

Oracle® SuperCluster T5-8

オーナーズガイド

ORACLE®

Part No: E48444-03
2014 年 10 月

Copyright © 2013, 2014, 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際、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

このドキュメントの使用方法	9
システムの理解	11
Oracle SuperCluster T5-8 について	11
スベアキットコンポーネント	12
Oracle SuperCluster T5-8 の制限事項	13
ハードウェアコンポーネントの識別	15
フルラックのコンポーネント	16
ハーフラックのコンポーネント	18
ハードウェアコンポーネントと接続について	19
ハードウェアコンポーネントについて	19
物理接続について	22
ソフトウェアの構成について	42
ドメインについて	42
一般的な構成情報について	54
ハーフラックの構成について	57
フルラックの構成について	66
クラスタソフトウェアについて	81
データベースドメイン用のクラスタソフトウェア	81
Oracle Solaris アプリケーションドメイン用のクラスタソフトウェア	82
ネットワークの要件について	82
ネットワークの要件の概要	83
Oracle SuperCluster T5-8 のネットワーク接続の要件	86
デフォルトの IP アドレスについて	87
設置場所の準備	93
注意点と考慮点	93
システムの仕様の確認	94
物理仕様	94
設置と保守領域	94
ラックおよび床の切り込みの寸法	95
電源要件の確認	96
システムの消費電力	97
施設の電源要件	97

アース要件	97
PDU の電源要件	98
冷却の準備	102
環境要件	102
放熱と通気の要件	103
有孔床タイル	105
荷下ろし経路と開梱領域の準備	105
出荷用パッケージの寸法	105
搬入口と搬入場所の要件	106
搬入経路のガイドライン	107
開梱場所	107
ネットワークの準備	108
ネットワーク接続の要件	108
ネットワーク IP アドレスの要件	109
▼ システムの DNS を準備する	109
システムの設置	111
設置の概要	111
Oracle の安全のための情報	113
システムを開梱する	113
設置に必要な工具	113
▼ 開梱手順を確認する	113
▼ システムを開梱して検査する	114
ラックを配置する	115
▼ Oracle SuperCluster T5-8 の移動	116
▼ アースケーブルを取り付ける (省略可能)	117
ラックを固定する	119
▼ 高さ調整脚を調整する	119
▼ 固定部品を取り付ける (省略可能)	120
はじめてのシステムの電源投入	122
▼ ラックに電源コードを接続する	122
▼ システムの電源を入れる	126
▼ ノートパソコンをシステムに接続する	129
▼ 10-GbE クライアントアクセスネットワークに接続する	132
オプションのファイバチャネル PCIe カードの使用	135
システムの保守	137
注意と警告	137
システムの電源切断	138
正常な電源切断シーケンス	138
▼ 非常電源切断	141
▼ システムの電源を入れる	141

▼ SuperCluster ソフトウェアのバージョンの特定	142
SuperCluster ツール	142
Oracle Solaris 11 ブート環境の管理	143
複数のブート環境を維持することの利点	144
▼ ブート環境を作成する	145
▼ 別のビルド環境にマウントする	146
▼ 元のブート環境にリブートする	147
▼ 不要なブート環境を削除する	147
動的緊密共有メモリーの使用	147
DISM の制限	148
▼ DISM を無効にする	148
コンポーネント固有の保守手順	149
Exadata Storage Server を保守する	149
▼ ライトスルーキャッシュモードを監視する	150
▼ Exadata Storage Server をシャットダウンまたはリブートする	152
▼ Exadata Storage Server を解除する	154
システムのチューニング (ssctuner)	154
ssctuner の概要	155
▼ ssctuner アクティビティのモニター	156
▼ ログファイルの表示	157
▼ ssctuner プロパティの変更と機能の無効化	158
▼ ssctuner のインストール	160
▼ ssctuner の有効化	162
CPU およびメモリーリソースの構成 (osc-setcoremem)	162
CPU/メモリーツールの概要 (osc-setcoremem)	163
サポートされるドメイン構成	165
▼ CPU およびメモリー割り当ての計画	166
▼ 現在のドメイン構成の表示 (osc-setcoremem)	169
▼ 現在のドメイン構成の表示 (ldm)	171
▼ CPU/メモリー割り当ての変更 (ソケット粒度)	172
▼ CPU/メモリー割り当ての変更 (コア粒度)	176
▼ コアおよびメモリーのパーク	180
▼ osc-setcoremem のログファイルへのアクセス	185
▼ SP 構成の表示	188
▼ 以前の CPU/メモリー構成に戻す	189
▼ CPU/メモリーの構成を削除する	191
CPU およびメモリー割り当ての構成 (従来の setcoremem)	191
CPU/メモリーツールの概要 (setcoremem)	192
CPU/メモリーの割り当て (setcoremem)	193
カスタム構成と事前定義された割り当て (setcoremem)	195
フルラック構成のカスタム CPU/メモリー割り当て (setcoremem)	196
▼ CPU/メモリー割り当てを変更する (setcoremem)	198

リソースをカスタム構成に変更する例 (setcoremem)	201
▼ 以前の CPU/メモリー構成に戻す (setcoremem)	204
▼ CPU/メモリー構成を削除する (setcoremem)	205
Capacity-on-Demand	205
システムのモニター	207
Auto Service Request によるシステムのモニター	207
ASR の概要	207
ASR を構成する準備	209
ASR Manager のコンポーネントのインストール	210
▼ ASR Manager を検証する	213
▼ Exadata Storage Server の SNMP トラップの宛先を構成する	214
▼ ZFS Storage アプライアンスで ASR を構成する	216
▼ SPARC T5-8 サーバーで ASR を構成する (Oracle ILOM)	218
SPARC T5-8 サーバーでの ASR の構成 (Oracle Solaris 11)	220
▼ Oracle SuperCluster T5-8 のアセットに対する ASR のアクティブ 化を承認および検証する	224
OCM によるシステムのモニター	227
OCM の概要	227
▼ SPARC T5-8 サーバーに Oracle Configuration Manager をイン ストールする	228
EM Exadata プラグインによるシステムのモニター	232
システム要件	232
EM Exadata プラグインの既知の問題	233
Exalogic ソフトウェアの構成	235
Exalogic ソフトウェアの概要	235
Exalogic ソフトウェアの前提条件	236
▼ ドメインレベルの拡張機能を使用可能にする	236
▼ クラスタレベルのセッションレプリケーション拡張機能を使用可能にする	237
Dept1_Cluster1 の GridLink データソースの構成	241
Grid Link データソース	241
▼ Dept1_Cluster1 に GridLink データソースを作成する	243
Dept1_Cluster1 用の SDP 対応 JDBC ドライバの構成	245
▼ InfiniBand をサポートするようにデータベースを構成する	245
▼ JDBC の SDP サポートを有効にする	245
▼ Oracle Solaris 上で netstat を使用して SDP ソケットを監視す る	247
Exalogic 接続用の SDP InfiniBand リスナーの構成	247
▼ InfiniBand ネットワーク上に SDP リスナーを作成する	248
内部ケーブル配線について	251

コネクタの位置	251
InfiniBand ファブリック接続の識別	258
IB スパインスイッチ	258
IB リーフスイッチ No. 1	258
IB リーフスイッチ No. 2	260
Ethernet 管理スイッチの接続	261
ZFS Storage アプライアンスの接続	264
単相 PDU のケーブル配線	264
三相 PDU のケーブル配線	266
複数の Oracle SuperCluster T5-8 システムの接続	269
マルチラックのケーブル配線の概要	269
2 ラックのケーブル配線	271
3 ラックの配線	273
4 ラックの配線	275
5 ラックのケーブル配線	278
6 ラックのケーブル配線	282
7 ラックのケーブル配線	287
8 ラックのケーブル配線	292
拡張ラックの接続	299
Oracle Exadata Storage Expansion Rack のコンポーネント	299
設置の準備	300
システムの仕様の確認	301
電源要件の確認	301
冷却の準備	305
荷下ろし経路と開梱領域の準備	308
ネットワークの準備	309
Oracle Exadata Storage Expansion Rack を設置する	311
拡張ラックのデフォルト IP アドレス	312
拡張ラックの内部ケーブル配線について	313
前面および背面の拡張ラック配置	313
Oracle ILOM のケーブル配線	317
管理ギガビット Ethernet ポートケーブル配線表	318
単相 PDU のケーブル配線	320
三相配電盤ケーブル配線	323
InfiniBand ネットワークケーブル配線	325
拡張ラックの Oracle SuperCluster T5-8 への接続	330
Oracle SuperCluster T5-8 の InfiniBand スイッチ情報	330
Oracle Exadata Storage Expansion Rack の InfiniBand スイッチ情報	331
Oracle Exadata Storage Expansion クォーターラック の Oracle SuperCluster T5-8 への接続	331

Oracle Exadata Storage Expansion ハーフラック または Oracle Exadata Storage Expansion フルラック の Oracle SuperCluster T5-8 への接続	335
2 ラックのケーブル配線	337
3 ラックの配線	339
4 ラックの配線	341
5 ラックのケーブル配線	344
6 ラックのケーブル配線	348
7 ラックのケーブル配線	352
8 ラックのケーブル配線	358
9 ラックのケーブル配線	364
10 ラックのケーブル配線	365
11 ラックのケーブル配線	365
12 ラックのケーブル配線	366
13 ラックのケーブル配線	367
14 ラックのケーブル配線	368
15 ラックのケーブル配線	369
16 ラックのケーブル配線	370
17 ラックのケーブル配線	370
18 ラックのケーブル配線	371
 索引	 373

このドキュメントの使用方法

このガイドでは、統合されたデータベース、ミドルウェア、およびエンタープライズアプリケーションおよびプライベートクラウドのための、クラス最高の Oracle サーバー、ストレージ、ネットワーキング、およびソフトウェアと完全に統合化されたエンジニアドシステムである、Oracle SuperCluster T5-8 について説明します。このガイドではハードウェアの操作や設置場所の計画に関する情報のほか、物理、電気、および環境に関する仕様も示します。

注記 - このガイドで示すハードウェア関連の仕様は、このガイドの公開時点で Oracle が提供している典型的な配備についての情報に基づいたものです。このドキュメントに記載された標準的な配備仕様に従ったことに起因してハードウェアの問題が生じて、Oracle は一切の責任を負いません。Oracle SuperCluster T5-8 を配備する設置場所の準備に関する詳細は、ハードウェアの仕様を参照してください。

- [9 ページの「プロダクトノート」](#)
- [9 ページの「関連ドキュメント」](#)
- [10 ページの「フィードバック」](#)
- [10 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情報と既知の問題については、Oracle SuperCluster T5-8 に最初に設置した SPARC T5-8 サーバーにある次のディレクトリを表示することでブラウザで表示できる、「プロダクトノート」を参照してください。

`/opt/oracle/node/doc/E40166_01/index.html`

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

ドキュメント	リンク
Oracle Solaris OS およびシステムソフトウェアライブラリ	http://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。詳細については、<http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info> または聴覚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。

システムの理解

これらのトピックでは、Oracle SuperCluster T5-8 の機能とハードウェアコンポーネントについて説明します。これらのトピックでは、使用可能な各種のソフトウェア構成についても説明します。

- [11 ページの「Oracle SuperCluster T5-8 について」](#)
- [15 ページの「ハードウェアコンポーネントの識別」](#)
- [19 ページの「ハードウェアコンポーネントと接続について」](#)
- [42 ページの「ソフトウェアの構成について」](#)
- [81 ページの「クラスタソフトウェアについて」](#)
- [82 ページの「ネットワークの要件について」](#)

Oracle SuperCluster T5-8 について

Oracle SuperCluster T5-8 は、幅広いアプリケーションタイプや広範なワークロードのための完全なプラットフォームを提供するように設計された統合ハードウェアおよびソフトウェアシステムです。Oracle SuperCluster T5-8 は、大規模でパフォーマンスが重要なミッションクリティカルアプリケーションの配備を目的としています。Oracle SuperCluster T5-8 は、オプションの Oracle Database 11g Real Application Clusters (Oracle RAC) やオプションの Oracle Solaris Cluster ソフトウェアといった、業界標準のハードウェアおよびクラスタリングソフトウェアを組み合わせます。この組み合わせにより、セキュリティ、信頼性、およびパフォーマンスの要件がそれぞれ異なるアプリケーションを高度に切り分けて一緒に配備できます。顧客は Oracle SuperCluster T5-8 を使用すると、アプリケーションポートフォリオ全体のエンドツーエンドの統合をサポートできる単一環境を開発できます。

Oracle SuperCluster T5-8 は、スキャン集中型のデータウェアハウスアプリケーションから同時実行性の高いオンライントランザクション処理 (Online Transaction Processing, OLTP) アプリケーションまで、あらゆるデータベースワークロードに対して最適な解決方法を提供します。Oracle SuperCluster T5-8 では、高性能な Oracle Exadata Storage Server Software、完全にインテリジェントな Oracle Database ソフトウェア、および業界標準の最新のハードウェアコンポーネントを組み合わせることにより、可用性が高く、非常にセキュアな環境で卓越したパフォーマンスを実現します。Oracle 独

自のクラスタ機能とワークロード管理機能により、Oracle SuperCluster T5-8 は複数のデータベースを単一グリッドに統合するのにも適しています。Oracle SuperCluster T5-8 は、事前に構成および最適化されたソフトウェア、サーバー、ストレージの完全なパッケージであるため、すばやく実装して、大規模なビジネスアプリケーションにすぐに使用できます。

Oracle SuperCluster T5-8 には、Oracle ソフトウェアのライセンスは含まれていません。Oracle SuperCluster T5-8 をデータベースサーバーとして使用するときには、次のソフトウェアの適切なライセンスが必要です。

- Oracle Database ソフトウェア
- Oracle Exadata Storage Server Software

さらに、次のソフトウェアのライセンスも入手することをお勧めします：

- Oracle Real Application Clusters
- Oracle Partitioning

Oracle SuperCluster T5-8 は、内蔵された InfiniBand ファブリックを最大限に活用することで、Oracle SuperCluster T5-8 内のすべての処理、ストレージ、メモリ、および外部ネットワークインタフェースを接続し、1 つの大規模なコンピューティングデバイスを形成するように設計されています。それぞれの Oracle SuperCluster T5-8 は、10 GbE (トラフィック) および 1 GbE (管理) のインタフェースを介してデータセンターのネットワークに接続されます。

Oracle SuperCluster T5-8 システムは、利用可能な InfiniBand 拡張ポートとオプションのデータセンタースイッチを使用して Exadata マシンまたは Exalogic マシンと統合できます。Oracle SuperCluster T5-8 で使用されている InfiniBand テクノロジーにより、高帯域、低待機時間、ハードウェアレベルの信頼性、およびセキュリティが実現されます。スケーラビリティと耐障害性が高いシステムを実現するための Oracle のベストプラクティスに従ったアプリケーションであれば、アプリケーションのアーキテクチャーや設計を変更することなく Oracle SuperCluster T5-8 の利点を活用できます。多くの Oracle SuperCluster T5-8 システムを接続したり、Oracle SuperCluster T5-8 システムと Oracle Exadata Database Machine を組み合わせたりして、1 つの大規模な環境を開発できます。各 SPARC T5-8 サーバーの利用可能な 10-GbE ポートを使用すると、Oracle SuperCluster T5-8 システムをデータセンターの現在のインフラストラクチャーに統合できます。

スペアキットコンポーネント

Oracle SuperCluster T5-8 には、次のコンポーネントを含むスペアキットが付属しています。

- Exadata Storage Server のタイプに応じて Exadata Storage Server のスペアとして、次のいずれかのディスク:
 - 1 つ目の Exadata Storage Server のタイプ:
 - 600G バイト 10K RPM 高性能 SAS ディスク
 - 3T バイト 7.2K RPM 大容量 SAS ディスク
 - 2 つ目の Exadata Storage Server のタイプ:
 - 1.2T バイト 10K RPM 高性能 SAS ディスク
 - 4T バイト 7.2K RPM 大容量 SAS ディスク
- ZFS Storage アプライアンスのスペアとして大容量 SAS ディスク 1 個:
 - Sun ZFS Storage 7320 ストレージアプライアンスのスペアとして、3T バイト大容量 SAS ディスク 1 個、または
 - Oracle ZFS Storage ZS3-ES ストレージアプライアンスのスペアとして、4T バイト大容量 SAS ディスク 1 個
- Exadata Smart Flash Cache カード
- 複数のラック同士を接続するために使用される InfiniBand ケーブル

Oracle SuperCluster T5-8 の制限事項

Oracle SuperCluster T5-8 のハードウェアおよびソフトウェアの変更に対しては、次の制限事項が適用されます。これらの制限事項に違反すると、保証やサポートを受けられなくなることがあります。

- Oracle SuperCluster T5-8 のハードウェアは変更またはカスタマイズできません。これには例外はありません。Oracle SuperCluster T5-8 で許可されるハードウェアの変更は、Oracle SuperCluster T5-8 に付属する管理用の 48 ポート Cisco 4948 ギガビット Ethernet スイッチに対する変更だけです。お客様は次のいずれかを選択できます:
 - お客様の負担で、ギガビット Ethernet スイッチを自社のデータセンターのネットワーク標準に準拠した同等の 1U 48 ポートギガビット Ethernet スイッチに置き換えることができます。この置き換えは、Oracle SuperCluster T5-8 の納入後にお客様が費用と作業を負担して行う必要があります。お客様がこの変更の実施を選択した場合、関連するシナリオが数多く想定されるため、Oracle はこの変更を実施または支援することはできず、標準のインストールには含まれません。お客様は、交換用のハードウェアを調達し、ほかの手段でこの変更を実施または手配する必要があります。
 - Cisco 4948 Ethernet スイッチに接続されている CAT5 ケーブルを取り外し、外部スイッチまたはパッチパネルを介してそれらをお客様のネットワークに接続し

ます。これらの変更は、お客様が費用と作業を負担して行う必要があります。この場合、ラック内の Cisco 4948 Ethernet スイッチは、電源を切ってデータセンターのネットワークから切断できます。

- Oracle Exadata Storage Expansion Rack は、Oracle SuperCluster T5-8 または Oracle Exadata Database Machine にのみ接続でき、Oracle SuperCluster T5-8 内の Oracle Database (DB) ドメイン上、または Oracle Exadata Database Machine 内のデータベースサーバー上で実行されているデータベースのみをサポートします。
- スタンドアロンの Exadata Storage Server は、Oracle SuperCluster T5-8 または Oracle Exadata Database Machine にのみ接続でき、Oracle SuperCluster T5-8 内のデータベースドメイン上、または Oracle Exadata Database Machine 内のデータベースサーバー上で実行されているデータベースのみをサポートします。スタンドアロンの Exadata Storage Server は、別個のラックに設置する必要があります。
- 以前の Oracle Database リリースは、Oracle Solaris 10 が稼働するアプリケーションドメインで実行できます。Oracle 以外のデータベースは、サポートされている Oracle Solaris バージョンに応じて Oracle Solaris 10 と Oracle Solaris 11 のいずれかが稼働するアプリケーションドメインで実行できます。
- Oracle Exadata Storage Server Software およびオペレーティングシステムは変更できません。また、お客様は Exadata Storage Server 上に追加のソフトウェアまたはエージェントをインストールできません。
- お客様は、Exadata Storage Server のファームウェアを直接更新できません。ファームウェアは、Exadata Storage Server パッチの一部として更新されます。
- お客様は、SPARC T5-8 サーバー上のデータベースドメインに追加のソフトウェアをロードできます。ただし、最適なパフォーマンスを確保するため、データベースドメインにエージェント (バックアップエージェントやセキュリティ監視エージェントなど) 以外のソフトウェアを追加することは推奨されません。データベースドメインのオペレーティングシステムに標準以外のカーネルモジュールを読み込むことは可能ですが、推奨されません。Oracle は、標準以外のモジュールに関する質問や問題をサポートしません。サーバーがクラッシュし、標準以外のモジュールがクラッシュの原因として疑われる場合は、Oracle のサポート担当者がお客様に標準以外のモジュールのベンダーを問い合わせたり、標準以外のモジュールがなくても問題が再現するかどうかを尋ねたりすることがあります。公式のパッチおよびアップグレードを適用する以外の方法によるデータベースドメインのオペレーティングシステムの変更はサポートされていません。InfiniBand 関連のパッケージは、公式にサポートされているリリースを常に維持するべきです。
- Oracle SuperCluster T5-8 は、アプリケーション専用の別個のドメインをサポートしており、InfiniBand を介して高スループット/低待機時間でデータベースドメインにアクセスできます。Oracle Database は本来クライアントサーバーであるため、アプリケーションドメインで実行されているアプリケーションはデータベースドメインで実行さ

れているデータベースインスタンスに接続できます。アプリケーションをデータベースドメインで実行することもできますが、これは推奨されません。

- お客様は、『*Oracle Exadata Storage Server Software ユーザーズガイド*』およびこのガイドに記載されている場合を除き、Exadata Storage Server に USB デバイスを接続できません。これらに記載されている状況では、USB デバイスが 100 mA を超える電力を使用しないようにしてください。
- SPARC T5-8 サーバーのネットワークポートを使用するときは、iSCSI または NFS を使用すると、外部の Exadata Storage Server 以外のサーバーに接続できます。ただし、Fibre Channel Over Ethernet (FCoE) プロトコルはサポートされていません。
- Oracle SuperCluster T5-8、Oracle Exadata Rack、および Oracle Exalogic Elastic Cloud で使用するように指定されたスイッチのみを InfiniBand ネットワークに接続できます。サードパーティーのスイッチや、Oracle SuperCluster T5-8、Oracle Exadata Rack、および Oracle Exalogic Elastic Cloud では使用しないスイッチの接続はサポートされていません。

ハードウェアコンポーネントの識別

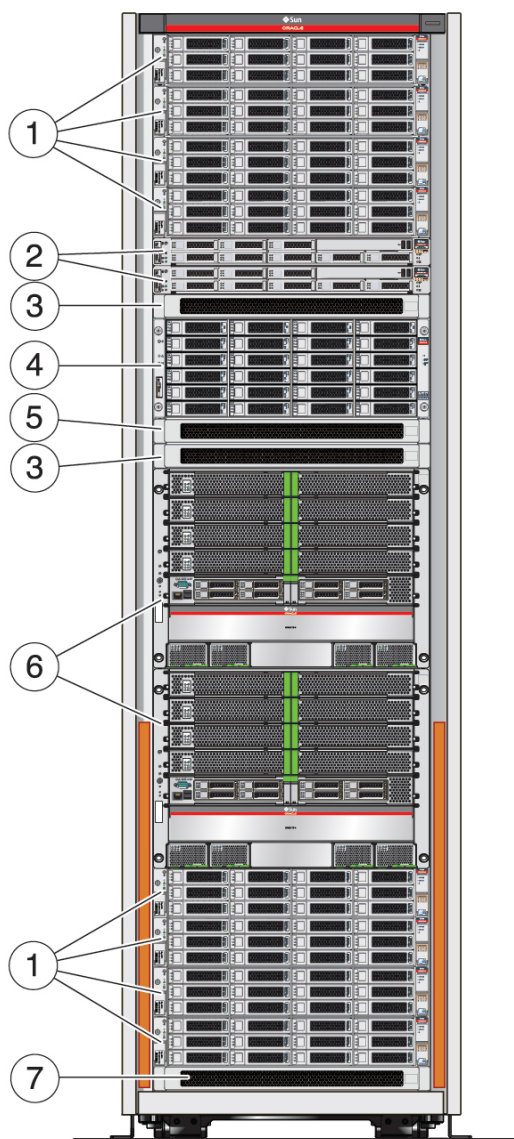
Oracle SuperCluster T5-8 は、SPARC T5-8 サーバー、Exadata Storage Server、ZFS Storage アプライアンス (Sun ZFS Storage 7320 アプライアンスまたは Oracle ZFS Storage ZS3-ES ストレージアプライアンス)、および必須の InfiniBand および Ethernet ネットワークコンポーネントで構成されています。

このセクションでは、次の項目について説明します：

- [16 ページの「フルラックのコンポーネント」](#)
- [18 ページの「ハーフラックのコンポーネント」](#)

フルラックのコンポーネント

図 1 Oracle SuperCluster T5-8 のフルラックの構成 (正面図)



各部の説明

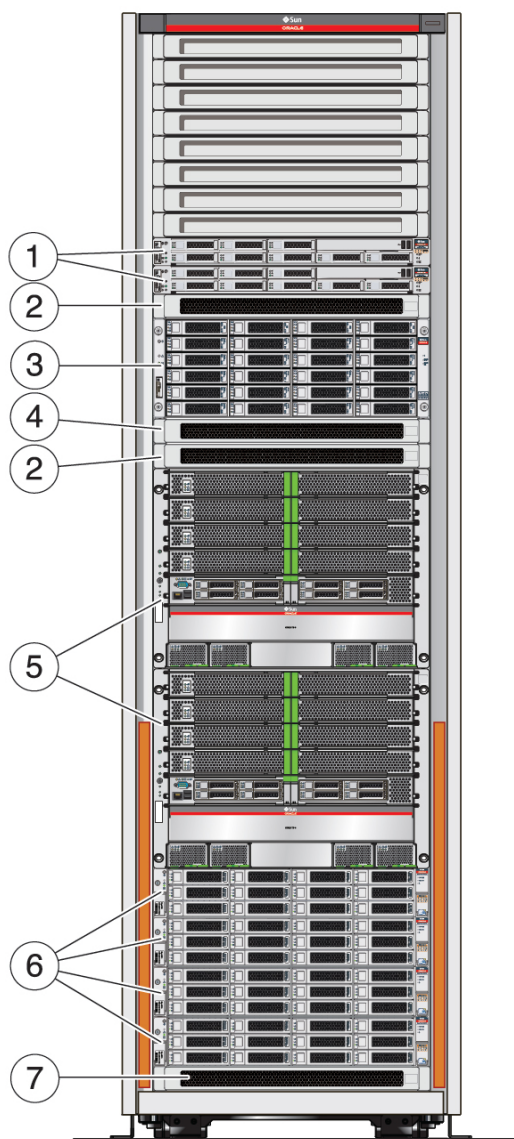
- 1 Exadata Storage Server (8 台)
- 2 ZFS ストレージコントローラ (2 台)
- 3 Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 リーフスイッチ (2 つ)
- 4 Sun ディスクシェルフ
- 5 Cisco Catalyst 4948 Ethernet 管理スイッチ
- 6 SPARC T5-8 サーバー (2 台。それぞれ 4 つのプロセッサモジュールを搭載)
- 7 Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スパインスイッチ

システムのディスク記憶装置の数は、Oracle Exadata Storage Expansion Rack を使用して増やすことができます。詳細は、[299 ページの「Oracle Exadata Storage Expansion Rack のコンポーネント」](#)を参照してください。

外部スイッチを必要とせずに、最大 8 つの Oracle SuperCluster T5-8 システム、または同じ InfiniBand ファブリックの Oracle SuperCluster T5-8 システムと Oracle Exadata マシンまたは Exalogic マシンの組み合わせを接続できます。詳細は、「[複数の Oracle SuperCluster T5-8 システムの接続](#)」を参照してください。

ハーフラックのコンポーネント

図 2 Oracle SuperCluster T5-8 のハーフラックの構成 (正面図)



各部の説明

- 1 ZFS ストレージコントローラ (2 台)
- 2 Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 リーフスイッチ (2 つ)
- 3 Sun ディスクシェルフ
- 4 Cisco Catalyst 4948 Ethernet 管理スイッチ
- 5 SPARC T5-8 サーバー (2 台。それぞれ 2 つのプロセッサモジュールを搭載)
- 6 Exadata Storage Server (4 台)
- 7 Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スパインスイッチ

システムのディスク記憶装置の数は、Oracle Exadata Storage Expansion Rack を使用して増やすことができます。詳細は、[299 ページの「Oracle Exadata Storage Expansion Rack のコンポーネント」](#)を参照してください。

外部スイッチを必要とせずに、最大 8 つの Oracle SuperCluster T5-8 システム、または同じ InfiniBand ファブリックの Oracle SuperCluster T5-8 システムと Oracle Exadata マシンまたは Exalogic マシンの組み合わせを接続できます。詳細は、「[複数の Oracle SuperCluster T5-8 システムの接続](#)」を参照してください。

ハードウェアコンポーネントと接続について

これらのトピックでは、完全な冗長性を実現するためのハードウェアコンポーネントと接続の構成について説明します。この構成により、Oracle SuperCluster T5-8 のパフォーマンスや可用性の向上、および各種のネットワークへの接続が実現されます。

- [19 ページの「ハードウェアコンポーネントについて」](#)
- [22 ページの「物理接続について」](#)

ハードウェアコンポーネントについて

Oracle SuperCluster T5-8 の次のハードウェアコンポーネントでは、完全な冗長性が確保されています。この冗長性には、システム内でのコンポーネント間の物理接続によるものと、コンポーネント自体によるものがあります。

- [19 ページの「SPARC T5-8 サーバー」](#)
- [20 ページの「Exadata Storage Server」](#)
- [21 ページの「ZFS Storage アプライアンス」](#)
- [21 ページの「Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ」](#)
- [22 ページの「Cisco Catalyst 4948 Ethernet 管理スイッチ」](#)
- [22 ページの「配電盤」](#)

SPARC T5-8 サーバー

フルラック版の Oracle SuperCluster T5-8 には 2 つの SPARC T5-8 サーバーが含まれていますが、その各サーバーには 4 つのプロセッサモジュールが含まれています。ハーフラック版の Oracle SuperCluster T5-8 にも 2 つの SPARC T5-8 サーバーが含まれていますが、その各サーバーには 2 つのプロセッサモジュールが含まれています。

SPARC T5-8 サーバーの冗長性は、次の 2 つの方法で実現されます。

- サーバー間の接続 (22 ページの「[SPARC T5-8 サーバーの物理接続について](#)」を参照)
- SPARC T5-8 サーバー内のコンポーネント:
 - ファンモジュール – SPARC T5-8 サーバーは、それぞれ 10 個のファンモジュールを備えています。SPARC T5-8 サーバーは、いずれかのファンモジュールに障害が発生しても完全な動作を継続できます。
 - ディスクドライブ – 各 SPARC T5-8 サーバーは、8 個のハードドライブを備えています。Oracle SuperCluster T5-8 ソフトウェアは、8 個のディスクドライブ間の冗長性を提供します。
 - プロセッサモジュール – Oracle SuperCluster T5-8 には 2 つの SPARC T5-8 サーバーが含まれています。

フルラック版の Oracle SuperCluster T5-8 では、各 SPARC T5-8 サーバーにプロセッサモジュールが 4 つずつ含まれています。各プロセッサモジュールには 2 個のソケットまたは PCIe ルートコンプレックスペアが存在していますが、各ソケットには 16 個のコアが関連付けられているので、各 SPARC T5-8 サーバーには合計 8 個のソケットまたは PCIe ルートコンプレックスペア (128 個のコア) が存在することになります。

ハーフラック版の Oracle SuperCluster T5-8 では、各 SPARC T5-8 サーバーにプロセッサモジュールが 2 つずつ含まれています。各プロセッサモジュールには 2 個のソケットまたは PCIe ルートコンプレックスペアが存在していますが、各ソケットには 16 個のコアが関連付けられているので、各 SPARC T5-8 サーバーには合計 4 個のソケットまたは PCIe ルートコンプレックスペア (64 個のコア) が存在することになります。

Exadata Storage Server

フルラックの Oracle SuperCluster T5-8 には、Exadata Storage Server が 8 台搭載されます。ハーフラック版の Oracle SuperCluster T5-8 には、Exadata Storage Server が 4 台搭載されます。Exadata Storage Server の冗長性は、次の 2 つの方法で実現されます：

- Exadata Storage Server 間の接続。詳細は、32 ページの「[Exadata Storage Server の物理接続について](#)」を参照してください。
- Exadata Storage Server 内のコンポーネント:
 - 電源装置 - Exadata Storage Server は、それぞれ 2 つの電源装置を備えています。Exadata Storage Server は、1 つの電源装置 (1 つの配電盤) に障害が発生しても通常の動作を継続できます。

- ディスクドライブ - Exadata Storage Server は、それぞれ 12 個のディスクドライブを備えています。Oracle SuperCluster T5-8 の注文時に、大容量向けまたは高性能向けのどちらかのディスクドライブを選択できます。Oracle SuperCluster T5-8 ソフトウェアは、各 Exadata Storage Server 内にある 12 個のディスクドライブ間の冗長性を提供します。詳細は、[81 ページの「データベースドメイン用のクラスタソフトウェア」](#)を参照してください。

ZFS Storage アプライアンス

Oracle SuperCluster T5-8 には、フルラックとハーフラックのどちらにも、それぞれ 1 つの ZFS Storage アプライアンスが備わっています。ZFS Storage アプライアンスは次のコンポーネントで構成されます。

- 2 つの ZFS ストレージコントローラ
- 1 つの Sun Disk Shelf

ZFS Storage アプライアンスの冗長性は、次の 2 つの方法で実現されます。

- 2 つの ZFS ストレージコントローラ から Sun Disk Shelf への接続。詳細は、[35 ページの「ZFS Storage アプライアンスの物理接続について」](#)を参照してください。
- ZFS Storage アプライアンス自体のコンポーネント:
 - 電源装置 - ZFS ストレージコントローラ と Sun Disk Shelf は、それぞれ 2 つの電源装置を備えています。それぞれの ZFS ストレージコントローラ および Sun Disk Shelf は、1 つの電源装置に障害が発生しても通常の動作を継続できます。
 - ディスクドライブ - ZFS ストレージコントローラ は、それぞれ 2 つのミラー化されたブートドライブを備えています。そのため、いずれかのブートドライブに障害が発生しても、コントローラを正常にブートして稼働させることができます。Sun Disk Shelf は、Oracle SuperCluster T5-8 のストレージとして使用される 20 個のハードディスクドライブと、書き込み最適化キャッシュデバイス (「Logzilla」とも呼ばれます) として使用される 4 個の半導体ドライブを備えています。Oracle SuperCluster T5-8 ソフトウェアは、ディスクドライブ間の冗長性を提供します。詳細は、[42 ページの「ソフトウェアの構成について」](#)を参照してください。

Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ

Oracle SuperCluster T5-8 には、フルラックとハーフラックのどちらにも、それぞれ 3 つの Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチが備わっており、そのうちの 2 つ

がリーフスイッチとして使用されます (残りの 1 つは、2 つのラックを接続するためのスパインスイッチとして使用されます)。2 つのリーフスイッチは、一方のリーフスイッチに障害が発生した場合の冗長性を確保するために相互に接続されます。また、各 SPARC T5-8 サーバー、Exadata Storage Server、および ZFS ストレージコントローラを両方のリーフスイッチに接続することで、一方のリーフスイッチに障害が発生した場合の InfiniBand 接続の冗長性も確保されます。詳細は、[22 ページの「物理接続について」](#)を参照してください。

Cisco Catalyst 4948 Ethernet 管理スイッチ

Cisco Catalyst 4948 Ethernet 管理スイッチは、2 つの電源装置を備えています。Cisco Catalyst 4948 Ethernet 管理スイッチは、1 つの電源装置に障害が発生しても通常の動作を継続できます。

配電盤

Oracle SuperCluster T5-8 には、フルラックとハーフラックのどちらにも、それぞれ 2 つの配電盤が備わっています。Oracle SuperCluster T5-8 内のコンポーネントを両方の配電盤に接続することで、一方の配電盤に障害が発生しても、それらのコンポーネントへの電源の供給を継続できます。詳細は、[41 ページの「配電盤の物理接続」](#)を参照してください。

物理接続について

以降のトピックでは、Oracle SuperCluster T5-8 内のコンポーネント間の物理接続について説明します。

- [22 ページの「SPARC T5-8 サーバーの物理接続について」](#)
- [32 ページの「Exadata Storage Server の物理接続について」](#)
- [35 ページの「ZFS Storage アプライアンスの物理接続について」](#)
- [41 ページの「配電盤の物理接続」](#)

SPARC T5-8 サーバーの物理接続について

これらのトピックでは、SPARC T5-8 サーバーの物理接続に使用されるカードとポートの場所、およびサーバーの 4 つの物理接続セットの詳細について説明します。

- [23 ページの「PCIe スロット \(SPARC T5-8 サーバー\)」](#)

- [25 ページの「カードの場所 \(SPARC T5-8 サーバー\)」](#)
- [27 ページの「NET MGT および NET0-3 ポートの場所 \(SPARC T5-8 サーバー\)」](#)
- [28 ページの「InfiniBand プライベートネットワークの物理接続 \(SPARC T5-8 サーバー\)」](#)
- [30 ページの「Oracle ILOM 管理ネットワークの物理接続 \(SPARC T5-8 サーバー\)」](#)
- [31 ページの「1 GbE ホスト管理ネットワークの物理接続 \(SPARC T5-8 サーバー\)」](#)
- [31 ページの「10 GbE クライアントアクセスネットワークの物理接続 \(SPARC T5-8 サーバー\)」](#)

PCIe スロット (SPARC T5-8 サーバー)

各 Oracle SuperCluster T5-8 にはフルラック、ハーフラックのどちらの場合も、SPARC T5-8 サーバーが 2 個含まれています。Oracle SuperCluster T5-8 のフルラック版とハーフラック版との違いは、SPARC T5-8 サーバーの数ではなく各 SPARC T5-8 サーバー内のプロセッサモジュール数にあるのであり、フルラックではプロセッサモジュール数は 4 個、ハーフラックでは 2 個です。詳細は、[19 ページの「SPARC T5-8 サーバー」](#)を参照してください。

各 SPARC T5-8 サーバーには PCIe スロットが 16 個あります。

- フルラック – 16 個すべての PCIe スロットがアクセス可能となっており、16 個すべての PCIe スロットに InfiniBand HCA、10 GbE NIC のいずれかが取り付けられています。
- ハーフラック – 16 個すべての PCIe スロットがアクセス可能となっていますが、InfiniBand HCA、10 GbE NIC のいずれかが取り付けられているのは、16 個の PCIe スロットのうちの 8 個だけです。PCIe スロットの残りの 8 個は、オプションのファイバチャネル PCIe カードに使用可能です。

次の図に、Oracle SuperCluster T5-8 のフルラック版とハーフラック版のトポロジを示します。詳細は、[25 ページの「カードの場所 \(SPARC T5-8 サーバー\)」](#)も参照してください。

図 3 フラック版の Oracle SuperCluster T5-8 のトポロジ

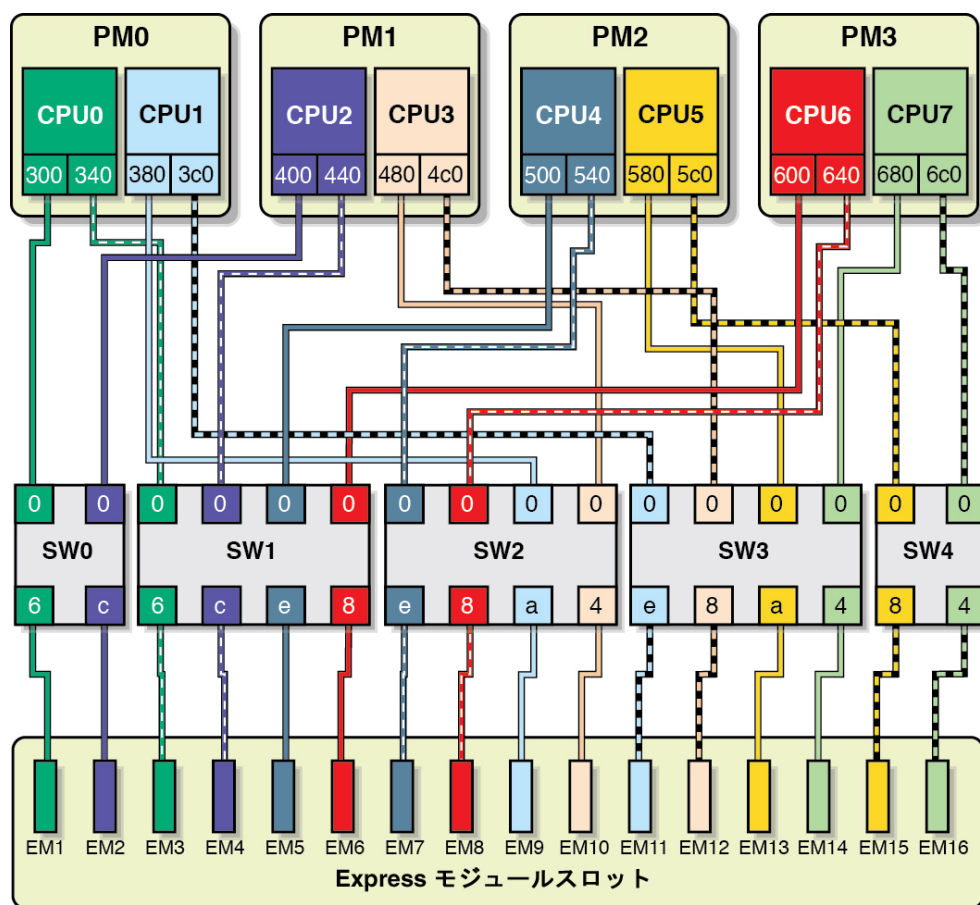
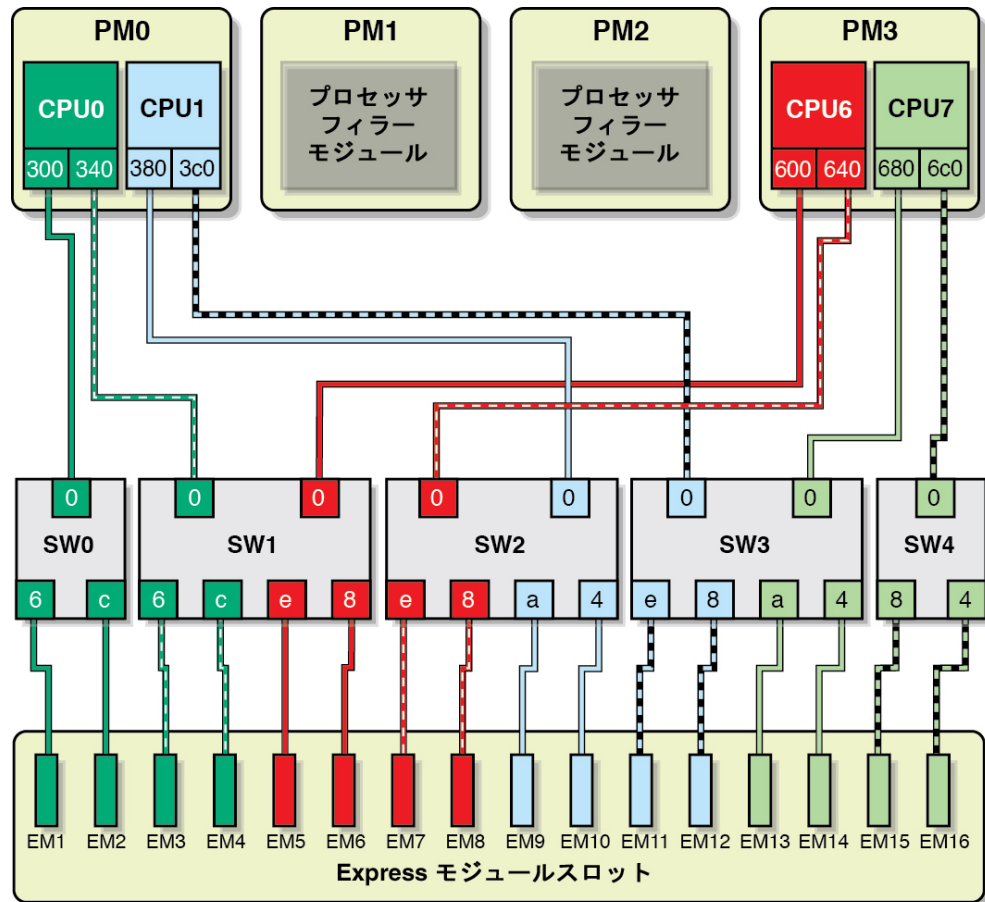


図 4 ハーフラック版の Oracle SuperCluster T5-8 のトポロジ

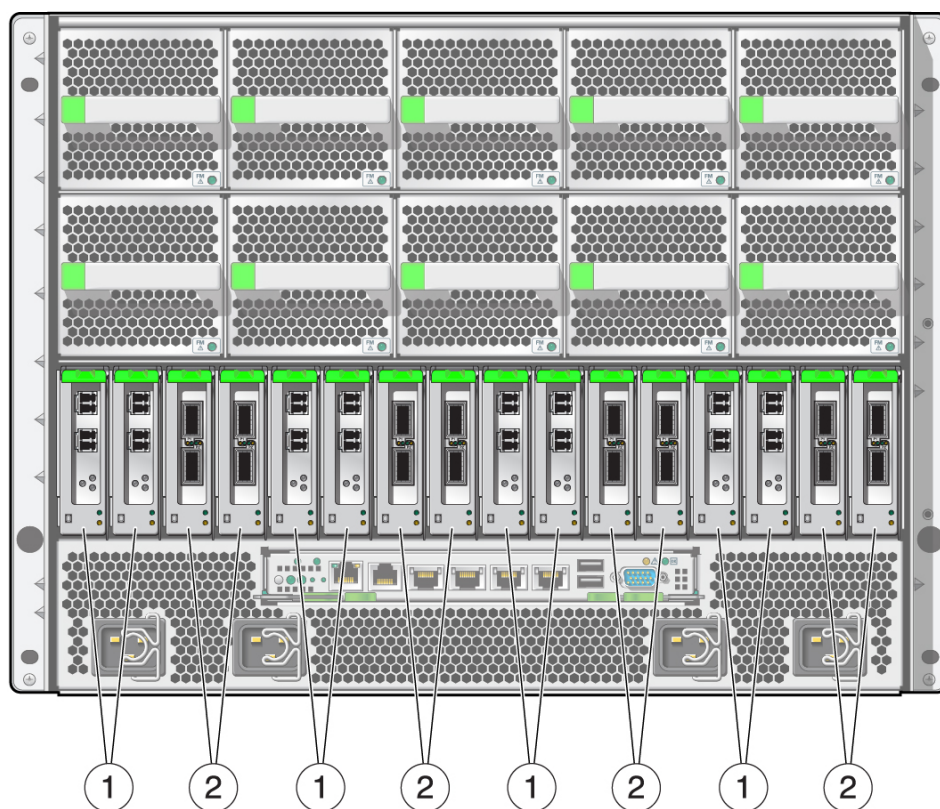


カードの場所 (SPARC T5-8 サーバー)

次の図は、Oracle SuperCluster T5-8 のフルラック版およびハーフラック版に含まれる SPARC T5-8 サーバーの物理接続に使用されるカードを示したものです。

注記 - ハーフラック版の Oracle SuperCluster T5-8 では、16 個の PCIe スロットのうちの 8 個に、InfiniBand HCA、10 GbE NIC のいずれかが取り付けられています。しかし、16 個すべての PCIe スロットがアクセス可能となっているので、残り 8 個の PCIe スロットをオプションのファイバチャネル PCIe カードに使用できます。詳細は、[135 ページの「オプションのファイバチャネル PCIe カードの使用」](#)を参照してください。

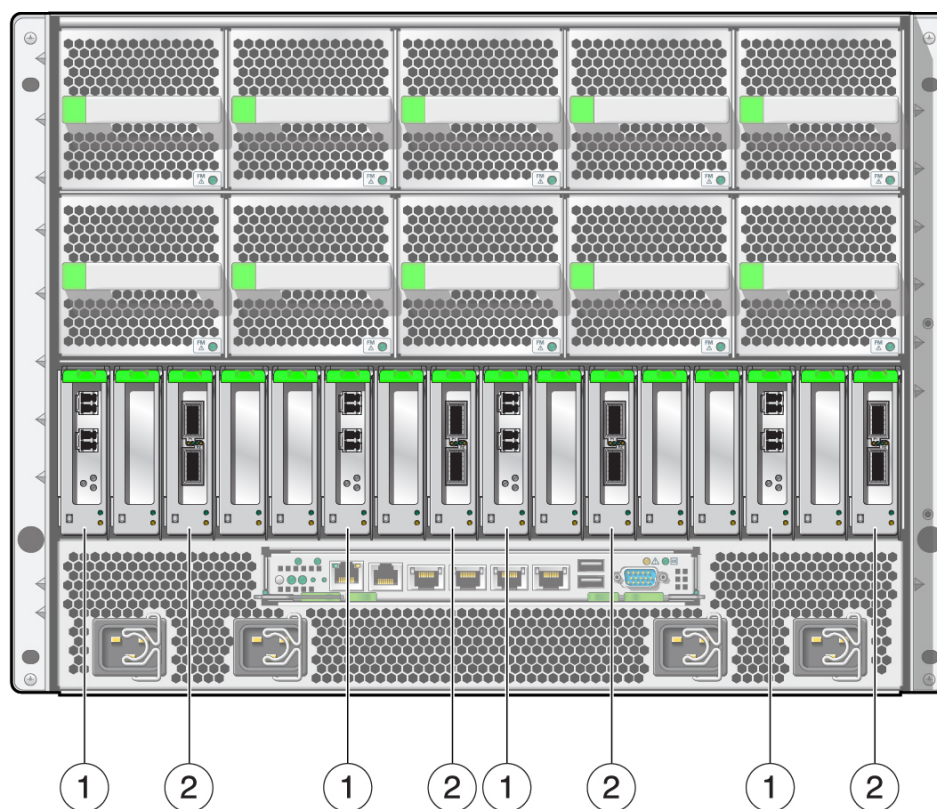
図 5 カードの場所 (フルラック)



各部の説明

- 1 10 GbE クライアントアクセスネットワークへの接続に使用するデュアルポート 10 GbE ネットワークインタフェースカード (31 ページの「10 GbE クライアントアクセスネットワークの物理接続 (SPARC T5-8 サーバー)」を参照)
- 2 InfiniBand ネットワークへの接続に使用するデュアルポート InfiniBand ホストチャネルアダプタ (28 ページの「InfiniBand プライベートネットワークの物理接続 (SPARC T5-8 サーバー)」を参照)

図 6 カードの場所 (ハーフラック)



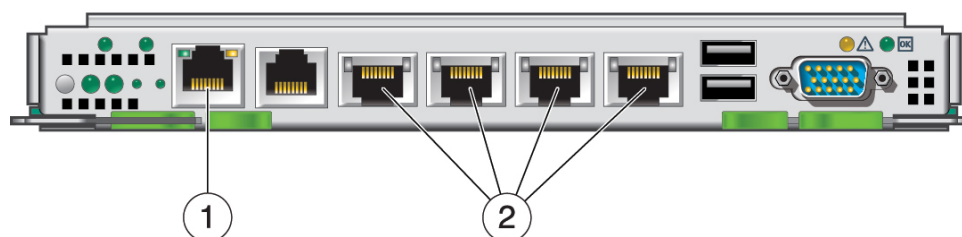
各部の説明

- 1 10 GbE クライアントアクセスネットワークへの接続に使用するデュアルポート 10 GbE ネットワークインタフェースカード (31 ページの「10 GbE クライアントアクセスネットワークの物理接続 (SPARC T5-8 サーバー)」を参照)
- 2 InfiniBand ネットワークへの接続に使用するデュアルポート InfiniBand ホストチャネルアダプタ (28 ページの「InfiniBand プライベートネットワークの物理接続 (SPARC T5-8 サーバー)」を参照)

NET MGT および NET0-3 ポートの場所 (SPARC T5-8 サーバー)

次の図は、SPARC T5-8 サーバーの物理接続に使用する NET MGT および NET0-3 ポートを示しています。

図 7 NET MGT および NET0-3 ポートの場所



各部の説明

- 1 Oracle ILOM 管理ネットワークへの接続のための NET MGT ポート (30 ページの「Oracle ILOM 管理ネットワークの物理接続 (SPARC T5-8 サーバー)」を参照)
- 2 1 GbE ホスト管理ネットワークへの接続に使用する NET0-NET3 ポート (31 ページの「1 GbE ホスト管理ネットワークの物理接続 (SPARC T5-8 サーバー)」を参照)

InfiniBand プライベートネットワークの物理接続 (SPARC T5-8 サーバー)

SPARC T5-8 サーバーは、それぞれいくつかのデュアルポート Sun QDR InfiniBand PCIe ロープロファイルホストチャネルアダプタ (HCA) を備えています。SPARC T5-8 サーバー内の InfiniBand HCA の数と場所は、Oracle SuperCluster T5-8 の構成によって異なります。

- フルラック: 次の各 PCIe スロットに取り付けられた 8 個の InfiniBand HCA:
 - PCIe スロット 3
 - PCIe スロット 4
 - PCIe スロット 7
 - PCIe スロット 8
 - PCIe スロット 11
 - PCIe スロット 12
 - PCIe スロット 15
 - PCIe スロット 16
- ハーフラック: 次の各 PCIe スロットに取り付けられた 4 個の InfiniBand HCA:
 - PCIe スロット 3
 - PCIe スロット 8
 - PCIe スロット 11
 - PCIe スロット 16

InfiniBand HCA の場所の詳細は、25 ページの「カードの場所 (SPARC T5-8 サーバー)」を参照してください。

各 InfiniBand HCA の 2 つのポート (ポート 1 および 2) は、SPARC T5-8 サーバーとリーフスイッチの間の冗長性を提供するために、それぞれ異なるリーフスイッチに接続されます。次の図は、SPARC T5-8 サーバーとリーフスイッチの間の InfiniBand 接続の冗長性が確保されたフルラックおよびハーフラック構成を示しています。

図 8 SPARC T5-8 サーバー (フルラック) の InfiniBand 接続

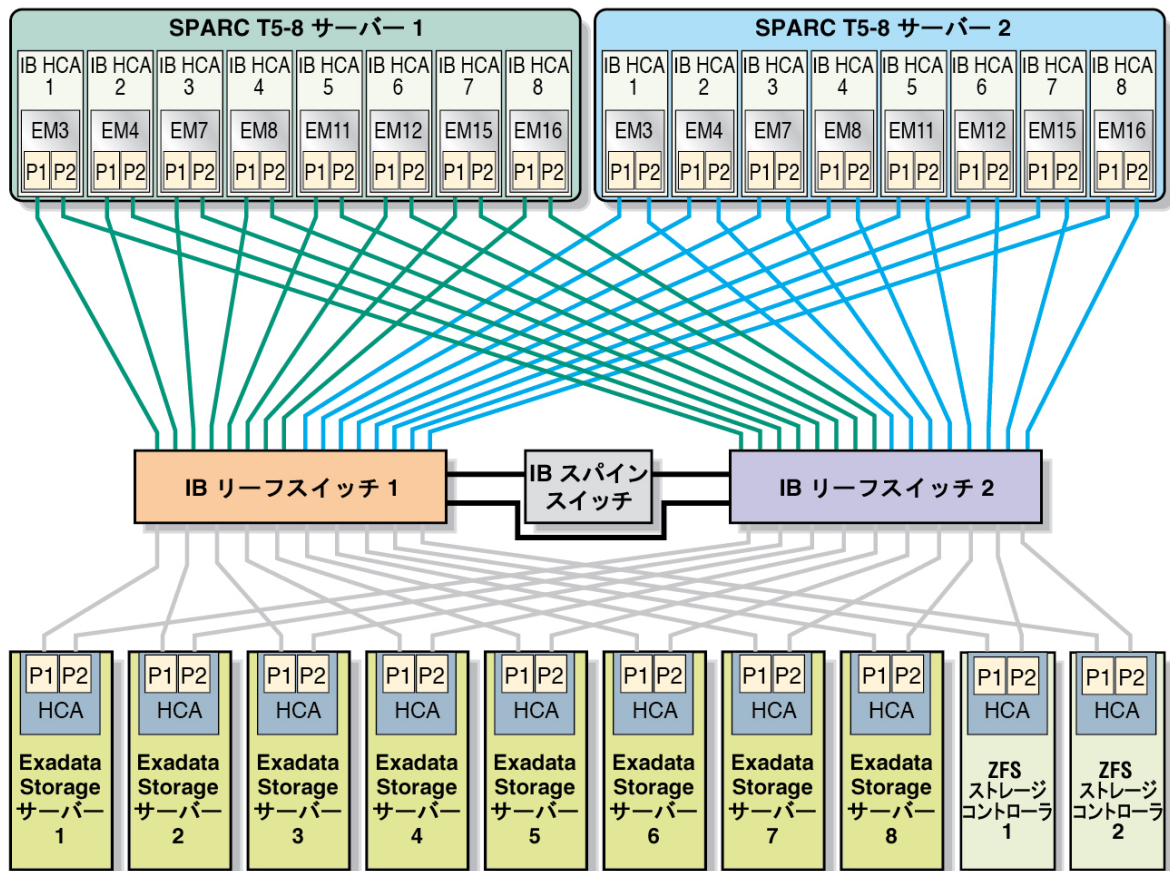
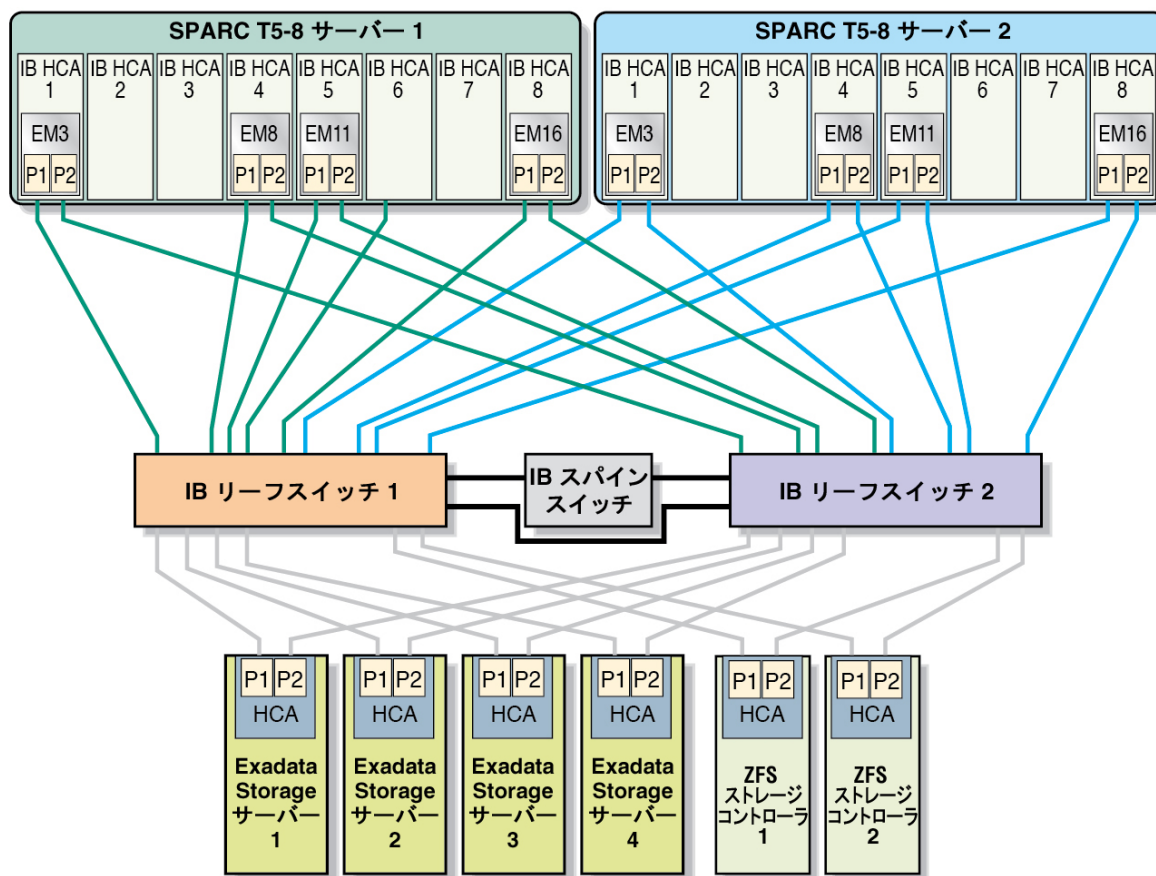


図 9 SPARC T5-8 サーバー (ハーフラック) の InfiniBand 接続



このセクションでは、InfiniBand プライベートネットワークの物理接続についてのみ説明しています。各 SPARC T5-8 サーバーに論理ドメインが作成されると、SPARC T5-8 サーバーに作成されたドメインの種類に応じて InfiniBand プライベートネットワークの構成が変わります。また、InfiniBand ネットワークに必要な IP アドレスの数も、それぞれの SPARC T5-8 サーバー上に作成されるドメインの種類によって異なります。詳細は、[42 ページの「ソフトウェアの構成について」](#)を参照してください。

Oracle ILOM 管理ネットワークの物理接続 (SPARC T5-8 サーバー)

各 SPARC T5-8 サーバーは、それぞれの背面にある 1 つの Oracle ILOM ネットワークポート (NET MGT ポート) を使用して、Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 管理ネットワークに接続されます。SPARC T5-8 サーバーごとに、Oracle ILOM 管理用の IP アドレスが 1 つ必要です。

NET MGT ポートの場所の詳細は、[27 ページの「NET MGT および NET0-3 ポートの場所 \(SPARC T5-8 サーバー\)」](#)を参照してください。

1 GbE ホスト管理ネットワークの物理接続 (SPARC T5-8 サーバー)

各 SPARC T5-8 サーバーは、それぞれの背面にある 4 つの 1 GbE ホスト管理ポート (NET0 - NET3 ポート) を使用して、1 GbE ホスト管理ネットワークに接続されます。ただし、論理ドメインでは、物理接続とは異なる方法で 1 GbE ホスト管理接続が使用されます。詳細は、[42 ページの「ソフトウェアの構成について」](#)を参照してください。

1 GbE ホスト管理ポートの場所の詳細は、[27 ページの「NET MGT および NET0-3 ポートの場所 \(SPARC T5-8 サーバー\)」](#)を参照してください。

10 GbE クライアントアクセスネットワークの物理接続 (SPARC T5-8 サーバー)

SPARC T5-8 サーバーは、それぞれいくつかのデュアルポート Sun Dual 10 GbE SFP+ PCIe 2.0 ロープロファイルネットワークインタフェースカード (NIC) を備えています。SPARC T5-8 サーバー内の 10 GbE NIC の数と場所は、Oracle SuperCluster T5-8 の構成によって異なります。

- フルラック: 次の各 PCIe スロットに取り付けられた 8 個の 10 GbE NIC:
 - PCIe スロット 1
 - PCIe スロット 2
 - PCIe スロット 5
 - PCIe スロット 6
 - PCIe スロット 9
 - PCIe スロット 10
 - PCIe スロット 13
 - PCIe スロット 14
- ハーフラック: 次の各 PCIe スロットに取り付けられた 4 個の 10 GbE NIC:
 - PCIe スロット 1
 - PCIe スロット 6
 - PCIe スロット 9
 - PCIe スロット 14

10 GbE NIC の場所については、[25 ページの「カードの場所 \(SPARC T5-8 サーバー\)」](#)を参照してください。

構成に応じて、10 GbE NIC のポート (ポート 0 および 1) の 1 つまたは 2 つが、クライアントアクセスネットワークに接続されます。構成によっては、同じ 10 GbE NIC 上の両方の

ポートが 1 つの IPMP グループの一部となり、冗長性と広い帯域幅を提供します。別の構成では、異なる 2 つの 10 GbE NIC 上のそれぞれ 1 つのポートが、1 つの IPMP グループの一部となります。

10 GbE クライアントアクセスネットワークへの物理接続の数は、それぞれの SPARC T5-8 サーバー上に作成されるドメインの種類によって異なります。詳細は、[42 ページの「ソフトウェアの構成について」](#)を参照してください。

Exadata Storage Server の物理接続について

Exadata Storage Server は、それぞれ 3 つの物理接続セットを備えています:

- [32 ページの「InfiniBand プライベートネットワークの物理接続 \(Exadata Storage Server\)」](#)
- [34 ページの「Oracle ILOM 管理ネットワークの物理接続 \(Exadata Storage Server\)」](#)
- [34 ページの「1 GbE ホスト管理ネットワークの物理接続 \(Exadata Storage Server\)」](#)

InfiniBand プライベートネットワークの物理接続 (Exadata Storage Server)

Exadata Storage Server は、それぞれ 1 つのデュアルポート Sun QDR InfiniBand PCIe ロープロファイルホストチャネルアダプタ (HCA) を備えています。InfiniBand HCA の 2 つのポートは、使用可能な帯域幅を増やすために結合されます。結合された 2 つのポートは 1 つのポートと見なされ、1 つの IP アドレスが割り当てられます。これにより、各 Exadata Storage Server の InfiniBand プライベートネットワーク接続用の IP アドレスは 1 つになります。

InfiniBand HCA の 2 つのポートは、Exadata Storage Server とリーフスイッチの間の冗長性を確保するために、それぞれ異なるリーフスイッチに接続されます。次の図は、Exadata Storage Server とリーフスイッチの間の InfiniBand 接続の冗長性が確保されたフルラックおよびハーフラック構成を示しています。

図 10 Exadata Storage Server (フルラック) の InfiniBand 接続

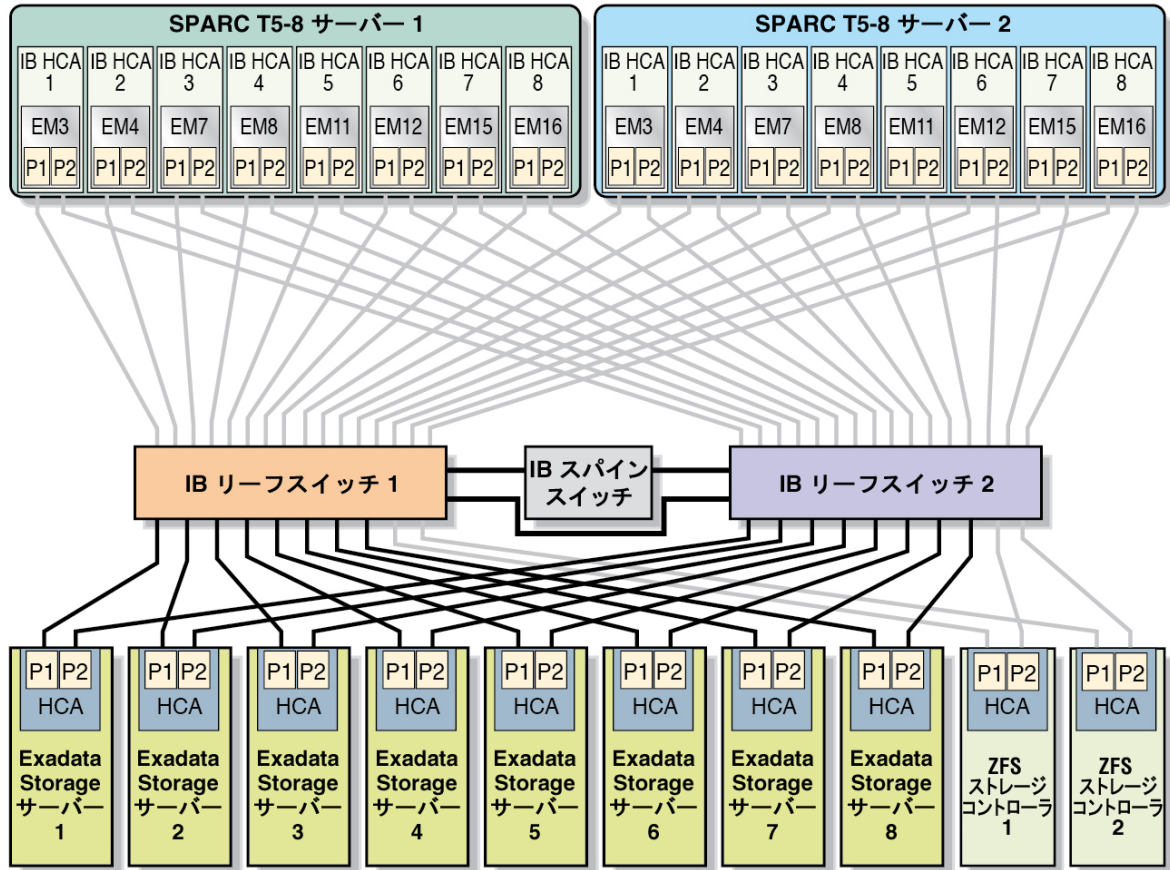
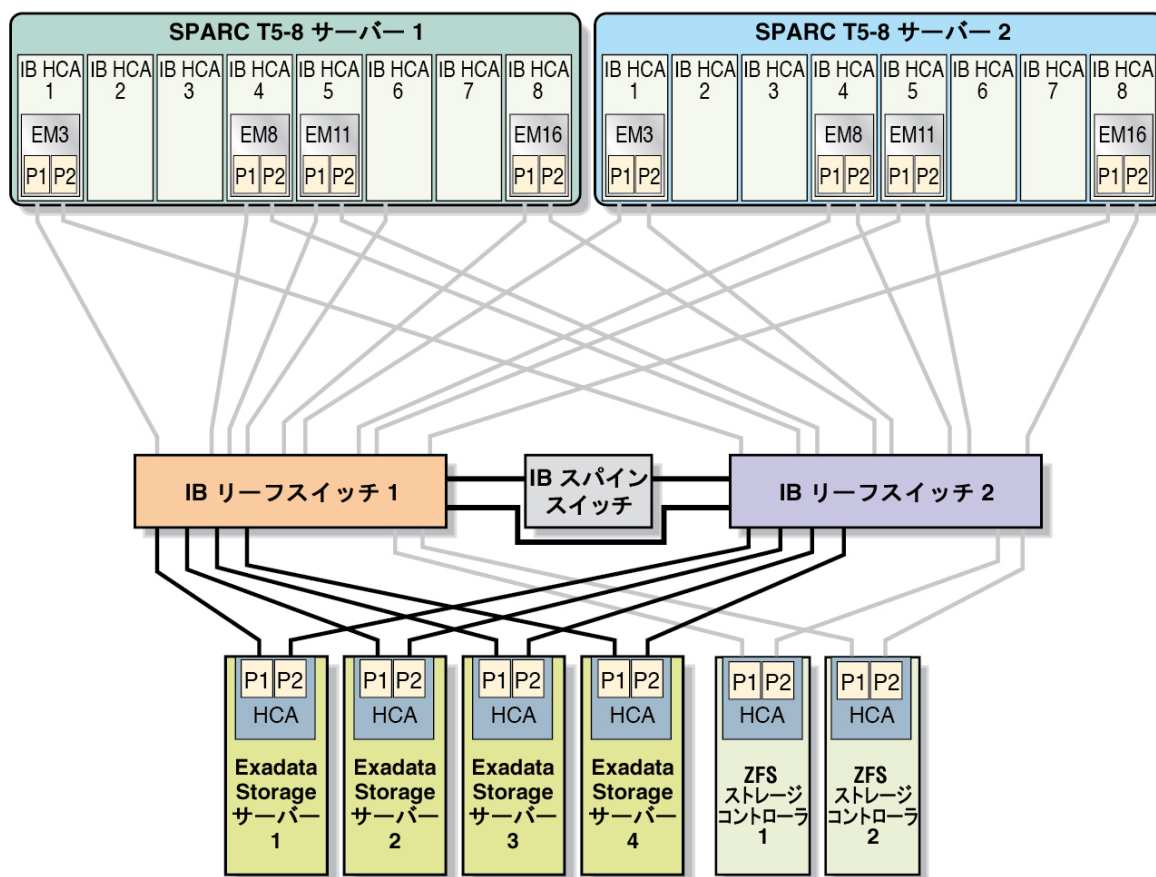


図 11 Exadata Storage Server (ハーフラック) の InfiniBand 接続



Oracle ILOM 管理ネットワークの物理接続 (Exadata Storage Server)

各 Exadata Storage Server は、それぞれの Exadata Storage Server の背面にある 1 つの Oracle ILOM ネットワークポート (NET MGT ポート) を使用して、Oracle ILOM 管理ネットワークに接続されます。Exadata Storage Server ごとに、Oracle ILOM 管理用の IP アドレスが 1 つ必要です。

1 GbE ホスト管理ネットワークの物理接続 (Exadata Storage Server)

各 Exadata Storage Server は、それぞれの Exadata Storage Server の背面にある 1 GbE ホスト管理ポート (NET0 ポート) を使用して、1 GbE ホスト管理ネットワークに接続されます。Exadata Storage Server ごとに、1 GbE ホスト管理用の IP アドレスが 1 つ必要です。

ZFS Storage アプライアンスの物理接続について

ZFS Storage アプライアンスは、5 つの物理接続セットを備えています。

- 35 ページの「InfiniBand プライベートネットワークの物理接続 (ZFS Storage アプライアンス)」
- 37 ページの「Oracle ILOM 管理ネットワークの物理接続 (ZFS Storage アプライアンス)」
- 37 ページの「1 GbE ホスト管理ネットワークの物理接続 (ZFS Storage アプライアンス)」
- 38 ページの「SAS の物理接続 (ZFS Storage アプライアンス)」
- 40 ページの「クラスタの物理接続 (ZFS Storage アプライアンス)」

InfiniBand プライベートネットワークの物理接続 (ZFS Storage アプライアンス)

ZFS Storage アプライアンスは、2 つの ZFS ストレージコントローラ のいずれかを使用して、InfiniBand プライベートネットワークに接続されます。ZFS ストレージコントローラ は、1 つの Sun デュアルポート 40G バイト InfiniBand QDR HCA を備えています。各 InfiniBand HCA の 2 つのポートは、使用可能な帯域幅を増やすために結合されます。結合された 2 つのポートは 1 つのポートと見なされ、1 つの IP アドレスが割り当てられます。これにより、ZFS ストレージコントローラ の InfiniBand プライベートネットワーク接続用の IP アドレスは 1 つになります。

InfiniBand HCA の 2 つのポートは、ZFS ストレージコントローラ とリーフスイッチの間の冗長性を確保するために、それぞれ異なるリーフスイッチに接続されます。次の図は、ZFS ストレージコントローラ とリーフスイッチの間の InfiniBand 接続の冗長性が確保されたフルラックおよびハーフラック構成を示しています。

図 12 ZFS Storage コントローラ (フルラック) の InfiniBand 接続

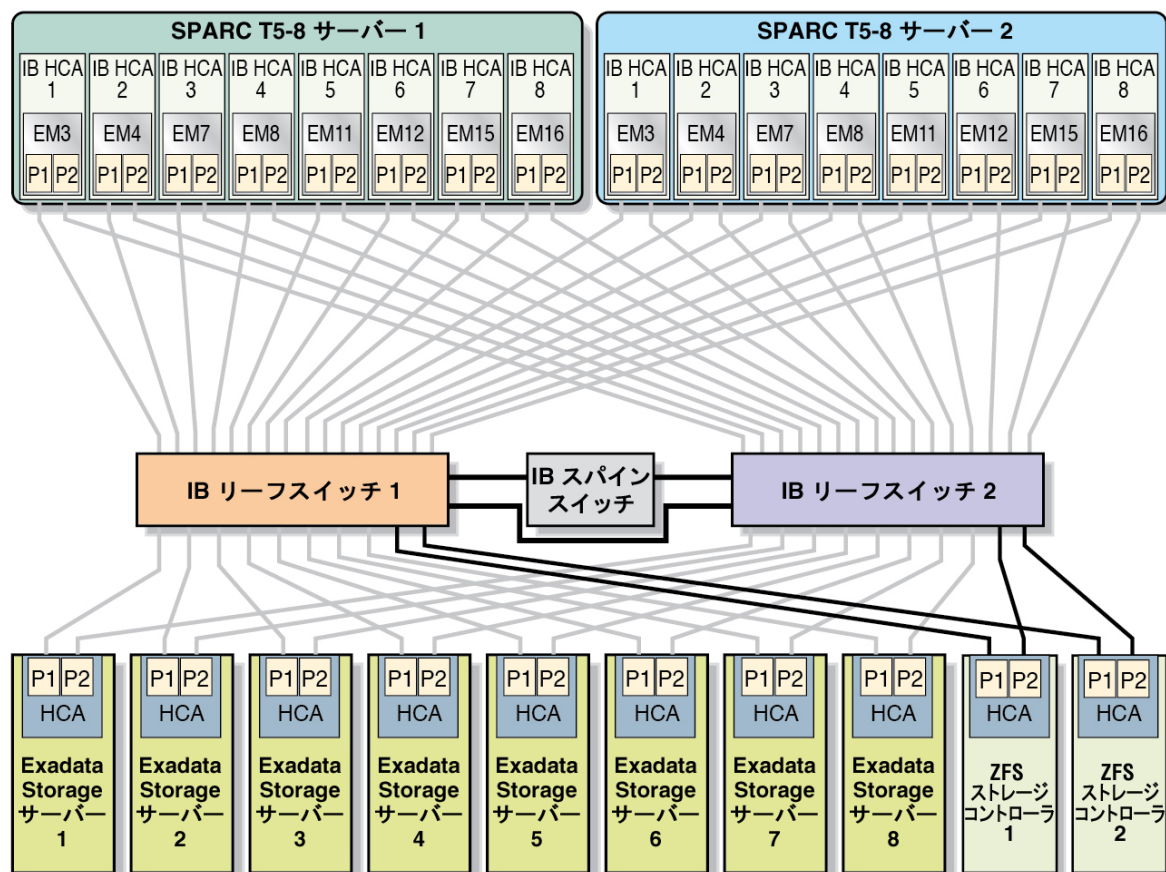
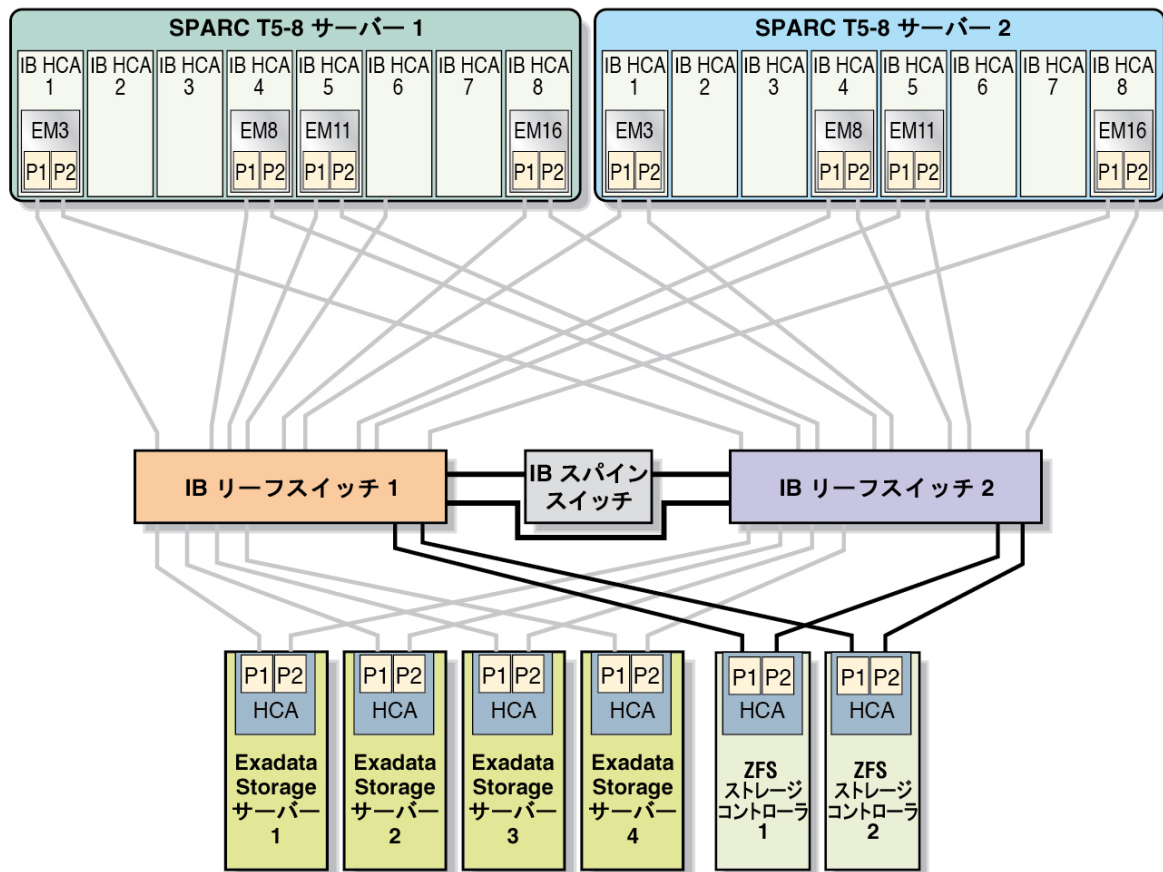


図 13 ZFS Storage コントローラ (ハーフラック) の InfiniBand 接続



Oracle ILOM 管理ネットワークの物理接続 (ZFS Storage アプライアンス)

ZFS Storage アプライアンスは、2 つの ZFS ストレージコントローラを使用して、ILOM 管理ネットワークに接続されます。各ストレージコントローラは、サイドバンド管理により、それぞれの背面にある NET0 ポートを使用して Oracle ILOM 管理ネットワークに接続されます。ストレージコントローラごとに、Oracle ILOM 管理用の IP アドレスが 1 つ必要です。

1 GbE ホスト管理ネットワークの物理接続 (ZFS Storage アプライアンス)

ZFS Storage アプライアンスは、2 つの ZFS ストレージコントローラを使用して、1 GbE ホスト管理ネットワークに接続されます。ストレージコントローラは、それぞれの背面にある次のポートを使用して、1 GbE ホスト管理ネットワークに接続されます。

- 1 つめのストレージコントローラ上の NET0 (ラックのスロット 25 に設置)
- 2 つめのストレージコントローラ上の NET1 (ラックのスロット 26 に設置)

ストレージコントローラごとに、1 GbE ホスト管理用の IP アドレスが 1 つ必要です。

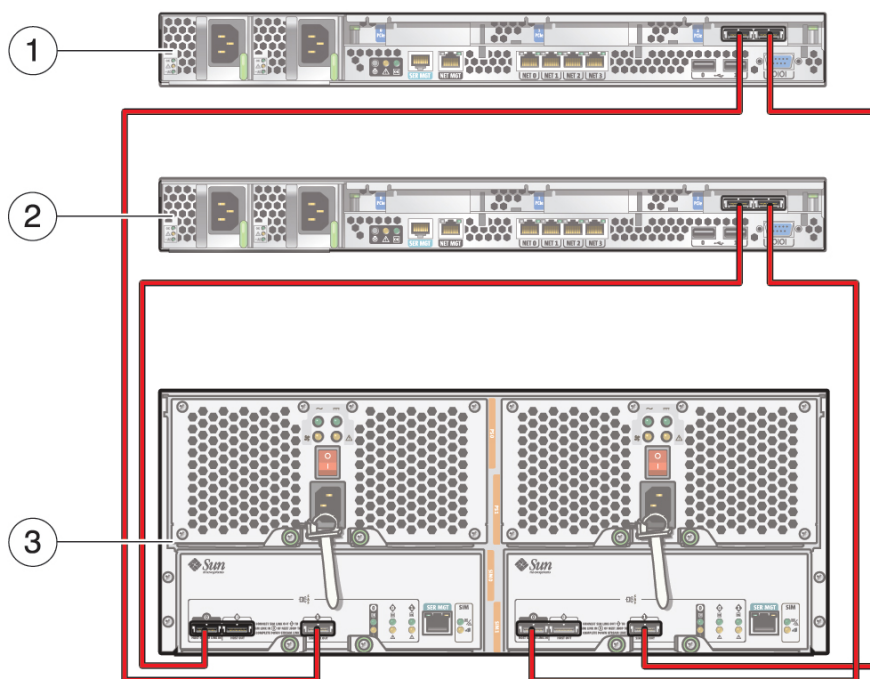
SAS の物理接続 (ZFS Storage アプライアンス)

それぞれの ZFS ストレージコントローラには、デュアルポート SAS-2 HBA カードが取り付けられています。また、Sun Disk Shelf には、2 つの SIM リンク入力ポートと 2 つの SIM リンク出力ポートがあります。2 つのストレージコントローラは、次のように Sun Disk Shelf に接続されます:

- ストレージコントローラ 1 – 両方のポートが SAS-2 HBA カードから Sun Disk Shelf の SIM リンク出力ポートに接続されます。
- ストレージコントローラ 2 – 両方のポートが SAS-2 HBA カードから Sun Disk Shelf の SIM リンク入力ポートに接続されます。

次の図は、2 つのストレージコントローラと Sun Disk Shelf の間の SAS 接続を示しています。

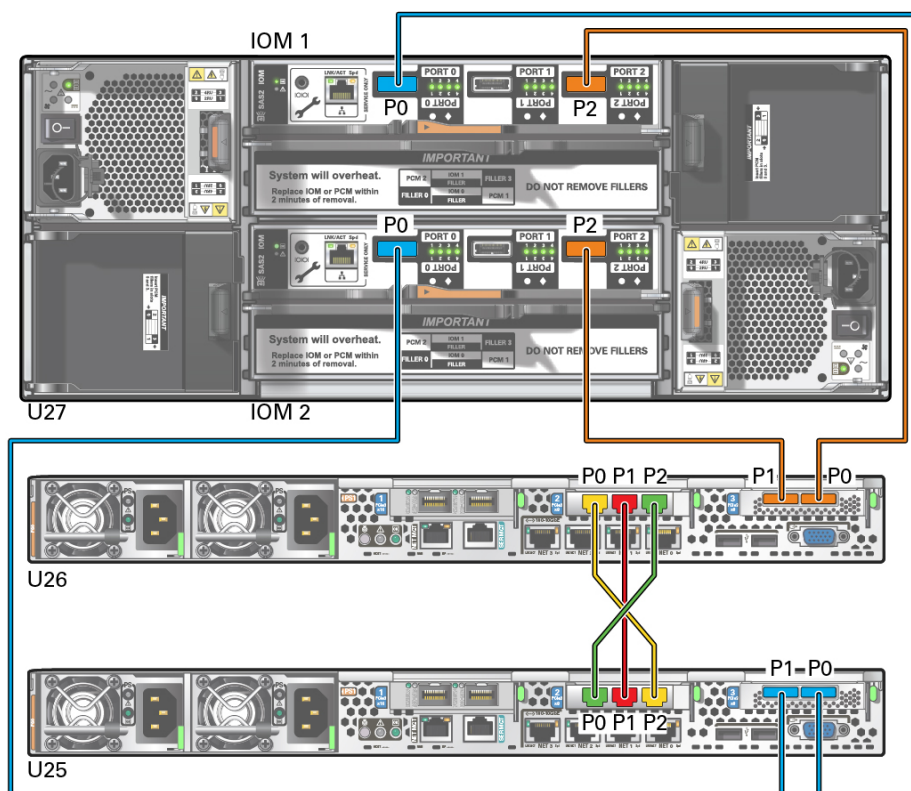
図 14 Sun ZFS Storage 7320 ストレージアプライアンスの SAS 接続



各部の説明

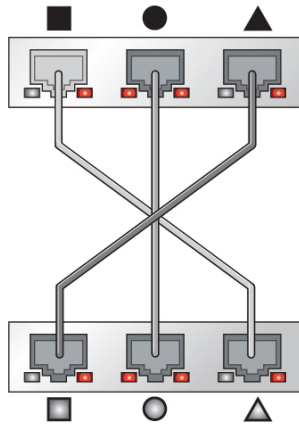
- 1 ストレージコントローラ 1
- 2 ストレージコントローラ 2
- 3 Sun ディスクシェルフ

図 15 Oracle ZFS Storage ZS3-ES ストレージアプライアンスの SAS 接続



クラスタの物理接続 (ZFS Storage アプライアンス)

ZFS ストレージコントローラは、それぞれ 1 つのクラスタカードを備えています。ストレージコントローラのクラスタカードは、次の図に示すようにケーブルで接続されます。これにより、ハートビート信号がストレージコントローラ間で交換され、両方のストレージコントローラが稼働しているかどうかを判定できるようになります。



配電盤の物理接続

Oracle SuperCluster T5-8 は、2 つの配電盤を備えています。Oracle SuperCluster T5-8 の各コンポーネントを 2 つの配電盤に接続することで、冗長性が確保されています。

- **SPARC T5-8 サーバー** – SPARC T5-8 サーバーは、それぞれ 4 つの AC 電源コネクタを備えています。それらの AC 電源コネクタのうち、2 つが一方の配電盤に接続され、残りの 2 つがもう一方の配電盤に接続されます。
- **Exadata Storage Server** – Exadata Storage Server は、それぞれ 2 つの AC 電源コネクタを備えています。それらの AC 電源コネクタのうち、1 つが一方の配電盤に接続され、もう 1 つがもう一方の配電盤に接続されます。
- **ZFS ストレージコントローラ** – ZFS ストレージコントローラ は、それぞれ 2 つの AC 電源コネクタを備えています。それらの AC 電源コネクタのうち、1 つが一方の配電盤に接続され、もう 1 つがもう一方の配電盤に接続されます。
- **Sun Disk Shelf** – Sun Disk Shelf は、2 つの AC 電源コネクタを備えています。それらの AC 電源コネクタのうち、1 つが一方の配電盤に接続され、もう 1 つがもう一方の配電盤に接続されます。
- **Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ** – Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチは、それぞれ 2 つの AC 電源コネクタを備えています。それらの AC 電源コネクタのうち、1 つが一方の配電盤に接続され、もう 1 つがもう一方の配電盤に接続されます。
- **Cisco Catalyst 4948 Ethernet 管理スイッチ** – Cisco Catalyst 4948 Ethernet 管理スイッチは、2 つの AC 電源コネクタを備えています。それらの AC 電源コネクタのうち、1 つが一方の配電盤に接続され、もう 1 つがもう一方の配電盤に接続されます。

ソフトウェアの構成について

Oracle SuperCluster T5-8 には、論理ドメイン (LDom) が設定されており、ユーザーが 1 つのハードウェアプラットフォーム内に複数の専用仮想システムを作成できる柔軟性があります。

次の各トピックでは、使用可能な構成についての詳細情報を提供します。

- [42 ページの「ドメインについて」](#)
- [54 ページの「一般的な構成情報について」](#)
- [57 ページの「ハーフラックの構成について」](#)
- [66 ページの「フルラックの構成について」](#)

ドメインについて

各 SPARC T5-8 サーバーでサポートされるドメインの数は、Oracle SuperCluster T5-8 のタイプによって異なります。

- ハーフラック版の Oracle SuperCluster T5-8: 1 個から 4 個のドメイン
- フルラック版の Oracle SuperCluster T5-8: 1 個から 8 個のドメイン

次の各トピックではドメインのタイプについて説明します。

- [42 ページの「専用ドメイン」](#)
- [44 ページの「SR-IOV ドメインタイプについて」](#)

