

【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20年9月25日(2008.9.25)

【公開番号】特開2008-41020(P2008-41020A)

【公開日】平成20年2月21日(2008.2.21)

【年通号数】公開・登録公報2008-007

【出願番号】特願2006-217938(P2006-217938)

【国際特許分類】

G 06 F 12/00 (2006.01)

G 06 F 3/06 (2006.01)

【F I】

G 06 F 12/00 5 1 4 K

G 06 F 3/06 3 0 2 A

【手続補正書】

【提出日】平成20年8月13日(2008.8.13)

【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】

制御部と、クライアント計算機がアクセスするデータを一時的に格納するキャッシュメモリと、前記クライアント計算機とディスク装置とに接続するインターフェースと、を備え、前記ディスク装置に格納されたファイル及び前記ファイルを特定可能な情報であるメタデータを管理するファイルサーバであって、

前記制御部は、

前記メタデータに、前記クライアント計算機による第1のファイルへのアクセスに関連してライトアクセスされる第2のファイルを特定可能な情報と、前記ライトアクセスのアクセス種別と、を含む関連ファイル情報を含め、

前記クライアント計算機によって前記第1のファイルがアクセスされた場合は、前記関連ファイル情報を参照して、前記第2のファイル及び前記アクセス種別を取得し、

前記取得された第2のファイルのうち、前記取得されたアクセス種別に対応するデータを前記ディスク装置から読み出し、

前記読み出されたデータを前記キャッシュメモリに格納することを特徴とするファイルサーバ。

【請求項2】

前記制御部は、

前記関連ファイル情報に、さらに、前記第2のファイルのうち、前記ライトアクセス対象のデータが格納されているブロックの前記ディスク装置での位置を含め、

前記クライアント計算機によって前記第1のファイルがアクセスされた場合は、前記関連ファイル情報を参照して、前記第2のファイル、前記アクセス種別及び前記ブロックの位置を取得し、

前記取得された第2のファイルのうち、前記取得されたアクセス種別に対応する前記取得されたブロックの位置のデータを前記ディスク装置から読み出し、

前記読み出されたデータを前記キャッシュメモリに格納することを特徴とする請求項1に記載のファイルサーバ。

【請求項3】

前記制御部は、

前記アクセス種別に、追記書き込みであるか部分書き込みであるかを示す情報を含め、前記クライアント計算機によって前記第1のファイルがアクセスされた場合は、前記関連ファイル情報を参照して、前記第2のファイル及び前記アクセス種別を取得し、

前記取得されたアクセス種別が追記書き込みを示す場合は、前記第2のファイルの終端を含むデータを前記ディスク装置から読み出し、前記読み出されたデータを前記キャッシュメモリに格納し、

前記取得されたアクセス種別が部分書き込みを示す場合は、前記第2のファイルの前記部分書き込み位置を含むデータを前記ディスク装置から読み出し、前記読み出されたデータを前記キャッシュメモリに格納することを特徴とする請求項1に記載のファイルサーバ。

#### 【請求項4】

前記制御部は、

前記関連ファイル情報を、さらに、前記第1のファイルがアクセスされた後前記第2のファイルがライトアクセスされる頻度を示す情報を含め、

前記クライアント計算機によって前記第1のファイルがアクセスされた場合は、前記関連ファイル情報を参照して、前記第2のファイル、前記アクセス種別及び前記頻度情報を取得し、

前記取得された頻度が所定の値以上である場合は、前記取得された第2のファイルのうち、前記取得されたアクセス種別に対応するデータを前記ディスク装置から読み出し、前記読み出されたデータを前記キャッシュメモリに格納することを特徴とする請求項1に記載のファイルサーバ。

#### 【請求項5】

前記制御部は、

前記ディスク装置に第1のファイルが書き込まれたときに、前記第1のファイルに含まれる第2のファイルを参照する情報を取得し、

前記取得された情報から第2のファイル及びその参照の種別を取得し、前記第1のファイルに含まれる第2のファイルの数及び前記取得した参照の種別に基づいて前記頻度を示す情報を生成し、

