

Sun Storage 6580 および 6780 アレイ  
ハードウェアご使用にあたって Release 6.9.x



Part No. : E27111-01  
2011 年 12 月

Copyright © 2010, 2011, 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 RIGHTS.** Programs, software, databases, and related documentation and technical data delivered to U.S. Government customers are "commercial computer software" or "commercial technical data" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, the use, duplication, disclosure, modification, and adaptation shall be subject to the restrictions and license terms set forth in the applicable Government contract, and, to the extent applicable by the terms of the Government contract, the additional rights set forth in FAR 52.227-19, Commercial Computer Software License (December 2007). Oracle America, Inc., 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065.

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したこと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 と 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。

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。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。UNIX は X/Open Company, Ltd. からライセンスされている登録商標です。

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。

原典:	<i>Sun Storage 6580 and 6780 Array Hardware Release Notes, Release 6.9.x</i> Part No: E24027-01
-----	--



# 目次

---

Sun Storage 6580 および 6780 アレイハードウェアご使用にあたって	1
このファームウェアリリースについて	1
パッチとアップデートのダウンロード	2
キャッシュバタリの有効期限の通知	3
アレイについて	3
システム要件	4
ファームウェア要件	4
ディスクドライブとトレイの容量	4
SSD (ソリッドステートディスク) の要件	6
アレイ拡張トレイのサポート	6
データホストの要件	7
マルチパスソフトウェア	7
サポートされるホストバスアダプタ (HBA)	9
サポートされる FC およびマルチレイヤースイッチ	14
サポートされる上級機能	15
Linux オペレーティングシステムの Device Mapper Multipath (DMMP)	16
Device Mapper の機能	16
Device Mapper の既知の制限事項と問題	17
Device Mapper Multi-Path のインストール	17

multipath.conf ファイルの設定	19
SLES 11.1 の Device Mapper Multi-Path (DMPP) のインストール	19
サンプルファイルのコピーと名前変更	19
マルチパスデバイスの属性の特定	20
ベンダー ID と製品 ID の変更	20
Device Mapper デバイスの使用	22
Device Mapper のトラブルシューティング	23
制限事項と既知の問題点	24
設置とハードウェア関連の問題	24
コントローラに関する問題	26
Linux に関する問題	28
マニュアルの問題点	34
製品マニュアル	35
ドキュメント、サポートおよびトレーニング	36

# Sun Storage 6580 および 6780 アレイハードウェアご使用にあたって

---

このマニュアルには、Sun Storage Common Array Manager (CAM) Version 6.9.x を実行する Sun Storage 6580 および 6780 アレイに関する、重要なリリース情報が記載されています。アレイの設置および動作に影響を与える可能性がある問題または要件を本書で確認してください。

この文書は、次の節で構成されます。

- 1 ページの「このファームウェアリリースについて」
- 3 ページの「アレイについて」
- 4 ページの「システム要件」
- 16 ページの「Linux オペレーティングシステムの Device Mapper Multipath (DMMP)」
- 24 ページの「制限事項と既知の問題点」
- 35 ページの「製品マニュアル」
- 36 ページの「ドキュメント、サポートおよびトレーニング」

---

## このファームウェアリリースについて

アレイコントローラのファームウェアバージョン 7.80.xx.xx は、『Sun Storage Common Array Manager ソフトウェアリリースノート』に記載されている Sun Storage Common Array Manager の拡張機能とバグ修正を提供します。

# パッチとアップデートのダウンロード

Sun Storage Common Array Manager と Sun Storage 6580 および 6780 アレイに関するサーバーのパッチをダウンロードするには、次の手順に従います。

1. My Oracle Support にサインインします。

<https://support.oracle.com/>

2. ページの上部にある「パッチと更新版」タブをクリックします。

3. 次のいずれかの方法で、CAM ソフトウェアとパッチを検索します。

- パッチ番号が分かる場合

- a. 「パッチ検索」セクションで「検索」タブをクリックします。
- b. 「パッチ名または番号」フィールドにパッチ番号を入力します。たとえば「10272123」または「141474-01」と入力します。
- c. 「検索」をクリックします。

- パッチ番号が分からない場合

- a. 「パッチ検索」セクションで「検索」タブをクリックし、「製品またはファミリー (拡張検索)」リンクをクリックします。
- b. 「ファミリーのすべての製品を含む」を選択します。
- c. 「製品」フィールドに製品名を入力します。たとえば、「Sun Storage Common Array Manager (CAM)」または「Sun Storage 6580 アレイ」と入力します。
- d. 製品名が表示されたら選択します。
- e. 「リリース」フィールドで、製品名を展開してダウンロードするリリースおよびパッチを選択し、「クローズ」をクリックします。
- f. 「検索」をクリックします。

4. ダウンロードするパッチを選択します。

5. 「README」をクリックしてパッチの説明を参照し、インストール手順に従います。

6. ダウンロードするパッチが 1 つの場合は「ダウンロード」をクリックし、グループの場合は「計画に追加」をクリックします。

## キャッシュバッテリーの有効期限の通知

Sun Storage 6580 および 6780 アレイでは、バッテリー独自のステータスを維持および表示するスマートバッテリーテクノロジーを採用しています。これにより、バッテリーのステータスがより正確に表示されます。バッテリーが充電できなくなった場合は、アレイファームウェアによってバッテリーの有効期限レポートが表示されるのではなく、バッテリーに交換のフラグが付きます。

---

## アレイについて

表 1 に Sun Storage 6580 と 6780 アレイモデルの比較を示します。

表 1 Sun Storage 6580 と 6780 アレイ構成の比較

	6580	6780
アレイあたりの総キャッシュサイズ	8 または 16G バイト	8、16、32、または 64G バイト
ホストポート数	8 (4 Gbps または 8 Gbps)	8 または 16 (4 Gbps または 8 Gbps)
ホストインタフェースカード	2	2 または 4
最大サポートドライブ数	256	448
ディスク読み取り	IOPS* 115K スループット 3000 Mbps	IOPS* 175K スループット 6400 Mbps
最大アレイ構成	1x16	1x28
RAW 最大容量	512T バイト	896T バイト

\* 1 秒あたりの入出力処理回数

---

注: 61x0 アレイから Sun Storage 6580 または 6780 アレイへのアップグレードは DIPM (Data In Place Migration) です。

---

---

# システム要件

Sun Storage 6580 および 6780 アレイで動作することをテストし、確認されたソフトウェア製品とハードウェア製品について、次の各項で説明します。

- 4 ページの「ファームウェア要件」
- 4 ページの「ディスクドライブとトレイの容量」
- 6 ページの「SSD (ソリッドステートディスク) の要件」
- 6 ページの「アレイ拡張トレイのサポート」
- 7 ページの「データホストの要件」

## ファームウェア要件

このマニュアルで説明する Sun Storage 6580 および 6780 アレイの機能に必要なファームウェアのバージョンは、07.80.xx.xx です。出荷前、アレイコントローラにはこのバージョン (または以降) のファームウェアがインストールされ、Sun Storage Common Array Manager (CAM) とともに提供されます。

既存のアレイのコントローラファームウェアをアップデートするには、次の手順に従います。

1. 2 ページの「パッチとアップデートのダウンロード」の説明に従って、ソフトウェアをダウンロードします。
2. Sun Storage Common Array Manager にログインします。
3. アップデートするアレイの左のチェックボックスを選択します。
4. 「ファームウェアのベースラインをインストール」をクリックします。
5. ウィザードの手順に従います。

## ディスクドライブとトレイの容量

表 2 に、Sun Storage 6580 および 6780 アレイでサポートされるファイバチャネル (FC) ディスクドライブ、Serial Advanced Technology Attachment (SATA) ディスクドライブ、およびソリッドステートディスク (SSD) ディスクドライブのサイズ、スピンドル速度、タイプ、インタフェース速度、およびトレイ容量を示します。その他、この製品では旧ドライブもサポートされていることがあります。

---

注: FC ソリッドステートディスク (SSD) に関する特殊な要件については、6 ページの「SSD (ソリッドステートディスク) の要件」を参照してください。.

