



# OSC 名古屋 2021

Jetson Nanoのヘッドレス化／  
Micro USB経由でJetson Nanoに  
接続する

2021/5/29 資料

# 自己紹介

鶴長 鎮一（ツルナ ガシンイチ）

通信会社勤務（ほか1社兼務） 19年目  
インフラ系エンジニア



# バックグラウンド



---

## 略歴

- 学生時代に立ち上げたスタートアップのM&AによりSBへ
- 30過ぎまで地元愛知犬山市で過ごしていましたが、SB転籍とともに東京へ。
- 以来技術部門に従事し、運用業務、インフラ構築業務、アプリ開発と、多くの技術系業務を経験
- 技術的な成果や執筆活動が認められ2018年からSoftBank社内認定制度の「Technical Meister」に



ソフトバンクでは中途採用を積極的に実施しています  
お知り合いのソフトバンク社員にお声がけください！

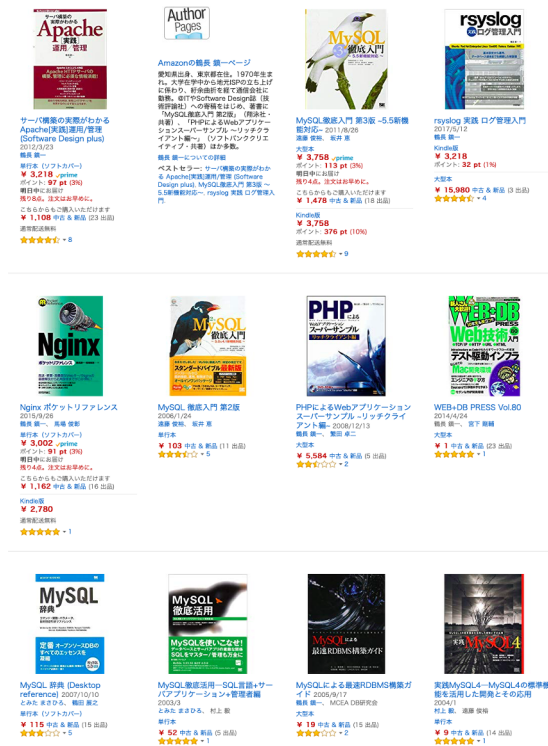
募集職種は  
こちらから

ソフトバンク キャリア採用



# 副業

- 技術系書籍・雑誌の執筆
  - 著書-->Amazonで「鶴長」で検索を
  - 日経Linux系、Software Design
  - ITmedia連載
- サイバー大学講師



# 担当パート

小型 AI コンピュータ ボード

# Jetson Nano

## 超入門

改訂第2版

Jetson Japan User Group 著  
から野村・北原雅夫・吉瀬陽一・熊島隆一・中塚博司

AI・深層学習で **YOLO** による **物体検出** や  
**3次元画像処理** に挑戦!

- 最新版 JetPack の導入と基本操作、デモプログラムを体験!
- Docker の基本からコマンド操作、オリジナルイメージ作成まで!
- GPIO で Raspberry Pi のような電子工作を楽しもう!

Jetson Nano A02/B01、2GB 対応

SAMPLE DOWNLOAD  
サンプルコードや  
設定ファイルを  
提供



## Part 3

### 本格運用するための設定や基礎知識 ..... 61

|             |                                |     |
|-------------|--------------------------------|-----|
| Chapter3-1  | Jetson Nano を使う上で必要な設定や基礎知識の概要 | 62  |
| Chapter3-2  | 基本操作                           | 65  |
| Chapter3-3  | GUI標準テキストエディター「gedit」を使う       | 74  |
| Chapter3-4  | CLI標準エディター「vi」を使う              | 82  |
| Chapter3-5  | 「nano」エディターを使う                 | 87  |
| Chapter3-6  | スワップを設定する                      | 91  |
| Chapter3-7  | 電源を安定化する                       | 95  |
| Chapter3-8  | 電源ボタン/リセットボタン/パワー LEDの設置       | 101 |
| Chapter3-9  | 冷却ファンの設置と制御                    | 105 |
| Chapter3-10 | パワーモードの切り替え                    | 111 |
| Chapter3-11 | カスタムパワーモードの作成                  | 114 |
| Chapter3-12 | パフォーマンスの最大化                    | 117 |
| Chapter3-13 | プロセッサ（CPU / GPU）の使用率           | 120 |
| Chapter3-14 | 温度モニター                         | 131 |
| Chapter3-15 | ヘッドレス化                         | 134 |
| Chapter3-16 | リモートデスクトップ接続                   | 139 |
| Chapter3-17 | Micro USB経由でJetson Nanoに接続する   | 142 |

