

CA92001-4796
富士通株式会社

SPARC Servers

JX40 S2 接続ユーザズ ガイド

目次

改版履歴	3
はじめに	4
1 SPARC Servers 接続条件	5
1.1 接続サーバ	5
1.2 サポート OS	5
1.3 接続可能な SAS インタフェース	5
1.4 サポート製品	5
1.5 PRIMERGY 製品との機能差	8
2 接続構成	9
2.1 シングルパス接続	9
2.2 マルチパス接続	9
2.3 カスケード接続	11
3 SPARC Servers 接続手順	13
3.1 接続前準備	13
3.2 ラック搭載	13
3.3 電源ケーブル	13
3.4 SAS ケーブルの接続	13
3.5 電源投入	13
3.6 接続確認	14
3.7 Oracle Solaris OS 設定	17
3.8 電源切断	27
4 使用上の留意事項	28
4.1 JX40 S2 の電源投入/切断	28
4.2 PRIMECLUSTER GDS	28
4.3 JX40 S2 のディスクからの Solaris OS のブート	28
4.4 JX40 S2 の活性操作	28
4.5 データ転送サイズ	28
4.6 probe-scsi-all	28
4.7 SPARC Servers SAS ポート/6Gbps SAS カード/12Gbps SAS カードの混在	29
4.8 稼働中の AC 電源切断	30
4.9 OS 起動後の Warning メッセージ	31
4.10 マルチイニシエータ構成	31
4.11 Solaris OS に関する注意事項	31
4.12 SSD の寿命について	32
4.13 ライト性能の低下に関する留意事項	33
4.14 ソフトウェア RAID の構築に関する留意事項	33
4.15 パフォーマンス最適化に関する留意事項	37
4.16 OS 起動時/活性交換時の留意事項	38

改版履歴

版数	日付	変更箇所	変更内容
01	2016-7-27	新規作成	
02	2016-9-13	1. 4. 3. 2	<ul style="list-style-type: none"> ・サポート SSD 追加 (PY-SS**NG, PYBSS**NG) ・4. 12 SSD の寿命についてを追加
03	2017-3-17	全体 1. 1	<ul style="list-style-type: none"> ・本体装置の呼称を SPARC M10 → SPARC Servers へ変更 ・接続機種を M10-1/4/4S から M10 へ変更かつ、M12 を追加
04	2018-4-10	3. 7. 1 4. 12	Enhanced Support Facility の条件追加 (有寿命 SSD 使用時の必須 patch を追記) 有寿命部品の対応について全面書き換え
05	2019-08-05	1. 4. 3. 2 3. 7. 1	SSD 型名追加 (PY-SSxxNG8/PYBSSxxNG8, xx:40, 80, 16) SSD PY-SSxxNG8/PYBSSxxNG8, xx:40, 80, 16) を使用する場合の Enhanced Support Facility patch について追加
06	2021-05-26	1. 4. 3. 2 2. 2 3. 7. 1 3. 7. 5 4. 13, 4. 14, 4. 15, 4. 16	<ul style="list-style-type: none"> ・ SSD 型名追加 (PY-SSxxNGC/PYBSSxxNGC, xx:40, 80, 16) ・ マルチパス構成①から 12G SAS カード削除 ・ SSD PY-SSxxNGC/PYBSSxxNGC, xx:40, 80, 16) を使用する場合の Enhanced Support Facility patch について追加 ・ 新 SSD ドライブ用の MPxIO 設定を追加 ・ 留意事項追加
07	2023-06-21	1. 3 3. 7. 1 4. 13, 4. 14 4. 16 全体	<ul style="list-style-type: none"> ・ SAS カードの販売中止日を追記 ・ ESF 5. 2. 1 を追加、ESF パッチ情報を更新 ・ 該当ドライブを修正 ・ OS パッチ情報を追記 ・ 誤記訂正
08	2024-02-05	1. 4. 1 3. 7. 1	<ul style="list-style-type: none"> ・ JX40S2 の型名:PY-D402S4 を追加、PY-D402S の販売中止予定を追加 ・ JX40S2 の型名:PY-D402S4 の場合の留意事項を追加

はじめに

本マニュアルは、SPARC Servers に PRIMERGY 製品の JX40 S2(ハードディスクキャビネット)を接続する場合に必要な使用条件・各種設定・注意事項について記載しています。

JX40 S2 およびオプション製品の詳細については、下記にて公開されている製品情報やユーザーズガイドを参照してください。

PRIMERGY 製品公開サイト：

<https://www.fujitsu.com/jp/products/computing/servers/primergy/>

1 SPARC Servers 接続条件

SPARC Server に接続する場合の接続条件を以下に示します。

1.1 接続サーバ

SPARC M12

SPARC M10

1.2 サポート OS

Oracle Solaris 11

Oracle Solaris 10

※サポート OS の詳細条件は、接続する本体装置および各接続カードの OS 条件と”4.11 Solaris OS に関する注意事項”を確認してください。

1.3 接続可能な SAS インタフェース

-SPARC Servers SAS ポート

-12Gbps SAS カード : SP1X7SA3F (2023.03.31 販売中止)

-6Gbps SAS カード : SE0X7SA2F (2017.01.13 販売中止)

1.4 サポート製品

以下に、SPARC Servers 接続時にサポートされる JX40 S2 および、搭載オプション製品を示します。JX40 S2 および、搭載オプション製品の詳細については、PRIMERGY の製品情報で確認してください。

1.1.1 キャビネット

表 1: サポートキャビネット

	品名	製品型名
1	JX40 S2 2.5 インチハードディスクキャビネット	PY-D402S4 PY-D402S(2024.3.29 販売中止 予定)

1.1.2)キャビネットオプション

表 2: サポートキャビネットオプション

	品名	製品型名
1	SAS エキスパンダー(IOM)	PY-EXS05 PYBEXS05

1.1.3 搭載ドライブ

1.1.3.1 HDD

セクタサイズが 512n である、下記のドライブのみサポートします。

表 3：サポート HDD

	品名	製品型名
1	2.5 インチ SAS HDD 300GB(10Krpm)	PYBSH301E4
2	2.5 インチ SAS HDD 600GB(10Krpm)	PY-SH601E4 PYBSH601E4
3	2.5 インチ SAS HDD 900GB(10Krpm)	PY-SH901E4 PYBSH901E4
4	2.5 インチ SAS HDD 1.2TB(10Krpm)	PY-SH121E4 PYBSH121E4
5	2.5 インチ SAS HDD 300GB(15Krpm)	PY-SH305E4 PYBSH305E4
6	2.5 インチ SAS HDD 600GB(15Krpm)	PY-SH605E4 PYBSH605E4

1.1.3.2 SSD

書き込み保証値が 10DWPD である、下記のドライブのみサポートします。

表 4：サポート SSD

	品名	製品型名	備考
1	2.5 インチ SAS SSD 400GB	PY-SD40NG5 PYBSD40NG5	2016.9.30 販売中止
		PY-SS40NG PYBSS40NG	有寿命部品 *注 1 2018.12.20 販売中止
		PY-SS40NG8 PYBSS40NG8	有寿命部品 *注 1 2021.5.31 販売中止
		PY-SS40NGC PYBSS40NGC	有寿命部品 *注 1
2	2.5 インチ SAS SSD 800GB	PY-SD80NG5 PYBSD80NG5	2016.9.30 販売中止
		PY-SS80NG PYBSS80NG	有寿命部品 *注 1 2018.12.20 販売中止
		PY-SS80NG8 PYBSS80NG8	有寿命部品 *注 1 2021.5.31 販売中止
		PY-SS80NGC PYBSS80NGC	有寿命部品 *注 1
3	2.5 インチ SAS SSD 1.6TB	PY-SD16NG5 PYBSD16NG5	2016.9.30 販売中止
		PY-SS16NG PYBSS16NG	有寿命部品 *注 1 2018.12.20 販売中止
		PY-SS16NG8 PYBSS16NG8	有寿命部品 *注 1 2021.5.31 販売中止
		PY-SS16NGC PYBSS16NGC	有寿命部品 *注 1

