

## Edge

### Edge app Data Service for Industrial Edge V1.6

#### Manuale applicativo

Note legali

1

Novità di Data Service

2

Installazione di Data  
Service

3

Introduzione a Data Service

4

Collegamento dei  
connettori

5

Struttura impianto (asset)

6

Utilizzo di variabili

7

Creazione di aspetti  
e raggruppamento di  
variabili

8

Backup e ripristino dei dati

9

Migrazione e integrazione  
di Data Service in IIH  
Configurator

10

Appendice

11

## Avvertenze di legge

### Concetto di segnaletica di avvertimento

Questo manuale contiene delle norme di sicurezza che devono essere rispettate per salvaguardare l'incolumità personale e per evitare danni materiali. Le indicazioni da rispettare per garantire la sicurezza personale sono evidenziate da un simbolo a forma di triangolo mentre quelle per evitare danni materiali non sono precedute dal triangolo. Gli avvisi di pericolo sono rappresentati come segue e segnalano in ordine decrescente i diversi livelli di rischio.



#### PERICOLO

questo simbolo indica che la mancata osservanza delle opportune misure di sicurezza **provoca** la morte o gravi lesioni fisiche.



#### AVVERTENZA

il simbolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza **può causare** la morte o gravi lesioni fisiche.



#### CAUTELA

indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare lesioni fisiche non gravi.

#### ATTENZIONE

indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare danni materiali.

Nel caso in cui ci siano più livelli di rischio l'avviso di pericolo segnala sempre quello più elevato. Se in un avviso di pericolo si richiama l'attenzione con il triangolo sul rischio di lesioni alle persone, può anche essere contemporaneamente segnalato il rischio di possibili danni materiali.

### Personale qualificato

Il prodotto/sistema oggetto di questa documentazione può essere adoperato solo da **personale qualificato** per il rispettivo compito assegnato nel rispetto della documentazione relativa al compito, specialmente delle avvertenze di sicurezza e delle precauzioni in essa contenute. Il personale qualificato, in virtù della sua formazione ed esperienza, è in grado di riconoscere i rischi legati all'impiego di questi prodotti/sistemi e di evitare possibili pericoli.

### Uso conforme alle prescrizioni di prodotti Siemens

Si prega di tener presente quanto segue:



#### AVVERTENZA

I prodotti Siemens devono essere utilizzati solo per i casi d'impiego previsti nel catalogo e nella rispettiva documentazione tecnica. Qualora vengano impiegati prodotti o componenti di terzi, questi devono essere consigliati oppure approvati da Siemens. Il funzionamento corretto e sicuro dei prodotti presuppone un trasporto, un magazzinaggio, un'installazione, un montaggio, una messa in servizio, un utilizzo e una manutenzione appropriati e a regola d'arte. Devono essere rispettate le condizioni ambientali consentite. Devono essere osservate le avvertenze contenute nella rispettiva documentazione.

### Marchio di prodotto

Tutti i nomi di prodotto contrassegnati con ® sono marchi registrati della Siemens AG. Gli altri nomi di prodotto citati in questo manuale possono essere dei marchi il cui utilizzo da parte di terzi per i propri scopi può violare i diritti dei proprietari.

### Esclusione di responsabilità

Abbiamo controllato che il contenuto di questa documentazione corrisponda all'hardware e al software descritti. Non potendo comunque escludere eventuali differenze, non possiamo garantire una concordanza perfetta. Il contenuto di questa documentazione viene tuttavia verificato periodicamente e le eventuali correzioni o modifiche vengono inserite nelle successive edizioni.

# Indice del contenuto

<b>1</b>	<b>Note legali.....</b>	<b>7</b>
1.1	Avvertenze Security .....	7
1.2	Informazioni sul regolamento generale sulla protezione dei dati dell'Unione Europea (GDPR).....	7
1.3	Informazioni di sicurezza sulle App Industrial Edge .....	8
<b>2</b>	<b>Novità di Data Service .....</b>	<b>9</b>
2.1	Novità di Data Service V1.6 .....	9
2.2	Novità di Data Service V1.5 .....	11
2.3	Novità di Data Service V1.4 .....	11
2.4	Novità di Data Service V1.3 .....	13
2.5	Novità di Data Service V1.2 .....	13
<b>3</b>	<b>Installazione di Data Service .....</b>	<b>15</b>
3.1	Requisiti di sistema .....	15
3.2	Acquisto di una app .....	15
3.3	Installazione di Data Service su un IED tramite IE Hub .....	20
3.3.1	Panoramica del processo di installazione .....	20
3.3.2	Copia di Data Service dall'IE Hub nel catalogo IEM .....	20
3.3.3	Installazione dell'App Data Service sull'IED.....	22
3.3.4	Avvio dell'App Data Service sull'IED .....	23
3.4	Installazione di Data Service su un Panel .....	25
3.4.1	Download e installazione dell'App Data Service .....	25
<b>4</b>	<b>Introduzione a Data Service .....</b>	<b>31</b>
4.1	Panoramica delle funzioni .....	31
4.2	Struttura dell'App.....	32
4.3	Getting Started .....	33
4.4	Validità della documentazione .....	33
4.5	Ulteriore documentazione - Panoramica .....	34
<b>5</b>	<b>Collegamento dei connettori.....</b>	<b>35</b>
5.1	Introduzione ai connettori.....	35
5.2	Definizione delle impostazioni del Databus in modo centralizzato .....	38
5.3	Aggiunta di connettori .....	39
5.3.1	Aggiunta automatica di connettori .....	39
5.3.2	Inserimento di connettori (non-Siemens).....	41
5.3.3	Attivazione e collegamento di connettori installati (connettore Siemens) .....	43

5.4	Eliminazione di connettori.....	45
5.5	Assegnazione di HMIRuntime Connector (Unified Comfort Panel).....	45
<b>6</b>	<b>Struttura impianto (asset) .....</b>	<b>47</b>
6.1	Creazione di asset .....	47
6.2	Spostamento di asset .....	49
6.3	Definizione del criterio di conservazione per un asset.....	50
<b>7</b>	<b>Utilizzo di variabili .....</b>	<b>53</b>
7.1	Introduzione alle variabili .....	53
7.2	Creazione di una variabile .....	53
7.2.1	Creazione simultanea di più variabili .....	57
7.2.2	Creazione di una variabile log.....	59
7.3	Esportazione/importazione dei dati delle variabili .....	60
7.4	Visualizzazione dell'anteprima delle variabili.....	62
7.5	Stato del collegamento delle variabili .....	64
7.6	Tipi di dati supportati .....	64
7.7	Definizione del criterio di conservazione per una singola variabile .....	65
<b>8</b>	<b>Creazione di aspetti e raggruppamento di variabili .....</b>	<b>67</b>
8.1	Introduzione agli aspetti.....	67
8.2	Creazione di un aspetto.....	67
8.3	Creazione di tipi di aspetti per l'analisi del tempo di passo (PI) .....	70
8.4	Modifica dell'aspetto e modifica dell'assegnazione di una variabile .....	72
<b>9</b>	<b>Backup e ripristino dei dati .....</b>	<b>75</b>
9.1	Backup dei dati .....	75
9.2	Ripristino dei dati .....	76
<b>10</b>	<b>Migrazione e integrazione di Data Service in IIH Configurator .....</b>	<b>79</b>
10.1	Migrazione di Data Service .....	79
10.2	Integrazione di Data Service in IIH .....	80
<b>11</b>	<b>Appendice.....</b>	<b>83</b>
11.1	Visualizzazione delle informazioni di sistema .....	83
11.2	Vista debugging.....	84
11.3	Modifica della lingua dell'interfaccia utente .....	86
11.4	Descrizione delle funzioni di aggregazione. ....	86
11.5	Categoria di rilevamento "Counter" .....	88
11.5.1	Definizione della categoria di rilevamento "Counter" .....	88
11.5.2	Modalità di conteggio del contatore "In avanti" .....	90
11.5.3	Modalità di conteggio del contatore "In avanti e all'indietro" .....	91

11.6	Specifica Data Service OpenAPI .....	91
11.7	Miglioramento della performance .....	92
11.8	Esempio di calcolo del fabbisogno di memoria dei dati .....	95
11.9	Quality code .....	96
11.10	Glossario .....	98



## Note legali

### 1.1 Avvertenze Security [ID: 136934267019]

#### Avvertenze Security

Siemens commercializza prodotti e soluzioni dotati di funzioni Industrial Security che contribuiscono al funzionamento sicuro di impianti, sistemi, macchine e reti.

La protezione di impianti, sistemi, macchine e reti da minacce cibernetiche, richiede l'implementazione e la gestione continua di un concetto globale di Industrial Security che corrisponda allo stato attuale della tecnica. I prodotti e le soluzioni Siemens costituiscono soltanto una componente imprescindibile di questo concetto.

È responsabilità dei clienti prevenire accessi non autorizzati ai propri impianti, sistemi, macchine e reti. Il collegamento di sistemi, macchine e componenti, se e laddove necessario, deve avvenire esclusivamente nell'ambito della rete aziendale o tramite Internet previa adozione di opportune misure di protezione (ad es. firewall e/o segmentazione della rete).

Per maggiori informazioni sulle misure di protezione in ambito Industrial Security vedere:

<https://www.siemens.com/industrialsecurity> (<https://new.siemens.com/global/en/company/topic-areas/future-of-manufacturing/industrial-security.html>).

I prodotti e le soluzioni Siemens vengono costantemente perfezionati per incrementarne la sicurezza. Siemens raccomanda espressamente di installare gli update del prodotto non appena disponibili e di impiegare sempre le versioni aggiornate del prodotto. L'uso di prodotti non più attuali o di versioni non più supportate incrementa il rischio di attacchi cibernetici.

Per essere costantemente aggiornati sugli update dei prodotti, abbonarsi a Siemens Industrial Security RSS Feed al sito:

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

### 1.2 Informazioni sul regolamento generale sulla protezione dei dati dell'Unione Europea (GDPR) [ID: 144068235019]

#### Protezione dei dati

Siemens osserva i principi della protezione dei dati, in particolare il principio della minimizzazione dei dati (privacy by design). Nel caso del prodotto Data Service for Industrial Edge questo significa: Il prodotto elabora / memorizza i seguenti dati personali: Il token di Industrial Edge Management per verificare l'autenticazione.

Non vengono elaborati o memorizzati dati attinenti alla sfera privata.

I dati indicati sono necessari per il login, la fatturazione e la gestione utenti interna (un amministratore può vedere il ruolo e lo stato degli altri utenti). La memorizzazione dei dati

è appropriata e limitata allo stretto indispensabile in quanto è assolutamente necessario identificare gli operatori autorizzati. I dati vengono gestiti manualmente dall'utente e possono essere all'occorrenza cancellati. Qualora si necessiti di ulteriore supporto, rivolgersi all'Assistenza clienti.

I dati di cui sopra non vengono memorizzati in forma anonima o ricorrendo a pseudonimizzazione, in quanto queste procedure mancherebbero l'obiettivo di identificazione degli operatori.

I dati suddetti sono protetti con misure di sicurezza all'avanguardia per salvaguardarne l'integrità e la riservatezza.

## 1.3 Informazioni di sicurezza sulle App Industrial Edge [ID: 137698448779]

Le informazioni di sicurezza (presupposti/restrizioni) delle App Industrial Edge sono le seguenti:

- Possono accedere alla rete protetta di Industrial Edge Device utilizzando una connessione VPN solo operatori interni autorizzati.
- Il cliente finale è responsabile della configurazione del firewall perimetrale.
- L'uso di chiavette USB nell'area di produzione è regolato dalle direttive di sicurezza in materia.
- Al momento della messa in servizio l'operatore deve creare gli utenti con i diritti di accesso appropriati.
- Il cliente è responsabile della configurazione a regola d'arte dell'applicazione sulla base dei requisiti di sistema e delle prestazioni tecniche dell'App oggetto della documentazione, attenendosi al manuale di installazione e d'uso, così da evitare che il sistema di automazione venga compromesso.
- Il sistema deve essere installato in un ambiente nel quale l'accesso sia consentito esclusivamente al personale autorizzato addetto all'installazione. La responsabilità relativa alla gestione e all'uso di eventuali dispositivi rimovibili non autorizzati è a carico dell'operatore.
- L'operatore deve altresì farsi carico della configurazione sicura e del mantenimento in sicurezza della piattaforma, costituita da hardware, firmware e sistema operativo.
- L'operatore deve essere in grado di proteggere l'ambiente da infezioni da malware.
- L'operatore deve fornire componenti di sicurezza IT centralizzati (Active Directory, server di protocollo IT centralizzato) sufficientemente protetti e affidabili.
- Gli operatori che accedono al sistema devono essere addestrati all'uso dello stesso e istruiti sugli aspetti generali relativi alla sicurezza delle informazioni, quali la gestione delle password, dei supporti rimovibili, ecc.
- L'operatore è responsabile della CIA (Confidentiality, Integrity and Availability) dei dati memorizzati all'esterno del dispositivo Industrial Edge.
- L'operatore è inoltre responsabile della configurazione delle CPU con autorizzazioni di lettura/scrittura appropriate (legittimazione) e della configurazione delle App Industrial Edge con password adatte alla rilevazione dei dati dalle CPU.
- Il cliente deve provvedere alla sincronizzazione di data e ora di Industrial Edge Management e Industrial Edge Device.



## Novità di Data Service

### 2.1 Novità di Data Service V1.6 [ID: 165096656139]

Tutte le novità più importanti di Data Service sono riassunte qui. Per maggiori dettagli sui singoli argomenti consultare la documentazione.

#### Tipo di dati Blob

Quando si crea una variabile, è ora possibile selezionare anche il tipo di dati Blob. Il tipo di dati Blob è un tipo di dati per i dati non strutturati salvati in forma binaria. Può essere utilizzato per salvare dati che non sono coperti dagli altri tipi di dati supportati. A differenza di altri tipi di dati, il tipo di dati Blob ha la proprietà opzionale aggiuntiva "Tipo di blob". Questa proprietà può essere utilizzata per definire il formato dei dati salvati. Si consiglia di utilizzare un approccio standardizzato come i tipi MIME.

Per maggiori informazioni sui tipi MIME consultare: Tipi MIME (<https://wiki.selfhtml.org/wiki/MIME-Type/%C3%9Cbersicht>)

#### Definire le credenziali del Databus in modo centralizzato

Nelle impostazioni del Data Service, le credenziali standard di Databus (URL del broker, nome utente, password) possono essere definite centralmente per tutti i connettori. Tuttavia, nelle rispettive configurazioni dei connettori, queste impostazioni possono essere sovrascritte con informazioni specifiche del connettore.

#### Inserimento dei connettori disponibili

I connettori Simatic e Connectivity Suite possono essere ricercati automaticamente e aggiunti con un solo clic. Non è richiesta la configurazione manuale del connettore personalizzato (ma è possibile in qualsiasi momento).

#### Esportazione/importazione dei dati delle variabili

I dati di una variabile possono essere esportati in TXT per un periodo selezionato, comprese le aggregazioni esistenti. Questo file di esportazione può essere importato in qualsiasi altra variabile.

Esempi applicativi:

- inizializzazione di una variabile con dati
- Salvataggio/esportazione di dati in un germano generico
- Trasferire i dati a un'altra istanza del Data Service
- ...

## Vista debugging

In caso di errori, la vista debugging è molto utile per ottenere maggiori informazioni.

La vista debugging è raggiungibile tramite "https://<IED\_IP>/dataservice/#/debug" e mostra informazioni rilevanti per il supporto quali le versioni dei componenti e i log live. Il protocollo avanzato può essere attivata anche in base alle singole funzioni per fornire informazioni più dettagliate quando necessario.

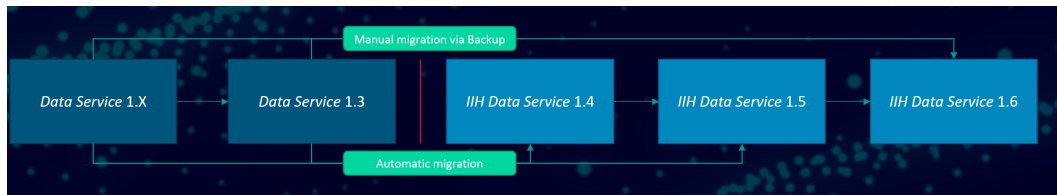
## V1.4.0 - Pulizia della migrazione

Con Data Service V1.4.0 sono state scambiate diverse tecnologie per ottenere prestazioni più elevate.

Quando si installa la V1.4.0 o la V1.5.0 basata sulla V1.3.0, viene eseguita una migrazione automatica. Tuttavia, ciò presuppone che il Data Service includa ancora le tecnologie precedenti.

A partire dalla V1.6.0, questa migrazione automatica è stata rimossa per ripulire le tecnologie precedenti. Ciò comporta la mancata migrazione della configurazione e dei dati se la V1.6.0 >= viene installata direttamente sulla base della V1.3.0 <=. Per preservare i dati in questo caso di aggiornamento, è necessario creare un backup dei dati prima dell'aggiornamento e ripristinarlo dopo l'aggiornamento.

Se si inizia con una versione >= 1.4.0, le informazioni di cui sopra non sono valide.



## Configurazione di variabili e contatori nel Data Service

La configurazione delle variabili è stata estesa per supportare una categoria di acquisizione che include la configurazione dei contatori. Questa opzione era precedentemente disponibile solo nell'applicazione Performance Insight, ma ora è stata spostata nel Data Service per consentire queste configurazioni anche per le aggregazioni precalcolate.

## Security: Memoria di configurazione crittografata / protetta

Le informazioni sensibili, come le credenziali del Databus, sono criptate e protette. Le versioni precedenti del Data Service memorizzavano le credenziali del Databus in modo non criptato nella memoria interna. Scaricando il file IED, è possibile richiamare queste informazioni. Il problema è stato risolto.

## Aggregazioni: Miglioramenti dell'interfaccia utente

Le aggregazioni non sono più visualizzate esplicitamente, ma sono accessibili tramite la variabile sorgente. (Accessibile per il criterio di conservazione, l'anteprima, ecc.)

### Messaggi di errore e compilazioni migliorati nell'interfaccia utente

I messaggi di errore per il backup/ripristino dei dati e per il passaggio alla modalità IIH sono stati ampliati. Sono state aggiunte diverse compilazioni mancanti.

### Performance del Panel ottimizzata

La performance delle Subscription sul UCP è stato migliorato.

## 2.2 Novità di Data Service V1.5 [ID: 161552517899]

Tutte le novità più importanti di Data Service sono riassunte qui. Ulteriori dettagli sui singoli argomenti si trovano nella documentazione.

### Integrazione IIH (modo IIH)

L'integrazione automatica del Data Service stand-alone nel modo IIH viene supportata. Con la commutazione nel modo IIH, i dati già configurati vengono mantenuti.

Ulteriori informazioni sull'integrazione sono disponibili qui: Integrazione di Data Service in IIH (Pagina 80)

### Modifica del modello nel modo IIH

Tutte le API di Data Service funzionano in entrambe le modalità (stand-alone o IIH).

Le App che accedono alle API che modificano il modello, ora funzionano anche con Data Service nel modo IIH.

### Vista a schermo intero per le finestre di dialogo dell'interfaccia utente

La configurazione di asset, aspetti e variabili è stata migliorata combinando tutte le configurazioni di ciascuno di questi oggetti in una vista a schermo intero. Tutte le configurazioni di questo oggetto si trovano ora in un unico punto.

### Attivazione/disattivazione della variabile

Una variabile può essere temporaneamente disattivata, cioè non vengono più salvati dati, senza dover cancellare la configurazione della variabile. Ogni variabile è provvista di una casella di controllo che mostra quando vengono salvati dei nuovi valori o meno. Nel modo IIH questo stato viene direttamente segnalato al flag di archivio di IIH Configurator.

## 2.3 Novità di Data Service V1.4 [ID: 159043285259]

Tutte le novità più importanti di Data Service sono riassunte qui. Ulteriori dettagli sui singoli argomenti si trovano nella documentazione.

## Modi di Data Service

Dalla versione V1.4, Data Service dispone di due modi:

- Data Service stand-alone  
Tutte le funzioni, compresa l'interfaccia utente, sono disponibili
- Data Service integrato nell'IIH (Industrial Information Hub)  
Data Service non dispone più di un'interfaccia utente propria. Il salvataggio dei dati per gli asset e le variabili può ora essere impostato direttamente nell'IIH.

Ulteriori informazioni sull'integrazione nell'IIH sono disponibili qui: Integrazione di Data Service in IIH (Pagina 80)

## Connettori di Connectivity Suite

Oltre ai connettori MQTT, Data Service supporta ora anche i connettori Connectivity Suite

## Dashboard Informazioni di sistema

Sul dashboard Informazioni di sistema è possibile visualizzare le informazioni di System Info Connector.

