

IT-audit seminar
'Compliance & Assurance, Back to the Future'
Internal control revolution
13-9-2016

prof.dr. Eddy Vaassen RA
Tilburg University



Thema's voor vandaag

- Business process management
- Continuous auditing
- Data analyse
- Process mining
- Blockchain
- Internet of things

Bestuurlijke informatieverzorging

- Internal control
- Controletechnische functiescheiding
- Verbandscontroles en cijferanalyses
- Procedures
- Vooral gericht op informatiekwaliteit
- Accounting information systems

Business process management

- Probeert data en prestaties transparant te maken om zodoende de bedrijfsprocessen te monitoren en te managen
- Gebaseerd op *real time* transactie-informatie die op verschillende plaatsen in de organisatie wordt aangemaakt en gebruikt
- BPM is de paraplu waaronder allerlei technologische toepassingen schuilgaan
- BPM systemen maken vaak gebruik van web-omgevingen
- De informatie is vaak opgezet als een dashboard (business intelligence)

Continuous auditing

- Ontwerpen en archiveren van normatieve kennispatronen voor transacties
- Vaststellen van het werkelijke patroon van karakteristieken van een transactie
- Geautomatiseerd vergelijken van het werkelijke patroon met het relevante normatieve kennispatroon
- Rapporteren uitzonderingen aan inhoudsdeskundigen
- Ontwerpen van nieuwe kennispatronen op basis van de door de inhoudsdeskundige voorgestelde aanpassingen
- Vergelijken van de nieuwe kennispatronen met de bestaande kennispatronen
- Evalueren van de trend in kennispatronen door de kennisbeheerder in samenwerking met de inhoudsdeskundigen, en autoriseren van de nieuwe kennispatronen
- Inhoudsdeskundige kan vervangen worden door kunstmatige intelligentie ('machine learning')

Data analyse

- Mathematische modellen gebruiken om bedrijfsbeleid te ontwikkelen
- Big data maakt data-analyse noodzakelijk maar tegelijkertijd ook moeilijker
- Big data beweegt van individuele IT projecten naar enterprise systems en wordt daardoor een onderdeel van de strategische informatie architectuur van organisaties
- Het gaat om data volume, variëteit, en snelheid
- Het bewust worden van de beschikbaarheid van big data leidt organisaties weg van het idee van een enkel data warehouse waarin alle benodigde informatie is vastgelegd
- Hiervoor in de plaats ontstaan multi-enterprise systems met applicaties voor content management, data warehousing, data markten, en gespecialiseerde archiefsystemen die met elkaar communiceren via data services en metadata
- Er ontstaat dus een logisch enterprise data warehouse

Audit implicaties van data analyse

- De audit zal effectiever en efficiënter worden als gebruik wordt gemaakt van (big) data
- De kunst is de juiste hypothesen te formuleren
- Mogelijk dat deelwaarnemingen op details van transacties nog steeds moeten worden gedaan om het risico van onjuiste hypothesen op te vangen
- De audit wordt meer gegevensgericht

Process mining

- Vorm van data analyse
- Gebruikt metadata over processen en betrokken afdelingen/functioneren die in de logs van veel ERP systemen standaard worden vastgelegd
- Om procesverloop, fraude of andere (vreemde) patronen (bijv. doorbreking van controletechnische functiescheiding) te ontdekken en eventueel verbeteringen aan te brengen ('discovery', 'conformance', en 'improvement')
- Probleem is het construeren van de event logs
 - De audit zal effectiever en efficiënter worden als process mining wordt toegepast

Blockchain

- De blockchain is een keten van administraties die alle onderling verbonden zijn en waarin transacties worden vastgelegd, gecontroleerd, geautoriseerd en geaccordeerd
- Een transactie kan slechts worden vastgelegd in de blockchain als zij is geaccordeerd door een meerderheid van de bij die transactie betrokken partijen
- Als een transactie eenmaal is vastgelegd in de blockchain kan ze niet meer worden verwijderd
- Trusted third parties worden vervangen door trust protocols

