

# SPARC M10 システム 早わかりガイド



マニュアル番号 :C120-E677-12  
2016年6月

**FUJITSU**  
**ORACLE**

# はじめに

本書は、オラクルまたは富士通の SPARC M10 システムを使用するうえで知っておく必要がある基本的な仕様やシステム構成を説明しています。また、作業フェーズや目的別に、概要および参照先のマニュアルを示しています。

SPARC M10 システムは、高性能で信頼性の高い SPARC64 X+、または SPARC64 X プロセッサを搭載しています。



ここでは、以下の項目について説明しています。

- 表記上の規則
- SPARC M10 システムのドキュメント
- マニュアルへのフィードバック

## 表記上の規則

本書では、以下のような字体や記号を、特別な意味を持つものとして使用しています。

記号	意味	記述例
『』	参照するマニュアルのタイトルを示します。	『SPARC M10-1 インストレーションガイド』を参照してください。
「」	参照する章、節、項、ボタンやメニュー名を示します。	「第 2 章 ネットワーク接続」を参照してください。

## SPARC M10 システムのドキュメント

SPARC M10 システムに関連するドキュメント一覧は、本書の「ドキュメント一覧」を参照してください。

## マニュアルへのフィードバック

本書に関するご意見、ご要望がございましたら、次の URL からお問い合わせください。

グローバルサイト

<http://www.fujitsu.com/global/products/computing/servers/unix/sparc/downloads/manuals/>

日本語サイト

<http://www.fujitsu.com/jp/products/computing/servers/unix/sparc/downloads/manual/>

Copyright © 2007, 2016 富士通株式会社 All rights reserved.

本書には、オラクル社および / またはその関連会社により提供および修正された技術情報が含まれています。

# システムの概要を理解する

SPARC M10 システムのラインナップ、特長、外観、システム構成、システム仕様について説明します。

SPARC M10 システムは、ビルディングブロック (BB) 方式を採用した UNIX サーバシステムです。SPARC M10 システムの筐体を複数組み合わせることで、業務の用途や規模に応じて、柔軟にシステムを構築できます。クラウドコンピューティング時代のデータセンターに最適なデータベースサーバとして、また高スループットが要求される Web サーバやアプリケーションサーバとして幅広く利用できます。

## ラインナップ

### サーバ

SPARC M10 システムでは、さまざまな用途に対応するため、次のモデルを用意しています。

#### SPARC M10-1

1CPU の筐体を単体で使用する、省スペースと高性能を両立したコンパクトなモデルです。

**参照** 筐体の外観とシステム構成例 – SPARC M10-1

#### SPARC M10-4

4CPU または 2CPU の筐体を単体で使用するモデルです。

**参照** 筐体の外観とシステム構成例 – SPARC M10-4

#### SPARC M10-4S

ビルディングブロック方式を採用し、4CPU または 2CPU の筐体を接続して使用するモデルです。必要な処理能力に応じて、SPARC M10-4S の接続数を増減できます。SPARC M10-4S 同士を直接接続して最大 4BB 構成にできます。また、クロスバーボックス (XBBOX) を経由して接続すると、16BB 構成にまで対応でき、最大 64CPU のスケーラビリティを確保しています。

**参照** 筐体の外観とシステム構成例 – SPARC M10-4S

### オプション

#### PCI ボックス

I/O スロットを拡張するための PCI ボックスを提供します。PCI ボックスは、PCI Express (PCIe) に対応し、上記 3 つのモデルで使用できます。

**参照** 筐体の外観とシステム構成例 – PCI ボックス

# SPARC M10 システムの特長

## ハードウェア

### CPU

SPARC M10 システムの CPU は、ハイパフォーマンスを実現する独自開発のマルチコア・マルチスレッドのプロセッサ SPARC64 X+ または SPARC64 X を採用しています。1CPU に最大 16 個のコア、1CPU コアあたり 2 スレッドを搭載し、高いメモリスループット性能を備えています。SPARC64 X+、SPARC64 X は、従来の SPARC64 プロセッサから信頼性の高い技術を継承しつつ、さまざまな機能拡張を行っています。プロセッサ上に、CPU 間インターフェース、メモリコントローラー、PCI Express 3.0 を内蔵し、LSI 間の距離を短縮したシステム・オン・チップ (SoC: System on Chip) を採用しています。また、ソフトウェア処理の一部をハードウェアに組み込むソフトウェア・オン・チップ (SWoC: Software on Chip) により、高速化を実現しています。高速演算処理を実行する 10 進浮動小数点演算ユニットは、浮動小数点演算の標準規格 (IEEE754) と Oracle Number を採用しているため、数多くのデータベース処理の高速化が可能です。また、スーパーコンピュータ用に拡張された HPC-ACE (High Performance Computing Arithmetic Computational Extension: 拡張命令セットアーキテクチャー) を採用し、暗号演算ユニットを実装しています。

### メモリサブシステム

SPARC M10 システムは、DDR3 DIMM をサポートし、最大 4way のメモリアンターリーブ構成を採用することで、メモリアクセスの高速性を実現しています。SPARC M10 システムのメモリサブシステムは、性能はもちろん、信頼性にも配慮しています。メモリは、ECC および拡張 ECC により、データが保護されています。また、メモリの二重化によりデータを保護するメモリミラーリングに対応しています。

### I/O サブシステム

SPARC M10 システムでは、各プロセッサ内に PCI Express 3.0 プロトコルを実装することで、PCI Express バスによる I/O サブシステム内の高速データ転送を実現しています。PCI Express 3.0 により、最大 8 GB/s (片方向) のデータ転送速度が発揮できます。なお、PCI ボックスを使用して PCI Express 3.0 のバスを拡張でき、PCI Express スロットを増設することができます。PCI ボックスは、8 レーンの PCI Express 3.0 リンクカードで SPARC M10 システムに接続します。

### システムインターコネクト

SPARC M10 システムでは、システム内の複数のシステムコントローラーとクロスバーユニットを経由して、CPU、メモリ、I/O サブシステム間を接続することで、低いレイテンシを維持しています。また、単方向バスでシステムバスを構成しており、競合を起こすことなくデータストリームを転送することで、最大 6,553 GB/s の帯域幅を実現しています。

## システム監視機構

システム監視機構 (XSCF: eXtended System Control Facility) は、SPARC M10 システムのリモート監視機能および管理機能の中核であり、サーバシステムに依存しない XSCF 制御パッケージを実行する専用プロセッサで構成されています。

XSCF は、SPARC M10-1/M10-4/M10-4S の各筐体に 1 つずつ存在し、論理ドメインと対話したり、システム全体を管理したりします。複数の SPARC M10-4S を拡張接続用ラックに搭載してシステムを構成する場合、SPARC M10-4S の筐体と、筐体同士を接続するクロスバーボックスにサービスプロセッサが 1 つずつ存在し、XSCF が動作します。

複数の SPARC M10-4S を接続したビルディングブロック構成では、1 つの XSCF がマスタ用、ほかの XSCF のうち 1 つがスタンバイ用となり、相互に状態を監視します。マスタ XSCF に異常が発生した場合でも、マスタ XSCF とスタンバイ状態の XSCF 間で切り替え処理が行われるため、業務を停止することなく、システムの運用、管理が継続できます。

## 仮想化機能によるシステム構成

SPARC M10 システムでは、Oracle VM Server for SPARC、Oracle Solaris ゾーンにより、サーバの仮想化やシステムの統合を実現できます。また、SPARC M10-4S では、高速インターコネクトで接続したビルディングブロック構成で、筐体単位で物理パーティションを構築できます。SPARC M10-1/M10-4 では、1 つの筐体が、物理パーティションとなります。

物理パーティションと Oracle VM Server for SPARC の仮想化機能は、XSCF ファームウェア、ハイパーバイザ、Oracle VM Server for SPARC を使用して実現されます。

Oracle Solaris ゾーンは、SPARC M10 システムで採用している Oracle Solaris の仮想化機能です。ゾーン内で完全なカーネルとユーザー環境を提供するカーネルゾーンの構築も可能です。詳細は、『Oracle Solaris カーネルゾーンの作成と使用』、および『SPARC M10 システム システム運用・管理ガイド』の「Oracle Solaris カーネルゾーンを構築する」を参照してください。

## XSCF ファームウェア

システム監視機構上で、本体処理装置とは独立した専用プロセッサで動作するファームウェアです。システム全体を監視、管理します。XSCF ファームウェア (以降、XSCF) は、コマンドラインおよびウェブブラウザベースでユーザーとのインターフェースを持ち、システム管理者の日常業務を支援します。

ビルディングブロック構成の SPARC M10-4S では、XSCF により、筐体単位で物理パーティションを構築できます。ハイパーバイザと連携して、物理パーティションの起動や停止を制御したり、物理パーティションの状態を管理したりします。

