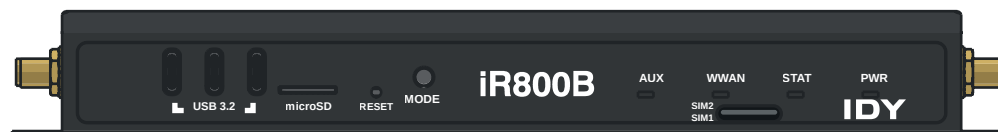


IoM ゲートウェイ iR800B シリーズ



取扱説明書（基本設定編）

この度は、本製品をお買い上げ頂き誠にありがとうございます。
正しくご使用して頂くために、ご使用前にこの取扱説明書をよくお読み
頂き、正しくご愛用ください。お読みになった後は大切に保管し、わから
ないことや不具合が生じたときにお役立てください。

目次

はじめに	3	Bluetooth	17
安心してお使いいただくために	3	有線イーサネット	19
安全上のご注意	3	工場出荷設定	21
本体の取り扱いについて	3	FW 更新	22
AC アダプターの取り扱いについて	4	ステータス確認	22
ご使用上のご注意	5	GNSS 設定	26
本体の使用環境、保管場所などについて	5	1. 通信モジュール設定（AT コマンド）	27
無線製品使用上のご注意	5	2. gpsd 設定	29
製品保証規定	6	3. LAN ホストから gpsd へ接続するための設定	33
ハードウェアの保証とアフターサービスについて	6	4. LAN ホストからの利用方法	35
第 1 章 本製品について	7	5. セキュリティ留意点	36
ご使用になる前に	7	6. 設定の戻し方	37
セット内容	7	ファイアウォール設定	39
アンテナの接続	8	1. ポートフォワーディング設定	39
フロントインターフェイス	8	2. DMZ 設定	43
リアインターフェイス	9	3. WAN 側から本機への接続許可（input rule）	45
第 2 章 設定機能	10	4. 設定の確認	53
SSH 接続	10	5. 設定の削除・戻し方	54
インターフェイス	11	第 3 章 LED	58
LTE/5G	12	第 4 章 仕様一覧	59
WiFi	13	第 5 章 使用しているオープンソースライセンスについて	60

はじめに

このたびは、IoM 5G エッジゲートウェイ iR800B（以降「本製品」といいます）をお買い求めいただきまして、まことにありがとうございます。本製品は、インターネットやローカルエリアネットワーク（LAN）に無線または有線での高速接続を提供する IoM 5G エッジゲートウェイです。

本書では、本製品を安全にお使いいただくための情報、使用を開始するために必要な各種設定方法について説明します。

本製品は電気通信事業法に則り、有線 WAN および有線 LAN から直接電気通信事業者（固定通信会社、インターネットプロバイダー等）に接続することはできません。有線 WAN または有線 LAN から電気通信事業者の回線に接続する場合には、必ずルーター等を経由し接続してください。

無線 LAN の 5GHz 帯を使用する場合、5.2GHz、5.3GHz 帯域の電波の屋外での使用は電波法により禁じられています。

屋内とは四方が壁に囲われた建造物の内部の空間をいい、駅のホームや自動車や電車など乗り物の中は屋外の扱いとなりますので注意してください。

安心してお使いいただくために

お買い求めいただいた本製品のご使用の前に、必ず取扱説明書をお読みください。

本書には、ご使用の際の重要な情報や、お客様や他の人々への危害や財産への損害を未然に防ぎ、製品を安全にお使いいただくために、守っていただきたい事項が示されています。

本書は、必要なときにすぐに参照できるように、お手元に置いてご使用ください。

安全上のご注意

本体の取り扱いについて



もし、異常な音や臭いがしたり、過熱、発煙、変形したときは、すぐにACアダプターのプラグを本体から抜き、ACアダプターの電源プラグもコンセントから抜いてください。そのまま使用すると、火災・やけど・感電のおそれがあります。



電源プラグを抜く

もし本体やACアダプターなどを落としたり、強い衝撃を与えたときは、ACアダプターのプラグを本体から抜き、ACアダプターの電源プラグもコンセントから抜いてください。そのまま使用すると、火災・感電・故障のおそれがあります。



電源プラグを抜く

分解・改造・修理をしないでください。火災・感電・故障のおそれがあります。また本製品のラベルやカバーを取り外した場合、修理をお断りすることがあります。



分解禁止

本体やACアダプターにふとんをかけたり、暖房器具の近くやホットカーペットの上に置かないでください。内部の温度が上がり、火災・やけど・故障のおそれがあります。



禁止

本製品、電源装置、ケーブル、コネクタ類に小さなお子様の手が届かないように機器を配置してください。けがをする危険があります。



指示

はじめに

本体の取り扱いについて



静電気による破損を防ぐため、本製品に触れる前に、身近な金属（ドアノブやアルミサッシなど）に手を触れて、身体の静電気を取り除くようにしてください。身体などからの静電気は、本製品を破損させる恐れがあります。



指示

風呂場、シャワーなど水がかかったり、湿度の高い場所あるいは屋外などの雨や霧が入り込む場所では使用しないでください。火災・感電の原因となります。



禁止

USIMカード、USBデバイスなどの取り付け、取り外しの際には、必ずACアダプターのプラグを本体から抜いてください。



指示

ぐらついた台の上、かたむいたところなど不安定な場所に置かないでください。落ちたり、たおれたりしてけがをするおそれがあります。



禁止

本製品の上または近くに「花びん・コップ」などの液体の入った容器や、「ステープル・クリップ」などの金属物を置かないでください。異物（金属片・液体など）が本体の内部に入ると火災・感電の原因となります。



禁止

異物が内部に入った場合は、すぐにACアダプターの電源プラグをコンセントから抜いてください。

ACアダプターの取り扱いについて



ACアダプターの加工、過熱、修復をしないでください。火災や感電の恐れがあります。



禁止

ACアダプターを取り扱うときは次の点にご注意ください。

- 設置時に、ACアダプターを壁やラックなどの間にはさみ込んだりしないでください。
- 重いものをのせたり、引っ張ったりしないでください。
- 熱器具に近付けたり、過熱したりしないでください。
- ACアダプターを抜くときは、必ずプラグを持って抜いてください。
- 濡れた手でACアダプターを扱わないでください。感電のおそれがあります。
- コードを極端に折り曲げないでください。
- ACアダプターを接続したまま、本製品を移動しないでください。
- AC100Vコンセントの奥まで確実に差し込んでください。火災、感電のおそれがあります。



指示

必ず、本製品付属のACアダプターを使用してください。

本製品付属以外のACアダプターを使用すると、火災、破裂、発煙のおそれがあります。



指示

はじめに

ご使用上のご注意

本体の使用環境、保管場所などについて

直射日光が当たる場所、しめ切った車の中、暖房機器の近くなど、温度が高くなるところに置かないでください。

極端に低温になるところに置かないでください。

ほこりの多いところに置かないでください。

保証範囲を超える振動が発生したり、平らに設置できない場所には置かないでください。

急激な温度変化を与えないでください。

磁石、スピーカー、テレビ、磁気ブレスレットなど磁気を発するものの近くで使用しないでください。

火気の周辺、または熱気のこもる場所に置かないでください。

漏電や漏水の危険のある場所に設置しないでください。

お手入れするときは、ベンジン、シンナーなどを使用しないでください。
変質・変形・変色の原因となります。

本製品を廃棄するときは、地方自治体の条例に従ってください。条例の内容については、地方自治体にお問い合わせください。

無線製品使用上のご注意

本製品は、電波法に基づく特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則、および電気通信事業法に基づく端末機器の技術適合認定等に関する規則を順守しており、その証として「技適マーク」が本製品底面のラベルに表示されております。

本製品のネジを外して内部の改造を行った場合、技術基準適合証明などが無効となります。技術基準適合証明などが無効になった状態で使用すると、電波法および電気通信事業法に抵触しますので、絶対に使用されないようお願いいたします。

本製品は無線を搭載した機器であるため、ご使用環境によって通信品質が異なる場合があります。よって、通信速度や無線の切断等に関しては、ご使用になる環境を調査された後、お客様のご判断でご使用ください。

本製品を使用して公衆網を利用した通信を行う場合、各種通信事業者との契約が必要です。当該契約に関して当社は一切関与いたしませんのでご了承ください。

本製品を使用して各種通信事業者の提供するサービスを受ける場合、ご使用方法によっては課金が生じる場合がございます。当社は一切関与いたしませんのでご了承ください。

はじめに

製品保証規定

ハードウェアの保証とアフターサービスについて

本製品の取扱説明書等の注意事項に基づくお客様の正常なご使用状態のもとで、製品保証期間内に万一故障もしくは不具合が発生した場合、無償にて故障箇所を当社所定の方法で修理させていただきます。お買い上げいただいた販売店、代理店に故障もしくは不具合内容を明記の上、ご購入日のわかる保証書、納品書等を添付してご発送ください。また、出張修理及び代替修理は致し兼ねますのであらかじめご了承ください。

※宅配便等をご利用の際に掛かる費用はお客様のご負担とさせていただきます。

本製品の故障による、直接または間接的な二次被害（データ損失、通信不具合によって生じたサービス停止、課金等）に対しては、当社及び販売店、代理店は一切の責任を負い兼ねますのでご了承ください。

修理・交換品における製品保証期間はご購入、納品時の製品保証期間と修理・交換後3ヶ月のどちらか期間の長い方を有効といたします。

本製品の製品保証期間内であっても、次の場合には保証致し兼ねます。

- 保証書、納品書もしくは納品を証明できる資料の提示が無い場合。
- 保証書、納品書もしくは納品を証明できる資料に、当社、販売店もしくは代理店名の記入が無い場合、または字句を書き換えられた場合。
- ご購入後の移動時の落下又は衝撃など、お客様のお取扱いが適正でない為に生じた故障・破損。
- お客様による使用上の誤り、あるいは不当な改造による故障・破損。
- 火災・ガス害・塩害・地震・落雷・及び風水害・その他天災地変、あるいは異常電圧の外部要因による故障・損傷。
- 本製品に接続している周辺機器及び消耗品に起因する故障・破損。
- 本製品の仕様書、取扱説明書に記載する使用方法、及び注意に反するお取扱いによって生じた故障・破損。

