

Edge

Edge app Data Service for Industrial Edge V1.5

Applikationshandbuch

Rechtliche Hinweise

1

Was ist neu im Data Service

2

Data Service installieren

3

Einführung in den Data
Service

4

Konnektoren verbinden

5

Anlagenstruktur (Assets)
erstellen

6

Datenaufbewahrung
einstellen

7

Variablen erstellen

8

Aspekte erstellen und
Variablen gruppieren

9

Daten sichern und
wiederherstellen

10

Data Service migrieren und
in den IIH Configurator
integrieren

11

Anhang

12

Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

GEFAHR

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverschädigung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

WARNUNG

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverschädigung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT

bedeutet, dass eine leichte Körperverschädigung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG

bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

WARNUNG

Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Rechtliche Hinweise	7
1.1	Security-Hinweise	7
1.2	Hinweis zur EU-Datenschutz-Grundverordnung (DS-GVO)	7
1.3	Sicherheitsinformationen zu Industrial Edge Apps	8
2	Was ist neu im Data Service	11
2.1	Was ist neu im Data Service V1.5	11
2.2	Was ist neu im Data Service V1.4	11
2.3	Was ist neu im Data Service V1.3	13
2.4	Was ist neu im Data Service V1.2	13
3	Data Service installieren	15
3.1	Systemvoraussetzungen	15
3.2	Eine App kaufen	15
3.3	Data Service via IE Hub auf einem IED installieren	19
3.3.1	Überblick über den Installationsprozess	19
3.3.2	Data Service App aus dem IE Hub in den IEM-Katalog kopieren	19
3.3.3	Data Service App auf dem IED installieren	21
3.3.4	Data Service App auf dem IED starten	22
3.4	Data Service auf einem Panel installieren	24
3.4.1	Data Service App herunterladen und installieren	24
4	Einführung in den Data Service	29
4.1	Funktionsübersicht	29
4.2	Aufbau der App	30
4.3	Oberflächensprache ändern	31
4.4	Getting Started	32
4.5	Gültigkeit der Dokumentation	32
4.6	Übersicht weiterer Dokumentation	32
5	Konnektoren verbinden	35
5.1	Übersicht	35
5.2	Konnektoren hinzufügen (nicht-Siemens)	38
5.3	Konnektoren aktivieren bzw. deaktivieren (Standard)	40
5.4	Konnektoren löschen	42
5.5	HMIRuntime-Konnektor zuweisen (Unified Comfort Panel)	43

6	Anlagenstruktur (Assets) erstellen	45
6.1	Assets erstellen	45
6.2	Assets verschieben	47
6.3	Assets löschen	48
6.4	Asset-Einstellungen bearbeiten	49
7	Datenaufbewahrung einstellen.....	51
7.1	Übersicht.....	51
7.2	Datenaufbewahrung für ein Asset einstellen.....	51
7.3	Datenaufbewahrung für eine einzelne Variable einstellen	53
8	Variablen erstellen.....	55
8.1	Variable hinzufügen	55
8.2	Variable hinzufügen (Unified Comfort Panel)	58
8.3	Mehrere Variablen gleichzeitig hinzufügen	61
8.4	Variable bearbeiten	63
8.5	Variablen filtern	65
8.6	Variable löschen	65
8.7	Variablen-Vorschau anzeigen	66
8.8	Verbindungsstatus der Variablen	67
8.9	Unterstützte Datentypen	67
9	Aspekte erstellen und Variablen gruppieren.....	71
9.1	Aspekt hinzufügen	71
9.2	Aspekttypen für die Schrittzeitanalyse (PI) hinzufügen.....	73
9.3	Aspekt bearbeiten	75
9.4	Aspekt löschen	77
10	Daten sichern und wiederherstellen	79
10.1	Daten sichern	79
10.2	Daten wiederherstellen	80
11	Data Service migrieren und in den IIH Configurator integrieren	83
11.1	Data Service migrieren	83
11.2	Data Service in den IIH integrieren	84
12	Anhang	87
12.1	Systeminformationen anzeigen.....	87
12.2	Data Service OpenAPI Spezifikation	88
12.3	Performance verbessern.....	89
12.4	Berechnungsbeispiel für den Datenverbrauch.....	91

12.5	Quality codes	92
------	---------------------	----

Rechtliche Hinweise

1.1 Security-Hinweise

Security-Hinweise

Siemens bietet Produkte und Lösungen mit Industrial Security-Funktionen an, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen.

Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu sichern, ist es erforderlich, ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu implementieren (und kontinuierlich aufrechtzuerhalten), das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte und Lösungen von Siemens formen nur einen Bestandteil eines solchen Konzepts.

Die Kunden sind dafür verantwortlich, unbefugten Zugriff auf ihre Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke zu verhindern. Diese Systeme, Maschinen und Komponenten sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn und soweit dies notwendig ist und nur wenn entsprechende Schutzmaßnahmen (z. B. Firewalls und/oder Netzwerksegmentierung) ergriffen wurden.

Weiterführende Informationen zu möglichen Schutzmaßnahmen im Bereich Industrial Security finden Sie unter:

<https://www.siemens.com/industrialsecurity> (<https://new.siemens.com/global/de/unternehmen/themenfelder/zukunft-der-industrie/industrial-security.html>).

Die Produkte und Lösungen von Siemens werden ständig weiterentwickelt, um sie noch sicherer zu machen. Siemens empfiehlt ausdrücklich, Produkt-Updates anzuwenden, sobald sie zur Verfügung stehen und immer nur die aktuellen Produktversionen zu verwenden. Die Verwendung veralteter oder nicht mehr unterstützter Versionen kann das Risiko von Cyber-Bedrohungen erhöhen.

Um stets über Produkt-Updates informiert zu sein, abonnieren Sie den Siemens Industrial Security RSS Feed unter:

<https://www.siemens.com/cert> (<https://www.siemens.com/cert>).

1.2 Hinweis zur EU-Datenschutz-Grundverordnung (DS-GVO)

Datenschutz

Siemens beachtet die Grundsätze des Datenschutzes, insbesondere das Prinzip der Datenminimierung (Privatsphäre durch Design). Für das Produkt Data Service for Industrial Edge bedeutet dies: Das Produkt verarbeitet / speichert die folgenden personenbezogenen Daten: Das Token aus dem Industrial Edge Management, um die Authentifizierung zu prüfen.

Es werden keine Daten zu Privatsphäre oder Intimität verarbeitet oder gespeichert.

Die obigen Daten werden für das Login, die Rechnungserstellung und für die interne Benutzerverwaltung (ein Administrator kann die Rolle und den Status anderer Benutzer sehen)

1.3 Sicherheitsinformationen zu Industrial Edge Apps

benötigt. Die Speicherung von Daten ist angemessen und auf das Notwendige beschränkt, da die autorisierten Bediener unbedingt identifiziert werden müssen. Die Daten werden manuell von Ihnen gepflegt und können falls notwendig gelöscht werden. Wenn Sie Unterstützung benötigen, wenden Sie sich bitte an den Kundensupport.

Die oben genannten Daten werden nicht anonym oder pseudonymisiert gespeichert, da der Zweck (Identifizierung des Bedienpersonals) anderweitig nicht umgesetzt werden kann.

Die oben genannten Daten sind durch Sicherheitsmaßnahmen auf dem neuesten Stand der Technik gegen Verlust der Integrität und Vertraulichkeit geschützt.

1.3 Sicherheitsinformationen zu Industrial Edge Apps

Die Sicherheitsinformationen (Annahmen/Einschränkungen) zu Industrial Edge Apps lauten wie folgt:

- Nur befugte interne Bediener können im sicheren Netzwerk über eine VPN-Verbindung auf das Industrial Edge Device zugreifen.
- Für die Konfiguration der Perimeter-Firewall ist der Endkunde verantwortlich.
- Die Sicherheitsrichtlinien zur Nutzung von USB-Sticks im Fertigungsbereich werden angewandt.
- Nutzer mit den passenden Zugriffsrechten müssen bei der Inbetriebnahme vom Bediener angelegt werden.
- Der Kunde ist verantwortlich, die Anwendung auf Grundlage der Systemvoraussetzungen und technischen Möglichkeiten der dokumentierten App dem Installations-/ Benutzerhandbuch folgend so zu konfigurieren, dass das Automatisierungssystem nicht beeinträchtigt wird.
- Das System wird in einer Umgebung installiert, in der ausschließlich befugtes Instandhaltungspersonal physisch darauf zugreifen kann. Für den Umgang mit nicht autorisiertem Anbringen entfernbare Geräte ist der Bediener verantwortlich.
- Die Plattform, bestehend aus Hardware, Firmware und Betriebssystem, wird vom Bediener sicher eingerichtet und instand gehalten.
- Der Bediener ist in der Lage, die Umgebung vor einer Infektion mit Schadsoftware zu schützen.
- Zentralisierte IT-Sicherheitskomponenten (Active Directory, zentralisierter IT-Protokollierungsserver) werden vom Bediener bereitgestellt, ausreichend gesichert und sind vertrauenswürdig.
- Das auf das System zugreifende Bedienpersonal ist zur Nutzung des Systems ausgebildet und über allgemeine Aspekte der Informationssicherheit wie dem Umgang mit Passwörtern, entfernbaren Medien usw. aufgeklärt.
- Der Bediener ist für das CIA (Confidentiality, Integrity and Availability) der außerhalb des Industrial Edge Device gespeicherten Daten verantwortlich.

- Der Bediener ist verantwortlich für die Konfiguration der CPUen mit den passenden Lese-/Schreibberechtigungen (Legitimierung) und die Konfiguration der Industrial Edge Apps mit den geeigneten Passwörtern zur Erfassung der Daten von CPUen.
- Der Kunde übernimmt die Zeitsynchronisierung von Industrial Edge Management und Industrial Edge Device.

Was ist neu im Data Service

2.1 Was ist neu im Data Service V1.5

Alle wichtigen Neuheiten des Data Service sind hier zusammengefasst. Weitere Details zu den einzelnen Themen finden Sie in der Dokumentation.

Integration in den IIH (IIH-Modus)

Die automatische Integration vom eigenständigen Data Service in den IIH-Modus wird unterstützt. Beim Umschalten in den IIH-Modus bleiben die bereits konfigurierten Daten erhalten.

Weitere Informationen zur Integration finden Sie hier: Data Service in den IIH integrieren (Seite 84)

Modell verändern im IIH-Modus

Alle APIs vom Data Service funktionieren in beiden Modi (Eigenständig oder IIH).

Apps, die auf APIs zugreifen, die das Modell verändern, funktionieren jetzt auch mit dem Data Service im IIH-Modus.

Vollbildanzeige für Bedienoberflächen-Dialoge

Die Konfiguration von Assets, Aspekten und Variablen wurde verbessert, indem alle Konfigurationen jedes dieser Objekte in einer Vollbildanzeige kombiniert wurden. Jetzt finden Sie alle Konfigurationen zu diesem Objekt an einem Ort.

Datenaufbewahrung einer Variable aktivieren/deaktivieren

Die Datenaufbewahrung kann für einzelne Variablen vorübergehend deaktiviert werden. Jede Variable hat ein Kontrollkästchen, das anzeigt, ob sie gerade neue Werte speichert. Im IIH-Modus ist dies direkt mit dem Archiv-Flag des IIH Configurators verbunden.

2.2 Was ist neu im Data Service V1.4

Alle wichtigen Neuheiten des Data Service sind hier zusammengefasst. Weitere Details zu den einzelnen Themen finden Sie in der Dokumentation.

Data Service Modi

Ab der Version 1.4 gibt es für den Data Service zwei Modi:

- **Eigenständiger Data Service**
Alle Funktionen inkl. Benutzeroberfläche verfügbar
- **Integrierter Data Service im IIH (Industrial Information Hub)**
Der Data Service hat keine eigene Benutzeroberfläche mehr. Die Datenspeicherung für Assets und Variablen kann jetzt direkt im IIH eingestellt werden.

Weitere Informationen zur Integration in den IIH finden Sie hier: [Data Service in den IIH integrieren](#) (Seite 84)

Connectivity Suite Konnektoren

Der Data Service unterstützt jetzt neben den MQTT Konnektoren auch die Connectivity Suite Konnektoren.

Systeminformationen-Dashboard

Im Systeminformationen-Dashboard können Sie sich die Informationen aus dem System Info Konnektor anzeigen lassen.

Weitere Informationen finden Sie hier: [Systeminformationen anzeigen](#) (Seite 87)

Aggregation für Variablen einstellen

Beim Anlegen einer Variable können Sie eine Aggregation einstellen und durch die Vorberechnung der Daten die Performance im Data Service deutlich verbessern.

Vorberechnete Aggregationen werden bei der Abfrage der Daten berücksichtigt. Dadurch wird die Dauer der Abfrage entscheidend verkürzt. Zum Beispiel wird über die Aggregations API der letzte Monat mit Aggregation "Sum" abgefragt.

Dafür wird bei Bedarf aus den Rohdaten die Aggregation berechnet (bei 1ms Zyklus = 2 628 000 000 Datenpunkte). Wenn jedoch vorberechnete Aggregationen an der Variable konfiguriert wurden, kann die Aggregation aus diesen berechnet werden (z. B. 1h Aggregation konfiguriert = 730 Datenpunkte).

Weitere Informationen zum Erstellen einer Aggregation finden Sie hier: [Variable hinzufügen](#) (Seite 55)

Allgemein

Performance Verbesserungen

Kompatibilität zur Anomaly Detection

Die Anomaly Detection App (V1.0, V1.1 und zukünftige Versionen) ist nur mit dem eigenständigen Data Service kompatibel. Wenn der Data Service in den IIH integriert ist, ist er mit der Anomaly Detection nicht mehr kompatibel.

Erst mit dem Data Service V1.5 wird die Anomaly Detection im IIH Modus kompatibel sein.

2.3 Was ist neu im Data Service V1.3

Alle wichtigen Neuheiten des Data Service sind hier zusammengefasst. Weitere Details zu den einzelnen Themen finden Sie in der Dokumentation.

Neu hinzugefügt

- Vordefinierte Aspekttypen
- Aspekte auf Basis von Aspekttypen erstellen
- Daten sichern und wiederherstellen
Sie können die Konfigurations- und Zeitreihendaten im Data Service (Konnektorverbindungen, Asset-Struktur, Variablen, Aspekte, etc.) sichern und z. B. auf einem anderen IED wieder herstellen oder ein Backup Ihrer Konfiguration sichern. Weitere Informationen finden Sie hier:
Daten sichern (Seite 79)
Daten wiederherstellen (Seite 80)
- Variablen-Vorschau als Diagramm anzeigen
 - Automatische Aktualisierung
 - Aggregation auswählen
 - Zeitraum auswählenWeitere Informationen finden Sie hier: Variablen-Vorschau anzeigen (Seite 66)
- Bessere Status/Debug-Informationen
 - Variablenfehler anzeigen
 - Konnektorfehler anzeigen
 - Verbindungsstatus der Variablen anzeigen
- Variablen ohne Konnektor erstellen
- Datenaufbewahrung pro Variable
Weitere Informationen finden Sie hier: Datenaufbewahrung für eine einzelne Variable einstellen (Seite 53)

Verbesserungen

- Keine Datenlücke mehr nach dem Zoomen im Vorschau Diagramm
- Keine fehlenden Variableninformationen im Dialog "Mehrere Variablen hinzufügen"
- Dokumentation des System Info Konnektors

2.4 Was ist neu im Data Service V1.2

Alle wichtigen Neuheiten des Data Service sind hier zusammengefasst. Weitere Details zu den einzelnen Themen finden Sie in der Dokumentation.

Neu hinzugefügt

- Neue Aggregationen:
 - StandardDeviation
 - Variance
 - Count (Anzahl der Datenpunkte)
 - First
- Benutzerdefinierte Konnektoren
- Mehrere Variablen gleichzeitig hinzufügen
- Datentyp "String" wird unterstützt

Verbesserungen

- Verbesserter Berechnungsalgorithmus
- Werte mit Quality code "Bad" werden in der Berechnung nicht mehr berücksichtigt.

Data Service installieren

3.1 Systemvoraussetzungen

Beachten Sie die folgenden Systemvoraussetzungen für die Installation der Edge Apps.

Software-Voraussetzungen

Folgende Internet-Browser werden unterstützt:

- Firefox
- Google Chrome
- Microsoft Edge
- Safari auf Mobilgeräten

Bei allen Browser werden jeweils die letzten beiden Versionen unterstützt. Verwenden Sie als Auflösung vorzugsweise 1920x1080.

Die App kann auf jedem Mobilgerät mit einem HTML5-fähigen Browser ausgeführt werden. Empfohlen sind Tablets.

Der Internet Explorer wird ab Version 11 nicht mehr unterstützt.

Hardware-Voraussetzungen

- Ein Gerät, auf dem das Industrial Edge Management (IEM) läuft
- Ein Industrial Edge Management kompatibles Edge-Gerät (IED):
 - IED Model: z. B. SIMATIC IPC 227E Nanobox, SIMATIC IPC 427E oder Unified Comfort Panel (UCP)
 - Festplatte: Mindestens 10 GB verfügbar
 - RAM: 2 GB verfügbarer RAM

- Das Edge-Gerät muss auf dem Industrial Edge Management geonboarded sein.

IEM, IED und Internet-Browser müssen in der UTC-Zeitzone synchron sein.

