

(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2004-236062
(P2004-236062A)

(43) 公開日 平成16年8月19日(2004.8.19)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
H04L 12/14	H04L 12/14 Z E C	5 K O 3 0
G06F 17/60	G06F 17/60 1 3 2	
H04L 12/56	G06F 17/60 3 0 2 Z	
	G06F 17/60 3 2 2	
	H04L 12/56 2 0 0 Z	
審査請求 未請求 請求項の数 19 O L (全 13 頁)		

(21) 出願番号	特願2003-23155 (P2003-23155)	(71) 出願人	000004226 日本電信電話株式会社 東京都千代田区大手町二丁目3番1号
(22) 出願日	平成15年1月31日(2003.1.31)	(74) 代理人	100077274 弁理士 磯村 雅俊
		(74) 代理人	100102587 弁理士 渡邊 昌幸
		(72) 発明者	金山 悟 東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内
		(72) 発明者	岩井 隆典 東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内

最終頁に続く

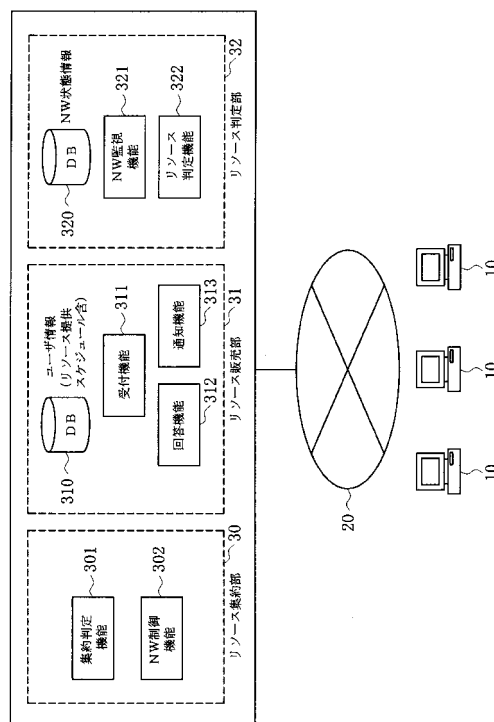
(54) 【発明の名称】 リソース販売システムおよび販売方法、ならびにそのプログラム

(57) 【要約】

【課題】 現在のみならず将来における各ユーザへのリソース提供状態を調整してNWリソースに余裕を発生させ、サービス利用機会の増加を実現する。

【解決手段】 各ユーザ端末10へのコンテンツ配信状態を調整して、リソース削減を行うリソース集約部30と、各ユーザ端末10に対してリソース販売を行うリソース販売部31と、NW中の空きリソース判定を行うリソース判定部32を設ける。リソース集約部30は、リソース集約可否判定するリソース集約判定機能301と、リソース集約可否判定によりNW中のトラヒック制御を行うNW制御機能302を、リソース販売部31は、ユーザ情報のデータベース310と、ユーザからのNWリソース要求を受付ける受付機能311と、リソース要求に対して回答する回答機能312と、リソース予約者に対して通知する通知機能313を、リソース判定部32は、NW状態情報のデータベース320と、NW使用状態を監視するNW監視機能321と、空きリソース判定を行うリソース判定機能322を、それぞれ備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ネットワークを介して複数のユーザ端末と送受信して、各ユーザ端末が要求するリソースを販売するリソース販売システムであって、

各ユーザ端末へのコンテンツ配信状態を調整し、リソース削減を行うため、リソース集約可否判定を行うリソース集約判定手段、およびリソース集約可否判定に基づいて該ネットワーク中のトラフィック制御を行うネットワーク制御手段から構成されるリソース集約部と

、
各ユーザ端末に対してリソース販売を行うため、ユーザ情報のデータベース、ユーザ端末からのネットワークリソース要求の受付を行う受付手段、リソース要求に対して具体的な回答を行う回答手段、およびリソース予約端末に対して通知を行う通知手段から構成されるリソース販売部と、

該ネットワーク中の空きリソース判定を行うため、ネットワーク状態情報のデータベース、リソースを含むネットワーク使用状態を監視するネットワーク監視手段、空きリソース判定を行うリソース判定手段から構成されるリソース判定部とを具備することを特徴とするリソース販売システム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のリソース販売システムにおいて、

前記リソース販売部は、リソース提供スケジュールを含むユーザ情報を管理するプログラムを備え、ユーザ端末からの即時リソース要求以外に、時間未定あるいは時間指定によるリソース予約の受付も行うことを特徴とするリソース販売システム。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のリソース販売システムにおいて、

前記ユーザ情報は、リソース予約時もしくはリソース確保時に、データベースの情報を更新することを特徴とするリソース販売システム。

【請求項 4】

請求項 1 に記載のリソース販売システムにおいて、

前記リソース判定部は、現在のみならず将来に対するネットワーク状態情報を管理するプログラムを備え、該プログラムにより所定の時間に情報更新を行うことを特徴とするリソース販売システム。

