

【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1月6日(2011.1.6)

【公表番号】特表2008-542887(P2008-542887A)

【公表日】平成20年11月27日(2008.11.27)

【年通号数】公開・登録公報2008-047

【出願番号】特願2008-513905(P2008-513905)

【国際特許分類】

G 06 F 3/06 (2006.01)

G 06 F 12/00 (2006.01)

【F I】

G 06 F 3/06 301Z

G 06 F 12/00 501A

G 06 F 12/00 514E

G 06 F 12/00 545A

【誤訳訂正書】

【提出日】平成22年11月10日(2010.11.10)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

同一のストレージエリアネットワーク SAN に接続された少なくとも 2 つのネットワークストレージ装置を備え、ここで、

少なくとも 1 つのネットワークストレージ装置が、グローバルボリュームと各ネットワークストレージ装置におけるローカルボリュームとのマッピング関係を維持し、グローバルボリュームへのアクセスをそのグローバルボリュームに対するグローバルボリューム管理ユニットが所属するネットワークストレージ装置にリダイレクトするための装置管理ユニットを備え、そして、

複数のネットワークストレージ装置が、グローバルボリュームとローカルボリュームとのマッピング関係に基づいて、グローバルボリュームへのアクセス操作を行うためのグローバルボリューム管理ユニットを備え、

前記の、グローバルボリュームへのアクセスをそのグローバルボリュームに対するグローバルボリューム管理ユニットが所属するネットワークストレージ装置にリダイレクトすることとは、アクセスを開始したアクセスクライアントに、アクセスされるグローバルボリュームに対するグローバルボリューム管理ユニットが所属するネットワークストレージ装置のアドレスを返信し、アクセス要求が、前記アクセスクライアントから、当該ネットワークストレージ装置に直接に送信されることを意味していることを特徴とする、仮想化ネットワークストレージシステム。

【請求項2】

1 つ以上のネットワークストレージ装置が装置管理ユニットを備えている場合には、その中の 1 つは、メイン装置管理ユニットとされ、グローバルボリュームへのアクセスのリダイレクトを行い、且つ装置管理ユニット又はグローバルボリューム管理ユニットが所属するネットワーク装置におけるグローバルボリュームとローカルボリュームとのマッピング関係を同期させるのに用いられ、その他のものは、バックアップ装置管理ユニットとされ、メイン装置管理ユニットが故障した際にその中の 1 つがメイン装置管理ユニットに昇

格されるのに用いられることを特徴とする、請求項 1 に記載の仮想化ネットワクストレージシステム。

#### 【請求項 3】

少なくとも 1 つの ネットワクストレージ装置 は、1 つのメイングローバルボリューム管理ユニットと少なくとも 1 つのバックアップグローバルボリューム管理ユニットとを備え、ここで、メイングローバルボリューム管理ユニットは、そのグローバルボリュームへのアクセスを実行するために用いられ、バックアップグローバルボリューム管理ユニットは、メイングローバルボリューム管理ユニットが故障した際にその中の 1 つをメイングローバルボリューム管理ユニットに昇格されるために用いられ、

グローバルボリューム管理ユニットに、メインとバックアップとの切り替えが発生した後に、装置管理ユニットは、そのグローバルボリュームへのアクセスを、現時点のメイングローバルボリューム管理ユニットにリダイレクトすることを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載の仮想化ネットワクストレージシステム。

#### 【請求項 4】

同一の SAN に接続される少なくとも 2 つのネットワクストレージ装置を備え、各ネットワクストレージ装置のそれぞれが、装置管理ユニットと、グローバルボリューム管理ユニットとを備え、ここで、

装置管理ユニットは、所属するネットワーク装置の稼動状態の情報を相互交換するのに用いられ、その中の 1 つはメイン装置管理ユニットとされ、各ネットワクストレージ装置におけるグローバルボリュームとローカルボリュームとのマッピング関係を同期させ、グローバルボリュームへのアクセスをそのグローバルボリュームに対するグローバルボリューム管理ユニットの所属するネットワクストレージ装置にリダイレクトするのに用いられ、その他のものは、バックアップ装置管理ユニットとされ、メイン装置管理ユニットが故障した際にその中の 1 つがメイン装置管理ユニットに昇格されるのに用いられ、

