

【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 1 月 25 日 (2007.1.25)

【公開番号】特開 2004-145901 (P2004-145901A)  
 【公開日】平成 16 年 5 月 20 日 (2004.5.20)  
 【年通号数】公開・登録公報 2004-019  
 【出願番号】特願 2003-426165 (P2003-426165)  
 【国際特許分類】

**G 0 6 F      3/06      (2006.01)**

【F I】

G 0 6 F      3/06      3 0 1 A

G 0 6 F      3/06      5 4 0

【手続補正書】  
 【提出日】平成 18 年 11 月 30 日 (2006.11.30)  
 【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】

データを保持する記憶媒体を有する記憶装置と該記憶装置を制御する制御装置とを有する複数の記憶装置サブシステムと、及び、

前記複数の記憶装置サブシステムに保持されるデータを使用する計算機に接続され、前記計算機から送られてくるフレームを受信する第 1 のインタフェースノードと、各々が前記記憶装置サブシステムのいずれか 1 つに接続された複数の第 2 のインタフェースノードと、前記第 1 のインタフェースノード及び前記第 2 のインタフェースノードを接続し、前記第 1 のインタフェースノードと前記複数の第 2 のインタフェースノードとの間で前記フレームの転送を行うスイッチとを有することを特徴とする記憶装置システム。

【請求項 2】

複数のコンピュータからアクセスされるデータを格納するシステムであって、

それぞれデータを格納する記憶部と前記記憶部を制御する制御部とを有する複数のストレージシステムと、

前記複数のコンピュータと接続される複数の第一のノードと、各々前記ストレージシステムと接続される複数の第二のノードと、前記コンピュータが認識する第一論理ユニット内のアドレスと前記第一論理ユニットを構成する複数の第二論理ユニット内のアドレスと前記複数の第二論理ユニットのそれぞれが割り付けられている前記ストレージシステムとを対応づける情報を有するスイッチと、及び、

前記複数のストレージシステムと前記スイッチに接続され、前記情報を前記スイッチに設定する管理手段とを有しており、

前記スイッチは、

前記第一のノードは、前記コンピュータから、前記コンピュータが使用する前記第一論理ユニット内のアクセス対象データの格納位置を示す第一のアドレスを有する第一のアクセス要求を受信し、

前記情報を用いて、前記受信した前記第一のアドレスを、前記アクセス対象データが含まれる前記複数の第二論理ユニットのいずれかの第二論理ユニット内の、アクセス対象データの格納位置を示す、前記ストレージシステムが使用する第二のアドレスに変換し、

前記受信した第一のアクセス要求を、前記第二のアドレスを有する第二のアクセス要求

に変換し、

前記第二のアクセス要求を、前記アクセス対象データを有する第二論理ユニットを割り付けているストレージシステムが接続されている第二のノードから、該ストレージシステムに送信することを特徴とするシステム。

【請求項 3】

請求項 2 記載のシステムであって、

前記情報には、前記第一論理ユニットのアドレス空間と、前記第一論理ユニットを構成する複数の第二論理ユニットのそれぞれが有するアドレス空間との対応が含まれており、

前記第一のアドレスには、前記第一論理ユニットを識別する論理ユニット番号と、前記第一論理ユニット内での前記アクセス対象であるデータが格納される格納位置を示す論理ブロックアドレスとが含まれ、

前記第二のアドレスには、前記アクセス対象データを有する第二論理ユニットを識別する論理ユニット番号と、当該第二論理ユニット内での前記アクセス対象であるデータが格納される格納位置を示す論理ブロックアドレスとが含まれることを特徴とするシステム。

【請求項 4】

請求項 3 記載のシステムであって、

前記第一のアクセス要求はフレームペイロードを有しており、前記第一のアドレスはフレームペイロードに格納されていることを特徴とするシステム。

【請求項 5】

請求項 3 記載のシステムであって、

前記第一のアクセス要求及び前記第二のアクセス要求は、フレーム転送先 ID が格納されるフレームヘッダを有しており、

前記第一のアクセス要求には、前記第一のノードを示す第一フレーム転送先 ID が含まれており、

前記スイッチは、前記第一フレーム転送先 ID を、前記第二のアクセス要求の送信先であるストレージシステムを示す第二フレーム転送先 ID に変換し、変換後の第二フレーム転送先 ID を有する前記第二のアクセス要求を、前記第二のアクセス要求の送信先であるストレージシステムに送信することを特徴とするシステム。

【請求項 6】

請求項 2 乃至請求項 5 記載のシステムであって、

前記複数の第二論理ユニットは、各々異なるストレージシステムに割り付けられていることを特徴とするシステム。

【請求項 7】

請求項 2 記載のシステムであって、ここで、

前記管理手段が前記スイッチに設定する前記情報は、前記複数のストレージシステムが有する論理ユニットの情報を含むことを特徴とするシステム。

【請求項 8】

請求項 2 記載のシステムであって、ここで、

前記管理手段は、前記複数のストレージシステムの構成情報と前記スイッチの構成情報を獲得し、獲得した構成情報を基に前記対応付ける情報を前記スイッチに設定することを特徴とするシステム。

【請求項 9】

請求項 8 記載のシステムであって、ここで、前記管理手段から前記スイッチに設定される情報は、前記ストレージシステムのディスクの数と容量が含まれることを特徴とするシステム。

【請求項 10】

請求項 2 記載のシステムであって、ここで、

前記管理手段が設定する前記情報は、前記複数のコンピュータの一つから前記ストレージシステムの論理ユニットへのアクセスの可否を示すアクセス制限情報を含むことを特徴とするシステム。

