

Sun Flash Accelerator F40 PCIe カード

ユーザーズガイド

Copyright © 2012-2013 Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

このソフトウェアおよび関連ドキュメントの使用と開示は、ライセンス契約の制約条件に従うものとし、知的財産に関する法律により保護されています。ライセンス契約で明示的に許諾されている場合もしくは法律によって認められている場合を除き、形式、手段に関係なく、いかなる部分も使用、複写、複製、翻訳、放送、修正、ライセンス供与、送信、配布、発表、実行、公開または表示することはできません。このソフトウェアのリバース・エンジニアリング、逆アセンブル、逆コンパイルは互換性のために法律によって規定されている場合を除き、禁止されています。

ここに記載された情報は予告なしに変更される場合があります。また、誤りが無いことの保証はいたしかねます。誤りを見つけた場合は、オラクル社までご連絡ください。

このソフトウェアまたは関連ドキュメントを、米国政府機関もしくは米国政府機関に代わってこのソフトウェアまたは関連ドキュメントをライセンスされた者に提供する場合は、次の通知が適用されます。

U.S. GOVERNMENT END USERS:

Oracle programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, delivered to U.S. Government end users are "commercial computer software" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, shall be subject to license terms and license restrictions applicable to the programs. No other rights are granted to the U.S. Government.

このソフトウェアもしくはハードウェアは様々な情報管理アプリケーションでの一般的な使用のために開発されたものです。このソフトウェアもしくはハードウェアは、危険が伴うアプリケーション(人的傷害を発生させる可能性があるアプリケーションを含む)への用途を目的として開発されていません。このソフトウェアもしくはハードウェアを危険が伴うアプリケーションで使用する場合、安全に使用するために、適切な安全装置、バックアップ、冗長性(redundancy)、その他の対策を講じることは使用者の責任となります。このソフトウェアもしくはハードウェアを危険が伴うアプリケーションで使用了ことに起因して損害が発生しても、オラクル社およびその関連会社は一切の責任を負いかねます。

OracleおよびJavaはOracle Corporationおよびその関連企業の登録商標です。その他の名称は、それぞれの所有者の商標または登録商標です。

Intel、Intel Xeonは、Intel Corporationの商標または登録商標です。すべてのSPARCの商標はライセンスをもとに使用し、SPARC International, Inc.の商標または登録商標です。AMD、Opteron、AMDロゴ、AMD Opteronロゴは、Advanced Micro Devices, Inc.の商標または登録商標です。UNIXは、The Open Groupの登録商標です。

このソフトウェアまたはハードウェア、そしてドキュメントは、第三者のコンテンツ、製品、サービスへのアクセス、あるいはそれらに関する情報を提供することがあります。オラクル社およびその関連会社は、第三者のコンテンツ、製品、サービスに関して一切の責任を負わず、いかなる保証もいたしません。オラクル社およびその関連会社は、第三者のコンテンツ、製品、サービスへのアクセスまたは使用によって損失、費用、あるいは損害が発生しても一切の責任を負いかねます。

目次

はじめに	5
プロダクトノート	5
関連ドキュメント	5
フィードバック	5
Oracle サポートへのアクセス	5
1. Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの概要	7
カードの概要	7
Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードについて	7
主な機能	8
カードのハードウェアコンポーネント	9
カードのソフトウェアおよびファームウェアコンポーネント	10
カードの LED	10
カードの仕様	11
物理的な寸法	11
環境仕様	12
電気仕様	13
2. カードの設置準備	15
必要な工具類	15
出荷キットの内容	15
安全注意事項の遵守	16
安全に関する一般情報	16
安全に関する記号	17
ESD 安全対策	17
▼ ESD 防止対策を実施する	18
▼ ホストのオペレーティングシステムを更新する	18
3. カードの取り付け	19
設置の概要	19
サーバーへのカードの取り付け	19
カードの最適化のガイドライン	20
▼ 新しいカードを取り付ける	21
▼ サーバーから既存のカードを取り外す	23
4. カードの保守	27
保守の概要	27
▼ カードのソフトウェアを更新する	28
▼ カードのファームウェアを更新する	28
テクニカルサポート	29
ddcli ユーティリティを使用したカードの保守	29
ddcli ユーティリティへのアクセス	29
▼ カードのステータスを確認する	31
ddcli ユーティリティのコマンドサマリー	31

すべてを表示するコマンド	31
表示コマンド	32
フラッシュパッケージの更新コマンド	34
健全性報告コマンド	35
カードの位置特定コマンド	37
カードのフォーマットコマンド	37
重要プロダクトデータの表示コマンド	39
SMART ログの抽出コマンド	40
ヘルプコマンド	41
カードの LED を使用したトラブルシューティング	42
エラーメッセージ	43
例外処理	43
ファームウェア例外エラーメッセージ	44
理由コード	45
索引	47

このドキュメントの使用方法

このユーザーズガイドでは、Oracle の Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの取り付け、構成、および保守の詳細な手順について説明します。

このドキュメントは、技術者、システム管理者、承認サービスプロバイダ (ASP)、およびハードウェアのトラブルシューティングや交換についての高度な経験を持つユーザーを対象としています。



注記

具体的な取り付け手順については、使用するサーバーの設置ガイドを参照してください。サーバーでの Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの制限および使用方法については、使用するサーバーの最新版のプロダクトノートを参照してください。

ここには、次のセクションが含まれています。

- [5 ページの「プロダクトノート」](#)
- [5 ページの「関連ドキュメント」](#)
- [5 ページの「フィードバック」](#)
- [5 ページの「Oracle サポートへのアクセス」](#)

プロダクトノート

この製品に関する最新の情報と既知の問題については、「Sun Flash Accelerator F40 PCIe カード Documentation Library」にあるプロダクトノートを参照してください。

<http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=SunFlashF40>

関連ドキュメント

ドキュメント	リンク
すべての Oracle 製品	http://www.oracle.com/documentation
Sun Flash Accelerator F40 PCIe カード	http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=SunFlashF40
Oracle Solaris OS およびシステムソフトウェアライブラリ	www.oracle.com/technetwork/indexes/documentation/index.html#sys_sw

フィードバック

このドキュメントについてのフィードバックをお寄せください。

<http://www.oracle.com/goto/docfeedback>

Oracle サポートへのアクセス

Oracle のお客様は、My Oracle Support を通して電子サポートにアクセスできます。詳細は、<http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info> を参照してください。聴

覺に障害をお持ちの場合は、<http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs>を参照してください。

1

・・・ 第 1 章

Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの概要

Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの取り付けや保守を行う前に、次の製品情報のセクションを確認してください。

- [7 ページの「カードの概要」](#)
- [11 ページの「カードの仕様」](#)

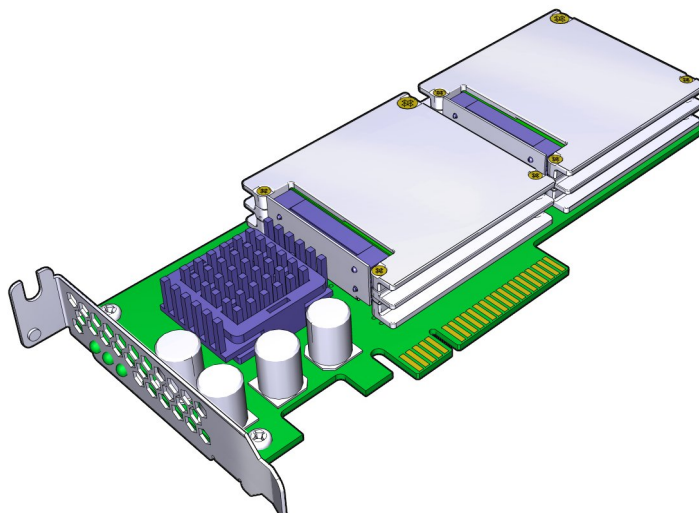
カードの概要

次のセクションでは、Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの機能の概要について説明します。

- [7 ページの「Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードについて」](#)
- [8 ページの「主な機能」](#)
- [10 ページの「カードのソフトウェアおよびファームウェアコンポーネント」](#)
- [9 ページの「カードのハードウェアコンポーネント」](#)
- [10 ページの「カードの LED」](#)

Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードについて

Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードは、ロープロファイル、ハーフハイト、ハーフレングス PCIe ボードフォームファクタの、すぐに使える PCI-E 2.0 ホストバスアダプタ (HBA) フラッシュメモリーストレージカードです。



関連情報

- [11 ページの「カードの仕様」](#)

主な機能

Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの主な機能は次のとおりです。

機能	説明
実績のあるエンタープライズクラスの信頼性	ブロックレベルとページレベルでの障害保護。
クラス最高の読み取りおよび書き込みパフォーマンス	0.095 ミリ秒の書き込み待機時間 (8k の転送サイズ)。
容量	400G バイト (使用可能)。
寿命モニタリング機能	書き込みワークロード、デューティサイクル書き込み、リタイアされたブロックなど、読み取り/書き込み数に基づく機能寿命予測。
低いホスト負荷	CPU とメモリーの静的なオーバーヘッドなし。
オペレーティングシステム	サーバーごと。
PCIe 標準	PCI Express- 2.0, x8, PCIe ロープロファイルブラケット。
LED ステータスインジケータ	ボードに搭載された 3 つのライトアングル LED が PCI ブラケットを通して光り、アクティビティ、ドライブの寿命、およびステータスを示します。

特性

Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの一般的な特性は次のとおりです。

特性	値
デバイス名	Sun Flash Accelerator F40 PCIe カード
製造名	Sun Flash Accelerator F40 PCIe カード
容量	400G バイト (使用可能)、フラッシュドライブモジュールあたり 100G バイト
ファームウェア	IT
NAND	eMLC (エンタープライズマルチレベルセル)