グローバルボリューム管理ユニットは、グローバルボリュームとローカルボリュームとのマッピング関係に基づいて、グローバルボリュームへのアクセス操作を実行するのに用いられ、

前記の、グローバルボリュームへのアクセスをそのグローバルボリュームに対するグローバルボリューム管理ユニットの所属するネットワクストレージ装置にリダイレクトすること とは、アクセスを開始したアクセスクライアントに、アクセスされるグローバルボリュームに対するグローバルボリューム管理ユニットが所属するネットワクストレージ装置のアドレスを返信し、アクセス要求が、前記アクセスクライアントから、当該ネットワクストレージ装置に直接に送信されることを意味していることを特徴とする、仮想化ネットワクストレージシステム。

#### 【請求項 5】

前記装置管理ユニット間で相互交換する稼動状態の情報は、ネットワクストレージ装置の負荷パラメータを含み

メイン装置ユニットは、アクセスされるグローバルボリュームに対するグローバルボリューム管理ユニットとして、負荷パラメータにより、ネットワクストレージ装置のグローバルボリューム管理ユニットを選択することを特徴とする、請求項 4 に記載の仮想化ネットワクストレージシステム。

#### 【請求項 6】

前記アクセスされるグローバルボリュームに対するグローバルボリューム管理ユニット、及びそのグローバルボリュームに対してマッピング関係を持つローカルボリュームは、同一のネットワクストレージ装置に存在することを特徴とする、請求項 5 に記載の仮想化ネットワクストレージシステム。

#### 【請求項 7】

前記ネットワクストレージ装置には、iSCSI (Internet Small Computer System Interface) プロトコルが採用されており、メイン装置管理ユニットが所属するネットワクストレージ装置は、グローバルボリューム

ムへのアクセスを受信するための仮想化ネットワークアドレスを有し、前記グローバルボリュームへのアクセスに対するリダイレクトは i S C S I リダイレクトプロトコルに従って実現されることを特徴とする、請求項 4 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の仮想化ネットワークストレージシステム。

【請求項 8】

前記各ネットワークストレージ装置のそれぞれがデータアクセス管理ユニットを備えており、異なるネットワークストレージ装置間でのローカルボリュームへのアクセスのための通信インターフェースとして用いられ、予め定められたプロトコルに従って、グローバルボリューム管理ユニットの異なるネットワークストレージ装置に存在するローカルボリュームへのアクセス要求及びアクセス結果の転送と受信が行われることを特徴とする、請求項 7 に記載の仮想化ネットワークストレージシステム。

【請求項 9】

前記グローバルボリュームとローカルボリュームとのマッピング関係は、組み込みデータベースにより実現されることを特徴とする、請求項 4 に記載の仮想化ネットワークストレージシステム。

【請求項 10】

装置管理ユニットを備え、その他のネットワークストレージ装置と仮想化ストレージシステムの稼動情報を相互交換し、グローバルボリュームへのアクセスを、そのグローバルボリュームへのアクセス操作を実行するネットワークストレージ装置にリダイレクトするために用いられ、前記稼動情報の相互交換は、仮想化ネットワークストレージシステムのグローバルボリュームとローカルボリュームとのマッピング関係を同期させることを含み、前記の、グローバルボリュームへのアクセスを、そのグローバルボリュームへのアクセス操作を実行するネットワークストレージ装置にリダイレクトすることは、アクセスを開始したアクセスクライアントに、アクセスされるグローバルボリュームに対するグローバルボリューム管理ユニットが所属するネットワークストレージ装置のアドレスを返信し、アクセス要求が、前記アクセスクライアントから、当該ネットワークストレージ装置に直接に送信されることを意味していることを特徴とする、仮想化ネットワークストレージシステム用のネットワークストレージ装置。