---

表 2 サポートされるディスクドライブ

ドライブ	説明
FC、73G バイト、SSD	73G バイト SSD ドライブ (4 Gbps)、トレイあたり 1168G バイト
FC、146G15K	146G バイト、15,000-RPM FC ドライブ (4 Gbps)、トレイあたり 2336G バイト
FC、300G15K	300G バイト、15,000-RPM FC ドライブ (4 Gbps)、トレイあたり 4800G バイト
FC、400G10K	400G バイト、10,000-RPM FC ドライブ (4 Gbps)、トレイあたり 6400G バイト
FC、450G15K	450G バイト、15,000-RPM FC ドライブ (4 Gbps)、トレイあたり 7200G バイト
SATA-2、500G7.2K	500G バイト、7,200-RPM FC ドライブ (3 Gbps)、トレイあたり 8000G バイト
FC、600GB15K、 暗号化可能	600G バイト、15,000-RPM FC ドライブ 暗号化可能 (4 Gbps)、トレイあたり 9600G バイト
SATA-2、750G7.2K	750G バイト、7,200-RPM FC ドライブ (3 Gbps)、トレイあたり 12000G バイト
SATA-2、1T7.2K	1T バイト、7,200-RPM FC ドライブ (3 Gbps)、トレイあたり 16000G バイト
SATA-2、2TB7.2K	2T バイト、7,200-RPM SATA ドライブ (3 Gbps)、トレイあたり 32000G バイト

## SSD (ソリッドステートディスク) の要件

Solid State Drive (SSD) には、次の取り付け要件があります。

- 単一のアレイに最大 20 個の SSD ドライブを取り付け可能
- トレイ全体に SSD ドライブを設置 (16 ドライブ) することは技術的には可能ですが、SSD ドライブは、複数のドライブチャンネルに分散させることをお勧めします。
- 単一トレイ内に SSD ドライブとほかのドライブを混在させることは可能ですが、同一のボリュームグループ内に混在させることはできません。

## アレイ拡張トレイのサポート

Sun Storage 6580 または 6780 アレイに容量を追加するには、次のサービスアドバイザの手順を参照してください。

- 拡張トレイの追加
- ファームウェアのアップグレード

---

**注意:** すでにデータが保存されているトレイの追加については、データが失われることのないよう、Oracle Support にサポートを依頼してください。

---

表 3 サポートされる拡張トレイおよび IOM コード

アレイコントローラ	ファームウェア	サポートされる拡張トレイ	IOM コード
Sun Storage 6580、 Sun Storage 6780	07.80.51.10	CSM200	98D6
		CSM100 FC	9682
		CSM100 iSATA	9728

---

**注:** FLAxxx および FLCxxx 拡張トレイは、このファームウェアリリースを使用する Sun Storage 6580 および Sun Storage 6780 アレイではサポートされていません。

---

- コントローラ、NVS RAM、ディスクドライブ、バージョン、およびファームウェアファイルなど、その他のベースラインファームウェアの情報は、『Sun Storage Array Baseline Firmware Reference』を参照してください。

# データホストの要件

この節では、サポートされるデータホストソフトウェア、HBA、およびスイッチについて説明します。

- 7 ページの「マルチパスソフトウェア」
- 9 ページの「サポートされるホストバスアダプタ (HBA)」
- 14 ページの「サポートされる FC およびマルチレイヤースイッチ」
- 15 ページの「サポートされる上級機能」

## マルチパスソフトウェア

表 4 は、Sun Storage 6580 および 6780 アレイのデータホスト要件の概要です。オペレーティングシステム別に、最新のマルチパスソフトウェアとサポートされるホストバスアダプタ (HBA) を一覧表示します。

Sun Storage 6580 および 6780 アレイと通信する各データホストに、マルチパスソフトウェアをインストールします。

---

**注:** 単一パスデータ接続は推奨されていません。使用方法の詳細については 24 ページの「単一パスデータ接続」を参照してください。

---

表 4 に、オペレーティングシステム別にサポートされるマルチパスソフトウェアを示します。

表 4      マルチパスソフトウェア

オペレーティングシステム	マルチパスソフトウェア	最低バージョン	ホストタイプ設定	注意
Solaris 10*	STMS/MPxIO	Update 6	MPxIO 対応の Solaris	Solaris OS 10 にはマルチパスソフトウェアが含まれる
DMP 対応の Solaris 10	Symantec Veritas Dynamic Multi-Pathing (DMP)	5.0MP3	DMP 対応の Solaris	
Windows 2003 SP2 R2 Non-clustered	MPIO	01.03.0302.0504	Windows 2003 Non-clustered	
Windows 2003/2008 MSCS Cluster	MPIO	01.03.0302.0504	Windows Server 2003 Clustered	7.10 以降には MPIO を使用
DMP 対応の Windows 2003 Non-clustered	DMP	5.1	Windows Server 2003 Non-clustered (Veritas DMP 対応)	Symantec のハードウェア互換性リスト (HCL) を参照

表 4 マルチパスソフトウェア (続き)

オペレーティングシステム	マルチパスソフトウェア	最低バージョン	ホストタイプ設定	注意
DMP 対応の Windows 2003 Clustered	DMP	5.1	Windows Server 2003 clustered (Veritas DMP 対応)	Symantec の HCL を参照
Windows Server 2008 R2 SP1 (64 ビットのみ)	MPIO	01.03.0302.0504	Windows Server 2003	
Oracle VM 2.2.2	RDAC	09.03.0C02.0331	Linux	Oracle VM 2.2.2 には、RDAC の version 09.03.0C02.0331 が含まれる
Oracle Linux 6.0、5.6、5.5	RDAC	09.03.0C02.0453	Linux	
Unbreakable Linux	DMMP		Unbreakable	Unbreakable OS には DMMP が含まれる
SUSE Linux Enterprise Server 11 SP1、10 SP3	RDAC/MPP DMMP	09.03.0C00.0453	Linux	
SLES 10.4、10 SP1	RDAC/MPP	09.03.0C02.0453	Linux	
Red Hat 6.0、5.6、5.5	RDAC	09.03.0C00.0453	Linux	
Red Hat 4、SLES 10	RDAC/MPP	09.03.0C00.0453	Linux	
Red Hat DMP 対応の SLES	DMP	5.0MP3	DMP 対応の Linux	Symantec の HCL を参照
VMware ESX/ESXi 4.1 U1、3.5	ネイティブマルチパス (NMP)		VMware	
HP-UX	Veritas DMP	5.0MP3	HP-UX	Symantec の HCL を参照
AIX 6.1、5.3	Cambex DPF	6.1.0.63	AIX	CAM 6.9、ファームウェア 7.80.xx.xx ではサポートされないが、CAM 6.8.1、ファームウェア 7.77.xx.xx ではサポートされる
DMP 対応の AIX 6.1、5.3	DMP	5.0	DMP 対応の AIX	CAM 6.9、ファームウェア 7.80.xx.xx ではサポートされないが、CAM 6.8.1、ファームウェア 7.77.xx.xx ではサポートされる

\* オラクルでは、最新の Solaris アップデートをインストールすることを推奨します。

---

**注:** マルチパスドライバは、My Oracle Support (<https://support.oracle.com>) からダウンロードします。ドライバを検索するには、「MPIO」、「RDAC」、または「MPP」というキーワードを使用します。2 ページの「パッチとアップデートのダウンロード」を参照してください。

---

---

**注:** IBM AIX プラットフォームのマルチパスドライバは Veritas DMP です。これは Sun Storage 6580 および 6780 アレイの VERITAS Storage Foundation 5.0 に付属します。<http://support.veritas.com/> から ASL (Array Support Library) をダウンロードしてください。

---

## サポートされるホストバスアダプタ (HBA)

表 5、表 6、および表 7 に、オペレーティングシステム別にサポートされる HBA とそのほかのデータホストプラットフォームの要素を示します。

最新の HBA ファームウェアを取得するには、次を実行します。

- ファイバチャネル HBA の場合、My Oracle Support で「HBA」というキーワードを使用してファームウェアをダウンロードします。ダウンロードの手順については、2 ページの「パッチとアップデートのダウンロード」を参照してください。
- その他の HBA のサポート情報については、製造元の Web サイトを参照してください。

