

# MQTT クライアントドライバー

© 2018 PTC Inc. All Rights Reserved.

# 目次

MQTT クライアントドライバー .....	1
目次 .....	2
MQTT クライアントドライバー .....	4
概要 .....	5
設定 .....	6
チャンネルのプロパティ - 一般 .....	6
チャンネルのプロパティ - 詳細 .....	6
チャンネルプロパティ - MQTT サーバー .....	7
チャンネルプロパティ - タイミング .....	8
デバイスのプロパティ - 一般 .....	9
デバイスプロパティ - スキャンモード .....	11
デバイスプロパティ - タグ生成 .....	11
自動タグ生成によってサポートされるデータ型 .....	13
データ型の説明 .....	14
品質動作 .....	15
タイムスタンプ動作 .....	15
タグアドレスの説明 .....	16
タグアドレス指定の例 .....	17
イベントログメッセージ .....	20
'<チャンネル>','<デバイス>' のタグデータベースを生成できませんでした: <理由>。 .....	20
データ型の変換に失敗しました。  デバイス = '<デバイス>', アドレス = '<アドレス>', 必要 = '<データ型>', 実際 = '<データ型>'。 .....	20
MQTT ペイロードの解析中に予期しない文字が見つかりました。  チャンネル = '<チャンネル>', トピック = '<トピック>', 行 = <行>, 列 = <列>。 .....	20
MQTT ペイロードの解析中に無効な Unicode 文字が見つかりました。  チャンネル = '<チャンネル>', トピック = '<トピック>', 行 = <行>, 列 = <列>。 .....	20
MQTT ペイロードの解析中に、対応する引用符が見つかりませんでした。  チャンネル = '<チャンネル>', トピック = '<トピック>', 行 = <行>, 列 = <列>。 .....	21
MQTT ペイロードの解析中に無効な値が見つかりました。  チャンネル = '<チャンネル>', トピック = '<トピック>', 行 = <行>, 列 = <列>。 .....	21
MQTT ペイロードの解析中に無効な数値が見つかりました。  チャンネル = '<チャンネル>', トピック = '<トピック>', 行 = <行>, 列 = <列>。 .....	21
MQTT ペイロードの解析中に、配列内に予期しないトークンが見つかりました。  チャンネル = '<チャンネル>', トピック = '<トピック>', 行 = <行>, 列 = <列>。 .....	21
MQTT ペイロードの解析中に、オブジェクト内に予期しないトークンが見つかりました。  チャンネル = '<チャンネル>', トピック = '<トピック>', 行 = <行>, 列 = <列>。 .....	21
MQTT ペイロードの終わりの検索中に予期しないトークンが見つかりました。  チャンネル = '<チャンネル>', トピック = '<トピック>', 行 = <行>, 列 = <列>。 .....	22
MQTT サーバーへの接続に失敗しました。  チャンネル = '<チャンネル>', サーバー = '<ホスト名:ポート>'。 .....	22
MQTT サーバーへの接続に失敗しました。  チャンネル = '<チャンネル>', サーバー = '<ホスト名:ポート>', 理由 = '<ローカライズされていない理由>'。 .....	22
MQTT サーバーへの接続に失敗しました。  チャンネル = '<チャンネル>', サーバー = '<ホスト名:ポート>', エラーコード = '<コード>'。 .....	23
MQTT サーバーへの接続に失敗しました。  チャンネル = '<チャンネル>', サーバー = '<ホスト名:ポート>', 理由 = '<理由>', エラーコード = '<コード>'。 .....	23

MQTT サーバーへの接続に失敗しました。  チャネル = '<チャンネル>', サーバー = '<ホスト名:ポート>', 理由 = '接続が拒否されました; MQTT バージョンはサポートされていません'。 .....	23
MQTT サーバーへの接続に失敗しました。  チャネル = '<チャンネル>', サーバー = '<ホスト名:ポート>', 理由 = '接続が拒否されました; クライアント ID が拒否されました'。 .....	24
MQTT サーバーへの接続に失敗しました。  チャネル = '<チャンネル>', サーバー = '<ホスト名:ポート>', 理由 = '接続が拒否されました; MQTT サーバーが使用できません'。 .....	24
MQTT サーバーへの接続に失敗しました。  チャネル = '<チャンネル>', サーバー = '<ホスト名:ポート>', 理由 = '接続が拒否されました; 不正なユーザー名またはパスワード'。 .....	24
MQTT サーバーへの接続に失敗しました。  チャネル = '<チャンネル>', サーバー = '<ホスト名:ポート>', 理由 = '接続が拒否されました; 接続が承認されていません'。 .....	24
MQTT サーバーへの接続に失敗しました。  チャネル = '<チャンネル>', サーバー = '<ホスト名:ポート>', 理由 = '接続が拒否されました', エラーコード = '<コード>'。 .....	25
MQTT サーバーとの接続が失われました。  チャネル = '<チャンネル>', サーバー = '<ホスト名:ポート>'。 .....	25
トピックを購読できません。  チャネル = '<チャンネル>', トピック = '<トピック>'。 .....	25
Unable to unsubscribe from topic.   Channel = '<channel>', Topic = '<topic>'。 .....	25
<b>索引</b> .....	<b>26</b>

## MQTT クライアントドライバ

---

ヘルプバージョン 1.023

### 目次

#### 概要

MQTT クライアントドライバとは

#### 設定

このドライバを使用するためにデバイスを構成する方法

#### データ型の説明

このドライバでサポートされるデータ型

#### アドレスの説明

MQTT クライアントでデータ位置のアドレスを指定する方法

#### イベントログメッセージ

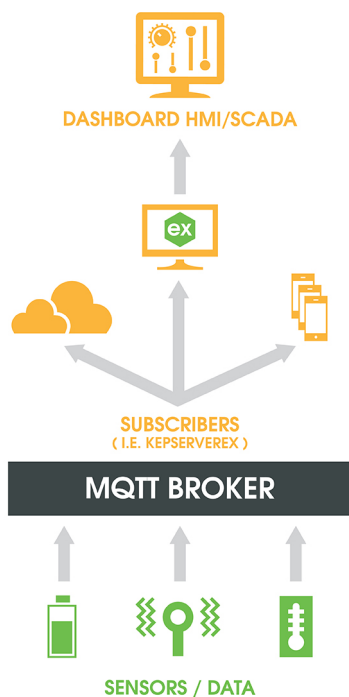
MQTT クライアントドライバ で生成されるメッセージ

● イベントログに表示されるいくつかのメッセージは、その他のプロトコルから転送されます。詳細については、ベンダーのドキュメントを参照してください。

## 概要

MQTT クライアントドライバーでは、MQTT プロトコルを介して送信されるデバイスからデータを取得する方法が提供されます。多くのデバイスとセンサーでは、多様な通信プロトコルまたは専用の通信プロトコルを使用します。MQTT を使用して、データコレクションとパブリッシングを統合できます。このドライバーは MQTT サーバー (ブローカー) に接続し、指定したトピックを購読します。これらのトピックの更新が受信されると、ペイロードが解析されて OPC タグに値が設定されます。その後、これらのタグへは OPC クライアントを介してアクセスでき、意味のあるデータモデルとダッシュボードを構築できます。MQTT クライアントドライバーでは次の操作がサポートされています。

- 有効な JSON データフォーマットの解析
- MQTT サーバーからのデータの読み取り (書き込みは現在サポートされていません)
- 認証および TLS/SSL の暗号化
- MQTT 3.1 と 3.1.1 プロトコルを使用した MQTT サーバーへの接続
- ThingWorx プラットフォーム、およびその他の HMI、SCADA、IOT、クラウドベースのソリューションとの統合
- ユーザーマネージャとセキュリティポリシープラグインに基づくユーザーレベルアクセス



## 設定

このドライバーによってサポートされているチャンネルの最大数は 60 です。

以下の値を定義して、チャンネルとデバイスを設定します。

[チャンネルプロパティ](#)

