

FUJITSU

shaping tomorrow with you

Oracle VM Server for SPARCを使ってみよう (実践編)手順書

2013年10月
第1.0版
富士通株式会社

改版履歴

| 版数 | 更新箇所 | 更新内容 |
|------|------|------|
| 1.0版 | | 新規作成 |
| | | |
| | | |

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。

商標について

- ・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。

目次

1. サーバの環境確認
 - (1) ファームウェアの確認
 - (2) ハードウェア・ソフトウェアの環境確認
2. 制御ドメインの構築
 - (1) ドメインの構成とリソースの確認
 - (2) 仮想サービスの構築
 - (3) 制御ドメインのリソース設定
3. ゲストドメインの構築
 - (1) ゲストドメインの作成
 - (2) ゲストドメインの起動
 - (3) ゲストドメインのOSインストール
4. ゲストドメインの操作
 - (1) ゲストドメインの環境確認
 - (2) ゲストドメインの停止・起動
5. ゲストドメインのリソース制御
 - (1) CPU・メモリリソースの追加
 - (2) 仮想I/Oデバイスの追加
 - (3) ゲストドメインにおける追加リソース確認

※留意事項

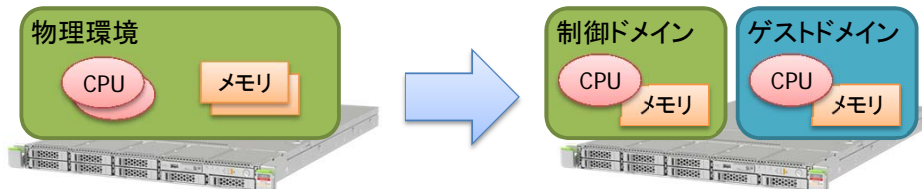
- ・本書は「Oracle VM Server for SPARCを使ってみよう(実践編)」のシミュレーターの操作を補足する資料です。
- ・本書の内容は、SPARC M10-1を対象機種としています。
- ・本書の内容は、Oracle Solaris 11.1を対象OSとしています。
- ・本書に記載されているコマンドや手順などの詳細は、下記ドキュメントをご確認ください。
 - SPARC M10 システムドメイン構築ガイド
<http://jp.fujitsu.com/platform/server/sparc/products/lineup/m10-1/documents.html>
 - Oracle VM Server for SPARC Documentation (Oracle社ドキュメント)
<http://www.oracle.com/technetwork/documentation/vm-sparc-194287.html>
- ・シミュレーターの動作は、一部待ち時間などが実機での動作と異なる場合があります。

1. サーバの環境確認

本手順書では、SPARC M10-1 を使用して
Oracle VM Server for SPARC による仮想化環境を構築します。

本章では、SPARC M10-1にネットワーク経由で接続し、
ハードウェアリソースやソフトウェアなどのサーバ環境を確認します。

本書の環境構築イメージ



(1) ファームウェアの確認

1) サーバへの接続

ターミナルソフトウェアを開き、
SPARC M10-1のXSCF (サービスプロセッサ)に接続します。

login:

※ ログインID / パスワードは、xscf / xscf です。
ログインに成功すると、XSCFのプロンプトが表示されます。

```
login: xscf
Password: xscf
```

2) ファームウェア版数の確認

XCPファームウェアの版数を確認します。

XSCF> version -c xcp

※ 「2012」以降のファームウェアであることを確認します。

```
XSCF> version -c xcp
BB#00-XSCF#0 (Master)
XCP0 (Current): 2044
XCP1 (Reserve): 2044
```

(2) ハードウェア・ソフトウェアの環境確認

1) サーバの状態確認

XSCF> showpctl -a

※ StatusがRunningになっていることを確認します。(OS起動済み)

```
XSCF> showpctl -a
PPAR-ID LSB PSB Status
00                Running
                00 00-0
```

2) OSにコンソール接続

XSCF> console -p 0

```
XSCF> console -p 0
```

3) 一般ユーザーでログイン

M10-1 console login: user01

Password: ****

※ 一般ユーザーのログインID / パスワードは、user01 / password です。

```
Console contents may be logged.
Connect to PPAR-ID 0?[y|n] :y
```

4) root権限へ切り替え

M10-1\$ su -

Password: ****

※ rootパスワードは、password です。

5) CPUの構成確認

M10-1# psrinfo -vp

※ CPUの数を確認します。
SPARC M10-1には、16コア/32スレッドのCPUが搭載されています。

```
M10-1# psrinfo -vp
The physical processor has 16 cores and 32 virtual processors (0-31)
The core has 2 virtual processors (0 1)
The core has 2 virtual processors (2 3)
The core has 2 virtual processors (4 5)
The core has 2 virtual processors (6 7)
The core has 2 virtual processors (8 9)
The core has 2 virtual processors (10 11)
The core has 2 virtual processors (12 13)
The core has 2 virtual processors (14 15)
The core has 2 virtual processors (16 17)
The core has 2 virtual processors (18 19)
The core has 2 virtual processors (20 21)
The core has 2 virtual processors (22 23)
The core has 2 virtual processors (24 25)
The core has 2 virtual processors (26 27)
The core has 2 virtual processors (28 29)
The core has 2 virtual processors (30 31)
SPARC64-X (chipid 0, clock 2800 MHz)
```

