

GitHub と Debian Live による MathLibre の構築



濱田龍義

福岡大学理学部 /JST CREST/OCAMI

MSFD2013Spring, 3/19(Tue)

KNOPPIX/Math (2003-2011)

→ MathLibre 2012dojo

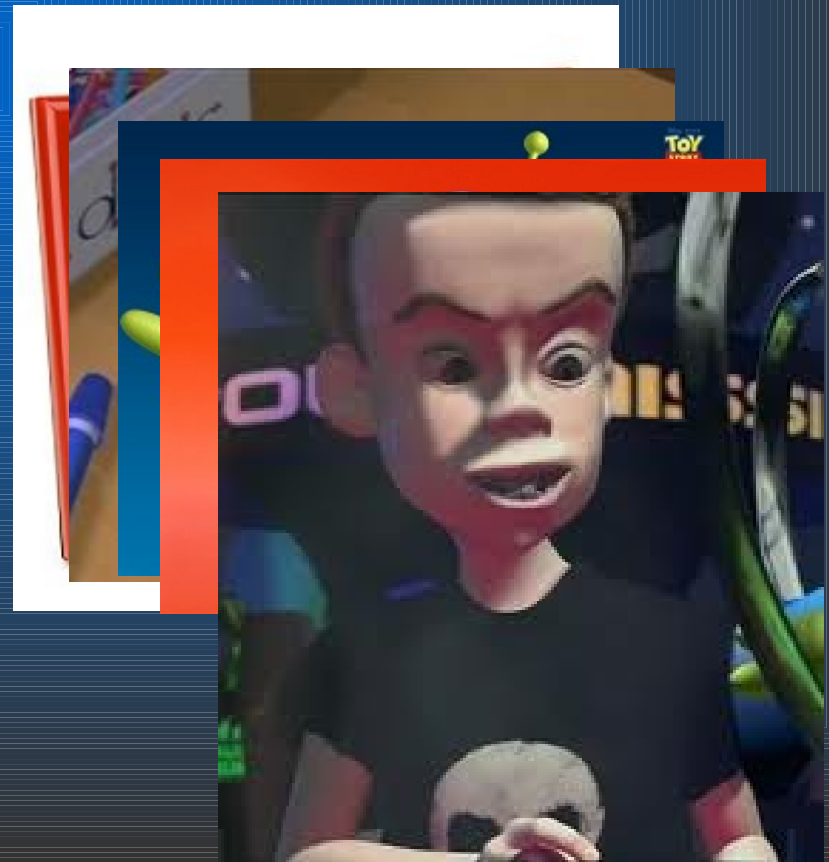


KNOPPIX 基礎知識

- ・ KNOPPIX
 - ・ ドイツの Klaus Knopper による Live CD/DVD
 - ・ 産総研が日本語化
 - ・ Debian GNU/Linux の成果を活用
 - ・ 圧縮ファイルシステム cloop
 - ・ 透過ファイルシステム aufs
 - ・ 起動システム Syslinux(isolinux)
 - ・ USB 起動にも対応

Debian GNU/Linux

- Debian Project による Linux Distribution
- deb パッケージ管理システム APT
- コードネーム
 - etch
 - lenny(oldstable)
 - squeeze(stable)
 - wheezy(testing)
 - sid (unstable)
 - experimental



KNOPPIX/Math 作成方法

1. 原版の KNOPPIX を HD に展開
 - ・ 4GB→ 約 10GB
2. 不必要なパッケージを削除
3. 数学ソフトウェアパッケージを追加
 - ・ deb パッケージの作成
4. 設定ファイルの追加
5. iso9660 でアーカイブ
6. cloop で圧縮
7. ISO イメージの作成

KNOPPIX ベースの問題点

- ・ testing, unstable, experimental の混在
 - ・ HD インストールが不安定
 - ・ アップデートが難しい。
 - ・ パッケージ作成におけるトラブル
- ・ リリース時期が不明
- ・ 64 ビット対応の遅れ
- ・ 再構築作業の分業が難しい
- ・ テスト期間確保の問題
- ・ ソース公開の問題

