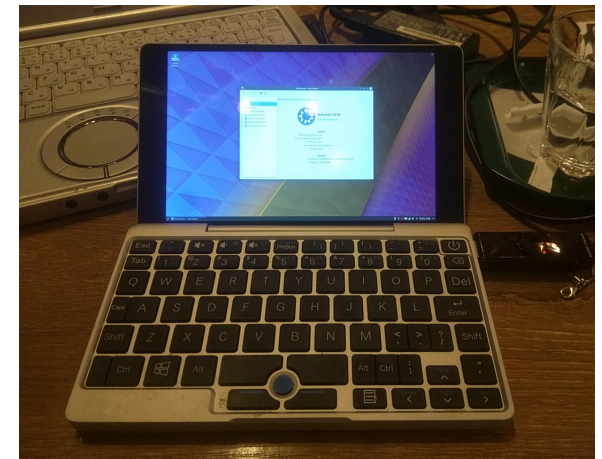


Hacking with x86 Windows Tablet and mobile devices on Linux ¹

Black:Japanese
Blue:English

- 1、 Self introduction
- 2、 about Linux on Tablet
- 3、 Windows Tablet VS Android Tablet
- 4、 Recently Atom UEFI devices
- 5、 Linux Kernel and driver on Atom devices
- 6、 Install Linux on Windows Tablet
- 7、 Bootloader
- 8、 UEFI bootentry
- 9、 Apollo-Lake Tablet
- 10、 Android-x86
- 11、 Conclusion

GPD-Pocket
+Kubuntu18.04



This Presentation:
Slideshare & PDF files
publication of my HP
<http://kapper1224.sakura.ne.jp>

Speaker:
Kenji Shimono

Fossasia Summit 2018
2018/ 3/23 15:00~ 15:25
Place: Science Center Singapore

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 ARM Devices
- My favorite words: Record than experiment important
- Test Model: Netwalker(PC-Z1,T1)、Nokia N900、DynabookAZ、RaspberryPi
Nexus7(2012、2013)、Hercules eCAFE EX HD、Jetson TK-1、
OpenPandora、ARM Chromebook、ZTE OPEN C (FirefoxOS)
台湾Android電子辞書 無敵CD-920、CD-928、TW708、GPD-WIN
- Recent my Activity:
 - Hacking Linux on Windows10 Tablet (Intel Atom base).
 - I have been active in the Tokaido Linux User Group.
 - Hacking Linux on GPD-WIN,GPD-Pocket and many Atom Devices.
 - I have about 80 Windows Tablet and 20 ARM Android, and test it now.

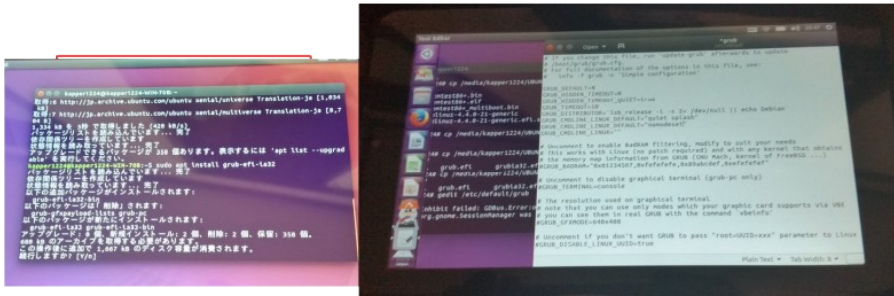


Recently my Activity こんな事やってます³

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

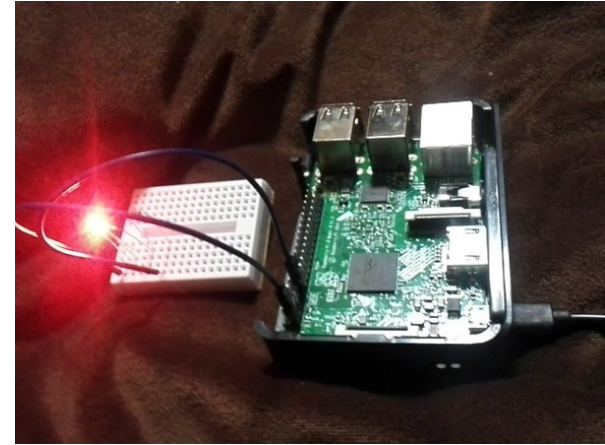
Debian KitとComplete Linux

- 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



2. Electronic Circuit on ARM

RaspberryPiを使ってLチカ
昔に戻って、電子回路工作を楽しんでいます



4. Presentations in Asia (HongKong, 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



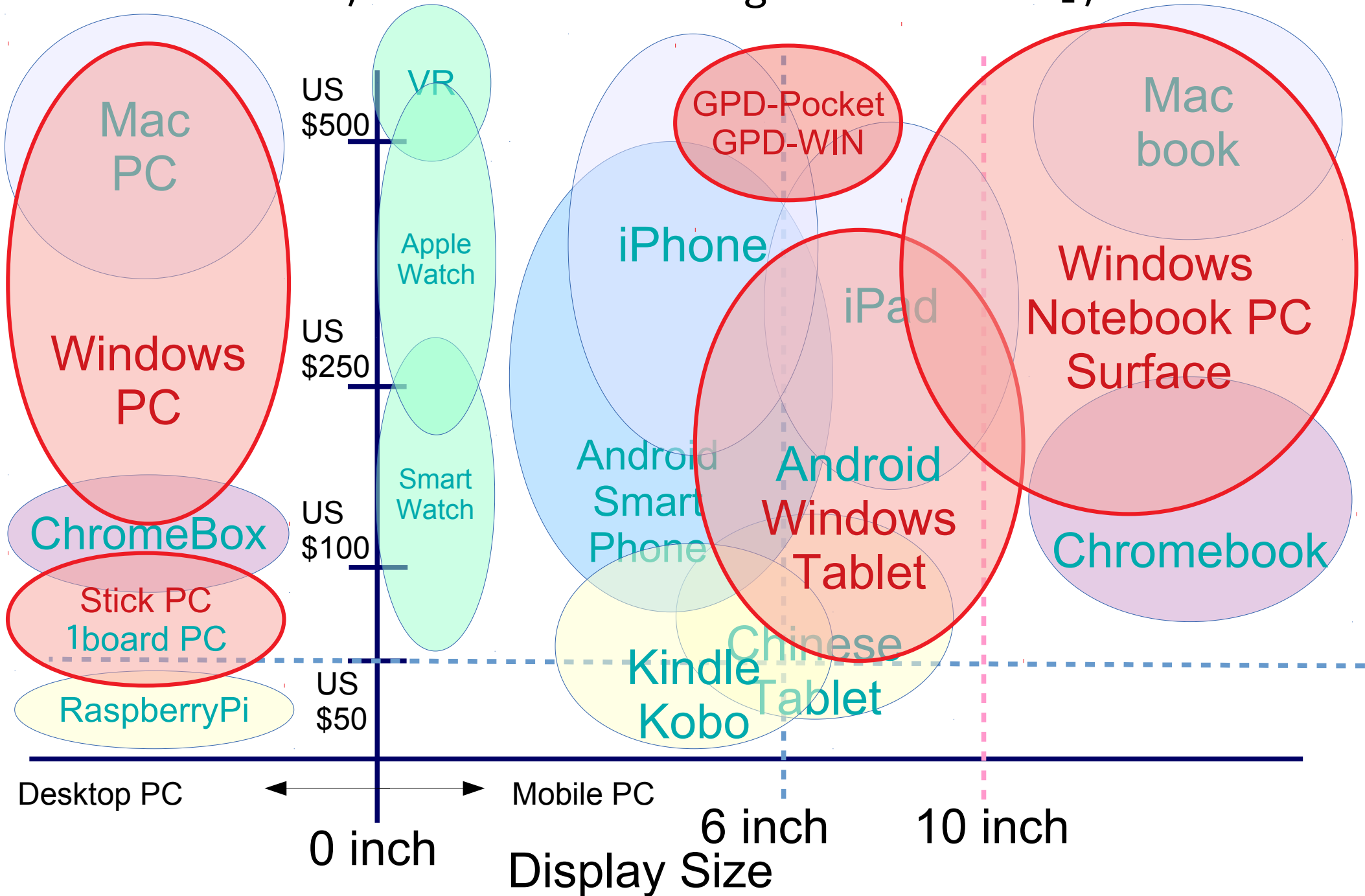
Install Linux on SmartPhone and Tablet ⁴

- 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.



Mobile devices on PC Market

In Fossasia2016, I was told 「Hacking ARM Android」, Please see it



安いWindowsタブレットの入手など

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
本体価格 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

Important!

Used or Junk Windows
Tablet is more inexpensive
than RaspberryPi2,3 now.

Windows Tablet VS ARM Android

Windows Tablet is more **inexpensive and easy to install** than some years ago.

	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

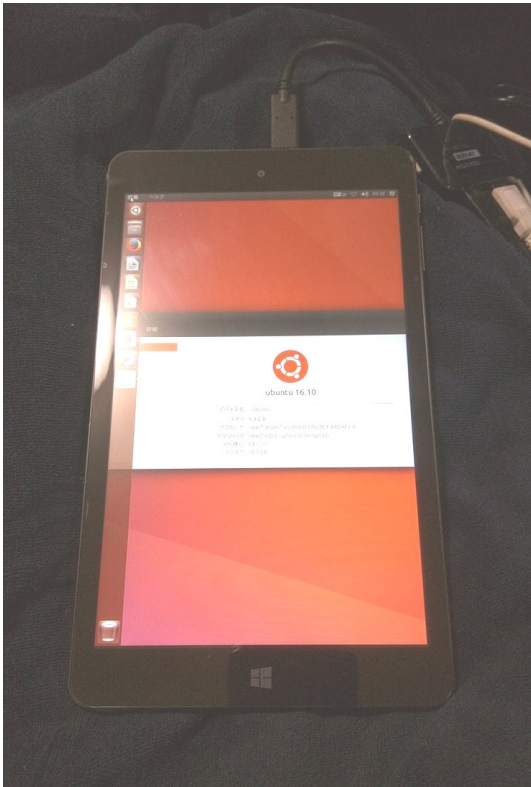
Let's install Linux.

Some Linux problems are caused by Mainline kernel about 70~80%, I think it.

