

(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2013-51725
(P2013-51725A)

(43) 公開日 平成25年3月14日(2013.3.14)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)
HO4M 3/00 (2006.01) HO4M 3/00 Z 5K201

審査請求 有 請求項の数 11 O L (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2012-240540 (P2012-240540)
 (22) 出願日 平成24年10月31日 (2012.10.31)
 (62) 分割の表示 特願2011-506195 (P2011-506195)
 の分割
 原出願日 平成21年4月23日 (2009.4.23)
 (31) 優先権主張番号 10-2008-0038087
 (32) 優先日 平成20年4月24日 (2008.4.24)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)
 (31) 優先権主張番号 10-2008-0078795
 (32) 優先日 平成20年8月12日 (2008.8.12)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)
 (31) 優先権主張番号 10-2008-0078797
 (32) 優先日 平成20年8月12日 (2008.8.12)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 510282930
 エイム トゥー ジー カンパニー リミ
 テッド
 AIM To G CO., LTD
 大韓民国 135-090, ソウル カン
 ナム-ク, サムソン-ドン, 57-1, サ
 ンヤエ ビルディング 3F.
 3F Samyae Bldg. 57-1
 , Samseong-dong, Gang
 nam-gu, Seoul 135-09
 0, (KR)
 (74) 代理人 100078776
 弁理士 安形 雄三

最終頁に続く

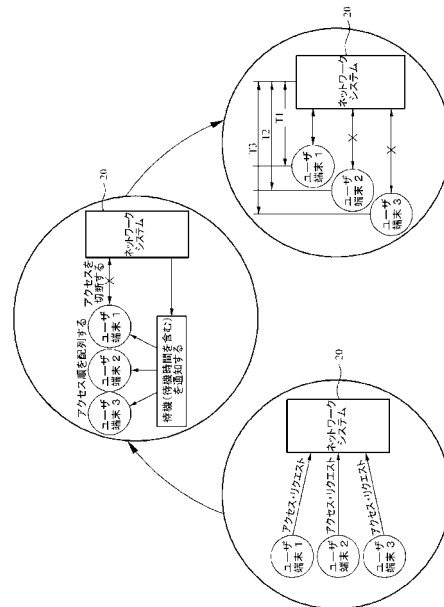
(54) 【発明の名称】 リソース割当制御用の待機チケット管理方法、及びリソース割当制御方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 限られた数のユーザより多いユーザがネットワ
 ークにアクセスしても安定的に処理を行える。

【解決手段】 ユーザ端末のアクセス順序番号を示す待機
 チケットなしでアクセスしたユーザ端末に対して、リソ
 ースを割り当てるかどうかを決定し、リソースをユーザ
 端末に割り当てることが可能でない場合に、ユーザ端末
 に待機チケットと待機時間を提供することによって、待
 機時間の後に、ユーザ端末の再アクセスを指示する。ま
 た、待機チケットとともにアクセスしたユーザ端末に対
 して、リソースを割り当てるかどうかを決定し、可能で
 あれば、ユーザ端末にリソースを割り当てる。更に、再
 アクセスしたユーザ端末に対してリソースを割り当てる
 ことが可能でない場合に、待機チケットと待機時間をユ
 ーザ端末に提供することによって、待機時間経過後に、
 再度のアクセスを指示する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

1つのリソースを1つのユーザ端末に割り当てることによってサービスの利用を可能にする、ネットワークシステムにおけるリソース割当制御のための待機チケット管理方法であって、

ユーザ端末のアクセス順序番号を示す待機チケットなしでアクセスした前記ユーザ端末に対応する待機チケットを発給するステップ(a)と、

前記リソースが割り当てられていないユーザ端末の待機チケットを待機リストに登録し、前記リソースが割り当てられたユーザ端末の待機チケットを割り当てリストに登録するステップ(b)と、

前記リソースの使用を終えたユーザ端末の待機チケットを前記割り当てリストから削除するステップ(c)とを備え、更に、

前記ステップ(a)は、

順番に順序付けられる第1の複数の待機チケットを含む第1待機チケットブロックから、待機チケットを発給できるかどうかをチェックするステップ(a-1)と、

前記第1待機チケットブロックから前記待機チケットを発給できる場合に、前記第1ユーザ端末に、待機チケットを発給するステップ(a-2)と、

前記第1待機チケットブロックから前記待機チケットを発給できない場合に、前記第1待機チケットブロックにおける最大の順序番号を有する待機チケットに連続する前記第1の複数の待機チケットを含む第2待機チケットブロックから、前記待機チケットを発給するステップ(a-3)とを備えることを特徴とする待機チケット管理方法。

【請求項 2】

前記ステップ(c)は、

前記リソースを使用しているユーザ端末から、リソース使用通知メッセージが所定の期間内に受信されるかどうかをチェックするステップ(c-1)と、

前記割り当てリストから、前記リソース使用通知メッセージを前記所定の期間内に送信しなかったユーザ端末の待機チケットを削除するステップ(c-2)とを備える、請求項1に記載の待機チケット管理方法。

【請求項 3】

前記待機リストは、待機チケットを登録するためのフィールドと、前記待機チケットの登録時間を記録するためのフィールドを含み、各フィールドが一定のサイズを有し、

前記割り当てリストは、待機チケットを登録するためのフィールドと、前記待機チケットの登録時間を記録するためのフィールドを含み、各フィールドが可変のサイズを有する、請求項1に記載の待機チケット管理方法。

【請求項 4】

複数の待機チケット発給装置と1つのサービス制御装置との間に行われるリソース割当制御のための待機チケット管理方法であって、

前記複数の待機チケット発給装置のうちの第1装置が、ユーザ端末のアクセス順序番号を示す待機チケットなしでアクセスしたユーザ端末に対して、自体設定された順番に順序付けられる第1の複数の待機チケットを含む第1待機チケットブロックから、待機チケットを発給できるかどうかをチェックするステップ(a)と、

前記第1待機チケットブロックは前記第1装置が発給する待機チケットを持っていない場合に、前記サービス制御装置に、新たな待機チケットブロックをリクエストするステップ(b)と、

前記サービス制御装置において、前記第1装置から前記新たな待機チケットブロックのリクエストを受信する場合に、全ての前記複数の待機チケット発給装置に、前記第1待機チケットブロックにおける最大の順序番号を有する待機チケットに連続する前記第1の複数の待機チケットを含む第2待機チケットブロックを提供するステップ(c)と、

前記複数の待機チケット発給装置のそれぞれにおいて、前記第2待機チケットブロックを、待機チケットを発給するための待機チケットブロックとして設定するステップ(d)

10

20

30

40

50

と、

前記第 1 装置において、前記第 2 待機チケットブロックから待機チケットを発給し、発給した待機チケットを前記ユーザ端末に提供するステップ (e) と、

前記複数の待機チケット発給装置のそれぞれがユーザ端末に待機チケットを提供する場合に、前記複数の待機チケット発給装置のそれぞれは、前記提供した待機チケットに対応する待機チケット発給装置に管理される待機リストに登録するステップ (f) と、

ユーザ端末が前記複数の待機チケット発給装置のそれぞれからの待機チケットを有する場合に、前記複数の待機チケット発給装置のそれぞれは、対応するユーザ端末の前記待機チケットに対応する待機チケット発給装置に管理される割り当てリストに登録するステップ (g) とを備えることを特徴とする待機チケット管理方法。

10

【請求項 5】

前記複数の待機チケット発給装置のそれぞれは、前記複数の待機チケット発給装置のそれぞれの前記割り当てリストに登録されたユーザ端末から、リソース使用通知メッセージが所定の期間内に受信されるかどうかをチェックするステップ (h) と、

前記複数の待機チケット発給装置のそれぞれは、前記複数の待機チケット発給装置のそれぞれの前記割り当てリストから、前記リソース使用通知メッセージを前記所定の期間内に送信しなかった、対応するユーザ端末の待機チケットを削除するステップ (i) とを更に備える、請求項 4 に記載の待機チケット管理方法。

【請求項 6】

前記複数の待機チケット発給装置のそれぞれは、互いに異なるアクセス順序番号を有する待機チケットを提供し、

前記待機チケットの前記アクセス順序番号は、前記複数の待機チケット発給装置の数だけ増加する、請求項 5 に記載の待機チケット管理方法。

20

【請求項 7】

新たな待機チケット発給装置が追加される場合に、

前記新たに追加された待機チケット発給装置は、前記サービス制御装置からの新たな待機チケットブロックをリクエストするステップ (j) と、

前記サービス制御装置は、前記新たに追加された待機チケット発給装置からの前記新たな待機チケットブロックリクエストを受信する場合に、前記第 2 待機チケットブロックにおける最大の順序番号を有する待機チケットに連続する前記第 1 の複数の待機チケットを含む第 3 待機チケットブロックを、全ての前記待機チケット発給装置に提供するステップ (k) とを更に備える、請求項 6 に記載の待機チケット管理方法。

30

【請求項 8】

リソース割当制御方法であって、

アクセス順序番号を示す待機チケットなしでアクセスしたユーザ端末に対して、待機チケットを提供するステップ (a) と、

前記ユーザ端末に提供した前記待機チケットを待機リストに登録するステップ (b) と

、

少なくとも、リソースを使用している待機チケットが登録される割り当てリストを利用することによって、秒当たりのリソースの使用を終えた待機チケットの数を示す、秒当たりエンプティリソース (EPS) を算出し、前記 EPS 及び前記待機リストを利用することによって許容アクセス順序番号を設定するステップ (c) と、

40

リソース割り当てをリクエストするユーザ端末の待機チケットのアクセス順序番号と前記許容アクセス順序番号とを比較して、前記リソースを割り当てるかどうかを決定するステップ (d) と、

前記待機リストから前記リソースが割り当てられたユーザ端末の待機チケットを削除した後、前記削除された待機チケットを前記割り当てリストに登録するステップ (e) とを備え、更に、

前記 EPS は、所定の期間に、前記割り当てリストから削除された待機チケットの総数の 1 秒当たりの平均値であることを特徴とするリソース割り当て制御方法。

50

【請求項 9】

前記 E P S は、所定の期間に、前記待機リストから削除された待機チケットの総数と、前記割り当てリストから削除された待機チケットの総数の和の 1 秒当たりの平均値である、請求項 8 に記載のリソース割り当て制御方法。

