

既存のサーバーをProxmoxに移行

1.はじめに: 既存のサーバーをProxmox に移行することができます。

1.1 Windowsシステム特有の P2V 問題

1.1.1 アクセスできないブートデバイス

物理Windowsシステムのパーティションを仮想化したクローン(IDE)を起動しようとしても BSOD【Blue Screen Of Death】で失敗します。

```
STOP: 0x0000007B (0xF741B84C,0xC0000034,0x00000000,0x00000000)
INACCESSIBLE_BOOT_DEVICE
```

このことは、元の物理Windowsシステムが IDE コントローラのサポートを受けていないか、少なくとも一つがkvm によって仮想的に交換されてしまっていることを意味します。

(Microsoft 記事“ <http://support.microsoft.com/kb/314082/en-us> ”)

そこで、Microsoft が言うように、mergeide.reg

(<http://www.proxmox.com/downloads/proxmox-ve/misc/59-mergeide>)

を物理マシン上に作成し、P2V マイグレーション以前にレジストリ内にマージします。

ところで、これは必要のないことかもしれませんが、無害な操作で、無駄な時間の浪費をふせいでくれます。

Windows200:参照(<http://www.motherboard.windowsreinstall.com/problems.htm>)

既存のサーバーをProxmoxに移行

1.1.2 ディスクのブートに関するチップス

- ・ ディスクが“ブートフラグ”が有効になっているかいるか確認する。
これは、Livecd iso から vm を起動することで、ntfs ディスクを gparted で確認できます。
gparted マニュアルページ参照

(<http://gparted.sourceforge.net/display-doc.php?name=help-manual&lang=C#gparted-fix-operating-system-boot-problems>)

これは余りWindows特有の内容ではありませんが、参考になるでしょう。

- ・ システムパーティションの boot.ini が現在のディスク/パーティション 構成において依然として適合しているか調べます。

microsoft 記事参照

<http://support.microsoft.com/kb/124550>

<http://support.microsoft.com/kb/102873>

既存のサーバーをProxmoxに移行

1.1.3 隠れた存在しないデバイス

元の物理Windowsシステムがネットワークコントローラ(nics)を持っていて、固定IPアドレスをアサインされていて、これを仮想化して vm を作成するとき、kvm から供給された仮想 ethernet コントローラを追加する必要があります。しかし、Windows は新しい仮想 nic に同じ固定 IP アドレスをアサインしてくれません。なぜなら、同じ IP で構成された隠れた存在しないデバイスが既にあるからです。

Microsoft 記事参照 (<http://support.microsoft.com/kb/241257>)

windows の既知のハードウェアならば除くことはできますが、“show hidden peripherals”と指示しても“device management”内に見つけることは出来ません。なぜか？
マイクロソフトも混乱しています。

可視状態にして“device management”から古い nic を取り除くには、次の操作をします。

- ・コンソール window を開きます。
- ・次の入力を行います。

```
set devmgr_show_nonpresent_devices = 1
```

そして enter をたたき

- ・それから、同じコンソール内で(これをクローズしない)次の入力を行います。

```
start devmgmt.msc
```

同じ“device management”パネルが開き、今度は“show hidden peripherals”の設定ができて“nonpresent”デバイスが現れま、これを除いて仮想nic用のIPを解放できます。

その他 参考ページ

- ・ [Acpi setup](#)
- ・ [Windows 2003 guest best practices](#)
- ・ [Paravirtualized Network Drivers for Windows](#)
- ・ [Paravirtualized Block Drivers for Windows](#)

2. Clonezilla live CD 使用 P → Proxmox VE (KVM) 移行

この方式は、live CD を使用するので、迅速で信頼性が高く、OS に依存しません。

■ まず、<http://clonezilla.org/> から live linux cd を入手します。

■ 準備:

標準 IDE ドライバーを有効にしたホスト。

Winxp/win2003 に対しては mergeide.reg を使用します。

(<http://www.proxmox.com/downloads/proxmox-ve/misc/59-mergeide>)

Win2000 に対しては次の URL に従います。

(<http://www.motherboard.windowsreinstall.com/problems.htm>)

