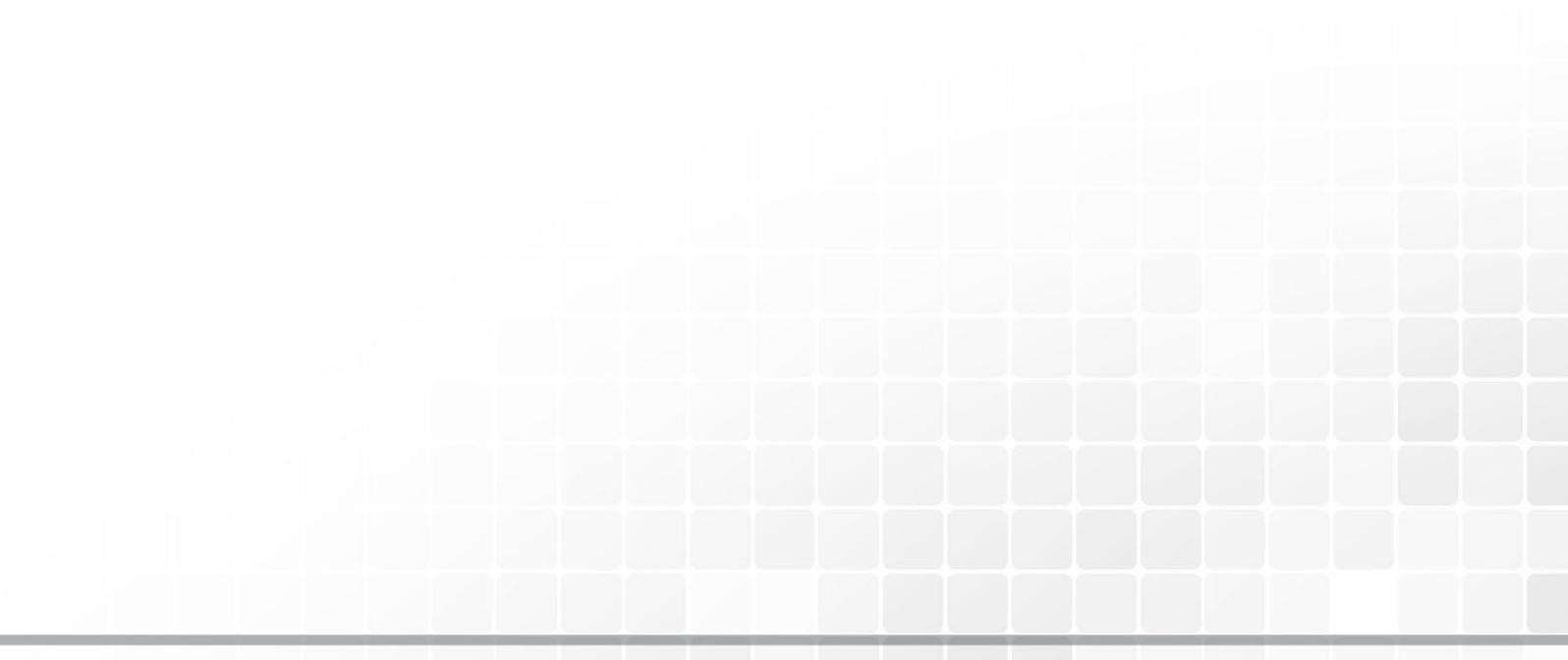




# G5 PDU ユーザーマニュアル



## 目次

目次 .....	1
セクション 1 – システム概要 .....	3
インテリジェントネットワークコントローラ .....	3
リセットボタン .....	3
PDU を ネットワークに接続する .....	4
PDU をコンピュータのシリアルポートに接続する .....	5
シリアル通信をセットアップする .....	5
セクション 2 – Webグラフィカル ユーザーインターフェース構成 .....	7
インターネットプロトコル(IP)アドレス .....	7
Web 構成 .....	7
サポートしている Web ブラウザー .....	7
Web インターフェイスにログインする .....	7
Web GUIの開始 .....	8
ドロップダウンメニュー .....	9
ダッシュボードの開始 .....	10
セクション 3 – シンプルネットワーク管理プロトコル (SNMP) .....	12
SNMP マネージメント構成 .....	12
SNMP をセットアップ .....	12
SNMP ポートをセットアップ .....	13
SNMP V1/V2c ユーザーを定義 .....	14
SNMP v3 通信のユーザーを構成する .....	15
SNMPトラップを構成する .....	16
セクション 4 – CLI接続に接続 .....	17
サポートしているコマンド .....	17
シリアル接続で接続する .....	18
SSH に PuTTY を介してログインする .....	19
セクション 5 – ローカルディスプレイ .....	20
有機LED ディスプレイ .....	20
メニューモード .....	21
LED ユニットステータス .....	21
有機LED メニューの構造 .....	22
メインメニューの選択項目 .....	22
[Setup] メニュー .....	23
[Power] メニュー .....	29
[Sensors] メニュー .....	32
セクション 6 – ユーザーアクセス .....	33
アクセス権のタイプ .....	35
ユーザーアカウント .....	35
RADIUS 認証におけるシステム設定 .....	36
LDAP サーバー設定におけるシステム構成 .....	37
セクション 7 – デイジーチェーン構成 .....	39

デジチェーンの概要	39
デジチェーンセットアップ:	39
RNA (冗長ネットワークアクセス) の機能	39
RNA セットアップ	40
RNA モードを CLI で構成する方法	40
PDU を接続して RNA セットアップする方法	40
セクション 8 – Web GUI 構成	41
PDU の日付と時刻を設定する	41
G5 iPDU アウトレットパワーシーケンスセットアップ	41
アウトレット電力管理	44
計測の閾値を設定する	45
セクション 9 – 別売りのハードウェアを接続および構成する	53
アクセサリハードウェアの概要	53
環境センサーを構成する	55
セクション 10 – ラックアクセスコントロール	56
ラックアクセスコントロールを構成する	57
ローカルラックアクセスのユーザーを構成する	59
保証および規制について	60
サポートおよび他のリソース	61
頭字語と略語	62
ドキュメンテーションフィードバック	63
付録 A: CLI コマンド	64
ヘルプコマンド	64
システムコマンド	64
ネットワークコマンド	65
ユーザーコマンド	66
デバイスコマンド	66
電力コマンド	67
付録 B: センサー構成	69
付録 C: ファームウェアの更入手順	72
USB 方式	72
Web インターフェイス方式	72
FTP 方式	73
ブートローダーモード	74
ブートローダーモードでのファームウェアリカバリ	74
付録 D: システムの復旧	75
ブートローダーモードでの構成アップグレード	75
付録 E: PDU アラーム	76
アラームリストに割り当てられているトラップコード	77
付録 F: 横型インテリジェントネットワークコントローラの交換	80
付録 G: 縦型インテリジェントネットワークコントローラの交換/180度回転	82

## セクション 1 – システム概要

### インテリジェントネットワークコントローラ

パンドウイットのG5 インテリジェント PDU は、ホットスワップ対応のインテリジェントネットワークコントローラを内蔵しています。インテリジェントネットワークコントローラには、有機LED ディスプレイ、コントロールボタン、USBインターフェース、シリアルポートとセンサーポート、埋め込みリセットボタンが付いています。

#### リセットボタン

リセットボタンを押すと、インテリジェントネットワークコントローラだけが再起動します。電力 (kWh) 値は変わらず、出力電圧にも影響がありません。また、インテリジェントネットワークコントローラが工場出荷時の初期設定にリセットされることもありません。

#### リセットボタンを使用する

インテリジェントネットワークコントローラの通信障害から復旧するには、リセットボタンを 8 秒間押したままにします。

## PDU をネットワークに接続する

PDU は、デフォルトで DHCP に設定されています。DHCP サーバーを使用したネットワークに接続している場合、PDU は自動的に IP アドレスを取得して LCD 画面に表示します。DHCP サーバーがない場合、デフォルトの IP アドレスは 192.168.0.1 で、これが PDU に表示されます。

PDU をネットワークに接続することで、インターネットまたはイントラネット接続を介した通信が可能になります。PDU は、同じネットワークに接続したあらゆるコンピュータからモニタリングできます。

PDU は、DHCP (ダイナミックホストコンフィギュレーションプロトコル) を使用するようデフォルト設定されています。IP が正しく割り当てられていると、IP アドレスは有機LED ディスプレイに表示されます。

1. イーサネットケーブルを用意します。
2. ケーブルの一方の端を PDU のイーサネットポートに接続します (図 1 参照)。ケーブルの反対側の端をルーター (あるいは他の LAN デバイス) のイーサネットポートに接続します。



図1: ネットワーク接続用イーサネットポート

## PDU をコンピュータのシリアルポートに接続する

ネットワークに接続できない場合は、シリアルインターフェイスを使用してネットワーク設定を変更できます。ネットワーク設定を構成するには、以下の手順を実行します。

1. PDU をコンピュータのシリアルポートにシリアル接続します。ターミナルエミュレーションプログラムの通信速度を設定します。
2. CLI コマンドを使用して DHCP を有効にするか、静的 IP を設定します。
3. Web インターフェイスへのアクセスを確認します。PDU フロントパネルのイーサネット LED は、通信状況を色と表示状態で示します。埋め込みリセットボタンを押すと、PDU は再起動します（図 2 参照）。



図2:リセットボタン位置

## シリアル通信をセットアップする

シリアル接続のコマンドラインインターフェイス（CLI）を使用してネットワーク設定を構成できます。別売りの RJ45-DB9 ケーブル（部品番号:MA001）を使用してシリアル接続します（あるいは、セクション 4「自分でケーブルを作成する際のシリアルケーブルピン配列」の説明に従って、固有のピン配列を作成することによりケーブルを自分で作成できます）。

1. コンピュータにシリアルポートがあることを確認します。コンピュータに DB9 シリアルコネクタがないけれども USB コネクタがある場合は、USB-DB9 アダプターを使用すると USB から DB9 シリアルポートに変換できます。
2. 別売りの RJ45-DB9 ケーブル（部品番号:MA001）を使用して、RJ-45 側を、PDU モデルのフロントパネルの「Serial+RS485-1」のラベルが付いたポートに接続します（図 2 参照）。ケーブルの DB9 側をコンピュータに接続します。
3. ターミナルエミュレーションプログラム（HyperTerminal や PuTTY）をコンピュータで開いて、シリアルポート接続（COM1 など）を選択します。
4. 通信ポートを以下のように設定します：
  - ビット/秒 : 115200
  - データビット : 8
  - パリティ : なし
  - ストップビット : 1
  - フロー制御 : なし

(下の [Port Settings] の例を参照)

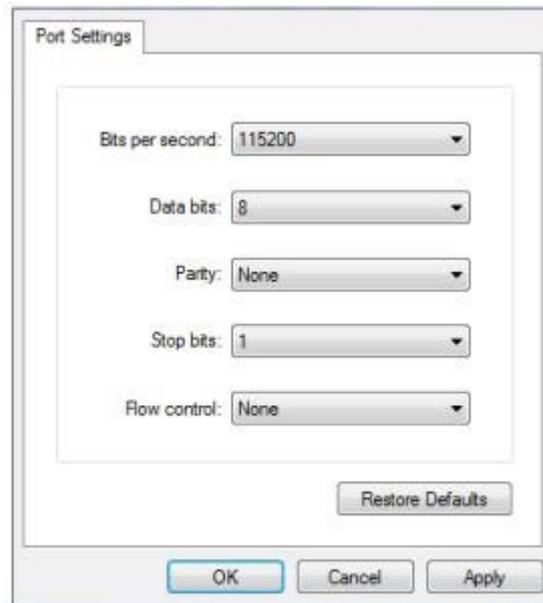


図3: ポートセットアップの設定

5. 下記のデフォルトの初回ログイン情報を使用します。ユーザー名とパスワードは、どちらも大文字/小文字を区別します。
  - ユーザー名 : admin
  - パスワード : 12345678 (あるいは自分の新しいパスワード)
6. “Panduit>” のプロンプトがログインした後に表示されて、CLI コマンドを入力できるようになります。
7. ネットワーク設定を構成するには、該当する “net” コマンドを入力して Enter キーを押します。すべてのコマンドが大文字/小文字を区別します。? を入力するとコマンドにアクセスできます。
8. IPv4 DHCP をデフォルトで有効にするには、以下を入力します：
  - net tcpip dhcp
  - Y を入力して確定すると、PDU のインテリジェントネットワークコントローラが再起動します。
9. 静的 IPv4 構成を設定するには、以下を入力します。
  - net tcpip static x.x.x.x (IP アドレス) x.x.x.x (ネットマスク) x.x.x.x (ゲートウェイ)
  - 例: net tcpip static 192.168.1.100 255.255.255.0 192.168.1.1
  - Y を入力して確定すると、PDU のインテリジェントネットワークコントローラが再起動します。

## セクション 2 - Webグラフィカル ユーザーインターフェース構成

### インターネットプロトコル(IP)アドレス

PDU は、ダイナミック ホスト コンフィギュレーション プロトコル (DHCP) がデフォルトで設定されています。PDU は、ネットワークに接続すると、自動的に IP アドレスを DHCPサーバー から取得します。PDU が受信した IP アドレスは 有機LED 画面に表示されます。PDUがアドレスを受信した後、Web インターフェイスにログインして、PDU の構成や、静的 IP アドレスの割り当てを行う事ができます (必要な場合)。PDU は自動的に IP アドレスを取得して、LCD 画面に表示します。DHCP サーバーがない場合、デフォルトの IP アドレスは 192.168.0.1 で、これが PDU に表示されます。

ネットワークが DHCP サーバーを使用しない場合は、「シリアル接続で接続する」のセクションを参照して静的 IP アドレスを構成してください。

1. 標準のイーサネットパッチケーブルを PDU のイーサネットポートに接続します。
2. イーサネットケーブルの反対側を LAN に接続します。
3. PDU のイーサネットポートの左側で緑色のランプが点灯し、右側で黄色のランプが点滅して、ネットワーク接続が正常なことを示していることを確認します。
4. メニューボタンを使用してデバイスの IP アドレスを探します。有機LED ディスプレイで [Setup] > [Network] > [IPv4] または [IPv6] を選択します。
5. 標準の Web ブラウザーで、PDU の IP アドレスを入力して、PDU を「Web 構成」のセクションで示すように構成します。

### Web 構成

#### サポートしている Web ブラウザー

サポートしている Web ブラウザーは、Mozilla Firefox、Microsoft Internet Explorer バージョン 11、Microsoft Edge、Google Chrome モバイルおよびデスクトップ、Apple Safari モバイルおよびデスクトップです。

#### Web インターフェイスにログインする

##### ログインする

- サポートしている Web ブラウザーを開いて、PDU の IP アドレスを入力します。
  - ユーザー名とパスワードをネットワーク構成セットアップ中に構成した場合は、ユーザー名とパスワードをそれぞれのフィールドに入力します。[Login] または Enter を押します。
  - ユーザー名とパスワードをネットワーク構成セットアップ中に構成していない場合は、デフォルトのユーザー名: admin とパスワード: 12345678 を使用します。セキュリティ保護のため、ログインしたらパスワードを変更してください。

## Web GUIの開始

### ログインページ



図4: ログインページ

### ランディングページ/ダッシュボード

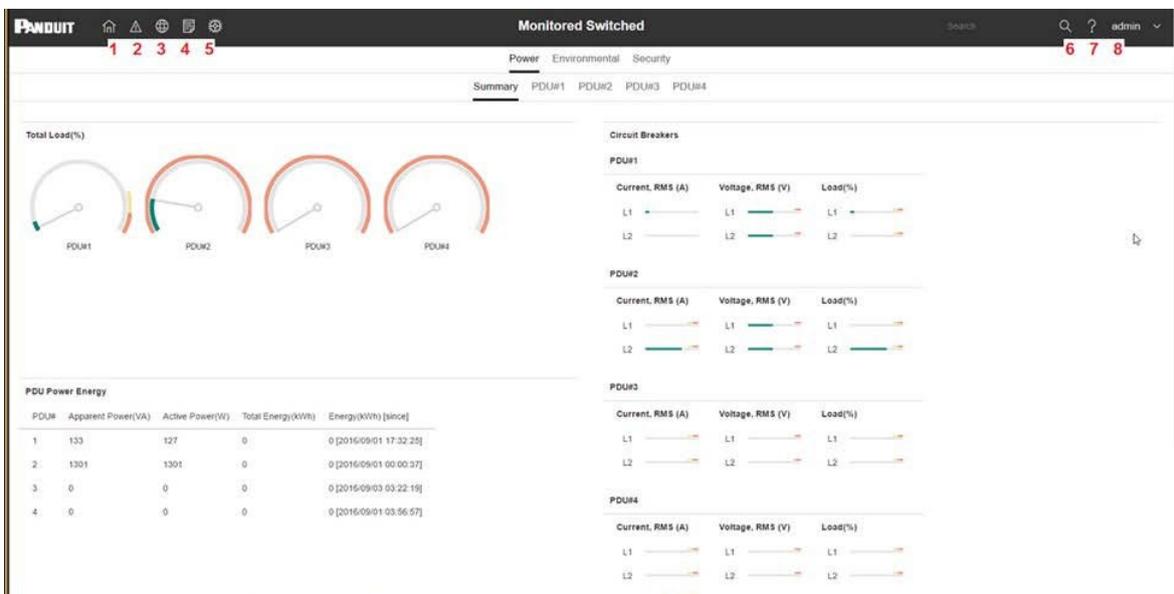


図5: ランディングページ/ダッシュボード

番号	アイコン	説明
1		ホームアイコンは PDU の概要を示し、[Dashboard]、[Identification]、[Control & Manage] へのアクセスが可能です。
2		アラームアイコンは、作動している重大アラームと警報アラームの詳細を示します。
3		このアイコンがある場合は、言語を選択できます。選択できる言語は、英語、中国語、フランス語、イタリア語、ドイツ語、スペイン語、韓国語、日本語の 8 つです。
4		このアイコンが示す PDU のログは、表示したりダウンロードしたりできます。 ●データログは、電力、環境、セキュリティ値のログです。
5		設定アイコンは、ユーザーが「ネットワーク設定」、「システム管理」、「SNMP マネージャー」、「メールセットアップ」、「イベント通知」、「トラップレシーバー」、「閾値」、「ラックアクセス制御」をセットアップできることを示します。
6		検索アイコンは、キーワードを入力して関連する結果を検索できることを示します。
7		PDU に関する情報を、このアイコンを使用して見つけることができます。ユーザーガイドとライセンスをクリックしてヘルプを参照することもできます。
8		このアイコンはだれがログインしているか (user か admin か) を示します。アカウントのパスワードを変更できます。ユーザーアカウントをこのページから管理します。

## ドロップダウンメニュー

概要	Alarms	Help	Language	Logs	Settings	Admin
 Dashboard Identification Control & Manage	 Active Critical Alarms 9  Active Warning Alarms 4	 User Guide License	 English Français Italiana 한국어 Deutsch Español 日本語	 View Logs Download Logs View Datalogs Download Datalogs	 Network Settings System Management SNMP Manager Email Setup Event Notifications Trap Receiver Thresholds	admin <ul style="list-style-type: none"> <li>Change Password</li> <li>User Accounts</li> <li>Log Out</li> </ul>

## ダッシュボードの開始

### 電力 概要ページ

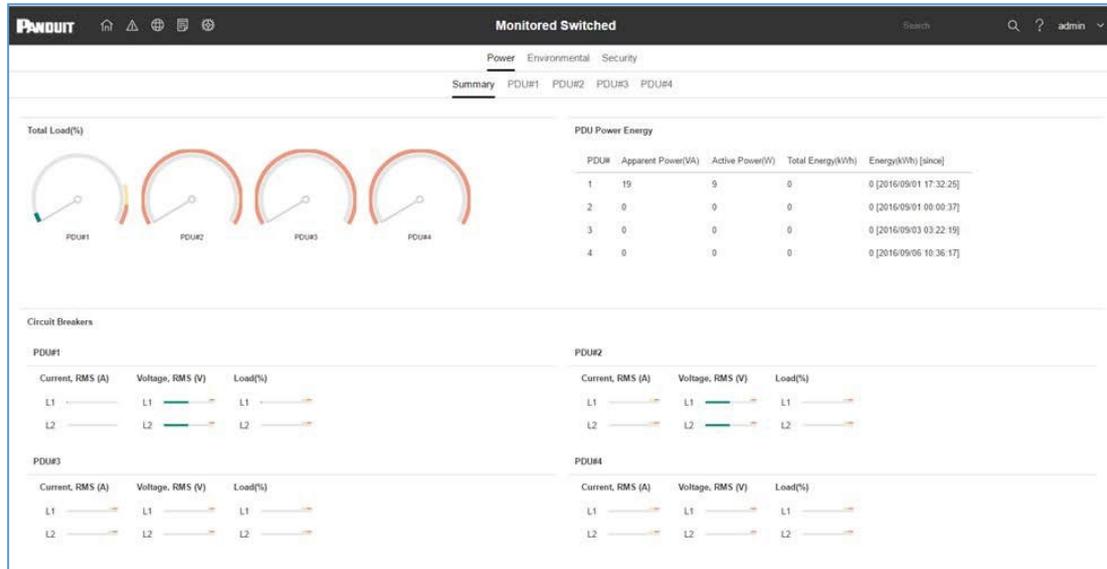


図6: 電力概要ページ

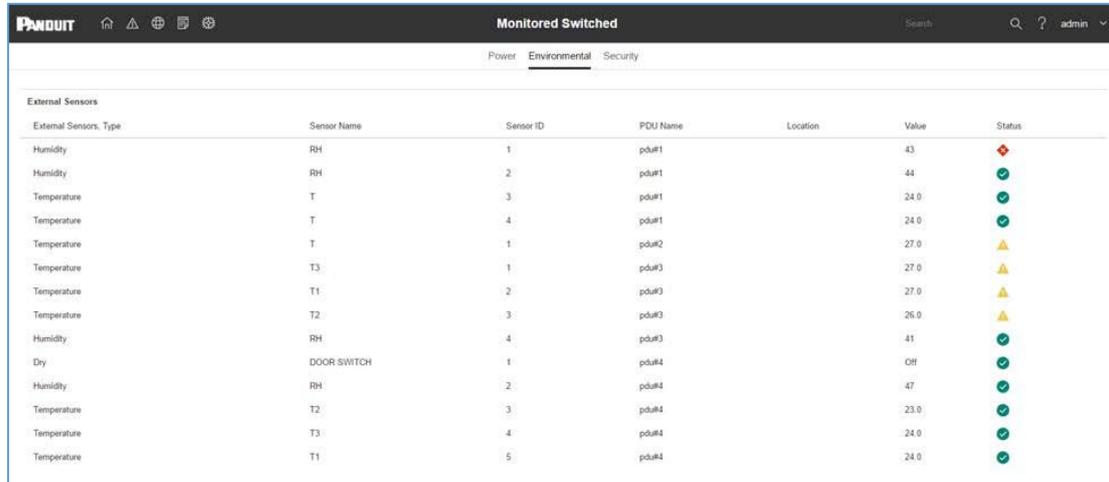
### アウトレットモニタリングページ

The screenshot displays the 'Monitored & Switched Per Outlet PDU' dashboard for PDU#1, showing a table of outlet monitoring data:

Status	Outlet Name	Current(A)	Voltage(V)	Power(VA)	Watts(W)	Power Factor	Energy(kWh)	Energy Since
●	OUTLET 1	0.00	208.4	0	0	1.00	0.0	2018/03/02 18:33:21
●	OUTLET 2	0.00	208.4	0	0	1.00	0.0	2018/03/02 18:33:21
●	OUTLET 3	0.00	208.4	0	0	1.00	0.0	2018/03/02 18:33:21
●	OUTLET 4	0.00	208.4	0	0	1.00	0.0	2018/03/02 18:33:21
●	OUTLET 5	0.00	208.4	0	0	1.00	0.0	2018/03/02 18:33:21
●	OUTLET 6	0.00	208.4	0	0	1.00	0.0	2018/03/02 18:33:21
●	OUTLET 7	0.00	208.4	0	0	1.00	0.0	2018/03/02 18:33:21
●	OUTLET 8	0.00	208.4	0	0	1.00	0.0	2018/03/02 18:33:21
●	OUTLET 9	0.00	208.4	0	0	1.00	0.0	2018/03/02 18:33:21
●	OUTLET10	0.00	208.4	0	0	1.00	0.0	2018/03/02 18:33:21

図7: アウトレットモニタリングページ

## 環境ページ



The screenshot shows the 'Monitored Switched' interface with the 'Environmental' tab selected. It displays a table of 'External Sensors' with columns for Sensor Name, Sensor ID, PDU Name, Location, Value, and Status. The status column uses colored icons: red for critical, yellow for warning, and green for normal.

