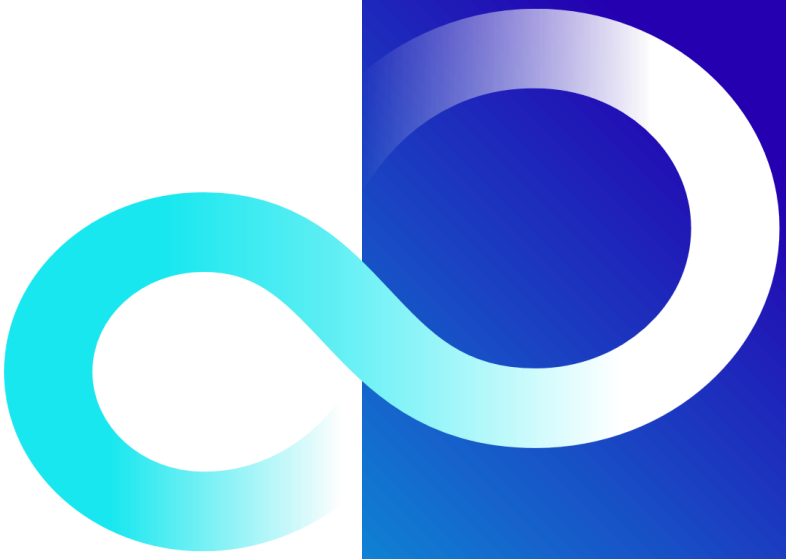
Oracle VM Server for SPARC ライブマイグレーション 運用手順書



2015年 3月
第1版
富士通株式会社

© 2015-2023 Fujitsu Limited

改版履歴

版数	更新日付	更新ページ	更新内容
初版	2015年3月	-	新規作成

© 2015-2023 Fujitsu Limited

■ 目次

1. 環境確認
1－1. 各種ソフトウェアのバージョン確認

2. ライブマイグレーションの導入要件
2－1. CPU
2－2. メモリ
2－3. 仮想サービス
2－4. NTPの設定

3. ライブマイグレーションの実行
3－1. テストモードによる実行
3－2. ライブマイグレーションの実行
参考. オプションを使用した実行
3－3. ライブマイグレーションの進捗状況の確認
3－4. ライブマイグレーション完了後の環境確認
3－5. 元のサーバへゲストドメインを戻す場合

付録. ライブマイグレーション実行時のエラーメッセージ

本資料について

- 目的
  - 本書は、Oracle VM Server for SPARC のライブマイグレーションの運用手順をご紹介しています。
  - 別冊の「Oracle VM Server for SPARC ライブマイグレーション 導入ガイド」をご参照の上、本書を活用してください。
    参考URL http://jp.fujitsu.com/platform/server/sparc/technical/document/

- 留意事項
  - 本書でご紹介している手順は、以下の環境に基づいています。
    環境によって、一部の手順やコマンドの実行結果が異なる場合があります。ご注意ください。
    ・サーバ：SPARC M10-1
    ・OS / SRU：Oracle Solaris 11 .1 / SRU14051（11.1.19.6.0）
  - Oracle VM Server for SPARCの基本的な構築手順やオペレーションは、下記をご参照ください。
    【Oracle VM Server for SPARC を使ってみよう】
    http://jp.fujitsu.com/platform/server/sparcenterprise/technical/document/#ovm
  - 本書では、Oracle Solarisを「Solaris」と記載することがあります。
  - 本書では、Oracle VM Server for SPARCを「Oracle VM」、「OVM」と記載することがあります。

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

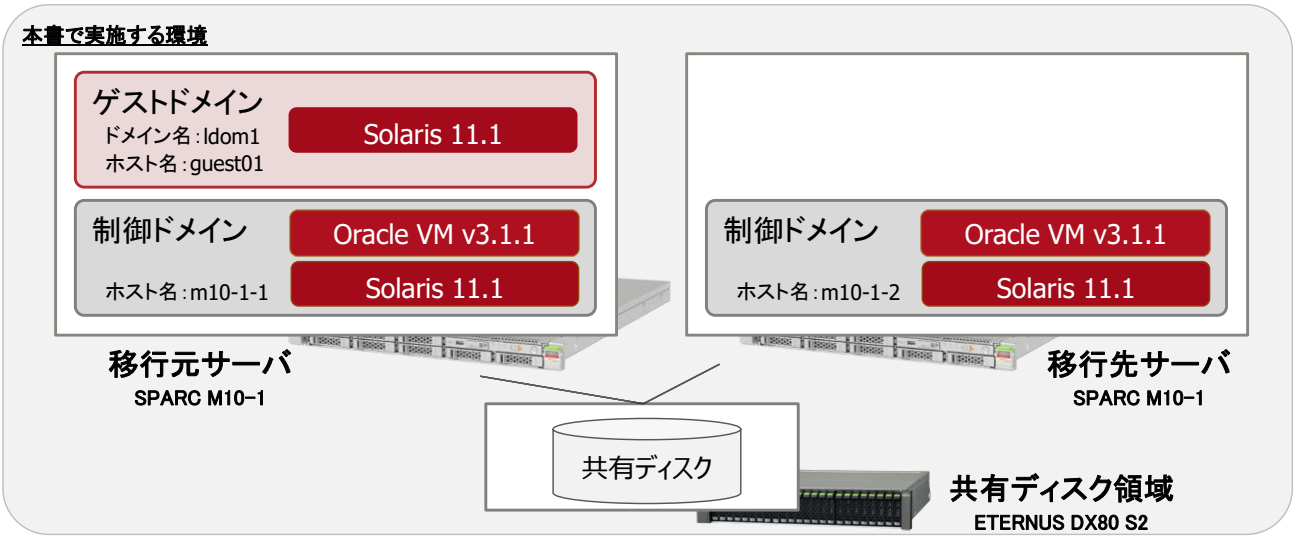
- UNIXは、米国およびその他の国におけるオープン・グループの登録商標です。
- SPARC Enterprise、SPARC64およびすべてのSPARC商標は、米国SPARC International, Inc.のライセンスを受けて使用している、同社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。
- OracleとJavaは、Oracle Corporation およびその子会社、関連会社の米国およびその他の国における登録商標です。
- その他各種製品名は、各社の製品名称、商標または登録商標です。

