



Helping Eradicate Racketeering & Collusion

Supply Chain Software

MANAGEMENTOVERZICHT of Wat zijn de veelgestelde vragen over HERC?

Wat is Hercules?

Hercules SEZC is een softwareontwikkelingsbedrijf dat software levert voor toeleveringsketenbeheer waarbij gebruik wordt gemaakt van publieke blockchains. Het Hercules-platform wordt aangestuurd door het HERC-token. Hoewel het Hercules-platform gedecentraliseerd en de Hercules-software volledig open source is, zijn HERC-tokens vereist om gegevens van de toeleveringsketenvast te leggen en te verifiëren.

Hoe werkt Hercules?

Het Hercules-platform stelt gebruikers in staat een op maat gemaakte toeleveringsketente creëren door de te volgen items en de informatie te definiëren die over elk item moet worden vastgelegd wanneer het de toeleveringsketenpasseert, wat behalve foto- en videobestanden, ook tekstgegevens kan omvatten. Met de mobiele applicatie van Hercules kunnen geautoriseerde gebruikers de voor elk item in de toeleveringsketendoor gebruikers geconfigureerde gegevens vastleggen en volgen. De gegevens worden versleuteld en veilig en onveranderbaar opgeslagen op gedecentraliseerde opslagplatforms van derden die in Hercules zijn opgenomen.

Om de informatie verder te beveiligen, worden cryptografische hashes van de data gecreëerd, opgeslagen en geïndexeerd met behulp van de Ethereum en Factom blockchain-protocollen. Het indexeren werkt op dezelfde manier als bibliotheekindexkaarten, zoals het "Decimale Systeem van Dewey", behalve dat in plaats van te worden opgeslagen in een archiefkast, de indexeringsinformatie wordt weggeschreven naar de Factom-blockchain, waar deze vervolgens wordt verankerd door de Bitcoin-blockchain. Deze indexeringsvermeldingen kunnen op geen enkele manier worden gewijzigd, zijn volledig transparant en zijn publiekelijk zichtbaar en verifieerbaar. De onderliggende toeleveringsketengegevens blijven echter volledig privé, alleen zichtbaar voor geautoriseerde gebruikers.

Hoewel Hercules voordelen biedt ten opzichte van traditionele software voor toeleveringsketenbeheer wanneer deze wordt gebruikt voor het toeleveringsketenbeheer binnen een onderneming, is deze zelfs krachtiger wanneer ze wordt gebruikt voor complexere toeleveringsketens met meerdere entiteiten die gegevens inbrengen. Omdat Hercules op blockchain gebaseerd en gedecentraliseerd is, vormen de gegevens van de toeleveringsketen een gemeenschappelijk, gedeeld register dat voor alle deelnemers toegankelijk is. Met andere woorden, in plaats dat elke partij in de toeleveringsketen hun eigen administratie bijhoudt, die, zoals in traditionele managementomgevingen voor toeleveringsketens vaak het geval is, onderling tegenstrijdig kan zijn. Hercules is van mening dat dit ertoe zal bijdragen dat veel van de problemen die complexe toeleveringsketens vandaag de dag bedreigen, dramatisch worden verminderd.

Om de integriteit van gegevens in het systeem te waarborgen, controleert de Hercules-software informatie op twee manieren: Ten eerste, elke keer dat er informatie over een item in de toeleveringsketen wordt verzameld, vergelijkt een 'slim contract' dat op het Ethereum-netwerk draait de informatie met eerdere vermeldingen om zeker te weten dat er niets is veranderd en dat in beide gevallen informatie over hetzelfde item wordt vastgelegd. Gebruikers kunnen desgewenst ook een vergelijking van twee datasets over een item initiëren. Als de gegevensitems niet overeenkomen, weet de gebruiker dat de toeleveringsketen op een bepaald moment is gehackt of dat het item is gewijzigd. Ten tweede, zodra er gegevens in het systeem zijn ingevoerd, heeft de maker van de toeleveringsketen de mogelijkheid, om op continue basis te controleren of de gegevens niet zijn gewijzigd, met behulp van een proces dat de kracht van crowdsourcing benut, genaamd Human Initiated Performance Reporting, of HIPR.

Wat is het Hercules-token (HERC) en hoe kan dit het Hercules-platform aansturen?

Het Hercules-platform wordt aangestuurd door het HERC-token, een Ethereum ERC20-compatibel token. HERC-tokens zijn de "softwaresleutels" voor toegang tot en het ontsluiten van de informatie op het Hercules-platform. Om een Hercules- toeleveringsketen te creëren, zet de maker 10.000 HERC's in door op dat moment 10.000 HERC-tokens in hun wallet te hebben. HERC-tokens zijn ook vereist om gegevens in de toeleveringsketen op te nemen en om de indexeringsinformatie die door het platform is opgeslagen te bekijken, ten koste van ~\$.001 per kB aan indexinformatie, en om de kosten van het gedecentraliseerde opslagplatform van derden te betalen. Ten slotte, zoals hieronder wordt besproken, worden HERC's ook gebruikt om deelname aan het HIPR-verificatieproces te stimuleren.

HET PROBLEEM

Toeleveringsketenbeheer brengt vele uitdagingen met zich mee, waarvan vele voortvloeien uit de manier waarop bedrijven informatie over hun toeleveringsketen in de software van hun toeleveringsketenbeheer invoeren, opslaan en verifiëren.

Het probleem is aanzienlijk. Het is in de meeste industrieën moeilijk om specifieke gegevens te vinden over de hoeveelheid verliezen in de toeleveringsketen, maar de volgende informatie over de wereldwijde voedingsmiddelenindustrie geeft zicht op de omvang van het probleem.

"Het British Standards Institute heeft in een rapport aangegeven dat de verliezen, veroorzaakt door wereldwijde verstoringen van de toeleveringsketen, in 2015 \$56 miljard bedroegen, meldde The Loadstar. Extreme weersomstandigheden, terroristische dreigingen, misdaad en de Europese migrantencrisis hebben de wereldwijde toeleveringsketen in 2015 getroffen, vertelde BSI. Ongeveer \$22,6 miljard is wereldwijd verloren gegaan als gevolg van vrachtcriminaliteit, aldus het rapport." (Bron: <https://www.businessinsurance.com/article/20160325/NEWS09/160329854/global-supply-chain-disruption-cost-56-billion-in-2015-report>)

Bovendien, volgens een recent artikel in Forbes:

"Gedeelde Gegevens Maken Samenwerking Mogelijk." Problemen oplossen vereist toegang tot betrouwbare informatie als basis voor het genereren van ideeën en het nemen van beslissingen, maar het kan moeilijk zijn om partners op één lijn te krijgen over waar die gegevens vandaan moeten komen, hoeveel ze moeten delen en hoe dit te beheren. In een recente Forrester-enquête gaf 47% van de B2B-bedrijfsleiders aan dat het belangrijkste dat belette dat ze bruikbare inzichten uit hun gegevens konden halen, gegevenskwaliteit was: het beheren van gegevens uit meerdere bronnen was voor 43% van de ondervraagden een uitdaging." (Bron: <https://www.forbes.com/sites/larrymyler/2017/09/11/data-sharing-can-be-a-catalyst-for-b2b-innovation/>)

Als bewijs van het belang dat aan het toeleveringsketenprobleem wordt gehecht, geeft een rapport uit juni 2017 van Gartner, Inc., een onderzoeks- en adviesbedrijf uit de S&P 500, aan dat bedrijven tegen het einde van 2017 \$13 miljard hebben uitgegeven aan software voor toeleveringsketenbeheer, en ze schatten dat de jaarlijkse omzet in 2021 meer dan \$19 miljard zal zijn. Het rapport wijst op de snelle verschuiving naar digitalisering als een belangrijke factor in de toename van de vraag naar dergelijke software omdat zulke "technologie aantrekkelijker [is] voor kleine en middelgrote bedrijven en organisaties in opkomende markten, en dus de adresseerbare markt vergroot en de totale uitgaven verhoogt."

Wat zijn enkele van de hoofdoorzaken van toeleveringsketenproblemen die ertoe leiden dat groepen zoveel geld uitgeven aan proberen het te repareren? Welnu, het 2016 BCI Supply Chain Resilience Report, dat werd geproduceerd in samenwerking met Zurich Insurance Group (met 526 respondenten in 64 deelnemende landen) onthulde dat "66% geen volledig zicht op toeleveringsketens heeft, 70% minstens 1 verstoring van de toeleveringsketen had ervaren, 41% van de verstoringen plaats vindt in Fase 1 en 40% de bron van verstoring nie analyseert. "Ze noemden de drie belangrijkste oorzaken van verstoring van de toeleveringsketen als:

- ongeplande uitval van IT en telecommunicatie.
- verlies van talenten of vaardigheden.
- cyberaanval en datalekken.

Alle drie de tekortkomingen blijven bestaan als systemische onvolkomenheden van de huidige gecentraliseerde informatietechnologiesystemen. Informatie wordt niet foutloos tussen de verschillende deelnemers gedeeld vanwege menselijke fouten (een resultaat van het verloop in de talentenpool), gebrek aan data-interconnectiviteit (door IT-problemen en datalekken), en gebrek aan transparantie (een resultaat van alle drie). Informatie blijft "door de kieren vallen" en veroorzaakt voor alle betrokkenen grote kosten.

DE HERCULES OPLOSSING

Hoe zijn we hier gekomen?

Hercules heeft zijn technologie verkregen van AnthemGold, Inc., een bedrijf dat een door goud ondersteunde cryptovaluta met de naam AGLD ontwikkelt. Door te proberen het goudgehalte, de zuiverheid, het bestaan en de locatie van de goudstaven die AGLD in de toeleveringsketen ondersteunen, te bewijzen en te verifiëren, bedacht het AnthemGold-team Hercules. Er werd al snel vastgesteld dat het door AnthemGold ontwikkelde proces voor verificatie van de toeleveringsketen met behulp van blockchain-software op een vrijwel onbeperkt aantal verticale toeleveringsketens kon worden toegepast, en daarom werd besloten om een nieuw bedrijf op te richten, Hercules SEZC, om de technologie te ontwikkelen in een algemene toeleveringsketen-oplossing. Hoewel Anthem-Gold de eerste klant van Hercules zal zijn, zullen de twee bedrijven geheel onafhankelijk van elkaar opereren.

Hoe lost Hercules het probleem op?

Het Hercules-platform maakt gebruik van blockchaintechnologie om een beheersoplossing voor toeleveringsketens te bieden die: (1) flexibel is, waardoor gebruikers de te volgen items en de voor elk item in te voeren gegevenselementen kunnen definiëren; (2) het delen van gegevens mogelijk maakt, zowel binnen een organisatie als met partnerbedrijven in de toeleveringsketen met door de gebruiker-gedefinieerde machtingssniveaus; (3) volledig gedecentraliseerd is zonder single point of failure; (4) gegevens veilig en onveranderbaar opslaat; en (5) de mogelijkheid biedt om gegevens op permanente basis en op verzoek te verifiëren.

Flexibiliteit

Via de mobiele applicatie van Hercules kunnen gebruikers de te traceren activa in een bepaalde toeleveringsketen definiëren, evenals het soort informatie dat voor elk item wordt bijgehouden. Die informatie kan niet alleen gegevenselementen omvatten (bijvoorbeeld serienummer, gewicht, enz.) Maar ook foto's en zelfs videobestanden. Hoewel de Hercules-software momenteel alleen bepaalde gegevenstypes ondersteunt, is deze volledig open source en kan worden aangepast en op maat gemaakt volgens de behoeften van een bepaalde toeleveringsketen. Nadat een toeleveringsketen is gemaakt en gedefinieerd, kan de mobiele Hercules-app worden gebruikt om door de gebruiker gedefinieerde informatie te verzamelen in elke gewenste fase in de toeleveringsketen, van onbewerkt element tot kant-en-klare eindproducten.

Configureerbare Gegevensinvoer en Delen

De maker van de toeleveringsketen kan ook definiëren wie toegang heeft tot de gegevens van zijn Hercules-toeleveringsketen. Specifieke gebruikers kunnen geautoriseerd zijn om informatie vast te leggen met betrekking tot items in de toeleveringsketen en/of om toegang te krijgen tot de gegevens. Toegang kan niet alleen aan gebruikers binnen een onderneming worden gegeven, maar ook aan andere deelnemers in de toeleveringsketen. En omdat Hercules gebaseerd is op blockchain, delen alle gebruikers in een toeleveringsketen één gemeenschappelijke dataset, wat aanzienlijk helpt bij het reduceren van de talloze problemen die het gevolg zijn van verschillende partijen in dezelfde toeleveringsketen die aparte - en vaak ook conflicterende - bestanden onderhouden met betrekking tot de items in de toeleveringsketen. Het integreren van toeleveringsketenbeheer met Hercules-software verschuift traditionele afspraakkanalen van losjes verbonden groepen van onafhankelijke bedrijven naar een gecoördineerd initiatief - wat de marktimpact verhoogt.