■ clozilla で物理ホストを起動し、初心者モードで device-device を選択してリモートにして、後は wizard に従います。

■ proxmox VE ホストでは KVM ゲストを用意し、充分大きな容量をアサインします。(安全を取って 1GB を足します。) KVM ゲストを live cd で起動し、shell を実行します。

■ root の資格で fdisk(`fdisk /dev/sda/`) を実行し、sda がここにあることを確認し、“w” でもって fdisk を抜けます。必ずそうして下さい。

■ そこでソースサーバーが指示する wizard で全てのコマンドを投入します。(ネットワークを構成しコピープロセスをリクエストします。)

■ 成功後、(wizard によってデータがコピーされます。80gb ディスクで 5gb のデータしか無かったので、gbit のネットワークで全てのプロセスに数分で済みました。) 起動デバイスをハードディスクに変更し、VM を起動します。

Windows は全ての必要なドライバーを自動的にインストールされます。正に e1000 に対してはインテル nic が ISO からロードされます。(インテルから全ての NIC ドライバーを含む ISO ファイルを獲得していました。)

3. SSH 使用 Windows P → VM raw direct 移行

以下の条件がそろっているとします。

- mergeide.reg (<http://www.proxmox.com/downloads/proxmox-ve/misc/59-mergeide>) をインポートした物理マシンの存在
- 物理マシンが /dev/sda というディスクデバイスを持つ(fdisk -l で読み、"had"か"sda"かその類を確認)
- raw タイプのVMを作成し、file-based ディスクで埋め、起動していない
- VM はid がVMid101 (Web インターフェイスでVMリストを読む)

SystemRescueCD(<http://www.sysresccd.org>)ダウンロードしてCDに焼き、cdトレーに入れてマシンを起動する。

Bash プロンプトで eth0 と ip を与えるか、dhcp を使用する。

ip をアサインするには

```
ifconfig eth0 192.168.1.10 netmask 255.255.255.0 up (use ip on same subnet as proxmox server)
```

DHCP を使用するには

```
dhcpcd eth0
```

物理マシンでイメージプロセスを開始するには

```
dd if=/dev/sda | ssh root@proxmox dd of=/var/lib/vz/images/vmid/diskname.raw
```

root@proxmox を root@yourproxmoxip に変え、vmid/diskname を要求に応じて変更してください。例えば、VMid101 とディスクは VM-101-disk-1.raw のように。

```
dd if=/dev/sda | ssh root@proxmox dd of=/var/lib/vz/images/101/vm-101-disk-1.raw
```

これが完了すれば、ディスクファイルをProxmox のVM にアサインできます。
ギガビットネットワークで 8GB の物理サーバーテストしたところ、10 分かかりました。

4. NETCAT 使用 Windows P → VM lvm direct 移行

以下の条件がそろっているとします。

- mergeide.reg (<http://www.proxmox.com/downloads/proxmox-ve/misc/59-mergeide>)をインポートした物理マシンの存在
- 物理マシンが /dev/sda というディスクデバイスを持つ(fdisk -l で読み、"hd"か"sda"かその類を確認、dm ではないですよ)
- LVN 上に物理マシンより少なくとも 1GB以上大きいVMを作成し、停止し処理中は起動しない
- VM はid がVMid103 (Web インターフェースでVMリストを読む)
- LVM VG は/dev/SHARED-VG(これは"vgdisplay-s"で読む)
- で、LVパーティションは/dev/SHARED-VG/vm-103-disk-1(これは"lvdisplay | grep LV | grep 103"で読む)

SystemRescueCD(<http://www.sysresccd.org>)をダウンロードしてCDに焼き、cdトレイに入れてマシンを起動する。

Bash プロンプトで eth0 と ip を与えるか、dhcp を使用する。

環境に合わせてip をアサイン。(次の例は 10.0.0.27)

```
ifconfig eth0 10.0.0.17 netmask 255.255.255.0 up
```

root ユーザのパスワードをアサインして、ssh でログインできるようになります。

```
passwd
```

ssh で物理マシンとproxmoxサーバの両方にログインし、proxmoxサーバで次のコマンドを入力します。

```
date; netcat -w30 -vvnlp 3333 | gzip -dc > /dev/SHARED-VG/vm-103-disk-1; date
```