External Sensors Type	Sensor Name	Sensor ID	PDU Name	Location	Value	Status
Humidity	RH	1	pdu#1		43	🔴
Humidity	RH	2	pdu#1		44	🟢
Temperature	T	3	pdu#1		24.0	🟢
Temperature	T	4	pdu#1		24.0	🟢
Temperature	T	1	pdu#2		27.0	🟡
Temperature	T3	1	pdu#3		27.0	🟡
Temperature	T1	2	pdu#3		27.0	🟡
Temperature	T2	3	pdu#3		26.0	🟡
Humidity	RH	4	pdu#3		41	🟢
Dry	DOOR SWITCH	1	pdu#4		Off	🟢
Humidity	RH	2	pdu#4		47	🟢
Temperature	T2	3	pdu#4		23.0	🟢
Temperature	T3	4	pdu#4		24.0	🟢
Temperature	T1	5	pdu#4		24.0	🟢

図8: 環境ページ

## セキュリティページ



The screenshot shows the 'Monitored Switched' interface with the 'Security' tab selected. It displays a table of 'Security Sensors' with columns for Sensors Type, Sensor Name, PDU Name, Location, and Status.

Sensors Type	Sensor Name	PDU Name	Location	Status
Door	Door Switch	PDU#1	Front	Open
Door	Door Switch	PDU#2	Front	Open
Door	Door Switch	PDU#3	Front	Open
Door	Door Switch	PDU#4	Front	Open

図9: セキュリティページ

## セクション 3 – シンプルネットワーク管理プロトコル (SNMP)

### SNMP マネージメント構成

#### SNMP をセットアップ

1. Web インターフェイスにアクセスしてログインします。
2. [SNMP Managers] の下で、[SNMP General] を選択します。(もしくは、SNMPで検索します。) SNMP General ページが表示されます。

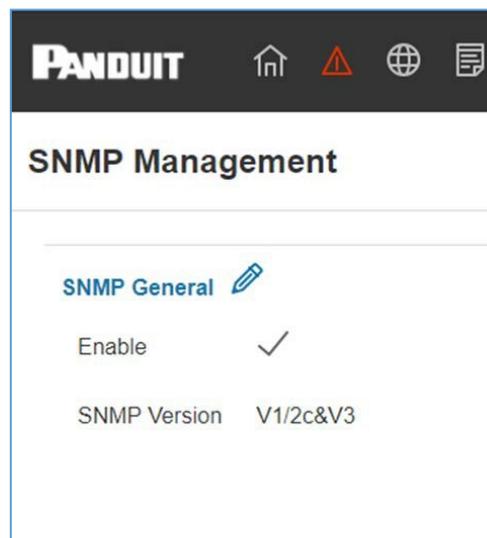


図10: SNMPマネージメント

3. SNMP General ページに、SNMP のアクセスとバージョンが表示されます。

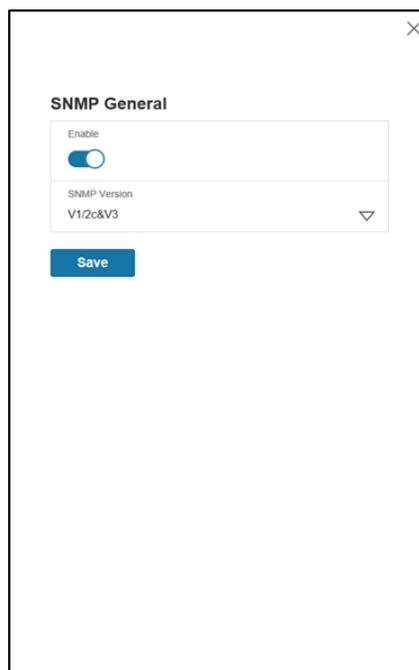


図11: SNMP General

## SNMP ポートをセットアップ

1. Web インターフェイスにアクセスしてログインします。
2. [SNMP Managers] の下で、[SNMP Port] を選択します。SNMP Port ページが表示されます。

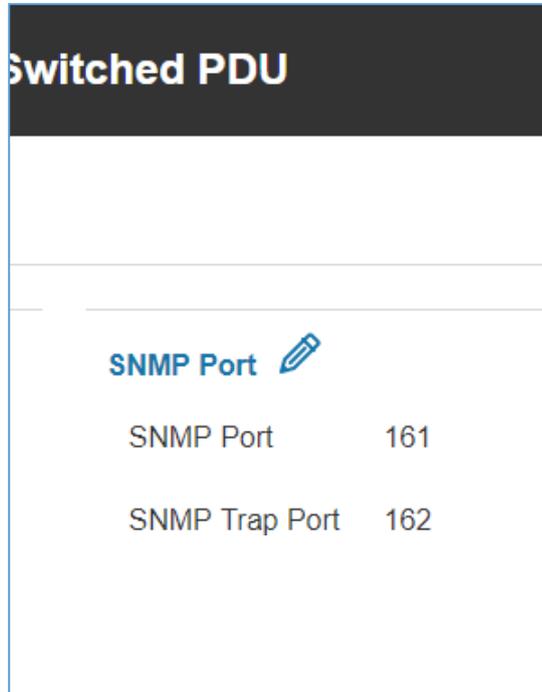


図12: SNMPポート

3. SNMP ポートおよび SNMP トラップポートをセットアップします

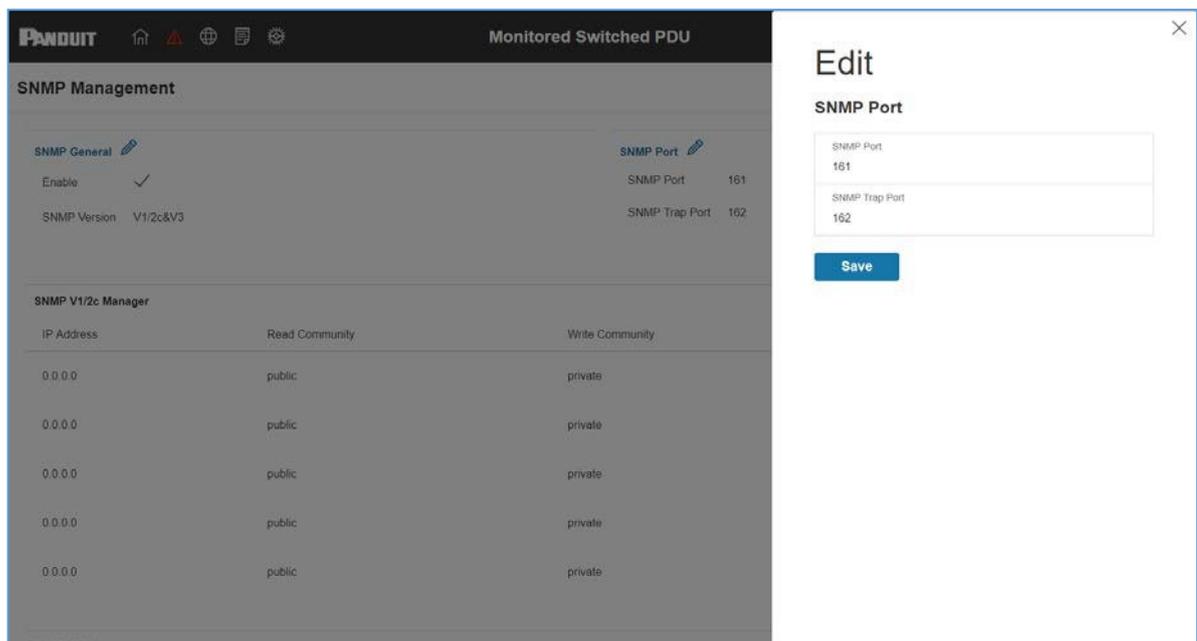


図13: SNMPポートおよびSNMPトラップポートのセットアップ

## SNMP V1/V2c ユーザーを定義

1. Web インターフェイスにアクセスしてログインします。
2. [SNMP Managers] の下で、[SNMP V1/V2c] を選択します。
3. SNMP V1/V2c パネルで、構成する SNMP V1/V2c マネージャーを選択します。

IP Address	Read Community	Write Community	Enable	
0.0.0.0	public	private	×	
0.0.0.0	public	private	×	
0.0.0.0	public	private	×	
0.0.0.0	public	private	×	
0.0.0.0	public	private	×	

図14: SNMO V1/V2cユーザーの定義

4. 構成可能なオプションが表示された編集パネルが立ち上がります。

×

## Edit

### SNMP V1/2c Manager

IP Address	0.0.0.0
Read Community	public
Write Community	private
Enable	<input checked="" type="checkbox"/>

**Save**

図15: V1/2c マネージャーの編集

5. 以下のオプションを設定します。
  - IP アドレス: この SNMP V1/V2 マネージャーのホストの IP アドレスです。このアドレスからのリクエストにのみ対応します。  
注意: 0.0.0.0 に構成した IP アドレスはワイルドカードとして機能し、すべてのリクエストに対応します。
  - 読み取りコミュニティ: SNMP V1/V2c マネージャーに SNMMP オブジェクトの読み取りを許可するための読み取り専用コミュニティの文字列です。
  - 書き込みコミュニティ: SNMP V1/V2c マネージャーに SNMMP オブジェクトの書き込みを許可するための書き込み専用コミュニティの文字列です。
6. [Enable]、[Save] をクリックします。

## SNMP v3 通信のユーザーを構成する

1. Web インターフェイスにアクセスしてログインします。
2. [SNMP Managers] の下で、[SNMP V3] を選択します。
3. SNMP V3 パネルで、構成する SNMP V3 マネージャーを選択します。最後の列の鉛筆アイコンを選択します。

SNMP V3 Manager						
Username	Security Level	Authentication Password	Authentication Algorithm	Privacy Key	Privacy Algorithm	Enable
	NoAuthNoPriv	*****	MD5	*****	DES	✕ 
	NoAuthNoPriv	*****	MD5	*****	DES	✕ 
	NoAuthNoPriv	*****	MD5	*****	DES	✕ 
	NoAuthNoPriv	*****	MD5	*****	DES	✕ 
	NoAuthNoPriv	*****	MD5	*****	DES	✕ 

図16: SNMP V3 マネージャー

4. [Edit] パネルが表示されて、構成可能なオプションが表示されます。

✕

### Edit

**SNMP V3 Manager**

Username

Security Level  
No Auth No Priv ▼

Authentication Password

Authentication Algorithm  
MD5 ▼

Privacy Key

Privacy Algorithm  
DES ▼

Enable

Save

図17: SNMP V3 Edit

5. SNMP ユーザー名を構成します。
6. セキュリティレベルをドロップダウンメニューから選択します。
  - 
  - NoAuthNoPriv : 認証もプライバシーもありません。これがデフォルト設定です。
  - AuthNoPriv : 認証はありますが、プライバシーがありません。
  - AuthPriv : 認証とプライバシーがあります。
7. 認証に使用する新しい一意のパスワードを入力します。
8. 使用する認証アルゴリズムを選択します。
  - MD5
  - SHA
9. プライバシーアルゴリズムの新しい一意のキーを入力します。
10. 目的のプライバシーアルゴリズムを選択します。
  - DES
  - AES-128
  - AES-192
  - AES-256
11. [Enable]、[Save] をクリックします。

## SNMP トラップを構成する

M シリーズ PDU は、すべてのイベントの内部ログを保持します。これらのイベントを使用すれば、SNMP トラップを第三者のマネージャーに送信できます。

SNMP トラップを送信するように PDU をセットアップするには、以下の手順に従ってください。

### SNMP v1 トラップ設定を構成する

1. [Device Configuration] > [Network Services] > [SNMP] へ進みます。
2. [SNMP Settings] ダイアログボックスで [Traps] タブをクリックします。
3. [enable the System SNMP Trap Event Rule] チェックボックスを選択します。
4. 表示されているフィールドに、IP アドレスまたはホスト名、ポート、およびコミュニティ名を入力します。
  - [IP Address] は、SNMP システムエージェントによるトラップの送信先のアドレスです。
  - [Port] は通信ポート番号です。
  - [Community] は、PDU および SNMP 管理ステーションを表すグループです。
5. [OK] を選択して保存し、終了します。

## セクション 4 – CLI接続に接続

コマンドラインインターフェイス (CLI) は、基本的な管理機能だけでなく、PDU のステータスとパラメーターを管理および制御するための代替方法です。CLI から、ユーザーは以下のことができます。

- PDU をリセットする
- PDU およびネットワークプロパティを表示する
- PDU およびネットワークの設定を構成する
- アウトレットのオン/オフを切り替える
- ユーザー情報を見る

CLI に接続するには、HyperTerminal や PuTTY などのターミナルエミュレーションプログラムが必要です

### サポートしているコマンド

PDU を管理およびモニタリングするための PDU CLI コマンドセットの中には、以下のコマンドがあります。

- ? コマンド: PDU ヘルプの問い合わせ
- sys コマンド: PDU システムの構成と設定
- net コマンド: PDU ネットアプリケーションの構成と設定
- usr コマンド: PDU ユーザー操作
- dev コマンド: PDU デバイスの設定
- pwr コマンド: PDU 電力の設定

**【注意】** コマンド変数をコマンド入力構文で表す際は、山括弧 (<>) で囲みます。オプションのパラメーターをコマンド入力構文で表す際は、角括弧 ([ ]) で囲みます。タイプがアレイのデータの場合、コマンド入力構文でアレイのインデックスとして使用した 'x' 文字はすべてのインデックスを意味します。コマンドを送信する前に、PDU にログインする必要があります。すべての CLI コマンドの一覧については、付録 A をご覧ください。

## シリアル接続で接続する

シリアルポートを通して通信するためには、「自分でケーブルを作成する際のシリアルケーブルピン配列」セクションの説明に従って作成したケーブルを使用して下さい。



図18: ケーブルのRJ-45側をSerial+RS485-1に接続する

### *PDU をコンピュータに接続する方法:*

RJ45-DB9 ケーブルを使用して、RJ-45 側を、PDU モデルのフロントパネルの「Serial+RS485-1」のラベルが付いたポートに接続します。ケーブルの DB9 側を、コンピュータのシリアルコネクタに接続します。

### *HyperTerminal でログインする*

HyperTerminal からログインするには、COM 設定を以下のパラメーターに設定します。

- ビット/秒 : 115200
- データビット : 8
- パリティ : なし
- ストップビット : 1
- フロー制御 : なし

### 自分でケーブルを作成する際のシリアルケーブルピン配列

RJ45-DB9 シリアルケーブルを自分で作成するためには、接続部は下図のように配線します。

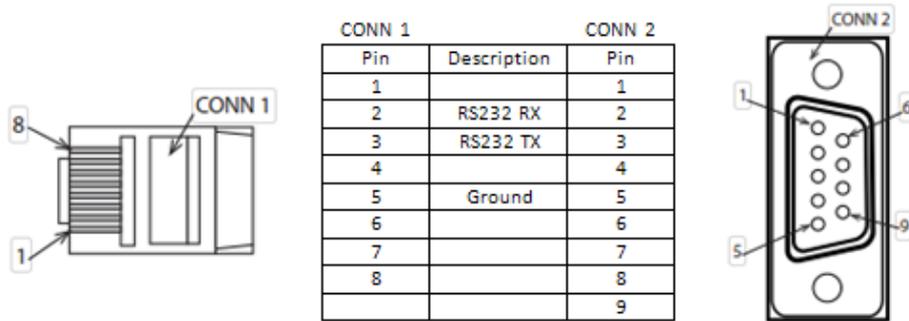


図 5:シリアルケーブルピン配列

### SSH に PuTTY を介してログインする

- SSH が有効であることを確認します。GUI で、[Device Configuration] > [Network Service] > [SSH] へ進みます。[Enable SSH Access] チェックボックスを選択します。[OK] を選択します。
- SSH クライアント (PuTTY) を開きます。
- [Host Name] フィールドに IP アドレスを入力します。接続タイプとして SSH を選択します。
  - SSH では、[Port] フィールドに 22 を入力します。
- [Open] を選択します。
- 自分のユーザー名を入力します。Enter を押します。
- パスワードを入力します。Enter を押します。
- SSH にログインしました。使用できるコマンドについては、「CLI コマンドライン」の表を参照してください。

【注意】 シリアル接続を有効にしていると、SSH 接続を使用できません。

## セクション 5 - ローカルディスプレイ

### 有機LED ディスプレイ

有機LED は、PDU と接続デバイスに関する情報を知らせます。有機LED ディスプレイの向きは、有機LED 設定を使用して変更できます。ディスプレイは 180° 回転できます。

PDU には、ボタンが 3 個付いた 有機LED グラフィカルパネルがあります (図6)。これらのボタンを使用すると、画面表示を変更したり、特定のデータを取得できます。



図20: 有機LEDディスプレイの向き

有機LED には、次の 2 つのモードがあります。

1. スクリーンセーバーモード

: スクリーンセーバーモードは、現在の PDU 値を表示する画面の設定シーケンスを循環します。現在の値は 10 秒毎に更新されます。ユーザーは、カスタムの画面シーケンスを選択できません。スクリーンセーバーは、スタートアップ画面、メニュー、またはサブメニューを 30 秒間操作しないと自動的に表示されます。値は 5 秒毎に更新されます。

2. メニューモード (有機LED メインメニュー)

: それぞれのハイレベル (メイン) メニューの下に表示される設定は、ご使用の PDU モデルに応じて異なります。

## メニューモード

下の表には、有機LED ディスプレイ上のコントロールボタンの使用方法についてまとめています。

ボタン	メニューモードのとき	スクリーンセーバーモードのとき
メニュー	サワーメインメニューから選択します。	直前の表示画面に戻った後で、スクリーンセーバーモードに入ります。
スクロール	メニュー項目のリストの中を下にスクロールします。 【注意】 ハイライト表示されているメニュー項目がすぐに選択できる状態です。	直前の表示画面に戻った後で、スクリーンセーバーモードに入ります。
選択	選択したメニューが開きます。	直前の表示画面に戻った後で、スクリーンセーバーモードに入ります。

