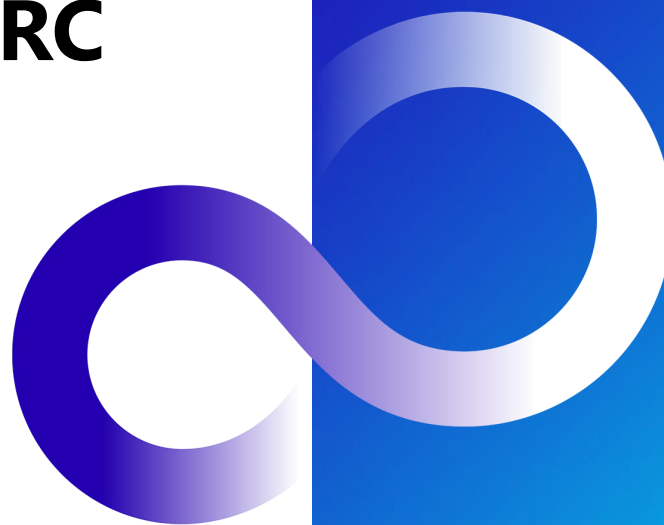


# Configuration Tool for Oracle VM Server for SPARC (OVM ConfigTool v3.0) 解説資料

2018年7月（第3.0版）

富士通株式会社



## ■ 目的

本書では、SPARCサーバの仮想化機能「Oracle VM Server for SPARC」を使用した仮想環境を簡単に構築するツール「Configuration Tool for Oracle VM Server for SPARC（以降、OVM ConfigTool）」を紹介します。

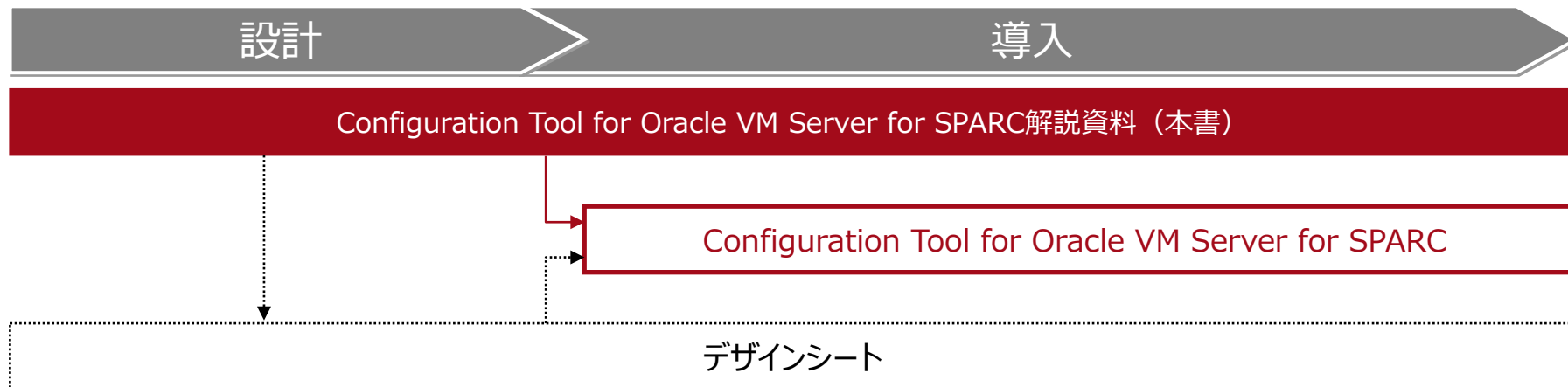
## ■ 対象読者

Oracle VM Server for SPARCで仮想環境の構築をお考えの方。

## ■ 留意事項

- 本書は、Oracle VM Server for SPARC 3.5/Oracle Solaris 11.3に基づいています。
  - Oracle VM Server for SPARC 3.5/Oracle Solaris 11.3 の場合は、OVM ConfigTool 3.0をご利用ください。
  - Oracle VM Server for SPARCのバージョンが3.4以前、またはOracle SolarisのバージョンがOracle Solaris 11.2以前の場合は、OVM ConfigTool v2.4をご利用ください。
  - 本ツールは、Oracle VM Server for SPARC環境の導入フェーズ（初期構築）での利用を目的に開発しています。すでにOracle VM環境を構築されている場合、本ツールはご利用できません。
- 本ツールの再配布は禁止します。

## ■ ドキュメントの位置付け



- Configuration Tool for Oracle VM Server for SPARCは、対話形式でシステムを構築するツール（スクリプトファイル）です。本書を参照しながらシステムを設計し、スクリプトファイルを実行してシステムを構築します。
- デザインシートは、構築するシステムの設定値を事前に記録するためのドキュメントです。必要に応じてご利用ください。デザインシートは、Configuration Tool for Oracle VM Server for SPARCに同梱されている「ovm\_designsheet.xlsx」です。

## ■ 本書での表記

- コマンドのセクション番号は省略しています。  
例：
  - ls(1) ⇒ lsコマンド
  - shutdown(1M) ⇒ shutdownコマンド
- 以下の用語は略称を用いて表記する場合があります。

略称	正式名称
Solaris	Oracle Solaris
Oracle VM	Oracle VM Server for SPARC

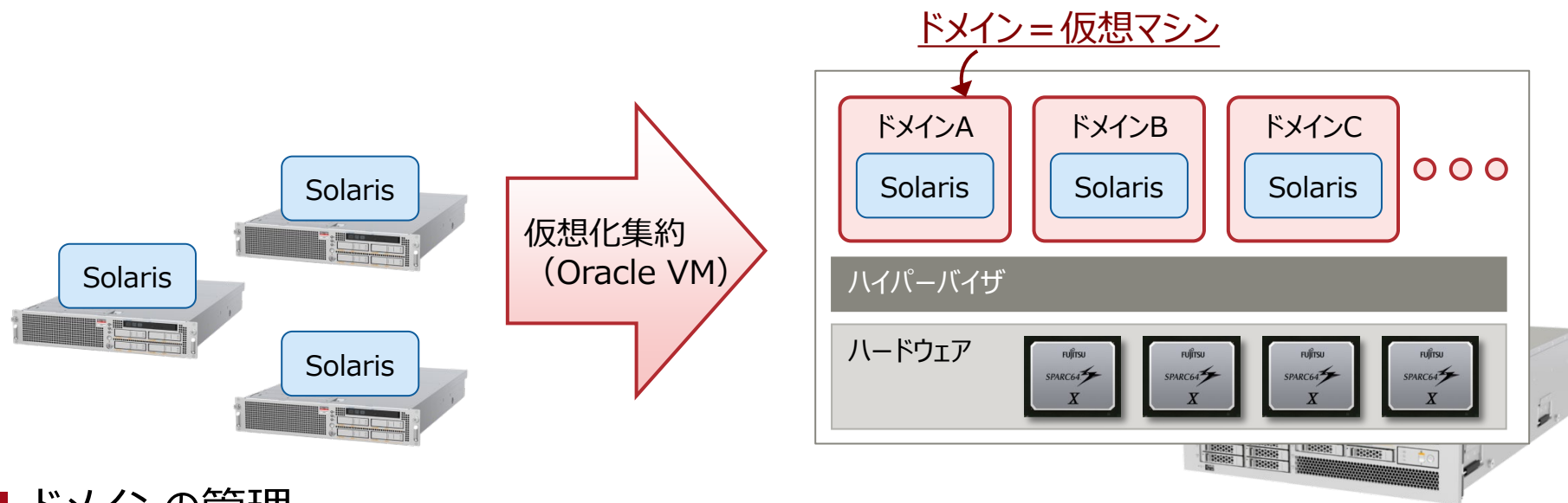
1. Oracle VM Server for SPARCの概要
  2. Configuration Tool for Oracle VM Server for SPARCの概要
  3. 動作環境と留意事項
  4. テンプレート方式の解説
  5. オリジナル方式の解説
- 参考
  - 付録

# 1.Oracle VM Server for SPARCの概要

Oracle VM Server for SPARCの概要、およびOracle VM Server for SPARCを構成するドメインの概要を説明します。

## ■ Oracle VM Server for SPARC の構造

- Oracle VMは、ハイパーバイザ層でサーバを論理的に分割して仮想化を実現します。サーバ内に「ドメイン」と呼ばれる仮想マシンを構築し、各ドメインで独立したSolaris（Solaris 10 or Solaris 11）環境を稼動できます。



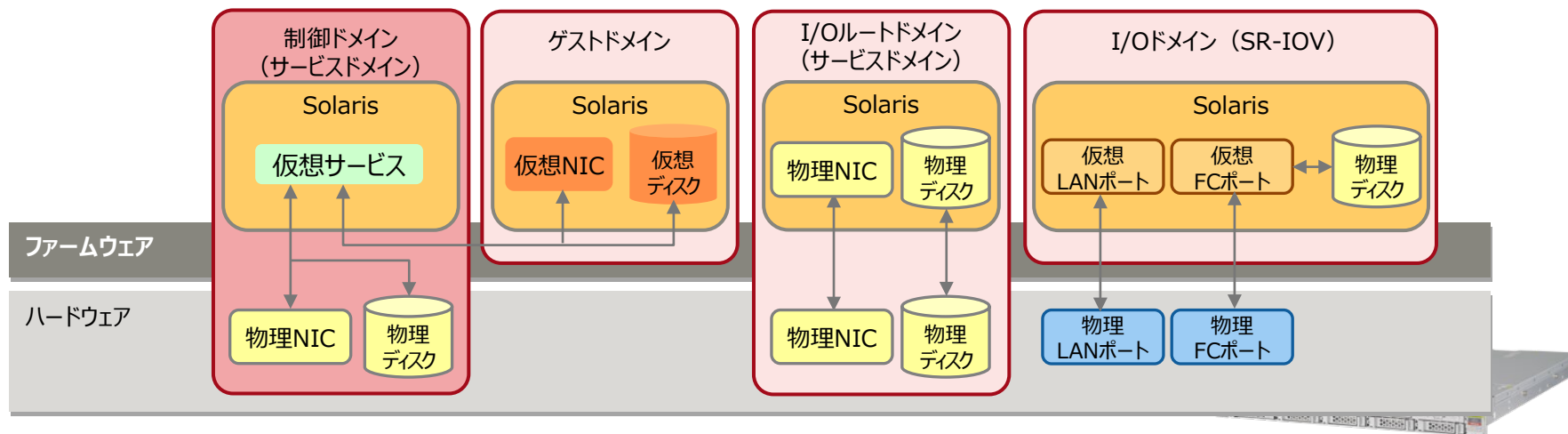
## ■ ドメインの管理

- 各ドメインには、CPU、メモリ、I/Oデバイスを自由に割り当てることができます。また、ドメインは個々に起動、停止、再起動することができます。

## ■ ドメインの操作性

- ドメイン（仮想環境）のOSの設定や操作方法は、従来（物理環境）とほとんど変わりません。既存の物理環境を仮想環境に移行しても、同等の運用および管理が可能です。

Oracle VM Server for SPARCは、主に以下の4種類のドメインで構成されます。



## ■ 制御ドメイン (サービสดメイン) 【primary domain】

- Oracle VMの管理 (ドメイン作成やリソースの割り当てなど) を行うドメインです。
- サービスドメインとして、ドメインに仮想I/Oデバイスを提供します。

## ■ ゲストドメイン【guest domain】

- サービスドメイン (制御ドメインまたはI/Oルートドメイン) から提供される仮想I/Oデバイスを使用するドメインです。

## ■ I/Oルートドメイン (サービสดメイン) 【I/O root domain】

- 物理I/Oデバイス (物理NICや物理ディスクなど) に直接アクセスできるドメインです。
- サービスドメインとして、ドメインに仮想I/Oデバイスを提供することもできます。

## ■ I/Oドメイン (SR-IOV) 【I/O domain】

- 物理I/Oデバイスのポート (LANポート、FCポート) を分割した仮想的なポートを割り当てられたドメインです。



## 2.Configuration Tool for Oracle VM Server for SPARCの概要

Configuration Tool for Oracle VM Server for SPARCの概要、利用方法、および特長を説明します。

対話形式で、簡単にドメインを構築できます。

- Oracle VMのコマンドを入力することなく、ドメインを構築できます。これにより、コマンドの入力間違えによるオペレーションミスを防止します。

## ゲストドメインを構築する場合の例（イメージ）

- ドメイン名を指定

```
Enter a logical domain name (e.g., ldom1)
==> ldom1
```

- CPUコア数を指定

```
Enter the quantity of CPU cores for the
guest domain ldom1. [1] ==> 2
```