そこで、物理マシンに次のコマンドを入力します。

```
dd if=/dev/sda | gzip -c | nc -w30 -vvn 10.0.0.27 3333
```

2番目のコマンドは1番目のコマンドから30秒以内に実行します。このように、proxmoxサーバはtcpポート3333で物理マシンの全HDのバイトストリームを待受け、gunzipしてVM仮想ディスクにリダイレクトします。二つのdateコマンドはプロセスの開始終了時刻をトレースします。75GBのHDでテストしたマイグレーションでは100MbitのLANで90分を要しました。最初のブートで新規のアイドルコントローラを認識後、VMはスタートし期待通り動作しました。

960GB : SystemRescueCD : sent 1756086272 rcvd 0 Proxmox:355 86GB 10時開始 14時終了

5. How to Windows P → 小さいパーティションへのVM移行1

同じサイズかより大きいパーティションのクローンを作成するのは(リアル・仮想に限らず)全く容易ですが、オリジナルより小さなパーティションへとなるとそんなに簡単ではありません。幸いなことにこれは可能で、少なくとも以下のように確実な方法がありますが、幾つかの前提条件があります。

- ・より小さなパーティションへクローンを作成するのですから、ファイルシステムレベルでソースファイルシステムからデスティネーションファイルシステムへのコピー操作をすることになります。
- ・そこで、デスティネーションパーティションが少なくとも全てのファイルを受け止める十分な部屋を持ち、更に余分のフリースペースが残っていると更によいでしょう。
- ・ディスクからディスクへといった直接的なクローニングは出来ません。ソースパーティションをセーブして、それをデスティネーションへリストアすることになります。
- ・ここで使用されるツールは関係するファイルシステムをsymlink,hardlink,ファイルシステム特有の属性を含めてどのようにコピーすべきかをよく知っています。

主役は fsarchiver

この目的で使用できるツールは[fsarchiver (<http://www.fsarchiver.org>)]で、これはファイルシステムのコンテンツを圧縮したアーカイブファイルにセーブするツールです。

ファイルシステムは異なったサイズのパーティションや異なったファイルシステムにも復元することができます。Tar/dar などとは違って、fsarchiver はデータをパーティションに抽出する時点でファイルシステムを生成します。アーカイブ内の全てがデータ保護のためにチェックサムを付加されています。アーカイブが壊れても、そのファイルだけのことで、全体ではありません。Fsarchiver はGPL-V2でリリースされており、今でも開発中です。それでクリティカルなデータには使用すべきではないでしょう。警告が出ます。最新のfsarchiver は最新のSystemRescueCDにも収容されていますし、リナックスディストリビューションでも獲得出来ます。NTFS 接続(linux symlink のような)にバグがあります。

mergeide

ここでもmergeide.reg (<http://www.proxmox.com/downloads/proxmox-ve/misc/59-mergeide>)をインストールしておくことが必要です。これがないとクローンされたXPはブートに失敗します。

5. How to Windows P → 小さいパーティションへのVM移行2

Ubuntu livecd から fsarchiver を動かす

Ubuntu 10.04 LiveCD を使用し、そこに package 0.6.8-1ubuntu0.1 を universe リポジトリからインストールしました。このリポジトリはデフォルトでディスエーブルになっているので、事前にイネーブルにします。

```
#sudo nano /etc/apt/sources.lst
```

Universe 行をアンコメントして、インストールを開始

```
#sudo apt-get update  
#sudo apt-get install fsarchiver
```

インストール出来たら、バージョンが正しいか確認します。

```
#sudo aptitude show fsarchiver
```

特にNTFSファイルシステムをクローンするときは、これは少なくとも、“0.6.10”か“0.6.8-1ubuntu0.1”でなければなりません。そして、実行します。

```
#sudo fsarchiver probe simple
```