【請求項 5】

請求項 4 に記載のリソース販売システムにおいて、

前記リソース判定部のネットワーク状態情報は、リソース予約時もしくはリソース確保時に、データベースの情報の更新を行うことを特徴とするリソース販売システム。

【請求項 6】

請求項 1 に記載のリソース販売システムにおいて、

前記リソース判定部のリソース判定手段は、リソース販売部が管理しているユーザ情報と、該リソース判定部が管理しているネットワーク状態情報に基づき演算を行うプログラムを備え、該プログラムにより空きリソース判定を行うことを特徴とするリソース販売システム。

【請求項 7】

請求項 6 に記載のリソース販売システムにおいて、

前記リソース判定部の空きリソース判定は、リソース予約希望端末に対するリソース判定を行う場合、リソース販売部が管理するリソース提供スケジュール情報を参照し、リソース予約済端末に対して必要なリソース量も考慮しながら空きリソース判定を行うことを特徴とするリソース販売システム。

【請求項 8】

請求項 1 または 6 に記載のリソース販売システムにおいて、

前記リソース販売部の通知手段は、時間指定のリソース予約端末に対して、リソース判定部による空きリソース判定次第、必要に応じてリソース予約端末が事前に指定した方法に

10

20

30

40

50

基づいて空きリソース通知を行うことを特徴とするリソース販売システム。

【請求項 9】

請求項 1 または 6 に記載のリソース販売システムにおいて、前記リソース販売部の通知手段は、時間未定のリソース予約端末に対して、リソース判定部による空きリソース判定次第、リソース販売部の通知手段がリソース予約端末が事前に指定した方法に基づいて空きリソース通知を行うことを特徴とするリソース販売システム。

【請求項 10】

請求項 1 に記載のリソース販売システムにおいて、前記リソース集約部の集約判定手段は、リソース販売部が管理しているユーザ情報と、リソース判定部が管理しているネットワーク状態情報に基づき演算を行うプログラムを備え、ネットワーク内のトラヒック状態を調整することにより、該ネットワーク内のリソース削減が可能と判定した場合には、ネットワーク制御手段が該当ユーザ端末へのトラヒック転送状態を変更することで、現在のみならず将来における該ネットワーク内の空きリソースを発生させることを特徴とするリソース販売システム。

【請求項 11】

請求項 10 に記載のリソース販売システムにおいて、前記空きリソース発生時には、リソース販売部のユーザ情報とリソース判定部のネットワーク状態情報を更新することを特徴とするリソース販売システム。

【請求項 12】

請求項 1 , 6 または 10 のいずれかに記載のリソース販売システムにおいて、前記リソース判定部のリソース判定手段は、ユーザ端末からの時間未定または時間指定のリソース要求を完全に満たせない判断を下した場合に、リソース集約部の動作により空きリソースを発生させ、該リソース判定手段が提供可能なリソース量、もしくはリソース提供可能時間帯を判定し、リソース販売部の回答手段を介してユーザ端末に通知することを特徴とするリソース販売システム。

【請求項 13】

請求項 12 に記載のリソース販売システムにおいて、前記リソース販売部の回答手段の通知に対して、ユーザ端末が了解し、かつ時間予約を行う場合には、リソース販売部はリソース時間予約受付を行うことを特徴とするリソース販売システム。

【請求項 14】

請求項 1 または 6 に記載のリソース販売システムにおいて、前記リソース判定部のリソース判定手段がユーザ端末からのリソース要求を完全に満たせない判断を下した場合に、リソース販売部の受付手段を介して当該ユーザ端末に対してリソース予約受付を行い、リソース集約部の動作により空きリソースが発生し、該リソース判定手段が空きリソース判定を行い次第、該リソース販売部の通知手段はユーザ端末が事前に指定した方法に基づいて空きリソース通知を行うことを特徴とするリソース販売システム。

【請求項 15】

請求項 14 に記載のリソース販売システムにおいて、前記リソース販売部の通知手段から通知された空きリソース通知に対して、ユーザ端末が了解する場合で、かつ当該ユーザ端末が時間予約を行う場合には、リソース販売部がリソース時間予約受付を行うことを特徴とするリソース販売システム。

【請求項 16】

請求項 1 , 6 または 10 のいずれかに記載のリソース販売システムにおいて、前記リソース判定部のリソース判定手段がユーザ端末からのリソース要求を完全に満たせない判断を下した場合に、受付手段はユーザ端末からの再入力を許可し、該リソース判定手段が該ユーザ端末からの再入力情報によるリソース判定を行うまでに、リソース集約部の動作により、該ユーザ端末が要求するリソース量以上の空きリソースが発生した場合に

