Edge Gateway 3002 設置および操作マニュアル

コンピュータモデル: Edge Gateway 3002 規制モデル: N03G 規制タイプ: N03G001

メモ、注意、警告

💋 メモ:製品を使いやすくするための重要な情報を説明しています。

△ 注意:ハードウェアの損傷やデータの損失の可能性を示し、その問題を回避するための方法を説明しています。

▲ 警告:物的損害、けが、または死亡の原因となる可能性があることを示しています。

目次

1概要	5
2 システム図	6
上面図	6
底面図	6
左面図	7
右面図	9
3 Edge Gateway の取り付け	11
安全および認可に関する情報	
専門的な取り付け説明	11
Instructions d'installation professionnelles	
FCC(連邦通信委員会)電波干渉声明	
カナダ産業省の声明	13
Edge Gateway のセットアップ	13
モバイルブロードバンドサービスの有効化	19
Edge Gateway の取り付け	
標準のマウントブラケットを使用した Edge Gateway の取り付け	20
クイックマウントブラケットを使用した Edge Gateway の取り付け	27
標準のマウントブラケットへのケーブルコントロールバーの取り付け	
DIN レールブラケットを使用した DIN レールへの Edge Gateway の取り付け	
垂直マウントを使用する Edge Gateway の取り付け	
VESA マウントを使用する Edge Gateway の取り付け	
4ZigBee ドングルのセットアップ	45
5オペレーティングシステムのセットアップ	46
Windows 10 IoT Enterprise LTSB 2016	46
起動とログイン - リモートシステム構成	
起動とログイン — 静的 IP システム構成	
Windows 10 IoT Enterprise LTSB 2016 の復元	47
Windows 10 IOT Enterprise LTSB 2016 の基本機能	47
Ubuntu Core 16	
概要	
起動とログイン – リモートシステム構成	49
起動とログイン – 静的 IP システム構成	
オペレーティングシステムとアプリケーションのアップデート	49
その他の Ubuntu コマンド	
ネットワーク通信インタフェース	50
その他の通信インタフェース	53
セキュリティ	54
ウォッチドッグタイマー(WDT)	55

Ubuntu Core 16 の復元	55
新規 0S イメージのフラッシュ	56
リカバリ USB フラッシュドライブの作成	57
Edge Gateway CAN モジュール機能	57
6 BIOS へのアクセスとアップデート	
BIOS 設定へのアクセス	
POST 実行中の BIOS セットアップの起動	
BIOS のアップデート	
USB 呼び出しスクリプトの使用	
Windows システムでの BIOS のアップデート	60
Ubuntu システムでの UEFI カプセルアップデートの使用	60
Dell Command Configure (DCC)	61
Edge Device Manager (EDM)	61
デフォルトの BIOS 設定	61
システム構成(BIOS レベル 1)	61
セキュリティ(BIOS レベル 1)	62
セキュア起動(BIOS レベル 1)	63
パフォーマンス(BIOS レベル 1)	64
電源管理(BIOS レベル 1)	64
POST 動作(BIOS レベル 1)	64
仮想化サポート(BIOS レベル 1)	65
メンテナンス(BIOS レベル 1)	65
システムログ(BIOS レベル 1)	
7リファレンス	
8 付録	
アンテナの仕様	67
DIN レールブラケットからの取り外し	68
Edge Gateway への接続	
Windows 10 IoT Enterprise LTSB 2016	
Ubuntu Core 16	

概要

Edge Gateway 3000 シリーズは IoT (Internet of Things) デバイスです。これをネットワークのエッジに取り付けることで、複数 のデバイスやセンサーからのデータを収集、保護、分析、実行できます。輸送、オートメーションの構築、製造、およびそ の他のアプリケーションに使用されるデバイスとつながりを持つことができます。Edge Gateway は低電力のアーキテクチャ を持ち、環境と信頼性の要件を満たすためのファンレスを維持しながら、産業オートメーションの作業をサポートできます。 また、Windows 10 IoT Enterprise LTSB 2016 オペレーティングシステムと Ubuntu Core 16 オペレーティングシステムをサポートし ます。

1

システム図

上面図



表 1. 上面図

機能

D X II C		
1	WLAN、Bluetooth、または GPS コネクタ	アンテナを接続して、ワイヤレス、Bluetooth、または衛星信号の範囲と強さを増加させます。
2	モバイルブロードバンドアンテナコネクタ1(3G/ LTE)	モバイルブロードバンドアンテナを接続して、モバイルブロー ドバンド信号の範囲と強さを増加させます。
3	ZigBee アンテナコネクタ	ZigBee 準拠のセンサーや入力デバイスからの断続的なデータ 転送のために、ZigBee アンテナを接続します。
4	モバイルブロードバンドアンテナコネクタ 2 (LTE 補助のみ)	モバイルブロードバンドアンテナを接続して、モバイルブロー ドバンド信号の範囲と強さを増加させます。

✓ メモ:発注時の構成によっては、一部のアンテナコネクタが存在しない、または制限されている場合があります。Edge Gateway へのアンテナの接続に関する詳細については、アンテナに付属のマニュアルを参照してください。

底面図



2

表:	2.底面図
----	-------

機能

1 接地

電源装置の片側に取り付けられている大きな導体は、回路内の 数多くの異なるコンポーネントからの電流の共通のリターン パスとして機能します。

左面図



表 3. 左面図

機能		
1	イントルージョンスイッチ	エンクロージャ(Edge Gateway がインストールされている)を開くと、イントル ージョンイベントがトリガされます。
		🖉 メモ:外部エンクロージャは別売りです。
		メモ:サードパーティ製のエンクロージャによって、Edge Gateway へのイント ルージョンイベントがセンサーを通じてトリガされます。センサーには、 Edge Gateway のイントルージョンスイッチコネクタと互換性のあるケーブ ルが必要です。
2	電源またはイグニッションポ ート	Edge Gateway に電力を供給する 12-57 VDC(1.08-0.23 A) 電源ケーブルを接続しま す。
		🖉 メモ:電源ケーブルは別売です。
		✓ メモ:船舶で利用する場合、入力電圧は12~48 VDC に制限してください。鉄 道で利用する場合のケーブル長は、30 メートルを超えないようにしてください。
3	電源およびシステムのステー タスライト	電源ステータスとシステムステータスを示します。
4	WLAN または Bluetooth のステ ータスライト	WLAN または Bluetooth がオンかオフかを示します。
5	クラウド接続ステータスライ ト	クラウド接続状態を示します。
6	Ethernet ポート1(Power over Ethernet をサポート)	ネットワークアクセスを得るために Ethernet (RJ45) ケーブルを接続します。デー 夕転送速度は最大 10/100 Mbps で、IEEE 802.3af 標準規格の Alternative A をサポート します。

機能		
		メモ: Edge Gateway は、IEEE 802.3af Alternative A に準拠した電源駆動デバイス (PD) です。
		メモ: EU Declaration of Conformity (DoC) に適合させるには、システムからデバイスまでのケーブル長が30メートルを超えないようにしてください。
		メモ:ブラジルの規制要件に適合させるには、システムからデバイスまでのケ ーブル長が10メートルを超えないようにしてください。
7	USB 3.0 ポート ¹	USB 対応デバイスを接続します。データ転送速度は最大で 5 Gbps です。
8	SIM カードスロット(オプショ ン)	micro-SIM カードをスロットに挿入します。
9	SD カードスロット (オプショ mi	micro-SD カードをスロットに挿入します。
	ン)	メモ: micro-SD カードを挿入する前に、SD カードスロットフィラーを取り外してください。
10	micro-SIM または micro-SD カ ードのアクセスドア	アクセスドアを開けて micro-SIM または micro-SD カードにアクセスします。

¹USB 電源は 0.6 A/3 W に制限されています。

表4.ステータスライトインジケータ

機能	インジケータ	色	コントロール	ステータス
システム。	電源ステータスとシス	緑色または黄色	BIOS	オフ:システムオフ
	テムステータス			オン(緑色の点灯): シ ステムオンまたは起動 に成功
				オン(黄色の点灯): 電 源投入または起動に失 敗
				点滅(黄色): 障害また はエラー
	WLAN または Bluetooth	緑色	ハードウェア	消灯 : WLAN モジュール または Bluetooth モジュ ールがオフ
				点灯 : WLAN モジュール または Bluetooth モジュ ールがオン
	クラウド	緑色	ソフトウェア	消灯:クラウドデバイ スまたはサービスへの 接続がない
				点灯: Edge Gateway が クラウドデバイスまた はサービスに接続済み
				緑色の点滅 : クラウド デバイスまたはサービ スへのアクティビティ
LAN (RJ-45)	リンク	緑色/黄色	ドライバ(LAN)	消灯:ネットワークリ ンクがない、またはケ

機能	インジケータ	色	コントロール	ステータス
				ーブルが接続されてい ない
				点灯(緑色):高速接続 (100 Mbps)
				点灯(黄色):低速接続 (10 Mbps)
	アクティビティ	緑色	ドライバ (LAN)	消灯 : リンクでのアク ティビティがない
				緑色の点滅:LAN アク ティビティ。点滅速度 はパケット密度に関連 します。

メモ: 電源とシステムのステータスライトは、別の起動シナリオ(たとえば、起動中に USB スクリプトファイルが実行 される場合)では、動作が異なることがあります。



表 5. 電源コネクタのピンの詳細な定義

PIN	信号	機能
1	DC+	1257 VDC 電源
2	DC-	アース
3	IG	9-32 VDC イグニッション

メモ: ピン3(IG)を、車両のイグニッションステータスインジケータ(オプション)またはWake ピンに接続します。 信号の電圧が9Vを超えるときは、車両のエンジンが稼働しています。イグニッションピンまたはWake ピンは、車両の電源が長時間オフになっているときに、車両のバッテリー消耗を防ぐために使用します。

✓ メモ: IG 信号は、車両(バッテリー駆動)の電源を切るときに、正常なシャットダウンまたは低電力状態への移行を行うために使用できます。これは、車両がスタートするときの Edge Gateway への電力供給にも使用できます。

右面図



表 6. 右面図 - 3002

機能		
1	CANbus ポート	CANbus 接続を有効にします。
2	USB 2.0 ポート ¹	USB 対応デバイスを接続します。データ転送速度は最大で 480 Mbps です。
3	Ethernet ポート 2 (PoE 以外)	ネットワークアクセス用の Ethernet(RJ45)ケーブルを接続し ます。データ転送速度は最大で 10/100 Mbps です。

¹ USB 電源は 0.4 A / 2 W に制限されています。



表 7. CANbus ポートのピン定義の詳細

機能		
1	GND	アース
2	CAN-H	高レベルの CANbus ライン
3	CAN-L	低レベルの CANbus ライン

Edge Gateway の取り付け

▲ 警告:本項の手順を開始する前に、システムに付属の「<u>safety and regulatory information(安全と法規に関する情報)</u>」をお 読みください。 を参照してください。

安全および認可に関する情報

▲ 警告: Edge Gateway の取り付けは、豊富な知識とスキルを持ち、地域または国際的な電気規定および規制に詳しい担当 者が行うようにしてください。

▲ 警告: Edge Gateway は湿潤環境での使用には適していません。Edge Gateway を湿潤環境に取り付ける場合は、場所と環境に応じて、IP(Ingress Protection)評価が IP54、IP65、またはそれ以上のパネルボックス内またはエンクロージャ内に取り付ける必要があります。

▲ 警告:感電の危険を減らすため、DC+およびDC-ターミナルへの電源供給は、電源装置、または二重絶縁で設計された変 圧器/整流回路で行う必要があります。電源装置や電源回路ソースは地域の規定および規制(例えば、米国ではNEC Class 2(SELV/エネルギー制限回路、またはLPS回路))に準拠している必要があります。バッテリー駆動の場合、二重 絶縁は必要ありません。

▲ 警告: Edge Gateway の取り付け時は、責任のある担当者またはインテグレータが、顧客側での設置の一部としてすでに 存在する少なくとも 13 W 電力の 12-57 VDC または Power over Ethernet (PoE) 電源 37-57 VDC を使用するようにしてくだ さい。