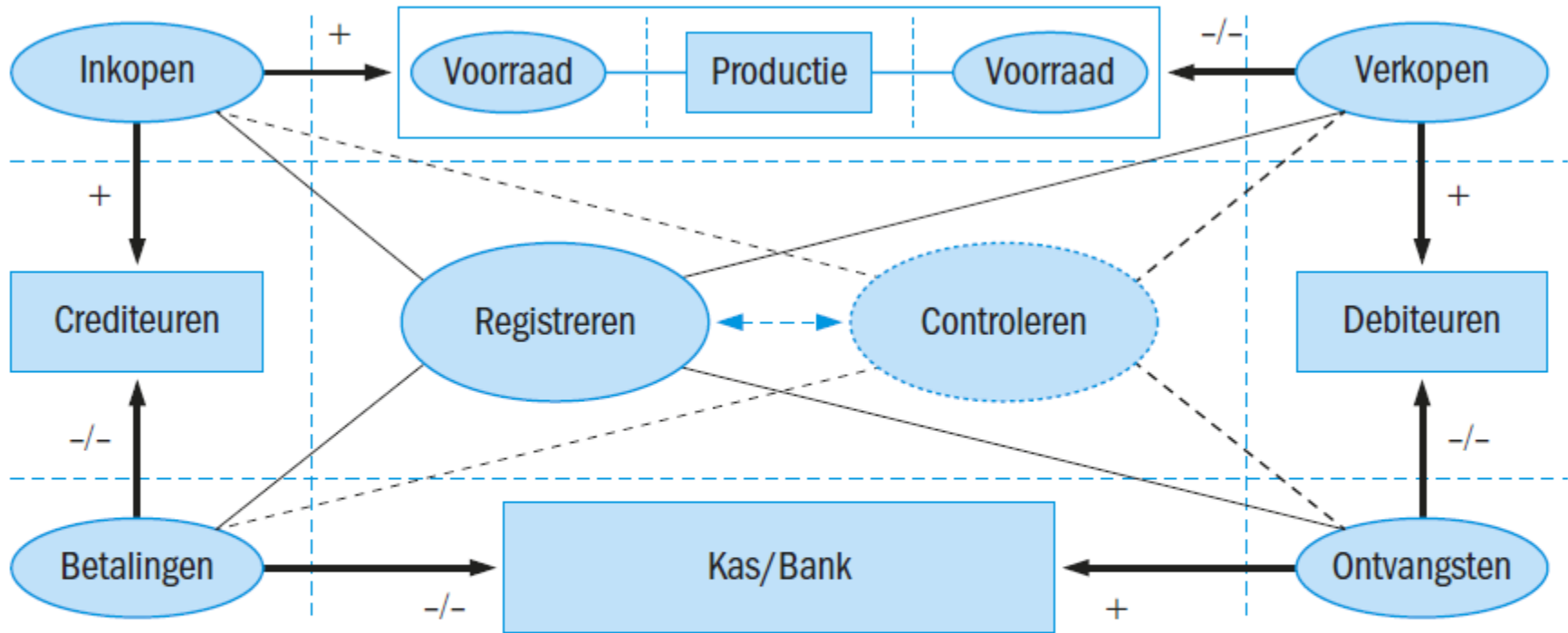
Mogelijke toepassingen blockchain

- Kadaster informatie
- Tickets (concerten, voetbalwedstrijden)
- Spaarpunten
- Verkiezingen
- Track & Trace supply chain (agri, fairtrade, diamanten)
- Veilig kopen van onbekenden
- Muziek luisteren en direct betalen aan de artiest
- Veilig documentenverkeer
- Broodfonds verzekeringen
- Persoonsgebonden budget
- Microbetalingen via browser
- Identiteitsbewijs
- Vergunningen
- Parkeerkaart
- OV-chipkaart
- KVK-register

Het basisprincipe van de blockchain



Waardenkringloop en blockchain



Legenda

- Geld- en goederenstromen
- - -** Informatie voor controleren
- Informatie voor registreren

in (permissioned) blockchain

Audit implicaties van de blockchain

- De blockchain als zodanig kan en hoeft niet ge-audit te worden omdat cryptografie hier een voldoende preventieve werking heeft
- Het probleem zit in de smart contracts, de constructie van bedrijfsregels, de primaire invoer, de exchanges, etc. die gebruik maken van de blockchain om bepaalde transacties te verwerken
- De controlerende functie wordt overgenomen door trust protocols, dus audit van de trust protocols
- De audit zal zich ook op de AO/IB 'around' de blockchain richten; dit is een vorm van systeemgerichte controle