Debian Live Project

- <http://live.debian.net/>
- Daniel Baumann
- live-config, live-build, live-boot
- Documents
 - <http://live.debian.net/manual/>
- 日本語情報
 - 関西 Debian 勉強会 Wiki
 - <http://www.nofuture.tv/index.rb?DebianLive>
 - Ubuntu Weekly Recipe (gihyo.jp)
 - 信州大学ロボティックス入門ゼミ
 - Debian Live DVD/USB (Wheezy) with GFD-Dennou Club dcmode/davis product

Debian Live 特徴

- ・ ISO, USB 作成可能
- ・ 圧縮ファイルシステム SquashFS
- ・ 透過ファイルシステム aufs
- ・ squeeze, wheezy など選択可能
- ・ Ubuntu 作成可能らしい
- ・ deb パッケージから、その都度、新規に作成
- ・ USB インストール、ネットブート等にも対応
- ・ インストーラとしても利用可能

Debian Live 作成手順

1. 作業環境の構築

- ・ Debian GNU/Linux を用意
- ・ # apt-get install live-build

2. 作業領域として 20GB 以上確保

- ・ 外付 USB ハードディスクでも可能
- ・ \$ mkdir debian-live; cd debian-live

3. \$ lb config

4. # lb build

5. virtualbox, kvm, qemu 等で確認

6. # lb clean

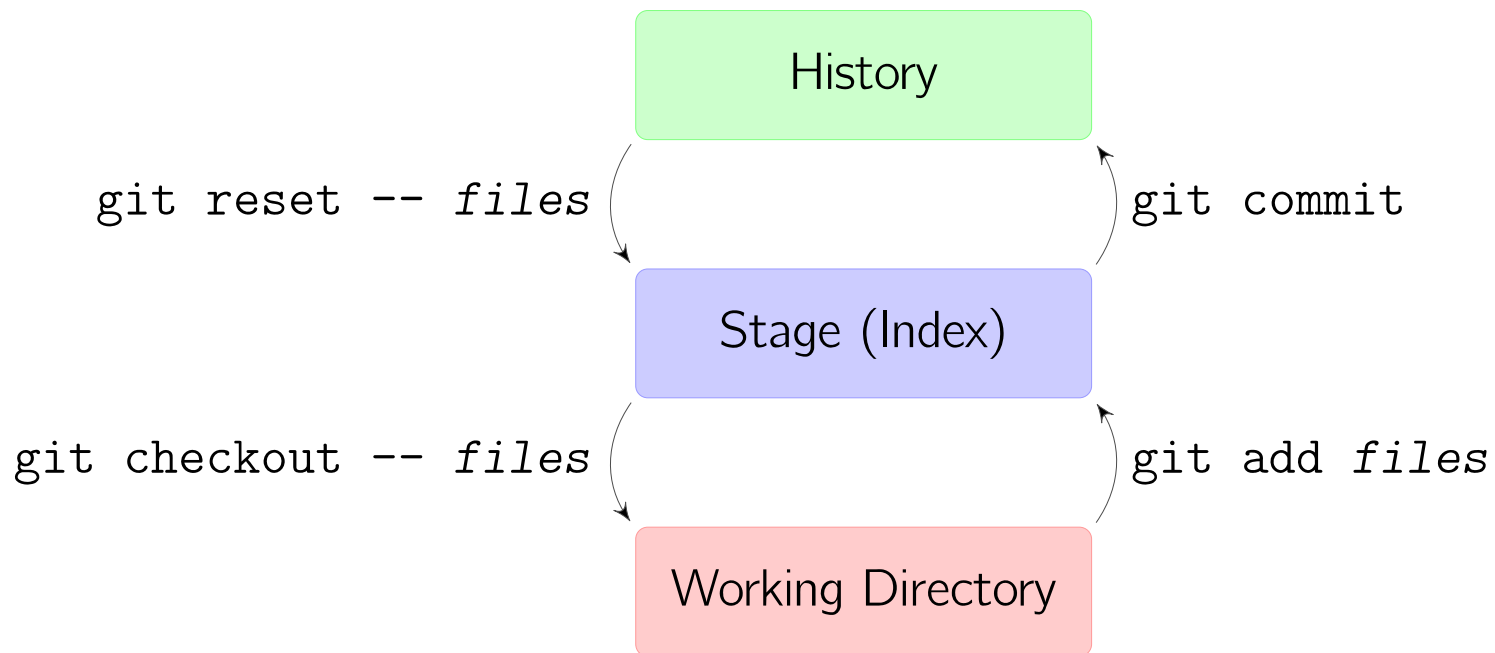
Debian Live 内部

- ・ ベースシステムの作成 (lb bootstrap)
- ・ ベースシステムに chroot して必要なソフトのインストールと設定 (lb chroot)
- ・ 作成したシステムを一つにまとめ起動可能なバイナリファイルの作成 (lb binary)
- ・ ソースアーカイブの作成 (lb source)

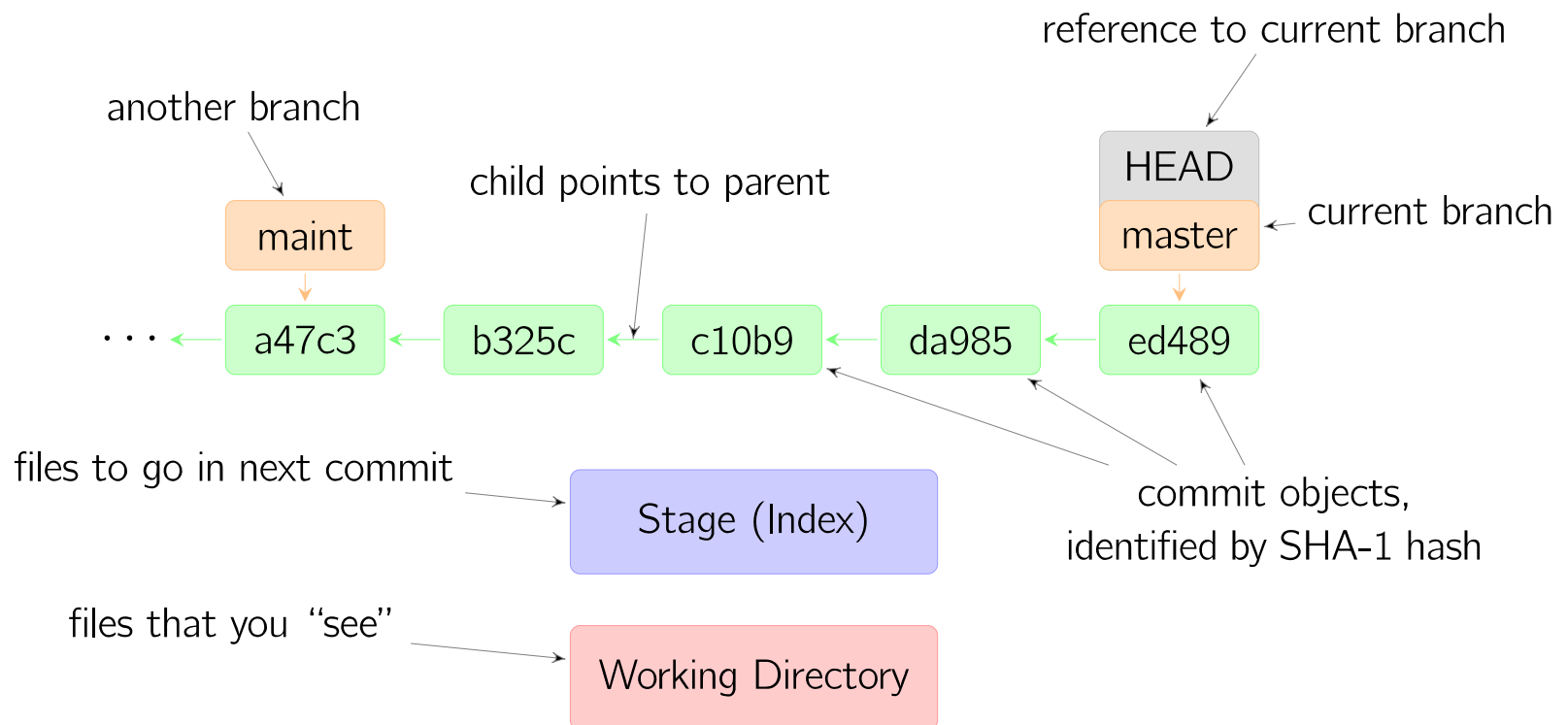
MathLibre 2013

- git : 分散バージョン管理システム
 - 管理したいディレクトリ内で
 - git init
 - git add .
 - git commit
- GitHub : git を利用した共同作業環境
 - 商用サービス的一种
 - 無料での利用も可能