[デバイスプロパティ](#)

● 環境が信頼できる証明書によってセキュリティ保護されている場合は、サーバー管理設定によってこれらの関係を確立します。

### チャンネルのプロパティ - 一般

このサーバーは、複数の通信ドライバーの同時使用をサポートしています。サーバープロジェクトで使用される各プロトコルおよびドライバーをチャンネルと呼びます。サーバープロジェクトは、同じ通信ドライバーまたは一意の通信ドライバーを使用する多数のチャンネルから成ります。チャンネルは、OPC リンクの基本的な構成要素として機能します。このグループは、識別属性や動作モードなどの一般的なチャンネルプロパティを指定するときに使用します。

プロパティグループ	識別	
一般	名前	Channel1
シリアル通信	説明	
書き込み最適化	ドライバー	
詳細	診断	
通信シリアル化	診断取り込み	無効化

### 識別

「名前」: このチャンネルのユーザー定義の識別情報。各サーバープロジェクトで、それぞれのチャンネル名が一意でなければなりません。名前は最大 256 文字ですが、一部のクライアントアプリケーションでは OPC サーバーのタグ空間をブラウズする際の表示ウィンドウが制限されています。チャンネル名は OPC ブラウザ情報の一部です。

● 予約済み文字の詳細については、サーバーのヘルプで「チャンネル、デバイス、タグ、およびタググループに適切な名前を付ける方法」を参照してください。

「説明」: このチャンネルに関するユーザー定義の情報。

● 「説明」などのこれらのプロパティの多くには、システムタグが関連付けられています。

「ドライバー」: このチャンネルに選択されているプロトコルドライバー。このプロパティでは、チャンネル作成時に選択されたデバイスドライバーが示されます。チャンネルのプロパティではこの設定を変更することはできません。

● **注記:** サーバーがオンラインで常時稼働している場合、これらのプロパティをいつでも変更できます。これには、クライアントがデータをサーバーに登録できないようにチャンネル名を変更することも含まれます。チャンネル名を変更する前にクライアントがサーバーからアイテムをすでに取得している場合、それらのアイテムは影響を受けません。チャンネル名が変更された後で、クライアントアプリケーションがそのアイテムを解放し、古いチャンネル名を使用して再び取得しようとしても、そのアイテムは取得されません。このことを念頭において、大規模なクライアントアプリケーションを開発した後はプロパティに対する変更を行わないようにします。サーバー機能へのアクセス権を制限してオペレータがプロパティを変更できないようにするには、ユーザーマネージャを使用します。

### 診断

「診断取り込み」: このオプションが有効な場合、チャンネルの診断情報が OPC アプリケーションに取り込まれます。サーバーの診断機能は最小限のオーバーヘッド処理を必要とするので、必要なときにだけ利用し、必要がないときには無効にしておくことをお勧めします。デフォルトでは無効になっています。

● **注記:** ドライバーが診断をサポートしていない場合、このプロパティは無効になります。

● 詳細については、サーバーのヘルプで「通信診断」を参照してください。

### チャンネルのプロパティ - 詳細

このグループは、チャンネルの詳細プロパティを指定するときに使用します。すべてのドライバーがすべてのプロトコルをサポートしているわけではないので、サポートしていないデバイスには詳細グループが表示されません。

プロパティグループ	<input type="checkbox"/> 非正規化浮動小数点処理	
一般	浮動小数点値	ゼロで置換
シリアル通信	<input type="checkbox"/> デバイス間遅延	
書き込み最適化	デバイス間遅延 (ミリ秒)	0
詳細		
通信シリアル化		

「非正規化浮動小数点処理」: 非正規化値は無限、非数 (NaN)、または非正規化数として定義されます。デフォルトは「ゼロで置換」です。ネイティブの浮動小数点処理が指定されているドライバーはデフォルトで「未修正」になります。「非正規化浮動小数点処理」では、ドライバーによる非正規化 IEEE-754 浮動小数点データの処理方法を指定できます。オプションの説明は次のとおりです。

- 「ゼロで置換」: このオプションを選択した場合、ドライバーが非正規化 IEEE-754 浮動小数点値をクライアントに転送する前にゼロで置き換えることができます。
- 「未修正」: このオプションを選択した場合、ドライバーは IEEE-754 非正規化、正規化、非数、および無限の値を変換または変更せずにクライアントに転送できます。

● **注記:** ドライバーが浮動小数点値をサポートしていない場合や、表示されているオプションだけをサポートする場合、このプロパティは無効になります。チャンネルの浮動小数点正規化の設定に従って、リアルタイムのドライバータグ (値や配列など) が浮動小数点正規化の対象となります。たとえば、EFM データはこの設定の影響を受けません。

● 浮動小数点値の詳細については、サーバーのヘルプで「非正規化浮動小数点値を使用する方法」を参照してください。

「デバイス間遅延」: 通信チャンネルが同じチャンネルの現在のデバイスからデータを受信した後、次のデバイスに新しい要求を送信するまで待機する時間を指定します。ゼロ (0) を指定すると遅延は無効になります。

● **注記:** このプロパティは、一部のドライバー、モデル、および依存する設定では使用できません。

## チャンネルプロパティ - MQTT サーバー

プロパティグループ	<input type="checkbox"/> 接続	
一般	ホスト	localhost
書き込み最適化	ポート	1883
詳細	SSL/TLS	無効化
MQTT サーバー	<input type="checkbox"/> セキュリティ	
タイミング	クライアント ID	l0xyzyaldMGDrzP7vbqjlt
	ユーザー名	
	パスワード	*****
	クライアント証明書	無効化
	<input type="checkbox"/> オプションの構成	
	MQTT サーバーバージョン	自動
	サブスクリプション QoS	0 (最大で 1 回)

デフォルト    OK    キャンセル    適用    ヘルプ

「ホスト」: 接続先の MQTT サーバーの IP アドレスまたはホスト名。デフォルトは localhost です。

「**ポート**」: MQTT サーバーへの接続に使用するポート。有効な範囲は 1 から 65535 です。デフォルトは 1883 です。

「**SSL/TLS**」: 有効にすると、MQTT サーバーに接続するときにセキュリティで保護された接続を使用できます。有効な場合、すべての情報が暗号化されます。通常、これには追加の設定が必要です。

「**クライアント ID**」: クライアント識別子により、MQTT サーバーへのこの MQTT クライアントが定義されます。これはデフォルトで無作為に生成された 22 文字の値になります。すべての文字が許可されます。

● **ヒント**: この値を空白のままにした場合、MQTT サーバーによって一意の値が割り当てられます。これは、MQTT サーバーによって異なります。

● このプロパティの値は、特定の MQTT サーバーに接続する MQTT クライアントごとに一意でなければなりません。クライアント ID を変更せずにプロジェクトを共有すると、切断や不明な更新など、接続の問題が発生する可能性があります。

「**ユーザー名**」: MQTT サーバーの接続に使用する、認証されたユーザーの UTF-8 文字列を入力します。パスワードプロパティに値が存在する場合、これを空白にすることはできません。

「**パスワード**」: 指定したユーザー名を使用して MQTT サーバーに接続するときに使用するパスワード。

● **注意**: SSL/TLS が有効でない場合、パケット傍受ツールを使用して、MQTT サーバーに送信されたパスワードを表示できます。

「**クライアント証明書**」: MQTT サーバーでクライアント側の証明書の検証を許可します。

● **注記**:

- SSL/TLS 証明書を設定するには、サーバー管理ツールで「**証明書ストア**」タブを使用します。「**MQTT Client**」の機能を選択します。詳細は、サーバーのヘルプドキュメントの「**管理**」|「**設定**」|「**証明書ストア**」を参照してください。
- 新しい証明書をインポートした場合、サーバーランタイムを再起動する必要があります。

