

PCIe SSD 2.5" H-P EP P4600 シリーズ

内蔵 2.5 インチ PCIe SSD-1.6TB (PY-BS16PD / PYBBS16PD)

内蔵 2.5 インチ PCIe SSD-3.2TB (PY-BS32PD / PYBBS32PD)

内蔵 2.5 インチ PCIe SSD-1.6TB (PY-BS16PD2 / PYBBS16PD2)

内蔵 2.5 インチ PCIe SSD-3.2TB (PY-BS32PD2 / PYBBS32PD2)

(1) 概要

内蔵 2.5 インチ PCIe SSD は、サーバの内蔵 2.5 インチドライブスロットに搭載するタイプの PCIe SSD です。ドライブ内で PCIe インターフェースと NAND フラッシュが接続されており、ストレージドライブとして高速データ転送を提供します。

優れたデータ転送能力と低レイテンシにより、ストレージ I/O におけるボトルネックを改善し、アプリケーションのパフォーマンスを向上できます。



(2) 特長

- 1) NAND Flash ベースのストレージが PCIe 3.0 バスに直接接続されるため、SAS コントローラは不要
- 2) NVMe Express (NVMe) 1.2 対応により通常のストレージドライブとして動作
- 3) 継続的な高い IOPS とスループット、低レイテンシ
- 4) Intel 製 3D TLC NAND を採用
- 5) End-to-End でのデータパス保護、ドライブ内部で NAND 冗長化
- 6) サーバ電源消失からの保護
- 7) コマンドラインツール(Intel SSD Data Center Tool : iSDCT)や管理ツール(ServerView RAID Manager)による状態監視が可能
- 8) PCIe SSD の増設時、サーバの内蔵 2.5 インチドライブスロットに搭載するため、PCIe スロットの使用数を最低限に抑止
- 9) Windows や Linux などの OS ブート可能 ※使用するサーバに依存

(3) 仕様

製品名	内蔵 2.5 インチ PCIe SSD-	
	3.2TB	1.6TB
型名	PY-BS32PD* / PYBBS32PD*	PY-BS16PD* / PYBBS16PD*
記憶容量(*1)	3.2TB	1.6TB
シーケンシャルアクセス(64kB, QD128) (*2)		
Read	2,850 MB/s	3,200 MB/s
Write	1,900 MB/s	1,325 MB/s
ランダム IOPS (4KB, QD256) (*2)		
Read	636,500	559,550
Write	223,250	176,415
ランダムアクセス レイテンシ		
Read	85 μs	
Write	15 μs	
インターフェース	PCI Express 3.0 (x4 lane interface) NVM Express 1.2	
セクタ容量	512, 4096 bytes (ツールで設定可能)	
NAND flash	3D TLC NAND	
書き込み保証値	3 DWPD	
デバイス形状	内蔵 2.5 インチドライブ(15mm height)	
サポート OS	Windows Server 2012 / R2 Windows Server 2016 Red Hat Enterprise Linux Version 6.8 / 7.2 / 7.3 / 7.4 (x86_64) SLES 12SP1 / SP2 / SP3 VMware ESXi 6.0 U3	
監視ツール	Intel SSD Data Center Tool (iSDCT) ServerView RAID Manager	

(*1) 1GB=1000⁽³⁾bytes. 1TB=1000⁽⁴⁾bytes.

(*2) QD : Queue Depth

(4) 留意点

- 本 PCIe SSD は「有寿命部品」となります。詳細は下記ページをご参照ください。
<http://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/support/parts/#parts2>
- 使用するサーバによっては、OS 起動用のストレージが別途必要です。
- VMware にて本製品を使用中に以下メッセージが表示されますが、使用上、問題ありません。
- nvme_SubmitSyncRequest: failed with status:400
- VMware にて ServerView RAID Core Provider の版数が 9.10.02 より古い場合、本製品を認識しません。
その場合は、ServerView RAID Core Provider をアップデートするか、iSDCT を使って確認を行ってください。
- VMware ESXi 6.5 または 6.7 (update 版含む) で DCT ツールを使用する場合は、ServerView RAID Manger と DCT ツールは同時に使用できません。DCT ツールを使用する場合は、ServerView RAID Manger をアンインストールしてください。逆に、ServerView RAID Manger を使用する場合は、DCT ツールをアンインストールしてください。

- VMware にて isDCT をインストールする際に、容量が足りない場合は、以下を実施してください。

【オフラインバンドルの適用、もしくは VIB の追加に失敗する場合の対処】

- **概要**

オフラインバンドルの適用に失敗する、もしくは VIB を追加した際に失敗する場合の対処方法について説明します。vSphere HA や VMware NSX Data Center for vSphere を構成する際に VIB が自動的に追加されるため、その時に失敗する場合の対処も含めます。

- **詳細**

ESXi の Bootbank の空き容量が不足することにより、オフラインバンドルの適用もしくは VIB の追加が失敗します。その際、コンソールなどの作業画面または ESXi ホストの /var/log/esxupdate.log に以下のエラーメッセージが出力されます。

“The pending transaction requires XXX MB free space, however the maximum supported size is XXX MB.”