- メモリ容量を指定

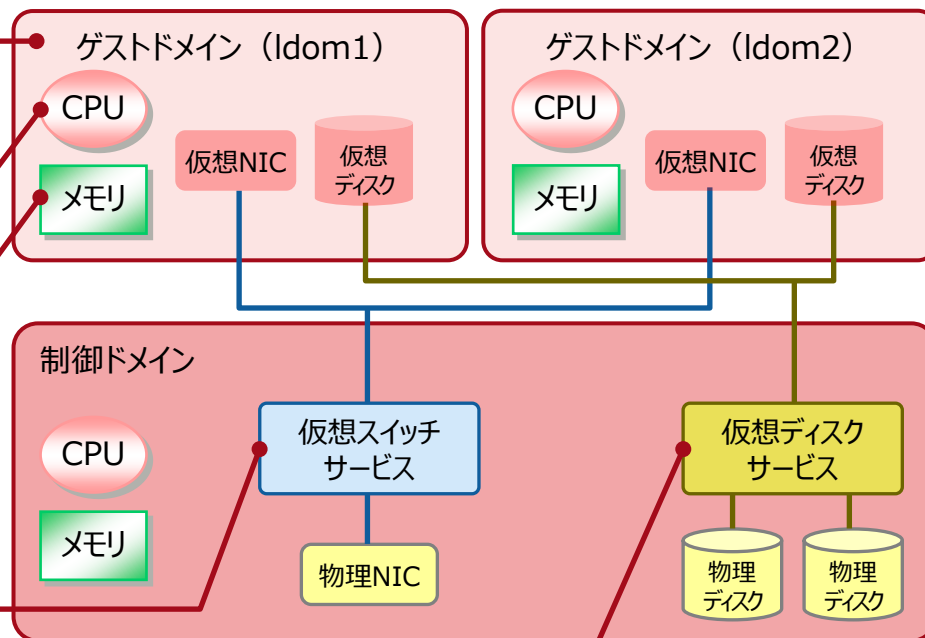
```
Enter the amount of memory for the guest
domain guest0. (By multiple of 256MB)
[4096] (MB) ==> 8192
```

- 物理NICを選択して仮想スイッチサービスを作成

```
1. net0 (physical: ixgbe0 )
2. net1 (physical: ixgbe1 )
(省略)
Enter a number ==> 1
```

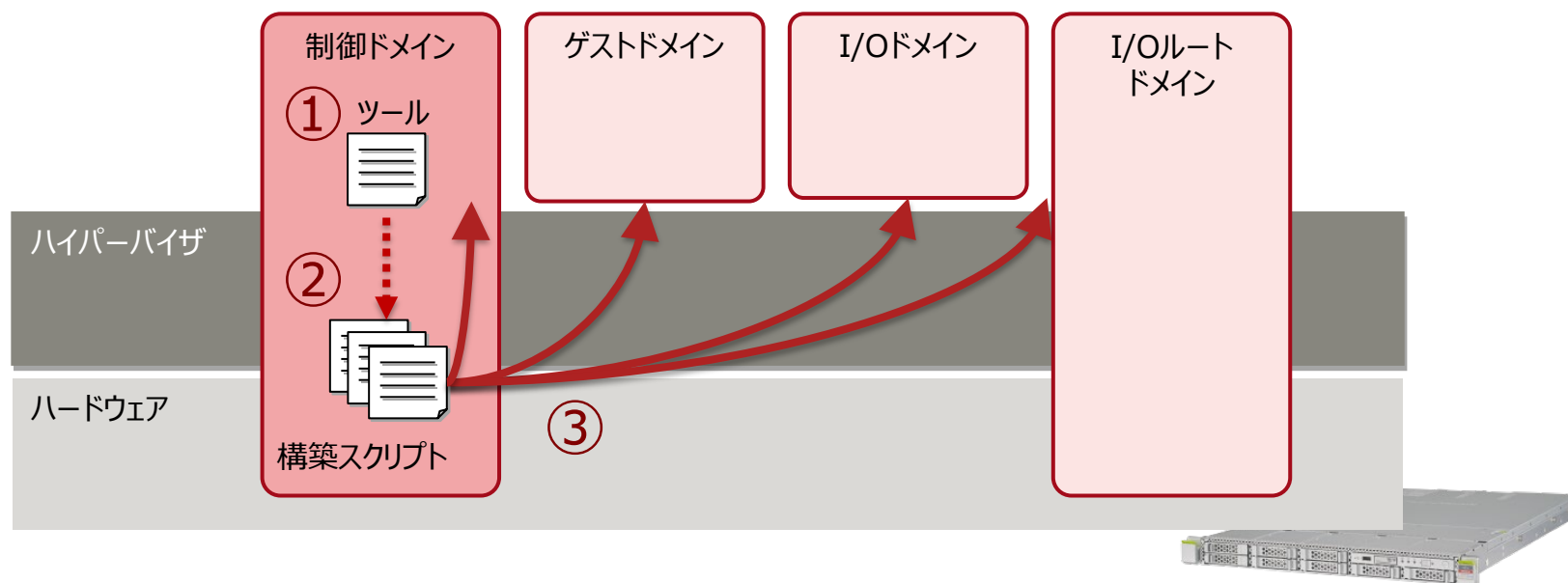
- 仮想ディスクサービスにバックエンドデバイスを登録

```
1. /dev/zvol/dsk/rpool/zvol/vdisk0 (ZVOL)
2. /dev/dsk/c0t5000039708534959d0s2 (DISK)
(省略)
Enter a number ==> 2
```



## ■ OVM ConfigToolの実行の流れとイメージ

- ① OVM ConfigToolは、**制御ドメイン**上で実行します。
- ② 構築するドメインの種類、CPU、およびメモリリソースなどを**対話形式（一部自動）**で設定し、構築スクリプトを出力します。
- ③ 構築スクリプトを実行し、ドメインを構築します。



- ②でOVM ConfigToolを終了してから構築スクリプトの内容を確認し、手動で③を実行することもできます。
- 構築スクリプトを実行後、「制御ドメインの再起動」や「サーバの電源off/on」が必要になる場合があります。

## ■ 実行手順

### 1. OVM ConfigToolをダウンロードします。

- 以下のURLからOVM ConfigToolをダウンロードします。  
<http://www.fujitsu.com/jp/sparc-technical/tools/ovm-configuration/>
- ファイル名は、「OVM\_ConfigTool\_v3.0.tar.gz」です。

### 2. 「OVM\_ConfigTool\_v3.0.tar.gz」を任意のディレクトリに解凍します。

- ftpなどを使用し、実行するOS環境に「OVM\_ConfigTool\_v3.0.tar.gz」を転送します。
- 任意のディレクトリにツールを格納し、解凍します（ここでは/opt/OVMとします）。

```
# cd /opt/OVM
# /usr/bin/gzip -d OVM_ConfigTool_v3.0.tar.gz
# /usr/bin/tar -xf OVM_ConfigTool_v3.0.tar
```

### 3. 実行権を付与します。

```
# /usr/bin/chmod +x
OVM_ConfigTool/Start_config.sh
```

### 4. OVM ConfigToolを実行します。

解凍したディレクトリに移動し、OVM ConfigToolを実行します。

```
# cd /opt/OVM/OVM_ConfigTool
# ./Start_config.sh
```

#### OVM ConfigToolの構成内容

/OVM\_ConfigTool（トップディレクトリ）

- ├ Start\_config.sh（開始スクリプト（※1））
- ├ /script（スクリプト群）
- ├ /conf（アウトプットディレクトリ（※2））
- ├ README-E（README英語版）
- └ README-Ja（README日本語版）



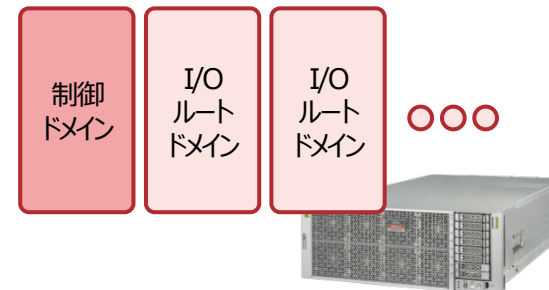
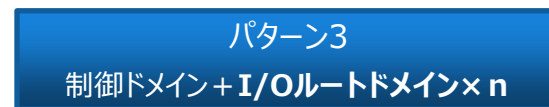
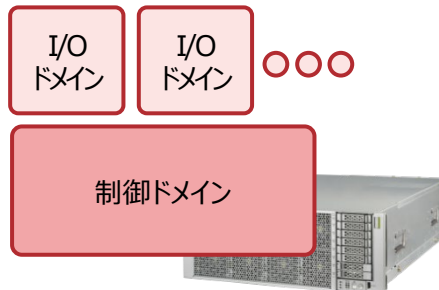
※1 実行するファイルは、「Start\_config.sh」のみです。

※2 OVM ConfigToolの実行で作成された構築スクリプトは、「/conf」ディレクトリに格納されます。

## ■ 構築する環境に応じた2種類の構築方式

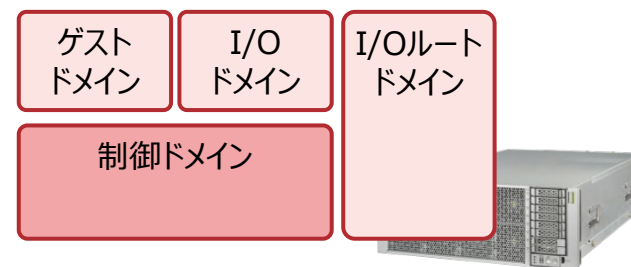
### ■ 「テンプレート」方式

- **制御ドメイン** + **単一の種類のドメイン**を構築する場合に使用します。
- 3つのパターンから選択します。
- 必要最低限の項目を設定するだけで、簡単に構築できます。



### ■ 「オリジナル」方式

- **制御ドメイン** + **3種類のドメイン**を組み合わせて構築する場合に使用します。
- テンプレート方式よりも自由度の高い環境を構築できます。(詳細は次ページ参照)
  - I/Oルートドメインをサービスドメインに設定
  - VLANなどの仮想I/Oデバイスのオプションを設定



💡 ● ゲストドメイン、I/Oドメイン、およびI/Oルートドメインの詳細については、以下のドキュメントを参照してください。  
『SPARC M12/M10 Oracle VM Server for SPARC 設計のポイント～ゲストドメイン編』  
『SPARC M12/M10 Oracle VM Server for SPARC 設計のポイント～I/Oドメイン、I/Oルートドメイン編』  
<http://www.fujitsu.com/jp/sparc-technical/document/solaris/#ovm>

テンプレート方式では、必要最低限の項目のみ設定します。  
構築する環境に応じてカスタマイズする場合は、オリジナル方式を選択します。

## 設定項目の一例

◎：設定可能 ○：固定 ×：設定不可

大項目	設定項目	テンプレート方式	オリジナル方式
基本情報	ドメイン名、CPU数・メモリ容量など	◎	◎
	auto-boot (false/true)	○ (false)	◎
	boot-device	○ (vdisk0)	◎
	config名	○ (config_initial)	◎
仮想サービスと 仮想I/Oデバイ ス	仮想サービス名、仮想I/Oデバイス名など	○	○
	仮想ディスクサービスの数	○ (1つ)	◎
	仮想ディスクのオプション (ro/excl)	○	◎
	仮想NICの割り当て指定 (vswを指定)	○ (自動で割り当て)	◎
	仮想NICのオプション (VLAN、IPMP)	×	◎
	仮想コンソールサービスのポート番号の範囲	○ (5000～6000)	◎
	ドメインのコンソールポート番号	○ (順番に割り当て)	◎
	I/Oルートドメインをサービスドメインに設定	×	◎

### 3.動作環境と留意事項

Configuration Tool for Oracle VM Server for SPARCの動作環境と留意事項を説明します。

## ■ ハードウェア

- SPARC M12-1/M12-2/M12-2S (2 Building Block構成まで)
- SPARC M10-1/M10-4/M10-4S (2 Building Block構成まで)

## ■ OS

- 制御ドメイン
  - Oracle Solaris 11.3
- ゲストドメイン、I/Oドメイン、I/Oルートドメイン
  - SPARC M12/M10の動作OSに準ずる

## ■ Oracle VM Server for SPARC

- Oracle VM Server for SPARC 3.5



• Oracle VM Server for SPARC 3.0～3.4 の環境では、OVM ConfigTool v2.4をご利用ください。

[構築支援ツール Configuration Tool for Oracle VM Server for SPARC ]

<http://www.fujitsu.com/jp/sparc-technical/tools/ovm-configuration/>



## ■ OVM ConfigTool実行時の留意事項

### ■ Oracle VM環境が初期化されている必要があります。

- 制御ドメインのCPU／メモリリソースが設定されている場合、またはゲストドメインなどが作成されている場合は、OVM ConfigToolを実行できません。
- 初期化手順は、「[《参考》Oracle VM環境の初期化](#)」をご参照ください。