6) メモリ容量の確認

```
M10-1# prtconf -v | head
```

※ メモリ容量を確認します。(64GB)

```
M10-1# prtconf -v | head
System Configuration: Oracle Corporation sun4v
Memory size: 63744 Megabytes
System Peripherals (Software Nodes):

ORCL, SPARC64-X
System properties:
  name='fm-capable' type=int items=1
  value=00000009
  name='relative-addressing' type=int items=1
  value=00000001
```

7) ネットワークインターフェースの確認

```
M10-1# dladm show-phys -L
```

※ LANポートの情報を確認します。
※ ここでは、SPARC M10-1の標準LANポート(igb0~igb3)のみを確認します。

```
M10-1# dladm show-phys -L
LINK          DEVICE        LOC
net0          igb0          /SYS/MBU
net1          igb1          /SYS/MBU
net2          igb2          /SYS/MBU
net3          igb3          /SYS/MBU
```

8) Solarisのバージョンを確認

```
M10-1# cat /etc/release
```

※ Oracle VM Server for SPARC 3.0の全機能を使用する場合は、下記のいずれかのOSを使用する必要があります。

- Oracle Solaris 10 1/13 以降
- Oracle Solaris 11.1 以降

```
M10-1# cat /etc/release
Oracle Solaris 11.1 SPARC
Copyright (c) 1983, 2012, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.
Assembled 19 September 2012
```

9) Solaris11のSRU(修正パッケージ)のバージョンを確認

```
M10-1# pkg info entire
```

※ SRU12111(SRU1.4)以降が適用されていることを確認します。(Solaris 11.1の場合)

```
M10-1# pkg info entire
Name: entire
Summary: entire incorporation including Support Repository Update (Oracle Solaris 11.1 SRU 3.5.1).
Description: This package constrains system package versions to the same build. WARNING: Proper system update and correct package selection depend on the presence of this incorporation. Removing this package will result in an unsupported system. For more information see https://support.oracle.com/CSP/main/article?cmd=show&type=NOT&doctype=REFERENCE&id=1501435.1.
Category: Meta Packages/Incorporations
State: Installed
Publisher: solaris
Version: 0.5.11 (Oracle Solaris 11.1 SRU 3.5.1)
Build Release: 5.11
Branch: 0.175.1.3.0.5.1
Packaging Date: Fri Jan 18 01:40:08 2013
Size: 5.46 kB
FMRI: pkg://solaris/entire@0.5.11,5.11-0.175.1.3.0.5.1:20130118T014008Z
```

10) Oracle VM Server for SPARCのバージョンを確認

ldmコマンド(Oracle VM Server for SPARCの管理コマンド)を実行して、Oracle VM Server for SPARCのバージョンを確認します。

```
M10-1# ldm -V
```

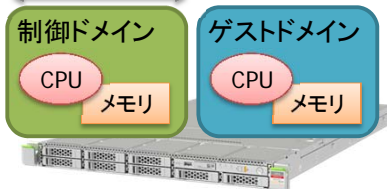
```
M10-1# ldm -V
Logical Domains Manager (v 3.0.0.1)
Hypervisor control protocol v 1.7
Using Hypervisor MD v 1.3

System PROM:
OpenBoot      v. 4.34.0+1.19.0      OpenBoot 4.34.0+1.19.0
2013/05/01 20:28
Hypervisor    v. 0.27.3      Hypervisor 0.27.3 2013/04/25 10:33
Post          v. 1.43.0      Post 1.43.0 2013/03/28 11:19
```

2. 制御ドメインの構築

Oracle VMでは制御ドメインと呼ばれる、ドメインを作成したり、リソースを割り当てたりする、管理用のドメインが1つだけ作成されます。
本章では、制御ドメインの設定を行い、仮想サービスを構築します。

本章で構築する部分



(1) ドメインの構成とリソースの確認

- 1) 現在構築されているドメインの確認
ドメインの一覧を表示します。

```
M10-1# ldm list-domain
```

※ デフォルトではprimary(制御ドメイン)のみ表示されています。

```
M10-1# ldm list-domain
NAME      STATE   FLAGS  CONS  VCPU  MEMORY  UTIL  UPTIME
primary   active  -n-c-- UART   32    63744M  0.0%  2h 21m
```

