

Clonezilla を使った 仮想環境へのマイグレーション (Migrate to a virtual environment with Clonezilla)

clonezilla.org

Q1, 2014

全体の流れ

- Clonezilla の紹介
 - 機能
- 仮想環境へのマイグレーション
 - 基本的なアイデア
 - 手法
 - ユースケース
- Q&A



全体の流れ

- Clonezilla の紹介
 - 機能
- 仮想環境へのマイグレーション
 - 基本的なアイデア
 - 手法
 - ユースケース
- Q&A



システムのイメージ化と複製 (バックアップ)



You want to crash!!!
I show you how to crash!!!

image source: maggiesfarm.anotherdotcom.com
www.compsults.com, and jervisdabreo.com

大多数システムのインストール

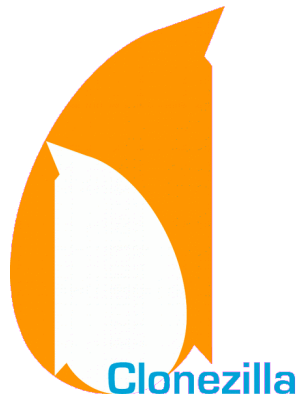


自己紹介

- DRBL、Clonezilla 等のフリーソフトウェアの開発者
- Steven は GParted ライブ CD のメンテナでもあります
- 台湾では、NPO 法人 NCHC* (国立 HPC センター) に勤務



*National Center for High-Performance Computing



Taiwan image source: wikipedia.org

TAIWAN

www.nchc.org.tw

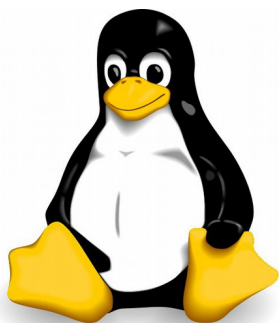


National Applied Research Laboratories



Clonezilla とは ?

- True image® や Ghost® と同様のパーティション / ディスクイメージ採取・複製ツール
- GNU GPL ライセンス
- 下記 OS のベアメタル (物理マシン) リストアツール



*1



*2



*3



*4

VMFS

VMware
ESX/ESXi

*5



MINIX

*6

*Logo source: (1) Larry Ewing, Simon Budig and Anja Gerwinski, (2) Apple, (3) Microsoft, (4) Marshall Kirk McKusick, (5) VMWare (6) Distrowatch.com



TAIWAN

www.nchc.org.tw

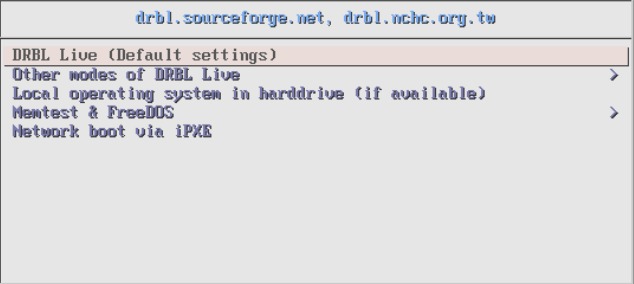
OTI National Applied
Research Laboratories



Clonezilla の機能

- フリーソフトウェア ([GNU GPL](#))
- 下記のファイルシステムに対応：
 - [Ext2/3/4](#), [ReiserFS](#), [Reiser4](#), [XFS](#), [JFS](#), [HFS+](#), [BrFS](#), [UFS](#), [Minix](#), [VMFS](#), [FAT](#), [NTFS](#)
 - [LVM2](#) ([Linux](#) の標準 [LVM](#))
 - (カーネルによる) 数種類のハードウェア [RAID](#) チップ
- 対応ファイルシステムでは無駄のないデータコピーを実現。
未対応のファイルシステムでは、[dd](#) による全セクタのコピーで対応
- 対応ブートローダ：[syslinux](#)、[grub 1/2](#)
[MBR](#) と隠しデータ(存在する場合)
- [シリアルコンソール](#)
- 自動モード (Unattended mode)
- 1つのイメージを複数のローカルデバイスにリストア可能
- Clonezilla サーバ版で[マルチキャスト](#)に対応
- イメージフォーマットは透過・オープン・柔軟

