

# エッジゲートウェイ 利用ガイド

## ご注意

- (1) 本書は内容について万全を期して作成いたしました。が、万一ご不審な点や誤り、記載漏れなどお気づきのことがありましたらご連絡ください。
  - (2) 運用した結果の影響について(1)にかかわらず責任を負いかねますのでご了承ください。
- Linux は、Linus Torvalds 氏の米国およびその他の国における登録商標です。
  - Debian は Software in the Public Interest, Inc. の登録商標です。
  - その他、記載されている商品名、会社名などの固有名詞は各社の商標または登録商標です。
  - 本文中および図中では、TM、®マークは表記しておりません。

# 目次

1	はじめに.....	4
1.1	本書の位置づけ .....	4
1.2	目的 .....	4
1.3	前提条件.....	4
2	エッジ GW の HW 仕様概要.....	5
3	パーティション情報 .....	6
4	FW 情報 .....	7
4.1	プリインストールアプリ情報 .....	8
4.2	エッジ GW ディレクトリ構成.....	10
4.3	LAN ポート設定.....	11
4.4	エッジ GW へのログイン方法.....	11
4.4.1	COM1 ポートからシリアル接続にてログイン.....	11
4.4.2	LAN ポート 2 から ssh にてログイン .....	12
4.4.3	HDMI ディスプレイ、USB キーボードを用いてログイン .....	12
4.5	syslog 出力設定 .....	13
4.5.1	FW で使用している syslog ファシリティ .....	14
4.5.2	logrotate 設定.....	15
4.6	FW 書き換えについて .....	16
4.7	USB メモリについて.....	17
5	保守対応.....	18

# 1 はじめに

## 1.1 本書の位置づけ

本書では、エッジゲートウェイ(以下、エッジGW)を用いて開発を行う際に留意すべき事項について記載します。

## 1.2 目的

本書は、エッジGWを利用した開発を行うために特有の仕様について把握できることを目的としています。

## 1.3 前提条件

本書は、エッジGWを購入し、システム開発を考えているソフトウェア開発者を対象としています。また、Linux OS(Debian)についての基礎知識があることを前提としています。

本資料で記載している「FW」は「NECでカスタマイズしたOSに各種アプリケーションを組み込んだもの」と定義します。

FWの入手については販売元あるいは以下のメール宛にお問い合わせください。

edge-products@ppf.jp.nec.com

## 2 エッジ GW の HW 仕様概要

エッジ GW の HW 仕様概要は以下のとおりです。

項目		仕様
CPU	プロセッサ・ナンバー	Intel Atom Processor E3826 (1.46GHz) ×1
	コア数/スレッド	2 コア/2 スレッド
	冷却方法	ヒートシンク (ファンレス)
メモリ	タイプ	DDR3L SDRAM
	容量	2GB
	エラー検出・訂正	Non-ECC
	動作クロック	1066MHz
	バッファ機能	なし
ストレージ	eMMC	4GB
	SSD (※1)	60GB/480GB
ネットワーク(有線)		1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T(AutoMDI/MDI-X 対応)
ネットワーク(無線 LAN) (※1) (※2)		IEEE802.11a/b/g/n
ネットワーク(3G/LTE) (※1) (※2)		対応回線:NTT ドコモ回線網 または ソフトバンク回線網
ネットワーク(特定小電力無線) (※1) (※2)		920MHz 無線
インタフェース	USB (前面)	USB2.0 準拠 x4 Type-A
	LAN (前面)	RJ-45 x2
	ディスプレイ (前面)	HDMI(1.4a) x1 Type-A
	シリアル (背面)	RS-232C x2 2.5kV 耐圧
RS-485 x1 2.5kV 耐圧		
サイズ		W:186mm D:150mm H:26mm
質量		約 900g(AC アダプタ含まず)/約 1250g(AC アダプタ含む)
電源(AC アダプタ)		AC100V±10%、50/60Hz±3Hz/DC12V
消費電力(最大)		35W
温度/湿度条件(※3)	動作時	内蔵 OP 非搭載時 : -5~55℃/10~90%
		SSD 搭載時 : -5~55℃/10~85%
		無線 OP 搭載時 : -5~55℃/20~80%
	保存時	無線 OP 非搭載時 : -20~75℃/10~90%
無線 OP 搭載時 : -20~75℃/20~85%		

