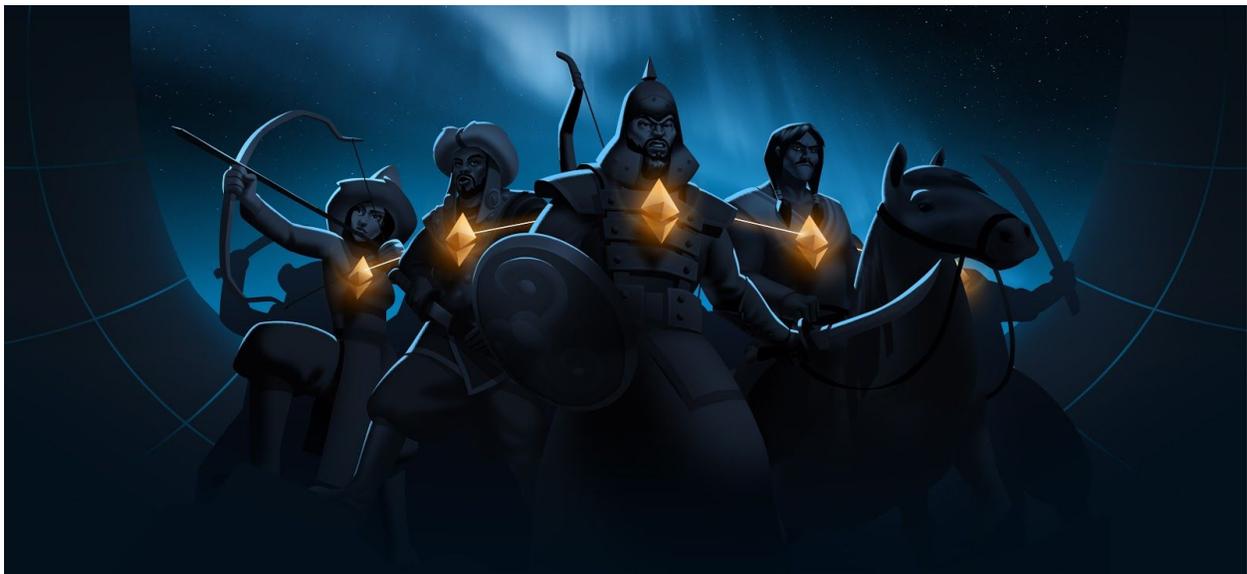


# **/\* OptDyn \*/**

## **KHAN™**

*O token da plataforma Subutai™*



## **Conquistar a Nuvem**

**Computação em Nuvem, Internet das Coisas e Mineração de  
Criptomoedas Peer-to-Peer (P2P) e de Código Aberto para Todos  
v0.7.1**



## Ressalva

Os tokens KHAN™ não foram aprovados nem recusados pela Comissão Norte-americana de Títulos e Câmbio (SEC), nem por qualquer comissão de títulos estadual ou outra autoridade reguladora nos Estados Unidos, nem qualquer das autoridades acima aprovou ou apoiou o mérito da Venda de Tokens ou a precisão ou adequação da informação contida neste documento. O mesmo aplica-se às autoridades regulatórias relevantes em jurisdições estrangeiras, incluindo, mas não limitadas a, jurisdições que expressaram qualquer forma de orientação sobre ICOs (initial coin offerings) e venda de tokens, incluindo, mas não limitando-se a Austrália, Brasil, Canadá, China, Dubai, Gibraltar, Macau, Rússia, Cingapura e Coreia do Sul. Qualquer representação em contrário é uma ofensa criminal nos Estados Unidos, e pode também ser uma ofensa criminal em outras jurisdições.

Adota-se orientação a partir da pouca informação referente à venda de tokens em geral da SEC, incluindo o Howey Test<sup>1</sup>, o relatório DAO e a ordem de execução Munchee. Com base nos anteriores, a OptDyn entende que o KHAN é um *utility token* com base nas características do ecossistema KHAN listadas abaixo:

1. Os tokens KHAN são oferecidos primeiramente para operar o ecossistema da OptDyn.
2. Os tokens KHAN podem ser usados para adquirir bens e serviços imediatamente a partir de sua aquisição.
3. A OptDyn não faz quaisquer previsões a respeito do valor futuro do KHAN.
4. A OptDyn afirma que a empresa vai conduzir seus negócios de maneira a aumentar a utilidade do KHAN.
5. A OptDyn não se interessa se o KHAN será negociado em mercado secundário. Os bens e serviços serão contratados no sistema com moeda corrente ou outras criptomoedas (que serão então convertidas ao KHAN), de modo que os mercados secundários não são necessários.

Compradores potenciais de tokens não devem entender que este White Paper oferece conselhos legais ou tributários. Este White Paper atualmente contém um resumo fiel da visão da OptDyn Inc a respeito da operação e utilidade de seu token. Mais informações serão oferecidas no Memorando da Venda de Tokens, incluindo os méritos e riscos envolvidos em participar da venda de tokens da OptDyn.

