# SIEMENS

Edge

Edge app Data Service for Industrial Edge V1.7

Manuel d'application

Mentions légales	1
Nouveautés de Data Service	2
	_
Installer Data Service	3
Introduction à Data Service	4
	_
Connecter les connecteurs	5
Créer la structure de	
l'installation (actifs)	6
Utilisation des variables	7
Créer des aspects et	
grouper les variables	8
Sauvegarde et restauration des données	9
Synchronisation des données	10
Migration du Data Service et intégration dans l'IIH Configurator	11
Annexe	12

#### Mentions légales

#### Signalétique d'avertissement

Ce manuel donne des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité et pour éviter des dommages matériels. Les avertissements servant à votre sécurité personnelle sont accompagnés d'un triangle de danger, les avertissements concernant uniquement des dommages matériels sont dépourvus de ce triangle. Les avertissements sont représentés ci-après par ordre décroissant de niveau de risque.

# ♠ DANGER

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées entraîne la mort ou des blessures graves.

# **ATTENTION**

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner la mort ou des blessures graves.

# ↑ PRUDENCE

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner des blessures légères.

#### **IMPORTANT**

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner un dommage matériel.

En présence de plusieurs niveaux de risque, c'est toujours l'avertissement correspondant au niveau le plus élevé qui est reproduit. Si un avertissement avec triangle de danger prévient des risques de dommages corporels, le même avertissement peut aussi contenir un avis de mise en garde contre des dommages matériels.

#### Personnes qualifiées

L'appareil/le système décrit dans cette documentation ne doit être manipulé que par du **personnel qualifié** pour chaque tâche spécifique. La documentation relative à cette tâche doit être observée, en particulier les consignes de sécurité et avertissements. Les personnes qualifiées sont, en raison de leur formation et de leur expérience, en mesure de reconnaître les risques liés au maniement de ce produit / système et de les éviter.

#### Utilisation des produits Siemens conforme à leur destination

Tenez compte des points suivants:

# **ATTENTION**

Les produits Siemens ne doivent être utilisés que pour les cas d'application prévus dans le catalogue et dans la documentation technique correspondante. S'ils sont utilisés en liaison avec des produits et composants d'autres marques, ceux-ci doivent être recommandés ou agréés par Siemens. Le fonctionnement correct et sûr des produits suppose un transport, un entreposage, une mise en place, un montage, une mise en service, une utilisation et une maintenance dans les règles de l'art. Il faut respecter les conditions d'environnement admissibles ainsi que les indications dans les documentations afférentes.

#### Marques de fabrique

Toutes les désignations repérées par <sup>®</sup> sont des marques déposées de Siemens AG. Les autres désignations dans ce document peuvent être des marques dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits de leurs propriétaires respectifs.

#### Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent document avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Ne pouvant toutefois exclure toute divergence, nous ne pouvons pas nous porter garants de la conformité intégrale. Si l'usage de ce manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition.

# **Sommaire**

1	Mentions l	égales	7
	1.1	Notes relatives à la sécurité	7
	1.2	Remarque sur le règlement général de l'UE sur la protection des données (RGPD)	7
	1.3	Informations sur la sécurité des applis Industrial Edge	8
2	Nouveauté	s de Data Service	11
	2.1	Nouveautés de Data Service V1.7	11
	2.2	Nouveautés dans Data Service V1.6	11
	2.3	Nouveautés de Data Service V1.5	13
	2.4	Nouveautés de Data Service V1.4	14
	2.5	Nouveautés de Data Service V1.3	15
	2.6	Nouveautés de Data Service V1.2	16
3	Installer Da	ita Service	19
	3.1	Configuration système requise	19
	3.2	Acheter une application	19
	3.3 3.3.1 3.3.2 3.3.3 3.3.4	Installer Data Service sur un IED via IE Hub	24 24 26
	3.4 3.4.1	Installer Data Service sur un Panel Télécharger et installer l'appli Data Service	29
4	Introductio	n à Data Service	35
	4.1	Vue d'ensemble des fonctions	35
	4.2	Structure de l'appli	36
	4.3	Mise en route	37
	4.4	Validité de la documentation	37
	4.5	Vue d'ensemble de la documentation complémentaire	38
5	Connecter les connecteurs		39
	5.1	Introduction aux connecteurs	39
	5.2	Définir de façon centrale les paramètres Databus	42
	5.3 5.3.1 5.3.2 5.3.3	Ajouter des connecteurs	43 45

	5.4	Supprimer les connecteurs	49	
	5.5	Affecter un connecteur HMIRuntime (Unified Comfort Panel)	49	
6	Créer la s	Créer la structure de l'installation (actifs)		
	6.1	Création des actifs	51	
	6.2	Déplacer les actifs	53	
	6.3	Définir une stratégie de conservation pour un asset	54	
7	Utilisatio	n des variables	57	
	7.1	Introduction aux variables	57	
	7.2	Créer une variable		
	7.2.1 7.2.2	Créer plusieurs variables à la fois		
	7.2.2	Exporter/Importer des données de variable		
	7.4	Afficher l'aperçu des variables		
	7.5	État de connexion des variables		
	7.6	Type de données supportés		
	7.7	Définir une stratégie de conservation pour une variable individuelle		
8	Créer des	s aspects et grouper les variables	71	
	8.1	Introduction aux aspects	71	
	8.2	Créer un aspect	71	
	8.3	Créer des types d'aspect pour l'analyse des temps d'étape (PI)	74	
	8.4	Éditer un aspect et modifier l'affectation d'une variable	76	
9	Sauvegai	rde et restauration des données	79	
	9.1	Sauvegarder des données	79	
	9.2	Restaurer des données	80	
10	Synchron	nisation des données	83	
	10.1	Configuration d'Insights Hub comme destination de synchronisation	83	
	10.2	Définition de la synchronisation des données	87	
11	Migration du Data Service et intégration dans l'IIH Configurator			
	11.1	Migrer Data Service	89	
	11.2	Intégrer le Data Service dans l'IIH Configurator	90	
12	Annexe		93	
	12.1	Afficher les informations système	93	
	12.2	Vue de débogage	94	
	12.3	Modifier la langue de l'interface utilisateur	96	
	12.4	Description des fonctions d'agrégation	96	

12.5	Catégorie d'acquisition "Counter"	98
12.5.1	Définir la catégorie d'acquisition "Counter"	
12.5.2	Mode "Comptage" du compteur	
12.5.3	Mode "Comptage et décomptage" du compteur	102
12.6	Spécification Data Service OpenAPI	. 102
12.7	Amélioration des performances	. 103
12.8	Exemple de calcul de la quantité de données utilisées	106
12.9	Codes qualité	. 107
12.10	Glossaire	. 109

Mentions légales

#### 1.1 Notes relatives à la sécurité

#### Notes relatives à la sécurité

Siemens commercialise des produits et solutions comprenant des fonctions de sécurité industrielle qui contribuent à une exploitation sûre des installations, systèmes, machines et réseaux.

Pour garantir la sécurité des installations, systèmes, machines et réseaux contre les cybermenaces, il est nécessaire d'implémenter (et de préserver) un concept de sécurité industrielle global et moderne. Les produits et solutions de Siemens ne constituent qu'une partie d'un tel concept.

Il incombe aux clients d'empêcher tout accès non autorisé à leurs installations, systèmes, machines et réseaux. Ces systèmes, machines et composants doivent uniquement être connectés au réseau d'entreprise ou à Internet si et dans la mesure où c'est nécessaire et uniquement si des mesures de protection correspondantes (p. ex. pare-feux et/ou segmentation du réseau) ont été prises.

Pour plus d'informations sur les mesures de protection possibles dans le domaine de la sécurité industrielle, voir :

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

Les produits et solutions Siemens font l'objet de développements continus pour être encore plus sûrs. Siemens vous recommande donc vivement d'appliquer les mises à jour de produits dès qu'elles sont disponibles et de ne toujours utiliser que les versions de produit actuelles. L'utilisation de versions obsolètes ou qui ne sont plus prises en charge peut augmenter le risque de cybermenaces.

Afin d'être informé des mises à jour produit dès qu'elles surviennent, abonnez-vous au flux RSS Siemens Industrial Security sous :

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

# 1.2 Remarque sur le règlement général de l'UE sur la protection des données (RGPD)

#### Protection des données

Siemens respecte les principes de la protection des données, notamment le principe de minimisation des données (respect de la vie privée dès la conception). Pour le produit Data Service for Industrial Edge, cela signifie : Le produit traite / enregistre les données à caractère personnel suivantes : le jeton d'Industrial Edge Management pour vérifier l'authentification.

Aucune donnée relative à la vie privée ou à l'intimité n'est traitée ou enregistrée.

#### 1.3 Informations sur la sécurité des applis Industrial Edge

Les données ci-dessus sont nécessaires pour la connexion, la facturation et la gestion interne des utilisateurs (un administrateur peut voir le rôle et le statut d'autres utilisateurs). Le stockage des données est approprié et limité au strict nécessaire, car les opérateurs autorisés doivent impérativement être identifiés. Vous gérez vous-même les données manuellement et pouvez les supprimer si nécessaire. Si vous avez besoin d'aide, veuillez contacter le support client.

Les données susmentionnées ne sont pas enregistrées de manière anonyme ou pseudonymisée, car l'objectif (identification des opérateurs) ne peut pas être réalisé d'une autre manière.

Les données susmentionnées sont protégées contre toute perte de l'intégrité et de la confidentialité par des mesures de sécurité à la pointe de la technologie.

# 1.3 Informations sur la sécurité des applis Industrial Edge

Les informations sur la sécurité (hypothèses/restrictions) des applis Industrial Edge sont les suivantes :

- Seuls les opérateurs internes autorisés peuvent accéder à l'Industrial Edge Device dans le réseau sécurisé via une connexion VPN.
- La configuration du pare-feu de périmètre relève de la responsabilité du client final.
- Les directives de sécurité relatives à l'utilisation de clés USB dans la zone de production sont appliquées.
- Les utilisateurs avec les droits d'accès appropriés doivent être créés par l'opérateur lors de la mise en service.
- Il incombe au client de configurer l'application sur la base de la configuration système requise et des possibilités techniques de l'appli documentée, conformément au manuel d'installation/de l'utilisateur, de manière à ne pas interférer avec le système d'automatisation.
- Le système est installé dans un environnement où seul le personnel de maintenance autorisé peut y accéder physiquement. L'opérateur est responsable de la gestion de l'installation non autorisée de d'appareils amovibles.
- La plateforme, qui comprend le matériel, le firmware et le système d'exploitation, est configurée et entretenue de manière sécurisée par l'opérateur.
- L'opérateur est en mesure de protéger l'environnement contre l'infection par des logiciels malveillants.
- Les composants de sécurité informatique centralisés (Active Directory, serveur de journalisation informatique centralisé) sont fournis par l'opérateur, suffisamment sécurisés et dignes de confiance.
- Les opérateurs accédant au système sont formés à l'utilisation du système et sont informés des aspects généraux de la sécurité de l'information, tels que l'utilisation des mots de passe, des supports amovibles, etc.
- L'opérateur est responsable de la CIA (Confidentiality, Integrity and Availability) des données stockées en dehors de l'Industrial Edge Device.

1.3 Informations sur la sécurité des applis Industrial Edge

- L'opérateur est responsable de la configuration des CPU avec les autorisations de lecture/ écriture appropriées (légitimation) et de la configuration des applis Industrial Edge avec les mots de passe appropriés pour la saisie des données des CPU.
- Le client se charge de la synchronisation d'horloge d'Industrial Edge Management et Industrial Edge Device.

1.3 Informations sur la sécurité des applis Industrial Edge

Nouveautés de Data Service

#### 2.1 Nouveautés de Data Service V1.7

Toutes les nouveautés importantes de Data Service sont résumées ici. Vous trouverez plus de détails sur les différents thèmes dans la documentation.

#### **Bulk API**

L'ajout de "/bulk" à l'itinéraire API permet de créer simultanément plusieurs objets (aspects, assets ou variables).

#### Sauvegarde cryptée

Les sauvegardes peuvent être cryptées lors de leur création par un mot de passe. Lors du chargement du fichier de sauvegarde, il faut à nouveau saisir le mot de passe.

#### Synchronisation des données

Les données peuvent être automatiquement synchronisées avec une mémoire de données externe. Il existe pour cela un nouvel onglet "Data Destinations" dans lequel vous pourrez saisir les paramètres des mémoires de données externes. Dès que cette destination des données a été définie, vous pourrez paramétrer la synchronisation des assets, aspects, variables et agrégations. Dans Data Service V1.7, vous pouvez utiliser Insights Hub comme destination des données.

#### 2.2 Nouveautés dans Data Service V1.6

Toutes les nouveautés importantes de Data Service sont résumées ici. Vous trouverez plus de détails sur les différents thèmes dans la documentation.

#### Type de données blob

Lors de la création d'une variable, vous pouvez à présent aussi sélectionner le type de données blob. Le type de données blob est un type de données pour les données non structurées qui sont enregistrées sous forme binaire. Il peut être utilisé pour enregistrer les données qui ne sont pas couvertes par les autres types de données pris en charge. Contrairement à d'autres types de données, le type de données blob possède la propriété optionnelle "type blob". Cette propriété peut être utilisée pour définir le format des données enregistrées. Nous recommandons une utilisation standardisée, comme avec les types MIME.

Plus d'informations sur les types MIME, voir : Types MIME (<a href="https://wiki.selfhtml.org/wiki/MIME-Type/%C3%9Cbersicht">https://wiki.selfhtml.org/wiki/MIME-Type/%C3%9Cbersicht</a>)

#### 2 2 Nouveautés dans Data Service V1 6

#### Définir de facon centrale les informations de connexion au Databus

Les paramètres Data Service permettent de définir de façon centrale les informations standard de connexion au Databus (URL broker, nom d'utilisateur, mot de passe) pour tous les connecteurs. Dans les différentes configurations de connecteur, ces paramètres peuvent cependant être écrasés avec des informations spécifiques au connecteur.

#### Ajouter des connecteurs disponibles

Les connecteurs Simatic et les connecteurs Connectivity Suite peuvent être recherchés automatiquement et ajoutés en un clic. Aucune configuration manuelle de connecteur personnalisée n'est nécessaire (elle est cependant possible à tout moment).

#### Exporter/Importer des données de variable

Les données d'une variable peuvent être exportées vers un fichier TXT pour une période sélectionnée, y compris les agrégations existantes. Ce fichier d'exportation peut être importé dans n'importe quelle autre variable.

Exemples d'application:

- initialiser une variable avec des données
- Sauvegarder/exporter des données dans un format générique
- Transférer des données à une autre instance Data Service
- ...

#### Vue de débogage

En cas de défaut, la vue de débogage est très utile pour obtenir plus d'informations.

La vue de débogage est accessible via "https://<IED\_IP>/dataservice/#/debug" et fournit au Support des informations importantes telles que les versions de scomposants et les Live Logs. La journalisation étendue peut également être activée sur la base de la fonction pour obtenir au besoin des informations détaillées.

#### V1.4.0 - Nettoyage de la migration

Avec le Data Service V1.4.0, de nombreuses technologies ont été remplacées pour atteindre des performances supérieures.

Lors de l'installation de V1.4.0 ou V1.5.0 sur la base de V1.3.0, une migration automatique est effectuée. Cela suppose néanmoins que le Data Service possède encore les technologies précédentes.

À partir de V1.6.0, cette migration automatique est supprimée, pour retirer les technologies précédentes. Cela a pour effet que la configuration et les données ne sont pas migrées lorsque >= V1.6.0 est installée directement sur la base de <= V1.3.0. Pour conserver les données dans ce cas de mise à jour, une sauvegarde des données (backup) doit être créée avant la mise à jour, puis restaurée après la mise à jour.

Si vous commencez avec une version >= 1.4.0, les informations ci-dessus ne s'appliquent pas.



#### Configuration de variables et de compteurs dans Data Service

La configuration de variables a été étendue, afin de prendre en charge une catégorie d'acquisition, y compris la configuration de compteurs. Cette possibilité n'était auparavant disponible que dans App Performance Insight, mais elle a été à présent étendue au Data Service pour permettre ces configurations également pour les agrégations précalculées.

#### Security : Mémoire de configuration cryptée / sécurisée

Les informations sensibles, comme les informations de connexion Databus sont cryptées et sûres. Les versions antérieures du Data Service enregistraient les informations de connexion Databus non crytées dans la mémoire interne. Le chargement du fichier IED permettait d'appeler ces informations. Cela est à présent résolu.