Decentralisatie

In tegenstelling tot legacy-oplossingen van toeleveringsketenbeheer, bestaat er op het Hercules-platform geen centrale opslag van gegevens. In plaats daarvan wordt alle informatie die via het Hercules-platform is aangemaakt en gevolgd, op gedecentraliseerde opslagplatforms van derden opgeslagen, zoals STORJ en IPFS. Net zo belangrijk is dat, aangezien de belangrijkste Hercules-software op de openbare Ethereum-blockchain draait, de deelnemers aan een meerpartijen toeleveringsketen niet op één deelnemer hoeven te vertrouwen om het Hercules-platform te bedienen. Omdat zowel de dataopslag als de kernsoftware gedecentraliseerd zijn, bestaat er geen single points of failure in het Hercules-ecosysteem.

Veilige en Onveranderbare Gegevensopslag

De gedecentraliseerde oplossingen voor gegevensopslag die door Hercules worden gebruikt, zorgen ervoor dat de toeleveringsketengegevens van Hercules veilig zijn. Net zo belangrijk is dat Hercules nog een stap verder gaat en wanneer er gegevens naar het platform worden geschreven, wordt er ook een tijdstempel-hash van de gegevens in een Factom-gegevensketen opgeslagen, waarbij het uiteindelijk in de Bitcoin-blockchain wordt verankerd voor nog meerbeveiliging, en de "aantoonbare onveranderbaarheid" realiseert. Met andere woorden, gegevens kunnen op elk moment worden gehasht en die hash kan worden vergeleken met de tijdstempel-hash van de gegevens die door het Hercules-platform zijn opgeslagen. Als die twee hashes niet identiek zijn, dan zijn het niet dezelfde gegevens.

Verifieerbaarheid

Zodra gegevens van items in een toeleveringsketen op het Hercules-platform zijn vastgelegd, kan iedereen met de vereiste machtigingen deze informatie op elk moment raadplegen voor verificatie. Het Hercules-verificatieproces maakt gebruik van een slim contract dat op de Ethereum-blockchain wordt uitgevoerd om twee datasets te vergelijken die betrekking hebben op een item dat in verschillende fasen in de toeleveringsketen is geregistreerd, om te bevestigen dat de gegevens identiek zijn en dus hetzelfde item zijn. Bovendien kunnen makers van toeleveringsketens via het optionele HIPR-systeem doorlopend verificatie van hun toeleveringsketen-gegevens crowdsourcen om inconsistentie gegevens proactief te markeren.

Waarom gebruikt Hercules de Blockchain?

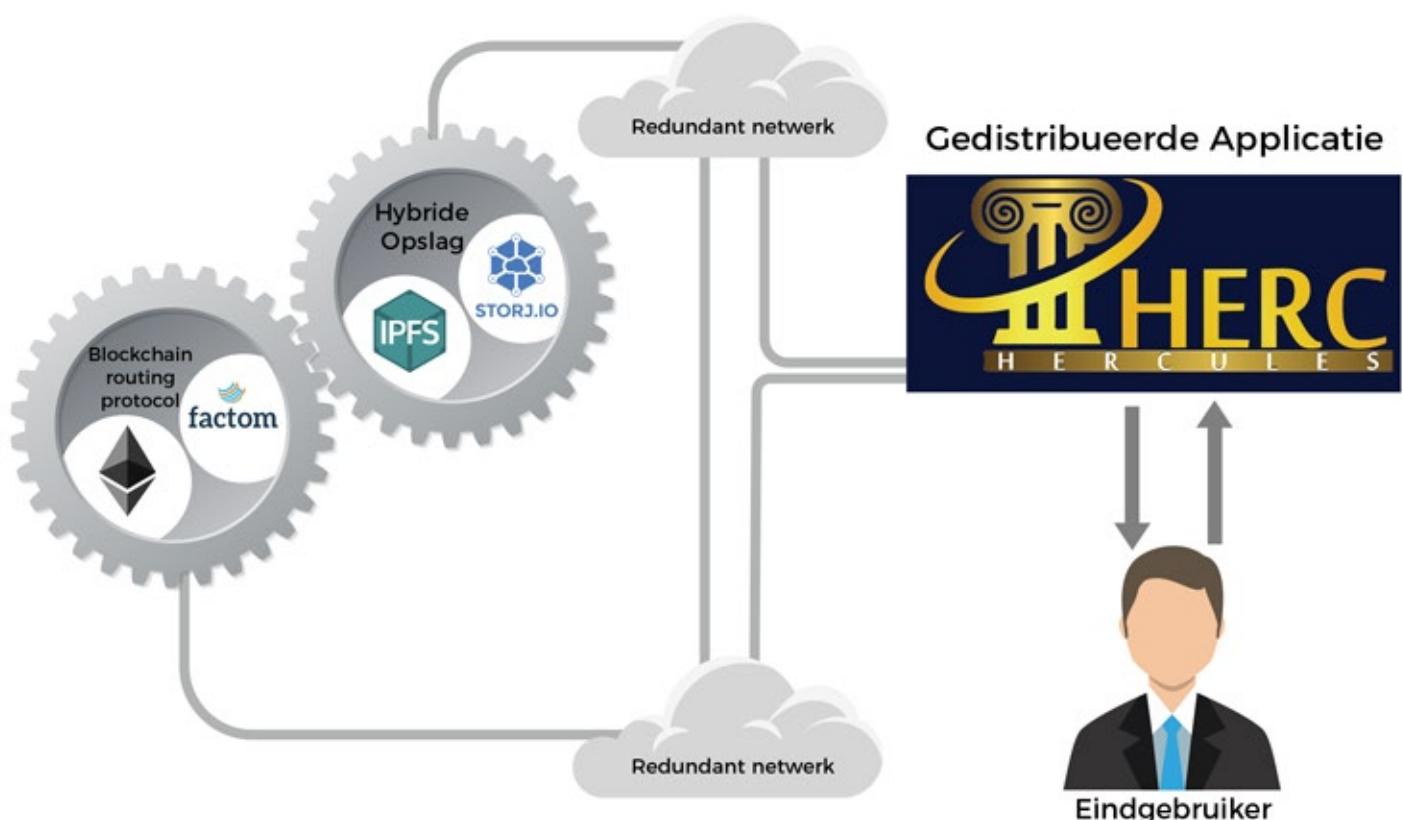
Veel van de unieke kenmerken van het Hercules-platform zijn alleen mogelijk vanwege, of worden aanzienlijk verbeterd door het gebruik van blockchain-technologie. De onveranderbare, gedistribueerde gegevensintegriteit-capaciteiten van Blockchain plaatsen een digitale vingerafdruk op gegevens, dus elke poging om gegevens te wijzigen zou zichtbaar worden en direct bekend zijn bij het gedecentraliseerde, gedistribueerde en digitale netwerk.

Blockchain maakt technologieën mogelijk die een direct verifieerbare controle door een derde partij mogelijk maken op het moment dat een transactie plaatsvindt. Blockchains maken het ook mogelijk dat digitale lagen van gespecificeerde vertrouwde informatie tussen gespecificeerde partijen worden gedeeld in een gespecificeerde open gemeenschap, allemaal verenigd door hun ondersteuning van de software via de HERC's die ze verkrijgen.