♪ 警告: ピークトゥピークリップルコンポーネントが入力 DC 電圧の 10 % 未満となるように、Edge Gateway に電力を供給 する電源の接地およびフィルタを確実に行ってください。

▲ 警告: Edge Gateway 3001 および 3002 の取り付け時は、負荷電流に適したケーブルを使用してください。IEC 60227 または IEC 60245 に適合し、90°C (194°F) で定格 5 A の 3 コアケーブルです。システム では 0.8 mm ~ 2 mm のケーブルを使用でき ます。Edge Gateway の最大動作温度は 70°C (158°F) です。エンクロージャ内で Edge Gateway が動作中に、この最大温 度を超えないようにしてください。Edge Gateway 電子機器の内部加熱、その他の電子機器、およびエンクロージャ内の 通気不足により、Edge Gateway の動作温度が周囲温度よりも高くなることがあります。70°C (158°F) を超える温度での Edge Gateway の連続稼働は、故障率の上昇と製品寿命の低下につながる恐れがあります。エンクロージャ内に設置され た Edge Gateway の最大動作温度が 70°C (158°F) 以下であることを確認してください。

▲ 警告: 使用可能な電源が Edge Gateway の必要な入力電源に一致することを必ず確認してください。接続を行う前に、電 源コネクタの横にある入力電源のマーキングを確認してください。12-57 VDC(1.08-0.23 A)または PoE 電力が、地域の電 気規定および規制に準拠している必要があります。

▲ 警告: Edge Gateway が提供する保護を正常に機能させるには、このマニュアルで指定された以外の方法でシステムを使 用したり、取り付けたりしないでください。

▲ 警告: バッテリーがシステムまたはネットワークの一部として含まれている場合は、地域の消防および電気規制や法律 に従って適切なエンクロージャ内にバッテリーを取り付ける必要があります。

▲ 警告: システムは、適切な工業用エンクロージャ (電気的、機械的、および火災の危険に対する保護を提供する)への取 り付け用です。

▲ 警告: コアモジュールは壁にのみ取り付け可能です(追加エンクロージャの必要なし)。

専門的な取り付け説明

取り付け担当者

この製品は特定用途向けに設計されており、RFおよび規制に関する知識を持つ資格のある担当者が取り付ける必要がありま す。一般ユーザーが取り付けたり、設定を変更したりしないでください。

取り付け場所

規制上の RF 被ばく要件を満たすため、通常動作状況で放射アンテナが近くの人から 20 cm 離れるような場所に製品を取り付けてください。

外部アンテナ

承認されているアンテナのみ使用してください。承認されていないアンテナを使用すると、FCC/IC 制限の違反につながる恐れのある、不要な、または過剰な RF 送信電力を生み出す場合があります。

取り付け手順

取り付け手順については、ユーザーのマニュアルを参照してください。

▲ 警告:取り付け位置を慎重に選択し、最終的な出力電力が製品のマニュアルに記載されている制限を超えないことを確認します。これらの規則に違反すると、重い処罰につながる可能性があります。

Instructions d'installation professionnelles

Le personnel d'installation

Ce produit est conçu pour des applications spécifiques et doit être installé par un personnel qualifié avec RF et connaissances connexes réglementaire.L'utilisateur ne doit pas tenter générale d'installer ou de modifier le réglage.

Lieu d'installation

Le produit doit être installé à un endroit où l'antenne de rayonnement est maintenue à 20 cm de personnes à proximité dans son état de fonctionnement normal, afin de répondre aux exigences réglementaires d'exposition aux radiofréquences.

Antenne externe

Utilisez uniquement l'antenne(s) qui ont été approuvés par le demandeur. Antenne (s) peuvent produire de l'énergie RF parasite indésirable ou excessive transmission qui peut conduire à une violation des normes de la FCC / IC est interdite et non-approuvé.

Procédure d'installation

ATTENTION: S'il vous plaît choisir avec soin la position d'installation et assurez-vous que la puissance de sortie final ne dépasse pas les limites fixées dans les règles pertinentes.La violation de ces règles pourrait conduire à des sanctions fédérales graves.

FCC(連邦通信委員会) 電波干渉声明

本装置はFCC規定の第15項に準拠しています。操作には以下の2つの条件があります。(1)本装置が有害な電波障害を引き 起こさないこと。および(2)本装置は、好ましくない操作を引き起こす可能性のある電波障害を含め、あらゆる電波障害を 受け入れること。

本装置は、試験の結果、FCC規則パート15に準拠するクラスAデジタル装置の規制に適合しています。この規制は、個人の 家に取り付けた場合に、有害な障害に対する適正な保護を提供するよう設計されています。本装置は、無線周波エネルギー を発生、使用し、放射することがあります。指示に従って設置および使用されない場合、無線通信に電波障害を引き起こす ことがあります。ただし、特定の設置方法で電波障害が発生しないという保証はありません。本装置がラジオまたはテレビ の受信に電波障害を引き起こす場合(これは本装置の電源のオン/オフを切り替えることで確認可能)、次の解決方法を試行 することが推奨されます。

- 受信アンテナの方向または場所を変える。
- 装置と受信機の距離を離す。
- 受信機が接続されているものとは別の回路上のコンセントに装置を接続する。
- 代理店やラジオ/テレビ技術者に相談する。

FCC による注意:

- コンプライアンス責任者の明示的な承諾を得ることなく、本装置に対して変更または改造を行った場合、本装置に対する ユーザーの操作権限が無効になる可能性があります。
- 本送信機を他のアンテナまたは送信機と同じ場所に置いたり、一緒に動作させないでください。

放射線被ばくについての声明:

本装置は、制御不能な環境に対する FCC の放射線被ばくに関する制限に準拠しています。本装置は、アクティブなトランシ ーバーとユーザーとの間隔が少なくとも 20cm 離れるように取り付け、この状態で操作する必要があります。

メモ:国コードの選択は米国モデル以外の装置でのみ使用可能であり、米国モデルでは使用できません。FCC 規定によって、米国で販売されている WiFi 製品はすべて米国の操作チャネルにのみ固定する必要があります。

カナダ産業省の声明

本装置はカナダ産業省の免許免除 RSS 規格に準拠しています。次の2つの条件にしたがって使用してください。

- 1. 本装置により電波障害を生じさせないこと。
- 2. 本装置は、好ましくない操作を引き起こす可能性のある電波障害を含め、あらゆる電波障害を受け入れること。

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence.L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

- 1. l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et

カナダ工業規格に基づく無線送信機は、無線機用に認可されたアンテナタイプおよび最大ゲイン以下のゲインを使用した場合にのみ動作することができます。他のユーザーへの潜在的な無線周波数干渉を軽減するには、Equivalent Isotropic Radiated Power (E.I.R.P.) が無線機用に認可された値を超えないように、アンテナのタイプとゲインを選択する必要があります。 本クラスAデジタル装置は、カナダのICES-003 に準拠しています。

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

本装置はカナダ産業省のRSS-210に準拠しています。本装置が有害な電波障害を引き起こさないという条件従って操作する ものとします。

Cet appareil est conforme à la norme RSS-210 d'Industrie Canada.L'opération est soumise à la condition que cet appareil ne provoque aucune interférence nuisible.

本装置とアンテナを、テスト済みの備え付けラジオを除く、他のアンテナまたは送信機と同じ場所に置いたり、一緒に動作 させないでください。

Cet appareil et son antenne ne doivent pas être situés ou fonctionner en conjonction avec une autre antenne ou un autre émetteur, exception faites des radios intégrées qui ont été testées.

国コードの選択機能は、米国/カナダで販売される製品では無効になります。

La fonction de sélection de l'indicatif du pays est désactivée pour les produits commercialisés aux États-Unis et au Canada.

放射線被ばくについての声明:本装置は、制御不能な環境に対する IC の放射線被ばくに関する制限に準拠しています。本装置は、アクティブなトランシーバーとユーザーとの間隔が少なくとも 20cm 離れるように取り付け、この状態で操作する必要があります。

Déclaration d'exposition aux radiations: Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements IC établies pour un environnement non contrôlé.Cet équipement doit être installé et utilisé avec un minimum de 20 cm de distance entre la source de rayonnement et votre corps.

Edge Gateway のセットアップ



メモ: Edge Gateway のマウントオプションは別売りです。

メモ: 取り付けは、Edge Gatewayの構成前または構成後に行うことができます。Edge Gatewayの取り付けの詳細については、「Edge Gatewayの取り付け」を参照してください。

メモ: Edge Gateway を取り付ける環境によっては、より堅牢なマウント方法が必要となる場合があります。たとえば、 船舶で利用するときのマウントの場合は、標準マウントブラケットのみ使用することが推奨されています。この推奨の 理由は、海洋環境には固有の振動があるためです。

1. Ethernet ケーブルを Ethernet ポート1 に接続します。



2. 発注時の構成に応じて、アンテナを接続します(オプション)。

💋 メモ: Edge Gateway でサポートされるアンテナは、発注時の構成によって異なります。

表 8. Edge Gateway 3002 でサポートされるアンテナ



💋 メモ:付属のアンテナ、または最小限の仕様を満たすサードパーティ製アンテナのみ使用してください。

💋 メモ:発注時の構成によっては、一部のアンテナコネクタが存在しない、または制限されている場合があります。

💋 メモ: モバイルブロードバンドのアンテナコネクタ2はLTE 補助専用であり、3G をサポートしません。

3. アンテナをコネクタに差し込みます。

💋 メモ:複数のアンテナを取り付ける場合は、次の画像で示される順序に従ってください。



 アンテナを固定するために、アンテナが適切な位置(垂直または水平)にしっかりと保持されるまでコネクタの回転へ ッドを締め付けてください。

💋 メモ:アンテナの画像は例示のみを目的としています。実際の外観とは異なる場合があります。

- 5. 必要なすべてのケーブルを Edge Gateway の適切な I/O ポートに接続します。
- 6. micro-SIM カードまたは micro-SD カードのアクセスドアを開きます。
- 7. micro-SIM カードを上段の micro-SIM カードスロットに挿入し、<u>モバイルブロードバンドサービスをアクティブ化します</u>。

▲ 注意: 当社は Edge Gateway の電源をオンにする前に micro-SIM カードを挿入することをお勧めします。

💋 メモ:アクセスドアを閉じた後、ネジをしっかりと締め戻して固定してください。

💋 メモ: micro-SIM カードのアクティブ化については、サービスプロバイダに問い合わせてください。



8. micro-SD カードを下段の micro-SD カードスロットに挿入します。



💋 メモ: micro-SD カードを挿入する前に、SD カードスロットフィラーを取り外してください。

💋 メモ:アクセスドアを閉じた後、ネジをしっかりと締め戻して固定してください。

9. Edge Gateway とセカンダリエンクロージャを接地ケーブルで接続します。



💋 メモ:セカンダリエンクロージャは別売りです。

- **10.** Edge Gateway を次の電源の1つに接続します。
 - DC 入力



• PoE





11. 使用しないポートにはダストキャップを取り付けます。

- 12. 初めて Edge Gateway を設定するときは、オペレーティングシステムのセットアップを完了します。
 - 詳細については、「<u>オペレーティングシステムのセットアップ</u>」を参照してください。

メモ: MAC アドレスおよび IMEI 番号は、Edge Gateway の前面にあるラベルに記載されています。このラベルは取り 付け時に取り外してください。

メモ: Edge Gateway には、Windows 10 IoT Enterprise LTSB 2016 オペレーティングシステムまたは Ubuntu Core 16 オペレ ーティングシステムのいずれかが付属しています。

💋 メモ: Windows 10 loT Enterprise LTSB 2016 のデフォルトのユーザー名とパスワードは adminです。

🜠 メモ: Ubuntu Core 16 のデフォルトのユーザー名とパスワードは adminです。

13. Dell Command | Configure アプリケーションを使用してリモート接続することにより、BIOS にアクセスします。 Windows 10 IOT Enterprise LTSB 2016

```
スタート → すべてのプログラム → Dell → Command Configure → Dell Command | Configure Wizard (Dell Command | Configure \dot{\mathbf{p}}_{\mathbf{r}} \dot{\mathbf{r}}_{\mathbf{r}}) をクリックします。
```