3.2 Eine App kaufen

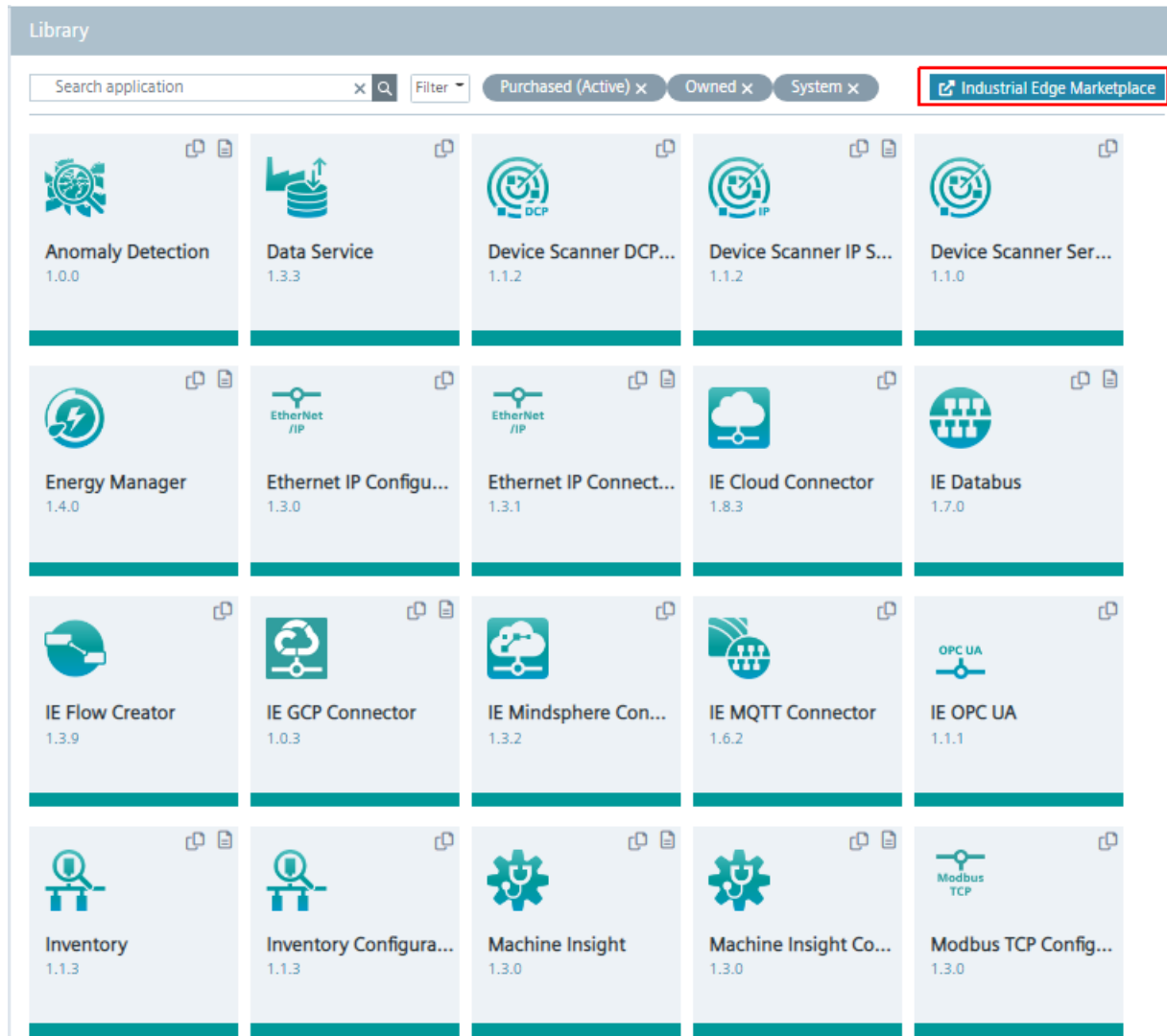
Für den Kauf einer App bzw. App-Lizenz steht Ihnen der IE Marketplace zur Verfügung. Um eine App kaufen zu können, benötigen Sie einen Zugangscode. Diesen Zugangscode erhalten Sie von Ihrem regionalen Siemens-Ansprechpartner.

Voraussetzung

Sie haben von Ihrem regionalen Siemens-Ansprechpartner den Zugangscode erhalten.

Vorgehensweise

1. Klicken Sie im Screen "Library" des IE Hub auf "Industrial Edge Marketplace".



2. Klicken Sie auf "Manufacturing & Process Industries".
Der Industrial Edge Marketplace wird geöffnet.
3. Klicken Sie auf die Kachel der App, die Sie kaufen möchten.
Die App-Beschreibung und -Details werden angezeigt.
auf der linken Seite sehen Sie alle Voraussetzungen und Anforderungen, die für die Ausführung dieser App im IEM gelten.
Sie können alle benötigten Produkte im Rahmen einer Transaktion erwerben.
4. Geben Sie die Anzahl der erforderlichen Lizenzen im Eingabefeld "Quantity" ein.
5. Geben Sie in das Eingabefeld "Access Code" den erhaltenen Zugangscode ein.

6. Klicken Sie auf "Add to Cart".
Der Einkaufswagen wird angezeigt.

The screenshot shows a shopping cart titled "Cart" with a shopping cart icon. It contains one item with a circular icon, a name, "Billing Term: Yearly", "Subscription Term: Yearly", and "Additional Info". Below this, a "Prerequisites" section indicates "2 REQUIRES" and lists "Industrial Edge Hub Access" and "Data Service". To the right of the item, there is a "Qty" dropdown set to "10" with a "Minimum: 1" note, a "Price" field, and "Supported Purchase Methods" including "Credit Card" and "Payment On Account". A "Delete" button is in the top right corner. At the bottom of the cart, there is a "Promo Code" input field, an "Apply Code" button, and an "Apply Quantity Changes" button. The "Total" is displayed as "Total: 7,700.00". A disclaimer states "Prices and offers in the cart are subject to change until the order is submitted." At the bottom left is a "Continue Shopping" button, and at the bottom right is a "Payment Type" dropdown and a "Checkout" button.

7. Legen Sie weitere Produkte, die für die Nutzung der App vorausgesetzt werden, in den Warenkorb.
Klicken Sie dazu auf die entsprechenden Links unter "Prerequisites" und legen Sie alle gewünschten Produkte auf die gleiche Weise in den Warenkorb.

The screenshot shows the shopping cart after adding more items. It now contains three items. The first item is the same as in the previous screenshot. The second item is "Industrial Edge Hub Access" with a "Qty" of "1" and "Valid Input: 1". The third item is "Data Service" with a "Qty" of "10" and "Minimum: 1". Each item has its own "Supported Purchase Methods" section. The "Total" is now "Total: 7,700.00". The disclaimer and navigation buttons remain the same.

3.2 Eine App kaufen

- Wählen Sie in der Klappliste "Payment Type" Ihre bevorzugte Zahlungsart aus. Für Drittanbieter-Apps ist nur die Zahlungsart "Credit Card" verfügbar.
- Prüfen Sie noch einmal die angegebenen Informationen.

Hinweis

Sie können die Anzahl der Lizenzen noch einmal bearbeiten. Klicken Sie anschließend auf "Apply Quantity Changes".

- Klicken Sie auf "Checkout" und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Cart

	Qty	Price	Supported Purchase Methods	Delete
 [Redacted] Billing Term: Yearly Subscription Term: Yearly Additional Info	10 Minimum: 1	[Redacted]	Credit Card Payment On Account	Delete
 Industrial Edge Hub Access Billing Term: Yearly Subscription Term: Yearly Additional Info	1 Valid Input: 1		Credit Card Payment On Account	Delete
 Data Service Billing Term: Yearly Subscription Term: Yearly Additional Info	10 Minimum: 1		Credit Card Payment On Account	Delete

Promo Code

Total: [Redacted]

Prices and offers in the cart are subject to change until the order is submitted.

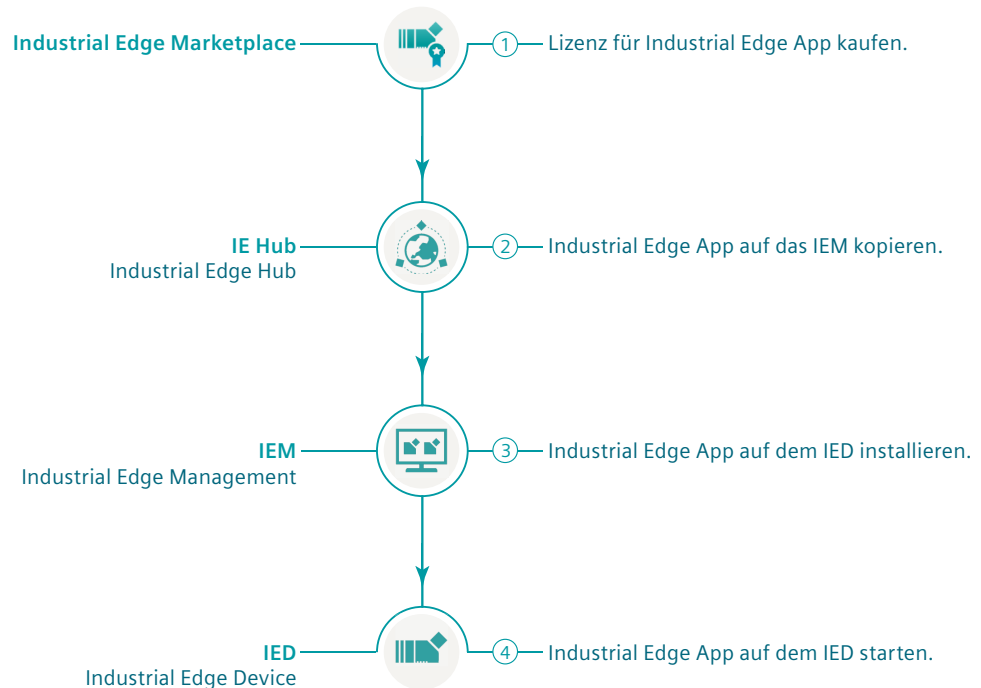
Payment Type: Payment On Account

Nachdem Sie die App gekauft haben, wird sie im IE Hub im Bereich "Library" angezeigt. Von hier aus können Sie die App in Ihre IEM-Instanzen kopieren. Die Anzahl der Lizenzen, die Lizenz selbst und weitere Angaben werden unter "Licenses" angezeigt. Bei Bedarf können Sie von dieser Stelle aus weitere Lizenzen der betreffenden App kaufen.

3.3 Data Service via IE Hub auf einem IED installieren

3.3.1 Überblick über den Installationsprozess

Installationsprozess einer Industrial Edge App auf einem IED:



3.3.2 Data Service App aus dem IE Hub in den IEM-Katalog kopieren

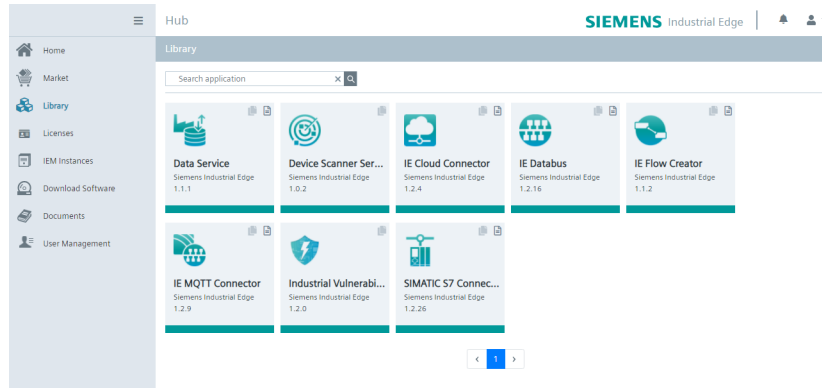
Beschreibung


Um eine App in den Industrial Edge Management (IEM)-Katalog zu kopieren, werden eine IEM-Instanz und eine Internet-Verbindung benötigt. Sie können mit dieser Funktionalität die App direkt in den Katalog einer Ihrer IEM-Instanzen kopieren.

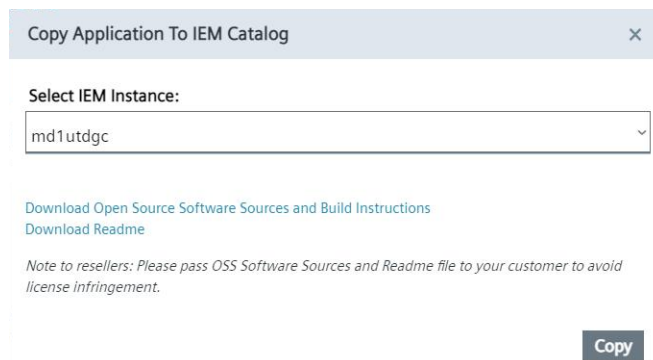
Vorgehensweise

Um eine App in den IEM-Katalog zu kopieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie das Register "Library" im Industrial Edge Hub.




2. Klicken Sie in der gewünschten App Kachel auf das Symbol . Es wird das Dialogfenster "Copy Application to IEM catalog" geöffnet:



Das Layout des Dialogfensters hängt davon ab, ob die App Links für Open Source Software (OSS) und für die Readme enthält. Durch Klicken auf einen der Links wird die jeweilige Datei heruntergeladen. Wenn die App diese Links nicht unterstützt, wird das Dialogfenster ohne Links angezeigt.

3. Wählen Sie in der Klappliste "Select IEM Instance" die IEM-Instanz aus, in die Sie die App kopieren wollen.
4. Klicken Sie auf "Copy".
Die App wird kopiert und ein entsprechender Auftrag angelegt. Sie können den Stand des Auftrags im Statusfenster der entsprechenden IEM-Instanz verfolgen.

Anwenderdokumentation im IE Hub

Im IE Hub im Register "Library" können Sie über das Symbol  in der Kachel einer App direkt in den Siemens Industry Online Support springen und sich die Anwenderdokumentation der jeweiligen App herunterladen.

3.3.3 Data Service App auf dem IED installieren

Beschreibung

Sie können die Data Service App im Katalog der Industrial Edge Management (IEM) Instanz installieren und starten.

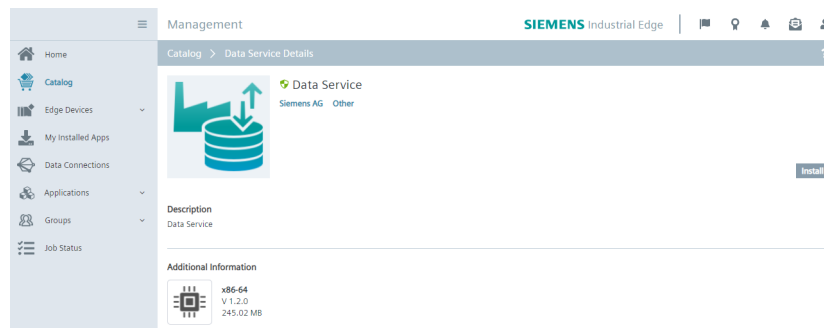
Voraussetzung

- Sie müssen im Industrial Edge Management (IEM) angemeldet sein.
- Die App Data Service wurde in den Katalog kopiert. Weitere Informationen finden Sie hier: Data Service App aus dem IE Hub in den IEM-Katalog kopieren (Seite 19)

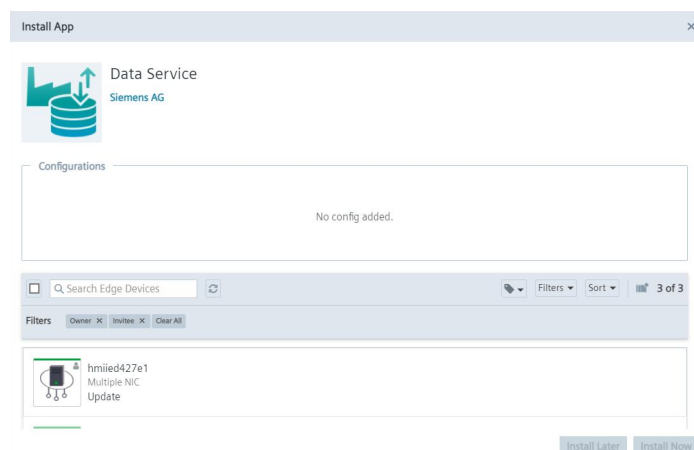
Vorgehensweise

Um die Data Service App zu installieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie das Register "Catalog".
2. Klicken Sie auf die Kachel "Data Service".
Das folgende Dialogfenster wird geöffnet:

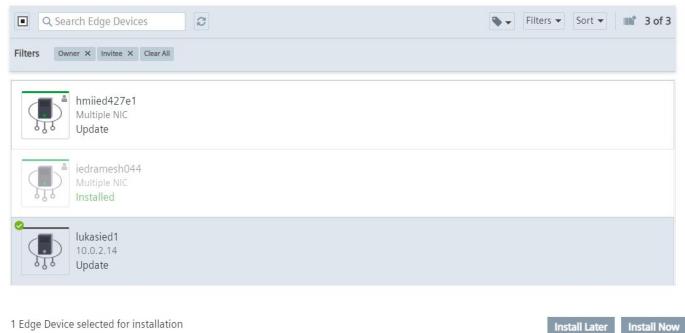


3. Klicken Sie auf "Install".
Das Dialogfenster "Install App" wird angezeigt:



3.3 Data Service via IE Hub auf einem IED installieren

4. Sie sehen eine Tabelle mit allen dazugehörigen IEDs. Wählen Sie ein oder mehrere IEDs, auf denen Sie die App installieren möchten:



5. Sie haben zwei Möglichkeiten um fortzufahren:
- Klicken Sie auf "Install Later", um das Datum und den Zeitpunkt der Installation zu planen.
 - Klicken Sie auf "Install Now", um die App sofort zu installieren.
Wenn Sie "Install Now" anklicken, dann erscheint folgende Meldung:
6. Klicken Sie auf "Allow".
Die Installation der Apps wird auf den ausgewählten IEDs gestartet.