【請求項 11】

前記ネットワークストレージ装置は更にグローバルボリューム管理ユニットを備えており、グローバルボリュームとローカルボリュームとのマッピング関係に基づいて、グローバルボリュームへのアクセス操作を実行するために用いされることを特徴とする、請求項 10 に記載の仮想化ネットワークストレージシステム用のネットワークストレージ。

【請求項 12】

前記仮想化ストレージシステムの稼動情報は、ネットワークストレージ装置の負荷パラメータを含み、

前記グローバルボリュームへのアクセスを実行するネットワークストレージ装置が、前記装置管理ユニットによって、各ネットワークストレージ装置の現時点の負荷パラメータに基づいて特定されることを特徴とする、請求項 10 又は 11 に記載の仮想化ネットワークストレージシステム用のネットワークストレージ装置。

【請求項 13】

前記ネットワークストレージ装置には i S C S I プロトコルを採用し、

前記ネットワークストレージ装置は、少なくとも 2 つのインターネットプロトコル I P アドレスを有し、その 1 つはネットワークストレージシステムの仮想 I P アドレスであり、ネットワークストレージシステムのグローバルボリュームへの最初のアクセスのために用いられ、もう 1 つはそのネットワークストレージ自身の I P アドレスであり、i S C S I プロトコルによるリダイレクトを行ってから、グローバルボリュームへの後続のアクセスを行うために用いされることを特徴とする、請求項 12 に記載の仮想化ネットワークストレージシステム用のネットワークストレージ装置。

【請求項 14】

前記ネットワークストレージ装置は更にデータアクセス管理ユニットを備えており、予め定められたプロトコルに従って、グローバルボリューム管理ユニットの異なるネットワークストレージ装置に存在するローカルボリュームへのアクセス要求及びアクセス結果の転送と受信を行うために用いられることを特徴とする、請求項13に記載の仮想化ネットワークストレージシステム用のネットワークストレージ装置。

#### 【請求項15】

ストレージ管理装置と、少なくとも2つのネットワークストレージ装置とを備え、ここで、

ストレージ管理装置は、ネットワークストレージシステムのグローバルボリュームと各ネットワークストレージ装置におけるローカルボリュームとのマッピング関係を維持し、グローバルボリュームへのアクセスをそのグローバルボリュームに対するグローバルボリューム管理ユニットが所属するネットワークストレージ装置にリダイレクトするのに用いられ、

少なくとも1つのネットワークストレージ装置はグローバルボリューム管理ユニットを備えており、グローバルボリュームとローカルボリュームとのマッピング関係に基づいて、グローバルボリュームへのアクセス操作を実行するために用いられ、

前記の、グローバルボリュームへのアクセスをそのグローバルボリュームに対するグローバルボリューム管理ユニットが所属するネットワークストレージ装置にリダイレクトすることとは、アクセスを開始したアクセスクライアントに、アクセスされるグローバルボリュームに対するグローバルボリューム管理ユニットが所属するネットワークストレージ装置のアドレスを返信し、アクセス要求が、前記アクセスクライアントから、当該ネットワークストレージ装置に直接に送信されることを意味していることを特徴とする、仮想化ネットワークストレージシステム。

#### 【請求項16】

各ネットワークストレージ装置のそれぞれが更にデータアクセス管理ユニットを備えており、異なるネットワークストレージ装置間のローカルボリュームへのアクセスのための通信インターフェースとして、予め定められたプロトコルに従って、グローバルボリューム管理ユニットの、異なるネットワークストレージ装置に存在するローカルボリュームに対するアクセス要求及びアクセス結果の転送と受信を行うために用いられることを特徴とする、請求項15に記載の仮想化ネットワークストレージシステム。

#### 【請求項17】

少なくとも2つのネットワークストレージ装置を備え、以下のステップ：

メインネットワークストレージ装置として、1つのネットワークストレージ装置を特定すること、

メインネットワークストレージ装置は、グローバルボリュームへのアクセスを受信すると、それをそのグローバルボリュームへのアクセス操作を担当するネットワークストレージ装置にリダイレクトすること、