特性	値
カード形式	ロープロファイル、ハーフハイト、ハーフレンジス PCIe ボード

関連情報

- [11 ページの「カードの仕様」](#)

カードのハードウェアコンポーネント

Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードには、次のハードウェアコンポーネントが含まれます。

コンポーネント	説明
4 つの SSD フラッシュメモリーモジュール	合計 400G バイトの 32nm eMLC NAND フラッシュが、2 つのスタックでカードに直接搭載されています。各フラッシュモジュールは、統合されたマルチチャネル NAND フラッシュコントローラをホストします。
SAS プロトコルコントローラへの PCI-E	カードのホストコントローラには、SAS/SATA x4 6G ビット/秒プロトコルコントローラに接続する PCI-E 2.0 x8 ホストインタフェースがあります。
エネルギーストレージコンポーネント	エネルギーストレージコンポーネントの静電容量により、シャットダウンタスクを正常に実行するための時間が得られ、電源喪失時の完全なデータ保持が保証されます。

Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードは、ブロックサイズの最適化機能を備えたブロックストレージデバイスです。このカードは、非持続的データまたは持続的データに使用できます。このカードは、低遅延と低い CPU 負荷によって高いパフォーマンスを提供します。Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードは、先進的なエンタープライズクラスのマルチレベルセル NAND (eMLC) テクノロジを使用して設計されており、高レベルのパフォーマンスと書き込み耐久性を実現するとともに、SLC NAND カードより大きい容量を提供します。

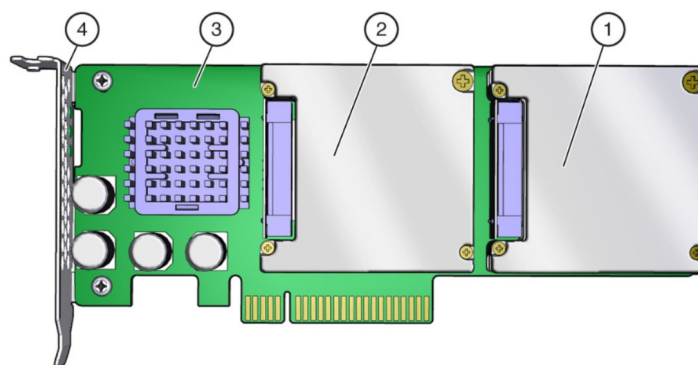
Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードは、Fusion-MPT# インタフェースを介して、4 つのドライブを持つフラッシュカードとしてオペレーティングシステムに認識され、ユーザーは最小限の構成を行うだけで済みます。このカードは SAS コントローラを使用して動作し、ドライブファームウェアはその内蔵プロセッサで実行されています。コントローラは最大 4 つの組み込みフラッシュメモリーモジュールに接続します。

たとえば、1 つの Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードは、Oracle Solaris オペレーティングシステムでは次のように表示されます。

```
5. c0t500051610010E810d0 <ATA-3E128-TS2-550B00-T3EM cyl 65533 alt 2 hd 16
sec 186>
/scsi_vhci/disk@g500051610010e810
6. c0t500051610010EA9Cd0 <ATA-3E128-TS2-550B00-T3EM cyl 65533 alt 2 hd 16
sec 186>
/scsi_vhci/disk@g500051610010ea9c
7. c0t500051610010EC0Cd0 <ATA-3E128-TS2-550B00-T3EM cyl 65533 alt 2 hd 16
sec 186>
/scsi_vhci/disk@g500051610010ec0c
8. c0t500051610010EC60d0 <ATA-3E128-TS2-550B00-T3EM cyl 65533 alt 2 hd 16
sec 186>
/scsi_vhci/disk@g500051610010ec60
```

Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードでは、次の図のようなロープロファイル、ハーフハイト、ハーフレンジス PCIe ボードが使用されています。

図1.1 Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードのコンポーネント



図の凡例

- 1 フラッシュスタック 1 (ケージ 1)
- 2 フラッシュスタック 2 (ケージ 2)
- 3 ボード
- 4 ブラケット

このカードは、PCI ロープロファイル MD2 仕様に準拠しています。このカードは、PCI Express Specification 2.0 に準拠した PCIe インタフェースを備えています。

関連情報

- [10 ページの「カードのソフトウェアおよびファームウェアコンポーネント」](#)

カードのソフトウェアおよびファームウェアコンポーネント

Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードには次のファームウェアおよびソフトウェアモジュールが含まれています。

コンポーネント	説明
SAS コントローラファームウェア	SAS ファームウェアコントローラは、Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの PCIe ホストコントローラボード上で実行されます。
フラッシュコントローラファームウェア	NAND フラッシュコントローラファームウェアは、4 つの SSD フラッシュモジュールのファームウェアを提供します。
DDCLI	DDCLI ソフトウェアはユーザーアプリケーションです。 ddcli ユーティリティは、サーバーに接続されている Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの保守とモニターを可能にするスタンドアロン CLI です。

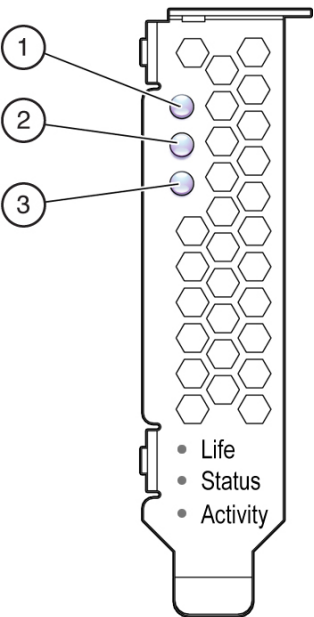
ハードウェア、ファームウェア、およびソフトウェアの互換性については、『*Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードプロダクトノート*』を参照してください。

関連情報

- [9 ページの「カードのハードウェアコンポーネント」](#)

カードの LED

Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの LED を使用して、カードのステータスを判断します。PCI ブラケット上に配置された 3 つの LED は、ドライブの寿命、カードのステータス、およびカードのアクティビティを示します。

イメージ	通常の LED 状態	保守要求
	(1) Life LED - 緑の定常点灯	黄、赤
	(2) Status LED - 緑の定常点灯	黄、赤
	(3) Activity LED - ディスクアクセス時は緑の点滅、アイドル時は消灯	

関連情報

- ・ [42 ページの「カードの LED を使用したトラブルシューティング」](#)

カードの仕様

次のセクションでは、Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの取り付けまたは保守を行う前に必要な情報を示します。

- ・ [11 ページの「物理的な寸法」](#)
- ・ [12 ページの「環境仕様」](#)
- ・ [13 ページの「電気仕様」](#)



注記

使用しているサーバーでの仕様については、最新版のサーバードキュメントを参照してください。コンプライアンス仕様については、『*Sun Flash Accelerator F40 PCIe カード Safety and Compliance Guide*』を参照してください。

物理的な寸法

Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの物理的な寸法は次のとおりです。

仕様	寸法
高さ	70 mm (2.7 インチ)
長さ	167 mm (6.6 インチ)
重量	最大 283.5 g (0.5 ポンド / 10 オンス)

関連情報

- ・ [7 ページの「Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードについて」](#)

環境仕様

Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードは次のパラメータで定義される環境の中で動作し、保管されます。

仕様	測定値
温度の範囲	<ul style="list-style-type: none"> ・ 動作温度: 0 °C から 74 °C (カードの温度センサーで測定) ・ 動作環境: 5 °C から 55 °C (乾球) ・ 保管および輸送環境: -20 °C から 75 °C (乾球) ・ 温度センサー温度が 75 °C を超えることはできません ・ 最大乾球温度は 500 m を超えると 1000 m ごとに 3.3 °C 下がります ・ カード上の 4 つの温度センサーは各フラッシュドライブモジュールをモニターします
相対湿度の範囲	<ul style="list-style-type: none"> ・ 動作環境: 8% から 80%、結露なし ・ 保管および輸送環境: 5% から 95%、結露なし ・ 非動作: -20 °C から 75 °C、結露なし
高度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 動作環境: 最高 3,000 m (9840 フィート) ・ 保管および輸送環境: 最高 12,000 m (39,370 フィート)
通気の要件	200 LFPM (リニアフィート/分) 超

Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードは、73 °C までのフラッシュディスク温度で完全な帯域幅のパフォーマンスが継続的に得られるように設計されています。カードの動作が保証されているホストプラットフォームは、必要なソフトウェア更新が適用されていれば、最悪条件の環境でも最大温度まで十分な余裕を持って動作します。

システムの最大動作温度を超えた場合、あるいはシステム障害が発生してフラッシュディスクの内部温度がこの制限を超えて上昇した場合、カードは次のように反応します。

- ・ 74 °C - ディスク書き込みスロットリングが有効になってカード電力が減少します。
 - ・ カードのステータス LED は黄色です。
 - ・ **ddcli -health** の出力に温度警告が表示されます。
- ・ 76 °C - 追加のディスク書き込みスロットリングが有効になります。
 - ・ カードのステータス LED は赤です。
 - ・ **ddcli -health** の出力にクリティカルな温度ステータスが表示されます。



注意

クリティカルな温度が持続するとデータが失われる可能性があります。



注記

具体的なサイト計画のガイドラインおよびベストプラクティスについては、使用するサーバーのサイト計画ガイドおよびプロダクトノートを参照してください。

関連情報

- ・ [7 ページの「Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードについて」](#)

電気仕様

Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードには、PCI Express +12 VDC および +3.3 VDC 電源レールから、次の表のように電源が供給されます。