【請求項 10】

前記許容アクセス順序番号は、前記待機リストにおける最小の順序番号を有する待機チケットを基準にして、E P S の数に対応する待機チケットを設定する、請求項 9 に記載のリソース割り当て制御方法。

【請求項 11】

前記リソースを使用しているユーザ端末から、前記リソースの使用を通知するリソース使用通知メッセージが受信されない場合に、前記ユーザ端末に割り当てたリソースを回収し、前記ユーザ端末の待機チケットを前記割り当てリストから削除するステップ (f) を更に備える、請求項 10 に記載のリソース割り当て制御方法。

10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ネットワークシステムのリソース割当制御方法 (resource allocation control method)、及びそのためのユーザ端末のアクセスを管理する方法に関するものである。

【背景技術】

20

【0002】

一般に、多過ぎるユーザが短期間にネットワークにアクセスする場合に、例えば、ウェブサーバ (web server) や W A P サーバ (WAP server) などのネットワークシステムが、アクセス処理を遅延させたり、又は、ネットワークシステム自体がダウンしてしまうと言う問題は発生する。

【0003】

ネットワークシステムが、限られたリソースを利用して多過ぎるユーザのアクセスを処理するため、特に、ネットワークシステムが、全てのユーザとのアクセスを維持しながらアクセスを処理するため、このような問題は発生する。

【0004】

30

これまでは、増設サーバを設けることでユーザのアクセスを処理することにより、上記問題を解決するようにしている。

【0005】

サーバの数が増えた場合に、ユーザのリクエストを受けることが可能になる。しかしながら、例えば、データベースやウェブ・アプリケーション・サーバ (web application server: W A S) のような、限られたリソースを使用する装置は、処理能力に限界があるため、ユーザの過度のリクエストを処理することができない。また、ユーザのリクエストが所定のレベルを超えた場合に、対応するリクエスト処理だけでなく、限られたリソースに関連する全てのサービスも、影響されることになり、全てのサービスを円滑に提供することができない。更に、サーバの数を増加させることは、増加したサーバの数の追加コストが必要である。

40

【0006】

この背景技術の欄に開示された上記情報は、本発明の背景技術の理解を深めるためだけのものであり、従って、この国で当業者に既に知られている従来技術を形成しない情報を含むことがある。

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

本発明が解決しようとする技術的課題は、たとえ、限られたリソースで処理できる、限られた数のユーザより多いユーザがネットワークシステムにアクセスしても、ネットワー

50

クシステムに過度に負荷を与えず、サービスプロセッサ (service processor) が安定的に処理を行えるようにすることである。

【0008】

本発明は、上記技術的課題を解決するためになされたものである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の一つの典型的な実施形態に係る待機チケット管理方法は、1つのリソースを1つのユーザ端末に割り当てることによってサービスの利用を可能にする、ネットワークシステムにおけるリソース割当制御のために、提供される。この実施形態に係る待機チケット管理方法は、ユーザ端末のアクセス順序番号を示す待機チケットなしでアクセスした前記ユーザ端末に対応する待機チケットを発給するステップ (a) と、前記リソースが割り当てられていないユーザ端末の待機チケットを待機リストに登録し、前記リソースが割り当てられたユーザ端末の待機チケットを割り当てリストに登録するステップ (b) と、前記リソースの使用を終えたユーザ端末の待機チケットを前記割り当てリストから削除するステップ (c) とを含み、更に、前記ステップ (a) は、順番に順序付けられる第1の複数の待機チケットを含む第1待機チケットブロックから、待機チケットを発給できるかどうかをチェックするステップ (a-1) と、前記第1待機チケットブロックから前記待機チケットを発給できる場合に、前記第1ユーザ端末に、待機チケットを発給するステップ (a-2) と、前記第1待機チケットブロックから前記待機チケットを発給できない場合に、前記第1待機チケットブロックにおける最大の順序番号を有する待機チケットに連続する前記第1の複数の待機チケットを含む第2待機チケットブロックから、前記待機チケットを発給するステップ (a-3) とを備える。

10

20

【0010】

本発明の他の典型的な実施形態に係る待機チケット管理方法は、複数の待機チケット発給装置 (waiting ticket issuing device) と1つのサービス制御装置 (service controller) との間に行われるリソース割当制御のために、提供される。この実施形態に係る待機チケット管理方法は、前記複数の待機チケット発給装置のうちの第1装置が、ユーザ端末のアクセス順序番号を示す待機チケットなしでアクセスしたユーザ端末に対して、自体設定された順番に順序付けられる第1の複数の待機チケットを含む第1待機チケットブロックから、待機チケットを発給できるかどうかをチェックするステップ (a) と、前記第1待機チケットブロックは前記第1装置が発給する待機チケットを持っていない場合に、前記サービス制御装置に、新たな待機チケットブロックをリクエストするステップ (b) と、前記サービス制御装置において、前記第1装置から前記新たな待機チケットブロックのリクエストを受信する場合に、全ての前記複数の待機チケット発給装置に、前記第1待機チケットブロックにおける最大の順序番号を有する待機チケットに連続する前記第1の複数の待機チケットを含む第2待機チケットブロックを提供するステップ (c) と、前記複数の待機チケット発給装置のそれぞれにおいて、前記第2待機チケットブロックを、待機チケットを発給するための待機チケットブロックとして設定するステップ (d) と、前記第1装置において、前記第2待機チケットブロックから待機チケットを発給し、発給した待機チケットを前記ユーザ端末に提供するステップ (e) と、前記複数の待機チケット発給装置のそれぞれがユーザ端末に待機チケットを提供する場合に、前記複数の待機チケット発給装置のそれぞれは、前記提供した待機チケットに対応する待機チケット発給装置に管理される待機リストに登録するステップ (f) と、ユーザ端末が前記複数の待機チケット発給装置のそれぞれからの待機チケットを有する場合に、前記複数の待機チケット発給装置のそれぞれは、対応するユーザ端末の前記待機チケットに対応する待機チケット発給装置に管理される割り当てリストに登録するステップ (g) とを含む。

30

40

【0011】

また、本発明の他の典型的な実施形態によれば、リソース割当制御方法が提供される。この実施形態に係るリソース割当制御方法は、アクセス順序番号を示す待機チケットなしでアクセスしたユーザ端末に対して、待機チケットを提供するステップ (a) と、前記ユ

50

ーザ端末に提供した前記待機チケットを待機リストに登録するステップ(b)と、少なくとも、リソースを使用している待機チケットが登録される割り当てリストを利用することによって、秒当たりのリソースの使用を終えた待機チケットの数を示す、秒当たりエンブティリソース(empty resource per second:EPS)を算出し、前記秒当たりエンブティリソース及び前記待機リストを利用することによって許容アクセス順序番号(allowable access sequence number)を設定するステップ(c)と、リソース割り当てをリクエストするユーザ端末の待機チケットのアクセス順序番号と前記許容アクセス順序番号とを比較して、前記リソースを割り当てるかどうかを決定するステップ(d)と、前記待機リストから前記リソースが割り当てられたユーザ端末の待機チケットを削除した後、前記削除された待機チケットを前記割り当てリストに登録するステップ(e)とを含み、更に、前記EPSは、所定の期間に、前記割り当てリストから削除された待機チケットの総数の1秒当たりの平均値である。

10

【発明の効果】**【0012】**

前述した典型的な実施形態によれば、本発明では、リソースを使用できないユーザとの接続は切断されるが、ユーザの連続的なアクセスが原因で生じるシステムの機能低下を防止するために、待機時間の後に、ユーザは自動的に再アクセスすることができる。

【0013】

また、本発明によれば、リソースを使用するユーザの人数を所定のレベルに維持することにより、限られたリソースを保護し、ユーザにサービスを円滑に提供することができる。

20

【図面の簡単な説明】**【0014】**

【図1】本発明に係るリソース割り当て制御用の待機チケットを用いた不連続アクセス管理方法を説明するための概略図である。

【図2】本発明の第1典型的な実施例に係るリソース割り当て制御用の待機チケットを用いた不連続アクセス管理方法のデータフローチャートである。

【図3】本発明の第2典型的な実施例に係るリソース割り当て制御用の待機チケットを用いた不連続アクセス管理方法のデータフローチャートである。

30

【図4】本発明の典型的な実施例に係るネットワークシステムのブロック構成図である。

【図5】図4に基づいた本発明の典型的な実施例に係るリソース割り当て制御用の待機チケット管理方法と、リソース割り当て方法を混ぜ合わせた場合のデータフローチャートである。

【図6】図4のサービス制御装置の典型的な実施例のブロック構成図である。

【図7】図4のトランザクションサーバの典型的な実施例のブロック構成図である。

【図8】本発明の第1典型的な実施例に係る待機チケット発給プロセスを示す図である。

【図9】本発明の第2典型的な実施例に係る待機チケット発給プロセスを示す図である。

【図10】図9に基づいた本発明の典型的な実施例に係るリソース割り当て制御方法を示す図である。

40

【図11】本発明の典型的な実施例に係る待機リストを示す図である。

【図12】本発明の典型的な実施例に係る割り当てリストを示す図である。

【発明を実施するための形態】**【0015】**

以下、添付した図面を参照しながら、本発明の幾つかの典型的な実施形態について、本発明が属する技術分野における通常の知識を有する者が容易に実施できるように詳しく説明する。しかし、本発明は、以下で説明する実施形態に限定されることがなく、本願発明が属する技術分野における通常の知識を有する者であれば、本発明による技術的な思想の範囲内でも、様々な変形及び修正を加え得ることは明白である。また、明細書全体にわたって類似の部分については、類似の図面符号を付けた。

【0016】

50

また、明細書全体において、ある部分がある構成要素を備えるという記載は、これについて特に反対の記載がない限り、他の構成要素を除くのではなく、他の構成要素を更に含むことができることを意味する。

【0017】

以下、添付した図面を参照して、本発明の典型的な実施形態に係る、リソース割当制御用の待機チケットを用いた不連続アクセス管理方法と、待機チケット管理方法を説明する。

【0018】

図1は、本発明に係るリソース割当制御用の待機チケットを用いた不連続アクセス管理方法を説明するための概略図である。図1に示すこの典型的な実施形態では、サービスユーザの数は3名である。しかしながら、サービスユーザの数は3名に限定されず、本発明のネットワークシステムにアクセス可能な全てのユーザ端末を、サービスユーザ(サービスタarget)にすることができる。