## ハイパーバイザ

ハイパーバイザは、XSCF と Oracle Solaris の中間に位置するファームウェアで、XSCF からの設定情報を論理ドメインに伝達したり、論理ドメインの状態を XSCF に通知したりするインターフェースの役割を担っています。

## Oracle VM Server for SPARC

Oracle VM Server for SPARC は、独立した Oracle Solaris 環境が稼働する論理ドメインを構成するために、ファームウェア層のハイパーバイザを介して、物理サーバを仮想サーバに分割するソフトウェアです。Oracle Solaris 11 または 10 で実行可能な Logical Domains Manager を使用して、CPU、メモリ、I/O デバイスを割り当てます。

Oracle VM Server for SPARC は、Oracle Solaris 環境にインストールして使用します。

### 論理ドメイン

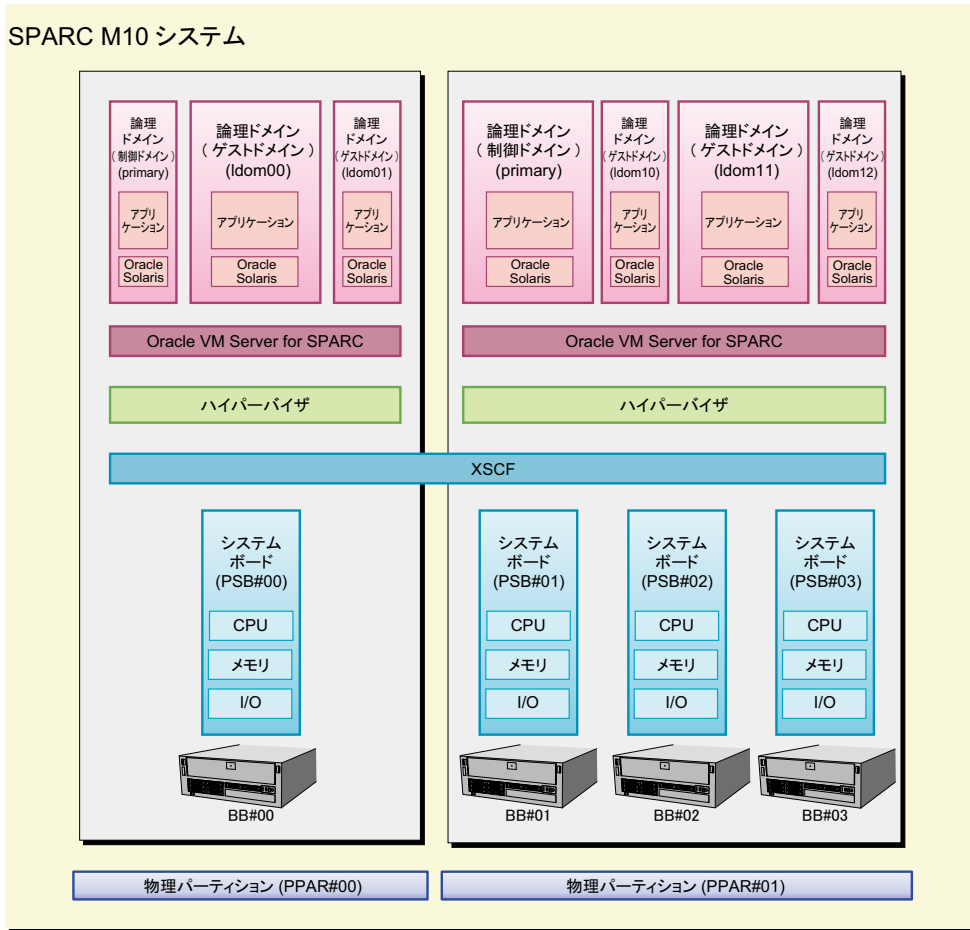
SPARC M10 システム上に構築され、独立したシステムとして機能する仮想マシンのことを、ドメインといいます。SPARC M10 システムにハードウェアリソースを適切に割り当てることで、必要とする規模の仮想マシンを複数構築できます。

ドメインの利点は次のとおりです。

- 多数のサーバの運用／管理が容易  
サーバをドメインとして構築することで、多数のサーバを SPARC M10 システム上で一元的に管理できます。
- サービスの独立性の維持  
ドメインは、独立した仮想マシンとして動作し、ほかのドメインから分離されています。そのため、あるドメインのシステム障害が、ほかのドメインに影響することはありません。
- ハードウェアリソースの有効利用  
処理負荷の状況に応じて、SPARC M10 システム内のハードウェアリソースを柔軟にドメインに配分できます。そのため、ハードウェアリソースを有効に活用できます。

SPARC M10 システムのアーキテクチャーを示します。

物理パーティション (PPAR) 上に論理ドメインを構築し、構築した論理ドメインごとに Oracle Solaris が稼働します。ユーザーからは、論理ドメインは独立した 1 台のコンピュータシステムに見えます。



論理ドメインは、仮想 CPU、仮想メモリ、仮想 I/O で構成されます。

#### ■ 仮想 CPU

論理ドメインには、CPU を仮想 CPU (スレッド) 単位で割り当てることができます。SPARC M10 システムでは、1 つの物理的な CPU (=1 ソケット) が複数のコアを持ち、それぞれのコアがスレッドを持ちます。そのため、1 つの物理 CPU にはスレッド数分の仮想 CPU が存在します。これらの仮想 CPU を論理ドメインに割り当てることができます。

#### ■ 仮想メモリ

論理ドメインには、メモリを 256MB 単位で割り当てることができます。

## ■ 仮想 I/O

論理ドメインには、I/O を仮想 I/O の単位で割り当てることができます。例えば、仮想 I/O の 1 つである仮想デバイスには、次の実体を使用できます。

- 物理ディスク
- 物理ディスクスライス
- ZFS、UFS などのファイルシステムのファイル
- ZFS から切り出された仮想ボリューム

仮想 CPU、仮想メモリを管理する方法として、CPU ソケット制約という機能があります。

## ■ CPU ソケット制約

CPU ソケット制約とは、指定した CPU ソケット ID によって限定された仮想 CPU、仮想コア、仮想メモリを持つ論理ドメインを作成したり、構成したりできる機能です。

これにより、特定の CPU チップで有効にしたミラーメモリを使用し信頼性の高い論理ドメインを作成することができます。

詳細は、『SPARC M10 システム システム運用・管理ガイド』の「8.14 CPU ソケットに関連付けられたリソースを管理する」を参照してください。

また、論理ドメインは、その役割によって次のものに分かれます。

## ■ 制御ドメイン

制御ドメインは、ほかの論理ドメインを作成、管理したり、リソースを割り当てたりする論理ドメインです。制御ドメインは、物理パーティションに 1 つだけ存在します。制御ドメインには、Oracle VM Server for SPARC がインストールされ、管理ソフトウェアである Logical Domains Manager が稼働します。

## ■ ルートドメイン

ルートドメインは、PCIe ルートコンプレックスが割り当てられた I/O ドメインです。PCIe ルートコンプレックスとは PCIe バス全体を指し、PCIe バス、すべての PCI スイッチ、およびデバイスで構成されます。ルートドメインが物理的な I/O デバイスを所有し、それらに直接アクセスします。

Dynamic PCIe bus assignment 機能により、論理ドメインに PCIe バス (PCIe ルートコンプレックス) を動的に追加、削除できます。詳細は、『Oracle VM Server for SPARC 管理ガイド』の「Dynamic PCIe bus assignment」を参照してください。

## ■ I/O ドメイン

I/O ドメインは、PCI Express (PCIe) コントローラーのネットワークカードなどの物理 I/O デバイスに直接アクセスできるドメインです。

Oracle VM Server for SPARC のダイレクト I/O (DIO : Direct IO、直接 I/O) 機能またはシングルルート I/O 仮想化 (SR-IOV : Single Root I/O Virtualization) 機能を使用します。

ダイレクト I/O (直接 I/O) については、以下のドキュメントを参照してください。

- Oracle VM Server for SPARC 3.1 の場合  
『Oracle VM Server for SPARC 管理ガイド』の「PCIe エンドポイントデバイスの割り当てによる I/O ドメインの作成」



- Oracle VM Server for SPARC 3.0 の場合

『Oracle VM Server for SPARC 管理ガイド』の「PCIe エンドポイントデバイスの割り当て」シングルルート I/O 仮想化については、『Oracle VM Server for SPARC 管理ガイド』の「SR-IOV の概要」を参照してください。

PCIe エンドポイントデバイスの動的再構成機能によって、ルートドメインの再起動や I/O ドメインの停止なしに、PCIe エンドポイントデバイスを割り当てたり、削除したりできます。

PCIe エンドポイントデバイスの動的再構成機能を使用した手順は『SPARC M10 システム システム運用・管理ガイド』の「15.3 PCIe エンドポイントデバイスの動的再構成機能」を参照してください。

