

【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21年4月30日(2009.4.30)

【公開番号】特開2006-270953(P2006-270953A)

【公開日】平成18年10月5日(2006.10.5)

【年通号数】公開・登録公報2006-039

【出願番号】特願2006-75333(P2006-75333)

【国際特許分類】

H 04 L 12/56 (2006.01)

【F I】

H 04 L 12/56 4 0 0 Z

H 04 L 12/56 2 0 0 Z

【手続補正書】

【提出日】平成21年3月17日(2009.3.17)

【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】

少なくとも送信元コンピューティングデバイスと受信側コンピューティングデバイスの間におけるネットワークバス上の利用可能な帯域幅を測定する方法であって、前記ネットワークバスは、少なくとも1つが、前記ネットワークバスにおける他のいずれかのリンクよりも少ない量の利用可能な帯域幅を有するタイトリンクである複数のリンクを含み、前記方法は、

前記タイトリンクを通過した後で且つ前記受信側コンピューティングデバイスに到達する前に大きいパイロットパケットを伝送するステップと、

前記タイトリンクを通過した後で且つ前記受信側コンピューティングデバイスに到達する前に前記大きいパイロットパケットをドロップするステップと、前記大きいパイロットはタイム・ツー・ライブ(Time-to-live)パラメータを有し、前記大きいパイロットパケットをドロップするステップは、そのタイム・ツー・ライブの有効期限消滅時に前記大きいパイロットパケットをドロップすることを含み、

前記大きいパイロットパケットの前記伝送に続いて直ちに、パケットペアを前記送信元コンピューティングデバイスから前記受信側コンピューティングデバイスに伝送するステップであって、前記パケットペアは、初期遅延によって隔てられた少なくとも2つのパケットを含むが別の大きいパイロットパケットを含まず、前記少なくとも2つのパケットは前記大きいパイロットパケットよりも小さいサイズを有するステップと、

前記送信元コンピューティングデバイスにおいて、前記受信側デバイスから、前記パケットペアのパケット間の、該パケットが前記受信側コンピューティングデバイスに到着した際の相対遅延の指示を獲得するステップとを備えることを特徴とする方法。

【請求項2】

前記送信元コンピューティングデバイスにおいて、前記ネットワークバスに関する利用可能な帯域幅値を、前記パケットペアのパケット間の、該パケットが前記受信側コンピューティングデバイスに到着した際の相対遅延に基づいて計算するステップをさらに含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記パイロットパケットの前記伝送に続いて直ちに、前記送信元コンピューティングデ

バイスから前記受信側コンピューティングデバイスに伝送するステップであって、前記パケットペアは、初期遅延によって隔てられた少なくとも2つのパケットを含む前記ステップは、前記タイトリンクに向かう途中で前記パケットペアによって経験されることが予期される拡大の量を計算し、前記予期される拡大を考慮して前記ペアの前記パケット間の前記初期遅延を設定するステップをさらに含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記送信元コンピューティングデバイスにおいて、前記受信側デバイスから、前記パケットペアのパケット間の、該パケットが前記受信側コンピューティングデバイスに到着した際の相対遅延の指示を獲得する前記ステップは、前記受信側コンピューティングデバイスから、前記パケットが前記受信側コンピューティングデバイスに到着したそれぞれの時刻を示すタイムスタンプ情報を獲得するステップを含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記ネットワークパスに関する利用可能な帯域幅値を、前記パケットペアのパケット間の、該パケットが、前記受信側コンピューティングデバイスに到着した際の相対遅延の指示に基づいて計算する前記ステップは、前記パケットペアのパケット間の、該パケットが前記受信側コンピューティングデバイスに到着した際の相対遅延と、前記パケット間の、該パケットが前記タイトリンクに到着した際の遅延との差を計算するステップをさらに含むことを特徴とする請求項2に記載の方法。

【請求項6】

所定の回数、前記ステップセットを繰り返すステップをさらに備えることを特徴とする請求項2に記載の方法。

【請求項7】

所定の回数、前記ステップセットを繰り返す前記ステップは、前記ネットワークパスに関する複数の利用可能な帯域幅値をもたらし、前記方法は、

前記複数の利用可能な帯域幅値を平均して、平均の利用可能な帯域幅をもたらすステップをさらに備えることを特徴とする請求項6に記載の方法。

【請求項8】

少なくとも送信元コンピューティングデバイスと受信側コンピューティングデバイスの間ににおけるネットワークパス上の利用可能な帯域幅を測定する方法であって、前記ネットワークパスは、少なくとも1つが、前記ネットワークパスにおける他のいずれかのリンクよりも少ない量の利用可能な帯域幅を有するタイトリンクである複数のリンクを含む方法を実行する、コンピュータ読み取り可能な命令をその上に有するコンピュータ可読記録媒体であって、前記命令は、

