

【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 3 月 15 日 (2007.3.15)

【公開番号】 特開 2001-237841 (P2001-237841A)
 【公開日】 平成 13 年 8 月 31 日 (2001.8.31)
 【出願番号】 特願 2000-45585 (P2000-45585)
 【国際特許分類】

H 0 4 L 12/28 (2006.01)
H 0 4 B 7/24 (2006.01)
H 0 4 L 1/16 (2006.01)
H 0 4 B 7/26 (2006.01)
H 0 4 L 12/56 (2006.01)

【F I】

H 0 4 L 12/28 2 0 0 Z
 H 0 4 B 7/24 B
 H 0 4 L 1/16
 H 0 4 B 7/26 M
 H 0 4 L 12/56 2 0 0 Z
 H 0 4 L 12/56 2 6 0 Z

【手続補正書】
 【提出日】 平成 19 年 1 月 18 日 (2007.1.18)
 【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】

データ受信端末からの再送要求に応じてデータ送信端末がデータ再送を行うタイプのマルチキャスト通信システムであって、

前記データ送信端末が全てのデータ受信端末から応答を受け終わるまでに要する単位データ数 $R T F_m$ と前記データ送信端末と各データ受信端末との間のラウンド・トリップ単位データ数 $R T F_c$ に基づいて待ち単位データ数 $R T F$ を設定する手段と、

該設定された待ち単位データ数 $R T F$ 以内に届いた再送要求を無視する手段と、
 を具備することを特徴とするマルチキャスト通信システム。

【請求項 2】

データ送信端末が一度に特定の複数のデータ受信端末にデータ伝送を行うとともに、該データ受信端末からの再送要求に応じて前記データ送信端末がデータ再送を行うタイプのマルチキャスト通信方法であって、

前記データ送信端末が全てのデータ受信端末から応答を受け終わるまでに要する単位データ数 $R T F_m$ と前記データ送信端末と各データ受信端末との間のラウンド・トリップ・単位データ数 $R T F_c$ に基づいて待ち単位データ数 $R T F$ を設定するステップと、

前記データ送信端末が単位データを送信するステップと、

前記データ受信端末が送信された単位データに対する確認応答又は再送要求を返信するステップと、

前記データ送信端末が該設定された待ち単位データ数 $R T F$ 以内に届いた再送要求を無視するステップと、
 を具備することを特徴とするマルチキャスト通信方法。

【請求項 3】

データ受信端末からの再送要求に応じて前記データ送信端末がデータ再送を行うタイプのデータ通信装置であって、

送信対象データを所定の単位データ毎に送信する送信手段と、

送信された単位データに対応した確認応答又は再送要求を前記データ受信端末から受信する受信手段と、

該確認応答又は再送要求に従って次に送信すべき単位データを処理するデータ処理手段を具備し、前記データ処理手段は、

全てのデータ受信端末から応答を受け終わるまでに要する単位データ数 $R T F_m$ と前記データ送信端末と各データ受信端末との間のラウンド・トリップ単位データ数 $R T F_c$ に基づいて待ち単位データ数 $R T F$ を設定するとともに、該設定された待ち単位データ数 $R T F$ 以内に届いた再送要求を無視する、ことを特徴とするデータ通信装置。

【請求項 4】

前記データ処理手段は、 $R T F_m$ 値と $R T F_c$ 値とを大小比較して、大きい方を待ち単位データ数 $R T F$ として設定する、

ことを特徴とする請求項 3 に記載のデータ通信装置。

【請求項 5】

前記データ処理手段は、データ受信端末の総数を 1 回のタイム・スロットで受信可能な応答単位データ数で除した値を $R T F_m$ 値とする、

ことを特徴とする請求項 3 に記載のデータ通信装置。

【請求項 6】

前記データ処理手段は、データ受信端末との同期確立ネゴシエーション時に $R T F_m$ を算出する、

ことを特徴とする請求項 3 に記載のデータ通信装置。

【請求項 7】

前記データ受信端末との間では、送信確認を得るまでの遅延時間が比較的小さくて済む直接通信を行う、

ことを特徴とする請求項 3 に記載のデータ通信装置。

【請求項 8】

前記データ処理手段は、さらにデータ受信端末との間では送信確認を得るまでの遅延時間が比較的小さくて済む直接通信を行っているか否かを判別するとともに、直接通信を行っている場合には $R T F_m$ 値を待ち単位データ数 $R T F$ として設定する、

ことを特徴とする請求項 3 に記載のデータ通信装置。

【請求項 9】

データ受信端末からの再送要求に応じて前記データ送信端末がデータ再送を行うタイプのデータ通信方法であって、

送信対象データを所定の単位データ毎に送信する送信ステップと、

送信された単位データに対応した確認応答又は再送要求をデータ受信端末側から受信する受信ステップと、

該確認応答又は再送要求に従って次に送信すべき単位データを処理するデータ処理ステップを具備し、前記データ処理ステップでは、

全てのデータ受信端末から応答を受け終わるまでに要する単位データ数 $R T F_m$ と前記データ送信端末と各データ受信端末との間のラウンド・トリップ単位データ数 $R T F_c$ に基づいて待ち単位データ数 $R T F$ を設定するとともに、該設定された待ち単位データ数 $R T F$ 以内に届いた再送要求を無視する、ことを特徴とするデータ通信方法。

【請求項 10】

データ送信端末が一度に特定の複数のデータ受信端末にデータ伝送を行うマルチキャスト通信における待ち単位データ数の設定方法であって、

(a) 前記データ送信端末が全てのデータ受信端末から応答を受け終わるまでに要する単位データ数 RTF_m を算出するステップと、
(b) 前記データ送信端末と各データ受信端末との間のラウンド・トリップ単位データ $RTFc$ 数を測定するステップと、
(c) 前記ステップ (a) で得られた RTF_m 値と前記ステップ (b) で得られた及び $RTFc$ 値とを大小比較して、大きい方を当該マルチキャスト通信における待ち単位データ数 RTF として設定するステップと、
を具備することを特徴とするマルチキャスト通信における待ち単位データ数の自動設定方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

但し、ストップ・アンド・ウェイト方式の再送制御を行う場合、データ伝送の誤りが発生しない場合であっても、データ送信側では、ある FFI のフレームを送出してからその確認応答である FBI ($= FFI + 1$) を受け取るまでの間、次のフレームの送出を開始することができない。図1に示すように、データ受信側からの送達確認に要するラウンド・トリップ・フレーム (RTF) 数として3フレームを要する場合、2フレーム分だけ同じ(すなわち冗長な)フレームを伝送し続けなければならず、データ送信タイム・スロットを浪費してしまう。