## ■ CPUの割り当て

### ■ テンプレート方式の場合、ドメインに割り当てるCPUはコア単位で指定します。

- スレッド単位指定と物理位置（コアID）指定には対応していません。

### ■ オリジナル方式の場合、ドメインに割り当てるCPUはコア単位、またはスレッド単位で指定します。

- 物理位置（コアID）指定には対応していません。
- スレッド単位で指定する場合、1スレッド単位で指定できます。



SPARC M12の場合、4スレッド単位で指定することを推奨します。

## ■ メモリの割り当て

■ ドメインに割り当てるメモリは、**容量単位 (MB)** で指定します。

- 物理位置（割り当て開始アドレス）指定には対応していません。
- メモリは4 GB以上を割り当ててください。



SPARC M12の場合、制御ドメインとI/Oルートドメイン、およびI/Oドメインに対しては、6 GB以上のメモリを割り当ててください。

## ■ 仮想ディスク（vdisk）のバックエンドデバイス（物理I/Oデバイス）

### ■ 仮想ディスクのバックエンドデバイスを、事前に用意します。

- OVM ConfigToolで対応しているバックエンドデバイスは、以下のとおりです。

- **推奨** 物理ディスク（LUN）
- イメージファイル
- ZFSボリューム



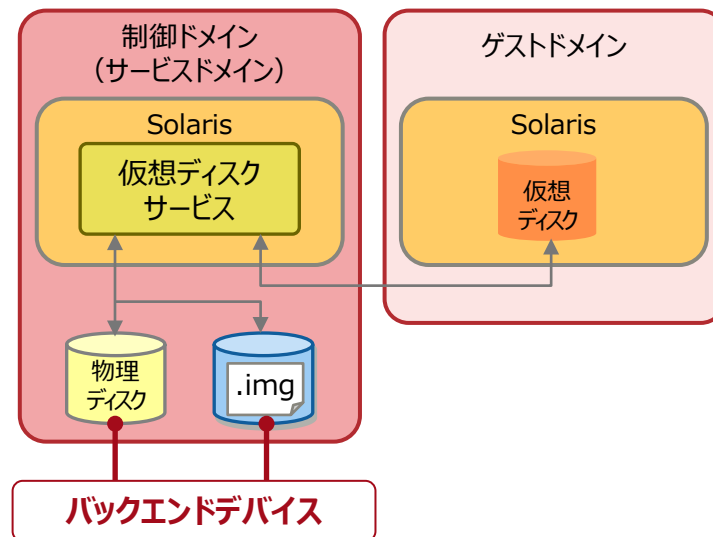
<作成例>

✓イメージファイル

```
# mkfile [サイズ] [ファイル名]  
(e.g., # mkfile 10g vdisk01.img)
```

✓ZFSボリューム

```
# zfs create -V [サイズ] [ファイルシステム名]  
(e.g., # zfs create -V 10g tank1/vdisk01)
```



### ■ バックエンドデバイスの種類によって、デバイスを仮想ディスクサービスへ登録する際のデバイスの指定方法が異なります。

- 物理ディスク（LUN）とZFSボリュームの場合
  - OVM ConfigToolによって、物理ディスク（LUN）とZFSボリュームの一覧が表示されます。
  - 一覧からバックエンドデバイスを選択します。
- イメージファイルの場合
  - イメージファイルの格納先を直接入力します。

## ■ ドメインへのOSのインストール

■ Solaris OSのテキストインストーラ(ISOイメージ)またはインストールサーバが必要です。

- ローカルインストールをする場合
  - Solaris OSのテキストインストーラ（ISOイメージ）を用意します。
  - 事前に、OS媒体からddコマンドなどの任意の方法でISOイメージを作成し、制御ドメインに配置してください。
  - OVM ConfigToolでは、ローカルインストールに対応している媒体はISOイメージのみです。
- ネットワークインストールをする場合
  - Solaris OSのインストールサーバを用意します。
  - インストール対象のドメインに、仮想NICまたは物理NICが割り当てられている必要があります。
  - OVM ConfigToolは、インストール対象のドメインに仮想NICが割り当てられていることのみチェックします。インストールサーバの設定とチェックは実施しません。

## ■ OVM ConfigTool実行時の出力メッセージ

- 構築スクリプトを実行して制御ドメインを設定する際、下記のメッセージが複数回出力されることがありますが、**影響はありません**。無視してください。

```
-----  
Notice: The primary domain is in the process of a delayed reconfiguration.  
Any changes made to the primary domain will only take effect after it reboots.  
-----
```

- エラーメッセージではありません。
- 制御ドメインを遅延再構成状態に移行すると生じるメッセージです（Oracle VM の仕様）。

- 構築スクリプトを実行してドメインを作成する際、下記のメッセージが表示されることがありますが、**影響はありません**。無視してください。

```
Variables or keys have been set and those settings will be lost over a  
powercycle. To persist variables or keys over a powercycle, a configuration  
must be saved to the SP after updates.
```

- エラーメッセージではありません。
- Oracle VMの構成情報（コンフィグファイル）の保存を促すメッセージです（Oracle VM の仕様）。

- 下記のメッセージが出力された場合は、制御ドメインの**OSを再起動**してください。

```
Please reboot the system after pressing the enter key
```

- エラーメッセージではありません。
- 遅延再構成状態を解除するために、OSの再起動が必要です。

## 4.テンプレート方式の解説

Configuration Tool for Oracle VM Server for SPARCの「テンプレート方式」を説明します。

テンプレート方式では「制御ドメイン＋単一の種類のドメイン」を構築します。

構築する環境に合わせてパターンを選択します。

## パターン1 ゲストドメイン

### 構成図



### 構築概要

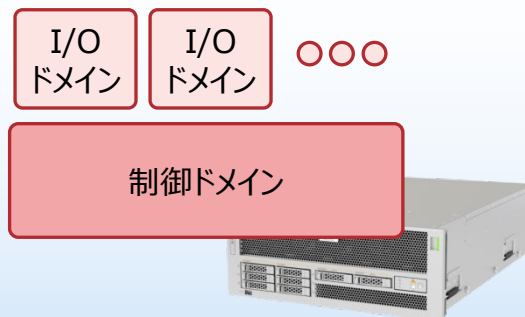
- 制御ドメインとゲストドメインで構成します。
- 制御ドメインはサービスドメインとして、ゲストドメインに**仮想I/Oデバイス**を提供します。

### 特長

- 物理I/Oデバイスを複数のドメインで共有可能な、柔軟性の高い構成です。

## パターン2 I/Oドメイン

### 構成図



### 構築概要

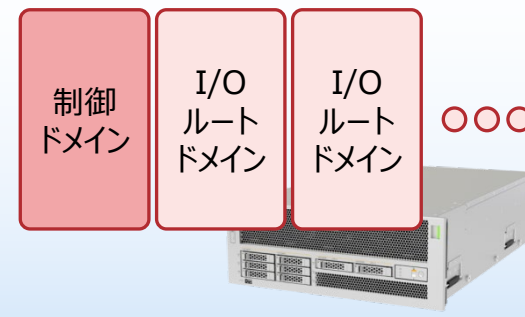
- 制御ドメインとI/Oドメインで構成します。
- 物理的なポートを**仮想的なポート**に分割して、I/Oドメインに割り当てます。