注 1：SSD の寿命に関する注意事項があります。
詳細は”4.12 SSD の寿命について”にて確認してください。

1.1.4 SAS ケーブル

表 5：サポート SAS ケーブル

	品名	製品型名	用途
1	SAS ケーブル(1.1m)	PY-CBS026	キャビネットカスケード接続用
2	SAS ケーブル(2.5m)	PY-CBS027	12Gbps SAS カード接続用
3	SAS ケーブル(3.5m)	PY-CBS029	12Gbps SAS カード接続用
4	SAS ケーブル(3m)	PY-CBS015	6Gbps SAS カード, SAPRC Servers SAS ポート接続用
5	SAS ケーブル(6m)	PY-CBS016	6Gbps SAS カード, SPARC Servers SAS ポート接続用

1.4.5 電源ケーブル

JX40 S2 指定の電源ケーブルを使用してください。

1.5 PRIMERGY 製品との機能差

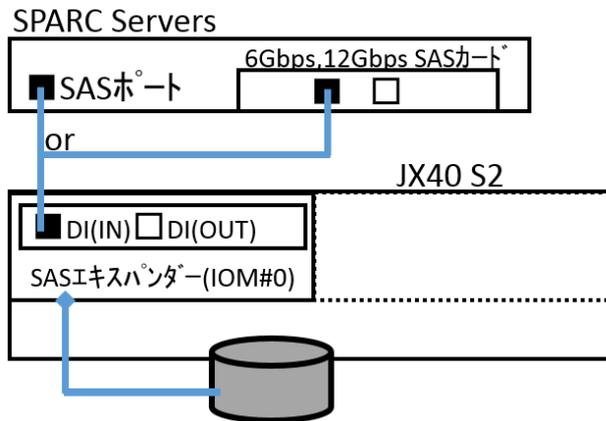
- Server View はサポートしていません。
- SAS アレイコントローラカードはサポートしていません。
- PRIMERGY 接続時にサポートされているオプションが SPARC Servers 接続ではすべてサポートされていません。最新のサポートオプションについては、本マニュアルの最新版で確認してください。

2 接続構成

SPARC Servers に JX40 S2 を接続する場合、以下に示す接続構成が可能です。

2.1 シングルパス接続

図 2-1：シングルパス接続



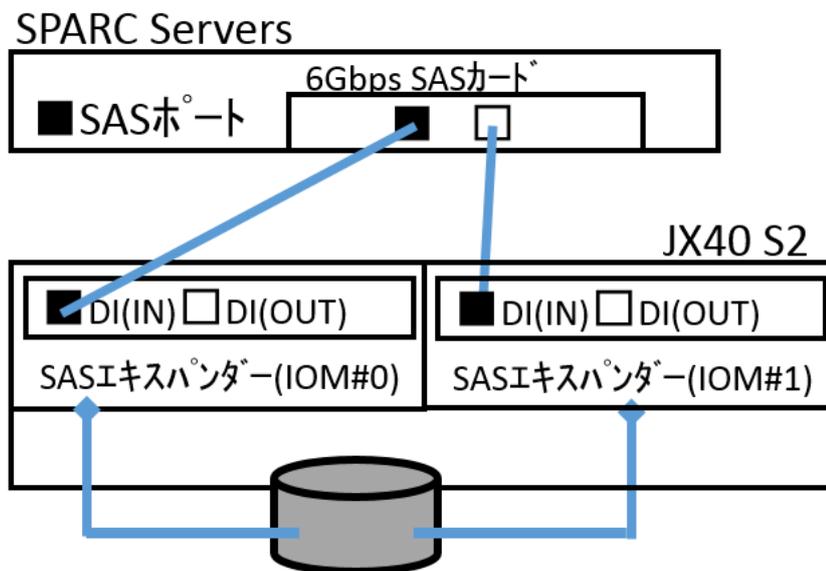
2.2 マルチパス接続

サポートしているマルチパス接続は、Solaris OS の Solaris I/O マルチパス化機能(以降、MPxIO と記載します)によるマルチパス接続です。

① SAS カード x1 構成

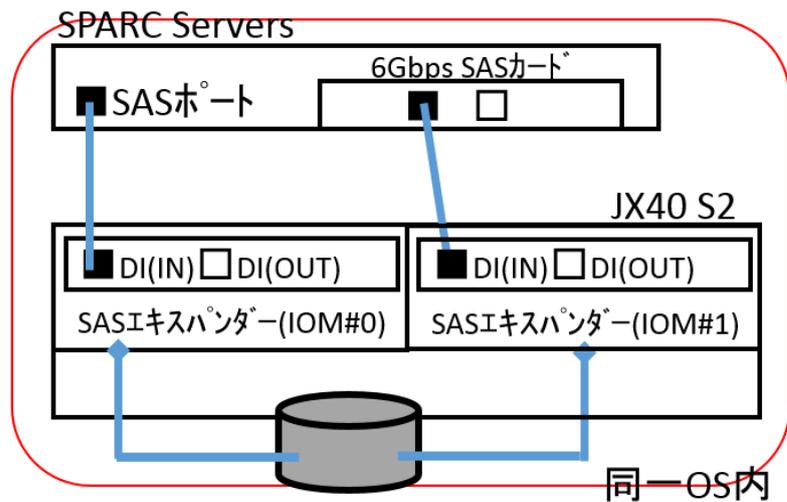
MPxIO を使用して搭載ドライブのアクセスパスを二重化します。

図 2-2-1：マルチパス接続(SAS カード x1 構成)



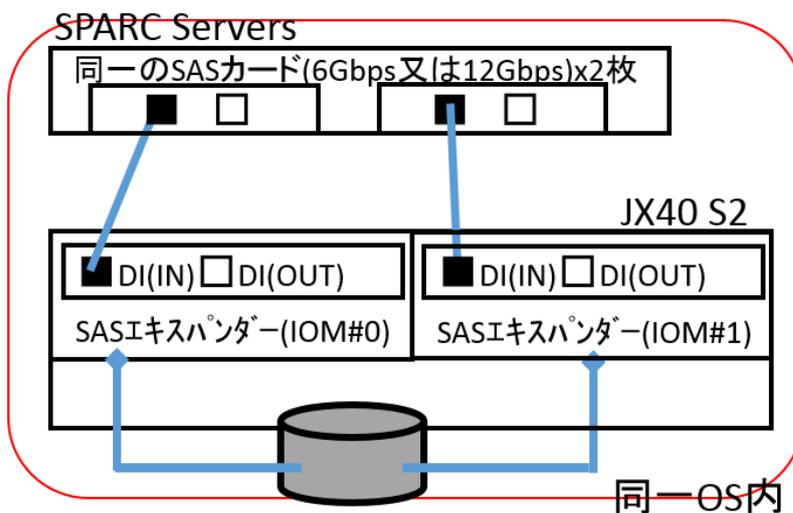
- ② SPARC Servers SAS ポート + 6Gbps SAS カード構成
 MPxIO 設定を有効にし、HDD のアクセスパスを二重化
 SAS コントローラ(SPARC Servers SAS ポート,SAS カード)を分けること
 により①に比べ信頼性が向上します。

図 2-2-2 : マルチパス接続
 (SPARC Servers SAS ポート+6Gbps SAS カード構成)



- ③ SAS カード x2 構成
 MPxIO 設定を有効にし、HDD のアクセスパスを二重化
 SAS コントローラ(SAS カード x2 枚)を分けることにより①に比べ信頼性
 が向上します。

図 2-2-3 : マルチパス接続(SAS カード x2 構成)