本製品保証規定は、日本国内で使用された場合にのみ有効となります。

第1章 本製品について

ご使用になる前に

本製品には以下のものが同梱されております。万一、不足しているものがあった場合は、弊社までお問い合わせください。

- iR800B



- LTE/5G 用アンテナ 4 本



※イラストと実際の形状は、変更になったり、若干異なる場合があります。

セット内容

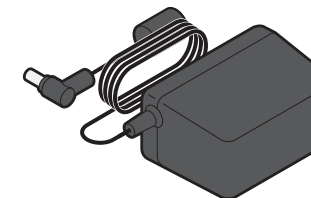
- GNSS 用アンテナ 1 本



- 無線 LAN/Bluetooth 用アンテナ 2 本



- AC アダプター 1 個



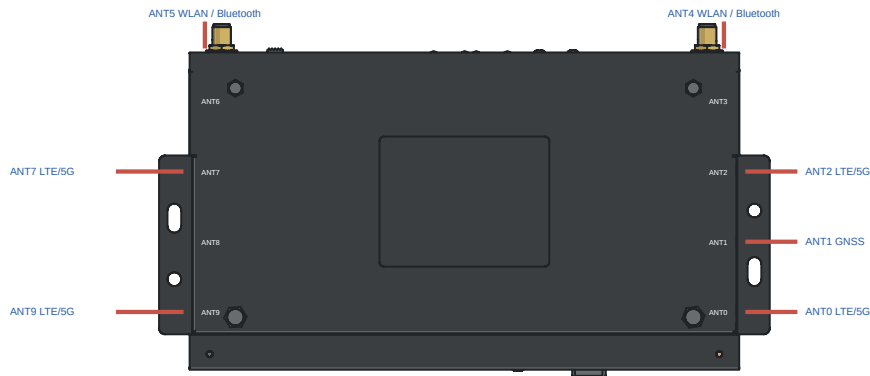
- AC アダプターコネクター固定用フック及び固定ネジ 各 1 個



第1章 本製品について

アンテナの接続

各種無線通信を行うにはアンテナの接続が必要です。必要な通信用アンテナを接続してください。



① LTE/5G 用アンテナ

- ・ ANT0、ANT2、ANT7、ANT9 に接続してください。

② 無線 LAN/Bluetooth 用アンテナ

- ・ ANT4、ANT5 に接続してください。

③ GNSS 用アンテナ

- ・ ANT1 に接続して下さい。

フロントインターフェイス



① USB3.2 ホストインターフェイス

- ・ USB3.2 ポートを装備しています。
- ・ 弊社 iS201B と接続し、Dual SIM Dual Active を実現する事も可能です。

② Reset（リセット）ボタン

- ・ 細い棒状のものをこの穴に差し込むことで、管理画面に接続することなく、再起動を行うことができます。
- ・ 異常時にのみ利用してください。

③ SIM カード挿入用ソケット

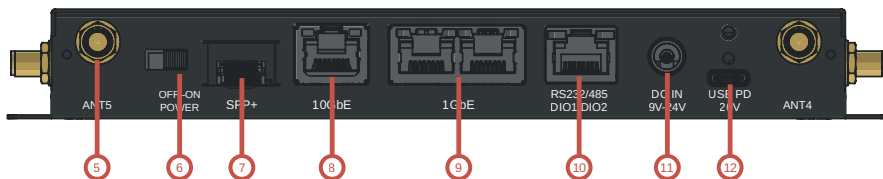
- ・ 黒い SIM カード用トレイを押すと、トレイが取り外せます。
- ・ トレイを外し、上下に nano-SIM を入れ、ソケットを本体に挿入します。
- ・ 挿入 / 挿抜時は SIM を破損しないよう、十分注意して作業してください。

第1章 本製品について

④ PWR ランプ

- ・電源を検出している状態で電源スイッチを ON にすると点灯します。

リアインターフェイス



⑤ SMA 端子

- ・本体左右および後方にあるアンテナ接続用端子です。

⑥ 電源スイッチ

- ・電源 ON/OFF 用スイッチです。
- ・電源スイッチを OFF にすると電源 OFF シーケンスが走ります。
- ・電源供給をオフにする前にこのスイッチを OFF にしてください。
- ・再度電源供給をする際にはこのスイッチを ON にしてください。

⑦ SFP+

- ・10GBASE-R に対応した SFP+ モジュールの挿入端子です。

⑧ 10GbE

- ・10GBASE-T に対応した RJ45 接続端子です。

⑨ 1GbE

- ・1000BASE-T に対応した RJ45 接続端子です。

⑩ RS232/RS485 インターフェイス

- ・オプションの専用変換ケーブル（RJ45 to D-sub 9 ピン変換ケーブル）を使用して、RS232 または RS485 として使用することができます。

- ・※接続にはソフトウェアのカスタマイズが必要です。

⑩ DIO（デジタル入出力端子）

- ・外部機器データからの入力、制御信号の出力などに使用することができます。

- ・※接続にはソフトウェアのカスタマイズが必要です。

⑪ 電源端子 DC 9V-24V ジャック

- ・付属の AC アダプターを接続して、給電します。

⑫ 電源端子（USB Power Delivery）

- ・USB PD 対応 AC アダプターは同梱しておりませんので、上記電源端子をご使用ください。
- ・65W 以上で 20V 出力可能な USB PD 対応 AC アダプターを使用する事が出来ます。

第 2 章 設定機能

SSH 接続

FW バージョン iR8xxB-00.01.04 以降に適用される設定方法です。

本機に LAN 端子経由で SSH 接続する事により各インターフェイスの設定を変更する事が可能です。SSH 接続の方法は以下の通りです。

- ・ root 権限が必要なコマンドに関しては、sudo をつける必要があります。

ルータの有線 LAN ポートと PC の LAN ポートを LAN ケーブルで接続します。

PC (ex:Windows) でターミナルソフト (ex:Tera Term) を起動し、以下のパラメータで接続します。

設定例

TCP/IP
ホスト : 192.168.1.1
サービス : SSH
TCP ポート # : 22
SSH バージョン : SSH2
IP バージョン : AUTO

ルータへのログインは以下 (パスワード変更をしていない場合) となります。

設定例

ID:admin
PW:admin

ログイン後に以下コマンドでパスワードを変更してください。

第 2 章 設定機能

SSH 接続（続き）

入力例

```
sudo passwd admin
```

ただし、ホストに設定する IP アドレスは有線イーサネット LAN 設定において、IP アドレスを変更している場合には変更した IP アドレスを指定してください。

インターフェイス

各インターフェイスは下記コマンドにより切替や情報取得を行います。

第 2 章 設定機能

インターフェイス（続き）

LTE/5G

ネットワーク事業者（NTT ドコモ /KDDI 等）の SIM を SIM1 スロットに挿入

以下コマンド例のように設定を行い再起動すると自動接続します。

入力例

```
admin@iR8xxB:~$ sudo config net-wwan-carrier=30 # 30=NTT ドコモ, 31=KDDI, 0= その他 (Softbank/Local 5G)
admin@iR8xxB:~$ sudo config net-wwan-apn=apn
admin@iR8xxB:~$ sudo config net-wwan-user=user
admin@iR8xxB:~$ sudo config net-wwan-password=password
admin@iR8xxB:~$ sudo config net-wwan-auth=CHAP # CHAP or PAP or none
admin@iR8xxB:~$ sudo config net-wwan-pdp_type=ipv4 # ipv4 or ipv4v6

admin@iR8xxB:~$ sudo config net-wwan-fn990-network=37 # 36= NG-RAN only, 37= NG-RAN and E-UTRAN
admin@iR8xxB:~$ sudo config net-wwan-fn990-5gctl=10 # 2=SA, 8=NSA, 10=SA and NSA
admin@iR8xxB:~$ sudo config net-wwan-fn990-band=0,0,3400A060085,0,8000000,6000,0,6000 # FN990 AT Commands Reference 参照
admin@iR8xxB:~$ sudo reboot
```

現在の設定の各値は `config` コンフィグ名で確認可能です。

全設定を確認する場合は以下ファイルを確認ください。

`/etc/config/ir.conf`

第 2 章 設定機能

インターフェイス（続き）

WiFi

設定値の確認

デフォルト設定は WiFi 無効になっています。

設定値の確認は以下コマンドで可能です。

入力例

```
admin@iR8xxB:/# sudo uci show wireless
```

出力例

```
wireless.radio0=wifi-device
wireless.radio0.type='mac80211'
wireless.radio0.path='soc/11300000.pcie/pci0000:00/0000:00:00.0/0000:01:00.0'
wireless.radio0.band='2g'
wireless.radio0.channel='6'
wireless.radio0.htmode='HE80'
wireless.radio0.disabled='0'
wireless.radio0.country='JP'
wireless.radio0.txpower='10'
wireless.ap_radio0=wifi-iface
wireless.ap_radio0.device='radio0'
wireless.ap_radio0.network='lan'
wireless.ap_radio0.mode='ap'
wireless.ap_radio0.ssid='iR8xxB'
```

第 2 章 設定機能

インターフェイス（続き）

出力例（続き）

```
wireless.ap_radio0.encryption='psk2'  
wireless.ap_radio0.key='12345678'  
wireless.ap_radio0.disabled='1'  
wireless.sta_radio0=wifi-iface  
wireless.sta_radio0.device='radio0'  
wireless.sta_radio0.mode='sta'  
wireless.sta_radio0.network='wlansta'  
wireless.sta_radio0.ssid='wlan-ap'  
wireless.sta_radio0.encryption='psk2'  
wireless.sta_radio0.key='12345678'  
wireless.sta_radio0.disabled='1'
```

Station Mode

入力例

```
# WiFi アクセスポイントの検索  
admin@iR8xxB:~$ sudo iwinfo radio0 scan
```

第 2 章 設定機能

インターフェイス（続き）

出力例

```
Cell 01 - Address: XX:XX:XX:XX:XX:XX
ESSID: XXXXXXXXXX
Mode: Master Frequency: 2.412 GHz Band: 2.4 GHz Channel: 1
Signal: -67 dBm Quality: 43/70
Encryption: mixed WPA/WPA2 PSK (CCMP)
HT Operation:
    Primary Channel: 1
    Secondary Channel Offset: no secondary
    Channel Width: 20 MHz
...
```

入力例

```
# WiFi アクセスポイントへの接続設定
admin@iR8xxB:~$ sudo uci set wireless.radio0.band='バンド *1'
admin@iR8xxB:~$ sudo uci set wireless.sta_radio0.ssid='接続する SSID'
admin@iR8xxB:~$ sudo uci set wireless.sta_radio0.encryption='psk2'
admin@iR8xxB:~$ sudo uci set wireless.sta_radio0.key='パスワード'
admin@iR8xxB:~$ sudo uci set wireless.sta_radio0.disabled='0'
admin@iR8xxB:~$ sudo uci commit wireless
admin@iR8xxB:~$ sudo /etc/init.d/network restart

# WiFi 情報の取得
admin@iR8xxB:~$ iwinfo phy0-sta0 info
```

第 2 章 設定機能

インターフェイス（続き）

入力例（続き）

```
# WiFi アクセスポイントからの切断設定
admin@iR8xxB:~$ sudo uci set wireless.sta_radio0.disabled='1'
admin@iR8xxB:~$ sudo uci commit wireless
admin@iR8xxB:~$ sudo /etc/init.d/network restart
```