---

<sup>1</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/SEC\\_v.\\_W.\\_J.\\_Howey\\_Co.](https://en.wikipedia.org/wiki/SEC_v._W._J._Howey_Co.)

## Sumário Executivo

Subutai™, uma solução de Cloud pronta para usar voltada à indústria global de 1,5 trilhão de dólares de telecomunicações, permite que provedores instantaneamente criem e operem uma economia colaborativa usando seu próprio Token Ethereum com seus clientes de internet existentes. A linha de hardware e software inclui:

- Subutai™ Blockchain Router: Um roteador de cloud “verde” que minera tokens e funciona como gateway para Internet das Coisas (IoT).
- Subutai™ Peer Operating System: software open source de Cloud P2P Cloud e IoT.
- Subutai™ Bazaar: Um marketplace de cloud e IoT.
- KHAN™ Token: Um token de reserva baseado em blockchain Ethereum.

Fundada em 2013, a OptDyn projetou a linha de produtos Subutai para democratizar, revolucionar e comoditizar os serviços de cloud e IoT. Subutai reduz os custos de serviços de cloud ao seu mínimo absoluto e acelera a “corrida ao zero”. O custo de oferecerem-se serviços de cloud poderia ser reduzido ao patamar dos preços do fornecimento de eletricidade e comunicações.

O modelo de negócios da OptDyn aponta o setor de telecomunicações contra os “Três Grandes” provedores de serviços de cloud, que capturaram os assinantes de Internet utilizando a infraestrutura e os serviços de comunicação dos provedores de telecom. As empresas de telecomunicações perderam a primeira batalha para os provedores de nuvem, e muitas não têm uma estratégia competitiva para reconquistar a participação de mercado perdida mesmo entre seus próprios clientes. Enquanto isso, os provedores de nuvem já começaram a invadir seu mercado prioritário<sup>2</sup>. A OptDyn construiu o Subutai especificamente para resolver este problema. Com Subutai, os provedores de telecomunicações poderão recapturar grandes partes do mercado de nuvem ao mesmo tempo em que aumentam sua vantagem competitiva no altamente competitivo mercado de provedores de acesso à internet.

### ☑ O diferencial Subutai

***Subutai transforma a escolha de um provedor pelo usuário em uma decisão de investimento consciente. Com 1083% mais economia de energia pela mesma taxa de hash em comparação com a mineração tradicional baseada em GPU, o Subutai Blockchain Router - com baixo consumo de energia, economicamente eficiente e ambientalmente responsável - pode minerar a criptomoeda do provedor sem muito esforço. Ao invés de trocar seu próprio dinheiro por tokens, os assinantes podem ganhar tokens adicionais colocando para alugar seus recursos computacionais ociosos (em formato peer-to-peer). A dinâmica assemelha-se à corrida pela instalação***

<sup>2</sup> Os serviços de de Internet e telecomunicações da Google começaram a conquistar market share das telecomunicações.

***de painéis solares (a mudança para a energia renovável) como escolha de investimento por conta da oportunidade de revender energia excedente de volta ao grid. Muitos estão curiosos sobre as criptomoedas e querem obter, usar e até minerá-las, mas existem muitas barreiras para o assinante comum superar. Como um utilitário tangível de carteira plug-and-play e mineração, o roteador elimina a complexidade e o risco de escolher e usar carteiras de software para participar da criptoeconomia. Estas entre outras são razões muito persuasivas para que usuários de Internet migrem para provedores que ofereçam o diferencial Subutai para seus clientes.***

Até hoje, os consumidores de Internet e cloud só podiam comprar serviços, mas Subutai desencadeia o mercado e o transforma de cabeça para baixo usando o poder da economia de pares com computação nas bordas, onde os consumidores podem ao mesmo tempo comprar e vender serviços de cloud. As fronteiras e os papéis tradicionais se dissolvem quando cada novo participante é um peer nas mesmas condições. A democratização da cloud e do fog é possível com o modelo de negócios certo, no qual os participantes podem assumir os papéis de vendedor e comprador até mesmo de forma simultânea.

① **De acordo com W. Xia, et. al. da William and Mary College<sup>3</sup>**

“Computação na Fog não pode prosperar sem um modelo de negócios sustentável. De acordo com pesquisas e propostas atuais, os provedores de computação em fog podem consistir dos seguintes atores: 1) Provedores de acesso à internet, que podem construir a fog em suas infraestruturas. 2) Provedores de Cloud, que querem expandir o serviço de cloud para as bordas da rede. 3) Usuários finais, que querem vender sua computação excedente, armazenamento de suas clouds privadas locais para reduzir o custo de propriedade.”

A criptoeconomia entre pares é um fator chave para modelos de negócios de fog viáveis para provedores de acesso à Internet. Os operadores econômicos usam o Subutai para misturar os cenários 1 e 3 mencionados por Xia (acima), competindo com os provedores de serviços de cloud do cenário 2.

