

【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 19 年 11 月 29 日 (2007.11.29)

【公開番号】特開 2006-235976 (P2006-235976A)

【公開日】平成 18 年 9 月 7 日 (2006.9.7)

【年通号数】公開・登録公報 2006-035

【出願番号】特願 2005-49371 (P2005-49371)

【国際特許分類】

G 0 6 F 3/06 (2006.01)

G 0 6 F 13/10 (2006.01)

【F I】

G 0 6 F 3/06 3 0 1 Z

G 0 6 F 13/10 3 4 0 A

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 10 月 17 日 (2007.10.17)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 5】

管理計算機 1 0 0 は、CPU 1 0 1 とメモリ 1 0 3 と、ストレージ 1 2 0 やホスト 1 1 0 と通信する I / F 1 0 2 を有する。管理計算機用のストレージ連携プログラム 1 0 4、ボリューム権限管理プログラム 1 0 5、ホスト連携プログラム 1 0 6 は、本発明の実施の形態の処理を実現するものである。ストレージ連携プログラム 1 0 4、ボリューム権限管理プログラム 1 0 5、ホスト連携プログラム 1 0 6 は、管理計算機 1 0 0 のメモリ 1 0 3 に格納されており、CPU 1 0 1 によって実行されることにより実現される。ストレージ管理情報 1 0 7、業務管理情報 1 0 8 は、ストレージ連携プログラム 1 0 4、ボリューム権限管理プログラム 1 0 5、ホスト連携プログラム 1 0 6 で使用する情報である。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 6】

ホスト 1 1 0 は、ストレージ 1 2 0 のボリューム 1 2 5 に I / F 1 1 2 を介して、データ I / O を送受信して、ホストのデータをボリューム 1 2 5 に格納、編集する計算機である。ホスト 1 1 0 は、前述した I / F 1 1 2 と CPU 1 1 1、メモリ 1 1 3 を有する。ホスト 1 1 0 を管理計算機 1 0 0 で管理する場合は、ホスト 1 1 0 のメモリ 1 1 3 上の管理計算機連携プログラム 1 1 6 を使用し、管理計算機 1 0 0 に I / F 1 1 2 を介して、情報の送受信を行なう。またホスト 1 1 0 の業務プログラム 1 1 4 は、ホスト 1 1 0 上で動作する業務を実行するプログラムである。この業務（用途）には、ボリューム 1 2 5 上のデータの更新、作成を行なうデータ管理や、データの複製を行なうバックアップ管理などがある。またホスト用のストレージ連携プログラム 1 1 5 は、ストレージ 1 2 0 のストレージ構成プログラム 1 2 4 と連携して、ストレージ構成の情報の取得や、設定を指示するプログラムである。メモリ 1 1 3 に格納されている業務プログラム 1 1 4、ストレージ連携プログラム 1 1 5、管理計算機連携プログラム 1 1 6 は、CPU 1 1 1 によって実行されることにより実現される。I / F 1 1 2 は管理計算機 1 0 0 とストレージ 1 2 0 に接続さ

れているが、管理計算機 100 への情報の送受信には、TCP/IP のようなプロトコル、ストレージ 120 に対しては、Fibre Channel のようなプロトコルを使用する場合、すなわち別々のプロトコルで接続する場合には、それぞれ別々の I/F となっていてよい。別の言い方をすれば、例えばホスト 110 のデータの送受信に管理計算機 100 とストレージ 120 とで、同じプロトコルを使用する場合は、I/F 112 は、1 つの I/F の装置で構成してもよい。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

ポート管理テーブル 210 には、ポートを識別する ポート ID 211 と、ストレージを識別するストレージ ID 212 と、各ストレージ内部のポートを識別するストレージポート ID 213 が格納されている。このテーブルは管理計算機 100 で複数のストレージを管理する場合に、複数のストレージのポートを識別するために用いる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

ユーザ管理テーブル 410 は、ユーザ管理テーブル 310 と同じ形式であり、ユーザ管理テーブル 310 とは別の管理体系としてユーザを定義した場合の例である。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

共有ボリューム操作管理対応テーブル 600 は、ユーザで共有されているボリュームのボリューム ID を示す共有ボリューム 601、複数のユーザで共有するボリューム操作内容を表す操作 602 と、ボリューム操作を区別するための情報として定義しておくボリューム状態 603 と、ボリューム状態 603 の場合に共有ボリューム 601 に対する操作 602 を行なうことが可能なユーザを示す使用可能ユーザ 604、上記共有するボリュームの操作 602 の設定を、ボリューム状態 603 に変更された契機に行なうかどうかを示す動的設定 605 と、上記共有するボリュームの操作で使用するリソースの操作権限の委譲について定義しておくリソース委譲 606 の情報を示している。動的設定 605、リソース委譲 606 は、前述した共有ボリューム操作管理テーブル 500 の動的設定 504、リソース委譲 505 と同義である。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0057

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0057】

また、共有ボリューム操作管理対応テーブル 600 のボリューム状態 603 は、共有しているユーザの操作に対する状態のみを格納すればよい。すなわち VOL1 は、ユーザ ID 1 のユーザと、ユーザ ID 3 のユーザでのみ共有されており、ペア状態には依存しないので、ペア状態に対する情報を格納しなくても良い。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0058

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0058】

図7は、実施例1において、管理計算機100で実行される各プログラムで使用する業務管理情報108にあるテーブルの一例を説明する図である。共有ボリューム操作管理テーブル700は、共有ボリューム操作管理テーブル500と同じ形式であり、複数のユーザで共有しているボリュームにおいて、ボリュームの状態とボリュームを使用可能な業務を関連させるテーブルである。業務は図4で示した業務操作テーブル400、ユーザ管理テーブル410で示した例とする。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0063

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0063】

共有ボリューム操作管理対応テーブル800は、共通ボリューム操作管理対応テーブル600と同じ考え方をすれば、共有ボリューム操作管理テーブル700と、ユーザ管理テーブル410と、業務操作テーブル400により、自動的に情報を作成しても良いし、管理計算機の業務管理情報108として、ストレージ操作を行なう前に、登録しても良い。共有ボリューム操作管理テーブル700と共有ボリューム操作管理対応テーブル800は、共存させないようにしても良いし、共存する場合は、どちらのテーブルを優先するか決定しても良い。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0080

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0080】

ステップ907では、ステップ906のステップ終了後、すなわち要求されたストレージ設定終了後、再びボリュームの状態を取得する。このときペア操作、ガード操作はボリュームの状態が変わるので、ステップ907のように確認をする必要があるが、パス操作により、ボリュームの状態の変化がない操作であれば、このステップは飛ばしても良い、ただし、パス操作でも、ボリュームの状態として、「ペアあり」「ペアなし」という状態を管理し、共有ボリューム操作へ影響が出るときには、ステップ907の処理は行なう必要が出てくる。ステップ907の処理が終われば、ステップ908に進む

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0113

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0113】

また管理計算機100には、暗号化装置1120と連携するための暗号化装置連携プログラム1130があり、この暗号化装置連携プログラム1130により、情報を取得したり、設定要求を出したりする。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 8】

800	801	802	803	804	805	806
共有ボリューム	操作	ボリューム状態	使用可能 ユーザ	動的 設定	リソース 委譲	
VOL1	パス	ペアなし	11			
VOL1	パス	ペアあり	12		あり	
VOL1	ペア		12			
VOL5	パス	ペアなし	11			
VOL5	パス	ペアあり	12		あり	
VOL5	ペア		12			

800: 共有ボリューム操作管理対応テーブル