「**MQTT サーバーバージョン**」: MQTT サーバーへの接続時に使用する MQTT プロトコルバージョンを選択します。「**自動**」を選択すると、最初にバージョン 3.1.1 の使用が試みられ、失敗すると 3.1.0 の使用が試みられます。「**自動**」を選択した場合にのみ、接続に使用されたバージョンがイベントログメッセージに表示されます。デフォルトは「**自動**」です。

「**サブスクリプション QoS**」: トピックの購読時に要求するサービス品質 (QoS) を選択します。選択した QoS を MQTT サーバーがサポートしていない場合は、イベントログメッセージが書き込まれて、下位の QoS が使用されます。デフォルトは「**0 (最大で 1 回)**」です。

## チャンネルプロパティ - タイミング

---





「**接続タイムアウト (秒)**」: MQTT サーバーで接続が確認されるまで、クライアントが待機する秒数を指定します。「**接続タイムアウト**」の有効範囲は、1 秒から 600 秒の間です。

● **ヒント**: 最初の接続が 3.1.1 を使用しようとしているため、「**MQTT サーバーバージョン**」が「**自動**」に設定されている場合、3.1.0 MQTT サーバー (ブローカー) に接続する際に実際の接続タイムアウトが増える可能性があります。

「**再接続最小時間 (秒)**」: MQTT クライアントドライバー が MQTT サーバーに再接続する前に待機する最小時間を指定します。再接続最小時間の有効範囲は 1 秒から 43200 秒の間です。

「**再接続最大時間 (秒)**」: MQTT クライアントドライバー が MQTT サーバーに再接続する前に待機する最大時間を指定します。この値は、再接続最小時間と同じか、それ以上の値でなければなりません。再接続最大時間の有効範囲は 1 秒から 43200 秒の間です。

● **ヒント**: 再試行の間が常に同じ間隔になるようにするには、最小値と最大値を同じ値に設定します。

● **注記**: 再接続しようとして失敗した場合、現在の値が 2 倍になります。これは、最大値に達するまで続けられます。たとえば、最小値が 3、最大値が 10 であり、1 回目の再試行で 3 秒の遅延があった場合、次の試行で 6 秒の遅延になり、その後の試行はすべて 10 秒の遅延になります。

「**キープアライブ (秒)**」: MQTT サーバーがまだ有効であることを確認するため、このクライアントが MQTT サーバーに PINGREQ 要求を送信する間隔を指定します。「**キープアライブ**」の有効な範囲は 0 または 10 から 65535 秒です。値を 0 に設定するとプロパティが無効になります。

## デバイスのプロパティ - 一般

デバイスは、通信チャネル上の 1 つのターゲットを表します。ドライバーが複数のコントローラをサポートしている場合、ユーザーは各コントローラのデバイス ID を入力する必要があります。

プロパティグループ		
一般	<input type="checkbox"/> 識別	
スキャンモード	名前	Device 1
タイミン	説明	
自動格下げ	チャンネル割り当て	Channel 1
タグ生成	ドライバー	
時刻の同期化	モデル	
冗長	<input type="checkbox"/> 動作モード	
	データコレクション	有効化
	シミュレーション	いいえ

## 識別

「名前」: このプロパティでは、デバイスの名前を指定します。これは最大 256 文字のユーザー定義の論理名であり、複数のチャンネルで使用できます。

● **注記**: わかりやすい名前を一般的にはお勧めしますが、一部の OPC クライアントアプリケーションでは OPC サーバーのタグ空間をブラウズする際の表示ウィンドウが制限されています。デバイス名とチャンネル名はブラウズツリー情報の一部にもなります。OPC クライアント内では、チャンネル名とデバイス名の組み合わせが "<チャンネル名>.<デバイス名>" として表示されます。

● **詳細**については、サーバーのヘルプで「チャンネル、デバイス、タグ、およびタググループに適切な名前を付ける方法」を参照してください。

「説明」: このデバイスに関するユーザー定義の情報。

● 「説明」などのこれらのプロパティの多くには、システムタグが関連付けられています。

「チャンネル割り当て」: このデバイスが現在属しているチャンネルのユーザー定義の名前。

「ドライバー」: このデバイスに設定されているプロトコルドライバー。このプロパティは、チャンネル作成時に選択されたドライバーを示します。チャンネルプロパティではこれは無効になっています。

「モデル」: このプロパティでは、この ID に関連付けられるデバイスのタイプを指定します。このドロップダウンメニューの内容は、使用されている通信ドライバーのタイプによって異なります。ドライバーによってサポートされていないモデルは無効になります。通信ドライバーが複数のデバイスモデルをサポートしている場合、デバイスにクライアントアプリケーションが 1 つも接続していない場合にのみモデル選択を変更できます。

● **注記**: 通信ドライバーが複数のモデルをサポートしている場合、ユーザーは物理デバイスに合わせてモデルを選択する必要があります。このドロップダウンメニューにデバイスが表示されない場合、ターゲットデバイスに最も近いモデルを選択します。一部のドライバーは "オープン" と呼ばれるモデル選択をサポートしており、ユーザーはターゲットデバイスの詳細を知らなくても通信できます。詳細については、ドライバーのヘルプドキュメントを参照してください。

「ID」: このプロパティは、デバイスのステーション/ノード/アイデンティティ/アドレスを指定します。入力する ID のタイプは、使用されている通信ドライバーによって異なります。多くのドライバーでは、ID は数値です。数値 ID をサポートするドライバーでは、ユーザーは数値を入力でき、そのフォーマットはアプリケーションのニーズまたは選択した通信ドライバーの特性に合わせて変更できます。ID フォーマットには「10 進数」、「8 進数」、「16 進数」があります。ドライバーがイーサネットベースであるか、通常とは異なるステーションまたはノード名をサポートしている場合、デバイスの TCP/IP アドレスをデバイス ID として使用できます。TCP/IP アドレスはピリオドで区切った 4 つの値から成り、各値の範囲は 0 から 255 です。一部のデバイス ID は文字列ベースです。ドライバーによっては、ID フィールドで追加のプロパティを設定する必要があります。

## 動作モード

「データコレクション」: このプロパティでは、デバイスのアクティブな状態を制御します。デバイスの通信はデフォルトで有効になっていますが、このプロパティを使用して物理デバイスを無効にできます。デバイスが無効になっている場合、通信は試みられません。クライアントから見た場合、そのデータは無効としてマークされ、書き込み操作は許可されません。このプロパティは、このプロパティまたはデバイスのシステムタグを使用していつでも変更できます。

「シミュレーション」: このオプションは、デバイスをシミュレーションモードにします。このモードでは、ドライバーは物理デバイスとの通信を試みませんが、サーバーは引き続き有効な OPC データを返します。シミュレーションモードではデバイスとの物理的な通信は停止しますが、OPC データは有効なデータとして OPC クライアントに返されます。シミュレーションモードでは、サーバーはすべてのデバイスデータを自己反映的データとして扱います。つまり、シミュレーションモードのデバイスに書き込まれたデータはすべて再び読み取られ、各 OPC アイテムは個別に処理されます。アイテムのメモリマップはブルー

ブ更新レートに基づきます。(サーバーが再初期化された場合などに) サーバーがアイテムを除去した場合、そのデータは保存されません。デフォルトは「いいえ」です。

● **注記:**

1. システムタグ (\_Simulated) は読み取り専用であり、ランタイム保護のため、書き込みは禁止されています。このシステムタグを使用することで、このプロパティをクライアントからモニターできます。
2. シミュレーションモードでは、アイテムのメモリマップはクライアントの更新レート (OPC クライアントではグループ更新レート、ネイティブおよび DDE インタフェースではスキャン速度) に基づきます。つまり、異なる更新レートで同じアイテムを参照する 2 つのクライアントは異なるデータを返します。

● シミュレーションモードはテストとシミュレーションのみを目的としています。本番環境では決して使用しないでください。

## デバイスプロパティ - スキャンモード

「スキャンモード」では、デバイスとの通信を必要とする、サブスクリプション済みクライアントが要求したタグのスキャン速度を指定します。同期および非同期デバイスの読み取りと書き込みは可能なかぎりただちに処理され、「スキャンモード」のプロパティの影響を受けません。

