



# 自己紹介 Self Introduction

- My name: Kapper
- Twitter account: [@kapper1224](https://twitter.com/kapper1224)
- HP: <http://kapper1224.sakura.ne.jp>
- Slideshare: <http://www.slideshare.net/kapper1224>
- ニコナレ: <http://niconare.nicovideo.jp/users/59379263>
- Facebook: <https://www.facebook.com/kapper1224/>
- My Hobby: Linux, \*BSD, and Mobile Devices
- My favorite words: The record than the experiment important
- Test Model: Netwalker(PC-Z1,T1)、Nokia N900、DynabookAZ、RaspberryPi  
Nexus7(2012、2013)、Jetson TK-1、OpenPandora、Chromebook、  
Fx0 (FirefoxOS)、台湾Android電子辞書 無敵CD-920、CD-928  
TW708、GPD-WIN、GPD-Pocket、Windows Tablet
- Recent my Activity:
  - Hacking Linux on Windows10 Tablet (Intel Atom base).
  - Hacking NetBSD on UEFI and Windows Tablet.
  - I have been exhibiting in NT Nagoya and NT Kanazawa.(like MakerFaire)
  - I have about 110 Windows Tablet and 40 ARM Android, and test it now.

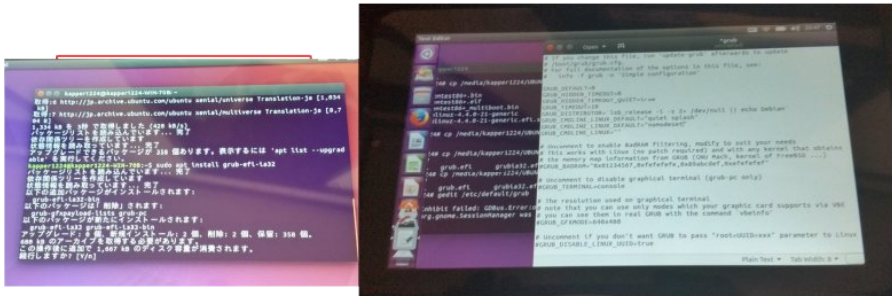


# Recently my test

## 1. Linux distro on x86 Windows Tablet

### Install ISO for Ubuntu 16.04

- After boot Ubuntu16.04, connect USB-Wifi and wait 5min. Install 「sudo apt-get install grub2-efi-ia32」
- Edit Grub2, 「sudo gedit /etc/default/grub」 add 「GRUB\_CMDLINE\_LINUX\_DEFAULT="nomodeset"」 and saved.
- Upgrade grub.cfg 「sudo update-grub」
- Reboot Ubuntu16.04



## 3. Linux distributions on Android

### Debian KitとComplete Linux

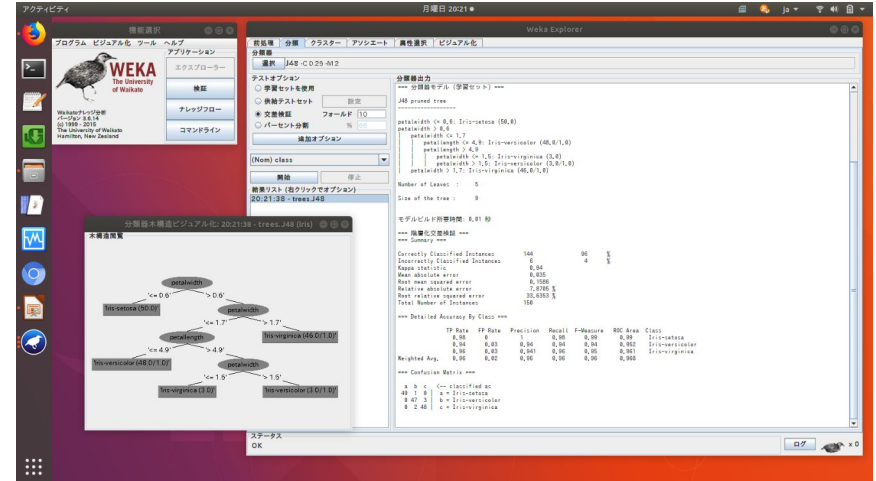
- Android上でchroot環境を構築してapt-getしてパッケージを入れるアプリ。Debian化が出来る。
- Androidをシンプルにサーバ化できる。root化が出来るものといらないものと。
- Debian KitはAndroidの親プロセスのルート環境でapt-getが使える仕組みなので、自由度が高い(ハイリスク?)
- Debian Norootが入れられない古い環境向けも



# こんな事やっています<sup>3</sup>

## 2. Machine Learning on Linux

機械学習を勉強しています。  
ビッグデータ解析などやっています。



## 4. Presentations in Asia (Singapore, Taiwan)

### Opensource Conference

### 台湾MOPCON2015 Kapperセミナー

- 今回の通訳さん、Field Pan氏。本職ゲームクリエイター 通訳とかコーディネーターも出来るハイスキルな方 台湾でビジネスする人には頼りになるはず
- 視聴者 推定500人前後。
- 日本人の活動の宣伝資料追加。
- 若いエンジニアさん多数。質問多い Mainly many young engineer's



今回のセミナーはいつもの濃さに加え  
最新情報でリニューアル

- ・ **NetBSD、FreeBSD**をWinタブで動作
  - ・ 格安ジャンク周辺機種をリユース
    - ・ WineでWindowsゲーム
    - ・ MainlineKernel最新情報
  - ・ openSUSE Tumbleweed 良いよ
- ・ オールドUMPCもリユース(電子工作など)
  - ・ Android-x86 8.1 RC2
- ・ DOSBox-X supported PC-98 Emulation
  - ・ GPD-WIN、GPD-Pocket



# Install Linux on SmartPhone and Tablet <sup>5</sup>

- タブレットとは **What is Tablet?**  
タッチパネル液晶 **Touchscreen**  
バッテリー **battery**  
周辺機種 **PC Accessories**  
センサー **sencer**  
高性能CPU&GPUボード **CPU&GPU**  
を統合した一つの高度なPCである
- 活動目的 **The Purpose**  
スマホやタブレットでLinuxディストリ文化を次世代に残す  
**Linux Dsitro on Smartphone and Tablet for next generations**  
PCを持っていないスマホ世代にもLinuxを知ってもらう  
**Non PC younger user can use and know Linux.**  
ディストリビューターへ自分のOSがタブレットで動く事を証明する、移殖する、使ってもらう  
**Play your own Linux on Tablet for Linux Distributer.**  
AndroidがLinuxから離れてもモバイルLinuxの文化は絶対残す  
**If Android won't use Linux,I will develop mobile Linux.**



# 安いWindowsタブレットの入手など

6

## Inexpensive Windows Tablet

- 最近インテルタブレットの中古、OSなしがとっても安いですよね♪  
どんどん安くなる恐ろしいハイスペックデバイス。
- Recently Intel Tablet is too inexpensive, in Japan and Akihabara.  
Let's install any Linux distributions.

### Android(JUNK!)

ジャンク Android  
タブレット各種

マウスコンピューター MCJ LuvPad  
AD701 / AD702TV / AD705C  
AD708 / MID407 / MID407W

本体のみ(電源アダプタ無し)、動作保証無し

1,000円  
税込  
926円

US\$9

### Windows (JUNK!)

Diginnos DG-D08IWB 16GB  
(Z3735F/2GB/16GB/8インチ)

完品 保証期間:なし

シリアル番号:81460000186841  
在庫店舗:神戸三宮(中古)  
出荷予定日:入金確認後、3営業日以内  
※「中古通販センター」からの出荷は平日のみとなります。

ドスパラ特価: **1,690円(+税)**

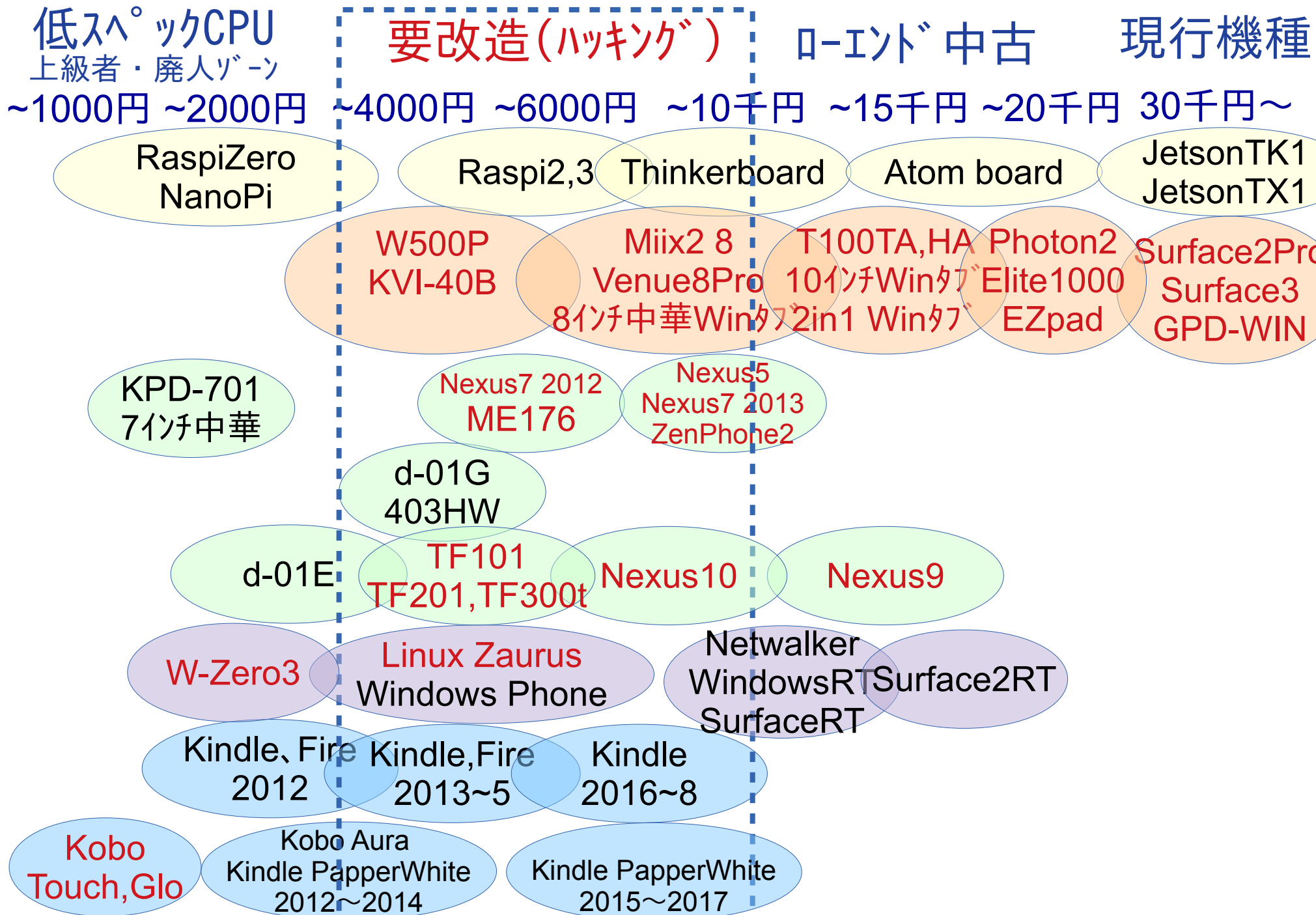
ドスパラ会員ポイント還元: 0ポイント  
PS会員ポイント還元: 37ポイント  
[▶PS\(プレミアムサービス\)の加入はこちら](#)

カートに入れる

像以外の写真はイメージです。実際の商品状態を保証するものではありません

US\$15

# 中古、ジャンクタブレット価格推定2018





# タブレットをこんな用途にもリサイクル？<sup>8</sup>

デスクトップとモバイルOSをChroot、マルチブートで融合。得意分野をOS側でサポート



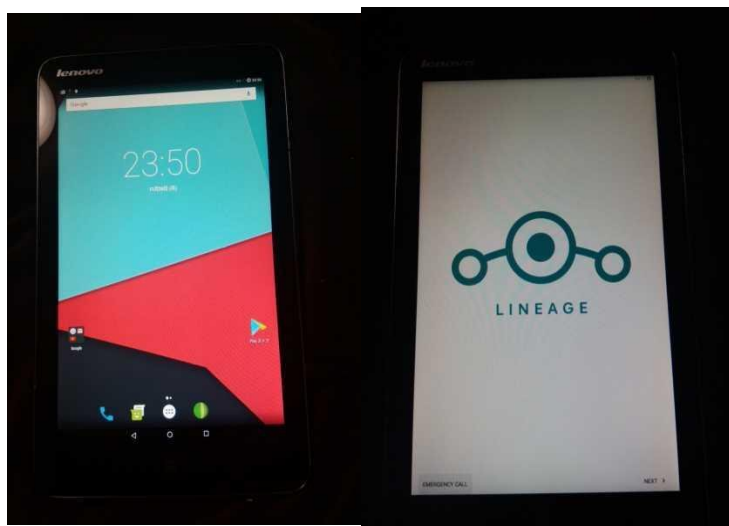
コンピュータ教室用PC



AI/IoT用の端末、モニタ代わり  
シンクライアント端末



ワンセグ、カーナビ代わり  
防水テレビや車載用など



Android-x86とマルチブート  
デスクトップとAndroidの共存  
Qemuやvirtualboxエミュレーション



WineでSteamやWindowsゲーム  
Exagearでx86Wineエミュ  
Antimicroでキーボードエミュ



Desktop、Office端末  
サーバ、Terminal、開発端末  
音楽、動画、3D、CAD作成マシン



# Windows Tablet VS ARM Android

WindowsタブレットはKernelが進化して簡単にインストールが可能になりました

	Windows Tablet	Android Tablet	RaspberryPi
OS	x86_64 Win,Android,Ubuntu ,Debian,Fedora,Arch, openSUSE,others	MultiRom CustomROM, Difficult OS replace	ARM Raspbian,NetBSD,Debian, Ubuntu,Fedora,Arch,openS USE,Android,others
Bootloader	UEFI (BIOS): Easy	Android bootloader	U-Boot (and others)
Kernel (Driver)	Mainline Kernel Supported	Default only Non opensources?	Mainline Kernel Supported
Cost	US\$30~ (USED)	US\$20~ (USED)	US\$10~ (New)
Speed	Fast	Fast or Slow	Slow
KVM Virtualbox	KVM Virtualbox	KVM(only x86)	KVM(only ARM)
Display Battery	Yes	Yes	No (option)
GPIO (Elec Kit)	No (option)	No (option)	Yes
USB,SD Live Boot	Yes	No	Yes

# Atom VS Core i5 BOINC CPU Benchmarks

- Atom is a half as fast as Core i5 series.(on Power mode)
- It is differences CPU clocks on Power mode.
- (But Battery mode is low CPU clocks... They are not so...)

RaspberryPi3:  
BCM2837:1.2GHz  
Integer: 15313  
Floating: 972

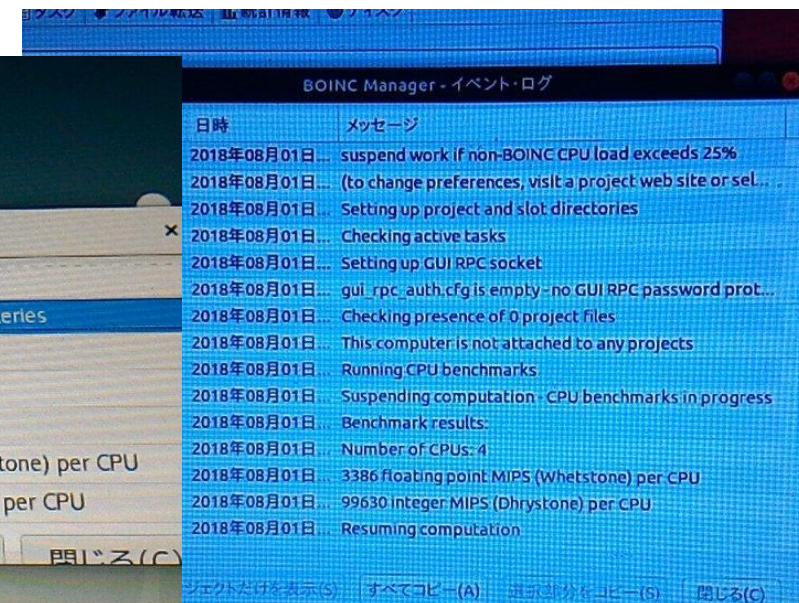
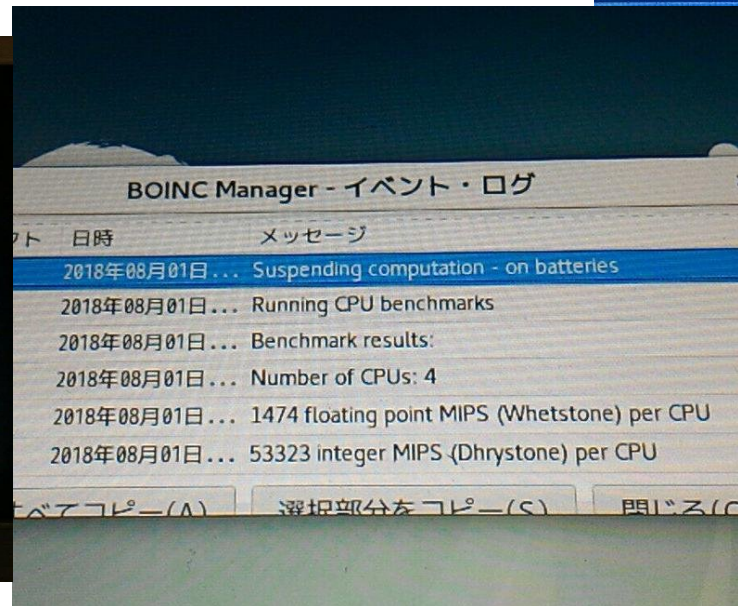
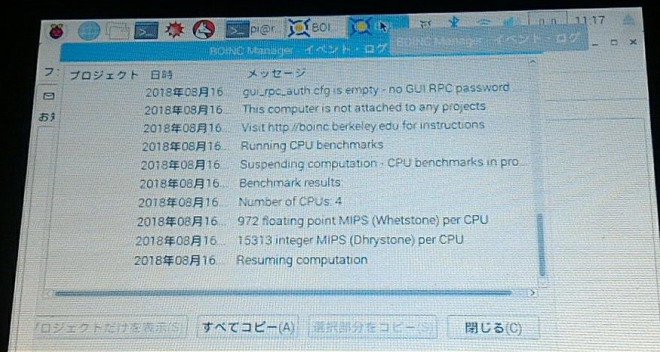
RaspberryPi3 x1

YOGA Tablet2:Z3745  
1.33GHz  
Integer: 53323  
Floating: 1474

RaspberryPi3 x3.5

CF-NX2:Core i5 3340M  
2.70GHz (⇒Powersave)  
Integer: 99630 (37342)  
Floating: 3386 (1273)