前記取得された第2のファイル及び前記生成された頻度を示す情報を、前記メタデータの関連ファイル情報に含めることを特徴とする請求項4に記載のファイルサーバ。

#### 【請求項6】

前記制御部は、

前記ディスク装置に格納されている前記第1のファイルに関するアクセスログを参照して、前記アクセスログに含まれる、前記第1のファイルのアクセスに関連してアクセスされた第2のファイルを取得し、

前記アクセスログに含まれる第2のファイルのアクセス回数に基づいて、前記頻度を示す情報を生成し、

前記取得された第2のファイル、前記生成された頻度を示す情報及び前記アクセスログに含まれる前記第2のファイルのアクセス種別を、前記メタデータの関連ファイル情報に含めることを特徴とする請求項4に記載のファイルサーバ。

#### 【請求項7】

ファイルをアクセスするクライアント計算機と、

ファイルを格納するディスク装置と、

制御部と、前記クライアント計算機がアクセスするデータを一時的に格納するキャッシュメモリと、前記クライアント計算機と前記ディスク装置とに接続するインターフェースと、を備え、前記ディスク装置に格納されたファイル及び前記ファイルを特定可能な情報であるメタデータを管理するファイルサーバと、

を備える計算機システムであって、

前記制御部は、

前記メタデータに、前記クライアント計算機による第1のファイルへのアクセスに関連してライトアクセスされる第2のファイルを特定可能な情報と、前記ライトアクセスのアクセス種別と、を含む関連ファイル情報を含め、

前記クライアント計算機によって前記第1のファイルがアクセスされた場合は、前記関連ファイル情報を参照して、前記第2のファイル及び前記アクセス種別を取得し、

前記取得された第2のファイルのうち、前記取得されたアクセス種別に対応するデータを前記ディスク装置から読み出し、

前記読み出されたデータを前記キャッシュメモリに格納することを特徴とする計算機システム。

#### 【請求項8】

前記制御部は、

前記関連ファイル情報に、さらに、前記第2のファイルのうち、前記ライトアクセス対象のデータが格納されているブロックの前記ディスク装置での位置を含め、

前記クライアント計算機によって前記第1のファイルがアクセスされた場合は、前記関連ファイル情報を参照して、前記第2のファイル、前記アクセス種別及び前記ブロックの位置を取得し、

前記取得された第2のファイルのうち、前記取得されたアクセス種別に対応する前記取得されたブロックの位置のデータを前記ディスク装置から読み出し、

前記読み出されたデータを前記キャッシュメモリに格納することを特徴とする請求項7に記載の計算機システム。

#### 【請求項9】

前記制御部は、

前記アクセス種別に、追記書き込みであるか部分書き込みであるかを示す情報を含め、前記クライアント計算機によって前記第1のファイルがアクセスされた場合は、前記関連ファイル情報を参照して、前記第2のファイル及び前記アクセス種別を取得し、

前記取得されたアクセス種別が追記書き込みを示す場合は、前記第2のファイルの終端を含むデータを前記ディスク装置から読み出し、前記読み出されたデータを前記キャッシュメモリに格納し、

前記取得されたアクセス種別が部分書き込みを示す場合は、前記第2のファイルの前記部分書き込み位置を含むデータを前記ディスク装置から読み出し、前記読み出されたデータを前記キャッシュメモリに格納することを特徴とする請求項7に記載の計算機システム。

#### 【請求項10】

前記制御部は、

前記関連ファイル情報に、さらに、前記第1のファイルがアクセスされた後前記第2のファイルがライトアクセスされる頻度を示す情報を含め、

前記クライアント計算機によって前記第1のファイルがアクセスされた場合は、前記関連ファイル情報を参照して、前記第2のファイル、前記アクセス種別及び前記頻度情報を取得し、

前記取得された頻度が所定の値以上である場合は、前記取得された第2のファイルのうち、前記取得されたアクセス種別に対応するデータを前記ディスク装置から読み出して、前記読み出されたデータを前記キャッシュメモリに格納することを特徴とする請求項7に記載の計算機システム。

