

【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1月31日(2008.1.31)

【公開番号】特開2007-87266(P2007-87266A)

【公開日】平成19年4月5日(2007.4.5)

【年通号数】公開・登録公報2007-013

【出願番号】特願2005-277615(P2005-277615)

【国際特許分類】

G 06 F 3/06 (2006.01)

【F I】

G 06 F 3/06 3 0 4 B

G 06 F 3/06 3 0 6 Z

【手続補正書】

【提出日】平成19年12月7日(2007.12.7)

【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】

i SCSIイニシエータ機能を有するホストと、i SCSIターゲット機能を有し複数のポートを備え前記ホストとIPネットワークを介して通信可能なストレージと、前記ストレージと通信可能な管理サーバと、を具備したストレージシステムであって、

前記管理サーバは、

前記複数のポートごとの負荷を示す負荷情報を収集する負荷情報収集部と、

前記複数のポートのうち前記ホストと通信するための使用ポートに係る通信障害が発生した場合、前記使用ポートを除く前記複数のポートから、前記負荷情報を参照し前記負荷に応じて前記使用ポートを代替する代替ポートを選定し、前記使用ポートの通信条件を前記代替ポートに引き継がせ、前記使用ポートに係る通信を前記代替ポートによって継続させる代替ポート選定部と、

を具備したことを特徴とするストレージシステム。

【請求項2】

i SCSIイニシエータ機能を有するホストと、i SCSIターゲット機能を有し複数のポートを備え前記ホストとIPネットワークを介して通信可能なストレージと、前記ストレージと通信可能な管理サーバと、を具備したストレージシステムであって、

前記管理サーバは、

前記ストレージシステムの物理構成または論理構成を示す構成情報を収集する構成情報収集部と、

前記複数のポートのうち前記ホストと通信するための使用ポートに係る通信障害が発生した場合、前記使用ポートを除く前記複数のポートから、前記構成情報を参照し前記物理構成または前記論理構成に応じて前記使用ポートを代替する代替ポートを選定し、前記使用ポートの通信条件を前記代替ポートに引き継がせ、前記使用ポートに係る通信を前記代替ポートによって継続させる代替ポート選定部と、

を具備したことを特徴とするストレージシステム。

【請求項3】

i SCSIイニシエータ機能を有するホストと、i SCSIターゲット機能を有し複数のポートを備え前記ホストとIPネットワークを介して通信可能なストレージと、前記ス

トレージと通信可能な管理サーバと、を具備したストレージシステムであって、

前記管理サーバは、

前記複数のポートごとの負荷を示す負荷情報を収集する負荷情報収集部と、

前記ストレージシステムの物理構成または論理構成を表す構成情報を収集する構成情報収集部と、

前記複数のポートのうち前記ホストと通信するための使用ポートに係る通信障害が発生した場合、前記負荷情報および前記構成情報を参照し、前記負荷と前記物理構成または前記論理構成とに応じて、前記使用ポートを除く前記複数のポートから前記使用ポートを代替する代替ポートを選定し、前記使用ポートの通信条件を前記代替ポートに引き継がせ、前記使用ポートに係る通信を前記代替ポートによって継続させる代替ポート選定部と、

を具備したことを特徴とするストレージシステム。

【請求項 4】

i SCSIイニシエータ機能を有するホストと、i SCSIターゲット機能を有し複数のポートを備え前記ホストとIPネットワークを介して通信可能なストレージと、前記ストレージと通信可能な管理サーバと、を具備したストレージシステムであって、

前記管理サーバは、

前記ストレージが有するポートごとの負荷情報を収集する負荷情報収集部、または、前記ストレージシステムの物理構成または論理構成を表す構成情報を収集する構成情報収集部の少なくとも1つと、

前記複数のポートのうち前記ホストと通信するための使用ポートに係るエラーが所定値を超えた場合、前記負荷情報および前記構成情報を参照し、前記負荷、前記物理構成または前記論理構成に応じて、前記使用ポートを除く前記複数のポートから前記使用ポートを代替する代替ポートを選定し、前記使用ポートの通信条件を前記代替ポートに引き継がせ、前記使用ポートに係る通信を前記代替ポートによって継続させる代替ポート選定部と、
を具備したことを特徴とするストレージシステム。

【請求項 5】

NASクライアント機能を有するホストと、NASサーバ機能を有し複数のポートを備え前記ホストとIPネットワークを介して通信可能なストレージと、前記ストレージと通信可能な管理サーバと、を具備したストレージシステムであって、

