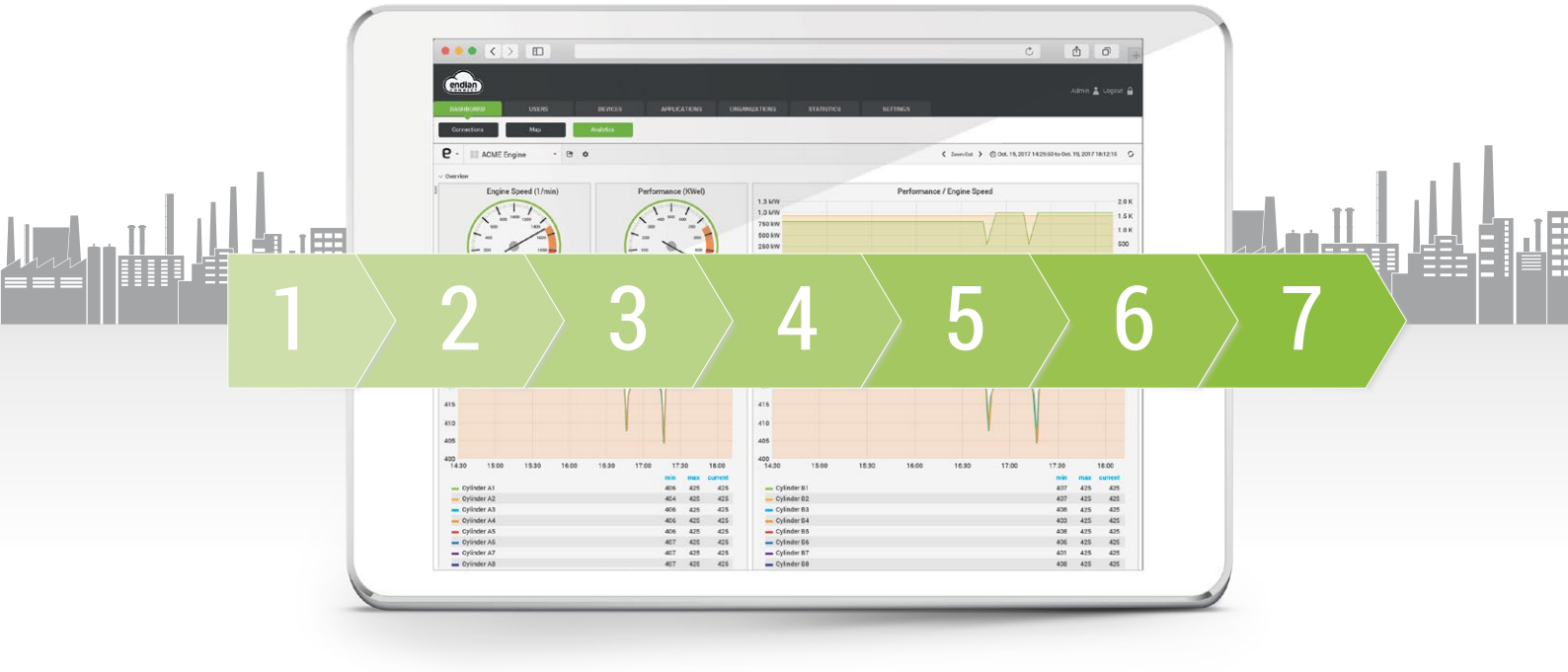
7 Schritte zu Industrie 4.0

Leitfaden zur Digitalen Transformation Ihres Unternehmens



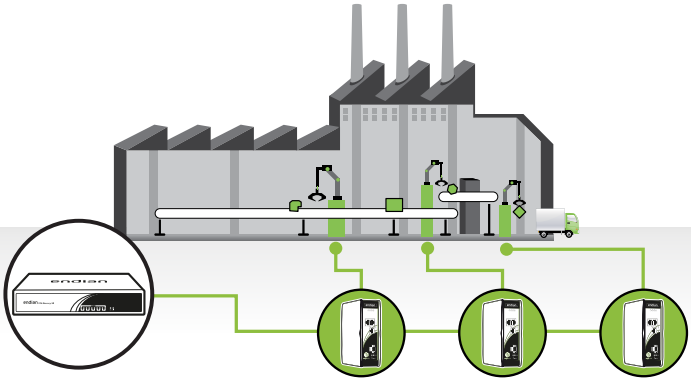
Unternehmen müssen das Potential von Industrie 4.0 so bald wie möglich für sich erschließen, um zukünftig Spitzenposition im internationalen Wettbewerb zu erreichen oder zu halten. Die meisten Unternehmen haben diese Notwendigkeit bereits erkannt, aber in der Praxis stellt die Digitalisierung Industrieunternehmen noch immer vor Herausforderungen. Die meisten Unternehmen haben Bedenken hinsichtlich des Datenschutzes. Und das mit gutem Grund: Laut einer Befragung des Branchen-verbandes Bitkom aus dem Jahre 2017 wurden 7 von 10 Industrieunternehmen den vergangenen zwei Jahren Opfer von Sabotage, Datendiebstahl oder Industriespionage. Zudem ist Vernetzungsgrad innerhalb eines Industrieunternehmens ist meist sehr hoch. Würde eine vernetzte Maschine mit einer Schadsoftware befallen, so könnte sich diese rasch auf alle anderen Anlagen ausweiten und möglicherweise einen unüberschaubaren Schaden anrichten.