バージョン管理



コミット, ブランチ



GitHub

The screenshot shows a web browser window displaying the GitHub repository page for `knxm/mathlibre`. The browser's address bar shows the URL `https://github.com/knxm/mathlibre/`. The page header includes the GitHub logo, navigation links for "Explore GitHub", "Search", "Features", and "Blog", and buttons for "Sign up for free" and "Sign in".

The repository details section shows it is a public repository with 0 stars and 2 forks. Below this are tabs for "Code", "Network", "Pull Requests" (0), "Issues" (7), "Wiki", and "Graphs". The "Code" tab is active, displaying the repository name `knxm / mathlibre` and a description: "Live Linux for Mathematical Software — Read more".

Clone options are provided for Mac, ZIP, HTTP, SSH, and Git Read-Only. The Git Read-Only URL is `https://github.com/knxm/mathlibre.git`. A "Read-Only access" button is also present. The current branch is set to `master`.

The "Files" tab is selected, showing a list of files and their commit history:

File	Commit Date	Commit Message
<code>auto</code>	a month ago	Add auto scripts [nogajun]
<code>config</code>	5 days ago	Removed config/includes.binary/live/boot.conf [knxm]
<code>lang</code>	6 days ago	util directory is for small utilities of MathLibre [knxm]
<code>util</code>	5 days ago	Fixing typo. [knxm]
<code>.gitignore</code>	14 days ago	Changing mirror server to \$(MIRROR); adding ruby-sqlite3 [knxm]
<code>Makefile</code>	6 days ago	util directory is for small utilities of MathLibre [knxm]
<code>README.md</code>	20 days ago	For building new Live DVD, we need live-build only. [knxm]

The repository has 184 commits in total.

issue

GitHub · Build software be x

GitHub, Inc. [US] <https://github.com/knxm/mathlibre/issues?page=1&state=closed>

Apple Google 翻訳 福岡大学研究推進部 韓国のワイプロ(Wibro) RIMS Workshop on D Yahoo! Japan Google マップ YouTube ニュース その他のブックマーク

Browse Issues Milestones Search: Issues & Milestones... New Issue

Everyone's Issues 11

Labels

- bug 1
- question 3
- wontfix 1
- duplicate 0
- enhancement 0
- invalid 0

No active filters. Use the sidebar to filter issues. Keyboard shortcuts available

7 open issues 11 closed issues Submitted Updated Comments

- #16 **M2 package** by knxm 20 days ago 1 comment
- #14 **setxkbmap-gadget** question by knxm 20 days ago 1 comment
- #12 **install mathlibre-start** by knxm 20 days ago 1 comment
- #11 **update sage** by knxm 20 days ago 1 comment
- #10 **Which is better input method, ibus or uim, or other?** question by knxm 25 days ago 6 comments
- #9 **Pending packages** by knxm 25 days ago 1 comment
- #8 **Mime setting for *.txt** bug by knxm a month ago 9 comments
- #7 **Language environment for emacs** question by knxm a month ago 2 comments
- #3 **Debian Installer** wontfix by knxm a month ago 1 comment
- #2 **RStudio** by knxm a month ago 1 comment
- #1 **Nogajun** by nogajun a month ago Code Attached