RaspberryPi3 x6.5



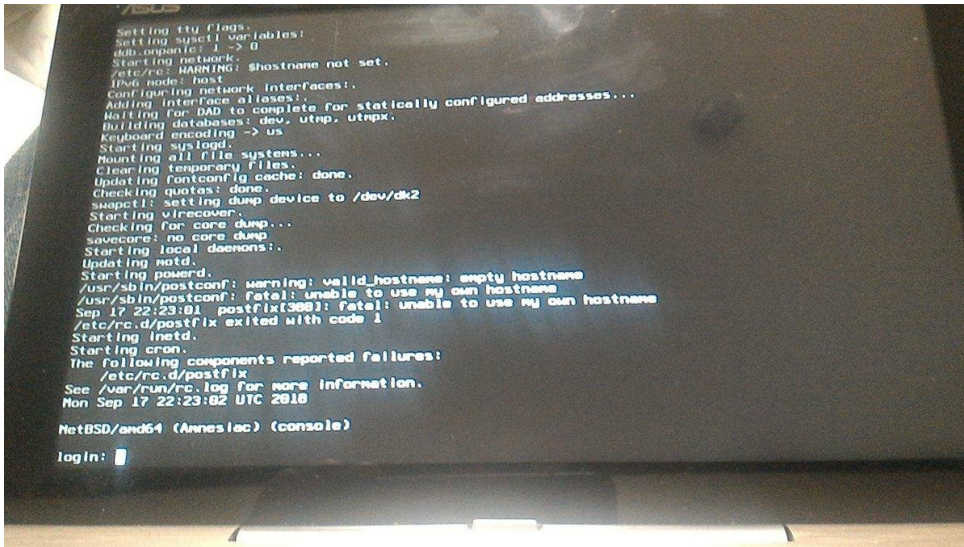
ここ最近の更新情報



# Testing \*BSD on UEFI and Windows Tablet

大手\*BSDのフォローアップを開始しました。UEFI対応済です。

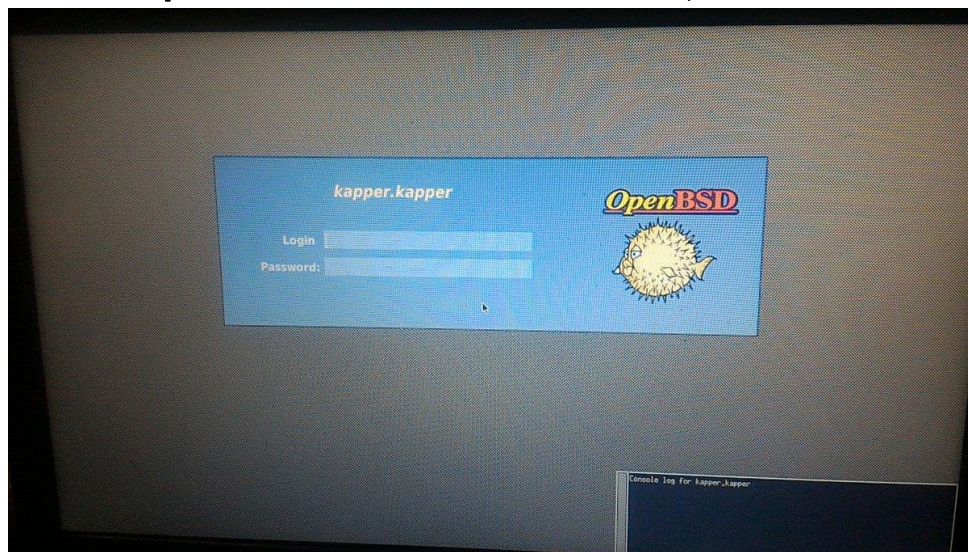
## NetBSD on UEFI (2018/7~)



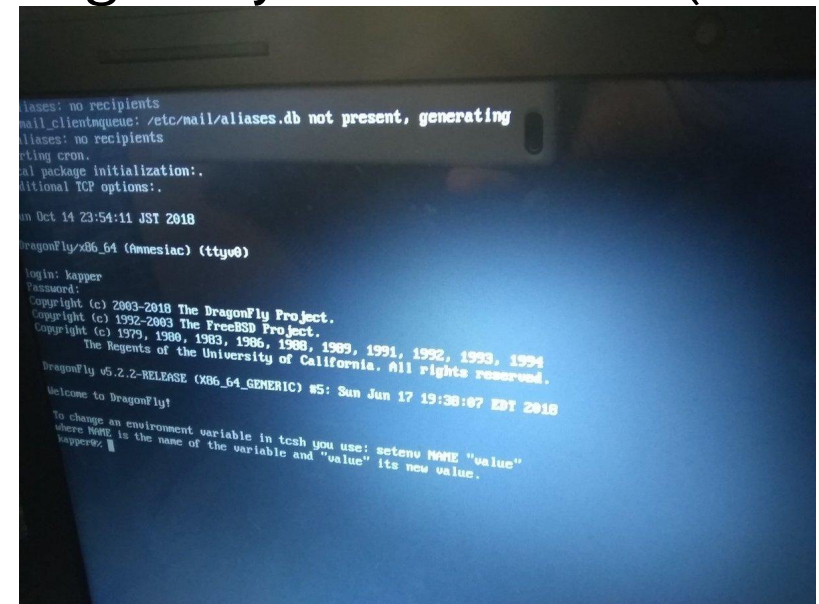
## GhostBSD(FreeBSD) on UEFI (2014/11~)



## OpenBSD on UEFI (2015/10~)



## DragonFly BSD on UEFI(2017/3~)





# Official supported out Hardware Hacking on Linux サポート終了したハードウェアをLinuxでリサイクル

¥980 EasyCap(FS-VC200)  
on Linux



PS-S1 UD on Linux

¥500 Wacom PenTablet



Some DisplayLink devices on Linux

**USB dongle type Full Seg compatible  
Terrestrial Digital TV Tuner**

High sensitivity & low power consumption! High performance tuner

- Flash memory equipped slim body
- AC power not required / Bus power compatible
- Dongle type / Easy to add

**PX-S1UD V2.0**

Windows 10 Windows 8.1 Windows 8 Windows 7



# Old UMPC Hacking on Linux

## サポート終了したUMPCをLinuxでリサイクル

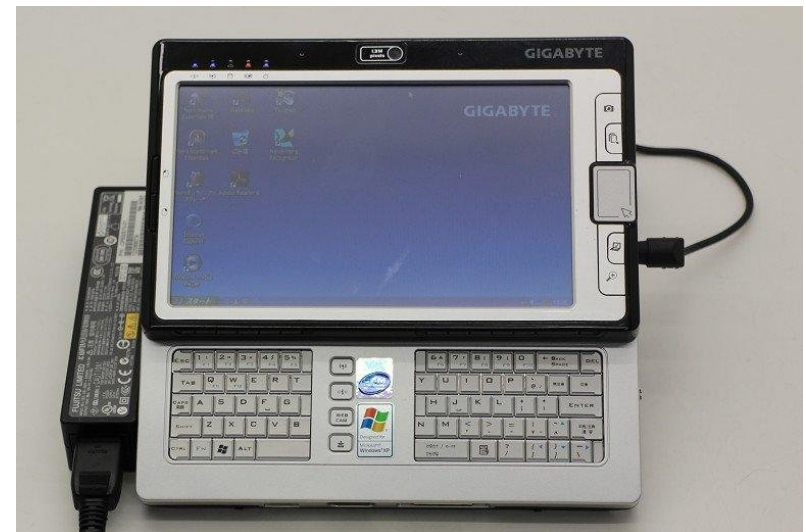
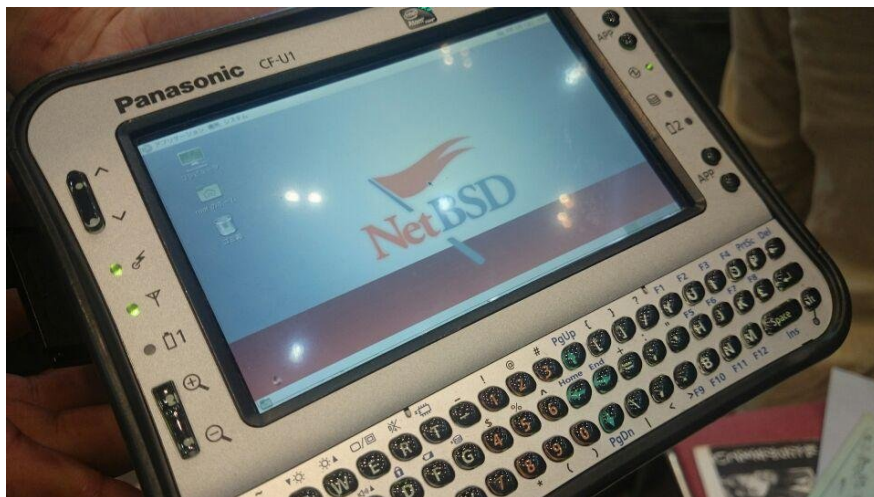
UX50X/V on Linux  
RaspberryPi Desktop



Vaio Type P on Linux



CF-U1 on NetBSD





# Android-x86 8.1 RC2 (kernel4.18.14) released

最新KernelのAndroid-x86がリリース。Winタブでも最新ドライバが使えます。

Kernel4.9 ⇒ **Kernel4.18**

標準インストーラーのgrub2設定でEXT4に対応していないのが問題  
FAT32へインストールは出来ませんが、不安定でまともに使用できません。

## Android-x86 - Porting Android to x86

Search

News

Download

Donate

Get Source

Installation

Screenshots

▼ Documentation

App HowTo

CustomizeKernel

VirtualBoxHowTo

QemuHowTo

Sdcard HowTo

UvesafbHowTo

HowToConfigure...

HowToMakeCam...

HowToUsePrebui...

NFS How To

Touch only device

howto

NDK HowTo

Debug Howto

Add new target

How to wake up the  
machine

How to make  
virtualbox ICH

AC97 audio to work  
with android eclair-  
x86

How to boot the  
Android-x86 Live-  
CD when you have  
problems with your  
graphiccard

Supported List

▼ Releases

ReleaseNote 8.1-  
rc2

[Releases](#) >

### ReleaseNote 8.1-rc2

Android-x86 8.1-rc2 (Oreo-x86) (2018/10/18)

The Android-x86 project is glad to announce the 8.1-rc2 release to public. This is the second release candidate for Android-x86 8.1 (oreo-x86). The prebuilt images are available

- <https://osdn.net/rel/android-x86/Release%208.1>
- <https://www.fosshub.com/Android-x86.html>

### Key Features

The 8.1-rc2 release is based on the latest Android 8.1.0 Oreo MR1 release (8.1.0\_r48). We fixed issues found in the since [8.1-rc1](#) and upgraded some important components:

- Update to the latest stable kernel 4.18.14.
- Update Mesa to 18.2.2 with LLVM 7.0.
- Allow to set resolution via standard video=<xres>x<yres> kernel cmdline for all GPUs.
- Fix apk can't be installed on 9p filesystem.

### Released Files

This release contains four files. You can choose one of these files depends on your devices.

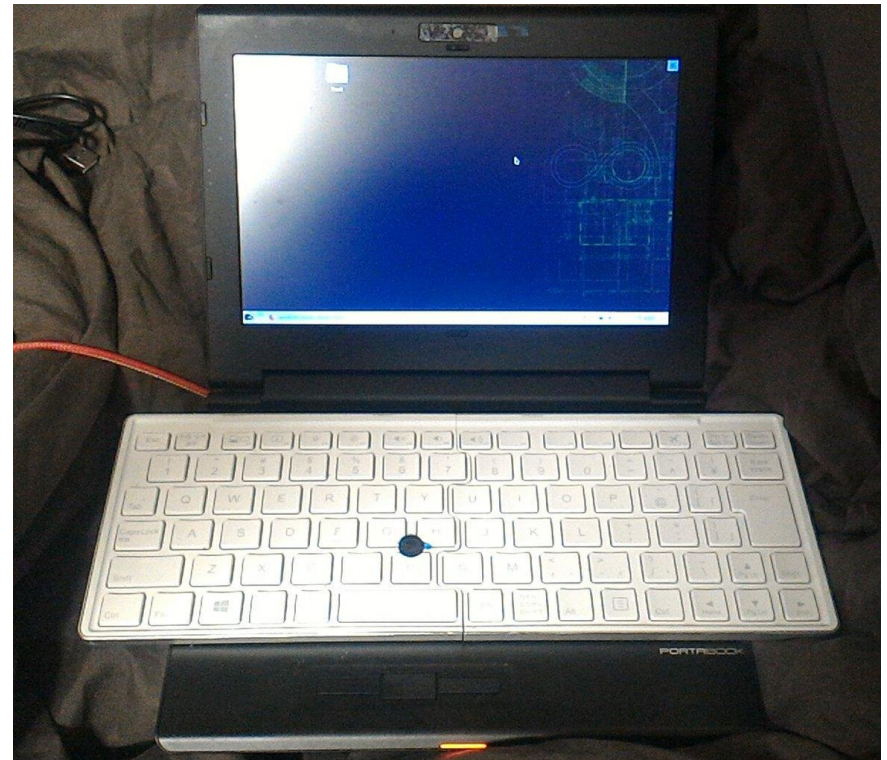
- 64-bit ISO: android-x86\_64-8.1-rc2.iso  
sha1sum: 6d33b54e35ab4592216c1d0a589c5f4bd4e88912
- 32-bit ISO: android-x86-8.1-rc2.iso  
sha1sum: 56189142ba8777896ea54621c45b325e2bf604c7
- 64-bit rpm: android-x86-8.1-rc2.x86\_64.rpm  
sha1sum: 62331e5c9da89971618db1de9641e11e6dbfb1ec
- 32-bit rpm: android-x86-8.1-rc2.i686.rpm  
sha1sum: 8dba7656aec698be8243f6485ba0bff476a608a2

Recently openSUSE Tumbleweed is stable on Atom.<sup>16</sup>  
最近openSUSE TumbleweedがAtomでかなり安定  
難しいマシンでも動作するので大変お気に入りです。

## Atom環境で急激に進化したopenSUSE

openSUSE on GPD-Pocket

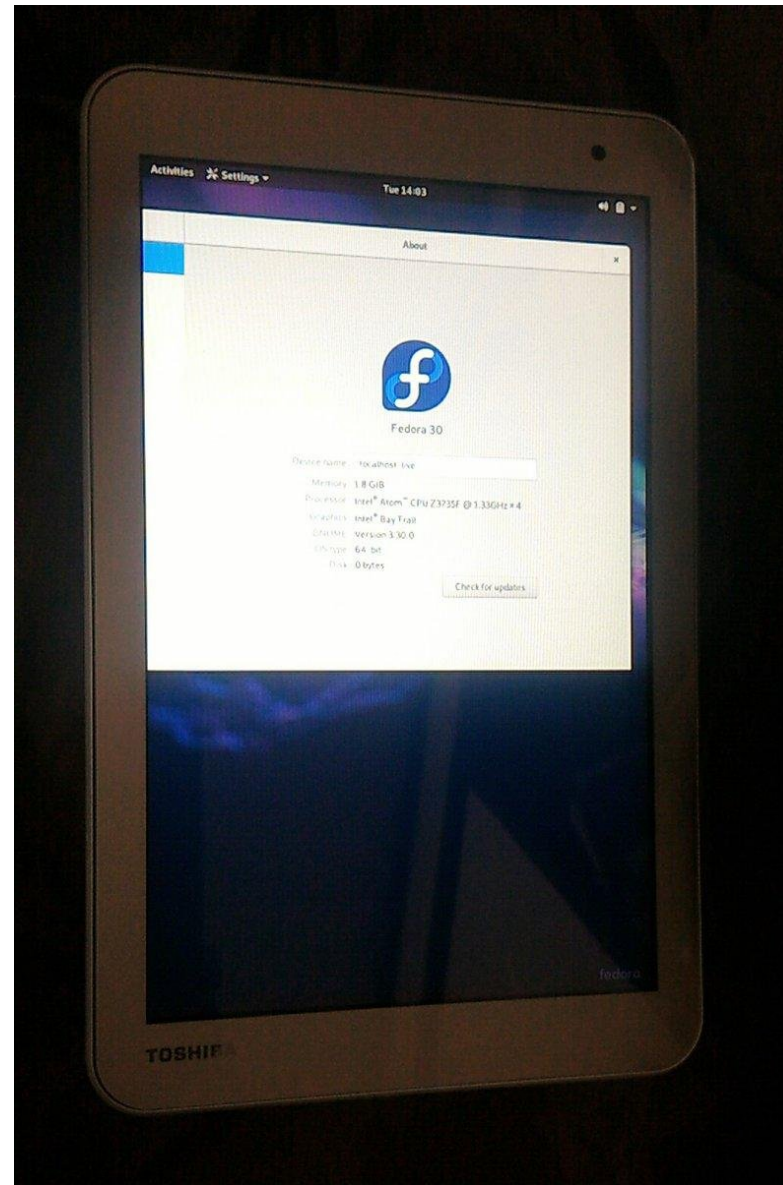
openSUSE on Portabook





Fedora27 official supported UEFI32,64 bit  
2017年7月のFedora27以降、UEFi32bitに正式対応。  
Windowsタブレットでそのまま動くので動作テストに最適。

