

Industrie en ict **niet meer** gescheiden

‘Smart’ maken en ‘things’ koppelen

Industrie en ict waren gescheiden werelden, maar dat is definitief verleden tijd. Ict is al diep het industriële proces binnengedrongen, en toch staan we nog maar aan het begin van een compleet nieuw tijdperk, waarin ict een essentieel onderdeel is van elk industrieel systeem. De buzzwords zijn ‘Industrial Internet of Things’, ‘de 4e industriële revolutie’ en ‘Smart Industry’.

Frank Brouwer FIGO

Mooie buzzwords, maar maak dat maar eens concreet. Wat gaat deze revolutie bereiken? Hoe zorgen we er voor dat we de industrie ook “smart” maken? Welke “things” gaan we aan internet koppelen, en hoe houden we dat veilig?

DE EFFECTEN VAN DE REVOLUTIE

De 4e industriële revolutie brengt grote veranderingen met zich mee. Op gebieden als productie, support en onderhoud. Welk aspect het zwaarst weegt, wisselt per productieproces, maar is wellicht groter dan u denkt.

Eén ultieme droom is ‘mass customization’. Productie is nog vaak gericht op uniformiteit: “u kunt zelf kiezen welke kleur, als het maar zwart is”. We maken nu kleinere series dan bij de T-ford, maar het blijven series. Voor luxe(re) producten wordt dit seriematige enkelstuksproductie. Elk product dat van de band loopt is – in potentie – anders.

Daarvoor moet de klant centraal komen te staan, ook binnen het productieproces. Bij elke stap staat vast voor wie dit product geproduceerd wordt. Dit bevordert efficiëntie omdat alles wat geproduceerd wordt al een klant heeft. Het bevordert betrokkenheid van de medewerkers omdat ze beter weten voor wie ze het doen. En het bevordert klanttevredenheid omdat de klant precies krijgt wat hij wil.

De impact van industrie 4.0 op support en onderhoud is mogelijk veel groter. Het productieproces wordt slimmer, met meer intelligentie in elke machine. Optimalisatie van de machines vraagt om een multidisciplinair team. Ervaring uit de fabriek gecombineerd met expertise van de machinebouwer.

Idealiter kan de machinebouwexpert op elk willekeurig moment op afstand meekijken met en in het productieproces. Desnoods een heel team van experts. Dit vraagt om een koppeling via internet, die vooral veilig is en onder controle van de gebruiker van de machine, zodat deze bepaalt wat de expert op afstand wel en niet mag zien.

Naast optimalisatie kan een machinebouwer ook meer verantwoordelijkheid nemen voor de performance van de machine. Het wordt veel eenvoudiger om een SLA af te spreken, met KPIs van de machine, gerelateerd aan het

productieproces. Dit betekent dat de machinebouwer niet zozeer een product, maar veeleer een dienst gaat leveren. Daardoor zijn zaken als uptime en service ability van direct belang voor de machinebouwer, en verandert de focus van zoveel mogelijk onderhoud naar zo min mogelijk kosten.

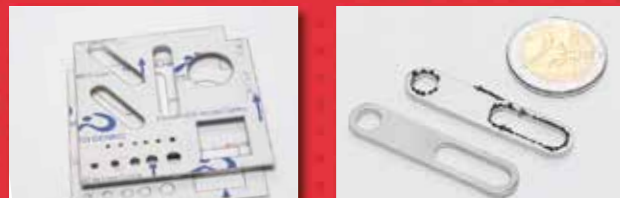
INDUSTRIAL INTERNET OF THINGS

Een betrouwbare, gecontroleerde, veilige en eenvoudig toe te passen koppeling via internet is dus de voorwaarde om de meerwaarde van Smart Industry te benutten. De afgelopen paar jaar is er ook een revolutie gaande rond M2M (Machine-to-Machine), de koppeling van machines via mobiel internet, waardoor de toepassing veel breder wordt dan voorheen.

“
EEN ULTIEME DROOM IS
‘MASS CUSTOMIZATION’

”





Perfectie in ontbramen en afronden!