仕様	値	3.3 Vdc	12 Vdc
DC 電源要件	PCI Express	DC 電圧 3.3 V +/-5%	12 V +/- 8%
電力損失	23.5 W 未満		
DC 電圧許容範囲	3.3 V +/-5%	3.3 V aux +/-5%	12 V +/-8%
DC 電流		アイドル:	最大 (100% 書き込み):
	+12 V:	510 mA rms	1.62 A rms
	+3.3 V:	1.6 A rms	1.65 A rms
	+3.3 V aux:	30 mA rms	30 mA rms
	合計電力:	11.5 W	最大 25 W

関連情報

- ・ [7 ページの「Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードについて」](#)

カードの設置準備

次の各セクションでは、Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの設置の準備について説明します。

- [15 ページの「必要な工具類」](#)
- [15 ページの「出荷キットの内容」](#)
- [16 ページの「安全注意事項の遵守」](#)
- [17 ページの「ESD 安全対策」](#)
- [18 ページの「ホストのオペレーティングシステムを更新する」](#)



注記

具体的な取り付け手順については、使用するシステムの設置ガイドを参照してください。カードのサーバーへの取り付けおよび使用方法については、使用するサーバーの最新版の製品ノートを参照してください。

必要な工具類

Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの取り付けまたは保守には、次の工具類が必要です。

- 静電気防止用リストストラップ
- 静電気防止用マット
- プラスのねじ回し (Phillips の 1 番)

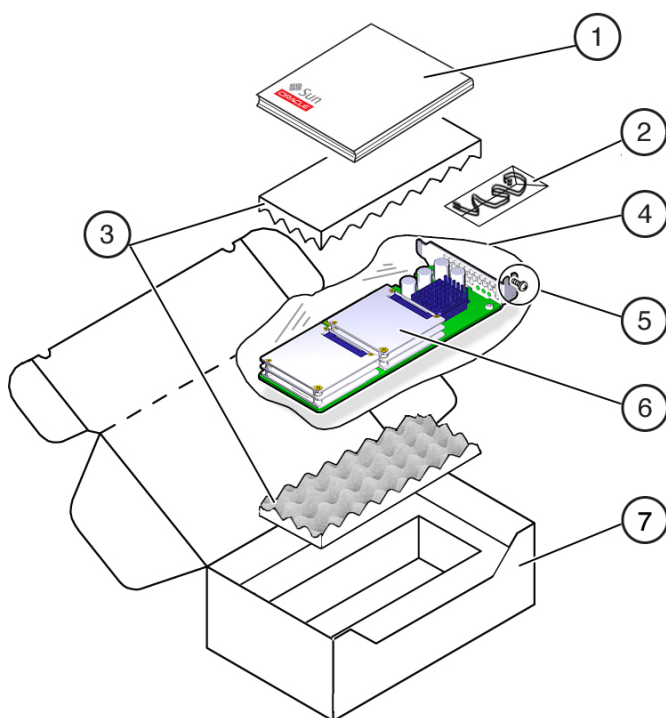
関連情報

- [19 ページの「サーバーへのカードの取り付け」](#)

出荷キットの内容

出荷キットには、次の図に示すコンポーネントが含まれています。

図2.1 Sun Flash Accelerator F40 PCIe カード出荷キットの内容



図の凡例

- 1 ドキュメント
- 2 ESD リストストラップ (注: 一部の出荷キットには付属していません)
- 3 緩衝材
- 4 静電気防止袋
- 5 ブラケットのねじ
- 6 ロープロファイルの PCIe 固定部品が取り付けられた Sun Flash Accelerator F40 PCIe カード
- 7 梱包

関連情報

- [19 ページの「サーバーへのカードの取り付け」](#)

安全注意事項の遵守

このセクションでは、装置の損傷や怪我を防ぐ方法について説明します。

- [16 ページの「安全に関する一般情報」](#)
- [17 ページの「安全に関する記号」](#)
- [17 ページの「ESD 安全対策」](#)
- [18 ページの「ESD 防止対策を実施する」](#)

安全に関する一般情報

安全のために、装置を設置する際は、次のことに注意してください。

- 装置に記載されているすべての注意事項および手順に従ってください。

- ・ システムに標準装備されているドキュメントおよびサーバーの安全に関する情報に記載されている、すべての注意事項および指示に従ってください。
- ・ このセクションで説明する静電放電に対する安全対策に従ってください。
- ・ カードを取り扱うときは、端の部分を持つようにしてください。

安全に関する記号

このドキュメントで使用される記号とその意味は、次のとおりです。



注意

事故や装置の故障の危険性があります。事故および装置の故障を防ぐため、指示に従ってください。



注意

表面は高温です。触れないでください。表面は高温なため、触れると火傷をする可能性があります。



注意

高電圧です。感電や怪我を防ぐため、指示に従ってください。

ESD 安全対策

マザーボード、PCI カード、ハードドライブ、メモリーモジュールなど、静電放電 (ESD) に弱いデバイスには、特別な対処が必要です。



注意

回路基板およびハードドライブには、静電気に非常に弱い電子部品が組み込まれています。衣服または作業環境で発生する通常量の静電気によって、これらのボード上にある部品が損傷を受けることがあります。部品のコネクタエッジには触れないでください。



注意

このガイドで説明する部品の保守を行う前に、サーバーのすべての電源装置を切り離してください。

静電気防止用リストストラップ

ESD に弱い部品を取り扱うときは、静電気防止用リストストラップを着用してください。

静電気防止用マット

マザーボード、メモリ、その他の PCB など、ESD に弱い部品は静電気防止用マット (非付属品) の上に置いてください。

関連情報

- ・ [18 ページの「ESD 防止対策を実施する」](#)

▼ ESD 防止対策を実施する

1. 取り外し、取り付け、または交換作業中に部品を置いておくための、静電気防止面を準備します。
プリント回路基板など、ESD に弱い部品は静電気防止用マットの上に置いてください。次のものを静電気防止用マットとして使用できます。
 - ・ 交換部品の梱包に使用されている静電気防止袋
 - ・ ESD マット
 - ・ 使い捨て ESD マット (一部の交換部品またはオプションのシステムコンポーネントに同梱)
2. 静電気防止用リストストラップを着用します。
サーバーコンポーネントの保守または取り外しを行う場合は、静電気防止用ストラップを手首に着用し、シャーシの金属部分に取り付けます。

関連情報

- ・ [17 ページの「ESD 安全対策」](#)

▼ ホストのオペレーティングシステムを更新する

「*Sun Flash Accelerator F40 PCIe カード Documentation Library*」にある『Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードプロダクトノート』で最新のファームウェア要件を確認してください。

<http://oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=SunFlashF40>。

- ・ 次の場所から、使用するシステム用のカード、ホストバスアダプタ (HBA)、ドライブバックプレーン、システム BIOS、または OBP/システム (Oracle Solaris) ファームウェアをサポートするために必要なすべてのファームウェア更新をダウンロードしてインストールします。

<https://support.oracle.com>



注記

Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードのファームウェア更新手順は、[28 ページの「カードのファームウェアを更新する」](#)で説明されています。

カードの取り付け

このセクションでは、Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードのサーバーへの取り付けについて説明します。

- ・ [19 ページの「設置の概要」](#)
- ・ [19 ページの「サーバーへのカードの取り付け」](#)

関連情報

- ・ [15 ページの「カードの設置準備」](#)
- ・ [7 ページの「Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの概要」](#)

設置の概要

システムに Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードをすばやく取り付けるには、次の表を参照してください。

手順	タスク	参照先
1.	カードの設置の準備をします。カードを慎重に開梱し、損傷がないか調べます。ESD の注意事項に従います。	15 ページの「カードの設置準備」
2.	保守のためにシステムを準備します。システムの電源を切ります。サーバーのすべての電源コードを取り外します。サーバーのカバーを取り外します。	サーバーのサービスマニュアルを参照してください。
3.	使用可能な PCIe スロットにカードを挿入します。	19 ページの「サーバーへのカードの取り付け」
4.	システムのシャーシにブラケットを固定します。	21 ページの「新しいカードを取り付ける」 、およびサーバーのサービスマニュアルを参照してください。
5.	サーバーを稼働状態に戻します。カバーと電源コードを元に戻し、システムの電源を入れます。	サーバーのサービスマニュアルを参照してください。

関連情報

- ・ [23 ページの「サーバーから既存のカードを取り外す」](#)

サーバーへのカードの取り付け

Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの取り付けまたは交換を行うには、次のセクションの手順に従ってください。



注記

PCIe カードの具体的な取り付け手順については、使用するサーバーのサービスマニュアルおよびプロダクトノートを参照してください。

- [20 ページの「カードの最適化のガイドライン」](#)
- [21 ページの「新しいカードを取り付ける」](#)
- [23 ページの「サーバーから既存のカードを取り外す」](#)

カードの最適化のガイドライン

ブロックサイズはサーバー OS またはファイルシステムを通して構成でき、Oracle データベースではデフォルトサイズに設定されます。

Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードは、8k に整列されたアドレスを使用して 8k の倍数のサイズでデータ転送を行う場合に最適なパフォーマンスが得られるように設計されています。パーティションを 8k 境界で開始するように整列してください。

デフォルトの SMI ラベルタイプが選択されている場合、Oracle Solaris OS では自動的に 8k 整列が保証されます。EFI タイプのラベルが必要な場合は、8k 整列を保証するために注意して指定する必要があります。EFI ラベルのデフォルトの開始セクター 34 は、8k 整列値ではありません。Solaris **format** コマンドの **partition** サブコマンドを使用して、開始セクターを 48 またはほかの 8k 整列値に変更します。1 セクターあたり 512 バイトです。

ZFS ファイルシステムでは、ディスク全体が ZFS に割り当てられている場合 (推奨)、パーティションが 8k 境界で開始するように自動的に整列されます。個々の EFI パーティションを ZFS プールに割り当てる場合は、前述のとおり、パーティションが 8k 整列されていることを確認してください。

Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードでの ZFS の最適パフォーマンスについては、*ZFS のチューニングガイド*を参照してください。

