

【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17年7月21日(2005.7.21)

【公開番号】特開2003-179662(P2003-179662A)

【公開日】平成15年6月27日(2003.6.27)

【出願番号】特願2001-375222(P2001-375222)

【国際特許分類第7版】

H 04 L 29/08

H 04 L 12/56

H 04 N 7/08

H 04 N 7/081

H 04 N 7/173

H 04 N 7/24

// G 06 F 1/12

H 04 L 7/00

【F I】

H 04 L 13/00 3 0 7 C

H 04 L 12/56 2 3 0 Z

H 04 N 7/173 6 3 0

H 04 N 7/13 Z

H 04 N 7/08 Z

G 06 F 1/04 3 4 0 D

H 04 L 7/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成16年12月8日(2004.12.8)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

各々が異なるデータを送信するデータ送信装置としての複数のサーバと、該複数のサーバからの送信データを受信するデータ受信装置とからなるデータ通信システムであり、

前記複数のサーバは、

1つのサーバをマスター・サーバとし、他のサーバをスレーブ・サーバとした設定であるとともに、各サーバは各々のシステムクロックに基づいて設定する転送レートに従ったタイムスタンプ付与パケットの送信処理を実行する構成を有し、

前記データ受信装置は、

各サーバからの受信パケットのタイムスタンプに基づいて、マスター・サーバとスレーブ・サーバ間のクロック差を算出し、該クロック差データを格納したメッセージのスレーブ・サーバに対する送信処理を実行する構成を有し、

前記スレーブ・サーバは、

前記メッセージに基づいて、データ転送レートを前記マスター・サーバのシステムクロックに同期させる転送レート変更処理を実行する構成を有することを特徴とするデータ通信システム。

【請求項2】

前記複数のサーバがデータ受信装置に対して送信するデータは、データ転送プロトコル

としての RTP に従ったフォーマットを有し、前記データ受信装置から前記スレーブサーバに対するメッセージは、制御プロトコルとしての RTCP に従ったフォーマットを有することを特徴とする請求項 1 に記載のデータ通信システム。

【請求項 3】

前記複数のサーバ中、少なくとも 1 つのサーバは、動画像データのデータ受信装置に対する送信処理を実行し、前記複数のサーバ中、少なくとも他の 1 つのサーバは、音声データの該データ受信装置に対する送信処理を実行する構成であり、

前記データ受信装置は、各サーバから受信する動画像データおよび音声データの同期再生処理を実行する構成であることを特徴とする請求項 1 に記載のデータ通信システム。

【請求項 4】

マスターサーバおよびスレーブサーバの各々がデータ受信装置に対して異なるデータを送信し、データ受信装置において各サーバからの受信データの同期再生処理を実行するシステムにおけるスレーブサーバとしてのデータ送信装置であり、

該データ送信装置は、

データ受信装置から、マスターサーバとスレーブサーバ間のクロック差データを格納したメッセージを受信し、該受信メッセージに基づいて、データ転送レートを前記マスターサーバのシステムクロックに同期させる転送レート変更処理を実行する構成を有することを特徴とするデータ送信装置。

【請求項 5】

前記データ送信装置は、

システムクロックからの供給クロックに基づいて動作するカウンタと、

前記メッセージに基づく前記カウンタの補正值を算出するカウンタ補正部とを有し、

前記カウンタ補正部の補正カウンタ値に基づいてデータ転送制御を実行することにより転送レート変更処理を実行する構成であることを特徴とする請求項 4 に記載のデータ送信装置。

【請求項 6】

前記データ送信装置は、

複数のデータ受信装置から異なるクロック差データを格納した複数のメッセージを受信した場合において、

データ転送におけるパケット間隔ジッタが最小であるデータ受信装置からのメッセージを選択して、該メッセージに格納されたクロック差データに従った転送レート変更処理を実行する構成であることを特徴とする請求項 4 に記載のデータ送信装置。

【請求項 7】

マスターサーバおよびスレーブサーバの各々がデータ受信装置に対して異なるデータを送信し、データ受信装置において各サーバからの受信データの同期再生処理を実行するシステムにおけるデータ受信装置において、

各サーバからの受信パケットのタイムスタンプに基づいて、マスターサーバとスレーブサーバ間のクロック差を算出するタイムスタンプ比較部と、

前記タイムスタンプ比較部において算出したクロック差データを格納したメッセージを生成する転送レート変更メッセージ生成部と、

前記転送レート変更メッセージ生成部において生成した転送レート変更メッセージをスレーブサーバに対して送信する送信部と、

を有することを特徴とするデータ受信装置。

【請求項 8】

前記タイムスタンプ比較部は、

各サーバからの受信パケットのタイムスタンプと、該データ受信装置のシステムクロックに基づいて計測したパケット受信間隔とに基づいて、該データ受信装置のシステムクロックと、各サーバのシステムクロックとの差異を算出する構成であり、

前記転送レート変更メッセージ生成部は、

前記タイムスタンプ比較部の算出値に基づいて算出されるマスターサーバとスレーブサ

ーバ間のシステムクロック差を示すデータをデータ転送レート変更用データとして格納した転送レート変更メッセージを生成する構成であることを特徴とする請求項7に記載のデータ受信装置。

【請求項 9】

前記タイムスタンプ比較部は、

マスターサーバからの受信パケットのタイムスタンプと、該データ受信装置のシステムクロックに基づいて計測したパケット受信間隔とに基づいて、該データ受信装置のシステムクロックと、マスターサーバのシステムクロックとの差異を算出する構成であり、