Deze machine staat garant voor het ongeëvenaard ontbramen en afronden van vlakke plaatdelen en delen met doordrukkingen. De 8 flappenborstels (samen ca. 48m²!!) geslit schuurpapier, bewerken de plaatdelen tijdens doorvoer onder verschillende bewerkingshoeken, met een contactlengte van 1.6 meter, waarbij er afhankelijk van de doorvoersnelheid tot wel 80 borstelbewerkingen op het product plaatsvinden, zodat een zeer egale en mooie afronding behaald wordt; vanaf de eerste minuut, tot duizenden uren later. Ook kan men met deze flappenborstels **verzinkte** en/of **gefoliede** plaat ontbramen, zonder de zinklaag/folie weg te nemen. Machine in uitvoering met 1 of 2 schuuraggregaten heeft de mogelijkheid om hogere bramen weg te slijpen en of een mooie finish te maken.

Voordelen:

- **Gelijkmatige afronding**
- **Richtingloze finish of mooie slijpfinish**
- **Lage werktuigkosten < 1 Euro/uur**

De 1350 mm brede ontbraamspecialist nu ook in een compacte 1000 mm uitvoering!



Bezoek ons: STAND 07.C082

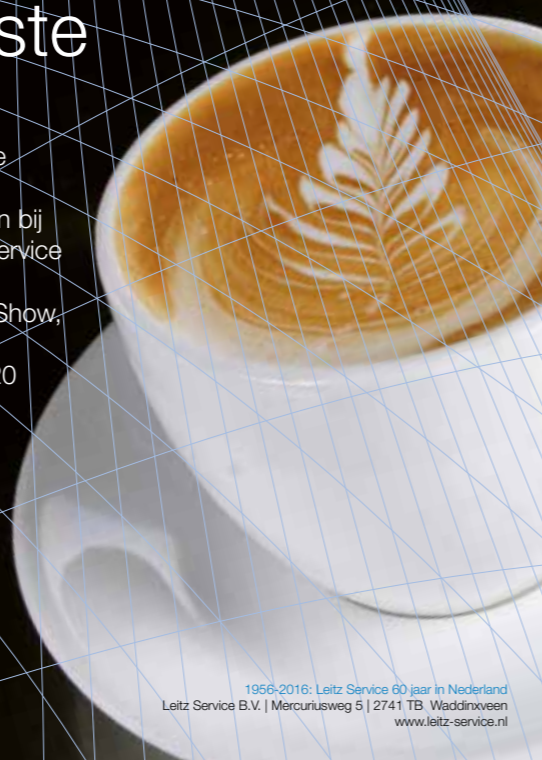
www.timesaversint.com

Technology meets Taste



We shape the future

Kom ze allebei proeven bij Leitz Service op de TechniShow, stand 09.A120



1956-2016: Leitz Service 60 jaar in Nederland
Leitz Service B.V. | Mercuriusweg 5 | 2741 TB Waddinxveen
www.leitz-service.nl



FEHLMANN Picomax® Versa 825

5 assig bewerkingscentrum



Gibas Numeriek B.V.
Sluiswachter 20b
3861 SN Nijkerk
T +31 (0)88 540 60 00
E info@gibas.nl

www.gibas.nl

- Hoge precisie door stabiele constructie, geschaapte geleidingen en hoogprecisie meet-systemen
- Thermische stabiliteit door gietijzere constructie en actieve koeling
- Gekoeld frame met dubbelondersteunde zwenkbrug met gekoelde torque
- Zwenken aan beide zijden +/- 115°