最適なパフォーマンスを得るには、次のハードウェア条件が満たされていることを確認してください。

- PCI Express スロットは PCIe 2.0 です。
- PCI Express スロットのアクティブ幅は 8 または 16 です。
- システムは、[11 ページの「カードの仕様」](#)に示されている物理的、環境的、および電氣的な仕様を満たしています。

Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードは x4 および x2 のアクティブな幅のスロットで動作しますが、パフォーマンスは低下します。

関連情報

- [9 ページの「カードのハードウェアコンポーネント」](#)
- ZFS のチューニングガイド: http://docs.oracle.com/cd/E26502_01/html/E29022/chapterzfs-flash.html

-
- Wiki: <https://wikis.oracle.com/display/systemsperformance/Flash+and+SSD+Performance>

▼ 新しいカードを取り付ける

新しい Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードを取り付けるには:

1. サーバーの構成を変更する前に、必要に応じてデータをバックアップします。
2. カードの設置の準備をします。
[15 ページの「カードの設置準備」](#)を参照してください。
 - a. 必要な工具類を用意します。

[15 ページの「必要な工具類」](#)を参照してください。
 - b. カードが入っている出荷キットを開梱します。

[15 ページの「出荷キットの内容」](#)を参照してください。
 - c. 静電気防止のための適切な接地手順を使用して、カードを静電気防止袋から取り出します。

[17 ページの「ESD 安全対策」](#)を参照してください。
 - d. カードに損傷がないか注意深く調べます。

損傷が見つかった場合は、Oracle サポートまたはご購入先のサポート担当者にお問い合わせください。<https://support.oracle.com> にアクセスしてください。
3. 保守のためにサーバーを準備します。
使用しているサーバーのサービスマニュアルを参照してください。
 - a. サーバーのアクティブな稼働を停止します。
 - b. サーバーの電源を切ります。

システムの電源を切ります。
 - c. サーバーの電源装置からすべての電源コードを取り外します。

サーバーのサービスマニュアルを参照してください。
 - d. シャーシからカバーを取り外します。



注意

高電圧です。カードを取り付ける前に、感電を防ぐためにサーバーを主電源およびすべてのネットワークから切り離します。

-
4. サーバー内で、サポートされている使用可能な PCI Express スロットを特定します。
『Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードプロダクトノート』を参照してください。



注記

Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの最大数を超えたり、サポートされていないスロットにカードを取り付けたりすると、ホストプラットフォームでエラーレポートが作成されシャットダウンが発生します。

5. PCI Express スロットにカードを挿入します。

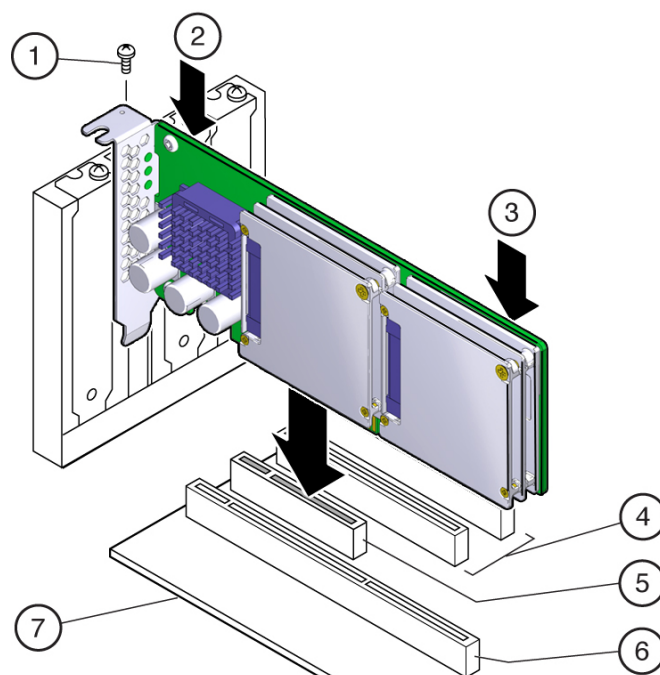
- a. 空の PCI Express スロットの位置にある、サーバーシャーシ上のブラנקブラケットパネルを取り外します。

ブラケットにねじがある場合はなくさないようにしてください。

- b. カードを PCI Express スロットに合わせます。
- c. ゆっくりと確実に押し込んで、カードをスロットに正しく取り付けます。

次の図は、PCI Express スロットにカードを挿入する方法を示しています。

図3.1 Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの取り付け



図の凡例

- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | ブラケットのねじ |
| 2 | ここを押す |
| 3 | ここを押す |
| 4 | 32 ビットスロット (3.3 V のみ) |
| 5 | PCI Express x8 スロット |
| 6 | 64 ビットスロット (3.3 V のみ) |
| 7 | マザーボード |



注記

サーバーシャーシにカードライザーやほかの構成が含まれている場合があります。カードの取り付け手順については、サーバーのサービスマニュアルを参照してください。

6. サーバーシャーシにカードブラケットを固定します。
 - ・ 必要に応じてブラケットのねじを取り付けて、サーバーシャーシにカードを固定します。または
 - ・ サーバーの固定用部品を利用して、サーバーシャーシにカードを固定します。
7. サーバーを稼働状態に戻します。
使用しているサーバーのサービスマニュアルを参照してください。
 - a. カバーを元に戻します。
 - b. 電源コードおよびほかのネットワークケーブルを再接続します。
 - c. システムの電源を入れます。

カードハードウェアの取り付けは完了です。

8. 必要に応じて、システムが新しいカードを認識するように必要なコマンドを実行します。
Oracle Solaris OS の場合は、再構成オプションを指定して **reboot** を実行します。使用しているサーバーの管理ガイドを参照してください。
9. システムの OS を使用して、カードが正常に取り付けられていることを確認します。
取り付けが完了すると、Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードがサーバーに表示されます。使用しているサーバーの管理ガイドを参照してください。
10. フラッシュテクノロジーを最大限利用するようにシステムを構成します。
使用しているサーバーの管理ガイドを参照してください。

関連情報

- ・ [19 ページの「設置の概要」](#)

▼ サーバーから既存のカードを取り外す

PCIe カードの具体的な取り外し手順については、システムのサービスマニュアルおよびプロダクトノートを参照してください。

1. 保守のためにサーバーを準備します。
使用しているサーバーのサービスマニュアルを参照してください。
 - a. サーバーのアクティブな稼働を停止します。
 - b. サーバーの電源を切ります。

システムの電源を切ります。
 - c. サーバーの電源装置からすべての電源コードを取り外します。

使用しているサーバーのサービスマニュアルを参照してください。
 - d. シャーシからカバーを取り外します。



注意

高電圧です。カードを取り付ける前に、感電を防ぐためにサーバーを主電源およびすべてのネットワークから切り離します。

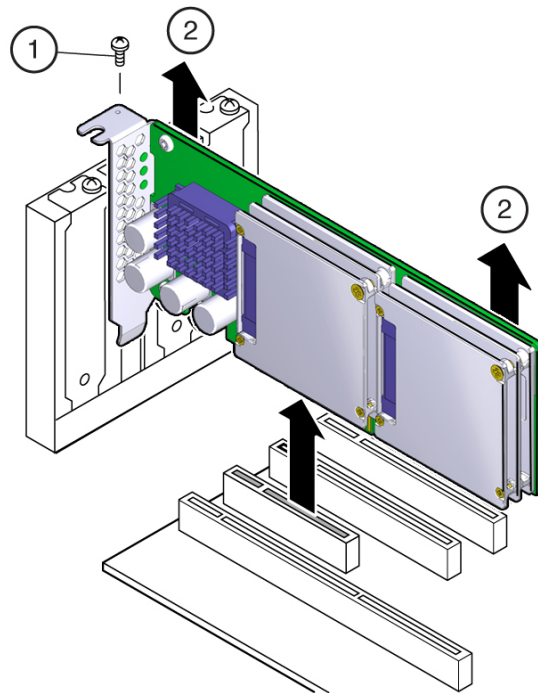
2. サーバシャーシからブラケットを取り外します [1]。
ブラケットのねじを取り外します。
3. サーバシャーシからカードを取り外します [2]。
カードを慎重に持ち上げて PCIe スロットから取り外します。



注意

表面は高温です。触れないでください。表面は高温なため、触れると火傷をする可能性があります。高電圧です。

図3.2 Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの取り外し



図の凡例

- 1 ブラケットのねじ
- 2 ここを持ち上げる

4. 必要に応じて、新しいカードを取り付けます。
[21 ページの「新しいカードを取り付ける」](#)を参照してください。

関連情報

- ・ [19 ページの「設置の概要」](#)

4

・・・第 4 章

カードの保守

次の各セクションでは、Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの保守について説明します。

このセクションでは、次の項目について説明します。

- ・ [27 ページの「保守の概要」](#)
- ・ [28 ページの「カードのソフトウェアを更新する」](#)
- ・ [28 ページの「カードのファームウェアを更新する」](#)
- ・ [29 ページの「テクニカルサポート」](#)
- ・ [29 ページの「`ddcli` ユーティリティを使用したカードの保守」](#)
- ・ [42 ページの「カードの LED を使用したトラブルシューティング」](#)

保守の概要

保守のために、Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードは BIOS とファームウェアを格納する更新可能なフラッシュ ROM のほか、非揮発性の構成データを格納する NVRAM も備えています。カードの監視と保守には DDCLI を使用します。トラブルシューティングには MegaRAID Storage Manager (MSM) ソフトウェアユーティリティも使用できます。

また、カードブラケットの LED ステータスインジケータにより、Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの健全性とフラッシュメディアの寿命を監視できます。カードには PCI ブラケット上に 3 つの LED があり、アクティビティ、ドライブの寿命、およびステータスを示します。[42 ページの「カードの LED を使用したトラブルシューティング」](#)を参照してください。

Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードには定期保守は必要ありません。データ保護のために、Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードはオンボードコンデンサなどのエネルギーストレージコンポーネントを備えて設計されており、突然の電源喪失時に、バッファに入っている持続的フラッシュストレージへの書き込みを完了することができます。これらのエネルギーストレージコンポーネントは Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの寿命に合わせて設計されているため、定期保守は必要ありません。

Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードは完全な現場交換可能ユニット (FRU) で、取り外し可能部品はありません。**ddcli** ユーティリティでは各 SSD フラッシュモジュール DFF が一意の

記述子で識別されますが、個々のフラッシュディスクは現場保守可能ではないため、決して取り外さないようにしてください。

関連情報

- [29 ページの「ddcli ユーティリティを使用したカードの保守」](#)
- [42 ページの「カードの LED を使用したトラブルシューティング」](#)
- [7 ページの「Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの概要」](#)

▼ カードのソフトウェアを更新する

次の場所にある『Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードプロダクトノート』で最新のソフトウェア要件を確認してください。

<http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=SunFlashF40>

- サーバーのドキュメントを参照してください。

関連情報

- [29 ページの「ddcli ユーティリティを使用したカードの保守」](#)
- [28 ページの「カードのファームウェアを更新する」](#)

▼ カードのファームウェアを更新する

次の場所にある『Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードプロダクトノート』で最新のファームウェア要件を確認してください。

<http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=SunFlashF40>

Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードには 2 つのファームウェアセットがあります。どちらのファームウェアセットも、**ddcli** ユーティリティまたは MSM を使用して、単一の F40 ファームウェアパッケージとして更新されます。

- NAND フラッシュコントローラファームウェア
 - SAS コントローラファームウェア (ホストの PCIe 対 SAS コントローラ)
1. Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードをサポートするために必要なすべてのファームウェア更新を、次の場所からダウンロードして保存します。
<https://support.oracle.com>
 2. **-listall** コマンドを使用して、選択した Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードを特定します。
[31 ページの「すべてを表示するコマンド」](#)を参照してください
 3. Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードにインストールされているファームウェアパッケージファイルに更新が必要かどうかを確認します。
[35 ページの「健全性報告コマンド」](#)を参照してください
 4. (オプション) サーバー内の特定のカードだけを更新する場合は、**-locate** コマンドを使用して、Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの論理マッピングを特定します。
サーバー内のすべてのカードを、指定したファームウェアパッケージで更新する場合は、この手順をスキップしてください。

[37 ページの「カードの位置特定コマンド」](#)を参照してください

5. **-updatepkg** コマンドを使用して、選択した Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードを、指定したファームウェアパッケージで更新します。

[34 ページの「フラッシュパッケージの更新コマンド」](#)を参照してください

6. 更新されたファームウェアパッケージが Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードにインストールされたことを確認します。

[35 ページの「健全性報告コマンド」](#)を参照してください

関連情報

- [29 ページの「ddcli ユーティリティを使用したカードの保守」](#)
- [28 ページの「カードのソフトウェアを更新する」](#)

テクニカルサポート

Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードのインストール、構成、および実行でサポートが必要な場合は、My Oracle Support (MOS) にお問い合わせください。CSI カスタマサポート ID をお手元にご用意ください。My Oracle Support にアクセスしてください。

<https://support.oracle.com>

My Oracle Support にサインインし、サービスリクエストを開きます。次の Oracle Global Customer Support Contacts Directory にある該当する番号を使用して、Oracle サポートに電話をかけます。

<http://www.oracle.com/us/support/contact-068555.html>

ddcli ユーティリティを使用したカードの保守

このセクションでは、次の項目について説明します。

- [29 ページの「ddcli ユーティリティへのアクセス」](#)
- [31 ページの「ddcli ユーティリティのコマンドサマリー」](#)
- [31 ページの「すべてを表示するコマンド」](#)
- [32 ページの「表示コマンド」](#)
- [34 ページの「フラッシュパッケージの更新コマンド」](#)
- [35 ページの「健全性報告コマンド」](#)
- [37 ページの「カードの位置特定コマンド」](#)
- [37 ページの「カードのフォーマットコマンド」](#)
- [39 ページの「重要プロダクトデータの表示コマンド」](#)
- [40 ページの「SMART ログの抽出コマンド」](#)
- [41 ページの「ヘルプコマンド」](#)

ddcli ユーティリティへのアクセス

ddcli ユーティリティは、Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの保守のためにテキストメニューとコマンド行インタフェース (CLI) の両方のインタフェースをサポートしています。

- [30 ページの「ddcli ユーティリティのテキストメニューインタフェースにアクセスする」](#)
- [30 ページの「ddcli ユーティリティのコマンド行インタフェース \(CLI\) にアクセスする」](#)



注記

メニューと CLI のテキストで、WarpDrive という用語は Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードを指します。

▼ ddcli ユーティリティのテキストメニューインタフェースにアクセスする

テキストメニューモードの **ddcli** ユーティリティにアクセスするには:

1. テキストメニューモードの **ddcli** ユーティリティを開始するには、オプションなしで **ddcli** コマンドを次のように入力します。 **ddcli**
ddcli ユーティリティで次のトップレベルメニューが表示され、システム内のカードの一覧が表示されます。次の例では、2 つの Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードが表示されています。

ID	WarpDrive	Package Version	PCI Address
1	ELP-4x100-4d-n	06.05.10.00	00:02:00:00
2	ELP-4x100-4d-n	06.05.10.00	00:03:00:00

Select the WarpDrive [1-2 or 0:Quit]

2. Sun Flash Accelerator F40 PCIe カード ID 1 または 2 (ELP) を選択します。
3. トップレベルメニューでカードの 1 つを選択すると、**ddcli** ユーティリティでは次のメニューが表示されます。

```
1. List WarpDrive Information
2. Update Flash Package
3. Display WarpDrive Health
4. Locate WarpDrive
5. Format WarpDrive
6. Show Vital Product Data
7. Extract SMART Logs
```

Select Operation [1-7 or 0:Quit]:

4. 操作を選択します [1-7 または 0: 終了]。

関連情報

- [30 ページの「ddcli ユーティリティのコマンド行インタフェース \(CLI\) にアクセスする」](#)
- [28 ページの「カードのソフトウェアを更新する」](#)

▼ ddcli ユーティリティのコマンド行インタフェース (CLI) にアクセスする

CLI モードの **ddcli** ユーティリティにアクセスするには、次のいずれかのコマンドを入力します。

- **ddcli < -c DDID > < -option arg >**
 - または **ddcli**

関連情報

- [30 ページの「ddcli ユーティリティのテキストメニューインタフェースにアクセスする」](#)

▼ カードのステータスを確認する

Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードが使用できる状態かどうかを評価するには:

1. **ddcli** ユーティリティを実行します。
[30 ページの「ddcli ユーティリティのテキストメニューインタフェースにアクセスする」](#)を参照してください。
2. カードの情報を一覧表示します。
 - テキストインタフェースで 1 を選択します。または
 - **ddcli -listall** と入力します
[31 ページの「すべてを表示するコマンド」](#)を参照してください
3. カードの健全性を表示します。
 - テキストインタフェースで 3 を選択します。または
 - **ddcli -health** と入力します
[35 ページの「健全性報告コマンド」](#)を参照してください

関連情報

- [31 ページの「ddcli ユーティリティのコマンドサマリー」](#)

ddcli ユーティリティのコマンドサマリー

次の表に、**ddcli** ユーティリティでサポートされているすべてのユーザーコマンドを示します。この表に続くセクションでは、**ddcli** ユーティリティの各コマンドについて詳細に説明します。

コマンド	操作
-listall	システム内のカードに関する情報を表示します。カード番号 (-c) を選択する必要はありません。
-list	選択したカードに関するすべての情報を表示します。
-updatepkg	カードのファームウェアをフラッシュパッケージで更新します。
-health	選択したカードの健全性を表示します。
-locate	選択したカードをシステム内で見つけます。
-format	選択したカードをフォーマットします。
-showvpd	重要な製品データを表示します。
-getsmartlog	SMART ログを抽出します。
-help	コマンド行の使用法のヘルプを表示します。カード番号 (-c) を選択する必要はありません。
-c	カード番号。 ddcli コマンドのあとにカード ID オプションを入力して、1 から 256 の範囲の ID 番号でカードを指定します。

関連情報

- [29 ページの「ddcli ユーティリティを使用したカードの保守」](#)

すべてを表示するコマンド

-listall コマンドは、サーバーに取り付けられているすべての Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードを特定します。

-listall コマンドでは、次の情報が表示されます。

- カードの ID 番号
- カードの名前
- カードのフラッシュパッケージバージョン
- PCI アドレス

テキストメニューインタフェースの使用法: **ddcli** ユーティリティでは 7 つのコマンドが表示されます。サーバーに取り付けられているすべての Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードを表示するには、次の例に示すように **1** と入力します。

```
# ddcli

1.    List WarpDrive Information
2.    Update Flash Package
3.    Display WarpDrive Health
4.    Locate WarpDrive
5.    Format WarpDrive
6.    Show Vital Product Data
7.    Extract SMART Logs
Select Operation [1-7 or 0:Quit]: 1
```

コマンド行インタフェースの使用法: **-listall** コマンドを実行するには、次のテキスト行を CLI に入力します。**ddcli -listall**

-listall コマンドはコマンド行パラメータなしで実行されます。コマンド行で **-c** オプションを指定する必要はありません。

サンプル出力: **-listall** コマンドを実行すると、**ddcli** ユーティリティでは次のテキストが出力されます。次の例では、2 つの Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードが表示されています。