(※1) 必要に応じて増設してください。出荷後の増設はできませんのでご注意ください。

(※2) 最大 2 種類の無線を同時に利用できます。ただし、増設 SSD 搭載時は最大 1 種類かつ 920MHz 帯特定小電力無線は搭載できません。また LTE 搭載時は他無線を搭載できません。

(※3) 結露しないこと。

## 3 パーティション情報

エッジ GW の eMMC 領域(4GB)のパーティション構成は以下のとおりです。

パーティション名	サイズ	タイプ	ファイルシステム	備考
mmcblk0p1	20MB	基本	ext4	GRUB2(ブートローダ)
mmcblk0p2	1MB	基本	ext4	フラグ領域
mmcblk0p5	1.7GB	論理	ext4	FW
mmcblk0p6	100MB	論理	ext4	保守用 Linux(Tiny Core)
mmcblk0p7	1.2GB	論理	ext4	FW 書き換え、FW 初期化時の格納領域
mmcblk0p8	612MB	論理	ext4	ユーザーデータ保存領域

通常運用時は、FW が起動し動作します。FW 書き換え、FW 初期化時は、保守用 Linux(Tiny Core)に切り替わり処理が実行されます。

FW 初期化は以下 URL に掲載している「エッジゲートウェイ Web UI 利用ガイド」4.2 章 FW 初期化を参照してください。

<https://jpn.nec.com/iot/platform/egw/index.html>

### 注意事項

---

メモリの swap 領域専用のパーティションはありません。お客様自身で swap 領域を作成する場合、利用可能な eMMC 領域が少なくなってしまうことを考慮してください。

---

## 4 FW 情報

エッジ GW に搭載される FW 情報は以下のとおりです。

各 Kernel で適用されている脆弱性対応は以下を参照してください。

<https://security-tracker.debian.org/tracker/source-package/linux>

出荷 開始月	FWVersion	OS	Kernel Version	備考
2017 年 10 月	20170824110000	Linux Debian8.6 (32bit)	3.16.36	左記 KernelVersion では対処されていない 以下の脆弱性に対応済み CVE-2015-8967/8964/8963 CVE-2016-9555/9083/7911/7910 CVE-2017-9075/9074/8890/7645/7487/0605
2019 年 2 月	20181219082559	Linux Debian8.6 (32bit)	3.16.56- 1+deb8u 1	
2020 年 3 月	20191220082721	Linux Debian9.11 (64bit)	4.9.189- 3+deb9u 1	

FWVersion は Web UI を用いて確認することが出来ます。詳細は以下 URL に掲載している「エッジゲートウェイ Web UI 利用ガイド」3.1 章ログインを参照してください。

<https://jpn.nec.com/iot/platform/egw/index.html>

エッジ GW を動作させるための必要最低限の Debian パッケージを追加しています。インストールされている Debian パッケージを参照したい場合は本利用ガイドの「4.4 章エッジ GW へのログイン方法」を参照してエッジ GW へログインして、コンソール上から以下のコマンドを実行してください。

```
$dpkg -l
```

## 4.1 プリインストールアプリ情報

以下の NEC 製プリインストールアプリケーション(以下、プリインアプリ)の格納ディレクトリは /opt/nec/pf です。プリインアプリの説明と詳細は、下記の文章を参照してください。不用意に本ディレクトリを編集、削除するとプリインアプリが正常に動作しない可能性があります。以下の項番 1~3 のプリインアプリを動作させるためにはサーバー/クラウドとの連携が必要です。