10

【0019】

ユーザ端末1, 2及び3は、通常の方法を用いることによって、本発明のネットワークシステム20にアクセスする。

【0020】

この場合に、ネットワークシステム20にアクセスするアクセス順は、ユーザ端末1が1番目で、ユーザ端末2が2番目で、ユーザ端末3が3番目であることを前提とする。

【0021】

ユーザ端末1, 2及び3にリソースを割り当てることができない場合に、ネットワークシステム20は、上述したアクセス順に従って、ユーザ端末1、ユーザ端末2、及びユーザ端末3に、待機通知メッセージ(waiting notification message)を送信する。

20

【0022】

待機通知メッセージは、待機チケットと待機時間を含む。待機チケットは、対応するユーザ端末がネットワークシステム20にアクセスするアクセス順(以下、「アクセス順序番号」ともいう。)を示す識別子(identifier: ID)である。

【0023】

このような待機チケットは、アクセスを待機するようユーザ端末に指示する待機識別子(待機ID)としての役割を果たすこともできる。待機チケットが待機IDとしての役割を果たさない場合に、待機チケットから切り離して、待機通知メッセージのヘッダ情報(header information)又はペイロード(payload)を待機IDに含むことができる。ここで、このアクセス待機(access wait)は、ネットワークシステム20とのアクセスを切断し、再接続するまでの間に待機することを意味する。

30

【0024】

待機時間は、ユーザ端末がネットワークに再アクセスできるまでのアクセス待機時間である。即ち、待機時間は、待機通知メッセージに従ってネットワークシステム20との接続を解除するユーザ端末に対し、ネットワークシステム20へ再アクセスするまでの時間の通知である。

【0025】

待機通知メッセージの受信に応じて、ユーザ端末1, 2及び3は、待機通知メッセージに含まれている待機識別子をチェックしてネットワークシステム20へのアクセスを解除し、待機時間だけ待機した後に、ネットワークシステム20に再アクセスする。ここで、ユーザ端末とネットワークシステムとの間のアクセス解除(access termination)は、ユーザ端末の主導の下で行われることができ、又は、ネットワークシステムの主導の下で行われることができる。

40

【0026】

ここで、ネットワークシステム20からユーザ端末1に提供した待機時間をT1とし、ネットワークシステム20からユーザ端末2に提供した待機時間をT2とし、そして、ネットワークシステム20からユーザ端末3に提供した待機時間をT3とすることを前提と

50

する。待機時間 T_1 、 T_2 及び T_3 は、同じであっても良く、又は、異なっても良い。

【0027】

待機時間 T_1 、 T_2 及び T_3 が同じである場合に、待機時間 T_1 、 T_2 及び T_3 のそれぞれが、所定のデフォルト値 (default value) に設定されることは、好ましい。たとえ、待機時間 T_1 、 T_2 及び T_3 が同じであっても、ユーザ端末 1、2 及び 3 のそれぞれの再アクセス時間 (re-access time) は、互いに異なる。これは、ユーザ端末 1、2 及び 3 のそれぞれが異なるアクセス時間を有しており、それによって、ネットワークシステム 20 から異なる時間に、ユーザ端末 1、2 及び 3 のそれぞれに待機時間が提供されるためである。

【0028】

待機時間 T_1 、 T_2 及び T_3 が異なる場合に、待機時間 T_1 、 T_2 及び T_3 のそれぞれは、待機中のユーザ端末の数によって決定され、アクセス時間が遅いほど待機時間が長くなる。例えば、ユーザ端末 1 に提供された待機時間 T_1 は最も長い待機時間であり、ユーザ端末 2 に提供された待機時間 T_2 は待機時間 T_1 より短く、そして、ユーザ端末 3 に提供された待機時間 T_3 は最も短い待機時間である。

【0029】

つまり、待機時間が同じであるか、それとも互いに異なるかにも係らず、ユーザ端末 1 の再アクセスはユーザ端末 2、3 より早く行われ、また、ユーザ端末 2 の再アクセスはユーザ端末 3 より早く行われる。

【0030】

このように、本発明では、各ユーザ端末が初期アクセス順と同じ順で再アクセスするように設定されることによって、リソースを使用できる状況において、他のユーザ端末に先立って、他のユーザ端末より早くアクセスしたユーザ端末に、リソースを割り当てることができるようにする。

【0031】

本発明では、再アクセスしたユーザ端末にリソースを割り当てることができない場合に、待機チケットと待機時間を含む待機通知メッセージを、当該再アクセスしたユーザ端末に再び送信する。

【0032】

一方、ユーザ端末がアクセスするときに、ネットワークシステム 20 は、アクセスしたユーザ端末の固有識別子 (例えば、IP アドレス、携帯電話番号などの固有 ID) にマッチする待機チケットを、当該アクセスしたユーザ端末に提供する。この場合に、ネットワークシステム 20 は、内部的に重複しない最小アクセス順序番号 (a minimum access sequence number that has not internally duplicated) を有する待機チケットを生成し、生成した待機チケットをユーザ端末に提供する。

【0033】

ここで、この重複しない最小アクセス順序番号は、他のユーザ端末にまだ提供されていない番号の中で最小の番号を意味し、また、アクセス順序番号が所定のルールに従って提供されることをも意味する。この所定のルールは、例えば、1、2、3 のように 1 ずつ増加するルール、又は、例えば、1、3、5、7、9 もしくは 2、4、6、8 のように 2 ずつ増加するルールなどのルールを意味する。

【0034】

ネットワークシステム 20 は、ユーザ端末がアクセスたびに、ユーザ端末の固有 ID と各ユーザ端末の固有 ID にマッチする待機チケットをチェックすることで、ユーザ端末のアクセス順を確認し、それに応じてリソースが割り当てられる次のユーザ端末をチェックする。

【0035】

また、待機チケットに基づいて、ネットワークシステム 20 は、待機通知メッセージを送信したユーザ端末のリスト (以下、「待機リスト」という。) と、リソースが割り当てられたユーザ端末のリスト (以下、「割り当てリスト」という。) を管理する。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 6 】

本発明によれば、不連続アクセスと、待機リスト及び割り当てリストの管理を介して、ユーザ端末へのリソース割り当てを制御することができる。

【 0 0 3 7 】

以下、図 2 を参照して、図 1 の本発明の概念を達成する、本発明の第 1 典型的な実施例に係るリソース割当制御用の待機チケットを用いた不連続アクセス管理方法を説明する。

【 0 0 3 8 】

図 2 は、本発明の第 1 典型的な実施例に係るリソース割当制御用の待機チケットを用いた不連続アクセス管理方法のフローチャートである。以下では、一般に、全てのユーザ端末はユーザ端末 1 0 0 と指定される。

【 0 0 3 9 】

ユーザは、ユーザ端末 1 0 0 を通じて、ネットワークシステム 2 0 への第 1 アクセスを行う (S 2 0 1) 。

【 0 0 4 0 】

次に、ネットワークシステム 2 0 は、アクセスしたユーザ端末 1 0 0 の固有識別子をチェックし (S 2 0 2) 、現在の状況で提供できる最小番号を示す第 1 待機チケットを生成し (S 2 0 3) 、そして、生成した第 1 待機チケットをチェックした固有識別子とともに保存する (S 2 0 4) 。

【 0 0 4 1 】

次に、ネットワークシステム 2 0 は、ユーザ端末 1 0 0 にリソースを割り当てるかどうかを決定する (S 2 0 5) 。

【 0 0 4 2 】

ユーザ端末 1 0 0 の第 1 待機チケットより早い待機チケットを有する、既にアクセスしたユーザ端末が多くて、また、これらの多くの既にアクセスしたユーザ端末にとって、現在使用可能なリソースの量が不十分である場合に、ネットワークシステム 2 0 は、ユーザ端末 1 0 0 にリソースを割り当てることができない。

【 0 0 4 3 】

ユーザ端末 1 0 0 の第 1 待機チケットより早い待機チケットを有する、既にアクセスしたユーザ端末が無い、又は、少ないとき、更に、現在使用可能なリソースの量が、全ての既にアクセスしたユーザ端末にとって十分である場合に、ネットワークシステム 2 0 は、リソースを割り当てる。

【 0 0 4 4 】

ステップ S 2 0 5 において、ネットワークシステム 2 0 がユーザ端末 1 0 0 にリソースを割り当てることができないと決定した場合に、ネットワークシステム 2 0 は、使用可能なリソースの量と、待機状態中のアクセスしたユーザ端末の数を使用することによって、ユーザ端末 1 0 0 に提供する一次待機時間 (primary waiting time) を算出する (S 2 0 6) 。一次待機時間は、使用可能なリソースの量の増加、又は、既にアクセスしたユーザ端末の数の減少に伴って減少し、また、使用可能なリソースの量の減少、又は、既にアクセスしたユーザ端末の数の増加に伴って増加する。

【 0 0 4 5 】

また、ネットワークシステム 2 0 は、一次待機時間と第 1 待機チケットを含む待機通知メッセージをユーザ端末 1 0 0 に提供する (S 2 0 7) 。

【 0 0 4 6 】

ユーザ端末 1 0 0 は、待機通知メッセージを受信し、待機通知メッセージの待機識別子をチェックして、ネットワークシステム 2 0 とのアクセスを解除する (S 2 0 8) 。次に、ユーザ端末 1 0 0 は、受信した待機通知メッセージに含まれている待機時間に達するまでに、待機時間をカウントし (S 2 0 9) 、待機時間終了時点でネットワークシステム 2 0 に再アクセスする (S 2 0 1) 。

【 0 0 4 7 】

一方、ステップ S 2 0 5 において、ネットワークシステム 2 0 はユーザ端末 1 0 0 にリ

10

20

30

40

50

ソースを割り当てることが可能であると決定した場合に、ネットワークシステム 20 は、ユーザ端末 100 にリソースを割り当てる (S 210)。次に、ユーザ端末 100 は、割り当てられたリソースを使用することによってサービスを利用する (S 211)。