オペレーティングシステムの更新は、オペレーティングシステムの製造元の Web サイトからダウンロードしてください。

注: OS のパッチをインストールする場合は、必ずマルチパスソフトウェアをインストールしてください。

表 5 Solaris データホストプラットフォームでサポートされる HBA

オペレーティングシステム	最小 OS	Sun 2G ビット HBA	Sun 4G ビット HBA	Sun 8G ビット HBA
Solaris 10 SPARC*	Update 6	SG-XPCI1FC-QL2 (6767A)	SG-XPCIE1FC-QF4	SG-XPCIE1FC-QF8-Z
		SG-XPCI2FC-QF2-Z (6768A)	SG-XPCIE2FC-QF4	SG-XPCIE2FC-QF8-Z
		SG-XPCI1FC-EM2	SG-XPCIE1FC-EM4	SG-XPCIE1FC-EM8-Z
		SG-XPCI2FC-EM2	SG-XPCIE2FC-EM4	SG-XPCIE2FC-EM8-Z
			SG-XPCI1FC-QF4	SG-XPCIEFCGBE-Q8
			SG-XPCI2FC-QF4	SG-XPCIEFCGBE-E8
			SG-XPCI1FC-EM4	
			SG-XPCI2FC-EM4	
			SG-XPCIE2FCGBE-Q-Z	
			SG-XPCIE2FCGBE-E-Z	
Solaris 10 x64/x86	Update 6	SG-XPCI1FC-QL2 (6767A)	SG-XPCIE1FC-QF4	SG-XPCIE1FC-QF8-Z
		SG-XPCI2FC-QF2-Z (6768A)	SG-XPCIE2FC-QF4	SG-XPCIE2FC-QF8-Z
		SG-XPCI1FC-EM2	SG-XPCIE1FC-EM4	SG-XPCIE1FC-EM8-Z
		SG-XPCI2FC-EM2	SG-XPCIE2FC-EM4	SG-XPCIE2FC-EM8-Z
			SG-XPCI1FC-QF4	SG-XPCIEFCGBE-E8
			SG-XPCI2FC-QF4	SG-XPCIEFCGBE-Q8
			SG-XPCI1FC-EM4	
			SG-XPCI2FC-EM4	
			SG-XPCIE2FCGBE-Q-Z	
			SG-XPCIE2FCGBE-E-Z	

\* オラクルでは、最新の Solaris アップデートをインストールすることを推奨します。

表 6 Microsoft Windows データホストプラットフォームでサポートされる HBA

ホスト OS/ サーバー	HBA*	Sun 2G ビット HBA	Sun 4G ビット HBA	Sun 8G ビット HBA
Microsoft Windows Server 2008 R2 SP1 (64 ビット のみ) / AMD x86 および EM64T	<b>QLogic:</b>	SG-XPCI1FC-EM2	SG-XPCIE1FC-QF4	SG-XPCIE1FC-QF8-Z
	QLE 256x	SG-XPCI2FC-EM2	SG-XPCIE2FC-QF4	SG-XPCIE2FC-QF8-Z
	QLE 246x	SG-XPCI1FC-QL2	SG-XPCIE1FC-EM4	SG-XPCIE1FC-EM8-Z
	QLA 246x	SG-XPCI2FC-QF2-Z	SG-XPCIE2FC-EM4	SG-XPCIE2FC-EM8-Z
	QLA 234x		SG-XPCI1FC-QF4	SG-XPCIEFCGBE-Q8
	QLA 2310F		SG-XPCI2FC-QF4	SG-XPCIEFCGBE-E8
	<b>Emulex:</b>		SG-XPCI1FC-EM4	
	LPe12000/LPe12002/ LPe1250		SG-XPCI2FC-EM4	
	Lpe11000/LPe11002/LPe1150		SG-XPCIE2FCGBE-Q-Z	
	LP11000/LP11002/LP1150		SG-XPCIE2FCGBE-E-Z	
	LP9802/9802DC/982			
	LP952/LP9002/LP9002DC			
	10000/10000DC/LP1050			
Microsoft Windows Server 2003 SP2 R2 / AMD x86 および EM64T	<b>QLogic:</b>	SG-XPCI1FC-EM2	SG-XPCIE1FC-QF4	SG-XPCIE1FC-QF8-Z
	QLE 256x	SG-XPCI2FC-EM2	SG-XPCIE2FC-QF4	SG-XPCIE2FC-QF8-Z
	QLE 246x	SG-XPCI1FC-QL2	SG-XPCIE1FC-EM4	SG-XPCIE1FC-EM8-Z
	QLA 246x	SG-XPCI2FC-QF2-Z	SG-XPCIE2FC-EM4	SG-XPCIE2FC-EM8-Z
	QLA 234x		SG-XPCI1FC-QF4	SG-XPCIEFCGBE-E8
	QLA 2310F		SG-XPCI2FC-QF4	SG-XPCIEFCGBE-Q8
	<b>Emulex:</b>		SG-XPCI1FC-EM4	
	LPe12000/LPe12002/LPe1250		SG-XPCI2FC-EM4	
	Lpe11000/LPe11002/LPe1150		SG-XPCIE2FCGBE-Q-Z	
	LP11000/LP11002/LP1150		SG-XPCIE2FCGBE-E-Z	
	LP9802/9802DC/982			
	LP952/LP9002/LP9002DC			
	10000/10000DC/LP1050			

表 6 Microsoft Windows データホストプラットフォームでサポートされる HBA (続き)

ホスト OS/ サーバー	HBA*	Sun 2G ビット HBA	Sun 4G ビット HBA	Sun 8G ビット HBA
Microsoft Windows 2003 64 ビット SP2 R2/x64 (AMD) EM64T IA64	QLogic:	SG-XPCI1FC-EM2	SG-XPCIE1FC-QF4	SG-XPCIE1FC-QF8-Z
	QLE 256x	SG-XPCI2FC-EM2	SG-XPCIE2FC-QF4	SG-XPCIE2FC-QF8-Z
	QLE 246x	SG-XPCI1FC-QL2	SG-XPCIE1FC-EM4	SG-XPCIE1FC-EM8-Z
	QLA 246x	SG-XPCI2FC-QF2-Z	SG-XPCIE2FC-EM4	SG-XPCIE2FC-EM8-Z
	QLA 234x		SG-XPCI1FC-QF4	SG-XPCIEFCGBE-Q8
	QLA 2310F		SG-XPCI2FC-QF4	SG-XPCIEFCGBE-E8
	Emulex:		SG-XPCI1FC-EM4	
	LPe12000/LPe12002/LPe1250		SG-XPCI2FC-EM4	
	Lpe11000/LPe11002/LPe1150		SG-XPCIE2FCGBE-Q-Z	
	LP11000/LP11002/LP1150		SG-XPCIE2FCGBE-E-Z	
	LP9802/9802DC/982			
	LP952/LP9002/LP9002DC			
	10000/10000DC/LP1050			

\* サポート情報については、HBA の製造元の Web サイトを参照してください。

表 7 Linux データホストプラットフォームでサポートされる HBA

ホスト OS	HBA*	Sun 2G ビット HBA	Sun 4G ビット HBA	Sun 8G ビット HBA
SLES 11 SP1、 10.4、 10 SP3	QLogic:	SG-XPCI1FC-EM2	SG-XPCIE1FC-QF4	SG-XPCIE1FC-QF8-Z
	QLE 256x	SG-XPCI2FC-EM2	SG-XPCIE2FC-QF4	SG-XPCIE2FC-QF8-Z
	QLE246x	SG-XPCI1FC-QL2	SG-XPCIE1FC-EM4	SG-XPCIE1FC-EM8-Z
	QLA 246x	SG-XPCI2FC-QF2-Z	SG-XPCIE2FC-EM4	SG-XPCIE2FC-EM8-Z
	QLA 234x		SG-XPCI1FC-QF4	SG-XPCIEFCGBE-E8
	QLA 2310F		SG-XPCI2FC-QF4	SG-XPCIEFCGBE-Q8
	Emulex:		SG-XPCI1FC-EM4	
	LP982/LP9802/9802DC		SG-XPCI2FC-EM4	
	LP9002/LP9002DC/LP952		SG-XPCIE2FCGBE-Q-Z	
	LP10000/10000DC/LP1050		SG-XPCIE2FCGBE-E-Z	
	LP11000/LP11002/LP1150			
	Lpe11000/LPe11002/ LPe1150/Lpe12000/ LPe12002/Lpe1250			

表 7 Linux データホストプラットフォームでサポートされる HBA (続き)