#### Agrégations : Améliorations de l'interface utilisateur

Les agrégations ne sont plus affichées de façon explicite, mais elles sont accessibles via la variable source. (accessible pour la stratégie de conservation, l'aperçu, etc.)

#### Messages de défaut et traductions étendus dans l'interface utilisateur

Les messages de défaut pour la sauvegarde / la restauration des données et le passage en mode IIH ont été étendus. Plusieurs traductions manquantes ont été ajoutées.

#### Optimisation de la performance du Panel

La performance des abonnements sur l'UCP a été améliorée.

#### 2.3 Nouveautés de Data Service V1.5

Toutes les nouveautés importantes de Data Service sont résumées ici. Vous trouverez plus de détails sur les différents thèmes dans la documentation.

#### Intégration dans l'IIH (mode IIH)

L'intégration automatique du Data Service autonome dans le mode IIH est prise en charge. Lors du passage en mode IIH, les données déjà configurées sont conservées.

Pour plus d'informations sur l'intégration, voir : Intégrer le Data Service dans l'IIH Configurator (Page 90)

#### 2 4 Nouveautés de Data Service V1 4

#### Changer le modèle en mode IIH

Toutes les API du Data Service fonctionnent dans les deux modes (autonome ou IIH).

Les applis qui accèdent aux API qui modifient le modèle fonctionnent désormais aussi avec le Data Service en mode IIH.

#### Affichage plein écran des dialogues d'interfaces utilisateur

La configuration des assets, des aspects et des variables a été améliorée en combinant toutes les configurations de chacun de ces objets dans un affichage plein écran. Vous trouverez désormais toutes les configurations de cet objet au même endroit.

#### Activer/désactiver une variable

Une variable peut être provisoirement désactivée, c'est-à-dire que les données ne peuvent plus être enregistrées sans devoir supprimer la configuration de variables. Chaque variable est dotée d'une case à cocher qui indique si elle enregistre actuellement de nouvelles valeurs ou non. En mode IIH, ceci est directement lié à l'indicateur d'archive de l'IIH Configurator.

#### 2.4 Nouveautés de Data Service V1.4

Toutes les nouveautés importantes de Data Service sont résumées ici. Vous trouverez plus de détails sur les différents thèmes dans la documentation.

#### **Modes Data Service**

À partir de la version 1.4, il existe deux modes pour le Data Service :

- Data Service autonome
   Toutes les fonctions disponibles y compris l'interface utilisateur
- Data Service intégré dans l'IIH (Industrial Information Hub) Le Data Service n'a pas d'interface utilisateur propre. Le stockage des données pour les actifs et les variables peut être paramétré directement dans l'IIH.

Pour plus d'informations sur l'intégration dans l'IIH, voir : Intégrer le Data Service dans l'IIH Configurator (Page 90)

#### **Connecteurs Connectivity Suite**

Le Data Service prend en charge, en plus des connecteurs MQTT, les connecteurs Connectivity Suite.

#### Tableau de bord des informations système

Le tableau de bord des informations système permet d'afficher les informations provenant du connecteur System Info.

Pour plus d'informations, voir : Afficher les informations système (Page 93)

#### Définir l'agrégation des variables

Lors de la création d'une variable, vous pouvez définir une agrégation et améliorer considérablement les performances du Data Service grâce au calcul préalable des données.

Les agrégations précalculées sont prises en compte lors de la requête de données. La durée de la requête s'en trouve considérablement réduite. Par exemple, l'API d'agrégation interroge le dernier mois avec l'agrégation "Sum".

L'agrégation est calculée dans ce cas à partir des données brutes (pour un cycle de 1 ms = 2 628 000 000 points de données). Toutefois, si des agrégations précalculées ont été configurées sur la variable, l'agrégation peut être calculée à partir de celles-ci (par exemple 1h d'agrégation configurée = 730 points de données).

Pour plus d'informations sur la création d'une agrégation, voir : Créer une variable (Page 57)

#### Généralités

Améliorations des performances

#### Compatibilité avec Anomaly Detection

L'appli Anomaly Detection (V1.0, V1.1 et les versions futures) est uniquement compatible avec le Data Service autonome. Lorsque le Data Service est intégré dans l'IIH, il n'est plus compatible avec Anomaly Detection.

Anomaly Detection sera uniquement compatible avec le Data Service en mode IIH à partir de la version V1.5 de Data Service.

#### 2.5 Nouveautés de Data Service V1.3

Toutes les nouveautés importantes de Data Service sont résumées ici. Vous trouverez plus de détails sur les différents thèmes dans la documentation.

#### **Ajouts**

- Types d'aspect prédéfinis
- Création d'aspects sur la base de types d'aspect
- Sauvegarde et restauration des données

Vous pouvez sauvegarder les données de configuration et de série temporelle dans le Data Service (connexions de connecteurs, structure d'asset, variables, aspects, etc.) et les restaurer par exemple sur un autre IED ou enregistrer une sauvegarde de votre configuration. Pour plus d'informations, voir :

Sauvegarder des données (Page 79)

Restaurer des données (Page 80)

#### 2 6 Nouveautés de Data Service V1 2

- Afficher l'apercu des variables sous forme de diagramme
  - Actualisation automatique
  - Sélection d'agrégation
  - Sélectionner de période

Pour plus d'informations, voir : Afficher l'aperçu des variables (Page 66)

- Amélioration des informations d'état/débogage
  - Affichage des erreurs de variables
  - Affichage des erreurs de connecteur
  - Affichage de l'état de connexion des variables
- Création de variables sans connecteur
- Définir une stratégie de conservation par variable
   Pour plus d'informations, voir : Définir une stratégie de conservation pour une variable individuelle (Page 70)

#### **Améliorations**

- Suppression des lacunes dans les données après zoom dans le diagramme d'aperçu
- Pas d'informations de variables manquantes dans la boîte de dialogue "Ajouter plusieurs variables"
- Documentation du connecteur System Info

#### 2.6 Nouveautés de Data Service V1.2

Toutes les nouveautés importantes de Data Service sont résumées ici. Vous trouverez plus de détails sur les différents thèmes dans la documentation.

#### **Ajouts**

- Nouvelles agrégations :
  - StandardDeviation
  - Variance
  - Count (nombre de points de donnée)
  - First
- Connecteurs personnalisés
- Ajouter plusieurs variables à la fois
- Type de données "String" pris en charge

2.6 Nouveautés de Data Service V1.2

#### **Améliorations**

- Algorithme de calcul amélioré
- Les valeurs avec le code qualité "Bad" ne sont plus pris en compte dans le calcul.

2.6 Nouveautés de Data Service V1.2

Installer Data Service

# 3.1 Configuration système requise

Respectez la configuration système suivante pour l'installation des applis Edge.

#### **Conditions logicielles requises**

Les navigateurs web suivants sont pris en charge :

- Firefox
- Google Chrome
- Microsoft Edge
- Safari sur appareils mobiles

Les deux dernières versions de chaque navigateur sont prises en charge. Utilisez de préférence comme résolution 1920x1080.

L'appli peut être exécutée sur tous les appareils mobiles dotés d'un navigateur compatible HTML5. Les tablettes sont recommandées.

Internet Explorer n'est plus pris en charge à partir de la version 11.

#### Matériels requis

- Un appareil sur lequel s'exécute l'Industrial Edge Management (IEM).
- Un appareil Edge (IED) compatible avec Industrial Edge Management :
  - Modèle IED: p. ex. SIMATIC IPC 227E Nanobox, SIMATIC IPC 427E ou Unified Comfort Panel (UCP)
  - Disque dur : au moins 10 Go disponibles
  - RAM: 2 Go de RAM disponibles
- L'appareil Edge doit être intégré dans Industrial Edge Management.

IEM, IED et le navigateur web doivent être synchrones dans le fuseau horaire UTC.

# 3.2 Acheter une application

La Marketplace IE est à votre disposition pour l'achat d'une application ou d'une licence d'application. Pour pouvoir acheter une application, vous avez besoin d'un code d'accès.

#### Condition

Vous avez obtenu votre code d'accès par l'intermédiaire de votre interlocuteur Siemens régional.

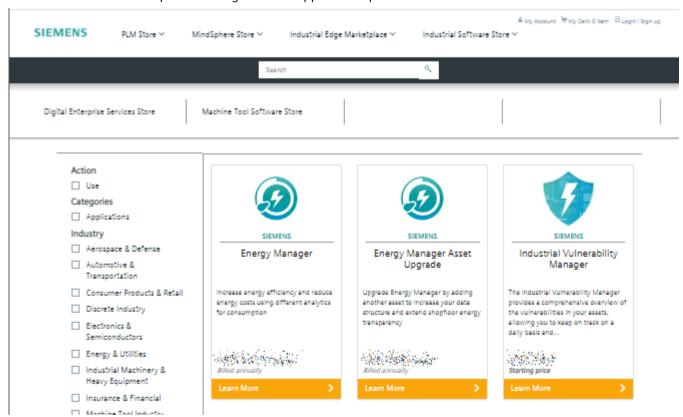
#### 3.2 Acheter une application

#### Marche à suivre

1. Cliquez sur l'écran "Library" de l'IE Hub sur "Industrial Edge Marketplace".



- 2. Cliquez sur "Manufacturing & Process Industries". L'Industrial Edge Marketplace s'ouvre.
- 3. Cliquez sur la vignette de l'application que vous souhaitez acheter.



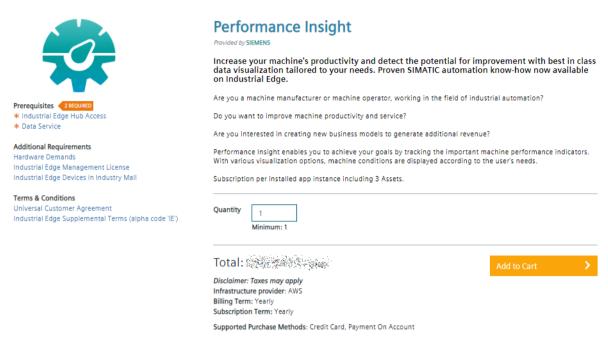
La description et les détails de l'application s'affichent.

Sur la partie gauche, vous voyez toutes les conditions et exigences s'appliquant pour l'exécution de cette application dans l'IEM.

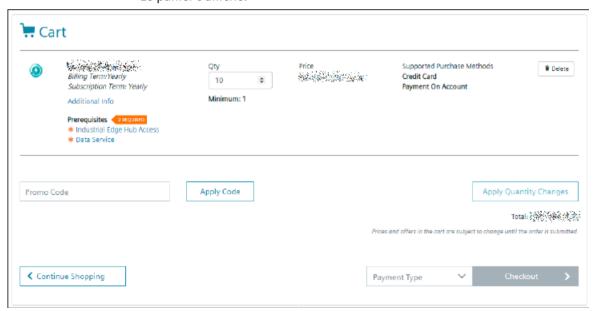
Vous pouvez acquérir tous les produits requis dans le cadre d'une transaction.

4. Entrez le nombre de licences requises dans le champ de saisie "Quantity".

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



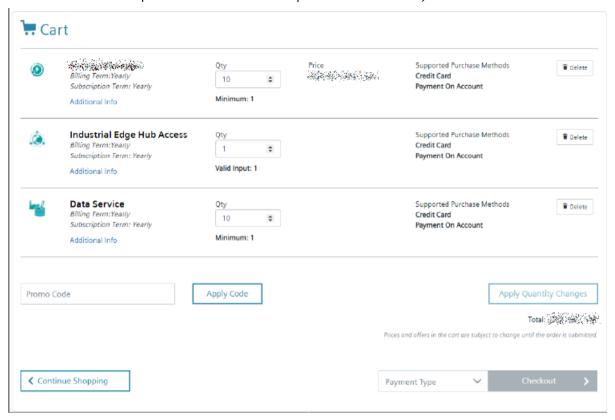
5. Cliquez sur "Add to Cart". Le panier s'affiche.



6. Entrez le code d'accès reçu.

#### 3.2 Acheter une application

7. Placez dans le panier d'autres produits qui sont requis pour l'utilisation de l'application. Pour ce faire, cliquez sur les liens correspondants sous "Prerequisites" et placez tous les produits souhaités dans le panier de la même façon.

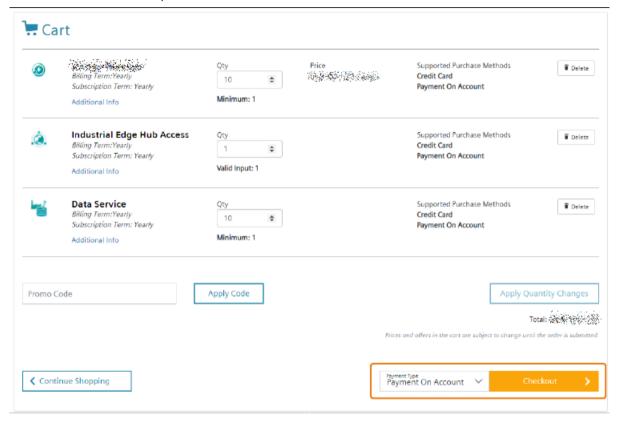


8. Sélectionnez dans la liste de sélection "Payment Type" votre mode de paiement privilégié. Le mode de paiement "Credit Card" est disponible uniquement pour les applications tierces. 9. Vérifiez encore une fois les informations indiquées.

#### Remarque

Vous pouvez modifier encore une fois le nombre de licences. Cliquez ensuite sur "Apply Quantity Changes".

10. Cliquez sur "Checkout" et suivez les instructions à l'écran.

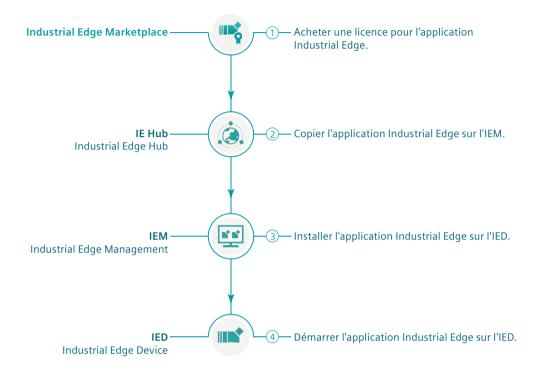


Une fois l'application achetée, elle s'affiche dans la zone "Library" de l'IE Hub. Depuis cet endroit, vous pouvez copier l'application dans vos instances IEM. Le nombre de licences, la licence elle-même et d'autres informations s'affichent sous "Licenses". Si nécessaire, vous pouvez acheter depuis cet emplacement d'autres licences de l'application concernée.

#### 3.3 Installer Data Service sur un IED via IE Hub

#### 3.3.1 Vue d'ensemble du processus d'installation

Processus d'installation d'une application Industrial Edge sur un IED:



#### 3.3.2 Copier l'appli Data Service de l'IE Hub dans le catalogue IEM

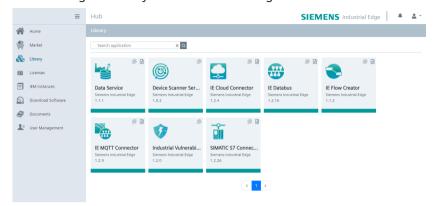
#### Description

Pour copier une appli dans le catalogue Industrial Edge Management (IEM), une instance IEM et une connexion Internet sont nécessaires. Cette fonctionnalité vous permet de copier l'appli directement dans le catalogue d'une de vos instances IEM.

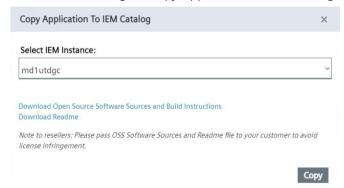
#### Marche à suivre

Pour copier une appli dans le catalogue IEM, procédez de la manière suivante :

1. Ouvrez l'onglet "Library" dans l'Industrial Edge Hub.



2. Cliquez sur l'icône dans la vignette de l'appli souhaitée. La fenêtre de dialogue "Copy Application to IEM catalog" s'ouvre.



La présentation de la fenêtre est différente selon que l'application contient ou non des liens pour les logiciels open source (OSS) et pour le fichier Lisezmoi. Un clic sur un des liens permet de télécharger le fichier correspondant. Si l'appli ne prend pas ces liens en charge, l'écran est affiché sans liens.

- 3. Sélectionnez dans la liste déroulante "Select IEM Instance" l'instance IEM dans laquelle vous voulez copier l'appli.
- 4. Cliquez sur "Copy". L'appli est copiée et une tâche correspondante est créée. Vous pouvez visualiser l'état de la tâche dans la fenêtre d'état de l'instance IEM correspondante.

