

The XYO network: primer de negócios e economia de token

de Arie Trouw*, Markus Levin†, Scott Scheper‡

janeiro 2018

1 Introdução

Em 2013, uma tecnologia criptográfica pioneira foi apresentada ao mundo: uma plataforma denominada Ethereum. Um componente fundamental da Ethereum é o conceito denominado contrato inteligente, que reduz um pagamento e um acordo a linhas de código. Imagine se um contrato não fosse redigido em um pedaço de papel e assinado a mão, mas em vez disso fosse redigido em código de computador e assinado somente quando certas condições fossem cumpridas. Contratos inteligentes capacitam o mundo com transações digitais executadas deterministicamente por nós descentralizados viajando ao redor do globo.

Vamos aplicar esse conceito ao mundo das apostas esportivas. Considere, por exemplo, a seguinte aposta entre dois agentes: o agente A deseja apostar com o agente B que a equipe A vencerá a equipe B em um jogo. Atualmente, a única opção é contratar um terceiro não interessado confiável para atuar como intermediário da transação (em troca de uma remuneração). É exatamente assim que o mundo do eCommerce trabalhava antes da introdução da Bitcoin. Com a inovação da Ethereum, agora é possível programar um contrato inteligente no qual os fundos do agente que apostou na equipe derrotada são depositados automaticamente para o agente que apostou na equipe vencedora. Isso pode ser feito desenvolvendo um contrato inteligente a ser executado deterministicamente em uma ocasião específica no futuro (block.timestamp). Para constatar se a equipe A ou a equipe B venceu, o contrato deve recorrer a uma fonte de dados (como um site que liste os placares finais) após o final do jogo. No mundo dos contratos inteligentes, essa fonte de dados externa é conhecida como oracle. O oracle existe e é o ponto fraco nesse sistema, já que fontes de dados externas podem ser hackeadas (por exemplo, se o agente A trabalhar para a fonte de dados em que o contrato inteligente confiou, ele poderia usar o acesso privilegiado para manipular ou adulterar a fonte de dados de modo a ganhar a aposta, mesmo que os resultados reais fossem contraditórios).

A adulteração de dados é tentadora quando uma das partes é incentivada financeiramente a fazer isso, razão pela qual a criptoconomia geralmente é utilizada para inviabilizar economicamente essas ações. O exemplo acima não se baseia na criptoconomia quanto à certeza; em vez disso, para se proteger contra essa vulnerabilidade, um conceito denominado consenso é aplicado para oracles. Essa melhoria requer que o contrato inteligente não confie em apenas uma fonte de dados, mas em múltiplas fontes de dados, todas as quais devem concordar e chegar a um consenso quanto ao ganhador para que o contrato seja executado. Criar tal contrato permite que as duas partes realizem transações acordadas de maneira não hierárquica, eliminando a necessidade de um terceiro confiável. A noção é surpreendentemente simples, mas mesmo assim, até este ponto na história, uma abordagem revolucionária não foi possível. De fato, as implicações disso são profundas e ainda não estão totalmente claras hoje em dia.

*XYO Network, arie.trouw@xyo.network

†XYO Network, markus.levin@xyo.network

‡XYO Network, scott.scheper@xyo.network

Desde o advento da Ethereum, a comunidade de criptoativos tem passado por um crescimento rápido sob a forma de desenvolvimento DApp e melhorias de protocolos. No entanto, até agora, todas as plataformas (inclusive Bitcoin e Ethereum) têm se concentrado quase inteiramente em canais digitais (o mundo on-line), em vez de canais do mundo real (o mundo off-line).

O progresso começou no reino físico com a introdução de plataformas de criptografia off-line que se concentram em casos de uso específicos, como a intersecção da blockchain e da Internet das Coisas (IoT). Além disso, há esforços sendo feitos para desenvolver protocolos que se concentram na intersecção de localização e blockchain, chamados de Proof of Location. Essas plataformas e protocolos são componentes interessantes e merecedores de apoio; além do mais, são componentes úteis que servem como dentes da engrenagem da XYO Network.

No entanto, a maioria das tecnologias de blockchain ainda está restrita, principalmente à abrangência limitada da Internet. Desde a fundação em 2012, a XY Findables, a empresa por trás da XYO Network, está construindo uma rede de localização para tornar o mundo físico programável e acessível aos desenvolvedores. Em síntese, a XY está trabalhando rumo ao conceito de proporcionar aos desenvolvedores (como os que redigem contatos inteligentes Ethereum) o poder de interagir com o mundo real como se fosse uma API. Esse empreendimento é um projeto plurianual que requer a separação de componentes diferentes em estágios.

A importância de as tecnologias de criptolocalização chegarem a múltiplas plataformas deve ser enfatizada antes de continuarmos. Até agora, todos os protocolos de criptolocalização focaram a plataforma Ethereum. Ainda assim, há outras plataformas blockchain fascinantes com argumentos sólidos para o seu uso, especialmente em aplicações específicas. Por essa razão, desenvolvemos a XYO Network de forma agnóstica em termos de plataformas desde o princípio. A nossa arquitetura aberta assegura que a XYO Network de hoje seja compatível com as plataformas blockchain de amanhã. A XYO Network é compatível com todas as plataformas blockchain que tenham execução de contratos inteligentes.

Além disso, a limitação atual com os protocolos Proof of Location (e muitos outros DApps blockchain) gira em torno da completa e total dependência da Ethereum. Embora acreditemos que a Ethereum continuará a ser uma plataforma fundamental no futuro da tecnologia blockchain, é imperativo para a XYO Network que os usuários finais tenham a escolha de à qual plataforma blockchain desejam integrar tecnologias de criptolocalização. De fato, em alguns casos de uso (como microtransações alavancadas por dispositivos IoT), os usuários finais podem querer usar uma plataforma que não cobre taxas para cada transação. Se alguém é forçado a usar sistemas Proof of Location exclusivamente na plataforma Ethereum, esse alguém terá que enfrentar a despesa de não somente pagar taxas para usar a rede de criptolocalização, mas também pagar taxas para executar o contrato inteligente na plataforma subjacente.

2 Antecedentes e tentativas anteriores

2.1 Proof of Location

O conceito de localização provável existe desde os anos sessenta e pode remontar até mesmo aos anos quarenta com os sistemas de rádio-navegação baseados em terra, como o LORAN [1]. Hoje em dia há serviços de localização que empilham múltiplos meios de verificação para criar uma Proof of Location por meio de serviços de triangulação e GPS. No entanto, essas abordagens ainda precisam enfrentar o componente mais crítico que enfrentamos hoje nas tecnologias de localização: conceber um sistema que detecte sinais fraudulentos e desestimule o uso de dados de

localização falsos. Por essa razão, acreditamos que a plataforma de criptolocalização mais significativa hoje será aquela que se concentre principalmente em provar a origem de sinais de localização físicos.