は、該リソース判定手段が空きリソース判定を行い、回答手段を介して該ユーザ端末に空きリソース通知を行うことを特徴とするリソース販売システム。

【請求項 17】

ネットワークを介し複数のユーザ端末と通信して、各ユーザ端末が要求するリソースを販売するリソース販売方法であって、

集約判定手段が、ネットワーク状態情報とユーザ情報を集中的に集め、該ネットワーク状態情報とユーザ情報に基づいてリソース集約可否を判定し、リソース集約が可能な場合には、ネットワーク制御手段が該当ユーザ端末に対するトラヒック転送状態を調整して、該ネットワーク中の空きリソースを早期に発生させ、

また、ネットワークリソース提供スケジュール情報を活用して、時間未定あるいは時間指定のリソース予約提供を行うことを特徴とするリソース販売方法。 10

【請求項 18】

リソース販売用コンピュータを、請求項 1 ~ 16 のいずれかに記載のリソース販売システムの各手段として機能させるためのリソース販売用プログラム。

【請求項 19】

請求項 18 に記載のリソース販売用プログラムを記録したコンピュータにより読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、コンテンツ配信サービスにおいて、ユーザ情報とNW（ネットワーク）状態情報を基にNWリソース判定、およびユーザへの空きリソース通知を行うリソース販売システムおよび販売方法に関し、特に、ユーザ情報とNW状態情報に基づいて、現在のみならず将来にわたってNW内のトラヒック状態を調整することにより、NW内のリソース削減が可能な場合には、該当ユーザへのトラヒック転送状態を変更することによるNW内の空きリソース発生から、時間予約型のリソース販売や、システム側からの能動的な空きリソース通知によるリソース販売等の効率的なリソース販売を促進するリソース販売システムおよび販売方法、ならびにそのプログラムに関する。 20

【0002】

【従来の技術】

従来、ユーザがIP-NWを介したサービスを利用する場合には、ユーザからリソース確保を行うことはできず、他ユーザのNWリソース使用状況により、各ユーザへのリソース割当量が大きく変動していた。そのため、割当リソース上にストリーミングコンテンツ等のリアルタイム性が要求されるコンテンツを転送する場合には、伝達遅延やパケットロス等の影響により、ユーザ端末画面上ではストリーム再生が途中で停止したり、再生状態が乱れたりする等のサービス品質劣化が生じるという問題点があった。 30

【0003】

これに対して、近年、サービス品質を一定に維持するために、RSVP (Resource Reservation Protocol) (参照URL <http://www.ietf.org/rfc/rfc2205>) 等、ユーザからのリクエストによる帯域確保技術が確立されつつあり、これを用いる品質保証型サービスのソリューションも提案されている。この方法では、各ユーザがNWに対して、任意のリソース要求を行うことが可能である。 40

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、これらの方法では、ユーザのNWリソース使用状況を把握せずにリソース要求を行うため、NWが提供可能なリソース量を超えるケースが存在し、その結果、各ユーザの有効リソース量は強制的に減少する。その結果、伝送品質を要求するサービスに対しては、上述した品質劣化問題が発生する。

上記問題に対する解決策として、NW上のリソースの一元管理を行い、提供可能なNWリ 50

ソース容量を超えた場合には、リソース受付制御を行う方法が考えられる。上記解決策を用いた場合、ユーザが希望するリソース容量が確保できるまで、ユーザはサービス利用に対して待機を要求されるケースも考えられるが、サービス品質の向上のためには、この待機時間を可能な限り短縮することが望ましい。

【0005】

待機時間を短縮する方法としては、管理者が意図的にNWリソースの調整を行い空きリソースを発生させる方法がある。これに関するコンテンツ配信方法およびシステムとしては、例えば本願出願前に本出願人（発明者等）により提案された特願2002-240111号明細書および図面に記載された『コンテンツ配信方法およびこれを用いるコンテンツ配信システム』がある。これは、中継ネットワーク上のトラフィック量を削減するため、各ユーザ端末のコンテンツ配信情報と各ユーザ端末が取得したストリームコンテンツの視聴済/未視聴情報を用いて、同一コンテンツの複数のユニキャストトラフィックを適切なマルチキャストトラフィックに変換する方法およびシステムを実現するものである。

10

【0006】

（目的）

本発明の目的は、上記従来課題を解決し、ユーザ情報とNW状態情報に基づいて、NW中のトラフィック状態を調整することにより、空きリソースを発生させ、一定の品質を維持したサービスを迅速に提供するとともに、より多くのユーザに対するリソースを提供することが可能なリソース販売システムおよび販売方法、ならびにそのプログラムを提供することにある。