O consumo colaborativo forma a base de qualquer economia do compartilhamento. Entretanto, ele tem um impacto profundo nas clouds P2P, que agora adquirem opções ilimitadas de hospedagem e podem migrar livremente através dos limites dos provedores de acesso<sup>4</sup>. Com nuvens espalhadas por entre provedores, o KHAN (a moeda padrão e ubíqua da plataforma) permite o câmbio instantâneo entre tokens de provedores para transações fluidas. O KHAN funciona como moeda de reserva para a plataforma entre todos os provedores, assim como o dólar americano entre países. O design de Subutai, seu modelo de negócios, e sua criptoeconomia vão fazer do KHAN o rei de todos os tokens de provedores.

<sup>3</sup> W. Xia, Y. Wen, C. H. Foh, D. Niyato, e H. Xie, “A survey on software-defined networking,” IEEE Communications Surveys & Tutorials, vol. 17, no. 1, pp. 27–51, Jun. 2015. <https://goo.gl/XwpHce>

<sup>4</sup> O broker de serviços de cloud da Plataforma Subutai usa machine learning e análise preditiva para comprar perpetuamente através dos peers disponíveis, equilibrando custo versus performance ao mesmo tempo em que realoca de forma dinâmica infraestrutura de aplicações entre peers debaixo de diferentes provedores

## Estratégia Realista

No ambiente passado e atual (segundo trimestre de 2018), a maior parte dos projetos sobre eventos de distribuição de tokens promovem visões idealistas de seus sistemas P2P distribuídos que levariam a uma completa independência dos mercados oligopolistas e de seus atores. A realidade e os fatos permanecem claros e concretos, “A arquitetura de blockchain é um design de mecanismo para mercados oligopolistas”<sup>5</sup>, e sem serviços de telecom não existem rede, bordas, IoT ou nuvem.

A mensagem da OptDyn, e o modelo de negócios de Subutai, são brutalmente realistas. Em vez de juntar-se ao coro com afirmações nobres porém inalcançáveis, Subutai tem por objetivo encontrar um ponto intermediário realista que ofereça mais liberdade a partir de uma mudança nos mecanismos de intermediação, mesmo se o ideal absoluto não for alcançado. De acordo com Christian Catalini do MIT Sloan Research, “Enquanto a visão utópica afirmava que a tecnologia blockchain afetaria todos os mercados ao remover a necessidade de intermediários, nós afirmamos que é mais provável que mude a natureza da intermediação”<sup>6</sup>. Concessões e passos realistas são o único caminho à frente para alcançar a panaceia a que todos sonhamos e esperamos dar origem algum dia. Trabalhar estrategicamente junto com a indústria é crucial para alcançar a maior liberdade derivada de mudanças na intermediação de trocas.

## Economia de Tokens

Provedores de telecomunicações adquirem o Subutai Blockchain Router no atacado e licenciam implementações do Bazaar para criar rapidamente suas próprias economias baseadas em tokens. A OptDyn oferece roteadores no varejo e opera seu próprio Bazaar que conecta todas as economias e oferece serviços globais.

O KHAN é utilizado por todas as instâncias do Bazaar: aquelas mantidas por operadores econômicos e a da própria OptDyn. Economias de token locais erguidas por operadores econômicos são federadas em uma abrangente economia de token e cloud global. Somente o KHAN pode ser utilizado para SLAs (acordos de nível de serviço) com base em Smart Contracts com contas de custódia. As instâncias do Bazaar são oráculos de contratos de SLA. Eles confirmam quais serviços foram realizados. Provedores que oferecem SLAs em Smart Contract com contas de custódia escalam o ranking do sistema de reputação do Bazaar devido à maior accountability, e a utilização de KHAN para custódia de SLA forma um dos pilares para equilibrar a velocidade de token do KHAN como um mecanismo de participação para reputação. A reputação e outros parâmetros influenciam o agente de serviços de cloud embutido no Bazaar para provisão e alocação de recursos. A integração de mercados entre as diferentes redes será alcançada através do câmbio automático de recursos de cada plataforma,

---

<sup>5</sup> Vlad Zamfir demonstra claramente que a teoria dos jogos cooperativa usada para modelar economias de token baseia-se em design mecânico voltado a mercados oligopolistas: <https://goo.gl/mR4XwG>

<sup>6</sup> Catalini, Christian e Gans, Joshua S., Some Simple Economics of the Blockchain (21 de Setembro de 2017). Rotman School of Management Working Paper No. 2874598; MIT Sloan Research Paper No. 5191-16. Disponível em SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2874598>

# /\* OptDyn \*/

chamados de Subutai GoodWill (“cortesia”). O GoodWill será transformado<sup>7</sup> em um contrato de Ethereum similar em funcionalidade ao Bancor [Smart Token](#) lastreado em pelo menos duas moedas de reserva. Uma dessas moedas de reserva sempre será o KHAN.