Internet of Things: IT verbinden met andere technologie



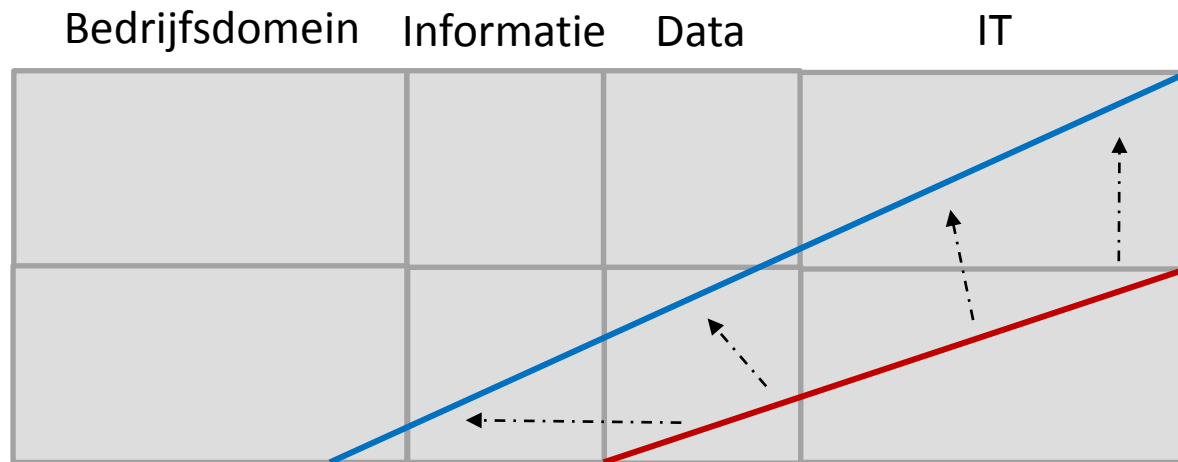
- RFID
- Domotica
- Fabrieksinstallaties
- Alarmsystemen

Via IoT wordt de relatie gelegd tussen de virtuele wereld en de echte wereld

Risico's IoT

- Besmetting – via een apparaat in je computer komen
- Je kunt geen anti-virusprogramma installeren op je thermostaat, koelkast, koffie-apparaat, lichtinstallatie, of alarmstysteem
- Complex (alles is met elkaar verbonden) waardoor moeilijk te overzien waar beveiligingslekken zitten
- Kennis van informatiebeveiliging wordt steeds belangrijker

De IT auditor



Meenemen

- We staan aan de vooravond van een revolutie in internal control
- Ging het bij BPM nog om automatisering van processen, bij continuous auditing vindt controle op de processen eveneens geautomatiseerd plaats
- Data analyse ondersteunt zowel de bedrijfsvoering als de audit
- Process mining, een vorm van data-analyse, laat zien hoe die processen feitelijk verlopen
- De echte revolutie zit in het geheel zonder menselijke tussenkomst laten communiceren van computers met elkaar en die computers ook te laten leren
- De communicatie als zodanig wordt de kern van het interne beheersingssysteem
- Transacties verlopen geheel geautomatiseerd
- Via IoT wordt de brug geslagen tussen de virtuele wereld en de echte wereld

Stelling 1

Door vervanging van trusted third parties door trust protocols en de beschikbaarheid van data en data-analyse tools zullen de financial auditor en de IT auditor een nieuw evenwicht moeten zoeken in zowel hun samenwerking als in de verhouding tussen systeemgerichte en gegevensgerichte controle

- a. Eens
- b. Oneens

Stelling 2

Door de opkomst van de blockchain en de koppeling tussen de virtuele en de echte wereld via het internet of things zal de IT auditor over steeds meer kennis van informatiebeveiliging moeten beschikken

- a. Eens
- b. Oneens