Terwijl traditionele systemen, zoals handgeschreven of door de computer gegenereerde rekenstabellen tot een gedecentraliseerd point of failure leiden, is het met Hercules mogelijk om overal in de toeleveringsketen onbetwistbare documenten naar gedecentraliseerde opslagoplossingen te uploaden. Hierdoor kunnen specifieke items die aan een dataset zijn gekoppeld, overal in de toeleveringsketen op een onveranderbare manier worden bewaakt.

Hoe werkt Hercules?

Het volgende is een grafische weergave van het Hercules-platform:



Het Hercules-platform is een Dapp, ofwel gedistribueerde applicatie, gebouwd op het Ethereum blockchain-protocol. De kerncomponenten omvatten (1) de mobiele Hercules-applicatie, waarmee gebruikers items via door de gebruiker te configureren toeleveringsketens kunnen definiëren en volgen, (2) een set slimme Ethereum contracten die door gebruikers ingevoerde gegevens beheren en verifiëren, (3) verschillende gedecentraliseerde opslagplatforms en blockchain-oplossingen van derden, waarin door gebruikers ingevoerde gegevens veilig en onveranderbaar worden opgeslagen, en (4) het HERC-token, een Ethereum ERC20-token, dat vereist is om toegang te krijgen tot het platform. We bespreken elk van deze componenten hieronder afzonderlijk.

De Hercules-Applicatie

De Hercules-applicatie biedt de gebruikersinterface voor het Hercules-platform. Deze is beschikbaar als een mobiele applicatie voor zowel Android- als iOS-apparaten die in de respectievelijke appstores beschikbaar zullen zijn. Het is in feite een lichte Ethereum-netwerkcliënt die samenwerkt met de slimme kerncontracten van Hercules, evenals de verschillende decentrale opslagoplossingen van derden die in het Hercules-platform zijn opgenomen.

Zoals hierboven besproken, stelt de Hercules-applicatie een gebruiker in staat om een op maat gemaakte toeleveringsketen te creëren door de items te definiëren die moeten worden gevolgd en de informatie die over elk item moet worden vastgelegd. Hoewel dit "out of the box" een aanzienlijke hoeveelheid flexibiliteit biedt, is de codebase van Hercules open source, wat betekent dat de toepassing naar wens kan worden aangepast aan de eisen van een bepaalde toeleveringsketen. Gebruikers kunnen deze ontwikkeling zelf doen of kunnen het softwareontwikkelteam van Hercules inhuren om een toeleveringsketen voor hen te bouwen.

De maker van de toeleveringsketen bepaalt ook wie gegevens in de toeleveringsketen kan vastleggen. Zodra een gebruiker geautoriseerd is, kan deze de Hercules-applicatie gebruiken om niet alleen tekst en numerieke gegevens over items in de toeleveringsketen in te voeren, maar ook foto's en zelfs video's van items vastleggen, als die elementen voor de betreffende toeleveringsketen zijn gespecificeerd.

Deelnemers in de toeleveringsketen gebruiken de Hercules-applicatie ook om informatie over items te bekijken terwijl ze door de toeleveringsketen gaan en, zoals hieronder in meer detail wordt besproken, om de integriteit van de gegevens te verifiëren. Ter bescherming van bedrijfseigen informatie kan de mogelijkheid om gespecificeerde informatie-elementen te bekijken, worden beperkt tot geautoriseerde gebruikers.

Hercules Core Smart Contracts

De kern van het Hercules-platform is een sjabloonset slimme contracten van het Ethereum netwerk die het proces van het volgen van items via een toeleveringsketen beheren. Wanneer een Hercules-gebruiker voor de eerste keer een nieuwe toeleveringsketen definieert, dan configureren, creëert en implementeert de Hercules-applicatie een unieke set slimme contracten voor die specifieke toeleveringsketen.

De kern van slimme contracten bestaan uit het volgende:

assetTracking.sol Dit slimme contract creëert een structuur voor de items die in de toeleveringsketen moeten worden gevolgd en beheert de identificatie van elk unieke exemplaar van een item in de toeleveringsketen.

assetMeasure.sol Dit slimme contract beheert de interface tussen het Ethereum-netwerk en de verschillende opslagoplossingen van derden die door het Hercules-platform worden gebruikt. Zoals hieronder meer gedetailleerder wordt besproken, is het HERC-token het ruilmiddel tussen de verschillende protocollen in het Hercules-platform. Het omruilcontract converteert HERC's naar eigen tokens die elk van de oplossingen van derden aansturen, waardoor gegevens kunnen worden weggeschreven naar gedecentraliseerde opslag en hashes van de gegevens in Factom worden opgeslagen.

assetVerification.sol Dit slimme contract biedt de mogelijkheid om items in de toeleveringsketen te verifiëren. Het vergelijkt de in verschillende fasen van het toeleveringsketenproces over een item vastgelegde gegevens, om ervoor te zorgen dat de gegevens hetzelfde zijn, wat de identiteit van het item bevestigt en dat het niet is gewijzigd. Geautoriseerde gebruikers kunnen het verificatieproces voor een item op elk gewenst moment tijdens de doorgang van het item door de toeleveringsketen starten. Het contract assetVerification wordt ook gebruikt door HIPR, de optionele Hercules-oplossingscomponent die doorlopende verificatie van items in de toeleveringsketen biedt, zoals hieronder in meer detail wordt besproken.

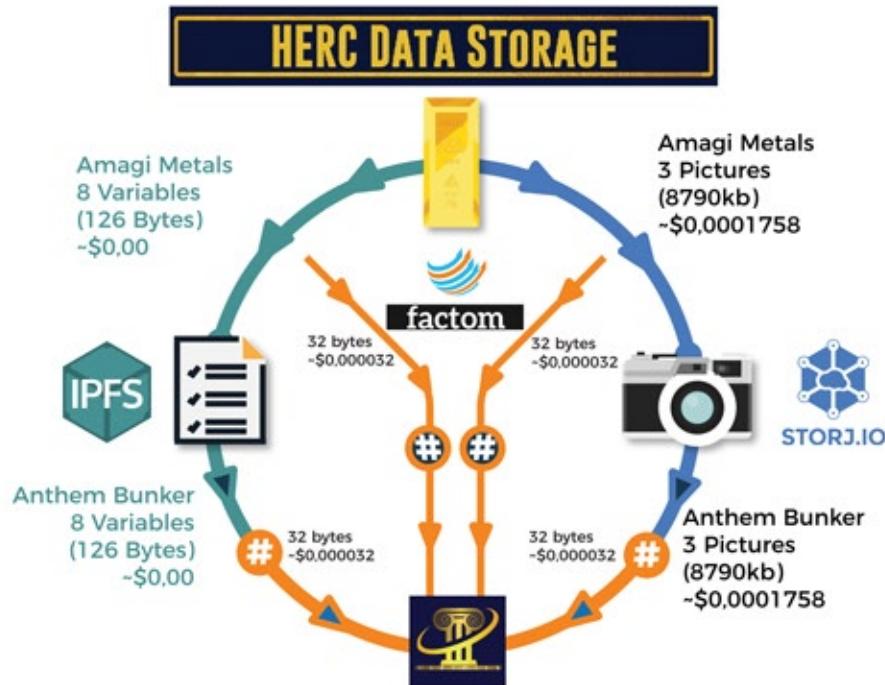
Gedecentraliseerde Opslag en Gegevensbeheer