#### Documentation utilisateur dans l'IE Hub

Sous l'onglet "Library" de l'IE Hub, l'icône 🖹 de la vignette d'une appli vous permet d'accéder directement au Siemens Industry Online Support et de télécharger la documentation utilisateur de l'appli en question.

3.3 Installer Data Service sur un IED via IE Hub

#### 3.3.3 Installer l'appli Data Service sur l'IED

#### Description

Vous pouvez installer et démarrer l'appli Data Service dans le catalogue de l'instance Industrial Edge Management (IEM).

#### Condition

- Vous devez être connecté dans l'Industrial Edge Management (IEM).
- L'appli Data Service a été copiée dans le catalogue. Pour plus d'informations, voir : Copier l'appli Data Service de l'IE Hub dans le catalogue IEM (Page 24)

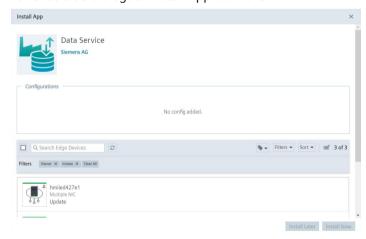
#### Marche à suivre

Pour installer l'appli Data Service, procédez de la manière suivante :

- 1. Ouvrez l'onglet "Catalog".
- 2. Cliquez sur la vignette "Data Service". La fenêtre de dialogue suivante s'ouvre :



3. Cliquez sur "Install". La fenêtre de dialogue "Install App" s'affiche :



4. Un tableau contenant tous les IED correspondants s'affiche. Sélectionnez un ou plusieurs IED sur lesquels vous voulez installer l'appli :



- 5. Vous avez deux possibilités pour poursuivre :
  - Cliquez sur "Install Later", pour planifier la date et l'heure de l'installation.
  - Cliquez sur "Install Now" pour installer l'appli immédiatement.
     Si vous cliquez sur "Install Now", le message suivant s'affiche :
- 6. Cliquez sur "Allow". L'installation des applis sur les IED sélectionnés démarre.



#### Résultat

L'onglet "My Installed App" contient l'appli Data Service.

#### 3.3.4 Démarrer l'appli Data Service sur l'IED

Après l'installation de l'appli Data Service sur l'IED, l'appli est affichée dans l'"Industrial Edge Management", dans la vue "My Installed Apps".

#### Condition

L'appli doit être installée sur l'Industrial Edge Device (IED).

3.3 Installer Data Service sur un IED via IE Hub

#### Marche à suivre

Pour démarrer l'appli Data Service, procédez de la manière suivante :

- 1. Ouvrez la page d'accueil de l'IED en entrant l'adresse URL suivante : "https:\\[Adresse IP de l'IED]"
- 2. Connectez-vous avec "Username" et "Password" :



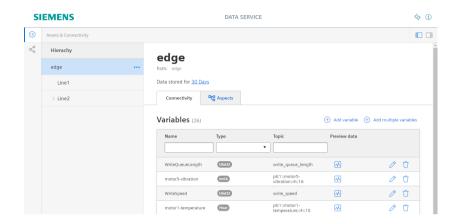
3. Ouvrez l'onglet "Apps" :



4. Cliquez sur la vignette Data Service pour ouvrir l'appli dans le navigateur.

#### Résultat

L'appli Data Service s'ouvre dans le navigateur :



#### 3.4 Installer Data Service sur un Panel

#### 3.4.1 Télécharger et installer l'appli Data Service

#### Description

Vous pouvez installer et démarrer l'appli Data Service sur votre Unified Comfort Panel (UCP) en téléchargeant les fichiers APP de Siemens Industry Mall et en les transférant sur votre Panel.

#### Condition

Vous avez besoin des fichiers APP de l'appli Data Service
L'appli Data Service vous permet de modéliser la structure de votre procédé industriel à l'aide
d'actifs et d'aspects et de créer la base de données par exemple pour l'appli Performance
Insight.

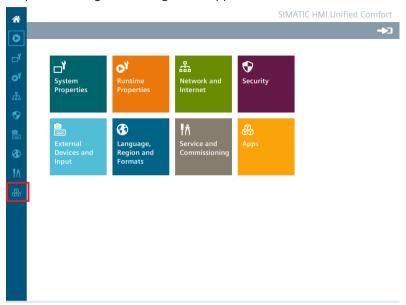
#### Marche à suivre

Pour installer l'appli Data Service sur votre Panel, procédez de la manière suivante :

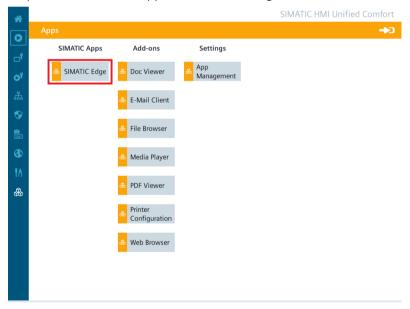
- 1. Téléchargez les fichiers APP depuis Siemens Industry Online Support (SIOS).
- 2. Décompressez le paquet ZIP téléchargé.
- 3. Transférez le fichier "DataServicex.x.app" sur votre Panel en utilisant par exemple une clé USB.

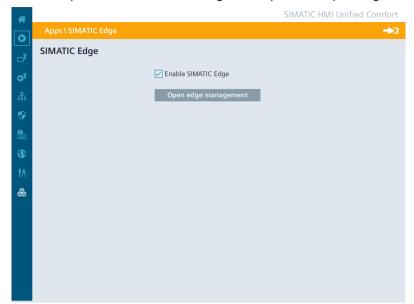
#### 3.4 Installer Data Service sur un Panel

4. Cliquez sur l'onglet ou la vignette "Apps" sur votre Panel.



5. Cliquez sous "SIMATIC Apps" sur "SIMATIC Edge" :





6. Activez l'option "Enable SIMATIC Edge" et cliquez sur "Open edge management".

7. Connectez-vous dans Industrial Edge Management en cliquant sur "Sign in" :



8. Connectez-vous avec "Username" et "Password" :



9. Cliquez sur "Install Offline".

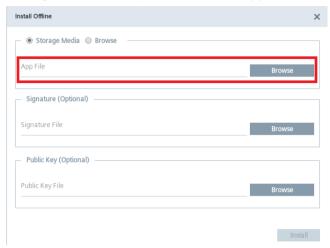


La fenêtre "Install Offline" s'ouvre.

#### 3 4 Installer Data Service sur un Panel

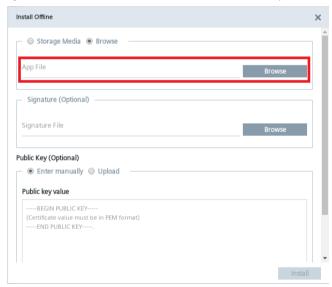
10. Vous disposez des deux possibilités suivantes pour sélectionnez les fichiers APP :

Si les fichiers sont présents sur un support de stockage tel qu'une clé USB, sélectionnez
 "Storage Media" et cliquez dans la zone "App File" sur "Browse" :



La zone de mémoire du support de stockage s'ouvre et vous pouvez sélectionner les fichiers APP souhaités.

 Si vous avez copié les fichiers du support de stockage tel qu'une clé USB dans la mémoire système du Panel, sélectionnez "Browse" et cliquez dans la zone "App File" sur "Browse" :



La mémoire système du Panel s'ouvre et vous pouvez sélectionner les fichiers APP souhaités.

11. Cliquez sur "Install".

#### Résultat

L'appli Data Service est installée sur le Panel :



3.4 Installer Data Service sur un Panel

Introduction à Data Service

#### 4.1 Vue d'ensemble des fonctions

#### Description

L'appli Data Service vous permet de connecter d'autres applis, comme par exemple Performance Insight, au Databus (broker MQTT) ou à un Unified Comfort Panel (Open Pipe). Dans Data Service, vous pouvez grouper les données et les enregistrer pour une période donnée. Le Databus reçoit les données directement de l'installation à l'aide de connecteurs tels qu'un SIMATIC S7 Connector.

Dans Data Service, le topic de métadonnées est lu depuis le Databus et des variables peuvent alors être créées sur la base de ces métadonnées.

Vous pouvez modéliser la structure de votre procédé industriel à l'aide d'assets et d'aspects et la diviser en entités logiques, par exemple un asset par machine.

#### Définir une stratégie de conservation pour les données de variable

Pour chaque réglage par défaut, toutes les données qui sont transmises depuis les connecteurs dans les variables sont automatiquement enregistrées dans le Data Service, sans limite de temps.

La stratégie de conservation vous permet, pour chaque niveau d'asset et pour chaque variable, de définir des périodes propres indiquant pendant combien de temps les données doivent être enregistrées. Si, p. ex., vous définissez une période de 10 jours, les données des 10 derniers jours sont enregistrées et les données plus anciennes sont supprimées.

Si vous définissez une période uniquement sur le niveau d'asset supérieur, elle est héritée sur tous les assets subordonnés et sur toutes les variables qui y sont contenues.

Vous avez aussi la possibilité de désactiver l'enregistrement de données par variable. Cela signifie que l'enregistrement de données se met en pause et peut être réactivé à tout instant.

Les données des variables suivantes peuvent être enregistrées :

- Variables de connecteurs MQTT
- Variables de connecteurs Connectivity Suite
- Variables REST-API

Pour plus d'informations sur le paramétrage de la stratégie de conservation, voir :

Définir une stratégie de conservation pour un asset (Page 54)

Définir une stratégie de conservation pour une variable individuelle (Page 70)

#### 4.2 Structure de l'appli

#### Version beta du Unified Comfort Panel (UCP)

Après écoulement de la phase beta du Data Service pour l'UCP, il n'y a plus d'accès à la conservation des données dans la version complète. Les configurations personnalisées ne peuvent pas être migrées. Toutes les données utilisateur enregistrées dans Data Service ne sont plus disponibles après la réinstallation.

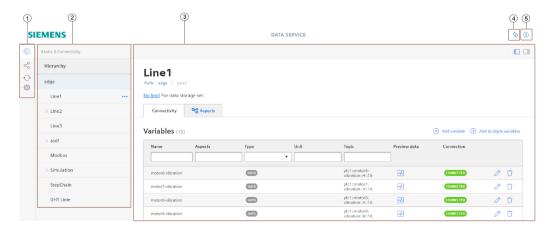
# 4.2 Structure de l'appli

#### Tableau de bord

L'interface utilisateur de l'appli Data Service se compose des zones suivantes :

- (1) Zone de navigation :
  - Assets & Connectivity
  - Connecteurs
  - Paramètres => Sauvegarder et restaurer les paramètres
  - Destinations des données => Configuration de la mémoire de données externe pour la synchronisation de données
- (2) Liste de sélection
- (3) Vue détaillée
- (4) Faire un commentaire
- (5) Plus d'informations sur l'appli Data Service

Vous utilisez le Data Service en sélectionnant par exemple un asset dans la liste de sélection et en créant, modifiant et supprimant des variables sous l'onglet "Connectivity" (Connectivité) :



### Remarque

### Différence avec la vue sur un Panel

Sur un Panel, le topic de la variable s'appelle par exemple comme suit :

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

### Version de l'appli

Cliquez sur l'icône ① dans la barre de titre pour afficher par exemple la version, le copyright et les liens vers la documentation et vers Industry Online Support :



### 4.3 Mise en route

### Description

Une mise en route pour l'utilisation de l'appli Edge Data Service est disponible sous : Mise en route - Data Service (https://github.com/industrial-edge/data-service-getting-started)

Une mise en route pour l'utilisation de Custom Adapter dans Data Service est disponible sous : Mise en route - Custom Adapter (<a href="https://github.com/industrial-edge/how-to-central-data-collection-with-data-service">https://github.com/industrial-edge/how-to-central-data-collection-with-data-service</a>)

### 4.4 Validité de la documentation

### Description

La documentation "Data Service for Industrial Edge" est valable pour l'installation de l'appli sur un appareil Edge aussi bien que sur un Unified Comfort Panel (UCP).

Les différences sont repérées en conséquence dans les chapitres.

## 4.5 Vue d'ensemble de la documentation complémentaire

### Vue d'ensemble

Le tableau suivant contient d'autres documents qui viennent compléter la présente description et sont disponibles en partie sur Internet.

Documentation	Principaux contenus
Industrial Edge Marketplace ( <a href="https://www.dex.siemens.com/?selected=edge">https://www.dex.siemens.com/?selected=edge</a> )	Plateforme pour l'achat des licences d'appli
Industrial Edge Hub (https://iehub.eu1.edge.siemens.cloud)	Ce site décrit les fonctions de la platefor- me Siemens Industrial Edge et la fonc- tionnalité du système Edge Manage- ment.
	Toute la documentation relative à la plateforme lE se trouve sous "Documents".
Vue d'ensemble du système ( <a href="https://new.siemens.com/">https://new.siemens.com/</a> global/en/products/automation/topic-areas/industrial-edge/ simatic-edge.html)	Ce site offre une vue d'ensemble de toutes les solutions Edge.
Industrial Edge en 10 minutes (https://cache.industry.siemens.com/dl/dl-media/991/109772991/att_1010695/v1/109772991_V16_Highlights_V2_web/start.htm#!/en/12329)	Web Based Training : intégrer la techno- logie de l'information dans la fabrication avec Siemens Industrial Edge
Unified Comfort Panel ( <a href="https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109795870">https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109795870</a> )	Le manuel du Unified Comfort Panel et une description de la gestion des utilisa- teurs sur un UCP sont disponibles ici.
Industrial Information Hub (IIH) (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109803582)	Le manuel de l'IIH est disponible ici.

Connecter les connecteurs

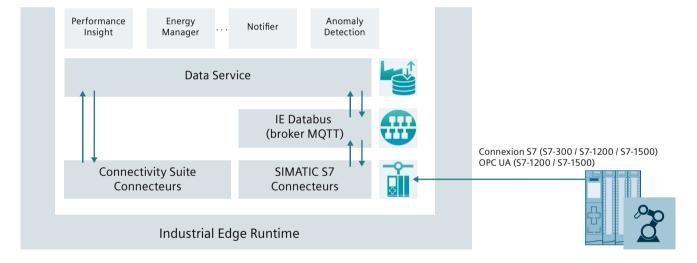
### 5.1 Introduction aux connecteurs

### Description

Les connecteurs vous permettent par exemple de transférer des séries de valeurs de mesure de tags sélectionnés d'un système d'automatisation vers l'Industrial Edge Runtime de l'Industrial Edge Device (IED) correspondant et utiliser les données ainsi collectées dans vos applis Industrial Edge, comme p. ex. Performance Insight, pour la visualisation des widgets.

Le Data Service s'abonne aux métadonnées, par exemple du SIMATIC S7 Connector, afin de connaître les tags possibles mis à disposition par le connecteur. Après avoir lu les métadonnées, le Data Service propose les variables (tags) disponibles lors de la création d'une variable. La structure d'installation créée dans le Data Service est mise à disposition d'autres applis comme base de données avec toutes les variables créées.

En fonction du connecteur que vous utilisez, les données sont transmises au Data Service via Databus ou directement via la Connectivity Suite :



#### Paramètres Databus

Comme les connecteurs utilisent très souvent le même canal Databus, vous pouvez définir les paramètres Databus de façon centrale. Si un connecteur diverge de ce réglage par défaut, vous pouvez modifier les paramètres individuellement sur le connecteur.

### **Connectivity Suite**

Les connecteurs Connectivity Suite transmettent leurs données par gRPC directement au Data Service.