プロパティグループ	☐ スキャンモード	
一般	スキャンモード	クライアント固有のスキャン速度を適用 ▼
スキャンモード	キャッシュからの初回更新	無効化
タイミング		

「スキャンモード」: 購読しているクライアントに送信される更新についてデバイス内のタグをどのようにスキャンするかを指定します。オプションの説明は次のとおりです。

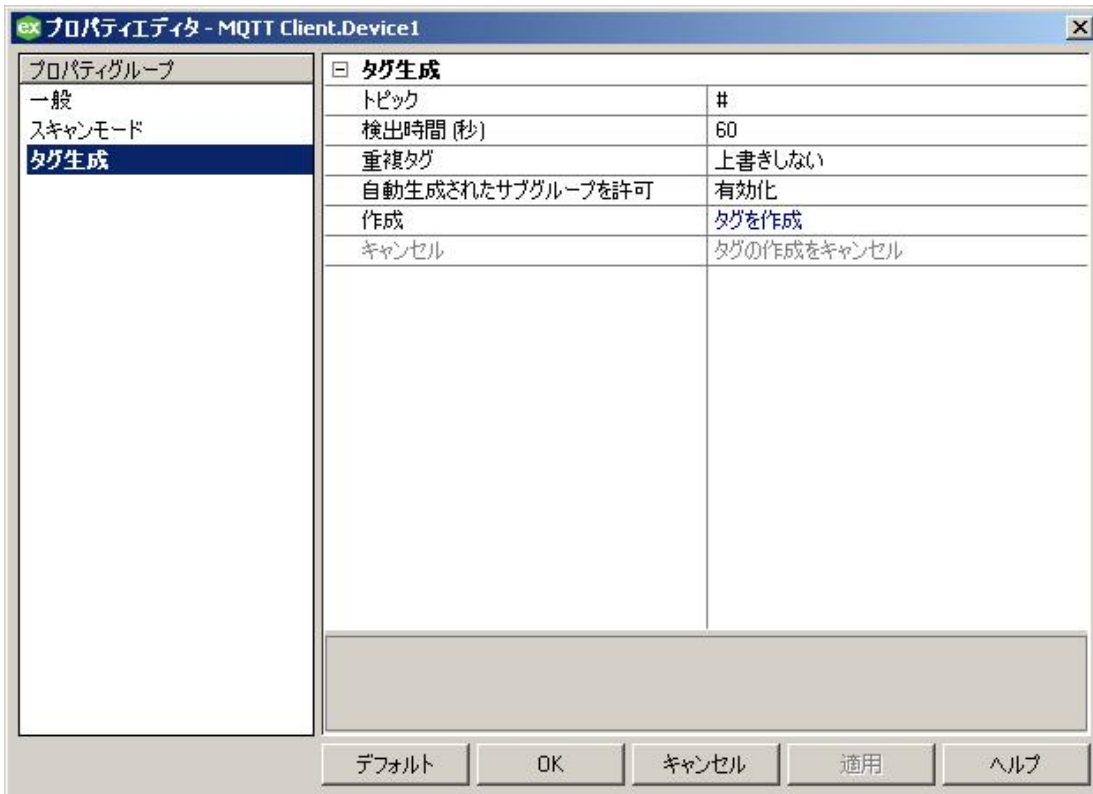
- 「**クライアント固有のスキャン速度を適用**」: このモードでは、クライアントによって要求されたスキャン速度を使用します。
- 「**指定したスキャン速度以下でデータを要求**」: このモードでは、使用する最大スキャン速度を指定します。有効な範囲は 10 から 99999990 ミリ秒です。デフォルトは 1000 ミリ秒です。
  - **注記:** サーバーにアクティブなクライアントがあり、デバイスのアイテム数とスキャン速度の値が増加している場合、変更はただちに有効になります。スキャン速度の値が減少している場合、すべてのクライアントアプリケーションが切断されるまで変更は有効になりません。
- 「**すべてのデータを指定したスキャン速度で要求**」: このモードでは、指定した速度で購読済みクライアント用にタグがスキャンされます。有効な範囲は 10 から 99999990 ミリ秒です。デフォルトは 1000 ミリ秒です。
- 「**スキャンしない、要求ボールのみ**」: このモードでは、デバイスに属するタグは定期的にポーリングされず、アクティブになった後はアイテムの初期値の読み取りは実行されません。更新のポーリングは、\_DemandPoll タグに書き込むか、個々のアイテムについて明示的なデバイス読み取りを実行することによって、クライアントが行います。詳細については、サーバーのヘルプで「デバイス要求ボール」を参照してください。
- 「**タグに指定のスキャン速度を適用**」: このモードでは、静的構成のタグプロパティで指定されている速度で静的タグがスキャンされます。動的タグはクライアントが指定したスキャン速度でスキャンされます。

「**キャッシュからの初回更新**」: このオプションを有効にした場合、サーバーは保存 (キャッシュ) されているデータから、新たにアクティブ化されたタグ参照の初回更新を行います。キャッシュからの更新は、新しいアイテム参照が同じアドレス、スキャン速度、データ型、クライアントアクセス、スケール設定のプロパティを共有している場合にのみ実行できます。1 つ目のクライアント参照についてのみ、初回更新にデバイス読み取りが使用されます。デフォルトでは無効になっており、クライアントがタグ参照をアクティブ化したときにはいつでも、サーバーがデバイスから初期値の読み取りを試みます。

## デバイスプロパティ - タグ生成

自動タグデータベース生成機能によって、アプリケーションの設定がプラグアンドプレイ操作になります。デバイス固有のデータに対応するタグのリストを自動的に構築するよう通信ドライバーを設定できます。これらの自動生成されたタグ (サポートしているドライバーの特性によって異なる) をクライアントからブラウズできます。

● **注記:** 自動タグデータベース生成の動作モードを詳細に設定できます。



「トピック」: 自動タグ生成中に購読するトピックを指定します。これは有効な MQTT トピックである必要があります。また、ワイルドカードを指定できます。「トピック」フィールドを空にすることはできません。デフォルトでは '#' になっています。トピック名では大文字と小文字が区別されます。

● MQTT サーバーからパブリッシュされたすべてのトピックでタグが生成されるため、'#' を使用する際には注意してください。

● ヒント: トピックの最初の文字としてワイルドカードを使用すると、'\$' で始まるトピックは生成されません。これは、仕様で説明されている標準的な MQTT の動作です。たとえば、'\$SYS#' からデータを取得するには、トピックを '\$SYS/#' に設定します。

「検出時間」: 自動タグ生成プロセスの開始後、プロセスを実行する時間を秒単位で指定します。この期間中にトピックにパブリッシュされたものはすべてタグ生成と見なされます。有効な範囲は 10 から 3600 秒です。デフォルトは 60 です。

「重複タグ」: 自動タグデータベース生成が有効になっている場合、サーバーが以前に追加したタグや、最初に作成した後で追加または修正されたタグを、サーバーがどのように処理するかを設定する必要があります。この設定では、自動生成されてプロジェクト内に現在存在する OPC タグをサーバーがどのように処理するかを制御します。これによって、自動生成されたタグがサーバーに累積することもなくなります。以下のオプションがあります。

- 「作成時に削除」: 新しいタグが追加される前に、以前にタグ空間に追加されたタグが除去されます。
- 「必要に応じて上書き」: ドライバーが新しいタグに置き換えるタグのみを除去するようにサーバーに指示します。上書きされていないタグはすべてサーバーのタグ空間に残ります。
- 「上書きしない」: これまでに生成されたタグまたはサーバー内にすでにあったタグをサーバーが除去できないようにします。通信ドライバーは完全に新しいタグだけを追加できます。これはデフォルトの設定です。
- 「上書きしない、エラーを記録」: 「上書きしない」と同様、タグを削除できないようにし、タグの上書きが発生した場合は、サーバーのイベントログにエラーメッセージを書き込みます。