2.3 カスケード接続

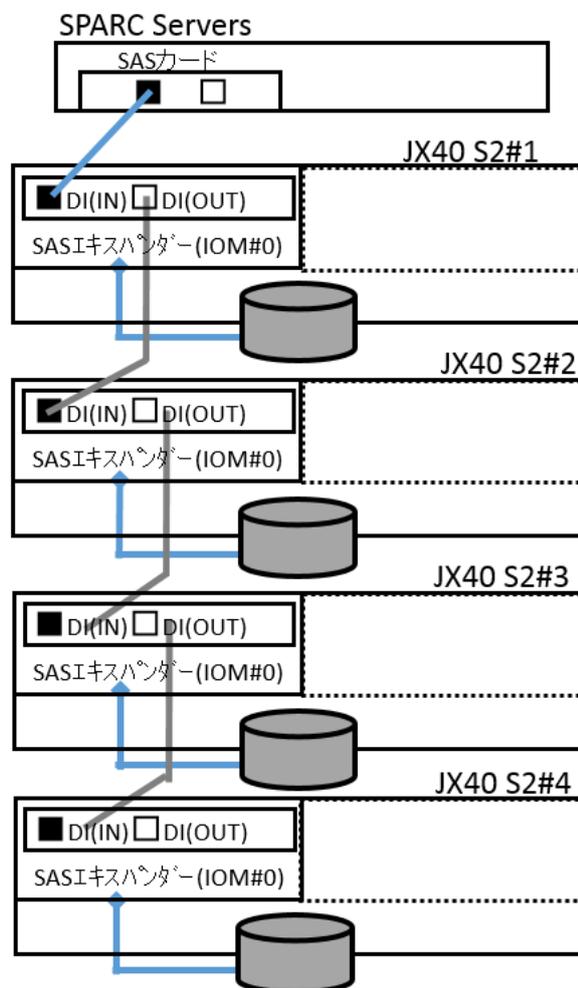
JX40 S2 を 4 台までカスケード接続可能です。

JX40 S2 をカスケードする場合、シングルパス構成は図 2-4-1、マルチパス構成は図 2-4-2 のように SAS ケーブルを接続してください。

また、マルチパス接続では、MPxIO を使用してディスクドライブへのアクセスパスを二重化します。

①シングルパス構成の場合のカスケード接続

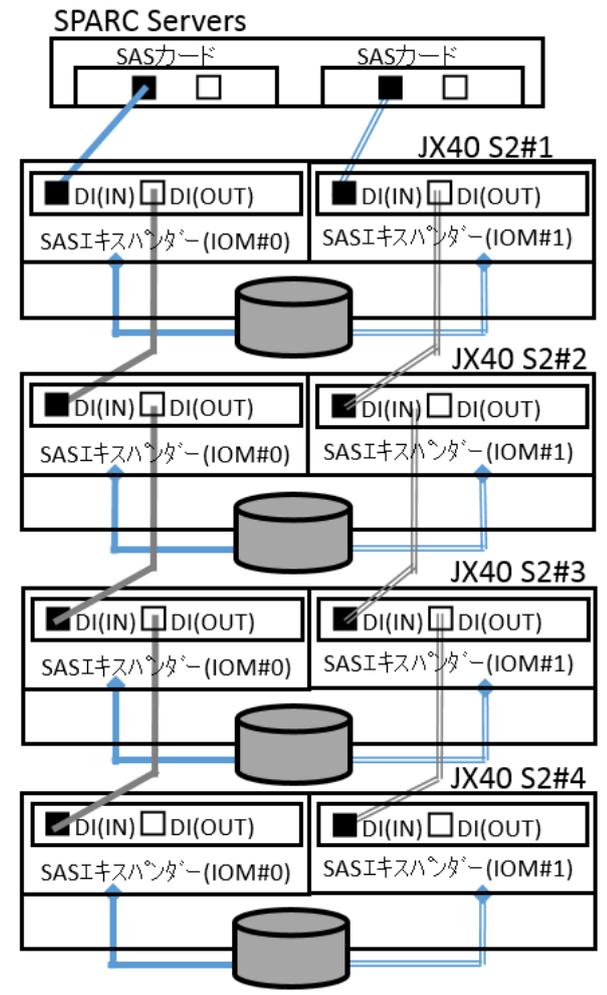
図 2-4-1：マルチパス接続カスケード時の SAS ケーブル接続



②マルチパス構成の場合のカスケード接続

※図 2-4-2 の接続は、途中段の JX40 S2 キャビネット(例:JX40 S2#2)が故障しても、各キャビネットですべて 1 パスでアクセスできるため、キャビネット故障による影響を故障キャビネットのみに軽減できます。

図 2-4-2： マルチパス接続カスケード時の SAS ケーブル接続



3 SPARC Servers 接続手順

3.1 接続前準備

SPARC Servers に接続するための、事前の準備作業はありません。

3.2 ラック搭載

JX40 S2 ユーザーズガイドの” ラック搭載仕様 ” および ” ラック搭載手順 ” を参照してください。

3.3 電源ケーブル

JX40 S2 ユーザーズガイドの” 電源コンセント仕様 ” および ” 電源ケーブルの取り付け ” を参照してください。

3.4 SAS ケーブルの接続

JX40 S2 ユーザーズガイドの” SAS ケーブルの接続 ” を参照してください。

3.5 電源投入

SPARC Servers システムの起動に連動して、JX40 S2 の電源が自動的に ON されます。JX40 S2 の電源を投入する手順は以下の通りです。

1. JX40 S2 に電源ケーブルを接続し、電源ユニットの PSU スイッチを ON に切り替える。
2. SPARC Servers システムが停止状態で、SPARC Servers と JX40 S2 を SAS ケーブルで接続する。
3. SPARC Servers のシステムを起動する

JX40 S2 の電源投入の詳細については、JX40 S2 ユーザーズガイドの” 電源の投入と切断 ” を参照してください。

3.6 接続確認

3.6.1 OpenBoot PROM 環境(ok プロンプト)からの確認

①SAS コントローラ確認

probe-scsi-all コマンドで JX40 S2 に接続されている SAS コントローラ (SPARC Servers SAS ポート、12Gbps SAS カード、6Gbps SAS カード)を確認します。

SAS コントローラの SAS デバイスのリストの中に、SAS エキスパンダー (IOM)を示す、”Encl Serv device FUJITSU JX40S2”の表示があれば、SAS コントローラに JX40 S2 が接続されています。

```
{0} ok probe-scsi-all
/pci@8200/pci@4/pci@0/pci@0/LSI,sas@0 ← SAS コントローラのデバイスパス

FCode Version 1.00.65, MPT Version 2.05, Firmware Version 6.00.02.00

Target a JX40 S2 の SAS エキスパンダー (IOM)
Unit 0 Encl Serv device FUJITSU JX40S2 0309
SASAddress 54c0dee001e3083e PhyNum 30
Target b
Unit 0 Disk HGST HUC101812CSS204 C7L0 2344225968 Blocks, 1200 GB
SASDeviceName 5000cca02d115750 SASAddress 5000cca02d115751 PhyNum 26
Target c
Unit 0 Disk HGST HUC156030CSS204 C3Z0 585937500 Blocks, 300 GB
SASDeviceName 5000cca05b0f1848 SASAddress 5000cca05b0f1849 PhyNum 27

/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0 ← SAS コントローラのデバイスパス

FCode Version 1.00.56, MPT Version 2.00, Firmware Version 13.00.66.00

Target a
Unit 0 Disk TOSHIBA MBF2300RC 3706 585937500 Blocks, 300 GB
SASDeviceName 50000393d8289080 SASAddress 50000393d8289082 PhyNum 0
Target b
Unit 0 Encl Serv device FUJITSU BBEXP 0d32
SASAddress 500000e0e06d2f7d PhyNum 14
Target 15 JX40 S2 の SAS エキスパンダー (IOM)
Unit 0 Encl Serv device FUJITSU JX40S2 0309
SASAddress 54c0dee001e30a3e PhyNum 30
```

JX40 S2 が接続されている SAS コントローラ毎に、②～④操作を行い、JX40 S2 に搭載されているドライブの接続確認を行います。

②SAS コントローラ選択

select コマンドに、①で確認した SAS コントローラのデバイスパスを指定します。select コマンドにより JX40 S2 の電源が投入されます。select コマンド操作後に、JX40 S2 および搭載ドライブの起動が完了するまで 75 秒待ってください。

```
{0} ok select /pci@8200/pci@4/pci@0/pci@0/LSI,sas@0
```