#### ■ ゲストドメイン

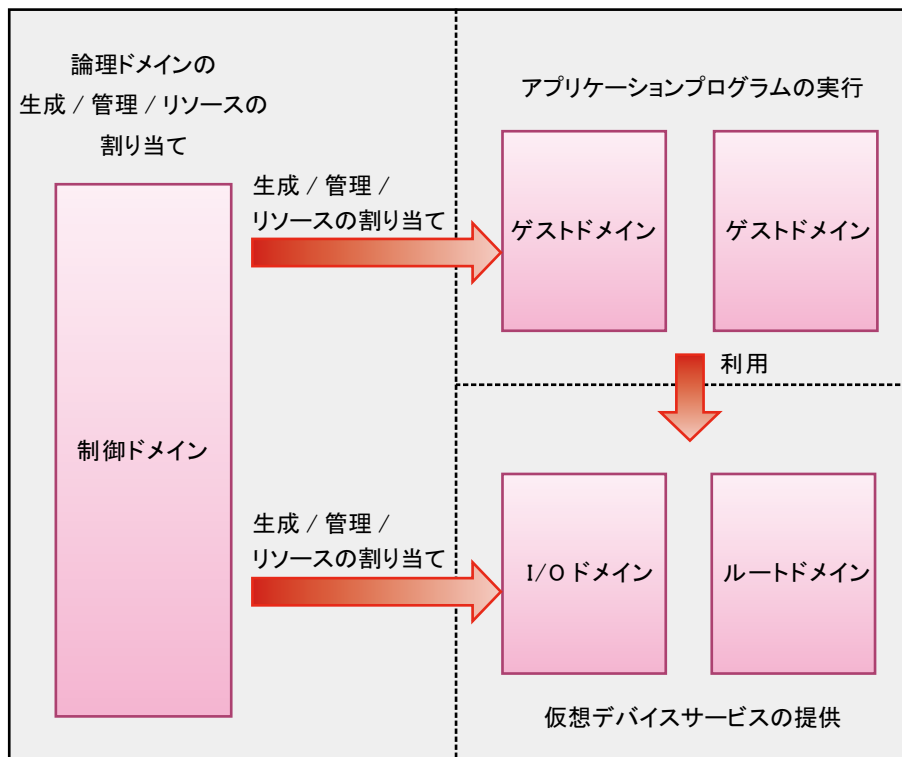
ゲストドメインは、制御ドメインによって管理され、I/O ドメインの仮想デバイスサービスを利用する論理ドメインです。通常、ゲストドメインでは、ミドルウェアやアプリケーションプログラムが動作します。ゲストドメインでは、独立した Oracle Solaris が動作し、ほかのゲストドメインに影響を与えることなく、起動したり停止したりできます。また、ゲストドメインには、仮想 CPU、仮想メモリ、仮想 I/O を動的に追加したり削除したりできます。

#### ■ サービスドメイン

サービスドメインは、ゲストドメインにサービスを提供するドメインの総称です。具体的には、I/O ドメインやルートドメインなどがあります。

以下に、論理ドメイン同士の関係の概念を示します。

#### 物理パーティション



### CPU コアアクティベーション

SPARC M10 システムでは、CPU コアアクティベーション機能により、CPU チップよりも粒度の小さい CPU コア単位で購入できます。

CPU コアアクティベーションは、2 つの CPU コア単位で購入できます。CPU コアは、サーバの初期導入時に限らず、本稼働システムの運用中であってもいつでも有効にできます。CPU コアアクティベーションは、1 セット (2 コア) 以上を単位としていつでも追加、登録できます。

また、未使用の CPU コアアクティベーションは別のシステムに移行できます。複数の SPARC M10 システムを使用している場合、未使用の CPU コアアクティベーションを SPARC M10 システムからエクスポートして、別の SPARC M10 システムに登録できます。ただし、移行先と移行元のサーバはモデルタイプが同じである必要があります。

### Oracle Solaris ZFS

ストレージ仮想化機能として、Oracle Solaris ZFS が標準装備されています。Oracle Solaris ZFS では、複数の物理ストレージデバイスをストレージプールで管理します。ストレージプールから必要な領域を割り当てることで、仮想化されたボリュームを作成できます。

### 物理パーティションの動的再構成 (DR)

SPARC M10-4S は、1 つまたは複数の筐体で物理パーティション (ハードウェアパーティション) を構成できます。物理パーティションの動的再構成 (DR : Dynamic Reconfiguration) は、論理ドメインを停止することなく、CPU、メモリ、I/O デバイスといったハードウェアリソースを動的に追加または削除できる機能です。物理パーティションの動的再構成により、業務拡張や新規業務の追加などの要求に応じたタイムリーなリソースの追加 (活性増設) や、ハードウェアの活性保守が可能になります。

- 業務の拡張やシステムの負荷の増大に対処するため、物理パーティションの Oracle Solaris を停止させずに SPARC M10-4S を増設できます。
- 何らかの故障が発生した SPARC M10-4S が縮退している場合に、物理パーティションの Oracle Solaris を停止させずにその SPARC M10-4S を一時的に切り離し、故障部品を交換できます。
- 一時的な業務の拡張や負荷の増大に対処するため、ほかの物理パーティションの SPARC M10-4S を一時的に減設します。減設した SPARC M10-4S は、ハードウェアリソースの増強が必要な物理パーティションに追加することにより、2 つの物理パーティション上の論理ドメインを稼働させたまま、ハードウェアリソースを移動することができます。負荷変動に対して柔軟に対応するシステムを構築できます。

### PCI Hot Plug

PCI Hot Plug 機能によって、システムを再起動せずに PCIe カードを Oracle Solaris へ追加 (組み込み / 切り離し) できます。

以下のような用途に使用できます。

- 故障が発生した、あるいは故障が発生する可能性のある PCIe カードを、システム運用中に交換、または取り外す
- システム運用中に新しい PCIe カードを追加する

RASとは、信頼性 (Reliability)、可用性 (Availability)、保守性 (Serviceability) に関わる機能のことをいいます。

RAS機能の特長は、適切な場所にエラーチェック機能を装備し、それらを集中監視／制御を行うことで業務を停止させる時間を極力少なくすることです。さらに、故障個所を適切に特定し、運用中の故障部品の交換を可能にすることで、システム停止時間を極小にします。

SPARC M10 システムでは、RAS機能の効果を高めるために、クラスタリングソフトや集中管理ソフトと組み合わせることができ、より安全に業務を継続できます。

さらに、動作中のシステムへ影響を与えずに、定期保守やシステムの構成変更などを行うことができ、サービスのアップタイムが向上します。

### 信頼性 (Reliability)

SPARC M10 システムでは、高い信頼性を実現するために、以下の機能を提供しています。

- XSCF と連携して、ドメインのソフトウェア (Oracle Solaris を含む) が動作しているかを定期的に診断 (ハートビート機能 (Host watchdog))
- 定期的にメモリパトロールを実施し、通常使用しないメモリ領域についても、メモリのソフトエラー、固定故障を検出  
故障したメモリ領域を使用しないことによるシステムダウンなどを予防します。
- SPARC M10 システムのプロセッサとメモリや I/O、SPARC M10-4S 同士を接続しているインターコネクト上で、CRC によるエラーが検出された場合 (ビットデータエラー発生)、ハードウェアが自動的にデータを再送して修復  
演算器、レジスタ、キャッシュメモリなどの機能データは ECC または CRC で保護されています。  
エラーを修復できなかった場合 (固定故障の発生) は、故障しているレーンを縮退し、半分の帯域で業務を継続します。

### 可用性 (Availability)

SPARC M10 システムでは、高い可用性を実現するために、以下の機能を提供しています。さらに、クラスタリングソフトウェアや運用管理ソフトウェアとの組み合わせで、より高い可用性が実現できます。

- 電源ユニット、およびファンユニットの冗長構成および活性／通電交換
- ハードウェア RAID 技術による、ハードディスクドライブの冗長構成および活性／通電交換
- メモリ、インターコネクト、LSI 内部データなどのテンポラリ故障に対する自動訂正範囲の拡大
- 故障検出時のリトライの強化、および縮退機能
- システムの自動再起動によるダウン時間の短縮
- XSCF による故障情報の収集と、各種 Warning の通知による予防保守
- メモリサブシステムに拡張 ECC を採用し、1 ビットエラー訂正を行うことで、継続的な処理を実現

- **メモリミラー**

同一メモリバス上の DIMM の固定故障に対して、もう一方のメモリバスから正常なデータの処理が可能であり、システムダウンの回避を支援します。

- **メモリパトロール**

ハードウェアに実装されたメモリパトロール機能により、ソフトウェア処理に影響を与えず、メモリエラーの検出および訂正ができます。

- **故障 CPU の自動交替**

故障した CPU コアと正常な CPU コアを自動的に交替することで、CPU リソースを減らすことなくシステムを継続的に稼働させることができます。詳細は、『SPARC M10 システム システム運用・管理ガイド』の「10.7 故障 CPU の自動交替を設定する」を参照してください。