Hoewel Hercules het Ethereum-protocol gebruikt om het kader te creëren voor het beheren en vastleggen van gegevens over toeleveringsketen-items, worden de gegevens zelf niet op de Ethereum-blockchain opgeslagen. In plaats daarvan worden de gegevens, afhankelijk van het bestandstype, naar een van de externe gedecentraliseerde gegevensopslagplatforms geschreven die zijn geïntegreerd in het Hercules-platform. Momenteel wordt IPFS gebruikt voor tekstgebaseerde gegevenselementen, terwijl foto- en videobestanden in STORJ worden opgeslagen.

Hercules kan ook gemakkelijk worden geconfigureerd om met andere oplossingen te werken. De gegevens worden gecodeerd voordat ze worden weggeschreven en worden verder beschermd door ze op gedistribueerde basis te bewaren.

IPFS speelt nog een belangrijke rol in het Hercules-platform die de unieke architectuur mede mogelijk maakt. De Hercules-software (anders dan de Ethereum kerncontracten) is volledig "client-side", d.w.z. er is geen centrale server waarnaar en waaruit de Hercules-applicatie gegevens schrijft en leest. In plaats daarvan schrijft de applicatie organiserende gegevens naar IPFS, waardoor coördinatie tussen de verschillende gebruikers mogelijk is.

Deze uploads van gegevens zijn gekoppeld aan een hash die naar hun locatie verwijst. Deze hashes worden naar de zijketen van Hercules Factom verzonden als methode om de cryptografische vergelijking van de 'check-sum'-hash van de gegevenssets op te slaan met informatie die op gedecentraliseerde blockchain-cloudopslagoplossingen is opgeslagen voor toekomstig gebruik voor verificatie of rapportage.



Het HERC-Token

Het HERC-token is de motor die het Hercules-platform aandrijft. HERC-tokens zijn vereist om een toeleveringsketen te creëren en om gegevens naar of van de toeleveringsketen te schrijven of te tezen. Ze kunnen worden gezien als "softwaresleutels" om informatie te benaderen en te ontsluiten.

Om op het Hercules-platform een toeleveringsketen te creëren, moet de Hercules-gebruiker 10.000 HERC's verkrijgen en "inzetten". Daarna kunnen gegevens worden vastgelegd of bekijken voor een bedrag van ~\$.001 per kB aan gegevens, plus, in het geval van vastleggen, de kosten van de externe opslagprovider en Factom. De gebruiker betaalt het totale bedrag in een enkele HERC-betaling, zoals berekend door het Hercules-platform. Zoals hierboven vermeld, converteert het omruilcontract de juiste hoeveelheid betaalde HERC naar het protocoltoken dat door de opslagoplossing wordt gebruikt, b.v. STORJ-munten voor STORJ of Factoids for Factom (er zijn momenteel geen kosten voor het gebruik van IPFS zoals bedoeld op het Hercules-platform) en automatisiert het betaalproces het externe protocol. Het restant van de HERC, d.w.z. de betaling voor de Hercules ~\$.001/kB lees-/schrijfkosten wordt verbrand. Geen enkel deel van de betaling wordt door Hercules als inkomsten ontvangen.

Overweeg bijvoorbeeld het gebruik van HERC in verband met het vastleggen van informatie over een goudstaaf in de AGLD-toeleveringsketen. Voor de verificatie van een staaf van 1 kg op het Hercules-platform is een verificatiesysteem geïmplementeerd. Ten eerste worden de variabelen die de AGLD-toevoerketen definiëren (d.w.z. de zuiverheid, het gewicht, de verwerkingsdatum, het muntteken, de leverancier, de locatie in de kluis, de staafserienummer en de staaf-id) zonder kosten naar IPFS geüpload met 128 bytes. Vervolgens wordt de foto van de staaf naar Storj's gedecentraliseerde bestandssysteem geüpload met een live snelheid van Storj met een bijbehorende kostprijs van ~\$0.0000002/kb ofwel een gemiddelde van ~\$0.0003516 voor alle zes foto's van gemiddeld 17.580 kb. Tot slot worden de hashes die aan de locatie van de Storj- en IPFS-uploads zijn gekoppeld in de HERC-Factom Sidechain versleuteld voor latere referentie. De Factoids die nodig zijn voor de Entry Credits zijn live beschikbaar; maar de kosten die aan de actie van 4 hash-bestanden van 128 bytes voor ~\$0.001/kb verbonden is gelijk aan ~\$0.000128. Al met al zijn de kosten voor het volledig verifiëren van een staaf van 1 kg van herkomst naar bestemming ~\$0.0004796 en wordt beheerd tegen een live-snelheid per HERC-tokenprijs.

Zie de AGLD-casestudy aan het eind van de whitepaper voor meer informatie over hoe de componenten van het Hercules-platform samenwerken..

Hoe kan HIPR voortdurende verificatie van de toeleveringsketens van Hercules bieden?

Zoals hierboven vermeld, biedt Hercules niet alleen de verificatie op verzoek van een bepaald item, maar ook de mogelijkheid om de gehele toeleveringsketen voortdurend te verifiëren. HIPR, of Human Initiated Performance Reporting, is de sleutel tot deze functionaliteit.

Als alle voordelen van decentralisatie zijn bereikt terwijl gegevens worden geschreven en opgeslagen, zou het doel worden versoepeld om een centrale entiteit de verificatiefunctie te laten uitvoeren. We hebben een uitstekende oplossing gevonden om op een gedecentraliseerde manier de massale verificatiefunctie uit te voeren. We hebben een systeem ontworpen waarbij de verschillende stukjes informatie in een toeleveringsketen kunnen worden geïnitieerd voor verificatie door het assetVerification slimme contract, dat wordt geactiveerd door mensen die games uitspelen die als Ethereum-game beschikbaar zijn om te spelen op www.HIPR.one.