Recently 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)



GPD-WIN, GPD-Pocket(UEFI64bit)

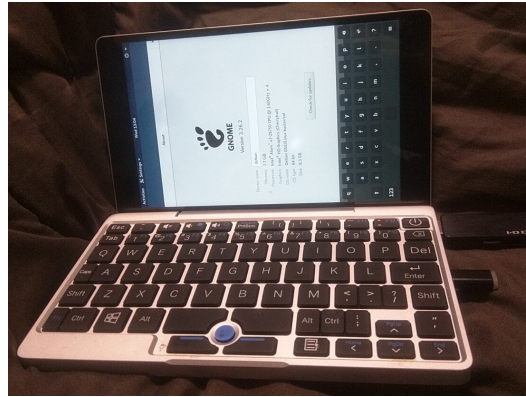
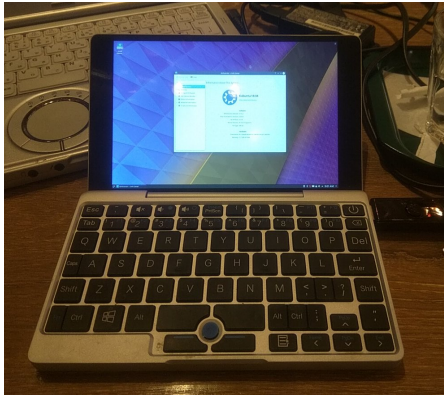
- Blackscreen bugs (need "i915.modeset=0")

Ubuntu18.04

Debian Multi-Arch

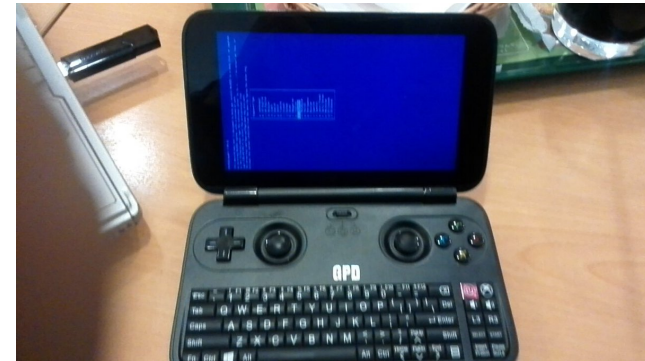
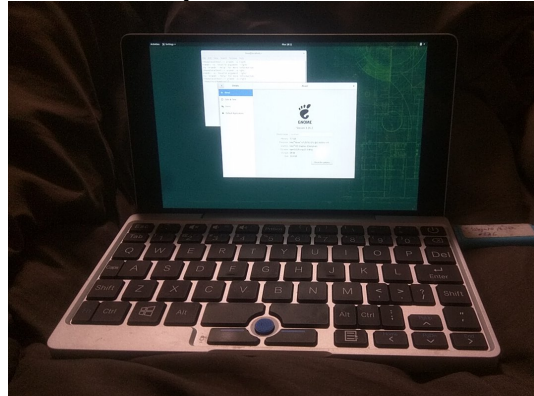
Sabayon

CentOS(Kernel is too old)



openSUSE

NetBSD (UEFI Testing)

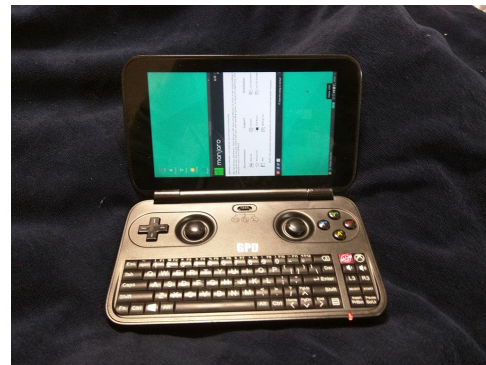
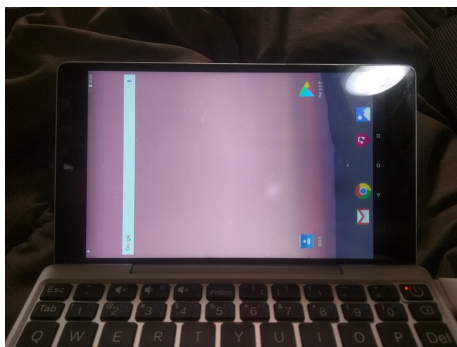


Android-x86

Manjaro

Gentoo

Fedora

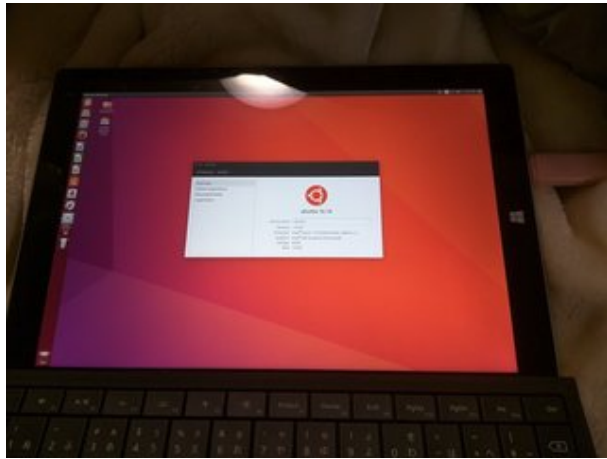


Surface3 (Cherry-Trail)UEFI64bit

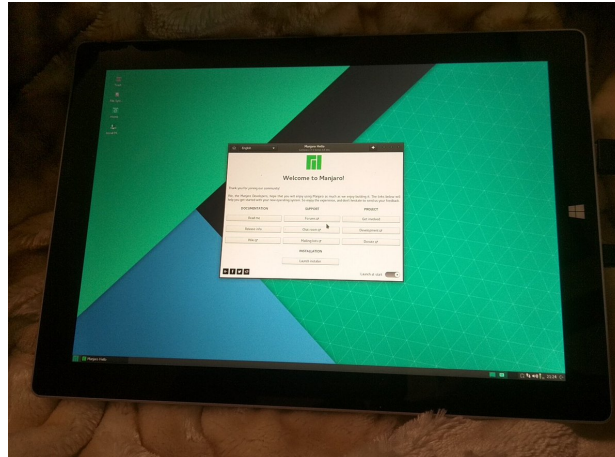
≧Kernel4.8 and Ubuntu 17.04~ distro.

Mainline Kernel supported surface series.

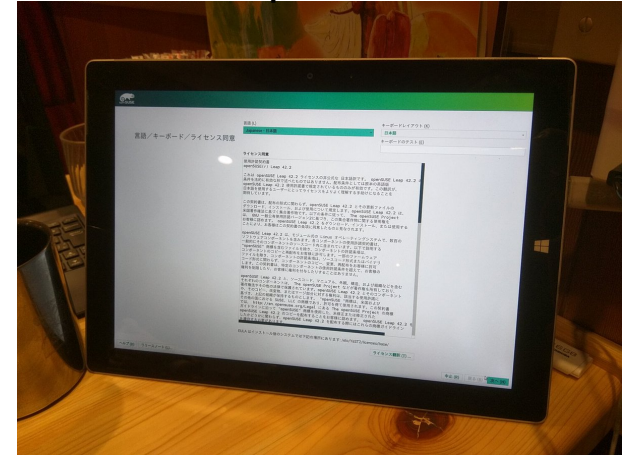
Ubuntu



Manjaro



openSUSE



LinuxMINT (Update Kernel)



CyanogenMOD-x86



Extix Linux



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

Chinese Cheap Windows Tablet UEFI32bit

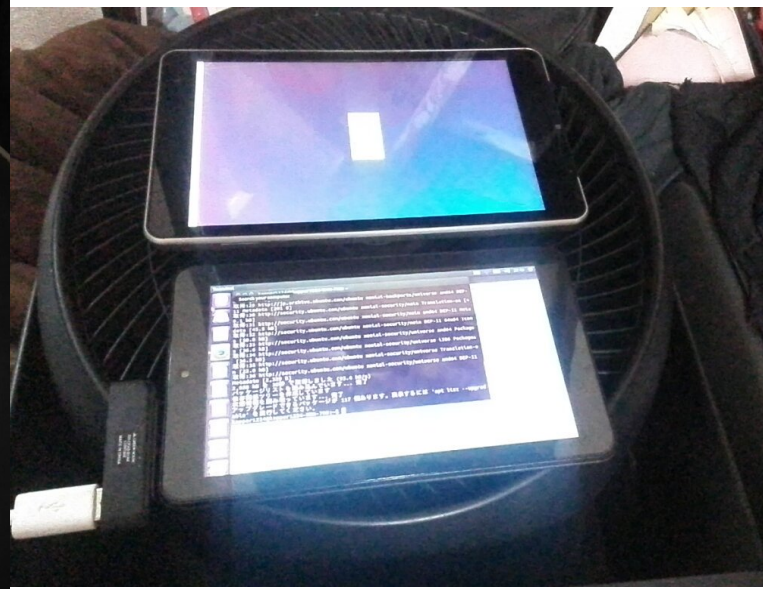
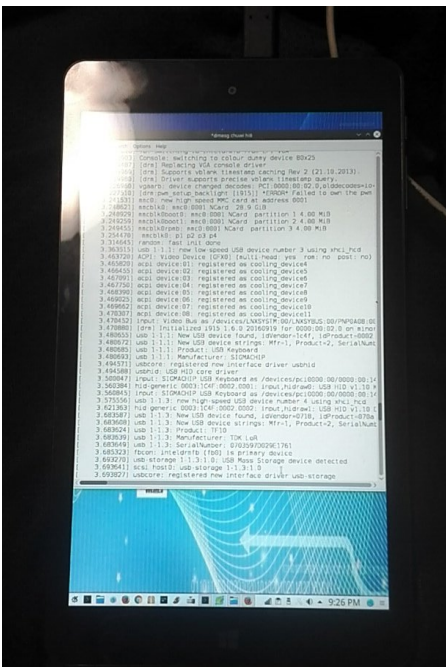
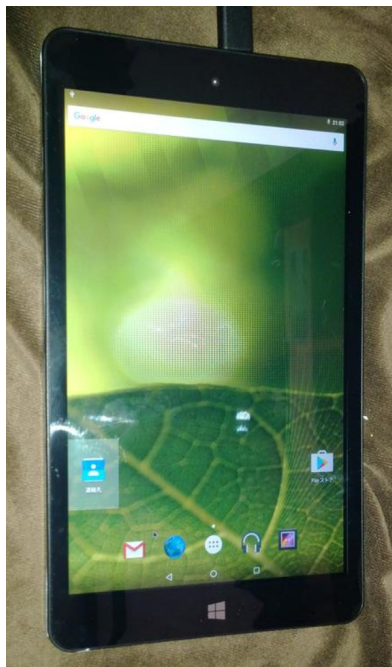
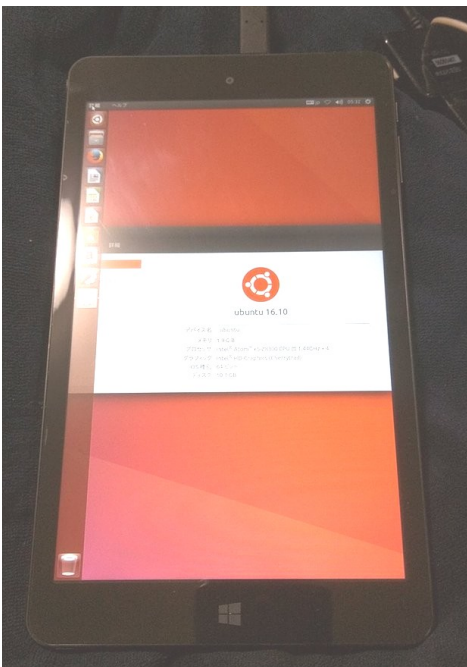
UEFI 32bit bootloader, Power and blackscreens problem

