

N8118-01

PCIe SSDアダプタ(365GB)

ドライバ／ユーティリティー

ユーザーズガイド

・ドライバー／ユーティリティのセットアップ

この度は、弊社製品をお買い求めいただきまして、ありがとうございます。まず、本製品をご使用される前に、以下の構成品があることを確認してください。

項番	コード・指定番号	構 成 品 名	媒体	備考
1	136-174798-154-A	N8118-01 Driver/Utility CD	CD-ROM	
2	808-882328-298-A	N8118-01 PCIe SSDアダプタ(365GB) ドライ バー／ユーティリティ ユーザーズガイド	Pdf	本紙

本章では、N8118-01 PCIe SSDアダプタ(365GB)を使用するためのドライバー／ユーティリティのセットアップ方法について説明します。

本PCIe SSDアダプタは、下記のOS上で動作します。

Microsoft® Windows® Storage Server 2012 Standard
Microsoft® Windows Server® 2012 Datacenter
Microsoft® Windows Server® 2012 Standard

本章では、以下の製品に対応したセットアップ方法について説明します。
本紙では、特に断らない限り、以下の略称を使用します。

製品名(略称:Windows Server 2012)
Microsoft® Windows® Storage Server 2012 Standard
Microsoft® Windows Server® 2012 Datacenter
Microsoft® Windows Server® 2012 Standard

Microsoftとそのロゴおよび、Windows、Windows Serverは米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。

Fusion-io, Fusion-ioロゴ, ioMemory, VSL, ioDrive, Sure EraseはFusion.Incの米国およびその他の国における登録商標または商標です。

『目 次』

第 1 章 注意事項	4
第 2 章 ドライバー／ユーティリティー インストール手順	6
第 3 章 ドライバー／ユーティリティー アンインストール手順	7
第 4 章 PCIe SSDをWindowsで使用するためには.....	9
第 5 章 デバイスの識別	9
付録A コマンドライン ユーティリティー リファレンス.....	10
付録B トラブルシューティング	21

第1章 注意事項

1.1 デフラグについて

PCIe SSD アダプタではデフラグを実行する必要はありません。

しかし、Windowsの一部のバージョンでは自動的にスケジュールされたタスクとしてデフラグを実行しますので、必要に応じて自動デフラグをオフにする必要があります。

1.2 自動アタッチ機能について

ドライバーをインストールすると、ドライバーがロードされた時(再起動時など)に自動的にPCIe SSD アダプタをアタッチするように設定されています。

(トラブルシューティングや診断を支援するために)自動アタッチ機能を無効にすることができます。
自動アタッチ機能を無効にする手順は下記となります。

1. 管理者権限でコマンドプロンプトウィンドウを開きます。
2. 次のコマンドを実行します。

```
fio-config -p AUTO_ATTACH 0
```

上記のコマンドを実行すると、自動アタッチ機能を再度有効にするまで、ドライバーロード時にPCIe SSD アダプタが自動的にアタッチされなくなります。

トラブルシューティングが終了したら、下記手順でPCIe SSD アダプタをアタッチして、OSで利用できるようにしてください。

1. 管理者権限でコマンドプロンプトウィンドウを開きます。
2. 次のコマンドを実行します。

```
fio-config -p AUTO_ATTACH 1
```

上記のコマンドを実行するとドライバーがロードされた時に自動的にPCIe SSD アダプタがアタッチされるようになります。

1.3 予期せぬシャットダウン時の動作について

停電やその他の要因に起因したシャットダウンや電源断した場合、起動時にPCIe SSDアダプタの整合性チェック処理が実行されます。この整合性チェックは進行状況を示すパーセンテージが表示され、完了するまでに数分以上かかることがあります。

“Fusion-io Consistency Check”メッセージが表示される15秒間の間にエスケープキーを押すと、整合性チェック処理をキャンセルすることができます。