前記管理サーバは、

前記複数のポートごとの負荷を示す負荷情報を収集する負荷情報収集部と、

前記複数のポートのうち前記ホストと通信するための使用ポートに係る通信障害が発生した場合、前記使用ポートを除く前記複数のポートから、前記負荷情報を参照し前記負荷に応じて前記使用ポートを代替する代替ポートを選定し、前記使用ポートの通信条件を前記代替ポートに引き継がせ、前記使用ポートに係る通信を前記代替ポートによって継続させる代替ポート選定部と、

を具備したことを特徴とするストレージシステム。

【請求項 6】

i SCSIターゲット機能を有し複数のポートを備えi SCSIイニシエータ機能を有するホストと通信可能なストレージ装置であって、

前記複数のポートのうち前記ホストとの通信のための使用ポートに係る通信障害が発生したことを検知する通信障害検知部と、

前記通信障害が発生した場合、前記複数のポートのうち前記使用ポートと同一のブロードキャストドメインに属するポートから前記使用ポートを代替する代替ポートを選定し、前記代替ポートに前記使用ポートのIPアドレスおよびi SCSIターゲット情報を引き継がせる代替ポート選定部と、

前記代替ポートを通じてGratuitous ARPパケットを送信することにより前記ホストとのi SCSIセッションを継続させるi SCSIセッション継続部と、

を具備したことを特徴とするストレージ装置。

【請求項 7】

NASサーバ機能を有し複数のポートを備えNASクライアント機能を有するホストと通信可能なストレージ装置であって、

前記複数のポートのうち前記ホストとの通信のための使用中ポートに係る通信障害が発生したことを検知する通信障害検知部と、

前記通信障害が発生した場合、前記使用ポートと同一のブロードキャストドメインに属するポートから代替ポートを選定し、前記代替ポートに前記通信中ポートのIPアドレスを引き継がせる代替ポート選定部と、

前記代替ポートを通じてGratuitous ARPパケットを送信することにより前記ホストとのNASセッションを継続させるNASセッション継続部と、

を具備したことを特徴とするストレージ装置。

【請求項8】

iSCSIターゲット機能を有しiSCSIイニシエータ機能を有するホストとiSCSI通信可能なストレージ装置であって、

前記ストレージ装置の通信中ポートに係る通信障害が発生したことを検知する通信障害検知部と、

前記通信中ポートに係る前記通信障害が発生した場合、前記通信中ポートと同一のブロードキャストドメインに属するポートのうちiSCSIセッション数またはI/O量がより少ないポートから代替ポートを選定し、前記代替ポートに前記通信中ポートに通信条件を引き継がせる代替ポート選定部と、

前記代替ポートを通じてGratuitous ARPパケットを送信することにより前記ホストとのiSCSIセッションを継続させるiSCSIセッション継続部と、

を具備したことを特徴とするストレージ装置。

【請求項9】

NASサーバ機能を有しNASクライアント機能を有するホストとIP通信可能なストレージ装置であって、

前記ストレージ装置の通信中ポートに係るIP通信障害が発生したことを検知する通信障害検知部と、

前記通信中ポートに係るIP通信障害が発生した場合、当該通信中ポートと同一ブロードキャストドメインに属するポートのうちNASセッション数またはI/O量がより少ないポートから代替ポートを選定し、前記代替ポートに通信条件を引き継がせる代替ポート選定部と、

当該他のポートを通じてGratuitous ARPパケットを送信することにより前記ホストとのNASセッションを継続するNASセッション継続部と、

を具備したことを特徴とするストレージ装置。

【請求項10】

請求項1から請求項5のいずれかに記載のストレージシステムにおいて、

前記ストレージは、複数のポートを具備したネットワークコントローラを複数具備し、

前記代替ポート選定手段は、前記通信中ポートと同一のブロードキャストドメインに属し、かつ、前記通信中ポートが属する前記ネットワークコントローラと異なる前記ネットワークコントローラに属するポートから、前記代替ポートを選定することを特徴とするストレージシステム。

【請求項11】

請求項6から請求項9のいずれかに記載のストレージ装置において、

複数のポートを具備したネットワークコントローラを複数具備し、

前記代替ポート選定手段は、前記通信中ポートと同一のブロードキャストドメインに属し、かつ、前記通信中ポートが属する前記ネットワークコントローラと異なる前記ネットワークコントローラに属するポートから、前記代替ポートを選定することを特徴とするストレージ装置。