
PRTG の IoT 監視
たけびし「デバイスゲートウェイ」
監視手順書

Rev. 1.1

2022.4.5

目次

1. はじめに.....	1
1.1. 本資料について	1
1.2. PRTG による IoT 監視	1
1.3. デバイスゲートウェイについて	1
1.4. 本資料で監視する内容	1
1.5. 想定する通信の構成.....	1
2. 手順.....	2
2.1. OPC UA 監視.....	2
2.1.1. OPC UA 監視の準備	2
(1) 前提.....	2
2.1.2. OPC UA 監視手順.....	2
(1) デバイス（監視対象）追加	2
(2) 「OPC UA の資格情報」の設定	4
(3) センサー追加	5
2.1.3. OPC UA 監視のまとめ	13
2.2. SNMP 監視	15
2.2.1. SNMP 監視の準備	15
(1) 前提.....	15
(2) デバイスゲートウェイの SNMP 機能を有効化と MIB ファイルの入手	15
(3) PRTG へ MIB ファイルをインポート	17
2.2.2. SNMP 監視手順	17
(1) デバイス（監視対象）追加	17
(2) 「SNMP デバイスの資格情報」の設定	19
(3) センサー追加	20
(4) SNMP カスタムセンサーについて	23
2.2.3. SNMP 監視のまとめ	24
免責事項・使用限定事項.....	25
本ドキュメント使用に関する限定事項.....	25
商標について	25

1. はじめに

1.1. 本資料について

本資料ではネットワーク監視ソフトウェア「PRTG Network Monitor」（以降 PRTG と略記）を使用して、株式会社たけびし製 IoT 対応データアクセスユニット「デバイスゲートウェイ」（以降デバイスゲートウェイと略記）を監視する手順を紹介します。

※「デバイスゲートウェイ」および「DeviceGateway」は株式会社たけびしの登録商標です。

1.2. PRTG による IoT 監視

PRTG は IoT プロトコル（OPC UA、MQTT、Modbus）による監視に対応しており、これらのプロトコルを通じて IoT システムを監視できます。また、SNMP などの標準的な監視プロトコルによる監視を併用することで、多角的な監視を実現することができます。

PRTG はセンサー（定義済みの監視項目）を使用してかんたんに IoT システムを監視することができます。

1.3. デバイスゲートウェイについて

デバイスゲートウェイは生産現場の情報を取得し、IoT サービスへ橋渡しをするユニットとして短期間での IoT システムの構築を可能とする製品です。本資料で監視するデバイスゲートウェイの型番は DGW-C10（バージョン 3.0.3.1012）です。

製品情報 URL：<https://www.faweb.net/product/devicegateway/lineup>

1.4. 本資料で監視する内容

本資料では以下の内容を PRTG で監視します。

- ・ デバイスゲートウェイの正常性監視
 - ・ デバイスゲートウェイ経由で PLC やコントローラーなど制御機器の情報を監視
- 監視に使用するプロトコルは OPC UA と SNMP で、プロトコルごとに監視手順を紹介します。
- ・ [OPC UA 監視](#)
 - ・ [SNMP 監視](#)

1.5. 想定する通信の構成

本資料では以下の構成を想定しています。

- ・ デバイスゲートウェイが PLC やセンサーなどの製造設備と通信している
- ・ PRTG がデバイスゲートウェイと OPC UA、SNMP プロトコルで通信可能である

2. 手順

ここから PRTG でデバイスゲートウェイを監視する手順を説明します。監視に使用するプロトコルごとに監視手順を紹介します。

[OPC UA 監視](#)

OPC UA プロトコルでデバイスゲートウェイの正常性監視、PLC やコントローラーなど制御機器の情報を監視します。

[SNMP 監視](#)

SNMP プロトコルでデバイスゲートウェイの正常性監視、PLC やコントローラーとの接続情報を監視します。

2.1. OPC UA 監視

OPC UA プロトコルでデバイスゲートウェイの正常性監視、デバイスゲートウェイが通信している PLC やコントローラーなど制御機器の情報を監視します。

2.1.1. OPC UA 監視の準備

(1) 前提

以下の準備が完了している前提とします。

- ・ PRTG はインストール済み
PRTG のインストールの詳細は PRTG 簡易マニュアルを参照してください。
- ・ デバイスゲートウェイにはデータソースとして PLC やコントローラーなどの制御機器が登録済み
- ・ OPC UA サーバー機能が有効化済み
制御機器の登録と OPC UA サーバー機能有効化の詳細はデバイスゲートウェイのマニュアルを参照してください。

2.1.2. OPC UA 監視手順

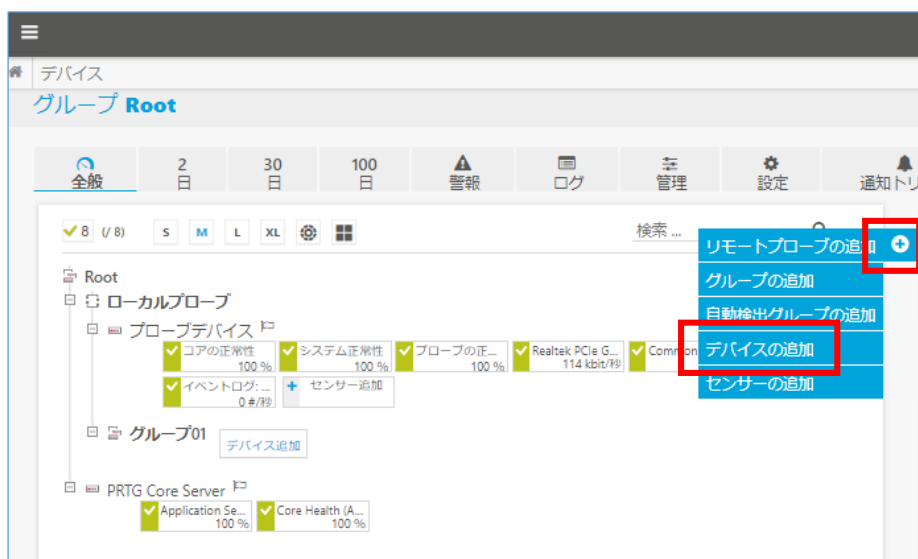
[OPC UA 監視の準備](#)が済んでいる場合は PRTG にデバイス（監視対象）とセンサーを追加するだけで監視ができます。