【0048】

ユーザ端末 100 が、一次待機時間が終了する第 1 時点 (a first time) で、又は、第 1 時点から設定された有効時間内に、ネットワークシステム 20 にアクセスしない場合に、ネットワークシステム 20 は、保存された、ユーザ端末 100 の固有識別子にマッチする待機チケットを削除する。

【0049】

ユーザ端末 100 がネットワークシステム 20 に再アクセスしたにもかかわらず、リソースをユーザ端末 100 に割り当てるができない場合に、ネットワークシステム 20 は、再度、待機通知メッセージをユーザ端末 100 に提供する。この場合に、提供される待機通知メッセージには、新たに算出された二次待機時間 (secondary waiting time) と第 1 待機チケットを含む。

【0050】

以下、図 3 を参照して、図 1 の本発明の概念を達成する、本発明の第 2 典型的な実施例に係るリソース割当制御用の待機チケットを用いた不連続アクセス管理方法を説明する。

【0051】

図 3 は、本発明の第 2 典型的な実施例に係るリソース割当制御用の待機チケットを用いた不連続アクセス管理方法のフローチャートである。以下では、一般に、全てのユーザ端末はユーザ端末 100 と指定される。

【0052】

ユーザは、ユーザ端末 100 を通じて、ネットワークシステム 20 への第 1 アクセスを行うことで、待機チケットの発給をリクエストする (S 301)。

【0053】

第 1 アクセスは、待機チケットを有していないユーザ端末 100 がネットワークシステム 20 にアクセスすることを意味し、以下では、ネットワークシステム 20 への待機チケットリクエストアクセスと称する。

【0054】

待機チケット発給リクエストを受信した場合に、ネットワークシステム 20 は、アクセスしたユーザ端末 100 の固有識別子をチェックし、現在の状況で提供できる最小番号を示す第 1 待機チケットを生成し、そして、生成した第 1 待機チケットをマッチしているチェック済み固有識別子とともに保存する。

【0055】

また、ネットワークシステム 20 は、第 1 待機チケットをユーザ端末 100 に提供する (S 302)。

【0056】

ユーザ端末 100 は、待機チケットを受信し (S 303)、ネットワークシステム 20 への第 2 アクセスを行う (S 304)。第 2 アクセスは、ユーザ端末 100 が自身に提供された待機チケットを使用することによってネットワークシステム 20 にアクセスすることを意味し、以下では、ネットワークシステム 20 へのリソース割り当てリクエストアクセスと称する。

【0057】

ネットワークシステム 20 は、第 1 待機チケットを使用することによってユーザ端末 100 の待機順序番号 (waiting sequence number) をチェックし、使用可能なリソースの量をチェックする (S 305)。次に、ネットワークシステム 20 は、ステップ S 305 でのチェックを通じて、ユーザ端末 100 にリソースを割り当てることが可能であるかどうかを決定する (S 306)。

【0058】

ユーザ端末 100 の第 1 待機チケットより早い待機チケットを有する、既にアクセスし

10

20

30

40

50

たユーザ端末が多くて、また、これらの多くの既にアクセスしたユーザ端末にとって、現在使用可能なリソースの量が不十分である場合に、ネットワークシステム 20 はリソースを割り当てない。ユーザ端末 100 の第 1 待機チケットより早い待機チケットを有する、既にアクセスしたユーザ端末が無い、又は、少ないとき、更に、現在使用可能なリソースの量が、全ての既にアクセスしたユーザ端末にとって十分である場合に、ネットワークシステム 20 はリソースを割り当てる。

【0059】

既にアクセスしたユーザ端末は、ランダム待機チケット (random waiting ticket) より早い順序番号を有する待機チケットを有するユーザ端末を意味する。

【0060】

ステップ S 306 において、ネットワークシステム 20 がユーザ端末 100 にリソースを割り当てることができないと決定した場合に、ネットワークシステム 20 は、使用可能なリソースの量と、待機状態中のアクセスしたユーザ端末の数を使用することによって、ユーザ端末 100 に提供する一次待機時間を算出する (S 307)。一次待機時間は、使用可能なリソースの量の増加、又は、既にアクセスしたユーザ端末の数の減少に伴って減少し、また、使用可能なリソースの量の減少、又は、既にアクセスしたユーザ端末の数の増加に伴って増加する。

【0061】

また、ネットワークシステム 20 は、一次待機時間と第 1 待機チケットを含む待機通知メッセージをユーザ端末 100 に提供する (S 308)。

【0062】

次に、ユーザ端末 100 は、待機通知メッセージを受信し、同時にネットワークシステム 20 とのアクセスを解除し (S 309)、そして、待機時間のカウントが終了する時点で、ネットワークシステム 20 への第 2 アクセスを行うことで、リソース割り当てをリクエストする (S 304)。

【0063】

待機時間のカウントは、一次待機時間を受信した時点から一次待機時間までの時間をカウントすることを意味する。例えば、待機時間が 10 秒である場合に、待機時間のカウントは、待機時間を受信した時点から 10 秒をカウントすることである。

【0064】

一方、ステップ S 306 において、ネットワークシステム 20 はユーザ端末 100 にリソースを割り当てることが可能であると決定した場合に、ネットワークシステム 20 は、ユーザ端末 100 にリソースを割り当てる (S 311)。次に、ユーザ端末 100 は、割り当てられたリソースを使用することによってサービスを利用する (S 312)。

【0065】

ユーザ端末 100 がネットワークシステム 20 への第 2 アクセスを再び行ったにもかかわらず、リソースをユーザ端末 100 に割り当てるできない場合に、ネットワークシステム 20 は、再度、待機通知メッセージをユーザ端末 100 に提供する。この場合に、提供される待機通知メッセージには、新たに算出された二次待機時間と第 1 待機チケットを含む。

【0066】

以下では、図 4 を参照して、本発明の第 1 典型的な実施例と第 2 典型的な実施例を実現するための典型的な実施例に係るネットワークシステムを説明する。図 4 は、本発明の典型的な実施例に係るネットワークシステムのブロック構成図である。

【0067】

図 4 に示すように、本発明の典型的な実施例に係るネットワークシステム 20 は、トランザクションサーバ 200 と、サービス制御装置 300 と、サービスサーバ 400 とを備える。

【0068】

トランザクションサーバ 200 は、ユーザ端末 100 とのインターフェースとして機能

10

20

30

40

50

することでユーザ端末100がサービスサーバ400にアクセスすることが可能になり、又は、アクセスを待機するようユーザ端末100に指示する。トランザクションサーバ200は、ユーザ端末100が再アクセスを行う際に、自身(トランザクションサーバ200)に再アクセスするようユーザ端末100に通知するために、自身(トランザクションサーバ200)のアクセス識別子を待機通知メッセージに含めて、その待機通知メッセージをユーザ端末100に提供する。アクセス識別子は、トランザクションサーバ200へのアクセスを通知する識別子であっても良く、又は、アドレス情報であっても良い。

【0069】

ユーザ端末100がアクセスする際に、トランザクションサーバ200は、ユーザ端末100に提供可能な待機チケットをチェックする。待機チケットがチェックされた場合に、トランザクションサーバ200は、その待機チケットをユーザ端末100に提供し、また、その待機チケットとユーザ端末100の識別子をマッチさせることで、その待機チケットを保存する。また、トランザクションサーバ200は、提供した待機チケットに基づいて、ユーザ端末100がリソース割当可能な範囲内にあるかどうかをチェックすることにより、アクセス許可を決定し、アクセスを許可できない待機チケットに対して待機時間を算出して、算出された待機時間を提供する。

10

【0070】

また、待機チケットをユーザ端末100に提供する際に、トランザクションサーバ200は、待機リストに、待機チケット(又はアクセス順序番号)を登録(又は追加)する。

【0071】

ここで、待機リストは、例えば図11に示された構造(structure)を有する。図11は本発明の典型的な実施例に係る待機リストを示す。

20

【0072】

図11に示されたように、待機リストは、待機チケットのためのフィールドと、その待機チケットに対応する待機チケット登録時間のためのフィールドとを含む。

【0073】

待機リストは、待機順序番号に従って待機チケットを配置して登録し、所定のサイズを有する。つまり、待機リストに所定の数の待機チケットを登録することができる。オーバーヘッド(overhead)を防止するために、待機リストのサイズを所定のサイズとする。これは、待機リストのサイズが一定でない場合に、一度にユーザ端末の多過ぎるアクセスリクエストが待機リストに登録されると、待機リストのサイズが大き過ぎるようになり、結果として、待機リストを配置する際に、又は、アクセスリクエストを削除する際に、オーバーヘッドが発生するためである。

30

【0074】

所定のサイズを有する待機リストが満杯になった場合に、待機リストに新たなユーザ端末を追加することができる。この場合に、新たなユーザ端末の待機チケットを待機リストに登録(追加)せずに、待機時間のみを算出して、算出した待機時間をユーザ端末に提供する。

【0075】

また、トランザクションサーバ200がユーザ端末100のアクセスを許可する場合に、トランザクションサーバ200は、ユーザ端末100の待機チケットを割り当てリストに登録(追加)する。

40

【0076】

ここで、割り当てリストは、例えば図12に示された構造(structure)を有する。図12は本発明の典型的な実施例に係る割り当てリストを示す。

【0077】

図12に示されたように、割り当てリストは、待機チケットのためのフィールドと、その待機チケットに対応する待機チケット登録時間のためのフィールドとを含む。このような割り当てリストは、待機チケットの数を気にせずに、ユーザ端末の待機チケットを登録できるように、任意のサイズを有する。

50

【0078】

サービス制御装置300は、トランザクションサーバ200の動作に連動して変化するサービスサーバ400のリソース使用状態に従って、サービスサーバ400のリソースにアプローチできるユーザ端末100の数を制御するように、トランザクションサーバ200の動作を制御する。このために、サービス制御装置300は、トランザクションサーバ200に発給可能な待機チケットの範囲を設定し、また、サービスサーバ400のリソース使用状態及び既にアクセスしたユーザ端末の数を考慮して、待機時間算出とアクセス許可のための基礎情報を提供する。

【0079】

サービスサーバ400は、トランザクションサーバ200によってアクセス許可されたユーザ端末100にリソースを割り当て、ユーザ端末100からリクエストされたサービスを提供する。

10

【0080】

図4に示された本発明の典型的な実施例において、構成要素200,300及び400のそれぞれが独立的に分離されており、ユーザはトランザクションサーバ200とサービスサーバ400に別々にアクセスをしなければならないが、本発明はこれに限定されない。