TechniShow



M2M is tegenwoordig een heel spectrum aan oplossingen, waarbij bandbreedte, radiobereik, stroomverbruik en kosten de belangrijkste keuzes bepalen. LTE, UMTS, GPRS, Wi-Fi, Bluetooth, LoRaWAN, en nog veel meer, vormen samen een heel spectrum, waarmee een goede combinatie gevonden moet worden. De twee complementaire technieken die eruit springen zijn LTE en LoRaWAN. Is de primaire eis bandbreedte, dan is LTE de beste keuze. Maar zijn stroomverbruik en kosten bepalend, dan is LoRaWAN ideaal. LTE is beschikbaar in Nederland sinds 2013, met landelijke dekking sinds 2015. Betrouwbaarheid is één van de uitdagingen van mobiele netwerken, dus ook van LTE. Industriële toepassingen vragen soms meer dan het systeem in de basis levert. Fallback is een goed mechanisme voor maximalisatie van de betrouwbaarheid. Als de verbinding via de ene operator onvoldoende is, schakelt een goed ontworpen fallback mechanisme vol-automatisch over naar een andere LTE operator. Daarnaast schakelt het zo nodig terug naar andere technieken als UMTS, of een lokaal Wi-Fi netwerk. De ervaring toont dat hierdoor de oplossing zeer betrouwbaar is. LTE is daarmee een uitstekende oplossing voor breedbandige connectiviteit. Goed toe te passen bij machines 'in het veld', maar zeker ook in pandig, want de in-huis dekking van LTE is uitstekend.

LoRaWAN is complementair. LoRaWAN kan kleine berichten over grote afstand versturen, met heel weinig energie. Berichten zijn beperkt tot enkele honderden bytes, en maximaal een paar honderd keer per dag. Maar de module is dan wel zo energiezuinig dat het jaren op een batterij kan draaien. LoRaWAN is vooral interessant voor machines die mobiel of semi-mobiel zijn, en waarbij voeding niet vanzelfsprekend is. Toepassingsscenario's zijn bijvoorbeeld te vinden in monitoring van bouw materieel op bouwlocaties, van karren die in logistiek worden gebruikt of sensorpunten in afgelegen plaatsen.

LoRaWAN is in eerste instantie een sensornetwerk, waarmee meetgegevens verzameld kunnen worden. Het netwerk weet ook de positie van de sensoren. Met driehoeksmetingen peilt het elk bericht uit, waardoor tracking zonder GPS mogelijk is. Tot slot heeft LoRaWAN tweewegcommunicatie. Je kunt er dus ook iets mee aansturen, iets activeren.

LTE en LoRaWAN vullen elkaar aan, en kunnen samen in één systeem gecombineerd worden. LTE wanneer bandbreedte van het grootste belang is, en LoRaWAN wanneer stroomverbruik de sleutel tot succes vormt.

BEVEILIGING

Machines aan internet hangen biedt heel veel, maar vraagt ook aandacht voor beveiliging. Oplossingen als LTE en LoRaWAN hebben beveiliging in zich, maar onvoldoende voor industriële toepassingen. Het is vrijwel onmogelijk om het signaal uit de lucht te plukken en te ontcijferen. Door de lucht is het goed beveiligd. De zwakke plek is vooral het stuk door het bedrade internet. Beveiliging van data over publieke netwerken moet toegevoegd worden. VPN in combinatie met end-to-end data encryptie is een sterke combinatie. Alle data wordt end-to-end versleuteld met onafhankelijke sleutels. Dit is goed genoeg voor LoRaWAN en bij delen van een applicatie waar minder gevoelige informatie overheen gaat. Voor breedbandige toepassingen, zoals via LTE, moet de lat hoger, namelijk VPN.

De VPN-server moet centraal geplaatst worden op een veilige plek. Deze server kan bij u op kantoor staan, maar ook een server in een data center is een optie. De VPN server staat in beide gevallen geïsoleerd in een DMZ. Bij de machines in het veld komen de VPN clients. Deze zetten de tunnel van client naar server op. Daarbij is het wel van belang dat de VPN verbinding werkt met private certificaten. Hierdoor is er een shared secret dat niet publiek ge-