Os participantes da Plataforma de Cloud Subutai geram e negociam diretamente GoodWill globalmente em troca de duas ou mais moedas de reserva, e como mencionado, o KHAN sempre será uma delas. Outras moedas de reserva podem ser o token baseado em Ethereum do próprio provedor. O GoodWill permite câmbio automático entre o KHAN e tokens locais de provedores que sejam operadores econômicos da plataforma, sem necessariamente envolver outros agentes de câmbio.

A instância do Bazaar operada globalmente pela OptDyn promove a federação entre economias locais de provedores de acesso. Este mecanismo contrapõe-se a redução da velocidade dos tokens a partir do mecanismo de participação para SLAs. O KHAN mantém a liquidez, e o volume de transações para possibilitar que infraestruturas de nuvem que atravessem muitas redes de operadoras de telecom com câmbio automático e troca de cobranças.

Provedores de telecom ganham instantaneamente sua própria economia de tokens como operadores econômicos, licenciando a plataforma da OptDyn. À medida que a base de usuários de Subutai cresce, e que mais operadores econômicos emergem para competir com outros provedores de telecom e cloud, a demanda, capitalização de mercado e a utilidade geral do token KHAN de Subutai vão aumentar.

## Como funciona

A vantagem competitiva de Subutai vem de sua inovadora tecnologia de Cloud e IoT Peer-to-Peer (P2P) e do Blockchain Router, roteador e minerador de criptomoedas com baixo consumo de energia. A tecnologia foi desenvolvida originalmente a partir de contratos de muitos milhões de dólares no setor de defesa avançada. Um sistema integrado de gestão de identidade permite aos participantes trocarem recursos computacionais de maneira fácil e segura usando o modelo de cloud Container-as-a Service. Essas possibilidades criam as bases para uma revolução da computação nas bordas, com um modelo de negócios baseado na criptoeconomia.

Com o consumo P2P na plataforma Subutai, as mesmas forças disruptivas que o Uber usa para os automóveis, e que o AirBnB usa para aluguel de casas agora se aplica à Cloud e à IoT. De peers centrais em *data centers* a peers residenciais nas bordas, na periferia das redes, todos os recursos aparecem de forma homogênea para permitir a formação de ambientes adaptativos de cloud virtual privativa para executar infraestruturas de aplicações autogerenciáveis. Qualquer pessoa pode comprar e vender recursos de qualquer outra pessoa.

---

<sup>7</sup> Atualmente, o GoodWill ainda não está implementado como um contrato mas como um recurso de plataforma embasado em blockchain. Com o tempo, à medida que a base de usuários e os operadores econômicos aumentarem, interações diferentes devem naturalmente puxar a evolução do GoodWill..

# /\* OptDyn \*/

Para otimizar as preferências de consumidores, a plataforma migra a infraestrutura dinamicamente entre provedores nas bordas e na nuvem. O Bazaar, um broker de serviços de cloud baseado em reputação, rastreia a disponibilidade, qualidade de serviço, e os preços dos recursos dos peers. Algoritmos de análise de estatísticas e machine learning otimizam a busca por recursos para atender às necessidades de consumidores incluindo o custo<sup>8</sup> e outras preferências, e critérios de propriedade de clouds. Com o aumento na quantidade, variedade e distribuição geográfica dos peers disponíveis que oferecem serviços de cloud, os consumidores usam a plataforma para automaticamente proteger os benefícios dos provedores em relação a suas desvantagens. Os consumidores não ficam presos a um provedor, e se beneficiam ao ter mais escolhas, tolerância a erros, performance, e qualidade de serviço ao mesmo tempo em que reduzem seus custos sem precisar lidar com migração e administração.