そのグローバルボリュームへのアクセスを担当するネットワークストレージ装置は、グローバルボリュームと各ネットワークストレージ装置におけるローカルボリュームとのマッピング関係に基づいて、グローバルボリュームへのアクセス操作を実行すること

を含み、

前記の、グローバルボリュームへのアクセスを受信すると、それをそのグローバルボリュームへのアクセス操作を担当するネットワークストレージ装置にリダイレクトすることとは、アクセスを開始したアクセスクライアントに、アクセスされるグローバルボリュームに対するグローバルボリューム管理ユニットが所属するネットワークストレージ装置のアドレスを返信し、アクセス要求が、前記アクセスクライアントから、当該ネットワークストレージ装置に直接に送信されることを意味していることを特徴とする、ネットワークストレージシステムの仮想化方法。

#### 【請求項18】

前記方法は更にメインネットワークストレージ装置が各ネットワークストレージ装置に

おけるグローバルボリュームとローカルボリュームとのマッピング関係を同期させることを含むことを特徴とする、請求項1 7に記載のネットワークストレージシステムの仮想化方法。

#### 【請求項 19】

前記方法は更に各ネットワークストレージ装置がその稼動状態の情報を相互交換することを含み、

前記方法は更にメインネットワークストレージ装置が故障した際に、その他のネットワークストレージ装置の中の1つがその代わりに稼動することを含むことを特徴とする、請求項1 8に記載のネットワークストレージシステムの仮想化方法。

#### 【請求項 20】

前記稼動状態の情報は、ネットワークストレージ装置の負荷パラメータを含み、

前記方法はまた、ネットワークストレージ装置がグローバルボリュームへのアクセスのリダイレクトを行う前に、もし現時点でそのグローバルボリュームへのアクセスを担当しているネットワークストレージ装置がなければ、メインネットワークストレージ装置が負荷パラメータに基づいて、グローバルボリュームへのアクセスを担当するネットワークストレージ装置を指定することを含むことを特徴とする、請求項1 9に記載のネットワークストレージシステムの仮想化方法。

#### 【請求項 21】

前記ネットワークストレージ装置はiSCSIプロトコルを採用し、

前記メインネットワークストレージ装置は、ネットワークストレージシステムのグローバルボリュームへのアクセスを受信するための仮想IPアドレスを有し、

前記メインネットワークストレージ装置が故障した際に、その他のネットワークストレージ装置の1つがその代わりに稼動することは、元のメインネットワークストレージ装置の仮想IPアドレスをその代わりに稼動するネットワークストレージ装置に配置することを含むことを特徴とする、請求項1 9に記載のネットワークストレージシステムの仮想化方法。

#### 【請求項 22】

前記のグローバルボリュームへのアクセスを担当するネットワークストレージ装置がそのグローバルボリュームへのアクセス操作を実行することは、具体的に、

グローバルボリュームとローカルボリュームとのマッピング関係に基づいて、そのグローバルボリュームへのアクセスを少なくとも1つのローカルボリュームへのアクセスに分解し、

アクセスしようとするローカルボリュームが所属するネットワークストレージ装置に、ローカルボリュームへのアクセス要求を発信し、

受信したローカルボリュームへのアクセス結果をそのグローバルボリュームへのアクセス結果に組み合わせて、そのアクセス結果を返信することであることを特徴とする、請求項1 7 ~ 2 1のいずれか1項に記載のネットワークストレージシステムの仮想化方法。

#### 【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0042

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0042】

ネットワークストレージシステムが採用するプロトコルに対して、装置管理ユニット222は、異なる方法を使ってグローバルボリュームへのアクセスについてリダイレクトを行うことができる。例えば、アクセスを開始したアクセスクライアントに、アクセスされるグローバルボリュームに対するグローバルボリューム管理ユニットが所属するネットワークストレージ装置のアドレスを返信することができる。アクセス要求が、前記アクセスクライアントから、当該ネットワークストレージ装置に直接に送信される。