

【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】平成30年1月11日(2018.1.11)

【公表番号】特表2017-504874(P2017-504874A)

【公表日】平成29年2月9日(2017.2.9)

【年通号数】公開・登録公報2017-006

【出願番号】特願2016-536818(P2016-536818)

【国際特許分類】

G 06 F 12/00 (2006.01)

G 06 F 17/30 (2006.01)

【F I】

G 06 F 12/00 5 4 5 B

G 06 F 12/00 5 1 3 J

G 06 F 12/00 5 1 4 M

G 06 F 17/30 1 6 0 F

G 06 F 17/30 1 1 0 C

【手続補正書】

【提出日】平成29年11月24日(2017.11.24)

【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】

インメモリデータベースをホストするコンピューティングシステムにおいて、

前記インメモリデータベースの1つ以上のレコードの集合体を受け取るのに応答して、その集合体に関連したマシン読み取り可能なスキーマに基づきその集合体を圧縮すべきかどうか決定し、スキーマファイルに基づきその集合体を1つ以上のパーティションへ論理的にパーティショニングし、そしてスキーマファイルに従って1つ以上のパーティションを1つ以上のストレージノードに配布するよう構成されたプロセッサを含むパーティショナーノード、

ストレージノードであって、前記スキーマファイルに従って前記ストレージノードに関連付けられた1つ以上のパーティショナーノードから受け取った前記インメモリデータベースのパーティションを記憶する非一時的マシン読み取り可能なメインメモリを含むストレージノード、

システムのクライアント装置からサーチ質問を受け取り、そしてクライアント装置からサーチ質問を受け取るとそのサーチ質問を1つ以上のサーチコンダクタへサーチコンダクタ質問として送出するように構成されたプロセッサを含むサーチマネージャーノードであって、そのサーチ質問は、そのサーチ質問を満足する1つ以上のレコードに関連したパラメータを含むマシン読み取り可能なコンピュータファイルであり、前記サーチマネージャーノードは前記サーチ質問を前記1つ以上のサーチコンダクタへ前記スキーマファイルに従って送信するサーチマネージャーノード、

前記スキーマファイルに従って1つ以上のパーティションに関連付けられたサーチコンダクタノードであって、サーチマネージャーノードからサーチコンダクタ質問を受け取るのに応答して、そのサーチコンダクタ質問により指示されるように前記インメモリデータベースの1つ以上のパーティションのセットに質問し、前記サーチコンダクタによって質問されたパーティションのセットに記憶された前記インメモリデータベースの1つ以上の

候補レコードを識別し、スコアリングアルゴリズムを使用して各々の候補レコードに対する第1スコアを計算し、そしてスレッシュホールド値を満足する1つ以上の候補レコードを含む1つ以上の質問結果のセットをサーチマネージャーノードへ送出するよう構成されたプロセッサを含むサーチコンダクタノード、及び

サーチマネージャーノードから受け取られる質問結果のセットにおいて識別を行うのに応答して質問結果のセットから導出される1つ以上の結果のセットを含むマシン読み取り可能なコンピュータファイルを自動的に発生するように構成されたプロセッサを含む分析エージェントノードであって、前記ストレージノード、前記サーチコンダクタノード及び前記分析エージェントノードの各々は別のノードである、分析エージェントノード、を備えたシステム。

【請求項2】

前記分析エージェントノードのプロセッサは、更に、1つ以上のデータリンクエージのセットをサーチマネージャーに送出するように構成され、前記サーチマネージャーは別のノードである、請求項1に記載のシステム。

【請求項3】

前記サーチマネージャーノードのプロセッサは、更に、サーチ質問に従って1つ以上のフィールド処理アルゴリズムを実行するように構成される、請求項1に記載のシステム。

【請求項4】

システムの1つ以上のノードから1つ以上のハートビート信号を受信しそして各ノードから受信したハートビート信号に基づいて1つ以上のノードの各々に対する状態を決定するプロセッサを含むスーパーバイザーノードを更に備え、各々のハートビート信号は、各ノードの状態を指示する、請求項1に記載のシステム。

【請求項5】

各ノードは、そのノードの状態を監視するように構成されたプロセッサを備えた、請求項4に記載のシステム。

【請求項6】

前記スーパーバイザーノードに関連した依存性マネージャーノードであって、非一時的なマシン読み取り可能なストレージ媒体に記憶されたマシン読み取り可能な依存性ツリーファイルを使用して前記スーパーバイザーにより監視されるノードのノード構成状態を監視するプロセッサを含む依存性マネージャーノードを更に備えた、請求項4に記載のシステム。