Per ulteriori informazioni vedere: Visualizzazione delle informazioni di sistema (Pagina 83)

## Impostazione dell'aggregazione per le variabili

Con la creazione di una variabile, è possibile impostare un'aggregazione e, precalcolando i dati, migliorare significativamente la performance in Data Service

Le aggregazioni precalcolate vengono considerate durante l'interrogazione dei dati riducendo così sensibilmente la durata di quest'operazione. L'API di aggregazione ad esempio, interroga l'ultimo mese con l'aggregazione "Sum".

A tal fine l'aggregazione viene calcolata se necessario dai dati grezzi (con un ciclo di 1 ms = 2 628 000 000 punti di dati). Se tuttavia le aggregazioni precalcolate sono state configurate nella variabile, l'aggregazione può essere rilevata da queste ultime (ad es. l'aggregazione di 1h configurata = 730 punti dati).

Ulteriori informazioni sulla creazione di un'aggregazione sono disponibili qui: Creazione di una variabile (Pagina 53)

## Informazioni generali

Miglioramenti della performance

## Compatibilità con Anomaly Detection

L'App Anomaly Detection (V1.0, V1.1 e versioni future) è compatibile solo con il Data Service stand-alone. Se integrato nell'IIH, il Data Service non è più compatibile con Anomaly Detection. Soltanto a partire dalla versione V1.5, Data Service è compatibile con Anomaly Detection nel modo IIH.

## 2.4 Novità di Data Service V1.3 [ID: 159082850059]

Tutte le novità più importanti di Data Service sono riassunte qui. Ulteriori dettagli sui singoli argomenti si trovano nella documentazione.

### Novità

- Tipi di aspetti predefiniti
- Creazione di aspetti sulla base dei tipi di aspetti
- Backup e ripristino dei dati  
In Data Service è possibile eseguire il backup dei dati di configurazione e delle sequenze temporali (collegamenti dei connettori, struttura degli asset, variabili, aspetti, ecc.) e ripristinarli, ad es. su un altro IED o salvare un backup della configurazione.  
Per maggiori informazioni vedere:  
Backup dei dati (Pagina 75)  
Ripristino dei dati (Pagina 76)
- Visualizzazione dell'anteprima delle variabili in un diagramma
  - Aggiornamento automatico
  - Selezione di un'aggregazione
  - Selezione di un periodoPer ulteriori informazioni vedere: Visualizzazione dell'anteprima delle variabili (Pagina 62)
- Migliori informazioni di stato e di debug
  - Visualizzazione errori nelle variabili
  - Visualizzazione errori del connettore
  - Visualizzazione dello stato delle variabili
- Creazione di variabili senza connettore
- Definizione del criterio di conservazione per ogni variabile  
Per ulteriori informazioni vedere: Definizione del criterio di conservazione per una singola variabile (Pagina 65)

### Miglioramenti

- Niente più lacune nei dati dopo l'utilizzo dello zoom nel diagramma nell'Anteprima
- Niente più informazioni variabili mancanti nella finestra di dialogo "Aggiungi più variabili"
- Documentazione di System Info Connector

## 2.5 Novità di Data Service V1.2 [ID: 159218323851]

Tutte le novità più importanti di Data Service sono riassunte qui. Ulteriori dettagli sui singoli argomenti si trovano nella documentazione.

## Novità

- Nuove aggregazioni:
  - StandardDeviation
  - Variance
  - Count (numero di punti dati)
  - First
- Connettori personalizzati
- Inserimento di più variabili contemporaneamente
- Il tipo di dati "String" non viene supportato

## Miglioramenti

- Algoritmo di calcolo ottimizzato
- Il calore con il Quality code "Bad" non vengono più considerati nel calcolo.

# Installazione di Data Service

## 3.1 Requisiti di sistema [ID: 145155440779]

L'installazione delle App Edge richiede i seguenti requisiti di sistema.

### Requisiti software

Vengono supportati i seguenti browser Internet:

- Firefox
- Google Chrome
- Microsoft Edge
- Safari sui dispositivi mobili

In tutti i browser vengono supportate le ultime due versioni. Utilizzare preferibilmente la risoluzione 1920x1080.

La App può essere utilizzata su qualsiasi dispositivo mobile con un browser che supporta HTML5. Si raccomanda l'uso di un tablet.

A partire dalla versione 11 Internet Explorer non è più supportato.

### Requisiti hardware

- Un dispositivo sul quale sia funzionante Industrial Edge Management (IEM)
  - Un dispositivo Edge (IED) compatibile con Industrial Edge Management:
    - Modello IED: ad es. SIMATIC IPC 227E Nanobox, SIMATIC IPC 427E oppure Unified Comfort Panel (UCP)
    - Disco rigido: almeno 10 GB di spazio disponibile
    - RAM: 2 GB di memoria RAM disponibile
  - Il dispositivo Edge deve essere integrato in Industrial Edge Management.
- IEM, IED e browser Internet devono essere sincronizzati sul fuso orario UTC.

## 3.2 Acquisto di una app [ID: 158932750091]

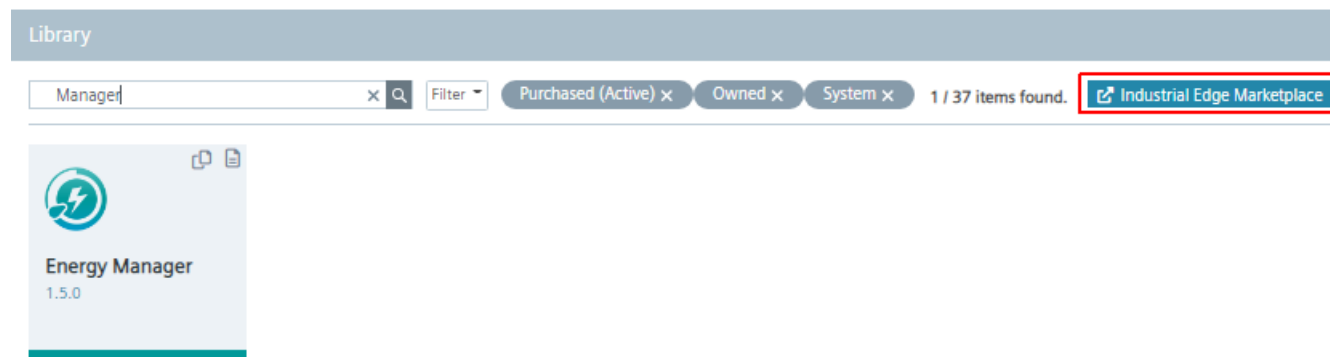
Per l'acquisto di una app o della relativa licenza utilizzare l'IE Marketplace. Per poter acquistare una app è necessario un codice di accesso.

### Presupposti

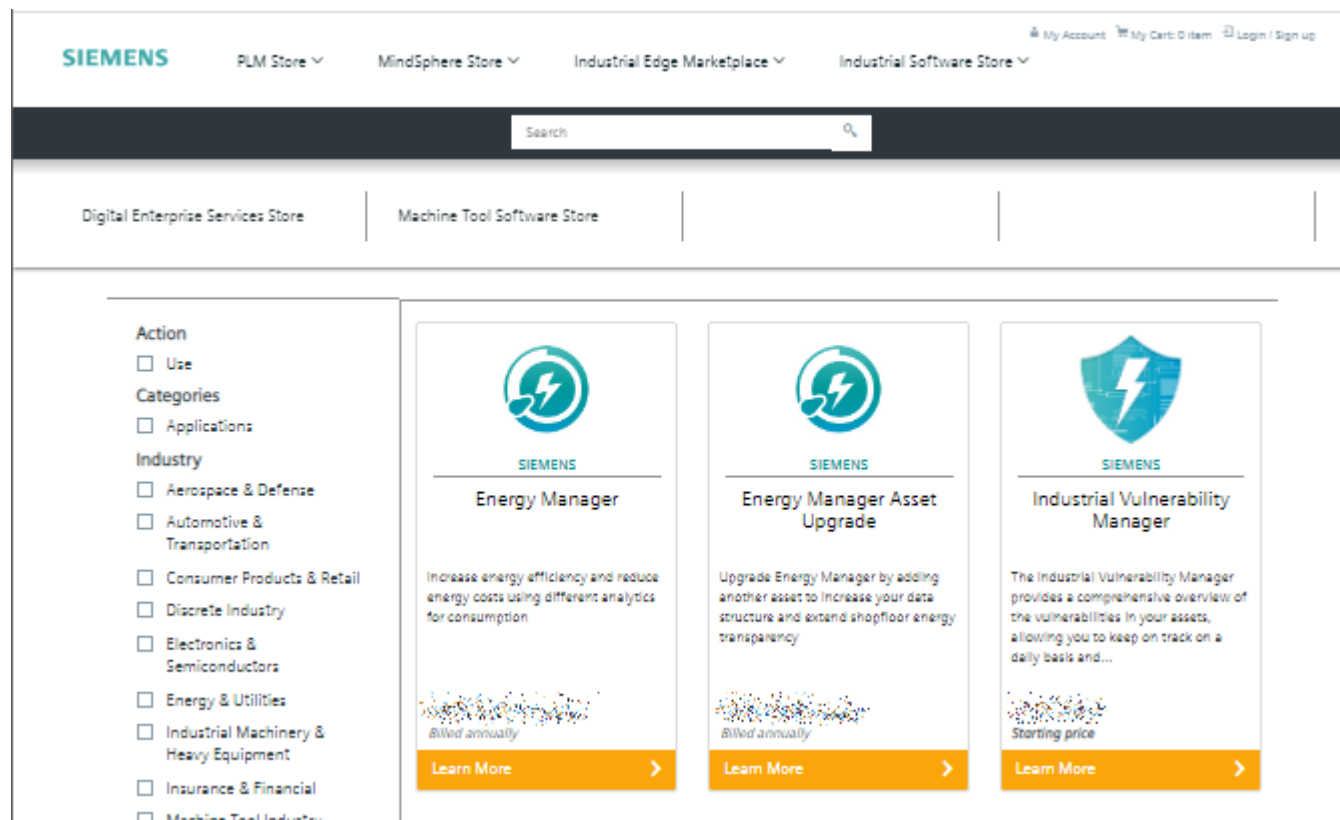
Il partner di riferimento Siemens regionale ha fornito il codice di accesso.

## Procedura

1. Nella schermata "Library" dell'IE Hub fare clic su "Industrial Edge Marketplace".



2. Fare clic su "Manufacturing & Process Industries".  
Si apre Industrial Edge Marketplace.
3. Fare clic sul riquadro della app che si desidera acquistare.



Vengono visualizzati la descrizione e i dettagli della app.  
Sul lato sinistro sono visibili i presupposti e i requisiti richiesti per l'esecuzione della app nell'IEM.  
Tutti i prodotti necessari possono essere acquistati con un'unica transazione.



4. Inserire il numero di licenze necessarie nel campo di immisione "Quantity".

Siemens PLM > Industrial Edge Marketplace > Manufacturing & Process Industries > Performance Insight



**Prerequisites** 2 REQUIRED  
 \* Industrial Edge Hub Access  
 \* Data Service

**Additional Requirements**  
 Hardware Demands  
 Industrial Edge Management License  
 Industrial Edge Devices in Industry Mall

**Terms & Conditions**  
 Universal Customer Agreement  
 Industrial Edge Supplemental Terms (alpha code 'IE')

## Performance Insight

Provided by SIEMENS

Increase your machine's productivity and detect the potential for improvement with best in class data visualization tailored to your needs. Proven SIMATIC automation know-how now available on Industrial Edge.

Are you a machine manufacturer or machine operator, working in the field of Industrial automation?

Do you want to improve machine productivity and service?

Are you interested in creating new business models to generate additional revenue?

Performance Insight enables you to achieve your goals by tracking the important machine performance indicators. With various visualization options, machine conditions are displayed according to the user's needs.

Subscription per installed app instance including 3 Assets.

Quantity   
 Minimum: 1

Total: € 2.000,00

Add to Cart ➔

*Disclaimer: Taxes may apply*  
 Infrastructure provider: AWS  
 Billing Term: Yearly  
 Subscription Term: Yearly

Supported Purchase Methods: Credit Card, Payment On Account

5. Fare clic su "Add to Cart".  
 Viene visualizzato il carrello.

🛒
**Cart**

**Performance Insight**  
 Billing Term: Yearly  
 Subscription Term: Yearly  
 Additional Info

**Prerequisites** 2 REQUIRED  
 \* Industrial Edge Hub Access  
 \* Data Service

Qty   
 Minimum: 1

Price € 2.000,00

Supported Purchase Methods  
 Credit Card  
 Payment On Account

Delete

Total: € 2.000,00

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

Payment Type

▼

Checkout

➔

6. Immettere il codice di accesso ricevuto.

### 3.2 Acquisto di una app

7. Inserire nel carrello gli altri prodotti necessari per l'utilizzo della app.  
A tale scopo fare clic sui link corrispondenti sotto "Prerequisites" per inserire tutti i prodotti desiderati nel carrello.

**Cart**

<b>Data Service</b> <i>Billing Term: Yearly</i> <i>Subscription Term: Yearly</i> <a href="#">Additional Info</a>	<b>Qty</b> <input type="text" value="10"/> Minimum: 1	<b>Price</b> <input type="text" value="€ 1.000,00"/>	<b>Supported Purchase Methods</b> Credit Card Payment On Account	Delete
<b>Industrial Edge Hub Access</b> <i>Billing Term: Yearly</i> <i>Subscription Term: Yearly</i> <a href="#">Additional Info</a>	<b>Qty</b> <input type="text" value="1"/> Valid Input: 1		<b>Supported Purchase Methods</b> Credit Card Payment On Account	Delete
<b>Data Service</b> <i>Billing Term: Yearly</i> <i>Subscription Term: Yearly</i> <a href="#">Additional Info</a>	<b>Qty</b> <input type="text" value="10"/> Minimum: 1		<b>Supported Purchase Methods</b> Credit Card Payment On Account	Delete

**Total:** € 1.000,00  
Prices and offers in the cart are subject to change until the order is submitted.

Payment Type ▼

8. Selezionare il tipo di pagamento desiderato nella casella di riepilogo "Payment Type".  
Per le app di terze parti è disponibile solo il tipo di pagamento "Credit Card".

9. Ricontrollare le informazioni inserite.

### Nota

Il numero delle licenze può ancora essere modificato. Successivamente fare clic su "Apply Quantity Changes".

10. Fare clic su "Checkout" e seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo.

The screenshot displays a shopping cart titled "Cart" with a shopping cart icon. It contains three items, each with a product icon, name, billing/subscription terms, a quantity selector, price, supported purchase methods, and a delete button.

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

Below the items, there is a "Promo Code" input field, an "Apply Code" button, and an "Apply Quantity Changes" button. A "Total:" label is followed by a redacted total amount. A disclaimer states: "Prices and offers in the cart are subject to change until the order is submitted."

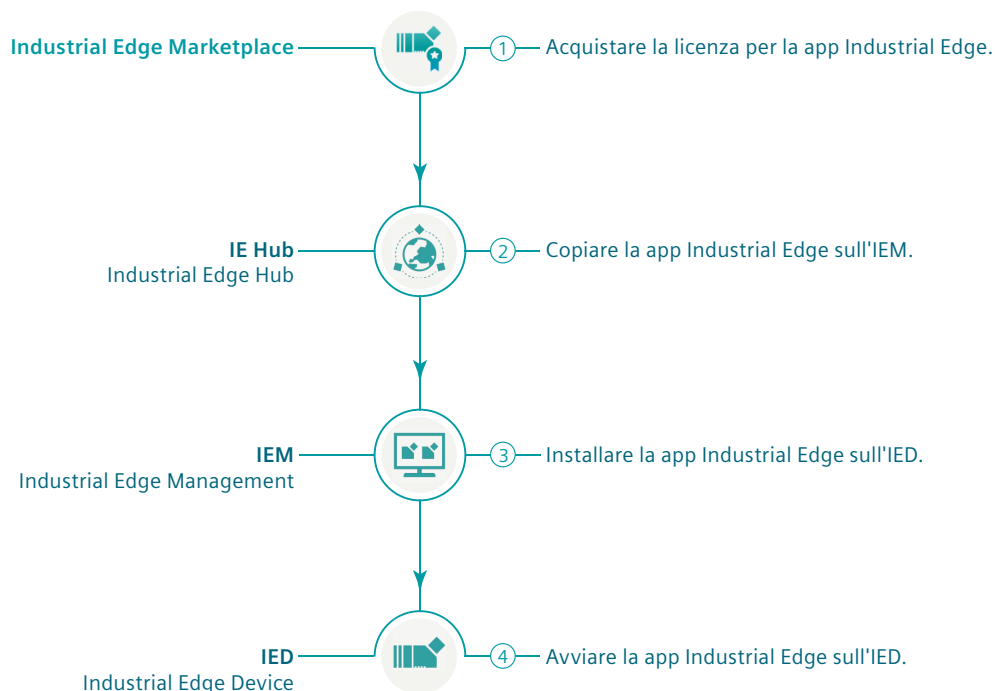
At the bottom, there is a "Continue Shopping" button and a "Checkout" button. The "Checkout" button is highlighted with an orange border and includes a "Payment Type" dropdown menu set to "Payment On Account".

Dopo l'acquisto, la app viene visualizzata nell'IE Hub nell'area "Library". Da qui la app può essere copiata nelle istanze IEM. Il numero di licenze, la licenza stessa e altri dati sono riportati alla voce "Licences". Se necessario, qui è possibile acquistare altre licenze per le app interessate.

## 3.3 Installazione di Data Service su un IED tramite IE Hub

### 3.3.1 Panoramica del processo di installazione [ID: 158932756491]

Procedura di installazione di una app Industrial Edge su un IED:



### 3.3.2 Copia di Data Service dall'IE Hub nel catalogo IEM [ID: 145155874955]

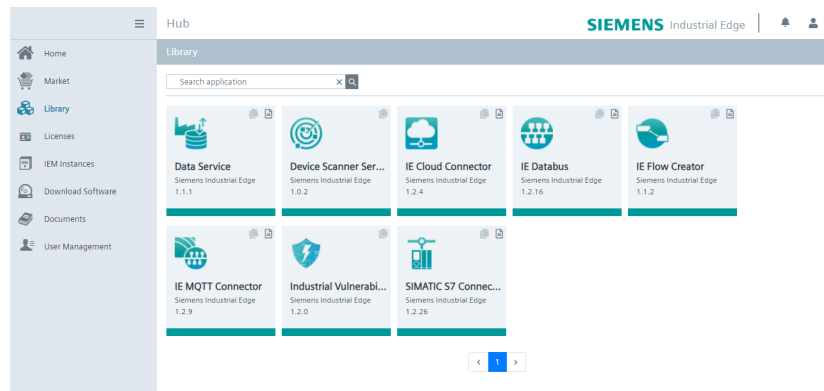
#### Descrizione


Per copiare un'App nel catalogo Industrial Edge Management (IEM) si necessita di un'istanza IEM e di una connessione Internet. Questa funzionalità consente di copiare l'App direttamente nel catalogo di una delle proprie istanze IEM.

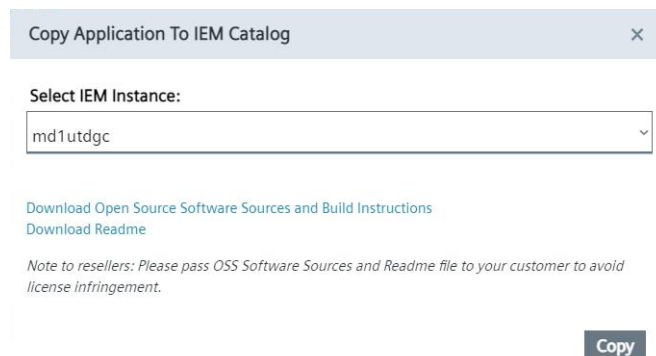
## Procedura

Per copiare un'App nel catalogo IEM, procedere nel modo seguente:

1. Aprire la scheda "Library" in Industrial Edge Hub.




2. Fare clic sull'icona  nel riquadro dell'App da utilizzare. Si apre la finestra di dialogo "Copy Application to IEM catalog".



Il layout della finestra di dialogo varia a seconda che nell'App siano o meno contenuti link a software Open Source (OSS) e al file Leggimi. Facendo clic su uno dei link viene scaricato il file corrispondente. Se l'App non supporta questi link, la finestra di dialogo viene visualizzata senza link.

3. Nella casella di riepilogo "Select IEM Instance" selezionare l'istanza IEM in cui copiare l'App.
4. Fare clic su "Copy".  
L'App viene copiata e viene creato un ordine corrispondente. Lo stato dell'ordine può essere monitorato nella finestra di stato della rispettiva istanza IEM.

## Documentazione utente nell'IE Hub

Nella scheda "Library" dell'IE Hub è possibile accedere direttamente al Siemens Industry Online Support e scaricare la documentazione utente dell'App specifica selezionando l'icona .