### 5.1 Introduction aux connecteurs

Les connecteurs suivants sont disponibles par défaut :

Connecteur	Documentation dans Siemens Industry Online Support
Ethernet IP Connector	Ethernet IP Connector (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109811396)
HMIRuntime Adapter (Unified Comfort Panel)	
Modbus TCP Connector	Modbus TCP Connector (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109811395)
OPC UA Connector	
Profinet IO Connector	PROFINET IO Connector (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109793251)
SIMATIC S7 Connector	SIMATIC S7 Connector (https://support.industry.siemens.com/cs/document/109795606/simatic-s7-connector-configurator-?dti=0&pnid=28189&lc=en-WW)
SIMATIC S7+ Connector	SIMATIC S7+ Connector (https:// support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/ 109808327)
Simulation Connector	
SLMP Connector	SLMP Connector (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109804360)
System Info Connector	Le connecteur System Info permet d'enregistrer des métriques informatiques (telles que la charge de la CPU, l'utilisation de la RAM, etc.) dans le Data Service afin de les surveiller et de disposer de plus de données pour le dépannage en cas d'erreur.  Les métriques peuvent être visualisées dans le tableau de bord d'informations système : Afficher les informations système (Page 93)
UnifiedonEdge	

### Variables du connecteur System Info

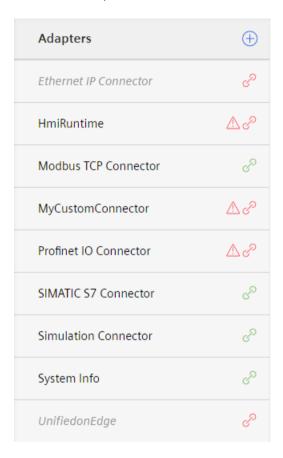
Le connecteur System Info met à disposition les variables suivantes :

Nom	Description
Statistiques CPU	
CPUUsage	Charge actuelle de la CPU en %. Plage de valeurs de 0 à 100.
Statistiques Heap (charge de la RAM)	
TotalHeapSize	La RAM actuellement réservée par l'appli, en Mo.
UsedHeapSize	La RAM actuellement utilisée par l'appli, en Mo.
FreeHeapSize	La RAM actuellement disponible (qui n'est réservée par aucune appli).

Nom	Description
État de l'appli - Base de données	
DatabaseSize	La taille actuellement réservée pour la base de don- nées en Mo.

### État et connexions des connecteurs

Les icônes indiquent si un connecteur est connecté ou non :



Icône	Signification
€ે	Le connecteur est connecté au Databus ou au topic. Ceci signifie que des métadonnées ont été reçues via le topic de métadonnées.
8	Le connecteur n'a pas de connexion.
$\triangle \mathscr{E}$	Le connecteur est connecté (état = Active), mais aucune métadonnée n'est reçue via le topic de mé- tadonnées.

5.2 Définir de façon centrale les paramètres Databus

### Ajouter des connecteurs développés par l'utilisateur

L'icône permet d'ajouter des connecteurs développés par l'utilisateur.

### Remarque

### Nom d'utilisateur et mot de passe

Le nom d'utilisateur et le mot de passe doivent être configurés dans le broker MQTT ou dans le Databus puis être saisis dans le connecteur.

### **Connecteur MQTT**

Les connecteurs Ethernet IP Connector, Modbus TCP Connector, Profinet IO Connector, SIMATIC S7 Connector et System Info utilisent le protocole "Message Queue Telemetry Transport" (MQTT). La connexion au broker MQTT doit être configurée dans l'Industrial Edge Databus : Databus (<a href="https://support.industry.siemens.com/cs/document/109795600/industrial-edge-databus-configurator?dti=0&lc=en-DE">https://support.industry.siemens.com/cs/document/109795600/industrial-edge-databus-configurator?dti=0&lc=en-DE</a>)

Pour plus d'informations sur le protocole MQTT, voir : MQTT.org (mqtt.org)

### Connecteur HMTIRuntime (Open Pipe Path)

SIMATIC HMI WinCC Unified Open Pipe est un concept Openness basé sur la technologie de canal pour la connexion du Data Service à WinCC Unified RT. Par rapport à Openness RT (ODK), SIMATIC HMI WinCC Unified Open Pipe offre une quantité limitée de fonctionnalités. Le code de connexion peut être écrit dans n'importe quel langage de programmation prenant en charge la technologie de canal. Même un accès par lots au canal est possible. Les commandes disponibles vous permettent de communiquer avec WinCC Unified RT via des variables et des alarmes.

Pour plus d'informations, voir Manuel WinCC Unified Open Pipe (<a href="https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109778823">https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109778823</a>)

### 5.2 Définir de façon centrale les paramètres Databus

### Description

Vous pouvez définir de façon centrale les informations de connexion au Databus par défaut (URL broker, nom d'utilisateur, mot de passe) pour tous les connecteurs.

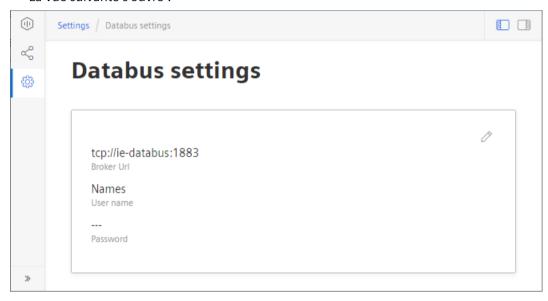
### Remarque

Dans les différentes configurations de connecteur, ces paramètres centraux peuvent être écrasés avec des informations spécifiques au connecteur.

### Marche à suivre

Pour définir de façon centrale les informations de connexion Databus par défaut, procédez comme suit :

- 1. Cliquez sur l'onglet "Paramètres".
- 2. Cliquez sur la vignette "Paramètres Databus". La vue suivante s'ouvre :



3. Cliquez sur l'icône // et éditez les paramètres du bus de données.

### Résultat

Les paramètres du bus de données ont été modifiés de façon centrale et sont utilisés pour tous les connecteurs. Vous pouvez continuer à modifier les paramètres pour des connecteurs individuels.

### 5.3 Ajouter des connecteurs

### 5.3.1 Ajouter automatiquement des connecteurs

### Description

Lorsque vous créez un nouveau connecteur, tous les connecteurs installés sur l'IED sont affichés automatiquement et peuvent être ajoutés d'un clic. La configuration de connecteur est alors appliquée au bus de données central, mais peut être modifiée au besoin.

### 5.3 Ajouter des connecteurs

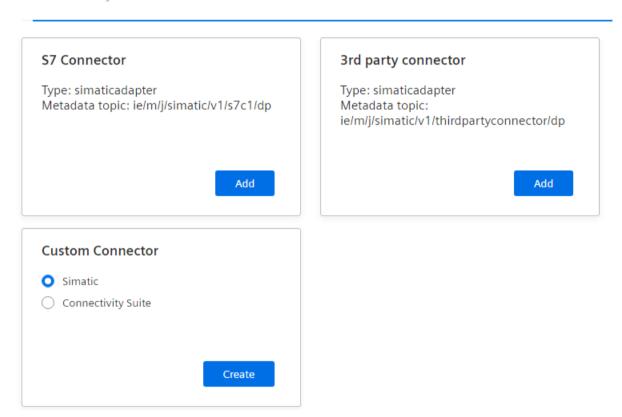
### Marche à suivre

Pour ajouter un connecteur, procédez de la manière suivante :

- 1. Cliquez sur l'onglet "Connecteurs".
- 2. Cliquez sur l'icône (+). La vue suivante s'ouvre :

# **Add connector**

Choose a ready to add connector or create a custom one



3. Cliquez sur la vignette du connecteur que vous souhaitez connecter.

### Résultat

Le connecteur est ajouté automatiquement et reprend les paramètres par défaut du bus de données.

### 5.3.2 Ajouter des connecteurs (non Siemens)

### Description

Si un connecteur n'est pas automatiquement identifié, vous pouvez l'ajouter et l'activer manuellement dans l'onglet "Connecteurs".

Les connecteurs que vous avez développés vous-même doivent être basés sur le protocole MQTT.

### 5.3 Ajouter des connecteurs

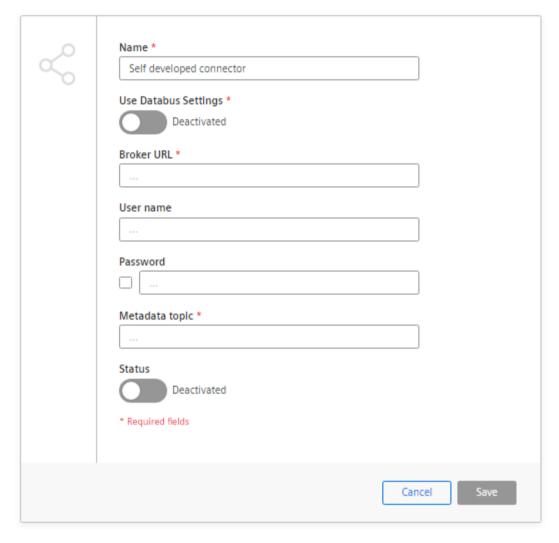
### Marche à suivre pour ajouter des connecteurs non Siemens

Pour ajouter un connecteur, procédez de la manière suivante :

- 1. Cliquez sur l'onglet "Connecteurs".
- 2. Cliquez sur le symbole ①, puis sur "Créer". La vue suivante s'ouvre :

# **Add connector**

Settings for the connector



- 3. Entrez le nom.
- 4. Déterminez si les paramètres Databus doivent être définis de façon centrale.
- 5. Entrez l'URL du broker pour le transfert de données via le Databus. (broker MQTT)

6. Entrez le nom d'utilisateur et le mot de passe.

### Remarque

### Nom d'utilisateur et mot de passe

Le nom d'utilisateur et le mot de passe doivent être configurés dans le broker MQTT ou dans le Databus puis saisis dans le connecteur correspondant et dans le Data Service.

- 7. Entrez le topic de métadonnées. Il s'agit du dépôt des métadonnées ; le Data Service a besoin de savoir quelles variables (tags) sont mises à disposition par le connecteur dans quel topic. Les indications doivent correspondre au topic qui a été configuré dans le connecteur.
- 8. Activez le connecteur et cliquez sur "Enregistrer".

### 5.3.3 Activer et connecter les connecteurs activés (connecteur Siemens)

### Description

Les connecteurs mis à disposition par Siemens sont affichés automatiquement dans la liste des connecteurs disponibles, dès que vous les avez installés.

### Marche à suivre

Pour activer un connecteur et créer la connexion, procédez de la manière suivante :

- 1. Cliquez dans la barre de navigation sur "Connecteurs" et sélectionnez le connecteur souhaité.
- 2. Tant que le connecteur n'est pas encore activé ou connecté, l'état suivant est affiché :

Status

DEACTIVATED

Connection

DISCONNECTED

### 5.3 Ajouter des connecteurs

3. Cliquez sur l'icône ⊘. La vue suivante s'ouvre :

### **Profinet IO Connector**



- 4. Entrez l'URL du broker pour le transfert de données via le Databus. (broker MQTT)
- 5. Entrez le nom d'utilisateur et le mot de passe.

### Remarque

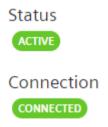
### Nom d'utilisateur et mot de passe

Le nom d'utilisateur et le mot de passe doivent être configurés dans le broker MQTT ou dans le Databus puis saisis dans l'adaptateur correspondant et dans le Data Service.

- 6. Entrez l'URL de navigation.
  - Il s'agit du dépôt des métadonnées ; le Data Service a besoin de savoir quelles variables (tags) sont mises à disposition par le connecteur dans quel topic.
  - Les indications dans le champ "Browse URL" doivent correspondre au topic qui a été configuré dans le connecteur.
- 7. Sous "Status", faites glisser le curseur vers la droite pour activer le connecteur.
- 8. Cliquez sur "Save" (Enregistrer).

### Résultat

Le connecteur est activé et son état est représenté en vert.



Dès que le Data Service a reçu les métadonnées du connecteur, la connexion est également affichée en vert et vous pouvez sélectionnez les tags correspondants lors de la création de variables afin d'enregistrer les données.

### 5.4 Supprimer les connecteurs

### Description

Les connecteurs non Siemens peuvent être à nouveau supprimés. Les connecteurs de Siemens qui sont installés sur l'IED ne peuvent pas être supprimés ici. Ils doivent être désinstallés.

### Marche à suivre

Pour supprimer un connecteur, procédez de la manière suivante :

- 1. Cliquez sur le connecteur souhaité sous l'onglet "Connecteurs".
- 2. Cliquez en haut à droite sur l'icône 🕆 .
- 3. Cliquez sur "Supprimer".

### 5.5 Affecter un connecteur HMIRuntime (Unified Comfort Panel)

### Description

SIMATIC HMI WinCC Unified Open Pipe est un concept Openness basé sur la technologie de canal pour la connexion du Data Service à WinCC Unified RT. Par rapport à Openness RT (ODK), SIMATIC HMI WinCC Unified Open Pipe offre une quantité limitée de fonctionnalités. Le code de connexion peut être écrit dans n'importe quel langage de programmation prenant en charge la fonctionnalité Pipeline. Même un accès par lots au pipeline est possible. Les commandes disponibles vous permettent de communiquer avec WinCC Unified RT via des variables et des alarmes.

Pour plus d'informations, voir la Documentation WinCC Open Pipe (<a href="https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109778823">https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109778823</a>)

Le Data Service se connecte au pipeline via le nom :

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

5.5 Affecter un connecteur HMIRuntime (Unified Comfort Panel)

### Marche à suivre

Pour affecter un connecteur HMIRuntime, procédez de la manière suivante :

1. Cliquez sur le connecteur HMIRuntime sous l'onglet "Connecteurs" :

### **HmiRuntime**



2. Cliquez sur l'icône 🥢 :

### **HmiRuntime**



- 3. Entrez le chemin Open Pipe Path correspondant.
- 4. Faites glisser le curseur vers la droite pour activer le connecteur HMIRuntime.
- 5. Cliquez sur "Save" (Enregistrer).

### Résultat

Dès que le pipeline est ouvert, il est possible d'envoyer des commandes à une ligne qui doivent se terminer par un retour à la ligne ("\n" ou "\r\n"). Les retours d'information sont renvoyés par la même instance de canal (pipe).

### 6.1 Création des actifs

### Description

Les assets et les assets subordonnés vous permettent de reproduire la structure de votre installation et d'ajouter les variables correspondantes.

### Marche à suivre

Pour créer un asset, procédez de la manière suivante :

1. Cliquez sur le symbole des trois points dans la ligne correspondante :

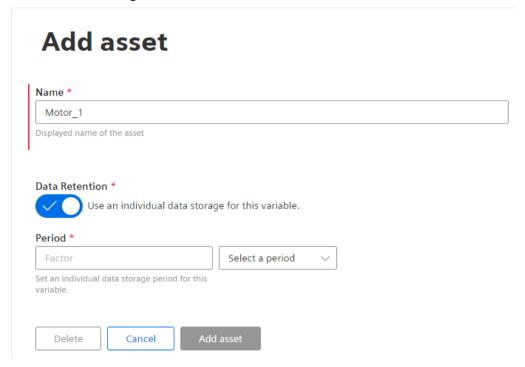


2. Sélectionnez "Add child asset" (Ajouter un asset subordonné) dans la fenêtre de sélection qui s'affiche :



### 6.1 Création des actifs

3. Une fenêtre de dialogue est affichée :



- 4. Remplissez le champ "Name" du nouvel asset
- 5. Activez la stratégie de conservation si vous voulez définir votre propre période pour un asset subordonné.
- 6. Cliquez sur "Add asset" (Ajouter un asset).

#### Résultat

Le nouvel asset s'affiche à la position correcte dans la hiérarchie :



### Remarque

### Différence avec la vue sur un Panel

Sur un Panel, le topic de la variable s'appelle par exemple comme suit :

- Variable2 => EITankLevel
- Variable6 => EITemperature

### 6.2 Déplacer les actifs

### Description

Sous l'onglet "Hiérarchie", vous pouvez déplacer les actifs et leurs actifs subordonnés dans la hiérarchie.

### Marche à suivre

Pour déplacer un actif, procédez de la manière suivante :

- 1. Sélectionnez l'actif que vous voulez déplacer. Dans l'exemple ci-dessous : "Machine\_1".
- 2. Cliquez sur le symbole des trois points dans la ligne correspondante dans la liste de sélection.
- 3. Sélectionnez "Move asset" (Déplacer un actif) dans la fenêtre de sélection qui s'affiche :



4. Tous les actifs dans les quels vous pouvez déplacer l'actif sélectionné sont marqués avec cette flèche bleue  $\underline{\lor}$ :



5. En bas à gauche apparaît un champ d'information bleu indiquant que l'actif peut être déplacé.



6. Sélectionnez l'actif de destination et cliquez sur la flèche bleue :



6.3 Définir une stratégie de conservation pour un asset

### Résultat

L'actif déplacé est affiché à la position souhaitée :



### 6.3 Définir une stratégie de conservation pour un asset

### Description

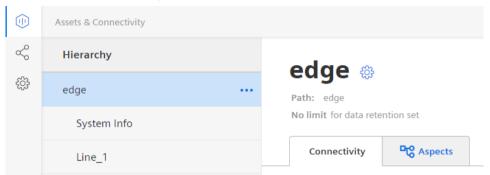
Vous pouvez définir la période de l'enregistrement des données pour un asset et pour toutes les variables qui y sont contenues. Les données sont alors enregistrées durant la période que vous avez définie. Si, p. ex., vous définissez une période de 10 jours, les données des 10 derniers jours sont enregistrées et les données plus anciennes sont supprimées.