Access Point Mode

入力例

```
# WiFi アクセスポイント設定と有効化
admin@iR8xxB:~$ sudo uci set wireless.radio0.band='バンド *1'
admin@iR8xxB:~$ sudo uci set wireless.radio0.channel='チャンネル番号 *2'
admin@iR8xxB:~$ sudo uci set wireless.ap_radio0.ssid='SSID *3'
admin@iR8xxB:~$ sudo uci set wireless.ap_radio0.encryption='psk2'
admin@iR8xxB:~$ sudo uci set wireless.ap_radio0.key='パスワード *4'
admin@iR8xxB:~$ sudo uci set wireless.ap_radio0.disabled='0'
admin@iR8xxB:~$ sudo uci commit wireless
admin@iR8xxB:~$ sudo /etc/init.d/network restart

# WiFi アクセスポイント停止
admin@iR8xxB:~$ sudo uci set wireless.ap_radio0.disabled='1'
admin@iR8xxB:~$ sudo uci commit wireless
admin@iR8xxB:~$ sudo /etc/init.d/network restart
```

第 2 章 設定機能

インターフェイス（続き）

入力例（続き）

```
# WiFi 情報の取得
admin@iR8xxB:~$ iwinfo
```

*1 : 2g (2.4GHz 帯) または 5g (5GHz 帯) を設定してください。

屋外で利用する場合は 2g を設定して 2.4GHz 帯を使用してください。

*2 : band で 2g 設定時は 1 ~ 13 の範囲、5g 設定時は 36, 40, 44, 48 のいずれかを設定してください。

*3 : 使用可能文字は半角英数字およびハイフン、アンダースコアで、最大文字数は 32 文字です。

*4 : 使用可能文字は半角英数字およびハイフン、アンダースコアで、設定可能文字数は 8-63 文字です。

Bluetooth

入力例

```
admin@iR8xxB:~$ hciconfig
```

出力例

```
hci0:  Type: Primary  Bus: USB
      BD Address: XX:XX:XX:XX:XX:XX  ACL MTU: 1021:6  SCO MTU: 255:12
      UP RUNNING
      RX bytes:3403 acl:0 sco:0 events:373 errors:0
      TX bytes:69185 acl:0 sco:0 commands:373 errors:0
```

第 2 章 設定機能

インターフェイス（続き）

入力例

```
admin@iR8xxB:~$ sudo hciconfig hci0 up  
  
# Bluetooth 機器の検索  
admin@iR8xxB:~$ sudo hcitool scan
```

出力例

```
Scanning ...  
    XX:XX:XX:XX:XX:XX      DDDDDDDDDD
```

入力例

```
# BLE 機器の検索  
admin@iR8xxB:~$ sudo hcitool lescan
```

出力例

```
LE Scan ...  
XX:XX:XX:XX:XX:XX (unknown)  
XX:XX:XX:XX:XX:XX (unknown)  
XX:XX:XX:XX:XX:XX XXXXX  
...
```

(Ctrl+C で検索停止)

第 2 章 設定機能

インターフェイス（続き）

有線イーサネット

LAN

入力例

```
# 設定値の確認
admin@iR8xxB:/# sudo uci show network.lan
```

出力例

```
network.lan=interface
network.lan.device='br-lan'
network.lan.proto='static'
network.lan.ipaddr='192.168.1.1'
network.lan.netmask='255.255.255.0'
network.lan.ip6assign='60'
```

入力例

```
# 固定 IP アドレスの設定
admin@iR8xxB:~$ sudo uci set network.lan.ipaddr='IP アドレス '
admin@iR8xxB:~$ sudo uci set network.lan.netmask='サブネットマスク (IP アドレス形式) '
admin@iR8xxB:~$ sudo uci commit network

# 設定の反映
admin@iR8xxB:~$ sudo /etc/init.d/network restart
```

第 2 章 設定機能

インターフェイス（続き）

WAN

入力例

```
# 設定値の確認
admin@iR8xxB:/# sudo uci show network.wan
```

出力例

```
network.wan=interface
network.wan.device='br-wan'
network.wan.proto='dhcp'
```

入力例

```
# 固定 IP アドレスの設定
admin@iR8xxB:~$ sudo uci set network.wan.proto='static'
admin@iR8xxB:~$ sudo uci set network.wan.ipaddr='IP アドレス '
admin@iR8xxB:~$ sudo uci set network.wan.netmask='サブネットマスク（IP アドレス形式） '
admin@iR8xxB:~$ sudo uci set network.wan.gateway='デフォルトゲートウェイ '
admin@iR8xxB:~$ sudo uci set network.wan.dns='プライマリ DNS'
admin@iR8xxB:~$ sudo uci add_list network.wan.dns='セカンダリ DNS'
admin@iR8xxB:~$ sudo uci commit network

# 設定の反映
admin@iR8xxB:~$ sudo /etc/init.d/network restart
```

第 2 章 設定機能

インターフェイス（続き）

入力例（続き）

```
# DHCP 設定
admin@iR8xxB:~$ sudo uci set network.wan.proto='dhcp'
admin@iR8xxB:~$ sudo uci delete network.wan.ipaddr
admin@iR8xxB:~$ sudo uci delete network.wan.netmask
admin@iR8xxB:~$ sudo uci delete network.wan.gateway
admin@iR8xxB:~$ sudo uci delete network.wan.dns
admin@iR8xxB:~$ sudo uci commit network

# 設定の反映
admin@iR8xxB:~$ sudo /etc/init.d/network restart
```

工場出荷設定

以下手順で工場出荷時設定になります。操作中は電源を切らないようご注意ください。

- (1) 起動完了を待ちます。
- (2) MODE ボタンを押しながら POWER スイッチを OFF にします。
- (3) STAT 赤色 LED が点灯したら MODE ボタンを離し、消灯する前（10 秒以内）に POWER スイッチを ON にします。
- (4) STAT 赤色 LED が高速点滅後に工場出荷時設定で再起動します。

コマンドラインを利用して以下コマンドでも工場出荷時設定になります。

第 2 章 設定機能

工場出荷設定（続き）

入力例

```
admin@iR8xxB:~$ sudo router clear -a
```

FW 更新

以下コマンドで FW を更新できます。

SCP または USB フラッシュドライブを利用して FW バイナリを /tmp/ に配置してから実行してください。

ファイル名は実際の FW バイナリに置き換えてください。

入力例

```
admin@iR8xxB:~$ sudo router fwupdate -f /tmp/iR8xxB-01.00.00.itb
```

ステータス確認

以下コマンドでステータスの確認ができます。

入力例

```
admin@iR8xxB:~$ router status -a
```

第 2 章 設定機能

ステータス確認（続き）

出力例

Router Status

System Info

FW Version : iR8xxB-00.01.02
FVIN : 01
System Up Time : 16:07:24 up 28 min, load average: 0.17, 0.16, 0.10
System Date : Thu Aug 14 16:07:24 JST 2025

Network Information

Connected Type : cellular

WWAN Network

WAN IP Address : 10.76.105.108
Subnet Mask : 255.255.255.255
Default Gateway : 10.76.105.108
Primary Domain Name Server : 110.163.0.5
Secondary Domain Name Server : 110.163.0.6

Local Network

Local IP Address : 192.168.1.1
Local Netmask : 255.255.255.0
MAC Address : XX:XX:XX:XX:XX:XX

第 2 章 設定機能

ステータス確認 (続き)

出力例 (続き)

```
WWAN Information
module name          : FN990A40
module version       : M0R.110005
module IMEI          : XXXXXXXXXXXXXXXX
module HW revision   : 1.00
SIM Slot             : 1
SIM MSISDN           : XXXXXXXXXXXX
SIM ICCID             : XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
SIM IMSI             : XXXXXXXXXXXXXXXX
Mobile Country Code  : 440
Mobile Network Code  : 10
Area Code (TAC/LAC)  : 5783
Cell ID              : 39515473
Network Type         : NR
Access Technology     : E-UTRA-NR dual connectivity
UMTS RSSI            : UNAVAILABLE
LTE RSSI             : -56
LTE RSRP             : -85
LTE RSRQ             : -8
NR RSSI              : -75
NR RSRP              : -89
NR RSRQ              : -14
Detailed Information  :
JP DOCOMO RSRP:-85 RSRQ:-8 TAC:1697 Id:25AF551 EARFCN:1850 PWR:-56dbm DRX:1280
NR_BAND:78 NR_BW:100 NR_ULBW:100 NR_CH:643296 NR_ULCH:643296 NR_PWR:-75dbm NR_RSRP:-89 NR_RSRQ:-14 NR_PCI:576 NR_SINR:90
```

第 2 章 設定機能

ステータス確認（続き）

出力例（続き）

```
NR_STATE:2 NR_TXPWR:195 NR_DLMOD:3 NR_ULMOD:3
LTE MIMO : 2x2 MIMO
NR MIMO : 2x2 MIMO
Modem temperature (TSENS)      :46
PA temperature                  :47
Modem LTE DSC mitigation level  :0
Modem NR DSC mitigation level   :0
Modem NR SCG DSC mitigation level :0
PA LTE SDR0 DSC mitigation level :0
PA LTE SDR1 DSC mitigation level :0
PA NR SDR0 DSC mitigation level  :0
PA NR SDR1 DSC mitigation level  :0
PA NR SDR0 SCG DSC mitigation level:0
PA NR SDR1 SCG DSC mitigation level:0
```

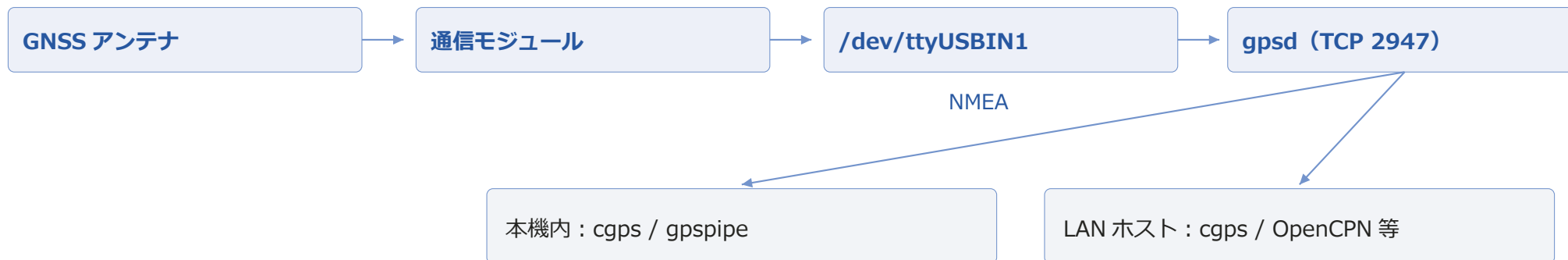
第 2 章 設定機能

GNSS 設定

概要

本マニュアルでは、iR800B 内蔵セルラーモジュールの GNSS 機能を有効化し、本機および LAN 上のホストから測位データを取得するための手順を説明します。