Ubuntu Core 16

Dell Command | Configure アプリケーションにアクセスするには、dcc.cctk コマンドを使用します。

メモ: Dell Command | Configure アプリケーションの使用方法の詳細については、Dell Command | Configure の『インス トールガイド』と『ユーザーズガイド』(www.dell.com/dellclientcommandsuitemanuals))を参照してください。

💋 メモ: Edge Gateway の BIOS 設定の詳細については、「<u>デフォルトの BIOS 設定</u>」を参照してください。

14. 次のマウントオプションのいずれかを使用して Edge Gateway を取り付けます。

✓ メモ:空気の循環を最適な状態にするには、Edge Gatewayの周囲に 63.50 mm (2.50 インチ)の空きスペースを設ける ことが推奨されています。

- 標準マウント
- <u>DIN レールマウント</u>
- <u>クイックマウント</u>
- <u>垂直マウント</u>
- ケーブルコントロールバー
- <u>VESA マウント</u>

モバイルブロードバンドサービスの有効化

∧ 注意: Edge Gateway の電源をオンにする前に、micro-SIM カードを挿入します。

メモ: Edge Gateway で micro-SIM カードを使用する前に、そのカードがサービスプロバイダによって既にアクティブ化されていることを確認します。

- 1. ネジを取り外して、micro-SIM カードのアクセスドアを開きます。
- 2. micro-SIM カードを上段の micro-SIM カードスロットに挿入します。



- 3. ネジを取り付けて、micro-SIM カードのアクセスドアを閉じます。
- 4. Edge Gateway の電源をオンにします。
- モバイルネットワークに接続します。
 Windows オペレーティングシステム
 - a. タスクバーのネットワークアイコンをクリックし、Cellular (セルラー)をクリックします。
 - b. Mobile Broadband Carrier (モバイルブロードバンドキャリア) → Advanced Options (詳細オプション) を選択しま す。
 - c. 国際移動体装置識別番号(IMEI)とICカード識別番号(ICCID)をメモします。
 - d. APN 番号と、サービスプロバイダが必要とする他の資格情報を入力します。

Ubuntu オペレーティングシステム

- a. Terminal (ターミナル) ウィンドウを開きます。
- b. スーパーユーザーモードにアクセスするために、\$sudo su と入力します。
- c. モバイルブロードバンド接続プロファイルを設定する場合:

```
コマンドライン:
```

network-manager.nmcli con add type <type> ifname <ifname> con-name <connection-name>
apn <apn>

例 (Verizon):

<code>network-manager.nmcli</code> con add type <code>gsm</code> ifname <code>cdc-wdm0</code> con-name <code>VZ_GSMDEMO</code> apn <code>vzwinternet</code>

例 (AT&T):

network-manager.nmcli con add type gsm ifname cdc-wdm0 con-name ATT_GSMDEMO apn broadband

```
例 (3G):
   network-manager.nmcli con add type gsm ifname cdc-wdm0 con-name 3G GSMDEMO apn
   internet
d.
   を実行して、モバイルネットワークに接続します。
   コマンドライン:
   network-manager.nmcli con up < connection-name>
   例 (Verizon):
   network-manager.nmcli con up VZ GSMDEMO
   例 (AT&T):
   network-manager.nmcli con up ATT_GSMDEMO
   例 (3G):
   network-manager.nmcli con up 3G GSMDEMO
モバイルネットワークから切断するには、次のコマンドを実行します。
コマンドライン:network-manager.nmcli con down < connection-name>
例 (Verizon):
network-manager.nmcli con down VZ_GSMDEMO
例 (AT&T):
network-manager.nmcli con down ATT GSMDEMO
例 (3G):
```

network-manager.nmcli con down 3G_GSMDEMO

Edge Gateway の取り付け

💋 メモ:マウントは、Edge Gatewayの構成前または構成後に行うことができます。

- メモ:マウンティングオプションは別売りです。マウント手順については、マウンティングデバイスに付属のマニュアルを参照してください。
- メモ: Edge Gateway を取り付ける環境によっては、より堅牢なマウント方法が必要です。たとえば、船舶で利用する場合は、その環境固有の振動により、標準のマウントブラケットのみ使用してください。

標準のマウントブラケットを使用した Edge Gateway の取り付け

取り付け寸法



- 💋 メモ:取り付けブラケットには、Edge Gatewayに取り付けブラケットを固定する際に必要なネジのみ付属しています。
- 1. 4本の M4x4.5 ネジを使用して、標準のマウントブラケットを Edge Gateway の背面に固定します。
 - 💋 メモ: ネジを 8±0.5 kg-cm(17.64±1.1 ポンド インチ)で締め付けます。



2. Edge Gateway を壁に当てて、標準のマウントブラケットの穴を壁の穴に合わせます。ブラケットのネジ穴の直径は3mm (0.12 インチ)です。



標準のマウントブラケットを壁に当て、ブラケットのネジ穴の上にある穴を使用して、4つの穴をあける位置に印を付けます。



- 4. 印をつけた位置に4つの穴をあけます。
- 5. 4本のネジ(別売り)を壁の穴に差し込んで締めます。





6. 標準のマウントブラケットのネジ穴をネジに合わせ、Edge Gateway を壁にセットします。



7. ネジを締めて、アセンブリを壁に固定します。



クイックマウントブラケットを使用した Edge Gatewayの取り付け

クイックマウントブラケットは、標準のマウントブラケットと DIN レールブラケットの組み合わせです。クイックマウント ブラケットを使用すると、Edge Gateway の取り付けと取り外しが容易になります。

💋 メモ:マウントブラケットには、マウントブラケットを Edge Gateway に固定するために必要なネジのみ付属しています。

取り付け寸法



取り付け手順

標準のマウントブラケットを壁に当て、ブラケットのネジ穴の上にある穴を使用して、4つの穴をあける位置に印を付けます。



- 2. 印をつけた位置に4つの穴をあけます。
- 3. 4本のネジ(別売り)を壁の穴に差し込んで締めます。

💋 メモ:ネジ穴の直径に合うネジを購入してください。



4. 標準のマウントブラケットのネジ穴を壁のネジに合わせて、ブラケットをネジに掛けます。



5. ネジを締めて、アセンブリを壁に固定します。



- 6. DIN レールブラケットのネジ穴を Edge Gateway の背面のネジ穴に合わせます。
- 7. 2本の M4x5 ネジで DIN レールブラケットを Edge Gateway に固定します。



8. Edge Gateway を標準マウントに斜めにセットして、Edge Gateway を引き下げ DIN レールブラケットの上部のバネを押し 込みます。



9. Edge Gateway を DIN レールの方に押して、標準のマウントブラケットに固定します。



💋 メモ: DIN レールの取り外しの詳細については、「DIN レールの取り外し」を参照してください。

標準のマウントブラケットへのケーブルコントロールバーの取り付け

- 1. <u>標準のマウントブラケット</u>または <u>クイックマウントブラケット</u>を使用し Edge Gateway を壁に取り付けます。
- 2. ケーブルコントロールバーを取り付けブラケットにセットして、切込みに固定します。
 - ▲ 注意:上部のケーブルコントロールバーは、同軸ケーブル接続でのみ使用してください。アンテナでは使用しないでください。



- 3. ケーブルコントロールバーのネジ穴を取り付けブラケットのネジ穴に合わせます。
- 4. ケーブルコントロールバーを取り付けブラケットに固定する6本のM3x3.5mmネジを締めます。
 - 💋 メモ:ネジを 5±0.5 kg-cm (11.02±1.1 ポンド インチ) で締め付けます。



- 5. ケーブルを Edge Gateway に接続します。
- 6. ケーブルロック(別売り)を輪にして、各ケーブルをケーブルコントロールバーに固定します。



DIN レールブラケットを使用した DIN レールへの Edge Gateway の取り付け

💋 メモ: DIN レールブラケットには、ブラケットを Edge Gateway に固定するために必要なネジが含まれます。

- 1. DIN レールブラケットのネジ穴を Edge Gateway の背面のネジ穴に合わせます。
- 2. 2本の M4x5 ネジで DIN レールブラケットを Edge Gateway に固定します。



3. 付属の2本のM4x5ネジを使用して、DIN レール取り付けブラケットをEdge Gatewayに固定します。 ✓ メモ:DIN レール取り付けブラケットのネジを8±0.5 kg-cm(17.64±1.1 ポンド-インチ)で締め付けます。



- 4. Edge Gateway を DIN レールに斜めにセットして、Edge Gateway を引き下げ DIN レール取り付けブラケットの上部のバネ を押し込みます。
- 5. Edge Gateway を DIN レールの方向に押して、ブラケットの下側のクリップを DIN レールに固定します。



✓ メモ: DIN レールの取り外しの詳細については、「DIN レールの取り外し」を参照してください。

垂直マウントを使用する Edge Gateway の取り付け

💋 メモ:垂直マウントは DIN レールでのマウント専用に設計されています。

メモ: 空気の循環を最適な状態にするには、Edge Gatewayの周囲に 63.50 mm (2.50 インチ)の空きスペースを設けることが推奨されています。Edge Gatewayを設置する場所の環境温度が、Edge Gatewayの動作温度を超えないようにしてください。Edge Gatewayの動作温度の詳細については、「Edge Gatewayの仕様」を参照してください。

1. 垂直マウントブラケットのネジ穴を Edge Gateway のネジ穴に合わせます。



4本の M4x7 ネジを締めて、Edge Gateway を垂直マウントブラケットに固定します。
 メモ:ネジを 8±0.5 kg-cm (17.64±1.1 ポンド - インチ)で締め付けます。



3. DIN レールマウントブラケットのネジ穴を垂直マウントブラケットのネジ穴の位置に合わせ、2本のネジを締めます。
 メモ:ネジを 8±0.5 kg-cm (17.64±1.1 ポンド - インチ)で締め付けます。



 Edge Gateway を DIN レールに斜めにセットし、Edge Gateway を押し下げて、DIN レールマウントブラケットのバネを押し 込みます。



5. Edge Gateway を DIN レールの方向に押して、ブラケットの下側のクリップを DIN レールに固定します。



6. Edge Gateway を DIN レールに固定します。



VESA マウントを使用する Edge Gateway の取り付け

Edge Gateway は標準の VESA マウント(75 mm x 75 mm) に取り付けることができます。





ZigBee ドングルのセットアップ

▲ 注意: Edge Gateway がエンクロージャ内に取り付けられている場合は、ZigBee ドングルを接続しないでください。

- **1.** Edge Gateway の電源をオフにします。
- 2. ZigBee ドングルを Edge Gateway の外付け USB ポートに接続します。



3. Edge Gateway の電源をオンにしてセットアップを完了します。

💋 メモ: ZigBee 開発の詳細については、<u>www.silabs.com</u> を参照してください。

オペレーティングシステムのセットアップ

△ 注意: 突然の電力損失からオペレーティングシステムの破損を防ぐため、オペレーティングシステムを使用して Edge Gateway をグレースフルシャットダウンします。

Edge Gateway には次のオペレーティングシステムのいずれかが装備されています。

- Windows 10 IoT Enterprise LTSB 2016
- Ubuntu Core 16
- 💋 メモ: Windows 10 オペレーティングシステムの詳細については、msdn.microsoft.com を参照してください。

💋 メモ: Ubuntu Core 16 オペレーティングシステムの詳細については、<u>www.ubuntu.com/desktop/snappy</u> を参照してください。

Windows 10 IoT Enterprise LTSB 2016

起動とログイン・リモートシステム構成

🜠 メモ: 使用するコンピュータが、Edge Gateway と同じサブネット上に存在している必要があります。

1. Edge Gateway の Ethernet ポート1から、IP アドレスを提供する DHCP 対応ネットワークまたはルーターにネットワークケ ーブルを接続します。

✓ メモ:初めて Windows を起動する場合は、システム構成に5分ほどかかります。2回目以降の起動は50秒ほどで完 了します。

- 2. Edge Gateway の前面カバーに記された MAC アドレスを使用して、ネットワークの DHCP サーバまたはネットワークアナ ライザから IP アドレスを取得します。
- 3. Windows コンピュータで、**リモートデスクトップ接続**アプリケーションを見つけて起動します。
- 4. IP アドレスを使用してログインします。