項番	プリインアプリ名	製品概要
1	CONNEXIVE IoT Connectivity Engine (※1)	NEC の IoT 基盤との接続、データの送受信をつかさどるミドルウェアです。
2	SecureWare/Credential Lifecycle Agent (※1)	SecureWare/Credential Lifecycle Manager と連携し、エッジ GW/IoT デバイスのセキュア化に必要となる鍵(公開鍵・共通鍵、パスワードなど)を取得/管理するモジュールです。
3	CONNEXIVE Edge Device Mangement (※1) (※3)	エッジ GW/IoT デバイスの構成情報の収集・管理や、エッジ GW へのソフトウェア・FW の配布・適用を行うミドルウェアです。
4	Device Security(※2)	USB デバイスとネットワークの制御を行うモジュールです。
5	プロセス監視ツール	エッジ GW で動作する必須プロセスを監視するツールです。
6	LED ツール	エッジ GW 上の LED を点灯/消灯させるためのツールです。
7	BEEP ツール	エッジ GW 上の BEEP を動作させるためのツールです。
8	FW 書き換えツール	エッジ GW の FW を更新するためのツールです。
9	Web UI 画面	エッジ GW の各種設定を行える画面です。

(※1)機能利用にはサーバー/クラウド側のソフト購入が必要となります。

(※2)サーバーと連携する場合はサーバー/クラウド側のソフト購入が必要となります。

(※3)FW Version: 20181219082559 以前は WebSAM IoT Software Release Management を搭載しています。本書の CONNEXIVE Edge Device Management を上記と読み替えてください。

エッジ GW FWVersion における、サーバー/クラウドとの連携が必要なプリインアプリのエッジ GW 側、サーバー/クラウド側 Version 情報です。エッジ GW 側のアプリケーションのみアップデートした場合でも、旧 Version のサーバー/クラウド側アプリケーションと組み合わせた動作も可能です。ただし旧 Version の機能しか利用できません。

項番	出荷開始月	エッジ GW FWVersion	OS	プリインアプリ名	エッジ GW 側 Version	サーバー/クラウド Version
1	2017年 10月	20170824110000	Linux Debian 8.6 (32bit)	CONNEXIVE IoT Connectivity Engine	1.1.2	1.1.2
				SecureWare/Credential Lifecycle Agent	限定版	限定版
				WebSAM IoT Software Release Management	限定版	1.1
				Device Security	1.1	-
2	2019年 2月	20181219082559	Linux Debian 8.6 (32bit)	CONNEXIVE IoT Connectivity Engine	1.2.2	1.2.2
				SecureWare/Credential Lifecycle Agent	1.1	1.1
				WebSAM IoT Software Release Management	1.1.1	1.1
				Device Security	2.0	2.0
3	2020年 3月	20191220082721	Linux Debian 9.11 (64bit)	CONNEXIVE IoT Connectivity Engine	1.2.3	1.2.3
				SecureWare/Credential Lifecycle Agent	1.1.1	1.1.1
				Edge Device Management	2.0	2.0
				Device Security	2.1	2.1

## 4.2 エッジ GW ディレクトリ構成

エッジ GW を使用するにあたって留意すべきディレクトリの説明を記載します。これ以外のディレクトリは標準の Debian のディレクトリ構成に準拠します。

ディレクトリパス	説明
OS	
/tmp/	容量 512MB の RAM ディスクとなります。一時的なデータの保存に利用してください。電源断、再起動にてファイルは削除されます。
/data/	FW 書き換えを実施しても消去されない領域です。ユーザーアプリケーションや、長期的に保存するデータを格納してください。なお、本領域は FW 書き換え処理時のファイル一時退避領域としても使用されます。そのため常に、約 10MB は空きを確保するようにしてください。空き容量が少ない場合は、FW 書き換えが失敗する可能性があります。
/var/log/	syslog ファイルの出力先です。本ディレクトリは/tmp/varlog/のシンボリックリンクとなっており電源断、再起動で消去されます。起動後に/var/oldlogs/内のファイルがコピーされます。
/var/oldlogs/	各種 syslog ファイルの logrotate(4.5.2 章参照)先ディレクトリとなります。本ディレクトリの内容は電源断、再起動でも消去されません。
/data2/	オプションの SSD モジュールを搭載すると SSD がマウントされるディレクトリになります。/data/と同じように使用できる領域になります。また、/data/であった空き容量の制約はありません。
/opt/nec/pf/ice/	CONNEXIVE IoT Connectivity Engine
/etc/swcagent/ /opt/nec/pf/swcagent/ /opt/nec/pf/swclm/ /etc/swclm/	SecureWare/Credential Lifecycle Agent
/opt/nec/pf/opm/	CONNEXIVE Edge Device Mangement
/opt/nec/pf/ds/	Device Security
/opt/nec/pf/edgetool/	プロセス監視ツール/LED ツール/BEEP ツール
/opt/nec/pf/fwtool/	FW 書き換えツール
/var/www/ /opt/nec/pf/webui/	Web UI 画面

