

## SAS アレイコントローラカード PRAID EP540e (PY-SR3C5E, PYBSR3C5E, PYBSR3C5EL:カスタムメイド対応製品)

### (1) 概要

拡張バススロットに搭載し、ハードディスクキャビネットに接続することにより、ディスクアレイを構成することができます。

### (2) 特長

- RAID のレベルは RAID0 / 1 / 1E / 1+0 / 5 / 5+0 / 6 / 6+0 をサポートします。
- SAS3.0 に対応しており、Serial Attached SCSI(SAS) 12Gb/s の高速データ転送が可能です。
- 4GB の DDR4 RAID キャッシュメモリを搭載しています。
- ストレージの媒体エラー自動修復機能、不良ブロック自動代替機能、バックグラウンドでの媒体チェック機能(パトロールリード)、RAID 整合性確保機能(MDC/整合性確保)、ホットスペア等の高信頼性機能を有しています。
- バックグラウンド初期化をサポートします。この初期化により RAID 初期化処理が完了する以前に OS インストール作業を開始できます。
- OCE(Online Capacity Expansion: オンライン容量拡張)および RLM(Online RAID Level Migration: オンライン RAID レベル変換)により、システムの稼働中にもアレイ構成の変更が行えます。
- 別売のフラッシュバックアップユニットを接続することにより、不意の電源断等のトラブルが発生した際、ライトキャッシュ内のデータを保護する事が可能です。
- SSD のランダムアクセス性能を大幅に向上する FastPath 機能を標準で有しています。
- SafeStore 機能および SED(Self-Encrypting Drive, 自己暗号化)ドライブのサポートにより、ロジカルドライブの暗号化が可能です。
- 

### (3) 接続可能なハードディスクキャビネット構成

PRAID EP540e は JX40、JX40 S2 (2.5" / 3.5")、JX60 および、JX60 S2 ハードディスクキャビネットの接続をサポートします。

- 6 台の JX40 により、最大 144 台のドライブの接続をサポートします
- 8 台の JX40 S2 (2.5")により、最大 192 台のドライブの接続をサポートします
- 8 台の JX40 S2 (3.5")により、最大 96 台のドライブの接続をサポートします
- 4 台の JX60 により、最大 240 台のドライブの接続をサポートします
- 4 台の JX60 S2 により、最大 240 台のドライブの接続をサポートします
- チャンネル毎に 2 台の JX60 S2 カスケード接続をサポートします
- チャンネル毎に 4 台の JX40 S2 (2.5"/3.5") カスケード接続をサポートします

#### (4) フラッシュバックアップの特長

- ・ キャッシュメモリ保護の仕組み
  - サーバ装置の不意の電源断等のトラブルの発生を検出すると、アレイドコントローラのキャッシュメモリ内のキャッシュデータをフラッシュモジュールに退避する事により、キャッシュメモリの保護を実現します。その後、サーバ装置の電源が復帰した際に、フラッシュモジュール内のデータをキャッシュメモリに復旧します。この際のフラッシュモジュールへのデータ退避動作を、フラッシュバックアップユニットに蓄えた電力で給電します。
- ・ フラッシュバックアップユニットの特長
  - 電気二重層コンデンサに蓄えた電荷により、サーバ装置の不意の電源断等のトラブル発生時のフラッシュモジュールへのデータ退避に必要な電力を給電します。
  - 充放電を繰り返す事による性能劣化が少なく、サーバ装置の保守サポート期間の間に定期交換を実施する必要がありません。
  - バッテリバックアップユニットと異なり、リキャリブレーション中にライトバック設定がライトスルー設定に切り替わることによる一時的なライト性能の低下がありません。
  - フラッシュバックアップユニットの充電は数分で完了する為、ご購入直後や長期間使用しなかった場合においても、速やかにキャッシュメモリデータの保護が可能な状態となります。

#### (5) SafeStore 機能の特長

- ・ ドライブの暗号化
  - SED(Self-Encrypting Drive: 自己暗号化ドライブ)に対応したドライブを接続することにより、ドライブ内のデータを暗号化することができます。
  - 暗号化はハードウェアレベルで実施される為、暗号化の有無を意識することなくオペレーティングシステムからのアクセスやドライブ故障時の交換作業を行うことができます。
  - 万が一、暗号化済のドライブが紛失、盗難の被害に遭い、そのドライブが他のシステムに搭載された際も、暗号化を実施した際に設定したセキュリティキーを入力しない限り、ドライブ内に記録されたデータにアクセスすることはできません。
    - ◇ アレイドコントローラの交換時には、設定したセキュリティキーの再入力が必要となります。  
**セキュリティキーを忘れた場合、ドライブ内のデータの復元は不可能となります。**
- ・ ブートパスワード機能
  - ブートパスワードを設定した場合、サーバの起動毎にパスワードの入力が必要となる為、**ブートパスワードを入力しない場合、ロジカルドライブは使用不可となり、内部のデータへのアクセスはできません。**アレイドコントローラカードとドライブが同時に紛失、盗難の被害に遭った際にもデータを保護することができます。
- ・ Instant Secure Erase(安全な即時消去)
  - ドライブを他システムに再利用・廃棄等する場合に必要なデータ削除を、ドライブ内部に記録されたセキュリティキーを破棄することにより、瞬時かつ確実に実施します。