前記データ受信装置は、さらに、

前記タイムスタンプ比較部の算出値に基づいてマスターサーバからの受信データの再生サンプリングレートを設定するサンプリングレート設定部を有することを特徴とする請求項7に記載のデータ受信装置。

【請求項 10】

前記タイムスタンプ比較部は、

前記マスターサーバからの受信パケットのタイムスタンプと、該データ受信装置のシステムクロックに基づいて計測したパケット受信間隔とに基づいて、該データ受信装置のシステムクロックと、マスターサーバのシステムクロックとの差異Aを算出するとともに、

前記スレーブサーバからの受信パケットのタイムスタンプと、該データ受信装置のシステムクロックに基づいて計測したパケット受信間隔とに基づいて、該データ受信装置のシステムクロックと、スレーブサーバのシステムクロックとの差異Bを算出する構成を有し、

前記データ受信装置は、さらに、

前記差異Aに基づいてマスターサーバからの受信データの再生サンプリングレートを設定するとともに、前記差異Aと、前記差異Bとに基づいて、スレーブサーバからの受信データの再生サンプリングレートを、マスターサーバのシステムクロックに同期したレートとして設定するサンプリングレート設定部を有することを特徴とする請求項7に記載のデータ受信装置。

【請求項 11】

前記転送レート変更メッセージ生成部は、

マスターサーバとスレーブサーバ間のクロック差データと、前記データ受信装置が再生実行中のアプリケーション識別データとを含む構成であることを特徴とする請求項7に記載のデータ受信装置。

【請求項 12】

前記転送レート変更メッセージ生成部は、

転送レート変更メッセージを、制御プロトコルとしてのR T C P フォーマットに従って生成する構成であることを特徴とする請求項7に記載のデータ受信装置。

【請求項 13】

各々が異なるデータを送信するデータ送信装置としての複数のサーバと、該複数のサーバからの送信データを受信するデータ受信装置とからなるシステムにおけるデータ通信方法であり、

前記複数のサーバにおいて、

1つのサーバをマスターサーバとし、他のサーバをスレーブサーバとした設定であるとともに、各サーバは各々のシステムクロックに基づいて設定する転送レートに従ったタイムスタンプ付与パケットの送信処理を実行し、

前記データ受信装置において、

各サーバからの受信パケットのタイムスタンプに基づいて、マスターサーバとスレーブサーバ間のクロック差を算出し、該クロック差データを格納したメッセージのスレーブサーバに対する送信処理を実行し、

前記スレーブサーバにおいて、

前記メッセージに基づいて、データ転送レートを前記マスターサーバのシステムクロック

クに同期させる転送レート変更処理を実行することを特徴とするデータ通信方法。

【請求項 1 4】

マスター・サーバおよびスレーブ・サーバの各々がデータ受信装置に対して異なるデータを送信し、データ受信装置において各サーバからの受信データの同期再生処理を実行するシステム中のスレーブ・サーバにおけるデータ送信方法であり、

データ受信装置から、マスター・サーバとスレーブ・サーバ間のクロック差データを格納したメッセージを受信し、該受信メッセージに基づいて、データ転送レートを前記マスター・サーバのシステムクロックに同期させる転送レート変更処理を実行することを特徴とするデータ送信方法。

【請求項 1 5】

マスター・サーバおよびスレーブ・サーバの各々がデータ受信装置に対して異なるデータを送信し、データ受信装置において各サーバからの受信データの同期再生処理を実行するシステムにおける受信データ処理方法であり、

各サーバからの受信パケットのタイムスタンプに基づいて、マスター・サーバとスレーブ・サーバ間のクロック差を算出するタイムスタンプ比較ステップと、

前記タイムスタンプ比較ステップにおいて算出したクロック差データを格納したメッセージを生成する転送レート変更メッセージ生成ステップと、

前記転送レート変更メッセージ生成ステップにおいて生成した転送レート変更メッセージをスレーブ・サーバに対して送信する送信ステップと、

を有することを特徴とする受信データ処理方法。

【請求項 1 6】

マスター・サーバおよびスレーブ・サーバの各々がデータ受信装置に対して異なるデータを送信し、データ受信装置において各サーバからの受信データの同期再生処理を実行するシステム中のスレーブ・サーバにおけるデータ送信処理を実行するコンピュータ・プログラムであって、

データ受信装置から、マスター・サーバとスレーブ・サーバ間のクロック差データを格納したメッセージを受信するステップと、

該受信メッセージに基づいて、データ転送レートを前記マスター・サーバのシステムクロックに同期させる転送レート変更処理を実行するステップと、

を具備することを特徴とするコンピュータ・プログラム。

【請求項 1 7】

マスター・サーバおよびスレーブ・サーバの各々がデータ受信装置に対して異なるデータを送信し、データ受信装置において各サーバからの受信データの同期再生処理を実行するシステムにおける受信データ処理を実行するコンピュータ・プログラムであって、

各サーバからの受信パケットのタイムスタンプに基づいて、マスター・サーバとスレーブ・サーバ間のクロック差を算出するタイムスタンプ比較ステップと、

前記タイムスタンプ比較ステップにおいて算出したクロック差データを格納したメッセージを生成する転送レート変更メッセージ生成ステップと、

前記転送レート変更メッセージ生成ステップにおいて生成した転送レート変更メッセージをスレーブ・サーバに対して送信する送信ステップと、

を具備することを特徴とするコンピュータ・プログラム。