Ergebnis

Im Register "My Installed App" wird die Data Service App aufgelistet.

3.3.4 Data Service App auf dem IED starten

Nachdem Sie die Data Service App auf dem IED installiert haben, wird die App im "Industrial Edge Management" in der Ansicht "My Installed Apps" angezeigt.

Voraussetzung

Die App muss auf dem Industrial Edge Device (IED) installiert sein.

Vorgehensweise

Um die Data Service App zu starten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie die Startseite des IED mit Eingabe der folgenden URL-Adresse:
"https:\\[IP-Adresse des IED]"
2. Melden Sie sich mit "Username" und "Password" an:

The image shows a 'Sign in' form with the following elements:

- A header bar with the text 'Sign in'.
- A text input field labeled 'Username (Email)'.
- A password input field labeled 'Password' with an eye icon for toggling visibility.
- A 'Sign in' button.
- Links for 'Sign up', 'Verification Code', and 'Certificate'.

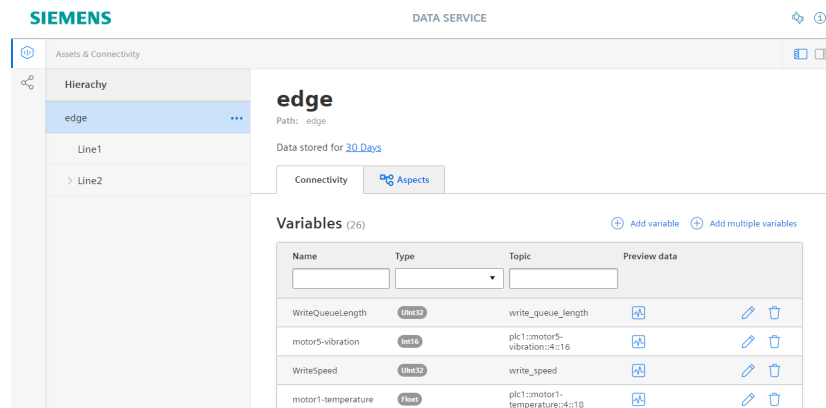
3. Öffnen Sie das Register "Apps":



4. Klicken Sie auf die Data Service Kachel, um die App im Browser zu öffnen.

Ergebnis

Die Data Service App wird im Browser geöffnet:



3.4 Data Service auf einem Panel installieren

3.4.1 Data Service App herunterladen und installieren

Beschreibung

Sie können die Data Service App auf Ihrem Unified Comfort Panel (UCP) installieren und starten, indem Sie die APP Dateien aus der Siemens Industry Mall herunterladen und auf Ihr Panel übertragen.

Voraussetzung

- Sie benötigen die APP Dateien der Data Service App
Mit der Data Service App modellieren Sie die Struktur Ihres industriellen Prozesses mit Hilfe von Assets und Aspekten und schaffen die Datenbasis z. B. für die Performance Insight App.

Vorgehensweise

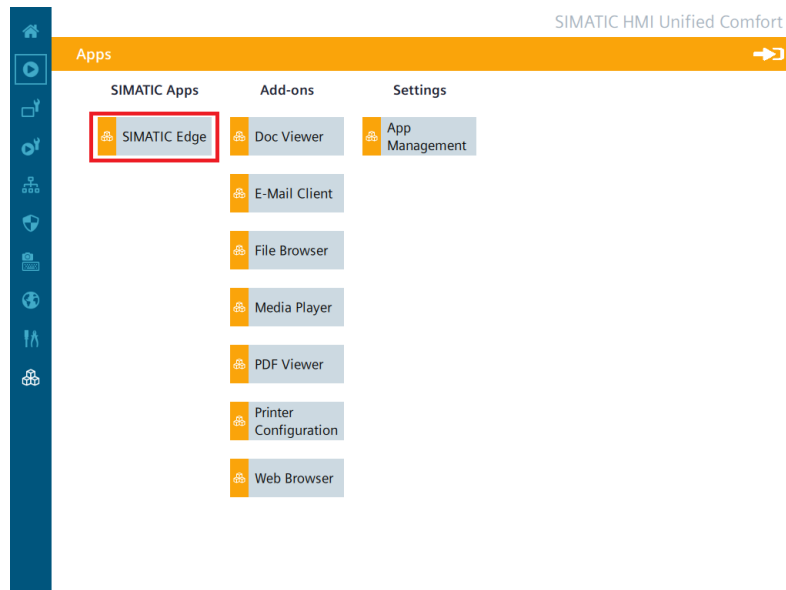
Um die Data Service App auf Ihrem Panel zu installieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Laden Sie die APP Dateien aus dem Siemens Industry Online Support (SIOS) herunter.
2. Entpacken Sie das heruntergeladene ZIP Paket.
3. Transferieren Sie die Datei "DataServicex.x.app" auf Ihr Panel, indem Sie z. B. einen USB Stick verwenden.

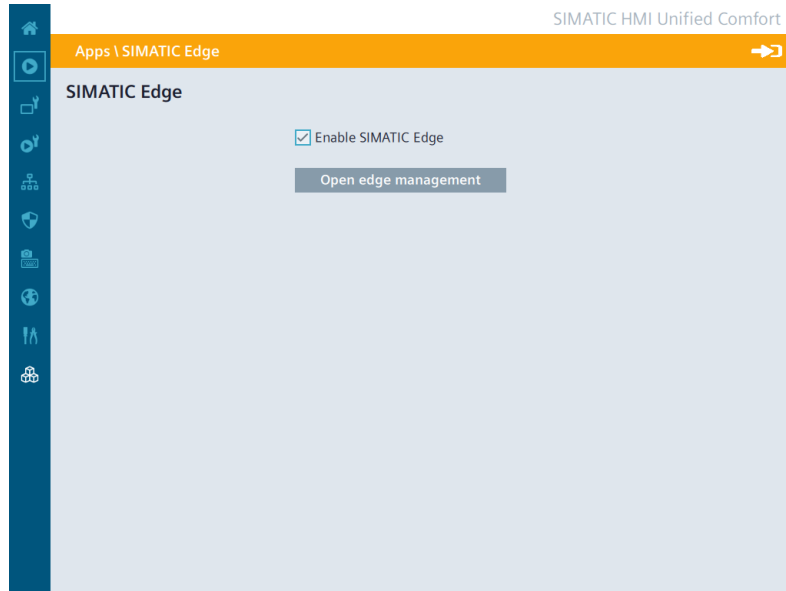
4. Klicken Sie auf Ihrem Panel auf das Register oder die Kachel "Apps":



5. Klicken Sie unter "SIMATIC Apps" auf "SIMATIC Edge":



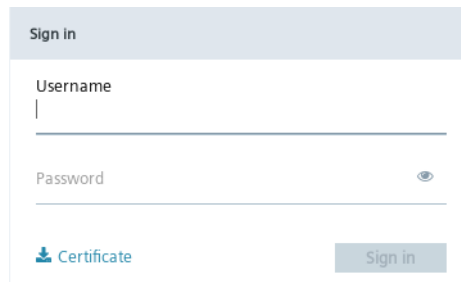
6. Aktivieren Sie die Option "Enable SIMATIC Edge" und klicken Sie auf "Open edge management":



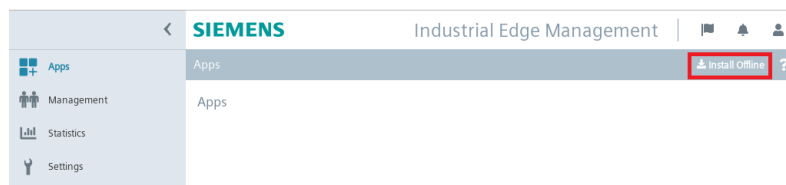
7. Melden Sie sich im Industrial Edge Management an, indem Sie auf "Sign in" klicken:



8. Melden Sie sich mit "Username" und "Password" an:



9. Klicken Sie auf "Install Offline":



Das Fenster "Install Offline" wird geöffnet.

10. Für die Auswahl der APP Dateien haben Sie die beiden folgenden Möglichkeiten:

- Wenn die Dateien auf dem Speichermedium, wie z. B. einem USB Stick, vorliegen, dann wählen Sie "Storage Media" aus und klicken Sie im Bereich "App File" auf "Browse":

The screenshot shows the 'Install Offline' dialog box. At the top, there are two radio buttons: 'Storage Media' (which is selected) and 'Browse'. Below this, there are three sections: 'App File', 'Signature (Optional)', and 'Public Key (Optional)'. Each section has a text input field and a 'Browse' button. The 'App File' section is highlighted with a red rectangle. At the bottom right, there is an 'Install' button.

Der Speicherbereich des Speichermediums wird geöffnet und Sie können die gewünschten APP Dateien auswählen.

- Wenn Sie die Dateien vom Speichermedium, z. B. einem USB Stick, in den Systemspeicher des Panels kopiert haben, dann wählen Sie "Browse" und klicken Sie im Bereich "App File" auf "Browse":

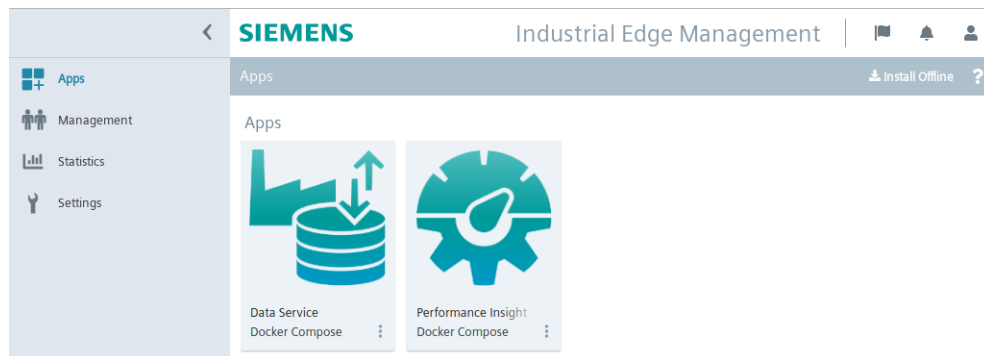
The screenshot shows the 'Install Offline' dialog box. At the top, there are two radio buttons: 'Storage Media' and 'Browse' (which is selected). Below this, there are three sections: 'App File', 'Signature (Optional)', and 'Public Key (Optional)'. Each section has a text input field and a 'Browse' button. The 'App File' section is highlighted with a red rectangle. In the 'Public Key (Optional)' section, there are two radio buttons: 'Enter manually' (selected) and 'Upload'. Below these, there is a text area for the 'Public key value' with a placeholder text: '-----BEGIN PUBLIC KEY-----
(Certificate value must be in PEM format)
-----END PUBLIC KEY-----'. At the bottom right, there is an 'Install' button.

Der Systemspeicher des Panels wird geöffnet und Sie können die gewünschten APP Dateien auswählen.

11. Klicken Sie auf "Install".

Ergebnis

Die Data Service App ist auf dem Panel installiert:



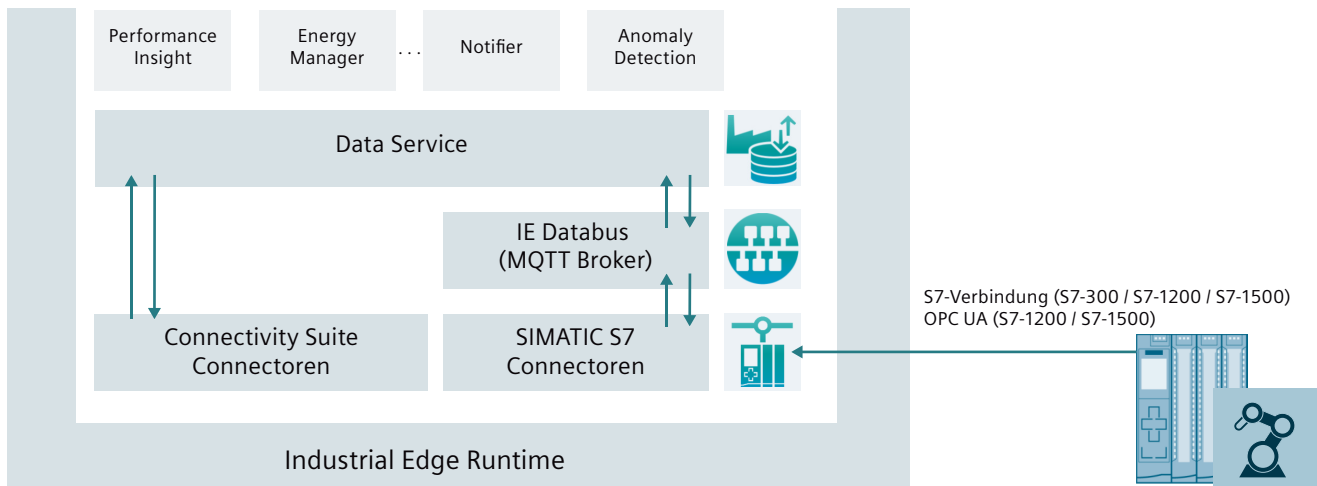
Einführung in den Data Service

4.1 Funktionsübersicht

Mithilfe der App Data Service verbinden Sie andere Apps, wie z. B. den Performance Insight, mit dem IE Databus (MQTT Broker) oder mit einem Unified Comfort Panel (Open Pipe). Im Data Service können Sie die Daten gruppieren und für eine gewisse Zeit speichern. Der IE Databus erhält die Daten mithilfe von Konnektoren, wie z. B. einem SIMATIC S7 Connector, direkt aus der Anlage.

Im Data Service wird das Metadaten Topic aus dem IE Databus ausgelesen und auf Basis dieser Metadaten können dann Variablen erstellt werden.

Sie können die Struktur Ihres industriellen Prozesses mit Hilfe von Assets und Aspekten modellieren und in logische Einheiten unterteilen, z. B. ein Asset pro Maschine.



Definition Asset

Ein Asset ist eine digitale Darstellung einer Maschine oder eines Automatisierungssystems mit einem oder mehreren Automatisierungsgeräten (z. B. PLC).

Die Daten, die ein Asset beschreiben, werden erfasst und übermittelt. Diese Daten werden dann für die weitere Verarbeitung und Auswertung verfügbar gemacht.

Definition Aspekt

Aspekt ist ein Mechanismus zur Datenmodellierung von Assets. Aspekte gruppieren zugehörige Datenpunkte (Topics), basierend auf deren logischer Zuordnung.

Beispiel: Eine Maschine hat einen Aspekt "Energieverbrauch", der die Datenpunkte "Leistung", "Strom", "Spannung" usw. enthält. Der Aspekt wird im Data Service definiert und sein Name kann frei gewählt werden. Ein Aspekt kann aus mehreren Variablen bestehen.

Funktionen der App

Die App Data Service bietet die folgenden Funktionen:

- Assets erstellen und konfigurieren
- Aspekte und Variablen für die Datenauswertung erstellen
- Datenquellen mit Aspekten und Variablen verknüpfen

Ablaufdatum der Testversion für das Unified Comfort Panel

Die Testversion der App Data Service verursacht keine Kosten und läuft zum 01.01.2023 ab. Wenn Sie die App weiterhin verwenden möchten, dann bestellen Sie bitte die entsprechende Lizenz.

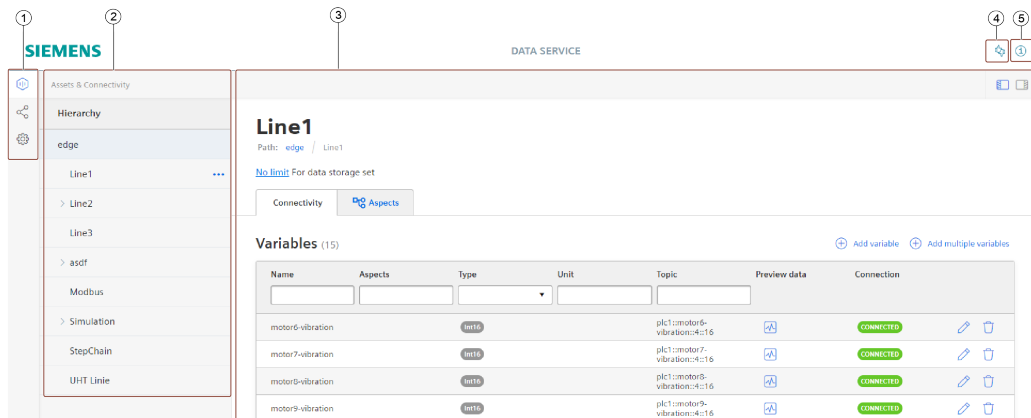
4.2 Aufbau der App

Dashboard

Die Oberfläche der App Data Service ist aufgeteilt in die folgenden Bereiche:

- (1) Navigationsbereich:
 - Assets & Konnektivität
 - Konnektoren
 - Einstellungen => Einstellungen sichern und wiederherstellen
- (2) Auswahlliste
- (3) Detailansicht
- (4) Feedback geben
- (5) Weitere Informationen zur App Data Service

Sie bedienen den Data Service, indem Sie z. B. ein Asset in der Auswahlliste auswählen und im Register "Connectivity" (Konnektivität) Variablen anlegen, bearbeiten und löschen:



The screenshot shows the Siemens Data Service app interface. The left sidebar (1) contains a 'Hierarchy' section with a tree view showing 'edge' as the selected asset. The main content area (2) displays the 'Line1' asset details, including a 'Connectivity' tab and a 'Variables' table. The table lists four variables: 'motor6-vibration', 'motor7-vibration', 'motor8-vibration', and 'motor9-vibration', all with a status of 'CONNECTED'. The top of the interface shows the 'SIEMENS' logo and 'DATA SERVICE' title. The bottom right corner has icons for feedback (4) and information (5).

