

WAAROM

CONNECTIVITEIT

ESSENTIEEL IS VOOR **HIGH-TECH**

FABRIKANTEN

[...] 83% van de respondenten van mening dat slimme productie de sleutel is tot het succes van hun organisatie.

Ondanks de onstuitbare opkomst van Industrie 4.0 wordt er op de werkvloer vaak nog gebruik gemaakt van ad-hoc of aangepaste industriële connectiviteit. De toepassing van nieuwere oplossingen, zoals edge-netwerken en private 5G mobiele netwerken, is nog niet algemeen verbreid maar biedt enorme kansen voor vooruitstrevende producenten die willen meedoen aan de moderniseringsrace.

Bouwen aan een slimmere werkvloer

Volgens het laatste jaarlijkse rapport Rockwell Automation, 'State of Smart Manufacturing', is 83% van de respondenten van mening dat slimme productie de sleutel is tot het succes van hun organisatie.¹ Het geheim van dat succes is om te beginnen met het leggen van de juiste basis, in

Om concurrerend te blijven in de wereld van de hightechproductie moeten er duurzamere bedrijfsmodellen worden geïmplementeerd en weloverwogen besluiten worden genomen op basis van feiten in plaats van emoties. Dat vereist het vermogen om snel en op grote schaal informatie uit verschillende bronnen te verzamelen, te verwerken en daarop te reageren.

Dit is de reden dat connectiviteit de ruggengraat is geworden van moderne productieprocessen in Europa en daarbuiten. Door de versnelling van de digitale innovatie in de maakindustrie kunnen organisaties die aandacht besteden aan connectiviteit hun processen stroomlijnen en verspilling verminderen.

5G

dit geval een veilige en betrouwbare netwerkarchitectuur die met het bedrijf kan meegroeien en naadloos samenwerkt met zowel nieuwe als oudere technologieën.

De vierde industriële revolutie wordt gekenmerkt door slimme fabricage. Hightech fabrikanten integreren nu Industrial Internet of Things (IIoT)-apparaten, zoals sensoren en actuatoren, in hun productieworkflows. Ook cloud computing, machine learning en analytics worden cruciaal bij het vergroten van de efficiëntie. Daarnaast investeren veel fabrieken nu in additieve productietechnieken zoals materiaalextrusie, plaatlaminering en fotopolymersatie. Al deze systemen hebben met elkaar gemeen dat ze data genereren. Die informatie moet tijdig beschikbaar en toegankelijk zijn om van waarde te zijn.

Daartoe hebben fabrieken uitzonderlijk betrouwbare connectiviteit nodig die de bandbreedte biedt voor steeds grotere datasets. Ook redundantie is essentieel, vooral waar het gaat om apparaten die worden gebruikt om de aanbevolen operationele omstandigheden te bewaken en te handhaven, omgevingsgevaaren te detecteren of voorspellend onderhoud uit te voeren. Tegenwoordig helpen deze technologieën fabrikanten bij het oplossen van hun grootste uitdagingen, maar dat kan alleen als de connectiviteit gegarandeerd is.

Verbetering van de transparantie van de toeleveringsketen

Toeleveringsketens in de maakindustrie zijn complex en veelzijdig, en bovendien gevoelig voor verstoringen

door wereldwijde instabiliteit in de beschikbaarheid en prijsstelling van grondstoffen en componenten. De toeleveringsketen is daardoor notoir moeilijk te volgen en te optimaliseren, zelfs zodanig dat er uiteindelijk veel single points of failure ontstaan. Zonder volledig inzicht in de toeleveringsketen is het slechts een kwestie van tijd voordat zich ernstige problemen voordoen. Als een fabrikant bijvoorbeeld niet met een redelijke mate van nauwkeurigheid kan voorspellen wanneer bepaalde voorraden zullen aankomen, kan hij er niet op vertrouwen dat hij zijn bestellingen kan afhandelen, zijn productiequota kan halen en zijn klanten tevreden kan houden.

Fabrikanten zouden dus niet langer hun toevlucht moeten nemen tot het aanleggen van voorraden of het veranderen van leverancier, maar prioriteit moeten geven aan het proactief



plannen van de toeleveringsketen om de risico's te beperken en nauwkeurig te kunnen anticiperen op de vraag. Ook hier vormen data de sleutel tot het bereiken van deze doelstellingen. Connectiviteit op de werkvloer en daarbuiten is van essentieel belang voor een naadloze gegevensstroom, zodat de backoffice zicht houdt op de voorraden en activa die onderweg zijn. Zo kunnen fabrikanten de locatie van activa zoals zeecontainers volgen met GPS-apparatuur die hen in realtime op de hoogte houdt van de exacte locatie van hun voorraden. De tijdigheid en nauwkeurigheid van de informatie zijn echter afhankelijk van de kwaliteit van het netwerk dat de informatie doorgeeft.