## Fedora on Dynabook S68

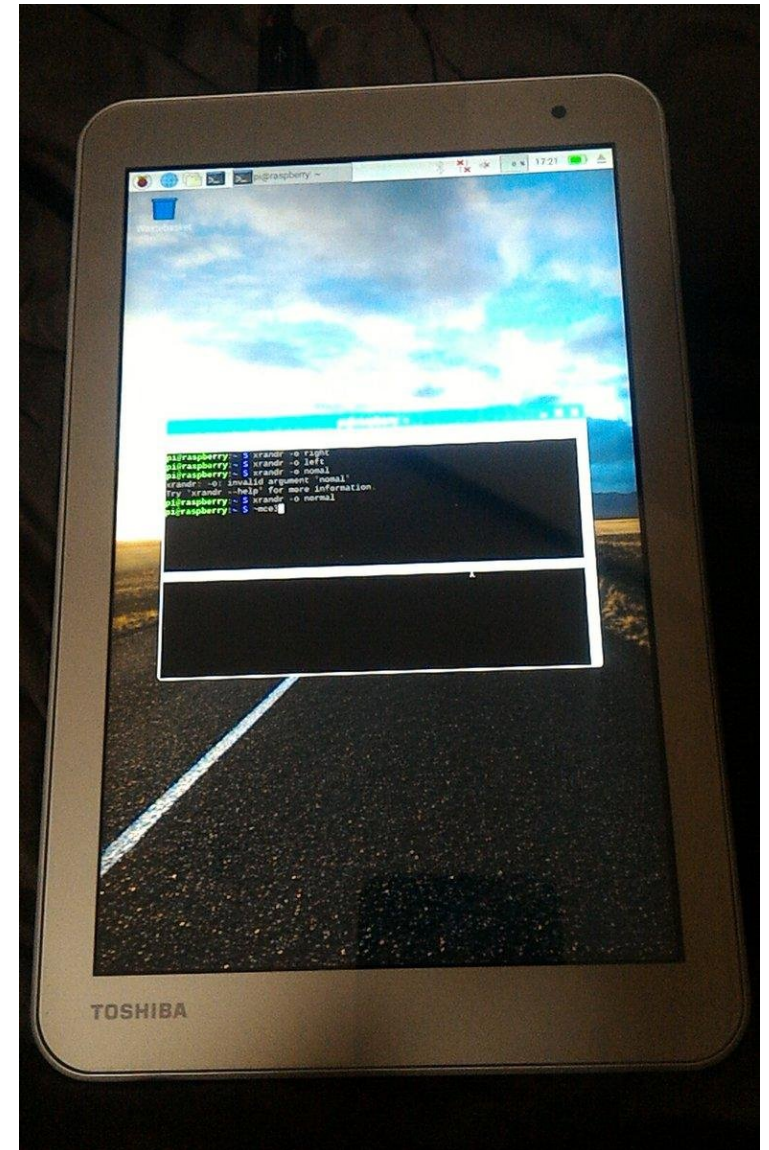


# Let's install RaspberryPi Desktop on Old UMPC RaspberryPi Desktopで古いUMPCをリサイクルしよう

RaspberryPi Desktop  
UX50X/V



RaspberryPi Desktop S68





# NetBSD 8.0 on ¥5,000 Window Tablet TW708

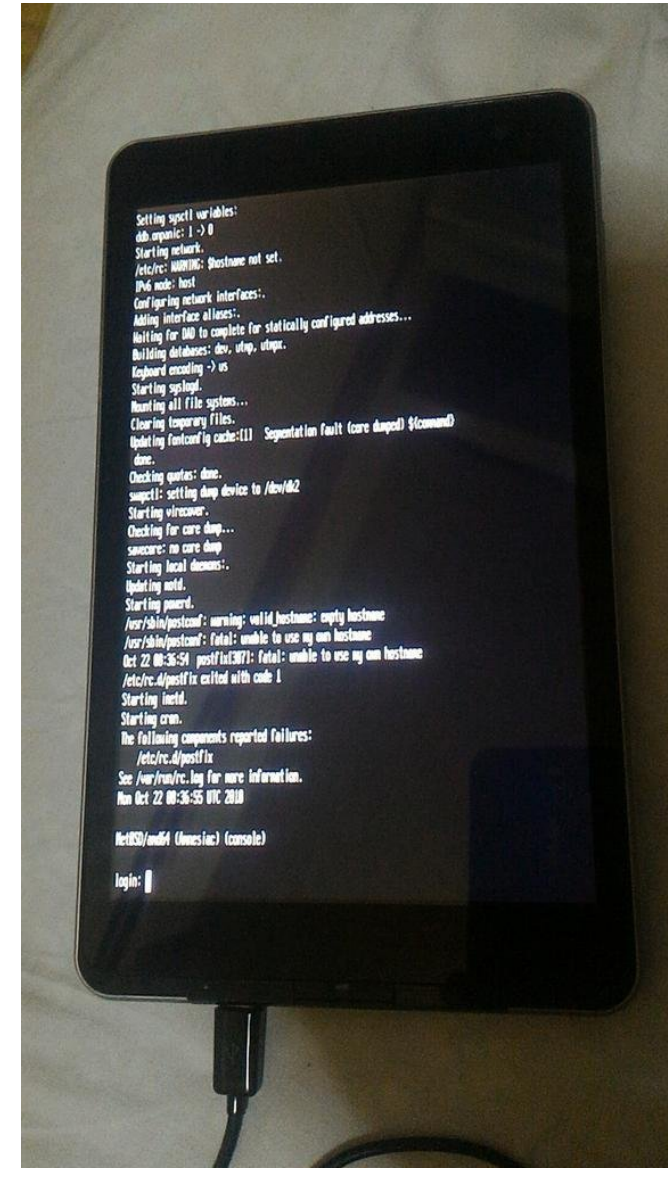
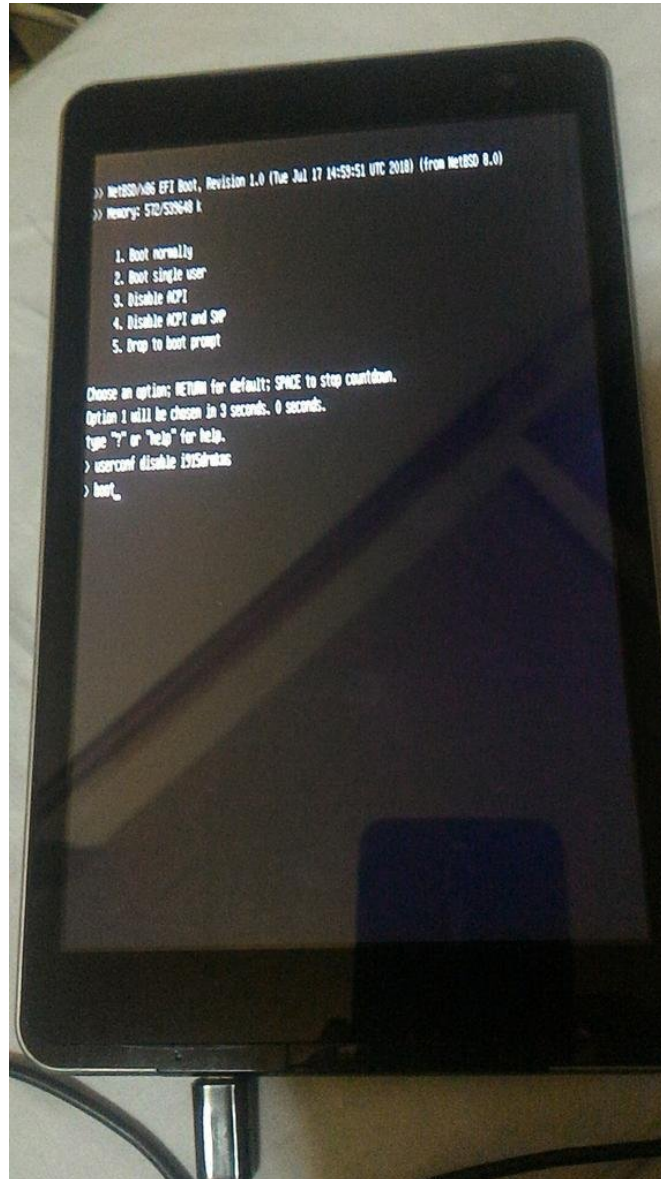
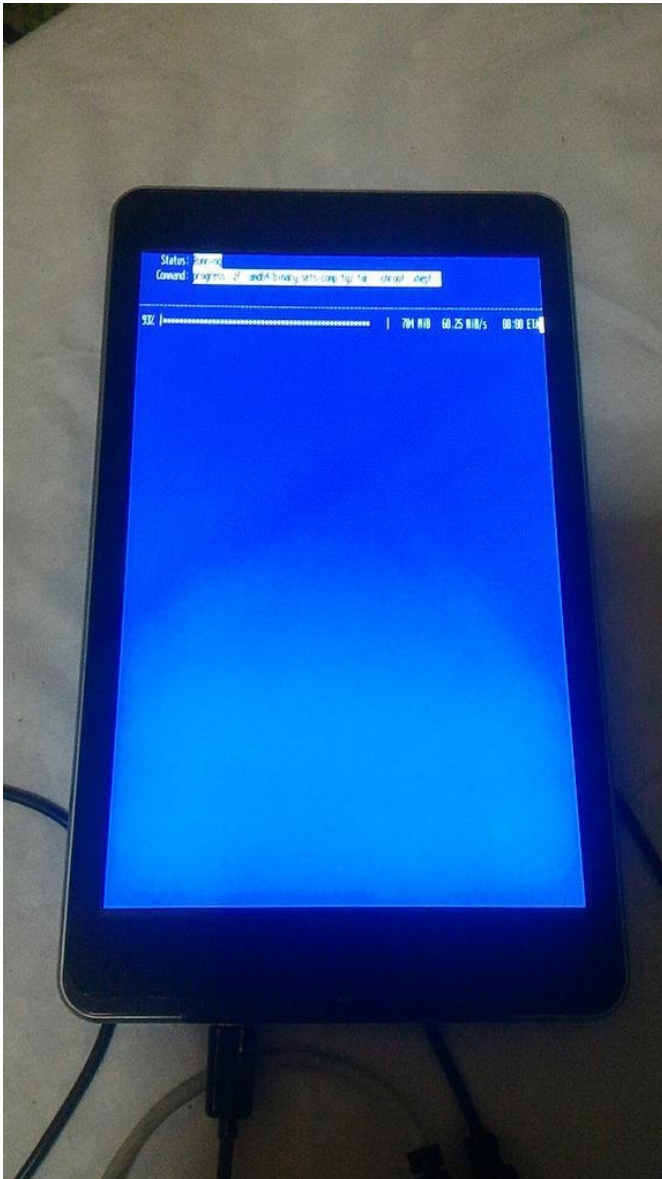
## 格安OS無し Windows タブレット TW708でNetBSD8.0

Install NetBSD8.0

Bootloader NetBSD8.0

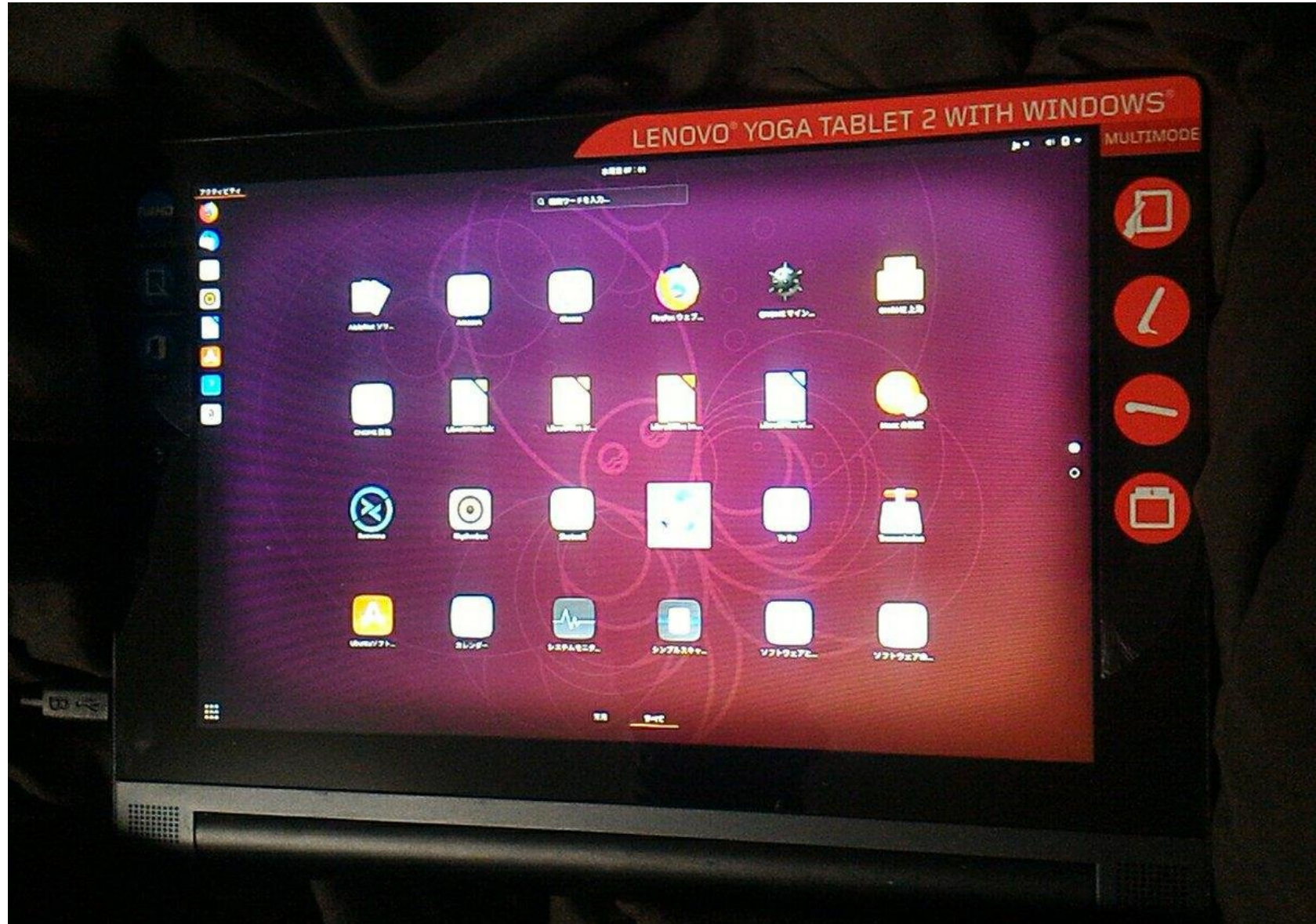
「userconf disable  
i915drmkms」

Boot NetBSD8.0





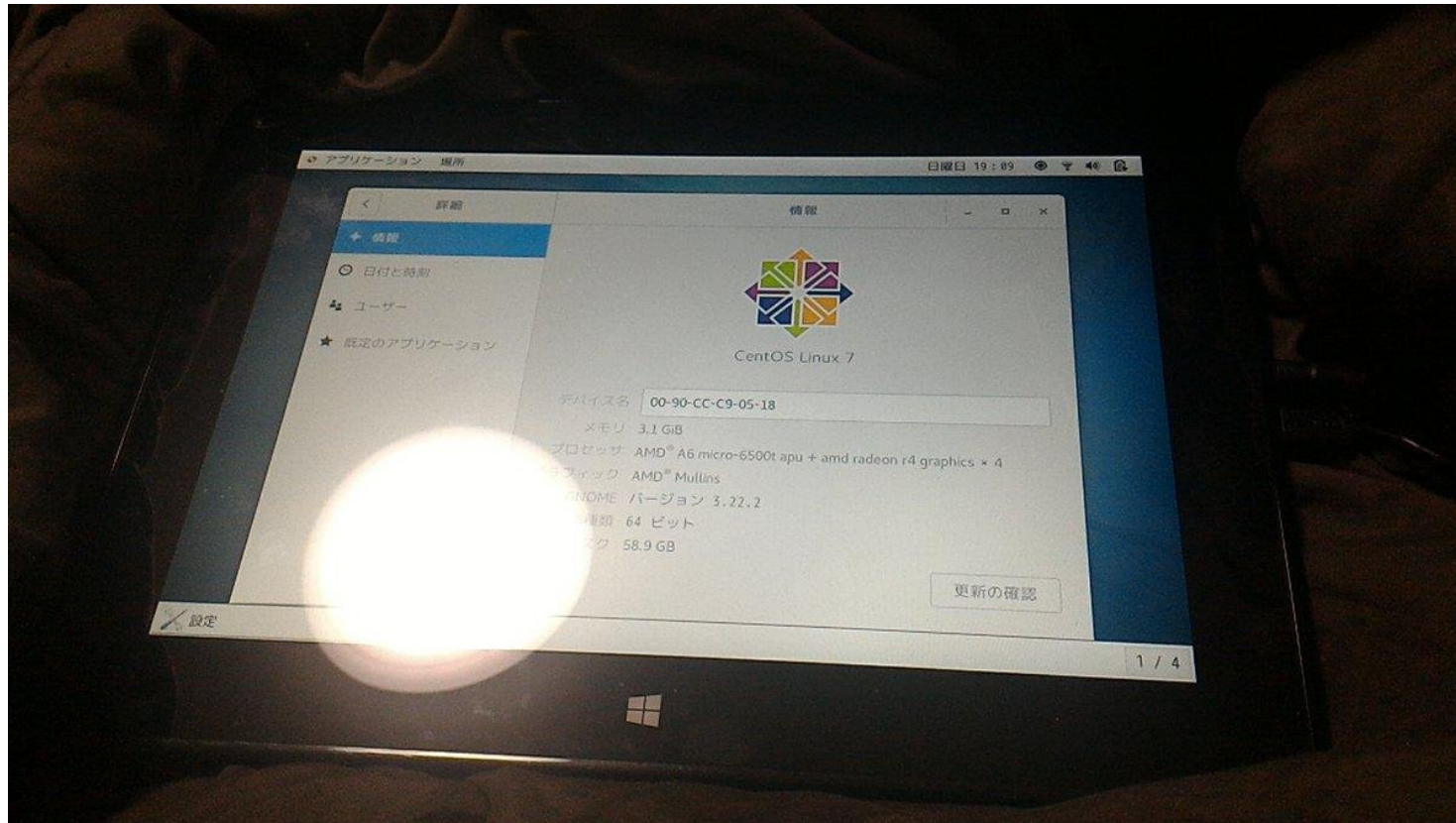
Bug Fixed Gnome 3.30 on Ubuntu18.10 and Wubi?<sup>0</sup>  
Gnome3.28の時の激しいバグは一旦収束した様に見えます。UbuntやFedoraで様子見。





# AMDタブレットとCentOS7.5

- CentOS7.5はKernel3.10と古すぎてタブレットで辛い。AMDやCoreシリーズなら動作するかも。
- Intel系のCPUはGPUの問題があって苦戦。最初に起動さえすればKernel入替え出来るんですけど
- T100TAM、Photon2で動作確認。(Xorgにもバグ注意)



# タブレット リサイクル事例

# Hacking ARM Tablets?

## Debian on Kobo(2012~)

Marek Gibek

Hardware > Kobo >  
Kobo as a Linux tablet

1 2 3 4 21.08

Black Box  
Bridges  
Cube  
Dominosa  
Filteen  
Filling  
Flip  
Galaxies  
Inertia  
Keen  
Light Up  
Loopy

Puzzle 1  
Puzzle 2  
Puzzle 3  
Chess  
Aisle Riot  
Gamazons  
Jigsaw Puzzle

B: 98% (-) M: 205 + 460MB

I've successfully installed Debian Jessie (and previously Ubuntu 13.04) on my Kobo Touch e-book reader. Almost all apps are running (games, utils, etc). To do it I needed to:

- repartition original SD card (I replaced it with bigger one)
- make following changes in kernel's source code:
  - for etnkr driver - enable autoupdate (MMU is used to detect which part of the screen have changed and needs update)
  - for keyboard driver - add sync events to make it compatible with x11
  - for touch driver - It was optional but I upgraded driver to be multitouch driver (kobo is single touch device only because of the software limitation - hardware supports two fingers, so gestures like pinch zoom will be possible)
- write boot screen selector
- install linux distribution in chroot environment
- configure X11 for touch, add virtual keyboard, configure easy to use with kobo window manager (awesome)

Sample image can be downloaded from here:  
<https://www.dropbox.com/sh/snsdaLc5cp21kws/3Lfa1XabGe>

The image can be used by developers to make new software. Besides GNU C++ it contains:

- mono 3.2.1 with qyoto (you can use Visual Studio and write apps for .NET 4.5 + QT4.8)
- python 3 with pyside (you can write QT apps with python)

## Debian on Kindle(2013~)

### Installing Debian on your Kindle

**Update: I am no longer working on this project. I ended up breaking my Kindle because I'm an idiot. I am still accepting pull requests, but I am unable to test them, so please make sure that your code is stable. Thanks, lovelies!**

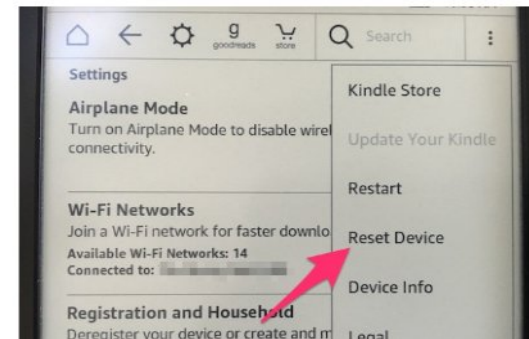
#### 1. Jailbreak your Kindle.

