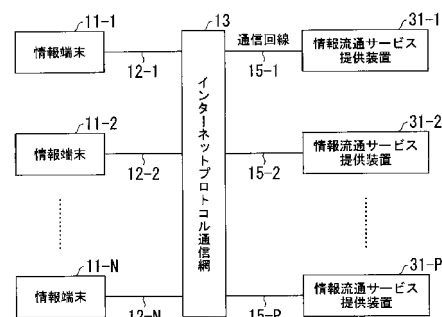
(54) 【発明の名称】 分散型情報流通サービス処理システムおよび分散型情報流通サービス処理方法

(57) 【要約】

【課題】 情報流通サービス提供を行うコンピュータの情報流通サービス提供に必要となるリソースの効率的な運用と、経済性に優れた分散型情報流通サービス提供システムを提供する。

【解決手段】 情報流通サービス提供装置自らのサービスレベル品質を管理し、情報流通サービス提供装置自らのサービスと同一のサービスを提供している情報流通サービス提供装置の接続に関する情報を管理し、サービスの提供を受けるために情報端末から接続要求があった場合に自らのサービスレベル品質への影響度を導き、導かれた影響度から新たな接続要求を許容した場合にサービスレベル品質が低下すると判断し、サービスレベル品質が低下すると判断された場合に自らと同一の情報流通サービスを提供している他の情報流通サービス提供装置への接続変更指示を情報端末に行う。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

インターネット、ケーブルネットワーク、無線ネットワーク、ブロードバンドネットワーク等のいわゆるインターネットプロトコルを用いた情報通信を可能とするインターネットプロトコル通信網サービスを利用し、情報流通サービスを提供する処理装置を分散配置もしくは同一拠点に配置した複数の情報流通サービス処理装置と、情報流通サービスの提供を受けるためにインターネットプロトコル通信網サービスを介し情報端末から情報流通サービス処理装置に接続を行う分散型情報流通サービス処理システムであって、

分散配置された情報流通サービス処理装置の一つが自ら提供するサービスと同様のサービスを提供することが可能な他の情報流通サービス処理装置に関する接続情報を管理する第一の手段と、 10

情報流通サービス処理装置が自らのサービスレベル品質に関する情報を管理する第二の手段と、

情報流通サービス処理装置が情報端末からの新たな接続要求時に自らのサービスレベル品質への影響度を導く第三の手段と、

第三の手段によりサービスレベル品質が低下となることを判断する第四の手段と、

第四の手段によりサービスレベル品質の低下と判断されたときに第一の手段にて管理されている他の情報流通サービス処理装置の接続情報を参照する第五の手段と、

情報端末からの接続要求時に情報流通サービス処理装置が第四の手段により自らがサービス提供を行うとサービスレベル品質を低下させてしまうと判断されたときに第五の手段により参照した他の情報流通サービス処理装置の接続情報を基に接続先の変更を情報端末に指示する第六の手段と、 20

を備えることを特徴とする分散型情報流通サービス処理システム。

【請求項 2】

インターネット、ケーブルネットワーク、無線ネットワーク、ブロードバンドネットワーク等のいわゆるインターネットプロトコルを用いた情報通信を可能とするインターネットプロトコル通信網サービスを利用し、情報流通サービスを提供する処理装置を複数備えた分散型情報流通サービス処理システムであって、

複数の情報流通サービス処理装置の情報として同一の情報流通サービスを提供可能な情報流通サービス提供処理装置および分散配置された異なる情報流通サービスを提供する複数の情報流通サービス提供処理装置にて個々のサービス提供に関する情報を主たる情報流通サービス提供処理装置にて複製を管理する第一の手段と、 30

同一の情報流通サービスを利用する利用者に関する情報を主たる情報流通サービス提供処理装置にて複製を管理する第二の手段と、

情報流通サービスを提供する情報流通サービス提供処理装置個々の刻々と変化するサービス提供に関する情報を、随時主たる情報流通サービス提供処理装置と個々の情報流通サービス提供処理装置間にて交換する第三の手段と、

第一の手段と第二の手段と第三の手段とにより主たる情報流通サービス提供処理装置にて管理されている情報を個々の情報流通サービス提供装置に登録する第四の手段と、

個々の情報流通サービス提供装置にて情報端末より新たな接続要求時に接続先の変更が情報端末に指示され、主たる情報流通サービス提供処理装置に接続要求が行われたときに第一の手段と第二の手段と第三の手段により主たる情報流通サービス提供処理装置が個々の情報流通サービス提供処理装置の代替となり接続要求を許容し個々の情報流通サービス提供処理装置にて提供していた情報流通サービスと同等のサービス提供を代替する第五の手段と、 40

情報流通サービスを提供する情報流通サービス提供処理装置を追加もしくは故障から復帰したことを主たる情報流通サービス提供処理装置が自動的に検出し第四の手段により提供するサービスに関わる情報を自動的に登録する第六の手段と、

を備えることを特徴とする分散型情報流通サービス処理システム。

【請求項 3】

インターネット、ケーブルネットワーク、無線ネットワーク、ブロードバンドネットワーク等のいわゆるインターネットプロトコルを用いた情報通信を可能とするインターネットプロトコル通信網サービスを利用し、情報流通サービスを提供する処理装置を分散配置もしくは同一拠点に配置した複数の情報流通サービス処理装置と、インターネットプロトコル通信網サービスを介し情報流通サービスの提供を受けるために利用する情報端末装置と、を備えた分散型情報流通サービス処理システムであって、

前記情報端末装置が、

あらかじめ定められた情報流通サービス処理装置に接続するための接続情報を管理する第一の手段と、

第一の手段にて管理されている接続情報を基に情報流通サービス処理装置に接続要求を行う第二の手段と、

情報流通サービス処理装置から接続先変更指示を受け付ける第三の手段と、

情報流通サービス処理装置からの接続先変更指示を解析し新たに情報流通サービス処理装置に接続要求を行う第四の手段と、

これらを一連のインターネットプロトコルの上位レイヤプロトコルとして接続管理を行う第五の手段と、

を備えることを特徴とする分散型情報流通サービス処理システム。

【請求項 4】

インターネット、ケーブルネットワーク、無線ネットワーク、ブロードバンドネットワーク等のいわゆるインターネットプロトコルを用いた情報通信を可能とするインターネットプロトコル通信網サービスを利用し、情報流通サービスを提供する処理装置を分散配置もしくは同一拠点に配置した複数の情報流通サービス処理装置と、情報流通サービスの提供を受けるためにインターネットプロトコル通信網サービスを介し情報端末から情報流通サービス処理装置に接続を行う分散型情報流通サービス処理システムにおける分散型情報流通サービス処理方法であって、

第一の手段が、分散配置された情報流通サービス処理装置の一つが自ら提供するサービスと同様のサービスを提供することが可能な他の情報流通サービス処理装置に関する接続情報を管理し、

第二の手段が、情報流通サービス処理装置が自らのサービスレベル品質に関する情報を管理し、

第三の手段が、情報流通サービス処理装置が情報端末からの新たな接続要求時に自らのサービスレベル品質への影響度を導き、

第四の手段が、第三の手段によりサービスレベル品質が低下となることを判断し、

第五の手段が、第四の手段によりサービスレベル品質の低下と判断されたときに第一の手段にて管理されている他の情報流通サービス処理装置の接続情報を参照し、

第六の手段が、情報端末からの接続要求時に情報流通サービス処理装置が第四の手段により自らがサービス提供を行うとサービスレベル品質を低下させてしまうと判断されたときに第五の手段により参照した他の情報流通サービス処理装置の接続情報を基に接続先の変更を情報端末に指示する

ことを特徴とする分散型情報流通サービス処理方法。

【請求項 5】

インターネット、ケーブルネットワーク、無線ネットワーク、ブロードバンドネットワーク等のいわゆるインターネットプロトコルを用いた情報通信を可能とするインターネットプロトコル通信網サービスを利用し、情報流通サービスを提供する処理装置を複数備えた分散型情報流通サービス処理システムにおける分散型情報流通サービス処理方法であって、

第一の手段が、複数の情報流通サービス処理装置の情報として同一の情報流通サービスを提供可能な情報流通サービス提供処理装置および分散配置された異なる情報流通サービスを提供する複数の情報流通サービス提供処理装置にて個々のサービス提供に関する情報を主たる情報流通サービス提供処理装置にて複製を管理し、

10

20

30

40

50

第二の手段が、同一の情報流通サービスを利用する利用者に関する情報を主たる情報流通サービス提供処理装にて複製を管理し、

第三の手段が、情報流通サービスを提供する情報流通サービス提供処理装置個々の刻々と変化するサービス提供に関する情報を、随時主たる情報流通サービス提供処理装と個々の情報流通サービス提供処理装置間にて交換し、