M2M IS EEN HEEL SPECTRUM AAN OPLOSSINGEN





RENISHAW
apply innovation™

Revolutionair contact scansysteem voor on-machine procesbeheersing

Bezoek ons op de
Technishow 2016
Hal 11, standnr. B074

Het SPRINT™ analoge scansysteem

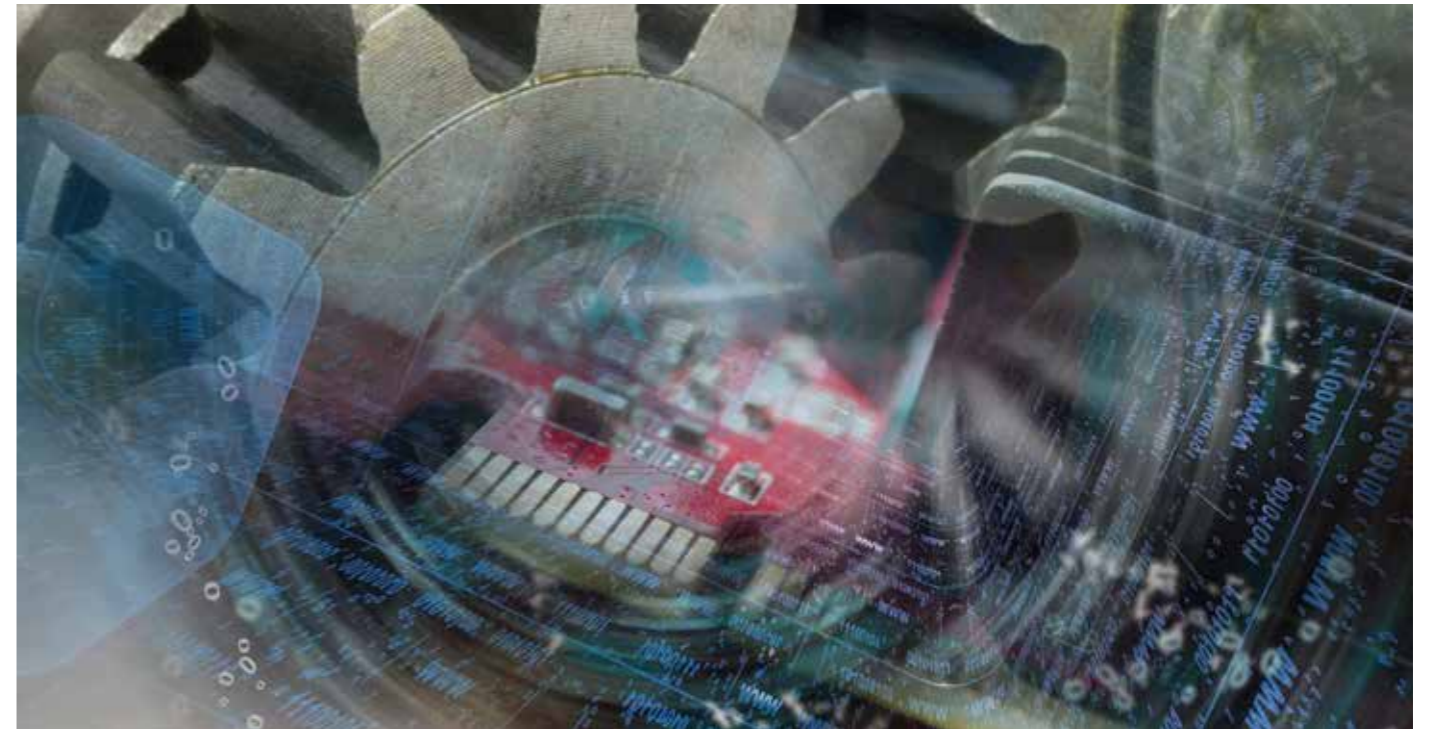
Het SPRINT systeem introduceert baanbrekende analoge scanmogelijkheden voor CNC bewerkingsmachines en is volledig geïntegreerd in de CNC-besturing. Metingen worden snel, nauwkeurig en volledig in 3-D uitgevoerd. Het systeem biedt unieke mogelijkheden voor een uiteenlopende range van industriële toepassingen.

Voor meer informatie kijk op www.renishaw.nl/sprint

Renishaw Benelux BV Nikkelstraat 3, 4823 AE, Breda, Nederland
T +31 76 543 11 00 F +31 76 543 11 09 E benelux@renishaw.com
www.renishaw.nl



TechniShow



maakt wordt.