(1) デバイス（監視対象）追加

PRTG は監視対象機器をデバイス（監視対象）として追加して監視を行います。デバイスゲートウェイを PRTG のデバイス（監視対象）として追加します。

PRTG の Web GUI で次の操作を行います。

- ・ 「+」アイコン | [デバイスの追加]をクリック
- ・ デバイスを登録する場所を選択して[OK]をクリック

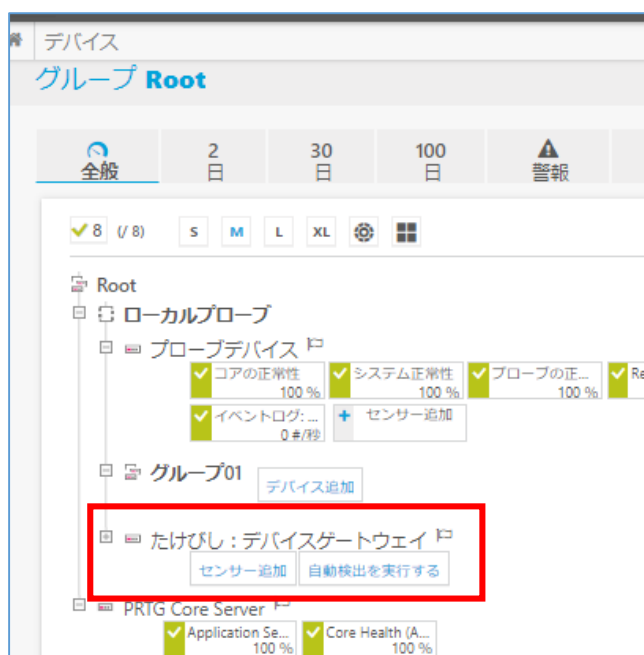


- ・ 「新規デバイスの追加」画面で以下を入力して[OK]をクリック

デバイス名：任意のデバイス名
 IPv4 アドレス/DNS 名：デバイスゲートウェイの IP アドレス



デバイス（監視対象）としてデバイスゲートウェイが追加されました。



(2) 「OPC UA の資格情報」の設定

デバイスに OPC UA の資格情報を設定します。PRTG は、設定した資格情報でデバイスゲートウェイの OPC UA サーバーと通信します。PRTG の Web GUI で次の操作を行います。

- ・ 監視対象デバイスをクリック
- ・ [設定]をクリックして設定画面に移動
- ・ 「Credentials for OPC UA」のチェックボックスを外す
- ・ 項目「Port」を「52220」に変更

※PRTG のデフォルト設定は「4840」です。デバイスゲートウェイの設定ポート番号に変更しています。

※「52220」はデバイスゲートウェイのデフォルト設定です。デバイスゲートウェイの Web GUI、上位連携 | OPC UA | サーバー設定 ポート番号から確認できます。

- ・ [保存]をクリック

The screenshot shows the configuration page for OPC UA. At the top, there is a section for 'MQTT 用の資格情報' (MQTT Credentials) with a checked '引継ぎ元' (Inherit) and an unchecked 'ローカルブロープ' (Local Scope) checkbox. Below this is the 'Credentials for OPC UA' section, which is highlighted with a red box. It contains a radio button for '引継ぎ元' (Inherit) which is selected, and another radio button for 'ローカルブロープ' (Local Scope). Below this is the 'Port' field, which is set to '52220' and is also highlighted with a red box. The 'Server Path' field is empty. The 'Security Mode' section has three radio buttons: 'None (default)' (selected), 'Sign', and 'Sign & Encrypt'. The 'Authentication Method' section has two radio buttons: 'Anonymous (default)' (selected) and 'User name and password'. At the bottom, there is a section for 'Credentials for Soffico Orchestra'.

OPC UA で通信する設定ができました。

(3) センサー追加

PRTG はセンサー（定義済み監視項目）をデバイスに追加して監視を行います。

OPC UA 監視のセンサーは次の種類があります。

- ・ **OPC UA Server Status センサー**

OPC UA サーバーの正常性を監視

- ・ **OPC UA Certificate センサー**

OPC UA サーバーの証明書を監視。

- ・ **OPC UA Custom センサー**

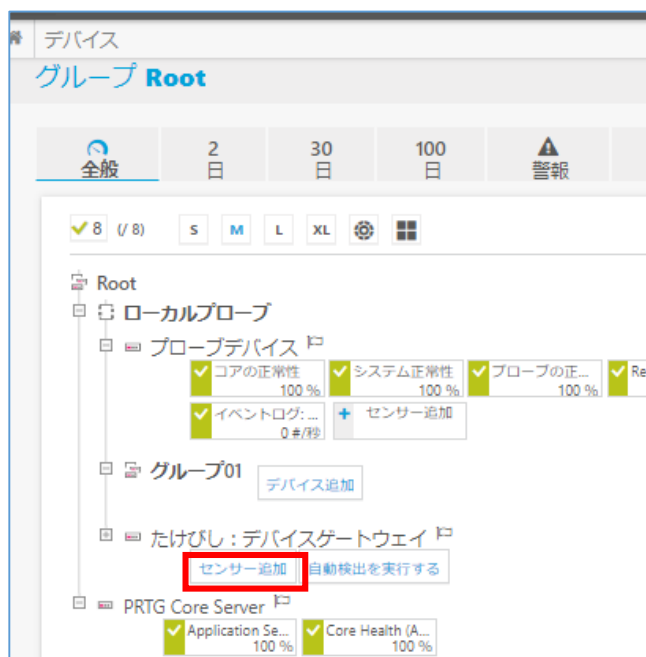
任意の OPC UA アイテムを監視。デバイスゲートウェイが持つ様々な情報を監視。PLC やコントローラーなど制御機器の情報も監視可能。

(a) OPC UA Server Status センサーの追加

デバイスゲートウェイの OPC UA サーバー機能を監視するセンサーです。OPC UA サーバー機能の正常性ステータス、稼働時間、リクエストやセッション、スサブスクリプション数などを監視します。※監視できる項目は機器によって異なる場合があります。