🚺 メモ: Edge Gateway に接続するときの認証エラーはすべて無視してください。

起動とログイン — 静的 IP システム構成

メモ: リモートからの Edge Gateway のセットアップを容易にするために、Edge Gateway の Ethernet ポート2の静的 IP ア ドレスは、工場出荷時に次の値に設定されています。

- IPアドレス:192.168.2.1
- サブネットマスク:255.255.255.0
- DHCP サーバ:該当なし

Edge Gateway は、同じサブネット上にある Windows コンピュータにクロスオーバーケーブルを使用して接続できます。

- 1. Windows コンピュータのコントロールパネルで、View network connections (ネットワーク接続の表示) を検索します。
- **2.** 表示されるネットワークデバイスの一覧で、Edge Gateway への接続に使用する Ethernet アダプタを右クリックし、
- Properties(プロパティ)をクリックします。
- 3. Networking $(\hat{\mathbf{x}}_{\mathcal{Y}} \land \mathbf{D}_{\mathcal{P}}) \not = \mathcal{P}$ (TCP/IPv4) $(\hat{\mathbf{x}}_{\mathcal{Y}} \land \mathbf{D}_{\mathcal{P}}) \not = \mathcal{P}$ (TCP/IPv4) $(\hat{\mathbf{x}}_{\mathcal{Y}} \land \mathbf{D}_{\mathcal{P}}) \not = \mathcal{P}$ (TCP/IPv4) $(\hat{\mathbf{x}}_{\mathcal{P}} \land \mathbf{D}_{\mathcal{P}}) \not = \mathcal{P}$ (TCP/IPv4) $(\hat{\mathbf{x}}_{\mathcal{P}}$
- **4.** Use the following IP address (次の IP アドレスを使用) を選択し、192.168.2.x を入力します (ここで x は IP アドレス の最後の桁を表します。たとえば、192.168.2.2 です)。

🜠 メモ: IPv4 アドレスを Edge Gateway と同じ IP アドレスに設定しないでください。192.168.2.2 ~ 192.168.2.254 の範囲 内にあるIPアドレスを使用してください。

- 5. サブネットマスク 255.255.255.0 を入力し、**OK** をクリックします。
- Edge Gateway の Ethernet ポート 2 と、コンピュータ上で構成した Ethernet ポートを接続するクロスオーバーネットワーク 6. ケーブルを固定します。
- Windows コンピュータで、**Remote Desktop Connection(リモートデスクトップ接続)**を起動します。 7
- IP アドレス 192.168.2.1 を使用して、Edge Gateway に接続します。デフォルトのユーザー名とパスワードは、どちら 8 も admin です。

Windows 10 IoT Enterprise LTSB 2016 の復元

注意: 次の手順を実行すると、お使いの Edge Gateway のデータがすべて削除されます。 \wedge

USB フラッシュドライブを使用して、Windows 10 IoT Enterprise LTSB 2016 を復元できます。

前提条件

リカバリ USB フラッシュドライブの作成詳細については、「リカバリ USB フラッシュドライブの作成」を参照してください。

手順

- 1. リカバリ USB フラッシュドライブを Edge Gateway に接続します。
- 2. Edge Gateway の電源をオンにします。

Edge Gateway は USB リカバリフラッシュドライブから自動的に起動し、Windows を工場出荷時のイメージに復元します。 復元が完了するまで約25分かかり、確認用のログファイルがUSBフラッシュドライブに保存されます。復元が完了した ら、システムの電源がオフになります。



🌠 メモ: 確認用のログファイルの名前は、<サービスタグ>_<日付>_<時刻>.txt です。

Windows 10 IOT Enterprise LTSB 2016 の基本機能

BIOS アップデート

BIOS アップデートの詳細については、「BIOS へのアクセスとアップデート」を参照してください。

Watchdog Timer

Windows 10 IoT Enterprise LTSB 2016 のウォッチドッグタイマーは BIOS 設定から制御されます。 BIOS 設定のウォッチドッグタイマーでウォッチドッグタイマーの有効と無効を切り替えます。

メモ: Edge Gateway の BIOS 設定の詳細については、「デフォルトの BIOS 設定」を参照してください。 U

Cloud LED

メモ: Cloud LED を利用するには、必要なツールとドライバを Www.dell.com/support からダウンロードしてください。 IJ

Cloud LED は、Edge Gateway 3000 シリーズ固有の機能の1つです。Cloud LED があれば、Edge Gateway の左側面パネルにあるデ ィスプレイライトを見ることで、Edge Gatewayの動作ステータスを目視で調べられます。 この機能を有効にするには、Edge Gateway で GPIO 登録を公開してプログラムする必要があります。

次の手順に従って、Edge Gateway の Cloud LED を制御します。

- Cloud LED ユーティリティーを www.dell.com/support からダウンロードします。 1.
- 次のファイルを抽出します。 2
 - DCSTL64.dll а
 - b. DCSTL64.sys
 - DCSTL64.inf C.
 - DCSTL64.cat d.
 - CloudLED.exe ρ

💋 メモ:これらのファイルは、同じディレクトリに置く必要があります。

- 3. コマンドプロンプトまたは PowerShell から、管理者権限で CloudLED.exe を実行します。次のコマンドを実行します。
 - CloudLED.exe ON
 - CloudLED.exe OFF

TPM support (TPM サポート)

Windows 10 IoT Enterprise LTSB 2016 は TPM 2.0 をサポートします。 TPM リソースの詳細については、<u>technet.microsoft.com/en-us/</u> library/cc749022 を参照してください。

システムのシャットダウンと再起動

スタート → Power をクリックし、Restart (再起動) をクリックして Edge Gateway を再起動するか、Shutdown (シャットダウン) をクリックして、Edge Gateway をシャットダウンします。

LAN ネットワークと WLAN ネットワークの設定

Search (検索) ボックスに Settings (設定) と入力して、Settings (設定) ウィンドウを開きます。ネットワークを設定す るために、Network & Internet (ネットワークとインターネット) を選択します。

Bluetooth の設定

Search (検索) ボックスに Settings (設定) と入力して、Settings (設定) ウィンドウを開きます。Devices (デバイス) を 選択し、ネットワークを設定するために、左側のパネルにあるメニューから Bluetooth を選択します。

WWAN (5815) ネットワーク設定

メモ: Edge Gateway で使用する前に、micro-SIM カードが通信事業者によってすでにアクティブ化されていることを確認 します。詳細については、「<u>モバイルブロードバンドサービスのアクティブ化</u>」を参照してください。

micro-SIM カードを取り付けた後で、次の手順に従います。

- 1. Search (検索) ボックスに Settings (設定) と入力して、Settings (設定) ウィンドウを開きます。
- 2. Network & Internet (ネットワークとインターネット)を選択します。
- 3. Wi-Fi セクションで WWAN 接続の位置を確認し、エントリを選択して WWAN アダプタから接続および切断します。

Ubuntu Core 16

概要

Ubuntu Core 16 は、IOT システムとそのアプリケーションをまったく新しいメカニズムで管理する Linux OS ディストリビューションです。Ubuntu Core 16 OS の詳細については、以下を参照してください。

- <u>www.ubuntu.com/cloud/snappy</u>
- www.ubuntu.com/internet-of-things

Ubuntu Core 16 をセットアップするための前提条件

インフラストラクチャ

Ubuntu Core 16 オペレーティングシステムとアプリケーション(スナップ)をアップデートするには、インターネットへのア クティブな接続が必要です。

予備知識

- Ubuntu Core 16 オペレーティングシステムをセットアップする担当者が次の予備知識を持っていることを確認します。
 - Unix / Linux コマンド
 - シリアル通信プロトコル
 - SSH ターミナルエミュレータ (たとえば、PuTTY)
 - ネットワーク設定(たとえば、プロキシURL)

起動とログイン-リモートシステム構成

- **1.** Edge Gateway の Ethernet ポート1から、IP アドレスを提供する DHCP 対応ネットワークまたはルーターにネットワークケ ーブルを接続します。
- 2. ネットワークの DHCP サーバで dhcp-lease-list コマンドを使用して、Edge Gateway の MAC アドレスに関連付けられ ている IP アドレスを取得します。
- 3. SSH ターミナルエミュレータ(たとえば、Linux のネイティブコマンドライン SSH クライアントや Windows の PuTTY など)を使用して SSH セッションを設定します。

💋 メモ: Ubuntu Core 16 では、SSH サービスがデフォルトで有効になっています。

コマンドssh admin@<//P アドレス>を入力し、続けてデフォルトのユーザー名とパスワードを入力します。デフォルトのユーザー名とパスワードは、どちらも admin です。

たとえば、次のとおりです。 lo@lo-Latitude-E7470:~\$ ssh admin@10.101.46.209 admin@10.101.46.209's password:

起動とログイン - 静的 IP システム構成

これにより、ホストコンピュータから Edge Gateway に接続できます。使用するホストコンピュータは、同じサブネット上に存在している必要があります。

🜠 メモ: Edge Gatewayの Ethernet ポート2の静的 IP アドレスは、工場出荷時に次の値に設定されています。

- IPアドレス:192.168.2.1
- サブネットマスク:255.255.255.0
- DHCP サーバ:該当なし
- ホストコンピュータで、Edge Gateway に接続されている Ethernet アダプタに、同じサブネットに属する静的 IPv4 アドレ スを設定します。IPv4 アドレスを 192.168.2.x に設定します(ここで x は IP アドレスの最後の桁を表します。たとえ ば、192.168.2.2 です)。

✓ メモ: IPv4 アドレスを Edge Gateway と同じ IP アドレスに設定しないでください。192.168.2.2~ 192.168.2.254 の範囲内にある IP アドレスを使用してください。

2. サブネットマスクを 255.255.255.0 に設定します。

オペレーティングシステムとアプリケーションのアップデート

ネットワーク接続を有効にしてインターネットに接続した後は、最新の OS コンポーネントとアプリケーションをインストー ルすることが推奨されています。Ubuntu Core 16 をアップデートするには、次のコマンドを実行します。 admin@localhost:~\$ sudo snap refresh

オペレーティングシステムとアプリケーションのバージョンの表示

次のコマンドを実行します:

admin@localhost:~\$ sudo uname -a

戻る

Linux ubuntu.localdomain 4.4.30-xenial_generic #1 SMP Mon Nov 14 14:02:48 UTC 2016 x86_64 x86_64 x86_64 GNU/Linux

メモ:ソフトウェアの新しいバージョンが利用可能かどうかをチェックします。アップデートの確認の詳細については、「オペレーティングシステムとアプリケーションのアップデート」を参照してください。

その他の Ubuntu コマンド

組み込みヘルプへのアクセス

次のコマンドを実行します: admin@localhost:~\$ sudo snap --help

インストールされているスナップのリスト

次のコマンドを実行します: admin@localhost:~\$ sudo snap list

システム名のアップデート

次のコマンドを実行します: admin@localhost:\$ network-manager.nmcli general hostname <NAME>

タイムゾーンの変更

工場出荷時のシステムでは、通常、オペレーティングシステムが UTC タイムゾーンに設定されています。タイムゾーンをお 住いの地域に変更するには、次のコマンドを実行します。 admin@localhost:~\$ sudo timedatectl --help

上記のヘルプファイルによって、知りたいコマンドの詳細がわかります。

システムの再起動

次のコマンドを実行します: admin@localhost:\$ sudo reboot

戻り値:

System reboot successfully

Root ユーザー資格情報

次のコマンドを実行します: admin@localhost:\$ sudo su -

戻り値:

\$ admin@localhost:~# sudo su \$ root@localhost:~#

システムサービスタグの識別

次のコマンドを実行します: admin@localhost:\$ cat /sys/class/dmi/id/product serial

システムのタグが出力されます。

システムの電源オフ

次のコマンドを実行します: admin@localhost:\$ sudo poweroff

システムが正常にシャットダウンします。

ネットワーク通信インタフェース

Edge Gateway 3000 シリーズには、Ethernet 接続、802.11b/g/n ワイヤレスネットワーク接続、および Bluetooth ネットワーク接続 が装備されています。