第四の手段が、第一の手段と第二の手段と第三の手段とにより主たる情報流通サービス提供処理装にて管理されている情報を個々の情報流通サービス提供装置に登録し、

第五の手段が、個々の情報流通サービス提供装置にて情報端末より新たな接続要求時に接続先の変更が情報端末に指示され、主たる情報流通サービス提供処理装に接続要求が行われたときに第一の手段と第二の手段と第三の手段により主たる情報流通サービス提供処理装置が個々の情報流通サービス提供処理装の代替となり接続要求を許容し個々の情報流通サービス提供処理装にて提供していた情報流通サービスと同等のサービス提供を代替し

10

、
第六の手段が、情報流通サービスを提供する情報流通サービス提供処理装を追加もしくは故障から復帰したことを主たる情報流通サービス提供処理装が自動的に検出し第四の手段により提供するサービスに関わる情報を自動的に登録する

ことを特徴とする分散型情報流通サービス処理方法。

【請求項 6】

インターネット、ケーブルネットワーク、無線ネットワーク、ブロードバンドネットワーク等のいわゆるインターネットプロトコルを用いた情報通信を可能とするインターネットプロトコル通信網サービスを利用し、情報流通サービスを提供する処理装置を分散配置もしくは同一拠点に配置した複数の情報流通サービス処理装置と、インターネットプロトコル通信網サービスを介し情報流通サービスの提供を受けるために利用する情報端末装置と、を備えた分散型情報流通サービス処理システムにおける分散型情報流通サービス処理方法であって、

20

前記情報端末装置の第一の手段が、あらかじめ定められた情報流通サービス処理装置に接続するための接続情報を管理し、

前記情報端末装置の第二の手段が、第一の手段にて管理されている接続情報を基に情報流通サービス処理装置に接続要求を行い、

前記情報端末装置の第三の手段が、情報流通サービス処理装置から接続先変更指示を受け付け、

30

前記情報端末装置の第四の手段が、情報流通サービス処理装置からの接続先変更指示を解析し新たに情報流通サービス処理装置に接続要求を行い、

前記情報端末装置の第五の手段が、これらを一連のインターネットプロトコルの上位レイヤプロトコルとして接続管理を行う

ことを特徴とする分散型情報流通サービス処理システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、インターネットプロトコル通信網サービスを用い、情報流通サービス提供を行う際に必要となる情報流通サービス提供を行うためのコンピュータシステムのサービスレベル品質を保つための分散処理制御方法と、情報流通サービス提供を行うために分散配置されたコンピュータシステムとインターネットプロトコル通信網を介して接続される情報流通サービスを利用するための情報端末との間で行われるサービスレベルでの接続制御方法に関する。

40

【背景技術】

【0002】

従来の情報流通サービス提供を行うためのサービスレベルでの接続制御法を図7、図8および、図9により説明する。

図7は全体的な構成図を示し、情報端末10-1～10-Nそれぞれは通信回線12-1

50

1～12-Nによりインターネットプロトコル通信網13に接続される。情報流通サービス提供コンピュータシステム14は通信回線15によりインターネットプロトコル通信網13に接続される。

【0003】

図8は一般的な情報流通サービス提供コンピュータシステムの構成図を示し、インターネットプロトコル通信網13との通信手順を終端するインターネットプロトコル終端部21、接続負荷分散制御を行うロードバランサー22、複数台の情報流通サービス制御装置23-1～23-Mがシステム内ネットワークにより接続されている。また情報流通サービス提供コンピュータシステムにはデータベース装置が接続されているものとする。

【0004】

図9は異なる拠点に情報流通サービス提供コンピュータシステムを複数配備したグローバルロードバランスによる地域負荷分散システムの構成図を示している。情報端末10-1～10-Nはそれぞれ通信回線12-1～12-Nによりインターネットプロトコル通信網13と接続され、複数の情報流通サービス提供コンピュータシステム14-1～14-Pにおける接続情報とサービス状況を管理している接続制御システム17および、複数の情報流通サービス提供コンピュータシステム14-1～14-Pが通信回線16、通信回線15-1～15-Pによりインターネットプロトコル通信網13と接続されている。

【0005】

いま、図7において、情報端末10-1～10-Nのいずれかよりインターネットプロトコル通信網13を介し情報流通サービス提供コンピュータシステム14にサービスレベルで接続が行われる際には、情報流通サービス提供コンピュータシステム14の内部のサービスレベルでの接続制御として図8を用いて説明すると、インターネットプロトコル終端部21においてインターネットプロトコル通信網13との通信手順を終端し、ロードバランサー22において複数台の情報流通サービス制御装置23-1～23-Mのいずれかへ情報端末10-1～10-Nのいずれかからの接続を分配し、サービスレベルでの負荷分散を行うための接続制御を実施している。このとき、ロードバランサー22においては、複数台の情報流通サービス制御装置23-1～23-M個々の負荷状況、サービス提供状況等の膨大な情報をリアルタイムに収集することにより、適切な負荷分散が可能となる。

【0006】

また別な接続制御法として、図9に示すような、異なる拠点に情報流通サービス提供コンピュータシステムを複数配備したグローバルロードバランスによる負荷分散においては、情報端末10-1～10-Nのいずれかから接続制御システム17に情報提供先の問い合わせを行い、接続制御システム17が適切な情報流通サービス提供先を複数の情報流通サービス提供コンピュータシステム14-1～14-Pから選択し、情報端末10-1～10-Nに選択した情報提供先の接続情報を知らせている。また情報端末10-1～10-Nは接続制御システム17より知らされた接続情報を元に情報流通サービス提供コンピュータシステム14-1～14-Pのいずれかに接続要求を行う。このとき、接続制御システム17においては、複数の情報流通サービス提供コンピュータシステム14-1～14-P個々の負荷状況、サービス提供状況等の膨大な情報をリアルタイムに収集することにより、情報端末10-1～10-Nからの問い合わせ時に適切な接続先が判定可能となる。

【0007】

このように従来手法においては、負荷分散を行うための接続制御を適切に実施するためには、情報流通サービス提供を行っているコンピュータもしくは、コンピュータシステムの膨大な運用状況をリアルタイムに収集し、情報端末からの接続要求時もしくは、接続先問い合わせ時に、収集した情報を元に接続先を判定する必要がある、簡便な接続制御手法が求められている。また、情報流通サービス提供を行っているコンピュータもしくは、コンピュータシステムにおいては、情報端末からの接続要求が集中した場合にもサービスレベルでの品質を確保するために、トラヒック理論等を用いたリソース設計により必要と

10

20

30

40

50

するリソースをあらかじめ用意しておく必要があり、リソースの効率的な利用手法が求められている。なお、負荷分散を行うシステムの従来技術として、DNSラウンドロビン、ロードバランサ等の技術が非特許文献1により公開されている。

【非特許文献1】“負荷分散装置を利用したシステム構築”、「online」、「平成18年1月31日検索」、インターネット<URL: http://www.soi.wide.ad.jp/iw2001/slides/11/11-1/index_1.html>

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

上述した負荷分散を行うための接続制御手法例に見られるように、情報端末により情報流通サービスの提供を受けようとして情報流通サービス提供コンピュータシステムに接続を行うとき、情報流通サービス提供コンピュータシステムもしくは、接続制御システムにおいて適切な接続先を判定する場合、数々の問題点があり、これを整理すると次のとおりである。

【0009】

(1) 情報流通サービス提供コンピュータシステムにおいて、内部装置にロードバランサーを設けることにより複数の情報流通サービス制御装置に接続を分配し負荷分散を行う手法においては、ロードバランサーが個々の情報流通サービス制御装置に均一の負荷になるように接続要求を分配するため、情報流通サービス提供コンピュータシステムの内部装置として設置されている情報流通サービス制御装置の数により情報流通サービス提供コンピュータシステムとしてのサービスレベル品質の閾値が決まることになる。すなわち、トラヒック計算等により想定した同時接続数を超えた利用があった場合もしくは、想定した情報量を超えた利用があった場合には、利用者全てのサービスレベル品質が低下する課題がある。

【0010】

(2) 情報流通サービス提供コンピュータシステムにおいて、内部装置にロードバランサーを設けることにより複数の情報流通サービス制御装置に接続を分配し負荷分散を行う手法においては、トラヒック計算等により最繁時の同時接続数もしくは、最繁時の同時に処理を行う情報量を基に、情報流通サービス制御装置の処理能力、情報流通サービス制御装置の設置数を決めるため、平常トラヒック時には情報流通サービス提供コンピュータシステムが持つ処理能力に対し「数分の一」程度の利用率となり、情報流通サービス提供コンピュータシステム運用の非効率性に課題がある。