- **復旧モード**

リソースに障害が発生し、起動できなくなったドメイン構成を自動的に復元します。詳細は、『Oracle VM Server for SPARC 管理ガイド』の「ハードウェアエラーの処理」を参照してください。

## 保守性 (Serviceability)

SPARC M10 システムでは、高い保守性を実現するために、以下の機能を提供しています。

- **活性交換可能な部品へのステータス LED の実装**

- **XSCF による遠隔地からの本体装置の稼働状況の認識と保守機能**

- **保守対象を LED の点滅により示す機能**

CHECK LED で表示します。ロケータ LED と呼ぶことがあります。

- **各種ラベルによるシステム管理者、保守作業員への注意事項、留意事項の提示**

- **SNMP マネージャからの集中監視を可能にする SNMP 機能**

## 省電力機能

SPARC M10 システムでは、未使用のハードウェアや使用率の低いハードウェアの無駄な消費電力をカットする省電力機能を備えています。

- **ハードウェア部品の低消費電力化**  
低消費電力を考慮したハードウェア部品を選定し設計しました。
- **未使用ハードウェア部品の消費電力削減**  
システムの物理パーティションや論理ドメインに、CPU やメモリが割り当てられていない場合、そのCPU やメモリは自動的に省電力状態になります。
- **低使用率ハードウェアの消費電力の削減**  
物理パーティション構成によっては、プロセッサ内で使用しない内部コントローラーがあり、システムクロックの抑止や省電力モードへの切り替えを行います。また、CPU コアも使用率に応じた周波数の調整を行うことで、消費電力を削減します。  
メモリアクセスコントローラーも使用率に応じて、低電力レベルの有効／無効を自動的に制御します。
- **センサー監視機能**  
消費電力とエアフローの監視と記録を行います。実際の電力消費データを収集することにより、データセンターの電力容量の設計を最適化できます。同様に、エアフローデータを収集することにより、データセンターの冷却設備の最適化もできます。
- **Power capping 機能**  
システムの消費電力の上限値を設定できます。設定した上限値を超えないように、CPU の周波数が自動的に制御されます。この機能によって、データセンターの施設に合ったシステムの消費電力を制御できるようになります。

---

## 筐体の外観とシステム構成例

---

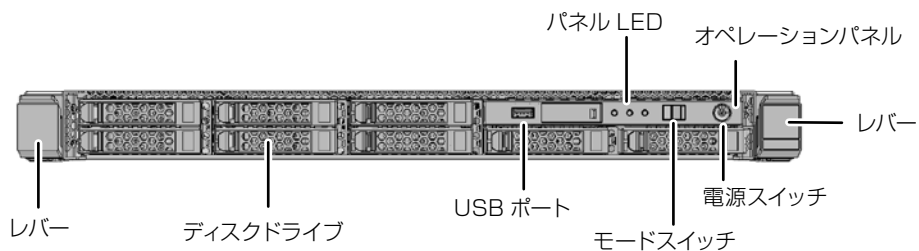
筐体の外観とシステムの構成例を、モデルごとに示します。

# SPARC M10-1

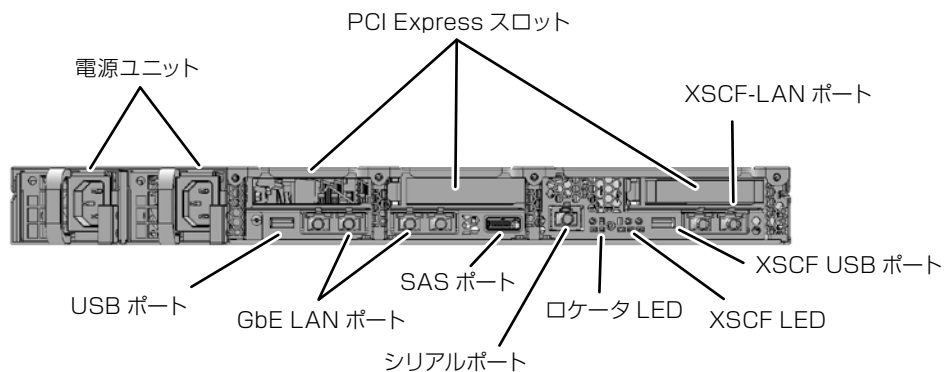
SPARC M10-1 を単体で使⽤します。  
最⼤ 2 台の PCI ボックスを接続できます。

## SPARC M10-1 筐体外観

### 前⾯図



### 背⾯図

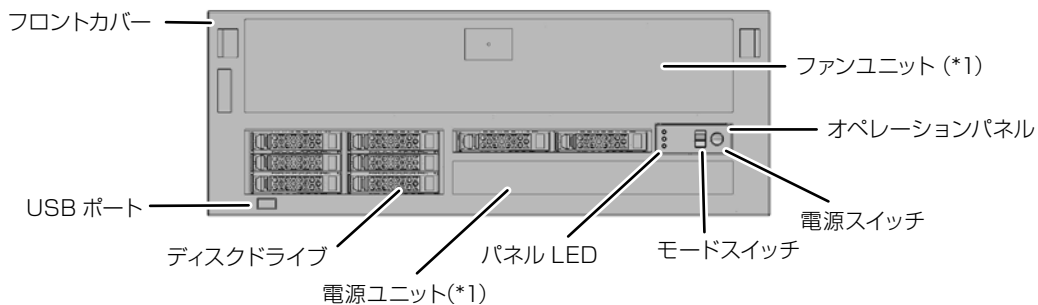


# SPARC M10-4

SPARC M10-4 を 1 台構成で使用します。  
最大 6 台 (4CPU 構成時) または 3 台 (2CPU 構成時) の PCI ボックスを接続できます。

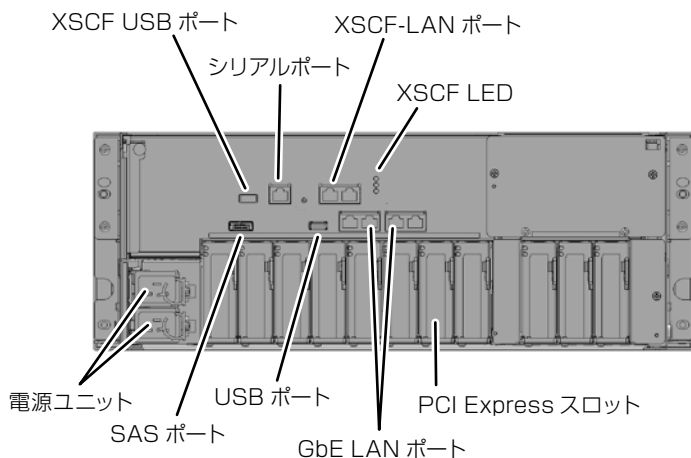
## SPARC M10-4 筐体外観

### 前面図



\*1: ファンユニットおよび電源ユニットはフロントカバーを取り外すと確認できます。

### 背面図





# SPARC M10-4S ①

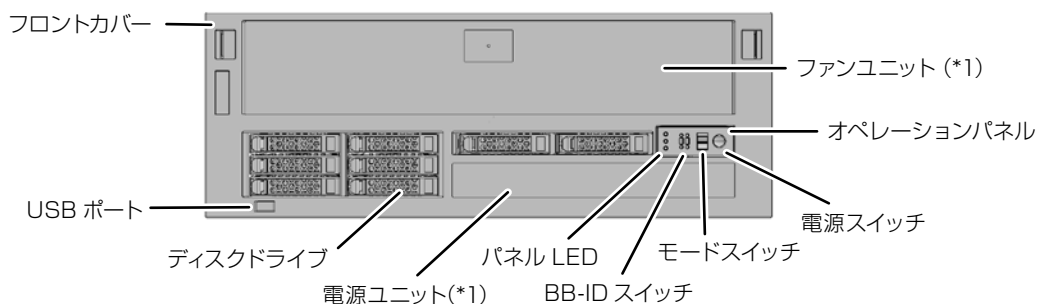
SPARC M10-4S を複数台接続して、ビルディングブロック構成で使用します。  
1BB 構成で使用し、筐体を追加することでビルディングブロック構成を拡張することもできます。  
CPU メモリユニットと、I/O ユニットの接続を論理的に切り替えるためのクロスバーユニットが搭載されています。クロスバーボックス(XBBOX)を経由して接続すると、最大 16 台までビルディングブロック構成を拡張できます。