## LED ユニットステータス

LED は、PDU の状態に応じて色が変わります。

LED の状態	説明
緑色	正常な動作
赤色	重大もしくは警告アラーム
オレンジ色(点滅)	ネットワーク接続なし

## 有機LED メニューの構造

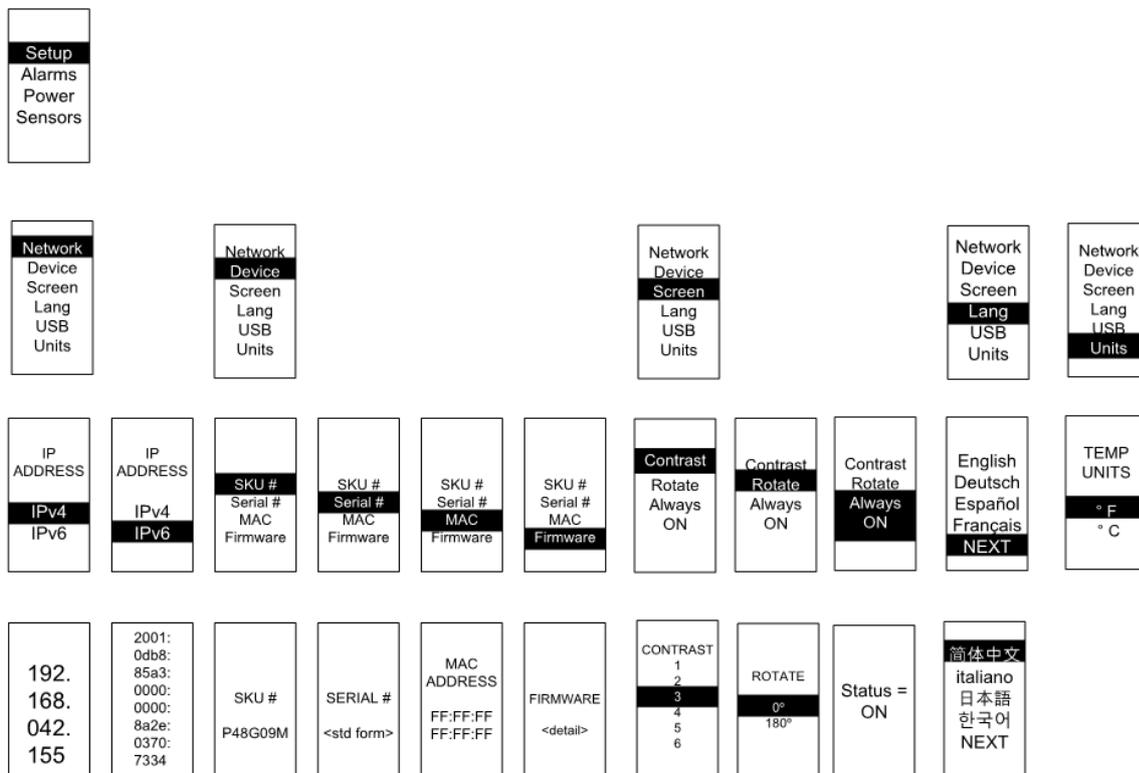


図21: 有機LEDメニューの構造

## メインメニューの選択項目

PDU のメニュー選択階層は、[Setup]、[Alarms]、[Power]、[Sensors] で構成されます。

メインメニューで、下にスクロールして [Setup] をハイライト表示します。[Select] を押します。下にスクロールしてサブメニューを選択し、[Select] を押してサブメニューオプションを表示します。[Menu] を押して、直前のメニューに戻ります。

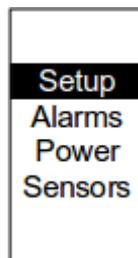


図22: メインメニューの選択項目

## [Setup] メニュー

[Setup] メニューには、ユーザー構成オプションとして [Network]、[Device]、[Screen]、[Language]、[USB]、[Units] があります。割り当てられたユーザー権限に応じて、選択できるオプションだけが表示されます。

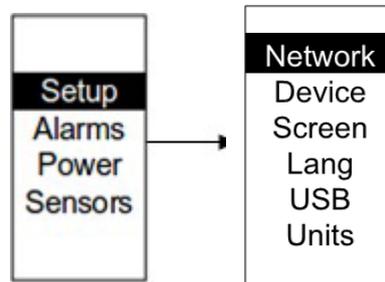


図23:[Setup] メニュー

## [Network] サブメニュー

[Network] サブメニューでは IP アドレス IPv4 または Ipv6 を見ることができます。[Setup] メニューで、下の [Network] へスクロールします。[Select] を押して、[Network] サブメニューを入力します。

下にスクロールして、メニューから選択したオプションをハイライト表示します。[Select] を押して表示される画面で、IP アドレスを表示します。[Menu] を押して、直前のメニューに戻ります。

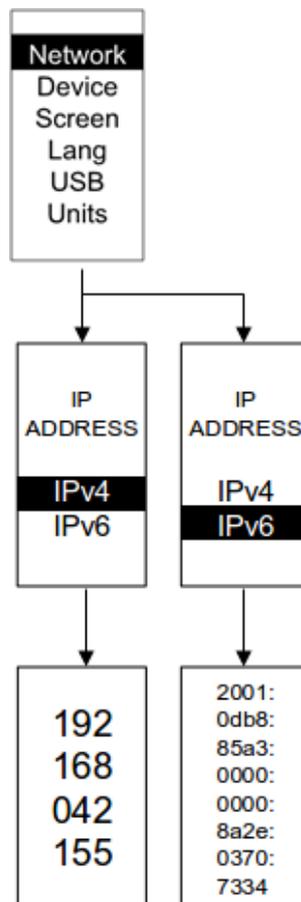


図24:[Network] サブメニュー

### [Device] サブメニュー

[Device] サブメニューには、SKU 番号、シリアル番号、MAC アドレス、ファームウェアバージョンがあります。

[Setup] メニューで、下にスクロールして [Device] サブメニューをハイライト表示します。[Select] を押して、[Device] サブメニューを入力します。表示したい項目まで下にスクロールし、[Select] を押します。[Menu] を押して、直前のメニューに戻ります。

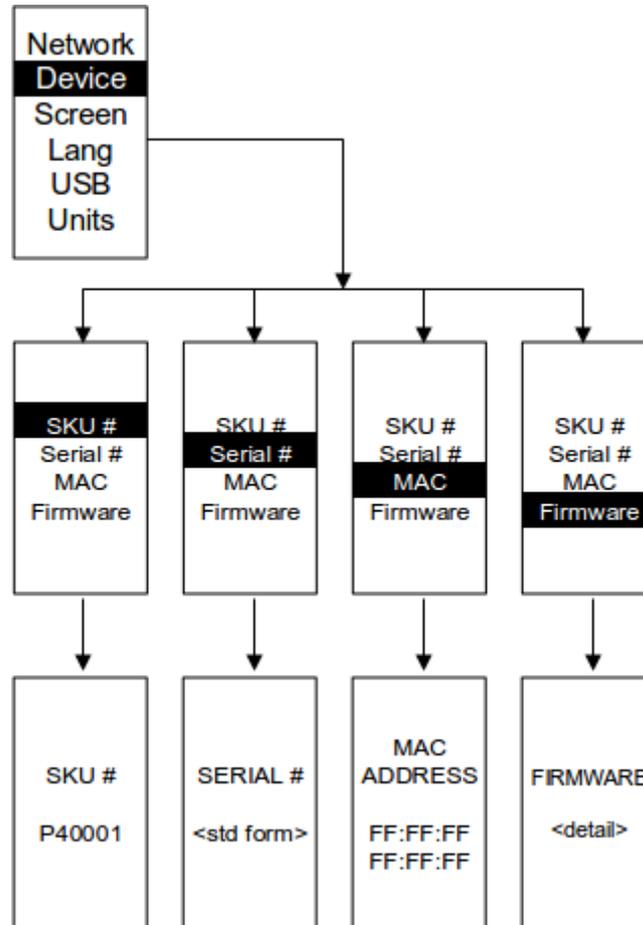


図25: [Device] サブメニュー

### [Screen] サブメニュー

[Screen] サブメニューでは、[Contrast]、[Rotate]、[Always On] の設定をカスタマイズできます。

[Setup] メニューで、下にスクロールして [Screen] をハイライト表示します。[Select] を押して、サブメニューを選択します。

[Menu] を押して、直前のメニューに戻ります。

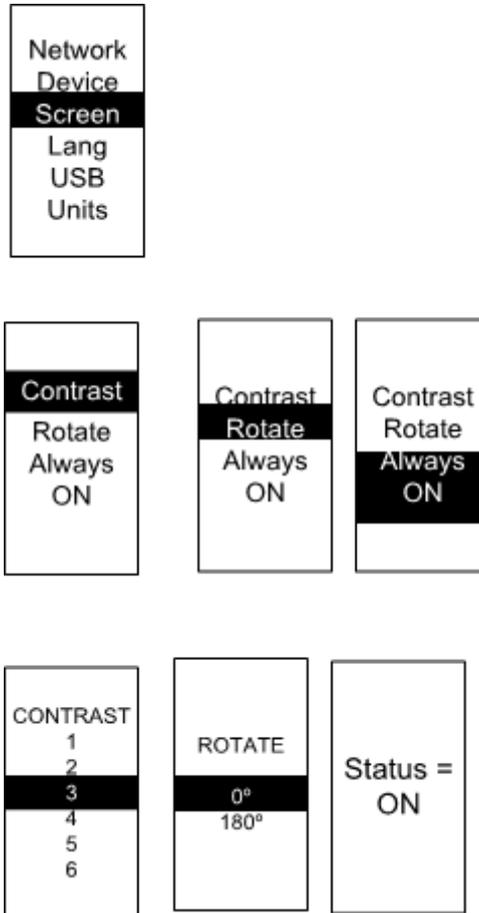


図26:[Screen] サブメニュー

### [Language] サブメニュー

[Language] サブメニューでは、使用する言語を選択できます。

[Setup] メニューで、下にスクロールして [Lang] をハイライト表示します。[Select] を押して表示される画面で、サブメニューを選択します。値を選択した後で、[Select] を押して画面に表示される値に設定します。[Menu] を押して、直前のメニューに戻ります。

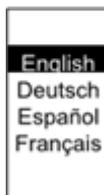


図27:[Language] サブメニュー



### [Units] サブメニュー

[Units] サブメニューには温度の単位が表示されます。

[Setup] メニューで、下にスクロールして [Units] をハイライト表示します。[Select] を押して、[Units] サブメニューを入力します。値を選択した後で、[Select] を押して画面に表示される値に設定します。[Menu] を押して、直前のメニューに戻ります。

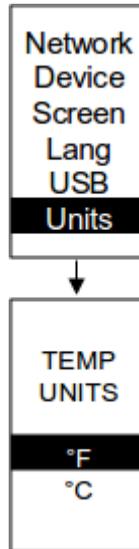


図29: [Units] サブメニュー

### [Alarms] メニュー

[Alarms] メニューには、PDU のアクティブアラームが表示されます。

メインメニューで、下にスクロールして [Alarms] をハイライト表示します。[Select] を押して、アラーム画面を表示します。確認が終わったら、[Menu] を押してメインメニューに戻ります。

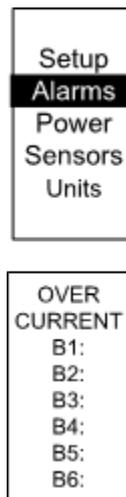


図30: [Alarms] メニュー

## [Power] メニュー

[Power] メニューではデバイス、相、ブレーカー、アウトレットを管理できます。

メインメニューで、下にスクロールして [Power] をハイライト表示します。[Select] を押します。下にスクロールしてサブメニューを選択し、[Select] を押してサブメニューオプションを表示します。[Menu] を押して、直前のメニューに戻ります。

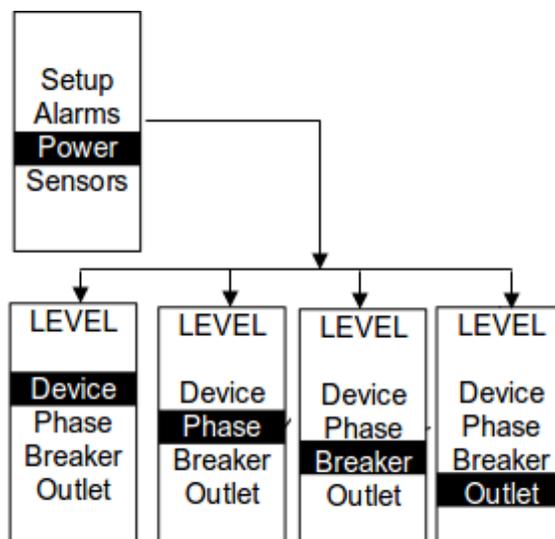


図31: [Power] メニュー

## [Device] サブメニュー

[Device] サブメニューには、電流、電圧、電力が表示されます。

[Power] メニューで、下にスクロールして [Device] をハイライト表示します。[Select] を押して、PDU全体の電力値を表示します。[Menu] を押して、直前のメニューに戻ります。

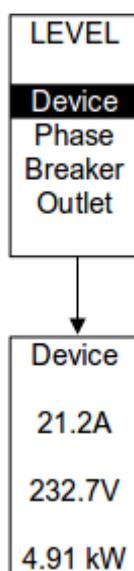


図32: [Device] サブメニュー

### [Phase] サブメニュー

[Phase] サブメニューには 3 相のステータスが表示されます。

[Power] メニューで、下にスクロールして [Phase] をハイライト表示します。[Select] を押して表示される画面で、サブメニューの値を設定します。相を選択した後で [Select] を押すと、その相の値が画面に表示されます。[Menu] を押して、直前のメニューに戻ります。

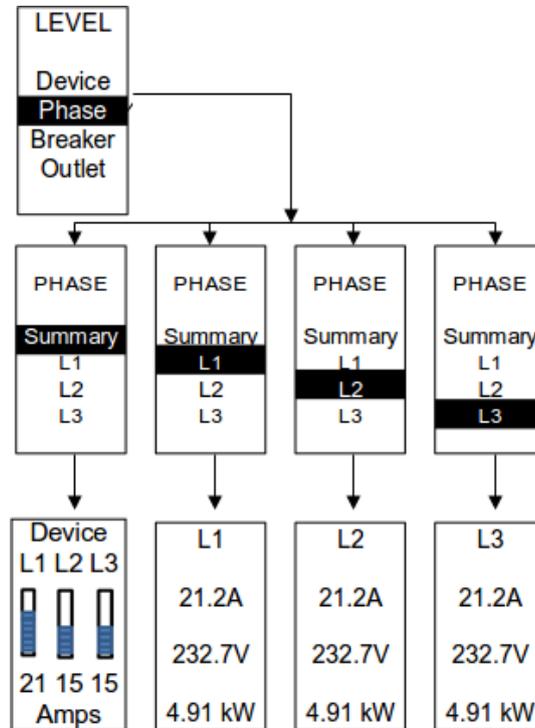


図33: [Phase] サブメニュー

### [Breaker] サブメニュー

[Breaker] サブメニューには、ブレーカーの電力値が表示されます。[Select] を押して、最初のブレーカーの値を表示します。[Select]で、次のブレーカーを表示します。[Menu] を押して、直前のメニューに戻ります。

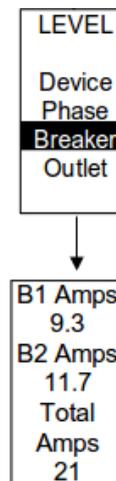


図34: [Breaker] サブメニュー

### [Outlet] サブメニュー

[Outlet] サブメニューには、シリアル番号 1 から番号 n までの電圧、電流、電力が表示されます。

[Power] メニューで、下にスクロールして [Outlet] をハイライト表示します。**[Select]** を押して、最初のアウトレットの値を表示します。**[Select]** で、次のアウトレットを表示します。**[Menu]** を押して、直前のメニューに戻ります。

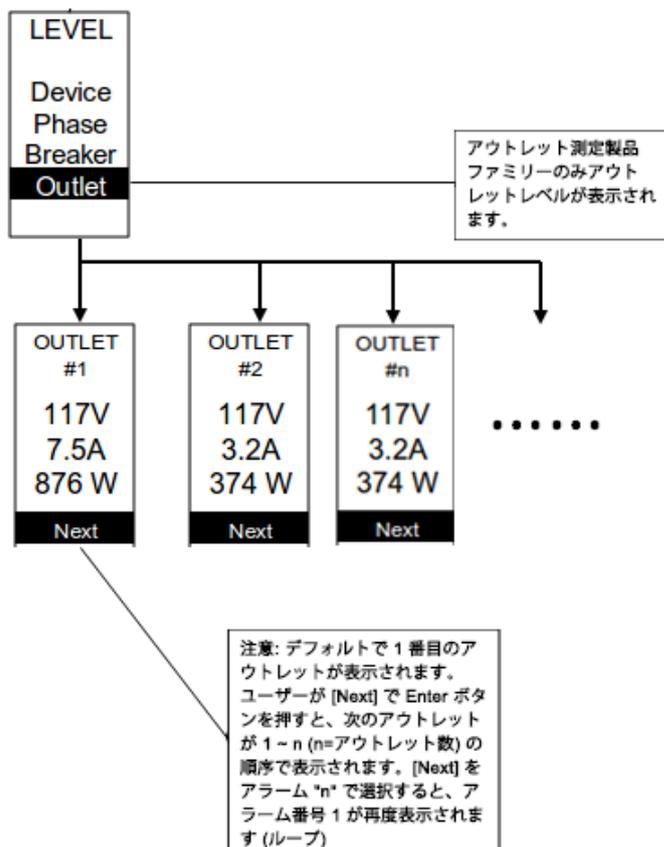


図35: [Outlet] サブメニュー

## [Sensors] メニュー

[Sensor] メニューには、温度、湿度、ドアスイッチ、漏液等が表示されます。

メインメニューで、下にスクロールして [Sensor] をハイライト表示します。[Select] を押します。最初のセンサーのデータが表示されます。[Select]で、次のセンサーを表示します。[Menu] を押して、直前のメニューに戻ります。

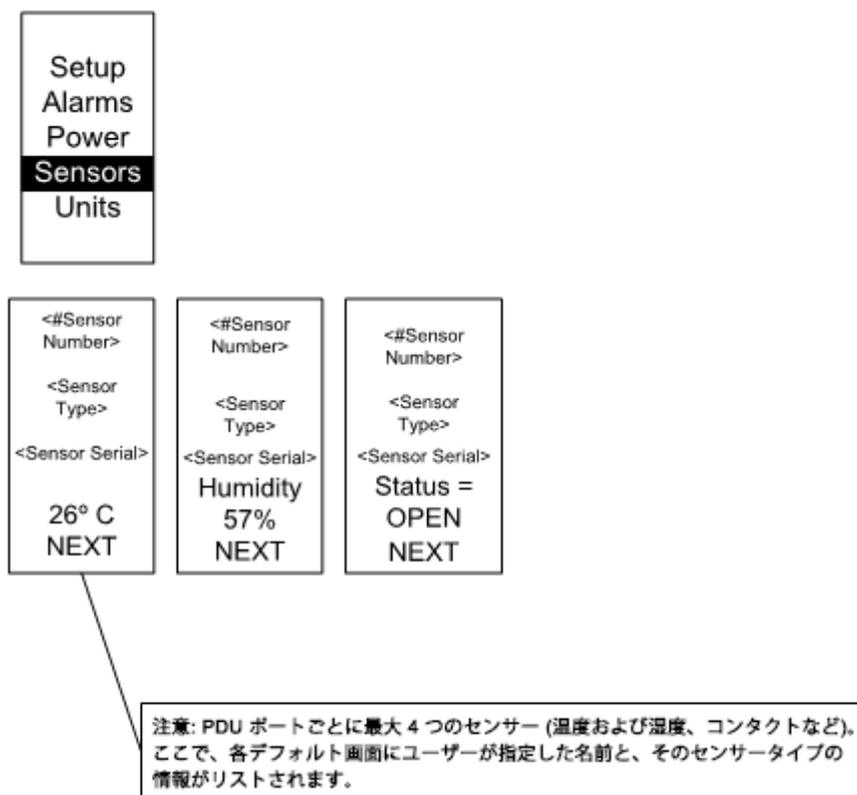


図36: [Sensors]

【注意】 各 PDU にセンサーを 8 つまで構成できます。

## セクション 6 - ユーザーアクセス

### パスワードを変更する

最初のログイン時に、デフォルトのパスワードを変更する必要があります。

1. 現在のパスワードを入力してから、新しいパスワードを 2 度入力して確定します。デフォルトでは、パスワードを 8 ~ 32 文字にしてください。

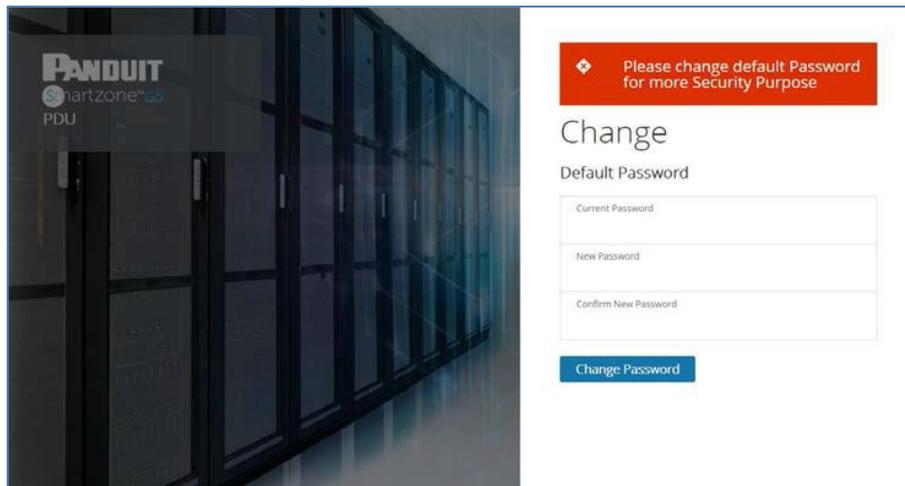


図37:パスワードの変更

2. [Change Password] をクリックしてパスワードを変更します。

最初のログイン後にパスワードを変更するには、以下の手順を実行します。

1. [User Name] > [Change Password] へ進みます。

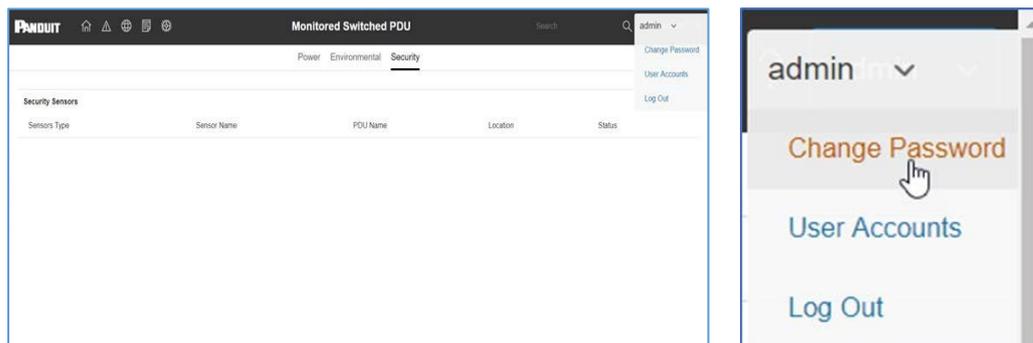


図38:ログイン後

- [Change User Password] ウィンドウが開きます。

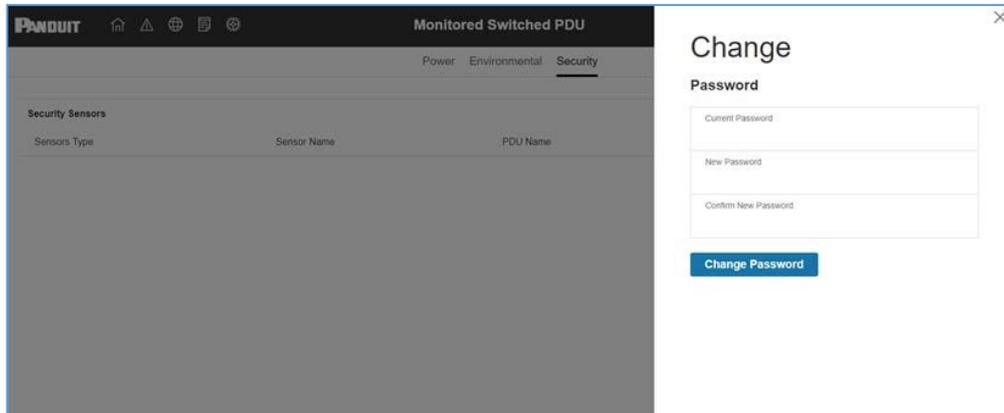


図39: [Change User Password]