Ein weiterer Grund für die schleppende Umsetzung sind die langen Nutzungszyklen von Maschinen: Während in der IT ein System nach rund vier Jahren ausgetauscht wird, ist bei Maschinen durchaus eine Lebensdauer von zwanzig Jahren und mehr üblich. In Industrieunternehmen stehen heute deshalb sehr heterogene Maschinenparks. Viele Maschinen, die heute noch im Einsatz sind, verfügen über keine IP, denn sie wurden zu einer Zeit entwickelt, da noch niemand an Industrie 4.0 dachte. Andere wiederum sind mit den notwendigen Schnittstellen für die Vernetzung innerhalb des Unternehmens ausgestattet. Wie sollen Unternehmen am besten vorgehen, um ihre Maschinen, Mitarbeiter und Anwendungen intelligent zu vernetzen, ohne dabei die IT-Sicherheit zu gefährden?

Der folgende Leitfaden bietet eine Orientierungshilfe:

© 2019 Endian SRL. Änderungen vorbehalten. Endian und Endian Firewall sind Marken von Endian SRL. Alle anderen Marken und eingetragenen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

Schritt 1 Maschinen anschließen und verbinden

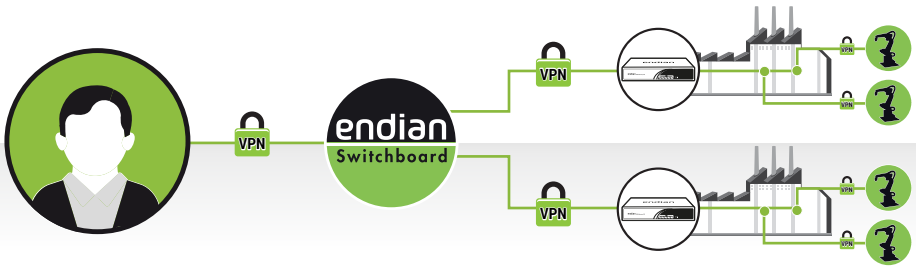


Maschinen, Anlagen, Prozesse und Anwender lassen sich über ein IoT-Gateway mit dem Internet verbinden. Für diesen Zweck kommen nur Gateways in Frage, die über umfangreiche IT-Sicherheitsfunktionen verfügen. Um die Daten während der Übertragung vor Manipulation oder Diebstahl zu schützen ist eine VPN-Verschlüsselung erforderlich. Features wie Firewall, Anti-Virensoftware oder Intrusion Prevention Systeme (IPS) sichern die Maschinen und Anlagen gegen Schadprogramme. Innovative Gateway-Anbieter kombinieren mehrere Sicherheitsfunktionen in einem Gerät und stimmen sie so aufeinander ab, dass ein umfangreicher Schutz vor Cyberattacken entsteht.

Mithilfe der Gateways lässt sich auch die Netzwerksegmentierung realisieren, die verhindert, dass sich Schadsoftware problemlos von einer Maschine auf die nächste ausbreitet. Die Basis für eine effiziente Netzwerksegmentierung ist die ganzheitliche Betrachtung eines Netzwerks und seiner Kontaktpunkte innerhalb und außerhalb des Unternehmens. Anschließend werden Netzwerkbereiche mit vergleichbarem Schutzbedarf definiert und mithilfe der Gateways voneinander abgetrennt.

Außerdem sollte ein Gateway niemals die Auswahlmöglichkeiten bei IoT-Plattformen einschränken. Nur so bleibt ein Unternehmen offen für zukünftige Entwicklungen.