PRTG の Web GUI で次の操作を行います。

- デバイスの[センサー追加]をクリック

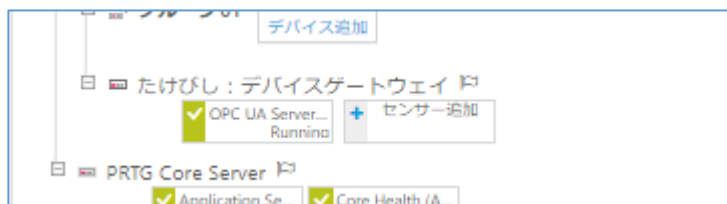


- 「センサーの追加」画面で検索欄に「OPC」と入力
- センサー候補が表示される
- OPC UA Server Status をクリック



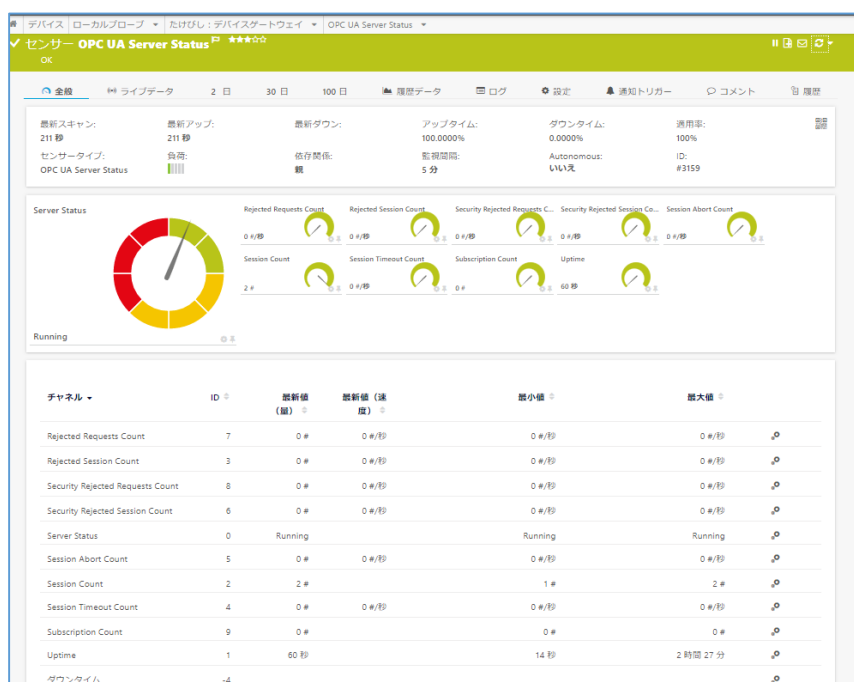
- [作成]をクリック

センサーが追加されました。監視が始まるとセンサーが緑色のアップステータスに変化します。



OPC UA Server Status センサーの全般画面

デバイスゲートウェイの OPC UA サーバー機能を監視するセンサーです。OPC UA サーバー機能の正常性ステータス、稼働時間、リクエストやセッション、サブスクリプション数などを監視します。※監視できる項目は機器によって異なる場合があります。

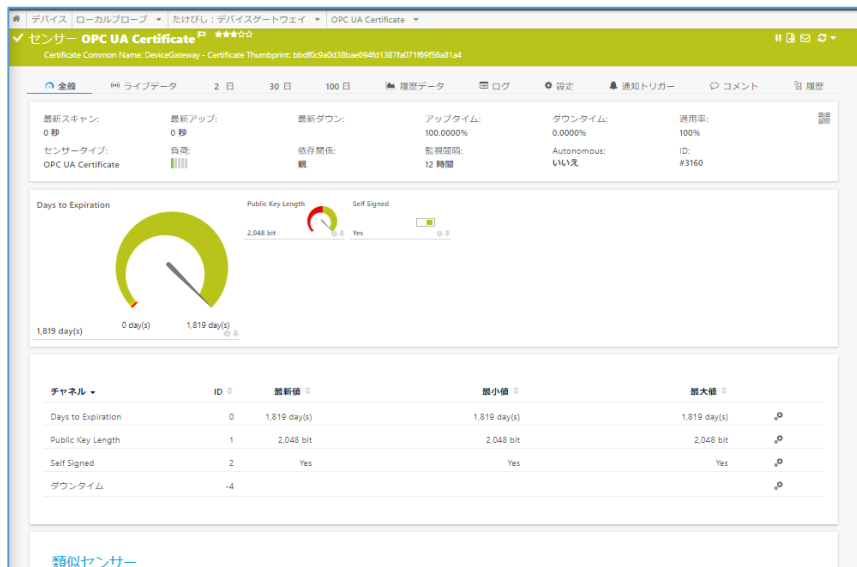


(b) OPC UA Certificate センサーの追加

OPC UA サーバーの証明書を監視するセンサーです。デバイスゲートウェイの OPC UA サーバー機能の証明書を監視します。[OPC UA Server Status センサーの追加](#)と同じ手順で「センサー追加」から OPC UA Certificate センサーを追加します。

OPC UA Certificate センサーの全般画面

デバイスゲートウェイの OPC UA サーバー機能の証明書監視するセンサーです。証明書の有効期限、公開鍵の長さ、自己署名かどうかを監視します。※監視できる項目は機器によって異なる場合があります。



(c) OPC UA Custom センサーの追加

デバイスゲートウェイが持つ様々な情報を監視するセンサーです。監視したい情報の Node ID を指定して監視します。PLC やコントローラーなど制御機器の情報も監視可能です。