専用ドメイン

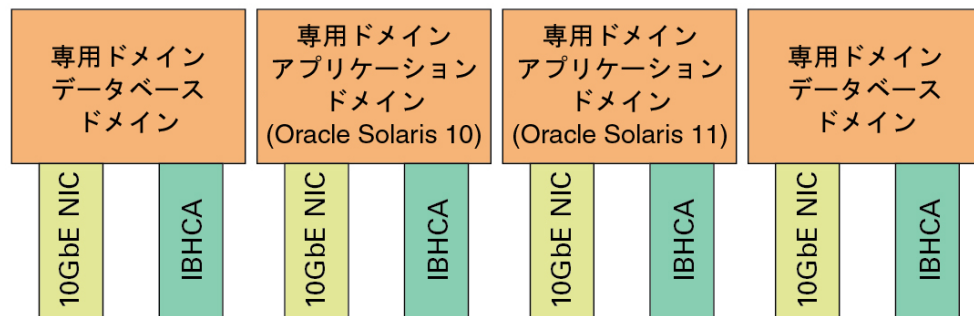
これまで常に使用可能だった SuperCluster 固有のドメインタイプは次のとおりです。

- Oracle Solaris 10 が稼働するアプリケーションドメイン
- Oracle Solaris 11 が稼働するアプリケーションドメイン
- データベースドメイン

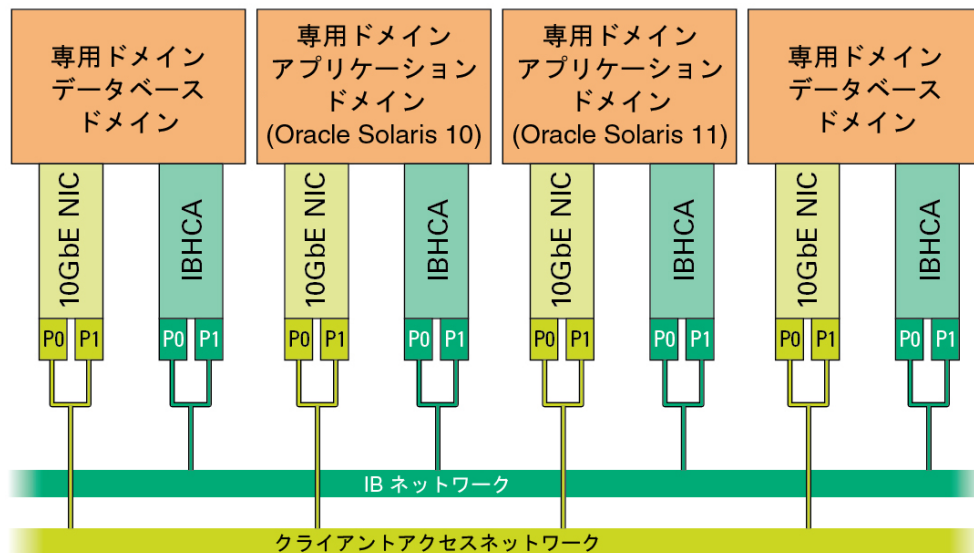
これらの SuperCluster 固有のドメインタイプは**専用ドメイン**と呼ばれるようになりました。

注記 - データベースドメインも 2 つの状態を持つ可能性があります。ゾーンありとゾーンなしの状態です。

SuperCluster が初期インストールの一部として設定される際に、各ドメインにこれら 3 つの SuperCluster 固有の専用ドメインタイプの 1 つが割り当てられます。これらの専用ドメインの場合、SuperCluster 内のすべてのドメインが 10GbE NIC および IB HCA に直接アクセスできます (さらに、カードスロットにファイバチャネルカードが装着されている場合はそれらのカードにも直接アクセス可能)。次の図は、4 つのドメインを含む SuperCluster 上でこの概念を示したものです。



専用ドメインでは次の図に示すように、10GbE クライアントアクセスネットワークへの接続は各 10GbE NIC 上の物理ポート経由で行われ、IB ネットワークへの接続は各 IB HCA 上の物理ポート経由で行われます。



専用ドメインの場合、SuperCluster のドメイン構成 (ドメインの数と、各ドメインに割り当てられる SuperCluster 固有タイプ) は初期インストール時に設定され、その変更を行えるのは Oracle 担当者だけです。

SR-IOV ドメインタイプについて

専用ドメインタイプ (データベースドメイン、および Oracle Solaris 10 または Oracle Solaris 11 のいずれかが動作するアプリケーションドメイン) のほかに、次の SR-IOV (Single-Root I/O Virtualization) ドメインタイプも使用できるようになりました。

- [44 ページの「ルートドメイン」](#)
- [48 ページの「I/O ドメイン」](#)

ルートドメイン

ルートドメインとは、IB HCA や 10GbE NIC、および PCIe スロットに装着された任意のファイバチャネルカードといった物理 I/O デバイス、つまり物理機能 (PF) をホストする SR-IOV ドメインのことです。その CPU およびメモリーリソースはほとんどすべて、あとで I/O ドメインから使用できるようにパーク状態になります。各 PF から論理デバイス、つまり仮想機能 (VF) が PF から作成され、PF はそれぞれ 32 個の VF をホストします。

ルートドメインは専用ドメインが現在行なっているのと同じように物理 I/O デバイスをホストするため、ルートドメインは基本的に専用ドメインと同じレベルに存在します。

ルートドメインが導入された結果、SuperCluster のドメイン構成の次の部分が初期インストール時に設定されるようになりましたが、その変更を行えるのは Oracle 担当者だけです。

- ドメインのタイプ:
 - ルートドメイン
 - Oracle Solaris 10 が動作するアプリケーションドメイン (専用ドメイン)
 - Oracle Solaris 11 が動作するアプリケーションドメイン (専用ドメイン)
 - データベースドメイン (専用ドメイン)
- サーバー上のルートドメインと専用ドメインの数

あるドメインがルートドメインになるのは、そのドメインに関連付けられた IB HCA が 1 つまたは 2 つの場合のみです。あるドメインに関連付けられた IB HCA が 3 つ以上の場合、そのドメインはルートドメインにはなりません。IB HCA が 3 つ以上関連付けられたドメイン (Oracle SuperCluster T5-8 の H1-1 ドメインなど) がある場合、そのドメインは専用ドメインになります。

どのドメインをルートドメインにするかを決定する際には、最後のドメインを常に最初のルートドメインにし、構成内の最後のドメインから始め、追加のルートドメインごとに内側に進みます。たとえば構成内に 4 つのドメインがあり、その 2 つをルートドメインに、2 つを専用ドメインにするとします。この場合、最初の 2 つのドメインが専用ドメイン、最後の 2 つのドメインがルートドメインになります。

注記 - IB HCA が 2 のドメインもルートドメインとして有効ですが、IB HCA が 1 つだけのドメインをルートドメインとして使用しなければいけません。ルートドメインの IB HCA が 1 つであれば、そのルートドメインが提供する I/O デバイスへの依存関係がある I/O ドメインの数も少なくなります。また、IB HCA が 1 つのルートドメインでは、高可用性に関する柔軟性も高くなります。

次のドメインに関連付けられる IB HCA は 1 つまたは 2 つだけのため、これらはルートドメインとして使用できます。

- 小型ドメイン (1 つの IB HCA)
- 中型ドメイン (2 つの IB HCA)

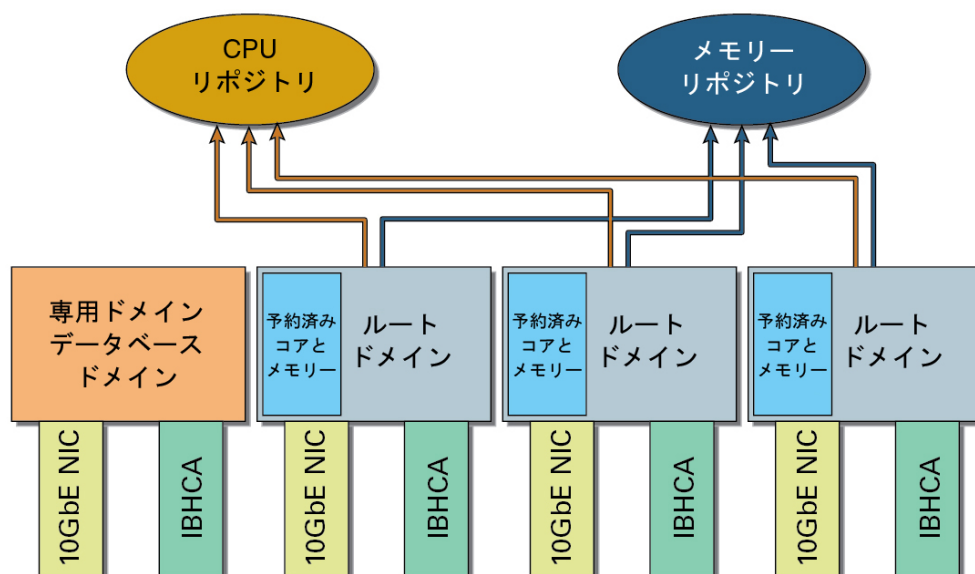
さらに、システム内の最初のドメイン (制御ドメイン) は常に専用ドメインになります。制御ドメインはルートドメインにできません。したがって、サーバー上のすべてのドメインはルートドメインにはできませんが、サーバー上でルートドメインと専用ドメインを混在させたり、すべてのドメインを専用ドメインにしたりすることは可能です。

各ルートドメインには必ず一定量の CPU コアとメモリーが予約されますが、その量は、ドメイン構成内のどのドメインがルートドメインとして使用されるか、およびそのルートドメインに関連付けられた IB HCA および 10GbE NIC の数によって決まります。

- ドメイン構成内の最後のドメイン:
 - 1 つの IB HCA と 10GbE NIC を持つルートドメインでは、2 つのコアと 32G バイトのメモリーが予約される
 - 2 つの IB HCA と 10GbE NIC を持つルートドメインでは、4 つのコアと 64G バイトのメモリーが予約される
- ドメイン構成内のほかの任意のドメイン:
 - 1 つの IB HCA と 10GbE NIC を持つルートドメインでは、1 つのコアと 16G バイトのメモリーが予約される
 - 2 つの IB HCA と 10GbE NIC を持つルートドメインでは、2 つのコアと 32G バイトのメモリーが予約される

注記 - ルートドメイン用に予約される CPU コアとメモリーの量は、各ルートドメイン内の PF のみをサポートするのに十分な量です。ゾーンやアプリケーションをサポートするのに十分な量の CPU コアまたはメモリーリソースがルートドメインにないため、ゾーンやアプリケーションは I/O ドメインでのみサポートされます。

各ルートドメインに関連付けられた残りの CPU コアおよびメモリーリソースは、次の図に示すように、CPU およびメモリーリポジトリ内にパーク状態にされます。



CPU およびメモリーリポジトリには、ルートドメインからのリソースだけでなく、専用ドメインからのパーク状態のリソースもすべて含まれます。CPU コアおよびメモリーリソースが専用ドメイン、ルートドメインのどちらからのものであっても、リソースがいったん CPU およびメモリーリポジトリ内でパーク状態になると、元のドメインとの関連性はなくなります。これらのリソースは均等に I/O ドメインから使用可能になります。

さらに、CPU およびメモリーリポジトリに含まれるパーク状態のリソースは、そのパーク状態のリソースを提供しているドメインを含む計算サーバーのものに限られます。つまり、計算サーバーが 2 つあり、どちらの計算サーバーにもルートドメインが含まれている場合、CPU とメモリーリポジトリは 2 セット存在し、それぞれの計算サーバーに、パーク状態のリソースを含む独自の CPU とメモリーリポジトリがあります。

たとえば前の図で示したように、計算サーバー上に 4 つのドメインがあり、そのうち 3 つがルートドメインであるとしてします。各ドメインに次のような IB HCA および 10GbE NIC があり、次のような CPU コアおよびメモリーリソースがあるとします。

- 1 つの IB HCA と 1 つの 10GbE NIC
- 16 個のコア
- 256G バイトのメモリー

この状況では、ルートドメインごとに次の CPU コアおよびメモリーリソースが予約され、残りのリソースは CPU およびメモリーリポジトリで使用可能になります。

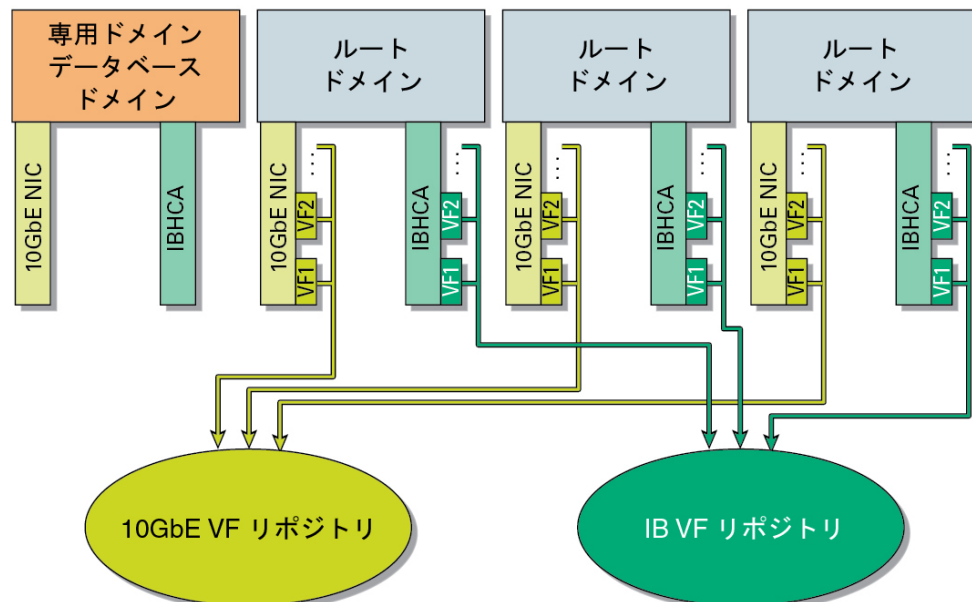
- この構成の最後のルートドメインでは、2 つのコアと 32G バイトのメモリーが予約される。このルートドメインの 14 個のコアと 224G バイトのメモリーが、CPU およびメモリーリポジトリで使用可能となる。

- この構成の 2 つ目と 3 つ目のルートドメインでは、1 つのコアと 16G バイトのメモリーが予約される。
- これらの各ルートドメインの 15 個のコアと 240G バイトのメモリーが、CPU およびメモリーリポジトリで使用可能になる。
- これら 2 つのルートドメインで合計 30 個のコア (15 x 2) と 480G バイトのメモリー (240G バイト x 2) が、CPU およびメモリーリポジトリで使用可能になる。

したがって、合計 44 個のコア (14 + 30 個のコア) が CPU リポジトリ内でパーク状態にされ、704G バイトのメモリー (224 + 480G バイトのメモリー) がメモリーリポジトリ内でパーク状態にされ、I/O ドメインから使用できるようになります。

ルートドメインでは専用ドメインの場合とまったく同様に、10GbE クライアントアクセスネットワークへの接続は各 10GbE NIC 上の物理ポート経由で行われ、IB ネットワークへの接続は各 IB HCA 上の物理ポート経由で行われます。ただし、ルートドメインで使用されるカードが SR-IOV にも準拠している必要があります。SR-IOV 準拠カードの場合、各カード上で VF を作成でき、カード自体の中で仮想化が行われます。

次の図に示すように、各ルートドメインからの VF は、CPU およびメモリーリポジトリの場合と同様に IB VF および 10GbE VF リポジトリ内でパーク状態にされます。



各ルートドメインからの VF は VF リポジトリ内でパーク状態ではあるものの、その VF は各 10GbE NIC や IB HCA 上で作成されたため、それらの特定の 10GbE NIC および IB HCA カードを含むルートドメインに関連付けられています。たとえば前の図の構成例

で、最後の (右端の) 10GbE NIC および IB HCA 上で作成された VF は、最後のルートドメインに関連付けられています。

I/O ドメイン

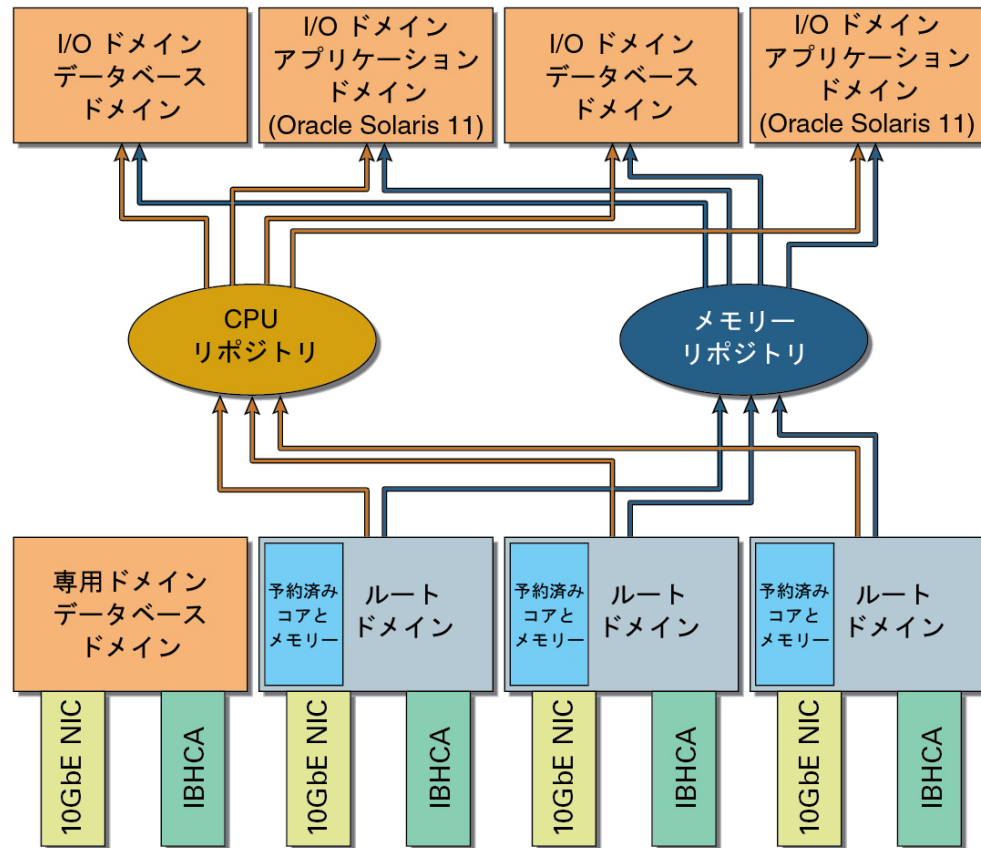
I/O ドメインは、それぞれが独自の VF を所有する SR-IOV ドメインであり、その VF はそれぞれ、いずれかのルートドメインの PF に基づく仮想デバイスです。ルートドメインは、各ルートドメインに関連付けられた物理 I/O デバイスに基づいて、単なる I/O ドメインへの VF プロバイダとして機能します。アプリケーションおよびゾーンは I/O ドメインのみでサポートされ、ルートドメインではサポートされません。

I/O ドメイン作成ツールを使用すると、複数の I/O ドメインを作成できます。また、ドメイン作成プロセスの一環として、次の SuperCluster 固有のドメインタイプのうちの 1 つを各 I/O ドメインに関連付けます。

- Oracle Solaris 11 が稼働するアプリケーションドメイン
- データベースドメイン

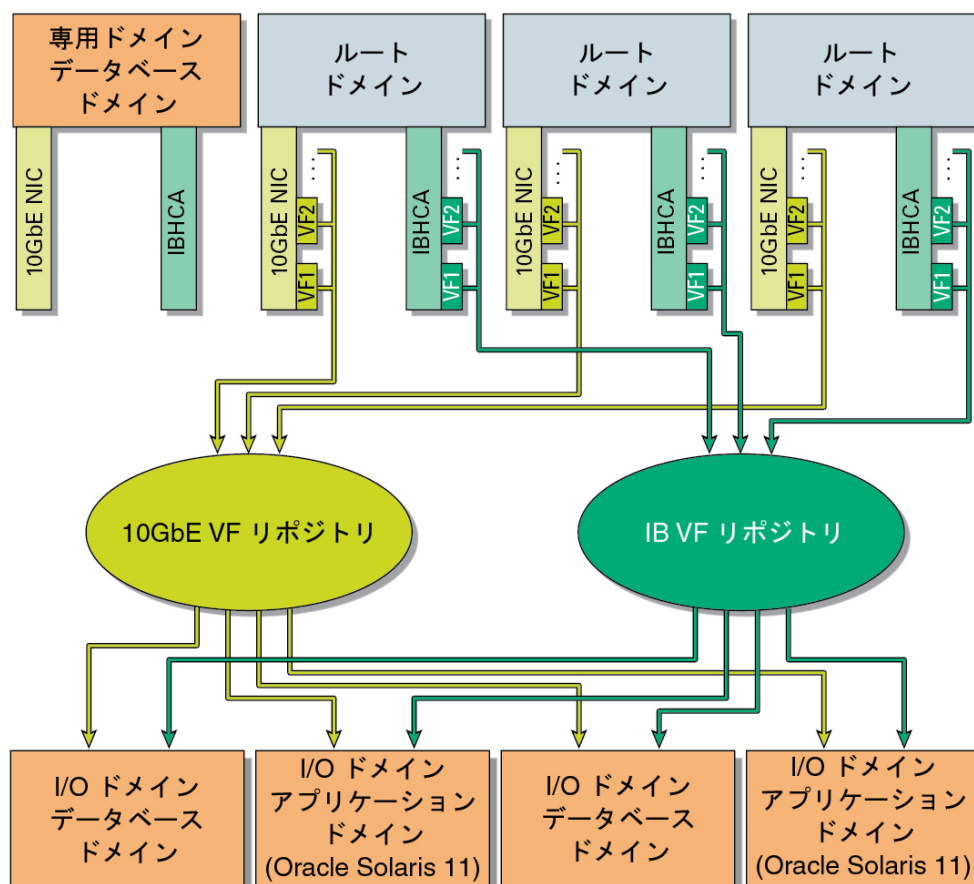
専用ドメインであるデータベースドメインのみがデータベースゾーンをホストできます。データベース I/O ドメインは、データベースゾーンをホストできません。

次の図に示すように、I/O ドメインが所有する CPU コアおよびメモリーリソースは、I/O ドメインの作成時に CPU およびメモリーリポジトリ (システム上のルートドメインから解放されたコアおよびメモリー) から割り当てられます。



I/O ドメイン作成ツールを使用して、各 I/O ドメインに割り当てる CPU コアとメモリーリソースの量、および CPU とメモリーリポジトリで使用可能な CPU コアとメモリーリソースの合計量に基づいて、I/O ドメインに CPU コアおよびメモリーリソースを割り当てます。

次の図で示すように、I/O ドメインが所有する IB VF および 10GbE VF は、IB VF および 10GbE VF リポジトリ (システムのルートドメインから解放された IB VF および 10GbE VF) からのものです。



再度、I/O ドメインの作成ツールで、IB VF および 10GbE VF リポジトリで使用可能なリソースを使用して、IB VF および 10GbE VF を I/O ドメインに割り当てます。ただし、VF は各 10GbE NIC および IB HCA 上に作成されるため、I/O ドメインに割り当てられた VF は常に、それらの VF を含む 10GbE NIC および IB HCA に関連付けられた特定のルートドメインから取得されます。

作成できる I/O ドメインの数およびサイズは、CPU およびメモリーリポジトリで使用可能な CPU コアおよびメモリーリソースの量や、各 I/O ドメインに割り当てる CPU コアおよびメモリーリソースの量などのいくつかの要因によって決まります。ただし、リポジトリにパーク状態にされたリソースの合計量を知ることは役立ちますが、システムに作成できる I/O ドメインの最大数への変換は必ずしも必要ではありません。また、複数のソケットに該当するリソースを使用する I/O ドメインを作成してはいけません。

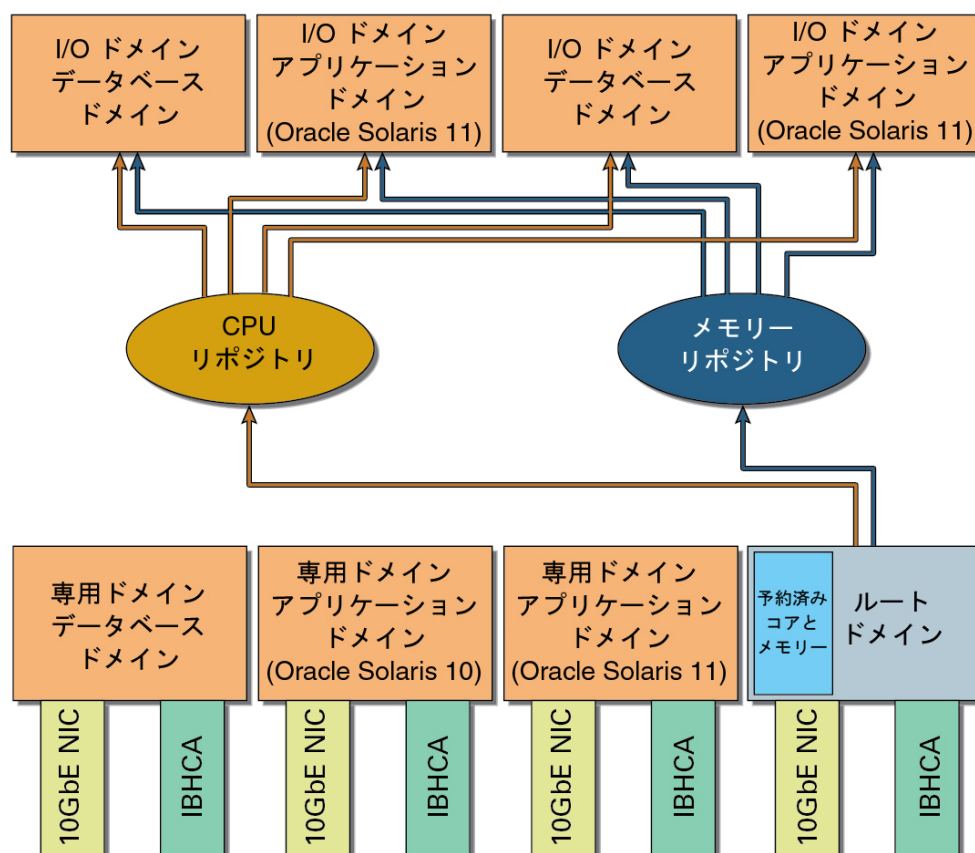
たとえば、CPU リポジトリに 44 個のコアがパーク状態にされ、メモリーリポジトリに 704G バイトのメモリーがパーク状態にされているとします。このために、次のいずれかの方法で I/O ドメインを作成できます。

- それぞれのドメインが 1 つのソケットに相当するリソース (たとえば、16 個のコアおよび 256G バイトのメモリー) を使用している 1 つ以上の大規模 I/O ドメイン
- それぞれのドメインが 4 つのコアおよび 64G バイトのメモリーを使用している 1 つ以上の中規模 I/O ドメイン
- それぞれのドメインが 1 つのコアおよび 16G バイトのメモリーを使用している 1 つ以上の小規模 I/O ドメイン

I/O ドメイン作成のプロセスを実行する際、ある時点で、I/O ドメイン作成ツールから追加の I/O ドメインを作成できないことが通知されます。これは、CPU およびメモリーリポジトリ内の CPU コアおよびメモリーリソース合計の限度への到達、ユーザーとして特別に使用可能なリソースの限度への到達、このシステムで使用可能な I/O ドメイン数の限度への到達など、いくつかの要因による場合があります。

注記 - 次の例では、概念情報を理解しやすくするために、ドメイン間でパーセンテージを使用してリソースを分割する方法を説明します。ただし、実際には、ドメイン間での CPU コアおよびメモリーリソースの分割は、ソケット粒度またはコア粒度レベルで行います。詳細は、[162 ページの「CPU およびメモリーリソースの構成 \(osc-setcoremem\)」](#)を参照してください。

CPU およびメモリーリソースを各ドメインに割り当てる方法を示す構成例として、次の図に示すように、ドメインのうち 1 つがルートドメインで、ほかの 3 つのドメインが専用ドメインであるドメイン構成があるとします。



前の図では、専用ドメインとルートドメインがすべて同じサイズのドメインとして示されていても、CPU コアおよびメモリリソースをすべての 4 つのドメインにわたって均等に (各ドメインが CPU コアおよびメモリリソースを 25% ずつ取得するように) 分割するということの意味しているわけではありません。構成ワークシートに入力した情報を使用して、Oracle SuperCluster T5-8 の初期インストール時に、各ドメインに対してさまざまなサイズの CPU コアおよびメモリリソースを要求できます。

たとえば、専用ドメインそれぞれに CPU コアおよびメモリリソースを 30% ずつ (3 つの専用ドメインに合計 90% の CPU コアおよびメモリリソースを割り当て)、残りの 10% を単一のルートドメインに割り当てるように要求できます。このように構成すると、CPU およびメモリリポジトリから I/O ドメインに取得できる CPU コアおよびメモリリソースは 10% だけになります。ただし、システムの初期インストール時に専用ドメインからのリソースの一部をパーク状態にするように要求することもでき、これにより、I/O ドメインがリポジトリから取得できる CPU コアおよびメモリリソースの量をさらに増やすことができます。

また、初期インストール後に CPU/メモリツールを使用して、初期インストール時に選択した構成に応じて、既存のドメインで使用される CPU コアおよびメモリリソースの量をサイズ変更することもできます。

- 計算サーバー上のすべてのドメインが専用ドメインの場合、CPU/メモリーツールを使用すると、それらのドメインで使用される CPU コアおよびメモリーリソースの量をサイズ変更できます。ただし、CPU/メモリーツールを使用してリソース量を変更した場合は、サイズ変更後の専用ドメインをリブートする必要があります。
- 計算サーバー上に専用ドメインとルートドメインが混在している場合:
 - 専用ドメインの場合は、CPU/メモリーツールを使用して、それらの専用ドメインで使用される CPU コアおよびメモリーリソースの量をサイズ変更できます。また、このツールを使用して、専用ドメインからの CPU コアおよびメモリーリソースの一部をパーク状態にすると、CPU およびメモリーリポジトリでそれらのリソースがパーク状態になり、I/O ドメインで使用可能になります。ただし、CPU/メモリーツールを使用してリソース量を変更した場合は、サイズ変更後の専用ドメインをリブートする必要があります。
 - ルートドメインの場合、初期インストール後にルートドメイン用の CPU コアおよびメモリーリソースの量はサイズ変更できません。Oracle インストラをサイトの外に戻し、システムを再構成しないかぎり、初期インストール時にルートドメインに割り当てるように要求したリソースが何であっていても設定され、変更できません。

詳細は、[162 ページの「CPU およびメモリーリソースの構成 \(osc-setcoremem\)」](#)を参照してください。

前述のとおり、専用ドメインとルートドメインが混在しており、専用ドメインそれぞれに CPU コアおよびメモリーのリソースを 30% ずつ (専用ドメインに合計 90% のリソースを割り当て)、残りの 10% をルートドメインに割り当てたとします。状況に応じて、リソース割り当てに次の変更を加えることができます。

- ルートドメインに割り当てられた CPU コアおよびメモリーリソースの量が十分であっても、ある専用ドメインではリソースを増やし、別の専用ドメインでは減らす必要があることが判明した場合、リソースの合計量がすべての専用ドメインで使用可能な合計量 (このケースでは 90% のリソース) となるかぎり、3 つの専用ドメイン間でリソースを (たとえば、最初の専用ドメインに 40%、2 つ目に 30%、3 つ目に 20% というように) 再割り当てできます。
- ルートドメインに割り当てられた CPU コアおよびメモリーリソースの量が不十分であることが判明した場合、専用ドメインからのリソースをパーク状態にし、これにより、CPU およびメモリーリポジトリにそれらのリソースをパーク状態にして、それらを I/O ドメインで使用可能にできます。たとえば、ルートドメインを介して作成した I/O ドメインでは 20% のリソースが必要なことが判明した場合、1 つ以上の専用ドメインから 10% のリソースをパーク状態にすると、I/O ドメインに必要な量だけ CPU およびメモリーリポジトリのリソースの量が増えます。

一般的な構成情報について

Oracle SuperCluster T5-8 で使用できるさまざまな構成オプションを十分に理解するには、最初にシステムに使用される PCIe スロットと各種のネットワークの基本概念を理解する必要があります。

- [54 ページの「論理ドメインと PCIe スロットの概要」](#)
- [55 ページの「管理ネットワークの概要」](#)
- [55 ページの「10 GbE クライアントアクセスネットワークの概要」](#)
- [55 ページの「InfiniBand ネットワークの概要」](#)

論理ドメインと PCIe スロットの概要

Oracle SuperCluster T5-8 の各 SPARC T5-8 サーバーには 16 個の PCIe スロットがあります。特定の PCIe スロットには次のカードが取り付けられており、これらのネットワークに接続するために使用されます。

- 10 GbE ネットワークインタフェースカード (NIC) - 10 GbE クライアントアクセスネットワークへの接続に使用
- InfiniBand ホストチャネルアダプタ (HCA) - InfiniBand プライベートネットワークへの接続に使用

詳細は、[23 ページの「PCIe スロット \(SPARC T5-8 サーバー\)」](#)および
[25 ページの「カードの場所 \(SPARC T5-8 サーバー\)」](#)を参照してください。

また、オプションのファイバチャネル PCIe カードを使用すると、レガシーストレージサブシステムから、Oracle SuperCluster T5-8 に統合された Exadata Storage Server にデータを容易に移行したり、アプリケーションドメインで SAN ベースのストレージにアクセスしたりできます。こうしたオプションのファイバチャネル PCIe カードに使用可能な PCIe スロットは、使用する構成によって異なります。詳細は、[135 ページの「オプションのファイバチャネル PCIe カードの使用」](#)を参照してください。

注記 - フルラック版の Oracle SuperCluster T5-8 では、小型ドメインに関連付けられたスロットにファイバチャネル PCIe カードを取り付けることはできません。詳細は、[77 ページの「小型ドメインについて \(フルラック\)」](#)を参照してください。

各構成で使用される PCIe スロットは、その構成で使用される論理ドメインの種類と数によって異なります。

管理ネットワークの概要

管理ネットワークは、既存の管理ネットワークに接続され、管理作業のために使用されます。各 SPARC T5-8 サーバーは、次の管理ネットワークにアクセスできます。

- Oracle Integrated Lights Out Manager (ILOM) 管理ネットワーク – 各 SPARC T5-8 サーバー上の Oracle ILOM Ethernet インタフェースを介して接続されます。このネットワークへの接続は、SPARC T5-8 サーバーに設定された構成の種類に関係なく同じです。
- 1 GbE ホスト管理ネットワーク – 各 SPARC T5-8 サーバーの 4 つの 1 GbE ホスト管理インタフェース (NET0 - NET3) を介して接続されます。このネットワークへの接続は、システムに設定された構成の種類によって異なります。ほとんどの場合、SPARC T5-8 サーバーの背面にある 4 つの 1 GbE ホスト管理ポートでは、論理ドメインに対する管理ネットワークインタフェースの冗長性を提供するために、IP ネットワークマルチパス (IP Network Multipathing, IPMP) が使用されます。ただし、グループ化されるポート、および IPMP が使用されるかどうかは、SPARC T5-8 サーバーに設定された構成の種類によって異なります。

10 GbE クライアントアクセスネットワークの概要

この必須の 10 GbE ネットワークは、SPARC T5-8 サーバーを既存のクライアントネットワークに接続し、サーバーへのクライアントアクセスに使用されます。PCIe スロットに取り付けられた 10 GbE NIC は、このネットワークに接続するために使用されます。10 GbE NIC およびその取り付け先となる PCIe スロットの数は、SPARC T5-8 サーバーに設定された構成の種類によって異なります。

InfiniBand ネットワークの概要

InfiniBand ネットワークは、ラックの InfiniBand スイッチを使用して、SPARC T5-8 サーバー、ZFS Storage アプライアンス、および Exadata Storage Server を接続します。このネットワークはルーティングできません。Oracle SuperCluster T5-8 内に完全に格納され、既存のネットワークには接続されません。

Oracle SuperCluster T5-8 が適切な種類のドメインを使用して構成されると、InfiniBand ネットワークが分割されて、SPARC T5-8 サーバー間、および SPARC T5-8 サーバーとストレージアプライアンスの間のデータパスが定義されます。

SPARC T5-8 サーバーで定義される InfiniBand のデータパスは、各 SPARC T5-8 サーバー上に作成されるドメインの種類によって異なります。

- [56 ページの「データベースドメインの InfiniBand ネットワークのデータパス」](#)
- [56 ページの「アプリケーションドメインの InfiniBand ネットワークのデータパス」](#)

データベースドメインの InfiniBand ネットワークのデータパス

注記 - このセクションの情報は、専用ドメインまたはデータベース I/O ドメインのいずれかであるデータベースドメインに適用されます。

SPARC T5-8 サーバーでデータベースドメインを作成する場合、データベースドメインの InfiniBand のパスは次のようになります。

- SPARC T5-8 サーバーから Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 の両方のリーフスイッチ
- SPARC T5-8 サーバーからそれぞれの Exadata Storage Server (Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 のリーフスイッチ経由)
- SPARC T5-8 サーバーから ZFS Storage アプライアンス (Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 のリーフスイッチ経由)

データベースドメインに割り当てられる InfiniBand HCA の数は、SPARC T5-8 サーバーに設定された構成の種類によって異なります。

データベースドメインに割り当てられた InfiniBand HCA では、次の InfiniBand プライベートネットワークが使用されます。

- **ストレージプライベートネットワーク:** データベースドメイン間、データベースドメインと Oracle Solaris 10 が稼働するアプリケーションドメイン間、およびデータベースドメインと ZFS Storage アプライアンス間の通信に 1 つの InfiniBand プライベートネットワーク
- **Exadata プライベートネットワーク:** Oracle Database 11g Real Application Clusters (Oracle RAC) のインターコネクト、およびデータベースドメインと Exadata Storage Server の間の通信に 1 つの InfiniBand プライベートネットワーク

各 InfiniBand HCA の 2 つのポートは、SPARC T5-8 サーバーと Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 のリーフスイッチの間の冗長性を提供するために、それぞれ異なるリーフスイッチに接続されます。SPARC T5-8 サーバーのリーフスイッチへの物理接続については、[28 ページの「InfiniBand プライベートネットワークの物理接続 \(SPARC T5-8 サーバー\)」](#)を参照してください。

アプリケーションドメインの InfiniBand ネットワークのデータパス

注記 - このセクションの情報は、専用ドメインまたはアプリケーション I/O ドメインのいずれかであるアプリケーションドメインに適用されます。

SPARC T5-8 サーバーでアプリケーションドメイン (Oracle Solaris 10、Oracle Solaris 11 のいずれかが稼働するアプリケーションドメイン) を作成する場合、アプリケーションドメインの InfiniBand のパスは次のようになります。

- SPARC T5-8 サーバーから Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 の両方のリーフスイッチ
- SPARC T5-8 サーバーから ZFS Storage アプライアンス (Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 のリーフスイッチ経由)

アプリケーションドメインは、データベースドメイン専用の Exadata Storage Server にはアクセスしません。

アプリケーションドメインに割り当てられる InfiniBand HCA の数は、SPARC T5-8 サーバーに設定された構成の種類によって異なります。

アプリケーションドメインに割り当てられた InfiniBand HCA では、次の InfiniBand プライベートネットワークが使用されます。

- **ストレージプライベートネットワーク:** アプリケーションドメイン間、アプリケーションドメインとデータベースドメイン間、およびアプリケーションドメインと ZFS Storage アプライアンス間の通信に 1 つの InfiniBand プライベートネットワーク
- **Oracle Solaris Cluster プライベートネットワーク:** オプションの Oracle Solaris Cluster インターコネクト用の 2 つの InfiniBand プライベートネットワーク

各 InfiniBand HCA の 2 つのポートは、SPARC T5-8 サーバーと Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 のリーフスイッチの間の冗長性を提供するために、それぞれ異なるリーフスイッチに接続されます。SPARC T5-8 サーバーのリーフスイッチへの物理接続については、[28 ページの「InfiniBand プライベートネットワークの物理接続 \(SPARC T5-8 サーバー\)」](#)を参照してください。

ハーフラックの構成について

ハーフラック版の Oracle SuperCluster T5-8 では、各 SPARC T5-8 サーバーに 2 つのプロセッサモジュール (PM0 と PM3) が含まれていますが、各プロセッサモジュールには 2 つのソケットまたは PCIe ルートコンプレックスペアが含まれているので、各 SPARC T5-8 サーバーには合計 4 つのソケットまたは PCIe ルートコンプレックスペアが存在することになります。したがって、ハーフラックの各 SPARC T5-8 サーバーでは 1 個から 4 個の論理ドメインを作成できます。

次の各トピックでは、ハーフラックで使用可能なドメイン構成についての情報を提供します。

- [58 ページの「論理ドメインの構成と PCIe スロットのマッピング \(ハーフラック\)」](#)
- [58 ページの「大型ドメインについて \(ハーフラック\)」](#)

- [61 ページの「中型ドメインについて \(ハーフラック\)」](#)
- [63 ページの「小型ドメインについて \(ハーフラック\)」](#)

論理ドメインの構成と PCIe スロットのマッピング (ハーフラック)

次の図では、ハーフラックで使用可能な構成に関する情報を提供します。さらに、ハーフラックでの PCIe スロット、各 PCIe スロットに取り付けられる InfiniBand (IB) HCA または 10 GbE NIC、およびそれらのカードのマップ先となる論理ドメインに関する情報も提供します。

図 16 論理ドメインの構成と PCIe スロットのマッピング (ハーフラック)

		プロセッサモジュール 0								プロセッサモジュール 3							
		CPU 0				CPU 1				CPU 6				CPU 7			
		pci@300 pci@340				pci@380 pci@3c0				pci@600 pci@640				pci@680 pci@6c0			
構成	H1-1					大型ドメイン											
	H2-1	中型ドメイン								中型ドメイン							
	H3-1	中型ドメイン								小型ドメイン				小型ドメイン			
	H4-1	小型ドメイン				小型ドメイン				小型ドメイン				小型ドメイン			
スロット番号	1	2	3	4	9	10	11	12	5	6	7	8	13	14	15	16	
	10 GbE NIC		IB HCA		10 GbE NIC		IB HCA			10 GbE NIC		IB HCA		10 GbE NIC		IB HCA	

関連情報

- [58 ページの「大型ドメインについて \(ハーフラック\)」](#)
- [61 ページの「中型ドメインについて \(ハーフラック\)」](#)
- [63 ページの「小型ドメインについて \(ハーフラック\)」](#)

大型ドメインについて (ハーフラック)

次の各トピックでは、ハーフラックの大型ドメイン構成に関する情報を提供します。

- 59 ページの「割り当てる CPU およびメモリーリソースの割合」
- 59 ページの「管理ネットワーク」
- 59 ページの「10 GbE クライアントアクセスネットワーク」
- 60 ページの「InfiniBand ネットワーク」

割り当てる CPU およびメモリーリソースの割合

この構成では、各 SPARC T5-8 サーバーに 1 つのドメインが設定され、サーバーの 100% を占有します。したがって、各サーバー上のこの単一ドメインに、CPU およびメモリーリソースの 100% (4 つのソケットすべて) が割り当てられます。

注記 - CPU またはメモリーリソースの一部をパーク状態 (未使用状態) にする必要がある場合は、システムの初期インストール後に CPU/メモリーツール (setcoremem) を使ってこのデフォルト割り当てを変更できます。詳細は、[162 ページの「CPU およびメモリーリソースの構成 \(osc-setcoremem\)」](#)を参照してください。

管理ネットワーク

4 つの 1 GbE ホスト管理ポートのうち、2 つのポートでこのドメインの 1 つの IPMP グループが構成されます。

- NET0
- NET3

10 GbE クライアントアクセスネットワーク

この構成では、サーバー上の論理ドメインに 4 つすべての PCI ルートコンプレックスペア (したがって 4 つの 10 GbE NIC) が関連付けられます。ただし、それらの 4 つの 10 GbE NIC のうち、このドメインでは 2 つだけが使用されます。デュアルポート 10 GbE NIC のそれぞれで、1 つのポートが使用されます。各 10 GbE NIC から 1 つずつ、2 つのポートで 1 つの IPMP グループが構成されます。この場合は、デュアルポート 10 GbE NIC の 1 つのポートが 10 GbE ネットワークに接続され、残りの未使用ポートおよび 10 GbE NIC は接続されません。

この構成では、クライアントアクセスネットワークへの接続に次の 10 GbE NIC とポートが使用されます。

- PCIe スロット 1、ポート 0 (アクティブ)
- PCIe スロット 14、ポート 1 (スタンバイ)

これらの 2 つの物理ポートに 1 つのデータアドレスでアクセスします。このデータアドレスにより、2 つの 10 GbE NIC のいずれかで障害が発生した場合にも、IPMP グループのポートへのトラフィックの送信を継続できます。

注記 - 10 GbE ネットワークに対して確立できる 10 GbE 接続の数に制限がある場合は、各 IPMP グループの両方のポートを 10 GbE ネットワークに接続する代わりに、一方のポートだけを接続してもかまいません。ただし、この場合は、冗長性と帯域幅の増加の利点は得られません。

InfiniBand ネットワーク

InfiniBand ネットワークへの接続は、ドメインのタイプによって異なります。

■ データベースドメイン:

- **ストレージプライベートネットワーク:** ドメインの最初の CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P1 (アクティブ) と、ドメインの最後の CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P0 (スタンバイ) を介した接続。

したがって、ハーフラックの大型ドメインでは、これらの接続は、スロット 3 に取り付けられた InfiniBand HCA の P1 (アクティブ) と、スロット 16 に取り付けられた InfiniBand HCA の P0 (スタンバイ) を介したものとなります。

- **Exadata プライベートネットワーク:** ドメインに関連付けられたすべての InfiniBand HCA の P0 (active) と P1 (standby) を介した接続。

したがって、ハーフラックの大型ドメインでは、4 個の InfiniBand HCA すべてを介して接続が行われます (それぞれの P0 がアクティブ接続として、P1 がスタンバイ接続として機能する)。

■ アプリケーションドメイン:

- **ストレージプライベートネットワーク:** ドメインの最初の CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P1 (アクティブ) と、ドメインの最後の CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P0 (スタンバイ) を介した接続。

したがって、ハーフラックの大型ドメインでは、これらの接続は、スロット 3 に取り付けられた InfiniBand HCA の P1 (アクティブ) と、スロット 16 に取り付けられた InfiniBand HCA の P0 (スタンバイ) を介したものとなります。

- **Oracle Solaris Cluster プライベートネットワーク:** ドメインの 2 番目の CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P0 (アクティブ) と、ドメインの 3 番目の CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P1 (スタンバイ) を介した接続。

したがって、ハーフラックの大型ドメインでは、これらの接続は、スロット 11 に取り付けられた InfiniBand HCA の P0 (アクティブ) と、スロット 8 に取り付けられた InfiniBand HCA の P1 (スタンバイ) を介したものとなります。

中型ドメインについて (ハーフラック)

次の各トピックでは、ハーフラックの中型ドメイン構成に関する情報を提供します。

- [61 ページの「割り当てる CPU およびメモリーリソースの割合」](#)
- [61 ページの「管理ネットワーク」](#)
- [62 ページの「10 GbE クライアントアクセスネットワーク」](#)
- [62 ページの「InfiniBand ネットワーク」](#)

割り当てる CPU およびメモリーリソースの割合

論理ドメインに割り当てる CPU およびメモリーリソースの量は、同じ SPARC T5-8 サーバー上のほかのドメインのサイズによって変わります。

- 構成 H2-1 (中型ドメイン 2 つ): CPU およびメモリーリソースの割り当てで使用可能なオプションは、次のとおりです。
 - 各中型ドメインにソケットを 2 つずつ
 - 最初の中型ドメインにソケット 1 つ、2 番目の中型ドメインにソケット 3 つ
 - 最初の中型ドメインにソケット 3 つ、2 番目の中型ドメインにソケット 1 つ
 - 最初の中型ドメインにコア 4 つ、2 番目の中型ドメインに残りのコア (この場合、最初の中型ドメインは、データベースドメイン、Oracle Solaris 11 の稼働するアプリケーションドメイン、のいずれかでなければいけない)
- 構成 H3-1 (中型ドメイン 1 つと小型ドメイン 2 つ): CPU およびメモリーリソースの割り当てで使用可能なオプションは、次のとおりです。
 - 中型ドメインにソケット 2 つ、2 つの小型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ
 - 中型ドメインにソケット 1 つ、最初の小型ドメインにソケット 2 つ、2 番目の小型ドメインにソケット 1 つ
 - 中型ドメインと最初の小型ドメインにソケット 1 つずつ、2 番目の小型ドメインにソケット 2 つ

管理ネットワーク

各中型ドメインでは、2 つの 1 GbE ホスト管理ポートが 1 つの IPMP グループの一部となります。各中型ドメインに関連付けられる 1 GbE ホスト管理ポートを次に示します (ハーフラックの SPARC T5-8 サーバー上のドメイン数に依存する)。

- 最初の中型ドメイン: NET0-1
- 2 番目の中型ドメイン (該当する場合): NET2-3

10 GbE クライアントアクセスネットワーク

ハーフラックの SPARC T5-8 サーバーの中型ドメインには、2 つの PCI ルートコンプレックスペア (したがって 2 つの 10 GbE NIC) が関連付けられます。デュアルポート 10 GbE NIC のそれぞれで、1 つのポートが使用されます。各 10 GbE NIC から 1 つずつ、2 つのポートで 1 つの IPMP グループが構成されます。

この構成では、クライアントアクセスネットワークへの接続に次の 10 GbE NIC とポートが使用されます。

- 最初の中型ドメイン:
 - PCIe スロット 1、ポート 0 (アクティブ)
 - PCIe スロット 9、ポート 1 (スタンバイ)
- 2 番目の中型ドメイン (該当する場合):
 - PCIe スロット 6、ポート 0 (アクティブ)
 - PCIe スロット 14、ポート 1 (スタンバイ)

これらの 2 つの物理ポートに 1 つのデータアドレスでアクセスします。このデータアドレスにより、2 つの 10 GbE NIC のいずれかで障害が発生した場合にも、IPMP グループのポートへのトラフィックの送信を継続できます。

注記 - 10 GbE ネットワークに対して確立できる 10 GbE 接続の数に制限がある場合は、各 IPMP グループの両方のポートを 10 GbE ネットワークに接続する代わりに、一方のポートだけを接続してもかまいません。ただし、この場合は、冗長性と帯域幅の増加の利点は得られません。

InfiniBand ネットワーク

InfiniBand ネットワークへの接続は、ドメインのタイプによって異なります。

- データベースドメイン:
 - ストレージプライベートネットワーク: ドメインの最初の CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P1 (アクティブ) と、ドメインの 2 番目の CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P0 (スタンバイ) を介した接続。

したがって、ハーフラックの最初の中型ドメインでは、これらの接続は、スロット 3 に取り付けられた InfiniBand HCA の P1 (アクティブ) と、スロット 11 に取り付けられた InfiniBand HCA の P0 (スタンバイ) を介したものとなります。
 - **Exadata** プライベートネットワーク: ドメインに関連付けられたすべての InfiniBand HCA の P0 (active) と P1 (standby) を介した接続。

したがって、ハーフラックの最初の中型ドメインでは、両方の InfiniBand HCA (スロット 3 とスロット 11) を介して接続が行われます (それぞれの P0 がアクティブ接続として、P1 がスタンバイ接続として機能する)。

- アプリケーションドメイン:
 - ストレージプライベートネットワーク: ドメインの最初の CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P1 (アクティブ) と、ドメインの 2 番目の CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P0 (スタンバイ) を介した接続。
 したがって、ハーフラックの最初の中型ドメインでは、これらの接続は、スロット 3 に取り付けられた InfiniBand HCA の P1 (アクティブ) と、スロット 11 に取り付けられた InfiniBand HCA の P0 (スタンバイ) を介したものとなります。
 - **Oracle Solaris Cluster** プライベートネットワーク: ドメインの最初の CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P0 (アクティブ) と、ドメインの 2 番目の CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P1 (スタンバイ) を介した接続。
 したがって、ハーフラックの最初の中型ドメインでは、これらの接続は、スロット 3 に取り付けられた InfiniBand HCA の P0 (アクティブ) と、スロット 11 に取り付けられた InfiniBand HCA の P1 (スタンバイ) を介したものとなります。

小型ドメインについて (ハーフラック)

次の各トピックでは、ハーフラックの小型ドメイン構成に関する情報を提供します。

- [63 ページの「割り当てる CPU およびメモリーリソースの割合」](#)
- [64 ページの「管理ネットワーク」](#)
- [64 ページの「10 GbE クライアントアクセスネットワーク」](#)
- [65 ページの「InfiniBand ネットワーク」](#)

割り当てる CPU およびメモリーリソースの割合

論理ドメインに割り当てる CPU およびメモリーリソースの量は、同じ SPARC T5-8 サーバー上のほかのドメインのサイズによって変わります。

- 中型ドメイン 1 つと小型ドメイン 2 つ: CPU およびメモリーリソースの割り当てで使用可能なオプションは、次のとおりです。
 - 中型ドメインにソケット 2 つ、2 つの小型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ
 - 中型ドメインにソケット 1 つ、最初の小型ドメインにソケット 2 つ、2 番目の小型ドメインにソケット 1 つ
 - 中型ドメインと最初の小型ドメインにソケット 1 つずつ、2 番目の小型ドメインにソケット 2 つ

- 小型ドメイン 4 つ: 各小型ドメインにソケット 1 つずつ

管理ネットワーク

各小型ドメインに割り当てられる 1 GbE ホスト管理ポートの数やタイプは、小型ドメインに関連付けられた CPU ごとに異なります。

- CPU0: NET0-1
- CPU1: NET1、NET3 (仮想ネットワークデバイス経由)
- CPU6: NET0、NET2 (仮想ネットワークデバイス経由)
- CPU7: NET2-3

10 GbE クライアントアクセスネットワーク

ハーフラックの SPARC T5-8 サーバーの小型ドメインには、1 つの PCI ルートコンプレックスペア (したがって 1 つの 10 GbE NIC) が関連付けられます。各デュアルポート 10 GbE NIC で両方のポートが使用され、各 10 GbE NIC の両方のポートが 1 つの IPMP グループの一部になります。小型ドメインでは、各デュアルポート 10 GbE NIC の両方のポートが 10 GbE ネットワークに接続されます。

小型ドメインでは、その小型ドメインに関連付けられた CPU に応じて、クライアントアクセスネットワークへの接続時に次の 10 GbE NIC とポートが使用されます。

- CPU0:
 - PCIe スロット 1、ポート 0 (アクティブ)
 - PCIe スロット 1、ポート 1 (スタンバイ)
- CPU1:
 - PCIe スロット 9、ポート 0 (アクティブ)
 - PCIe スロット 9、ポート 1 (スタンバイ)
- CPU6:
 - PCIe スロット 6、ポート 0 (アクティブ)
 - PCIe スロット 6、ポート 1 (スタンバイ)
- CPU7:
 - PCIe スロット 14、ポート 0 (アクティブ)
 - PCIe スロット 14、ポート 1 (スタンバイ)

これらの 2 つの物理ポートに 1 つのデータアドレスでアクセスします。そのデータアドレスにより、10 GbE NIC 上の 2 つのポートの 1 つへの接続が失敗した場合でも、トラフィックは IPMP グループ内のポートへのフローを継続できます。

注記 - 10 GbE ネットワークに対して確立できる 10 GbE 接続の数に制限がある場合は、各 IPMP グループの両方のポートを 10 GbE ネットワークに接続する代わりに、一方のポートだけを接続してもかまいません。ただし、この場合は、冗長性と帯域幅の増加の利点は得られません。

InfiniBand ネットワーク

InfiniBand ネットワークへの接続は、ドメインのタイプによって異なります。

■ データベースドメイン:

- **ストレージプライベートネットワーク**: 各小型ドメインに関連付けられた CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P1 (アクティブ) と P0 (スタンバイ) を介した接続。

たとえば、CPU0 に関連付けられた小型ドメインでは、これらの接続は、スロット 3 に取り付けられた InfiniBand HCA を介したもの、その InfiniBand HCA のポート P1 (アクティブ) と P0 (スタンバイ) を介したもの、となります。

- **Exadata プライベートネットワーク**: 各小型ドメインに関連付けられた CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P0 (アクティブ) と P1 (スタンバイ) を介した接続。

たとえば、CPU0 に関連付けられた小型ドメインでは、これらの接続は、スロット 3 に取り付けられた InfiniBand HCA を介したもの、その InfiniBand HCA のポート P0 (アクティブ) と P1 (スタンバイ) を介したもの、となります。

■ アプリケーションドメイン:

- **ストレージプライベートネットワーク**: 各小型ドメインに関連付けられた CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P1 (アクティブ) と P0 (スタンバイ) を介した接続。

たとえば、CPU0 に関連付けられた小型ドメインでは、これらの接続は、スロット 3 に取り付けられた InfiniBand HCA を介したもの、その InfiniBand HCA のポート P1 (アクティブ) と P0 (スタンバイ) を介したもの、となります。

- **Oracle Solaris Cluster プライベートネットワーク**: 各小型ドメインに関連付けられた CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P0 (アクティブ) と P1 (スタンバイ) を介した接続。

たとえば、CPU0 に関連付けられた小型ドメインでは、これらの接続は、スロット 3 に取り付けられた InfiniBand HCA を介したもの、その InfiniBand HCA のポート P0 (アクティブ) と P1 (スタンバイ) を介したもの、となります。

フルラックの構成について

フルラック版の Oracle SuperCluster T5-8 では、各 SPARC T5-8 サーバーに 4 つのプロセッサモジュール (PM0 から PM3) が含まれていますが、各プロセッサモジュールには 2 つのソケットまたは PCIe ルートコンプレックスペアが含まれているので、各 SPARC T5-8 サーバーには合計 8 つのソケットまたは PCIe ルートコンプレックスが存在することになります。したがって、フルラックの各 SPARC T5-8 サーバーでは 1 個から 8 個の論理ドメインを作成できます。

- [66 ページの「論理ドメインの構成と PCIe スロットのマッピング \(フルラック\)」](#)
- [67 ページの「超大型ドメインについて \(フルラック\)」](#)
- [70 ページの「大型ドメインについて \(フルラック\)」](#)
- [73 ページの「中型ドメインについて \(フルラック\)」](#)
- [77 ページの「小型ドメインについて \(フルラック\)」](#)

論理ドメインの構成と PCIe スロットのマッピング (フルラック)

次の図では、フルラックで使用可能な構成に関する情報を提供します。さらに、フルラックでの PCIe スロット、各 PCIe スロットに取り付けられる InfiniBand (IB) HCA または 10 GbE NIC、およびそれらのカードのマップ先となる論理ドメインに関する情報も提供します。

図 17 論理ドメインの構成と PCIe スロットのマッピング (フルラック)

		プロセッサモジュール 0				プロセッサモジュール 1				プロセッサモジュール 2				プロセッサモジュール 3					
		CPU 0		CPU 1		CPU 2		CPU 3		CPU 4		CPU 5		CPU 6		CPU 7			
		pci@300 pci@340		pci@380 pci@3c0		pci@400 pci@440		pci@480 pci@4c0		pci@500 pci@540		pci@580 pci@5c0		pci@600 pci@640		pci@680 pci@6c0			
構成	F1-1					超大型ドメイン													
	F2-1			大型ドメイン								大型ドメイン							
	F3-1			大型ドメイン								中型ドメイン				中型ドメイン			
	F4-1	中型ドメイン				中型ドメイン				中型ドメイン				中型ドメイン					
	F4-2			大型ドメイン								小型 ドメイン	小型 ドメイン	中型ドメイン					
	F5-1	中型ドメイン				中型ドメイン				小型 ドメイン	小型 ドメイン	中型ドメイン							
	F5-2			大型ドメイン								小型 ドメイン	小型 ドメイン	小型 ドメイン	小型 ドメイン				
	F6-1	中型ドメイン				小型 ドメイン	小型 ドメイン	小型 ドメイン	小型 ドメイン	小型 ドメイン	小型 ドメイン	中型ドメイン							
	F7-1	中型ドメイン				小型 ドメイン	小型 ドメイン	小型 ドメイン	小型 ドメイン	小型 ドメイン	小型 ドメイン	小型 ドメイン	小型 ドメイン	小型 ドメイン					
	F8-1	小型 ドメイン	小型 ドメイン	小型 ドメイン	小型 ドメイン	小型 ドメイン	小型 ドメイン	小型 ドメイン	小型 ドメイン	小型 ドメイン	小型 ドメイン	小型 ドメイン	小型 ドメイン	小型 ドメイン					
スロット番号		1	3	9	11	2	4	10	12	5	7	13	15	6	8	14	16		
		10 GbE NIC	IB HCA	10 GbE NIC	IB HCA	10 GbE NIC	IB HCA	10 GbE NIC	IB HCA	10 GbE NIC	IB HCA	10 GbE NIC	IB HCA	10 GbE NIC	IB HCA	10 GbE NIC	IB HCA		

関連情報

- [67 ページの「超大型ドメインについて \(フルラック\)」](#)
- [70 ページの「大型ドメインについて \(フルラック\)」](#)
- [73 ページの「中型ドメインについて \(フルラック\)」](#)
- [77 ページの「小型ドメインについて \(フルラック\)」](#)

超大型ドメインについて (フルラック)

次の各トピックでは、フルラックの超大型ドメイン構成に関する情報を提供します。

- 68 ページの「割り当てる CPU およびメモリーリソースの割合」
- 68 ページの「管理ネットワーク」
- 68 ページの「10 GbE クライアントアクセスネットワーク」
- 69 ページの「InfiniBand ネットワーク」

割り当てる CPU およびメモリーリソースの割合

この構成では、各 SPARC T5-8 サーバーに 1 つのドメインが設定され、サーバーの 100% を占有します。したがって、各サーバー上のこの単一ドメインに、CPU およびメモリーリソースの 100% (8 つのソケットすべて) が割り当てられます。

注記 - CPU またはメモリーリソースの一部をパーク状態 (未使用状態) にする必要がある場合は、システムの初期インストール後に CPU/メモリーツール (setcoremem) を使ってこのデフォルト割り当てを変更できます。詳細は、[162 ページの「CPU およびメモリーリソースの構成 \(osc-setcoremem\)」](#)を参照してください。

管理ネットワーク

4 つの 1 GbE ホスト管理ポートのうち、2 つのポートでこのドメインの 1 つの IPMP グループが構成されます。

- NET0
- NET3

10 GbE クライアントアクセスネットワーク

この構成では、サーバー上の論理ドメインに 8 つすべての PCI ルートコンプレックスペア (したがって 8 つの 10 GbE NIC) が関連付けられます。ただし、それらの 8 つの 10 GbE NIC のうち、このドメインでは 2 つだけが使用されます。デュアルポート 10 GbE NIC のそれぞれで、1 つのポートが使用されます。各 10 GbE NIC から 1 つずつ、2 つのポートで 1 つの IPMP グループが構成されます。この場合は、デュアルポート 10 GbE NIC の 1 つのポートが 10 GbE ネットワークに接続され、残りの未使用ポートおよび 10 GbE NIC は接続されません。

この構成では、クライアントアクセスネットワークへの接続に次の 10 GbE NIC とポートが使用されます。

- PCIe スロット 1、ポート 0 (アクティブ)
- PCIe スロット 14、ポート 1 (スタンバイ)

これらの 2 つの物理ポートに 1 つのデータアドレスでアクセスします。このデータアドレスにより、2 つの 10 GbE NIC のいずれかで障害が発生した場合にも、IPMP グループのポートへのトラフィックの送信を継続できます。

注記 - 10 GbE ネットワークに対して確立できる 10 GbE 接続の数に制限がある場合は、各 IPMP グループの両方のポートを 10 GbE ネットワークに接続する代わりに、一方のポートだけを接続してもかまいません。ただし、この場合は、冗長性と帯域幅の増加の利点は得られません。

InfiniBand ネットワーク

InfiniBand ネットワークへの接続は、ドメインのタイプによって異なります。

■ データベースドメイン:

- **ストレージプライベートネットワーク:** ドメインの最初のプロセッサモジュール (PM0) の最初の CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P1 (アクティブ) と、ドメインの最後のプロセッサモジュール (PM3) の最後の CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P0 (スタンバイ) を介した接続。

したがって、フルラックの超大型ドメインでは、これらの接続は、スロット 3 に取り付けられた InfiniBand HCA の P1 (アクティブ) と、スロット 16 に取り付けられた InfiniBand HCA の P0 (スタンバイ) を介したものとなります。

- **Exadata プライベートネットワーク:** ドメインに関連付けられたすべての InfiniBand HCA の P0 (active) と P1 (standby) を介した接続。

したがって、フルラックの超大型ドメインでは、4 個の InfiniBand HCA すべてを介して接続が行われます (それぞれの P0 がアクティブ接続として、P1 がスタンバイ接続として機能する)。

■ アプリケーションドメイン:

- **ストレージプライベートネットワーク:** ドメインの最初のプロセッサモジュール (PM0) の最初の CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P1 (アクティブ) と、ドメインの最後のプロセッサモジュール (PM3) の最後の CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P0 (スタンバイ) を介した接続。

したがって、フルラックの超大型ドメインでは、これらの接続は、スロット 3 に取り付けられた InfiniBand HCA の P1 (アクティブ) と、スロット 16 に取り付けられた InfiniBand HCA の P0 (スタンバイ) を介したものとなります。

- **Oracle Solaris Cluster プライベートネットワーク:** ドメインの 2 番目のプロセッサモジュール (PM1) の最初の CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P0 (アクティブ) と、ドメインの 3 番目のプロセッサモジュール (PM2) の最初の CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P1 (スタンバイ) を介した接続。

したがって、フルラックの超大型ドメインでは、これらの接続は、スロット 4 に取り付けられた InfiniBand HCA の P0 (アクティブ) と、スロット 7 に取り付けられた InfiniBand HCA の P1 (スタンバイ) を介したものとなります。

大型ドメインについて (フルラック)

次の各トピックでは、ハーフラックの大型ドメイン構成に関する情報を提供します。

- [70 ページの「割り当てる CPU およびメモリーリソースの割合」](#)
- [71 ページの「管理ネットワーク」](#)
- [71 ページの「10 GbE クライアントアクセスネットワーク」](#)
- [72 ページの「InfiniBand ネットワーク」](#)

割り当てる CPU およびメモリーリソースの割合

論理ドメインに割り当てる CPU およびメモリーリソースの量は、同じ SPARC T5-8 サーバー上のほかのドメインのサイズによって変わります。

- 構成 F2-1 (大型ドメイン 2 つ): CPU およびメモリーリソースの割り当てで使用可能なオプションは、次のとおりです。
 - 各大型ドメインにソケットを 4 つずつ
 - 最初の大型ドメインにソケット 2 つ、2 番目の大型ドメインにソケット 6 つ、
 - 最初の大型ドメインにソケット 6 つ、2 番目の大型ドメインにソケット 2 つ、
 - 最初の大型ドメインにソケット 1 つ、2 番目の大型ドメインにソケット 7 つ、
 - 最初の大型ドメインにソケット 7 つ、2 番目の大型ドメインにソケット 1 つ、
- 構成 F3-1 (大型ドメイン 1 つと中型ドメイン 2 つ): CPU およびメモリーリソースの割り当てで使用可能なオプションは、次のとおりです。
 - 大型ドメインにソケット 4 つ、2 つの中型ドメインそれぞれにソケット 2 つずつ
 - 大型ドメインにソケット 2 つ、最初の中型ドメインにソケット 4 つ、2 番目の中型ドメインにソケット 2 つ
 - 大型ドメインと最初の中型ドメインにソケット 2 つずつ、2 番目の中型ドメインにソケット 4 つ
 - 大型ドメインにソケット 6 つ、2 つの中型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ
 - 大型ドメインにソケット 5 つ、最初の中型ドメインにソケット 2 つ、2 番目の中型ドメインにソケット 1 つ
 - 大型ドメインにソケット 5 つ、最初の中型ドメインにソケット 1 つ、2 番目の中型ドメインにソケット 2 つ

- 構成 F4-2 (大型ドメイン 1 つ、小型ドメイン 2 つ、中型ドメイン 1 つ): CPU およびメモリーリソースの割り当てで使用可能なオプションは、次のとおりです。
 - 大型ドメインにソケット 4 つ、2 つの小型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ、中型ドメインにソケット 2 つ
 - 大型ドメインにソケット 3 つ、2 つの小型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ、中型ドメインにソケット 3 つ
 - 大型ドメインにソケット 2 つ、2 つの小型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ、中型ドメインにソケット 4 つ
 - 大型ドメインにソケット 5 つ、2 つの小型ドメインと中型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ
- 構成 F5-2 (大型ドメイン 1 つ、小型ドメイン 4 つ): CPU およびメモリーリソースの割り当てで使用可能なオプションは、次のとおりです。
 - 大型ドメインにソケット 4 つ、4 つの小型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ
 - 大型ドメインにソケット 3 つ、最初の 3 つの小型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ、4 番目の小型ドメインにソケット 2 つ
 - 大型ドメインにソケット 2 つ、最初と 2 番目の小型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ、3 番目と 4 番目の小型ドメインそれぞれにソケット 2 つずつ
 - 大型ドメインにソケット 2 つ、最初の 3 つの小型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ、4 番目の小型ドメインにソケット 3 つ
 - 大型ドメインと最初の小型ドメインにソケット 2 つずつ、2 番目と 3 番目の小型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ、4 番目の小型ドメインにソケット 2 つ

管理ネットワーク

各大型ドメインでは、2 つの 1 GbE ホスト管理ポートが 1 つの IPMP グループの一部となります。各大型ドメインに関連付けられる 1 GbE ホスト管理ポートを次に示します (フルラックの SPARC T5-8 サーバー上のドメイン数に依存する)。

- 最初の大型ドメイン: NET0-1
- 2 番目の大型ドメイン (該当する場合): NET2-3

10 GbE クライアントアクセスネットワーク

フルラックの SPARC T5-8 サーバーの大型ドメインには、4 つの PCI ルートコンプレックスベア (したがって 4 つの 10 GbE NIC) が関連付けられます。デュアルポート 10 GbE NIC のそれぞれで、1 つのポートが使用されます。各 10 GbE NIC から 1 つずつ、2 つのポートで 1 つの IPMP グループが構成されます。

この構成では、クライアントアクセスネットワークへの接続に次の 10 GbE NIC とポートが使用されます。

- 最初の大型ドメイン:
 - PCIe スロット 1、ポート 0 (アクティブ)
 - PCIe スロット 10、ポート 1 (スタンバイ)
- 2 番目の大型ドメイン (該当する場合):
 - PCIe スロット 5、ポート 0 (アクティブ)
 - PCIe スロット 14、ポート 1 (スタンバイ)

これらの 2 つの物理ポートに 1 つのデータアドレスでアクセスします。このデータアドレスにより、2 つの 10 GbE NIC のいずれかで障害が発生した場合にも、IPMP グループのポートへのトラフィックの送信を継続できます。

注記 - 10 GbE ネットワークに対して確立できる 10 GbE 接続の数に制限がある場合は、各 IPMP グループの両方のポートを 10 GbE ネットワークに接続する代わりに、一方のポートだけを接続してもかまいません。ただし、この場合は、冗長性と帯域幅の増加の利点は得られません。

InfiniBand ネットワーク

InfiniBand ネットワークへの接続は、ドメインのタイプによって異なります。

- データベースドメイン:
 - ストレージプライベートネットワーク: ドメインの最初の CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P1 (アクティブ) と、ドメインの最後の CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P0 (スタンバイ) を介した接続。
たとえば、フルラックの最初の大型ドメインでは、これらの接続は、スロット 3 に取り付けられた InfiniBand HCA の P1 (アクティブ) と、スロット 12 に取り付けられた InfiniBand HCA の P0 (スタンバイ) を介したものとなります。
 - **Exadata** プライベートネットワーク: ドメインに関連付けられたすべての InfiniBand HCA の P0 (active) と P1 (standby) を介した接続。
したがって、フルラックの大型ドメインでは、8 個の InfiniBand HCA すべてを介して接続が行われます (それぞれの P0 がアクティブ接続として、P1 がスタンバイ接続として機能する)。
- アプリケーションドメイン:
 - ストレージプライベートネットワーク: ドメインの最初の CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P1 (アクティブ) と、ドメインの最後の CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P0 (スタンバイ) を介した接続。

たとえば、フルラックの最初の大型ドメインでは、これらの接続は、スロット 3 に取り付けられた InfiniBand HCA の P1 (アクティブ) と、スロット 12 に取り付けられた InfiniBand HCA の P0 (スタンバイ) を介したものとなります。

- **Oracle Solaris Cluster プライベートネットワーク:** ドメインの 2 番目の CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P0 (アクティブ) と、ドメインの 3 番目の CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P1 (スタンバイ) を介した接続。

たとえば、フルラックの最初の大型ドメインでは、これらの接続は、スロット 11 に取り付けられた InfiniBand HCA の P0 (アクティブ) と、スロット 4 に取り付けられた InfiniBand HCA の P1 (スタンバイ) を介したものとなります。

中型ドメインについて (フルラック)

次の各トピックでは、フルラックの中型ドメイン構成に関する情報を提供します。

- [73 ページの「割り当てる CPU およびメモリーリソースの割合」](#)
- [75 ページの「管理ネットワーク」](#)
- [75 ページの「10 GbE クライアントアクセスネットワーク」](#)
- [76 ページの「InfiniBand ネットワーク」](#)

割り当てる CPU およびメモリーリソースの割合

論理ドメインに割り当てる CPU およびメモリーリソースの量は、同じ SPARC T5-8 サーバー上のほかのドメインのサイズによって変わります。

- 構成 F3-1 (大型ドメイン 1 つと中型ドメイン 2 つ): CPU およびメモリーリソースの割り当てで使用可能なオプションは、次のとおりです。
 - 大型ドメインにソケット 4 つ、2 つの中型ドメインそれぞれにソケット 2 つずつ
 - 大型ドメインにソケット 2 つ、最初の中型ドメインにソケット 4 つ、2 番目の中型ドメインにソケット 2 つ
 - 大型ドメインと最初の中型ドメインにソケット 2 つずつ、2 番目の中型ドメインにソケット 4 つ
 - 大型ドメインにソケット 6 つ、2 つの中型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ
 - 大型ドメインにソケット 5 つ、最初の中型ドメインにソケット 2 つ、2 番目の中型ドメインにソケット 1 つ
 - 大型ドメインにソケット 5 つ、最初の中型ドメインにソケット 1 つ、2 番目の中型ドメインにソケット 2 つ
- 構成 F4-1 (中型ドメイン 4 つ): CPU およびメモリーリソースの割り当てで使用可能なオプションは、次のとおりです。

- 4 つすべての中型ドメインそれぞれにソケット 2 つずつ
- 最初の中型ドメインにソケット 1 つ、2 番目と 3 番目の中型ドメインそれぞれにソケット 2 つずつ、4 番目の中型ドメインにソケット 3 つ
- 最初の中型ドメインにソケット 3 つ、2 番目の中型ドメインにソケット 1 つ、3 番目と 4 番目の中型ドメインそれぞれにソケット 2 つずつ
- 最初の中型ドメインにソケット 3 つ、2 番目と 4 番目の中型ドメインそれぞれにソケット 2 つずつ、3 番目の中型ドメインにソケット 1 つ
- 最初の中型ドメインにソケット 3 つ、2 番目と 3 番目の中型ドメインそれぞれにソケット 2 つずつ、4 番目の中型ドメインにソケット 1 つ
- 構成 F4-2 (大型ドメイン 1 つ、小型ドメイン 2 つ、中型ドメイン 1 つ): CPU およびメモリーリソースの割り当てで使用可能なオプションは、次のとおりです。
 - 大型ドメインにソケット 4 つ、2 つの小型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ、中型ドメインにソケット 2 つ
 - 大型ドメインにソケット 3 つ、2 つの小型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ、中型ドメインにソケット 3 つ
 - 大型ドメインにソケット 2 つ、2 つの小型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ、中型ドメインにソケット 4 つ
 - 大型ドメインにソケット 5 つ、2 つの小型ドメインと中型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ
- 構成 F5-1 (中型ドメイン 3 つ、小型ドメイン 2 つ): CPU およびメモリーリソースの割り当てで使用可能なオプションは、次のとおりです。
 - 最初と 2 番目の中型ドメインそれぞれにソケット 2 つずつ、最初と 2 番目の小型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ、3 番目の中型ドメインにソケット 2 つ
 - 最初の中型ドメインにソケット 1 つ、2 番目の中型ドメインにソケット 2 つ、最初の小型ドメインにソケット 1 つ、2 番目の小型ドメインと 3 番目の中型ドメインそれぞれにソケット 2 つずつ
 - 最初と 2 番目の中型ドメインそれぞれにソケット 2 つずつ、最初の小型ドメインにソケット 1 つ、2 番目の小型ドメインにソケット 2 つ、3 番目の中型ドメインにソケット 1 つ
 - 最初の中型ドメインにソケット 2 つ、2 番目の中型ドメインにソケット 1 つ、最初の小型ドメインにソケット 2 つ、2 番目の小型ドメインにソケット 1 つ、3 番目の中型ドメインにソケット 2 つ
- 構成 F6-1 (中型ドメイン 2 つ、小型ドメイン 4 つ): CPU およびメモリーリソースの割り当てで使用可能なオプションは、次のとおりです。
 - 最初の中型ドメインにソケット 2 つ、4 つの小型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ、2 番目の中型ドメインにソケット 2 つ

- 最初の中型ドメインにソケット 3 つ、4 つの小型ドメインと 2 番目の中型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ
- 最初の中型ドメインと 4 つの小型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ、2 番目の中型ドメインにソケット 3 つ
- 構成 F7-1 (中型ドメイン 1 つ、小型ドメイン 6 つ): 中型ドメインにソケット 2 つ、6 つの小型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ

管理ネットワーク

各中型ドメインに割り当てられる 1 GbE ホスト管理ポートの数やタイプは、中型ドメインに関連付けられた CPU ごとに異なります。

- CPU0/CPU1: NET0-1
- CPU2/CPU3: NET1、NET3 (仮想ネットワークデバイス経由)
- CPU4/CPU5: NET0、NET2 (仮想ネットワークデバイス経由)
- CPU6/CPU7: NET2-3

10 GbE クライアントアクセスネットワーク

フルラックの SPARC T5-8 サーバーの中型ドメインには、2 つの PCI ルートコンプレックスペア (したがって 2 つの 10 GbE NIC) が関連付けられます。デュアルポート 10 GbE NIC のそれぞれで、1 つのポートが使用されます。各 10 GbE NIC から 1 つずつ、2 つのポートで 1 つの IPMP グループが構成されます。

中型ドメインでは、その中型ドメインに関連付けられた CPU に応じて、クライアントアクセスネットワークへの接続時に次の 10 GbE NIC とポートが使用されます。

- CPU0/CPU1:
 - PCIe スロット 1、ポート 0 (アクティブ)
 - PCIe スロット 9、ポート 1 (スタンバイ)
- CPU2/CPU3:
 - PCIe スロット 2、ポート 0 (アクティブ)
 - PCIe スロット 10、ポート 1 (スタンバイ)
- CPU4/CPU5:
 - PCIe スロット 5、ポート 0 (アクティブ)
 - PCIe スロット 13、ポート 1 (スタンバイ)
- CPU6/CPU7:
 - PCIe スロット 6、ポート 0 (アクティブ)
 - PCIe スロット 14、ポート 1 (スタンバイ)

これらの 2 つの物理ポートに 1 つのデータアドレスでアクセスします。そのデータアドレスにより、10 GbE NIC 上の 2 つのポートの 1 つへの接続が失敗した場合でも、トラフィックは IPMP グループ内のポートへのフローを継続できます。

注記 - 10 GbE ネットワークに対して確立できる 10 GbE 接続の数に制限がある場合は、各 IPMP グループの両方のポートを 10 GbE ネットワークに接続する代わりに、一方のポートだけを接続してもかまいません。ただし、この場合は、冗長性と帯域幅の増加の利点は得られません。

InfiniBand ネットワーク

InfiniBand ネットワークへの接続は、ドメインのタイプによって異なります。

■ データベースドメイン:

- **ストレージプライベートネットワーク:** ドメインの最初の CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P1 (アクティブ) と、ドメインの 2 番目の CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P0 (スタンバイ) を介した接続。

たとえば、フルラックの最初の中型ドメインでは、これらの接続は、スロット 3 に取り付けられた InfiniBand HCA の P1 (アクティブ) と、スロット 11 に取り付けられた InfiniBand HCA の P0 (スタンバイ) を介したものとなります。

- **Exadata プライベートネットワーク:** ドメインに関連付けられたすべての InfiniBand HCA の P0 (active) と P1 (standby) を介した接続。

たとえば、フルラックの最初の中型ドメインでは、両方の InfiniBand HCA (スロット 3 とスロット 11) を介して接続が行われます (それぞれの P0 がアクティブ接続として、P1 がスタンバイ接続として機能する)。

■ アプリケーションドメイン:

- **ストレージプライベートネットワーク:** ドメインの最初の CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P1 (アクティブ) と、ドメインの 2 番目の CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P0 (スタンバイ) を介した接続。

たとえば、フルラックの最初の中型ドメインでは、これらの接続は、スロット 3 に取り付けられた InfiniBand HCA の P1 (アクティブ) と、スロット 11 に取り付けられた InfiniBand HCA の P0 (スタンバイ) を介したものとなります。

- **Oracle Solaris Cluster プライベートネットワーク:** ドメインの最初の CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P0 (アクティブ) と、ドメインの 2 番目の CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P1 (スタンバイ) を介した接続。

たとえば、フルラックの最初の中型ドメインでは、これらの接続は、スロット 3 に取り付けられた InfiniBand HCA の P0 (アクティブ) と、スロット 11 に取り付けられた InfiniBand HCA の P1 (スタンバイ) を介したものとなります。

小型ドメインについて (フルラック)

注記 - フルラックでは、小型ドメインに関連付けられたスロットにファイバチャネル PCIe カードを取り付けることはできません。フルラック構成では、ファイバチャネル PCIe カードは複数の 10-GbE NIC を持つドメインにのみ追加できます。クライアントアクセスネットワークへの接続用に 10-GbE NIC を 1 つ残しておく必要がありますが、複数の 10-GbE NIC を持つドメインでは、その他の 10-GbE NIC をファイバチャネル HBA に置き換えることができます。小型ドメインの構成の詳細については、[66 ページの「フルラックの構成について」](#)を参照し、ファイバチャネル PCIe カードの詳細については、[135 ページの「オプションのファイバチャネル PCIe カードの使用」](#)を参照してください。

次の各トピックでは、フルラックの小型ドメイン構成に関する情報を提供します。

- [77 ページの「割り当てる CPU およびメモリーリソースの割合」](#)
- [78 ページの「管理ネットワーク」](#)
- [79 ページの「10 GbE クライアントアクセスネットワーク」](#)
- [80 ページの「InfiniBand ネットワーク」](#)

割り当てる CPU およびメモリーリソースの割合

論理ドメインに割り当てる CPU およびメモリーリソースの量は、同じ SPARC T5-8 サーバー上のほかのドメインのサイズによって変わります。

- 構成 F4-2 (大型ドメイン 1 つ、小型ドメイン 2 つ、中型ドメイン 1 つ): CPU およびメモリーリソースの割り当てで使用可能なオプションは、次のとおりです。
 - 大型ドメインにソケット 4 つ、2 つの小型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ、中型ドメインにソケット 2 つ
 - 大型ドメインにソケット 3 つ、2 つの小型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ、中型ドメインにソケット 3 つ
 - 大型ドメインにソケット 2 つ、2 つの小型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ、中型ドメインにソケット 4 つ
 - 大型ドメインにソケット 5 つ、2 つの小型ドメインと中型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ
- 構成 F5-1 (中型ドメイン 3 つ、小型ドメイン 2 つ): CPU およびメモリーリソースの割り当てで使用可能なオプションは、次のとおりです。
 - 最初と 2 番目の中型ドメインそれぞれにソケット 2 つずつ、最初と 2 番目の小型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ、3 番目の中型ドメインにソケット 2 つ

- 最初の中型ドメインにソケット 1 つ、2 番目の中型ドメインにソケット 2 つ、最初の小型ドメインにソケット 1 つ、2 番目の小型ドメインと 3 番目の中型ドメインそれぞれにソケット 2 つずつ
- 最初と 2 番目の中型ドメインそれぞれにソケット 2 つずつ、最初の小型ドメインにソケット 1 つ、2 番目の小型ドメインにソケット 2 つ、3 番目の中型ドメインにソケット 1 つ
- 最初の中型ドメインにソケット 2 つ、2 番目の中型ドメインにソケット 1 つ、最初の小型ドメインにソケット 2 つ、2 番目の小型ドメインにソケット 1 つ、3 番目の中型ドメインにソケット 2 つ
- 構成 F5-2 (大型ドメイン 1 つ、小型ドメイン 4 つ): CPU およびメモリーリソースの割り当てで使用可能なオプションは、次のとおりです。
 - 大型ドメインにソケット 4 つ、4 つの小型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ
 - 大型ドメインにソケット 3 つ、最初の 3 つの小型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ、4 番目の小型ドメインにソケット 2 つ
 - 大型ドメインにソケット 2 つ、最初と 2 番目の小型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ、3 番目と 4 番目の小型ドメインそれぞれにソケット 2 つずつ
 - 大型ドメインにソケット 2 つ、最初の 3 つの小型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ、4 番目の小型ドメインにソケット 3 つ
 - 大型ドメインと最初の小型ドメインにソケット 2 つずつ、2 番目と 3 番目の小型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ、4 番目の小型ドメインにソケット 2 つ
- 構成 F6-1 (中型ドメイン 2 つ、小型ドメイン 4 つ): CPU およびメモリーリソースの割り当てで使用可能なオプションは、次のとおりです。
 - 最初の中型ドメインにソケット 2 つ、4 つの小型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ、2 番目の中型ドメインにソケット 2 つ
 - 最初の中型ドメインにソケット 3 つ、4 つの小型ドメインと 2 番目の中型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ
 - 最初の中型ドメインと 4 つの小型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ、2 番目の中型ドメインにソケット 3 つ
- 構成 F7-1 (中型ドメイン 1 つ、小型ドメイン 6 つ): 中型ドメインにソケット 2 つ、6 つの小型ドメインそれぞれにソケット 1 つずつ
- 構成 F8-1 (小型ドメイン 8 つ): 各小型ドメインにソケット 1 つずつ

管理ネットワーク

各小型ドメインに割り当てられる 1 GbE ホスト管理ポートの数やタイプは、小型ドメインに関連付けられた CPU ごとに異なります。

- CPU0: NET0-1

- CPU1: NET1、NET3 (仮想ネットワークデバイス経由)
- CPU2: NET0、NET2 (仮想ネットワークデバイス経由)
- CPU3: NET1、NET3 (仮想ネットワークデバイス経由)
- CPU4: NET0、NET2 (仮想ネットワークデバイス経由)
- CPU5: NET1、NET3 (仮想ネットワークデバイス経由)
- CPU6: NET0、NET2 (仮想ネットワークデバイス経由)
- CPU7: NET2-3

10 GbE クライアントアクセスネットワーク

フルラックの SPARC T5-8 サーバーの小型ドメインには、1 つの PCI ルートコンプレックス ペア (したがって 1 つの 10 GbE NIC) が関連付けられます。各デュアルポート 10 GbE NIC で両方のポートが使用され、各 10 GbE NIC の両方のポートが 1 つの IPMP グループの一部になります。小型ドメインでは、各デュアルポート 10 GbE NIC の両方のポートが 10 GbE ネットワークに接続されます。

小型ドメインでは、その小型ドメインに関連付けられた CPU に応じて、クライアントアクセスネットワークへの接続時に次の 10 GbE NIC とポートが使用されます。

- CPU0:
 - PCIe スロット 1、ポート 0 (アクティブ)
 - PCIe スロット 1、ポート 1 (スタンバイ)
- CPU1:
 - PCIe スロット 9、ポート 0 (アクティブ)
 - PCIe スロット 9、ポート 1 (スタンバイ)
- CPU2:
 - PCIe スロット 2、ポート 0 (アクティブ)
 - PCIe スロット 2、ポート 1 (スタンバイ)
- CPU3:
 - PCIe スロット 10、ポート 0 (アクティブ)
 - PCIe スロット 10、ポート 1 (スタンバイ)
- CPU4:
 - PCIe スロット 5、ポート 0 (アクティブ)
 - PCIe スロット 5、ポート 1 (スタンバイ)
- CPU5:
 - PCIe スロット 13、ポート 0 (アクティブ)
 - PCIe スロット 13、ポート 1 (スタンバイ)

- CPU6:
 - PCIe スロット 6、ポート 0 (アクティブ)
 - PCIe スロット 6、ポート 1 (スタンバイ)
- CPU7:
 - PCIe スロット 14、ポート 0 (アクティブ)
 - PCIe スロット 14、ポート 1 (スタンバイ)

これらの 2 つの物理ポートに 1 つのデータアドレスでアクセスします。そのデータアドレスにより、10 GbE NIC 上の 2 つのポートの 1 つへの接続が失敗した場合でも、トラフィックは IPMP グループ内のポートへのフローを継続できます。

注記 - 10 GbE ネットワークに対して確立できる 10 GbE 接続の数に制限がある場合は、各 IPMP グループの両方のポートを 10 GbE ネットワークに接続する代わりに、一方のポートだけを接続してもかまいません。ただし、この場合は、冗長性と帯域幅の増加の利点は得られません。

InfiniBand ネットワーク

InfiniBand ネットワークへの接続は、ドメインのタイプによって異なります。

- データベースドメイン:
 - ストレージプライベートネットワーク: 各小型ドメインに関連付けられた CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P1 (アクティブ) と P0 (スタンバイ) を介した接続。
たとえば、CPU0 に関連付けられた小型ドメインでは、これらの接続は、スロット 3 に取り付けられた InfiniBand HCA を介したもの、その InfiniBand HCA のポート P1 (アクティブ) と P0 (スタンバイ) を介したもの、となります。
 - **Exadata** プライベートネットワーク: 各小型ドメインに関連付けられた CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P0 (アクティブ) と P1 (スタンバイ) を介した接続。
たとえば、CPU0 に関連付けられた小型ドメインでは、これらの接続は、スロット 3 に取り付けられた InfiniBand HCA を介したもの、その InfiniBand HCA のポート P0 (アクティブ) と P1 (スタンバイ) を介したもの、となります。
- アプリケーションドメイン:
 - ストレージプライベートネットワーク: 各小型ドメインに関連付けられた CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P1 (アクティブ) と P0 (スタンバイ) を介した接続。

たとえば、CPU0 に関連付けられた小型ドメインでは、これらの接続は、スロット 3 に取り付けられた InfiniBand HCA を介したもの、その InfiniBand HCA のポート P1 (アクティブ) と P0 (スタンバイ) を介したもの、となります。

- **Oracle Solaris Cluster プライベートネットワーク:** 各小型ドメインに関連付けられた CPU に関連付けられた InfiniBand HCA の P0 (アクティブ) と P1 (スタンバイ) を介した接続。

たとえば、CPU0 に関連付けられた小型ドメインでは、これらの接続は、スロット 3 に取り付けられた InfiniBand HCA を介したもの、その InfiniBand HCA のポート P0 (アクティブ) と P1 (スタンバイ) を介したもの、となります。

クラスタソフトウェアについて

クラスタソフトウェアは、通常、相互に接続された複数のサーバーがエンドユーザーやアプリケーションから 1 つのサーバーとして認識されるようにするために使用されます。Oracle SuperCluster T5-8 では、クラスタソフトウェアを使用して、SPARC T5-8 サーバーの特定の論理ドメインを別の SPARC T5-8 サーバーの同じ種類のドメインとともにクラスタ化します。クラスタソフトウェアを使用すると、次のような利点があります：