### 3.3.3 Installazione dell'App Data Service sull'IED [ID: 145162298123]

#### Descrizione

La app Data Service può essere installata e aperta nel catalogo dell'istanza Industrial Edge Management (IEM).

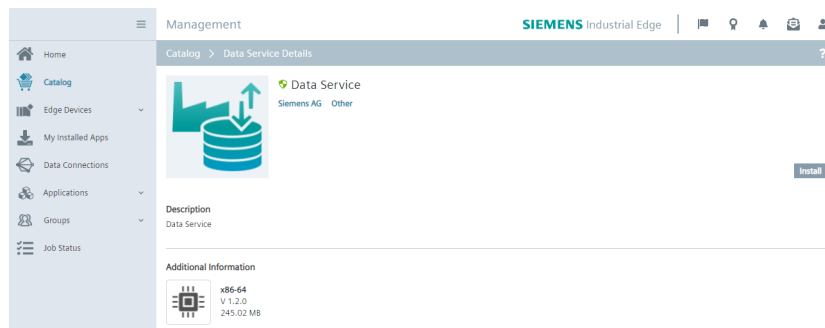
#### Presupposti

- L'utente ha eseguito il login in Industrial Edge Management (IEM).
- L'App Data Service è stata copiata nel catalogo. Per ulteriori informazioni vedere: Copia di Data Service dall'IE Hub nel catalogo IEM (Pagina 20)

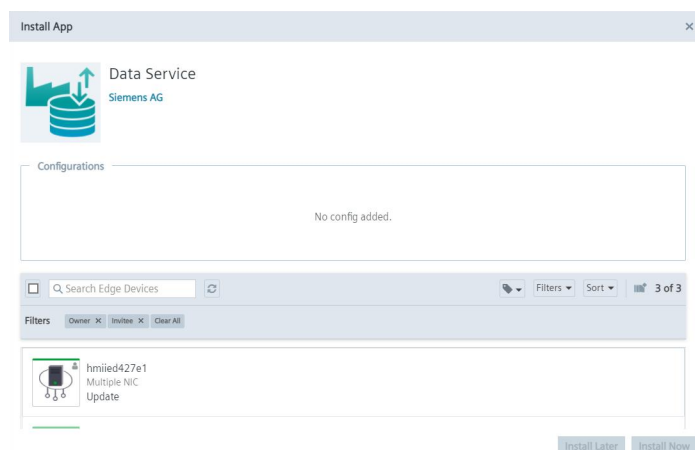
#### Procedura

Per installare l'App Data Service, procedere nel modo seguente:

1. Aprire la scheda "Catalog".
2. Fare clic sul riquadro "Data Service".  
Si apre la finestra di dialogo seguente:



3. Fare clic su "Install".  
Viene visualizzata la finestra di dialogo "Install App":



4. Compilare una tabella con tutti gli IED disponibili. Selezionare uno o più IED sui quali installare l'App:



5. È possibile proseguire in due modi:
  - Fare clic su "Install Later" per pianificare la data e l'ora dell'installazione.
  - Fare clic su "Install Now" per installare subito l'App.
 

Fare clic su "Install Now" viene visualizzato il messaggio seguente:
6. Fare clic su "Allow".
 

L'installazione delle App viene avviata sugli IED selezionati.



## Risultato

Nella scheda "My Installed App" viene visualizzata l'App Data Service.

### 3.3.4 Avvio dell'App Data Service sull'IED [ID: 145176530955]

Dopo essere stata installata sull'IED, l'App Data Service viene visualizzata in "Industrial Edge Management" nella vista "My Installed Apps"

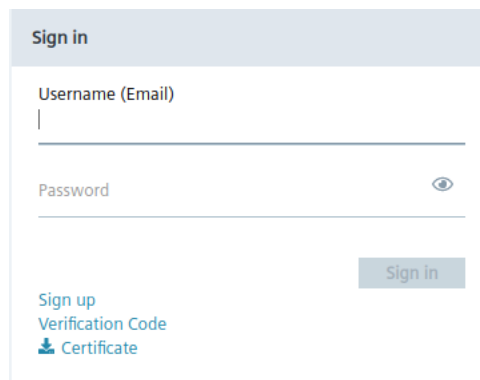
## Presupposti

L'App deve essere installata sull'Industrial Edge Device (IED).

## Procedura

Per avviare l'App Data Service, procedere nel modo seguente:

1. Aprire la pagina iniziale dell'IED inserendo il seguente indirizzo URL:  
"https://[indirizzo IP dell'IED]"
2. Effettuare il login con "Username" e "Password":



The image shows a 'Sign in' form with a light blue header. Below the header, there are two input fields: 'Username (Email)' and 'Password'. The 'Password' field has an eye icon to toggle visibility. To the right of the 'Password' field is a 'Sign in' button. Below the input fields, there are links for 'Sign up', 'Verification Code', and 'Certificate'.

3. Aprire la scheda "Apps":

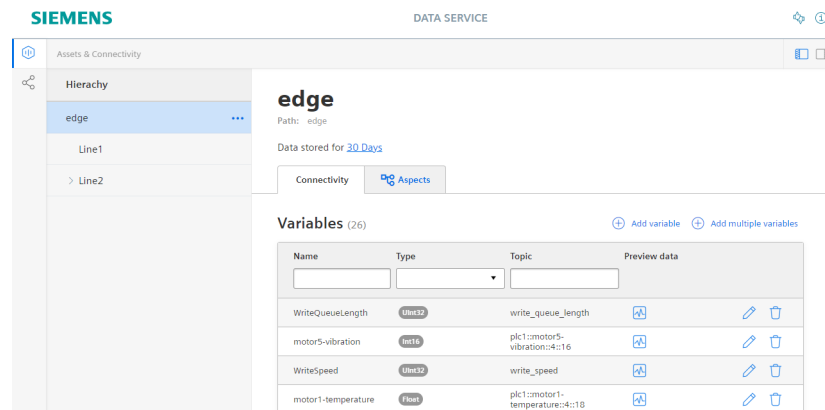


4. Fare clic sull'icona di Data Service per aprire l'App nel browser.



## Risultato

L'APP Data Service viene aperta nel browser:



## 3.4 Installazione di Data Service su un Panel

### 3.4.1 Download e installazione dell'App Data Service [ID: 145179895307]

#### Descrizione

È possibile installare e aprire l'App Data Service sul proprio Unified Comfort Panel (UCP) scaricando i file APP da Siemens Industry Mall e trasferendoli sul proprio Panel.

#### Presupposti

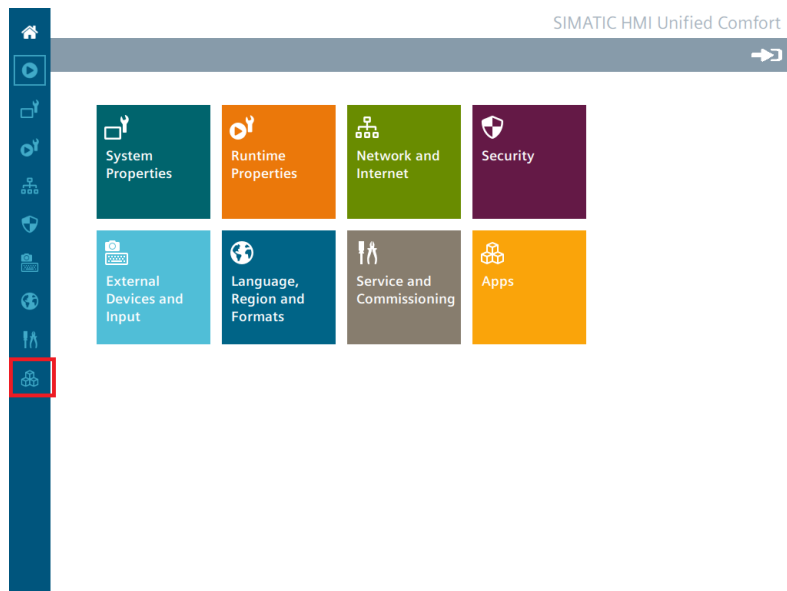
- Sono necessari i file APP dell'App Data Service  
L'App Data Service consente di modellare la struttura del processo industriale utilizzando Asset e Aspetti, nonché di creare la base di dati ad es. per l'App Performance Insight.

#### Procedura

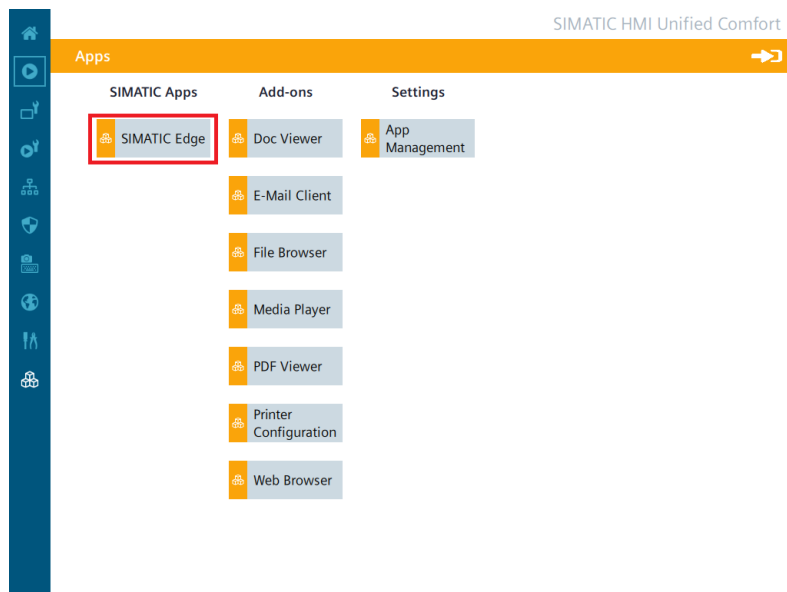
Per installare l'App Data Service sul proprio Panel, procedere nel modo seguente:

1. Scaricare i file APP da Siemens Industry Online Support (SIOS).
2. Decomprimere il pacchetto ZIP scaricato.
3. Trasferire il file "DataServicex.x.app" sul Panel utilizzando ad es. una chiave USB.

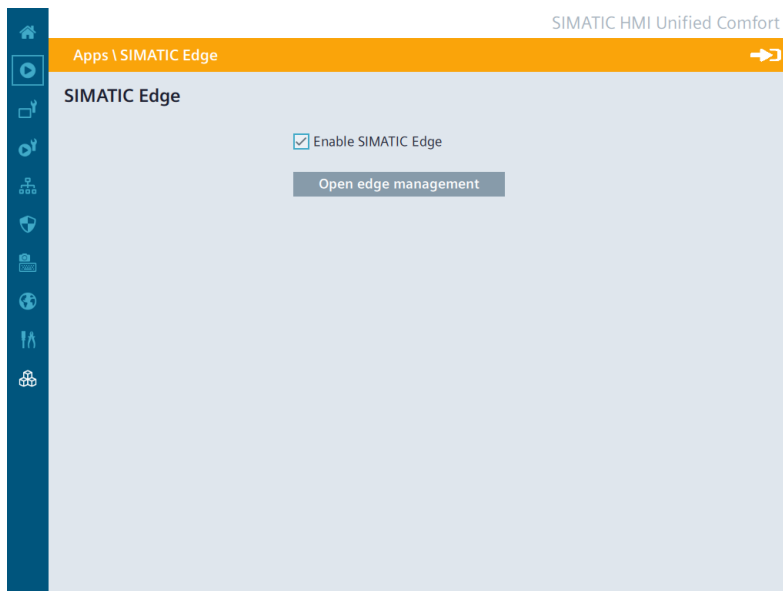
4. Sul Panel fare clic sulla scheda o sul riquadro "Apps".



5. Alla voce "SIMATIC Apps", fare clic su "SIMATIC Edge":



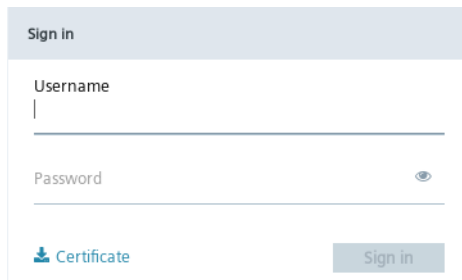
6. Attivare l'opzione "Enable SIMATIC Edge" e fare clic su "Open edge management".



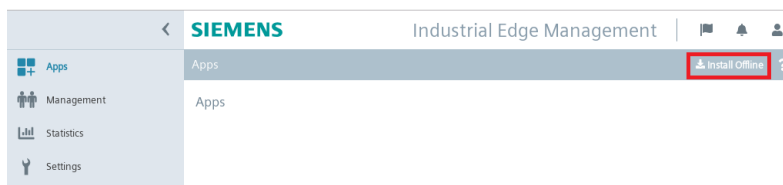
7. Connettersi a Industrial Edge Management facendo clic su "Sign in":



8. Effettuare il login con "Username" e "Password":



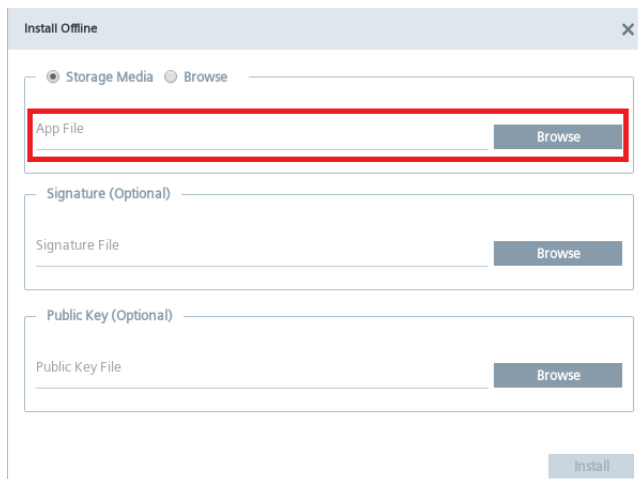
9. Fare clic su "Install Offline".



Si apre la finestra di dialogo "Install Offline".

10. Per la selezione dei file APP esistono due possibilità:

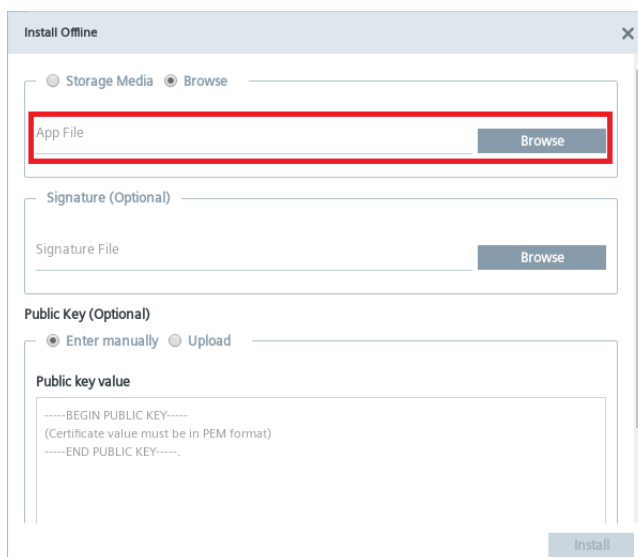
- Se i file sono memorizzati su un supporto di memoria, ad es. una chiave USB, selezionare "Storage Media" e nell'area "App File" fare clic sulla voce "Browse":



The screenshot shows the 'Install Offline' dialog box. At the top, there are two radio buttons: 'Storage Media' (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.

Si apre l'area del supporto di memoria ed è possibile selezionare i file APP desiderati.

- Se i file sono stati copiati nella memoria di sistema del Panel da un supporto di memoria, ad es. una chiave USB, selezionare "Browse" e nell'area "App File" fare clic sulla voce "Browse":



The screenshot shows the 'Install Offline' dialog box. At the top, there are two radio buttons: 'Storage Media' and 'Browse' (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 '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.

Si apre la memoria di sistema del Panel ed è possibile selezionare i file APP desiderati.

11. Fare clic su "Install".

## Risultato

L'App Data Service è installata sul Panel:





## Introduzione a Data Service

### 4.1 Panoramica delle funzioni [ID: 138162056587]

#### Descrizione

L'App Data Service consente di collegare altre App quali ad es. Performance Insight, con IE Databus (MQTT Broker) oppure con Unified Comfort Panel (Open Pipe). In Data Service è possibile raggruppare i dati e salvarli per un certo periodo di tempo. IE Databus riceve i dati direttamente dall'impianto con l'ausilio di connettori, come SIMATIC S7 Connector.

In Data Service l'argomento dei metadati viene letto dal IE Databus e le variabili possono essere create sulla base di questi metadati.

Utilizzando Asset e Aspetti, è possibile modellare la struttura del processo industriale e suddividerla in unità logiche, ad es. un asset per macchina.

#### Definizione del criterio di conservazione per i dati delle variabili

Per impostazione predefinita, tutti i dati trasferiti dai connettori alle variabili vengono automaticamente archiviati nel Data Service per un periodo di tempo illimitato.

Con il criterio di conservazione, è possibile definire i periodi di tempo per l'archiviazione dei dati per ogni singolo livello di asset e per ogni singola variabile. Ad es., se si definisce un periodo di 10 giorni, verranno salvati i dati degli ultimi 10 giorni e verranno cancellati quelli meno recenti.

Se si definisce un periodo di tempo solo al livello superiore dell'asset, questo verrà ereditato da tutti gli asset subordinati e dalle variabili in essi contenute.

Inoltre, è possibile disattivare la memorizzazione dei dati per ogni variabile. Ciò significa che la memorizzazione dei dati viene messa in pausa e può essere riattivata in qualsiasi momento.

È possibile salvare i dati delle seguenti variabili:

- Variabili dei connettori MQTT
- Variabili dei connettori Connectivity Suite
- Variabili REST API

Per ulteriori informazioni sull'impostazione del criterio di conservazione, fare clic qui:

[Definizione del criterio di conservazione per un asset \(Pagina 50\)](#)

[Definizione del criterio di conservazione per una singola variabile \(Pagina 65\)](#)

#### Versione Beta per l'Unified Comfort Panel (UCP)

Dopo la fine della fase beta del Data Service per l'UCP, non vi è alcun diritto alla conservazione dei dati nella versione completa. Le configurazioni specifiche dell'utente non possono essere migrate. Tutti i dati degli utenti memorizzati in Data Service non sono più disponibili dopo la reinstallazione.

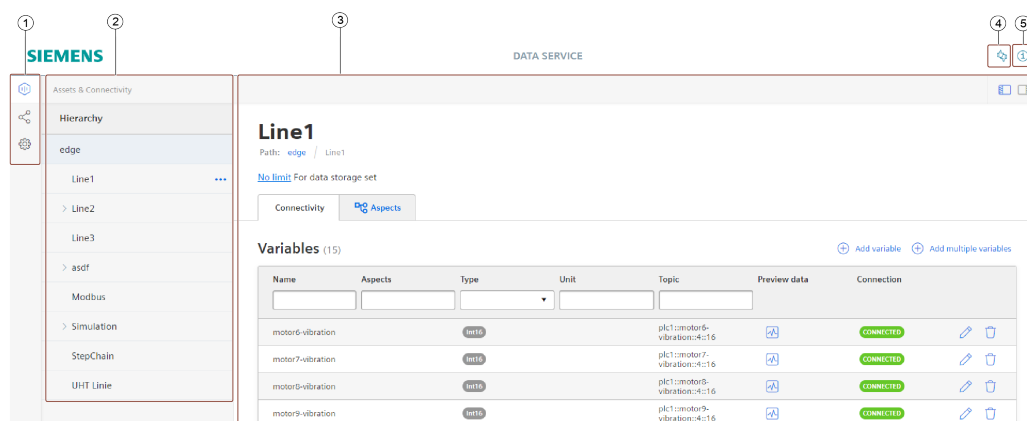
## 4.2 Struttura dell'App [ID: 138162500107]

### Dashboard

L'interfaccia dell'App Data Service è suddivisa nelle seguenti aree:

- (1) Area di navigazione:
  - Asset e connettività
  - Connettori
  - Impostazioni => Backup e ripristino delle impostazioni
- (2) Elenco a discesa
- (3) Vista dettagli
- (4) Feedback
- (5) Ulteriori informazioni sull'App Data Service

L'utilizzo di Data Service consiste ad es. nella selezione di un asset nell'elenco a discesa e nella creazione, modifica ed eliminazione di variabili nella scheda "Connectivity" (Connettività):



### Nota

#### Differenza rispetto alla vista su un Panel

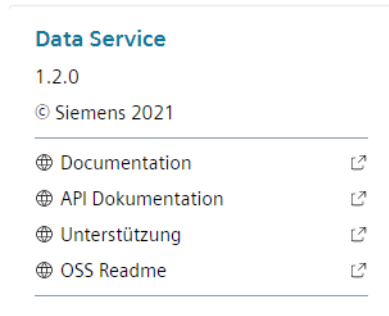
Su un Panel l'argomento delle variabili viene denominato, ad es. nel modo seguente:

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



## Versione dell'App

Fare clic sul simbolo ⓘ sulla barra del titolo per visualizzare, ad es. la versione, il copyright e i link alla documentazione e a Industry Online Support:



## 4.3 Getting Started [ID: 149035798283]

### Descrizione

Un Getting Started per l'utilizzo dell'Edge App Data Service è reperibile qui: Getting Started - Data Service (<https://github.com/industrial-edge/data-service-getting-started>)

Un Getting Started per l'utilizzo di Custom Adapter in Data Service è reperibile qui: Getting Started - Custom Adapter (<https://github.com/industrial-edge/how-to-central-data-collection-with-data-service>)

## 4.4 Validità della documentazione [ID: 158923833483]

### Descrizione

La documentazione "Data Service for Industrial Edge" è valida per l'installazione dell'App su un dispositivo Edge e su un Unified Comfort Panel (UCP).