※整合性チェック処理をキャンセルすることで重要データを失う可能性があります。

1.4 ディスクの認識順番について

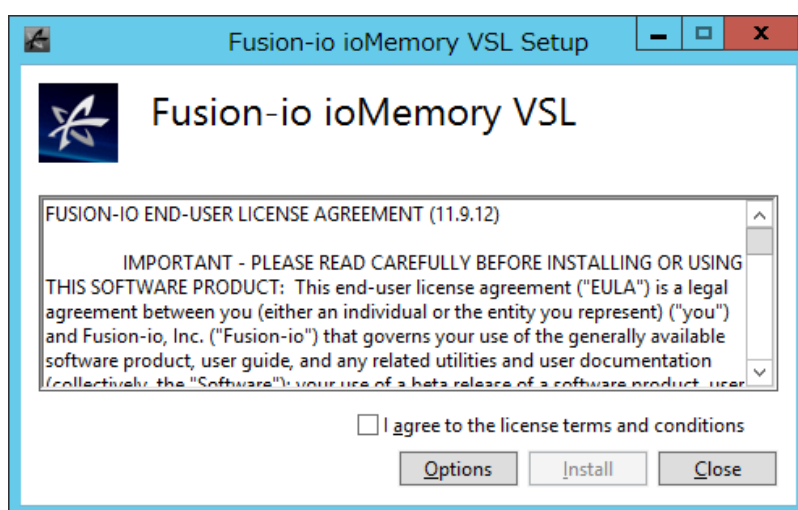
システム構成により、ディスクの管理などで表示されるPCIe SSDのディスク番号が、OSがインストールされているディスクよりも先になる場合がありますが、動作上問題はありません。

第2章 ドライバー／ユーティリティ インストール手順

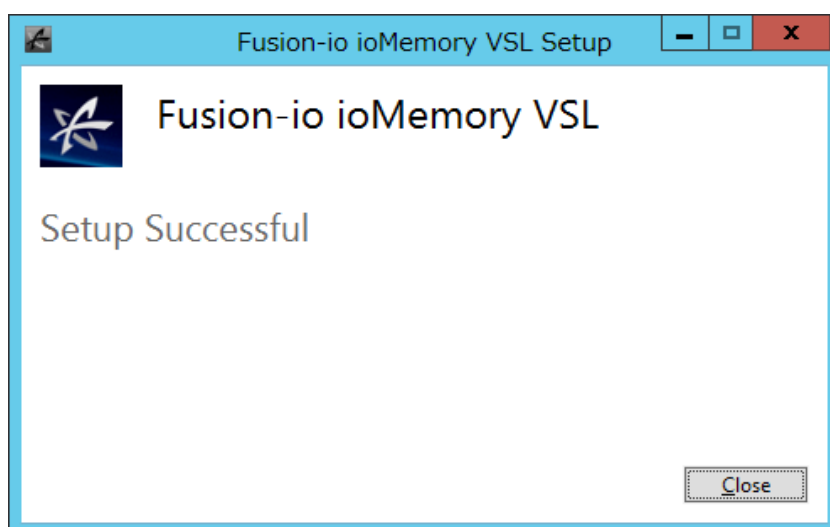
Windowsにおけるドライバー／ユーティリティのインストール手順を以下に説明します。以下の媒体が必要です。準備してください。

「N8118-01 Driver/Utility CD」

- ① PCIe SSDアダプタを実装した後、システムを起動し、管理者権限を持つユーザ(Administrator)でサインインします。
- ② 「N8118-01 Driver/Utility CD」を光ディスクドライブに挿入し、エクスプローラ等から `Fusion-io_3.2.6.1212_x64_WinServ2008R2_2012_Win7_8.exe` を実行してください。
- ③ 下記のウィンドウが表示されますので、承諾内容をご確認のうえ [I agree to the License Terms and conditions] をチェックした後、[Install] をクリックしてください。