データ経路の概要：



設定はすべて SSH 経由で `uci / AT` コマンドにより行い、永続化されます（再起動後も有効）。

前提条件

- ・対象 FW バージョンは iR8xxB-00.01.04 以降（FW 更新により仕様は予告なく変更される場合があります）
- ・iR800B に SSH 接続が可能であること
- ・GNSS アンテナを本機の ANT1 ポート に接続し、空が見える環境に設置していること

第 2 章 設定機能

GNSS 設定（続き）

1. 通信モジュール設定（AT コマンド）

セルラーモジュール側で GNSS を有効化し、NMEA 出力を有効にします。

1.1 AT コマンドインターフェースを対話的に開く

通信モジュールへの AT コマンドは `/dev/ttyUSBIN3` を経由して送受信します。本機 SSH ログイン後、`sudo microcom` で同ポートを開いてください（シリアルデバイスへのアクセスに root 権限が必要）。

入力例

```
sudo microcom /dev/ttyUSBIN3
```

- ・プロンプトが返ったら任意の AT コマンドを 1 行ずつ入力します（コマンド送信は Enter）。各コマンドに対して `OK` または `ERROR` が返ります。
- ・セッションを終了するときは `Ctrl+X` を押下してください（`microcom` のデフォルト exit キー）。
- ・`/dev/ttyUSBIN3` は AT コマンド専用ポートです。NMEA 出力は別ポート `/dev/ttyUSBIN1` から流れるため、本ポートで NMEA は流れてきません。

第 2 章 設定機能

GNSS 設定（続き）

1.2 シェルスクリプトから AT コマンドを送る

`microcom` の `-t` オプション（読み取り timeout、ミリ秒）を使うと、対話セッションを開かずに `echo` でパイプ入力し、応答を取得して自動的に終了させることができます。スクリプトでの自動化に向きます。

入力例

```
# 単発：AT に対する応答を確認
echo -e 'AT\r' | sudo microcom -t 1000 /dev/ttyUSBIN3
```

入力例

```
# 複数コマンドを一括送信（GNSS 有効化）
{
  echo -e 'AT$GPSANTPORT=3\r'
  echo -e 'AT$GPSNMUN=1,1,1,1,1,1,1\r'
  echo -e 'AT$GPSP=1\r'
  echo -e 'AT$GPSSAV\r'
} | sudo microcom -t 2000 /dev/ttyUSBIN3
```

ポイント：

- ・AT コマンドの行末は `\r` (CR) が必須なので `echo -e ... '\r'` で必ず付与する。`\n` (LF) は不要 (CR のみで良い)。
- ・`-t <ms>` は応答を待つ最大時間。最後のコマンドへの応答 (OK / ERROR / 値) が `microcom` の標準出力に表示された後、入力ストリームが閉じててもこの timeout 経過後に自動終了します。

第 2 章 設定機能

GNSS 設定（続き）

- ・短すぎると応答取得前に切断される。AT などすぐ返るコマンドは 100 ms、AT\$GPSSAV のように内部で書き込みを行うコマンドは 1000 ms 以上を目安にしてください。

1.3 GNSS 有効化のための AT コマンド

1.1（対話）または 1.2（シェルスクリプト）の方法で、以下を順に送信します。

AT コマンド	役割
AT\$GPSANTPORT=3	GNSS アンテナポートの選択（外部アクティブアンテナ）
AT\$GPSNMUN=1,1,1,1,1,1,1	NMEA UNSOLICITED 出力を有効化（GGA / GLL / GSA / GSV / RMC / VTG を全て送出）
AT\$GPSP=1	GNSS モジュール電源 ON
AT\$GPSSAV	上記設定を不揮発メモリに保存（再起動後も保持）

対話モードで実施した場合は、設定後に Ctrl+X で microcom を終了します。

2. gpsd 設定

NMEA 出力先 /dev/ttyUSBIN1 を gpsd に紐付け、デーモンを有効化します。

第 2 章 設定機能

GNSS 設定（続き）

2.1 uci 設定

入力例

```
sudo uci set gpssd.core.enabled='1'  
sudo uci set gpssd.core.device='/dev/ttyUSBIN1'  
sudo uci commit gpssd  
sudo /etc/init.d/gpssd restart
```

2.2 設定パラメータ

パラメータ	説明	設定例
enabled	gpssd の起動有効化	1
device	NMEA を出力するデバイスファイル	/dev/ttyUSBIN1
port	gpssd の TCP listen ポート（既定 2947）	2947
listen_globally	全インターフェースで listen するか（3 章で変更）	0（既定）

2.3 本機での動作確認（cgps）

入力例

```
cgps
```

- ・ 左側に位置（緯度 / 経度 / 高度）、速度、Status、各種誤差指標、Time offset、Grid Square、ECEF 等が表示されること

第 2 章 設定機能

GNSS 設定（続き）

- ・ 右側に各衛星の GNSS 種別 / PRN / Elev / Azim / SNR / Used が表示されること
- ・ **Status** が **3D FIX** または **2D FIX** になれば測位成功

q キーで終了します。

第 2 章 設定機能

GNSS 設定 (続き)

表示例 (実機出力)

出力例

```

+-----+-----+
| Time          2026-04-28T09:50:15.000Z (5) | Seen 13/Used 7 |
| Latitude      35.69606188 N                | GNSS S PRN Elev Azim SNR Use |
| Longitude     139.77625750 E                | GP 7 7 11.0 39.0 35.0 Y |
| Alt (HAE, MSL) 316.601, 195.210 ft          | GP 15 15 43.0 266.0 34.0 Y |
| Speed         0.00 mph                     | GP 18 18 14.0 320.0 44.0 Y |
| Track (true, var) n/a, n/a deg             | GP 20 20 69.0 285.0 47.0 Y |
| Climb         0.00 ft/min                  | GP 21 21 56.0 69.0 38.0 Y |
| Status        3D FIX (2 secs)              | GP 29 29 21.0 267.0 27.0 Y |
| Long Err (XDOP, EPX) 0.79 , +/- 38.8 ft    | GP 30 30 39.0 62.0 41.0 Y |
| Lat Err (YDOP, EPY) 2.07 , +/- 101 ft      | GP 5 5 67.0 8.0 0.0 N |
| Alt Err (VDOP, EPV) 0.98 , +/- 165 ft      | GP 6 6 0.0 150.0 0.0 N |
| 2D Err (HDOP, CEP) 0.60 , +/- 37.4 ft      | GP 11 11 37.0 159.0 0.0 N |
| 3D Err (PDOP, SEP) 1.10 , +/- 194 ft       | GP 14 14 3.0 102.0 0.0 N |
| Time Err (TDOP) 1.83                      | GP 24 24 9.0 201.0 0.0 N |
| Geo Err (GDOP) 3.62                       | SB137 50 0.0 0.0 44.0 N |
| Speed Err (EPS) +/- 138 mph                |
| Track Err (EPD) n/a                       |
| Time offset 1.036574549 s                  |
| Grid Square PM95vq37                      |
| ECEF X, VX n/a n/a                        |
| ECEF Y, VY n/a n/a                        |
| ECEF Z, VZ n/a n/a                        |

```

第 2 章 設定機能

GNSS 設定（続き）

出力例（続き）

```
+-----+-----+
```

- ヘッダ `Seen 13/Used 7` は捕捉中の衛星数 / 測位に使用中の衛星数
- `GNSS` 列は衛星系（`GP`=GPS, `SB`=SBAS, `GA`=Galileo, `BD`=BeiDou, `GL`=GLONASS 等）
- `Use` 列が `Y` の衛星のみが測位計算に使われています

アンテナ設置直後はコールドスタートのため、初回測位まで数十秒～数分かかる場合があります。`Status` が `NO FIX` の間は `Seen/Used` の衛星数が増えてくるまで待機してください。

3. LAN ホストから `gpsd` へ接続するための設定

既定の `listen_globally='0'` ではループバック（`127.0.0.1:2947`）でしか `listen` しないため、LAN 上のホストから接続できません。全インターフェースで `listen` するように変更します。

3.1 `listen_globally` の有効化

入力例

```
sudo uci set gpsd.core.listen_globally='1'
sudo uci commit gpsd
sudo /etc/init.d/gpsd restart
```

第 2 章 設定機能

GNSS 設定（続き）

3.2 listen 状態の確認

入力例

```
sudo netstat -tunlp | grep 2947
```

期待出力：

出力例

```
tcp  0  0 0.0.0.0:2947  LISTEN  <pid>/gpsd
tcp  0  0 :::2947      LISTEN  <pid>/gpsd
```

127.0.0.1:2947 ではなく 0.0.0.0:2947 / :::2947 になっていれば、LAN 側からも接続可能です。

3.3 ファイアウォール

LAN ゾーンは既定で `input='ACCEPT'` のため、追加ルールは不要です。

入力例

```
uci show firewall | grep -A4 "@zone\[0\]"
```

第 2 章 設定機能

GNSS 設定（続き）

出力例

```
firewall.@zone[0].name='lan'  
firewall.@zone[0].input='ACCEPT'  
firewall.@zone[0].output='ACCEPT'  
firewall.@zone[0].forward='ACCEPT'
```

WAN ゾーン（`wwanin0`, `wwanex0`, `br-wan`, `phy0-sta0`）からは引き続き `reject_from_wan` でブロックされるため、外部公開はされません（本節の 5. セキュリティ留意点参照）。

4. LAN ホストからの利用方法

iR800B の LAN IP（既定：192.168.1.1）に対して TCP 2947 で接続します。

4.1 gpsd クライアントツール

LAN ホスト側に gpsd クライアント（`gpsd-clients` パッケージ）がインストールされていれば、本機の `cgps` と同じ画面をネットワーク越しに開けます。

OS	インストールコマンド
Debian/Ubuntu	<code>sudo apt install gpsd-clients</code>
RHEL/Fedora	<code>sudo dnf install gpsd-clients</code>
macOS (Homebrew)	<code>brew install gpsd</code>

利用例：

第 2 章 設定機能

GNSS 設定（続き）

入力例

```
# 対話型表示（位置・速度・衛星）
cgps 192.168.1.1

# JSON ストリーム
gpspipe -w 192.168.1.1

# NMEA ストリーム
gpspipe -r 192.168.1.1

# 単発で JSON N 件だけ取得して終了（例：5 件）
gpspipe -w -n 5 192.168.1.1
```