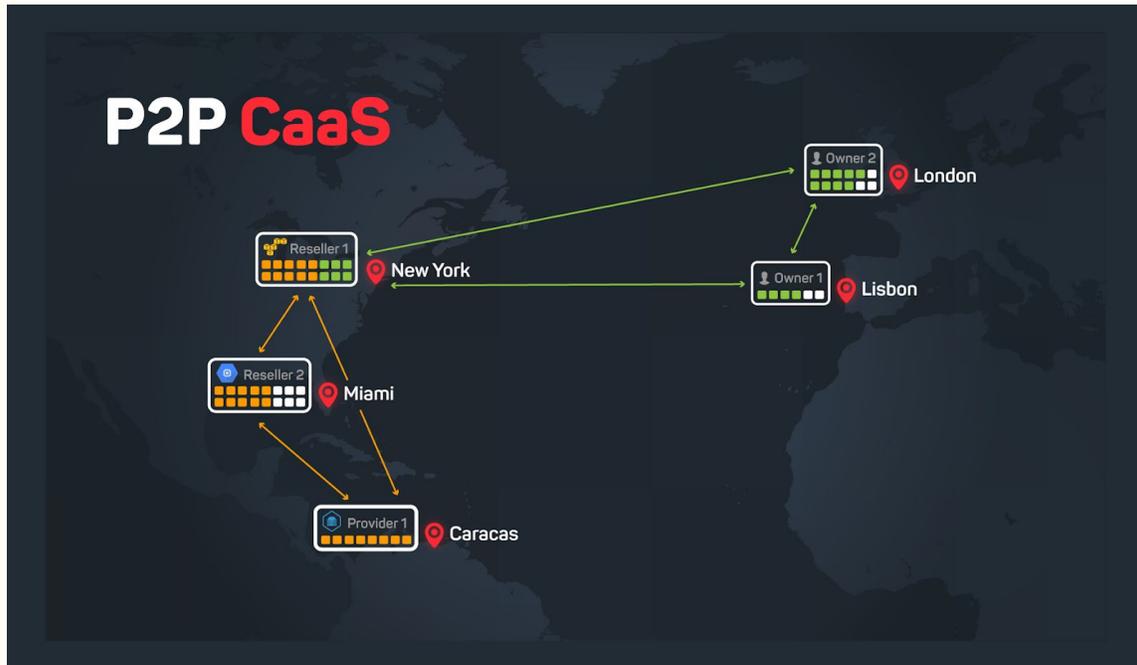
A plataforma está online, em uso, e pronta para gerar receita convidando os usuários para criarem, usarem, e alugarem seus recursos computacionais. A OptDyn vai levantar fundos para aumentar sua equipe de engenharia e começar uma divulgação agressiva para capturar essas oportunidades através de provedores interessados em tornarem-se operadores econômicos<sup>9</sup> usando Subutai.

<sup>8</sup> Muitos algoritmos e abordagens propostas por Nguyen C. Luong, Et. Al. foram utilizadas. Estão documentadas aqui <https://arxiv.org/pdf/1701.01963.pdf>

<sup>9</sup> Provedores que ofereçam Subutai para seus assinantes usando sua própria criptomoeda operam essencialmente sua própria economia token. Operadores econômicos é o termo usado para descrever estes provedores.

# /\* OptDyn \*/

## Cloud P2P - Container-as-a-Service



O modelo de Cloud Container-as-a-Service (CaaS), uma forma de infraestrutura como serviço (IaaS), usa containers leves em vez de pesadas máquinas virtuais (VMs). Assim como máquinas físicas ou VMs, CaaS incorre em custos por hora para recursos mensurados.

Com CaaS P2P melhorado, as infraestruturas dos consumidores ficam dispersas entre diversos peers, e as transações são diretamente com cada proprietário de peer. Qualquer pessoa pode vender serviços de Cloud em CaaS com peers registrados no Subutai Bazaar. Peers autorizados autenticam-se mutuamente com certificados usando seu exclusivo sistema descentralizado de gestão de identidade, projetado especificamente para o compartilhamento de recursos em P2P. Peers autorizados são aqueles que satisfazem regras de governança definidas pelo proprietário da cloud. Uma vez autorizados e autenticados, esses peers conectam-se em swarm, para estabelecer uma rede virtual privada (VPN). O ambiente funciona como um data center virtual, cujos containers aparecem como se conectados a um único switch. O diagrama acima mostra dois pequenos ambientes em cinco peers:

Ambientes	Local dos Peers	Infraestrutura dos peers
Verde	Nova Iorque, Londres, Lisboa	AWS e dois peers não-comerciais
Laranja	Nova Iorque, Miami, Caracas	AWS, GCE, provedor de hospedagem

CaaS P2P, aprendizado de máquina, análise preditiva, e uma plataforma broker permitem que os participantes ofereçam, consumam e façam transações sobre recursos de maneira fluida e adaptativa. Os consumidores recebem um detalhamento de toda a economia obtida com cada mudança feita em seu nome. Os provedores vendem recursos ociosos através do câmbio automático embutido no Bazaar quase sem esforço.

A reputação dos provedores no Bazaar aumenta se eles decidem oferecer SLAs (acordos de nível de serviço) baseados em contratos inteligentes com custódia baseada em KHAN para remunerar clientes no caso de quebra de contrato. O Bazaar oferece os serviços de oráculo necessários para verificar a qualidade dos serviços entregues, de acordo com o SLA. Isso estabelece accountability e responsabilidade para os provedores da plataforma.

## Apêndice A: Liderança

A equipe da OptDyn está posicionada de forma única para engajar a comunidade Open Source em torno do produto, adquirindo uma posição pioneira e embasada. Com raízes profundas nas fundações do Open Source, como líderes reconhecidos na indústria e no Open Source, a equipe pode influenciar outros líderes chave da indústria. Essa vantagem será usada para rapidamente alcançar mindshare e dar os primeiros passos da plataforma.