【0081】

つまり、本発明によれば、トランザクションサーバ200と、サービス制御装置300と、サービスサーバ400とを一体化して提供することができる。例えば、トランザクションサーバ200の機能とサービス制御装置300の機能をサービスサーバ400に含めるように、サービスサーバ400を構成することができる。この場合に、例えば、ユーザ端末100に提供されるアクセス許可を、トランザクションサーバの機能とサービスサーバの機能との間の内部信号処理に、置き換えることができる。

20

【0082】

ここで、図5を参照して、本発明の典型的な実施例に係る、リソース割当制御用の待機チケット管理方法とリソース割当制御方法を説明する。図5は、図4に基づいた本発明の典型的な実施例に係るリソース割当制御用の待機チケット管理方法と、リソース割当制御方法を混ぜ合わせた場合のデータフローチャートであって、図4に示されたネットワークシステムの構成に基づいたものである。

30

【0083】

以下の説明では、本発明に係るリソース割当制御用の待機チケット管理方法は、本発明に係るリソース割当制御用の待機チケットを用いた不連続アクセス管理方法と連係して利用される。

【0084】

以下では、図5を参照して、本発明の第2典型的な実施例に係るリソース割当制御用の不連続アクセス管理方法と連係する、本発明の典型的な実施例に係るリソース割当制御用の待機チケット管理方法を説明する。

【0085】

当業者であれば、図5に関連する説明を通して、本発明の第1典型的な実施例に係るリソース割当制御用の不連続アクセス管理方法と連係する、本発明の典型的な実施例に係るリソース割当制御用の待機チケット管理方法を容易に理解できるので、これに関する説明は省略する。

40

【0086】

サービスサーバ400から提供されるサービスを利用するために、ユーザ端末100はサービスサーバ400にアクセスをリクエストする。ユーザ端末100のアクセスがトランザクションサーバ200によってまだ許可されていないため、サービスサーバ400は、トランザクションサーバ200にアクセスするよう、ユーザ端末100に指示する。

【0087】

次に、ユーザ端末100は、トランザクションサーバ200への第1アクセスを行う（

50

S 5 0 1)。

【 0 0 8 8 】

ユーザ端末 1 0 0 の第 1 アクセスがあれば、トランザクションサーバ 2 0 0 は、登録された待機チケットブロックに、ユーザ端末 1 0 0 に提供可能な待機チケットが存在するかどうかを決定する (S 5 0 2) 。

【 0 0 8 9 】

ステップ S 5 0 2 において、トランザクションサーバ 2 0 0 は待機チケット発給が可能でないと決定した場合に、トランザクションサーバ 2 0 0 は、サービス制御装置 3 0 0 に新たな待機チケットブロックをリクエストし (S 5 0 3)、そして、サービス制御装置 3 0 0 から新たな待機チケットブロックを受信して、受信した待機チケットブロックを登録する (S 5 0 4) 。

10

【 0 0 9 0 】

しかしながら、ステップ S 5 0 2 において、トランザクションサーバ 2 0 0 は待機チケット発給が可能であると決定した場合に、トランザクションサーバ 2 0 0 は、登録された待機チケットブロックにおける使用可能な待機チケットのうち一番早い待機チケットをユーザ端末 1 0 0 に発給する (S 5 0 5) 。

【 0 0 9 1 】

ここで、待機チケットブロックは、順番に配置される一連の待機チケットである。例えば、待機チケットブロックは、1 から 1 0 0 までの番号が付けられている一連の待機チケットであっても良く、又は、3 0 0 から 5 0 0 までの番号が付けられている一連の待機チケットであっても良い。

20

【 0 0 9 2 】

待機チケットを受信すると、ユーザ端末 1 0 0 は、第 2 アクセスを行って、リソース割り当てをリクエストするために、待機チケットを提示する (S 5 0 6) 。

【 0 0 9 3 】

これに応じて、トランザクションサーバ 2 0 0 は、ユーザ端末 1 0 0 に提示された待機チケットの順序番号と、所定の許容 ID (allowable ID) とを比較することで、アクセスを許可できるかどうかを決定する (S 5 0 7)。ここで、許容 ID は、アクセスが許可される最大番号を有する待機チケットであり、即ち、アクセス順序番号である (つまり、請求項における許容アクセス順序番号と同じある)。

30

【 0 0 9 4 】

待機チケットの番号が許容 ID より小さい場合に、トランザクションサーバ 2 0 0 はアクセスを許可できると決定する。そうでなければ、トランザクションサーバ 2 0 0 はアクセスを許可できないと決定する。

【 0 0 9 5 】

上記決定 (S 5 0 7) でアクセスを許可できないと決定した場合に、トランザクションサーバ 2 0 0 は、待機チケットを待機リストに登録 (追加) し (S 5 0 8)、待機チケットに基づいて、使用可能なリソースの量と待機状態中のユーザ端末の数に対応する待機時間を算出し、算出した待機時間をユーザ端末 1 0 0 に通知する (S 5 0 9) 。

【 0 0 9 6 】

待機時間を受信すると、ユーザ端末 1 0 0 は、トランザクションサーバ 2 0 0 とのアクセスを解除し (S 5 1 0)、待機時間をカウントし (S 5 1 1)、待機時間終了時点で第 2 アクセスを再び行うことで、リソース割り当てをリクエストする (S 5 0 6) 。

40

【 0 0 9 7 】

一方、上記決定 (S 5 0 7) でアクセスを許可できると決定した場合に、トランザクションサーバ 2 0 0 は、待機チケットを待機リストから削除してから、待機チケットを割り当てリストに登録 (追加) し (S 5 1 2)、アクセス許容を通知するためのアクセス許容メッセージ (access allowance message) をユーザ端末 1 0 0 に送信する (S 5 1 3) 。

【 0 0 9 8 】

50

これに応じて、ユーザ端末100は、受信したアクセス許容メッセージを利用することによってサービスサーバ400にアクセスし、そして、サービスサーバ400は、ユーザ端末100のアクセスがアクセス許容メッセージによるアクセスであることをチェックし、ユーザ端末100にリソースを割り当てることで、ユーザ端末100が割り当てたりソースとともにサービスを使用できるようにする(S514)。

【0099】

ユーザ端末100がリソースとともにサービスを使用する場合に、サービスを利用している間に(S515)、ユーザ端末100は、所定の期間ごとに、リソース使用中であることを通知する通知メッセージをトランザクションサーバ200に送信する(S516)。

10

【0100】

トランザクションサーバ200は、割り当てリストに登録された待機チケットに対応するユーザ端末100がリソースを使用しているかどうかを監視する(S517)。この場合に、トランザクションサーバ200の監視は、ユーザ端末100から所定の期間内に通知メッセージが受信されるかどうかをチェックすることである。

【0101】

上記監視(S517)でトランザクションサーバ200がユーザ端末100から所定の期間内に通知メッセージを受信した場合に、トランザクションサーバ200は、リソースが引き続き使用されていることを決定し、現在の割り当てリスト(current allocation list)に関する情報を維持する。

20

【0102】

一方、上記監視(S517)でトランザクションサーバ200がユーザ端末100から所定の期間内に通知メッセージを受信しない場合に、トランザクションサーバ200は、ユーザ端末100がリソースの使用を終えたと決定する(S518)。この場合に、トランザクションサーバ200は、リソース使用を終えたユーザ端末100の待機チケットを割り当てリストから除去(削除)する(S519)。

【0103】

トランザクションサーバ200は、所定の期間ごとに、待機リストと割り当てリストをサービス制御装置300に提供する(S520, S523及びS526)。

【0104】

ここで、トランザクションサーバ200は、待機チケットが待機リストに登録され、待機チケットが割り当てリストに登録され、又は、待機チケットが割り当てリストから削除される場合に、待機リストと割り当てリストをサービス制御装置300に提供するように、設定されても良い。

30

【0105】

トランザクションサーバ200から待機リストと割り当てリストを受信した場合に、サービス制御装置300は、サービスサーバ400からチェックしたリソース使用状態と、受信した待機リスト又は/及び割り当てリストを分析することで、アクセス可能な待機チケットの範囲を決定し、そして、決定した待機チケットを許容IDとすることを決定する(S521とS524)。

40

【0106】

許容IDが決定される場合に、サービス制御装置300は、決定した許容IDをトランザクションサーバ200に提供する(S522とS525)。次に、トランザクションサーバ200は、事前登録した許容ID(pre-registered allowable ID)を削除し、サービス制御装置300から受信した許容IDを登録する。

【0107】

許容IDをトランザクションサーバ200に提供する場合に、サービス制御装置300は、秒当たりエンブレリソース(empty resource per second:EPS)の値を許容IDと一緒にトランザクションサーバ200に提供する。サービス制御装置300は、所定の期間ごとに、EPSを算出し、そして、トランザクションサーバ200は、EPSを使用

50

することによって待機時間を算出する。

【0108】

以下では、図6乃至図10を参照して、図5を参照して説明された本発明の典型的な実施例に係るリソース割当制御用の待機チケット管理方法をより詳細に説明する。

【0109】

図6は、図4のサービス制御装置の詳細な実施例のブロック構成図である。図6に示されたように、サービス制御装置300は、ローカルインターフェース部310と、待機チケットブロック発給部320と、許容ID算出部330と、リソース変更監視部340とを備える。

【0110】

ローカルインターフェース部310は、トランザクションサーバ200及びサービスサーバ400とのインターフェースとしての役割を果たす。

【0111】

トランザクションサーバ200から新たな待機チケットブロックのリクエストを受信する場合に、待機チケットブロック発給部320は、所定のサイズを有する新たな待機チケットブロックを生成し、生成した新たな待機チケットブロックをトランザクションサーバ200に提供する。

【0112】

新たな待機チケットブロックを提供する場合に、待機チケットブロック発給部320は、トランザクションサーバ200から既に提供された待機チケットブロックに関する情報をチェックし、既に提供した待機チケットブロックに続く待機チケットブロックを、次の待機チケットブロックとしてトランザクションサーバ200に提供する。例えば、既に提供した待機チケットブロックが待機チケット1乃至待機チケット99を含む場合に、待機チケットブロック発給部320は、待機チケット100乃至待機チケット199を含む待機チケットブロックを、新たな待機チケットブロックとして、トランザクションサーバ200に提供する(図9参照)。