- 古いパスワードを入力してから、新しいパスワードを2度入力して確定します。デフォルトでは、パスワードを8～32文字にしてください。

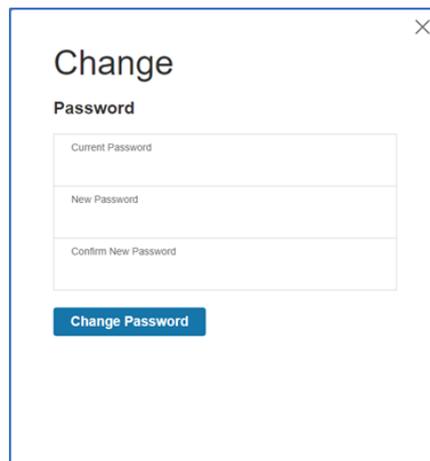


図40: パスワードの変更

- [Change Password] をクリックしてパスワードを変更します。

### ログアウトする

ユーザーは各セッション後にログアウトして、システムが不正に変更されないようにする必要があります。

- 画面右上のユーザー名アイコンをクリックします（「Web メニューの紹介」を参照）。
- ドロップダウンメニューで [Log Out] をクリックします。

## アクセス権のタイプ

以下の 2 つのレベルのアクセス権があります。

- 管理者権限
- 読み取り専用

パンドウイット PDU は、標準の管理者権限プロファイルと標準の読み取り専用プロファイルを装備しています。「Admin 役割」プロファイルは一般にはシステム管理者のことで、操作上のフル権限を有する管理者権限を持っています。デフォルトでは、ユーザー役割は読み取り専用プロファイルです。他のすべてのユーザーは、管理者権限のあるユーザーが追加しなければなりません。

ユーザーは、それぞれ一意のログイン認証情報と、それぞれのユーザー役割により定義されます。アクセス権限のレベルにより、ユーザーに何が表示されるか、そしてユーザーがどんな操作を実行できるかが決まります。アクセス権限のレベルにより、どのメニュー項目にユーザーがアクセスできるかや、どのフィールドに個々の設定および構成ダイアログが表示されるかが決まります。ユーザーをセットアップする前に、必要になる役割を判断します。各ユーザーに役割を指定する必要があります。これらの役割は、ユーザーに付与される権限を定義します。

役割	デフォルト権限
管理者	フル権限は、変更も削除もできません。
ユーザー	読み取り専用権限です。システムをモニタリングできますが、構成は変更できません。
マネージャー	変更または削除できるフル権限です。

## ユーザーアカウント

ユーザーを追加するには、以下の手順を実行します。

1. [User Administration] > [User Accounts] へ進みます。
2. [Add User] を選択して、新しいユーザープロファイルを作成します。
3. [Settings] タブを使用して、以下の情報を入力します。
  - ユーザー名 (必須)
  - パスワード (必須)
  - パスワードを確認 (必須)

【注意】 パスワードの要件を必須フィールドに設定します。デフォルトでは、パスワードは長さが 8~32 文字であり、少なくとも 1 つの数字と 1 つの特殊文字を使用する必要があります。

4. [Roles] タブを使用して、フル権限か読み取り専用権限を設定します。
5. [Add User] を選択して、新しいユーザープロファイルを保存します。

ユーザープロファイルを変更するには、以下の手順を実行します。

1. [User Administration] > [Users] を選択します。
2. ユーザー名を選択します。
3. [Edit] を選択します。ユーザープロファイルを変更します。
4. [Update] を選択します。

ユーザープロフィールを削除するには、以下の手順を実行します。

1. [User Administration] > [Users] を選択します。
2. ユーザー名の横の赤い X を選択します。

## RADIUS 認証におけるシステム設定

1. admin メニューで [User Settings] > に進みます。

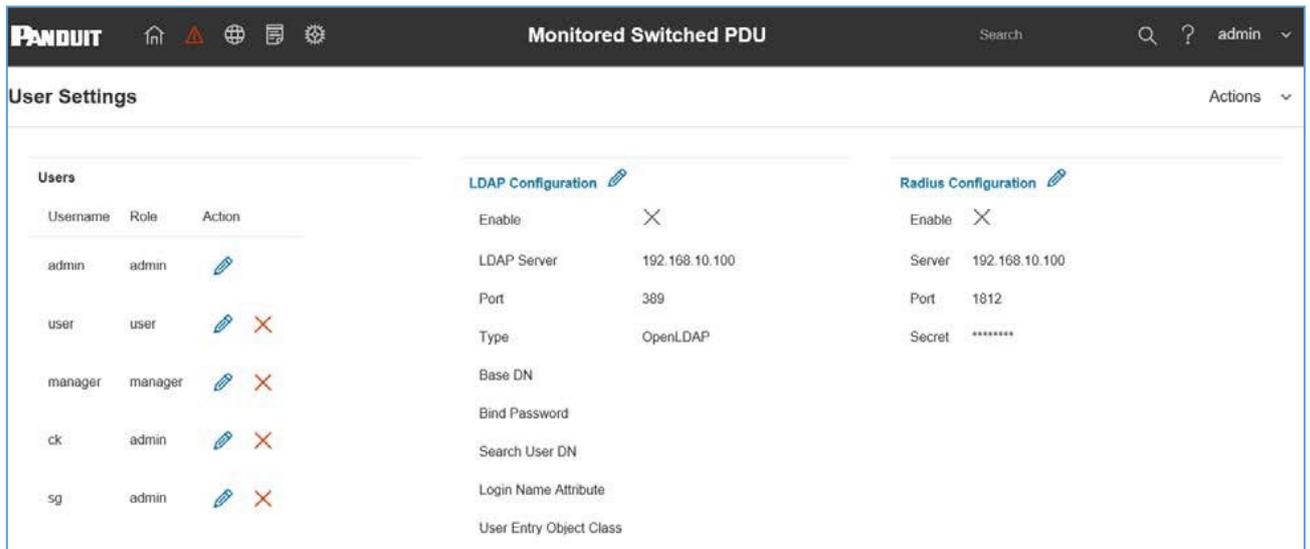


図41: [User Settings]

2. [Radius Configuration] へ進んで、編集鉛筆をクリックします。

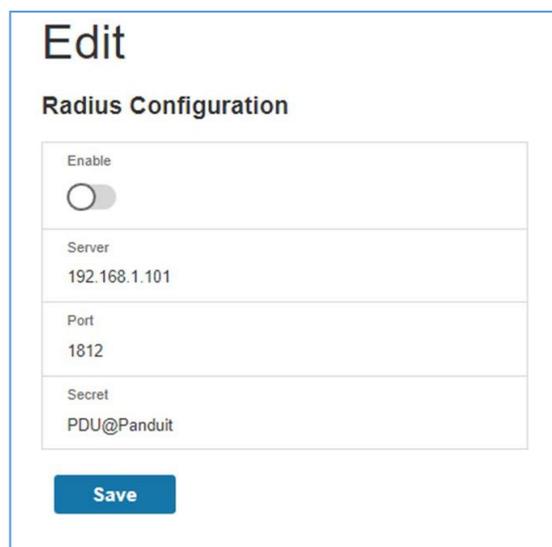


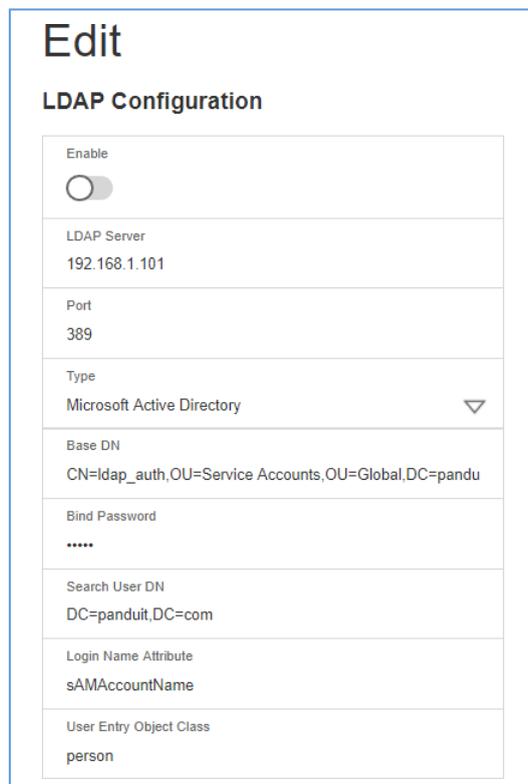
図42: [Radius Configuration]

3. [Enable] ボタンを選択します。
4. [Server] の IP アドレスフィールド、[Port] の番号フィールド、[Secret] フィールドを入力します。
5. 保存をクリックすると RADIUS 認証は完成です。

## LDAP サーバー設定におけるシステム構成

LDAP をセットアップして Active Directory (AD) にアクセスし、PDU に Web インターフェイスからログインするときに認証を指定するには、以下の手順を実行します。

1. [User Settings] ([ADMIN Menu] の下) > [LDAP Configuration] へ進みます。
  2. [LDAP Enable] チェックボックスをオンにします。
  3. ドロップダウンメニューを使用して LDAP サーバーのタイプを選択します。「Microsoft Active Directory」を選択します。
  4. ドメインコントローラ/Active Directory (AD) サーバーの IP アドレスを入力します。  
【例】 192.168.1.101
  5. ポートを入力します。  
【注意】 Microsoft の場合、これは一般には 389 です。
  6. [Base DN] フィールドで、AD にアクセスするために使用するアカウントを入力します。  
【例】 CN=myuser、CN=Users、DC=EMEA、DC=mydomain、DC=com
  7. [Bind Password] フィールドと [Confirm Password] フィールドにパスワードを入力します。
  8. [Search User DN] フィールドでは、いわゆる DC=subdomain、DC=mydomain、DC=com 10 です。
  9. [Login Name Attribute] フィールドで、sAMAccountName (通常) を入力します。
  10. [User Entry Object Class] フィールドで、person を入力します。
- これらの LDAP 設定が構成されると、バインドは完成です。(スクリーンショットを参照)



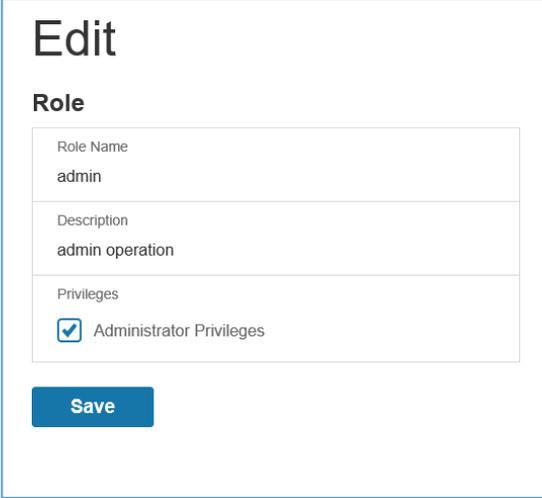
The screenshot shows the 'Edit LDAP Configuration' interface. It includes a table of configuration fields:

Field Name	Value
Enable	<input type="checkbox"/>
LDAP Server	192.168.1.101
Port	389
Type	Microsoft Active Directory
Base DN	CN=ldap_auth,OU=Service Accounts,OU=Global,DC=pandu
Bind Password	.....
Search User DN	DC=panduit,DC=com
Login Name Attribute	sAMAccountName
User Entry Object Class	person

図43:LDAP構成

LDAP が構成されると、PDU はどのグループで認証が行われるかを検知します。役割を PDU で作成して Active Directory (AD) 内のグループを参照できるようにする必要があります。

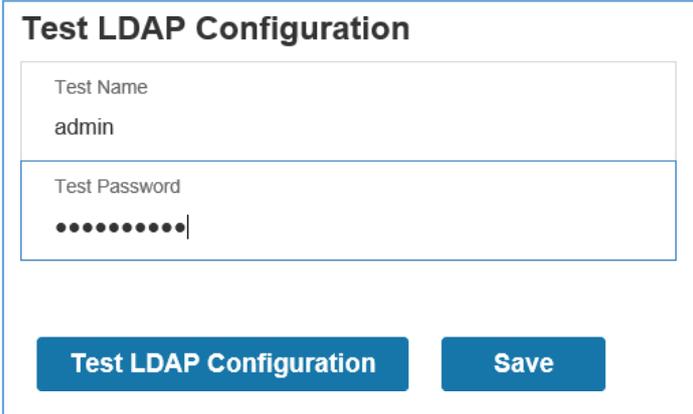
1. Active Directory 内で、PDU 管理者になってもらいたいと考えるユーザーのグループを作成します。  
【例】 admins
2. G5 PDU Web インターフェイスの中で、[User Settings] (admin メニューの下) > [Roles] へ進みます。AD で作成した役割名を入力します。  
【例】 admins
3. 役割権限を必要に応じて有効にします。(スクリーンショットを参照)



Edit	
<b>Role</b>	
Role Name	admin
Description	admin operation
Privileges	<input checked="" type="checkbox"/> Administrator Privileges
<b>Save</b>	

図44: 役割権限の有効化

4. LDAP 認証を使用する準備ができました。これをテストするには、保存をクリックしてから、[LDAP Configuration] を再度クリックして Active Directory ユーザー名/パスワードをテキストボックスに入力します。[Test LDAP Configuration] をクリックします。ボックスが表示されてすべてに緑色の「SUCCEEDED」が表示されていれば (X はなし)、LDAP は正常に構成されています。



Test LDAP Configuration	
Test Name	admin
Test Password	.....
<b>Test LDAP Configuration</b>	<b>Save</b>

図45: LDAP構成のテスト

【注意】 必ずドメイン名なしでログインしてください。

## セクション 7 – デイジーチェーン構成

### デイジーチェーンの概要

デイジーチェーンモードでは、同じSKU番号の最大で 4 つの PDU を 1 つの IP アドレスを介して接続できます。これによりユーザーは、デイジーチェーン接続したすべての PDU に関する情報とデータをマスター PDU から収集することができます。デイジーチェーン機能により PDU のネットワークコストを削減できます。

たとえば、データセンターで使用される標準のネットワークスイッチは 24 のポートで構成されます。デイジーチェーン機能を使用しなければ、それぞれのポートが 1 つの PDU にネットワーク接続を供給することになります。ところがデイジーチェーン機能を使用すれば、ポートが 24 ある一般的なネットワークスイッチが最大で 96 の PDU にネットワーク接続を供給できます。

### デイジーチェーンセットアップ:

1. 最初の PDU を構成した後で、構成した PDU の RS485-2 ポートを、デイジーチェーン回線の 2 番目の PDU の Serial+RS485-1 ポートとイーサネットケーブルで接続します。
2. 手順 2 を繰り返して、PDU の RS485-2 ポートと Serial+RS485-1 ポートを接続して、最大で 4 つの PDU を接続できます。  
【注意】 PDU を接続しているイーサネットケーブルの全長は 15m (49 フィート) より短くしてください。
3. Web インターフェイス (または管理ソフトウェア) に移動して、デイジーチェーン構成の PDU を管理および操作します。

デイジーチェーンのケーブル接続方法:

1. CAT-5 ケーブルを用意します。ケーブルの一方をひとつの PDU に接続します。ケーブルの反対側を、他の PDU に接続します。各モデルタイプのフロントパネルの配置については、図 3 をご覧ください。
2. PDU を Web インターフェイスか SNMP でモニタリングします。

### RNA (冗長ネットワークアクセス) の機能

RNA を使用すると、分離した 2 つのプライベートネットワーク上の PDU のデータと統計情報へ安全にアクセスできます。RNA は、各 IT ラックに 2 つのラック PDU を含めた冗長電源供給方式で使用する必要があります。RNA 用途で使用する PDU を同じ SKU 番号にしてください。

仕組み

- RNA を使用するとき、メインおよび拡張ユニットは、重なり合うことなく、分離した 2 つのプライベートネットワークを維持します。
- RNA は、冗長電源供給方式 (つまり、各 IT ラックにつき 2 つのラック PDU) を使用します。
- それぞれの PDU は、スレーブまたはマスターのプライベート通信ネットワークと個別に接続しています。
- 2 つの PDU はデータ通信バスで連携しているので、ユーザーの定義した情報を PDU が共有できます。
- 各 PDU がマスター PDU のように働いて PDU データを両方のネットワークにレポートします。

## RNA セットアップ

RNA モードを 2 つの PDU でセットアップするには、ユーザーは (1) PDU を RNA モードに構成して (CLI を使用)、それから (2) LAN ネットワークケーブルおよびイーサネットケーブルで PDU 間を接続します。

### RNA モードを CLI で構成する方法

1. CLI にログインして、コマンド 'dev daisy dna' を入力します。
2. 以下のメッセージが表示されます。
  - 変更を有効にするには再起動が必要です。
  - システムをすぐに再起動してよろしいですか？ (Y/N)
3. Y を入力すると再起動が確定します。
4. 再起動の後で、PDU は RNA モードにセットアップされます。
5. この操作を 2 番目の PDU でも繰り返します。

### PDU を接続して RNA セットアップする方法

PDU が RNA に構成された後で:

1. ランドロード LAN ネットワークと繋がったイーサネットケーブルを、1 番目の PDU のイーサネットポートに接続します。この接続では、アクセス/権限が限られます。
2. テナント LAN ネットワークと繋がったイーサネットケーブルを、2 番目の PDU のイーサネットポートに接続します。この接続では、両方の PDU に対してフルアクセスできます。
3. 1 番目の PDU の Serial+Rs485-1 ポートと繋がったイーサネットケーブルを、2 番目の PDU の RS485-2 ポートに接続します。
4. 1 番目の PDU の Rs485-2 ポートと繋がったもう一方のイーサネットケーブルを、2 番目の PDU の Serial+Rs485-1 ポートに接続します。
5. RNA モードでは、デフォルトのアカウントユーザー名は 'landlord' で、パスワードは '12345678' です。このアカウントは、RNA モードのアクセスとコントロールが適正になるよう構成されています。
6. このアカウントを有効にするには、CLI に admin 資格でログインします。
7. コマンド 'dev daisy dna init' を入力します。
8. 次のメッセージが表示されると、landlord アカウントが有効であることが確認されます: SUCCESS
9. RNA が構成されて有効になりました。

## セクション 8 – Web GUI 構成

### PDU の日付と時刻を設定する

内部の時計は手動で設定することも、ネットワークタイムプロトコル (NTP) サーバーにリンクして日付と時刻を設定することもできます。

1. [Network Settings] > [Network Time Protocol (NTP)] へ進みます。
2. [Time Zone] ドロップダウンリストから適切なタイムゾーンを選択してから、手順 3 または手順 4 のいずれかに進みます。
3. カスタムの日付と時刻を手動で入力するには、[Date/Time Settings] ボタンを選択します。
  - YYYY-MM-DD 形式を使用して日付を入力するか、カレンダーアイコンを使用して日付を選択します。
  - 表示されている 3 つのフィールドに時刻を入力します。最初のフィールドに時、次のフィールドに分、3 つ目のフィールドに秒を入力します。時間は 24 時制の形式で測定されます。たとえば、1:00pm の場合は 13、2:00pm の場合は 14 です。
4. 選択したサーバーと PDU の時刻を同期させるには、[Synchronize with NTP Server] ボタンを選択します。
  - [First Time Server] フィールドに第一 NTP サーバーの IP アドレスを入力します。
  - 第二 NTP サーバーの IP アドレスを入力します。(オプション)
5. [OK] を選択して変更内容を保存します。