### Alex Karasulu

#### Fundador e co-CEO

Alex Karasulu é um empreendedor com mais de 25 anos de experiência na indústria de software e um líder reconhecido da comunidade Open Source. Ele é amplamente reconhecido como o criador do Apache Directory Server, usado pela IBM tanto como fundação do Rational Directory Server e também integrado no Websphere Application Server. Alex foi co-fundador de diversos projetos da Apache, incluindo MINA, Felix e Karaf, entre outros, que, juntamente com suas comunidades, evoluem de forma independente mesmo após sua saída do dia a dia dos projetos. Ele é o fundador da Safehaus, onde ele criou os primeiros algoritmos móveis de OTP para recursos limitados em código aberto com a comunidade OATH, que posteriormente foi adotada pelo Google em seu produto Authenticator. Além da IBM, empresas como Atlassian, Cisco e Polycom são algumas entre muitas que vendem soluções de hardware e software que empacotam ou incorporam softwares e produtos criados por Alex.



### Sally Khudairi

#### Chief Marketing Officer

Ativa na rede desde 1993, Sally Khudairi é a publicitária por trás de alguns dos padrões e organizações mais proeminentes na área. Sally é há tempos uma impulsionadora da inovação colaborativa, tendo notadamente atuado como adjunta do Sir Tim Berners-Lee e Chefe de Comunicação do World Wide Web Consortium (W3C). Ela ajudou a lançar a Apache Software Foundation em 1999, e foi eleita sua primeira integrante mulher e não-técnica. Sally é VP de Marketing e Publicidade da Fundação Apache, e dirige a consultoria de marcas de luxo HALO Worldwide. Ela entrou na OptDyn no início de 2016 para supervisionar o marketing, comunicação externa e engajamento.



## Nursel Karasulu Chief Financial Officer

Nursel é graduada em Matemática e Física pela Faculdade de Ciências da Universidade de Ancara, e pós-graduada como professora de escola pós-secundária e Gestora de Educação em Políticas e Reforma pela Faculdade de Educação de Ancara. Ela ensinou matemática e física por trinta anos, e então iniciou uma carreira bancária no Chase Manhattan, onde chegou à consultoria de hipotecas e mais tarde teve seu próprio negócio de investimento imobiliário. Após aposentar-se, ela co-fundou e conduziu as operações financeiras na Critical Factor, uma consultoria multinacional para o setor de defesa, e envolveu-se com a formação da Optimal Dynamics em 2013.



## Niclas Hedhman Chief Technology Officer

Niclas Hedhman é um empreendedor serial desde cedo e fundador da Headtronics, XS Control, Bali Automation, CodeDragons, Jayway Malaysia, e Bright Things UN Ltd. Niclas entrou na OptDyn após passar quatro anos no Morgan Stanley como Vice Presidente nas equipes de Equity Risk Technology e Enterprise Application Infrastructure. Ele é o CEO da CodeDragons na Malásia, que fornece consultoria para startups de FinTech. Ele foi Chief Architect em consultoria para a eWarna.com, e prestou consuntoria para Lufthansa, Sony-Ericsson e Ventyx Abb, entre outras. Niclas contribui com software de código aberto há mais de vinte anos, e tem um envolvimento profundo com a Apache Software Foundation.



## Lars Bøgild Thomsen

### Diretor de Infraestrutura

Lars traz para a OptDyn quase três décadas de experiência em design de arquitetura corporativa, redes e UNIX. Antes da OptDyn, ele trabalhou como especialista em UNIX e redes para diversas consultorias na Malásia e Dinamarca, e arquitetou sistemas de cobranças para a rede pública de dados online baseada em Minitel da Dinamarca. Ele envolveu-se com o projeto e configuração da primeira operação de gerenciamento de serviços públicos da Dinamarca, e prestou consultoria para numerosas empresas globais de comunicações sobre a implementação de serviços de cobranças baseados na internet. Mais recentemente, ele trabalhou como diretor de redes de uma consultoria corporativa na Malásia. Lars é proprietário e responsável por um provedor de serviços que hospeda mais de 2000 websites populares na Ásia, alguns dos quais recebem 15 milhões de hits por mês. Ele é também o desenvolvedor do blueprint Subutai Blockchain-in-a-Box. Ele graduou-se em Engenharia Eletrônica pela Haslev Teknikum/Technical University of Denmark - DTU.



## Simon Cocking

### Conselho Consultivo (Mercado de Blockchain/Criptomoedas)

Simon Cocking está no topo do ranking entre os 23 mil membros de “People of Blockchain” e é regularmente citado nas listas de “influenciadores” do Twitter. Ele é Editor Sênior do Irish Tech News (726 mil visualizações mensais), Editor-Chefe do CryptoCoinNews, e escreve para Sunday Business Post, Irish Times, Southern Star, IBM, G+D, entre outros. Ele co-fundou sete empresas, e trabalhou como mentor de negócios e conselheiro para mais de 100 ICOs realizados com sucesso até o momento. Simon é um talentoso e ocupado palestrante em eventos que incluem TEDx, Web Summit, Dublin Tech Summit, e internacionalmente em Dubai, Cingapura, Moscou, Tel Aviv, Madri, Tbilisi, Riga, Porto e Helsinque. Ele vive na Irlanda há mais de 22 anos.