すると、現在のディスクやパーティションのレイアウトを simple 形式で分かりやすくレポート出力します。

```
ubuntu@ubuntu:~$ sudo fsarchiver probe simple  
[=====DISK=====] [=====NAME=====] [=====SIZE=====] [MAJ] [MIN]  
[vda          ] [RED HAT VITTIO SCSI DEVICE          ] [ 15.00 GB] [ 8] [ 0]  
  
[=====DEVICE=====] [==FILESYS==] [=====LABEL=====] [=====SIZE=====] [MAJ] [MIN]  
[loop0          ] [squashfs          ] [<unknown>          ] [ 671.85 MB ] [ 7] [ 0]  
[vda1           ] [ntfs              ] [System            ] [ 15.00 GB ] [ 8] [ 1]  
[ramzswap0      ] [swap              ] [<unknown>          ] [ 248.47 MB ] [251] [ 0]
```

5. How to Windows P → 小さいパーティションへのVM移行3

“backup”パーティションをセーブするための十分に大きなフォルダーを用意しなければなりません。(fsarchiverは幾つかの圧縮をしますが、全ての非圧縮ファイルに用立てるだけの十分なスペースを持っていることを確認してください。) ”tmpfolder”window シェアを必要とするときは、事前に smbfs パッケージ(標準パッケージ)をインストールします。

```
#sudo mkdir /mnt/tmpfolder
#sudo mount -t smnfs //windows/tmpfolder /mnt/tmpfolder -o user=username
```

要求されたら、必要なパスワードを入力します。

パーティションのバックアップ

そして、“backup”を実行しますが、最初のパスはセーブすべきファイルで、次がソースパーティションです。逆にしないように注意。

```
#sudo fsarchiver savefs -v -o /mnt/tmpfolder/physical.fsa /dev/sda1
```

そして、(エラーがなければ)同じ LiveCDを15GB仮想ディスク(virtio)を持った KVM VM にマウントし、これは/dev/vdaです。同様にしてsmbfsとfsarchiver をインストールしLiveCDにインストールしたGparted を起動して空のntfs パーティション/dev/vda1を作成します。

パーティションの復元

そして実行します。

注目: ここではオリジナルは/dev/sda1でしたが/devvda1を使用し、physical..fsaの最初のパーティションなのでid=0とします。

```
#sudo fsarchiver restfs -v /mnt/tmpfolder/physical.fsa id=0,dest=/dev/vda1
```

エラーがないか確認します。とても速く、すぐ動作しました。いや、最初は何度か失敗しましたが最後は動作しました。

5. How to Windows P → 小さいパーティションへのVM移行4

まずWindows2003Serverのマシンでubuntu10.04 LiveCDを起動する。
環境設定をする。

```
#ifconfig eth0 172.29.66.108 netmask 255.255.255.0 up
#route add default gw 172.29.66.1
#netstat -rn
#gedit /etc/resolv.conf      nameserver 172.29.80.41
#gedit /etc/apt/sources.list
    universe 行をアンコメントする。
#apt-get update
#apt-get install fsarchiver
#apt-get install smbfs
```

バックアップ実施

```
#mkdir /mnt/tmpfolder
#mount -t smbfs //172.29.66.105/C$ /mnt/tmpfolder -o user=administrator
#fsarchiver savefs -v -o /mnt/tmpfolder/physical.fsa /dev/sda2
```

復元実施

今度はproxmox VM上でubuntu10.04LiveCDを起動します。
上記で実施したと同様の環境設定をします。

Ubuntu内蔵のgpartdで15GBのntfsパーティションsda1を作成します。そこへWindows2003serverのイメージを抽出します。

```
#mkdir /mnt/tmpfolder
#mount -t smbfs //172.29.66.105/C$ /mnt/tmpfolder -o user=administrator
#fsarchiver restfs -v /mnt/tmpfolder/physical.fsa id=0,dest=/dev/sda1
```

/dev/sda1 が起動しないので、/dev/sda2にubuntu10.04をインストールした。
¥system32¥ntoskrnl.exe が壊れていると言われた。
#mount -t ntfs /dev/sda1 /mnt/windows でマウントした。