③搭載ドライブ確認

show-children コマンドで搭載ドライブを確認します。

```
{0} ok show-children

FCode Version 1.00.65, MPT Version 2.05, Firmware Version 6.00.02.00

Target a
  Unit 0   Encl Serv device   FUJITSU JX40S2           0309
  SASAddress 54c0dee001e3083e  PhyNum 30
Target b                                     ←JX40 S2 に搭載されているドライブ
  Unit 0   Disk   HGST       HUC101812CSS204  C7L0   2344225968 Blocks, 1200
  GB
  SASDeviceName 5000cca02d115750  SASAddress 5000cca02d115751  PhyNum 26
Target c                                     ←JX40 S2 に搭載されているドライブ
  Unit 0   Disk   HGST       HUC156030CSS204  C3Z0   585937500 Blocks, 300 GB
  SASDeviceName 5000cca05b0f1848  SASAddress 5000cca05b0f1849  PhyNum 27
```

注意 1 :

SPARC Servers の SAS ポートに JX40 S2 が接続されている場合、SPARC Servers 内蔵ドライブも一緒に表示されます。JX40 S2 に搭載されているドライブは、” Encl Serv device FUJITSU JX40S2”以降に表示されます。

注意 2 :

JX40 S2 の 2 つの SAS エキスパンダー (IOM) が同一 SAS コントローラに接続されている場合、JX40 S2 に搭載されているドライブの数の 2 倍のドライブが表示されます(それぞれの SAS エキスパンダー(IOM)に接続されているドライブが表示されるためです)。

④SAS コントローラ選択解除

unselect-dev で SAS コントローラの選択を解除します。

本操作で、JX40 S2 の電源が切断されます。

```
{0} ok unselect-dev
```

注意 1 :

select コマンドの実行後には、必ず unselect-dev コマンドを実行してください。unselect-dev コマンドを実行せず、ブートなど他のコマンド操作を行うと意図しないエラーが発生することがあります。

3.6.2 Solaris OS からの確認

OS 起動後、format コマンドで JX40 S2 に搭載されているドライブが認識されていることを確認してください。

```
# format
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
  0. c2t5000CCA03002BE1Dd0 <TOSHIBA-MBF2300RC-3706-279.40GB>
    /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/iport@f/disk@w50000393d8289082,0
    /dev/chassis/FUJITSU-BBEXP.500000e0e06d2f7f/03N1-HDD00/disk 同ードライブ
  1. c2t5000CCA03002BE1Dd0 <HGST-HUC101830CSS204-C7L0 cyl 46073 alt 2 hd 8 sec 1589>
    /pci@8200/pci@4/pci@0/pci@0/LSI,sas@0/iport@f0/disk@w5000cca03002be1d,0
    /dev/chassis/FUJITSU-JX40S2.54c0dee001e30800/Slot--1/disk
  2. c3t5000CCA03002BE1Ed0 <HGST-HUC101830CSS204-C7L0 cyl 46073 alt 2 hd 8 sec 1589>
    /pci@8200/pci@4/pci@0/pci@0/LSI,sas@0/iport@f/disk@w5000cca03002be1e,0
    /dev/chassis/FUJITSU-JX40S2.54c0dee001e30800/Slot--1/disk
  3. c2t5000CCA02D115751d0 <HGST-HUC101812CSS204-C7L0 cyl 62698 alt 2 hd 6 sec 1557>
    /pci@8200/pci@4/pci@0/pci@0/LSI,sas@0/iport@f0/disk@w5000CCA02D115751,0
    /dev/chassis/FUJITSU-JX40S2.54c0dee001e30800/Slot--2/disk
  4. c3t5000CCA02D115752d0 <HGST-HUC101812CSS204-C7L0 cyl 62698 alt 2 hd 6 sec 1557>
    /pci@8200/pci@4/pci@0/pci@0/LSI,sas@0/iport@f/disk@w5000CCA02D115752,0
    /dev/chassis/FUJITSU-JX40S2.54c0dee001e30800/Slot--2/disk
Specify disk (enter its number): 同ードライブ
```

注意 1 :

MPxIO 設定が無効かつ、同一 Solaris OS 上で JX40 S2 の 2 つの SAS エキスパンダーに接続されている場合は、上記のように JX40 S2 に搭載されているドライブの 2 倍の数のドライブが表示されます(それぞれの SAS エキスパンダー(IOM)に接続されているドライブが表示されるためです)。

3.7 Oracle Solaris OS 設定

3.7.1 Enhanced Support Facility

JX40 S2 の状態監視および LED 制御を行うため、Enhanced Support Facility(ESF)をインストールしてください。必要となる Enhanced Support Facility の版数および patch は以下の通りです。

	Enhanced Support Facility	
	5.2, 5.2.1	5.0, 5.1 *1
Oracle Solaris 11	追加 patch 不要	T007635SP-10 以降
Oracle Solaris 10	追加 patch 不要	915167-06 以降

*1：SPARC M12 は非サポート

また、1.4.3.2 に記載している有寿命部品となっている SSD を使用する場合は、SSD 有寿命管理をサポートする以下の patch を必ず適用してください。

製品型名	product 名	Solaris 11		Solaris 10
		ESF 5.2, 5.2.1	ESF 5.0, 5.1	ESF 5.0 ~5.2.1
PY-SDxxNG5 PYBSDxxNG5 (xx=40, 80, 16)	すべて	T013767SP -03 以降	T007635SP -13 以降	915167 -10 以降
PY-SSxxNG PYBSSxxNG (xx=40, 80, 16)	すべて	T013767SP -03 以降	T007635SP -13 以降	915167 -10 以降
PY-SSxxNG8 PYBSSxxNG8 (xx=40, 80, 16)	すべて	T013767SP -09 以降	T007635SP -17 以降	915167 -11 以降
PY-SSxxNGC PYBSSxxNGC (xx=40, 80)	XS400ME70084	T013767SP -10 以降	T007635SP -18 以降	915167 -12 以降
	XS800ME70084	T013767SP -12 以降	T007635SP -20 以降	915167 -14 以降
PY-SS16NGC PYBSS16NGC	XS400ME70045	T013767SP -12 以降	T007635SP -20 以降	915167 -14 以降
	XS800ME70045	T013767SP -12 以降	T007635SP -20 以降	915167 -14 以降

ESF の patch は最新の patch を適用してください。

※patch の Readme に JX40 S2 の型名:PY-D402S4 は記載されていませんが、マシン管理のサポート対象ですので patch を適用してください。

JX40 S2 に関する ESF のマシン管理の操作については、「Enhanced Support Facility ユーザースガイドマシン管理編」を参照してください。

3.7.2 max throttle 設定

12Gbps SAS カードに JX40 S2 を接続する場合、`/etc/system` に
”set sd:sd_max_throttle = 32”を追加してください。

また、同一 OS 上に ETERNUS ディスクストレージシステムが SAS インタフェースで接続されている場合、JX40 S2 と ETERNUS で設定される値の小さい方の値を設定してください。

3.7.3 ses ドライバ設定

12Gbps SAS カードに JX40 S2 を接続する場合、`/etc/system` に
”forceload: drv/ses”を追加してください。

3.7.2 max throttle 設定と 3.7.3 ses ドライバ設定にて`/etc/system` に
設定追加後、設定を反映させるために OS を再起動してください。

3.7.4 ディスクラベル

JX40 S2 に搭載されるディスクドライブには、Oracle Solaris OS 用のディスクラベルが書き込まれていません。このため、OS 起動時や format コマンド実行時などに OS のコンソールに以下の WARNING メッセージが出力されます。

メッセージ例：

```
Oct 19 10:24:46 m10-1 cmlb: [ID 107833 kern.warning] WARNING:
  /pci@8500/pci@4/pci@0/pci@9/LSI,sas@0/iport@f/disk@w5000CCA02D115751,0 (sd20):
Oct 19 10:24:46 m10-1          Corrupt label; wrong magic number
```

