Edge AI Box-EX5
EHC-ONX402

ユーザーズマニュアル

1.2 版

屋内タイプ EX5：EHC-ONX402

文書番号：doc02402_202308

© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

はじめに

このたびは、弊社製品をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。
本製品の性能を十分活かしてご使用いただくためにも、本書をよくお読みいただき、正しく、安全にお使いくださるようお願いいたします。
本製品は、厳密な検査を行って出荷しておりますが、ご使用になる前に動作チェックを行なってください。
万一破損している場合や、仕様どおりに動作しない場合は、弊社までご連絡ください。

■ 本書について

- 本書に記載された製品および仕様は、製品の改良などのために予告なしに変更することがあります。
- 本書の一部または全部を無断で転載または改変することは禁止されています。
- 本書の作成には万全を期しておりますが、万一、不明な点や、誤り、その他お気づきの点がありましたら、弊社までご連絡ください。
- 運用の結果につきましては、上記項目に関わらず責任を負いかねますのでご了承ください。

■ 商標

- Linux は、Linus Torvalds 氏の日本およびその他の国における登録商標または商標です。
- 「Wi-Fi」および「Wi-Fi」ロゴは、Wi-Fi Alliance®の登録商標です。
- EDGEMATRIX は EDGEMATRIX 株式会社の登録商標です。
- NVIDIA は NVIDIA Corporation の登録商標です。
- Jetson は NVIDIA Corporation のトレードマークです。

© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

改版履歴

発行年月	版数	改版内容
2023 年 10 月	1.0	初版
2023 年 11 月	1.1	文言修正 仕様追記
2024 年 09 月	1.2	JetPack 6.0 対応更新

© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

目次

はじめに **2**

改版履歴 **3**

目次 **4**

安全上のご注意 **5**

取り扱い上のお願い 9

1 概要 **10**

1.1 EDGE AI BOX の特徴 10
1.2 EDGE AI BOX のソフトウェア構成 11

2 同梱品 **11**

3 各部の名称と機能 **13**

4 周辺機器の接続 **14**

4.1 接続できる周辺機器 14
4.2 接続 14

5 ログイン **15**

6 カメラの接続 **17**

6.1 推奨カメラ 17
6.2 IP カメラの接続 17

7 ネットワークの設定 **18**

7.1 通信環境の準備 18
7.2 ネットワークの設定 22

8 EDGE AI BOX の設定 **27**

8.1 パワーモードの設定 27
8.2 電源投入による自動起動モードの設定 28

9 JETPACK イメージフラッシュ **29**

9.1 イメージフラッシュ 29
9.2 NVIDIA JETSON SDK のインストールについて 31

10 EDGE AI BOX の終了 **33**

11 基本仕様 **34**

11.1 基本仕様 34
11.2 寸法図 35

 © Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

安全上のご注意

ご使用の前にこの「安全上のご注意」をよくお読みの上、本製品を正しくお使いください。
また、お読みになった後は大切に保管してください。
ここに示した注意事項は、お使いになる人や他の人への危害、財産への損害を未然に防ぐための内容を記載していますので、必ずお守りください。
本書では、本製品を安全にご使用いただくために、注意事項を以下のような表示で記載しています。

■ 区分

誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度は、以下の表示で区分しています。

⚠危険	取り扱いを誤った場合、「死亡または重傷を負う危険が生じるおそれが大きい」注意事項を示しています。
⚠警告	取り扱いを誤った場合、「死亡または重傷を負う危険が生じるおそれがある」注意事項を示しています。
⚠注意	取り扱いを誤った場合、「軽傷を負う可能性が想定される場合および物的損害が想定される」注意事項を示しています。

■ 記号

注意事項の内容は、以下の記号で示しています。

注意	一般的な注意事項を示しています。
感電注意	感電の可能性が想定されることを示しています。
禁止	一般的な禁止事項を示しています。
分解禁止	分解してはいけないことを示しています。
濡れ手禁止	濡れた手で扱ってはいけないことを示しています。
指示	必ず実行していただくことを示しています。

© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

⚠危険

禁止	**高温になる場所や熱のこもりやすい場所（火のそば、暖房器具のそば、直射日光の当たる場所など）で使用、保管、放置しないでください。** 火災、けが、感電の原因となります。
禁止	**飲料水、汗、海水、ペットの尿などの液体で本製品を濡らさないでください。** 火災、やけど、けが、感電の原因となります。
禁止	**コネクターに飲料水、汗、海水、ペットの尿などの液体を入れないでください。** 火災、やけど、けが、感電の原因となります。
禁止	**砂や土、泥をかけたり、直に置いたりしないでください。また、砂などが付着した手で本製品に触れないでください。** 火災、やけど、けが、感電の原因となります。
分解禁止	**分解、改造をしないでください。** 火災、やけど、けが、感電の原因となります。
感電注意	**雷が発生している際は、本製品やケーブルに触れないでください。** 感電の原因となります。

⚠警告

注意	**煙や異臭、異常な音、手で触れられないほど熱いときは、すぐに本製品の電源を切ってください。** 火災、やけど、感電の原因となります。
禁止	**落下させる、踏みつける、投げつけるなど強い力や衝撃、振動を与えないでください。** 火災、やけど、けが、感電の原因となります。
濡れ手禁止	**手がぬれた状態で本製品やケーブルに触れないでください。** 感電の原因となります。
禁止	**本製品の内部に以下のような異物を入れないでください。** ショートによる火災の原因となります。 • 金属物 • 水などの液体 • 燃えやすい物質 • 薬品

© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

禁止	**付属の AC アダプターおよび電源ケーブル以外で使用しないでください。** 火災、感電、発煙の原因となります。
禁止	**付属の AC アダプターおよび電源ケーブルのコードを傷つけないでください。** 火災や感電の原因となります。
指示	**AC アダプターおよび電源ケーブルを取り扱う際は、以下の点をお守りください。** 火災、感電、発火、発煙の原因となります。 • 折れ曲がった状態や束ねた状態で使用しない。 • つけ根の部分を無理に曲げない。 • 重いものを載せない。 • 布などでくるまない。
禁止	**不安定な場所に置かないでください。** 転倒、落下などにより、けがの原因となります。
指示	**設置・移動するときは電源プラグを抜いてください。** 感電の原因となります。
指示	**接続・取り付け作業は電源を切った状態で行ってください。** 感電の原因となります。
禁止	**SIM カードの挿入場所や向きを間違えないでください。** 火災、やけど、けが、感電の原因となります。
指示	**ビニール袋などの梱包材料は、お子さま（特に乳幼児）の手の届かない場所に保管してください。** 口に入れたり、頭からかぶったりすることで、窒息事故の原因となります。
指示	**医用電気機器などを装着している場合は、医用電気機器メーカーまたは販売業者に、電波による影響についてご確認のうえご使用ください。** 電波により医用電気機器などに悪影響を及ぼす場合があります。
指示	**高精度な制御や微弱な信号を取り扱う電子機器の近くでは、本製品を使用しないでください。** 電波により電子機器（補聴器、心臓ペースメーカーなど）が誤動作するなどの悪影響を及ぼす場合があります。

© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

⚠注意

禁止	**本製品を以下のような場所で使用しないでください。** 感電の原因となります。 • 風呂場など、湿気の多い場所 • 料理台や加湿器のそばなど、水、湿気、湯気、油煙などの多い場所
禁止	**通電中や電源を切った直後は、本製品に直接触れないでください。** 火傷の原因となります。
禁止	**アンテナに強い力を加えないでください。** 破損の原因となります。
禁止	**電源プラグにほこりがたまったままの状態で本製品を使用しないでください。** 火災の原因となります。
指示	**お手入れの際は、必ず本製品の電源を切り、AC アダプターおよび電源ケーブルを抜いてください。** 感電の原因となります。
指示	**本製品を長期間使用しないときは、AC アダプターおよび電源ケーブルを抜いてください。** 絶縁劣化による漏電火災の原因となります。
指示	**SIM カードを取り扱う際は指などを傷つけないよう、切り欠けにご注意ください。** 切り欠けが鋭利になっている場合があり、けがの原因となります。

© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

取り扱い上のお願い

■ 使用環境

- 振動や衝撃の多い場所では使用しないでください。また、本製品を落下させないでください。内部の精密部品に影響を及ぼし、性能低下や故障の原因となります。
- 直射日光の当たる場所や高温になる場所、極端に低温になる場所、湿気やほこりの多い場所で使用、保管しないでください。故障の原因となります。
- 仕様で定められた温度、湿度の範囲内でご使用ください。
- 本製品を屋外で使用しないでください。
- データの書き込み中や通信中に、振動や衝撃を与えたり、電源を切ったりしないでください。データの消失・故障の原因となります。

■ 設置

- 腐食性の薬品のそばや腐食性ガスの発生する場所に設置しないでください。
- 低温で溶ける物質や発火する物質に触れる場所に設置しないでください。
- 電源ケーブルなどを着脱する際は、必ず本製品の電源を切ってください。電源を入れた状態でケーブルなどを着脱すると、破損の原因となります。
- ケーブルを引っ張ったり、曲げたりしてコネクターに負荷をかけないでください。コネクターが破損する原因となります。
- ネジは確実に締め付けてください。
- LTE モジュールに金属体などの異物を入れないでください。故障の原因となります。
- SIM カードの取り付け／取り外し時は、LTE モジュールに必要以上の負荷がかからないようにしてください。
- LTE モジュールにシールなどを貼らないでください。

■ その他

- お手入れは、本製品の電源を切ってから行ってください。
- お手入れは乾いた柔らかい布で拭いてください。アルコール、シンナー、ベンジン、洗剤、ガラスクリーナーなどで拭くと、故障の原因となります。
- 本製品の譲渡および廃棄時は、登録したデータをすべて消去してください。データが残っている場合、悪意のある第三者が不正に読み出し、漏えいする危険性があります。
- 万一、本製品に異常を感じた場合は、すぐに使用を中止し、電源を切ったうえで弊社までご連絡ください。
- イメージのフラッシュは正しいコマンドを実行のうえ、自己責任において実施してください。誤ったコマンドを実行すると、Edge AI Box のイメージが破壊される可能性があります。
  万一、お客様が実施したイメージフラッシュによって不具合が生じた場合、弊社では責任を負いかねます。この場合、保証期間内であっても有償修理となる場合がありますので、あらかじめご了承ください。

© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

1 概要

Edge AI Box は、現場で大量のデータを AI 処理するための装置です。Edge AI Box-EX5 は屋内型です。

1.1 Edge AI Box の特徴

■ NVIDIA ORIN NX 搭載

高性能な組込み GPU モジュール JETSON Orin NX を搭載し、高速処理を実現します。

■ ディープラーニングの実用化

Edge AI Box はディープラーニング実行環境用の小型コンピュータです。

■ エッジコンピューティング

カメラやセンサーの近くでデータをリアルタイム処理するため、通信遅延およびデータ圧縮を排除し、通信コストを削減できます。また、非圧縮画像を解析することで高い精度が得られます。危険をリアルタイムで発見し、パトライトなどで通知することで危険を素早く回避することも可能です。

■ LAN／Wi-Fi／LTE の豊富な通信機能に対応

Edge AI Box の分析結果やログ、サンプルデータ、自データなどは、通信機能を利用してクラウドなどへ送信できます。
※ LTE 通信には SIM カードが必要です。

■ 電源投入による自動起動が可能です。

筐体に用意した SW の設定により、Power SW によらず、電源投入による自動起動が可能です。

© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

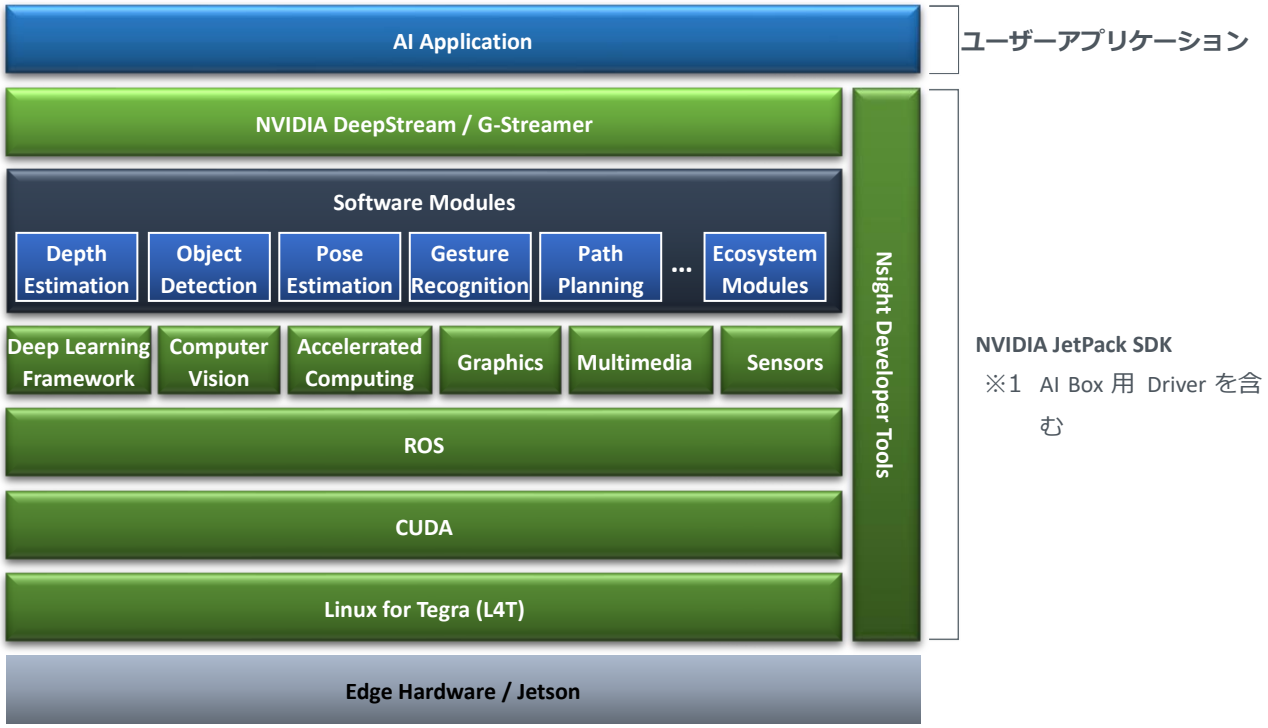
1.2 Edge AI Box のソフトウェア構成

Edge AI Box - EX5 は以下の構成となっております。

- JetPack SDK 構成（本構成の Edge AI Box を「JetPack SDK Box」と呼びます）
  - (ア) NVIDIA 社が販売している開発 KIT と同等にお使いいただける構成になります。本構成の Edge AI Box はお客さまでご自由にお使いいただけます。
  - (イ) 本マニュアルは基本的に本構成 Edge AI Box の利用マニュアルとなります。Ubuntu Web や NVIDIA 開発者 Web などもご参考にしてお使いください。
  - (ウ) イメージフラッシュ時のイメージファイルは弊社 Web からダウンロードしてお使いいただくことになりますのでご注意ください。

