

【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 6 部門第 3 区分

【発行日】令和 2 年 8 月 27 日 (2020.8.27)

【公開番号】特開 2018-28905 (P2018-28905A)

【公開日】平成 30 年 2 月 22 日 (2018.2.22)

【年通号数】公開・登録公報 2018-007

【出願番号】特願 2017-150129 (P2017-150129)

【国際特許分類】

G 0 6 F 11/10 (2006.01)

G 0 6 F 12/16 (2006.01)

G 0 6 F 3/06 (2006.01)

【F I】

G 0 6 F 11/10 6 6 0

G 0 6 F 12/16 3 3 0 C

G 0 6 F 3/06 3 0 4 R

G 0 6 F 3/06 3 0 5 C

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 7 月 16 日 (2020.7.16)

【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】

スクラビング ( s c r u b b i n g ) 検索基準を受信するように構成されるストレージ制御器を備え、

前記ストレージ制御器は、

コンピュータ読み取り可能な記録媒体に含まれるデータ客体及びエラー訂正客体を含むデータ要素に関連するデータ属性客体にアクセスするように構成されるデータ分析エンジンと、

前記スクラビング検索基準に対応するデータ属性客体に関連して検索された各データ要素に対して、前記データ客体を前記エラー訂正客体と比較して前記データ客体がエラーを含むか否かを判断するように構成されるエラー検出エンジンと、を含み、

前記各データ要素は、前記データ属性客体に関連して格納され、

前記データ分析エンジンは、前記スクラビング検索基準に対応するデータ属性客体に関連する前記コンピュータ読み取り可能な記録媒体に含まれるデータ要素を検索するように更に構成されることを特徴とする電子装置。

【請求項 2】

前記コンピュータ読み取り可能な記録媒体を更に含むことを特徴とする請求項 1 に記載の電子装置。

【請求項 3】

前記エラー検出エンジンは、どのデータ要素がエラーを含むデータ客体を含むかを示す報告を出力するように更に構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の電子装置。

【請求項 4】

前記ストレージ制御器は、識別されたバッファ位置を受信するように更に構成され、

前記エラー検出エンジンは、前記報告を前記識別されたバッファ位置に出力するように更に構成されることを特徴とする請求項 3 に記載の電子装置。

## 【請求項 5】

前記データ属性客体に含まれる各属性に対する属性インデックスを更に含み、

前記データ分析エンジンは、前記属性インデックスへのアクセスによって前記データ要素に関連するデータ属性客体にアクセスし、

前記データ分析エンジンは、前記属性インデックスの活用によって前記スクラビング検索基準に対応するデータ属性客体に関連するデータ要素を検索し、どのデータ要素が前記スクラビング検索基準に対応するかを判断することを特徴とする請求項 1 に記載の電子装置。

## 【請求項 6】

前記属性インデックスは、整列されたツリー ( sorted tree ) 形態であることを特徴とする請求項 5 に記載の電子装置。

## 【請求項 7】

前記ストレージ制御器は、データ及び前記データを記述する属性値を受信するように更に構成され、

前記ストレージ制御器は、新しいデータ要素及び前記新しいデータ要素に関連する新しいデータ属性客体を生成するように構成され、

前記新しいデータ属性客体は、前記受信された属性値を含み、前記新しいデータ要素のデータ客体は、前記受信されたデータを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の電子装置。

## 【請求項 8】

前記ストレージ制御器は、1 つ以上の属性値を生成するように更に構成され、

前記新しいデータ要素に関連する新しいデータ属性客体は、前記生成された 1 つ以上の属性値を含むことを特徴とする請求項 7 に記載の電子装置。

## 【請求項 9】

前記ストレージ制御器は、前記受信したデータに対応するエラー訂正値を生成するように更に構成され、

前記新しいデータ要素のエラー訂正客体は、前記エラー訂正値を含むことを特徴とする請求項 7 に記載の電子装置。

## 【請求項 10】

前記データ属性客体に含まれる各属性に対する属性インデックスを更に含み、

前記ストレージ制御器は、前記新しいデータ要素に対応するノードを含むように各データ属性インデックスを更新するように更に構成されることを特徴とする請求項 7 に記載の電子装置。