HIPR maakt gebruik van een steganografiescript om het Hercules-platform cryptografisch te beveiligen. HIPR gebruikt een open-source tegeldia Nethereum Unity-spel waarbij de menselijke bewegingen van de acties van een speler een leuke, interactieve, geavanceerde "Ik ben geen robot/Captcha" vormen om te beschermen tegen boosdoeners die een klant(en) van het Hercules-platform spammen. Met als bedoeling van het systeem om datasets op continue basis te vergelijken om wijzigingen te detecteren, maar zonder te willen dat het contract continu loopt, leggen we het HIPR-spel als een PoW-stijl apparaat op om het willekeurig moeilijk te maken om het contract te draaien. Wanneer de puzzel is opgelost, activeert de technologie achter de schermen het versturen van gegevens naar het assetVerification-contract.

Om deelname aan HIPR te stimuleren, krijgen spelers van het spel een beloning voor HERC-tokens. Het Hercules-team werkt samen met het Edge Security Wallet-team, dat hetzelfde team is dat achter een van de beste in gebruik zijnde bitcoin-wallets Airbitz zit, voor de beste private label crypto token-wallet beveiligingspraktijken van Hercules.

Waarom creëren we de HERC als toegangsmethode voor Hercules?

Een van onze doelen bij Hercules is het veranderen van de manier waarop de wereld denkt over toeleveringsketen management. We noemden Hercules toeleveringsketen software toegangstoken, HERC, wat duidelijk een verkorte vorm is van de naam Hercules, maar staat ook voor Helping Eradicate Racketeering en Collusion. We hebben deze naam gekozen om onze toewijding aan deze brede missie te tonen.

We kozen het HERC-token als methode voor toegang tot de Hercules-software omdat we geloven in een volledig gedecentraliseerde wereld. Het HERC-token stelt onze gebruikers in staat om hun gebruiksniveau en betrokkenheid in de Hercules-software op een volledig transparante en gemakkelijke manier te kiezen door simpelweg zoveel HERC-tokens te verwerven als ze nodig vinden om te bereiken wat ze willen bereiken: of het nu een groot bedrijf met veel activa is met de behoefte aan grote hoeveelheden toegang om een state-of-the-art toeleveringsketen-protocol te creëren en te beheren of dat het gewoon een consument is van een product dat door Hercules-software wordt beheerd die gewoon de toeleveringsketen-cyclus van het product dat ze gebruiken wil verifiëren.

Het token is de gemakkelijkste vorm om universele toegang tot onze technologie te bieden tegen een redelijke prijs op basis van het gewenste toegangsniveau.

HET HERCULES TEAM

HET HERCULES TEAM Hercules heeft een managementteam van wereldklasse samengesteld om toezicht te houden op de ontwikkeling en implementatie van onze toeleveringsketen-oplossing van wereldklasse. Hieronder staan enkele van onze belangrijke leden van het managementteam en onze adviesraad.

MANAGEMENT TEAM

ANTHEM BLANCHARD
Chief Executive Officer.



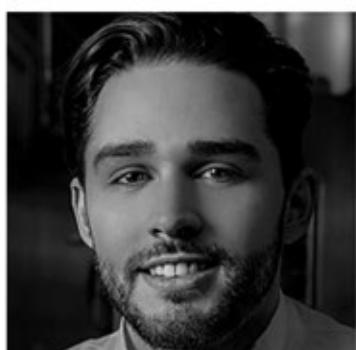
Anthem Hayek Blanchard, medeoprichter van Anthem Vault, is de Chief Executive Officer van het bedrijf en lid van de Raad van Bestuur. Hij heeft diepgaande ervaring en knowhow in de goud- en zilverindustrie, opgevoed door James U. Blanchard III, de legendarische pionier in goud en edele metalen, die heeft bijgedragen aan het herstel van het recht van Amerikanen om goud te bezitten en ook oprichter van Blanchard & Company, het bedrijf voor zeldzame munten en edelmetalen. Als directeur van Strategic Development and Marketing heeft Anthem met GoldMoney geholpen bij het ontwikkelen en implementeren van hun huidige bedrijfsmodel, het begeleiden van marketing- en productontwikkeling, wat resulteerde in een toename van de totale waarde van het bedrijf van \$1 miljoen in 2002 tot \$368 miljoen in 2008. Tussen 2010-2013 fungeerde Anthem als onafhankelijke bestuurder en lid van het auditcomité, het vergoedingscomité en de nominatieve commissie bij Pernix Therapeutics Holdings Inc. Anthem heeft een Bachelor in Business Administration van de Goizueta Business School aan de Emory University.

CYNTHIA BLANCHARD
President.



Cynthia Blanchard, medeoprichter van Anthem Vault, is de president en meerderheidsaandeelhouder van de onderneming en fungeert ook als lid van de raad van bestuur. Voorafgaand aan Anthem Vault bezat en exploiteerde Cynthia Harry Max Music Publishing Company in Nashville, TN en is een ervaren zangeres die met achtergrondzang heeft bijgedragen op verschillende landenalbums, samen met artiesten Reba McIntyre en wijlen Mindy McCready. Cynthia is ook auteur van de roman getiteld Humanville, die zich richt op het helpen van mensen bij het overwinnen van eetstoornissen. Ze hielp met het opzetten van de Eating Disorders Coalition of Tennessee (EDCT) en was nationaal spreekster in het openbaar over aanverwante zaken. Cynthia heeft een Bachelor of Science and Masters in Arts Administration aan de Oklahoma State University in Stillwater, OK. Ze voltooide haar stage in het Tulsa Performing Arts Center in Tulsa, OK.

LOGAN COLEMA
Chief Technology Officer.



Met zijn 25 jaar wordt Logan gezien als Blockchain-ontwikkelaar en -trainer, FinTech Innovator, en als zeer bekwaam beschouwd in object-georiënteerd programmeren en gedistribueerde netwerken, zowel in zakelijke als particuliere applicaties. Met een levenslange programmeervaring heeft Logan zijn plaats gevonden in Blockchain vanwege zijn ongelooflijk vroege toepassing van die technologie. Logan zoekt al jaren naar banen die rechtstreeks in Bitcoin uitbetalen en heeft Bitwage gevraagd om zijn salarisadministratie af te handelen. Dagelijkse transacties van boodschappen tot autoverzekeringen worden in Bitcoin gedaan, waarbij alle persoonlijke en professionele projecten afkomstig zijn vanuit het perspectief van een digitale pionier.



GREY JABESI
Chief Visual Officer.