Name	Aspects	Type	Unit	Topic	Preview data	Connection
motor6-vibration		Info		plc1:motor6-vibration-4:16		CONNECTED
motor7-vibration		Info		plc1:motor7-vibration-4:16		CONNECTED
motor8-vibration		Info		plc1:motor8-vibration-4:16		CONNECTED
motor9-vibration		Info		plc1:motor9-vibration-4:16		CONNECTED

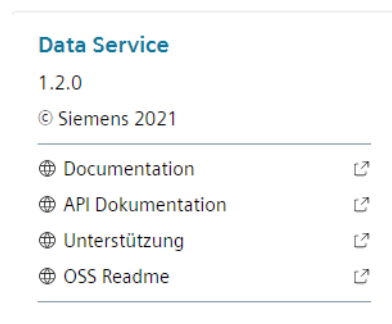
Hinweis**Unterschied zur Ansicht auf einem Panel**

Auf einem Panel heißt das Topic der Variablen z. B. wie folgt:

- plc1::motor4-temperature::4::18 => ElTankLevel
-

Version der App

Klicken Sie auf das Symbol ⓘ in der Titelleiste, um z. B. die Version, Copyright und Links auf die Dokumentation und Zum Industry Online Support anzuzeigen:



4.3 Oberflächensprache ändern

Beschreibung

In den Einstellungen des Browsers, z. B. Google Chrome, können Sie die Oberflächensprache ändern. Es stehen Ihnen folgende Sprachen zur Verfügung:

- Deutsch
- Englisch
- Spanisch
- Chinesisch

Vorgehensweise

Um die Oberflächensprache zu ändern, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie die Einstellungen im Browser.
2. Klicken Sie auf "Sprachen".
3. Klicken Sie im Google Chrome Browser auf die drei Punkte neben der gewünschten Sprache und aktivieren Sie die Option "Google Chrome in dieser Sprache anzeigen".
4. Klicken Sie auf "Neu starten".

Ergebnis

Die Benutzeroberfläche des Data Service wird in der gewünschten Sprache angezeigt.

4.4 Getting Started

Beschreibung

Ein Getting Started zur Verwendung der Edge App Data Service finden Sie hier: Getting Started - Data Service (<https://github.com/industrial-edge/data-service-getting-started>)

Ein Getting Started zur Verwendung des Custom Adapters im Data Service finden Sie hier: Getting Started - Custom Adapter (<https://github.com/industrial-edge/how-to-central-data-collection-with-data-service>)

4.5 Gültigkeit der Dokumentation

Beschreibung

Die Dokumentation "Data Service for Industrial Edge" ist sowohl für die Installation der App auf einem Edge-Gerät als auch auf einem Unified Comfort Panel (UCP) gültig.

Die Unterschiede werden entsprechend in den Kapiteln gekennzeichnet.

4.6 Übersicht weiterer Dokumentation

Übersicht

Die folgende Tabelle zeigt weitere Dokumente, die die vorliegende Beschreibung ergänzen und teilweise im Internet erhältlich sind.

Dokumentation	Wichtigste Inhalte
Industrial Edge Marketplace (https://www.dex.siemens.com/?selected=edge)	Plattform zum Kauf von App-Lizenzen
Industrial Edge Hub (https://iehub.eu1.edge.siemens.cloud)	Diese Seite beschreibt die Funktionen der Siemens Industrial Edge-Plattform und die Funktionalitäten des Edge-Management-Systems. Unter "Documents" finden Sie alle Dokumentationen zur IE Plattform.
Systemüberblick (https://new.siemens.com/global/de/produkte/automatisierung/themenfelder/industrial-edge/simatic-edge.html)	Diese Seite bietet eine Übersicht über die gesamten Edge Lösungen.

Dokumentation	Wichtigste Inhalte
Industrial Edge in 10 Minuten (https://cache.industry.siemens.com/dl/dl-media/991/109772991/att_1010695/v1/109772991_V16_Highlights_V2_web/start.htm#!de/12329)	Web Based Training: IT in die Fertigung integrieren mit Siemens Industrial Edge
Unified Comfort Panel (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109795870)	Hier finden Sie das Handbuch zum Unified Comfort Panel und eine Beschreibung zur Benutzerverwaltung auf einem UCP.
Industrial Information Hub (IIH) (https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/109803582)	Hier finden Sie das Handbuch zum IIH.

Konnektoren verbinden

5.1 Übersicht

Beschreibung

Mithilfe der Konnektoren können Sie z. B. Messwertreihen ausgewählter Datenpunkte aus einem Automatisierungssystem in die Industrial Edge Runtime des jeweiligen Industrial Edge Device (IED) übertragen. Die Industrial Edge Runtime sendet diese Daten an den Industrial Edge Databus (IE Databus). Sie können dann die über den IE Databus und Data Service gesammelten Daten für Ihre Industrial Edge Apps, wie z. B. Performance Insight, oder andere Anwendungen, verwenden.

Der Data Service abonniert dafür die Metadaten z. B. des PROFINET IO Connector, um die möglichen Tags zu kennen, die der Konnektor zur Verfügung stellt. Nach dem Auslesen der Metadaten bietet der Data Service beim Anlegen einer Variable die zur Verfügung stehenden Tags an. Der Data Service speichert alle erstellten Variablen und stellt sie als Datenbasis anderen Apps zur Verfügung.

Die folgenden Konnektoren stehen Ihnen standardmäßig zur Verfügung:

Konnektor	Dokumentation im Siemens Industry Online Support
Ethernet IP Connector	Ethernet IP Connector (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109811396/en)
HMI Runtime-Adapter (Unified Comfort Panel)	
Modbus TCP Connector	Modbus TCP Connector (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109811395/en)
OPC UA Connector	
Profinet IO Connector	PROFINET IO Connector (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109793251)
SIMATIC S7 Connector	SIMATIC S7 Connector (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109795606)
SIMATIC S7+ Connector	SIMATIC S7+ Connector (https://support.industry.siemens.com/cs/document/109808327/simatic-s7-connector-for-industrial-edge?dti=0&lc=de-WW)
Simulation Connector	
SLMP Connector	SLMP Connector (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109804360)

Konnektor	Dokumentation im Siemens Industry Online Support
System Info Connector	Mit dem System Info Konnektor können Metriken (wie z. B. die CPU-Auslastung, RAM-Auslastung, etc.) im Data Service gespeichert werden, um diese zu überwachen und im Fehlerfall mehr Daten für die Fehlersuche zur Verfügung zu haben. Die Visualisierung der Metriken können Sie sich im Systeminformationen-Dashboard anzeigen lassen: Systeminformationen anzeigen (Seite 87)
UnifedonEdge	











Variablen des System Info Konnektors




Der System Info Konnektor bietet folgende Variablen an:

Name	Beschreibung
CPU-Statistiken	
CPUUsage	Die aktuelle CPU-Auslastung in %. Der Wertebereich geht von 0 bis 100.
Heap-Statistiken (RAM-Auslastung)	
TotalHeapSize	Der RAM, der aktuell von der App reserviert ist, in MB.
UsedHeapSize	Der RAM, der aktuell von der App verwendet wird, in MB.
FreeHeapSize	Der RAM, der aktuell zur Verfügung steht (von keiner App reserviert wird).
App Status - Datenbank	
DatabaseSize	Die aktuell reservierte Größe für die Datenbank in MB.


Status und Verbindung der Konnektoren

Anhand der Symbole können Sie erkennen, ob ein Konnektor verbunden ist oder nicht:

Adapters	
Ethernet IP Connector	
HmiRuntime	
Modbus TCP Connector	
MyCustomConnector	
Profinet IO Connector	
SIMATIC S7 Connector	
Simulation Connector	
System Info	
UnifedonEdge	

Symbol	Bedeutung
	Der Konnektor ist mit dem IE Databus bzw. dem Topic verbunden. Das bedeutet, es sind Metadaten über das Metadaten Topic empfangen worden.
	Der Konnektor hat keine Verbindung.
	Der Konnektor ist verbunden (Status = Active), aber es werden keine Metadaten über das Metadaten Topic empfangen.

Selbst entwickelte Konnektoren hinzufügen

Mithilfe des Symbols  können Sie selbst entwickelte Konnektoren hinzufügen.

Hinweis

Benutzername und Passwort

Der Benutzername und das Passwort müssen im MQTT-Broker, bzw. im IE Databus, konfiguriert werden und dann im Konnektor eingetragen werden.

MQTT-Konnektor

Die Konnektoren Ethernet IP Connector, Modbus TCP Connector, Profinet IO Connector, SIMATIC S7 Connector und System Info verwenden das Protokoll "Message Queue Telemetry Transport" (MQTT). Die Verbindung zum MQTT-Broker muss im Industrial Edge Databus konfiguriert werden: IE Databus (<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109795600/industrial-edge-databus-configurator?dti=0&lc=de-DE>)

Weitere allgemeine Informationen zum MQTT-Protokoll finden Sie hier: MQTT.org (mqtt.org)

HMTIRuntime-Konnektor (Open Pipe Path)

SIMATIC HMI WinCC Unified Open Pipe ist ein auf der Pipe-Technologie basierendes Openness-Konzept zur Anbindung des Data Service an WinCC Unified RT. Im Vergleich zu Openness RT (ODK) stellt SIMATIC HMI WinCC Unified Open Pipe eine begrenzte Anzahl an Funktionalität zur Verfügung. Dafür kann der Verbindungscode in jeder Programmiersprache verfasst werden, der die Pipe-Technologie unterstützt. Sogar ein Batch-Zugriff auf die Pipe ist möglich. Die verfügbaren Befehle erlauben Ihnen, über Variablen und Meldungen mit WinCC Unified RT zu kommunizieren.

Weitere Informationen finden Sie in der WinCC Unified Open Pipe Manual (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109778823>)


5.2 Konnektoren hinzufügen (nicht-Siemens)

Beschreibung

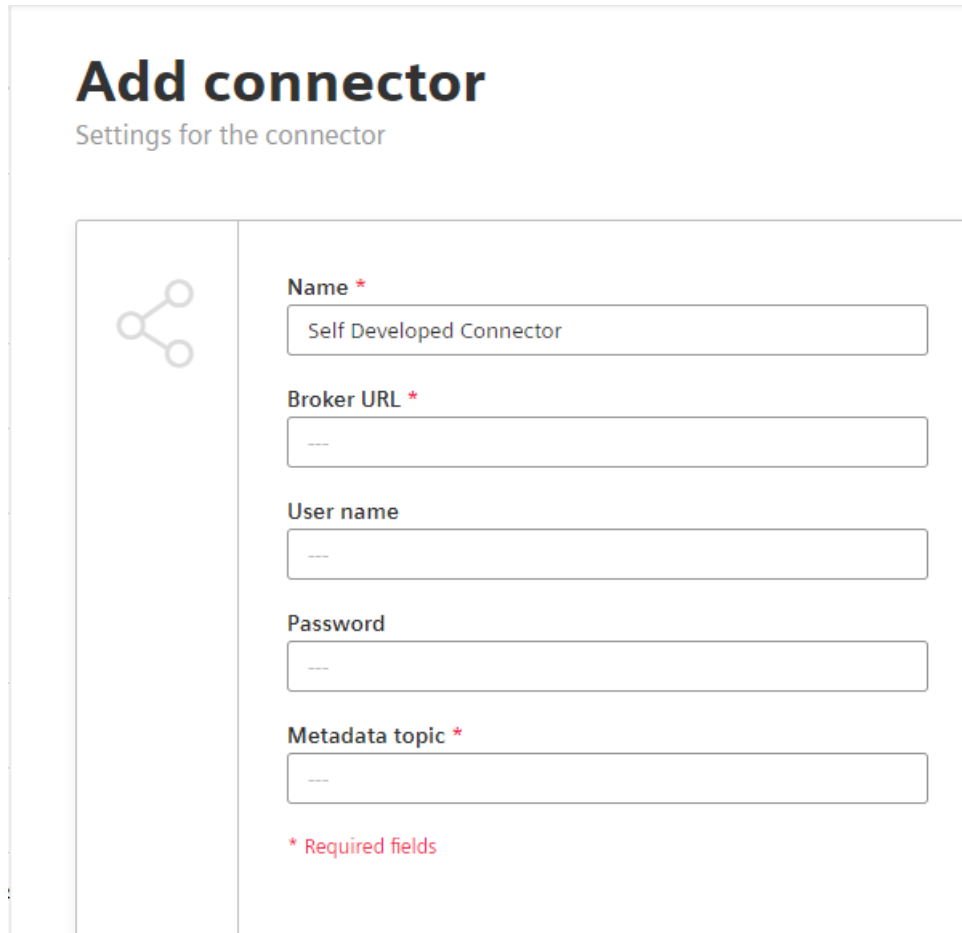
Sie können selbst entwickelte Konnektoren auf Basis des MQTT-Protokolls im Register "Konnektoren" hinzufügen und bereits installierte Konnektoren aktivieren.

Vorgehensweise, um Nicht-Siemens Konnektoren hinzuzufügen


Um einen Konnektor hinzuzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf das Register "Konnektoren".
2. Klicken Sie auf das Symbol .

Die folgende Ansicht wird geöffnet:



Add connector
Settings for the connector



Name *

Broker URL *

User name

Password

Metadata topic *

* Required fields

3. Geben Sie den Namen ein.
4. Geben Sie die Broker URL für den Datentransfer über den IE Databus ein. (MQTT Broker)
5. Geben Sie Benutzername und Passwort ein.

Hinweis

Benutzername und Passwort

Der Benutzername und das Passwort müssen im MQTT-Broker, bzw. im IE Databus, konfiguriert werden und dann jeweils im entsprechenden Konnektor und im Data Service eingetragen werden.

5.3 Konnektoren aktivieren bzw. deaktivieren (Standard)

6. Geben Sie die das Metadaten Topic ein.
Das ist die Ablage der Metadaten; der Data Service braucht die Information, welche Tags in welchem Topic vom Konnektor zur Verfügung gestellt werden.
Die Angaben müssen mit dem Topic, das im Konnektor konfiguriert wurde, übereinstimmen.
7. Klicken Sie auf "Speichern".

5.3 Konnektoren aktivieren bzw. deaktivieren (Standard)

Beschreibung

Konnektoren, die von Siemens zur Verfügung gestellt werden, müssen nur installiert werden und werden dann in der Liste der verfügbaren Konnektoren automatisch angezeigt.

Vorgehensweise

Um einen Konnektor zu aktivieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Register "Konnektoren" auf den gewünschten Konnektor, z. B. Profinet IO Connector.

Profinet IO Connector

Settings for the adapter

Status
DEACTIVATED

Connection
DISCONNECTED


tcp://ie-databus:1883
 Broker URL

User name

Password

ie/mj/simaticv1/pnhs1/dplr
 Browse URL

In der Detailansicht wird Ihnen der Konnektor mit dem Status "DEACTIVATED" und der Verbindung "DISCONNECTED" angezeigt.

2. Klicken Sie auf das Symbol .
Die folgende Ansicht wird geöffnet:

Profinet IO Connector

Settings for the adapter

Broker URL
 tcp://ie-databus:1883

User name

Password

Browse URL
 ie/mj/simaticv1/pnhs1/dplr

Status
☒ Deactivated

* Required fields

Cancel Save

3. Geben Sie die Broker URL für den Datentransfer über den IE Databus ein. (MQTT Broker)
4. Geben Sie Benutzernamen und Passwort ein.

Hinweis

Benutzername und Passwort

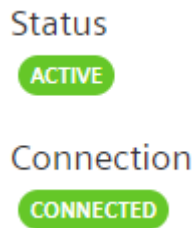
Der Benutzername und das Passwort müssen im MQTT-Broker, bzw. im IE Databus, konfiguriert werden und dann jeweils im entsprechenden Adapter und im Data Service eingetragen werden.

5. Geben Sie die Browse URL ein.
Das ist die Ablage der Metadaten; der Data Service braucht die Information, welche Tags in welchem Topic vom Konnektor zur Verfügung gestellt werden.
Die Angaben im Feld "Browse URL" müssen mit dem Topic, das im Konnektor konfiguriert wurde, übereinstimmen.

6. Schieben Sie beim "Status" den Regler nach rechts und aktivieren Sie damit den Konnektor.
7. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

Ergebnis

Der Konnektor ist jetzt aktiviert und der Status des Konnektors wird grün dargestellt:



Sobald der Data Service erfolgreich die Metadaten des Konnektors erhalten hat, wird auch die Verbindung grün angezeigt und Sie können beim Anlegen von Variablen die entsprechenden Tags auswählen, um die Daten zu speichern.


5.4 Konnektoren löschen

Beschreibung

Selbst hinzugefügte nicht-Siemens Konnektoren können wieder gelöscht werden. Konnektoren von Siemens, die auf dem IED installiert sind, können hier nicht gelöscht werden. Sie müssen deinstalliert werden.

Vorgehensweise

Um einen Konnektor zu löschen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Register "Konnektoren" auf den gewünschten Konnektor.
2. Klicken Sie rechts oben auf das Symbol .
3. Klicken Sie auf "Löschen".