- 2) サーバ全体の物理リソース(CPU, メモリ, I/O)を確認

```
M10-1# ldm list-devices -a
```

```
M10-1# ldm list-devices -a
CORE
  ID  %FREE  CPUSSET
  0   0      (0, 1)
  4   0      (8, 9)
~ (省略) ~
  60  0      (120, 121)

VCPU
  PID  %FREE  PM
  0    0     no
  1    0     no
~ (省略) ~
  121  0     no

MEMORY
  PA          SIZE      BOUND
  0x7e0000800000  1G      _sys_
~ (省略) ~
  0x7e0070000000  63744M  primary

IO
  DEVICE                                PSEUDONYM  BOUND
OPTIONS
  pci@8000                               PCIE0      yes
  pci@8100                               PCIE1      yes
PCIEDEV
  pci@8000/pci@4/pci@0/pci@1             /SYS/MBU/NET0  yes
~ (省略) ~
  pci@8100/pci@4/pci@0/pci@9             /SYS/PC12     yes
```

- 3) 制御ドメインに割り当てられているリソースを確認

M10-1# ldm list-bindings primary

※ デフォルトでは制御ドメインに全てのリソースが割り当てられています。

```

M10-1# ldm list-bindings primary
NAME          STATE  FLAGS  CONS  VCPU  MEMORY  UTIL
uptime       primary active  -n-c-- UART   32     63744M  0.0% 2h
21m

~(省略)~

CORE
CID  CPUSET
0    (0, 1)
4    (8, 9)
8    (16, 17)

~(省略)~

MEMORY
RA          PA          SIZE
0x7e0070000000 0x7e0070000000 63744M

~(省略)~

IO
DEVICE          PSEUDONYM  OPTIONS
pci@8000         PCIE0

~(省略)~

pci@8100/pci@4/pci@0/pci@9 /SYS/PC12

VCONS
NAME          SERVICE  PORT  LOGGING
              UART

```

- 4) 構築済みの仮想サービスを確認

M10-1# ldm list-services

※ この時点では仮想サービスを構築していないため、何も表示されません。

- (2) 仮想サービスの構築

- 1) 仮想ディスクサービスの構築

【書式】 ldm add-vdiskserver 仮想ディスクサービス名ドメイン
制御ドメインの仮想ディスクサービスの定義を作成します。

M10-1# ldm add-vdiskserver primary-vds0 primary

- 2) ZFSファイルシステムの確認

M10-1# zfs list

```

M10-1# zfs list
NAME          USED  AVAIL  REFER  MOUNTPOINT
rpool         41.0G 506G   73.5K  /rpool
rpool/ROOT    4.81G 506G   31K     legacy
rpool/ROOT/solaris 4.81G 506G   4.69G   /
rpool/ROOT/solaris/var 105M 506G   103M    /var
rpool/VARSHARE 47K   506G   47K     /var/share
rpool/dump    32.1G 507G   31.1G   -
rpool/export  98K   506G   32K     /export
rpool/export/home 66K   506G   32K     /export/home
rpool/export/home/user01 34K   506G   34K     /export/home/user01
rpool/swap    4.13G 506G   4.00G   -

```

- 3) 仮想ディスク用データセットの作成

M10-1# zfs create rpool/ovm

- 4) 20GBのZFSボリュームの作成

M10-1# zfs create -V 20g rpool/ovm/vdisk0

※ このZFSボリュームを仮想ディスクとして使用します。

- 5) ZFSファイルシステムの確認

M10-1# zfs list

```

M10-1# zfs list
NAME          USED  AVAIL  REFER  MOUNTPOINT
rpool         61.7G 486G   74.5K  /rpool
rpool/ROOT    4.81G 486G   31K     legacy
rpool/ROOT/solaris 4.81G 486G   4.69G   /
rpool/ROOT/solaris/var 105M 486G   103M    /var
rpool/VARSHARE 47K   486G   47K     /var/share
rpool/dump    32.1G 487G   31.1G   -
rpool/export  98K   486G   32K     /export
rpool/export/home 66K   486G   32K     /export/home
rpool/export/home/user01 34K   486G   34K     /export/home/user01
rpool/ovm     20.6G 486G   31K     /rpool/ovm
rpool/ovm/vdisk0 20.6G 506G   16K     -
rpool/swap    4.13G 486G   4.00G   -

```

- 6) 仮想ディスクサービスにZFSボリュームを登録

【書式】 ldm add-vdsdev [オプション] 仮想ディスクの実体のパス 仮想ディスクのボリューム名@仮想ディスクサービス
ZFSボリュームを仮想ディスクサービスに登録します。