● 注記:

1. OPC タグの除去は、通信ドライバーによって自動生成されたタグ、および生成されたタグと同じ名前を使用して追加されたタグに影響します。ドライバーによって自動生成されるタグと一致する可能性がある名前を使用してサーバーにタグを追加しないでください。

- MQTT トピックでは大文字と小文字が区別されますが、OPC サーバーのタググループとタグ名では大文字と小文字が区別されません。同じトピックにおいて大文字と小文字が異なる文字でパブリッシュされている場合、タグが上書きされる可能性があります。

**「自動生成されたサブグループを許可」:** 自動生成されたタグ用のサブグループをサーバーが作成することを許可するかどうかを指定します。これはデフォルトの設定です。無効になっている場合、サーバーはグループを作成しないで、デバイスのタグをフラットリスト内に生成します。サーバープロジェクトで、生成されたタグには名前としてアドレスの値が付きます。たとえば、生成プロセス中はタグ名は維持されません。

● **注記:** サーバーがタグを生成しているときに、タグに既存のタグと同じ名前が割り当てられた場合、タグ名が重複しないようにするため、番号が自動的に1つ増分します。たとえば、生成プロセスによってすでに存在する "AI22" という名前のタグが作成された場合、代わりに "AI23" としてタグが作成されます。

**「作成」:** 自動生成 OPC タグの作成を開始します。「作成」が有効になっている場合、デバイスの構成が修正されると、ドライバーはタグ変更の可能性についてデバイスを再評価します。

● **ヒント:** システムタグからアクセスできるため、クライアントアプリケーションはタグデータベース作成を開始できます。

● **注記:**

- プロジェクトをオフラインで編集する場合、「タグを作成」は無効になります。
- チャンネルにおいて複数のデバイスで作成を同時に開始できますが、ドライバーは一度に1つの作成要求のみを処理します。1つが完了すると、次の作成が開始されます。

**「キャンセル」:** 進行中の自動タグ生成を終了します。パブリッシュを受信しても、タグは作成されません。

● **注記:** 進行中のタグ生成がない場合は、「キャンセル」は無効になっています。

● **ヒント:** Config API を使用して進行中の自動タグ生成をキャンセルするには、デバイス上の "mqtt\_client.DEVICE\_CANCEL\_TAG\_GENERATION" プロパティに true の値を設定します。

## 自動タグ生成によってサポートされるデータ型

タグが自動タグ生成 (ATG) によって作成される場合、プロセスによって各タグにデータ型を割り当てる必要があります。このプロセスでは、受信した JSON 値と特定の規則の組み合わせを使用して、最も適切なデータ型を決定します。

ATG によって作成されたタグには、次のいずれかのタイプが割り当てられます。

- Boolean
- Long (32 ビット符号付き整数)
- LLong (64 ビット符号付き整数)
- Double (64 ビット浮動小数点数)
- String

規則は次のとおりです。

- true または false の値は Boolean です。
- 文字列である値は String です。
- 小数点を含む数値は Double です。
- 2,147,483,648 から 2,147,483,647 までの数値は Long です。
- 9,223,372,036,854,775,808 から 9,223,372,036,854,775,807 までの数値は LLong です。
- LLong の範囲外の数値は String です。
- Null 値は String です。

タグ生成のプロセス中、パーサーは必要に応じてキーと値のペアのデータ型を調整し、受信した値を処理します。受信するタグのデータ点が多いほど、データ型の精度は高くなります。たとえば、パブリッシュに 67 という値を使用すると、Long と見なされます。ATG 中にパブリッシュで 67.3 の値が使用された場合、そのタグは Double と見なされます。3 つ目のパブリッシュが 68 の値を使用している場合、タグはそのまま Double と見なされます。

● **ヒント:** タグ生成のプロセスが完了すると、ユーザーは任意のタグのデータ型を変更できます。

## データ型の説明

データ型	説明
Boolean	1 ビット
Byte	符号なし 8 ビット値 ビット 0 が下位ビット ビット 7 が上位ビット
Char	符号付き 8 ビット値 ビット 0 が下位ビット ビット 6 が上位ビット ビット 7 が符号ビット
Word	符号なし 16 ビット値 ビット 0 が下位ビット ビット 15 が上位ビット
DWord	符号なし 32 ビット値 ビット 0 が下位ビット ビット 31 が上位ビット
QWord	符号なし 64 ビット値 ビット 0 が下位ビット ビット 63 が上位ビット
Short	符号付き 16 ビット値 ビット 0 が下位ビット ビット 14 が上位ビット ビット 15 が符号ビット
Long	符号付き 32 ビット値 ビット 0 が下位ビット ビット 30 が上位ビット ビット 31 が符号ビット
LongLong	符号付き 64 ビット値 ビット 0 が下位ビット ビット 62 が上位ビット ビット 63 が符号ビット
Float	32 ビット浮動小数点値 ドライバは 2 つ目のレジスタを上位 Word、1 つ目のレジスタを下位 Word とすることで、連続する 2 つの 16 ビットレジスタを浮動小数点値として解釈します。
Double	64 ビット浮動小数点値
文字列	ゼロ終端文字配列

## 品質動作

---

タグの品質は、そのタグの購読要求の成功や失敗を反映します。タグの品質を決めるシナリオは次のとおりです。

### 不良 (サービス停止)

- 接続が解決されるまでの状態。
- 接続に成功し、購読が進行中である場合。

### 不確定

- 接続と購読は成功したが、現在のサブスクリプションではパブリッシュが受信されていない場合。

### 良好

- 接続と購読に成功し、現在のサブスクリプション中に少なくとも 1 つのパブリッシュが受信された場合。

### 不良

- 接続に成功し、購読に失敗した場合。
- 接続に失敗した場合。

## タイムスタンプ動作

---

タグに割り当てられたタイムスタンプは、MQTT サーバーからデータが受信された時刻、またはタグが読み取られた時刻のいずれかです。これらが発生するそれぞれの場合について、以下に説明します。

MQTT サーバーからデータが受信されると、タイムスタンプは次のように動作します。

- MQTT サーバーからペイロードが受信されると、ペイロードで解析された各データ点に現在のシステム時刻がタイムスタンプとして割り当てられます。このデータ点を参照しているタグがクライアントから読み取られると、そのタグにこのタイムスタンプが割り当てられます。
- 同じペイロードが複数回パブリッシングされる場合、これらのタグに割り当てられているタイムスタンプが変更されないことがあります。これは値と品質が変更されていないためです (クライアントによって異なります)。

タグが読み取られると、タイムスタンプは次のように動作します。

- 起動時に MQTT サーバーに接続してタグピックを購読するまで、タグの品質は「Bad (Out of Service)」になります。
- MQTT サーバーに接続してタグピックを購読したが、まだパブリッシングを受信していない場合、タグの品質は「Uncertain」になります。
- 接続が失われた場合、タグの品質は「Bad」になります。

● **関連項目:** [品質動作](#)

## タグアドレスの説明

---

タグアドレス指定は、購読先のトピックと、JSON ペイロード内の値のパスで構成されます。この2つの要素は、'+'記号で区切られます。たとえば、トピック "Device/Home/LivingRoom" が {"temp":72.3, "Light1":"On", "Light2":"Off", "TV-On": true} のようなペイロードをパブリッシングする場合、タグアドレス指定は以下ようになります。

```
Device/Home/LivingRoom+temp  
Device/Home/LivingRoom+Light1  
Device/Home/LivingRoom+Light2  
Device/Home/LivingRoom+TV-On
```

