



Betere producten dankzij Internet of Things

Zo helpt Internet of Things uw bedrijf vooruit

Het Internet of Things (IoT) is op dit moment dé hype, waarop veel bedrijven willen inspringen. Omdat alle apparaten via internet met elkaar verbonden zijn en data uitwisselen, reageren ze op elkaars data. Hierdoor ontstaat een slimme, efficiënte keten. Hoe worden apparaten aangesloten op internet en wat zijn de voordelen van IoT?

Nog even en de meerderheid van de internetgebruikers zal bestaan uit semi-intelligente apparaten. IoT is onderdeel van de digitale transformatie waarin we ons op dit moment bevinden. Daarin wordt alles wat gebeurt - van het weer, locatiegegevens, tot drukniveaus van machineonderdelen en activiteit op internet - in data omgezet. Die data kan aan elkaar worden gekoppeld, waardoor waardevolle inzichten en nieuwe verdienmodellen kunnen ontstaan. IoT zorgt dat machines met elkaar aangesloten worden in deze nieuwe netwerkeconomie.

Internet of Things groeit hard

IoT wint snel terrein binnen allerlei sectoren. Van liften en cv-ketels die zelf een verzoek tot preventief onderhoud naar monteurs sturen tot zelfbestellende snoepautomaten en machines in fabrieken die op elkaar reageren. Volgens onderzoeksbureau Gartner gaat de ingebruikname van IoT zo snel dat al in 2020 de helft van alle dagelijkse boodschappen automatisch zal worden aangevuld¹. IDC becijfert² dat de maakindustrie de koploper is qua IoT-investeringen met \$102 miljard in 2016, gevolgd door de grondstoffen-industrie (\$57,8 miljard) en transportsector (\$55,9 miljard). De wereldwijde investeringen zullen in 2020 volgens hetzelfde onderzoek \$1,29 biljoen zijn.

IoT is geen hype die zal overwaaien, maar een technologie die blijft en een grote impact zal hebben op bedrijven en de samenleving. Als bedrijven niet of te laat inspringen op deze technologie, zullen ze moeite krijgen met concurrenten die wel de vruchten plukken van IoT. Omdat intelligente machines en geavanceerde analysetechnieken met elkaar

zijn verbonden, worden de productieketen en supply chain geheel geoptimaliseerd. Door IoT ontstaat een overvloed aan data die, door gebruik van BI platformen als PowerBI, omgezet wordt naar informatie. Een bedrijf kan hierdoor veel sneller of zelfs voorspellend inspelen op marktontwikkelingen. Omdat alle bedrijfsonderdelen (semi-) automatisch op elkaar en externe data kunnen reageren, wordt de keten intelligent, efficiënter, volledig geïntegreerd en uiteindelijk zelforganiserend.

Een bekend voorbeeld van IoT is de koelkast die zelfstandig voedingsmiddelen bestelt als ze op zijn. Of een smart city: een stad waarin onder andere verkeerslichten, camera's en auto's met elkaar zijn verbonden. Hierdoor wordt energie bespaard en stroomt het verkeer beter door. Bovendien rijdt de zelfrijdende auto automatisch naar een beschikbare parkeerplaats in de buurt van de eindbestemming. Een stad of fabriek kan zo veel efficiënter functioneren. Dat lijkt toekomstmuziek, maar technisch is al heel veel mogelijk. Dat bewijzen talloze succesvolle pilotprojecten.

Een mooi voorbeeld is de Stad van de Zon (Heerhugowaard), waar 200 huizen slim gekoppeld zijn. Dit slimme stadsdeel zorgt dat lokaal opgewekte energie ook zoveel mogelijk lokaal wordt gebruikt, zonder sturing vanuit de bewoner en zonder dat het comfort in de woning achteruit gaat.

Data: motor van de voorsprong

Het startpunt van elk IoT-traject is data. Data is de eerste én belangrijkste pijler van digitalisering en de nieuwe heilige graal voor nieuwe businessmodellen. Het is niet

¹ <http://blogs.gartner.com/robert-hetu/gartner-predicts-2020-50-everyday-essential-products-will-autoreplenished/>

² http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=IDC_P29475

moeilijk voor te stellen dat het combineren van grotere, meer diverse en sneller verversende datasets een enorme potentiële waarde vertegenwoordigt. Data van social media vertelt wat (toekomstige) klanten willen of juist niet willen kopen. Data van apparaten geeft aan wat hun belasting is, wanneer preventief onderhoud gepleegd kan worden, waar ze zijn en hoe ze op andere data moeten reageren. Dankzij data kunnen middelen efficiënter worden ingezet, kan betere kwaliteit geleverd worden en wordt de deur opengezet naar nieuwe businessmodellen.