【0011】

(3) 異なる拠点に複数配置された同一の情報流通サービスを提供する情報流通サービス提供コンピュータシステムもしくは、異なる拠点に複数配置された同一の情報流通サービスを提供する情報流通サービス制御装置をグローバルロードバランスにより負荷分散を行う手法においては、接続制御システムにおいて、全ての情報流通サービス提供コンピュータシステムのサービスレベル品質に関わる情報もしくは、全ての情報流通サービス制御装置のサービスレベル品質に関わる情報を状態変化のつど収集する必要がある、情報流通サービス提供が増えるにつれ接続制御システムへの負荷が増大する課題がある。

【0012】

(4) 異なる拠点に複数配置された同一の情報流通サービスを提供する情報流通サービス提供コンピュータシステムもしくは、異なる拠点に複数配置された同一の情報流通サービスを提供する情報流通サービス制御装置をグローバルロードバランスにより負荷分散を行う手法においては、情報流通サービスを利用する全ての情報端末から接続先問い合わせを受け付けるため、接続制御システムが故障もしくは、高負荷状態に陥った場合、全ての情報流通サービスの提供が利用できなくなる課題がある。

【0013】

(5) 接続制御システムを2重化もしくは、複数設置することで、情報流通サービスを安定提供することが可能であるが、接続制御システム内部装置にロードバランサー等による

10

20

30

40

50

分散制御が必要となり、情報流通サービスを提供するためのシステムが複雑化する課題がある。

【0014】

そこでこの発明は、上記のような問題点（１）～（５）を解決し、従来の接続制御方法では実現不可能であった、分散型情報流通サービス処理におけるサービスレベルでの簡便な接続制御の実現と、情報流通サービス提供を行うコンピュータもしくは、コンピュータシステムの情報流通サービス提供に必要なリソースの効率的な運用と、経済性に優れた分散型情報流通サービス提供システムの実現と、情報流通サービスの増加に左右されずにシステム構成自体がシンプルでサービスレベルでの品質を利用者個々に約束された品質に保つことを可能とすることを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0015】

上記目的を達成するために、本発明は、インターネット、ケーブルネットワーク、無線ネットワーク、ブロードバンドネットワーク等のいわゆるインターネットプロトコルを用いた情報通信を可能とするインターネットプロトコル通信網サービスを利用し、情報流通サービスを提供する処理装置を分散配置もしくは同一拠点に配置した複数の情報流通サービス処理装置と、情報流通サービスの提供を受けるためにインターネットプロトコル通信網サービスを介し情報端末から情報流通サービス処理装置に接続を行う分散型情報流通サービス処理システムであって、分散配置された情報流通サービス処理装置の一つが自ら提供するサービスと同様のサービスを提供することが可能な他の情報流通サービス処理装置に関する接続情報を管理する第一の手段と、情報流通サービス処理装置が自らのサービスレベル品質に関する情報を管理する第二の手段と、情報流通サービス処理装置が情報端末からの新たな接続要求時に自らのサービスレベル品質への影響度を導く第三の手段と、第三の手段によりサービスレベル品質が低下となることを判断する第四の手段と、第四の手段によりサービスレベル品質の低下と判断されたときに第一の手段にて管理されている他の情報流通サービス処理装置の接続情報を参照する第五の手段と、情報端末からの接続要求時に情報流通サービス処理装置が第四の手段により自らがサービス提供を行うとサービスレベル品質を低下させてしまうと判断されたときに第五の手段により参照した他の情報流通サービス処理装置の接続情報を基に接続先の変更を情報端末に指示する第六の手段と、を備えることを特徴とする分散型情報流通サービス処理システムである。

20

30

【0016】

本発明によれば、分散型情報流通サービス処理における接続制御として、自らのサービスレベル品質の管理と、自らのサービスと同一のサービスを提供している情報流通サービス提供装置の接続に関する情報を管理し、新たな情報端末からの接続要求を許容したときサービスレベル品質が低下すると判断された場合に、情報端末に他の情報流通サービス提供装置への接続変更を指示し、情報端末は指示に従い自動的に他の情報流通サービス提供装置へ接続を行うことにより、サービスレベル品質を保ち情報流通サービス提供装置として簡便な接続制御を可能としている。また、分散型情報流通サービス処理において、個々の情報流通サービス提供装置とは別に、サービス提供に関する情報を一元的に管理する主たる情報流通サービス提供装置を配備し、個々の情報流通サービス提供装置で管理されているサービス提供に関する情報を主たる情報流通サービス提供装置にも登録し、個々の情報流通サービス提供装置が新たな情報流通サービス利用のために情報端末からの接続要求を受け付けられない場合もしくは、個々の情報流通サービス提供装置が故障した場合においても、主たる情報流通サービス提供装置が情報端末からの接続要求を受付け、サービスレベル品質を保つことにより、個々の情報流通サービス提供装置においては、最繁時の処理能力を必要とせず、平常時に必要となる処理能力を満すリソースだけで済み、リソースの効率的な運用と、経済性に優れた分散型情報流通サービス提供システムの実現を可能としている。

40

【0017】

具体的には、情報流通サービス提供装置自らのサービスレベル品質を管理する機能と、

50

情報流通サービス提供装置自らのサービスと同一のサービスを提供している情報流通サービス提供装置の接続に関する情報を管理する機能と、サービスの提供を受けるために情報端末から接続要求があった場合に自らのサービスレベル品質への影響度を導く機能と、導かれた影響度から新たな接続要求を許容した場合にサービスレベル品質が低下すると判断する機能と、サービスレベル品質が低下すると判断された場合に自らと同一の情報流通サービスを提供している他の情報流通サービス提供装置への接続変更指示を情報端末に行う機能とを設けることにより、接続変更指示を受けた情報端末が変更指示を元に自動的に指示された他の情報流通サービス提供装置への接続が行え、サービスレベル品質を保つとともに、情報流通サービス提供装置として簡便な接続制御を行うことができる。

【0018】

また本発明は、インターネット、ケーブルネットワーク、無線ネットワーク、ブロードバンドネットワーク等のいわゆるインターネットプロトコルを用いた情報通信を可能とするインターネットプロトコル通信網サービスを利用し、情報流通サービスを提供する処理装置を複数備えた分散型情報流通サービス処理システムであって、複数の情報流通サービス処理装置の情報として同一の情報流通サービスを提供可能な情報流通サービス提供処理装置および分散配置された異なる情報流通サービスを提供する複数の情報流通サービス提供処理装置にて個々のサービス提供に関する情報を主たる情報流通サービス提供処理装置にて複製を管理する第一の手段と、同一の情報流通サービスを利用する利用者に関する情報を主たる情報流通サービス提供処理装置にて複製を管理する第二の手段と、情報流通サービスを提供する情報流通サービス提供処理装置個々の刻々と変化するサービス提供に関する情報を、随時主たる情報流通サービス提供処理装置と個々の情報流通サービス提供処理装置間にて交換する第三の手段と、第一の手段と第二の手段と第三の手段とにより主たる情報流通サービス提供処理装置にて管理されている情報を個々の情報流通サービス提供装置に登録する第四の手段と、個々の情報流通サービス提供装置にて情報端末より新たな接続要求時に接続先の変更が情報端末に指示され、主たる情報流通サービス提供処理装置に接続要求が行われたときに第一の手段と第二の手段と第三の手段により主たる情報流通サービス提供処理装置が個々の情報流通サービス提供処理装置の代替となり接続要求を許容し個々の情報流通サービス提供処理装置にて提供していた情報流通サービスと同等のサービス提供を代替する第五の手段と、情報流通サービスを提供する情報流通サービス提供処理装置を追加もしくは故障から復帰したことを主たる情報流通サービス提供処理装置が自動的に検出し第四の手段により提供するサービスに関わる情報を自動的に登録する第六の手段と、を備えることを特徴とする分散型情報流通サービス処理システムである。