20

【0007】

本発明の他の目的は、NW中のトラフィック状態を調整することから生じる提供可能なNWリソース量を通知したり、NWリソース提供スケジュール情報を活用することで、現在のみならず将来におけるトラフィック状態を調整し、より効率的なNWリソース販売を実現することが可能なリソース販売システムおよび販売方法、ならびにそのプログラムを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明のリソース販売システムは、各ユーザ端末へのコンテンツ配信状態を調整し、リソース削減を行うため、リソース集約可否判定を行うリソース集約判定手段、リソース集約可否判定に基づいてNW中のトラフィック制御を行うNW制御手段から構成されるリソース集約部と、各ユーザ端末に対してリソース販売を行うため、ユーザ情報のデータベース、ユーザ端末からのNWリソース要求の受付を行う受付手段、リソース要求に対して具体的な回答を行う回答手段、リソース予約端末に対して通知を行う通知手段から構成されるリソース販売部と、NW中の空きリソース判定を行うため、NW状態情報のデータベース、リソースを含むNW使用状態を監視するNW監視手段、空きリソース判定を行うリソース判定手段から構成されるリソース判定部とを具備することを特徴とする。

30

【0009】

また、前記リソース販売部は、リソース提供スケジュールを含むユーザ情報を管理するプログラムを備え、ユーザ端末からの即時リソース要求以外に、時間未定・指定によるリソース予約の受付も行うことを特徴とする。

40

また、前記リソース判定部は、現在のみならず将来に対するNW状態情報を管理するプログラムを備え、該プログラムにより所定の時間に情報更新を行うことを特徴とする。

また、前記リソース判定部のNW状態情報は、リソース予約時もしくはリソース確保時に、データベースの情報の更新を行うことを特徴とする。

また、前記リソース判定部のリソース判定手段は、リソース販売部が管理しているユーザ情報と、リソース判定部が管理しているNW状態情報に基づき演算を行うプログラムを備え、該プログラムにより空きリソース判定を行うことを特徴とする。

【0010】

また、前記リソース判定部の空きリソース判定は、リソース予約希望端末に対するリソ

50

ス判定を行う場合、リソース販売部が管理するリソース提供スケジュール情報を参照し、リソース予約済端末に対して必要なリソース量も考慮しながら空きリソース判定を行うことを特徴とする。

また、前記リソース販売部の通知手段は、時間指定のリソース予約端末に対して、リソース判定部による空きリソース判定次第、必要に応じてリソース予約端末が事前に指定した方法に基づいて空きリソース通知を行うことを特徴とする。

また、前記リソース販売部の通知手段は、時間未定のリソース予約端末に対して、リソース判定部による空きリソース判定次第、リソース販売部の通知手段がリソース予約端末が事前に指定した方法に基づいて空きリソース通知を行うことも特徴とする。

【0011】

また、前記リソース集約部の集約判定手段は、リソース販売部が管理しているユーザ情報と、リソース判定部が管理しているNW状態情報に基づき演算を行うプログラムを備え、NW内のトラヒック状態を調整することにより、NW内のリソース削減が可能と判定した場合には、NW制御手段が該当ユーザ端末へのトラヒック転送状態を変更することで、現在のみならず将来におけるNW内の空きリソース発生を実現することを特徴とする。

また、前記空きリソース発生時には、リソース販売部のユーザ情報とリソース判定部のNW状態情報を更新することも特徴とする。

また、前記リソース判定部のリソース判定手段は、ユーザ端末からの時間未定・指定のリソース要求を完全に満たせない判断を下した場合に、リソース集約部の動作により空きリソースを発生させ、リソース判定手段が提供可能なリソース量、もしくはリソース提供可能時間帯を判定し、リソース販売部の回答手段を介してユーザ端末に通知することも特徴とする。

【0012】

また、前記リソース販売部の回答手段の通知に対して、ユーザ端末が了解し、かつ時間予約を行う場合には、リソース販売部はリソース時間予約受付を行うことを特徴とする。

また、前記リソース判定部のリソース判定手段がユーザ端末からのリソース要求を完全に満たせない判断を下した場合に、リソース販売部の受付手段を介して当該ユーザ端末に対してリソース予約受付を行い、リソース集約部の動作により空きリソースが発生し、リソース判定手段が空きリソース判定を行い次第、リソース販売部の通知手段はユーザ端末が事前に指定した方法に基づいて空きリソース通知を行うことを特徴とする。

【0013】

また、前記リソース販売部の通知手段から通知された空きリソース通知に対して、ユーザ端末が了解する場合で、かつ当該ユーザ端末が時間予約を行う場合には、リソース販売部がリソース時間予約受付を行うことを特徴とする。

また、前記リソース判定部のリソース判定手段がユーザ端末からのリソース要求を完全に満たせない判断を下した場合に、受付手段はユーザ端末からの再入力を許可し、リソース判定手段がユーザ端末からの再入力情報によるリソース判定を行うまでに、リソース集約部の動作により、ユーザ端末が要求するリソース量以上の空きリソースが発生した場合には、リソース判定手段が空きリソース判定を行い、回答手段を介してユーザ端末に空きリソース通知を行うことを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を、図面により詳細に説明する。