Zo kan bijvoorbeeld gegenereerde data beschikbaar gesteld worden aan derden. Denk bijvoorbeeld aan klantprofielen die banken kunnen maken aan de hand van betaalgegevens. Met dit soort data kunnen marketeers nauwkeurig de voorkeur van consumenten bepalen. Hierdoor wordt het bijproduct van het primaire proces een totaal nieuw product en kan de waardepropositie van een bedrijf totaal veranderen. Het eigenaarschap en het beschikbaar stellen van data is overigens aan strenge EU regelgeving gebonden, iets om absoluut rekening mee te houden bij het ontwikkelen van de nieuwe businessmodellen.

Sensoren goedkoper, kleiner en bereikbaarder dan ooit

Doordat sensoren de afgelopen decennia veel goedkoper en kleiner zijn geworden, is het gemakkelijker geworden om allerlei gegevens te meten. Denk alleen al aan de sensoren die in een smartphone zitten: camera's, GPS, een versnellingsmeter, lichtsensoren, een kompas, hartslagmeter, geluidsmeter en een barometer. Deze sensoren zijn zo klein dat ze ook achteraf in apparaten geplaatst kunnen worden. Zo kunnen bijvoorbeeld bestaande cv-ketels uitgerust worden met sensoren die temperatuur, geluidsniveau of trillingen kunnen registreren. Er is een overvloed aan sensoren beschikbaar, waarbij een zorgvuldige afweging noodzakelijk is om de juiste sensor te kiezen voor een IoT-project.

Apparaten bevatten steeds vaker een verzameling van sensoren die allemaal data genereren. Auto's, thermostaten, wasmachines en ovens bevatten steeds meer sensoren. Het is alleen nog een kwestie van tijd en aansluiten voordat al deze databronnen met elkaar verbonden zijn. De schattingen lopen uiteen, maar waarschijnlijk zullen er in 2020 meer dan 20 miljard devices zijn aangesloten op IoT.



PRAKTIJKCASE: REMEHA

Met de implementatie van Internet of Things is het businessmodel van Remeha volledig veranderd. Voorheen verkocht het bedrijf ketels, waarna zij geen zicht meer hadden op het gebruik.

Door meer connectiviteit te creëren, kon data vanuit de ketel worden verwerkt in rapportages. Hierdoor kon het bedrijf meer inzicht krijgen in het gebruik en optimaal advies geven over onderhoud. De installateurs kregen een predictive maintenance module, waardoor ook zij meerwaarde konden bieden. De data die uitgewisseld wordt door de ketel geeft ook inzicht in het gebruik op lange termijn waardoor Remeha zijn producten continu kan optimaliseren.

Deze IoT-oplossing geeft de klanten van Remeha meer flexibiliteit en een hogere tevredenheid doordat storingen voorkomen worden. Remeha kon hierdoor transformeren van een leverancier van verwarmingsproducten naar een proactieve, innovatieve big data gestuurde leverancier van warmte.

Slimmere netwerken verbinden altijd en overal, onder alle omstandigheden

Al deze data moet opgestuurd kunnen worden naar de centrale database en een tool die de analyse maakt. Binnen productieomgevingen is Wi-Fi een voor de hand liggende wijze waarop machines hun data door kunnen sturen. Maar voor lang niet alle IoT-toepassingen is de reikwijdte van Wi-Fi of Bluetooth voldoende. Denk bijvoorbeeld aan jaknikkers, die olie moeten oppompen, of vliegtuigmotoren, die tijdens de vlucht sensordata direct doorsturen. Telefoonaanbieders hebben talrijke IoT-initiatieven om machines via extra robuuste simkaarten in hete, koude of vochtige omgevingen te kunnen laten functioneren in een steeds groter dekkinggebied. Dat kan tegen lage kosten en met een laag energiegebruik kunnen machines tot wel 15 jaar data uitwisselen.

De grootste bottleneck bij netwerken is de bandbreedte, die minder snel groeit dan de hoeveelheid data die we er doorheen sturen. De huidige 4G (en zelfs 3G) standaard voldoet meestal voor realtime communicatie tussen sensoren en apparaten. 5G-netwerken maken autonoom rijdende auto's mogelijk. Dat komt door de voordelen die deze techniek biedt: 100 megabit snelheid per gebruiker, lagere latency en een betere dekking. Bovendien is communicatie mogelijk met tot 100 apparaten per vierkante meter en de communicatie verloopt 1000 maal energie-efficiënter dan bij 4G.