- ソフトウェアやハードウェアの障害によるシステムの停止時間が短くなる
- シングルサーバーシステムであれば通常は停止してしまうような障害が発生しても、エンドユーザーがデータやアプリケーションを使用できる
- クラスタにノードを追加して負荷を分散することで、追加のプロセッサに合わせてサービスを拡張できるため、アプリケーションのスループットが向上する
- クラスタ全体を停止しなくても保守を行うことができるため、システムの可用性が向上する

Oracle SuperCluster T5-8 では、次のクラスタソフトウェアを使用します。

- [81 ページの「データベースドメイン用のクラスタソフトウェア」](#)
- [82 ページの「Oracle Solaris アプリケーションドメイン用のクラスタソフトウェア」](#)

データベースドメイン用のクラスタソフトウェア

Oracle Database 11g Real Application Clusters (Oracle RAC) を使用すると、データベースドメインの Oracle Database をクラスタ化できます。Oracle RAC では、インフラストラクチャーとして Oracle Clusterware を使用して、SPARC T5-8 サーバーのデータベースドメインをクラスタ化します。

Oracle Clusterware は、Oracle データベースと統合されるポータブルなクラスタ管理ソフトウェアです。また、Oracle Clusterware は、Oracle RAC を使用する際の必須コンポーネントです。Oracle Clusterware を使用すると、シングルインスタンスデータベースと Oracle RAC データベースの任意の組み合わせで利用できる、クラスタ化された記憶領域のプールを作成できます。

シングルインスタンスの Oracle データベースでは、Oracle データベースとインスタンスの関係は 1 対 1 です。一方、Oracle RAC 環境では、データベースとインスタンスの関係が 1 対多になります。つまり、Oracle RAC 環境では、クラスタデータベースの複数のインスタンスが 1 つのデータベースにアクセスします。複数のサーバーの処理能力を組み合わせることで、単一のサーバーの場合よりもスループットやスケーラビリティを向上させることができます。Oracle RAC は Oracle Database のオプションであり、複数のサーバーから 1 つの Oracle データベースにアクセスするための単一のシステムイメージを提供します。

Oracle RAC は、あらゆる種類のアプリケーションの可用性とスケーラビリティを高める優れたテクノロジーです。また、Oracle RAC インフラストラクチャーは、Oracle エンタープライズグリッドコンピューティングアーキテクチャーを実装するための主要なコンポーネントの 1 つです。複数のインスタンスから単一のデータベースにアクセスすることで、サーバーが単一障害点になることを防ぎます。Oracle RAC データベースにアプリケーションを配備するときに、コードを変更する必要はありません。

Oracle Solaris アプリケーションドメイン用のクラスタソフトウェア

Oracle Solaris Cluster ソフトウェアは、Oracle Solaris アプリケーションドメイン用のオプションのクラスタツールです。Oracle SuperCluster T5-8 では、Oracle Solaris Cluster ソフトウェアを使用して、SPARC T5-8 サーバーの Oracle Solaris アプリケーションドメインをクラスタ化します。

ネットワークの要件について

次のトピックで、Oracle SuperCluster T5-8 のネットワークの要件について説明します。

- [83 ページの「ネットワークの要件の概要」](#)
- [86 ページの「Oracle SuperCluster T5-8 のネットワーク接続の要件」](#)
- [87 ページの「デフォルトの IP アドレス」](#)

ネットワークの要件の概要

Oracle SuperCluster T5-8 には、SPARC T5-8 サーバー、Exadata Storage Server、および ZFS Storage アプライアンスに加え、SPARC T5-8 サーバーをネットワークに接続する装置が含まれています。ネットワーク接続により、サーバーをリモート管理でき、クライアントを SPARC T5-8 サーバーに接続できます。

各 SPARC T5-8 サーバーは、次のネットワークコンポーネントおよびインタフェースで構成されます。

- ホスト管理ネットワークへの接続のための 4 つの組み込みギガビット Ethernet ポート (NET0、NET1、NET2、NET3)
- Oracle Integrated Lights Out Manager (Oracle ILOM) のリモート管理のための 1 つの Ethernet ポート (NET MGT)
- InfiniBand プライベートネットワークへの接続に使用する 4 つ (ハーフラック) または 8 つ (フルラック) のデュアルポート Sun QDR InfiniBand PCIe ロープロファイルホストチャネルアダプタ (HCA)
- 10 GbE クライアントアクセスネットワークへの接続に使用する 4 つ (ハーフラック) または 8 つ (フルラック) のデュアルポート Sun Dual 10 GbE SFP+ PCIe 2.0 ロープロファイルネットワークインタフェースカード (NIC)

注記 - 10 GbE PCIe 2.0 ネットワークカードの QSFP モジュールは別売りです。

各 Exadata Storage Server は、次のネットワークコンポーネントおよびインタフェースで構成されます：

- ホスト管理ネットワークへの接続に使用する 1 つの組み込みギガビット Ethernet ポート (NET0)
- InfiniBand プライベートネットワークへの接続に使用する 1 つのデュアルポート Sun QDR InfiniBand PCIe ロープロファイルホストチャネルアダプタ (HCA)
- Oracle ILOM リモート管理に使用する 1 つの Ethernet ポート (NET MGT)

各 ZFS ストレージコントローラ は、次のネットワークコンポーネントおよびインタフェースで構成されます。

- ホスト管理ネットワークへの接続のための 1 つの組み込みギガビット Ethernet ポート：
 - 1 つめのストレージコントローラ上の NET0 (ラックのスロット 25 に設置)
 - 2 つめのストレージコントローラ上の NET1 (ラックのスロット 26 に設置)

- InfiniBand プライベートネットワークへの接続のための 1 つのデュアルポート QDR InfiniBand ホストチャネルアダプタ
- サイドバンド管理による Oracle ILOM リモート管理のための 1 つの Ethernet ポート (NET0)。サイドバンドであるため、専用の Oracle ILOM ポートは使用されません。

Oracle SuperCluster T5-8 に付属の Cisco Catalyst 4948 Ethernet スイッチは、最小構成で取り付けられています。最小構成では、IP ルーティングは無効になり、次の情報が設定されています:

- ホスト名
- IP アドレス
- サブネットマスク
- デフォルトゲートウェイ
- ドメイン名
- ドメインネームサーバー
- NTP サーバー
- 時間
- タイムゾーン

環境でスイッチを正しく機能させるために、複数の仮想ローカルエリアネットワーク (Virtual Local Area Network, VLAN) の定義やルーティングの有効化など、その他の構成が必要になる場合もありますが、それらの構成は設置サービスの対象外になります。追加の構成が必要な場合は、Oracle SuperCluster T5-8 の設置時にネットワーク管理者が必要な構成手順を実行する必要があります。

Oracle SuperCluster T5-8 を配備するには、最小ネットワーク要件を満たしていることを確認してください。Oracle SuperCluster T5-8 のネットワークは 3 つあります。各ネットワークは、それぞれ異なるサブネットに分かれている必要があります。各ネットワークの説明を次に示します:

- **管理ネットワーク** – これは既存の管理ネットワークに接続する必須のネットワークで、Oracle SuperCluster T5-8 のすべてのコンポーネントの管理作業に使用されます。これは、サーバー、Oracle ILOM、およびラック内の Ethernet スイッチに接続されたスイッチを接続します。ラック内の Ethernet スイッチから既存の管理ネットワークへのアップリンクが 1 つあります。

注記 - PDU へのネットワーク接続が必要なのは、電流のリモート監視を行う場合だけです。

SPARC T5-8 サーバーおよび Exadata Storage Server はそれぞれ、管理用に 2 つネットワークインタフェースを使用します。オペレーティングシステムへの管理アクセスに使用する 1 GbE ホスト管理インタフェースと、Oracle Integrated Lights Out Manager へのアクセスに使用する Oracle ILOM Ethernet インタフェースの 2 つです。

注記 - SPARC T5-8 サーバーには、1 GbE ホスト管理インタフェースが 4 つあります (NET0 - NET3)。これらの 4 つの NET インタフェースはすべて物理的に接続され、IPMP を使用して冗長性が提供されます。詳細は、[42 ページの「ソフトウェアの構成について」](#)を参照してください。

ZFS ストレージコントローラを管理ネットワークに接続するために使用する方法は、コントローラによって異なります。

- ストレージコントローラ 1: サイドバンド管理を使用して Oracle ILOM ネットワークへアクセスするとき、および 1 GbE ホスト管理ネットワークへアクセスするときに NET0 が使用される。
- ストレージコントローラ 2: サイドバンド管理を使用して Oracle ILOM ネットワークにアクセスするときには NET0 が使用され、1 GbE ホスト管理ネットワークへアクセスするときには NET1 が使用される。

Oracle SuperCluster T5-8 は、1 GbE ホスト管理インタフェースと Oracle ILOM インタフェースがラックの Ethernet スイッチに接続された状態で提供されます。SPARC T5-8 サーバーの 1 GbE ホスト管理インタフェースは、クライアントまたはアプリケーションのネットワークトラフィックには使用しないでください。これらのインタフェースの配線や構成を変更することは許可されていません。

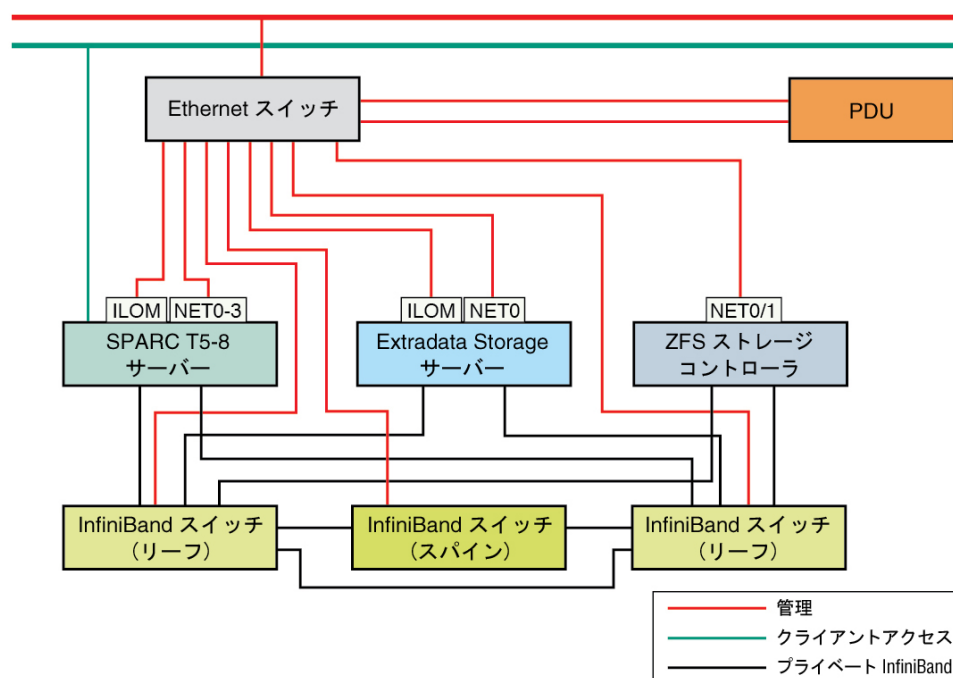
- **クライアントアクセスネットワーク** – この必須の 10 GbE ネットワークは、SPARC T5-8 サーバーを既存のクライアントネットワークに接続し、またサーバーへのクライアントアクセスに使用されます。データベースアプリケーションは、単一クライアントアクセス名 (Single Client Access Name, SCAN) アドレスと Oracle RAC の仮想 IP (Virtual IP, VIP) アドレスを使用して、このネットワーク経由でデータベースにアクセスします。
- **InfiniBand プライベートネットワーク** – このネットワークは、ラックの InfiniBand スイッチを使用して、SPARC T5-8 サーバー、ZFS Storage アプライアンス、および Exadata Storage Server を接続します。データベースドメインが構成された SPARC T5-8 サーバーの場合は、Oracle Database が、Oracle RAC クラスターのインターコネクトトラフィックと Exadata Storage Server および ZFS Storage アプライアンスのデータへのアクセスのためにこのネットワークを使用します。アプリケーションドメインが構成された SPARC T5-8 サーバーの場合は、Oracle Solaris Cluster が、クラ

スタのインターコネクトトラフィックと ZFS Storage アプライアンスのデータへのアクセスのためにこのネットワークを使用します。このネットワークはルーティングできません。Oracle SuperCluster T5-8 内に完全に格納され、既存のネットワークには接続されません。このネットワークは、設置時に自動的に構成されます。

注記 - ネットワークはすべて、それぞれ異なるサブネットに分かれている必要があります。

次の図はデフォルトのネットワーク図を示しています。

図 18 Oracle SuperCluster T5-8 のネットワーク図



Oracle SuperCluster T5-8 のネットワーク接続の要件

Oracle SuperCluster T5-8 の設置に必要な接続は次のとおりです。

表 1 設置に必要な新しいネットワーク接続

接続タイプ	接続の数	コメント
管理ネットワーク	Ethernet スイッチ用に 1 個	既存の管理ネットワークに接続します
クライアントアクセスネットワーク	通常、論理ドメイン当たり 2 個。	クライアントアクセスネットワークに接続します。 (論理ドメイン当たりの接続数が 1 個だけの場合、IPMP による冗長性は提供されない。)

デフォルトの IP アドレスについて

これらのトピックでは、製造時に Oracle SuperCluster T5-8 コンポーネントに割り当てられるデフォルトの IP アドレスを示します。

- [87 ページの「デフォルトの IP アドレス」](#)
- [88 ページの「デフォルトのホスト名と IP アドレス」](#)

デフォルトの IP アドレス

製造時に割り当てられるデフォルトの IP アドレスは 4 セットあります。

- **管理 IP アドレス** – SPARC T5-8 サーバー、Exadata Storage Server、および ZFS ストレージコントローラの Oracle ILOM で使用される IP アドレス。
- **ホスト IP アドレス** – SPARC T5-8 サーバー、Exadata Storage Server、ZFS ストレージコントローラ、およびスイッチで使用されるホスト IP アドレス。
- **InfiniBand IP アドレス** – InfiniBand インタフェースは、SPARC T5-8 サーバー、Exadata Storage Server、および ZFS ストレージコントローラの間のデフォルトの通信チャンネルです。Oracle SuperCluster T5-8 を別の Oracle SuperCluster T5-8 に接続したり、同じ InfiniBand ファブリックの Oracle Exadata マシンや Exalogic マシンに接続したりする場合は、InfiniBand インタフェースを使用することで、一方の Oracle SuperCluster T5-8 ともう一方の Oracle SuperCluster T5-8 または Oracle Exadata マシンや Exalogic マシンとの間で、SPARC T5-8 サーバーとストレージサーバーヘッドの通信が可能になります。
- **10-GbE IP アドレス** – 10 GbE クライアントアクセスネットワークインタフェースで使用される IP アドレス。

ヒント - これらのインタフェースの使用方法の詳細については、[図18「Oracle SuperCluster T5-8 のネットワーク図」](#)を参照してください。

デフォルトのホスト名と IP アドレス

Oracle SuperCluster T5-8 で使用されるデフォルトの IP アドレスについては、次のトピックを参照してください。

- [88 ページの「Oracle ILOM およびホスト管理ネットワークのデフォルトのホスト名と IP アドレス」](#)
- [90 ページの「InfiniBand および 10 GbE クライアントアクセスネットワークのデフォルトのホスト名と IP アドレス」](#)

Oracle ILOM およびホスト管理ネットワークのデフォルトのホスト名と IP アドレス

表 2 Oracle ILOM およびホスト管理ネットワークのデフォルトのホスト名と IP アドレス

ユニット 番号	ラックのコンポーネント (正面図)	製造時に割り当てられる情報			
		Oracle ILOM のホ スト名	Oracle ILOM の IP アドレス	ホスト管理のホスト 名	ホスト管理の IP ア ドレス
なし	PDU-A (背面図の左側)	sscpdua	192.168.1.210		なし
	PCU-B (背面図の右側)	sscpdub	192.168.1.211		なし
42	Exadata Storage Server 8	ssces8-sp	192.168.1.108	cell08	192.168.1.8
41	(フルラックのみ)				
40	Exadata Storage Server 7	ssces7-sp	192.168.1.107	cell07	192.168.1.7
39	(フルラックのみ)				
38	Exadata Storage Server 6	ssces6-sp	192.168.1.106	cell06	192.168.1.6
37	(フルラックのみ)				
36	Exadata Storage Server 5	ssces5-sp	192.168.1.105	cell05	192.168.1.5
35	(フルラックのみ)				
34	ZFS ストレージコントローラ 2	sscsn2-sp	192.168.1.116	sscsn2-m1	192.168.1.16
33	ZFS ストレージコントローラ 1	sscsn1-sp	192.168.1.115	sscsn1-m1	192.168.1.15
32	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 (リーフ 2)	sscnm1-m3	192.168.1.203	なし	なし
31	ZFS Storage アプライアンスの Sun Disk Shelf	なし	なし	なし	なし
30					
29					
28					

		製造時に割り当てられる情報			
ユニット 番号	ラックのコンポーネント (正面図)	Oracle ILOM のホ スト名	Oracle ILOM の IP アドレス	ホスト管理のホスト 名	ホスト管理の IP ア ドレス
27	Cisco Catalyst 4948 Ethernet 管 理スイッチ	ssc4948-m1	192.168.1.200	なし	なし
26	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 (リーフ 1)	sscnm1-m2	192.168.1.202	なし	なし
25	SPARC T5-8 サーバー 2	ssccn2-sp	192.168.1.110	ssccn2-m4	192.168.1.39
24					
23				ssccn2-m3	192.168.1.29
22					
21				ssccn2-m2	192.168.1.19
20					
19				ssccn2-m1	192.168.1.10
18					
17	SPARC T5-8 サーバー 1	ssccn1-sp	192.168.1.109	ssccn1-m4	192.168.1.38
16					
15				ssccn1-m3	192.168.1.28
14					
13				ssccn1-m2	192.168.1.18
12					
11				ssccn1-m1	192.168.1.9
10					
9	Exadata Storage Server 4	ssces4-sp	192.168.1.104	cell04	192.168.1.4
8					
7	Exadata Storage Server 3	ssces3-sp	192.168.1.103	cell03	192.168.1.3
6					
5	Exadata Storage Server 2	ssces2-sp	192.168.1.102	cell02	192.168.1.2
4					
3	Exadata Storage Server 1	ssces1-sp	192.168.1.101	cell01	192.168.1.1
2					

		製造時に割り当てられる情報			
ユニット番号	ラックのコンポーネント (正面図)	Oracle ILOM のホスト名	Oracle ILOM の IP アドレス	ホスト管理のホスト名	ホスト管理の IP アドレス
1	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 (スパイン)	sscnm1-m1	192.168.1.201	なし	なし

InfiniBand および 10 GbE クライアントアクセスネットワークのデフォルトのホスト名と IP アドレス

表 3 InfiniBand および 10 GbE クライアントアクセスネットワークのデフォルトのホスト名と IP アドレス

		製造時に割り当てられる情報			
ユニット番号	ラックのコンポーネント (正面図)	InfiniBand のホスト名	InfiniBand の IP アドレス	10 GbE クライアントアクセスのホスト名	10 GbE クライアントアクセスの IP アドレス
なし	PDU-A (背面図の左側)	なし	なし	なし	なし
	PCU-B (背面図の右側)	なし	なし	なし	なし
42	Exadata Storage Server 8	ssces8-stor	192.168.10.108	なし	なし
41	(フルラックのみ)				
40	Exadata Storage Server 7	ssces7-stor	192.168.10.107	なし	なし
39	(フルラックのみ)				
38	Exadata Storage Server 6	ssces6-stor	192.168.10.106	なし	なし
37	(フルラックのみ)				
36	Exadata Storage Server 5	ssces5-stor	192.168.10.105	なし	なし
35	(フルラックのみ)				
34	ZFS ストレージコントローラ 2	なし	なし	なし	なし
33	ZFS ストレージコントローラ 1	sscsn1-stor1	192.168.10.15	なし	なし
32	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 (リーフ 2)	なし	なし	なし	なし
31	ZFS Storage アプライアンスの Sun Disk Shelf	なし	なし	なし	なし
30					
29					
28					

ユニット 番号	ラックのコンポーネント (正面図)	製造時に割り当てられる情報			
		InfiniBand のホスト名	InfiniBand の IP アドレス	10 GbE クライアントアクセスのホスト名	10 GbE クライアントアクセスの IP アドレス
27	Cisco Catalyst 4948 Ethernet 管理スイッチ	なし	なし	なし	なし
26	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 (リーフ 1)	なし	なし	なし	なし
25	SPARC T5-8 サーバー 2	ssccn2-ib8	192.168.10.80	ssccn2-tg16 ssccn2-tg15	192.168.40.32 192.168.40.31
24		ssccn2-ib7	192.168.10.70	ssccn2-tg14 ssccn2-tg13	192.168.40.30 192.168.40.29
23		ssccn2-ib6	192.168.10.60	ssccn2-tg12 ssccn2-tg11	192.168.40.28 192.168.40.27
22		ssccn2-ib5	192.168.10.50	ssccn2-tg10 ssccn2-tg9	192.168.40.26 192.168.40.25
21		ssccn2-ib4	192.168.10.40	ssccn2-tg8 ssccn2-tg7	192.168.40.24 192.168.40.23
20		ssccn2-ib3	192.168.10.30	ssccn2-tg6 ssccn2-tg5	192.168.40.22 192.168.40.21
19		ssccn2-ib2	192.168.10.20	ssccn2-tg4 ssccn2-tg3	192.168.40.20 192.168.40.19
18		ssccn2-ib1	192.168.10.10	ssccn2-tg2 ssccn2-tg1	192.168.40.18 192.168.40.17
17	SPARC T5-8 サーバー 1	ssccn1-ib8	192.168.10.79	ssccn1-tg16 ssccn1-tg15	192.168.40.16 192.168.40.15
16		ssccn1-ib7	192.168.10.69	ssccn1-tg14 ssccn1-tg13	192.168.40.14 192.168.40.13
15		ssccn1-ib6	192.168.10.59	ssccn1-tg12 ssccn1-tg11	192.168.40.12 192.168.40.11
14		ssccn1-ib5	192.168.10.49	ssccn1-tg10	192.168.40.10

ユニット 番号	ラックのコンポーネント (正面図)	製造時に割り当てられる情報			
		InfiniBand のホスト名	InfiniBand の IP アドレス	10 GbE クライアントアクセスのホスト名	10 GbE クライアントアクセスの IP アドレス
				ssccn1-tg9	192.168.40.9
13		ssccn1-ib4	192.168.10.39	ssccn1-tg8 ssccn1-tg7	192.168.40.8 192.168.40.7
12		ssccn1-ib3	192.168.10.29	ssccn1-tg6 ssccn1-tg5	192.168.40.6 192.168.40.5
11		ssccn1-ib2	192.168.10.19	ssccn1-tg4 ssccn1-tg3	192.168.40.4 192.168.40.3
10		ssccn1-ib1	192.168.10.9	ssccn1-tg2 ssccn1-tg1	192.168.40.2 192.168.40.1
9	Exadata Storage Server 4	ssces4-stor	192.168.10.104	なし	なし
8					
7	Exadata Storage Server 3	ssces3-stor	192.168.10.103	なし	なし
6					
5	Exadata Storage Server 2	ssces2-stor	192.168.10.102	なし	なし
4					
3	Exadata Storage Server 1	ssces1-stor	192.168.10.101	なし	なし
2					
1	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 (スパイン)	なし	なし	なし	なし

設置場所の準備

このセクションでは、システム用の場所を準備するために行う手順について説明します。

- [93 ページの「注意点と考慮点」](#)
- [94 ページの「システムの仕様の確認」](#)
- [96 ページの「電源要件の確認」](#)
- [102 ページの「冷却の準備」](#)
- [105 ページの「荷下ろし経路と開梱領域の準備」](#)
- [108 ページの「ネットワークの準備」](#)

注意点と考慮点

新しいラックの設置場所を決めるときは、次の点に注意してください。

- 次のような場所にはラックを設置しないでください:
 - 直射日光が当たる
 - ほこりが多い
 - 腐食性ガスが発生する
 - 潮風が直接当たる
 - 振動が多い
 - 無線周波数干渉が強い
 - 静電気が発生する
- 適切にアースされた電源コンセントを使用してください。
 - アース工事は、必ず有資格の電気技師が行なってください。
 - ラックにはそれぞれ専用のアース線を使用してください。
 - アース抵抗は 10 オーム未満にする必要があります。
 - 建物のアース方法を確認してください。
- 装置のラベルに記載された予防措置、警告、および取り扱い上の注意事項を確認してください。
- (チェックリスト) 空調設備を 48 時間稼働させて、室温を適切なレベルにします。

- (チェックリスト) 設置に備えて場所を清掃しておきます。

システムの仕様の確認

- [94 ページの「物理仕様」](#)
- [94 ページの「設置と保守領域」](#)
- [95 ページの「ラックおよび床の切り込みの寸法」](#)

物理仕様

システムを設置場所に正しく収容できることを確認するために、その物理仕様やスペース要件を確認します。

パラメータ	メートル法	ヤードポンド法
高さ	1998mm	78.66 インチ
幅 (側面パネルを含む)	600mm	23.62 インチ
奥行き (ドアを含む)	1200mm	47.24 インチ
奥行き (ドアを除く)	1112mm	43.78 インチ
天井の最小高さ	2300mm	90 インチ
キャビネットの上部から天井までの最小間隔	914mm	36 インチ
重量 (フルラック)	869 kg	1,916 ポンド
重量 (ハーフラック)	706 kg	1,556 ポンド

関連情報

- [94 ページの「設置と保守領域」](#)
- [95 ページの「ラックおよび床の切り込みの寸法」](#)
- [105 ページの「出荷用パッケージの寸法」](#)

設置と保守領域

システムの設置や保守のための十分なスペースが確保された設置場所を選択します。

場所	保守用スペース	
背面の保守	914mm	36 インチ
前面の保守	914mm	36 インチ
上部の保守	914mm	36 インチ

関連情報

- [94 ページの「物理仕様」](#)
- [95 ページの「ラックおよび床の切り込みの寸法」](#)

ラックおよび床の切り込みの寸法

ラックを出荷用パレットに固定していた固定部品を使用して、ラックを床に固定できます。取り付け用ボルトは各自で用意する必要があります。

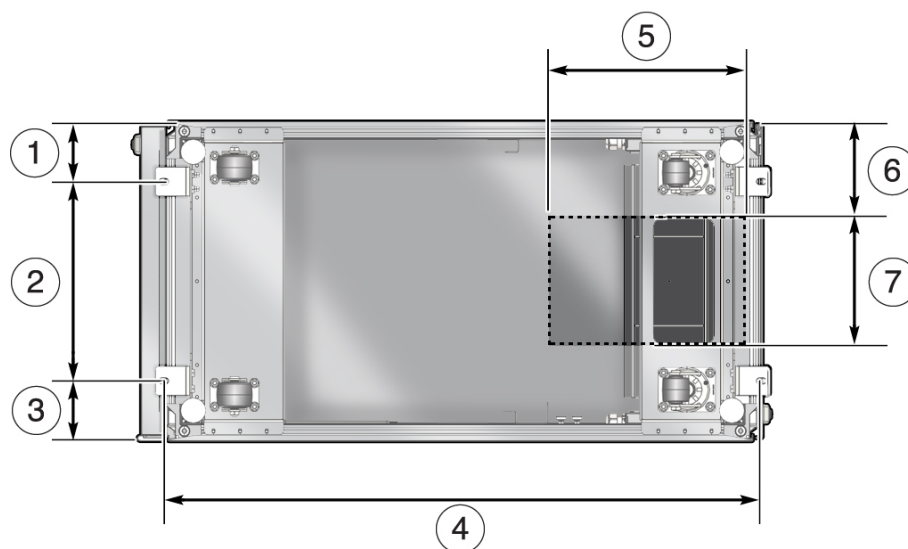
ラックの下を通してケーブルを配線する場合は、床タイルに長方形の穴を開けます。ラックの背面部の下で、背面側の 2 つのキャスターの間、背面の内部レールの後ろにある穴の位置を確認します。推奨される穴の幅は 280 mm (11 インチ) です。

アースケーブルを別途取り付ける場合は、[117 ページの「アースケーブルを取り付ける \(省略可能\)」](#)を参照してください。



注意 - 穴の位置は、ラックのキャスターや高さ調整脚の位置にならないようにしてください。

図 19 ラックの固定部品の寸法



各部の説明

- 1 固定部品からラックの端までの間隔、113mm (4.45 インチ)
- 2 取り付け穴のスロットの中心間の幅、374mm (14.72 インチ)
- 3 固定部品からラックの端までの間隔、113mm (4.45 インチ)
- 4 前面側と後面側の取り付け穴のスロットの中心間の長さ、1120mm (44.1 インチ)
- 5 ケーブル配線用の床の切り込みの奥行、330mm (13 インチ)
- 6 床の切り込みからラックの端までの間隔、160mm (6.3 インチ)
- 7 床の切り込みの幅、280mm (11 インチ)

関連情報

- [105 ページの「有孔床タイル」](#)
- [94 ページの「物理仕様」](#)
- [94 ページの「設置と保守領域」](#)

電源要件の確認

- [97 ページの「システムの消費電力」](#)
- [97 ページの「施設の電源要件」](#)
- [97 ページの「アース要件」](#)
- [98 ページの「PDU の電源要件」](#)

システムの消費電力

コメント	フルラック	ハーフラック
最大	15.97 kVA	9.09 kVA
標準	15.17 kW	8.6 kW
	13.31kVA	7.5 kVA
	12.64 kW	7.13 kW

関連情報

- [97 ページの「施設の電源要件」](#)
- [97 ページの「アース要件」](#)
- [98 ページの「PDU の電源要件」](#)

施設の電源要件

電源コードごとに個別の回路遮断器を用意してください。

PDU に電力を供給するすべての電源回路に、専用の AC ブレーカパネルを使用してください。ブレーカスイッチやブレーカパネルをほかの高電力装置と共有しないでください。

電力負荷を AC 電源の分岐回路に分散させてください。

電気変動や停電からラックを保護するには、専用の配電システム、無停電電源装置 (UPS)、電力調整器、および避雷器を用意してください。

関連情報

- [97 ページの「システムの消費電力」](#)
- [97 ページの「アース要件」](#)
- [98 ページの「PDU の電源要件」](#)

アース要件

コードは必ず、アースされた電源コンセントに接続してください。コンピュータ装置の電気回路はアースする必要があります。

アース方法は地域によって異なるため、IEC のドキュメントなどを参照して適切なアース方法を確認してください。建物のアース方法の確認およびアース工事は、必ず施設の管理者または有資格の電気技師が行なってください。

関連情報

- [97 ページの「施設の電源要件」](#)
- [97 ページの「システムの消費電力」](#)
- [98 ページの「PDU の電源要件」](#)

PDU の電源要件

システムの注文時に次のオプションのいずれかを選択しました。

- 低電圧または高電圧
- 単相電源または三相電源

Oracle の販売パーツ番号と製造パーツ番号については、次の表を参照してください。

注記 - システムは、それぞれ 2 つの配電盤 (PDU) を備えています。ラックの両方の PDU の種類が同じである必要があります。

表 4 PDU の選択

電圧	位相	参照先
低	2	表5「低電圧の二相 PDU」
低	3	表6「低電圧の三相 PDU」
高	1	表7「高電圧の単相 PDU」
高	3	表8「高電圧の三相 PDU」

表 5 低電圧の二相 PDU

低電圧	二相 (2W + アース)	コメント
電力 (kVA)	22kVA	
販売パーツ番号	7100873	
製造パーツ番号	7018123	
位相	2	入力コードには、アースされた中性線は提供されません

低電圧	二相 (2W + アース)	コメント
電圧入力定格	3 x [二相 (2W + アース)] 208 Vac、50/60 Hz、1 相当あたり最大 36.8A	AC 定格 200V - 240V の範囲の Ph-Ph 入力ソースを接続できます
PDU ごとのアンペア数	110.4A (3 入力 x 36.8A)	
コンセント	42 C13 6 C19	
入力の数	3 入力 x 50A プラグ、二相 (2W + アース)	PDU あたり 3 入力/プラグ、またはシステム合計で 6 入力/プラグ
入力電流	最大 36.8A の電流 (1 入力あたり)	
データセンターのコンセント	Hubbell CS8264C	
PDU ごとのコンセントのグループ	6	
使用可能な PDU 電源コードの長さ	2m (6.6 フィート)	PDU 電源コードの長さは 4m (13 フィート) ですが、残りの部分はラック内部の配線に使用されます。
サマリー:		
Oracle SuperCluster T5-8 の PDU 数: 2		
1 PDU 当たりの回路数: 3 @ 50A 二相 208V		
必要な回路の合計数: 6 @ 50A 二相 208V (PDU ごとに 2 個)		
データセンターに必要なコンセントの合計数: 6 x Hubbell CS8264C		
1 PDU 当たりの合計アンペア数: 110.4A 二相 208V		
Oracle SuperCluster T5-8 全体の合計アンペア数: 220.8A 二相 208V (2 PDU @ それぞれ 110.4A 二相 208V)		

表 6 低電圧の三相 PDU

低電圧	三相 (3W + アース)	コメント
電力 (kVA)	24kVA	
販売パーツ番号	6444A	
製造パーツ番号	597-1162-01	
位相	3	入力コードには、アースされた中性線は提供されません
電圧入力定格	2 x [三相 (3W + アース)] 208 Vac、50/60 Hz、1 相当あたり最大 34.6A	AC 定格 190V - 220V の範囲の Ph-Ph 入力ソースを接続できます
PDU ごとのアンペア数	120A (3 x 20A)	
コンセント	42 C13	

低電圧	三相 (3W + アース)	コメント
	6 C19	
入力の数	2 入力 x 60A プラグ、三相 (3W + アース)	PDU あたり 2 入力/プラグ、またはシステム合計で 4 入力/プラグ
入力電流	最大 34.6A (1 相当あたり)	
データセンターのコンセント	IEC 309-3P4W-IP67	(60A、250V、AC、三相)
PDU ごとのコンセントのグループ	6	
使用可能な PDU 電源コードの長さ	2m (6.6 フィート)	PDU 電源コードの長さは 4m (13 フィート) ですが、残りの部分はラック内部の配線に使用されます。

サマリー:

Oracle SuperCluster T5-8 の PDU 数: 2

1 PDU 当たりの回路数: 2 @ 60A 三相 208V

必要な回路の合計数: 4 @ 60A 三相 208V (PDU ごとに 2 個)

データセンターに必要なコンセントの合計数: 4 x IEC 309-3P4W-IP67

1 PDU 当たりの合計アンペア数: 120A 三相 208V

Oracle SuperCluster T5-8 全体の合計アンペア数: 240A 三相 208V (2 PDU @ それぞれ 120A 三相 208V)

表 7 高電圧の単相 PDU

高電圧	単相 (2W + アース)	コメント
電力 (kVA)	22kVA	
販売パーツ番号	7100874	
製造パーツ番号	7018124	
位相	1	
電圧入力定格	3 x [単相 (2W + アース)] 230 Vac, 50 Hz, 1 相当あたり最大 32A	AC 定格 220V - 240V の範囲の Ph-N 入力ソースを接続できます
PDU ごとのアンペア数	96A (3 入力 x 32A)	
コンセント	42 C13	
	6 C19	
入力の数	3 入力 x 32A プラグ、単相 (2W + アース)	PDU あたり 3 入力/プラグ、またはシステム合計で 6 入力/プラグ
入力電流	最大 32A の電流 (1 入力あたり)	

高電圧	単相 (2W + アース)	コメント
データセンターのコンセント	IEC 309-2P3W-IP44	
PDU ごとのコンセントのグループ	6	
使用可能な PDU 電源コードの長さ	2m (6.6 フィート)	PDU 電源コードの長さは 4m (13 フィート) ですが、残りの部分はラック内部の配線に使用されます。

サマリー:

Oracle SuperCluster T5-8 の PDU 数: 2

1 PDU 当たりの回路数: 3 @ 32A 単相 230V

必要な回路の合計数: 6 @ 32A 単相 230V (PDU ごとに 2 個)

データセンターに必要なコンセントの合計数: 6 x IEC 309-2P3W-IP44

1 PDU 当たりの合計アンペア数: 96A 単相 230V

Oracle SuperCluster T5-8 全体の合計アンペア数: 192A 単相 230V (2 PDU @ それぞれ 96A 単相 230V)

表 8 高電圧の三相 PDU

高電圧	三相 (4W + アース)	コメント
電力 (kVA)	24kVA	
販売パーツ番号	6445A	
製造パーツ番号	597-1163-01	
位相	3	
電圧入力定格	2 x [三相 (4W + アース)] 230/400 Vac, 50/60 Hz, 1 相当あたり最大 18A	AC 定格 220V - 240V の範囲の Ph-N 入力ソースを接続できます
PDU ごとのアンペア数	109A (6 入力 x 18.1A)	
コンセント	42 C13 6 C19	
入力の数	2 入力 x 25A プラグ、三相 (4W + アース)	PDU あたり 2 入力/プラグ、またはシステム合計で 4 入力/プラグ
入力電流	最大 18A (1 相当あたり)	
データセンターのコンセント	IEC 309-4P5W-IP44	(32A、400V、AC、三相)
PDU ごとのコンセントのグループ	6	

高電圧	三相 (4W + アース)	コメント
使用可能な PDU 電源コードの長さ	2m (6.6 フィート)	PDU 電源コードの長さは 4m (13 フィート) ですが、残りの部分はラック内部の配線に使用されます。

サマリー:

Oracle SuperCluster T5-8 の PDU 数: 2

1 PDU 当たりの回路数: 2 @ 25A 三相 230/400V

必要な回路の合計数: 4 @ 25A 三相 230/400V (PDU ごとに 2 個)

データセンターに必要なコンセントの合計数: 4 x IEC 309-4P5W-IP44

1 PDU 当たりの合計アンペア数: 109A 三相 230/400V

Oracle SuperCluster T5-8 全体の合計アンペア数: 218A 三相 230/400V (2 PDU @ それぞれ 109A 三相 230/400V)

関連情報

- [97 ページの「施設の電源要件」](#)
- [97 ページの「アース要件」](#)
- [97 ページの「システムの消費電力」](#)

冷却の準備

- [102 ページの「環境要件」](#)
- [103 ページの「放熱と通気の要件」](#)
- [105 ページの「有孔床タイル」](#)

環境要件

条件	動作時の要件	非動作時の要件	コメント
温度	5 - 32°C (41 - 89.6°F)	-40 - 70°C (-40 - 158°F)	ラックが最適に冷却されるデータセンターの温度は 21 - 23°C (70 - 47°F)
相対湿度	10 - 90% の相対湿度、結露なし	最大 93% の相対湿度	データセンターのラックを最適に冷却するには 45 - 50% (結露なし)

条件	動作時の要件	非動作時の要件	コメント
高度	最大 3048m (10000 フィート) [†]	12000m (40000 フィート)	海拔 900 m 以上では 300 m 上昇することに周囲温度が摂氏 1 度低下

[†] 中国 (規制により設置時の高度が 2000 m (6560 ft) 以下に制限されることがある) を除く。

関連情報

- [103 ページの「放熱と通気要件」](#)
- [105 ページの「有孔床タイル」](#)

放熱と通気要件

次の表は、システムから放出される熱の最大レートの一覧です。システムを適切に冷却するには、システム内で十分な通気が確保されていることを確認してください。

コメント	フルラック	ハーフラック
最大	54,405 BTU/時	31,013 BTU/時
	57.4 kJ/時	32.69 kJ/時
標準	45,422 BTU/時	25,591 BTU/時
	47.8 kJ/時	26.97 kJ/時

通気の方法は、メインおよび拡張ラックの前面から背面です。



注意 - 空調設備からキャビネットへの冷気の流れや、キャビネットの背面から排出される暖気の流れを妨げないようにしてください。

次のその他の要件に注意してください:

- ラックの前面と背面のそれぞれに、914mm (36 インチ) 以上の通気用のすき間を確保します。ラックの左右両側と上部には通気要件はありません。
- コンポーネントを取り付けていないラック内の空いている部分には、フィラーパネルを取り付けます。

図 20 前面から背面の方向の通気

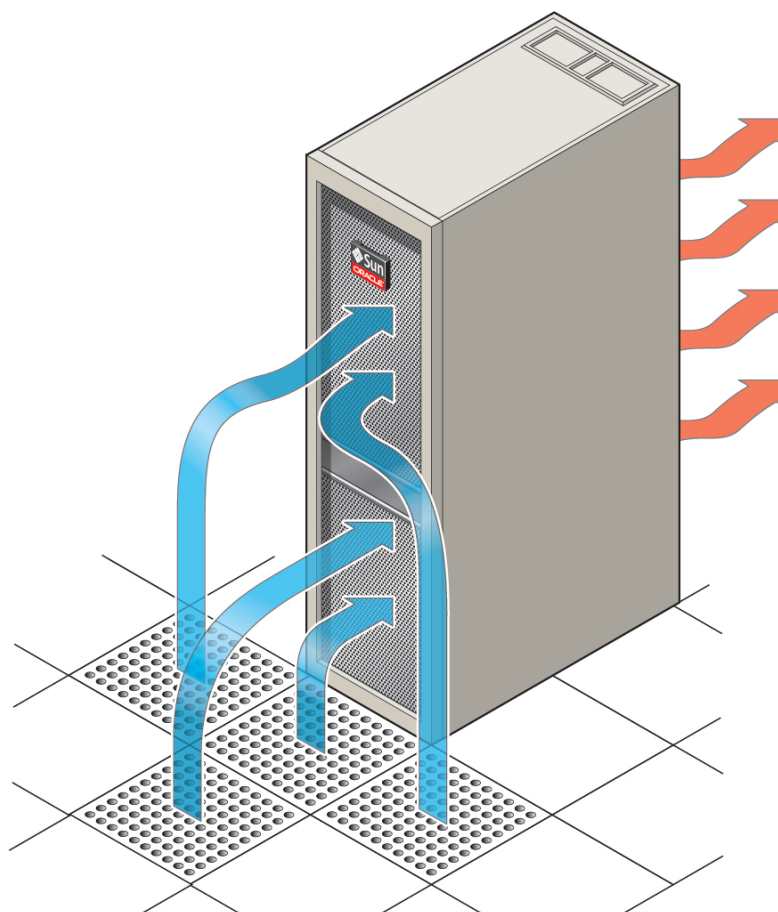


表 9 通気 (数値は近似値)

ラック		最大	標準
フルラック	CFM	2,523	2,103
ハーフラック	CFM	1,436	1,185

関連情報

- [102 ページの「環境要件」](#)
- [105 ページの「有孔床タイル」](#)

有孔床タイル

システムのデフォルトの設置ではスラブ床が前提になっていますが、上げ床にサーバーを設置する場合には、ラックの前で有孔タイルを使用し、システムに冷気を供給できるようにします。各タイルで約 400CFM の通気を確保するようにしてください。

ラックの前の有孔タイルの配置は、タイルからラックに冷気が取り込まれさえすれば、どのような配置でもかまいません。

推奨される床タイルの数を次に示します：

ラック	タイルの数
フルラック	6
ハーフラック	4

関連情報

- [103 ページの「放熱と通気の要件」](#)
- [102 ページの「環境要件」](#)
- [95 ページの「ラックおよび床の切り込みの寸法」](#)

荷下ろし経路と開梱領域の準備

システムをローディングランプから設置場所まで移動できることを確認します。

- [105 ページの「出荷用パッケージの寸法」](#)
- [106 ページの「搬入口と搬入場所の要件」](#)
- [107 ページの「搬入経路のガイドライン」](#)
- [107 ページの「開梱場所」](#)

出荷用パッケージの寸法

次のパッケージ寸法は Oracle SuperCluster T5-8 に適用されます。

パラメータ	メートル法	ヤードポンド法
高さ	2159mm	85 インチ

パラメータ	メートル法	ヤードポンド法
幅	1219mm	48 インチ
奥行	1575mm	62 インチ
出荷重量 (フルラック)	1009.2kg	2225 ポンド
出荷重量 (ハーフラック)	721kg	1586 ポンド

関連情報

- [106 ページの「搬入口と搬入場所の要件」](#)
- [107 ページの「搬入経路のガイドライン」](#)
- [107 ページの「開梱場所」](#)
- [94 ページの「物理仕様」](#)

搬入口と搬入場所の要件

ラックが届く前に、搬入場所に出荷用パッケージを搬入できる十分なスペースがあることを確認してください。

搬入口が一般的な貨物輸送トラックに対応した高さで傾斜路の要件を満たしている場合は、パレットジャッキを使用してラックを降ろすことができます。搬入口が要件を満たしていない場合は、標準的なフォークリフトなどの手段を用意してラックを降ろしてください。あるいは、リフトゲート付きのトラックでラックを出荷するように要求してもかまいません。

ラックが届いたら、出荷用パッケージにラックを入れたまま設置場所まで搬入してください。

注記 - 順応時間 出荷用パッケージの温度とコンピュータルームの室温に大きな差がある場合は、温度が同じになるまで、開梱せずにコンピュータルームまたはそれと同等の環境に置いておいてください。順応するまでに、最大で 24 時間かかることがあります。

関連情報

- [105 ページの「出荷用パッケージの寸法」](#)
- [107 ページの「搬入経路のガイドライン」](#)
- [107 ページの「開梱場所」](#)
- [94 ページの「物理仕様」](#)

搬入経路のガイドライン

サーバーは、最終目的地に到着するまで出荷コンテナに入れたままにしておいてください。

システムをスムーズに移動できるように、搬入経路の計画を立てます。設置場所までの搬入経路の全体にわたって、振動の原因となる可能性のある段差がないことを確認してください。出入口やエレベータの敷居など、急な停止や衝撃の原因となる可能性のある障害物を避け、経路が次の要件を満たしている必要があります。

搬入経路の項目	出荷用パレットあり	出荷用パレットなし
ドアの最小高さ	2184mm (86 インチ)	2000 mm (78.74 インチ)
ドアの最小幅	1220mm (48 インチ)	600mm (23.62 インチ)
エレベータの最小奥行	1575mm (62 インチ)	1200mm (47.24 インチ)
最大傾斜	6 度	6 度
エレベータ、パレットジャッキ、および床の最小耐荷重 (出荷重量、 105 ページの「出荷用パッケージの寸法」 を参照)	1134kg (2500 ポンド)	1134kg (2500 ポンド)

関連情報

- [105 ページの「出荷用パッケージの寸法」](#)
- [106 ページの「搬入口と搬入場所の要件」](#)
- [107 ページの「開梱場所」](#)
- [94 ページの「物理仕様」](#)

開梱場所

適切なスペースで梱包材を取り外してごみを取り除いてから、データセンターに運び込んでください。

梱包箱から開梱するための十分なスペースを確保してください。開梱場所から設置場所までラックを動かすための搬入口や搬入経路が確保されていることを確認してください。

関連情報

- [105 ページの「出荷用パッケージの寸法」](#)
- [107 ページの「搬入経路のガイドライン」](#)
- [106 ページの「搬入口と搬入場所の要件」](#)
- [94 ページの「物理仕様」](#)

ネットワークの準備

Oracle SuperCluster T5-8 のネットワークを準備します。

- [108 ページの「ネットワーク接続の要件」](#)
- [109 ページの「ネットワーク IP アドレスの要件」](#)
- [109 ページの「システムの DNS を準備する」](#)

ネットワーク接続の要件

物理ネットワーク接続の最小数を次に示します。

パラメータ	コメント	フルラック	ハーフラック
ネットワークドロップ (最小数)	1Gb Ethernet	1 x 1GB	1 x 1GB
	10Gb Ethernet	4 x 10 GB (SPARC T5-8 ごとの接続数が 1 個の場合) [†]	2 x 10 GB (SPARC T5-8 ごとの接続数が 1 個の場合) [†]
		8 x 10 GB (SPARC T5-8 ごとの接続数が 2 個の場合)	4 x 10 GB (SPARC T5-8 ごとの接続数が 2 個の場合)
		32 x 10 GB (SPARC T5-8 ごとの接続数が 4 個の場合)	16 x 10 GB (SPARC T5-8 ごとの接続数が 4 個の場合)

[†] SPARC T5-8 ごとの接続数が 1 個だけの場合、IPMP による冗長性は確保されません。

関連情報

- [109 ページの「ネットワーク IP アドレスの要件」](#)
- [109 ページの「システムの DNS を準備する」](#)
- [82 ページの「ネットワークの要件について」](#)

ネットワーク IP アドレスの要件

Oracle SuperCluster T5-8 の場合、各ネットワークに必要な IP アドレスの数は、使用しているシステム用に選択した構成のタイプに応じて異なります。構成に必要な IP アドレスの数の詳細については、適切な構成ワークシートを参照してください。

関連情報

- [108 ページの「ネットワーク接続の要件」](#)
- [109 ページの「システムの DNS を準備する」](#)
- [82 ページの「ネットワークの要件について」](#)

▼ システムの DNS を準備する

始める前に システムが届く前に、次のタスクを完了しておく必要があります。これらのタスクを完了しておかないと、設置および初期構成を進めることはできません。

注記 - ラックでは、初期構成が完了してからでないとグリッドネームサービス (GNS) が構成されません。

1. 次のドキュメントに必要な情報を入力します:

- Oracle SuperCluster T5-8 の設置場所チェックリスト
- システムタイプ別の構成ワークシートドキュメント

2. 入力済みの構成ワークシートドキュメントで指定したホスト名と IP アドレスを使用して、システムのドメイン名システム (DNS) アドレスを作成して登録します。

また、パブリックアドレス、単一クライアントアクセス名 (**SCAN**) アドレス、および VIP アドレスについても、設置前に DNS ですべて登録しておく必要があります。

注記 - 構成ワークシートドキュメントでは、クライアントアクセスネットワークの IP アドレスが 3 つ設定された単一の名前として SCAN を定義します。

3. DNS で登録したすべてのアドレスを、正引きと逆引きの両方で解決されるように構成します。

正引きと逆引きの DNS エントリが相互に一致するように、逆解決の実行後に正引き確認 (逆引き DNS の正引き確認) を行う必要があります。

3 つの SCAN アドレスに対する SCAN 名は、DNS でラウンドロビン方式で解決されるように構成する必要があります。

関連情報

- 構成ワークシートに関する追加情報用のワークシートドキュメント
- 『*Oracle Grid Infrastructure インストール・ガイド for Linux*』(SCAN アドレスの詳細)
- DNS ベンダーのドキュメント (ラウンドロビン方式の名前解決の構成についての追加情報)
- [109 ページの「ネットワーク IP アドレスの要件」](#)
- [108 ページの「ネットワーク接続の要件」](#)

システムの設置

この章では、Oracle SuperCluster T5-8 の設置方法について説明します。

- [111 ページの「設置の概要」](#)
- [113 ページの「Oracle の安全のための情報」](#)
- [113 ページの「システムを開梱する」](#)
- [115 ページの「ラックを配置する」](#)
- [119 ページの「ラックを固定する」](#)
- [122 ページの「はじめてのシステムの電源投入」](#)
- [135 ページの「オプションのファイバチャネル PCIe カードの使用」](#)

設置の概要

これは設置手順のサマリーです。

1. 設置の準備をします。	参照資料
- 安全のための注意事項、ガイドライン、設置場所チェックリスト、および設置場所の要件を確認します。 - 設置場所が設置用に準備されていることを確認します。 - ワークシートに必要事項を記入します。	113 ページの「Oracle の安全のための情報」 「設置場所の準備」 <i>Oracle SuperCluster T5-8 設置場所チェックリスト</i> <i>および Oracle SuperCluster T5-8 構成ワークシート</i>
2. 設置作業を開始します。	
- Oracle SuperCluster T5-8 を開梱します。 - 割り当てられたスペースに Oracle Super Cluster T5-8 を配置します。 - 電源コードを接続する前に事前チェックを実施します。 - システムの目視検査を行なってハードウェアを検査します。	113 ページの「システムを開梱する」
3. ラックの PDU の電源を入れます。	

1. ラックの電源を接続します。 [122 ページの「はじめてのシステムの電源投入」](#)
2. メイン PDU (PDU A) の背面にある 6 つの PDU 回路遮断器をオンにします。
3. 電源投入時自己診断によるデバイスの確認が完了し、すべての Oracle ILOM サービスプロセッサがブートするまで、3 - 5 分待ちます。
4. Oracle SuperCluster T5-8 の各 SPARC T5-8 サーバーについて、サーバーのスタンバイ電源がオンであることを確認します。
5. 各データベース計算モードについて、主電源がオンであることを確認します。

**4. ZFS ストレージコントローラ が自動的に起動するはず
です。**

ストレージコントローラが起動しない場合:

1. 2 つの ZFS ストレージコントローラの前面にあるソフトスイッチを押します。
2. ZFS Storage アプライアンスで NFS サービス、デーモン、および基本サービスが開始されるまで、3 - 5 分待ちます。
3. ZFS ストレージコントローラに割り当てられた IP アドレスに対して ping を実行して、システムが動作しているかどうかを確認します。

5. Exadata Storage Cell を起動します。

Oracle ILOM がブートするまで待つてから、電源投入ボタンを押すか、Oracle ILOM を使用して Exadata Storage Server をオンにします。

6. SPARC T5-8 サーバーを起動します。

1. SPARC T5-8 サーバーの前面にあるソフトスイッチを押します。
2. Ethernet スwitch に電源が投入されていることを確認します。
3. Sun Datacenter Infiniband Switch 36 スwitch に電源が投入されていることを確認します。

7. Oracle SuperCluster T5-8 を構成します。

8. 設置を完了します。

(オプション) 別のサーバーからデータベースをコピーするために PCIe カードを取り付けます。 [135 ページの「オプションのファイバチャネル PCIe カードの使用」](#)

Oracle の安全のための情報

Oracle のサーバーや装置を設置する前に、Oracle の安全のための情報をよく確認してください。

- 製品パッケージに記載された安全のための注意事項をお読みください。
- ラックに付属の *Sun* ハードウェアシステムの重要な安全情報(821-1590) ドキュメントをお読みください。
- 『*Sun Rack II Safety and Compliance Guide*』 (820-4762) の安全のための注意事項をすべてお読みください。このガイドは <http://www.oracle.com/documentation> から入手できます。
- *Sun Rack II* の配電盤のユーザーズガイド (820-4760) の安全のための注意事項をすべてお読みください。このガイドも <http://www.oracle.com/documentation> から入手できます。
- 装置のラベルに記載された安全のための注意事項をお読みください。

システムを開梱する

- [113 ページの「設置に必要な工具」](#)
- [113 ページの「開梱手順を確認する」](#)
- [114 ページの「システムを開梱して検査する」](#)

設置に必要な工具

設置するには、次の追加工具が必要です:

- プラスのねじ回し (Phillips の 2 番)
- 静電気防止用リストストラップ
- プラスチック製のストラップテープを切断する工具

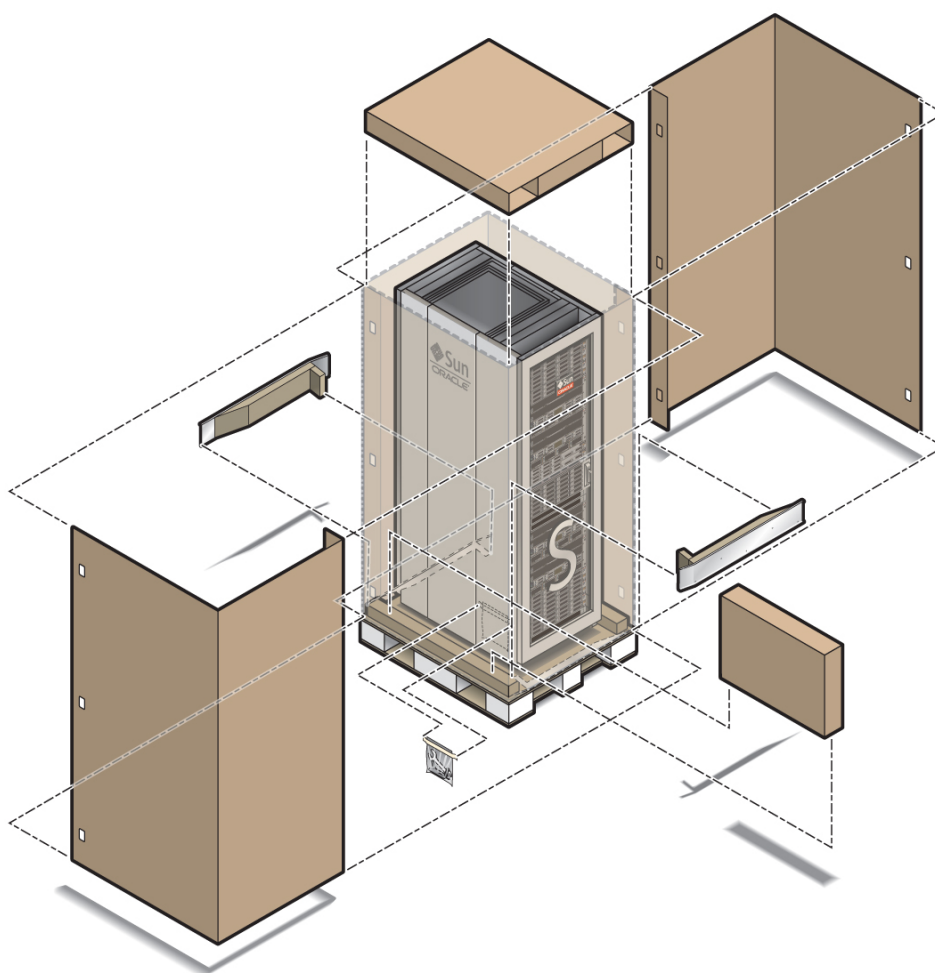
▼ 開梱手順を確認する

- 開梱手順を確認します。

開梱手順は、出荷用パッケージの外側に記載されています。

[図21「ラックを開梱する」](#)に、出荷用パッケージの主なコンポーネントを示します。

図 21 ラックを開梱する



▼ システムを開梱して検査する



注意 - 出荷用パレットの上でラックを揺らしたり傾けたりすると、転倒して重傷事故や死亡事故が発生する危険があります。

注記 - ラックを出荷用パレットに固定していた固定部品は保管しておいてください。これらの固定部品は、設置場所の床にラックを永続的に固定する場合に使用できます。交換用の部品を注文することはできないため、これらの部品を処分しないでください。

1. ねじ回し (Phillips の 2 番) を使用して、各ラックの前面の下端から出荷用留め具を取り外します。
2. ラックに損傷がないかどうかを確認します。
3. ラックのねじが緩んだり抜けたりしていないかどうかを確認します。
4. ラックの構成が正しいことを確認します。
 - パッケージの側面の Customer Information Sheet (CIS) を参照してください。
 - 2 種類のレンチが付属しています。12mm のレンチは、キャビネットの高さ調整脚用です。17mm のレンチは、ラックを出荷用パレットに固定しているボルト用です。
 - キャビネットドアの鍵が 2 つ付属しています。
 - その他のハードウェアおよびスペア部品が入った箱が出荷用梱包箱に付属しています。これらの部品には、設置に必要なものも含まれています。
5. すべてのケーブルが確実に接続されていることを確認します:
 - a. 電源コードを確認します。

供給されているコネクタがデータセンターの施設の電源に合ったものであることを確認してください。
 - b. ネットワークデータケーブルを確認します。
6. 必要に応じて、床タイルの準備が完了していることを確認します。

[105 ページの「有孔床タイル」](#)を参照してください。
7. 設置場所のデータセンターの通気を確認します。

詳細は、[103 ページの「放熱と通気の要件」](#)を参照してください。

ラックを配置する

- [116 ページの「Oracle SuperCluster T5-8 の移動」](#)

- 117 ページの「アースケーブルを取り付ける (省略可能)」

▼ Oracle SuperCluster T5-8 の移動

1. 設置場所までの搬入経路を計画します。
[107 ページの「搬入経路のガイドライン」](#)を参照してください。
2. システムのドアが閉じた状態で固定されていることを確認します。
3. ラックの 4 本の高さ調整脚をすべて完全に伸ばしていることを確認します。



注意 - ラックの移動には、ラックを支えるために前後に 1 人ずつ、少なくとも 2 人の作業員が必要です。ラックを移動するときは、0.65m/秒以下でゆっくり (1 秒に 2 歩程度) 動かすようにしてください。

4. システムを背面側から押して設置場所に配置します。

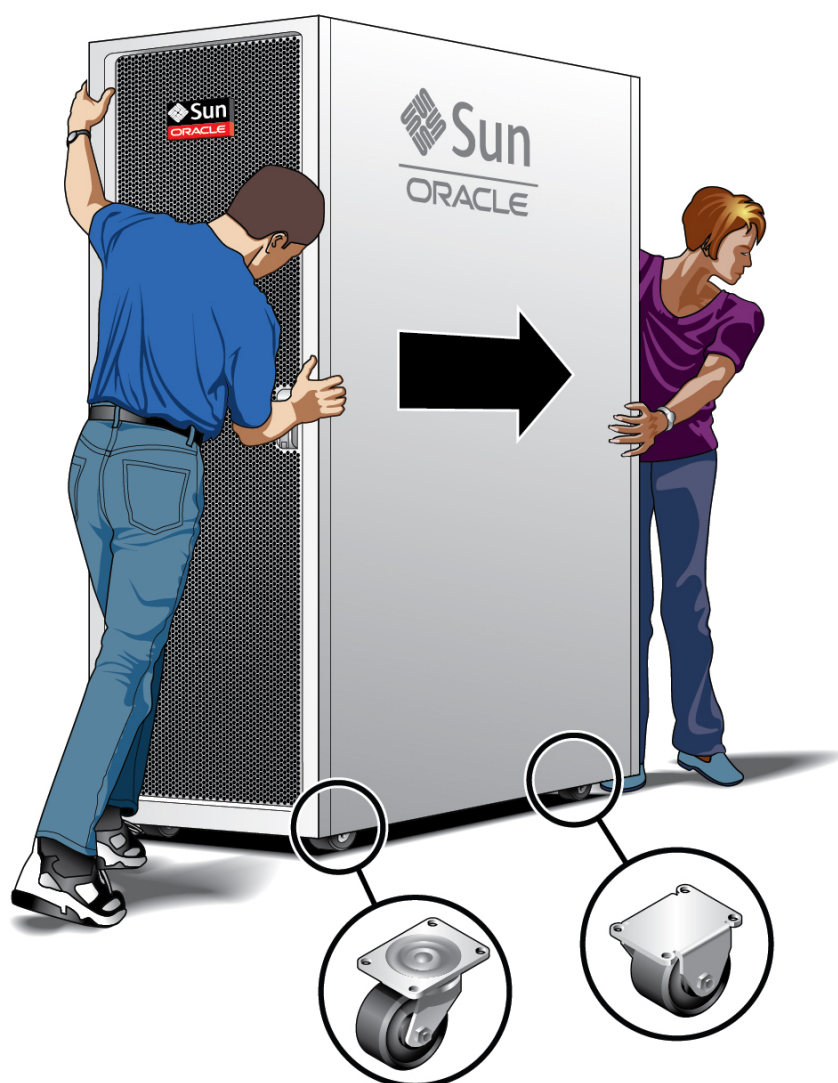
注記 - 前面側のキャスターは回転しません。ラックを移動するときは、背面側のキャスターを回転させて動かしてください。



注意 - ラックを移動するときに側面パネルを押さないでください。側面パネルを押すとラックが転倒する危険があります。



注意 - ラックを傾けたり揺らしたりしないでください。転倒する危険があります。



▼ アースケーブルを取り付ける (省略可能)

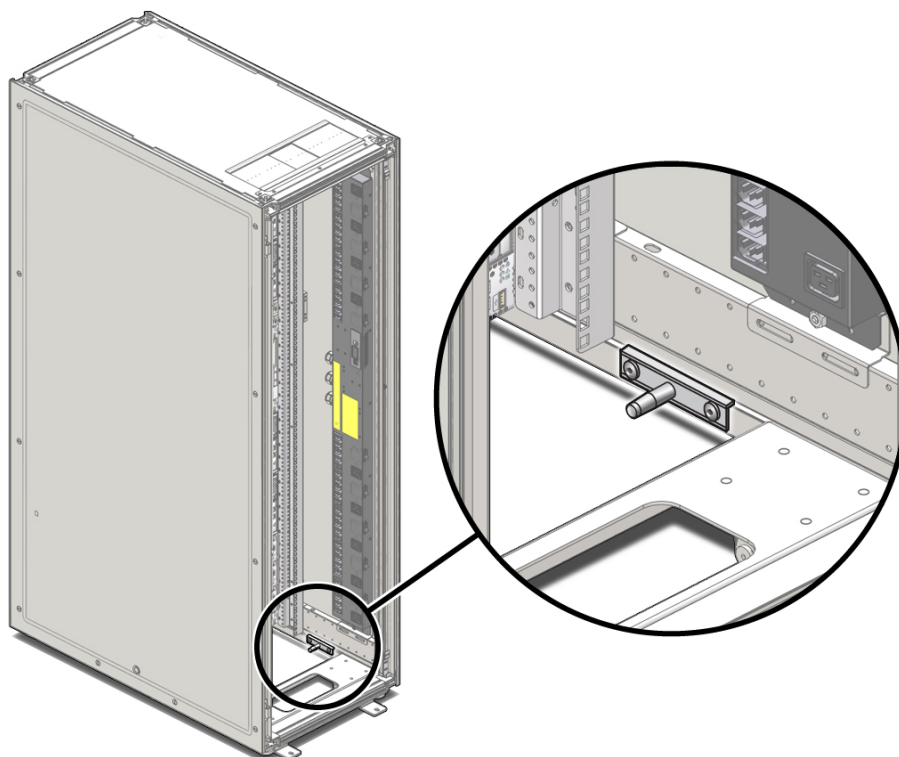
システムの配電盤 (PDU) のアースは、電源コードを使用して実現されます。さらに確実にアースするには、シャーシのアースケーブルをシステムに接続します。この追加のアースポイントにより、より効率的に漏電を防ぐことができます。



注意 - アースケーブルは、PDU コンセントを適切にアースしてから取り付けてください。PDU の電源入力コードとアースケーブルは、共通アースに接続する必要があります。

注記 - アースケーブルはシステムに付属していません。

1. **設置場所がデータセンターの電源に適切にアースされていることを確認します。**
アースが必要です。[97 ページの「アース要件」](#)を参照してください。
2. **上げ床や電源コンセントなど、すべてのアースポイントが施設のアースに接続されていることを確認します。**
3. **この設置のために、金属部分と金属部分が直接接合されていることを確認します。**
アースケーブルの接続部分の表面には塗装やコーティングが施されていることがあり、それらを取り除いて金属部分を直接接合する必要があります。
4. **システムのフレームの背面の下部にある接続点のいずれかにアースケーブルを接続します。**
接続点は、ラックの背面内側の右側にある調整可能ボルトです。



ラックを固定する

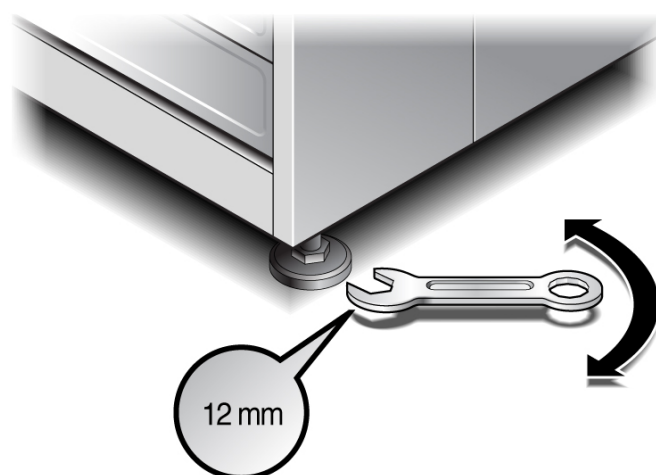
- 119 ページの「高さ調整脚を調整する」
- 120 ページの「固定部品を取り付ける (省略可能)」

▼ 高さ調整脚を調整する

ラックの四隅には高さ調整脚があります。

1. ラックに同梱された 12mm のレンチを用意します。
2. レンチを使用して、高さ調整脚を床に届くまで伸ばします。

床まで適切に伸ばすと、4 本の高さ調整脚がラックの全重量を支えるはずです。



▼ 固定部品を取り付ける (省略可能)

ラックを出荷用パレットに固定していた固定部品を使用して、ラックを永続的に床に固定できます。

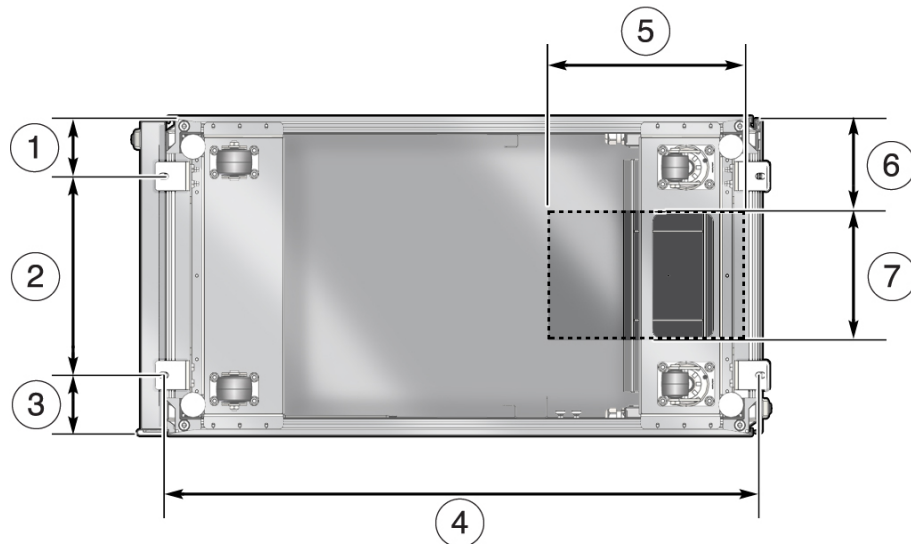
[図22「取り付け穴と床の切り込みの寸法」](#)に、固定部品の位置と寸法を示します。

1. 固定部品用の 4 つのボルトとワッシャーを用意します。

固定部品のボルト穴の直径は 10mm です。

注記 - 設置場所に適したボルトを用意してください。取り付け用ボルトは付属していません。

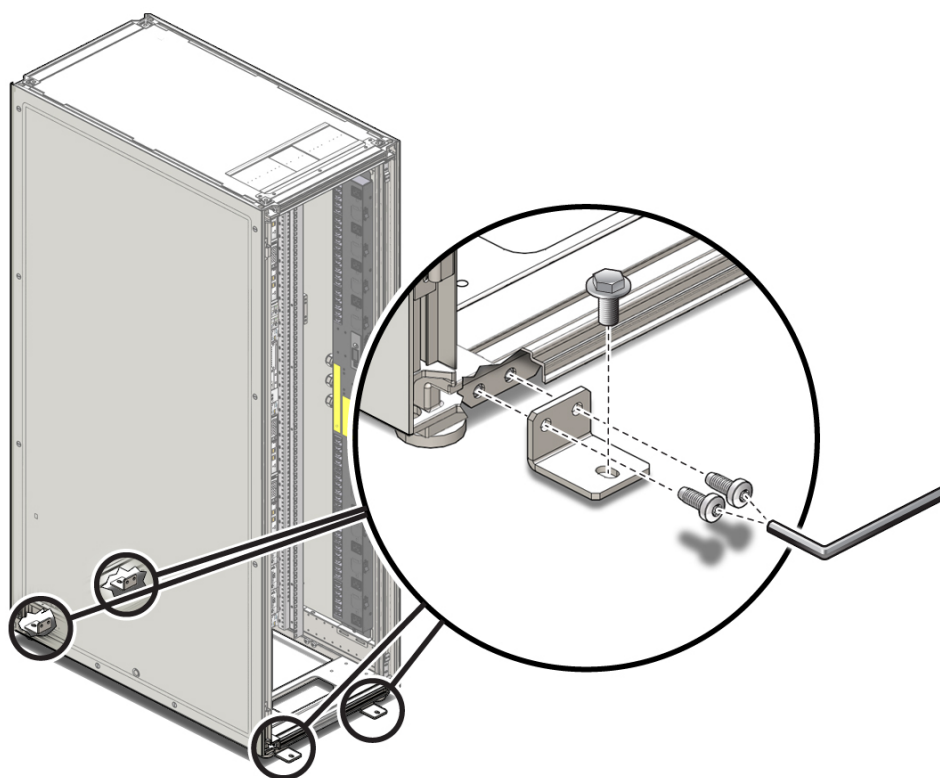
図 22 取り付け穴と床の切り込みの寸法



各部の説明

- 1 固定部品からラックの端までの間隔、113mm (4.45 インチ)
- 2 取り付け穴のスロットの中心間の幅、374mm (14.72 インチ)
- 3 固定部品からラックの端までの間隔、113mm (4.45 インチ)
- 4 前面側と後面側の取り付け穴のスロットの中心間の長さ、1120mm (44.1 インチ)
- 5 ケーブル配線用の床の切り込みの奥行、330mm (13 インチ)
- 6 床の切り込みからラックの端までの間隔、160mm (6.3 インチ)
- 7 ケーブル配線用の床の切り込みの幅、280mm (11 インチ)

2. ドリルで床にボルト穴を開けます。
3. ラックを穴の位置に合わせます。
4. ラックの前面と背面のドアを開きます。
5. ラックを床に固定します。



6. システムと床に固定部品を取り付けるすべてのボルトをしっかりと締め付けます。

はじめてのシステムの電源投入

- [122 ページの「ラックに電源コードを接続する」](#)
- [126 ページの「システムの電源を入れる」](#)
- [129 ページの「ノートパソコンをシステムに接続する」](#)
- [132 ページの「10-GbE クライアントアクセスネットワークに接続する」](#)

▼ ラックに電源コードを接続する

1. 施設の遮断器パネルで、ラックのすべての遮断器がオフの位置にあることを確認します。



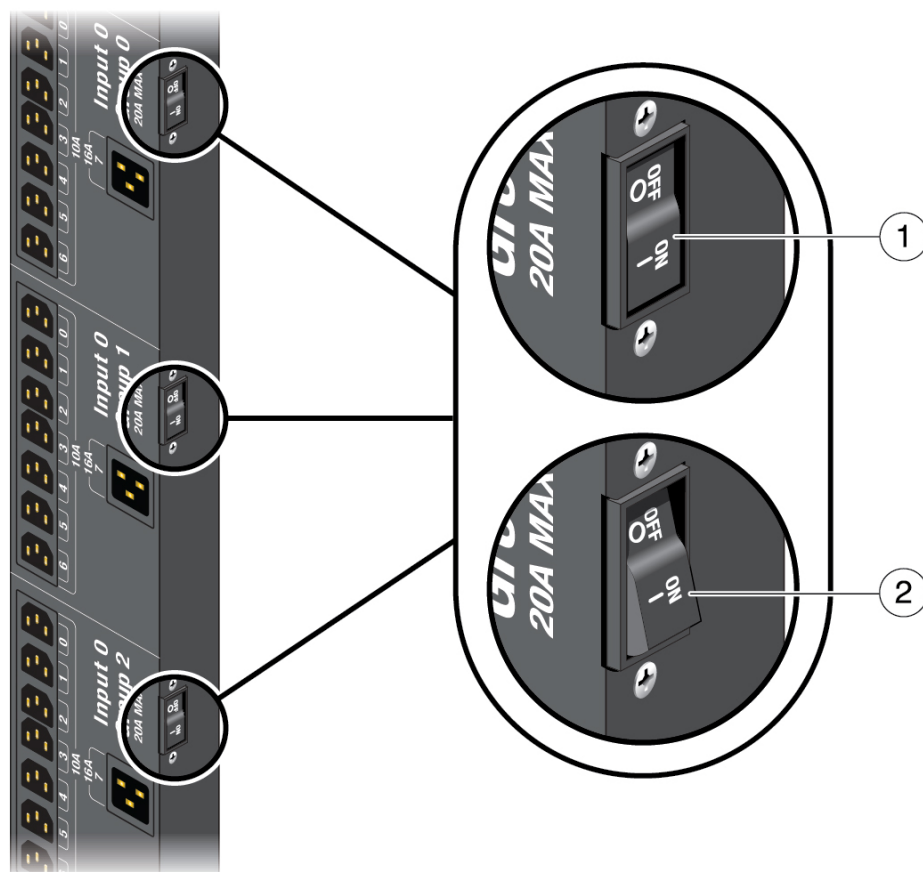
注意 - 回路遮断器がオンの位置にあると、AC ケーブルをラックに接続するときに発火する危険があります。

2. 背面のキャビネットドアを開きます。
3. PDU のスイッチがオフの位置にあることを確認します。

両方の PDU を完全にオフになっていることを確認してください。

キャビネットの左側が PDU-A です。右側が PDU-B です。それぞれの PDU に、ソケットグループごとに 1 つずつ、合計 6 つのスイッチ (回路遮断器) があります。

図 23 PDU の電源スイッチ



各部の説明

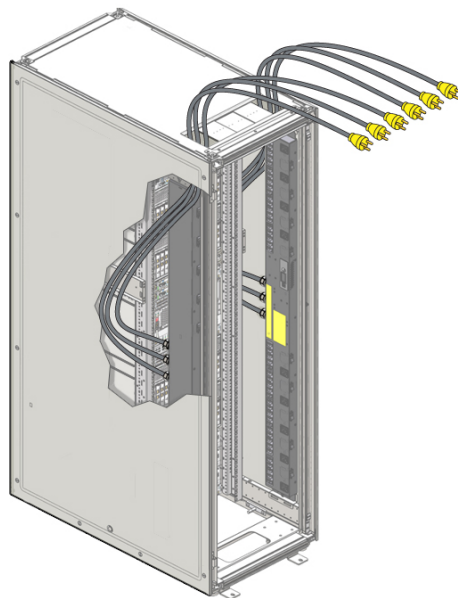
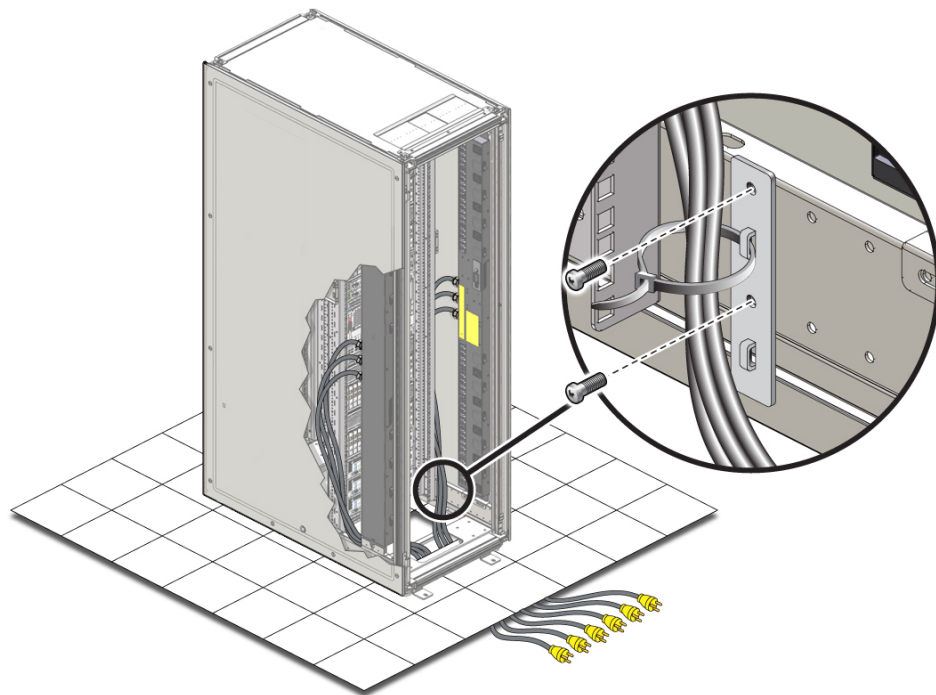
- 1 オンの位置 (平らな状態) の電源スイッチ
- 2 オフの位置 (傾いた状態) の電源スイッチ

4. 適切な電源コネクタが電源コードに付属していることを確認します。

5. 電源コードのケーブルタイを外します。

このケーブルタイは出荷用のもので、これ以降は必要ありません。

6. 電源コードをラックの上または床の下を通して施設のコンセントに配線します。



7. 電源コードを束ねます。

8. PDU の電源コードのコネクタを施設のコンセントに接続します。

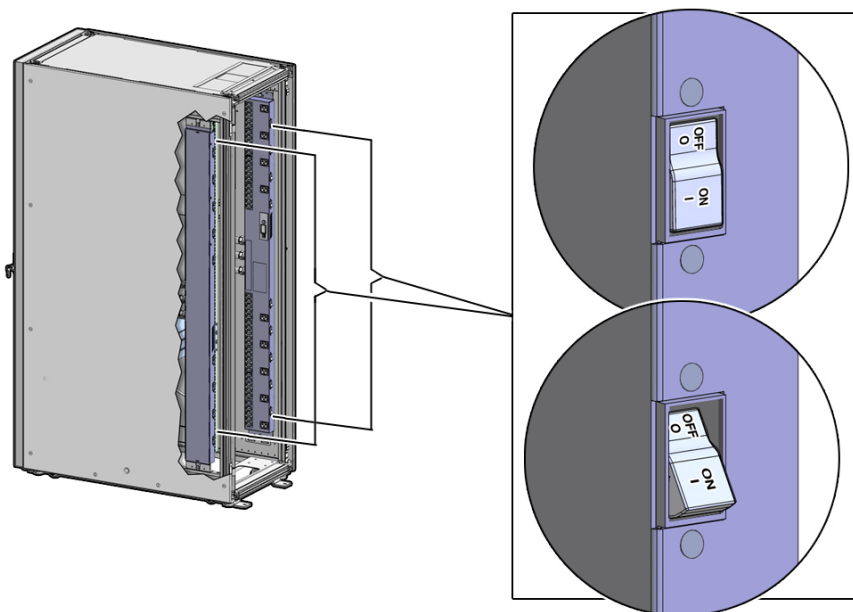
▼ システムの電源を入れる

1. 主電源の各コードが接続されていることを確認します。
2. 施設の回路遮断器をオンにします。
3. 配電盤 B (PDU B) だけをオンにします。

注記 - この時点では、PDU A はオンにしないでください。

PDU B は、ラックの背面の右側にあります。次を参照してください。

PDU B のトグルスイッチのオン (I) 側を押します。



PDU B の電源を投入すると、ラックの電源が半分だけ入ります。残りの電源は、[ステップ 4](#) で投入します。

注記 - 各コンポーネントの位置については、[15 ページの「ハードウェアコンポーネントの識別」](#)を参照してください。

PDU B の回路遮断器をすべてオンにすると、コンポーネントの LED が次のような状態になるはずです:

a. **SPARC T5-8 サーバーを確認します。**

- 緑色の電源 OK LED - 点滅
- オレンジ色の保守要求 LED - 消灯
- PS1 と PS3 の電源 LED - 緑色
- PS0 と PS2 の電源 LED - オレンジ色

LED の状態がこのようなにならない場合は、SPARC T5-8 サーバーの前面にある電源ボタンを押します。

b. **&x4170M2_storage_head_lcを確認します:**

- 緑色の電源 OK LED (フロントパネル) - オペレーティングシステムのブート中は点滅
オペレーティングシステムのブート後、電源 OK LED は常時点灯に変わります (これには最大で 10 分かかることがあります)。
- オレンジ色の保守要求 LED (フロントパネル) - 消灯
- 左側の電源装置 (背面パネル) - 緑色
- 右側の電源装置 (背面パネル) - 消灯

LED の状態がこのようなにならない場合は、ZFS ストレージコントローラの前面にある電源ボタンを押します。

c. **Sun Disk Shelf の背面で、両方の電源ボタンを押してオンの位置にします。**

LED は次のようになるはずです:

- オレンジ色の保守要求 LED - 消灯
- 左側の電源装置 (背面パネル) - オレンジ色
- 右側の電源装置 (背面パネル) - 緑色

d. **Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチの前面を確認します:**

- 左側の電源装置 LED (PS0 LED) - 赤色
- 右側の電源装置 LED (PS1 LED) - 緑色

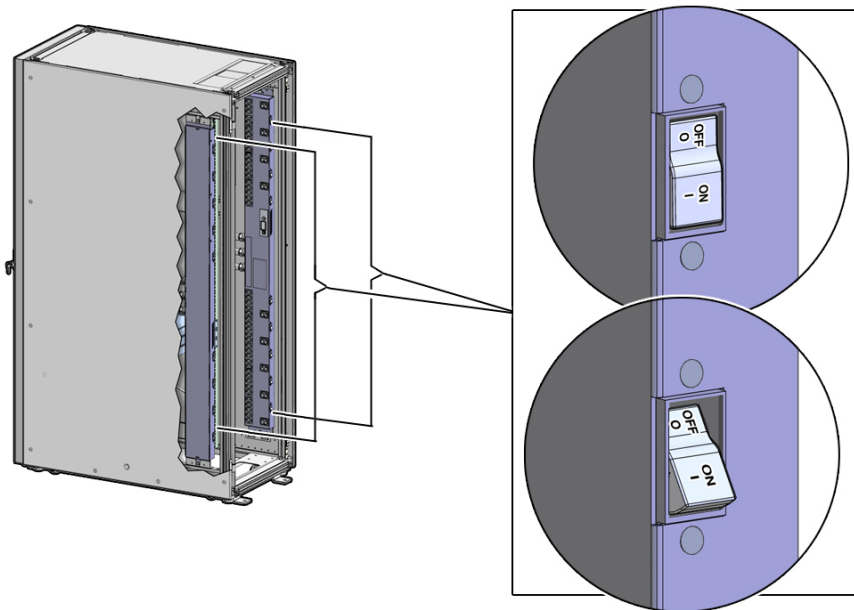
e. **Cisco Catalyst 4948 Ethernet 管理スイッチの前面を確認します:**

- PS1 LED - 赤色
- PS2 LED - 緑色

4. 配電盤 A (PDU A) をオンにします。

PDU A は、ラックの左側にあります。

PDU A のトグルスイッチのオン (I) 側を押します。



PDU A の回路遮断器をすべてオンにすると、コンポーネントの LED が次のようになります。

a. SPARC T5-8 サーバーを確認します。

- 緑色の電源 OK LED - 点滅
- オレンジ色の保守要求 LED - 消灯
- PS1 と PS3 の電源 LED - 緑色
- PS0 と PS2 の電源 LED - 緑色

b. &x4170M2_storage_head_lcを確認します:

- 緑色の電源 OK LED - 点灯
- オレンジ色の保守要求 LED - 消灯

- 左側の電源装置 - 緑色
- 右側の電源装置 - 緑色

ヒント - ZFS ストレージコントローラに割り当てられた IP アドレスに対して ping を実行して、システムが動作しているかどうかを確認できます。NET0 のデフォルトの IP アドレスについては、[87 ページの「デフォルトの IP アドレス」](#)を参照してください。また、ストレージアプライアンスの管理コンソールを起動してみることもできます。IP アドレスに対して ping を実行したり、管理コンソールを起動したりするには、[129 ページの「ノートパソコンをシステムに接続する」](#)の説明に従ってノートパソコンをラックに接続しておく必要があります。

c. Sun Disk Shelf を確認します:

- オレンジ色の保守要求 LED - 消灯
- 左側の電源装置 - 緑色
- 右側の電源装置 - 緑色

d. Exadata Storage Server を確認します:

- 電源 OK LED - Oracle ILOM のブート中は消灯 (約 3 分)、それから点滅
- オレンジ色の保守要求 LED - 消灯

e. Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチの前面を確認します:

- 左側の電源装置 LED (PS0 LED) - 緑色
- 右側の電源装置 LED (PS1 LED) - 緑色

f. Cisco Catalyst 4948 Ethernet 管理スイッチの前面を確認します:

- PS1 LED - 緑色
- PS2 LED - 緑色

▼ ノートパソコンをシステムに接続する

1. ノートパソコンに有効な USB とネットワークポートがあることを確認します。
2. カテゴリ 5E のパッチケーブル (最大 25 フィート) とシリアルケーブル (最大 15 フィート) があることを確認します。
3. ラックの背面のキャビネットドアを開きます。

4. ノートパソコンのネットワークポートを Cisco Catalyst 4948 Ethernet スイッチの未使用の入力ポートに接続します。

このスイッチは、通気が確保されたフィルターパネルの内側にあります (システムラックのユニット 19)。スイッチの管理ポートやコンソールポートは接続しないでください。スイッチのポートにはラベルが付けられています。

注記 - シリアル接続が必要な場合は、USB-シリアル変換アダプタを使用して、ノートパソコンの USB ポートから Cisco スイッチに接続できます。USB-シリアル変換アダプタは、ラックのすべてのゲートウェイスイッチ (Sun Network QDR InfiniBand Gateway Switch) に取り付けられます。Oracle SuperCluster T5-8 構成の出荷用キットに追加のアダプタが用意されています。

5. ノートパソコンをブートしていない場合は、ここでオペレーティングシステムを起動します。

■ Windows オペレーティングシステムを使用している場合は、次の手順を実行します:

- a. 「コントロールパネル」>「ネットワーク接続」に移動します。ネットワーク接続のリストで有線ネットワークアダプタを選択し、右クリックして「プロパティ」を選択します。

ネットワークのプロパティ画面が表示されます。

- b. 「全般」タブをクリックし、「インターネットプロトコル (TCP/IP)」を選択します。「プロパティ」をクリックします。

「インターネットプロトコル (TCP/IP) のプロパティ」画面が表示されます。

- c. 「次の IP アドレスを使う」オプションを選択し、ノートパソコンの静的 IP アドレスを入力します。

注記 - この静的 IP のサブネットとアドレス範囲は、Cisco Ethernet スイッチのネットワークと同じにしてください。SPARC T5-8 サーバーの製造時に割り当てられる NET0 のデフォルトの IP アドレスのほか、Oracle SuperCluster T5-8 構成ユーティリティツールを使用して再構成したカスタムの IP アドレスも使用できます。NET0 のデフォルトの IP アドレスのリストについては、[87 ページの「デフォルトの IP アドレス」](#)を参照してください。

- d. デフォルトゲートウェイは必要ありませんが、「デフォルトゲートウェイ」フィールドにも同じ IP アドレスを入力しておきます。

- e. 「OK」をクリックしてネットワーク接続の画面を終了します。

■ Linux オペレーティングシステムを使用している場合は、次を実行します:

- a. root ユーザーとしてログインします。
- b. コマンドプロンプトで次のコマンドを入力して、システムに接続されているネットワークデバイス (ETH0 など) を表示します。

```
# ifconfig -a
```

システムに接続されているネットワークデバイスまたはアダプタのリストが表示されます。

- c. 目的のネットワークインタフェースを設定するには、次に示すように、コマンドプロンプトで `ifconfig` コマンドを実行します:

```
# ifconfig eth0 192.0.2.10 netmask 255.255.255.0 up
```