【0019】

本発明によれば、分散型情報流通サービス処理における、個々の情報流通サービス提供装置とは別にサービス提供に関する情報を一元的に管理する主たる情報流通サービス提供装置を配備し、分散配置された同一の情報流通サービスを提供する複数の情報流通サービス提供装置および、分散配置された異なる情報流通サービスを提供する複数の情報流通サービス提供装置にて、個々の情報流通サービス提供装置で管理されているサービス提供に関する情報を主たる情報流通サービス提供装置にも登録することにより、個々の情報流通サービス提供装置が新たな情報流通サービス利用のために情報端末からの接続要求を受け付けられない場合もしくは、個々の情報流通サービス提供装置が故障した場合においても、主たる情報流通サービス提供装置が情報端末からの接続要求を受付けることによりサービスレベル品質を保つことおよび、個々の情報流通サービス提供処理装置が追加もしくは故障から復帰となった際にも自動的に情報流通サービス提供に関する情報を主たる情報流通サービス提供処理装置より追加もしくは故障から復帰となった情報流通サービス提供処理装置に送られることを特徴とし、さらに、個々の情報流通サービス提供装置においては、最繁時の処理能力を必要とせず、平常時に必要となる処理能力を満すリソースだけで済むことから、情報流通サービス処理装置としてリソースの効率的な運用と、分散型情報流通サービス提供システムの優れた経済性を特徴とする。

【0020】

また本発明は、インターネット、ケーブルネットワーク、無線ネットワーク、ブロードバンドネットワーク等のいわゆるインターネットプロトコルを用いた情報通信を可能とするインターネットプロトコル通信網サービスを利用し、情報流通サービスを提供する処理装置を分散配置もしくは同一拠点に配置した複数の情報流通サービス処理装置と、インターネットプロトコル通信網サービスを介し情報流通サービスの提供を受けるために利用する情報端末装置と、を備えた分散型情報流通サービス処理システムであって、前記情報端末装置が、あらかじめ定められた情報流通サービス処理装置に接続するための接続情報を管理する第一の手段と、第一の手段にて管理されている接続情報を基に情報流通サービス処理装置に接続要求を行う第二の手段と、情報流通サービス処理装置から接続先変更指示を受け付ける第三の手段と、情報流通サービス処理装置からの接続先変更指示を解析し新たに情報流通サービス処理装置に接続要求を行う第四の手段と、これらを一連のインターネットプロトコルの上位レイヤプロトコルとして接続管理を行う第五の手段と、を備えることを特徴とする分散型情報流通サービス処理システムである。

10

20

30

40

50

【0021】

本発明によれば、上述の分散型情報流通サービス処理システムによる情報端末から情報流通サービス処理装置へのサービスレベルでのサービス提供パス自動切換えを行うため、情報端末において、あらかじめ定められた情報流通サービス処理装置への接続情報を管理し、接続情報を元に情報流通サービス処理装置への接続要求に対し、情報流通サービス処理装置より接続先変更指示を応答として受けた際、接続先変更指示に従い新たに他の情報流通サービス処理装置に自動的に接続要求を行う情報端末での一連の制御を特徴とし、さらに、あらかじめ定められた情報流通サービス処理装置への接続要求に対し、情報流通サービス処理装置より応答が規定時間内に返らない場合、あらかじめ定められた情報流通サービス処理装置への接続情報に従い新たに他の情報流通サービス処理装置に自動的に接続要求を行う。これによりサービスを受けることが可能となり、利用者が意識せずに、接続品質・サービス提供品質を一定に保つことができる。

【0022】

また本発明は、インターネット、ケーブルネットワーク、無線ネットワーク、ブロードバンドネットワーク等のいわゆるインターネットプロトコルを用いた情報通信を可能とするインターネットプロトコル通信網サービスを利用し、情報流通サービスを提供する処理装置を分散配置もしくは同一拠点に配置した複数の情報流通サービス処理装置と、情報流通サービスの提供を受けるためにインターネットプロトコル通信網サービスを介し情報端末から情報流通サービス処理装置に接続を行う分散型情報流通サービス処理システムにおける分散型情報流通サービス処理方法であって、第一の手段が、分散配置された情報流通サービス処理装置の一つが自ら提供するサービスと同様のサービスを提供することが可能な他の情報流通サービス処理装置に関する接続情報を管理し、第二の手段が、情報流通サービス処理装置が自らのサービスレベル品質に関する情報を管理し、第三の手段が、情報流通サービス処理装置が情報端末からの新たな接続要求時に自らのサービスレベル品質への影響度を導き、第四の手段が、第三の手段によりサービスレベル品質が低下となることを判断し、第五の手段が、第四の手段によりサービスレベル品質の低下と判断されたときに第一の手段にて管理されている他の情報流通サービス処理装置の接続情報を参照し、第六の手段が、情報端末からの接続要求時に情報流通サービス処理装置が第四の手段により自らがサービス提供を行うとサービスレベル品質を低下させてしまうと判断されたときに第五の手段により参照した他の情報流通サービス処理装置の接続情報を基に接続先の変更を情報端末に指示することを特徴とする分散型情報流通サービス処理方法である。

【0023】

また本発明は、インターネット、ケーブルネットワーク、無線ネットワーク、ブロードバンドネットワーク等のいわゆるインターネットプロトコルを用いた情報通信を可能とするインターネットプロトコル通信網サービスを利用し、情報流通サービスを提供する処理装置を複数備えた分散型情報流通サービス処理システムにおける分散型情報流通サービス処理方法であって、第一の手段が、複数の情報流通サービス処理装置の情報として同一の

情報流通サービスを提供可能な情報流通サービス提供処理装置および分散配置された異なる情報流通サービスを提供する複数の情報流通サービス提供処理装置にて個々のサービス提供に関する情報を主たる情報流通サービス提供処理装置にて複製を管理し、第二の手段が、同一の情報流通サービスを利用する利用者に関する情報を主たる情報流通サービス提供処理装置にて複製を管理し、第三の手段が、情報流通サービスを提供する情報流通サービス提供処理装置個々の刻々と変化するサービス提供に関する情報を、随時主たる情報流通サービス提供処理装置と個々の情報流通サービス提供処理装置間にて交換し、第四の手段が、第一の手段と第二の手段と第三の手段とにより主たる情報流通サービス提供処理装置にて管理されている情報を個々の情報流通サービス提供装置に登録し、第五の手段が、個々の情報流通サービス提供装置にて情報端末より新たな接続要求時に接続先の変更が情報端末に指示され、主たる情報流通サービス提供処理装置に接続要求が行われたときに第一の手段と第二の手段と第三の手段により主たる情報流通サービス提供処理装置が個々の情報流通サービス提供処理装置の代替となり接続要求を許容し個々の情報流通サービス提供処理装置にて提供していた情報流通サービスと同等のサービス提供を代替し、第六の手段が、情報流通サービスを提供する情報流通サービス提供処理装置を追加もしくは故障から復帰したことを主たる情報流通サービス提供処理装置が自動的に検出し第四の手段により提供するサービスに関わる情報を自動的に登録することを特徴とする分散型情報流通サービス処理方法である。

10

【0024】

また本発明は、インターネット、ケーブルネットワーク、無線ネットワーク、ブロードバンドネットワーク等のいわゆるインターネットプロトコルを用いた情報通信を可能とするインターネットプロトコル通信網サービスを利用し、情報流通サービスを提供する処理装置を分散配置もしくは同一拠点に配置した複数の情報流通サービス処理装置と、インターネットプロトコル通信網サービスを介し情報流通サービスの提供を受けるために利用する情報端末装置と、を備えた分散型情報流通サービス処理システムにおける分散型情報流通サービス処理方法であって、前記情報端末装置の第一の手段が、あらかじめ定められた情報流通サービス処理装置に接続するための接続情報を管理し、前記情報端末装置の第二の手段が、第一の手段にて管理されている接続情報を基に情報流通サービス処理装置に接続要求を行い、前記情報端末装置の第三の手段が、情報流通サービス処理装置から接続先変更指示を受け付け、前記情報端末装置の第四の手段が、情報流通サービス処理装置からの接続先変更指示を解析し新たに情報流通サービス処理装置に接続要求を行い、前記情報端末装置の第五の手段が、これらを一連のインターネットプロトコルの上位レイヤプロトコルとして接続管理を行うことを特徴とする分散型情報流通サービス処理システムである。

20

30

【発明の効果】

【0025】

本発明によれば、情報流通サービス提供装置自らのサービスレベル品質を管理する機能と、情報流通サービス提供装置自らのサービスと同一のサービスを提供している情報流通サービス提供装置の接続に関する情報を管理する機能と、サービスの提供を受けるために情報端末から接続要求があった場合に自らのサービスレベル品質への影響度を導く機能と、導かれた影響度から新たな接続要求を許容した場合にサービスレベル品質が低下すると判断する機能と、サービスレベル品質が低下すると判断された場合に自らと同一の情報流通サービスを提供している他の情報流通サービス提供装置への接続変更指示を情報端末に行う機能とを設けることにより、接続変更指示を受けた情報端末が変更指示を元に指示された他の情報流通サービス提供装置へ自動的に接続することが可能となり、サービスレベル品質を常に一定に保つとともに、ピークトラヒックを意識せずに情報流通サービス提供装置自体のリソースに沿ったサービス提供環境を実現できることから、情報流通サービス提供装置の経済性を大幅に改善でき、情報流通サービス提供装置として簡便な接続制御が可能となる。