Jailbreaking your Kindle allows non-Amazon applications to run on your Kindle. In order to Jailbreak your device you need a Paperwhite 2 or 3, Kindle Touch 2 or 3, Kindle Voyage or Kindle Oasis. I'm using a Kindle Touch 3.

Follow the steps below to jailbreak your device.

#### ○ Reset your device:

To do this, go to settings and click the menu button (≡ or ⋮) in the top right-hand corner, it should look like this:



## Ubuntu on TF100~TF300t(2012~) Tegra

## Ubuntu on Nexus7(2012~)

ubuntu<sup>®</sup> wiki

Search

Immutable Page Info Attachments More Actions: ▾ Ubuntu Wiki Login Help

## tf300t

Ubuntu Touch

Install Get started here!

Get involved!  
• Bugs  
• Translate

• FAQ  
• Release Notes

Core apps  
Libertine  
Cross Compile

• Devices  
• Porting Guide  
• Container Architecture

• Build from source  
• Deploying

• Screencast  
• Testing  
• Specs

Get help ... and get in touch

### General

Device Name	Asus Transformer Pad TF300T
Code Name	tf300t
Image Maintainers	kallewhoever-1 and f69m
Testers	wgpenney
Last update	System: 2013-03-23 The root filesystem is repackaged automatically and should be available within 2-3 hours of the official Ubuntu release.

### Contents

- General
- State of affairs
- Installation
  - Unlocking instructions
  - Install Prebuilt Files
- Known issues
- How to build
  - What you will need
  - Preparing Ubuntu
  - Preparing the Code





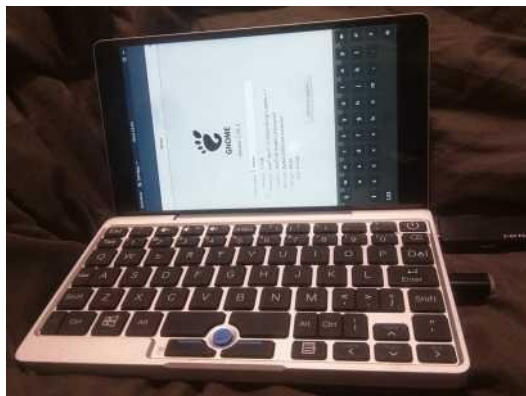
# GPD-WIN, GPD-Pocket(UEFI 64bit)

- Blackscreen bugs (need "i915.modeset=0")

Ubuntu 18.04



Debian Multi-Arch



Sabayon



CentOS (Kernel is too old)



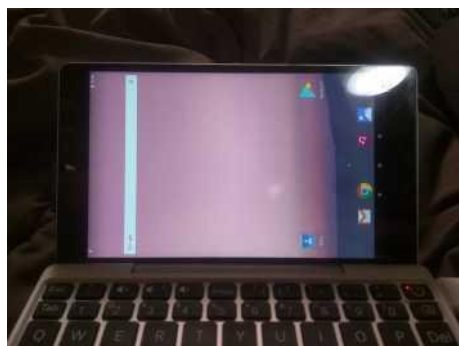
openSUSE



NetBSD (UEFI Testing)



Android-x86



Manjaro



Gentoo



Fedora



# Surface3 (Cherry-Trail)UEFI64bit

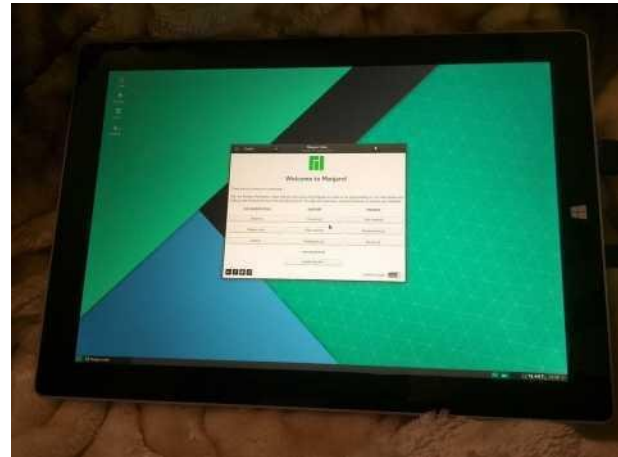
≥Kernel4.8 and Ubuntu 17.04~ distro.

Mainline Kernel supported surface series.

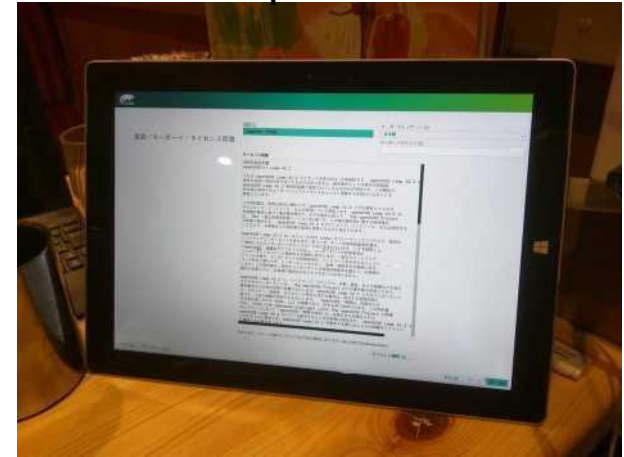
Ubuntu



Manjaro



openSUSE



LinuxMINT (Update Kernel)



CyanogenMOD-x86



Extix Linux



SurfaceRT (WindowsRT) was able to install Windows10 Mobile!?



# Chinese Cheap Windows Tablet UEFI32bit

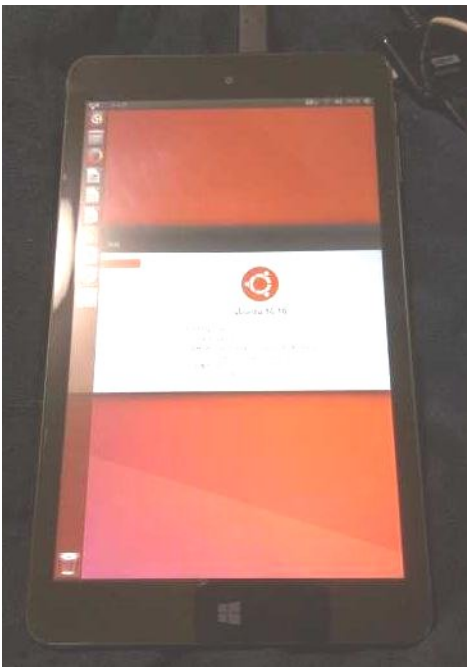
UEFI 32bit bootloader, Power and blackscreens problem

Ubuntu

Android-x86

ExTixLinux

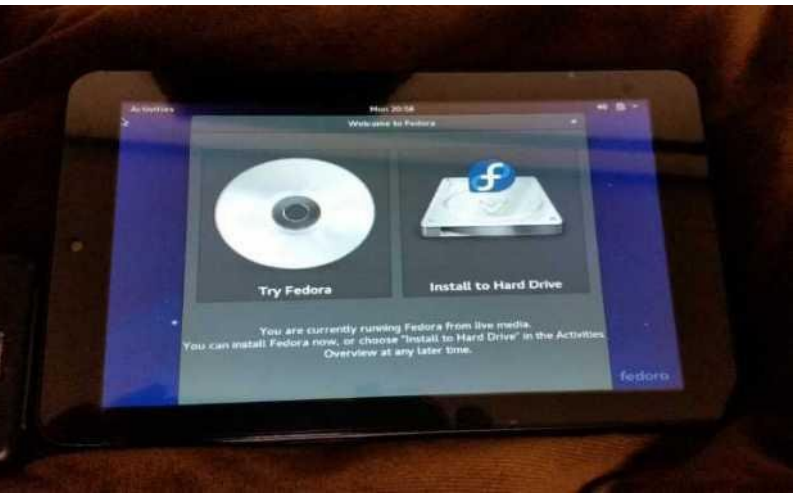
Old Kernel Freeze Bug



Fedora

openSUSE

Debian



# Intel VS AMD Windows Tablet

IntelのAtomはバグが多い。AMDはノートPCに近く、Surface 似

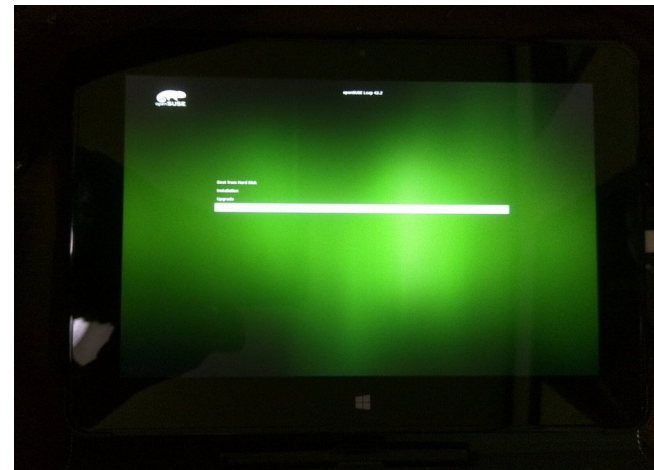
**Intel Atom has a lot of bugs.** Surface is UEFI64bit like notebookPC. AMD Tablet is UEFI64bit and Radeon. Easy to install Linux on AMD Tablet.(but 12V power supply)

Intel Surface and Tablet



Surface3  
UEFI64bit  
some bugs

AMD Windows Tablet



AMD Tablet  
Photon2  
UEFI64bit  
**few bugs**  
Radeon  
10 inch only

Atom Tablet  
UEFI32bit  
Bay-Trail  
~Cherry-Trail  
A lot of bugs



AMD Tablet  
W500S  
LegacyBIOS  
**few bugs**  
Radeon  
10 inch only



# Androidの場合、Kernelが古い問題

- Linuxディストリの場合、glibcがKernelのバージョンに依存古いKernelを新しいディストリに実装出来ない。
- Kernelの移植はドライバがMainlineに無いので極めて難しい
- Androidそのままの古いKernelを使わざるを得ない。最新のLinuxディストリが軒並み動かない

- Overview
- Architecture
  - Overview
  - Hardware Abstraction Layer (HAL)
  - HAL Types
  - Treble
- Kernel
  - Overview
  - Stable Releases & Updates
  - Android Common Kernels
  - Modular Kernel Requirements
  - Interface Requirements
  - Configuration
  - Kernel Hardening**
  - SquashFS
  - LLDB Debugging
  - Network Tests
- HIDL (General)
- HIDL (C++)
- HIDL (Java)
- ConfigStore HAL
- Device Tree Overlays
- Vendor NDK
- Vendor Interface Object
- Audio

## Kernel Hardening

Android 8.0 added kernel hardening features to help mitigate kernel vulnerabilities and find bugs in kernel drivers. The features are in [kernel/common](#) in branches android-3.18, android-4.4, and android-4.9.

## Implementation

To acquire these features, device manufacturers and SOCs should merge all hardening patches from [kernel/common](#) to their kernel tree and enable the following kernel configuration options:

- Hardened usercopy: `CONFIG_HARDENED_USERCOPY=y`
- PAN emulation - arm64: `CONFIG_ARM64_SW_TTBR0_PAN=y`
- PAN emulation - arm: `CONFIG_CPU_SW_DOMAIN_PAN=y`
- KASLR - 4.4 and later kernels: `CONFIG_RANDOMIZE_BASE=y`

KASLR also requires bootloader support for passing hardware entropy through either the device tree node `/chosen/kaslr-seed` or by implementing `EFI_RNG_PROTOCOL`.

Also ensure existing hardening features are enabled:

- Stack buffer overflow mitigation: `CONFIG_CC_STACKPROTECTOR_STRONG=y`
- Internal memory protection: `CONFIG_DEBUG_RODATA=y` or `CONFIG_STRICT_KERNEL_RWX=y`
- Restrict user-space access from kernel - x86 (enabled by default): `CONFIG_X86_SMAP=y`

- Contents
- Implementation
- Testing
- Common issues

# 改造の代名詞、Nexus5

- 各モバイルOSがリファレンスとして移植している。  
スマホの改造はNexus5から始めるのをお勧め

## SailfishOS on Nexus5

**Contents** (hide)

- 1 Hardware Support
- 2 Steps to install
  - 2.1 Hints
- 3 WIP Over-the-Air updates (OTA)
- 4 How to Build Image Yourself
- 5 Android-in-a-Window (sfdroid)
- 6 Play Android OpenGL Classic Games
- 7 MultiROM
- 8 Known Issues
- 9 Changelog

**Hardware Support**

**Hammerhead**



Vendor: Lg  
Product name: Nexus 5  
Sailfish OS version: 2.0.2  
Last update: 03.10.2015

**Sources:**

Legend: ■ - Working (y=hack), ■ - HAL works, not hooked up to UI/MW/init yet, ■ - Not working, ■ - Untested, ■ - N/A - N/A on device.

Device	Linux	Kernel	Display	Touch	LED	Audio	NFC	Bluetooth	GSM	WLAN	Sensors	Keys	Vibra	Haptics	Power	RTC	US	
	3.4.0	Y	Y	Y	Y	Y	?	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

### Steps to install

- Install adb and fastboot on your workstation :
  - Debian/Ubuntu: apt-get install android-tools-adb android-tools-fastboot
  - Fedora: yum install android-tools
  - Mageia: urpmi android-tools (included in upcoming release of Mageia 5).
  - OpenSUSE: zypper in android-tools
  - Mac OS X: Install Homebrew from <http://brew.sh/>, then: brew install android-platform-tools
  - Windows: See [http://wiki.cyanogenmod.org/w/Doc:\\_fastboot\\_intro](http://wiki.cyanogenmod.org/w/Doc:_fastboot_intro) for instructions
- Download CyanogenMod 11 snapshot M11 from <https://download.cyanogenmod.org/get/jenkins/86435/cm-11-20141008-SNAPSHOT-M11-hammerhead.zip> and follow instructions from [http://wiki.cyanogenmod.org/w/Install\\_CM\\_for\\_hammerhead](http://wiki.cyanogenmod.org/w/Install_CM_for_hammerhead) to install the CyanogenMod image.
- Download Sailfish OS for Nexus 5 image from <http://images.devaamo.fi/sfe/hammerhead/beta0/sailfishos-hammerhead-release-1.1.9.28-beta0-201510022255.zip> and flash it over CyanogenMod.

## Nexus 5 に Firefox OS をインストールする

このセクションでは、Firefox OS を Nexus 5 にインストールする方法について説明します。

### はじめに

ADB と Fastboot が 必要です。ADB と Fastboot を持っていない場合、[Android SDK](#) をインストールして下さい。ADB と Fastboot が含まれています。

Windows ユーザは、Google USB Driver もインストールしてください。[USB ドライバ](#) をダウンロードし、[インストール手順](#) に従います。

### Windows でのインストール

1. [nexus-5-l.zip](#) をダウンロードします。
2. zip ファイルを展開し、flash.bat ファイルが b2g-distro フォルダ内にあるかどうかを確認します。(見つからなかった場合は、<https://github.com/nhirata/flash-batch> から入手できます。)
3. USB ケーブルで端末と PC を接続します。
4. 端末が起動し、ADB モードが有効となっていることを確認して下さい。(Firefox OS: Settings > Developer > ADB and DevTools; Android: Settings > Developer options > USB debugging)
5. flash.bat ファイルをダブルクリックします。

### Mac/Linux でのインストール

1. [nexus-5-l.zip](#) をダウンロードします。
2. zip ファイルを展開し、flash.sh ファイルが b2g-distro フォルダ内にあるかを確認します。



# 一息いれましょう。Linux何に使うの？

- 皆様、Linuxを日常何に使っていますか？
- 1. **Ubuntu**や**Debian**や**NetBSD**とか**\*BSD**、**Linux**使った事がありますか？  
2. NTイベント関係（ニコニコ技術部）に参加していますか？  
3. **電子工作**に興味がありますか？  
⇒ RaspberryPi、IchigoJam関係が情報多い。プログラム必修化で親子に人気  
4. どちらかと言えばIntelよりAMD派である？  
5. **デスクトップOS**はMacOSを使っていますか？  
6. **Android独自ビルド**に興味がありますか？  
7. 専攻はどちらかという**と理系**ですか？  
8. ひょっとして電気、電子系ですか？機械工学系ですか？
- 各種勉強会に参加したいけど、初心者だから躊躇してます。という質問があります。  
勉強会、OSC（勉強会不参加の場合）に参加した切っ掛けを教えてください。  
（当時を思い出して）
  1. **身近の友達**の紹介から（学校関係以外）
  2. **大学の先生、学校の同期**などから紹介（学校関係者）
  3. **ネットで自分で調べて**
  4. **OSCやKOF**でお会いして切っ掛け
  5. 1人で知り合いいなかったけど**突撃**。
  6. **コミュニティ、ML、掲示板、5ch**などに書き込みから
  7. **Twitter、Facebook**など**SNS**の発信情報から共有

# KapperのFAQのコーナー

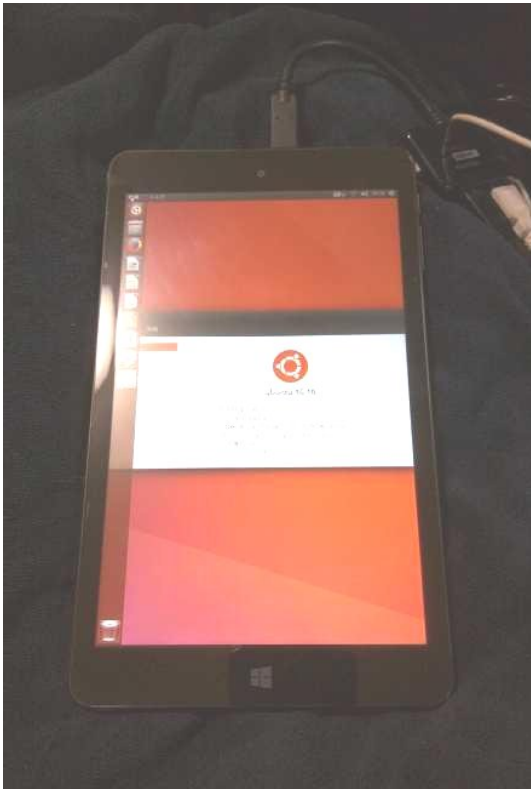
- 最近よくあるガジェット関係の質問にお答えします。
- 1. バグも無くすんなりLinuxが使える安いWindowsタブレットは何がお勧めですか？  
⇒ **中華以外で**。Intel Surfaceシリーズ、Photon2、T100TA、TW708、TW508、Thinkpad8、S38、S68、Yoga Tablet2 851など大手メーカー製主体。
- 2. 最近良いキーボードのモバイルPCありませんか？  
⇒ GPD-Pocket、が駄目ならオールドUMPCとか？VAIO Type P。PortabookやDM200。
- 3. RaspbianがPCで動いているんですか？  
⇒ RaspberryPi Desktopって言って、x86やWindowsタブレットでも動きます。UEFI対応。軽いので勉強用とリサイクル用に便利です。
- 4. 格安ジャンクタブレットはどこで買えるのですか？  
⇒ ドスパラ再生品かあきばU-Shop、ショップインバースとか。店舗やネットで。
- 5. 格安タブレットを売って下さい・・・  
⇒ スミマセン。供給できるほどありません。パソコンショップへどうぞ。
- 6. PC詳しくありません、Linuxって何ですか？  
⇒ NT名古屋2018、NT金沢2018で良くありました悩む質問。  
電気電子系や機械系の多いNT関係ではLinuxに詳しくありません。布教中。



# インテル Atom UEFI Devices

- Intel機種は仕様がほぼ同一でLinux移植が容易  
Intel PC is easy to install Linux distributions.  
UEFIブートローダーのトラブルでUEFI32bit面倒  
UEFI 32bit has some bootloader problems on Linux.