Ubuntu

Android-x86

ExTixLinux

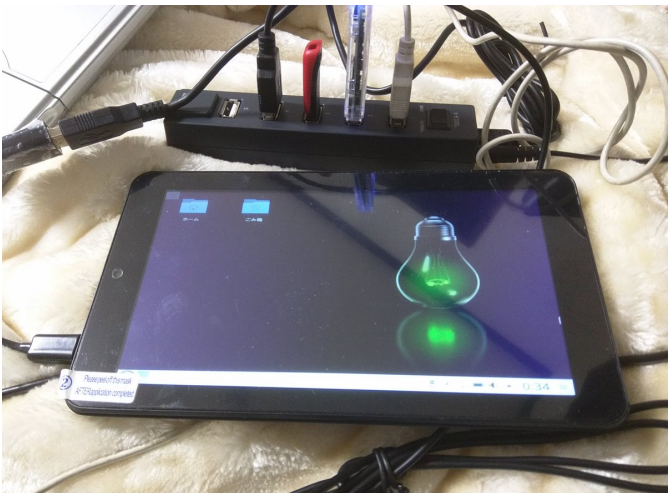
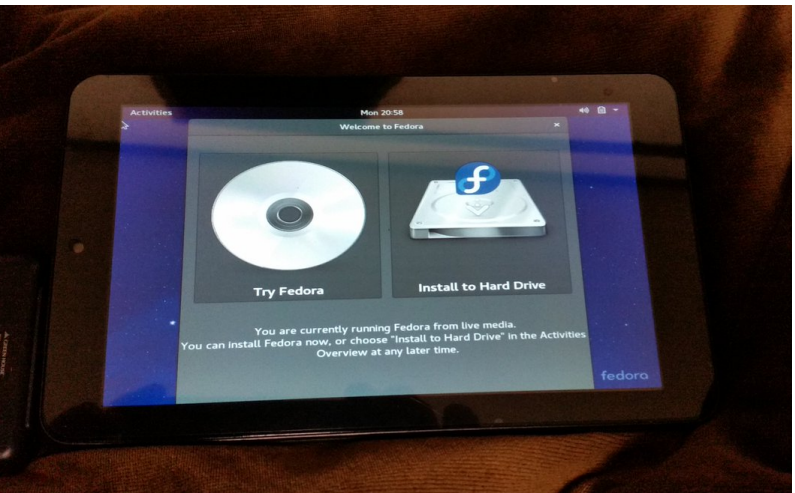
Old Kernel Freeze Bug



Fedora

openSUSE

Debian

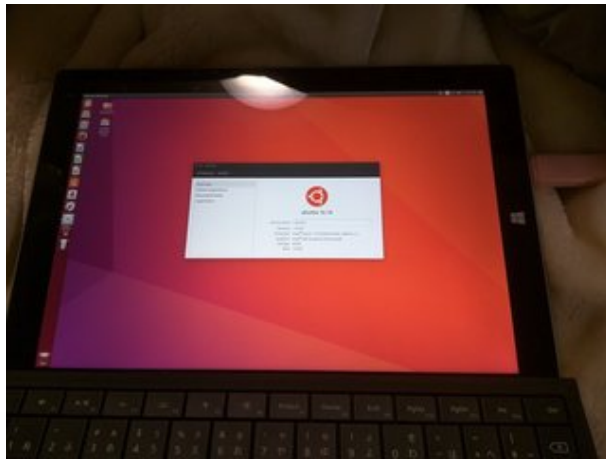


Intel VS AMD Windows Tablet

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

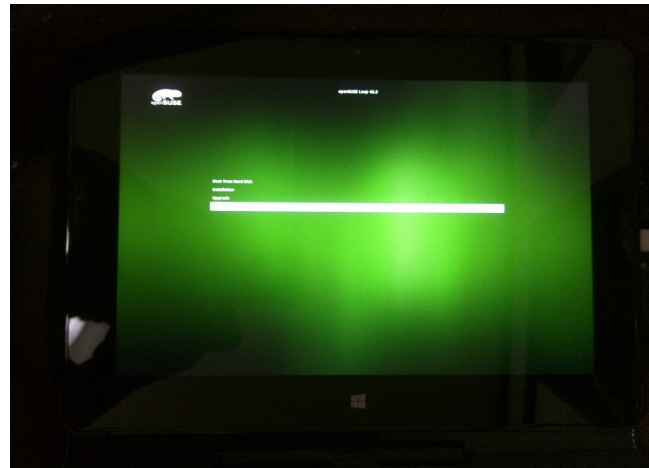
Intel Atom has a lot of bugs. Surface is UEFI64bit like notebookPC. AMD Tablet is UEFI64bit and Radeon. Easy to install Linux on AMD Tablet.(but 12V power supply)