Gray Jabesi is verantwoordelijk voor het aansturen en projectmanagement van visuele content-activiteiten voor HERC. Voordat hij bij HERC in dienst trad, werkte Gray voor verschillende bedrijven in Zuid-Afrika als een CGI-specialist in de film- en animatiesector. Later startte hij Imojimotion op, een studio die het 3D-renderen voor Architecten verzorgde; Visuele Effecten; Motion Graphics evenals Web Development-services. Toen hij in zijn jonge jaren opgroeide in Malawi, Afrika, ondervond hij problemen uit het echte leven, waarvan hij later besefte dat die konden worden opgelost met Blockchain-technologie. Hij heeft daarna besloten om zijn inspanningen te wijden aan zijn betrokkenheid bij betekenisvolle projecten binnen de Blockchain-ruimte.



MICHAEL NELSON
Chief Strategy Officer.

Michael is een ervaren ondernemer en technoloog met verschillende succesvolle exits van zelf gecreëerde technologische bedrijven. Michael heeft tientallen jaren ervaring met het ontwikkelen van visies, strategieën en implementaties van complexe technologische oplossingen voor overheid en privéondernemingen. Hij en Anthem Blanchard werken al meer dan 10 jaar samen, beiden hebben gewerkt met edelmetaalhandelaar Goldmoney. Hij houdt van internationale reizen, baanbrekende technologieën zoals Blockchain, edelmetalen en het verzamelen van munten. Michael heeft een bachelor-diploma gericht op

Business/Managerial Economics van de Norwich University de Norwich University (het Military College van Vermont), met een minor in Militaire Wetenschappen (gespecialiseerd in Informatie en Economische Oorlogsvoering). Hij is lid voor het leven van een aantal organisaties, waaronder de ANA (American Numismatic Association) en NESA (National Eagle Scouts Association).

PAUL AUBERT
Senior Vice President & General Counsel.



Paul fungeert sinds juni 2014 als enig Aandeelhouder van een advocatenpraktijk en tevens als Juridisch Adviseur. Van februari 2012 tot en met mei 2014 was Paul Juridisch Adviseur van Pernix Therapeutics Holdings, Inc., een aan de Nasdaq genoteerd gespecialiseerd farmaceutisch bedrijf. Voordien was hij aandeelhouder in de Corporate and Securities praktijkgroep bij Winstead PC, een nationaal advocatenkantoor met het hoofdkantoor in Dallas, Texas, van 2007 tot 2012. Paul was voorafgaand aan de toetreding tot Winstead in 2004 ook advocaat in de Corporate and Securities praktijkgroepen van verschillende nationale en internationale advocatenkantoren, onder meer bij Andrews Kurth LLP, Weil, Gotshal & Manges LLP en Jones Walker LLP. Hij heeft een Juris Doctor en een M.B.A. van de Tulane University in New Orleans, Louisiana en een B.A. in Geschiedenis van de Louisiana State University - Baton Rouge.

ADVIESRAAD

BILL BARHYDT
Oprichter en Chief Executive Officer van Abra.



Bill's passie is informatietechnologie en hoe deze kan worden gebruikt om het leven van mensen te verbeteren. Voorafgaand aan Abra was hij medeoprichter van Boom Financial, waar hij ook als Voorzitter fungeert. Hij gaf de eerste TED-talk over Bitcoin in 2012 en is adviseur en mentor van Boost.VC, een op Bitcoin gericht incubatiefonds. Bill won de Technology Pioneer Award van het World Economic Forum in 2000 voor zijn werk bij WebSentric, de eerste online vergaderdienst waarvoor geen software-installatie nodig was, en heeft federale en internationale toezichthouders geadviseerd over de impact van digitale valuta's en gedecentraliseerde transactiesystemen. Naast het medeoprichten en adviseren van meerdere startups, waaronder m-Via, Sennari, Plaxo en KnowNow, werkte Bill ook voor Goldman Sachs, NASA en de CIA.

STEVEN DAKH
**Oprichter van Rubix Consulting en Medeoprichter
en voormalig CTO van Jaxx.**



Steve's ervaring in de blockchainsoftware ontwikkelingsindustrie beslaat een half decennium met zijn ontwikkeling en medeoprichting van de Bitcoin wallet Krypto-kit in december 2013, nu bekend als de Jaxx-wallet. Steve is een van de oprichters van Ethereum, dat in januari 2014 werd gelanceerd. Steve bouwde in 2014 de Rush Wallet. Steve trad in 2014 ook toe tot de adviesraad van Crypto Consortium (C4).

Steve is medeoprichter van het non-profit Unsung dat overgebleven voedsel aan de hongerigen distribueert eind 2015 en dat in 2016 van start ging. Steve begon medio 2017 met de ontwikkeling van de multi-valuta Smartwallet-app en heeft plannen om deze later in 2018 uit te brengen. Steve is ook adviseur voor Aeternity, PO.ET, Polymath, U.CASH, Anthem-Gold en Academy school of Blockchain (allemaal in 2017) en Theta (in 2018).

MICHAEL TERPIN
Oprichter en Voorzitter van BitAngels.



Michael heeft zijn carrière na het als medeoprichter verlaten van meerdere startups, doorgebracht met innovaties in public relations en op verschillende technologieplatforms. Als hoofd van Transform Group heeft hij de PR geleid voor toonaangevende blockchain-projecten, waaronder Augur, Bancor, Dash, Ethereum, Factom, Golem, Gnosis, Lisk, Qtum, SALT Lending en WAX. Michael runt ook CoinAgenda, de toonaangevende conferentiereeks in Las Vegas die reguliere beleggers verbindt met investeringen in blockchain en cryptovaluta.

JOBY WEEKS
Chief Marketer voor BitClub Mining.



Als Premier van Atlantis en Founding Father van Liberland heeft Joby Weeks zichzelf gevonden in Bitcoin vanaf het begin en heeft sinds 2009 in digitale valuta gewerkt. Hij vond zichzelf aan het roer van Liberty Dollar en zijn project heeft meer dan \$100 miljoen aan gouden rondjes geslagen. Joby staat bekend als verdediger van persoonlijke rechten en beschermer van vrede tussen naties.

ANDREW YASCHUK
Vice President, Product Development voor Factom Inc.



Andrew is al vanaf eind jaren 90 software aan het bouwen. Andrew heeft bijgedragen aan de bouw van vier bedrijven; twee zijn verkocht en de andere twee zijn nog steeds operationeel. Hij is ook een vertrouwde adviseur in de gezondheidszorg en blockchain-gemeenschap. Hij heeft opgetreden als adviseur voor Factom, Storj en HealthNautica. Andrew heeft Bitcoin-miningbedrijven in het begin ook ondersteund met ASIC-mijnapparatuur. Hij is actief in zijn gemeenschap en heeft als rechter gediend in de gezondheidszorg voor de Dupage County Election Commission.



DOMINIK ZYNIS
WINGSMedeoprichter en Hoofd Communicatie
bij WINGS Foundation.