Incrivelmente, o conceito de aplicação da verificação de localização a tecnologias blockchain surgiu pela primeira vez em setembro de 2016, na DevCon 2 da Ethereum. Foi apresentado por Lefteris Karapetsas, um desenvolvedor da Ethereum de Berlim. O projeto de Karapetsas, o Sikorka, possibilitou que contratos inteligentes fossem aplicados imediatamente no mundo real, usando o que ele denominou como “Proof of Presence”. O aplicativo dele, que visava unir a localização e o mundo da blockchain, focava principalmente casos de uso de realidade aumentada, e ele apresentou novos conceitos como perguntas de segurança para provar a localização de alguém [2].

Em 17 de setembro de 2016 o termo “Proof of Location” veio formalmente à tona na comunidade da Ethereum [3]. Então, ele foi objeto de esclarecimentos adicionais pelo desenvolvedor da Ethereum Foundation, Matt Di Ferrante:

“Honestamente, uma Proof of Location em que se possa confiar é uma das coisas mais difíceis de implantar. Mesmo que haja muitos participantes que possam atestar a localização uns dos outros, não há garantia de que eles não perderiam a confiabilidade em algum momento futuro, e como somente se pode confiar em reporte majoritário, isso é um ponto fraco muito importante. Se fosse possível exigir algum tipo de dispositivo de hardware especializado que tivesse alguma tecnologia antiadulteração de modo que a chave privada fosse destruída quando alguém tentasse abri-lo ou alterar o firmware dele, seria possível ter mais segurança, mas ao mesmo tempo, não é como se fosse impossível falsificar sinais de GPS. A implantação apropriada disso requer tantos passos atrás e tantas fontes de dados diferentes para ter alguma garantia de precisão que preciaríamos de um projeto muito bem financiado.” [3]

— Matt Di Ferrante, desenvolvedor, Ethereum Foundation

2.2 Proof of Location: deficiências

Em síntese, a Proof of Location pode ser compreendida como um elemento que potencializa as propriedades robustas da blockchain, como marcação de horário e descentralização, e as combina com dispositivos difíceis de enganar. Da mesma forma que o ponto fraco dos contratos inteligentes gira em torno de oracles que usam uma única fonte de verdade (e, assim, uma única fonte de falhas), os sistemas de criptolocalização enfrentam o mesmo problema. A vulnerabilidade das tecnologias de criptolocalização atuais gira em torno dos dispositivos que informam a localização de um objeto. Em contratos inteligentes, essa fonte de dados é um oracle. A verdadeira inovação no âmbito da XYO Network se concentra em torno de uma prova baseada em localização subjacente aos componentes do nosso sistema para criar um protocolo de criptolocalização seguro.

3 A XY Oracle Network

Dados de localização estão discretamente na base de todos os aspectos de nossas vidas diárias. Seu uso aumentou drasticamente na última década, e agora a confiança neles é tão difundida que o desaparecimento deles seria catastrófico. O rumo da tecnologia de amanhã está atingindo rapidamente um mundo de veículos autônomos, drones

de entrega de encomendas e cidades inteligentes com desenvolvimento e gestão autônomos. Considerar essas inovações iminentes evidencia, sem sombra de dúvida, que a nossa dependência de dados de localização inquestionavelmente ofuscará o nosso uso atual em uma magnitude incontornável. Com o surgimento dessas tecnologias baseadas em localização, nossas vidas estarão nas mãos de máquinas e a nossa segurança estará em proporção direta à precisão e validade dos dados de localização usados por esses novos sistemas. Criar e assegurar uma fonte de informações de localização sem verificação de confiabilidade será crucial para a transição bem-sucedida para o mundo de amanhã.

Dados de localização têm sido fornecidos principalmente por fontes de verdade centralizadas. A história provou que tais fontes são suscetíveis a interferências, vulneráveis a ataques e, nas mãos de seres humanos maliciosos, podem ser fatais. A infraestrutura descentralizada da tecnologia Blockchain desempenha um papel fundamental na criação de sistemas de localização seguros. Descentralizar a confirmação de localização usando uma rede de dispositivos interconectados possibilita uma mudança de paradigmas significativa quanto à forma como o mundo pode obter dados de localização. Utilizar a tecnologia blockchain para verificar e registrar dados de localização torna os sistemas baseados em localização seguros, transparentes e confiáveis.

Plataformas Blockchain têm a capacidade de facilitar contratos inteligentes que habilitem a execução automatizada de acordos. Isso elimina a dependência de um terceiro confiável para intermediar cada transação.

Os dados nos quais os contratos inteligentes se baseiam (oracles) devem ser verificáveis e ter alto grau de precisão. Os sistemas que registram e entregam esses dados devem ser protegidos contra qualquer interferência, ataque e/ou erro. E o mais importante é que os sinais reportados que enviam esses dados devem ser bloqueados de forma segura e em tempo hábil para a prestação de contas pública posteriormente. Esses requisitos são todos preenchidos por meio das exclusivas e sólidas propriedades da tecnologia blockchain.

Acreditamos que a existência de uma rede de criptolocalização completa, inteiramente descentralizada e altamente protegida será absolutamente essencial para levar o mundo das tecnologias de hoje para as de amanhã. Planejamos atingir isso com uma rede de tecnologias denominada XY Oracle Network (XYO Network). A XYO Network contém quatro componentes de sistema, que estão detalhados neste documento: Sentinels, Bridges, Archivists e Diviners. Esses componentes servem como sustentáculos de um ecossistema de dispositivos conectados que habilitam a verificação de localização escalonada através de um grande volume de várias classes de dispositivos: marcadores Bluetooth (inclusive o XY4+, o dispositivo Bluetooth com criptolocalização habilitada da XY), marcadores GPS (inclusive o XYGPS, o dispositivo GPS com criptolocalização habilitada da XY), dispositivos de baixa potência e área ampla (inclusive o XYLoRA, o dispositivo LoRa com criptolocalização habilitada da XY), dispositivos móveis, aplicativos móveis, câmeras de leitura de códigos QR, dispositivos IoT (inclusive campainhas, aparelhos domésticos e alto-falantes inteligentes), satélites orbitais de baixa altitude (“LEO”) (inclusive o satélite LEO da XY, o SatoshiXY) e muito mais. Essa rede de dispositivos torna possível determinar se um objeto está em coordenadas XY específicas em um dado momento, com a certeza mais provável possível sem verificação de confiabilidade. No âmago dos quatro componentes da XYO Network há uma verdadeira inovação em segurança de dispositivos IoT, denominada Proof of Origin. A estrutura econômica da XYO Network é mantida coesa por novos incentivos cripto-econômicos que asseguram que cada participante aja em conformidade com o estado ideal da XYO Network.

Acreditamos que o avanço mais importante necessário para ligar o presente ao futuro reside na capacidade do mundo de confiar em máquinas. Essa confiança é melhor atingida por meio de inovações da tecnologia blockchain e deve ser disponibilizada por meio da criação de uma rede de oracles de criptolocalização resistente a ataques e que atinja precisão e certeza sem precedentes dentro das limitações do sistema. Uma vez que uma rede oracle de localização é estabelecida, todas as demais heurísticas do mundo real poderão ser acessadas como dados oracle, criando uma rede oracle completa que proporciona os mais altos níveis de confiança e precisão necessários para a proliferação das tecnologias de amanhã (carros autônomos, drones transportadores de encomendas e outros).