この例の `ifconfig` コマンドでは、IPv4 アドレス `192.0.2.10` (サブネットマスク `255.255.255.0`) を `eth0` インタフェースに割り当てています。

6. ノートパソコンを接続するには、任意の `telnet` または `ssh` クライアントプログラム (PuTTY など) を開きます。

サービスプロセッサのいずれかの IP アドレス、または稼働中の SPARC T5-8 サーバーの IP アドレスに接続します。

注記 - ノートパソコンを Cisco Catalyst 4948 Ethernet スイッチに接続したあと、システムコンポーネントの `NET0` の IP アドレスを使用してそれらと通信できます。製造時に割り当てられるデフォルトの IP アドレスのリストについては、[87 ページの「デフォルトの IP アドレス」](#)を参照してください。

注記 - 自分でまたは Oracle インストラが Oracle SuperCluster T5-8 構成ユーティリティのツールやスクリプトを実行してシステムの IP アドレスを再構成していない場合は、一連のデフォルトの IP アドレスを使用できます。自分でまたは Oracle インストラがすでに Oracle SuperCluster T5-8 構成ユーティリティのツールやスクリプトを実行している場合は、『*Oracle SuperCluster T5-8 構成ワークシーム*』ドキュメントに記入したネットワーク IP アドレスを使用できます。

▼ 10-GbE クライアントアクセスネットワークに接続する

始める前に クライアントアクセスネットワーク用の IP アドレスとホスト名は、初期構成の前にドメイン名システム (DNS) で登録しておいてください。また、パブリックアドレス、単一クライアントアクセス名 (SCAN) アドレス、および VIP アドレスについても、設置前に DNS ですべて登録しておいてください。

10-GbE クライアントアクセスネットワークインフラストラクチャーは、Oracle SuperCluster T5-8 の設置プロセスの中で必要になります。

システムには次のコンポーネントが付属しています。

- デュアルポートの Sun Dual 10-GbE SFP+ PCIe NIC (SPARC T5-8 サーバーごとに 4 つまたは 8 つ、特定の PCIE スロットに取り付け済み。詳細については、[25 ページの「カードの場所 \(SPARC T5-8 サーバー\)」](#)および [31 ページの「10 GbE クライアントアクセスネットワークの物理接続 \(SPARC T5-8 サーバー\)」](#)を参照)
- トランシーバ (10-GbE NIC に取り付け済み)
- 10 m の SFP-QSFP 光プリッタケーブル (ハーフラックの場合は 4 本、フルラックの場合は 8 本)

クライアントアクセスネットワークへの接続に付属の SFP-QSFP ケーブルを使用する場合は、10-GbE クライアントアクセスネットワークインフラストラクチャーの次のコンポーネントが必要です。

- 10-GbE スイッチ (QSFP 接続付き。Sun Network 10GbE Switch 72p など)
- 10-GbE スイッチへの接続用のトランシーバ (ハーフラックの場合は 4 つ、フルラックの場合は 8 つ)

クライアントアクセスネットワークへの接続に付属の SFP-QSFP ケーブルを使用しない場合は、10-GbE クライアントアクセスネットワークインフラストラクチャーの次のコンポーネントが必要です。

- 10-GbE スイッチ
- SPARC T5-8 サーバー側に SFP+ 接続のある最適な光ケーブル
- 10-GbE スイッチにすべてのケーブルを接続するための最適なトランシーバ

設置場所で 10-GbE クライアントアクセスネットワークインフラストラクチャーを確立していない場合は、システムを接続できる 10-GbE ネットワークスイッチを設置の時点で使用できるようにする必要があります。これは、10-GbE ネットワークスイッチの反対側のネットワーク速度が 10G ビットではなく 1G ビットである場合も同様です。クライアントアクセスネットワークインフラストラクチャーが確立されていない状態で、Oracle SuperCluster T5-8 を顧客の設置場所に設置することはできません。

1. クライアントアクセスネットワークへの接続に使用する Sun Dual 10GbE SFP+ PCIe NIC を特定します。

NIC 接続は、システムに対して設定したドメインの種類や数によって異なります。詳細については、[31 ページの「10 GbE クライアントアクセスネットワークの物理接続 \(SPARC T5-8 サーバー\)」](#)および[42 ページの「ソフトウェアの構成について」](#)を参照してください。

2. 10-GbE クライアントアクセスネットワークへの接続に使用する SFP ケーブルを特定します。

システムに付属の 10m の SFP-QSFP 光スプリッタケーブル、または独自の SFP ケーブルを使用できます。

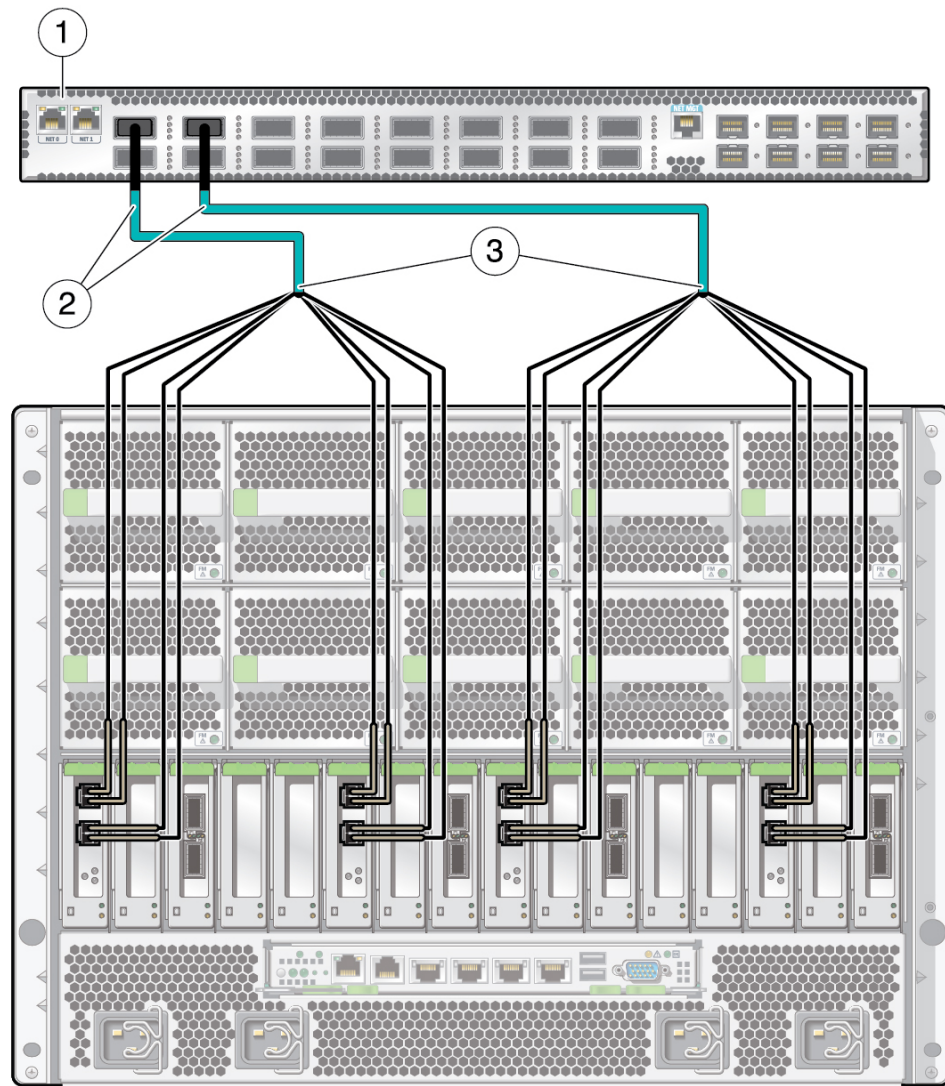
3. ケーブルの SFP 側を 10-GbE NIC のポートに接続します。

4. ケーブルのもう一方を用意した 10-GbE スイッチに接続します。

下記の図は、ハーフラック内の 2 台の SPARC T5-8 サーバーのいずれかにおける 10-GbE クライアントアクセスネットワークの接続レイアウト例です。

- 2 本の SFP-QSFP ケーブルのそれぞれの QSFP 終端を 10-GbE スイッチ (この例では Sun Network 10GbE Switch 72p) の QSFP ポートに接続します。
- 2 本の SFP-QSFP ケーブルの SFP+ 終端をすべて、SPARC T5-8 サーバーに設置された 10-GbE NIC 上の SFP+ ポートに接続します (構成によっては、10-GbE NIC 上の SFP+ ポートへの接続数が少ない場合もあります)。

図 24 10GbE クライアントアクセスネットワークへの接続例



各部の説明

- 1 10GbE スイッチ (QSFP 接続付き。この例では Sun Network 10GbE Switch 72p)
- 2 SFP-QSFP ケーブルの QSFP コネクタの終端 (10GbE スイッチ上の QSFP ポートに接続)
- 3 SFP-QSFP ケーブルの SFP+ コネクタの終端 (SPARC T5-8 サーバーの 10 GbE NIC 上の SFP+ ポートに接続)

オプションのファイバチャネル PCIe カードの使用

オプションのファイバチャネル PCIe カードが使用可能であり、これを使えば、データベースドメインで従来のストレージサブシステムから Oracle SuperCluster T5-8 に組み込まれた Exadata Storage Server へのデータ移行を支援したり、アプリケーションドメインで SAN ベースのストレージにアクセスしたりできます。オプションのファイバチャネル PCIe カードは、Oracle SuperCluster T5-8 の標準構成には組み込まれていないため、別途購入する必要があります。

次のオプションがサポートされています：

- StorageTek 8 Gb FC PCI-Express HBA、Qlogic
- StorageTek 8 Gb FC PCI-Express HBA、Emulex

ハーフラックシステムの場合、オプションのファイバチャネル PCIe カードは、10 GbE NIC または InfiniBand HCA で使用していない残りの PCIe カードスロットの一部またはすべてに設置できます。

- スロット 2
- スロット 4
- スロット 5
- スロット 7
- スロット 10
- スロット 12
- スロット 13
- スロット 15

SPARC T5-8 サーバー上のスロット位置の詳細については、[25 ページの「カードの場所 \(SPARC T5-8 サーバー\)」](#)を参照してください。

フルラックシステムの場合、すべての 16 PCIe スロットに 10 GbE NIC または InfiniBand HCA が装着されているため、オプションのファイバチャネル PCIe カードを取り付けるには、PCIe スロットを解放するために特定の 10 GbE NIC を取り外す必要があります。ただし、PCIe スロットはさまざまなドメインに割り当てられ、ドメインに割り当てられる PCIe スロットはドメインの構成によって異なるため、10 GbE NIC をファイバチャネルカードに置き換えたあとにドメインが適切に構成されるように、フルラックバージョンの Oracle SuperCluster T5-8 にファイバチャネル PCIe カードを取り付けることを Oracle に連絡することをお勧めします。

注記 - フルラックでは、小型ドメインに関連付けられたスロットにファイバチャネル PCIe カードを取り付けることはできません。フルラック構成では、ファイバチャネル PCIe カードは複数の 10-GbE NIC を持つドメインにのみ追加できます。クライアントアクセスネットワークへの接続用に 10-GbE NIC を 1 つ残しておく必要がありますが、複数の 10-GbE NIC を持つドメインでは、その他の 10-GbE NIC をファイバチャネル HBA に置き換えることができます。小型ドメインを使用した構成の詳細については、[66 ページの「フルラックの構成について」](#)および [77 ページの「小型ドメインについて \(フルラック\)」](#)を参照してください。

オプションのファイバチャネル PCIe カードを取り付けると、取り付けられたスロットまたはドメインの構成に従って特定のドメインに関連付けられます。詳細は、[42 ページの「ソフトウェアの構成について」](#)を参照してください。

オプションのファイバチャネル PCIe カードを使用するときには、次の制限があります。

- Oracle Solaris 10 または Oracle Solaris 11 が稼働するアプリケーションドメインに関連付けられているスロットに設置した場合、ファイバチャネル PCIe カードはどのような目的 (Oracle Database 11gR2 以外のサポート対象データベースのデータベースファイルストレージなど) でも使用できます。
- データベースドメインに関連付けられているスロットに設置した場合、ファイバチャネル PCIe カードはデータ移行にのみ使用でき、Oracle Database 11gR2 データのストレージには使用できません。
- Oracle では、ファイバチャネル PCIe カード上の GbE ポートに基づいて追加のネットワークインタフェースを使用することをお勧めしていません。Oracle は、これらのポートに基づいたネットワークに関する質問や問題に対応していません。

PCIe カードの取り付け手順については、次を参照してください。

- PCIe カードに付属のドキュメント
- SPARC T5-8 サーバーのサービスマニュアル:
http://docs.oracle.com/cd/E35078_01/index.html

システムの保守

次の各トピックでは、Oracle SuperCluster T5-8 の保守情報について説明します。

- [137 ページの「注意と警告」](#)
- [138 ページの「システムの電源切断」](#)
- [141 ページの「システムの電源を入れる」](#)
- [142 ページの「SuperCluster ソフトウェアのバージョンの特定」](#)
- [142 ページの「SuperCluster ツール」](#)
- [143 ページの「Oracle Solaris 11 ブート環境の管理」](#)
- [147 ページの「動的緊密共有メモリーの使用」](#)
- [149 ページの「コンポーネント固有の保守手順」](#)
- [149 ページの「Exadata Storage Server を保守する」](#)
- [154 ページの「システムのチューニング \(ssctuner\)」](#)
- [162 ページの「CPU およびメモリーリソースの構成 \(osc-setcoremem\)」](#)
- [191 ページの「CPU およびメモリー割り当ての構成 \(従来の setcoremem\)」](#)
- [205 ページの「Capacity-on-Demand」](#)

注意と警告

Oracle SuperCluster T5-8 システムに該当する注意と警告を次に示します。



注意 - この製品の高電圧になる部分には触れないでください。重傷を負う危険があります。



注意 - 前面と背面のキャビネットドアは閉じておいてください。ドアを閉じておかないと、システムの故障やハードウェアコンポーネントの損傷の原因になることがあります。



注意 - 適切な通気を確保して、コンポーネントが過熱状態にならないようにするために、キャビネットの上部、前面、および背面をふさがないようにしてください。

付属のハードウェア以外は使用しないでください。

システムの電源切断

- [138 ページの「正常な電源切断シーケンス」](#)
- [141 ページの「非常電源切断」](#)

正常な電源切断シーケンス

通常的环境中でシステムをシャットダウンするには、この手順を使用します。

1. Oracle Solaris Cluster をシャットダウンします。

```
# /usr/cluster/bin/cluster shutdown -g 0 -y
```

2. Ops Center が実行中の場合は、エンタープライズコントローラをシャットダウンします。

```
# /opt/SUNWxvmoc/bin/ecadm stop
```

HA 環境では次のコマンドを使用します。

```
# /opt/SUNWxvmoc/bin/ecadm ha-stop-no-relocate
```

3. 次の方法のいずれかを使用してデータベースをシャットダウンします。

http://docs.oracle.com/cd/B28359_01/server.111/b28310/start003.htm

4. [139 ページの「Exadata Storage サーバーをシャットダウンする」](#)。
5. [140 ページの「Exadata Storage Server の電源を切る」](#)
6. [140 ページの「LDom を正常にシャットダウンする」](#)
7. 各 SPARC T5-8 サーバーを正常にシャットダウンします。

```
# init 0
```

8. ZFS ストレージコントローラ を正常にシャットダウンします。

ブラウザインタフェースにログインし、トップペインの左側にある電源アイコンをクリックします。

9. 回路遮断器をオフにして、スイッチとラック全体の電源を切ります。

- システムの電源を入れる方法については、[141 ページの「システムの電源を入れる」](#)を参照してください。

▼ Exadata Storage サーバーをシャットダウンする

各 Exadata Storage Server の電源を切る前に、そのサーバーでこの手順を実行します。このタスクの詳細については、Exadata のドキュメントを参照してください。

http://wd0338.oracle.com/archive/cd_ns/E13877_01/doc/doc.112/e13874/maintenance.htm#CEGBHCJG

1. 次のコマンドを実行して、オフラインのディスクがないかどうかを確認します。

```
CellCLI > LIST GRIDDISK ATTRIBUTES name WHERE asmdeactivationoutcome != 'Yes'
```

グリッドディスクが返される場合は、Oracle ASM ディスクグループの適切な冗長性が維持されないため、Exadata Storage Server をオフラインにすることは安全ではありません。この状態のグリッドディスクが 1 つ以上ある場合に Exadata Storage Server をオフラインにすると、影響を受けるディスクグループが Oracle ASM によってマウント解除され、データベースが突然シャットダウンします。

2. Exadata Storage Server を安全にオフラインにできるときに、すべてのグリッドディスクを非アクティブにします。

```
CellCLI> ALTER GRIDDISK ALL INACTIVE
```

すべてのディスクが非アクティブでオフラインになると、このコマンドが完了します。

3. すべてのグリッドディスクが INACTIVE であることを確認します。

```
CellCLI> LIST GRIDDISK WHERE STATUS != 'inactive'
```

すべてのグリッドディスクが INACTIVE の場合は、データベースの利用可能性に影響を与えずに Exadata Storage Server をシャットダウンできます。

4. セルをシャットダウンします。

[140 ページの「Exadata Storage Server の電源を切る」](#)を参照してください。

▼ Exadata Storage Server の電源を切る

Exadata Storage Server ごとに次の手順を実行します。

Exadata Storage Server の電源を切る際には、次の点に注意してください。

- 複数の Exadata Storage Server をシャットダウンするには、まずデータベースプロセスや Oracle Clusterware プロセスをすべてシャットダウンするようにしてください。
- 1 つの Exadata Storage Server の電源を切っても、実行中のデータベースプロセスや Oracle ASM には影響がありません。
- Exadata Storage Server の電源切断や再起動を行うと、データベースの可用性に影響が及ぶ可能性があります。

- 次のコマンドは、Exadata Storage Server をすぐにシャットダウンします。

```
# shutdown -h -y now
```

▼ LDom を正常にシャットダウンする

SPARC T5-8 サーバーの構成は、インストール時に選択した構成によって異なります。1 つの LDom で実行している場合は、ほかのサーバーとまったく同様に、OS をクリーンシャットダウンすることでマシンをシャットダウンします。2 つの LDom を実行している場合、まずゲストドメインをシャットダウンし、続いてプライマリ (制御) ドメインをシャットダウンします。3 つ以上のドメインで実行している場合、まず仮想化ハードウェア以外で実行されているドメインを特定してシャットダウンし、そのあとでゲストドメインをシャットダウンし、最後にプライマリ (制御) ドメインをシャットダウンする必要があります。

1. I/O ドメイン以外の各ドメインをシャットダウンし、停止し、バインドを解除します。

```
# ldm stop domainname
LDom domainname stopped
# ldm unbind-domain domainname
```

2. アクティブな I/O ドメインをすべてシャットダウンし、停止して、バインドを解除します。

```
# ldm stop activedomainname
LDom activedomainname stopped
# ldm unbind-domain activedomainname
```

3. プライマリドメインを停止します。


```
# shutdown -i5 -g0 -y
```

ほかにバインドされているドメインは存在しないため、ファームウェアは自動的にシステムの電源を切ります。

▼ 非常電源切断

地震や洪水などの非常事態、マシンからの異常な臭いや煙、または人の安全を脅かすことが発生した場合は、Oracle SuperCluster T5-8 の電源をただちに停止してください。そのような場合は、次のいずれかの方法でシステムの電源を切ってください。

- 次のいずれかの方法でシステムの電源を切ります。
 - 回路遮断器の電源を切るか、コンピュータルームの緊急電源切断スイッチを引きます。
 - 設置場所の EPO スイッチをオフにして、Oracle SuperCluster T5-8 から電源を取り外します。
 - ラックの 2 つの PDU の電源をオフにします。

状況が回復したら、Oracle サポートサービスに連絡してマシンの電源を復旧してください。

関連情報

- [138 ページの「正常な電源切断シーケンス」](#)

▼ システムの電源を入れる

シャットダウンと逆の順序で、システムの電源を投入します。

1. ラックに電力を供給する回路遮断器を両方ともオンにします。

スイッチの電源が入り、Exadata Storage Server、SPARC T5-8 サーバー、および ZFS ストレージコントローラがスタンバイモードに戻ります。
2. 各 ZFS ストレージコントローラ をブートします。
3. 各 SPARC T5-8 サーバーをブートします。
4. 各 Exadata Storage Server をブートします。

▼ SuperCluster ソフトウェアのバージョンの特定

SuperCluster ソフトウェアのバージョンを特定するには、次の手順を実行します。

1. 管理ネットワークで、SPARC サーバーの 1 つにログインします。
2. 次のように入力します。

```
# svcprop -p configuration/build svc:/system/oes/id:default
```

3. 出力に基づいてソフトウェアのバージョンを特定します。

- ssc-1.x.x
- ssc-2.x.x (またはそれ以降)

SuperCluster ツール

SuperCluster ソフトウェアのバージョンに応じて、次のいずれかの表を使用します。この表を使用して、使用可能なツールを確認します。

バージョンを特定するには、[142 ページの「SuperCluster ソフトウェアのバージョンの特定」](#)を参照してください。

注記 - これらの表は SuperCluster ツールの完全な一覧ではありません。代わりに、これらの表には以降のセクションで説明されるツールが記載されており、SuperCluster ソフトウェアの特定のバージョンに基づいて、何が使用可能であるかについての情報を提供します。

表 10 SuperCluster v1.x ツール

ツール	説明	リンク
ssc_control	capacity-on-demand 機能を提供します。このツールを使用すると、コアを要求に応じて有効または無効にできます。	205 ページの「Capacity-on-Demand」
ssctuner	SuperCluster Oracle Solaris 10 および Oracle Solaris 11 の大域ゾーンで実行するスクリプトおよび構成ファイルのセットであり、さまざまなパラメータをモニタリングおよび調整します。	154 ページの「システムのチューニング (ssctuner)」
setcoremem	CPU およびメモリーリソースをドメイン全体に割り当てる方法を変更できます。	191 ページの「CPU およびメモリー割り当ての構成 (従来の setcoremem)」

表 11 SuperCluster v2.x ツール

ツール	説明	リンク
Oracle I/O ドメイン作成ツール	I/O ドメインを要求に応じて作成し、選択した CPU、メモリ、および I/O リソースを割り当てることができます。	<i>Oracle I/O ドメインの管理ガイド</i> を参照してください。
osc-setcoremem	CPU およびメモリリソースをドメイン全体に割り当てる方法を変更できます。このツールは、CPU リソースを割り当てた方法に基づいて、各ドメインに適切な量のメモリを割り当て、NUMA 効果を最小限に抑えることで最適なパフォーマンスを確保します。	162 ページの「CPU およびメモリリソースの構成 (osc-setcoremem)」
(旧バージョン) setcoremem-t4 setcoremem-t5 setcoremem-m6	setcoremem と呼ばれる以前のツールも使用できますが、名前が少し異なります。osc-setcoremem の代わりにこの旧バージョンを使用する場合には、特定の SuperCluster プラットフォーム用のツール名を使用してください。	191 ページの「CPU およびメモリ割り当ての構成 (従来の setcoremem)」
ssc_control	capacity-on-demand 機能を提供します。このツールを使用すると、コアを要求に応じて有効または無効にできます。	205 ページの「Capacity-on-Demand」
ssctuner	SuperCluster Oracle Solaris 10 および Oracle Solaris 11 の大域ゾーンで実行するスクリプトおよび構成ファイルのセットであり、さまざまなパラメータをモニタリングおよび調整します。	154 ページの「システムのチューニング (ssctuner)」

Oracle Solaris 11 ブート環境の管理

Oracle Solaris OS がシステムにはじめてインストールされる際に、ブート環境が作成されます。beadm(1M) ユーティリティを使えば、システム上で追加のブート環境を作成して管理できます。

システムのインストールが完了したら、元のブート環境のバックアップを作成します。これが必要に応じて、元のブート環境のバックアップにブートできるようになります。次のトピックでは、システムでブート環境を作成および管理する方法について説明します。

Oracle Solaris 11 ブート環境の詳細については、次を参照してください。

http://docs.oracle.com/cd/E23824_01/html/E21801/toc.html

- [144 ページの「複数のブート環境を維持することの利点」](#)
- [145 ページの「ブート環境を作成する」](#)

- 146 ページの「別のビルド環境にマウントする」
- 147 ページの「元のブート環境にリブートする」
- 147 ページの「不要なブート環境を削除する」

複数のブート環境を維持することの利点

マルチブート環境では、システム管理者がシステムに何らかの更新を加える前にバックアップブート環境を作成できるので、ソフトウェアを更新または変更する際のリスクが減ります。必要であれば、バックアップブート環境をブートすることもできます。

次の例では、複数の Oracle Solaris ブート環境を用意して `beadm` ユーティリティで管理するのが、いかに便利であるかを示します。

- システム上で複数のブート環境を維持し、それぞれに対して必要に応じてさまざまな更新を実行できます。たとえば、`beadm create` コマンドを使ってブート環境をクローニングできます。作成されるクローンは、元のものとのブート可能なコピーになります。その後、元のブート環境上とそのクローン上で異なるソフトウェアパッケージのインストール、テスト、および更新を行えます。

一度にアクティブにできるブート環境は 1 つだけですが、`beadm mount` コマンドを使えば、アクティブでないブート環境をマウントできます。その後、その環境で、代替ルート (`-R`) オプション付きの `pkg` コマンドを使って特定のパッケージをインストールまたは更新できます。

- ブート環境を変更する場合、変更時の任意の段階で、`beadm create` コマンドを使ってその環境のスナップショットを取ることができます。たとえば、ブート環境に対して月次アップグレードを行う場合、月次アップグレードごとにスナップショットを取得できます。次のようにコマンドを使用します。

```
# beadm create BeName@snapshotNamedescription
```

スナップショット名では `BeName@snapshotdescription` という書式を使用する必要があります。ここで、`BeName` はスナップショットの作成元となる既存のブート環境の名前です。スナップショットの日付や目的を識別するカスタムの `snapshotdescription` を入力します。

`beadm list -s` コマンドを使うと、ブート環境の使用可能なスナップショットを表示できます。

スナップショットはブート可能ではありませんが、`beadm create` コマンドで `-e` オプションを使えば、そのスナップショットに基づいてブート環境を作成できます。その

後、`beadm activate` コマンドを使って、次のリブート時にこのブート環境がデフォルトのブート環境になることを指定できます。

複数の Oracle Solaris 11 ブート環境の利点の詳細については、次を参照してください。

http://docs.oracle.com/cd/E23824_01/html/E21801/snap3.html#scrolltoc

▼ ブート環境を作成する

既存のブート環境のバックアップを、その元のブート環境を変更する前などに作成する必要がある場合は、`beadm` コマンドを使うと、アクティブなブート環境のクローンとなる新しいブート環境を作成してマウントできます。このクローンは、SPARC システムのブートメニューに代替ブート環境として表示されます。

1. ターゲットシステムにログインします。

```
localsys% ssh systemname -l root
Password:
Last login: Wed Nov 13 20:27:29 2011 from dhcp-vpn-r
Oracle Corporation SunOS 5.11 solaris April 2011
root@sup46:~#
```

2. `beadm` で ZFS ブート環境を管理します。

```
root@sup46:~# beadm list
```

BE	Active	Mountpoint	Space	Policy	Created
solaris	NR	/	2.17G	static	2011-07-13 12:01

注記 - 「Active」列の最初の文字はブート環境の現在のステータスを示し、2 番目の文字は次回リブート時のステータスを示します。上の例では、N は現在 (Now) のブート環境を示し、R は次回リブート時にアクティブになるブート環境を示しています。

3. 新しい ZFS ブート環境を現在の環境に基づいて作成します。

```
root@sup46:~# beadm create solaris_backup
root@sup46:~# beadm list
```

BE	Active	Mountpoint	Space	Policy	Created
solaris	NR	/	2.17G	static	2011-07-13 12:01
solaris_backup	-	-	35.0K	static	2011-07-17 21:01

4. 次回のブート環境に変更します。

```
root@sup46:~# beadm activate solaris_backup
root@sup46:~# beadm list
```

BE	Active	Mountpoint	Space	Policy	Created
solaris_backup	R	-	2.17G	static	2011-07-17 21:01
solaris	N	/	1.86G	static	2011-07-13 12:01

5. 新しいブート環境にリブートします。

```
root@sup46:~# reboot
Connection to systemname closed by remote host.
Connection to systemname closed.
localsys% ssh systemname -l root
Password:
Last login: Thu Jul 14 14:37:34 2011 from dhcp-vpn-
Oracle Corporation SunOS 5.11 solaris April 2011

root@sup46:~# beadm list
```

BE	Active	Mountpoint	Space	Policy	Created
solaris_backup	NR	-	2.19G	static	2011-07-17 21:01
solaris	-	/	4.12G	static	2011-07-13 12:01

▼ 別のビルド環境にマウントする

- 別のビルド環境にマウントし、他方のビルド環境をアンマウントするには、次のコマンドを使用します。

```
root@sup46:~# beadm mount s_backup /mnt
root@sup46:~# df -k /mnt
```

Filesystem	1024-blocks	Used	Available	Capacity	Mounted on
rpool1/ROOT/s_backup	286949376	2195449	232785749	1%	/mnt

```
root@sup46:~# df -k /
Filesystem
```

1024-blocks	Used	Available	Capacity	Mounted on	
rpool1/ROOT/s_backup	286949376	2214203	232785749	1%	/

```
root@sup46:~# ls /mnt
bin etc lib opt rpool1 system wwss
boot export media pkg/sbin tmp
cdrom home micro platform scde usr
dev import mnt proc share var
146 Oracle SuperCluster T5-8 • 2014 年 10 月
```

```
devices java net re shared workspace
doe kernel nfs4 root src ws
root@sup46:~#
```

```
root@sup46:~# beadm umount solaris
root@sup46:~#
```

▼ 元のブート環境にリブートする

- 元のブート環境にリブートするには、次のコマンドを使用します。

```
root@sup46:~# beadm activate solaris
root@sup46:~# reboot
Connection to systemname closed by remote host.
Connection to systemname closed.
localsys%
ssh systemname -l root
Password: Last login: Thu Jul 14 14:37:34 2011 from dhcp-vpn-
Oracle Corporation SunOS 5.11 solaris April 2011
root@sup46:~#
```

▼ 不要なブート環境を削除する

- ブート環境を削除するには、次のコマンドを使用します。

```
root@sup46:~# beadm list
```

BE	Active	Mountpoint	Space	Policy	Created
solaris_backup	-	-	13.25G	static	2011-07-17 21:19
solaris	NR	-	4.12G	static	2011-07-13 12:01

```

root@sup46:~# beadm destroy solaris_backup
Are you sure you want to destroy solaris_backup? This action cannot be undone(y/[n]): y
root@sup46:~# beadm list
```

BE	Active	Mountpoint	Space	Policy	Created
solaris	NR	/	4.12G	static	2011-07-13 12:01

```

root@sup46:~#
```

動的緊密共有メモリーの使用

- [148 ページの「DISM の制限」](#)

■ 148 ページの「DISM を無効にする」

DISM の制限

動的緊密共有メモリー (DISM) を、Oracle SuperCluster T5-8 の Solaris 環境の ASM インスタンス以外のインスタンスで使用することは、サポートされていません。システムの ASM インスタンス以外で DISM を使用すると、過剰なスワップ使用 (メモリーが使用可能な場合でも)、カーネルパニック、パフォーマンス問題など、さまざまな問題が発生する可能性があります。ASM インスタンスのメモリーフットプリントは通常は非常に小さいため、問題が起こることはないことがわかっています。

この動作は通常、インストール後に作成されたインスタンスで発生しますが、これは、Solaris 11 ではデフォルトで自動メモリー管理が使用されるからです。Oracle Solaris 11 インスタンスの作成時にこの DISM の問題を回避するには、DISM を無効にします。詳細については、[148 ページの「DISM を無効にする」](#)を参照してください。

DISM が環境に適しているか判断する場合や、Oracle データベースでの DISM 使用の詳細を確認する場合は、*DISM を使用した Oracle Solaris 上の Oracle データベースの動的 SGA チューニング*に関する Oracle のホワイトペーパーを参照してください。

<http://www.oracle.com/technetwork/articles/systems-hardware-architecture/using-dynamic-intimate-memory-sparc-168402.pdf>

▼ DISM を無効にする

動的緊密共有メモリー (DISM) を、Oracle SuperCluster T5-8 の Oracle Solaris 環境の ASM インスタンス以外のインスタンスで使用することは、サポートされていません。詳細については、[148 ページの「DISM の制限」](#)を参照してください。

注記 - データベース内での自動共有メモリー管理 (ASMM) の使用を無効にしないでください。これは非常に有用で望ましい機能であり、データベースの DBA 管理を低減できます。

- Oracle Solaris 上のデータベースでの DISM の使用を無効にするには、次の 2 つの方法のいずれかを使用します。SGA_MAX_SIZE/MEMORY_MAX_TARGET/MEMORY_TARGET パラメータの設定を解除するか、または SGA_MAX_SIZE が、SGA_TARGET パラメータと同じ値に設定されているかインスタンス内のすべての SGA コンポーネントの合計に等しくなっていることを確認します。

- たとえば、64G の SGA を設定するには:

```
alter system set SGA_TARGET=64G scope=spfile;
alter system set SGA_MAX_SIZE=64G scope=spfile;
alter system set MEMORY_MAX_TARGET=0 scope=spfile;
alter system set MEMORY_TARGET=0 scope=spfile;
```

コンポーネント固有の保守手順

Oracle SuperCluster T5-8 の保守契約を結んでいる場合は、サービスプロバイダに保守を依頼してください。

保守契約を結んでいない場合は、各コンポーネントのドキュメントで保守に関する全般的な情報を参照してください。

コンポーネント情報	保守情報
19 ページの「SPARC T5-8 サーバー」	http://download.oracle.com/docs/cd/E23411_01/index.html
21 ページの「ZFS Storage アプライアンス」	http://download.oracle.com/docs/cd/E22471_01/html/820-4167/toc.html
21 ページの「Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ」	http://download.oracle.com/docs/cd/E19197-01/index.html
22 ページの「Cisco Catalyst 4948 Ethernet 管理スイッチ」	http://www.cisco.com/en/US/docs/switches/lan/catalyst4900/4948E/installation/guide/4948E_ins.html
20 ページの「Exadata Storage Server」	149 ページの「Exadata Storage Server を保守する」
Oracle VM Server for SPARC	http://download.oracle.com/docs/cd/E23120_01/index.html
Oracle Solaris Cluster	http://download.oracle.com/docs/cd/E18728_01/index.html
Oracle Solaris 11	http://download.oracle.com/docs/cd/E19963-01/index.html
Oracle Solaris 10	http://download.oracle.com/docs/cd/E23823_01/index.html

Exadata Storage Server を保守する

Exadata Storage Server は、Oracle Database での使用に高度に最適化されており、超並列アーキテクチャーと Exadata Smart Flash Cache を採用することで Oracle

Database の処理と I/O 処理を飛躍的に高速化します。詳細は、[20 ページの「Exadata Storage Server」](#)を参照してください。

一般的な保守情報については、Oracle SuperCluster T5-8 に設置されている Exadata Storage Server の次のディレクトリにある Exadata Storage Server のドキュメントを参照してください。

`/opt/oracle/cell/doc`

これらのトピックで、Oracle SuperCluster T5-8 の Exadata Storage Server に関する保守について説明します。

- [150 ページの「ライトスルーキャッシュモードを監視する」](#)
- [152 ページの「Exadata Storage Server をシャットダウンまたはリブートする」](#)
- [154 ページの「Exadata Storage Server を解除する」](#)

関連情報

- Oracle ASM のディスク修復タイマーの詳細については、*Oracle Exadata Storage Server ソフトウェアのユーザズガイド*を参照してください。

▼ ライトスルーキャッシュモードを監視する

各 Exadata Storage Server のディスクコントローラでは、コントローラバッテリーの放電と充電が定期的に実行されます。この処理の際に、書き込みキャッシュポリシーがライトバックキャッシュからライトスルーキャッシュに切り替わります。ライトスルーキャッシュモードはライトバックキャッシュモードよりも低速です。ただし、ライトバックキャッシュモードでは、Exadata Storage Server で電源喪失や障害が発生した場合にデータ損失のリスクがあります。Exadata Storage Server リリース 11.2.1.3 より前のリリースでは、この処理が毎月実行されていました。Oracle Exadata Storage Server Software リリース 11.2.1.3 以降では、この処理は 3 か月おきに実行されます (例: 1 月、4 月、7 月、および 10 月の 17 日の午前 1 時)。

1. 学習サイクルが発生する開始時間を変更するには、次のようなコマンドを使用します。学習サイクルの時間は、サイクルが完了するとデフォルトの時間に戻ります。

```
CellCLI> ALTER CELL bbuLearnCycleTime="2011-01-22T02:00:00-08:00"
```

2. 次回の学習サイクルの時間を確認するには、次のコマンドを使用します:

```
CellCLI> LIST CELL ATTRIBUTES bbuLearnCycleTime
```

Exadata Storage Server により、セルの論理ドライブのキャッシュモードのステータスについて、次のような情報アラートが生成されます:

```
HDD disk controller battery on disk controller at adapter 0 is going into a learn cycle. This is
a normal maintenance activity that occurs quarterly and runs for approximately 1 to 12 hours.
The disk controller cache might go into WriteThrough caching mode during the learn cycle. Disk
write throughput might be temporarily lower during this time. The message is informational
only, no action is required.
```

3. バッテリーのステータスを確認するには、次のコマンドを使用します:

```
# /opt/MegaRAID/MegaCli/MegaCli64 -AdpBbuCmd -GetBbuStatus -a0
```

このコマンドの出力例を次に示します:

```
BBU status for Adapter: 0

BatteryType: iBBU08
Voltage: 3721 mV
Current: 541 mA
Temperature: 43 C

BBU Firmware Status:

Charging Status : Charging
Voltage : OK
Temperature : OK
Learn Cycle Requested : No
Learn Cycle Active : No
Learn Cycle Status : OK
Learn Cycle Timeout : No
I2c Errors Detected : No
Battery Pack Missing : No
Battery Replacement required : No
Remaining Capacity Low : Yes
Periodic Learn Required : No
Transparent Learn : No

Battery state:

GasGaugeStatus:
Fully Discharged : No
Fully Charged : No
Discharging : No
Initialized : No
Remaining Time Alarm : Yes
Remaining Capacity Alarm: No
Discharge Terminated : No
Over Temperature : No
Charging Terminated : No
Over Charged : No

Relative State of Charge: 7 %
Charger System State: 1
Charger System Ctrl: 0
Charging current: 541 mA
Absolute State of Charge: 0%
```

```
Max Error: 0 %  
Exit Code: 0x00
```

▼ Exadata Storage Server をシャットダウンまたはリブートする

Exadata Storage Server の保守を行う際に、セルの停止やリブートが必要になることがあります。1 つ以上のデータベースを実行しているときに Exadata Storage Server をシャットダウンする場合は、Exadata Storage Server をオフラインにしても Oracle ASM のディスクグループおよびデータベースの利用可能性に影響しないことを確認してください。データベースの利用可能性に影響を与えずに Exadata Storage Server をオフラインにできるかどうかは、影響を受けるディスクグループで使用される Oracle ASM の冗長レベル、およびオフラインにする Exadata Storage Server としてデータのミラーコピーを持つほかの Exadata Storage Server 内のディスクの現在のステータスに依存します。

Exadata Storage Server の電源を切るには、次の手順を使用します。

1. 次のコマンドを実行して、オフラインのディスクがほかにはないかどうかを確認します:

```
CellCLI> LIST GRIDDISK ATTRIBUTES name WHERE  
asmdeactivationoutcome != 'Yes'
```

グリッドディスクが返される場合は、Oracle ASM ディスクグループの適切な冗長性が維持されないため、Exadata Storage Server をオフラインにすることは安全ではありません。この状態のグリッドディスクが 1 つ以上ある場合に Exadata Storage Server をオフラインにすると、影響を受けるディスクグループが Oracle ASM によってマウント解除され、データベースが突然シャットダウンします。

2. Exadata Storage Server が安全にオフラインになったら、すべてのグリッドディスクを非アクティブ化します:

```
CellCLI> ALTER GRIDDISK ALL INACTIVE
```

すべてのディスクが非アクティブになってオフラインになると、前のコマンドが完了します。

3. Exadata Storage Server を安全にシャットダウンできるように、すべてのグリッドディスクが INACTIVE であることを確認します。

```
CellCLI> LIST GRIDDISK WHERE STATUS != 'inactive'
```

すべてのグリッドディスクが **INACTIVE** の場合は、データベースの利用可能性に影響を与えずに Exadata Storage Server をシャットダウンできます。

4. セルをシャットダウンします。
5. 保守が完了したら、セルを起動します。セルサービスが自動的に開始されます。
6. 次のコマンドを使用して、すべてのグリッドディスクをオンラインにします:

```
CellCLI> ALTER GRIDDISK ALL ACTIVE
```

グリッドディスクがアクティブになると、Oracle ASM によって自動的にグリッドディスクが同期されて、ディスクグループに戻されます。

7. 次のコマンドを使用して、すべてのグリッドディスクが正常にオンラインになったことを確認します:

```
CellCLI> LIST GRIDDISK ATTRIBUTES name, asmmodestatus
```

すべてのグリッドディスクの **asmmodestatus** が **ONLINE** または **UNUSED** になるまで待ちます。例:

DATA_CD_00_dm01cel01	ONLINE
DATA_CD_01_dm01cel01	SYNCING
DATA_CD_02_dm01cel01	OFFLINE
DATA_CD_02_dm02cel01	OFFLINE
DATA_CD_02_dm03cel01	OFFLINE
DATA_CD_02_dm04cel01	OFFLINE
DATA_CD_02_dm05cel01	OFFLINE
DATA_CD_02_dm06cel01	OFFLINE
DATA_CD_02_dm07cel01	OFFLINE
DATA_CD_02_dm08cel01	OFFLINE
DATA_CD_02_dm09cel01	OFFLINE
DATA_CD_02_dm10cel01	OFFLINE
DATA_CD_02_dm11cel01	OFFLINE

Oracle ASM による同期は、すべてのグリッドディスクが **asmmodestatus=ONLINE** または **asmmodestatus=UNUSED** になると完了です。別の Exadata Storage Server をオフラインにする前に、再起動した Exadata Storage Server で Oracle ASM の同期が完了する必要があります。同期が完了していない場合、別の Exadata Storage Server で確認を実行しても失敗します。例:

```
CellCLI> list griddisk attributes name where asmdeactivationoutcome != 'Yes'
DATA_CD_00_dm01cel02  "Cannot de-activate due to other offline disks in the diskgroup"
DATA_CD_01_dm01cel02  "Cannot de-activate due to other offline disks in the diskgroup"
DATA_CD_02_dm01cel02  "Cannot de-activate due to other offline disks in the diskgroup"
DATA_CD_03_dm01cel02  "Cannot de-activate due to other offline disks in the diskgroup"
```

```
DATA_CD_04_dm01cel02 "Cannot de-activate due to other offline disks in the diskgroup"
DATA_CD_05_dm01cel02 "Cannot de-activate due to other offline disks in the diskgroup"
DATA_CD_06_dm01cel02 "Cannot de-activate due to other offline disks in the diskgroup"
DATA_CD_07_dm01cel02 "Cannot de-activate due to other offline disks in the diskgroup"
DATA_CD_08_dm01cel02 "Cannot de-activate due to other offline disks in the diskgroup"
DATA_CD_09_dm01cel02 "Cannot de-activate due to other offline disks in the diskgroup"
DATA_CD_10_dm01cel02 "Cannot de-activate due to other offline disks in the diskgroup"
DATA_CD_11_dm01cel02 "Cannot de-activate due to other offline disks in the diskgroup"
```

▼ Exadata Storage Server を解除する

1. Oracle ASM から、次のコマンドを使用して物理ディスク上の Oracle ASM ディスクを解除します:

```
ALTER DISKGROUP diskgroup-name DROP DISK asm-disk-name
```

Oracle ASM 内で適切な冗長性レベルを確保するために、再分散が完了してから進んでください。

2. Exadata Storage Server にアクセスする各データベースサーバーの `cellip.ora` ファイルから IP アドレスエントリを削除します。
3. Exadata Storage Server から、次のコマンドを使用してグリッドディスク、セルディスク、および物理ディスク上のセルを解除します:

```
DROP CELLDISK celldisk-on-this-lun FORCE
```

4. Exadata Storage Server 上のすべてのサービスをシャットダウンします。
5. セルの電源を切ります。

ヒント - 詳細は、[152 ページの「Exadata Storage Server をシャットダウンまたはリブートする」](#)を参照してください。

システムのチューニング (ssctuner)

Oracle Solaris の大域ゾーンのある SuperCluster に対して、さまざまな調整パラメータをリアルタイムで自動的にモニタリングおよび調整します。調整は ssctuner ユーティリティによって処理されます。

これらのトピックでは、この ssctuner ユーティリティについて説明します。

- 155 ページの「ssctuner の概要」
- 156 ページの「ssctuner アクティビティのモニター」
- 157 ページの「ログファイルの表示」
- 158 ページの「ssctuner プロパティの変更と機能の無効化」
- 160 ページの「ssctuner のインストール」
- 162 ページの「ssctuner の有効化」

関連情報

- ssctuner の詳細については、次の場所にある MOS ノート 1903388.1 を参照してください。
<https://support.oracle.com>
- Oracle Solaris OS の SMF サービスの詳細については、次の『Oracle Solaris の管理: 一般的なタスク』を参照してください。
http://docs.oracle.com/cd/E23824_01/html/821-1451/hbrunlevels-25516.html#scrolltoc

ssctuner の概要

ssctuner ユーティリティーは、SuperCluster Oracle Solaris 10 および Oracle Solaris 11 の大域ゾーンで実行される、Perl および Korn シェルスクリプトと構成ファイルから成る小さなセットです。ssctuner はインストール時にデフォルトでインストールおよび有効化されます。

このユーティリティーは SMF サービスとしてリアルタイムで実行し、nndd パラメータおよび次のファイルを含むさまざまなシステム構成パラメータをモニタリングして調整します。

- /etc/system
- /kernel/drv/sd.conf
- /kernel/drv/ssd.conf
- /etc/inet/ntp.conf

また、このユーティリティーは、DISM または次善の NFS マウントオプションの使用などが発生していないか定期的にチェックします。

デフォルトで、このユーティリティーは 2 時間ごとに実行され、必要に応じてパラメータを変更します。

またこのユーティリティは 2 分ごとに、機能低下状態にあった仮想ディスクデバイスのうち、オンラインに戻ったものが存在するかどうかのチェックも行い、存在する場合はその zpool をクリアします。

注記 - 手動でパラメータをチューニングしたが、ssctuner で別の値が必要とされる場合、ssctuner によりそのパラメータの値が ssctuner で必要とされる元の値に設定され、この定期チェックで変更が行われたという事実が記録されます。ssctuner で管理されるパラメータを 1 つ以上制御する必要がある場合は、ssctuner を完全に無効にするのではなく、それらの特定のコンポーネントをオフにすることを検討してください。[158 ページの「ssctuner プロパティの変更と機能の無効化」](#)を参照してください。

注記 - Oracle Solaris 11 が SRU 11.4 以上でないと、ssd.conf/sd.conf 設定がパニック状態に陥ります。

注記 - 別の SMF サービスまたは init スクリプトで ndd パラメータを設定しないでください。ssctuner が ndd パラメータを管理する必要があります。

関連情報

- [156 ページの「ssctuner アクティビティのモニター」](#)
- [157 ページの「ログファイルの表示」](#)
- [158 ページの「ssctuner プロパティの変更と機能の無効化」](#)
- [160 ページの「ssctuner のインストール」](#)
- [162 ページの「ssctuner の有効化」](#)

▼ ssctuner アクティビティのモニター

- ssctuner のアクティビティを表示します。

```
# svcs -l ssctuner
```

関連情報

- [157 ページの「ログファイルの表示」](#)
- [155 ページの「ssctuner の概要」](#)
- [158 ページの「ssctuner プロパティの変更と機能の無効化」](#)

- [160 ページの「ssctuner のインストール」](#)
- [162 ページの「ssctuner の有効化」](#)

▼ ログファイルの表示

1. ssctuner サービスログを表示します。

ssctuner は、syslog と ssctuner サービスログにメッセージを書き込みます。これらのメッセージには、ssctuner というタグが付けられ、詳細情報を含むほかのファイルの場所へのポインタが含まれることもあります。

```
# svcs -x ssctuner
svc:/site/application/sysadmin/ssctuner:default (ssctuner for Oracle SuperCluster)
State: online since September 28, 2012 07:30:15 AM PDT
See: ssctuner(1)
See: /var/svc/log/site-application-sysadmin-ssctuner:default.log
Impact: None.

# more /var/svc/log/site-application-sysadmin-ssctuner\:default.log
[ Sep 28 07:30:00 Disabled. ]
[ Sep 28 07:30:00 Rereading configuration. ]
[ Sep 28 07:30:10 Enabled. ]
[ Sep 28 07:30:10 Executing start method ("/opt/oracle.supercluster/ssctuner.ksh start"). ]
ssctuner local0.notice success: Saved rollback for : /etc/system
ssctuner local0.notice success: Saved ndd rollback.
ssctuner local0.notice success: Saved rollback for : /kernel/drv/sd.conf
ssctuner local0.notice success: enabled, version 0.99e. daemon PID= 14599
[ Sep 28 07:30:15 Method "start" exited with status 0. ]
ssctuner local0.notice success: daemon executing
ssctuner local0.notice success: Changes made to /etc/system
ssctuner local0.notice success: Changes made to /kernel/drv/sd.conf
```

2. /var/adm 内の ssctuner のメッセージを表示します。

```
# grep -i ssctuner /var/adm/messages
Sep 28 07:30:10 etc6cn04 ssctuner: [ID 702911 local0.notice] success: Saved rollback for : /etc/system
Sep 28 07:30:10 etc6cn04 ssctuner: [ID 702911 local0.notice] success: Saved ndd rollback.
Sep 28 07:30:10 etc6cn04 ssctuner: [ID 702911 local0.notice] success: Saved rollback for : /kernel/drv/sd.conf
Sep 28 07:30:15 etc6cn04 ssctuner: [ID 702911 local0.notice] success: enabled, version 0.99e. daemon PID= 14599
Sep 28 07:30:15 etc6cn04 ssctuner: [ID 702911 local0.notice] success: daemon executing
Sep 28 07:30:15 etc6cn04 ssctuner: [ID 702911 local0.notice] success: Changes made to /etc/system
Sep 28 07:30:15 etc6cn04 ssctuner: [ID 702911 local0.notice] success: Changes made to /kernel/drv/sd.conf
```

関連情報

- [156 ページの「ssctuner アクティビティのモニター」](#)
- [155 ページの「ssctuner の概要」](#)
- [158 ページの「ssctuner プロパティの変更と機能の無効化」](#)

- [160 ページの「ssctuner のインストール」](#)
- [162 ページの「ssctuner の有効化」](#)

▼ ssctuner プロパティの変更と機能の無効化



注意 - Oracle サポートの許可なしにこの手順を実行しないでください。プロパティの変更や ssctuner 機能の無効化によって予期しない結果が発生することがあります。

EMAIL_ADDRESS などの特定の ssctuner プロパティやディスクまたはメモリー使用量の警告レベルの変更は、一部の環境では役立つ場合があります。

1. ssctuner プロパティを一覧表示して、変更するプロパティを特定します。

```
# svccfg -s ssctuner listprop 'ssctuner_vars/*'
ssctuner_vars/CRIT_THREADS_FIX          boolean    true
ssctuner_vars/CRIT_THREADS_NONEXA       boolean    false
ssctuner_vars/DISK_SPACE_CHECK           boolean    true
ssctuner_vars/DISK_USAGE_CRIT            integer    90
ssctuner_vars/DISK_USAGE_WARN            integer    85
ssctuner_vars/DISM_CHECK                  boolean    true
ssctuner_vars/EMAIL_ADDRESS              astring    root@localhost
ssctuner_vars/EMAIL_MESSAGES             boolean    true
ssctuner_vars/FORCELOAD_VDC              boolean    false
ssctuner_vars/INTRD_DISABLE              boolean    true
ssctuner_vars/ISCSI_TUNE                  boolean    true
ssctuner_vars/MAJOR_INTERVAL              integer    120
ssctuner_vars/MEM_USAGE_CRIT              integer    97
ssctuner_vars/MEM_USAGE_WARN              integer    94
ssctuner_vars/MINOR_INTERVAL              integer    2
ssctuner_vars/NDD_TUNE                    boolean    true
ssctuner_vars/NFS_CHECK                   boolean    true
ssctuner_vars/NFS_EXCLUDE                 astring
ssctuner_vars/NFS_INCLUDE                 astring
ssctuner_vars/NTPCONF_TUNE                boolean    true
ssctuner_vars/POWERADM_DISABLE            boolean    true
ssctuner_vars/SDCONF_TUNE                 boolean    true
ssctuner_vars/SERD_THRESHOLD_TUNE         boolean    true
ssctuner_vars/SSDCONF_TUNE                boolean    true
ssctuner_vars/SYSLOG_DUP_SUPPRESS_HOURS   integer    8
ssctuner_vars/SYSTEM_TUNE                 boolean    true
ssctuner_vars/ZPOOL_FIX                   boolean    true
ssctuner_vars/ZPOOL_NAME_CUST             astring
```

2. svccfg コマンドを使用してプロパティ設定を変更します。

変更が必要と思われるプロパティの例は次のとおりです。

- 重要なメッセージが電子メールアドレスに送信されるようにシステムを構成します。

```
~# svccfg -s ssctuner setprop ssctuner_vars/  
EMAIL_ADDRESS="my_name@mycorp.com"
```

- ディスク (/ およびゾーンルート) 使用率の警告レベルを 80% に変更します。

```
~# svccfg -s ssctuner setprop ssctuner_vars/  
DISK_USAGE_WARN=80
```

- exa 以外の Oracle DB ドメインに対するスレッド優先度の変更を有効にします。

```
~# svccfg -s ssctuner setprop ssctuner_vars/  
CRIT_THREADS_NONEXA=true
```

- zpool のチェック、および SuperCluster インストーラによって生成されない vdisk zpool の修復を有効にします。

```
~# svccfg -s ssctuner setprop ssctuner_vars/  
ZPOOL_NAME_CUST=my_vdisk_pool
```

- 警告メカニズムから NFS マウントを除外します。

```
~# svccfg -s ssctuner setprop ssctuner_vars/  
NFS_EXCLUDE='mount_name_or_device'
```

- 警告メカニズムに NFS マウントを含めます (除外をオーバーライド)。

```
~# svccfg -s ssctuner setprop ssctuner_vars/  
NFS_INCLUDE='mount_name_or_device'
```

- すべての NFS マウント警告を無効にします (推奨しません)。

```
~# svccfg -s ssctuner setprop ssctuner_vars/NFS_CHECK=false
```

NFS_EXCLUDE、NFS_INCLUDE および ZPOOL_NAME_CUST プロパティーは単純な文字列である必要があり、単純な正規表現を使用できます。

正規表現に柔軟性を持たせる必要がある場合、表現に二重引用符を付けるときには特に注意します。また、再起動後に ssctuner サービスが戻り、SMF ログファイル内にエラーがないことを確認します。

3. SMF サービスを再起動して変更を有効にします。

```
# svcadm restart ssctuner
```

4. ssctuner サービスが有効であり、エラーメッセージが報告されていないことを確認します。

正しくない構文を使用してプロパティを変更した場合、サービスは戻りません。このような場合は、修正する必要がある問題のプロパティを特定します。

```
# grep -i parameter /var/svc/log/site-application-sysadmin-ssctuner:default.log
```

修正または変更を行なったあと、[ステップ 3](#)を繰り返します。

関連情報

- [155 ページの「ssctuner の概要」](#)
- [156 ページの「ssctuner アクティビティのモニター」](#)
- [157 ページの「ログファイルの表示」](#)
- [160 ページの「ssctuner のインストール」](#)
- [162 ページの「ssctuner の有効化」](#)

▼ ssctuner のインストール

ssctuner はデフォルトでインストールされ、実行しています。何らかの理由で ssctuner がインストールされていない場合は、次の手順を使用してインストールします。

1. ssctuner パッケージをインストールします。

OS のバージョンに基づいて Oracle Solaris のパッケージコマンドおよびパッケージ名を使用します。

- Oracle Solaris 10 OS:

注記 - ORCLssctuner パッケージツリーのあるディレクトリに移動します。

```
# pkgadd -d ORCLssctuner
```

■ Oracle Solaris 11 OS:

注記 - パブリッシャーとして設定された最新の exa-family リポジトリが必要です。

```
# pkg install ssctuner
```

2. パッケージのインストール後に ssctuner サービスが自動的に起動されることを確認します。

```
# svcs ssctuner
```

サービスが 1、2 分後にオンライン状態に移行しない場合、サービスログファイルを確認します。[157 ページの「ログファイルの表示」](#)を参照してください。

3. OS をリブートします。

ssctuner により構成ファイルが変更される場合は、OS をリブートしてその変更を有効にする必要があります。

関連情報

- [155 ページの「ssctuner の概要」](#)
- [156 ページの「ssctuner アクティビティのモニター」](#)
- [157 ページの「ログファイルの表示」](#)
- [158 ページの「ssctuner プロパティの変更と機能の無効化」](#)
- [162 ページの「ssctuner の有効化」](#)

▼ ssctuner の有効化

通常、ssctuner は実行中です。何らかの理由で ssctuner が実行されていない場合は、次の手順を使用してこれを有効化します。

1. ssctuner を有効にします。

```
# svcadm enable ssctuner
```

2. ssctuner サービスが起動していることを確認します。

```
# svcs ssctuner
```

サービスが 1、2 分後にオンライン状態に移行しない場合、サービスログファイルを確認します。[157 ページの「ログファイルの表示」](#)を参照してください。

3. ssctunerにより構成ファイルの設定が変更されているか、`/var/adm/messages` ログファイルを確認します。

[157 ページの「ログファイルの表示」](#)を参照してください。

構成の設定が変更されている場合、OS をリブートして変更を有効にする必要があります。設定に変更がなかった場合は、OS をリブートする必要はありません。

関連情報

- [155 ページの「ssctuner の概要」](#)
- [156 ページの「ssctuner アクティビティのモニター」](#)
- [157 ページの「ログファイルの表示」](#)
- [158 ページの「ssctuner プロパティの変更と機能の無効化」](#)
- [160 ページの「ssctuner のインストール」](#)

CPU およびメモリーリソースの構成 (osc-setcoremem)

osc-setcoremem という CPU/メモリーツールを使用してドメイン用の CPU およびメモリー割り当てを変更するには、次のトピックを参照します。

注記 - `osc-setcoremem` ツールは、SuperCluster v2.x ソフトウェアで使用できません。`setcoremem` と呼ばれる以前の CPU/メモリーツールも使用できますが、名前が少し異なります。[142 ページの「SuperCluster ツール」](#)および [191 ページの「CPU およびメモリー割り当ての構成 \(従来の `setcoremem`\)](#)」を参照してください。

説明	リンク
CPU/メモリーツールについて学びます。	163 ページの「CPU/メモリーツールの概要 (<code>osc-setcoremem</code>)
CPU/メモリーツールを使用して SuperCluster リソースを変更できるかどうかを調べます。	165 ページの「サポートされるドメイン構成」
CPU およびメモリーの割り当てを計画します。	166 ページの「CPU およびメモリー割り当ての計画」
ドメイン構成を確認します。	169 ページの「現在のドメイン構成の表示 (<code>osc-setcoremem</code>) 171 ページの「現在のドメイン構成の表示 (<code>ldm</code>) 185 ページの「<code>osc-setcoremem</code> のログファイルへのアクセス」 188 ページの「SP 構成の表示」
ソケットまたはコアレベルでドメインの CPU およびメモリーリソースを構成します。	172 ページの「CPU/メモリー割り当ての変更 (ソケット粒度)」 176 ページの「CPU/メモリー割り当ての変更 (コア粒度)」
一部のリソースがパーク状態にされるようにドメインの CPU およびメモリーリソースを構成します。	180 ページの「コアおよびメモリーのパーク」
以前の <code>osc-setcoremem</code> 実行に関する情報にアクセスします。	185 ページの「<code>osc-setcoremem</code> のログファイルへのアクセス」 188 ページの「SP 構成の表示」
以前の CPU/メモリー構成に戻す、または以前の CPU/メモリー構成を削除します。	189 ページの「以前の CPU/メモリー構成に戻す」 191 ページの「CPU/メモリーの構成を削除する」

CPU/メモリーツールの概要 (`osc-setcoremem`)

注記 - `osc-setcoremem` ユーティリティは v.2.x ソフトウェアを備えた SuperCluster でのみ使用できます。[142 ページの「SuperCluster ソフトウェアのバージョンの特定」](#)を参照してください。v.1.x ソフトウェアを備えた SuperCluster の詳細は、[191 ページの「CPU およびメモリー割り当ての構成 \(従来の `setcoremem`\)](#)」を参照してください。

SuperCluster 計算ノードの CPU およびメモリーリソースは、構成によって定義されたとおり、最初のインストール時に割り当てられます。CPU ソケットは IB HCA と同じ比率でドメ

インに割り当てられます。たとえば、サーバーまたは PDom に 4 つの IB HCA がある場合、2 つの HCA のあるドメインが CPU ソケットの半分に割り当てられ、1 つの HCA のあるドメインが CPU ソケットの 4 分の 1 に割り当てられます。メモリーは同じ比率で割り当てられます。

ドメイン間での CPU およびメモリーリソースの割り当て方法を変更するには、CPU/メモリーツール (`osc-setcoremem`) を使用します。

このツールを使用してリソース割り当てを変更すると、ツールはリソース割り当てを追跡し、ユーザーが行なった選択が有効であることを確認します。

このツールは、CPU リソースを割り当てた方法に基づいて、各ドメインに適切な量のメモリーを割り当て、NUMA 効果を最小限に抑えることで最適なパフォーマンスを確保します。

このツールでは、2 つのレベルの粒度のうち 1 つで CPU およびメモリーの割り当てを変更できます。

- **ソケット粒度** – ツールにより各ドメインに 1 つ以上のソケットが自動的に割り当てられ、残りのソケットをユーザーがドメインに割り当てることができます。[172 ページの「CPU/メモリー割り当ての変更 \(ソケット粒度\)」](#)を参照してください。
- **コア粒度** – ツールにより各ドメインに最低数のコアが自動的に割り当てられ、追加のコアをユーザーが 1 つずつ増やして割り当てることができます。[176 ページの「CPU/メモリー割り当ての変更 \(コア粒度\)」](#)を参照してください。

一部のリソースがどのドメインにも割り当てられないように CPU およびメモリーリソースを構成した場合、割り当てられなかったリソースはパーク状態にされます。パーク状態のリソースは、論理 CPU およびメモリーリポジトリに配置され、I/O ドメインに使用できません。[180 ページの「コアおよびメモリーのパーク」](#)を参照してください。

リソースは専用ドメインからいつでもパーク状態にできますが、I/O ドメインが作成されると、パーク状態のリソースを専用ドメインに移動できなくなります。

[165 ページの「サポートされるドメイン構成」](#)も参照してください。

関連情報

- [165 ページの「サポートされるドメイン構成」](#)
- [166 ページの「CPU およびメモリー割り当ての計画」](#)
- [169 ページの「現在のドメイン構成の表示 \(osc-setcoremem\)」](#)
- [171 ページの「現在のドメイン構成の表示 \(ldm\)」](#)
- [172 ページの「CPU/メモリー割り当ての変更 \(ソケット粒度\)」](#)
- [176 ページの「CPU/メモリー割り当ての変更 \(コア粒度\)」](#)

■ [180 ページの「コアおよびメモリーのパーク」](#)

サポートされるドメイン構成

この表を使用して、使用する SuperCluster 構成を特定し、サポートされているリソース割り当てアクティビティーを確認します。

注記 - 専用ドメインは、I/O ドメインに関連付けられていない任意のアプリケーションドメインまたはデータベースドメインとすることができます。SuperCluster ドメインのさまざまなタイプの詳細は、[42 ページの「ソフトウェアの構成について」](#)を参照してください。

ドメイン構成	サポートされているリソース割り当てアクティビティー	リンク
すべてのドメインが専用ドメイン	CPU およびメモリーリソースをドメインに割り当てる方法を計画します。	166 ページの「CPU およびメモリー割り当ての計画」
	ソケットレベルまたはコアレベルでドメイン全体のすべてのリソースを再割り当てします (プライマリドメインリソースを変更する場合、リブートが必要です)。	172 ページの「CPU/メモリー割り当ての変更 (ソケット粒度)」 176 ページの「CPU/メモリー割り当ての変更 (コア粒度)」
	ライセンスのために、専用ドメインからリソースを削除 (パーク状態に) します。 注記 - パーク状態のリソースはどのドメインでも使用できません。	180 ページの「コアおよびメモリーのパーク」
	以前のリソース構成に戻します。	189 ページの「以前の CPU/メモリー構成に戻す」
	CPU/メモリー構成を削除します。	191 ページの「CPU/メモリーの構成を削除する」
混在ドメイン - 一部は専用ドメインで一部はルートドメイン	I/O ドメインが作成される前の初期インストール時のみ実行できるアクティビティー:	
	■ CPU およびメモリーリソースをドメインに割り当てる方法を計画します。	166 ページの「CPU およびメモリー割り当ての計画」
	■ ソケットレベルまたはコアレベルでドメイン全体のすべてのリソースを再割り当てします (いずれかの専用ドメインリソースを変更する場合、リブートが必要です)。	172 ページの「CPU/メモリー割り当ての変更 (ソケット粒度)」 176 ページの「CPU/メモリー割り当ての変更 (コア粒度)」
	■ 以前の割り当て構成に戻します。	189 ページの「以前の CPU/メモリー構成に戻す」

ドメイン構成	サポートされているリソース割り当てアクティビティ	リンク
	いつでも実行できるアクティビティ:	
	■ I/O ドメインのリソースを構成します。	I/O ドメインの管理ガイド を参照してください。
	■ リソースを I/O ドメインでできるように専用ドメインから移動します。	180 ページの「コアおよびメモリーのパーク」
	■ 専用ドメイン間でリソースを移動します。	172 ページの「CPU/メモリー割り当ての変更 (ソケット粒度)」 176 ページの「CPU/メモリー割り当ての変更 (コア粒度)」
	■ CPU/メモリー構成を削除します。	191 ページの「CPU/メモリーの構成を削除する」

関連情報

- [163 ページの「CPU/メモリーツールの概要 \(osc-setcoremem\)」](#)
- [166 ページの「CPU およびメモリー割り当ての計画」](#)
- [169 ページの「現在のドメイン構成の表示 \(osc-setcoremem\)」](#)
- [171 ページの「現在のドメイン構成の表示 \(ldm\)」](#)
- [172 ページの「CPU/メモリー割り当ての変更 \(ソケット粒度\)」](#)
- [176 ページの「CPU/メモリー割り当ての変更 \(コア粒度\)」](#)
- [180 ページの「コアおよびメモリーのパーク」](#)

▼ CPU およびメモリー割り当ての計画

リソース割り当てを変更するには主に 2 つのアプローチがあります。

- **すべてのリソースを割り当て** – リソースをドメインから別のドメインに移動し、すべてのリソースが割り当てられるようにします。
- **一部のリソースを割り当てない** – 計算ノードの使用可能な最大のコアおよびメモリーよりも少なく割り当てます。未使用のコアはすべてパーク状態のコアとみなされ、ライセンスのためにはカウントされません。ただし、パーク状態のコアが論理 CPU およびメモリーリポジトリに追加されます。ルートドメインがある場合には、リポジトリリソースをあとで I/O ドメインに割り当てることができます。[180 ページの「コアおよびメモリーのパーク」](#)を参照してください。

ドメインリソースの表示に使用するコマンドに応じて、ソケット、コア、および VCPU の値の変換が必要な場合があります。

- 次の仕様は SuperCluster T5-8 に使用します。
 - 1 ソケット = 16 コア
 - 1 コア = 8 VCPU
- 次の仕様は SuperCluster M6-32 に使用します。
 - 1 ソケット = 12 コア
 - 1 コア = 8 VCPU

1. それぞれの計算ノードの現在のリソース構成を確認します。

現在の構成を表示するには、次のいずれかの手順を参照してください。

- [169 ページの「現在のドメイン構成の表示 \(osc-setcoremem\)」](#)
- [171 ページの「現在のドメイン構成の表示 \(ldm\)」](#)

この例では、SuperCluster T5-8 フラック上の 1 つの計算ノードに 5 つの専用ドメインと 1 つのルートドメインがあります。

ドメイン	ドメインタイプ	以前のコア	以前のメモリー (GB)
primary	専用	32	512
ssccn2-dom1	専用	16	256
ssccn2-dom2	専用	16	256
ssccn2-dom3	専用	16	256
ssccn2-dom4	専用	16	256
ssccn2-dom5	ルート	4	64
割り当てられないリソース		28	448

2. ドメインリソースを合計し、リソースの合計数を判断します。

CPU およびメモリーリソースの合計量を計算すると、リソース計画を判断する開始ポイントになります。

リソースの確認中は次の点に留意してください。

- ルートドメインリソース – ルートドメインの排他的使用に予約される少量のリソース (この例では 4 コア 64G バイトのメモリー)。これらのリソースは計画に入れなくてください。

- 割り当てられていないリソース – これらのリソースは、ルートドメインの作成時、または `osc-setcoremem` コマンドの使用時に一部のリソースを割り当てないままにした場合に、論理 CPU およびメモリーリポジトリに配置されます。

この例では、専用ドメインのリソースと割り当てられていないリソースが合計されて合計リソースになります。ルートドメインのリソースはリソースの合計に含まれません。

ドメイン	ドメインタイプ	以前のコア	以前のメモリー (GB)
primary	専用	32	512
ssccn2-dom1	専用	16	256
ssccn2-dom2	専用	16	256
ssccn2-dom3	専用	16	256
ssccn2-dom4	専用	16	256
ssccn2-dom5	ルート	該当なし	該当なし
割り当てられないリソース		28	448
リソース合計		124	1984

3. サイト要件および SuperCluster のドメインのタイプと数に基づいて、各ドメインに CPU およびメモリーを割り当てる方法を決定します。

この例は、primary、ssccn2-dom2、ssccn2-dom4 のリソースを減らし、リソースをパーク状態 (未割り当て) にする計画を示しています。パーク状態のリソースはあとで I/O ドメインで使用できます。

以前と以後の列のリソースの合計は一致している必要があります。このチェックにより、計画のすべてのリソースを把握できます。

ドメイン	ドメインタイプ	以前のコア	以後のコア	以前のメモリー (GB)	以後のメモリー (GB)
primary	専用	32	16	512	256
ssccn2-dom1	専用	16	16	256	256
ssccn2-dom2	専用	16	8	256	64
ssccn2-dom3	専用	16	16	256	256
ssccn2-dom4	専用	16	4	256	64

ドメイン	ドメインタイプ	以前のコア	以後のコア	以前のメモリー (GB)	以後のメモリー (GB)
ssccn2-dom5	ルート	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし
割り当てられないリソース		28	64	448	1088
リソース合計		124	124	1984	1984

4. 次のアクションを検討します。

- ソケット粒度レベルでリソース割り当てを変更します。
[172 ページの「CPU/メモリー割り当ての変更 \(ソケット粒度\)」](#)を参照してください
- コア粒度レベルでリソース割り当てを変更します。
[176 ページの「CPU/メモリー割り当ての変更 \(コア粒度\)」](#)を参照してください
- 割り当てられていないリソースを増やします。
[180 ページの「コアおよびメモリーのパーク」](#)を参照してください

関連情報

- [163 ページの「CPU/メモリーツールの概要 \(osc-setcoremem\)」](#)
- [165 ページの「サポートされるドメイン構成」](#)
- [169 ページの「現在のドメイン構成の表示 \(osc-setcoremem\)」](#)
- [171 ページの「現在のドメイン構成の表示 \(ldm\)」](#)
- [172 ページの「CPU/メモリー割り当ての変更 \(ソケット粒度\)」](#)
- [176 ページの「CPU/メモリー割り当ての変更 \(コア粒度\)」](#)
- [180 ページの「コアおよびメモリーのパーク」](#)

▼ 現在のドメイン構成の表示 (osc-setcoremem)

この手順では、osc-setcoremem コマンドを使用して、計算ノードドメイン構成を表示する方法を説明します。

注記 - または、ldm コマンドを使用すると同様の情報を取得できます。[171 ページの「現在のドメイン構成の表示 \(ldm\)」](#)を参照してください。

1. 計算ノードの制御ドメインにスーパーユーザーとしてログインします。
2. osc-setcoremem コマンドを使用して、ドメインおよびリソースを表示します。

注記 - osc-setcoremem コマンドを使用してリソース割り当て変更を続行しない場合は、最初のプロンプトで CTL-C と入力します。

例:

```
# /opt/oracle.supercluster/bin/osc-setcoremem

osc-setcoremem
v1.0 built on Oct 29 2014 10:21:05

Current Configuration: Full-Rack T5-8 SuperCluster

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| DOMAIN | CORES | MEM_GB | TYPE | CORES | MEM_GB |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| primary | 32 | 512 | Dedicated | 9 | 64 |
| sscn2-dom1 | 16 | 256 | Dedicated | 4 | 32 |
| sscn2-dom2 | 16 | 256 | Dedicated | 4 | 32 |
| sscn2-dom3 | 16 | 256 | Dedicated | 4 | 32 |
| sscn2-dom4 | 16 | 256 | Dedicated | 4 | 32 |
| sscn2-dom5 | 4 | 64 | Root | 4 | 64 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| unallocated or parked | 28 | 448 | -- | -- | -- |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

[Note] Following domains will be skipped in this session.

Root Domains
-----
sscn2-dom5

CPU allocation preference:

1. Socket level
2. Core level

In case of Socket level granularity, proportional memory capacity is
automatically selected for you.

Choose Socket or Core level [S or C] <CTL-C>
```

関連情報

- [171 ページの「現在のドメイン構成の表示 \(ldm\)」](#)
- [172 ページの「CPU/メモリー割り当ての変更 \(ソケット粒度\)」](#)
- [176 ページの「CPU/メモリー割り当ての変更 \(コア粒度\)」](#)
- [180 ページの「コアおよびメモリーのパーク」](#)

▼ 現在のドメイン構成の表示 (ldm)

この手順では、一連の ldm コマンドを使用して、計算ノードドメイン構成を表示する方法を説明します。

注記 - あるいは、osc-setcoremem コマンドを使用して同様の情報を取得できます。169 ページの「現在のドメイン構成の表示 (osc-setcoremem)」を参照してください。

1. 計算ノードの制御ドメインに root としてログインします。
2. どのドメインがルートドメインかを特定します。

ルートドメインは STATUS 列の IOV で特定します。

この例では sscn2-dom5 がルートドメインです。その他のドメインは専用ドメインです。

```
# ldm list-io | grep BUS
```

NAME	TYPE	BUS	DOMAIN	STATUS
pci_0	BUS	pci_0	primary	
pci_1	BUS	pci_1	primary	
pci_2	BUS	pci_2	primary	
pci_3	BUS	pci_3	primary	
pci_4	BUS	pci_4	sscn2-dom1	
pci_5	BUS	pci_5	sscn2-dom1	
pci_6	BUS	pci_6	sscn2-dom2	
pci_7	BUS	pci_7	sscn2-dom2	
pci_8	BUS	pci_8	sscn2-dom3	
pci_9	BUS	pci_9	sscn2-dom3	
pci_10	BUS	pci_10	sscn2-dom4	
pci_11	BUS	pci_11	sscn2-dom4	
pci_12	BUS	pci_12	sscn2-dom5IOV	
pci_13	BUS	pci_13	sscn2-dom5IOV	
pci_14	BUS	pci_14	sscn2-dom5IOV	
pci_15	BUS	pci_15	sscn2-dom5IOV	

3. ドメインおよびリソース割り当ての情報を表示します。

この例では sscn2-dom5 が (ステップ 2 の) ルートドメインです。ルートドメイン用に一覧表示されるリソースは、ルートドメイン自体に予約されたリソースのみを示します。パーク状態のリソースは表示されません。

```
# ldm list
```

NAME	STATE	FLAGS	CONS	VCPU	MEMORY	UTIL	NORM	UPTIME
primary	active	-n-cv-	UART	256	523008M	0.1%	0.1%	19m
sscn2-dom1	active	-n----	5001	128	256G	0.0%	0.0%	13m
sscn2-dom2	active	-n----	5002	128	256G	0.0%	0.0%	13m
sscn2-dom3	active	-n----	5003	128	256G	0.1%	0.1%	13m
sscn2-dom4	active	-n----	5004	128	256G	0.0%	0.0%	14m
sscn2-dom5	active	-n--v-	5005	32	64G	0.0%	0.0%	1d 10h 15m

ソケット、コア、および VCPU の値を変換するには、SuperCluster モデルに基づいて次のいずれかの仕様を使用します。

- 次の仕様は SuperCluster T5-8 に使用します。
 - 1 ソケット = 16 コア
 - 1 コア = 8 VCPU
- 次の仕様は SuperCluster M6-32 に使用します。
 - 1 ソケット = 12 コア
 - 1 コア = 8 VCPU

4. パーク状態のリソースの量を表示します。

この例では、最初のコマンド行は、論理 CPU リポジトリ内のコアの数を報告します。2 番目のコマンド行は論理メモリーリポジトリ内のメモリーの量を報告しています。

```
# ldm list-devices -p core | grep cid | wc -l
28
```

```
# ldm list-devices memory
MEMORY
  PA          SIZE
  0x300000000000 224G
  0x380000000000 224G
```

関連情報

- [169 ページの「現在のドメイン構成の表示 \(osc-setcoremem\)」](#)
- [172 ページの「CPU/メモリー割り当ての変更 \(ソケット粒度\)」](#)
- [176 ページの「CPU/メモリー割り当ての変更 \(コア粒度\)」](#)
- [180 ページの「コアおよびメモリーのパーク」](#)

▼ CPU/メモリー割り当ての変更 (ソケット粒度)

ソケット粒度レベルで CPU およびメモリーリソース割り当てを変更するには、各計算ノードで次の手順を実行します。

注記 - この手順を実行できるかどうかを判断するには、[165 ページの「サポートされるドメイン構成」](#)を参照してください。

ツールでは次のような変更が可能です。

- ルートドメインを自動的に検出する。
- すべてのドメインの最小および最大のリソース量を計算し、有効な量をユーザーのみが選択できるようにする。
- 選択した内容に従ってドメインリソースを変更する。
- CPU リソースと同じ比率でメモリの容量を自動的に割り当てる。
- (必要に応じて) プライマリ以外のドメインを停止する。
- (必要に応じて) プライマリドメインを新しいリソースでリブートする。
- (必要に応じて) プライマリ以外のドメインを新しいリソースで起動する。

この手順の例では、6 つのドメインのある SuperCluster T5-8 フルラック計算ノードを示しています。この手順の概念はほかの SuperCluster モデルにも適用されます。

この例では、1 つのソケットと 256G バイトメモリーが primary ドメインから削除され、ssccn2-dom2 に割り当てられます。

この表は割り当て計画 (166 ページの「CPU およびメモリ割り当ての計画」を参照) を示しています。

ドメイン	ドメインタイプ	以前のソケット	以後のソケット	以前のメモリー (GB)	以後のメモリー (GB)
primary	専用	2	1	512	256
ssccn2-dom1	専用	1	1	256	256
ssccn2-dom2	専用	1	2	256	512
ssccn2-dom3	専用	1	1	256	256
ssccn2-dom4	専用	1	1	256	256
ssccn2-dom5	ルート	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし
未割り当て		28	28	448	448
割り当てられたリソース合計		34	34	1984	1984

1. 計算ノードの制御ドメインにスーパーユーザーとしてログインします。
2. アクティブでないドメインをすべて、`ldm bind` コマンドを使ってアクティブにします。
アクティブでないドメインが存在していると、ツールが続行されません。
3. `osc-setcoremem` を実行してリソースを再構成します。

プロンプトが表示されたら応答します。Enter を押してデフォルト値を選択します。

```
# /opt/oracle.supercluster/bin/osc-setcoremem
```

```
osc-setcoremem
v1.0 built on Oct 29 2014 10:21:05
```

Current Configuration: Full-Rack T5-8 SuperCluster

			MINIMUM		
DOMAIN	CORES	MEM_GB	TYPE	CORES	MEM_GB
primary	32	512	Dedicated	9	64
ssccn2-dom1	16	256	Dedicated	4	32
ssccn2-dom2	16	256	Dedicated	4	32
ssccn2-dom3	16	256	Dedicated	4	32
ssccn2-dom4	16	256	Dedicated	4	32
ssccn2-dom5	4	64	Root	4	64
unallocated or parked	28	448	--	--	--

[Note] Following domains will be skipped in this session.

Root Domains

ssccn2-dom5

CPU allocation preference:

1. Socket level
2. Core level

In case of Socket level granularity, proportional memory capacity is automatically selected for you.

Choose Socket or Core level [S or C] **S**

Step 1 of 1: Socket count selection

primary : desired socket count [min: 1, max: 2. default: 1] : **1**
you chose [1] socket for primary domain

ssccn2-dom1 : desired socket count [min: 1, max: 2. default: 1] : **1**
you chose [1] socket for sscn2-dom1 domain

ssccn2-dom2 : desired socket count [min: 1, max: 2. default: 1] : **2**
you chose [2] sockets for sscn2-dom2 domain

ssccn2-dom3 : desired socket count [min: 1, max: 1. default: 1] : **1**
you chose [1] socket for sscn2-dom3 domain

ssccn2-dom4 : desired socket count [min: 1, max: 1. default: 1] : **1**
you chose [1] socket for sscn2-dom4 domain

New Configuration in progress after Socket count selection:

DOMAIN	SOCKETS	MEM_GB	TYPE
primary	1	256	Dedicated
ssccn2-dom1	1	256	Dedicated
ssccn2-dom2	2	512	Dedicated
ssccn2-dom3	1	256	Dedicated
ssccn2-dom4	1	256	Dedicated
*ssccn2-dom5	0.250	64	Root
unallocated or parked	1.750	448	--

The following domains will be stopped and restarted:

ssccn2-dom2

This configuration requires rebooting the control domain.

Do you want to proceed? Y/N : **Y**

IMPORTANT NOTE:

```

|After the reboot, osc-setcoremem attempts to complete CPU, memory re-configuration|
| Please check syslog and the state of all domains before using the system. |
| eg., dmesg | grep osc-setcoremem ; ldm list | grep -v active ; date |

```

All activity is being recorded in log file:

/opt/oracle.supercluster/osc-setcoremem/log/osc-setcoremem_activity_10-29-2014_16:15:44.log

Please wait while osc-setcoremem is setting up the new CPU, memory configuration.

It may take a while. Please be patient and do not interrupt.

```

0%   10   20   30   40   50   60   70   80   90  100%
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
*****
Broadcast Message from root (pts/1) on etc27dbadm0201 Wed Oct 29 16:21:19...
THE SYSTEM etc27dbadm0201 IS BEING SHUT DOWN NOW !!!
Log off now or risk your files being damaged

```

Task complete with no errors.

4. 通常のアクティビティーに進む前に、システムログおよびすべての論理ドメインのステータスがアクティブ状態であることを確認します。

例:

```
# dmesg | grep osc-setcoremem
```

```
Oct 29 16:27:59 etc27dbadm0201 root[2870]: [ID 702911 user.alert] osc-setcoremem: core, memory re-configuration
complete. system can be used for regular work.
```

5. 新しいリソース割り当てを確認します。

いくつかの方法でリソース割り当てを検証し、可能性のある osc-setcoremem エラーを確認できます。

- [169 ページの「現在のドメイン構成の表示 \(osc-setcoremem\)」](#)
 - [171 ページの「現在のドメイン構成の表示 \(ldm\)」](#)
 - [185 ページの「osc-setcoremem のログファイルへのアクセス」](#)
6. リソース割り当てを別の計算ノードに変更する必要がある場合は、この手順を繰り返します。

関連情報

- [165 ページの「サポートされるドメイン構成」](#)
- [166 ページの「CPU およびメモリー割り当ての計画」](#)
- [169 ページの「現在のドメイン構成の表示 \(osc-setcoremem\)」](#)
- [171 ページの「現在のドメイン構成の表示 \(ldm\)」](#)
- [185 ページの「osc-setcoremem のログファイルへのアクセス」](#)

▼ CPU/メモリー割り当ての変更 (コア粒度)

コア粒度レベルで CPU およびメモリーリソース割り当てを変更するには、それぞれの計算ノードで次の手順を実行します。

注記 - この手順を実行できるかどうかを判断するには、[165 ページの「サポートされるドメイン構成」](#)を参照してください。

ツールでは次のような変更が可能です。

- ルートドメインを自動的に検出する。
- すべてのドメインの最小および最大のリソース量を計算し、有効な量をユーザーのみが選択できるようにする。
- 使用しているコア割り当てに基づいて、選択する有効なメモリー容量を表示する。
- 選択した内容に従ってドメインリソースを変更する。
- (必要に応じて) プライマリ以外のドメインを停止する。
- (必要に応じて) プライマリドメインを新しいリソースでリブートする。
- (必要に応じて) プライマリ以外のドメインを新しいリソースで起動する。

この手順の例では、SuperCluster T5-8 計算ノードを示しています。この手順の概念はほかの SuperCluster モデルにも適用されます。

次の表に、この例の割り当て計画を示します (166 ページの「CPU およびメモリー割り当ての計画」を参照)。

ドメイン	ドメインタイプ	以前のコア	以後のコア	以前のメモリー (GB)	以後のメモリー (GB)
primary	専用	16	16	256	256
ssccn2-dom1	専用	16	22	256	384
ssccn2-dom2	専用	32	32	512	512
ssccn2-dom3	専用	16	8	256	64
ssccn2-dom4	専用	16	18	256	320
ssccn2-dom5	ルート	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし
未割り当て		28	28	448	448
割り当てられたリソース合計		124	124	1536	1536

1. 計算ノードの制御ドメインにスーパーユーザーとしてログインします。
2. アクティブでないドメインをすべて、`ldm bind` コマンドを使ってアクティブにします。
アクティブでないドメインが存在していると、ツールが続行されません。
3. `osc-setcoremem` を実行してリソースを再構成します。
プロンプトが表示されたら応答します。Enter を押してデフォルト値を選択します。

```
# /opt/oracle.supercluster/bin/osc-setcoremem
```

```
osc-setcoremem
v1.0 built on Oct 29 2014 10:21:05
```

```
Current Configuration: Full-Rack T5-8 SuperCluster
```

```
+-----+-----+-----+-----+ MINIMUM -----+
| DOMAIN | CORES | MEM_GB | TYPE | CORES | MEM_GB |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| primary | 16 | 256 | Dedicated | 9 | 64 |
| sscn2-dom1 | 16 | 256 | Dedicated | 4 | 32 |
| sscn2-dom2 | 32 | 512 | Dedicated | 4 | 32 |
| sscn2-dom3 | 16 | 256 | Dedicated | 4 | 32 |
| sscn2-dom4 | 16 | 256 | Dedicated | 4 | 32 |
| sscn2-dom5 | 4 | 64 | Root | 4 | 64 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| unallocated or parked | 28 | 448 | -- | -- | -- |
```

```
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

[Note] Following domains will be skipped in this session.

Root Domains

```
-----
```

ssccn2-dom5

CPU allocation preference:

1. Socket level
2. Core level

In case of Socket level granularity, proportional memory capacity is automatically selected for you.

Choose Socket or Core level [S or C] **C**

Step 1 of 2: Core count selection

primary : desired number of cores [min: 9, max: 80. default: 16] : <Enter>
you chose [16] cores for primary domain

ssccn2-dom1 : desired number of cores [min: 4, max: 68. default: 16] : **22**
you chose [22] cores for sscn2-dom1 domain

ssccn2-dom2 : desired number of cores [min: 4, max: 50. default: 32] : <Enter>
you chose [32] cores for sscn2-dom2 domain

ssccn2-dom3 : desired number of cores [min: 4, max: 22. default: 16] : **8**
you chose [8] cores for sscn2-dom3 domain

ssccn2-dom4 : desired number of cores [min: 4, max: 18. default: 16] : **18**
you chose [18] cores for sscn2-dom4 domain

New Configuration in progress after Core count selection:

						MINIMUM	
DOMAIN	CORES	MEM_GB	TYPE	CORES	MEM_GB		
primary	16	256	Dedicated	9	64		
ssccn2-dom1	22	256	Dedicated	4	96		
ssccn2-dom2	32	512	Dedicated	4	128		
ssccn2-dom3	8	256	Dedicated	4	32		
ssccn2-dom4	18	256	Dedicated	4	80		
*ssccn2-dom5	4	64	Root	4	64		
unallocated or parked	28	448	--	--	--		

Step 2 of 2: Memory selection

primary : desired memory capacity in GB (must be 16 GB aligned) [min: 64, max: 1200. default: 256] : <Enter>
you chose [256 GB] memory for primary domain

ssccn2-dom1 : desired memory capacity in GB (must be 16 GB aligned) [min: 96, max: 1040. default: 352] : **384**
you chose [384 GB] memory for sscn2-dom1 domain

ssccn2-dom2 : desired memory capacity in GB (must be 16 GB aligned) [min: 128, max: 784. default: 512] : <Enter>

you chose [512 GB] memory for sscn2-dom2 domain

sscn2-dom3 : desired memory capacity in GB (must be 16 GB aligned) [min: 32, max: 304. default: 128] : **64**
you chose [64 GB] memory for sscn2-dom3 domain

sscn2-dom4 : desired memory capacity in GB (must be 16 GB aligned) [min: 80, max: 320. default: 288] : **320**
you chose [320 GB] memory for sscn2-dom4 domain

New Configuration in progress after Memory selection:

+-----+-----+-----+-----+--- MINIMUM ---+					
DOMAIN	CORES	MEM_GB	TYPE	CORES	MEM_GB
+-----+-----+-----+-----+--- MINIMUM ---+					
primary	16	256	Dedicated	9	64
sscn2-dom1	22	384	Dedicated	4	96
sscn2-dom2	32	512	Dedicated	4	128
sscn2-dom3	8	64	Dedicated	4	32
sscn2-dom4	18	320	Dedicated	4	80
*sscn2-dom5	4	64	Root	4	64
+-----+-----+-----+-----+--- MINIMUM ---+					
unallocated or parked	28	448	--	--	--
+-----+-----+-----+-----+--- MINIMUM ---+					

The following domains will be stopped and restarted:

```
sscn2-dom4
sscn2-dom1
sscn2-dom3
```

This configuration does not require rebooting the control domain.

Do you want to proceed? Y/N : **Y**

All activity is being recorded in log file:

/opt/oracle.supercluster/osc-setcoremem/log/osc-setcoremem_activity_10-29-2014_16:58:54.log

Please wait while osc-setcoremem is setting up the new CPU, memory configuration.

It may take a while. Please be patient and do not interrupt.