## 4.3 LAN ポート設定

エッジ GW の LAN ポートの初期設定は以下のとおりです。必要に応じて Web UI を用いて変更を行ってください。

LAN ポート	FW 上の名前	Static/DHCP	IP	サブネットマスク
LAN ポート 1	eth0	DHCP	-	-
LAN ポート 2	eth1	Static	192.168.107.253	255.255.255.0

## 4.4 エッジ GW へのログイン方法

以下の 3 つの方法にて、エッジ GW へログインすることが出来ます。

### 注意事項

ログイン ID/パスワードに入力する値は、エッジ GW 購入時に同封している挿し紙に記載されています

#### 4.4.1 COM1 ポートからシリアル接続にてログイン

エッジ GW の COM1 ポートと PC をクロスケーブルで接続することで、PC 上のターミナルソフトを用いてエッジ GW にログインすることが出来ます。ターミナルソフトに設定するシリアルポート設定は以下のとおりです。

項目	設定内容
Baud rate	115200
Data	8 bit
Parity	None
Stop	1 bit
Flow Control	None

#### 4.4.2 LAN ポート 2 から ssh にてログイン

---

エッジ GW 上の LAN ポート 2(FW 上の eth1)と PC を LAN 接続することで、PC 上の ssh クライアントを用いてエッジ GW にログインすることが出来ます。ssh 接続設定は以下のとおりです。

項目	設定内容
宛先 IP アドレス	192.168.107.253
ポート番号	22

#### 4.4.3 HDMI ディスプレイ、USB キーボードを用いてログイン

---

エッジ GW に HDMI ディスプレイ、USB キーボードを接続することで、エッジ GW を操作することが出来ます。なお、HDMI ケーブルは電源 OFF の状態で接続し、電源 ON 状態では抜かないでください。

## 4.5 syslog 出力設定

FW のデフォルト設定では以下のログファイルが出力されます。

ログファイル名	説明
auth.log	OS デフォルトログ
cron.log	
daemon.log	
kern.log	
lpr.log	
mail.log	
news.log	
syslog.log	
user.log	
uucp.log	
ice.log	CONNEXIVE IoT Connectivity Engine のログ
swcagent.log	SecureWare/Credential Lifecycle Agent のログ
management.log	CONNEXIVE Edge Device Mangement のログ
edgetool.log	CONNEXIVE IoT Connectivity Engine、SecureWare/Credential Lifecycle Agent 以外のプリインアプリのログ
pf_error.log	プリインアプリすべてのエラーログ

#### 4.5.1 FWで使用している syslog ファシリティ

---

FW は No1~12 のファシリティを使用しています。ユーザーアプリにて syslog に出力する場合は No13 のファシリティを使用してください。

No	ファシリティ名	使用用途
1	auth	OS ログの出力
2	authpriv	
3	cron	
4	daemon	
5	kern	
6	lpr	
7	mail	
8	news	
9	syslog	
10	user	
11	uucp	
12	local0~local4	ブリンアプリログの出力
13	local5~local7	ユーザーアプリの出力

## 4.5.2 logrotate 設定

エッジ GW には logrotate がインストールされており、cron により定期的に実行され、syslog ファイルの退避を行います。logrotate の設定は以下のとおりです。