Intel Surface and Tablet



Surface3
UEFI64bit
some bugs

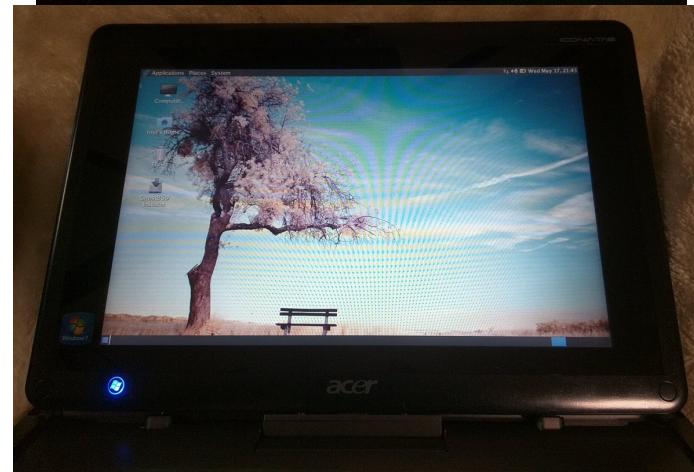
AMD Windows Tablet



AMD Tablet
Photon2
UEFI64bit
few bugs
Radeon
10 inch only



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

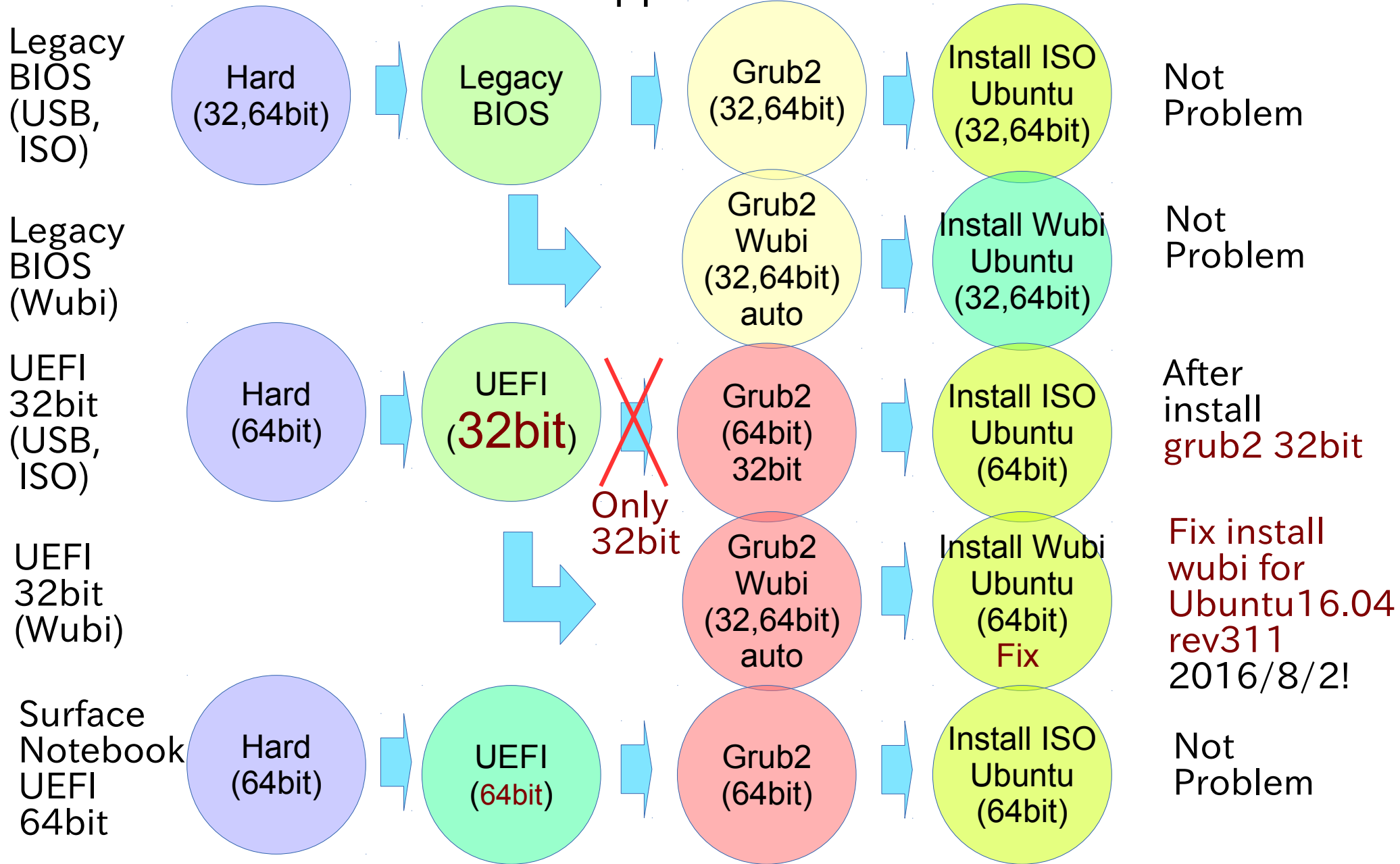


AMD Tablet
W500S
LegacyBIOS
few bugs
Radeon
10 inch only

最近のWindows PCでLinuxを起動

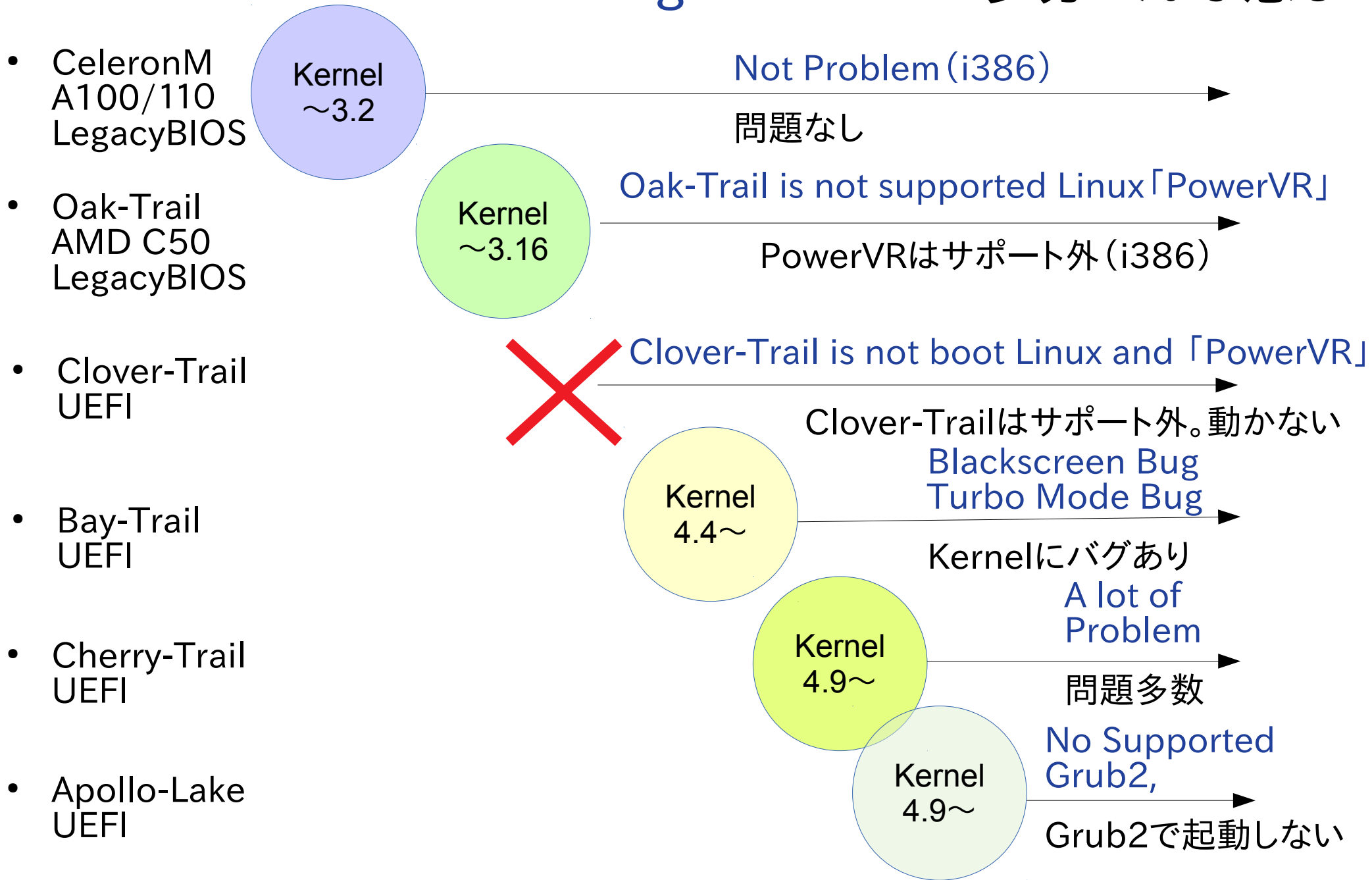
Recently PC's boot process for Windows and Linux

- 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



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。

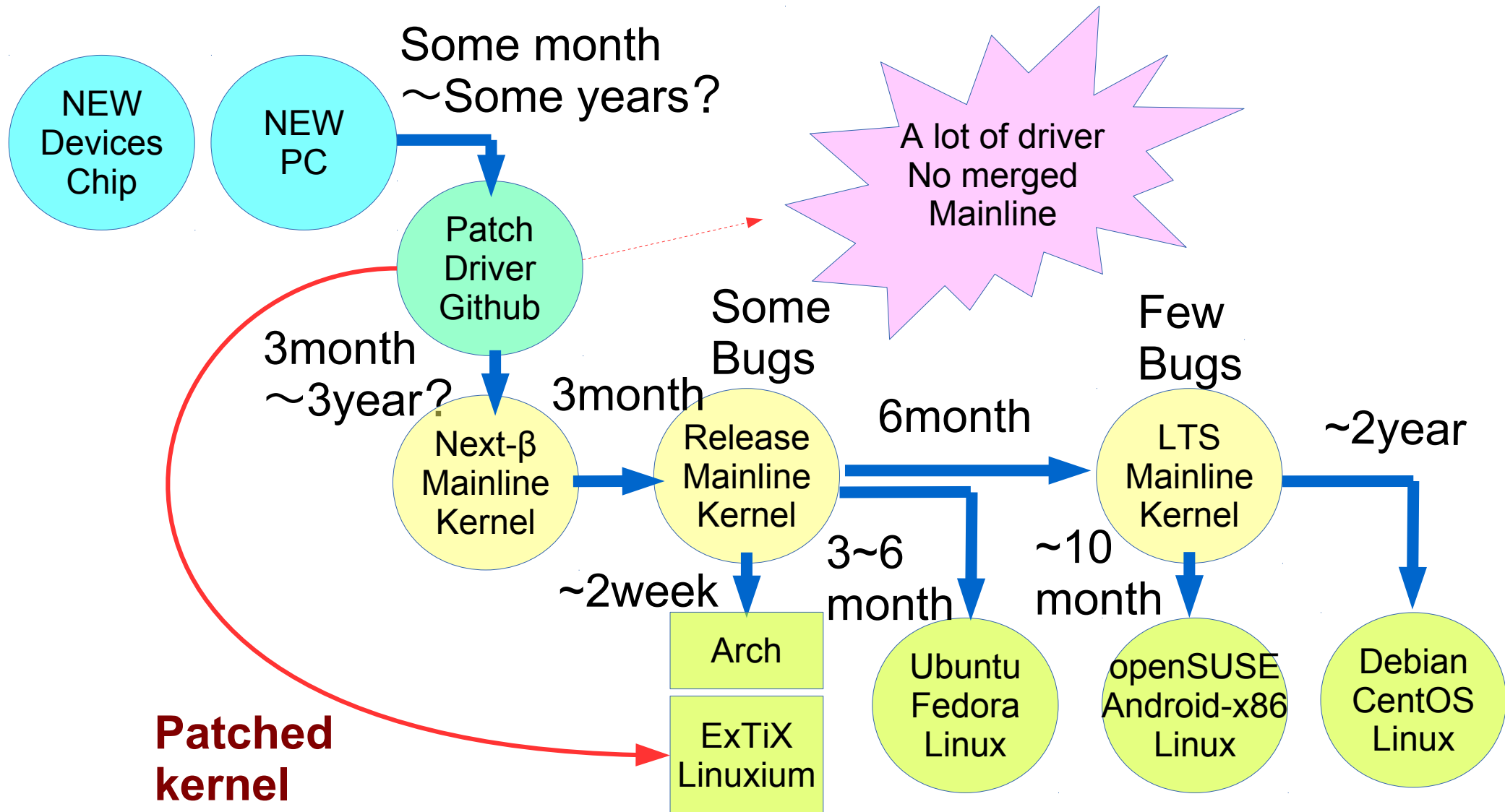
Touchscreen is different chip on Tablet models.

This Lists Checked my Windows Tablet on Linux.

- ATML1000:T100TA,Miix2 8,Yoga300,WT8-A32 ○ (~Kernel4.8?)
- FTSC1000:TW708,XPS12,Flexx10.1,Cubei7,WinpadA1,UX360UX ○
- 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,W1-8100,Encore Mini WT7-C, GPD-WIN,
GPD-Pocket ◎
- Atmel:Photon2 ◎
- eGalax USB TouchController: W500S ○
- ELAN 04f3:0732: Dynabook Tab S50 ◎
- Wacom: DELL Venue Pro ◎

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

20

Kernel	day	Changelog	Comments
4.8	2016/8	ASoC: Intel: Add surface3 entry in CHT-RT5645 machine sound Input: add Raydium I2C touchscreen driver add new driver for the Surface 3 add Alps I2C HID Touchpad-Stick support	Surface3 Supported
4.9	2016/11	This early i915 DRM feature update for DRM-Next Additional P-State Change For Linux 4.9 May Boost Intel Atom Performance Intel Integrated Sensor Hub (ISH) Support	Speedup Sensor
4.10	2017/2	Generic Governors Support Coming For Intel P-State supporting multi-touch data with the Surface 3. Surface 4 HID support drm/i915/dsi: Do not clear DPOUNIT_CLOCK_GATE_DISABLE from vlv_init_display	Surface3/4 Blackscreen
4.11	2017/4	intel_idle.max_cstate=1 required on baytrail to prevent crashes	Turbo Freeze fix
4.12	2017/7	platform-drivers-x86 for 4.12-1 (Cherry-Trail battery sensor INT33FE) 5/4 rtc: cmos: Do not assume irq 8 for rtc when there are no legacy irqs (Clock)	INT33FE bcrm8723BS
4.13	2017/9	Add entry for Ployer Momo7w tablet touchscreen, GP-electronic T701 , I.T.Works TW891 2-in-1 , PoV mobii wintab p800w intel-hid: Wake up the system from suspend-to-idle, support RTL8153B	MSSL1680
4.14	2017/11	Add driver for Realtek RTL8822BE 802.11ac PCIe wireless network Add support of 13d3:3494 RTL8723BE Bluetooth device asus: Add T100CHI bluetooth keyboard dock special keys mapping, T100 touchpad , T100CHI bluetooth keyboard dock touchpad support	RTL8822BE RTL8723BE Multi-touch
4.15	2018/1	Meltdown/Spectre silead_dmi: Add entry for the Chuwi Hi8 Pro tablet , the Digma e200 table alps: add support for Alps T4 Touchpad device	Meltdown/Spectre MSSL1680
4.16	?	ALSA: hda - Revert power_save option default value drm/i915/vlv: Add cdclk workaround for DSI, screen shift fix platform/x86: GPD pocket fan : Stop work on suspend HID: asus: Add touchpad max x/y and resolution info for the T200TA platform/x86: silead_dmi: Add entry for newer BIOS for Trekstor SurfTab 7.0 ASoC: rt5645: add platform data for the Teclast X80 Pro tablet , GPD-Win	Powersave Screen shift GPD-Pocket MSSL1680 RT5645

Linux Distro on Windows Tablet

Distributions	Legacy	Oak Trail	Clover Trail	Bay Trail	Cherry Trail	GPD-WIN	Grub2 bootloader	Comments
	32bit 64bit	Z670 BIOS 32bit	Z2760 UEFI 32bit	Z3735 UEFI 32bit	Z8300 UEFI 32bit	Z8700 UEFI 64bit	Official boot	
Ubuntu	☉	○	×	○	○	△	○	UEFI64bit support Wubi
Debian	☉	☉	×	☉	☉	△	☉	UEFI32,64bit support Multiarch
ArchLinux ManjaroLinux	☉	○	×	○	○	○	△	UEFI32,64bit Reported ArchWiki
Fedora	☉	○	×	☉	☉	△	△	UEFI32,64bit supported
Gentoo	☉	△	×	△	?	△	☉ Build	UEFI, Multilib
openSUSE	☉	△	×	△	△	△	△	UEFI64bit only
Mageia	☉	△	×	×	×	?	?	UEFI64bit only
CentOS	☉	△	×	×	×	×	?	UEFI64bit Kernel is too old
FreeBSD	☉	△	×	×	×	×	?	UEFI
NetBSD	☉	△	×	×	×	△	?	UEFI, no installer
Android-x86	☉	○	×	☉	☉	△	☉	UEFI32,64bit supported

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

Dualboot Windows and Linux on UEFI¹²

1. Make partations 「/」Ext4「/boot/efi」FAT32 and Swap. No MBR partitons and boot on UEFI.
2. 「/boot/efi」is settings esp partitons.
3. To boot and Install Linux (No erases Windows)
4. Power ON and push 「ESC」,select OS on UEFI.
5. To select Grub2 options and boot OS.
(SSD,HDD,USB memory and the others)



デザインではどの名前を使用しますか?