### ● 注記:

1. MQTTトピックでは、大文字と小文字が区別されます。
2. '+'がMQTT内でワイルドカードである場合でも、アドレスのトピックでは、ワイルドカードはサポートされていません。タグアドレス指定内の '+' は、ペイロード内の値のトピックとパスとの間のセパレータとして使用されます。
3. 'topic#Payload' タグでは、そのペイロードが有効な JSON でない場合でも、そのトピックから受け取った最後のテキストベースのペイロードが常に提供されます。これは、問題のトラブルシューティングを行ったり、クライアント側での解析の実行に理想的です。たとえば、上記の例でペイロード全体を参照するには、Device/Home/LivingRoom#Payload のアドレスを持つタグを定義します。バイナリまたはビッグエンディアン形式のペイロードは、#Payload タグの読み取り可能な文字列値には解決されません。
4. UTF-8 と UTF-16 (リトルエンディアン) 形式の JSON ペイロードのみがサポートされています。



## タグアドレス指定の例

MQTT での操作中の困難な操作の 1 つとして、ペイロードと OPC のタグ内におけるコンテンツ間のマッピングが挙げられます。このドキュメントは、このプロセスを MQTT クライアントドライバー で実行する際に役立ちます。

### タグアドレス指定

タグアドレス指定の形式は `mqtt_topic+payload_item` です。mqtt\_topic は、目的のデータ値がパブリッシングされるトピックです。payload\_item は、データが必要な特定のアイテムへの、ペイロード内のパスです。いくつかの例を以下に示します。

#### シングルレベル JSON

トピック: `vendor/device/data`

サンプルペイロード:

```
{
  "s": 4,
  "t": "2017-09-29T19:52:19Z",
  "q": 192,
  "c": 6,
  "tempint": 67.1,
  "vbatt": 3.28,
  "ai1": 8.92,
  "ai2": 0.03,
  "temp1": 46.4,
  "temp2": 68.0
}
```

タグアドレス指定とその値は以下のとおりです。

```
vendor/device/data+s = 4
vendor/device/data+t = 2017-09-29T19:52:19Z
vendor/device/data+q = 192
vendor/device/data+c = 6
vendor/device/data+tempint = 67.1
vendor/device/data+vbatt = 3.28
vendor/device/data+ai1 = 8.92
vendor/device/data+ai2 = 0.03
vendor/device/data+temp1 = 46.4
vendor/device/data+temp2 = 68.0
```

#### 複数レベル JSON

トピック: `vendor/device`

サンプルペイロード:

```
{
  "ModuleUnoccupied": {
    "EquipId": "E12",
    "CarrierId": "C12",
    "SubstrateLocId": "S12",
    "LotId": "L12",
    "DesignId": "D12",
    "EventTime": "12322131"
  }
}
```

タグアドレス指定とその値は以下のとおりです。

```
vendor/device+ModuleUnoccupied/EquipId = E12
vendor/device+ModuleUnoccupied/CarrierId = C12
vendor/device+ModuleUnoccupied/SubstrateLocId = S12
vendor/device+ModuleUnoccupied/LotId = L12
vendor/device+ModuleUnoccupied/DesignId = D12
vendor/device+ModuleUnoccupied/EventTime = 12322131
```

#### シングルレベル JSON 配列

トピック: `vendor/device`

**サンプルペイロード:**

```
{
  "FormatId": "DeviceState",
  "ApiVersion": 1,
  "CurrentTime": "2012-06-11T14:26:59.690+02:00",
  "UserSwitch": "State:Run",
  "Leds": [{
    "Name": "IO",
    "State": "Blinking",
    "Color": "Red"
  },
  {
    "Name": "SYS",
    "State": "On",
    "Color": "Green"
  },
  {
    "Name": "USR",
    "State": "On",
    "Color": "Off"
  }
  ]
}
```

タグアドレス指定とその値は以下のとおりです。

```
vendor/device+FormatId = DeviceState
vendor/device+ApiVerion = 1
vendor/device+CurrentTime = 2012-06-11T14:26:59.690+02:00
vendor/device+UserSwitch = State:Run
vendor/device+Leds[0]/Name = IO
vendor/device+Leds[0]/State = Blinking
vendor/device+Leds[0]/Color = Red
vendor/device+Leds[1]/Name = SYS
vendor/device+Leds[1]/State = On
vendor/device+Leds[1]/Color = Green
vendor/device+Leds[2]/Name = USR
vendor/device+Leds[2]/State = On
vendor/device+Leds[2]/Color = Off
```

**複数レベル JSON 配列**

トピック: Sample/NestedArrays

**サンプルペイロード:**

```
{
  "name": "John",
  "age": 30,
  "cars": [{
    "name": "Ford",
    "models": ["Fiesta",
              "Focus",
              "Mustang"]
  },
  {
    "name": "BMW",
    "models": ["320",
              "X3",
              "X5"]
  },
  {
    "name": "Fiat",
    "models": ["500",
              "Panda"]
  }
  ]
}
```

タグアドレス指定とその値は以下のとおりです。

```
Sample/NestedArrays+name = John
```

```
Sample/NestedArrays+age = 30
Sample/NestedArrays+cars[0]/name = Ford
Sample/NestedArrays+cars[0]/models[0] = Fiesta
Sample/NestedArrays+cars[0]/models[1] = Focus
Sample/NestedArrays+cars[0]/models[2] = Mustang
Sample/NestedArrays+cars[1]/name = BMW
Sample/NestedArrays+cars[1]/models[0] = 320
Sample/NestedArrays+cars[1]/models[1] = X3
Sample/NestedArrays+cars[1]/models[2] = X5
Sample/NestedArrays+cars[2]/name = Fiat
Sample/NestedArrays+cars[2]/models[0] = 500
Sample/NestedArrays+cars[2]/models[1] = Panda
```

## イベント ログメッセージ

次の情報は、メインユーザーインターフェースの「イベントログ」枠に記録されたメッセージに関するものです。「イベントログ」詳細ビューのフィルタと並べ替えについては、サーバーのヘルプを参照してください。サーバーのヘルプには共通メッセージが多数含まれているので、これらも参照してください。通常は、可能な場合、メッセージのタイプ (情報、警告) とトラブルシューティングに関する情報が提供されています。

---

### '<チャンネル>'. '<デバイス>' のタグデータベースを生成できませんでした: <理由>。

---

タグデータベースの作成に問題がある場合、イベントログに表示されるメッセージは、サーバーエラーと、このドライバによって提供される理由の組み合わせです。

サーバーメッセージ "<チャンネル>.<デバイス> のタグデータベースを生成できませんでした。" は、ドライバから次のいずれかの理由と組み合わせられます。

- [操作はユーザーによってキャンセルされました。](#)
- [システムイベントのため、操作はキャンセルされました。](#)
- [プロパティが変更されたため、操作はキャンセルされました。](#)
- [指定されたトピックについて、MQTT サーバーからパブリッシングは受信されませんでした。](#)

---

### データ型の変換に失敗しました。 | デバイス = '<デバイス>'、アドレス = '<アドレス>'、必要 = '<データ型>'、実際 = '<データ型>'。

---

エラータイプ:

エラー

考えられる原因:

タグ上のデータ型がペイロードからのデータ型に一致しません。これは、オーバーフロー状態である場合、または変換が無効である場合に発生します。

解決策:

タグのデータ型を修正して、ペイロードからのデータに一致させます。

---

### MQTT ペイロードの解析中に予期しない文字が見つかりました。 | チャンネル = '<チャンネル>'、トピック = '<トピック>'、行 = <行>、列 = <列>。

---

エラータイプ:

警告

考えられる原因:

ペイロードは有効な JSON ではありません。トークンが必要ですが、それ以外が指定されています。

解決策:

ペイロードを有効な JSON になるよう再構成してください。

---

### MQTT ペイロードの解析中に無効な Unicode 文字が見つかりました。 | チャンネル = '<チャンネル>'、トピック = '<トピック>'、行 = <行>、列 = <列>。

---

エラータイプ:

警告

考えられる原因:

不完全な、または無効な Unicode 文字のエスケープシーケンスが見つかりました。

解決策:

ペイロードを有効な JSON になるよう再構成してください。

MQTT ペイロードの解析中に、対応する引用符が見つかりませんでした。 | チャンネル = '<チャンネル>'、トピック = '<トピック>'、行 = <行>、列 = <列>。

---

**エラータイプ:**

警告

**考えられる原因:**

文字列の終わりの前に文末が見つかりました

**解決策:**

ペイロードを有効な JSON になるよう再構成してください。

MQTT ペイロードの解析中に無効な値が見つかりました。 | チャンネル = '<チャンネル>'、トピック = '<トピック>'、行 = <行>、列 = <列>。

---

**エラータイプ:**

警告

**考えられる原因:**

無効な値が見つかりました。

**解決策:**

ペイロードを有効な JSON になるよう再構成してください。

MQTT ペイロードの解析中に無効な数値が見つかりました。 | チャンネル = '<チャンネル>'、トピック = '<トピック>'、行 = <行>、列 = <列>。

---

**エラータイプ:**

警告

**考えられる原因:**

ペイロードの数値が正しくありません。無効な文字が含まれている可能性があります。

**解決策:**

ペイロードを有効な JSON になるよう再構成してください。

MQTT ペイロードの解析中に、配列内に予期しないトークンが見つかりました。 | チャンネル = '<チャンネル>'、トピック = '<トピック>'、行 = <行>、列 = <列>。

---

**エラータイプ:**

警告

**考えられる原因:**

ペイロード内の配列は適切にフォーマットされていません。

**解決策:**

ペイロードを有効な JSON になるよう再構成してください。

MQTT ペイロードの解析中に、オブジェクト内に予期しないトークンが見つかりました。 | チャンネル = '<チャンネル>'、トピック = '<トピック>'、行 = <行>、列 = <列>。

---

**エラータイプ:**

警告

**考えられる原因:**

ペイロード内のオブジェクトは適切にフォーマットされていません。

**解決策:**

ペイロードを有効な JSON になるよう再構成してください。

**MQTT ペイロードの終わりの検索中に予期しないトークンが見つかりました。 | チャンネル = '<チャンネル>'、トピック = '<トピック>'、行 = <行>、列 = <列>。**

---

**エラータイプ:**

警告

**考えられる原因:**

ドキュメントの終わりの検索中に予期しないトークンが見つかりました。

**解決策:**

ペイロードを有効な JSON になるよう再構成してください。

**MQTT サーバーへの接続に失敗しました。 | チャンネル = '<チャンネル>'、サーバー = '<ホスト名:ポート>'。**

---

**エラータイプ:**

警告

**考えられる原因:**

1. 特定できない理由により、ドライバーは TCP/TLS を介して MQTT サーバーに接続できませんでしたが、引き続き接続を試みます。
2. このチャンネルは IP アドレスではなく MQTT サーバーの DNS ホスト名を使用するよう設定されています。このホスト名をサーバーによって IP アドレスに解決することはできません。

**解決策:**

1. MQTT サーバーが起動してオンラインであることを確認してください。
2. MQTT サーバーとの接続性の問題をすべて解決してください。
3. 正しい MQTT ポートが指定されていることを確認してください。
4. MQTT サーバー IP が、サーバーがバインドされている IP のサブネット内であることを確認してください。
5. MQTT サーバーがドメインに登録されていることを確認してください。

**MQTT サーバーへの接続に失敗しました。 | チャンネル = '<チャンネル>'、サーバー = '<ホスト名:ポート>'、理由 = '<ローカライズされていない理由>'。**

---

**エラータイプ:**

警告

**考えられる原因:**

1. 示された理由により、ドライバーは TCP/TLS を介して MQTT サーバーに接続できませんでしたが、引き続き接続を試みます。
2. このチャンネルは IP アドレスではなく MQTT サーバーの DNS ホスト名を使用するよう設定されています。このホスト名をサーバーによって IP アドレスに解決することはできません。

**解決策:**

1. MQTT サーバーが起動してオンラインであることを確認してください。
2. MQTT サーバーとの接続性の問題をすべて解決してください。
3. 正しい MQTT ポートが指定されていることを確認してください。

4. MQTT サーバー IP が、サーバーがバインドされている IP のサブネット内であることを確認してください。
5. MQTT サーバーがドメインに登録されていることを確認してください。

**MQTT サーバーへの接続に失敗しました。 | チャンネル = '<チャンネル>'、サーバー = '<ホスト名:ポート>'、エラーコード = '<コード>'。**

---

**エラータイプ:**

警告

**考えられる原因:**

1. 示されたエラーコードにより、ドライバーは TCP/TLS を介して MQTT サーバーに接続できませんでしたが、引き続き接続を試みます。
2. このチャンネルは IP アドレスではなく MQTT サーバーの DNS ホスト名を使用するように設定されています。このホスト名をサーバーによって IP アドレスに解決することはできません。

**解決策:**

1. MQTT サーバーが起動してオンラインであることを確認してください。
2. 正しい MQTT ポートが指定されていることを確認してください。
3. MQTT サーバー IP が、サーバーがバインドされている IP のサブネット内であることを確認してください。
4. MQTT サーバーがドメインに登録されていることを確認してください。

**MQTT サーバーへの接続に失敗しました。 | チャンネル = '<チャンネル>'、サーバー = '<ホスト名:ポート>'、理由 = '<理由>'、エラーコード = '<コード>'。**

---

**エラータイプ:**

警告

**考えられる原因:**

1. 示された理由とエラーコードにより、ドライバーは TCP/TLS を介して MQTT サーバーに接続できませんでしたが、引き続き接続を試みます。
2. このチャンネルは IP アドレスではなく MQTT サーバーの DNS ホスト名を使用するように設定されています。このホスト名をサーバーによって IP アドレスに解決することはできません。

**解決策:**

1. MQTT サーバーが起動してオンラインであることを確認してください。
2. 正しい MQTT ポートが指定されていることを確認してください。
3. MQTT サーバー IP が、サーバーがバインドされている IP のサブネット内であることを確認してください。
4. MQTT サーバーがドメインに登録されていることを確認してください。

**MQTT サーバーへの接続に失敗しました。 | チャンネル = '<チャンネル>'、サーバー = '<ホスト名:ポート>'、理由 = '接続が拒否されました; MQTT バージョンはサポートされていません'。**

---

**エラータイプ:**

警告

**考えられる原因:**

ドライバーは TCP/TLS を介して MQTT サーバーに接続できましたが、サーバーは MQTT CONNECT の要求を拒否しました。

**解決策:**

指定された MQTT バージョンが MQTT サーバーのサポートされているバージョンに一致することを確認してください。

**MQTT サーバーへの接続に失敗しました。 | チャンネル = '<チャンネル>'、サーバー = '<ホスト名:ポート>'、理由 = '接続が拒否されました; クライアント ID が拒否されました'。**

---

**エラータイプ:**

警告

**考えられる原因:**

ドライバーは TCP/TLS を介して MQTT サーバーに接続できましたが、サーバーは MQTT CONNECT の要求を拒否しました。

**解決策:**

有効なクライアント ID が指定されていることを確認してください。空のクライアント ID または 23 文字より長いクライアント ID は、MQTT バージョン 3.1 ではサポートされていません。