センサー追加準備：Node ID の確認

監視したい情報の Node ID を OPC UA クライアントで確認します。※PRTG は Node ID を確認する機能がありません。

OPC UA クライアント「UaExpert」での Node ID 確認方法

Unified Automation 社から提供されているテスト用 OPC UA クライアント「UaExpert」での確認方法を紹介します。

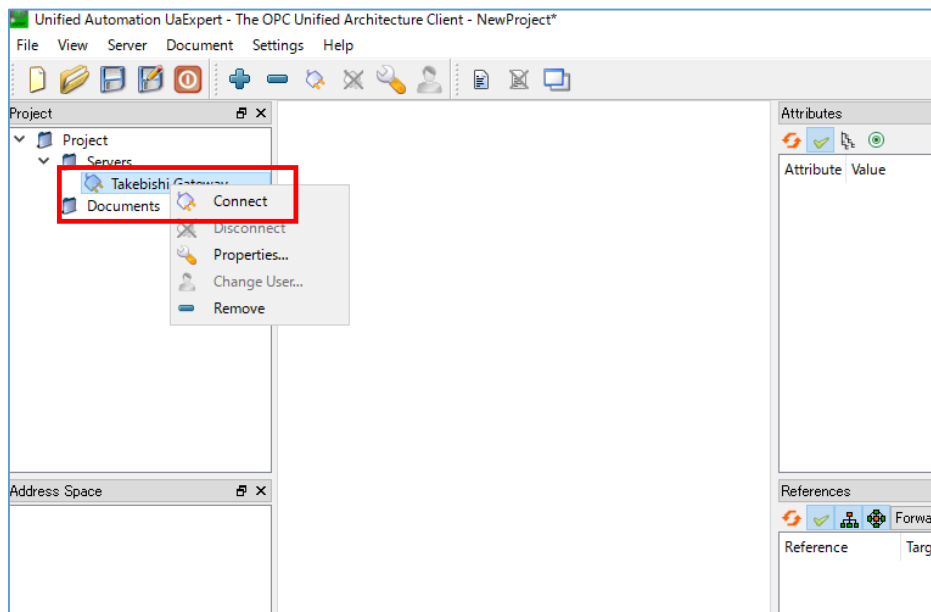
- ・ UaExpert をインストールし、起動

※UaExpert のデバイスゲートウェイへの接続設定はデバイスゲートウェイのマニュアルを参照してください。

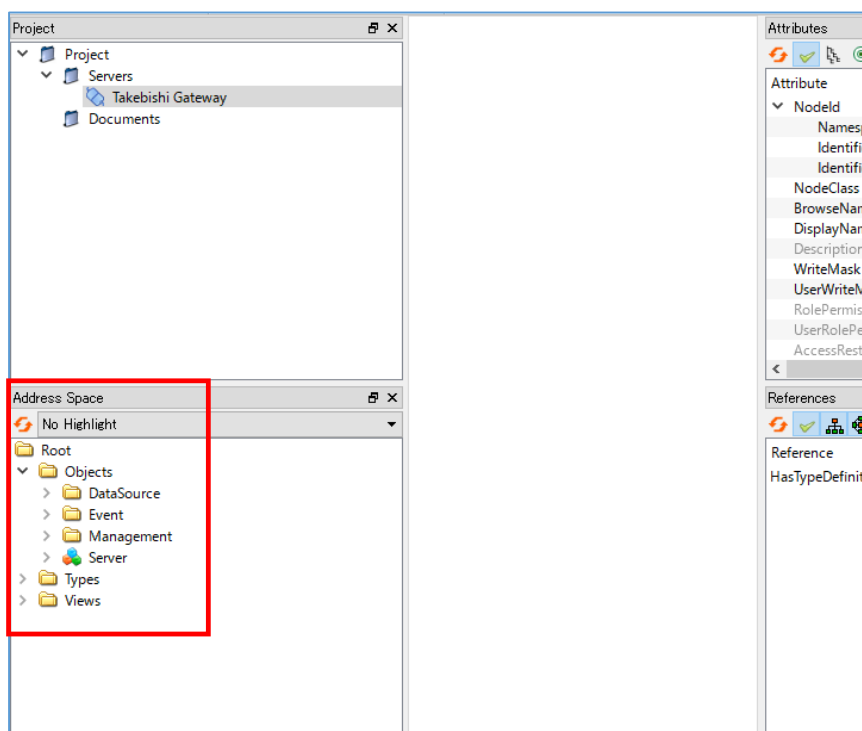
※以下の URL より、UaExpert をダウンロードできます。

<https://www.unified-automation.com/products/development-tools/uaexpert.html>

- UaExpert に設定したデバイスゲートウェイを右クリック「Connect」を選択「Address Space」でオブジェクトの情報をブラウズできるようになります。



監視したい情報のオブジェクトを探します。



例として次の2つのオブジェクトを監視します。

例：1 データソースとして追加している PLC の接続ステータス

Root¥Objects¥DataSource¥<データソース名>¥\$Status

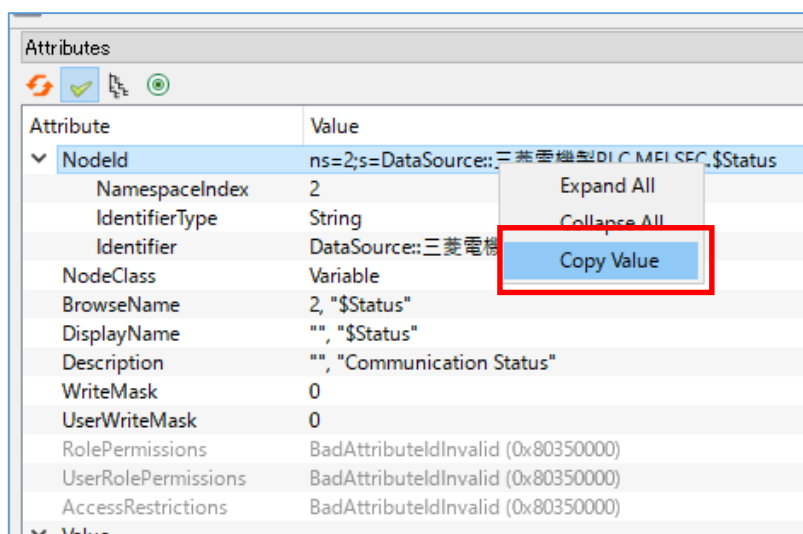
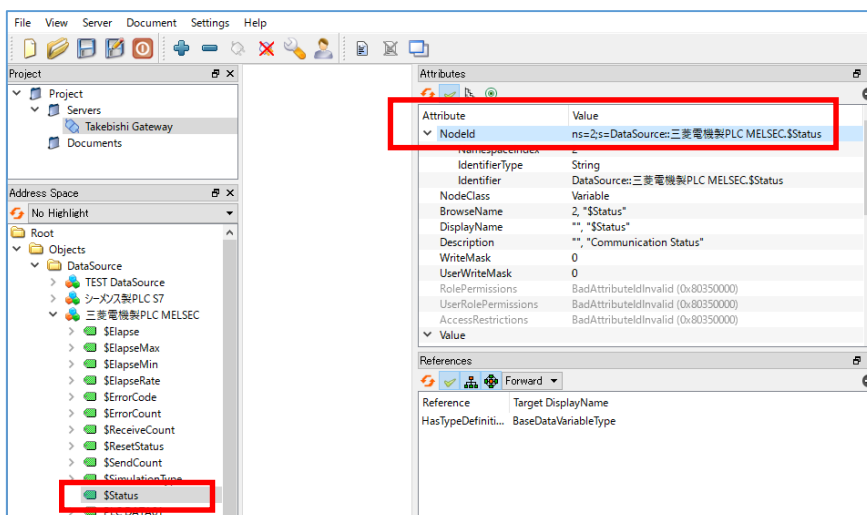
例：2 データソースに追加しているタグの情報