Le differenze sono opportunamente evidenziate all'interno dei capitoli.

## 4.5 Ulteriore documentazione - Panoramica [ID: 158927119755]

### Panoramica

La tabella seguente riporta ulteriori documenti che integrano la presente descrizione e che sono in parte disponibili in Internet.

Documentazione	Importanti contenuti
Industrial Edge Marketplace	Piattaforma per l'acquisto delle licenze per le app
Industrial Edge Hub ( <a href="https://iehub.eu1.edge.siemens.cloud">https://iehub.eu1.edge.siemens.cloud</a> )	Questa pagina descrive le funzioni della piattaforma Siemens Industrial Edge e delle funzioni di Edge Management System. In "Documents" si trova tutta la documentazione sulla piattaforma IE.
Panoramica del sistema ( <a href="https://new.siemens.com/global/en/products/automation/topic-areas/industrial-edge/simatic-edge.html">https://new.siemens.com/global/en/products/automation/topic-areas/industrial-edge/simatic-edge.html</a> )	Questa pagina fornisce una panoramica delle soluzioni Edge complete.
Industrial Edge in 10 minuti	Training via web: Integrazione dell'IT nella produzione con Siemens Industrial Edge
Unified Comfort Panel	Qui si trovano il manuale di Unified Comfort Panel e una descrizione della gestione utenti su un UCP.
Industrial Information Hub (IIH)	Qui si trova il manuale di IIH.

## Collegamento dei connettori

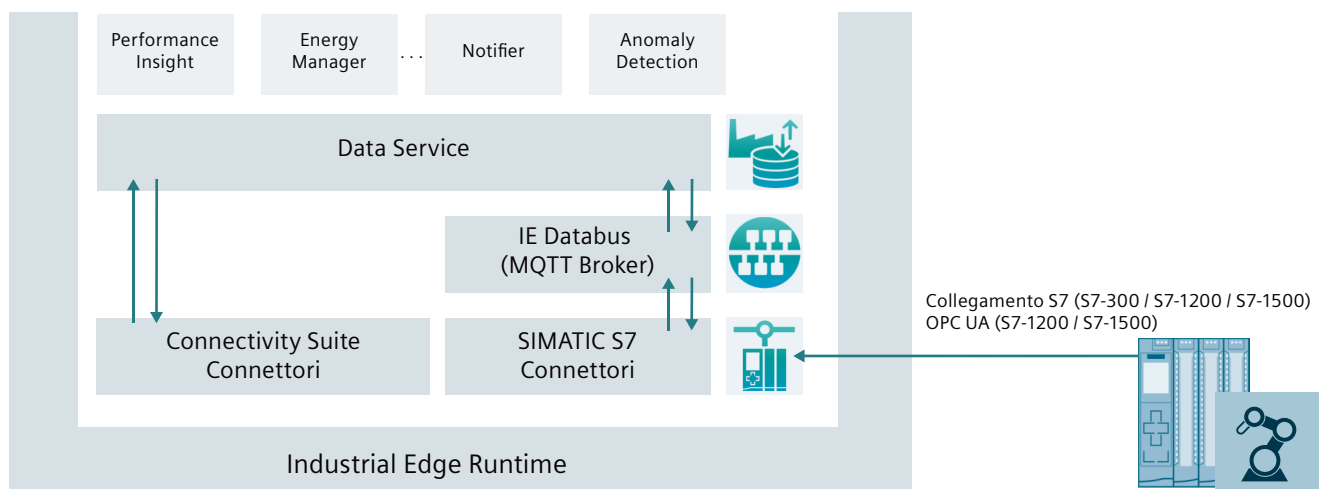
### 5.1 Introduzione ai connettori [ID: 144928072843]

#### Descrizione

Con l'aiuto dei connettori, è possibile, ad es., trasferire le serie di valori di misura dei tag selezionati da un sistema di automazione all'Industrial Edge Runtime del rispettivo Industrial Edge Device (IED) e utilizzare i dati così raccolti nelle applicazioni Industrial Edge, come ad es. Performance Insight, per la visualizzazione di widget.

Per questo scopo Data Service si abbona ai metadati, ad es. di SIMATIC S7 Connector, per conoscere i possibili Tag che questo connettore mette a disposizione. Dopo la lettura dei metadati, Data Service propone i Tag disponibili per la creazione di una variabile. La struttura di sistema creata nel Data Service è resa disponibile alle altre applicazioni con tutte le variabili create come database.

A seconda del connettore utilizzato, i dati vengono trasmessi al Data Service tramite il Databus IE o direttamente tramite la Connectivity Suite:



#### Impostazioni del database IE

Poiché i connettori utilizzano spesso lo stesso canale IE Databus, è possibile definire le impostazioni del Databus in modo centralizzato in un unico punto. Se un connettore si discosta da questa impostazione standard, è possibile modificare le impostazioni individualmente direttamente sul connettore.

#### Connectivity Suite

I connettori della Connectivity Suite trasmettono i dati direttamente al Data Service tramite gRPC.

## 5.1 Introduzione ai connettori

Per questo scopo sono disponibili per default i seguenti connettori:

Connettori	Documentazione in Siemens Industry Online Support
Ethernet IP Connector	Ethernet IP Connector
HMI Runtime Adapter (Unified Comfort Panel)	
Modbus TCP Connector	Modbus TCP Connector
OPC UA Connector	
Profinet IO Connector	PROFINET IO Connector ( <a href="https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109793251">https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109793251</a> )
SIMATIC S7 Connector	SIMATIC S7 Connector ( <a href="https://support.industry.siemens.com/cs/document/109795606/simatic-s7-connector-configurator?dti=0&amp;pnid=28189&amp;lc=en-WW">https://support.industry.siemens.com/cs/document/109795606/simatic-s7-connector-configurator?dti=0&amp;pnid=28189&amp;lc=en-WW</a> )
SIMATIC S7+ Connector	SIMATIC S7+ Connector
Simulation Connector	
SLMP Connector	SLMP Connector
System Info Connector	<p>Con System Info Connector è possibile memorizzare metriche (come ad es. il carico della CPU o della RAM) in Data Service per monitorare quest'App e avere a disposizione più dati per la diagnostica in caso di errori.</p> <p>La visualizzazione delle metriche può essere richiamata nel dashboard delle informazioni di sistema: Visualizzazione delle informazioni di sistema (Pagina 83)</p>
UnifiedonEdge	











## Variabili di System Info Connector




System Info Connector fornisce le seguenti variabili:

Nome	Descrizione
<b>Statistiche CPU</b>	
CPUUsage	Il carico attuale della CPU in %. Il campo valori è compreso tra 0 e 100.
<b>Statistiche heap (utilizzo della RAM)</b>	
TotalHeapSize	La RAM attualmente riservata dall'applicazione, in MB.
UsedHeapSize	La RAM attualmente utilizzata dall'applicazione, in MB.
FreeHeapSize	La RAM attualmente disponibile (non riservata da alcuna App).
<b>Stato dell'App - Banca dati</b>	
DatabaseSize	Le dimensioni attualmente riservate per la banca dati in MB.

## Stato e collegamenti dei connettori

I simboli indicano se un connettore è collegato o meno:

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

Simbolo	Descrizione
	Il connettore è collegato a IE Databus o all'argomento. Ciò sta ad indicare che i metadati sono stati ricevuti tramite l'argomento metadati.
	Il connettore non è collegato.
	Il connettore è collegato (stato = Active), ma la ricezione di metadati tramite l'argomento Metadati non ha luogo.

## Aggiunta di connettori sviluppati in proprio

Selezionando il simbolo  è possibile aggiungere connettori sviluppati in proprio.

### Nota

#### Nome utente e password

Il nome utente e la password devono essere configurati nel broker MQTT o in IE Databus e poi inseriti nel connettore.

### Connettori che utilizzano il protocollo MQTT

I connettori Ethernet IP Connector, Modbus TCP Connector, Profinet IO Connector, SIMATIC S7 Connector e System Info utilizzano il protocollo "Message Queue Telemetry Transport" (MQTT). Il collegamento al broker MQTT deve essere configurato in Industrial Edge Databus: IE Databus (<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109795600/industrial-edge-databus-configurator?dti=0&lc=en-DE>)

Ulteriori informazioni generali sul protocollo MQTT sono disponibili qui: MQTT.org ([mqtt.org](https://mqtt.org))

### HMI Runtime Connector (Open Pipe Path)

SIMATIC HMI WinCC Unified Open Pipe è un concetto Openness basato sulla tecnologia Pipe per il collegamento di Data Service a WinCC Unified RT. Rispetto a Openness RT (ODK), SIMATIC HMI WinCC Unified Open Pipe fornisce un numero limitato di funzionalità. Tuttavia il codice di collegamento può essere scritto in qualsiasi linguaggio di programmazione che supporti la tecnologia Pipe. È possibile perfino un accesso Batch alla Pipe. I comandi disponibili rendono possibile, tramite variabili e segnalazioni, la comunicazione con WinCC Unified RT.

Maggiori informazioni sono disponibili in WinCC Unified Open Pipe Manual (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109778823>)

## 5.2 Definizione delle impostazioni del Databus in modo centralizzato

[ID: 165027762187]

### Descrizione

È possibile definire le credenziali standard di Databus (URL del broker, nome utente, password) a livello centrale per tutti i connettori.

---

#### Nota

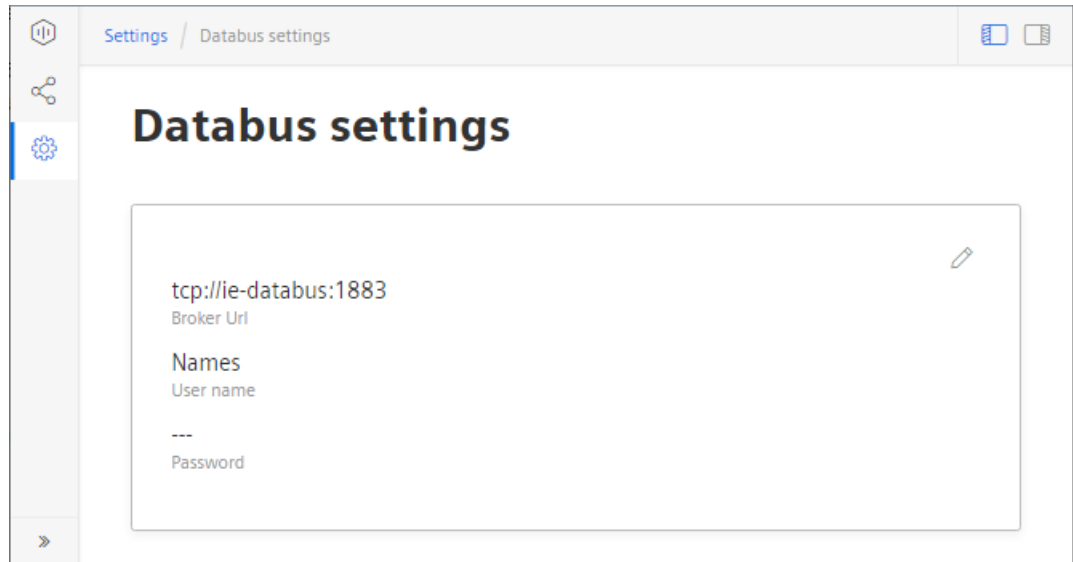
Nelle rispettive configurazioni dei connettori, le impostazioni centrali possono essere sovrascritte con informazioni specifiche del connettore.

---

## Procedimento

Per definire le credenziali standard del Databus in modo centralizzato per tutti i connettori, procedere nel modo seguente:

1. Fare clic sulla scheda "Impostazioni".
2. Fare clic sulla casella "Impostazioni Databus".  
Viene aperta la seguente vista:



3. Fare clic sul simbolo  e modificare le impostazioni per il Databus.

## Risultato

Le impostazioni per il bus dati sono state regolate centralmente e vengono utilizzate per tutti i connettori. È comunque possibile modificare le impostazioni dei singoli connettori.

## 5.3 Aggiunta di connettori


### 5.3.1 Aggiunta automatica di connettori [ID: 165549447563]

#### Descrizione

Quando si crea un nuovo connettore, tutti i connettori installati sull'IED vengono visualizzati automaticamente e possono essere aggiunti con un clic. La configurazione dei connettori viene ripresa dal bus dati centrale, ma può essere modificata se necessario.

## Procedimento

Per aggiungere un connettore procedere nel modo seguente:

1. Fare clic sulla scheda "Connettori".
  2. Fare clic sul simbolo .
- Viene aperta la seguente vista:

# Add connector

Choose a ready to add connector or create a custom one

## S7 Connector

Type: simaticadapter

Metadata topic: ie/m/j/simatic/v1/s7c1/dp

Add

## 3rd party connector

Type: simaticadapter

Metadata topic:  
ie/m/j/simatic/v1/thirdpartyconnector/dp

Add

## Custom Connector

☒ Simatic

☐ Connectivity Suite

Create

3. Fare clic sul riquadro del connettore che si desidera collegare.



## Risultato

Il connettore viene aggiunto automaticamente e adotta le impostazioni predefinite del bus dati.

### 5.3.2 Inserimento di connettori (non-Siemens) [ID: 142058852235]


## Descrizione

Se un connettore non viene riconosciuto automaticamente, è possibile aggiungerlo e attivarlo manualmente nella scheda "Connettori".

I connettori sviluppati autonomamente devono essere basati sul protocollo MQTT.

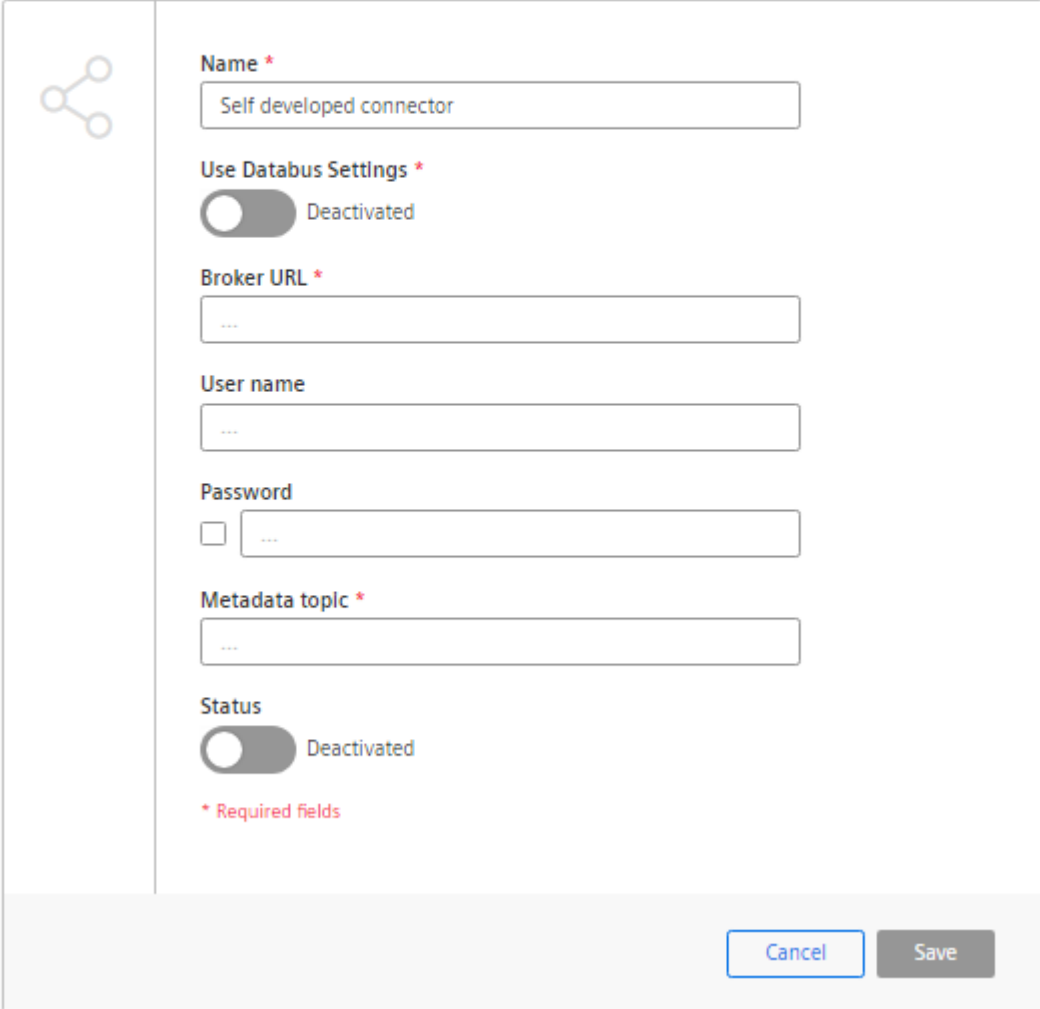
### Procedura per l'inserimento di connettori non Siemens

Per aggiungere un connettore procedere nel modo seguente:

1. Fare clic sulla scheda "Connettori".
2. Fare clic sul simbolo  e quindi su "Crea".  
Si apre la vista sottostante:

## Add connector

Settings for the connector



The screenshot shows a web form titled "Add connector" with the subtitle "Settings for the connector". On the left is a sidebar with a share icon. The main form area contains the following fields and controls:

- Name \***: A text input field containing "Self developed connector".
- Use Databus Settings \***: A toggle switch currently in the "Deactivated" position.
- Broker URL \***: A text input field containing "...".
- User name**: A text input field containing "...".
- Password**: A text input field with a checkbox for visibility, currently checked, and containing "...".
- Metadata topic \***: A text input field containing "...".
- Status**: A toggle switch currently in the "Deactivated" position.
- A legend at the bottom left states: **\* Required fields**.
- At the bottom right are two buttons: "Cancel" and "Save".

3. Inserire il nome.
4. Definire se le impostazioni definite del bus dati devono essere applicate.
5. Inserire l'URL del broker per il trasferimento dati tramite IE Databus. (MQTT Broker)

6. Immettere il nome utente e la password.

---

**Nota****Nome utente e password**

Il nome utente e la password devono essere configurati nel broker MQTT o in IE Databus e successivamente inseriti nel rispettivo connettore e in Data Service.

---

7. Inserire l'argomento dei metadati.  
Si tratta del salvataggio dei metadati; Data Service deve conoscere quali Tag, e in quale argomento, vengono forniti dal connettore.  
Queste indicazioni devono corrispondere all'argomento configurato nel connettore.
8. Attivare il connettore e fare clic su "Salva".

### 5.3.3 Attivazione e collegamento di connettori installati (connettore Siemens)

[ID: 144940009355]

#### Descrizione

I connettori forniti da Siemens vengono visualizzati automaticamente nell'elenco dei connettori disponibili non appena vengono installati.

#### Procedura

Per attivare un connettore e creare un collegamento, procedere nel modo seguente:

1. Nella barra di navigazione fare clic su "Connettori" e selezionare il connettore desiderato.
2. Finché il connettore non è ancora attivato o collegato, viene visualizzato il seguente stato:


Status

DEACTIVATED

Connection

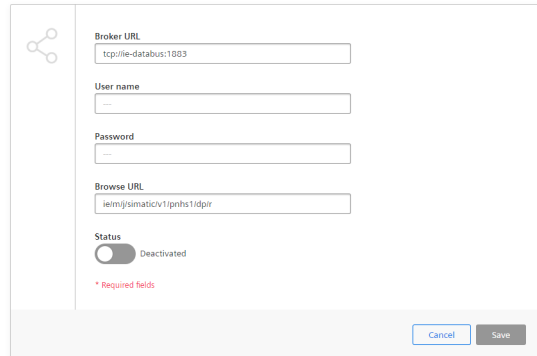
DISCONNECTED

### 5.3 Aggiunta di connettori

3. Fare clic sul simbolo .  
Si apre la vista sottostante:

#### Profinet IO Connector

Settings for the adapter



4. Inserire l'URL del broker per il trasferimento dati tramite IE Databus. (MQTT Broker)
5. Immettere il nome utente e la password.