## Jeff Carr

### Conselho Consultivo (Computação Cloud)

O promotor de software livre e empreendedor Jeff Carr é o fundador da startup discreta Wit. Antes da Wit, Carr foi co-fundador e arquiteto-chefe do provedor de infraestrutura em cloud DigitalOcean, e o co-fundador e CEO da LinuxPPC. Ele é ativo como filantropo, investidor, mentor, e conselheiro de numerosas empresas disruptivas e iniciativas sociais emergentes.



## David Rusling

### Conselho Consultivo (IoT)

David fundou a Linaro e é seu CTO ao mesmo tempo em que trabalha com a Advanced RISC como bolsista de ARM. David sempre gostou de matemática, mas o programa espacial norte-americano, bem como a série “Jornada nas Estrelas”, convenceram-no de que computadores eram muito interessantes. Então ele formou-se em Ciência da Computação em 1982. Na Digital Equipment Corporation, ele esteve envolvido com a adaptação do Linux ao processador Alpha. Isto trouxe a ele um respeito comprometido com o potencial do Open Source em geral e do Linux em particular. Ele trabalhou com StrongARM antes de mudar para ARM, a que ele acrescentou experiência de ferramentas. Na ARM ele continuou a estar envolvido com o código aberto e como recompensa tornou-se um bolsista da ARM. Ele ajudou a criar a Linaro, tornando-se seu CTO em 2010. David gosta de fotografia, fazer trilhas, cozinhar, bons vinhos e amigos.



## Benedict O'Mahoney

### Conselho Consultivo (Legislação de Blockchain)

Benedict O'Mahoney é um advogado corporativo e de propriedade intelectual com mais de 25 anos de experiência na indústria de alta tecnologia. Ele tem atuado com seu escritório particular por dez anos auxiliando startups a começar e construir portfólios de propriedade intelectual. Ele também representa clientes de alta tecnologia no registro e processo de patentes domésticas e internacionais, licenciamento de propriedade intelectual, transações financeiras, e fusões e aquisições. Antes do escritório particular, ele trabalhou por 15 anos como VP Senior e Conselheiro Geral de uma empresa do Vale do Silício especializada em inteligência artificial, onde ele supervisionava todas as funções administrativas, legais, de patentes, corporativas, e de fusões e aquisições. Algumas das experiências de então incluem software corporativo para agrupamento de dados e pesquisa e desenvolvimento de sistemas especializados para a DARPA. Benedict também criou e lançou o primeiro serviço online de registro de copyright, que processou milhares de registros de copyright com o Escritório de Copyright dos Estados Unidos. Ele é um palestrante frequente da convenção da National Association of Broadcasters (NAB) em tópicos como sampling, licenciamento de música e mídia, gerenciamento de direitos digitais, e fair use.

## Apêndice B: Comparação com Competidores

### Ofertas Iniciais de Moedas (ICOs) semelhantes

Não existe oferta que seja diretamente comparável ao Subutai em termos técnicos. Entretanto, ofertas levemente semelhantes que afirmam que irão implementar tecnologias similares *algum dia* no futuro obtiveram sucesso. Esta seção lista essas ofertas, discute a dinâmica a esperar, e sua natureza ao mesmo tempo em que aponta os diferenciais de Subutai.

#### Detalhamento resumido

Produto	Captação do ICO (em dólares dos EUA <sup>10</sup> )	Duração do ICO	Capitalização de Mercado	Marco Final
iExec	\$12M	6 hrs	~85M	Inaccessible <sup>11</sup>
Golem	\$8.6M	29 min	~250M	48 months
SONM	\$42M	3 days	~72M	5 years

#### Diferencial Avançado de Subutai

Subutai está numa categoria própria. Subutai é uma plataforma totalmente funcional para comercialização de cloud P2P e IoT baseada no consumo colaborativo com hardware e software. Esses outros produtos são sistemas pagos de computação em grid, e grande parte deles são vaporware no momento. Eles trabalham à base de tarefas, quando muito. Uma grande tarefa é quebrada em partes menores e distribuída para um pool de computadores. Esses computadores na grid paga executam as tarefas menores e enviam de volta seus resultados para reembolso.

Nem todos os problemas podem ser decompostos dessa forma, então estes sistemas estão limitados a um conjunto específico de problemas. Golem demonstrou isso focando em renderização 3D, que é uma tarefa ideal para este tipo de sistema em grid. Isso também fica evidente em seu slogan que o coloca como o “Supercomputador Mundial”. SONM e iExec usam diretamente o BOINC (uma plataforma de computação em grid usada pelo projeto SETI@Home). Eles simplesmente converteram a grid voluntária do BOINC em uma grid paga, e acrescentaram recursos específicos para se diferenciar.