3.1 Conheça o único protocolo de localização criptográfica concebido para o mundo de amanhã

Com o advento dos contratos inteligentes sem verificação de confiabilidade baseados em blockchain, a necessidade de serviços oracle que arbitrem o desfecho de um contrato cresce proporcionalmente. A maioria das implantações atuais de contratos inteligentes se baseiam em um único oracle ou em um conjunto agregado de oracles confiáveis para definir o desfecho de um contrato. Em casos nos quais ambas as partes conseguem chegar a um acordo sobre a autoridade e incorruptibilidade do oracle específico, isso é suficiente. **No entanto, em muitos casos não existe um oracle suficiente ou o oracle não pode ser considerado confiável devido à possibilidade de erro ou corrupção.**

Os oracles de localização caem nessa categoria. A adivinhação da localização de um item no mundo físico se baseia nos componentes de reporte, retransmissão, armazenagem e processamento do oracle específico, todos os quais introduzem erros e podem ser corrompidos. Os riscos incluem manipulação de dados, poluição de dados, perda de dados e conluio. Assim, existem as seguintes leis na intersecção da tecnologia blockchain e dados de localização: **tanto a certeza quanto a precisão de localização são impactados negativamente pela falta de um oracle de localização descentralizado sem verificação de confiabilidade.**

3.2 Privacidade: aplicação da prova de conhecimento zero aos dados de localização

Da mesma forma que a Bitcoin e a maioria das tecnologias blockchain, a propriedade mais fascinante da blockchain é a responsabilização integrada inerente a um registro totalmente público. Isso deriva do fato de cada transação ser completamente aberta e visualizável. A Bitcoin pode ser interpretada como uma plataforma que é anônima, mas não privada. A XYO Network compartilha essas propriedades tradicionais da blockchain; ainda assim, como os dados de localização são de natureza reservada, considerações adicionais quanto a como as questões de privacidade são tratadas tornam-se necessárias. Por essa razão, a XYO Network é desenvolvida com privacidade desde os fundamentos operacionais da sua plataforma.

A XYO Network é voluntária. Isso significa que se desejarmos rastrear um item ou implementar Sentinels, Bridges ou Archivists para auxiliar a verificar a localização de itens (em troca de Tokens XYO), devemos aderir à rede. Se não desejarmos participar ou verificar a localização de itens, podemos optar por não participar. Assim, a XYO Network proporciona mais controle sobre a privacidade em comparação às plataformas que têm termos e condições de adesão obrigatórios. É essencial que a participação e o uso da XYO Network sejam voluntários, uma vez que a XYO Network armazena todas as Cadeias de Registros nos Archivists como dados públicos. Isso cria a possibilidade de que dados inferidos que possam ser associados a pessoas ou coisas sejam usados de modo prejudicial.

A XYO Network utiliza um método criptográfico denominado prova de conhecimento zero, que talvez seja uma das ferramentas mais poderosas que os criptógrafos já conceberam. Provas de conhecimento zero proporcionam autenticação sem partilha de dados privados, o que significa que dados privados não podem ser expostos ou furtados. Esse é um avanço inédito, pois proporciona uma camada extra de segurança não apenas para informações transmitidas em tempo real, mas também para dados armazenados no registro blockchain para uso futuro.

“Provas de conhecimento zero podem ser o futuro do comércio privado.” [4]

— Edward Snowden

É importante observar que informações de localização sobre todas as pessoas e seus dispositivos já estão sendo compiladas de modo centralizado; a principal diferença é que os dados armazenados não são anônimos, mas vinculados às suas identidades. A XYO Network foca em tornar a localização não apenas sem verificação de confiabilidade e descentralizada, mas também sem identidade. Isso é possível por meio da combinação de uma prova

de conhecimento zero com um método criptográfico que denominamos Proof of Origin, assim como com outras tecnologias que serão tratadas mais adiante.

Em adição à composição sem identidade da XYO Network, há uma camada adicional de proteção de privacidade ocasionada pela arquitetura descentralizada da XYO Network. Uma rede descentralizada elimina a motivação do lucro com transações, o que poderia encorajar indivíduos mal-intencionados a criar perfis falsos de usuários sem permissão. Como os dados podem ser acessados publicamente, não há incentivos de lucro por meio do acesso e venda de informações. Isso é possível em virtude da natureza sem identidade dos dados que fazem parte da XYO Network.

4 Aplicações

De objetivas a complexas, o uso da XYO Network tem inúmeras aplicações que abrangem uma profusão de setores. Por exemplo, considere uma empresa de eCommerce que poderia oferecer serviços de pagamento contra entrega aos seus clientes especiais. Para conseguir oferecer esse serviço, a empresa de eCommerce potencializaria a XYO Network e a Plataforma XY (que usa Tokens XYO) para redigir um contrato inteligente (isto é, na plataforma da Ethereum). Então, a XYO Network poderia rastrear a localização do pacote sendo enviado ao consumidor ao longo de cada etapa individual do processo; da prateleira do depósito ao despachante de envio e até a casa do consumidor, assim como cada local entre essas etapas. Isso poderia possibilitar que varejistas e sites de eCommerce constatassem, sem verificação de confiabilidade, que o pacote não apenas chegou à casa do cliente, mas também foi recebido em segurança dentro da casa. Quando for confirmado que o pacote está na casa do cliente (definido e verificado por coordenadas XY específicas), o envio é considerado concluído e o pagamento ao vendedor é liberado. Assim, a integração de eCommerce da XYO Network habilita a capacidade de proteger o comerciante contra fraudes e assegura que os consumidores só paguem por mercadorias que cheguem às suas casas.

Considere uma integração inteiramente diferente da XYO Network com um site de avaliação de hotéis cujo problema atual é: muitas vezes, as avaliações não são confiáveis. Os proprietários de hotéis são incentivados a melhorar tais avaliações a qualquer custo. E se fosse possível dizer com toda certeza que alguém estava em San Diego, voou para um hotel em Bali, ficou lá por duas semanas, voltou a San Diego e então escreveu uma avaliação sobre a estadia no hotel em Bali? A avaliação teria uma reputação muito alta, especialmente se fosse escrita por um avaliador frequente que tenha escrito muitas avaliações com dados de localização verificados.

A expansão crescente de plataformas e serviços que vinculam o mundo on-line ao mundo físico exigirá soluções igualmente abrangentes para as complicações inevitáveis. As soluções que a XYO Network pode proporcionar são infinitas e o impacto potencial no mundo é ilimitado.

4.1 eCommerce

De acordo com um estudo recente divulgado pela Comcast, mais de 30% dos americanos tiveram encomendas furtadas das suas varandas ou da entrada de suas casas [5]. Como o market share do e-commerce continua a crescer, esse problema só se tornará mais prevalente. Megasites como a Amazon estão testando diferentes soluções para oferecer a entrega segura confirmada como um serviço premium para seus clientes.