11 closed Issues in this view

MathLibre 構築環境

- Debian GNU/Linux wheezy
- /etc/apt/sources.list に sid 追加
 - deb-src <http://ftp.jp.debian.org/debian/> sid main
- apt-get -b source live-build
- dpkg -i live-build*.deb
- apt-get install git apt-cacher-ng
- git clone <https://github.com/knxm/mathlibre>
- cd mathlibre
- make ja

deb パッケージの追加

- **config/package-lists/**
 - hoge.list.chroot に追加パッケージを記述
- **config/archives**
 - hoge.list.chroot に追加 apt
 - hoge.list.key.chroot
 - hoge.list.binary
 - hoge.list.key.binary

chroot への追加、hooks

- **config/includes.chroot**
 - config/includes.chroot/etc/skel
 - config/includes.chroot/usr/local/sage
- **config/hooks**
 - mathlire-start.chroot
 - gnome-terminal.chroot
 - lang.ibus.chroot (後述)

起動画面の変更

- `cd config`
- `cp -r /usr/share/live/build/bootloaders .`
- `cd bootloaders`
- `ls`
- `extlinux isolinux pxelinux syslinux`
- `inkscape isolinux/splash.svg.in`

lang

- Debian Live では常に LANG=C で chroot を構築する
- 独自に lang を作成
- LANG=ja_JP.UTF-8 等の環境変数は
lb config --bootappend-live で設定
- 言語環境に依存する設定を lang 以下に集約
 - lang/ja, lang/cn, lang/ko, lang/tw, lang/kh, ...
- インプットメソッド、言語依存設定

パッケージの削除

- 標準では recommend された deb がインストールされる
- config/apt/preferences**

Package: texlive-latex-extra-doc

Pin: version *

Pin-Priority: -1

Package: texlive-pstricks-doc

Pin: version *

...

MathLibre 2013

- Debian GNU/Linux wheezy ベース
- Linux Kernel 3.2.0 amd64
- Risa/Asir 20130215
- Singular 3-1-6
- Macaulay2 1.5
- Maxima 5.27.0
- Sage 5.7
- GeoGebra 4.2, GeoGebra 5 β
- TeXLive 2012

2012 からの変更点

- ・ Pentium III 以前の CPU は起動しません。
- ・ Pentium 4 の一部も起動しません。
 - ・ i386 が必要
- ・ DVD からの起動が遅くなりました。
- ・ flash-knoppix も使えません。
- ・ Own (ハードディスクへのインストール) も使えません。

DVD 以外の起動方法

- USB 起動 MathLibre の作成
- /dev/sdf ← USB メモリーディスクとします。
- `dd if=mathlibre.iso of=/dev/sdf`
- もしくは `dd if=mathlibre.img of=/dev/sdf`
- /dev/sdf1 が起動部分として作成されます。
- 残りの領域を ext4 で作成 (fdisk, gparted)
- `mkfs.ext4 /dev/sdf2 -L persistence`
- `echo “/ union” > /media/live-persistence.conf`

面倒なのでスクリプト作成

- ・ mkusbmath
- ・ 現在、DVD には収録されていません。
- ・ Wiki, GitHub から取得してください。
- ・ USB メモリーディスクを接続して
- ・ `sudo sh mkusbmath`
 - ・ デバイス一覧から指定
 - ・ 消しても良いか聞いてくるので `y`
 - ・ 10 分から 20 分じっと待つ。
 - ・ `/dev/sda` は書かないはず。

HDD インストール

- ・ 起動時にメニュー表示
 - ・ Install
 - ・ Graphical Install
- ・ お好きな方をどうぞ。
- ・ Debian のインストーラが作動します。
- ・ 数学ソフトウェアももれなく付いてきます。
- ・ debian-installer-launcher ?

起動画面



MathLibre 2013 amd64

Build: 2013-03-05 12:16:41

linux: 3.2.35-2

live-build: 3.0.1-1

live-boot: 3.0.1-1

live-config: 3.0.21-1

live-tools: 3.0.19-1

Boot menu

Live (amd64)

Live (amd64 failsafe)

