

【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 0 6 F 3/06 (2006.01)

【F I】

G 0 6 F 3/06 3 0 4 B

G 0 6 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 S C S I イニシエータ機能を有するホストと、i S C S I 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 I P 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 S C S I イニシエータ機能を有するホストと、i S C S I 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 I P 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 S C S I イニシエータ機能を有するホストと、i S C S I 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 I P ネットワークを介して通信可能なストレージと、前記ス

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 S C S I イニシエータ機能を有するホストと、i S C S I 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 I P 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】

N A S クライアント機能を有するホストと、N A S サーバ機能を有し複数のポートを備え前記ホストと I P 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 S C S I ターゲット機能を有し複数のポートを備え i S C S I 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 I P アドレスおよび i S C S I 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 S C S I セッションを継続させる i S C S I 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】

N A S サーバ機能を有し複数のポートを備え N A S 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 I P 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 N A S セッションを継続させる N A S 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】

i S C S I ターゲット機能を有し i S C S I イニシエータ機能を有するホストと i S C S I 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 i S C S I 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 i S C S I セッションを継続させる i S C S I 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】

N A S サーバ機能を有し N A S クライアント機能を有するホストと I P 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 I P 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 I P 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 N A S 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 N A S セッションを継続する N A S 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。