Ethernet (ポート1、eth0)

インターネット対応 Ethernet ケーブルがポート1に接続されている場合は、ifconfig コマンドの実行後、画面は以下のよう な表示となります。WLAN と Bluetooth が設定されていない場合、これらはネットワークデバイスのリストに表示されません。 admin@localhost:~\$ ifconfig

ifconfig コマンドの実行後

eth0 Link encap:Ethernet HWaddr 74:e6:e2:e3:0f:12 inet addr:192.168.28.216 Bcast:192.168.28.255 Mask:255.255.255.0 inet6 addr: fe80::76e6:e2ff:fee3:f12/64 Scope:Link UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1 RX packets:11 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0 TX packets:19 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0 Collisions:0 txqueuelen:1000 RX bytes:1740 (1.7 KB) TX bytes:2004 (3.0 KB) lo Link encap:Local Loopback inet addr:127.0.0.1 Mask:255.0.0.0 inet6 addr: ::1/128 Scope:Host UP LOOPBACK RUNNING MTU:65536 Metric:1 RX packets:160 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0 TX packets:160 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0 Collisions:0 txqueuelen:1000 RX bytes:13920 (13.9 KB) TX bytes:13920 (13.9 KB)

admin@localhost:~\$

WLAN (wlan0)

これらの識別子は、次の例に使用します。

- <ssidname> = iotisvlab。ここで、ssid はアクセスポイントの名前です。
- <name> = testwifi。ここで、nameは接続名であり、基本的に接続の識別子です。
- <keytype> = wpa-psk、ここで、keytype は使用されている WLAN キー管理セキュリティタイプです。
- <passco> = happy。ここで、passcoはアクセスポイントのWLANパスコードまたはパスワードです。

ネットワークインタフェースを表示するには、コマンドプロンプトで次のように入力します。

\$ network-manager.nmcli d

利用可能なアクセスポイントのリストを見つけるには、コマンドプロンプトで次のように入力します。 \$ network-manager.nmcli d wifi

次のコマンドを実行し、お使いの環境の \$SSID、\$PSK、および \$WIFI_INTERFACE を置き換えます。

- 接続
 - \$ sudo network-manager.nmcli dev wifi connect \$SSID password \$PSK ifname \$WIFI_INTERFACE
 OR

UK

\$ sudo network-manager.nmcli dev wifi connect \$SSID password \$PSK

コンピュータからすべての電話ケーブルまたはネットワークケーブルを外します。
 \$ sudo network-manager.nmcli dev disconnect \$WIFI INTERFACE

システムへの接続を追加するには、コマンドプロンプトで次のように入力します。

```
$>: network-manager.nmcli con add con-name <name> ifname wlan0 type wifi ssid <ssidname>
たとえば、次のとおりです。
```

\$>: network-manager.nmcli con add con-name testwifi ifname wlan0 type wifi ssid iotisvlab

アクセスポイントで使用されているパスキーをシステムに提供するには、コマンドプロンプトで次のように入力します。 \$>: network-manager.nmcli con modify *<name>* wifi-sec.key-mgmt *<keytype>*

たとえば、次のとおりです。

\$>: network-manager.nmcli con modify testwifi wifi-sec.key-mgmt wpa-psk

アクセスポイントのパスコードをシステムに提供するには、コマンドプロンプトで次のように入力します。

\$>: network-manager.nmcli con modify <name> wifi-sec.psk <passco>

たとえば、次のとおりです。

\$>: network-manager.nmcli con modify testwifi wifi-sec.psk happy

接続を起動する(システムに、アクセスポイントへの接続とIPアドレスの取得を許可する)には、コマンドプロンプトで次のように入力します。 \$>: network-manager.nmcli con up id *<name>* たとえば、次のとおりです。

\$>: network-manager.nmcli con up id testwifi

Bluetooth

Bluetooth キーボードなどの Bluetooth デバイスをペアリングするには、次のコマンドを実行します。

1.	bluetoothctl コンソールを開始します。
	<pre>#bluez.bluetoothctl -a</pre>
2.	デバイスの電源をオンにします。
	\$ power on
3.	キーボード用のエージェントを登録します。
	\$ agent KeyboardOnly \$ default-agent
4.	コントローラをペアリング可能なモードにします。
	\$ pairable on
5.	周辺の Bluetooth デバイスをスキャンします。
	\$ scan on
6.	Bluetooth キーボードを検出した後でスキャンを停止します。
	\$ scan off
7.	Bluetooth デバイスをペアリングします。
	<pre>\$ pair <mac address="" bluetooth="" keyboard="" of=""></mac></pre>
8.	必要な場合は、Bluetooth キーボードの PIN コードを入力します
9.	Bluetooth キーボードを信頼します。
	<pre>\$ trust <mac address="" bluetooth="" keyboard="" of=""></mac></pre>
10.	Bluetooth キーボードに接続します。
	<pre>\$ connect <mac address="" bluetooth="" keyboard="" of=""></mac></pre>
11.	bluetoothctl コンソールを閉じます。

\$ modprobe ven_rsi_sdio
4. 動作モードを確認します。動作モード値については、下表を参照してください。
\$ cat /sys/module/ven rsi sdio/parameters/dev oper mode

表 9. WLAN と Bluetooth の動作モード値

Bluetooth キーボードの使用を開始できます。

WLAN モードと Bluetooth モードの切り替え
1. WLAN/BT ドライバをアンロードします。
\$ modprobe -r ven_rsi_sdio

WLAN/BT ドライバを再ロードします。

/etc/modprobe.d/rs9113.conf でモードを調整します。

\$ quit

2.

3.

動作モード値	WiFi ステーション	サポートされている BT/BLE モード	softAP	softAP でサポートされ ているクライアント
1	Х	該当なし		該当なし
1		該当なし	Х	32
13	Х	デュアル(BT クラシッ クおよび BTLE)		該当なし
14		デュアル(BT クラシッ クおよび BTLE)	Х	4
5	Х	BTクラシック		該当なし
6		BTクラシック	Х	32

•

ソフトウェア対応アクセスポイント (SoftAP)

ソフトウェア対応アクセスポイント(SoftAP)機能は、ワイヤレスアクセスポイントとして動作するWi-Fiカードと関連ドラ イバのサポートによって成り立っています。 次のコマンドを実行します。

- アクセスポイントのステータスをチェックします。
 \$ wifi-ap.status
- デフォルトでは SoftAP は無効です。SoftAP をオンにします。
 \$ wifi-ap.config set disabled=false
- WPA2 パーソナルによって Wi-Fi アクセスポイントを保護するには、2つの設定項目を変更します。
 \$ wifi-ap.config set wifi.security=wpa2 wifi.security-passphrase=Test1234

変更後、Test1234 にセットされたパスフレーズによって WPA2 のセキュリティが有効になります。

✓ メモ:パスフレーズに特殊文字またはスペースが含まれている場合は、それらの文字が正しく追加されていること を確認します。たとえば、「My WiFi」、「Pa\$\$word」、「Alan's AP」のような場合です。

その他の通信インタフェース

シリアル

RS-232 と RS-422 / 485 の LED のデフォルト状態は オフ であり、データが転送されているときだけ オン になります。デバイス ノードは、左端のポートの RS-232 から始まるポート位置によって順序付けされます。 表 10. シリアルポート

番号	ポートタイプ	コネクタ	デバイスノード
1	RS-232/RS-422/RS-485	Molex 90130-3210	COM3
2	RS-232/RS-422/RS-485	Molex 90130-3210	COM3

RS-232

デバイスを制御または操作するためにすぐに使えるソフトウェアは、デルからは提供されていません。 RS-232 ポートを設定するには、次のコマンドを実行します。

1. BIOS から RS-232 に設定します。これは BIOS スクリプトにあります。

#Platcfg64E.efi 0x046F:0x0001
#Platcfg64E.efi 0x046F:0x0001

あるいは、Dell Command | Configure (DCC) アプリケーションを使用して、BIOS 設定を切り替えます。

- \$ dcc.cctk -h --serial1
 \$ dcc.cctk --serial1
 \$ dcc.cctk --serial1=rs232
- 2. シリアルポートモードを設定します。
 - \$ sudo stty -F /dev/ttyXRUSB0 ispeed 115200 ospeed 115200 -echo -onlcr -ixon -ixoff \$ sudo stty -F /dev/ttyXRUSB1 ispeed 115200 ospeed 115200 -echo -onlcr -ixon -ixoff
- 3. 2つのポート間(デバイス上の2つのシリアルポート間を結ぶ有線のRS-232)でデータを転送するか、受信します。
 - \$ sudo su
 \$ echo abcdefg > /dev/ttyXRUSB0

データを送信するコマンドを繰り返します。

- 4. お使いのコンピュータとは別のターミナルから、sshを使用してデータを受信します。
 \$ ssh admin@<IP addr of caracalla>
 - \$ SSN adming() add of Calac (passwd: admin) \$ sudo su \$ cat /dev/ttyXRUSB1

文字列が正しく受信されたことを確認します。

RS-422FD/RS-485FD

デバイスを制御または操作するためにすぐに使えるソフトウェアは、デルからは提供されていません。 RS-422/RS-485 ポートを設定するには、次のコマンドを実行します。

 BIOSからRS-422/RS-485 FD に設定します。これはBIOS スクリプトにあります。 #Platcfg64E.efi 0x0470:0x0003 #Platcfg64E.efi 0x0473:0x0003

```
あるいは、Dell Command | Configure (DCC) アプリケーションを使用して、BIOS 設定を切り替えます。
dcc.cctk -h --serial1
dcc.cctk --serial1
dcc.cctk --serial1=rs422
```

- シリアルポートモードを設定します。
 \$ sudo stty -F /dev/ttyXRUSB0 ispeed 115200 ospeed 115200 -echo -onlcr -ixon -ixoff
 \$ sudo stty -F /dev/ttyXRUSB1 ispeed 115200 ospeed 115200 -echo -onlcr -ixon -ixoff
- 3. 2つのポート間(デバイス上の2つのシリアルポート間を結ぶ有線のRS422/485FD)でデータを転送するか、受信します。
 - \$ sudo su

\$ echo abcdefg > /dev/ttyXRUSB0

```
データを送信するコマンドを繰り返します。
```

4. お使いのコンピュータとは別のターミナルから、sshを使用してデータを受信します。

\$ ssh admin@<IP addr of caracalla>
(passwd: admin)
\$ sudo su
\$ cat /dev/ttyXRUSB1

文字列が正しく受信されたことを確認します。

RS-485HD

RS-485HD ポートを設定するには、次のコマンドを実行します。

 BIOS から RS-485 HD に設定します。これは BIOS スクリプトにあります。 Platcfg64E.efi 0x0471:0x0002 Platcfg64E.efi 0x0474:0x0002

あるいは、Dell Command | Configure (DCC) アプリケーションを使用して、BIOS 設定を切り替えます。

```
dcc.cctk -h --serial1
dcc.cctk --serial1
dcc.cctk --serial1=rs485
```

- シリアルポートモードを設定します。
 \$ sudo stty -F /dev/ttyXRUSB0 ispeed 115200 ospeed 115200 -echo -onlcr -ixon -ixoff
 \$ sudo stty -F /dev/ttyXRUSB1 ispeed 115200 ospeed 115200 -echo -onlcr -ixon -ixoff
- 2つのポート間(デバイス上の2つのシリアルポート間を結ぶ有線のRS485 HD)でデータを転送するか、受信します。
 \$ sudo su

\$ echo abcdefg > /dev/ttyXRUSB0

データを送信するコマンドを繰り返します。

- 4. お使いのコンピュータとは別のターミナルから、sshを使用してデータを受信します。
 - \$ ssh admin@<IP addr of caracalla>
 (passwd: admin)
 \$ sudo su
 \$ cat /dev/ttyXRUSB1