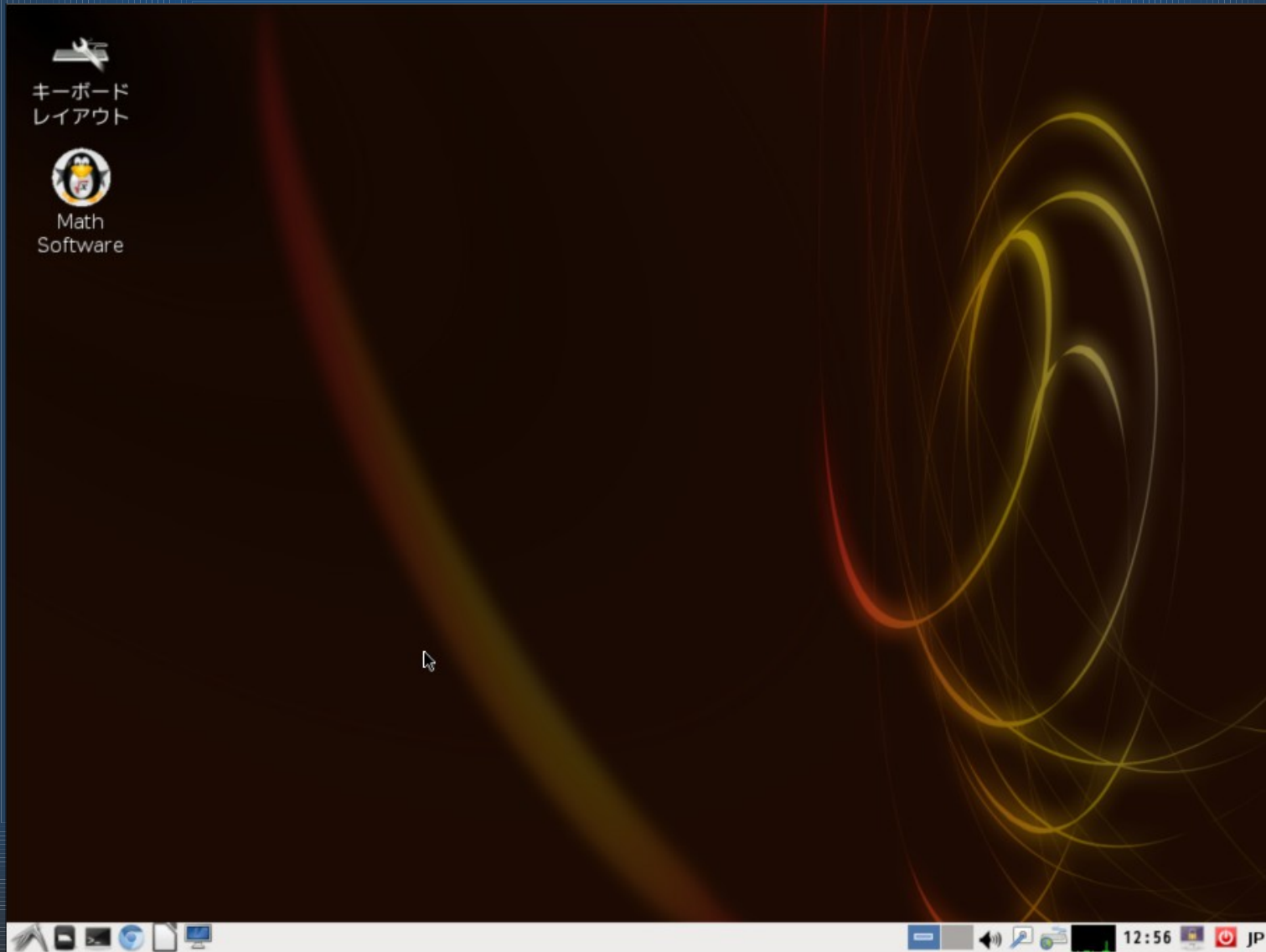
Install

Graphical install

Advanced options >

Press ENTER to boot or TAB to edit a menu entry

MathLibre 2013



Tips

- ・ flash-knoppix は、継続的保存領域として 1 個のファイルを VFAT 上に作成。
 - ・ 4GB の制限
- ・ Debian Live は、ext4 継続的保存領域
 - ・ 理論上は 64TiB まで OK
- ・ もしもロックしたら
 - ・ ユーザ名は user パスワードは live
- ・ root は
 - ・ sudo もしくは sudo -s で

今後の課題

- Kodama Knot, Ahara Labs, MathDoc search
- Makefile の整理
- m17n 版？（信州大学 松本成司先生）
- The Asian Mathematical Conference 2013
- i386？
- arm？
- netboot？