設定項目	設定内容
logrotate 実行タイミング	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 日付変更時</li> <li>● エッジ GW の OS shutdown 時、OS 再起動時</li> </ul>
退避先ディレクトリ	/var/oldlogs/ マウント先は eMMC となります
保存世代数	30 世代

logrotate のデフォルト設定にて、退避される syslog ファイルは OS ログ、プリインアプリのログです。ユーザーアプリの退避を行いたい場合は、/etc/logrotate.d/に設定ファイルを追加してください。

以下に参考例を記載します。

```

/var/log/xxx.log
{
    rotate 30
    daily
    missingok
    notifempty
    compress
    delaycompress
    sharedscripts
    postrotate
        invoke-rc.d rsyslog rotate > /dev/null
    endscript
    lastaction
        systemctl reload copylog.service
    endscript
}

```

## 4.6 FW 書き換えについて

---

FW 書き換え方法については販売元あるいは以下のメール宛にお問い合わせください。

[edge-products@ppf.jp.nec.com](mailto:edge-products@ppf.jp.nec.com)

## 4.7 USB メモリについて

---

本章では、エッジ GW において USB メモリを利用する際の注意点について記載します。  
エッジ GW に USB メモリを挿入すると「/mnt/sd[a-z][0-9]※1」に自動マウントされます。

### 注意事項

---

SSD モジュールが存在しないエッジ GW において、ext4 でフォーマットした USB メモリを挿入すると「/data2/」と「/mnt/sd[a-z][0-9]※1」に自動マウントされるので、アンマウントする際は「/data2/」と「/mnt/sd[a-z][0-9]※1」をアンマウントしてください。

---

※1 : OS が USB メモリを認識した際に[a から z][0 から 9]のどれかが設定される。

## 5 保守対応

保守交換時に追加アプリ、保持データ、設定情報は引き継がれないため、追加アプリ、保持データのバックアップおよび接続情報のメモを残すことを推奨します。接続情報詳細については、以下の「お客様接続環境情報」を参照ください。また保守部品は予告なく FW を最新版に変更する場合があります。FW を最新版にしたい場合はお客様にて FW 書き換えをお願いいたします。

不明点がありましたら以下の連絡先にお問い合わせください。

edge-products@ppf.jp.nec.com

### ● お客様接続環境情報

項番	ログイン情報 (1. ログイン画面)		選択	値記載(選択)
1		ログイン ID		
2		パスワード		
	ネットワーク基本設定 (2. ネットワーク設定①)			
3		ホスト名	入力必要 ・ 不要	
4		ドメイン名	入力必要 ・ 不要	
5		DNS サーバー	入力必要 ・ 不要	
6		デフォルトゲートウェイアドレス	入力必要 ・ 不要	
	LAN アダプタ設定 (3. ネットワーク設定②)			
7	LAN1	有効/無効	入力必要 ・ 不要	有効 ・ 無効
8		DHCP クライアント	入力必要 ・ 不要	有効 ・ 無効
9		IP アドレス	入力必要 ・ 不要	. . .
10		ネットマスク	入力必要 ・ 不要	. . .
11	LAN2	有効/無効	入力必要 ・ 不要	有効 ・ 無効
12		DHCP クライアント	入力必要 ・ 不要	有効 ・ 無効
13		IP アドレス	入力必要 ・ 不要	. . .
14		ネットマスク	入力必要 ・ 不要	. . .
	キッキング設定 (キッキング実行)			
15	キッキング情報	URL		
16		ポート番号		
17		プロジェクト ID		
18		追加情報	入力必要 ・ 不要	
19	セキュリティ設定	URL		
20		ポート番号		
21		セキュリティ ID		
22		パスワード	入力必要 ・ 不要	

エッジゲートウェイ 利用ガイド

2020年3月

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

E-mail: [edge-products@ppf.jp.nec.com](mailto:edge-products@ppf.jp.nec.com)

© NEC Corporation 2020

日本電気株式会社の許可なく複製・改変などを行うことはできません。

本書の内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。

本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。