ホスト OS	HBA*	Sun 2G ビット HBA	Sun 4G ビット HBA	Sun 8G ビット HBA
Oracle Linux 6.0、 5.6、5.5、 Oracle VM 2.2.2 RHEL 6.0、 5.6、5.5	QLogic:	SG-XPCI1FC-EM2	SG-XPCIE1FC-QF4	SG-XPCIE1FC-QF8-Z
	QLE 256x	SG-XPCI2FC-EM2	SG-XPCIE2FC-QF4	SG-XPCIE2FC-QF8-Z
	QLE 246x	SG-XPCI1FC-QL2	SG-XPCIE1FC-EM4	SG-XPCIE1FC-EM8-Z
	QLA 246x	SG-XPCI2FC-QF2-Z	SG-XPCIE2FC-EM4	SG-XPCIE2FC-EM8-Z
	QLA 234x		SG-XPCI1FC-QF4	SG-XPCIEFCGBE-Q8
	QLA 2310F		SG-XPCI2FC-QF4	SG-XPCIEFCGBE-E8
	Emulex:		SG-XPCI1FC-EM4-Z	
	LP982/LP9802/9802DC		SG-XPCI2FC-EM4-Z	
	LP9002/LP9002DC/LP952		SG-XPCIE2FCGBE-Q-Z	
	LP10000/10000DC/LP1050		SG-XPCIE2FCGBE-E-Z	
	Lpe11000/LPe11002/LPe1150 Lpe12000/LPe12002/LPe1250			
RHEL 4u7 RHEL 4.8	QLogic:	SG-XPCI1FC-EM2	SG-XPCIE1FC-QF4	SG-XPCIE1FC-QF8-Z
	QLE 256x	SG-XPCI2FC-EM2	SG-XPCIE2FC-QF4	SG-XPCIE2FC-QF8-Z
	QLE 246x	SG-XPCI1FC-QL2	SG-XPCIE1FC-EM4	SG-XPCIE1FC-EM8-Z
	QLA 246x	SG-XPCI2FC-QF2-Z	SG-XPCIE2FC-EM4	SG-XPCIE2FC-EM8-Z
	QLA 234x		SG-XPCI1FC-QF4	SG-XPCIEFCGBE-Q8
	QLA 2310F		SG-XPCI2FC-QF4	SG-XPCIEFCGBE-E8
	Emulex:		SG-XPCI1FC-EM4-Z	
	LP982/LP9802/9802DC		SG-XPCI2FC-EM4-Z	
	LP9002/LP9002DC/LP952		SG-XPCIE2FCGBE-Q-Z	
	LP10000/10000DC/LP1050		SG-XPCIE2FCGBE-E-Z	
	Lpe11000/LPe11002/LPe1150 Lpe12000/LPe12002/LPe1250			

\* サポート情報については、HBA の製造元の Web サイトを参照してください。

表 8 サポートされるそのほかのデータホストプラットフォーム

HP-UX 11.31	HP RISC IA64	HP A6795A
		HP A6826A
		HP A6684A
		HP A6685A
		HP AB378A
		HP AB379A
		HP AD300A
		HP AD355A
		AH400A (IA64)
		AH401A (IA64)
HP-UX B.11.23	HP RISC IA64	HP A6795A
		HP A6826A
		HP A9784A
		HP AB378A
		HP AB379A
		HP AD300A
		HP AD355A
IBM AIX 5.2、5.3、6.1	電源	IBM 5716
		IBM 5758
		IBM 5759
		IBM 6228
		IBM 6239

## サポートされる FC およびマルチレイヤースイッチ

次の FC ファブリックとマルチレイヤースイッチで、データホストと Sun Storage 6580 および 6780 アレイを接続できます。

- Sun StorEdge Network 2Gb FC Switch - 8、16、および 64
- Brocade SilkWorm 200E/300/4100/4900/5000/5100/5300/7500/48000/DCX
- Cisco 9124/9134/9216/9216i/9222i/9506/9509/9513
- McDATA 6140/i10K/QPM 4 Gb blade for 6140
- QLogic SANBox 5602/9000

# サポートされる上級機能

## Tier 1 のサポート

Sun Storage 6180 アレイは、Tier 1 に分類されるライセンス利用可能な機能をサポートしています。Tier 1 に分類されるアレイには、StorageTek 6140 および Sun Storage 6180 アレイが含まれます。

Sun Storage 6180 で利用可能なライセンス

- ドメイン: 基本の 8 ドメイン
- ドメインのアップグレード: 8 ドメインから 128 ドメインへのアップグレード
- コピーサービス: スナップショットおよびボリュームのコピー
- ディスク暗号化サービス
- Remote Volume Mirroring (RVM)

## Tier 2 のサポート

Sun Storage 6580 および 6780 アレイは、次の Tier 2 に分類されるアレイのライセンス利用可能な機能をサポートしています。Tier 2 に分類されるアレイには、StorageTek 6540、Sun Storage 6580、および Sun Storage 6780 アレイが含まれます。

Sun Storage 6580 および 6780 で利用可能なライセンス

- ドメイン: 基本の 16 ドメイン
- ドメインのアップグレード: 16 ドメインから 256 ドメインへのアップグレード
- ドメインのアップグレード: 256 ドメインから 512 ドメインへのアップグレード
- コピーサービス: スナップショットおよびボリュームのコピー
- ディスク暗号化サービス
- Remote Volume Mirroring (RVM)

# Linux オペレーティングシステムの Device Mapper Multipath (DMMP)

Device Mapper (DM) は、Linux オペレーティングシステムが提供するブロックデバイス用の汎用フレームワークです。連結、ストライピング、スナップショット、ミラー化、およびマルチパス化をサポートします。マルチパス機能はカーネルモジュールとユーザー空間のツールの組み合わせによって提供されます。

DMMP は、SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 11 および 11.1 でサポートされています。SLES のインストールでは、DMMP をインストールする前に次の表に示すバージョンレベル以降のコンポーネントが必要です。

表 9 SLES 11 オペレーティングシステムの最小サポート構成

バージョン	コンポーネント
カーネルのバージョン	kernel-default-2.6.27.29-0.1.1
Scsi_dh_rdac kmp	lsi-scsi_dh_rdac-kmp-default-0.0_2.6.27.19_5-1
Device Mapper ライブラリ	device-mapper-1.02.27-8.6
Multipath-tools	multipath-tools-0.4.8-40.6.1

コンポーネントをアップデートするには、Novell の Web サイト (<http://download.novell.com/patch/finder>) から適切なパッケージをダウンロードします。Novell のマニュアル『SUSE Linux Enterprise Server 11 Installation and Administration Guide』に、オペレーティングシステムのインストールとアップグレードの方法が記載されています。

## Device Mapper の機能

- マルチパス化された論理ユニットに単一のブロックデバイスノードを提供する
- パスの障害時、利用可能なパスに入出力を再ルーティングする
- 障害が発生したパスを迅速に再検証する
- パフォーマンスを最大にするマルチパスを構成する
- イベント発生時にマルチパスを自動的に再構成する
- 新しく追加された論理ユニットに DMMP 機能のサポートを提供する
- /dev/mapper/ の下にある DMMP デバイスのデバイス名に一貫性を提供する

- 再起動の初期段階でマルチパスを自動的に構成し、マルチパス化された論理ユニット上で OS のインストールおよび再起動を実行できるようにする

## Device Mapper の既知の制限事項と問題

- ストレージが AVT モードで構成されていると、デバイスの検出で遅延が発生することがあります。デバイス検出に遅延があると、オペレーティングシステムの起動に時間がかかる場合があります。
- `no_path_retry` または `queue_if_no_path` 機能セットの特定のエラー状態で、アプリケーションが永続的にハングアップする可能性があります。このような状況に対処するには、影響を受けるすべてのマルチパスデバイスに、コマンド「`dmsetup message device 0 "fail_if_no_path"`」を入力する必要があります。この `device` は、`mpath2` などのマルチパスデバイス名です。パスを指定しないでください。
- 最初に DM デバイスを削除せずにボリュームのマッピングを解除すると、入出力がハングアップすることがあります。注: この制限事項は SUSE 11 OS にのみ該当します。
- ボリュームのマッピングが解除されている場合、または最初に DM デバイスとその下にあるパスを削除せずにボリュームを削除した場合は、マルチパスの -11 の出力に無効なエントリが表示されないことがあります。注: この制限事項は SUSE 11 OS にのみ該当します。
- 現在、`mode select` コマンドは各 LUN に同時に発行されます。大規模な LUN 構成で、`mode select` コマンドの完了に遅延がある場合、DM マルチパスデバイスのフェイルオーバーが低速になることがあります。注: この制限事項は SUSE 11 OS にのみ該当します。
- `initrd` に `scsi_dh_rdac` モジュールが含まれていない場合、デバイスの検出が低速になり、`syslog` にバッファの入出力エラーメッセージが記録されることがあります。
- `scsi_dh_rdac` デバイスハンドラにストレージのベンダーとモデルが含まれていない場合、デバイスの検出が低速になり、`syslog` にバッファの入出力エラーメッセージが記録されることがあります。
- 同一ホスト上での DMMP および RDAC フェイルオーバーソリューションの同時使用はサポートされていません。一度に 1 つのソリューションのみを使用してください。