FUJITSU

© 2015-2023 Fujitsu Limited

■ 1. 環境確認

ライブマイグレーションの実施に必要なシステム / OS の環境 およびソフトウェアを確認します。



【注意】コマンドの表記

本書には、「**両方のサーバ**で実行する操作（コマンド）」と「**片方または指定のドメイン**で実行する操作（コマンド）」が混在しています。
それらのコマンド表記の例を以下に示します。

例1. **両方**のサーバ（XSCF）で実行するコマンド

```
XSCF> version -c xcp
```

※ 橙色の枠で表記します。
※ プロンプトを "XSCF>" で記述します。

例2. **両方**のサーバ（制御ドメイン）で実行するコマンド

```
# cat /etc/release
```

※ 水色の枠で表記します。
※ プロンプトを "#" で記述します。

例3. 片方のサーバ（制御ドメイン）で実行するコマンド
・**移行元**サーバの制御ドメイン （ホスト名：m10-1-1）

```
m10-1-1# cat /etc/release
```

・**移行先**サーバの制御ドメイン （ホスト名：m10-1-2）

```
m10-1-2# cat /etc/release
```

※ 青色の枠で表記します。
※ プロンプトを "m10-1-1#" または "m10-1-2#" で記述します。

例4. **ゲストドメイン**で実行するコマンド（ゲストドメイン名：ldom1 、ホスト名：guest01）

```
guest01# cat /etc/release
```

※ 緑色の枠で表記します。
※ プロンプトを "guest01" または "guest02" で記述します。

1－1. 各種ソフトウェアのバージョン確認

（1）ファームウェアの確認
XSCFへログイン後、実行します。

```
XSCF> version -c xcp
```

```
XSCF> version -c xcp
BB#00-XSCF#0 (Master)
XCP0 (Reserve): 2221
```

※ 本章では、全て両方のノードで操作します。
※ 本環境では、XCP2221が適用されています。
※ XCP2210以降が必要です（XCP2230を除く）。

© 2015-2023 Fujitsu Limited

（2）OS/SRUの確認

制御ドメインへコンソール接続します。

```
XSCF> console -p0
```

※ SSHやtelnetでコンソール端末から制御ドメインへ接続しても構いません

接続の確認です。yを入力します。

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

サーバにログインします。

```
m10-1 console login: user01
Password: password
```

root権限へ切り替え

```
$ su -
Password. password
```

※ 本書では、全てroot権限で操作します。

以降、全ての操作は、root権限（rootの役割を引き受けた状態）で実行します。

OSの版数を確認します。

```
# cat /etc/release
```

```
# cat /etc/release
                                Oracle Solaris 11.1 SPARC
  Copyright (c) 1983, 2013, Oracle and/or its affiliates.  All rights reserved.
                                Assembled 06 November 2013
```

SRUの版数を確認します。

```
# pkg info entire
```

※ 本環境では、Solaris11.1で
SRU14051(11.1.19.6.0)が適用されています。

```
# pkg info entire
          Name: entire
       Summary: entire incorporation including Support Repository Update
 (Oracle Solaris 11.1.19.6.0).
   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..0:20140508T221351Z
～（省略）～
```