## 参照 システム構成例-ビルディングブロック構成 (クロスバーボックス経由接続)

SPARC M10-4S 1 台あたり最大 5 台 (4CPU 構成時) または 3 台 (2CPU 構成時) の PCI ボックスを接続できます。

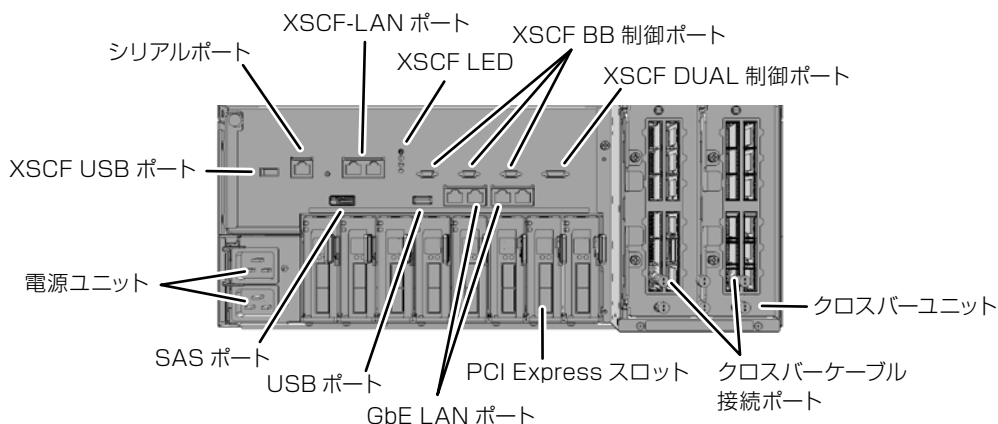
## SPARC M10-4S 筐体外観

### 前面図



\*1: ファンユニットおよび電源ユニットはフロントカバーを取り外すと確認できます。

### 背面図

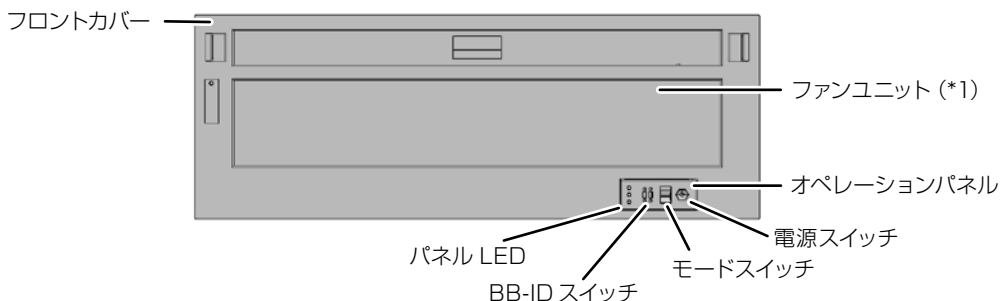


# SPARC M10-4S ②

## クロスバーボックス外観

クロスバーボックスは、CPU と SPARC M10-4S を論理的に接続するためのスイッチです。  
クロスバーユニットを 2 台搭載したタイプと、3 台搭載したタイプがあります。

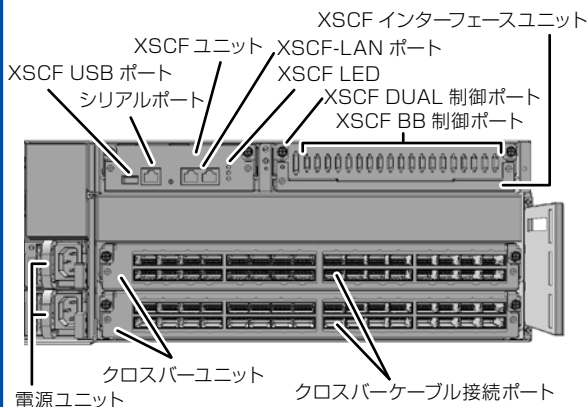
前面図 (クロスバーユニット 2 台搭載 / クロスバーユニット 3 台搭載共通)



\*1: ファンユニットはフロントカバーを取り外すと確認できます。

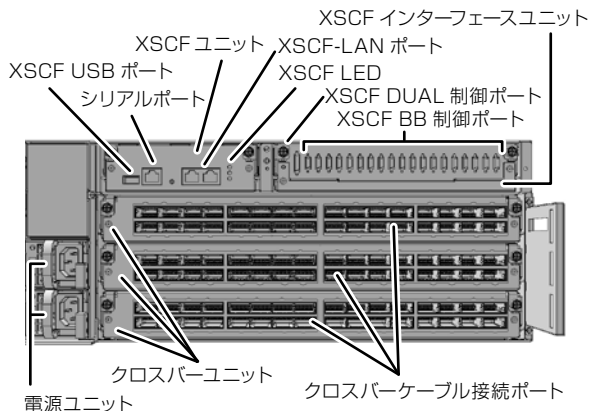
背面図 (クロスバーユニット 2 台搭載)

2BB から 8BB のビルディングブロック構成  
(クロスバーボックス経由接続) で使用します。



背面図 (クロスバーユニット 3 台搭載)

9BB から 16BB のビルディングブロック構成  
(クロスバーボックス経由接続) で使用します。



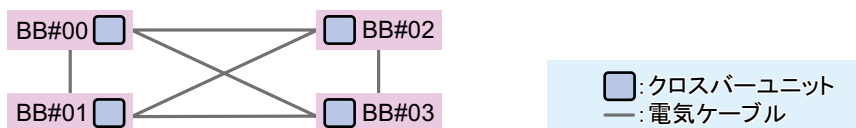
# SPARC M10-4S ③

## システム構成例ービルディングブロック構成 (筐体間直結)

クロスバーボックスを使用せず、SPARC M10-4S間を電気ケーブルで直接接続する構成です。

### 4BB 構成 (1BB ~ 4BB)

SPARC M10-4S は最大 4 台まで接続できます。



BB# のあとに示す番号は、筐体の識別 ID (BB-ID) です。SPARC M10-4S では 00 から順に設定します。

接続方法については、『SPARC M10-4S インストレーションガイド』を参照してください。

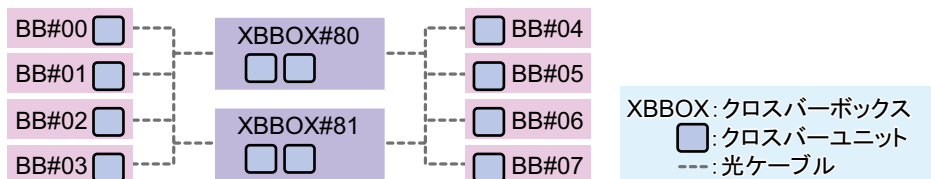
## システム構成例ービルディングブロック構成 (クロスバーボックス経由接続)

クロスバーボックス (XBBOX) を経由して光ケーブルで接続する構成です。

SPARC M10-4S は最大 16 台まで接続できます。クロスバーボックスの台数およびクロスバーボックスに搭載されているクロスバーユニットの台数によって接続できる SPARC M10-4S の台数が異なります。

### 8BB 構成 (2BB ~ 8BB)

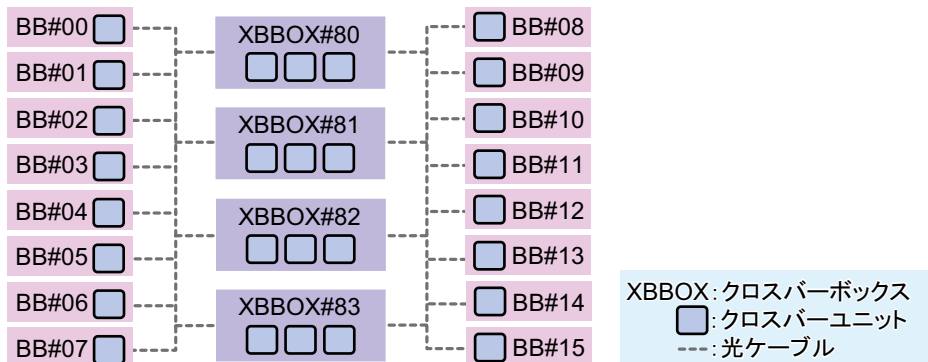
クロスバーユニット (2 台) を搭載しているクロスバーボックスを 2 台使用することで、最大 8 台の SPARC M10-4S を接続できます。



# SPARC M10-4S ④

## 16BB 構成 (9BB ~ 16BB)

クロスバーユニット (3 台) を搭載しているクロスバーボックスを 4 台使用することで、最大 16 台の SPARC M10-4S を接続できます。



BB# または XBBOX# のあとに示す番号は、識別のための ID (BB-ID) です。  
SPARC M10-4S では 00 から、クロスバーボックスでは 80 から順に設定します。  
接続方法については、『SPARC M10-4S インストレーションガイド』を参照してください。