### G5 iPDU アウトレットパワーシーケンスセットアップ

1. PDU GUI ホームメニューから、[Control & Manage] を選択します。

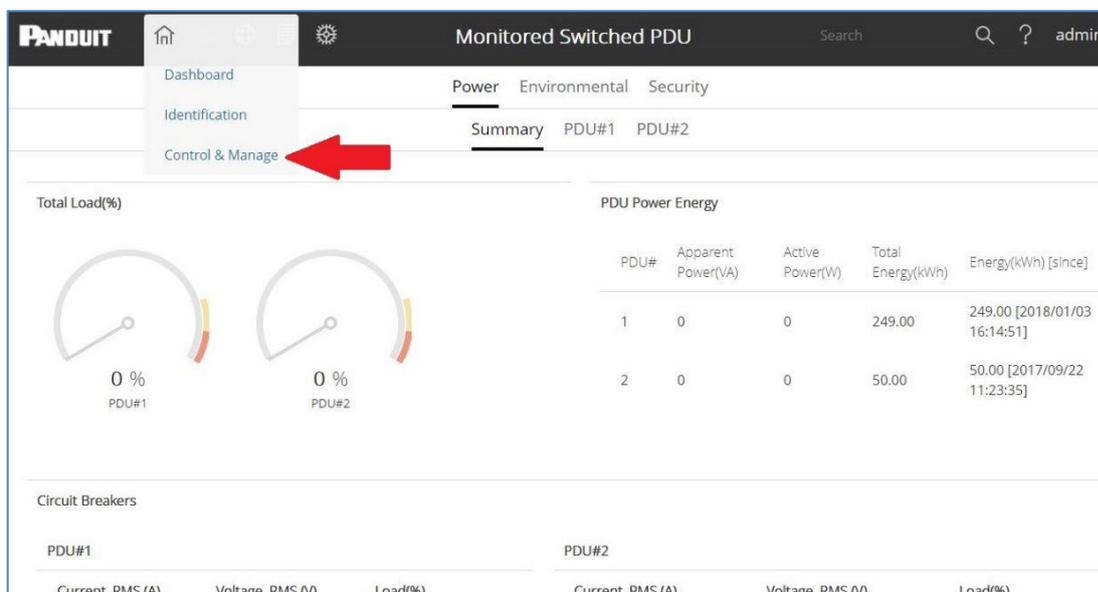


図46: [Control & Manage] PDU

2. [Outlet Control Enabled] を選択します。

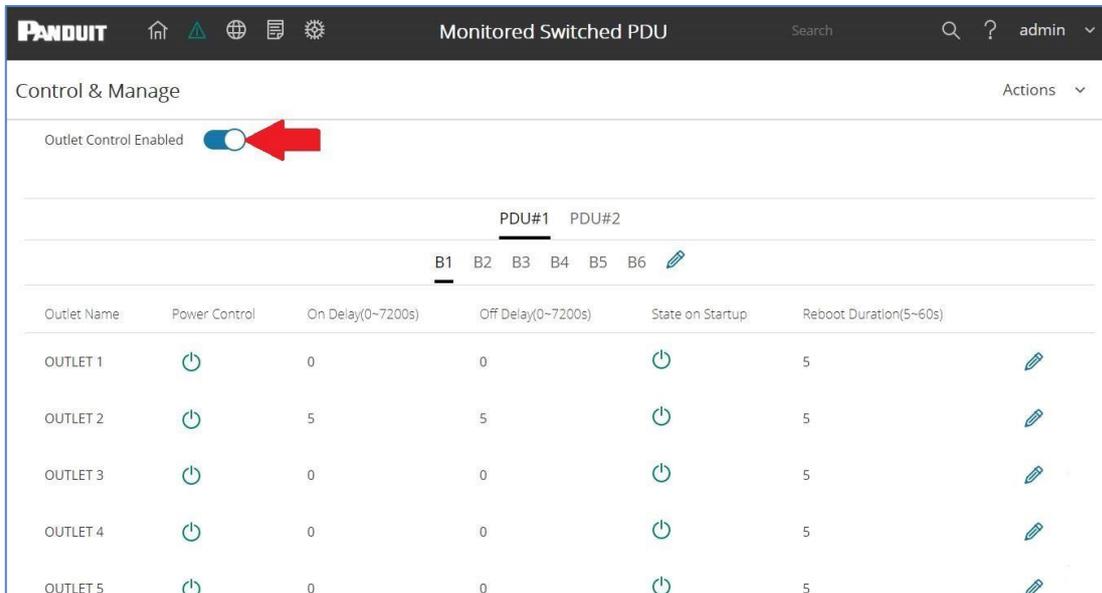


図47: [Outlet Control Enabled]

3. それぞれのアウトレットで、編集鉛筆を選択します。

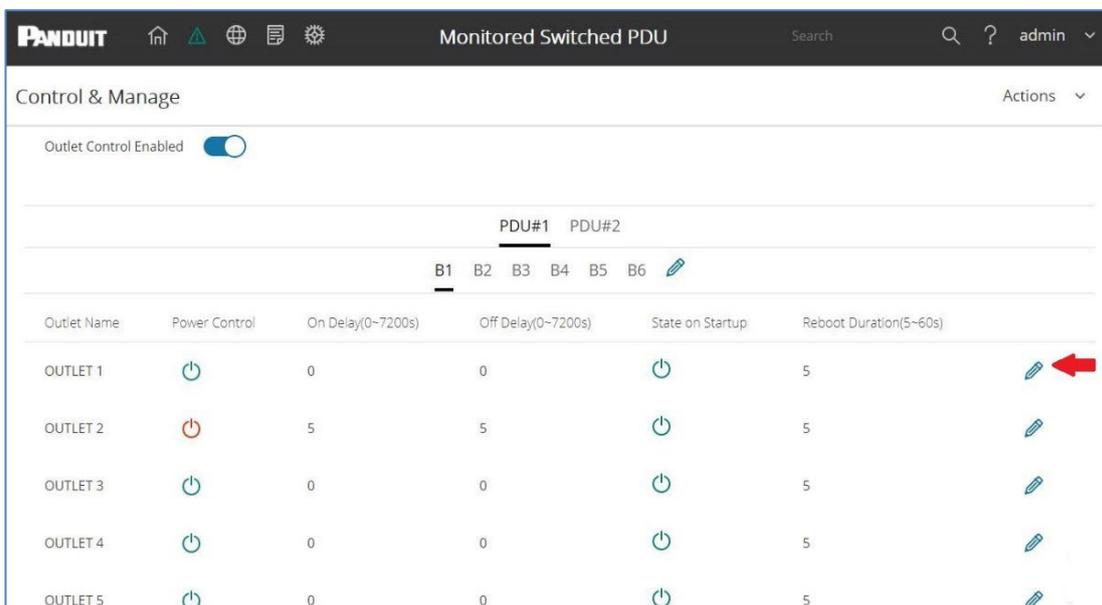


図48: [Edit] アウトレット

4. [Edit Outlet] ウィンドウで、遅延時間（0～7200 秒）を入力してから、[Save] を選択します。

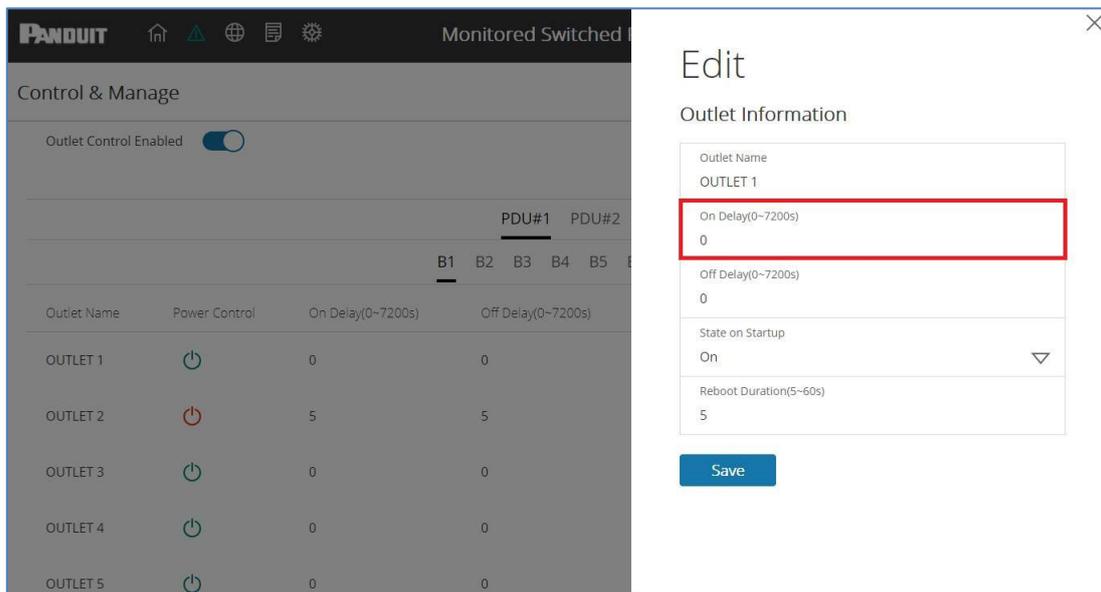


図49: 遅延時間

5. アウトレットパワーシーケンスが設定されました。

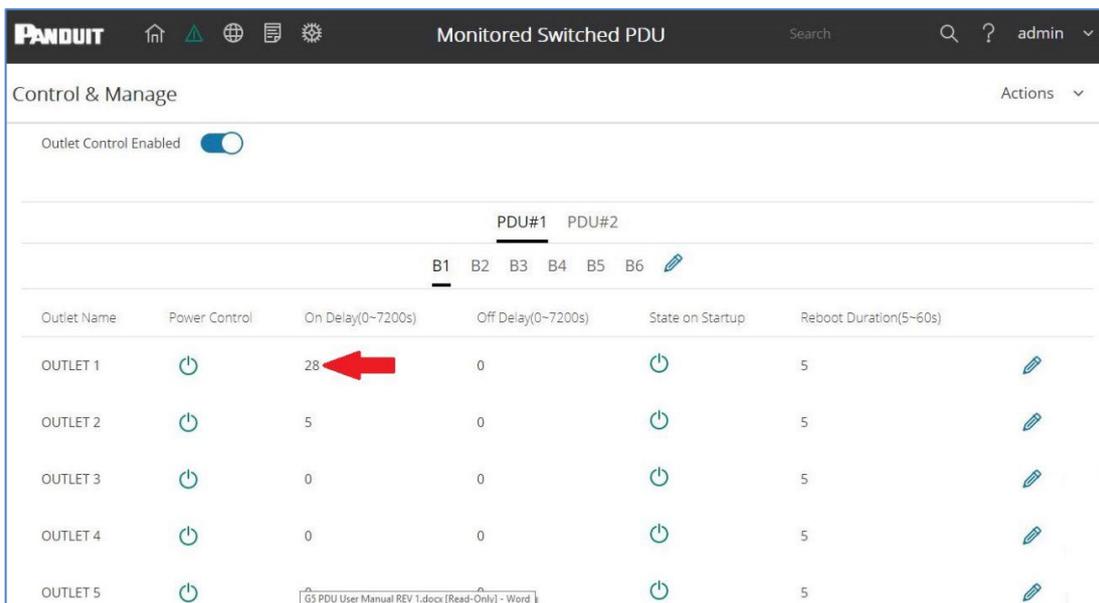


図50: シーケンスの保存

## アウトレット電力管理

### アウトレットに名前を付ける

アウトレットレベルの制御またはモニタリング機能を備えた Panduit G5 iPDU では、各アウトレットをカスタマイズし、G5 M シリーズ GUI を使用してすべてのサーキットブレーカーとアウトレットの関連性を表示することができます。

1. [Control & Manage] タブで鉛筆アイコンをクリックして、[Outlet Information] フォルダを展開します。
2. 名前を付けるアウトレットを選択します。データパネルで [Outlet Name] の値フィールドを選択します。
3. デフォルトの名前を削除し、新しい名前を入力します。
4. Enter を押します。

### アウトレットのデフォルトの状態を設定する

アウトレットレベルの制御を備えた Panduit G5 iPDU でアウトレットのデフォルトの状態を設定すれば、ユーザーは PDU の電源投入時の初期電力状態を判断できます。

1. [Control & Manage] タブから [Outlet Information] フォルダを展開します。
2. PDU 設定ダイアログボックスの [State on Startup] ドロップダウンメニューから選択項目を選択します。
  - On: 最初の始動時にアウトレットをオンにします
  - Off: 最初の始動時にアウトレットをオフにします
  - Last Known: デバイスの電源を切る前の最後の電力状態にアウトレットを戻します

### アウトレットのオン/オフを切り替える

これはアウトレット切り替え式の PDU のみに該当します。

- Panduit G5 iPDU の切り替え式 PDU モデルのアウトレットでは、オン/オフの切り替えや電源の入れ直しを簡単に行えます。この操作を行うには、ユーザーが管理者権限を持っている必要があります。
1. ホームアイコンから [Control & Manage] フォルダを選択します。
  2. [Power Control] パネルで、オン/オフを切り替えたり再起動したりする必要のあるアウトレットを選択します。
  3. ドロップダウンメニューから目的の電力制御を選択します。
  4. [Apply] を選択します。

### Panduit G5 iPDU のアウトレット電源オン/オフ遅延を設定する

これはアウトレット切り替え式の PDU のみに該当します。PDU に電源を入れると、アウトレットは、アウトレット 1 から使用可能な最大アウトレット番号まで連続して電源を入れていきます。

1. ホームアイコンを選択して、Web UI のドロップダウンメニューから [Control & Manage] を選択します。
2. 鉛筆アイコンをクリックして、遅延を設定するアウトレットを選択します。
3. 遅延の長さや再起動の長さを構成します。
4. [Save] を選択します。

## 計測の閾値を設定する

### 電力閾値

G5 iPDU は、電力閾値のワット数が電力閾値の構成で指定した設定を上回ったり下回ったりすると、アラート通知を送信します。

1. [Thresholds] > [Input Page] へ進みます。
2. 電力閾値の鉛筆をクリックして更新します。

PDU Power Threshold (W)	
High Critical	0
Enable High Critical	<input type="checkbox"/>
High Warning	0
Enable High Warning	<input type="checkbox"/>
Low Warning	0
Enable Low Warning	<input type="checkbox"/>
Low Critical	0
Enable Low Critical	<input type="checkbox"/>
Reset Threshold	0
Alarm State Change Delay (samples)	0

Save

図 51: 電力閾値

3. 適切な閾値を選択してアンペアで入力してから、[Save] をクリックします。
  - 下方臨界 (W)
  - 下方警報 (W)
  - 上方警報 (W)
  - 上方臨界 (W)
  - リセット閾値 (W)

リセット閾値は、条件をクリアするために閾値設定を下回っていなければならない測定値のワット数です。

例えば、入力位相の電流の臨界閾値が 19 ワット (W) に設定されているとします。電流の引き込みが 20W まで上昇すると、電流の重大アラートがトリガーされます。その後、電流は 18.1W から 20W の間で変動を続けます。リセット閾値を 1W に設定すると、PDU は入力位相の電流が臨界を上回っていることを引き続き示します。リセット閾値を指定しない (つまり、リセット閾値をゼロに設定する) と、PDU は

電流が 18.9W まで下がるたびに状況をアサート停止し、19W 以上に達するたびに状況を再アサートします。電流が変動している場合は、これにより SNMP トラップ、SMTP アラート、Syslog 通知などのイベント通知が繰り返し発生することがあります。

- アラーム状態変更の遅延 (サンプル)

有効にすると、PDU は、閾値を越えるサンプルが連続して指定の数まで生成された後でのみ、警報または臨界状況をアサートします。これにより、上限閾値を上回ったり下限閾値を下回ったりした直後に測定値が正常に戻る場合は、閾値アラートが生成されないことがあります。

4. すべての PDU に対して手順 1 ~ 3 を繰り返します。

## エネルギー閾値

G5 iPDU は、エネルギー閾値のキロワット数がエネルギーしきい値の構成で指定した設定を上回ったり下回ったりすると、アラート通知を送信します。

1. [Thresholds] > [Energy Page] へ進みます。
2. エネルギー閾値の鉛筆をクリックして更新します。

Edit	
PDU Energy Threshold (kWh)	
High Critical	2147483
Enable High Critical	<input type="checkbox"/>
High Warning	2147483
Enable High Warning	<input type="checkbox"/>
Reset Threshold	0
Alarm State Change Delay (samples)	0

Save

図 52: エネルギー閾値

3. 適切な閾値を選択してキロワットで入力してから、[Save] をクリックします。

- 上方臨界 (kWh)
- 上方警報 (kWh)
- リセット閾値 (kWh)
- アラーム状態変更の遅延 (サンプル)

有効にすると、PDU は、閾値を越えるサンプルが連続して指定の数まで生成された後でのみ、警報または臨界状況をアサートします。これにより、上限閾値を上回ったり下限閾値を下回ったりした直後に測定値が正常に戻る場合は、閾値アラートが生成されないことがあります。

4. すべての PDU に対して手順 1 ~ 3 を繰り返します。

## 相電流アラーム閾値

G5 iPDU は、相電流アラームのアンペアが相電流アラームの構成で指定した設定を上回ったり下回ったりすると、アラート通知を送信します。

1. [Thresholds] > [Phase Page] 進みます。
2. 相電流アラームの鉛筆をクリックして更新します。

Input phases current alarm setting	
Low Critical (A)	0
Enable Low Critical	<input type="checkbox"/>
Low Warning (A)	0
Enable Low Warning	<input type="checkbox"/>
High Warning (A)	14
Enable High Warning	<input checked="" type="checkbox"/>
High Critical (A)	16
Enable High Critical	<input checked="" type="checkbox"/>
Reset Threshold (A)	1
Alarm State Change Delay	0

Save

図 53: 相電流アラーム

3. 適切な閾値を選択してアンペアで入力してから、[Save] をクリックします。

- 下方臨界 (A)
- 下方警報 (A)
- 上方警報 (A)
- 上方臨界 (A)
- リセット閾値 (A)
- アラーム状態変更の遅延 (A)

リセット閾値は、条件をクリアするために閾値設定を下回っていなければならない測定値のアンペア数です。

例えば、入力位相の電流の臨界閾値が 19 アンペア (A) に設定されているとします。電流の引き込みが 20A まで上昇すると、電流の重大アラートがトリガーされます。その後、電流は 18.1W から 20W の間で変動を続けます。リセット閾値を 1A に設定すると、PDU は入力位相の電流が臨界を上回っていることを引き続き示します。リセット閾値を指定しない (つまり、リセット閾値をゼロに設定する) と、PDU

は電流が 18.9A まで下がるたびに状況をアサート停止し、19A 以上に達するたびに状況を再アサートします。電流が変動している場合は、これにより SNMP トラップ、SMTP アラート、Syslog 通知などのイベント通知が繰り返し発生することがあります。

- アラーム状態変更の遅延 (サンプル)

有効にすると、PDU は、閾値を越えるサンプルが連続して指定の数まで生成された後でのみ、警報または臨界状況をアサートします。これにより、上限閾値を上回ったり下限閾値を下回ったりした直後に測定値が正常に戻る場合は、閾値アラートが生成されないことがあります。

4. すべての相に対して手順 1 ~ 3 を繰り返します。

### 相電圧アラーム閾値

G5 iPDU は、相電圧が相電圧アラームの構成で指定した設定を上回ったり下回ったりすると、アラート通知を送信します。

1. [Thresholds] > [Phase Page] 進みます。
2. 相電圧の鉛筆をクリックして更新します。

Input phases voltage alarm setting	
Low Critical (V)	180
Enable Low Critical	<input checked="" type="checkbox"/>
Low Warning (V)	190
Enable Low Warning	<input checked="" type="checkbox"/>
High Warning (V)	250
Enable High Warning	<input checked="" type="checkbox"/>
High Critical (V)	260
Enable High Critical	<input checked="" type="checkbox"/>
Reset Threshold (V)	2
Alarm State Change Delay	0
<input type="button" value="Save"/>	

図 54: 相電圧アラーム

3. 適切な閾値を選択してボルト数で入力してから、[Save] をクリックします。
  - 下方臨界 (V)
  - 下方警報 (V)
  - 上方警報 (V)
  - 上方臨界 (V)

- リセット閾値 (V)

リセット閾値は、条件をクリアするために閾値設定を下回っていない測定値のアンペア数です。

例えば、入力位相の電流の臨界閾値が 19 ボルト (V) に設定されているとします。電流の引き込みが 20V まで上昇すると、電流の重大アラートがトリガーされます。その後、電流は 18.1V から 20V の間で変動を続けます。リセット閾値を 1V に設定すると、PDU は入力位相の電流が臨界を上回っていることを引き続き示します。リセット閾値を指定しない (つまり、リセット閾値をゼロに設定する) と、PDU は電流が 18.9V まで下がるたびに状況をアサート停止し、19V 以上に達するたびに状況を再アサートします。電流が変動している場合は、これにより SNMP トラップ、SMTP アラート、Syslog 通知などのイベント通知が繰り返し発生することがあります。

- アラーム状態変更の遅延 (サンプル)

有効にすると、PDU は、閾値を越えるサンプルが連続して指定の数まで生成された後でのみ、警報または臨界状況をアサートします。これにより、上限閾値を上回ったり下限閾値を下回ったりした直後に測定値が正常に戻る場合は、閾値アラートが生成されないことがあります。

4. すべての相に対して手順 1 ~ 3 を繰り返します。

### サーキットブレーカーアラーム閾値

G5 iPDU は、サーキットブレーカーのアンペアがサーキットブレーカーアラームの構成で指定した設定を上回ったり下回ったりすると、アラート通知を送信します。

1. [Thresholds] > [Circuit Breaker Page] へ進みます。
2. サーキットブレーカーの鉛筆をクリックして更新します。

Load Segment Breaker	
Low Critical (A)	0
Enable Low Critical	<input type="checkbox"/>
Low Warning (A)	0
Enable Low Warning	<input type="checkbox"/>
High Warning (A)	14
Enable High Warning	<input checked="" type="checkbox"/>
High Critical (A)	16
Enable High Critical	<input checked="" type="checkbox"/>
Reset Threshold (A)	1
Alarm State Change Delay	0
<input type="button" value="Save"/>	

3. 適切な閾値を選択してアンペアで入力してから、[Save] をクリックします。

- 下方臨界 (A)
- 下方警報 (A)
- 上方警報 (A)
- 上方臨界 (A)
- リセット閾値 (A)

リセット閾値は、条件をクリアするために閾値設定を下回っていなければならない測定値のアンペア数です。

例えば、入力位相の電流の臨界閾値が 19 アンペア (A) に設定されているとします。電流の引き込みが 20A まで上昇すると、電流の重大アラートがトリガーされます。その後、電流は 18.1A から 20A の間で変動を続けます。リセット閾値を 1A に設定すると、PDU は入力位相の電流が臨界を上回っていることを引き続き示します。リセット閾値を指定しない (つまり、リセット閾値をゼロに設定する) と、PDU は電流が 18.9A まで下がるたびに状況をアサート停止し、19A 以上に達するたびに状況を再アサートします。電流が変動している場合は、これにより SNMP トラップ、SMTP アラート、Syslog 通知などのイベント通知が繰り返し発生することがあります。