ID	WarpDrive	Package Version	PCI Address
1	ELP-4x100-4d-n	06.05.10.00	00:09:00:00
2	ELP-4x100-4d-n	06.05.10.00	00:05:00:00

関連情報

- [31 ページの「カードのステータスを確認する」](#)
- [31 ページの「ddcli ユーティリティのコマンドサマリー」](#)

表示コマンド

-list コマンドは、選択された Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの物理デバイス情報を表示します。

-list コマンドでは、次の Sun Flash Accelerator F40 PCIe カード情報が表示されます。

- Sun Flash Accelerator F40 PCIe カード ID
- PCI アドレス
- SAS アドレス

- カードのフラッシュパッケージバージョン
- RAID サポート

テキストメニューインタフェースの使用法: 次のトップレベルメニューは、システム内のカードを一覧表示し、操作を実行するカードを選択するようユーザーに求めます。次の例では、2 つの Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードが表示されています。

```
# ddcli

ID      WarpDrive      Package Version      PCI Address
--      -
1       ELP-4x100-4d-n      06.05.10.00          00:02:00:00
2       ELP-4x100-4d-n      06.05.10.00          00:03:00:00
Select the WarpDrive [1-2 or 0:Quit]: 1
1.      List WarpDrive Information
2.      Update Flash Package
3.      Display WarpDrive Health
4.      Locate WarpDrive
5.      Format WarpDrive
6.      Show Vital Product Data
7.      Extract SMART Logs
Select Operation [1-7 or 0:Quit]: 1
```

コマンド行インタフェースの使用法: CLI モードでは、カード番号 (アダプタインデックス) を入力することによって Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードを選択します。-list コマンドを実行するには、次のテキスト行を CLI に入力します。 **ddcli -c 1 -list**

サンプル出力: **-list** コマンドを実行すると、**ddcli** ユーティリティでは次のテキストが出力されます。

```
# ddcli -c 1 -list

*****
LSI Corporation WarpDrive Management Utility
Version 107.00.00.04 (2012.06.05)
Copyright (c) 2011 LSI Corporation. All Rights Reserved.
*****

WarpDrive Selected is ELP-4x100-4d-n
-----
WarpDrive Information
-----
WarpDrive ID           : 1
PCI Address            : 00:05:00:00
SAS Address            : 500605B 0047A4990
Package Version        : 06.05.10.00
RAID Support           : NO
-----

Physical Device Information
-----

Device is a Solid State Drive
SSD Slot #             : 4
Cage                   : 1
Location               : Upper
Capacity (in bytes)    : 100030242304
```

```

Manufacturer ID      : 516
Model Number         : 3E128-TS2-550B00
Serial Number        : 5L0010RY
Firmware Revision    : PR06TI35
Link Rate            : 6.0

Device is a Solid State Drive
SSD Slot #           : 5
Cage                  : 1
Location              : Lower
Capacity (in bytes)  : 100030242304
Manufacturer ID      : 516
Model Number         : 3E128-TS2-550B00
Serial Number        : 5L0010RY
Firmware Revision    : PR06TI35
Link Rate            : 6.0

Device is a Solid State Drive
SSD Slot #           : 6
Cage                  : 2
Location              : Upper
Capacity (in bytes)  : 100030242304
Manufacturer ID      : 516
Model Number         : 3E128-TS2-550B00
Serial Number        : 5L0010RY
Firmware Revision    : PR06TI35
Link Rate            : 6.0

Device is a Solid State Drive
SSD Slot #           : 7
Cage                  : 2
Location              : Lower
Capacity (in bytes)  : 100030242304
Manufacturer ID      : 516
Model Number         : 3E128-TS2-550B00
Serial Number        : 5L0010RY
Firmware Revision    : PR06TI35
Link Rate            : 6.0

```

関連情報

- [31 ページの「ddcli ユーティリティのコマンドサマリー」](#)

フラッシュパッケージの更新コマンド

-updatepkg コマンドは、指定されたファームウェアパッケージファイルで Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードを更新します。コマンド行インタフェースまたはテキストインタフェースを使用し、カード ID を入力することによってカードを選択します (カード ID を選択しない場合は、サーバー内のすべてのカードが更新されます)。

このコマンドでは、そのファームウェアパッケージだけのアップグレードがサポートされます。選択されたカードの現在のファームウェアパッケージバージョンが、指定されたファームウェアパッケージバージョンより高い場合、このコマンドはエラーを返します。

テキストメニューインタフェースの使用法: 次のトップレベルメニューは、システム内のカードを一覧表示し、操作を実行するカードを選択するようユーザーに求めます。次の例では、2 つの Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードが表示されています。

```
# ddcli
```

ID	WarpDrive	Package Version	PCI Address
1	ELP-4x100-4d-n	06.05.10.00	00:02:00:00
2	ELP-4x100-4d-n	06.05.10.00	00:03:00:00

```
Select the WarpDrive [1-2 or 0:Quit]: 1
```

1. List WarpDrive Information
2. Update Flash Package
3. Display WarpDrive Health
4. Locate WarpDrive
5. Format WarpDrive
6. Show Vital Product Data
7. Extract SMART Logs

```
Select Operation [1-7 or 0:Quit]: 2
```

```
Enter Flash Package File: /home/user/ELP-4x100-4d-n_06.05.10.00.bin
```

コマンド行インタフェースの使用法: **-updatepkg** コマンドを実行するには、次のテキスト行を CLI に入力します。**ddcli -c 1 -updatepkg SLP-300_01.02.00.00.bin**

ddcli -c <card number> -updatepkg <flash package file>

エラー処理: エラー処理に関しては次のことが成り立ちます。

- ・コントローラファームウェアの更新が失敗した場合は、**-updatepkg** コマンドが終了します。
- ・カードのいずれかのコンポーネントに対するファームウェアのダウンロードが失敗した場合は、プロセスが終了します。

関連情報

- ・ [28 ページの「カードのファームウェアを更新する」](#)
- ・ [43 ページの「例外処理」](#)
- ・ [31 ページの「ddcli ユーティリティのコマンドサマリー」](#)

健全性報告コマンド

-health コマンドは、選択されたカードとそのコンポーネントの全体的な健全性ステータスを表示します。アラートが存在する場合、このコマンドは、そのアラートを発生させているコンポーネントを詳細情報とともに表示します。ファームウェア更新の前後にファームウェアバージョンを確認するには、**-health** コマンドを使用します。

テキストメニューインタフェースの使用法: 次のトップレベルメニューは、システム内のカードを一覧表示し、操作を実行するカードを選択するようユーザーに求めます。次の例では、2 つの Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードが表示されています。

```
# ddcli
```

ID	WarpDrive	Package Version	PCI Address
1	ELP-4x100-4d-n	06.05.10.00	00:02:00:00
2	ELP-4x100-4d-n	06.05.10.00	00:03:00:00

```
Select the WarpDrive [1-2 or 0:Quit]: 1
```

```
1. List WarpDrive Information
2. Update Flash Package
3. Display WarpDrive Health
4. Locate WarpDrive
5. Format WarpDrive
6. Show Vital Product Data
7. Extract SMART Logs
Select Operation [1-7 or 0:Quit]: 3
```

コマンド行インタフェースの使用法: -health コマンドを実行するには、次のテキスト行を CLI に入力します。**ddcli c 1 -health**

サンプル出力: -health コマンドを実行すると、**ddcli** ユーティリティでは次のテキストが出力されます。

```
# ddcli -health
*****
LSI Corporation WarpDrive Management Utility
Version 107.00.00.04 (2012.06.05)
Copyright (c) 2011 LSI Corporation. All Rights Reserved.
*****

-----
WarpDrive ELP-4x100-4d-n Health
-----

-----
SSD Drive SMART Data SSD Slot #: 4 Cage : 1 Location : Upper
-----
Warranty Remaining                               : 100 %
Temperature                                       : 38 degree C
-----
SSD Drive SMART Data SSD Slot #: 5 Cage : 1 Location : Lower
-----
Warranty Remaining                               : 100 %
Temperature                                       : 39 degree C
-----
SSD Drive SMART Data SSD Slot #: 6 Cage : 2 Location : Upper
-----
Warranty Remaining                               : 100 %
Temperature                                       : 41 degree C
-----
SSD Drive SMART Data SSD Slot #: 7 Cage : 2 Location : Lower
-----
Warranty Remaining                               : 100 %
Temperature                                       : 41 degree C
-----
Overall Health                                   : GOOD
```

定義は次のとおりです。

項目	定義
SSD Slot	サーバー内の PCIe スロット番号。カードの検出時に割り当てられた論理ディスク番号。例: カード ID 1 には 0-3、カード ID 2 には 4-7。サポートされているスロットについては、『 <i>Sun Flash Accelerator F40 PCIe カード プロダクトノート</i> 』を参照してください。
Cage	カード上のフラッシュスタック 1 または 2。
Location	フラッシュスタック内の位置 (上または下)。

関連情報

- [31 ページの「カードのステータスを確認する」](#)
- [31 ページの「ddcli ユーティリティのコマンドサマリー」](#)

カードの位置特定コマンド

-locate コマンドは、選択された Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの Status LED の点滅を開始します。サーバーラック内で選択したカードを見つけるには、このコマンドを使用します。Status LED は 60 秒後に消灯します。

テキストメニューインタフェースの使用法: 次のトップレベルメニューは、システム内のカードを一覧表示し、操作を実行するカードを選択するようユーザーに求めます。次の例では、2 つの Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードが表示されています。

```
# ddcli

ID      WarpDrive      Package Version      PCI Address
--      -
1      ELP-4x100-4d-n    06.05.10.00          00:09:00:00
2      ELP-4x100-4d-n    06.05.10.00          00:05:00:00
Select the WarpDrive [1-2 or 0:Quit]: 1
1.      List WarpDrive Information
2.      Update Flash Package
3.      Display WarpDrive Health
4.      Locate WarpDrive
5.      Format WarpDrive
6.      Show Vital Product Data
7.      Extract SMART Logs
Select Operation [1-7 or 0:Quit]: 4
Enter Operation [1:on]:
```