6. SelfImage 使用 (実行中) Windows P → VM 移行

以下の条件がそろっているとします。

- SelfImage (http://www.chip.de/downloads/SelfImage_30991577.html)をインストールしてある。
- mergeide.reg (<http://www.proxmox.com/downloads/proxmox-ve/misc/59-mergeide>)を実行して、IDEコントローラをネイティブにサポートしている。

Proxmox VE VM の用意

適合したサイズの新規 VM コンテナを作成します。全データが仮想ディスクに会うことを確実にするために、マイグレーとしたいサーバーの物理ディスクサイズより 1GB 大きいサイズを選ぶことを推奨します。

VNC か SSH を使用して Proxmox VE ホストに接続します。NBD を使用してコンテナディレクトリに qcow2 ディスクをエクスポートします。

```
qemu-nbd -t /var/lib/vz/images/xxx/vm-xxx-disk.qcow2 -p 1024
```

ここで、xxx は VM ID です。

LVM ストアレジモデルを使用するときは、Proxmox の web インターフェイスで作成されたロジカルボリュームにエクスポートすることも出来ます。

```
qemu-nbd -t /dev/VolumeGroup/vm-xxx-disk-1 -p 1024
```

マイグレーションを実施します。

物理マシンで Selfimage を開始して、パーティションではなく全ディスクのイメージを選択します。出力には NBD を選択して、PVE ホスト IP とポート 1024 をパラメータとして入力し、Start をクリックします。

イメージングが完了したら、PVE コンソールで CTRL+C をクリックして仮想ディスクファイルの転送を終了します。

仮想マシンを開始して、お楽しみください。

7.Windows backup 使用 (実行中)Windows P→ VM 移行 1

これは、Windows と Proxmox 以外の技術を必要としない点で、他のどのアプローチも旨く行かないか、余りに複雑すぎると思われる場合に有効です。これは、Windows 2000 server sp4 を PVE1.5 に成功裏に変換するとき使用されたもので、同様のマイグレーションを Xen に実施することに関するブログからヒントを得ています。ですが、PVE にも有効でありましたし、おそらく他に有効でしょう。

ここに、元のブログのアーカイブがあります。

(<http://replay.waybackmachine.org/20090203053232/http://blog.geekpoet.net/2008/05/manual-p2v-migration-of-windows-server.html>)

ここに、新規SID ファイル付きのブログのキャッシュがあります。

(<http://pve.proxmox.com/mediawiki/images/8/8c/ManualP2V-with-NewSid.zip>)

そのワークフロー

その方法とは、こうです。

- 物理マシン(pm)のバックアップを作成します。
- 1からpm の構造に近い仮想マシン(vm)を作成します。
- そこに pm の元のサポートのベース OS を vm にインストールします。
- pm から vm へ復元操作を実施します。

どうですか、易しそうですか? とにかくこの方法で確実に動作します。勿論この場合でも注意すべき点や幾らかの欠点がありますが、とにかく簡単な方法ですので、何らかの欠点があるとしても、簡単であることにより、得る点もあるでしょう。

新規のソフトウェアやlinux の高度なコマンドも必要としません。: 知っていなければならないことは次のことです。

- pve での kvm vm の作成方法
 - windows で内蔵のソフトウェアでのバックアップ/復元方法
- それでは、ついてきて下さい。

7.Windows backup 使用 (実行中)Windows P→ VM 移行 2

物理マシンのバックアップ

ひとつようなプログラムはNTBackupで、標準のインストールではそれを次のメニューから見つけることができます。

■スタート/プログラムファイルズ/アクセサリ/システムユーティリティ/バックアップ。

■もし、なければWindows CDから復元できます。

次を含んで、バックアップを開始します。

■Windows ハードディスクの全て

■システム状態(全てのレジストリ、ip、ホストネーム、その他)

そこで、”file”オプションでデスティネーションを選択します。

■このファイルはネットワークシェアか、usbドライブを指定してください。バックアップしたいディスクを選んではいけません。

■ネットワークシェアが大きなファイルを保存するのに十分なスペースがあることを確認。

ノート: サービスによっては何らかのファイルが”lock”されて、NTBackup がバックアップ出来ないことがあります。

■ファイルのロックが生ずるのは普通のこと、次の場合におきます。

■NTBackup のlog のように開かれているファイル

■SQL データファイル、Web サーバーlog ファイル(サービスによって実行中です)

■NTBackupが起動すると、”locked”ファイルは”will be ignored”といったメッセージによって直分かります。

■大きなログファイルを探すときはコンソールでFINDコマンドを使用します。(“C:¥FIND /?”)