(構成)

図1は、本発明の一実施形態に係るリソース販売システムのブロック構成図である。

図1に示すように、本実施形態に係るリソース販売システムは、複数のユーザ端末10とネットワーク(NW)20を介して接続されており、ネットワーク20を介してユーザ端末10との間でデータの送受信が可能である。リソース販売システムは、リソース集約部30とリソース販売部31とリソース判定部32とから構成されている。

【0015】

10

20

30

40

50

リソース集約部 30 は、リソース集約可否判定を行うリソース集約判定機能 301 と、リソース集約可否判定に基づいて NW 中のトラヒック制御を行う NW 制御機能 302 とを備える。また、リソース販売部 31 は、リソース提供スケジュールを含むユーザ端末 10 に係る情報のデータベース 310 と、ユーザ端末 10 からのリソース要求の受付を行う受付機能 311 と、リソース要求に対して具体的な回答を行う回答機能 312 と、リソース予約端末に対して通知を行う通知機能 313 とを備えている。また、リソース判定部 32 は、NW 状態情報のデータベース 320 と、リソースを含む NW 使用状態を監視する NW 監視機能 321 と、空きリソース判定を行うリソース判定機能 322 とを備える。

【0016】

(動作)

図 2 は、本発明の一実施形態に係るリソース販売方法の動作フローチャートである。

リソース集約部 30 の集約判定機能 301 は、リソース販売部 31 のデータベース 310 が管理するユーザ情報 (利用リソース量、ユーザ端末 ID、ユーザ端末 IP アドレス情報、利用時間等) とリソース判定部 32 のデータベース 320 が管理する NW 情報 (トポロジ情報、ユーザ位置情報、フロー毎の配信レート情報、経路情報等) に基づいて、NW 中を伝送する各サービスによるトラヒックの中から整理可能なトラヒックを抽出し、トラヒックを整理することにより、NW 中のリソース削減が可能と判断した場合には、NW 制御機能 302 が該当ユーザ端末 10 のトラヒック転送状態を変更することで、NW 中の空きリソースを発生させる。

【0017】

トラヒック調整方法は、既に複数の案が提示されている (すなわち、前述の特願 2002-240111 号明細書および図面参照)。これによれば、複数のユニキャストトラヒックを 1 本のマルチキャストトラックに集約する方法の一つは、コンテンツ情報、配信開始時間情報、配信速度情報、ユニキャスト/マルチキャスト配信情報、ストリームコンテンツの視聴済/未視聴情報を、所定の周期ごとに情報収集することにより、それらの一部または全部の情報に基づいて、適切な変換時間に集約する。複数のユニキャストトラヒックを 1 本のマルチキャストトラヒックに集約する変換時間は、複数のユニキャスト配信コンテンツを視聴する複数のユーザ端末が有する未視聴コンテンツ間に共通時間が存在する場合に決定する。他の方法として集約する変換時間は、複数のユニキャスト配信コンテンツを視聴する複数のユーザ端末が有する未視聴コンテンツ間に、ある時間の経過後に共通時間が存在する場合に決定する。

トラヒックの調整契機についても、複数の案が存在し、ユーザのリソース要求を契機にトラヒック調整を行う形態もあれば、定められた時間間隔に基づいて、トラヒック調整を行う方法もある。

【0018】

(即時要求型)

リソース集約部 30 によるトラヒック調整が行われる状態において、最初にユーザ端末 10 が即時にリソース要求を行うケースについて説明する。

ユーザ端末 10 がネットワーク 20 を介してリソース販売部 31 の受付機能 311 に対してユーザ情報を含むリソース要求 (利用リソース量、ユーザ端末 ID、ユーザ端末 IP アドレス情報等) を行う。

リソース受付機能 311 は、リソース判定機能 322 に対してユーザ情報 (利用リソース量、ユーザ端末 ID、ユーザ端末 IP アドレス情報等) を送信する。

リソース判定機能 322 は、リソース受付機能 311 からのユーザ情報 (利用リソース量、ユーザ端末 ID、ユーザ端末 IP アドレス情報等) 以外に、データベース 320 で管理している NW 状態情報 (トポロジ情報、ユーザ位置情報、フロー毎の配信レート情報、経路情報等) も含めて、総合的にリソース判定を行う (ステップ 102)。

リソース判定により、ユーザ端末 10 が要求するリソースに対して、リソース確保が可能な場合には、回答機能 312 を介して当該ユーザ端末 10 に対して空きリソース通知を行う (ステップ 103)。

10

20

30

40

50

【0019】

リソース判定により、ユーザ端末10が要求するリソースに対して、リソースが確保できない場合の(ステップ104)、当該ユーザ端末10への対応としては、1)システムからの代案提示、2)ユーザ端末のリソース予約登録及び待機、の2種類の方法が存在する。

