

# DroidCamでもスマホ ホをWebCamにする

Kenichiro Matohara(matoken) <maroken@kagolug.org>

A map of Kagoshima Prefecture, Japan, showing various cities and towns. The map is overlaid with text and a list of bullet points. The text is in a large, black, serif font. The bullet points are in a smaller, black, sans-serif font. The map shows the city of Kagoshima in the center, with other cities like Nishino and Kokubu to the east, and others like Satsumaguchi and Ichikishiki to the west. The map also shows the Kagoshima Bay and the surrounding mountains.

# Kenichiro Matohara(matoken)

<https://matoken.org>

- 南隅から参加(鹿児島県の右下)
- 好きなLinuxディストリビューションはDebian
- お仕事募集 <mailto:work@matohara.org>

© OpenStreetMap 協力者

# 鹿児島らぐ <https://kagolug.org/>

- オンラインで開催中
  - 鹿児島Linux勉強会 2021.02(オンライン開催) 2021-02-21(sun)
  - オープンソースカンファレンス2021 Online/Spring 2021-03-06(sat)  
14:00～14:45

# 最近の発表

- 「VeraCryptをzuluCryptで」 小江戸らぐ 1月のオフな集まり(第222回) 2021-01-09
- 「Bitbar/SwiftBarをLinuxでも使いたい」 東海道らぐ あひる焼きさんのライトニングトークダービー！ 2021-01-23
- 「ネットワーク経由でUSB共有」 鹿児島Linux勉強会 2021.01(オンライン開催) 2021-01-31

# DroidCamでもスマホをWebCamにする

# USB port死にかいす?

- スマホや2.5インチHDDを繋ぐと勝手に切れてしまう
- スマホは数秒毎に充電ランプが付いたり消えたり
- Webcamがビデオチャット中に使えなくなったり
- 自己給電の3.5インチHDDは調子がいいような?
- しばらく放置したり再起動すると直ったり?
- USB周りのリセットブルヒューズとかコンデンサとかが死にかけている?

# 正攻法

- 端末買い替え
- USB portを増設
  - PCI Express/PC Card/Express Card

懐が寂しい&増設できないマシン（ ㄋㄤ ）

# そういえばネットワーク経由で USBが共有できたはず

- 「ネットワーク経由でUSB共有」 鹿児島Linux勉強会 2021.01(オンライン開催) 2021-01-31

```
+-----+           +-----+           +-----+
| WebCam +----->+ USB HostPC |         | USB ClientPC |
| C270   |  USB   |-----+         +-----+
+-----+           | USB/IP       |----->| USB/IP       |
                        +-----+ 1GbE +---+-----+
                        +-----+         | +-->UVC/UAC    |
                                      +-----+
                                      | +-->Video APP |
                                      +-----+
```



# USB/IP少し試してみても

- 設定してしまえばローカルとほとんど変わらない使用感
- 別マシンが必要
- UVCを使うならそこそこ太い回線が必要(1Gbpsあれば安心)

帯域がもったいない, エンコードするとずっと細い回線で高画質に  
できるよね  
バックアップもほしい

# スマートフォンの利用

スマートフォンを有線, ネットワーク経由でWebCamとして利用

- Iriun Webcam
  - Android/iOS → Linux/macOS/Windowsへ
- DroidCam
  - Android/iOS → Linux/Windowsへ

「スマートフォンをLinuxPCのウェブカメラとして使う Iriun Webcam」 小江戸らぐ 2020-04で発表

このときはDroidCamは専用kernel moduleが必要でめんどくさそうなので標準moduleが利用できるIriun Webcamを選択

それから約10ヶ月

# Iriun Webcamの問題

- Debian/パッケージがsidで依存関係が解決できなくなっている
  - 手動で依存関係を解決してパッケージを展開してバイナリを実行することは可能
- Video のみ(Audio機能が無い)
- closed source
- 問い合わせ窓口が見当たらない

# DroidCam

Dev47Apps

Linux | Dev47Apps

- Android/iOS → Linux/Windowsへ共有
- Video/Audio対応
- 専用moduleが必要だったがv1.6+で通常のv4l2loopbackが利用できるようになった
- 専用モジュールもDKMS使えばそう不便でもない?