Les assets subordonnés, y compris les variables correspondantes, héritent de la stratégie de conservation dans la mesure où vous n'avez pas défini pour eux une stratégie de conservation individuelle.

### Marche à suivre

Pour paramétrer la période de la stratégie de conservation d'un asset, procédez de la manière suivante :

1. Sélectionnez l'asset correspondant :



2. Cliquez sur l'icône à côté du nom d'asset. La boîte de dialogue "Éditer l'asset" s'affiche :

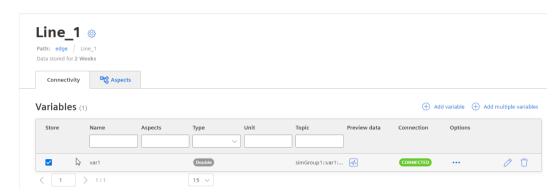


- 3. Activez l'option "Data retention".
- 4. Sélectionnez une période après laquelle les données doivent être supprimées.
- 5. Cliquez sur "(Éditer un asset)".

6.3 Définir une stratégie de conservation pour un asset

### Résultat

La période de la stratégie de conservation est affichée en conséquence sur l'asset, p. ex. 2 semaines :



Utilisation des variables

### 7.1 Introduction aux variables

Dans Data Service, vous créez des variables qui sont abonnées aux données des tags des connecteurs ou via les topics du Databus. Vous créez les variables dans les différents assets et vous pouvez aussi les regrouper sous différents aspects logiques.

Les variables créées dans Data Service sont alors disponibles en conséquence dans d'autres applis, comme p. ex. Performance Insight.

### 7.2 Créer une variable

### Description

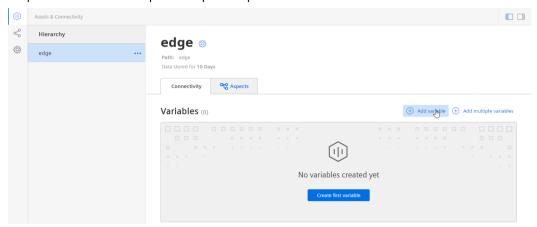
Créez une variable à partir d'un connecteur sur la base d'un tag (point de donnée).

### 7.2 Créer une variable

### Marche à suivre

Pour créer une variable, procédez comme suit :

1. Cliquez sur l'asset correspondant pour lequel vous souhaitez créer une variable :



2. Cliquez sur "Add variable" (Ajouter une variable). La fenêtre de dialogue s'affiche :

# 

### 3. Sélectionnez un connecteur.

Si aucun connecteur ne vous est proposé dans la sélection, vous devez encore installer et connecter le connecteur souhaité.

Pour plus d'informations sur la connexion d'un connecteur, voir : Activer et connecter les connecteurs activés (connecteur Siemens) (Page 47)

### Remarque

#### Création d'une variable sans connecteur

Vous pouvez également créer une variable sans qu'un connecteur soit sélectionné, en activant l'option "Create variable without a connector" (Créer une variable sans connecteur).

### Remarque

### **Unified Comfort Panel**

Si vous avez installé le Data Service sur un UCP, sélectionnez le connecteur "HMIRuntime".

4. Choisissez un tag.

### Onglet "Advanced"

Dans cet onglet, vous définissez toutes les informations pour la variable. Le tag sélectionné met déjà quelques données à disposition qui ont été transmises à partir du broker MQTT via les métadonnées. Vous pouvez modifier ces données préremplies si nécessaire.

- 1. Tag : Contient le topic à partir duquel le tag abonne ses données du broker MQTT.
- 2. Nom du tag
- 3. Type de données de la variable Vous trouverez plus d'informations sur les types de données pris en charge et sur la conversion implicite sous : Type de données supportés (Page 68)
- 4. Unité de la variable

Vous pouvez reprendre l'unité transmise ou définir une unité propre.

5. Catégorie d'acquisition

Avec la catégorie d'acquisition, vous déterminez comment une valeur est acquise et à quelle fréquence elle est archivée.

Les catégories d'acquisition suivantes peuvent être sélectionnées :

- ProcessValue (valeur de processus)
- Power (valeur de puissance)
- Energy (valeur de consommation)
- Flow (valeur de débit)
- Amount (valeur de quantité)
- Counter (valeur de comptage)
   Si vous sélectionnez la catégorie d'acquisition "Counter", vous pouvez définir d'autres paramètres pour chaque compteur utilisé.
   Pour plus d'informations, voir : Définir la catégorie d'acquisition "Counter" (Page 98)
- State (valeur d'état)

#### 7.2 Créer une variable

### Onglet "Retention policy" (option)

Dans cet onglet, vous définissez la stratégie de conservation par variable. Dès que vous activez le commutateur, ce n'est plus la stratégie de conservation héritée de l'asset qui est utilisée, mais la période réglée individuellement.

### Onglet "Aggregation" (option)

Dans cet onglet, sélectionnez une ou plusieurs agrégations avec les cycles de calcul souhaités pour la variable.

#### Remarque

### Amélioration des performances

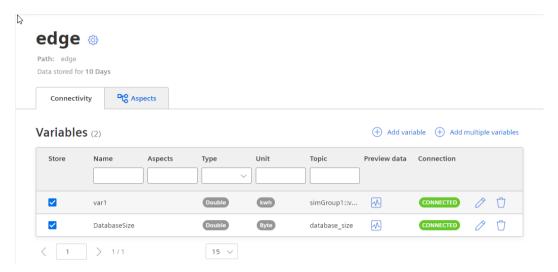
Les agrégations précalculées sont prises en compte lors de la requête de données. La durée de la requête s'en trouve considérablement réduite. Par exemple, l'API d'agrégation interroge le dernier mois avec l'agrégation "Sum".

L'agrégation est calculée dans ce cas à partir des données brutes (pour un cycle de 1 ms = 2 628 000 000 points de données). Toutefois, si des agrégations précalculées ont été configurées sur la variable, l'agrégation peut être calculée à partir de celles-ci (par exemple 1h d'agrégation configurée = 730 points de données).

- Sélectionnez une agrégation.
   Plus d'informations sur les possibilités d'agrégation, voir : Description des fonctions d'agrégation (Page 96)
- 2. Cliquez sur l'icône (+) pour créer l'agrégation.
- 3. Sélectionnez le cycle de calcul souhaité et cliquez sur l'icône (1) pour le créer.
- 4. Activez l'option "Variable" pour enregistrer les valeurs calculées dans une sous-variable. Avec ce paramétrage, vous voyez, par exemple dans Performance Insight, grâce au complément du nom, que les valeurs de cette variable sont précalculées. Exemple : EnergyConsumption\_Sum\_1\_Day Les valeurs de données brutes de cette variable sont additionnées 1 fois par jour.
- 5. Cliquez sur "Add variable" (Ajouter une variable).

### Résultat

Les nouvelles variables s'affichent dans la vue détaillée :



Dans la colonne "Store", vous pouvez désactiver par variable l'enregistrement de données sans avoir besoin de supprimer la configuration de cette variable.

Activé (réglage par défaut) : Les données des variables sont enregistrées.

Désactivé : À partir de l'instant de la désactivation, aucune nouvelle donnée n'est enregistrée. Dès que vous réactivez l'option, les nouvelles données sont à nouveau enregistrées.

### Remarque

### Différence avec la vue sur un Panel

Sur un Panel, le topic de la variable s'appelle par exemple comme suit :

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

### 7.2.1 Créer plusieurs variables à la fois

### Description

Vous pouvez créer simultanément plusieurs variables.

### Remarque

### Disponibilité de l'option

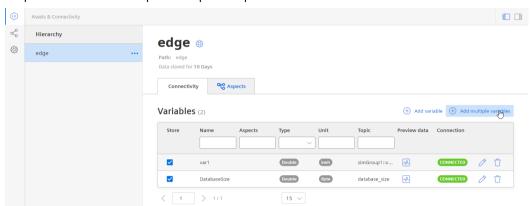
L'option "Ajouter plusieurs variables" est seulement disponible si au moins un connecteur a été activé.

### 7.2 Créer une variable

### Marche à suivre

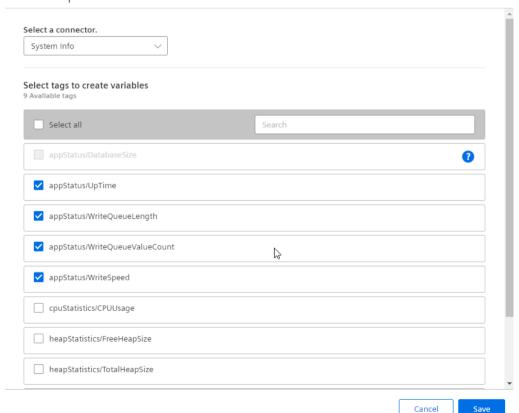
Pour ajouter plusieurs variables simultanément, procédez de la manière suivante :

1. Cliquez sur l'asset correspondant pour lequel vous souhaitez créer les variables :



2. Cliquez sur "Add multiple variables" (Ajouter plusieurs variables). La fenêtre de dialogue s'affiche :

Add multiple variables



3. Sélectionnez un connecteur.

Si aucun connecteur ne vous est proposé dans la sélection, vous devez encore installer et connecter le connecteur souhaité.

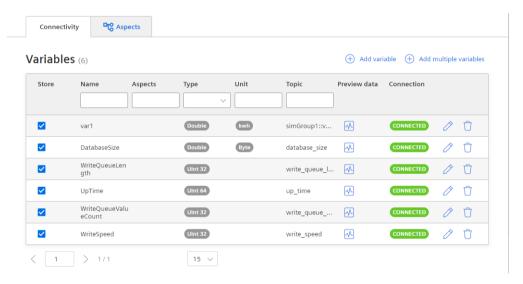
Pour plus d'informations sur la connexion d'un connecteur, voir : Activer et connecter les connecteurs activés (connecteur Siemens) (Page 47)

Tous les tags mis à disposition par le connecteur sont affichés.

- 4. Sélectionnez les tags souhaités individuellement ou en cliquant sur "Select all".
- 5. Cliquez sur "Save" (Enregistrer). Une fenêtre de dialogue avec toutes les variables créées est affichée.
- 6. Cliquez sur "Accept" (Accepter).

### Résultat

Les nouvelles variables créées s'affichent dans la vue détaillée :



Dans la colonne "Active", vous pouvez désactiver l'enregistrement de données pour des variables individuelles, sans perdre la configuration de la variable.

### 7.2.2 Créer une variable de journal

### Description

La variable de journal est un type particulier de variable qui est disponible uniquement avec le mode de débogage activé. Cette variable collecte les données et les met à disposition dans la vue de débogage, la variable de journal mise à 1 est la condition requise pour les journaux dans la Vue de débogage (Page 94).

### 7.3 Exporter/Importer des données de variable

### Marche à suivre

- 1. Appelez avec "https://<IED\_IP>/dataservice/#/debug" la vue de débogage.
- 2. Activez le mode de débogage.
- 3. Créez sur un asset quelconque une nouvelle variable avec les paramètres suivants :
  - Connecteur : "System Info"
  - Tag: "appStatus/Logs"

### Résultat

Dès que la variable de journal est connectée, les données pour la vue de débogage sont collectées.

### 7.3 Exporter/Importer des données de variable

### Description

Les données d'une variable peuvent être exportées dans un fichier \*.txt pour une période sélectionnée, y compris les agrégations présentes, et ce fichier peut être à nouveau importé dans une autre variable quelconque.

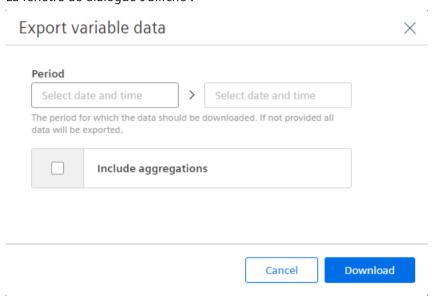
Exemples d'application:

- initialiser une variable avec des données
- Sauvegarder/exporter des données dans un format générique
- Transférer des données à une autre instance Data Service

### Marche à suivre pour exporter les données de variables

Procédez comme suit pour exporter des variables :

- 1. Cliquez dans la barre de navigation sur "Assets & Connectivity" et sélectionnez la variable souhaitée.
- 2. Cliquez sur ••• et ensuite sur "Exporter". La fenêtre de dialogue s'affiche :



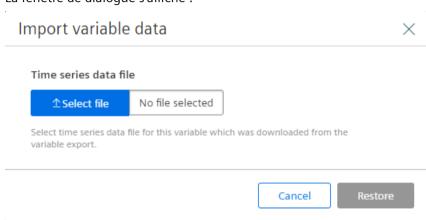
- 3. Sélectionnez la période pour laquelle vous souhaitez exporter les données de la variable et définissez si l'agrégation doit être exportée.
- 4. Cliquez sur "Exporter". Un fichier \*.txt avec le nom "dataservice-exported-data.txt" est créé et stocké dans le dossier Téléchargements de votre PC.

### 7.4 Afficher l'apercu des variables

### Marche à suivre pour importer les données de variables

Procédez comme suit pour importer les données de variables :

- 1. Cliquez dans la barre de navigation sur "Assets & Connectivity" et sélectionnez la variable souhaitée.
- 2. Cliquez sur et ensuite sur "Importer". La fenêtre de dialogue s'affiche :



- 3. Cliquez sur "Sélectionner un fichier" et sélectionnez le fichier à importer.
- 4. Cliquez sur "Restaurer".

### Résultat

Les données du fichier d'exportation sont importées dans la variable sélectionnée.

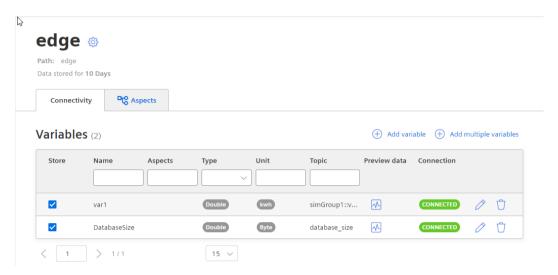
### 7.4 Afficher l'aperçu des variables

### Description

L'aperçu des variables vous permet de vérifier immédiatement si des données du Databus ont été transmises.

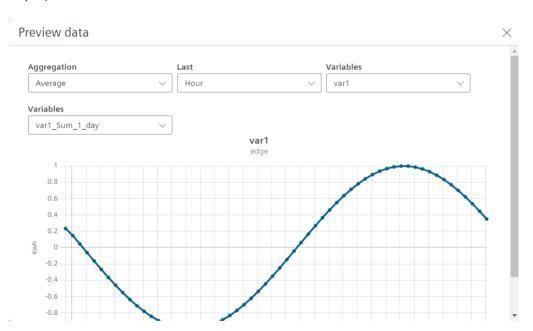
### Marche à suivre

Pour afficher l'aperçu, cliquez sur l'icône 🔼 :



### Résultat

### L'aperçu de la variable est affiché :



Vous pouvez paramétrer la période de l'aperçu et définir si vous souhaitez voir les valeurs agrégées.

Si lors de la création de la variable, vous avez créé une ou plusieurs agrégations et que vous avez activé la fonction "Variable", vous pouvez sélectionner ici individuellement ces variables, comme p. ex. var1\_Sum\_1\_day

### 7.5 État de connexion des variables

### Description

L'état de connexion vous permet de constater en un coup d'œil si des métadonnées sont transmises du Databus (broker MQTT) pour la variable :

État de connexion	Explication
CONNECTED	Les métadonnées sont transmises du Databus (bro- ker MQTT).
DISCONNECTED	Aucune métadonnée n'est transmise.

## 7.6 Type de données supportés

### Description

Le Data Service offre un jeu de types de données supportés. Ils sont identifiés par des clés, p. ex. "Int32", "String", etc.

Les types de données transmis via le broker MQTT, p. ex. à partir d'une CPU S7 sont affectés de la manière suivante dans le Data Service :

Affectation des types de données		
Type de données MQTT		Type de données 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

Cependant, si un connecteur nomme les mêmes types de données différemment, par exemple Number au lieu de Int32 ou Text au lieu de String, ces types de données sont d'abord inconnus du DataService. Les types de données peuvent certes être stockés dans le Data Service, mais cela n'est pas reconnu, car le type de données est inconnu.