**MQTT サーバーへの接続に失敗しました。 | チャンネル = '<チャンネル>'、サーバー = '<ホスト名:ポート>'、理由 = '接続が拒否されました; MQTT サーバーが使用できません'。**

---

**エラータイプ:**

警告

**考えられる原因:**

ドライバーは TCP/TLS を介して MQTT サーバーに接続できましたが、サーバーは MQTT CONNECT の要求を拒否しました。

**解決策:**

MQTT サーバーが起動してオンラインであることを確認してください。

**MQTT サーバーへの接続に失敗しました。 | チャンネル = '<チャンネル>'、サーバー = '<ホスト名:ポート>'、理由 = '接続が拒否されました; 不正なユーザー名またはパスワード'。**

---

**エラータイプ:**

警告

**考えられる原因:**

ドライバーは TCP/TLS を介して MQTT サーバーに接続できましたが、サーバーは MQTT CONNECT の要求を拒否しました。

**解決策:**

MQTT サーバーに従って、有効なユーザー名とパスワードが指定されていることを確認してください。

**MQTT サーバーへの接続に失敗しました。 | チャンネル = '<チャンネル>'、サーバー = '<ホスト名:ポート>'、理由 = '接続が拒否されました; 接続が承認されていません'。**

---

**エラータイプ:**

警告

**考えられる原因:**

ドライバーは TCP/TLS を介して MQTT サーバーに接続できましたが、サーバーは MQTT CONNECT の要求を拒否しました。

**解決策:**

MQTT サーバーに従って、有効なユーザー名とパスワードが指定されていることを確認してください。



---

**MQTT サーバーへの接続に失敗しました。 | チャンネル = '<チャンネル>'、サーバー = '<ホスト名:ポート>'、理由 = '接続が拒否されました'、エラーコード = '<コード>'。**

---

**エラータイプ:**

警告

**考えられる原因:**

ドライバーは TCP/TLS を介して MQTT サーバーに接続できましたが、サーバーは MQTT CONNECT の要求を拒否しました。

**解決策:**

エラーコードが文書化されていません。エラーコードの説明は、最新の MQTT 仕様または MQTT サーバーを参照してください。

---

**MQTT サーバーとの接続が失われました。 | チャンネル = '<チャンネル>'、サーバー = '<ホスト名:ポート>'。**

---

**エラータイプ:**

警告

**考えられる原因:**

ドライバーは MQTT サーバーとの接続を失いましたが、設定された再接続間隔で再接続を試みます。

**解決策:**

1. MQTT サーバーが起動してオンラインであることを確認してください。
2. MQTT サーバーとの接続性の問題をすべて解決してください。

---

**トピックを購読できません。 | チャンネル = '<チャンネル>'、トピック = '<トピック>'。**

---

**エラータイプ:**

警告

**考えられる原因:**

購読の要求中にドライバーは MQTT サーバーとの接続を失いましたが、設定された再接続間隔で再接続を試みます。

**解決策:**

1. MQTT サーバーが起動してオンラインであることを確認してください。
2. MQTT サーバーとの接続性の問題をすべて解決してください。

---

**Unable to unsubscribe from topic. | Channel = '<channel>', Topic = '<topic>'.**

---

**エラータイプ:**

警告

**考えられる原因:**

The driver lost communications with MQTT server during an unsubscribe request, but will attempt to reconnect at the reconnect intervals configured.

**解決策:**

1. MQTT サーバーが起動してオンラインであることを確認してください。
2. MQTT サーバーとの接続性の問題をすべて解決してください。

# 索引

<

<チャンネル>.<デバイス> のタグデータベースを生成できませんでした。 20

## B

Boolean 14

Byte 14

## C

Char 14

## D

Double 14

DWord 14

## F

Float 14

## I

ID 10

IEEE-754 浮動小数点 7

## J

JSON 5, 17

## L

Long 14

LongLong 14

## M

MQTT 5

MQTT サーバー 5, 7

MQTT サーバーが使用できません'。 24

MQTT サーバーとの接続が失われました。| チャンネル = '<チャンネル>', サーバー = '<ホスト名  
ポート>'。 25

MQTT サーバーバージョン 8

MQTT サーバーへの接続に失敗しました。| チャンネル = '<チャンネル>', サーバー = '<ホスト名  
ポート>', エラーコード = '<コード>'。 23

ポート>', 理由 = '<ローカライズされていない理由>'。 22

ポート>', 理由 = '<理由>', エラーコード = '<コード>'。 23

ポート>', 理由 = '接続が拒否されました' 23-24

ポート>', 理由 = '接続が拒否されました', エラーコード = '<コード>'。 25

ポート>'。 22

MQTT バージョンはサポートされていません'。 23

MQTT ペイロードの解析中に、オブジェクト内に予期しないトークンが見つかりました。| チャンネル = '<チャンネル>', トピック = '<トピック>', 行 = <行>, 列 = <列>'。 21

MQTT ペイロードの解析中に、対応する引用符が見つかりませんでした。| チャンネル = '<チャンネル>', トピック = '<トピック>', 行 = <行>, 列 = <列>'。 21

MQTT ペイロードの解析中に、配列内に予期しないトークンが見つかりました。| チャンネル = '<チャンネル>', トピック = '<トピック>', 行 = <行>, 列 = <列>'。 21

MQTT ペイロードの解析中に無効な Unicode 文字が見つかりました。| チャンネル = '<チャンネル>', トピック = '<トピック>', 行 = <行>, 列 = <列>'。 20

MQTT ペイロードの解析中に無効な数値が見つかりました。| チャンネル = '<チャンネル>', トピック = '<トピック>', 行 = <行>, 列 = <列>'。 21

MQTT ペイロードの解析中に無効な値が見つかりました。| チャンネル = '<チャンネル>', トピック = '<トピック>', 行 = <行>, 列 = <列>'。 21

MQTT ペイロードの解析中に予期しない文字が見つかりました。| チャンネル = '<チャンネル>', トピック = '<トピック>', 行 = <行>, 列 = <列>'。 20

MQTT ペイロードの終わりの検索中に予期しないトークンが見つかりました。| チャンネル = '<チャンネル>', トピック = '<トピック>', 行 = <行>, 列 = <列>'。 22

## N

NestedArrays 18

## Q

QWord 14

## S

Short 14

SSL/TLS 8

## U

Unable to unsubscribe from topic. | Channel = '<channel>', Topic = '<topic>'. 25

## W

Word 14

## い

イベントログメッセージ 20

## き

キャッシュからの初回更新 11

## く

クライアント ID 8

クライアント ID が拒否されました。 24

クライアント固有のスキャン速度を適用 11

クライアント証明書 8

## こ

コピー 12

## さ

サービス停止 15

サブグループ 13

サブスクリプション QoS 8

## し

シミュレーション 10

## す

- スキャンしない、要求ポールのみ 11
- スキャンモード 11
- すべてのデータを指定したスキャン速度で要求 11

## た

- タイミング 8
- タイムスタンプ動作 15
- タグアドレスの説明 16
- タグアドレス指定の例 17
- タグに指定のスキャン速度を適用 11
- タグ生成 11

## ち

- チャンネルのプロパティ- 一般 6
- チャンネルのプロパティ- 詳細 6
- チャンネル割り当て 10

## て

- データコレクション 10
- データ型の説明 14
- データ型の変換に失敗しました。 | デバイス = '<デバイス>', アドレス = '<アドレス>', 必要 = '<データ型>', 実際 = '<データ型>'。 20
- デバイスのプロパティ- 一般 9

## と

- トピック 12
- トピックを購読できません。 | チャンネル = '<チャンネル>', トピック = '<トピック>'。 25
- ドライバー 6, 10

## は

- パスワード 8

**ふ**

ブローカ 5

**へ**

ペイロード 16-17

**ほ**

ポート 8

ホスト 7

**も**

モデル 10

**ゆ**

ユーザー名 8

**わ**

ワイルドカード 16

**梱**

概要 5

**拷**

検出時間 12

**観**

再接続最小時間 9

再接続最大時間 9

## 任

作成 13

## 択

指定したスキャン速度以下でデータを要求 11

## 讖

上書き 12

## 觚

診断 6

## 捅

接続が承認されていません'. 24

接続のタイムアウト 9

## 覘

設定 6

## 訃

説明 10

## 設

認証 5

## 雾

非正規化浮動小数点処理 7

**眠**

品質 15

**尪**

不確定 15

不正なユーザー名またはパスワード'。 24

不良 15

**擲**

文字列 14

**厭**

名前 10

**刮**

良好 15