Utilizando a XYO Network e os Tokens XYO, empresas como a Amazon e a UPS podem oferecer, como um serviço premium, um registro com confirmação independente para rastrear cada etapa individual do andamento de um envio, começando na central de atendimento e terminando com a entrega segura da encomenda na casa do cliente. Sendo um sistema sem verificação de confiabilidade e descentralizado, a XYO Network proporciona confirmação independente não apenas da entrega de uma encomenda, mas também do histórico de envio completo. Isso também permite que um varejista ou site de eCommerce ofereça pagamento contra entrega utilizando um contrato inteligente para proteger o comerciante contra fraudes ou perdas.

Quando um cliente finaliza um pedido, cria-se um contrato inteligente que liberará o pagamento ao comerciante por ocasião da entrega bem-sucedida do produto comprado. O envio incluirá um Sentinel da XYO Network, um dispositivo eletrônico de baixo custo que registra suas interações com outros dispositivos da XYO Network no seu registro blockchain. Da mesma forma, outros dispositivos na XYO Network registrarão suas interações com outras encomendas sendo enviadas. Cada uma dessas interações será verificável de forma independente, possibilitando uma rede de certeza localizacional remontando ao ponto de origem do envio. Quando o envio atingir o seu destino (como confirmado pela sua interação com dispositivos da XYO Network na casa do comprador), o contrato inteligente será executado e o pagamento liberado. Se houver uma controvérsia, o registro fornecerá um histórico que pode confirmar a entrega da remessa ou mostrar em que ponto ela deixou de ser rastreada.

O ponto terminal da transação (aquele em que o pacote é entregue e o pagamento é liberado) será determinado no momento em que o pedido é feito. A Amazon já testou diversos sistemas de entrega segura, incluindo lockers em locais públicos, como lojas de conveniência, e até mesmo fechaduras eletrônicas que permitem o acesso da equipe de entrega à casa dos clientes. Os dispositivos da XYO Network confirmarão a entrega nesses locais seguros. Em um locker da Amazon, o pacote enviado vai interagir não apenas com seu locker, mas também com os dispositivos da XYO Network em outros lockers e com os clientes que os utilizam. Na casa do cliente, os nós da XYO Network podem incluir o telefone do cliente, os dispositivos IoT e até mesmo o Amazon Echo usado para fazer o pedido.

4.2 Hospitais e erros médicos

Segundo um estudo publicado pela Johns Hopkins School of Medicine, erros médicos são a terceira principal causa de morte nos Estados Unidos [6]. Muitas dessas mortes, que poderiam ser evitadas, resultam de erros operacionais ou falhas no armazenamento de registros, incluindo interações medicamentosas adversas, prontuários médicos incorretos e até mesmo cirurgias desnecessárias. Em uma carta ao Centers for Disease Control and Prevention, Dr. Martin Makary, o autor do estudo, afirma:

“Está na hora do país investir em qualidade médica e segurança do paciente na mesma proporção do fardo de mortalidade que carrega. Isso incluiria pesquisa de tecnologias para reduzir variações prejudiciais e indesejadas nos cuidados médicos.” [7]

—Dr. Martin Makary

Vinculando a XYO Network às estruturas operacionais que já estão implantadas em hospitais, os provedores de cuidados podem reduzir significativamente as falhas de comunicação e manutenção de registros que resultam em ferimentos e mortes de pacientes. A utilização da XYO Network e dos Tokens XYO pode proporcionar um registro sem verificação de confiabilidade, descentralizada e com verificação independente de todas as interações dos pacientes com os membros da equipe, assim como um registro dos dados relevantes dos pacientes como sinais vitais, dados do tratamento e resultados de exames durante a estada.

A XYO Network é uma rede de dispositivos que registram e arquivam dados heurísticos usando um registro blockchain. Sempre que um dispositivo na XYO Network interage com outro dispositivo na XYO Network, a rede registra essa interação. Examinando esse registro de interações e os dados adicionais que ele proporciona, é possível verificar com alto grau de certeza se uma interação específica ocorreu em uma ocasião específica em uma localização específica.

Por exemplo, imagine o paciente John Doe, atendido no setor de emergência. John recebe uma pulseira de identificação que também é um Sentinel da XYO Network. Ela registra todos os dispositivos com os quais John interage. O monitor que lê os sinais vitais de John também é um Sentinel. Ele registra os sinais vitais de John como dados heurísticos, e a comunicação entre os dois dispositivos elimina a possibilidade de erro humano na manutenção

de registros. O monitor também serve como um Bridge da XYO Network, reportando e arquivando os registros blockchain dos Sentinels com os quais interage.

Quando John for tratado por um médico ou enfermeiro, essas interações serão registradas no registro de John, no registro do monitor e no registro de um Sentinel integrado na ID hospitalar do membro da equipe. A XYO Network pode até mesmo manter um registro da medicação que John toma e, como um Sentinel pode ser vinculado à própria medicação, ele pode confirmar se John recebeu a medicação e a dose corretas, atestando a precisão do seu prontuário médico.

5 XY Findables

A XYO Network será construída com base em uma infraestrutura existente de um milhão de dispositivos distribuídos ao redor do mundo por meio da nossa empresa de relacionamento com os consumidores, a XY Findables. Os dispositivos Bluetooth e GPS da XY permitem que consumidores frequentes coloquem marcadores de rastreamento físico em coisas que desejam rastrear (como chaves, bagagem, bicicletas e até mesmo animais de estimação). Se perderem ou extraviarem esses itens, poderão ver exatamente onde eles estão ao visualizar a localização em um aplicativo para smartphone. Em apenas seis anos, a XY criou uma das maiores redes de Bluetooth e GPS de consumidores do mundo.

Felizmente, temos uma empresa de consumo que conseguiu construir essa rede no mundo real. A maioria das redes de localização não consegue alcançar essa fase e atingir a massa crítica necessária para construir uma rede abrangente. No entanto, a rede Sentinel que estabelecemos é apenas o ponto de partida. A XYO Network é um sistema aberto ao qual qualquer operador de dispositivos de localização pode se conectar e começar a ganhar Tokens XYO.

De modo geral, quanto maior a cardinalidade dos Sentinel na XYO Network, mais confiável será a rede. Para expandir ainda mais a rede, a XYO Network está fazendo parcerias com outras empresas para expandir sua rede de Sentinels além da sua própria rede de marcadores XY.

6 Nossa equipe

A equipe da XY é composta por engenheiros, profissionais de desenvolvimento de negócios e especialistas em marketing experientes. Arie Trouw fundou a XY Findables em 2012. Scott Scheper e Markus Levin ingressaram como co-fundadores da iniciativa blockchain em 2017 para ajudar a construir a XY Oracle Network.

6.1 Fundadores

Arie Trouw – Fundador – Arquiteto

Dez anos antes de Elon Musk ter escrito sua primeira linha de código de computador, outro jovem prodígio da África do Sul estava ocupado escrevendo softwares no seu TRS-80 Model I. Em 1978, aos dez anos de idade, Arie Trouw começou a desenvolver softwares no TRS-80 Model I e depois mudou para Atari, Apple e PC. Na época, ele administrava uma série de murais dedicados a modificações da teoria dos jogos.

Arie é um multiempreendedor talentoso, com um rico histórico de inovações tecnológicas e sucessos comerciais envolvendo vários casos bem-sucedidos de oito dígitos. Ele acredita firmemente na descentralização e na criação do modelo integrado proprietário/usuário. Arie fundou a XY em 2012 (constituída como Ength Degree, LLC antes da conversão em uma sociedade de capital fechado em 2016).

