

Inzet nieuwe technology voor de Digitale Enterprise

De verborgen data die als het ware zit vastgeklonken in de beton van de logica van legacy systemen moet in fasen worden herbouwd met de nieuwe generatie microservices.

De data van deze legacy systemen is erg compleet, en helaas nog steeds vaak mission critical. Men kan dan deze legacy-data als meta-data in de hogere laag van de bedrijfsprocessen koppelen en op procesniveau verrijken. **(BPaaS en BPM-SOA)**.

Hierdoor worden deze oude systemen bevroren en stap voor stap opgeruimd.

Vanuit een centrale aanpak, met zicht op de nieuwe architectuur, kan men nu kiezen voor een vernieuwende aanpak van IT projecten. Veel functionaliteit van de verouderde back-end kan men nu verplaatsen naar taakgerichte front-end **workflow applicaties** waar microservices gebruik maken van **Big-data** containers.

Krachtige en schaalbare applicaties, denk aan Netflix, Facebook, zijn hiervan een voorbeeld. In een kort tijdsbestek kwamen deze beschikbaar als een MVP (Minimum Viable Product). We kunnen hiervan leren dat deze aanpak loont.

Dit vraagt wel een doordenking om, vanuit **constraints**, iedere keer weer vast te stellen welke standaarden met moet inzetten voor **API's** en Big Data opslag van data. Door de semantische databeheersing met deze moderne middelen zijn we nu echt in staat om vooreerst **digitaal** te denken. Momenteel strand de informatie uit een een **'end-to-end'** proces in een PDF document, wat vervolgens om zeep wordt geholpen als spreadsheet. Al deze spreadsheets missen vanaf dat moment de **'one-version-of-the-truth'** aanpak en veroorzaken een wildgroei van varianten met verschillende data weergaves. PDF is nog niet digitaal!

Echt digitaal betekent dat we deze data vanaf alle backend-systemen nu constant dynamisch beheren. Mijn individuele taak overerft alle onderliggende data. Nu verrijkt met **Machine Learning** collaboreer ik met alle betrokken spelers in de keten. We hebben het dan over dynamische workflow-gedreven documenten, die bij iedere benadering steeds weer de laatste gegevens weergeven.

De Rijksoverheid moet een **launching customer** worden. Jaarlijks worden enorme bedragen op een onjuiste manier aan de belastingbetaler belast. Naast dat hier enorme besparingen zijn te realiseren, worden er nog steeds miljarden besteed die veelmeer als innovatieve uitgaven moeten worden aangewend. Dit lever de Rijksoverheid een enorme productiviteitswinst op voor de uit te voeren taken van de kenniswerkers. Maar daarnaast kan deze innovatie ook een flinke **R&D impuls** zijn om IT beter in te zetten ten gunste van het bedrijfsleven.

Denk aan de extreme bedragen die de legacy ZIS (Ziekenhuis Informatie Systemen) kosten. Op Healthcare gebied (met onze bestedingen van \$ 5.000 per burger per jaar) zijn door betere IT systemen flinke besparingen te realiseren. Denk alleen eens aan een centrale aansturing van alle ziekenhuizen met een ERP achtige planningsstructuur, zoals de automobielbedrijven hun bedrijfsprocessen aansturen.

Connecting the layers of Gartner's Pace Layered Application Strategy

Knowledge workers
Internet of Things
Big Data
Dynamic Workflow
Micro-services

Improve the productivity of the Knowledge-worker

No Vendor Lock In

REST (Representational State Transfer) Stateful objects with Stateless connections.

JSON is a lightweight data-interchange format

Microservices

Feature A	Feature B	Feature C	Feature D
Runtime	Runtime	Runtime	Runtime
Data Store	Data Store	Data Store	Data Store

Miniservices

Service Domain	Service Domain	Service Domain
App Server	Runtime	
Data Store	Data Store	

The Digital Enterprise

Micro Apps	Preferred Tools	"No-code" (configuration)
Atomic	Typical Apps	Individual and Workgroup
JSON/REST		
Simple		

SOA: Business Process Management (BPM) tools help organizations implement top-down automation of business processes. They are typically very expensive and take a long time to deploy. BPM tools manage long-lived workflows requiring a combination of human interaction and machine-to-machine transfers.

Business Process Management

- Optimize
- BAM (Business Activity Monitoring)
- Analytic
- Workflow
- Rules
- Model

SOAP (Simple Object Access Protocol) allows processes running on disparate operating systems to communicate in **XML**

Inbound Enterprise Business Processes

SOA (Service-oriented architecture) is a style of software design where services are provided to the other components by application components, through a communication protocol over a network. The basic principles of service-oriented architecture are independent of vendors, products and technologies

ERP

ERP

PLM

CRM

Synchronization of ERP data

Input

- Tens of thousands of database tables
- Proprietary (obsolete) 4 GL Logic
- Customization not decoupled from logic
- Scaling problems for cloud (multi-tenant)

Hieronder mijn reacties (*in blauw*) op enkele ingezonden reacties van collega IT-experts.