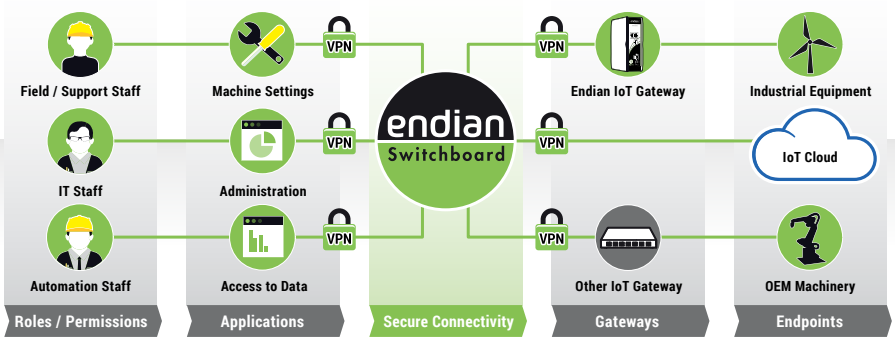
Schritt 2 Absicherung und Remote-Zugriff auf alle Geräte



Im nächsten Schritt werden die Maschinen über die Gateways mit der zentralen IoT-Plattform verbunden. Ein wichtiger Vorteil der Vernetzung ist damit erreicht: Anwender haben jetzt die Möglichkeit, per Remote-Zugriff die gesamte Infrastruktur zu verwalten und zu überwachen. Sollte beispielsweise an einer Maschine ein Fehler auftreten, so kann ein Techniker per Fernzugriff den Fehler beurteilen und gegebenenfalls beheben. Die Fernwartung von Maschinen und Anlagen steigert die Effizienz beim Einsatz des Servicepersonals erheblich.

© 2019 Endian SRL. Änderungen vorbehalten. Endian und Endian Firewall sind Marken von Endian SRL. Alle anderen Marken und eingetragenen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

Schritt 3 Einfaches Management von Benutzern, Prozessen und Anwendungen



Sobald Maschinen, Anlagen oder Anwender mit der IoT-Plattform verbunden sind, lassen sich über das Management-Tool Berechtigungen einrichten. Die Voraussetzung dafür ist, dass die IoT-Plattform mandantenfähig ist. Über die Vergabe von Benutzungsrechten wird das Sicherheitsniveau weiter gesteigert: Anwender oder Anwendergruppen erhalten nur Zugriff auf die Anwendungen und Daten, die für ihren Aufgabenbereich relevant sind. So ist es beispielsweise möglich, internen sowie externen Technikern Zugriff auf eine Maschine zu gewähren, wobei jede Anwendergruppe verschiedene Aktionen ausführen und andere Daten einsehen kann. Ändern sich die Berechtigungen eines Anwenders, beispielsweise durch den Wechsel in eine andere Abteilung oder bei Verlassen des Unternehmens, können die Berechtigungen schnell und einfach angepasst oder gelöscht werden.

Schritt 4 Zentrale Verwaltung aller Anwendungen

Endian Management Center

Über das zentrale Management-Tool einer IoT-Plattform lassen sich sämtliche Anwendungen zentral verwalten. Eine Live Map sorgt bei tausenden von verbundenen Geräten für die erforderliche Übersichtlichkeit. Mit dieser interaktiven Landkarte ist auf einen Blick zu erkennen, welche Maschinen verbunden sind und ob sich gerade ein anderer Nutzer darauf befindet. Das verhindert beispielsweise, dass eine Fernwartung vorgenommen wird, während gerade ein lokaler Mitarbeiter an der Maschine arbeitet.

Konfigurationstemplates, die über das Management-Tool der IoT-Plattform erstellt werden, ermöglichen eine einfache Anbindung neuer Maschinen. Damit sinkt der Verwaltungsaufwand für die IT-Administratoren erheblich, wertvolle Personalressourcen werden geschont.

© 2019 Endian SRL. Änderungen vorbehalten. Endian und Endian Firewall sind Marken von Endian SRL. Alle anderen Marken und eingetragenen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

Schritt 5 Infrastruktur überwachen, Daten analysieren

Endian Connect Platform

Nachdem Vernetzung und Rechtevergabe abgeschlossen sind, können die Daten aus den Maschinen ausgelesen werden. Daten von global verteilten Maschinenstandorten laufen dabei auf der zentralen IoT-Plattform zusammen und lassen sich mit individuellen Dashboards visualisieren und analysieren. Je nach Einsatzszenario ist es beispielsweise möglich, Betriebsstunden, Fehlerzustände oder Qualitätsdaten zu erfassen. Mithilfe von innovativen Analysetools lässt sich die Overall Equipment Effectiveness (OEE) berechnen, Optimierungspotentiale aufdecken, die Produktivität verbessern und die Verwaltung weiter vereinfachen.