【0113】

許容ID算出部330は、トランザクションサーバ200から受信される待機リストと割り当てリスト、及びリソース変更監視部340から受信されるサービスサーバ400のリソース使用状態を使用することによって、許容IDを算出する。

【0114】

ここで、許容ID算出部300で行われる許容IDを算出する方法をより詳しく説明する。

【0115】

許容ID算出部330は、許容IDを算出するために、まず、EPSを算出する。EPSを算出するために、多くの方法がある。

【0116】

第1の方法によれば、許容ID算出部330は、所定の期間ごとに(例えば、1秒間、2秒間、5秒間など)、割り当てリストをチェックすることにより、リソースの使用を終えてリストから削除された待機チケットの数をチェックする。つまり、許容ID算出部330は、所定の期間中に、割り当てリストから削除された待機チケットの数を決定する。許容ID算出部330によってチェックされた待機チケットの数をAとし、所定の期間をTsとする場合に、EPSは、 A/Ts として表されることができる。

【0117】

第2の方法によれば、EPSは、割り当てリストだけでなく待機リストも使用して、サービスサーバ400からのアクセス許可を受信する前にアクセスを解除したユーザ端末の数を含んでも良い。この場合に、許容ID算出部330は、所定の期間ごとに、待機リストに登録された最小待機チケットの順序番号と、割り当てリストに登録された最大待機チケットの順序番号の差を求め、求めた順序番号差を所定の期間で割ることにより、EPSを決定する。

10

20

30

40

50

【 0 1 1 8 】

E P S が算出された場合に、許容 I D 算出部 3 3 0 は、現在使用できる使用可能なリソースをチェックし、チェックした使用可能なリソースで受け入れ可能なユーザ端末の数と、算出した E P S を加えることによって、許容範囲 (allowable range) を算出する。

【 0 1 1 9 】

次に、許容 I D 算出部 3 3 0 は、待機リストにおける許容範囲内にある最大の順序番号を有する待機チケットを、許容 I D として設定する。ここで、許容 I D 算出部 3 3 0 は、許容範囲を無限に増やさず、一度に増加する限界を設定することで、急激な値の変化を防止する。

【 0 1 2 0 】

許容 I D 算出部 3 3 0 は、算出した E P S と許容 I D をトランザクションサーバ 2 0 0 に提供する。

【 0 1 2 1 】

リソース変更監視部 3 4 0 は、サービスサーバ 4 0 0 のリソースを監視することで、所定のレベル以上又は以下の変化を監視する。つまり、割り当てリストに登録されたユーザ端末の数に比べて、サービスサーバ 4 0 0 におけるリソースの使用が第 1 所定レベルを超える場合に、リソース変更監視部 3 4 0 は、過度のリソース使用を許容 I D 算出部 3 3 0 に通知することで、許容範囲を減らすようにする。一方、割り当てリストに登録されたユーザ端末の数に比べて、サービスサーバ 4 0 0 におけるリソースの使用が第 2 所定レベルより低い場合に、リソース変更監視部 3 4 0 は、過少のリソース使用を許容 I D 算出部 3 3 0 に通知することで、許容範囲を増やすようにする。

【 0 1 2 2 】

図 7 は、図 4 のトランザクションサーバの詳細な実施例のブロック構成図である。図 7 に示されたように、トランザクションサーバ 2 0 0 は、ユーザインターフェース部 2 0 1 と、ローカルインターフェース部 2 0 2 と、受信情報チェック部 2 0 3 と、待機チケット提供部 2 0 4 と、アクセス承認部 2 0 5 と、待機時間算出部 2 0 6 と、リソース使用監視部 2 0 7 と、待機チケットブロック保存部 2 0 8 と、待機リスト保存部 2 0 9 と、基礎情報保存部 2 1 0 と、割り当てリスト保存部 2 1 1 と、発給状態通知部 2 1 2 とを備える。

【 0 1 2 3 】

ユーザインターフェース部 2 0 1 は、ユーザ端末 1 0 0 とのインターフェースとしての役割を果たし、また、ローカルインターフェース部 2 0 2 は、サービス制御装置 3 0 0 とのインターフェースとしての役割を果たす。

【 0 1 2 4 】

受信情報チェック部 2 0 3 は、ユーザインターフェース部 2 0 1 から受信されるメッセージを分析し、メッセージをこの分析に従って当該メッセージを処理するための内部構成要素 (internal constituent element) に送信する。ここで、ユーザインターフェース部 2 0 1 から送信されるメッセージは、第 1 アクセスに係るメッセージと、第 2 アクセスに係るメッセージと、リソースの使用を知らせる通知メッセージとを含む。

【 0 1 2 5 】

第 1 アクセスに係るメッセージを受信する場合に、待機チケット提供部 2 0 4 は、待機チケットブロック保存部 2 0 8 に保存されて一定のサイズを有する待機チケットブロックを利用することによって、対応するユーザ端末 1 0 0 に待機チケットを発給し、発給した待機チケットを待機リストに追加する。この場合に、待機チケットには、トランザクションサーバ 2 0 0 を識別できる固有識別子が含まれている。この固有識別子は、ユーザ端末 1 0 0 が最初にアクセスしたトランザクションサーバに再アクセスできるようにする。

【 0 1 2 6 】

待機チケットブロック保存部 2 0 8 に保存された全ての待機チケットが使用された場合に、待機チケット提供部 2 0 4 は、サービス制御装置 3 0 0 に、新たな待機チケットブロックをリクエストする。

【 0 1 2 7 】

10

20

30

40

50

アクセス承認部 205 は、第 2 アクセスに係るメッセージを受信し、第 2 アクセスメッセージに含まれている待機チケットと、基礎情報保存部 210 に保存された許容 ID を比較することによって、アクセスを許可するかどうかを決定する。この場合に、待機チケットの順序番号が許容 ID の番号より小さければ、アクセス承認部 205 は、アクセスを許可する。

【0128】

アクセス承認部 205 の制御に従って、待機時間算出部 206 は、アクセスが許可されていないユーザ端末 100 の待機チケットの番号に対応する待機時間を、基礎情報保存部 210 に保存された EPS を利用して算出し、算出した待機時間をユーザ端末 100 に提供する。例えば、ユーザ端末 100 の待機チケットの番号が 2000 であり、許容 ID が 1000 であり、EPS が 50 である場合に、待機時間は、 $(2000 - 1000) / 50$ という数式に基づいて、20 秒であると算出される。

10

【0129】

リソース使用監視部 207 は、ユーザ端末 100 から送信された通知メッセージの受信を監視し、所定の期間内に通知メッセージが受信されないユーザ端末 100 に対してリソースの使用が終了と決定して、割り当てリストから対応するユーザの待機チケットを削除する。

【0130】

待機チケットブロック保存部 208 は、サービス制御装置 300 から提供された、一定のサイズを有する待機チケットブロックを保存する。待機チケットブロック保存部 208 に保存された待機チケットブロックのうち、既に発給した待機チケットと発給が可能な使用可能な待機チケットは、別々に表示されて管理される。

20

【0131】

待機リスト保存部 209 は、一定のサイズを有する待機リストを保存しており、待機チケット提供部 204 の指示に従って、待機チケットを待機リストに追加するか、又は、待機チケットを待機リストから削除する。この場合に、待機リスト保存部 209 は、追加される待機チケットを番号順に配置し、順番に配置された待機チケットを待機リストに保存する。

【0132】

一定のサイズを有する待機リストが満杯になった場合に、待機リスト保存部 209 は、待機リストに保存された待機チケットの最高値（最も高い番号）より大きい番号を有する待機チケットを待機リストに保存しない。

30

【0133】

基礎情報保存部 210 は、アクセス承認用の基礎情報を保存する。基礎情報は、許容 ID と EPS を含み、サービス制御装置 300 によって周期的に提供される。サービス制御装置 300 から基礎情報を受信する場合に、基礎情報保存部 210 は、既に保存した基礎情報を削除した後に、現在受信した基礎情報を保存する。

【0134】

割り当てリスト保存部 211 は、可変のサイズを有する割り当てリストを保存しており、アクセス承認部 205 の指示に従って待機チケットを割り当てリストに追加し、リソース使用監視部 207 の指示に従って割り当てリストに保存された対応する待機チケットを削除する。

40

【0135】

発給状態通知部 212 は、待機リスト保存部 209 に保存された待機リストと、割り当てリスト保存部 211 に保存された割り当てリストを、所定の期間ごとに収集して、ローカルインターフェース部 202 を通じて、収集した待機リストと割り当てリストをサービス制御装置 300 に提供する。

【0136】

以下では、図 8 を参照して、本発明の第 1 典型的な実施例に係るリソース割当制御用の待機チケット管理方法において、待機チケットをユーザ端末に発給するプロセスを説明す

50

る。

【0137】

図8は、本発明の第1典型的な実施例に係る待機チケット発給プロセスを説明するための図であって、図3に示されたネットワークシステムの構成に基づいている。また、図8に示された本発明の実施例は、本発明の典型的な実施例に係るトランザクションサーバ200を利用することで、待機チケットの発給を行う場合である。

【0138】

サービス制御装置300は、同じサイズを有する、複数の待機チケットブロック（例えば、待機チケットブロックA、待機チケットブロックB、待機チケットブロックCなど）を有しており、そのうちの一つの待機チケットブロックのみをトランザクションサーバ200に提供する。図8では、サービス制御装置300が待機チケットブロックBをトランザクションサーバ200に提供したと示している。

10

【0139】

ここで、待機チケットブロックのサイズが同じであるということは、各待機チケットブロックが同じ数の待機チケットを有していることを意味する。例えば、図8に示されているように、待機チケットブロックAは、0から99までの総100個の待機チケットを有し、待機チケットブロックBは、100から199までの総100個の待機チケットを有する。