DRBL live (Clonezilla サーバ版)



drbl.sourceforge.net, drbl.nchc.org.tw

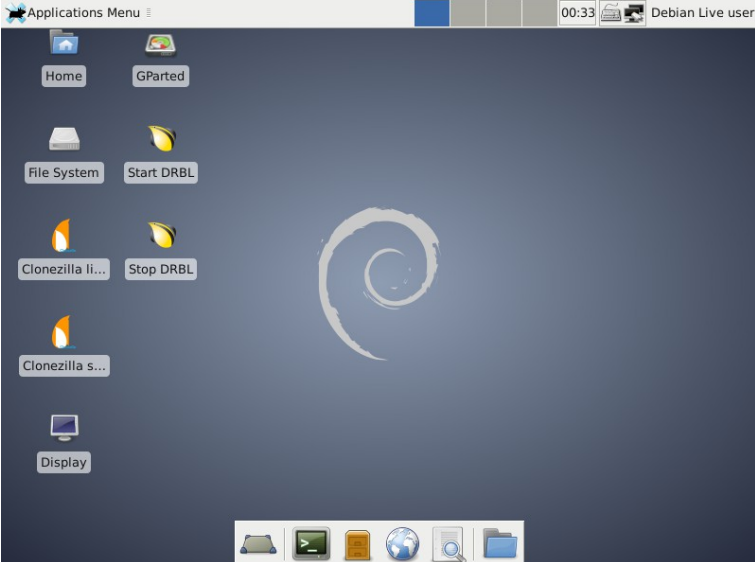

DRBL Live (Default settings)

- Other modes of DRBL Live >
- Local operating system in harddrive (if available) >
- Newtest & FreeDOS >
- Network boot via iPXE

Press [Tab] to edit options

* Boot menu for BIOS machine
* DRBL live version: 2.2.0-15-1686-pae. (C) 2003-2013, NCHC, Taiwan
* Disclaimer: DRBL comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY

DRBL
Free Software Labs NCHC, Taiwan
自由軟體實驗室 國家高速網路與計算中心



Applications Menu | 00:33 | Debian Live user

Home GParted

File System Start DRBL

Clonezilla li... Stop DRBL

Clonezilla s...

Display

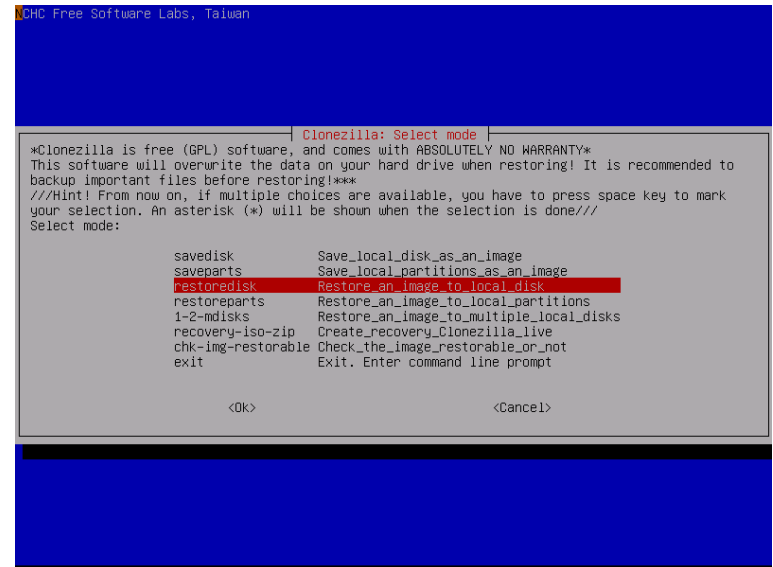
Clonezilla live



Press [Tab] to edit options

- * Clonezilla live version: 2.1.2-43-1686-pae. (C) 2008-2013, NCHC, Taiwan
- * Disclaimer: Clonezilla comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY

Clonezilla *Free Software Labs*
National Center for High-Performance Computing
Taiwan



開爨陣

- Steven Shiau
- K. L. Huang
- Ceasar Sun
- Jazz Wang
- Thomas Tsai
- Jean-Francois Nifenecker
- Louie Chen
- Nagappan Alagappan



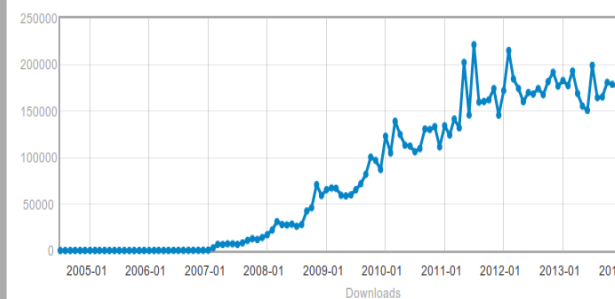
翻訳ボランティア

- 英語 (en_US): Dylan Pack.
- ドイツ語 (de_DE): Michael Vinzenz.
- スペイン語 (es_ES): Juan Ramón Martínez 、 Alex Ibáñez López.
- フランス語 (fr_FR): Jean-Francois Nifenecker 、 Jean Francois Martinez.
- イタリア語 (it_IT): Gianfranco Gentili.
- 日本語 (ja_JP): 吉山あきら、Annie Wei.
- ブラジルのポルトガル語 (pt_BR): Marcos Pereira da Silva Cruz.
- ロシア語 (ru_RU): Anton Pryadko 、 Igor Melnikov.
- 中国の中国語 (zh_CN): Zhiqiang Zhang 、 Liang Qi.
- 台湾の中国語 (zh_TW): T. C. Lin.

全世界の Clonezilla ユーザ



de_DE.UTF-8	German		Deutsch
en_US.UTF-8	English		
es_ES.UTF-8	Spanish		Español
fr_FR.UTF-8	French		Français
it_IT.UTF-8	Italian		Italiano
ja_JP.UTF-8	Japanese		日本語
pt_BR.UTF-8	Brazilian Portuguese		Português do Brasil
ru_RU.UTF-8	Russian		Русский
zh_CN.UTF-8	Chinese (Simplified)		简体中文
zh_TW.UTF-8	Chinese (Traditional)		正體中文 - 臺灣



DOWNLOADS	9,188,249
In the selected date range	
TOP COUNTRY *	United States
	25% of downloaders
TOP OS *	Windows
	70% of downloaders