以下の手順にて Solaris OS 用のディスクラベルを書いてください。

1) ラベル書き込み対象ディスクを特定する

WARNING メッセージと format コマンドの結果から対象ディスクを特定してください。

```
# format
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
 0. c1t50000393D8289082d0 <TOSHIBA-MBF2300RC-3706-279.40GB>
   /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/iport@f/disk@w50000393d8289082,0
   /dev/chassis/FUJITSU-BBEXP.500000e0e06d2f7f03N1-HDD00/disk
 1. c2t5000CCA03002BE1Dd0 <HGST-HUC101830CSS204-C7L0 cyl 46073 alt 2 hd 8 sec 1589>
   /pci@8500/pci@4/pci@0/pci@9/LSI,sas@0/iport@f/disk@w5000cca03002be1d,0
   /dev/chassis/FUJITSU-JX40S2.54c0dee001e30800/Slot--1/disk
 2. c2t5000CCA02D115751d0 <HGST-HUC101812CSS204-C7L0 cyl 62698 alt 2 hd 6 sec 1557>
   /pci@8500/pci@4/pci@0/pci@9/LSI,sas@0/iport@f/disk@w5000CCA02D115751,0
   /dev/chassis/FUJITSU-JX40S2.54c0dee001e30800/Slot--2/disk
Specify disk (enter its number):
```

2) ラベル書き込み

format メニューで 1. で特定したドライブを選択し、ラベルを書き込んでください。

```
Specify disk (enter its number): 2 ←ドライブ選択
selecting c2t5000CCA02D115751d0
[disk formatted]
Disk not labeled. Label it now? y ←ラベル書き込み

FORMAT MENU:
  disk      - select a disk
  type      - select (define) a disk type
  partition - select (define) a partition table
  current   - describe the current disk
  format    - format and analyze the disk
  repair    - repair a defective sector
  label     - write label to the disk
  analyze   - surface analysis
  defect    - defect list management
  backup    - search for backup labels
  verify    - read and display labels
  save      - save new disk/partition definitions
  inquiry   - show disk ID
  volname   - set 8-character volume name
  !<cmd>    - execute <cmd>, then return
  quit

format>
```

※ラベル書き込み対象ディスクが複数ある場合は、” **format>** ”から **disk** コマンドを実施し、ディスク一覧を再表示させ、1、2を繰り返します。対象ディスクがなければ **quit** で **format** コマンドを終了してください。

また、**format** コマンドでラベル書き込む際に、以下のメッセージが表示される場合があります。

メッセージ例：

```
Note: detected additional allowable expansion storage space that can be
added to current SMI label's computed capacity.
Select <partition> <expand> to adjust the label capacity.
Disk not labeled. Label it now?
```

このメッセージが表示された場合、以下の手順にて **expand** 操作をしてください。

①ラベル書き込み

expand を促すメッセージが出力されてもそのままラベルを書いてください。

Note: detected additional allowable expansion storage space that can be added to current SMI label's computed capacity.

Select <partition> <expand> to adjust the label capacity.

Disk not labeled. Label it now? **y** ←ラベル書き込み

FORMAT MENU:

disk	- select a disk
type	- select (define) a disk type
partition	- select (define) a partition table
current	- describe the current disk
format	- format and analyze the disk
repair	- repair a defective sector
label	- write label to the disk
analyze	- surface analysis
defect	- defect list management
backup	- search for backup labels
verify	- read and display labels
save	- save new disk/partition definitions
inquiry	- show disk ID
volname	- set 8-character volume name
!<cmd>	- execute <cmd>, then return
quit	

format>

②partition メニュー選択

format> **partition** ←partition メニュー選択

PARTITION MENU:

0	- change `0' partition
1	- change `1' partition
2	- change `2' partition
3	- change `3' partition
4	- change `4' partition
5	- change `5' partition
6	- change `6' partition
7	- change `7' partition
expand	- expand label to use the maximum allowed space
select	- select a predefined table
modify	- modify a predefined partition table
name	- name the current table
print	- display the current table
label	- write partition map and label to the disk
!<cmd>	- execute <cmd>, then return
quit	

partition>

③expand 実行

partition メニューから **expand** を実行してください。

```
Partition> expand ← expand コマンド実行
Expansion of label cannot be undone; continue (y/n) ? y
The expanded capacity was added to the disk label and "s2".
Disk label was written to disk.
partition>
```

④format コマンド終了

partition quit

format> quit

で **format** メニューを終了してください。

※expand 操作について

format コマンドでラベルを書き込む場合に、すべての領域を割り当てない場合があります。**expand** 操作を行うことによりすべての領域を使用できるようになります。

Expand 前

```
Current partition table (default):
Total disk cylinders available: 62698 + 2 (reserved cylinders)
```

Part	Tag	Flag	Cylinders	Size	Blocks
0	root	wm	0 - 28	132.28MB	(29/0/0) 270918
1	swap	wu	29 - 57	132.28MB	(29/0/0) 270918
<u>2</u>	<u>backup</u>	<u>wu</u>	<u>0 - 62697</u>	<u>279.30GB</u>	<u>(62698/0/0) 585724716</u>
3	unassigned	wm	0	0	(0/0/0) 0
4	unassigned	wm	0	0	(0/0/0) 0
5	unassigned	wm	0	0	(0/0/0) 0
6	usr	wm	58 - 62697	279.04GB	(62640/0/0) 585182880
7	unassigned	wm	0	0	(0/0/0) 0

Expand 後

```
Current partition table (default):
Total disk cylinders available: 62718 + 2 (reserved cylinders)
```

Part	Tag	Flag	Cylinders	Size	Blocks
0	root	wm	0 - 28	132.28MB	(29/0/0) 270918
1	swap	wu	29 - 57	132.28MB	(29/0/0) 270918
<u>2</u>	<u>backup</u>	<u>wu</u>	<u>0 - 62717</u>	<u>279.38GB</u>	<u>(62718/0/0) 585911556</u>
3	unassigned	wm	0	0	(0/0/0) 0
4	unassigned	wm	0	0	(0/0/0) 0
5	unassigned	wm	0	0	(0/0/0) 0
6	usr	wm	58 - 62697	279.04GB	(62640/0/0) 585182880
7	unassigned	wm	0	0	(0/0/0) 0

3.7.5 MPxIO 設定

JX40 S2 に搭載されているディスクドライブに対し、MPxIO 設定を有効にしてください。

本設定を行うとシステムに搭載されている該当 product 名のディスクドライブ(内蔵ディスクおよび 6Gbps SAS File Unit 搭載ディスク)も含めて MPxIO 設定が有効になります。MPxIO 設定を有効化するとディスクのデバイス名が変更になるため、ご使用されているアプリケーションの設定内容によっては、アプリケーション側の設定変更が必要になる場合があります。内蔵ディスク等で MPxIO 設定の無効状態を維持したい場合は、本手順で示す方法にて MPxIO 設定の有効化を抑止してください。

注意 1 : MPxIO 設定は、ESF(Enhanced Support Facility)のインストール後に実施してください。また、ESF に含まれる HDD configurator Tool の適用状態により、SPARC Servers 内蔵/6Gbps SAS File Unit 搭載ディスクの MPxIO 設定状態が異なるため、これらのディスクの MPxIO 設定状態を確認の上、JX40 S2 の MPxIO 設定を実施してください。

表 3-7-5 SPARC Servers 内蔵/6Gbps SAS File Unit 搭載ディスクの MPxIO 設定状態

Solaris OS	ESF の HDD configurator Tool 適用状態	内蔵/6Gbps SAS FU ディスクの MPxIO 設定状態
Solaris 10	手動で適用済み	MPxIO 設定有効
	未適用	MPxIO 設定無効
Solaris 11	ESF の install で適用済み	MPxIO 設定有効

注意 2 : MPxIO の有効化の抑止は SAS コントローラ単位となります。内蔵ディスクと SPARC Servers の SAS port に接続されているディスク、6G SAS カードの各 port に接続されているディスクにおいて同一 SAS コントローラ上に MPxIO 設定が有効/無効のディスクが混在していない状態で実施してください。混在している場合は、接続する SAS コントローラをわけるなどしてください。