- アラーム状態変更の遅延 (サンプル)

有効にすると、PDU は、閾値を越えるサンプルが連続して指定の数まで生成された後でのみ、警報または臨界状況をアサートします。これにより、上限閾値を上回ったり下限閾値を下回ったりした直後に測定値が正常に戻る場合は、閾値アラートが生成されないことがあります。

4. すべてのサーキットブレーカーに対して手順 1 ~ 3 を繰り返します。

## アウトレットアラーム閾値

G5 iPDU は、アウトレットのアンペアがアウトレットアラームの構成で指定した設定を上回ったり下回ったりすると、アラート通知を送信します。

1. [Thresholds] > [Outlet Page] へ進みます。
2. アウトレットの鉛筆をクリックして更新します。

Outlet Information	
Low Critical (W)	0
Set Lower Critical	<input type="checkbox"/>
Low Warning (W)	0
Set Lower Warning	<input type="checkbox"/>
High Warning (W)	30
Set High Warning	<input checked="" type="checkbox"/>
High Critical (W)	45
Set High Critical	<input checked="" type="checkbox"/>
Reset Threshold (W)	0
Alarm State Change Delay	0
<input type="button" value="Save"/>	

3. 適切な閾値を選択してアンペアで入力してから、[Save] をクリックします。

- 下方臨界 (W)
- 下方警報 (W)
- 上方警報 (W)
- 上方臨界 (W)
- リセット閾値 (W)

リセット閾値は、条件をクリアするために閾値設定を下回っていなければならない測定値のアンペア数です。

例えば、入力位相の電流の臨界閾値が 19 ワット (W) に設定されているとします。電流の引き込みが 20W まで上昇すると、電流の重大アラートがトリガーされます。その後、電流は 18.1W から 20W の間で変動を続けます。リセット閾値を 1A に設定すると、PDU は入力位相の電流が臨界を上回っていることを引き続き示します。リセット閾値を指定しない (つまり、リセット閾値をゼロに設定する) と、PDU は電流が 18.9W まで下がるたびに状況をアサート停止し、19W 以上に達するたびに状況を再アサート

します。電流が変動している場合は、これにより SNMP トラップ、SMTP アラート、Syslog 通知などのイベント通知が繰り返し発生することがあります。

- アラーム状態変更の遅延 (サンプル)

有効にすると、PDU は、閾値を越えるサンプルが連続して指定の数まで生成された後でのみ、警報または臨界状況をアサートします。これにより、上限閾値を上回ったり下限閾値を下回ったりした直後に測定値が正常に戻る場合は、閾値アラートが生成されないことがあります。

4. すべてのアウトレットに対して手順 1 ~ 3 を繰り返します。

## セクション 9 - 別売りのハードウェアを接続および構成する

### アクセサリハードウェアの概要

Panduit G5 インテリジェント PDU はすべて、別売りの G5 環境センサーを加えると、ラックの環境状況をモニタリングできます。温度、湿度、漏れ検出、侵入などの状況を、センサーでモニタリングできます。

これらはすべて、データセンターを効率よく運転するための環境を維持するうえで重要な性質です。ユーザーと管理者がステータスをモニタリングしたり、レポートを見たり、PDU 周囲やサーバーラックの特定状況について警報することができます。

**【注意】** G5 iPDU に使用できるのは、G5 タイプのセンサーのみです。

以下のセンサーがあります。

- G5 PDU 温度センサー (EA001)
- G5 PDU 温度&湿度センサー (EB001)
- G5 PDU 3 温度 + 1 湿度センサー (EC001)
- G5 PDU ドアセンサー (ACA01)
- G5 PDU 漏水センサー (ロープ式) (ED001)
- G5 PDU 漏水センサー (スポット式) (EE001)
- G5 PDU センサーハブ (EF001)
- G5 PDU 漏水センサー (延長用) (EG001)

センサー	説明	センサー測定部
温度センサー	ラック内の温度をモニタリングします。	1
温度 + 湿度センサー	ラック内の温度と相対湿度をモニタリングします。	2
3 温度 + 1 湿度センサー	3 つの独立プローブを使用して 3 つのエリアの温度をモニタリングし、1 つのプローブを使用して相対湿度をモニタリングします。	4
ドアセンサー	センサーを取り付けたドアが 10 mm 以上開いていると、アラーム (通報) を送信します。	1
漏水センサー (ロープ式)	モニタリング領域内をモニタリングして、抵抗率 2メガオーム 未満の液体 (蒸留水を含む) を早期検出します。キットには 6m のロープ 1 本が含まれます。別売りの追加ロープもオプション追加できます。	1
漏水センサー (スポット式)	モニタリング領域内をモニタリングして、抵抗率 2 メガオーム未満の液体 (蒸留水を含む) を早期検出します。	1
センサーポートハブ	最大で 3 つの環境センサーを PDU に接続できます。	N/A
漏れ検出センサー延長線	漏れ検出センサーと組み合わせるための 6m 長さの追加ロープ 1 本がキットに含まれます。計 4 本の延長線を漏れ検出センサーに加えると、合計で 30m の長さになります。	N/A

別売りの環境センサーを PDU の設置完了や始動の前あるいは後に取り付けできます。しかも、PDU や接続デバイスの電源をオフにしなくても取り付け可能です。

パンドウイットの G5 モニタ インput PDU、モニタ切り替え PDU、アウトレット毎モニタ PDU、アウトレット毎モニタ & 切り替え PDU は、PDU 当たり最大 8 つの環境センサーの測定値を収集できます。たとえば、環境 3 温度 + 1 湿度センサーは、4 つのセンサー測定値を収集します。各環境センサーから収集されるセンサー測定値については、上の表をご覧ください。

すべてのパンドウイット G5 PDU には 2 つの物理センサーポートがあり、それぞれの PDU が合計で 8 つのセンサー測定値（読み取り値）を収集できます。

たとえば、ある PDU にドアセンサーと環境 3 温度 + 1 湿度センサーを接続している場合、両方の物理センサーポートが使用されるので合計で 5 つのセンサー測定値が記録されます。別売りのセンサーポートハブを加えることで、PDU 毎に最大で 6 つの物理センサーをサポート可能です。



図55: 縦型 PDU のセンサーポート



図56: 横型 PDU のセンサーポート

## 環境センサーを構成する

センサーの場所、アラーム、通知、詳細を構成するために、WEB インターフェイスを開きます。

1. [Settings] を開きます。
2. [Settings] ページで [Threshold] セクションを表示します。センサーを構成する閾値を選択します。
3. 外部センサーへ移動します。
4. [Edit] ボタンを選択して、必要なセンサーを構成します。
5. [Edit] ダイアログボックスで、up critical、up warning、low warning、および low critical の値を入力します。
6. [Save] を選択してセンサーセットアップを完了します。この操作を、他のセンサーで繰り返します。

## セクション 10 - ラックアクセスコントロール

G5 iPDU では、ユーザーがキャビネットへのアクセスを電子的に保護し、制御できます。一般的なラックアクセスコントロールのセットアップの図については、以下の図を参照してください。

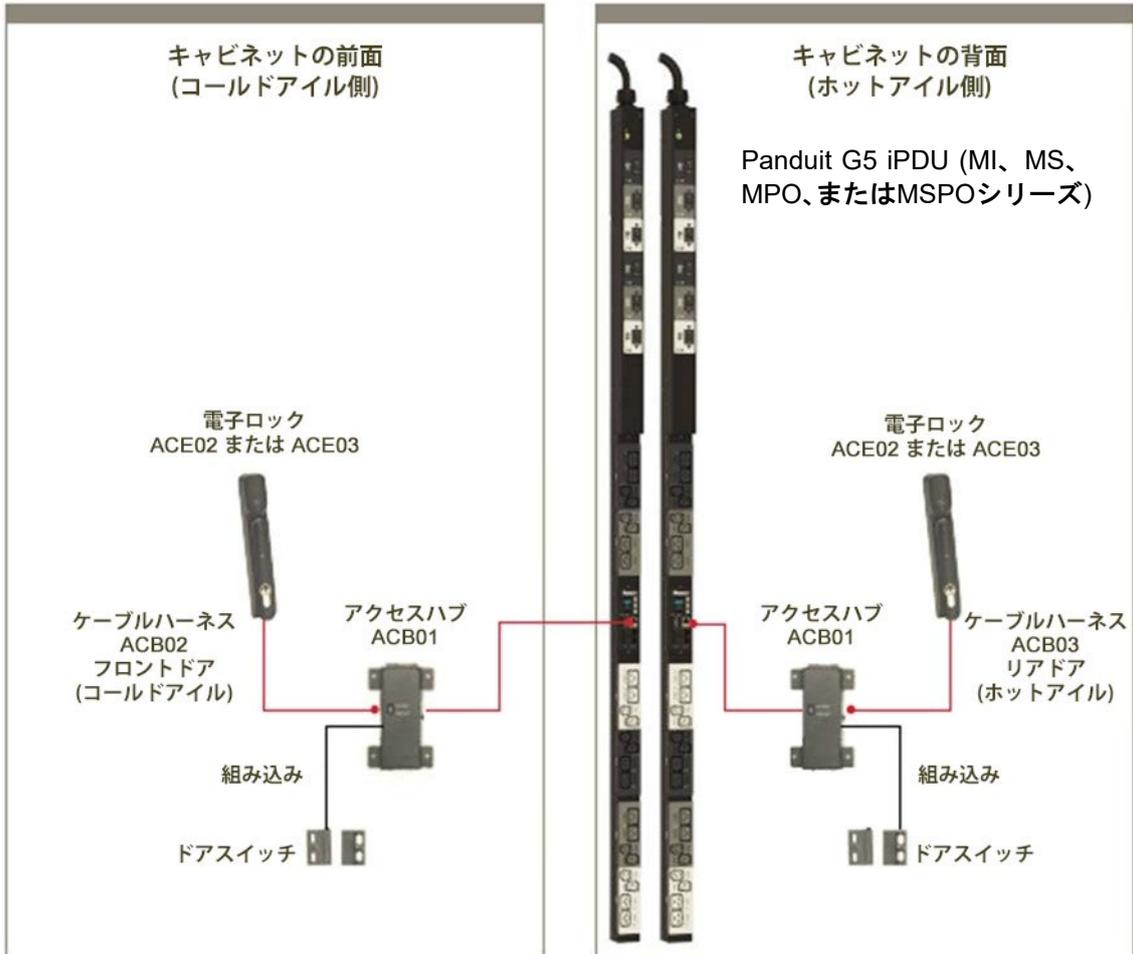


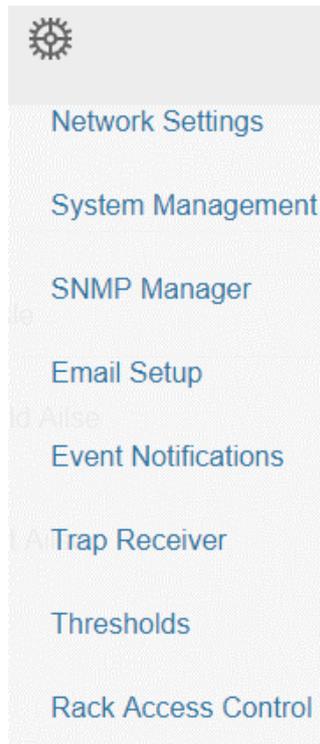
図57: ラックアクセスコントロール

**【注意】** サポートされる RFID カードの詳細は、それぞれの Panduit G5 電子スイングハンドル仕様書を参照してください。

## ラックアクセスコントロールを構成する

すべてのラックアクセスコントロールの構成は、Web GUI の [Rack Access Control] ページで行うことができます。Web GUI の [Rack Access Control] ページにアクセスするには、以下の手順に従ってください。

1. PDU にログインします。
2. 歯車アイコン > [Rack Access Control] へ進みます。



3. ページの右側にある [Actions] メニューでは、新しい電子ハンドルの追加、ハンドルのリモート制御、またはハンドルのオートロック設定の構成を行えます。

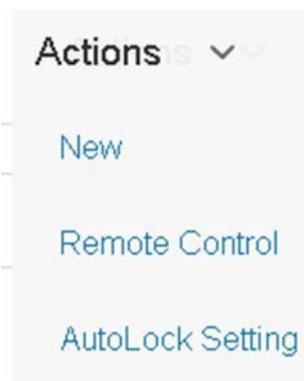


図58: Actions

4. 承認済みの新しいカードを追加するには、カード ID が必要になります。カードをリーダー (スイングハンドルの上部) の近くに置いて、G5 iPDU で [Event Log] オプションを選択します。

【注意】 上の例では、カード ID は 289537 です。

5. 上のカード ID を使用して、iPDU に承認済みユーザーを追加できます。

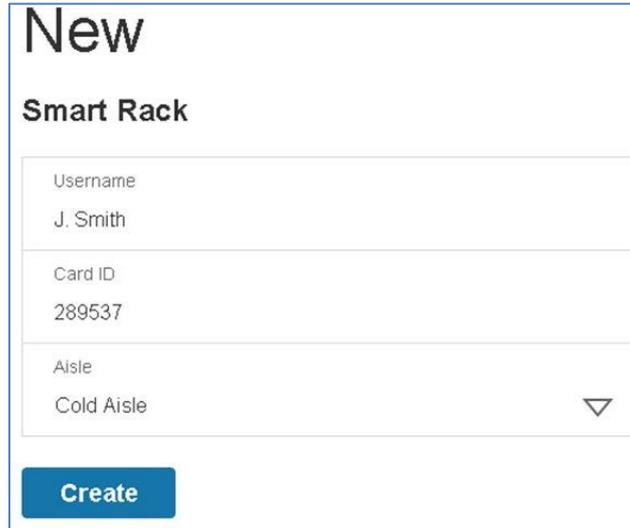


図59: Smart Rack

**【注意】** ホットアイルまたはコールドアイルは、DIP スイッチによってアクセスハブ (ACB01) で選択されています。Web インターフェイスのプルダウンとしてはありません。

6. 電子ハンドルはリモート制御により、ロックまたはロック解除できます。

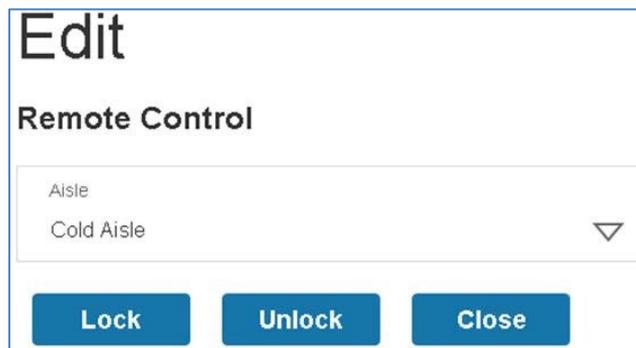


図60: リモート制御

7. オートロック設定では、電子ハンドルのロック後に再定義される時間間隔 (1 分から 30 分の間) を設定できます。

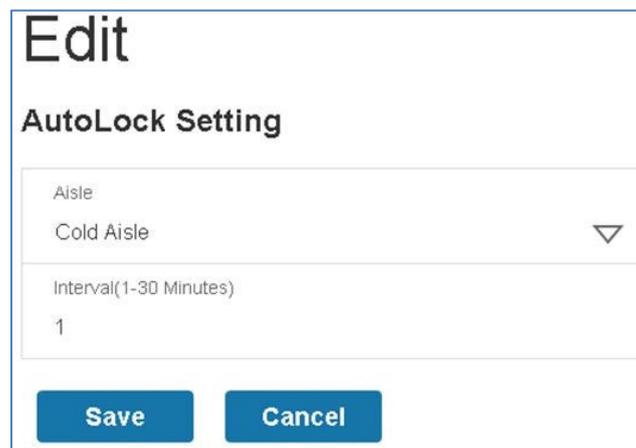


図61: AutoLock

## ローカルラックアクセスのユーザーを構成する

1. ドロップダウンメニューから [Actions] オプションをクリックし、[New] を選択します。
2. ここでユーザー名、カード ID、およびアイルを入力する必要があります。入力すると、[Rack Access] 画面に表示されます。

**【注意】** [Rack Access] ページには 15 項目まで入力できます。

- 一般的なキャビネットには 2 つの電子スイングハンドルがあります。前面 (コールドアイル) に 1 つと背面 (ホットアイル) に 1 つです。
- ユーザーがホットアイルとコールドアイルの両方にアクセスする必要がある場合は、表に 2 項目を追加する必要があります。前面ドアに 1 つと背面ドアに 1 つです。

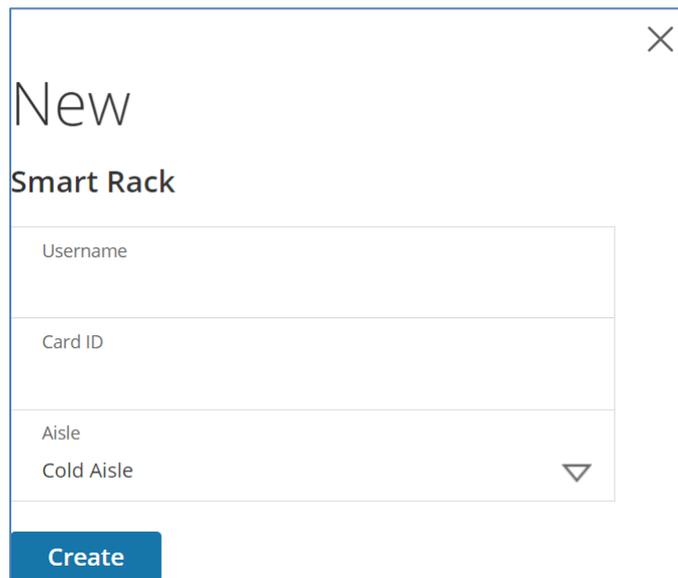


図22: ラックアクセス設定

3. [Create] を選択します。

## 保証および規制について

### 保証について

(<http://www.Panduit.com>)

### 規制について

#### 安全性と法規制の順守

重要な安全性情報、環境情報、法規制情報については、パンドゥイト Web サイト (<http://www.Panduit.com>) の Safety and Compliance Information (安全性とコンプライアンスに関する情報)をご覧ください。

## サポートおよび他のリソース

### パンドウイトのサポートにアクセスする

- お問い合わせの場合は、Panduit.com Web サイトへお進みください
- ドキュメントおよびサポートサービスにアクセスするには、パンドウイトの Web サイトをご覧ください。

## 頭字語と略語

A	: アンペア (Amps/Amperes)
AC	: 交流電流 (Alternating Current)
AES	: 高度暗号化標準 (Advanced Encryption Standard)
CLI	: コマンド・ライン・インターフェース (Command Line Interface)
DES	: データ暗号化標準 (Data Encryption Standard)
DHCP	: ダイナミック・ホスト・コンフィギュレーション・プロトコル (Dynamic Host Configuration Protocol)
Gb	: ギガバイト (Gigabyte)
GUI	: グラフィカル・ユーザーインターフェース (Graphical User Interface)
iNC	: インテリジェント・ネットワーク・コントローラー (Intelligent Network Controller)
IP	: インターネット・プロトコル (Internet Protocol)
iPDU	: インテリジェント配電ユニット (Intelligent Power Distribution Unit)
KVA	: キロボルトアンペア (Kilo-Volt-Ampere)
kW	: キロワット (Kilowatts)
KWH	: キロワットアワー Kilowatt Hour
LAN	: ローカルエリアネットワーク (Local Area Network)
LCD	: 液晶ディスプレイ (Liquid-Crystal Display)
LDAP	: エルダップ (Lightweight Directory Access Protocol)
OLED	: 有機発光ダイオード (Organic Light-Emitting Diode)
PDU	: 配電ユニット (Power Distribution Unit)
QNA	: クワッド・ネットワークインターフェース (Quad-Network Interface)
RNA	: 冗長ネットワークインターフェース (Redundant Network Interface)
SHA	: セキュア・ハッシュ・アルゴリズム (Secure Hash Algorithms)
SNMP	: 簡易ネットワーク管理プロトコル (Simple Network Management Protocol)
TCP/IP	: ティーシーピー・アイピー (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)
USB	: ユーエスビー (Universal Serial Bus)
V	: ボルト (Volts)
W	: ワット (Watts)

## ドキュメンテーションフィードバック

パンドウイットは、お客様のニーズに応えるドキュメントを提供すべく努めています。当社ドキュメントの向上のため、エラー、ご提案、コメントがありましたらドキュメンテーションフィードバック（CS@Panduit.com）へお送りください。フィードバックを送信するときは、ドキュメントの表紙にあるドキュメントのタイトル、部品番号、エディション、刊行日をご記載ください。オンラインヘルプコンテンツの場合は、法律上の注意点ページにある製品名、製品バージョン、ヘルプエディション、刊行日も記載してください。

## 付録 A: CLI コマンド

### ヘルプコマンド

コマンド	説明	例
Panduit>?	使用可能なすべての PDU CLI コマンドを一覧表示します。	<pre>Panduit&gt;? sys   PDU システムの構成と設定 net   PDU ネットアプリケーションの構成と設定 usr   PDU ユーザー操作 dev   PDU デバイスの設定 pwr   PDU 電力の設定</pre>