M10-1# ldm add-vdsdev /dev/zvol/dsk/rpool/ovm/vdisk0 vol0@primary-vds0

- 7) SolarisのインストールCDの媒体(ISOイメージ)を確認します。

M10-1# ls /ISO

※ 予め、SolarisのインストールCDのISOイメージを用意しておきます。

```

M10-1# ls /ISO
Sol11.1.iso

```

- 8) 仮想ディスクサービスに、ISOイメージ(SolarisのインストールCD)を登録

```
M10-1# ldm add-vdsdev options=ro /ISO/Sol11.1.iso vol_iso@primary-vds0
```

※ Read onlyの仮想ディスクとして設定します。

- 9) 仮想コンソールサービスを構築

【書式】 ldm add-vconscn port-range=仮想コンソールポート番号の範囲 仮想コンソールサービス名 ドメイン

```
M10-1# ldm add-vconscn port-range=5000-5100 primary-vcc0 primary
```

- 10) ネットワークインターフェースの確認

```
M10-1# dladm show-phys -L
```

※ ネットワークインターフェース "net0" を確認します。

```
M10-1# dladm show-phys -L
LINK      DEVICE      LOC
net0      igb0        /SYS/MBU
net1      igb1        /SYS/MBU
net2      igb2        /SYS/MBU
net3      igb3        /SYS/MBU
```

- 11) 仮想スイッチサービスの構築

【書式】 ldm add-vswitch [オプション] 仮想スイッチサービス名 ドメイン

【オプション】 net-dev=netX 仮想スイッチと接続する物理ネットワークデバイスを指定
物理LANポート "net0"を使用して、仮想スイッチを作成します。

```
M10-1# ldm add-vswitch net-dev=net0 primary-vsw0 primary
```

- 12) 構築した仮想サービスを確認

```
M10-1# ldm list-services
```

```
M10-1# ldm list-services
VCC
NAME      LDOM      PORT-RANGE
primary-vcc0  primary  5000-5100

VSW
NAME      LDOM      MAC      NET-DEV
ID  DEVICE  LINKPROP  DEFAULT-VLAN-ID  PVID  VID
MTU  MODE  INTER-VNET-LINK
primary-vsw0  primary  00:14:4f:fa:71:a2  net0  0
switch@0      1      1
1500          on

VDS
NAME      LDOM      VOLUME      OPTIONS
MPGROUP  DEVICE
primary-vds0  primary  vol10
/dev/zvol/dsk/rpool/ovm/vdisk0
/ISO/Sol11.1.iso  vol_iso  ro
```

- (3) 制御ドメインのリソース設定

- 1) 制御ドメインに割り当てるCPUコアの設定

【書式】 ldm set-core 割り当てるCPUコア数 ドメイン
制御ドメインに2コアのCPUを割り当てます。

```
M10-1# ldm set-core 2 primary
```

- 2) 制御ドメインの遅延再構成

```
M10-1# ldm start-reconf primary
```

※ 制御ドメインのメモリを自由に指定するため、遅延再構成状態にします。

- 3) 制御ドメインに割り当てるメモリの設定

【書式】 ldm set-memory 割り当てるメモリ容量 ドメイン
制御ドメインに8GBのメモリを割り当てます。

```
M10-1# ldm set-memory 8g primary
```

※ "8g"で、8GBのメモリを指定できます。

- 4) 制御ドメインのリソースを確認

```
M10-1# ldm list-domain
```

※ FLAGSに"d"が表示されている状態は、再起動後に構成されることを表しています。
※ VCPUにはドメインに割り当てた「CPUスレッド」の数が表示されます。SPARC M10のCPUは1コアあたり2つのスレッドを搭載しているため、2コア割り当てたドメインのVCPUは、「4」と表記されます。

```
M10-1# ldm list-domain
NAME      STATE      FLAGS  CONS  VCPU  MEMORY  UTIL  UPTIME
primary   active     -ndcv-  UART   4     8G      0.1%  2h 47m
```

- 5) Oracle VMの構成情報をサービスプロセッサ(XSCF)に保存

【書式】 ldm add-config 構成情報名

```
M10-1# ldm add-config config_initial
```

- 6) 保存されている構成情報の確認

```
M10-1# ldm list-config
```

```
M10-1# ldm list-config
factory-default
config_initial [current]
```

- 7) 制御ドメインの再起動

```
M10-1# shutdown -y -g0 -i6
```

- 8) 一般ユーザでログイン

```
M10-1 console login: user01
Password: *****
```

- 9) root権限へ切り替え

```
M10-1$ su -
Password: *****
```

- 10) 制御ドメインの構成確認

```
M10-1# ldm list-domain -l primary
```


- 11) 仮想ネットワークターミナルサーバデーモン(vntsd)の状態確認

```
M10-1# svcs vntsd
```

※ vntsdは仮想コンソールを使用するために必要なデーモンです。

```
M10-1# svcs vntsd
STATE          STIME    FMRI
disabled       14:35:10 svc:/ldoms/vntsd:default
```