文字列が正しく受信されたことを確認します。

ZigBee

Silicon Labs ETRX3587HR-D1 モジュールは Edge Gateway で使用されています。この機能はハードウェアモジュールが存在する 場合のみサポートされ、オペレーティングシステムはユーザー空間のアプリケーションと物理モジュール間の相互通信を可 能にする機能を提供します。ユーザーモードアプリケーションに関し ZigBee プロブラミングの具体的な要件がある場合は、 該当するモジュールのハードウェアプロバイダに、API マニュアルについてお問い合わせください。

```
セキュリティ
```

```
信頼済みプラットフォームモジュール(TPM)
```



メモ: 信頼済みプラットフォームモジュールの詳細については、<u>https://developer.ubuntu.com/en/snappy/guides/security-</u> whitepaper/ を参照してください。 TPM がサポートされるのは、TPM ハードウェアを持つデバイスや Snappy 拡張セキュリティサポートを提供する製品のみで す。TPM の ON/OFF 設定は BIOS で構成でき、オペレーティングシステムで管理できます。

実行するコマンド:

admin@localhost:\$ ls /dev/tpm0

TPM がオフになっている場合、デバイスノード(/dev/tpm0)は存在しません。

(plano)ubuntu@localhost:\$ ls /dev/tpm0
Is: cannot access /dev/tpm0: No such file or directory

TPM がオンになっている場合、デバイスノード(/dev/tpm0)は存在します。

(plano)ubuntu@localhost:\$ ls /dev/tpm0
/dev/tpm0

ウォッチドッグタイマー (WDT)

メモ: ウォッチドッグタイマー(WDT) コマンドの詳細については、<u>www.sat.dundee.ac.uk/~psc/watchdog/Linux-</u> <u>Watchdog.html</u> を参照してください。

フェイルセーフ回路をアクティブにするために、デフォルトでWDTを有効にすることが推奨されています。WDT 互換のオペレーティングシステムである Snappy は、故障や予期しないクラッシュを検出してシステムを復元する機能を持っています。 実行するコマンド:

admin@localhost:\$ systemctl show | grep -i watchdog

戻り値: RuntimeWatchdogUSec=10s ShutdownWatchdogUSec=10min

💋 メモ:デフォルト値は10です。実際の値は0より大きくなければなりません。

Ubuntu Core 16 の復元

オペレーティングシステムを工場出荷時のイメージに復元すると、システム上のすべてのデータが削除されます。次のいず れかの方法を使用して、Ubuntu Core 16 オペレーティングシステムを工場出荷時のイメージに復元できます。

- USB フラッシュドライブからの Ubuntu Core 16 の復元
- Edge Gateway のリカバリパーティションからの Ubuntu Core 16 の復元
 - <u>オプション1:オペレーティングシステムからの復元</u>
 - <u>オプション2:システム POST 実行中の復元</u>

オプション1:オペレーティングシステムからの復元

▲ 注意: 次の手順を実行すると、お使いの Edge Gateway のデータがすべて削除されます。

1. Edge Gateway にリモート接続するか、KVM セッションを介して接続します。

2. オペレーティングシステムにログインします。

3. 次のコマンドを実行して、ネイティブ eMMC リカバリパーティションをトリガします。 \$ sudo efibootmgr -n \$(efibootmgr | grep "factory_restore" | sed 's/Boot//g' | sed 's/ [^0-9A-B]*//g'); reboot

オプション2:システム POST 実行中の復元

▲ 注意: 次の手順を実行すると、お使いの Edge Gateway のデータがすべて削除されます。

- **1.** USB キーボードを Edge Gateway に接続します。
- Edge Gateway の電源をオンにします。
 電源 LED が緑色に点灯しますが、クラウド LED は消灯しています。
- 3. 電源投入後の20秒間で <Ctrl>+ <F> を繰り返し押して、オペレーティングシステムのリカバリをトリガします。

クラウド LED が緑色で点滅を始めたら、次のいずれかのオプションで続行します。 4

🜠 メモ: 50 秒経ってもクラウド LED の点滅が開始しない場合は、Edge Gateway の電源をオフにして、ステップ2と3を 繰り返します。

表 11. システム POST 実行中の復元の開始またはキャンセル

復元を開始するには

- <Y>を押してから、<Enter>を押します。
- <N>を押してから、<Enter>を押します。あるいは、 システムが30秒以内に、どのキーの押し下げも検出し ない場合。

クラウド LED が緑色の点灯に変わり、リカバリが進行中で あることを示します。復元が完了したら、クラウド LED が 消灯し、システムが再起動します。復元の完了まで約2分 クラウドLED が消灯し、システムが再起動します。 かかります。

復元をキャンセルするには

USB フラッシュドライブからの Ubuntu Core 16 の復元

注意: 次の手順を実行すると、お使いの Edge Gateway のデータがすべて削除されます。

前提条件

リカバリ USB フラッシュドライブの作成詳細については、「リカバリ USB フラッシュドライブの作成」を参照してください。 手順

- **1.** USB フラッシュドライブを Edge Gateway の USB ポートに挿入します。
- Edge Gateway の電源をオンにします。 2.
- Edge Gateway は USB フラッシュドライブから起動し、Ubuntu Core のインストールイメージを自動的にストレージにフラ 3 ッシュします。

💋 メモ:インストールイメージがストレージにフラッシュされている間は、電源 LED が緑色に点灯し、クラウド LED が 緑色に点滅します。

インストールが完了すると、システムの電源がオフになります。 4.

₩ メモ:インストールが完了するまでに約3分かかります。

- 5. Edge Gatewayの電源がオフになったら、USB ドライブを取り外します。
- Edge Gateway の電源を再びオンにして、インストールを続行します。インストール中にシステムは数回再起動を繰り返 6 し、完了するまでに約10分かかります。 インストールが完了すると、ログイン画面が表示されます。
- 7. ログイン画面で、デフォルトのユーザー名とパスワードの admin を入力します。

これで、Edge Gateway が使用できるようになりました。

💋 メモ: Edge Gateway 上の Ubuntu にリモートからアクセスする方法の詳細については、「起動とログイン – リモートシ ステム構成」を参照してください。

新規 OS イメージのフラッシュ

前提条件

- FAT32 でフォーマットされた空の USB フラッシュドライブ(少なくとも 4 GB のストレージ容量が必要)
- Ubuntu Desktop ISO

🜠 メモ: Ubuntu Desktop ISO ファイルの最新バージョンは、http://releases.ubuntu.com からダウンロードできます。

- Dell.com/support からリリースされた Ubuntu Core 16 イメージ: *<unique name-date>*img.xz ٠
- USB キーボード
- USBマウス
- Ubuntu Desktop 14.04 以降を搭載した Ubuntu ワークステーション

新しい Ubuntu OS イメージのフラッシュ

- 1. USB フラッシュドライブを Ubuntu デスクトップワークステーションに挿入します。
- 2. <unique name-date>img.xz & -/Downloads/ ディレクトリにコピーします。
- 3. インストールイメージを USB フラッシュドライブにフラッシュします。
 - a. Terminal (ターミナル) アプリケーションを起動します。Unity Dash に ターミナル と入力して見つけることができます。

▲ 注意: dd コマンドを実行すると、ドライブに書き込まれている内容が消去されます。

b. 次のコマンドを入力して <Enter> を押します。 xzcat /cdrom/<unique name-date> img.xz | sudo dd of=/dev/sdb bs=32M; sync

💋 メモ: sdb をシステムの実際のドライブ名に置き換えることが必要な場合もあります。

- 4. USB フラッシュドライブをアンマウントして取り外します。
- 5. 電源、Ethernet ケーブルを Edge Gateway に接続します。
- 6. USB フラッシュドライブを Edge Gateway に挿入します。
- Edge Gateway の電源をオンにして、USB フラッシュドライブから起動します。 インストール USB フラッシュドライブは、Ubuntu Core 16 のインストールイメージを自動的にストレージにフラッシュし ます。インストールの完了後、システムはシャットダウンします。
- 8. USB フラッシュドライブを取り外します。
- システムに電源を入れます。
 Ubuntu Core 16 が Edge Gateway にインストールされます。

リカバリ USB フラッシュドライブの作成

前提条件:

- Edge Gateway のサービスタグ
- 管理者権限を持つ Windows コンピュータ (Dell ISO リカバリイメージをダウンロードするために、少なくとも8GBの使用 可能なストレージ容量が必要)
- 少なくとも8GBのストレージ容量がある空のUSBフラッシュドライブ。次の手順を実行すると、USBフラッシュドライ ブ上のデータがすべて削除されます。
- Microsoft .Net framework 4.5.2 以降
- 1. Dell ISO リカバリイメージファイルを次の場所からダウンロードして、保存します。
 - Windows の場合: <u>dell.com/support/home/us/en/19/drivers/osiso/win</u>
 - ・ Ubuntu の場合: <u>dell.com/support/home/us/en/19/drivers/osiso/linux</u>
- 2. お使いのコンピュータに Dell OS Recovery ツールをダウンロードしてインストールします。
- 3. Dell OS Recovery ツールを起動します。
- 4. User Account Control (ユーザーアカウント制御) のプロンプトで Yes (はい) をクリックします。
- 5. USB フラッシュドライブをコンピュータに接続します。
- 6. Browse (参照) をクリックし、Dell ISO リカバリイメージファイルが保存されている場所に移動します。
- 7. Dell ISO リカバリイメージファイルを選択し、Open (開く) をクリックします。
- 8. Start (スタート) をクリックして、起動可能 USB リカバリメディアの作成を開始します。
- 9. Yes (はい) をクリックして続行します。
- 10. OK をクリックして完了します。

Edge Gateway CAN モジュール機能

Edge Gateway には、Atmel CAN モジュールが内蔵されています。CAN モジュールはオペレーティングシステムに対し USB CDC Class デバイスとしてエミュレートされます。現時点では、CAN モジュールと通信するソフトウェアは Edge Gateway に標準インストールされていません。

CAN モジュールの使用に関する詳細については、www.atmel.com で入手可能なマニュアルを参照してください。

BIOSへのアクセスとアップデート

BIOS 設定へのアクセス

Dell Command | Configure (DCC) を使用した BIOS 設定へのアクセス

Dell Command | Configure (DCC) は、工場出荷時の Edge Gateway にインストールされているアプリケーションで、BIOS 設定の 構成に役立ちます。DCC は、さまざまな BIOS 機能を設定するためのコマンドラインインタフェース (CLI) で構成されていま す。DCC の詳細については、www.dell.com/dellclientcommandsuitemanuals を参照してください。

- Windows を実行している接続コンピュータで、Start (スタート) → All Programs (すべてのプログラム) → Command Configure (コマンド設定) → Dell Command | Configure Wizard (Dell Command | Configure ウィザード) をクリックします。
- Ubuntu Core を実行している接続コンピュータで、Dell Command | Configure にアクセスします (dcc.cctk コマンドを使用 します)。

Dell Command | Configure アプリケーションの使い方の詳細については、**Dell Command | Configure** の『*Installation Guide*』(インス トールガイド)と『*User's Guide*』(ユーザーズガイド)を参照してください(<u>www.dell.com/dellclientcommandsuitemanuals</u> にあ ります)。

Edge Gateway での BIOS 設定の詳細については、「デフォルトの BIOS 設定」を参照してください。

Edge Device Manager (EDM) を使用した BIOS 設定へのアクセス

Edge Device Manager (EDM) によって、リモート管理とシステム構成を実行できます。**EDM** クラウドコンソールを使用する ことで、**BIOS** 設定の表示や構成ができます。**EDM** の詳細については、<u>www.dell.com/support/home/us/en/19/product-support/</u> <u>product/wyse-cloud-client-manager/research</u> を参照してください。

POST 実行中の BIOS セットアップの起動

💋 メモ: 次の手順は、Edge Gateway 3003 にのみ適用されます。

- 1. ディスプレイ、キーボード、およびマウスをシステムに接続します。
- 2. Edge Gateway の電源をオンにします。
- 3. POST 実行中に 製品のロゴが表示されたら、F2 プロンプトが表示されるのを待ち、表示直後に <F2> を押します。