（3）Oracle VMの確認

```
# ldm -V
```

※ 本環境では、Oracle VM のバージョン v3.1.1.0.5
が導入されています。

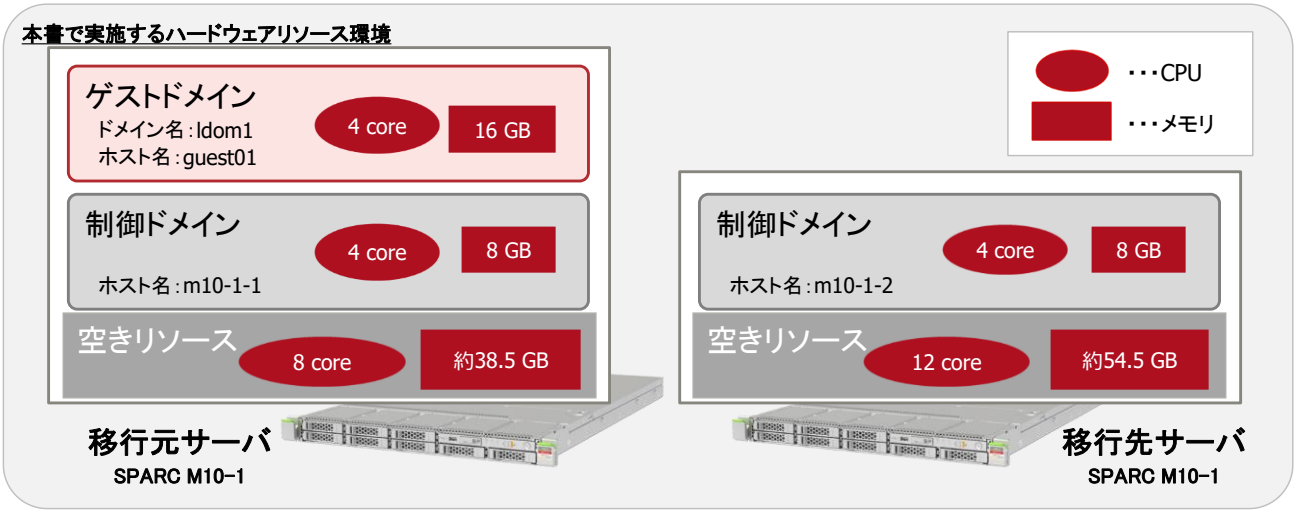
```
# ldm -V

Logical Domains Manager (v 3.1.1.0.5)
        Hypervisor control protocol v 1.7
        Using Hypervisor MD v 1.3
～（省略）～
```


© 2015-2023 Fujitsu Limited

■ 2. ライブマイグレーションの導入要件

ライブマイグレーションの実施に必須のハードウェアリソース（CPU/メモリ）、仮想I/O要件を確認します。

本書で実施するハードウェアリソース環境



2－1. CPU

（1）リソースに関する条件

1）ゲストドメインのCPU数を確認

```
m10-1-1# ldm list-domain -o core ldom1
```

※ 1コア以上設定されていることを確認します。

※ 本環境では、4コアに設定されています。

```
# ldm list-domain -o core ldom1
NAME
ldom1

CORE
    CID    CPUSET
    16     (32, 33)
    20     (40, 41)
    24     (48, 49)
    28     (56, 57)
```

ゲストドメインのCPU数
4 コア

参考．スレッド単位で割り当てている場合の確認手順

ゲストドメインのCPU数を確認

```
m10-1-1# ldm list-domain -o cpu ldom1
```

※ 2スレッド以上設定されていることを確認します。
本環境では、8スレッドに設定されています。

```
# ldm list-domain -o cpu ldom1
NAME
ldom1

VCPU
    VID    PID    CID    UTIL STRAND
    0      32     16     0.0%   100%
    1      33     16     0.0%   100%
    2      40     20     0.0%   100%
    3      41     20     0.0%   100%
    4      42     24     0.0%   100%
    5      43     24     0.0%   100%
    6      56     28     0.0%   100%
    7      57     28     0.0%   100%
```

ゲストドメインのCPU数
8 スレッド

2）ゲストドメインのCPU数と、移行先サーバの空きCPU数の比較

移行先サーバの空きCPU数を確認します。

```
m10-1-2# ldm list-devices core
```

※ ゲストドメインのCPUコア数と同等以上の、空きCPUコア数が必要です。

※ 本環境では、12コアの空きがあり、
ゲストドメインのCPU数（4コア）以上が確保されています。

```
# ldm list-devices core
CORE
    ID     %FREE   CPUSET
    16     100     (32, 33)
    20     100     (40, 41)
    24     100     (48, 49)
    28     100     (56, 57)
    32     100     (64, 65)
    36     100     (72, 73)
    40     100     (80, 81)
    44     100     (88, 89)
    48     100     (96, 97)
    52     100     (104, 105)
    56     100     (112, 113)
    60     100     (120, 121)
```

移行先サーバの空きCPU数
12 コア

© 2015-2023 Fujitsu Limited

参考．スレッド単位で割り当てている場合の確認手順

移行先サーバの空きCPU数を確認

```
m10-1-2# ldm list-devices cpu
```

※ ゲストドメインのCPUスレッド数と同等以上の、空きCPUスレッド数が必要
※ 本環境では、24スレッドの空きがあり、
ゲストドメインのCPU数（8スレッド）以上が確保されています。

```
# ldm list-devices cpu
VCPU
    PID     %FREE
    32      100
    33      100
    40      100
    41      100
    48      100
    49      100
～（省略）～
    112     100
    113     100
    120     100
```

移行先サーバの空きCPU数
24 スレッド

Point
CPUリソースに関して、以下2点を確認します。
・ゲストドメインのCPUが、2スレッド以上（SPARC M10の場合、1コア）であること
・移行先サーバの空きCPU数が、ゲストドメインに割り当てたCPUと同等以上であること

（2）CPUタイプに関する条件

ライブマイグレーションは基本的に、同じCPUタイプのサーバ間で実施します。

CPUタイプが異なるサーバ間の場合、事前に「cpu-arch」パラメータをゲストドメインに設定します。
cpu-archパラメータを変更する場合、ゲストドメインを再起動させる必要があります。

本環境では、SPARC M10-1×2台による同じCPUタイプ間のライブマイグレーションのため、
cpu-archパラメータの設定はデフォルトの「native」としています。