Root¥Objects¥DataSource¥<データソース名>¥<タグ名>

- それぞれのオブジェクトをクリック
- Attribute に NodeID が表示される

※画像は Root¥Objects¥DataSource¥<データソース名>¥\$Status

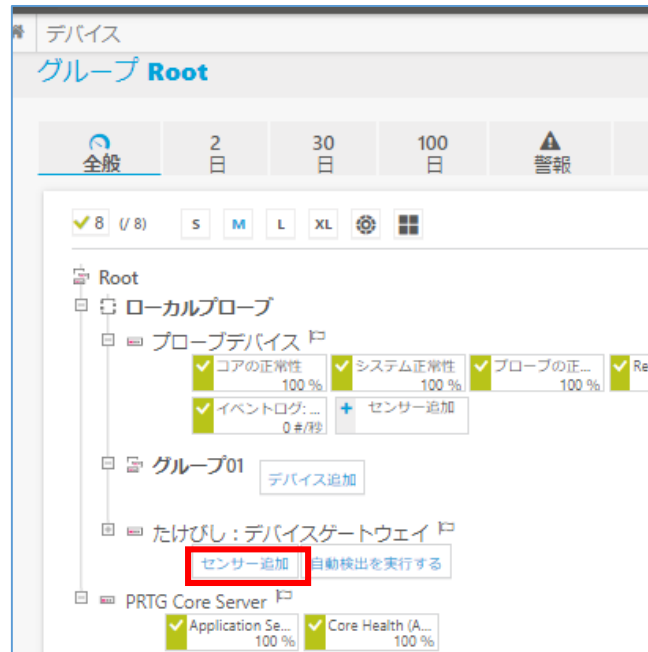
- 「NodeId」を右クリック「Copy Value」で Node ID の値をコピー
それぞれのオブジェクトの Node ID を控えておきます。後ほど PRTG のセンサー設定に入力します。



OPC UA Custom センサー追加手順

PRTG の Web GUI で次の操作を行います。

- デバイスの[センサー追加]をクリック



- 「センサーの追加」画面で検索欄に「OPC」と入力
センサー候補が表示される。
- OPC UA Custom をクリック

- ・ [作成]をクリック



「センサーの追加」画面が表示されます。

- ・ 項目「Channel #1 Node ID」に監視したい Node ID の値を入力



入力した Node ID の情報を監視するセンサーが作成されます。

OPC UA Custom センサーの全般画面

例：1 データソースとして追加している PLC の接続ステータス

Root¥Objects¥DataSource¥<データソース名>¥\$Status

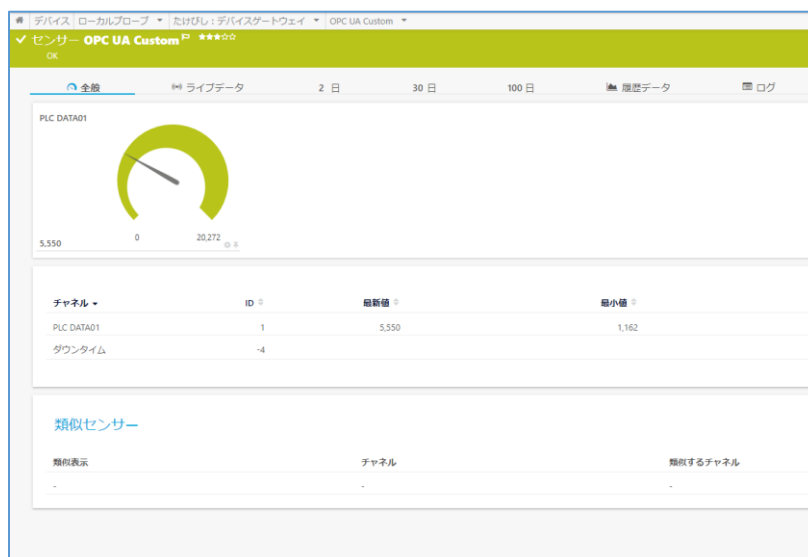
データソースとして登録している PLC との接続ステータスを監視します。接続断の場合はセンサーがアラートを示すステータスになります。



例：2 データソースに追加しているタグの情報

Root¥Objects¥DataSource¥<データソース名>¥<タグ名>

データソースに登録しているタグの情報を監視します。取得した情報は保存され、グラフ表示やレポートで閲覧できます。閾値を設定してアラート通知ができます。



※本資料ではシミュレーションしたタグ情報を使用しています。

2.1.3. OPC UA 監視のまとめ

PRTG の OPC UA センサーでデバイスゲートウェイの正常性を監視できました。Node ID

たけびし「デバイスゲートウェイ」監視手順書

を指定したカスタムセンサーで、デバイスゲートウェイが通信している PLC やセンサーなどの制御機器の情報を監視できました。

2.2. SNMP 監視

SNMP プロトコルでデバイスゲートウェイのリソース情報を監視します。デバイスゲートウェイが発呼する SNMP トラップも監視します。

2.2.1. SNMP 監視の準備

(1) 前提

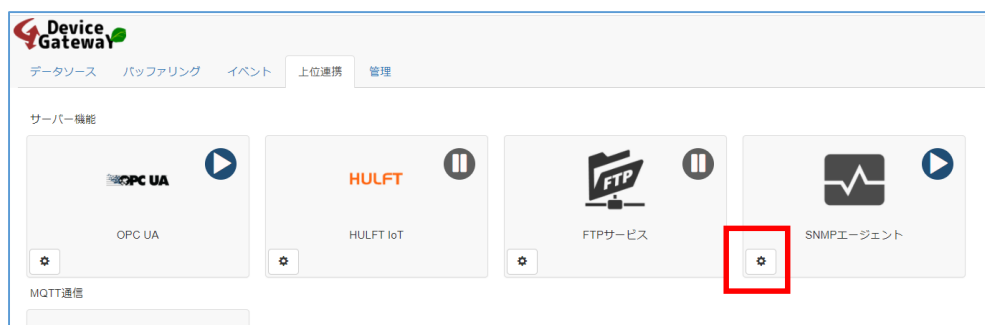
以下の準備が完了している前提とします。

- ・ PRTG はインストール済み
PRTG のインストールの詳細は簡易マニュアルを参照してください。
- ・ デバイスゲートウェイにはデータソースとして PLC やコントローラーなどの制御機器が登録済み