```
0%   10   20   30   40   50   60   70   80   90  100%
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
*****
```

Task complete with no errors.

This concludes socket/core, memory reconfiguration.

You can continue using the system.

4. 新しいリソース割り当てを確認します。

いくつかの方法でリソース割り当てを検証し、可能性のある osc-setcoremem エラーを確認できます。

- [169 ページの「現在のドメイン構成の表示 \(osc-setcoremem\)」](#)
- [171 ページの「現在のドメイン構成の表示 \(ldm\)」](#)
- [185 ページの「osc-setcoremem のログファイルへのアクセス」](#)

5. リソース割り当てを別の計算ノードに変更する必要がある場合は、この手順を繰り返します。

関連情報

- [165 ページの「サポートされるドメイン構成」](#)
- [166 ページの「CPU およびメモリー割り当ての計画」](#)
- [169 ページの「現在のドメイン構成の表示 \(osc-setcoremem\)」](#)
- [171 ページの「現在のドメイン構成の表示 \(ldm\)」](#)
- [185 ページの「osc-setcoremem のログファイルへのアクセス」](#)

▼ コアおよびメモリーのパーク

CPU およびメモリーリソースを専用ドメインから論理 CPU およびメモリーリポジトリに移動して、このリソースを I/O ドメインで使用可能にするには、それぞれの計算ノードで次の手順を実行します。

コアおよびメモリーをパーク状態にしている場合、慎重に計画します。リソースをパーク状態にして I/O ドメインを作成すると、リソースを専用ドメインに戻せなくなります。

注記 - この手順を実行できるかどうかを判断するには、[165 ページの「サポートされるドメイン構成」](#)を参照してください。

この手順の例では、SuperCluster T5-8 フルラックを示しています。この手順の概念はほかの SuperCluster モデルにも適用されます。

この例は、primary、ssccn2-dom2、ssccn2-dom4 のリソースを減らし、リソースをパーク状態 (未割り当て) にする計画を示しています。パーク状態のリソースはあとで I/O ドメインで使用できます。

この表は割り当て計画 ([166 ページの「CPU およびメモリー割り当ての計画」](#)を参照) を示しています。

ドメイン	ドメインタイプ	以前のコア	以後のコア	以前のメモリー (GB)	以後のメモリー (GB)
primary	専用	32	16	512	256
ssccn2-dom1	専用	16	16	256	256

ドメイン	ドメインタイプ	以前のコア	以後のコア	以前のメモリー (GB)	以後のメモリー (GB)
ssccn2-dom2	専用	16	8	256	64
ssccn2-dom3	専用	16	16	256	256
ssccn2-dom4	専用	16	4	256	64
ssccn2-dom5	ルート	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし
割り当てられないリソース		28	64	448	1088
リソース合計		124	124	1984	1984

1. 計算ノードの制御ドメインにスーパーユーザーとしてログインします。
2. アクティブでないドメインをすべて、`ldm bind` コマンドを使ってアクティブにします。
アクティブでないドメインが存在していると、ツールが続行されません。
3. `osc-setcoremem` を実行してリソース割り当てを変更します。
この例では、一部のリソースが割り当てられないままパーク状態にされます。
プロンプトが表示されたら応答します。Enter を押してデフォルト値を選択します。

```
# /opt/oracle.supercluster/bin/osc-setcoremem
```

```
osc-setcoremem
v1.0 built on Oct 29 2014 10:21:05
```

```
Current Configuration: Full-Rack T5-8 SuperCluster
```

```
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| DOMAIN | CORES | MEM_GB | TYPE | CORES | MEM_GB |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| primary | 32 | 512 | Dedicated | 9 | 64 |
| sscn2-dom1 | 16 | 256 | Dedicated | 4 | 32 |
| sscn2-dom2 | 16 | 256 | Dedicated | 4 | 32 |
| sscn2-dom3 | 16 | 256 | Dedicated | 4 | 32 |
| sscn2-dom4 | 16 | 256 | Dedicated | 4 | 32 |
| sscn2-dom5 | 4 | 64 | Root | 4 | 64 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| unallocated or parked | 28 | 448 | -- | -- | -- |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

```
[Note] Following domains will be skipped in this session.
```

```
Root Domains
-----
sscn2-dom5
```

```
CPU allocation preference:
```

1. Socket level
2. Core level

In case of Socket level granularity, proportional memory capacity is automatically selected for you.

Choose Socket or Core level [S or C] **C**

Step 1 of 2: Core count selection

```
primary      : desired number of cores [min: 9, max: 80. default: 32] : 16
               you chose [16] cores for primary domain

ssccn2-dom1  : desired number of cores [min: 4, max: 68. default: 16] : <Enter>
               you chose [16] cores for sscn2-dom1 domain

ssccn2-dom2  : desired number of cores [min: 4, max: 56. default: 16] : 8
               you chose [8] cores for sscn2-dom2 domain

ssccn2-dom3  : desired number of cores [min: 4, max: 52. default: 16] : <Enter>
               you chose [16] cores for sscn2-dom3 domain

ssccn2-dom4  : desired number of cores [min: 4, max: 40. default: 16] : 4
               you chose [4] cores for sscn2-dom4 domain
```

New Configuration in progress after Core count selection:

				MINIMUM		
DOMAIN	CORES	MEM_GB	TYPE	CORES	MEM_GB	
primary	16	512	Dedicated	9	64	
ssccn2-dom1	16	256	Dedicated	4	64	
ssccn2-dom2	8	256	Dedicated	4	32	
ssccn2-dom3	16	256	Dedicated	4	64	
ssccn2-dom4	4	256	Dedicated	4	32	
*ssccn2-dom5	4	64	Root	4	64	
unallocated or parked	64	448	--	--	--	

Step 2 of 2: Memory selection

```
primary      : desired memory capacity in GB (must be 16 GB aligned) [min: 64, max: 1344. default: 256] : <Enter>
               you chose [256 GB] memory for primary domain

ssccn2-dom1  : desired memory capacity in GB (must be 16 GB aligned) [min: 64, max: 1152. default: 256] : <Enter>
               you chose [256 GB] memory for sscn2-dom1 domain

ssccn2-dom2  : desired memory capacity in GB (must be 16 GB aligned) [min: 32, max: 928. default: 128] : 64
               you chose [64 GB] memory for sscn2-dom2 domain

ssccn2-dom3  : desired memory capacity in GB (must be 16 GB aligned) [min: 64, max: 928. default: 256] : <Enter>
               you chose [256 GB] memory for sscn2-dom3 domain

ssccn2-dom4  : desired memory capacity in GB (must be 16 GB aligned) [min: 32, max: 704. default: 64] : <Enter>
               you chose [64 GB] memory for sscn2-dom4 domain
```

New Configuration in progress after Memory selection:

MINIMUM					
DOMAIN	CORES	MEM_GB	TYPE	CORES	MEM_GB
primary	16	256	Dedicated	9	64
ssccn2-dom1	16	256	Dedicated	4	64
ssccn2-dom2	8	64	Dedicated	4	32
ssccn2-dom3	16	256	Dedicated	4	64
ssccn2-dom4	4	64	Dedicated	4	32
*ssccn2-dom5	4	64	Root	4	64
unallocated or parked	64	1088	--	--	--

The following domains will be stopped and restarted:

```
ssccn2-dom4
ssccn2-dom2
```

This configuration requires rebooting the control domain.

Do you want to proceed? Y/N : **Y**

IMPORTANT NOTE:

```
+-----+
|After the reboot, osc-setcoremem attempts to complete CPU, memory re-configuration|
| Please check syslog and the state of all domains before using the system. |
| eg., dmesg | grep osc-setcoremem ; ldm list | grep -v active ; date |
+-----+
```

All activity is being recorded in log file:

```
/opt/oracle.supercluster/osc-setcoremem/log/osc-setcoremem_activity_10-29-2014_17:29:41.log
```

Please wait while osc-setcoremem is setting up the new CPU, memory configuration.

It may take a while. Please be patient and do not interrupt.

```
0%    10    20    30    40    50    60    70    80    90   100%
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
*****
Broadcast Message from root (pts/1) on etc27dbadm0201 Wed Oct 29 17:31:48...
THE SYSTEM etc27dbadm0201 IS BEING SHUT DOWN NOW !!!
Log off now or risk your files being damaged
```

Task complete with no errors.

When the system is back online, check the log file to ensure that all re-configuration steps were successful.

```
# tail -20 /opt/oracle.supercluster/osc-setcoremem/log/osc-setcoremem_activity_10-29-2014_17:29:41.log
```

Task complete with no errors.

::Post-reboot activity::

Please wait while osc-setcoremem is setting up the new CPU, memory configuration.

It may take a while. Please be patient and do not interrupt.

Executing ldm commands ..

```
0%    10    20    30    40    50    60    70    80    90   100%
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
*****
```

```
Task complete with no errors.
This concludes socket/core, memory reconfiguration.
You can continue using the system.
```

4. ツールでリブートの必要性が示された場合、システムのリブート後に、**root** として計算ノードの制御ドメインにログインします。

5. 新しいリソース割り当てを確認します。

いくつかの方法でリソース割り当てを検証し、可能性のある `osc-setcoremem` エラーを確認できます。

- [169 ページの「現在のドメイン構成の表示 \(osc-setcoremem\)」](#)
- [171 ページの「現在のドメイン構成の表示 \(ldm\)」](#)
- [185 ページの「osc-setcoremem のログファイルへのアクセス」](#)

6. パーク状態のコアを確認します。

この例では、これらのドメインからのパーク状態のコアが 64 個あります。

- 28 個のコアがリソース割り当て前にパーク状態にされていた (これらのコアは、ルートドメインの作成時に論理 CPU リポジトリに配置)
- 36 個のコアが `ssccn2-dom1`、`ssccn2-dom3`、および `ssccn2-dom5` からパーク状態にされている。

```
# ldm list-devices -p core | grep cid | wc -l
64
```

7. パーク状態のメモリーを確認します。

この例では、メモリーは次のようにパーク状態にされています。

- 2 x 224 のメモリーブロックがルートドメインからパーク状態にされている。
- その他のメモリーブロックは専用ドメインからパーク状態にされている。

メモリーが追加される場合、その合計は約 1088G バイトになります。

```
# ldm list-devices memory
MEMORY
PA          SIZE
0x30000000 15616M
0x240000000 114176M
0x820000000 128G
0x1810000000 192G
0x2810000000 192G
0x3000000000 224G
0x3800000000 224G
```

8. リソース割り当てを別の計算ノードに変更する必要がある場合は、この手順を繰り返します。

関連情報

- [165 ページの「サポートされるドメイン構成」](#)
- [166 ページの「CPU およびメモリー割り当ての計画」](#)
- [169 ページの「現在のドメイン構成の表示 \(osc-setcoremem\)」](#)
- [171 ページの「現在のドメイン構成の表示 \(ldm\)」](#)
- [185 ページの「osc-setcoremem のログファイルへのアクセス」](#)

▼ osc-setcoremem のログファイルへのアクセス

osc-setcoremem コマンドは、各セッションについてタイムスタンプ付のログファイルを作成します。

1. 計算ノードの制御ドメインにスーパーユーザーとしてログインします。
2. ログファイルのディレクトリに移動し、その内容を一覧表示します。

```
# cd /opt/oracle.supercluster/osc-setcoremem/log
# ls
```

3. 任意のテキスティーダーを使用して、ログファイルの内容を表示します。

```
# more log_file_name
```

例:

```
# cat /opt/oracle.supercluster/osc-setcoremem/log/osc-
setcoremem_activity_10-29-2014_16\:58\:54.log
```

```
# ./osc-setcoremem
```

```
osc-setcoremem
v1.0 built on Oct 29 2014 10:21:05
```

```
Current Configuration: Full-Rack T5-8 SuperCluster
```

```
+-----+-----+-----+-----+ MINIMUM -----+
| DOMAIN | CORES | MEM_GB | TYPE | CORES | MEM_GB |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

primary	16	256	Dedicated	9	64
sscn2-dom1	16	256	Dedicated	4	32
sscn2-dom2	32	512	Dedicated	4	32
sscn2-dom3	16	256	Dedicated	4	32
sscn2-dom4	16	256	Dedicated	4	32
sscn2-dom5	4	64	Root	4	64
+-----+-----+-----+-----+-----+					
unallocated or parked	28	448	--	--	--
+-----+-----+-----+-----+-----+					

[Note] Following domains will be skipped in this session.

Root Domains

sscn2-dom5

CPU allocation preference:

1. Socket level
2. Core level

In case of Socket level granularity, proportional memory capacity is automatically selected for you.

Choose Socket or Core level [S or C]

user input: 'C'

Step 1 of 2: Core count selection

primary : desired number of cores [min: 9, max: 80. default: 16] :
user input (desired cores): '' you chose [16] cores for primary domain

sscn2-dom1 : desired number of cores [min: 4, max: 68. default: 16] :
user input (desired cores): '22' you chose [22] cores for sscn2-dom1 domain

sscn2-dom2 : desired number of cores [min: 4, max: 50. default: 32] :
user input (desired cores): '' you chose [32] cores for sscn2-dom2 domain

sscn2-dom3 : desired number of cores [min: 4, max: 22. default: 16] :
user input (desired cores): '8' you chose [8] cores for sscn2-dom3 domain

sscn2-dom4 : desired number of cores [min: 4, max: 18. default: 16] :
user input (desired cores): '18' you chose [18] cores for sscn2-dom4 domain

New Configuration in progress after Core count selection:

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+ MINIMUM -----+					
DOMAIN	CORES	MEM_GB	TYPE	CORES	MEM_GB
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+					
primary	16	256	Dedicated	9	64
sscn2-dom1	22	256	Dedicated	4	96
sscn2-dom2	32	512	Dedicated	4	128
sscn2-dom3	8	256	Dedicated	4	32
sscn2-dom4	18	256	Dedicated	4	80
*sscn2-dom5	4	64	Root	4	64
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+					
unallocated or parked	28	448	--	--	--
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+					

Step 2 of 2: Memory selection

```

primary      : desired memory capacity in GB (must be 16 GB aligned) [min: 64, max: 1200. default: 256] :
user input (desired memory): '' GB                      you chose [256 GB] memory for primary domain

ssccn2-dom1  : desired memory capacity in GB (must be 16 GB aligned) [min: 96, max: 1040. default: 352] :
user input (desired memory): '384' GB                    you chose [384 GB] memory for sscn2-dom1 domain

ssccn2-dom2  : desired memory capacity in GB (must be 16 GB aligned) [min: 128, max: 784. default: 512] :
user input (desired memory): '' GB                      you chose [512 GB] memory for sscn2-dom2 domain

ssccn2-dom3  : desired memory capacity in GB (must be 16 GB aligned) [min: 32, max: 304. default: 128] :
user input (desired memory): '64' GB                    you chose [64 GB] memory for sscn2-dom3 domain

ssccn2-dom4  : desired memory capacity in GB (must be 16 GB aligned) [min: 80, max: 320. default: 288] :
user input (desired memory): '320' GB                   you chose [320 GB] memory for sscn2-dom4 domain

```

New Configuration in progress after Memory selection:

DOMAIN	CORES	MEM_GB	TYPE	CORES	MEM_GB
primary	16	256	Dedicated	9	64
ssccn2-dom1	22	384	Dedicated	4	96
ssccn2-dom2	32	512	Dedicated	4	128
ssccn2-dom3	8	64	Dedicated	4	32
ssccn2-dom4	18	320	Dedicated	4	80
*ssccn2-dom5	4	64	Root	4	64
unallocated or parked	28	448	--	--	--

The following domains will be stopped and restarted:

```

ssccn2-dom4
ssccn2-dom1
ssccn2-dom3

```

This configuration does not require rebooting the control domain.

Do you want to proceed? Y/N :

user input: 'y'

Please wait while osc-setcoremem is setting up the new CPU, memory configuration.

It may take a while. Please be patient and do not interrupt.

Executing ldm commands ..

```

0%   10   20   30   40   50   60   70   80   90  100%
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
*****

```

Task complete with no errors.

This concludes socket/core, memory reconfiguration.

You can continue using the system.

関連情報

- [188 ページの「SP 構成の表示」](#)
- [189 ページの「以前の CPU/メモリー構成に戻す」](#)

- [191 ページの「CPU/メモリーの構成を削除する」](#)

▼ SP 構成の表示

`osc-setcoremem` コマンドを使用してリソースを再割り当てする際、`osc-setcoremem` では新しい構成を次の形式でサービスプロセッサ (SP) に保存します。

`CM_dom1_dom2_dom3_..._TimeStamp`

ここでは:

- `CM_` - 初期インストール後のある時点で作成されたコア/メモリー構成を示します。
- `domx` は次の名称で表現されます。
 - `xC` または `xs` - コア (c) またはソケット (s) を数 (x) で示した CPU リソース
 - `xG` または `xT` - ギガバイト (G) またはテラバイト (T) 数 (x) で示したメモリーリソース
- `TimeStamp` - `MMDDYYYYHHMM` の形式

次のファイル名の例、

`CM_2S1T_1S512G_3S1536G_082020141354`

は、2014 年 8 月 20 日 13 時 54 分に構成が作成され、次のリソースのある 3 つのドメインがあることを示しています。

- 2 個のソケット、1T バイトのメモリー
- 1 個のソケット、512G バイトのメモリー
- 3 個のソケット、1536G バイトのメモリー

リソース割り当ての詳細を知るには、SP 構成のタイムスタンプを使用すると、対応する `osc-setcoremem` ログファイルを検索して表示できます。

1. 計算ノードの制御ドメインにスーパーユーザーとしてログインします。
2. SP 構成を表示します。

例:

- カスタムの CPU/メモリー構成がないことを示す出力:
`V_B4_4_1_20140804141204` というファイルは、システムのインストール時に作成された初期リソース構成ファイルです。


```
# ldm list-config
factory-default
V_B4_4_1_20140804141204
after_install_backup [next poweron]
```

- 3 つの追加 CPU/メモリー構成があることを示す出力:

```
# ldm list-config
factory-default
V_B4_4_1_20140804141204
after_install_backup
CM_2S1T_1S512G_3S1536G_082020141354
CM_2S1T_1S512G_3S1536G_082120140256
CM_1S512G_1S512G_4S2T_082120141521 [next poweron]
```

3. 対応するログファイルを表示します。

```
# more /opt/oracle.supercluster/osc-setcoremem/log/osc-
setcoremem_activity_08-21-2014_15:21*.log
```

関連情報

- [185 ページの「osc-setcoremem のログファイルへのアクセス」](#)
- [189 ページの「以前の CPU/メモリー構成に戻す」](#)
- [191 ページの「CPU/メモリーの構成を削除する」](#)

▼ 以前の CPU/メモリー構成に戻す

この手順は、計算ノードを以前の CPU/メモリー構成に戻すために使用します。この手順はクラスタの各メンバーで実行する必要があります。変更がツールによってクラスタメンバーに自動的に伝播されることはありません。

注記 - この手順を実行できるかどうかを判断するには、[165 ページの「サポートされるドメイン構成」](#)を参照してください。

1. 計算ノードの制御ドメインにスーパーユーザーとしてログインします。

2. 以前の構成を一覧表示します。

注記 - ログファイル内の以前の構成も表示できます。[185 ページの「osc-setcoremem のログファイルへのアクセス」](#)を参照してください。

```
# ldm list-config
factory-default
V_B4_4_1_20140804141204
after_install_backup
CM_2S1T_1S512G_3S1536G_082020141354
CM_2S1T_1S512G_3S1536G_082120140256
CM_1S512G_1S512G_4S2T_082120140321 [next poweron]
```

SP 構成ファイルの詳細は、[188 ページの「SP 構成の表示」](#)を参照してください。

3. 以前の構成に戻します。

```
# ldm set-config CM_2S1T_1S512G_3S1536G_082020141354
```

4. すべてのドメインを停止したあと、プライマリドメインを停止します。

5. サービスプロセッサからシステムを再起動します。

```
# #.

-> cd /SP
-> stop /SYS
Are you sure you want to stop /SYS (y/n) ? y
Stopping /SYS

-> start /SYS
Are you sure you want to start /SYS (y/n) ? y
Starting /SYS
```

6. すべてのドメインとゾーンをブートします。

関連情報

- [185 ページの「osc-setcoremem のログファイルへのアクセス」](#)
- [188 ページの「SP 構成の表示」](#)
- [191 ページの「CPU/メモリーの構成を削除する」](#)

▼ CPU/メモリーの構成を削除する

計算ノードのサービスプロセッサのメモリー量には制限があります。サービスプロセッサでメモリーが不足したために新しい構成を作成できない場合は、この手順を使って未使用の構成を削除してください。

1. 現在の構成をすべて一覧表示します。

```
# ldm list-config
factory-default
V_B4_4_1_20140804141204
after_install_backup
CM_2S1T_1S512G_3S1536G_082020141354
CM_2S1T_1S512G_3S1536G_082120140256
CM_1S512G_1S512G_4S2T_082120140321 [next poweron]
```

2. 削除しても問題ない構成を確認します。

文字列 `CM_` または `_ML` を含む構成であれば、`[current]` または `[next poweron]` とマークされていないかぎり、削除しても問題ありません。

3. 構成を削除します。

例:

```
# ldm remove-spconfig CM_2S1T_1S512G_3S1536G_082020141354
```

関連情報

- [185 ページの「osc-setcoremem のログファイルへのアクセス」](#)
- [188 ページの「SP 構成の表示」](#)
- [189 ページの「以前の CPU/メモリー構成に戻す」](#)

CPU およびメモリー割り当ての構成 (従来の setcoremem)

これらのトピックでは、`setcoremem` ユーティリティを使用して CPU およびメモリーリソースを構成する方法について説明します。

- [192 ページの「CPU/メモリーツールの概要 \(setcoremem\)」](#)
- [193 ページの「CPU/メモリーの割り当て \(setcoremem\)」](#)
- [195 ページの「カスタム構成と事前定義された割り当て \(setcoremem\)」](#)
- [196 ページの「フルラック構成のカスタム CPU/メモリー割り当て \(setcoremem\)」](#)

- [198 ページの「CPU/メモリー割り当てを変更する \(setcoremem\)」](#)
- [201 ページの「リソースをカスタム構成に変更する例 \(setcoremem\)」](#)
- [204 ページの「以前の CPU/メモリー構成に戻す \(setcoremem\)」](#)
- [205 ページの「CPU/メモリー構成を削除する \(setcoremem\)」](#)

CPU/メモリーツールの概要 (setcoremem)

SuperCluster v.1.x ソフトウェアを含むシステムでは、この旧バージョンの `setcoremem` ユーティリティしか使用できません。SuperCluster v.2.x ソフトウェアを含むシステムでは、この旧バージョンのユーティリティと新しい `osc-setcoremem` ユーティリティ ([162 ページの「CPU およびメモリーリソースの構成 \(osc-setcoremem\)」](#)を参照) のどちらを使用することもできます。

システムに SuperCluster v.2.x ソフトウェアが含まれているときに旧バージョンのコマンドを使用する場合、使用している SuperCluster プラットフォームに固有のコマンド名を使用してください。

- SPARC SuperCluster T4-4 – `setcoremem-t4`
- Oracle SuperCluster T5-8 – `setcoremem-t5`
- Oracle SuperCluster M6-32 – `setcoremem-m6`

SuperCluster ソフトウェアのバージョンを確認するには、[142 ページの「SuperCluster ソフトウェアのバージョンの特定」](#)を参照してください

システムの計算ノードの CPU およびメモリーリソースは最初インストール時に割り当てられ、構成によって定義されます。ドメイン内の各ルートコンプレックスペアに対してソケットが 1 つずつ割り当てられ、メモリーも同じ比率で割り当てられます。この割り当て方針では、NUMA 動作が最小限に抑えられ、与えられた任意の構成で最高のパフォーマンスを発揮できるような CPU/メモリー割り当てが提供されます。

これらのリソースの割り当て方法を変更するには、CPU/メモリーツール (`setcoremem`) を使用します。このツールを使えば、大部分の構成の CPU およびメモリーの割り当てをソケットレベルで変更できます (メモリーは同じ比率で割り当てられる)。また、より細粒度の割り当て方針 (最小粒度は CPU が 8 コア、メモリーが 128G バイト) でシステムを構成することもでき、その場合、CPU とメモリーは独立して割り当てることができます。

初期割り当てでは最高のパフォーマンスが得られますが、それは、近傍性グループのアフィニティを可能なかぎり維持することで NUMA 効果が最小限に抑えられるように設計されているからです。ソケット粒度のその他の事前定義済み割り当てでも、パフォーマンスの

ために、NUMA 動作が可能なかぎり最小限に抑えられます。細粒度のカスタマイズ可能な方針は最大限の柔軟性を提供します。NUMA 動作を最小限に抑えることなく、安定したパフォーマンスが得られるようにコアやメモリーがすべての近傍性グループに均等に配分されます。

注記 - CPU/メモリーツールで変更できるのは、現在のドメインに対する割り当てだけです。ドメインの数をこのツールで変更することはできません。

CPU/メモリーの割り当て (setcoremem)

このセクションでは、Oracle SuperCluster T5-8 でサポートされる CPU/メモリー構成について説明します。これらの構成では、データベースドメインとアプリケーションドメインの区別はなく、Oracle Solaris 11 ブート環境と Oracle Solaris 10 ブート環境の区別もありません。

これらの構成には次のポリシールールが適用されます。

- もっとも大きいドメインが常に最初のドメインとして配備され、2 番目に大きいドメインが最後のドメインとして配備されるほか、構成は一般に外側から内側へ、左から右へ構築されます。この方針により、内部のディスクやネットポートが常に最大のドメイン内にカプセル化されることが保証されます。
- 1 つのドメインに含めることのできるルートコンプレックスペアの数は、1、2、4、8 のいずれかだけです。
- 制御ドメインは常に Oracle Solaris 11 を実行する必要があります。

1 つの計算ノードで使用可能な最大コア数や最大メモリー量を下回る量を割り当てることができます。未使用のコアはすべてパーク状態のコアとみなされ、ライセンスのためにはカウントされません。ただし、パーク状態のコアは使用不可能であり、基本的に無駄になります。ほとんどの状況でのより良い代替案は、別のドメインにコアを割り当てることです。

表 12 ハーフラック CPU/メモリー割り当て

構成	レイアウト名	ソケット割り当て/メモリー	コメント
H1-1	H1_1_1	4	プリインストールデフォルト
H2-1	H2_1_1	2:2	プリインストールデフォルト
	H2_1_2	1:3	
	H2_1_3	3:1	

構成	レイアウト名	ソケット割り当て/メモリー	コメント
	H2_1_4	slim:large	4 コア:n-4 コア
H3-1	H3_1_1	2:1:1	プリインストールデフォルト
	H3_1_2	1:2:1	
	H3_1_3	1:1:2	
H4-1	H4_1_1	1:1:1:1	プリインストールデフォルト

表 13 フラック CPU/メモリー割り当て

構成	レイアウト名	ソケット割り当て/メモリー	コメント
F1-1	F1_1_1	8	プリインストールデフォルト
F2-1	F2_1_1	4:4	プリインストールデフォルト
	F2_1_2	2:6	
	F2_1_3	6:2	
	F2_1_4	1:7	
	F2_1_5	7:1	
F3-1	F3_1_1	4:2:2	プリインストールデフォルト
	F3_1_2	2:4:2	
	F3_1_3	2:2:4	
	F3_1_4	6:1:1	
	F3_1_5	5:2:1	
	F3_1_6	5:1:2	
F4-1	F4_1_1	2:2:2:2	プリインストールデフォルト
	F4_1_2	1:2:2:3	
	F4_1_3	3:1:2:2	
	F4_1_4	3:2:1:2	
	F4_1_5	3:2:2:1	
F4-2	F4_2_1	4:1:1:2	プリインストールデフォルト
	F4_2_2	3:1:1:3	

構成	レイアウト名	ソケット割り当て/メモリー	コメント
	F4_2_3	2:1:1:4	
	F4_2_4	5:1:1:1	
F5-1	F5_1_1	2:2:1:1:2	プリインストールデフォルト
	F5_1_2	1:2:1:2:2	
	F5_1_3	2:2:1:2:1	
	F5_1_4	2:1:2:1:2	
F5-2	F5_2_1	4:1:1:1:1	プリインストールデフォルト
	F5_2_2	3:1:1:1:2	
	F5_2_3	2:1:1:2:2	
	F5_2_4	2:1:1:1:3	
	F5_2_5	2:2:1:1:2	
F6-1	F6_1_1	2:1:1:1:1:2	プリインストールデフォルト
	F6_1_2	3:1:1:1:1:1	
	F6_1_3	1:1:1:1:1:3	
F7-1	F7_1_1	2:1:1:1:1:1:1	プリインストールデフォルト
F8-1	F8_1_1	1:1:1:1:1:1:1:1	プリインストールデフォルト

カスタム構成と事前定義された割り当て (setcoremem)

CPU/メモリー割り当てを変更するツール (setcoremem) を実行すると、ツールによって現在の構成が検出され、リソースに割り当てる構成を、事前定義の構成またはカスタム構成から選択するオプションが表示されます。

事前定義された割り当てでは、パフォーマンスのために、NUMA 動作が可能なかぎり最小限に抑えられます。カスタム構成は最大限の柔軟性を提供します。NUMA 動作を最小限に抑えることなく、安定したパフォーマンスが得られるようにコアやメモリーがすべての近傍性グループに均等に配分されます。

事前定義された構成のオプションが選択された場合、ツールは現在のシステムレイアウトに基づいて、事前定義された使用可能な構成オプションをすべて表示します。レイアウト

トによっては構成オプションが 1 つしかない場合もありますが、その場合、事前定義された構成のオプションをこのツールで使用することはできません。レイアウトの情報については、[193 ページの「CPU/メモリーの割り当て \(setcoremem\)」](#)を参照してください。

CPU/メモリー構成のカスタマイズを選択した場合、このツールを使って各ドメインに特定の CPU コア数とメモリーサイズを割り当てることができます。各ドメインの処理が進むにつれ、ツールはリソースの割り当てを追跡し、ユーザーが行なった選択が有効であることを確認します。

フルラック構成のカスタム CPU/メモリー割り当て (setcoremem)

SuperCluster T5-8 フルラックでカスタム CPU/メモリー構成を作成する場合、ツール (setcoremem) は、計算されたコアおよびメモリーのオプションをスクリプトの実行中にドメインごとに提供し、すべてのドメインを処理する過程でそれらのオプションを調整します。これらのオプションはツールによってパフォーマンスに基づいて選択され、アンバランスなシステムが作成されないようにします。

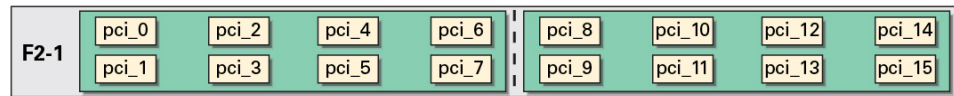
このツールは、コアおよびメモリーのオプションを生成する際に、システム内のドメイン数にかかわらず、システム全体を論理的に二等分します。それぞれ、その半分に含まれるすべてのドメイン間で、64 個のコアと 1T バイトのメモリーを配布できます。アンバランスなシステムが作成されないようにするメカニズムの 1 つとして、どちらかの半分で残ったコアやメモリーを他方の半分に割り当ててはできません。

各ドメインには最低限、次のリソースを割り当てする必要があります。

- 4 つのコアと 64G バイトのメモリー (ドメイン内の IB HCA の数が 2 つ以下の場合)
- 8 つのコアと 128G バイトのメモリー (ドメイン内の IB HCA の数が 3 つ以上の場合)

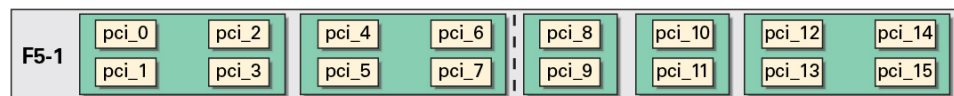
注記 - 最小要件が満たされると、4 コアの単位でコアを割り当てたり、パーク状態にしたリ、64G バイトの単位でメモリーを割り当てたりできます。

たとえば、次に示す F2-1 構成では、ドメインはシステムの半分に 1 つずつ、計 2 つのドメインが存在しており、各ドメインには 64 個のコアと 1T バイトのメモリーが含まれています。この例では、それぞれの半分には 1 つのドメインしか存在しておらず、システムの一方の半分のコアやメモリーを他方の半分に割り当ててはできないため、setcoremem はコアやメモリーを再割り当てできません。ただしこの構成でも、必要に応じて 4 コア単位でコアをパーク状態にすることは可能です。



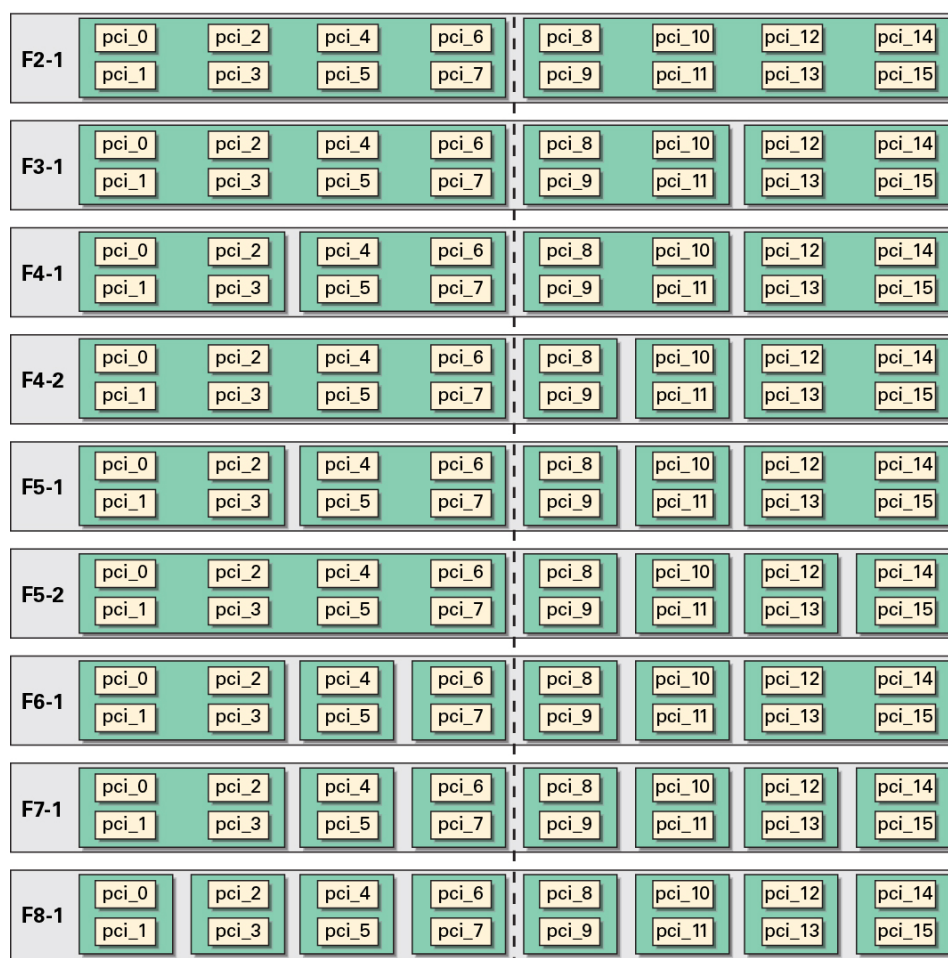
Domain 1 = 64 cores and 1 TB memory | Domain 2 = 64 cores and 1 TB memory

F5-1 構成では、システムを半分にした一方にドメインが 2 つ、他方にドメインが 3 つ、それぞれ存在しています。各半分には 64 個のコアと 1T バイトのメモリーが含まれます。システムの各半分には複数のドメインが含まれているため、ドメインの最小要件が満たされるかぎり、setcoremem はそれぞれの半分に含まれるドメイン間でコアやメモリーを再割り当てできます。したがって、これらの各ドメインで最低限必要になるリソースは、4 個のコアと 64G バイトのメモリーになります。この場合、56 個のコアと 896G バイトのメモリーがパーク対象、またはドメイン 1 またはドメイン 2 への割り当て対象となり、48 個のコアと 832G バイトのメモリーがパーク対象またはドメイン 3、ドメイン 4、またはドメイン 5 への割り当て対象となります。残りのコアは 4 コアの単位で、残りのメモリーは 64G バイトの単位で、それぞれ割り当てることができます。



Domain 1 + 2 = 64 cores and 1 TB memory | Domain 3 + 4 + 5 = 64 cores and 1 TB memory

次の図に、すべてのマルチドメインフルラック構成を示します。ドメインは緑色のボックスとして表現され、システムは点線で半分に分割されています。構成を計画するには前述の規則や例を使用してください。



▼ CPU/メモリー割り当てを変更する (setcoremem)

計算ノードの CPU およびメモリーリソースの割り当てを変更するには、そのノードでこの手順を実行します。このタスクの実行は、調整する計算ノードごとに行います。

ツールは次の順番で変更を行います。

- ドメインのリソースを変更する
- プライマリ以外のドメインを停止する
- プライマリドメインを新しいリソースでリブートする
- プライマリ以外のドメインを新しいリソースで起動する

この手順では、現在の構成を事前定義された構成に変更する方法を説明します。この手順のあとの例では、カスタム構成への変更方法を説明します。

1. 計算ノードの制御ドメインに `root` としてログインします。
2. アクティブでないドメインをすべて、`ldm bind` コマンドを使ってアクティブにします。
アクティブでないドメインが存在していると、ツールが続行されません。
3. `setcoremem -s 0` を実行し、CPU とメモリーの新しい割り当てを入力します。

注記 - システムに SuperCluster v.2.x ソフトウェアが含まれているときに `setcoremem` ユーティリティを使用する場合は、使用している SuperCluster プラットフォームに固有のコマンド名 (`setcoremem-t4`, `setcoremem-t5`, `setcoremem-m6` のいずれか) を使用してください。[192 ページの「CPU/メモリーツールの概要 \(setcoremem\)」](#)を参照してください。

`setcoremem` の実行は、3 つの手順から成るプロセスです。`setcoremem -s 0` を発行すると、システムから CPU とメモリーの現在の割り当てが報告され、それらの割り当てを変更できるようになります。`setcoremem -s 1` を発行すると、システムに対して初期の変更が加えられ、プライマリドメイン以外のすべてのドメインが停止され、プライマリドメインに適切なリソースが割り当てられます。最後に、`setcoremem -s 2` を発行すると、ドメインがあらためて再起動され、新しいリソース割り当てでブートされます。



注意 - `setcoremem -s 0` コマンドを使って変更を実行した場合、`setcoremem -s 1` コマンドを実行する必要があります。それ以外の場合、システムが不安定な状態のままになります。

```
# /opt/oracle.supercluster/bin/setcoremem -s 0
```

```
Info: A log of the activities is being recorded in /opt/oracle.supercluster/setcoremem/log/modlocality.log
```

```
Info: Found an 8 Socket T5-8 system
```

```
Info: The "current" or "next poweron" SP-Config is F3_1_2
```

```
Info: Found 3 Domains including primary
```

DOMAIN	CORES	Memory(GB)
=====	=====	=====
primary	32	512
ssccn2-dom1	64	1023
ssccn2-dom2	32	512

```
Info: With this configuration adjustment tool, existing domains can be re-configured
```

```
Info: with new CPU-core count and memory size.
```

```
Info: This resource adjustment tool cannot be used to modify the number of domains
```

```
Info: or alter the IO layout
```

```
This system can be reconfigured to allow you maximum flexibility (1)
```

```
or choose from a list of pre-defined configuration (2).
```

```
Which action do you require ?:
```

- 1) Maximum Flexibility (minimum of 8-cores per domain)
- 2) Pre-defined Configuration Layout (minimum of 16-cores per domain)
- 0) Exit

Please Select an Option: **2**

Info: This compute node is currently configured with Layout [F3_1_2]

The following Pre-defined layout options are available for this configuration.

Please see the Oracle SuperCluster documentation for more details of these configuration layouts :

```
[ primary] [ 64 C/1024 G] [ 32 C/ 512 G] [ 32 C/ 512 G] [ 96 C/1536 G] [ 80 C/1280 G] [ 80 C/1280 G]
[ sscn2-dom1] [ 32 C/ 512 G] [ 64 C/1024 G] [ 32 C/ 512 G] [ 16 C/ 256 G] [ 32 C/ 512 G] [ 16 C/ 256 G]
[ sscn2-dom2] [ 32 C/ 512 G] [ 32 C/ 512 G] [ 64 C/1024 G] [ 16 C/ 256 G] [ 16 C/ 256 G] [ 32 C/ 512 G]
Options==>      [(1)  F3_1_1] [(2)  F3_1_2] [(3)  F3_1_3] [(4)  F3_1_4] [(5)  F3_1_5] [(6)  F3_1_6]
```

Please Select an Option [1, 2, 3, 4, 5, 6] (0 to Quit): **3**

Do you wish to continue with these changes? (y,n default: n) **y**

Please Execute `/opt/oracle.supercluster/bin/setcoremem -s 1` and follow the instructions there

NOTE: Execution of above command will cause all domains in this system

However, the only part of your license document that we need for SuperCluster is Appendix A, the third-party license info

However, the only part of your license document that we need for SuperCluster is Appendix A, the third-party license info

However, the only part of your license document that we need for SuperCluster is Appendix A, the third-party license info

4. すべてのアプリケーション、ゾーン、およびドメイン (プライマリ以外) のクリーンシャットダウンを実行します。
5. `setcoremem -s 1` を実行してプライマリドメインの構成を変更します。

注記 - システムに SuperCluster v.2.x ソフトウェアが含まれている場合は、使用している SuperCluster プラットフォームに固有のコマンド名 (`setcoremem-t4`, `setcoremem-t5`, `setcoremem-m6` のいずれか) を使用してください。192 ページの「CPU/メモリーツールの概要 (`setcoremem`)」を参照してください。

注記 - この手順の間、ツールはすべてのアクティブなドメイン (プライマリ以外) を強制的に閉じます。

/opt/oracle.supercluster/bin/setcoremem -s 1

Info: A log of the activities is being recorded in `/opt/oracle.supercluster/setcoremem/log/modlocality.log`

```

Info: Found an 8 Socket T5-8 system

Info: Executing step 1 - Please do not interrupt until this step is complete

Info: Done with step 1 - system reboot is required

Info: After reboot, Please run setcoremem -s 2

```

6. システムをリブートします。
7. 元の計算ノードにログインし、**setcoremem -s 2** を実行して新しいリソース割り当てでドメインをリブートします。

注記 - システムに SuperCluster v.2.x ソフトウェアが含まれている場合は、使用している SuperCluster プラットフォームに固有のコマンド名 (setcoremem-t4, setcoremem-t5, setcoremem-m6 のいずれか) を使用してください。192 ページの「CPU/メモリーツールの概要 (setcoremem)」を参照してください。

```

# /opt/oracle.supercluster/bin/setcoremem -s 2
Info: A log of the activities is being recorded in /opt/oracle.supercluster/setcoremem/log/modlocality.log

Info: Found an 8 Socket T5-8 system

Info: Executing step 2 - Please do not interrupt until this step is complete

Info: Done with step 2

Info: CPU and Memory configuration successfully changed

```

リソースをカスタム構成に変更する例 (setcoremem)

例 1 CPU/メモリーリソースのカスタム構成への変更

この例では、CPU/メモリーリソースを、事前定義された構成のいずれかにではなくカスタム構成に変更する方法を示します。

```

# /opt/oracle.supercluster/bin/setcoremem -s 0
Info: A log of the activities is being recorded in /opt/oracle.supercluster/setcoremem/log/modlocality.log

Info: Found an 8 Socket T5-8 system

Info: The "current" or "next poweron" SP-Config is F3_1_6
Info: Found 3 Domains including primary

```

DOMAIN	CORES	Memory(GB)
=====	=====	=====

primary	80	1280
ssccn2-dom1	16	256
ssccn2-dom2	32	512

Info: With this configuration adjustment tool, existing domains can be re-configured

Info: with new CPU-core count and memory size.

Info: This resource adjustment tool cannot be used to modify the number of domains

Info: or alter the IO layout

This system can be reconfigured to allow you maximum flexibility (1)

or choose from a list of pre-defined configuration (2).

Which action do you require ?:

- 1) Maximum Flexibility (minimum of 8-cores per domain)
- 2) Pre-defined Configuration Layout (minimum of 16-cores per domain)
- 0) Exit

Please Select an Option: **1**

Info: With this configuration adjustment tool, existing domains can be re-configured

Info: with new CPU-core count and memory size.

Info: The minimum number of Cores for a domain is 8. Adjustments are allowed

Info: in multiple of 8 cores.

Info: The minimum amount of Memory for a domain is 128 GB, Adjustments are allowed

Info: in multiple of 128 GB.

Info: Parking cores (for license purposes)

Info: =====

Info: 'Parked' cores are cores that are not assigned to any domain and are

Info: therefore not counted for license purposes. Parked cores are unusable

Info: and essentially wasted. A better alternative in most situations is to

Info: avoid unwanted license charges by assigning cores to a different domain.

Info: This resource adjustment tool cannot be used to modify the number of domains.

Do you want to reconfigure cpu and memory for all 3 domains? (y,n default: n) **y**

DOMAIN	CORES-Cur/New	Mem(GB)-Cur/New
=====	=====	=====
primary	80/0	1280/0
ssccn2-dom1	16/0	256/0
ssccn2-dom2	32/0	512/0

Enter 0 as the value for Core or Memory if you wish to abort

Valid Core Options are 0, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88,

However, the only part of your license document that we need for SuperCluster is Appendix A, the third-party license info

For [primary] Enter the number of Cores between 8-112: **8**

Valid Memory Options are 0, 128, 256, 384, 512, 640, 768, 896, 1024,

However, the only part of your license document that we need for SuperCluster is Appendix A, the third-party license info

For [primary] Enter Memory size in GB between 128-1792: 1792

DOMAIN	CORES-Cur/New	Mem(GB)-Cur/New
=====	=====	=====
primary	80/8	1280/1792
ssccn2-dom1	16/0	256/0
ssccn2-dom2	32/0	512/0

Enter 0 as the value for Core or Memory if you wish to abort

Valid Core Options are 0, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88,
 However, the only part of your license document that we need for SuperCluster is Appendix A, the third-party
 license infoFor [ssccn2-dom1] Enter the number of Cores between 8-112: 112

DOMAIN	CORES-Cur/New	Mem(GB)-Cur/New
=====	=====	=====
primary	80/8	1280/1792
ssccn2-dom1	16/112	256/128
ssccn2-dom2	32/0	512/0

Enter 0 as the value for Core or Memory if you wish to abort
 Valid Core Options are 0, 8

For [ssccn2-dom2] Enter the number of Cores between 8-8: **8**
 Valid Memory Options are 0, 128

For [ssccn2-dom2] Enter the number of Cores between 8-112: 112

DOMAIN	CORES-Cur/New	Mem(GB)-Cur/New
=====	=====	=====
primary	80/8	1280/1792
ssccn2-dom1	16/112	256/128
ssccn2-dom2	32/2	512/128

[0 Cores] and [0 GB] of Memory will be parked

Do you wish to continue with these changes? (y,n default: n) **y**

Please Execute /opt/oracle.supercluster/bin/setcoremem -s 1 and follow the instructions there

NOTE: Execution of above command will cause all domains in this system
 to be halted and will require a reboot of this domain.
 Please ensure that you have stopped all applications in all domains
 on this system, before proceeding with the above command

/opt/oracle.supercluster/bin/setcoremem -s 1

Info: A log of the activities is being recorded in /opt/oracle.supercluster/setcoremem/log/modlocality.log

Info: Found an 8 Socket T5-8 system

Info: Executing step 1 - Please do not interrupt until this step is complete

Info: Done with step 1 - system reboot is required

Info: After reboot, Please run setcoremem -s 2

reboot

/opt/oracle.supercluster/bin/setcoremem -s 2

Info: A log of the activities is being recorded in /opt/oracle.supercluster/setcoremem/log/modlocality.log

Info: Found an 8 Socket T5-8 system

Info: Executing step 2 - Please do not interrupt until this step is complete

Info: Done with step 2

Info: CPU and Memory configuration successfully changed

▼ 以前の CPU/メモリー構成に戻す (setcoremem)

この手順は、計算ノードを以前の CPU/メモリー構成に戻すために使用します。クラスタ内のすべてのメンバーでこの手順を実行する必要があります。ツールによって自動的にすべてのクラスタメンバーに変更が伝播されるわけではありません。

1. 以前の構成を一覧表示します。

次の場所にあるログファイルで以前の構成を表示することもできます。

```
/opt/oracle.supercluster/setcoremem/log
```

```
$ ssh root@hostname-app1
Password:
Last login: Mon Jul 11 1:53:50 2012
Oracle Corporation      SunOS 5.11      11.0      May 2012
# ldm ls-config
factory-default
F5_2_1
F5_2_1_vdisks
F5_2_1_vdisks_ML04302013074043
F5_2_1_vdisks_ML05162013132920
F5_2_1_vdisks_ML06052013143721 [current]
```

この例の場合、最初にインストールされた構成は F5_2_1 です。残りの構成はお客様が作成したものであり、命名書式によって識別できます。ML は変更されたレイアウトを表しており、数値文字列は構成が作成されたローカル日時 (MMDDYYYYHHMISS) を表しています。したがって、F5_2_1_vdisks_ML10182012201150 はお客様によって変更されたレイアウトであり、2012 年 10 月 18 日午後 8 時 11 分 50 秒に作成されました。

2. 以前の構成に戻します。

```
# ldm set-config layout6
```

3. すべてのドメインを停止したあと、プライマリドメインを停止します。

4. サービスプロセッサからシステムを再起動します。

```
# #.

-> cd /SP
-> stop /SYS
Are you sure you want to stop /SYS (y/n) ? y
Stopping /SYS

-> start /SYS
Are you sure you want to start /SYS (y/n) ? y
```


Starting /SYS

5. すべてのドメインとゾーンをブートします。

▼ CPU/メモリー構成を削除する (setcoremem)

計算ノードのシステムコントローラのメモリー量には限りがあります。システムコントローラでメモリーが不足したために新しい構成を作成できない場合は、この手順を使って未使用の構成を削除してください。

1. 現在の構成をすべて一覧表示します。

```
# ldm list-spconfig
factory-default
F8_1_1
F8_1_1-vdisk
F8_1_1-vdisk_ML05292013222149
F8_1_1-vdisk_ML05292013222842
F8_1_1-vdisk_ML06122013144157 [current]
```

2. 削除しても問題ない構成を確認します。

文字列 `_ML` を含む構成であれば、`[current]` または `[next poweron]` とマークされていないかぎり、削除しても問題ありません。

3. 構成を削除します。

```
# ldm remove-spconfig <config_name>
```

Capacity-on-Demand

Capacity-on-Demand を提供するシステムでは、`ssc_control` ユーティリティーを使用して計算サーバーの多数のコアを論理的に有効化または無効化できます。このユーティリティーを使えば、システムは、計算サーバーの CPU 処理能力を必要に応じて増強し、処理能力が不要になった時点で能力を縮小することができます。たとえば、あるビジネスで、大部分の時間は各 Oracle SuperCluster T5-8 計算ノードの 32 個のコアのうちの 24 個 (75%) を実行し、四半期末ではレポートやクエリーの実行用として残り 8 コアを有効化する、といったことが可能です。四半期末の処理が完了したら、その 8 コアを無効にすることができます。スクリプトの実行後にサーバーを再起動する必要はありません。

Capacity-on-Demand は次のスクリプトで管理できます。

```
ssc_control { -capacity_on_demand | -cod } { display | enable | disable }
```

このユーティリティーは、各 Oracle SuperCluster T5-8 計算ノードの制御ドメインで実行する必要があります。どのノードが制御ドメインであるかを確認するには、制御ドメインにいる場合に次のように「LDoms control」を指定する `virtinfo` シェルコマンドを使用します。

```
$ /usr/sbin/virtinfo
```

```
Domain role: LDoms control I/O service root
```

次の表では、`ssc_control` ユーティリティーで使用されるパラメータについて説明します。

パラメータ	説明
<code>display</code>	各ドメインの使用中の CPU 数とスベア CPU 数を表示します。
<code>enable</code>	追加のオンデマンド能力用として予約されたスベア CPU を有効にします。
<code>disable</code>	スベア CPU を無効にします。

注記 - 任意のドメインの内側で Oracle Solaris CPU リソース制御 (`pools` または `psets`) またはプロセッサバインディングを使用している場合、Capacity-on-Demand を有効にしたあとでそれらの制御を調整してやらないと、新たにオンラインになったコアを既存のワークロードで活用できない可能性があります。このタスクは顧客の責任です。同様に、Capacity-on-Demand を無効にする前に、リソースプールや `pset` から Capacity-on-Demand コアを削除しなければいけない可能性があります。このタスクも顧客の責任です。既存の CPU リソース制御のために Capacity-on-Demand を無効化できない場合、`ssc_control` ユーティリティーはその旨をユーザーに通知し、すべてのスベアコアを有効なままにします。これにより、Capacity-on-Demand 処理の追加料金が課される可能性があります。Oracle Solaris の CPU リソース制御に関するリファレンスを確認するには、`pooladm(1M)`、`poolcfg(1M)`、`psrset(1M)`、および `pbind(1M)` のマニュアルページを参照してください。

システムのモニター

次の各トピックでは、Oracle SuperCluster T5-8 のモニターオプションについて説明します。

- [207 ページの「Auto Service Request によるシステムのモニター」](#)
- [227 ページの「OCM によるシステムのモニター」](#)
- [232 ページの「システム要件」](#)

Auto Service Request によるシステムのモニター

次のトピックで、Oracle Auto Service Request (ASR) を使用してシステムをモニターする方法について説明します。

- [207 ページの「ASR の概要」](#)
- [209 ページの「ASR を構成する準備」](#)
- [210 ページの「ASR Manager のコンポーネントのインストール」](#)
- [213 ページの「ASR Manager を検証する」](#)
- [214 ページの「Exadata Storage Server の SNMP トラップの宛先を構成する」](#)
- [216 ページの「ZFS Storage アプライアンスで ASR を構成する」](#)
- [218 ページの「SPARC T5-8 サーバーで ASR を構成する \(Oracle ILOM\)」](#)
- [220 ページの「SPARC T5-8 サーバーでの ASR の構成 \(Oracle Solaris 11\)」](#)
- [224 ページの「Oracle SuperCluster T5-8 のアセットに対する ASR のアクティブ化を承認および検証する」](#)

ASR の概要

Auto Service Request (ASR) は、特定の Oracle SuperCluster T5-8 ハードウェア障害が発生した場合に自動的にサービスリクエストを開始するように設計されています。この機能を有効にするには、ハードウェア障害の遠隔測定データを ASR Manager ソフトウェアに送信するようにシステムのコンポーネントを構成する必要があります。ASR Manager は、システムに接続されたサーバーにインストールする必要があります。このサー

バーには、HTTPS を使用したアウトバウンドのインターネット接続 (HTTPS プロキシ) も必要です。

ハードウェアの問題が検出されると、ASR Manager から Oracle サポートサービスにサービスリクエストが送信されます。多くの場合、データベース管理者やシステム管理者が問題の発生に気が付いたときには、すでに Oracle サポートサービスで問題の解決が進められています。

ASR を使用する前に、次の情報を設定します:

- Oracle Premier Support for Systems または Oracle/Sun 限定保証
- Oracle SuperCluster T5-8 の技術担当者
- Oracle SuperCluster T5-8 の部品の有効な送付先

サービスリクエストが作成されたことを通知する電子メールメッセージは、My Oracle Support (MOS) の Auto Service Request 用の電子メールアカウントと、アクティブになっているアセットの技術担当者の両方に送信されます。

注記 - 加入者が設定されていない場合、この後の Auto Service Request のアクティブ化は失敗します。

ASR を使用するとき、次の点に注意してください:

- ASR はコンポーネントの障害にのみ適用されます。すべてのコンポーネントの障害に対応しているわけではありませんが、ほとんどの一般的なコンポーネント (ディスク、ファン、電源装置など) に対応しています。詳細については、次を参照してください。
<http://www.oracle.com/asr>
このページの「Documentation」リンクをクリックし、ページの下部にある「ASR Fault Coverage Information」セクションを参照してください。
- ASR は、データセンター内のほかの監視メカニズム (SMTP や SNMP アラートなど) に代わるものではありません。交換用ハードウェアをすばやく簡単に送付するための補完的なメカニズムです。優先度の高いシステムの停止時間のイベントには、ASR は使用しないでください。優先度の高いイベントについては、Oracle サポートサービスに直接お問い合わせください。
- 状況によっては、サービスリクエストが自動的に提出されないことがあります。このような状況としては、SNMP プロトコルの信頼性が低い場合や、ASR Manager への接続が切断された場合などがあります。システムの障害について継続的に監視して、サービスリクエストが自動的に提出されたことを示す通知が送られてこない場合は、Oracle サポートサービスに問い合わせることをお勧めします。

ヒント - ASR の詳細は、Oracle Auto Service Request の Web ページ (<http://www.oracle.com/asr>) を参照してください。

ASR を構成する準備

システムに ASR をインストールして構成する前に、環境がサポートされていて、準備が整っていることを確認します。

- [209 ページの「ASR の環境を準備する」](#)
- [210 ページの「ソフトウェア要件 \(ASR Manager\)」](#)
- [210 ページの「ソフトウェア要件 \(Oracle SuperCluster T5-8\)」](#)

▼ ASR の環境を準備する

始める前に ASR をインストールする前に、次の条件を満たしていることを確認してください:

1. <http://support.oracle.com> で My Oracle Support (MOS) アカウントを作成します。

次の情報が正しく設定されていることを確認します:

- Oracle Premier Support for Systems または Oracle/Sun 限定保証
- Oracle SuperCluster T5-8 の技術担当者
- Oracle SuperCluster T5-8 の部品の有効な送付先

2. ASR Manager として使用するシステムを特定して指定します。

詳細については、次を参照してください。

<http://www.oracle.com/asr>

「additional details」をクリックし、「Hardware and Network Configuration Recommendations」をクリックします。

3. ASR アセットを特定および確認します。

4. HTTPS を使用してインターネットに作成できることを確認します。

データセンターへの特定のポートを開く必要がある可能性があります。詳細については、次の場所にある *Oracle ASR のセキュリティに関するホワイトペーパー* を参照してください。

http://docs.oracle.com/cd/E37710_01/index.htm

「Oracle ASR user documentation」リンクをクリックします。

5. 次のドキュメントに必要な情報を入力します:

- *Oracle SuperCluster T5-8 設置場所チェックリスト*
- *Oracle SuperCluster T5-8 構成ワークシート*

ソフトウェア要件 (ASR Manager)

ソフトウェアをインストールして ASR Manager を設定するには、root アクセスが必要です。

- ASR Manager バージョン 3.6 以上
- Oracle Services Tool Bundle (STB) (Oracle Solaris の場合のみ)

ソフトウェア要件 (Oracle SuperCluster T5-8)

ソフトウェアをインストールして ASR Manager を設定するには、root アクセスが必要です。

- オペレーティングシステム: Oracle Linux 5.3 以降、またはパッチ適用済みの Oracle Solaris 10 Update 10 (10u10) 以降
- Java バージョン: JRE/JDK 6.2.28 以上
- データベースサーバー: Exadata Software 11.2.3.1 以上
- Exadata Storage Server: Exadata Storage Server Software 11.2.0.3 DB バンドルパッチ 1 以上
- ZFS ストレージコントローラ: ファームウェアバージョン AK2011.1.0 以上

ASR Manager のコンポーネントのインストール

次の手順を実行して、ASR Manager として指定した外部システムに ASR Manager のコンポーネントをインストールします。[209 ページの「ASR の環境を準備する」](#)の要件を満たしていれば、既存の ASR Manager を使用してもかまいません。

- [211 ページの「Oracle Automated Service Manager \(OASM\) パッケージをインストールする」](#)
- [211 ページの「Service Tools Bundle \(STB\) をインストールする \(Oracle Solaris の場合のみ\)」](#)
- [212 ページの「Oracle Auto Service Request \(ASR\) パッケージをインストールする」](#)
- [212 ページの「ASR Manager を登録する」](#)

▼ Oracle Automated Service Manager (OASM) パッケージをインストールする

1. Version 1.3.1 以降があることを確認します (必要に応じて OASM をダウンロードします)。

root として次のように入力します:

- Oracle Solaris: `pkginfo -l SUNWsasm`
- Oracle Linux: `rpm -q SUNWsasm`

2. OASM パッケージをインストールします。

root として次のように入力します:

- Oracle Solaris: `pkgadd -d SUNWsasm.version-number.pkg`
- Oracle Linux: `rpm -i SUNWsasm.version-number.rpm`

▼ Service Tools Bundle (STB) をインストールする (Oracle Solaris の場合のみ)

1. 必要に応じて、次のサイトから Services Tools Bundle をダウンロードします:

<http://www.oracle.com/asr>

「Download」リンクをクリックします。

2. STB バンドルを展開し、インストールスクリプト (`install_stb.sh`) を実行します。

インストールの際、次のように選択します:

- I と入力して「install」を選択する
- Y と入力して既存の SNEEP パッケージを置き換える
- Y と入力して既存のサービスタグパッケージを置き換える

注記 - My Oracle Support から最新の STB バンドルをダウンロードするには、Doc ID 1153444.1 を参照してください (ログインが必要): <https://support.oracle.com>

3. SNEEP が正しくインストールされていることを確認します:

`sneep -a`

4. サービスタグでシステム属性が正しく報告されることを確認します:

```
stclient -E
```

シリアル番号が表示されない場合は、シリアル番号を手動で登録します:

```
sneep -s serial-number
```

▼ Oracle Auto Service Request (ASR) パッケージをインストールする

1. ASR パッケージをダウンロードして解凍します。

root として次のように入力します:

■ Oracle Solaris: `pkgadd -d SUNWswasr.version-number.pkg`

■ Oracle Linux: `rpm -i SUNWswasr.version-number.rpm`

2. `asr` コマンドを `PATH` に追加します (必要に応じて、ルートの `.profile`、`.cshrc`、`.kshrc`、または `.bashrc` を更新します)。

```
PATH=$PATH:/opt/SUNWswasr/bin
```

```
export PATH
```

▼ ASR Manager を登録する

始める前に ASR Manager の登録時、MOS のシングルサインオン情報を入力するように求められます。また、必要な場合は、プロキシサーバーの入力も求められます。

1. ASR Manager システムで、root として次のように入力します:

```
# asr register
```

2. 「1」と入力するか、「alternate URL for Managed OPS use only」と入力します:

```
1) transport.oracle.com
```

3. インターネットへのアクセスにプロキシサーバーを使用する場合は、プロキシサーバーの情報を入力します。

画面に次のような出力が表示されます:

```
Proxy server name: ? <proxy server name>
Proxy port number: ? <proxy port number>
```


Proxy authentication; if authentication is not required, enter -.
 Proxy user: <proxy user name>
 Proxy password: <proxy password>
 If this is an NTLM type proxy, enter the information below.
 Otherwise, enter -
 NTLM Domain: [?] <NTLM domain name>
 Enter the host the NTLM authentication request is originating
 from. Usually this is the hostname of the SASM server.
 NTLM Host: [?] <NTLM host name>
 NTLM support is not bundled with SASM but may be added now.

- 1) Download jCIFS from <http://jcifs.samba.org/>
- 2) Extract contents and locate the jcifs-*.jar file
- 3) Enter full path to this file below

jCIFS jar file: [?] <full path of jCIFS jar file>
 Note: These properties are stored in the
 /var/opt/SUNWsasm/configuration/config.ini file. You can update
 these properties if needed and then restart SASM.

4. プロンプトが表示されたら、My Oracle Support (MOS) のユーザー名とパスワードを入力します。ASR でログインが検証されます。検証が終わると登録が完了します。注: パスワードは保存されません。

ASR の問題およびサービスリクエスト (Service Request, SR) の生成の通知は、MOS の電子メールアドレスに送信されます。

▼ ASR Manager を検証する

1. ASR Manager で、ASR Manager のバージョンが正しいことを確認します。

```
# asr show_rules_version
```

バージョンが 3.6 以降であることを確認してください。

2. 登録ステータスを確認します:

```
# asr show_reg_status
```

3. 接続をテストして、ASR からトランスポートサーバーに情報を送信できることを確認します:

```
# asr test_connection
```

▼ Exadata Storage Server の SNMP トラップの宛先を構成する

注記 - このセクションで示す複数行のコマンドは、コピー&ペーストしないでください。複数行のコマンドについては、手動で入力して、適切に入力されたことを確認してください。

各 Exadata Storage Server で次の手順を実行します。

1. Exadata Storage Server 上で `celladmin` としてログインします。
2. Exadata Storage Server で SNMP トラップの宛先を追加します:

```
# cellcli -e "alter cell snmpSubscriber=(host ='ASR-Manager-
name-or-IP-address',port=162,community=public,type=asr)"
```

ASR-Manager-name-or-IP-address エントリは単一引用符で囲む必要があります。上のコマンドの各要素の定義を次に示します。

- `host='ASR-Manager-name-or-IP-address'` – DNS がサイトで有効になっている場合は、ASR Manager のホスト名を使用できます。DNS が実行されていない場合は IP アドレスが望ましいですが、`/etc/hosts` ファイルにエントリが追加されていれば、ASR Manager のホスト名を使用できます。
- `type=asr` – 特殊なタイプの SNMP サブスクリバである ASR Manager を示します。
- `community=public` – コミュニティー文字列の必須値。この値は、お客様のネットワーク要件に基づいて異なる文字列に変更できます。
- `port=162` – SNMP ポート。このポート値はお客様によります。これはネットワーク要件に基づいて異なるポートとして構成できますが、ASR が管理対象の環境で正しく動作するようにこれを変更することが必要な可能性もあります。

3. Oracle ILOM の自動アクティブ化が発生したかどうか (ネットワークと Oracle ILOM が正しく設定されているかどうか) を検証します。

```
# asr list_asset
```

出力例を次に示します。

IP_ADDRESS	HOST_NAME	SERIAL_NUMBER	ASR	PROTOCOL	SOURCE
10.60.40.105	ssc1cel01	1234FMM0CA	Enabled	SNMP	ILOM
10.60.40.106	ssc1cel02	1235FMM0CA	Enabled	SNMP	ILOM
10.60.40.107	ssc1cel03	1236FMM0CA	Enabled	SNMP	ILOM
10.60.40.117	ssc1cel01-ilom	1234FMM0CA	Enabled	SNMP,HTTP	EXADATA-SW

10.60.40.118	ssclcel02-ilom	1235FMM0CA	Enabled	SNMP,HTTP	EXADATA-SW
10.60.40.119	ssclcel03-ilom	1236FMM0CA	Enabled	SNMP,HTTP	EXADATA-SW

- Exadata Storage Server のすべての Oracle ILOM がリストにある場合は、[ステップ 5](#)に進みます。
- Oracle ILOM がリストにない場合は、[ステップ 4](#)に進みます。

4. ASR Manager で、Exadata Storage Servers: の Oracle ILOM をアクティブ化します:

```
# asr activate_asset -i ILOM-IP-address
```

または

```
# asr activate_asset -h ILOM-hostname
```

注記 - 最後の手順で失敗する場合は、Oracle ILOM のポート 6481 が開いていることを確認してください。ポート 6481 が開いていても手順が失敗する場合は、ASR Support にお問い合わせください。

5. Exadata OS 側の ASR サポートをアクティブにします:

```
# asr activate_exadata -i host-management-IP-address -h host-management-hostname -l ILOM-IP-address
```

または

```
# asr activate_exadata -i host-management-IP-address -h host-management-hostname -n ILOM-hostname
```

6. ASR Manager で、すべての Exadata Storage Server が表示されることを検証します。

```
# asr list_asset
```

次の出力例に示すように、リストで参照されている Oracle ILOM とホストのシリアル番号が同じであることを確認してください:

IP_ADDRESS	HOST_NAME	SERIAL_NUMBER	ASR	PROTOCOL	SOURCE
10.60.40.105	ssclcel01	1234FMM0CA	Enabled	SNMP	ILOM
10.60.40.106	ssclcel02	1235FMM0CA	Enabled	SNMP	ILOM
10.60.40.107	ssclcel03	1236FMM0CA	Enabled	SNMP	ILOM
10.60.40.117	ssclcel01-ilom	1234FMM0CA	Enabled	SNMP,HTTP	EXADATA-SW
10.60.40.118	ssclcel02-ilom	1235FMM0CA	Enabled	SNMP,HTTP	EXADATA-SW
10.60.40.119	ssclcel03-ilom	1236FMM0CA	Enabled	SNMP,HTTP	EXADATA-SW

7. Exadata Storage Server で、構成を検証します。

```
# cellcli -e "list cell attributes snmpsubscriber"
```

8. Exadata Storage Server で、SNMP の構成を検証します:

```
# cellcli -e "alter cell validate snmp type=asr"
```

MOS の連絡先に確認の電子メールが送信されます。

9. Oracle SuperCluster T5-8 のすべての Exadata Storage Server について、これらの手順を繰り返します。

10. Oracle SuperCluster T5-8 のすべての Exadata Storage Server に対してこれらの手順を実行したら、MOS で Exadata Storage Server への接続を承認および検証します。

手順については、[224 ページの「Oracle SuperCluster T5-8 のアセットに対する ASR のアクティブ化を承認および検証する」](#)を参照してください。

プロセスの詳細は、『ASR MOS 5.3+ Activation Process』(ドキュメント ID 1329200.1) を参照してください。

▼ ZFS Storage アプライアンスで ASR を構成する

システムに含まれる ZFS Storage アプライアンスをアクティブにするには、それぞれの ZFS ストレージコントローラ で次の手順を実行します。

1. Web ブラウザで、いずれかの ZFS ストレージコントローラ のホスト管理ポートに割り当てた IP アドレスまたはホスト名を次のように入力します:

```
https://storage-controller-ipaddress:215
```

または

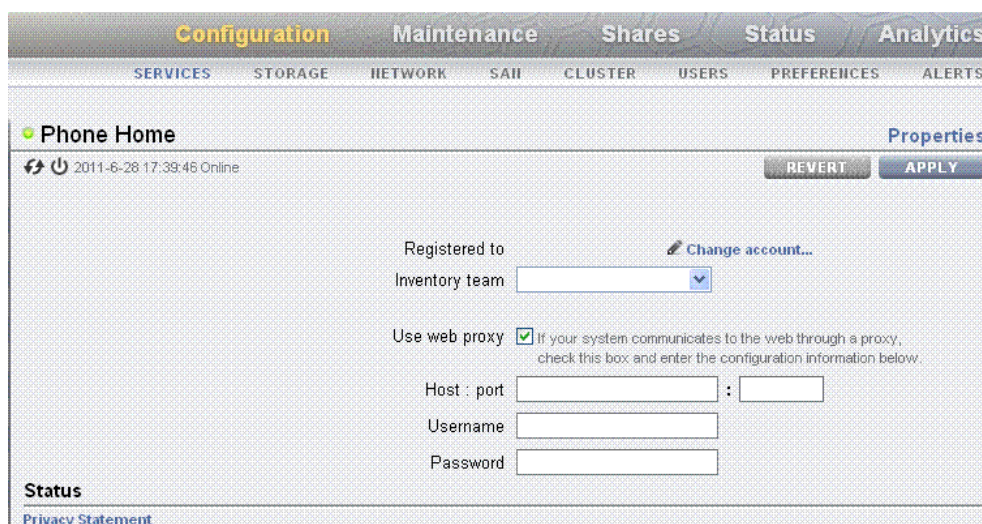
```
https://storage-controller-hostname:215
```

ログイン画面が表示されます。

2. 「Username」フィールドに root と入力し、このログイン画面に root パスワードを入力して、Enter キーを押します。
3. 「Configuration」タブをクリックして「SERVICES」をクリックし、左側のナビゲーションペインで、「Services」をクリックしてサービスのリストを表示します。
4. 画面をスクロールダウンし、次の図に示す「Phone Home」をクリックします。



「Phone Home」タブをクリックすると、次の図に示す「Phone Home」ページが表示されます。



- ストレージアプライアンスからインターネットへのアクセスに Web プロキシを使用する場合は、「Use web proxy」オプションを選択し、次の情報を入力します：

- */Host:port/*フィールドに、Web プロキシサーバーの完全なホスト名とポートを入力します。
- */Username/*フィールドに、Web プロキシサーバーにアクセスするユーザー名を入力します。
- */Password/*フィールドに、パスワードを入力します。

6. 登録セクションの鉛筆アイコンをクリックします。

個人情報保護基本方針が表示されます。「OK」をクリックし、My Oracle Support とパスワードのセクションの入力を完了し、「OK」をクリックします。

7. アカウントの検証が完了したら、「Sun Inventory」オプションと「Enable Phone Home」オプションを選択します。
8. 情報を入力したら、「APPLY」をクリックします。
9. 「Service Enable / Disable」ポップアップが表示されたら、「Enable」オプションを選択します。

10. システムのすべての ZFS Storage アプライアンスについて、これらの手順を繰り返します

11. システムのすべての ZFS Storage アプライアンスに対してこれらの手順を実行したら、MOS で ZFS Storage アプライアンスへの接続を承認および検証します。

手順については、[224 ページの「Oracle SuperCluster T5-8 のアセットに対する ASR のアクティブ化を承認および検証する」](#)を参照してください。

プロセスの詳細は、『ASR MOS 5.3+ Activation Process』(ドキュメント ID 1329200.1) を参照してください。

▼ SPARC T5-8 サーバーで ASR を構成する (Oracle ILOM)

注記 - このセクションで示す複数行のコマンドは、コピー&ペーストしないでください。複数行のコマンドについては、手動で入力して、適切に入力されたことを確認してください。

SPARC T5-8 サーバーの Oracle ILOM を構成するには、各 SPARC T5-8 サーバーで次の手順を実行します。

1. SPARC T5-8 サーバーの Oracle ILOM にログインします。

2. 使用可能なルールを表示します:

```
# show /SP/alertmgmt/rules
```

使用可能なルールが次のように一覧表示されます:

```
1
2
3
...
15
```

3. いずれかのルールを選択し、次のコマンドを入力して、そのルールが現在使用されているかどうかを確認します:

```
# show /SP/alertmgmt/rules/rule-number
```

例:

```
# show /SP/alertmgmt/rules/1
```

■ 次のような出力が表示された場合:

```
Properties:
type = snmptrap
level = minor
destination = 10.60.10.243
destination_port = 0
community_or_username = public
snmp_version = 2c
testrule = (Cannot show property)
```

このルールは現在使用されているため、この動作テストでは使用しないでください (この場合、宛先アドレスに ASR Manager の IP アドレスが表示されます)。この例のような出力が表示された場合は、リストから別のルールを選択し、再度そのルールを使用して `show /SP/alertmgmt/rules/rule-number` コマンドを入力します。

■ 次のような出力が表示された場合:

```
Properties:
type = snmptrap
level = disable
```

```
destination = 0.0.0.0  
destination_port = 0  
community_or_username = public  
snmp_version = 1  
testrule = (Cannot show property)
```

このルールは現在使用されておらず、この動作テストに使用できます。

4. 使用されていないルールを使用して、次のコマンドを入力します:

```
# set /SP/alertmgmt/rules/unused-rule-number type=snmptrap  
level=minor destination=IP-address-of-ASR-Manager  
snmp_version=2c community_or_username=public
```

5. ASR Manager サーバーにログインします。
6. SPARC T5-8 サーバーの Oracle ILOM をアクティブにします。

```
asr> activate_asset -i ILOM-IP-address
```
7. Oracle SuperCluster T5-8 の両方の SPARC T5-8 サーバーの Oracle ILOM について、これらの手順を繰り返します。
8. Oracle SuperCluster T5-8 の両方の SPARC T5-8 サーバーに対してこれらの手順を実行したら、MOS で SPARC T5-8 への接続を承認および検証します。

手順については、[224 ページの「Oracle SuperCluster T5-8 のアセットに対する ASR のアクティブ化を承認および検証する」](#)を参照してください。

プロセスの詳細は、『ASR MOS 5.3+ Activation Process』(ドキュメント ID 1329200.1) を参照してください。

SPARC T5-8 サーバーでの ASR の構成 (Oracle Solaris 11)

注記 - このセクションで示す複数行のコマンドは、コピー&ペーストしないでください。複数行のコマンドについては、手動で入力して、適切に入力されたことを確認してください。

Oracle Solaris 11 には、Oracle への ASR 障害イベントおよびテレメトリを、XML を使って HTTP 経由で ASR Manager に送信する機能が含まれています。

この機能を有効にするには、ASR Manager で `asr enable_http_receiver` コマンドを使用します。HTTP 受信機能用のポートには、ネットワーク環境に適した、ほかのネットワークサービスと競合しないポートを選択します。

次のタスクを実行します:

- [221 ページの「ASR Manager で HTTP 受信機能を有効にする」](#)
- [222 ページの「ASR Manager で HTTPS を有効にする \(オプション\)」](#)
- [223 ページの「Oracle Solaris 11 またはデータベースドメインを含む SPARC T5-8 サーバーを ASR Manager に登録する」](#)

▼ ASR Manager で HTTP 受信機能を有効にする

Oracle Solaris 11 の ASR アセットの HTTP 受信機能を有効にするには、ASR Manager で次の手順を実行します。

1. ASR Manager システムに `root` としてログインします。
2. 既存の設定を確認します。

```
# asr show_http_receiver
```

3. HTTP 受信機能を有効にします。

```
# asr enable_http_receiver -p port-number
```

ここでは、*port-number* は HTTP トラフィックの宛先となるポートです。

注記 - HTTP 受信機能を無効にする必要がある場合は、`asr disable_http_receiver` を実行します。

4. 更新された構成を確認します。

```
# asr show_http_receiver
```

5. HTTP 受信機能が動作していることを確認します。

ブラウザで、`http://ASR-Manager-name:port-number/asr` にアクセスします

HTTP 受信機能が動作していることを示すメッセージが表示されます。

▼ ASR Manager で HTTPS を有効にする (オプション)

HTTPS をセキュリティー目的で使用する必要がある場合は、ASR Manager の HTTP 受信機能用に HTTPS/SSL を設定できます。Jetty で HTTPs/SSL を有効にする詳細な手順については、次のページを参照してください:

<http://docs.codehaus.org/display/JETTY/How+to+configure+SSL>

1. 信頼できる認証局から発行された SSL 証明書がキーストアに読み込まれたら、次の SSL コネクタを `/var/opt/SUNWsasm/configuration/jetty/jetty.xml` の `<Call name="addConnector">` セクションに追加します:

```
<Call name="addConnector">
  <Arg>
    <New class="org.mortbay.jetty.security.SslSocketConnector">
      <Set name="Port">443</Set>
      <Set name="maxIdleTime">30000</Set>
      <Set name="keystore">path-to-keystore</Set>
      <Set name="password">password</Set>
      <Set name="keyPassword">key-password</Set>
      <Set name="truststore">path-to-keystore</Set>
      <Set name="trustPassword">trust-password</Set>
    </New>
  </Arg>
</Call>
```

パスワードは、プレーンテキストのほか、次のように難読化することもできます:

```
java -classpath lib/jetty-6.1.7.jar:lib/jetty-util-6.1.7.jar
org.mortbay.jetty.security.Password plaintext-password
```

OBF: で始まる出力行 (OBF: の部分も含める) をコピーして、この `jetty.xml` 構成ファイルに貼り付けます。

2. OASM を再起動します。

- Oracle Solaris が稼働するシステムでは、次を入力します。

```
# svcadm restart sasm
```

- Oracle Linux が稼働するシステムでは、次を入力します。

```
# /opt/SUNWsasm/bin/sasm stop-instance
```

```
# /opt/SUNWsasm/bin/sasm start-instance
```

3. ブラウザから次の URL にアクセスして SSL の設定を確認します:

`https://ASR-Manager-name/asr`

▼ Oracle Solaris 11 またはデータベースドメインを含む SPARC T5-8 サーバーを ASR Manager に登録する

Oracle Solaris 11 またはデータベースドメインを含む SPARC T5-8 サーバーを ASR Manager に登録するには、この手順に従います。

1. SPARC T5-8 サーバーに **root** としてログインします。
2. **asr-notify** サービスが動作していることを確認します。

```
# svcs asr-notify
```

- 次のメッセージが表示された場合:

```
svcs: Pattern 'asr-notify' doesn't match any instances
```

asr-notify サービスがインストールされていることを確認します。

```
# pkg list asr-notify
```

次のメッセージが表示された場合:

```
pkg list: no packages matching 'asr-notify' installed
```

asr-notify サービスをインストールします。

```
# pkg install system/fault-management/asr-notify
```

svcs asr-notify コマンドを再度入力し、asr-notify サービスが動作していることを確認します。

- 次のメッセージが表示された場合:

```
# svcs asr-notify
```

```
STATE      STIME      FMRI
```

```
online     16:06:05   svc:/system/fm/asr-notify:default
```

asr-notify サービスはインストールされており、正しく動作しています

3. ASR Manager を登録するには、次のコマンドを実行します:

```
# asradm register -e http://asr-manager-host:port-number/asr
```

例:

```
# asradm register -e http://asrmanager1.mycompany.com:8777/asr
```

Oracle Support のアカウント名とパスワードの入力を求める画面が表示されるはずで
す。Oracle Support のアカウント名とパスワードの入力後、登録が完了したことを示す通
知が表示されるはずです。

```
Enter Oracle SSO User Name:  
Enter password:
```

```
Registration complete.
```

4. 次のコマンドを実行します。

```
# asradm list
```

画面の出力は次のようになるはずです。

```
PROPERTY VALUE  
Status Successfully Registered with ASR manager  
System Id system-identification-number  
Asset Id asset-identification-number  
User username  
Endpoint URL http://asr-manager-host:port-number/asr
```

上記のコマンドが正常に完了すれば、ASR Manager の登録は完了です。

5. システムの、Oracle Solaris 11 またはデータベースドメインを含む両方の SPARC T5-8
サーバーで、次の手順を繰り返します。
6. システムの両方の SPARC T5-8 サーバーに対してこれらの手順を実行した
ら、MOS で SPARC T5-8 への接続を承認および検証します。手順について
は、[224 ページの「Oracle SuperCluster T5-8 のアセットに対する ASR のアクティブ
化を承認および検証する」](#)を参照してください。

プロセスの詳細は、『ASR MOS 5.3+ Activation Process』(ドキュメント ID
1329200.1) を参照してください。

▼ Oracle SuperCluster T5-8 のアセットに対する ASR のアクティブ化を承認および検証する

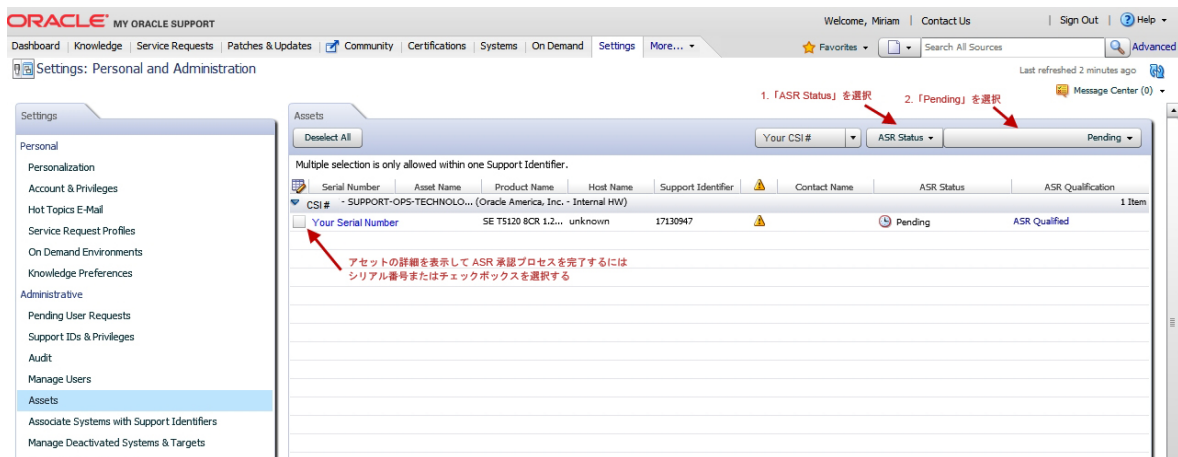
1. ASR Manager が稼働しているスタンドアロンシステムで、次のコマンドを実行して、シス
テムのアセットのステータスを確認します。

```
list_asset
```

このコマンドを実行すると、SPARC T5-8 サーバー、Exadata Storage Server、ZFS ストレージコントローラ など、Oracle SuperCluster T5-8 の ASR アセットのリストが表示されます。

2. My Oracle Support (<https://support.oracle.com>) にログインします。
3. My Oracle Support のダッシュボードで、「More...」タブをクリックし、メニューから「Settings」をクリックします。
4. ウィンドウの左側にある「Settings」ペインで、「Pending ASR Activations」(「Administrative」サブメニューの下) を選択します。

承認待ちの状態のすべての認定済み ASR アセットのリストが表示されます。



注記 - デフォルトでは、関連付けられているすべてのサポート ID が表示されます。このリストに多数のアセットが表示される場合、1 つのサポート ID に関連付けられているアセットだけを表示するように絞り込むことができます。アセットのシリアル番号を検索することもできます。

注記 - システムの各コンポーネントについて、それぞれのシリアル番号に 2 つのホスト名が関連付けられていることを確認してください。Oracle ILOM のホスト名しか表示されない場合は、そのコンポーネントに対して ASR がアクティブ化されていないことを意味します。各シリアル番号に 3 つ以上のホスト名が関連付けられている場合は、必要に応じて、ASR のリクエストを送信してお問い合わせください。この場合は、「Problem Category」を「My - Auto Service Request (ASR) Installation and Configuration Issues」に設定してハードウェアの SR を送信します。

5. アセットのシリアル番号をクリックします。

アセットに関する必須の情報が設定されていない場合、必要な情報を示すポップアップが表示されます。次の図のような「ASR Activation」ウィンドウが表示されます。

The image shows a window titled "ASR Activation - Asset". Inside, there's a prompt: "Make sure all required asset information is complete and select approval action:". The form is divided into two columns. The left column contains: Serial Number (<serial number>), Support Identifier (<support identifier>), Product Name (SF V880 8@1200MHz, 32GB, 6-73GB), Asset Name (880-2-mrk7-5lab), Host Name (<host name>), Contact Name (a dropdown menu with "Select a Contact" selected), and Asset End Date. The right column contains: Street Address 1 (with a search icon), Street Address 2, City, Country (with a search icon), State/Province (with a search icon), ZIP/Postal Code, and Distribution Email. At the bottom, there are "Cancel", "Approve", and "Deny" buttons. Two red arrows are present: one pointing to the "Contact Name" dropdown with the Japanese text "値リストから接続を選択" (Select connection from value list), and another pointing to the "Approve/Deny" area with the text "Approve/Deny".

注記 - ASR のホスト名は、アセットの ASR ソフトウェアから Oracle にアクティブ化リクエストが送信されると更新されます。(たとえば、ASR Manager で `asr activate_asset` コマンドを実行した場合など)。

ASR アセットのアクティブ化を行うための必須フィールドを次に示します:

- **Contact Name:** サポート ID に関連付けられている名前からのみ選択できます。ドロップダウンメニューをクリックすると、選択できる名前のリストが表示されます。
連絡先には、アセットのサポート ID に対する「Create SR」権限が必要です。
- **Street Address 1:** アセットの所在地の住所を入力します。

注記 - デフォルトでは、関連付けられているすべてのサポート ID が表示されます。このリストに多数のアセットが表示される場合、1 つのサポート ID に関連付けられているアセットだけを表示するように絞り込むことができます。アセットのシリアル番号を検索することもできます。

- **Country:** アセットの国の所在地をドロップダウンメニューから選択します。
- **ZIP/Postal Code:** アセットの所在地の郵便番号を入力します。郵便番号がない場合は、ハイフン (-) を入力します。

- Distribution Email List (送信先電子メールリスト): ASR からのすべてのメール通知を受け取る電子メールアドレスを追加できます。電子メールアドレスを複数指定する場合はコンマで区切ります。例:

asr-notifications-1@mycompany.com, asr-notifications-2@mycompany.com

ASR からの電子メールは、連絡先の電子メールアドレスと送信先電子メールリスト (指定されている場合) に送信されます。この機能は、チームで作業している場合に、ASR で作成されたサービスリクエストを全員に通知するのに役立ちます。

6. 「Approve」ボタンをクリックして ASR のアクティブ化を完了します。

注記 - サービスリクエストの自動作成を実行するには、システムのアセットの ASR を My Oracle Support でアクティブな状態にしておく必要があります。

7. ASR からトランスポートサーバーに情報を送信できることを確認するには、次のコマンドを実行します:

```
# asradm send test email-address@company.com
```

このコマンドは、テストアラート電子メールを電子メールアドレスに送信します。

OCM によるシステムのモニター

次のトピックで、OCM でシステムを監視する方法について説明します。

- [227 ページの「OCM の概要」](#)
- [228 ページの「SPARC T5-8 サーバーに Oracle Configuration Manager をインストールする」](#)

OCM の概要

Oracle Configuration Manager (OCM) は、構成情報を収集して Oracle リポジトリにアップロードします。Oracle サポートサービスは、毎日アップロードされるこの構成情報を分析して、サービスの向上に役立てています。サービスリクエストが記録されると、そのサービスリクエストに構成データが関連付けられます。Oracle Configuration Manager の利点のいくつかを次に示します。

- 問題解決までの時間が短縮される
- 未然に問題を回避できる

- ベストプラクティスや Oracle ナレッジベースを活用しやすくなる
- 顧客のビジネスニーズを把握しやすくなる
- 一貫した対応やサービスを提供できる

Oracle Configuration Manager ソフトウェアは、ホストのそれぞれの ORACLE_HOME ディレクトリにインストールされて構成されます。データベースがクラスタ化されている場合、Oracle Configuration Manager のインスタンスは 1 つだけ構成されます。構成スクリプトは、ホストのそれぞれのデータベースで実行されます。Oracle Configuration Manager で収集されたデータは、集中型の Oracle リポジトリに送信されます。

詳細については、次を参照してください。

- *Oracle Configuration Manager インストレーションおよび管理ガイド*
- *Oracle Configuration Manager コレクションの概要*

▼ SPARC T5-8 サーバーに Oracle Configuration Manager をインストールする

注記 - このセクションで示す複数行のコマンドは、コピー&ペーストしないでください。複数行のコマンドについては、手動で入力して、適切に入力されたことを確認してください。

1. 論理ドメインに root としてログインします。

- アプリケーションドメインの場合、そのドメインに割り当てられた IP アドレスまたはホスト名を使用して、1 GbE ホスト管理ネットワークからログインします。例:

```
ssh -l root ssc0101-mgmt
```

- データベースドメインの場合、SPARC T5-8 サーバーに割り当てられた IP アドレスまたはホスト名を使用して、1 GbE ホスト管理ネットワークからログインします。例:

```
ssh -l root ssc01db01
```

2. Oracle Configuration Manager がインストールされているディレクトリを特定します。

- アプリケーションドメインの場合、通常は次のディレクトリに Oracle Configuration Manager がインストールされます。

```
/opt/ocm
```

- データベースドメインの場合、通常は次のディレクトリに Oracle Configuration Manager がインストールされます。