### 特長

- 柔軟性と高性能を実現できる、バランスのよい構成です。

## パターン3 I/Oルートドメイン

### 構成図



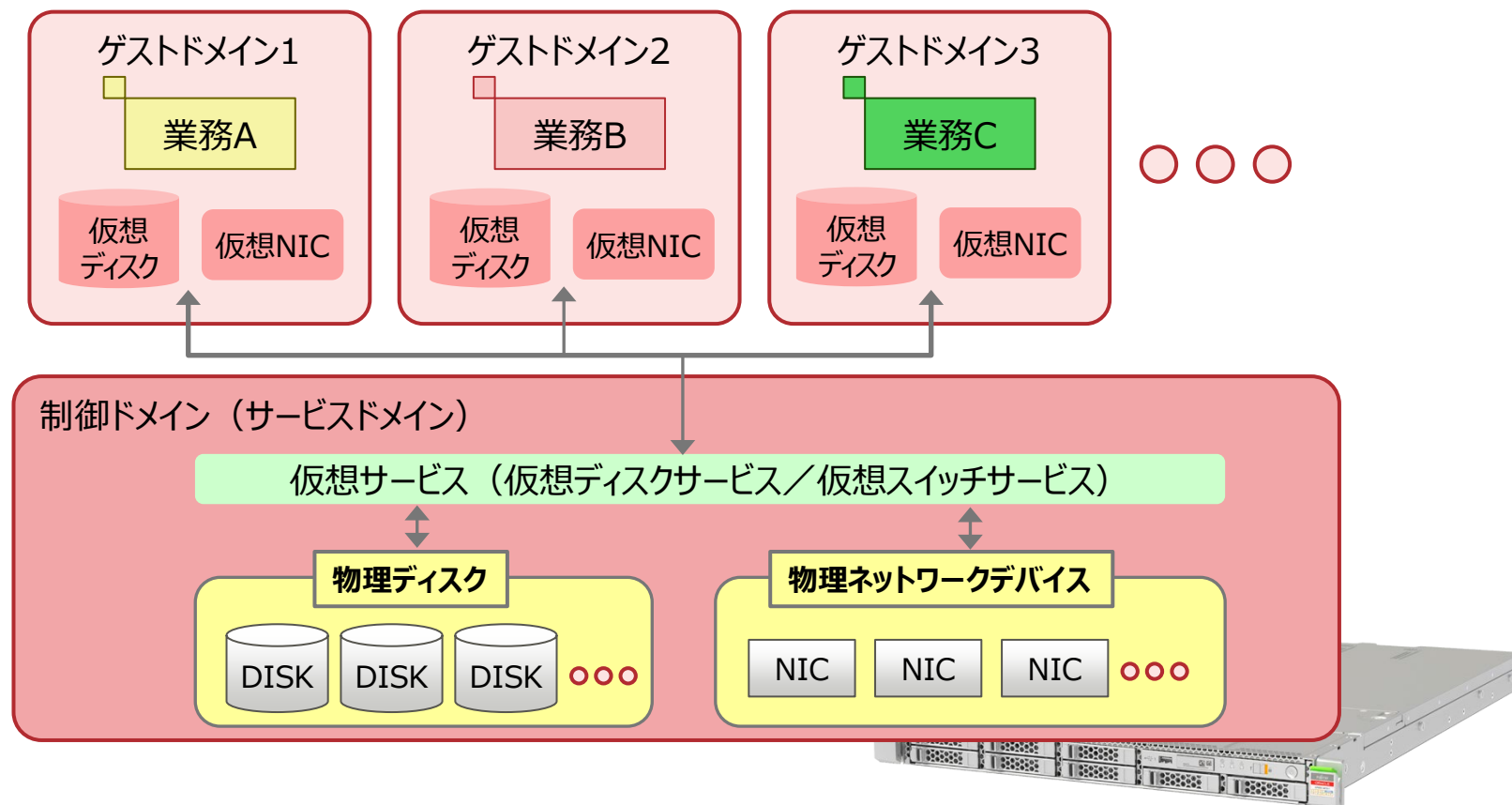
### 構築概要

- 制御ドメインとI/Oルートドメインで構成します。
- **PCIeバス**ごと、物理I/OデバイスをI/Oルートドメインに割り当てます。

### 特長

- 物理I/Oデバイスを占有させるため、性能が高く、ハードウェアの障害からシステムを分離して可用性を高められる構成です。

## ■ 構成イメージ



## ■ 特長

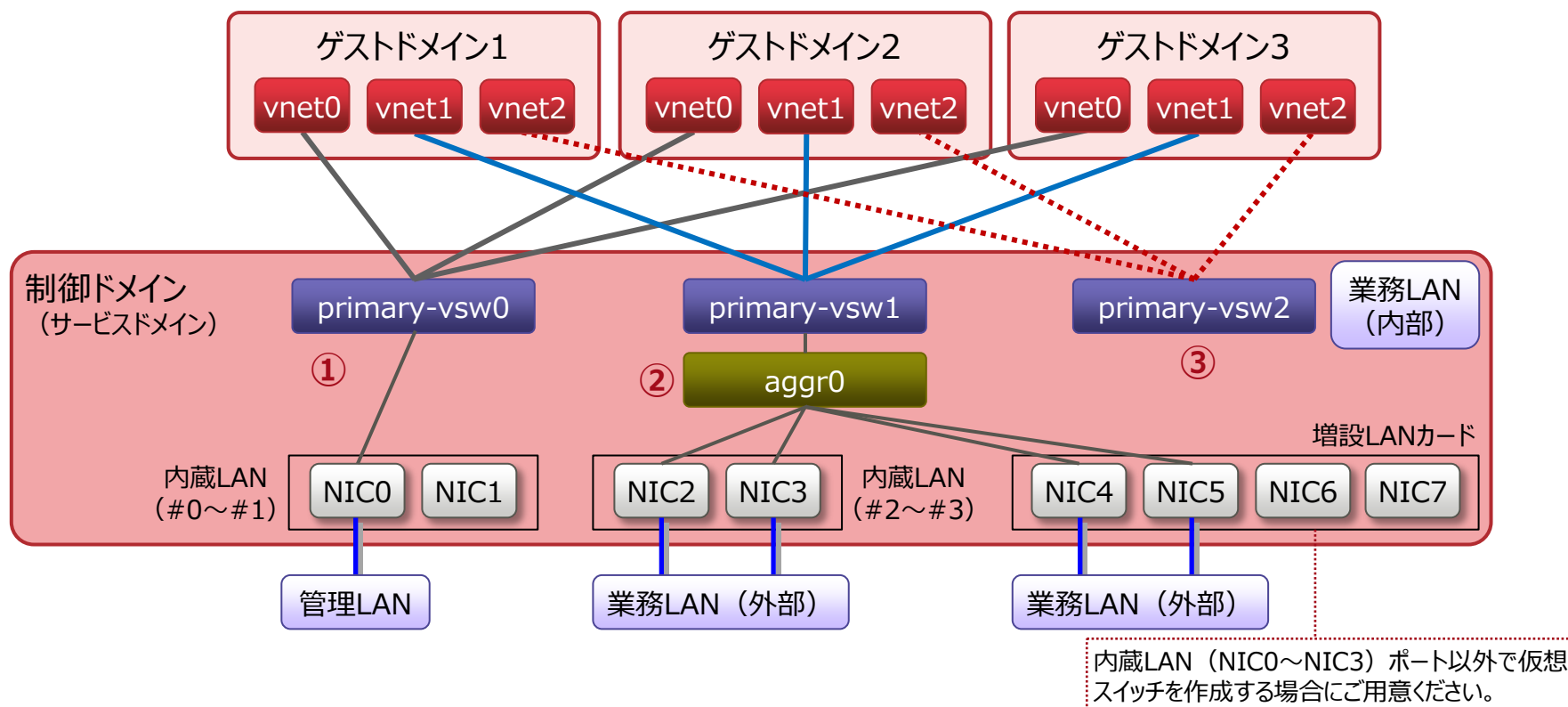
- SPARC M12/M10のすべてのモデルで使用できます。
- 柔軟性が高く、業務システムの稼動中に以下の環境変更が可能です。
  - CPU、メモリ、仮想 I/O デバイスの追加・削除
  - ライブマイグレーション（他サーバへの業務システムの移動）



## ■ 仮想ネットワーク（SPARC M10-1の場合）

物理NICから仮想スイッチサービスを作成します。

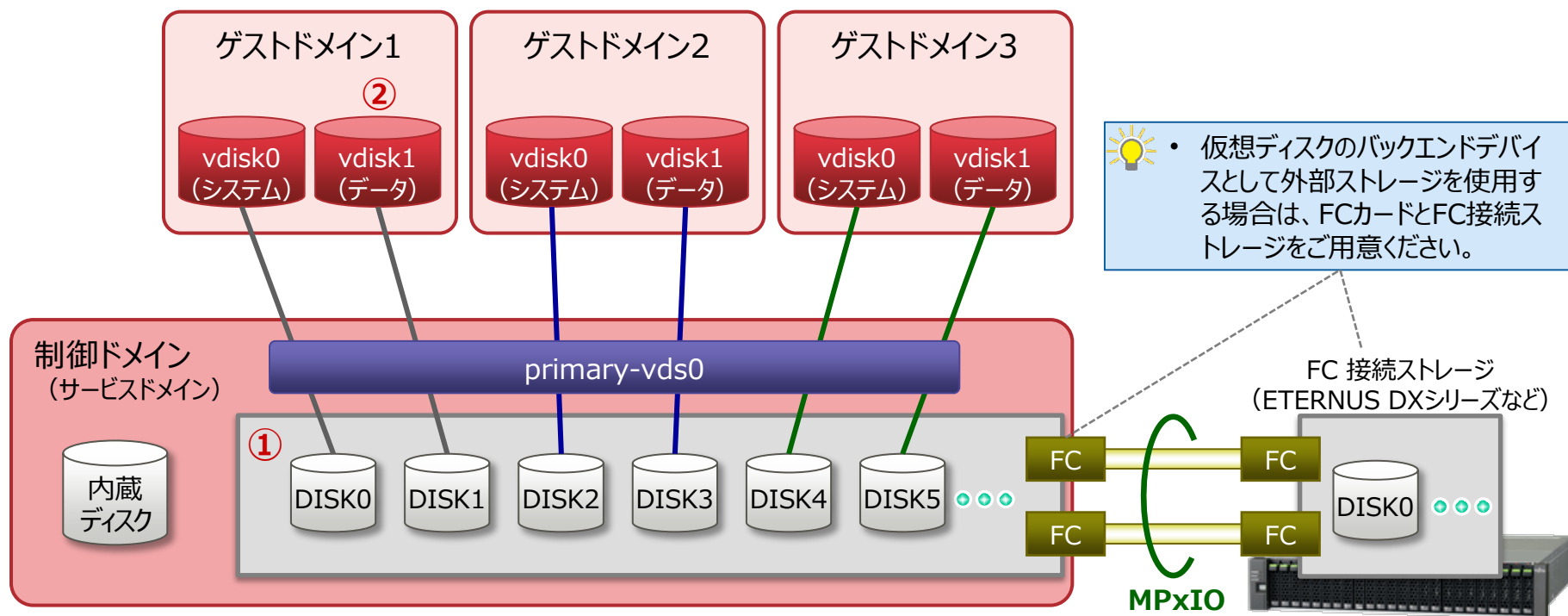
- 作成した仮想スイッチサービスから、すべてのドメインにvnetが割り当てられます（①）。
- 事前にリンクアグリゲーションを使用して作成したNICを指定することもできます（②）。
- 物理NICを指定しないことで、ゲストドメイン間の通信に内部ネットワーク機能を使用できます（③）。
- 物理ネットワークの環境よりも、高いスループット／レスポンス性能の環境を構築できます。
- 仮想スイッチサービスの名称は自動で設定されます。



## ■ 仮想ディスク（SPARC M10-1の場合）

### ■ 仮想ディスクサービスは自動で1つ作成されます。

- 任意の物理ディスク（または、ZFSボリュームやイメージファイル）を仮想ディスクサービスに登録します（①）。
- 仮想ディスクサービスの名称は自動で設定されます。
- 以下のような場合は、オリジナル方式を選択してください（②）。
  - vdiskにアクセス制御（read only / exclusive）を設定する
  - 仮想ディスクサービスを複数作成する



## ■ 構築したドメインの確認（例）

### ■ ドメイン名とCPU・メモリリソースの確認

```
# ldm list-domain
```

NAME	STATE	FLAGS	CONS	VCPU	MEMORY	UTIL	NO
primary	active	-n-cv-	UART	4	8G	0.0%	0.
ldom1	active			2	4G		
ldom2	inactive			2	4G		
ldom3	inactive			2	4G		

ドメイン名

CPUリソース  
(※1)

メモリリソース

※1：CPUの量はスレッド単位で表示されます。

SPARC M10の場合、1コア=2スレッドのため、primaryには2コア、ldom1～ldom3には1コアずつ割り当てています。

- 「# ldm list-domain -l <ドメイン名>」でドメインの詳細を確認できます。

### <実行ログ（抜粋）>

```
■ ドメイン名を指定
Enter a logical domain name (e.g., ldom1) ==> ldom1

■ CPUリソースを指定
Enter the quantity of CPU cores for the guest domain guest0. [1] ==> 1

■ メモリリソースを指定
Enter the amount of memory for the guest domain guest0. (By multiple of
256MB) [4096](MB)
==> 4096
```

### ■ 仮想サービスの確認

```
# ldm list-services
```

VCC			
NAME	LDM	PORT-RANGE	
primary-vcc0	primary	5000-5100	

VSW					
NAME	LDM	MACADDRESS	NET-DEV	DVID   PVID   VIDS	
primary-vsw0	primary	00:14:4f:fb:8c:69	net0	1   1   --	

VDS					
NAME	LDM	VOLUME	OPTIONS	MPGROUP	DEVICE
primary-vds0	primary	ldom1-os	ro		/ISO/Sol11.3.iso
		ldom1-vol0			/dev/dsk/c0t5000039708534959d0s2

(省略)

仮想コンソール  
サービス

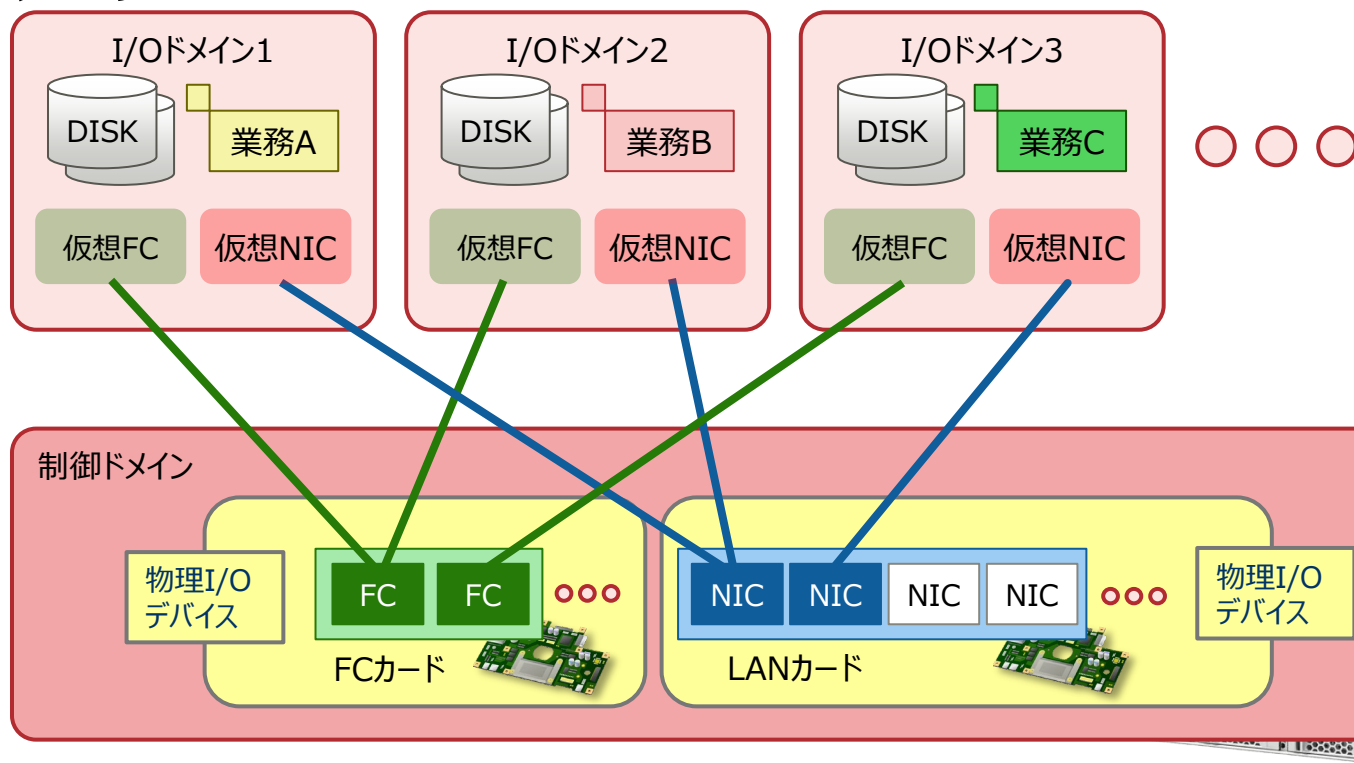
仮想スイッチ  
サービス

仮想ディスク  
サービス

### <実行ログ（抜粋）>

```
■ 仮想コンソールサービス
(自動的に決定される ※固定)
■ 仮想スイッチサービス
1. net0 (physical: igb0 )
2. net1 (physical: igb1 )
(省略)
Enter a number ==> 1
■ 仮想ディスクサービス
1. /dev/zvol/dsk/rpool/ovm/vdisk0 (ZVOL)
2. /dev/dsk/c0t5000039708534959d0s2 (DISK)
(省略)
Enter a number ==> 2
```