#### Nota

##### Nome utente e password

Il nome utente e la password devono essere configurati nel broker MQTT o in IE Databus e successivamente inseriti nel rispettivo adattatore e in Data Service.

6. Inserire l'URL del browser.  
Si tratta del salvataggio dei metadati; Data Service deve conoscere quali Tag, e in quale argomento, vengono forniti dal connettore.  
Le indicazioni nel campo "Browse URL" devono coincidere con l'argomento configurato nel connettore.
7. Alla voce "Status" spingere la barra di scorrimento verso destra per attivare il connettore.
8. Fare clic su "Save" (Salva).

## Risultato

Il connettore è ora attivato e il suo stato viene visualizzato in verde:

#### Status

ACTIVE

#### Connection

CONNECTED

Non appena Data Service ha ricevuto i metadati del connettore, anche il collegamento viene visualizzato in verde e, durante la creazione delle variabili, è possibile selezionare i Tag appropriati per il salvataggio dei dati.


## 5.4 Eliminazione di connettori [ID: 144947215627]

### Descrizione

I connettori non Siemens aggiunti dall'utente possono essere nuovamente eliminati. I connettori Siemens installati sull'IED non possono essere cancellati qui. Questi connettori devono essere disinstallati.

### Procedura

Per eliminare un connettore procedere nel modo seguente:

1. Nella scheda "Connettori" fare clic sul connettore desiderato.
2. In alto a destra fare clic sul simbolo .
3. Fare clic su "Elimina".

## 5.5 Assegnazione di HMIRuntime Connector (Unified Comfort Panel)

[ID: 138166724363]

### Descrizione

SIMATIC HMI WinCC Unified Open Pipe è un concetto Openness basato sulla tecnologia Pipe per il collegamento di Data Service a WinCC Unified RT. Rispetto a Openness RT (ODK), SIMATIC HMI WinCC Unified Open Pipe fornisce un numero limitato di funzionalità. Tuttavia il codice di collegamento può essere scritto in qualsiasi linguaggio di programmazione che supporti la tecnologia Pipe. È possibile perfino un accesso Batch alla Pipe. I comandi disponibili rendono possibile, tramite variabili e segnalazioni, la comunicazione con WinCC Unified RT.

Ulteriori informazioni sono disponibili nella documentazione di WinCC Open Pipe (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109778823>).

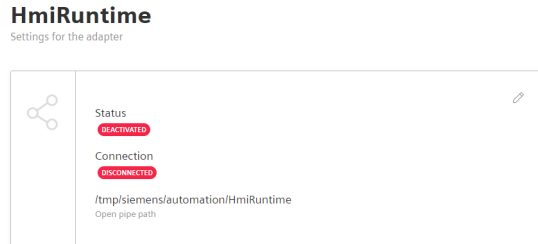
Data Service si collega alla Pipe utilizzando il nome:


- In ambiente Windows: "\\.\pipe\HmiRuntime"
- In ambiente Linux: "/tmp/HmiRuntime"

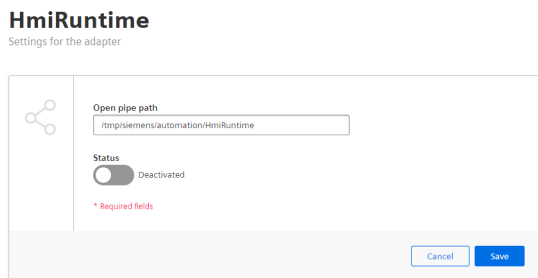
## Procedura

Per l'assegnazione di HMIRuntime Connector, procedere come indicato nel seguito:

1. Nella scheda "Connettori" fare clic su HMIRuntime Connector:



2. Fare clic sul simbolo  :



3. Inserire il percorso Open Pipe corrispondente.
4. Per attivare HMIRuntime Connector, spingere la barra di scorrimento verso destra.
5. Fare clic su "Save" (Salva).

## Risultato

Non appena la Pipe è aperta, è possibile inviare comandi a una riga che devono terminare con un ritorno a capo ( "\n" oppure "\r\n"). Le risposte vengono restituite dalla stessa istanza Pipe.

## Struttura impianto (asset)

### 6.1 Creazione di asset [ID: 138162837003]

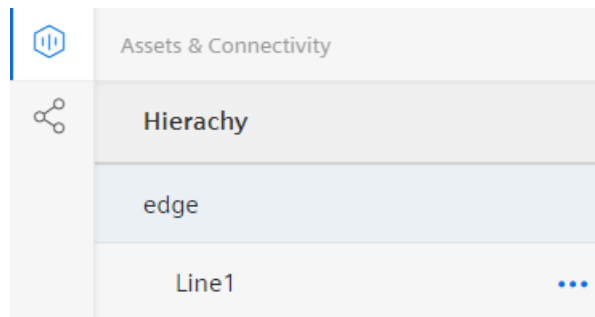
#### Descrizione

Utilizzando gli asset e gli asset subordinati, è possibile riprodurre la struttura dell'impianto e aggiungere le variabili corrispondenti.

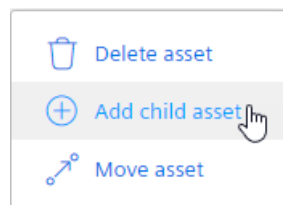
#### Procedura

Per creare un asset procedere nel seguente modo:

1. Fare clic sul simbolo dei tre punti nella riga corrispondente:



2. Selezionare "Add child asset" (Aggiungi asset subordinato) nella finestra di selezione visualizzata:



3. Viene visualizzata una finestra di dialogo:

**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. Compilare il campo "Name" del nuovo asset.
5. Attivare il criterio di conservazione dei dati se per un asset subordinato si desidera definire un periodo personalizzato.
6. Fare clic su "Add asset" (Aggiungi asset).

## Risultato

Il nuovo asset appare nella posizione corretta della gerarchia:

Hierarchy
edge
Line1
Line2

### Nota

#### Differenza rispetto alla vista su un Panel

Su un Panel l'argomento delle variabili viene denominato, ad es. nel modo seguente:

- Variable2 => EITankLevel
- Variable6 => EITemperature



## 6.2 Spostamento di asset [ID: 144843097995]

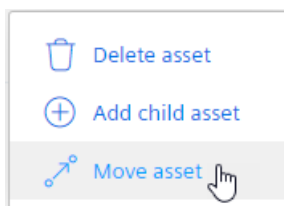
### Descrizione


Nella scheda "Gerarchia" gli asset e i relativi asset subordinati possono essere spostati nella gerarchia.

### Procedura

Per spostare un asset procedere nel seguente modo:

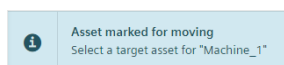
1. Selezionare l'asset che si desidera spostare. Nell'esempio sottostante "Machine\_1".
2. Fare clic sul simbolo dei tre punti nella riga corrispondente dell'elenco a discesa.
3. Selezionare "Move asset" (Sposta asset) nella finestra di selezione visualizzata:








4. Tutti gli asset nei quali è possibile spostare l'asset selezionato sono contrassegnati da questa freccia blu :

Hierarchy	
edge	
▼ Line1	
Machine_1	
Line2	 

5. In basso a sinistra appare un riquadro informativo blu indicante che l'asset può essere spostato.



6. Selezionare l'asset di destinazione e fare clic sulla freccia blu:

Hierarchy	
edge	
▼ Line1	
Machine_1	
Line2	 

## Risultato

L'asset spostato viene visualizzato nella posizione desiderata:

Hierarchy
edge
Line1
▼ Line2 <span>...</span>
Machine_1

## 6.3 Definizione del criterio di conservazione per un asset [ID: 138165249291]

### Descrizione

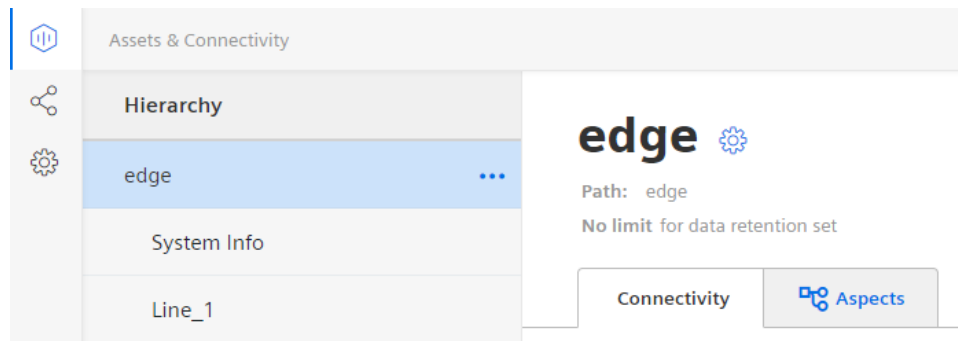
È possibile definire il periodo di archiviazione dei dati per ogni asset e per tutte le variabili in esso contenute. I dati vengono quindi memorizzati solo per il periodo di tempo definito dall'utente. Ad es., se si definisce un periodo di 10 giorni, verranno salvati i dati degli ultimi 10 giorni e verranno cancellati quelli meno recenti.

L'archiviazione dei dati viene ereditata da tutti gli asset subordinati, comprese le relative variabili, a meno che non sia stato definito un criterio di conservazione separato per gli asset subordinati.

## Procedura

Per impostare il periodo per il criterio di conservazione di un asset, procedere nel modo seguente:

1. Selezionare l'asset corrispondente:



2. Fare clic sul simbolo ⚙ di fianco al nome dell'asset.  
Viene visualizzata la finestra di dialogo "Modifica aspetto):

The 'Edit asset' dialog box is displayed. It has a title 'Edit asset' at the top. Below the title, there is a 'Name' field with a red asterisk indicating it is required. The field contains the text 'edge'. Below the field, a small text label reads 'Displayed name of the asset'. Further down, there is a 'Data retention' section with a toggle switch. The toggle switch is currently in the 'off' position. To the right of the toggle, the text 'Use data retention for this asset.' is visible.

3. Attivare l'opzione "Retention policy".
4. Separare un periodo dopo il quale i dati devono essere eliminati.
5. Fare clic su "Modifica asset".

Risultato

Il periodo del criterio di conservazione viene visualizzato in base all'asset, ad es. 2 settimane:

Line\_1

Path: [edge](#) / Line\_1

Data stored for 2 Weeks

Connectivity

Aspects

Variables (1)

+ Add variable

+ Add multiple variables

Store	Name	Aspects	Type	Unit	Topic	Preview data	Connection	Options
<input checked="" type="checkbox"/>	var1		Double		simGroup1::var1...		CONNECTED	<div>...</div>

<

1

>

1 / 1

15

## Utilizzo di variabili

### 7.1 Introduzione alle variabili [ID: 164778061195]

Nel Data Service si creano variabili che sottoscrivono i relativi dati dai tag dei connettori o tramite gli argomenti del bus dati IE. Si creano le variabili nei rispettivi asset e si possono anche raggruppare logicamente con l'aiuto degli aspetti.

Le variabili create nel Data Service sono disponibili di conseguenza in altre app, come Performance Insight.

### 7.2 Creazione di una variabile

[ID: 138166138123]

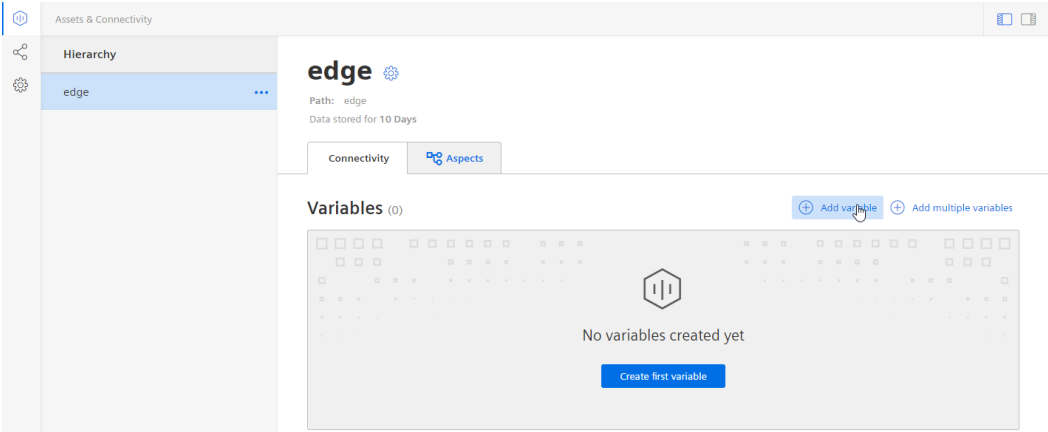
#### Descrizione

Creare una variabile sulla base di un tag (punto dati) di un connettore.

Procedura

Per creare una variabile, procedere nel modo seguente:

1. Fare clic sull'asset corrispondente in cui si desidera creare una variabile:



2. Fare clic su "Add variable" (Inserisci variabile).  
Viene visualizzata la finestra di dialogo:

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

Select a connector.

SIMATIC S7 Connector

Create variable without a connector

Choose a tag

simGroup1/var1

Advanced

Data retention

Aggregation

Tag \*

simGroup1::var1::9::4

This tag will be used in variable definition.

Name \*

var1

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.

Acquisition Category \*

ProcessValue

Factor \*

0

This is the factor of acquisition cycle

Base \*

Acyclic

This is the base of acquisition cycle

\* Required fields

Cancel

Add variable

## 3. Selezionare un connettore.

Se non vengono visualizzati connettori per la selezione, è necessario installare e collegare ancora il connettore desiderato.

Per ulteriori informazioni sul collegamento di un connettore vedere: Attivazione e collegamento di connettori installati (connettore Siemens) (Pagina 43)

**Nota****Creazione di una variabile senza connettore**

Attivando l'opzione "Create variable without a connector" (Crea variabile senza connettore) è possibile creare una variabile anche senza selezionare un connettore.

**Nota****Unified Comfort Panel**

Se il Data Service è stato installato su un UCP, selezionare il connettore "HMIRuntime".

## 4. Selezionare un Tag.

**Scheda "Advanced"**

In questa scheda si definiscono tutte le informazioni per la variabile. Il tag selezionato mette a disposizione già alcuni dati che sono stati trasferiti tramite i metadati dal broker MQTT. Se necessario, è possibile modificare i dati precompilati.

1. Tag: Contiene l'argomento da cui il tag sottoscrive i suoi dati dal broker MQTT.

2. Nome del tag

3. Tipo di dati della variabile

Per maggiori informazioni sui tipi di dati supportati e sulla conversione implicita consultare: Tipi di dati supportati (Pagina 64)

4. Unità della variabile

È possibile utilizzare l'unità trasmessa o definire un'unità personalizzata.

5. Categoria di rilevamento

Con la categoria di rilevamento è possibile definire le modalità e la frequenza di rilevamento e memorizzazione del valore.

È possibile selezionare le seguenti categorie di rilevamento:

- ProcessValue (valore di processo)
- Power (valore di potenza)
- Energy (valore di consumo)
- Flow (portata)
- Amount (valore della quantità)
- Counter (valore di conteggio)  
Selezionando la categoria di rilevamento "Counter" è possibile definire altre impostazioni per ogni contatore utilizzato.  
Per ulteriori informazioni vedere: Definizione della categoria di rilevamento "Counter" (Pagina 88)
- State (valore di stato)

### Scheda "Retention policy" (opzionale)

In questa scheda è possibile definire il criterio di conservazione per ogni variabile. Non appena si attiva l'interruttore, non viene più utilizzato il criterio di conservazione ereditato dall'asset, ma il periodo impostato individualmente.

### Scheda "Aggregazione" (opzionale)

In questa scheda selezionare una o più aggregazioni con i cicli di calcolo desiderati per la variabile.

---



#### Nota

##### Miglioramento della performance

Le aggregazioni precalcolate vengono considerate durante l'interrogazione dei dati riducendo così sensibilmente la durata di quest'operazione. L'API di aggregazione ad esempio, interroga l'ultimo mese con l'aggregazione "Sum".

A tal fine l'aggregazione viene calcolata se necessario dai dati grezzi (con un ciclo di 1 ms = 2 628 000 000 punti di dati). Se tuttavia le aggregazioni precalcolate sono state configurate nella variabile, l'aggregazione può essere rilevata da queste ultime (ad es. l'aggregazione di 1h configurata = 730 punti dati).

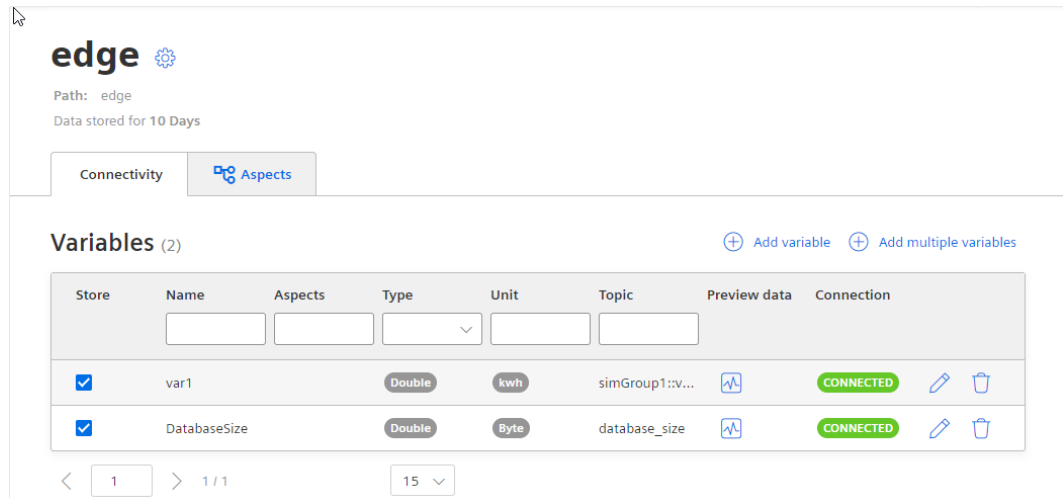
---

1. Selezionare un'aggregazione.  
Per ulteriori informazioni sulle possibilità di aggregazione vedere: Descrizione delle funzioni di aggregazione. (Pagina 86)
2. Fare clic sul simbolo  per creare un'aggregazione.
3. Selezionare il ciclo di calcolo desiderato e fare clic sul simbolo  per crearlo.
4. Selezionare l'opzione "Variabile" per salvare i valori calcolati in una sottovariabile.  
Con questa impostazione è possibile vedere, ad es. in Performance Insight, attraverso il suffisso del nome, che i valori di questa variabile vengono precalcolati.  
Esempio: EnergyConsumption\_Sum\_1\_Day  
I valori dei dati grezzi di questa variabile vengono sommati 1 volta al giorno.
5. Fare clic su "Add variable" (Inserisci variabile).



## Risultato

Le nuove variabili vengono visualizzate nella vista dettagli:



Nella colonna "Store" è possibile disattivare il salvataggio dei dati per ogni variabile, senza dover cancellare la configurazione di questa variabile.

Attivato (impostazione standard): I dati delle variabili vengono salvate

Disattivato: Dal momento della disattivazione, non vengono salvati nuovi valori. Non appena si riattiva l'opzione vengono salvati di nuovo nuovi dati.

### Nota

#### Differenza rispetto alla vista su un Panel

Su un Panel l'argomento della variabile viene denominato, ad es. nel modo seguente:

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

## 7.2.1 Creazione simultanea di più variabili [ID: 145104990219]

### Descrizione

È possibile creare più variabili simultaneamente.

### Nota

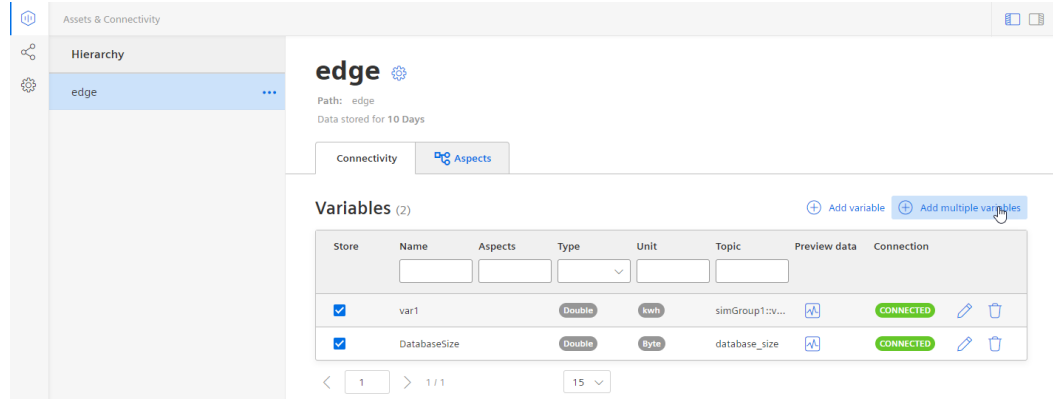
#### Disponibilità dell'opzione

L'opzione "Aggiungi più variabili" è disponibile solo se è stato attivato almeno un connettore.