```
/usr/lib/ocm
```


- どちらのディレクトリにも Oracle Configuration Manager がインストールされていない場合は、Oracle Configuration Manager をインストールしたディレクトリを探して、そのディレクトリに移動します。

この手順の以降の説明では、Oracle Configuration Manager がインストールされたディレクトリを *ocm-install-dir* と示します。

3. 次のディレクトリに移動します:

```
/ocm-install-dir/ccr/bin
```

4. ファイル emCCR を探します。

- このディレクトリ内に emCCR ファイルがある場合は、SPARC T5-8 サーバーに Oracle Configuration Manager がすでにインストールされて構成されています。この場合は、以降の手順を実行しないでください。
- このディレクトリ内に emCCR ファイルがない場合は、SPARC T5-8 サーバーに Oracle Configuration Manager がインストールされていません。次のステップに進みます。

5. 次のコマンドを入力して、SPARC T5-8 サーバーで Oracle Configuration Manager を構成します。

```
/ocm-install-dir/ccr/bin/configCCR
```

6. Oracle Configuration Manager の該当するフィールドに次の情報を入力します:

- 電子メールアドレス/ユーザー名
- パスワード (省略可能)

SPARC T5-8 サーバーに Oracle Configuration Manager がインストールされます。

7. データベースドメインにログインしている場合、またはアプリケーションドメインでデータベースを実行している場合は、データベースからのデータの収集を有効にします。

```
/ocm-install-dir/ccr/admin/scripts/installCCRSQL.sh collectconfig -s $SID -r SYS
```

XML ファイルが */ocm-install-dir/ccr/hosts/SPARC-T5-8-server/state/review* に生成されたことを確認してください。

- このディレクトリに XML ファイルが生成された場合は、次のステップに進みます。
- このディレクトリに XML ファイルが生成されない場合は、この問題の対処方法を Oracle にお問い合わせください。

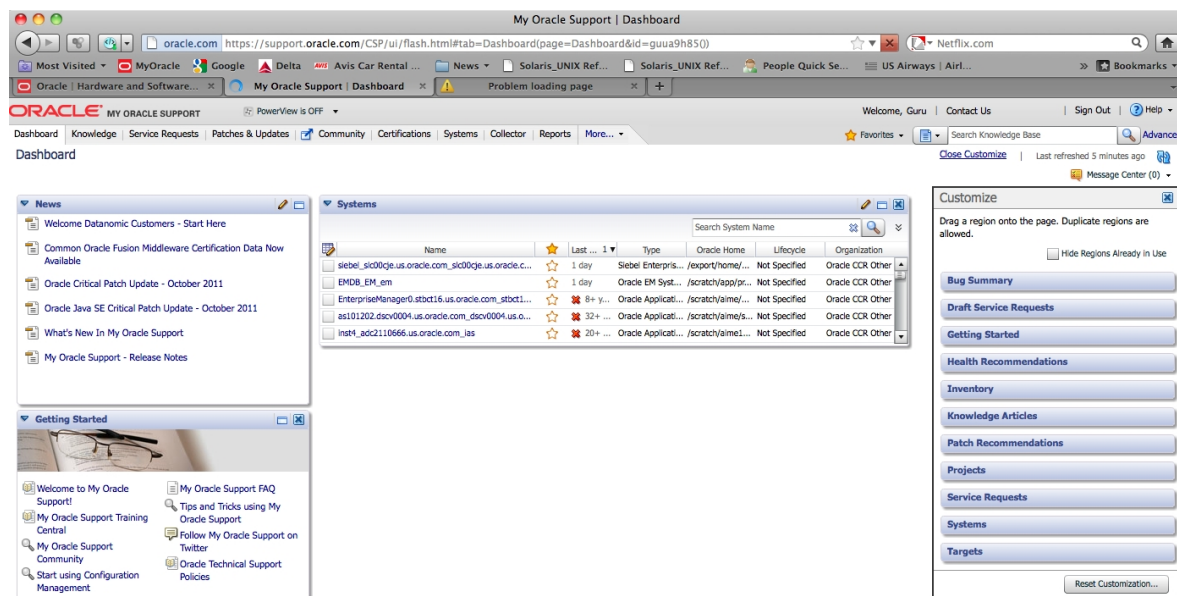
8. 次のように収集を実行します。

ORACLE_HOME/ccr/bin/emCCR collect

9. My Oracle Support にログインします。

10. ホームページで、「Dashboard」ページの右上にある「Customize page」リンクを選択します。

「Targets」ボタンを左側のダッシュボードにドラッグします。



Copyright (c) 2007, 2011, Oracle. All rights reserved. Legal Notices and Terms | Connecting to oraclemetalink.112.2o7.net...

11. 画面の右上にあるターゲット検索ウィンドウでシステムを検索します。

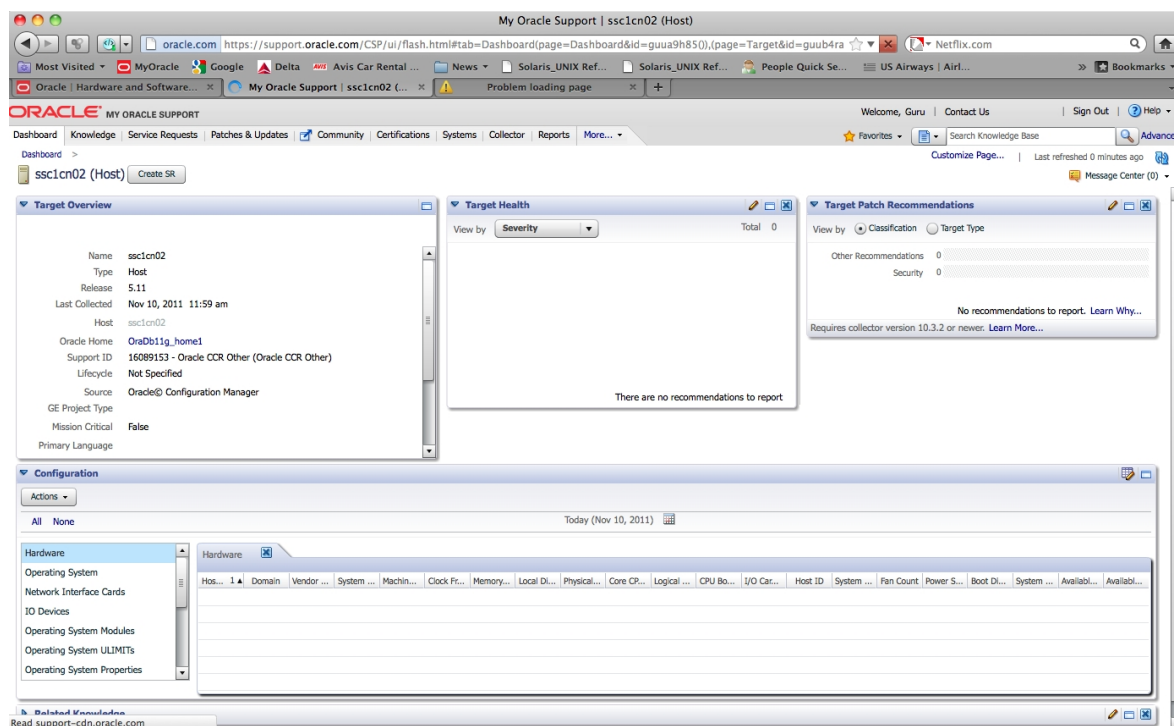
SPARC T5-8 サーバーに Oracle Configuration Manager をインストールする

The screenshot shows the My Oracle Support Dashboard. The 'Targets' section is active, displaying a table of systems. The table has columns for Name, Type, Oracle Home, Host, Last Coll..., and Lifecycle. The first row shows a system named 'ssc1cn02' with Type 'Host', Oracle Home '/u01/app/oracle/pr...', Host 'ssc1cn02', Last Coll... 'Today', and Lifecycle 'Not Specified'.

Name	Type	Oracle Home	Host	Last Coll...	Lifecycle
ssc1cn02	Host	/u01/app/oracle/pr...	ssc1cn02	Today	Not Specified

The 'Systems' section below also shows a list of systems with columns for Name, Last..., Type, Oracle Home, Lifecycle, and Organization. The first row shows a system named 'siebel_sic00je.us.oracle.com_sic00je.us.oracle.c...' with Last... '1 day', Type 'Siebel Enterpris...', Oracle Home '/export/home/...', Lifecycle 'Not Specified', and Organization 'Oracle CCR Other'.

12. システムをダブルクリックして、システムの情報を確認します。



EM Exadata プラグインによるシステムのモニター

Oracle SuperCluster 1.1 以降では、次の注で説明するサポート対象の構成で、Oracle Enterprise Manager Exadata 12.1.0.3 プラグインのみを使ってクラスタ内の Exadata 関連のすべてのソフトウェアコンポーネントとハードウェアコンポーネントをモニターできます。

- [232 ページの「システム要件」](#)
- [233 ページの「EM Exadata プラグインの既知の問題」](#)

システム要件

制御 LDOM のみの環境で、データベースドメインを含むソフトウェア Version 1.1 (またはそれ以降) のシステムのみがサポートされます。2012 年 10 月版の QMU リリースに更新すれば、以前のバージョンのシステムに互換性を持たせることができます。この要件を確認するには、システムにインストールされた `common pkg` のバージョンを確認します (`pkg info common`、`pkg list common` のいずれかのコマンドを使用)。次の最小版の

common がインストールされている必要があります。pkg://exa-family/system/platform/exadata/common@0.5.11,5.11-0.1.0.11:20120726T024158Z

注記 - Oracle SuperCluster ソフトウェアバージョン 2.x では、common コマンドの名前が osc-common に変更されました。SuperCluster に Oracle SuperCluster v2.x リリースバンドルがインストールされている場合は、新しい名前を使用してください。142 ページの「SuperCluster ソフトウェアのバージョンの特定」を参照してください。

EM Exadata プラグインの既知の問題

- Exadata プラグイン 12.1.0.3 にバンドルされた前提条件チェックスクリプト exadataDiscoveryPreCheck.pl は、catalog.xml ファイルをサポートしません。次の検出プリチェックスクリプトに関するセクションで説明されているように、My Oracle Support から最新の exadataDiscoveryPreCheck.pl ファイルをダウンロードしてください。

[Oracle Enterprise Manager Exadata Management のスタートガイド \(docs.oracle.com/cd/E24628_01/doc.121/e27442/title.htm\)](https://docs.oracle.com/cd/E24628_01/doc.121/e27442/title.htm)

- 1 つの Enterprise Manager 管理サーバー環境内で複数のデータベースクラスタが同じ Exadata Storage Server を共有している場合、最初の DB Machine ターゲットとそのすべてのコンポーネントを検出して監視できます。ただし、同じ Exadata Storage Server を共有する追加の DB Machine ターゲットについては、Oracle Exadata Storage Server Grid システムと Oracle Database Exadata Storage Server System では、Exadata Storage Server メンバーはすでに監視されているため、これらがありません。
- システムにインストールされた perfquery コマンドが Version 1.5.8 以降の場合、計算ノードのホストターゲットに含まれる「HCA Port Errors」メトリックのほとんどの列が空になるというバグ (ID 15919339) が発生します。HCA ポートでエラーが発生しても、そのエラーが Enterprise Manager で報告されません。

バージョンをチェックするには、次のコマンドを実行します。

```
perfquery -V
```


Exalogic ソフトウェアの構成

このセクションでは、Oracle SuperCluster T5-8 での Exalogic ソフトウェアの使用方法について説明します。

- [235 ページの「Exalogic ソフトウェアの概要」](#)
- [236 ページの「Exalogic ソフトウェアの前提条件」](#)
- [236 ページの「ドメインレベルの拡張機能を使用可能にする」](#)
- [237 ページの「クラスタレベルのセッションレプリケーション拡張機能を使用可能にする」](#)
- [241 ページの「Dept1_Cluster1 の GridLink データソースの構成」](#)
- [245 ページの「Dept1_Cluster1 用の SDP 対応 JDBC ドライバの構成」](#)
- [247 ページの「Exalogic 接続用の SDP InfiniBand リスナーの構成」](#)

Exalogic ソフトウェアの概要

Oracle Exalogic Elastic Cloud Software (EECS) には、Oracle SuperCluster T5-8 の入出力、スレッド管理、およびリクエスト処理の効率を向上させるためのパフォーマンス最適化が組み込まれています。

その他の最適化としてバッファコピーの削減があり、これにより入出力がより効率的になります。最終的には、遅延デシリアライズによりセッションレプリケーションのパフォーマンスと CPU 使用率が向上し、サーバーで障害が発生した場合以外には必要のない、各セッション更新時の余分な作業を回避できます。

WebLogic Server クラスタは、クラスタ全体が最適化されるように構成して、サーバー間の通信をさらに向上させることができます。1 つめの最適化は複数のレプリケーションチャンネルを使用可能にして、WebLogic サーバークラスタのノード間のネットワークスループットを向上させます。2 つめのクラスタ最適化は、ソケット直接プロトコルの InfiniBand サポートを有効にして、ネットワークトラフィックが TCP スタックをバイパスするときの CPU 使用率を削減します。

Exalogic ソフトウェアの前提条件

システムに Exalogic ソフトウェア製品を構成するための前提条件は次のとおりです。

- データベース、ストレージ、およびネットワークなどの環境の事前構成 (*Oracle Exalogic Enterprise の実装ガイド* (http://docs.oracle.com/cd/E18476_01/doc.220/e18479/toc.htm) の、ネットワーク、ストレージ、およびデータベースの事前構成に関する第 3 章を参照)
- Oracle Exalogic ドメインが構成済みである (*Oracle Exalogic Enterprise の実装ガイド* (http://docs.oracle.com/cd/E18476_01/doc.220/e18479/toc.htm) の、Oracle Fusion Middleware の構成に関する第 5 章を参照)

▼ ドメインレベルの拡張機能を使用可能にする

ドメインレベルの拡張機能を使用可能にするには、次の手順を実行します：

1. Oracle WebLogic Server 管理コンソールにログインします。
2. 左側のナビゲーションペインで「Domainname」を選択します。
「Settings for Domainname」画面が表示されます。「General」タブをクリックします。
3. ドメインのホームページで「Enable Exalogic Optimizations」を選択し、「Save」をクリックします。
4. 変更を有効にします。
5. ドメインを停止してから開始します。

「Enable Exalogic Optimizations」設定は、以下の表に示されている各機能のすべてをまとめて使用可能にします。「スタートアップオプション」は、各機能を個別に使用可能および使用不可にする方法を示します。

機能	
スキヤッタ読み取り	
説明	ネットワークスループットの高い環境での I/O 中の効率の向上
スタートアップオプション	-Dweblogic.ScatteredReadsEnabled=true/false
MBean	KernelMBean.setScatteredReadsEnabled

機能	
ギャザー書き込み	
説明	ネットワークスループットの高い環境での I/O 中の効率の向上
スタートアップオプション	-Dweblogic.GatheredWritesEnabled=true/false
MBean	KernelMBean.setGatheredWritesEnabled
遅延デシリアライズ	
説明	セッションレプリケーションによる効率の向上
スタートアップオプション	-Dweblogic.replication.enableLazyDeserialization=true/false
MBean	ClusterMBean.setSessionLazyDeserializationEnabled

注記 - 最適化を有効にしたあと、「java.io.IOException: Broken pipe」というメッセージが表示されることがあります。ストレージフェイルオーバーが発生したときも、同じメッセージが表示されることがあります。どちらの場合も、このエラーメッセージは無視できます。

▼ クラスタレベルのセッションレプリケーション拡張機能を使用可能にする

あとで Web アプリケーションを配備する WebLogic クラスタ内の管理対象サーバーに対し、セッションレプリケーション拡張機能を使用可能にできます。

注記 - Coherence*Web を使用する場合、これらのセッションレプリケーション拡張機能は適用されません。dizzyworld.ear アプリケーションを使用する場合は、これらの手順をスキップします (Oracle® Fusion Middleware Exalogic Enterprise の実装ガイドの、Oracle WebLogic Cluster へのサンプル Web アプリケーションの実装に関する第 8 章 (http://docs.oracle.com/cd/E18476_01/doc.220/e18479/deploy.htm) を参照)。

Dept1_Cluster1 のセッションレプリケーション拡張機能を使用可能にするには、以下の手順を実行します：

1. Dept1_Cluster1 クラスタの Managed Server が稼働中であることを確認します (Oracle® Fusion Middleware Exalogic Enterprise の実装ガイドの、ComputeNode1 および ComputeNode2 上の Managed Server の起動に関するセクション

ン 5.16 (http://docs.oracle.com/cd/E18476_01/doc.220/e18479/create_domain.htm#BABEGAFB) を参照)。

2. WLS1 のような管理対象サーバーにレプリケーションポートを設定するには、次の手順を実行します。
 - a. 「Domain Structure」で、「Environment and Servers」をクリックします。
「Summary of Servers」ページが表示されます。
 - b. サーバーのリストで「WLS1」をクリックします。
「Settings for WLS1」が表示されます。
 - c. 「Cluster」タブをクリックします。
 - d. 「Replication Ports」フィールドで、複数のレプリケーションチャンネルを構成するポートの範囲を入力します。
たとえば、Dept_1_Cluster1 の管理対象サーバー用のレプリケーションチャンネルは、7005 から 7015 までのポートで待機できます。この範囲のポートを指定するには、7005-7015 を入力します。
3. 次のように、クラスタ (たとえば、WLS1) の管理対象サーバーごとにカスタムのネットワークチャンネルを作成します。
 - a. Oracle WebLogic Server 管理コンソールにログインします。
 - b. まだ実行していない場合は、Change Center で「Lock & Edit」をクリックします。
 - c. コンソールの左ペインで「Environment」を展開し、「Servers」を選択します。
「Summary of Servers」ページが表示されます。
 - d. 「Servers」表で、WLS1 管理対象サーバーインスタンスをクリックします。
 - e. 「Protocols」、「Channels」の順に選択します。
 - f. 「New」をクリックします。
 - g. 新しいネットワークチャンネルの名前として「ReplicationChannel」を入力し、プロトコルとして「t3」を選択してから、「Next」をクリックします。
 - h. 次の情報を入力します:

待機アドレス: 10.0.0.1

注記 - これは、WLS1 に割り当てられた浮動 IP です。

待機ポート: 7005

- i. 「Next」をクリックし、「Network Channel Properties」ページで「Enabled」と「Outbound Enabled」を選択します。
- j. 「Finish」をクリックします。
- k. 「Network Channels」表の下で、WLS1 管理対象サーバー用に作成したネットワークチャンネル、「ReplicationChannel」を選択します。
- l. 「Advanced」を展開し、「Enable SDP Protocol」を選択します。
- m. 「Save」をクリックします。
- n. これらの変更を有効にするには、管理コンソールの Change Center で、「Activate Changes」をクリックします。

Dept1_Cluster1 クラスタ内の残りの管理対象サーバーのそれぞれにネットワークチャンネルを作成するには、上の手順を繰り返す必要があります。次の表に示す必須プロパティを入力します。

Dept1_Cluster1 内の 管理対象サーバー	名前	プロトコル	待機アドレス	待機ポート	その他のチャンネルポート
WLS2	ReplicationChannel	t3	10.0.0.2	7005	7006 から 7014
WLS3	ReplicationChannel	t3	10.0.0.3	7005	7006 から 7014
WLS4	ReplicationChannel	t3	10.0.0.4	7005	7006 から 7014
WLS5	ReplicationChannel	t3	10.0.0.5	7005	7006 から 7014
WLS6	ReplicationChannel	t3	10.0.0.6	7005	7006 から 7014
WLS7	ReplicationChannel	t3	10.0.0.7	7005	7006 から 7014
WLS8	ReplicationChannel	t3	10.0.0.8	7005	7006 から 7014

4. クラスタ内の各管理対象サーバーのネットワークチャネルを作成したあと、「Environment」>「Clusters」をクリックします。「Summary of Clusters」ページが表示されます。
5. 「Dept1_Cluster1」をクリックします (これは、あとで Web アプリケーションを配備するサンプルのクラスタです)。「Settings for Dept1_Cluster1」ページが表示されます。
6. 「Replication」タブをクリックします。
7. 「Replication Channel」フィールドで、レプリケーショントラフィックに使用されるチャンネルの名前として「ReplicationChannel」が設定されていることを確認します。
8. 「Advanced」セクションで、「Enable One Way RMI for Replication」オプションを選択します。
9. 「Save」をクリックします。
10. 変更を有効にして、管理対象サーバーを再起動します。
11. 次のようにテキストエディタを使用して、base_domain の bin ディレクトリにある startWebLogic.sh スクリプトにシステムプロパティ「-Djava.net.preferIPv4Stack=true」を手動で追加します。
 - a. startWebLogic.sh スクリプトで次の行を見つけます:

```
. ${DOMAIN_HOME}/bin/setDomainEnv.sh $*
```
 - b. 上のエントリの直後に次のプロパティを追加します:

```
JAVA_OPTIONS="${JAVA_OPTIONS} -Djava.net.preferIPv4Stack=true"
```
 - c. ファイルを保存して、閉じます。
12. 次のように、すべての管理対象サーバーを再起動します:
 - a. 管理コンソールで、「Environment」>「Servers」をクリックします。「Summary of Servers」ページが表示されます。
 - b. 「WLS1」をクリックして、WLS1 などの管理対象サーバーを選択します。「Settings for WLS1」ページが表示されます。
 - c. 「Control」タブをクリックします。「Server Status」表で「WLS1」を選択します。「Start」をクリックします。

- d. WebLogic クラスタ内の管理対象サーバーのそれぞれで、これらの手順を繰り返します。

注記 - 複数の待機ポートが開いたことを確認するために、コマンド行で `netstat -na` コマンドを実行するか、管理対象サーバーのログをチェックすることができます。

Dept1_Cluster1 の GridLink データソースの構成

Oracle WebLogic Server と Oracle RAC クラスタをターゲットにしたサーバー間の JDBC 接続用の GridLink データソースを作成する必要があります。これは、Oracle RAC インスタンスの状態変更に適応的に対応するために、Oracle Notification Service (ONS) を使用します。これらのトピックでは次について説明します。

- [241 ページの「Grid Link データソース」](#)
- [243 ページの「Dept1_Cluster1 に GridLink データソースを作成する」](#)

Grid Link データソース

GridLink データソースには、汎用データソースの機能と次の Oracle RAC のサポートが含まれています:

- [241 ページの「高速接続フェイルオーバー」](#)
- [242 ページの「実行時接続の負荷分散」](#)
- [242 ページの「XA アフィニティー」](#)
- [242 ページの「SCAN アドレス」](#)
- [243 ページの「Oracle Wallet を使用したセキュアな通信」](#)

高速接続フェイルオーバー

GridLink データソースは高速接続フェイルオーバーを次の処理に使用します:

- 高速障害検出の実現。
- 接続プールから無効な接続の中断と削除。
- 予定内外の Oracle RAC ノード停止時の正常終了。データソースは接続を閉じる前に処理中のトランザクションを完了できます。新しいリクエストが、アクティブな Oracle RAC ノードに負荷分散されます。

- 新しいノードの追加などのトポロジ変更への対応。
- すべてのアクティブな Oracle RAC インスタンスへの実行時作業リクエストの配信。

『Oracle Database JDBC 開発者ガイドおよびリファレンス』の高速接続フェイルオーバーに関する章 (http://docs.oracle.com/cd/B19306_01/java.102/b14355/fstconfo.htm) を参照してください。

実行時接続の負荷分散

実行時接続の負荷分散により、WebLogic Server で次の処理が可能です:

- CPU、可用性、および応答時間など、バックエンドのノードキャパシティに基づいた作業分配の調整。
- Oracle RAC トポロジの変更への対応。
- 高いパフォーマンスとスケーラビリティのプール接続の管理。

FAN (Fast Application Notification) が無効な場合、GridLink データソースは、ラウンドロビン方式の負荷分散アルゴリズムを使用して、Oracle RAC ノードに接続を割り当てます。

XA アフィニティー

グローバルトランザクションの XA アフィニティーは、Oracle RAC クラスターで実行するグローバルトランザクションのすべてのデータベース操作の対象を、確実に同じ Oracle RAC インスタンスにします。XA トランザクションの最初の接続リクエストは RCLB を使用して負荷が分散され、アフィニティーコンテキストに割り当てられます。後続の接続リクエストはすべて、最初の接続のアフィニティーコンテキストを使用して同じ Oracle RAC インスタンスにルーティングされます。

SCAN アドレス

Oracle Single Client Access Name (SCAN) アドレスを使用して、WebLogic コンソールの TNS リスナーと ONS リスナーの両方のホストとポートを指定できます。Oracle RAC ノードを追加または削除する場合、SCAN アドレスを含む GridLink データソースは変更する必要はありません。使用中の環境に適切に構成された SCAN の URL については、ネットワーク管理者に問い合わせてください。詳細は、<http://www.oracle.com/technetwork/database/clustering/overview/scan-129069.pdf> を参照してください。

Oracle Wallet を使用したセキュアな通信

Oracle Wallet を使用して、ONS リスナーとのセキュアな通信を構成できます。

▼ Dept1_Cluster1 に GridLink データソースを作成する

1. Oracle WebLogic Server 管理コンソールにログインします。
2. まだ実行していない場合は、管理コンソールの Change Center で「Lock & Edit」をクリックします。
3. 「Domain Structure」ツリーで「Services」を展開し、「Data Sources」を選択します。
4. 「Summary of Data Sources」ページで「New」をクリックし、「GridLink Data Source」を選択します。

「Create a New JDBC GridLink Data Source」ページが表示されます。

5. 次の情報を入力します:
 - 「Name」フィールドにデータソースの論理名を入力します。たとえば、gridlink と入力します。
 - JNDI の名前を入力します。たとえば、jdbc/gridlink と入力します。
 - 「Next」をクリックします。
6. 「Transaction Options」ページで「Supports Global Transactions」の選択を解除し、「Next」をクリックします。
7. 「Enter individual listener information」を選択し、「Next」をクリックします。
8. 次の接続プロパティを入力します:
 - Service Name: 「**Service Name**」フィールドには Oracle RAC サービスの名前を入力します。たとえば、「Service Name」に「**myService**」を入力します。

注記 - Oracle RAC サービス名はデータベースに定義され、これは一定の名前ではありません。

- Host Name- データベースをホストするサーバーの DNS 名または IP アドレスを入力します。Oracle GridLink サービスインスタンス接続の場合、これは特定のデータソース内の各データソースで同じである必要があります。
- Port- データベースサーバーが接続リクエストを待機するポートを入力します。
- Database User Name: データベースユーザー名を入力します。たとえば、myDataBase と入力します。
- Password: パスワードを入力します。たとえば、myPassword1 と入力します。
- パスワードを確認し、「Next」をクリックします。

ヒント - 詳細については、『*Oracle Fusion Middleware Oracle WebLogic Server 管理コンソールオンラインヘルプ*』を参照してください。

コンソールは完全な JDBC URL を自動的に生成します。例:

```
jdbc:oracle:thin:@(DESCRIPTION=(ADDRESS_LIST=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)
(HOST=left)(PORT=1234))(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=right)
(PORT=1234))(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=center)(PORT=1234)))
(CONNECT_DATA=(SERVICE_NAME=myService)))
```

9. 「Test GridLink Database Connection」ページで接続パラメータを確認し、「Test All Listeners」をクリックします。

Oracle WebLogic が、管理サーバーからデータベースへの接続を作成しようとします。接続テストの結果は、ページの一番上に表示されます。テストが成功しなかった場合は、構成ミスを修正して、再度テストしてみてください。

「Next」をクリックします。

10. 「ONS Client Configuration」ページで次を実行します:

- 「Fan Enabled」を選択して、Oracle FAN イベントを登録して処理します。
- ONS ホストおよびポートで、ONS ベースの FAN イベントを受信する ONS デーモンの待機アドレスおよびポートのコンマ区切りのリストを入力します。Single Client Access Name (SCAN) アドレスを使用して、FAN 通知にアクセスできます。
- 「Next」をクリックします。

11. 「Test ONS client configuration」ページで接続パラメータを確認し、「Test All ONS Nodes」をクリックします。

「Next」をクリックします。

12. 「Select Targets」ページで、ターゲットとして「Dept1_Cluster1」を選択し、クラスタで「All Servers」を選択します。
13. 「Finish」をクリックします。
14. 「Activate Changes」をクリックします。
15. ここで、クラスタ用の SDP 対応 JDBC ドライバを構成する必要があります。手順については、[245 ページの「Dept1_Cluster1 用の SDP 対応 JDBC ドライバの構成」](#)を参照してください。

Dept1_Cluster1 用の SDP 対応 JDBC ドライバの構成

Dept1_Cluster1 クラスタ用の SDP 対応 JDBC ドライバを構成する必要があります。

このセクションでは、次の項目について説明します：

- [245 ページの「InfiniBand をサポートするようにデータベースを構成する」](#)
- [245 ページの「JDBC の SDP サポートを有効にする」](#)
- [247 ページの「Oracle Solaris 上で netstat を使用して SDP ソケットを監視する」](#)

▼ InfiniBand をサポートするようにデータベースを構成する

- JDBC の SDP サポートを有効にする前に、次の場所にある『*Oracle Database Net Services 管理者ガイド*』の「データベースサーバーへの Infiniband ネットワーク通信をサポートする SDP プロトコルの構成」セクションの説明に従って、データベースが InfiniBand をサポートするように構成する必要があります：

http://download.oracle.com/docs/cd/B28359_01/network.111/b28316/performance.htm#i1008413

プロトコルは必ず SDP に設定してください。

▼ JDBC の SDP サポートを有効にする

次の手順を実行します：

1. ComputeNode1 および ComputeNode2 に JDBC 接続用の GridLink データソースが作成済みであることを確認します (Oracle® Fusion Middleware Exalogic Enterprise の実装ガイドの、Dept1_Cluster1 用の Grid Link データソースの構成に関するセクション 7.6 (http://docs.oracle.com/cd/E18476_01/doc.220/e18479/optimization.htm#BABHEDI) を参照)。

次の例で示すように、コンソールが自動的に完全な JDBC URL を生成します:

```
jdbc:oracle:thin:@(DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=tcp)
(HOST=192.x.x.x)(PORT=1522))
(CONNECT_DATA=(SERVICE_NAME=myservice)))
```

2. JDBC URL で、TCP プロトコルを SDP に置き換えます。例:

```
jdbc:oracle:thin:@(DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=sdp)
(HOST=192.x.x.x)(PORT=1522))
(CONNECT_DATA=(SERVICE_NAME=myservice)))
```

3. 次のようにテキストエディタを使用して、base_domain の bin ディレクトリにある startWebLogic.sh スクリプトにシステムプロパティー「-Djava.net.preferIPv4Stack=true」を手動で追加します。

- a. startWebLogic.sh スクリプトで次の行を見つけます:

```
. ${DOMAIN_HOME}/bin/setDomainEnv.sh $*
```

- b. 上のエントリの直後に次のプロパティーを追加します:

```
JAVA_OPTIONS="${JAVA_OPTIONS} -
Djava.net.preferIPv4Stack=true -Doracle.net.SDP=true"
```

- c. ファイルを保存して、閉じます。

4. 次のように、管理対象サーバーを再起動します:

- a. 管理コンソールで、「Environment」 > 「Servers」をクリックします。「Summary of Servers」ページが表示されます。

- b. 「WLS1」をクリックして、WLS1 などの管理対象サーバーを選択します。「Settings for WLS1」ページが表示されます。

- c. 「Control」タブをクリックします。「Server Status」表で「WLS1」を選択します。「Start」をクリックします。

▼ Oracle Solaris 上で netstat を使用して SDP ソケットを監視する

SDP ソケットをモニターするには、システム内の Oracle Exalogic Elastic Cloud Software を含む Oracle Solaris 11 が稼働しているアプリケーションドメイン上で、netstat コマンドを実行します。Oracle Solaris 11 が稼働するアプリケーションドメインとデータベースドメインとの間の SDP トラフィックを監視するには、Oracle Solaris 11 が稼働するそれらのアプリケーションドメイン上とデータベースドメイン上で、netstat コマンドを実行します。

- オペレーティングシステムに root としてログインし、コマンド行で次のコマンドを実行します。

```
# netstat -f sdp -s l
```

このコマンドは、次の出力例のように、すべての SDP ソケットのステータス (確立済みまたはそれ以外) を表示します。

```
SDP      sdpActiveOpens      = 66357      sdpCurrEstab      = 748
          sdpPrFails      = 0      sdpRejects      = 0
          sdpOutSegs      =39985638793
          sdpInDataBytes  =9450383834191
          sdpOutDataBytes =6228930927986

SDP      sdpActiveOpens      = 0      sdpCurrEstab      = 0
          sdpPrFails      = 0      sdpRejects      = 0
          sdpInSegs      = 14547
          sdpOutSegs      = 14525
          sdpInDataBytes  =3537194
          sdpOutDataBytes =2470907
```

Exalogic 接続用の SDP InfiniBand リスナーの構成

このセクションは、システムで Oracle Exalogic Elastic Cloud Software をデータベースドメインに接続させるユーザー向けです。ここでは、InfiniBand ネットワーク上に SDP リスナーを作成する方法について説明します。これらのタスクは、SDP 対応データソースを使用するシステムの各データベースドメイン上で実行すべきです。

- [248 ページの「InfiniBand ネットワーク上に SDP リスナーを作成する」](#)

▼ InfiniBand ネットワーク上に SDP リスナーを作成する

Oracle RAC 11g Release 2 は、複数のネットワーク間のクライアント接続をサポートし、それらが接続しているネットワーク内のクライアント接続の負荷分散とフェイルオーバーを行います。InfiniBand ネットワーク上で着信する Oracle Exalogic Elastic Cloud Software 接続用のリスナーを追加するには、最初に、仮想 IP アドレスを持つ InfiniBand ネットワーク用のネットワークリソースを追加します。

注記 - この例では 2 つのデータベースドメインが示されています。システム内にデータベースドメインが 3 つ以上存在する場合は、クラスタ内のデータベースドメインごとにデータベースドメイン固有の行を繰り返す必要があります。

1. クラスタ内の各データベースドメインで `/etc/hosts` を編集して、InfiniBand ネットワークで使用する仮想 IP アドレスを追加します。これらの IP アドレスは使用しないでください。次は 1 つの例です:

IB 上のリスナー用に追加

```
192.168.10.21 ssc01db01-ibvip.mycompany.com ssc01db01-ibvip
```

```
192.168.10.22 ssc01db02-ibvip.mycompany.com ssc01db02-ibvip
```

2. データベースドメインの 1 つで次の例のように、root ユーザーとして InfiniBand ネットワーク用のネットワークリソースを作成します。

```
# /u01/app/grid/product/11.2.0.2/bin/srvctl add network -k 2 -S
192.168.10.0/255.255.255.0/bondib0
```

3. 次のいずれかのコマンドを実行して、ネットワークが正しく追加されたことを検証します:

```
# /u01/app/grid/product/11.2.0.2/bin/crsctl stat res -t | grep
net
```

```
ora.net1.network
```

```
ora.net2.network -- 新しいネットワークリソースを示す出力
```

または

```
# /u01/app/grid/product/11.2.0.2/bin/srvctl config network -k 2
```

```
Network exists: 2/192.168.10.0/255.255.255.0/bondib0, type
```

```
static -- 192.168.10.0 サブネット上のネットワークリソースを示す出力
```

4. クラスタ内のノードごとに、[ステップ 2](#) で作成したネットワーク上の IP アドレスを追加します。

```
srvctl add vip -n ssc01db01 -A ssc01db01-ibvip/255.255.255.0/
bondib0 -k 2
```

```
srvctl add vip -n ssc01db02 -A ssc01db02-ibvip/255.255.255.0/
bondib0 -k 2
```

5. 「*oracle*」ユーザー (Grid Infrastructure ホームを所有するユーザー) として、[ステップ 3](#) で作成した VIP アドレスを待機するリスナーを追加します。

```
srvctl add listener -l LISTENER_IB -k 2 -p TCP:1522,/SDP:1522
```

6. 中間層から接続を受け入れるデータベースごとに、複数のネットワーク (Ethernet と InfiniBand) 間で負荷分散とフェイルオーバーを可能にするように listener_networks init パラメータを変更します。初期化パラメータに完全な tnsnames 構文を入力するか、\$ORACLE_HOME/network/admin ディレクトリの tnsnames.ora にエントリを作成できます。GRID_HOME に TNSNAMES.ORA エントリが存在する必要があります。次の例では、tnsnames.ora が最初に更新されます。クラスタ内の、データベースドメイン用の正しい IP アドレスを持つデータベースドメインごとに、この手順を実行します。LISTENER_IBREMOTE には、クラスタ内にあるほかのすべてのデータベースドメインのリストを含めるべきです。DBM_IB には、クラスタ内のすべてのデータベースドメインのリストを含めるべきです。

注記 - TNSNAMES エントリは起動時にデータベースインスタンスによって読み取られるだけであり、init.ora パラメータ (LISTENER_NETWORKS) によって参照されるエントリを変更する場合は、インスタンスを再起動するか、ALTER SYSTEM SET LISTENER_NETWORKS コマンドを発行してインスタンスに対し変更を有効にする必要があります。

```
(DESCRIPTION =
DBM =
  (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = ssc01-scan)(PORT = 1521))
  (CONNECT_DATA =
    (SERVER = DEDICATED)

    (SERVICE_NAME = dbm)
  ))

DBM_IB =
  (DESCRIPTION =
    (LOAD_BALANCE=on)
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = ssc01db01-ibvip)(PORT = 1522))
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = ssc01db02-ibvip)(PORT = 1522))
    (CONNECT_DATA =
      (SERVER = DEDICATED)
```

```
(SERVICE_NAME = dbm)
))

LISTENER_IBREMOTE =
(DESCRIPTION =
(ADDRESS_LIST =
(ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = ssc01db02-ibvip.mycompany.com)(PORT = 1522))
))

LISTENER_IBLOCAL =
(DESCRIPTION =
(ADDRESS_LIST =
(ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = ssc01db01-ibvip.mycompany.com)(PORT = 1522))
(ADDRESS = (PROTOCOL = SDP)(HOST = ssc01db01-ibvip.mycompany.com)(PORT = 1522))
))

LISTENER_IPLOCAL =
(DESCRIPTION =
(ADDRESS_LIST =
(ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = ssc0101-vip.mycompany.com)(PORT = 1521))
))

LISTENER_IPREMOTE =
(DESCRIPTION =
(ADDRESS_LIST =
(ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = ssc01-scan.mycompany.com)(PORT = 1521))
))
```

7. listener_networks 初期化パラメータを変更します。sysdba としてデータベースインスタンスに接続します。

```
SQLPLUS> alter system set listener_networks='((NAME=network2)
(LOCAL_LISTENER=LISTENER_IBLOCAL)
(REMOTE_LISTENER=LISTENER_IBREMOTE))',
'((NAME=network1)(LOCAL_LISTENER=LISTENER_IPLOCAL)
(REMOTE_LISTENER=LISTENER_IPREMOTE))' scope=both;
```

8. [ステップ 7](#) で変更した LISTENER_IB を停止してから起動します。