#### 【請求項11】

前記制御部は、

前記ディスク装置に第1のファイルが書き込まれたときに、前記第1のファイルに含まれる第2のファイルを参照する情報を取得し、

前記取得された情報から第2のファイル及びその参照の種別を取得し、

前記第1のファイルに含まれる第2のファイルの数及び前記取得した参照の種別に基づいて前記頻度を示す情報を生成し、

前記取得された第2のファイル及び前記生成された頻度を示す情報を、前記メタデータの関連ファイル情報に含めることを特徴とする請求項10に記載の計算機システム。

【請求項12】

前記制御部は、

前記ディスク装置に格納されている前記第1のファイルに関するアクセスログを参照して、前記アクセスログに含まれる、前記第1のファイルのアクセスに関連してアクセスされた第2のファイルを取得し、

前記アクセスログに含まれる第2のファイルのアクセス回数に基づいて、前記頻度を示す情報を生成し、

前記取得された第2のファイル、前記生成された頻度を示す情報及び前記アクセスログに含まれる前記第2のファイルのアクセス種別を、前記メタデータの関連ファイル情報に含めることを特徴とする請求項10に記載の計算機システム。

【請求項13】

制御部と、クライアント計算機がアクセスするデータを一時的に格納するキャッシュメモリと、前記クライアント計算機及びディスク装置と接続するインターフェースと、を備え、前記ディスク装置に格納されたファイル及び前記ファイルを特定可能な情報であるメタデータを管理するファイルサーバで実行されるファイル先読み方法あって、

前記メタデータに、前記クライアント計算機による第1のファイルへのアクセスに関連してライトアクセスされる第2のファイルを特定可能な情報と、前記ライトアクセスのアクセス種別と、を含む関連ファイル情報を含める第1の手順と、

前記クライアント計算機によって前記第1のファイルがアクセスされた場合は、前記関連ファイル情報を参照して、前記第2のファイル及び前記アクセス種別を取得する第2の手順と、

前記取得された第2のファイルのうち、前記取得されたアクセス種別に対応するデータを前記ディスク装置から読み出す第3の手順と、

前記読み出されたデータを前記キャッシュメモリに格納する第4の手順と、を含むことを特徴とするファイルの先読み方法。

【請求項14】

前記第1の手順は、前記関連ファイル情報に、さらに、前記第1のファイルがアクセスされた後前記第2のファイルがライトアクセスされる頻度を示す情報を含め、

前記第2の手順は、前記クライアント計算機によって前記第1のファイルがアクセスされた場合は、前記関連ファイル情報を参照して、前記第2のファイル、前記アクセス種別及び前記頻度情報を取得し、

前記第3の手順は、前記取得された頻度が所定の値以上である場合は、前記取得された第2のファイルのうち、前記取得されたアクセス種別に対応するデータを前記ディスク装置から読み出すことを特徴とする請求項13に記載のファイルの先読み方法。

【請求項15】

前記第1の手順は、

前記ディスク装置に第1のファイルが書き込まれたときに、前記第1のファイルに含まれる第2のファイルを参照する情報を取得する手順と、

前記取得された情報から第2のファイル及びその参照の種別を取得する手順と、

前記第1のファイルに含まれる第2のファイルの数及び前記取得した参照の種別に基づいて前記頻度を示す情報を生成する手順と、

前記取得された第2のファイル及び前記生成された頻度を示す情報を、前記メタデータの関連ファイル情報に含める手順と、を含むことを特徴とする請求項14に記載のファイルの先読み方法。

【請求項16】

前記第1の手順は、

前記ディスク装置に格納されている前記第1のファイルに関するアクセスログを参照して、前記アクセスログに含まれる、前記第1のファイルのアクセスに関連してアクセスさ

れた第2のファイルを取得する手順と、

前記アクセスログに含まれる第2のファイルのアクセス回数に基づいて、前記頻度を示す情報を生成する手順と、

前記取得された第2のファイル、前記生成された頻度を示す情報及び前記アクセスログに含まれる前記第2のファイルのアクセス種別を、前記メタデータの関連ファイル情報に含める手順と、を含むことを特徴とする請求項14に記載のファイルの先読み方法。