# 導入

sourceを入手してインストールスクリプトを実行する(※amd64以外は要セルフビルド)

```
$ git clone https://github.com/dev47apps/droidcam/  
$ cd droidcam  
$ sudo ./install-client ①  
$ sudo ./install-dkms ②  
$ sudo ./install-video ③  
$ sudo ./install-sound ④
```

- ① DroidCam Clientアプリとアンインストールスクリプト(  
/opt/droidcam-uninstall)導入
- ② droidcam module DKMS設定 ※オプション
- ③ droidcam module設定 ※オプション
- ④ サウンドモジュール設定(snd-aloop module自動読み込み) ※オプション

# v4l2loopback利用時

```
$ cat /etc/modules-load.d/v4l2loopback.conf  
v4l2loopback ①  
$ cat /etc/modprobe.d/v4l2loopback.conf  
options v4l2loopback exclusive_caps=1 video_nr=6,7,8 card_label="Virtual Camera,v4l2.  
②
```

- ① モジュール自動読み込み
- ② ビデオ形式をGStreamer caps指定, 複数デバイス対応(オプション)

# DroidCam v4l2loopback利用時

```
$ cat /etc/modules-load.d/droidcam.conf ❶  
videodev  
v4l2loopback_dc  
$ cat /etc/modprobe.d/droidcam.conf ❷  
options v4l2loopback_dc width=1920 height=1080 video_nr=9 card_label="DroidCam"
```

❶ モジュール自動読み込み

❷ 解像度, ビデオデバイス番号, ラベル指定

ビデオデバイス番号はv4l2loopbackより大きくするとOBS利用時には  
まらない



# SecureBoot

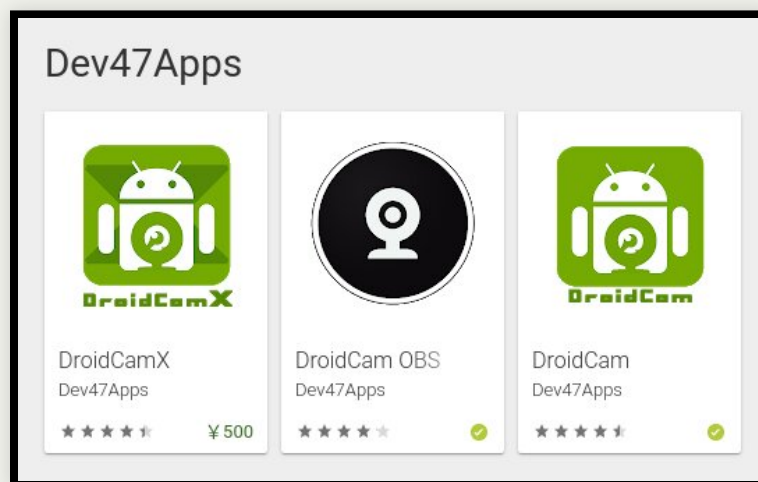
MOKを作成して署名しないとモジュールが利用できない

```
$ sudo modprobe -v v4l2loopback  
insmod /lib/modules/5.10.0-3-amd64/updates/dkms/v4l2loopback.ko exclusive_caps=1 vid  
modprobe: ERROR: could not insert 'v4l2loopback': Operation not permitted
```

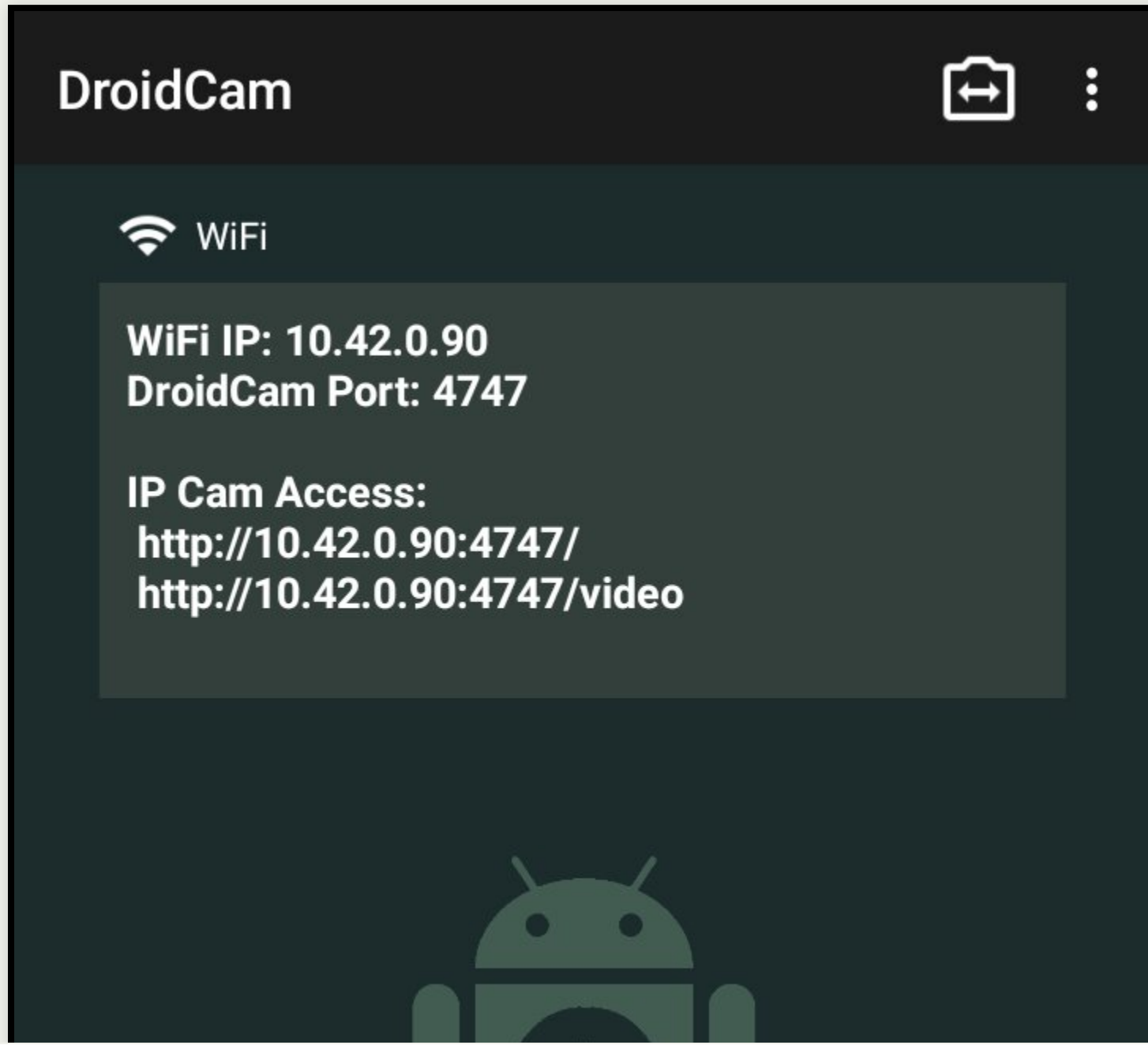
- [SecureBoot - Debian Wiki](#)

