

【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23年3月17日(2011.3.17)

【公開番号】特開2010-56990(P2010-56990A)
【公開日】平成22年3月11日(2010.3.11)
【年通号数】公開・登録公報2010-010
【出願番号】特願2008-220790(P2008-220790)
【国際特許分類】

H 0 4 L 12/56 (2006.01)

【F I】

H 0 4 L 12/56 1 0 0 Z

【手続補正書】

【提出日】平成23年2月2日(2011.2.2)

【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】

複数の通信機器間で送受信するデータを一つ以上のブロックに分け、前記複数の通信機器間に確立した複数のコネクションを用いて送受信する複数コネクションを用いたデータ通信方法において、

送信側通信機器は、一つの送信すべき前記ブロックを、前記複数のコネクションを用いて並列に送信する送信方法と、前記複数のコネクションのいずれか一つを用いて送信する送信方法と、のどちらを選択して送信するかを決定する送信方法選択情報を繰り返し取得し、

取得した前記送信方法選択情報が前記複数のコネクションを用いて並列に送信することを示している場合は、前記送信側通信機器は、一つ以上の送信すべき前記ブロックを、前記複数のコネクションを用いて並列に送信し、

取得した前記送信方法選択情報が前記複数のコネクションのいずれか一つを用いて送信することを示している場合は、前記送信側通信機器は、一つ以上の送信すべき前記ブロックの各々を、前記複数のコネクションのいずれか一つを用いて送信し、

受信側通信機器は、前記複数のコネクションのいずれか一つから受信した前記ブロックを採用する

ことを特徴とする複数コネクションを用いたデータ通信方法。

【請求項2】

請求項1に記載の複数コネクションを用いたデータ通信方法において、

前記送信方法選択情報は、前記送信側通信機器が送信しようとするブロック数と、前記複数のコネクションにより前記送信側通信機器が送信し前記受信側通信機器が受信に成功したブロック数と、に依存する

ことを特徴とする複数コネクションを用いたデータ通信方法。

【請求項3】

請求項2に記載の複数コネクションを用いたデータ通信方法において、

前記複数のコネクションを用いて並列に送信する送信方法を選択している場合に取得する前記送信方法選択情報は、前記複数のコネクションのいずれか一つが送信できない状態であるか否かを示し、

前記送信側通信機器は、取得した前記送信方法選択情報が、前記複数のコネクションの

いずれか一つが送信できない状態を示していれば、前記複数のコネクションのいずれか一つを用いて送信する送信方法に切り替え、

前記複数のコネクションのいずれか一つを用いて送信する送信方法を選択している場合に取得する前記送信方法選択情報は、送信待ちのブロックがあるか否かを示し、

前記送信側通信機器は、取得した前記送信方法選択情報が、送信待ちのブロック数が一定のしきい値以下を示していれば、前記複数のコネクションを用いて並列に送信する送信方法に切り替える

ことを特徴とする複数コネクションを用いたデータ通信方法。

【請求項4】

請求項2または3に記載の複数コネクションを用いたデータ通信方法において、

前記送信方法選択情報は、前記受信側通信機器から取得する前記複数のコネクションを用いて送信したブロックの損失率であって、

前記送信側通信機器は、

取得した前記ブロックの損失率が、予め定めた所定値より高ければ、前記複数のコネクションのいずれか一つを用いて送信する送信方法を選択し、

取得した前記ブロックの損失率が、予め定めた所定値以下であれば、前記複数のコネクションを用いて並列に送信する送信方法を選択する

ことを特徴とする複数コネクションを用いたデータ通信方法。

【請求項5】

請求項1に記載の複数コネクションを用いたデータ通信方法において、

前記受信側通信機器は、前記複数のコネクションから最初に受信した前記ブロックを採用する

ことを特徴とする複数コネクションを用いたデータ通信方法。

【請求項6】

請求項3に記載の複数コネクションを用いたデータ通信方法において、

前記複数のコネクションがTCP (Transmission Control Protocol)で制御されており、前記複数のコネクションを用いて並列に送信する送信方法を選択している場合の前記送信方法選択情報は、前記送信側通信機器の前記複数のコネクションの各々について備えているバッファ内の空き容量であって、

前記送信側通信機器は、前記バッファ内の空き容量に基づき、前記複数のコネクション各々の送信可否を判断する

ことを特徴とする複数コネクションを用いたデータ通信方法。

【請求項7】

請求項2、3、4または6に記載の複数コネクションを用いたデータ通信方法において、

前記複数のコネクションがUDP (User Datagram Protocol)で制御されている場合、前記送信側通信機器は、

前記受信側通信機器から、当該受信側通信機器が受信に成功したブロックの情報を取得し、

前記送信側通信機器が送信したブロックの情報と、取得した前記受信に成功したブロックの情報と、に基づき、前記複数のコネクションのいずれか一つを用いて送信する送信方法を選択するか、前記複数のコネクションを用いて並列に送信する送信方法を選択するか、を判断する

ことを特徴とする複数コネクションを用いたデータ通信方法。

【請求項8】

請求項1から7のいずれか一に記載の複数コネクションを用いたデータ通信方法において、

送信すべきデータのブロックを、前記複数のコネクションのいずれか一つを用いて送信する場合に、

前記送信側通信機器は、各コネクションで送信された、および/または、送信中の前記

ブロック番号に基づき、前記ブロックの送信に用いるコネクションと当該コネクションで次に送信するブロックを選択する

ことを特徴とする複数コネクションを用いたデータ通信方法。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の複数コネクションを用いたデータ通信方法において、

前記送信側通信機器は、送信する前記ブロックに識別子を付与して送信し、

前記受信側通信機器は、受信した前記ブロックに含まれている識別子を送信側の通信機器に返信し、

前記送信側通信機器は、受信した前記識別子に基づき、送信したブロック数と送信時間を求めることで各コネクションの転送速度を求める

ことを特徴とする複数コネクションを用いたデータ通信方法。

【請求項 10】

請求項 3 または 6 に記載の複数コネクションを用いたデータ通信方法において、

前記送信側通信機器は、

前記複数のコネクションの各々において、前記受信側通信機器が受信していない、送信中および送信待ちの前記ブロックを監視し、

監視対象の前記ブロックについて、他の前記コネクションでの送信を行うかどうかを、前記送信待ちブロックの量に基づいて判断し、

前記判断の結果に従い、監視対象の前記ブロックを、前記他のコネクションで送信することを特徴とする複数コネクションを用いたデータ通信方法。