Atualmente, atua como diretor-presidente, diretor financeiro, diretor de operações e presidente do conselho de administração. Antes de começar a XY-The Findables Company, Arie foi diretor-presidente e presidente do conselho de administração da Pike Holdings Inc. e diretor de tecnologia da Tight Line Technologies LLC. É Bacharel em Ciências da Computação pelo New York Institute of Technology. Fato curioso: ele é membro de uma das primeiras famílias falantes de africânder a emigrar da África do Sul para os Estados Unidos em 1976.

Markus Levin – Co-fundador – Diretor de operações

Markus minerou sua primeira Bitcoin em 2013, e desde então tem sido cativado pelas tecnologias blockchain. Markus tem mais de 15 anos de experiência em construção, gestão e expansão de empresas ao redor do globo. Markus veio da Alemanha (tendo o inglês como segunda língua) e é especialista em maximizar a produtividade de empresas por meio da implantação de sistemas orientados por dados e da utilização dos principais talentos de cada funcionário para tirar o máximo proveito de sua equipe.

Após interromper seus estudos de doutorado na Universidade Bocconi, Markus começou a trabalhar com empresas de setores em hiper-crescimento ao redor do mundo. Markus conduziu empreendimentos de tecnologia de ponta, como Novacore, “sterkly” (sim, com “s” minúsculo), Hive Media e Koiyo.

Scott Scheper – Co-fundador – Diretor de marketing

Scott trabalhou em muitos empreendimentos empolgantes com pessoas extraordinariamente talentosas, inclusive o co-fundador da Uber. O primeiro “chefe real” de Scott foi Arie Trouw, que o contratou em 2009 durante uma recessão econômica, quando poucas empresas estavam contratando e ainda menos empresas estavam sendo abertas. O que começou como uma startup de aplicativo do Facebook com quatro pessoas e uma mesa de pingue-pongue cresceu e chegou a mais de 200 funcionários, com receita na casa dos nove dígitos em menos de dois anos.

Em 2013, Scott fez uma pausa na vida empresarial para perseguir o sonho de trabalhar remotamente em um laptop enquanto bebia drinques tropicais nas praias de St. Thomas, nas Ilhas

Virgens (EUA). Nesse período, Scott lançou a Greenlamp, uma agência de publicidade programática especializada na compra de mídias de resposta direta. A agência era totalmente automatizada; totalmente desenvolvida com o uso de algoritmos para gerenciar as campanhas. A equipe era formada por engenheiros de software por projeto e tinha somente um funcionário em tempo integral: o próprio Scott. As campanhas publicitárias eram gerenciadas por um sistema automatizado, apelidado de “Stewie” (Uma Família da Pesada). Stewie gerenciava tudo vinte e quatro horas por dia, preparando motes automatizados para as campanhas. Ele inclusive enviava e-mails a Scott para conversar sobre as mudanças feitas (os e-mails de Stewie tinham linhas de assinatura dele). No primeiro ano de funcionamento, a Greenlamp gerou receitas de mais de US\$ 12 milhões.

Quando não está trabalhando, Scott pode ser encontrado lendo livros de seus ídolos, Gary C. Halbert e Charlie Munger, ou ao ar livre com seus amigos e familiares em San Diego, Califórnia.

6.2 Diretores, gerentes e supervisores

Christine Sako — Diretora de analítica

Johnny Kolasinski — Diretor de mídia

Jordan Trouw — Diretor de experiências do cliente

Lee Kohse — Diretor de projetos

Louie Tejeda — Diretor de logística do depósito

Maria Cornejo — Diretora de gestão de varejo

Maryann Cummings — Diretora de suporte

Patrick Turpin — Diretor de garantia da qualidade de hardware

Vicky Knapp — Gerente de contabilidade sênior

William Long — Diretor de hardware

7 Economia de tokens

A XYO Network contará com um token ERC20 denominado Token XYO, usado para incentivar o comportamento desejado de proporcionar localização precisa e confiável. Os Tokens XYO podem ser pensados como o “combustível” necessário para interagir com o mundo real a fim de verificar as coordenadas XY de um objeto especificado.

O processo funciona assim: o portador de um token primeiro faz uma consulta à XYO Network (por exemplo: “Onde está o pacote do meu pedido de eCommerce com endereço XYO 0x123456789...?”). A consulta é enviada a uma fila, na qual espera para ser processada e respondida. Um usuário pode estipular o nível de confiança desejado e o preço do combustível XYO na criação da consulta. O custo de uma consulta (em Tokens XYO) é determinado pelo volume de dados necessários para proporcionar uma resposta à consulta e pela dinâmica de mercado. Quanto mais dados forem necessários, mais cara será a consulta e mais alto será o preço do combustível XYO. Consultas à XYO Network podem ser muito longas e caras. Por exemplo, uma empresa de transporte rodoviário e logística pode perguntar à XYO Network “Qual é a localização cada veículo específico da nossa frota?”

Assim que o portador do Token XYO consultar a XYO Network e pagar o combustível necessário, todos os Diviners trabalhando na tarefa recorrerão aos Archivists relevantes para recuperar os dados pertinentes necessários para responder à consulta. Os dados apresentados são derivados dos Bridges, que originalmente coletaram tais dados dos Sentinels. Sentinels são, essencialmente, os dispositivos ou sinais que verificam a localização de objetos. Abrangem entes como rastreadores Bluetooth, rastreadores GPS, rastreamento de geolocalização integrado a dispositivos IoT, tecnologia de rastreamento por satélite, leitores de códigos QR, leitores RFID e muitos outros. A XY Findables criou e lançou o seu negócio de Bluetooth e GPS de consumo, o que a permitiu testar e processar a heurística de localização do mundo real. Todos os esforços no desenvolvimento do negócio de consumo da XY Findables serviram para ajudar significativamente na concepção do Protocolo Blockchain da XYO Network.

8 Evento de geração de tokens

Como parte do lançamento, a XYO Network fará uma Venda de Tokens, na qual distribuiremos os primeiros exemplos de Tokens XYO que poderão ser usados para acionar consultas na nossa plataforma. A venda pública de tokens tem uma estrutura de preços escalonada que começa em 1 ETH: 100.000 XYO e atinge um máximo de 1 ETH: 33.333 XYO. Os dados relativos à nossa estrutura de preços baseada em volume e tempo serão anunciados em breve.

8.1 XYO-Token-Merkmale

- Plataforma de contratos inteligentes: Ethereum
- Tipo de contrato: ERC20
- Token: XYO
- Nome do token: XYO Network Utility Token

- Endereço do token: 0x55296f69f40ea6d20e478533c15a6b08b654e758
- Emissão total: finita e culminando no valor atingido após a Venda Principal de Tokens
- Capitalização programada do Token da XYO: US\$ 48 milhões
- Tokens não vendidos e não alocados: queimados após o evento de venda de tokens. Não serão gerados mais Tokens XYO após o final da Venda Principal.