- UEFI32bit **Difficult**  
**AtomWindows Tablet,**  
**Stick PC**  
BasedOS:Windows10(32bit)



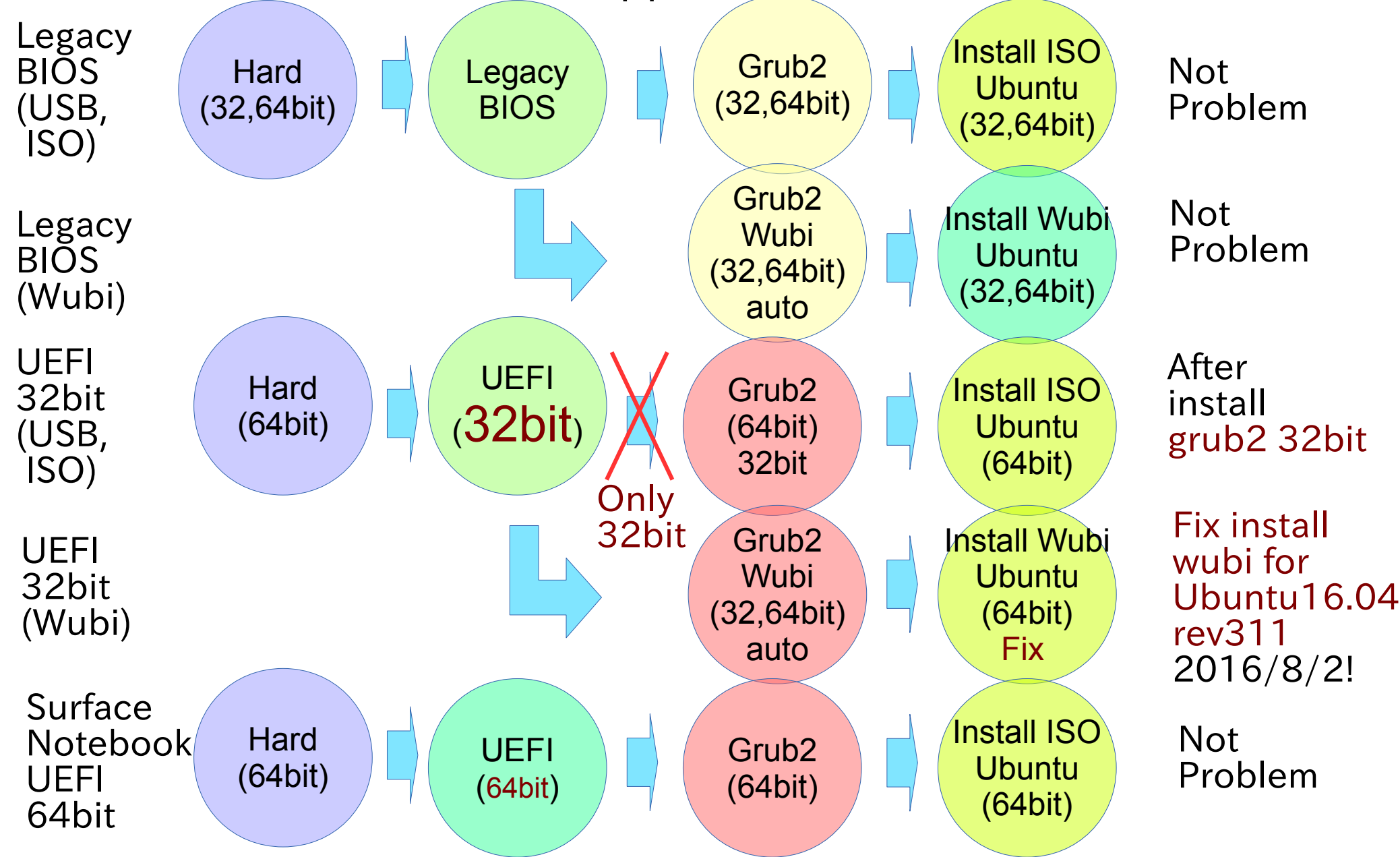
- UEFI64bit Easy  
Notebook、Surface,AMD  
BasedOS:Windows10(64bit)



# 最近のWindows PCでLinuxを起動

## Recently PC's boot process for Windows and Linux

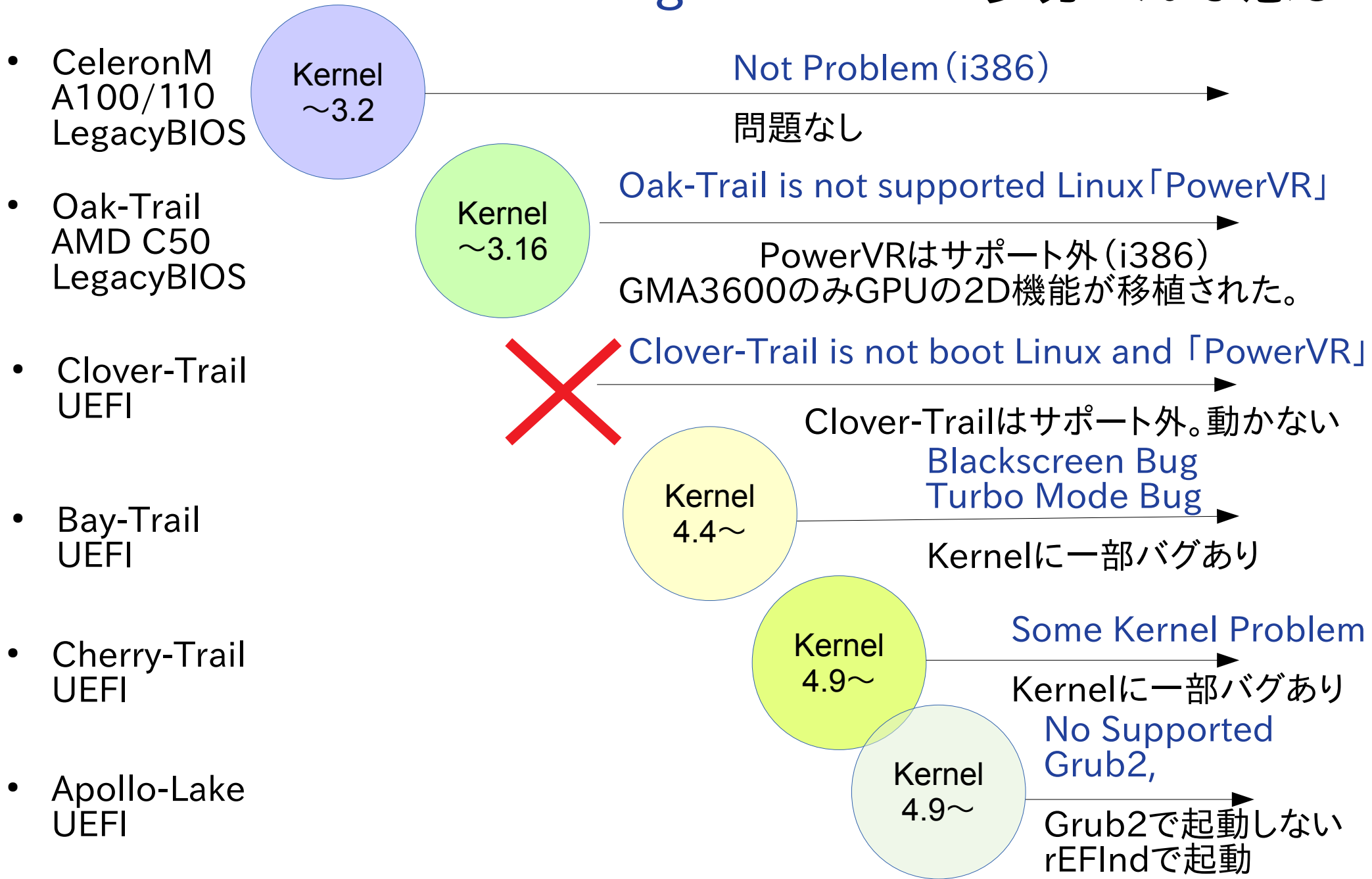
- Ubuntu official ISO is not supported to both 32bit and 64bit.





# Unofficial support Liunx Kernel

- Research Linux Kernel generations. 多分こんな感じ



# Linux Distro on Windows Tablet

Distributions	Legacy	Oak Trail	Clover Trail	Bay Trail	Cherry Trail	GPD-WIN	CoreM	Comments
	32bit 64bit	Z670 BIOS 32bit	Z2760 UEFI 32bit	Z3735 UEFI 32bit	Z8300 UEFI 32bit	Z8700 UEFI 64bit	CoreM3	
Ubuntu	☉	○	×	○	○	☉	☉	UEFI64bit support Wubi
Debian	☉	☉	×	☉	☉	○	☉	UEFI32,64bit Multiarch ISO
ArchLinux ManjaroLinux	☉	○	×	○	○	○	☉	UEFI64bit Reported ArchWiki
Fedora	☉	○	×	☉	☉	△	☉	UEFI32,64bit supported
Gentoo	☉	△	×	△	△	△	☉	UEFI, Multilib
openSUSE	☉	△	×	○	○	△	☉	UEFI64bit only
CentOS	☉	△	×	△	△	△	○	UEFI32,64bit Kernel is too old
FreeBSD	☉	△	×	△	△	△	○	UEFI
NetBSD	☉	△	×	△	△	△	○	UEFI32,64bit
Android-x86	☉	○	×	☉	☉	△	☉	UEFI32,64bit supported

Official supported☉、Official reported○、User reported△、No reported×



# Touchscreen Driver

タッチスクリーンはドライバが動く機種と動かない機種があります。

Touchscreen is different chip on Tablet models.  
This Lists Checked my Windows Tablet on Linux.

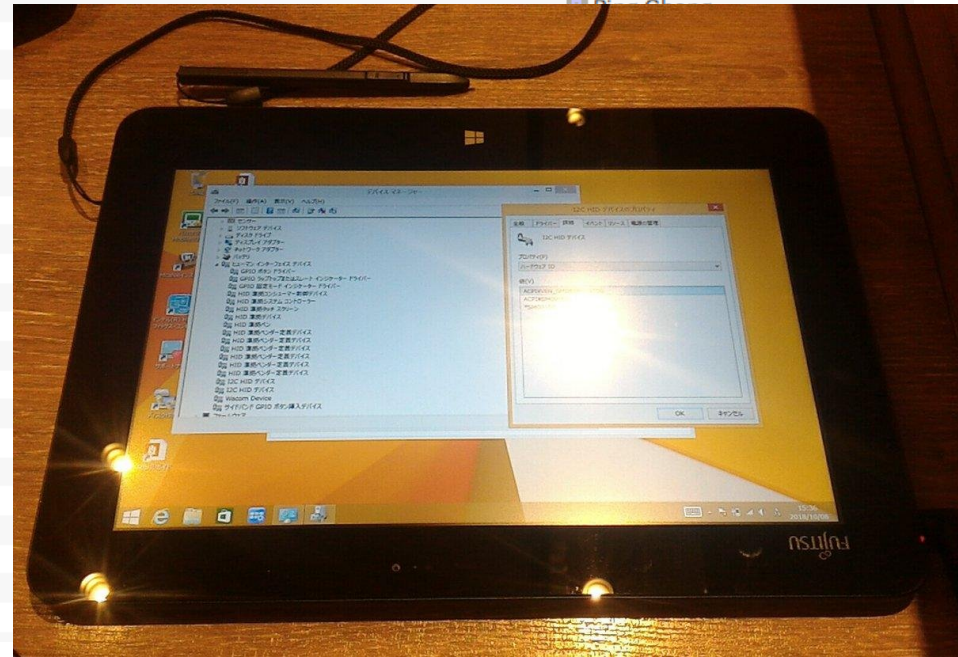
- ATML1000:T100TA,Miix2 8,Yoga300,WT8-A32、ThinkPad8 ○
- FTSC1000:TW708,XPS12,Flexx10.1,Cubei7,WinpadA1,UX360UX、T100TAM ○
- SIS0817:T100TAF ◎
- GSX1680 (MSSL1680) :WIN-7b、WN892,WDP-072,  
and the other Chinese Tablet △ (add Driver and xrandr)
- MSHW0037:Surface3 (Kernel4.8～) ◎
- SYNA7500:Venue 8 Pro,Envy x2,W4-820 △ (nomodeset)
- Goodix Touch HID: Steam8,W1-810,Encore Mini WT7-C, GPD-WIN1, 2  
GPD-Pocket1, 2、Star-Q、 ◎
- Atmel:Photon2 ◎
- eGalax USB TouchController: W500S ○
- ELAN 04f3:0732: Dynabook Tab S50 ◎
- Wacom: DELL Venue Pro、 ◎

# Wacom Driver on Mainline Kernel

- Wacomのドライバは社員の人々がLinuxにかなりの頻度でパッチを投げているので、沢山の機種が今でも使える。Wacomで検索すると沢山パッチがヒット。ジャンクが即、Wacom液晶タブへ改造。

about summary refs **log** tree commit diff stats

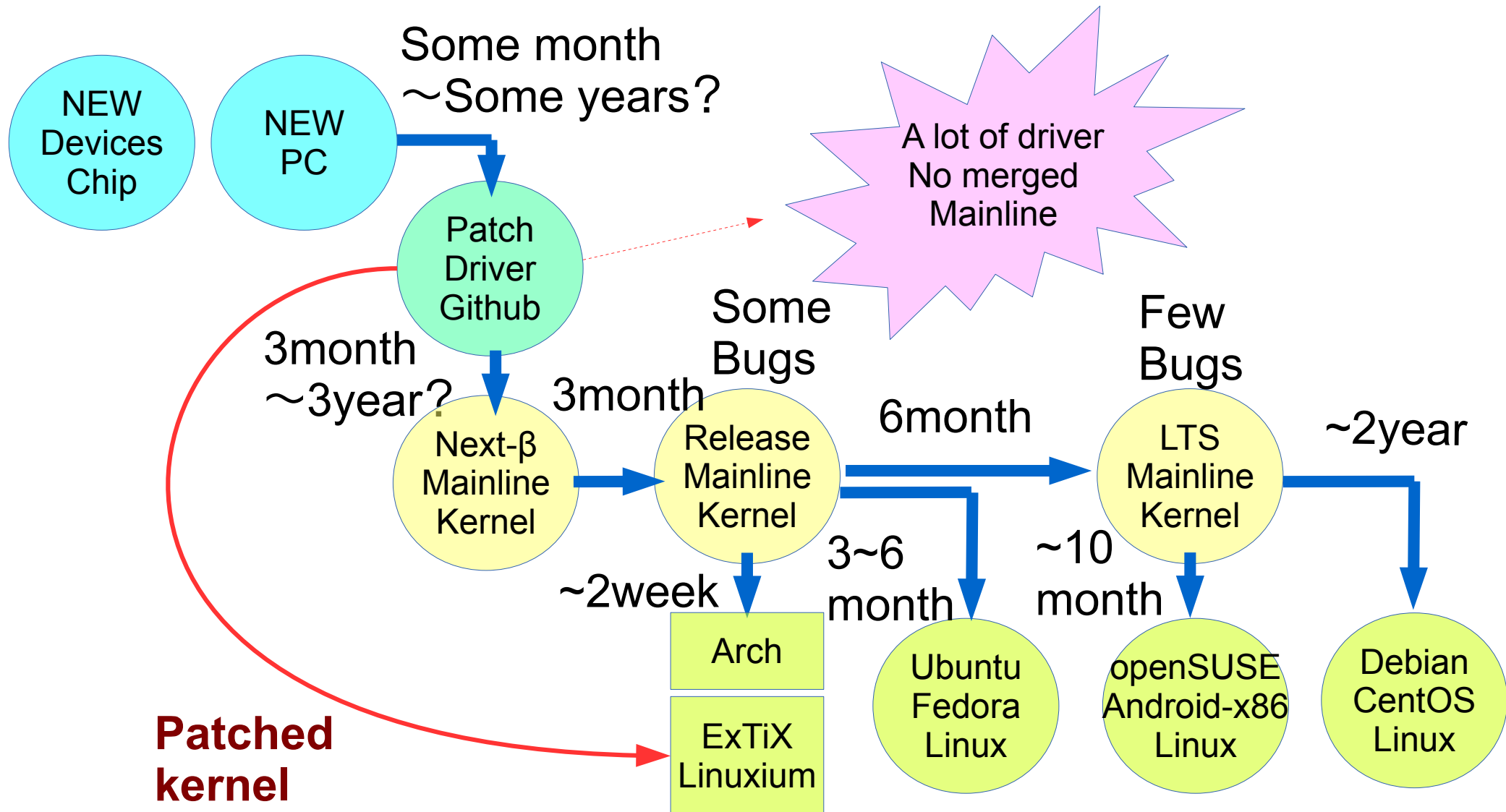
Age	Commit message (Expand)	Author
2018-10-11	HID: wacom: Work around HID descriptor bug in DTK-2451 and DTH-2452	Jason Gerecke
2018-09-05	HID: input: Set INPUT_PROP_-property for HID_UP_DIGITIZERS	Tatsunosuke Tobita
2018-08-20	Merge branch 'for-linus' of git://git.kernel.org/pub/scm/linux/kernel/git/jik...	Linus Torvalds
2018-08-20	Merge branch 'for-4.19/wacom' into for-linus	Jiri Kosina
2018-07-23	HID: cougar: make compare_device_paths reusable	Daniel M. Lambea
2018-07-17	HID: multitouch: handle palm for touchscreens	Dmitry Torokhov
2018-07-09	Merge branch 'for-linus' of git://git.kernel.org/pub/scm/linux/kernel/git/jik...	Linus Torvalds
2018-07-06	power: remove possible deadlock when unregistering power_supply	Benjamin Tissoires
2018-07-03	HID: wacom: Correct touch maximum XY of 2nd-gen Intuos	Jason Gerecke
2018-07-03	Merge branch 'for-4.19/wacom' into for-next	Jiri Kosina
2018-07-03	HID: wacom: convert Wacom custom usages to standard HID usages	Daniel M. Lambea
2018-07-03	HID: wacom: Move handling of HID quirks into a dedicated function	Daniel M. Lambea
2018-07-03	HID: wacom: Replace touch_max fixup code with static touch_max definitions	Daniel M. Lambea
2018-06-25	HID: core: allow concurrent registration of drivers	Benjamin Tissoires
2018-06-25	HID: i2c-hid: Add vddl regulator control	Benjamin Tissoires
2018-06-20	Merge branch 'for-linus' of git://git.kernel.org/pub/scm/linux/kernel/git/jik...	Linus Torvalds
2018-06-20	HID: wacom: Correct logical maximum Y for 2nd-gen Intuos Pro large	Benjamin Tissoires
2018-06-08	Merge branch 'for-linus' of git://git.kernel.org/pub/scm/linux/kernel/git/jik...	Linus Torvalds
2018-06-08	Merge branch 'for-4.18/wacom' into for-linus	Jiri Kosina
2018-05-22	Merge branch 'for-4.18/wacom' into for-next	Jiri Kosina
2018-05-22	HID: wacom: Support "in range" for Intuos/Bamboo tablets where possible	Benjamin Tissoires
2018-05-09	Merge branch 'for-linus' of git://git.kernel.org/pub/scm/linux/kernel/git/jik...	Linus Torvalds
2018-04-25	HID: wacom: Release device resource data obtained by devres_alloc()	Benjamin Tissoires
2018-04-20	Merge branch 'for-linus' of git://git.kernel.org/pub/scm/linux/kernel/git/jik...	Linus Torvalds
2018-04-12	HID: wacom: bluetooth: send exit report for recent Bluetooth devices	Benjamin Tissoires
2018-04-10	Merge tag 'platform-drivers-x86-v4.17-1' of git://git.infradead.org/linux-pla...	Linus Torvalds
2018-04-05	Merge branch 'for-linus' of git://git.kernel.org/pub/scm/linux/kernel/git/jik...	Linus Torvalds
2018-04-05	Merge branch 'for-4.17/wacom' into for-linus	Jiri Kosina
2018-04-02	intel-hid: support KEY_ROTATE_LOCK_TOGGLE	Benjamin Tissoires
2018-03-07	HID: wacom: wacom_wac_collection() is local to wacom_wac.c	Benjamin Tissoires
2018-03-07	HID: wacom: generic: add the "Report Valid" usage	Benjamin Tissoires
2018-03-07	HID: wacom: generic: Support multiple tools per report	Benjamin Tissoires