# Android側設定

- Google Play Storeからアプリを導入  
Google Play での Dev47Apps の Android アプリ



# Androidアプリ起動



# PC側でdroidcam起動

```
$ droidcam
```

v4l2loopback\_dc(or c4l2loopback)の一番小さな未使用のデバイスに割り当てられる



# cliもある

```
$ droidcam-cli
```

Usage:

```
droidcam-cli -l <port>
```

Listen on 'port' for connections (video only)

```
droidcam-cli [options] <ip> <port>
```

Connect via ip

```
droidcam-cli [options] adb <port>
```

Connect via adb to Android device

```
droidcam-cli [options] ios <port>
```

Connect via usbmuxd to iDevice

Options:

```
-a          Enable Audio
```

```
-v          Enable Video
```

(only -v by default)

```
-size=WxH   Specify video size (when using the regular v4l2loopback module)
```

W: 640 1280 1920 5120 1080 1080

# カメラの操作も可能 :)

DroidCamX Commands:
Auto-Focus (Ctrl+A)
Toggle LED Flash (Ctrl+L)
Zoom In (+)
Zoom Out (-)
Mirror Video (Ctrl+M)

# sound

- Linux側でDroidCamを起動後, `snd_aloop` moduleと紐付ける

```
$ pacmd load-module module-alsa-source device=hw:Loopback,1,1 source_properties=device.descrip
```

- 以下のISSUEが参考になる
  - Sound Support follow up · Issue #60 · dev47apps/droidcam

```

+-----+          +-----+          +-----+
|Android +----->+ DdoidCam  +----->+ Video APP  |
|DroidCam|  WiFi  +---+-----+  v4l2loopback  +-----+
+-----+---+    USB      |                | Zoom.us    |
      ^                |                | Discord     |
      +-----+          |                | Jitsi Meet  |
      Camera Coltrole    |                | :           |
                          +-----+

```



# OBS Studio update

# DroidCam OBS

- DroidCamをOBS Studioで利用する場合はOBS StudioにDroidCam OBS Pluginを導入して, Android側にDroidCam OBSを導入すると便利
  - DroidCam OBS by Dev47Apps OBS Studio Plugin
  - DroidCam OBS - Google Play のアプリ

```

+-----+           +-----+           +-----+
|Android      +----->+ OBS Studio +----->+ Video APP |
|DroidCam OBS|  WiFi  |-----+      v4l2loopback  +-----+
+-----+      USB  | text      |      | Zoom.us      |
                        | Picture |      | Discord      |
                        | Video   |      | Jitsi Meet   |
                        | Desktop |      | :            |
                        | Camera  |      +-----+
                        | <Filters> |
                        +-----+

```

# まとめ

- USBポートを使わなくても USB/IP や スマートフォンでWebCam & Audio を利用できるようになった
- どちらも毎回少し設定が必要なのが面倒
- 安定度はUSB/IPの方が安定している
- スマートフォンで直に参加という手も.....でも画面小さいかな

# 奥付

## 発表

小江戸らぐ 2月のオフな集まり(第223回) 2021-02-13(sat)

## 発表者

Kenichiro Matohara(matoken)

## スライド元Wiki

[https://wiki.matoken.org/linux/virtual\\_camera](https://wiki.matoken.org/linux/virtual_camera)

## ライセンス

CC BY-NC-SA 4.0