40

【0026】

50

また本発明によれば、分散型情報流通サービス処理における、個々の情報流通サービス提供装置とは別にサービス提供に関する情報を一元的に管理する主たる情報流通サービス提供装置を配備し、分散配置された同一の情報流通サービスを提供する複数の情報流通サービス提供装置および、分散配置された異なる情報流通サービスを提供する複数の情報流通サービス提供装置にて、個々の情報流通サービス提供装置で管理されているサービス提供に関する情報を主たる情報流通サービス提供装置にも登録することにより、個々の情報流通サービス提供装置が新たな情報流通サービス利用のために情報端末からの接続要求を受け付けられない場合もしくは、個々の情報流通サービス提供装置が故障した場合においても、主たる情報流通サービス提供装置が情報端末からの接続要求を受付けることによりサービスレベル品質を保つことおよび、個々の情報流通サービス提供処理装置が追加もしくは故障から復帰となった際にも主たる情報流通サービス提供処理装置より追加もしくは故障から復帰となった情報流通サービス提供処理装置に自動的に情報流通サービス提供に関する情報を送ることが可能となり、さらに、個々の情報流通サービス提供装置においては、最繁時の処理能力を必要とせず、平常時に必要となる処理能力を満すリソースだけで済むことから、情報流通サービス処理装置としてリソースの効率的な運用と、分散型情報流通サービス提供システムの優れた経済性をもたらすことが可能となる。

10

20

30

40

50

【0027】

また本発明によれば、上述の分散型情報流通サービス処理システムによる情報端末から情報流通サービス提供装置へのサービスレベルでのサービス提供パス自動切換えを行うため、情報端末において、あらかじめ定められた情報流通サービス処理装置への接続情報管理、接続情報を元に情報流通サービス処理装置への接続要求管理、情報流通サービス処理装置より接続先変更指示を応答として受けた際に接続先変更指示を解析する機能、接続先変更指示解析結果に従い新たに他の情報流通サービス処理装置に自動的に接続要求を行う機能を有し、情報端末での一連の制御を可能とし、さらに、あらかじめ定められた情報流通サービス処理装置への接続要求に対し、異常な信号の受信もしくは、情報流通サービス処理装置より応答が規定時間内に返らない場合、あらかじめ定められたサービス提供代替えを行う主たる情報流通サービス処理装置への接続情報に従い自動的にサービス提供パス自動切換え接続要求を行うことが可能となる。これにより、利用者には、情報流通サービス提供装置のサービス状態をサービス全く意識させずに、常に一定のサービスレベル品質を提供することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0028】

以下、本発明の第1の実施形態による分散型情報流通サービス処理システムを図面を参照して説明する。図1は同実施形態による分散型情報流通サービス処理システムの構成図である。分散型情報流通サービス処理システムは、11-1～11-Nの複数の情報端末および、31-1～31-Pの複数の情報流通サービス提供装置が、インターネットプロトコル通信網13にそれぞれ通信回線12-1～12-Nおよび、通信回線15-1～15-Nを介してTCP/IP手順により接続されている。従来のグローバルロードバランスによる分散処理方法において必要であった接続制御システムは不要となる。

【0029】

図2は本発明の第1の実施形態による分散型情報流通サービス処理における接続シーケンスを示す図である。

図2は、図1の構成例における情報端末11-1と、情報流通サービス提供装置31-1、31-2との間での接続制御に関するシーケンス例を示している。そして信号1AはTCP/IP手順におけるインターネットプロトコル通信網13に対するコネクション要求を包括した手順を表している。また信号2AはTCP/IP手順におけるインターネットプロトコル通信網13からのコネクション要求承諾を包括した手順を表している。また信号3Aは情報端末11-1から情報流通サービス提供装置31-1に対するTCP/IP手順の上位レイヤでの接続要求を表している。また信号4Aは情報流通サービス提供装置31-1から情報端末11-1へのTCP/IP手順の上位レイヤでの接続先変更指示

を表している。また信号5Aは情報端末11-1から情報流通サービス提供装置31-2に対するTCP/IP手順の上位レイヤでの変更指示に基づく接続要求を表している。また信号6Aは変更指示に基づく情報流通サービス提供装置31-2から情報端末11-1へのTCP/IP手順の上位レイヤでの接続要求の承諾を表している。

【0030】

図2において、情報端末11-1、情報流通サービス提供装置31-1および、情報流通サービス提供装置31-2は、信号1A、信号2Aにより、それぞれがインターネットプロトコル通信網13とTCP/IP手順によりコネクションを完了し上位レイヤでの通信が可能な状態になる。ここで、情報流通サービスを利用するために情報端末11-1に
10 あらかじめ登録されている接続情報を基に信号3Aにて情報流通サービス提供装置31-1に接続要求を行う。このとき、情報流通サービス提供装置31-1は、あらたな接続要求を許容したときに自らのサービスレベル品質の低下に繋がるか否かを判定し、サービスレベル品質低下の恐れがあると判断した場合にあらかじめ登録されている同一の情報流通サービスを提供している他の情報流通サービス提供装置の接続情報を基に信号4Aを生成し情報端末11-1に接続要求に対する接続先変更指示を行う。信号4Aを受信した情報
20 端末11-1は、接続先変更指示を解析し、新たな接続先として情報流通サービス提供装置31-2に信号5Aにより接続先変更指示に伴う接続要求を行う。このとき、情報流通サービス提供装置31-2は、あらたな接続要求を許容したときに自らのサービスレベル品質の低下に繋がるか否かを判定し、サービスレベル品質低下の恐れがないと判断した場合には、信号6Aにより情報端末11-1に接続先変更指示に伴う接続要求に対する承諾
の通知を行い、情報流通サービス提供準備を完了する。信号6Aにて承諾を得た情報端末11-1は、情報流通サービス提供装置31-2との間で情報流通サービスの通信接続を行う（情報流通サービス提供・利用）。

【0031】

次に本発明の第2の実施形態による分散型情報流通サービス処理システムを図3～5を参照して説明する。

図3はサービス提供代替制御を有した分散型情報流通サービス処理システムの構成を示す図である。図3において、11-1～11-Nは複数の情報端末である。また32は主たる情報流通サービス提供装置（以下、主情報流通サービス提供装置と呼ぶ）である。また31-1～31-Pは複数の情報流通サービス提供装置である。そして情報端末11-1～11-Nはそれぞれ通信回線12-1～12-Nを介して、また主情報流通サービス提供装置32は通信回線16を介して、また情報流通サービス提供装置31-1～31-Pはそれぞれ通信回線15-1～15-Pを介してインターネットプロトコル通信網13にTCP/IP手順により接続されている。
30

【0032】

図4は第2の実施形態による分散型情報流通サービス処理のサービス代替制御シーケンスを示す図である。

この図においては、まず、情報端末11-1、情報端末11-2、情報端末11-3、主情報流通サービス提供処理装置32、情報流通サービス提供装置31-1、情報流通サービス提供装置31-2それぞれが、インターネットプロトコル通信網13とTCP/IP手順によりコネクションを完了し、上位レイヤでの通信が可能となった状態以降の上位レイヤでの通信を例として示している。
40

【0033】

まず、信号VPNは、TCP/IP手順の上位レイヤとして、バーチャル・プライベート・ネットワークの設定を行うための一連の手順を総称しており、主情報流通サービス提供処理装置32にあらかじめ登録されている同一の情報流通サービスを提供可能な情報流通サービス提供処理装置31-1および、情報流通サービス提供装置31-2は、主情報流通サービス提供処理装置32との間で信号VPNにより、バーチャル・プライベート・ネットワークの設定が行われる。ここで、情報流通サービスを利用するために情報端末11-1～11-2は、自端末にそれぞれにあらかじめ登録されている接続情報を基に、信
50