1) MPxIO を有効化するドライブ情報設定

① Solaris 10

/kernel/drv/scsi_vhchi.conf の”device-type-scsi-options-list =”に以下の内容を追加してください。

scsi_vhchi.conf に”device-type-scsi-options-list =”がある場合

```
device-type-scsi-options-list =
"TOSHIBA AL13SEB300", "sym-opt-hdcfg",
~
"TOSHIBA ", "symmetric-option",           ← 追加
"HGST   ", "symmetric-option",           ← 追加
"SEAGATE", "symmetric-option";          ← 追加
sym-opt-hdcfg = 0x1000000;
symmetric-option = 0x1000000;           ← 追加
```

注意：list は”,”で区切り、list の最終行は”;”で終了してください。

scsi_vhchi.conf に”device-type-scsi-options-list =”がない場合

```
device-type-scsi-options-list =
"TOSHIBA ", "symmetric-option",
"HGST   ", "symmetric-option",
"SEAGATE", "symmetric-option";
symmetric-option = 0x1000000;
```

② Solaris 11

/etc/driver/drv/scsi_vhci.conf の”scsi-vhci-failover-override=”に以下の内容を追加してください。

```
scsi-vhci-failover-override =
"TOSHIBA AL13SEB300", "f_sym",
"TOSHIBA AL13SEB600", "f_sym",
~
"TOSHIBA ", "f_sym",                       ← 追加
"HGST   ", "f_sym",                       ← 追加
"SEAGATE", "f_sym";                       ← 追加
```

注意：list は”,”で区切り、list の最終行は”;”で終了してください。

2) 特定 SAS ディスクの MPxIO 設定の無効化

① MPxIO 設定状態の確認

format コマンドでシステムに搭載されているディスクドライブの MPxIO 設定状態を確認します。

ディスクのデバイスパスが”/scsi_vhci~”と表示されるディスクは MPxIO 設定が有効化されています。

```
# format
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
 0. c1t50000393D829010Ad0 <TOSHIBA-MBF2300RC-3706-279.40GB>
    /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/iport@f/disk@w50000393d829010a,0 ← MPxIO 無効
    /dev/chassis/FUJITSU-BBEXP.500000e0e06d2f7f/3N1-HDD0/disk
 1. c4t5000CCA03002BFE9d0 <HGST-HUC101830CSS204-C7L0 cyl 46073 alt 2 hd 8 sec 1589>
    /pci@8500/pci@4/pci@0/pci@8/LSI,sas@0/iport@f/disk@w5000cca03002bfe9,0 ← MPxIO 無効
    /dev/chassis/FUJITSU-JX40S2.54c0dee001e30800/SLOT0/disk
 2. c2t50000393D82901AAAd0 <TOSHIBA-MBF2300RC-3706 cyl 46873 alt 2 hd 20 sec 625>
    /pci@8300/pci@4/pci@0/pci@0/LSI,sas@0/iport@f/disk@w50000393d82901aa,0 ←MPxIO 無効
    /dev/chassis/LSI-DE5600-FUJITSU.50080e52ba8b7000/SLOT1/disk
 3. c3t50000393D828FE4Bd0 <TOSHIBA-MBF2300RC-3706 cyl 46873 alt 2 hd 20 sec 625>
    /pci@8300/pci@4/pci@0/pci@0/LSI,sas@0/iport@f0/disk@w50000393d828fe4b,0←MPxIO 無効
```

※上記例では、ディスク番号 0:内蔵ディスク、1:JX40 S2 搭載ディスク、2,3:6Gbps SAS カードに接続された SAS File Unit のディスクであることを示し、これらのディスクは MPxIO 設定無効の状態です。

② SAS コントローラのデバイスパス確認

①のディスクのデバイスパス表示から MPxIO 設定を無効化したいディスクの SAS コントローラの位置を示すデバイスパスを特定します。

```
0 番のディスク
    /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/iport@f/disk@w50000393d829010a,0
    ↑ SAS コントローラの位置を示すデバイスパス

2,3 番のディスク
    /pci@8300/pci@4/pci@0/pci@0/LSI,sas@0/iport@f/disk@w50000393d~
    ↑ SAS コントローラの位置を示すデバイスパス
```

③ MPxIO 設定の無効化

-Solaris 10

/kernel/drv/mpt_sas.conf の“parent=”に②で特定した MPxIO 設定を無効化する SAS コントローラのデバイスパスを設定します。

```
# You can also enable or disable MPxIO on a per HBA basis.
# Per HBA settings override the global setting for the specified HBAs.
# To disable MPxIO on a controller whose parent is /pci@7c0/pci@0/pci@9
# and the unit-address is "0" set:
# name="mpt_sas" parent="/pci@7c0/pci@0/pci@9" unit-address="0" mpxio-
disable="yes";
#
name="mpt_sas" parent="/pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0" unit-address="0" mpxio-
disable="yes";      ← 追加
name="mpt_sas" parent="/pci@8300/pci@4/pci@0/pci@0" unit-address="0" mpxio-
disable="yes";      ← 追加
# mpxio-disable="no"; ← コメントアウト
```

-Solaris 11

ESF(Enhanced Support Facility)の適用により、SPARC Servers 内蔵ディスクおよび 6Gbps SAS File Unit のディスクドライブは MPxIO が有効化されているため、特定 SAS コントローラにおける MPxIO 無効化設定は必要ありません。

3) 設定の反映

stmsboot コマンドで設定を反映します(OS が再起動されます)。

```
# stmsboot -D xxx -u
WARNING: This operation will require a reboot.
Do you want to continue ? [y/n] (default: y) y
The changes will come into effect after rebooting the system.
Reboot the system now ? [y/n] (default: y) y
```

※”xxx”の部分は、JX40 S2 に接続している SAS インタフェースに対応するドライバを指定してください。

```
SPARC Servers SAS port/6Gbps SAS カード : mpt_sas
12Gbps SAS カード                       : lsc
```

4) 設定の確認

OS 再起動後、MPxIO 設定を確認します。

(1 番の JX40 S2 のディスクのみ MPxIO 設定が有効化されています。)

```
# format
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
 0. c1t50000393D829010Ad0 <TOSHIBA-MBF2300RC-3706-279.40GB>
    /pci@8000/pci@4/pci@0/pci@0/scsi@0/ipt@f/disk@w50000393d829010a,0
    /dev/chassis/FUJITSU-BBEXP.500000e0e06d2f7f/3N1-HDD0/disk
 1. c0t5000CCA03002BFE8d0 <HGST-HUC101830CSS204-C7L0 cyl 46073 alt 2 hd 8 sec 1589>
    /scsi_vhci/disk@g5000cca03002bfe8
    /dev/chassis/FUJITSU-JX40S2.54c0dee001e30800/SLOT0/disk
 2. c2t50000393D82901AAAd0 <TOSHIBA-MBF2300RC-3706 cyl 46873 alt 2 hd 20 sec 625>
    /pci@8300/pci@4/pci@0/pci@0/LSI,sas@0/ipt@f/disk@w50000393d82901aa,0
    /dev/chassis/LSI-DE5600-FUJITSU.50080e52ba8b7000/SLOT1/disk
 3. c3t50000393D828FE4Bd0 <TOSHIBA-MBF2300RC-3706 cyl 46873 alt 2 hd 20 sec 625>
    /pci@8300/pci@4/pci@0/pci@0/LSI,sas@0/ipt@f0/disk@w50000393d828fe4b,0
```

3.8 電源切断

電源投入と同様に SPARC Servers システムの停止 (Solaris OS shutdown) と連動して、自動的に JX40 S2 の電源が切断されます。

4 使用上の留意事項

4.1 JX40 S2 の電源投入/切断

JX40 S2 は、SPARC Servers 側の SAS インタフェース上の信号を検出し、電源投入/切断が行われます。このため、SPARC Server のシステムの起動/停止と連動して、JX40 S2 の電源を投入/切断します。

SPARC Servers システムの起動をする前に、SPARC Servers と JX40 S2 を SAS ケーブルで接続してください。

4.2 PRIMECLUSTER GD

PRIMECLUSTER GD を使用する場合、MPxIO 設定を有効にしてください。設定方法については、「3.7.5 MPxIO の設定」を参照してください。

4.3 JX40 S2 のディスクからの Solaris OS のブート

JX40 S2 に搭載されているディスクから Solaris の OS のブートはできません。OS ブート用のディスクは、SPARC Servers 本体内蔵ディスクなど JX40 S2 以外のディスクを使用してください。