Dans ce cas, vous pouvez sélectionner vous-même un type de données connu dans le Data Service lors de l'ajout de la variable :



La remarque indique le type de données du tag. Sélectionnez le type de données correspondant dans le service de données.

Si le type est incompatible avec les données reçues, une erreur s'affiche.

### Remarque

### Modifier le type de données dans le Data Service

Par défaut, le type de données pour une variable est transmis via les métadonnées ou affecté. Vous pouvez modifier le type de données prédéfini. Veillez à ce qu'une conversion implicite soit possible. Un type de données plus petit peut être converti en un type de données plus grand.

### Conversion implicite:

Une conversion implicite du type de données du topic vers le Data Service n'est possible que s'il ne s'accompagne pas d'une perte de données.

Les types de données suivants sont disponibles : Bool, Integer (Signed et Unsigned ; nombres entiers), Float (REAL ; nombres à virgule flottante), Double (LREAL ; nombres à virgule flottante), String (chaîne de caractères), TimeSpan (période)

### Type de données blob

Le type de données blob est un type de données pour les données non structurées qui sont enregistrées sous forme binaire. Il peut être utilisé pour enregistrer les données qui ne sont pas couvertes par les autres types de données pris en charge. Contrairement à d'autres types de données, le type de données blob possède la propriété optionnelle "type blob". Cette propriété peut être utilisée pour définir le format des données enregistrées. Nous recommandons une utilisation standardisée, comme avec les types MIME.

Plus d'informations sur les types MIME, voir : Types MIME (<a href="https://wiki.selfhtml.org/wiki/MIME-Type/%C3%9Cbersicht">https://wiki.selfhtml.org/wiki/MIME-Type/%C3%9Cbersicht</a>)

7.7 Définir une stratégie de conservation pour une variable individuelle

# 7.7 Définir une stratégie de conservation pour une variable individuelle

### Description

Si vous ne souhaitez pas reprendre pour des variables individuelles la période de la stratégie de conservation définie dans l'asset, vous pouvez définir une période individuelle pour chacune de ces variables.

### Marche à suivre

Pour définir une stratégie de conservation pour une variable individuelle, procédez comme suit :

- 1. Cliquez sur l'icône // dans la ligne de la variable concernée dans la vue détaillée. La fenêtre de dialogue "Éditer la variable" s'ouvre.
- 2. Sous "Stratégie de conservation", activez la fonction "Utilisez une stratégie de conservation individuelle pour cette variable".
- 3. Entrez la période souhaitée.
- 4. Cliquez sur "Éditer la variable".

Créer des aspects et grouper les variables

8

### 8.1 Introduction aux aspects

Les aspects constituent un mécanisme de modélisation des données des assets et de leurs variables. À l'aide des aspects, vous groupez les variables et leurs tags correspondants (connecteurs) ou topics (Databus), sur la base de leur correspondance logique. Exemple : Une machine possède l'aspect "Consommation d'énergie" contenant les tags "Puissance", "Courant", "Tension" etc. L'aspect est défini dans le Data Service avec un nom choisi librement. Un aspect peut se composer de plusieurs variables. Chaque variable ne peut être affectée qu'à un aspect dans un asset ou sous-asset.

Pour l'analyse des temps d'étape dans l'appli Performance Insight, vous pouvez également créer des aspects sur la base d'un type d'aspect prédéfini. Plus d'informations sur les types d'aspect, voir : Créer des types d'aspect pour l'analyse des temps d'étape (PI) (Page 74)

### 8.2 Créer un aspect

### Description

Créez un aspect et affectez-lui des variables.

### Condition

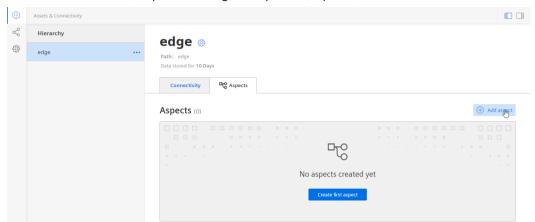
Une variable au moins a été créée pour l'asset.

### 8.2 Créer un aspect

### Marche à suivre

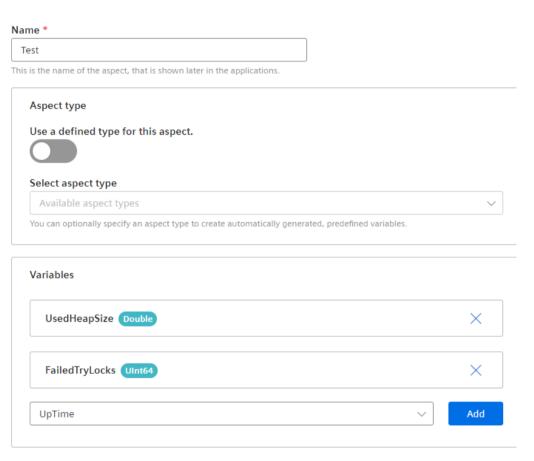
Pour créer un aspect, procédez comme suit :

- 1. Cliquez sur l'asset correspondant pour lequel vous souhaitez créer un aspect :
- 2. Dans la vue de détail, cliquez sur l'onglet "Aspects" (Aspects) :



3. Cliquez sur "Add aspect" (Ajouter un aspect) ou "Create first aspect" (Créer un premier aspect). La fenêtre de dialogue s'affiche :

## Add aspect



- 4. Entrez un nom.
- 5. Optionnel: Activez le bouton "Use a defined type for this aspect" pour l'utilisation des types d'aspects.

## Remarque

## Sélection des types d'aspect

Vous avez besoin des types d'aspect uniquement si vous voulez utiliser l'analyse des temps d'étape dans l'appli Performance Insight.

Sélectionnez pour cela un des types d'aspect prédéfinis dans la liste déroulante.

8.3 Créer des types d'aspect pour l'analyse des temps d'étape (PI)

6. Ajoutez les variables souhaitées en les sélectionnant dans la liste déroulante et en cliquant sur "Add" (Ajouter).

Chaque variable ne peut être affectée qu'à un seul aspect.

## Remarque

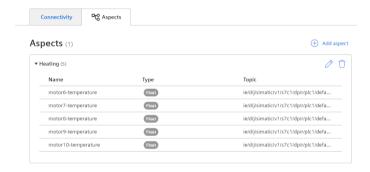
## Aucune variable disponible

Si vous ne pouvez pas sélectionner de variable, c'est que vous n'avez pas encore défini de variable pour cet asset.

7. Cliquez sur le bouton "Ajouter un aspect".

## Résultat

Le nouvel aspect "Heating" est affiché dans la vue détaillée avec toutes les variables sélectionnée.



## Voir aussi

Créer des types d'aspect pour l'analyse des temps d'étape (PI) (Page 74)

## 8.3 Créer des types d'aspect pour l'analyse des temps d'étape (PI)

## Description

Si vous voulez utiliser l'Analyse des temps d'étape dans l'appli Performance Insight, alors vous avez besoin d'aspects de types prédéfinis avec des variables affectées de manière fixe.

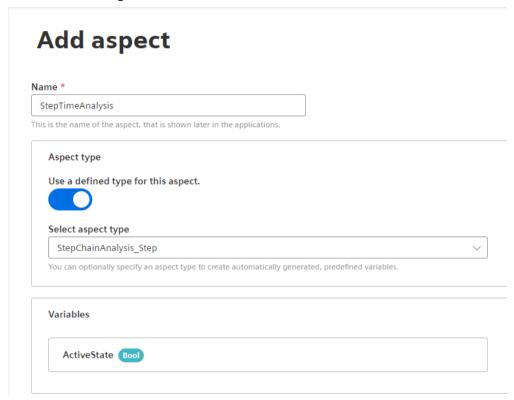
## Marche à suivre

Pour créer un type d'aspect, procédez comme suit :

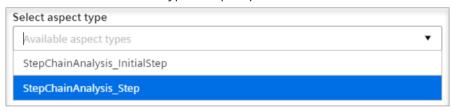
- 1. Cliquez sur l'asset correspondant.
- 2. Dans la vue de détail, cliquez sur l'onglet "Aspects" :
- 3. Cliquez sur "Ajouter un aspect".

8.3 Créer des types d'aspect pour l'analyse des temps d'étape (PI)

4. La fenêtre de dialogue s'affiche :



- 5. Entrez un nom.
- 6. Activez l'option "Use a defined type for this aspect".
- 7. Sélectionnez l'un des deux types d'aspect prédéfinis suivants :



## Résultat

Un aspect du type d'aspect "StepChainAnalysis InitialStep" contient deux variables prédéfinies :



Un aspect du type d'aspect "StepChainAnalysis\_Step" contient une variable prédéfinie :

## 8.4 Éditer un aspect et modifier l'affectation d'une variable



## Remarque

## Fabrication de produits dans Performance Insight

En cas d'utilisation du type d'aspect "StepChainAnalysis\_InitialStep", un produit est créé dans le tableau de bord automatisé de l'analyse des temps d'étape dans Performance Insight. Le nom du produit est transmis via la variable "Product" et peut être précisé dans l'appli à l'aide du nom d'affichage.

## 8.4 Éditer un aspect et modifier l'affectation d'une variable

## Description

Vous pouvez modifier l'affectation des variables à un aspect.

## Remarque

## Types d'aspects

L'affectation des types d'aspects ne peut plus être modifiée.

## Remarque

## Différence avec la vue sur un Panel

Sur un Panel, le topic de la variable s'appelle par exemple comme suit :

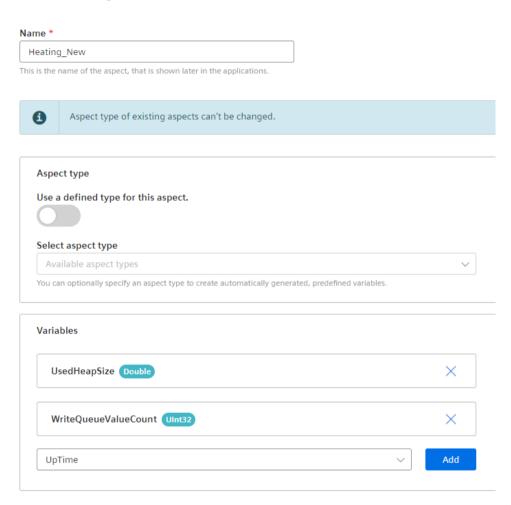
motor6-temperature => EITemperature

## Marche à suivre

Pour affecter une variable à un autre aspect, procédez de la manière suivante :

1. Sous l'onglet "Aspects", cliquez sur l'icône / à côté du nouvel aspect souhaité. La fenêtre de dialogue "Edit aspect" (Éditer l'aspect) s'affiche :

## **Edit aspect**



- 2. Sélectionnez la variable que vous voulez affecter à l'aspect et cliquez sur "Add".
- 3. Cliquez ensuite sur le bouton "Éditer l'aspect".

## Résultat

La variable a été déplacée de l'aspect "Heating" à l'aspect "Heating\_New".

8.4 Éditer un aspect et modifier l'affectation d'une variable

Sauvegarde et restauration des données

## 9.1 Sauvegarder des données

## Description

Vous pouvez sauvegarder les données de configuration et de série temporelle dans le Data Service (connexions de connecteurs, structure d'asset, variables, aspects, etc.) et les restaurer par exemple sur un autre IED ou enregistrer une sauvegarde de votre configuration.

## Remarque

## Restaurer une sauvegarde des données (Backup)

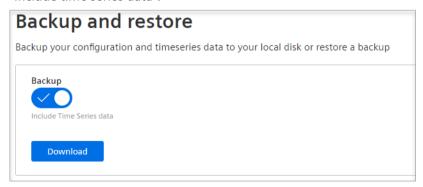
Lorsque vous restaurez une sauvegarde de vos données, seules les données contenues au moment de la dernière sauvegarde des données sont restaurées. Les modifications effectuées après la dernière sauvegarde des données dans Data Service sont perdues lors de la restauration de la copie de sauvegarde.

C'est pourquoi nous recommandons d'effectuer régulièrement des sauvegardes des données.

## Marche à suivre

Pour sauvegarder les données, procédez de la manière suivante :

- 1. Sur la barre de navigation, cliquez sur "Paramètres > Sauvegarder et restaurer".
- 2. Pour sauvegarder uniquement les fichiers de configuration, cliquez directement sur "Download".
- 3. Si vous voulez également sauvegarder les données de série temporelle, activez la fonction "Include time series data".



4. Cliquez sur "Download".

#### 9 2 Restaurer des données

- 5. Les données sont téléchargées localement (dans le dossier Dowloads) :
  - Pour les données de configuration : dataservice-backup-config.json
  - Pour les données de série temporelle : dataservice-backup-data.txt

## Remarque

## Création du fichier de données de série temporelle

La création du fichier peut prendre un peu plus de temps.

6. Pour suivre le processus de création des fichiers, vous pouvez activer les outils de développement dans le navigateur (F12 ou Ctrl + Maj + I) et ouvrir l'onglet "Network".

## Résultat

Les données suivantes sont p. ex. sauvegardées dans le fichier de configuration.

## 9.2 Restaurer des données

## Description

Vous pouvez restaurer une copie de sauvegarde de votre configuration ou des données de série temporelle, ou bien vous pouvez p. ex. charger la configuration de votre Data Service sur plusieurs autres IED, ce qui vous évite de devoir établir de nouvelles configurations.

## Remarque

## Restaurer une sauvegarde des données (Backup)

Lorsque vous restaurez une sauvegarde de vos données, seules les données contenues au moment de la dernière sauvegarde des données sont restaurées. Les modifications effectuées après la dernière sauvegarde des données dans Data Service sont perdues lors de la restauration de la copie de sauvegarde.

C'est pourquoi nous recommandons d'effectuer régulièrement des sauvegardes des données.

## Condition

#### Fichiers existants:

- Pour les données de configuration : dataservice-backup-config.json
- Pour les données de série temporelle : dataservice-backup-data.txt

## Marche à suivre

Pour charger par exemple les données de configuration ou les restaurer, procédez de la manière suivante :

- 1. Sur la barre de navigation, cliquez sur "Paramètres > Sauvegarder et restaurer".
- 2. Sous "Restaurer copie de sauvegarde de la configuration" cliquez sur "Sélectionner le fichier". La fenêtre de sélection s'ouvre dans l'explorateur.
- 3. Sélectionnez le fichier de configuration souhaité (.json).
- 4. Cliquez sur "Ouvrir". Le fichier est affiché avec son nom.
- 5. Cliquez sur "Charger la configuration" pour charger un fichier de configuration.

## Remarque

## Les données sont écrasées

Si vous confirmez la fenêtre de dialogue, les anciennes données sont écrasées.

6. Cliquez sur "Confirmer".

## Résultat

La configuration est restaurée.

9.2 Restaurer des données

Synchronisation des données 10

Pour configurer la synchronisation avec un emplacement de stockage externe dans laquelle les données sont automatiquement sauvegardées, définissez un emplacement de stockage externe comme destination des données puis spécifiez ensuite la synchronisation des différents assets, aspects ou différentes variables et agrégations. Vous pouvez configurer plusieurs destinations des données et créer ainsi une sauvegarde redondante de vos données.

# 10.1 Configuration d'Insights Hub comme destination de synchronisation

## Particularités et limitations

#### Remarque

Mindsphere a été renommé en Insights Hub.

La synchronisation des données avec Insights Hub comme destination des données présente les particularités et limitations suivantes.

## Priorisation des données

Les données "live" sont synchronisées directement avec Insights Hub.

Si la synchronisation n'a pas pu être achevée en raison d'une coupure de la connexion p. ex., les données historiques seront synchronisées lors de la prochaine connexion à Insights Hub. Le cas échéant, les données historiques et les données "live" sont synchronisées en parallèle avec Insights Hub. Les données "live" étant alors prioritaires.

## Perte de données

Si une variable synchronisée est déplacée dans Data Service, les données de cette variable sont perdues dans Insights Hub. Il en va de même de l'ajout ou de la suppression d'une variable/d'un aspect.

Pour synchroniser à nouveau les données, modifiez la date de début.

## Limitations

Les limitations suivantes s'appliquent au chargement de données :

- Au maximum 100 requêtes par seconde
- Taille maximale des données utiles : 128 Ko par requête
- Au maximum 500 paquets par requête

## Régions prises en charge

Actuellement, seule la région EU1 est prise en charge.

10.1 Configuration d'Insights Hub comme destination de synchronisation

## Synchronisation unidirectionnelle

Les données sont uniquement synchronisées dans le sens Data Service vers Insights Hub. Une synchronisation de Insights Hub vers Data Service n'est pas prévue.