コマンド行インタフェースの使用法: **-locate** コマンドを実行するには、次のテキスト行を CLI に入力します。**ddcli -c 1 -locate on**

関連情報

- [31 ページの「ddcli ユーティリティのコマンドサマリー」](#)
- [42 ページの「カードの LED を使用したトラブルシューティング」](#)

カードのフォーマットコマンド

-format コマンドは、選択された Sun Flash Accelerator F40 PCIe カード上のデータをすべて消去します。



注意

データ損失が発生します。format コマンドはカード上のデータをすべて消去するため、注意して使用してください。このコマンドを実行する前に、すべてのデータのバックアップを作成してください。



注記

サービス担当者から指示された場合以外はこのコマンドを使用しないでください。

テキストメニューインタフェースの使用法: 次のトップレベルメニューは、システム内のカードを一覧表示し、操作を実行するカードを選択するようユーザーに求めます。次の例では、2 つの Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードが表示されています。

```
# ddcli
*****
LSI Corporation WarpDrive Management Utility
Version 107.00.00.04 (2012.06.05)
Copyright (c) 2011 LSI Corporation. All Rights Reserved.
*****

ID      WarpDrive      Package Version      PCI Address
--      -
1      ELP-4x100-4d-n      06.05.10.00          00:09:00:00
2      ELP-4x100-4d-n      06.05.10.00          00:05:00:00
Select the WarpDrive [1-2 or 0:Quit]: 1
1.      List WarpDrive Information
2.      Update Flash Package
3.      Display WarpDrive Health
4.      Locate WarpDrive
5.      Format WarpDrive
6.      Show Vital Product Data
7.      Extract SMART Logs
Select Operation [1-7 or 0:Quit]: 5

Enter whether to format single or all SSDs[1:Single 2:All or 0:Quit] 2

Perform Over-provisioning? (Yes/No): No

WARNING: Formatting will result in loss of all data on the selected
WarpDrive device.
Type YES if you would like to continue, or any other key to abort the
request: yes
LSI WarpDrive Management Utility: Please wait. Format of WarpDrive is in
progress.....
LSI WarpDrive Management Utility: WarpDrive format successfully
completed.

Select the WarpDrive [1-2 or 0:Quit]: 1
1.      List WarpDrive Information
2.      Update Flash Package
3.      Display WarpDrive Health
4.      Locate WarpDrive
5.      Format WarpDrive
6.      Show Vital Product Data
```

```
7.      Extract SMART Logs
Select Operation [1-7 or 0:Quit]: 1
```

コマンド行インタフェースの使用法: **-format** コマンドを実行するには、次のいずれかのテキスト行を CLI に入力します。**ddcli -c 1 -format** または **dccli -c 1 -format -s**

-format コマンドの **-s** オプションは、サイレントモードを有効にします。サイレントモードでは、**ddcli** ユーティリティは **-format** コマンドの実行前に確認を要求しません。

-s オプションが指定されていない場合、**ddcli** ユーティリティはコマンドの実行前にユーザーに確認を求めます。

関連情報

- [31 ページの「ddcli ユーティリティのコマンドサマリー」](#)

重要プロダクトデータの表示コマンド

-showvpd コマンドは、選択した Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの VPD 情報を表示します。

VPD (Vital Product Data) の定義は次のとおりです。

項目	定義
Product Name	カードの詳細な説明
PN	パーツ番号
EC	ECO またはリビジョンレベル
SN	シリアル番号
VA	FRU 短縮名

テキストメニューインタフェースの使用法: 次のトップレベルメニューは、システム内のカードを一覧表示し、操作を実行するカードを選択するようユーザーに求めます。次の例では、2 つの Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードが表示されています。

```
# ddcli
ID      WarpDrive      Package Version      PCI Address
--      -
1      ELP-4x100-4d-n      06.05.10.00          00:09:00:00
2      ELP-4x100-4d-n      06.05.10.00          00:05:00:00
Select the WarpDrive [1-2 or 0:Quit]: 1
1.      List WarpDrive Information
2.      Update Flash Package
3.      Display WarpDrive Health
4.      Locate WarpDrive
5.      Format WarpDrive
6.      Show Vital Product Data
7.      Extract SMART Logs
Select Operation [1-7 or 0:Quit]: 6
```

コマンド行インタフェースの使用法: **-showvpd** コマンドを実行するには、次のテキスト行を CLI に入力します。**ddcli -c 1 -showvpd**。

サンプル出力: **-showvpd** コマンドを実行すると、**ddcli** ユーティリティでは次のテキストが出力されます。

```
# ddcli -showvpd
```

VPD Information

```
Product Name   : Sun Flash Accelerator F40 PCIe 2.0 Low Profile Adapter
PN             : 7026993
EC             : L3-25487-02B
SN             : 464168P+1224002406
VA             : Flash HBA
VB             : 0000
V1             : LSI Corporation
V2             : 1000
V3             : 007E
V4             : 108E
V5             : 0581
V6             : 17.6W
V7             : 5.8W
V8             : 0.1W
MN             : 10080
RV             : 0x87
V1             : SP22429978
V3             : 00
V4             : A3
V6             : V6
V7             : P
-----
```

関連情報

- [31 ページの「ddcli ユーティリティのコマンドサマリー」](#)

SMART ログの抽出コマンド



注記

サービス担当者から指示された場合以外はこのコマンドを使用しないでください。

-getsmartlog コマンドは、選択された Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの SMART ログを抽出します。Oracle サポートでのデバッグと解決に利用するためにリクエストされたら、**-getsmartlog** コマンドを使用してください。このコマンドは、個別のカードごとに、または **-slot** オプションが使用されていない場合はサーバー内のすべてのカードについて、2 つの固有のファイルを抽出します。次のファイルが抽出されます。

- `SSDEventLog<_slot_cage_location_configid_serialnumber_timestamp>.bin`
- `SystemEventLog<_slot_cage_location_configid_serialnumber_timestamp>.bin`

テキストメニューインタフェースの使用法: 次のトップレベルメニューは、システム内のカードを一覧表示し、操作を実行するカードを選択するようユーザーに求めます。次の例では、2 つの Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードが表示されています。

```
# ddcli
*****
LSI Corporation WarpDrive Management Utility
```



```

Version 107.00.00.04 (2012.06.05)
Copyright (c) 2011 LSI Corporation. All Rights Reserved.
*****

ID      WarpDrive      Package Version      PCI Address
--      -
1      ELP-4x100-4d-n      06.05.10.00          00:09:00:00
2      ELP-4x100-4d-n      06.05.10.00          00:05:00:00

Select the WarpDrive [1-2 or 0:Quit]: 1

1.      List WarpDrive Information
2.      Update Flash Package
3.      Display WarpDrive Health
4.      Locate WarpDrive
5.      Format WarpDrive
6.      Show Vital Product Data
7.      Extract SMART Logs

Select Operation [1-7 or 0:Quit]: 7

Get Log for single or all SSDs[ Enter 1:All or 0:Single]: 1
Enter Log File Path: /root
Successfully collected SSD Event Logs for Cage = 01 Location = Upper
Successfully collected System Event Logs for Cage = 01 Location = Upper
Successfully collected SSD Event Logs for Cage = 01 Location = Lower
Successfully collected System Event Logs for Cage = 01 Location = Lower
Successfully collected SSD Event Logs for Cage = 02 Location = Upper
Successfully collected System Event Logs for Cage = 02 Location = Upper
Successfully collected SSD Event Logs for Cage = 02 Location = Lower
Successfully collected System Event Logs for Cage = 02 Location = Lower

1.      List WarpDrive Information
2.      Update Flash Package
3.      Display WarpDrive Health
4.      Locate WarpDrive
5.      Format WarpDrive
6.      Show Vital Product Data
7.      Extract SMART Logs

Select Operation [1-7 or 0:Quit]: 7

```

コマンド行インタフェースの使用法: **-getsmartlog** コマンドを実行するには、次のテキスト行を CLI に入力します。**ddcli -c 1 -getsmartlog -slot 2 -path /root**

関連情報

- ・ [31 ページの「ddcli ユーティリティのコマンドサマリー」](#)

ヘルプコマンド

-help コマンドは、コマンド行の使用法のヘルプを表示します。

サンプル出力: **-help** コマンドを実行すると、**ddcli** ユーティリティでは次のテキストが出力されます。

```

# ddcli -help
*****
LSI Corporation WarpDrive Management Utility

```

```

Version 107.00.00.04 (2012.06.05)
Copyright (c) 2011 LSI Corporation. All Rights Reserved.
*****

ddcli <-c controller#> [command] [parameters]

<controller #> : Number between 1 and 256

<command> is:
-listall          - Display information about WarpDrive(s) in the system
                  (does not need controller number)
-list             - Lists information about the selected WarpDrive
-updatepkg        - Updates WarpDrive flash package
-health           - Display the health of selected WarpDrive
-locate           - Locate selected WarpDrive in the system
-format           - Format selected WarpDrive
-showvpd          - Show Vital Product Data
-getsmartlog      - Extract SMART Logs
-help             - Display help(does not need controller number)

<parameters> are:
Command specific values

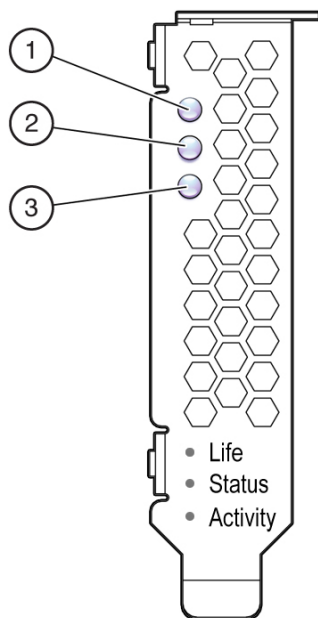
```

