Hochsicherheit für KRITIS-Betreiber

Schutz vernetzter Anlagen durch Diodentechnologie

Die fortschreitende Digitalisierung der Industrie macht auch vor kritischen Systemen nicht halt. Maschinen und Anlagen aus sensiblen Produktionsbereichen werden immer häufiger mit dem Internet und der Office-IT vernetzt. Die Kommunikation zwischen allen Beteiligten am Wertschöpfungsprozess, also Mensch, Maschine und Endprodukt ermöglicht Unternehmen völlig neue Geschäftsmodelle und bietet überzeugende Vorteile.

Doch sollten die daraus resultierenden Risiken nicht vernachlässigt werden: Das Hauptproblem ist, dass alle Systeme, die an das Internet angebunden werden, über diesen Kanal prinzipiell auch angreifbar sind. Häufig handelt es sich hierbei sogar um technische Komponenten, welche ursprünglich nie dafür konzipiert wurden, Daten über öffentliche Netze auszutauschen und daher keine dafür vorgesehenen Sicherheitsmechanismen mit sich bringen.

Automation und Vernetzung brauchen Industrial Security

Deshalb müssen die betroffenen Maschinen zuverlässig gegen Malware, Angreifer sowie unbefugten Zugriff geschützt werden. Mit Blick auf kritische Infrastrukturen wie Energie- oder Wasserversorger wird dieses Problem sogar noch verschärft. Von der Verfügbarkeit dieser Einrichtungen hängt häufig das Gemeinwohl und die Funktion unserer Industriegesellschaft ab, so dass bei deren Ausfall oder Beeinträchtigung mit dramatischen Folgen zu rechnen ist. Aus diesem Grund hat die Bundesregierung mit dem Gesetz zur Erhöhung der Informationssicherheit bei kritischen Infrastrukturen ein besonderes Augenmerk auf diesen Bereich gelegt.

Industrial Security als notwendig erkannt

Bereits vor dem Inkrafttreten des IT-Sicherheitsgesetzes hat sich genua auf hochwertige IT-Sicherheitslösungen in kritischen Bereichen der Produktion und des staatlichen Geheimschutzes fokussiert. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Absicherung sensibler Netzübergänge. Dies ermöglichen wir zum Beispiel mit einer

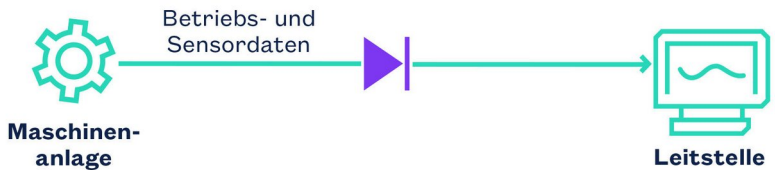
Datendiode, welche ausnahmslos Einbahn-Datentransfers zulässt. Jede Übertragung von Dateninformationsfluss in die Gegenrichtung wird technisch verhindert. Diese Systeme, die ihren Ursprung in stark segmentierten Netzen staatlicher Anwender mit verschieden hohen Einstufungsgraden im Hinblick auf die Geheimhaltung haben, erfreuen sich nun auch bei Industrieanwendern immer größerer Beliebtheit. In einem stark geschützten Bereich hinter dem Diodensystem können Maschinen, Anlagen und sämtliche IT-Systeme über unsichere Netze hinweg Daten nach außen versenden, ohne dass deren Integrität gefährdet wird.

Security by Design

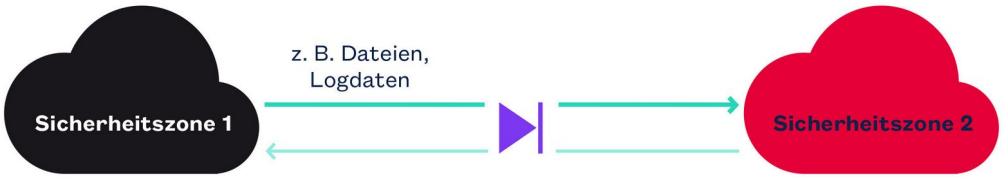
Basierend auf einem innovativen L4-Microkernel kann mit Hilfe eines minimalistischen Feedback-Kanals für Statusmeldungen eine zuverlässige, vollständige und performante Datenübertragung garantiert werden. Dieser Kanal kann pro Verbindung ausschließlich ein Status-Bit übertragen, um die erfolgreiche bzw. nicht erfolgreiche Übertragung zu signalisieren.

Herkömmliche Datendioden aus einer Glasfaser ohne physikalischen Rückkanal können dieses Feedback nicht transportieren und haben Probleme bei der Verarbeitung von TCP-Protokollen – Nutzer können nicht sicher sein, ob sie die relevanten Daten komplett erhalten haben.

Wirkliche Nutzdaten in Gegenrichtung sind immer verboten und werden vom zentralen Filterprozess verworfen. Diese Filterlogik ist fest einprogrammiert. Eine cyber-diode kann daher – im Gegensatz zum Regelwerk einer Firewall – nicht fehlerhaft konfiguriert werden. Der Filtercode ist direkt auf dem L4-Microkernel implementiert und umfasst nur wenige hundert Programmzeilen, so dass seine Korrektheit leicht nachgewiesen werden kann.



Vernetzte Anlage strikt abschirmen



Daten in abgeschottete Hochsicherheitsnetze übertragen

Entwicklung nach Maß

Die cyber-diode von genua unterstützt die Kommunikationsprotokolle OPC UA, FTP, FTPS, SMTP, TCP, UDP und Syslog. Da es sich bei der Lösung um ein Komplettpaket aus Hardware und Adaptern (Protokollumwandler) handelt, entstehen keine versteckten Kosten

Über dieses Grundgerüst hinaus ist es möglich, besondere Anforderungen abzudecken, beispielsweise kann genua auf Kundenwunsch die Unterstützung individueller Protokolle entwickeln und implementieren.

KRITIS-Betreiber erhalten durch das IT-Sicherheitsgesetz Richtlinien und Vorgaben, die dem Stand der Technik entsprechen sollen. Die cyber-diode von genua korrespondiert mit dem Stand der Technik und sorgt durch die einfache Bedienung für eine sichere unidirektionale Datenübertragung.

genua GmbH

Domagkstraße 7 | 85551 Kirchheim bei München

T +49 89 991950-0 | F +49 89 991950-999 | E info@genua.de | www.genua.de