## **Conditions**

- Insights Hub est accessible via le réseau.
- Pour une synchronisation avec Insights Hub: Data Service est configuré comme client MQTT.

## Marche à suivre

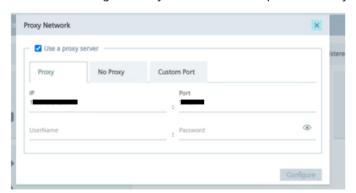
Pour configurer Insights Hub comme destination des données, définissez d'abord la destination des données, puis adaptez les paramètres de proxy.

- 1. Cliquez dans la barre de navigation sur "Data Destination".
- 2. Ajoutez avec 

  une nouvelle destination des données.
- 3. Configurez Insights Hub comme destination des données dans la boîte de dialogue affichée.
- 4. Contrôlez et notez le numéro de port.
- 5. Enregistrez les paramètres en cliquant sur Save
- 6. Ouvrez le "Settings > Connectivity" dans Industrial Edge Device puis cliquez sur la vignette "Proxy Network".

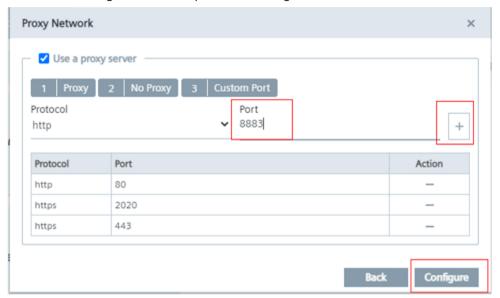


7. Saisissez sur l'onglet "Proxy" l'adresse IP et le port du "Proxy".



## 10.1 Configuration d'Insights Hub comme destination de synchronisation

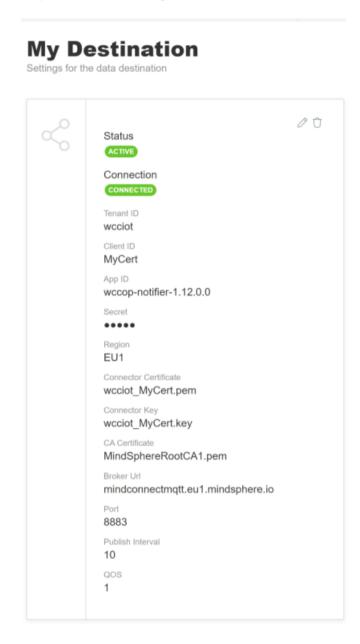
- 8. Sélectionnez sur l'onglet "Custom Port" le protocole "http" et entrez le numéro de port noté.
- 9. Terminez la configuration en cliquant sur "Configure".



10.1 Configuration d'Insights Hub comme destination de synchronisation

## Résultat

Insights Hub est disponible comme destination des données et peut être indiqué comme emplacement de stockage.



## 10.2 Définition de la synchronisation des données

## Description

Vous pouvez opter à chaque niveau (asset, aspect, variable, agrégation) pour une synchronisation avec un ou plusieurs destinations de données externes. Un paramétrage complet de la synchronisation est toujours constitué d'une destination des données et d'une date de début de la synchronisation.

Les paramètres de synchronisation sont hérités par les différents niveaux inférieurs.

#### Remarque

## Synchronisation des données au niveau des assets

Dans la prochaine version de Data Service, les agrégations ne seront plus synchronisées de manière globale. Au lieu de cela, une fonction sera mise en œuvre pour contrôler la granularité de la synchronisation.

Tenez-en compte lors de votre configuration.

## **Conditions**

Il faut avoir configuré au moins une destination de données (Page 83)

## Marche à suivre

La configuration de la synchronisation des données est identique pour les assets, aspects, variables, agrégations. Les zones de paramétrage se trouvent aux endroits suivants :

- Assets : dans la zone "Synchronizations" de l'asset concerné.
- Aspects : dans la zone "Synchronizations" de l'aspect concerné.
- Variables : dans l'onglet "Synchronizations" de la variable concernée.
- Agrégations : dans l'onglet "Aggregation" des différentes variables dans la colonne "Sychronization".

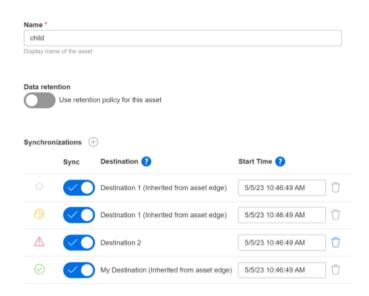
Pour définir la synchronisation des données, procédez comme suit :

- 1. Sélectionnez l'asset, l'aspect, la variable ou l'agrégation dont vous voulez paramétrer la synchronisation des données.
- 2. Naviguez après la sélection vers l'un des emplacements indiqués.

## 10.2 Définition de la synchronisation des données

- 3. Cliquez sur (+).
- 4. Sélectionnez la destination des données et la date dedébut et activez la synchronisation des données avec le curseur bleu. La copie d'écran ci-après illustre les paramétrages du niveau asset.

## **Edit asset**



## Résultat

Les données sont synchronisées avec la destination de données sélectionnée. Les différentes synchronisations sont signalées par les symboles suivants.

L'état de l'objet de niveau supérieur constitue également l'état du niveau inférieur.

État de la synchronisation	Légende
0	"Pas de synchronisation" - La destination des données ou la synchronisation des données est désactivée.
9	"Synchronisation" - Les données sont synchronisées.
$\triangle$	"Erreur" - La synchronisation des données n'a pas pu être achevée correctement. Cliquez sur le symbole pour plus d'in- formations.
$\bigcirc$	"Synchronisation terminée" - toutes les données ont été syn- chronisées avec succès avec la destination externe des don- nées.

## Migration du Data Service et intégration dans l'IIH Configurator

## 11.1 Migrer Data Service

## **IMPORTANT**

## **Anomaly Detection**

L'appli Anomaly Detection V1.0 n'est pas compatible avec Data Service V1.4.

Actualisez la version de l'appli Anomaly Detection de V1.0 vers V1.1 avant de mettre à jour Data Service à la version V1.4.

## Remarque

#### N'omettre aucune version

Nous recommandons de n'omettre aucune version du Data Service lors de la migration. Vous garantissez ainsi que toutes les données soient automatiquement migrées.

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

## Migration de V1.0, V1.1, V1.2 ou V 1.3 vers V1.6

## ATTENTION

## Perte de données

Contactez dans tous les cas votre Support Team si vous n'utilisez pas encore V1.0, V1.1 ou V1.2 du Data Service et que vous souhaitez le mettre à jour à V1.6.

Une migration automatique des données a lieu, de sorte qu'une perte de données peut se produire.

Si vous utilisez la version V1.3 du Data Service, une sauvegarde des données (backup) doit être créée avant la mise à jour, puis restaurée après la mise à jour.

Si vous utilisez la version V1.4 ou V1.5 du Data Service, une sauvegarde automatique des données a lieu.



11.2 Intégrer le Data Service dans l'IIH Configurator

#### Intégrer le Data Service dans l'IIH Configurator 11.2

## Remarque

## Intégration de Data Service V1.5 dans l'IIH Configurator

Sur la base de la version 1.5, tous les données, assets et variables du Data Service sont automatiquement migrés dans l'IIH Configurator sans perte de données.

## Description

Vous pouvez intégrer le Data Service autonome avec une interface utilisateur propre dans l'IIH Configurateur et l'y utiliser.

Vous pouvez effectuer l'intégration en partant du Data Service ou de l'IIH Configurator.



#### **ATTENTION**

## Perte des données avec la version 1.4

Vous pouvez déjà effectuer l'intégration du Data Service dans l'IIH Configurator avec la version V1.4. Toutefois, toutes les données de Data Service sont alors perdues.



## **PRUDENCE**

## Annuler l'intégration

Il n'est pas possible d'annuler l'intégration et après l'intégration, aucune donnée/variable indépendante de l'IIH Configurator ne peut plus être enregistrée dans le Data Service.

#### Condition

Les applis suivantes doivent être installées en plus sur l'IED :

- IIH Configurator
- IIH Core

La coche verte vous indique que toutes les applis nécessaires sont installées sur l'IED:



IIH available

## Marche à suivre à partir de Data Service

Pour intégrer le Data Service dans l'IIH Configurator, procédez de la manière suivante :

- 1. Ouvrez les "Paramètres".
- 2. Cliquez sur "Intégrer".

## Marche à suivre à partir de l'IIH Configurator

Pour intégrer le Data Service dans l'IIH Configurator, procédez de la manière suivante :

1. Ouvrez l'onglet "Enregistrer les données". Si le Data Service n'est pas encore intégré, la fenêtre suivante est visible :

## 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. Cliquez sur "Integrate".

#### Résultat

Le Data Service est maintenant intégré dans l'IIH Configurator. Le Data Service intégré n'a plus d'interface utilisateur propre. Passez dans l'IIH Configurator pour créer de nouveaux connecteurs, assets et variables. Vous paramétrez l'enregistrement de données dans l'IIH Configurator dans le navigateur sous "Enregistrer les données".

L'API reste inchangée par l'intégration dans l'IIH Configurator ; par conséquent les applis qui sont basées sur elle, telles que Performance Insight ou le Notifier, continuent à fonctionner comme d'habitude.

11.2 Intégrer le Data Service dans l'IIH Configurator

Annexe 12

## 12.1 Afficher les informations système

## Description

Le tableau de bord des informations système permet d'afficher différentes informations qui sont mises à disposition par le connecteur System Info, comme la charge de la CPU, la charge de la RAM, la taille de la base de données et la vitesse d'écriture :



## Marche à suivre

Pour afficher les informations système, procédez comme suit :

- 1. Ouvrez les "Paramètres". (Dans le Data Service autonome) ou -
- 2. Dans la navigation cliquez sur "Enregistrer les données > Configuration". (Dans le Data Service intégré dans IIH)
- 3. Cliquez sur "Information système".

## 12.2 Vue de débogage

## 12.2 Vue de débogage

## Description

Le Data Service offre aux utilisateurs expérimentés une vue de débogage. En cas de défaut, elle fournit plus d'informations et peut contribuer à la résolution d'un défaut. Elle fournit au Support des informations importantes telles que les versions de composants et les Live Logs. La journalisation étendue peut également être activée sur la base de la fonction pour obtenir au besoin des informations détaillées.

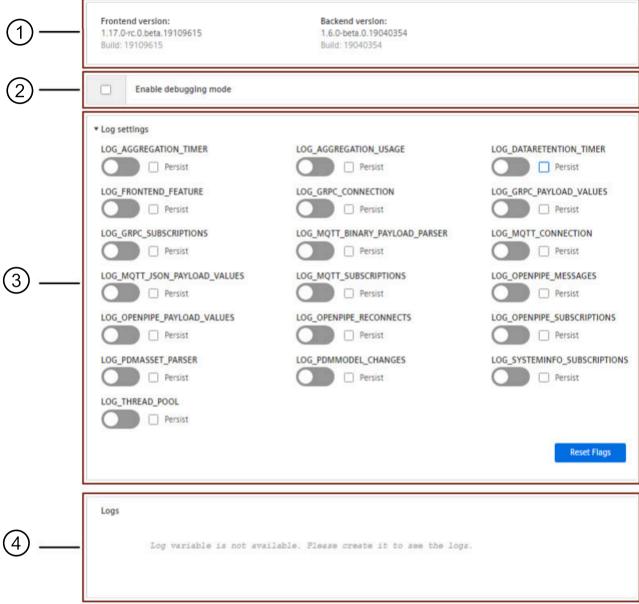
La vue de débogage est accessible via "https://<IED\_IP>/dataservice/#/debug"

Condition pour l'acquisition des données de journalisation et la création d'une variable de journal (Page 63).

L'interface utilisateur de la vue de débogage se compose des zones suivantes :

- (1) Zone d'information :
  - Version frontend
  - Version backend
- (2) Activer/désactiver le mode de débogage
- (3) Activer/désactiver les paramètres de journal, des journaux individuels
- (4) Vue journal

# **Debug**



12.4 Description des fonctions d'agrégation

## 12.3 Modifier la langue de l'interface utilisateur

## Description

Vous pouvez changer la langue de l'interface utilisateur dans les paramètres du navigateur, p. ex. Google Chrome. Vous disposez des langues suivantes :

- Allemand
- Anglais
- Espagnol
- Chinois

## Marche à suivre

Pour modifier la langue de l'interface utilisateur, procédez de la manière suivante :

- 1. Ouvrez les paramètres dans le navigateur.
- 2. Cliquez sur "Langues".
- 3. Dans le navigateur Google Chrome, cliquez sur les trois points à côté de la langue souhaitée et activez l'option "Afficher Google Chrome dans cette langue".
- 4. Cliquez sur "Redémarrer".

## Résultat

L'interface utilisateur du Data Service est affichée dans la langue souhaitée.

## 12.4 Description des fonctions d'agrégation

## Description

Dans le Data Service, vous disposez des possibilités d'agrégation suivantes.

## Types d'agrégations

## Agrégation de valeur unique

Une variable est agrégée à l'aide de l'indication de la méthode d'agrégation et de la période de calcul. Le résultat est une valeur qui représente les valeurs de la période pour l'agrégation considérée.

Période de calcul : from[to], from exclusive, to inclusive

Exemple: "Je souhaiterais effectuer le calcul de la somme 'sum' de la 'variable X' de '2022 à 2023'." => 1 valeur qui représente les valeurs cumulées de l'année est retournée. Utilisez l'API "DataService/Calculate" pour calculer les agrégations de valeur unique.

## Agrégation de plusieurs valeurs

Une agrégation de valeur unique peut être calculée plusieurs fois pour une période donnée. L'agrégation de plusieurs valeurs est définie par une période et les agrégations de valeurs uniques (constituées de la période de calcul et de la méthode d'agrégation). En résultent plusieurs valeurs dont chaque valeur représente les valeurs dans cette période de calcul pour l'agrégation considérée.

Exemple: "Je souhaiterais effectuer le calcul de la somme 'sum' de la 'variable X' tous les jours de '2022 à 2023'." => 365 valeurs sont retournées, chaque valeur représentant les valeurs cumulées d'une journée.

Utilisez l'API "DataService/Calculate" pour calculer les agrégations de plusieurs valeurs.

## Agrégations précalculées

Les agrégations peuvent aussi être planifiées de telle sorte qu'elles soient effectuées en continu en arrière-plan. Les deux autres types d'agrégations sont calculées sur demande. Ce type d'agrégation permet le calcul des agrégations sur 'new-value-written'. Cela réduit le temps de retour de la requête et répartit l'utilisation des ressources conformément aux valeurs de taux écrites, de sorte qu'aucun pic ne se produit, comme pour les deux autres types d'agrégations.

Une agrégation précalculée est calculée à l'aide d'une agrégation et d'un cycle dans lequel elle doit être exécutée. Le résultat est une sous-variable supplémentaire que l'agrégation enregistre à chaque cycle.

Exemple: "Je souhaiterais effectuer le calcul de la somme 'sum' de la 'variable X' tous les jours" => Une nouvelle sous-variable est créée, dans laquelle une nouvelle valeur est enregistrée chaque jour, cette valeur représentant les valeurs cumulées de la journée.

## Méthodes d'agrégation

Les valeurs booléennes sont interprétées dans les calculs comme valeurs numériques 0 et 1.

#### • Sum

Retourne la somme de la valeur numérique pour la période de calcul.

#### Count

Retourne le nombre de valeurs dans la période de calcul.

## Average

Retourne la moyenne arithmétique des valeurs numériques pour la période de calcul. Toutes les valeurs ont la même pondération. Le résultat peut être un nombre à virgule flottante.

#### • Min

Retourne la valeur numérique la plus petite dans la période de calcul.

#### Max

Retourne la valeur numérique la plus grande dans la période de calcul.

## 12.5 Catégorie d'acquisition "Counter"

#### First

Retourne la première valeur numérique dans la période de calcul.

#### Last

Retourne la dernière valeur numérique dans la période de calcul.

#### Counter

Retourne la somme des changements de valeurs numériques dans la période de calcul. Seuls les changements de valeur positifs sont cumulés pour un compteur. Les changements de valeur négatifs sont interprétés comme des réinitialisations de compteur. Les changements de valeur positifs et négatifs sont cumulés pour un décompteur. Des réglages plus précis peuvent être effectués pour la variable via les paramètres de compteur.

#### • Timer

Retourne la période durant laquelle une valeur n'était pas "fausse" (FALSE, NULL ou string vide).