JetPack SDK ソフトウェア構成を以下に示します。

■ **JetPack SDK 構成**



2 同梱品

本製品には以下のものが同梱されています。お買い上げ後に同梱品をご確認ください。万一不足しているものがありましたら、弊社までご連絡ください。

■ **同梱品**

- 本体：1 台
- アンテナ※1　Wi-Fi：2 本 または LTE：2 本
- AC アダプター：1 台
- 電源コード※2：1 本

© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

- ゴム足：4 個
- DIO ブロック：1 個

※1 付属のアンテナのみご使用ください。

※2 Edge AI Box 専用の電源コードです。他の機器では使用できません。

© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

3　各部の名称と機能

COM/CAN コネクター

デバッグコネクター
デバッグ用シリアル通信ポート

2 x LED
Power と SSD
アクセスを示します。

（上）Reset ボタン
システムをリセットします。

（下）電源ボタン
Edge AI Box に電源を入れます。

正面

AT↔ATX スイッチ
AI Box の起動モードを設定します。
AT モード：
電源投入による AI Box 自動起動
ATX モード：
電源ボタン押下による AI Box 起動

2 x WiFi/ LTE アンテナ端子
Wi-Fi/LTE 通信で使用します。

---

2 x USB3.2 Type A コネクター
外部機器、キーボード、マウス、センサーなどを接続します。
※Recovery モード時 USB コネクター（上）は OTG コネクターとなり、イメージフラッシュに利用します。

Recovery スイッチ

背面

HDMI コネクター
HDMI 対応モニターを接続します。

2 x イーサネットコネクター
LAN ケーブルを接続します。（PoE2: 2.5Gbps 対応）

Power Input
付属の AC アダプターを差込みます。

DIO コネクター
デジタル入力/出力コネクター。付属の DIO ブロックを接続して利用します。

© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

4　周辺機器の接続

4.1 接続できる周辺機器

Edge AI Box には以下の周辺機器を接続できます。周辺機器はお客様でご用意ください。

- LAN ケーブル
- キーボード・マウス・USB ハブ
- HDMI 対応モニター
- HDMI ケーブル

ヒント

LAN ケーブルについて

本 Edge AI Box は 2.5Gbps 対応イーサネットとなります。2.5Gbps でのご利用には 2.5Gbps 対応機器にカテゴリ 5e 以上の LAN ケーブルを接続してご使用ください。

4.2 接続

1 **Edge AI Box の USB コネクターに USB ハブ経由でキーボード、マウスを接続します。**

2 **Edge AI Box の HDMI コネクターにモニターを接続します。**

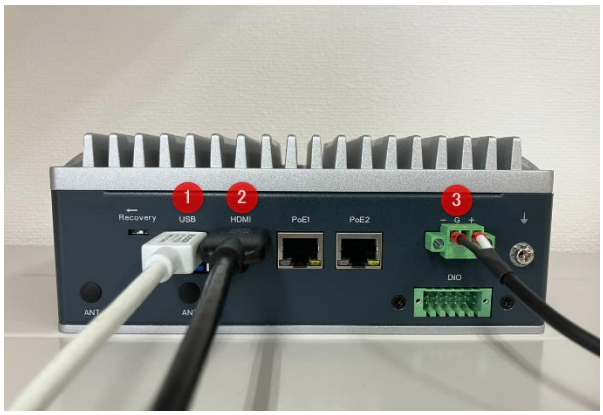
3 **初期設定の AT モードの場合、背面に AC アダプターを挿し、AI Box を起動します。**

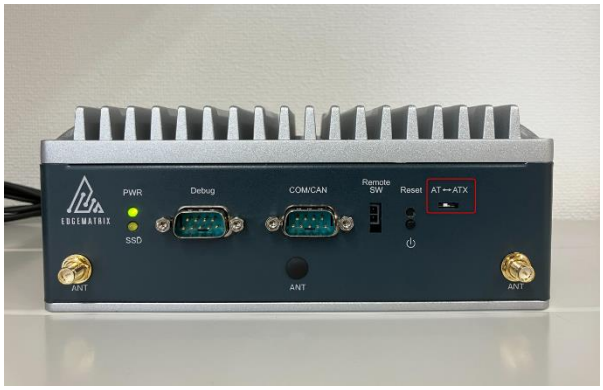
ATX モードとなっている場合は AC アダプターを接続し後に電源ボタンを押して電源を入れます。AI Box が起動すると PWR LED が点灯します。

Edge AI Box が起動し、Ubuntu のログイン画面が表示されます。

※1　Ubuntu のログイン画面が表示されるまで数秒かかります。

＜接続例＞





© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

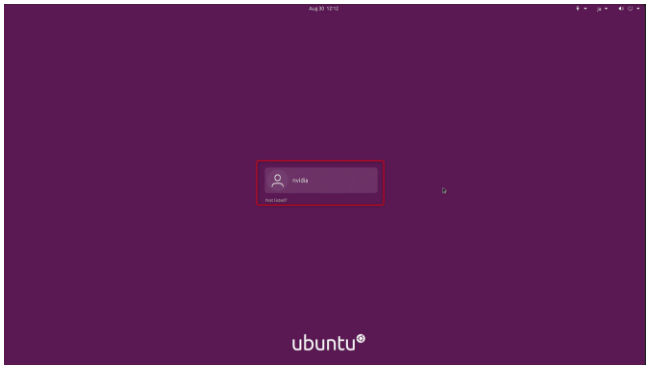
5 ログイン

Edge AI Box に周辺機器を接続すると、モニターやマウス、キーボードなどで Edge AI Box を操作できるようになります。なお、Edge AI Box の起動後は Ubuntu のログイン画面が表示されます。Edge AI Box を操作するには、Ubuntu にログインします。