ゲストドメインのcpu-archパラメータを確認します。

```
m10-1-1# ldm list-domain -o domain ldom1
```

※ cpu-archパラメータがnativeになっていることを確認します。

```
# ldm list-domain -o domain ldom1
NAME            STATE      FLAGS   UTIL
ldom1           active     -n----  0.0%
～（省略）～
CONTROL
    failure-policy=ignore
    extended-mapin-space=off
    cpu-arch=native
    rc-add-policy=
    shutdown-group=15
～（省略）～
```

参考．cpu-archパラメータの設定方法

1）cpu-arch設定を確認

```
m10-1-1# ldm list-domain -o domain ldom1
```

```
# ldm list-domain -o domain ldom1
～（省略）～
    cpu-arch=native
～（省略）～
```

2）ゲストドメイン停止

```
m10-1-1# ldm stop-domain ldom1
```

3）cpu-arch設定

native に設定する場合

```
m10-1-1# ldm set-domain cpu-arch=native ldom1
```

sparc64-class1 に設定する場合

```
m10-1-1# ldm set-domain cpu-arch=sparc64-class1 ldom1
```

generic に設定する場合

```
m10-1-1# ldm set-domain cpu-arch=generic ldom1
```

4）ゲストドメイン起動

```
m10-1-1# ldm start-domain ldom1
```

5）cpu-arch設定の確認

```
m10-1-1# ldm list-domain -o domain ldom1
```

※ 設定したcpu-archプロパティに変更されていることを確認します。

```
# ldm list-domain -o domain ldom1
～（省略）～
    cpu-arch=sparc64-class1
～（省略）～
```


© 2015-2023 Fujitsu Limited

2－2. メモリ

（1）空き容量に関する条件

ゲストドメインのメモリ容量と、移行先サーバの空きメモリの比較します。

ゲストドメインのメモリ容量を確認します。

```
m10-1-1# ldm list-domain ldom1
```

※ 本環境では、16GBに設定されています。

```
# ldm list-domain ldom1
NAME             STATE      FLAGS   CONS    VCPU  MEMORY   UTIL  UPTIME
ldom1            active     -n----  5000    8     16G      0.0%  23h 22m
```

ゲストドメインのメモリ
16 GB

移行先サーバの空きメモリを確認します。

```
m10-1-2# ldm list-devices memory
```

※ ゲストドメインのメモリ容量と同等以上の、空きメモリ容量が必要です。
※ 本環境では、約54.5GBの空きメモリ容量があり、
ゲストドメインのメモリ容量（16GB）以上が確保されています。

```
# ldm list-devices memory
MEMORY
    PA                 SIZE
    0x7e0060800000     248M
    0x7e0080000000     16136M
    0x7e0480000000     8G
    0x7e0860800000     31224M
```

移行先サーバの空きメモリ
248MB+16136MB+8GB+31224MB
＝約54.5 GB
※ 1GBは1024MBとして換算できます

（2）メモリブロックに関する条件

ゲストドメインのメモリブロックと、移行先サーバの空きメモリブロックを確認します。

ゲストドメインのメモリブロックを確認

```
m10-1-1# ldm list-domain -o memory ldom1
```

```
# ldm list-domain -o memory ldom1
NAME
ldom1

MEMORY
    0x7e0260800000     16G              ldom1
```

ゲストドメインのメモリブロック
16GB のメモリブロック

移行先サーバの空きメモリブロックを確認

```
m10-1-2# ldm list-devices memory
```

※ ゲストドメインで使用するメモリブロックを、
移行先で作成できることを確認します。
※ 本環境では、31224MB（約30.5GB）の空きメモリブロックがあるため、
ゲストドメインのメモリブロックを作成することができます。