## • Time weighted average

Retourne la valeur moyenne pondérée dans le temps des valeurs numériques pour la période de calcul

Les valeurs ont des pondérations différentes, selon la durée de leur présence. Plus la présence d'une valeur a été longue, plus importante sera sa pondération.

## · Standard deviation

Retourne l'écart type de valeurs numériques dans la période de calcul.

#### Variance

Retourne la variance de valeurs numériques dans la période de calcul.

## 12.5 Catégorie d'acquisition "Counter"

## 12.5.1 Définir la catégorie d'acquisition "Counter"

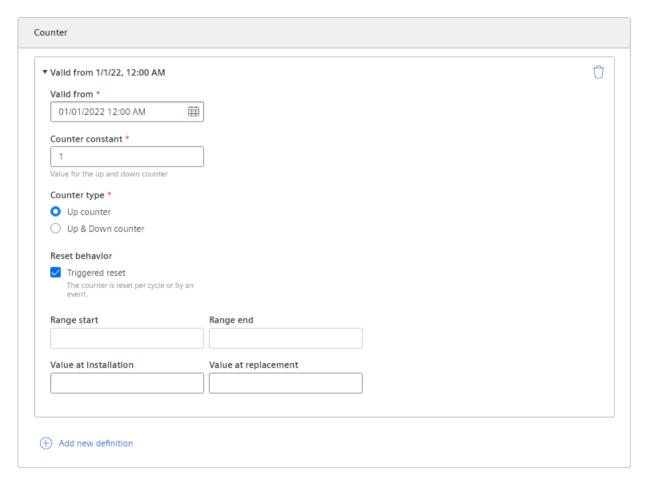
## **Conditions**

Vous avez ouvert une variable afin de l'éditer.

Vous avez choisi la catégorie d'acquisition "Counter" dans les paramètres d'une variable.

Vous avez ajouté un compteur.





## Description

Vous pouvez définir des propriétés propres pour chaque compteur :

- Valable du
- Constante du compteur (De quelle valeur le compteur doit-il être incrémenté ou décrémenté, par ex. 1 kWh.)
- Type de compteur
  - Compteur = Le compteur peut uniquement compter. Dès que la valeur de comptage suivante est inférieure, un dépassement est détecté et le compteur est redémarré.
  - Compteur incrémental et décrémental = Le compteur peut compter et décompter, p. ex. un compteur de niveau.

## 12.5 Catégorie d'acquisition "Counter"

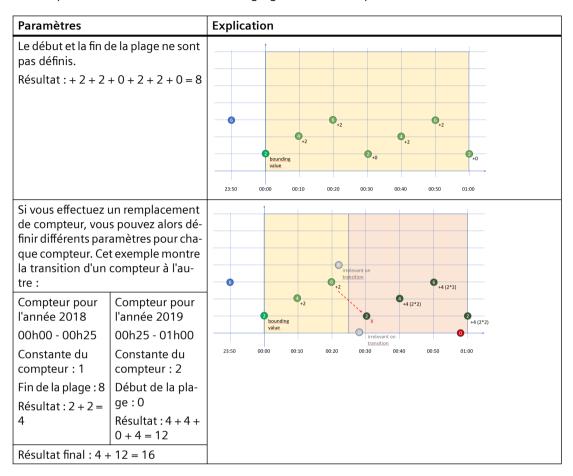
- Comportement de réinitialisation (Uniquement pour un compteur : Vous pouvez définir si le compteur doit être réinitialisé par cycle, par ex. quotidiennement, ou en raison d'un événement, limite de dépassement définie.)
- Début / Fin de la plage Limite de dépassement. Si vous n'avez pas activé de comportement de réinitialisation, le compteur est automatiquement réinitialisé lorsqu'il a atteint la limite de comptage définie.
- Valeur à l'installation
   Vous définissez à quelle valeur réelle le compteur doit démarrer. (Si le compteur ne doit pas démarrer avec la valeur de début de la plage.)
- Valeur lors de la dépose du compteur

## 12.5.2 Mode "Comptage" du compteur

## Description

Seuls les changements de valeur positifs sont acquis. La somme des changements de valeur positifs est affichée à chaque fois entre deux moments donnés. Si la valeur entre les deux moments donnés reste identique ou diminue, la valeur n'est pas comptée.

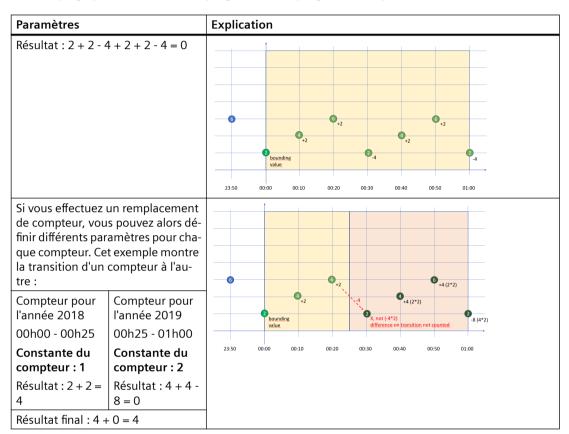
On aboutit à différentes valeurs de comptage selon les paramètres que vous choisissez pour un compteur. La fonction "La valeur est agrégée" est activée par défaut :



## 12.5.3 Mode "Comptage et décomptage" du compteur

## Description

On aboutit à différentes valeurs de comptage selon les paramètres que vous choisissez pour un compteur. La fonction "La valeur est agrégée" est activée par défaut. Vous ne pouvez définir aucune plage pour le mode "Comptage et décomptage" du compteur.



## 12.6 Spécification Data Service OpenAPI

## Description

La spécification Data Service OpenAPI est une norme de description des interfaces de programmation (API) conformes REST. Avec OpenAPI, vous pouvez connecter votre appli personnelle avec le Data Service et accéder aux interfaces Data Service.

Les routes pour le Data Service se trouvent dans la barre de titre sous "Documentation API" ; cliquez sur l'icône ①.

Les routes restent stables et compatibles pendant au moins un an. Si une route est modifiée de telle sorte que les interfaces existantes doivent être modifiées (breaking change), une annonce est affichée dans la spécification OpenAPI au niveau de la description de la route (deprecated) et vous avez un an pour modifier vos routes en conséquence.

## Condition

L'OpenAPI du Data Service est disponible dans le réseau docker "proxy-redirect" de l'ensemble des Industrial Edge Device.

Pour communiquer avec l'OpenAPI de Data Service, une application doit définir ce réseau "external" avec Driver "bridge" :

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

Le Data Service est disponible en fonction de l'environnement sous cet URL :

Edge Box: http://edgeappdataservice:4203

## **Industrial Edge App Publisher**

Plus d'informations pour savoir comment intégrer l'appli que vous avez développée dans Industrial Edge Management, voir : Appli Industrial Edge Publisher (<a href="https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/109780392">https://support.industry.siemens.com/cs/us/en/view/109780392</a>)

#### Marche à suivre

## Remarque

Pour un appel réussi de l'API Data Service sur un IED, une authentification auprès de l'OS IED doit être présente. À cette fin, un jeton doit être activé dans l'en-tête de cookie de la requête ("authToken=<token>;"). Vous obtenez le jeton via l'API IED ou via le cookie de connexion Web.

Pour établir une liaison à l'OpenAPI du Data Service, procédez comme suit :

- 1. Appelez les routes définies dans la spécification de l'API avec un client HTTP.
  - URL, p. ex. : https://<ied-ip>/dataservice/AssetService/Assets
  - Méthode HTTP, p. ex. : "GET"
  - HTTP-Body

## 12.7 Amélioration des performances

## Description

Les exemples de configuration suivants permettent d'assurer la performance maximale de l'appli Data Service :

## 12.7 Amélioration des performances

## Performance d'écriture

L'appli Data Service prend en charge 5 000 modifications par seconde. Modification signifie qu'une action d'écriture dans la base de données est effectuée. Dans le cas le plus défavorable, une seule valeur est écrite par action d'écriture.

Les scénarios suivants sont ainsi possible, par exemple :

- 5 000 variables avec un cycle d'écriture de 1 s (5000 \* 1000/1000 = 5000 modifications)
- 500 variables avec un cycle d'écriture de 100 ms (500 \* 1000/100 = 5000 modifications)
- 50 variables avec un cycle d'écriture de 10 ms (50 \* 1000/10 = 5000 modifications)
- etc.

Si les valeurs du connecteur sont envoyées en paquets, il est possible de traiter plus de données. Par exemple, un connecteur envoie les valeurs d'une variable à chaque seconde dans un paquet de 1 000. Il n'y a alors qu'une action d'écriture par seconde.

## Performance de lecture

Plusieurs facteurs influent sur la performance de lecture. Deux exemples donnent ici une valeur indicative :

Une variable avec un cycle d'écriture de 1 ms doit être interrogée sur une heure. 1 ms en 1 h = 3,6 millions de valeurs.

- Interrogation agrégée (p. ex. Average) = 10 secondes de temps de chargement
- Interrogation des données brutes = 30 secondes de temps de chargement

Base de données (configuration du tableau de bord dans Performance Insight)		
4 variables de compteur avec résolution de 1 s		
Widget 1 : Chart (diagramme)	3 variables de compteur	Pas d'agrégation
Widget 2 : Chart (diagramme)	3 variables de compteur	Agrégation : Moyenne
Widget 3 : Gauge (diagramme à jauge)	1 variable de compteur	Agrégation : Moyenne
Widget 4 : Value	2 variables de compteur	Agrégation : Moyenne
Widget 5 : Heatmap	3 variables de compteur	Pas d'agrégation

Les essais ont été réalisés sur un Unified Comfort Panel (UCP) avec l'équipement matériel le plus réduit.

Temps de chargement de la base de données		
Charger 1 journée	10:70 s	777 600 points de donnée
Charger 1 semaine	58.00 s	5 443 200 points de donnée

## Influence des paramètres sur l'essai :

Période		
1 jour	10:70 s	777 600 points de donnée
2 jours	19:21 s	1 555 200 points de donnée
3 jours	28:99 s	2 332 800 points de donnée
4 jours	37:09 s	3 110 400 points de donnée
5 jours	50:57 s	3 888 000 points de donnée
6 jours	61:01 s	4 665 600 points de donnée
7 jours	68:00 s	5 443 200 points de donnée
=> Influence linéaire		

Période de calcul (1 jour)		
10 min	11:83 s	777 600 points de donnée
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	
= aucune influence	·	

Cycle de variables (1 jour)		
1 s	11.50 s	777 600 points de donnée
2 s	8.50 s	388 800 points de donnée
3 s	4.30 s	259 200 points de donnée
4 s	4.09 s	194 400 points de donnée
5 s	4.23 s	155 520 points de donnée
6 s	3.12 s	129 600 points de donnée
7 s	3.01 s	111 086 points de donnée
8 s	2.52 s	97 200 points de donnée
=> Influence linéaire		

## 12.8 Exemple de calcul de la quantité de données utilisées

Agrégation (1 jour, toutes les requêtes utilisent uniquement une agrégation définie)		
Average	3.28 s	777 600 points de donnée
Min	2 s	
Max	2.5 s	
Sum	4 s	
Last	2 s	
Counter	70 s	
Timer	62 s	

<sup>=&</sup>gt; faible influence des agrégations qui sont contenues dans la base de données

## 12.8 Exemple de calcul de la quantité de données utilisées

## Description

Vous pouvez calculer combien de Go de mémoire sont nécessaires pour quels points de données.

## Remarque

## Validité

Ces informations ne s'appliquent qu'à l'enregistrement des données et à la lecture des données historiques. La lecture des données Live est exclue.

## Formule de calcul

La formule de calcul est la suivante :

TailleDuDB = NombreDeVariables \* ValeursParVariable \* TailleDuTypeDeDonnées

<sup>=&</sup>gt; grande influence des agrégations qui sont contenues dans le code programme

La taille du type de données résulte de l'addition de :

- Horodatage 8 octets
- · Code qualité 2 octets
- Valeur
  - Bool 1 octet
  - (U)Int8 1 octet
  - (U)Int16 2 octets
  - (U)Int32 4 octets
  - (U)Int64 8 octets
  - Float 4 octets
  - Double 8 octets
  - String, en fonction de la longueur et des caractères inclus : 1 octet (caractère simple) à 4 octets (UTF-8) par caractère

## Exemple

Cycle de 5 ms -> 200 valeurs par seconde

Durée d'enregistrement 8 heures  $\rightarrow$  200 \* (60 \* 60 \* 8) = 5 760 000 valeurs par variable (5,76 millions)

90 variables Int32 -> 14 \* 5 760 000 \* 90 = 7 257 600 000 octets = 6 921 Mo = 6,759 Go

## 12.9 Codes qualité

## Description

Le code qualité caractérise la qualité d'une valeur lorsqu'elle est transférée dans le Data Service par une CPU via le connecteur.

Il existe trois types de qualité :

- GOOD
- UNCERTAIN
- BAD

Le Data Service enregistre toutes les valeurs indépendamment du type de qualité et les transmet à d'autres applis. Les valeurs sont prises en compte ou ignorées dans les différentes applis en fonction de leur qualité.

Si la qualité est GOOD ou UNCERTAIN, les valeurs sont entièrement prises en compte dans l'appli.

## 12.9 Codes qualité

Que signifie la qualité BAD pour une valeur :

- La valeur n'est pas prise en compte dans les calculs de KPI, p. ex. dans Performance Insight ou Energy Manager.
- La valeur est enregistrée lors de l'enregistrement des données brutes dans une appli.

Le standard WinCC UA est utilisé pour caractériser la qualité des valeurs.

Les bits 6 et 7 permettent de lire la qualité d'une valeur. Les bits 2 à 5 permettent d'obtenir des informations étendues sur la qualité.

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	it 5 bit 4 bit 3 bit 2	bit 1 bit 0

## Bits de qualité 6 et 7

Code qualité	Qualité	Description
0	BAD	La valeur n'est pas fiable. Les raisons peuvent être lues dans les bits du sous-état.
1	UNCERTAIN	La qualité de la valeur est moins bonne que d'habitude. La valeur pourrait toutefois encore être utilisable.
		Les raisons peuvent être lues dans les bits du sous-état.
2	GOOD (non-cascade)	La qualité de la valeur est bonne.
3	GOOD (cascade)	La qualité de la valeur est bonne et peut être utilisée pour le contrôle.

## BAD + bits de sous-état 2..5

Code qualité	Qualité	Description
0	Non-specific	Aucune information sur la raison de la qualité BAD de la valeur n'est disponible.
1	Configuration error	La valeur n'est pas pertinente à cause de quelques incohérences dans la configuration.
2	Not connected	La valeur n'est pas fiable car la liaison au four- nisseur d'accès (p. ex. la CPU) a été interrom- pue.
4	Sensor failure	La valeur n'est pas pertinente car elle ne peut pas être convertie.
5	No communication, with last usable value	La valeur n'est pas pertinente car la communi- cation avec la source de données a échoué. La dernière valeur connue est cependant dispo- nible.
6	No communication, no usable value	La valeur n'est pas pertinente car la communi- cation avec la source de données a échoué ou n'a pas été configurée.
7	Out of service	La valeur n'est pas fiable car le fournisseur d'accès n'est pas actif.

## UNCERTAIN + bits de sous-état 2..5

Code qualité	Qualité	Description
0	Non-specific	Aucune information sur la raison de la qualité UNCERTAIN de la valeur n'est disponible.
1	Last usable value	La liaison à la source de données existe encore mais la source de données n'actualise plus la valeur.
2	Substitute value	Une valeur prédéfinie est utilisée car la valeur est invalide en raison de problèmes de communication.
3	Initial value	Une valeur prédéfinie est utilisée.
5	Range violation	La valeur se trouve en dehors des limites fixées (valeurs min/max).
6	Sub-normal	Une valeur dérivée de plusieurs valeurs a moins que le nombre requis de bonnes sources.

## 12.10 Glossaire

## Description

Terme	Explication
Topic	Le Data Service y est abonné et le topic reçoit ses données du broker MQTT.
Tag	Est mis à disposition par le connecteur et publie ses données dans le Databus (broker MQTT) ou directement dans le Data Service (Connectivity Suite).
Asset	Un asset est une représentation numérique d'une machine ou d'un système d'automatisation avec un ou plusieurs automates (p. ex. API). Les données décrites par un asset sont acquises et transmises. Ces données sont ensuite mises à disposition pour un traitement ultérieur et une analyse.

12.10 Glossaire