【請求項7】

前記ハートビート信号の状態は、ノード構成状態を指示し、そして前記スーパーバイザーノードは、ノード構成状態を決定する前記依存性マネージャーが、ノードが誤って構成されたと指示するのに応答して、マシン読み取り可能な構成パッケージファイルを送信する、請求項6に記載のシステム。

【請求項8】

前記サーチコンダクタは、1つ以上の更新された結果レコードのセットの各候補レコードに対するフィールドスコアを計算し、前記更新された結果レコードのセットにおける各候補の第1スコアは、サーチ質問により指示されたスレッシュホールド値を満足し、そしてその更新された結果レコードを前記サーチマネージャーノードへ送信する、請求項1に記載のシステム。

【請求項9】

前記サーチコンダクタは、候補結果レコードのデータがデータ圧縮アルゴリズムに従って圧縮されたと決定するのに応答して、データ圧縮アルゴリズムを使用して前記更新された結果レコードのセットにおける候補レコードに記憶されたデータを解凍する、請求項8に記載のシステム。

【請求項10】

1つ以上の集合体に関連した新たな集合体スキーマファイルを受け取る質問インターフェイスモジュールを実行するプロセッサを含むノードを更に備え、少なくともサーチコン

ダクタノードは、新たなスキーマファイルに従ってサーチコンダクタに関連した1つ以上の集合体を自動的に再構成するように構成される、請求項1に記載のシステム。

【請求項11】

前記パーティショナーは、スキーマファイルに従って集合体に記憶された各レコードへ独自のレコード識別子を指定し、そして集合体の各レコードに指定された独自のレコード識別子を使用して集合体の各パーティションに関連したマシン読み取り可能なインデックスファイルを発生する、請求項1に記載のシステム。

【請求項12】

前記サーチマネージャーノードは、前記サーチコンダクタノードに1つ以上の新たなレコードのセットを配布し、そして前記サーチコンダクタは、その1つ以上の新たなレコードのセットを受け取るのに応答して、サーチファイルに従って集合体のパーティションに新たなレコードの各々を自動的に追加する、請求項11に記載のシステム。

【請求項13】

前記1つ以上のサーチマネージャーは、独自のレコード識別子のセットに対応する1つ以上のレコードを削除する要求を受け取って、その要求を少なくとも1つのサーチコンダクタへ配布するように更に構成され、そしてサーチコンダクタは、独自のレコード識別子に関連した各レコードを削除についてマークするように更に構成される、請求項11に記載のシステム。

【請求項14】

各レコードに関連した独自のレコード識別子は、独自の識別子番号、集合体バージョン番号、集合体の名前及びパーティションバージョン番号の1つ以上を含む、請求項11に記載のシステム。

【請求項15】

前記サーチマネージャーノードは、1つ以上の新たなレコードを含む1つ以上の新たな集合体のセットを受け取り、そしてスキーマファイルに従って1つ以上のサーチコンダクタノードへ新たな集合体のセットを送出し、及び各サーチコンダクタノードは、1つ以上の新たな集合体を受け取るのに応答して、各サーチコンダクタノードに関連した1つ以上の集合体をスキーマファイルに従って新たな1つ以上のレコードのセットで自動的にポピュレートする、請求項11に記載のシステム。

【請求項16】

サーチマネージャーは、集合体を除去する要求を受け取り、サーチマネージャーのプロセッサは、集合体削除要求をサーチコンダクタへ転送するように構成され、そしてサーチコンダクタは、データベースから集合体を除去するように更に構成される、請求項1に記載のシステム。

【請求項17】

前記サーチマネージャーは、前記サーチコンダクタの各々から前記サーチ結果レコードの各々を非同期で受け取る、請求項1に記載のシステム。

【請求項18】

前記スキーマは、フィールドの名前、フィールドがインデックスされたかどうか、使用する圧縮、及びフィールドに対するデフォルトスコアリングアルゴリズムの1つ以上に従って集合体を記述する、請求項1に記載のシステム。

【請求項19】

前記分析エージェントは、多数のレコードをより完全なレコードへと連結し、そしてサーチ結果レコードに対する隣接レコードに関する情報を決定するように更に構成される、請求項1に記載のシステム。

【請求項20】

前記サーチコンダクタは、前記サーチマネージャーから受け取ったサーチ質問に基づいてサーチ結果レコードのサイズを限定する、請求項1に記載のシステム。

【請求項21】

前記スーパーバイザーは、集合体における1つ以上のレコードを圧縮するようにパーテ

イショナーに命令する、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 2 2】

前記スーパーバイザーは、ロードされるべき 1 つ以上の新たなパーティションを決定し、依存性マネージャーからノードに対するノード構成を要求するよう更に構成され、前記スーパーバイザーは、前記依存性マネージャーからノード構成を検索するようにノードのノードマネージャーに命令し、