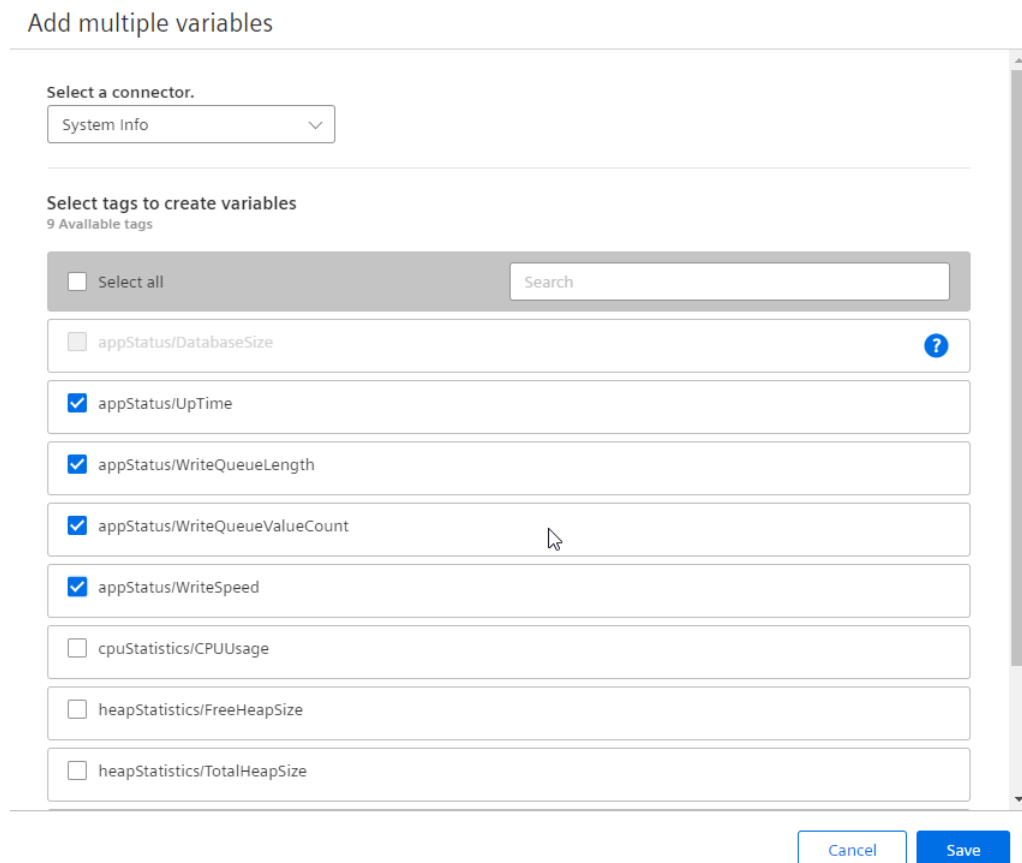
## Procedura

Per creare più variabili contemporaneamente, procedere nel modo seguente:

1. Fare clic sull'asset corrispondente in cui si desidera creare le variabili:



2. Fare clic su "Add multiple variables" (Aggiungi più variabili). Viene visualizzata la finestra di dialogo:



3. Selezionare un connettore.  
Se non vengono visualizzati connettori per la selezione, è necessario installare e collegare ancora il connettore desiderato.  
Per ulteriori informazioni sul collegamento di un connettore vedere: Attivazione e collegamento di connettori installati (connettore Siemens) (Pagina 43)  
Vengono visualizzati tutti i Tag forniti dal connettore:
4. Selezionare i Tag desiderati o fare clic su "Select all".
5. Fare clic su "Save" (Salva).  
Viene visualizzata una finestra di dialogo con tutte le variabili create.
6. Fare clic su "Accept" (Accetta).

## Risultato

Le nuove variabili create vengono visualizzate nella vista dettagli:

Connectivity

Aspects

Variables (6)

Add variable

Add multiple variables

Store	Name	Aspects	Type	Unit	Topic	Preview data	Connection
<input checked="" type="checkbox"/>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>		
<input checked="" type="checkbox"/>	var1		Double	kwh	simGroup1::v...		CONNECTED
<input checked="" type="checkbox"/>	DatabaseSize		Double	Byte	database_size		CONNECTED
<input checked="" type="checkbox"/>	WriteQueueLength		UInt 32		write_queue_l...		CONNECTED
<input checked="" type="checkbox"/>	UpTime		UInt 64		up_time		CONNECTED
<input checked="" type="checkbox"/>	WriteQueueValueCount		UInt 32		write_queue_...		CONNECTED
<input checked="" type="checkbox"/>	WriteSpeed		UInt 32		write_speed		CONNECTED

< 1 > 1 / 1

15

Nella colonna "Active" è possibile disattivare la memorizzazione dei dati per singole variabili senza perdere la configurazione della variabile.

## 7.2.2 Creazione di una variabile log [ID: 165542693387]

### Descrizione

La variabile log è un tipo specifico di variabile ed è disponibile solo quando è attivata la modalità debugging. Questa variabile raccoglie i dati e li rende disponibili alla vista debugging; la variabile log impostata è un requisito per i log nella Vista debugging (Pagina 84).

### Procedimento

1. Richiamare la vista debugging con "https://<IED\_IP>/dataservice/#!/debug".
2. Attivare la modalità debugging.
3. Creare una nuova variabile in qualsiasi asset con le seguenti impostazioni:
  - Connettore: "System Info"
  - Tag: "appStatus/Logs"

### Risultato

Una volta collegata la variabile di log, i dati vengono raccolti per la vista debugging.

## 7.3 Esportazione/importazione dei dati delle variabili [ID: 165418763787]

### Descrizione


È possibile esportare i dati di una variabile per un periodo selezionato, comprese le aggregazioni esistenti, in un file \*.txt e reimportarli in qualsiasi altra variabile.

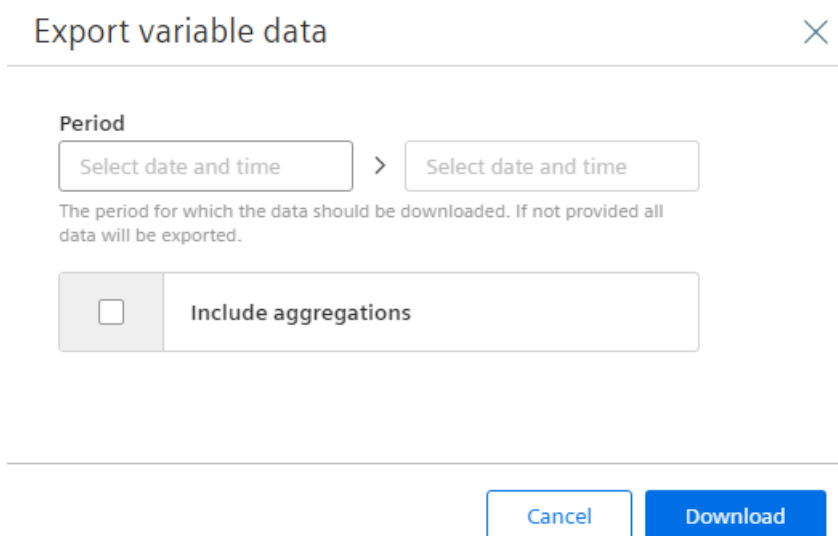
Esempi applicativi:

- inizializzazione di una variabile con dati
- Backup/esportazione di dati in un formato generico
- Trasferimento di dati a un'altra istanza del Data Service

## Procedimento per esportare i dati delle variabili

Per esportare i dati delle variabili, procedere nel modo seguente:

1. Nella barra di navigazione fare clic su "Asset & connettività" e selezionare la variabile desiderata.
2. Fare clic su  e successivamente su "Esporta". Viene visualizzata la seguente finestra di dialogo:




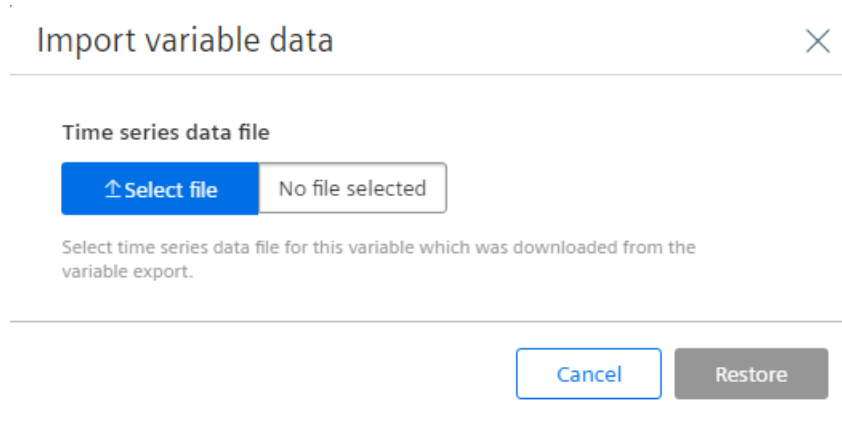
The dialog box is titled "Export variable data" with a close button (X) in the top right corner. It contains a "Period" section with two date/time selection boxes separated by a right-pointing arrow. Below these boxes is a note: "The period for which the data should be downloaded. If not provided all data will be exported." At the bottom of the dialog is a checkbox labeled "Include aggregations", which is currently unchecked. At the very bottom of the dialog are two buttons: "Cancel" and "Download".

3. Selezionare il periodo per il quale si desidera esportare i dati della variabile e se le aggregazioni devono essere esportate.
4. Fare clic su "Esporta".  
Un file \*.txt con il nome "dataservice-exported-data.txt" viene creato e salvato nella directory di download del PC.

### Procedimento per importare i dati delle variabili

Per importare i dati delle variabili, procedere nel modo seguente:

1. Nella barra di navigazione fare clic su "Asset & connettività" e selezionare la variabile desiderata.
2. Fare clic su  e successivamente su "Importa". Viene visualizzata la seguente finestra di dialogo:



3. Fare clic su "Seleziona file" e selezionare il file da importare.
4. Fare clic su "Ripristina".

### Risultato

I dati del file di esportazione vengono importati nella variabile selezionata.

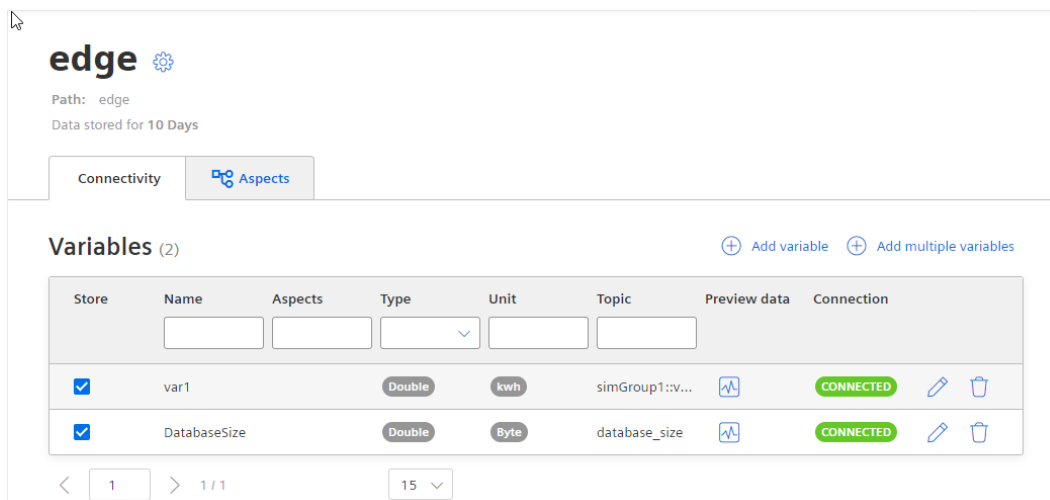
## 7.4 Visualizzazione dell'anteprima delle variabili [ID: 145063959051]

### Descrizione







Utilizzando l'anteprima delle variabili è possibile verificare immediatamente se i dati vengono trasmessi dall'IE Databus.

## Procedura

Per visualizzare l'anteprima fare clic sul simbolo :

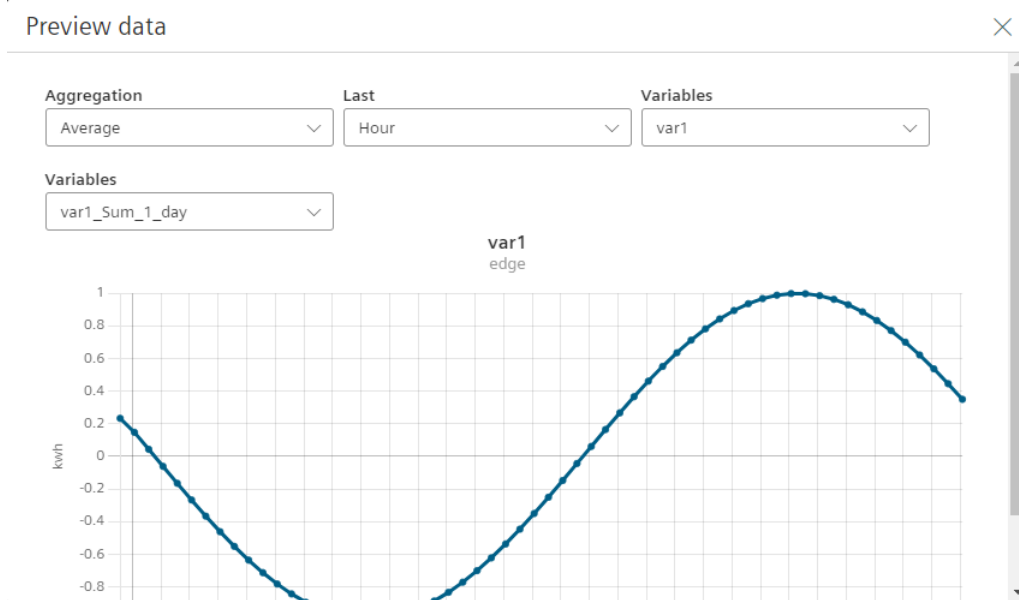


The screenshot shows the 'edge' interface with the 'Aspects' tab selected. Below the tabs is a 'Variables (2)' section with a table listing two variables: 'var1' and 'DatabaseSize'. Both are connected and have preview data icons. The table has columns for Store, Name, Aspects, Type, Unit, Topic, Preview data, and Connection.

Store	Name	Aspects	Type	Unit	Topic	Preview data	Connection
<input checked="" type="checkbox"/>	var1		Double	kwh	simGroup1:v...		CONNECTED  
<input checked="" type="checkbox"/>	DatabaseSize		Double	Byte	database_size		CONNECTED  

## Risultato

Viene visualizzata l'anteprima della variabile:



È possibile impostare il periodo dell'anteprima e indicare se si intende visionare i valori aggregati.

Se al momento della creazione della variabile sono state create una o più aggregazioni e si è attivata la funzione "Variabile", è possibile selezionare queste variabili singolarmente, ad es. var1\_Sum\_1\_day

## 7.5 Stato del collegamento delle variabili [ID: 148874059915]

### Descrizione

In base allo stato del collegamento, è possibile riconoscere a colpo d'occhio se dall'IE Databus (broker MQTT) vengono trasmessi metadati se per la variabile:

Stato di collegamento	Spiegazione
<b>CONNECTED</b>	I metadati vengono trasmessi dall'IE Databus (broker MQTT).
<b>DISCONNECTED</b>	Non vengono trasmessi metadati.

## 7.6 Tipi di dati supportati [ID: 159185054091]

### Descrizione

Data Service fornisce un set di tipi di dati supportati che vengono identificati sulla base di key, ad es. "Int32" "String" etc.

L'assegnazione dei tipi di dati trasmessi tramite il broker MQTT, ad es. da una CPU S7, avviene in Data Service come illustrato nel seguito:

Assegnazione dei tipi di dati		
Tipo di dati MQTT		Tipo di dati di Data Service
Blob	=>	Blob
Bool	=>	Bool
Byte	=>	UInt8
Char	=>	String
DInt	=>	Int32
DWord	=>	UInt32
Int	=>	Int16
LInt	=>	Int64
LReal	=>	Double
LWord	=>	UInt64
Real	=>	Float
SInt	=>	Int8
String	=>	String
TimeSpan	=>	Time
UDInt	=>	UInt32
UInt	=>	UInt16
ULInt	=>	UInt64
USInt	=>	UInt8
Word	=>	UInt16



## 7.7 Definizione del criterio di conservazione per una singola variabile

Se tuttavia un connettore denomina gli stessi tipi di dati in modo diverso, come ad es. Number invece di Int32 o Text invece di String, questi tipi di dati sono inizialmente sconosciuti al Data Service. Sostanzialmente i tipi di dati possono essere memorizzati in Data Service, tuttavia non vengono riconosciuti in quanto il tipo di dati è sconosciuto.

In questo caso, al momento dell'inserimento di una variabile, l'utente può selezionare un tipo di dati noto a Data Service:

L'avvertenza indica il tipo di dati del Tag. Selezionare il tipo di dati corrispondente in Data Service.

Se il tipo è incompatibile con i dati ricevuti, viene segnalato un errore.

### Nota

#### Modificare il tipo di dati in Data Service.

Per impostazione predefinita, il tipo di dati di una variabile viene trasferito o assegnato tramite i metadati. Il tipo di dati preimpostato può essere modificato. Accertarsi a questo proposito che la conversione implicita sia possibile. Tipi di dati più piccoli possono essere convertiti in tipi di dati più grandi.

Conversione implicita:

La conversione implicita del tipo di dati dall'argomento in Data Service è possibile soltanto se non si verificano perdite di dati.

È possibile selezionare i seguenti tipi di dati: Bool, Integer (Signed e Unsigned; numeri interi), Float (REAL; numeri in virgola mobile), Double (LREAL; numeri in virgola mobile), String (sequenze di caratteri), TimeSpan (periodo)

### Tipo di dati Blob

Il tipo di dati Blob è un tipo di dati per i dati non strutturati salvati in forma binaria. Può essere utilizzato per salvare dati che non sono coperti dagli altri tipi di dati supportati. A differenza di altri tipi di dati, il tipo di dati Blob ha la proprietà opzionale aggiuntiva "Tipo di blob". Questa proprietà può essere utilizzata per definire il formato dei dati salvati. Si consiglia di utilizzare un approccio standardizzato come i tipi MIME.

Per maggiori informazioni sui tipi MIME consultare: Tipi MIME


## 7.7 Definizione del criterio di conservazione per una singola variabile [ID: 148911916427]

### Descrizione

Se non si vuole acquisire il periodo del criterio di conservazione definito nell'asset per le singole variabili, è possibile definire un periodo personalizzato per ciascuna variabile.

## Procedura

Per definire il criterio di conservazione per una singola variabile, procedere nel modo seguente:

1. Nella riga della variabile corrispondente nella vista dettagli fare clic sul simbolo .  
Si apre la finestra di dialogo "Modifica variabile".
2. Alla voce "Criterio di conservazione" attivare la funzione "Utilizzare il criterio di conservazione specifica per questa variabile".
3. Inserire il periodo desiderato.
4. Fare clic su "Modifica variabile".

## Creazione di aspetti e raggruppamento di variabili

### 8.1 Introduzione agli aspetti [ID: 164777447563]

Gli aspetti sono un meccanismo di modellazione dei dati degli asset e delle relative variabili. Utilizzando gli aspetti è possibile raggruppare le variabili e i relativi tag (connettori) o argomenti (IE Databus) in base alla loro assegnazione logica. Esempio: Una macchina ha l'aspetto "consumo energetico" che contiene i tag "potenza", "corrente", "tensione", ecc. L'aspetto viene definito nel Data Service e il suo nome può essere scelto liberamente. Un aspetto può essere costituito da diverse variabili. Ogni variabile può essere assegnata ad un solo aspetto nell'ambito di un asset o di un asset subordinato.

Per l'analisi del tempo di passo nell'App Performance Insight è possibile anche la creazione di aspetti basati su un tipo di aspetto predefinito. Per ulteriori informazioni sugli aspetti consultare: Creazione di tipi di aspetti per l'analisi del tempo di passo (PI) (Pagina 70)

### 8.2 Creazione di un aspetto [ID: 138165692043]

#### Descrizione

Creare un aspetto e assegnargli delle variabili.