【0140】

一つの待機チケットブロックを受信する場合に、トランザクションサーバ200は、受信した待機チケットブロックに含まれている待機チケットをユーザ端末100に提供する。

20

【0141】

待機チケットブロックに含まれている全ての待機チケットをユーザ端末100に提供する場合に、トランザクションサーバ200は、サービス制御装置300に新たな待機チケットブロックをリクエストする。次に、サービス制御装置300は、トランザクションサーバ200が有している待機チケットブロックの直ぐ次の順番の待機チケットブロックを、新たな待機チケットブロックとしてトランザクションサーバ200に提供する。例えば、トランザクションサーバ200が待機チケットブロックBを保存している状態であれば、サービス制御装置300は、待機チケットブロックCを新たな待機チケットブロックとしてトランザクションサーバ200に提供する。

30

【0142】

前述したように、トランザクションサーバ200は、このような待機チケットブロックの交換で連続する順序番号を有する待機チケットを新たに接続したユーザ端末100に提供できるようになる。

【0143】

次に、図9を参照して、本発明の第2典型的な実施例に係る待機チケット発給プロセスを説明する。図9は、本発明の第2典型的な実施例に係る待機チケット発給プロセスを説明するための図であって、図3に示されたネットワークシステムの構成に基づいている。

【0144】

図9に示されたように、待機チケットの発給は、本発明の第2典型的な実施例に係る複数のトランザクションサーバ210、220及び230を利用することによって行われる。

40

【0145】

サービス制御装置300は、同じサイズを有する、複数の待機チケットブロック（例えば、待機チケットブロックA、待機チケットブロックB、待機チケットブロックCなど）を有しており、そのうちの一つの待機チケットブロックのみを各トランザクションサーバ210、220及び230に提供する。図9では、サービス制御装置300が待機チケットブロックBを各トランザクションサーバ210、220及び230に提供したと示している。

50

【 0 1 4 6 】

一つの待機チケットブロックを受信する場合に、各トランザクションサーバ 2 1 0、2 2 0 及び 2 3 0 は、受信した待機チケットブロックに含まれている待機チケットをユーザ端末 1 0 0 に提供する。

【 0 1 4 7 】

この場合に、各トランザクションサーバ 2 1 0、2 2 0 及び 2 3 0 は、待機チケットブロックの待機チケットをトランザクションサーバの数だけ分割してユーザ端末 1 0 0 に提供し、待機チケットの番号によって順次に発給する。即ち、トランザクションサーバ 2 1 0 は、1 0 0 番、1 0 3 番、1 0 6 番、...、1 9 9 番の待機チケットを発給し、トランザクションサーバ 2 2 0 は 1 0 1 番、1 0 4 番、1 0 7 番、...、1 9 7 番の待機チケットを
10

【 0 1 4 8 】

この場合に、各トランザクションサーバ 2 1 0、2 2 0 及び 2 3 0 が発給する待機チケットの順序番号は、ユーザ端末のアクセス順である。ユーザ端末を順次に各トランザクションサーバに接続させるためには、ロードバランシング装置 (load balancing device) を利用することができる。

【 0 1 4 9 】

トランザクションサーバ 2 1 0、2 2 0、2 3 0 のうちの一つのトランザクションサーバが、待機チケットブロック内で割り当てられた待機チケットを全てユーザ端末 1 0 0 に
20

【 0 1 5 0 】

次に、サービス制御装置 3 0 0 は、各トランザクションサーバ 2 1 0、2 2 0、2 3 0 が有している待機チケットブロックの直ぐ次の順番の待機チケットブロックを、新たな待機チケットブロックとして、各トランザクションサーバ 2 1 0、2 2 0、2 3 0 に提供する。例えば、各トランザクションサーバ 2 1 0、2 2 0、2 3 0 が待機チケットブロック B を保存している状態であれば、サービスコントローラ 3 0 0 は待機チケットブロック C を新たな待機チケットブロックとして各トランザクションサーバ 2 1 0、2 2 0、2
30

【 0 1 5 1 】

各トランザクションサーバ 2 1 0、2 2 0、2 3 0 は、サービス制御装置 3 0 0 から新たな待機チケットブロックを受信すると、現在使用中の待機チケットブロックでの待機チケット発給を中止し、新たな待機チケットブロックでの待機チケット発給を始める。

【 0 1 5 2 】

そして、3 個のトランザクションサーバ 2 1 0、2 2 0、2 3 0 に加えて、新たな 4 番目トランザクションサーバ (図示せず) が追加されれば、新たに追加されたトランザクションサーバは、新たな待機チケットブロックをサービス制御装置 3 0 0 にリクエストし、それによってサービス制御装置 3 0 0 は、新たな待機チケットブロックを 4 個のト
40

【 0 1 5 3 】

以下では、図 1 0 を参照して、リソース割当制御方法を説明する。図 1 0 は、図 9 に基づいた本発明の典型的な実施例に係るリソース割り当てプロセスを説明するための図である。

【 0 1 5 4 】

サービス制御装置 3 0 0 は、各トランザクションサーバ 2 1 0、2 2 0、2 3 0 から収集された待機リストを集めて待機するユーザ端末をチェックし、割り当てリストを集めて
50

使用可能なリソースの量をチェックして、許容IDを設定する。図10では、許容IDを120番にしたと示した。

【0155】

したがって、各トランザクションサーバ210、220、230は、サービス制御装置300の指示に従って許容IDを120番に設定する。

【0156】

このように、許容IDが設定された状態で、トランザクションサーバ210、220、230にそれぞれ固有の番号チケットを有するユーザ端末100が接続すると、各トランザクションサーバ210、220、230は、アクセスしたユーザ端末100の番号チケットを許容IDと比較する。

10

【0157】

各トランザクションサーバ210、220、230は、ユーザ端末100の番号チケットと許容ID間の比較によって、ユーザ端末100の番号チケットが許容IDより小さければ、アクセスを許可し、ユーザ端末100の番号チケットが許容IDより大きければ、待機時間を算出して待機を指示する。

【0158】

例えば、トランザクションサーバ210は、105番の番号チケットを有する第1ユーザ端末がアクセスすれば、許容IDが120であるので、第1ユーザ端末にアクセスを許可する。そして、トランザクションサーバ210は、112番の番号チケットを有する第2ユーザ端末がアクセスすれば、許容IDが120であるので第1ユーザ端末にアクセスを許可する。しかし、トランザクションサーバ210は、120番以上の番号チケットを有するユーザ端末がアクセスすれば、許容IDが120であるから各ユーザ端末に待機を指示する。

20

【0159】

トランザクションサーバ210、220、230は、アクセスが許容された番号チケットを待機リストから削除した後、割り当てリストに追加する。

【0160】

一方、本発明は前述の一般的なユーザ端末に対する不連続アクセス管理方法の遂行中に特定ユーザ端末に対して優先的なリソース割り当てが可能にすることができる。このために、本発明は特定ユーザ端末に対する認識のために特定ユーザ端末に対する固有識別情報（IPアドレス、携帯電話番号、ID/パスワードなど）を保存した後、特定ユーザ端末がアクセスすると、リソース割り当て（またはサービスサーバへのアクセス許可）を最優先とするようにする。即ち、特定ユーザ端末は、一般的なユーザ端末と異なり別途の待機時間なしに使用可能なリソースが発生すると、直ちにこれの割り当てを受けるようになる。

30

【0161】

以上で説明した本発明の実施例は、装置および方法によってのみ実現されるのではなく、本発明の実施例の構成に対応する機能を実現するプログラムまたはそのプログラムが記録された記録媒体によって実現されることもでき、このような実現は前述の実施例の記載から本発明の属する技術分野の専門家であれば容易に実現することができる。

40

【0162】

以上で、本発明の実施例に対して詳細に説明したが、本発明の権利範囲はこれに限定されるのではなく、次の請求範囲で定義している本発明の基本概念を利用した当業者の色々な変形および改良形態も本発明の権利範囲に属する。

【符号の説明】

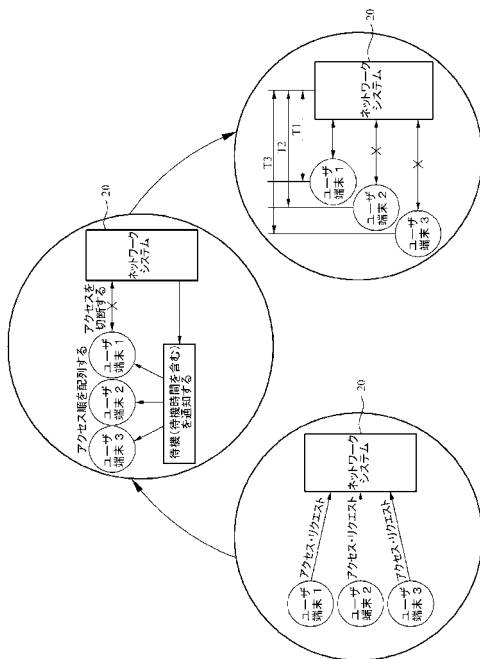
【0163】

1, 2, 3, 100 ユーザ端末
20 ネットワークシステム
200 トランザクションサーバ
201 ユーザインターフェース部

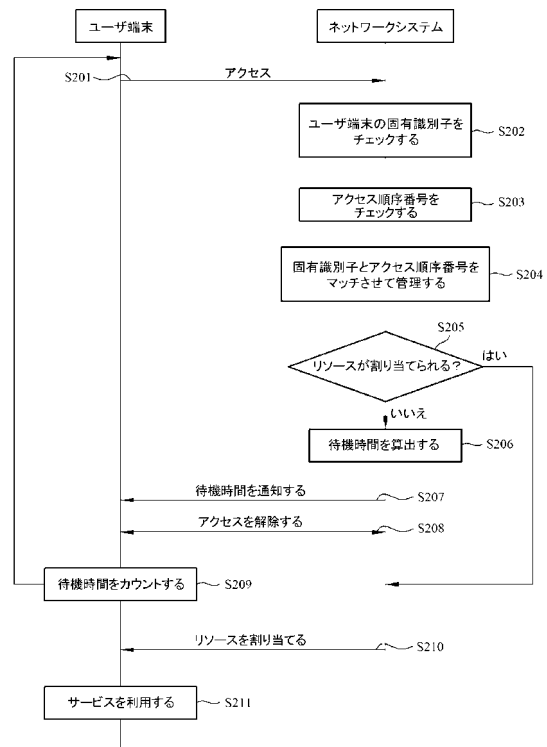
50

- 2 0 2 ローカルインターフェース部
- 2 0 3 受信情報チェック部
- 2 0 4 待機チケット提供部
- 2 0 5 アクセス承認部
- 2 0 6 待機時間算出部
- 2 0 7 リソース使用監視部
- 2 0 8 待機チケットブロック保存部
- 2 0 9 待機リスト保存部
- 2 1 0 基礎情報保存部
- 2 1 1 割り当てリスト保存部
- 2 1 2 発給状態通知部
- 3 0 0 サービス制御装置
- 3 1 0 ローカルインターフェース部
- 3 2 0 待機チケットブロック発給部
- 3 3 0 許容ID算出部
- 3 4 0 リソース変更監視部
- 4 0 0 サービスサーバ