900 万回以上のダウンロード

全体の流れ

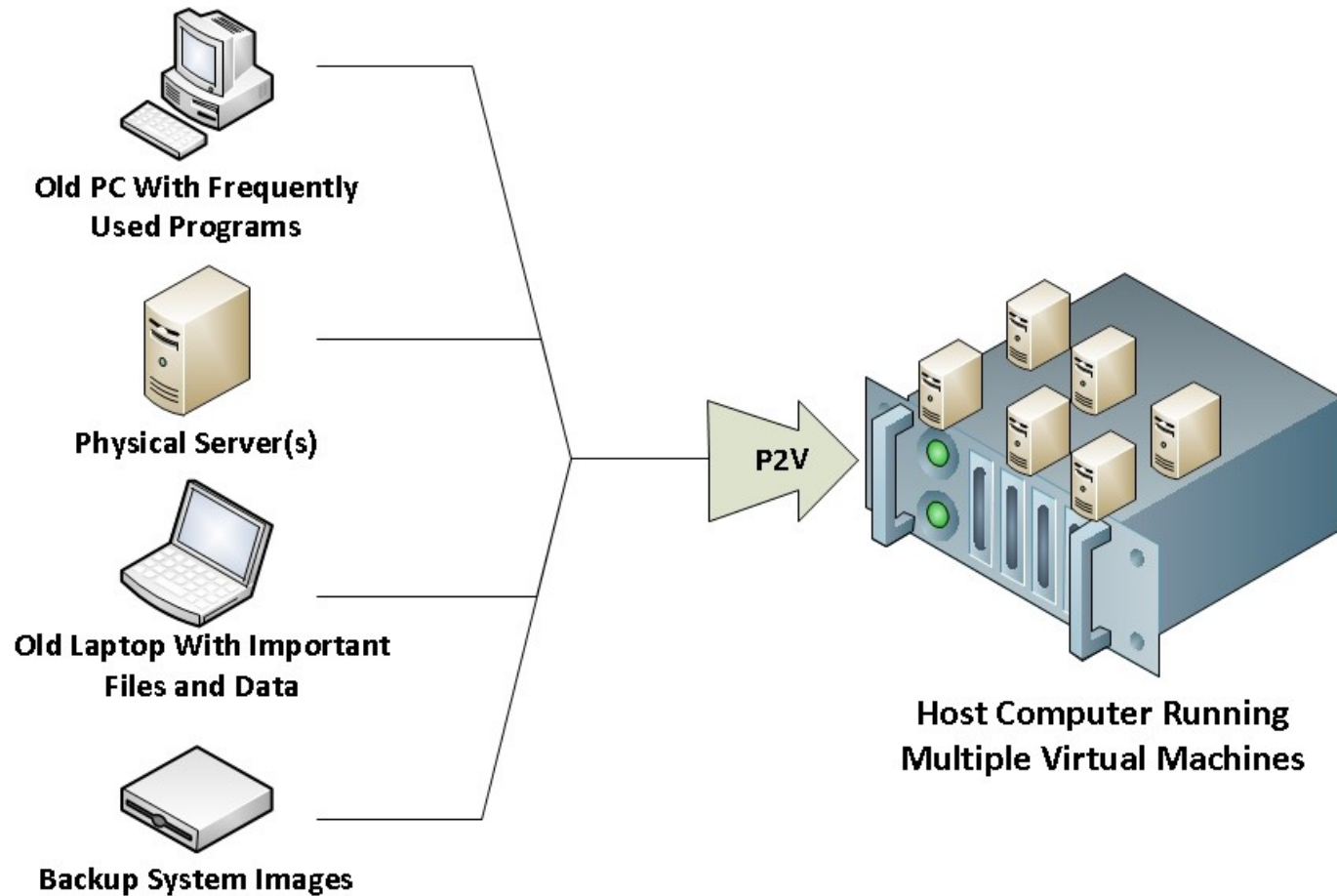
- Clonezilla の紹介
 - 機能
- 仮想環境へのマイグレーション
 - 基本的なアイデア
 - 手法
 - ユースケース
- Q&A



物理→仮想 (P2V)

- 物理マシンの OS、アプリケーション、データを、物理マシン上から仮想化プラットフォーム上の仮想マシン上へと移行 (マイグレーション) する事 (Wikipedia)
 - ホットマイグレーション
 - 移行元システムは**実行状態**
 - 静的データでは良いが、メールサーバ、SQL サーバ等には適さない
 - コールドマイグレーション
 - 移行元システムは**停止状態**
- Clonezilla は**コールドマイグレーション**のみ対応