- 12) vntsdの有効化

```
M10-1# svcadm enable vntsd
```

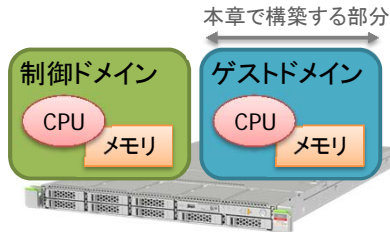
- 13) vntsdの状態確認

```
M10-1# svcs vntsd
```

```
M10-1# svcs vntsd
STATE          STIME    FMRI
online         14:36:48 svc:/ldoms/vntsd:default
```

3. ゲストドメインの構築

Oracle VMでは通常、ゲストドメインと呼ばれる仮想環境を複数構築して、仮想化集約を実現します。本章ではゲストドメインを1つ構築します。ゲストドメインにCPUやメモリ・仮想I/Oリソースを割り当て、仮想CDブートによるOSのインストールを実施します。



(1) ゲストドメインの作成

1) 新規ゲストドメインの作成

ゲストドメイン "ldom1" を作成します。

```
M10-1# ldm add-domain ldom1
```

2) 割り当て可能なリソースの確認

ゲストドメインに割り当て可能なCPU・メモリリソースを確認します。

```
M10-1# ldm list-devices
```

3) ゲストドメインに割り当てるCPU(コア)の数を指定

ゲストドメインに4コアのCPUを割り当てます。

```
M10-1# ldm set-core 4 ldom1
```

4) ゲストドメインに割り当てるメモリの容量を指定

ゲストドメインに8GBのメモリを割り当てます。

```
M10-1# ldm set-memory 8g ldom1
```

※ "8g"で、8GBのメモリを指定できます。

5) 仮想ネットワークインターフェース (vnet) を指定

【書式】 ldm add-vnet 仮想ネットワークインターフェース名 仮想スイッチサービスドメイン

```
M10-1# ldm add-vnet vnet0 primary-vsw0 ldom1
```

6) 仮想ディスクを指定

【書式】 ldm add-vdisk [オプション] 仮想ディスク名 仮想ディスクボリューム@仮想ディスクサービスドメイン

```
M10-1# ldm add-vdisk vdisk0 vol0@primary-vds0 ldom1
```

```
M10-1# ldm add-vdisk vdisk_iso vol_iso@primary-vds0 ldom1
```

7) auto-boot (ドメイン起動時に自動でOSを起動するか) の設定

【書式】 ldm set-variable パラメータ=設定値 ドメイン

```
M10-1# ldm set-variable auto-boot?=false ldom1
```

8) ゲストドメインのブートデバイスを設定

```
M10-1# ldm set-variable boot-device=vdisk0 ldom1
```

9) ゲストドメインのリソースやパラメータを確認

```
M10-1# ldm list-bindings ldom1
```

```
M10-1# ldm list-devices
```

```
CORE
  ID   %FREE  CPUSSET
  8    100   (16, 17)
  12   100   (24, 25)
  ~ (省略) ~
  60   100   (120, 121)
```

```
VCPU
  PID  %FREE
  16   100
  17   100
  24   100
  ~ (省略) ~
  121  100
```

```
MEMORY
  PA          SIZE
  0x7e0260800000  55800M
```

```
M10-1# ldm list-bindings ldom1
NAME      STATE  FLAGS  CONS  VCPU  MEMORY  UTIL
uptime
ldom1     inactive  -----      8    8G

UUID
af9b371a-5706-6ebc-dd69-ced4d56fb045

~ (省略) ~

VARIABLES
auto-boot?=false
boot-device=vdisk0

NETWORK
NAME      SERVICE          ID  DEVICE
MAC       MODE  PVID  VID          MTU  LINKPROP
vnet0    primary-vsw0    0
00:14:4f:fb:55:1a    1

DISK
NAME      VOLUME          TOUT  ID  DEVICE
SERVER  MPGROU
vdisk0   vol0@primary-vds0    0
vdisk_iso  vol_iso@primary-vds0  1
```

(2) ゲストドメインの起動

- 1) 指定した全てのリソースをゲストドメインにバインド(割り当て)

```
M10-1# ldm bind-domain ldom1
```

- 2) ゲストドメインの状態を確認

```
M10-1# ldm list-domain
```

```
M10-1# ldm list-domain
```

| NAME | STATE | FLAGS | CONS | VCPU | MEMORY | UTIL | UPTIME |
|--------------|--------------|--------|------|------|--------|------|--------|
| primary | active | -n-cv- | UART | 4 | 8G | 10% | 23m |
| ldom1 | bound | ----- | 5000 | 8 | 8G | | |