1)の場合には(ステップ105)、リソース集約部30がNW中のトラヒックの調整を行い、発生した空きリソース量をリソース判定機能322が判断し、回答機能312はその時点で提供可能なリソース量をネットワーク20を介してユーザ端末10に通知する(ステップ108)。ユーザ端末10は、回答機能312から通知されたリソース量に対して、それを承認する場合には(ステップ112)、リソース販売システムが当該ユーザ端末10のリソースを確保し、データベース310,320の情報を更新する(ステップ115)。

10

【0020】

1)の異なる形態としては、リソース集約部30がデータベース310で管理しているリソース提供スケジュール情報を考慮しながら、現在のみならず将来におけるNW中のトラヒックの調整・削減を行う。そして、トラヒックを削減した結果、発生した空きリソース情報も考慮しながら、リソース判定機能322はユーザ端末10が要求するリソース量に対して提供可能な時間帯を判断する。その後、回答機能312は、ネットワーク20を介してリソース提供可能な時間帯を通知する(ステップ107)。この後の動作手順については、ユーザ端末10がリソース時間予約を行う場合と同じであるので、以下で述べることとする。

20

【0021】

2)の場合には、リソース販売部31の受付機能311がリソースを要求するユーザ端末10のユーザ情報(利用リソース量、ユーザ端末ID、ユーザ端末IPアドレス情報等)を登録する(ステップ106)。その後、リソース集約部30がNW中のトラヒック調整を行い、当該ユーザ端末10が要求するリソース量以上の空きリソースが発生した場合には、リソース判定機能322が空きリソース判定を行う(ステップ113)。そして、通知機能313は、ネットワーク20を介して当該ユーザ端末10に対して空きリソース通知を行う(ステップ114)。リソース販売システムは、当該ユーザ端末10のリソースを確保し、データベース310,320の情報を更新する(ステップ115)。

30

なお、ユーザ端末10が待機を終了した場合には(ステップ109)、ユーザ端末10のリソース予約登録を解除し(ステップ110)、システムとユーザ端末10間の通信を終了する(ステップ116)。

【0022】

(時間予約型)

次に、ユーザ端末10がリソース時間予約を行う場合について述べる。

ユーザ端末10がネットワーク20を介してリソース販売部31の受付機能311に対してユーザ情報を含むリソース要求(利用リソース量、ユーザ端末ID、ユーザ端末IPアドレス情報等)を行う(ステップ120)。

リソース受付機能311は、リソース判定機能322に対して、リソース提供スケジュールを含むユーザ情報(利用リソース量、ユーザ端末ID、ユーザ端末IPアドレス情報、利用時間等)を送信する。リソース判定機能322は、リソース受付機能311からのユーザ情報(利用リソース量、ユーザ端末ID、ユーザ端末IPアドレス情報、利用時間等)以外に、データベース320で管理しているNW状態情報(トポロジー情報、ユーザ位置情報、フロー毎の配信レート情報、経路情報等)も含めて、総合的にリソース判定を行う(ステップ121)。

40

【0023】

リソース判定により、ユーザ端末10が要求するリソースに対して、リソースが確保できた場合には、回答機能312がネットワーク20を介して当該ユーザ端末10に対して空きリソース通知を行い(ステップ131)、ユーザ端末10はリソースの時間予約を行う

50

(ステップ132)。この場合、リソース提供開始時間前後に、通知機能313がネットワーク20を介して当該ユーザ端末10に対してリソース予約再通知を行うことで、ユーザ端末10への再確認を促してもよい。

リソース判定により、ユーザ端末10が要求するリソースに対して、リソースが確保できない場合の、当該ユーザ端末10への対応としては、3)システムからの代案提示、4)ユーザ端末の再入力、5)ユーザ端末のリソース予約登録及び待機、の3種類の方法が存在する。

【0024】

3)の場合には、リソース集約部30がデータベース310で管理しているリソース提供スケジュール情報を考慮しながらNW中のトラフィック調整を行う。そして、発生した空きリソース量を考慮しながら、リソース判定機能322は当該ユーザ端末10が要求する時間帯における提供可能なリソース量や、ユーザ端末10が要求するリソース量に対して提供可能な時間帯を判定する。その後、回答機能312は、ネットワーク20を介して判定した結果をユーザ端末10に通知する(ステップ123)。ユーザ端末10は、回答機能312から通知された結果に対して、それを承認する場合には(ステップ126)、リソース販売システムは当該ユーザ端末10のリソースを確保し、ユーザ端末10はリソース時間予約を行う(ステップ132)。そして、データベース310,320の情報を更新する。リソース提供開始時間前後には、通知機能313がネットワーク20を介して当該ユーザ端末10に対してリソース予約再通知を行うことで、ユーザ端末10への再確認を促してもよい。

