

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成19年4月19日(2007.4.19)

【公開番号】特開2006-129213(P2006-129213A)

【公開日】平成18年5月18日(2006.5.18)

【年通号数】公開・登録公報2006-019

【出願番号】特願2004-316400(P2004-316400)

【国際特許分類】

H 04 L 12/56 (2006.01)

【F I】

H 04 L 12/56 200 Z

【手続補正書】

【提出日】平成19年3月7日(2007.3.7)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ユーザ端末に対してネットワークサービスを提供する一つ又は複数のサーバと、外部からのパケットを受信する一つ又は複数のネットワークインターフェースと、ルータを制御するルータ制御部とが内部スイッチネットワークで接続され、

そのネットワークインターフェースで帯域制限を含むフロー制御を行うことが可能なルータであって、

前記ネットワークインターフェースがルータ内部のサーバに転送するパケットに対して帯域制御を行う機能を持ち、

ルータ内部のサーバで実行されるサービスに対してユーザ端末から送信されたサービス要求パケットの帯域幅の上限を既定値以内に制限することで、サービス毎に消費されるサーバリソースを一定値以内に制限することを特徴とするパケット通信装置。

【請求項2】

請求項1のパケット通信装置であって、

前記ネットワークインターフェースが、

このネットワークインターフェースで受信した、ルータ内部のサーバを宛先とするサービス要求パケットが占有する帯域幅を、各サーバのサービス毎に監視する機能を持ち、また、ネットワークインターフェース識別子及びサーバ識別子、サービス種別とともに、この帯域幅を他のネットワークインターフェースへ通知する機能を持ち、また、他のネットワークインターフェースから通知される、この情報の組み合わせを受信する機能を持ち、

ネットワークインターフェースで受信しているサービス毎のサービス要求パケットが占有する帯域幅に変更があった場合に、この変更を他のネットワークインターフェースに通知し、ネットワークインターフェースでのサービス毎のサービス要求パケットの最大占有帯域幅を変更して、サービス要求パケットの受信によりサーバで消費される一連のサーバリソースを制限することを特徴とするパケット通信装置。

【請求項3】

請求項2のパケット通信装置であって、

前記ネットワークインターフェースが、

サービス種別と、サーバの単位リソースに対応するサービス要求パケットの帯域幅を表すリソース比をエントリとする最大帯域計算テーブルを保持する機能を持ち、

前記ネットワークインターフェースが、ルータ内部のサーバあるいはルータ制御部から、サービス毎に割り当てられたサーバリソースを通知されると、このサーバリソースに対して最大帯域計算テーブルのリソース比を乗ずることで、サービス毎のサービス要求パケットの最大帯域幅を決定してフロー制御部に設定することを特徴とするパケット通信装置。

【請求項4】

請求項3のパケット通信装置であって、
前記ネットワークインターフェースが、
サービス毎の、全てのネットワークインターフェースへのサービス要求パケットの入力帯域幅の総和を計算する機能を持ち、

要求パケットの入力帯域幅のこの総和に対する、サービス毎に設定されたサーバへの入力帯域幅の上限の割合を、個々のネットワークインターフェースへのサービス要求パケットの入力帯域幅に乗ずることで、

サービス毎のサービス要求パケットのサーバへの入力帯域幅が、あらかじめ設定した、サーバへの入力帯域幅の上限値を上回らないように制御することを特徴とするパケット通信装置。

【請求項5】

請求項3のパケット通信装置であって、
前記ネットワークインターフェースが、
サービス毎の、全てのネットワークインターフェースへのサービス要求パケットの入力帯域幅の総和を計算する機能を持ち、

ルータ制御部がネットワークインターフェース毎に優先度を設定する機能を持ち、
ユーザからのサービス要求パケットの入力帯域幅の総和が、あらかじめ設定された入力帯域幅の上限値を越えた場合、ネットワークインターフェース毎のあらかじめ設定された優先度の比と、ネットワークインターフェース毎の入力帯域幅の比をともに重みづけに用いて、ネットワークインターフェース毎の入力帯域幅の上限値を更新することを特徴とするパケット通信装置。

【請求項6】

請求項1のパケット通信装置であって、
前記サーバが、
サーバ上で実行されているサービスが占有しているサーバのリソースを、サービス毎に管理するテーブルを保持する機能を持ち、

利用リソースがあらかじめ設定された割当リソースに達していないサービスについて余剰リソースを計算し、他のサービス要求パケットが帯域制限状態にあるサービスに対して、この余剰リソースを割り振ることを特徴とするパケット通信装置。

【請求項7】

外部よりパケットを受信する複数のインターフェースと、
該複数のインターフェースと接続され外部へ複数のサービスを提供するサーバと、
該インターフェースおよびサーバを相互に接続するバスと、
前記複数のインターフェースが受信するパケット量の総和を管理する帯域監視テーブルとを備え、

前記帯域監視テーブルを参照して各ネットワークインターフェースからサーバに中継するパケットの量を制御することを特徴とするパケット通信装置。

【請求項8】

前記複数のインターフェースがそれぞれ前記帯域監視テーブルを備え、
前記複数のインターフェース同士が自己の受信するパケットの量を他のインターフェースに通知し合うことにより、前記帯域監視テーブルは前記複数のインターフェースそれぞれが受信するパケットの量を記憶し、パケット量の総和を算出することを特徴とする請求項7に記載のパケット通信装置。

【請求項9】

前記帯域監視テーブルは、

フロー識別子、該フロー識別子で識別されるフローの最大帯域、ネットワークインターフェース毎の該フローの入力帯域及び出力帯域、全てのネットワークインターフェースでの該フローの入力帯域の総和及び出力帯域の総和からなるエントリを持つことを特徴とする請求項7に記載のパケット通信装置。

【請求項10】

ユーザからのデータを入力回線より受信する複数のインターフェースと、

該複数のインターフェースと接続され複数のサービスを提供するサーバに接続される出力回線と、

所定のサーバーで提供される所定のサービスに対応するフロー毎に、前記複数のインターフェースが受信するデータ量の総和を管理する、サーバーリソース管理機能部とを有し、

前記フロー毎に、前記複数のインターフェースから前記出力回線に出力されるデータ量を制御することを特徴とする通信装置。