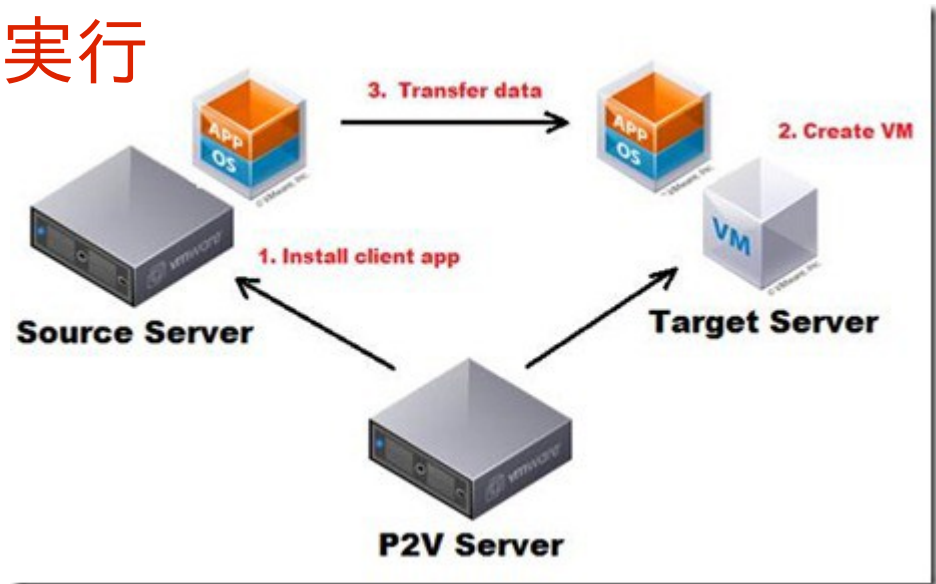
P2V



Source: <http://p2vsolutions.net/>

P2V (3 ステップ)

1. 移行先 VM を検討
 - 移行元マシン上 (物理側) で VM の必要なドライバをインストール
2. VM を作成
3. マイグレーション実行



Source <http://planetvm.net/blog/?p=2108>

どのソフトウェアを使用すべきか？

- 明確な解は無し。
どの P2V ソフトウェアもそれぞれ利点・欠点あり
 - VMWare vCenter Convert
 - Virt-P2V
 - OpenQRM
 - ...
- Clonezilla は P2V 実行でも使える
= 前スライドでの「3. マイグレーション実行」

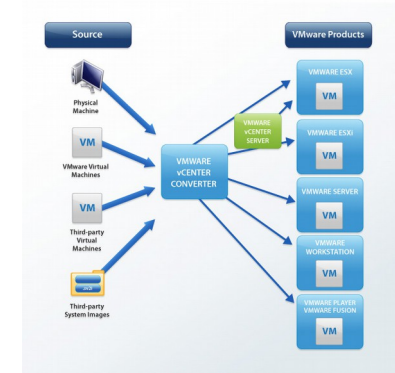


image sources: vmware.com, libguestfs.org, openqrm-enterprise.com/

Clonezilla live による P2V (物理マシン側)

- 基本的なアイデア
 - マイグレーション前に、物理マシン上の OS に移行先の仮想マシン上で必要なドライバがちゃんとインストールされている事
- OS
 - GNU/Linux
 - Initrd が重要
 - MS Windows
 - Sysprep コマンド

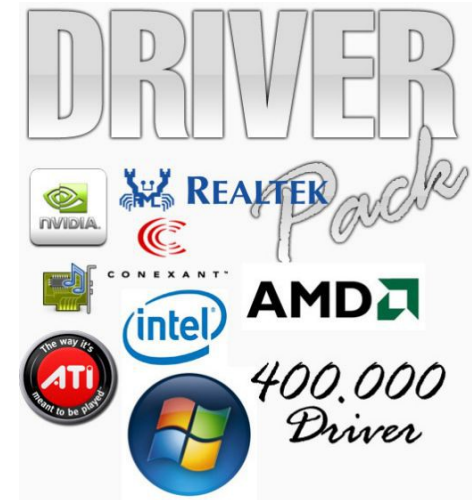


Image source: <http://img21.imageshack.us/img21/9902/400mildrivers.jpg>

仮想マシン側 (x86/x86-64)

- KVM/QEMU
- Xen
- VirtualBox



– https://www.virtualbox.org/wiki/Migrate_Windows

- マイグレーション前に「 MergeIDE 」コマンドを使用

– CPU PAE、IO APIC を有効化

- VMWare (Workstation, Fusion, Player, ESX...)
- ...



vmware®

Image sources: linux-kvm.org, xenproject.org, www.virtualbox, vmware.com

- # Clonezilla による「マイグレーション」
- ステップ1, 2が完了すれば、Clonezilla によるシステム移行が可能

1. イメージ作成

参照:

<http://clonezilla.org/clonezilla-live-doc.php>

- 物理マシン → イメージ → 仮想マシン上でリストア
- リカバリ用 ISO/ZIP → CD/USB メモリ

```
Clonezilla - Opensource Clone System (OCS): Select mode
*Clonezilla is free (GPL) software, and comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY*
This software will overwrite the data on your hard drive when restoring! It is recommended to
backup important files before restoring!***
///Hint! From now on, if multiple choices are available, you have to press space key to mark
your selection. An asterisk (*) will be shown when the selection is done///

savedisk Save_local_disk_as_an_image
saveparts Save_local_partitions_as_an_image
exit      Exit. Enter command line prompt

<Ok>
```

```
Clonezilla - Opensource Clone System (OCS): Select mode
*Clonezilla is free (GPL) software, and comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY*
This software will overwrite the data on your hard drive when restoring! It is recommended to
backup important files before restoring!***
///Hint! From now on, if multiple choices are available, you have to press space key to mark
your selection. An asterisk (*) will be shown when the selection is done///

savedisk      Save_local_disk_as_an_image
saveparts     Save_local_partitions_as_an_image
*restoredisk  Restore_an_image_to_local_disk
restoreparts  Restore_an_image_to_local_partitions
1-2-mdisks   Restore_an_image_to_multiple_local_disks
recovery-iso-zip Create_recovery_Clonezilla_live
chk-img-restorable Check_the_image_restorable_or_not
cvt-img-compression Convert_image_compression_format_as_another_image
exit          Exit. Enter command line prompt

<Ok> <Cancel>
```

Clonezilla による P2V「マイグレーション」

- 2. 複製 参照 : <http://clonezilla.org/clonezilla-live-doc.php>
 - 物理マシン A → ローカルディスク → 物理マシン B
 - 物理マシン A → ネットワーク → 物理マシン B

```
Clonezilla - Opensource Clone System (OCS)
*Clonezilla is free (GPL) software, and comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY*
This software will overwrite the data on your hard drive when cloning! It is recommended to
backup important files on the target disk before you cloning!***

disk_to_local_disk local_disk_to_local_disk_clone
disk_to_remote_disk local_disk_to_remote_disk_clone
part_to_local_part local_partition_to_local_partition_clone
part_to_remote_part local_partition_to_remote_partition_clone
exit Exit. Enter command line prompt

<Ok> <Cancel>
```

- ディスクサイズ：
 - エキスパートモード:「-k1」を選択して、パーティションテーブルを適切に作成
 - ディスクサイズが十分に大きい事を確認



Youtube 上の Clonezilla による P2V

- Clonezilla restore from ISO, P2V
 - <http://www.youtube.com/watch?v=EMT81bgZMPA>
- CentOS / RHEL Linux Virtualization Part 1/3 : Creating VMWare Disk Partition using Clonezilla
 - http://www.youtube.com/watch?v=21QTnVw_EHo
- CentOS / RHEL Linux Virtualization Part 2/3: image migration to VMWare using Clonezilla - NFS
 - <http://www.youtube.com/watch?v=olJSXttInEo>

P2V 失敗？

- 考えられる原因
 - 必要な**ドライバ**の欠如
 - 例「**Kernel panic – not syncing : Attempted to kill init!**」
 - initrd 中に必要なモジュールが無い
 - レスキューモードで起動後、下記コマンドを実行
`mkinitrd -v -f initrd- $\{kver\}$.img $\{kver\}$`
 - **間違ったアーキテクチャ**
 - 例：AMD64 OS → i686 VM
 - ネットワークカードの **MAC アドレス**が違う
 - ネットワークがダウン。サービス起動失敗
 - ハードウェアに依存する商用ソフトウェアの **シリアル番号**

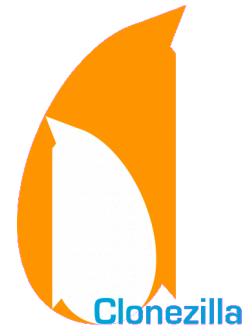
参考

- Clonezilla: <http://clonezilla.org>
- DRBL: <http://drbl.org>



Questions ?

Great!



??????