Jan-Bart Hilhorst van industriële naar applicatie-revolutie

- De taken van de overheid bestaan al lange tijd en hoewel een overheid meegroeit met een maatschappij, zien we gebeuren dat een maatschappij soms sneller ontwikkelt. Dit zien we goed terug in 'disruptive' bedrijven die een bestaande industrie op zijn kop zetten, zoals Uber bij transport, AirBnB bij toerisme en Tesla bij 'automotive'. Het raakt het overheidswezen direct. Ze moeten er iets mee, maar weten vaak niet goed wat. Bovendien gaat het vaak in een veel hoger tempo dan de overheid gewend is.
Denk aan API's. Kies de beste infrastructuur voor de applicaties. Voorkom **vendor lock-in, en infrastructuur lock-in**, werk met open architecturen en API's, zodat gebruikers en ontwikkelaars de mogelijkheid hebben voor een schijnbaar onuitputtelijke bron van oplossingen, services en features om hun applicaties te bouwen, deployen en hun infrastructuur te ondersteunen.
- Goede analyse, vooral de nadruk op API's waardoor met open-source een vendor lock-in situatie moet worden voorkomen. Een centrale aanpak die de technologische open source componenten en open-standaarden overziet is noodzakelijk. Denk aan de **REST-API** waarmee destijds de kracht van het internet voor miljarden gebruikers werd gerealiseerd. Inplaats van het nog steeds uitbouwen van legacy systemen gebaseerd op technieken van de vorige eeuw, zijn hiermee extreme bezuinigingen te realiseren en veel betere Apps te bouwen om de kenniswerker te faciliteren. Begin eens om alle data maximaal een keer vast te leggen voor de Rijksoverheid. Op een achternamiddag zouden we alle persoonsgegevens voor het '**certificate of birth**' als een eenmalig vastgelegde service met deze REST-API's gebaseerd op BigDate containers als de eerste Rijksservice kunnen aanbieden. We kunnen nu traceren welke workflow taken waar en wanneer door deze service is aangeroepen, om te zien of de privacy van de burger niet is misbruikt. Bovendien zijn dan vanaf dat moment alle dossiers niet meer voorzien van persoons datagegevens wat de beveiliging veel eenvoudiger maakt. Nieuwe technieken zoals '*Database-as-a-server*' reduceren niet alleen de regels source code in extreme mate, maar maken het nu ook mogelijk om ieder moment te switchen van de Digital Giants zoals Google, Amazon en Microsoft Azure. Alhoewel deze aanbieders gaan zorgen voor encrypte data-opslag is het nu ook mogelijk om als aanvulling sensitive data-elementen op recordniveau vanuit de workflow taak encrypt op te slaan voordat deze data de serviceprovider bereikt. Verder zien we dat de schaalbaarheid van de nieuwe technologie het erg eenvoudig maakt om tienduizenden gebruikers gelijktijd zonder latency te voorzien van hun informatie.

Ben van Ackooy

- Organisatorische oplossingsrichting. Voorwaarde is dan dat het probleem in stukken kan worden gehakt. Dit zou gebaseerd kunnen worden op het genoemde capability model van de overheid. Echter, het capability model moet dan voldoende diep (tot wellicht drie lagen diep) worden uitgewerkt. De volgende stap is dan het wrappen van zo'n capability. Dat wil zeggen dat we eerst projecten starten met één simpel doel: zorg

dat twee capabilities kunnen worden gescheiden en met elkaar middels standaard afgesproken API's gaan praten. Dit zijn niet te onderschatten zware projecten, maar goed op te delen conform het capability model in veel relatief kleine, beheersbare projecten. Iedere capability kan vervolgens intern aangepakt worden en flexibel gemaakt worden, waarbij de API's niet of nauwelijks zullen wijzigen.

- Methode OK, maar geen eigen capaciteitsmodel, gebruik de definitie van Gartner's drie layers model. Inderdaad aanpak via API's maar opnieuw gebruik hier de standaarden zoals SOAP (oudere methode) en nu vooral REST. (Destijds gebruikt als basis voor de bouw van het internet). Zij sturen de Big Data containers veel effectiever aan.

Jan Campschroer

- We hebben het over de informatievoorziening geleverd door de overheid. Maar 'de overheid' bestaat niet. We hebben een kleine 2000 overheidsinstanties. Die elke hun eigen taak hebben en – niet onbelangrijk – elk hun eigen geld waarmee ze hun eigen problemen moeten (en willen) oplossen.
- Dat is nu juist het probleem. Heel veel services moeten gebruik maken van een centrale database en kunnen dan van daaruit ontkoppeld als microservices veel goedkoper en effectiever en modern worden beheerd. Enorme reductie van TCO!