(2) デバイスゲートウェイの SNMP 機能を有効化と MIB ファイルの入手

SNMP で監視するためにデバイスゲートウェイの SNMP エージェント機能を有効化します。また、SNMP トラップ監視で使用する MIB ファイルを入手します。
デバイスゲートウェイの Web GUI で次の操作を行います。

- ・ デバイスゲートウェイの Web GUI | 上位連携 | SNMP エージェント
歯車アイコンをクリック



- 概要画面で「MIB ファイル：DEVICEGATEWAY-MIB.txt」の DEVICEGATEWAY-MIB.txt 部分を右クリック「名前を付けてリンク先を保存」で MIB ファイルを保存



- 「SNMP エージェント設定」をクリック

基本設定で以下のように設定します。

SNMP エージェント機能	有効
SNMP コミュニティ名	public (デフォルト設定)
ポーリング待ち受けポート	161 (デフォルト設定)
Trap 送信先1 (ホスト名:ポート番号)	<PRTG の IP アドレス>:162
Trap 送信先2 (ホスト名:ポート番号)	空白 (デフォルト設定)
監視間隔	5 (デフォルト設定)
DataSourceSummaryTable 出力	無効 (デフォルト設定)



設定を保存します。

(3) PRTG へ MIB ファイルをインポート

SNMP トラップ監視用に MIB ファイルを PRTG にインポートします。インポートすることでトラップメッセージが見やすくなります。

[デバイスゲートウェイの SNMP 機能を有効化と MIB ファイルの入手](#)で入手した MIB ファイルを PRTG の以下のパスにコピーします。

`C:\Program Files (x86)\PRTG Network Monitor\MIB`

PRTG コアサーバーサービスを再起動します。

- ・ PRTG Web GUI の「設定 | システム管理 | 管理ツール | PRTG コアサーバーサービスの再起動」で[実行]をクリック



MIB ファイルのインポートができました。

2.2.2. SNMP 監視手順

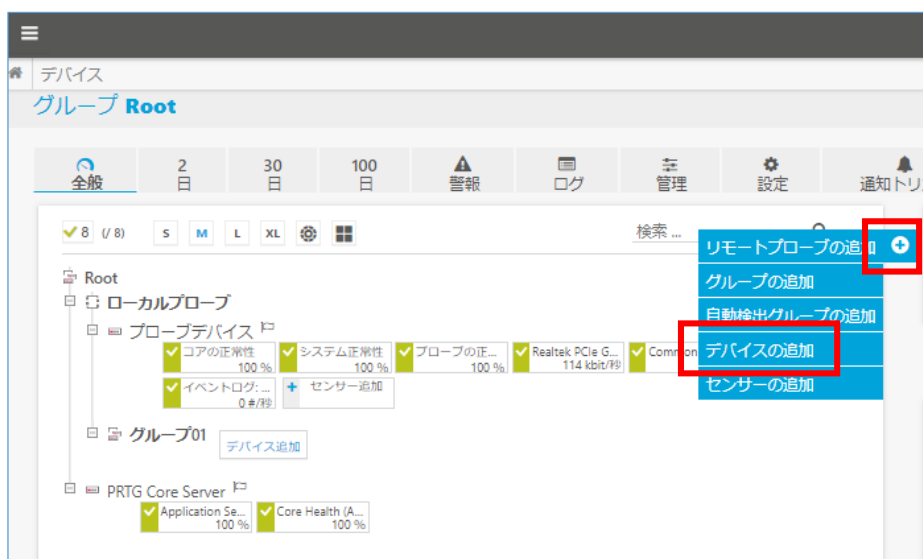
(1) デバイス（監視対象）追加

PRTG は監視対象機器をデバイス（監視対象）として追加して監視を行います。デバイスゲートウェイを PRTG のデバイス（監視対象）として追加します。

PRTG の Web GUI で次の操作を行います。

- ・ 「+」アイコン | [デバイスの追加]をクリック

- デバイスを登録する場所を選択して[OK]をクリック



- 「新規デバイスの追加」画面で以下を入力して[OK]をクリック

デ バ イ ス 名 : 任意のデバイス名
IPv4 アドレス/DNS 名 : デバイスゲートウェイの IP アドレス

グループ ローカルプローブ へのデバイスの追加

新規デバイスの追加

デバイス名とアドレス、自動検出オプションを指定してください。また、必要に応じて、Windows、Linux、VMware/XEN、SNMP の認証設定を入力してください。

PRTG マニュアル : デバイスの追加

デバイス名とアドレス

デバイス名

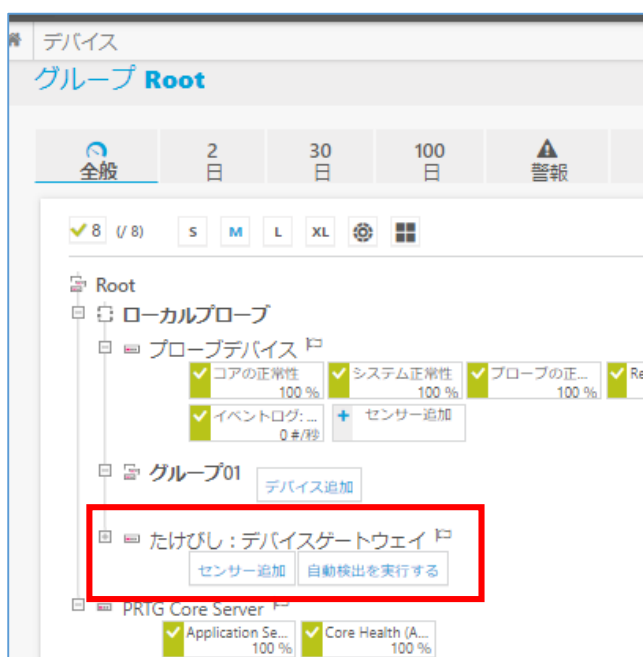
たけびし : デバイスゲートウェイ

IP のバージョン IPv4 での接続 IPv6 での接続

IPv4 アドレス/DNS 名

タグ

デバイス（監視対象）としてデバイスゲートウェイが追加されました。



(2) 「SNMP デバイスの資格情報」の設定

デバイスに SNMP の資格情報を設定します。設定した資格情報でデバイスゲートウェイの SNMP エージェント機能と通信します。

PRTG の Web GUI で次の操作を行います。

※ デバイスゲートウェイの SNMP エージェント設定で、「SNMP コミュニティ名」「ポーリング待ち受けポート」をデフォルトのままの設定にした場合はこの項の作業は必要ありません。