Schritt 6 Von der Fernwartung zur Predictive Maintenance

Endian Connect Platform

Dank der Datenanalyse ist es jetzt möglich, vorausschauende Wartung zu betreiben. Die sogenannte Predictive Maintenance bietet entscheidende Vorteile: Ausfallzeiten lassen sich darüber minimieren und die gesamte Produktivität und Effizienz steigern. So kann ein Maschinenhersteller beispielsweise anhand von einer steigenden Temperatur in einem Sensor erkennen, dass die Maschine bei weiterem Anstieg ausfallen würde. Noch bevor es zu einem teuren Stillstand in der Produktion kommt, lässt sich über den Fernzugriff die Drehzahl des Motors drosseln, so dass sich die Temperatur wieder dem optimalen Wert annähert.

© 2019 Endian SRL. Änderungen vorbehalten. Endian und Endian Firewall sind Marken von Endian SRL. Alle anderen Marken und eingetragenen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

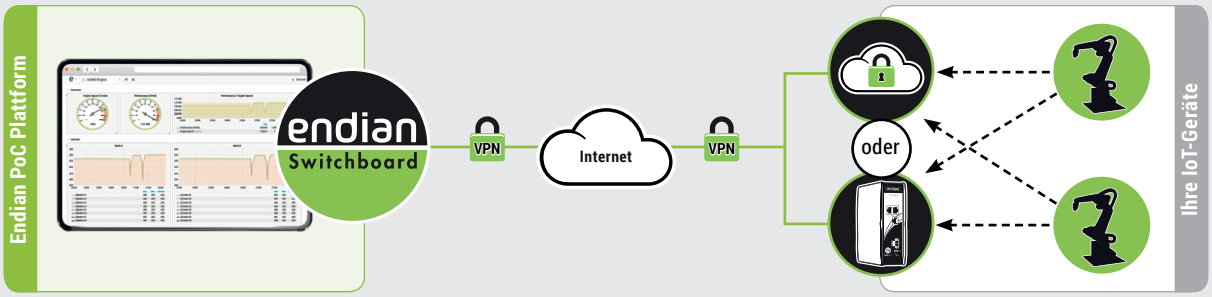
Schritt 7 Entwicklung neuer Geschäftsmodelle für die Industrie 4.0

Die vernetzte Infrastruktur und die Datenanalyse sind die Basis, um von den Vorteilen von Industrie 4.0 zu profitieren. Sobald diese ersten Schritte abgeschlossen sind, haben Unternehmen die Möglichkeit innovative, datenbasierende Geschäftsmodelle zu entwickeln und zusätzliche Partner über die IoT-Plattform einzubinden.

Maschinendaten in wenigen Tagen digitalisieren:

Endian PoC Kit - startklar für Industrie 4.0 und Big Data

Mit der Endian PoC-Plattform lassen sich ganz einfach Daten sammeln und analysieren. Die Plattform ist in unserer sicheren und zuverlässigen Endian Cloud-Umgebung gehostet. Sie müssen nur eine Maschine oder Anlage verbinden, um Ihre Maschinendaten anschließend von unserer Analyse-Plattform „übersetzen" zu lassen. Hier können Sie dann die Daten mit Dashboards visualisieren und in Echtzeit überwachen. Endian unterstützt eine breite Palette von Industrie-Protokollen, wie beispielsweise OPC UA, Modbus, Siemens S7 sowie viele weitere. Falls nötig, kann Endian fast jedes Protokoll individuell implementieren.



Wie funktioniert die Endian PoC-Plattform?

Die Endian PoC-Plattform ist so einfach einzurichten, dass innerhalb weniger Wochen eine Testumgebung bereitsteht.

1 - PoC Definition

Der Kunde definiert seine Ziele und Anforderungen. Darauf aufbauend erarbeitet er gemeinsam mit Endian die Parameter des PoCs: Welche Maschinen oder Geräte werden verbunden? Welche Daten werden gesammelt? Wie sieht die Netzwerkkonfiguration und das Dashboard-Design aus?

2 - Setup & Test

Nach dem Setup des privaten Test-Accounts erhält der Kunde das vorkonfigurierte Test-gerät, das er in seine Umgebung einbindet. Im Anschluss an die Installation unterstützt Endian den Kunden bei der Konfiguration, so dass die Daten sicher gesammelt und in das Start-Dashboard übertragen werden können. Ab da kann der Kunde einfach individuelle Dashboards erstellen und die Plattform testen.

3 - Weitere Schritte

Nach der Testphase definiert Endian gemeinsam mit dem Kunden die weiteren Schritte, um mit der Endian Connect & Analyze Platform die beste Lösung für zukünftige Industrie 4.0 Projekte zu finden. Ziel ist es, eine Roll-Out-Strategie und eine skalierbare Lösung zu definieren.

Wollen Sie mehr erfahren? Kontaktieren Sie uns via Mail: germany@endian.com ,
oder rufen Sie uns an: +49 8106 30 75 013

endian PoC KIT ★★ SPECIAL ★★