Thijs van der Feltz : De centrale rol van data

- Meer aandacht voor data en datamanagement. De drie belangrijkste pijlers voor succesvol datamanagement zijn: Data Architecture (de blauwdruk), Data Governance (wie doet wat) en Metadata Management (zonder metadata is data überhaupt niet te managen want "One cannot manage what one cannot define"). Voorkomen is beter dan genezen. Dat geldt in hoge mate voor data kwaliteitsproblematiek. Dit wordt vaak uitgedrukt in de vorm van de 1-10-100 regel: het kost €1 om een fout bij data entry te herstellen, €10 tijdens het proces en €100 achteraf (na analyses, rapportages en besluitvorming).
- Inderdaad data veel meer centraal regelen. Als aanvulling op de Metadata zie we nu met BigData de semantische data laag waarbij middels de moderne containers data zowel individueel op de workflow-taken alsook centraal in de backend-systemen kunnen worden beheerd. Een enorme versimpeling bij het bouwen van microservices.

Remco Dijkman

- Als kenniswerker zou ik daar graag mijn steentje aan bij willen dragen, door kennis over IT ter beschikking te stellen aan besluitvormers. Als meer kenniswerkers dat zouden doen, dan zouden we kunnen komen tot een Levende Kennisbank Informatie Technologie.
- De kenniswerkers zijn met hun uitvoering bezig met hun taken beschreven in de workflow. Door deze te ontkoppelen van de bedrijfsprocessen, die in de backend-oplossingen zijn geborgen, is het nu veel eenvoudiger om deze kenniswerkers onder hun verantwoording te belasten bij het bouwen van microservices alsook nog beter micro-apps, die snel en simpel met low-code en none-code worden gebouwd.

Martijn Sasse en Gijs van Schouwenburg

- De digitale ruimte, de 'digital twin' van de 'echte' wereld. IT - of liever gezegd digitalisering - in het publieke domein moet uit de krochten van de bedrijfsvoering worden getrokken: het is een beleidsvraagstuk. We koppelen digitalisering en informatietechnologie met de fysieke wereld (Internet of Things en nanotechnologie). De creatie en het beheer van een sterk IT-fundament voor de Digitale Ruimte vergt inhoudelijk vakwerk van hoogopgeleide professionals op dit (jonge) vakgebied. Het vraagt om richten, inrichten én om verrichten.
- Het begrip Digitaal geeft veel misverstanden. Dit betekent dan dat alle data uit de drie lagen met elkaar zijn verbonden.
 1. Systems of Record (de legacy silo's);
 2. Systems of Differentiation (de Processen) en
 3. Systems of Innovations (de Workflow processen (microservices)).
- In de eerste laag hebben we de data, die vanuit de processen in de 2^e laag met Meta-data worden beheerd (BPM en BPaaS). Maar de output van deze processen beperkt zich tot een PDF format, waarbij men dan deze ontkoppeld verder verrijkt met spreadsheets etc. Dit nog steeds **niet digitaal** en helaas niet '**one-version-of-the-truth**'. Pas in de 3^e laag (de semantische) zorgen microservices ervoor dat deze data dynamisch blijft. Op deze laag is het bovendien vele keren eenvoudiger om hier de koppeling te maken met BidData, IoT (Internet of Things) en ML (Machine Learning). Nu we al de onderliggende data hebben verbonden in de workflow taken zullen we versted staan welke bijdrage nu ML kan leveren bij de verbetering van de workflow taken van de kenniswerker.