号 3 A にて情報流通サービス提供装置 3 1-1、3 1-2 にそれぞれ接続要求を行う。

【0034】

そして信号 10 A により、情報流通サービス提供装置 3 1-1 および、情報流通サービス提供装置 3 1-2 で管理されているそれぞれのサービス提供に関する情報が主情報流通サービス提供装置 3 2 にも登録・更新される。また、信号 11 A により、情報流通サービス提供装置 3 1-1 および、情報流通サービス提供装置 3 1-2 で管理されているそれぞれの情報流通サービス利用者に関する情報が主情報流通サービス提供装置 3 2 にも登録・更新される。さらに、信号 12 A により、情報流通サービス提供装置 3 1-1 および、情報流通サービス提供装置 3 1-2 にて随時更新される情報を主情報流通サービス提供装置 3 2 に更新情報として登録する。これらの一連のシーケンスにより、主情報流通サービス提供装置 3 2 内部機能である情報流通サービス提供処理装置個々のサービス提供に関する情報の複製管理機能部（以下、第 1 複製管理機能部とする）3 3 および、同一の情報流通サービス利用者に関する情報の複製管理機能部（以下、第 2 複製管理機能部とする）3 4 により、情報流通サービス提供装置 3 1-1 および、情報流通サービス提供装置 3 1-2 のサービス提供に関する情報の複製と同一の情報流通サービス利用者に関する情報の複製が管理される。

【0035】

続いて、主情報流通サービス提供装置 3 2 の第 1 複製管理機能部 3 3 が信号 12 A により更新されたことを、同一の情報流通サービスを提供可能な情報流通サービス提供処理装置 3 1-1 および、情報流通サービス提供装置 3 1-2 に、信号 13 A により通知することにより、同一の情報流通サービスを提供可能な情報流通サービス提供処理装置 3 1-1 および、情報流通サービス提供装置 3 1-2 は絶えず同一の情報流通サービス利用者に関する情報を同一に保つ。

【0036】

ここで、情報端末 11-3 から信号 3 A により情報流通サービス提供装置 3 1-2 に新たな接続要求があり、情報流通サービス提供装置 3 1-2 が何らかの理由により新たな接続要求を受け付けた場合にサービスレベル品質が低下すると判断した場合、信号 4 A により情報端末 11-3 に接続要求に対する接続先変更指示を行う。信号 4 A を受信した情報端末 11-3 は、接続先変更指示を解析し、新たな接続先として主情報流通サービス提供装置 3 2 に信号 5 A により接続先変更指示に伴う接続要求を行う。このとき、主情報流通サービス提供装置 3 2 は、新たな接続要求を許容したときに自らのサービスレベル品質の低下に繋がるか否かを判定し、サービスレベル品質低下の恐れがないと判断した場合には信号 6 A により情報端末 11-3 に接続先変更指示に伴う接続要求に対する承諾の通知を行い、情報流通サービス提供準備を完了する。信号 6 A にて承諾を得た情報端末 11-3 は、主情報流通サービス提供装置 3 2 との間で情報流通サービスの通信接続を行う（情報流通サービス提供・利用）。

【0037】

主情報流通サービス提供装置 3 2 は、情報流通サービス提供装置 3 1-2 より受信した、信号 10 A、信号 11 A および、信号 12 A により、第 1 複製管理機能部 3 3 にて管理している情報流通サービス提供装置 3 1-2 の情報流通サービス提供処理装置個々のサービス提供に関する情報と、第 2 複製管理機能部 3 4 により管理している情報流通サービス提供装置 3 1-2 の同一の情報流通サービス利用者に関する情報を使用して、情報流通サービス提供装置 3 1-2 と同一の情報流通サービス提供を情報端末 11-3 に対して行う。

【0038】

図 5 は本発明の第 2 の実施形態によるサービス代替制御における情報登録シーケンスを示す図である。

この図は情報流通サービス提供処理装置が新たに分散型情報流通サービス処理システムに追加された場合、もしくは、故障から復帰となった情報流通サービス提供処理装置を主情報流通サービス提供処理装置 3 2 が自動検出し、情報流通サービス提供に必要となるサー

10

20

30

40

50

ビス提供用アプリケーションプログラムおよび情報を、自動的に登録するサービス代替制御に関するシーケンス例である。

そして、主情報流通サービス提供処理装置 3 2、情報流通サービス提供装置 3 1-1、情報流通サービス提供装置 3 1-2、それぞれがインターネットプロトコル通信網 1 3 と T C P / I P 手順によりコネクションを完了し、上位レイヤでの通信が可能となった状態以降の上位レイヤでの通信を例として示している。

【0039】

まず信号 V P N は、T C P / I P 手順の上位レイヤとして、バーチャル・プライベート・ネットワークの設定を行うための一連の手順を総称しており、主情報流通サービス提供処理装置 3 2 にあらかじめ登録されている同一の情報流通サービスを提供可能な情報流通サービス提供処理装置 3 1-1 および、情報流通サービス提供装置 3 1-2 は、主情報流通サービス提供処理装置 3 2 との間で信号 V P N により、バーチャル・プライベート・ネットワークの設定が行われる。ここで、情報流通サービス提供装置 3 1-2 が新規もしくは、故障修理完了後の初期状態で接続された状態となり、主情報流通サービス提供処理装置 3 2 の情報流通サービス提供処理装置個々のサービス提供状態管理機能部（以下、サービス提供状態管理機能部とする）3 5 にて、信号 1 0 A が規定時間内に情報流通サービス提供装置 3 1-2 より届かないことを契機に新規追加もしくは故障回復後の初期状態であると判断し、信号 1 4 A により情報流通サービス提供用アプリケーションプログラムを主情報流通サービス提供処理装置 3 2 から情報流通サービス提供装置 3 1-2 に登録する。

【0040】

次に、信号 1 5 A により主情報流通サービス提供処理装置 3 2 の第 1 複製管理機能部 3 3 にて管理している情報流通サービス提供装置 3 1-2 の情報流通サービス提供処理装置個々のサービス提供に関する情報を情報流通サービス提供装置 3 1-2 に登録する。次に信号 1 6 A により主情報流通サービス提供処理装置 3 2 の第 2 複製管理機能部 3 4 にて管理している情報流通サービス提供装置 3 1-2 の同一の情報流通サービス利用者に関する情報を情報流通サービス提供装置 3 1-2 に登録する。これら一連のシーケンスにより、情報流通サービス提供装置 3 1-2 が情報流通サービス提供を行える状態になると、信号 1 2 A により情報流通サービス提供装置 3 1-2 にて随時更新される情報を主情報流通サービス提供装置 3 2 の第 1 複製管理機能部 4 1 に更新情報として登録する。

【0041】

主情報流通サービス提供装置 3 2 は、サービス提供状態管理機能部 3 5 の情報流通サービス提供装置 3 1-2 に関するサービス提供状態を変更し、同一の情報流通サービス提供を行う情報流通サービス提供装置 3 1-1 に信号 1 3 A により通知することで同一の情報流通サービスを提供可能な情報流通サービス提供処理装置 3 1-1 および、情報流通サービス提供装置 3 1-2 は絶えず同一の情報流通サービス利用者に関する情報を同一に保つことがとができる。

【0042】

次に本発明の第 3 の実施形態による分散型情報流通サービス処理システムを図 2、4、6 を参照して説明する。

図 6 は情報端末の装置構成を示すブロック図である。

情報端末 1 1 内には、情報流通サービスが提供される情報流通サービス提供装置の T C P / I P 上での接続に関する接続情報を登録する初期接続情報記憶部 4 1、サービス提供代替制御に関する主情報流通サービス提供装置の T C P / I P 上での接続に関する接続情報を登録するサービス提供代替制御接続情報記憶部 4 2、情報流通サービス提供装置の T C P / I P 上での接続要求を管理する接続要求管理部 4 3、情報流通サービス提供装置から受信した接続先変更指示を解析する接続情報解析機能部 4 4、サービス提供パス自動切換えプロトコル制御機能部 4 5、回線制御部 4 6、T C P / I P 制御部 4 7、C P U 部 4 8、メインメモリ部 4 9 などから構成される。符号 4 1 ~ 4 5 の各部は上述の第 1 実施形態、第 2 実施形態の処理を実現する為の新たな仕組みであり、符号 4 6 ~ 4 9 の各部は一般的に情報端末に搭載されている仕組みである。

【0043】

ここで、図2の分散型情報通信サービス処理における接続シーケンスに照らし合わせて情報端末における各機能との関係を一例として説明すると、まず、接続要求管理機能部43からの指示により、回線制御部46を介し、TCP/IP制御部47により信号1Aおよび、信号2Aにより、インターネットプロトコル通信網13との接続が完了する。インターネットプロトコル通信網13との接続が完了すると接続要求管理機能部43は、サービス提供パス自動切り替えプロトコル制御機能部45に情報流通サービス提供装置への接続を指示する。サービス提供パス自動切り替えプロトコル制御機能部45は、初期接続情報記憶部41より情報流通サービス提供装置の接続に関する情報を取り出し、接続情報解析機能部44に取り出した情報を渡し解析結果として得られた情報流通サービス提供装置31-1に対する接続情報を基に信号3Aにより情報流通サービス提供装置31-1に接続要求を行う。 10

