

【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11月12日(2009.11.12)

【公表番号】特表2009-510924(P2009-510924A)
【公表日】平成21年3月12日(2009.3.12)
【年通号数】公開・登録公報2009-010
【出願番号】特願2008-533537(P2008-533537)
【国際特許分類】

H 0 4 L 1/00 (2006.01)

【F I】

H 0 4 L 1/00 B

【手続補正書】

【提出日】平成21年9月24日(2009.9.24)

【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】

1以上の伝送器及び1以上の受信器を具備する通信ネットワークにより伝達されたデータ中の誤りを訂正する方法であって、

複数のパラメータを表すデータを含むデータの packets を受け取るステップと、

前記複数のパラメータ中の指定されたパラメータを表すデータ中の誤りを検出するステップと、

前記指定されたパラメータに対して有効なパラメータ値のセットを用いて誤りを訂正するために、前記指定されたパラメータを表すデータに訂正処理を適用するステップであって、該訂正処理は前記データの packets 中の誤り訂正符号に依存せず、また、前記指定されたパラメータはN個の異なる値を表すことのできるデータ要素により表現され、前記パラメータ値のセットはM個の異なる値を持ち、MはNより小さいことを特徴とするステップと、

を具備することを特徴とする方法。

【請求項2】

データの packets が誤りなしで受け取られたことを示す誤り検出情報を有するデータの packets から得られた情報から、有効なパラメータのセットを組み立てるステップを具備することを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記データ要素は、2進数値のビットであり、Mは $1/2^N$ より小さいことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記指定されたパラメータは、前記通信ネットワーク中のデータの packets の伝送又は受信を制御するために1以上の前記伝送器又は1以上の前記受信器により使用されることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記通信ネットワーク中の前記伝送器及び前記受信器の各々は、ネットワークアドレスを有し、前記指定されたパラメータは伝送器又は受信器のネットワークアドレスであることを特徴とする請求項4に記載の方法。

【請求項6】

有効なパラメータ値のセット中の異なった値の数 M に比例する計算の複雑性を有する処理を行うことにより誤りの訂正を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記データの packets には誤り検出情報が含まれ、

前記データの packets に誤りがあるかどうかを判断するために前記誤り検出情報を用いるステップを具備し、

前記データの packets に誤りがある場合に前記誤りを検出し訂正するステップを実行する、ことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記誤りを訂正するステップは、

前記有効なパラメータ値のセットから値を選択するステップと、

該選択した値を前記選択したパラメータに対する置き換え値として用いるステップと、を具備し、

前記置き換え値は、前記選択したパラメータを表す誤りのあるデータと、有効なパラメータ値のセット中の値との差の測度を最小化することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記置き換え値はデータ要素により表され、前記差の測度は、対応する前記置き換え値中の値と誤りを持ったデータの値との間で差を有するデータ要素の総数であることを特徴とする請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

1 以上の伝送器及び 1 以上の受信器を具備する通信ネットワークにより伝達されたデータ中の誤りを訂正する装置であって、

請求項 1 乃至請求項 9 のいずれか 1 項に記載のすべてのステップを行う手段を具備することを特徴とする装置。

【請求項 11】

請求項 1 乃至請求項 9 のいずれか 1 項に記載の方法におけるすべてのステップを行う装置により実行可能な命令のプログラムを記憶する記憶媒体。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

壊れたデータと有効なパラメータの値のセットにおける値との差の測度を、差の測度が最小になる値を選ぶために用いることが好ましい。ある長さの 2 進数間での異なったビットの数の総数であるハミング距離のような種々の測度を用いることができる。この測度を用いることにより、壊れたデータに対して最小のハミング距離を持つ、セット内の有効なパラメータ値を、差し替える値として選択する。なぜなら、それが元の壊れていない値に対する最も好ましい候補とみなされるからである。有効なパラメータのセットが、この有効な値の各ペア同士で大きな距離があるような場合は、所定の数のビットの誤りにより 1 つの有効なパラメータ値が他の有効な値に代わることは起こりにくく、従って、誤りを訂正するこの処理の信頼性が改善される。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

図 2 を参照すると、ステップ S 1 1 にて、データの packets を受信し、ステップ S 1 2

にてパケット中のCRCを検査し、受信したパケット内にデータの破損がないかどうかを判断する。破損が検出されない場合は、ステップS13にて、パケットのMACヘッダからネットワークアドレスを取り出し、このアドレスがまだセット内にはない場合は、各アドレスを、有効なアドレス値のリスト又はセットに加える。ステップS12にて、データの破損があると判断した場合は、ステップS14にて、この壊れたデータにより表されるネットワークアドレスと有効なアドレスセット値からの既知の有効なアドレスとのハミング距離のような差の測度を計算する。ステップS15では、有効なアドレス値のセット内の全ての値について差の測度を計算したかどうかを判断する。差の測度が全ての値について計算されていない場合は、ステップS16にて、セット中の次の値に進みステップ14に戻り、この次の値についての差の測度を計算する。ステップS15ではまた、計算した距離がゼロかどうかを点検し、もしゼロであれば、このネットワークアドレスを表すデータに対して訂正が必要ないことが分かるので、直ちにステップS17をスキップしてステップS18に行く。ステップS12にて検出した誤りは、明らかに受信したパケット中の他のデータに関するものである。

【**手続補正4**】

【**補正対象書類名**】明細書

【**補正対象項目名**】0021

【**補正方法**】変更

【**補正の内容**】

【0021】

ステップS15で、差の測度がセット中の全ての値について計算されたと判断した場合は、ステップS17で、ステップS14にて計算した差の測度の中の最小値が閾値より小さいかどうかを判断する。経験に基づくテストでは、3バイトのアドレスデータしかない範囲で配分された8ビット以下で閾値を選ぶことが良い選択であることを示唆している。この差の最小値が閾値以上であれば、そのネットワークアドレスは別のネットワークに属するか、又は、データの壊れている量が訂正できる範囲を越えている可能性がある。この差の最小値が閾値未満であれば、最小差に対応する有効なパラメータ値のセットから値を選択し、選択した値をパケット内の壊れたデータと置き換えに使うことにより壊れたデータが訂正される。

【**手続補正5**】

【**補正対象書類名**】明細書

【**補正対象項目名**】0023

【**補正方法**】変更

【**補正の内容**】

【0023】

セット内の全ての値に対して差の測度の計算が一定であるか又はほぼ一定であれば、この誤り訂正処理計算の複雑さは、有効なパラメータのセット中の値の数Mに比例する。