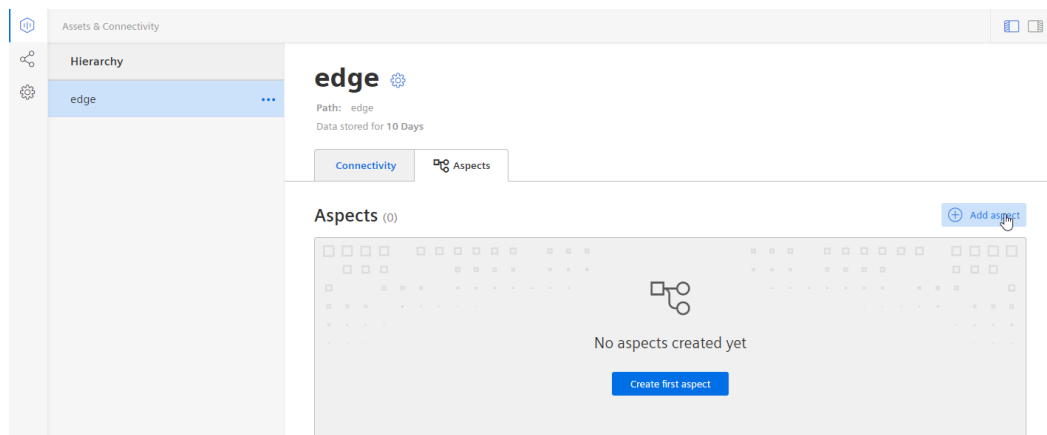
#### Presupposti

È stata creata almeno una variabile per l'asset.

## Procedura

Per creare un aspetto, procedere nel modo seguente:

1. Fare clic sull'asset corrispondente in cui si desidera creare un aspetto:
2. Nella vista dettagli fare clic sulla scheda "Aspects" (Aspetti):



- Fare clic su "Add aspect" (Aggiungi aspetto) oppure "Create first aspect" (Crea primo aspetto). Viene visualizzata la finestra di dialogo:

## 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

- Inserire un nome.
- Opzionale: Attivare il pulsante "Use a defined type for this aspect" per l'utilizzo dei tipi di aspetto.

### Nota

#### Selezione dei tipi di aspetti

I tipi di aspetto sono necessari solo se nella app Performance Insight si vogliono utilizzare l'analisi del tempo di passo.

Per questo scopo selezionare un tipo dai tipi di aspetti predefiniti della casella di riepilogo.

8.3 Creazione di tipi di aspetti per l'analisi del tempo di passo (PI)

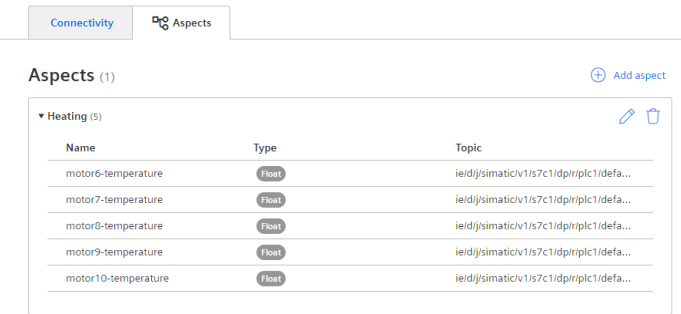
- 6. Aggiungere le variabili desiderate selezionandole dalla casella di riepilogo e facendo clic su "Add" (Aggiungi).  
Ogni variabile può essere assegnata ad un solo aspetto.

**Nota**  
**Nessuna variabile disponibile**  
L'impossibilità di selezionare una variabili indica che per questo asset non sono ancora state create variabili.

- 7. Fare clic sul pulsante "Aggiungi aspetto".

Risultato

Nella Vista dettagli viene visualizzato il nuovo aspetto "Heating" con tutte le variabili selezionate:



Vedere anche

Creazione di tipi di aspetti per l'analisi del tempo di passo (PI) (Pagina 70)

8.3 Creazione di tipi di aspetti per l'analisi del tempo di passo (PI)

[ID: 148927276939]

Descrizione

Per utilizzare nell'App Performance Insight l'analisi del tempo di passo, si necessita di aspetti con tipi predefiniti e con variabili assegnate in modo fisso.

Procedura

Per creare un tipo di aspetto, procedere nel modo seguente:

- 1. Fare clic sull'asset corrispondente.
- 2. Fare clic nella vista dettagli sulla scheda "Aspetti".
- 3. Fare clic su "Aggiungi aspetto".

4. Viene visualizzata la finestra di dialogo:

**Add aspect**

Name \*

StepTimeAnalysis

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

StepChainAnalysis\_Step

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

**Variables**

ActiveState Bool

5. Inserire un nome.

6. Attivare l'opzione "Use a defined type for this aspect".

7. Selezionare uno dei due tipi di aspetto predefiniti:

Select aspect type

Available aspect types

StepChainAnalysis\_InitialStep

StepChainAnalysis\_Step

## Risultato

Un aspetto con il tipo "StepChainAnalysis\_InitialStep" contiene due variabili predefinite:

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

Un aspetto con il tipo "StepChainAnalysis\_Step" contiene una variabile predefinita

## 8.4 Modifica dell'aspetto e modifica dell'assegnazione di una variabile

▼ Aspect_Step (1)				
Name	Type	Topic		
ActiveState	Bool			

### Nota

#### Creazione di un prodotto in Performance Insight

Con l'utilizzo del tipo di aspetto "StepChainAnalysis\_InitialStep" nel dashboard automatizzato dell'analisi del tempo di passo in Performance Insight viene creato un prodotto. Il nome del prodotto viene trasmesso dalla variabile "Product" e può essere specificato con maggiore chiarezza nell'App tramite il nome visualizzato.

## 8.4 Modifica dell'aspetto e modifica dell'assegnazione di una variabile [ID: 138165990411]

### Descrizione

L'assegnazione delle variabili ad un aspetto può essere modificata.

### Nota

#### Tipi di aspetti

L'assegnazione dei tipi di aspetto non può più essere modificata.

### Nota

#### Differenza rispetto alla vista su un Panel


Su un Panel l'argomento delle variabili viene denominato, ad es. nel modo seguente:

- motor6-temperature => EITemperature



## Procedura

Per assegnare una variabile ad un altro aspetto, procedere nel modo seguente:

1. Nella scheda "Aspetti" fare clic sul simbolo  accanto al nuovo aspetto desiderato. Viene visualizzata la finestra di dialogo "Edit aspect" (Modifica aspetto):

### 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. Selezionare la variabile che si desidera riassegnare all'aspetto e fare clic su "Add".
3. Successivamente fare clic sul pulsante "Modifica aspetto".

## Risultato

La variabile è stata spostata dall'aspetto "Heating" all'aspetto "Heating\_New".



## Backup e ripristino dei dati

### 9.1 Backup dei dati [ID: 148923937035]

#### Descrizione

In Data Service è possibile eseguire il backup dei dati di configurazione e delle sequenze temporali (collegamenti dei connettori, struttura degli asset, variabili, aspetti, ecc.) e ripristinarli, ad es. su un altro IED o salvare un backup della configurazione.

---

#### Nota

##### Ripristino del backup dei dati

In caso di ripristino del backup dei dati, vengono ripristinati solo i dati presenti al momento dell'ultimo backup dei dati. Le modifiche apportate nel Data Service dopo l'ultimo backup di dati vanno perse quando questo viene ripristinato.

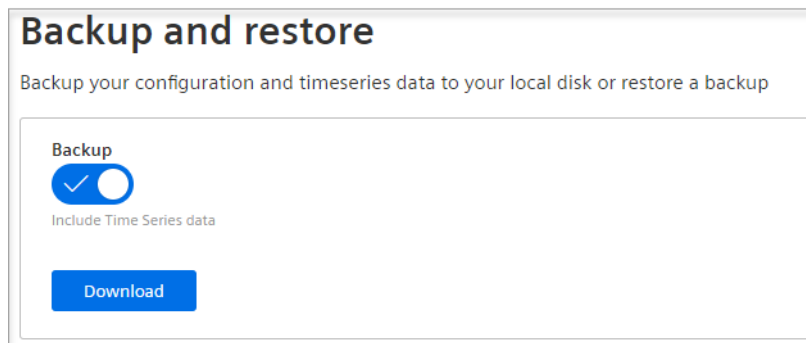
Per questo motivo si consiglia di effettuare regolarmente i backup dei dati.

---

#### Procedura

Per salvare i dati procedere nel seguente modo:

1. Nella barra di navigazione fare clic su "Impostazioni > Salva e ripristina".
2. Se si intende salvare soltanto i file di configurazione, fare clic direttamente su "Download".
3. Per salvare anche i dati delle sequenze temporali, attivare la funzione "Include time series data":



4. Fare clic su "Download".

5. I dati vengono scaricati a livello locale (nella cartella Download):
  - Per i dati di configurazione: dataservice-backup-config.json
  - Per i dati delle sequenze temporali: dataservice-backup-data.txt

---

**Nota****Creazione del file delle sequenze temporali**

La creazione del file può richiedere un tempo leggermente maggiore.

---

6. Per seguire il processo di creazione dei file, è possibile attivare i tool di sviluppo nel browser (F12 o ctrl + shift + I) e aprire la scheda "Network".

**Risultato**

Il backup dei seguenti dati avviene ad es. nel file di configurazione:

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

## 9.2 Ripristino dei dati [ID: 148926757003]

**Descrizione**

È possibile ripristinare un backup della configurazione o dei dati delle sequenze temporali, oppure, ad esempio, compilare altri IED con la configurazione di Data Service rendono così superflua l'impostazione di nuove configurazioni.

---

**Nota****Ripristino del backup dei dati**

In caso di ripristino del backup dei dati, vengono ripristinati solo i dati presenti al momento dell'ultimo backup dei dati. Le modifiche apportate nel Data Service dopo l'ultimo backup di dati vanno perse quando questo viene ripristinato.

Si raccomanda pertanto di effettuare con regolarità i back dei dati.

---

**Presupposti**

File disponibili:

- Per i dati di configurazione: dataservice-backup-config.json
- Per i dati delle sequenze temporali: dataservice-backup-data.txt

## Procedura

Per il caricamento o il ripristino dei dati di configurazione, procedere come indicato nel seguito:

1. Nella barra di navigazione fare clic su "Impostazioni > Salva e ripristina".
2. Alla voce "Ripristina il backup della configurazione" fare clic su "Selezione file".  
Si apre la finestra di selezione di Windows Explorer.
3. Selezionare il file desiderato (.json) per la configurazione.
4. Fare clic su "Apri".  
Il file viene visualizzato con il nome.
5. Per caricare un file di configurazione fare clic su "Carica configurazione".

---

### Nota

#### **I dati vengono sovrascritti**

Con la conferma i vecchi dati in questa finestra di dialogo vengono sovrascritti.

---

6. Fare clic su "Conferma".

## Risultato

La configurazione è stata ripristinata.



# Migrazione e integrazione di Data Service in IIH Configurator

# 10

## 10.1 Migrazione di Data Service [ID: 159049204491]

### ATTENZIONE

#### Anomaly Detection

L'App Anomaly Detection V1.0 non è compatibile con Data Service V1.4.

Aggiornare la versione dell'App Anomaly Detection da V1.0 a V1.1, prima di aggiornare Data Service alla versione V1.4.

### Nota

#### Accertarsi che nessuna versione venga tralasciata

Si raccomanda, al momento della migrazione, di non tralasciare nessuna versione di Data Service. La migrazione automatica di tutti i dati è così garantita.

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

## Migrazione dalla V1.0, V1.1, V1.2 o V 1.3 alla V1.6

### ⚠ AVVERTENZA

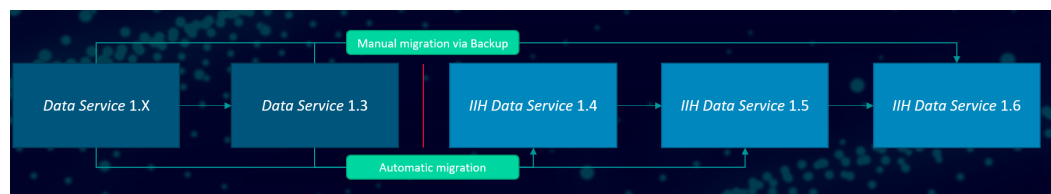
#### Perdita di dati

In ogni caso, contattate il team di assistenza se attualmente si sta ancora utilizzando la V1.0, la V1.1 o la V1.2 del Data Service e si desidera passare alla V1.6.

La migrazione automatica dei dati non ha luogo, con conseguente possibile perdita dei dati.

Se si utilizza la V1.3 del Data Service, è necessario creare un backup dei dati prima dell'aggiornamento e ripristinarlo dopo l'aggiornamento.

Se si utilizza la V1.4 o la V1.5 del Data Service, viene eseguito un backup dei dati automatico.



## 10.2 Integrazione di Data Service in IIH [ID: 158974602379]

### Nota

#### Integrazione di Data Service V1.5 in IIH Configurator

A partire dalla versione V 1.5, tutti i dati, gli asset e le variabili di Data Service, vengono migrati automaticamente in IIH Configurator senza perdita di dati.

### Descrizione

Data Service stand-alone può essere integrato e utilizzato nella propria interfaccia utente in IIH Configurator.

L'integrazione può avvenire in Data Service o in IIH Configurator.



#### AVVERTENZA

##### Con la versione V1.4 i dati vanno perduti

L'integrazione di Data Service in IIH Configurator è possibile già con la versione V1.4. In questo caso però, tutti i dati di Data Service vanno perduti.



#### CAUTELA

##### Annullamento dell'integrazione

L'integrazione non può più essere annullata e in seguito a quest'operazione non è più possibile salvare in Data Service dati o variabili indipendenti di IIH Configurator

### Presupposti

Sull'IED devono essere installate anche le seguenti App:

- IIH Configurator
- IIH Core

Il segno di spunta verde indica che tutte le App necessarie sono installate in IED:



IIH available

### Procedimento in Data Service

Per integrare Data Service in IIH Configurator, procedere come indicato nel seguito:

1. Aprire le "Impostazioni".
2. Fare clic su "Integra".



## Procedimento in IIH Configurator

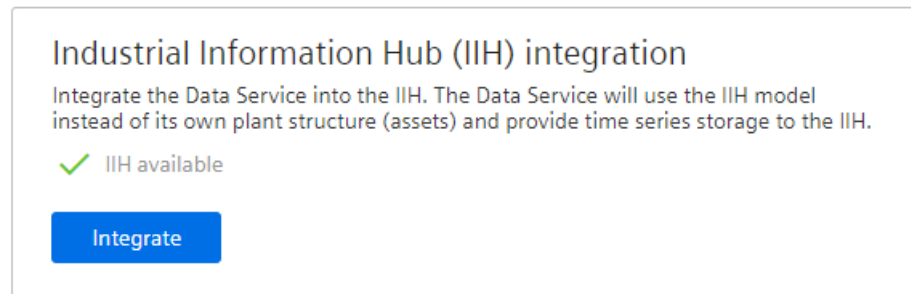
Per integrare Data Service in IIH Configurator, procedere come indicato nel seguito:

1. Aprire la scheda "Salva dati".

Se Data Service non è ancora integrato, viene visualizzata la seguente finestra di dialogo:

### Standalone mode active

The Data Service is now running in standalone mode. To use the "Store data" tab in IIH, you need to integrate the Data Service into IIH.



2. Fare clic su "Integrate".

## Risultato

Data Service è ora integrato in IIH Configurator. Data Service integrato non dispone più di un'interfaccia utente propria. Commutare in IIH Configurator per creare nuovi connettori, risorse e variabili. Il salvataggio dei dati viene impostato in IIH Configurator nella navigazione in "Salva dati".

Con l'integrazione in IIH Configurator, l'API rimane invariata, pertanto le App basate su quest'ultima, come Performance Insight o Notifier, continuano a funzionare come di consueto.

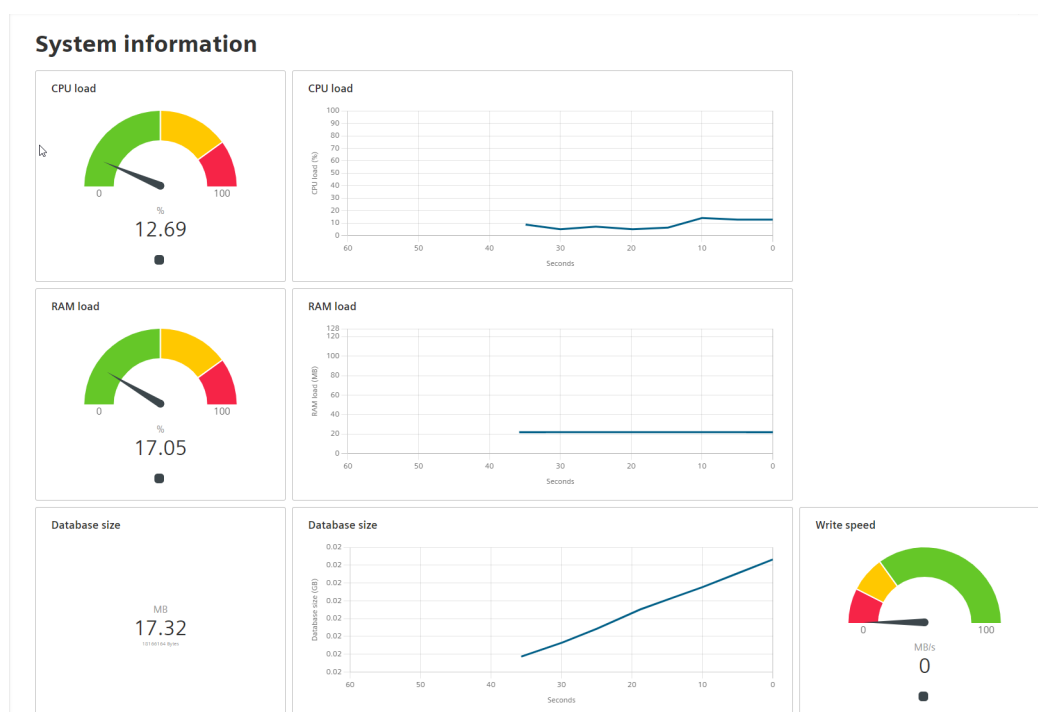


## Appendice

### 11.1 Visualizzazione delle informazioni di sistema [ID: 159066755467]

#### Descrizione

Nel dashboard delle informazioni di sistema possono essere visualizzate varie informazioni messe a disposizione dal relativo connettore, quali ad es. il carico della CPU, il carico della memoria RAM, le dimensioni della banca dati e la velocità di scrittura:



#### Procedura

Per visualizzare le informazioni di sistema procedere nel modo seguente:

1. Aprire le "Impostazioni". (nel Data Service indipendente)  
-oppure-
2. Nella navigazione fare clic su "Salva dati > Configurazione". (nel Data Service integrato nell'IIH)
3. Fare clic su "Informazioni di sistema".

## 11.2 Vista debugging [ID: 165412454411]

### Descrizione

Il Data Service offre a utenti esperi una vista debugging. Questo fornisce ulteriori informazioni in caso di errore e può aiutare a correggere un errore. Mostra informazioni rilevanti per il supporto quali le versioni dei componenti e i log live. Il protocollo avanzato può essere attivata anche in base alle singole funzioni per fornire informazioni più dettagliate quando necessario.

La vista debugging è raggiungibile tramite "https://<IED\_IP>/dataservice/#/debug".

Il requisito per il rilevamento dei dati log è la creazione di una Variabile Log (Pagina 59).

L'interfaccia della vista debugging è suddivisa nelle seguenti aree:

- (1) Area informazioni:
  - Versione frontend
  - Versione backend
- (2) Attivazione/disattivazione della modalità debugging
- (3) Attivazione/disattivazione di impostazioni log, singoli log
- (4) Vista log

## Debug

①

Frontend version:  
1.17.0-rc.0.beta.19109615  
Build: 19109615

Backend version:  
1.6.0-beta.0.19040354  
Build: 19040354

②

☐ Enable debugging mode

③

### ▼ Log settings

LOG\_AGGREGATION\_TIMER

☐ Persist

LOG\_AGGREGATION\_USAGE

☐ Persist

LOG\_DATARETENTION\_TIMER

☐ Persist

LOG\_FRONTEND\_FEATURE

☐ Persist

LOG\_GRPC\_CONNECTION

☐ Persist

LOG\_GRPC\_PAYLOAD\_VALUES

☐ Persist

LOG\_GRPC\_SUBSCRIPTIONS

☐ Persist

LOG\_MQTT\_BINARY\_PAYLOAD\_PARSER

☐ Persist

LOG\_MQTT\_CONNECTION

☐ Persist

LOG\_MQTT\_JSON\_PAYLOAD\_VALUES

☐ Persist

LOG\_MQTT\_SUBSCRIPTIONS

☐ Persist

LOG\_OPENPIPE\_MESSAGES

☐ Persist

LOG\_OPENPIPE\_PAYLOAD\_VALUES

☐ Persist

LOG\_OPENPIPE\_RECONNECTS

☐ Persist

LOG\_OPENPIPE\_SUBSCRIPTIONS

☐ Persist

LOG\_PDMASSET\_PARSER

☐ Persist

LOG\_PDMMODEL\_CHANGES

☐ Persist

LOG\_SYSTEMINFO\_SUBSCRIPTIONS

☐ Persist

LOG\_THREAD\_POOL

☐ Persist

Reset Flags

④

### Logs

Log variable is not available. Please create it to see the logs.