【0044】

情報流通サービス提供装置31-1より接続先変更指示として信号4Aを受信すると、サービス提供パス自動切り替えプロトコル制御機能部45は、接続情報解析機能部44に信号4Aにて受信した接続先変更指示情報の解析を要求し、解析結果として得られた情報流通サービス提供装置31-2に対する接続情報を基に信号5Aにより情報流通サービス提供装置31-2に接続要求を行う。これら一連の動作とシーケンスによりサービス提供パス自動切り替え制御を行う。 20

【0045】

また、図4の分散型情報通信サービス処理におけるサービス代替制御シーケンスに照らし合わせて情報端末における各機能との関係を一例として情報端末11-3について説明すると、まず、接続要求管理機能部43からの指示により、回線制御部46を介し、TCP/IP制御部47によりインターネットプロトコル通信網13との接続が完了すると、接続要求管理機能部43は、サービス提供パス自動切り替えプロトコル制御機能部45に情報流通サービス提供装置への接続を指示する。サービス提供パス自動切り替えプロトコル制御機能部45は、初期接続情報記憶部41より情報流通サービス提供装置の接続に関する情報を取り出し、接続情報解析機能部44に取り出した情報を渡し、解析結果として得られた情報流通サービス提供装置31-2に対する接続情報を基に信号3Aにより情報流通サービス提供装置31-2に接続要求を行う。 30

【0046】

情報流通サービス提供装置31-2より接続先変更指示として信号4Aを受信すると、サービス提供パス自動切り替えプロトコル制御機能部45は、接続情報解析機能部44に信号4Aにて受信した接続先変更指示情報の解析を要求し、解析結果として得られた主情報流通サービス提供装置32に対する接続情報を基に信号5Aにより主情報流通サービス提供装置32に接続要求を行う。信号5Aを受信した主情報流通サービス提供装置32は信号6Aにより情報端末11-3に接続先変更指示に伴う接続要求に対する承諾の通知を行い、情報流通サービス提供準備を完了する。信号6Aを受信した情報端末11-3のサービス提供パス自動切り替えプロトコル制御機能部45にて、接続要求に対する承諾を判定し、主情報流通サービス提供装置32との間で情報流通サービスの利用が可能となる。 40
これら一連の動作とシーケンスによりサービス提供パス自動切り替え制御を行う。

【0047】

別例として、図4の分散型情報通信サービス処理におけるサービス代替制御シーケンスにおいて、情報端末11-3と情報流通サービス提供装置31-2について説明すると、まず、接続要求管理機能部43からの指示により、回線制御部66を介し、TCP/IP制御部47によりインターネットプロトコル通信網13との接続が完了すると、接続要求管理機能部43は、サービス提供パス自動切り替えプロトコル制御機能部45に情報流通サービス提供装置への接続を指示する。サービス提供パス自動切り替えプロトコル制御機能部45は、初期接続情報記憶部より情報流通サービス提供装置の接続に関する情報を取り出し、接続情報解析機能部44に取り出した情報を渡し、解析結果として得られた情報 50

流通サービス提供装置 3 1-2 に対する接続情報を基に信号 3 A により情報流通サービス提供装置 3 1-2 に接続要求を行う。情報流通サービス提供装置 3 1-2 より異常な信号を受信もしくは、信号が届かないことをサービス提供パス自動切り替えプロトコル制御機能部 4 5 が検出すると、サービス提供パス自動切り替えプロトコル制御機能部 4 5 は、サービス提供代替接続情報記憶部 4 2 より情報流通サービス提供代替接続に関する情報を取り出し、接続情報解析機能部 4 4 に取り出した情報を渡し、解析結果として得られた主情報流通サービス提供装置 3 2 に対する接続情報を基に信号 5 A により主情報流通サービス提供装置 3 2 に接続要求を行う。

【0048】

信号 5 A を受信した主情報流通サービス提供装置 3 2 は、信号 6 A により情報端末 1 1-3 に接続先変更指示に伴う接続要求に対する承諾の通知を行い、情報流通サービス提供準備を完了する。信号 6 A を受信した情報端末 1 1-3 は、サービス提供パス自動切り替えプロトコル制御機能部 4 5 にて接続要求に対する承諾を判定し、主情報流通サービス提供装置 3 2 との間で情報流通サービスの利用が可能となる。これら一連の動作とシーケンスによりサービス提供パス自動切り替え制御を行う。

【0049】

なお、上述の各装置は内部に、コンピュータシステムを有している。そして、上述した処理の過程は、プログラムの形式でコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記憶されており、このプログラムをコンピュータが読み出して実行することによって、上記処理が行われる。ここでコンピュータ読み取り可能な記録媒体とは、磁気ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、DVD-ROM、半導体メモリ等をいう。また、このコンピュータプログラムを通信回線によってコンピュータに配信し、この配信を受けたコンピュータが当該プログラムを実行するようにしても良い。

【0050】

また、上記プログラムは、前述した機能の一部を実現するためのものであっても良い。さらに、前述した機能をコンピュータシステムにすでに記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるもの、いわゆる差分ファイル（差分プログラム）であっても良い。

【図面の簡単な説明】

【0051】

【図 1】分散型情報流通サービス処理システムの構成図である。

【図 2】分散型情報流通サービス処理における接続シーケンスを示す図である。

【図 3】サービス提供代替制御を有した分散型情報流通サービス処理システムの構成を示す図である。

【図 4】分散型情報流通サービス処理のサービス代替制御シーケンスを示す図である。

【図 5】サービス代替制御における情報登録シーケンスを示す図である。

【図 6】情報端末の装置構成を示すブロック図である。

【図 7】従来の情報流通コンピュータ提供コンピュータシステムを情報端末装置とともに示すブロック図である。

【図 8】図 7 に示す情報流通コンピュータ提供コンピュータシステムの構成を示すブロック図である。

【図 9】従来のグローバルロードバランスによる地域負荷分散システムの構成を示すブロック図である。

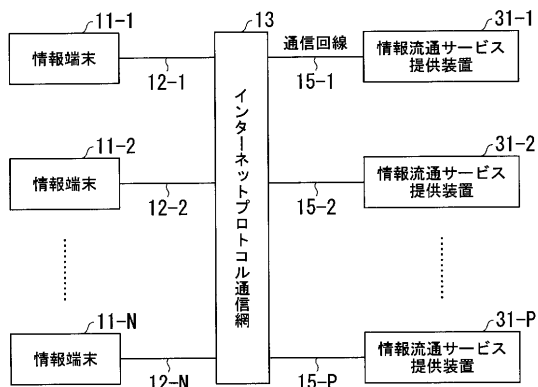
【符号の説明】

【0052】

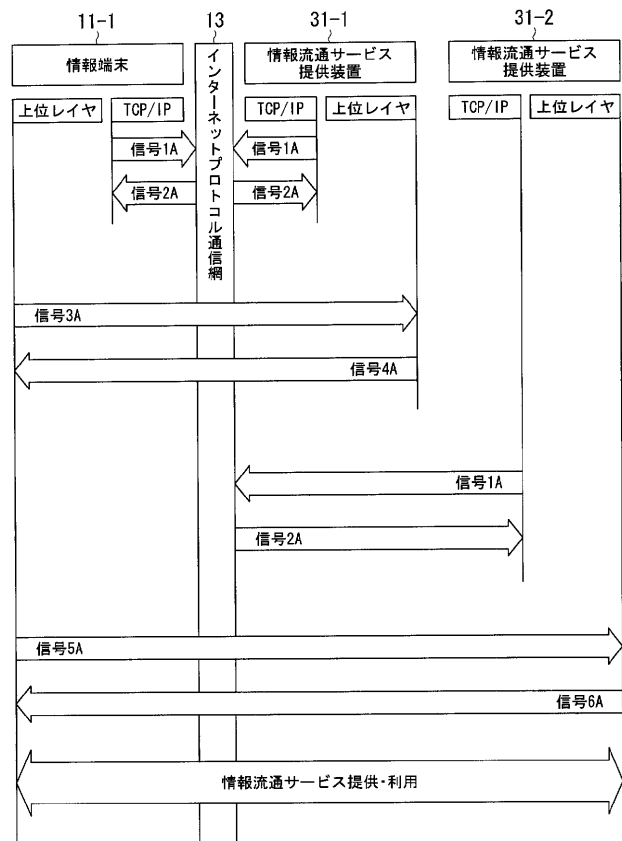
- 1 1-1 ~ 1 1-N . . . 情報端末装置
- 1 2-1 ~ 1 2-N, 1 5-1 ~ 1 5-P, 1 6 . . . 通信回線
- 1 3 . . . インターネットプロトコル通信網
- 3 1-1 ~ 3 1-P . . . 情報流通サービス提供装置
- 3 2 . . . 主情報流通サービス提供装置
- 3 3 . . . 第 1 複製管理機能部