## ■ 構成イメージ

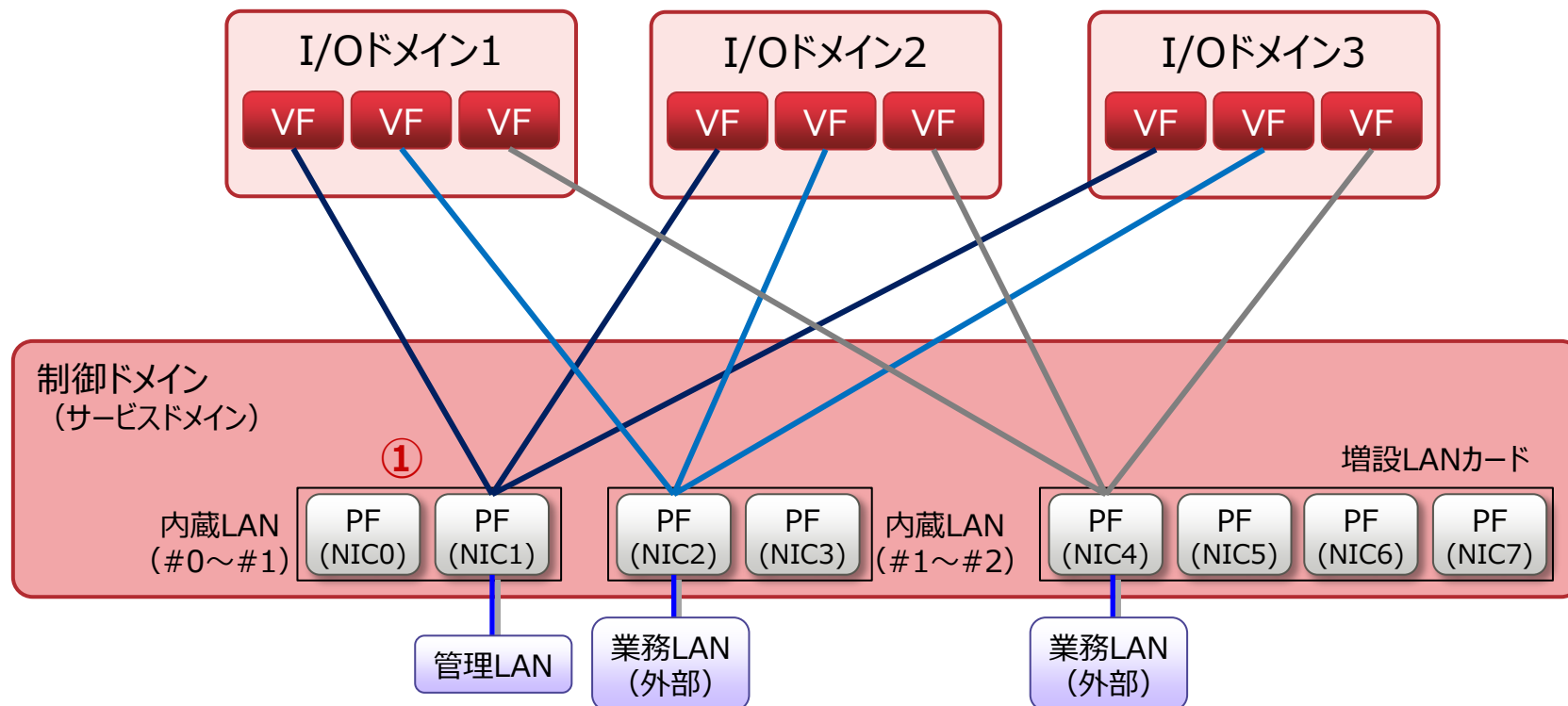


## ■ 特長

- SPARC M12/M10のすべてのモデルで構成できます。
- パターン1（ゲストドメイン）の柔軟性と、とパターン3（I/Oルートドメイン）の性能・障害隔離性の両方を兼ね備えた構成です。
- Single Root I/O Virtualization（以降、SR-IOV）機能を利用して物理I/Oデバイスのポートを分割し、仮想的なポートをI/Oドメインに割り当てます。

## ■ ネットワーク（SPARC M10-1の場合）

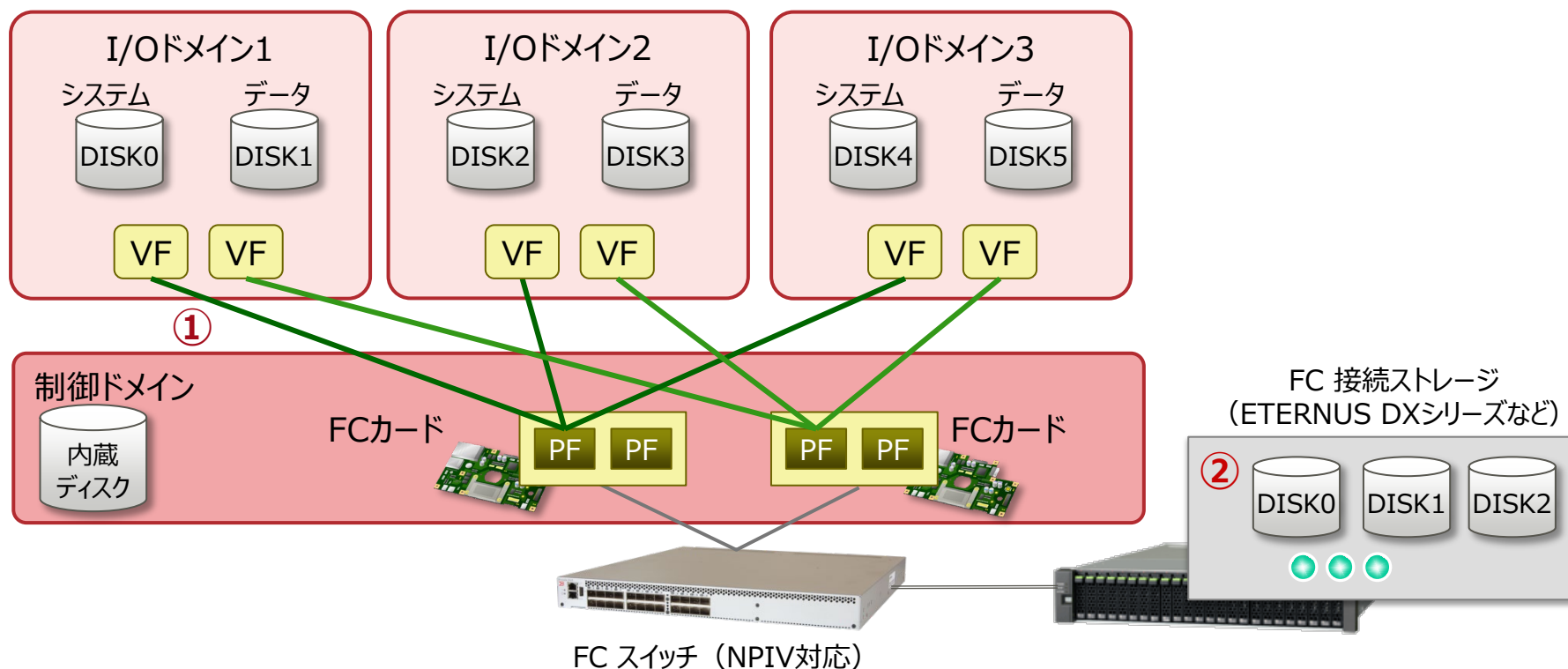
- 物理LANポート（PF）から、仮想的なポート（VF）を作成します。
  - 作成したVFは、各PFから1つずつI/Oドメインに割り当てられます（①）。



• OVM ConfigToolでは、VFにオプション（VLANやIPMP）を設定できません。オプションを設定する場合は、手動で構成してください。

## ■ ディスク（SPARC M10-1の場合）

- 物理FCポート（PF）から仮想的なポート（VF）を作成します。
  - 作成したVFは、各PFから1つずつI/Oドメインに割り当てられます（①）。
- I/OドメインはSAN Boot構成にします（②）。



- OVM ConfigToolでは、VFにオプション（アクセス制御など）を設定できません。
- マルチパスを構成する場合は、I/Oドメイン上でMPxIOなどを使用して手動で設定してください。
- FC接続のストレージとNPIV対応のFCスイッチが必要です。

## ■ 構築したドメインの確認（例）

### ■ ドメイン名とCPU・メモリリソースの確認

```
# ldm list-domain
```

NAME	STATE	FLAGS	CONS	VCPU	MEMORY	UTIL	NO
primary	active	-n-cv-	UART	2	8G	0.0%	0
iodom1	active			4	6G		
iodom2	inactive			4	6G		
iodom3	inactive			4	6G		

ドメイン名

CPUリソース  
(※1)

メモリリソース

※1：CPUの量はスレッド単位で表示されます。

SPARC M10の場合、1コア=2スレッドのため、primaryには1コア、iodom1～iodom3には2コアずつ割り当てています。

- 「# ldm list-domain -l <ドメイン名>」でドメインの詳細を確認できます。

### <実行ログ（抜粋）>

```
■ドメイン名を指定
Enter a logical domain name (e.g., ldom1) ==> iodom1

■CPUリソースを指定
Enter the quantity of CPU cores for the I/O domain iodom0. [1] ==> 2

■メモリリソースを指定
Enter the amount of memory for the I/O domain iodom0. (By multiple of 256MB) [4096](MB) ==> 6144
```

### ■ VFの確認

```
# ldm list-io
```

NAME	TYPE	BUS	DOMAIN
-----	----	----	-----
/SYS/MBU/CMP0/TDM0	BUS	PCIE0	primary
(省略)			
/SYS/MBU/NET0/IOVNET.PF0	PF	PCIE0	primary
/SYS/MBU/NET0/IOVNET.PF1	PF	PCIE0	primary
/SYS/PCI0/IOVNET.PF0	PF	PCIE1	primary
/SYS/PCI0/IOVNET.PF1	PF	PCIE1	primary
(省略)			
/SYS/MBU/NET0/IOVNET.PF1.VF0	VF	PCIE0	iodom1
/SYS/MBU/NET0/IOVNET.PF1.VF1	VF	PCIE0	iodom2
/SYS/MBU/NET0/IOVNET.PF1.VF2	VF	PCIE0	iodom3
/SYS/PCI1/IOVFC.PF0.VF0	VF	PCIE2	iodom1
/SYS/PCI1/IOVFC.PF0.VF1	VF	PCIE2	iodom2
/SYS/PCI1/IOVFC.PF0.VF2	VF	PCIE2	iodom3
(省略)			

VF  
(LANポート)

VF  
(FCポート)

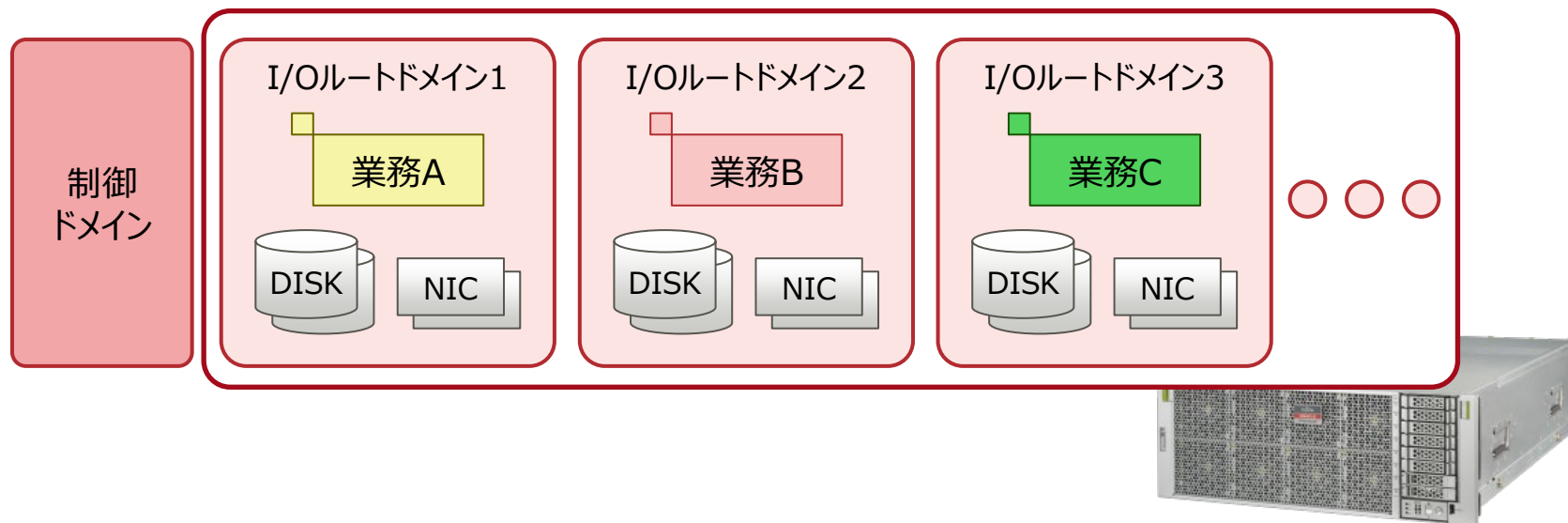
### <実行ログ（抜粋）>

```
■FC
Please select a number to create VF device from the following list.
No. DeviceName Type BUS Domain
-----
0 /SYS/PCI1/IOVFC.PF0 PF PCIE2 primary
1 /SYS/PCI1/IOVFC.PF1 PF PCIE2 primary
(省略)
Enter a Number ==> 0
Enter the quantity of VF device to generate from PF device [1] ==> 3

■ネットワーク
Please select a number to create VF device from the following list.
No. LinkName DeviceName Type BUS Domain
-----
0 net0 /SYS/MBU/NET0/IOVNET.PF0 PF PCIE0 primary
1 net1 /SYS/MBU/NET0/IOVNET.PF1 PF PCIE0 primary
(省略)
Enter a Number ==> 1
Enter the quantity of VF device to generate from PF device [1] ==> 3
```