- ④ ドライバー／ユーティリティが自動的にインストールされ、成功すると下記ウィンドウが表示されますので、[Close] をクリックしてください。

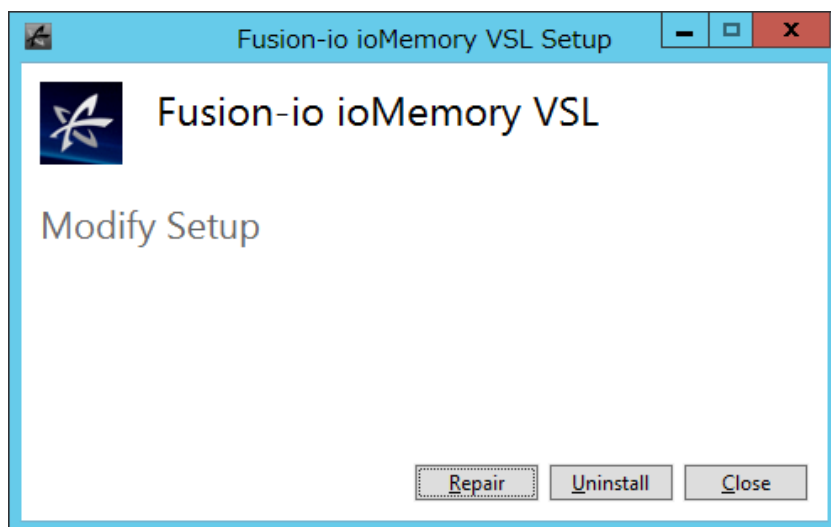


第3章 ドライバー／ユーティリティ アンインストール手順

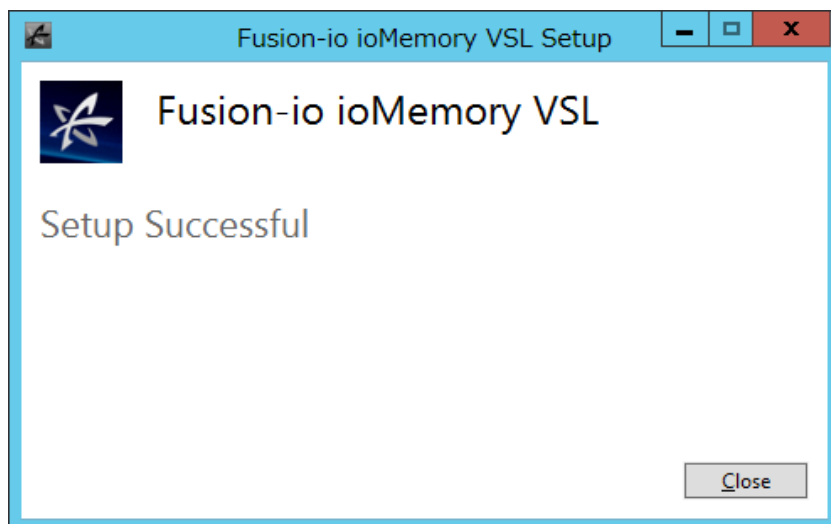
3-1. 媒体（インストール用CD-ROM）を使用したアンインストール
アンインストール手順を以下に説明します。以下の媒体が必要です。準備してください。

「N8118-01 Driver/Utility CD」

- ① 管理者権限を持つユーザ(Administrator)でサインインします。
- ② 「N8118-01 Driver/Utility CD」を光ディスクドライブに挿入し、エクスプローラ等から Fusion-io_3.2.6.1212_x64_WinServ2008R2_2012_Win7_8.exe を実行してください。
- ③ 下記のウィンドウが表示されますので、[UnInstall]をクリックしてください。



- ④ ドライバー／ユーティリティが自動的にアンインストールされ、成功すると下記ウィンドウが表示されますので、[Close]をクリックしてください。



3-2.コントロールパネルからのアンインストール アンインストール手順を以下に説明します。

- ① 管理者権限を持つユーザ(Administrator)でサインインします。
- ② [スタート] - [コントロールパネル] を選択します。
- ③ [プログラム] - [プログラムのアンインストール] を選択します。
- ④ 一覧から [Fusion-io ioMemory VSL] を選択します。
- ⑤ [Uninstall] を選択します。

第4章 PCIe SSDをWindowsで使用するためには

PCIe SSD アダプタを接続し、ドライバ/ユーティリティをインストールすることでデバイスを Windows のディスクの管理から操作できるようになります。新しいデバイスを検出すると、Windows ではディスクの初期化を行い、ディスクの管理からパーティションを作成したり、ボリュームをフォーマットしたりできるようになります。

Windows にてデバイスが自動で初期化されない場合には、以下の手順で PCIe SSD アダプタを初期化することができます。

- ① [スタート]-[コントロールパネル]を選択します。
- ② [管理ツール]をクリックします。
- ③ [コンピュータの管理]をクリックします。
- ④ [ディスクの管理]をクリックし、[Fusion-io ioMemory VSL Device]に該当するディスクを右クリックします。
([Fusion-io ioMemory VSL Device]に該当するディスクが表示されない場合には、ディスクの再スキャンを実施してください。)
- ⑤ [ディスクの初期化]をクリックします。