5.5 HMIRuntime-Konnektor zuweisen (Unified Comfort Panel)

Beschreibung

SIMATIC HMI WinCC Unified Open Pipe ist ein auf der Pipe-Technologie basierendes Openness-Konzept zur Anbindung des Data Service an WinCC Unified RT. Im Vergleich zu Openness RT (ODK) stellt SIMATIC HMI WinCC Unified Open Pipe eine begrenzte Anzahl an Funktionalität zur Verfügung. Dafür kann der Verbindungscode in jeder Programmiersprache verfasst werden, der die Pipe-Technologie unterstützt. Sogar ein Batch-Zugriff auf die Pipe ist möglich. Die verfügbaren Befehle erlauben Ihnen, über Variablen und Meldungen mit WinCC Unified RT zu kommunizieren.

Weitere Informationen finden Sie in der WinCC Open Pipe Dokumentation (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109778823>).

Der Data Service verbindet sich über den Namen mit der Pipe:

- Unter Windows: "\\.\pipe\HmiRuntime"
- Unter Linux: "/tmp/HmiRuntime"

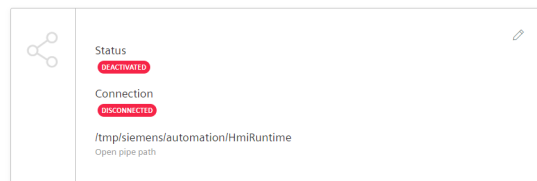
Vorgehensweise

Um einen HMIRuntime-Konnektor zuzuweisen, gehen Sie folgendermaßen vor:


1. Klicken Sie im Register "Konnektoren" auf den HMIRuntime-Konnektor:

HmiRuntime

Settings for the adapter

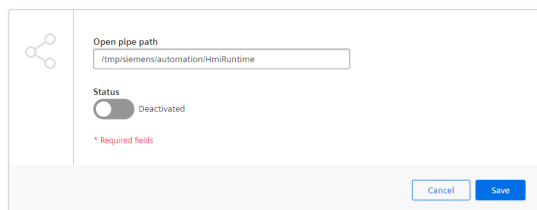


The screenshot shows the HmiRuntime settings window. On the left is a network icon. The main area displays 'Status' as 'DEACTIVATED' and 'Connection' as 'DISCONNECTED'. Below this, the 'Open pipe path' is set to '/tmp/siemens/automation/HmiRuntime'. There is an edit icon in the top right corner.

2. Klicken Sie auf das Symbol  :

HmiRuntime

Settings for the adapter



The screenshot shows the HmiRuntime settings window in edit mode. The 'Open pipe path' is entered in a text field as '/tmp/siemens/automation/HmiRuntime'. Below it, the 'Status' is a toggle switch currently set to 'Deactivated'. A red asterisk indicates required fields. At the bottom right are 'Cancel' and 'Save' buttons.

3. Geben Sie den entsprechenden Open Pipe Path ein.
4. Schieben Sie den Regler nach rechts, um den HMIRuntime-Konnektor zu aktivieren.
5. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

Ergebnis

Sobald die Pipe offen ist, können einzeilige Befehle versendet werden, die mit einem Zeilenumbruch enden müssen (`"\n"` oder `"\r\n"`). Die Rückmeldungen werden über die gleiche Pipe-Instanz zurückgegeben.

Anlagenstruktur (Assets) erstellen

6.1 Assets erstellen

Beschreibung

Mithilfe der Assets und untergeordneten Assets können Sie Ihre Anlagenstruktur nachbauen und die entsprechenden Variablen hinzufügen.

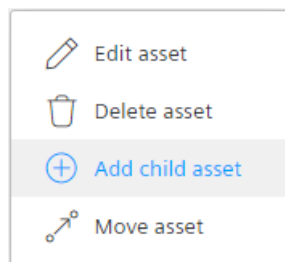
Vorgehensweise

Um ein Asset zu erstellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf das Dreipunktsymbol in der entsprechenden Zeile:



2. Wählen Sie "Add child asset" (Untergeordnetes Asset hinzufügen) in dem erscheinenden Auswahlfenster aus:



3. Ein Dialogfenster wird angezeigt:

Add asset

Name *

Motor_1

Displayed name of the asset

Data Retention *

☒ Use an individual data storage for this variable.

Period *

Factor

Select a period

Set an individual data storage period for this variable.

Delete Cancel Add asset

4. Füllen Sie das Feld "Name" des neuen Assets aus.
5. Aktivieren Sie die Datenaufbewahrung, wenn Sie für ein untergeordnetes Asset einen eigenen Zeitraum definieren möchten.
6. Klicken Sie auf "Add asset" (Asset hinzufügen).

Ergebnis

Das neue Asset erscheint an der richtigen Position in der Hierarchie:

Hierarchy
edge
Line1
Line2

Hinweis

Unterschied zur Ansicht auf einem Panel

Auf einem Panel heißt das Topic der Variablen z. B. wie folgt:

- Variable2 => EITankLevel
- Variable6 => EITemperature

6.2 Assets verschieben

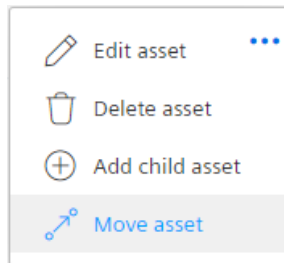
Beschreibung

Im Register "Hierarchie" können Sie Assets und deren untergeordnete Assets in der Hierarchie verschieben.

Vorgehensweise

Um ein Asset zu verschieben, gehen Sie folgendermaßen vor:

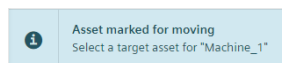
1. Wählen Sie das Asset aus, das Sie verschieben möchten. Im unteren Beispiel "Machine_1".
2. Klicken Sie auf das Dreipunktsymbol in der entsprechenden Zeile in der Auswahlliste.
3. Wählen Sie "Move asset" (Asset verschieben) in dem erscheinenden Auswahlfenster aus:



4. Alle Assets, in die Sie das ausgewählte Asset verschieben können, werden mit diesem blauen Pfeil markiert:

Hierarchy	
edge	
Line1	
Machine_1	
Line2	

5. Links unten erscheint ein blaues Informationsfeld mit dem Hinweis, dass das Asset verschoben werden kann.



6. Wählen Sie das Ziel-Asset aus und klicken Sie auf den blauen Pfeil:

Hierarchy	
edge	
Line1	
Machine_1	
Line2	

Ergebnis

Das verschobene Asset wird in der gewünschten Position angezeigt:

Hierarchy
edge
Line1
▼ Line2 ...
Machine_1

6.3 Assets löschen

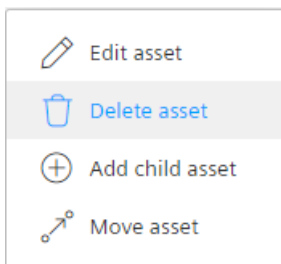
Beschreibung

Im Register "Hierarchie" können Sie Assets und deren untergeordnete Assets löschen.

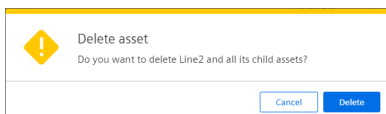
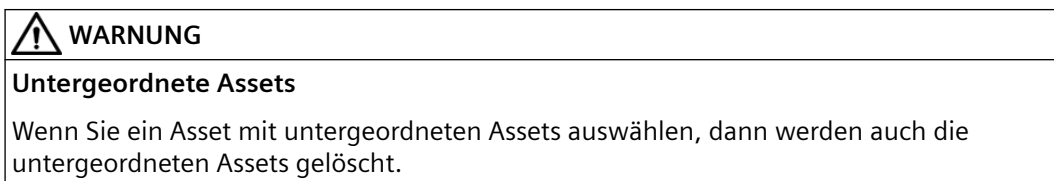
Vorgehensweise

Um ein Asset zu löschen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf das Dreipunktsymbol in der entsprechenden Zeile in der Auswahlliste.
2. Wählen Sie "Delete asset" (Asset löschen) in dem erscheinenden Auswahlfenster.



3. Eine Warnung wird angezeigt.



4. Klicken Sie auf "Delete" (Löschen).


6.4 Asset-Einstellungen bearbeiten

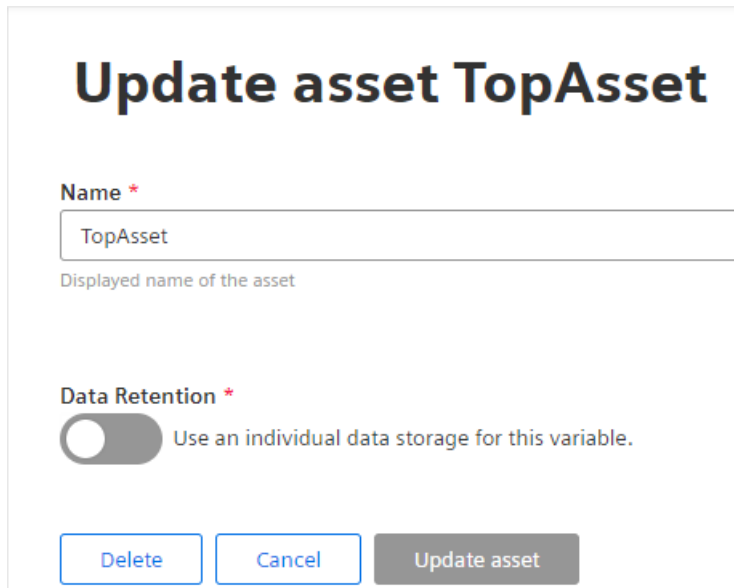
Beschreibung

In den Einstellungen des Assets können Sie den Namen des Assets ändern und den Zeitraum der Datenaufbewahrung einstellen.

Vorgehensweise

Um ein Asset zu bearbeiten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf das Symbol  rechts neben dem Assetnamen in der Detailansicht.
2. Ein Dialogfenster wird angezeigt:



Update asset TopAsset

Name *

TopAsset

Displayed name of the asset

Data Retention *

☐ Use an individual data storage for this variable.

Delete Cancel Update asset

3. Bearbeiten Sie den Namen des Assets.
4. Stellen Sie gegebenenfalls einen Zeitraum für die Datenaufbewahrung ein.
5. Klicken Sie auf "Asset aktualisieren".

Datenaufbewahrung einstellen

7.1 Übersicht

Beschreibung

Die Datenaufbewahrung können Sie für folgende Variablen einstellen:

- Variablen von MQTT Konnektoren
- Variablen von Connectivity Suite Konnektoren
- REST-API Variablen
- OPC UA Variablen (Werden ab V1.6 unterstützt)

7.2 Datenaufbewahrung für ein Asset einstellen

Beschreibung

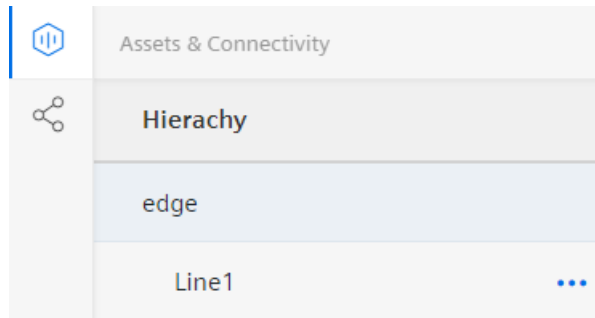
Sie können den Zeitraum der Datenaufbewahrung für ein Asset und alle darin enthaltenen Variablen einstellen. Die Daten werden nach Ablauf dieser Zeit aus dem Speicher gelöscht.

Die Datenaufbewahrung wird an die untergeordneten Assets vererbt, sofern Sie an den untergeordneten Assets keine eigene Datenaufbewahrung einstellen.

Vorgehensweise

Um den Zeitraum für die Datenaufbewahrung eines Assets einzustellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie die entsprechende Zeile in der Auswahlliste aus.




2. Klicken Sie in der Detailansicht auf die Limit-Angabe in der zweiten Zeile. Solange keine Datenaufbewahrung eingestellt wurde, lautet die Angabe "No limit".



Das Dialogfenster "Edit data storage" (Datenaufbewahrung bearbeiten) wird angezeigt:

3. Wählen Sie einen Zeitraum aus. Es stehen Ihnen folgende Möglichkeiten zur Verfügung: Sekunde, Minute, Stunde, Tag, Woche, Monat, Vierteljahr und Jahr.
4. Schreiben Sie die gewünschte Anzahl in das Eingabefeld "Period" (Zeitraum).
5. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).

oder

1. Klicken Sie auf das Symbol  rechts neben dem Assetnamen in der Detailansicht.

Ergebnis

Die Limit-Angabe in der Detailansicht wird geändert. Im unteren Beispiel "12 Hours" (12 Stunden).













Edgeio

Path: [edge](#) / Edgeio

Data stored for [30 Days](#) (ASSET_MODULE.ASSET_DETAILS.INHERITED_FROM edge)

Connectivity
Aspects

Variables (8) + Add variable + Add multiple variable

Name	Aspects	Type	Unit	Topic	Preview data	Connection
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Manufact unit	Pixiom	Int16				 
Model	Pixiom	Int16				 
MotionDeviceCateg...	Pixiom	Bool		S7Plus::Clock_0_5Hz:...		CONNECTED  
ProductCode	Pixiom	Int16		S7P2::tag1::4::4		CONNECTED  

7.3 Datenaufbewahrung für eine einzelne Variable einstellen


Beschreibung

Wenn Sie für einzelne Variablen nicht den Zeitraum der Datenaufbewahrung übernehmen möchten, den Sie am Asset eingestellt haben, dann können Sie individuell für jede einzelne Variable einen eigenen Zeitraum einstellen.

Und zusätzlich können Sie die Datenaufbewahrung pro Variable deaktivieren und wieder aktivieren, ohne die Einstellungen der Datenaufbewahrung zu verlieren.

Vorgehensweise

Um die Datenaufbewahrung für eine einzelne Variable einzustellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie in der Detailansicht in der Zeile der entsprechenden Variable auf das Symbol . Das Dialogfenster "Variable bearbeiten" wird geöffnet.
2. Aktivieren Sie unter "Datenaufbewahrung der Variable" die Funktion "Verwenden Sie eine individuelle Datenaufbewahrung für diese Variable".
3. Stellen Sie den gewünschten Zeitraum ein.
4. Klicken Sie auf "Variable bearbeiten".

Ergebnis

Connectivity

Aspects

Variables (7)

+ Add variable

+ Add multiple variables

Store	Name	Aspects	Type	Unit	Topic	Preview data	Connection
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	WriteSpeed	New Aspect	UInt32	mg	write_speed		CONNECTED
<input checked="" type="checkbox"/>	No_Values		bool				
<input checked="" type="checkbox"/>	Test		bool				
<input checked="" type="checkbox"/>	ActiveState	jkasdfksa	bool				
<input checked="" type="checkbox"/>	Product	jkasdfksa	String				
<input checked="" type="checkbox"/>	DatabaseSize	New Aspect	Double		database_size		CONNECTED
<input checked="" type="checkbox"/>	WriteQueueValueCount		UInt32				

Um die Datenaufbewahrung pro Variable zu deaktivieren, entfernen Sie den Haken in der jeweiligen Zeile.

Variablen erstellen

8.1 Variable hinzufügen

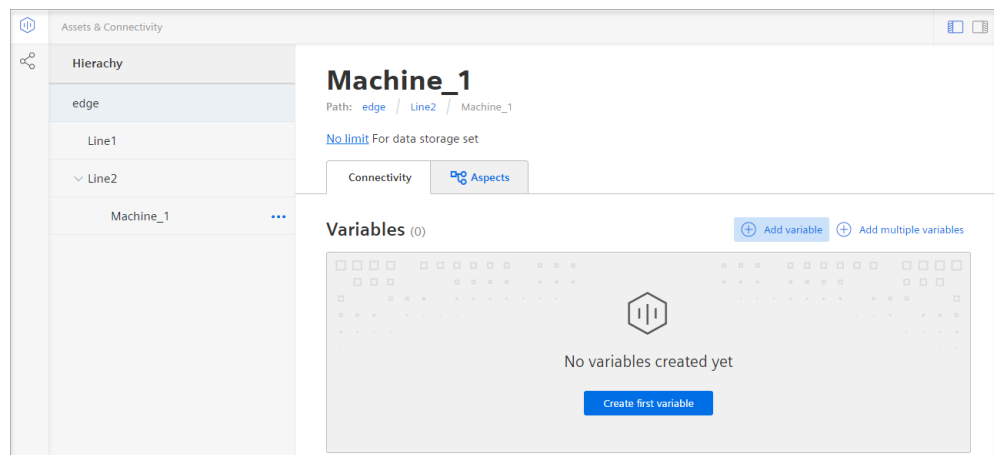
Beschreibung

Sie können neue Variablen hinzufügen und mit dem gewünschten Tag bzw. Topic (Datenpunkt) verlinken, das von einem Konnektor bereitgestellt wird.

Vorgehensweise

Um eine Variable hinzuzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor:


1. Klicken Sie im Register "Hierarchy" (Hierarchie) auf das entsprechende Asset.
2. Klicken Sie auf das Register "Connectivity" (Konnektivität).



8.1 Variable hinzufügen

3. Klicken Sie in der Detailansicht auf "Add variable" (Variable hinzufügen). Das Dialogfenster "Add variable" (Variable hinzufügen) wird angezeigt:

Add variable

 When a connector and a corresponding tag are selected, the fields for a variable are prepopulated and overwritten.

Select a connector.

System Info

☐ Create variable without a connector

Choose a tag

appStatus/DatabaseSize

Details

Data retention of the variable

Aggregation

Tag *

database_size

This tag will be used in tag definition.

Name *

DatabaseSize

This is the name of the tag that is shown later in the applications.

Data type *

Double

This is the data type of the variable.

Unit

Unit

This is the unit of the variable that is shown later in the applications.

