

zenon Service Grid: Upgrade zur IIoT-Plattform

Viele unserer langjährigen Kunden setzen seit jeher auf die Flexibilität, die Skalierbarkeit und die Erweiterungsmöglichkeiten, die zenon als Kernfähigkeiten bietet und die sowohl Projekterstellern als auch Anwendern zugutekommen. Die fortschreitende Digitalisierung, Industrie 4.0 und immer neue Anforderungen, die sich aus IIoT-Projekten ergeben, machen diese Vorteile zu den Grundvoraussetzungen für eine vielseitig einsetzbare Industriesoftware. Mit dem Service Grid, einer umfassenden funktionalen Erweiterung der Softwareplattform, haben unsere Kunden eine zukunftssichere Lösung zur Hand.

NAHEZU UNBEGRENZTES POTENZIAL

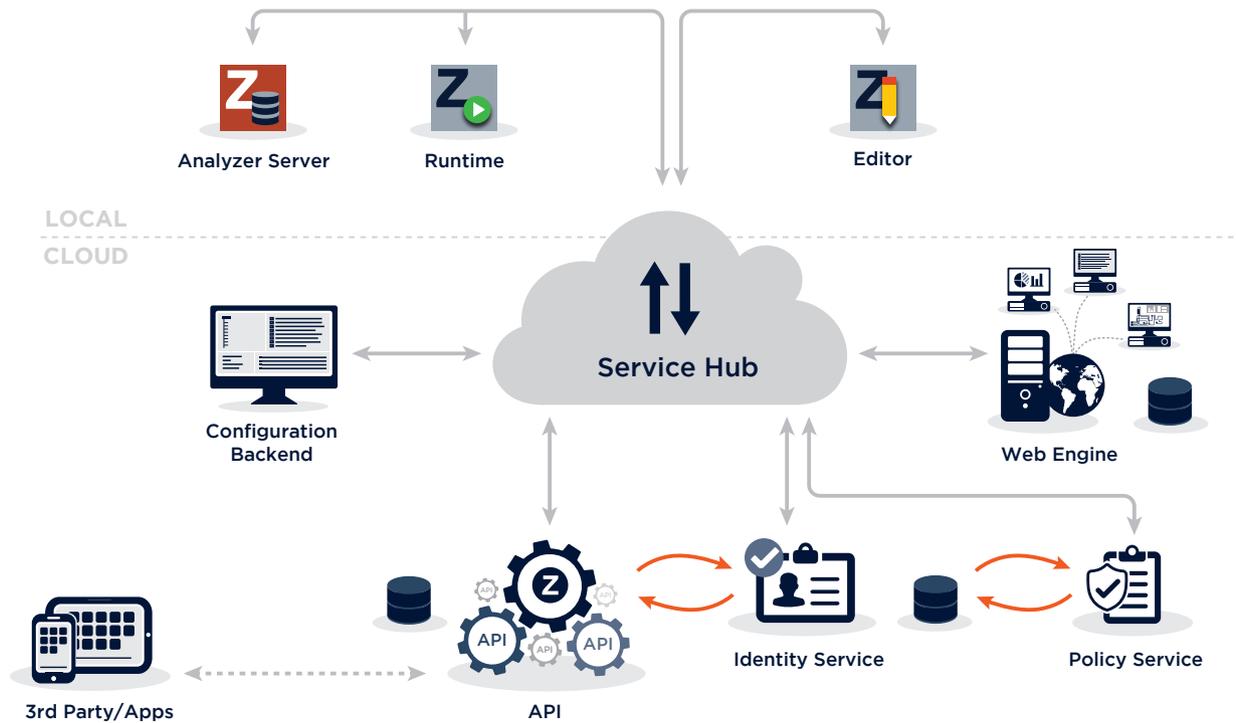
Durchgängige, medienbruchfreie Informationsflüsse auf allen Geschäftsebenen sind für Unternehmen aller Branchen ein kritischer Erfolgsfaktor. Sie sind die Basis, um Effizienz in der Produktion, der IT und den Fachbereichen zu steigern. Unternehmen sollten daher alle organisatorischen Maßnahmen und Prozesse ihrer Digitalisierungsprojekte so gestalten, dass sie diesen Anforderungen gerecht werden.

Neben kontinuierlicher Verbesserung von bestehenden Geschäftsmodellen oder der Erschließung neuer Geschäftsfelder, bieten sich komplett neue Chancen in der Standardisierung von Prozessen. Die immer größer werdende Zahl an smarten Maschinen und Devices tauscht über das Industrial Internet of Things (IIoT) relevante Daten nicht mehr nur aus. Vielmehr reagieren nun Komponenten, Maschinen, Maschinengruppen und auch ganze Prozesse basierend auf festgelegten Mustern und Strukturen auf sich ändernde Gegebenheiten und Parameter – und das oft ohne das Zutun von Menschen. Das ermöglicht ein verteiltes Engineering von Projekten über mehrere Produktionslinien oder Standorte hinweg. Diese können nun einfacher von zentraler

Stelle projektiert und gewartet werden. Gerade bei geografisch verteilten oder schwer zugänglichen Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien, wie bei Photovoltaik- oder Windkraftanlagen, liegen die Vorteile der zentralen Steuerung klar auf der Hand.