上記は、各ドメインをbindしてから「# ldm list-io」を実行した場合の例です。

## ■ 構成イメージ



## ■ 特長

- SPARC M12-2/M12-2SとM10-4/M10-4Sで使用できます。
- 信頼性と性能を重視した構成です。
  - 物理I/Oデバイスを占有させるため、物理サーバと同等のI/O性能を確保できます。
  - いずれかのドメインが停止しても、ほかのドメインには影響を与えません。

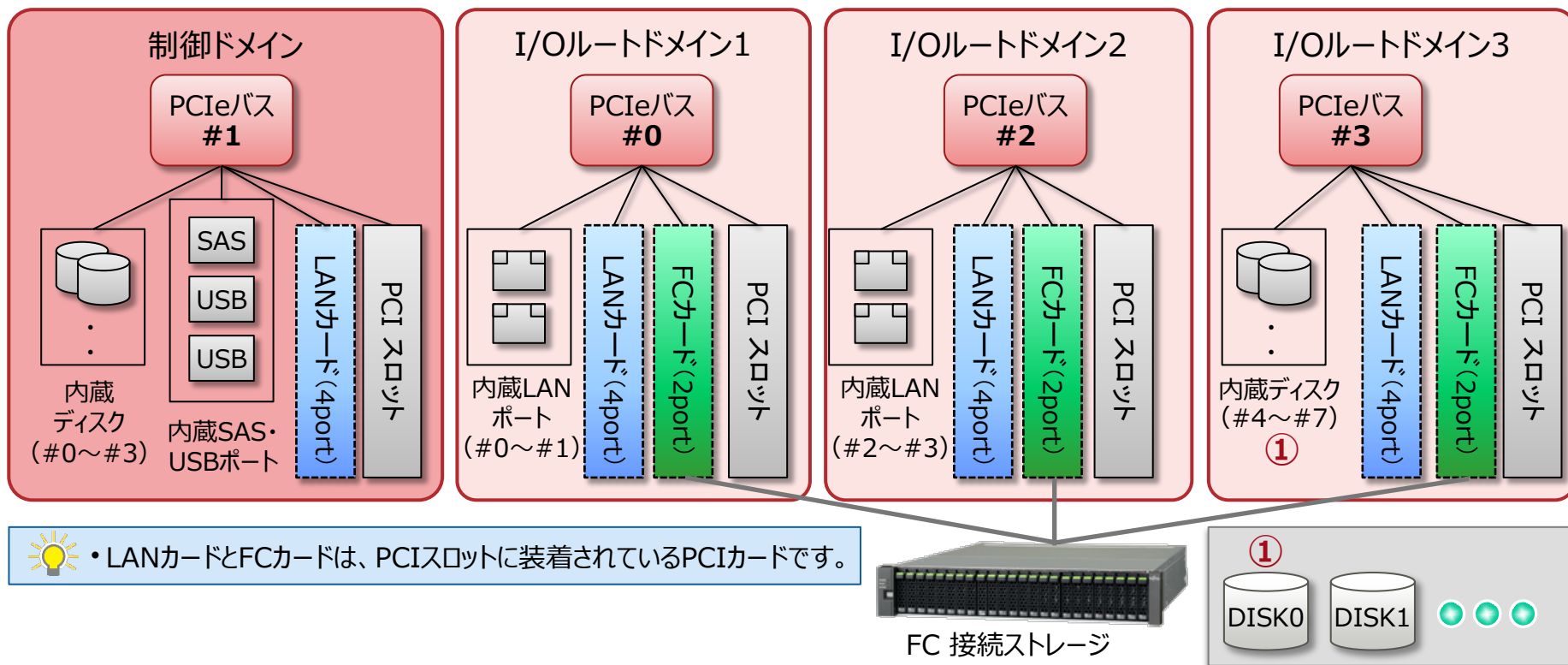


## ■ ネットワーク／ディスク（SPARC M12-2 1CPUモデルの場合）

### ■ PCIeバスを任意のI/Oルートドメインに割り当てます。

- PCIeに搭載されている内蔵LANポート、内蔵ディスク、およびPCIカードなどが、I/Oルートドメインに割り当てられます。
- SPARC M12-2の場合、PCIeバス#1は制御ドメインで使用します。
- SPARC M10-4の場合、PCIeバス#0は制御ドメインで使用します。

### ■ I/Oルートドメインのシステムディスクには、内蔵ディスクまたはFC接続ストレージのディスクを使用します（①）。



## ■ 構築したドメインの確認（例）

### ■ ドメイン名とCPU・メモリリソースの確認

```
# ldm list-domain
```

NAME	STATE	FLAGS	CONS	VCPU	MEMORY	UTIL	N
primary	active	-n-cv-	UART	8	8G	0.0%	0
ioroot1	inactive			16	6G		
ioroot2	inactive			16	6G		
ioroot3	inactive			16	6G		

ドメイン名

CPUリソース  
(※1)

メモリリソース

※1：CPUの量はスレッド単位で表示されます。

SPARC M12の場合、1コア=8スレッドのため、primaryには1コア、ldom1～ldom3には2コアずつ割り当てています。

- 「# ldm list-domain -l <ドメイン名>」でドメインの詳細を確認できます。

### <実行ログ（抜粋）>

```
■ドメイン名を指定
Enter a logical domain name (e.g., ldom1) ==> ioroot1

■CPUリソースを指定
Enter the quantity of CPU cores for the I/O root domain ioroot1. [1] ==> 2

■メモリリソースを指定
Enter the amount of memory for the I/O root domain ioroot1. (By multiple of
256MB) [4096](MB)
==> 6144
```

### ■ 物理I/Oデバイスの確認

```
# ldm list-io
```

NAME	TYPE	BUS	DOMAIN
----	----	----	-----
/SYS/MBU/CMP0/TDM0	BUS	PCIE0	ioroot0
/SYS/MBU/CMP0/TDM1	BUS	PCIE1	primary
/SYS/MBU/CMP0/TDM2	BUS	PCIE2	ioroot1
/SYS/MBU/CMP0/TDM3	BUS	PCIE3	ioroot2
(省略)			
/SYS/MBU/NET0	PCIE	PCIE0	ioroot0
/SYS/PCI0	PCIE	PCIE1	primary
(省略)			

PCIeバス

物理I/Oデバイス  
・内蔵LANポート  
・PCIカードなど

上記は、各ドメインをbindしてから  
「# ldm list-io」を実行した場合の例です。

### <実行ログ（抜粋）>

```
■物理I/Oデバイス
No. DeviceName Type Domain
-----
0 pci@8000 BUS primary
1 pci@8100 BUS primary [boot-device]
2 pci@8200 BUS primary
3 pci@8300 BUS primary

Remove I/O device No. 0 ? (y/[n]) ==> y
Remove I/O device No. 1 ? (y/[n]) ==> n
Remove I/O device No. 2 ? (y/[n]) ==> y
Remove I/O device No. 3 ? (y/[n]) ==> y

Please select I/O devices that you wish to add to the I/O root domain.

No. DeviceName Type Domain
-----
0 pci@8000 BUS primary
1 pci@8100 BUS primary [boot-device]
2 pci@8200 BUS primary
3 pci@8300 BUS primary

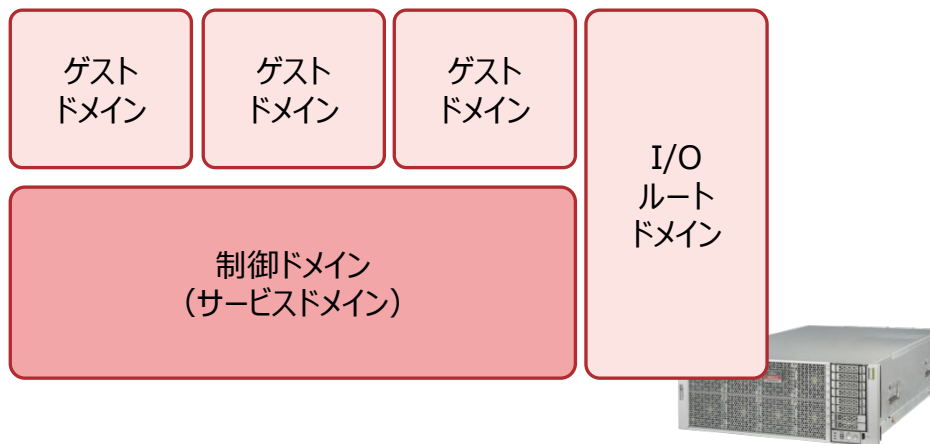
Enter a number ==> 0
Do you wish to allocate more I/O device? (y/n) ==> n
```

## 5.オリジナル方式の解説

Configuration Tool for Oracle VM Server for SPARCの「オリジナル方式」を説明します。

オリジナル方式は、テンプレート方式より柔軟にOracle VM環境を構築できます。

## ■ 構成イメージ

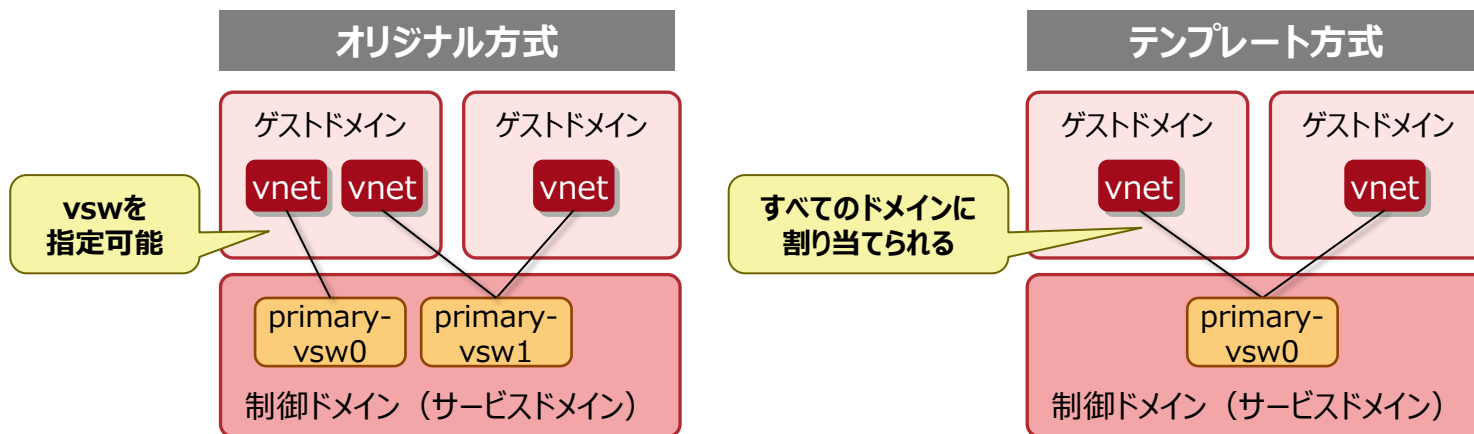


## ■ 特長

- 複数の種類のドメインが混在した環境を構築できます。
  - 業務システムに応じて、柔軟にドメインを構築できます。
    - WebサーバやAPサーバなど、柔軟なスケールアップとスケールアウトを必要とするサーバは、ゲストドメインまたはI/Oドメインで構築します。
    - DBサーバなど、信頼性とI/O性能を重視するシステムは、I/Oルートドメインで構築します。

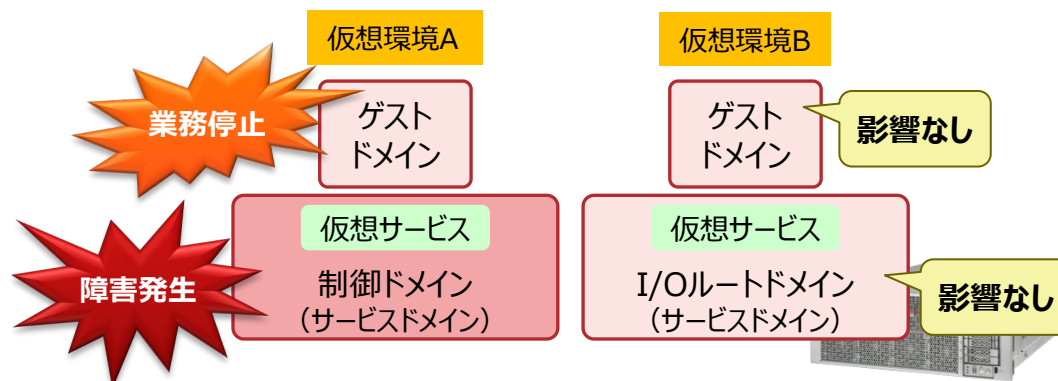
## ■ 仮想化構成を柔軟に設定できます。

- ドメインごとに異なる仮想サービスを提供できます。
  - 各ドメインに割り当てるvnetの仮想スイッチサービスを、自由に指定できます。
  - テンプレート方式では、すべての仮想スイッチサービスからvnetが割り当てられます。