■唯一、バックアップ中に出来ることは次のことです。

■オープン中のファイルをクローズすること。

■ファイルをロックしているサービスを一時的にも終了すること。

7.Windows backup 使用 (実行中)Windows P→ VM 移行 3

同様の仮想マシンの作成

- PVEにおいて、マイグレーとしたいpmと同等に構成したvmを作成します。
 - 同等のOS(そのCDを使用)
 - 同じ%WINDIR%folder name(例えば: c:¥windows または c:¥winnt, その他)
(元のブログでは触れてなかったが)
 - 同じSP(サービスパック適用)、ホットフィックスその他
 - 同じCPU番号
 - 同じページファイル構成(元のブログでは触れてなかったが、私の構成では意味があった)
 - 同様のドライブレイアウト
 - VM上のディスクの数とパーティション、少なくともサイズはpmと同じでなければなりません。
 - 同じドライブ文字マッピング

ここで、vmはpmと他の追加プログラムや構成を別にして同じになりました。

■もう1つのテンポラリドライブ(テンポラリファイルを保持するもので、pmで使用しないドライブ文字をアサインします。)をマイグレーション用に用意します。

■テンポラリドライブに次をコピーします。

- vmからc:¥boot.iniファイル
- c:¥windows¥repair もしくは c:¥winnt¥repair フォルダの全て。vm内の%WINDIR%内の全て
- 以前にNTBackupの実行時にバックアップしたファイル、ネットワーク上のどこかに保存したフ

ファイル

それから、復元する前にvmのNICをPVEがネットワークで使用していないものに切り替えます。

- 新規の、どのeth<x>にも接続されていない、偽のブリッジ
- 次に”実行中の”NICをデリートし、
- vmに新規の偽ブリッジに接続された他のNICを再接続します。

そうしないと、新規のVMが実ネットワークドメイン コントローラ、その他と会話を始めマシンの重複、多重IPその他の良くない結果を生みます。

7.Windows backup 使用 (実行中)Windows P→ VM 移行 4

仮想マシンにバックアップを復元

vm にログインして、テンポラリディスクに置いたバックアップファイルで復元します。

■ノート: “ always replace the files on mycomputer”を選択します。(NTBackup の ツールズ/オプション/復元)

リブートの前に

(NTBackupを使用した復元操作の最後にリブートをするか聞かれますが、そこで暫くマウス置いて)

■リストア

■vm から c:¥boot.iniファイル

■ c:¥windows¥repair もしくは c:¥winnt¥repair フォルダの全て。vm 内の%WINDIR%内の全て
バックアップファイルからこれらを復元して

仮想マシンのリブート

BSOD(ブルースクリーン)が出たら次のことを試してください。

■セーフモードでブート

■SCSIカードなどの認識されないコンポーネントの削除

■これらのコンポーネントを再認識させてドライバーの再インストール

私の場合はBSOD を見ていないのでここで述べることはありません。

でなければ、VM にログオンして

■マウスカーソルなどがVNCにおいて、”out of sync”状態にあるなど、幾つかのコンポーネントが働いていないと思われるので、辛抱して待ってください。なぜなら、

■windows はまだまだ他の仮想コンポーネントを認識して自動的にインストールします。

(PCI,video,network,その他。リブート御それらは期待通り動作します。)

その後、次のことが出来ます。

■pm を電源オフします。

■vm で 実ネットワークに接続されたNICを追加して、pm が持っていた実 IP をアサイン

■リブートしてドメインにログイン