ZENON WEITERGEDACHT

Schon bisher sind alle Bestandteile der Softwareplattform, wie zenon Editor, zenon Runtime und zenon Analyzer, für eine integrative und vernetzte Projektierung und Nutzung entwickelt worden. Die wachsenden Anforderungen an eine Software mit einem Anspruch, wie wir ihn haben, veranlasst uns dazu, zenon und seine Komponenten fortlaufend zu hinterfragen und weiterzuentwickeln. Genau diesen Evolutionsschritt gehen wir mit unserem Konzept des Service Grid. Es handelt sich dabei, vereinfacht gesagt, um ein funktionales Upgrade von zenon zur verteilten Softwareplattform, quasi die Integrierbarkeit von zenon in das Industrial Internet of Things. Dessen Komponenten, bzw. die sogenannten Services, erfüllen spezifische Aufgaben, die unabhängig voneinander auf unterschiedlichen



Alle Komponenten des zenon Service Grid sind über den zentralen Service Hub verbunden. Dieser stellt auch die Verbindung zwischen lokaler Ebene und Cloud dar.

Systemen installiert und betrieben werden können. Da als Basissystem nicht nur physische, sondern auch virtuelle Maschinen dienen können, ist es möglich, das Service Grid auf verschiedenen Cloud-Plattformen zu nutzen. Dies schafft für zenon Kunden umfassende Flexibilität und versetzt sie in die Lage, sehr spezielle und spezifische Anforderungen umzusetzen. Egal, ob Anlagen standortübergreifend vernetzt und Prozesse harmonisiert, IoT-Geräte wie intelligente Energiezähler oder Wearables einfach angebunden oder Drittsysteme eingebunden werden sollen, die Szenarien der Vernetzung sind vielfältig.

VERSION 1.0 AB SOFORT VERFÜGBAR

Die einzelnen Services nutzen ausschließlich Web-Technologien wie zum Beispiel Docker und Kubernetes. Sie sind damit flexibel einsetzbar. Möglich ist die Nutzung der Service-Grid-Funktionalitäten ab den Versionen zenon 8.10 und zenon Analyzer 3.30 (zenon Release 2019). Zentraler Bestandteil ist der Service Hub, die Kommunikationsdrehscheibe innerhalb der IIoT-Plattform. Über den Service Hub wird der gesamte Datenaustausch zwischen

allen Teilnehmern gesteuert. Neben der nahtlosen Kommunikation via Service Hub zwischen zenon Editor, zenon Runtime und zenon Analyzer sorgt die Service Grid API für eine nahtlose Anbindung von weiteren Kommunikationsteilnehmern, um Daten abzufragen oder bereitzustellen. Da sämtliche Kommunikation verschlüsselt erfolgt und sowohl Zugangsdaten als auch ein digitales Zertifikat benötigt werden, ist die sichere Informationsübermittlung auch in öffentlichen Netzwerken wie dem Internet gewährleistet. Integrierte Authentifizierungs- und Autorisierungsmechanismen lassen ein auf jeden Anwendungsfall abgestimmtes Rechtemanagement zu.

DIE KOMPONENTEN DES SERVICE GRID

Sehen wir uns nun die Bestandteile und die Architektur des Service Grid etwas genauer an. Für gewöhnlich stellen lokale Installationen von zenon und zenon Analyzer nahe am Prozess die Grundlage eines Projektes dar. Natürlich kann der Datenaustausch zwischen einer zenon Runtime und dem zenon Analyzer weiterhin direkt erfolgen. Wird eine zenon Runtime mit dem Service Grid verbunden, lassen sich



Beliebige Daten können unkompliziert über die Open-Source-Plattform Grafana (www.grafana.com) ausgegeben und gesteuert werden.

Variablenwert sowie Einträge aus der CEL (Chronologische Ereignisliste) oder AML (Alarmliste) an andere Services übergeben. Diese Werte können Echtzeitdaten oder historische Daten sein. Die Verarbeitung von Wertänderungen oder Datenprognosen ermöglicht die Steuerung der Runtime und damit auch des dahinter liegenden Prozesses. Der zenon Editor kann in der Service-Grid-Architektur zur Bereitstellung von Metadaten für den zenon Analyzer dienen und natürlich die Runtime-Projektinhalte konfigurieren, die im Service Grid verfügbar sein sollen. Eine Anbindung von zenon Analyzer an das Service Grid ermöglicht die Bereitstellung von Reportergebnissen und Datenprognosen an den Service Hub. Mithilfe von Drittanwendungen ergeben sich damit umfangreiche Szenarien zur Weiterverarbeitung und Anreicherung von Daten.