# 新機能問題 New Drivers problem

- 新機能、ドライバがLinuxディストリに採用されるまでに結構時間が掛る。問題はISOにバグがあるとブートしない事  
If Kernel have few bugs, ISO image has no boot problem.



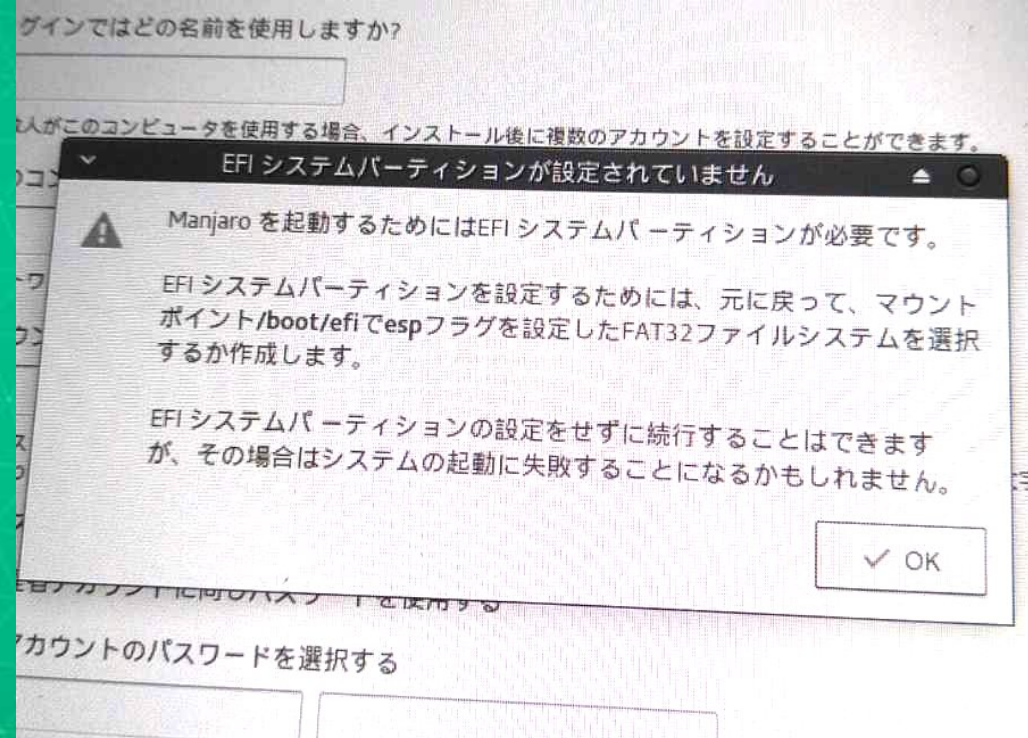
# Mainline Linux Kernel changelog on Atom 39

Kernel	day	Changelog	Comments
4.10	2017/2	Generic Governors Support Coming For Intel P-State supporting multi-touch data with the <a href="#">Surface 3</a> . <a href="#">Surface 4</a> HID support drm/i915/dsi: Do not clear DPOUNIT_CLOCK_GATE_DISABLE from vlv_init_display	<a href="#">Surface3/4</a> <a href="#">Blackscreen</a>
4.11	2017/4	<a href="#">intel_idle.max_cstate=1</a> required on baytrail to prevent crashes	<a href="#">Turbo Freeze fix</a>
4.12	2017/7	platform-drivers-x86 for 4.12-1 (Cherry-Trail battery sensor <a href="#">INT33FE</a> ) 5/4 rtc: cmos: Do not assume irq 8 for rtc when there are no legacy irqs (Clock)	<a href="#">INT33FE</a> <a href="#">bcm8723BS</a>
4.13	2017/9	Add entry for <a href="#">Ployer Momo7w tablet</a> touchscreen, <a href="#">GP-electronic T701</a> , <a href="#">I.T.Works TW891 2-in-1</a> , <a href="#">PoV mobii wintab p800w</a> intel-hid: Wake up the system from suspend-to-idle, support <a href="#">RTL8153B</a>	<a href="#">MSSL1680</a>
4.14	2017/11	Add driver for Realtek <a href="#">RTL8822BE</a> 802.11ac PCIe wireless network Add support of 13d3:3494 <a href="#">RTL8723BE</a> Bluetooth device asus: Add <a href="#">T100CHI bluetooth keyboard dock</a> special keys mapping, <a href="#">T100 touchpad</a> , <a href="#">T100CHI bluetooth keyboard dock touchpad</a> support	<a href="#">RTL8822BE</a> <a href="#">RTL8723BE</a> <a href="#">Multi-touch</a>
4.15	2018/1	<a href="#">Meltdown/Spectre</a> silead_dmi: Add entry for the <a href="#">Chuwi Hi8 Pro tablet</a> , the <a href="#">Digma e200 table</a> alps: add support for Alps T4 Touchpad device	<a href="#">Meltdown/Spectre</a> <a href="#">MSSL1680</a>
4.16	2018/4	ALSA: hda - Revert power_save option default value drm/i915/vlv: Add cdclk workaround for DSI, <a href="#">screen shift fix</a> platform/x86: <a href="#">GPD pocket fan</a> : Stop work on suspend HID: asus: Add touchpad max x/y and resolution info for the <a href="#">T200TA</a> platform/x86: silead_dmi: Add entry for newer BIOS for <a href="#">Trekstor Surftab 7.0</a> ASoC: rt5645: add platform data for the <a href="#">Teclast X80 Pro tablet</a> , <a href="#">GPD-Win</a>	<a href="#">Powersave</a> <a href="#">Screen shift</a> <a href="#">GPD-Pocket</a> <a href="#">MSSL1680 Patch</a> <a href="#">RT5645</a>
4.17	2018/6	drm/i915: fix intel_backlight_device_register declaration iio: hid-sensor-trigger: Fix sometimes not powering up the sensor after resume	<a href="#">Backlight Bug Fix</a>
4.18	2018/8	Input: xpad - fix GPD Win 2 controller name Input: silead - Add <a href="#">MSSL0002</a> ACPI HID iio: imu: inv_mpu6050: Fix probe() failure on older ACPI based machines	<a href="#">GPD-WIN2</a> <a href="#">Chuwi Vi8 tablet</a>
4.19	2018/10	ACPI / scan: Create platform device for <a href="#">INT33FE</a> ACPI nodes pwm: lpss: Check PWM powerstate after resume on Cherry Trail devices Input: of_touchscreen - add support for touchscreen-min-x y platform/x86: touchscreen_dmi: Add info for the <a href="#">Cube KNote i1101</a> tablet platform/x86: touchscreen_dmi: Add info for the <a href="#">Onda V820w</a> tablet platform/x86: touchscreen_dmi: Add info for the <a href="#">ONDA V891W Dual OS</a> tablet platform/x86: silead_dmi: Add touchscreen info for the <a href="#">Chuwi Vi10</a> tablet	<a href="#">ACPI Fix</a> <a href="#">Resume Fix</a> <a href="#">touchscreen-X/Y</a> <a href="#">OndaV820, 891</a> <a href="#">Chuwi Vi10</a>



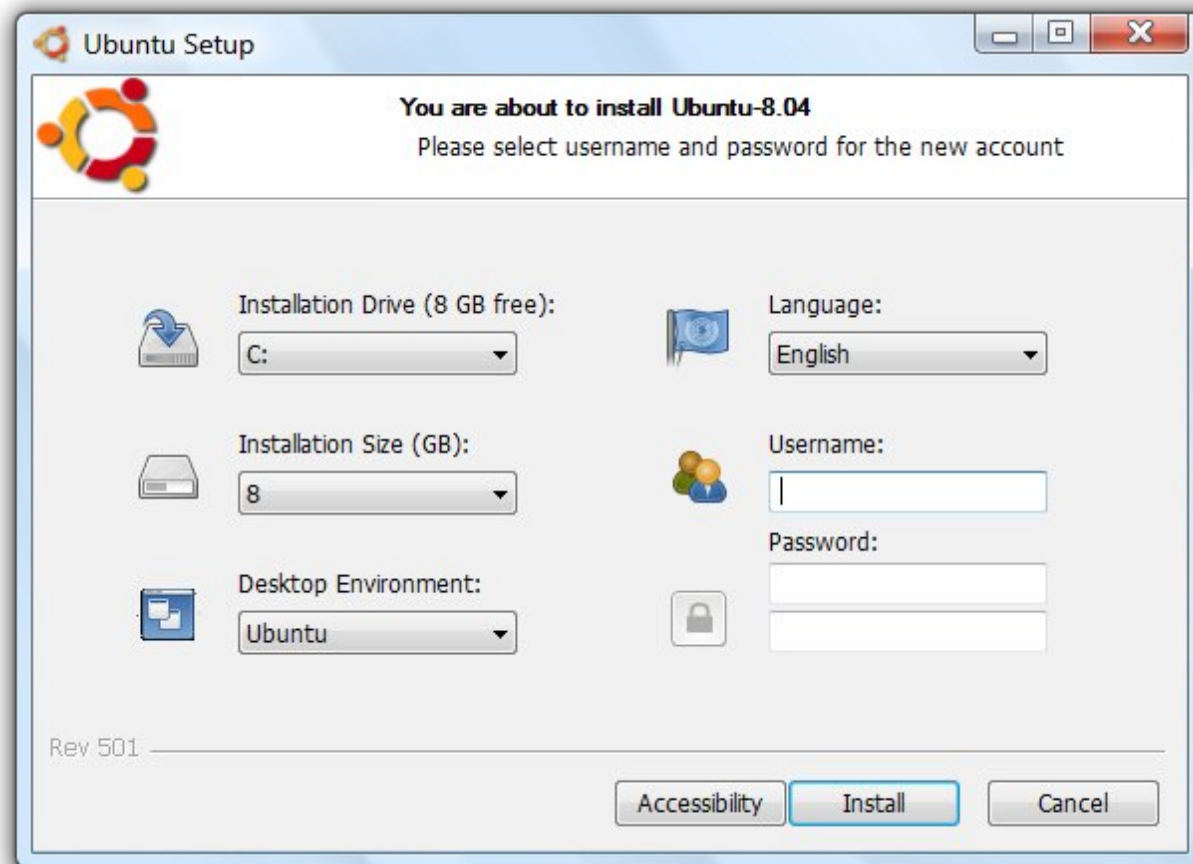
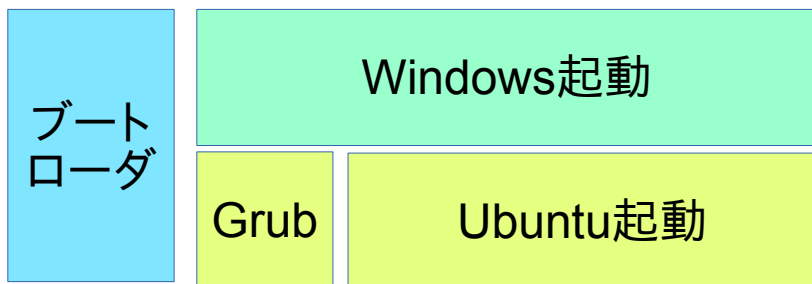
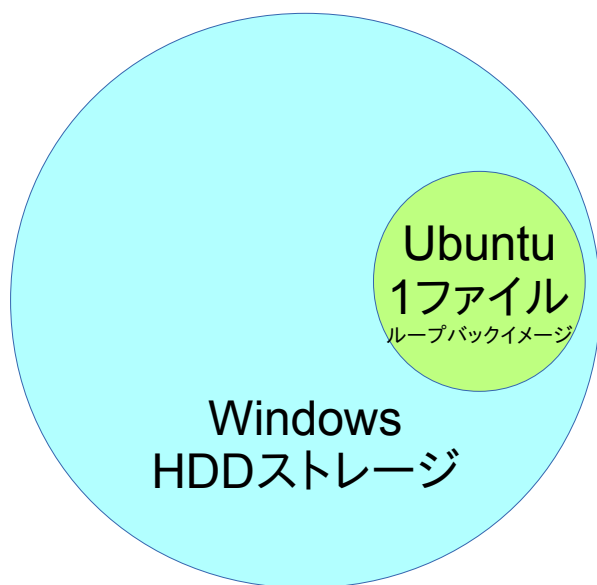
# Dualboot Windows and Linux on UEFI<sup>40</sup>

1. パーティション「/」Ext4、「/boot/efi」FAT32、Swapを容量変更し3つ作成。  
MBRの概念はないのでどこでも良い。
2. 「/boot/efi」にespとして設定
3. Linuxをインストール (Windowsを消さない事)
4. 電源ON後「ESC」を押しUEFIの画面でOSの選択
5. Grub2のオプション選択とOS起動  
もちろんUSBやMicroSDからも起動できます



# Wubi(Windows-based Ubuntu Installer) とは?<sup>41</sup>

- WubiはWindows上で動作するUbuntu元公式インストーラー。UbuntuをWindowsの1ファイル上にインストール、デュアルブートする構成
- パーティション切り分け無く、1ファイルをブートローダーでマウントするWindows起動画面にUbuntuを追加、自動で切り替え出来る設定を構築
- 長所は直接ディスクにインストールする際のリスクを回避しつつ、OSやドライバの動作確認。削除が1ファイルなので極めて容易で誰でも安全である。



# Install ISO for UEFI32bit Tablet

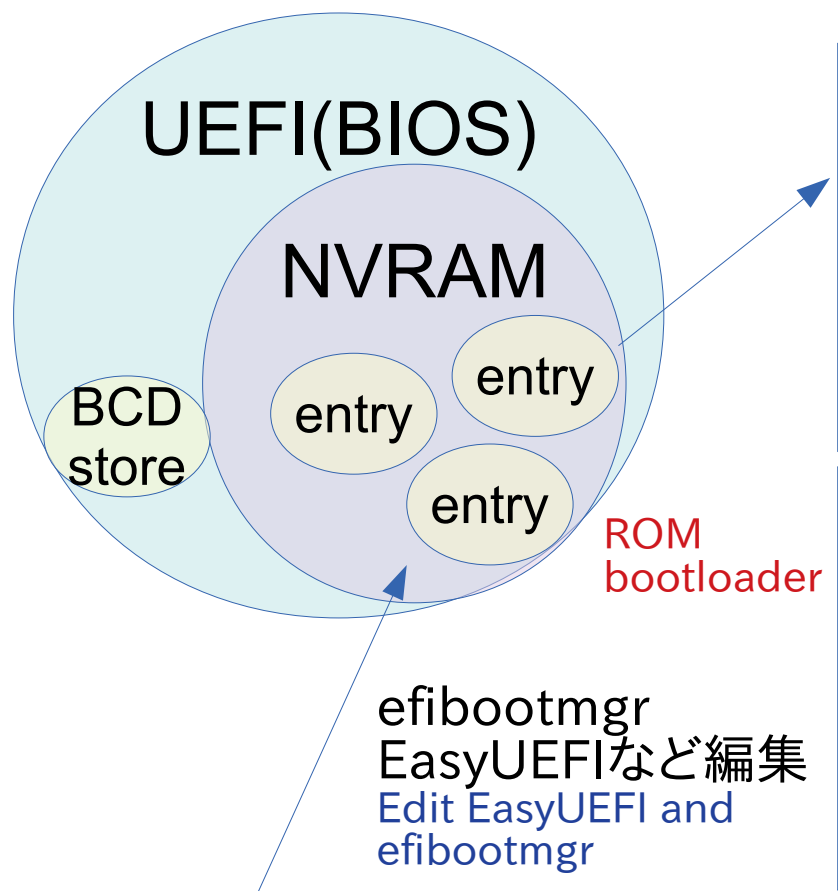
- Required
  1. Windows Tablets
  2. USB Memory(>2GB) install Linux Distributions x86-64 ISO
  3. USB-MicroUSB OTG cable
  4. USB hub
  5. USB keyboard
  6. USB mouse
  7. USB Wired LAN adapter





# UEFIブートエントリとnvramおさらい

## UEFI boot entry and nvram.



HDD、SSD、USB Memory Disk Bootloader?