- 3) ゲストドメインを起動

```
M10-1# ldm start-domain ldom1
```

- 4) 再度ゲストドメインの状態を確認

```
M10-1# ldm list-domain
```

```
M10-1# ldm list-domain
```

| NAME | STATE | FLAGS | CONS | VCPU | MEMORY | UTIL | UPTIME |
|--------------|---------------|--------|------|------|--------|------|--------|
| primary | active | -n-cv- | UART | 4 | 8G | 0.1% | 23m |
| ldom1 | active | -t---- | 5000 | 8 | 8G | 13% | 9s |

(3) ゲストドメインのOSインストール

- 1) ゲストドメインにコンソール接続

```
M10-1# telnet localhost 5000
```

※ ok プロンプトが表示されれば接続は成功です。

Point

下記メッセージが出力された後、「Enterキー」を押下すると、okプロンプトが表示されます。

```
Connecting to console "ldom1" in group "ldom1" ....
Press ~? for control options ..
```

- 2) ゲストドメイン上の仮想デバイスを確認

ゲストドメインに割り当てた仮想ディスクや仮想ネットワークデバイスを確認できます。

```
{0} ok devalias
```

※ vdisk_iso (Solarisの仮想CD)を使用して、OSをブート・インストールします。

```
{0} ok devalias
```

```
vdisk_iso /virtual-devices@100/channel-devices@200/disk@1
vdisk0 /virtual-devices@100/channel-devices@200/disk@0
vnet0 /virtual-devices@100/channel-devices@200/network@0
net /virtual-devices@100/channel-devices@200/network@0
disk /virtual-devices@100/channel-devices@200/disk@0
virtual-console /virtual-devices/console@1
name aliases
```

- 3) 仮想CDブートによるゲストドメインのOSインストール開始

```
{0} ok boot vdisk_iso
```

ここからは通常のSolarisインストールと同様に、対話形式によってネットワークやアカウント等のOSの設定をした後、Oracle Solaris 11のインストールが開始されます。

本書では、Oracle Solaris 11のインストール手順は省略致しますが、詳細は、以下ドキュメント・シミュレーターをご確認ください。

[Oracle Solaris 11を使ってみよう]

<http://jp.fujitsu.com/platform/server/sparc/technical/document/#solaris11-use>

4. ゲストドメインの操作

ゲストドメインの起動・停止は、制御ドメイン上で実施することができます。
本章では、ゲストドメインの環境を確認して停止させた後、
制御ドメインからゲストドメインを起動させます。

(1) ゲストドメインの環境確認

1) ゲストドメインのコンソールにログイン

```
ldom1 console login: user01
Password:*****
ldom1$ su -
Password:*****
```

※ 一般ユーザのログインID / パスワードは、user01 / password です。
※ rootパスワードは、password です。

2) CPUの構成確認

ゲストドメインに割り当てたCPU(4CPUコア)を認識していることを確認します。

```
ldom1# psrinfo -vp
```

```
ldom1# psrinfo -vp
The physical processor has 4 cores and 8 virtual processors (0-7)
The core has 2 virtual processors (0 1)
The core has 2 virtual processors (2 3)
The core has 2 virtual processors (4 5)
The core has 2 virtual processors (6 7)
SPARC64-X (chipid 0, clock 2800 MHz)
```

3) メモリ容量の確認

ゲストドメインに割り当てたメモリ(8GB)を認識していることを確認します。

```
ldom1# prtconf -v | head
```

```
ldom1# prtconf -v | head
System Configuration: Oracle Corporation sun4v
Memory size: 8192 Megabytes
System Peripherals (Software Nodes):

ORCL, SPARC64-X
System properties:
name='fm-capable' type=int items=1
value=00000009
name='relative-addressing' type=int items=1
value=00000001
```

4) ディスクの確認

ゲストドメインに割り当てた仮想ディスク(20GB)を認識していることを確認します。

```
ldom1# format < /dev/null
```

```
ldom1# format
Searching for disks... done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
0. c2d0 <SUN-DiskImage-20GB cyl 566 alt 2 hd 96 sec 768>
/virtual-devices@100/channel-devices@200/disk@0
Specify disk (enter its number):
```

5) ネットワークインターフェースの確認

```
ldom1# dladm show-phys
```

```
ldom1# dladm show-phys
LINK          MEDIA          STATE          SPEED          DUPLEX         DEVICE
net0          Ethernet       unknown        0              unknown        vnet0
```

(2) ゲストドメインの停止・起動

1) ゲストドメインを停止

```
ldom1# shutdown -y -g0 -i5
```

2) ゲストドメインからログアウト

```
ldom1# ~.(チルダ+ドット)
```

3) ゲストドメインの状態を確認

制御ドメインからもゲストドメインが停止したことを確認できます。

```
M10-1# ldm list-domain
```

```
M10-1# ldm list-domain
NAME      STATE    FLAGS  CONS  VCPU  MEMORY  UTIL  UPTIME
primary   active  -n-cv-  UART   4     8G      0.1%  1h 22m
ldom1     bound   -----  5000   8     8G
```