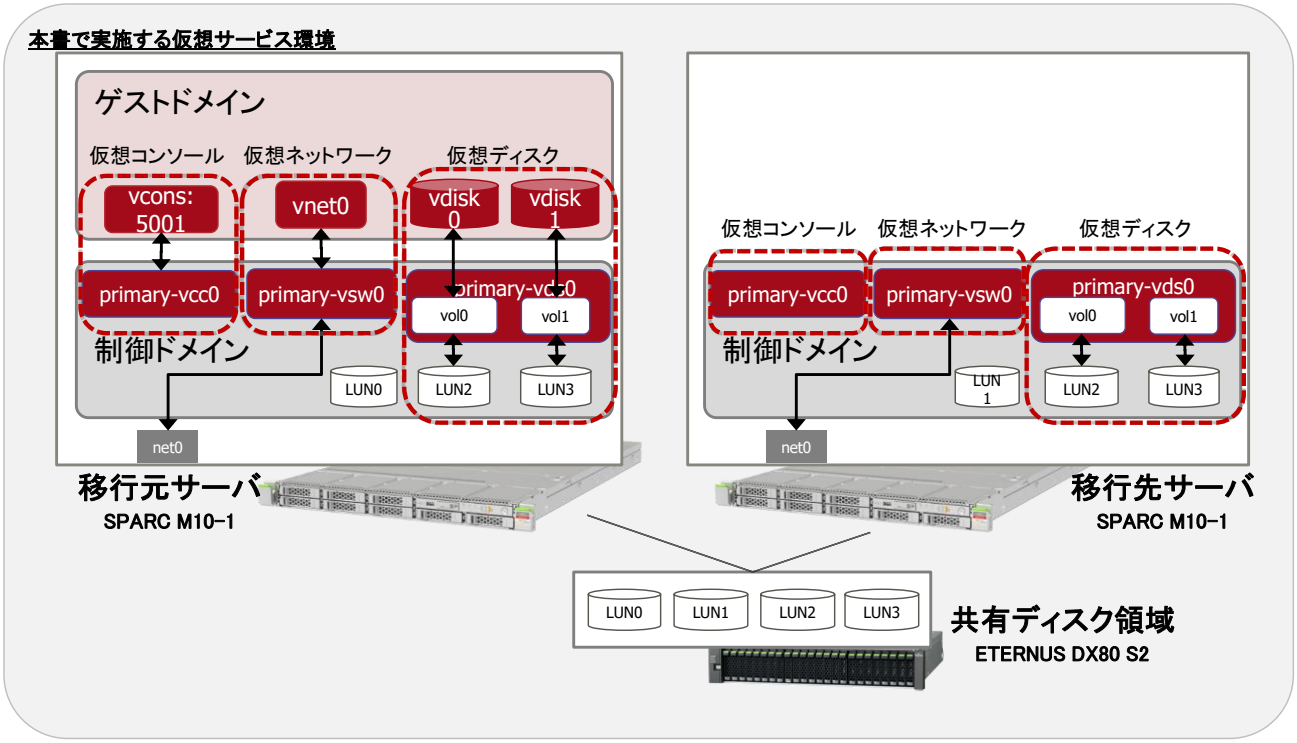
```
# ldm list-devices memory
MEMORY
    PA                 SIZE             BOUND
    0x7e0060800000     248M
    0x7e0080000000     16136M
    0x7e0480000000     8G
    0x7e0860800000     31224M
```

移行先サーバの空きメモリブロック
約30.5GB の空きメモリブロック
→ ゲストドメインのメモリブロック（16GB）
を作成可能

Point
メモリリソースに関して、以下2点を確認します。
・移行先サーバに、ゲストドメインと同等以上の空きメモリ容量があること
・移行先サーバに、ゲストドメインで使用するメモリブロックを作成できること

© 2015-2023 Fujitsu Limited

2－3. 仮想サービス



（1）ゲストドメインの仮想サービス情報を確認します。

ゲストドメインの仮想ディスク情報を確認します。

```
m10-1-1# ldm list-domain -o disk ldom1
```

```
# ldm list-domain -o disk ldom1
NAME
ldom1

DISK
    NAME            VOLUME                  TOUT ID   DEVICE  SERVER         MPGROUP
    vdisk0          vol0@primary-vds0            0    disk@0  primary
    vdisk1          vol1@primary-vds0            1    disk@1  primary
```

ゲストドメインの仮想ネットワーク情報を確認します。

```
m10-1-1# ldm list-domain -o network ldom1
```

```
# ldm list-domain -o network ldom1
NAME
ldom1

MAC
    00:14:4f:f8:c5:c3

NETWORK
    NAME            SERVICE                 ID   DEVICE     MAC               MODE   PVID VID MTU   MAXBW      LINKPROP
    vnet0           primary-vsw0@primary    0    network@0  00:14:4f:fa:b1:dd         1        1500
```

ゲストドメインの仮想コンソール情報を確認します。

```
m10-1-1# ldm list-domain -o console ldom1
```

```
# ldm list-domain -o console ldom1
NAME
ldom1

VCONS
    NAME            SERVICE                 PORT   LOGGING
    ldom1           primary-vcc0@primary    5001   on
```

※ 本環境では、以下の仮想サービスをゲストドメインへ設定しています。

- **仮想ディスク名** :vdisk0 （vol0@primary-vds0）
- **仮想ディスク名** :vdisk1 （vol1@primary-vds0）
- **仮想ネットワーク名** :vnet0 （primary-vsw0@primary）
- **仮想コンソール名** :primary-vcc0@primary

© 2015-2023 Fujitsu Limited

(2)仮想サービスの定義内容を確認します。

```
# ldm list-services
```

```
# ldm list-services
VCC
    NAME             LDOM             PORT-RANGE
    primary-vcc0     primary          5000-6000

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:f8:3e:91 net0      0    switch@0              1               1        1500  on

VDS
    NAME             LDOM             VOLUME         OPTIONS          MPGROUP        DEVICE
    primary-vds0     primary          vol0                                           /dev/dsk/c0t600000E00D1100000011052B00020000d0s2
                                      vol1                                           /dev/dsk/c0t600000E00D1100000011052B00030000d0s2
```

※ 本環境では、移行元制御ドメイン/移行先制御ドメインで、以下の仮想サービスを定義しています。

- **仮想ディスクサービス名** :primary-vds0
  - **仮想ディスクデバイス** ボリューム名:vol0 (バックエンド:/dev/dsk/c0t600000E00D1100000011052B00020000d0s2)
  - **仮想ディスクデバイス** ボリューム名:vol1 (バックエンド:/dev/dsk/c0t600000E00D1100000011052B00030000d0s2)
- **仮想ネットワークサービス名** :primary-vsw0
- **仮想コンソールサービス名** :primary-vcc0