Estas outras ofertas não são plataformas de infraestrutura de cloud. Não é possível instalar infraestrutura genérica neles, então eles não podem ser considerados plataformas verdadeiras de infraestrutura como serviço (IaaS). Um administrador não pode instalar servidores de aplicação, bases de dados e servidores web nessas plataformas. Eles não podem manter uma

<sup>10</sup> This is the rough amount in USD based on the value of Ether on ICO close.

<sup>11</sup> For some reason the iEx.ec roadmap is no longer accessible here: [http://iex.ec/?page\\_id=483/](http://iex.ec/?page_id=483/)

# /\* OptDyn \*/

cloud privativa funcionando como fazem na Amazon e no Subutai. Os problemas resolvidos por Subutai são mais complexos em ordens de magnitude, e envolvem um investimento considerável em software já feito ao longo dos últimos cinco anos. Subutai não se compara, e é um produto completo: esses exemplos representam ICOs mais próximos com o tema de interesse de Subutai nos dias de hoje. Subutai permite que seus participantes ofereçam e consumam serviços de cloud da mesma forma que os serviços de cloud da Amazon EC2 e Google Compute Engine, usando as mesmas APIs ou similares. Em relação às capacidades orientadas a tarefas destes outros projetos, esse recurso já existe livremente com Subutai. Veja a matriz de comparação de cada recurso abaixo:

## Matriz de Comparação

Plataforma	Subutai	Cocaine / BOINC	Golem	iExec
Status	<b>Completo</b>	**	ms1	desconhecido
Anti-fraude	<b>planejado</b>	sim	não	não
Suporte a Servidor de Games	<b>agnóstico</b>	sim	não	não
Serviços	sim	sim	não	não
P2P Híbrido	sim	sim	não	não
IaaS	<b>P2P CaaS VPC</b>	não	não	não
PaaS	<b>AppEng API</b>	Cocaine	não	não
SaaS	<b>Built-in SaaS</b>	sim	não	não
API de Mensagens	sim - Roger That™	sim - próximo release	não	não
Cloud de IoT e Edge (SW)	sim*	não	não	não
Proteção de Container	sim	sim	não	não
Validação de Container	sim	sim	não	não
Tarefas não determinísticas	sim - Subutai $\Lambda$	sim - BOINC	não	não
Blueprints	sim	não	não	não
Segurança end-to-end no navegador	sim	não	não	não
Instaladores inteligentes	sim	não	não	não

# /\* OptDyn \*/

Load Balancer	sim - Universal LB	sim - round-robin	não	não
Clustering Gerenciado	sim	não	não	não
Serviços Gerenciados	sim	não	não	não
Stacks Gerenciados	sim	não	não	não
Broker de AI	sim	não	não	não
Tomografia de Rede	sim	não	não	não
Mobilidade Dinâmica de Cloud	sim	não	não	não
Auto administração	sim	não	não	não
Imagens de Docker	sim	sim	não	não
CDN P2P	sim - Subutai CDN	não	não	não
Gerenciamento de Domínios	sim	não	não	não
Para consumo de massa	sim	não	não	não
Cloud de Uso Geral	sim	não	não	não
Pipelining de Fluxo de Dados	sim - Apache Big Data Stack	sim - with BOINC	não	não
Multi-Cloud Adaptativa	sim - GCE, AWS, OpenStack	não	não	não
DevOps	sim - Ansible	não	não	não
Serviços de DNS + Proxy	sim	não	não	não
Programa de Incentivos	sim	não	não	não
Suporte a Hypervisor	sim	não	não	não
Marketplace	sim	não	não	não
Upgrades sem interrupção	sim - Karaf OSGi	não	não	não
<b>Hardware</b>	sim	ND	ND	ND
<b>Utilitário Cloud Router</b>	sim	ND	ND	ND
<b>Firmware do Router</b>	sim - Snap Based	ND	ND	ND

# /\* OptDyn \*/

Rigs de Mineração	sim - IP Core	ND	ND	ND
Wallet de Hardware	sim - Router TPM	ND	ND	ND
Wallet de Software	sim - Lin/Win/Mac	ND	ND	ND
Suporte a HMS	sim - Yubikey	ND	ND	ND
Endossado por 96Boards	Planned	ND	ND	ND
HSM TPM + Network	sim	ND	ND	ND
Coprocessador DIFT	In progress	ND	ND	ND
Cloud de IoT e Edge (HW)	Pi, PMOD, Arduino	ND	ND	ND
Produto Pronto para uso	sim	não	não	não

\* - Executar funções em Edge nem sempre significa IoT/Fog (BSCA)

\*\* - Ideia e/ou protótipo com anos de uso