前記タイトリンクを通過した後で且つ前記受信側コンピューティングデバイスに到達する前に大きいパイロットパケットを伝送すること、

前記タイトリンクを通過した後で且つ前記受信側コンピューティングデバイスに到達する前に前記大きいパイロットパケットをドロップすること、前記大きいパイロットはタイム・ツー・ライブ(Time - t o - l i v e) パラメータを有し、前記大きいパイロットパケットをドロップするステップは、そのタイム・ツー・ライブの有効期限消滅時に前記大きいパイロットパケットをドロップすることを含み、

前記大きいパイロットパケットの前記伝送に続いて直ちに、パケットペアを前記送信元コンピューティングデバイスから前記受信側コンピューティングデバイスに伝送すること、前記パケットペアは、初期遅延によって隔てられた少なくとも2つのパケットを含むが別の大きいパイロットパケットを含まず、前記少なくとも2つのパケットは前記大きいパイロットパケットよりも小さいサイズを有し、

前記送信元コンピューティングデバイスにおいて、前記受信側デバイスから、前記パケットペアのパケット間の、該パケットが前記受信側コンピューティングデバイスに到着した際の相対遅延の指示を獲得することのための命令を含むことを特徴とするコンピュータ可読記録媒体。

【請求項 9】

前記送信元コンピューティングデバイスにおいて、前記ネットワークパスに関する利用可能な帯域幅値を、前記パケットペアのパケット間の、該パケットが前記受信側コンピューティングデバイスに到着した際の相対遅延に基づいて計算することための命令をさらに含むことを特徴とする請求項 8 に記載のコンピュータ可読記録媒体。

【請求項 10】

前記パイロットパケットの前記伝送に続いて直ちに、前記送信元コンピューティングデバイスから前記受信側コンピューティングデバイスに伝送することであって、前記パケットペアは、初期遅延によって隔てられた少なくとも 2 つのパケットを含む前記伝送することのための前記命令は、前記タイトリンクに向かう途中で前記パケットペアによって経験されることが予期される拡大の量を計算し、前記予期される拡大を考慮して前記ペアの前記パケット間の前記初期遅延を設定することための命令をさらに含むことを特徴とする請求項 8 に記載のコンピュータ可読記録媒体。

【請求項 11】

前記送信元コンピューティングデバイスにおいて、前記受信側デバイスから、前記パケットペアのパケット間の、該パケットが前記受信側コンピューティングデバイスに到着した際の相対遅延の指示を獲得することための前記命令は、前記受信側コンピューティングデバイスから、前記パケットが、前記受信側コンピューティングデバイスに到着したそれぞれの時刻を示すタイムスタンプ情報を獲得することための命令を含むことを特徴とする請求項 8 に記載のコンピュータ可読記録媒体。

【請求項 12】

前記ネットワークパスに関する利用可能な帯域幅値を、前記パケットペアのパケット間の、該パケットが、前記受信側コンピューティングデバイスに到着した際の相対遅延の指示に基づいて計算することための前記命令は、前記パケットペアのパケット間の、該パケットが前記受信側コンピューティングデバイスに到着した際の相対遅延と、前記パケット間の、該パケットが前記タイトリンクに到着した際の遅延との差を計算することための命令をさらに含むことを特徴とする請求項 9 に記載のコンピュータ可読記録媒体。

【請求項 13】

所定の回数、前記命令を繰り返すための命令をさらに備えることを特徴とする請求項 9 に記載のコンピュータ可読記録媒体。

【請求項 14】

所定の回数、前記命令を繰り返すことは、前記ネットワークパスに関する複数の利用可能な帯域幅値をもたらし、前記コンピュータ可読記録媒体は、

前記複数の利用可能な帯域幅値を平均して、平均の利用可能な帯域幅をもたらすための命令をさらに備えることを特徴とする請求項 13 に記載のコンピュータ可読記録媒体。