Point
仮想サービスに関して、以下2点を確認します。
・ゲストドメインが使用している仮想サービス(1)が、移行先制御ドメインで定義されていること(2)
・移行元と移行先で、仮想ディスクのボリューム名とバックエンドが一致していること

2－4. NTPの設定

ライブマイグレーション実行後、ゲストドメインの時刻にわずかに遅れが生じることがあります。
時刻の遅れを修正するために、NTPによってゲストドメインの時刻を同期させておくことを推奨します。

NTPによる時刻同期の設定方法は、以下の資料をご参照ください。

[NTP運用ガイド]
http://jp.fujitsu.com/platform/server/sparc/manual/solaris.html

NTPによる時刻同期がゲストドメインに設定されているか確認します。
ゲストドメインへログインします。

```
m10-1-1# telnet localhost 5001
```

※ 本環境では、ゲストドメインのポート番号は5001です。

OSへログインします。

```
guest01 console login:
```

ntpサービスが起動しているか確認します。

```
guest01# svcs svc:/network/ntp:default
```

```
# svcs svc:/network/ntp:default
online         Dec_01   svc:/network/ntp:default
```

※ サービス名は短縮形「ntp」でも指定することができます。

起動

ntpサービスが起動している場合、下記コマンドで設定状況が確認できます。

```
guest01# ntpq -np
```

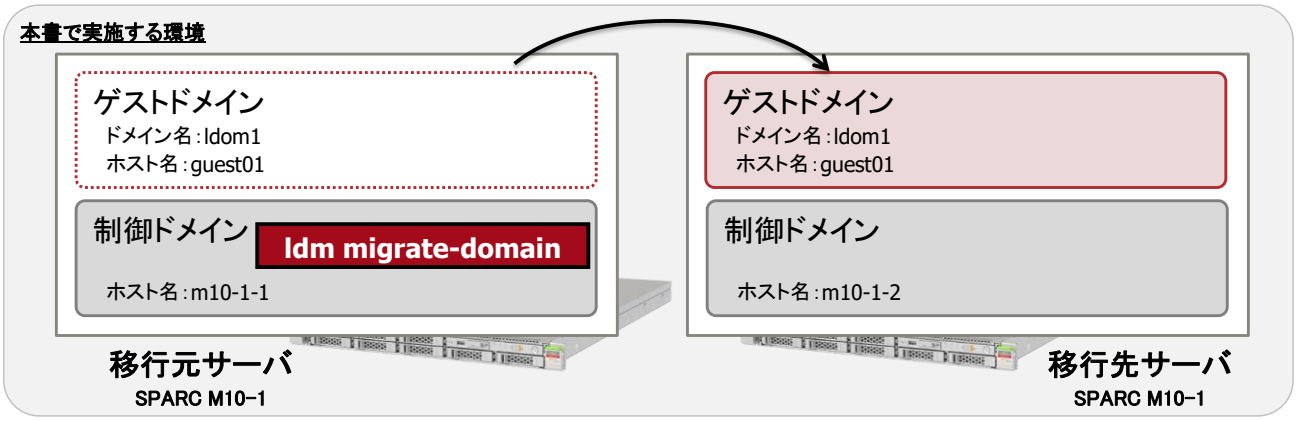
```
# ntpq -np
     remote           refid      st t when poll reach   delay   offset  jitter
==============================================================================
*192.168.10.54   192.168.11.180  5 u    8   64  377    0.089   -0.056   0.023
```

*印のついたサーバに同期しています

事前確認は以上です。
以降、ライブマイグレーション実施手順へ進みます。

© 2015-2023 Fujitsu Limited

■ 3. ライブマイグレーションの実行



3－1. テストモードによる実行確認

ライブマイグレーションを実施する前に、テストモードで実行可能かどうか確認します。

（1）テストモード

```
m10-1-1# ldm migrate-domain –n ldom1 m10-1-2
```

【書式】ldm migrate-domain -n [ゲストドメイン名] [移行先サーバの制御ドメインのIPアドレス or ホスト名]
※ -n オプションはテストモードです。
　ライブマイグレーションは実行されません。

移行先サーバの制御ドメインの、rootのパスワードを入力します。

```
Target Password: password
m10-1-1#
```

※ 設定に問題がある場合、エラーが表示されます。

エラーが表示された場合は、「付録. ライブマイグレーション実行時のエラーメッセージ」をご参照ください。

3－2. ライブマイグレーションの実行

通常のライブマイグレーション手順です。

ライブマイグレーションの実行

```
m10-1-1# ldm migrate-domain ldom1 m10-1-2
```

【書式】ldm migrate-domain [ゲストドメイン名] [移行先サーバの制御ドメインのIPアドレス or ホスト名]

移行先サーバの制御ドメインの、rootのパスワードを入力します

```
Target Password: password
```


© 2015-2023 Fujitsu Limited

参考. オプションを使用した実行

（1）パスワードファイルの使用

パスワードファイルを使用することで、パスワードの入力を省くことができます。

事前に、移行元サーバの制御ドメイン上に、移行先サーバの制御ドメインのrootパスワードを記載したファイルを作成します。

```
m10-1-1# vi /OVM/pass.txt
password　←移行先サーバの制御ドメインのパスワードを記載
~
~
~pass.txt" [New File]
```