Wanneer de VPN-server bij u op kantoor is, dan is de beveiliging daar overzichtelijk, en spitst zich vooral toe op autorisatie. Wanneer de VPN-server zich in een datacenter bevindt, of wanneer er verbindingen naar andere locaties nodig zijn, dan is dat opnieuw een VPN-verbinding. Dit moet wel een tweede VPN-server zijn, zodat verkeer met de VPN-clients 'in het veld' en met applicaties 'op kantoor' strikt gescheiden zijn.

Maar beveiliging is een complexe uitdaging die verder gaat dan techniek. De menselijke factor in de organisatie is minstens zo belangrijk. Een goede beveiliging bestaat uit meerdere middelen die in een goede combinatie ingericht moeten worden. De gebruikerstoegang wordt bij voorkeur ingericht op basis van Attribute Based Access Control (ABAC). Het ABAC paradigma kent toegangsrechten toe op basis van de combinatie van meerdere regels, of attributen. Het gaat bijvoorbeeld om de rol die iemand heeft, in combinatie met de locatie en de toestand van de machine waarmee iemand wil verbinden.

ABAC is een methode waarbij autorisatie op het systeem gebaseerd is op de rol die iemand heeft in de organisatie of het bedrijfsproces. De natuurlijke persoon wordt lid van een groep, en de rechten in het systeem zijn gekoppeld aan de groep. Wanneer personen in de organisatie van rol veranderen gaan de rechten eenvoudig over van de ene persoon op de andere.

Een attribuut als een locatie biedt de mogelijkheid om te bepalen vanaf welke locaties iemand wel, en iemand geen toegang krijgt. Maar wellicht ook dat de toegang vanaf een bepaalde locatie resulteert in een beperkte autorisatie, je zou kunnen zeggen, een andere rol.

Bij remote monitoring is het van groot belang om na te denken welke parameters of PKIs door wie, in welke rol, en onder welke omstandigheden gezien mogen worden. Met een ABAC methode is de afscherming van bedrijfskritische informatie eenvoudig te regelen. Wie welke informatie kan zien moet en kan te allen tijde onder controle blijven.

[tk] Van data naar informatie

Sensoren kunnen een vrijwel oneindige hoeveelheid data produceren. Met breedbandig internet is het ook eenvoudig om deze grote hoeveelheid data te versturen, maar voor je het weet verzand je in deze overvloed. Het is een

kunst om van deze databerg essentiële en overzichtelijke informatie te maken. Bij grote hoeveelheden data lijkt 'big data' een soort toverwoord om uit de datastroom informatie te halen, maar schijn bedriegt. Big data is vooral een methode om zonder voorkennis uit extreem veel data statistisch consumentengedrag te herleiden. De industriële toepassing is wezenlijk anders. De datastroom is veel kleiner, het gaat niet over consumenten, en – het allerbelangrijkst – er is heel veel voorkennis in de betrokken organisaties, wat juist hier het onderscheid kan maken.

Kies daarom liever voor 'small data' en 'big information'. De machine produceert een berg aan data. Een data-acquisitie-unit kan deze opvangen. Belangrijk is dat deze de data ook filtert tot waardevolle statistiek. Dat kan minimum, maximum, gemiddelde, of andere statistiek van een meetwaarde zijn, maar ook een slimme combinatie van waarden. Juist hier komt domein en/of proceskennis sterk om de hoek kijken, waarbij de expert onontbeerlijk is. Deze data-acquisitie-unit is daarmee ook een soort sensor gateway, die de berg aan data omzet naar compacte en waardevolle informatie.

Smart Industry vereist betrouwbare verbindingen. Technisch betrouwbaar met robuuste, beveiligde en beheersbare oplossingen. En organisatorisch betrouwbaar, met de verbinding tussen ontwikkelpartners die samen de oplossing echt smart maken.



**KIES VOOR 'SMALL DATA'
EN 'BIG INFORMATION'**



OM HET HOEKJE LASSEN?

Met onze range
7-assige robots komt
u er **WEL** bij!



Bezoek ons op **stand 11 B028**




T 0229 - 248484 | www.rolan-robotics.com