5. セキュリティ留意点

- ・ gpsd の TCP 2947 は 無認証・無暗号 です。listen_globally='1' にすると LAN 内の全ホストから測位データが取得可能になります。LAN に信用できないホストが存在する場合は注意してください。
- ・ WAN 側からの取得は既定で拒否されています。要件が出た場合は本書「ファイアウォール設定」の「WAN 側から本機への接続許可（input rule）」方式で、device='wwanin0' 等の インターフェース制限 と src_ip の 送信元 IP 制限 を必ず併用してください。
- ・ 必要が無くなった場合は listen_globally='0' に戻し、ループバック listen に縮退させることを推奨します（本節の 6. 設定の戻し方）。

GNSS 設定（続き）

6. 設定の戻し方

6.1 LAN 公開を解除（ループバックのみに戻す）

入力例

```
sudo uci set gpsd.core.listen_globally='0'  
sudo uci commit gpsd  
sudo /etc/init.d/gpsd restart
```

確認：127.0.0.1:2947 のみになっていれば OK
sudo netstat -tunlp | grep 2947

6.2 gpsd を停止する

入力例

```
sudo uci set gpsd.core.enabled='0'  
sudo uci commit gpsd  
sudo /etc/init.d/gpsd stop
```

第 2 章 設定機能

GNSS 設定（続き）

6.3 GNSS モジュールを停止する

`sudo microcom /dev/ttyUSBIN3`（→「1.1 AT コマンドインターフェースを対話的に開く」）で AT インターフェースを開き、以下を送信したのち Ctrl+X で終了します。

入力例

```
AT$GPSP=0  
AT$GPSSAV
```

第 2 章 設定機能

ファイアウォール設定

概要

本マニュアルでは、iR800B のファイアウォール設定手順を説明します。以下の設定を扱います。

- ・ WAN 側（セルラー回線等）から LAN 側ホストへのポートフォワーディング
- ・ DMZ（全ポート転送）
- ・ WAN 側から本機自身への接続許可（特定インターフェース・送信元 IP 制限付きの SSH 許可など）

設定は SSH 経由で uci コマンドを使用し、永続的に保存されます（再起動後も有効）。

前提条件

- ・ 対象 FW バージョンは iR8xxB-00.01.04 (FW 更新により仕様は予告なく変更する場合があります)
- ・ iR800B に SSH 接続が可能であること
- ・ セルラー接続が確立済みで、WAN IP アドレスが割り当てられていること
- ・ LAN 側の転送先ホストが接続済みであること

1. ポートフォワーディング設定

特定のポート・プロトコルのみを LAN 側ホストに転送します。

第 2 章 設定機能

ファイアウォール設定（続き）

1.1 設定追加

以下の例では WAN 側 UDP 12345 番ポートを **192.168.1.99:12345** に転送します。

入力例

```
sudo uci add firewall redirect
sudo uci set firewall.@redirect[-1].name='UDP-12345-to-LAN'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].src='wan'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].dest='lan'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].proto='udp'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].src_dport='12345'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].dest_ip='192.168.1.99'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].dest_port='12345'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].target='DNAT'
sudo uci commit firewall
sudo /etc/init.d/firewall restart 2>/dev/null
```

第 2 章 設定機能

ファイアウォール設定（続き）

1.2 設定パラメータ

パラメータ	説明	設定例
name	ルールの名前（任意の識別名）	UDP-12345-to-LAN
src	送信元ゾーン	wan
dest	転送先ゾーン	lan
proto	プロトコル	udp / tcp / tcpudp
src_dport	WAN 側の受信ポート	12345
dest_ip	転送先 LAN IP アドレス	192.168.1.99
dest_port	転送先ポート（変換する場合）	12345
target	アクション	DNAT

第 2 章 設定機能

ファイアウォール設定（続き）

1.3 複数ポートの設定例

入力例

```
# TCP 8080 → 192.168.1.99:8080
sudo uci add firewall redirect
sudo uci set firewall.@redirect[-1].name='TCP-8080-to-LAN'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].src='wan'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].dest='lan'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].proto='tcp'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].src_dport='8080'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].dest_ip='192.168.1.99'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].dest_port='8080'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].target='DNAT'

# UDP 9999 → 192.168.1.99:9999
sudo uci add firewall redirect
sudo uci set firewall.@redirect[-1].name='UDP-9999-to-LAN'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].src='wan'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].dest='lan'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].proto='udp'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].src_dport='9999'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].dest_ip='192.168.1.99'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].dest_port='9999'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].target='DNAT'
```

第 2 章 設定機能

ファイアウォール設定（続き）

入力例（続き）

```
sudo uci commit firewall
sudo /etc/init.d/firewall restart 2>/dev/null
```

1.4 ポート変換（WAN ポートと LAN ポートが異なる場合）

WAN 側 TCP 80 番を LAN 側 TCP 8080 番に転送する例：

入力例

```
sudo uci add firewall redirect
sudo uci set firewall.@redirect[-1].name='TCP-80-to-8080'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].src='wan'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].dest='lan'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].proto='tcp'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].src_dport='80'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].dest_ip='192.168.1.99'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].dest_port='8080'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].target='DNAT'
sudo uci commit firewall
sudo /etc/init.d/firewall restart 2>/dev/null
```

2. DMZ 設定

WAN からの全トラフィック（全プロトコル・全ポート）を LAN 側の特定ホストに転送します。

第 2 章 設定機能

ファイアウォール設定（続き）

2.1 設定追加

入力例

```
sudo uci add firewall redirect
sudo uci set firewall.@redirect[-1].name='DMZ-to-192.168.1.99'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].src='wan'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].dest='lan'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].proto='all'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].dest_ip='192.168.1.99'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].target='DNAT'
sudo uci commit firewall
sudo /etc/init.d/firewall restart 2>/dev/null
```

注意：DMZ 設定では `src_dport` と `dest_port` は指定しません（全ポートが対象）。

2.2 ポートフォワードと DMZ の使い分け

方式	用途	セキュリティ
ポートフォワード	特定ポートのみ公開したい場合	必要なポートのみ開放
DMZ	全ポートを 1 台のホストに転送したい場合	全ポートが公開されるため要注意

セキュリティ上の注意：DMZ 設定では WAN 側からの全トラフィックが転送先ホストに到達します。転送先ホスト側でも適切なファイアウォール設定を行ってください。

第 2 章 設定機能

ファイアウォール設定（続き）

3. WAN 側から本機への接続許可（input rule）

WAN ゾーン（`br-wan`, `wwanin0`, `wwanex0`, `phy0-sta0`）からの新規接続は既定で `reject_from_wan` により拒否されます。本機自身（ルータ）への接続を WAN 側から受け付けたい場合は、`uci firewall rule` を追加します。

ポートフォワード（`uci firewall redirect`）は LAN ホストへの DNAT、ここで扱う `uci firewall rule` は本機自身への入力許可です。用途が異なるので混同しないでください。

3.1 `wwanin0` 経由の SSH を特定送信元 IP からのみ許可する

下記の例は、`wwanin0`（内蔵セルラーモジュール）から到来し、送信元 IP が `203.0.113.10` の TCP/22（SSH）のみを許可します。それ以外の WAN 側インターフェース（`wwanex0`, `br-wan`, `phy0-sta0`）や別の送信元 IP からの SSH は引き続き拒否されます。

入力例

```
sudo uci add firewall rule
sudo uci set firewall.@rule[-1].name='Allow-SSH-wwanin-203.0.113.10'
sudo uci set firewall.@rule[-1].src='wan'
sudo uci set firewall.@rule[-1].device='wwanin0'
sudo uci set firewall.@rule[-1].src_ip='203.0.113.10'
sudo uci set firewall.@rule[-1].proto='tcp'
sudo uci set firewall.@rule[-1].dest_port='22'
sudo uci set firewall.@rule[-1].target='ACCEPT'
sudo uci commit firewall
sudo /etc/init.d/firewall restart 2>/dev/null
```

第 2 章 設定機能

ファイアウォール設定（続き）

3.2 設定パラメータ

パラメータ	説明	設定例
name	ルールの名前（任意の識別名）	Allow-SSH-wwanin-203.0.113.10
src	送信元ゾーン	wan
device	受信インターフェース（iifname 制限）。WAN ゾーンの中で更にインターフェースを限定したい場合に指定	wwanin0 / wwanex0 / br-wan
src_ip	許可する送信元 IP アドレス（CIDR 可、省略時は全許可）	203.0.113.10 / 203.0.113.0/24
proto	プロトコル	tcp / udp / tcpudp
dest_port	受信ポート（本機側）	22
target	アクション	ACCEPT / REJECT / DROP

`device` を省略すると WAN ゾーンに属する全インターフェース（`wwanin0/wwanex0/br-wan/phy0-sta0`）が対象になります。「`wwanin` 経由のみ」のように特定インターフェースに限定する場合は `device` を必ず指定してください。

第 2 章 設定機能

ファイアウォール設定（続き）

3.3 複数の送信元 IP を許可する

`list src_ip` を使うと、複数の送信元 IP/CIDR を 1 つのルールにまとめられます。

入力例

```
sudo uci add firewall rule
sudo uci set firewall.@rule[-1].name='Allow-SSH-wwanin-multi'
sudo uci set firewall.@rule[-1].src='wan'
sudo uci set firewall.@rule[-1].device='wwanin0'
sudo uci add_list firewall.@rule[-1].src_ip='203.0.113.10'
sudo uci add_list firewall.@rule[-1].src_ip='203.0.113.10'
sudo uci add_list firewall.@rule[-1].src_ip='198.51.100.0/24'
sudo uci set firewall.@rule[-1].proto='tcp'
sudo uci set firewall.@rule[-1].dest_port='22'
sudo uci set firewall.@rule[-1].target='ACCEPT'
sudo uci commit firewall
sudo /etc/init.d/firewall restart 2>/dev/null
```

3.4 適用後の nft ルール確認

`uci firewall rule` は `inet fw4` テーブルの `input_wan` チェーンに `iifname "<device>" ip saddr <src_ip> tcp dport <dest_port> accept` の行として、最後の `jump reject_from_wan` の直前に挿入されます。

入力例

```
sudo nft -a list chain inet fw4 input_wan
```

第 2 章 設定機能

ファイアウォール設定（続き）

出力例（該当行）：

出力例

```
iifname "wwanin0" ip saddr 203.0.113.10 tcp dport 22 counter packets 0 bytes 0 accept comment "!fw4: Allow-SSH-wwanin-203.0.113.10"  
jump reject_from_wan
```

セキュリティ上の注意：

- `src_ip` を省略すると WAN 側の任意の送信元から SSH 接続が可能になり、ブルートフォース攻撃の対象となります。必ず送信元 IP を限定してください。
- SSH に強い認証（公開鍵認証、十分長いパスワード）を併用することを推奨します。
- 不要になったルールは速やかに削除してください（本節の 5.1 / 5.3 参照）。