```
srvctl stop listener -l LISTENER_IB
```

```
srvctl start listener -l LISTENER_IB
```

内部ケーブル配線について

次の各トピックで、Oracle SuperCluster T5-8 のケーブル配置を示します。

- [251 ページの「コネクタの位置」](#)
- [258 ページの「InfiniBand ファブリック接続の識別」](#)
- [261 ページの「Ethernet 管理スイッチの接続」](#)
- [264 ページの「ZFS Storage アプライアンスの接続」](#)
- [264 ページの「単相 PDU のケーブル配線」](#)
- [266 ページの「三相 PDU のケーブル配線」](#)

コネクタの位置

Oracle SuperCluster T5-8 では、**InfiniBand (IB)** ファブリックで次に示す IB スイッチとサーバーを接続します。IB ケーブルについては、[258 ページの「InfiniBand ファブリック接続の識別」](#)を参照してください。

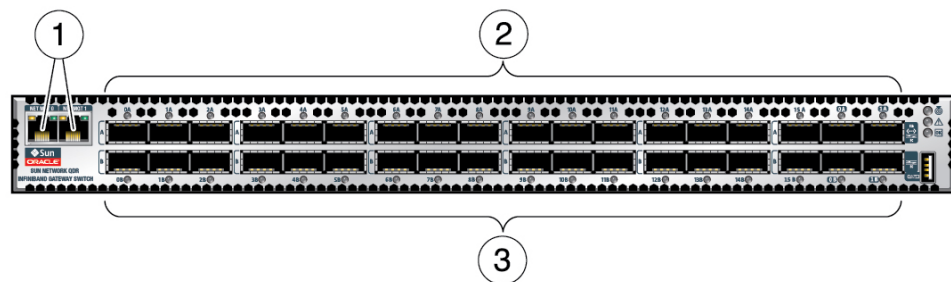
また、**Ethernet** 管理スイッチを以下に示すサーバーに接続します。1 Gb/s のカテゴリ 5E のケーブルの配線については、[261 ページの「Ethernet 管理スイッチの接続」](#)を参照してください。

このセクションで示す図は次のとおりです:

- **Sun Datacenter InfiniBand スイッチ 36** ([図25「Sun Datacenter InfiniBand Switch 36」](#)):
 - IB スパインスイッチ (スロット U1)
 - IB リーフインスイッチ No. 1 (スロット U26)
 - IB リーフインスイッチ No. 2 (スロット U32)
- **SPARC T5-8 サーバー** ([図26「SPARC T5-8 サーバーのカードの位置 \(フルラック\)」](#)、[図27「SPARC T5-8 サーバーのカードの位置 \(ハーフラック\)」](#)、および [図28「SPARC T5-8 サーバーの NET MGT および NET0-3 ポートの位置」](#)):
 - SPARC T5-8 No. 1 (スロット 10)
 - SPARC T5-8 No. 2 (スロット 18)

- **ZFS ストレージコントローラ** (図29「ZFS ストレージコントローラ」):
 - ZFS ストレージコントローラ No. 1 (スロット 33)
 - ZFS ストレージコントローラ No. 2 (スロット 34)
- **Exadata Storage Server** (図30「Exadata Storage Server」):
 - Exadata Storage Server No. 1 (スロット 2)
 - Exadata Storage Server No. 2 (スロット 4)
 - Exadata Storage Server No. 3 (スロット 6)
 - Exadata Storage Server No. 4 (スロット 8)
 - Exadata Storage Server No. 5 (スロット 35) (フルラックのみ)
 - Exadata Storage Server No. 6 (スロット 37) (フルラックのみ)
 - Exadata Storage Server No. 7 (スロット 39) (フルラックのみ)
 - Exadata Storage Server No. 8 (スロット 41) (フルラックのみ)
- **Ethernet 管理スイッチ** (図31「Ethernet 管理スイッチ (Cisco Catalyst 4948 Ethernet スイッチ)」)
- **PDU の回路遮断器および AC ソケット** (図32「PDU の回路遮断器および AC ソケット」)

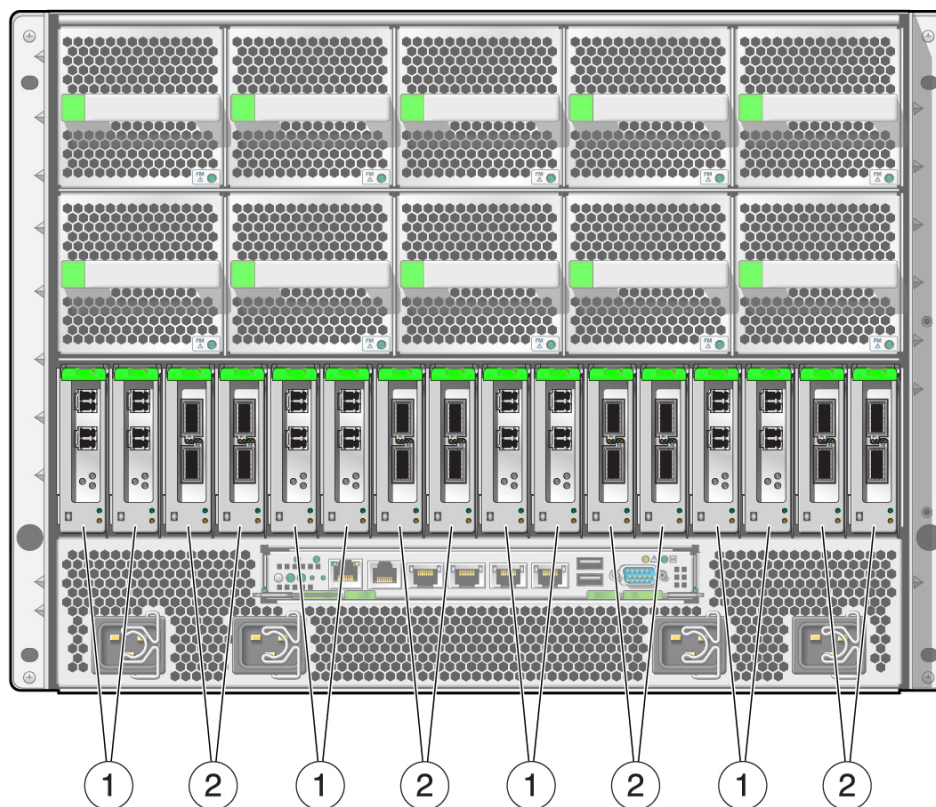
図 25 Sun Datacenter InfiniBand Switch 36



各部の説明

- 1 NET MGT 0 ポートおよび NET MGT 1 ポート
- 2 Infiniband ポート 0A-17A (上のポート)
- 3 Infiniband ポート 0B-17B (下のポート)

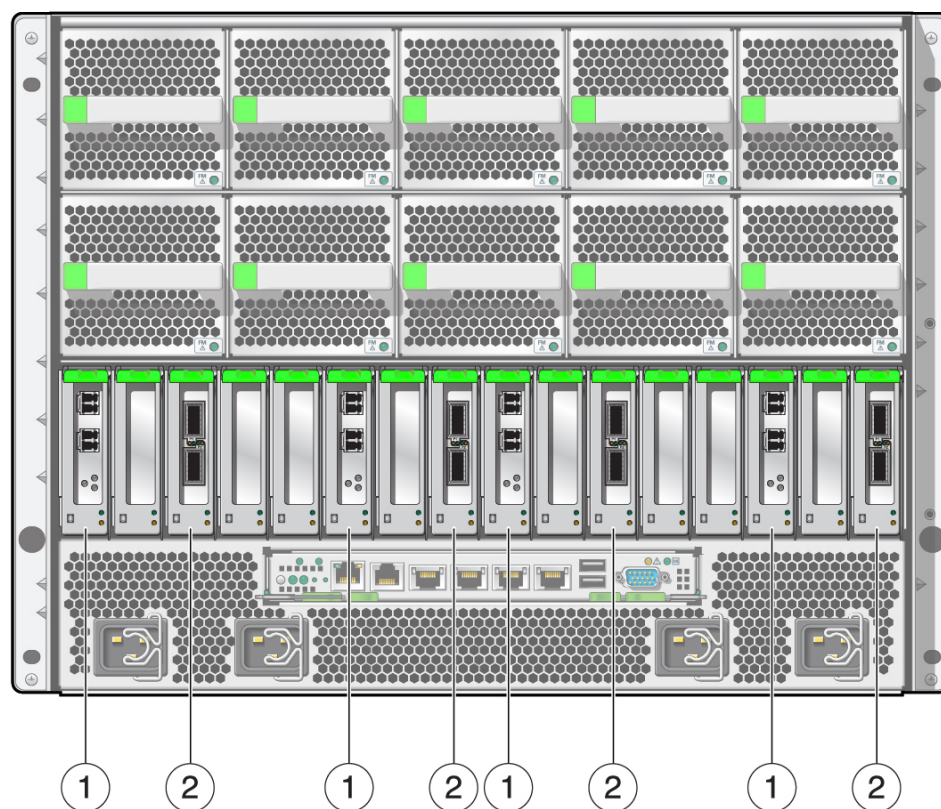
図 26 SPARC T5-8 サーバーのカードの位置 (フルラック)



各部の説明

- 1 10 GbE クライアントアクセスネットワークへの接続に使用するデュアルポート 10 GbE ネットワークインタフェースカード
- 2 InfiniBand ネットワークへの接続に使用するデュアルポート InfiniBand ホストチャネルアダプタ

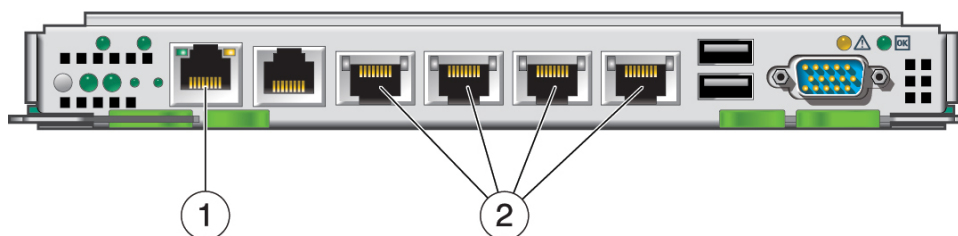
図 27 SPARC T5-8 サーバーのカードの位置 (ハーフラック)



各部の説明

- 1 10 GbE クライアントアクセスネットワークへの接続に使用するデュアルポート 10 GbE ネットワークインタフェースカード
- 2 InfiniBand ネットワークへの接続に使用するデュアルポート InfiniBand ホストチャネルアダプタ

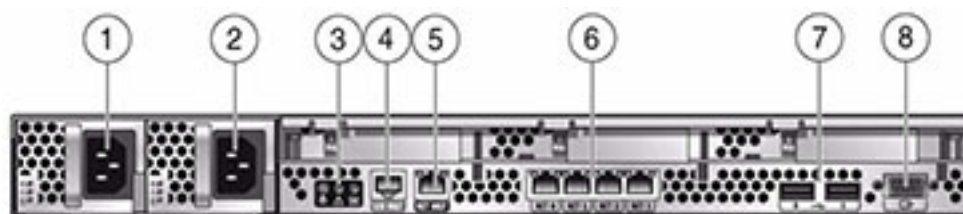
図 28 SPARC T5-8 サーバーの NET MGT および NET0-3 ポートの位置



各部の説明

- 1 Oracle ILOM 管理ネットワークへの接続に使用する NET MGT ポート
- 2 1 GbE ホスト管理ネットワークへの接続に使用する NET0-NET3 ポート

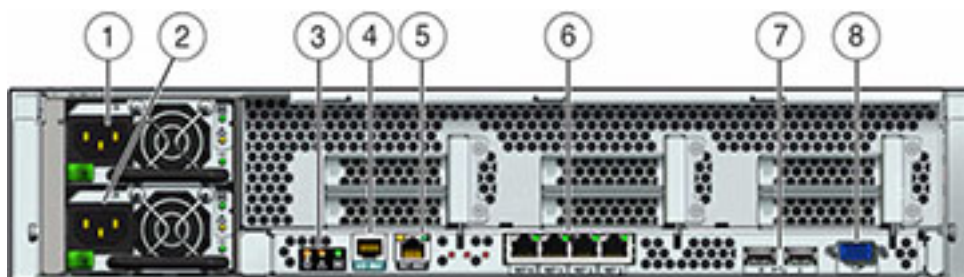
図 29 ZFS ストレージコントローラ



各部の説明

- 1 電源装置 1
- 2 電源装置 2
- 3 システムステータス LED
- 4 シリアル管理ポート
- 5 サービスプロセッサのネットワーク管理ポート
- 6 ギガビット Ethernet ポート NET 0、1、2、3
- 7 USB ポート 0、1
- 8 HD15 ビデオコネクタ

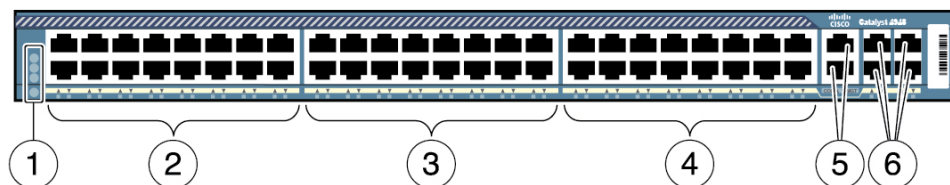
図 30 Exadata Storage Server



各部の説明

- 1 電源装置 1
- 2 電源装置 2
- 3 システムステータス LED
- 4 シリアル管理ポート
- 5 サービスプロセッサのネットワーク管理ポート
- 6 ギガビット Ethernet ポート NET 0、1、2、3
- 7 USB ポート 0、1
- 8 HD15 ビデオコネクタ

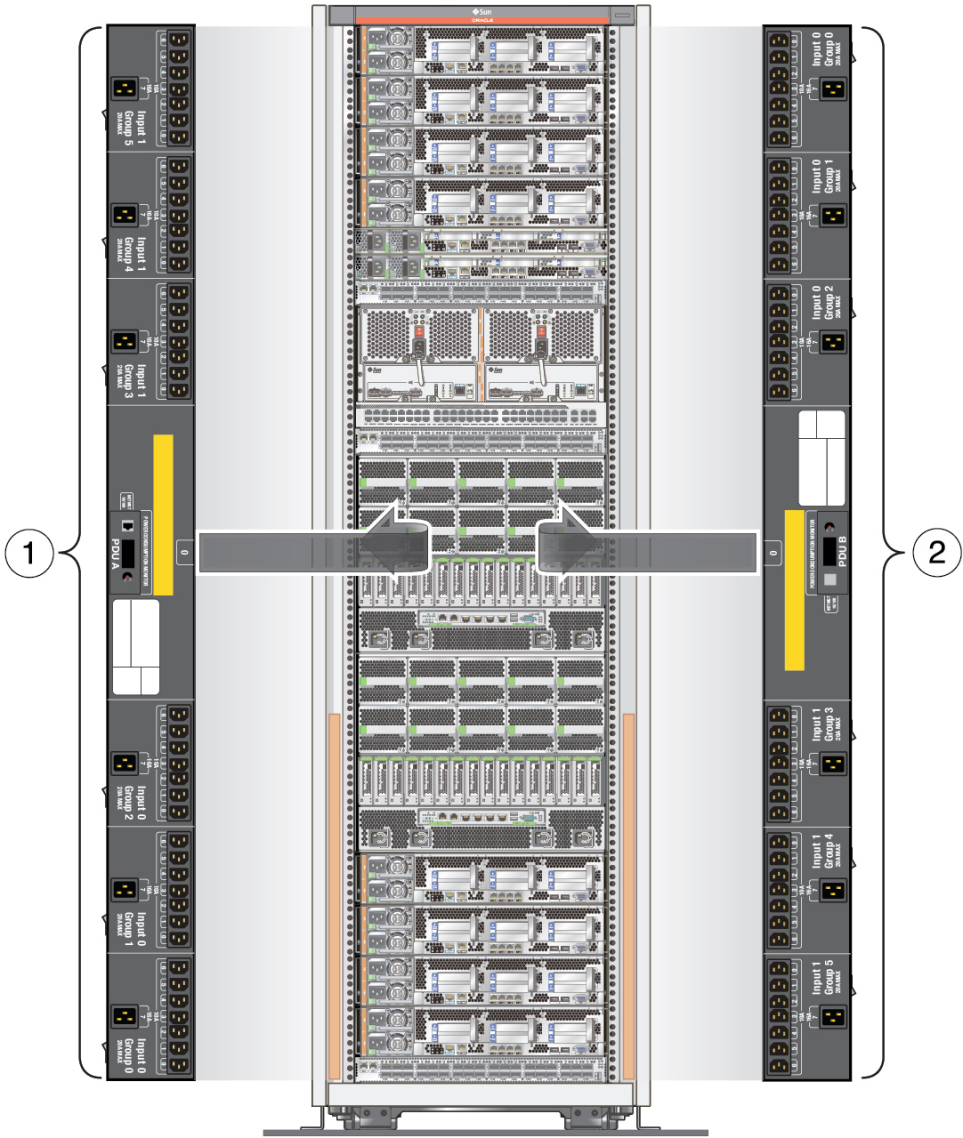
図 31 Ethernet 管理スイッチ (Cisco Catalyst 4948 Ethernet スイッチ)



各部の説明

- 1 インジケータおよびリセットスイッチ
- 2 ポート 1-16、10/100/1000BASE-T Ethernet
- 3 ポート 17-32、10/100/1000BASE-T Ethernet
- 4 ポート 33-48、10/100/1000BASE-T Ethernet
- 5 CON (上)、MGT (下)
- 6 ポート 45-48、10 ギガビット Ethernet

図 32 PDU の回路遮断器および AC ソケット



各部の説明

- 1 PDU A
- 2 PDU B

InfiniBand ファブリック接続の識別

これらのトピックで、次の InfiniBand (IB) 接続を示します。

注記 - 1 Gb/s Ethernet については、[261 ページの「Ethernet 管理スイッチの接続」](#)を参照してください。

- [258 ページの「IB スパインスイッチ」](#)
- [258 ページの「IB リーフスイッチ No. 1」](#)
- [260 ページの「IB リーフスイッチ No. 2」](#)

IB スパインスイッチ

スパインスイッチ	ポート	接続先のデバイス	デバイスの位置	デバイスのポート
U1	1B	リーフスイッチ 1	U26	8B
U1	0B	リーフスイッチ 2	U32	8B

IB リーフスイッチ No. 1

リーフスイッチ 1	ポート	接続先のデバイス	デバイスの位置	デバイスのポート
U26	0A	T5-8 No. 2	U18	PCIE-16 P2
U26	0B	T5-8 No. 2 (フルラック)	U18	PCIE-15 P2
U26	1A	T5-8 No. 2	U18	PCIE-8 P2
U26	1B	T5-8 No. 2 (フルラック)	U18	PCIE-7 P2
U26	2A	—	—	—
U26	2B	—	—	—
U26	3A	ZFS ストレージコントローラ No. 2	U34	PCIE-0 P1
U26	3B	T5-8 No. 2 (フルラック)	U18	PCIE-12 P2
U26	4A	T5-8 No. 2	U18	PCIE-11 P2
U26	4B	T5-8 No. 2 (フルラック)	U18	PCIE-4 P2

リーフスイッチ 1	ポート	接続先のデバイス	デバイスの位置	デバイスのポート
U26	5A	T5-8 No. 2	U18	PCIE-3 P2
U26	5B	T5-8 No. 1	U10	PCIE-16 P1
U26	6A	T5-8 No. 1 (フルラック)	U10	PCIE-15 P1
U26	6B	T5-8 No. 1	U10	PCIE-8 P1
U26	7A	T5-8 No. 1 (フルラック)	U10	PCIE-7 P1
U26	7B	Exadata Storage Server No. 8 (フルラック)	U41	PCIE-3 P2
U26	8A	IB リーフスイッチ 2	U32	8A
U26	8B	IB スパインスイッチ	U1	1B
U26	9A	IB リーフスイッチ 2	U32	9B
U26	9B	IB リーフスイッチ 2	U32	9A
U26	10A	IB リーフスイッチ 2	U32	10B
U26	10B	IB リーフスイッチ 2	U32	10A
U26	11A	IB リーフスイッチ 2	U32	11B
U26	11B	IB リーフスイッチ 2	U32	11A
U26	12A	Exadata Storage Server No. 7 (フルラック)	U39	PCIE-3 P1
U26	12B	T5-8 No. 1 (フルラック)	U10	PCIE-12 P1
U26	13A	T5-8 No. 1	U10	PCIE-11 P1
U26	13B	T5-8 No. 1 (フルラック)	U10	PCIE-4 P1
U26	14A	T5-8 No. 1	U10	PCIE-3 P1
U26	14B	ZFS ストレージコントローラ No. 1	U33	PCIE-0 P1
U26	15A	Exadata Storage Server No. 6 (フルラック)	U37	PCIE-3 P2
U26	15B	Exadata Storage Server No. 5 (フルラック)	U35	PCIE-3 P2
U26	16A	Exadata Storage Server No. 4	U8	PCIE-3 P2
U26	16B	Exadata Storage Server No. 3	U6	PCIE-3 P1

リーフスイッチ 1	ポート	接続先のデバイス	デバイスの位置	デバイスのポート
U26	17A	Exadata Storage Server No. 2	U4	PCIE-3 P1
U26	17B	Exadata Storage Server No. 1	U2	PCIE-3 P1

IB リーフスイッチ No. 2

リーフスイッチ 2	ポート	接続先のデバイス	デバイスの位置	デバイスのポート
U32	0A	T5-8 No. 2	U18	PCIE-16 P1
U32	0B	T5-8 No. 2 (フルラック)	U18	PCIE-15 P1
U32	1A	T5-8 No. 2	U18	PCIE-8 P1
U32	1B	T5-8 No. 2 (フルラック)	U18	PCIE-7 P1
U32	2A	—	—	—
U32	2B	—	—	—
U32	3A	ZFS ストレージコントローラ No. 2	U34	PCIE-0 P2
U32	3B	T5-8 No. 2 (フルラック)	U18	PCIE-12 P1
U32	4A	T5-8 No. 2	U18	PCIE-11 P1
U32	4B	T5-8 No. 2 (フルラック)	U18	PCIE-4 P1
U32	5A	T5-8 No. 2	U18	PCIE-3 P1
U32	5B	T5-8 No. 1	U10	PCIE-16 P2
U32	6A	T5-8 No. 1 (フルラック)	U10	PCIE-15 P2
U32	6B	T5-8 No. 1	U10	PCIE-8 P2
U32	7A	T5-8 No. 1 (フルラック)	U10	PCIE-7 P2
U32	7B	Exadata Storage Server No. 8 (フルラック)	U41	PCIE 3 P1
U32	8A	IB リーフスイッチ No. 1	U26	8A
U32	8B	IB スパインスイッチ	U1	0B
U32	9A	IB リーフスイッチ No. 1	U26	9B

リーフスイッチ 2	ポート	接続先のデバイス	デバイスの位置	デバイスのポート
U32	9B	IB リーフスイッチ No. 1	U26	9A
U32	10A	IB リーフスイッチ No. 1	U26	10B
U32	10B	IB リーフスイッチ No. 1	U26	10A
U32	11A	IB リーフスイッチ No. 1	U26	11B
U32	11B	IB リーフスイッチ No. 1	U26	11A
U32	12A	Exadata Storage Server No. 7 (フルラック)	U39	PCIE 3 P2
U32	12B	T5-8 No. 1 (フルラック)	U10	PCIE-12 P2
U32	13A	T5-8 No. 1	U10	PCIE-11 P2
U32	13B	T5-8 No. 1 (フルラック)	U10	PCIE-4 P2
U32	14A	T5-8 No. 1	U10	PCIE-3 P2
U32	14B	ZFS ストレージコントローラ No. 1	U33	PCIE-0 P2
U32	15A	Exadata Storage Server No. 6 (フルラック)	U37	PCIE 3 P1
U32	15B	Exadata Storage Server No. 5 (フルラック)	U35	PCIE 3 P1
U32	16A	Exadata Storage Server No. 4	U8	PCIE 3 P1
U32	16B	Exadata Storage Server No. 3	U6	PCIE-3 P2
U32	17A	Exadata Storage Server No. 2	U4	PCIE-3 P2
U32	17B	Exadata Storage Server No. 1	U2	PCIE-3 P2

Ethernet 管理スイッチの接続

Ethernet 管理スイッチ (Cisco Catalyst 4948 10 ギガビット Ethernet スイッチ、[図 31「Ethernet 管理スイッチ \(Cisco Catalyst 4948 Ethernet スイッチ\)」](#)) は、Oracle SuperCluster T5-8 の U27 の位置にあります。

Ethernet 管理スイッチは、以降の表に示すポートを通じて、SPARC T5-8 サーバー、ZFS ストレージコントローラ、Exadata Storage Server、および PDU に接続します。

次の表に、Ethernet 管理スイッチ用のケーブルを一覧表示します。

注記 - Ethernet 管理スイッチのポート番号 45、46、47、および 48 は、項目 4 (10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T Ethernet) と項目 6 (1000BASE-X Ethernet) で共有されます

注記 - Ethernet 管理スイッチのポート 1、2、3、および 4 は、現時点では使用されません。

Ethernet スイッチの ポート	接続先のデバイス	デバイスの位置	デバイスのポート	ケーブル
1	—	—	—	—
2	—	—	—	—
3	—	—	—	—
4	—	—	—	—
5	—	—	—	—
6	—	—	—	—
7	—	—	—	—
8	—	—	—	—
9	—	—	—	—
10	—	—	—	—
11	Exadata Storage Server No. 8 (フルラック)	U41	NET 0	黒、10 フィート
12	Exadata Storage Server No. 8 (フルラック)	U41	NET MGT	赤、10 フィート
13	Exadata Storage Server No. 7 (フルラック)	U39	NET-0	黒、10 フィート
14	Exadata Storage Server No. 7 (フルラック)	U39	NET MGT	赤、10 フィート
15	PDU-A	PDU-A	NET MGT	白、1m
16	T5-8 No. 2	U18	NET-1	黒、10 フィート
17	T5-8 No. 2	U18	NET-0	黒、10 フィート
18	T5-8 No. 2	U18	NET MGT	赤、10 フィート
19	PDU-B	PDU-B	NET MGT	白、1m

Ethernet スイッチの ポート	接続先のデバイス	デバイスの位置	デバイスのポート	ケーブル
20	T5-8 No. 2	U18	NET-2	黒、10 フィート
21	T5-8 No. 1	U10	NET-0	黒、10 フィート
22	T5-8 No. 1	U10	NET MGT	赤、10 フィート
23	ZFS ストレージコントローラ No. 2	U34	NET-1	青、10 フィート
24	T5-8 No. 2	U18	NET-3	黒、10 フィート
25	ZFS ストレージコントローラ No. 2	U34	NET-0	青、10 フィート
26	T5-8 No. 1	U10	NET-1	黒、10 フィート
27	ZFS ストレージコントローラ No. 2	U34	NET-2	青、10 フィート
28	T5-8 No. 1	U10	NET-2	黒、10 フィート
29	ZFS ストレージコントローラ No. 1	U33	NET-1	青、10 フィート
30	T5-8 No. 1	U10	NET-3	黒、10 フィート
31	ZFS ストレージコントローラ No. 1	U33	NET-0	青、10 フィート
32	ZFS ストレージコントローラ No. 1	U33	NET-2	青、10 フィート
33	Exadata Storage Server No. 6 (フルラック)	U37	NET-0	黒、10 フィート
34	Exadata Storage Server No. 6 (フルラック)	U37	NET MGT	赤、10 フィート
35	Exadata Storage Server No. 5 (フルラック)	U35	NET-0	黒、10 フィート
36	Exadata Storage Server No. 5 (フルラック)	U35	NET MGT	赤、10 フィート
37	Exadata Storage Server No. 4	U8	NET-0	黒、10 フィート
38	Exadata Storage Server No. 4	U8	NET MGT	赤、10 フィート
39	Exadata Storage Server No. 3	U6	NET-0	黒、10 フィート
40	Exadata Storage Server No. 3	U6	NET MGT	赤、10 フィート
41	Exadata Storage Server No. 2	U4	NET-0	黒、10 フィート
42	Exadata Storage Server No. 2	U4	NET MGT	赤、10 フィート
43	Exadata Storage Server No. 1	U2	NET-0	黒、10 フィート
44	Exadata Storage Server No. 1	U2	NET MGT	赤、10 フィート
45	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 リーフ No. 2	U32	NET-0	黒、10 フィート
46	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 リーフ No. 1	U26	NET-0	黒、10 フィート
47	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スパイン	U1	NET-0	黒、10 フィート

Ethernet スイッチの ポート	接続先のデバイス	デバイスの位置	デバイスのポート	ケーブル
48	(サービスアクセス用に予約)	—	—	青、10 フィート

ZFS Storage アプライアンスの接続

これらの主要なコンポーネント用の接続は次のとおりです。

- ZFS ストレージコントローラ No. 1 (U33)
- ZFS ストレージコントローラ No. 2 (U34)
- Sun ディスクシェルフ (U28)

接続元のストレージコ ントローラのスロット	ストレージコントローラのポート	接続先のスロッ ト	接続先のポート	ケーブル
U33	PCIE-1 P0	U34	PCIE-1 P2	黄色、7 フィート
U33	PCIE-1 P1	U34	PCIE-1 P1	黒、7 フィート
U33	PCIE-1 P2	U34	PCIE-1 P0	緑、7 フィート
U34	PCIE-2 P1	U28	IOM0 P0	黒、2m
U33	PCIE-2 P1	U28	IOM0 P2	黒、2m
U34	PCIE-2 P0	U28	IOM1 P0	黒、2m
U33	PCIE-2 P0	U28	IOM1 P2	黒、2m

単相 PDU のケーブル配線

ラックで単相 AC 電源を使用する場合は、ラックのデバイスを次の表に示すように配電盤 (PDU) に接続します。冗長電源を実現するには、デバイスごとに 2 本の電源コードが必要です。



注意 - PDU に電源コードを接続するときは、PDU の回路遮断器をすべてオフにしてください。回路遮断器はすべてのソケットグループにあります。

PDU の回路遮断器の位置、および PDU の AC ソケットの名前については、[図32「PDU の回路遮断器および AC ソケット」](#)を参照してください。

スロット	PDU-A/PSU-0 (T5-8 AC0)	PDU-B/PSU-0 (T5-8 AC2)	PDU-A/PSU-1 (T5-8 AC1)	PDU-B/PSU-1 (T5-8 AC3)	接続先のデバイス
U41	グループ 5-6	グループ 0-0	—	—	Exadata Storage Server No. 8 (フルラック)
U39	グループ 5-5	グループ 0-1	—	—	Exadata Storage Server No. 7 (フルラック)
U37	グループ 5-4	グループ 0-2	—	—	Exadata Storage Server No. 6 (フルラック)
U35	グループ 5-3	グループ 0-3	—	—	Exadata Storage Server No. 5 (フルラック)
U34	グループ 5-2	グループ 0-4	—	—	ZFS ストレージコントローラ No. 2
U33	グループ 5-1	グループ 0-5	—	—	ZFS ストレージコントローラ No. 1
U32	グループ 5-0	グループ 0-6	—	—	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 リーフスイッチ No. 2
U28	グループ 4-6	グループ 1-0	—	—	Sun ディスクシェルフ
U27	グループ 3-5	グループ 2-1	—	—	Ethernet 管理スイッチ
U26	グループ 3-6	グループ 2-0	—	—	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 リーフスイッチ No. 1
U18	グループ 3-7	グループ 2-7	グループ 4-7	グループ 1-7	SPARC T5-8 No. 2
U10	グループ 1-7	グループ 4-7	グループ 2-7	グループ 3-7	SPARC T5-8 No. 1
U8	グループ 0-4	グループ 5-2	—	—	Exadata Storage Server No. 4
U6	グループ 0-3	グループ 5-3	—	—	Exadata Storage Server No. 3
U4	グループ 0-2	グループ 5-4	—	—	Exadata Storage Server No. 2
U2	グループ 0-1	グループ 5-5	—	—	Exadata Storage Server No. 1
U1	グループ 0-0	グループ 5-6	—	—	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スパインスイッチ

三相 PDU のケーブル配線

三相 AC 電源の場合は、ラックのデバイスを次の表に示すように配電盤 (PDU) に接続します。冗長電源を実現するには、デバイスごとに 2 本の電源コードが必要です。



注意 - PDU に電源コードを接続するときは、PDU の回路遮断器をすべてオフにしてください。回路遮断器はすべてのソケットグループにあります。

PDU の回路遮断器の位置、および PDU の AC ソケットの名前については、[図32「PDU の回路遮断器および AC ソケット」](#)を参照してください。

スロット	PDU-A/PSU-0 (T5-8 AC0)	PDU-B/PSU-0 (T5-8 AC2)	PDU-A/PSU-1 (T5-8 AC1)	PDU-B/PSU-1 (T5-8 AC3)	接続先のデバイス
U41	グループ 5-6	グループ 2-0	—	—	Exadata Storage Server No. 8 (フルラック)
U39	グループ 5-5	グループ 2-1	—	—	Exadata Storage Server No. 7 (フルラック)
U37	グループ 5-4	グループ 2-2	—	—	Exadata Storage Server No. 6 (フルラック)
U35	グループ 5-3	グループ 2-3	—	—	Exadata Storage Server No. 5 (フルラック)
U34	グループ 5-2	グループ 2-4	—	—	ZFS ストレージコントローラ No. 2
U33	グループ 5-1	グループ 2-5	—	—	ZFS ストレージコントローラ No. 1
U32	グループ 5-0	グループ 2-6	—	—	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 リーフスイッチ No. 2
U28	グループ 4-6	グループ 1-0	—	—	Sun ディスクシェルフ
U27	グループ 3-5	グループ 0-1	—	—	Ethernet 管理スイッチ
U26	グループ 3-6	グループ 0-0	—	—	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 リーフスイッチ No. 1
U18	グループ 3-7	グループ 0-7	グループ 4-7	グループ 1-7	SPARC T5-8 No. 2
U10	グループ 1-7	グループ 4-7	グループ 2-7	グループ 5-7	SPARC T5-8 No. 1
U8	グループ 0-4	グループ 3-2	—	—	Exadata Storage Server No. 4

スロット	PDU-A/PSU-0 (T5-8 AC0)	PDU-B/PSU-0 (T5-8 AC2)	PDU-A/PSU-1 (T5-8 AC1)	PDU-B/PSU-1 (T5-8 AC3)	接続先のデバイス
U6	グループ 0-3	グループ 3-3	—	—	Exadata Storage Server No. 3
U4	グループ 0-2	グループ 3-4	—	—	Exadata Storage Server No. 2
U2	グループ 0-1	グループ 3-5	—	—	Exadata Storage Server No. 1
U1	グループ 0-0	グループ 3-6	—	—	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スパインスイッチ

複数の Oracle SuperCluster T5-8 システムの接続

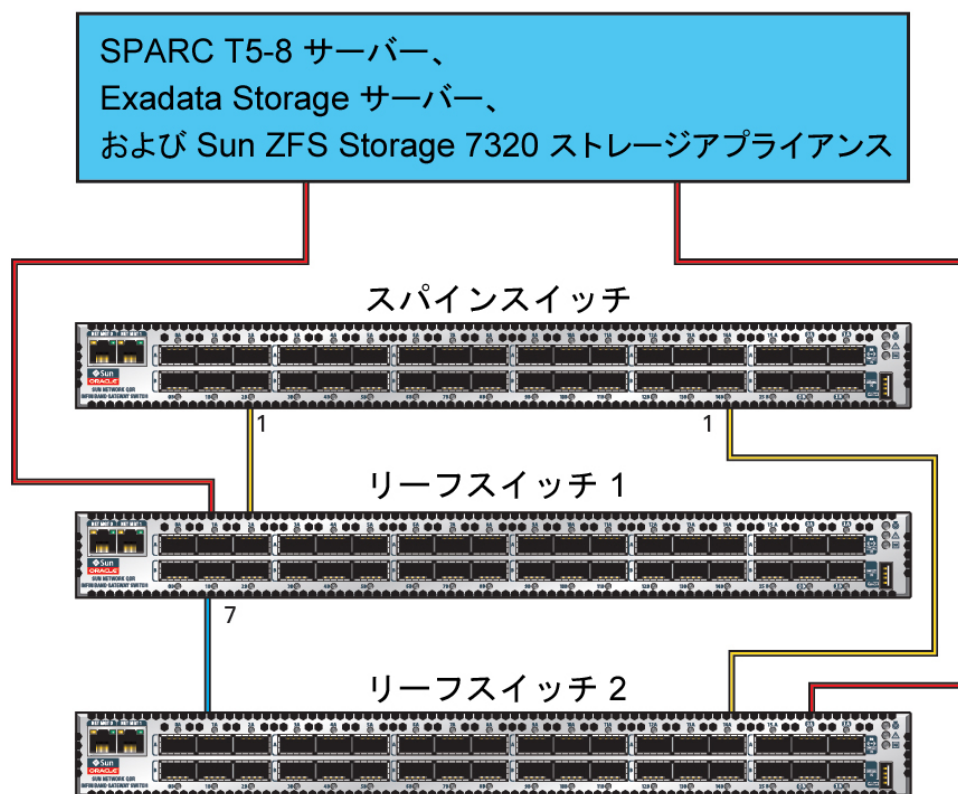
これらのトピックで、1 台の Oracle SuperCluster T5-8 を 1 台または複数の Oracle SuperCluster T5-8 システムに接続する手順について説明します。

- [269 ページの「マルチラックのケーブル配線の概要」](#)
- [271 ページの「2 ラックのケーブル配線」](#)
- [273 ページの「3 ラックの配線」](#)
- [275 ページの「4 ラックの配線」](#)
- [278 ページの「5 ラックのケーブル配線」](#)
- [282 ページの「6 ラックのケーブル配線」](#)
- [287 ページの「7 ラックのケーブル配線」](#)
- [292 ページの「8 ラックのケーブル配線」](#)

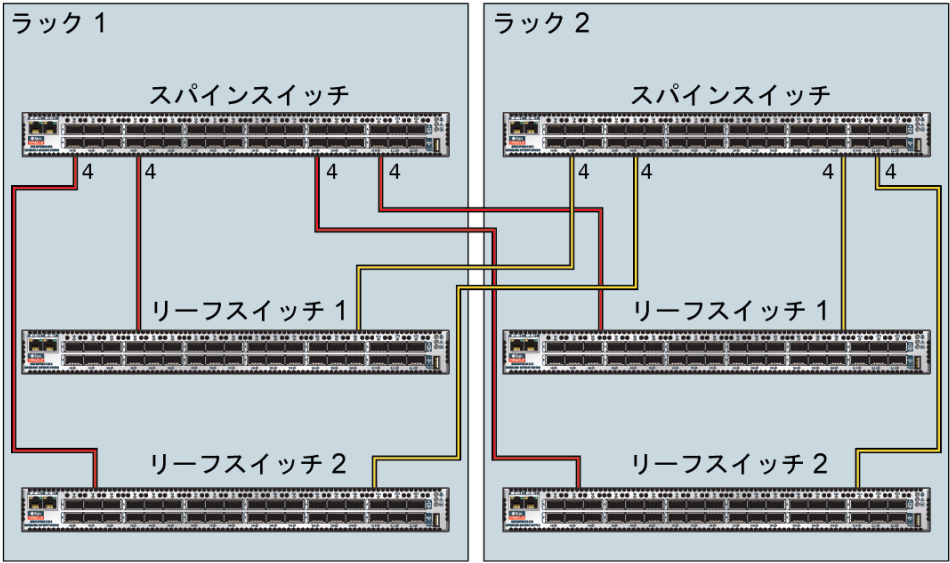
マルチラックのケーブル配線の概要

3 つの Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチを使用して、複数の Oracle SuperCluster T5-8 システムを相互に接続します。Oracle SuperCluster T5-8 には、3 つの Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチが含まれています。これらのスイッチは、標準の Quad Small Form-factor Pluggable (QSFP) コネクタを InfiniBand ケーブルの終端に接続します。このセクションの手順では、ラックが互いに隣接していることを前提としています。そうでない場合に接続するには、より長いケーブルが必要になることがあります。

ラックユニット 1 (U1) のスイッチは、スパインスイッチと呼ばれます。ラックユニット 26 (U26) およびラックユニット 32 (U32) のスイッチは、リーフスイッチと呼ばれます。シングルラックでは、2 つのリーフスイッチが 7 つの接続を使用して相互に接続されます。さらに、各リーフスイッチには、スパインスイッチへの 1 つの接続があります。リーフスイッチは、次の図に示すようにスパインスイッチに接続します。



複数のラックをつなげるときは、各リーフスイッチ間の 7 つの既存のスイッチ間の接続と、リーフスイッチとスパインスイッチ間の 2 つの接続を取り外します。各リーフスイッチから、すべてのラックのスパインスイッチ経由で 8 つの接続に分配します。マルチラック環境では、次の図に示すように、ラック内部のリーフスイッチは直接には相互接続されなくなります。



前の図に示されているように、ラック 1 の各リーフスイッチは以下のスイッチに接続します：

- 内部スパインスイッチへの 4 つの接続
- ラック 2 のスパインスイッチへの 4 つの接続

ラック 1 のスパインスイッチは以下のスイッチに接続します：

- 両方の内部リーフスイッチへの 8 つの接続
- ラック 2 の両方のリーフスイッチへの 8 つの接続

Oracle SuperCluster T5-8 でスパインスイッチとリーフスイッチは次の場所に設置されています。

- U1 にスパインスイッチ
- U26 と U32 に 2 つのリーフスイッチ

2 ラックのケーブル配線

以下の表で、2 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、1 つめのスパインスイッチ (R1-U1) のケーブル接続を示します。

表 14 2 ラックシステムの 1 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 1 内の R1-U32	R1-U32-P8A から R1-U1-P3A	5m

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R1-U32 からラック 2	R1-U32-P8B から R1-U1-P4A	5m
	R1-U32-P9A から R1-U1-P5A	
	R1-U32-P9B から R1-U1-P6A	
	R1-U32-P10A から R2-U1-P7A	
	R1-U32-P10B から R2-U1-P8A	
	R1-U32-P11A から R2-U1-P9A	
	R1-U32-P11B から R2-U1-P10A	
ラック 1 内の R1-U26	R1-U26-P8A から R1-U1-P3B	5m
	R1-U26-P8B から R1-U1-P4B	
	R1-U26-P9A から R1-U1-P5B	
	R1-U26-P9B から R1-U1-P6B	
R1-U26 からラック 2	R1-U26-P10A から R2-U1-P7B	5m
	R1-U26-P10B から R2-U1-P8B	
	R1-U26-P11A から R2-U1-P9B	
	R1-U26-P11B から R2-U1-P10B	

次の表で、2 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、2 つめのスパインスイッチ (R2-U1) のケーブル接続を示します。

表 15 2 ラックシステムの 2 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 2 内の R2-U32	R2-U32-P8A から R2-U1-P3A	5m
	R2-U32-P8B から R2-U1-P4A	
	R2-U32-P9A から R2-U1-P5A	
	R2-U32-P9B から R2-U1-P6A	
R2-U32 からラック 1	R2-U32-P10A から R1-U1-P7A	5m
	R2-U32-P10B から R1-U1-P8A	
	R2-U32-P11A から R1-U1-P9A	
	R2-U32-P11B から R1-U1-P10A	
ラック 2 内の R2-U26	R2-U26-P8A から R2-U1-P3B	5m

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R2-U26 からラック 1	R2-U26-P8B から R2-U1-P4B	5m
	R2-U26-P9A から R2-U1-P5B	
	R2-U26-P9B から R2-U1-P6B	
	R2-U26-P10A から R1-U1-P7B	
	R2-U26-P10B から R1-U1-P8B	
	R2-U26-P11A から R1-U1-P9B	
	R2-U26-P11B から R1-U1-P10B	

3 ラックの配線

次の表で、3 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、1 つめのスパインスイッチ (R1-U1) のケーブル接続を示します。

表 16 3 ラックシステムの 1 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 1 内の R1-U32	R1-U32-P8A から R1-U1-P3A	5m
	R1-U32-P8B から R1-U1-P4A	
	R1-U32-P9A から R1-U1-P5A	
R1-U32 からラック 2	R1-U32-P9B から R2-U1-P6A	5m
	R1-U32-P10A から R2-U1-P7A	
	R1-U32-P10B から R2-U1-P8A	
R1-U32 からラック 3	R1-U32-P11A から R3-U1-P9A	5m
	R1-U32-P11B から R3-U1-P10A	
ラック 1 内の R1-U26	R1-U26-P8A から R1-U1-P3B	5m
	R1-U26-P8B から R1-U1-P4B	
	R1-U26-P9A から R1-U1-P5B	
R1-U26 からラック 2	R1-U26-P9B から R2-U1-P6B	5m
	R1-U26-P10A から R2-U1-P7B	
	R1-U26-P10B から R2-U1-P8B	
R1-U26 からラック 3	R1-U26-P11A から R3-U1-P9B	5m

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
	R1-U26-P11B から R3-U1-P10B	

次の表で、3 つのラックをケーブルでつなげるときの、2 つめのスパインスイッチ (R2-U1) のケーブル接続を示します。

表 17 3 ラックシステムの 2 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 2 内の R2-U32	R2-U32-P8A から R2-U1-P3A	5m
	R2-U32-P8B から R2-U1-P4A	
	R2-U32-P9A から R2-U1-P5A	
R2-U32 からラック 1	R2-U32-P11A から R1-U1-P9A	5m
	R2-U32-P11B から R1-U1-P10A	
R2-U32 からラック 3	R2-U32-P9B から R3-U1-P6A	5m
	R2-U32-P10A から R3-U1-P7A	
	R2-U32-P10B から R3-U1-P8A	
ラック 2 内の R2-U26	R2-U26-P8A から R2-U1-P3B	5m
	R2-U26-P8B から R2-U1-P4B	
	R2-U26-P9A から R2-U1-P5B	
R2-U26 からラック 1	R2-U26-P11A から R1-U1-P9B	5m
	R2-U26-P11B から R1-U1-P10B	
R2-U26 からラック 3	R2-U26-P9B から R3-U1-P6B	5m
	R2-U26-P10A から R3-U1-P7B	
	R2-U26-P10B から R3-U1-P8B	

次の表で、3 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、3 つめのスパインスイッチ (R3-U1) のケーブル接続を示します。

表 18 3 ラックシステムの 3 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 3 内の R3-U32	R3-U32-P8A から R3-U1-P3A	5m

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R3-U32 からラック 1	R3-U32-P8B から R3-U1-P4A	5m
	R3-U32-P9A から R3-U1-P5A	
	R3-U32-P9B から R1-U1-P6A	
	R3-U32-P10A から R1-U1-P7A	
R3-U32 からラック 2	R3-U32-P10B から R1-U1-P8A	5m
	R3-U32-P11A から R2-U1-P9A	
	R3-U32-P11B から R2-U1-P10A	
ラック 3 内の R3-U26	R3-U26-P8A から R3-U1-P3B	5m
	R3-U26-P8B から R3-U1-P4B	
	R3-U26-P9A から R3-U1-P5B	
R3-U26 からラック 1	R3-U26-P9B から R1-U1-P6B	5m
	R3-U26-P10A から R1-U1-P7B	
	R3-U26-P10B から R1-U1-P8B	
R3-U26 からラック 2	R3-U26-P11A から R2-U1-P9B	5m
	R3-U26-P11B から R2-U1-P10B	

4 ラックの配線

次の表で、4 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、1 つめのスパインスイッチ (R1-U1) のケーブル接続を示します。

表 19 4 ラックシステムの 1 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 1 内の R1-U32	R1-U32-P8A から R1-U1-P3A	5m
	R1-U32-P8B から R1-U1-P4A	
R1-U32 からラック 2	R1-U32-P9A から R2-U1-P5A	5m
	R1-U32-P9B から R2-U1-P6A	
R1-U32 からラック 3	R1-U32-P10A から R3-U1-P7A	5m
	R1-U32-P10B から R3-U1-P8A	

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R1-U32 からラック 4	R1-U32-P11A から R4-U1-P9A	10m
	R1-U32-P11B から R4-U1-P10A	
ラック 1 内の R1-U26	R1-U26-P8A から R1-U1-P3B	5m
	R1-U26-P8B から R1-U1-P4B	
R1-U26 からラック 2	R1-U26-P9A から R2-U1-P5B	5m
	R1-U26-P9B から R2-U1-P6B	
R1-U26 からラック 3	R1-U26-P10A から R3-U1-P7B	5m
	R1-U26-P10B から R3-U1-P8B	
R1-U26 からラック 4	R1-U26-P11A から R4-U1-P9B	10m
	R1-U26-P11B から R4-U1-P10B	

次の表で、4 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、2 つめのスパインスイッチ (R2-U1) のケーブル接続を示します。

表 20 4 ラックシステムの 2 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 2 内の R2-U32	R2-U32-P8A から R2-U1-P3A	5m
	R2-U32-P8B から R2-U1-P4A	
R2-U32 からラック 1	R2-U32-P11A から R1-U1-P9A	5m
	R2-U32-P11B から R1-U1-P10A	
R2-U32 からラック 3	R2-U32-P9A から R3-U1-P5A	5m
	R2-U32-P9B から R3-U1-P6A	
R2-U32 からラック 4	R2-U32-P10A から R4-U1-P7A	5m
	R2-U32-P10B から R4-U1-P8A	
ラック 2 内の R2-U26	R2-U26-P8A から R2-U1-P3B	5m
	R2-U26-P8B から R2-U1-P4B	
R2-U26 からラック 1	R2-U26-P11A から R1-U1-P9B	5m
	R2-U26-P11B から R1-U1-P10B	

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R2-U26 からラック 3	R2-U26-P9A から R3-U1-P5B	5m
	R2-U26-P9B から R3-U1-P6B	
R2-U26 からラック 4	R2-U26-P10A から R4-U1-P7B	5m
	R2-U26-P10B から R4-U1-P8B	

次の表で、4 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、3 つめのスパインスイッチ (R3-U1) のケーブル接続を示します。

表 21 4 ラックシステムの 3 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 3 内の R3-U32	R3-U32-P8A から R3-U1-P3A	5m
	R3-U32-P8B から R3-U1-P4A	
R3-U32 からラック 1	R3-U32-P10A から R1-U1-P7A	5m
	R3-U32-P10B から R1-U1-P8A	
R3-U32 からラック 2	R3-U32-P11A から R2-U1-P9A	5m
	R3-U32-P11B から R2-U1-P10A	
R3-U32 からラック 4	R3-U32-P9A から R4-U1-P5A	5m
	R3-U32-P9B から R4-U1-P6A	
ラック 3 内の R3-U26	R3-U26-P8A から R3-U1-P3B	5m
	R3-U26-P8B から R3-U1-P4B	
R3-U26 からラック 1	R3-U26-P10A から R1-U1-P7B	5m
	R3-U26-P10B から R1-U1-P8B	
R3-U26 からラック 2	R3-U26-P11A から R2-U1-P9B	5m
	R3-U26-P11B から R2-U1-P10B	
R3-U26 からラック 4	R3-U26-P9A から R4-U1-P5B	5m
	R3-U26-P9B から R4-U1-P6B	

次の表で、4 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、4 つめのスパインスイッチ (R4-U1) のケーブル接続を示します。

表 22 4 ラックシステムの 4 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 4 内の R4-U32	R4-U32-P8A から R4-U1-P3A R4-U32-P8B から R4-U1-P4A	5m
R4-U32 からラック 1	R4-U32-P9A から R1-U1-P5A R4-U32-P9B から R1-U1-P6A	10m
R4-U32 からラック 2	R4-U32-P10A から R2-U1-P7A R4-U32-P10B から R2-U1-P8A	5m
R4-U32 からラック 3	R4-U32-P11A から R3-U1-P9A R4-U32-P11B から R3-U1-P10A	5m
ラック 4 内の R4-U26	R4-U26-P8A から R4-U1-P3B R4-U26-P8B から R4-U1-P4B	5m
R4-U26 からラック 1	R4-U26-P9A から R1-U1-P5B R4-U26-P9B から R1-U1-P6B	10m
R4-U26 からラック 2	R4-U26-P10A から R2-U1-P7B R4-U26-P10B から R2-U1-P8B	5m
R4-U26 からラック 3	R4-U26-P11A から R3-U1-P9B R4-U26-P11B から R3-U1-P10B	5m

5 ラックのケーブル配線

次の表で、5 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、1 つめのスパインスイッチ (R1-U1) のケーブル接続を示します。

表 23 5 ラックシステムの 1 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 1 内の R1 U32	R1-U32-P8A から R1-U1-P3A R1-U32-P8B から R1-U1-P4A	3 m
R1 U32 からラック 2	R1-U32-P9A から R2-U1-P5A R1-U32-P9B から R2-U1-P6A	5m
R1 U32 からラック 3	R1-U32-P10A から R3-U1-P7A	5m

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
	R1-U32-P10B から R3-U1-P8A	
R1 U32 からラック 4	R1-U32-P11A から R4-U1-P9A	10m
R1 U32 からラック 5	R1-U32-P11B から R5-U1-P10A	10m
ラック 1 内の R1 U26	R1-U26-P8A から R1-U1-P3B	3 m
	R1-U26-P8B から R1-U1-P4B	
R1 U26 からラック 2	R1-U26-P9A から R2-U1-P5B	3 m
	R1-U26-P9B から R2-U1-P6B	
R1 U26 からラック 3	R1-U26-P10A から R3-U1-P7B	5m
	R1-U26-P10B から R3-U1-P8B	
R1 U26 からラック 4	R1-U26-P11A から R4-U1-P9B	10m
R1 U26 からラック 5	R1-U26-P11B から R5-U1-P10B	10m

次の表で、5 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、2 つめのスパインスイッチ (R2-U1) のケーブル接続を示します。

表 24 5 ラックシステムの 2 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 2 内の R2 U32	R2-U32-P8A から R2-U1-P3A	3 m
	R2-U32-P8B から R2-U1-P4A	
R2 U32 からラック 1	R2-U32-P11B から R1-U1-P10A	5m
R2 U32 からラック 3	R2-U32-P9A から R3-U1-P5A	5m
	R2-U32-P9B から R3-U1-P6A	
R2 U32 からラック 4	R2-U32-P10A から R4-U1-P7A	5m
	R2-U32-P10B から R4-U1-P8A	
R2 U32 からラック 5	R2-U32-P11A から R5-U1-P9A	10m
ラック 2 内の R2 U26	R2-U26-P8A から R2-U1-P3B	3 m
	R2-U26-P8B から R2-U1-P4B	
R2 U26 からラック 1	R2-U26-P11B から R1-U1-P10B	5m
R2 U26 からラック 3	R2-U26-P9A から R3-U1-P5B	5m
	R2-U26-P9B から R3-U1-P6B	

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R2 U26 からラック 4	R2-U26-P10A から R4-U1-P7B R2-U26-P10B から R4-U1-P8B	5m
R2 U26 からラック 5	R2-U26-P11A から R5-U1-P9B	10m

次の表で、5 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、3 つめのスパインスイッチ (R3-U1) のケーブル接続を示します。

表 25 5 ラックシステムの 3 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 3 内の R3 U32	R3-U32-P8A から R3-U1-P3A R3-U32-P8B から R3-U1-P4A	3 m
R3 U32 からラック 1	R3-U32-P11A から R1-U1-P9A	5m
R3 U32 からラック 2	R3-U32-P11B から R2-U1-P10A	5m
R3 U32 からラック 4	R3-U32-P9A から R4-U1-P5A R3-U32-P9B から R4-U1-P6A	5m
R3 U32 からラック 5	R3-U32-P10A から R5-U1-P7A R3-U32-P10B から R5-U1-P8A	5m
ラック 3 内の R3 U26	R3-U26-P8A から R3-U1-P3B R3-U26-P8B から R3-U1-P4B	3 m
R3 U26 からラック 1	R3-U26-P11A から R1-U1-P9B	5m
R3 U26 からラック 2	R3-U26-P11B から R2-U1-P10B	5m
R3 U26 からラック 4	R3-U26-P9A から R4-U1-P5B R3-U26-P9B から R4-U1-P6B	5m
R3 U26 からラック 5	R3-U26-P10A から R5-U1-P7B R3-U26-P10B から R5-U1-P8B	5m

次の表で、5 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、4 つめのスパインスイッチ (R4-U1) のケーブル接続を示します。

表 26 5 ラックシステムの 4 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 4 内の R4 U32	R4-U32-P8A から R4-U1-P3A R4-U32-P8B から R4-U1-P4A	3 m
R4 U32 からラック 1	R4-U32-P10A から R1-U1-P7A R4-U32-P10B から R1-U1-P8A	10m
R4 U32 からラック 2	R4-U32-P11A から R2-U1-P9A	5m
R4 U32 からラック 3	R4-U32-P11B から R3-U1-P10A	5m
R4 U32 からラック 5	R4-U32-P9A から R5-U1-P5A R4-U32-P9B から R5-U1-P6A	5m
ラック 4 内の R4 U26	R4-U26-P8A から R4-U1-P3B R4-U26-P8B から R4-U1-P4B	3 m
R4 U26 からラック 1	R4-U26-P10A から R1-U1-P7B R4-U26-P10B から R1-U1-P8B	10m
R4 U26 からラック 2	R4-U26-P11A から R2-U1-P9B	5m
R4 U26 からラック 3	R4-U26-P11B から R3-U1-P10B	5m
R4 U26 からラック 5	R4-U26-P9A から R5-U1-P5B R4-U26-P9B から R5-U1-P6B	5m

次の表で、5 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、5 つめのスパインスイッチ (R5-U1) のケーブル接続を示します。

表 27 5 ラックシステムの 5 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 5 内の R5 U32	R5-U32-P8A から R5-U1-P3A R5-U32-P8B から R5-U1-P4A	3 m
R5 U32 からラック 1	R5-U32-P9A から R1-U1-P5A R5-U32-P9B から R1-U1-P6A	10m
R5 U32 からラック 2	R5-U32-P10A から R2-U1-P7A R5-U32-P10B から R2-U1-P8A	10m

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R5 U32 からラック 3	R5-U32-P11A から R3-U1-P9A	5m
R5 U32 からラック 4	R5-U32-P11B から R4-U1-P10A	5m
ラック 5 内の R5 U26	R5-U26-P8A から R5-U1-P3B R5-U26-P8B から R5-U1-P4B	3 m
R5 U26 からラック 1	R5-U26-P9A から R1-U1-P5B R5-U26-P9B から R1-U1-P6B	10m
R5 U26 からラック 2	R5-U26-P10A から R2-U1-P7B R5-U26-P10B から R2-U1-P8B	10m
R5 U26 からラック 3	R5-U26-P11A から R3-U1-P9B	5m
R5 U26 からラック 4	R5-U26-P11B から R4-U1-P10B	5m

6 ラックのケーブル配線

次の表で、6 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、1 つめのスパインスイッチ (R1-U1) のケーブル接続を示します。

表 28 6 ラックシステムの 1 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 1 内の R1 U32	R1-U32-P8A から R1-U1-P3A R1-U32-P8B から R1-U1-P4A	3 m
R1 U32 からラック 2	R1-U32-P9A から R2-U1-P5A R1-U32-P9B から R2-U1-P6A	5m
R1 U32 からラック 3	R1-U32-P10A から R3-U1-P7A	5m
R1 U32 からラック 4	R1-U32-P10B から R4-U1-P8A	10m
R1 U32 からラック 5	R1-U32-P11A から R5-U1-P9A	10m
R1 U32 からラック 6	R1-U32-P11B から R6-U1-P10A	10m
ラック 1 内の R1 U26	R1-U26-P8A から R1-U1-P3B R1-U26-P8B から R1-U1-P4B	3 m

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R1 U26 からラック 2	R1-U26-P9A から R2-U1-P5B R1-U26-P9B から R2-U1-P6B	5m
R1 U26 からラック 3	R1-U26-P10A から R3-U1-P7B	5m
R1 U26 からラック 4	R1-U26-P10B から R4-U1-P8B	10m
R1 U26 からラック 5	R1-U26-P11A から R5-U1-P9B	10m
R1 U26 からラック 6	R1-U26-P11B から R6-U1-P10B	10m

次の表で、6 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、2 つめのスパインスイッチ (R2-U1) のケーブル接続を示します。

表 29 6 ラックシステムの 2 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 2 内の R2 U32	R2-U32-P8A から R2-U1-P3A R2-U32-P8B から R2-U1-P4A	3 m
R2 U32 からラック 1	R2-U32-P11B から R1-U1-P10A	5m
R2 U32 からラック 3	R2-U32-P9A から R3-U1-P5A R2-U32-P9B から R3-U1-P6A	5m
R2 U32 からラック 4	R2-U32-P10A から R4-U1-P7A	5m
R2 U32 からラック 5	R2-U32-P10B から R5-U1-P8A	10m
R2 U32 からラック 6	R2-U32-P11A から R6-U1-P9A	10m
ラック 2 内の R2 U26	R2-U26-P8A から R2-U1-P3B R2-U26-P8B から R2-U1-P4B	3 m
R2 U26 からラック 1	R2-U26-P11B から R1-U1-P10B	5m
R2 U26 からラック 3	R2-U26-P9A から R3-U1-P5B R2-U26-P9B から R3-U1-P6B	5m
R2 U26 からラック 4	R2-U26-P10A から R4-U1-P7B	5m
R2 U26 からラック 5	R2-U26-P10B から R5-U1-P8B	10m
R2 U26 からラック 6	R2-U26-P11A から R6-U1-P9B	10m

次の表で、6 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、3 つめのスパインスイッチ (R3-U1) のケーブル接続を示します。

表 30 6 ラックシステムの 3 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 3 内の R3 U32	R3-U32-P8A から R3-U1-P3A R3-U32-P8B から R3-U1-P4A	3 m
R3 U32 からラック 1	R3-U32-P11A から R1-U1-P9A	5m
R3 U32 からラック 2	R3-U32-P11B から R2-U1-P10A	5m
R3 U32 からラック 4	R3-U32-P9A から R4-U1-P5A R3-U32-P9B から R4-U1-P6A	5m
R3 U32 からラック 5	R3-U32-P10A から R5-U1-P7A	5m
R3 U32 からラック 6	R3-U32-P10B から R6-U1-P8A	5m
ラック 3 内の R3 U26	R3-U26-P8A から R3-U1-P3B R3-U26-P8B から R3-U1-P4B	3 m
R3 U26 からラック 1	R3-U26-P11A から R1-U1-P9B	5m
R3 U26 からラック 2	R3-U26-P11B から R2-U1-P10B	5m
R3 U26 からラック 4	R3-U26-P9A から R4-U1-P5B R3-U26-P9B から R4-U1-P6B	5m
R3 U26 からラック 5	R3-U26-P10A から R5-U1-P7B	5m
R3 U26 からラック 6	R3-U26-P10B から R6-U1-P8B	5m

次の表で、6 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、4 つめのスパインスイッチ (R4-U1) のケーブル接続を示します。

表 31 6 ラックシステムの 4 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 4 内の R4 U32	R4-U32-P8A から R4-U1-P3A R4-U32-P8B から R4-U1-P4A	3 m
R4 U32 からラック 1	R4-U32-P10B から R1-U1-P8A	10m
R4 U32 からラック 2	R4-U32-P11A から R2-U1-P9A	5m

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R4 U32 からラック 3	R4-U32-P11B から R3-U1-P10A	5m
R4 U32 からラック 5	R4-U32-P9A から R5-U1-P5A R4-U32-P9B から R5-U1-P6A	5m
R4 U32 からラック 6	R4-U32-P10A から R6-U1-P7A	5m
ラック 4 内の R4 U26	R4-U26-P8A から R4-U1-P3B R4-U26-P8B から R4-U1-P4B	3 m
R4 U26 からラック 1	R4-U26-P10B から R1-U1-P8B	10m
R4 U26 からラック 2	R4-U26-P11A から R2-U1-P9B	5m
R4 U26 からラック 3	R4-U26-P11B から R3-U1-P10B	5m
R4 U26 からラック 5	R4-U26-P9A から R5-U1-P5B R4-U26-P9B から R5-U1-P6B	5m
R4 U26 からラック 6	R4-U26-P10A から R6-U1-P7B	5m

次の表で、6 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、5 つめのスパインスイッチ (R5-U1) のケーブル接続を示します。

表 32 6 ラックシステムの 5 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 5 内の R5 U32	R5-U32-P8A から R5-U1-P3A R5-U32-P8B から R5-U1-P4A	3 m
R5 U32 からラック 1	R5-U32-P10A から R1-U1-P7A	10m
R5 U32 からラック 2	R5-U32-P10B から R2-U1-P8A	10m
R5 U32 からラック 3	R5-U32-P11A から R3-U1-P9A	5m
R5 U32 からラック 4	R5-U32-P11B から R4-U1-P10A	5m
R5 U32 からラック 6	R5-U32-P9A から R6-U1-P5A R5-U32-P9B から R6-U1-P6A	5m
ラック 5 内の R5 U26	R5-U26-P8A から R5-U1-P3B R5-U26-P8B から R5-U1-P4B	3 m

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R5 U26 からラック 1	R5-U26-P10A から R1-U1-P7B	10m
R5 U26 からラック 2	R5-U26-P10B から R2-U1-P8B	10m
R5 U26 からラック 3	R5-U26-P11A から R3-U1-P9B	5m
R5 U26 からラック 4	R5-U26-P11B から R4-U1-P10B	5m
R5 U26 からラック 6	R5-U26-P9A から R6-U1-P5B	5m
	R5-U26-P9B から R6-U1-P6B	

次の表で、6 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、6 つめのスパインスイッチ (R6-U1) のケーブル接続を示します。

表 33 6 ラックシステムの 6 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 6 内の R6 U32	R6-U32-P8A から R6-U1-P3A	3 m
	R6-U32-P8B から R6-U1-P4A	
R6 U32 からラック 1	R6-U32-P9A から R1-U1-P5A	10m
	R6-U32-P9B から R1-U1-P6A	
R6 U32 からラック 2	R6-U32-P10A から R2-U1-P7A	10m
R6 U32 からラック 3	R6-U32-P10B から R3-U1-P8A	5m
R6 U32 からラック 4	R6-U32-P11A から R4-U1-P9A	5m
R6 U32 からラック 5	R6-U32-P11B から R5-U1-P10A	5m
ラック 6 内の R6 U26	R6-U26-P8A から R6-U1-P3B	3 m
	R6-U26-P8B から R6-U1-P4B	
R6 U26 からラック 2	R6-U26-P10A から R2-U1-P7B	10m
R6 U26 からラック 1	R6-U26-P9A から R1-U1-P5B	10m
	R6-U26-P9B から R1-U1-P6B	
R6 U26 からラック 3	R6-U26-P10B から R3-U1-P8B	5m
R6 U26 からラック 4	R6-U26-P11A から R4-U1-P9B	5m
R6 U26 からラック 5	R6-U26-P11B から R5-U1-P10B	5m

7 ラックのケーブル配線

次の表で、7 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、1 つめのスパインスイッチ (R1-U1) のケーブル接続を示します。

表 34 7 ラックシステムの 1 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 1 内の R1 U32	R1-U32-P8A から R1-U1-P3A R1-U32-P8B から R1-U1-P4A	3 m
R1 U32 からラック 2	R1-U32-P9A から R2-U1-P5A	5m
R1 U32 からラック 3	R1-U32-P9B から R3-U1-P6A	5m
R1 U32 からラック 4	R1-U32-P10A から R4-U1-P7A	10m
R1 U32 からラック 5	R1-U32-P10B から R5-U1-P8A	10m
R1 U32 からラック 6	R1-U32-P11A から R6-U1-P9A	10m
R1 U32 からラック 7	R1-U32-P11B から R7-U1-P10A	10m
ラック 1 内の R1 U26	R1-U26-P8A から R1-U1-P3B R1-U26-P8B から R1-U1-P4B	3 m
R1 U26 からラック 2	R1-U26-P9A から R2-U1-P5B	5m
R1 U26 からラック 3	R1-U26-P9B から R3-U1-P6B	5m
R1 U26 からラック 4	R1-U26-P10A から R4-U1-P7B	10m
R1 U26 からラック 5	R1-U26-P10B から R5-U1-P8B	10m
R1 U26 からラック 6	R1-U26-P11A から R6-U1-P9B	10m
R1 U26 からラック 7	R1-U26-P11B から R7-U1-P10B	10m

次の表で、7 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、2 つめのスパインスイッチ (R2-U1) のケーブル接続を示します。

表 35 7 ラックシステムの 2 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 2 内の R2 U32	R2-U32-P8A から R2-U1-P3A R2-U32-P8B から R2-U1-P4A	3 m

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R2 U32 からラック 1	R2-U32-P11B から R1-U1-P10A	5m
R2 U32 からラック 3	R2-U32-P9A から R3-U1-P5A	5m
R2 U32 からラック 4	R2-U32-P9B から R4-U1-P6A	5m
R2 U32 からラック 5	R2-U32-P10A から R5-U1-P7A	10m
R2 U32 からラック 6	R2-U32-P10B から R6-U1-P8A	10m
R2 U32 からラック 7	R2-U32-P11A から R7-U1-P9A	10m
ラック 2 内の R2 U26	R2-U26-P8A から R2-U1-P3B R2-U26-P8B から R2-U1-P4B	3 m
R2 U26 からラック 1	R2-U26-P11B から R1-U1-P10B	5m
R2 U26 からラック 3	R2-U26-P9A から R3-U1-P5B	5m
R2 U26 からラック 4	R2-U26-P9B から R4-U1-P6B	5m
R2 U26 からラック 5	R2-U26-P10A から R5-U1-P7B	10m
R2 U26 からラック 6	R2-U26-P10B から R6-U1-P8B	10m
R2 U26 からラック 7	R2-U26-P11A から R7-U1-P9B	10m

次の表で、7 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、3 つめのスパインスイッチ (R3-U1) のケーブル接続を示します。

表 36 7 ラックシステムの 3 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 3 内の R3 U32	R3-U32-P8A から R3-U1-P3A R3-U32-P8B から R3-U1-P4A	3 m
R3 U32 からラック 1	R3-U32-P11A から R1-U1-P9A	5m
R3 U32 からラック 2	R3-U32-P11B から R2-U1-P10A	5m
R3 U32 からラック 4	R3-U32-P9A から R4-U1-P5A	5m
R3 U32 からラック 5	R3-U32-P9B から R5-U1-P6A	5m
R3 U32 からラック 6	R3-U32-P10A から R6-U1-P7A	10m
R3 U32 からラック 7	R3-U32-P10B から R7-U1-P8A	10m

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 3 内の R3 U26	R3-U26-P8A から R3-U1-P3B R3-U26-P8B から R3-U1-P4B	3 m
R3 U26 からラック 1	R3-U26-P11A から R1-U1-P9B	5m
R3 U26 からラック 2	R3-U26-P11B から R2-U1-P10B	5m
R3 U26 からラック 4	R3-U26-P9A から R4-U1-P5B	5m
R3 U26 からラック 5	R3-U26-P9B から R5-U1-P6B	5m
R3 U26 からラック 6	R3-U26-P10A から R6-U1-P7B	10m
R3 U26 からラック 7	R3-U26-P10B から R7-U1-P8B	10m

次の表で、7 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、4 つめのスパインスイッチ (R4-U1) のケーブル接続を示します。

表 37 7 ラックシステムの 4 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 4 内の R4 U32	R4-U32-P8A から R4-U1-P3A R4-U32-P8B から R4-U1-P4A	3 m
R4 U32 からラック 1	R4-U32-P10B から R1-U1-P8A	10m
R4 U32 からラック 2	R4-U32-P11A から R2-U1-P9A	5m
R4 U32 からラック 3	R4-U32-P11B から R3-U1-P10A	5m
R4 U32 からラック 5	R4-U32-P9A から R5-U1-P5A	5m
R4 U32 からラック 6	R4-U32-P9B から R6-U1-P6A	5m
R4 U32 からラック 7	R4-U32-P10A から R7-U1-P7A	10m
ラック 4 内の R4 U26	R4-U26-P8A から R4-U1-P3B R4-U26-P8B から R4-U1-P4B	3 m
R4 U26 からラック 1	R4-U26-P10B から R1-U1-P8B	10m
R4 U26 からラック 2	R4-U26-P11A から R2-U1-P9B	5m
R4 U26 からラック 3	R4-U26-P11B から R3-U1-P10B	5m
R4 U26 からラック 5	R4-U26-P9A から R5-U1-P5B	5m

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R4 U26 からラック 6	R4-U26-P9B から R6-U1-P6B	5m
R4 U26 からラック 7	R4-U26-P10A から R7-U1-P7B	10m

次の表で、7 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、5 つめのスパインスイッチ (R5-U1) のケーブル接続を示します。

表 38 7 ラックシステムの 5 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 5 内の R5 U32	R5-U32-P8A から R5-U1-P3A R5-U32-P8B から R5-U1-P4A	3 m
R5 U32 からラック 1	R5-U32-P10A から R1-U1-P7A	10m
R5 U32 からラック 2	R5-U32-P10B から R2-U1-P8A	10m
R5 U32 からラック 3	R5-U32-P11A から R3-U1-P9A	5m
R5 U32 からラック 4	R5-U32-P11B から R4-U1-P10A	5m
R5 U32 からラック 6	R5-U32-P9A から R6-U1-P5A	5m
R5 U32 からラック 7	R5-U32-P9B から R7-U1-P6A	5m
ラック 5 内の R5 U26	R5-U26-P8A から R5-U1-P3B R5-U26-P8B から R5-U1-P4B	3 m
R5 U26 からラック 1	R5-U26-P10A から R1-U1-P7B	10m
R5 U26 からラック 2	R5-U26-P10B から R2-U1-P8B	10m
R5 U26 からラック 3	R5-U26-P11A から R3-U1-P9B	5m
R5 U26 からラック 4	R5-U26-P11B から R4-U1-P10B	5m
R5 U26 からラック 6	R5-U26-P9A から R6-U1-P5B	5m
R5 U26 からラック 7	R5-U26-P9B から R7-U1-P6B	5m

次の表で、7 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、6 つめのスパインスイッチ (R6-U1) のケーブル接続を示します。

表 39 7 ラックシステムの 6 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 6 内の R6 U32	R6-U32-P8A から R6-U1-P3A R6-U32-P8B から R6-U1-P4A	3 m
R6 U32 からラック 1	R6-U32-P9B から R1-U1-P6A	10m
R6 U32 からラック 2	R6-U32-P10A から R2-U1-P7A	10m
R6 U32 からラック 3	R6-U32-P10B から R3-U1-P8A	5m
R6 U32 からラック 4	R6-U32-P11A から R4-U1-P9A	5m
R6 U32 からラック 5	R6-U32-P11B から R5-U1-P10A	5m
R6 U32 からラック 7	R6-U32-P9A から R7-U1-P5A	5m
ラック 6 内の R6 U26	R6-U26-P8A から R6-U1-P3B R6-U26-P8B から R6-U1-P4B	3 m
R6 U26 からラック 1	R6-U26-P9B から R1-U1-P6B	10m
R6 U26 からラック 2	R6-U26-P10A から R2-U1-P7B	10m
R6 U26 からラック 3	R6-U26-P10B から R3-U1-P8B	5m
R6 U26 からラック 4	R6-U26-P11A から R4-U1-P9B	5m
R6 U26 からラック 5	R6-U26-P11B から R5-U1-P10B	5m
R6 U26 からラック 7	R6-U26-P9A から R7-U1-P5B	5m

次の表で、7 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、7 つめのスパインスイッチ (R7-U1) のケーブル接続を示します。

表 40 7 ラックシステムの 7 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 7 内の R7 U32	R7-U32-P8A から R7-U1-P3A R7-U32-P8B から R7-U1-P4A	3 m
R7 U32 からラック 1	R7-U32-P9A から R1-U1-P5A	10m
R7 U32 からラック 2	R7-U32-P9B から R2-U1-P6A	10m
R7 U32 からラック 3	R7-U32-P10A から R3-U1-P7A	10m
R7 U32 からラック 4	R7-U32-P10B から R4-U1-P8A	10m

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R7 U32 からラック 5	R7-U32-P11A から R5-U1-P9A	5m
R7 U32 からラック 6	R7-U32-P11B から R6-U1-P10A	5m
ラック 7 内の R7 U26	R7-U26-P8A から R7-U1-P3B R7-U26-P8B から R7-U1-P4B	3 m
R7 U26 からラック 1	R7-U26-P9A から R1-U1-P5B	10m
R7 U26 からラック 2	R7-U26-P9B から R2-U1-P6B	10m
R7 U26 からラック 3	R7-U26-P10A から R3-U1-P7B	10m
R7 U26 からラック 4	R7-U26-P10B から R4-U1-P8B	10m
R7 U26 からラック 5	R7-U26-P11A から R5-U1-P9B	5m
R7 U26 からラック 6	R7-U26-P11B から R6-U1-P10B	5m

8 ラックのケーブル配線

次の表で、8 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、1 つめのスパインスイッチ (R1-U1) のケーブル接続を示します。

表 41 8 ラックシステムの 1 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 1 内の R1 U32	R1-U32-P8A から R1-U1-P3A	3 m
R1 U32 からラック 2	R1-U32-P8B から R2-U1-P4A	5m
R1 U32 からラック 3	R1-U32-P9A から R3-U1-P5A	5m
R1 U32 からラック 4	R1-U32-P9B から R4-U1-P6A	10m
R1 U32 からラック 5	R1-U32-P10A から R5-U1-P7A	10m
R1 U32 からラック 6	R1-U32-P10B から R6-U1-P8A	10m
R1 U32 からラック 7	R1-U32-P11A から R7-U1-P9A	10m
R1 U32 からラック 8	R1-U32-P11B から R8-U1-P10A	10m
ラック 1 内の R1 U26	R1-U26-P8A から R1-U1-P3B	3 m
R1 U26 からラック 2	R1-U26-P8B から R2-U1-P4B	5m

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R1 U26 からラック 3	R1-U26-P9A から R3-U1-P5B	5m
R1 U26 からラック 4	R1-U26-P9B から R4-U1-P6B	10m
R1 U26 からラック 5	R1-U26-P10A から R5-U1-P7B	10m
R1 U26 からラック 6	R1-U26-P10B から R6-U1-P8B	10m
R1 U26 からラック 7	R1-U26-P11A から R7-U1-P8B	10m
R1 U26 からラック 8	R1-U26-P11B から R8-U1-P10B	10m

次の表で、8 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、2 つめのスパインスイッチ (R2-U1) のケーブル接続を示します。

表 42 8 ラックシステムの 2 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 2 内の R2 U32	R2-U32-P8A から R2-U1-P3A	3 m
R2 U32 からラック 1	R2-U32-P11B から R1-U1-P10A	5m
R2 U32 からラック 3	R2-U32-P8B から R3-U1-P4A	5m
R2 U32 からラック 4	R2-U32-P9A から R4-U1-P5A	5m
R2 U32 からラック 5	R2-U32-P9B から R5-U1-P6A	10m
R2 U32 からラック 6	R2-U32-P10A から R6-U1-P7A	10m
R2 U32 からラック 7	R2-U32-P10B から R7-U1-P8A	10m
R2 U32 からラック 8	R2-U32-P11A から R8-U1-P9A	10m
ラック 2 内の R2 U26	R2-U26-P8A から R2-U1-P3B	3 m
R2 U26 からラック 1	R2-U26-P11B から R1-U1-P10B	5m
R2 U26 からラック 3	R2-U26-P8B から R3-U1-P4B	5m
R2 U26 からラック 4	R2-U26-P9A から R4-U1-P5B	5m
R2 U26 からラック 5	R2-U26-P9B から R5-U1-P6B	10m
R2 U26 からラック 6	R2-U26-P10A から R6-U1-P7B	10m
R2 U26 からラック 7	R2-U26-P10B から R7-U1-P8B	10m
R2 U26 からラック 8	R2-U26-P11A から R8-U1-P9B	10m

次の表で、8 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、3 つめのスパインスイッチ (R3-U1) のケーブル接続を示します。

表 43 8 ラックシステムの 3 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 3 内の R3 U32	R3-U32-P8A から R3-U1-P3A	3 m
R3 U32 からラック 1	R3-U32-P11A から R1-U1-P9A	5m
R3 U32 からラック 2	R3-U32-P11B から R2-U1-P10A	5m
R3 U32 からラック 4	R3-U32-P8B から R4-U1-P4A	5m
R3 U32 からラック 5	R3-U32-P9A から R5-U1-P5A	5m
R3 U32 からラック 6	R3-U32-P9B から R6-U1-P6A	5m
R3 U32 からラック 7	R3-U32-P10A から R7-U1-P7A	10m
R3 U32 からラック 8	R3-U32-P10B から R8-U1-P8A	10m
ラック 3 内の R3 U26	R3-U26-P8A から R3-U1-P3B	3 m
R3 U26 からラック 1	R3-U26-P11A から R1-U1-P9B	5m
R3 U26 からラック 2	R3-U26-P11B から R2-U1-P10B	5m
R3 U26 からラック 4	R3-U26-P8B から R4-U1-P4B	5m
R3 U26 からラック 5	R3-U26-P9A から R5-U1-P5B	5m
R3 U26 からラック 6	R3-U26-P9B から R6-U1-P6B	5m
R3 U26 からラック 7	R3-U26-P10A から R7-U1-P7B	10m
R3 U26 からラック 8	R3-U26-P10B から R8-U1-P8B	10m

次の表で、8 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、4 つめのスパインスイッチ (R4-U1) のケーブル接続を示します。

表 44 8 ラックシステムの 4 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 4 内の R4 U32	R4-U32-P8A から R4-U1-P3A	3 m
R4 U32 からラック 1	R4-U32-P10B から R1-U1-P8A	10m
R4 U32 からラック 2	R4-U32-P11A から R2-U1-P9A	5m

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R4 U32 からラック 3	R4-U32-P11B から R3-U1-P10A	5m
R4 U32 からラック 5	R4-U32-P8B から R5-U1-P4A	5m
R4 U32 からラック 6	R4-U32-P9A から R6-U1-P5A	5m
R4 U32 からラック 7	R4-U32-P9B から R7-U1-P6A	10m
R4 U32 からラック 8	R4-U32-P10A から R8-U1-P7A	10m
ラック 4 内の R4 U26	R4-U26-P8A から R4-U1-P3B	3 m
R4 U26 からラック 1	R4-U26-P10B から R1-U1-P8B	10m
R4 U26 からラック 2	R4-U26-P11A から R2-U1-P9B	5m
R4 U26 からラック 3	R4-U26-P11B から R3-U1-P10B	5m
R4 U26 からラック 5	R4-U26-P8B から R5-U1-P4B	5m
R4 U26 からラック 6	R4-U26-P9A から R6-U1-P5B	5m
R4 U26 からラック 7	R4-U26-P9B から R7-U1-P6B	10m
R4 U26 からラック 8	R4-U26-P10A から R8-U1-P7B	10m

次の表で、8 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、5 つめのスパインスイッチ (R5-U1) のケーブル接続を示します。

表 45 8 ラックシステムの 5 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 5 内の R5 U32	R5-U32-P8A から R5-U1-P3A	3 m
R5 U32 からラック 1	R5-U32-P10A から R1-U1-P7A	10m
R5 U32 からラック 2	R5-U32-P10B から R2-U1-P8A	10m
R5 U32 からラック 3	R5-U32-P11A から R3-U1-P9A	5m
R5 U32 からラック 4	R5-U32-P11B から R4-U1-P10A	5m
R5 U32 からラック 6	R5-U32-P8B から R6-U1-P4A	5m
R5 U32 からラック 7	R5-U32-P9A から R7-U1-P5A	5m
R5 U32 からラック 8	R5-U32-P9B から R8-U1-P6A	10m
ラック 5 内の R5 U26	R5-U26-P8A から R5-U1-P3B	3 m

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R5 U26 からラック 1	R5-U26-P10A から R1-U1-P7B	10m
R5 U26 からラック 2	R5-U26-P10B から R2-U1-P8B	10m
R5 U26 からラック 3	R5-U26-P11A から R3-U1-P9B	5m
R5 U26 からラック 4	R5-U26-P11B から R4-U1-P10B	5m
R5 U26 からラック 6	R5-U26-P8B から R6-U1-P4B	5m
R5 U26 からラック 7	R5-U26-P9A から R7-U1-P5B	5m
R5 U26 からラック 8	R5-U26-P9B から R8-U1-P6B	10m

次の表で、8 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、6 つめのスパインスイッチ (R6-U1) のケーブル接続を示します。

表 46 8 ラックシステムの 6 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 6 内の R6 U32	R6-U32-P8A から R6-U1-P3A	3 m
R6 U32 からラック 1	R6-U32-P9B から R1-U1-P6A	10m
R6 U32 からラック 2	R6-U32-P10A から R2-U1-P7A	10m
R6 U32 からラック 3	R6-U32-P10B から R3-U1-P8A	5m
R6 U32 からラック 4	R6-U32-P11A から R4-U1-P9A	5m
R6 U32 からラック 5	R6-U32-P11B から R5-U1-P10A	5m
R6 U32 からラック 7	R6-U32-P8B から R7-U1-P4A	5m
R6 U32 からラック 8	R6-U32-P9A から R8-U1-P5A	5m
ラック 6 内の R6 U26	R6-U26-P8A から R6-U1-P3B	3 m
R6 U26 からラック 1	R6-U26-P9B から R1-U1-P6B	10m
R6 U26 からラック 2	R6-U26-P10A から R2-U1-P7B	10m
R6 U26 からラック 3	R6-U26-P10B から R3-U1-P8B	5m
R6 U26 からラック 4	R6-U26-P11A から R4-U1-P9B	5m
R6 U26 からラック 5	R6-U26-P11B から R5-U1-P10B	5m
R6 U26 からラック 7	R6-U26-P8B から R7-U1-P4B	5m

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R6 U26 からラック 8	R6-U26-P9A から R8-U1-P5B	5m

次の表で、8 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、7 つめのスパインスイッチ (R7-U1) のケーブル接続を示します。

表 47 8 ラックシステムの 7 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 7 内の R7 U32	R7-U32-P8A から R7-U1-P3A	3 m
R7 U32 からラック 1	R7-U32-P9A から R1-U1-P5A	10m
R7 U32 からラック 2	R7-U32-P9B から R2-U1-P6A	10m
R7 U32 からラック 3	R7-U32-P10A から R3-U1-P7A	10m
R7 U32 からラック 4	R7-U32-P10B から R4-U1-P8A	10m
R7 U32 からラック 5	R7-U32-P11A から R5-U1-P9A	5m
R7 U32 からラック 6	R7-U32-P11B から R6-U1-P10A	5m
R7 U32 からラック 8	R7-U32-P8B から R8-U1-P4A	5m
ラック 7 内の R7 U26	R7-U26-P8A から R7-U1-P3B	3 m
R7 U26 からラック 1	R7-U26-P9A から R1-U1-P5B	10m
R7 U26 からラック 2	R7-U26-P9B から R2-U1-P6B	10m
R7 U26 からラック 3	R7-U26-P10A から R3-U1-P7B	10m
R7 U26 からラック 4	R7-U26-P10B から R4-U1-P8B	10m
R7 U26 からラック 5	R7-U26-P11A から R5-U1-P9B	5m
R7 U26 からラック 6	R7-U26-P11B から R6-U1-P10B	5m
R7 U26 からラック 8	R7-U26-P8B から R8-U1-P4B	5m

次の表で、8 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、8 つめのスパインスイッチ (R8-U1) のケーブル接続を示します。

表 48 8 ラックシステムの 8 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 8 内の R8 U32	R8-U32-P8A から R8-U1-P3A	3 m

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R8 U32 からラック 1	R8-U32-P8B から R1-U1-P4A	10m
R8 U32 からラック 2	R8-U32-P9A から R2-U1-P5A	10m
R8 U32 からラック 3	R8-U32-P9B から R3-U1-P6A	10m
R8 U32 からラック 4	R8-U32-P10A から R4-U1-P7A	10m
R8 U32 からラック 5	R8-U32-P10B から R5-U1-P8A	5m
R8 U32 からラック 6	R8-U32-P11A から R6-U1-P9A	5m
R8 U32 からラック 7	R8-U32-P11B から R7-U1-P10A	5m
ラック 8 内の R8 U26	R8-U26-P8A から R8-U1-P3B	3 m
R8 U26 からラック 1	R8-U26-P8B から R1-U1-P4B	10m
R8 U26 からラック 2	R8-U26-P9A から R2-U1-P5B	10m
R8 U26 からラック 3	R8-U26-P9B から R3-U1-P6B	10m
R8 U26 からラック 4	R8-U26-P10A から R4-U1-P7B	10m
R8 U26 からラック 5	R8-U26-P10B から R5-U1-P8B	5m
R8 U26 からラック 6	R8-U26-P11A から R6-U1-P9B	5m
R8 U26 からラック 7	R8-U26-P1B から R7-U1-P10B	5m

拡張ラックの接続

次の各トピックで、Oracle Exadata Storage Expansion Rack への Oracle SuperCluster T5-8 の接続手順について説明します。

- [299 ページの「Oracle Exadata Storage Expansion Rack のコンポーネント」](#)
- [300 ページの「設置の準備」](#)
- [311 ページの「Oracle Exadata Storage Expansion Rack を設置する」](#)
- [312 ページの「拡張ラックのデフォルト IP アドレス」](#)
- [313 ページの「拡張ラックの内部ケーブル配線について」](#)
- [330 ページの「拡張ラックの Oracle SuperCluster T5-8 への接続」](#)

Oracle Exadata Storage Expansion Rack のコンポーネント

Oracle Exadata Storage Expansion Rack は、Oracle SuperCluster T5-8 に追加のストレージを提供します。追加したストレージは、バックアップ、履歴データ、および構造化されていないデータに使用できます。Oracle Exadata Storage Expansion Rack を使用して、以下のように、Oracle SuperCluster T5-8 に領域を追加することができます：

- 新しい Exadata Storage Server とグリッドディスクを新しい Oracle Automatic Storage Management (Oracle ASM) ディスクグループに追加する。
- Oracle Exadata Storage Expansion Rack にグリッドディスクを追加して既存のディスクグループを拡張する。
- 複数の Oracle SuperCluster T5-8 システムで Oracle Exadata Storage Expansion Rack を分割する。

Oracle Exadata Storage Expansion Rack は、フルラック、ハーフラック、またはクォーターラックの構成で使用できます。以下の表で、各種類の Oracle Exadata Storage Expansion Rack に組み込まれているコンポーネントを示します。

表 49 Oracle Exadata Storage Expansion Rack のコンポーネント

Oracle Exadata Storage Expansion フルラック	Oracle Exadata Storage Expansion ハーフラック	Oracle Exadata Storage Expansion クォーターラック
■ 18 台の Exadata Storage Server: - 600G バイト 15K RPM 高性能 SAS ディスクまたは 3T バイト 7.2K RPM 大容量 SAS ディスク (1 つ目の Exadata Storage Server タイプ)[†] または - 1.2T バイト 10K RPM 高性能 SAS ディスクまたは 4T バイト 7.2K RPM 大容量 SAS ディスク (2 つ目の Exadata Storage Server タイプ) ■ 3 Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 ■ 高速フラッシュ: - 28.8T バイトの raw フラッシュ容量 (1 つ目の Exadata Storage Server タイプ)[‡] または - 57.6T バイトの raw フラッシュ容量 (2 つ目の Exadata Storage Server タイプ)[‡] ■ キーボード、ビデオ、マウス (KVM) ハードウェア ■ 2 つの冗長 15kVA PDU (単相または三相、高電圧または低電圧) ■ 1 つの 48 ポート Cisco Catalyst 4948 (モデル番号 WS-C4948-S) Ethernet スイッチ	■ 9 台の Exadata Storage Server: - 600G バイト 15K RPM 高性能 SAS ディスクまたは 3T バイト 7.2K RPM 大容量 SAS ディスク (1 つ目の Exadata Storage Server タイプ)[†] または - 1.2T バイト 10K RPM 高性能 SAS ディスクまたは 4T バイト 7.2K RPM 大容量 SAS ディスク (2 つ目の Exadata Storage Server タイプ) ■ 3 Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 ■ 高速フラッシュ: - 14.4T バイトの raw フラッシュ容量 (1 つ目の Exadata Storage Server タイプ)[‡] または - 28.8T バイトの raw フラッシュ容量 (2 つ目の Exadata Storage Server タイプ)[‡] ■ キーボード、ビデオ、マウス (KVM) ハードウェア ■ 2 つの冗長 15kVA PDU (単相または三相、高電圧または低電圧) ■ 1 つの 48 ポート Cisco Catalyst 4948 (モデル番号 WS-C4948-S) Ethernet スイッチ	■ 4 台の Exadata Storage Server: - 600G バイト 15K RPM 高性能 SAS ディスクまたは 3T バイト 7.2K RPM 大容量 SAS ディスク (1 つ目の Exadata Storage Server タイプ)[†] または - 1.2T バイト 10K RPM 高性能 SAS ディスクまたは 4T バイト 7.2K RPM 大容量 SAS ディスク (2 つ目の Exadata Storage Server タイプ) ■ 2 Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 ■ 高速フラッシュ: - 6.4T バイトの raw フラッシュ容量 (1 つ目の Exadata Storage Server タイプ)[‡] または - 12.8T バイトの raw フラッシュ容量 (2 つ目の Exadata Storage Server タイプ)[‡] ■ キーボード、ビデオ、マウス (KVM) ハードウェア ■ 2 つの冗長 15kVA PDU (単相または三相、高電圧または低電圧) ■ 1 つの 48 ポート Cisco Catalyst 4948 (モデル番号 WS-C4948-S) Ethernet スイッチ

[†] 従来のリリースでは、大容量ディスクは 2TB でした。

[‡] raw 容量の場合、1G バイト = 10 億バイト。通常の領域の表記 (1T バイト = 1024 * 1024 * 1024 * 1024 バイト) を使用して計算される容量。実際にフォーマットされる容量は少なくなります。

設置の準備

次の各トピックで、Oracle Exadata Storage Expansion Rack の設置場所を準備するための情報を提供します。拡張ラックの計画は、Oracle SuperCluster T5-8 の計画に似ています。このセクションには拡張ラックに固有の情報が含まれおり、計画の一般的な情報についても参照してください。

- [301 ページの「システムの仕様の確認」](#)

- [301 ページの「電源要件の確認」](#)
- [305 ページの「冷却の準備」](#)
- [308 ページの「荷下ろし経路と開梱領域の準備」](#)
- [309 ページの「ネットワークの準備」](#)

システムの仕様の確認

- [301 ページの「物理仕様」](#)
-
-

物理仕様

表 50 Exadata Expansion Rack の仕様

パラメータ	メートル法	ヤードポンド法
高さ	1998mm	78.66 インチ
幅 (側面パネルを含む)	600mm	23.62 インチ
奥行 (前面と背面のドアを含む)	1200mm	47.24 インチ
奥行 (ドアを除く)	1112mm	43.78 インチ
天井の最小高さ	2300mm	90 インチ
キャビネットの上部から天井までの最小間隔	914mm	36 インチ
重量 (フルラック)	917.6kg	2023 ポンド
重量 (ハーフラック)	578.3kg	1275 ポンド
重量 (クォーターラック)	396.8kg	875 ポンド

関連情報

-
-

電源要件の確認

- [302 ページの「システムの消費電力」](#)
-

-
- [302 ページの「PDU の電源要件」](#)

システムの消費電力

表 51 Oracle Exadata Storage Expansion Rack の消費電力

コメント	フルラック	ハーフラック	クォーターラック
最大	12.6kW	6.9kW	3.4kW
標準	12.9kVA	7.1kVA	3.5kVA
	8.8kW	4.8kW	2.4kW
	9.0kVA	5.0kVA	2.5kVA

関連情報

- [302 ページの「PDU の電源要件」](#)
-
-

PDU の電源要件

Oracle Exadata Storage Expansion Rack を注文するときは、2 つの仕様を指定する必要があります:

- 低電圧または高電圧
- 単相電源または三相電源

Oracle の販売パーツ番号と製造パーツ番号については、次の表を参照してください。

注記 - Oracle Exadata Storage Expansion Rack は、それぞれ 2 つの配電盤 (PDU) を備えています。ラックの両方の PDU の種類が同じである必要があります。

表 52 PDU の選択

電圧	位相	参照先
低	1	表53「Oracle Exadata Storage Expansion Rack 用の低電圧の単相 PDU」
低	3	表54「Oracle Exadata Storage Expansion Rack 用の低電圧の三相 PDU」
高	1	表55「Oracle Exadata Storage Expansion Rack 用の高電圧の単相 PDU」

電圧	位相	参照先
高	3	表56「Oracle Exadata Storage Expansion Rack 用の高電圧の三相 PDU」

表 53 Oracle Exadata Storage Expansion Rack 用の低電圧の単相 PDU

高電圧	単相	コメント
電力 (kVA)	15kVA	
販売パーツ番号	なし	
製造パーツ番号	なし	
位相	単相	
電圧	200 - 240VAC	
PDU ごとのアンペア数	72A (3 入力 x 24A)	
コンセント	42 C13	
	6 C19	
入力の数	3 入力	
入力電流	最大 24A (1 入力当たり)	
データセンターのコンセント	NEMA 30A/250VAC 2 極/3 ワイヤ L6-30P	
PDU ごとのコンセントのグループ	6	
使用可能な PDU 電源コードの長さ	2m (6.6 フィート)	PDU 電源コードの長さは 4m (13 フィート) ですが、残りの部分はラック内部の配線に使用されます。

表 54 Oracle Exadata Storage Expansion Rack 用の低電圧の三相 PDU

高電圧	三相	コメント
電力 (kVA)	14.4kVA	
販売パーツ番号	なし	
製造パーツ番号	なし	
位相	三相	
電圧	190 - 220VAC	
PDU ごとのアンペア数	69A (3 入力 x 23A)	
コンセント	42 C13	
	6 C19	

設置の準備

高電圧	三相	コメント
入力の数	2 入力 x 60A、三相	
入力電流	最大 40A (1 相当あたり)	
データセンターのコンセント	IEC 60309 60A 4 ピン 250VAC 三相 IP 67	
PDU ごとのコンセントのグループ	6	
使用可能な PDU 電源コードの長さ	2m (6.6 フィート)	PDU 電源コードの長さは 4m (13 フィート) ですが、残りの部分はラック内部の配線に使用されます。

表 55 Oracle Exadata Storage Expansion Rack 用の高電圧の単相 PDU

高電圧	単相	コメント
電力 (kVA)	15kVA	
販売パーツ番号	なし	
製造パーツ番号	なし	
位相	単相	
電圧	220 - 240VAC	
PDU ごとのアンペア数	72A (3 入力 x 24A)	
コンセント	42 C13 6 C19	
入力の数	6	
入力電流	最大 25A (1 入力あたり)	
データセンターのコンセント	IEC 60309 32A 3 ピン 250VAC IP44	
PDU ごとのコンセントのグループ	6	
使用可能な PDU 電源コードの長さ	2m (6.6 フィート)	PDU 電源コードの長さは 4m (13 フィート) ですが、残りの部分はラック内部の配線に使用されます。

表 56 Oracle Exadata Storage Expansion Rack 用の高電圧の三相 PDU

高電圧	単相	コメント
電力 (kVA)	14.4kVA	
販売パーツ番号	なし	
製造パーツ番号	なし	

高電圧	単相	コメント
位相	三相	
電圧	220/380 - 240/415VAC	
PDU ごとのアンペア数	62.7A (3 入力 x 20.9A)	
コンセント	42 C13	
	6 C19	
入力の数	2 入力 x 25A	
入力電流	最大 25A (1 相当たり)	
データセンターのコンセント	IEC 60309 32A, 5 ピン 230/400VAC	
PDU ごとのコンセントのグループ	6	
使用可能な PDU 電源コードの長さ	2m (6.6 フィート)	PDU 電源コードの長さは 4m (13 フィート) ですが、残りの部分はラック内部の配線に使用されます。

関連情報

-
-
- [302 ページの「システムの消費電力」](#)

冷却の準備

- [305 ページの「環境要件」](#)
- [306 ページの「放熱と通気の実要件」](#)
- [308 ページの「有孔床タイル」](#)

環境要件

次の表に、温度、湿度、および高度の要件を示します。

表 57 温度、湿度、および高度

条件	動作時の要件	非動作時の要件	コメント
温度	5 - 32°C (41 - 89.6°F)	-40 - 70°C (-40 - 158°F)	ラックが最適に冷却されるデータセンターの温度は 21 - 23°C (70 - 47°F)

条件	動作時の要件	非動作時の要件	コメント
相対湿度	10 - 90% の相対湿度、結露なし	最大 93% の相対湿度	データセンターのラックを最適に冷却するには 45 - 50% (結露なし)
高度	最大 3048m (10000 フィート)	12000m (40000 フィート)	海拔 900m 以上では 300m 上昇ごとに周囲温度が摂氏 1 度低下

関連情報

- [306 ページの「放熱と通気の要件」](#)
- [308 ページの「有孔床タイル」](#)

放熱と通気の要件

拡張ラックから放出される熱の最大レートと通常レートを次に示します。システムを適切に冷却するには、システム内で十分な通気が確保されていることを確認してください。

表 58 放熱

ラック	単位	最大	標準
フルラック	BTU/時 kJ/時	43,000 45,400	30,100 31,800
ハーフラック	BTU/時 kJ/時	23,600 24,900	16,500 17,400
クォーターラック	BTU/時 kJ/時	11,600 12,250	8,100 8,600



注意 - 空調設備からキャビネットへの冷気の流れや、キャビネットの背面から排出される暖気の流れを妨げないようにしてください。

次のその他の要件に注意してください:

- ラックの前面と背面のそれぞれに、914mm (36 インチ) 以上の通気用のすき間を確保します。ラックの左右両側と上部には通気の要件はありません。
- コンポーネントを取り付けていないラック内の空いている部分には、フィラーパネルを取り付けます。

図 33 前面から背面の方向の通気

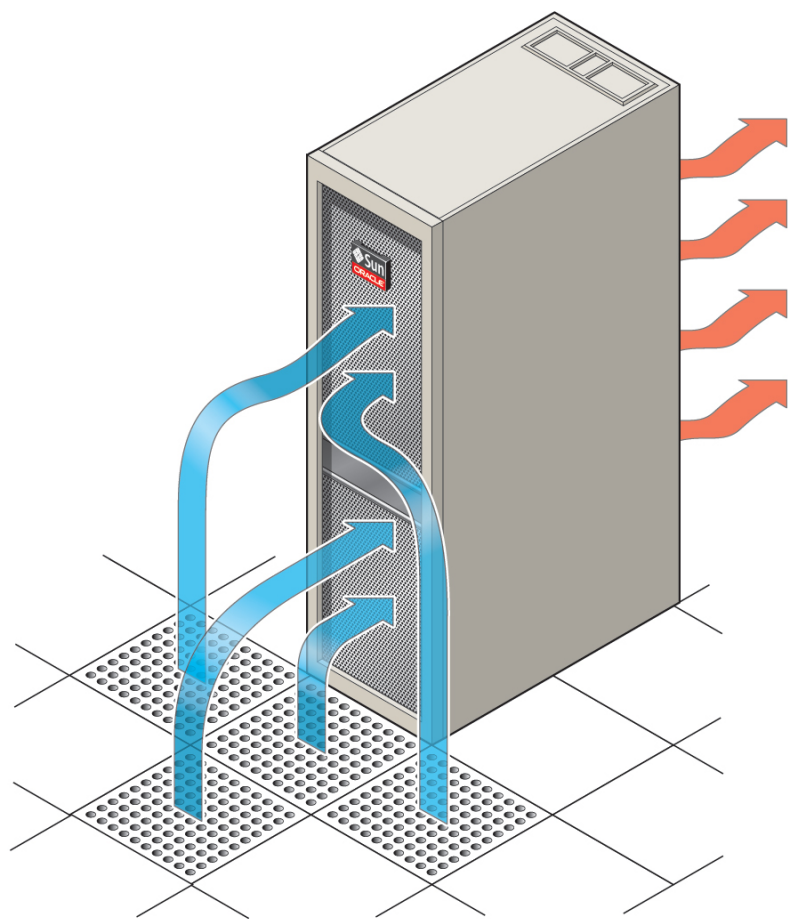


表 59 通気 (数値は近似値)

ラック		最大	標準
フルラック	CFM	2,000	1,390
ハーフラック	CFM	1,090	760
クォーターラック	CFM	530	375

関連情報

- [305 ページの「環境要件」](#)
- [308 ページの「有孔床タイル」](#)

有孔床タイル

上げ床にサーバーを設置する場合には、ラックの前面で有孔タイルを使用し、システムに冷気を供給できるようにします。各タイルで約 400CFM の通気を確保するようにしてください。

ラックの前の有孔タイルの配置は、タイルからラックに冷気が取り込まれさえすれば、どのような配置でもかまいません。

推奨される床タイルの数を次に示します:

表 60 有孔床タイルの要件

ラック	タイルの数
フルラック	4
ハーフラック	3
クォーターラック	2

関連情報

- [306 ページの「放熱と通気の要件」](#)
- [305 ページの「環境要件」](#)

荷下ろし経路と開梱領域の準備

- [308 ページの「出荷用パッケージの寸法」](#)
-
-
-

出荷用パッケージの寸法

表 61 Exadata Expansion Rack 出荷用パッケージの寸法と重量

パラメータ	メートル法	ヤードポンド法
高さ	2159mm	85 インチ
幅	1219mm	48 インチ
奥行	1575mm	62 インチ

パラメータ	メートル法	ヤードポンド法
出荷重量 (フルラック)	1001.1kg	2207 ポンド
出荷重量 (ハーフラック)	659.6kg	1454 ポンド
出荷重量 (クォーターラック)	475.3kg	1048 ポンド

関連情報

-
-
-

ネットワークの準備

-
- [309 ページの「ネットワークの要件の概要」](#)
- [311 ページの「ネットワーク接続と IP アドレスの要件」](#)

ネットワークの要件の概要

Oracle Exadata Storage Expansion Rack には、Exadata Storage Server に加え、サーバーをネットワークに接続する装置が含まれます。ネットワークに接続すると、サーバーをリモートで管理できます。

各 Exadata Storage Server は、次のネットワークコンポーネントおよびインタフェースで構成されます:

- ホスト管理ネットワークへの接続に使用する 1 つの組み込みギガビット Ethernet ポート (NET0)
- InfiniBand プライベートネットワークへの接続に使用する 1 つのデュアルポート Sun QDR InfiniBand PCIe ロープロファイルホストチャネルアダプタ (HCA)
- Oracle ILOM リモート管理に使用する 1 つの Ethernet ポート (NET MGT)

Oracle Exadata Storage Expansion Rack に付属の Cisco Catalyst 4948 Ethernet スイッチは、最小構成で取り付けられています。最小構成では、IP ルーティングは無効になり、次の情報が設定されています:

- ホスト名
- IP アドレス

- サブネットマスク
- デフォルトゲートウェイ
- ドメイン名
- ドメインネームサーバー
- NTP サーバー
- 時間
- タイムゾーン

Oracle Exadata Storage Expansion Rack を配備するときは、最小ネットワーク要件を満たしていることを確認してください。Oracle Exadata Storage Expansion Rack では、2 つのネットワークが使用されます。各ネットワークは、それぞれ異なるサブネットに分かれている必要があります。各ネットワークの説明を次に示します:

- **管理ネットワーク** – この必須のネットワークは、既存の管理ネットワークに接続され、Exadata Storage Server の管理作業に使用されます。これは、サーバー、Oracle ILOM、およびラック内の Ethernet スイッチに接続されたスイッチを接続します。ラック内の Ethernet スイッチから既存の管理ネットワークへのアップリンクが 1 つあります。

注記 - PDU へのネットワーク接続が必要なのは、電流のリモート監視を行う場合だけです。

Exadata Storage Server はそれぞれ、管理用に 2 つのネットワークインタフェースを使用します。オペレーティングシステムへの管理アクセスに使用する 1 GbE ホスト管理インタフェースと、Oracle Integrated Lights Out Manager へのアクセスに使用する Oracle ILOM Ethernet インタフェースの 2 つです。

- **InfiniBand プライベートネットワーク** – このネットワークは、ラックの InfiniBand スイッチを使用して Exadata Storage Server を接続します。このルーティングできないネットワークは、Oracle Exadata Storage Expansion Rack 内に完全に封じ込められており、既存のネットワークには接続されません。このネットワークは、設置時に自動的に構成されます。

注記 - ネットワークはすべて、それぞれ異なるサブネットに分かれている必要があります。

関連情報

- [311 ページの「ネットワーク接続と IP アドレスの要件」](#)
-

ネットワーク接続と IP アドレスの要件

設置する前に、ネットワークケーブルが既存のネットワークインフラストラクチャから設置場所まで延びている必要があります。Oracle Exadata Storage Expansion Rack のネットワークの要件を次に示します:

表 62 Oracle Exadata Storage Expansion Rack のネットワーク IP アドレスの要件

ラックの種類	最小数	コメント
フル構成の拡張ラック	42	■ 管理用に 18 個 (Exadata Storage Server ごとに 1 個) ■ Oracle ILOM 用に 18 個 (Exadata Storage Server ごとに 1 個) ■ スイッチ用に 4 個 (InfiniBand 用に 3 個、Ethernet 用に 1 個) ■ PDU の電流の監視用に 2 個 (PDU への接続が必要なのは、電流のリモート監視を行う場合だけです)
ハーフ構成の拡張ラック	24	■ 管理用に 9 個 (Exadata Storage Server ごとに 1 個) ■ Oracle ILOM 用に 9 個 (Exadata Storage Server ごとに 1 個) ■ スイッチ用に 4 個 (InfiniBand 用に 3 個、Ethernet 用に 1 個) ■ PDU の電流の監視用に 2 個 (PDU への接続が必要なのは、電流のリモート監視を行う場合だけです)
クォーター構成の拡張ラック	13	■ 管理用に 4 個 (Exadata Storage Server ごとに 1 個) ■ Oracle ILOM 用に 4 個 (Exadata Storage Server ごとに 1 個) ■ スイッチ用に 3 個 (InfiniBand 用に 2 個、Ethernet 用に 1 個) ■ PDU の電流の監視用に 2 個 (PDU への接続が必要なのは、電流のリモート監視を行う場合だけです)

関連情報

- [309 ページの「ネットワークの要件の概要」](#)
- [312 ページの「拡張ラックのデフォルト IP アドレス」](#)
- [313 ページの「拡張ラックの内部ケーブル配線について」](#)

Oracle Exadata Storage Expansion Rack を設置する

Oracle Exadata Storage Expansion Rack を設置するための手順は、Oracle SuperCluster T5-8 の設置手順と同じです。で手順を確認してから、ここに戻ってきてください。10 GbE クライアントアクセスネットワークへの接続およびオプションのファイバチャネル PCIe カードの使用に関するセクションは、Oracle Exadata Storage Expansion Rack には適用されません。

拡張ラックのデフォルト IP アドレス

コンポーネント	NET0 の IP アドレス	Oracle ILOM の IP アドレス	InfiniBand 結合 IP アドレス
Exadata Storage Server 18	192.168.1.68	192.168.1.168	192.168.10.68
Exadata Storage Server 17	192.168.1.67	192.168.1.167	192.168.10.67
Exadata Storage Server 16	192.168.1.66	192.168.1.166	192.168.10.66
Exadata Storage Server 15	192.168.1.65	192.168.1.165	192.168.10.65
Exadata Storage Server 14	192.168.1.64	192.168.1.164	192.168.10.64
Exadata Storage Server 13	192.168.1.63	192.168.1.163	192.168.10.63
Exadata Storage Server 12	192.168.1.62	192.168.1.162	192.168.10.62
Exadata Storage Server 11	192.168.1.61	192.168.1.161	192.168.10.61
Exadata Storage Server 10	192.168.1.60	192.168.1.160	192.168.10.60
Exadata Storage Server 9	192.168.1.59	192.168.1.159	192.168.10.59
Exadata Storage Server 8	192.168.1.58	192.168.1.158	192.168.10.58
Exadata Storage Server 7	192.168.1.57	192.168.1.157	192.168.10.57
Exadata Storage Server 6	192.168.1.56	192.168.1.156	192.168.10.56
Exadata Storage Server 5	192.168.1.55	192.168.1.155	192.168.10.55
Exadata Storage Server 4	192.168.1.54	192.168.1.154	192.168.10.54
Exadata Storage Server 3	192.168.1.53	192.168.1.153	192.168.10.53
Exadata Storage Server 2	192.168.1.52	192.168.1.152	192.168.10.52
Exadata Storage Server 1	192.168.1.51	192.168.1.151	192.168.10.51
Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 switch 3	192.168.1.223	NA	NA
Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 switch 2	192.168.1.222	NA	NA
Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 switch 1	192.168.1.221	NA	NA
Ethernet スイッチ	192.168.1.220	NA	NA
PDU-A	192.168.1.212	NA	NA
PDU-B	192.168.1.213	NA	NA

拡張ラックの内部ケーブル配線について

これらのトピックで、拡張ラックのケーブル配置を示します。

- [313 ページの「前面および背面の拡張ラック配置」](#)
- [317 ページの「Oracle ILOM のケーブル配線」](#)
- [318 ページの「管理ギガビット Ethernet ポートケーブル配線表」](#)
- [320 ページの「単相 PDU のケーブル配線」](#)
- [323 ページの「三相配電盤ケーブル配線」](#)
- [325 ページの「InfiniBand ネットワークケーブル配線」](#)

前面および背面の拡張ラック配置

次の図には、拡張ラックの前面ビューと背面ビューを示します。

- [図34「拡張ラックの配置 \(フルラック\)」](#)
- [図35「拡張ラックの配置 \(ハーフラック\)」](#)
- [図36「拡張ラックの配置 \(クォーターラック\)」](#)

図 34 拡張ラックの配置 (フルラック)

正面図			背面図		
U42	Oracle Exadata Storage セル	U42	U42	Oracle Exadata Storage セル	U42
U41		U41	U41		U41
U40	Oracle Exadata Storage セル	U40	U40	Oracle Exadata Storage セル	U40
U39		U39	U39		U39
U38	Oracle Exadata Storage セル	U38	U38	Oracle Exadata Storage セル	U38
U37		U37	U37		U37
U36	Oracle Exadata Storage セル	U36	U36	Oracle Exadata Storage セル	U36
U35		U35	U35		U35
U34	Oracle Exadata Storage セル	U34	U34	Oracle Exadata Storage セル	U34
U33		U33	U33		U33
U32	Oracle Exadata Storage セル	U32	U32	Oracle Exadata Storage セル	U32
U31		U31	U31		U31
U30	Oracle Exadata Storage セル	U30	U30	Oracle Exadata Storage セル	U30
U29		U29	U29		U29
U28	Oracle Exadata Storage セル	U28	U28	Oracle Exadata Storage セル	U28
U27		U27	U27		U27
U26	Oracle Exadata Storage セル	U26	U26	Oracle Exadata Storage セル	U26
U25		U25	U25		U25
U24	1U 通気フィルター	U24	36 ポート IB スイッチ	U24	*
U23	KVM LCD	U23	KVM LCD	U23	
U22	1U 通気フィルター	U22	KVM スイッチ	U22	*
U21	1U 通気フィルター	U21	Cisco 4948	U21	*
U20	1U 通気フィルター	U20	36 ポート IB スイッチ	U20	*
U19	Oracle Exadata Storage セル	U19	U19	Oracle Exadata Storage セル	U19
U18		U18	U18		U18
U17	Oracle Exadata Storage セル	U17	U17	Oracle Exadata Storage セル	U17
U16		U16	U16		U16
U15	Oracle Exadata Storage セル	U15	U15	Oracle Exadata Storage セル	U15
U14		U14	U14		U14
U13	Oracle Exadata Storage セル	U13	U13	Oracle Exadata Storage セル	U13
U12		U12	U12		U12
U11	Oracle Exadata Storage セル	U11	U11	Oracle Exadata Storage セル	U11
U10		U10	U10		U10
U9	Oracle Exadata Storage セル	U9	U9	Oracle Exadata Storage セル	U9
U8		U8	U8		U8
U7	Oracle Exadata Storage セル	U7	U7	Oracle Exadata Storage セル	U7
U6		U6	U6		U6
U5	Oracle Exadata Storage セル	U5	U5	Oracle Exadata Storage セル	U5
U4		U4	U4		U4
U3	Oracle Exadata Storage セル	U3	U3	Oracle Exadata Storage セル	U3
U2		U2	U2		U2
U1	1U 通気フィルター	U1	36 ポート IB スイッチ	U1	*

☐ * 後方に指向ポート

図 35 拡張ラックの配置 (ハーフラック)

正面図			背面図		
U42	4U 固体フィラー	U42	U42		U42
U41		U41	U41		U41
U40		U40	U40		U40
U39		U39	U39		U39
U38	4U 固体フィラー	U38	U38		U38
U37		U37	U37		U37
U36		U36	U36		U36
U35		U35	U35		U35
U34	2U 固体フィラー	U34	U34		U34
U33		U33	U33		U33
U32	2U 固体フィラー	U32	U32		U32
U31		U31	U31		U31
U30	2U 固体フィラー	U30	U30		U30
U29		U29	U29		U29
U28	2U 固体フィラー	U28	U28		U28
U27		U27	U27		U27
U26	1U 固体フィラー	U26	U26		U26
U25	1U 固体フィラー	U25	U25		U25
U24	1U 通気フィラー	U24	U24	36 ポート IB スイッチ	U24
U23	KVM LCD	U23	U23	KVM LCD	U23
U22	1U 通気フィラー	U22	U22	KVM スイッチ	U22
U21	1U 通気フィラー	U21	U21	Cisco 4948	U21
U20	1U 通気フィラー	U20	U20	36 ポート IB スイッチ	U20
U19	Oracle Exadata Storage セル	U19	U19	Oracle Exadata Storage セル	U19
U18		U18	U18		U18
U17	Oracle Exadata Storage セル	U17	U17	Oracle Exadata Storage セル	U17
U16		U16	U16		U16
U15	Oracle Exadata Storage セル	U15	U15	Oracle Exadata Storage セル	U15
U14		U14	U14		U14
U13	Oracle Exadata Storage セル	U13	U13	Oracle Exadata Storage セル	U13
U12		U12	U12		U12
U11	Oracle Exadata Storage セル	U11	U11	Oracle Exadata Storage セル	U11
U10		U10	U10		U10
U9	Oracle Exadata Storage セル	U9	U9	Oracle Exadata Storage セル	U9
U8		U8	U8		U8
U7	Oracle Exadata Storage セル	U7	U7	Oracle Exadata Storage セル	U7
U6		U6	U6		U6
U5	Oracle Exadata Storage セル	U5	U5	Oracle Exadata Storage セル	U5
U4		U4	U4		U4
U3	Oracle Exadata Storage セル	U3	U3	Oracle Exadata Storage セル	U3
U2		U2	U2		U2
U1	1U 通気フィラー	U1	U1	36 ポート IB スイッチ	U1

 * 後方に指向ポート

背面図

U42		U42	
U41		U41	
U40		U40	
U39		U39	
U38		U38	
U37		U37	
U36		U36	
U35		U35	
U34		U34	
U33		U33	
U32		U32	
U31		U31	
U30		U30	
U29		U29	
U28		U28	
U27		U27	
U26		U26	
U25		U25	
U24		36 ポート IB スイッチ	U24
U23		KVM LCD	U23
U22		KVM スイッチ	U22
U21		Cisco 4948	U21
U20		36 ポート IB スイッチ	U20
U19			U19
U18	U18		
U17	U17		
U16	U16		
U15	U15		
U14	U14		
U13	U13		
U12	U12		
U11	U11		
U10	U10		
U9	Oracle Exadata Storage セル		U9
U8		U8	
U7	Oracle Exadata Storage セル	U7	
U6		U6	
U5	Oracle Exadata Storage セル	U5	
U4		U4	
U3	Oracle Exadata Storage セル	U3	
U2		U2	
U1		U1	

Oracle ILOM のケーブル配線

このトピックには、Oracle ILOM ネットワークケーブル配線を示す表が含まれます。サーバー上の Oracle ILOM ポートには NET MGT というラベルが付いており、これを拡張ラックのラックユニット 21 にあるギガビット Ethernet ポートに接続します。

- [表63「拡張ラックの Oracle ILOM ケーブル配線 \(フルラック\)」](#)
- [表64「拡張ラックの Oracle ILOM ケーブル配線 \(ハーフラック\)」](#)
- [表65「拡張ラックの Oracle ILOM ケーブル配線 \(クォーターラック\)」](#)

表 63 拡張ラックの Oracle ILOM ケーブル配線 (フルラック)

接続元ラックユニット	装置の種類	ギガビット Ethernet ポート
U41	Exadata Storage Server	2
U39	Exadata Storage Server	4
U37	Exadata Storage Server	6
U35	Exadata Storage Server	8
U33	Exadata Storage Server	10
U31	Exadata Storage Server	12
U29	Exadata Storage Server	14
U27	Exadata Storage Server	18
U25	Exadata Storage Server	22
U18	Exadata Storage Server	26
U16	Exadata Storage Server	30
U14	Exadata Storage Server	32
U12	Exadata Storage Server	34
U10	Exadata Storage Server	36
U8	Exadata Storage Server	38
U6	Exadata Storage Server	40
U4	Exadata Storage Server	42
U2	Exadata Storage Server	44

表 64 拡張ラックの Oracle ILOM ケーブル配線 (ハーフラック)

接続元ラックユニット	装置の種類	ギガビット Ethernet ポート
U18	Exadata Storage Server	26
U16	Exadata Storage Server	30
U14	Exadata Storage Server	32
U12	Exadata Storage Server	34
U10	Exadata Storage Server	36
U8	Exadata Storage Server	38
U6	Exadata Storage Server	40
U4	Exadata Storage Server	42
U2	Exadata Storage Server	44

表 65 拡張ラックの Oracle ILOM ケーブル配線 (クォーターラック)

接続元ラックユニット	装置の種類	ギガビット Ethernet ポート