10

20

【0025】

4)の場合には、受付機能311は、ユーザ端末10からの再度リソース要求(利用リソース量、ユーザ端末ID、ユーザ端末IPアドレス情報、利用時間等)を許容して受付を行う(ステップ124)。リソース判定機能322がユーザ端末10からの再リソース要求情報に基づくリソース判定を行うまでに、リソース集約部30がデータベース310で管理しているリソース提供スケジュール情報を考慮しながらNW中のトラフィック調整を行った結果、再リソース要求に対する空きリソースが発生した場合には、リソース判定機能322が当該ユーザ端末10の再リソース要求に対する空きリソース判定を行い(ステップ127)、回答機能312はネットワーク20を介して当該ユーザ端末10に対し空きリソース通知を行う(ステップ131)。その後、リソース販売システムは、当該ユーザ

30

【0026】

5)の場合には、リソース販売部31の受付機能311がリソースを要求するユーザ端末10のユーザ情報(利用リソース量、ユーザ端末ID、ユーザ端末IPアドレス情報、利用時間等)を登録する(ステップ125)。その後、リソース集約部30がNW中のトラフィック調整を行い、当該ユーザ端末10が要求する時間帯におけるNWリソースに必要な分の空きリソースが発生した場合には、リソース判定機能322が空きリソース判定を行う(ステップ130)。そして、通知機能313が、ネットワーク20を介して当該ユーザ端末10に対して空きリソース通知を行い(ステップ131)、リソース販売システムが当該ユーザ端末10のリソースを確保し、当該ユーザ端末10はリソース時間予約を行う(ステップ132)。そして、データベース310,320の情報を更新する。この場合においても、3),4)と同じように、リソース提供開始時間前後には、通知機能313がネットワーク20を介して当該ユーザ端末10に対してリソース予約再通知を行うことで、ユーザ端末10へ再確認を促してもよい。

40

なお、ユーザ端末10が待機を終了した場合には(ステップ128)、ユーザ端末10のリソース予約登録を解除し(ステップ129)、システムとユーザ端末10間の通信を終

50

了する（ステップ133）。

【0027】

なお、図2のフローのステップをコード化してプログラムを構成し、これをCD-ROM等の記録媒体に格納しておけば、市場への販売などで便利であり、また、ネットワーク20に接続されたコンピュータに記録媒体を装着して、プログラムをインストールした後、これを実行させることにより、本発明のリソース販売方法を容易に実現することができる。

【0028】

本発明においては、a)一定の品質保証サービスを、従来の形態よりも少ない待ち時間で、かつより多くの利用端末に対して提供することができる効果がある。その理由は、集約判定機能が、NW状態情報とユーザ情報を集中的に集め、その情報に基づいてリソース集約可否を判定し、リソース集約が可能な場合には、NW制御機能が該当ユーザ端末に対するトラヒック転送状態を調整することにより、NW中の空きリソースを早期に発生させることが可能であるためである。

10

b)リソース集約部のリソース集約動作により生じる空きリソースも考慮して、提供可能なリソース情報（リソース量、利用可能時間）を通知したり、NWリソース提供スケジュール情報を活用して、時間未定あるいは時間指定のリソース予約提供を実現する等で、より効率的なNWリソース提供が可能になる効果がある。その理由は、NW販売部が多様な販売機能を保有しており、NWリソース提供スケジュール情報を活用して、適切なリソース確保判定を行うためである。

20

【0029】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、一定の品質保証サービスを、従来の形態よりも少ない待ち時間で、かつより多くの利用者に対して提供することができ、かつ、リソース集約部の集約動作により生じる空きリソースも考慮して、提供可能なリソース情報を通知したり、NWリソース提供スケジュール情報を活用して、時間未定や時間指定によるリソース提供を実現することで、より効率的なNWリソースの提供が可能になる、という効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態によるリソース販売システムのブロック構成図である。