Martijn Linssen

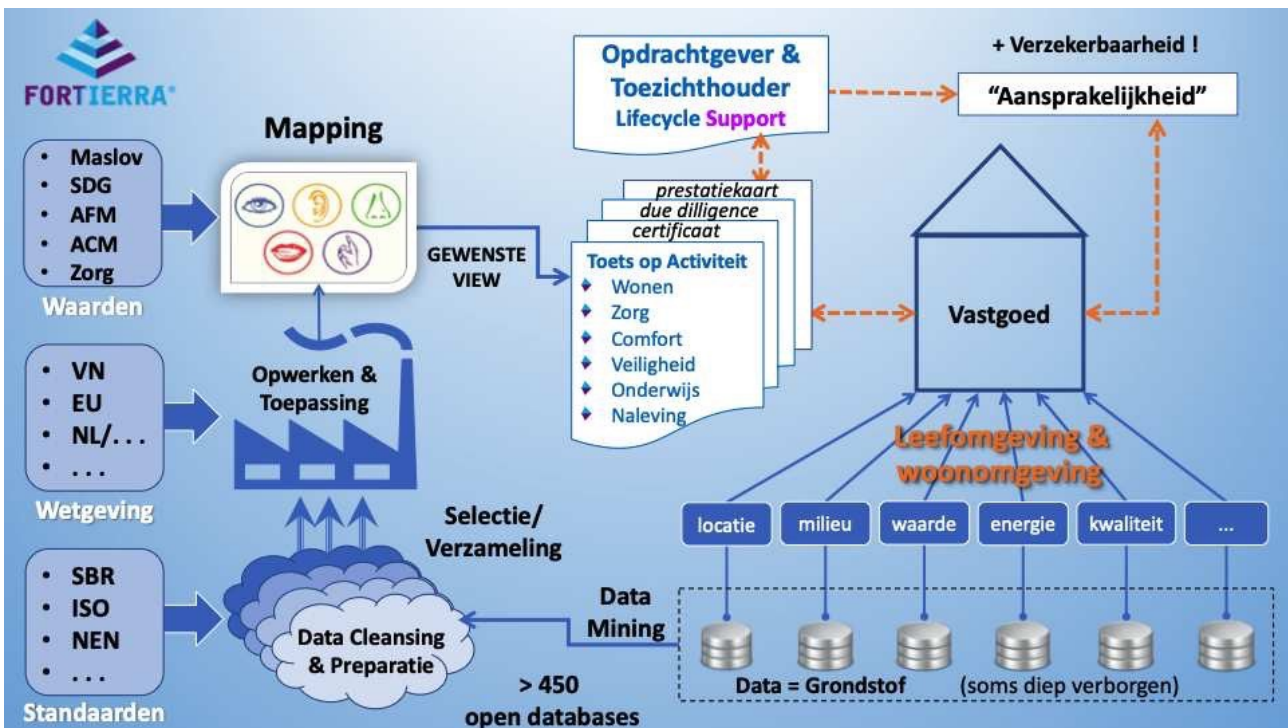
- De IT bij de overheid is gecompliceerd, niet complex. Het verschil tussen complex en gecompliceerd is dat complexiteit alleen van de business zijde kan komen, in dit geval wet- en regelgeving. Gecompliceerdheid wordt bedacht en gerealiseerd door IT zelf, die het liefst vanuit zelfsturende teams onder het mom van architectuur en slechts op basis van hooguit een globaal functioneel ontwerp geheel naar eigen inzicht aan de slag gaat. Mag er gebruik gemaakt worden van Open Source?
- Maak vooral gebruik van Open Source. Hiermee bereiken we de grootste besparingen mist deze tools in handen zijn van de '**tech-entrepreneurs**', de deskundigen die hiermee professionele oplossingen hebben gebouwd en hier geen inkoopbedrag verschuldigd zijn aan de grote IT-spelers. Vooral voor de workflow taken zijn deze microservices erg aantrekkelijk. Men kan er verder over denken om om de nog noodzakelijke functionaliteit van de legacy systemen te vervangen door PaaS (*Platform-as-a-Service*) oplossingen, omdat met dan weliswaar in een (Proprietary) Public Cloud de voordelen van de elasticiteit van de cloud benut, alsook het voordeel hebben dat alle vendors die aan deze applicatie hebben meegewerkt zich hebben

verbonden aan het platform van de PaaS provider, waardoor we maar één instance hebben te deployen wat de TCO positief beïnvloeden en bovendien de software regelmatig wordt verversd tot de laatste versie, zonder dat ik hiervoor iets heb te doen. De implementatiekosten zijn door deze consistente aanpak ook veel lager.

- Maar uiteindelijk is een multi-cloud aanpak met SaaS componenten de meest effectieve, maar wees vooral niet bang voor een ‘best-of-breed’ aanpak, waarbij dan de kwaliteit en de functionaliteit van de Apps doorslaggevend zijn.

Hans Timmerman: Processen en applicaties vergaan... maar data blijft altijd bestaan

- Hieronder nog een plaatje van mijn huidige interessegebied, vooral gericht op wonen ‘als-een-service’, dus data over vastgoed en leefomgeving. We zijn een soort RDW voor woningen waarbij de BAG-code het kenteken is voor een vastgoed-product waar (nog lang) geen CE-keurmerk voor kan worden gegeven. Het blijft vaak nog een ongeorganiseerde stapel stenen.



- Hier zien we een mooi voorbeeld van de kracht van de **semantische data** waar in dit overzicht data vanuit tientallen bronnen op een dynamische manier wordt verzameld en nu vanuit de 3^e laag: Systems of innovation wordt verrijkt als eenvoudige microservices ons de mogelijkheid bieden om als een soort van RDW alle relevante gegevens (inclusief IoT) van mijn woning te beheren. Dit inclusief met landschappelijke gegevens en het bijhouden van relevante zaken in bestemming plannen etc.