* Required fields


4. Wählen Sie einen Konnektor aus.

Hinweis

Variable ohne Konnektor hinzufügen

Sie können auch ohne die Auswahl eines Konnektors eine Variable hinzufügen, indem Sie die Option "Variable ohne Konnektor erstellen" aktivieren.

5. Wählen Sie ein Tag bzw. Topic aus.
Im Register "Details" können Sie sich alle Informationen zum ausgewählten Tag bzw. Topic anzeigen lassen, die über die Metadaten aus dem MQTT Broker übertragen wurden. Weitere Informationen zu den unterstützten Datentypen finden Sie hier: Unterstützte Datentypen (Seite 67)
6. Füllen Sie das Feld "Unit" (Einheit) aus.

7. Im Register **"Data retention of the variable"** stellen Sie die Datenaufbewahrung pro Variable ein.
 - Wenn Sie die Funktion "Verwenden Sie eine individuelle Datenaufbewahrung" aktivieren, können Sie pro Variable einen Zeitraum für die Datenspeicherung festlegen.
 - Wenn Sie die Funktion nicht aktivieren, wird die voreingestellte Datenaufbewahrung des Assets verwendet.
8. Optional: Im Register **"Aggregation"** wählen Sie eine oder mehrere Aggregationen mit den jeweils gewünschten Berechnungszyklen für die Variable aus, indem Sie auf  klicken.

Hinweis

Performance verbessern

Vorberechnete Aggregationen werden bei der Abfrage der Daten berücksichtigt. Dadurch wird die Dauer der Abfrage entscheidend verkürzt. Zum Beispiel wird über die Aggregations API der letzte Monat mit Aggregation "Sum" abgefragt.

Dafür wird bei Bedarf aus den Rohdaten die Aggregation berechnet (bei 1 ms Zyklus = 2 628 000 000 Datenpunkte). Wenn jedoch vorberechnete Aggregationen an der Variable konfiguriert wurden, kann die Aggregation aus diesen berechnet werden (z. B. 1h Aggregation konfiguriert = 730 Datenpunkte).

Es stehen Ihnen folgende Aggregationen zur Verfügung:

- Sum
 - Count
 - Average
 - Min
 - Max
 - First
 - Last
 - Counter
 - Timer
 - TimeWeightedAverage
 - StandardDeviation
 - Variance
9. Aktivieren Sie die Option "Variable", wenn Sie die berechneten Werte in einer eigenen Variable abspeichern möchten.

Mit dieser Einstellung sehen Sie z. B. in Performance Insight oder im Energy Manager anhand des Namenszusatzes, dass die Werte dieser Variable vorberechnet werden.
Beispiel: EnergyConsumption_Sum_1_Day
Die Rohdatenwerte dieser Variable werden 1 mal am Tag zusammengerechnet.
 10. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Add variable" (Variable hinzufügen).

Ergebnis

Die neuen Variablen werden in der Detailansicht angezeigt:

Connectivity

Aspects

Variables (7)

+

Add variable

+

Add multiple variables

Store	Name	Aspects	Type	Unit	Topic	Preview data	Connection
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	WriteSpeed	New Aspect	UInt32	ms	write_speed		CONNECTED
<input checked="" type="checkbox"/>	No_Values		Bool				
<input checked="" type="checkbox"/>	Test		Bool				
<input checked="" type="checkbox"/>	ActiveState	jkasdfsas	Bool				
<input checked="" type="checkbox"/>	Product	jkasdfsas	String				
<input checked="" type="checkbox"/>	DatabaseSize	New Aspect	Double		database_size		CONNECTED
<input checked="" type="checkbox"/>	WriteQueueValueCount		UInt32				

In der Spalte "Store" können Sie die Datenaufbewahrung für einzelne Variablen deaktivieren, ohne die Einstellungen für die Datenaufbewahrung zu verlieren.

Hinweis

Unterschied zur Ansicht auf einem Panel

Auf einem Panel heißt das Topic der Variable z. B. wie folgt:

- plc1::motor2-vibration::4::16 => EITankLevel

8.2 Variable hinzufügen (Unified Comfort Panel)

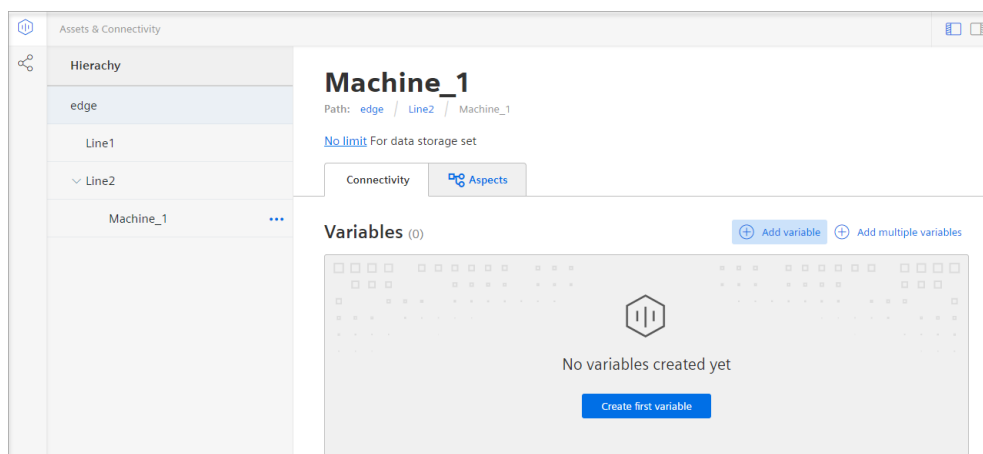
Beschreibung

Sie können neue Variablen im Data Service hinzufügen.

Vorgehensweise


Um eine neue Variable hinzuzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Register "Hierarchy" (Hierarchie) auf das entsprechende Asset.
2. Klicken Sie auf das Register "Connectivity" (Verbindung).



3. Klicken Sie in der Detailansicht auf "Add variable" (Variable hinzufügen).
Das Dialogfenster "Add variable" (Variable hinzufügen) wird angezeigt:

Add variable

 When a connector and a corresponding tag are selected, the fields for a variable are prepopulated and overwritten.

Select a connector.

System Info

☐ Create variable without a connector

Choose a tag

appStatus/DatabaseSize

Details

Data retention of the variable

Aggregation

Tag *

database_size

This tag will be used in tag definition.

Name *

DatabaseSize

This is the name of the tag that is shown later in the applications.

Data type *

Double

This is the data type of the variable.

Unit


Unit

This is the unit of the variable that is shown later in the applications.

* Required fields

4. Wählen Sie den Konnektor "HMIRuntime" aus.

Add variable

 By choosing an adapter and consequently a tag, the fields for a variable get prepopulated and will be overwritten.

Choose an adapter

HmiRuntime ▼

▼ Advanced

Tag

Tag

This tag will be used in tag definition.

Name *

Name

This is the name of the tag that is shown later in the applications.

Data type *

Data type ▼

This is the data type of the variable.

Unit

Unit

This is the unit of the variable that is shown later in the applications.

Cancel
Add variable

5. Füllen Sie die entsprechenden Informationen für die Variable aus: Tag, Name, Datentyp und Unit.

6. Klicken Sie auf "Add variable" (Variable hinzufügen).

8.3 Mehrere Variablen gleichzeitig hinzufügen

Beschreibung

Sie haben auch die Möglichkeit, mehrere Variablen gleichzeitig hinzuzufügen.

Hinweis

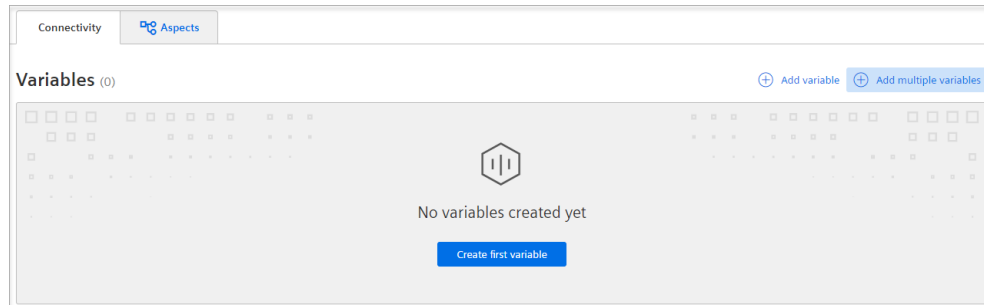
Verfügbarkeit der Option

Die Option "Mehrere Variablen hinzufügen" ist erst verfügbar, wenn mindestens ein Konnektor aktiviert wurde.

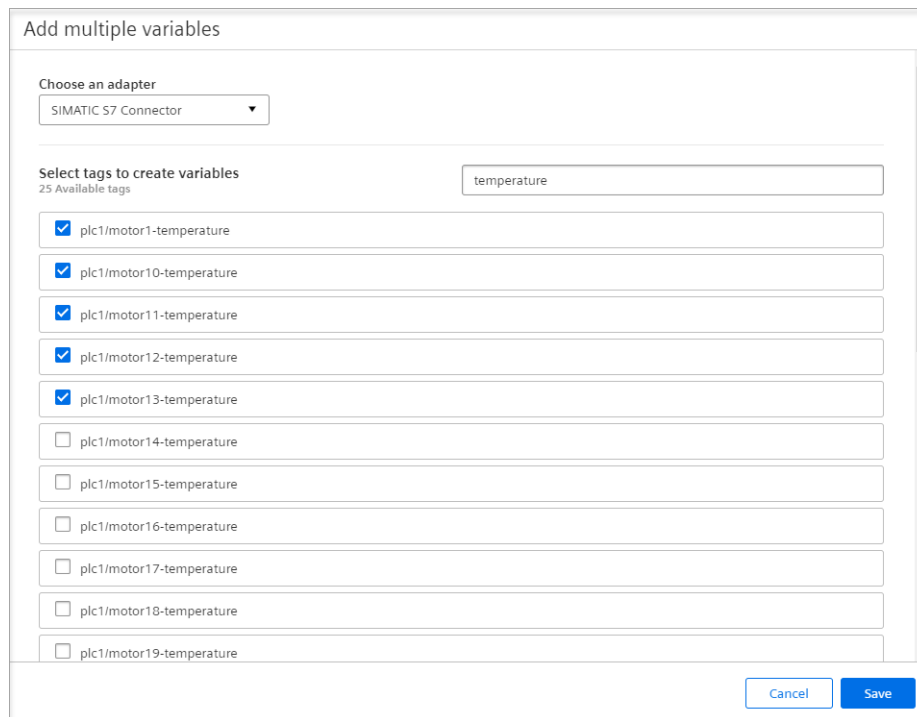
Vorgehensweise

Um mehrere Variablen gleichzeitig hinzuzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Register "Hierarchy" (Hierarchie) auf das entsprechende Asset.
2. Klicken Sie auf das Register "Connectivity" (Verbindung).



3. Klicken Sie in der Detailansicht auf "Add multiple variables" (Mehrere Variablen hinzufügen).
Das Dialogfenster "Add multiple variables" (Mehrere Variablen hinzufügen) wird angezeigt.
4. Wählen Sie den gewünschten Konnektor aus.
Es werden Ihnen alle Tags bzw. Topics angezeigt, die der Konnektor zur Verfügung stellt:



Sie können im Feld "Search" (Suchen) auch nach Variablen filtern.

5. Wählen Sie alle gewünschten Tags aus.

6. Klicken Sie auf "Save" (Speichern).
Das Dialogfenster "Add multiple variables" (Mehrere Variablen hinzufügen) wird angezeigt mit allen ausgewählten Tags:

Add multiple variables

Select tags to create variables 9 of 9 created

motor1-temperature	✓
motor2-temperature	✓
motor3-temperature	✓
motor4-temperature	✓
motor5-temperature	✓
motor6-temperature	✓
motor7-temperature	✓
motor8-temperature	✓
motor9-temperature	✓

Accept

7. Klicken Sie auf "Accept" (Akzeptieren).

Ergebnis

Die hinzugefügten Variablen werden in der Detailansicht angezeigt.


8.4 Variable bearbeiten

Beschreibung

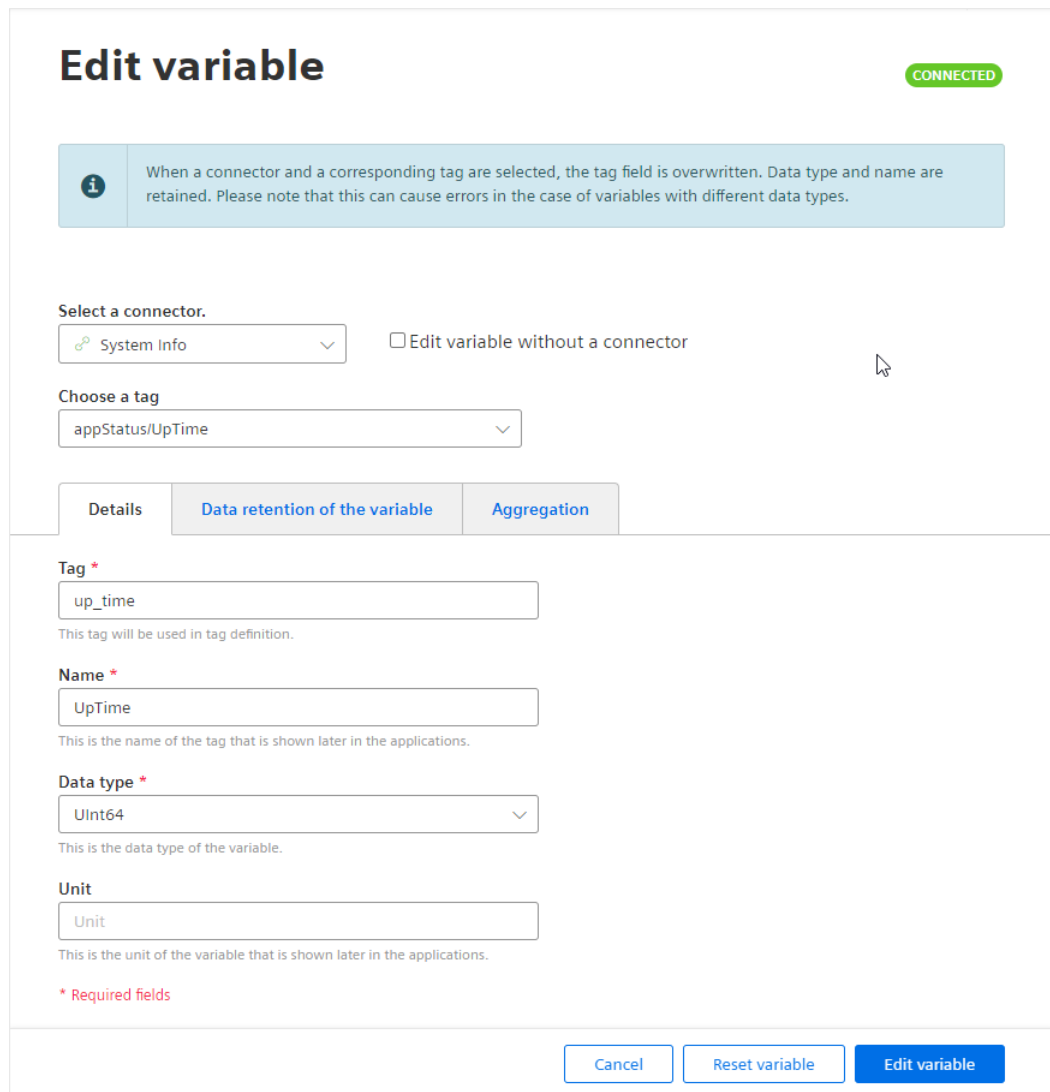
Sie können in der Detailansicht bereits erstellte Variablen bearbeiten.

Vorgehensweise


Um eine Variable zu bearbeiten, gehen Sie folgendermaßen vor:


1. Klicken Sie in der Zeile der entsprechenden Variable, die Sie ändern möchten, auf das Symbol .

Das Dialogfenster "Variable bearbeiten" wird geöffnet.



Edit variable CONNECTED

 When a connector and a corresponding tag are selected, the tag field is overwritten. Data type and name are retained. Please note that this can cause errors in the case of variables with different data types.

Select a connector.
 System Info ☐ Edit variable without a connector

Choose a tag
appStatus/UpTime

Details | Data retention of the variable | Aggregation

Tag *
up_time
This tag will be used in tag definition.

Name *
UpTime
This is the name of the tag that is shown later in the applications.

Data type *
UInt64
This is the data type of the variable.

Unit
Unit
This is the unit of the variable that is shown later in the applications.

* Required fields

2. Ändern Sie z. B. die Zuweisung zum Konnektor, den Namen der Variable, die Datenaufbewahrung oder die Aggregationen.
3. Wenn Sie die Änderungen wieder verwerfen möchten, dann klicken Sie auf "Reset variable".
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Edit variable" (Variable bearbeiten).

Ergebnis

Die Einstellungen der Variable wurden entsprechend geändert.

8.5 Variablen filtern

Beschreibung

Sie können die Variablen eines Assets nach verschiedenen Kriterien filtern:

- Name
- Aspekte
- Datentyp
- Einheit
- Topic

Vorgehensweise

Um die Variablen zu filtern, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Geben Sie ein oder mehrere Filterkriterien an, indem Sie in die Textfelder schreiben.