U8	Exadata Storage Server	38
U6	Exadata Storage Server	40
U4	Exadata Storage Server	42
U2	Exadata Storage Server	44

管理ギガビット Ethernet ポートケーブル配線表

このトピックには、管理ギガビット Ethernet ネットワークケーブル配線を示す表が含まれます。サーバー上のポートには Net-0 というラベルが付いており、これを拡張ラックのラックユニット 21 にあるギガビット Ethernet ポートに接続します。

- [表66「拡張ラックのギガビット Ethernet ケーブル配線 \(フルラック\)」](#)
- [表67「拡張ラックのギガビット Ethernet ケーブル配線 \(ハーフラック\)」](#)
- [表67「拡張ラックのギガビット Ethernet ケーブル配線 \(ハーフラック\)」](#)

表 66 拡張ラックのギガビット Ethernet ケーブル配線 (フルラック)

接続元ラックユニット	装置の種類	ギガビット Ethernet ポート
U41	Exadata Storage Server	1

接続元ラックユニット	装置の種類	ギガビット Ethernet ポート
U39	Exadata Storage Server	3
U37	Exadata Storage Server	5
U35	Exadata Storage Server	7
U33	Exadata Storage Server	9
U31	Exadata Storage Server	11
U29	Exadata Storage Server	13
U27	Exadata Storage Server	17
U25	Exadata Storage Server	21
U24	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ	45
U20	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ	46
U18	Exadata Storage Server	25
U16	Exadata Storage Server	29
U14	Exadata Storage Server	31
U12	Exadata Storage Server	33
U10	Exadata Storage Server	35
U8	Exadata Storage Server	37
U6	Exadata Storage Server	39
U4	Exadata Storage Server	41
U2	Exadata Storage Server	43
U1	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ	47
PDU-A	PDU	15
PDU-B	PDU	19

表 67 拡張ラックのギガビット Ethernet ケーブル配線 (ハーフラック)

接続元ラックユニット	装置の種類	ギガビット Ethernet ポート
U24	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ	45
U20	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ	46

接続元ラックユニット	装置の種類	ギガビット Ethernet ポート
U18	Exadata Storage Server	25
U16	Exadata Storage Server	29
U14	Exadata Storage Server	31
U12	Exadata Storage Server	33
U10	Exadata Storage Server	35
U8	Exadata Storage Server	37
U6	Exadata Storage Server	39
U4	Exadata Storage Server	41
U2	Exadata Storage Server	43
U1	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ	47
PDU-A	PDU	15
PDU-B	PDU	19

表 68 拡張ラックのギガビット Ethernet ケーブル配線 (クォーターラック)

接続元ラックユニット	装置の種類	ギガビット Ethernet ポート
U24	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ	45
U20	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ	46
U8	Exadata Storage Server	37
U6	Exadata Storage Server	39
U4	Exadata Storage Server	41
U2	Exadata Storage Server	43
PDU-A	PDU	15
PDU-B	PDU	19

単相 PDU のケーブル配線

このトピックには、各 PDU から各ラックで構成された電源装置までの単相ケーブル配線を示す表が含まれます。ケーブルは左側の PDU-A で端末処理し、右側の CMA に入るように配線ルートを決め、4 本ずつ結束します。

- 表69「拡張ラックの単相 PDU ケーブル配線 (フルラック)」
- 表70「拡張ラックの単相 PDU ケーブル配線 (ハーフラック)」
- 表71「拡張ラックの単相 PDU ケーブル配線 (クォーターラック)」

表 69 拡張ラックの単相 PDU ケーブル配線 (フルラック)

ラックユニット	PDU-A/PS-00	PDU-B/PS-01	ケーブル長
U41	G5-6	G0-0	2 m
U39	G5-3	G0-3	2 m
U37	G5-0	G0-6	2 m
U35	G4-6	G1-0	2 m
U33	G4-4	G1-2	2 m
U31	G4-2	G1-4	2 m
U29	G3-6	G2-0	2 m
U27	G3-5	G2-1	2 m
U25	G3-3	G2-3	2 m
U24	G3-1	G2-5	2 m
U23	なし	G3-0	付属
U22	G2-5	G3-1	1 m
U21	G3-0	G2-6	2 m
U20	G2-4	G3-2	2 m
U18	G2-2	G3-4	2 m
U16	G1-6	G4-0	2 m
U14	G2-0	G3-6	2 m
U12	G1-4	G4-2	2 m
U10	G1-2	G4-4	2 m
U8	G1-0	G4-6	2 m
U6	G0-6	G5-0	2 m
U4	G0-4	G5-2	2 m
U2	G0-2	G5-4	2 m
U1	G0-0	G5-6	2 m

表 70 拡張ラックの単相 PDU ケーブル配線 (ハーフラック)

ラックユニット	PDU-A/PS-00	PDU-B/PS-01	ケーブル長
U24	G3-1	G2-5	2 m
U23	なし	G3-0	付属
U22	G2-5	G3-1	1 m
U21	G3-0	G2-6	2 m
U20	G2-4	G3-2	2 m
U18	G2-2	G3-4	2 m
U16	G1-6	G4-0	2 m
U14	G2-0	G3-6	2 m
U12	G1-4	G4-2	2 m
U10	G1-2	G4-4	2 m
U8	G1-0	G4-6	2 m
U6	G0-6	G5-0	2 m
U4	G0-4	G5-2	2 m
U2	G0-2	G5-4	2 m

表 71 拡張ラックの単相 PDU ケーブル配線 (クォーターラック)

ラックユニット	PDU-A/PS-00	PDU-B/PS-01	ケーブル長
U24	G3-1	G2-5	2 m
U23	なし	G3-0	付属
U22	G2-5	G3-1	1 m
U21	G3-0	G2-6	2 m
U20	G2-4	G3-2	2 m
U8	G1-0	G4-6	2 m
U6	G0-6	G5-0	2 m
U4	G0-4	G5-2	2 m
U2	G0-2	G5-4	2 m

三相配電盤ケーブル配線

このトピックには、各 PDU から各ラックで構成された電源装置までの三相ケーブル配線を示す表が含まれます。ケーブルは左側の PDU-A で端末処理し、右側の CMA に入るように配線ルートを決め、4 本ずつ結束します。

- [表72「拡張ラックの三相 PDU ケーブル配線 \(フルラック\)」](#)
- [表73「拡張ラックの三相 PDU ケーブル配線 \(ハーフラック\)」](#)
- [表74「拡張ラックの三相 PDU ケーブル配線 \(クォーターラック\)」](#)

表 72 拡張ラックの三相 PDU ケーブル配線 (フルラック)

ラックユニット	PDU-A/PS-00	PDU-B/PS-01	ケーブル長
U41	G5-6	G2-0	2 m
U39	G5-3	G2-3	2 m
U37	G5-0	G2-6	2 m
U35	G4-6	G1-0	2 m
U33	G4-4	G1-2	2 m
U31	G4-2	G1-4	2 m
U29	G3-6	G0-0	2 m
U27	G3-5	G0-1	2 m
U25	G3-3	G0-3	2 m
U24	G3-1	G0-5	2 m
U23	なし	G5-0	付属
U22	G2-5	G5-1	1 m
U21	G3-0	G0-6	2 m
U20	G2-4	G5-2	2 m
U18	G2-2	G5-4	2 m
U16	G1-6	G4-0	2 m
U14	G2-0	G5-6	2 m
U12	G1-4	G4-2	2 m
U10	G1-2	G4-4	2 m
U8	G1-0	G4-6	2 m
U6	G0-6	G3-0	2 m

ラックユニット	PDU-A/PS-00	PDU-B/PS-01	ケーブル長
U4	G0-4	G3-2	2 m
U2	G0-2	G3-4	2 m
U1	G0-0	G3-6	2 m

表 73 拡張ラックの三相 PDU ケーブル配線 (ハーフラック)

ラックユニット	PDU-A/PS-00	PDU-B/PS-01	ケーブル長
U24	G3-1	G0-5	2 m
U23	なし	G5-0	付属
U22	G2-5	G5-1	1 m
U21	G3-0	G0-6	2 m
U20	G2-4	G5-2	2 m
U18	G2-2	G5-4	2 m
U16	G1-6	G4-0	2 m
U14	G2-0	G5-6	2 m
U12	G1-4	G4-2	2 m
U10	G1-2	G4-4	2 m
U8	G1-0	G4-6	2 m
U6	G0-6	G3-0	2 m
U4	G0-4	G3-2	2 m
U2	G0-2	G3-4	2 m
U1	G0-0	G3-6	2 m

表 74 拡張ラックの三相 PDU ケーブル配線 (クォーターラック)

ラックユニット	PDU-A/PS-00	PDU-B/PS-01	ケーブル長
U24	G3-1	G0-5	2 m
U23	なし	G5-0	付属
U22	G2-5	G5-1	1 m
U21	G3-0	G0-6	2 m
U20	G2-4	G5-2	2 m
U8	G1-0	G4-6	2 m

ラックユニット	PDU-A/PS-00	PDU-B/PS-01	ケーブル長
U6	G0-6	G3-0	2 m
U4	G0-4	G3-2	2 m
U2	G0-2	G3-4	2 m

InfiniBand ネットワークケーブル配線

このトピックには、InfiniBand ネットワークケーブル配線を示す表が含まれます。Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチは、ラックユニット 1、20、24 にあります。

- [表74「拡張ラックの三相 PDU ケーブル配線 \(クォーターラック\)」](#)
- [表75「拡張ラックの InfiniBand ネットワークケーブル配線 \(フルラック\)」](#)
- [表77「拡張ラックの InfiniBand ネットワークケーブル配線 \(クォーターラック\)」](#)

表 75 拡張ラックの InfiniBand ネットワークケーブル配線 (フルラック)

接続元 InfiniBand スイッチラックユニッ ト	ポート	接続先ラックユ ニット	装置の種類	ポート	ケーブルの説明
U24	0A	U41	Exadata Storage Server	PCIe 3、 P1	3m QDR InfiniBand ケーブル
U24	0B	U39	Exadata Storage Server	PCIe 3、 P1	3m QDR InfiniBand ケーブル
U24	1A	U37	Exadata Storage Server	PCIe 3、 P1	3m QDR InfiniBand ケーブル
U24	1B	U35	Exadata Storage Server	PCIe 3、 P1	3m QDR InfiniBand ケーブル
U24	2A	U33	Exadata Storage Server	PCIe 3、 P1	3m QDR InfiniBand ケーブル
U24	2B	U31	Exadata Storage Server	PCIe 3、 P1	3m QDR InfiniBand ケーブル
U24	3A	U29	Exadata Storage Server	PCIe 3、 P1	3m QDR InfiniBand ケーブル
U24	4A	U27	Exadata Storage Server	PCIe 2、 P1	2m QDR InfiniBand ケーブル
U24	5A	U25	Exadata Storage Server	PCIe 2、 P1	2m QDR InfiniBand ケーブル

接続元 InfiniBand スイッチラックユニ ット	ポート	接続先ラックユ ニット	装置の種類	ポート	ケーブルの説明
U24	13A	U18	Exadata Storage Server	PCIe 2、 P2	2m QDR InfiniBand ケーブル
U24	14A	U16	Exadata Storage Server	PCIe 2、 P2	2m QDR InfiniBand ケーブル
U24	14B	U14	Exadata Storage Server	PCIe 3、 P2	3m QDR InfiniBand ケーブル
U24	15A	U12	Exadata Storage Server	PCIe 3、 P2	3m QDR InfiniBand ケーブル
U24	15B	U10	Exadata Storage Server	PCIe 3、 P2	3m QDR InfiniBand ケーブル
U24	16A	U8	Exadata Storage Server	PCIe 3、 P2	3m QDR InfiniBand ケーブル
U24	16B	U6	Exadata Storage Server	PCIe 3、 P2	3m QDR InfiniBand ケーブル
U24	17A	U4	Exadata Storage Server	PCIe 3、 P2	3m QDR InfiniBand ケーブル
U24	17B	U2	Exadata Storage Server	PCIe 3、 P2	3m QDR InfiniBand ケーブル
U20	0A	U41	Exadata Storage Server	PCIe 3、 P2	3m QDR InfiniBand ケーブル
U20	0B	U39	Exadata Storage Server	PCIe 3、 P2	3m QDR InfiniBand ケーブル
U20	1A	U37	Exadata Storage Server	PCIe 3、 P2	3m QDR InfiniBand ケーブル
U20	1B	U35	Exadata Storage Server	PCIe 3、 P2	3m QDR InfiniBand ケーブル
U20	2A	U33	Exadata Storage Server	PCIe 3、 P2	3m QDR InfiniBand ケーブル
U20	2B	U31	Exadata Storage Server	PCIe 3、 P2	3m QDR InfiniBand ケーブル
U20	3A	U29	Exadata Storage Server	PCIe 3、 P2	3m QDR InfiniBand ケーブル
U20	4A	U27	Exadata Storage Server	PCIe 2、 P2	2m QDR InfiniBand ケーブル

接続元 InfiniBand スイッチラックユニッ ト	ポート	接続先ラックユ ニット	装置の種類	ポート	ケーブルの説明
U20	5A	U25	Exadata Storage Server	PCIe 2、 P2	2m QDR InfiniBand ケーブル
U20	13A	U18	Exadata Storage Server	PCIe 2、 P1	2m QDR InfiniBand ケーブル
U20	14A	U16	Exadata Storage Server	PCIe 2、 P1	2m QDR InfiniBand ケーブル
U20	14B	U14	Exadata Storage Server	PCIe 3、 P1	2m QDR InfiniBand ケーブル
U20	15A	U12	Exadata Storage Server	PCIe 3、 P1	3m QDR InfiniBand ケーブル
U20	15B	U10	Exadata Storage Server	PCIe 3、 P1	3m QDR InfiniBand ケーブル
U20	16A	U8	Exadata Storage Server	PCIe 3、 P1	3m QDR InfiniBand ケーブル
U20	16B	U6	Exadata Storage Server	PCIe 3、 P1	3m QDR InfiniBand ケーブル
U20	17A	U4	Exadata Storage Server	PCIe 3、 P1	3m QDR InfiniBand ケーブル
U20	17B	U2	Exadata Storage Server	PCIe 3、 P1	3m QDR InfiniBand ケーブル
U20	9B	U24	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ	9A	2m QDR InfiniBand ケーブル
U20	10B	U24	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ	10A	2m QDR InfiniBand ケーブル
U20	11B	U24	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ	11A	2m QDR InfiniBand ケーブル
U20	8A	U24	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ	8A	2m QDR InfiniBand ケーブル
U20	9A	U24	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ	9B	2m QDR InfiniBand ケーブル
U20	10A	U24	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ	10B	2m QDR InfiniBand ケーブル
U20	11A	U24	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ	11B	2m QDR InfiniBand ケーブル

接続元 InfiniBand スイッチラックユニ ット	ポート	接続先ラックユ ニット	装置の種類	ポート	ケーブルの説明
U1	1B	U20	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ	8B	3m QDR InfiniBand ケーブル
U1	0B	U24	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ	8B	3m QDR InfiniBand ケーブル

表 76 拡張ラックの InfiniBand ネットワークケーブル配線 (ハーフラック)

接続元 InfiniBand スイッチラックユニ ット	ポート	接続先ラックユ ニット	装置の種類	ポート	ケーブルの説明
U24	13A	U18	Exadata Storage Server	PCIe 2, P2	2m QDR InfiniBand ケーブル
U24	14A	U16	Exadata Storage Server	PCIe 2, P2	2m QDR InfiniBand ケーブル
U24	14B	U14	Exadata Storage Server	PCIe 3, P2	3m QDR InfiniBand ケーブル
U24	15A	U12	Exadata Storage Server	PCIe 3, P2	3m QDR InfiniBand ケーブル
U24	15B	U10	Exadata Storage Server	PCIe 3, P2	3m QDR InfiniBand ケーブル
U24	16A	U8	Exadata Storage Server	PCIe 3, P2	3m QDR InfiniBand ケーブル
U24	16B	U6	Exadata Storage Server	PCIe 3, P2	3m QDR InfiniBand ケーブル
U24	17A	U4	Exadata Storage Server	PCIe 3, P2	3m QDR InfiniBand ケーブル
U24	17B	U2	Exadata Storage Server	PCIe 3, P2	3m QDR InfiniBand ケーブル
U20	13A	U18	Exadata Storage Server	PCIe 2, P1	2m QDR InfiniBand ケーブル
U20	14A	U16	Exadata Storage Server	PCIe 2, P1	2m QDR InfiniBand ケーブル
U20	14B	U14	Exadata Storage Server	PCIe 3, P1	2m QDR InfiniBand ケーブル
U20	15A	U12	Exadata Storage Server	PCIe 3, P1	3m QDR InfiniBand ケーブル
U20	15B	U10	Exadata Storage Server	PCIe 3, P1	3m QDR InfiniBand ケーブル
U20	16A	U8	Exadata Storage Server	PCIe 3, P1	3m QDR InfiniBand ケーブル
U20	16B	U6	Exadata Storage Server	PCIe 3, P1	3m QDR InfiniBand ケーブル
U20	17A	U4	Exadata Storage Server	PCIe 3, P1	3m QDR InfiniBand ケーブル
U20	17B	U2	Exadata Storage Server	PCIe 3, P1	3m QDR InfiniBand ケーブル
U20	9B	U24	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ	9A	2m QDR InfiniBand ケーブル
U20	10B	U24	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ	10A	2m QDR InfiniBand ケーブル

接続元 InfiniBand スイッチラックユニット	ポート	接続先ラックユニット	装置の種類	ポート	ケーブルの説明
U20	11B	U24	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ	11A	2m QDR InfiniBand ケーブル
U20	8A	U24	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ	8A	2m QDR InfiniBand ケーブル
U20	9A	U24	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ	9B	2m QDR InfiniBand ケーブル
U20	10A	U24	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ	10B	2m QDR InfiniBand ケーブル
U20	11A	U24	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ	11B	2m QDR InfiniBand ケーブル
U1	1B	U20	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ	8B	3m QDR InfiniBand ケーブル
U1	0B	U24	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ	8B	3m QDR InfiniBand ケーブル

表 77 拡張ラックの InfiniBand ネットワークケーブル配線 (クォーターラック)

接続元 InfiniBand スイッチラックユニット	ポート	接続先ラックユニット	装置の種類	ポート	ケーブルの説明
U24	16A	U8	Exadata Storage Server	PCIe 2, P2	2m QDR InfiniBand ケーブル
U24	16B	U6	Exadata Storage Server	PCIe 3, P2	3m QDR InfiniBand ケーブル
U24	17A	U4	Exadata Storage Server	PCIe 3, P2	3m QDR InfiniBand ケーブル
U24	17B	U2	Exadata Storage Server	PCIe 3, P2	3m QDR InfiniBand ケーブル
U20	16A	U8	Exadata Storage Server	PCIe 2, P1	2m QDR InfiniBand ケーブル
U20	16B	U6	Exadata Storage Server	PCIe 3, P1	3m QDR InfiniBand ケーブル
U20	17A	U4	Exadata Storage Server	PCIe 3, P1	3m QDR InfiniBand ケーブル
U20	17B	U2	Exadata Storage Server	PCIe 3, P1	3m QDR InfiniBand ケーブル
U20	9B	U24	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ	9A	2m QDR InfiniBand ケーブル
U20	10B	U24	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ	10A	2m QDR InfiniBand ケーブル
U20	11B	U24	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ	11A	2m QDR InfiniBand ケーブル

接続元 InfiniBand スイッチラックユニッ ト	ポート	接続先ラックユ ニット	装置の種類	ポート	ケーブルの説明
U20	8A	U24	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ	8A	2m QDR InfiniBand ケーブル
U20	9A	U24	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ	9B	2m QDR InfiniBand ケーブル
U20	10A	U24	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ	10B	2m QDR InfiniBand ケーブル
U20	11A	U24	Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ	11B	2m QDR InfiniBand ケーブル

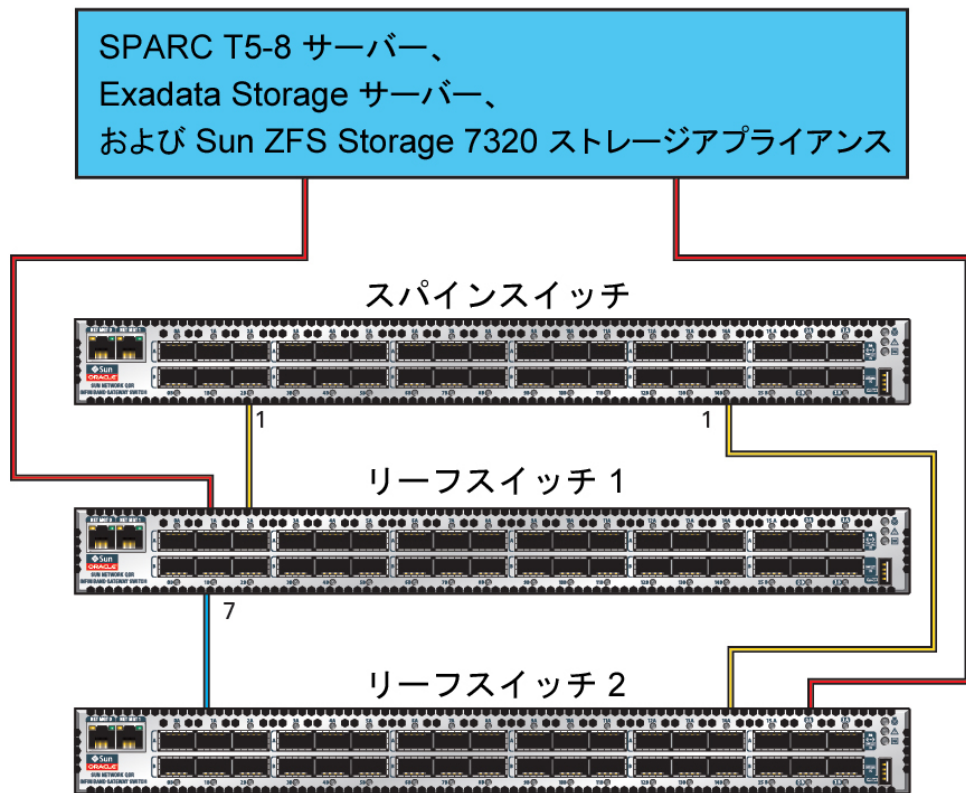
拡張ラックの Oracle SuperCluster T5-8 への接続

拡張ラックは、3 つの Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチを使用して Oracle SuperCluster T5-8 に接続します。Oracle SuperCluster T5-8 および Oracle Exadata Storage Expansion ハーフラック または Oracle Exadata Storage Expansion フルラック には、3 つの Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチが含まれています。2 つのスイッチはリーフスイッチとして使用され、3 つめのスイッチはスパインスイッチとして使用されます。これらのスイッチは、標準の Quad Small Form-factor Pluggable (QSFP) コネクタを InfiniBand ケーブルの終端に接続します。このセクションの手順では、ラックが互いに隣接していることを前提としています。そうでない場合に接続するには、より長いケーブルが必要になることがあります。

注記 - Oracle Exadata Storage Expansion クォーターラック に含まれる Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ (リーフスイッチ) は 2 つだけであり、Oracle Exadata Storage Expansion クォーターラック ではスパインスイッチは使用できません。詳細は、[331 ページの「Oracle Exadata Storage Expansion クォーターラック の Oracle SuperCluster T5-8 への接続」](#)を参照してください。

Oracle SuperCluster T5-8 の InfiniBand スイッチ情報

Oracle SuperCluster T5-8 では、ラックユニット 1 (U1) のスイッチはスパインスイッチと呼ばれます。ラックユニット 26 (U26) およびラックユニット 32 (U32) のスイッチは、リーフスイッチと呼ばれます。シングルラックでは、2 つのリーフスイッチが 7 つの接続を使用して相互に接続されます。さらに、各リーフスイッチには、スパインスイッチへの 1 つの接続があります。リーフスイッチは、次の図に示すようにスパインスイッチに接続します。



Oracle Exadata Storage Expansion Rack の InfiniBand スイッチ情報

Oracle Exadata Storage Expansion Rack では、ラックユニット 1 (U1) のスイッチはスパインスイッチと呼ばれます (ただし、スパインスイッチを持たない Oracle Exadata Storage Expansion クォーターラック は除く)。ラックユニット 20 (U20) およびラックユニット 24 (U24) のスイッチは、リーフスイッチと呼ばれます。

Oracle Exadata Storage Expansion クォーターラックの Oracle SuperCluster T5-8 への接続

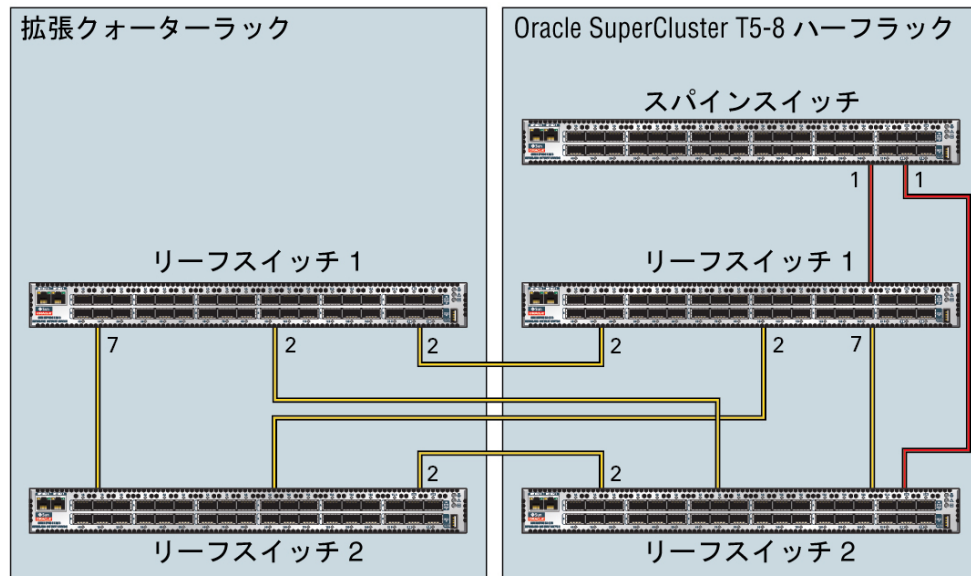
次のトピックで、Oracle SuperCluster T5-8 に Oracle Exadata Storage Expansion クォーターラック を接続する方法について説明します。

注記 - Oracle Exadata Storage Expansion ハーフラック または Oracle Exadata Storage Expansion フルラック を Oracle SuperCluster T5-8 に接続する手順については、[335 ページの「Oracle Exadata Storage Expansion ハーフラック または Oracle Exadata Storage Expansion フルラック の Oracle SuperCluster T5-8 への接続」](#)を参照してください。

Oracle Exadata Storage Expansion クォーターラックを Oracle SuperCluster T5-8 に接続する際には、次の制限に注意してください。

- Oracle Exadata Storage Expansion クォーターラックの標準版にはリーフスイッチが 2 つ含まれていますが、スパインスイッチはありません。通常、Oracle Exadata Storage Expansion クォーターラックの各リーフスイッチから Oracle SuperCluster T5-8 のリーフスイッチへの接続は、2 つずつ確立します。したがって、このタイプの接続では、Oracle SuperCluster T5-8 の各リーフスイッチに空きポートが 4 つずつ必要になります。
- ハーフラック版の Oracle SuperCluster T5-8 の場合、どちらのリーフスイッチにも 4 つの空きポート (ポート 2A、2B、7B、および 12A) があります。このセクションの手順に従って、Oracle Exadata Storage Expansion クォーターラックの各リーフスイッチと Oracle SuperCluster T5-8 のリーフスイッチ間の接続を 2 つずつ確立してください。
- フルラック版の Oracle SuperCluster T5-8 の場合、どちらのリーフスイッチにも空きポートは 2 つしかありません (ポート 2A と 2B)。したがって、Oracle Exadata Storage Expansion クォーターラックをフルラック版の Oracle SuperCluster T5-8 に接続する場合は Oracle にスパインスイッチキットを注文し、そのスパインスイッチを Oracle Exadata Storage Expansion クォーターラックに設置する必要があります。その後、[335 ページの「Oracle Exadata Storage Expansion ハーフラック または Oracle Exadata Storage Expansion フルラック の Oracle SuperCluster T5-8 への接続」](#)の手順に従って Oracle Exadata Storage Expansion クォーターラックを Oracle SuperCluster T5-8 に接続します。
- Oracle SuperCluster T5-8 のハーフラック版に接続できる Oracle Exadata Storage Expansion クォーターラックは 1 つだけです。

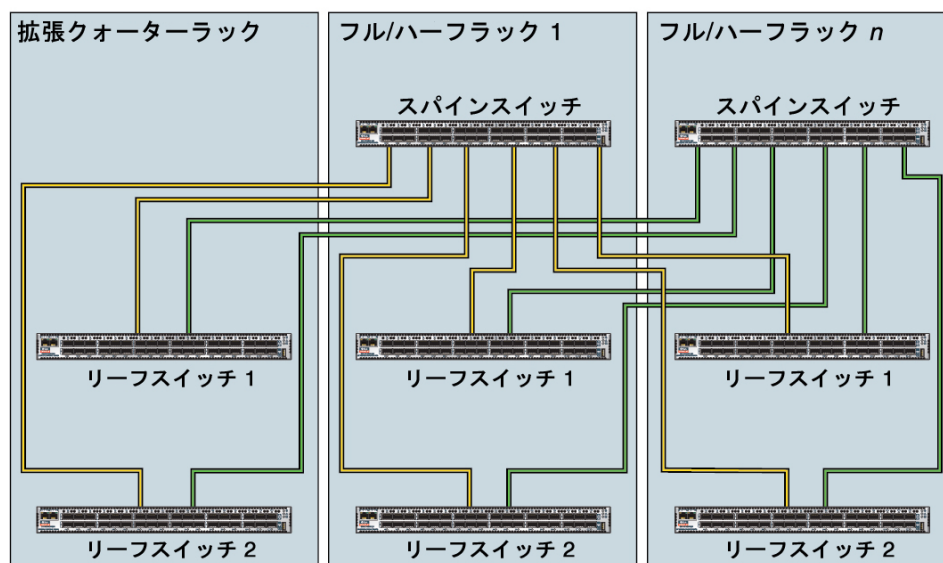
次の図に、Oracle Exadata Storage Expansion クォーターラックから Oracle SuperCluster T5-8 のハーフラック版へのケーブル接続を示します。各ラック内のリーフスイッチは、既存の 7 つの接続を維持しています。ラック間のリーフスイッチは、外部接続用に予約されたポートを使って、それぞれ 2 つのリンクによって相互接続されます。



次の図に、Oracle Exadata Storage Expansion クォーターラック から 2 つ以上のラックへのケーブル接続を示します。標準の (スパインスイッチのない) Oracle Exadata Storage Expansion クォーターラックに接続できるラックは次のとおりです。

- Oracle SuperCluster T5-8 のハーフラックバージョン
- Oracle Exadata Storage Expansion ハーフラック
- Oracle Exadata Storage Expansion フルラック

ラックはファットツリートポロジを使用して相互接続されます。Oracle Exadata Storage Expansion クォーターラック 内の各リーフスイッチは、それぞれ 2 つのリンクによって、ほかのハーフラックまたはフルラック内のスパインスイッチに接続します。5 つ以上のラックが存在する場合は、2 つではなく 1 つのリンクを使用します。



2 つのラックのことを指す際に、次の用語が使用されます:

- ラック 1 (R1) は Oracle SuperCluster T5-8 (ハーフラック) を指します
- Rack 2 (R2) は Oracle Exadata Storage Expansion クォーターラック を指します

さらに、InfiniBand スイッチは 2 つのラック内の物理的に別々のラックユニットに配置されているため、InfiniBand スイッチのことを指す際に次の用語が使用されます:

- InfiniBand 1 (IB1) はスパインスイッチを指し、Oracle SuperCluster T5-8 の U1 に配置されます
- InfiniBand 2 (IB2) は 1 つめのリーフスイッチを指し、次の位置に配置されます:
 - Oracle SuperCluster T5-8 (ハーフラック) の U26
 - Oracle Exadata Storage Expansion Rack の U20
- InfiniBand 3 (IB3) は 2 つめのリーフスイッチを指し、次の位置に配置されます。
 - Oracle SuperCluster T5-8 (ハーフラック) の U32
 - Oracle Exadata Storage Expansion Rack の U24

次の表に、単一の Oracle Exadata Storage Expansion クォーターラックから Oracle SuperCluster T5-8 のハーフラック版へのケーブル接続を示します。

表 78 2 ラックシステムの 1 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R1-IB3 からラック 2	R1-IB3-P2A から R2-IB3-P2A	5m
	R1-IB3-P2B から R2-IB3-P2B	

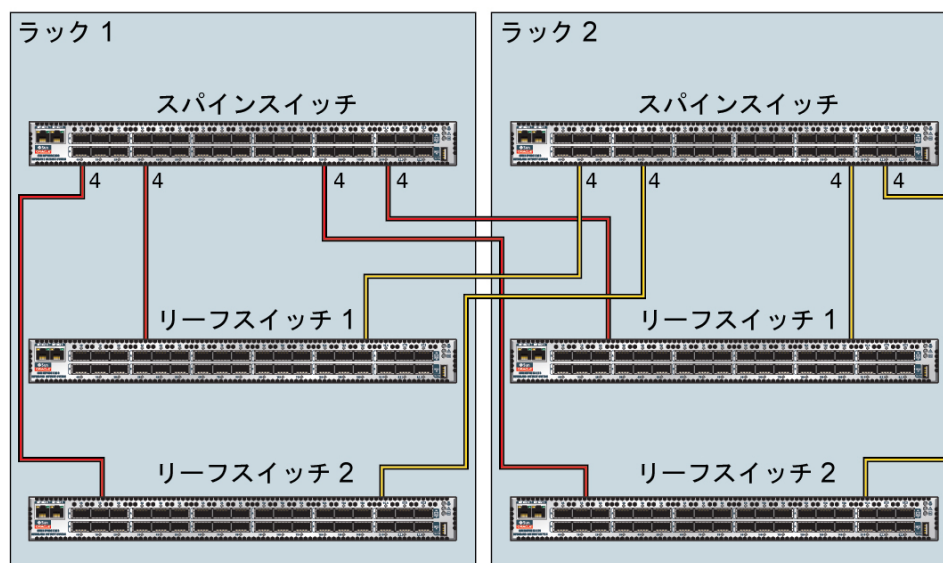
リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R1-IB2 からラック 2	R1-IB3-P7B から R2-IB2-P7B	5m
	R1-IB3-P12A から R2-IB2-P12A	
	R1-IB2-P7B から R2-IB3-P7B	
	R1-IB2-P12A から R2-IB3-P12A	
	R1-IB2-P2A から R2-IB2-P2A	
	R1-IB2-P2B から R2-IB2-P2B	

Oracle Exadata Storage Expansion ハーフラック または Oracle Exadata Storage Expansion フルラック の Oracle SuperCluster T5-8 への接続

次のトピックで、Oracle SuperCluster T5-8 に Oracle Exadata Storage Expansion ハーフラック または Oracle Exadata Storage Expansion フルラック を接続する方法について説明します。

注記 - Oracle Exadata Storage Expansion クォーターラックを Oracle SuperCluster T5-8 のハーフラック版に接続する手順については、[331 ページの「Oracle Exadata Storage Expansion クォーターラック の Oracle SuperCluster T5-8 への接続」](#)を参照してください。

複数のラックをつなげるときは、各リーフスイッチ間の 7 つの既存のスイッチ間の接続と、リーフスイッチとスパインスイッチ間の 2 つの接続を取り外します。各リーフスイッチから、すべてのラックのスパインスイッチ経由で 8 つの接続に分配します。マルチラック環境では、次の図に示すように、ラック内部のリーフスイッチは直接には相互接続されなくなります。



前の図に示されているように、ラック 1 の各リーフスイッチは以下のスイッチに接続します:

- 内部スパインスイッチへの 4 つの接続
- ラック 2 のスパインスイッチへの 4 つの接続

ラック 1 のスパインスイッチは以下のスイッチに接続します:

- 両方の内部リーフスイッチへの 8 つの接続
- ラック 2 の両方のリーフスイッチへの 8 つの接続

2 つのラックのことを指す際に、次の用語が使用されます:

- ラック 1 (R1) は Oracle SuperCluster T5-8 を指します
- Rack 2 (R2) は Oracle Exadata Storage Expansion Rack を指します

さらに、InfiniBand スイッチは 2 つのラック内の物理的に別々のラックユニットに配置されているため、InfiniBand スイッチのことを指す際に次の用語が使用されます:

- InfiniBand 1 (IB1) はスパインスイッチを指し、両方のラックの U1 に配置されます
- InfiniBand 2 (IB2) は 1 つめのリーフスイッチを指し、次の位置に配置されます:
 - Oracle SuperCluster T5-8 の U26
 - Oracle Exadata Storage Expansion Rack の U20
- InfiniBand 3 (IB3) は 2 つめのリーフスイッチを指し、次の位置に配置されます。
 - Oracle SuperCluster T5-8 の U32
 - Oracle Exadata Storage Expansion Rack の U24

次の各セクションでは、Oracle Exadata Storage Expansion ハーフラックまたは Oracle Exadata Storage Expansion フルラックの Oracle SuperCluster T5-8 への接続に関する情報について説明します。

- [337 ページの「2 ラックのケーブル配線」](#)
- [339 ページの「3 ラックの配線」](#)
- [341 ページの「4 ラックの配線」](#)
- [344 ページの「5 ラックのケーブル配線」](#)
- [348 ページの「6 ラックのケーブル配線」](#)
- [352 ページの「7 ラックのケーブル配線」](#)
- [358 ページの「8 ラックのケーブル配線」](#)
- [364 ページの「9 ラックのケーブル配線」](#)
- [365 ページの「10 ラックのケーブル配線」](#)
- [365 ページの「11 ラックのケーブル配線」](#)
- [366 ページの「12 ラックのケーブル配線」](#)
- [367 ページの「13 ラックのケーブル配線」](#)
- [368 ページの「14 ラックのケーブル配線」](#)
- [369 ページの「15 ラックのケーブル配線」](#)
- [370 ページの「16 ラックのケーブル配線」](#)
- [370 ページの「17 ラックのケーブル配線」](#)
- [371 ページの「18 ラックのケーブル配線」](#)

2 ラックのケーブル配線

次の表で、2 つのラックをケーブルでつなげるときの、1 つめのスパインスイッチ (R1-IB1) のケーブル接続を示します。

表 79 2 ラックシステムの 1 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 1 内の R1-IB3	R1-IB3-P8A から R1-IB1-P3A	5m
	R1-IB3-P8B から R1-IB1-P4A	
	R1-IB3-P9A から R1-IB1-P5A	
	R1-IB3-P9B から R1-IB1-P6A	
R1-IB3 からラック 2	R1-IB3-P10A から R2-IB1-P7A	5m
	R1-IB3-P10B から R2-IB1-P8A	

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 1 内の R1-IB2	R1-IB3-P11A から R2-IB1-P9A	5m
	R1-IB3-P11B から R2-IB1-P10A	
	R1-IB2-P8A から R1-IB1-P3B	
	R1-IB2-P8B から R1-IB1-P4B	
	R1-IB2-P9A から R1-IB1-P5B	
R1-IB2 からラック 2	R1-IB2-P9B から R1-IB1-P6B	5m
	R1-IB2-P10A から R2-IB1-P7B	
	R1-IB2-P10B から R2-IB1-P8B	
	R1-IB2-P11A から R2-IB1-P9B	
	R1-IB2-P11B から R2-IB1-P10B	

次の表で、2 つのラックをケーブルでつなげるときの、2 つめのスパインスイッチ (R2-IB1) のケーブル接続を示します。

表 80 2 ラックシステムの 2 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 2 内の R2-IB3	R2-IB3-P8A から R2-IB1-P3A	5m
	R2-IB3-P8B から R2-IB1-P4A	
	R2-IB3-P9A から R2-IB1-P5A	
	R2-IB3-P9B から R2-IB1-P6A	
R2-IB3 からラック 1	R2-IB3-P10A から R1-IB1-P7A	5m
	R2-IB3-P10B から R1-IB1-P8A	
	R2-IB3-P11A から R1-IB1-P9A	
	R2-IB3-P11B から R1-IB1-P10A	
ラック 2 内の R2-IB2	R2-IB2-P8A から R2-IB1-P3B	5m
	R2-IB2-P8B から R2-IB1-P4B	
	R2-IB2-P9A から R2-IB1-P5B	
	R2-IB2-P9B から R2-IB1-P6B	
R2-IB2 からラック 1	R2-IB2-P10A から R1-IB1-P7B	5m
	R2-IB2-P10B から R1-IB1-P8B	

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
	R2-IB2-P11A から R1-IB1-P9B	
	R2-IB2-P11B から R1-IB1-P10B	

3 ラックの配線

次の表で、3 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、1 つめのスパインスイッチ (R1-IB1) のケーブル接続を示します。

表 81 3 ラックシステムの 1 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 1 内の R1-IB3	R1-IB3-P8A から R1-IB1-P3A	5m
	R1-IB3-P8B から R1-IB1-P4A	
	R1-IB3-P9A から R1-IB1-P5A	
R1-IB3 からラック 2	R1-IB3-P9B から R2-IB1-P6A	5m
	R1-IB3-P10A から R2-IB1-P7A	
	R1-IB3-P10B から R2-IB1-P8A	
R1-IB3 からラック 3	R1-IB3-P11A から R3-IB1-P9A	5m
	R1-IB3-P11B から R3-IB1-P10A	
ラック 1 内の R1-IB2	R1-IB2-P8A から R1-IB1-P3B	5m
	R1-IB2-P8B から R1-IB1-P4B	
	R1-IB2-P9A から R1-IB1-P5B	
R1-IB2 からラック 2	R1-IB2-P9B から R2-IB1-P6B	5m
	R1-IB2-P10A から R2-IB1-P7B	
	R1-IB2-P10B から R2-IB1-P8B	
R1-IB2 からラック 3	R1-IB2-P11A から R3-IB1-P9B	5m
	R1-IB2-P11B から R3-IB1-P10B	

次の表で、3 つのラックをケーブルでつなげるときの、2 つめのスパインスイッチ (R2-IB1) のケーブル接続を示します。

表 82 3 ラックシステムの 2 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 2 内の R2-IB3	R2-IB3-P8A から R2-IB1-P3A	5m
	R2-IB3-P8B から R2-IB1-P4A	
	R2-IB3-P9A から R2-IB1-P5A	
R2-IB3 からラック 1	R2-IB3-P11A から R1-IB1-P9A	5m
	R2-IB3-P11B から R1-IB1-P10A	
R2-IB3 からラック 3	R2-IB3-P9B から R3-IB1-P6A	5m
	R2-IB3-P10A から R3-IB1-P7A	
	R2-IB3-P10B から R3-IB1-P8A	
ラック 2 内の R2-IB2	R2-IB2-P8A から R2-IB1-P3B	5m
	R2-IB2-P8B から R2-IB1-P4B	
	R2-IB2-P9A から R2-IB1-P5B	
R2-IB2 からラック 1	R2-IB2-P11A から R1-IB1-P9B	5m
	R2-IB2-P11B から R1-IB1-P10B	
R2-IB2 からラック 3	R2-IB2-P9B から R3-IB1-P6B	5m
	R2-IB2-P10A から R3-IB1-P7B	
	R2-IB2-P10B から R3-IB1-P8B	

次の表で、3 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、3 つめのスパインスイッチ (R3-IB1) のケーブル接続を示します。

表 83 3 ラックシステムの 3 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 3 内の R3-IB3	R3-IB3-P8A から R3-IB1-P3A	5m
	R3-IB3-P8B から R3-IB1-P4A	
	R3-IB3-P9A から R3-IB1-P5A	
R3-IB3 からラック 1	R3-IB3-P9B から R1-IB1-P6A	5m
	R3-IB3-P10A から R1-IB1-P7A	
	R3-IB3-P10B から R1-IB1-P8A	

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R3-IB3 からラック 2	R3-IB3-P11A から R2-IB1-P9A	5m
	R3-IB3-P11B から R2-IB1-P10A	
ラック 3 内の R3-IB2	R3-IB2-P8A から R3-IB1-P3B	5m
	R3-IB2-P8B から R3-IB1-P4B	
	R3-IB2-P9A から R3-IB1-P5B	
R3-IB2 からラック 1	R3-IB2-P9B から R1-IB1-P6B	5m
	R3-IB2-P10A から R1-IB1-P7B	
	R3-IB2-P10B から R1-IB1-P8B	
R3-IB2 からラック 2	R3-IB2-P11A から R2-IB1-P9B	5m
	R3-IB2-P11B から R2-IB1-P10B	

4 ラックの配線

次の表で、4 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、1 つめのスパインスイッチ (R1-IB1) のケーブル接続を示します。

表 84 4 ラックシステムの 1 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 1 内の R1-IB3	R1-IB3-P8A から R1-IB1-P3A	5m
	R1-IB3-P8B から R1-IB1-P4A	
R1-IB3 からラック 2	R1-IB3-P9A から R2-IB1-P5A	5m
	R1-IB3-P9B から R2-IB1-P6A	
R1-IB3 からラック 3	R1-IB3-P10A から R3-IB1-P7A	5m
	R1-IB3-P10B から R3-IB1-P8A	
R1-IB3 からラック 4	R1-IB3-P11A から R4-IB1-P9A	10m
	R1-IB3-P11B から R4-IB1-P10A	
ラック 1 内の R1-IB2	R1-IB2-P8A から R1-IB1-P3B	5m
	R1-IB2-P8B から R1-IB1-P4B	
R1-IB2 からラック 2	R1-IB2-P9A から R2-IB1-P5B	5m

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R1-IB2 からラック 3	R1-IB2-P9B から R2-IB1-P6B	5m
	R1-IB2-P10A から R3-IB1-P7B	
R1-IB2 からラック 4	R1-IB2-P10B から R3-IB1-P8B	10m
	R1-IB2-P11A から R4-IB1-P9B	
	R1-IB2-P11B から R4-IB1-P10B	

次の表で、4 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、2 つめのスパインスイッチ (R2-IB1) のケーブル接続を示します。

表 85 4 ラックシステムの 2 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 2 内の R2-IB3	R2-IB3-P8A から R2-IB1-P3A	5m
	R2-IB3-P8B から R2-IB1-P4A	
R2-IB3 からラック 1	R2-IB3-P11A から R1-IB1-P9A	5m
	R2-IB3-P11B から R1-IB1-P10A	
R2-IB3 からラック 3	R2-IB3-P9A から R3-IB1-P5A	5m
	R2-IB3-P9B から R3-IB1-P6A	
R2-IB3 からラック 4	R2-IB3-P10A から R4-IB1-P7A	5m
	R2-IB3-P10B から R4-IB1-P8A	
ラック 2 内の R2-IB2	R2-IB2-P8A から R2-IB1-P3B	5m
	R2-IB2-P8B から R2-IB1-P4B	
R2-IB2 からラック 1	R2-IB2-P11A から R1-IB1-P9B	5m
	R2-IB2-P11B から R1-IB1-P10B	
R2-IB2 からラック 3	R2-IB2-P9A から R3-IB1-P5B	5m
	R2-IB2-P9B から R3-IB1-P6B	
R2-IB2 からラック 4	R2-IB2-P10A から R4-IB1-P7B	5m
	R2-IB2-P10B から R4-IB1-P8B	

次の表で、4 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、3 つめのスパインスイッチ (R3-IB1) のケーブル接続を示します。

表 86 4 ラックシステムの 3 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 3 内の R3-IB3	R3-IB3-P8A から R3-IB1-P3A	5m
	R3-IB3-P8B から R3-IB1-P4A	
R3-IB3 からラック 1	R3-IB3-P10A から R1-IB1-P7A	5m
	R3-IB3-P10B から R1-IB1-P8A	
R3-IB3 からラック 2	R3-IB3-P11A から R2-IB1-P9A	5m
	R3-IB3-P11B から R2-IB1-P10A	
R3-IB3 からラック 4	R3-IB3-P9A から R4-IB1-P5A	5m
	R3-IB3-P9B から R4-IB1-P6A	
ラック 3 内の R3-IB2	R3-IB2-P8A から R3-IB1-P3B	5m
	R3-IB2-P8B から R3-IB1-P4B	
R3-IB2 からラック 1	R3-IB2-P10A から R1-IB1-P7B	5m
	R3-IB2-P10B から R1-IB1-P8B	
R3-IB2 からラック 2	R3-IB2-P11A から R2-IB1-P9B	5m
	R3-IB2-P11B から R2-IB1-P10B	
R3-IB2 からラック 4	R3-IB2-P9A から R4-IB1-P5B	5m
	R3-IB2-P9B から R4-IB1-P6B	

次の表で、4 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、4 つめのスパインスイッチ (R4-IB1) のケーブル接続を示します。

表 87 4 ラックシステムの 4 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 4 内の R4-IB3	R4-IB3-P8A から R4-IB1-P3A	5m
	R4-IB3-P8B から R4-IB1-P4A	
R4-IB3 からラック 1	R4-IB3-P9A から R1-IB1-P5A	10m
	R4-IB3-P9B から R1-IB1-P6A	

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R4-IB3 からラック 2	R4-IB3-P10A から R2-IB1-P7A	5m
	R4-IB3-P10B から R2-IB1-P8A	
R4-IB3 からラック 3	R4-IB3-P11A から R3-IB1-P9A	5m
	R4-IB3-P11B から R3-IB1-P10A	
ラック 4 内の R4-IB2	R4-IB2-P8A から R4-IB1-P3B	5m
	R4-IB2-P8B から R4-IB1-P4B	
R4-IB2 からラック 1	R4-IB2-P9A から R1-IB1-P5B	10m
	R4-IB2-P9B から R1-IB1-P6B	
R4-IB2 からラック 2	R4-IB2-P10A から R2-IB1-P7B	5m
	R4-IB2-P10B から R2-IB1-P8B	
R4-IB2 からラック 3	R4-IB2-P11A から R3-IB1-P9B	5m
	R4-IB2-P11B から R3-IB1-P10B	

5 ラックのケーブル配線

次の表で、5 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、1 つめのスパインスイッチ (R1-IB1) のケーブル接続を示します。

表 88 5 ラックシステムの 1 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 1 内の R1 IB3	R1-IB3-P8A から R1-IB1-P3A	3 m
	R1-IB3-P8B から R1-IB1-P4A	
R1 IB3 からラック 2	R1-IB3-P9A から R2-IB1-P5A	5m
	R1-IB3-P9B から R2-IB1-P6A	
R1 IB3 からラック 3	R1-IB3-P10A から R3-IB1-P7A	5m
	R1-IB3-P10B から R3-IB1-P8A	
R1 IB3 からラック 4	R1-IB3-P11A から R4-IB1-P9A	10m
R1 IB3 からラック 5	R1-IB3-P11B から R5-IB1-P10A	10m
ラック 1 内の R1 IB2	R1-IB2-P8A から R1-IB1-P3B	3 m
	R1-IB2-P8B から R1-IB1-P4B	

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R1 IB2 からラック 2	R1-IB2-P9A から R2-IB1-P5B R1-IB2-P9B から R2-IB1-P6B	3 m
R1 IB2 からラック 3	R1-IB2-P10A から R3-IB1-P7B R1-IB2-P10B から R3-IB1-P8B	5m
R1 IB2 からラック 4	R1-IB2-P11A から R4-IB1-P9B	10m
R1 IB2 からラック 5	R1-IB2-P11B から R5-IB1-P10B	10m

次の表で、5 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、2 つめのスパインスイッチ (R2-IB1) のケーブル接続を示します。

表 89 5 ラックシステムの 2 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 2 内の R2 IB3	R2-IB3-P8A から R2-IB1-P3A R2-IB3-P8B から R2-IB1-P4A	3 m
R2 IB3 からラック 1	R2-IB3-P11B から R1-IB1-P10A	5m
R2 IB3 からラック 3	R2-IB3-P9A から R3-IB1-P5A R2-IB3-P9B から R3-IB1-P6A	5m
R2 IB3 からラック 4	R2-IB3-P10A から R4-IB1-P7A R2-IB3-P10B から R4-IB1-P8A	5m
R2 IB3 からラック 5	R2-IB3-P11A から R5-IB1-P9A	10m
ラック 2 内の R2 IB2	R2-IB2-P8A から R2-IB1-P3B R2-IB2-P8B から R2-IB1-P4B	3 m
R2 IB2 からラック 1	R2-IB2-P11B から R1-IB1-P10B	5m
R2 IB2 からラック 3	R2-IB2-P9A から R3-IB1-P5B R2-IB2-P9B から R3-IB1-P6B	5m
R2 IB2 からラック 4	R2-IB2-P10A から R4-IB1-P7B R2-IB2-P10B から R4-IB1-P8B	5m
R2 IB2 からラック 5	R2-IB2-P11A から R5-IB1-P9B	10m

次の表で、5 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、3 つめのスパインスイッチ (R3-IB1) のケーブル接続を示します。

表 90 5 ラックシステムの 3 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 3 内の R3 IB3	R3-IB3-P8A から R3-IB1-P3A R3-IB3-P8B から R3-IB1-P4A	3 m
R3 IB3 からラック 1	R3-IB3-P11A から R1-IB1-P9A	5m
R3 IB3 からラック 2	R3-IB3-P11B から R2-IB1-P10A	5m
R3 IB3 からラック 4	R3-IB3-P9A から R4-IB1-P5A R3-IB3-P9B から R4-IB1-P6A	5m
R3 IB3 からラック 5	R3-IB3-P10A から R5-IB1-P7A R3-IB3-P10B から R5-IB1-P8A	5m
ラック 3 内の R3 IB2	R3-IB2-P8A から R3-IB1-P3B R3-IB2-P8B から R3-IB1-P4B	3 m
R3 IB2 からラック 1	R3-IB2-P11A から R1-IB1-P9B	5m
R3 IB2 からラック 2	R3-IB2-P11B から R2-IB1-P10B	5m
R3 IB2 からラック 4	R3-IB2-P9A から R4-IB1-P5B R3-IB2-P9B から R4-IB1-P6B	5m
R3 IB2 からラック 5	R3-IB2-P10A から R5-IB1-P7B R3-IB2-P10B から R5-IB1-P8B	5m

次の表で、5 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、4 つめのスパインスイッチ (R4-IB1) のケーブル接続を示します。

表 91 5 ラックシステムの 4 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 4 内の R4 IB3	R4-IB3-P8A から R4-IB1-P3A R4-IB3-P8B から R4-IB1-P4A	3 m
R4 IB3 からラック 1	R4-IB3-P10A から R1-IB1-P7A R4-IB3-P10B から R1-IB1-P8A	10m
R4 IB3 からラック 2	R4-IB3-P11A から R2-IB1-P9A	5m
R4 IB3 からラック 3	R4-IB3-P11B から R3-IB1-P10A	5m
R4 IB3 からラック 5	R4-IB3-P9A から R5-IB1-P5A	5m

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
	R4-IB3-P9B から R5-IB1-P6A	
ラック 4 内の R4 IB2	R4-IB2-P8A から R4-IB1-P3B	3 m
	R4-IB2-P8B から R4-IB1-P4B	
R4 IB2 からラック 1	R4-IB2-P10A から R1-IB1-P7B	10m
	R4-IB2-P10B から R1-IB1-P8B	
R4 IB2 からラック 2	R4-IB2-P11A から R2-IB1-P9B	5m
R4 IB2 からラック 3	R4-IB2-P11B から R3-IB1-P10B	5m
R4 IB2 からラック 5	R4-IB2-P9A から R5-IB1-P5B	5m
	R4-IB2-P9B から R5-IB1-P6B	

次の表で、5 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、5 つめのスパインスイッチ (R5-IB1) のケーブル接続を示します。

表 92 5 ラックシステムの 5 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 5 内の R5 IB3	R5-IB3-P8A から R5-IB1-P3A	3 m
	R5-IB3-P8B から R5-IB1-P4A	
R5 IB3 からラック 1	R5-IB3-P9A から R1-IB1-P5A	10m
	R5-IB3-P9B から R1-IB1-P6A	
R5 IB3 からラック 2	R5-IB3-P10A から R2-IB1-P7A	10m
	R5-IB3-P10B から R2-IB1-P8A	
R5 IB3 からラック 3	R5-IB3-P11A から R3-IB1-P9A	5m
R5 IB3 からラック 4	R5-IB3-P11B から R4-IB1-P10A	5m
ラック 5 内の R5 IB2	R5-IB2-P8A から R5-IB1-P3B	3 m
	R5-IB2-P8B から R5-IB1-P4B	
R5 IB2 からラック 1	R5-IB2-P9A から R1-IB1-P5B	10m
	R5-IB2-P9B から R1-IB1-P6B	
R5 IB2 からラック 2	R5-IB2-P10A から R2-IB1-P7B	10m
	R5-IB2-P10B から R2-IB1-P8B	

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R5 IB2 からラック 3	R5-IB2-P11A から R3-IB1-P9B	5m
R5 IB2 からラック 4	R5-IB2-P11B から R4-IB1-P10B	5m

6 ラックのケーブル配線

次の表で、6 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、1 つめのスパインスイッチ (R1-IB1) のケーブル接続を示します。

表 93 6 ラックシステムの 1 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 1 内の R1 IB3	R1-IB3-P8A から R1-IB1-P3A	3 m
	R1-IB3-P8B から R1-IB1-P4A	
R1 IB3 からラック 2	R1-IB3-P9A から R2-IB1-P5A	5m
	R1-IB3-P9B から R2-IB1-P6A	
R1 IB3 からラック 3	R1-IB3-P10A から R3-IB1-P7A	5m
R1 IB3 からラック 4	R1-IB3-P10B から R4-IB1-P8A	10m
R1 IB3 からラック 5	R1-IB3-P11A から R5-IB1-P9A	10m
R1 IB3 からラック 6	R1-IB3-P11B から R6-IB1-P10A	10m
ラック 1 内の R1 IB2	R1-IB2-P8A から R1-IB1-P3B	3 m
	R1-IB2-P8B から R1-IB1-P4B	
R1 IB2 からラック 2	R1-IB2-P9A から R2-IB1-P5B	5m
	R1-IB2-P9B から R2-IB1-P6B	
R1 IB2 からラック 3	R1-IB2-P10A から R3-IB1-P7B	5m
R1 IB2 からラック 4	R1-IB2-P10B から R4-IB1-P8B	10m
R1 IB2 からラック 5	R1-IB2-P11A から R5-IB1-P9B	10m
R1 IB2 からラック 6	R1-IB2-P11B から R6-IB1-P10B	10m

次の表で、6 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、2 つめのスパインスイッチ (R2-IB1) のケーブル接続を示します。

表 94 6 ラックシステムの 2 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 2 内の R2 IB3	R2-IB3-P8A から R2-IB1-P3A R2-IB3-P8B から R2-IB1-P4A	3 m
R2 IB3 からラック 1	R2-IB3-P11B から R1-IB1-P10A	5m
R2 IB3 からラック 3	R2-IB3-P9A から R3-IB1-P5A R2-IB3-P9B から R3-IB1-P6A	5m
R2 IB3 からラック 4	R2-IB3-P10A から R4-IB1-P7A	5m
R2 IB3 からラック 5	R2-IB3-P10B から R5-IB1-P8A	10m
R2 IB3 からラック 6	R2-IB3-P11A から R6-IB1-P9A	10m
ラック 2 内の R2 IB2	R2-IB2-P8A から R2-IB1-P3B R2-IB2-P8B から R2-IB1-P4B	3 m
R2 IB2 からラック 1	R2-IB2-P11B から R1-IB1-P10B	5m
R2 IB2 からラック 3	R2-IB2-P9A から R3-IB1-P5B R2-IB2-P9B から R3-IB1-P6B	5m
R2 IB2 からラック 4	R2-IB2-P10A から R4-IB1-P7B	5m
R2 IB2 からラック 5	R2-IB2-P10B から R5-IB1-P8B	10m
R2 IB2 からラック 6	R2-IB2-P11A から R6-IB1-P9B	10m

次の表で、6 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、3 つめのスパインスイッチ (R3-IB1) のケーブル接続を示します。

表 95 6 ラックシステムの 3 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 3 内の R3 IB3	R3-IB3-P8A から R3-IB1-P3A R3-IB3-P8B から R3-IB1-P4A	3 m
R3 IB3 からラック 1	R3-IB3-P11A から R1-IB1-P9A	5m
R3 IB3 からラック 2	R3-IB3-P11B から R2-IB1-P10A	5m
R3 IB3 からラック 4	R3-IB3-P9A から R4-IB1-P5A R3-IB3-P9B から R4-IB1-P6A	5m

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R3 IB3 からラック 5	R3-IB3-P10A から R5-IB1-P7A	5m
R3 IB3 からラック 6	R3-IB3-P10B から R6-IB1-P8A	5m
ラック 3 内の R3 IB2	R3-IB2-P8A から R3-IB1-P3B R3-IB2-P8B から R3-IB1-P4B	3 m
R3 IB2 からラック 1	R3-IB2-P11A から R1-IB1-P9B	5m
R3 IB2 からラック 2	R3-IB2-P11B から R2-IB1-P10B	5m
R3 IB2 からラック 4	R3-IB2-P9A から R4-IB1-P5B R3-IB2-P9B から R4-IB1-P6B	5m
R3 IB2 からラック 5	R3-IB2-P10A から R5-IB1-P7B	5m
R3 IB2 からラック 6	R3-IB2-P10B から R6-IB1-P8B	5m

次の表で、6 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、4 つめのスパインスイッチ (R4-IB1) のケーブル接続を示します。

表 96 6 ラックシステムの 4 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 4 内の R4 IB3	R4-IB3-P8A から R4-IB1-P3A R4-IB3-P8B から R4-IB1-P4A	3 m
R4 IB3 からラック 1	R4-IB3-P10B から R1-IB1-P8A	10m
R4 IB3 からラック 2	R4-IB3-P11A から R2-IB1-P9A	5m
R4 IB3 からラック 3	R4-IB3-P11B から R3-IB1-P10A	5m
R4 IB3 からラック 5	R4-IB3-P9A から R5-IB1-P5A R4-IB3-P9B から R5-IB1-P6A	5m
R4 IB3 からラック 6	R4-IB3-P10A から R6-IB1-P7A	5m
ラック 4 内の R4 IB2	R4-IB2-P8A から R4-IB1-P3B R4-IB2-P8B から R4-IB1-P4B	3 m
R4 IB2 からラック 1	R4-IB2-P10B から R1-IB1-P8B	10m
R4 IB2 からラック 2	R4-IB2-P11A から R2-IB1-P9B	5m

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R4 IB2 からラック 3	R4-IB2-P11B から R3-IB1-P10B	5m
R4 IB2 からラック 5	R4-IB2-P9A から R5-IB1-P5B R4-IB2-P9B から R5-IB1-P6B	5m
R4 IB2 からラック 6	R4-IB2-P10A から R6-IB1-P7B	5m

次の表で、6 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、5 つめのスパインスイッチ (R5-IB1) のケーブル接続を示します。

表 97 6 ラックシステムの 5 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 5 内の R5 IB3	R5-IB3-P8A から R5-IB1-P3A R5-IB3-P8B から R5-IB1-P4A	3 m
R5 IB3 からラック 1	R5-IB3-P10A から R1-IB1-P7A	10m
R5 IB3 からラック 2	R5-IB3-P10B から R2-IB1-P8A	10m
R5 IB3 からラック 3	R5-IB3-P11A から R3-IB1-P9A	5m
R5 IB3 からラック 4	R5-IB3-P11B から R4-IB1-P10A	5m
R5 IB3 からラック 6	R5-IB3-P9A から R6-IB1-P5A R5-IB3-P9B から R6-IB1-P6A	5m
ラック 5 内の R5 IB2	R5-IB2-P8A から R5-IB1-P3B R5-IB2-P8B から R5-IB1-P4B	3 m
R5 IB2 からラック 1	R5-IB2-P10A から R1-IB1-P7B	10m
R5 IB2 からラック 2	R5-IB2-P10B から R2-IB1-P8B	10m
R5 IB2 からラック 3	R5-IB2-P11A から R3-IB1-P9B	5m
R5 IB2 からラック 4	R5-IB2-P11B から R4-IB1-P10B	5m
R5 IB2 からラック 6	R5-IB2-P9A から R6-IB1-P5B R5-IB2-P9B から R6-IB1-P6B	5m

次の表で、6 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、6 つめのスパインスイッチ (R6-IB1) のケーブル接続を示します。

表 98 6 ラックシステムの 6 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 6 内の R6 IB3	R6-IB3-P8A から R6-IB1-P3A R6-IB3-P8B から R6-IB1-P4A	3 m
R6 IB3 からラック 1	R6-IB3-P9A から R1-IB1-P5A R6-IB3-P9B から R1-IB1-P6A	10m
R6 IB3 からラック 2	R6-IB3-P10A から R2-IB1-P7A	10m
R6 IB3 からラック 3	R6-IB3-P10B から R3-IB1-P8A	5m
R6 IB3 からラック 4	R6-IB3-P11A から R4-IB1-P9A	5m
R6 IB3 からラック 5	R6-IB3-P11B から R5-IB1-P10A	5m
ラック 6 内の R6 IB2	R6-IB2-P8A から R6-IB1-P3B R6-IB2-P8B から R6-IB1-P4B	3 m
R6 IB2 からラック 2	R6-IB2-P10A から R2-IB1-P7B	10m
R6 IB2 からラック 1	R6-IB2-P9A から R1-IB1-P5B R6-IB2-P9B から R1-IB1-P6B	10m
R6 IB2 からラック 3	R6-IB2-P10B から R3-IB1-P8B	5m
R6 IB2 からラック 4	R6-IB2-P11A から R4-IB1-P9B	5m
R6 IB2 からラック 5	R6-IB2-P11B から R5-IB1-P10B	5m

7 ラックのケーブル配線

次の表で、7 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、1 つめのスパインスイッチ (R1-IB1) のケーブル接続を示します。

表 99 7 ラックシステムの 1 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 1 内の R1 IB3	R1-IB3-P8A から R1-IB1-P3A R1-IB3-P8B から R1-IB1-P4A	3 m
R1 IB3 からラック 2	R1-IB3-P9A から R2-IB1-P5A	5m
R1 IB3 からラック 3	R1-IB3-P9B から R3-IB1-P6A	5m

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R1 IB3 からラック 4	R1-IB3-P10A から R4-IB1-P7A	10m
R1 IB3 からラック 5	R1-IB3-P10B から R5-IB1-P8A	10m
R1 IB3 からラック 6	R1-IB3-P11A から R6-IB1-P9A	10m
R1 IB3 からラック 7	R1-IB3-P11B から R7-IB1-P10A	10m
ラック 1 内の R1 IB2	R1-IB2-P8A から R1-IB1-P3B	3 m
	R1-IB2-P8B から R1-IB1-P4B	
R1 IB2 からラック 2	R1-IB2-P9A から R2-IB1-P5B	5m
R1 IB2 からラック 3	R1-IB2-P9B から R3-IB1-P6B	5m
R1 IB2 からラック 4	R1-IB2-P10A から R4-IB1-P7B	10m
R1 IB2 からラック 5	R1-IB2-P10B から R5-IB1-P8B	10m
R1 IB2 からラック 6	R1-IB2-P11A から R6-IB1-P9B	10m
R1 IB2 からラック 7	R1-IB2-P11B から R7-IB1-P10B	10m

次の表で、7 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、2 つめのスパインスイッチ (R2-IB1) のケーブル接続を示します。

表 100 7 ラックシステムの 2 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 2 内の R2 IB3	R2-IB3-P8A から R2-IB1-P3A	3 m
	R2-IB3-P8B から R2-IB1-P4A	
R2 IB3 からラック 1	R2-IB3-P11B から R1-IB1-P10A	5m
R2 IB3 からラック 3	R2-IB3-P9A から R3-IB1-P5A	5m
R2 IB3 からラック 4	R2-IB3-P9B から R4-IB1-P6A	5m
R2 IB3 からラック 5	R2-IB3-P10A から R5-IB1-P7A	10m
R2 IB3 からラック 6	R2-IB3-P10B から R6-IB1-P8A	10m
R2 IB3 からラック 7	R2-IB3-P11A から R7-IB1-P9A	10m
ラック 2 内の R2 IB2	R2-IB2-P8A から R2-IB1-P3B	3 m
	R2-IB2-P8B から R2-IB1-P4B	

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R2 IB2 からラック 1	R2-IB2-P11B から R1-IB1-P10B	5m
R2 IB2 からラック 3	R2-IB2-P9A から R3-IB1-P5B	5m
R2 IB2 からラック 4	R2-IB2-P9B から R4-IB1-P6B	5m
R2 IB2 からラック 5	R2-IB2-P10A から R5-IB1-P7B	10m
R2 IB2 からラック 6	R2-IB2-P10B から R6-IB1-P8B	10m
R2 IB2 からラック 7	R2-IB2-P11A から R7-IB1-P9B	10m

次の表で、7 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、3 つめのスパインスイッチ (R3-IB1) のケーブル接続を示します。

表 101 7 ラックシステムの 3 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 3 内の R3 IB3	R3-IB3-P8A から R3-IB1-P3A R3-IB3-P8B から R3-IB1-P4A	3 m
R3 IB3 からラック 1	R3-IB3-P11A から R1-IB1-P9A	5m
R3 IB3 からラック 2	R3-IB3-P11B から R2-IB1-P10A	5m
R3 IB3 からラック 4	R3-IB3-P9A から R4-IB1-P5A	5m
R3 IB3 からラック 5	R3-IB3-P9B から R5-IB1-P6A	5m
R3 IB3 からラック 6	R3-IB3-P10A から R6-IB1-P7A	10m
R3 IB3 からラック 7	R3-IB3-P10B から R7-IB1-P8A	10m
ラック 3 内の R3 IB2	R3-IB2-P8A から R3-IB1-P3B R3-IB2-P8B から R3-IB1-P4B	3 m
R3 IB2 からラック 1	R3-IB2-P11A から R1-IB1-P9B	5m
R3 IB2 からラック 2	R3-IB2-P11B から R2-IB1-P10B	5m
R3 IB2 からラック 4	R3-IB2-P9A から R4-IB1-P5B	5m
R3 IB2 からラック 5	R3-IB2-P9B から R5-IB1-P6B	5m
R3 IB2 からラック 6	R3-IB2-P10A から R6-IB1-P7B	10m
R3 IB2 からラック 7	R3-IB2-P10B から R7-IB1-P8B	10m

次の表で、7 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、4 つめのスパインスイッチ (R4-IB1) のケーブル接続を示します。

表 102 7 ラックシステムの 4 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 4 内の R4 IB3	R4-IB3-P8A から R4-IB1-P3A R4-IB3-P8B から R4-IB1-P4A	3 m
R4 IB3 からラック 1	R4-IB3-P10B から R1-IB1-P8A	10m
R4 IB3 からラック 2	R4-IB3-P11A から R2-IB1-P9A	5m
R4 IB3 からラック 3	R4-IB3-P11B から R3-IB1-P10A	5m
R4 IB3 からラック 5	R4-IB3-P9A から R5-IB1-P5A	5m
R4 IB3 からラック 6	R4-IB3-P9B から R6-IB1-P6A	5m
R4 IB3 からラック 7	R4-IB3-P10A から R7-IB1-P7A	10m
ラック 4 内の R4 IB2	R4-IB2-P8A から R4-IB1-P3B R4-IB2-P8B から R4-IB1-P4B	3 m
R4 IB2 からラック 1	R4-IB2-P10B から R1-IB1-P8B	10m
R4 IB2 からラック 2	R4-IB2-P11A から R2-IB1-P9B	5m
R4 IB2 からラック 3	R4-IB2-P11B から R3-IB1-P10B	5m
R4 IB2 からラック 5	R4-IB2-P9A から R5-IB1-P5B	5m
R4 IB2 からラック 6	R4-IB2-P9B から R6-IB1-P6B	5m
R4 IB2 からラック 7	R4-IB2-P10A から R7-IB1-P7B	10m

次の表で、7 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、5 つめのスパインスイッチ (R5-IB1) のケーブル接続を示します。

表 103 7 ラックシステムの 5 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 5 内の R5 IB3	R5-IB3-P8A から R5-IB1-P3A R5-IB3-P8B から R5-IB1-P4A	3 m
R5 IB3 からラック 1	R5-IB3-P10A から R1-IB1-P7A	10m
R5 IB3 からラック 2	R5-IB3-P10B から R2-IB1-P8A	10m

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R5 IB3 からラック 3	R5-IB3-P11A から R3-IB1-P9A	5m
R5 IB3 からラック 4	R5-IB3-P11B から R4-IB1-P10A	5m
R5 IB3 からラック 6	R5-IB3-P9A から R6-IB1-P5A	5m
R5 IB3 からラック 7	R5-IB3-P9B から R7-IB1-P6A	5m
ラック 5 内の R5 IB2	R5-IB2-P8A から R5-IB1-P3B R5-IB2-P8B から R5-IB1-P4B	3 m
R5 IB2 からラック 1	R5-IB2-P10A から R1-IB1-P7B	10m
R5 IB2 からラック 2	R5-IB2-P10B から R2-IB1-P8B	10m
R5 IB2 からラック 3	R5-IB2-P11A から R3-IB1-P9B	5m
R5 IB2 からラック 4	R5-IB2-P11B から R4-IB1-P10B	5m
R5 IB2 からラック 6	R5-IB2-P9A から R6-IB1-P5B	5m
R5 IB2 からラック 7	R5-IB2-P9B から R7-IB1-P6B	5m

次の表で、7 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、6 つめのスパインスイッチ (R6-IB1) のケーブル接続を示します。

表 104 7 ラックシステムの 6 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 6 内の R6 IB3	R6-IB3-P8A から R6-IB1-P3A R6-IB3-P8B から R6-IB1-P4A	3 m
R6 IB3 からラック 1	R6-IB3-P9B から R1-IB1-P6A	10m
R6 IB3 からラック 2	R6-IB3-P10A から R2-IB1-P7A	10m
R6 IB3 からラック 3	R6-IB3-P10B から R3-IB1-P8A	5m
R6 IB3 からラック 4	R6-IB3-P11A から R4-IB1-P9A	5m
R6 IB3 からラック 5	R6-IB3-P11B から R5-IB1-P10A	5m
R6 IB3 からラック 7	R6-IB3-P9A から R7-IB1-P5A	5m
ラック 6 内の R6 IB2	R6-IB2-P8A から R6-IB1-P3B R6-IB2-P8B から R6-IB1-P4B	3 m

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R6 IB2 からラック 1	R6-IB2-P9B から R1-IB1-P6B	10m
R6 IB2 からラック 2	R6-IB2-P10A から R2-IB1-P7B	10m
R6 IB2 からラック 3	R6-IB2-P10B から R3-IB1-P8B	5m
R6 IB2 からラック 4	R6-IB2-P11A から R4-IB1-P9B	5m
R6 IB2 からラック 5	R6-IB2-P11B から R5-IB1-P10B	5m
R6 IB2 からラック 7	R6-IB2-P9A から R7-IB1-P5B	5m

次の表で、7 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、7 つめのスパインスイッチ (R7-IB1) のケーブル接続を示します。

表 105 7 ラックシステムの 7 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 7 内の R7 IB3	R7-IB3-P8A から R7-IB1-P3A R7-IB3-P8B から R7-IB1-P4A	3 m
R7 IB3 からラック 1	R7-IB3-P9A から R1-IB1-P5A	10m
R7 IB3 からラック 2	R7-IB3-P9B から R2-IB1-P6A	10m
R7 IB3 からラック 3	R7-IB3-P10A から R3-IB1-P7A	10m
R7 IB3 からラック 4	R7-IB3-P10B から R4-IB1-P8A	10m
R7 IB3 からラック 5	R7-IB3-P11A から R5-IB1-P9A	5m
R7 IB3 からラック 6	R7-IB3-P11B から R6-IB1-P10A	5m
ラック 7 内の R7 IB2	R7-IB2-P8A から R7-IB1-P3B R7-IB2-P8B から R7-IB1-P4B	3 m
R7 IB2 からラック 1	R7-IB2-P9A から R1-IB1-P5B	10m
R7 IB2 からラック 2	R7-IB2-P9B から R2-IB1-P6B	10m
R7 IB2 からラック 3	R7-IB2-P10A から R3-IB1-P7B	10m
R7 IB2 からラック 4	R7-IB2-P10B から R4-IB1-P8B	10m
R7 IB2 からラック 5	R7-IB2-P11A から R5-IB1-P9B	5m
R7 IB2 からラック 6	R7-IB2-P11B から R6-IB1-P10B	5m

8 ラックのケーブル配線

次の表で、8 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、1 つめのスパインスイッチ (R1-IB1) のケーブル接続を示します。

表 106 8 ラックシステムの 1 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 1 内の R1 IB3	R1-IB3-P8A から R1-IB1-P3A	3 m
R1 IB3 からラック 2	R1-IB3-P8B から R2-IB1-P4A	5m
R1 IB3 からラック 3	R1-IB3-P9A から R3-IB1-P5A	5m
R1 IB3 からラック 4	R1-IB3-P9B から R4-IB1-P6A	10m
R1 IB3 からラック 5	R1-IB3-P10A から R5-IB1-P7A	10m
R1 IB3 からラック 6	R1-IB3-P10B から R6-IB1-P8A	10m
R1 IB3 からラック 7	R1-IB3-P11A から R7-IB1-P9A	10m
R1 IB3 からラック 8	R1-IB3-P11B から R8-IB1-P10A	10m
ラック 1 内の R1 IB2	R1-IB2-P8A から R1-IB1-P3B	3 m
R1 IB2 からラック 2	R1-IB2-P8B から R2-IB1-P4B	5m
R1 IB2 からラック 3	R1-IB2-P9A から R3-IB1-P5B	5m
R1 IB2 からラック 4	R1-IB2-P9B から R4-IB1-P6B	10m
R1 IB2 からラック 5	R1-IB2-P10A から R5-IB1-P7B	10m
R1 IB2 からラック 6	R1-IB2-P10B から R6-IB1-P8B	10m
R1 IB2 からラック 7	R1-IB2-P11A から R7-IB1-P8B	10m
R1 IB2 からラック 8	R1-IB2-P11B から R8-IB1-P10B	10m

次の表で、8 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、2 つめのスパインスイッチ (R2-IB1) のケーブル接続を示します。

表 107 8 ラックシステムの 2 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 2 内の R2 IB3	R2-IB3-P8A から R2-IB1-P3A	3 m
R2 IB3 からラック 1	R2-IB3-P11B から R1-IB1-P10A	5m

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R2 IB3 からラック 3	R2-IB3-P8B から R3-IB1-P4A	5m
R2 IB3 からラック 4	R2-IB3-P9A から R4-IB1-P5A	5m
R2 IB3 からラック 5	R2-IB3-P9B から R5-IB1-P6A	10m
R2 IB3 からラック 6	R2-IB3-P10A から R6-IB1-P7A	10m
R2 IB3 からラック 7	R2-IB3-P10B から R7-IB1-P8A	10m
R2 IB3 からラック 8	R2-IB3-P11A から R8-IB1-P9A	10m
ラック 2 内の R2 IB2	R2-IB2-P8A から R2-IB1-P3B	3 m
R2 IB2 からラック 1	R2-IB2-P11B から R1-IB1-P10B	5m
R2 IB2 からラック 3	R2-IB2-P8B から R3-IB1-P4B	5m
R2 IB2 からラック 4	R2-IB2-P9A から R4-IB1-P5B	5m
R2 IB2 からラック 5	R2-IB2-P9B から R5-IB1-P6B	10m
R2 IB2 からラック 6	R2-IB2-P10A から R6-IB1-P7B	10m
R2 IB2 からラック 7	R2-IB2-P10B から R7-IB1-P8B	10m
R2 IB2 からラック 8	R2-IB2-P11A から R8-IB1-P9B	10m

次の表で、8 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、3 つめのスパインスイッチ (R3-IB1) のケーブル接続を示します。

表 108 8 ラックシステムの 3 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 3 内の R3 IB3	R3-IB3-P8A から R3-IB1-P3A	3 m
R3 IB3 からラック 1	R3-IB3-P11A から R1-IB1-P9A	5m
R3 IB3 からラック 2	R3-IB3-P11B から R2-IB1-P10A	5m
R3 IB3 からラック 4	R3-IB3-P8B から R4-IB1-P4A	5m
R3 IB3 からラック 5	R3-IB3-P9A から R5-IB1-P5A	5m
R3 IB3 からラック 6	R3-IB3-P9B から R6-IB1-P6A	5m
R3 IB3 からラック 7	R3-IB3-P10A から R7-IB1-P7A	10m
R3 IB3 からラック 8	R3-IB3-P10B から R8-IB1-P8A	10m
ラック 3 内の R3 IB2	R3-IB2-P8A から R3-IB1-P3B	3 m

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R3 IB2 からラック 1	R3-IB2-P11A から R1-IB1-P9B	5m
R3 IB2 からラック 2	R3-IB2-P11B から R2-IB1-P10B	5m
R3 IB2 からラック 4	R3-IB2-P8B から R4-IB1-P4B	5m
R3 IB2 からラック 5	R3-IB2-P9A から R5-IB1-P5B	5m
R3 IB2 からラック 6	R3-IB2-P9B から R6-IB1-P6B	5m
R3 IB2 からラック 7	R3-IB2-P10A から R7-IB1-P7B	10m
R3 IB2 からラック 8	R3-IB2-P10B から R8-IB1-P8B	10m

次の表で、8 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、4 つめのスパインスイッチ (R4-IB1) のケーブル接続を示します。

表 109 8 ラックシステムの 4 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 4 内の R4 IB3	R4-IB3-P8A から R4-IB1-P3A	3 m
R4 IB3 からラック 1	R4-IB3-P10B から R1-IB1-P8A	10m
R4 IB3 からラック 2	R4-IB3-P11A から R2-IB1-P9A	5m
R4 IB3 からラック 3	R4-IB3-P11B から R3-IB1-P10A	5m
R4 IB3 からラック 5	R4-IB3-P8B から R5-IB1-P4A	5m
R4 IB3 からラック 6	R4-IB3-P9A から R6-IB1-P5A	5m
R4 IB3 からラック 7	R4-IB3-P9B から R7-IB1-P6A	10m
R4 IB3 からラック 8	R4-IB3-P10A から R8-IB1-P7A	10m
ラック 4 内の R4 IB2	R4-IB2-P8A から R4-IB1-P3B	3 m
R4 IB2 からラック 1	R4-IB2-P10B から R1-IB1-P8B	10m
R4 IB2 からラック 2	R4-IB2-P11A から R2-IB1-P9B	5m
R4 IB2 からラック 3	R4-IB2-P11B から R3-IB1-P10B	5m
R4 IB2 からラック 5	R4-IB2-P8B から R5-IB1-P4B	5m
R4 IB2 からラック 6	R4-IB2-P9A から R6-IB1-P5B	5m
R4 IB2 からラック 7	R4-IB2-P9B から R7-IB1-P6B	10m

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R4 IB2 からラック 8	R4-IB2-P10A から R8-IB1-P7B	10m

次の表で、8 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、5 つめのスパインスイッチ (R5-IB1) のケーブル接続を示します。

表 110 8 ラックシステムの 5 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 5 内の R5 IB3	R5-IB3-P8A から R5-IB1-P3A	3 m
R5 IB3 からラック 1	R5-IB3-P10A から R1-IB1-P7A	10m
R5 IB3 からラック 2	R5-IB3-P10B から R2-IB1-P8A	10m
R5 IB3 からラック 3	R5-IB3-P11A から R3-IB1-P9A	5m
R5 IB3 からラック 4	R5-IB3-P11B から R4-IB1-P10A	5m
R5 IB3 からラック 6	R5-IB3-P8B から R6-IB1-P4A	5m
R5 IB3 からラック 7	R5-IB3-P9A から R7-IB1-P5A	5m
R5 IB3 からラック 8	R5-IB3-P9B から R8-IB1-P6A	10m
ラック 5 内の R5 IB2	R5-IB2-P8A から R5-IB1-P3B	3 m
R5 IB2 からラック 1	R5-IB2-P10A から R1-IB1-P7B	10m
R5 IB2 からラック 2	R5-IB2-P10B から R2-IB1-P8B	10m
R5 IB2 からラック 3	R5-IB2-P11A から R3-IB1-P9B	5m
R5 IB2 からラック 4	R5-IB2-P11B から R4-IB1-P10B	5m
R5 IB2 からラック 6	R5-IB2-P8B から R6-IB1-P4B	5m
R5 IB2 からラック 7	R5-IB2-P9A から R7-IB1-P5B	5m
R5 IB2 からラック 8	R5-IB2-P9B から R8-IB1-P6B	10m

次の表で、8 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、6 つめのスパインスイッチ (R6-IB1) のケーブル接続を示します。

表 111 8 ラックシステムの 6 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 6 内の R6 IB3	R6-IB3-P8A から R6-IB1-P3A	3 m

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R6 IB3 からラック 1	R6-IB3-P9B から R1-IB1-P6A	10m
R6 IB3 からラック 2	R6-IB3-P10A から R2-IB1-P7A	10m
R6 IB3 からラック 3	R6-IB3-P10B から R3-IB1-P8A	5m
R6 IB3 からラック 4	R6-IB3-P11A から R4-IB1-P9A	5m
R6 IB3 からラック 5	R6-IB3-P11B から R5-IB1-P10A	5m
R6 IB3 からラック 7	R6-IB3-P8B から R7-IB1-P4A	5m
R6 IB3 からラック 8	R6-IB3-P9A から R8-IB1-P5A	5m
ラック 6 内の R6 IB2	R6-IB2-P8A から R6-IB1-P3B	3 m
R6 IB2 からラック 1	R6-IB2-P9B から R1-IB1-P6B	10m
R6 IB2 からラック 2	R6-IB2-P10A から R2-IB1-P7B	10m
R6 IB2 からラック 3	R6-IB2-P10B から R3-IB1-P8B	5m
R6 IB2 からラック 4	R6-IB2-P11A から R4-IB1-P9B	5m
R6 IB2 からラック 5	R6-IB2-P11B から R5-IB1-P10B	5m
R6 IB2 からラック 7	R6-IB2-P8B から R7-IB1-P4B	5m
R6 IB2 からラック 8	R6-IB2-P9A から R8-IB1-P5B	5m

次の表で、8 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、7 つめのスパインスイッチ (R7-IB1) のケーブル接続を示します。

表 112 8 ラックシステムの 7 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 7 内の R7 IB3	R7-IB3-P8A から R7-IB1-P3A	3 m
R7 IB3 からラック 1	R7-IB3-P9A から R1-IB1-P5A	10m
R7 IB3 からラック 2	R7-IB3-P9B から R2-IB1-P6A	10m
R7 IB3 からラック 3	R7-IB3-P10A から R3-IB1-P7A	10m
R7 IB3 からラック 4	R7-IB3-P10B から R4-IB1-P8A	10m
R7 IB3 からラック 5	R7-IB3-P11A から R5-IB1-P9A	5m
R7 IB3 からラック 6	R7-IB3-P11B から R6-IB1-P10A	5m

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R7 IB3 からラック 8	R7-IB3-P8B から R8-IB1-P4A	5m
ラック 7 内の R7 IB2	R7-IB2-P8A から R7-IB1-P3B	3 m
R7 IB2 からラック 1	R7-IB2-P9A から R1-IB1-P5B	10m
R7 IB2 からラック 2	R7-IB2-P9B から R2-IB1-P6B	10m
R7 IB2 からラック 3	R7-IB2-P10A から R3-IB1-P7B	10m
R7 IB2 からラック 4	R7-IB2-P10B から R4-IB1-P8B	10m
R7 IB2 からラック 5	R7-IB2-P11A から R5-IB1-P9B	5m
R7 IB2 からラック 6	R7-IB2-P11B から R6-IB1-P10B	5m
R7 IB2 からラック 8	R7-IB2-P8B から R8-IB1-P4B	5m

次の表で、8 つのフルラックをケーブルでつなげるときの、8 つめのスパインスイッチ (R8-IB1) のケーブル接続を示します。

表 113 8 ラックシステムの 8 つめのラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
ラック 8 内の R8 IB3	R8-IB3-P8A から R8-IB1-P3A	3 m
R8 IB3 からラック 1	R8-IB3-P8B から R1-IB1-P4A	10m
R8 IB3 からラック 2	R8-IB3-P9A から R2-IB1-P5A	10m
R8 IB3 からラック 3	R8-IB3-P9B から R3-IB1-P6A	10m
R8 IB3 からラック 4	R8-IB3-P10A から R4-IB1-P7A	10m
R8 IB3 からラック 5	R8-IB3-P10B から R5-IB1-P8A	5m
R8 IB3 からラック 6	R8-IB3-P11A から R6-IB1-P9A	5m
R8 IB3 からラック 7	R8-IB3-P11B から R7-IB1-P10A	5m
ラック 8 内の R8 IB2	R8-IB2-P8A から R8-IB1-P3B	3 m
R8 IB2 からラック 1	R8-IB2-P8B から R1-IB1-P4B	10m
R8 IB2 からラック 2	R8-IB2-P9A から R2-IB1-P5B	10m
R8 IB2 からラック 3	R8-IB2-P9B から R3-IB1-P6B	10m
R8 IB2 からラック 4	R8-IB2-P10A から R4-IB1-P7B	10m
R8 IB2 からラック 5	R8-IB2-P10B から R5-IB1-P8B	5m

リーフスイッチ	接続	ケーブル長
R8 IB2 からラック 6	R8-IB2-P11A から R6-IB1-P9B	5m
R8 IB2 からラック 7	R8-IB2-P1B から R7-IB1-P10B	5m

9 ラックのケーブル配線

次の表に、9 つのラックをケーブルでつなげるときのスイッチのケーブル接続を示します。

注記 - ラック数が 9 個から 18 個の場合のケーブル長は、ラックのレイアウトに応じて異なります。最大 100 メートルまでサポートされています。

表 114 システムの 9 つ目のラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続
R9 IB3 からラック 1	R9-IB3-P8B から R1-IB1-P11A
R9 IB3 からラック 2	R9-IB3-P9A から R2-IB1-P11A
R9 IB3 からラック 3	R9-IB3-P9B から R3-IB1-P11A
R9 IB3 からラック 4	R9-IB3-P10A から R4-IB1-P11A
R9 IB3 からラック 5	R9-IB3-P10B から R5-IB1-P11A
R9 IB3 からラック 6	R9-IB3-P11A から R6-IB1-P11A
R9 IB3 からラック 7	R9-IB3-P11B から R7-IB1-P11A
R9 IB3 からラック 8	R9-IB3-P9A から R8-IB1-P11A
R9 IB2 からラック 1	R9-IB2-P8B から R1-IB1-P11B
R9 IB2 からラック 2	R9-IB2-P9A から R2-IB1-P11B
R9 IB2 からラック 3	R9-IB2-P9B から R3-IB1-P11B
R9 IB2 からラック 4	R9-IB2-P10A から R4-IB1-P11B
R9 IB2 からラック 5	R9-IB2-P10B から R5-IB1-P11B
R9 IB2 からラック 6	R9-IB2-P11A から R6-IB1-P11B
R9 IB2 からラック 7	R9-IB2-P11B から R7-IB1-P11B
R9 IB2 からラック 8	R9-IB2-P8A から R8-IB1-P11B

10 ラックのケーブル配線

次の表に、10 個のラックをケーブルでつなげるときのスイッチのケーブル接続を示します。

注記 - ラック数が 9 個から 18 個の場合のケーブル長は、ラックのレイアウトに応じて異なります。最大 100 メートルまでサポートされています。

表 115 システムの 10 番目のラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続
R10 IB3 からラック 1	R10-IB3-P8B から R1-IB1-P12A
R10 IB3 からラック 2	R10-IB3-P9A から R2-IB1-P12A
R10 IB3 からラック 3	R10-IB3-P9B から R3-IB1-P12A
R10 IB3 からラック 4	R10-IB3-P10A から R4-IB1-P12A
R10 IB3 からラック 5	R10-IB3-P10B から R5-IB1-P12A
R10 IB3 からラック 6	R10-IB3-P12A から R6-IB1-P12A
R10 IB3 からラック 7	R10-IB3-P12B から R7-IB1-P12A
R10 IB3 からラック 8	R10-IB3-P8A から R8-IB1-P12A
R10 IB2 からラック 1	R10-IB2-P8B から R1-IB1-P12B
R10 IB2 からラック 2	R10-IB2-P9A から R2-IB1-P12B
R10 IB2 からラック 3	R10-IB2-P9B から R3-IB1-P12B
R10 IB2 からラック 4	R10-IB2-P10A から R4-IB1-P12B
R10 IB2 からラック 5	R10-IB2-P10B から R5-IB1-P12B
R10 IB2 からラック 6	R10-IB2-P12A から R6-IB1-P12B
R10 IB2 からラック 7	R10-IB2-P12B から R7-IB1-P12B
R10 IB2 からラック 8	R10-IB2-P8A から R8-IB1-P12B

11 ラックのケーブル配線

次の表に、11 個のラックをケーブルでつなげるときのスイッチのケーブル接続を示します。

注記 - ラック数が 9 個から 18 個の場合のケーブル長は、ラックのレイアウトに応じて異なります。最大 100 メートルまでサポートされています。

表 116 システムの 11 番目のラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続
R11 IB3 からラック 1	R11-IB3-P8B から R1-IB1-P13A
R11 IB3 からラック 2	R11-IB3-P9A から R2-IB1-P13A
R11 IB3 からラック 3	R11-IB3-P9B から R3-IB1-P13A
R11 IB3 からラック 4	R11-IB3-P10A から R4-IB1-P13A
R11 IB3 からラック 5	R11-IB3-P10B から R5-IB1-P13A
R11 IB3 からラック 6	R11-IB3-P13A から R6-IB1-P13A
R11 IB3 からラック 7	R11-IB3-P13B から R7-IB1-P13A
R11 IB3 からラック 8	R11-IB3-P8A から R8-IB1-P13A
R11 IB2 からラック 1	R11-IB2-P8B から R1-IB1-P13B
R11 IB2 からラック 2	R11-IB2-P9A から R2-IB1-P13B
R11 IB2 からラック 3	R11-IB2-P9B から R3-IB1-P13B
R11 IB2 からラック 4	R11-IB2-P10A から R4-IB1-P13B
R11 IB2 からラック 5	R11-IB2-P10B から R5-IB1-P13B
R11 IB2 からラック 6	R11-IB2-P13A から R6-IB1-P13B
R11 IB2 からラック 7	R11-IB2-P13B から R7-IB1-P13B
R11 IB2 からラック 8	R11-IB2-P8A から R8-IB1-P13B

12 ラックのケーブル配線

次の表に、12 個のラックをケーブルでつなげるときのスイッチのケーブル接続を示します。

注記 - ラック数が 9 個から 18 個の場合のケーブル長は、ラックのレイアウトに応じて異なります。最大 100 メートルまでサポートされています。

表 117 システムの 12 番目のラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続
R12 IB3 からラック 1	R12-IB3-P8B から R1-IB1-P14A
R12 IB3 からラック 2	R12-IB3-P9A から R2-IB1-P14A
R12 IB3 からラック 3	R12-IB3-P9B から R3-IB1-P14A
R12 IB3 からラック 4	R12-IB3-P10A から R4-IB1-P14A

リーフスイッチ	接続
R12 IB3 からラック 5	R12-IB3-P10B から R5-IB1-P14A
R12 IB3 からラック 6	R12-IB3-P14A から R6-IB1-P14A
R12 IB3 からラック 7	R12-IB3-P14B から R7-IB1-P14A
R12 IB3 からラック 8	R12-IB3-P8A から R8-IB1-P14A
R12 IB2 からラック 1	R12-IB2-P8B から R1-IB1-P14B
R12 IB2 からラック 2	R12-IB2-P9A から R2-IB1-P14B
R12 IB2 からラック 3	R12-IB2-P9B から R3-IB1-P14B
R12 IB2 からラック 4	R12-IB2-P10A から R4-IB1-P14B
R12 IB2 からラック 5	R12-IB2-P10B から R5-IB1-P14B
R12 IB2 からラック 6	R12-IB2-P14A から R6-IB1-P14B
R12 IB2 からラック 7	R12-IB2-P14B から R7-IB1-P14B
R12 IB2 からラック 8	R12-IB2-P8A から R8-IB1-P14B

13 ラックのケーブル配線

次の表に、13 個のラックをケーブルでつなげるときのスイッチのケーブル接続を示します。

注記 - ラック数が 9 個から 18 個の場合のケーブル長は、ラックのレイアウトに応じて異なります。最大 100 メートルまでサポートされています。

表 118 システムの 13 番目のラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続
R13 IB3 からラック 1	R13-IB3-P8B から R1-IB1-P15A
R13 IB3 からラック 2	R13-IB3-P9A から R2-IB1-P15A
R13 IB3 からラック 3	R13-IB3-P9B から R3-IB1-P15A
R13 IB3 からラック 4	R13-IB3-P10A から R4-IB1-P15A
R13 IB3 からラック 5	R13-IB3-P10B から R5-IB1-P15A
R13 IB3 からラック 6	R13-IB3-P15A から R6-IB1-P15A
R13 IB3 からラック 7	R13-IB3-P15B から R7-IB1-P15A
R13 IB3 からラック 8	R13-IB3-P8A から R8-IB1-P15A

リーフスイッチ	接続
R13 IB2 からラック 1	R13-IB2-P8B から R1-IB1-P15B
R13 IB2 からラック 2	R13-IB2-P9A から R2-IB1-P15B
R13 IB2 からラック 3	R13-IB2-P9B から R3-IB1-P15B
R13 IB2 からラック 4	R13-IB2-P10A から R4-IB1-P15B
R13 IB2 からラック 5	R13-IB2-P10B から R5-IB1-P15B
R13 IB2 からラック 6	R13-IB2-P15A から R6-IB1-P15B
R13 IB2 からラック 7	R13-IB2-P15B から R7-IB1-P15B
R13 IB2 からラック 8	R13-IB2-P8A から R8-IB1-P15B

14 ラックのケーブル配線

次の表に、14 個のラックをケーブルでつなげるときのスイッチのケーブル接続を示します。

注記 - ラック数が 9 個から 18 個の場合のケーブル長は、ラックのレイアウトに応じて異なります。最大 100 メートルまでサポートされています。

表 119 システムの 14 番目のラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続
R14 IB3 からラック 1	R14-IB3-P8B から R1-IB1-P16A
R14 IB3 からラック 2	R14-IB3-P9A から R2-IB1-P16A
R14 IB3 からラック 3	R14-IB3-P9B から R3-IB1-P16A
R14 IB3 からラック 4	R14-IB3-P10A から R4-IB1-P16A
R14 IB3 からラック 5	R14-IB3-P10B から R5-IB1-P16A
R14 IB3 からラック 6	R14-IB3-P16A から R6-IB1-P16A
R14 IB3 からラック 7	R14-IB3-P16B から R7-IB1-P16A
R14 IB3 からラック 8	R14-IB3-P8A から R8-IB1-P16A
R14 IB2 からラック 1	R14-IB2-P8B から R1-IB1-P16B
R14 IB2 からラック 2	R14-IB2-P9A から R2-IB1-P16B
R14 IB2 からラック 3	R14-IB2-P9B から R3-IB1-P16B
R14 IB2 からラック 4	R14-IB2-P10A から R4-IB1-P16B

リーフスイッチ	接続
R14 IB2 からラック 5	R14-IB2-P10B から R5-IB1-P16B
R14 IB2 からラック 6	R14-IB2-P16A から R6-IB1-P16B
R14 IB2 からラック 7	R14-IB2-P16B から R7-IB1-P16B
R14 IB2 からラック 8	R14-IB2-P8A から R8-IB1-P16B

15 ラックのケーブル配線

次の表に、15 個のラックをケーブルでつなげるときのスイッチのケーブル接続を示します。

注記 - ラック数が 9 個から 18 個の場合のケーブル長は、ラックのレイアウトに応じて異なります。最大 100 メートルまでサポートされています。

表 120 システムの 15 番目のラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続
R15 IB3 からラック 1	R15-IB3-P8B から R1-IB1-P17A
R15 IB3 からラック 2	R15-IB3-P9A から R2-IB1-P17A
R15 IB3 からラック 3	R15-IB3-P9B から R3-IB1-P17A
R15 IB3 からラック 4	R15-IB3-P10A から R4-IB1-P17A
R15 IB3 からラック 5	R15-IB3-P10B から R5-IB1-P17A
R15 IB3 からラック 6	R15-IB3-P17A から R6-IB1-P17A
R15 IB3 からラック 7	R15-IB3-P17B から R7-IB1-P17A
R15 IB3 からラック 8	R15-IB3-P8A から R8-IB1-P17A
R15 IB2 からラック 1	R15-IB2-P8B から R1-IB1-P17B
R15 IB2 からラック 2	R15-IB2-P9A から R2-IB1-P17B
R15 IB2 からラック 3	R15-IB2-P9B から R3-IB1-P17B
R15 IB2 からラック 4	R15-IB2-P10A から R4-IB1-P17B
R15 IB2 からラック 5	R15-IB2-P10B から R5-IB1-P17B
R15 IB2 からラック 6	R15-IB2-P17A から R6-IB1-P17B
R15 IB2 からラック 7	R15-IB2-P17B から R7-IB1-P17B
R15 IB2 からラック 8	R15-IB2-P8A から R8-IB1-P17B

16 ラックのケーブル配線

次の表に、16 個のラックをケーブルでつなげるときのスイッチのケーブル接続を示します。

注記 - ラック数が 9 個から 18 個の場合のケーブル長は、ラックのレイアウトに応じて異なります。最大 100 メートルまでサポートされています。

表 121 システムの 16 番目のラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続
R16 IB3 からラック 1	R16-IB3-P8B から R1-IB1-P0A
R16 IB3 からラック 2	R16-IB3-P9A から R2-IB1-P0A
R16 IB3 からラック 3	R16-IB3-P9B から R3-IB1-P0A
R16 IB3 からラック 4	R16-IB3-P10A から R4-IB1-P0A
R16 IB3 からラック 5	R16-IB3-P10B から R5-IB1-P0A
R16 IB3 からラック 6	R16-IB3-P0A から R6-IB1-P0A
R16 IB3 からラック 7	R16-IB3-P0B から R7-IB1-P0A
R16 IB3 からラック 8	R16-IB3-P8A から R8-IB1-P0A
R16 IB2 からラック 1	R16-IB2-P8B から R1-IB1-P0B
R16 IB2 からラック 2	R16-IB2-P9A から R2-IB1-P0B
R16 IB2 からラック 3	R16-IB2-P9B から R3-IB1-P0B
R16 IB2 からラック 4	R16-IB2-P10A から R4-IB1-P0B
R16 IB2 からラック 5	R16-IB2-P10B から R5-IB1-P0B
R16 IB2 からラック 6	R16-IB2-P0A から R6-IB1-P0B
R16 IB2 からラック 7	R16-IB2-P0B から R7-IB1-P0B
R16 IB2 からラック 8	R16-IB2-P8A から R8-IB1-P0B

17 ラックのケーブル配線

次の表に、17 個のラックをケーブルでつなげるときのスイッチのケーブル接続を示します。

注記 - ラック数が 9 個から 18 個の場合のケーブル長は、ラックのレイアウトに応じて異なります。最大 100 メートルまでサポートされています。

表 122 システムの 17 番目のラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続
R17 IB3 からラック 1	R17-IB3-P8B から R1-IB1-P1A
R17 IB3 からラック 2	R17-IB3-P9A から R2-IB1-P1A
R17 IB3 からラック 3	R17-IB3-P9B から R3-IB1-P1A
R17 IB3 からラック 4	R17-IB3-P10A から R4-IB1-P1A
R17 IB3 からラック 5	R17-IB3-P10B から R5-IB1-P1A
R17 IB3 からラック 6	R17-IB3-P1A から R6-IB1-P1A
R17 IB3 からラック 7	R17-IB3-P1B から R7-IB1-P1A
R17 IB3 からラック 8	R17-IB3-P8A から R8-IB1-P1A
R17 IB2 からラック 1	R17-IB2-P8B から R1-IB1-P1B
R17 IB2 からラック 2	R17-IB2-P9A から R2-IB1-P1B
R17 IB2 からラック 3	R17-IB2-P9B から R3-IB1-P1B
R17 IB2 からラック 4	R17-IB2-P10A から R4-IB1-P1B
R17 IB2 からラック 5	R17-IB2-P10B から R5-IB1-P1B
R17 IB2 からラック 6	R17-IB2-P1A から R6-IB1-P1B
R17 IB2 からラック 7	R17-IB2-P1B から R7-IB1-P1B
R17 IB2 からラック 8	R17-IB2-P8A から R8-IB1-P1B

18 ラックのケーブル配線

次の表に、18 個のラックをケーブルでつなげるときのスイッチのケーブル接続を示します。

注記 - ラック数が 9 個から 18 個の場合のケーブル長は、ラックのレイアウトに応じて異なります。最大 100 メートルまでサポートされています。

表 123 システムの 18 番目のラックのリーフスイッチ接続

リーフスイッチ	接続
R18 IB3 からラック 1	R18-IB3-P8B から R1-IB1-P2A
R18 IB3 からラック 2	R18-IB3-P9A から R2-IB1-P2A
R18 IB3 からラック 3	R18-IB3-P9B から R3-IB1-P2A

リーフスイッチ	接続
R18 IB3 からラック 4	R18-IB3-P10A から R4-IB1-P2A
R18 IB3 からラック 5	R18-IB3-P10B から R5-IB1-P2A
R18 IB3 からラック 6	R18-IB3-P2A から R6-IB1-P2A
R18 IB3 からラック 7	R18-IB3-P2B から R7-IB1-P2A
R18 IB3 からラック 8	R18-IB3-P8A から R8-IB1-P2A
R18 IB2 からラック 1	R18-IB2-P8B から R1-IB1-P2B
R18 IB2 からラック 2	R18-IB2-P9A から R2-IB1-P2B
R18 IB2 からラック 3	R18-IB2-P9B から R3-IB1-P2B
R18 IB2 からラック 4	R18-IB2-P10A から R4-IB1-P2B
R18 IB2 からラック 5	R18-IB2-P10B から R5-IB1-P2B
R18 IB2 からラック 6	R18-IB2-P2A から R6-IB1-P2B
R18 IB2 からラック 7	R18-IB2-P2B から R7-IB1-P2B
R18 IB2 からラック 8	R18-IB2-P8A から R8-IB1-P2B

索引

あ

- アースケーブル, 接続, 117
- 上げ床, 準備する, 95
- アプリケーションドメイン
 - InfiniBand ネットワーク, 57
 - クラスタソフトウェア, 82
- アラートメッセージ
 - バッテリーの学習サイクル, 150
- 温度の要件, 103

か

- クライアントアクセス接続
 - SPARC T5-8 サーバー, 31
- クラスタ接続
 - ZFS Storage アプライアンス, 40
- クラスタソフトウェア, 81
- 警告, 137
- コアおよびメモリーのパーク, 180
- コア粒度, 163, 176
- 固定部品, 95, 120
- 混在ドメイン, 165

さ

- サポートされるドメイン構成, 165
- システムのチューニング, 154
- システムの電源切断, 138
 - 正常, 138
- システムの電源投入, 141
- 湿度の要件, 103
- シャットダウン
 - ストレージサーバー, 139
 - ドメイン, 140
- スパインスイッチ, 269, 330, 331
- スペアキット, 12
- スペース要件, 94
- 設置に必要な工具, 113
- 設置のワークフロー, 111
- 設定

- バッテリーの学習サイクル, 150
- 専用ドメイン, 165
- ソケット粒度, 163, 172

た

- 高さ調整脚、調整, 119
- 注意, 137
- データベースドメイン
 - InfiniBand ネットワーク, 56
 - クラスタソフトウェア, 81
- 電源コード、接続, 123
- 動的緊密共有メモリー, 147

な

- ネットワークの要件, 83, 309
- ノートパソコン、接続, 129

は

- 配電盤
 - 電源スイッチ, 124
 - 物理接続, 41
- バッテリー
 - 学習サイクル, 150
- 搬入の要件, 105
- 非常電源切断, 141
- 開梱の要件, 105
- ブート環境、管理, 143
- ブート環境の管理, 143
- 物理接続
 - Exadata Storage Server, 32
 - Oracle SuperCluster T5-8, 22
 - SPARC T5-8 サーバー, 22
 - ZFS Storage アプライアンス, 35
- 配電盤, 41
- 保守アクセス要件, 94
- ホスト管理接続

Exadata Storage Server, 34
SPARC T5-8 サーバー, 31
ZFS Storage アプライアンス, 37

や

要件

温度, 103
湿度, 103
スペース, 94
搬入, 105
開梱, 105
保守アクセス, 94

ら

リーフスイッチ, 269, 330, 331
ルートドメイン, 165
論理ドメイン
 InfiniBand ネットワーク, 55
 ホスト管理ネットワーク, 55

A

ASR, 207
 ASR Manager で HTTPS を有効にする, 222
 ASR Manager をインストールする, 210
 SNMPトラップを構成する, 214
 SPARC T5-8 サーバーの ILOM を構成する,
 218
 SPARC T5-8 サーバーの Solaris OS を構成す
 る, 220
 SPARC T5-8 ドメインを登録する, 223
 アセットを確認する, 224
 概要, 207
 確認, 213
 構成, 209
 ストレージアプライアンスの構成, 216
Auto Service Request, 207

C

Cisco Catalyst 4948 Ethernet 管理スイッチ
 説明, 22
CPU/メモリーツール, 192
CPU およびメモリー
 以前の構成に戻す, 189
 構成, 162

構成の表示, 169
サポートされるドメイン構成, 165
ツールの概要, 163
パーク, 180
リソース構成の削除, 191
割り当ての計画, 166
割り当ての変更, 172, 176
CPU およびメモリー割り当ての計画, 166
CPU およびメモリー割り当ての表示, 169
CPU およびメモリー割り当て、変更, 198

D

DISM

制限, 148
無効化, 148

E

Exadata Storage Server
 InfiniBand 接続, 32
 Oracle ILOM 接続, 34
 シャットダウン, 139
 説明, 20
 電源切断, 140
 物理接続, 32
 ホスト管理接続, 34

I

InfiniBand 接続
 Exadata Storage Server, 32
 SPARC T5-8 サーバー, 28
 ZFS Storage アプライアンス, 35
IP アドレス
 Oracle SuperCluster T5-8 のデフォルト, 87

L

ldm コマンド, 171

O

OCM, 227
 インストール, 228
Oracle Configuration Manager, 227, 227
Oracle Exadata Storage HC Expansion Rack
 コンポーネント, 299

- Oracle ILOM 接続
 - Exadata Storage Server, 34
 - SPARC T5-8 サーバー, 30
 - ZFS Storage アプライアンス, 37
 - Oracle SuperCluster T5-8
 - Auto Service Request によるモニター, 207
 - Oracle Configuration Manager によるモニター, 227
 - 移動, 116
 - ケーブル配線表, 251
 - コンポーネントについて, 19
 - 説明, 11
 - デフォルト IP アドレス, 87
 - ネットワーク図, 86
 - 配電盤
 - 説明, 22
 - ハードウェアコンポーネント, 15
 - 物理接続, 22
 - Oracle SuperCluster T5-8 の移動, 116
 - Oracle SuperCluster T5-8 のケーブル配線表, 251
 - Oracle SuperCluster T5-8 のネットワーク図, 86
 - osc-setcoremem コマンド
 - 概要, 163
 - コア粒度, 176
 - ソケット粒度, 172
 - リソース構成の表示, 169
 - リソース構成用, 162
 - リソースのパーク, 180
 - ログファイル, 185
- P**
- PCIe スロット, SPARC T5-8 サーバー, 23
- S**
- SAS 接続, ZFS Storage アプライアンス, 38
 - setcoremem 非推奨コマンド, 162
 - SP 構成ファイル, 188
 - SPARC T5-8 サーバー
 - InfiniBand 接続, 28
 - Oracle ILOM 接続, 30
 - PCIe スロット, 23
 - クライアントアクセス接続, 31
 - 説明, 19
 - 物理接続, 22
 - ホスト管理接続, 31
 - ssctuner アクティビティのモニター, 156
 - ssctuner コマンド
 - インストール, 160
 - 概要, 155
 - プロパティ, 158
 - モニター, 156
 - 有効化, 162
 - ログファイル, 157
 - ssctuner のインストール, 160
 - ssctunerの有効化, 162
 - ssctuner プロパティの変更, 158
 - ssctuner ログファイルの表示, 157
 - Sun Datacenter InfiniBand Switch 36 スイッチ
 - 説明, 21
- Z**
- ZFS Storage アプライアンス
 - InfiniBand 接続, 35
 - Oracle ILOM 接続, 37
 - SAS 接続, 38
 - クラスタ接続, 40
 - 説明, 21
 - 物理接続, 35
 - ホスト管理接続, 37