5G heeft grote voordelen om het netwerk voor IoT te versterken. Dat lijkt nodig om de enorme stroom data aan te kunnen. Een moderne premiumauto heeft meer dan 50 ingebouwde sensoren, die samen 1TB aan data per jaar produceren. De meeste informatie wordt door de auto zelf afgehandeld.

In sommige gevallen hoeft informatie niet naar de centrale cloud-toepassing gestuurd te worden. Dat geldt bijvoorbeeld voor beveiligingscamera's die maar een fractie van hun opnametijd iets interessants registreren. Om dat belangwekkende element te kunnen filteren, moeten opslag en rekenkracht bij de sensor zelf gebeuren. Op deze manier wordt decentraal opgeslagen en gerekend, ook wel edge-computing genoemd. Omdat alleen belangwekkende



PRAKTIJKCASE: RICARDO RAIL

Ricardo Rail geeft technisch advies en houdt zich bezig met het testen en certificeren van treinmaterieel. Met het Internet of Things wilde het bedrijf minder uitval van treinen en kortere reparatietijden realiseren. Doordat het rollend materieel is uitgerust met sensoren kan men de data daarvan analyseren met het softwareplatform SmartFleet. Smartfleet presenteert actiegerichte resultaten.

SmartFleet stelt onderhoudsteams in staat om onderhoud te plannen nog voordat de treinen gearriveerd zijn. Technici zijn nu minder tijd kwijt aan het opsporen van problemen en ze weten al wat voor reparatie ze moeten uitvoeren. Het bedrijf hoeft daardoor 15% minder rollend materieel achter de hand te houden. Ingenieurs herkennen dankzij SmartFleet terugkomende problemen. Daardoor kunnen ze de hoofdoorzaken van uitval aanpakken in plaats van dat ze steeds weer aan symptoombestrijding doen. Hierdoor verbetert de betrouwbaarheid van de vloot.

Dankzij tijdsdruk kan in een onderhoudsdepot niet alles tot in de kern hersteld worden. Door een reset-knop in te drukken kan bijvoorbeeld een defecte airconditioning tijdelijk weer aan de praat gekregen worden. Na verloop van tijd zal de airconditioning echter weer kapot zijn. Dankzij het realtime dashboard van SmartFleet weten technici precies waardoor het probleem is ontstaan. Onderhoudsteams kunnen met deze informatie het onderliggende probleem aanpakken. Met dit inzicht is het ongeplande werk met 20% verminderd. Niet alleen worden dankzij data uit IoT enorm veel kosten bespaard, tegelijk verbetert de service aan consumenten ook. Dankzij IoT rijdt hun trein nu vaker op tijd. Maak de stap naar het Internet of Things en een wereld gaat voor u open!

data wordt verstuurd, is veel minder bandbreedte vereist. Dit zorgt voor hogere veiligheid en reactiesnelheid van de IoT-keten. Hierdoor wordt het netwerk veel slimmer en efficiënter benut.

De public cloud maakt data verzamelen sneller en goedkoper

Data komt overal vandaan. Dankzij cloud-computing kan het centraal en gemakkelijk op een snel schaalbare database verzameld worden. ICT Group maakt gebruik van de public cloud van Microsoft Azure in combinatie met Microsoft IoT- suite en diens IoT- hub. Daarmee worden alle sensoren verbonden. Apparaten die al een internetverbinding hebben, kunnen daar gemakkelijk op worden aangesloten. Apparaten die niet geleverd zijn met een internetaansluiting, worden via een netwerkaansluiting of gateway gekoppeld, bijvoorbeeld de Intel IoT Gateway. Deze verzamelt, filtert en normaliseert sensordata uit het netwerk zodat het eenduidig in de database of in het datalake terechtkomt.

Meer informatie

E dt@ict.nl

John Koot

Business Development Manager, Digital Transformation

M +31 (6) 2708 7406

E john.koot@ict.nl

Jeroen Dessing

Business Development Manager, Cloud Solutions

M +31 (6) 5544 7857

E jeroen.dessing@ict.nl

Aart Wegink

Sales Director, Digital Transformation

M +31 (6) 2043 8551

E aart.wegink@ict.nl

Wilt u weten hoe u uw bedrijf moderner, sneller, duurzamer en wendbaarder maakt? Neem dan contact op met ICT Group. Met meer dan 950 professionals helpen we bedrijven, producten en projecten graag verder met slimme, innovatieve, integrale en vooral uitdagende ICT-oplossingen.