クロスバーボックスは、専用コンセントボックス (PDU)、クロスバーケーブルと併せて、専用のラック (拡張接続用ラック) に据えつけられた状態で出荷されます。

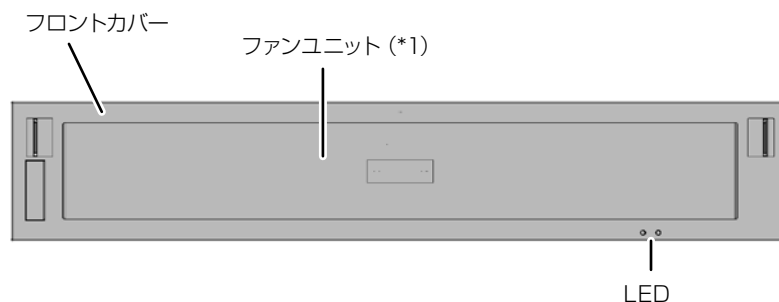
8BB 構成 (2BB ~ 8BB) では拡張接続用ラック 1、16BB 構成 (9BB ~ 16BB) では拡張接続用ラック 1 と拡張接続用ラック 2 を使用します。

## PCI ボックス (オプション)

オプションである PCI ボックスは、SPARC M10-1、SPARC M10-4、SPARC M10-4S のいずれの筐体とも接続できます。

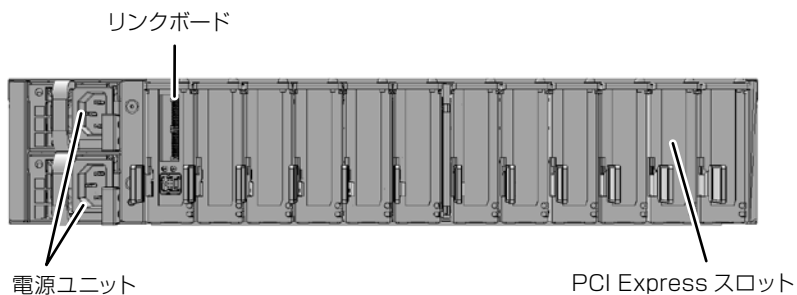
### PCI ボックス外観

#### 前面図



\*1：ファンユニットはフロントカバーを取り外すと確認できます。

#### 背面図



## システムの仕様

ここでは、主にハードウェアの仕様について説明します。ファームウェアやソフトウェアの詳細は、『SPARC M10 システム システム運用・管理ガイド』の「第 1 章 SPARC M10 システムの概要を理解する」を参照してください。

### モデルの仕様 (1/3)

項目		SPARC M10-1			SPARC M10-4			SPARC M10-4S	
外形寸法 (*1)	高さ	1 U			4 U			4 U	
	高さ × 幅 × 奥行	42.5 mm × 431 mm × 721 mm (1.7 in. × 17.0 in. × 28.4 in.)			175 mm × 440 mm × 746 mm (6.9 in. × 17.3 in. × 29.4 in.)			175 mm × 440 mm × 810 mm (6.9 in. × 17.3 in. × 31.9 in.)	
質量		18 kg			58 kg			60 kg	
最大接続数 (筐体数)		-			-			16 台 (クロスバーボックス使用時) 4 台 (クロスバーボックス未使用時)	
CPU	プロセッサ	SPARC64 X	SPARC64 X+		SPARC64 X	SPARC64 X+		SPARC64 X	SPARC64 X+
	クロック数	2.8 GHz	2.8 GHz 3.2 GHz	3.7 GHz	2.8 GHz	3.4 GHz	3.7 GHz	3.0 GHz	3.7 GHz
	コア数 (CPU あたり)	16 コア		8 コア	16 コア		8 コア	16 コア	
	最大 CPU 数	1 個			4 個			4 個	
	スレッド数 (コアあたり)	2 スレッド			2 スレッド			2 スレッド	
	1 次キャッシュ (コアあたり)	64 KB			64 KB			64 KB	
	2 次キャッシュ (チップあたり)	22 MB		24 MB	24 MB			24 MB	
	データ保護	演算器、レジスタ			: パリティ、ECC				
	1 次キャッシュ			: 二重化 + パリティ、ECC					
	2 次キャッシュ			: ECC					
	インターコネクト (*2)			: CRC					

## モデルの仕様 (2/3)

項目		SPARC M10-1	SPARC M10-4	SPARC M10-4S
メモリ	タイプ	DDR3-DIMM	DDR3-DIMM	DDR3-DIMM
	最大容量	1TB	4TB	1台あたり 4TB
	最大メモリ搭載数	16枚	64枚	64枚
	増設単位	4枚 (メモリミラー時は 8枚)	8枚	8枚
	データ保護	ECC、拡張 ECC		
内蔵 I/O	内蔵ディスク (SAS)	8台 (HDD / SSD)	8台 (HDD / SSD)	8台 (HDD / SSD)
	内蔵ディスクハード RAID	あり	あり	あり
	内蔵 CD-RW / DVD-RW ドライブ	なし	なし	なし
	内蔵テープドライブ	なし	なし	なし
	オンボードインターフェース	GbE LAN ポート× 4 SAS ポート× 1 USB ポート× 2	GbE LAN ポート× 4 SAS ポート× 1 USB ポート× 2	GbE LAN ポート× 4 SAS ポート× 1 USB ポート× 2
	PCIe スロット (PCI Express 3.0 × 8 レーン)	3 スロット (ロープロファイル)	11 スロット (ロープロファイル)	8 スロット (ロープロファイル)
I/O スロット (PCI ボックス 使用時)	最大 PCIe スロット数 (内蔵 + PCI ボックス)	23 スロット	71 スロット	SPARC M10-4S 1台あたり 58 スロット
	最大 PCI ボックス 接続数	2 台	6 台 (4CPU 構成時) 3 台 (2CPU 構成時)	SPARC M10-4S 1台あたり 5 台 (4CPU 構成時) SPARC M10-4S 1台あたり 3 台 (2CPU 構成時)
冗長構成	内蔵ディスクドライブ / ファンユニット / 電源ユニット / 電源コード	内蔵ディスクドライブ / ファンユニット / 電源ユニット (*3) / 電源コード (*3) / PCIe カード (マルチパス構成時) / LLC 水冷ポンプ	内蔵ディスクドライブ / ファンユニット / 電源ユニット (*3) / 電源コード (*3) / PCIe カード (マルチパス構成時) / LLC 水冷ポンプ	
活性交換	内蔵ディスクドライブ / ファンユニット / 電源ユニット / 電源コード	内蔵ディスクドライブ / ファンユニット / 電源ユニット (*3) / 電源コード (*3) / PCIe カード (*4)	筐体 (1パーティションを 2BB 構成以上とする場合) (*5) / 内蔵ディスクドライブ / ファンユニット / 電源ユニット (*3) / 電源コード (*3) / PCIe カード (*4)	

## モデルの仕様 (3/3)

項目		SPARC M10-1			SPARC M10-4			SPARC M10-4S
サポート OS (*6)		Oracle Solaris 11.1 以降 Oracle Solaris 10 1/13			Oracle Solaris 11.1 以降 Oracle Solaris 10 1/13			Oracle Solaris 11.1 以降 Oracle Solaris 10 1/13
仮想化	物理パーティション	なし			なし			あり
	パーティション数	-			-			最大 16 パーティション
	粒度	-			-			筐体 (BB) 単位
	論理ドメイン	あり			あり			あり
	最大ドメイン数	2.8 GHz	3.2 GHz	3.7 GHz	2.8 GHz	3.2 GHz	3.7 GHz	128 (1 パーティションを 1BB 構成とする場合) 256 (1 パーティションを 2BB 構成以上とする場合)
		32		16	128		64	
	粒度 (CPU)	スレッド単位			スレッド単位			スレッド単位
	粒度 (メモリ)	256 MB 単位			256 MB 単位			256 MB 単位
粒度 (I/O)	仮想 I/O 単位			仮想 I/O 単位			仮想 I/O 単位	
システム 監視機構 (*7)	外部インターフェース	XSCF-LAN ポート× 2 シリアルポート× 1 USB ポート× 1			XSCF-LAN ポート× 2 シリアルポート× 1 USB ポート× 1			XSCF-LAN ポート× 2 シリアルポート× 1 USB ポート× 1 XSCF BB 制御ポート× 3 XSCF DUAL 制御ポート× 1
	冗長構成	なし			なし			あり (2BB 構成以上)
	活性交換	なし			なし			あり (2BB 構成以上)

\*1: 寸法には、突起物は含まれていません。

\*2: CPU とメモリ、I/O サブシステム間の経路と、SPARC M10-4S 同士を接続するシステムインターコネクタが対象になります。

\*3: AC200 V で使用している場合のみ冗長構成となります。

\*4: PCIe カードの種類によって、活性交換できない場合があります。

\*5: 最新 XCP 版数の『SPARC M10 システム プロダクトノート』の「物理パーティションの動的再構成に関する留意点」を参照してください。

\*6: 初期状態でインストールされています。なお、詳細なソフトウェア要件については『SPARC M10 システム プロダクトノート』で確認してください。

\*7: システム監視機構を備えたファームウェア。初期状態で、XSCF ユニット上のサービスプロセッサにインストールされています。詳しくは、『SPARC M10 システム システム運用・管理ガイド』を参照してください。



