

【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23年2月3日 (2011.2.3)

【公開番号】特開2010-92475(P2010-92475A)

【公開日】平成22年4月22日 (2010.4.22)

【年通号数】公開・登録公報2010-016

【出願番号】特願2009-229467(P2009-229467)

【国際特許分類】

G 0 6 F 12/00 (2006.01)

G 0 6 F 12/14 (2006.01)

G 0 6 F 9/46 (2006.01)

【F I】

G 0 6 F 12/00 5 2 0 J

G 0 6 F 12/00 5 4 5 B

G 0 6 F 12/14 5 1 0 D

G 0 6 F 9/46 3 5 0

【手続補正書】

【提出日】平成22年10月27日 (2010.10.27)

【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】

ファイルサーバ内に複数の仮想ファイルサーバを作成、及び維持する方法であって、前記ファイルサーバが、ストレージユニット、ネットワークアドレスを有するネットワークインタフェース、及びファイルシステムを有するものにおいて、

ファイルサーバのリソースを分割し、複数の仮想ファイルサーバを確立するステップであって、

前記ファイルサーバの個々のストレージユニットを各仮想ファイルサーバに割当て

、

前記ファイルサーバのネットワークインタフェースの個々のネットワークアドレスを各仮想ファイルサーバに割当て、

個々のネットワークアドレスを各仮想ファイルサーバに割当て、

前記ファイルサーバのファイルシステムを全ての前記仮想ファイルサーバの間で共用することを含み、前記ネットワークアドレスが、個々の仮想ファイルサーバをアクセスするためにクライアントによって使用されることからなる、ファイルサーバのリソースを分割し、複数の仮想ファイルサーバを確立するステップと、

前記ファイルサーバの各ストレージユニットにファイルシステム識別子 (f s i d) を割当てするステップと、

個々の前記ストレージユニットが割当てられる相手先の仮想ファイルサーバを各 f s i d に関連付け、それによって、前記仮想ファイルサーバによる前記ストレージユニットの所有者を確立するステップと、

ストレージユニットへのアクセスを求める仮想ファイルサーバによる前記ファイルシステムに対する各要求に対し、前記ファイルシステムによって境界チェックを実施するステップであって、

要求元の仮想ファイルサーバが、要求されたストレージユニットを所有しているか

否か、従って、要求されたストレージユニットのアクセスを許可されているか否かを、要求されたストレージユニットに割当てられた `f s i d` を使用して判定し、

前記仮想ファイルサーバが、要求されたストレージユニットのアクセスを許可されていない場合、前記要求を直ちに拒絶する一方、

そうでなければ、前記仮想ファイルサーバによる要求を許可し、

前記要求を処理するためのファイルシステムオペレーションを生成することからなる、前記ファイルシステムによって境界チェックを実施するステップと
からなる方法。

【請求項 2】

前記ストレージユニットを前記仮想ファイルサーバに割当てるステップは、

各 `v f s t o r e` ソフトオブジェクトが、前記仮想ファイルサーバに割当てられたストレージユニットへのパスを指し示すポインタを含む、`v f s t o r e` ソフトオブジェクトへのポインタを含む仮想ファイラストレージ (`v f s t o r e`) リストを設けることを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記ネットワークインタフェースの個々のネットワークアドレスを割当てるステップは、

各 `v f n e t` ソフトオブジェクトが、前記仮想ファイルサーバに割当てられたネットワークアドレスを表すインタフェースアドレスデータ構造を指し示すポインタを含む、`v f n e t` ソフトオブジェクトへのポインタを含む仮想ファイラネットワーク (`v f n e t`) リストを設けることを含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

各ストレージユニットはボリュームである、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記仮想ファイラに対する `f s i d` の関連付けをハッシュテーブルに記憶するステップと、

要求されたストレージユニットの `f s i d` を使用して、前記ハッシュテーブルに対する検索を実施し、要求元の仮想ファイルサーバが、要求されたストレージユニットを所有しているか否かを判定するステップと、

【請求項 6】

各ストレージユニットは、個々のボリュームのサブボリュームであり、前記方法は、

各サブボリュームに `q t r e e` 識別子を割当てるステップと、

個々のサブボリュームが割当てられる相手先となる仮想ファイルサーバを、各 `q t r e e` 識別子に関連付け、それによって、前記仮想ファイルサーバによる前記ストレージユニットの所有者を確立するステップと

をさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

ボリュームのサブボリュームへのアクセスを求める前記仮想ファイルサーバによる要求に応答し、前記ボリュームに割当てられた `f s i d`、及び前記サブボリュームに割当てられた `q t r e e` 識別子を使用して、要求元の仮想ファイルサーバが、要求されたサブボリュームを所有しているか否かを判定することからなる、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

複数のストレージユニットと、

ネットワークアドレスを有する複数のネットワークインタフェースと、

ファイルシステムを含むストレージオペレーティングシステムと

を含むサーバであって、

前記サーバのリソースは、

個々のストレージユニットを各仮想ファイルサーバに割当て、

前記ネットワークインタフェースの個々のネットワークアドレスを各仮想ファイルサーバに割当て、

前記ファイルシステムを全ての前記仮想ファイルサーバ間で共用すること
によって複数のファイルサーバを確立するように分割され、
前記ネットワークアドレスは、個々の仮想ファイルサーバをアクセスするためにクライアントによって使用され、
前記ストレージオペレーティングシステムは、
前記ファイルサーバの各ストレージユニットにファイルシステム識別子 (f s i d)
を割当て、
個々の前記ストレージユニットが割当てられる相手先の仮想ファイルサーバを各 f s i d
に関連付け、それによって、前記仮想ファイルサーバによる前記ストレージユニット
の所有者を確立するように構成され、
前記ファイルシステムは、
ストレージユニットへのアクセスを求める仮想ファイルサーバによる各要求に対し、
要求元の仮想ファイルサーバが、要求されたストレージユニットを所有しているか否
か、従って、要求されたストレージユニットのアクセスを許可されているか否かを、要求
されたストレージユニットに割当てられた f s i d を使用して判定し、
前記仮想ファイルサーバが、要求されたストレージユニットのアクセスを許可されて
いなかった場合、前記要求を直ちに拒絶する一方、
そうでなければ、前記仮想ファイルサーバによる要求を許可し、
前記要求を処理するためのファイルシステムオペレーションを生成すること
によって境界チェックを実施するように構成される、サーバ。

【請求項 9】

各 v f s t o r e ソフトオブジェクトが、前記仮想ファイルサーバに割当てられたスト
レージユニットへのパスを指し示すポインタを含む、v f s t o r e ソフトオブジェクト
へのポインタを含む仮想ファイラストレージ (v f s t o r e) リストをさらに含む、
請求項 8 に記載のサーバ。

【請求項 10】

各 v f n e t ソフトオブジェクトが、前記仮想ファイルサーバに割当てられたネットワ
ークアドレスを表すインタフェースアドレスデータ構造を指し示すポインタを含む、v f
n e t ソフトオブジェクトへのポインタを含む仮想ファイラネットワーク (v f n e t)
リストをさらに含む、請求項 8 に記載のサーバ。

【請求項 11】

各ストレージユニットは、ボリュームである、請求項 8 に記載のサーバ。

【請求項 12】

仮想ファイラに対する f s i d の関連付けを記憶するように構成されたハッシュテー
ブルをさらに含み、

前記ファイルシステムは、

要求されたストレージユニットの f s i d を使用して、前記ハッシュテーブルに対す
る検索を実施し、要求元の仮想ファイルサーバが、要求されたストレージユニットを所有
しているか否かを判定するようにさらに構成される、請求項 8 に記載のサーバ。

【請求項 13】

各ストレージユニットは、個々のボリュームのサブボリュームであり、

前記ストレージオペレーティングシステムは、

各サブボリュームに q t r e e 識別子を割当て、

個々のサブボリュームが割当てられる相手先となる仮想ファイルサーバを、各 q t r
e e 識別子に関連付け、それによって、前記仮想ファイルサーバによる前記ストレージユ
ニットの所有者を確立するようにさらに構成される、請求項 8 に記載のサーバ。

【請求項 14】

前記ファイルシステムは、ボリュームのサブボリュームへのアクセスを求める前記仮想
ファイルサーバによる要求に応答し、前記ボリュームに割当てられた f s i d 、及び前記
サブボリュームに割当てられた q t r e e 識別子を使用して、要求元の仮想ファイルサー

バが、要求されたサブボリュームを所有しているか否かを判定するようにさらに構成される、請求項 8 に記載のサーバ。