

MQTT Client Driver

© 2017 PTC Inc. All Rights Reserved.

目次

MQTT Client Driver	1
目次	2
MQTT Client Driver	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	7
チャンネルのプロパティ - 接続	7
チャンネルのプロパティ - タイミング	8
チャンネルのプロパティ - 認証	8
デバイスのプロパティ - 一般	9
データ型の説明	11
アドレスの説明	12
イベントログメッセージ	13
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>'。	13
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>。	13
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>。	13
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>。	13
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>。	14
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>。	14
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>。	14
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>。	14
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>。	15
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>'。	15
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>'。	15
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>'。	16
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>'。	16

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'。	17
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'。	17
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'。	17
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'。	18
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'。	18
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>'。	18
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>'。	18
付録 A — タグアドレス指定の例	20
索引	22

MQTT Client Driver

ヘルプバージョン 1.009

目次

概要

MQTT Client Driverとは

設定

このドライバー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

このドライバー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

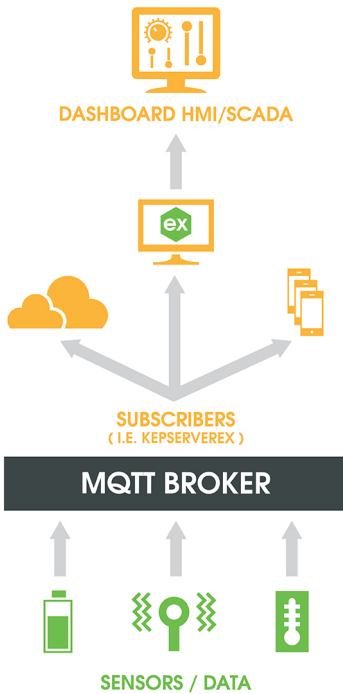
MQTT Client Driver で生成されるメッセージ

● 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 Client Driver 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 Client Driver 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
- 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64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。

チャンネルのプロパティ

デバイスのプロパティ

● 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。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。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。

チャンネルのプロパティ - 接続

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
接続	Client Certificate	無効化
タイミング		
認証		

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。

● **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。

チャンネルのプロパティ - タイミング

プロパティグループ	通信タイムアウト	
一般	接続タイムアウト (秒)	10
書き込み最適化	再接続最小時間 (秒)	10
詳細	再接続最大時間 (秒)	10
接続		
タイミング		
認証		

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。

● **ヒント:** 3.1.0 仕様を使用するサーバー (ブローカー) への接続時には、この時間は 2 倍になります。接続タイムアウトの有効範囲は、1 秒から 600 秒の間です。

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。

チャンネルのプロパティ - 認証

プロパティグループ	認証	
一般	クライアント ID	l0xyzyaldMGDrzP7vbqjlt
書き込み最適化	ユーザー名	
詳細	パスワード	*****
接続		
タイミング		
認証		

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。このリストからの文字のみを使用できます:
"0123456789abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ".

● **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。空白でないコピーを使用した場合、不明な更新および切断などの通信の問題が発生します。

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。

● **ヒント**: 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。

デバイスのプロパティ - 一般

デバイスは、通信チャンネル上の 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	<input type="checkbox"/> 識別	
一般	名前	Device 1
スキャンモード	説明	
タイミング	チャンネル割り当て	Channel 1
自動格下げ	ドライバー	
タグ生成	モデル	
時刻の同期化	<input type="checkbox"/> 動作モード	
冗長	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グループ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 ドライバーは 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

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のようになります。

Device/Home/LivingRoom+temp

Device/Home/LivingRoom+Light1

Device/Home/LivingRoom+Light2

Device/Home/LivingRoom+TV-On

● **関連項目:**異なるペイロードのタグの定義方法に関する例は、[付録 A](#) を参照してください。

● **注記:**

1. '+' 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。
2. '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。

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。

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。

考えられる解決策:

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。 | チャネル = '<チャネル>'、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。

考えられる解決策:

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。 | チャネル = '<チャネル>'、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。

考えられる解決策:

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。 | チャネル = '<チャネル>'、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