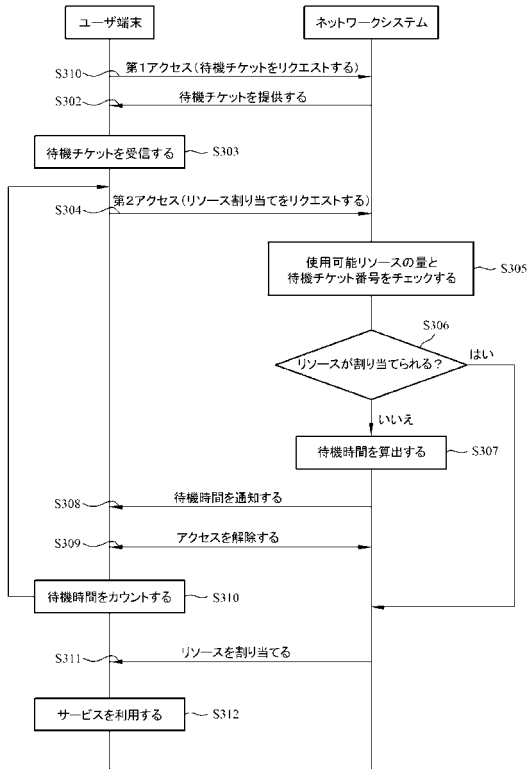
【 図 1 】



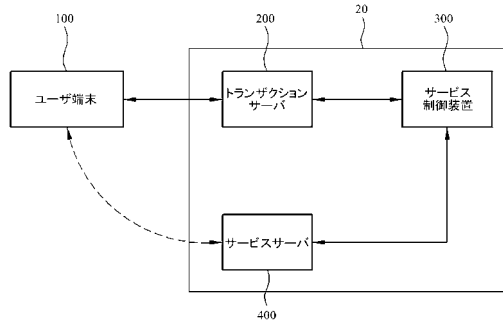
【 図 2 】



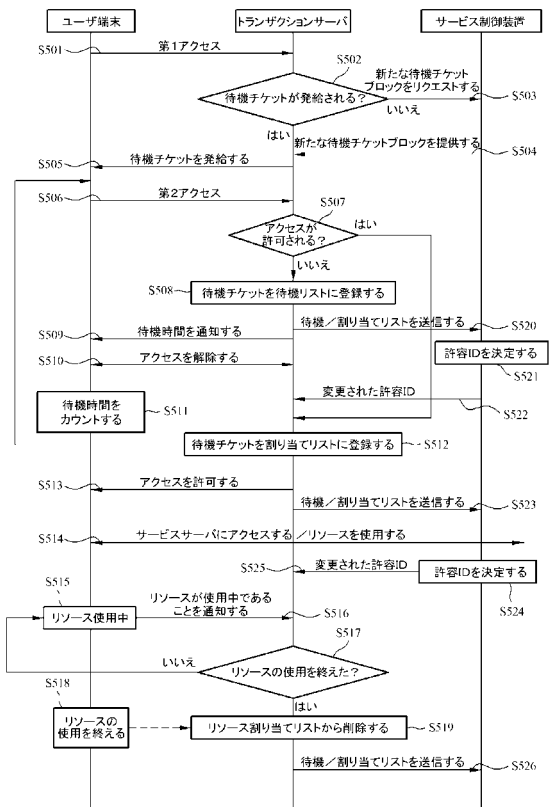
【 図 3 】



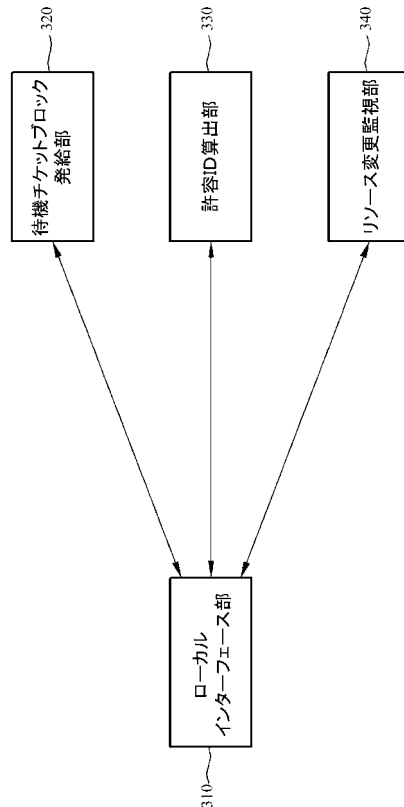
【 図 4 】



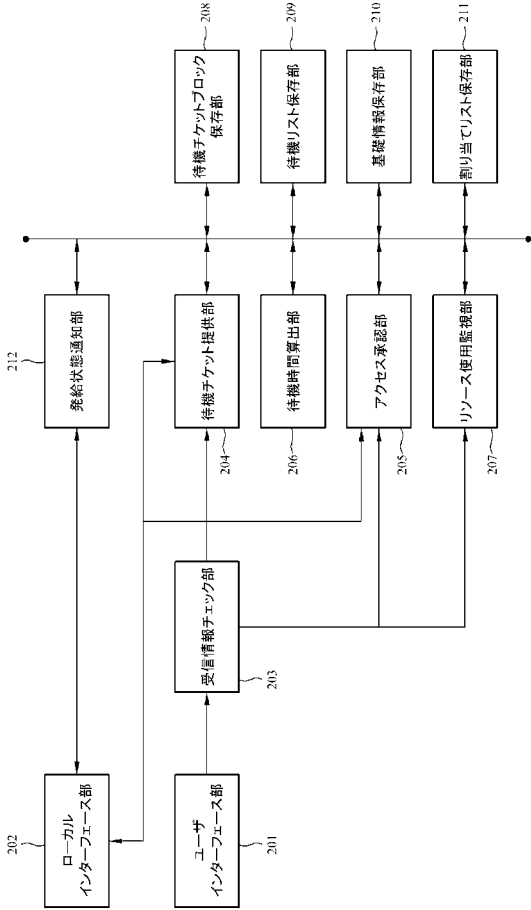
【 図 5 】



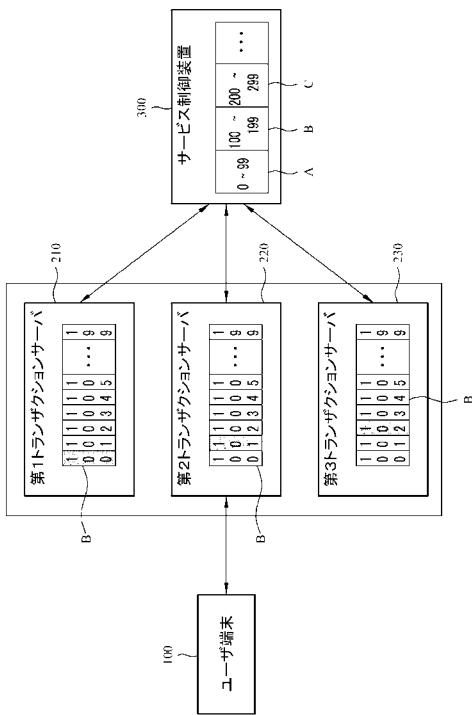
【 図 6 】



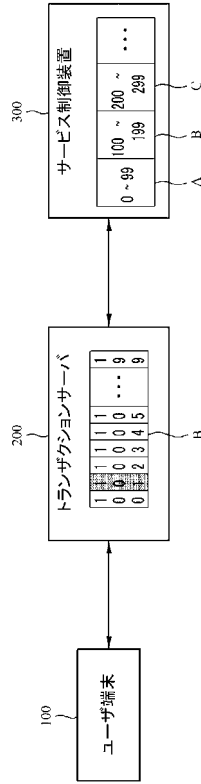
【図7】



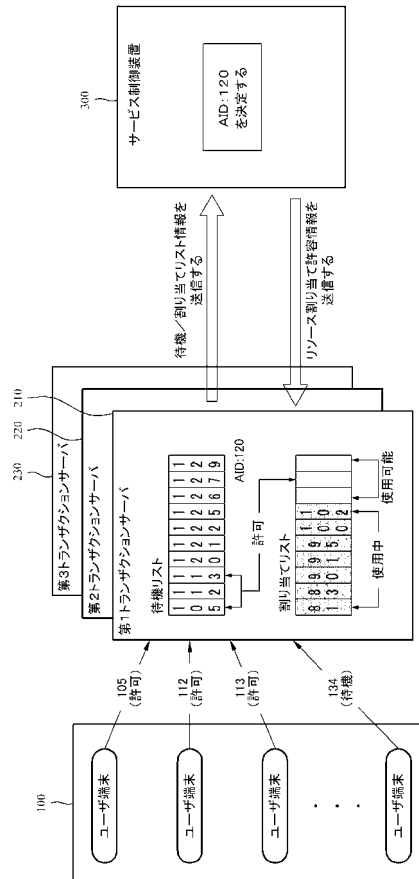
【図9】



【図8】



【図10】



【 図 1 1 】

待機リスト	
待機ID	タイムスタンプ
xxxx1	hh:mm:ss
xxxx2	hh:mm:ss
xxxx3	hh:mm:ss

【 図 1 2 】

割り当てリスト	
待機ID	タイムスタンプ
xxxx1	hh:mm:ss
xxxx2	hh:mm:ss
xxxx3	hh:mm:ss

フロントページの続き

(72)発明者 リー, ホー - キョン

大韓民国 420 - 730, ギョンギ - ドウ, プチョン - シティ, ウォンミ - ク, ジュング 4 -
ドン, ウンハ マウル アパートメント . , 512 - 604 ,

Fターム(参考) 5K201 BC28 CC02 FA04