## Device Mapper Multi-Path のインストール

1. オペレーティングシステムのベンダーから提供されたメディアを使用して SLES 11 をインストールします。

2. errata kernel 2.6.27.29-0.1 をインストールします。  
インストール手順については、『SUSE Linux Enterprise Server 11 Installation and Administration Guide』を参照してください。
3. システムを再起動して 2.6.27.29-0.1 カーネルを起動します。
4. コマンド行で「rpm -qa |grep device-mapper」と入力して、システムの出力を表示し、正しいレベルのデバイスマッパーコンポーネントがインストールされているかどうかを確認します。
  - 正しいレベルのデバイスマッパーコンポーネントがインストールされている場合、手順 5 に進みます。
  - 正しいレベルのデバイスマッパーコンポーネントがインストールされていない場合、正しいレベルのデバイスマッパーコンポーネントをインストールするか、既存のコンポーネントをアップデートします。手順 5 に進みます。
5. コマンド行で「rpm -qa |grep multipath-tools」と入力して、システムの出力を表示し、正しいレベルのマルチパスツールがインストールされているかどうかを確認します。
  - 正しいレベルのマルチパスツールがインストールされている場合、手順 6 に進みます。
  - 正しいレベルのマルチパスツールがインストールされていない場合、正しいレベルのマルチパスツールをインストールするか、既存のマルチパスツールをアップデートします。手順 6 に進みます。
6. 構成ファイル /etc/multipath.conf を更新します。  
/etc/multipath.conf ファイルの詳細については、19 ページの「multipath.conf ファイルの設定」を参照してください。
7. コマンド行で「chkconfig multipathd on」と入力します。  
このコマンドは、システムの起動時に multipathd デーモンを有効にします。
8. /etc/sysconfig/kernel ファイルを編集し、ファイルの INITRD\_MODULES セクションに directive scsi\_dh\_rdac を追加します。
9. Web サイト (<http://forgeftp.novell.com/driver-process/staging/pub/update/lsi/sle11/common/>) から SLES 11 アーキテクチャー用の scsi\_dh\_rdac の KMP パッケージをダウンロードし、ホストにパッケージをインストールします。
10. 新しい initrd イメージを示すようにブートローダーを更新し、新しい initrd イメージを使用してホストを再起動します。

## multipath.conf ファイルの設定

multipath.conf ファイルは、マルチパスデーモン multipathd の構成ファイルです。multipath.conf ファイルによって multipathd の組み込み構成の一覧表が上書きされます。ファイル内で、最初の空白以外の文字が # になっている行は、コメント行と見なされます。空の行は無視されます。

## SLES 11.1 の Device Mapper Multi-Path (DMMP) のインストール

DMMP に必要なコンポーネントはすべて SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 11.1 のインストールメディアに含まれています。ただし、ストレージハードウェアの種類に応じて、ユーザーが特定のコンポーネントを選択する必要がある場合もあります。デフォルトで、SLES では DMMP が無効化されています。ホストで DMMP のコンポーネントを有効化するには、次の手順に従います。

1. コマンド行で「`chkconfig multipath on`」と入力します。  
システムを再起動すると multipathd デーモンが有効化されます。
2. `/etc/sysconfig/kernel` ファイルを編集して、ファイルの `INITRD_MODULES` セクションに指示子 `scsi_dh_rdac` を追加します。
3. 次のコマンドを使用して、`scsi_dh_rdac` を RAM ディスクに含めるための新しい `initrd` イメージを作成します。  

```
mkinitrd -i /boot/initrd -r -rdac -k /boot/vmlinuz
```
4. 新しい `initrd` イメージを示すようにブートローダーを更新し、新しい `initrd` イメージを使用してホストを再起動します。

## サンプルファイルのコピーと名前変更

`/usr/share/doc/packages/multipath-tools/multipath.conf.synthetic` にあるサンプルファイルを、`/etc/multipath.conf` にコピーして名前を変更します。新しい `/etc/multipath.conf` ファイルを編集すると、構成の変更が完了します。まず、すべてのマルチパスデバイスのエントリをコメントアウトします。構成ファイルは次の 5 つのセクションに分けられます。

- **defaults:** すべてのデフォルト値を指定します。
- **blacklist:** 新規インストール時には、すべてのデバイスがブラックリスト化されています。デフォルトのブラックリストは、`/etc/multipath.conf` ファイルのコメントアウトセクションにあります。DMMP (Device Mapper Multipath) 機能を使用しない場合、`WWID` で DMMP をブラックリスト化します。
- **blacklist\_exceptions:** `blacklist` セクションで指定した項目の例外を指定します。

- **devices:** すべてのマルチパスデバイスを、一致するベンダーと製品の値を付加して一覧表示します。
- **multipaths:** マルチパスデバイスを、一致する WWID の値を付加して一覧表示します。

## マルチパスデバイスの属性の特定

マルチパスデバイスの属性を特定するには、`/etc/multipath.conf` ファイルの `multipaths` セクション、`devices` セクション、`defaults` セクションを順に確認します。マルチパスデバイスに使用されるモデル設定は、ストレージレイごとに、一致するベンダーおよび製品の値を付加して一覧表示されます。ストレージレイで使用するボリュームのタイプに応じて、一致するストレージベンダーと製品の値を追加します。

ホストにマップされた各 UTM LUN、`/etc/multipath.conf` ファイルの `blacklist` セクションのエントリを含めます。エントリは、次の例のパターンに従います。

```
blacklist {
  device {
    vendor "*"
    product "Universal Xport"
  }
}
```

## ベンダー ID と製品 ID の変更

次に、`/etc/multipath.conf` ファイルの `devices` セクションの例を示します。Sun Storage 6580 および 6780 アレイのベンダー ID と製品 ID が、例のように設定されていることを確認してください。

```
devices {
  device {
    vendor "SUN"
    product "STK6580_6780"
    path_grouping_policy group_by_prio
    prio rdac
    getuid_callout "/lib/udev/scsi_id -g -u -d /dev/%n"
    polling_interval 5
    path_checker rdac
    path_selector "round-robin 0"
    hardware_handler "1 rdac"
    failback immediate
    features "2 pg_init_retries 50"
    no_path_retry 30
    rr_min_io 100
  }
}
```

次の表に、`/etc/multipath.conf` ファイルの `devices` セクションにある属性と値を示します。

表 10 multipath.conf ファイルの属性と値

属性	パラメータ値	説明
<code>path_grouping_policy</code>	<code>group_by_prio</code>	特定のベンダーと製品ストレージに適用されるパスのグループ化ポリシー。
<code>prio</code>	<code>rdac</code>	パスの優先順位のルーチンを特定するプログラムと引数。指定したルーチンは、このパスの相対的な優先順位を指定する数値を返します。数が大きいほど優先順位が高くなります。
<code>getuid_callout</code>	<code>"/lib/udev/scsi_id -g -u -d /dev/%n"</code>	一意のパス識別子を取得するために呼び出すプログラムと引数。
<code>polling_interval</code>	<code>5</code>	パス確認の間隔 (秒単位)。
<code>path_checker</code>	<code>rdac</code>	パスの状態を特定するのに使用する方法。
<code>path_selector</code>	<code>"round-robin 0"</code>	パスグループに複数のパスがある場合に使用する、パスセクタのアルゴリズム。
<code>hardware_handler</code>	<code>"1 rdac"</code>	デバイスに固有の情報を処理するために使用するハードウェアハンドラ。
<code>failback</code>	<code>10</code>	パスグループのフェイルバックの管理方法をデーモンに指示するパラメータ。この例では、パラメータは 10 秒に設定されているため、デバイスがオンラインに戻ってから 10 秒後にフェイルバックが行われます。フェイルバックを無効にするには、このパラメータを <code>manual</code> に設定します。すぐにフェイルバックを実行するには、 <code>immediate</code> に設定します。

表 10 multipath.conf ファイルの属性と値 (続き)

属性	パラメータ値	説明
features	"2 pg_init_retries 50"	有効にする機能。このパラメータは、カーネルのパラメータ <code>pg_init_retries</code> を 50 に設定します。 <code>pg_init_retries</code> パラメータは、モード選択コマンドの再試行に使用されます。
no_path_retry	30	キューが無効化されるまでの再試行回数を指定します。即時エラー (キューなし) にする場合、このパラメータを <code>fail</code> に設定します。このパラメータを <code>queue</code> に設定すると、キューが無制限に行われます。
rr_min_io	100	同じパスグループの別のパスに切り替えるまで、1 つのパスにルーティングする入出力の数。この設定は、パスグループに複数のパスがある場合に適用されます。