JetPack 5.1.1 の場合

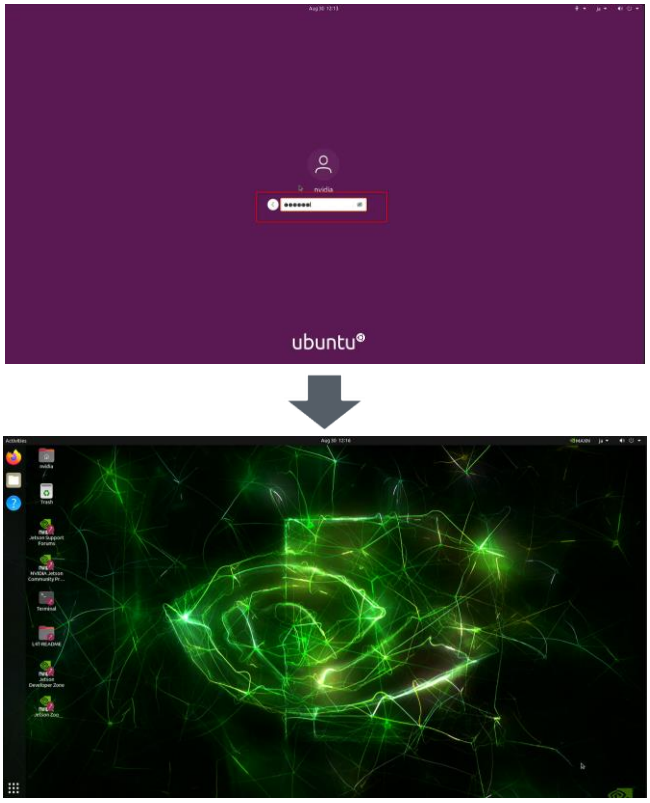
1 「nvidia」をクリックします。

パスワードの入力画面が表示されます。



2 パスワード入力欄に「nvidia」と入力し、Enter を押下してログインします。

Ubuntu にログインし、デスクトップ画面が表示されます。

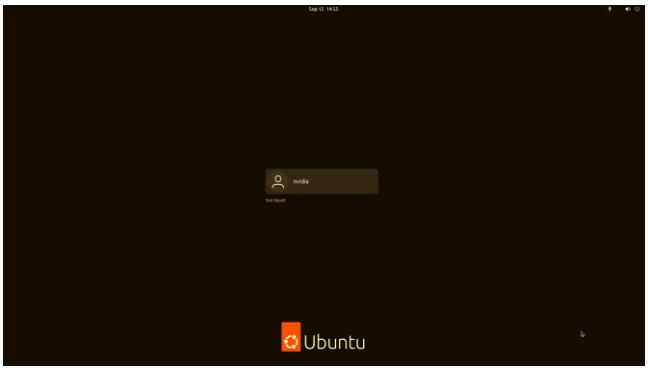


© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

JetPack 6.0 の場合

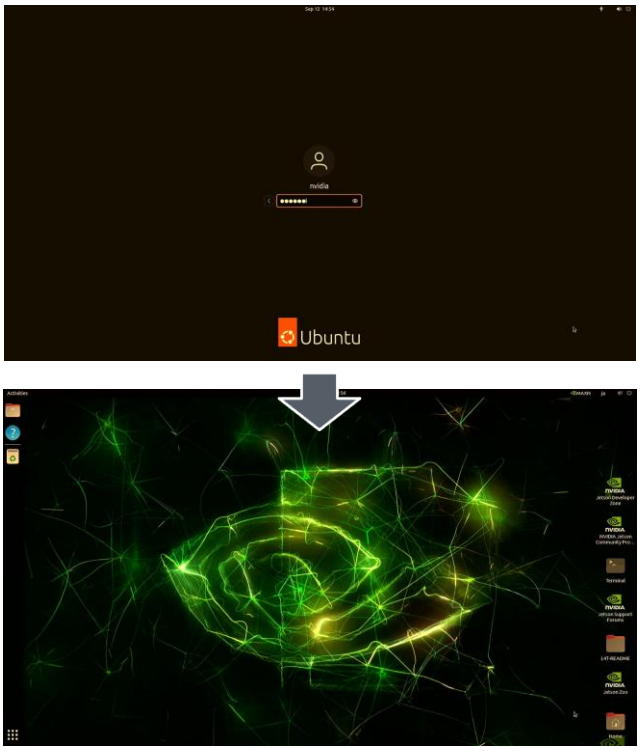
1 「nvidia」をクリックします。

パスワードの入力画面が表示されます。



2 パスワード入力欄に「nvidia」と入力し、Enter を押下してログインします。

Ubuntu にログインし、デスクトップ画面が表示されます。



注意

セキュリティのため、Ubuntu へのログイン後はパスワードを変更してください。

© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

6 カメラの接続

6.1 推奨カメラ

- IP カメラ
  ※ Ethernet は PoE+対応、2 ポートで計 30W までとなります。
- USB カメラ

ヒント

USB カメラは、Ubuntu で動作するドライバーなどが必要です。ドライバーについては、各カメラメーカーにお問い合わせください。

6.2 IP カメラの接続

Edge AI Box のイーサネットコネクターにカメラを接続します。

ヒント

- IP カメラを接続する場合は、あらかじめカメラの IP アドレスを確認してください。また、カメラの IP アドレスに合わせて Edge AI BOX 側の IP アドレスも設定してください。
- カメラの設定やドライバーのインストールなどについて詳しくは、カメラに付属の取扱説明書を参照してください。

© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

7 ネットワークの設定

7.1 通信環境の準備

本製品で使用できる通信環境は以下のとおりです。各通信環境はお客様で準備してください。

ヒント

Edge AI BOX では、イーサネット、Wi-Fi、LTE のうち、2 系統以上のネットワーク接続が可能です。2 系統以上のネットワークを同時使用する場合は、静的ルーティングを設定することをお勧めします。ルーティングを設定することで、IP パケットの破棄を防止できます。

7.1.1 イーサネット

Edge AI Box のイーサネットコネクターに LAN ケーブルを接続します。

注意

通常は「LAN PoE1」、「LAN PoE2」と無線ネットワーク（WiFi/LTE）は別ネットワークセグメントで使用してください。
同一ネットワークセグメントにした場合、正しくネットワークを設定しないとネットワークが立ち上がらなくなる場合があります。

© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

7.1.2 Wi-Fi

本製品のアンテナコネクターに、付属の Wi-Fi アンテナを接続します。
IEEE 802.11a/b/g/n/ac に対応した Wi-Fi ルーター等を設置し、接続します。

7.1.3 LTE

Edge AI Box では、EDGEMATRIX SIM（NTT docomo 回線利用の MVNO）のほか、以下の通信事業者の LTE を利用できます。

- NTT docomo
- au
- Softbank (IoT 認定が 2023 年 8 月現在搭載 LTE モジュールで取得しておりません。利用の場合は弊社までご確認ください)

注意

SIM カードについて

- Edge AIBox EX5 に取り付けられるのは nano SIM カードです。
- SIM カードの設定方法について詳しくは、SIM カードに付属の取扱説明書を参照してください。

SIM カードの取り付けについて

- 必ず Edge AI Box の電源を切り、しっかりと固定した状態で、SIM カードを取り付けてください。
- SIM カードの IC 部分に触れないでください。
- SIM カードを折り曲げたり、圧力をかけたりなどして破損しないようご注意ください。
- SIM カードが LTE モジュールにしっかり挿入されていないと、LTE は使用できません。

比吸収率（Body SAR）について

Edge AI Box は比吸収率（Body SAR）に対応していません。人体とアンテナの距離が 20cm 以上離れた状態でご使用ください。
通常の使用状態で人体とアンテナの距離が 20cm 以内になる機器は、Body SAR 規制の対象となります。
国が定めた電波の人体吸収に関する技術基準および電波防護の国際ガイドラインに適合しなければなりません。
この国際ガイドラインは世界保健機関（WHO）が支持するガイドラインと同等のものとなっており、その許容値は使用者の年齢や健康状況に関係なく十分な安全率となっています。
国の法律および国際ガイドラインは電波防護の許容値を人体に吸収される電波の平均エネルギー量を表す比吸収率（SAR：Specific AbsorptionRate）で定めており、局所 SAR の許容値は 2.0W/kg（手首から先を除く手足は 4.0W/kg）です。

© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

Body SAR についての詳しい情報は、以下のホームページをご覧ください。
総務省電波利用ホームページ
http://www.tele.soumu.go.jp/j/sys/ele/index.htm

■ SIM カードの取り付け

Edge AI Box の LTE モジュールに SIM カードを取り付けます。

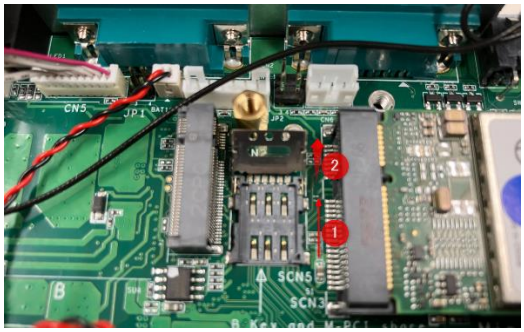
1 ***Edge AI Box* の裏蓋のネジ（５箇所）を外し、裏蓋を開けます。**