## クロスバーボックスの仕様

項目		クロスバーボックス
外形寸法 (*1)	高さ	4U
	高さ × 幅 × 奥行	174 mm × 440 mm × 750 mm (6.9 in. × 17.3 in. × 29.5 in.)
質量		40 kg
システム監視機構	外部インターフェース	XSCF-LAN ポート× 2 シリアルポート× 1 USB ポート× 1 XSCF BB 制御ポート× 19 XSCF DUAL 制御ポート× 1
	冗長構成	あり (SPARC M10-4S 間のみ)
	活性交換	あり
クロスバー接続インターフェース		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ クロスバーユニット 2 台搭載 クロスバーケーブル接続ポート× 32</li> <li>■ クロスバーユニット 3 台搭載 クロスバーケーブル接続ポート× 48</li> </ul>
冗長構成		電源ユニット/ファンユニット
活性交換		電源ユニット/ファンユニット/ XSCF ユニット

\*1: 寸法には、突起物は含まれていません。

## PCI ボックスの仕様

項目		PCI ボックス
外形寸法 (*1)	高さ	2U
	高さ × 幅 × 奥行	86 mm × 440 mm × 750 mm (3.4 in. × 17.3 in. × 29.5 in.)
質量		22 kg
PCIe スロット (PCI Express 3.0 × 8 レーン)		11 スロット (ロープロファイル)
冗長構成		電源ユニット/ファンユニット
活性交換		電源ユニット/ファンユニット/ PCIe カード (*2) / リンクボード (*3)

\*1: 寸法には、突起物は含まれていません。

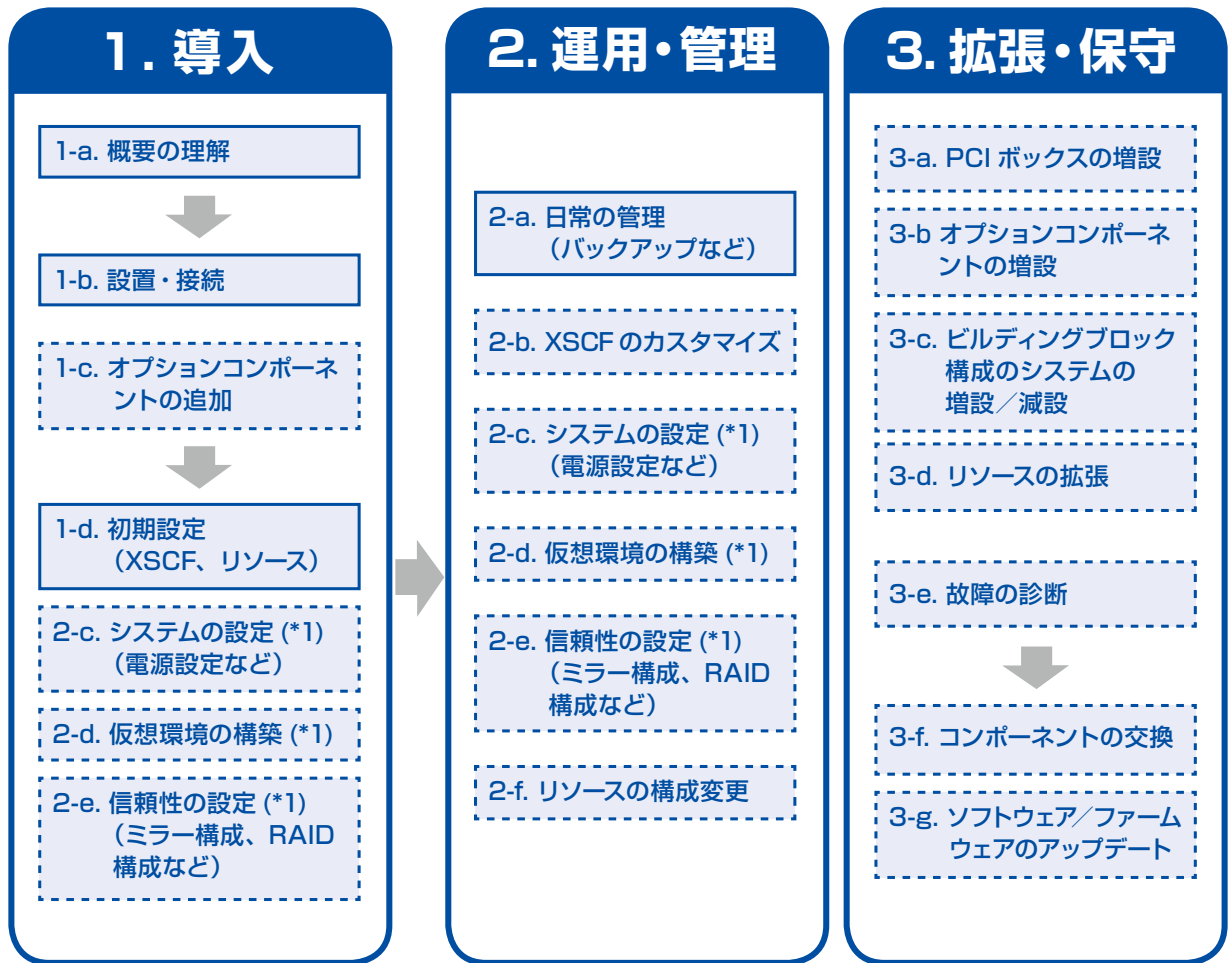
\*2: PCIe カードの種類によって、活性交換できない場合があります。

\*3: PCI Hot Plug を使用して PCI ボックスが接続されているリンクカードを切り離れたあと、または、物理パーティションの動的再構成 (DR) を使用して PCI ボックスが接続されているリンクカードが搭載されている物理パーティションを切り離れたあとで交換できます。

# こんなときには フェーズ／目的別参照先ガイド

システムの導入から拡張・保守までのフェーズごとの作業と、各作業で参照するマニュアルを示します。

□ は必須作業、□ は必要に応じて行う作業を表します。



\*1 :必要に応じてシステムの初期設定時に作業できます。運用開始後に設定または設定内容を変更することもできます。

# 1. 導入

## a. システムの概要を理解する

SPARC M10 システムの概要について確認します。

**参照** 「システムの概要を理解する」(本書)

## b. システムを設置～接続する

システムを設置する前に、設置場所が要件を満たしていることを確認します。確認できたら、システム構成に合わせて必要な筐体を設置し、接続します。

**参照** 『SPARC M10-1 インストレーションガイド』  
『SPARC M10-4 インストレーションガイド』  
『SPARC M10-4S インストレーションガイド』  
〔「第 1 章 インストレーションのながれを理解する」

## c. オプションコンポーネントを追加する

メモリや PCIe カードなど、オプション品を注文している場合は、設置作業を行うときに追加コンポーネントを取り付けます。

**参照** 『SPARC M10-1 サービスマニュアル』  
『SPARC M10-4/M10-4S サービスマニュアル』  
『SPARC M10 システム クロスバーボックス サービスマニュアル』  
『SPARC M10 システム版 PCI ボックス サービスマニュアル』

## d. システムの初期設定を行う

システムを起動する前に、システム監視機構 (XSCF) の初期セットアップを行います。また、CPU コアアクティベーション機能を使用して、購入した CPU コアアクティベーションの数に応じたリソースを使用するための設定を行います。

**参照** 『SPARC M10-1 インストレーションガイド』  
『SPARC M10-4 インストレーションガイド』  
〔「第 5 章 システムの初期診断を行う」  
『SPARC M10-4S インストレーションガイド』  
〔「第 6 章 システムの初期診断を行う」

さらに、必要に応じて、仮想環境の構築などの運用設定を行います。

## 2. 運用・管理 ①

### a. 日常の管理作業を行う

管理コンソールへのログイン/ログアウト、システムの起動/停止など、運用/管理にあたって必要な基本操作を理解し、バックアップなどの日常の管理作業を行います。

**参照** 『SPARC M10 システム システム運用・管理ガイド』

- 「第 2 章 XSCF にログインする/ログアウトする」
- 「第 6 章 システムを起動する/停止する」
- 「第 9 章 日常的に SPARC M10 システムを管理する」
- 「第 13 章 Locked モード/ Service モードを切り替える」