詳細については、以下のヴァイエムウェア社『Knowledge Base』を参照してください。

VMware Knowledge Base(KB): 2144200

<https://kb.vmware.com/kb/2144200>

- **対策**

ご利用の ESXi 環境で使用されていない VIB を確認した上で削除することで Bootbank の空き容量を拡大します。

その後、オフラインバンドルの適用、もしくは必要な VIB の追加を実施してください。

VIB の確認や削除は、以下の手順で実施してください。

(1) ESXi ホストをメンテナンスモードへ移行します。

(2) ESXi ホストのコンソールにログインするか、SSH で ESXi ホストに接続します。

詳細については、以下のヴァイエムウェア社『Knowledge Base』を参照してください。

VMware Knowledge Base(KB): 1017910

<https://kb.vmware.com/kb/1017910>

(3) 削除できる可能性がある VIB を確認します。

削除できる可能性がある VIB とその確認方法は以下です。

削除できる可能性がある VIB	確認方法
vmware-esx-storcli-1.17.08	(4) Storcli の VIB が削除できるかの確認
brcm-cim-provider	(5) CIM Provider の VIB が削除できるかの確認
emulex-cim-provider	
qlogic-adapter-provider	

(4) Storcli の VIB が削除できるかの確認をします。

コンソールから次のコマンドを実行し、対象バージョンの vmware-esx-storcli-1.17.08 の存在を確認します。

```
> esxcli software vib list | grep vmware-esx-storcli-1.17.08
```

例)

```
[root@localhost:~]# esxcli software vib list | grep vmware-esx-storcli-1.17.08
vmware-esx-storcli-1.17.08 1.17.08-01 LSI PartnerSupported 2019-01-21
```

コマンド実行の結果、上記出力が存在する場合は vmware-esx-storcli-1.17.08 の VIB を削除できます。

何も表示されない場合、vmware-esx-storcli-1.17.08 の VIB は削除できません。

- (5) CIM Provider の VIB が削除できるかの確認をします。

コンソールから次のコマンドを実行し、ESXi 環境にロードされている Driver を確認します。

(a) > esxcli storage core adapter list

例) 以下で示す結果は例であり、コマンドの出力結果はご利用の ESXi 環境により異なります。

```
[root@localhost:~]# esxcli storage core adapter list
#BA Name Driver Link State UID Capabilities Description
-----
vmhba38 ahci link-r/a sata.vmhba38 (0000:00:1f:2) Intel Corporation Wellburg AHCI Controller
vmhba39 ahci link-r/a sata.vmhba39 (0000:00:1f:2) Intel Corporation Wellburg AHCI Controller
vmhba40 ahci link-r/a sata.vmhba40 (0000:00:1f:2) Intel Corporation Wellburg AHCI Controller
vmhba1 ahci link-r/a sata.vmhba1 (0000:00:1f:2) Intel Corporation Wellburg AHCI Controller
vmhba2 lfc link-r/a fc.20000090fae12c7e:10000090fae12c7e Second Level Lun ID (0000:02:00:0) Emulex Corporation Emulex LPe12000 8Gb PCIe Fibre Channel Adapter
vmhba3 lfc link-up fc.20000090fae12c7f:10000090fae12c7f Second Level Lun ID (0000:02:00:1) Emulex Corporation Emulex LPe12000 8Gb PCIe Fibre Channel Adapter
vmhba40 ahci link-r/a sata.vmhba40 (0000:00:1f:2) Intel Corporation Wellburg AHCI Controller
vmhba32 usb-storage link-r/a usb.vmhba32 () USB (0000:00:11:4) Intel Corporation Wellburg AHCI Controller
vmhba33 ahci link-r/a sata.vmhba33 (0000:00:11:4) Intel Corporation Wellburg AHCI Controller
vmhba34 ahci link-r/a sata.vmhba34 (0000:00:11:4) Intel Corporation Wellburg AHCI Controller
vmhba35 ahci link-r/a sata.vmhba35 (0000:00:11:4) Intel Corporation Wellburg AHCI Controller
vmhba36 ahci link-r/a sata.vmhba36 (0000:00:1f:2) Intel Corporation Wellburg AHCI Controller
vmhba37 ahci link-r/a sata.vmhba37 (0000:00:1f:2) Intel Corporation Wellburg AHCI Controller
```