人がこのコンピュータを使用する場合、インストール後に複数のアカウントを設定することができます。

EFI システムパーティションが設定されていません

Manjaro を起動するためにはEFI システムパーティションが必要です。

EFI システムパーティションを設定するためには、元に戻って、マウントポイント/boot/efiでespフラグを設定したFAT32ファイルシステムを選択するか作成します。

EFI システムパーティションの設定をせずに続行することはできませんが、その場合はシステムの起動に失敗することになるかもしれません。

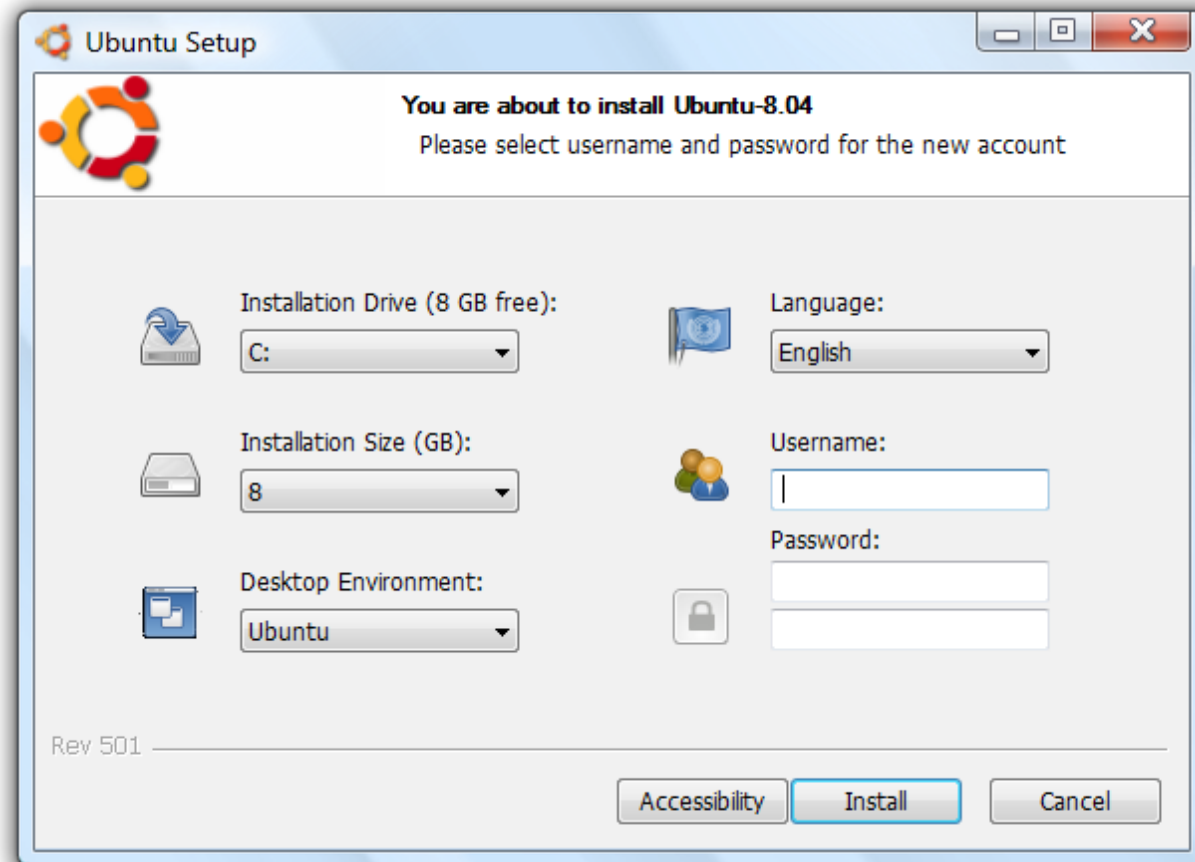
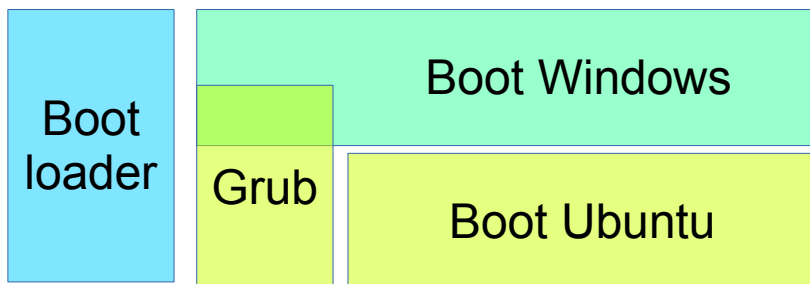
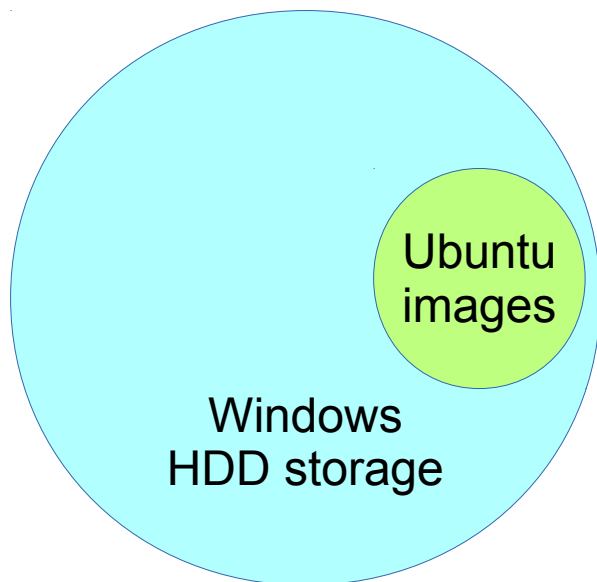
OK

EFI システムパーティションに何のパスワートを使用する

アカウントのパスワードを選択する

Wubi(Windows-based Ubuntu Installer) ?

- Wubi is Ubuntu installer on Windows loopback images. Ubuntu can boot 1 files HDDimages and settings bootloader.
- No Ubuntu partitons on Windows, so easy and safty install Ubuntu and erase it. Windows and HDD is no change it .everyone use it.
- Mr Hakuna-m forked Wubi for Ubuntu ~17.10 on github now. and he supported Wubi a lot of devices and features now.



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



Bootloader

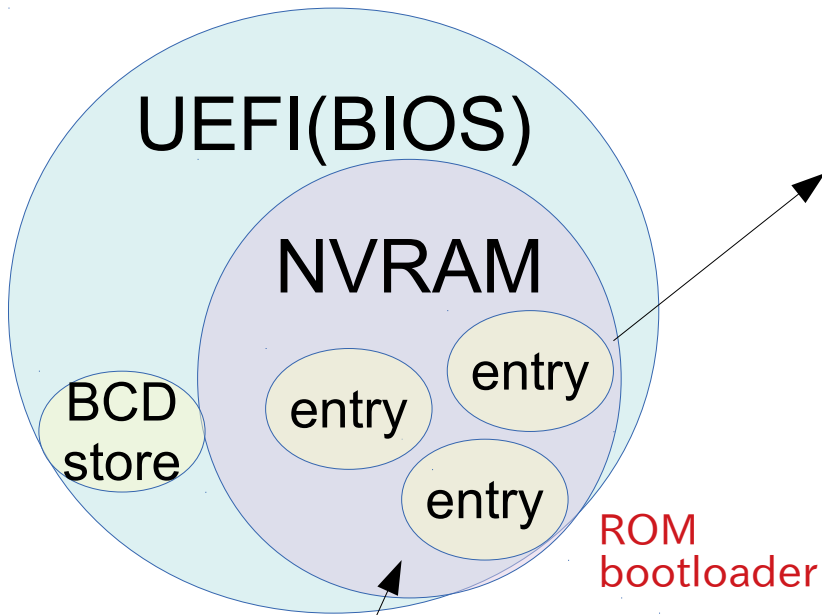
Bootloader are classified into ROM or Disk Bootloader. Need 32 or 64 bit

loader	MPU	OS	Storage	Format	Boot	License
GNU GRUB	x86 (Legacy, UEFI)	Linux *BSD MacOSX DOS, WIN	HDD, floppy USB, LAN TFTP, Serial	All	DISK	GPLv3
rEFInd	x86 (UEFI)	Linux MacOSX Windows	HDD?	EXTx, FAT32, NTFS, HFS, Reiserfs, ISO	DISK	GPLv3
LILO	x86 (Legacy, UEFI)	Linux *BSD DOS, WIN	HDD, floppy USB, LAN TFTP, Serial	All	DISK	BSD Licence
eCos Redboot	ARM, x86, 68k, MIPS, Altera, PowerPC, others	Linux *BSD MacOSX MSDOS	HDD, floppy USB, LAN TFTP, Serial	JFFS2, EXT2, EXT3, EXT4, FAT, others	ROM, RAM	Mod GPLv2+
Das U-boot	ARM, x86, 68k, MIPS, Altera, PowerPC, SuperH, others	Linux *BSD Android	HDD, floppy USB, LAN, Zip TFTP, Serial NFS	Cramfs, EXT2, EXT3, EXT4, FAT, FDOS, JFFS2, ReiserFS, UBIFS,	ROM, RAM	GPLv2
SeaBIOS	x86 (chromebook)	Win, MAC *BSD	SecondaryROM Disk	EXTx, FAT32, NTFS	ROM, RAM Coreboot	LGPLv3
Multirom	ARM, x86	Android Linux	Android SecondaryROM USB	EXTx, FAT32, NTFS	ROM, RAM	GPLv3

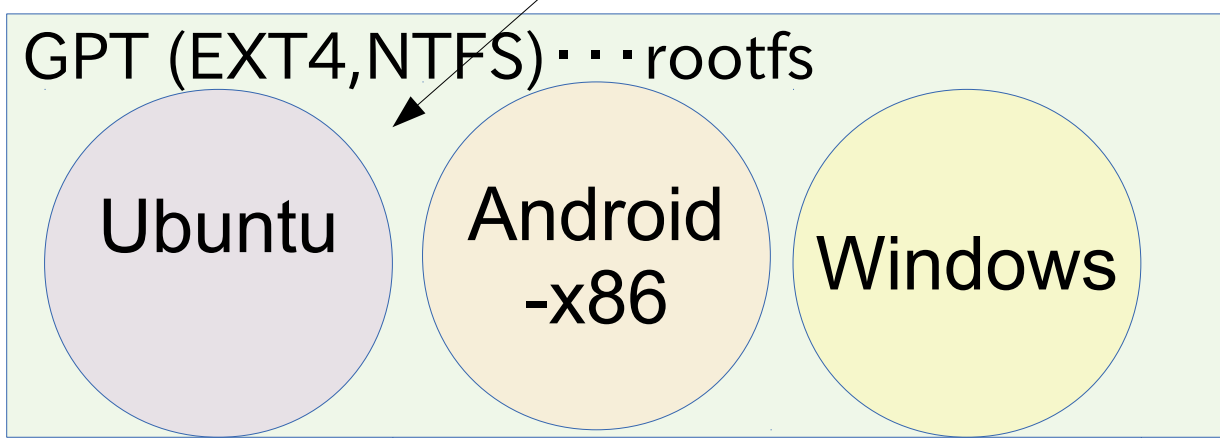
UEFIブートエントリとnvramおさらい

UEFI boot entry and nvram.