Ergebnis

Es werden Ihnen nur die Variablen angezeigt, die den eingegebenen Filterkriterien entsprechen. Die Zahl in der Klammer hinter "Variables" (Variablen) zeigt Ihnen an, wie viele Variablen tatsächlich an diesem Asset zur Verfügung stehen ohne Filter:

Data stored for 30 Days

Connectivity **Aspects**

Variables (25) [+ Add variable](#) [+ Add multiple variables](#)

Name	Aspects	Type	Unit	Topic	Preview data	Connection
motor		Int16				
motor1-vibration		Int16		plc1::motor1-vibration:4::16		CONNECTED
motor2-vibration		Int16		plc1::motor2-vibration:4::16		CONNECTED
motor4-vibration		Int16		plc1::motor4-vibration:4::16		CONNECTED
motor3-vibration	Vitus Test Topic	Int16		plc1::motor3-vibration:4::16		CONNECTED


8.6 Variable löschen

Beschreibung

Sie können in der Detailansicht bereits erstellte Variablen löschen.

Vorgehensweise

Um eine Variable zu löschen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie in der Zeile der entsprechenden Variable, die Sie löschen möchten, auf das Symbol .

Ergebnis

Die Variable ist gelöscht.

8.7 Variablen-Vorschau anzeigen

Beschreibung

Mithilfe der Variablen-Vorschau können Sie sofort überprüfen, ob Daten aus dem IE Databus übermittelt werden.

Vorgehensweise

Um sich die Vorschau anzeigen zu lassen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Register "Hierarchie" auf das entsprechende Asset.
2. Klicken Sie auf das Register "Connectivity" (Verbindung).

Connectivity

Aspects

Variables (7)


+

Add variable

+

Add multiple variables

Store	Name	Aspects	Type	Unit	Topic	Preview data	Connection
<input checked="" type="checkbox"/>	WriteSpeed	New Aspect	Unit32	ms	write_speed		CONNECTED
<input checked="" type="checkbox"/>	No_Values		Bool				
<input checked="" type="checkbox"/>	Test		Bool				
<input checked="" type="checkbox"/>	ActiveState	jkasdfksa	Bool				
<input checked="" type="checkbox"/>	Product	jkasdfksa	String				
<input checked="" type="checkbox"/>	DatabaseSize	New Aspect	Double		database_size		CONNECTED
<input checked="" type="checkbox"/>	WriteQueueValueCount		Unit32				

3. Klicken Sie in der Zeile der gewünschten Variable auf das Symbol .

Ergebnis

Die Vorschau der Variable "motor3-vibration" wird angezeigt:



Sie können den Zeitraum der Vorschau einstellen und, ob Sie die Werte aggregiert sehen möchten.

8.8 Verbindungsstatus der Variablen

Beschreibung

Anhand des Verbindungsstatus können Sie auf einen Blick erkennen, ob für die Variable Metadaten aus dem IE Databus (MQTT Broker) übermittelt werden:

Verbindungsstatus	Erklärung
CONNECTED	Die Metadaten werden aus dem IE Databus (MQTT Broker) übertragen.
DISCONNECTED	Es werden keine Metadaten übertragen.

8.9 Unterstützte Datentypen

Beschreibung

Der Data Service bietet ein Set an unterstützten Datentypen. Diese werden anhand von Keys, z. B. "Int32" "String" etc, identifiziert.

8.9 Unterstützte Datentypen

Die Datentypen, die über den MQTT-Broker übermittelt werden, z. B. von einer S7-CPU, werden im Data Service wie folgt zugeordnet:

Datentyp-Zuordnung		
MQTT-Datentyp		Data Service-Datentyp
Bool	= >	Bool
SInt	= >	Int8
Int	= >	Int16
DInt	= >	Int32
Lint	= >	Int64
USInt	= >	UInt8
Byte	= >	UInt8
UInt	= >	UInt16
Word	= >	UInt16
UDInt	= >	UInt32
DWord	= >	UInt32
ULInt	= >	UInt64
LWord	= >	UInt64
Real	= >	Float
LReal	= >	Double
String	= >	String
Char	= >	String
TimeSpan	= >	Time

Wenn ein Konnektor dieselben Datentypen aber anders nennt, wie z. B. Number statt Int32 oder Text statt String, dann sind diese Datentypen dem Data Service erstmal unbekannt. Die Datentypen sind zwar eigentlich im DataService speicherbar, aber das wird nicht erkannt, da der Datentyp unbekannt ist.

Für diesen Fall können Sie beim Hinzufügen der Variable selbst einen im Data Service bekannten Datentyp auswählen:

Im Hinweis steht, welchen Datentyp der Tag hat. Wählen Sie den entsprechenden Datentyp im Data Service aus.

Wenn der Typ inkompatibel ist mit den empfangenen Daten, wird ein Fehler angezeigt.

Hinweis

Datentyp im Data Service ändern

Per Voreinstellung wird der Datentyp für eine Variable über die Metadaten übermittelt, bzw. zugeordnet. Sie können den voreingestellten Datentyp ändern. Achten Sie dabei darauf, dass eine implizite Konvertierung möglich ist. Kleinerer Datentyp kann in größeren Datentyp konvertiert werden.

Implizite Konvertierung:

Es ist nur dann eine implizite Konvertierung des Datentyps vom Topic in den Data Service möglich, wenn kein Datenverlust entsteht.

Folgende Datentypen stehen zur Auswahl: Bool, Integer (Signed und Unsigned; Ganzzahlen), Float (REAL; Gleitpunktzahlen), Double (LREAL; Gleitpunktzahlen), String (Zeichenfolge), TimeSpan (Zeitraum)

Aspekte erstellen und Variablen gruppieren

9.1 Aspekt hinzufügen

Beschreibung

Mithilfe der Aspekte können Sie Variablen gruppieren.

Für die Schrittzeitanalyse in der App Performance Insight können Sie auch Aspekte auf Basis eines vordefinierten Aspekttyps erstellen.

Weitere Informationen zu den Aspekttypen finden Sie hier: Aspekttypen für die Schrittzeitanalyse (PI) hinzufügen (Seite 73)

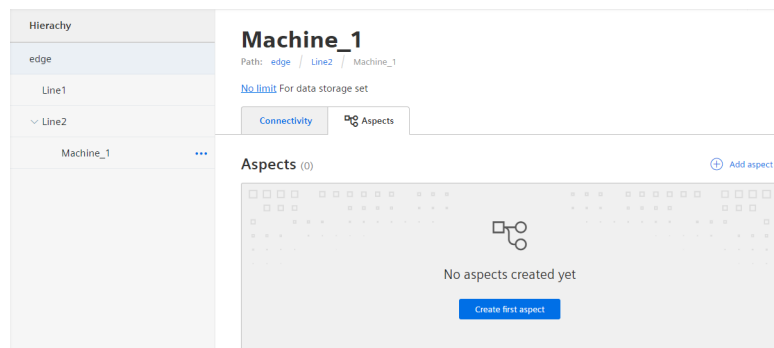
Voraussetzung

Für das Asset wurde mindestens eine Variable erstellt.

Vorgehensweise

Um einen Aspekt hinzuzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Register "Hierarchie" auf das entsprechende Asset.
2. Klicken Sie in der Detailansicht auf das Register "Aspects" (Aspekte).



3. Klicken Sie auf "Add aspect" (Aspekt hinzufügen) oder "Create first aspect" (Ersten Aspekt erstellen).
Das Dialogfeld "Add aspect" (Aspekt hinzufügen) wird angezeigt:

Add aspect

Name *

Test

This is the name of the aspect, that is shown later in the applications.

Aspect type

Use a defined type for this aspect.



Select aspect type

Available aspect types



You can optionally specify an aspect type to create automatically generated, predefined variables.

Variables

UsedHeapSize Double



FailedTryLocks UInt64



UpTime



Add

4. Geben Sie einen Namen ein.

Hinweis

Aspekttypen auswählen

Nur, wenn Sie in der App Performance Insight die Schrittzeitanalyse verwenden möchten, dann brauchen Sie die Aspekttypen.

Wählen Sie dazu einen der vordefinierten Aspekttypen aus der Klappliste aus.

5. Fügen Sie die gewünschten Variablen hinzu, indem Sie sie aus der Klappliste auswählen und auf "Add" klicken.
Jede Variable kann nur einem Aspekt zugewiesen werden.

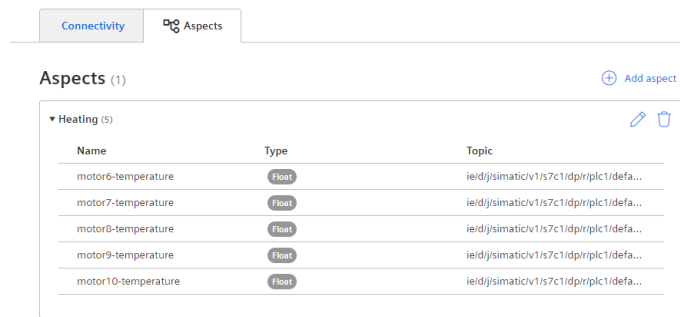
Hinweis**Keine verfügbaren Variablen**

Wenn Sie keine Variablen auswählen können, dann haben Sie für dieses Asset noch keine Variablen erstellt.

6. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Aspekt hinzufügen".

Ergebnis

Der neue Aspekt "Heating" wird in der Detailansicht mit allen ausgewählten Variablen angezeigt:



Name	Type	Topic
motor6-temperature	Float	ie/dj/simaticv1/s7c1/dpr/plc1/defa...
motor7-temperature	Float	ie/dj/simaticv1/s7c1/dpr/plc1/defa...
motor8-temperature	Float	ie/dj/simaticv1/s7c1/dpr/plc1/defa...
motor9-temperature	Float	ie/dj/simaticv1/s7c1/dpr/plc1/defa...
motor10-temperature	Float	ie/dj/simaticv1/s7c1/dpr/plc1/defa...

9.2 Aspekttypen für die Schrittzeitanalyse (PI) hinzufügen

Beschreibung

Wenn Sie in der App Performance Insight die Schrittzeitanalyse verwenden möchten, dann benötigen Sie dazu Aspekte mit vordefinierten Aspekttypen und mit fest zugeordneten Variablen.

Vorgehensweise

Um Aspekttypen für die Schrittkettenanalyse hinzuzufügen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Register "Hierarchie" auf das entsprechende Asset.
2. Klicken Sie in der Detailansicht auf das Register "Aspects" (Aspekte).
3. Klicken Sie auf "Add aspect" (Aspekt hinzufügen) oder "Create first aspect".

- Das Dialogfenster wird angezeigt:

- Geben Sie einen Namen ein.
- Aktivieren Sie die Option "Use a defined type for this aspect".
- Wählen Sie einen der beiden vordefinierten Aspekttypen aus:

Ergebnis

Ein Aspekt mit dem Aspekttyp "StepChainAnalysis_InitialStep" enthält zwei vordefinierte Variablen:

▼ Aspect_InitialStep (2)			
Name	Type	Topic	
Product	String		
ActiveState	Bool		

Ein Aspekt mit dem Aspekttyp "StepChainAnalysis_Step" enthält eine vordefinierte Variable:

▼ Aspect_Step (1)				
Name	Type	Topic		
ActiveState	Bool			

Hinweis

Produkt Erstellung

Bei Verwendung des Aspekttyps "StepChainAnalysis_InitialStep" wird im automatisierten Dashboard der Schrittzeitanalyse in Performance Insight ein Produkt angelegt. Der Produktname wird über die Variable "Product" übermittelt und kann in der App mithilfe des Anzeigenamens noch deutlicher spezifiziert werden.

9.3 Aspekt bearbeiten

Beschreibung

Sie können die Zuordnung der Variablen zu einem Aspekt ändern.

Hinweis


Unterschied zur Ansicht auf einem Panel

Auf einem Panel heißt das Topic der Variablen z. B. wie folgt:

- motor6-temperature => EITemperature
-

Vorgehensweise

Um eine Variable einem anderen Aspekt zuzuordnen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Register "Aspekte" in der Detailansicht neben dem gewünschten neuen Aspekt auf das Symbol .

Das Dialogfenster "Edit aspect" (Aspekt bearbeiten) wird angezeigt:

Edit aspect

Name *

Heating_New

This is the name of the aspect, that is shown later in the applications.



Aspect type of existing aspects can't be changed.

Aspect type

Use a defined type for this aspect.



Select aspect type

Available aspect types



You can optionally specify an aspect type to create automatically generated, predefined variables.

Variables

UsedHeapSize Double



WriteQueueValueCount UInt32



UpTime



Add

2. Wählen Sie die Variable, die Sie diesem Aspekt neu zuordnen wollen und klicken Sie auf "Add".
3. Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche "Edit aspect" (Aspekt bearbeiten).

Ergebnis

Die Variable wurde vom Aspekt "Heating" zum Aspekt "Heating_New" verschoben.

Hinweis**Zuordnung der Variablen**

Jede Variable kann jeweils nur einem Aspekt innerhalb eines Assets bzw. Subassets zugeordnet werden.


9.4 Aspekt löschen

Beschreibung

Sie können in der Detailansicht bereits erstellte Aspekte wieder löschen.

Vorgehensweise

Um einen Aspekt zu löschen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie im Register "Hierarchie" auf das entsprechende Asset.
2. Klicken Sie auf das Register "Aspekte".
Es werden Ihnen alle erstellten Variablen angezeigt.
3. Klicken Sie in der Zeile des entsprechenden Aspekts, den Sie löschen möchten, auf das Symbol .

Ergebnis

Der Aspekt ist gelöscht.

Daten sichern und wiederherstellen

10.1 Daten sichern

Beschreibung

Sie können die Konfigurations- und Zeitreihendaten im Data Service (Konnektorverbindungen, Asset-Struktur, Variablen, Aspekte, etc.) sichern und z. B. auf einem anderen IED wieder herstellen oder ein Backup Ihrer Konfiguration sichern.

Hinweis

Sicherung (Backup) wiederherstellen

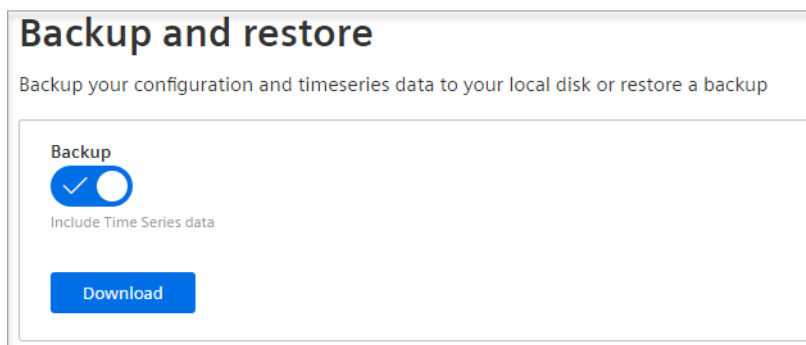
Wenn Sie eine Sicherung Ihrer Daten wiederherstellen, dann werden nur die Daten wiederhergestellt, die zum Zeitpunkt der letzten Sicherung enthalten waren. Neuere Änderungen, die nach dem Zeitpunkt der letzten Sicherung im Data Service gemacht wurden, gehen beim Wiederherstellen der Sicherung verloren.

Aus diesem Grund empfehlen wir regelmäßige Sicherungen der Daten zu machen.

Vorgehensweise

Um die Daten zu sichern, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie in der Navigationsleiste auf "Einstellungen > Sichern und Wiederherstellen".
2. Wenn Sie nur die Konfigurationsdateien sichern möchten, dann klicken Sie direkt auf "Download".
3. Wenn Sie ebenfalls die Zeitreihendaten sichern möchten, dann aktivieren Sie die Funktion "Include time series data":



4. Klicken Sie auf "Download".

5. Die Daten werden lokal heruntergeladen (im Ordner Downloads):

- Für die Konfigurationsdaten: dataservice-backup-config.json
- Für die Zeitreihendaten: dataservice-backup-data.txt

Hinweis

Erstellung der Zeitreihen-Datei

Das Erstellen der Datei kann etwas mehr Zeit in Anspruch nehmen.

6. Um den Erstellungsprozess der Dateien zu verfolgen, können Sie die Entwicklertools im Browser aktivieren (F12 oder ctrl + shift + I) und das Register "Network" öffnen.

Ergebnis

Folgende Daten werden z. B. in der Konfigurationsdatei gesichert:

```

1  {
2    "adapters": ...,
119  "aspects": ...,
217  "assets": ...,
310  "dataRetentions": ...,
384  "variables": ...,
1178 "aspectTypes": [],
1179 "aspectTypeVariables": []

```

10.2 Daten wiederherstellen

Beschreibung

Sie können eine Sicherung Ihrer Konfiguration oder der Zeitreihendaten wiederherstellen oder Sie können z. B. mehrere andere IEDs mit der Konfiguration Ihres Data Service befüllen und müssen so keine neuen Konfigurationen aufsetzen.

Hinweis

Sicherung (Backup) wiederherstellen

Wenn Sie eine Sicherung Ihrer Daten wiederherstellen, dann werden nur die Daten wiederhergestellt, die zum Zeitpunkt der letzten Sicherung enthalten waren. Neuere Änderungen, die nach dem Zeitpunkt der letzten Sicherung im Data Service gemacht wurden, gehen beim Wiederherstellen der Sicherung verloren.

Aus diesem Grund empfehlen wir regelmäßige Sicherungen der Daten zu machen.

Voraussetzung

Vorhandene Dateien:

- Für die Konfigurationsdaten: dataservice-backup-config.json
- Für die Zeitreihendaten: dataservice-backup-data.txt

Vorgehensweise

Um z. B. Konfigurationsdaten hochzuladen, bzw. wiederherzustellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie in der Navigationsleiste auf "Einstellungen > Sichern und Wiederherstellen".
2. Klicken Sie unter "Sicherung der Konfiguration wiederherstellen" auf "Datei auswählen". Das Auswahlfenster im Explorer wird geöffnet.
3. Wählen Sie die gewünschte Datei (.json) für die Konfiguration aus.
4. Klicken Sie auf "Öffnen".
Die Datei wird namentlich angezeigt.
5. Klicken Sie auf "Konfiguration hochladen", um eine Konfigurationsdatei hochzuladen.