## Device Mapper デバイスの使用

マルチパスデバイスは、接頭辞 `dm-` を使用して `/dev/` ディレクトリに作成されます。これらのデバイスはホスト上のほかのブロックデバイスと同じです。すべてのマルチパスデバイスの一覧を表示するには、`multipath -ll` コマンドを実行します。次の例に、マルチパスデバイスのうちの 1 つに対する `multipath -ll` コマンドのシステム出力を示します。

```
mpathp (3600a0b80005ab177000017544a8d6b92) dm-0 LSI,INF-01-00
[size=5.0G] [features=3 queue_if_no_path
pg_init_retries 50] [hwhandler=1 rdac] [rw]
\_ round-robin 0 [prio=6] [active] \_ 5:0:0:0
sdc 8:32 [active] [ready] \_
round-robin 0 [prio=1] [enabled] \_ 4:0:0:0 sdb 8:16
[active] [ghost]
```

この例では、このデバイスのマルチパスデバイスノードは /dev/mapper/mpathp および /dev/dm-0 です。次の表に、multipath コマンドの基本オプションとパラメータの一部を示します。

表 11 multipath コマンドのオプションとパラメータ

コマンド	説明
<code>multipath -h</code>	使用方法を表示
<code>multipath -ll</code>	利用可能なすべての情報から現在のマルチパストポロジを表示 (sysfs、デバイスマッパー、バスチェッカーなど)
<code>multipath -f map</code>	マッピングを使用していない場合、マッピングオプションで指定したマルチパスデバイスマッピングをフラッシュ
<code>multipath -F</code>	未使用のマルチパスデバイスマッピングをすべてフラッシュ

## Device Mapper のトラブルシューティング

表 12 Device Mapper のトラブルシューティング

状況	解決方法
マルチパスデーモン <code>multipathd</code> が実行中かどうか	コマンドプロンプトで次のコマンドを入力します。 <code>/etc/init.d/multipathd status</code>
<code>multipath -ll</code> コマンドを実行してもデバイスが表示されない	コマンドプロンプトで次のコマンドを入力します。# <code>cat /proc/scsi/scsi</code> すべての検出済みデバイスがシステム出力に表示されます。 <code>multipath.conf</code> ファイルが正しい設定で更新されているかどうかを確認します。

---

## 制限事項と既知の問題点

次の各項では、今回の製品リリースに関する制限事項、既知の問題点、およびバグについて説明します。

- 24 ページの「設置とハードウェア関連の問題」
- 26 ページの「コントローラに関する問題」
- 28 ページの「Linux に関する問題」
- 34 ページの「マニュアルの問題点」

バグに対して利用できる推奨回避策がある場合は、バグの説明のあとに示されます。

## 設置とハードウェア関連の問題

ここでは、Sun Storage 6580 と 6780 アレイのインストールと初期構成に関連する既知の問題点とバグについて説明します。また、Sun Storage 6580 と 6780 アレイのハードウェアとファームウェアに関連する一般的な問題点についても説明します。

### 単一パスデータ接続

単一パスデータ接続では、異機種混在のサーバーグループが、単一の接続で 1 つのアレイに接続されます。この接続は技術的には可能ですが、冗長性がないため、接続エラーが発生するとアレイにアクセスできなくなります。

---

**注意:** シングルポイント障害のため、単一パスデータ接続は推奨されていません。

---

### トレイのリンクレートの設定

拡張トレイのトレイのリンクレートを設定する場合、同じドライブチャンネルに接続されたすべての拡張トレイは、同じデータ転送レート (速度) で動作するように設定します。

トレイのリンクレートの設定の詳細は、『Sun Storage 6580 および 6780 アレイハードウェア設置マニュアル』の「トレイのリンクレートの設定」を参照してください。

## StorageTek 6540 アレイのアップグレード

CR 6783749: StorageTek 6540 アレイを Sun Storage 6580 または 6780 アレイにアップグレードするときに、CAM を使用してトレイ ID 85 をトレイ ID 99 に変更できません。

**回避策:** 最大 256 ドライブまでのアレイ構成にコントローラトレイ ID 85 を使用できません。

## 15 分以内に CRU/FRU を交換



---

**注意:** 適切な通気および空気の循環がないと、コントローラトレイが過度に熱をおび、すべての顧客交換可能ユニット (CRU) または現場交換可能ユニット (FRU) が損傷を受けることがあります。長時間にわたって CRU/FRU のスロットを空のままにしないでください。不良 CRU/FRU は 15 分以内に交換してください。

---

## システムのキャビネットの扉を閉める必要がある



---

**注意:** 適切な機器冷却を得るため、また EMI 規制の国内および国際要件を満たすために、システムのキャビネット正面と背面のドアを閉めてください。システムのキャビネットの開口部を塞いだり、覆ったりしてはいけません。キャビネット内の空気は、正面から背面に向かって流れます。保守作業用のスペース、適切な吸排気、放熱性を確保するため、キャビネットの前に少なくとも 30 インチ (76.2 cm)、キャビネットの後ろに少なくとも 24 インチ (60.96 cm) の空間的余裕を設けてください。

---

**cfgadm -c unconfigure コマンドで UTM LUN だけが構成解除され、ほかのデータ LUN が構成解除されない (Solaris 10)**

CR 6362850: `cfgadm -c unconfigure` コマンドで UTM (Universal Transport Mechanism) の LUN だけが構成解除され、ほかのデータ LUN が構成解除されません。この問題が発生すると、LUN を構成解除できなくなります。

**回避策:** Solaris 10 パッチ 118833-20 (SPARC) またはパッチ 118855-16 (x86) を入手して、この問題を解決してください。

## 断続的な電源装置の障害通知

CR 6760395: CAM logEvent メッセージによって断続的に電源装置の障害が報告されますが、12 秒後には良好に切り替わります。これは、デバイスがポーリングに 응답しないことが原因です。

**回避策:** 回避策はありません。障害メッセージを無視してください。

## トレイ ID の診断コード

コントローラトレイと拡張トレイの診断コードについては、『Sun Storage 6580 および 6780 アレイハードウェア設置マニュアル』の付録 C 「障害追跡手順と運用手順」を参照してください。

## 空のストレージプールで、交換用ドライブが未割り当てになる

バグ 7006425: ボリュームを持たないストレージプール作成すると、交換用ディスクドライブの役割が「未割り当て」と報告されます。

**回避策:** 空のストレージプールを削除し、1 つ以上のボリュームを持つ新しいストレージプールを作成します。

## コントローラに関する問題

### ログの IO FAILURE メッセージと不正な要求

バグ 7097416: Oracle Hardware Management Package (OHMP) のデーモンが有効な OVM2.2.2 または OEL 5.5 SLES ホストが 6180 アレイのボリュームにマッピングされている場合、「IO FAILURE」および「Illegal Request ASC/ASCQ」のログイベントを受信する可能性があります。

**回避策:** OHMP を無効にするか、メッセージを無視します。これはホスト OS の問題です。

### コントローラのキャッシュブロックサイズが不正な場合に、古い入出力が発生する

バグ 7110592: ファームウェア 07.80.51.10 を使用していて、キャッシュブロックサイズがアプリケーションの入出力のサイズと一致しない場合、古い入出力の再起動が発生することがあります。

**回避策:** アプリケーションの入出力のサイズを、1つのキャッシュブロックに合うようにします。キャッシュブロックサイズがアプリケーションの入出力のサイズに対して小さすぎる場合、`buf_t` と呼ばれる内部構造体が足りなくなります。キャッシュブロックサイズを入出力のサイズに合わせると、正しい数の `buf_t` を利用できるため、古い入出力が回避されます。

キャッシュブロックサイズを設定するには、選択したアレイの「管理」ページに移動します。

ファームウェアリビジョン 07.80.x.x は、次のキャッシュブロックサイズをサポートします。

2500-M2: 4K バイト、8K バイト、16K バイト、32K バイト

6x80: 4K バイト、8K バイト、16K バイト、32K バイト

## コントローラファームウェアのダウンロード中に入出力エラーが発生する

構成:

- Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6、カーネル 2.6.32 のみ
- PowerPC
- Emulex 10N9824 HBA
- Device Mapper Multipath (DMMP) フェイルオーバードライバ
- Sun Storage 2500-M2 コントローラトレイ
- Sun Storage 6180 コントローラトレイ