3.5 DMZ と本機アクセスを併用する場合

DMZ（本節の 2. DMZ 設定）を設定すると、`dstnat_wan` の DNAT が PREROUTING で WAN 着信のすべての宛先 IP を DMZ ホストに書き換えます。書き換えはルーティング判断より前に行われるため、宛先が DMZ ホストに変わったパケットは FORWARD パスへ流れ、`input_wan` チェーンに到達しません。結果として、3.1 で追加した input rule（`uci firewall rule`）は DMZ と併用すると マッチする機会がなく、本機への WAN 側 SSH は不可能 になります。

実機で確認できる挙動：WAN 側から本機 SSH を試みると、実際には DMZ ホストの TCP/22 に DNAT されるため、相手機に SSH があれば DMZ ホストに繋がってしまい（本機ではない）、無ければ単に届かないように見えます。

第 2 章 設定機能

ファイアウォール設定（続き）

3.5.1 解決策 : DMZ より前に「本機向け DNAT」 redirect を置く

`dstnat_wan` 内の評価は `uci firewall redirect` の インデックス順 に対応します。「本機 LAN IP（例 : `192.168.1.1`）への DNAT」を行う `redirect` を DMZ より前のインデックスに配置すると、該当パケットは先に DNAT され、`conntrack` が NAT 決定を記録するため、後続の DMZ DNAT は適用されません。本機向けに DNAT されたパケットはルーティング判断で「自機宛」と認識され、INPUT → `input_wan` に到達します。`input_wan` で許可するために、3.1 の input rule (`firewall.@rule[*]`) はそのまま残しておきます。

3.5.2 設定例

`203.0.113.10` から `wanin0` 経由の TCP/22 を本機に通し、それ以外の WAN 着信は DMZ ホスト `192.168.1.99` に転送する構成 :

入力例

```
# 1) 本機向け SSH redirect を先に追加 → @redirect[0]
sudo uci add firewall redirect
sudo uci set firewall.@redirect[-1].name='SSH-to-router-before-DMZ'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].src='wan'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].src_ip='203.0.113.10'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].proto='tcp'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].src_dport='22'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].dest='lan'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].dest_ip='192.168.1.1'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].dest_port='22'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].target='DNAT'
```

第 2 章 設定機能

ファイアウォール設定（続き）

入力例（続き）

```
# 2) DMZ redirect を後に追加 → @redirect[1]
sudo uci add firewall redirect
sudo uci set firewall.@redirect[-1].name='DMZ-to-192.168.1.99'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].src='wan'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].dest='lan'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].proto='all'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].dest_ip='192.168.1.99'
sudo uci set firewall.@redirect[-1].target='DNAT'

sudo uci commit firewall
sudo /etc/init.d/firewall restart 2>/dev/null
```

重要：必ず SSH redirect を DMZ より 小さいインデックス に配置してください。順序が逆になると DMZ がすべての WAN 着信に先にマッチし、SSH redirect は実質無効になります。既に DMZ が `@redirect[0]` に存在する場合は、SSH redirect を追加した後 `uci reorder firewall.@redirect[-1]=0` で先頭に並び替えてから commit / restart してください。

3.5.3 適用後の nft ルール確認

`dstnat_wan` を確認すると、SSH 用の DNAT が DMZ より上位（先に評価される）行に挿入されます。

入力例

```
sudo nft -a list chain inet fw4 dstnat_wan
```

第 2 章 設定機能

ファイアウォール設定（続き）

出力例（続き）

```
chain dstnat_wan {  
    ip saddr 203.0.113.10 tcp dport 22 dnat ip to 192.168.1.1:22 comment "!fw4: SSH-to-router-before-DMZ"  
    meta nfproto ipv4 dnat ip to 192.168.1.99 comment "!fw4: DMZ-to-192.168.1.99"  
}
```

`input_wan` には 3.1 で追加した input rule が残っており、本機向けに DNAT された SSH パケットを許可します。

入力例

```
sudo nft -a list chain inet fw4 input_wan
```

該当行：

出力例

```
iifname "wwanin0" ip saddr 203.0.113.10 tcp dport 22 accept comment "!fw4: Allow-SSH-wwanin-203.0.113.10"
```

3.5.4 パケット処理フロー（要約）

203.0.113.10 から `wwanin0` 経由 TCP/22 のパケット：

1. `wwanin0` 着信 → PREROUTING (`dstnat_wan`)
2. SSH redirect (`@redirect[0]`) にマッチ → 宛先を `192.168.1.1:22` に書き換え
3. ルーティング判断：`192.168.1.1` は自機 LAN IP → INPUT 経路
4. INPUT → `input_wan` (`iifname=wwanin0` は保持)

第 2 章 設定機能

ファイアウォール設定（続き）

5. input rule (`Allow-SSH-wanin-203.0.113.10`) にマッチ → ACCEPT

6. ルータ自身で SSH 応答

それ以外の WAN 着信：

1. PREROUTING (`dstnat_wan`)

2. SSH redirect にマッチせず → DMZ redirect (`@redirect[1]`) にマッチ → 宛先を `192.168.1.99` に書き換え

3. ルーティング判断：192.168.1.99 は LAN ホスト → FORWARD 経路

4. `forward_wan` の `ct status dnat accept` で許可、DMZ ホストへ転送

3.5.5 削除時の注意

DMZ + 本機アクセスの併用構成を解除するときは、`uci show firewall | grep '@redirect'` でインデックスを確認の上、大きいインデックスから削除 してください（小さい方から削除すると後続が繰り上がり、意図しないルールを消す可能性があります）。

入力例

```
sudo uci show firewall | grep '@redirect'
# firewall.@redirect[0].name='SSH-to-router-before-DMZ'
# firewall.@redirect[1].name='DMZ-to-192.168.1.99'

# DMZ のみ解除（SSH 経路は維持）
sudo uci delete firewall.@redirect[1]
sudo uci commit firewall
sudo /etc/init.d/firewall restart 2>/dev/null
```

第 2 章 設定機能

ファイアウォール設定（続き）

入力例（続き）

```
# 両方解除
sudo uci delete firewall.@redirect[1] # 先に大きい方
sudo uci delete firewall.@redirect[0]
sudo uci commit firewall
sudo /etc/init.d/firewall restart 2>/dev/null
```

4. 設定の確認

4.1 現在の redirect 設定を一覧表示

入力例

```
sudo uci show firewall | grep redirect
```

4.2 現在の rule (input 許可) 設定を一覧表示

入力例

```
sudo uci show firewall | grep "@rule"
```

第 2 章 設定機能

ファイアウォール設定（続き）

4.3 nftables ルールの確認

入力例

```
# DNAT（宛先変換）ルール
sudo nft list chain inet fw4 dstnat_wan

# 転送許可ルール（ポートフォワードの forward 側）
sudo nft list chain inet fw4 forward_wan

# WAN→本機への入力許可ルール
sudo nft -a list chain inet fw4 input_wan
```

5. 設定の削除・戻し方

5.1 特定の redirect ルールを削除

入力例

```
# 現在の設定を確認してインデックス番号を特定
sudo uci show firewall | grep redirect
```

第 2 章 設定機能

ファイアウォール設定（続き）

出力例（続き）

```
firewall.@redirect[0].name='UDP-12345-to-LAN'  
firewall.@redirect[1].name='TCP-8080-to-LAN'
```

入力例

```
# インデックス番号を指定して削除（例：[0] を削除）  
sudo uci delete firewall.@redirect[0]  
sudo uci commit firewall  
sudo /etc/init.d/firewall restart 2>/dev/null
```

注意：インデックスは 0 始まりです。削除すると後続のインデックスが繰り上がります。複数削除する場合は大きい番号から削除してください。

5.2 削除後の確認（redirect）

入力例

```
# redirect が残っていないことを確認  
sudo uci show firewall | grep redirect  
  
# nft ルールが削除されていることを確認  
sudo nft list chain inet fw4 dstnat_wan 2>/dev/null
```

第 2 章 設定機能

ファイアウォール設定（続き）

5.3 特定の rule ルール（input 許可）を削除

入力例

```
# 現在の rule を確認してインデックス番号を特定
sudo uci show firewall | grep "@rule"
```

出力例：

出力例

```
firewall.@rule[9].name='Allow-SSH-wwanin-203.0.113.10'
```

入力例

```
# インデックス番号を指定して削除（例：[9] を削除）
sudo uci delete firewall.@rule[9]
sudo uci commit firewall
sudo /etc/init.d/firewall restart 2>/dev/null
```

注意：@rule には fw4 が標準で生成する基本ルール（ICMP/DHCP 許可等）が多数含まれます。削除する際は必ず name を確認し、自分で追加したルールのみを対象にしてください。誤って既定ルールを削除すると通信不能になる可能性があります。

第 2 章 設定機能

ファイアウォール設定（続き）

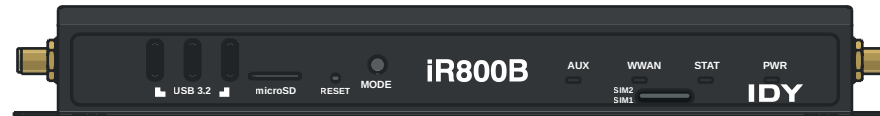
5.4 削除後の確認（rule）

入力例

```
# 自分が追加した rule が残っていないことを確認
sudo uci show firewall | grep "@rule" | grep -i "Allow-SSH"

# nft ルールが削除されていることを確認
sudo nft -a list chain inet fw4 input_wan
```

第3章 LED



LED	本体の状態	表示	点滅周期
PWR 緑色 LED	電源スイッチ OFF	消灯	-
	電源スイッチ ON	点灯	-
STAT 赤色 LED	工場出荷時設定操作中	点灯	-
	工場出荷時設定中	高速点滅	-
STAT 青色 LED	WWAN コネクション切断	消灯	-
	UMTS 接続	点滅	点灯 400ms / 消灯 100ms
	LTE 接続 (EN-DC 非対応)	点滅	点灯 2900ms / 消灯 100ms
	LTE 接続 (EN-DC 対応)	点滅	点灯 4900ms / 消灯 100ms
	NR 接続	点灯	-
WWAN 赤色 LED	WWAN 未接続 / 信号強度中 / 信号強度高	消灯	-
	信号強度低	点滅	-
	圏外 / 信号強度計測不可	点灯	-
WWAN 青色 LED	WWAN 未接続 / 信号強度低 / 異常	消灯	-
	信号強度中	点滅	-
	信号強度高	点灯	-

第4章 仕様一覧

製品仕様

システム	
OS	Linux: OpenWRT
CPU	Quad-core Arm Cortex-A73 1.8GHz
RAM	DDR4 4GB (2x2GB) or 2GB (2x1GB)
eMMC	8GB
Flash	128MB
SD カード	microSD
モデム	
対応バンド	LTE: B1/B3/B8/B18/B19/B26/B28/B41/B42 5G: n1/n3/n28/n41/n77/n78/n79 (NSA/SA)
CA・帯域幅	LTE: 最大 7CA 5G: 3CC CA (帯域幅最大 200MHz)
MIMO	LTE DL: 4x4 MIMO 5G DL: 4x4 MIMO 5G UL: 2x2 MIMO
SIM	Nano-SIM x 1
その他	Release16 対応 温度上昇に伴う Mitigation 制御