Linuxマシンとしての  
基本的な使い方

Jetson Nanoならではの  
Tips

4Gバイト新旧、2Gバ  
イト版、微妙に違って  
いて大変でした



# ヘッドレス化

Jetson Nanoを、ディスプレイ、キーボード、マウスといった入出力機器を接続しないヘッドレス化することも可能→**メモリー消費量削減**

ターゲット（起動モード）を変更することで、GUIログインとCLIログインを切り替えることが可能。

現在のターゲットを確認するには、端末アプリ上でsystemctlコマンドを次のように実行。

```
$ systemctl get-default
graphical.target
```

GUIログインが有効



CLIログインに切り替えるには、次のようにしてデフォルトターゲットを「multi-user.target」に

```
$ sudo systemctl set-default multi-user.target
```

freeコマンドでメモリー使用量を調べてGUI無効化前後で結果を比較

GUI無効化前

|      | total | used | free | shared | buff/cache | available |
|------|-------|------|------|--------|------------|-----------|
| Mem: | 3956  | 1010 | 2308 | 25     | 637        | 2778      |

GUI無効化後

|      | total | used | free | shared | buff/cache | available |
|------|-------|------|------|--------|------------|-----------|
| Mem: | 3956  | 295  | 3133 | 18     | 527        | 3489      |

約700Mバイトの  
メモリーを確保

(実行例はJetson Nano 4GB。2GBモデルでも同様に使用メモリー削減可能)



CLIログインに変更しても、コンソールにログインしてコマンドを実行することでGUIデスクトップ環境を起動可能。デスクトップ環境の「LXDE」を起動するには、次のようにコマンドを実行。

```
$ startx /usr/bin/startlxde
```

元通りGUIが起動するようにするには、次の手順でデフォルトターゲットを「graphical.target」に戻す

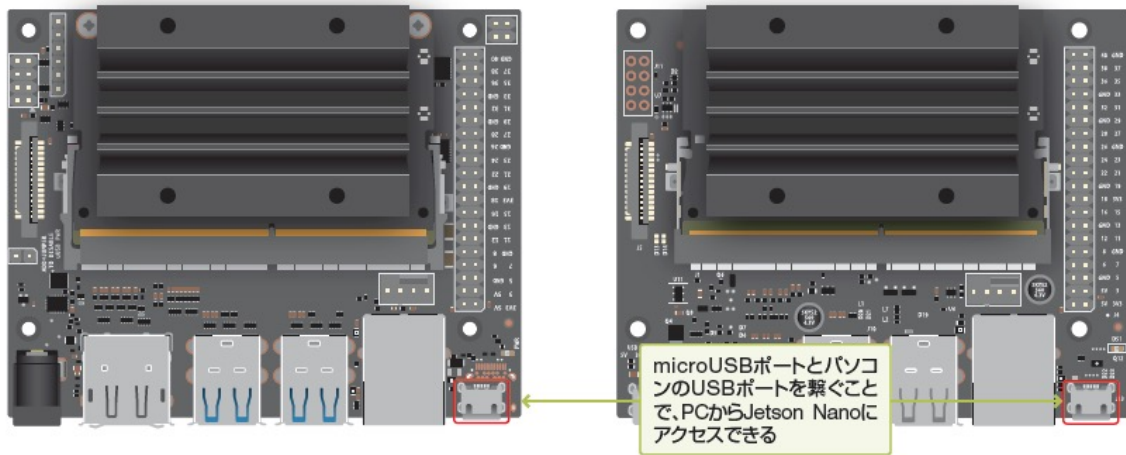
```
$ sudo systemctl set-default graphical.target
```


**注意：**Jetson Nano 4GBをWi-Fiネットワークに接続するには、デスクトップ環境に用意されているGUIフロントエンドを使って設定するが、GUIを無効化するとGUIフロントエンドを使用できない。GUIフロントエンドで設定する際に、あらかじめ「この接続が利用可能になったときは自動的に接続する」と「全ユーザーがこのネットワークに接続可能とする」のオプションにチェックを入れておく。

# Micro USB経由でJetson Nanoに接続する

Jetson Nano 4GBは、ACアダプターで受電するとMicro USBポートが不要に。使っていないMicro USBポートとパソコンのUSBポートをケーブル接続することで、PCからJetson Nanoにアクセス可能。Jetson Nano 2GBのMicro USBポートは、給電には使用せず元から通信専用。

● Micro USBポートでパソコンと接続する(左Jetson Nano 4GB、右Jetson Nano 2GB)





パソコンのUSBポートをUSBケーブルで繋げると、自動的にデバイスドライバーがインストールされてネットワークが確立。Jetson NanoがDHCPサーバーとなり、次のようにパソコンにIPアドレスが割り振られる。

● Micro USBポート経由で接続した場合のネットワーク構成

| デバイス        | IPアドレス         |
|-------------|----------------|
| Jetson Nano | 192.168.55.1   |
| パソコン        | 192.168.55.100 |



# EOF

更新履歷

- 2021/5/28作成