ディスクの管理からPCIe SSDアダプタにファイルシステムを追加することができます。

第5章 デバイスの識別

PCIe SSD アダプタでは、デバイスの識別のために名前と番号が割り付けられます。その名前は、「fctx」です。x はデバイスの番号です。(fct0 の場合には、デバイス番号が 0 であることを示します。)

付録A コマンドライン ユーティリティ リファレンス

コマンドラインユーティリティは標準で C:\Program Files\Common Files\VSL Utils フォルダにインストールされます。コマンドラインユーティリティで使用しているデバイス进行操作することができます。

以下の一覧に記載されていないコマンドラインユーティリティについては使用しないでください。

コマンドラインユーティリティを実行するためには管理者権限が必要となります。

ユーティリティ	用途
fio-attach	OS で PCIe SSD アダプタを使用可能にします。
fio-beacon	PCIe SSD アダプタの LED を点灯します。
fio-bugreport	トラブルシューティングで使用するための詳細なレポートを作成します。
fio-config	デバイス動作の設定パラメータを変更します。
fio-detach	OS から一時的に PCIe SSD アダプタを切り離します。
fio-format	PCIe SSD アダプタのフォーマットを実行します。
fio-pci-check	PCI バスに関するエラーの有無をチェックします。
fio-status	PCIe SSD アダプタに関する情報を表示します。
fio-sure-erase	PCIe SSD アダプタ上のデータを消去します。
fio-update-iodrive	PCIe SSD アダプタのファームウェアを更新します。

全てのユーティリティには-h(ヘルプ)と-v(バージョン情報)のオプションがあります。また本マニュアルに未記載のオプションに関しては使用しないでください。

fio-attach

概要

PCIe SSD アダプタをアタッチし、オペレーティングシステムでできるようにします。コマンド実行中にはプログレスバーと進行度を示すパーセンテージが表示されます。

通常、PCIe SSD アダプタは自動的にアタッチされます。fio-detach を実行した場合や AUTO_ATTACH パラメータに 0 を設定した場合は fio-attach を手動で実行する必要があります。

デバイスが Minimal モードだった場合、AUTO_ATTACH の設定は無効となります。

構文

```
fio-attach <device> [options]
```

<device>はデバイスノード(/dev/fctx)を指定。x はデバイス番号を示します(例えば 0、1、2 等)、/dev/fct0 はシステム上で検出された最初の PCIe SSD アダプタを示しています。デバイス番号は fio-status で表示できます。

複数の PCIe SSD アダプタを同時に指定することも可能です。たとえば /dev/fct1/、dev/fct2 等、システムにインストールされている二番目と三番目の PCIe SSD アダプタを指定できます。

Option	Description
-q	進行状況の表示を無効にします。

fio-beacon

概要

PCIe SSD アダプタで実装している LED を点灯させます。通常は PCIe SSD アダプタを fio-detach で切り離した状態で実行する必要があります。

構文

```
fio-beacon <device> [options]
```

デバイス(/dev/fctx)を指定。x はデバイス番号を示す(例えば 0、1、2 等)。 /dev/fct0 はシステム上で検出された最初の PCIe SSD アダプタを示しています。デバイス番号は fio-status で表示できます。

Option	Description
-0	Off: 2 つの LED を消灯します。
-1	On: 2 つの LED を点灯します。
-p	標準出力に<device>に指定したデバイスの PCI バス番号を表示します。

fio-bugreport

概要

障害調査時に必要なログを採取します。fio-bugreportによって取得したデータはタイムスタンプ付きの cab ファイルとして、インストールフォルダ配下に保存されます。なお、ファイル名のタイムスタンプは実際の時間と異なり、標準時間(UTC)で表示されます。

構文

```
fio-bugreport
```

fio-config

概要

PCIe SSD アダプタの各種パラメータを設定、取得します。パラメータのリストについてはパラメータリファレンスの表を参照してください。

構文

```
fio-config [options] [<parameter>] [<value>]
```

<parameter>には、設定したい PCIe SSD アダプタのパラメータ種別を<value>に指定したい値を設定します。

Options	Description
-e	設定パラメータの名前と値の一覧を表示します。
-g <name>	<name>で指定した設定パラメータの値を取得します。
-p <name>	<name>で指定した設定パラメータの値を永続的なものとします。
-s <name>	<name>で指定した設定パラメータの値を一時的に変更します。
-V	詳細情報を表示します。