## 【請求項 11】

データストレージ装置でスクラビング ( scrubbing ) を遂行する方法であって、

1 つ以上のデータ要素が前記データストレージ装置に格納され、データ客体及びエラー訂正客体を含む各データ要素は、1 つ以上のデータ属性に関連して格納され、

前記方法は、

プロセッサによって、スクラビング検索基準を受信する段階と、

前記プロセッサによって、前記スクラビング検索基準に対応するデータ属性に関連するデータ要素の位置を検索する段階と、

前記プロセッサによって、前記スクラビング検索基準に対応するデータ属性を有する前記位置が検索されたデータ要素の各々がスクラビングを必要とするか否かを判断する段階と、

前記プロセッサによって、どのデータ要素がそれらのデータ客体にエラーを含むかを示す報告を出力する段階と、を有することを特徴とする方法。

## 【請求項 12】

前記データ要素は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に含まれることを特徴とする請求項 11 に記載の方法。

## 【請求項 13】

識別されたバッファ位置を受信する段階を更に含み、

前記報告を出力する段階は、前記報告を前記識別されたバッファ位置に出力する段階を含むことを特徴とする請求項 11 に記載の方法。

## 【請求項 14】

前記スクラビング検索基準に対応するデータ属性に関連するデータ要素の位置を検索する段階は、前記スクラビング検索基準に対応するノードに対する属性インデックスを検索する段階を含むことを特徴とする請求項 11 に記載の方法。

## 【請求項 15】

前記属性インデックスは、整列されたツリー (sorted tree) 形態であることを特徴とする請求項 14 に記載の方法。

## 【請求項 16】

前記プロセッサによって、データ及び前記データを記述する属性値を受信する段階と、前記プロセッサによって、新しいデータ要素を生成する段階と、を更に含み、

前記新しいデータ要素は、前記受信された属性値及び前記受信されたデータを含む新しいデータ要素のデータ客体に関連して格納されることを特徴とする請求項 11 に記載の方法。

## 【請求項 17】

前記プロセッサによって、1 つ以上の属性値を生成する段階を更に含み、

前記新しいデータ要素は、前記生成された 1 つ以上の属性値に関連して格納されることを特徴とする請求項 16 に記載の方法。

## 【請求項 18】

前記プロセッサによって、前記受信されたデータに対応するエラー訂正値を生成する段階を更に含み、

前記新しいデータ要素のエラー訂正客体は、前記エラー訂正値を含むことを特徴とする請求項 16 に記載の方法。

## 【請求項 19】

前記プロセッサによって、前記新しいデータ要素に対応するノードを含むように属性インデックスを更新する段階を更に含むことを特徴とする請求項 16 に記載の方法。

## 【請求項 20】

データ要素を含む非一時的なコンピュータ読取り可能な記録媒体と、

データ属性客体に含まれる各属性に対する属性インデックスと、

スクラビング (scrubbing) 検索基準及び識別されたバッファ位置を受信するように構成されるストレージ制御器と、を備え、

データ客体及びエラー訂正客体を含む各データ要素は、定められた数の属性を含む各データ属性客体に関連して格納され、

前記ストレージ制御器は、

属性インデックスを活用して前記スクラビング検索基準に対応するデータ属性客体に関連して前記コンピュータ読取り可能な記録媒体に格納されたデータ要素を検索するように構成されるデータ分析エンジンと、

前記スクラビング検索基準に対応するデータ属性客体に関連して検索された各データ要素に対して、前記データ客体を前記エラー訂正客体と比較して前記データ客体エラーを含むか否かを判断し、どのデータ要素がエラーを含むデータ客体を含むかを示す報告を前記識別されたバッファ位置に出力するように更に構成されるエラー検出エンジンと、を含むことを特徴とするデータスクラビング装置。