### システムコマンド

コマンド	説明	例
sys date [year-month-day]	システムの日付を問い合わせ、または設定します。	<pre>Panduit&gt;sys date 2013-09-19 SUCCESS Panduit&gt;sys date SUCCESS Date: 2013/09/19 Time: 03:49:46</pre>
sys time [hour : min : sec]	システムの時刻を問い合わせ、または設定します。	<pre>Panduit&gt;sys time Panduit&gt;sys time 14:35:34</pre>
sys ntp <IP Address>	システムの日付と時刻を、設定した ntp サーバーと同期します。	<pre>&gt;sys ntp 69.25.96.13</pre> <p>【注意】 IP Address を有効な ntp サーバーのアドレスにしてください。無効なアドレスで実行すると、失敗します。</p>
sys ver	システムのバージョン情報（ファームウェア、ブートローダー、Web も含む）を問い合わせます。	<pre>Panduit&gt;sys ver SUCCESS Firmware version: 0.41 Bootloader version: 2.10 LANGUAGE version: 3.01 WEB version: 6.30</pre>
sys def	PDU をデフォルトの構成に戻します。	<pre>Panduit&gt;sys def SUCCESS Recover Press any key to cancel</pre>
sys rst	システムをリセットします。	<pre>Panduit&gt;sys rst Reboot required for change to take effort. System Reboot now, Are you sure? (Y/N) : Y</pre>
sys upd all	システムのファームウェアを既存の pdu bin ファイルで更新します。	<pre>Panduit&gt;sys upd lan SUCCESS system will enter upgrade mode after reboot System Reboot now, Are you sure?(Y/N) : Y</pre> <p>【注意 1】 有効な Panduit.bin という名前のファイルが directory/fw の下に存在している必要があります。</p> <p>【注意 2】 デイジーチェーン構成の場合、マスターがそのすべてのスレーブのファームウェアもアップグレードします。</p>
sys upd boot	システムのブートローダーを更新します。	<pre>Panduit&gt;sys upd boot SUCCESS system will enter upgrade mode after reboot</pre>

コマンド	説明	例
		System Reboot now, Are you sure?(Y/N) : Y  【注意 1】有効な boot.bin という名前のファイルが directory/fw の下に存在している必要があります。 【注意 2】デージーチェーン構成の場合、マスターがそのすべてのスレーブのブートローダーもアップグレードします。
sys upd conf	システムの構成を更新します。	Panduit>sys upd conf SUCCESS system will enter upgrade mode after reboot System Reboot now, Are you sure?(Y/N) : Y  【注意】有効な conf.ini という名前のファイルが directory/fw の下に存在している必要があります。
sys log del event	イベントログファイルを削除します。	Panduit>sys log del event, SUCCESS
sys log edit data [on [interval]   off]	データログ収集パラメータを設定する	Panduit>sys log edit date on 1 SUCCESS Panduit>sys log edit date off SUCCESS
sys log del data	データログファイルを削除します。	Panduit>sys log del data, SUCCESS Panduit>

## ネットワークコマンド

コマンド	説明	例
net ssh [on/off]	SSH を問い合わせしたり、オン/オフにしたりします。	Panduit>net ssh SUCCESS, SSH Port: 22 SSH Server is running Panduit>net ssh on SUCCESS Panduit>net ssh off SUCCESS
net ftps [on/off]	FTP を問い合わせしたり、オン/オフにしたりします。	Net ftps SUCCESS FTPS Port: 21 Service is running ls Ftps
net http [on/off]	net http を問い合わせしたり、オン/オフにしたりします。	Panduit>net http SUCCESS, HTTP Port: 80 HTTPS Port: 443 WEB Protocol : HTTP Panduit>net http off E801 WEB protocol is changed, Please reboot to validate System Reboot now, Are you sure?(Y/N) : Y
net mac	MAC アドレスを問い合わせます。	Panduit>net mac SUCCESS MAC Addr: C8-45-44-66- 2B-26
net tcpip	ネットワークの IP 情報を問い合わせます。	Panduit>net tcpip SUCCESS

コマンド	説明	例
		IPv4 Addr: 192.168.30.39
net tcpip <dhcp>	ネットワークを dhcp モードに設定します。	Panduit>net tcpip dhcp SUCCESS Network is reconfigured, Please reboot to validate System Reboot now, Are you sure?(Y/N) : Y
net tcpip<static ip, mask, gateway>	静的 IP、マスクおよびゲートウェイを設定します。	Panduit>net tcpip static 192.168.30.39 255.255.255.0 192.168.30.1 SUCCESS Network is reconfigured, Please reboot to validate System Reboot now, Are you sure?(Y/N) : Y

### ユーザーコマンド

コマンド	説明	例
User List	存在するすべてのユーザーアカウントを一覧表示します。	Panduit>usr list SUCCESS Usr Role ----- admin admin user user
User unlock<username>	指定したユーザーをロック解除します。	Panduit>usr unlock user SUCCESS Panduit>usr unlock admin SUCCESS  【注意】 ログイン失敗数が「失敗したログインの最大数」を超えると、アカウントが一時的にロックされます。このコマンドを使用すると、ロック解除できます。

### デバイスコマンド

コマンド	説明	例
dev usb [on off]	USB を問い合わせしたり、オン/オフにしたりします。	Panduit>dev usb Panduit>dev usb off Panduit>dev usb on
dev daisy [rna qna]	デージーチェーンモードを問い合わせたり設定したりします。	Panduit>dev daisy SUCCESS daisy chain unit number: 1 daisy chain address list: 000 Daisy Mode: DNA Panduit>dev daisy qna SUCCESS System Reboot now, Are you sure?(Y/N) : N
dev daisy <rna qna> init	デージーチェーンを初期化します。	Panduit>dev daisy qna init SUCCESS System Reboot now, Are you sure?(Y/N) : N

コマンド	説明	例
dev outlet <PDUID> status	指定された PDUID を持つすべてのアウトレットのステータスを問い合わせます。	Panduit>Dev outlet 1 status SUCCESS Relay Outlet Status Outlet#1: Close Outlet#2: Close Outlet#3: Close Outlet#4: Close Outlet#5: Close Outlet#6: Close Outlet#7: Close Outlet#8: Close Outlet#9: Close Outlet#10: Close Outlet#11: Close Outlet#12: Close  【注意 1】 M PDU では、このコマンドは無効です。 【注意 2】 PDUID に 1 からインデックスが付きます。デジチェーンの場合、マスターの PDUID は 1 で、その他は 2、3 になります。
dev outlet <PDUID> <outlet index> [on off]	指定した PDUID と outlet-index のアウトレットステータスを問い合わせたり設定したりします。	Panduit> dev outlet 1 1 off SUCCESS  【注意】 モニタ PDU では、このコマンドは無効です。
dev sensor	装着されたすべてのセンサーを一覧表示します。	Panduit> dev sensor SUCCESS Sensor count 4 ----- Name Type, SN Value ----- T1,TEMP 012345678 27.5 T3,TEMP 012345678 27.2 T2,TEMP 012345678 27.3 RH HUMI 012345678 44
dev ver <slipaddr>	sensor/power/delay のファームウェアバージョンを問い合わせます。	Panduit> dev ver 1 Panduit> dev ver 15 Panduit> dev ver 35  【注意】 relay: 1 から開始 power: 15 から開始 sensor: 35 から開始

## 電力コマンド

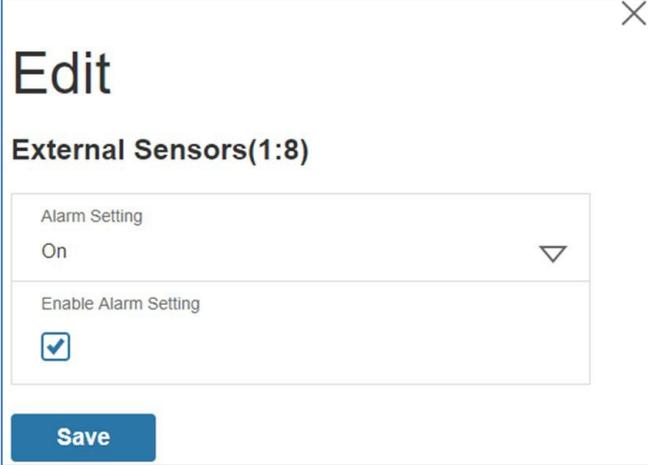
コマンド	説明	例
pwr unit [idx]	デバイス情報を問い合わせます。指定したインデックスユニットの電気情報を問い合わせます。	Panduit> pwr unit SKU: P9S20A , , , , Serial: , , , , , FuncType: PDU Monitored Rating: 220-240V, 16A, 3.5-3.8kVA, 50/60Hz Mac : C8:45:44:66:2B:26 Tcpiip : 192:168:30:38 Panduit>pwr unit 1

コマンド	説明	例
		SUCCESS PDU UNIT 1 power Feature voltage: 0V current : 0.0A active power: 0W apparent power: 0W power factor: 0.00 energy: 0.000kWh
pwr phase [idx]	指定した相の電気情報を問い合わせます。	Panduit> pwr phase 1 SUCCESS PDU PHASE 1 power Feature voltage: 0V current : 0.0A active power: 0W apparent power: 0W power factor: 0.00 energy: 0.000kWh
pwr cb [idx]	指定したサーキットブレーカーの電気情報を問い合わせます。	Panduit> pwr cb 1 SUCCESS PDU CB 1 power Feature voltage: 0V current : 0.0A active power: 0W apparent power: 0W power factor: 0.00 energy: 0.000kWh
pwr outlet [idx]	指定したアウトレットの電気情報を問い合わせます。	Panduit> pwr outlet 1 SUCCESS PDU OUTLET 1 power Feature voltage: 0V current : 0.0A active power: 0W apparent power: 0W  【注意】 モニタ PDU では、このコマンドは無効です。

## 付録 B: センサー構成

### ドアスイッチセンサー

ドアスイッチセンサーは、取り付けられているドアが 10mm を超えて開いているとアラームまたは通知信号を送信するように設計されています。これによりセキュリティが向上します。ドアスイッチはドアが開いたときやドアが閉じたときに警告するよう構成できます。また、アラートを無効にすることもできます。



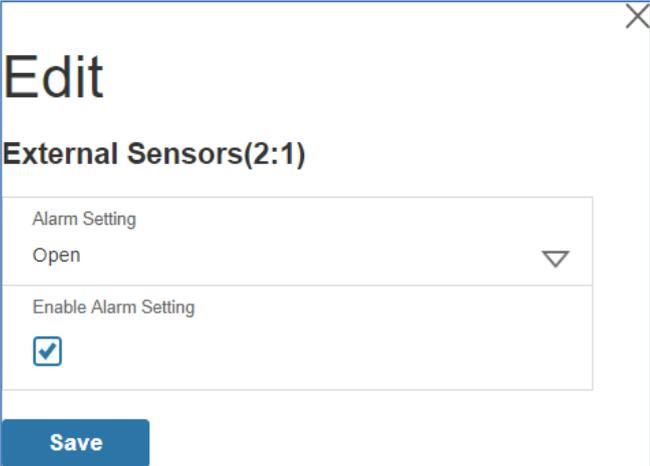
The screenshot shows a web-based configuration window titled "Edit" for "External Sensors(1:8)". It contains two main sections: "Alarm Setting" with a dropdown menu currently set to "On", and "Enable Alarm Setting" with a checked checkbox. A blue "Save" button is located at the bottom of the window.

【注意】ドアスイッチセンサーは、Panduit G5 iPDU のみに接続するよう設計されています。別のデバイスに接続すると、損傷する可能性があります。

### ドライ接点入力センサー

ドライ接点入力は、湿気、移動、ドアの状態などの接触状態を監視し、外部のドライ接点センサーからアクセスできるように設計されています。

これにより、重要なデータセンターと IT 機器を最小限の労力で制御できます。ドライ接点ケーブルは接点が開いたときや接点が開いたときに警告するよう構成できます。また、アラートを無効にすることもできます。

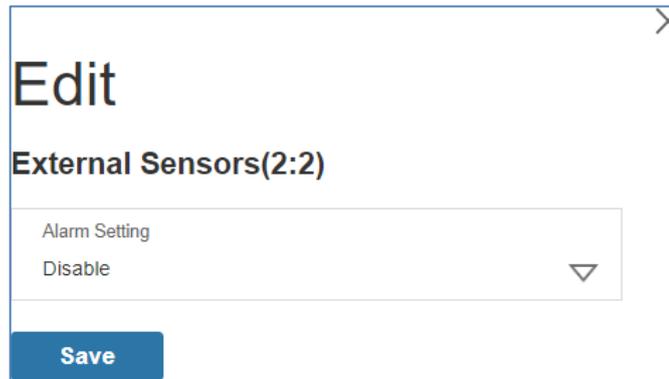


The screenshot shows a web-based configuration window titled "Edit" for "External Sensors(2:1)". It contains two main sections: "Alarm Setting" with a dropdown menu currently set to "Open", and "Enable Alarm Setting" with a checked checkbox. A blue "Save" button is located at the bottom of the window.

【注意】ドライ接点ケーブルは、Panduit G5 iPDU のみに接続するよう設計されています。別のデバイスに接続すると、損傷する可能性があります。

### 漏水 - ロープセンサー

漏水 - ロープセンサーは、センサーケーブルの全長に沿って液体を早期検出するように設計されています。ロープセンサーのアラームは、有効または無効にすることができます。

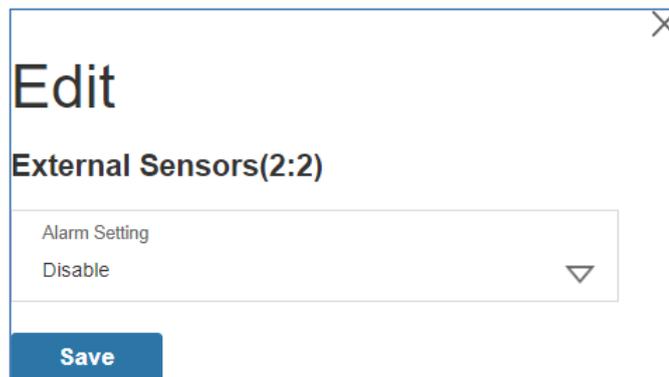


【注意】 漏水 - ロープセンサーは Panduit G5 iPDU のみに接続するように設計されています。別のデバイスに接続すると、損傷する可能性があります。

【注意】 延長ロープがロープセンサーに完全には接触していない場合、センサーは漏れが発生していても「漏れなし」と報告します。

### 漏水 - スポットセンサー

漏水 - スポットセンサーは、センサーで液体を早期検出するように設計されています。スポットセンサーのアラームは、有効または無効にすることができます。



【注意】 漏水 - スポットセンサーは Panduit G5 iPDU のみに接続するように設計されています。別のデバイスに接続すると、損傷する可能性があります。

## 温度&湿度センサー

温度&湿度センサーは、Panduit G5 iPDU に包括的な環境監視を加えるために設計されています。このスマートな設計では、簡単なプラグアンドプレイで取り付けも短時間で完了できます。クイック切断カプラーとイーサネットケーブルを使用すると、センサーの取り付けと機器の継続的な保守がさらに容易になります。これにより、便利なセンサーの拡張、機器の移動、ラックエンクロージャードアを取り外すための簡単な取り外し方法が可能になります。温度&湿度センサーは、上方臨界、上方警報、下方警報、および下方臨界の閾値レベルで構成できます。各アラームを無効にすることもできます。

Sensor Type	Value	Enable
High Critical	30	<input checked="" type="checkbox"/>
High Warning	27	<input checked="" type="checkbox"/>
Low Warning	24	<input checked="" type="checkbox"/>
Low Critical	15	<input checked="" type="checkbox"/>

【注意】 EA001 (G5 PDU 温度センサー) のアクセスハブへの接続はお勧めしません。

【注意】 EC001 (G5 PDU 3 温度 + 湿度センサー) は、Panduit G5 iPDU に直接接続することをお勧めします。

【注意】 温度&湿度センサーは Panduit G5 iPDU のみに接続するように設計されています。別のデバイスに接続すると、損傷する可能性があります。

## 付録 C: ファームウェアの更新手順

### USB 方式

1. www.Panduit.com にアクセスして最新バージョンのファームウェア ‘Panduit.FW’ をダウンロードします。このファイルを USB ドライブに保存します。
2. USB ドライブを、インテリジェントネットワークコントローラ (iNC) の USB ポートに差し込みます。
3. PDU で USB モードに入る: [Select] を押します。[Setup] > [USB] > [Yes] の順に進みます。[Yes] を選択して USB モードに入ることを確認します。
4. [F/W Up] > [Yes] を選択して、新しいファームウェアをアップロードします。
5. 有機LED にファームウェア更新の進捗が表示されます。
6. 更新が完了したら、USB を取り外します。
7. USB メニューから、[Quit] を選択して USB モードを終了します。[Yes] を選択して終了を確認します。
8. PDU は自動的に再起動します。
9. ファームウェアが正常にアップロードされたことを確認するには、[Setup] > [Device] > [Firmware] に進みます。

### Web インターフェイス方式

1. ユーザーインターフェイスを Web ブラウザーで開くため、PDU IP アドレスを入力します。
2. 管理者資格でログインします。
3. [System Management] > [Update Firmware] へ進みます。
4. [Firmware Update] ダイアログボックスで、Panduit.FW ファームウェアファイルへ進みます。

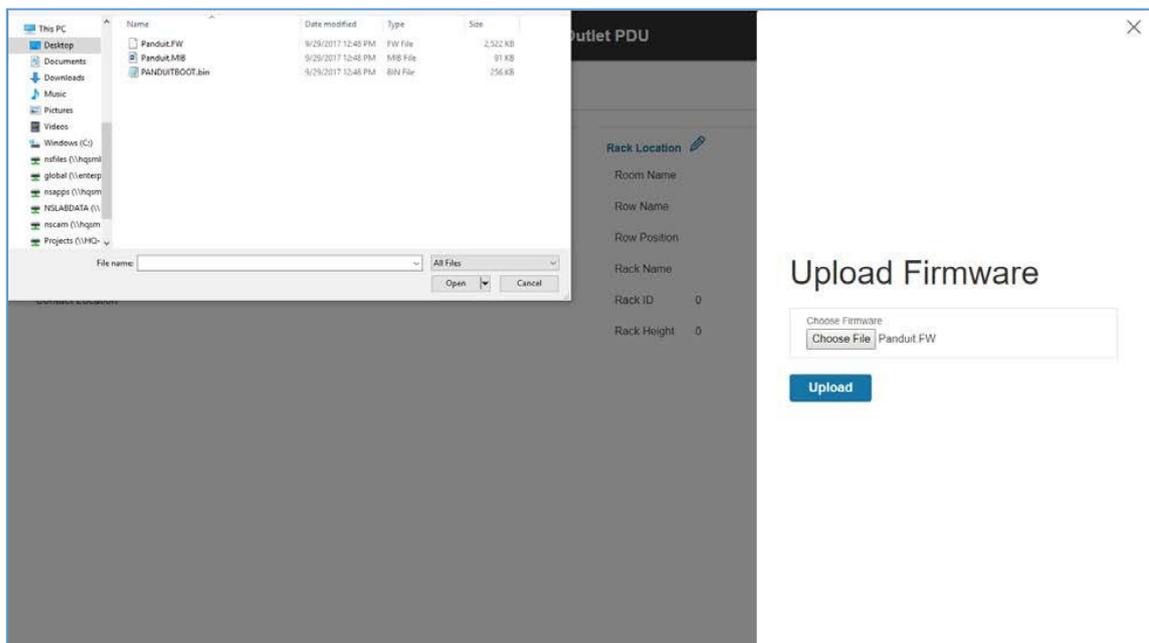


図62: ファームウェアのアップロード

【注意】 ファームウェアファイルの名前は Panduit.FW になっているはずですが。

5. [Upload] を選択します。システムは最も新しいファームウェアをインテリジェントネットワークコントローラにアップロードします。

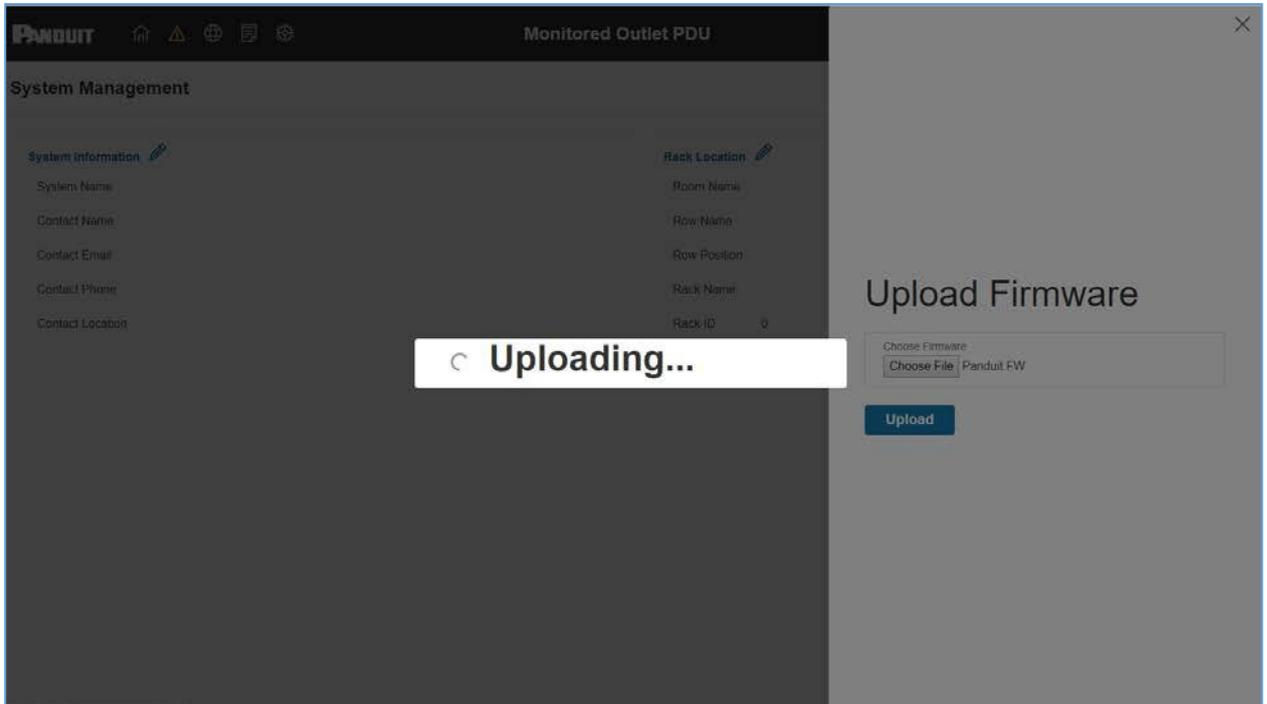


図63: ファームウェアのアップロード

6. アップロードが終了すると、システムは自動的に再起動します。

## FTP 方式

PDU に FTP プログラムを使用してアクセスするためには、PDU Web インターフェイスまたは CLI を介して FTP が有効になっている必要があります。Web インターフェイスで、[Network Settings] > [SSH/FTPs Configuration] へ進みます。FTP アクセスを有効にするチェックボックスを選択します。CLI で、管理者としてログインして、コマンド `net tcpip FTps open` を使用します。