HDD、SSD、USB Memory

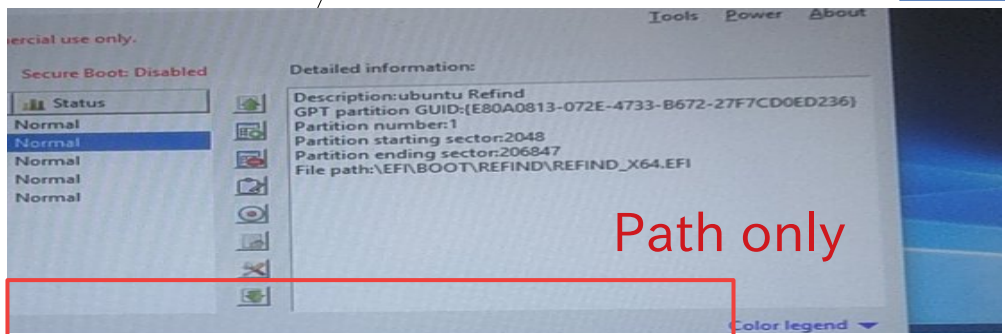


EFI system partitons(FAT32)
 /EFI/Boot/ubuntu/**grubx64.efi** Disk Bootloader?
 ~/Microsoft/Boot/**Bootmgfw.efi**
 ~/refind/**Refind_x64.EFI**
 ⇒ ~.conf、.cfg設定ファイルを読み込む
 when boot ~.efi, read ~.conf, .cfg files



ROM bootloader

efibootmgr
EasyUEFIなど編集
Edit EasyUEFI and efibootmgr



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.

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

Install openSUSE 42.2 on UEFI32bit Tablet ²⁷

- Some distributions are not supported on UEFI32bit grub2. Needs copy bootia32.efi on 「/EFI/boot」, and type grub2 CUI.
- Disable 「Secure boot」 on UEFI. And boot USB on UEFI.
- Type Grub2 and Boot openSUSE 42.2 install ISO on USB memory.

```
Linux (hd0,msdos1)/boot/x86_64/loader/linux  
root=/dev/mmcblk0p2 nomodeset reboot=pci  
initrd (hd0,msdos1)/boot/x86_64/loader/initrd
```

boot

GNU GRUB version 2.02~beta2

Minimal BASH-like line editing is supported. For the first word, TAB lists possible command completions. Anywhere else TAB lists possible device or file completions.

```
grub> linux (hd0,msdos1)/boot/x86_64/loader/linux root=/dev/mmcblk0p2 nomodeset reboot=pci  
grub> initrd (hd0,msdos1)/boot/x86_64/loader/initrd  
grub> boot_
```

Type Grub2 command line



After Install GUI

Grub2を自分でビルドして実装する

Install grub2 i386 UEFI32bit on openSUSE

- openSUSEでgrub2をビルドに必要なパッケージをインストール
[Install packages 「to use build grub2」 on openSUSE.](#)
zypper install autogen automake autoconf bison gcc flex make git git-cvs nano
- でgrub2をダウンロードしてビルドします。コピペするだけ。
[Download sourcecode and build grub2, copy and paste only.](#)
sudo su
git clone git://git.savannah.gnu.org/grub.git
cd grub
./autogen.sh
./configure --with-platform=efi --target=i386 --program-prefix=""
make
make install

cd grub-core
../grub-install -d . --efi-directory /boot/efi --target=i386
../grub-mkimage -d . -o bootia32.efi -O i386-efi -p /boot/grub ntfs hfs appleldr
boot cat efi_gop efi_uga elf fat hfsplus iso9660 linux keylayouts memdisk
minicmd part_apple ext2 extcmd xfs xnu part_bsd part_gpt search
search_fs_file chain btrfs loadbios loadenv lvm minix minix2 reiserfs memrw
mmap msdospart scsi loopback normal configfile gzio all_video efi_gop efi_uga
gfxterm gettext echo boot chain eval

cp /boot/efi/EFI/opensuse/grubia32.efi ../grub/

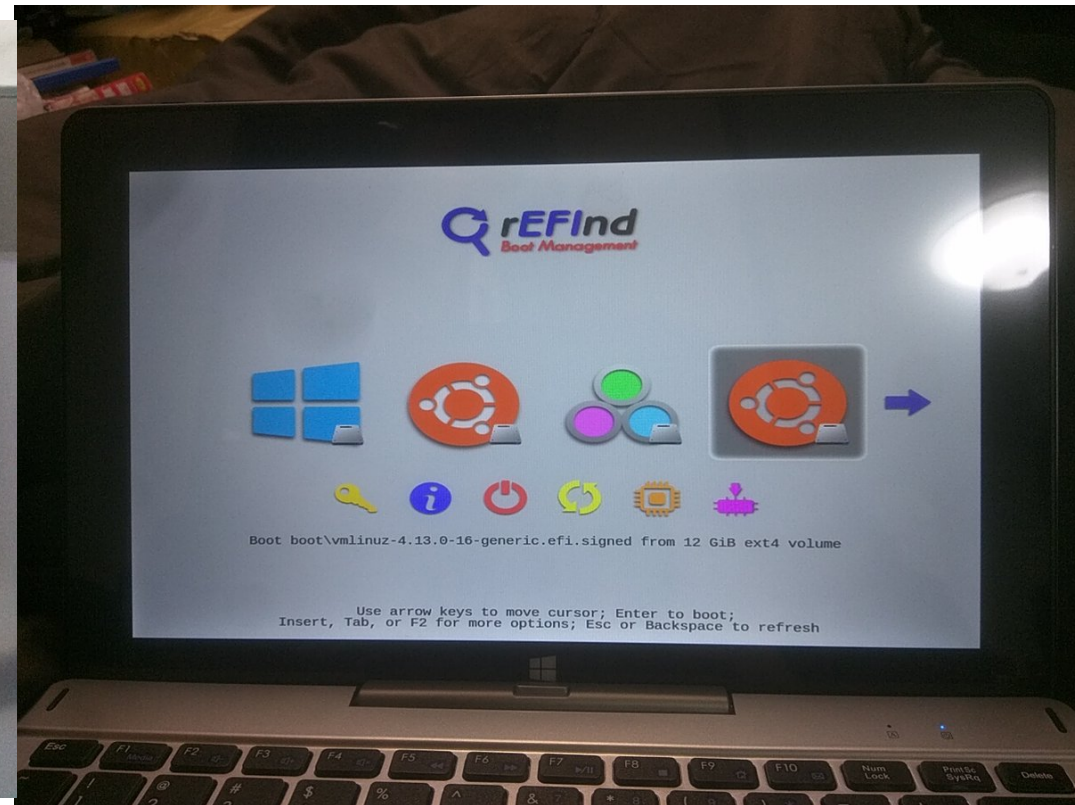
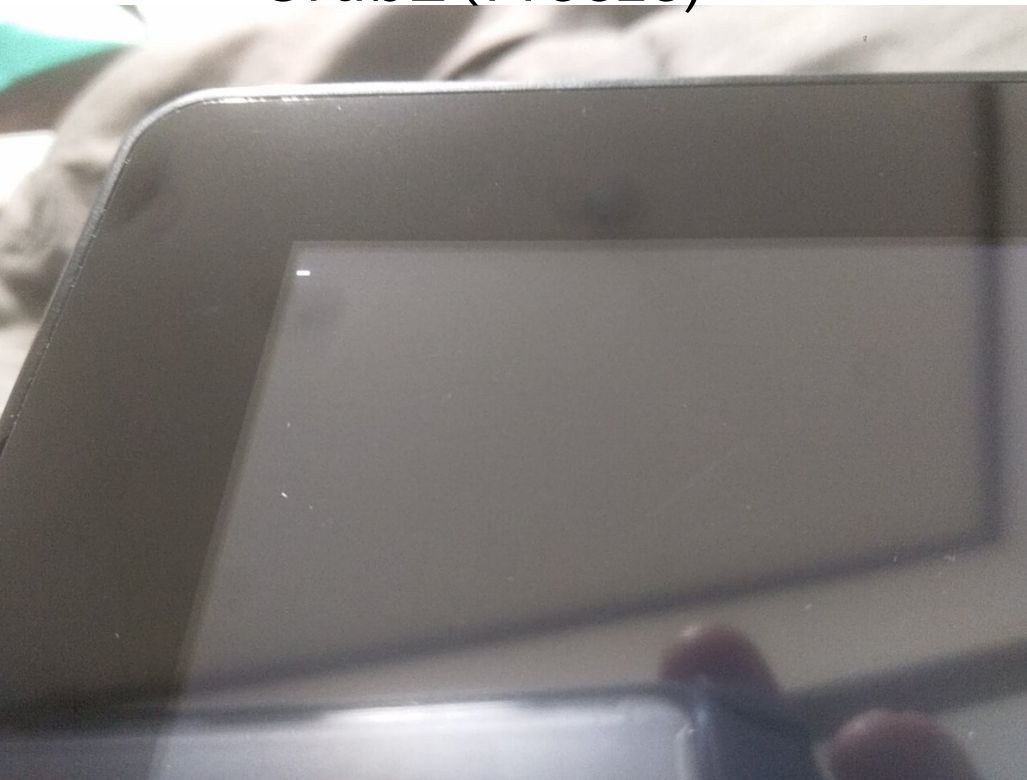
Apollo-Lakeでgrub2ブートNG

No boot grub2 and Linux on Apollo-Lake's UEFI

- 実はApollo-Lakeでまだgrub2が使えません
Apollo-Lake Tablet can not boot on grub2 bootloader now.
- 大抵のLinuxディストロがgrub2採用。起動しないリスク
Mainly Linux Distro use grub2 bootloader, no boot on it.
- rEFIndを代替えとして使いましょう
Replace from grub2 to rEFInd.

Grub2 (Freeze)

rEFInd (Good!)



rEFIndとは? What's rEFInd?

- Grubなどと同じディスクブートローダーで,Macユーザーに昔から利用されています。普通は「`sudo apt install refind`」で入れます。
rEFInd is disk bootloader, like a Grub. Mac user have been installed linux ago.It usually installed 「`sudo apt install refind`」
- `/EFI/refind/refind_x64.efi`と`refind.conf`を置いておくと起動
To boot Linux on 「`/EFI/refind/refind_x68.efi and refind.conf`」.
- インストール前にパッケージからrEFIndを入れるのは難しいので、`grubx86.efi`に`refind_x64.efi`を上書きする方式でUSBから起動
No packages rEFInd on ISO file, overwrite `refind_x68.efi` on `grubx86.efi` files.