## (6) RAID管理ツールについて

RAID 管理ツールを使用して、SAS アレイコントローラおよびアレイ構成(ロジカルドライブおよび物理ドライブ)の監視・管理を行ってください。下記の RAID 管理ツールをお使いいただけます。

- iRMC WebUI
  - サーバ本体に搭載された iRMC(リモートマネジメントコントローラ)が I2C バスを介した OOB(Out-of-Band)チャネルより SAS アレイコントローラの制御および情報取得を行い、管理用端末の Web ブラウザ上で動作する iRMC WebUI の画面上にて管理作業を行います。
  - オペレーティングシステム種やサーバ管理ソフトウェアの有無に依存せずお使いになれます。
  - iRMC ファームウェア版数により、実行可能な監視機能、管理機能が異なります。詳細は iRMC の仕様をご覧ください。
  
- ServerView RAID Manager
  - Windows / Linux にインストールした ServerView RAID Manager サービスが SAS アレイコントローラの制御および情報取得を行い、サーバ本体または管理用端末の Web ブラウザ上で動作する ServerView RAID Manager GUI の画面上にて管理作業を行います。
  - VMware ESXi にインストールした ServerView CIM Provider および ServerView RAID Core Provider が SAS アレイコントローラの情報取得を行い、ServerView RAID Manager をインストールしたゲスト OS または管理用端末の Web ブラウザ上で動作する ServerView RAID Manager GUI の画面上に表示します。本構成では ServerView RAID Manager GUI 上での管理作業(ロジカルドライブの作成等、SAS アレイコントローラがもつ機能の実行)を行うことはできません。
  - 搭載するサーバにより、ServerView RAID Manager のサポート有無が異なります。詳細は ServerView RAID Manager の仕様をご覧ください。
  
- ServerView Agentless Service / system snapshot
  - Windows / Linux にインストールした ServerView Agentless Service が SAS アレイコントローラの情報取得を行い、ServerView Agentless Service に同梱の system snapshot と連携し、ストレージ構成を含むサーバ状態のスナップショットを生成します。生成されたスナップショットは Web ブラウザで表示することができます。
  - ServerView Agentless Service は、ServerView RAID Manager と同時にインストールすることはできません。
  
- HII Configuration Utility
  - サーバ本体の BIOS メニューより起動する、オフライン管理ツールです。オペレーティングシステムが動作していない状態にて SAS アレイコントローラ、ロジカルドライブおよび物理ドライブの管理が可能です。

## (7) 仕様

項目	仕様
品名	SAS アレイコントローラカード
型名	PY-SR3C5E, PYBSR3C5E, PYBSR3C5EL
コントローラ名称	PRAID EP540e
コントローラチップ	LSISAS3516
ホストバス	PCI Express 3.1
RAID キャッシュメモリ	4GB 2133MHz DDR4 SDRAM
RAID キャッシュメモリ保護	フラッシュバックアップ(別売オプション)
デバイスインターフェース	SAS 12Gb/s、SATA 6Gb/s
デバイスポート数	8ポート(Mini-SAS SFF-8643コネクタ(4ポート)×2)
最大接続ドライブ数	240
最大ドライブグループ数	120
最大ロジカルドライブ数	16 (単一ドライブグループ当り) 64 (アレイコントローラ当り)
最大スパン数	8 (ロジカルドライブ当り)
RAID レベル	0 / 1 / 1E / 1+0 / 5 / 5+0 / 6 / 6+0
標準搭載 RAID ソフトウェアオプション	FastPath, SafeStore
ホットスペアのサポート	Global Hotspare / Dedicated Hotspare (copybackによる搭載位置復元機能およびEnclosure Affinityサポート)
推奨媒体チェック機能	Patrol Read
管理ツール(iRMC WebUI)	OOB(out-of-band)監視*1 サポート
管理ツール(オンライン)	ServerView RAID Manager
管理ツール(オフライン)	HII Configuration Utility*2

## (8) オプション関連

製品名	型名	添付品	備考
フラッシュバックアップユニット	PY-FBR13	FBU ホルダー FBU ケーブル 25cm FBU ケーブル 55cm FBU ケーブル 83cm	
フラッシュバックアップユニット	PYBFBR131	FBU ホルダー FBU ケーブル 25cm	
フラッシュバックアップユニット	PYBFBR132	FBU ホルダー FBU ケーブル 55cm	
フラッシュバックアップユニット	PYBFBR133	FBU ホルダー FBU ケーブル 83cm	
フラッシュバックアップユニット	PY-FBR135	FBU ホルダー FBU ケーブル 75cm	
フラッシュバックアップユニット	PYBFBR135	FBU ホルダー FBU ケーブル 75cm	

\*1 iRMC WebUI によるアレイ構成の管理操作を行う為には、対応した iRMC ファームウェアの適用が必要です

\*2 BIOS モード用オフライン RAID 管理ツールは未サポートです。

(9) 外観

- SAS アレイコントローラカード PRAID EP540e (PY-SR3C5E)



- フラッシュバックアップユニット (PY\*FBR13\*)



---

**(10) 留意事項**

- ・ RAID に関する詳細については、「RAID 構築上の留意事項」も併せてご参照ください

**(11) パフォーマンスレポート／技術情報リンク**

SAS アレイコントローラカードに関する性能情報および技術情報を下記の URL にて公開しています。

<https://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/performance/>

- ・ 「RAID コントローラーのパフォーマンス」
- ・ 「ディスク I/O パフォーマンスの基本」

等の文書をご覧ください。