



Blockchain, of de steile weg naar industriële toepassing

04 december 2017, 01:00

Tijdens de jaren 1970 kregen we het mainframe, in de jaren 1980 de pc en in de nineties kwam er het internet; in de jaren 2000 ontstond het Social/Mobile web - ook al kan dit als een betwistbare evolutie worden beschouwd - en tijdens de jaren 2010 maakten we kennis met de bitcoin en de blockchain. Maar wat is de blockchain nu precies? En hoe komt het dat, ondanks zijn enorme mogelijkheden, de industriële toepassing van de blockchain (in België) achter blijft?

Het concept van de blockchain houdt verband met de technische structuur ervan - een keten van blokken die door een cryptografische hash aan elkaar zijn gekoppeld. Elk blok vertegenwoordigt een gegevensstructuur, die een lijst van transacties vastlegt welke door deelnemers binnen het blockchain-netwerk worden gecreëerd en uitgewisseld. Als dusdanig kunnen transacties geldbedragen (bijvoorbeeld cryptovaluta's, zoals de bitcoin) uitwisselen of andere informatie (zoals sensorlezingen, certificaten, productgegevens) die door meerdere deelnemers binnen het netwerk moet worden gedeeld. Bovendien laten deze transacties het ook toe om arbitraire codes binnen zogenaamde 'intelligente overeenkomsten' uit te voeren (zoals het activeren van een betaling na levering van elektriciteit; automatisch overgaan tot aankoop wanneer een prijs werd overeengekomen).

Een blockchain is een gedistribueerd digitaal register dat tussen meerdere lezers, schrijvers, observatoren is gedecentraliseerd en als dusdanig door zijn opzet is beveiligd. Dit betekent dat de

veiligheid precies wordt ondersteund door het gedistribueerde vertrouwensmechanisme van de blockchain. Omdat transacties worden geregistreerd tussen een groot aantal deelnemers in de keten, kan deze registratie niet worden gewijzigd zonder alle daaropvolgende blokken te wijzigen (en alle deelnemers zien dit). Daardoor kunnen de deelnemers transacties nagaan en controleren door een zogenaamde 'gedistribueerde consensu's omdat iedereen zicht heeft op de status van de blockchain (zie Byzantine Generals).

Hierdoor is het gebruik van de blockchain aangewezen in situaties waarin meerdere wederzijds wantrouwige entiteiten met elkaar willen interageren en niet bereid zijn om tot overeenstemming te komen over een online gecentraliseerde vertrouwde onafhankelijke partij.

Voordelen

De blockchain biedt heel wat voordelen: veiligheid (door het opzet), decentralisatie (geen vertrouwde onafhankelijke partij nodig), publieke controleerbaarheid van de juistheid van de interacties, transparante processen, integriteit van de informatie, redundantie van de gegevens. Een klein probleem is de beperkte privacy omwille van de transparantie, die door cryptografietechnieken kan worden verbeterd.

De blockchain is niet beperkt tot de financiële wereld, maar kan voor heel wat uiteenlopende toepassingen worden ingezet, zoals logistiek (opsporen van goederen), intelligente overeenkomsten (energie, licenties), beheer van de toeleveringsketen (herkomst van producten), HR (certificeringen), gedistribueerde cloudopslag, intelligente eigendom, IoT, gezondheidszorg, eigendomsverdeling en verdeling van royalty's, gedecentraliseerde autonome organisaties, eigendomsbewijs, e-stemmen (onveranderlijk).

Kortom: omwille van zijn kenmerken en diverse toepassingsgebieden is de blockchain een technologische vernieuwing die nieuwe vormen van interactie mogelijk maakt. Het is letterlijk veruit de beste zaak voor een revolutie van het internet. Het kan als een nieuwe laag bovenop het internet worden beschouwd, waarbij elke toetsaanslag een transactie is, elke correspondentie, like op Facebook, inschrijving voor een event, enz.

Hoe komt het dan dat, ondanks zijn enorme mogelijkheden, de industriële toepassing van de blockchain (in België) achter blijft?

Wat zijn de punten die deze toepassing niet echt in de weg staan?

- **De technologie.** Hoewel er zeker nog hindernissen bestaan, zoals technische aspecten, veiligheid, privacy en bruikbaarheid (interface tussen het fysieke en het digitale), toch bestaan er een groot aantal tools en out-of-the-boxoplossingen met verschillende ontwikkelingsniveaus. Voorbeelden hiervan zijn Bitcoin, Ethereum, Zerocash, Hyperledger, Corda, EOS.
- **De vakkennis.** Omdat het om een nieuwe hype met voorspelde groeimogelijkheden gaat, is er zeker geen gebrek aan vakkennis wat de blockchain betreft. Hoewel de werkelijke mogelijkheden van de technologie nog in de kinderschoenen staan, toch bestaat er een toenemend aantal onderzoeksgroepen, publicaties, workshops, bijeenkomsten,

innovatiecentra, blogs (inclusief deze), conferenties, onlinecursussen, thematoespraken...
Iedereen is een expert.