書式例(Format Example)

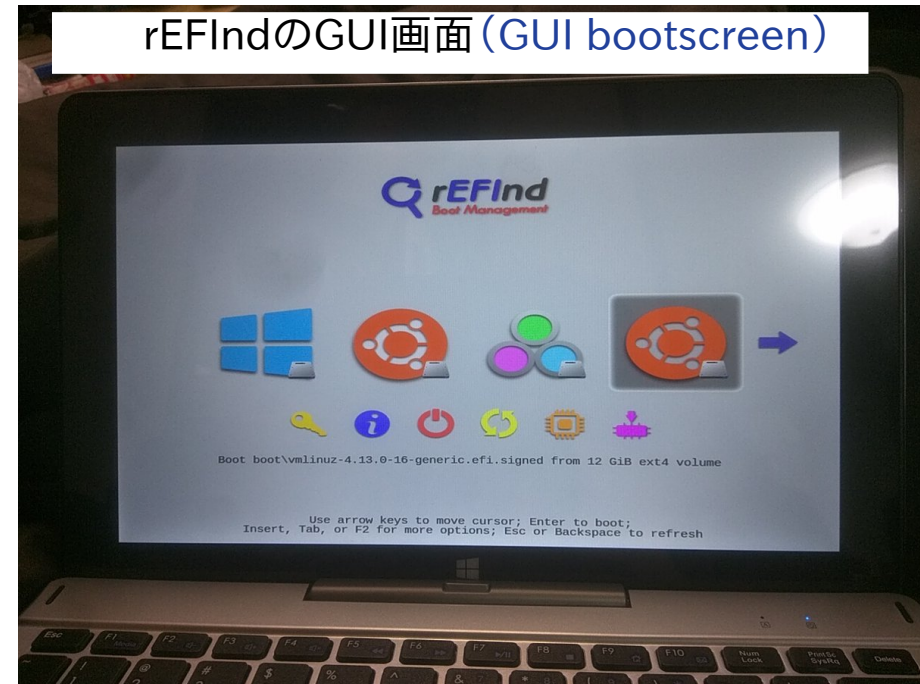
```

menuentry "Try Kubuntu" {
    loader /casper/vmlinuz.efi

    initrd /casper/initrd.lz

    options "file=/cdrom/preseed/ubuntu-gnome.
seed boot=casper quiet splash ---"
}

```



ApolloLakeタブレットにUbuntu

Ubuntu on Apollo-Lake Tablet

- USBメモリにISOファイルを焼いた後、rEFIndを上書きしbootx64.efiとrefind.confを/EFI/bootに貼付け

To write ISO files on USB memory, and copy boot.x64.efi and refind.conf on 「EFI/boot」

- こちらに生ファイルをUPしてもらっていますので、ダウンロードして展開してUSBに貼り付け

Download files under the website(Googledoc).

- <https://drive.google.com/drive/folders/0B3FtVY6JAIgAaGJ4R2hIRVMwN1E>

rEFInd files (Googledrive)



rEFInd data (Googledrive)

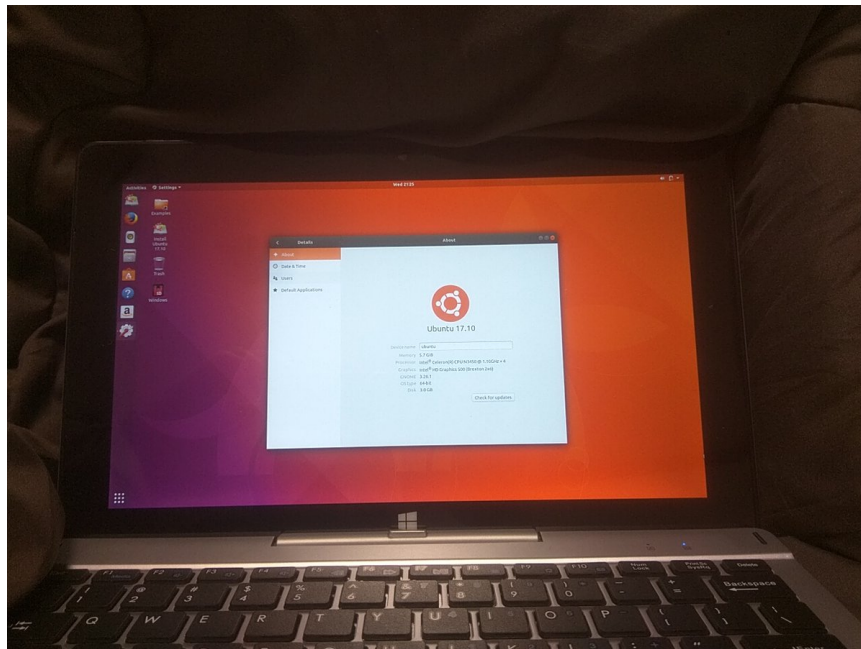


ApolloLakeタブレットにUbuntu

Ubuntu on Apollo-Lake Tablet

- UEFIからrEFIndを読み込んで「Try Ubuntu～」選択。
UbuntuをUSBからライブ起動。
Boot rEFInd on UEFI, select 「Try Ubuntu～」 and boot USB Memory Ubuntu Live Images.
- インストールは通常通り。終わったらまたrEFIndコピー
No problem installed it. After copy rEFInd on 「/EFI/boot」it.
sudo mount /dev/mmcblk0p1 mnt
sudo cp -r refind/ /mnt/EFI/boot/

Boot Ubuntu17.10



rEFInd GUI Screen



ApolloLakeタブレットにUbuntu

Ubuntu on Apollo-Lake Tablet

- EasyUEFIを使ってWindows上からUEFIのブートエントリを修正してHDDから起動させる

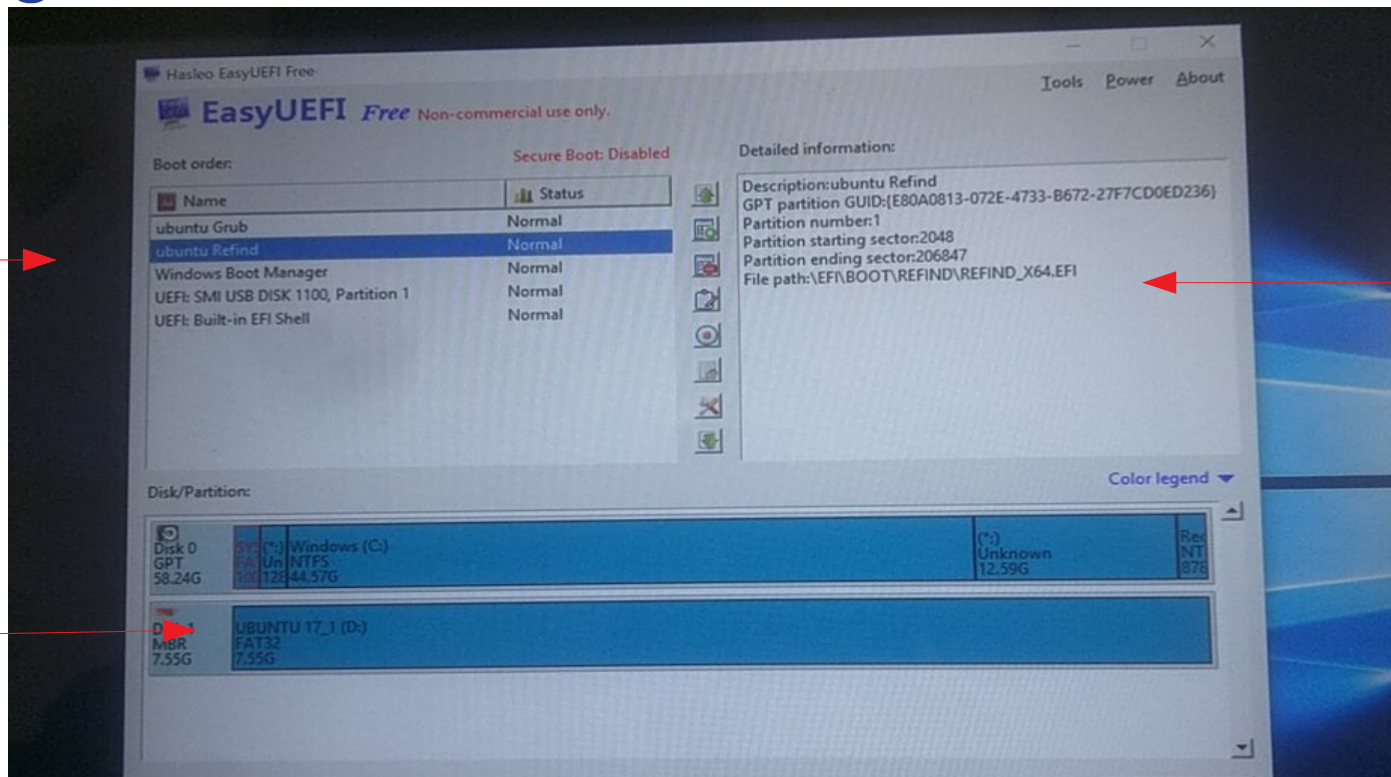
UEFI boot entry edit EasyUEFI on Windows10. Write file Path「refind_x64.efi」 on EasyUEFI.

- EasyUEFIフリー版はエントリ修正のみ。追加する場合は有償。Linux上はefibootmgrで。EasyUEFI free edition can write UEFI entry only. efibootmgr can write it on Linux distributions.

UEFI
Boot
entry

File
Path

EFI
partitons



ApolloLakeタブレットにUbuntu

Ubuntu on Apollo-Lake Tablet

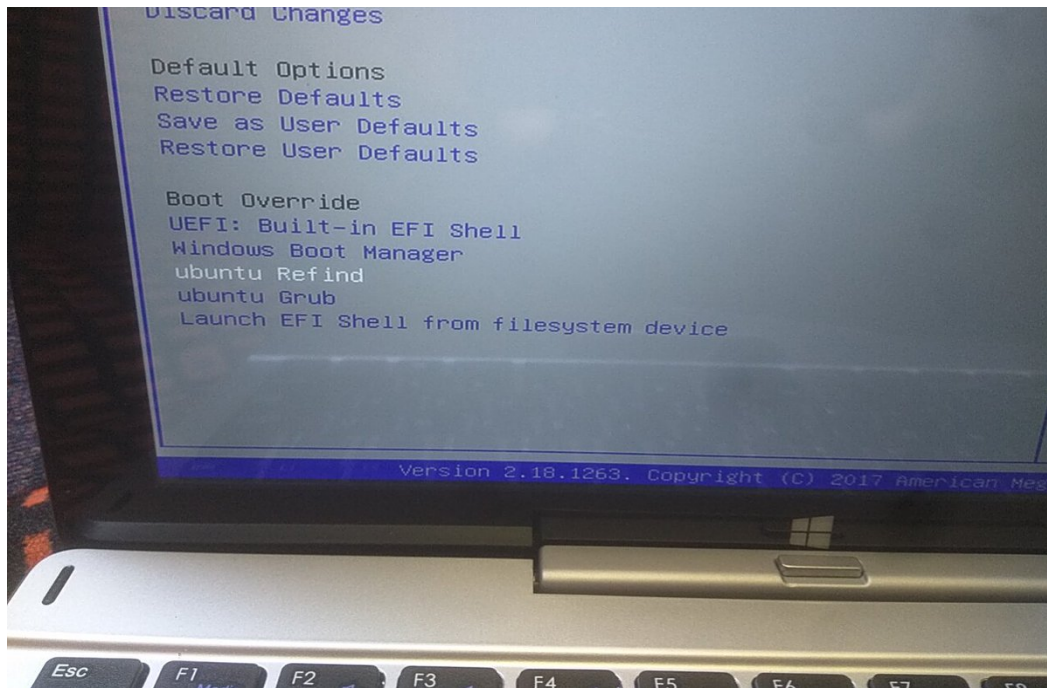
- 再起動すると、さっき書き換えたブートエントリが表示されてrEFIndが起動してUbuntuが起動。

When reboot UEFI, add UEFI bootloader entry. They can boot Ubuntu17.10 on Apollo-Lake.