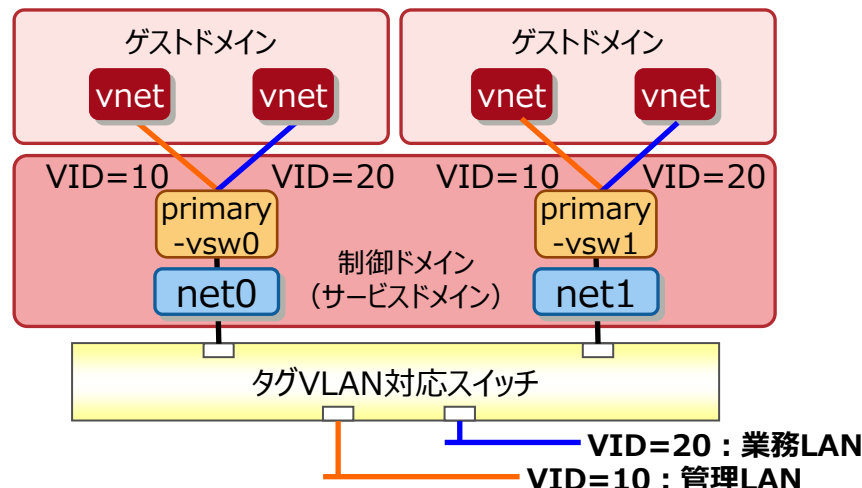
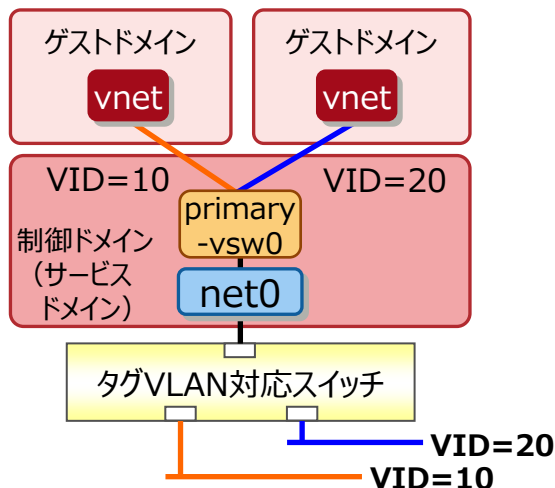
## ● サービスドメインを分けることで、信頼性を向上できます。

仮想環境Aのサービスドメインが停止しても、仮想環境Bには影響を与えません。



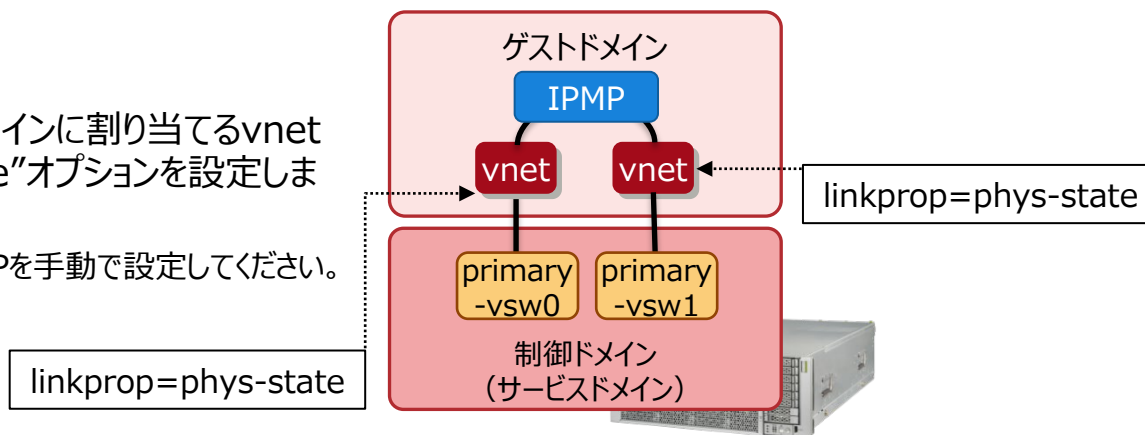
- VLANを設定できます。

- 仮想ネットワーク（vnet）でVLANを設定することにより、1つの物理NICで異なるサブネットのネットワークを統合できます（ポートVLANまたはタグVLAN）。



- IPMPを設定できます。

- IPMPを構成する場合、ドメインに割り当てるvnetに“linkprop=phys-state”オプションを設定します。
- ドメインを構築後、OS上でIPMPを手動で設定してください。



- VLANネットワークを外部ネットワークに接続する場合は、タグVLANに対応した外部スイッチが必要です。
- VLANネットワークで使用するVLAN IDを、タグVLAN対応スイッチに設定する必要があります。

- 仮想ディスク（vdisk）に、権限を設定できます。

設定	権限
ro（access read-only）	読み込み専用
excl（access exclusively）	排他設定
None	設定しない

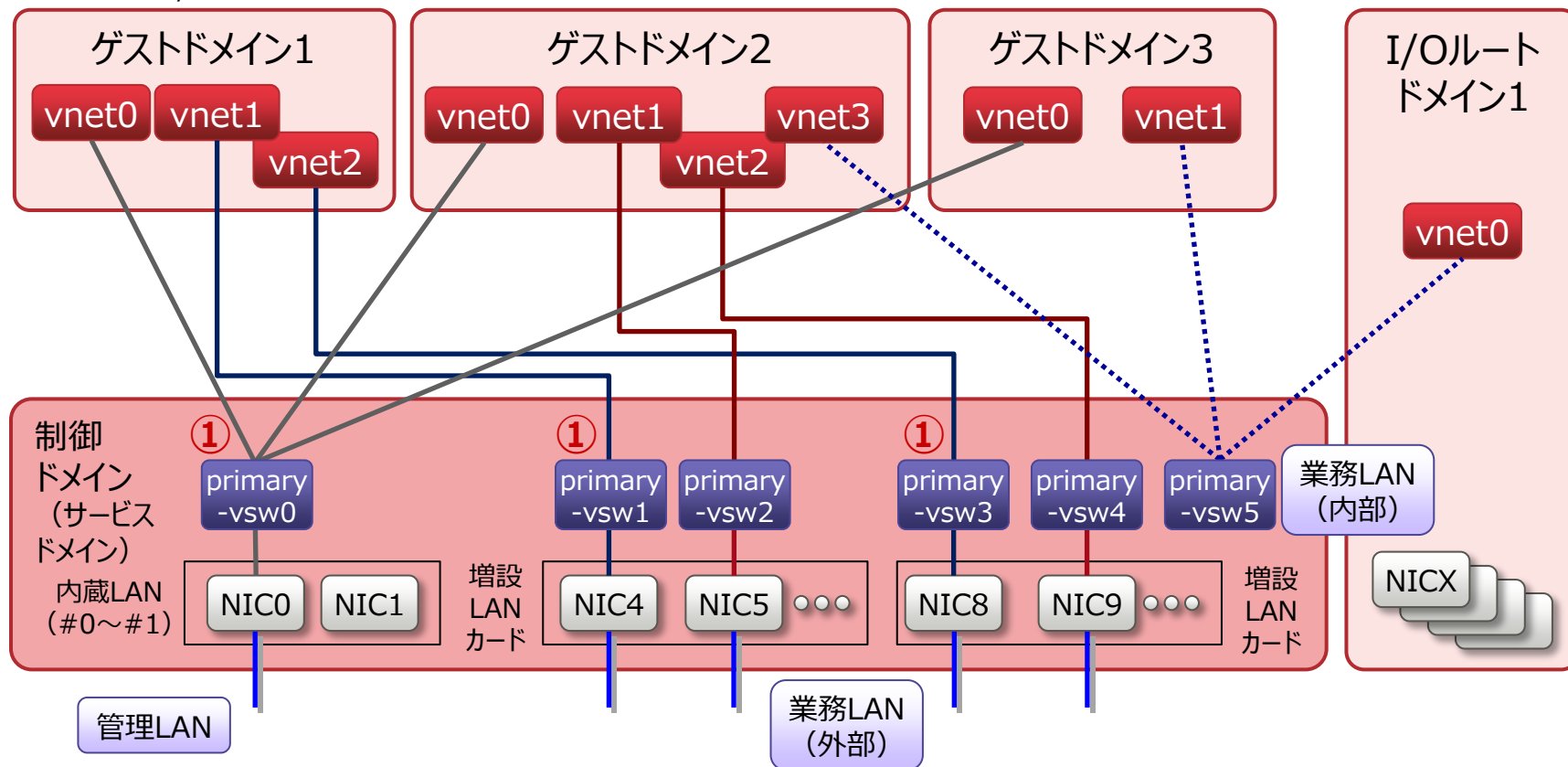


- 排他設定をすることで、複数のドメインが同一のディスクを操作することを回避でき、オペレーションミスの予防となります。
- 排他設定をした物理ディスクは、制御ドメイン（サービสดメイン）から認識されなくなります。ゲストドメインをunbindすることで認識されます。

# オリジナル方式の構成例（ネットワーク）

## ■ ネットワーク（SPARC M12-2 2CPUモデルの場合）

※仮想I/Oデバイスに使用しない物理LANポートは、省略しています。



- 物理NICから仮想スイッチサービスを作成します。
- 作成した仮想スイッチサービスから、任意のドメインにvnetを割り当てます（①）。
  - VLANとIPMP対応オプション（※1）を設定できます。

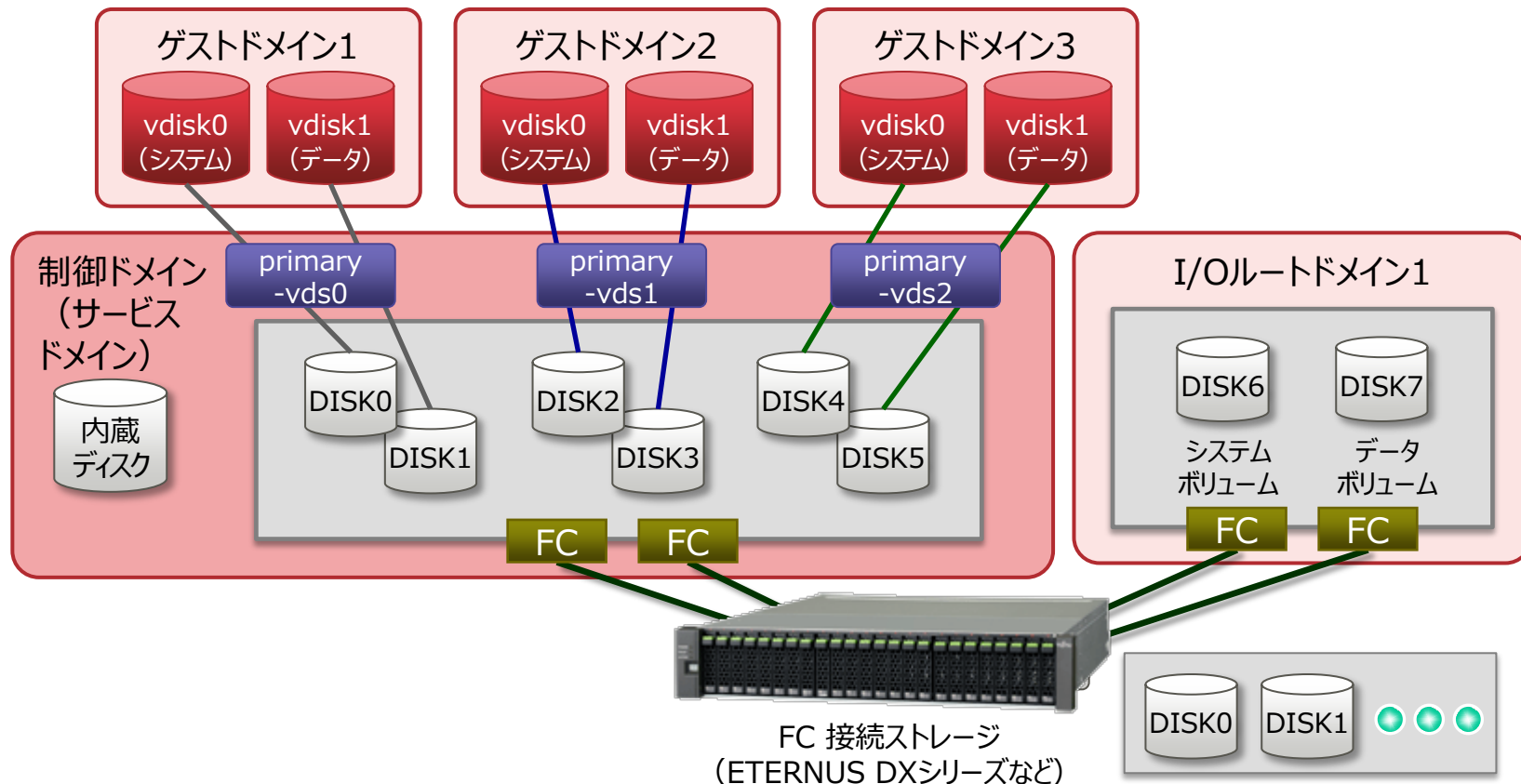
※1：ドメインを構築後、ドメイン上でIPMPを手動で設定してください。



# オリジナル方式の構成例（ディスク）

## ■ ディスク（SPARC M12-2 2CPUモデルの場合）

- 複数の仮想ディスクサービスを作成できます。
- 物理ディスク（または、ZFSボリュームやイメージファイル）を仮想ディスクサービスに登録します。
  - vdiskにアクセス制御（read only / exclusive）を設定できます。
  - 外部ディスクを使用する場合、制御ドメイン上でMPxIOなどを使用し、マルチパスを構築します。