※製造時期によりネジが四隅の４箇所のみの場合もございます。

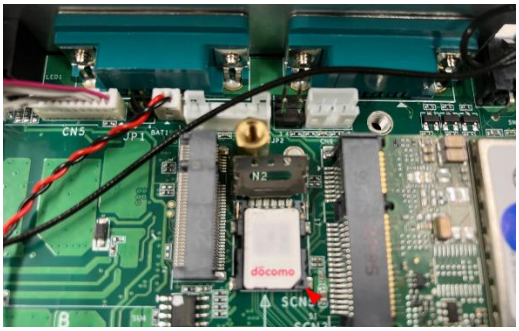
2 **基板の中央に SIM カードスロットが設置されています。**

（SIM カードサイズは nano SIM となります。）

3 **SIM カードスロットのカバーを①の方向にずらし、カバーを持ち上げます。**



4 **SIM カードの向きを合わせ、SIM カードスロット内に SIM カードを設置します。**



© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

5 **SIM カードスロットのカバーを下げ、②の方向にスライドして固定します。**

6 **Edge AI Box に裏蓋を取り付け、ネジ（5 箇所）を締めます。**

※製造時期によりネジが四隅の 4 箇所のみの場合もございます。

■ LTE アンテナの取り付け

Edge AI Box の LTE アンテナコネクターに、付属の LTE アンテナを接続します。

© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

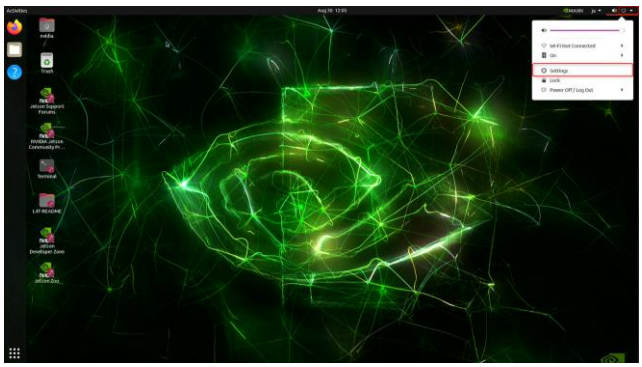
7.2 ネットワークの設定

システムセッティング機能を使用して、ネットワークを設定します。

JetPack 5.1.1 の場合

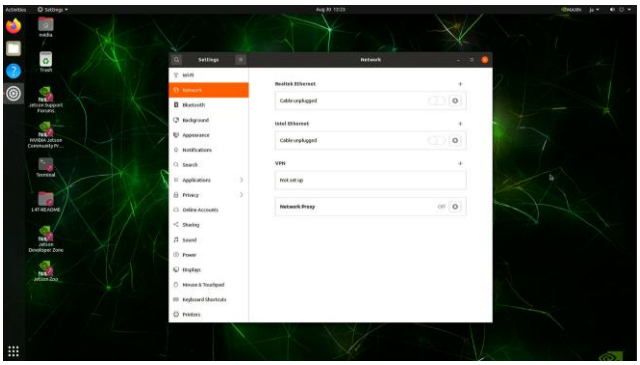
1　デスクトップ右上にある電源アイコンをクリックし、リスト内の「Settings」をクリックします。

「System Settings」画面が表示されます。



2　「Network」をクリックします。

「Network」画面が表示されます。

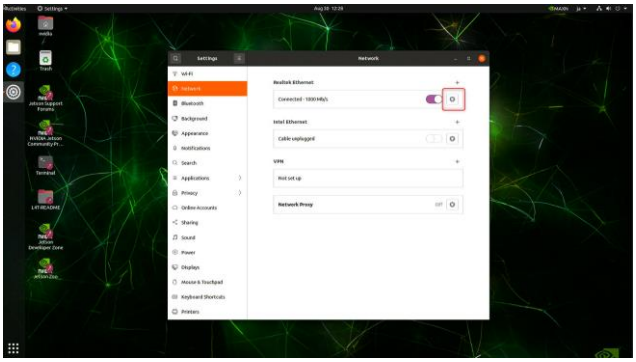


© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

3　イーサネットの場合は、接続ポートに応じて Realtek Ethernet(PoE1) または Intel Ethernet(PoE2)の設定(歯車アイコン)をクリックします。

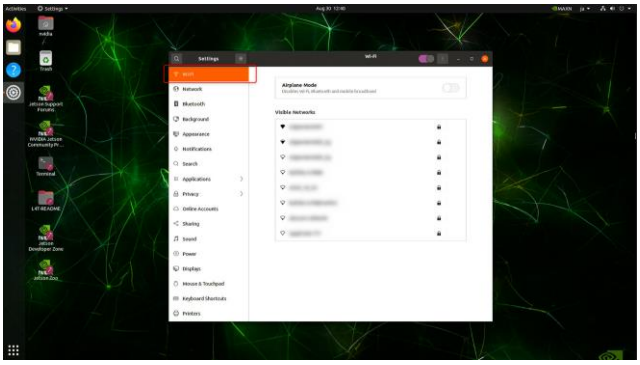
右側に接続情報が表示されます。

- DHCP 環境の場合、通常は LAN ケーブルを接続するだけで自動的に接続されます。
- 固定 IP は「IPv4」のタブから Manual を選択して固定アドレスを設定することもできます。



Wi-Fi の場合は、「System Settings」のリストから「Wi-Fi」を選択します。

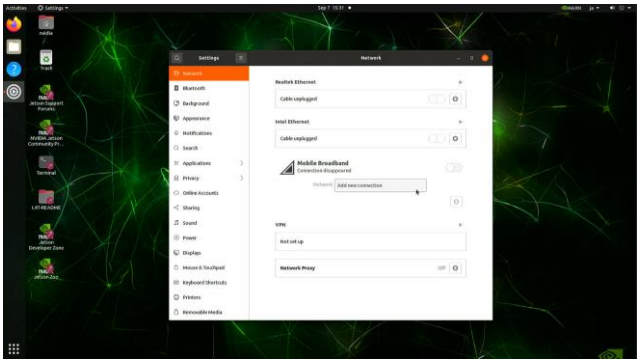
右側にアクセスポイントが表示されます。アクセスポイントを選択し、パスワードなどを入力すると接続できます。



LTE の場合は、「Mobile broadband」下にある、「Network」をクリックし、「Add new connection」を選択します。

ネットワーク設定画面が表示されます。

「Next」をクリックして、国（Country or Region）、通信事業者（Provider）、料金プラン（Billing Plan）、アクセスポイント（APN）などを順番に設定し、最後に Apply をクリックして適用します。

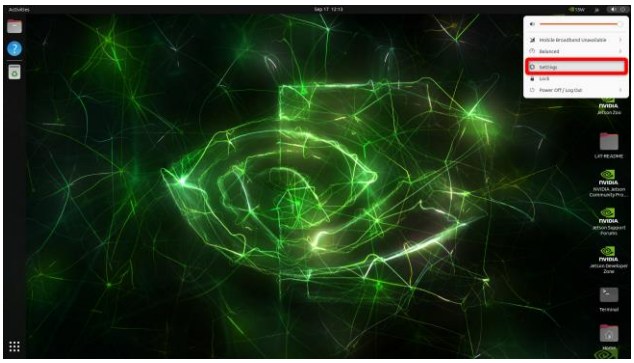


© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

JetPack6.0 の場合

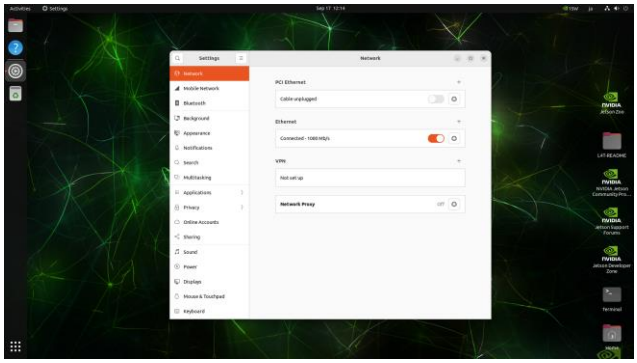
1 デスクトップ右上にある電源アイコンをクリックし、リスト内の「Settings」をクリックします。