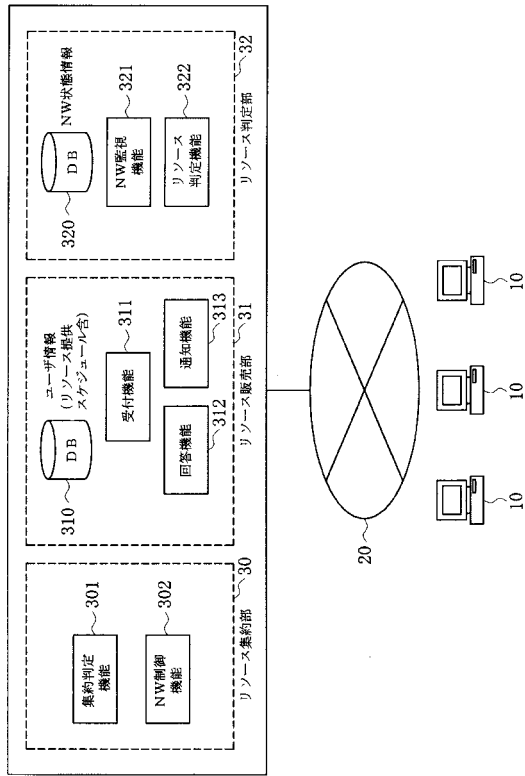
30

【図2】本発明の一実施形態によるリソース販売方法の動作フローチャートである。

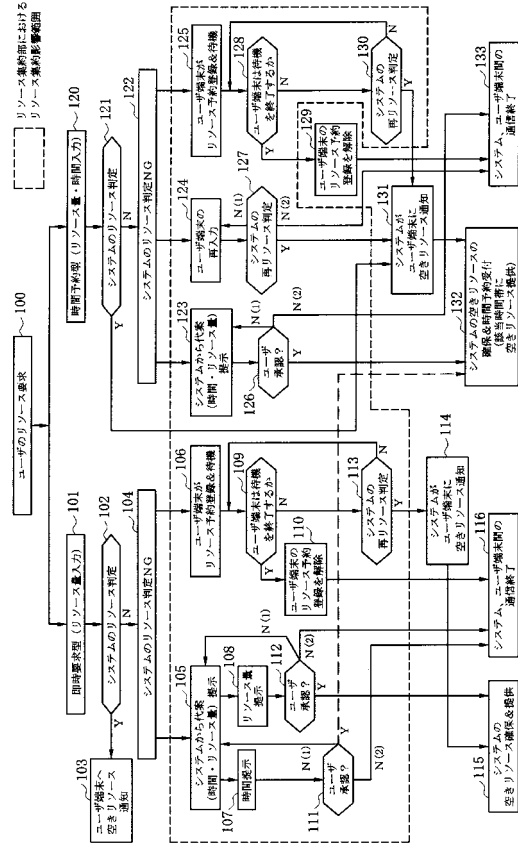
【符号の説明】

10...ユーザ端末、20...ネットワーク(NW)、30...リソース集約部、
301...集約判定機能、302...NW制御機能、31...リソース販売部、
310...データベース(ユーザ情報)、311...受付機能、
312...回答機能、313...通知機能、32...リソース判定部、
320...データベース(NW状態情報)、321...NW監視機能、
322...リソース判定機能。

【 図 1 】



【 図 2 】



【 手続補正書 】

【 提出日 】 平成 15 年 2 月 24 日 (2003.2.24)

【 手続補正 1 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 0 4

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 0 4 】

【 発明が解決しようとする課題 】

しかし、これらの方法では、ユーザの NW リソース使用状況を把握せずにリソース要求を行うため、NW が提供可能なリソース量を超えるケースが存在し、その結果、各ユーザの有効リソース量は強制的に減少する。その結果、伝送品質を要求するサービスに対しては、上述した品質劣化問題が発生する。

上記問題に対する解決策としては、NW 上のリソースの一元管理を行い、提供可能な NW リソース容量を超えた場合には、リソース受付制御を行う方法が考えられる (参照資料: [Internet Week 2000 アドミッション制御 http://www.soi.wide.ad.jp/iw2000/iw2000_tut/slides/06/index_57.html P.10](http://www.soi.wide.ad.jp/iw2000/iw2000_tut/slides/06/index_57.html))。

しかし、受付拒否時には新規リソース希望ユーザは、他ユーザのサービス終了まで待機する必要があり、ユーザの満足度を向上させることができない、という問題が存在した。一方、近年、NW リソースの有効活用として、IP マルチキャスト技術の導入が提案されており、上記技術の応用として、管理者が意図的に NW リソースの調整を行い空きリソースを発生させる方法がある。例えば、本願出願前に本出願人 (発明者) により提案された特願 2002-240111 号明細書および図面に記載された『コンテンツ配信方法およびこれを用いるコンテンツ配信システム』がある。これは、中継ネットワーク上のトラヒ

ック量を削減するため、各ユーザ端末のコンテンツ配信情報と各ユーザ端末が取得したストリームコンテンツの視聴済/未視聴情報を用いて、同一コンテンツの複数のユニキャストトラフィックを適切なマルチキャストトラフィックに変換する方法およびシステムを実現するものである。上記発明により、NWを受動的に管理するより短時間で空きリソースを発生させることが可能である。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

【非特許文献1】

Internet Week 2000 アドミッション制御 URL: http://www.soi.wide.ad.jp/iw2000/iw2000_tut/slides/06/index_57.html P.10

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

(目的)

本発明の目的は、上記受付制御における従来の課題を解決し、上記例に述べたマルチキャスト応用技術等を導入することにより、空きリソースを発生させ、一定の品質を維持したサービスを迅速に提供するとともに、より多くのユーザに対するリソースを提供することが可能なリソース販売システムおよび販売方法、ならびにそのプログラムを提供することにある。

フロントページの続き

(72)発明者 笠原 英樹

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内

Fターム(参考) 5K030 GA08 HB08 JA10 KA07 LC09