ネットワーク・機器インターフェイス	
無線 LAN	802.11a/b/g/n/ac/ax (STA/AP)
有線 LAN	RJ45 10/100/1000Mbps x 2 RJ45 10Gbps x 1 SFP+ 10Gbps x 1
Bluetooth	V5.2
GNSS	GPS/GLONASS/BeiDou/Galileo/QZSS
USB	USB3.2 x 3
本体・電源	
サイズ	幅: 200 高: 25 奥: 105 (mm) 突起物は含まず
重量	650 g (電源は含まず)
電源	専用 AC アダプターまたは USB Power Delivery
動作環境	
動作温度	-10 ~ +60℃
保存温度	-20 ~ +70℃
動作湿度	10% ~ 95% (結露なきこと)

第5章 使用しているオープンソースライセンスについて

本製品はオープンソースライセンスやパブリックドメインに基づき利用可能なソフトウェアを使用しています。

使用している対象ソフトウェアは以下の通りです。

apk-mbedtls-3.0.0_pre20241113-r1 (GPL-2.0-only)
base-files-1678~8c1b1b0780 (GPL-2.0)
bash-5.2.32-r1 (GPL-3.0-or-later)
block-mount-2024.07.14~408c2cc4-r1 (GPL-2.0)
blockd-2024.07.14~408c2cc4-r1 (GPL-2.0)
bluelog-1.1.2-r5 (GPL-2.0)
bluelog-live-1.1.2-r5 (GPL-2.0)
bluez-daemon-5.72-r2 (GPL-2.0-or-later)
bluez-libs-5.72-r2 (GPL-2.0-or-later)
bluez-tools-2020.10.25~f6532173-r1 (GPL-2.0-only)
bluez-utils-5.72-r2 (GPL-2.0-or-later)
bluez-utils-btmon-5.72-r2 (GPL-2.0-or-later)
bluez-utils-extra-5.72-r2 (GPL-2.0-or-later)
busybox-1.36.1-r2 (GPL-2.0)
ca-bundle-20240203-r1 (GPL-2.0-or-later)
cgi-io-2022.08.10~901b0f04-r21 (GPL-2.0-or-later)
coreutils-9.3-r1 (GPL-3.0-or-later)
coreutils-timeout-9.3-r1 (GPL-3.0-or-later)
dbus-1.14.10-r1 (AFL-2.1)
diffutils-3.10-r1 (GPL-3.0)
dmesg-2.40.2-r1 (GPL-2.0-only)
dnsmasq-2.90-r3 (GPL-2.0)
dropbear-2024.85-r1 (MIT)
e2fsprogs-1.47.0-r2 (GPL-2.0)

ethtool-full-6.10-r1 (GPL-2.0)
f2fsck-1.16.0-r3 (GPL-2.0-only)
fdisk-2.40.2-r1 (GPL-2.0-only)
firewall4-2024.05.21~4c01d1eb-r1 (ISC)
fitblk-2 (GPL-2.0-only)
fstools-2024.07.14~408c2cc4-r1 (GPL-2.0)
fwtool-2019.11.12~8f7fe925-r1 (GPL-2.0)
getrandom-2024.04.26~85f10530-r1 (GPL-2.0)
glib2-2.82.0-r1 (LGPL-2.1-or-later)
gpiocli-sysfs-0.0.7-r1 (LGPL-2.1-or-later)
gpiod-tools-2.1.3-r1 (LGPL-2.1-or-later)
gpsd-3.25-r1 (BSD-3-Clause)
gpsd-clients-3.25-r1 (BSD-3-Clause)
gpsd-utils-3.25-r1 (BSD-3-Clause)
hostapd-common-2024.09.15~5ace39b0-r1 (BSD-3-Clause)
hwinform-21.71-r4 (GPL-2.0-or-later)
i2c-tools-4.3-r3 (GPL-2.0-or-later)
iperf3-3.17.1-r4 (BSD-3-Clause)
iptables-nft-1.8.10-r1 (GPL-2.0)
iw-6.9-r1 (GPL-2.0)
iwinform-2024.10.20~b94f066e-r1 (GPL-2.0)
jansson4-2.14-r3 (MIT)
jshn-2024.03.29~eb9bcb64-r1 (ISC)
jsonfilter-2024.01.23~594cfa86-r1 (ISC)
kernel-6.6.60~a70e9908e118ec1a5d9e56afb5bb1339-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-bluetooth-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-cfg80211-6.6.60.6.11.2-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-crypto-aead-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)

第5章 使用しているオープンソースライセンスについて

kmod-crypto-authenc-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-crypto-ccm-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-crypto-cmac-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-crypto-crc32c-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-crypto-ctr-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-crypto-des-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-crypto-ecb-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-crypto-ecdh-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-crypto-gcm-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-crypto-geniv-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-crypto-gf128-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-crypto-ghash-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-crypto-hash-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-crypto-hmac-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-crypto-hw-safexcel-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-crypto-kpp-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-crypto-manager-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-crypto-md5-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-crypto-null-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-crypto-rng-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-crypto-seqiv-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-crypto-sha1-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-crypto-sha256-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-crypto-sha3-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-crypto-sha512-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-EEPROM-at24-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-fs-autofs4-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-gpio-button-hotplug-6.6.60-r5 (GPL-2.0)

kmod-hid-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-hwmon-core-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-hwmon-pwmfan-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-i2c-core-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-i2c-mux-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-i2c-mux-pca954x-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-input-core-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-input-evdev-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-iptables-core-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-leds-gpio-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-lib-crc-ccitt-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-lib-crc16-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-lib-crc32c-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-libphy-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-mac80211-6.6.60.6.11.2-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-mt76-connac-6.6.60.2024.10.11.1~ecca0e77-r1 (GPLv2)
kmod-mt76-core-6.6.60.2024.10.11.1~ecca0e77-r1 (GPLv2)
kmod-mt7996-233-firmware-6.6.60.2024.10.11.1~ecca0e77-r1 (GPLv2)
kmod-mt7996-firmware-6.6.60.2024.10.11.1~ecca0e77-r1 (GPLv2)
kmod-mt7996-firmware-common-6.6.60.2024.10.11.1~ecca0e77-r1 (GPLv2)
kmod-mt7996e-6.6.60.2024.10.11.1~ecca0e77-r1 (GPLv2)
kmod-nf-conntrack-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-nf-conntrack6-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-nf-flow-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-nf-iptables-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-nf-log-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-nf-log6-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)

第5章 使用しているオープンソースライセンスについて

kmod-nf-nat-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)	kmod-usb-xhci-mtk-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-nf-reject-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)	kmod-usb3-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-nf-reject6-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)	libatomic1-13.3.0-r4 (GPL-3.0-with-GCC-exception)
kmod-nfnetwork-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)	libattr-2.5.2-r3 (LGPL-2.1-or-later)
kmod-nft-compat-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)	libblkid1-2.40.2-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-nft-core-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)	libblobmsg-json20240329-2024.03.29~eb9bcb64-r1 (ISC)
kmod-nft-fib-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)	libbpf1-1.4.6-r1 (LGPL-2.1 OR BSD-2-Clause)
kmod-nft-nat-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)	libbz2-1.0-1.0.8-r1 (bzip2-1.0.8)
kmod-nft-offload-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)	libc-1.2.5-r4 (GPL-3.0-with-GCC-exception)
kmod-nls-base-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)	libcomerr0-1.47.0-r2 (GPL-2.0)
kmod-phy-aquantia-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)	libdbus-1.14.10-r1 (AFL-2.1)
kmod-phylink-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)	libe2p2-1.47.0-r2 (GPL-2.0)
kmod-ppp-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)	libelf1-0.191-r1 (GPL-3.0-or-later)
kmod-pppoe-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)	libevdev-1.13.1-r1 (MIT)
kmod-pppox-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)	libexpat-2.6.3-r1 (MIT)
kmod-regmap-core-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)	libext2fs2-1.47.0-r2 (GPL-2.0)
kmod-regmap-i2c-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)	libf2fs6-1.16.0-r3 (GPL-2.0-only)
kmod-rtc-pcf8563-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)	libfdisk1-2.40.2-r1 (GPL-2.0-only)
kmod-rtw89-6.6.60.6.11.2-r1 (GPL-2.0-only)	libffi-3.4.6-r1 (MIT)
kmod-rtw89-8852b-common-6.6.60.6.11.2-r1 (GPL-2.0-only)	libfstools-bootparam-2024.07.14~408c2cc4-r1 (GPL-2.0)
kmod-rtw89-8852be-6.6.60.6.11.2-r1 (GPL-2.0-only)	libgcc1-13.3.0-r4 (GPL-3.0-with-GCC-exception)
kmod-rtw89-pci-6.6.60.6.11.2-r1 (GPL-2.0-only)	libgpiod-2.1.3-r1 (LGPL-2.1-or-later)
kmod-sched-core-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)	libi2c-4.3-r3 (GPL-2.0-or-later)
kmod-sfp-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)	libical-3.0.9-r2 (LGPL-2.1-or-later)
kmod-slhc-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)	libiperf3-3.17.1-r4 (BSD-3-Clause)
kmod-tun-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)	libiptext-nft0-1.8.10-r1 (GPL-2.0)
kmod-usb-core-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)	libiptext0-1.8.10-r1 (GPL-2.0)
kmod-usb-xhci-hcd-6.6.60-r1 (GPL-2.0-only)	libiptext6-0-1.8.10-r1 (GPL-2.0)