Dominik is het voormalige Hoofd Communicatie bij Mastercoin (Omni) Foundation. Hij is ook adviseur bij DomRaider en MedicalChain.



JEFF RAMSON
Oprichter en Chief Executive Officer van PCG Advisory Group,
in 2008 Foundation opgericht

Jeff Ramson is de Chief Executive Officer van PCG Advisory Group die hij in 2008 heeft opgericht. Hij staat bekend als ondernemer en innovator, met een staat van dienst van meer dan 25 jaar ervaring op Wall Street, het aantrekken van kapitaal en het bieden van strategische begeleiding voor opkomende publieke en private bedrijven in verschillende ontwikkelingsstadia. Jeff's passie en begrip van transformatieve technologieën en hoe deze de huidige en toekomstige bedrijfstrends beïnvloeden, heeft zijn hele carrière geïnspireerd. Hij staat bekend als innovator in het intelligente gebruik van sociale media om het bewustzijn in de beleggingsgemeenschap te vergroten en is de eerste Reg A+ aanbieding die aan de NYSE is genoteerd. Hij is verschillende jaren student van, en een oud deelnemer in de opkomende blockchain- en cryptovaluta-sector. Recentelijk heeft hij Proactive Capital Partners, LLC opgericht, een particuliere beleggingsfirma die zich op kapitaalgroei richt door te investeren in de technologische mogelijkheden van de volgende generatie. Jeff is directeur van EV Blockchain Corp. en adviseur van CG Blockchain.

RAAD VAN BESTUUR

ANTHEM BLANCHARD - ZIE HIERBOVEN VOOR BIO

CYNTHIA BLANCHARD - ZIE HIERBOVEN VOOR BIO

PETER BUCKLEY



Peter Buckley is een eteraan uit de financiële sector die zich richt op kapitaalmarkten, handel en financiële technologieën. Peter was al in een vroeg stadium investeerder in en Lid van de Raad van Bestuur bij BATS Trading. Hij fungeerde als Head of New Business voor Brokertec; Managing Director en Head of N.A. Clearing en Professional Trading Groups bij Newedge; en hield toezicht op nieuwe bedrijven, strategie en investeringsmogelijkheden bij Tower Research LLC. In 2006 heeft Peter Tower's dochteronderneming in Londen opgericht en diende als CEO van Spire Europe, waardoor zijn voetafdruk werd uitgebreid naar opkomende markten. Peter werd door de CFTC gekozen om deel te nemen aan het Technology Subcommittee voor Automated and High Frequency Trading (TAC) in Washington DC. Hij is afgestudeerd aan de Lehigh University en de Lawrenceville School en is consultant geweest voor Delta Strategy Group. Onlangs heeft Peter geïnvesteerd in als consultant gewerkt voor Funding University LLC, een P2P-project voor studieleningen gefinancierd door Amazon Ventures van Jeff Bezos.

CASUSSEN IN HET HERCULES-PLATFORM

AnthemGold (AGLD)

Wat is de casus?

Zoals we al vertelden, is AnthemGold de AGLD aan het ontwikkelen, een token dat toegang geeft tot de door goud gesteunde cryptovaluta van het bedrijf. Hercules biedt een oplossing voor het probleem van constant en onveranderbaar bewijs van de zuiverheid, het gewicht, het bestaan de en locatie van het goud.

Wat is de achtergrond van de edelmetaalindustrie?

De edelmetaalindustrie heeft een standaard voor transparantie en auditing (Bewijs van Verificatie) van de onderliggende activa waaraan moet worden voldaan voor klanten om een leverancier te gebruiken. In elke fase van de bewakingsketen worden wetenschappelijk bewezen methoden gebruikt om ervoor te zorgen dat de zuiverheid en het gewicht van de edelmetalen die door een fabrikant van ongemunt goud worden gebruikt, gelijk zijn aan de zuiverheid en het gewicht van de staaf wanneer deze door de consument wordt ontvangen. De informatie die in deze testen wordt verzameld, moet direct beschikbaar zijn voor klanten die de bewakingsketen die hun staaf heeft doorlopen willen controleren.

Wat is AGLD?

Een AGLD is eenvoudig een eenheid van cryptovaluta die wordt vertegenwoordigd door één gram puur goud. De grammen zullen worden opgeslagen in de vorm van één-kilogram goudstaven die zijn gekocht bij gecertificeerde fabrikanten en veilig zijn verzonden naar een privékluis in Texas (de "bunker" genaamd) die wordt beheerd door een derde partij. Wanneer ze in de bunker worden ontvangen, worden de staven getest en gedocumenteerd door een gecertificeerde bunkerbewaarder alvorens ze aan de kluis worden toegevoegd. Deze staven worden regelmatig gecontroleerd zolang ze in de kluis liggen opgeslagen.

Hoe verbetert Hercules het AGLD-verhaal?

Wanneer een staaf bij een fabrikant en/of verkoper wordt besteld, wordt informatie over de staaf die wordt verzonden, door de Hercules-software ingevoerd en vastgelegd. Deze informatie omvat de verkoper, de fabrikant, het bruto gewicht, de resultaten van een samenstellingsverslag die de fijnheid van de goudstaaf en het serienummer van de staaf verifieert..

Wanneer een staaf in de bunker is ontvangen, wordt deze getest door een sonde die op meerdere punten een geluids frequentie door de balk stuurt en de tijd meet die de golf nodig heeft om door de staaf te gaan, om de dichtheid te bevestigen. Dit levert bewaarbare metingen op die kunnen worden gebruikt om de zuiverheid van de staaf te bevestigen. Bestaande identificatiegegevens zoals fabrikant, verkoper (indien anders dan de fabrikant), brutogewicht, verslag (Fijnheid) en serienummer worden voor documentatie van de staaf vastgesteld. Ten slotte worden afbeeldingen van de staaf van alle kanten gecatalogiseerd om de visuele status van de balk te documenteren wanneer deze de kluis binnengaat. De persoon die de test en documentatie uitvoert, heeft een unieke identificatiecode die samen met de staaf bij het binnengaan van de kluis wordt vastgelegd. De Hercules-software slaat dus de volgende informatie op:

- Resultaten van sonische staaftesten op 3 locaties
- Fabrikant
- Leverancier
- Brutogewicht
- Verslag (Fijnheid)
- Serienummer op staaf
- Identificatie van gecertificeerd persoon
- 3 Documentatieafbeeldingen
- Spectrometer-metingen in .CSV-indeling

Behalve de informatie die wordt ingevoerd wanneer staven in de kluis worden afgeleverd, is er in de Hercules Digital Viewer een video met een hoge definitie van de kluis beschikbaar die HERC-tokens kost om te bekijken.

Hieronder staan grafische weergaven van het proces:

How AGLD works