4.4 JX40 S2 の活性操作

JX40 S2 の活性増設/減設および SAS エキスパンダー(IOM)の活性増設/交換は未サポートです。これらの活性操作を行う場合は、SPARC Servers システムを停止後、増設/減設/交換を行ってください。

4.5 データ転送サイズ

物理 I/O のブロックサイズが 1M バイトを超える場合は、`/kernel/drv/sd.conf` に”`sd_max_xfer_size=0x800000;`”の設定を追加してください。設定追加後、OS を再起動し設定を反映してください。

4.6 `probe-scsi-all`

OpenBoot PROM 環境(ok プロンプト)からの `probe-scsi-all` による JX40 S2 に搭載されているドライブの接続確認はサポートしていません。OpenBoot PROM 環境(ok プロンプト)からドライブの接続確認をする場合は、3.6.1 に示す方法で確認を行ってください。

4.7 SPARC Servers SAS ポート/6Gbps SAS カード/12Gbps SAS カードの混在

マルチパス構成において JX40 S2 に接続する SAS インタフェースは同一の速度のものを使用してください。

表 4-7 SAS インタフェース組み合わせ

SAS インタフェース組み合わせ	マルチパス
SPARC Servers SAS ポート+6Gbps SAS カード	可能
SPARC Servers SAS ポート+12Gbps SAS カード	不可
6Gbps SAS カード+12Gbps SAS カード	不可
6Gbps SAS カード+6Gbps SAS カード	可能
12Gbps SAS カード+12Gbps SAS カード	可能
同一 6Gbps SAS カードの 2 つの SAS port	可能
同一 12Gbps SAS カードの 2 つの SAS port	可能

4.8 稼働中の AC 電源切断

OS 動作中、JX40 S2 の 2 つの PSU の AC 電源入力切断により JX40 S2 の電源切断が発生し、その後に電源が復旧した場合、OS と再接続後にディスクドライブへのアクセスに対し、”Disconnected Command Timeout”が出力され続ける場合があります。また、Solaris OS のシャットダウン中にも”Disconnected Command Timeout”が出力され続け、OS のシャットダウン処理が 2 時間以上かかる場合があります。

回避方法：

2 つの PSU の AC 電源の入力系統をわけ、AC 入力を冗長化してシステム稼働中に JX40 S2 の電源が切断されないようにしてください。

発生時の対処方法：

SPARC Servers の電源を強制的にオフ、または、ドメインの強制停止 (I/O ドメインの場合)によりシステムを停止し、再度、SPARC Servers の電源をオンまたは、ドメインの起動により、SPARC Servers システムを再起動してください。

①JX40 S2 が制御ドメインに接続されている場合：

XSCF から以下のコマンドにて停止/起動をしてください。

システム停止：poweroff -p ppar_id

システム起動：poweron -p ppar_id

②JX40 S2 が IO ルートドメインに接続されている場合：

制御ドメインから

システム強制停止：ldm stop-domain -f ドメイン名

システム起動：ldm start-domain メイン名

4.9 OS 起動後の Warning メッセージ

Solaris OS 起動後に、`format` コマンドを実行するとコマンドの応答に時間がかかり、以下の Warning メッセージが出力される場合があります。

Warning メッセージ :

Unit Attention retries exhausted. Check the target.

回避方法 :

3.7.5 の MPxIO 設定の手順にて MPxIO 設定を有効化してください。

発生時の対処 :

本 Warning メッセージは無視してください。Warning メッセージ出力後、ディスクドライブへのアクセスは正常に行えます

4.10 マルチイニシエータ構成

マルチイニシエータ構成はサポートしていません。

4.11 Solaris OS に関する注意事項

-Solaris 11

12Gbps SAS カードに接続する場合は、以下の OS バージョンとパッチの適用が必須です。

OS バージョン	: Solaris 11.3
必須パッチ	: SRU16071(SRU11.3.10.5.0)以降

-Solaris 10

本製品を使用する際は、以下のパッチの適用が必須です。

必須パッチ	: 150400-14 以降
-------	----------------

4. 12 SSD の寿命について

SPARC Server 接続時に搭載可能 SSD には、書き込み寿命がある有寿命部品となっている SSD があります。有寿命部品に関する注意事項については、以下の URL の”内蔵 SSD の書き込み保証値と書き込みデータ量の確認方法”を参照してください。

<https://jp.fujitsu.com/platform/server/primergy/support/parts/#parts2>

SPARC Servers 接続時の書き込みデータ量の確認方法について

3.7.1 Enhanced Support Facility に記載されている SSD 有寿命管理に必要な patch を適用してください。

patch 適用後、マシン管理の”prtfddevinfo”コマンドで書き込みデータ量の確認ができます。

```
# /opt/FJSMadm/sbin/prtfddevinfo -a
```

Device-Location	Device	Used Endurance (%)	Total Write (GB)
/SDU#54c0dee001bcf400/ID#0	c0t500003972C88E8A9d0	0	28698
/SDU#54c0dee001bcf400/ID#1	c0t500003963C89B460d0	1	202267
/SDU#54c0dee001bcf400/ID#2	c0t500003963C89B458d0	0	60712

prtfddevinfo コマンドで出力される”Used Endurance(%)”が 100%になったら書き込み寿命となります。書き込み寿命になる前に、PRIMERGY 製品の有寿命部品の扱いに従って対処してください。

4.13 ライト性能の低下に関する留意事項

TRIM 機能をサポートする Flash デバイス (Solid State Drive (SSD)) 上に作成した Oracle Solaris 11.1 の ZFS を使用した場合、大きなファイルのライト処理でタイムアウトの発生や、性能の低下が見られることがあります。

該当ドライブ :

- ・ 1.4.3.2 に記載しているすべての SSD

回避方法 :

パッチ SRU13012 (SRU3.4.1) 以降を適用してください。

性能面で問題となる場合は、問題が発生しない ZFS 以外の RAW デバイス、および UFS での使用を検討してください。

タイムアウト事象は、以下の回避方法でメッセージの出力を抑止できます。

タイムアウト時に出力されるメッセージ

```
Disconnected command timeout for Target XXX
```

メッセージ抑止方法

/etc/system に下記の定義を追加し、システム再起動を行ってください。

```
set zfs:zfs_unmap_ignore_size=0
```

発生後の対処方法 :

ありません。

4.14 ソフトウェア RAID の構築に関する留意事項

Oracle Solaris 11.3 より Flash デバイスを自動フォーマットしたときのジオメトリ情報が仕様変更されました。このため Oracle Solaris 11.2 以前の環境と Oracle Solaris 11.3 以降の環境でフォーマットした Flash デバイスではジオメトリ情報が異なるため、同一種の Flash デバイスであっても RAID ソフトウェアやラベルによってサイズ不足となり、ソフトウェア RAID (ミラー) が構築できない場合があります。また、HDD のプロダクト名が異なる場合、同一製品型名であってもジオメトリ情報が異なるため、同様の事象が発生する場合があります。

該当ドライブ :

- ・ 1.4.3.1 に記載しているすべての HDD
- ・ 1.4.3.2 に記載しているすべての SSD

ソフトウェア RAID(ミラー)が構築できない例を以下に示します。

例 1 :

```
RAID ソフトウェア : SVM
ミラー元           : Oracle Solaris 11.3 フォーマット
ミラー先           : Oracle Solaris 11.2 フォーマット
ラベル             : SMI

(実行結果)
# metattach d3 d2
metattach: XXX: d2: submirror too small to attach
```

例 2 :

```
RAID ソフトウェア : GDS
ミラー元           : Oracle Solaris 11.2 フォーマット
ミラー先           : Oracle Solaris 11.3 フォーマット
ラベル             : SMI

(実行結果)
# sdxdisk -C -c class0001 -g group0001 -d disk2
SDX:sdxdisk: ERROR: disk2 too small
```

回避方法 :