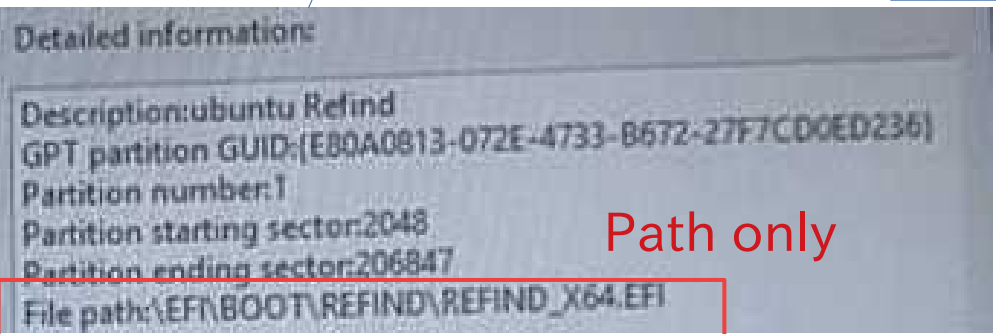
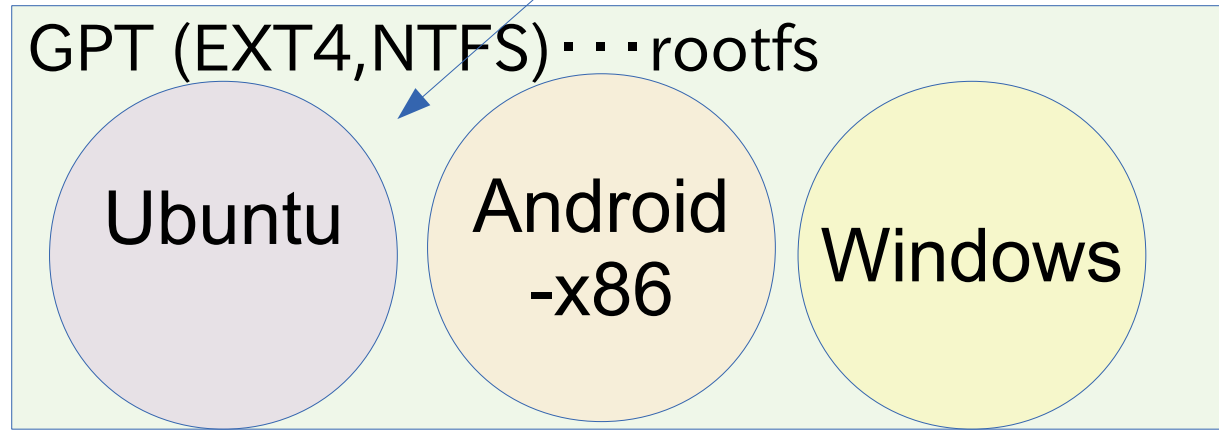
EFI system partitons(FAT32)

/EFI/Boot/ubuntu/**grubx64.efi**

~/Microsoft/Boot/**Bootmgfw.efi**

~/refind/**Refind\_x64.EFI**

⇒ ~.conf、.cfg設定ファイルを読み込む  
when boot ~.efi, read ~.conf, .cfg files



boot-entry (インストール時などで書込み)  
(when install OS, edit boot-entry)

注)If NVRAM have no boot entry, to read /EFI/boot/bootx64.efi, and boot it.

注)Early Bay-Trail can boot only 「Bootmgfw.efi」. Please change filename from grubx64.efi to it.

Why does USB memory write ISO to use dd command linux (non supported UEFI32bit) on ISO images⇒Read-only 44

何故UEFI32bit非対応のISOをddコマンドで焼くとRead-onlyになるの？(bootia32.efiをコピーできない)  
⇒CD-ROM形式のISOファイルは元々Read-onlyだから

こんどうさんの発表(Excellent!)

UEFI 32bitのタブレットには

1. WinでRufusを使ってISOをUSBメモリに焼く
2. FAT32でフォーマットして生ファイルをコピー貼り付け
3. UNetbootinを使う
4. FedoraやAndroid-x86 NetBSDなどUEFI32bit対応OSを使う

Be the first to clip this slide

UNetbootinを使った結果

ちゃんとUSBから起動する

Writableなのでファイル追加OK

Tokaido LUG in Ise  
September 8th, 2018

32 of 35

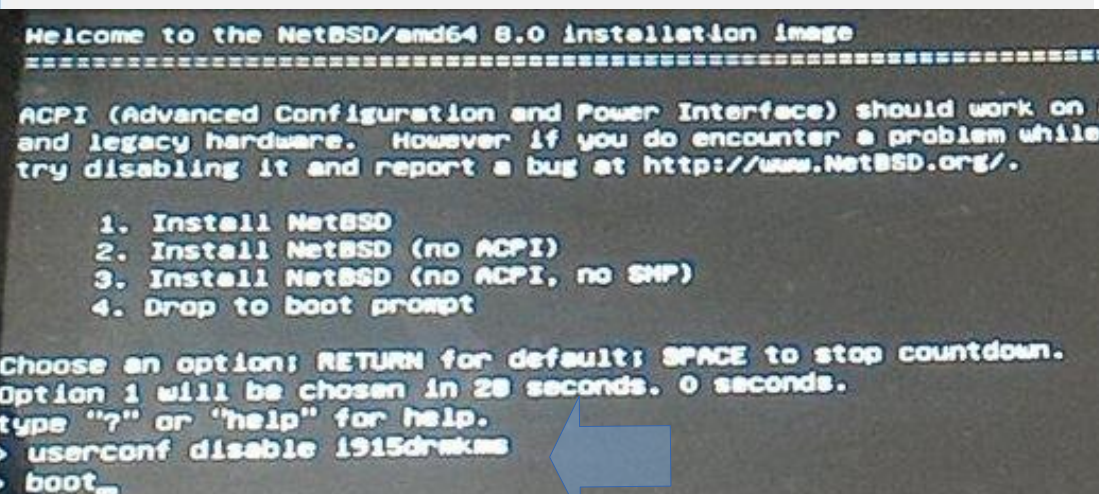
T100TAにLinuxを「Windowsなしで」インストールする 306 views

Share Like Download ...

Masataka Kondo  
Following

# NetBSD8.0をUSBメモリに焼いて起動

- Rawrite32かddコマンドでIMGファイルをUSBメモリに焼きます。  
([NetBSD-8.0-amd64.uefi-install.img](#))
- 特定のBay-Trailの場合はGPUがONになったタイミングで画面が映らなくなる。その時はブート時に4)を選択し下記コマンドでi915 GPUをOFFにすると起動出来ます。  
> **userconf disable i915drmkms**  
> **boot**



返信先: @kapper1224さん

drop to boot prompt, userconf disable  
i915drmkms, boot. you can add this to  
/boot.cfg

ツイートを翻訳

21:57 - 2018年9月17日

ツイートを翻訳





# 起動したらHDDパーティション作成

- UEFI起動にはEFI (FAT32)、GPT (ルートフォルダ)、Swap3つ必要  
起動したらインストーラーを一旦停止  
x:Exit Install System

- HDDのパーティションをコマンドからまず削除 (危険)  
>gpt destroy **ld0** ←**ld0はSSD、wd0はHDD、sd0がメモリ**

- HDDのパーティションを作成。EFI (FAT32)とGPT  
>gpt create **ld0**  
>gpt add -a 2m -l "EFI system" -t efi -s 128m **ld0**  
>gpt add -a 2m -l NetBSD -t ffs -s 21g **ld0**  
>gpt add -a 2m -l swap -t swap **ld0**

- HDDのパーティションを確認  
>gpt show **ld0**

SSD:ld0  
の中身  
dk0  
dk1  
dk2

start	size	index	contents
0	1		PMBR
1	1		Pri GPT header
2	32		Pri GPT table
34	4062		Unused
4096	262144	1	GPT part - EFI System
266240	58728256	2	GPT part - NetBSD FFSv1/FFSv2
58906496	2088768	3	GPT part - NetBSD swap
61867264	4063		Unused
61871327	32		Sec GPT table
61871359	1		Sec GPT header

詳細は公式HP:Installing NetBSD 8.0 on a x86 system with UEFI  
[https://wiki.netbsd.org/Installation\\_on\\_UEFI\\_systems/](https://wiki.netbsd.org/Installation_on_UEFI_systems/)

# /EFI/bootのブートローダーをコピー

- EFIファイルシステム設定 (FAT32)  
>newfs\_msdos /dev/**rdk0**
- HDDをマウント (起動ディスクとルートフォルダはUSB)  
>mount -t msdos /dev/**dk0** /mnt  
>mkdir -p /mnt/EFI/boot
- ブートローダー **bootx64.efi**と**bootia32.efi**をコピー  
>cp /usr/mdec/\*.efi /mnt/EFI/boot
- アンマウント  
>umount /mnt
- Swap作成  
>newfs -O 2 dk2
- インストール画面に戻る  
>exit

# 後は通常通りNetBSD8.0インストール

- 先程作ったNetBSDパーティションdk1にインストール
- 作ったNetBSDパーティション(dk1)へのインストールを間違えないように

```
NetBSD/amd64 8.0
```

```
This menu-driven tool is designed to help you install NetBSD to a hard disk, or upgrade an existing NetBSD system, with a minimum of work.
```

```
In the following menus type the reference letter (a, b, c, ...) to select an item, or type CTRL+N/CTRL+P to select the next/previous item.
```

```
The arrow keys and Page-up/Page-down may also work.
```

```
Activate the current selection from the menu by typing the enter key.
```

```
Thank you for using NetBSD!
```

```
NetBSD-8.0_RC1 Install System
```

```
>a: Install NetBSD to hard disk  
b: Upgrade NetBSD on a hard disk  
c: Re-install sets or install additional sets  
d: Reboot the computer  
e: Utility menu  
f: Config menu  
x: Exit Install System
```



# Android対応独自ビルド 状況

Nexus7対応の独自ビルドは数十種類と数が多すぎるので抜粋。情報が古く後日修正します

ディストリ	バージョン	インストーラー	Multirom 対応	Root 対応	対応機種
Factoryimg		◎	○	△	Nexusシリーズ
LineageOS		◎	○	○	多数
AOKP		◎	○	○	多数
ParanoidAndroid		○	○	○	多数
ClockworkMOD		○	○	○	多数
Debian GNU Linux	8.x~	○	○	○	MultiROM移植、機種限定
Ubuntu Linux	12.10~	○	○	○	MultiROM移植、機種限定
FirefoxOS 現在はB2G OSとして ボランティアベース		○	○	△	独自ビルドAOKPと CyanogenMODベース
Ubuntu Touch Ubuntu Phone 現在はUBpotsとして		◎	○	○	Nexus7(2013) 4、5、10
Tizen		△	△	△	Nexus5
SalfishOS		△	△	△	Nexus5が移植度高い

Kapperのネット独断調査(間違っていたらごめんなさい。修正します)

◎:公式サポートあり、○:公式HPに導入報告あり、△:ユーザー導入報告あり

# Androidを独自ビルドする方法（ほたさんのブログ）

- Androidを自分でビルドしてみたい人は、ほたさんのブログに詳しく書かれていますのでまずそちらをご参考に。Ubuntu16.04  
<https://dev.maud.io/>



## How to Build LineageOS 15.1

LineageOS 15.1 のビルド方法



**hota**  
3月 19, 2018




現在の LineageOS 15.1 のビルド手順を以下に示します。公式ビルドへの採用基準が引き上げられた今、お手持ちの機種向けにビルドしてみるのもいかがでしょうか。

一度覚えてしまえば、他の派生ROMでもだいたい通用する方法です。

Android 7.1ベースのLineageOS 14.1のビルドについては次の記事を参照ください: [LineageOS/CM14.1 のビルド方法](#) | [dev:mordiford](#)

## ビルド環境 (ハードウェア)

各構成	必要とされる要件
CPU	64bit対応で2コア以上
メモリ	8GB以上を推奨、少なくとも コア数×2GB は欲しいところ
ストレージ	少なくとも150GB以上の空き
インターネット	まともな速度と安定したもの。数十GBダウンロードする必要があるのに注意
OS	x64なLinux環境。

この記事では Ubuntu 16.04.x Server を例に進めます。Desktop版や、その他のディストリビューションでも概ね問題無いでしょう。

各工程	見込み所要時間
パッケージ導入	1時間以内

# UbuntuのOSイメージをAndroidに移植したい

- AndroidにUbuntuを移植する古典的な方法  
世間で誰もやる人がいないので、Android上で普及していない  
<https://forum.level1techs.com/t/linux-on-the-samsung-galaxy-tab-10-1-and-you-can-too/114142>
- 1. PCにChroot環境のフォルダを作って移動  
2. LinuxKernelのソースコードをメーカーからダウンロードしてARMhfでビルド  
3. UbuntuのARMhfのルート環境をChrootフォルダに構築  
debootstrapコマンドでダウンロードする  
4. ビルドしたKernelをChrootフォルダにコピー  
5. mkinitramfsコマンドでinitrd.imgファイルを作成  
abootimgコマンドでrecovery.img,zImage,initrd.img作成  
6. 各種初期設定する  
7. USBデバッグモードでAndroidと接続  
8. adbコマンドとddコマンドでAndroid内のrecovery.imgをバックアップ取ってから焼く  
9. Androidをリカバリモードで起動。焼いたLinuxが起動。



# MultiROMとZIPイメージ

- MultiROMとはAndroid関係のブートローダー。OSイメージをroot.img,vmlinuz,initrd.imgをZIPで圧縮して \*.mromファイル名で保存したもの。
- 設定ファイルをrom\_info.txtにして保存。起動する際に。詳しくはこちらに書いてあります。

<https://github.com/Tassadar/multirom/tree/nexus7/installer>

---

## MultiROM reference installer

This is a reference installer file structure. It should be used only for Linux based ROMs, where classic update.zip format is unsuitable.

### Installation file

The installation file itself is a ZIP archive, renamed to \*.mrom so that recovery can know what is just ZIP archive and what is MultiROM installer file. I recommend not to use compression when making this ZIP, the installation will be faster and the ROM is already compressed in .tar.gz files.

While this format should be versatile enough, feel free to contact me if you need something changed - if it is reasonable, there will be no problem adding changes you need.

### Content

- **manifest.txt** - File with info for the recovery. Read the comments in that file to know more.
- **rom** - Folder with tar.gz archives containing each of the ROM base folders (e.g. root.tar.gz, system.tar.gz, ...). These can be split to multiple files (and should be, if the file is bigger than ~800 MB). Pattern is name\_XX.tar.gz, so for example root\_00.tar.gz and root\_01.tar.gz. Numbering **must** start at 00! Command `tar --numeric-owner --overwrite -xf` is used to extract these tar files.
- **root\_dir** - Content of this folder will be copied to root of the ROM folder - /sdcard/multirom/roms/\*rom\_name\*. It can contain `rom_info.txt` if it's Linux ROM or the `boot` folder and/or `boot.img` if it's Android-based ROM.
- **pre\_install, post\_install** - Sh scripts in these folders will be ran before/after the installation. They must return success return code else the installation is aborted. Path to root folder/folder where images are mounted is passed as argument to this script, script can then cd to one of the base folders and do whatever it wants to. Scripts are ran in alphabetical order (use numbers, `01_script.sh`, `02_script.sh`). **All** files from both directories are extracted to `/tmp/script/`, which means you can put e.g. binary blobs in there and copy them to proper place in the sh scripts or pack some binaries needed by the scripts (e.g. gnutar, remember to set chmod before running them).

# プロセッサ別分類

一部CPUベンダーは直接Androidをハック出来る仕組みにしてあるそうな・・・

プロセッサ	ハックアプリ	Bootloader	Root	SD boot	端末	コメント
Intel Atom,Core i	—	UEFI, BIOS	◎	◎	Winタブ	Z2760除く動作
RK3066,RK2926 RK3088,RK3188, RK3268,RK3328	rkflashkit create- sdcard.7z	U-boot Linuxium	○	○	MK802~8	主流 ツールあり Linux動作
AllwinnerA10~20 AllwinnerA31~	BROM BerryBoot Debian- Installer	U-boot Barebox Coreboot	○	○	CubieBoard OrangePi NanoPi	主流 ツールあり Debian動作 SDブート可能
MT8389 MT6577	Magic TWRP/CWM SPFlashTool	U-boot	○	○		主流 MediaTek
Exynos	Samsung Odin	U-boot	○	?	Arndale Board	サムスン
Snapdragon	MiFlash	U-boot	○	?		Qualcomm
K3V2 Hisilicon	fastboot	U-boot	○	?		Hisilicon
iMX6		U-boot	○	○		Freescale
ATM7029		U-boot	○	?		Nvidia
Tegra	Tegra-uboot- flasher,NVflash	U-boot	○	○	Dynabook AZ,TF201	Actions
OMAP4430	OMAPFlash	U-boot	○	?		開発終了?