Hinweis

Daten werden überschrieben

Wenn Sie das Dialogfenster bestätigen, dann werden die alten Daten überschrieben.

6. Klicken Sie auf "Bestätigen".

Ergebnis

Die Konfiguration ist wiederhergestellt.

Data Service migrieren und in den IIH Configurator integrieren

11

11.1 Data Service migrieren

Hinweis

Keine Version auslassen

Wir empfehlen Ihnen, bei der Migration keine Version des Data Service auszulassen. Damit stellen Sie sicher, dass alle Daten automatisch mit migriert werden.

V1.1 > V1.2 > V1.3 > V1.4

Migration von V1.3 nach V1.4 (Empfohlen)

Sobald Sie die Version des Data Service aktualisieren von V1.3 auf V1.4 läuft automatisch eine Migration aller Daten im Hintergrund. Es besteht kein weiterer Handlungsbedarf.

ACHTUNG

Anomaly Detection

Die Anomaly Detection App V1.0 ist inkompatibel zum Data Service V1.4.

Aktualisieren Sie die Version der Anomaly Detection App von V1.0 auf V1.1, bevor Sie den Data Service auf V1.4 aktualisieren.

Migration von V1.1, V1.2 oder V1.3 nach V1.5

WARNUNG

Datenverlust

Wenn Sie aktuell noch die V1.1, V1.2 oder V1.3 des Data Service verwenden und auf die V1.5 aktualisieren, dann gehen alle Daten des Data Service verloren. Es findet keine automatische Migration der Daten statt.

Lösung:

Sichern Sie die Daten und die Konfiguration des Data Service manuell in der V1.1, V1.2 oder V1.3 und stellen Sie sie in der V1.5 wieder her.

Migration von V1.0, V1.1 oder V1.2 nach V1.4 oder V1.5

Bei der Migration werden die Daten nicht automatisch migriert und es kann keine Datensicherung durchgeführt werden. Alle Daten des Data Service gehen verloren.

Hinweis

Support kontaktieren

Kontaktieren Sie Ihr Support Team um Unterstützung bei der Migration der Daten zu erhalten.

11.2 Data Service in den IIH integrieren

Hinweis

Integration Data Service V1.5 in den IIH Configurator

Auf Basis der Version 1.5 werden alle Daten, Assets und Variablen des Data Service automatisch in den IIH Configurator migriert ohne Datenverlust.

Beschreibung

Sie können den eigenständigen Data Service mit eigener Benutzeroberfläche in den IIH Configurator integrieren und dort verwenden.

Die Integration können Sie ausgehend vom Data Service oder vom IIH Configurator vornehmen.



WARNUNG

Daten gehen verloren mit Version 1.4

Sie können die Integration des Data Service in den IIH Configurator bereits mit der V1.4 vornehmen. Dann gehen allerdings alle Daten des Data Service verloren.



VORSICHT

Integration rückgängig machen

Die Integration kann nicht mehr rückgängig gemacht werden und nach der Integration können im Data Service keine vom IIH Configurator unabhängigen Daten/Variablen mehr gesichert werden.

Voraussetzung

Folgende Apps müssen zusätzlich auf dem IED installiert sein:

- IIH Configurator
- IIH Core

Der grüne Haken zeigt Ihnen an, dass alle notwendigen Apps auf dem IED installiert sind:

✓ IIH available

Vorgehensweise ausgehend vom Data Service

Um den Data Service in den IIH Configurator zu integrieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie die "Einstellungen".
2. Klicken Sie auf "Integrieren".

Vorgehensweise ausgehend vom IIH Configurator

Um den Data Service in den IIH Configurator zu integrieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie das Register "Daten speichern".
Wenn der Data Service noch nicht integriert ist, sehen Sie folgendes Fenster:

Invalid Running Mode

Data Service is running in standalone mode. In order to use 'Store Data' in IIH you need to integrate Data Service into IIH.

Industrial Information Hub integration

Integrate Data Service into IIH. Data Service will use the IIH model instead of its own asset tree and provide IIH with a time-series storage.

⚠ By integrating into the IIH all data of Data Service will be lost. This is not revertible.

✓ IIH available

Integrate

2. Klicken Sie auf "Integrate".

Ergebnis

Der Data Service ist jetzt im IIH Configurator integriert. Der integrierte Data Service hat keine eigene Benutzeroberfläche mehr. Wechseln Sie zum IIH Configurator, um neue Konnektoren, Assets und Variablen anzulegen. Die Datenaufbewahrung stellen Sie im IIH Configurator im Register "Daten speichern" ein.

Die API bleibt durch die Integration in den IIH Configurator unverändert, dadurch funktionieren darauf aufbauende Apps, wie z. B. Performance Insight oder der Notifier, wie gewohnt weiterhin.

Anhang

12.1 Systeminformationen anzeigen

Beschreibung

Im Systeminformationen-Dashboard können Sie sich verschiedene Informationen, die vom System Info Konnektor zur Verfügung gestellt werden, anzeigen lassen, wie z. B. die CPU-Auslastung, die RAM-Auslastung, die Datenbankgröße und die Schreibgeschwindigkeit:



Vorgehensweise

Um sich die Systeminformationen anzeigen zu lassen, gehen sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie die "Einstellungen". (Im eigenständigen Data Service)
-oder-
2. Klicken Sie in der Navigation auf "Daten speichern > Konfiguration". (Im integrierten Data Service im IIH)
3. Klicken Sie auf "Systeminformationen".

12.2 Data Service OpenAPI Spezifikation

Beschreibung

Die Data Service OpenAPI Spezifikation ist ein Standard zur Beschreibung von REST-konformen Programmierschnittstellen (API). Mit der OpenAPI können Sie Ihre selbst entwickelte App mit dem Data Service verbinden und auf die Schnittstellen des Data Service zugreifen.

Die Routen für den Data Service finden Sie in der Titelleiste unter "API Dokumentation", indem Sie auf das Symbol ⓘ klicken.

Die Routen bleiben mindestens 1 Jahr stabil bzw. kompatibel. Wenn eine Route so geändert wird, dass bereits bestehende Schnittstellen angepasst werden müssen (breaking change), dann wird das in der OpenAPI Spezifikation in der Beschreibung der Route angekündigt (deprecated) und Sie haben 1 Jahr Zeit Ihre Routen entsprechend anzupassen.

Voraussetzung

Die OpenAPI des Data Service ist im Industrial Edge Device-weiten Docker Netzwerk "proxy-redirect" verfügbar.

Um mit der OpenAPI vom Data Service zu kommunizieren muss eine App dieses Netzwerk "external" mit Driver "bridge" definieren:

```
networks:
  proxy-redirect:
    external:
      name: proxy-redirect
      driver: bridge
```

Der Data Service ist dort, abhängig von der Umgebung, unter dieser URL verfügbar:

Edge Box: `http://edgeappdataservice:4203`

Industrial Edge App Publisher

Weitere Informationen, wie Sie Ihre selbst entwickelte App im Industrial Edge Management integrieren können, finden Sie hier: Industrial Edge App Publisher (<https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/109780392>)

Vorgehensweise

Um eine Verbindung zur OpenAPI des Data Service herzustellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Sie können z. B. Informationen abrufen, indem Sie die Methode "getTimeSeries" aufrufen.
2. Weitere Routen finden Sie in der OpenAPI Spezifikation.

Hinweis**Qualität der Werte**

Wenn die Qualität GOOD oder UNCERTAIN ist, dann werden die Werte vollständig in der App berücksichtigt.

Was bedeutet es, wenn der Wert die Qualität BAD hat:

- Bei Berechnungen von KPIs, z. B. im Performance Insight oder dem Energy Manager, wird dieser Wert nicht berücksichtigt.
 - Beim Speichern von Rohdaten in einer App wird der Wert ebenfalls gespeichert.
-

12.3 Performance verbessern

Beschreibung

Mit den folgenden Konfigurations-Beispielen können wir die größtmögliche Performance der App Data Service gewährleisten:

Schreib-Performance

Die App Data Service unterstützt 5.000 Änderungen pro Sekunde. Änderungen bedeutet, dass ein Schreibvorgang in der Datenbank stattfindet. Im schlechtesten Fall wird pro Schreibvorgang nur ein Wert geschrieben.

Damit sind z. B. folgende Szenarien möglich:

- 5.000 Variablen mit einem Schreibzyklus von 1s ($5000 * 1000/1000 = 5000$ Änderungen)
- 500 Variablen mit einem Schreibzyklus von 100ms ($500 * 1000/100 = 5000$ Änderungen)
- 50 Variablen mit einem Schreibzyklus von 10ms ($50 * 1000/10 = 5000$ Änderungen)
- etc.

Wenn die Werte vom Konnektor in Paketen geschickt werden, können mehr Daten verarbeitet werden. Z. B. Ein Konnektor schickt die Werte einer Variablen jede Sekunde in 1.000er Paketen. Damit gibt es pro Sekunde nur einen Schreibvorgang.

Lese-Performance

Die Lese-Performance wird von vielen Faktoren beeinflusst. Zwei Beispiele geben hier einen Richtwert:

Eine Variable mit 1ms Schreibzyklus soll über eine Stunde abgefragt werden. $1\text{ ms in }1\text{ h} = 3,6$ Mio. Werte.

- Aggregierte Abfrage (z. B. Average) = 10 Sekunden Ladezeit
- Rohdaten Abfrage = 30 Sekunden Ladezeit

Datenbasis (Dashboard-Konfiguration in Performance Insight)		
4 Zähler-Variablen in 1 Sek Auflösung		
Widget 1: Chart (Diagramm)	3 Zähler-Variablen	keine Aggregation
Widget 2: Chart (Diagramm)	3 Zähler-Variablen	Aggregation: Durchschnitt
Widget 3: Gauge (Zeigerdiagramm)	1. Zähler-Variable	Aggregation: Durchschnitt
Widget 4: Value	2. Zähler-Variable	Aggregation: Durchschnitt
Widget 5: Heatmap	3. Zähler-Variable	keine Aggregation

Die Testläufe fanden auf einem Unified Comfort Panel (UCP) statt (mit der kleinsten Hardware-Ausstattung).

Ladezeiten der Datenbasis		
1 Tag laden	10:70 s	777.600 Datenpunkte
1 Woche laden	58.00 s	5.443.200 Datenpunkte

Einfluss der Parameter auf den Test:

Zeitraum		
1 Tag	10:70 s	777.600 Datenpunkte
2 Tage	19:21 s	1.555.200 Datenpunkte
3 Tage	28:99 s	2.332.800 Datenpunkte
4 Tage	37:09 s	3.110.400 Datenpunkte
5 Tage	50:57 s	3.888.000 Datenpunkte
6 Tage	61:01 s	4.665.600 Datenpunkte
7 Tage	68:00 s	5.443.200 Datenpunkte
=> Linearer Einfluss		

Berechnungszeitraum (1 Tag)		
10 Min	11:83 s	777.600 Datenpunkte
20 Min	10:41 s	
30 Min	11.03 s	
40 Min	11.46 s	
50 Min	11.84 s	
60 Min	11.68 s	
= hat keinen Einfluss		

Variablen-Zyklus (1 Tag)		
1 s	11.50 s	777.600 Datenpunkte
2 s	8.50 s	388.800 Datenpunkte
3 s	4.30 s	259.200 Datenpunkte
4 s	4.09 s	194.400 Datenpunkte
5 s	4.23 s	155.520 Datenpunkte
6 s	3.12 s	129.600 Datenpunkte
7 s	3.01 s	111.086 Datenpunkte
8 s	2.52 s	97.200 Datenpunkte
=> Linearer Einfluss		

Aggregation (1 Tag, alle Anfragen verwenden nur eine bestimmte Aggregation)		
Average	3.28 s	777.600 Datenpunkte
Min	2 s	
Max	2.5 s	
Sum	4 s	
Last	2 s	
Counter	70 s	
Timer	62 s	
=> kleiner Einfluss der Aggregationen, die in der Datenbank enthalten sind		
=> großer Einfluss der Aggregationen, die im Programmcode enthalten sind		

12.4 Berechnungsbeispiel für den Datenverbrauch

Beschreibung

Sie können berechnen, wie viele GB Speicher für welche Datenpunkte benötigt werden.

Hinweis

Gültigkeit

Diese Informationen gelten nur für das Speichern der Daten und das Lesen der historischen Daten. Ausgenommen ist das Lesen der Live-Daten.

Berechnungsformel

Die Berechnungsformel setzt sich wie folgt zusammen:

$DBGröße = Variablenanzahl * WerteProVariable * Datentypgröße$

Die Datentypgröße ergibt sich aus der Addition von:

- Zeitstempel 8 Bytes
- Qualitycode 2 Bytes
- Wert
 - Bool 1 Byte
 - (U)Int8 1 Byte
 - (U)Int16 2 Bytes
 - (U)Int32 4 Bytes
 - (U)Int64 8 Bytes
 - Float 4 Bytes
 - Double 8 Bytes
 - String, abhängig von Länge und enthaltenen Zeichen: 1 Byte (einfaches Zeichen) bis 4 Byte (UTF-8) pro Zeichen

Beispiel

5 Millisekunden-Zyklus -> 200 Werte pro Sekunde

8 Stunden Speicherzeit -> $200 * (60 * 60 * 8) = 5.760.000$ Werte pro Variable (5,76 Millionen)

90 Int32 Variablen -> $14 * 5.760.000 * 90 = 7.257.600.000$ Byte = 6.921 MB = 6.759 GB

12.5 Quality codes

Beschreibung

Der Quality Code zeichnet die Qualität eines Wertes aus, wenn er von einer CPU über den Konnektor in den Data Service übertragen wird.

Es gibt drei verschiedene Arten von Qualitäten:

- GOOD
- UNCERTAIN
- BAD

Der Data Service speichert alle Werte, unabhängig von der Art der Qualität, und gibt sie an andere Apps weiter. In den jeweiligen Apps werden die Werte dann entsprechend ihrer Qualität berücksichtigt oder ignoriert.

Wenn die Qualität GOOD oder UNCERTAIN ist, dann werden die Werte vollständig in der App berücksichtigt.

Was bedeutet es, wenn der Wert die Qualität BAD hat:

- Bei Berechnungen von KPIs, z. B. im Performance Insight oder dem Energy Manager, wird dieser Wert nicht berücksichtigt.
- Beim Speichern von Rohdaten in einer App wird der Wert ebenfalls gespeichert.

Für die Auszeichnung der Qualität der Werte wird der WinCC UA Standard verwendet.

Aus den Bits 6 und 7 können Sie die Qualität auslesen, welche ein Wert hat. Aus den Bits 2 bis 5 können Sie erweiterte Informationen zur Qualität erhalten.

Flags				Extended Sub-status				Quality		Sub-status				Limits	
bit 15	bit 14	bit 13	bit 12	bit 11	bit 10	bit 9	bit 8	bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0

Quality Bits 6 und 7

Quality Code	Qualität	Beschreibung
0	BAD	Der Wert ist nicht verlässlich. Die Gründe dafür können Sie aus den Bits des Sub-Status auslesen.
1	UNCERTAIN	Die Qualität des Wertes ist schlechter als gewöhnlich. Der Wert könnte aber noch verwendbar sein. Die Gründe dafür können Sie aus den Bits des Sub-Status auslesen.
2	GOOD (non-cascade)	Die Qualität des Wertes ist gut.
3	GOOD (cascade)	Die Qualität des Wertes ist gut und kann zur Kontrolle verwendet werden.

BAD + Sub-Status Bits 2..5

Quality Code	Qualität	Beschreibung
0	Non-specific	Es ist keine Information über den Grund verfügbar, warum der Wert die Qualität BAD hat.
1	Configuration error	Der Wert ist aufgrund einiger Inkonsistenzen in der Konfiguration nicht sinnvoll.
2	Not connected	Der Wert ist nicht verlässlich, weil die Verbindung zum Provider, z. B. zur CPU, getrennt wurde.
4	Sensor failure	Der Wert ist nicht sinnvoll, da er nicht konvertiert werden kann.
5	No communication, with last usable value	Der Wert ist nicht sinnvoll, da die Kommunikation mit der Datenquelle fehlgeschlagen ist. Es ist jedoch der zuletzt bekannte Wert verfügbar.
6	No communication, no usable value	Der Wert ist nicht sinnvoll, da die Kommunikation mit der Datenquelle fehlgeschlagen ist oder nicht eingerichtet wurde.
7	Out of service	Der Wert ist nicht verlässlich, da der Provider nicht aktiv ist.

UNCERTAIN + Sub-Status Bits 2..5

Quality Code	Qualität	Beschreibung
0	Non-specific	Es ist keine Information über den Grund verfügbar, warum der Wert die Qualität UNCERTAIN hat.
1	Last usable value	Die Verbindung zur Datenquelle besteht noch, aber die Datenquelle aktualisiert den Wert nicht mehr.
2	Substitute value	Es wird ein vordefinierter Wert verwendet, weil der Wert aufgrund von Kommunikationsproblemen ungültig ist.
3	Initial value	Es wird ein vordefinierter Wert verwendet.
5	Range violation	Der Wert liegt außerhalb der festgelegten Grenzen. (min/max Werte)
6	Sub-normal	Ein aus mehreren Werten abgeleiteter Wert hat weniger als die erforderliche Anzahl guter Quellen.