関連情報

- ・ [31 ページの「ddcli ユーティリティのコマンドサマリー」](#)

カードの LED を使用したトラブルシューティング

Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの LED インジケータを使用して、カードのステータスを判断します。次の図に示された Life、Status、および Activity LED は、カードの問題を診断するための重要なステータスインジケータです。



次の表に、LED ステータスインジケータを使用したトラブルシューティングを示します。

LED	色	説明
Life (1)	緑	オン、定常点灯: カードのフラッシュメモリのプログラミングと消去には、十分な寿命が残っています。対処の必要はありません。

LED	色	説明
Status (2)	黄	オン、定常点灯: カードのフラッシュメモリーのプログラミングと消去に残っている寿命は、約 10% またはそれ以下です。交換を計画してください。
	赤	オン、定常点灯: カードのプログラミングと消去の残りサイクルは 0% です。ただちにデータをバックアップし、新しいカードにコピーしてください。
	緑	オン、定常点灯: 正常。 オン、点滅: ユーザーはサーバーラック内で特定のカードを見つけることができます。- locate コマンドを使用すると、この LED が点滅します。
	黄	オン、定常点灯: 警告。警告は次によって発生します。 <ul style="list-style-type: none"> 少なくとも 1 つのフラッシュドライブが高温警告を報告しています。 ほかのコンポーネントの問題: ddcli ユーティリティで -list コマンドと -health コマンドを実行して、どのコンポーネントに問題があるかを調べます。
	赤	オン、点滅: ファームウェア障害コード: <ul style="list-style-type: none"> ddcli ユーティリティを実行して、どのコンポーネントに問題があるかを調べます。 情報が表示されない場合は、システムをリブートし、再試行してください。 情報が表示されない場合は、Oracle サポートエンジニアにお問い合わせください。 <p>オン、定常点灯: 次のいずれかの条件に該当します。</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 つ以上の SSD に障害が発生しました。 少なくとも 1 つの SSD がクリティカル温度を報告しました。 バックアップ電源レールモニターの障害が検出されました。 ほかのコンポーネントの問題: ddcli ユーティリティで -list コマンドと -health コマンドを実行して、どのコンポーネントに問題があるかを調べます。 <p>注意</p> <p>クリティカル温度警告が持続すると、カードが損傷する可能性があります。損傷を防ぐために、冷却を増やすかシステムをシャットダウンしてください。</p>
Activity (3)	緑	オン、点滅: カードでのデータアクティビティを示します。対処の必要はありません。

関連情報

- 31 ページの「カードのステータスを確認する」
- 10 ページの「カードの LED」

エラーメッセージ

次の各セクションでは、Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの保守について説明します。

このセクションの内容:

- 43 ページの「例外処理」
- 44 ページの「ファームウェア例外エラーメッセージ」
- 45 ページの「理由コード」

例外処理

次の表に、Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの **ddcli** ユーティリティの入力検証エラーをすべて示します。

メッセージ

LSI WarpDrive Management Utility: Invalid command format specified on the command line.

LSI WarpDrive Management Utility: Invalid argument: %s.

LSI WarpDrive Management Utility: Incorrect number of command line parameters.

LSI WarpDrive Management Utility: File doesn't exists or not a regular file.Name

LSI WarpDrive Management Utility: No controllers found.

LSI WarpDrive Management Utility: Failed getting controller information.

LSI WarpDrive Management Utility: Insufficient memory.

LSI WarpDrive Management Utility: Feature not supported in this release.

LSI WarpDrive Management Utility: Execution completed successfully.

LSI WarpDrive Management Utility: Error executing command %s.

LSI WarpDrive Management Utility: Command terminated %s.

LSI WarpDrive Management Utility: Format failed for Cage=%d Location=%s component.

LSI WarpDrive Management Utility: Only %d out of %d components found.

LSI WarpDrive Management Utility: WarpDrive is not in a proper state.

LSI WarpDrive Management Utility: Preparing WarpDrive for format.

LSI WarpDrive Management Utility: Couldn't prepare WarpDrive for format.

LSI WarpDrive Management Utility: Please wait.Format of WarpDrive is in progress.

LSI WarpDrive Management Utility: Format failed for component at "Cage=%d Location=%s".

LSI WarpDrive Management Utility: WarpDrive could not be brought in usable state.

LSI WarpDrive Management Utility: WarpDrive format successfully completed.

LSI WarpDrive Management Utility: Invalid package signature.

LSI WarpDrive Management Utility: Checksum error.

LSI WarpDrive Management Utility: Package type not supported.Type: 0x%x

LSI WarpDrive Management Utility: Invalid file size.

LSI WarpDrive Management Utility: Package does not contain required image.

LSI WarpDrive Management Utility: Package type does not match controller.

LSI WarpDrive Management Utility: Failed to get current package version from Aura2.

LSI WarpDrive Management Utility: Cannot downgrade package version xx.xx.xx.xx to xx.xx.xx.xx.

LSI WarpDrive Management Utility: Failed to Flash image.Type: 0x%x

LSI WarpDrive Management Utility: Flash upgrade not allowed for component at "Cage: %d, Location: %s".

LSI WarpDrive Management Utility: Failed to update component at "Cage: %d, Location: %s".

関連情報

- ・ [31 ページの「ddcli ユーティリティのコマンドサマリー」](#)

ファームウェア例外エラーメッセージ

次の表に、Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの **ddcli** ユーティリティのファームウェアエラーメッセージを示します。

メッセージ

SSD is being throttled Slot Number <slot#> (Cage <cake#> Location <upper or lower>) Throttle <level>

SSD throttling is now removed Slot Number <slot#> (Cage <cake#> Location <upper or lower>) Throttle <level>"

SSD Life is at warning level Slot Number <slot#> (Cage <cake#> Location <upper or lower>) Drive Life <current life> Warning Level <warning threshold> Error Level <critical threshold>

SSD Life is exhausted Slot Number <slot#> (Cage <cake#> Location <upper or lower>) Drive Life <current life> Warning Level <warning threshold> Error Level <critical threshold>

Critical Error: Backup Rail Monitor has failed on warpdrive.Check warpdrive documentation for additional details (注: Oracle サポートにお問い合わせください。)

Temperature <current temp> on sensor <sensor#> has exceeded warning temperature threshold <warning threshold>

Temperature <current temp> on sensor <sensor#> has exceeded critical temperature threshold <critical threshold>

Percent Power Throttled <throttle%> PCI Slot Available Power <max slot power>

Power throttling is now removed Percent Power Throttled 100% PCI Slot Available Power <max slot power>

Temperature <current temp> on slot <slot#> has exceeded warning temperature threshold <warning threshold>

Temperature <current temp> on slot <slot#> has exceeded critical temperature threshold <critical threshold>

Temperature <current temp> on slot <slot#> has exceeded critical temperature threshold <critical threshold>

LSI WarpDrive Management Utility: Format failed for Cage=%d Location=%s component.

Diagnostic trigger fired

関連情報

- [31 ページの「ddcli ユーティリティのコマンドサマリー」](#)

理由コード

次の表に、Sun Flash Accelerator F40 PCIe カードの **ddcli** ユーティリティの理由コードを示します。

健全性理由コード	説明
0	バックアップレールモニターの障害
1	バックアップレールモニターステータスを特定できませんでした
2	RAID ソリューション用に予約済み

健全性理由コード	説明
3	RAID ソリューション用に予約済み
4	RAID ソリューション用に予約済み
5	ボリュームが不足しています
6	ボリュームステータスが使用できません
7	デバイスが不足しています
8	存在するデバイスが多すぎます
9	デバイスがロックされています
10	LifeLeft のクリティカルなしきい値を超えました
11	クリティカル温度のしきい値を超えました

関連情報

- [31 ページの「ddcli ユーティリティのコマンドサマリー」](#)

索引

アルファベット

NAND, 8

あ

アクティビティ, 10, 42

安全, 16

安全に関する記号, 17

エネルギーストレージ, 9

か

カード形式, 8

カードの準備状態の評価, 31

カードのステータスの確認, 31

カードの説明, 7

カードを取り付ける, 21

カードを取り外す, 23

概要, 7

環境仕様, 11

機能, 主な, 8

コマンドサマリー、DDCLI, 31

コンポーネント, 9

さ

最適化, 20

システムステータス LED

場所, 10

システムへの取り付け, 19

重要プロダクトデータ, 39

出荷キット, 15

寿命, 10, 42

仕様, 11

診断サービス, 10

ステータス, 10, 42

製造名, 8

静電気防止用リストストラップ, 17

静電放電 (ESD)

安全対策, 17

静電気防止用マットによる防止, 18

設置の概要, 19

設置の準備, 15

ソフトウェア, 10

ソフトウェアの更新, 28

た

注意事項, 16

テクニカルサポート, 29

デバイス名, 8

電気仕様, 11

電源コード、コントローラカードの保守前のプラグの取り

外し, 17

特性, 8

取り付け, 19, 19

は

ハードウェア, 9

ファームウェア, 10

ファームウェアの更新, 28

ファームウェア例外エラーメッセージ, 44

フィードバック, 5

物理仕様, 11

フラッシュパッケージの更新コマンド, 34

プロダクトノート, 5

プロトコルコントローラ, 9

保守, 27, 27

保守に必要な工具類, 15

保守の概要, 27

ホストシステム, 18

ホストシステムの更新, 18

や

容量, 8

ら

理由コード, 43

例外メッセージ, 43