4) ゲストドメインの起動

```
M10-1# ldm start-domain ldom1
```

5) ゲストドメインの状態を確認

```
M10-1# ldm list-domain
```

```
M10-1# ldm list-domain
NAME      STATE    FLAGS  CONS  VCPU  MEMORY  UTIL  UPTIME
primary   active  -n-cv-  UART   4     8G      0.1%  1h 23m
ldom1     active  -t-----  5000   8     8G     12%   28s
```

※ STATEが"bound"から"active"に変わり、
ゲストドメインが起動していることを確認できます。
※ FLAGSの "t"はOBPの状態であることを指しています。

6) ゲストドメインにコンソールログイン

```
M10-1# telnet localhost 5000
```

7) ゲストドメインのOSを起動

```
{0} ok boot
```

8) 制御ドメインにログアウト

```
ldom1# ~.(チルダ+ドット)
```

Point

ゲストドメインのログインプロンプトが表示されたら、ログアウトします。

9) 再度ゲストドメインの状態を確認

```
M10-1# ldm list-domain
```

```
M10-1# ldm list-domain
NAME      STATE    FLAGS  CONS  VCPU  MEMORY  UTIL  UPTIME
primary   active  -n-cv-  UART   4     8G      0.9%  1h 24m
ldom1     active  -n-----  5000   8     8G      8.7%   1m
```

※ FLAGSが "n"は、OSが起動したことを指しています。

5. ゲストドメインのリソース制御

ドメインのリソースは動的に追加したり、減らしたりすることができます。
本章では、ゲストドメインを停止させずに、CPU・メモリ・仮想I/Oリソースを追加します。

(1) CPU・メモリリソースの追加

1) ゲストドメインのリソースの確認

```
M10-1# ldm list-domain
```

※ ゲストドメインには現在、
4コア (8スレッド) のCPU・8GBのメモリが割り当てられています。

```
M10-1# ldm list-domain
NAME      STATE    FLAGS  CONS  VCPU  MEMORY  UTIL  UPTIME
primary   active   -n-cv-  UART  4     8G      0.3%  1h 26m
ldom1     active   -n----- 5000   8     8G      0.0%   4m
```

2) CPUリソースの追加

ゲストドメインに、CPUを2コア追加します。

```
M10-1# ldm add-core 2 ldom1
```

3) メモリリソースの追加

ゲストドメインに、メモリを4GB追加します。

```
M10-1# ldm add-memory 4g ldom1
```

4) 再度、ゲストドメインのリソースを確認

ゲストドメインのCPU・メモリが増えていることを確認します。

```
M10-1# ldm list-domain
```

```
M10-1# ldm list-domain
NAME      STATE    FLAGS  CONS  VCPU  MEMORY  UTIL  UPTIME
primary   active   -n-cv-  UART  4     8G      1.1%  1h 29m
ldom1     active   -n----- 5000  12    12G     0.2%   7m
```

(2) 仮想I/Oデバイスの追加

1) 制御ドメインのネットワークインターフェースの確認

```
M10-1# dladm show-phys -L
```

※ ネットワークインターフェース "net1"を確認します。

```
M10-1# dladm show-phys -L
LINK      DEVICE  LOC
net0      igb0    /SYS/MBU
net1      igb1    /SYS/MBU
net2      igb2    /SYS/MBU
net3      igb3    /SYS/MBU
net4      vsw0    --
```

2) 仮想スイッチサービスの新規作成

"net1" を使用して、新たに仮想スイッチを作成します。

```
M10-1# ldm add-vswitch net-dev=net1 primary-vsw1 primary
```

3) 仮想サービスの確認

```
M10-1# ldm list-services primary
```

```
M10-1# ldm list-services primary
VCC
NAME      LDOM      PORT-RANGE
primary-vcc0  primary  5000-5100

VSW
NAME      LDOM      MAC          NET-DEV  ID  DEVICE  LINKPROP
DEFAULT-VLAN-ID PVID VID  MTU  MODE  INTER-VNET-LINK
primary-vsw0  primary  00:14:4f:fa:71:a2 net0  0  switch@0  1
1          primary-vsw1  primary  00:14:4f:fb:32:46 net1  1  switch@1  1
1          primary-vsw1  primary  00:14:4f:fb:32:46 net1  1  switch@1  1

VDS
NAME      LDOM      VOLUME      OPTIONS  MPGROUP  DEVICE
primary-vds0  primary  /dev/zvol/dsk/rpool/ovm/vdisk0
/ISO/Sol11.1.iso  vol_iso  ro
```