- ・ 追加したデバイスをクリック
- ・ [設定]をクリックして設定画面に移動
- ・ 「SNMP デバイスの資格情報」のチェックボックスを外す

以下のように設定します。

SNMP バージョン: v2c
コミュニティ文字列: public (デフォルト設定)
SNMP ポート: 161 (デフォルト設定)

- ※ デバイスゲートウェイの SNMP エージェント設定「SNMP コミュニティ名」、
「ポーリング待ち受けポート」と一致させます。

引継ぎ元 [国]東京本社 (ユーザー:なし)

SNMP デバイスの資格情報

SNMP エージェント (SNMP バージョン:V2, SNMP ポート:161, タイムアウト (秒):5 秒)

SNMP バージョン SNMP v1 v2c (推奨) SNMP v3

コミュニティ文字列

SNMP ポート

タイムアウト (秒)

データベース管理システムの資格情報

引継ぎ元 [国]東京本社 (タイムアウト (秒):60 秒)

[保存]をクリック

SNMP で通信する設定ができました。

(3) センサー追加

PRTG はセンサー (定義済み監視項目) をデバイスに追加して監視を行います。資料で追加する SNMP 監視センサーの種類と監視内容は以下です。

- SNMP CPU の負荷
デバイスゲートウェイの CPU 使用率を監視
- SNMP Linux メモリ情報
デバイスゲートウェイのメモリ使用状況を監視
- SNMP Linux の負荷平均センサー
デバイスゲートウェイのロードアベレージを監視
- SNMP トラップレシーバー
デバイスゲートウェイからの SNMP トラップを監視

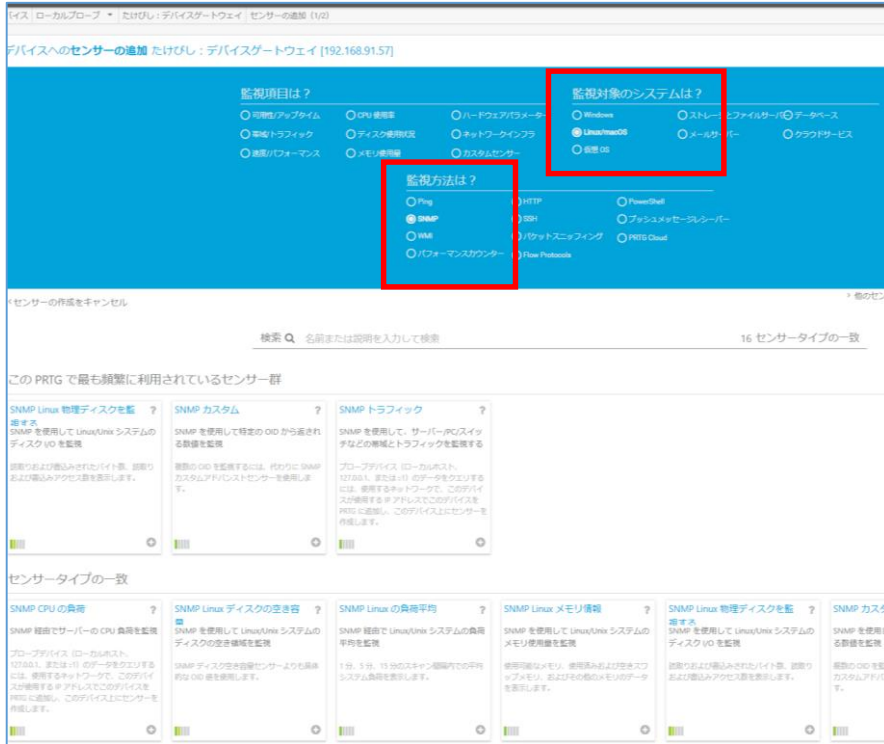
(a) SNMP CPU の負荷、SNMP Linux の負荷平均、SNMP Linux メモリ情報センサーの追加

デバイスゲートウェイの各種リソースを監視するセンサーを追加します。

PRTG の Web GUI で次の操作を行います。

- デバイスの[センサー追加]をクリック
- 「センサーの追加」画面で
「監視対象のシステムは?」: Linux/macOS
「監視方法は?」: SNMP
をチェック

- ・ センサー候補から追加するセンサーをクリック
※一度に1センサーのみ追加できます。追加作業を繰り返します。
- ・ [作成]をクリック



センサーが追加されます。
監視が始まるとセンサーが緑色のアップステータスに変化します。

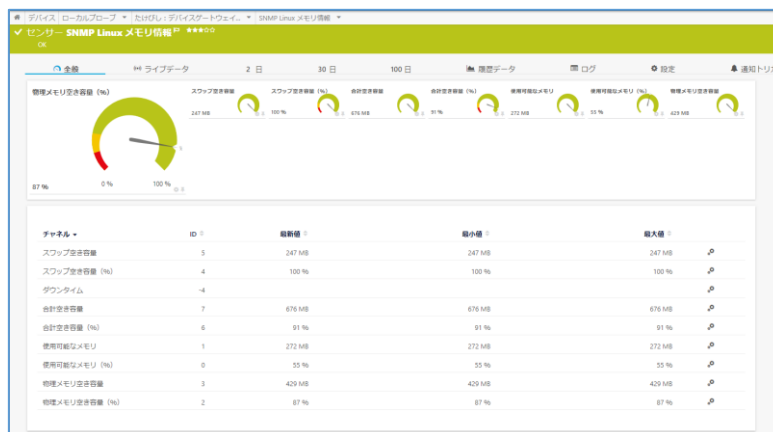
SNMP CPU の負荷センサーの全般画面

デバイスゲートウェイのCPU使用率を監視します。



SNMP Linux メモリ情報センサーの全般画面

デバイスゲートウェイのメモリ使用状況を監視します。



SNMP Linux の負荷平均センサーの全般画面

デバイスゲートウェイのロードアベレージを監視します。



(b) 参考：その他の SNMP 監視センサー

その他にも利用可能な SNMP 監視センサーの一例をご紹介します。

- SNMP トラフィック
インターフェイスごとのトラフィック量監視
- SNMP システムアップタイム
稼働時間監視
- SNMP ディスク空き容量
論理ディスク使用状況監視
-