Wat zijn de belangrijkste punten die de toepassing tegenhouden?

De mogelijkheden die het gedistribueerde vertrouwensmechanisme van de blockchain biedt, zijn enorm. Het kan als een betrouwbaar vertrouwenssysteem voor heel wat toepassingen worden ingezet.

Door zijn opzet is de blockchain meer dan enkel een nieuwe baanbrekende technologie. Het interessante is dat het ook een fundamentele invloed heeft op het algemene productbeheer, de organisatie en de activiteiten van een bedrijf. De toepassing van blockchain vereist dus een volledige mentaliteitswijziging, resource planning, vakkennis van teams, partnernetwerken, om maar enkele aspecten te noemen.

- **Productbeheer.** De idee van een gedistribueerd logboek tussen meerdere entiteiten beïnvloedt de manier waarop productgegevens worden verwerkt. Het invoeren van deze gegevens in de blockchain zou problemen kunnen opleveren op het vlak van privacy (productievolume, type, tijden) omwille van de transparantie ten aanzien van uw partnernetwerk. Dit probleem wordt opgelost door de invoering van gemachtigde blockchains waarbij een centraliseringsmechanisme verantwoordelijk is voor het toekennen van specifieke taken aan de samenwerkende entiteiten. De overschakeling van een blockchain 'zonder machtiging' naar een 'gemachtigde' blockchain druist echter enigszins in tegen het oorspronkelijke publiek gedistribueerde vertrouwensmechanisme en leidt tot minder transparantie. Daarnaast is het, in het geval van IoT, hoewel sensorgegevens zeker transparant en door meerdere entiteiten controleerbaar zijn, niet noodzakelijk correct. Automatische transacties die steunen op dergelijke gegevens lopen dus gevaar.
De grondige verkenning van de manier waarop productgegevens via de blockchain worden gedeeld is dus een uitdaging. Men moet komen tot een goede afweging tussen privacy en transparantie.

- **Organisatie.** De overstap van een gecentraliseerd productbeheer naar een gedecentraliseerd aanpak tussen verschillende entiteiten met verschillende taken en belangen wekt enige ongerustheid. Het invoeren van een blockchain binnen een partnernetwerk vereist meer coördinatie van een organisatie omdat de processen die moeten worden vervangen, diep verankerd binnen de instelling, en in hoge mate heterogeen kunnen zijn.
Omwille van zijn aard is de blockchain perfect geschikt voor een bedrijf met het oog op het bijhouden van transacties (acties uit het verleden, prestaties, toekomstplanning) omdat het een overzicht van de interne werking en externe relaties biedt. Elke organisatie houdt echter zijn eigen gegevens en documenten bij, die meestal over interne afdelingen en functies zijn verdeeld.
Daarom zal de afstemming tussen individuele en private logboeken en een openbaar gedecentraliseerd netwerk wellicht gulzig zijn in resources en vatbaar zijn voor fouten.

- **Business.** Blockchain stimuleert een behoefte om de bedrijfsgrenzen te doorbreken en om op een open manier wederzijds met partners samen te werken. Het gaat gepaard met het coördineren van de activiteit van een groot aantal actoren en met het verkrijgen van institutionele overeenkomst over normen en processen. De toepassing van de blockchain vergt een grote verandering op sociaal, wettelijk en politiek vlak naast de technologische obstakels die uit de weg moeten worden geruimd. Voor intelligente overeenkomsten zou men bijvoorbeeld kunnen betwisten hoe bindend deze nu werkelijk zijn.

Bedrijven steunen op overeenkomsten. Welke invloed zal de automatisering ervan in een blockchain op de traditionele bedrijfsstructuren, processen en actoren (juristen, accountants, managers) hebben?

De blockchain vereist dus een radicale verandering van de interne taken en het zoeken naar nieuwe vormen van bedrijfsbeheer.

Besluit: dit is waar Sirris een verschil kan maken. Onze kernwaarde is diepgaand onderzoek van de technologie in haar huidige bedrijfscontext: algemene productprocessen, organisatie en strategische roadmap van het bedrijf. Dit omvat het nagaan of het bedrijf werkelijk een blockchain nodig heeft, wat de belangrijkste meerwaarde hiervan is, en op welke manier blockchain naadloos en pijnloos in het industriële landschap kan worden geïntegreerd.

Hopelijk kunnen we u 2020 bieden!

]]>

Auteurs