パラメータ リファレンス

fio-config で設定することができる PCIe SSD アダプタのパラメータについて説明します。

fio-config で指定するパラメータは大文字で入力する必要があります。

MSI は(メッセージ割り込み信号)デフォルトで有効になっています。fio-config で MSI を無効にすることはできません。

FIO_PREALLOCATE_MEMORY 以外の設定パラメータは全てのデバイスに適用されます。

FIO_PREALLOCATE_MEMORY パラメータを設定すると以前の値を上書きします。スワップ領域を割り当てるデバイスを追加したい場合は、そのデバイスのシリアル番号だけでなく既に設定してあるデバイスのシリアル番号も一緒に記載する必要があります。シリアル番号をクリアするには既存のシリアル番号だけを設定します。

Parameter	Default (min/max)	Description
AUTO_ATTACH	1 (0, 1)	起動時にデバイスを自動的にアタッチします。
WIN_ENABLE_CHECK_DRIVE	1 (0, 1)	予期せぬシャットダウン後の起動時に整合性チェックを行います。
PARALLEL_ATTACH	1 (0, 1)	有効(1)にすると、各デバイスのアタッチが並列動作となります。複数デバイスを接続した環境でアタッチ時間の短縮を図れます。
FIO_PREALLOCATE_MEMORY	0	設定したデバイスにスワップ領域を割り当てます。
		fio-config /dev/fct0 -p
		FIO_PREALLOCATE_MEMORY "1234,54321"
		上記の"1234"と"54321"はデバイスのシリアル番号となります。
WIN_LOG_VERBOSE	0 (0, 1)	有効(1)にするとイベントログに追加のメッセージが書き込まれます。

fio-detach

概要

PCIe SSD アダプタをデタッチします。デフォルトで実行するとプログレスバーと進行度を示すパーセンテージが表示されます。

このユーティリティを実行する前に対象のデバイスを使用していないことを確認してください。

構文

```
fio-detach <device> [options]
```

<device>はデバイスノード(/dev/fctx)を指定。x はデバイス番号を示します(例えば 0、1、2 等)。`/dev/fct0` はシステム上で検出された最初の PCIe SSD アダプタを示しています。デバイス番号は `fio-status` で表示できます。

複数の PCIe SSD アダプタを指定することもできます。またワイルドカード(/dev/fct*)を使用してシステム上のすべての PCIe SSD アダプタを切り離すことができます。

Option	Description
-q	進行状況の表示を無効にします。

fio-format

概要

PCIe SSD アダプタはあらかじめフォーマットされているため、ブロックサイズの変更や PCIe SSD アダプタ上のデータを消去する場合を除いてフォーマットを実施する必要はありません。データを完全に消去する場合には `fio-sure-erase` を使用します。

PCIe SSD アダプタをフォーマットします。コマンド実行中にはプログレスバーと進行度を示すパーセンテージが表示されます。

このユーティリティを使用するとデバイス上のデータが削除されます。

大きなブロックサイズでフォーマットすると、PCIe SSD アダプタのメモリ消費量を大幅に減らすことができます。ただし一部のアプリケーションでは 512 バイト以外のブロックサイズと互換性がありません。ブロックサイズは `-s` または `-o` オプションが無い場合はデフォルトサイズ(512 バイト)に設定されます。`-s` および `-o` オプションを使用する場合は指定したサイズまたはパーセントの容量となります。

フォーマットは途中で中断しないでください。

構文

```
fio-format [options] <device>
```

<device>はデバイスノード(/dev/fctx)を指定。x はデバイス番号を示します(例えば 0、1、2 等)。`/dev/fct0` はシステム上で検出された最初の PCIe SSD アダプタを示しています。デバイス番号は `fio-status` で表示できます。