(c) SNMP トラップレシーバーセンサーの追加

デバイスゲートウェイが発呼する SNMP トラップメッセージを受信して監視します。

PRTG の Web GUI で次の操作を行います。

- ・ デバイスの[センサー追加]をクリック
- ・ 「センサーの追加」画面で検索欄に「トラップ」と入力
- ・ センサー候補が表示される。
- ・ SNMP トラップレシーバーをクリック
- ・ [作成]をクリック

センサーが追加されます。

監視が始まるとセンサーが緑色のアップステータスに変化します。

SNMP トラップレシーバーセンサーのメッセージ画面

トラップレシーバーセンサー[メッセージ]タブでは、デバイスゲートウェイからのトラップメッセージが確認できます。



Source	Agent	Enterprise	Bindings
2022/03/10 16:37:09	192.168.91.57		SNMPv2-MIB::snmpTrapOID.0 = DEVICEGATEWAY-MIB::dgwHlftAgentErrorTr DEVICEGATEWAY-MIB::dgwFunctionStatusHlftAgent.0 = stop (1)
2022/03/10 16:37:08	192.168.91.57		SNMPv2-MIB::snmpTrapOID.0 = DEVICEGATEWAY-MIB::dgwOpcauServerError DEVICEGATEWAY-MIB::dgwFunctionStatusOpcauServer.0 = running (2)
2022/03/10 16:37:08	192.168.91.57		SNMPv2-MIB::snmpTrapOID.0 = DEVICEGATEWAY-MIB::dgwFtpServerErrorTra DEVICEGATEWAY-MIB::dgwFunctionStatusFtpServer.0 = stop (1)
2022/03/10 16:37:08	192.168.91.57		SNMPv2-MIB::snmpTrapOID.0 = DEVICEGATEWAY-MIB::dgwErrorTrap DEVICEGATEWAY-MIB::dgwSystemStatus.0 = runningError (3)
2022/03/10 16:37:08	192.168.91.57		SNMPv2-MIB::snmpTrapOID.0 = DEVICEGATEWAY-MIB::dgwDataSourceError DEVICEGATEWAY-MIB::dgwFunctionStatusDataSource.0 = runningError (3)
2022/03/10 16:37:07	192.168.91.57		SNMPv2-MIB::snmpTrapOID.0 = SNMPv2-MIB::coldStart SNMPv2-MIB::snmpTrapEnterprise.0 = NET-SNMP-TC::linux
2022/03/10 16:36:33	192.168.91.57		SNMPv2-MIB::snmpTrapOID.0 = NET-SNMP-MIB::netSnmpNotifications.2 SNMPv2-MIB::snmpTrapEnterprise.0 = NET-SNMP-MIB::netSnmpNotification

デバイスゲートウェイの OPC UA サーバー機能の停止や、データソースの接続断などのエラーを通知するトラップメッセージが確認できました。また、特定のメッセージをトリガーとしてアラートを発報することができます。詳細はジュピターテクノロジーの資料をご参照ください。

トラップレシーバーセンサー紹介資料

<https://prtg.jtc-i.co.jp/tech-info/sensor-intro/1717/>

(4) SNMP カスタムセンサーについて

デバイスゲートウェイのプライベート MIB の内容をカスタムセンサーで監視できます。例えば次のテーブル OID で SNMP カスタムテーブルセンサーを作成するとデータソースの状態を監視することができます。

1.3.6.1.4.1.53689.1.4.1

※ この OID を監視するにはデバイスゲートウェイの SNMP エージェント設定 | DataSourceSummaryTable 出力:「有効」に変更する必要があります。

カスタムテーブルセンサーの概要はジュピターテクノロジーの資料を参照してください。

SNMP カスタムテーブルセンサーはどんな監視ができますか？

<https://prtg.jtc-i.co.jp/tech-info/kb-translation/2237/>

2.2.3. SNMP 監視のまとめ

PRTG の SNMP センサーを使用して、デバイスゲートウェイのリソース監視ができました。SNMP トラップレシーバーセンサーでデバイスゲートウェイからのトラップメッセージを監視することができました。

免責事項・使用限定事項

ジュピターテクノロジー株式会社（以下当社と略記します）が作成した本ドキュメントに関する免責事項および本ドキュメント使用に関する限定事項は以下の通りです。

本ドキュメントに関する免責事項

本ドキュメントは作成時点においてメーカーより提供された情報および当社での検証結果により作成されたものですが、当社は本ドキュメントの内容に関していかなる保証をするものではありません。万一、内容についての誤りおよび内容に基づいて被った損害が発生した場合でも一切責任を負いかねます。本ドキュメントの内容によりなされた判断による行為で発生したいかなる損害に対しても当社は責任を負いません。

本ドキュメント使用に関する限定事項

別に定める場合を除いて、本ドキュメントの取り扱いとは当社より提供を受けたお客様による私的かつ非営利目的での使用に限定されます。お客様は、本ドキュメントについて、変更、コピー、頒布、送信、展示、上映、複製、公開、再許諾、二次的著作物作成、譲渡、販売のいずれも行いうことができません。

商標について

- ・ 「デバイスゲートウェイ」および「DeviceGateway」は株式会社たけびしの登録商標です。
- ・ 本資料に掲載されている商品またはサービスなどの名称は、各社の商標または登録商標です。

ジュピターテクノロジー株式会社（Jupiter Technology Corp.）

住所： 〒183-0023 東京都府中市宮町 2-15-13 第 15 三ツ木ビル 8F
URL： <https://www.jtc-i.co.jp/>
電話番号： 042-358-1250
FAX 番号： 042-360-6221
お問い合わせ先： <https://www.jtc-i.co.jp/support/customerportal/>