9 Roteiro

A XY está trabalhando por um mundo aberto de localização-verificação desde 2012, com o lançamento de uma empresa de consumo Bluetooth-GPS bem-sucedida que é fundamental para compreender e construir uma rede de localização no mundo real. Hoje, a XY tem mais de um milhão de marcadores ao redor do mundo.

9.1 2012

- **A XY é fundada**

Arie Trouw desenvolve a ideia da XY, uma empresa focada no espaço da Internet das Coisas (IoT), concentrando-se especificamente em dados de coordenadas XY.

9.2 2013

- **A XY lança marca de localização com interface com o consumidor B2B para o varejo denominada “Webble”**

A XY lança a “Webble”, que em breve se tornará a maior rede de hiperlocalização integrada horizontalmente. A Webble visa concorrer com a Yelp na disponibilização aos comerciantes de melhores ferramentas para interagir com os clientes individualmente (eliminando a necessidade da Yelp como intermediária).

- **Rede Webble implantada em mais de nove mil lojas de varejo no sul da Califórnia**

A Webble lança e executa um negócio de localização direto-ao-varejo por meio da distribuição de adesivos nas portas de mais de nove mil restaurantes e lojas por toda San Diego, na Califórnia. Esse adesivo representa a integração de um marcador Bluetooth da XY Webble ao negócio e recompensa por sua fidelidade os clientes que optarem por aderir ao serviço.

9.3 2014

- **A XY estabelece a marca de rastreador Bluetooth “XY Find It” para construir uma XY Network maior**

A XY muda o foco para a tecnologia de localização direto-ao-consumidor lançando a marca XY Find It, entrando no mercado de rastreamento Bluetooth de consumo.

- **O primeiro dispositivo XY Find It desenvolvido e enviado ao mundo**

A XY lança e libera o seu primeiríssimo produto para o consumidor: o XY Find It.

9.4 2015

- **A XY lança o seu produto de segunda geração: o XY2**

A XY libera o XY2, o primeiríssimo dispositivo de localização Bluetooth que foca especificamente em alcance e duração da bateria. Utilizando uma bateria substituível, a XY fixa os padrões do setor e estabelece tecnologia de entrelaçamento concêntrico no dispositivo.

- **A XY passa de 300 mil dispositivos vendidos**

A XY escala e vende rapidamente o XY2, tornando-o um dispositivo de vanguarda na sua categoria e gerando mais de US\$ 1,3 milhão em receitas.

9.5 2016

- **A XY lança o seu produto de terceira geração: o XY3**

A XY lança o XY3, seu rastreador Bluetooth que introduz o rastreamento de localização Bluetooth bidirecional com retorno de informações habilitado

- **A XY torna-se qualificada pela SEC e emite títulos Reg. A+**

A XY conclui com sucesso as qualificações e normas de reporte da SEC, requeridas para oferecer seus títulos para venda, e começa a aceitar investimentos por meio da qualificação da Regulamentação A+ da Comissão de Valores Mobiliários e Câmbio dos Estados Unidos. Para comprar títulos na Oferta Reg. A+ da XY, visite o site da oferta Reg. A+ da XY Findables.

- **A XY triplica as vendas ano após ano**

As vendas da XY continuam a crescer; a empresa gera mais de três vezes as metas de desempenho de métrica de vendas do ano anterior.

9.6 2017

- **A XY lança um dispositivo de rastreamento GPS inovador: o “XYGPS”**

A XY lança o primeiro dispositivo habilitado com tecnologia híbrida GPS e Bluetooth do mundo. O XYGPS consegue informar sua localização em qualquer lugar do mundo em que houver dados de celular e GPS disponíveis.

- **A XY lança o dispositivo XY4+**

A XY lança o dispositivo XY4+, capaz de operar como um nó da XYO Network por meio de atualizações de firmware.

- **A XY cruza a barreira de um milhão de marcadores**

O milionésimo dispositivo XY nasce.

- **Nasce a Rede Oracle baseada em Blockchain da XY**

Começa o desenvolvimento da mudança da plataforma da rede de localização interna da XY para uma blockchain aberta; nasce a XY Oracle Network.

9.7 T1 e T2 de 2018

- **A XY cunha o primeiro “Token XYO” a ser usado para que contratos inteligentes acessem a XY Oracle Network**

O primeiro Token XYO é criado e representa a moeda oficial a ser usada em toda a XYO Network.

- **A XY concluirá a XYO on Test Network (“XY TestNet”)**

A XY concluirá o desenvolvimento da XYO Testnet e começará a disponibilizar o seu protocolo blockchain baseado em localização aos seus dispositivos Sentinel.

9.8 T3 e T4 de 2018

- **A XY lançará a XY Oracle Main Network (“XY MainNet”)**

A XY emitirá uma implantação completa da XYO Network para os seus marcadores Sentinel e começará testes com novos parceiros Sentinel (especificamente, empresas de IoT e desenvolvedores de aplicativos móveis).

- **A XY concluirá API para que desenvolvedores de contratos inteligentes interajam com a XYO Network**

Lançamento da XYO Network API, que habilita desenvolvedores de contratos inteligentes a redigir contratos para interagir com a XYO Network. Bibliotecas a serem desenvolvidas: biblioteca Ethereum Solidity, biblioteca Ethereum Viper e biblioteca JavaScript para que os sites interajam com a Rede Oracle da XY (similar à integração do Web3.js com o MetaMask).

- **A XY lançará rastreadores marcadores baseados em XY Stickers que podem ser acrescentados a pacotes de eCommerce**

Lançamento do produto de rastreamento baseado em adesivos, o “XY-Stick”, que habilita varejistas de eCommerce a rastrear cada um dos seus produtos em tempo real.

9.9 2019

- **A XY expandirá a rede global de dispositivos diversificados de localização Sentinel**

A cobertura de Sentinels da XY será expandida, assim como outros componentes da XYO (Bridges, Archivists, Diviners)

- **A XY integrará grandes empresas, organizações e empresas de varejo que tenham casos de uso para verificação de localização**

Formalização de parcerias com sociedades e grandes empresas que possam aproveitar um oracle de localização descentralizado sem verificação de confiabilidade (por exemplo: logística, cadeia de suprimentos, rastreamento de horas trabalhadas, eCommerce e inúmeros outros nichos).

9.10 2020+

- **A XY expandirá o alcance global de toda a XYO Network**

10 Criptoeconomia

Já há um problema evidente no que tange à criptoeconomia moderna: muitas moedas se tornaram mais inúteis do que os ativos que estavam tentando substituir (moedas tradicionais).

A XYO Network acredita que o valor de um token deve permanecer diretamente proporcional à sua utilidade, o que até certo ponto se baseia no número de transações das quais o token participa. Muitas criptomoedas hoje visam quase exclusivamente a sistemas incentivados que recompensam mineradores; elas não visam construir incentivos para usuários de tokens. Ao longo do tempo, esse desequilíbrio cria um ecossistema indesejável para todos os participantes faturados (mineradores, portadores de tokens e entidades terciárias baseados na sua plataforma).