Point

パスワードファイルは、rootユーザで作成することを推奨します。
1行目にrootのパスワードを記載します。
後述の「実行可能なユーザ」のパスワードでも可能です。
※1行目のみ有効です。

```
------------------------------
aaaaaa　←有効
bbbbbb　←無効
~
~
~pass.txt" [New File]
```

アクセス権限を設定します。

```
m10-1-1# chmod 600 /OVM/pass.txt
```

※ 600または400を指定します。

パスワードファイルを指定して実行します。

```
m10-1-1# ldm migrate-domain –p /OVM/pass.txt ldom1 m10-1-2
```

【書式】ldm migrate-domain -p [パスワードファイル] [ゲストドメイン名] [移行先サーバの制御ドメインのIPアドレス or ホスト名]

（2）実行ユーザの指定

指定する移行先サーバの制御ドメインのユーザは、root以外のユーザを指定することもできます。

Point

ライブマイグレーション実行時に指定する、
移行先サーバの制御ドメインのユーザ（role）には、
下記、いずれかの権利プロファイルが付与されている必要があります。
・「LDoms Management」

ユーザ（role）ごとの権利プロファイルを確認します。

```
m10-1-2# cat /etc/user_attr
```

※ 各行にユーザまたはroleの役割等が記載されています。
"profiles= "に、権利プロファイルが定義されています。

```
# cat /etc/user_attr
#
# The system provided entries are stored in different files
# under  "/etc/user_attr.d".  They should not be copied to this file.
#
# Only local changes should be stored in this file.
# This line should be kept in this file or it will be overwritten.
#
root::::type=role
user01::::lock_after_retries=no;profiles=System Administrator;roles=root
user02::::profiles=Basic Solaris User;roles=root
ldm_man::::type=role;profiles=LDoms Management;roleauth=role
```

user01
　OSインストール時に作成したユーザ
　（"System Administrator"プロファイル付与）
　　→指定可能

ldm_man
　"LDoms Management"プロファイルを付与したrole
　　→指定可能

ユーザ（role）を指定して実行します。

```
m10-1-1# ldm migrate-domain ldom1 ldm_man@m10-1-1
```

【書式】ldm migrate-domain [ゲストドメイン名] [ユーザ名@移行先サーバの制御ドメインのIPアドレス or ホスト名]

指定したユーザのパスワードを入力します。

```
Target Password: password
```


© 2015-2023 Fujitsu Limited

参考．ユーザへ権利プロファイルを付与

特定のユーザにプロファイル「LDoms Management」を付与し、ライブマイグレーション実行時に指定可能にします。
必要に応じてユーザを作成します。
ここでは、作成したユーザをuser05とします。
※パスワードを必ず設定してください。

ユーザに権利プロファイル"LDoms Management"を付与します。

```
m10-1-2# usermod -P "LDoms Management" user05
```

/etc/user_attr ファイルを確認します。

```
m10-1-2# cat /etc/user_attr
```

※ profiles=LDoms Managementとなっていることを確認します。

```
# cat /etc/user_attr
#
# The system provided entries are stored in different files
# under  "/etc/user_attr.d".  They should not be copied to this file.
#
# Only local changes should be stored in this file.
# This line should be kept in this file or it will be overwritten.
#
root::::type=role
user01::::lock_after_retries=no;profiles=System Administrator;roles=root
user02::::profiles=Basic Solaris User;roles=root
ldm_man::::type=role;profiles=LDoms Management;roleauth=role
user05::::profiles=LDoms Management
```

(3)ゲストドメインの名称を変更
移行時にゲストドメイン名を変更することができます。

```
m10-1-1# ldm migrate-domain ldom1 m10-1-2:ldom2
```

【書式】ldm migrate-domain [ゲストドメイン名] [移行先サーバの制御ドメインのIPアドレス or ホスト名:変更後のゲストドメイン名]

移行先サーバの制御ドメインの、rootのパスワードを入力します。

```
Target Password: password
```

3－3. ライブマイグレーションの進捗状況の確認

ライブマイグレーションの処理状況を確認することができます。

(1)移行元サーバの制御ドメインで状況を確認
ライブマイグレーションが実行されているため、別のターミナルを起動して実行します。

```
m10-1-1# ldm list-domain -o status ldom1
```

※ PROGRESS 欄に進捗(%)が表示されます。

```
# ldm list-domain -o status ldom1
NAME
ldom1

STATUS
    OPERATION    PROGRESS        SOURCE
    migration    31%             m10-1-1
```

31% 完了

Point
両サーバ(移行元 / 移行先)の制御ドメインで状態確認が可能ですが、
移行元で確認することを推奨します。
移行先では、正確な進捗率が表示されないことがあります。

```
# ldm list -o status ldom1
LDom "ldom1" was not found
```

完了

3－4. ライブマイグレーション完了後の環境確認

正常にライブマイグレーションできていることを確認します。

(1)ゲストドメインの状態を確認
移行元サーバと移行先サーバを確認

```
# ldm list-domain ldom1
```

※ 以下を確認します。
① ゲストドメインが移行されていること
② リソース(CPU数、メモリ容量)が変わっていないこと

■移行元サーバ

```
# ldm list-domain ldom1
NAME             STATE      FLAGS   CONS    VCPU  MEMORY   UTIL  UPTIME
```