「System Settings」画面が表示されます。



2 「Network」をクリックします。

「Network」画面が表示されます。

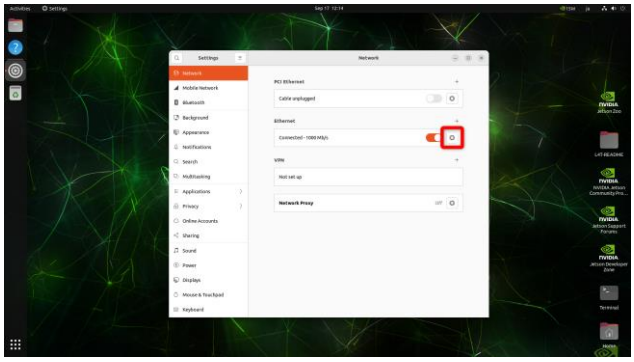


© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

3　イーサネットの場合は、接続ポートに応じて Realtek Ethernet(PoE1) または Intel Ethernet(PoE2)の設定(歯車アイコン)をクリックします。

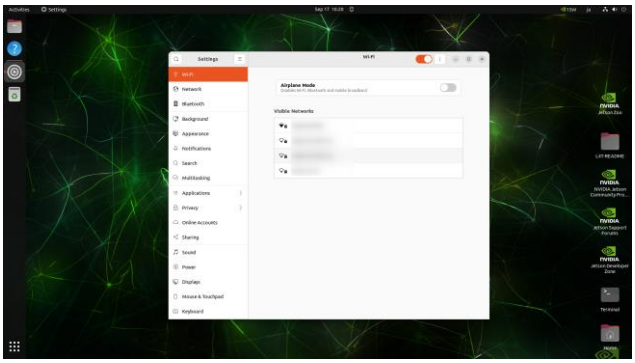
右側に接続情報が表示されます。

- DHCP 環境の場合、通常は LAN ケーブルを接続するだけで自動的に接続されます。
- 固定 IP は「IPv4」のタブから Manual を選択して固定アドレスを設定することもできます。

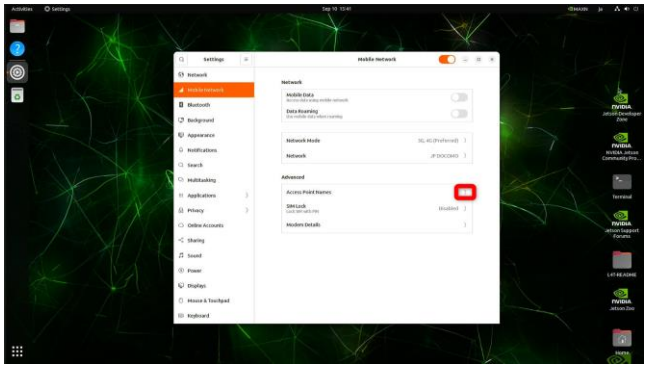


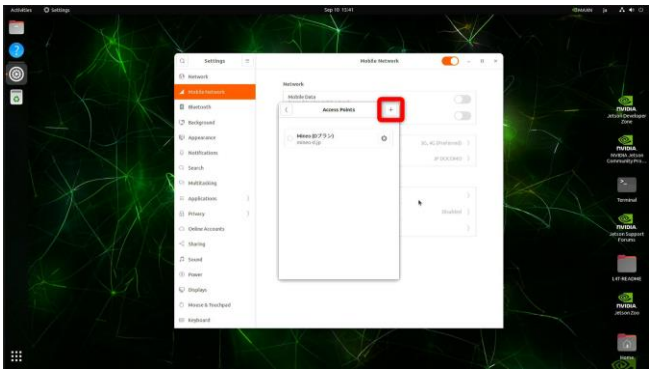
Wi-Fi の場合は、「System Settings」のリストから「Wi-Fi」を選択します。

右側にアクセスポイントが表示されます。アクセスポイントを選択し、パスワードなどを入力すると接続できます。



LTE の場合は、「Mobile Network」から、「Advanced」内の「Access Point Names」横の「>（右矢印）」をクリックして [Access Points]横の「＋（プラス）」から新規接続を設定します。



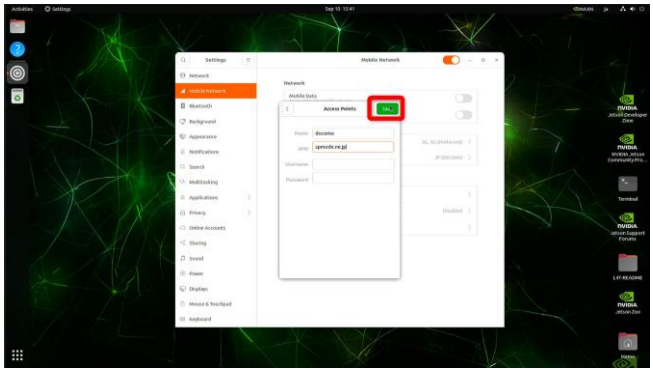


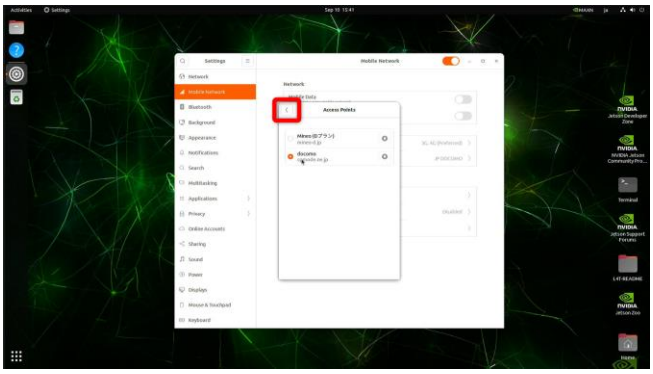
© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

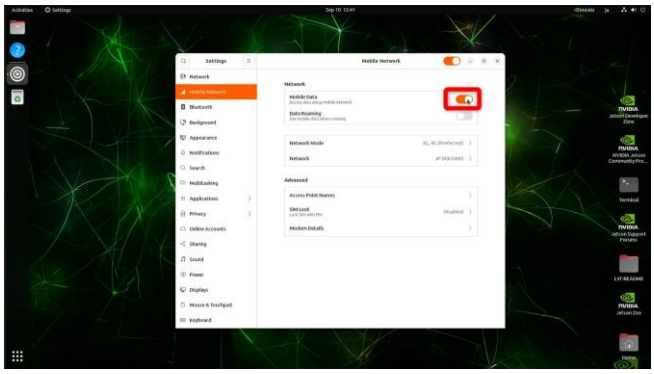
お使いの SIM カード設定に合わせて「Name」、「APN」、「Username」、「Password」を設定し、右上の「Save」をクリックして設定保存します。