---

**注:** この問題は RHEL 6.0 カーネル 2.6.33 では発生しません。

---

**問題または制限事項:** オンラインのコントローラファームウェアのアップグレード中に入出力エラーが発生します。

**回避策:** この問題を避けるためには、コントローラファームウェアのアップグレードを実行する前に、ホストの入出力を停止します。この問題を修復するには、ホストにストレージアレイコントローラへの利用可能な最適パスがあることを確認し、入出力を再開します。

## 両方の RAID コントローラが 828.5 日後に再起動する -- 2500/6000 アレイ

CR 6872995、6949589: 828.5 日の連続操作のあと、両方の RAID コントローラが再起動します。「vxAbsTicks」と呼ばれるファームウェアのタイマー (vxWorks) は、数字を 0x0000 0000 の形式で保持する 32 ビット (ダブルワード) の整数です。このタイマーが 0xffffffff から 0x00000000 にロールオーバーすると (約 828.5 日後)、ボリュームへのホストの入出力がある場合、関連するドライブは書き込みエラーになります。

**元の解決方法:** 24 時間ごとに、ファームウェアは「cfgMonitorTask」というタスクを発生させます。これは、vxworks カーネルのタイミングカウンタの値を確認するタスクです。ファームウェア 03.xx-06.60 (6000 シリーズ) を使用するコントローラおよびファームウェア 03.xx-6.70 (2500 シリーズ) を使用するコントローラ: カウンタの値が 825 日より大きくなると、両方のコントローラが再起動されます。

**最終的な解決方法:** 24 時間ごとに、ファームウェアは「cfgMonitorTask」というタスクを発生させます。これは、vxworks カーネルのタイミングカウンタの値を確認するタスクです。

この修正によってコントローラの再起動が約 5 日に調整されるため、再起動の発生中に生じる影響は、ごくわずかなパフォーマンスの低下だけになります。

ファームウェア 07.15.11.12 以降を使用するコントローラ (6000 シリーズ) およびファームウェア 07.35.10.10 以降を使用するコントローラ (2500 シリーズ): カウンタの値が 820 日より大きくなると、コントローラ A が再起動されます。コントローラ B は、カウンタの値が 825 日より大きくなると再起動されます。

---

**注:** 2500 の単一構成または何らかの理由でコントローラがオフラインになっている任意の二重構成では、フェイルオーバーのための冗長性はありません。

---

## Linux に関する問題

### Linux RDAC 09.03.0C02.0453 - インストールの依存関係の作成

構成:

- Red Hat Enterprise Linux (RHEL)、あるいは Oracle Linux 5.5 または 5.6
- RDAC ドライババージョン 09.03.0C02.0453

**問題または制限事項:** CR 7042297: RDAC ドライバで「make」を実行する前に、次のカーネルパッケージが必要です。

- kernel-2.6.18-194.el5

- kernel-devel-2.6.18-194.el5.x86\_64.rpm
- kernel-headers-2.6.18-194.el5.x86\_64.rpm
- glibc-headers-2.5-49.x86\_64.rpm
- glibc-devel-2.5-49.x86\_64.rpm
- libgomp-4.4.0-6.el5.x86\_64.rpm
- gcc-4.1.2-48.el5.x86\_64.rpm

## smartd 監視が有効な SLES 11.1 使用時のロギイベント

CR 7014293: smartd 監視が有効な SLES 11.1 ホストが Sun Storage 2500-M2 または Sun Storage 6780 アレイのボリュームにマッピングされている場合、「IO FAILURE」および「Illegal Request ASC/ASCQ」のロギイベントを受信する可能性があります。

**回避策:** smartd 監視を無効にするか、メッセージを無視します。これはホスト OS の問題です。

## Oracle Linux 6 の起動時にメッセージが表示される

CR 7038184、7028670、7028672: Sun Storage 2500-M2 および Sun Storage 6780 アレイのボリュームにマッピングされている Oracle Linux 6.0 ホストを起動するとき、次のいずれかのメッセージを受信することがあります。

```
FIXME driver has no support for subenclosures (1)
FIXME driver has no support for subenclosures (3)
Failed to bind enclosure -19
```

**回避策:** これは入出力パスには影響しない、見た目の問題です。回避方法はありません。

## ログの IO FAILURE メッセージと不正な要求

オペレーティングシステム: SLES Linux Enterprise Server 11.1 SP1

問題または制限事項 CR 7014293: 25 個の LUN で vdbench を実行中、`/var/log/messages` に複数の IO FAILURE と ASC/ASQ SCSI エラーをとまなう不正な要求のロギイベントが表示されます。

アプリケーションクライアントは、デバイスサーバーからサポートされているモードページのいずれかまたはすべてを要求することがあります。アプリケーションクライアントが、値が論理ユニットに実装されていないページコードまたはサブページコード付きで **MODE SENSE** コマンドを発行すると、センスキーが **ILLEGAL REQUEST**、追加のセンスコードが **INVALID FIELD IN CDB** に設定された **CHECK CONDITION** ステータスでコマンドが終了します。

コントローラは正常に応答します (05h/24h/00h -INVALID FIELD IN CDB)。smartctl ツールは、サポートされていないモードページの要求を送信する前に、すべてのサポートされているモードページを要求する必要がある場合があります。

**回避策:** これらのメッセージを停止するには、SLES11 の smartd 監視サービスを無効にします。

```
システムサービス (ランレベル) > smartd Disable
```

## デバイスが Unit Attention 状態の場合にクラスタの起動が失敗する

構成:

- Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6.0 with Native Cluster
- Device Mapper Multipath (DMMP) フェイルオーバードライバ

**問題または制限事項:** この問題は、RHEL 6.0 OS で DMMP フェイルオーバードライバが使用されているときに発生します。Red Hat クラスタを DMMP フェイルオーバードライバ付きで設定しようとする、各ホストが自身を SCSI デバイスに登録するフェンシング解除段階で、クラスタの起動が失敗することがあります。デバイスは **Unit Attention** 状態になります。これは、起動時にホストによって発行された SCSI 登録コマンドが失敗する原因となります。クラスタマネージャー (cman) サービスが起動すると、ログにノードがフェンシング解除に失敗したことが表示され、クラスタの起動が失敗します。

**回避策:** この問題を避けるためには、RHEL 6.0 で DMMP フェイルオーバードライバを使用しないでください。この問題を修復するには、端末ウィンドウを開き、次のコマンドを実行します。

```
sg_turs -n 5 <デバイス>
```

<デバイス> は、DMMP フェイルオーバードライバによって仮想化される SCSI デバイスです。このコマンドを DMMP フェイルオーバードライバが管理する各 /dev/sd device 上で実行します。Unit Attention 状態をクリアする Test Unit Ready コマンドが発行され、デバイスでノードを正常に登録できるようになります。

## Red Hat Cluster Suite サービスの起動中に自動的に生成したホストキーを使用すると、ノードのフェンシング解除が失敗する

オペレーティングシステム: Red Hat Enterprise Linux 6 with Native Cluster

**問題または制限事項:** この問題は、`cluster.conf` ファイルに手動で定義されたホストキーがない場合に、はじめてクラスタを設定すると発生します。SCSI 予約フェンシングを使用してクラスタを設定するように `cluster.conf` ファイルをはじめて定義すると、ノードでクラスタサービスが起動されます。ホストは SCSI 予約フェンシングを使用し、クラスタマネージャーの起動の一環として、クラスタ化されたデバイス上にキーを生成および登録しようとします。クラスタマネージャーサービス (`cman`) が起動に失敗し、そのキーのエラーがホストのログに記録されます。

**回避策:** この問題を避けるためには、パワーフェンシングのみを使用します。SCSI 予約フェンシングは使用しないでください。この問題を修復するには、手動で定義されたホストキーに変更し、クラスタサービスを再起動します。

## クライアントが NFSv4 を使用したマウントの場合、GFS2 マウントを使用する Red Hat Cluster Suite サービスがノード間で転送を実行できない

**オペレーティングシステム:** Red Hat Enterprise Linux 6 Native Cluster

**問題または制限事項:** この問題は、クライアントが NFSv4 を使用して接続されている場合に、クラスタサービスを手動で転送しようとする発生します。Global File System (GFS) 2 のマウントポイントのマウント解除に失敗すると、Red Hat Cluster Suite サービスが不良状態になります。マウントポイントと、同じ仮想 IP アドレスからエクスポートされたその他のマウントポイントはすべてアクセスできなくなります。

**回避策:** この問題を避けるためには、NFS version 4 (NFSv4) クライアントからのマウント要求を許可しないようにクラスタノードを構成します。この問題を修復するには、ノードが前に所有していた、障害の発生したサービスを再起動します。