前記ノードマネージャーは、ノードのメモリリソースを割り当てそして新たなパーティションをロードするように構成され、そして

新たなパーティションに関連したサーチコンダクタは、スキーマに従って、パーティションがロードされたことをスーパーバイザーに通知する、

請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 2 3】

前記分析エージェントノードは、前記サーチマネージャーノードから受け取った質問結果のセットにおいて 2 つ以上のレコードを相関させるデータリンクエージを識別し、そしてそのデータリンクエージは、第 2 レコードに含まれたデータに関連して第 1 レコードに含まれたデータを相関させる、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 2 4】

インメモリデータベースをホストするシステムのサーチマネージャーコンピュータにより、前記インメモリデータベースに質問するためのパラメータを含むサーチ質問を表わすバイナリデータを受け取り、そのシステムは、前記インメモリデータベースの 1 つ以上の集合体を記憶するメインメモリを含む 1 つ以上のストレージノードを備え、各集合体は、前記インメモリデータベースの 1 つ以上のレコードを含み、

コンピュータにより、サーチ質問を、そのサーチ質問に従って 1 つ以上のサーチコンダクタノードへ送出し、そのサーチ質問は、質問されるべき前記インメモリデータベースの 1 つ以上の集合体のセットを指示するものであり、

コンピュータにより、1 つ以上の分析エージェントノードへ、1 つ以上のサーチコンダクタからの受け取るとサーチ質問に基づいてサーチ結果のセットを送出し、そのサーチ結果のセットは、サーチ質問を満足する前記インメモリデータベースの 1 つ以上のレコードを含むものであり、サーチ結果のセットの各レコードは、サーチ質問において指示されるスコアリングアルゴリズムに基づきあるスコアに関連付けされ、及び

1 つ以上の分析エージェントノードからの 1 つ以上のデータリンクエージのセットを含むコンピュータファイルをコンピュータが受け取るのに応答して、コンピュータにより、1 つ以上の分析エージェントノードから受け取った 1 つ以上のデータリンクエージのセットに従ってサーチ結果のセットの 1 つ以上のレコードを更新し、前記 1 つ以上のストレージノード、前記 1 つ以上のサーチコンダクタ及び前記 1 つ以上の分析エージェントノードの各々は別のノードである、

ことを含む、コンピュータで実行される方法。

【請求項 2 5】

前記コンピュータは、各々のサーチコンダクタからサーチ結果のサブセットを非同期で受け取る、請求項 2 4 に記載の方法。

【請求項 2 6】

各々のサーチコンダクタノードから受け取ったサーチレコードの各サブセットは、各レコードに対して計算されたスコアに従ってランク付けされる、請求項 2 5 に記載の方法。

【請求項 2 7】

質問されるべき集合体のセットに関連した各々のサーチコンダクタは、サーチ質問のパラメータに従ってサーチ結果の 1 つ以上のレコードを含む 1 つ以上のサーチ結果のセットを決定する、請求項 2 4 に記載の方法。

【請求項 2 8】

インメモリデータベースをホストする 1 つ以上のコンピュータ装置を含むインメモリデータベースシステムのパーティショナーモジュールを実行するコンピュータにより、マシ

ン読み取り可能なスキーマファイルに従って前記インメモリデータベースシステムのサーチコンダクタから前記インメモリデータベースの1つ以上のレコードの1つ以上の集合体を受け取り、その集合体の各々は、1つ以上のフィールドを有する1つ以上のレコードのセットを含むものあり、

コンピュータにより、スキーマファイルに従って各集合体をパーティショニングし、

コンピュータにより、スキーマファイルに従ってパーティション内のレコードを圧縮し、及び

コンピュータにより、サーチコンダクタに関連したパーティショナーに対応する各集合体に各パーティションを含ませるように1つ以上の関連サーチコンダクタに各パーティションを配布し、前記コンピュータ、前記1つ以上のコンピュータ装置及び前記1つ以上の関連サーチコンダクタの各々は別の装置である、

ことを含む、コンピュータで実行される方法。

【請求項29】

コンピュータにより、前記スキーマに従って各レコードセットにおけるレコードを断片化することを更に含む、請求項28に記載の方法。

【請求項30】

コンピュータにより、フィールドレベル、レコードレベル、パーティションレベル、集合体レベル及びデータベースレベルより成るグループから選択されたレベルにおいてレコードを解凍することを更に含む、請求項28に記載の方法。