Em um grupo de mineração por criptolocalização XYO há XYO Miners (por exemplo: Sentinels, Bridges, Archivists, Diviners) que respondem a consultas na XYO Network. Nesse grupo, se a maioria dos XYO Miners for de baixa qualidade, todo o grupo de XYO Miners pode votar para diminuir a barreira de verificação de localização. No entanto, assim que máquinas mais competitivas são introduzidas no grupo, o sistema vota para aumentar a sua situação ideal para o sistema. Assim, em vez de confiar na tecnologia de computação de alguns poucos grupos de mineração centralizados com acesso aos recursos mais poderosos, a progressão do sistema de mineração XYO fica em proporção direta aos avanços da tecnologia de computação no mundo.

Em qualquer sistema saudável de tokens econômicos há um índice de liquidez equilibrado. No entanto, uma vasta maioria dos sistemas de tokens de hoje tem seus pêndulos congelados no tempo na extremidade inferior dessa métrica. No caso da Bitcoin e até mesmo da Ethereum, uma minoria muito pequena de grupos de mineradores controla a maior parte do ecossistema. Isso cria um problema que todos os sistemas de tokens visam resolver: a centralização.

10.1 Incentivando o uso de tokens

Um sistema no qual portadores de tokens são encorajados a não usar seus tokens cria um problema de longo prazo para a economia subjacente. Cria um ecossistema com lojas de valor muito escassas e desencadeia um impulso natural de inventar razões para não usá-los, em vez de estimular a utilidade e a liquidez. A falta de liquidez dos tokens frequentemente é ignorada por portadores de tokens, porque a escassez artificial criada pelo dispêndio reticente de tokens cria picos de alta no curto prazo, mas a questão é: a que preço?

O problema da maioria dos incentivos criptoecônômicos é que o foco fica excessivamente direcionado aos mineradores de tokens e nunca aos usuários de tokens. O Token XYO leva ambos em conta, definindo a situação ideal e recompensando os participantes do mercado que tenham contas da situação ideal na memória, agindo quando tal situação é atingida.

Dependendo do fluxo natural da economia dos Tokens XYO, um portador de tokens será recompensado em diferentes pontos no tempo com diversos incentivos para o uso de tokens: mecanismos como recompensas em tokens por transações e até mesmo a potencialização de mecanismos de loteria. Em um sistema com volume de transações alto, um usuário que preserva o token não deixará de fazer transações. No entanto, da mesma forma que medidas de segurança são implantadas para impedir fraudes entre mineradores que apresentem respostas erradas (o que resulta em perdas de Tokens XYO), usuários que efetuarem transações com outras partes de maneira circular para manipular o sistema de modo a receber incentivos de liquidez também serão penalizados.

A XYO Network proporciona mecanismos para manter um sistema econômico de tokens saudável e um índice de liquidez equilibrado. XYO Miners são incentivados a não apenas fornecer dados precisos, mas também a saber quando não fornecer nenhum dado. Para não poluir o sistema com dados imprecisos, um XYO Miner pode passar a oportunidade para um XYO Miner concorrente (isto é, Sentinel, Archivist etc.). O usuário final portador de Tokens XYO Tokens é encorajado a realizar mais transações quando a liquidez da rede é baixa em comparação a quando a liquidez da rede é alta. O usuário de tokens recebe recompensas econômicas que são abandonadas por XYO Miners que poderiam ter computado ou verificado os dados, mas optaram por não fazê-lo para manter a saúde do ecossistema. Essencialmente, máquinas ricas abrem mão da recompensa que teriam recebido e passam para o usuário que está realizando a transação, assim como a segunda melhor máquina que assumiu a tarefa, de modo a criar um sistema de tokens de qualidade mais alta.

Os mecanismos específicos de liquidez de tokens e os rendimentos percentuais para os portadores de tokens serão definidos em um documento posterior.

O mercado de mineração da Bitcoin apresenta uma situação similar à do dilema do prisioneiro [8]. Como um todo, a Bitcoin teria mais benefícios se os participantes do mercado colaborassem em certo grau. No entanto, ao conceber o sistema, o autointeresse prevalece devido à simplicidade. Adam Smith chama esse fenômeno de “precisão mais elevada”, declarando “preciso no mais alto grau e não admitindo exceções ou modificações, mas como possa vir a ser determinado tão precisamente quanto as próprias regras, e que geralmente, de fato, fluam com elas com base nos mesmíssimos princípios”. [11] Para economias baseadas em entes cognitivos sujeitos à natureza humana, regras mais rígidas tendem a prevalecer. Smith compreendeu o instinto natural dos seres humanos de operar com regras absolutas em vez de regras de negociação. Ele acredita que isso ocorre porque manter a situação ideal de um sistema simultaneamente, na memória, é muito oneroso para o cérebro. Em outras palavras, “regras rígidas e rápidas são mais fáceis de manter do que regras ligeiramente mais flexíveis. O oposto deve ser verdadeiro.” [9] Como resultado disso, economias de tokens de criptomoedas simultâneas são ineficientes, uma vez que seus tokens não incentivam devidamente os participantes, em parte porque se baseiam em teoria econômica que precedem as tecnologias blockchain.

A XYO Network aborda deficiências de implantação e propõe soluções que recalibrem a dinâmica criptoecônômica e revolucionem a tecnologia de criptomoedas blockchain.

11 Agradecimentos

Este Green Paper é resultado da nossa decisão de tornar o nosso White Paper mais conciso. Fizemos isso refinando o White Paper de modo a conter apenas os detalhes técnicos da XYO Network. Criamos este Green Paper para definir os detalhes comerciais, nossa estratégia e os fundamentos dos protocolos blockchain e de localização. Agradecemos primeiramente a Raul Jordan (Harvard College, pesquisador Thiel e consultor da XYO Network) pela sugestão de preparar um Green Paper separado. Agradecemos a Christine Sako pela ética de trabalho e atenção extraordinária aos detalhes na revisão. Após dedicar muito tempo e esforços estruturando o nosso White Paper, Christine foi além, aplicando as mesmas melhores práticas ao nosso Green Paper. Agradecemos a Johnny Kolasinski pela compilação das aplicações a casos de uso. Finalmente, agradecemos a John Arana pela revisão cuidadosa e pela análise criativa dos nossos esforços.