ジオメトリ情報の違いによりソフトウェア RAID(ミラー)が構築できない場合は、以下の手順にてジオメトリ情報を合わせてから構築してください。

1. ミラー元のジオメトリ情報を控えます

```
# format c0t50000396BC8807B1d0
selecting c0t50000396BC8807B1d0
(略)
format> verify
Primary label contents:
Volume name = <          >
ascii name  = <TOSHIBA-PX04SMB04-3702 cyl 47231 alt 2 hd 16 sec 1034>
              (*1)
pcyl        = 47233 (*2)
ncyl        = 47231 (*3)
acyl        = 2 (*4)
nhead       = 16 (*5)
nsect       = 1034 (*6)
Part      Tag   Flag   Cylinders      Size      Blocks
 0 unassigned wm    0 - 47230      372.60GB   (47231/0/0) 781389664
 1 unassigned wm          0                0           (0/0/0)      0
 2 backup    wu    0 - 47230      372.60GB   (47231/0/0) 781389664
 3 unassigned wm          0                0           (0/0/0)      0
 4 unassigned wm          0                0           (0/0/0)      0
 5 unassigned wm          0                0           (0/0/0)      0
 6 unassigned wm          0                0           (0/0/0)      0
 7 unassigned wm          0                0           (0/0/0)      0
```

2. ミラー先のジオメトリ情報を手動で変更します。

```
# format -e c0t50000396BC8807BDd0
format> type
(略)
20. other (*7)
Specify disk type (enter its number)[19]: 20      (*7)の other の番号を選択します。
Enter number of data cylinders: 47231           (*3)の値を入力します。
Enter number of alternate cylinders[2]:          (*4)の値を入力します。
Enter number of physical cylinders[47233]:      (*2)の値を入力します。
Enter number of heads: 16                       (*5)の値を入力します。
Enter physical number of heads[default]:        : Enter キーを押下します。
Enter number of data sectors/track: 1034        (*6)の値を入力します。
Enter number of physical sectors/track[default]: Enter キーを押下します。
Enter rpm of drive[3600]                        : Enter キーを押下します。
Enter format time[default]:                     : Enter キーを押下します。
Enter cylinder skew[default]:                   : Enter キーを押下します。
Enter track skew[default]:                      : Enter キーを押下します。
Enter tracks per zone[default]:                  : Enter キーを押下します。
Enter alternate tracks[default]:                 : Enter キーを押下します。
Enter alternate sectors[default]:                : Enter キーを押下します。
Enter cache control[default]:                   : Enter キーを押下します。
Enter prefetch threshold[default]:              : Enter キーを押下します。
Enter minimum prefetch[default]:                : Enter キーを押下します。
Enter maximum prefetch[default]:                : Enter キーを押下します。
Enter disk type name (remember quotes): TOSHIBA-PX04SMB04-3702 (*1)の値を入力
します。
selecting c0t50000396BC8807BDd0
[disk formatted]
```

3. ラベルを付けて変更を保存します。

```
format> label
[0] SMI Label
[1] EFI Label
Specify Label type[0]:
Ready to label disk, continue? y
format> verify
Primary label contents:
Volume name = <          >
ascii name  = <TOSHIBA-PX04SMB04-3702 cyl 47231 alt 2 hd 16 sec 1034>
pcyl        = 47233
ncyl        = 47231
acyl        = 2
nhead       = 16
nssect      = 1034
Part      Tag   Flag   Cylinders      Size      Blocks
0        root   wm     0 - 15         129.25MB   (16/0/0)    264704
1        swap   wu     16 - 31        129.25MB   (16/0/0)    264704
2        backup wu     0 - 47230     372.60GB   (47231/0/0) 781389664
3 unassigned wm     0              0           (0/0/0)     0
4 unassigned wm     0              0           (0/0/0)     0
5 unassigned wm     0              0           (0/0/0)     0
6        usr    wm     32 - 47230     372.34GB   (47199/0/0) 780860256
7 unassigned wm     0              0           (0/0/0)     0
```

4. ミラー元の VTOC をミラー先にコピーします。

```
# prtvtoc /dev/rdisk/c0t50000396BC8807B1d0s2 | fmthard -s -  
/dev/rdisk/c0t50000396BC8807BDd0s2  
fmthard: New volume table of contents now in place.
```

5. ジオメトリ情報、および VTOC が正しく反映されていることを確認します。

```
# prtvtoc /dev/rdisk/c0t50000396BC8807BDd0s2  
* /dev/rdisk/c0t50000396BC8807BDd0s2 partition map  
*  
* Dimensions:  
*   512 bytes/sector  
*  1034 sectors/track  
*   16 tracks/cylinder  
* 16544 sectors/cylinder  
*  47233 cylinders  
*  47231 accessible cylinders  
*  
* Flags:  
*   1: unmountable  
*  10: read-only  
*  
*  
* Partition  Tag  Flags      First   Sector   Last  
* Partition  Tag  Flags      Sector   Count   Sector  Mount Directory  
*   0         0    00         0 781389664 781389663  
*   2         5    01         0 781389664 781389663
```

発生後の対処方法：
ありません。

4.15 パフォーマンス最適化に関する留意事項

SSD を使用する上で最適なパフォーマンスを得るために、パーティションの開始位置に注意する必要があります。この最適化を行わない場合は、最適なパフォーマンスが得られない場合があります。

最適化方法；

- SMI ラベル使用時
パーティション開始時のシリンダに 8 の倍数を指定してください。
(例：8, 16, 24 など)
- EFI ラベル使用時
パーティション開始時のシリンダに 8 の倍数を指定してください。
(例：40, 48, 56 など)
EFI では最初の 34 セクタがリザーブされているため条件を満たす最小値は 40 になります。

- SMI ラベルの設定例：

```
partition> print
Current partition table (original):
Total disk cylinders available: 12159 + 2 (reserved cylinders)
Part      Tag      Flag      Cylinders      Size      Blocks
0 unassigned  wm        0              0          (0/0/0)      0
1 unassigned  wu        0              0          (0/0/0)      0
2 backup      wu        0 - 12158     93.14GB     (12159/0/0) 195334335
3 unassigned  wm        0              0          (0/0/0)      0
4 unassigned  wm        0              0          (0/0/0)      0
5 unassigned  wm        0              0          (0/0/0)      0
6 usr        wm        8 - 12158     93.08GB     (12151/0/0) 195205815
7 unassigned  wm        0              0          (0/0/0)      0
```

- EFI ラベルの設定例：

```
partition> print
Current partition table (original):
Total disk sectors available: 195355150 + 16384 (reserved sectors)
Part      Tag      Flag      First Sector      Size      Last Sector
0 usr     wm        40              93.15GB          195355150
1 unassigned  wm        0              0              0
2 unassigned  wm        0              0              0
3 unassigned  wm        0              0              0
4 unassigned  wm        0              0              0
5 unassigned  wm        0              0              0
6 unassigned  wm        0              0              0
8 reserved  wm        195355151      8.00MB          195371534
```

4. 16 OS 起動時/活性交換時の留意事項

Oracle Solaris 11.4 において、OS が発行する SCSI コマンド (Mode Sense) に対し、SSD が Illegal Request を応答した際、以下の ereport が登録されることがあります。

ereport. io. scsi. cmd. disk. dev. rqs. derr

また、上記 ereport が 24 時間に 3 回以上登録された場合、以下のようなメッセージが出力されます。

```
Apr 9 15:56:43 solaris FJSVmadm:
solaris:FJSVmadm:A:/SDU#51463080001a2400/ID#9:sd:Device Error (Illegal Request)
(DRIVE=SEAGATE, product=XS400ME70084) (compdev=c0t5000C500A1867BFFd0)
```

該当ドライブ :

- ・ PY-SS40NGC, PYBSS40NGC
- ・ PY-SS80NGC, PYBSS80NGC
- ・ PY-SS16NGC, PYBSS16NGC

回避方法 :

パッチ SRU19061 (SRU11. 4. 10. 3. 0) 以降を適用してください。
パッチ未適用の場合、メッセージが出力されても運用上問題ありませんので
メッセージは無視してください。