(b) > esxcli network nic list

例) 以下で示す結果は例であり、コマンドの出力結果はご利用の ESXi 環境により異なります。

```
[root@localhost:~]# esxcli network nic list
Name PCI Device Driver Admin Status Link Status Speed Duplex MAC Address MTU Description
-----
vmnic0 0000:03:00.0 elxnet Up Up 1000 Full 90:1b:0e:6e:39:08 1500 Emulex Corporation Emulex OneConnect OCe14000 NIC
vmnic1 0000:03:00.1 elxnet Up Up 1000 Full 90:1b:0e:6e:39:09 1500 Emulex Corporation Emulex OneConnect OCe14000 NIC
vmnic2 0000:03:00.2 elxnet Up Up 0 Half 90:1b:0e:6e:39:0a 1500 Emulex Corporation Emulex OneConnect OCe14000 NIC
vmnic3 0000:03:00.3 elxnet Up Up 0 Half 90:1b:0e:6e:39:0b 1500 Emulex Corporation Emulex OneConnect OCe14000 NIC
```

(a)と(b)の出力結果の赤枠で示す部分がロードされている Driver になります。

ご利用の ESXi 環境にロードされている Driver が、以下の表の Driver に存在するか確認し、存在する場合は Driver に対応する CIM Provider を確認します。

-ESXi 6.0 の場合

Driver	CIM Provider	
	v381-1 以降の版数のカスタムイメージ	v381-1 以前のカスタムイメージ
Brcmfcoe	brcm-cim-provider	-
Elxnet		emulex-cim-provider
ima-be2iscsi		
scsi-be2iscsi		
Lpfc	emulex-cim-provider	
qlnativefc	qlogic-adapter-provider	

-ESXi 6.5 の場合

Driver	CIM Provider	
	V402-1 以降の版数のカスタムイメージ	V402-1 以前のカスタムイメージ
brcmfcoe	brcm-cim-provider	emulex-cim-provider
elxnet		
elx-esx-libelxima.so		
elxiscsi		
lpfc	emulex-cim-provider	
qlnativefc	qlogic-adapter-provider	-
qedentv		
qedrntv		
qedf		
scsi-qedil		

-ESXi 6.7 の場合

Driver	CIM Provider	
	V460-1 以降の版数のカスタムイメージ	V460-1 以前のカスタムイメージ
brcmfcoe	brcm-cim-provider	brcm-cim-provider
elxnet		
elx-esx-libelxima.so		
elxiscsi		
lpfc	emulex-cim-provider	emulex-cim-provider
qlnativefc	qlogic-adapter-provider	-
qedentv		
qedrntv		
qedi		
qedf		

ロードされている Driver が上記の表に存在しない場合、Driver に対応する CIM Provider は使用されておらず、その CIM Provider の VIB を削除できます。

ロードされている Driver が上記の表に存在する場合は、Driver に対応する CIM Provider は使用中であり、その CIM Provider の VIB を削除できません。

- (6) 手順(4)および(5)で確認した、削除できる VIB を次のコマンドで削除します。

> esxcli software vib remove -n "VIB"

例) Storcli の VIB 削除

> esxcli software vib remove -n vmware-esx-storcli-1.17.08

```
[root@localhost:~] esxcli software vib remove -n vmware-esx-storcli-1.17.08
Removal Result
Message: Operation finished successfully.
Reboot Required: false
VIBs Installed:
VIBs Removed: LSI_bootbank_vmware-esx-storcli-1.17.08_1.17.08-01
VIBs Skipped:
```

例) CIM Provider の VIB 削除

以下で示すコマンドは例であり、削除対象の VIB はご利用の ESXi 環境により異なります。

> esxcli software vib remove -n qllogic-adapter-provider

```
[root@localhost:~] esxcli software vib remove -n qllogic-adapter-provider
Removal Result
Message: The update completed successfully, but the system needs to be rebooted for the changes to be effective.
Reboot Required: true
VIBs Installed:
VIBs Removed: QLogic_bootbank_qllogic-adapter-provider_1.6.76-1045108
VIBs Skipped:
```

出力結果の赤枠で示す部分が削除した VIB になります。

- (7) ESXi ホストを再起動します。
- (8) ESXi ホストのメンテナンスモードを解除します。