Referências

- [1] Blanchard, Walter. Hyperbolic Airborne Radio Navigation Aids. *Journal of Navigation*, 44(3), setembro de 1991.
- [2] Karapetsas, Lefteris. Sikorka.io. <http://sikorka.io/files/devcon2.pdf>. Xangai, 29 de setembro de 2016.
- [3] Di Ferrante, Matt. Proof of Location. https://www.reddit.com/r/ethereum/comments/53909c/proof_of_location/. sábado, 17 de setembro de 2016.
- [4] Snowden, Edward. I'm with Vitalik. <https://twitter.com/Snowden/status/943164990533578752> Twitter, 19 de dezembro de 2017.
- [5] Comcast. Survey: Nearly One-Third of Americans Have Had Packages Stolen from Their Doorsteps. *Business Wire*, Philadelphia, PA, 14 de dezembro de 2017.
- [6] Makary, Martin e Michael Daniel. Study Suggests Medical Errors Now Third Leading Cause of Death in the U.S. *John Hopkins Medicine*, 3 de maio de 2016.
- [7] Makary, Martin. Johns Hopkins professor: CDC should list medical errors as 3rd leading cause of death. *Washington Report*, Baltimore, MD, 4 de maio de 2016.
- [8] Lave, Lester B. An Empirical Description of the Prisoner's Dilemma Game. <https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/papers/2009/P2091.pdf>. The RAND Corporation, P-2091, 14 de setembro de 1960.
- [9] Russ Roberts. Roberts, Russ. How Adam Smith Can Change Your Life. *Portfolio / Penguin*, New York, NY, 9 de outubro de 2014.
- [10] Bradway, Geoffrey, Richard Craib, Xander Dunn e Joey Krug. Numeraire: A Cryptographic Token for Coordinating Machine Intelligence and Preventing Overfitting. <https://numer.ai/whitepaper.pdf>. 20 de fevereiro de 2017.
- [11] Adam Smith *The Theory of Moral Sentiments*. A. Millar, Londres, 1759.

Glossário

precisão Uma medida de confiança de que um ponto ou heurística de dados está dentro de uma determinada margem de erro.

Archivist Um Archivist armazena heurística como parte do conjunto de dados descentralizados estabelecido com a meta de armazenar todos os registros históricos, mas sem essa exigência. Mesmo que alguns dados sejam perdidos ou fiquem temporariamente indisponíveis, o sistema continua a funcionar, embora com precisão reduzida. Archivists também indexam registros de modo que possam retornar uma sequência de dados de registros, se necessário. Archivists armazenam somente dados brutos e são pagos somente pela recuperação dos dados. A armazenagem sempre é grátis.

Bridge Um Bridge é um transcritor heurístico. Ele retransmite com segurança os registros heurísticos dos Sentinels para Diviners. O aspecto mais importante de um Bridge é que um Diviner pode ter certeza de que os registros heurísticos recebidos de um Bridge não sofreram nenhuma alteração. O segundo aspecto mais importante de um Bridge é que ele acrescenta um metadado de Proof of Origin adicional.

certeza Uma medida de probabilidade de que um ponto ou heurística de dados está isento de corrupção ou adulteração.

criptoeconomia Uma disciplina formal que estuda protocolos que regulam a produção, a distribuição e o consumo de bens e serviços em uma economia digital descentralizada. A criptoeconomia é uma ciência prática que se concentra na elaboração e caracterização desses protocolos.

Diviner Um Diviner responde a uma dada consulta analisando dados históricos que tenham sido armazenados pela XYO Network. A heurística armazenada na XYO Network deve ter um nível alto de Proof of Origin para mensurar a validade e precisão da heurística. Um Diviner obtém e apresenta uma resposta julgando o testemunho baseado na Proof of Origin. Dado que a XYO Network é um sistema sem verificação de confiabilidade, os Diviners devem ser incentivados a fornecer análises de heurística honestas. Ao contrário dos Sentinels e Bridges, Diviners usam Proof of Work para acrescentar respostas à blockchain.

heurístico Um ponto de dados do mundo real relacionado à posição de um Sentinel (proximidade, temperatura, luz, movimento, etc.).

situação ideal O padrão de localização-verificação em um conjunto de mineração de criptolocalização XYO. O aumento ou diminuição desse padrão pode ser votado entre outros mineradores XYO no sistema da XYO Network.

oracle Parte de um sistema DApp (aplicação descentralizada) responsável por resolver um contrato digital fornecendo uma resposta com precisão e certeza. O termo “oracle” tem origem na criptografia, significando uma fonte verdadeiramente aleatória (por exemplo: de um número aleatório). Proporciona o portão necessário entre uma criptoequação e o mundo além dela. Oracles alimentam contratos inteligentes com informações de fora da cadeia (o mundo real ou off-chain). Oracles são interfaces do mundo digital com o mundo real. Como exemplo mórbido, considere um contrato para um testamento. Os termos de um testamento são executados por ocasião da confirmação de que o testador faleceu. Um serviço oracle poderia ser elaborado para desencadear um testamento compilando e agregando dados relevantes de fontes oficiais. Então, o oracle poderia ser usado como alimentação ou ponto final para que um contrato inteligente buscasse verificar se a pessoa faleceu ou não.

Proof of Origin Proof of Origin é a chave para verificar se os registros fluindo para a XYO Network são válidos. Uma ID exclusiva por fonte de dados não é praticável porque pode ser forjada. A assinatura com chave privada não é praticável porque a maioria das partes da XYO Network são difíceis ou impossíveis de proteger fisicamente, assim, o potencial de que um indivíduo mal-intencionado roube uma chave física é muito grande. Para resolver isso, a XYO Network usa Transient Key Chaining. O benefício disso é que é impossível falsificar a cadeia de origem dos dados. No entanto, uma vez que a cadeia seja quebrada, ela é quebrada para sempre e não pode ser continuada, tornando-a uma ilha.

Sentinel Um Sentinel é um testemunho heurístico. Ele observa os dados heurísticos e atesta a certeza e a precisão desses dados produzindo registros cronológicos. O aspecto mais importante de um Sentinel é que os Diviners podem comprovar que os registros por ele produzidos vieram da mesma fonte, adicionando a eles um Proof of Origin.

contrato inteligente Um protocolo criado por Nick Szabo antes do Bitcoin, supostamente em 1994 (razão pela qual algumas pessoas acreditam que ele é Satoshi Nakamoto, o inventor místico e desconhecido da Bitcoin). A ideia por trás dos contratos inteligentes é codificar um acordo legal em um programa para que computadores descentralizados executem seus termos, sem interpretação ou interferência humana nesses contratos. Os contratos inteligentes combinam dinheiro (por exemplo, Ether) e contratos no mesmo conceito. Considerando que os contratos inteligentes são deterministas (como os programas de computador) e totalmente transparentes e legíveis, são uma forma poderosa de substituir intermediários e corretores.

trustless sem verificação de confiabilidade Uma característica em que todas as partes de um sistema podem chegar a um consenso sobre qual é a verdade canônica. O poder e a confiança são distribuídos (ou compartilhados) entre as partes interessadas da rede (por exemplo, desenvolvedores, mineradores e consumidores), em vez de concentrados em um único indivíduo ou entidade (por exemplo, bancos, governos e instituições financeiras). É um termo comum que pode ser facilmente mal entendido. As Blockchains, na verdade, não eliminam a confiança. Elas minimizam a quantidade de confiança exigida de cada agente no sistema. Isso se dá pela distribuição da confiança entre os diferentes agentes por meio de um jogo econômico que os incentiva a cooperar com as regras definidas pelo protocolo.

XYO Miner Sentinels, Bridges, Archivists e Diviners que participam respondendo a consultas na XYO Network em um conjunto de mineração por criptolocalização XYO.

XYO Network XYO Network significa “XY Oracle Network”. É composta por todo o sistema de componentes/nós habilitados para a XYO, incluindo Sentinels, Bridges, Archivists e Diviners. A função primária da XYO Network é atuar como um portal por meio do qual contratos inteligentes podem ser executados mediante confirmações de geolocalização no mundo real.