- 3 4 . . . 第 2 複製管理機能部
- 3 5 . . . サービス提供状態管理機能部
- 4 1 . . . 初期接続情報記憶部
- 4 2 . . . サービス提供代替接続情報記憶部
- 4 3 . . . 接続要求管理機能部
- 4 4 . . . 接続情報解析機能部
- 4 5 . . . サービス提供パス自動切り替えプロトコル制御機能部
- 4 6 . . . 回線制御部
- 4 7 . . . T C P / I P 制御部
- 4 8 . . . C P U 部
- 4 9 . . . メインメモリ部

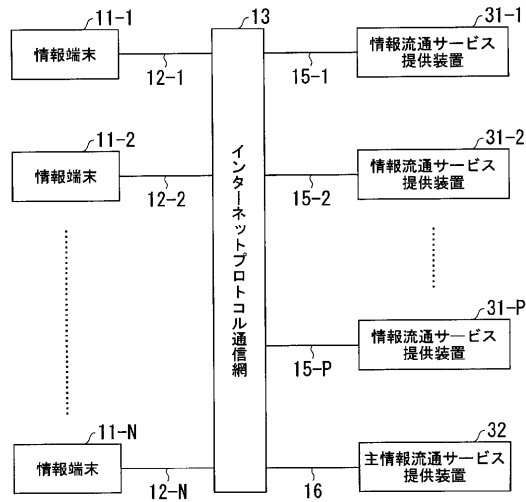
【図 1】



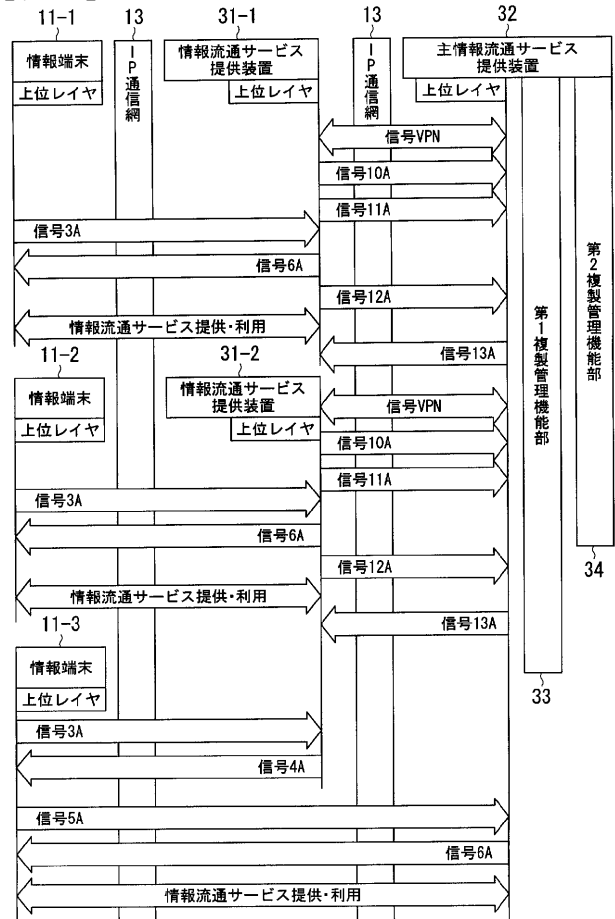
【図 2】



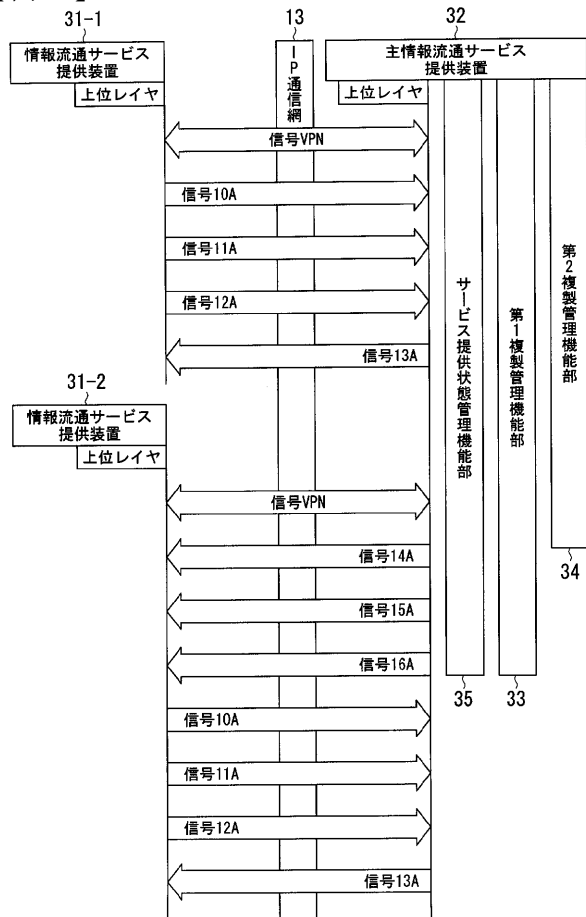
【図 3】



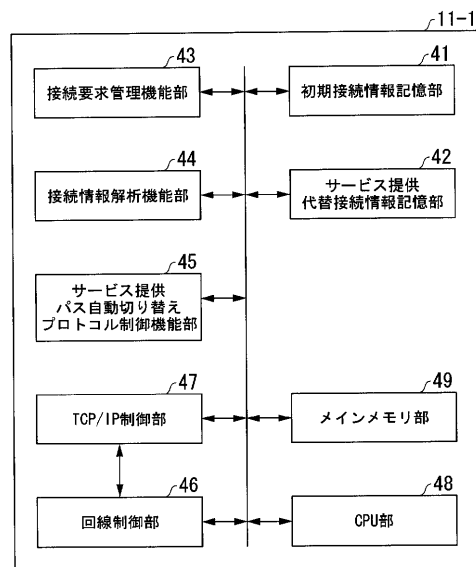
【図 4】



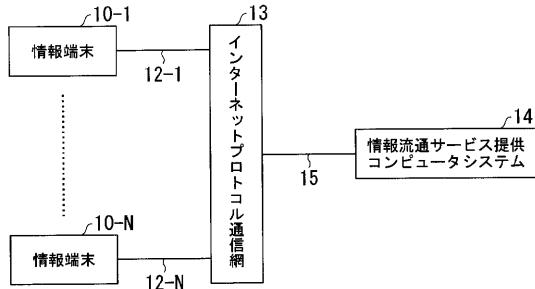
【図 5】



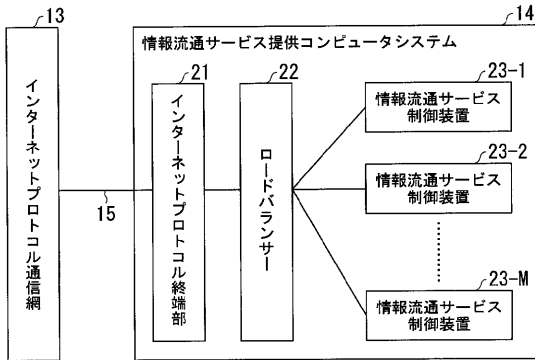
【図 6】



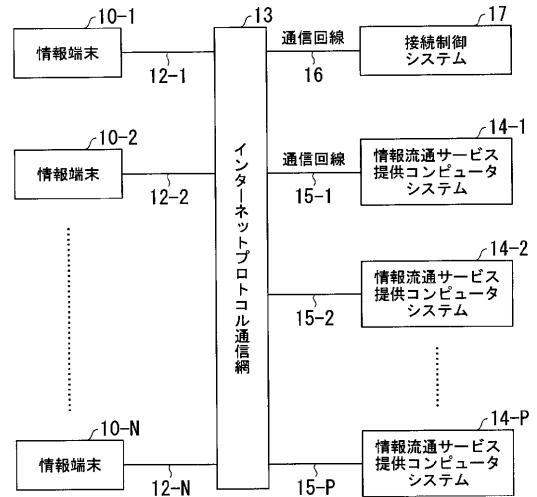
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

- (72)発明者 佐々木 博文
東京都新宿区西新宿二丁目1番1号 エヌ・ティ・ティ・アドバンステクノロジー株式会社内
- (72)発明者 石井 信行
東京都品川区東品川二丁目2番4号 アドバンスコミュニケーションズ株式会社内