■移行先サーバ

```
# ldm list-domain ldom1
NAME             STATE      FLAGS   CONS    VCPU  MEMORY   UTIL  UPTIME
ldom1            active     -n----  5000    8     16G      0.0%  21h 3m
```

① ②

© 2015-2023 Fujitsu Limited

(2)移行先サーバの仮想I/Oを確認

```
m10-1-2# ldm list-domain -l ldom1
```

```
# ldm list-domain -l ldom1                                    ②
NAME             STATE      FLAGS   CONS    VCPU  MEMORY   UTIL  UPTIME
ldom1            active     -n----  5000    8     16G      0.0%  1d 42m
～略～

NETWORK
    NAME             SERVICE                     ID   DEVICE     MAC               MODE   PVID VID MTU   MAXBW      LINKPROP
    vnet0            primary-vsw0@primary        0    network@0  00:14:4f:fa:b1:dd        1        1500

DISK
    NAME             VOLUME                      TOUT ID   DEVICE  SERVER         MPGROUP
    vdisk0           vol0@primary-vds0                0    disk@0  primary
    vdisk1           vol1@primary-vds0                1    disk@1  primary

VCONS
    NAME             SERVICE                     PORT   LOGGING
    ldom1            primary-vcc0@primary        5000   on
                ①
```

※ 以下を確認します。
① ゲストドメインに各仮想I/Oが設定されていること
② 仮想コンソール(vcons)のポート番号は再設定されるため、変更になる場合があります(本環境では、5001から5000)
元に戻す場合は、以下の手順により手動で設定します(ゲストドメインの再起動が必要です)

参考. vconsのポート番号設定

1)現状のポート番号確認

```
m10-1-2# ldm list-domain ldom1
NAME             STATE      FLAGS   CONS    VCPU  MEMORY   UTIL  UPTIME
ldom1            active     -n----  5000    8     16G      0.0%  21h 3m
```

※ 本環境では、vconsのポート番号を5000としています。

2)ゲストドメイン 停止 / unbind

```
m10-1-2# ldm stop ldom1
m10-1-2# ldm unbind ldom1
```

3)ポート番号設定

```
m10-1-2# ldm set-vcons port=5001 ldom1
```

4)ゲストドメイン bind / 起動

```
m10-1-2# ldm bind ldom1
m10-1-2# ldom start ldom1
```

5)ポート番号確認

```
m10-1-2# ldm list-domain ldom1
NAME             STATE      FLAGS   CONS    VCPU  MEMORY   UTIL  UPTIME
ldom1            active     -t----  5001    8     16G       13%  9s
```

※ vconsのポート番号が、設定した5001になっていることを確認します。

3－5. 元のサーバへゲストドメインを戻す場合

通常のライブマイグレーションと同じ手順で元のサーバへ戻すことができます。

通常のライブマイグレーションによる移行を実行します。

```
m10-1-2# ldm migrate-domain ldom1 m10-1-1
```

移行先サーバの制御ドメインの、rootのパスワードを入力します。

```
Target Password: password
m10-1-2#
```


© 2015-2023 Fujitsu Limited

■ 付録. ライブマイグレーション実行時のエラーメッセージ

ライブマイグレーションの実行に失敗したときのエラーメッセージの一例をご紹介します。

【例1】移行先サーバのIPアドレス またはホスト名に誤りがある場合
またはパスワードに誤りがある場合

```
m10-1-1# ldm migrate-domain -n ldom1 m100-1-2
Target Password:
Failed to establish connection with ldmd(1m) on target: m10-1-2
Check that the 'ldmd' service is enabled on the target machine and
that the version supports Domain Migration. Check that the 'xmpp_enabled'
and 'incoming_migration_enabled' properties of the 'ldmd' service on
the target machine are set to 'true' using svccfg(1M).
```

※ 移行先サーバの制御ドメインの、IPアドレスまたはホスト名を指定してください。
※ 移行先サーバの制御ドメインの、rootのパスワードを入力します。(移行元ではありません)

【例2】ゲストドメイン名に誤りがある場合

```
m10-1-1# ldm migrate-domain -n ldom2 m10-1-2
Target Password:
LDom "ldom2" was not found
```

※ コマンド「# ldm list-domain」等で、ライブマイグレーションさせるゲストドメイン名を再度確認してください。

【例3】移行先サーバのリソース(空きCPU)が足りない場合

```
m10-1-1# ldm migrate-domain -n ldom1 m10-1-2
Target Password:
Not enough free CPUs on target machine for ldom1
Domain Migration of LDom ldom1 would fail if attempted
```

※ 本書の「項2-1、項2-2」を参照し、リソースの要件を満たしているか確認してください。

【例4】ゲストドメインで使用している仮想サービスが、移行先サーバで作成されていない場合

```
m10-1-1# ldm migrate-domain -n ldom1 m10-1-2
Target Password:
Failed to find required volume vol1@primary-vds0 on target machine
Domain Migration of LDom ldom1 failed
```

※ 本書の「項2-3」を参照し、仮想サービスの要件を満たしているか確認してください。

© 2015-2023 Fujitsu Limited

© 2015-2023 Fujitsu Limited