「Access Points」でお使いの APN 設定を選択し、「<（左矢印）」をクリックします。

最後に「Network」の「Mobile Data」が有効したら LTE 接続が開始されます。







© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

8 Edge AI Box の設定

Edge AI Box は利用環境や利用目的に合わせて、さまざまな設定を変更できます。ここでは例として、以下の設定方法について説明します。

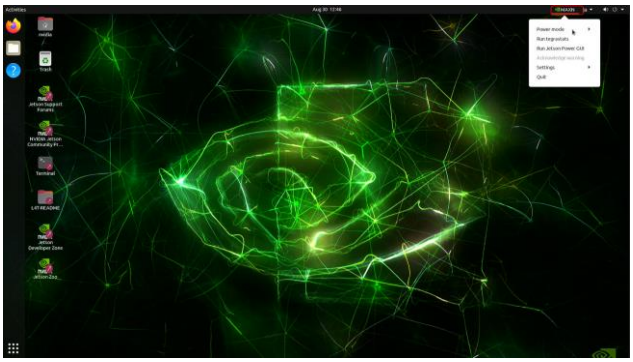
- パワーモード設定
- 電源投入による自動起動設定

8.1 パワーモードの設定

Edge AI Box の負荷に合わせて、稼動させる CPU および GPU を設定します。

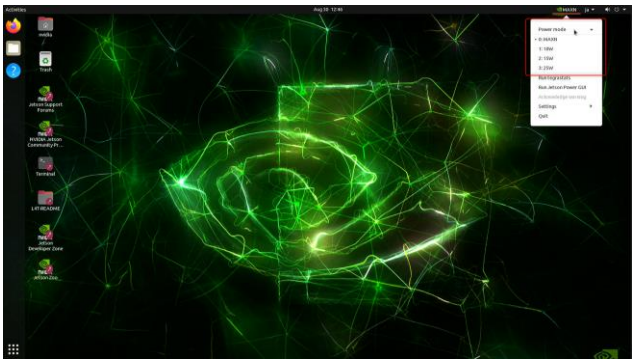
1 デスクトップ右上の nvidia アイコンをクリックし、「Power mode」にカーソルを合わせます。

Power Mode の設定項目が表示されます。



2 「■Power mode の設定項目」を参考に、対象の設定項目をクリックします。

パワーモードが設定されます。



■ Power mode の設定項目

Power mode の各設定項目の CPU および GPU の稼働状態は、以下のとおりです。

設定項目	CPU		GPU	
	稼動数	周波数(MHz)	稼動数	周波数(MHz)
0：MAXN	8	1984	4	918
1：10W	4	1190	2	612
2：15W	4	1420	2	612
3：25W	8	1497	4	408

© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

8.2 電源投入による自動起動モードの設定

1 **Edge AI BOX の前面の「AT↔ATX 」スイッチを切り替えて設定します。**

AT モード：

電源投入時に AI Box が自動的に起動します。

AI Box 終了(シャットダウン)後は電源抜き差しによる電源投入か、電源ボタンの押下によって AI Box を起動します。

ATX モード：

電源ボタンを押下して AI Box を起動します。

AI Box 終了(シャットダウン)後は電源ボタンの押下によって AI Box を起動します。

（工場出荷設定は AT モード設定となっています）

© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

9 JetPack イメージフラッシュ

本製品は NVIDIA Jetson Orin NX を搭載しており、NVIDIA JetPack に Edge AI Box 用のカスタマイズを入れたものがインストールされています。インストール済みの JetPack と異なるバージョンの JetPack が必要な場合や同バージョンの JetPack をリストアする場合、イメージフラッシュを行うことができます。
弊社では Edge AI Box 用カスタマイズを追加したイメージを用意しています。弊社指定の Google ドライブからご希望のバージョンの NVIDIA JetPack イメージファイルをダウンロードしてご利用ください。

注意

- NVIDA が提供する JetPack では Edge AI Box は正しく動作しない場合があります。弊社で用意したイメージファイルをダウンロードしてご利用ください。
- イメージのアップデートは正しいコマンドを実行のうえ、自己責任において実施してください。誤ったコマンドを実行すると、Edge AI Box のイメージが破壊される可能性があります。
  万一、お客様が実施したアップデートによって不具合が生じた場合、弊社では責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

9.1 イメージフラッシュ

9.1.1 イメージフラッシュの準備

■ 必要な機器

イメージをフラッシュするには、以下の機器が必要です。

- ホスト PC（86_64 systems）
  Memory 8GB 以上（推奨）
  OS: Ubuntu 18.04/20.04
  ストレージ空き容量: 50GB 以上
- USB ケーブル：USB3.0 Type A to Type A ケーブル

© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

■ イメージファイルのダウンロード・展開

弊社指定の Google ドライブからイメージファイルをホスト PC にダウンロードし、展開しておきます。

1 ブラウザで以下の URL を指定します。

https://drive.google.com/drive/folders/12Raes7Xf9pFKSNKdslKRSAWiqKBwznIe

Google ドライブが表示されます。

2 ご希望のイメージをクリックします。

File 名中の JPx.x は JetPack x.x 相当のイメージであることを示しています。ダウンロードの実行確認画面が表示されます。

3 「ダウンロード」をクリックします。

イメージファイルのダウンロードが開始されます。
ダウンロードしたイメージファイルは通常、「ダウンロード」フォルダに保存されます。

ヒント

- イメージファイルのサイズは 10GB 以上です。ご使用の環境によっては、ダウンロードに時間がかかることがあります。
- 充分な空き容量があることを確認してください。空き容量が足りないと正常にダウンロードされません。
- Google ドライブには MD5 ハッシュ値ファイルも格納しています。「$ md5sum ファイル名」コマンドでハッシュ値が確認でき、同じであればダウンロードが正常に終了したことになります。

4 イメージファイルの保存場所に移動してイメージファイルを展開します。

イメージファイルのファイルタイプに応じてコマンドで展開します。

ファイル拡張子が tbz2 の場合

$ sudo tar jxvf [イメージファイル名].tbz2

ファイル拡張子が tar.gz の場合

$ sudo tar zxvf [イメージファイル名].tar.gz

注意

- イメージファイルを GUI からダブルクリックして展開しないでください。正しく展開されない場合があります。
- 展開時には約 50GB のスペースが必要です。スペースが足りないと正しく展開されません。
- コマンドは正しく入力してください。誤ったコマンドを入力すると、イメージファイルが正しく展開されず、イメージフラッシュ後に Edge AI Box が正しく起動しなくなります。

© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

9.1.2 JetPack イメージのフラッシュ実行

イメージファイルを展開したホスト PC と Edge AI Box を接続し、Edge AI Box のイメージをフラッシュします。

以下の作業は電源が入ってない状態から行います。

1 **AI Box の Recovery スイッチを左に切替えます。**

2 **USB TypeA ケーブルを Edge AI Box の(上の)USB ポートに接続します。**

3 **USB TypeA ケーブルをホスト PC に接続します。**

4 **ホスト PC で「$ lsusb」コマンドを実行し、デバイス一覧に「NVidia」が表示されていないことを確認します。**

5 **Edge AI Box の電源コネクターに AC アダプターを接続し、AI Box を起動します。**

6 **Edge AI Box が起動します。**

7 **ホスト PC で再度「$ lsusb」コマンドを実行し、デバイス一覧に「NVidia」が表示されていることを確認します。**
lsusb 表示例：Bus 001 Device 026: ID 0955:7323 **NVidia Corp.**
（ホスト PC の OS バージョンや USB ポート構成によって lsusb の表示結果が異なる場合があります。）

8 **ホスト PC のイメージファイル展開先にフォルダに移動します。**

9 **ホスト PC で「sudo ./tools/kernel_flash/l4t_initrd_flash.sh --flash-only --massflash 5」コマンドを実行します。**
イメージフラッシュが開始されます。アップデートが終了すると、Edge AI Box が自動的に再起動します。
イメージフラッシュは USB3.0 で正しく接続されている場合の所要時間は約 5 分程度です。
（USB3.0 で接続できていない場合は 15 分以上かかる場合があります。）
Linux の起動コメントが表示されるまで数秒かかります、電源を切らずにお待ちください。
モニター環境などにより、起動コメントが表示されるまでの時間は異なります。