### b. システム監視機構 (XSCF) の設定をカスタマイズする

システム監視機構 (XSCF) の初期セットアップから、利用環境にあわせて設定内容をカスタマイズできます。

**参照** 『SPARC M10 システム システム運用・管理ガイド』

- 「第 3 章 システムを設定する」

### c. システムを設定する

電源の制御など、システム全体に影響する設定を行います。グリーン IT 機能により、システムの消費電力を抑えることができます。

**参照** 『SPARC M10 システム システム運用・管理ガイド』

- 「第 4 章 利用形態に合わせてシステムを設定する」

### d. 仮想環境を構築する

物理パーティションや論理ドメインに分割することで、仮想環境を構築できます。論理ドメイン単位で独立したオペレーティングシステムを稼働させることができます。

**参照** 『SPARC M10 システム ドメイン構築ガイド』

- 「第 4 章 物理パーティションの構築例」
- 「第 5 章 論理ドメインの構築例」

## 2. 運用・管理 ②

### e. 信頼性の高いシステムを構築する

---

メモリミラーリングやハードウェア RAID 機能を利用して、システムの信頼性を高めることができます。

**参照** 『SPARC M10 システム システム運用・管理ガイド』  
〔「第 14 章 信頼性の高いシステムを構築する」〕

### f. リソースの構成を変更する

---

Oracle VM Server for SPARC の動的再構成機能を利用して、CPU やメモリの構成を変更できます。

**参照** 『SPARC M10 システム ドメイン構築ガイド』  
〔「第 6 章 物理パーティションの再構築例」〕

## 3. 拡張・保守 ①

### a. PCI ボックスを増設する

PCI ボックスを使用することで、PCIe スロット数を拡張できます。

- 参照** 『SPARC M10-1 インストレーションガイド』  
『SPARC M10-4 インストレーションガイド』  
『SPARC M10-4 S インストレーションガイド』  
〔「1.2 PCI ボックス増設の作業のながれ」

### b. オプションコンポーネントを増設する

メモリや PCIe カードなどのオプションコンポーネントを追加することで、システムを拡張できます。

- 参照** 『SPARC M10-1 サービスマニュアル』  
『SPARC M10-4/M10-4S サービスマニュアル』  
『SPARC M10 システム クロスバーボックス サービスマニュアル』  
『SPARC M10 システム版 PCI ボックス サービスマニュアル』

### c. ビルディングブロック構成のシステムを増設／減設する

ビルディングブロック方式で、SPARC M10-4S を増設／減設することで、システムを柔軟に拡張／縮小できます。

- 参照** 『SPARC M10-4S インストレーションガイド』  
〔「第 8 章 ビルディングブロック構成のシステムを増設／減設する前に」  
「第 9 章 ビルディングブロック構成のシステムを増設する」  
「第 10 章 ビルディングブロック構成のシステムを減設する」  
『SPARC M10 システム ドメイン構築ガイド』  
〔「第 6 章 物理パーティションの再構築例」

### d. 負荷に応じてリソースを拡張する

CPU コアアクティベーション機能を利用して、負荷の増大に応じて、CPU を 2 コア単位で増設できます。

- 参照** 『SPARC M10 システム システム運用・管理ガイド』  
〔「第 5 章 CPU コアアクティベーション」

## 3. 拡張・保守 ②

### e. 故障を診断する

コンソールにエラーメッセージが表示された場合や筐体の CHECK LED が点灯した場合は、故障の有無を診断します。

- 参照 『SPARC M10-1 サービスマニュアル』
- 『SPARC M10-4/M10-4S サービスマニュアル』
- 『SPARC M10 システム クロスバーボックス サービスマニュアル』
- 『SPARC M10 システム版 PCI ボックス サービスマニュアル』

### f. 故障したコンポーネントを交換する

故障が発生したコンポーネントを交換します。コンポーネントによって保守形態が異なります。保守作業は当社技術員が行います。

- 参照 『SPARC M10-1 サービスマニュアル』
- 『SPARC M10-4/M10-4S サービスマニュアル』
- 『SPARC M10 システム クロスバーボックス サービスマニュアル』
- 『SPARC M10 システム版 PCI ボックス サービスマニュアル』

### g. ファームウェア/ソフトウェアをアップデートする

ファームウェア、Oracle VM Server for SPARC、Oracle Solaris をアップデートして、最新の状態にします。

- 参照 『SPARC M10 システム システム運用・管理ガイド』
  - 〔「第 16 章 ファームウェア/ソフトウェアをアップデートする」
- 『SPARC M10 システム版 PCI ボックス サービスマニュアル』
  - 〔「6.6 PCI ボックスのファームウェアをアップデートする」

# ドキュメント一覧

## ■ SPARC M10 システム プロダクトノート

ハードウェア、ソフトウェアおよびマニュアルに関する重要かつ最新の情報を記載しています。導入前に、必ず確認してください。

## ■ SPARC M10 システム はじめにお読みください

SPARC M10 システムの輸出管理規制に関する注意事項、およびドキュメントの参照方法を記載しています。

## ■ Fujitsu M10/SPARC M10 Systems Important Legal and Safety Information

ソフトウェア・ライセンス契約書、使用許諾契約書、安全のための注意事項を記載しています。ソフトウェア製品のパッケージを開封したり、筐体を設置したりする前に確認してください。

## ■ Fujitsu M10/SPARC M10 Systems Safety and Compliance Guide/ 安全に使用していただくために

筐体の設置にあたっての注意事項を記載しています。筐体を設置する前に確認してください。

## ■ Software License Conditions for Fujitsu M10/SPARC M10 Systems/ ソフトウェアライセンス使用許諾条件

SPARC M10 システムで使用しているソフトウェアのライセンス使用許諾条件を記載しています。

## ■ SPARC M10 Systems Security Guide

SPARC M10 システム使用にあたってのセキュリティガイドラインを記載しています。

## ■ SPARC M10 システム /SPARC Enterprise/PRIMEQUEST 共通 設置計画マニュアル

SPARC M10 システム、SPARC Enterprise および PRIMEQUEST を設置するための、設置計画および設備計画に必要な事項や考え方を説明しています。

## ■ SPARC M10 システム 早わかりガイド (本書)

システム仕様やシステム構成などの概要と、SPARC M10 システムの導入から拡張・保守までの作業と各作業で使用するマニュアルについて説明しています。ほかのマニュアルを読む前に確認してください。

## ■ SPARC M10-1 インストールガイド

SPARC M10-1 を設置する前の環境条件、導入時の設置および初期設定手順、運用開始後の増設・減設手順を説明しています。

## ■ SPARC M10-4 インストールガイド

SPARC M10-4 を設置する前の環境条件、導入時の設置および初期設定手順、運用開始後の増設・減設手順を説明しています。

## ■ SPARC M10-4S インストールガイド

SPARC M10-4S を設置する前の環境条件、導入時の設置および初期設定手順、運用開始後の増設・減設手順を説明しています。



## ■ SPARC M10 システム システム運用・管理ガイド

運用開始後の管理・保守作業に関連する項目を説明しています。ドメイン設定については『SPARC M10 システム ドメイン構築ガイド』、Field Replaceable Unit (FRU) ごとの保守手順については『SPARC M10-1 サービスマニュアル』、『SPARC M10-4/M10-4S サービスマニュアル』、『SPARC M10 システム版 PCI ボックス サービスマニュアル』をそれぞれ参照してください。

## ■ SPARC M10 システム ドメイン構築ガイド

システム運用・管理作業のうち、物理パーティションや論理ドメインを構築・管理するうえで必要な知識や手順を説明しています。

## ■ SPARC M10-1 サービスマニュアル

SPARC M10-1 のシステム保守にあたって確認すべき情報や Field Replaceable Unit (FRU) ごとの保守手順を説明しています。

## ■ SPARC M10-4/M10-4S サービスマニュアル

SPARC M10-4/M10-4S のシステム保守にあたって確認すべき情報や Field Replaceable Unit (FRU) ごとの保守手順を説明しています。

## ■ SPARC M10 システム クロスバーボックス サービスマニュアル

クロスバーボックスのシステム保守にあたって確認すべき情報や Field Replaceable Unit (FRU) ごとの保守手順を説明しています。

## ■ SPARC M10 システム版 PCI ボックス サービスマニュアル

PCI ボックスのシステム保守にあたって確認すべき情報や Field Replaceable Unit (FRU) ごとの保守手順を説明しています。

## ■ SPARC M10 システム PCI カード搭載ガイド

SPARC M10 システムに搭載される PCI カードの搭載ルールについて説明しています。

## ■ SPARC M10 システム XSCF リファレンスマニュアル

SPARC M10 システムに搭載されている XSCF ファームウェアで提供されるコマンドの使用方法を説明しています。

## ■ SPARC M10 システム RCIL ユーザーズガイド

富士通のストレージシステム ETERNUS などの I/O デバイスの電源を、SPARC M10 システムから管理するための Remote Cabinet Interface over LAN (RCIL) 機能について説明しています。

## ■ SPARC M10 システム XSCF MIB・Trap 一覧

SPARC M10 システムで使用される XSCF SNMP エージェント機能の Management Information Base (MIB) の値および MIB Trap の値について一覧形式で説明しています。

## ■ SPARC M10 システム 用語集

マニュアル中で使用される用語とその解説です。