**【請求項 1 1】**

請求項 2 記載のシステムであって、ここで、

前記管理手段が設定する前記情報は、前記コンピュータの一つから前記ストレージシステムの論理ユニットの特定アドレスへのアクセスの可否を示すアクセス制限情報を含むことを特徴とするシステム。

**【請求項 1 2】**

請求項 2 記載のシステムであって、ここで、

前記管理手段は、前記複数のストレージシステムが有する論理ユニットの R A I D レベルを設定することを特徴とするシステム。

**【請求項 1 3】**

請求項 2 記載のシステムであって、

前記管理手段は、前記複数のストレージシステムの一つから障害情報を受信することを特徴とするシステム。

**【請求項 1 4】**

請求項 2 記載のシステムであって、ここで、

前記管理手段は、前記複数のストレージシステムの構成情報と前記スイッチの構成情報を獲得し、当該管理手段に接続された表示装置に、前記コンピュータと前記ストレージシステムの論理ユニットとの接続関係を表示することを特徴とするシステム。

**【請求項 1 5】**

コンピュータからアクセスされるデータを格納するシステムであって、

それぞれデータを格納する記憶部と前記記憶部を制御する制御部とから構成される複数のストレージシステムと、

前記コンピュータと接続される第一のノードと、各々ストレージシステムと接続される複数の第二のノードと、前記コンピュータが認識する第一論理ユニットを識別する第一論理ユニット番号と、前記第一論理ユニットと対応する第二論理ユニットを識別する第二論理ユニット番号と、前記第二論理ユニットが割り付けられている前記ストレージシステムとを対応づける情報とを有するスイッチと、

前記複数のストレージシステムと前記スイッチに接続され、前記情報をスイッチに設定する管理手段と、から構成され、

前記スイッチは、

前記第一のノードから、前記コンピュータから、アクセス対象であるデータを含む前記第一論理ユニットを識別する、前記コンピュータが使用する第一論理ユニット番号を含む第一のアクセス要求を受信し、

前記スイッチは、前記情報を用いて、

受信した前記第一のアクセス要求の前記第一論理ユニット番号を、前記第一論理ユニットと対応付けられている前記第二論理ユニットを識別し、かつ、前記第二論理ユニットを有するストレージシステムが使用する第二論理ユニット番号に変換し、

前記受信した前記第一のアクセス要求を、前記第二論理ユニット番号を有する第二のアクセス要求に変換し、

前記第二のアクセス要求を、前記第二論理ユニット番号で識別される第二論理ユニットを有するストレージシステムと接続される第二のノードを介して、該ストレージシステムに送信することを特徴とするシステム。

**【請求項 1 6】**

請求項 1 5 記載のシステムであって、ここで、

前記管理手段が前記スイッチに設定する前記情報は、前記複数のストレージシステムが有する論理ユニットの情報を含むことを特徴とするシステム。

**【請求項 1 7】**

請求項 1 5 記載のシステムであって、ここで、

前記管理手段は、前記複数のストレージシステムの構成情報と前記スイッチの構成情報を獲得し、その後、前記情報を前記スイッチに設定することを特徴とするシステム。

**【請求項 18】**

データを格納するシステムであり、  
計算機と接続される第一ノードと各々がストレージシステムと接続される複数の第二のノードを有するスイッチと、  
前記スイッチと接続され、それぞれが制御部と前記制御部に接続される少なくとも一つのディスクを有する複数のストレージシステムと、及び、  
前記スイッチと前記複数のストレージシステムに接続される管理手段とを有し、  
ここで、当該システムの配置情報が前記管理手段から前記スイッチと前記複数のストレージシステムに転送され、前記受領された配置情報に従って、前記スイッチと前記複数のストレージシステムのそれぞれが、記計算機から発行されたアクセス要求を処理することを特徴とするシステム。

**【請求項 19】**

請求項 18 記載のシステムであって、ここで、  
前記管理手段は、前記複数のストレージシステムと前記スイッチとから構成情報を受領し、前記構成情報を基に、前記複数のストレージシステムと前記スイッチへ前記配置情報を転送することを特徴とするシステム。

**【請求項 20】**

請求項 18 記載のシステムであって、ここで、  
前記管理手段は、前記スイッチへ、前記複数のストレージシステムの論理ユニットと関係する配置情報を送信することを特徴とするシステム。

**【請求項 21】**

請求項 20 記載のシステムであって、前記論理ユニットは、前記複数のストレージシステムの一つのストレージシステム内の一つのディスク記憶領域を含むことを特徴とするシステム。

**【請求項 22】**

請求項 20 記載のシステムであって、前記論理ユニットは、前記複数のストレージシステムの前記一つのストレージシステム内の異なるディスク記憶領域を含むことを特徴とするシステム。

**【請求項 23】**

請求項 22 記載のシステムであって、ここで、  
論理ユニットと関係する前記配置情報は、論理ユニットを識別する論理ユニット番号と、および、前記スイッチの複数の前記第二ノードの一つに接続される、前記複数のストレージシステムのうちの一つストレージシステムのポートを識別するポート番号とを含むことを特徴とするシステム。

**【請求項 24】**

請求項 21 記載のシステムであって、ここで、  
前記管理手段は、更に、複数のストレージシステム上の複数の論理ユニットを含む結合論理ユニットと関係する配置情報を、前記スイッチに送信することを特徴とするシステム。

**【請求項 25】**

請求項 24 記載のシステムであって、ここで、  
前記結合論理ユニットは、互いに異なるストレージシステムに含まれる複数の論理ユニットを有することを特徴とするシステム。

**【請求項 26】**

請求項 25 記載のシステムであって、ここで、  
前記結合論理ユニットと関係する配置情報は、前記結合論理ユニットを識別する結合論理ユニット番号と、前記結合論理ユニットに含まれる複数の論理ユニットを識別する複数の論理ユニット番号を含むことを特徴とするシステム。