1. 管理者権限を持つ役割を使用して FTP プログラムにログインします。
2. 更新された Panduit.fw ファイルを、fw のラベルが付いたフォルダに移動します。FTP を閉じます。
3. HyperTerm や PuTTY などのプログラムを使用して、PDU に SSH 経由で接続します。
4. 管理者権限を持つ役割を使用してログインします。
5. コマンド `sys upd all` を入力します。
6. 次のメッセージが表示されます: System will enter upgrade mode after reboot, System Reboot now, Are you sure? (Y/N).
7. Y を入力します。
8. アップロードが終了すると、システムは自動的に再起動します。ファームウェアが更新されていれば、必ずしも Web または Bootloader ファイルを更新する必要はありません。ただし、ユーザーはこれらのファイルタイプを SSH でアップロードできます。
  - a. FTP プログラムにログインします。
  - b. 古くなったファイルを、更新後の Web ファイル (www.Panduit.com でのお客様ログイン時に見つかったファイル、あるいはお客様最寄りの営業担当者から入手したファイル) で上書きします。

## ブートローダーモード

1. www.Panduit.com にアクセスして最新バージョンのファームウェア 'Panduit.bin' をダウンロードします。このファイルを USB ドライブに保存します。
2. USB ドライブを、インテリジェントネットワークコントローラの USB ポートに差し込みます。
3. PDU で USB モードに入る: [Select] を押します。[Setup] > [USB] > [Yes] の順に進みます。[Yes] を選択して USB モードに入ることを確認します。
4. [F/W Up] > [Yes] を選択して、新しいファームウェアをアップロードします。
5. 有機LED にファームウェア更新の進捗が表示されます。
6. 更新が完了したら、USB を取り外します。
7. USB メニューから、[Quit] を選択して USB モードを終了します。[Yes] を選択して終了を確認します。
8. PDU は自動的に再起動します。
9. ファームウェアが正常にアップロードされたことを確認するには、[Setup] > [Device] > [Firmware] に進みます。

## ブートローダーモードでのファームウェアリカバリ

ファームウェア、構成ファイル、ブートローダーファイルを上記の手順の後で更新できます。ただし、更新タイプごとに別々に行う必要があります。Web ファイルを、他のあらゆる更新と同時に更新できます。つまり、ユーザーはファームウェアと Web ファイルをひとつの手順で更新できるわけです。しかし、ファームウェアと構成ファイルは別々に行わなければなりません。

## 付録 D: システムの復旧

### ブートルoaderモードでの構成アップグレード

PDU にユニットの USB ポートからアクセスできるようにするためには、以下の操作をする必要があります。

1. [Device Configuration] > [USB Settings] に進みます。
2. [Enable USB Access] チェックボックスを選択します。

構成をアップロードするには、以下の操作をする必要があります。

1. conf.ini を USB にコピーします。
2. USB を PDU に差し込みます。
3. 有機LED デバイスで USB モードに入ります。
4. **[Conf up]** を選択します。
5. 操作が完了したら、USB を取り外して USB モードを終了します。

## 付録 E: PDU アラーム

PDU ユニット	PDU ユニット 有効電力が上方臨界より上 PDU ユニット 有効電力が上方警報より上 PDU ユニット 有効電力が下方警報より下 PDU ユニット 有効電力が下方臨界より下
入力位相	入力位相 X 電圧が上方臨界より上 入力位相 X 電圧が上方警報より上 入力位相 X 電圧が下方警報より下 入力位相 X 電圧が下方臨界より下 入力位相 X 電流が上方臨界より上 入力位相 X 電流が上方警報より上 入力位相 X 電流が下方警報より下 入力位相 X 電流が下方臨界より下
サーキットブレーカー	サーキットブレーカー X 電流が上方臨界より上 サーキットブレーカー X 電流が上方警報より上 サーキットブレーカー X 電流が下方警報より下 サーキットブレーカー X 電流が下方臨界より下 サーキットブレーカー ステータス ON サーキットブレーカー ステータス OFF
アウトレット	アウトレット X 有効電力が上方臨界より上 アウトレット X 有効電力が上方警報より上 アウトレット X 有効電力が下方警報より下 アウトレット X 有効電力が下方臨界より下 アウトレット X 即時 ON アウトレット X 遅延 ON アウトレット X 即時 OFF アウトレット X 遅延 OFF アウトレット X 即時 REBOOT アウトレット X 遅延 REBOOT アウトレット X 保留中コマンドキャンセル
外部センサー	外部センサー X (数値) が上方臨界より上 外部センサー X (数値) が上方警報より上 外部センサー X (数値) が下方警報より下 外部センサー X (数値) が下方臨界より下 外部センサー X (状態) アラーム発生 外部センサー X (状態) 通信遮断
システム	システム イベントログがクリアされました システム データログがクリアされました システム PDU 構成ファイルをインポートしました システム PDU 構成ファイルをエクスポートしました システム ファームウェア更新が完了しました システム ファームウェア更新が失敗しました システム ファームウェア更新を開始しました システム ファームウェア検証が失敗しました システム LDAP エラーが発生しました システム ネットワークインターフェイスリンク状態が作動中 システム SMTP メッセージ送信が失敗しました システム インテリジェントネットワークコントローラリセット

	システム インテリジェントネットワークコントローラ開始 システム 通信遮断 デジチェーン状態が変更されました USB ポート
ユーザーアクティビティ	ユーザーアクティビティ ユーザー X 認証が失敗しました ユーザーアクティビティ ユーザー X ユーザーがログインしました ユーザーアクティビティ ユーザー X セッションタイムアウト ユーザーアクティビティ ユーザー X ユーザーがブロックされました
ユーザー管理	ユーザー管理 パスワードが変更されました ユーザー管理 パスワード設定が変更されました ユーザー管理 ユーザーが追加されました ユーザー管理 ユーザーが削除されました ユーザー管理 ユーザーが変更されました
スマートラックアクセス	スマートラックアクセス、ドアが開いています。 スマートラックアクセス、ドアが閉まっています。 スマートラックアクセス、ユーザーカードを読み取りました。 スマートラックアクセス、ドアが自動ロックされました。

## アラームリストに割り当てられているトラップコード

重大アラームに割り当てられているトラップコード:

トラップクラス	トラップコード	トラップの説明
重大	1	PDU ユニットの有効電力は重大閾値より上です。
	2	PDU ユニットの有効電力は重大閾値より下です。
	3 ~ 5	相 (1 ~ 3) の電圧は重大閾値より上です。
	6 ~ 8	相 (1 ~ 3) の電圧は重大閾値より下です。
	9 ~ 11	相 (1 ~ 3) の電流は重大閾値より上です。
	12 ~ 14	相 (1 ~ 3) の電流は重大閾値より下です。
	15 ~ 26	サーキットブレーカー (1 ~ 12) の電流は重大閾値より上です。
	27 ~ 38	サーキットブレーカー (1 ~ 12) の電流は重大閾値より下です。
	39 ~ 50	サーキットブレーカー (1 ~ 12) は OFF 状態です。
	51 ~ 98	アウトレット (1 ~ 48) の有効電力は重大閾値より上です。
	99 ~ 146	アウトレット (1 ~ 48) の有効電力は重大閾値より下です。
	147 ~ 154	センサー (1 ~ 8) の温度/湿度は重大閾値より上です。
	155 ~ 162	センサー (1 ~ 8) の温度/湿度は重大閾値より下です。
	163 ~ 170	センサー (1 ~ 8) の接触はアラーム状態です。
	183	ユーザー認証が失敗しました。
	186	メインボードへの電力またはリレー通信が失われました
	193	ファームウェア更新が失敗しました。

警報アラームに割り当てられているトラップコード:

トラップクラス	トラップコード	トラップの説明
警報	200	PDU ユニットの有効電力は警報閾値より上です。
	201	PDU ユニットの有効電力は警報閾値より下です。
	202 ~ 204	相 (1 ~ 3) の電圧は警報閾値より上です。
	205 ~ 207	相 (1 ~ 3) の電圧は警報閾値より下です。
	208 ~ 210	相 (1 ~ 3) の電流は警報閾値より上です。
	211 ~ 213	相 1 の電流は警報閾値より下です。
	214 ~ 225	サーキットブレーカー (1 ~ 12) の電流は警報閾値より上です。
	226 ~ 237	サーキットブレーカー (1 ~ 12) の電流は警報閾値より下です。
	238 ~ 249	サーキットブレーカー (1 ~ 12) は OFF 状態です。
	250 ~ 297	アウトレット (1 ~ 48) の有効電力は警報閾値より上です。
	298 ~ 345	アウトレット (1 ~ 48) の有効電力は警報閾値より下です。
	346 ~ 353	センサー (1 ~ 8) の温度/湿度は警報閾値より上です。
	354 ~ 361	センサー (1 ~ 8) の温度/湿度は警報閾値より下です。

情報アラームに割り当てられているトラップコード:

トラップクラス	トラップコード	トラップの説明
情報提供	380 ~ 391	サーキットブレーカー (1 ~ 12) は ON 状態です。
	392 ~ 439	アウトレット (1 ~ 48) 即時 ON が発生しました。
	440 ~ 487	アウトレット (1 ~ 48) 遅延 ON が発生しました。
	488 ~ 535	アウトレット (1 ~ 48) 即時 OFF が発生しました。
	536 ~ 583	アウトレット (1 ~ 48) 遅延 OFF が発生しました。
	584 ~ 631	アウトレット (1 ~ 48) 即時 REBOOT が発生しました。
	632 ~ 679	アウトレット (1 ~ 48) 遅延 REBOOT が発生しました。
	680 ~ 727	アウトレット (1 ~ 48) 保留中コマンドキャンセルが発生しました。
	728 ~ 735	センサー (1 ~ 8) 接触状態がクリアされました。
	740	イベントログがクリアされました。
	741	データログがクリアされました。
	742	PDU 構成ファイルがインポートされました。
	743	PDU 構成ファイルがエクスポートされました。
	744	ファームウェア更新が完了しました。
	745	ファームウェア更新が開始しました。
	746	LDAP エラーが発生しました。
	747	ネットワークインターフェイスリンク状態が作動中です。
	748	通信モジュールをリセットしました。
	749	通信モジュールを起動しました。

750	デ이지チェーン状態が変更されました。
751	USB ポートが有効です
752	ユーザー xxx がログインしました。
753	ユーザー xxx のセッションがタイムアウトです。
754	ユーザー xxx がブロックされました。
755	ユーザー xxx のパスワードが変更されました。
756	ユーザーパスワード設定が変更されました。
757	ユーザー xxx が追加されました。
758	ユーザー xxx が削除されました。
759	ユーザー xxx が変更されました。
761	スマートラックアクセス、ドアが開いています。
762	スマートラックアクセス、ドアが閉まっています。
763	スマートラックアクセス、ユーザーカードを読み取りました。
764	スマートラックアクセス、ドアが自動ロックされました。

情報アラームに割り当てられているトラップコード:

トラップクラス	トラップコード	トラップの説明
クリア	770	PDU ユニット有効電力はアラームクリアです。
	771 ~ 773	相 (1 ~ 3) 電圧アラームはクリアされました。
	774 ~ 776	相 (1 ~ 3) 電流アラームはクリアされました。
	777 ~ 788	サーキットブレーカー (1 ~ 12) 電流アラームはクリアされました。
	789 ~ 836	アウトレット (1 ~ 48) 有効電力電流アラームはクリアされました。
	837 ~ 844	センサー (1 ~ 8) 温度/湿度アラームはクリアされました。

## 付録 F: 横型インテリジェントネットワークコントローラの交換

1. インテリジェントネットワークコントローラの左右のキャプティヴナットを反時計回りに回して緩めます。

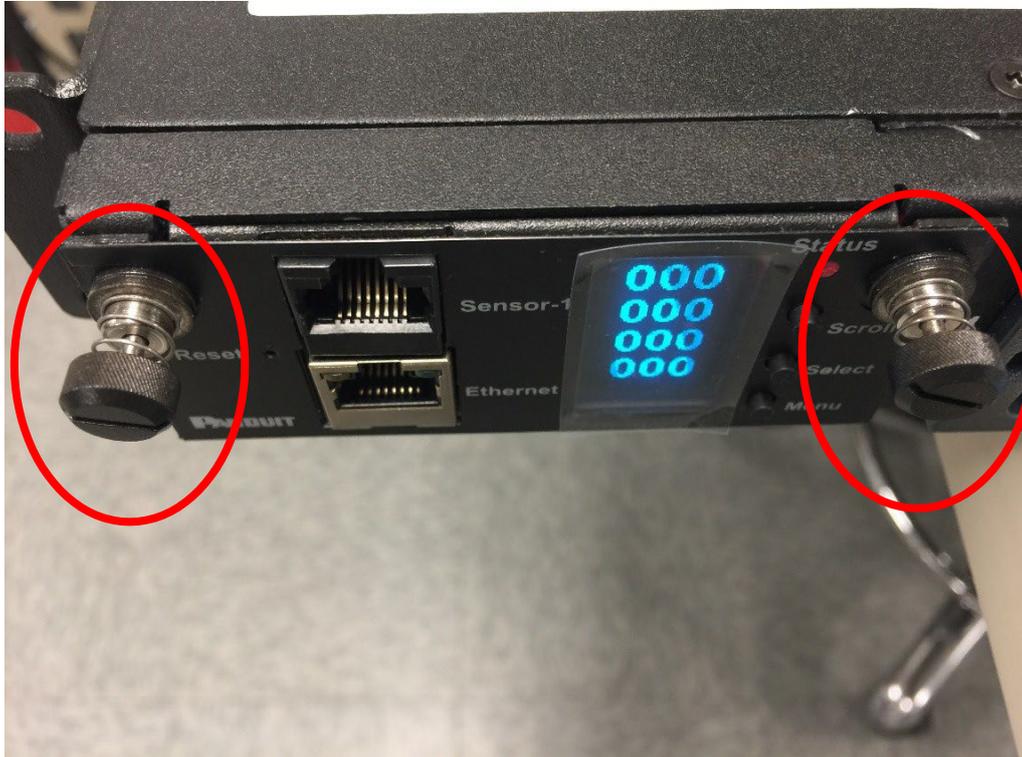


図64: インテリジェントネットワークコントローラからネジを取り外す

2. インテリジェントネットワークコントローラを PDU から抜き出します。

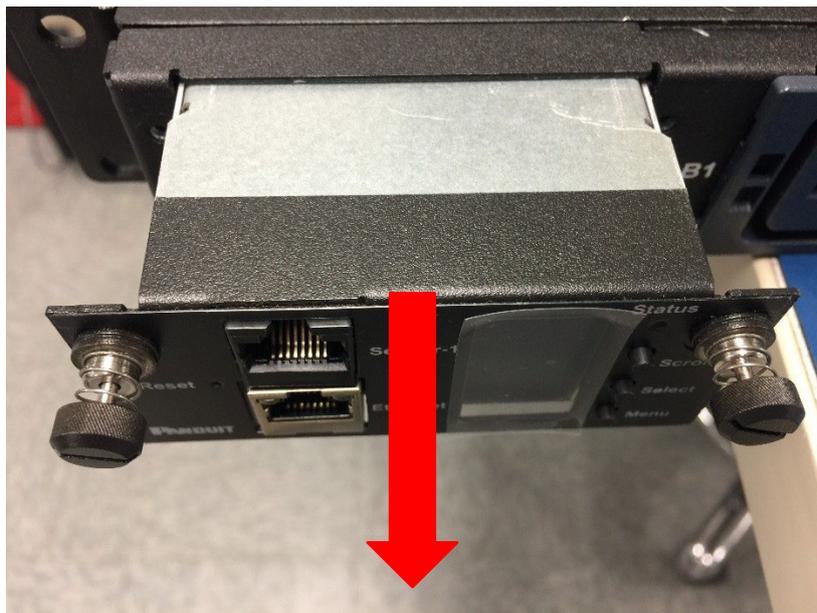


図65: PDUからインテリジェントネットワークコントローラを取り外す

3. 新しいインテリジェントネットワークコントローラを挿入します。

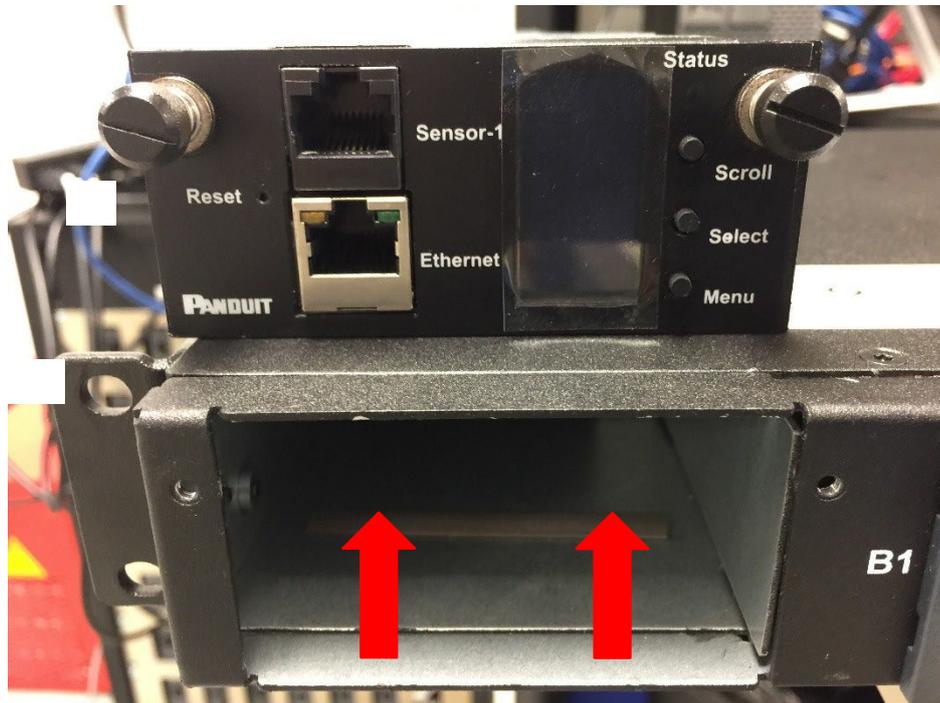


図66: 新しいインテリジェントネットワークコントローラを挿入する

4. インテリジェントネットワークコントローラがきちんと挿入されたら、キャプティヴナットを時計回りに回してしっかり締めます。

## 付録 G: 縦型インテリジェントネットワークコントローラの交換/180度回転

1. T10 トルクスクリュードライバーを使って、2 つのネジをインテリジェントネットワークコントローラから取り外します。



図67: 上下のネジをインテリジェントネットワークコントローラから取り外す

- a. コントローラを回転させて天井または床下の電源に収容することもできます。コントローラを回転させる場合、リボンケーブルを外す必要はありません。回転させて、再度取り付けるだけです。
2. コントローラを交換する場合は、インテリジェントネットワークコントローラから既存のリボンケーブルを外します。このリボンケーブルを、新しいインテリジェントネットワークコントローラに接続します。

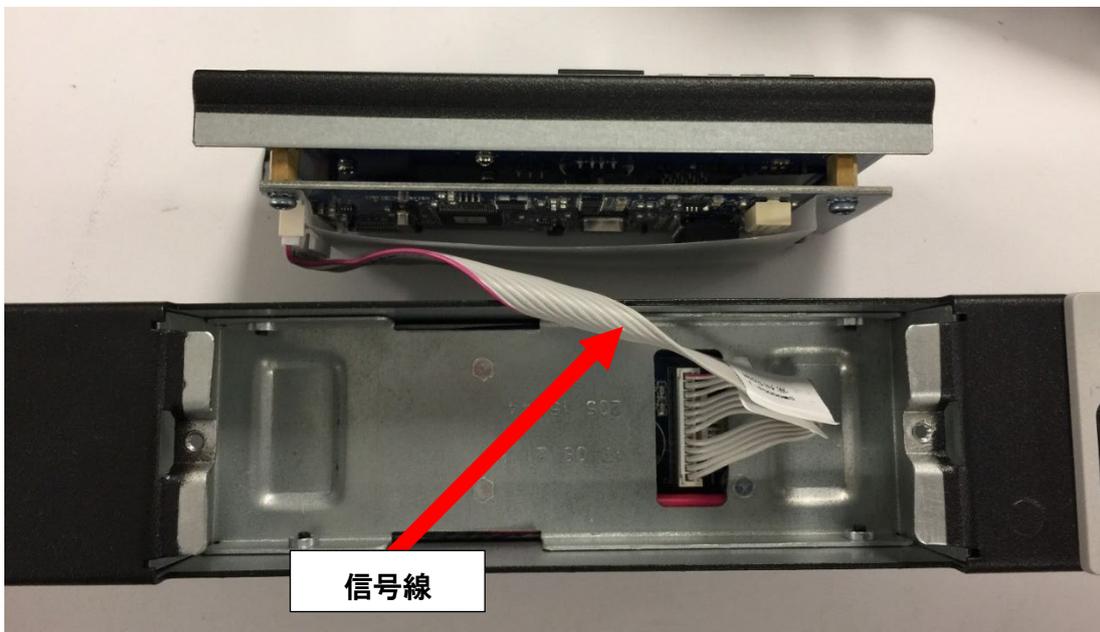


図68: インテリジェントネットワークコントローラの切断および再接続

3. インテリジェントネットワークコントローラを戻して、2 つのネジ(T10)で締めます。