注意
USB ケーブルも正しく接続されているのにエラー（Error: probing the target board failed.....）が出る場合があるようです。その場合、以下のコマンドをホストＰＣにて実行すると問題が解消されることがあります。
$ sudo apt remove tlp
※ tlp(省電力ツール)の削除

10 **イメージのアップデートが終了したら、USB ケーブルを Edge AI Box から抜き、Recovery スイッチを右に切替えます。**

9.2 NVIDIA Jetson SDK のインストールについて

弊社で用意した EX5 用の JetPack 5.1.1 以降のイメージでは NVIDIA Jetson SDK インストール済みのため、イメージフラシュ

© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

後に NVIDIA Jetson SDK インストールのインストール実施は不要です。

インストール済みコンポーネント

・CUDA

・cuDNN

・TensorRT

・OpenCV

・DeepStream

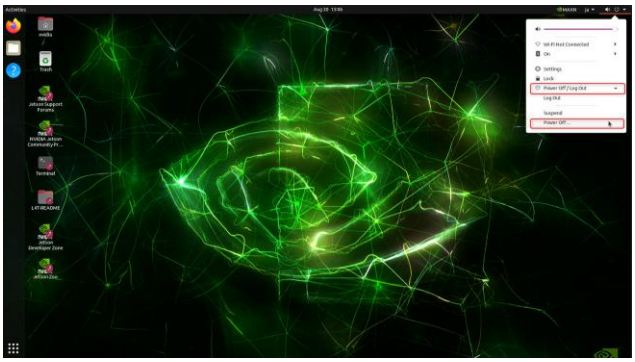
© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

10 Edge AI Box の終了

Edge AI Box の使用が終わったら、Ubuntu をシャットダウンして電源を切ります。

1 デスクトップ右上の電源アイコンをクリックし、「Power Off/Log Out」をクリックし、さらに「Power Off...」をクリックします。

「Shut Down」画面が表示されます。



2 「Power Off」をクリックします。

Ubuntu がシャットダウンし、Edge AI Box の電源が OFF になります。

© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

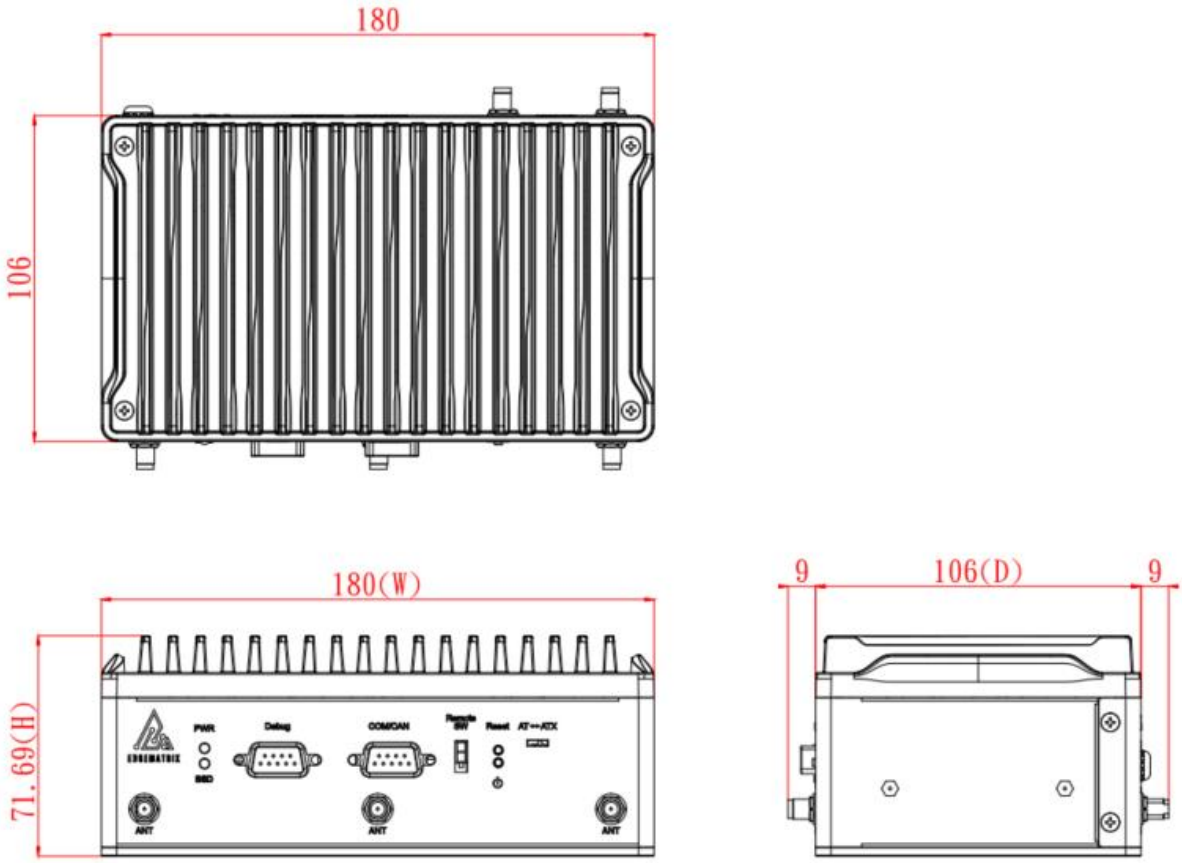
11 基本仕様

11.1 基本仕様

OS ※Edge AI Box では BSP カスタマイズや IO ドライバーを追加	JetPack 5.1.1 L4T 35.x （Ubuntu 20.04 ベース）	JetPack 6.0 L4T 37.x （Ubuntu 22.04 ベース）
JETSON - Orin NX 16GB	プロセッサー	GPU 1024-core NVIDIA Ampere GPU with 32 Tensor Cores CPU 8-core Arm Cortex A78AE v8.2 64-bit CPU 2MB L2 + 4MB L3
	メモリー	16GB 128-bit LPDDR5 102.4 GB/s
	HD Video & JPEG	Video Decode: H.265 (HEVC), H.264, VP9, AV1 Video Encode: H.265 (HEVC), H.264, AV1
	HDMI	1 x HDMI 2.0
	USB	2 x USB 3.2 Gen 2 Type A
	ネットワーク	10/100/1000 BASE-T Ethernet
ストレージ	1 x M.2 Key M 2280 NVMe SSD 256GB 相当	
ネットワーク	1 x 10/100/1000/2.5GBASE-T Ethernet	
PoE	2 LAN port Up to 30 Watts	
LTE（LTE モデル）	LTE	docomo/au (キャリア IoT 認証完了)
	通信速度	下り最大 100Mbps / 上り最大 50Mbps
WiFi（WiFi モデル）	Wi-Fi IEEE802.11a/b/g/n/ac + Bluetooth4.1	
電源	24VDC / 2A	
消費電力	38W *measured by high load exclude PoE	
使用温度範囲	-25～+60℃	
使用湿度範囲	10～95% （結露しないこと）	
振動	3 Grms with M.2 (5 to 500Hz, X, Y, Z directions)	
外形寸法（幅×高さ×奥行）	180(W) x 106(H) x 71.7(D) mm	
質量	Gross 1.5kg	

© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

11.2 寸法図



© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.

お問い合わせ先

EDGEMATRIX 株式会社

〒150-0021

東京都渋谷区恵比寿西 2-3-16 CAT ビル 9F

E-mail : device_support@edgematrix.com
Home Page URL : https://edgematrix.com/

© Copyright 2020-2024 EDGEMATRIX, Inc. All rights reserved.