## 11.3 Modifica della lingua dell'interfaccia utente [ID: 159228187531]

### Descrizione

Nelle impostazioni del browser, ad es. Google Chrome, è possibile modificare la lingua dell'interfaccia. Sono disponibili le seguenti lingue:

- Tedesco
- Inglese
- Spagnolo
- Cinese

### Procedura

Per modificare l'interfaccia utente procedere nel modo seguente.

1. Aprire le impostazioni nel browser.
2. Fare clic su "Lingue".
3. Nel browser Google Chrome fare clic sui tre punti accanto alla lingua desiderata e attivare l'opzione "Visualizza Google Chrome in questa lingua".
4. Fare clic su "Riavvio".

### Risultato

L'interfaccia utente di Data Service viene visualizzata nella lingua desiderata.

## 11.4 Descrizione delle funzioni di aggregazione. [ID: 165186369291]

### Descrizione

Nel Data Service sono disponibili le seguenti possibilità di aggregazione.

## Tipi di aggregazione

- Aggregazione del valore singolo**  
 Una variabile viene aggregata anche indicando il metodo di aggregazione e il periodo di calcolo. Il risultato è un valore che rappresenta i valori del periodo per la rispettiva aggregazione.  
 Periodo di calcolo: from[to], from exclusive, to inclusive  
 Esempio: "Voglio che venga calcolata la somma 'sum' della 'variabile X' da '2022 a 2023'." => Viene restituito 1 valore che rappresenta la somma dei valori dell'anno.  
 Utilizzare l'API "DataService/Calculate", per calcolare le aggregazioni dei valore singolo.
- Aggregazione di più valori**  
 Un'aggregazione del valore singolo può essere calcolata più volte per un determinato periodo. L'aggregazione di più valori è definita dal periodo e dalle aggregazioni dei singoli valori (che consistono nel periodo di calcolo e nel metodo di aggregazione). Il risultato è costituito da diversi valori, dove ogni valore rappresenta i valori di questo periodo di calcolo per la rispettiva aggregazione.  
 Esempio: "Voglio che la somma 'sum' della 'variabile X' sia calcolata ogni giorno 'dal 2022 al 2023'". => Vengono restituiti 365 valori, ognuno dei quali rappresenta la somma dei valori di un giorno.  
 Utilizzare l'API "DataService/CalculateTrend", per calcolare l'aggregazione di più valori.
- Aggregazioni precalcolate**  
 Le aggregazioni possono anche essere programmate per essere eseguite continuamente in background. Gli altri due tipi di aggregazione vengono calcolati su richiesta. Questo tipo di aggregazione consente di calcolare le aggregazioni su 'new-value-written'. Questo riduce il tempo di ritorno delle richieste e distribuisce l'utilizzo delle risorse in base ai valori di tasso scritti, in modo da non avere picchi come gli altri due tipi di aggregazione.  
 Un'aggregazione precalcolata è definita da un'aggregazione e da un ciclo in cui deve essere eseguita. Il risultato è una sottovariabile aggiuntiva che memorizza l'aggregazione per ogni ciclo.  
 Esempio: "Voglio che la somma 'sum' della 'variabile X' sia calcolata 'ogni giorno'". => Viene creata una nuova sottovariabile in cui ogni giorno viene salvato un nuovo valore che rappresenta la somma dei valori del giorno.

## Metodi di aggregazione

I valori booleani vengono interpretati nei calcoli come valori numerici 0 e 1.

- Sum**  
 Restituisce la somma dei valori numerici per il periodo di calcolo.
- Count**  
 Restituisce il numero di valori all'interno del periodo di calcolo.
- Average**  
 Restituisce la media aritmetica dei valori numerici per il periodo di calcolo.  
 Tutti i valori hanno la stessa ponderazione. Il risultato può essere un numero a virgola mobile.
- Min**  
 Restituisce il valore numerico più basso all'interno del periodo di calcolo.
- Max**  
 Restituisce il valore numerico più alto all'interno del periodo di calcolo.

- **First**  
Restituisce il primo valore numerico all'interno del periodo di calcolo.
- **Last**  
Restituisce l'ultimo valore numerico all'interno del periodo di calcolo.
- **Counter**  
Restituisce la somma delle modifiche dei valori numerici all'interno del periodo di calcolo.  
Con un contatore incrementale, vengono sommate solo le modifiche positive del valore. Le modifiche negative del valore vengono interpretate come reset del contatore.  
Con un contatore decrementale vengono sommate le modifiche positive e negative del valore.  
È possibile effettuare impostazioni più precise sulla variabile tramite le impostazioni del contatore.
- **Timer**  
Restituisce il tempo in cui un valore non era "falso" (FALSE, NULL o stringa vuota).
- **Time weighted average**  
Restituisce la media ponderata dei valori numerici per il periodo di calcolo.  
I valori hanno ponderazioni diverse a seconda di quando sono stati presenti. Più un valore è presente da tempo, più viene ponderato.
- **Standard deviation**  
Restituisce la differenza standard delle modifiche dei valori numerici all'interno del periodo di calcolo.
- **Variance**  
Restituisce la varianza dei valori numerici all'interno del periodo di calcolo.

## 11.5 Categoria di rilevamento "Counter"

### 11.5.1 Definizione della categoria di rilevamento "Counter" [ID: 165199534603]

#### Presupposti

Una variabile è stata aperta per essere modificata.

Nelle impostazioni di una variabile è stata selezionata la categoria di rilevamento "Counter".

È stato inserito un contatore.



Acquisition category \*

Counter ▼ Type: Double

Cycle

- ☒ The value is aggregated.  
The value represents the end of the time range.

Counter

▼ Valid from 1/1/22, 12:00 AM 🗑️

Valid from \*

01/01/2022 12:00 AM 📅

Counter constant \*

1

Value for the up and down counter

Counter type \*

☒ Up counter
 ☐ Up & Down counter

Reset behavior

☒ Triggered reset  
 The counter is reset per cycle or by an event.

Range start

Range end

Value at Installation

Value at replacement

+ Add new definition

## Descrizione

Per ogni contatore possono essere definite le seguenti proprietà:

- Valido da
- Costante di conteggio (valore per il conteggio in avanti o all'indietro del contatore, ad es. 1 kWh.)
- Tipo di contatore
  - Contatore in avanti = Il contatore può contare solo in avanti. Se il valore di conteggio successivo è inferiore, esso viene trattato come un overflow e il contatore viene riavviato.
  - Contatore in avanti e all'indietro = Il contatore può contare in avanti e all'indietro, ad es. un contatore del livello di riempimento.

- Comportamento di reset (solo per il Contatore in avanti: È possibile determinare se il contatore deve essere resettato alla fine di ogni ciclo, ad es. giornalmente, o in seguito ad un evento, ad es. un overflow predefinito.)
- Inizio / fine del campo  
Limite di overflow. Se non è stato attivato il comportamento di reset, il contatore viene resettato automaticamente quando raggiunge il limite di conteggio impostato.
- Valore in fase di installazione  
Definire il valore effettivo per l'avvio del contatore. (Se il contatore non viene avviato con il valore iniziale del campo limite.)
- Valore in fase di disinstallazione del contatore

## 11.5.2 Modalità di conteggio del contatore "In avanti" [ID: 165199536651]

### Descrizione

Vengono rilevate solo le modifiche di valore positive. Viene visualizzata la somma dei valori modificati positivi tra due momenti. Se il valore tra due momenti resta invariato o si riduce, il valore non viene conteggiato.

A seconda delle impostazioni scelte per un contatore si ottengono valori di conteggio differenti. La funzione "Il valore viene aggregato" è attivata di default:

Impostazioni		Spiegazione
L'inizio e la fine del campo limite non sono definiti. Risultato: $+2 + 2 + 0 + 2 + 2 + 0 = 8$		
In caso di sostituzione dei contatori è possibile definire impostazioni differenti per ciascun contatore. Questo esempio mostra il passaggio da un contatore a quello successivo:		
Contatore per l'anno 2018 00:00 - 00:25 Costante di conteggio: 1 Fine del campo limite: 8 Risultato: $+2 + 2 = 4$	Contatore per l'anno 2019 00:25 - 01:00 Costante di conteggio: 2 Inizio del campo limite: 0 Risultato: $+4 + 4 + 0 + 4 = 12$	
Risultato finale: $4 + 12 = 16$		

### 11.5.3 Modalità di conteggio del contatore "In avanti e all'indietro" [ID: 165199538699]

#### Descrizione

A seconda delle impostazioni scelte per un contatore si ottengono valori di conteggio differenti. La funzione "Il valore viene aggregato" è attivata di default. Per il contatore "In avanti e all'indietro" non possono essere definiti campi limite.

Impostazioni		Spiegazione
Risultato: $+2 + 2 - 4 + 2 + 2 - 4 = 0$		
In caso di sostituzione dei contatori è possibile definire impostazioni differenti per ciascun contatore. Questo esempio mostra il passaggio da un contatore a quello successivo:		
Contatore per l'anno 2018 00:00 - 00:25 <b>Costante di conteggio: 1</b> Risultato: $+2 + 2 = 4$	Contatore per l'anno 2019 00:25 - 01:00 <b>Costante di conteggio: 2</b> Risultato: $+4 + 4 - 8 = 0$	
Risultato finale: $4 + 0 = 4$		

## 11.6 Specifica Data Service OpenAPI [ID: 145136309259]

#### Descrizione

La specifica Data Service OpenAPI è una norma che descrive le interfacce di programmazione (API) conformi a REST. OpenAPI consente di collegare al Data Service le app sviluppate in proprio e di accedere alle interfacce del Data Service.

Tutti i percorsi per il Data Service possono essere visualizzati nella barra del titolo alla voce "Documentazione API" facendo clic sul simbolo [i](#).

I percorsi rimangono stabili e/o compatibili per almeno 1 anno. Se un percorso viene modificato al punto da rendere necessario l'adattamento delle interfacce esistenti (breaking change), questo viene segnalato (deprecated) nella descrizione del percorso all'interno della specifica OpenAPI e l'utente ha 1 anno di tempo per adattare i percorsi.

## Presupposti

L'OpenAPI del Data Service è disponibile nella rete Docker interna dell'Industrial Edge Device "proxy-redirect".

Per poter comunicare con l'OpenAPI del Data Service, è necessario definire una app di questa rete come "external" con il driver "bridge":

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

A seconda dell'ambiente, qui il Data Service è disponibile al seguente URL:

Edge Box: <http://edgeappdataservice:4203>

## Industrial Edge App Publisher

Per maggiori informazioni sull'integrazione delle app sviluppate in proprio in Industrial Edge Management vedere: Industrial Edge App Publisher (<https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/109780392>)

## Procedura

---

### Nota

Affinché il richiamo dell'API Data Service su uno IED riesca, deve essere disponibile l'autenticazione nei confronti dell'IED OS. A tal fine, è necessario impostare un token nell'intestazione del cookie della richiesta ("authToken=<token>") È possibile ottenere il token tramite l'API IED o il cookie di login al Web.

---

Per creare un collegamento con l'OpenAPI del Data Service procedere nel modo seguente:

1. Richiamare gli instradamento definiti nella specifica API con un client HTTP.
  - URL, ad es.: <https://<ied-ip>/dataservice/AssetService/Assets>
  - Metodo HTTP, ad es.: "GET"
  - HTTP Body

## 11.7 Miglioramento della performance [ID: 145139819147]

### Descrizione

Con i seguenti esempi di configurazione, è possibile garantire la massima performance dell'App Data Service:

## Performance di scrittura

L'App Data Service supporta 5.000 modifiche al secondo. L'apportare modifiche implica un'operazione di scrittura nella banca dati. Nel peggiore dei casi per ogni operazione di scrittura viene scritto un solo valore.

Sono possibili ad es. i test seguenti scenari:

- 5.000 variabili con un ciclo di scrittura di 1s ( $5000 * 1000/1000 = 5000$  modifiche)
- 500 variabili con un ciclo di scrittura di 100ms ( $500 * 1000/100 = 5000$  modifiche)
- 50 variabili con un ciclo di scrittura di 10ms ( $50 * 1000/10 = 5000$  modifiche)
- ecc.

Se i valori vengono inviati in pacchetti dal connettore, è possibile elaborare più dati. Un connettore ad es. invia i valori di una variabile in pacchetti di 1.000 al secondo. Ciò significa che viene eseguita una sola operazione di scrittura al secondo.

## Performance di lettura

La performance di lettura è influenzata da diversi fattori. I due esempi seguenti forniscono un valore di riferimento:

Una variabile con un ciclo di scrittura di 1 ms deve essere interrogata per un'ora. 1ms in 1h = 3,6 Mio. di valori

- Richiesta aggregata (ad es. media) = un tempo di caricamento di 10 secondi
- Richiesta aggregata = un tempo di caricamento di 30 secondi

Base di dati (configurazione del dashboard in Performance Insight)		
4 variabili del contatore con risoluzione di 1 secondo		
Widget 1: Grafico (diagramma)	3 variabili del contatore	Nessuna aggregazione
Widget 2: Grafico (diagramma)	3 variabili del contatore	Aggregazione: media
Widget 3: Misura (diagramma dei puntatori)	1 variabile del contatore	Aggregazione: media
Widget 4: Value	2 variabili del contatore	Aggregazione: media
Widget 5: Heat map	3 variabili del contatore	Nessuna aggregazione

I test si sono svolti su un Unified Comfort Panel (UCP) (con la minor dotazione hardware).

Tempi di caricamento della base di dati		
Caricamento di 1 giorno	10:70 s	777.600 punti dati
Caricamento di 1 settimana	58.00 s	5.443.200 punti dati

Influenza dei parametri sul test:

Periodo		
1 giorno	10:70 s	777.600 punti dati
2 giorni	19:21 s	1.555.200 punti dati
3 giorni	28:99 s	2.332.800 punti dati
4 giorni	37:09 s	3.110.400 punti dati
5 giorni	50:57 s	3.888.000 punti dati
6 giorni	61:01 s	4.665.600 punti dati
7 giorni	68:00 s	5.443.200 punti dati
=> Influenza lineare		

Periodo di calcolo (1 giorno)		
10 min	11:83 s	777.600 punti dati
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	
= non esercita alcuna influenza		

Ciclo delle variabili (1 giorno)		
1 s	11.50 s	777.600 punti dati
2 s	8.50 s	388.800 punti dati
3 s	4.30 s	259.200 punti dati
4 s	4.09 s	194.400 punti dati
5 s	4.23 s	155.520 punti dati
6 s	3.12 s	129.600 punti dati
7 s	3.01 s	111.086 punti dati
8 s	2.52 s	97.200 punti dati
=> Influenza lineare		

Aggregazione (1 giorno, tutte le richieste utilizzano soltanto una determinata aggregazione)		
Average	3.28 s	777.600 punti dati
Min	2 s	
Max	2.5 s	
Sum	4 s	
Last	2 s	
Counter	70 s	
Timer	62 s	
=> minore influenza delle aggregazioni contenute nella banca dati		
=> maggiore influenza delle aggregazioni contenute nel codice di programma		

## 11.8 Esempio di calcolo del fabbisogno di memoria dei dati [ID: 148679136139]

### Descrizione

È possibile eseguire un calcolo dei GB di memoria di cui necessitano rispettivamente i vari punti dati.

#### Nota

#### Validità

Queste informazioni valgono soltanto per il salvataggio dei dati e la lettura dei dati storici, e non includono la lettura dei dati Live.

### Formula di calcolo

La formula di calcolo si compone nel modo seguente:

$$\text{DimensioniDB} = \text{NumeroDiVabili} * \text{ValoriDiOgniVariabile} * \text{DimensioniDelTipoDiDati}$$

Le dimensioni del tipo di dati risultano dalla somma di:

- Data e ora da 8 byte
- Qualitycode da 2 byte
- Valore
  - Bool 1 Byte
  - (U)Int8 1 Byte
  - (U)Int16 2 Byte
  - (U)Int32 4 Byte
  - (U)Int64 8 Byte
  - Float 4 Byte
  - Double 8 Byte
  - String, a seconda della lunghezza e dei caratteri contenuti: 1 Byte (singolo carattere) fino a 4 byte (UTF-8) per carattere

### Esempio

Ciclo di 5 millisecondi -> 200 valori al secondo

Tempo di memorizzazione di 8 ore ->  $200 * (60 * 60 * 8) = 5.760.000$  valori per variabile (5,76 milioni)

90 variabili Int32 ->  $14 * 5.760.000 * 90 = 7.257.600.000$  byte = 6.921 MB = 6.759 GB

## 11.9 Quality code [ID: 145138856715]

### Descrizione

Il Quality Code caratterizza la qualità di un valore quando, tramite il connettore, viene trasferito dalla CPU al Data Service.

Esistono tra diversi tipi di classificazione della qualità:

- GOOD
- UNCERTAIN
- BAD

Data Service salva tutti i valori indipendentemente dalla classificazione di qualità e li trasmette ad altre App. In ciascuna di queste App i valori vengono considerati o ignorati in funzione della rispettiva qualità.

Se la qualità è GOOD o UNCERTAIN i valori vengono considerati nell'App nella loro completezza.



Trattamento di un valore con qualità BAD:

- Nei calcoli dei KPI, ad es. in Performance Insight o in Energy Manager, questo valore non viene considerato.
- Quando vengono salvati i dati grezzi in un'App, viene salvato anche questo valore.

Per contraddistinguere la qualità dei valori viene utilizzato lo standard WinCC UA.

Nei bit 6 e 7 è possibile leggere la qualità di un valore. I bit da 2 a 5 forniscono informazioni più approfondite sulla qualità.

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 Bit 6 e 7

Quality Code	Qualità	Descrizione
0	BAD	Il valore non è attendibile. Le cause sono riportate nei bit di stato secondario.
1	UNCERTAIN	La qualità del valore della variabile è peggiore del solito. Il valore, tuttavia, potrebbe ancora essere utilizzabile. Le cause sono riportate nei bit di stato secondario.
2	GOOD (non-cascade)	La qualità del valore è buona.
3	GOOD (cascade)	La qualità del valore è buona e può essere utilizzata per il controllo.

## BAD + bit di stato secondario 2...5

Quality Code	Qualità	Descrizione
0	Non-specific	Non esistono informazioni sulle cause per cui il valore presenta la qualità BAD.
1	Configuration error	A causa di incoerenze nella configurazione, il valore non è utilizzabile.
2	Not connected	Il valore non è attendibile perché il collegamento al provider, ad es. alla CPU, è stato interrotto.
4	Sensor failure	Il valore non è utilizzabile perché non può essere convertito.
5	No communication, with last usable value	Il valore non è utilizzabile perché la comunicazione con la sorgente dati non è riuscita. È tuttavia disponibile l'ultimo valore noto.
6	No communication, no usable value	Il valore non è utilizzabile perché la comunicazione con la sorgente dati non è riuscita o non è stata configurata.
7	Out of service	Il valore non è attendibile perché il provider non è attivo.

## UNCERTAIN + bit di stato secondario 2...5

Quality Code	Qualità	Descrizione
0	Non-specific	Non esistono informazioni sulle cause per cui il valore presenta la qualità UNCERTAIN.
1	Last usable value	Il collegamento alla sorgente dati è ancora esistente, ma quest'ultima non aggiorna più il valore.
2	Substitute value	Viene utilizzato un valore predefinito perché, a causa di problemi di comunicazione, il valore non è valido.
3	Initial value	Viene utilizzato un valore predefinito.
5	Range violation	Il valore si trova al di fuori dei limiti stabiliti (valori min/max).
6	Sub-normal	Un valore ricavato da più valori ha un numero di sorgenti valide inferiore rispetto a quello richiesto.

## 11.10 Glossario [ID: 164769227531]

### Descrizione

Termine	Spiegazione
Argomento	Viene sottoscritto dal Data Service e ottiene i relativi dati dal broker MQTT.
Giorno	È fornito dal connettore e pubblica i suoi dati nel Databus IE (broker MQTT) o direttamente nel Data Service (Connectivity Suite).
Asset	Un asset è la rappresentazione digitale di una macchina o di un sistema di automazione con uno o più dispositivi di automazione (ad es. PLC). I dati che descrivono un asset, vengono rilevati e trasmessi. Questi dati vengono poi resi disponibili per un'ulteriore elaborazione e analisi.