Options	Description
<code>-b <size B K></code>	バイト(B)またはキロバイト(K)でブロック(セクタ)サイズを指定します。デフォルトは 512 バイトとなります。 例: <code>”-b 512B”</code> or <code>”-b 4K”</code>
<code>-q</code>	進行状況の表示を無効にします。
<code>-s <size M G T %></code>	特定のサイズ(M、G、T)か容量(パーセンテージ)を用いてフォーマットするデバイスサイズを設定します。 <ul style="list-style-type: none">・ T : テラバイト(TB)でフォーマットする・ G : ギガバイト(GB) でフォーマットする・ M : メガバイト(MB) でフォーマットする・ % : パーセンテージ。70% など(パーセント記号を含める必要があります) <p>この指定でフォーマットした場合、書き込み領域を削減することで Reserve の領域を追加できます。連続の書き込みは IO 性能の低下を招く可能性があり未使用の領域を拡大することで IO 性能の耐久性が向上し、IO 性能の低下を軽減することが可能になります。</p>

フォーマット後に PCIe SSD アダプタを使用するためにはデバイスをアタッチする必要があります。アタッチには `fio-attach` を使用してください。

fio-pci-check

概要

PCIe SSD アダプタの PCI バスツリーのエラーをチェックします。このユーティリティでは各 PCIe SSD アダプタの現在のステータスが表示されます。

最初に fio-pci-check を実行した場合にエラーを検出することがありますが、動作上問題はありません。

このユーティリティを実行するためにはドライバーがロードされている必要があります。またいくつかの PCI エラーは OS でリセットすることはできません。

構文

```
fio-pci-check [options]
```

Option	Description
-v	ハードウェアに関する追加データを表示します。

fio-status

概要

インストールされているデバイスに関する詳細な情報を提供します。このユーティリティーは `fctx` デバイス(`x` は数値)を指定して実行することができます。実行するためには管理者権限が必要で、ドライバがロードされているかどうかで表示される情報が変わります。ドライバがロードされていない場合、表示されるステータス情報は最小となります。

`fio-status` は Minimal モード、read-only モード、write-reduced モードなどのモード状態などの障害原因を特定するためエラー(アラート)情報も提供します。

構文

```
fio-status [<device>] [<options>]
```

<device>はデバイスノード(`/dev/fctx`)を指定。`x` はデバイス番号を示します(例えば 0、1、2 等)。`/dev/fct0` はシステム上で検出された最初の PCIe SSD アダプタを示しています。デバイス番号は `fio-status` で表示できます。

<device>が指定されていない場合、システム内のすべてのカードの情報を表示します。ただしドライバがロードされていない場合、<device>パラメータは無視されます。

Option	Description
-a	各デバイスで利用可能なすべての情報を表示する。
-e	各デバイスのすべてのエラーと警告を表示します。このオプションは、問題を診断するためのものであり、フォーマットサイズなど他の情報は非表示にする。
-c	インストールされている PCIe SSD アダプタの数を表示する。
-d	基本的な情報セットに加えて、読書きデータ総量(寿命データ量)を表示します。-a オプションを使用している場合はこのオプションは不要です。
-fj	JSON 形式で出力を作成します。
-fx	XML 形式で出力を作成します。

fio-sure-erase

fio-sure-erase を実行した後、再びそのデバイスを使用する場合は fio-format でデバイスをフォーマットしてください。

デバイスが read-only モードである場合、fio-sure-erase を実行する前に fio-format を使用してフォーマットを実行します。デバイスが Minimal モードの場合、fio-sure-erase でデバイスを消去することはできません。ファームウェアを更新することでデバイスを Minimal モードから回復できる可能性があります。

fio-sure-erase を実行するためには、デバイスがデタッチされている必要があります。デタッチには fio-detach を使用してください。

概要

fio-sure-erase は確実に PCIe SSD アダプタからデータを完全に削除するためのユーティリティです。

“Clear”と “Purge”に関するレベルは以下の規格に準拠しています。

1. DOD 5220.22-M – Comply with instructions for Flash EPROM
2. NIST SP800-88- Comply with instructions for Flash EPROM

構文

```
fio-sure-erase [options] <device>
```

<device>はデバイスノード(/dev/fctx)を指定。x はデバイス番号を示します(例えば 0、1、2 等) 。/dev/fct0 はシステム上で検出された最初の PCIe SSD アダプタを示しています。デバイスノードは fio-status で表示できます。

複数の PCIe SSD アダプタが接続されている場合について

fio-sure-erase は個々の PCIe SSD アダプタ上で動作します。データを完全消去する場合、各 PCIe SSD アダプタでこの操作を実行する必要があります。