BIOS のアップデート

ダモ:最新の BIOS ファイルを <u>dell.com/support/home/us/en/19/product-support/product/dell-edge-gateway-3000-series-oem-</u> ready/drivers からダウンロードします。

次のいずれかのオプションを選択して、Edge Gateway 上の BIOS をアップデートします。

• <u>USB 呼び出しスクリプトの使用</u>

🜠 メモ: BIOS のアップデートには、USB 呼び出しスクリプトを使用することが推奨されています。

- Windows システムでの BIOS のアップデート
- Ubuntu システムでの UEFI カプセルアップデート
- Dell Command | Configure (DCC)
- Edge Device Manager (EDM)

USB 呼び出しスクリプトの使用

Edge Gateway 3000 シリーズは、ヘッドレス構成(つまり、ビデオ出力なしの構成)で出荷されます。従来、BIOS セットアッ ププログラムで実行していた基本的なシステム管理タスクの一部は、ビデオなしには実行できません。このため、Edge Gateways には、これらのシステム管理タスクを実行するために、USB フラッシュドライブから BIOS コマンドの呼び出しスク リプトを実行する機能が用意されています。

USB 呼び出しスクリプトの詳細については、『*Edge Gateway USB script utility User's Guide*』(Edge Gateway USB スクリプトユー ティリティユーザーズガイド)を参照してください(<u>www.dell.com/support/home/us/en/19/product-support/product/dell-edge-</u> gateway-3000-series-oem-ready/drivers にあります)。

Windows システムでの BIOS のアップデート

次の手順に従って、BIOS をアップデートします。

- 1. Edge Gateway に接続します。
 - 🚺 メモ: Edge Gateway への接続とログインには、次のいずれかのオプションを使用します。
 - リモートシステム構成
 - <u>静的 IP システム構成</u>(Edge Gateway 3002 および 3003 のみ)
- 2. <u>www.dell.com/support</u> にアクセスします。
- 3. Product Support (製品サポート) をクリックし、お使いのシステムのサービスタグを入力して、Submit (送信) をクリッ クします。

メモ:サービスタグがない場合は、自動検出機能を使用するか、お使いのシステムのモデルを手動で参照してください。

- 4. Drivers & Downloads (ドライバとダウンロード) をクリックします。
- 5. お使いのシステムにインストールされているオペレーティングシステムを選択します。
- 6. ページを下にスクロールして、**BIOS**を展開します。
- 7. Download (ダウンロード) をクリックして、システムの BIOS の最新バージョンをダウンロードします。
- **8.** ダウンロードが完了したら、BIOS ファイルを保存したフォルダに移動します。
- 9. BIOS アップデートファイルのアイコンをダブルクリックし、画面に表示される指示に従います。

Ubuntu システムでの UEFI カプセルアップデートの使用

システムの UEFI BIOS をアップデートするには、fwupgmgr ツールまたはコマンドを使用します。このプラットフォームの UEFI BIOS は、オンラインの Linux Vendor File System (LVFS) ベースの方法を通じてリリースされます。

UEFI カプセルアップデートをバックグラウンドで実行してシステム BIOS を常に最新の状態に保つために、UEFI カプセルアッ プデートをデフォルトで有効にすることが推奨されています。

💋 メモ: fwupd コマンドの詳細については、www.fwupd.org/users を参照してください。

インターネット接続がない場合

- 1. 最新の.cab ファイルを secure-lvfs.rhcloud.com/lvfs/devicelist からダウンロードします。
- 2. 現在の BIOS の詳細をチェックします。
- \$ sudo uefi-fw-tools.fwupdmgr get-devices
- firmware.cab ファイルを /root/snap/uefi-fw-tools/common/ フォルダにコピーします。
 \$ sudo cp firmware.cab /root/snap/uefi-fw-tools/common/
- .cab ファイルの BIOS の詳細をチェックします。
 \$ sudo uefi-fw-tools.fwupdmgr get-details [Full path of firmware.cab]
- 5. アップデートを適用します。 \$ sudo uefi-fw-tools.fwupdmgr install [Full path of firmware.cab] -v --allow-older -allow-reinstall

- EFI 起動の詳細をチェックします。
 \$ sudo efibootmgr -v
- システムを再起動します。
 \$ sudo reboot

インターネット接続がある場合

1. Edge Gateway に接続してログインします。

💋 メモ: Edge Gateway への接続とログインには、次のいずれかのオプションを使用します。

- <u>リモートシステム構成</u>(Edge Gateway 3001 および 3002 のみ)
- <u>静的 IP 構成</u> (Edge Gateway 3002 および 3003 のみ)
- 現在の BIOS の詳細をチェックします。 \$sudo uefi-fw-tools.fwupdmgr get-devices
 メリアンドレンティープデー・パンドレーズはよう
- LVFS サービスでアップデートが利用可能かチェックします。
 \$sudo uefi-fw-tools.fwupdmgr refresh
- BIOS を <u>www.dell.com/support</u>からダウンロードします。
 \$sudo uefi-fw-tools.fwupdmgr get-updates
- アップデートを適用します。
 \$sudo uefi-fw-tools.fwupdmgr update -v --allow-older --allow-reinstall
- EFI 起動の詳細をチェックします。
 \$ sudo efibootmgr -v
- システムを再起動します。
 \$ sudo reboot

Dell Command | Configure (DCC)

DCC を使用して、BIOS 設定のアップデートと構成を行います。 DCC の使い方の詳細については、DCC の『*Installation Guide (インストールガイド)*』と『ユーザーズガイド』(<u>www.dell.com/</u> <u>dellclientcommandsuitemanuals</u>) を参照してください。 Edge Gateway の BIOS 設定の詳細については、「デフォルトの BIOS 設定」を参照してください。

Edge Device Manager (EDM)

BIOS は、リモートシステムに接続された EDM コンソールを通じてリモートからアップデートできます。 EDM の詳細については、<u>Www.dell.com/support/home/us/en/19/product-support/product/wyse-cloud-client-manager/research</u> を参照 してください。

デフォルトの BIOS 設定

システム構成(BIOS レベル1)

衣 IL ンヘナム傳成(BIUS レヘル I	表	12. シスラ	・ム構成	(BIOS	レベル1)
------------------------	---	----------------	------	-------	-------

BIOS レベル 2	BIOS レベル 3	アイテム	デフォルト値
内蔵 NIC	内蔵 NIC	Enable UEFI Network Stack (UEFI ネットワークスタック を有効にする) [有効/無効]	Enabled(有効)
		[無効、有効、PXE で有効]	Enabled w/PXE(PXE で有効)
	Integrated NIC 2	[無効、有効]	Enabled(有効)
USB 設定	USB 設定	Enable Boot Support(起動サポ ートを有効にする) [有効/ 無 効]	Enabled(有効)

BIOS レベル 2	BIOS レベル3	アイテム	デフォルト値
		Enable USB 3.0 Controller (USB 3.0 コントローラを有効にする) [有効/無効]	Enabled(有効)
		Enable USB Port1(USB ポート 1 を有効にする) [有効 / 無効]	Enabled(有効)
		Enable USB Port2(USB ポート 2 を有効にする) [有効 / 無効]	Enabled(有効)
	Miscellaneous Devices(その他 のデバイス)	Enable WWAN(WWAN を有効 にする) [有効 / 無効]	Enabled(有効)
		Enable WLAN/Bluetooth (WLAN/ Bluetooth を有効にする)[有 効 / 無効]	Enabled(有効)
		Enable CANBus(CANBus を有 効にする) [有効 / 無効]	Enabled(有効)
		Enable ZigBee(ZigBee を有効 にする) [有効 / 無効]	Enabled(有効)
		Enable Dedicated GPS Radio (専 用 GPS ラジオを有効にする) [有効 / 無効]	Enabled(有効)
		Enable MEMs Sensor (MEMs セ ンサーを有効にする) [有効/ 無効]	Enabled(有効)
ウォッチドッグタイマーのサ ポート	ウォッチドッグタイマーのサ ポート	Enable Watchdog Timer (ウォッ チドッグタイマーを有効にす る) [有効 / 無効]	Disabled (無効)

セキュリティ (BIOS レベル1)

表 13. セキュリティ(BIOS レベル 1)

BIOS レベル2	BIOS レベル3	アイテム	デフォルト値
管理者パスワード	管理者パスワード	Enter the old password(古いパ スワードを入力する)	設定なし
		Enter the new password(新し いパスワードを入力する)	適用なし
		新しいパスワードの確認	適用なし
システムパスワード	システムパスワード	Enter the old password(古いパ スワードを入力する)	設定なし
		Enter the new password(新し いパスワードを入力する)	適用なし
		新しいパスワードの確認	適用なし
Strong Password	Strong Password	Enable Strong Password (強力 なパスワードを有効にする) [有効 / 無効]	Disabled (無効)
Password Configuration	Password Configuration	Admin Password Min (管理者パ スワードの最小文字数)	4
		Admin Password Max(管理者 パスワードの最大文字数)	32
Password Bypass	Password Bypass	[無効/再起動のスキップ]	Disabled (無効)
パスワードの変更	パスワードの変更	Allow Non-Admin Password Changes (非管理者パスワード	Enabled(有効)

BIOS レベル2	BIOS レベル3	アイテム	デフォルト値
		変更を可能にする) [有効/無 効]	
UEFI Capsule Firmware Updates	UEFI Capsule Firmware Updates	Enable UEFI Capsule Firmware Updates (UEFI カプセルファー ムウェアアップデートを有効 にする) [有効/ 無効]	Enabled(有効)
TPM 2.0 Security (TPM 2.0 セキ ュリティ)	TPM 2.0 Security (TPM 2.0 セキ ュリティ)	TPM 2.0 セキュリティ [有効/ 無効]	Enabled(有効)
		TPM On (TPM オン) [有効 / 無 効]	Enabled(有効)
		PPI Bypass for Enable Commands (有効なコマンドの PPI バイパス) [有効 / 無効]	Disabled (無効)
		PPI Bypass for Disable Commands (無効なコマンドの PPI バイパス) [有効 / 無効]	Disabled (無効)
		Attestation Enable (アテステー ションを有効にする) [有効/ 無効]	Enabled(有効)
		Key Storage Enable (キースト レージを有効にする) [有効/ 無効]	Enabled(有効)
		SHA-256 [有効/無効]	Enabled(有効)
		Clear(クリア) [有効/無効]	Disabled (無効)
Computrace(R)	Computrace(R)	非アクティブ / 無効 / アクテ ィブ	Deactivate(非アクティブ)
Chassis Intrusion	Chassis Intrusion	[無効/有効/On-Silent (オンサ イレント)]	Disable (無効)
CPU XD サポート	CPU XD サポート	Enable CPU XD Support (CPU XD サポートを有効にする) [有 効 / 無効]	Enabled (有効)
Admin Setup Lockout	Admin Setup Lockout	Enable Admin Setup Lockout (管 理者セットアップロックアウ トを有効にする) [有効/無 効]	Disabled (無効)

セキュア起動 (BIOS レベル1)

表 14. セキュア起動(BIOS レベル 1)

BIOS レベル 2	BIOS レベル3	アイテム	デフォルト値
Secure Boot Enable (安全起動 を有効にする)	Secure Boot Enable (安全起動 を有効にする)	[有効/無効]	Disabled (無効)
Expert Key Management (エキ スパートキー管理)	Expert Key Management(エキ スパートキー管理)	Enable Custom Mode (カスタム モードを有効にする) [有効/ 無効]	Disabled (無効)
		Custom Mode Key Management (カスタムモードのキー管理)	РК

{PK/KEK/db/dbx}

パフォーマンス (BIOS レベル1)

表 15. パフォーマンス(BIOS レベル 1)

BIOS レベル 2	BIOS レベル3	アイテム	デフォルト値
C-States Control	Intel SpeedStep	Enable Intel SpeedStep (Intel SpeedStep を有効にする) [有 効/無効]	Enabled(有効)
C-States Control	C-States Control	C-states(C ステート) [有効/ 無効]	Enabled(有効)
Limit CPUID Value	Limit CPUID Value	Enable CPUID Limit (CPUID の制 限を有効にする)[有効/無効]	Disabled (無効)