4) 仮想ネットワークデバイス (vnet) の割り当て

新しい仮想スイッチを元にして、仮想ネットワークデバイスの割り当てを追加します。

```
M10-1# ldm add-vnet vnet1 primary-vsw1 ldom1
```

5) 仮想ディスク用ZFSボリュームの作成

追加する仮想ディスク用に、10GBのZFSボリュームを作成します。

```
M10-1# zfs create -V 10g rpool/ovm/vdisk1
```

6) ZFSファイルシステムの構成を確認

```
M10-1# zfs list
```

```
M10-1# zfs list
NAME      USED  AVAIL  REFER  MOUNTPOINT
rpool    72.0G  475G  74.5K  /rpool
rpool/ROOT  4.83G  475G  31K  legacy
~ (省略) ~
rpool/ovm    30.9G  475G  31K  /rpool/ovm
rpool/ovm/vdisk0  20.6G  493G  2.52G  -
rpool/ovm/vdisk1  10.3G  486G  16K  -
rpool/swap  4.13G  475G  4.00G  -
```

7) ZFSボリュームを仮想ディスクサービスに登録

```
M10-1# ldm add-vdsdev /dev/zvol/dsk/rpool/ovm/vdisk1 vol1@primary-vds0
```

8) 仮想サービスの確認

```
M10-1# ldm list-services primary
```

```
M10-1# ldm list-services primary
VCC
NAME          LDOM          PORT-RANGE
primary-vcc0  primary      5000-5100

VSW
NAME          LDOM          MAC          NET-DEV ID  DEVICE  LINKPROP
DEFAULT-VLAN-ID PVID VID          MTU  MODE  INTER-VNET-LINK
primary-vsw0  primary      00:14:4f:fa:71:a2 net0    0  switch@0  1
1             primary-vsw1  primary      00:14:4f:fb:32:46 net1    1  switch@1  1
1             primary-vsw1  primary      1500    on
1             primary-vsw1  primary      1500    on

VDS
NAME          LDOM          VOLUME      OPTIONS      MPGROUP      DEVICE
primary-vds0  primary      /dev/zvol/dsk/rpool/ovm/vdisk0
/vol_iso      ro
/vol1
/dev/zvol/dsk/rpool/ovm/vdisk1
```

9) 仮想ディスク(vdisk)の割り当て

```
M10-1# ldm add-vdisk vdisk1 vol1@primary-vds0 ldom1
```

(3) ゲストドメインにおける追加リソース確認

1) ゲストドメインにコンソール接続

```
M10-1# telnet localhost 5000
```

2) ゲストドメインにログイン

```
ldom1 console login: user01
Password:*****
ldom1$ su -
Password:*****
```

```
ldom1# psrinfo -vp
The physical processor has 6 cores and 12 virtual processors (0-11)
The core has 2 virtual processors (0 1)
The core has 2 virtual processors (2 3)
The core has 2 virtual processors (4 5)
The core has 2 virtual processors (6 7)
The core has 2 virtual processors (8 9)
The core has 2 virtual processors (10 11)
SPARC64-X (chipid 0, clock 2800 MHz)
```

3) CPUリソースを確認

ゲストドメインのCPUが4コアから6コアに増えています。

```
ldom1# psrinfo -vp
```

4) メモリリソースを確認

ゲストドメインのメモリが8GBから12GBに増えています。

```
ldom1# prtconf -v | head
```

```
ldom1# prtconf -v | head
System Configuration: Oracle Corporation sun4v
Memory size: 12288 Megabytes
System Peripherals (Software Nodes):

ORCL, SPARC64-X
System properties:
name='fm-capable' type=int items=1
value=00000009
name='relative-addressing' type=int items=1
value=00000001
```

5) ネットワークデバイスの確認

ゲストドメインの仮想ネットワークデバイスが追加されています。

```
ldom1# dladm show-phys
```

```
ldom1# dladm show-phys
LINK          MEDIA          STATE          SPEED          DUPLEX          DEVICE
net0          Ethernet       unknown        0              unknown        vnet0
net1          Ethernet       unknown        0              unknown        vnet1
```

6) ディスクの構成の確認

ゲストドメインに10GBの仮想ディスクが追加されています。

```
ldom1# format < /dev/null
```

```
ldom1# format
Searching for disks...done

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
0. c2d0 <SUN-DiskImage-20GB cyl 566 alt 2 hd 96 sec 768>
/virtual-devices@100/channel-devices@200/disk@0
1. c2d2 <SUN-DiskImage-10GB cyl 282 alt 2 hd 96 sec 768>
/virtual-devices@100/channel-devices@200/disk@2
Specify disk (enter its number):
```

以上、「Oracle VM Server for SPARC を使ってみよう(実践編)手順書」

FUJITSU

shaping tomorrow with you