## ホストが入出力操作を停止する

**オペレーティングシステム:** Red Hat Enterprise Linux 6.0

**回避策または制限事項:** この問題はオンラインのコントローラファームウェアのアップグレード中に発生します。ホストの読み取りまたは書き込みに対し、コントローラがホストを満たせるだけの十分な速度で応答していません。30 秒後、ホストは入出力を停止するコマンドを送信します。入出力が停止し、ふたたび正常に開始します。

**回避策:** コントローラファームウェアのアップグレードを行う前に、ホストの入出力を停止します。この問題を修復するには、サーバーをリセットするか、ホストが入出力エラーを返すまで待機します。

## ホストが永続的に入出力を停止しようとする

オペレーティングシステム: Red Hat Enterprise Linux 6.0 (カーネル 2.6.32)

Red Hat Bugzilla 番号: 620391

---

**注:** この問題は、カーネル 2.6.33 の Red Hat Enterprise Linux 6.0 では発生しません。

---

**問題または制限事項:** この問題は、ストレージアレイで読み取りまたは書き込みのステータスを返すのに予期した以上の時間がかかるときに、重い負荷がかかる状況で発生します。コントローラの応答に 30 秒以上かかる場合、ストレージアレイに十分な負荷がかかっています。30 秒経った時点で応答がない場合は停止コマンドが発行されます。正常に停止された場合も、永続的に停止が再試行されます。読み取りまたは書き込みが停止されたアプリケーションは、タイムアウトするか、永久的にハングアップします。メッセージファイルに停止が報告され、LUN、ホスト、またはバスでリセットが発生します。

コントローラの応答に影響する原因には、Remote Volume Mirroring (RVM)、コントローラの状態、接続されているホストの数、および総スループットがあります。

**回避策:** この問題を修復するには、サーバーの電源をリセットします。

## 新しいボリュームを追加したあと、起動時に Linux ホストがハングアップする

**問題または制限事項:** Red Hat Enterprise Linux 5.1 ホストにマッピングされた新しいボリュームが 2 つ以上ある場合、再起動時にハングアップします。

**回避策:** 次のオプションのいずれかを実行します。

- 新しいボリュームを追加したあと、ホストを再起動する前に hot\_add ユーティリティを実行する。
- QLogic ドライバを、qla2xxx-v8.01.07.15-2 バージョン以降のドライバにアップグレードする。このオプションでは hot\_add ユーティリティを実行する必要はありません。
- ホストを数回再起動する。

## スイッチポートを有効化したあと、Linux の入出力タイムアウトエラーが発生する

**問題または制限事項:** スwitchポートを有効化したあと、入出力タイムアウトエラーが発生します。この問題は、2 つ以上の Brocade スイッチを使用していて、ホストからのアクティブパスと代替パスの両方が 1 つのスイッチ上にあり、ストレージレイからのアクティブパスと代替パスの両方が別のスイッチ上にある場合に発生します。ホストが一方のスイッチ上のストレージレイを検出するように、スイッチはカスケード接続されており、スイッチ間で共有ゾーンが定義されています。この問題は、高い入出力トラフィックを管理しているファブリックで発生します。

**回避策:** スイッチゾーンを再構成し、カスケード構成しないで済むようにします。各スイッチ内のゾーンを制限して、スイッチ間にわたるゾーンを作成しないようにします。1 つのスイッチ上にホストとストレージレイからのアクティブパスを構成し、もう一方のスイッチ上にホストとストレージレイからのすべての代替パスを構成します。

---

**注:** すべてのホストからのアクティブパスを 1 つのスイッチ上に構成すると、最適なパフォーマンスが提供されません。このパフォーマンスの問題を解決するには、アクティブパスおよび代替パスの使用の観点からホストを交替してください。スイッチ 1 にはストレージレイ 1 を接続し、次の設定を使用します。ホスト A - アクティブポート、ホスト B - 代替ポート、ホスト C - アクティブポート、ホスト D - 代替ポート。  
スイッチ 2 にはストレージレイ 2 を接続し、次の設定を使用します。ホスト A - 代替ポート、ホスト B - アクティブポート、ホスト C - 代替ポート、ホスト D - アクティブポート。

---

## 再起動時に Linux ホストがハングアップする

**問題または制限事項:** Red Hat Enterprise Linux 5.2 PowerPC (PPC) のみ。まれに、再起動時にホストがハングアップすることがあります。

**回避策:** ホストをリセットしてください。

## コントローラのフェイルオーバー後、オンラインパスを検出できない

**問題または制限事項:** Linux Red Hat 5 および Linux SLES 10 SP1 のみ。オープン SAN 環境でコントローラをフェイルオーバーしたあと、コントローラがオンラインに戻っても、マルチパスプロキシ (MPP) でパスが再検出されません。ファブリック接続 (SAN スイッチ経由) でコントローラがオンラインに戻ったあと、Emulex HBA ドライバでリンクが確立されないことがあります。SAN スイッチが「デフォルト」でゾーン化されている (すべてのポートからほかのポートが全部見える) 場合にのみ、この動作が見られます。この状況では、ほかのパスがオフラインになった場合に入出力エラーが発生する可能性があります。

**回避策:** すべての SAN スイッチを「デフォルト」でゾーン化されるように設定します。

## Linux システムの再起動時に入出力エラーが発生する

**問題または制限事項:** Linux SLES 10 SP2 のみ。システムの再起動時に入出力エラーが発生し、ホストがリセットされます。

**回避方法:** ありません。

## start-of-day シーケンス中に MEL イベントが発生する

**問題または制限事項:** Red Hat Enterprise Linux 4.7 のみ。コントローラが start-of-day シーケンスを実行すると、ドライブチャネルがリンク速度を検出できず、MEL (Major Event Log) イベントがログ記録されます。このイベントは数秒で回復し、2 つ目の MEL イベントが発生します。2 つ目の MEL イベントはリンク速度の検出に成功したことを示します。

**回避方法:** ありません。

## マニュアルの問題点

ここでは、Sun Storage 6580 と 6780 アレイのマニュアルに関する問題について説明します。

### Sun Storage 6780 アレイのキャッシュの合計サイズ仕様

『Sun Storage 6580 および 6780 アレイハードウェア設置マニュアル』(820-6831-11) の表 1-1 で、「キャッシュの合計サイズ」の値が間違っていて「16G または 32G バイト」となっています。CAM 6.6 release では、値が変更されて「8、16、32、または 64G バイト」になりました。変更された値は、このマニュアルの表 1 に記載されています。

---

# 製品マニュアル

内容	タイトル
サイト計画に関する情報	Sun Storage 6580 および 6780 アレイサイト計画の手引き
安全および規制に関する情報	『Sun Storage Regulatory and Safety Compliance Manual』
ラック型アレイの設置に関する概要	Sun Storage 6580 および 6780 ラック型アレイご使用の手引き Sun Storage 6580 および 6780 ラック対応アレイご使用の手引き
ラックの設置手順	Sun Rack II User' s Guide
レールキットの取り付け手順	Sun Modular Storage Rail Kit Installation Guide
PDU の設置手順	Power Distribution Unit Installation Guide for Sun Storage 6580 and 6780 Arrays and Sun StorageTek 2500 and 6000 Array Series
アレイの設置手順	Sun Storage 6580 および 6780 アレイハードウェア設置マニュアル
Sun StorageTek 6540 アレイの Sun Storage 6580 または 6780 アレイへのアップグレード	Sun Storage 6000 Series Hardware Upgrade Guide
Sun StorageTek Common Array Manager のリリースに関する情報	Sun Storage Common Array Manager ソフトウェアリリースノート
ソフトウェアのインストールと初期構成方法	Sun Storage Common Array Manager ソフトウェアインストールおよび設定マニュアル
Common Array Manager CLI の情報	Sun Storage Common Array Manager CLI Guide
マルチパスフェイルオーバードライバのインストールと構成	Sun StorageTek MPIO Device Specific Module Installation Guide For Microsoft Windows OS Sun StorageTek RDAC Multipath Failover Driver Installation Guide For Linux OS

---

# ドキュメント、サポートおよびトレーニング

次の Web サイトに追加のリソースがあります。

- マニュアル <http://www.oracle.com/technetwork/documentation/oracle-unified-ss-193371.html>
- ソフトウェアのライセンス情報 <http://licensecodes.oracle.com/>
- サポート <https://support.oracle.com>
- トレーニング <https://education.oracle.com>