電源管理(BIOS レベル1)

表 16. 電源管理(BIOS レベル1)

BIOS レベル 2	BIOS レベル 3	アイテム	デフォルト値
Auto On Time	Auto On Time	Time Selection(時刻の選択): [HH:MM A/P] Auto On Time (Wake Period = 0 の場合)	12:00AM
		Value Selection(値の選択): [0-254] Auto-Wake Period(0 ~ 254 分)	000
		日の選択:[Disabled(無効)/ Every Day(毎日)/Weekdays (平日)/Select Days(選択し た日)]	Disabled (無効)
		[日曜 / 月曜 / 土曜] が有効 な場合、[Select Days(日を選 択)]	適用なし
Wake on LAN/WLAN(ウェイク オン LAN / WLAN)	Wake on LAN/WLAN(ウェイク オン LAN / WLAN)	[Disabled (無効) / LAN Only (LAN のみ) / WLAN only (WLAN のみ) / LAN or WLAN (LAN または WLAN)]	Disabled (無効)

POST 動作(BIOS レベル1)

表 17. POST 動作(BIOS レベル 1)

BIOS レベル 2	BIOS レベル3	アイテム	デフォルト値
Keyboard Errors	Numlock LED	Enable Numlock LED (NumLock LED を有効にする) [有効/無 効]	Enabled (有効)
Keyboard Errors	Keyboard Errors	Enable Keyboard Error Detection (キーボードエラーの検出を 有効にする) [有効/無効]	Enabled (有効)
Fastboot(高速起動)	Fastboot(高速起動)	[Minimal(最小限) / Thorough (完全) / Auto (自動)]	Thorough(完全)
Extend BIOS POST Time	Extend BIOS POST Time	[0秒/5秒/10秒]	0秒
Warnings and Errors	Warnings and Errors	[Prompt on Warnings and Errors (警告およびエラーの検出で プロンプトを起動) / Continue on Warnings (警告の検出でも	Prompt on Warnings and Errors (警告およびエラーの検出で プロンプトを起動)

BIOS	レベル	2
------	-----	---

BIOS レベル3

デフォルト値

続行) / Continue on Warnings and Errors (警告およびエラー の検出でも続行)]

仮想化サポート (BIOS レベル1)

表 18. 仮想化サポート (BIOS レベル 1)

BIOS レベル2	BIOS レベル3	アイテム	デフォルト値
バーチャライゼーション	バーチャライゼーション	Enable Intel Virtualization Technology (Intel バーチャライ ゼーションテクノロジーを有 効にする) [有効/ 無効]	Enabled(有効)

アイテム

メンテナンス (BIOS レベル 1)

表 19. メンテナンス (BIOS レベル 1)

BIOS レベル2	BIOS レベル3	アイテム	デフォルト値
サービスタグ	サービスタグ	< System Service Tag (システム サービスタグ) >、空白の場合 はテキスト入力機能	適用なし
資産タグ	資産タグ	< <i>System Asset Tag (システム資 産タグ) ゝ</i> 、テキスト入力機能	適用なし
SERR Messages	SERR Messages	Enable SERR Messages (SERR メッセージを有効にする)[有 効 / 無効]	Enabled(有効)
BIOS ダウングレード	BIOS ダウングレード	Allow BIOS Downgrade(BIOS のダウンロードを許可する) [有効 / 無効]	Enabled(有効)
データ消去	データ消去	Wipe on Next Boot (次回起動時 に消去) [有効 / 無効]	Disabled (無効)
BIOS Recovery (BIOS リカバ リ)	BIOS Recovery (BIOS リカバ リ)	BIOS Recovery from Hard Drive (ハードドライブからの BIOS のリカバリ) [有効 / 無効]	Enabled(有効)

システムログ (BIOS レベル1)

表 20. システムログ(BIOS レベル 1)

BIOS レベル 2	BIOS レベル3	アイテム	デフォルト値
BIOS Events	BIOS Events	List of BIOS events with "Clear Log" button to clear the log (BIOS イベントのリスト、ロ グをクリアする「ログのクリ ア」ボタン付き)	適用なし

リファレンス

『*Installation and Operation Manual*』(設置および操作マニュアル)のほかに、<u>www.dell.com/support/manuals</u> にある次のマニュアルも参照してください。

- 『Dell Edge Gateway Specifications』(Dell Edge Gateway 仕様)
- 『Dell Edge Gateway Service Manual』 (Dell Edge Gateway サービスマニュアル)
- 『Dell Command | Configure User's Guide』 (Dell Command | Configure ユーザーズガイド)
- 『Dell Command | Configure Reference Guide』 (Dell Command | Configure リファレンスガイド)
- 『Dell Command | Monitor User's Guide』 (Dell Command | Monitor ユーザーズガイド)
- 『Dell Command | PowerShell Provider User's Guide』 (Dell Command | PowerShell Provider ユーザーズガイド)

Dell Data Protection | Encryptionの使用の詳細については、<u>www.dell.com/support/manuals</u>にあるソフトウェア用のマニュアルを 参照してください。

付録

アンテナの仕様

Edge Gateway は、プロフェッショナルによって取り付けられる装置です。無線周波数の出力電力は、使用する国で許可され た最大制限を超えないようにしてください。

∧ 注意: 無許可のアンテナ、改造、アタッチメントは、デバイスを損傷し、国際規則に違反するおそれがあります。

💋 メモ:付属のアンテナまたは承認済みの交換用アンテナだけを使用してください。

次の表は、さまざまなアンテナ位置のゲイン仕様を示しています。 **表 21. モバイルブロードバンドメインアンテナの最大ゲイン(dBi)**

	アンテナ位置 — 曲線		アンテナ位置 — ストレート	
周波数(MHz)	3G (dBi)	4 G (dBi)	3G (dBi)	4G (dBi)
704 \sim 806	適用なし	2.6	適用なし	2.9
824 \sim 894	1.2	1.6	2.8	2.6
880 \sim 960	0.9	1.6	2.0	1.9
1,710 \sim 1,880	2.4	3.8	1.7	3.0
1,850 \sim 1,990	3.1	3.8	3.3	3,2
1,920 \sim 2,170	3.4	3.9	3.3	3,2

表 22. モバイルブロードバンド補助アンテナの最大ゲイン (dBi)

	アンテナ位置 — 曲線	アンテナ位置 — ストレート
周波数(MHz)	4G (dBi)	4 G (dBi)
704 \sim 806	0.2	1.9
824 \sim 894	-0.8	-0,1
$880 \sim 960$	-0,6	-2,5
1,710 \sim 1,880	4.2	2.0
1,850 \sim 1,990	5.4	3,2
1,920 \sim 2,170	5.4	3,2

表 23. WiFi/GPS アンテナの最大ゲイン(dBi)

	アンテナ位置 — 曲線		アンテナ位置 — ストレート	
周波数(MHz)	GPS (dBi)	WLAN (dBi)	GPS (dBi)	WLAN (dBi)
1,561 \sim 1,602	3.9	適用なし	3.4	適用なし
2,400 \sim 2,500	適用なし	2.7	適用なし	1,3

8

表 24. ZigBee アンテナの最大ゲイン (dBi)

	アンテナ位置 — 曲線	アンテナ位置 — ストレート
周波数(MHz)	ZigBee (dBi)	ZigBee (dBi)
$2,400 \sim 2,500$	0.4	1.7

DIN レールブラケットからの取り外し

1. Edge Gateway を引き下げて、DIN レールブラケットから取り外します。

2. Edge Gateway ブラケットを持ち上げて、DIN レールから取り外します。



Edge Gateway への接続

Windows 10 IoT Enterprise LTSB 2016

起動とログイン-リモートシステム構成

💋 メモ: 使用するコンピュータが、Edge Gateway と同じサブネット上に存在している必要があります。

1. Edge Gateway の Ethernet ポート1から、IP アドレスを提供する DHCP 対応ネットワークまたはルーターにネットワークケ ーブルを接続します。

✓ メモ:初めて Windows を起動する場合は、システム構成に5分ほどかかります。2回目以降の起動は50秒ほどで完 了します。

- 2. Edge Gateway の前面カバーに記された MAC アドレスを使用して、ネットワークの DHCP サーバまたはネットワークアナ ライザから IP アドレスを取得します。
- 3. Windows コンピュータで、**リモートデスクトップ接続**アプリケーションを見つけて起動します。
- 4. IP アドレスを使用してログインします。



起動とログイン --- 静的 IP システム構成

メモ: リモートからの Edge Gateway のセットアップを容易にするために、Edge Gateway の Ethernet ポート2の静的 IP ア ドレスは、工場出荷時に次の値に設定されています。

- IPアドレス:192.168.2.1
- サブネットマスク:255.255.255.0
- DHCP サーバ:該当なし

Edge Gateway は、同じサブネット上にある Windows コンピュータにクロスオーバーケーブルを使用して接続できます。

- 1. Windows コンピュータのコントロールパネルで、View network connections (ネットワーク接続の表示) を検索します。
- 2. 表示されるネットワークデバイスの一覧で、Edge Gateway への接続に使用する Ethernet アダプタを右クリックし、 Properties (プロパティ) をクリックします。
- 3. Networking $(\hat{\mathbf{x}}_{\mathcal{Y}} \land \mathbf{D}_{\mathcal{P}}) \land \mathbf{D}_{\mathcal{P}}$ (TCP/IPv4) $(\mathcal{T}_{\mathcal{P}} \land \mathbf{D}_{\mathcal{P}}) \land \mathbf{D}_{\mathcal{P}} \land \mathbf{D}_{\mathcal{P}$
- **4.** Use the following IP address (次の IP アドレスを使用) を選択し、192.168.2.x を入力します (ここで x は IP アドレス の最後の桁を表します。たとえば、192.168.2.2 です)。

メモ: IPv4 アドレスを Edge Gateway と同じ IP アドレスに設定しないでください。192.168.2.2 ~ 192.168.2.254 の範囲 内にある IP アドレスを使用してください。

- 5. サブネットマスク 255.255.255.0 を入力し、**OK** をクリックします。
- 6. Edge Gateway の Ethernet ポート 2 と、コンピュータ上で構成した Ethernet ポートを接続するクロスオーバーネットワーク ケーブルを固定します。
- 7. Windows コンピュータで、Remote Desktop Connection (リモートデスクトップ接続) を起動します。
- 8. IP アドレス 192.168.2.1 を使用して、Edge Gateway に接続します。デフォルトのユーザー名とパスワードは、どちら も admin です。

Ubuntu Core 16

起動とログイン-直接システム構成

- 1. Edge Gateway の電源をオンにします。システムがオペレーティングシステムを自動的にセットアップし、すべての構成 を適用するために複数回再起動します。システムがオペレーティングシステムを起動するまでに1分ほどかかります。
- プロンプトが表示されたら、デフォルトの資格情報を使用してログインします。デフォルトのユーザー名とパスワードは、どちらも admin です。デフォルトのコンピュータ名はサービスタグです。

たとえば、次のとおりです。 Ubuntu Core 16 on 127.0.0.1 (ttyl) localhost login: admin Password: admin

起動とログイン-静的 IP システム構成

これにより、ホストコンピュータから Edge Gateway に接続できます。使用するホストコンピュータは、同じサブネット上に 存在している必要があります。

💋 メモ: Edge Gatewayの Ethernet ポート2の静的 IP アドレスは、工場出荷時に次の値に設定されています。

- IPアドレス:192.168.2.1
- サブネットマスク:255.255.255.0
- DHCP サーバ:該当なし
- ホストコンピュータで、Edge Gateway に接続されている Ethernet アダプタに、同じサブネットに属する静的 IPv4 アドレ スを設定します。IPv4 アドレスを 192.168.2.x に設定します(ここで x は IP アドレスの最後の桁を表します。たとえ ば、192.168.2.2 です)。

メモ: IPv4 アドレスを Edge Gateway と同じ IP アドレスに設定しないでください。192.168.2.2~ 192.168.2.254の範囲内にある IP アドレスを使用してください。

2. サブネットマスクを 255.255.255.0 に設定します。