Kapperのネット独断調査(間違っていたらごめんなさい。修正します)

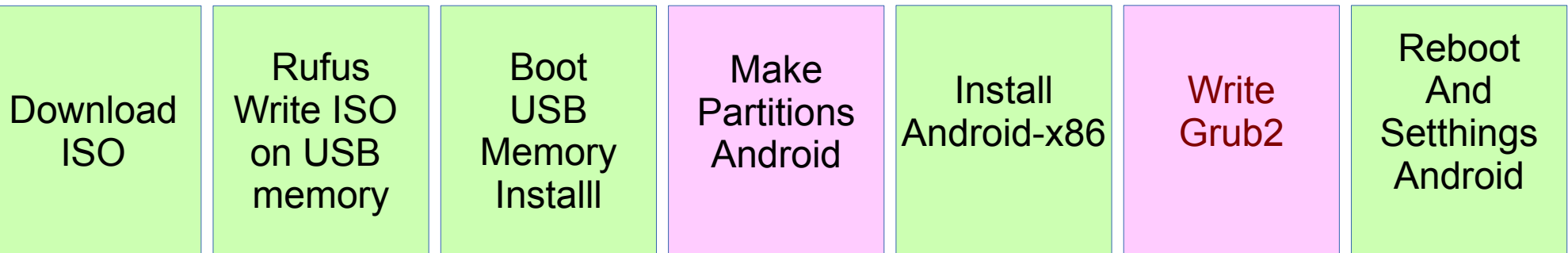
# Install ISO for Android-x86

1. ISOファイルをダウンロードしてRufusでUSBメモリに焼く  
Download ISO files and Write USB memory 「Rufus」.
2. UbuntuなどをLiveで起動してGpartedで容量確保(デュアルブート)  
Boot Ubuntu Live and resize 「Gparted」(Install dualboot)
3. USBメモリから起動してインストール  
Boot USB Memory and install.
4. HDDのパーティション変更(デュアルブート時は消さない様)  
Make HDD Partations. (No Erase partations on Windows)
5. grub2ブートローダ-設定(/EFI/bootなど)  
Make grub2 bootloader and config (/EFI/boot and also)
6. 再起動してAndroidの初期設定 Reboot and setting Android

Start! →

④

⑤



②

Resize  
HDD  
/EFIboot  
Gparted

注意) Android-x86のcfdiskにパーティションリサイズ機能はありません。データ消えます。自己責任で。

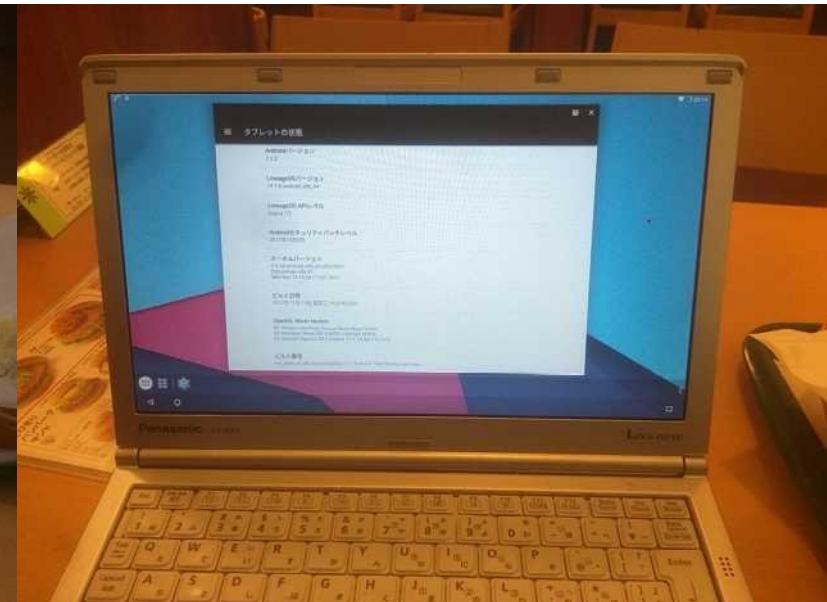
Android-x86 have partitons tools 「cfdisk」, doesn't have resize HDD.



# Install RPM files Android on Linux

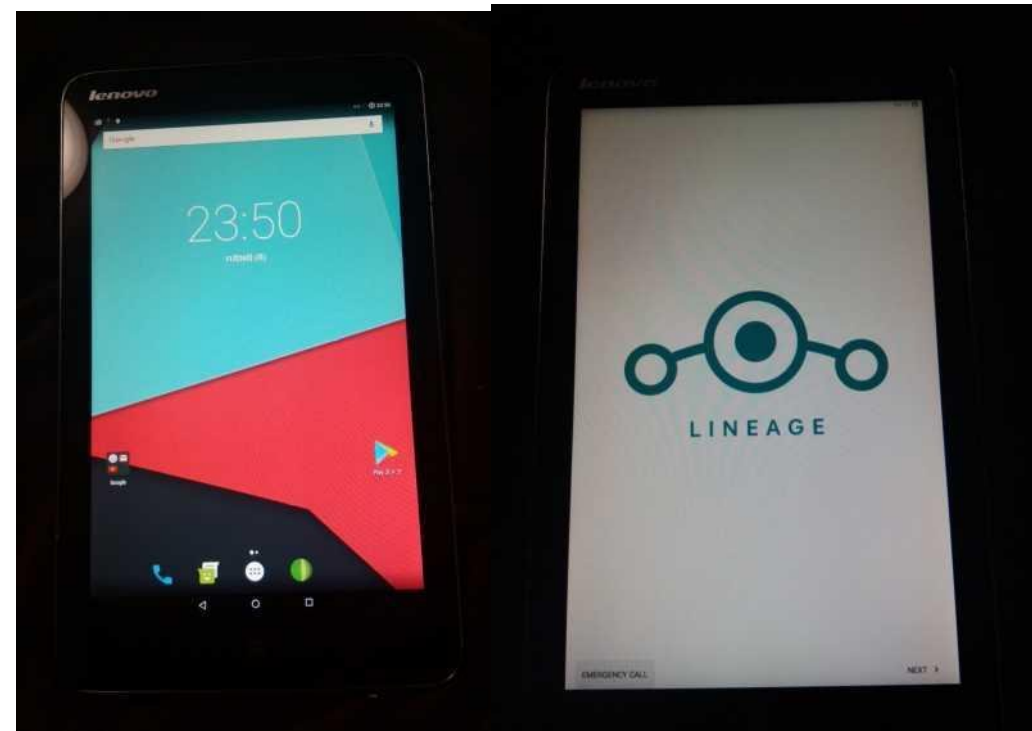
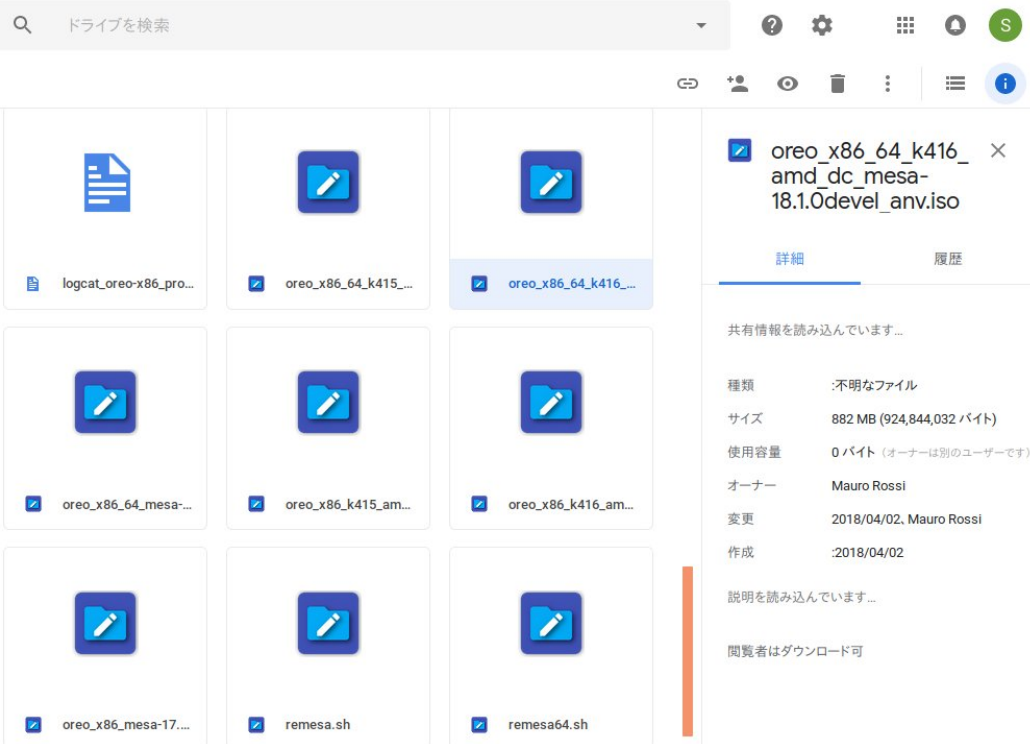
- 公式HPにRPM方式でイメージ配布。Linuxで使える
- `Rpm -Uvh cm-x86-14.1-rc1.x86_64.rpm`  
もしくは、`sudo apt install alien`  
`sudo alien -ci cm-x86-14.1-rc1.x86_64.rpm`
- 簡単インストール  
Easy to install it.

```
#Ubuntu
Advanced options for Ubuntu
Memory test (memtest86+)
Memory test (memtest86+, serial console 115200)
Android-x86 14.1-rc1
Android-x86 14.1-rc1 (DEBUG mode)
```



# WindowsタブレットでもAndroid-x86

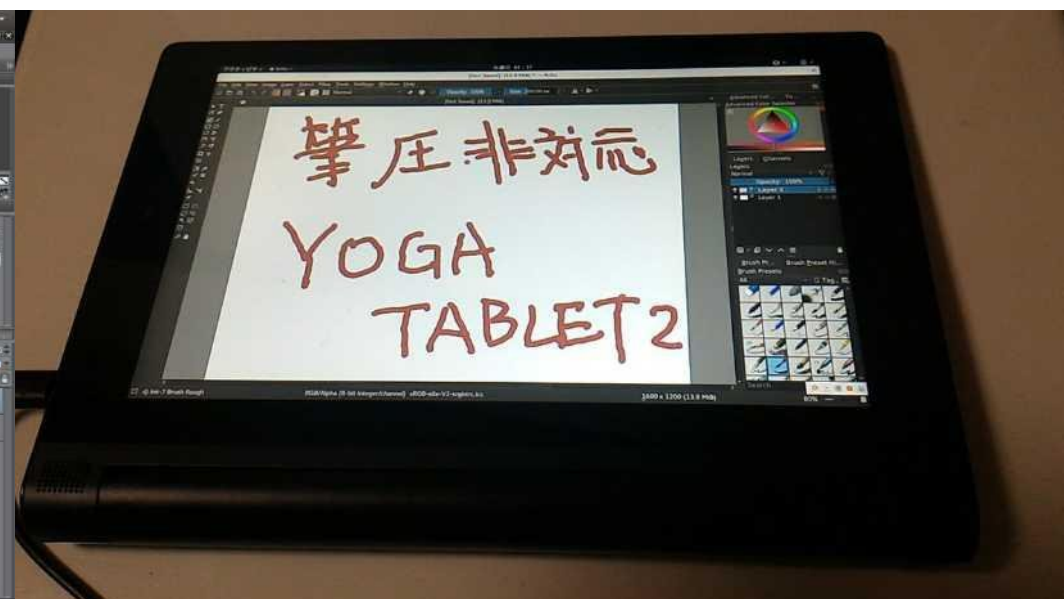
- WindowsタブレットやGPD-Pocketなどでも  
Android-x86 on Windows Tablet and GPD-Pocket
- Kernel4.9.104LTSと古いのでそちらの影響をモロに  
新しい機種は動作不安定なものもあります。  
Kernel4.9.104LTS have some bugs on Atom.  
Please use test version Android-x86 Kernel4.18.
- Kernel4.18版が公開されたのでそちらを使おう。



# Paint Graphics Tablet on Debian?

## マウスカーソルとペンの2つが出ます

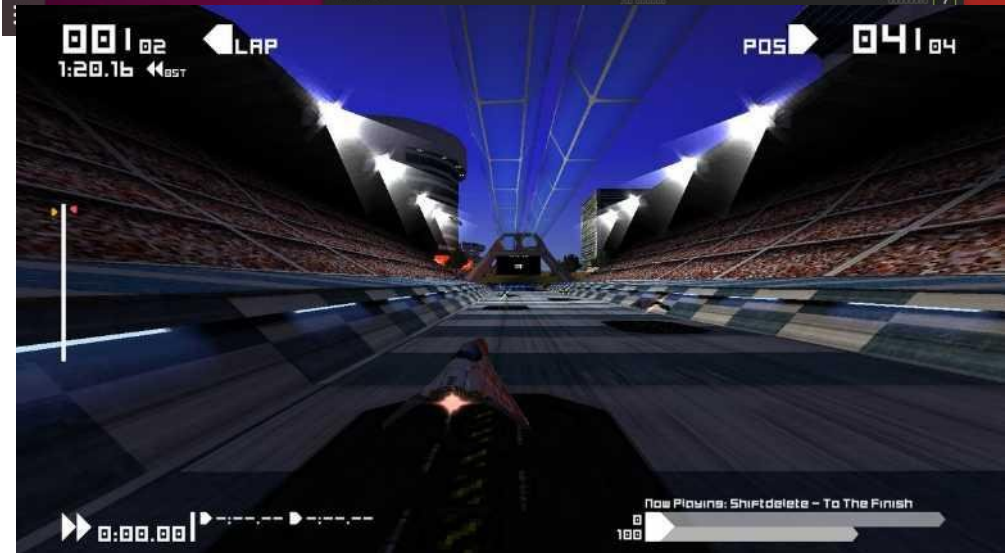
- Some Tablet supported writing pen pressure, on Linux kernel like a WACOM⇒ Surface. But inexpensive Tablet is not supported it.
- Debian and Wine can use Krita, Clip studio and the other paint applications.
- Clip Studio Paint on Wine
- YOGA Tablet2 is not supported Pen pressure.(no Hardware)





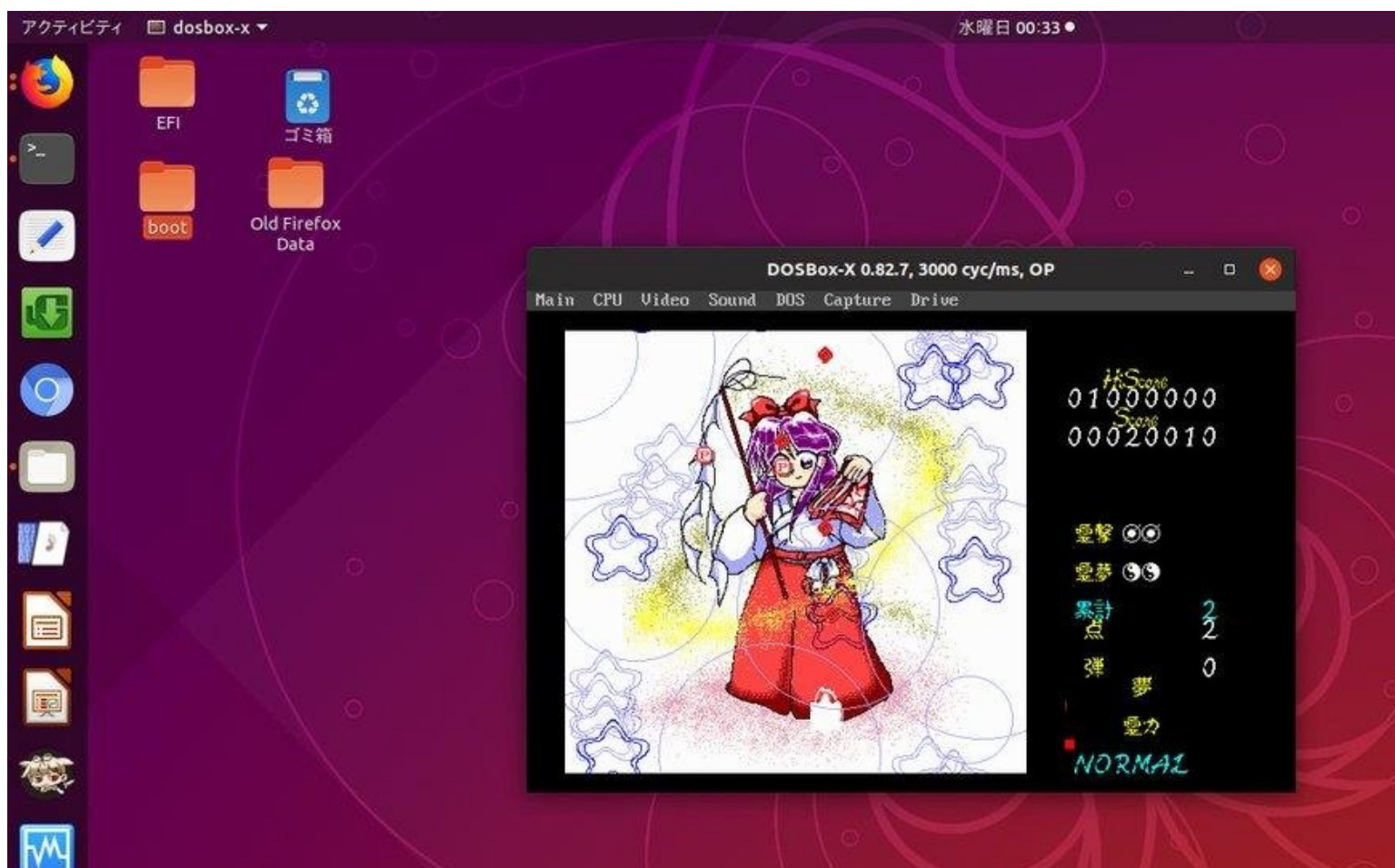
# Windows Steam on Wine

- Windows Steam on Wine32bit+.Net Frameworks4.
- A lot of Games operate on Wine (No protect on Steam)
- Antimicro supported keyboard emulate on GamePad



# Play PC-98 emulation on DOSBox-X<sup>59</sup>

- DOSBox-X can play PC-98 games and old Touhou.
- Supported Fedora RPM and Windows.
- Need to build Ubuntu or any other Linux.



# Known Issues

- 1, **Blackscreen GPUバグ**がまだAtom機に残っています。  
⇒Xorg.confで書き換えが必要。Kernel4.9LTS使うなど
- 2, ARM-AndroidでLinuxのOSイメージが無い。テスト出来ない。  
⇒機種毎にOSイメージのビルドが必要。今後のLinux全体の課題。
- 3, Bluetoothチップがkernel側で動かない。  
⇒ドライバNG。とりあえずUSBのBluetoothを使って下さい
- 4, いくつかの**MSSL1680 touchscreen**が動作しない。  
⇒個別機種毎にドライバ(解像度の設定)が必要。無ければ書け。
- 5, カメラ、GPSは動作せず。ドライバが無い。
- 6, いくつかのディストリで「**systemd? Atom BUG**」で起動しない  
⇒ログインマネージャーのバグ。grub.cfgの[quiet splash]を削除
- 7, UEFI32bit機種で起動しない⇒テキストで設定を入力しブート。
- 8, Android-x86とCentOSにKernelバグが残って起動しない  
⇒新しいMainline kernel(4.18～)版へ入れかえて下さい



# Conclusion

- 1, WindowsタブレットではLinuxが簡単に起動できる  
⇒ジャンク、OS無しはRaspberryPi 2,3よりも安く遊べます。
- 2, \*BSDのフォローアップを開始しました。UEFIでもインストール。  
⇒\*BSDユーザーの皆様も格安Windowsタブレット遊びませんか
- 3, Android-x86はUEFI32,64bitに両対応。Kernel4.18対応。  
⇒マルチブートに対応。テスト版は最新Kernelも入っています。
- 4, ジャンク周辺機種、ジャンクWacom製Winタブお勧め  
⇒超格安お絵描きマシンや代替えモニタなど更に拡張
- 5, シングルコア、デュアルコアタブレットのリサイクルは難しい  
⇒ワンセグTV、車載用、防水テレビなどとして使う方が良い。

誰でもWinタブレットをUNIXに改造出来る  
Let's install Linux on Tablet!