考えられる解決策:

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。

考えられる解決策:

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。

考えられる解決策:

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。

考えられる解決策:

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。

考えられる解決策:

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。

考えられる解決策:

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。

考えられる解決策:

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。
5. 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。

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. 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。
2. 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。

考えられる解決策:

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。
5. 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。

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. 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。
2. 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。

考えられる解決策:

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. 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。

2. 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。

考えられる解決策:

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。

考えられる解決策:

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。

考えられる解決策:

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。

考えられる解決策:

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。

考えられる解決策:

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。

考えられる解決策:

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。

考えられる解決策:

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。

考えられる解決策:

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。

付録 A — 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 Client 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。ここでは、そのいくつかの例をご紹介します。

トピック: BB/123456ABCDEF/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。

```
BB/123456ABCDEF/data+s = 4
BB/123456ABCDEF/data+t = 2017-09-29T19:52:19Z
BB/123456ABCDEF/data+q = 192
BB/123456ABCDEF/data+c = 6
BB/123456ABCDEF/data+tempint = 67.1
BB/123456ABCDEF/data+vbatt = 3.28
BB/123456ABCDEF/data+ai1 = 8.92
BB/123456ABCDEF/data+ai2 = 0.03
BB/123456ABCDEF/data+temp1 = 46.4
BB/123456ABCDEF/data+temp2 = 68.0
```

トピック: Wago/1234

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。

```
Wago/1234+FormatId = DeviceState
Wago/1234+ApiVerion = 1
Wago/1234+CurrentTime = 2012-06-11T14:26:59.690+02:00
Wago/1234+UserSwitch = State:Run
Wago/1234+Leds[0]/Name = IO
Wago/1234+Leds[0]/State = Blinking
Wago/1234+Leds[0]/Color = Red
Wago/1234+Leds[1]/Name = SYS
Wago/1234+Leds[1]/State = On
Wago/1234+Leds[1]/Color = Green
Wago/1234+Leds[2]/Name = USR
Wago/1234+Leds[2]/State = On
```

```
Wago/1234+Leds[2]/Color = Off
```

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
```

索引

B

Boolean 11

Byte 11

C

Char 11

D

Double 11

DWord 11

F

Float 11

I

ID 10

IEEE-754 浮動小数点 7

J

JSON 5

L

Long 11

LongLong 11

M

MQTT 5

MQTT サーバー 5

MQTT サーバーが使用できません'。 17

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>'。 18

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>'。 16

ポート>', 理由 = '<ローカライズされていない理由>'。 15

ポート>', 理由 = '<理由>', エラーコード = '<コード>'。 16

ポート>', 理由 = '接続が拒否されました 17-18

ポート>', 理由 = '接続が拒否されました', エラーコード = '<コード>'。 18

ポート>'。 15

MQTT バージョンはサポートされていません'。 17

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>。 14

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>。 13

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>。 14

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>。 13

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>。 14

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>。 14

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>。 13

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>。 15

Q

QWord 11

S

Short 11

SSL/TLS 8

W

Word 11

ア

アドレスの説明 12

イ

イベントログメッセージ 13

ク

クライアント ID 9

クライアント ID が拒否されました。 17

シ

シミュレーション 10

タ

タイミング 8

タグアドレス指定の例 20

チ

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 7

チャンネル割り当て 9

テ

データコレクション 10

データ型の説明 11

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>'。 13

デバイスのプロパティ - 一般 9

ド

ドライバー 6, 10

パ

パスワード 9

ブ

ブローカ 5

ペ

ペイロード 12

ポ

ポート 8

ホ

ホスト 7

モ

モデル 10

ユ

ユーザー名 9

ワ

ワイルドカード 12

概

概要 5

再

再接続最小時間 8

再接続最大時間 8

診

診断 7

接

接続 7

接続が承認されていません'。18

接続のタイムアウト 8

設

設定 6

説

説明 9

認

認証 5, 8

非

非正規化浮動小数点処理 7

不

不正なユーザー名またはパスワード'。 18

付

付録 20

文

文字列 11

名

名前 9