複数の PCIe SSD アダプタがシステムに接続されている場合、事前にデバイス番号をよく確認して実行してください。誤って消去対象ではないデバイスを削除してしまうとデータは完全に消去されてしまうため、回復は不可能となります。

Option	Description
-p	データの完全消去を実行します。この操作によってデバイスへの書き込みが発生します。
	このオプションを指定するとデバイスへの全面書き込みが発生するため、処理が完了するまで時間がかかる場合があります。
-q	進行状況の表示を無効にします。

fio-sure-erase が完了すると、メモリの各ブロックは'1'か'0'のいずれかのビットに統一された構成となります。

オプションを指定せずに fio-sure-erase を実行すると、Clear 動作が実行されます。詳細については以下を参照。

Clear Support

オプションがない場合、“Clear 動作”が fio-sure-erase のデフォルト動作となり、NAND メディア全体の低レベル消去(全メモリセルを'1'にする)を実行することを意味します。※不良ブロック含む。

操作に必要なメタデータ(メディアイベントログ、消去回数、リード/ライト物理バイト、パフォーマンスと温度履歴)は破壊されませんが、ユーザー固有のメタデータは破棄されます。

Purge Support

“Purge 動作”は fio-sure-erase に“-p”オプションを使用する事で実装されています。“Purge 動作”では NAND メディア全体(不良ブロック含む)に単一文字(論理的に“0”)を上書きした後、低レベル消去(全メモリセルを'1'にする)することを意味します。

操作に必要なメタデータ(メディアイベントログ、消去回数、リード/ライト物理バイト、パフォーマンスと温度履歴)は破壊されませんが、ユーザー固有のメタデータは破棄されます。

fio-update-iodrive

概要

PCIe SSD アダプタのファームウェアをアップデートします。コマンド実行中にはプログレスバーと進行度を示すパーセンテージが表示されます。通常、本ユーティリティーを使用する事はありません。

構文

```
fio-update-iodrive [options] <firmware-path>
```

<firmware-path>には fff ファイル(fusion_<version>.<date>.fff)へのフルパスを指定してください。

Option	Description
-d	アップグレードするデバイスの指定(fctx で指定。x には fio-status で示されたデバイス番号を使用)。このオプションを指定しない場合、すべてのデバイスが更新されます。
	誤ったデバイスのアップデートによって使用しているデバイスが損傷を受ける恐れがあるため、-d オプションを使用する際は注意してください。
-p	アップグレードで何が行われるか表示します。実際にファームウェアは変更されません。
-q	進行状況の表示を無効にします。

付録B トラブルシューティング

イベントログに登録される主なエラーメッセージは以下です。

イベントログのデバイス番号は 0 オリジンで表示されます。 fio-status ユーティリティを使用してデバイス番号を確認してください。

ID	レベル	ソース	メッセージ	説明
6	エラー	FusionEventDriver	WARNING: Entering reduced-write mode.	PCIe SSDアダプタが、reduced-writeモードになった場合に出力されます。 保守サポート会社に連絡してください。
6	エラー	FusionEventDriver	WARNING: Entering read-only mode.	PCIe SSDアダプタが、read-onlyモードになった場合に出力されます。 保守サポート会社に連絡してください。
6	エラー	FusionEventDriver	WARNING: The ioMemory is close to wearing out - reduced-write mode is triggered when reserve is depleted. Formatting to a smaller size will free up reserve.	Reserve領域の使用量が閾値を超えています。 保守サポート会社に連絡してください。
6	エラー	FusionEventDriver	WARNING: Temperature is too high (%d C).	PCIe SSDアダプタの温度が上昇しています。装置の温度状況を確認してください。
6	エラー	FusionEventDriver	WARNING: Overtemperature detected (%d C).	PCIe SSDアダプタの温度が上昇しています。装置の温度状況を確認してください。
5	警告	FusionEventDriver	fct(x): no affinity configuration found: it is recommended to use fio-config to tune interrupt placement via FIO_AFFINITY for best performance.	本イベントは登録されても問題はありません。

NEC Express5800シリーズ

N8118-01

PCIe SSDアダプタ(365GB)

ドライバー／ユーティリティー

ユーザーズガイド

2014 年 04月 初版

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

TEL(03) - 3454 - 1111 (大代表)

弊社の許可なく複製・改変などを行うことはできません。