Verbetering van de communicatie

Als we het hebben over Industrie 4.0, ligt de focus meestal op de rol van automatisering en AI in de moderne productie. We moeten daarbij echter het menselijke aspect niet vergeten, dat te lang bekneeld is door problemen in de communicatie en samenwerking. Deze situatie is nog verslechterd door de toenemende complexiteit van productielijnen en leveringsketens,

“*De vierde industriële revolutie wordt gekenmerkt door slimme fabricage.*”

die op hun beurt hebben geleid tot functionele eilandjes, waar verschillende afdelingen onvoldoende ingericht zijn op het delen van informatie. Nu hybride werk de nieuwe norm is voor kenniswerkers, zijn de uitdagingen vaak nog groter.

Snelle innovatie vereist nauwe samenwerking tussen research & development, verkoop en marketing, klantenservice, supply chain management en de mensen in de fabriek. Als teamleden niet efficiënt kunnen communiceren, zijn verspilling en fouten onvermijdelijk. Gelukkig maakt connectiviteit kunnen samenwerken via elk apparaat met een internetverbinding, of dat nu voor een snel gesprek, een videoconferentie of het delen van productieplannen of -instructies is. In een verbonden omgeving kunnen fabrikanten ook

belangrijke inzichten delen waarmee ze in bijna realtime de beste beslissingen kunnen nemen.

De opkomst van intelligente netwerken

Om optimaal mee te gaan in Industrie 4.0 moeten fabrikanten een netwerkarchitectuur implementeren die deze nieuwe bedrijfsmodellen en processen ondersteunt. De bandbreedte moet schaalbaar zijn, de connectiviteit betrouwbaar en de latentie zo beperkt mogelijk. Conventionele lokale netwerken voldoen niet langer, zelfs al bieden ze uitzonderlijk veel bandbreedte. Er is in feite nog niet één enkele fysieke oplossing die alle connectiviteit kan bieden die hightech fabrikanten vandaag de dag nodig hebben.

“
Om optimaal mee te gaan in Industrie 4.0 moeten fabrikanten een netwerk-architectuur implementeren die deze nieuwe bedrijfsmodellen en processen ondersteunt.
 ”

In plaats daarvan moeten fabrikanten op zoek gaan naar nieuwere netwerktypes zoals software-defined wide area networks (SD-WAN) en 5G. Beide technologieën vullen elkaar aan en creëren een naadloze netwerkervaring waarin iedereen toegang heeft tot de juiste gegevens op het juiste moment, ongeacht het gekozen apparaat. SD-WAN biedt bijvoorbeeld verbeterde cloud-connectiviteit, hoge beschikbaarheid met meerdere redundancies en vereenvoudigd beheer via een centraal dashboard.

5G biedt ook netwerkfuncties die essentieel zijn voor slimme producenten, zoals de mogelijkheid om IIoT en edge devices te ondersteunen met zeer lage latentie en hoge bandbreedte. Een ander uniek voordeel van 5G is hoe het, in tegenstelling tot eerdere generaties, bedrijven in staat stelt hun eigen privé-netwerken op te zetten om de connectiviteit veel verder uit te breiden dan mogelijk was met reguliere draadloze of bekabelde netwerken.

De digitale transformatie in de maakindustrie is nu in volle gang. Voor wie dat nog niet heeft gedaan, is het nu de hoogste tijd om een netwerkinfrastructuur aan te leggen die de fabriek van de toekomst kan ondersteunen.

Het Fraunhofer Innovation Platform van de Universiteit Twente helpt fabrikanten hun ambities bij het bouwen van de fabrieken van de toekomst waar te maken. Wij bieden industriële technische benchmarking, ontwikkelen proof of concepts en proces- en productieontwikkelingen. [Neem vandaag nog contact op om te ontdekken hoe wij u verder kunnen helpen.](#) ■

Auteur:



Vincent Blokhuis

Engineering Manager

Fraunhofer Innovation Platform for Advanced Manufacturing at the University of Twente