Informationen lassen sich mit dem Service Hub teilen und damit anderen Teilnehmern zur Verfügung stellen. Der Service Hub besteht aus zwei aufeinander abgestimmten Teilen, dem Data Hub sowie dem Hub Controller. Der Data Hub garantiert die Verteilung der Nachrichten und Events

an die entsprechenden Empfänger. Der Hub Controller ist für die Einhaltung der Zugriffsberechtigungen der einzelnen Services zuständig. Er entscheidet, welcher Service Zugriff in welcher Tiefe erhalten, und leitet diese Informationen an den Data Hub weiter. Für jeden Service müssen individuelle Zugangsdaten generiert werden, um sicherzustellen, dass nur autorisierte Services Daten konsumieren und bereitstellen können.

INTEGRIERTE API

Die einfache Anbindung von Fremdkomponenten oder Clients, wie zum Beispiel Web-Applikationen, mobilen Apps, MES- oder ERP-Systemen, über die Service Grid API erweitert die bisherigen Einsatzmöglichkeiten der Softwareplattform enorm. Durch den Zugriff auf die Programmierschnittstelle der API können Variablenwerte oder auch ganze Reports angefragt und in externen Clients verarbeitet werden. Dies ermöglicht auch eine einfache und nahtlose Weiterverarbeitung von Fremddaten in verbundenen zenon Installationen. Aktuell bietet die Schnittstelle ein

REST-Interface. Allerdings ist die API auf eine modulare Weiterentwicklung mit verschiedenen Protokollen und Schnittstellen ausgelegt – an Erweiterungen (u. a. OPC UA und MQTT) wird bereits gearbeitet. Die zur Auswahl stehenden Optionen zur Darstellung oder Nutzung von Daten in Fremdsystemen sind somit äußerst umfangreich. So können etwa mittels Diensten wie Azure Analysis Services maßgeschneiderte Business-Intelligence-Lösungen erstellt oder Daten mit Open-Source-Plattformen wie Grafana jedem Geschäftszweck angepasst visualisiert werden.

NEUE MÖGLICHKEITEN DER WEB ENGINE

Für bestehende zenon Nutzer ergibt sich eine Neuerung in der Verwendung der HTML Web Engine. Bis einschließlich zenon 8.00 musste die Web Engine via SCADA Runtime Connector direkt mit der Runtime kommunizieren. Dank Konnektivitätserweiterung und Anbindung an den Service Hub ist dies nicht mehr nötig. Die bisherigen Funktionen, wie z. B. Benutzeranmeldung, Wertänderungen absetzen oder Variablenwerte darstellen, bleiben natürlich bestehen. Die geplante Entwicklung der Web Engine in zukünftigen Service-Grid-Versionen eröffnet eine Vielzahl an Möglichkeiten in der HTML-basierten Darstellung von Prozessdaten-, Analyse- und Reporting-Anwendungen. Die Benutzung dieser Anwendungen, auch außerhalb klassischer Automatisierungsnetzwerke, wird erheblich vereinfacht.

FLEXIBEL UND OFFEN, ABER SICHER

Trotz der Vorteile, die die einfache Anbindung von Fremdkomponenten bietet, darf natürlich ein potenzielles Sicherheitsrisiko, das sich daraus ergeben kann, nicht vernachlässigt werden. Das aufeinander abgestimmte Zusammenspiel des Identity Service mit dem Policy Service gewährleistet hohe Sicherheitsstandards, die projektspezifisch gestaltet werden können. Der Identity Service prüft sämtliche Verbindungsanfragen von Benutzern oder Clients, die mittels der Service Grid API gestellt werden. Diese Anfragen können durch Microsoft Active Directory, Azure Active Directory oder LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) verarbeitet werden. Nach erfolgreicher Autorisierung durch den Identity Service legt der Policy Service die genauen Berechtigungen fest. Da so Lese-, Schreibe- oder gar Konfigurationsrechte sehr feingranular für einzelne Services oder User festgelegt werden können, und das projektbasiert oder auch nur für einzelne Variablen, ergeben sich vielseitige Gestaltungsvarianten. Die initiale Konfiguration, Wartung und Erweiterung aller Einstellungen der Service-Grid-Komponenten erfolgt einfach und zentral über ein webbasiertes Portal, das die Funktionalitäten zur Benutzerverwaltung, Berechtigungsvergabe und Verbindung von externen Diensten und Clients zur Verfügung stellt.

STEFAN ROBL,
HEAD OF MARKETING

HIGHLIGHTS:

- zenon als verteilte Softwareplattform
- Anbindung an das Industrial Internet of Things
- Ermöglicht die Erschließung neuer Geschäftsfelder
- Einfache und sichere Anbindung von Fremdkomponenten
- Ab zenon Release 2019 (zenon 8.10 und zenon Analyzer 3.30) nutzbar