第5章 使用しているオープンソースライセンスについて

libiwinfodata-2024.10.20~b94f066e-r1 (GPL-2.0)
libiwinfodata20230701-2024.10.20~b94f066e-r1 (GPL-2.0)
libjson-c5-0.18-r1 (MIT)
libjson-script20240329-2024.03.29~eb9bcb64-r1 (ISC)
libkmod-32-r1 (LGPL-2.1-or-later)
libluhttp-ucode-2023.03.15~9b5b683f-r1 (ISC)
libluhttp0-2023.03.15~9b5b683f-r1 (ISC)
libmbdts21-3.6.2-r1 (GPL-2.0-or-later)
libmbim-1.30.0-r2 (LGPL-2.0-or-later)
libmnl0-1.0.5-r1 (LGPL-2.1+)
libmount1-2.40.2-r1 (GPL-2.0-only)
libncurses6-6.4-r2 (MIT)
libnftnl11-1.2.8-r1 (GPL-2.0-or-later)
libnl-tiny1-2023.12.05~965c4bf4-r1 (LGPL-2.1)
libopenssl3-3.0.15-r1 (Apache-2.0)
libpcap1-1.10.5-r1 (BSD-3-Clause)
libpci-3.12.0-r2 (GPL-2.0)
libpcr2-10.42-r1 (BSD-3-Clause)
libpthread-1.2.5-r4 (GPL-3.0-with-GCC-exception)
libpython3-3.11-3.11.10-r1 (Python-2.0.1)
libqmi-1.34.0-r2 (LGPL-2.0-or-later)
libqrtr-glib-1.2.2-r3 (LGPL-2.1-or-later)
libreadline8-8.2-r2 (GPL-3.0-or-later)
librespeed-cli-1.0.10-r3 (LGPL-3.0-only)
librt-1.2.5-r4 (GPL-3.0-with-GCC-exception)
libsensors5-3.6.0-r1 (GPL-2.0-or-later)
libsmartcols1-2.40.2-r1 (GPL-2.0-only)
libss2-1.47.0-r2 (GPL-2.0)

libsysfs2-2.1.0-r4 (LGPL-2.1)
libubox20240329-2024.03.29~eb9bcb64-r1 (ISC)
libubus20241020-2024.10.20~252a9b0c-r1 (LGPL-2.1)
libuci20130104-2023.08.10~5781664d-r1 (LGPL-2.1)
libuclient20201210-2024.10.22~88ae8f20-r1 (ISC)
libucode20230711-2024.07.22~b610860d-r3 (ISC)
libudebug-2023.12.06~6d3f51f9 (GPL-2.0)
libudev-zero-1.0.3-r1 (MIT)
libugpio-0.0.7-r1 (LGPL-2.1-or-later)
libusb-1.0-0-1.0.27-r1 (LGPL-2.1-or-later)
libustream-mbedtls20201210-2024.07.28~99bd3d2b-r1 (ISC)
libuuid1-2.40.2-r1 (GPL-2.0-only)
libxtables12-1.8.10-r1 (GPL-2.0)
lm-sensors-3.6.0-r1 (GPL-2.0-or-later)
lm-sensors-detect-3.6.0-r1 (GPL-2.0-or-later)
logd-2024.04.26~85f10530-r1 (GPL-2.0)
logger-2.40.2-r1 (GPL-2.0-only)
lsblk-2.40.2-r1 (GPL-2.0-only)
lscpu-2.40.2-r1 (GPL-2.0-only)
luci-25.044.01350~033986c (Apache-2.0)
luci-app-firewall-25.044.01350~033986c (Apache-2.0)
luci-app-package-manager-25.044.01350~033986c (Apache-2.0)
luci-base-25.044.01350~033986c (Apache-2.0)
luci-i18n-base-ja-25.044.01350~033986c (Apache-2.0)
luci-i18n-firewall-ja-25.044.01350~033986c (Apache-2.0)
luci-i18n-package-manager-ja-25.044.01350~033986c (Apache-2.0)
luci-light-25.044.01350~033986c (Apache-2.0)
luci-mod-admin-full-25.044.01350~033986c (Apache-2.0)

第5章 使用しているオープンソースライセンスについて

luci-mod-network-25.044.01350~033986c (Apache-2.0)
luci-mod-status-25.044.01350~033986c (Apache-2.0)
luci-mod-system-25.044.01350~033986c (Apache-2.0)
luci-proto-ipv6-25.044.01350~033986c (Apache-2.0)
luci-proto-ppp-25.044.01350~033986c (Apache-2.0)
luci-theme-bootstrap-25.044.01350~033986c (Apache-2.0)
mbim-utils-1.30.0-r2 (GPL-2.0-or-later)
mkf2fs-1.16.0-r3 (GPL-2.0-only)
mtd-26 (GPL-2.0+)
nand-utils-2.2.1-r1 (GPLv2)
netifd-2024.11.08~34eb11eb-r1 (GPL-2.0)
nftables-json-1.1.1-r1 (GPL-2.0)
odhcp6c-2023.05.12~bcd28363-r20 (GPL-2.0)
odhcpd-ipv6only-2024.05.08~a2988231-r1 (GPL-2.0)
openwrt-keyring-2024.11.01~fbae29d7-r2 (GPL-2.0)
opkg-2024.10.16~38eccbb1-r1 (GPL-2.0)
pciids-0.387-r1 (GPL-2.0-or-later)
pciutils-3.12.0-r2 (GPL-2.0)
perl-5.40.0-r2 (GPL-1.0-or-later)
perlbase-base-5.40.0-r2 (GPL-1.0-or-later)
perlbase-bytes-5.40.0-r2 (GPL-1.0-or-later)
perlbase-class-5.40.0-r2 (GPL-1.0-or-later)
perlbase-config-5.40.0-r2 (GPL-1.0-or-later)
perlbase-cwd-5.40.0-r2 (GPL-1.0-or-later)
perlbase-errno-5.40.0-r2 (GPL-1.0-or-later)
perlbase-essential-5.40.0-r2 (GPL-1.0-or-later)
perlbase-fcntl-5.40.0-r2 (GPL-1.0-or-later)
perlbase-file-5.40.0-r2 (GPL-1.0-or-later)

perlbase-filehandle-5.40.0-r2 (GPL-1.0-or-later)
perlbase-i18n-5.40.0-r2 (GPL-1.0-or-later)
perlbase-integer-5.40.0-r2 (GPL-1.0-or-later)
perlbase-io-5.40.0-r2 (GPL-1.0-or-later)
perlbase-list-5.40.0-r2 (GPL-1.0-or-later)
perlbase-locale-5.40.0-r2 (GPL-1.0-or-later)
perlbase-params-5.40.0-r2 (GPL-1.0-or-later)
perlbase-posix-5.40.0-r2 (GPL-1.0-or-later)
perlbase-re-5.40.0-r2 (GPL-1.0-or-later)
perlbase-scalar-5.40.0-r2 (GPL-1.0-or-later)
perlbase-selectsaver-5.40.0-r2 (GPL-1.0-or-later)
perlbase-socket-5.40.0-r2 (GPL-1.0-or-later)
perlbase-symbol-5.40.0-r2 (GPL-1.0-or-later)
perlbase-tie-5.40.0-r2 (GPL-1.0-or-later)
perlbase-unicore-5.40.0-r2 (GPL-1.0-or-later)
perlbase-utf8-5.40.0-r2 (GPL-1.0-or-later)
perlbase-xsloader-5.40.0-r2 (GPL-1.0-or-later)
phytool-2 (GPL-2.0+)
ppp-2.5.1-r1 (BSD-4-Clause)
ppp-mod-pppoe-2.5.1-r1 (BSD-4-Clause)
procd-2024.11.06~109fa41b-r1 (GPL-2.0)
procd-seccomp-2024.11.06~109fa41b-r1 (GPL-2.0)
procd-ujail-2024.11.06~109fa41b-r1 (GPL-2.0)
python3-base-3.11.10-r1 (Python-2.0.1)
python3-light-3.11.10-r1 (Python-2.0.1)
qmi-utils-1.34.0-r2 (GPL-2.0-or-later)
rpcd-2024.09.17~9f4b86e7-r1 (ISC)
rpcd-mod-file-2024.09.17~9f4b86e7-r1 (ISC)

第5章 使用しているオープンソースライセンスについて

rpcd-mod-iwinfo-2024.09.17~9f4b86e7-r1 (ISC)
rpcd-mod-luci-20240305-r1 (Apache-2.0)
rpcd-mod-rrdns-20170710 (Apache-2.0)
rpcd-mod-ucode-2024.09.17~9f4b86e7-r1 (ISC)
sudo-1.9.16_p2-r1 (ISC)
sysfsutils-2.1.0-r4 (LGPL-2.1)
tc-full-6.11.0-r1 (GPL-2.0)
tcpdump-4.99.5-r1 (BSD-3-Clause)
terminfo-6.4-r2 (MIT)
tune2fs-1.47.0-r2 (GPL-2.0)
ubi-utils-2.2.1-r1 (GPLv2)
uboot-envtools-2024.07-r1 (GPL-2.0)
ubox-2024.04.26~85f10530-r1 (GPL-2.0)
ubus-2024.10.20~252a9b0c-r1 (LGPL-2.1)
ubusd-2024.10.20~252a9b0c-r1 (LGPL-2.1)
uci-2023.08.10~5781664d-r1 (LGPL-2.1)
uclient-fetch-2024.10.22~88ae8f20-r1 (ISC)
ucode-2024.07.22~b610860d-r3 (ISC)
ucode-mod-fs-2024.07.22~b610860d-r3 (ISC)
ucode-mod-html-1 (ISC)
ucode-mod-math-2024.07.22~b610860d-r3 (ISC)
ucode-mod-nl80211-2024.07.22~b610860d-r3 (ISC)
ucode-mod-rtnl-2024.07.22~b610860d-r3 (ISC)
ucode-mod-ubus-2024.07.22~b610860d-r3 (ISC)
ucode-mod-uci-2024.07.22~b610860d-r3 (ISC)
ucode-mod-uloop-2024.07.22~b610860d-r3 (ISC)
uhttpd-2023.06.25~34a8a74d-r4 (ISC)
uhttpd-mod-ubus-2023.06.25~34a8a74d-r4 (ISC)

urandom-seed-3 (GPL-2.0-only)
urngd-2023.11.01~44365eb1-r1 (GPL-2.0)
usbids-0.387-r1 (GPL-2.0-or-later)
usbutils-017-r1 (GPL-2.0-only)
usign-2020.05.23~f1f65026-r1 (ISC)
wifi-scripts-1.0-r1 (GPL-2.0)
wireless-regdb-2024.10.07-r1 (ISC)
wpad-basic-mbedtls-2024.09.15~5ace39b0-r1 (BSD-3-Clause)
xtables-nft-1.8.10-r1 (GPL-2.0)
zlib-1.3.1-r1 (Zlib)

上記リストのソフトウェアとそのライセンス情報は以下よりダウンロード可能です。

<https://sources.openwrt.org>

変更済みソフトウェアとその配布方法につきましては、当社お問い合わせ窓口にご連絡ください。

配布に伴い発生する費用はお客様のご負担となります。

また、これらソフトウェアはオープンソースの性質上、動作に関する保証はございません。

本製品に関しては当社の保証基準に基づき製品保証をさせていただきます。

お問い合わせ

本製品のお問い合わせ窓口

TEL.03-4400-7970

◆受付時間◆

10:00～12:00 13:00～17:00

月曜日から金曜日（土曜、日曜、祝祭日、指定休日を除く）

◆Eメール◆

contact@idy-design.com

◆ホームページ◆

<https://idy-design.com/>

株式会社  **IDY** アイディーワイ

〒101-0032 東京都千代田区岩本町三丁目9番3号 フォレスト秋葉原ビル6F