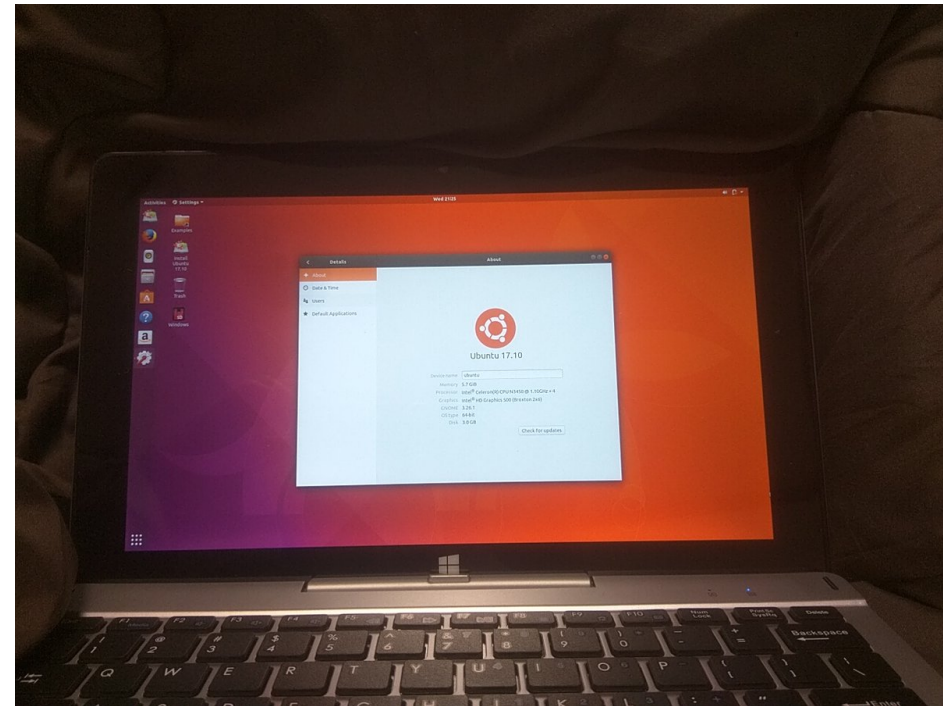
- 他のOSを起動する際にはrefind.confに追記するとrEFIndの画面に追加されるはず。

Add refind.conf settings, the other distributions can boot it.

Add UEFI bootloader entry



Boot Ubuntu17.10



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

Download
ISO

Rufus
Write ISO
on USB
memory

Boot
USB
Memory
Install

Make
Partitions
Android

Install
Android-x86

Write
Grub2

Reboot
And
Setthings
Android

②

Resize
HDD
/EFIboot
Gparted

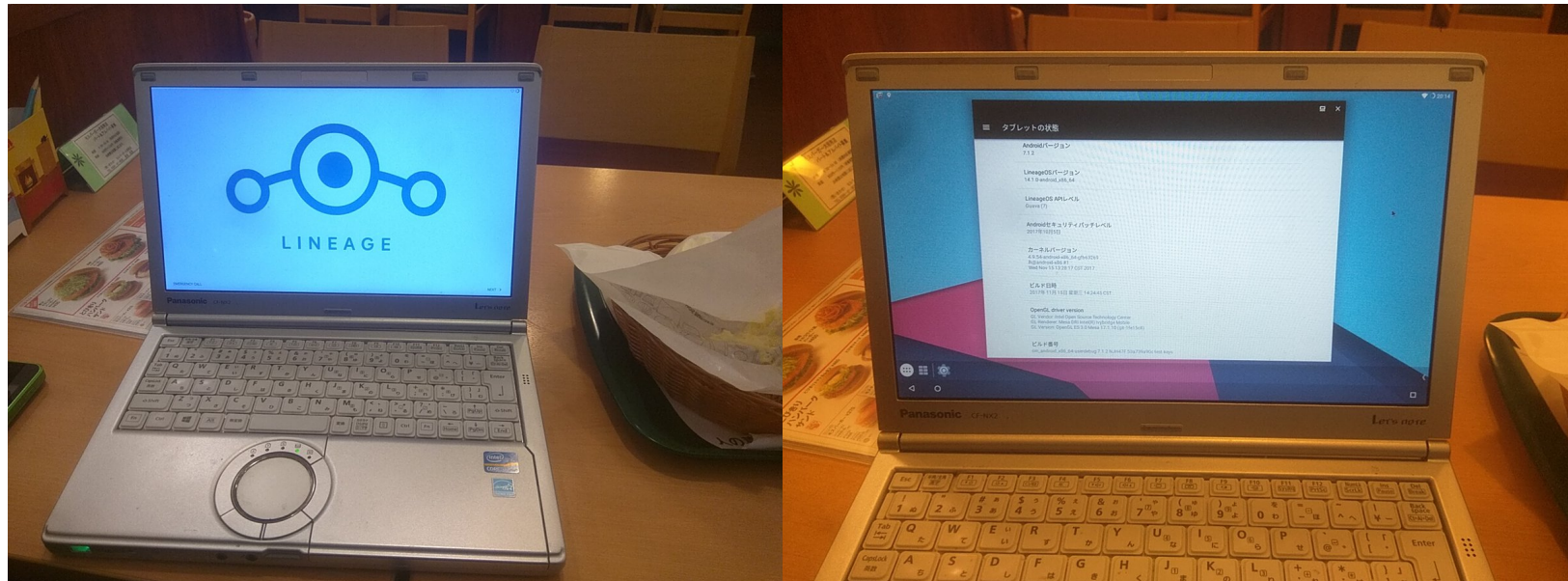
注意) Android-x86のcfdiskにパーティションリサイズ機能はありません。データ消えます。自己責任で。

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

Install RPM files Android on Linux

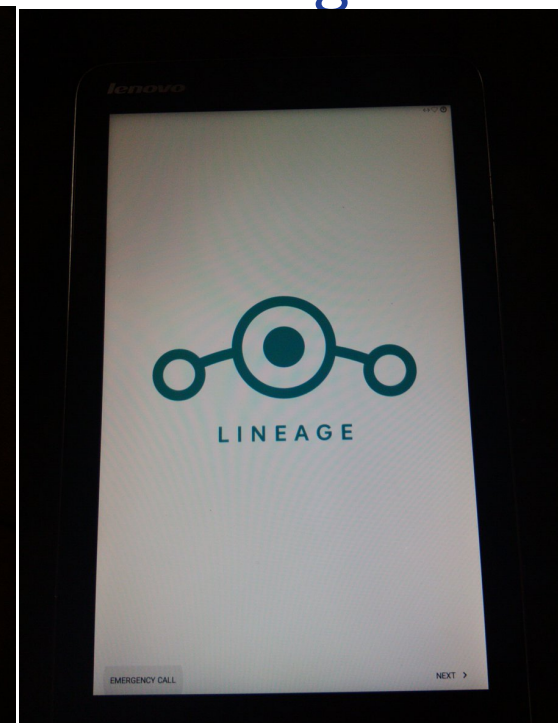
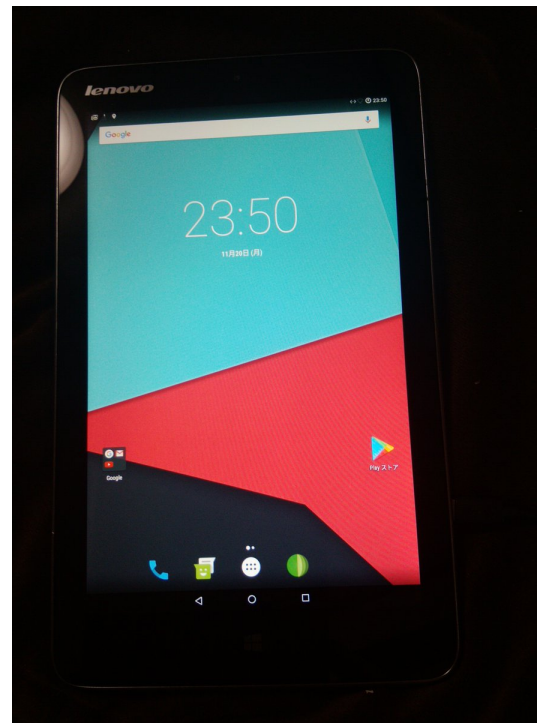
- 公式HPにRPM方式でイメージ配布。Linuxで使える
- `Rpm -Uvh cm-x86-14.1-rc1.x86_64.rpm`
もしくは、`sudo apt install alien`
`sudo alien -ci cm-x86-14.1-rc1.x86_64.rpm`
- 簡単インストール
Easy to install it.

```
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
- Kernel4.9.59LTS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。
Kernel4.9.59LTS have some bugs on Atom.
Please use test version Android-x86 Kernel4.16RC.
- GPUとタッチスクリーンが一番の難関。
GPU and Touchscreen have had the most critical bugs on
Kernel 4.9.



Known Issues

- 1, **Blackscreen GPU bug** on some Atom Devices.
⇒ 「i915.modeset=0」 and after change settings xorg.conf
- 2, Some Bluetooth chip is not merged in mainline kernel.
⇒ Please use USB Bluetooth devices now.
- 3, **Rotations and inversion bugs** on some touchscreen.
⇒ Some tablet need to settings 「xrandr -o right」
- 4, Some **MSSL1680 touchscreen** devices isn't merged it.
⇒ Need screen resolutions on kernel devices trees.
- 5, **Can't use Camera and GPS chips** in Tablet devices.
- 6, Some distributions are **no boot and 「systemd? Atom Bug」**
⇒ Fixed Fedora, Ubuntu, Debian, openSUSE.
Still remains Manjaro, Sabayon, and the others, no boot it.
- 7, Some distributions are not supported 「UEFI32bit」.
- 8, **Too old kernels has bugs** in Android-x86 and CentOS.
⇒ Please use newer Mainline kernel(4.14 or 4.16~) on it.

Conclusion

1, Easy to boot Linux on inexpensive Win Tablet

⇒ Everyone can use and hack Tablet in your color.

More inexpensive than RaspberryPi 2,3!

2, Too improve Mainline Kernel on Win Tablet.

⇒ less Kernel bugs and more devices drivers now.

3, Android-x86 is supported UEFI32,64bit, to use it.

⇒ **Multi-boot OS can operate it.**

4, Apollo-Lake and newer Tablet can boot Linux.

⇒ Gemini-Lake Tablet will boot Linux?

**Everyone can hack it on your color.
Let's install Linux on Tablet!**