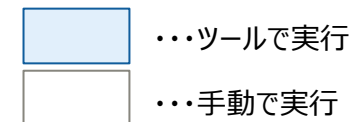
## 参考

Configuration Tool for Oracle VM Server for SPARCの実行フロー、  
およびOracle VM環境の初期化手順を説明します。

## ■ テンプレート方式

### ■ OVM ConfigToolは2回実行します。

- 1回目：制御ドメインの作成
- 2回目：ドメインの作成（複数のドメインをまとめて作成できます）

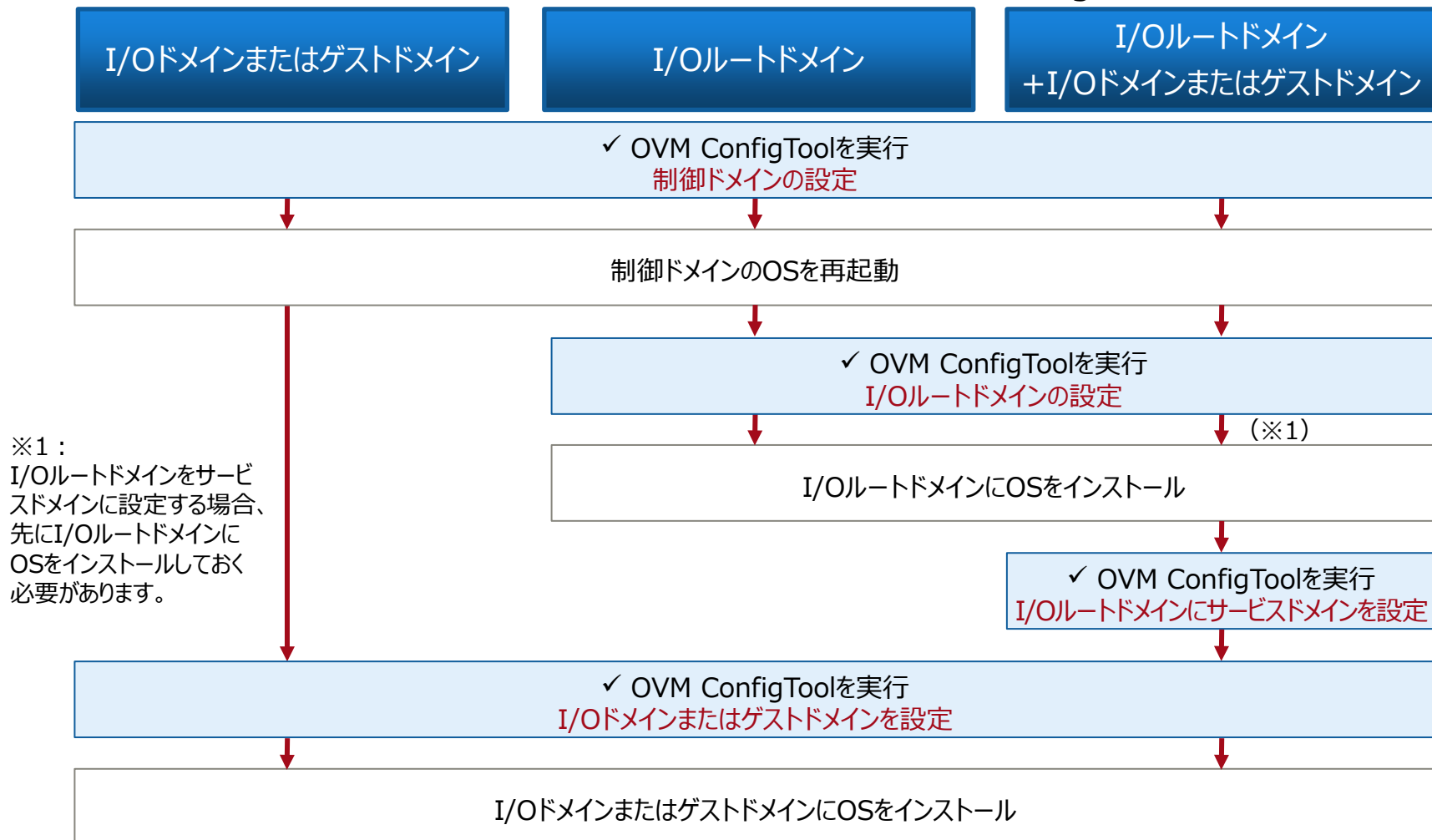


## ■ オリジナル方式

■ 作成するドメインの数だけOVM ConfigToolを実行します。

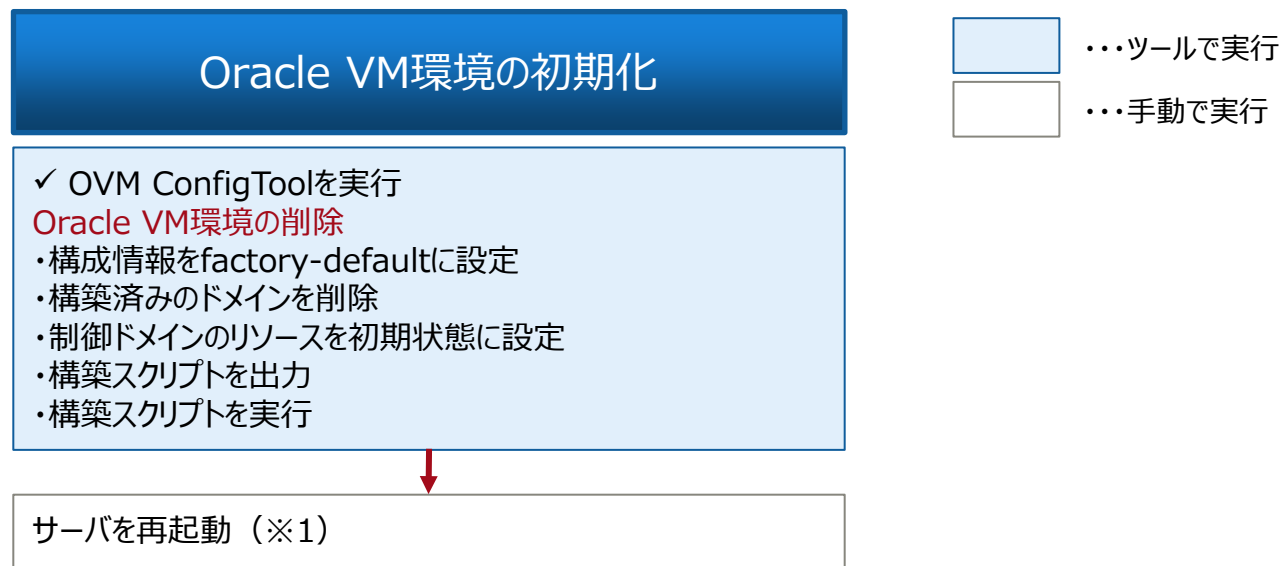
□ …ツールで実行  
□ …手動で実行

- 制御ドメイン + I/Oルートドメイン × 2を作成するには、OVM ConfigToolを計 3 回実行します。



## ■ 構築したOracle VM環境の初期化

- OVM ConfigToolでOracle VM環境を削除したのち、サーバを再起動します。



※1：サーバの再起動手順

- ・ システムを停止

```
# shutdown -y -g0 -i0
```

- ・ OBP状態からXSCFプロンプトへ移行し、XSCFの電源をOFF/ON

```
{0} ok #.  
XSCF > poweroff -p0  
XSCF > poweron -p0  
XSCF > console -p0
```

# 付録

『Oracle VM Server for SPARC Documentation』（Oracle社）

<http://www.oracle.com/technetwork/documentation/vm-sparc-194287.html>

『Oracle VM Server for SPARCを使ってみよう』

<http://www.fujitsu.com/jp/sparc-technical/document/solaris/#ovm>

『SPARC M12/M10 Oracle VM Server for SPARC 設計のポイント  
（ゲストドメイン編） 』

『SPARC M12/M10 Oracle VM Server for SPARC 設計のポイント  
（I/Oドメイン、I/Oルートドメイン編） 』

<http://www.fujitsu.com/jp/sparc-technical/document/solaris/#ovm>

『SR-IOV（Single Root I/O Virtualization）ドメイン環境 構築ガイド』

<http://www.fujitsu.com/jp/sparc-technical/document/solaris/#ovm>

『SPARC M12/M10 ドメイン構築ガイド』

<http://www.fujitsu.com/jp/sparc/lineup/m12-1/documents/>

## ■ SPARC/Solarisの構築に役立つドキュメントが満載

- ハイパーバイザベースの仮想化：

Oracle VM Server for SPARC

- Solarisベースの仮想化：

Oracle Solarisゾーン

- 最新ファイルシステム：

ZFS (Zettabyte File System)

- Solaris 8/9環境をそのままSolaris 10へ：

Oracle Solaris Legacy Containers

など

今すぐクリック!!



<http://www.fujitsu.com/jp/sparc-technical/>



版数	更新年月	更新内容
初版	2013年1月	新規作成
1.0.1版	2013年4月	ISOイメージの作成方法例に誤りがあったため記載削除。
1.1版	2013年4月	全体的に見直し。
2.0版	2013年7月	テンプレートパターン3を追加。
2.0.1版	2014年1月	本ツールの動作条件に、Oracle VM Server for SPARC Software 3.1を追加。 テンプレートパターン3の仮想スイッチ設定の機能追加に伴い、概要、構成イメージ、設定時のメッセージを更新。
2.1版	2014年5月	テンプレートパターン4を追加。
2.2版	2014年10月	対応ソフトウェアにOracle Solaris 11.2を追加。 各パターンの物理I/Oデバイスについて構成イメージや、各テンプレート留意事項を追記。 バグ修正情報を追記。
2.3版	2015年9月	本ツールの動作条件に、Oracle VM Server for SPARC Software 3.2を追加。
2.4版	2017年1月	本ツールの動作条件に、Oracle VM Server for SPARC Software 3.4を追加。 留意事項の一部を修正
3.0版	2018年7月	SPARC M12に対応。 本ツールの動作条件を変更（Oracle VM Server for SPARC Software 3.5、Solaris 11.3）。 テンプレートパターン見直し。 その他、全体的に見直し。

## ■ 使用条件

### ■ 著作権・商標権・その他の知的財産権について

- ・コンテンツ（文書・画像・音声等）は、著作権・商標権・その他の知的財産権で保護されています。本コンテンツは、個人的に使用する範囲でプリントアウトまたはダウンロードできます。ただし、これ以外の利用（ご自分のページへの再利用や他のサーバへのアップロード等）については、当社または権利者の許諾が必要となります。

### ■ 保証の制限

- ・本コンテンツについて、当社は、その正確性、商品性、ご利用目的への適合性等に関して保証するものではなく、そのご利用により生じた損害について、当社は法律上のいかなる責任も負いかねます。本コンテンツは、予告なく変更・廃止されることがあります。

### ■ 輸出または提供

- ・本製品を輸出又は提供する場合は、外国為替及び外国貿易法及び米国輸出管理関連法規等の規制をご確認の上、必要な手続きをおとり下さい。

## ■ 商標

- ・UNIXは、米国およびその他の国におけるオープン・グループの登録商標です。
- ・SPARC Enterprise、SPARC64、SPARC64 ロゴおよびすべてのSPARC商標は、米国SPARC International, Inc.のライセンスを受けて使用している、同社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。
- ・OracleとJavaは、Oracle Corporation およびその子会社、関連会社の米国およびその他の国における登録商標です。
- ・その他各種製品名は、各社の製品名称、商標または登録商標です。

