



NAVI

HISTÓRIAS DA COMUNIDADE NOMAD

Como a Navi Capital utiliza Nomad para simplificar decisões de investimentos baseadas em dados

// Infraestrutura permite inovação



2 Semanas

para lançar novos projetos usando microsserviços com Nomad



1 Operador de TI

para construir e gerenciar o pipeline de dados com Nomad



70%

de redução de custos em recursos na nuvem utilizando Spot Instances e Nomad

Sobre a Navi Capital

A Navi Capital é uma gestora de recursos especializada em ações de empresas brasileiras. Fundada em 2018, por uma equipe com um histórico de 10 anos de sucesso, a empresa estabeleceu a sua reputação com base em sua cultura e processos de investimento únicos. A empresa utiliza todo o seu conhecimento acumulado sobre investimentos para estudar e analisar dados abrangentes sobre o mercado e escolher as melhores opções de investimentos a médio e longo prazo para os seus clientes.

Investindo no futuro

Por ser um mercado global emergente, o Brasil possui muitas oportunidades para investimentos. E a Navi Capital está ajudando na descoberta de oportunidades de investimentos de alto retorno, combinando os seus conhecimentos institucionais sobre como investir com ideias baseadas em dados para avaliar ações brasileiras. Embora a empresa venha tendo sucesso extraordinário em escolher investimentos de médio e longo prazo, há também o reconhecimento de que ingerir dados governamentais e de outras fontes públicas trariam melhorias drásticas na sua capacidade de permanecer competitiva no futuro.

Em resposta, a empresa criou um departamento de *Data Science* para ajudar a incorporar mais dados de fontes públicas em seu processo de tomada de decisão a fim de mitigar o risco de maus investimentos. Porém, agregar e analisar enormes quantidades de dados estruturados e não estruturados requer amplos, e muitas vezes caros, investimentos em infraestrutura que podem gerar problemas para uma organização jovem e em crescimento.

“ Na indústria de hedge fund, pesquisas feitas por analistas financeiros são essenciais para tomar boas decisões sobre investimentos. Por isso, criar um pipeline de dados pareceu ser a melhor maneira de aproveitar dados públicos sobre ações brasileiras na nossa tomada de decisão. No entanto, com recursos humanos e financeiros limitados, nós queríamos um método eficiente e de baixa fricção para construí-lo. Assim, percebemos que um ambiente com containers bem orquestrados era a nossa melhor escolha.”

CARLOS DOMINGUES, LÍDER DE INFRAESTRUTURA DE TI NA NAVI CAPITAL

Construindo um pipeline de dados a partir do zero

Por ser uma gestora enxuta, a Navi Capital precisa se aproveitar de todas as oportunidades que ofereçam alguma vantagem competitiva. Fazer o melhor uso de enormes quantidades de dados públicos para obter ideias sobre investimentos e tomada de decisões oferece exatamente isso. Contudo, a empresa ainda não possuía uma equipe de *Data Science* e precisava criar tanto o departamento quanto o projeto de *pipeline* do zero - incluindo toda a infraestrutura para suportar a sua operação.

“ Puxar dados públicos manualmente para uma planilha e transferi-los para ferramentas de análise não é uma forma eficiente para a nossa área de investimentos operar. Nós precisávamos de uma maneira mais moderna, mais eficaz em termos de custo-benefício e mais rápida para compilar dados abrangentes e torná-los operacionais, o que começou com a construção da infraestrutura correta e a mudança para um ambiente baseado em containers.”

ANTONIO LOBATO, SÓCIO E HEAD DA ÁREA DE DATA SCIENCE DA NAVI CAPITAL

Além de melhorar a disponibilidade e a conciliação de dados, a Navi Capital também queria manter os custos de seus projetos baixos para maximizar margens e oportunidades de reinvestir em suas operações. Sabendo que orquestrar microsserviços e gerenciar volumes massivos de dados poderia se tornar caro sem os devidos cuidados, a empresa decidiu procurar uma plataforma de orquestração

que pudesse gerenciar de forma eficiente os seus recursos computacionais a fim de minimizar desperdícios e maximizar o retorno sobre investimento (ROI) das decisões de investimentos baseadas nesses dados.

“ Na indústria de investimentos, a disponibilidade de informações corretas e precisas é crucial para a tomada de boas decisões,” Domingues diz. “Implementar um pipeline de dados de baixo custo era uma solução óbvia para tornar dados públicos de ações acessíveis à nossa equipe de investimentos. E nós percebemos que a infraestrutura correta poderia torná-lo escalável e econômico.

Decisões rápidas, investimentos inteligentes e cortes de gastos imensos

Como parte da construção do seu *pipeline*, a primeira decisão técnica da Navi Capital era escolher uma plataforma de orquestração. Depois de analisar os serviços EKS, ECS e Fargate da Amazon, a empresa escolheu o HashiCorp Nomad devido à sua simplicidade, facilidade de uso e reputação de alta disponibilidade e funcionalidade.

Diferentemente de plataformas mais complexas e que exigem mais recursos, como Kubernetes, a Navi Capital percebeu que o Nomad consegue automatizar os *workflows* mais críticos para os seus negócios e unificar infraestrutura para maximizar utilização, eficiência e gerenciamento de custos de seus recursos, com pouca necessidade de manutenção operacional. Com Nomad, a Navi Capital gerencia um *pipeline* de dados robusto que é composto por uma série de microsserviços containerizados rodando em um *cluster* como plano de controle. Esses microsserviços são acessíveis via APIs que podem ser utilizadas por analistas para puxar relatórios ou iniciar o processamento de dados em *batch jobs*.

O melhor de tudo, adicionando Terraform – a ferramenta de infraestrutura na forma de código da HashiCorp – ao Nomad possibilita a Navi Capital gerenciar e fazer o *deploy* de novos microsserviços facilmente a medida em que eles são desenvolvidos. O processo foi completamente automatizado, do começo ao fim, com *pipelines* de integração e implantação contínua (CI/CD). Desenvolvedores podem simplesmente definir a implantação de seus microsserviços usando *job templates* do Nomad e a implantação será enviada usando chamadas de API do Nomad em segundos. Isso significa que a empresa pode rapidamente construir um novo projeto usando microsserviços para puxar dados de uma agência reguladora brasileira ou de alguma outra fonte de informações públicas, e que estarão disponíveis para a equipe de investimentos em torno de duas semanas.

“ Nós realmente simplificamos nossas operações de dados com Nomad e ganhamos tempo para trabalhar em atividades de maior impacto,” conta Carlos Domingues. “Assim que lançamos novos microsserviços, eles simplesmente funcionam. Isso significa que podemos focar o nosso tempo em desenvolver novos serviços que trazem ainda mais dados para os nossos times de investimento, o que é crucial quando se tem uma equipe de desenvolvimento tão pequena.”

A Navi Capital construiu até agora mais de vinte projetos rodando em microsserviços que tornam centenas de *gigabytes* de dados acessíveis a analistas financeiros e a parceiros para serem utilizados em pesquisas sobre investimentos. E essa nova abordagem utilizando containers reduziu efetivamente os custos de infraestrutura de dados da empresa, embora eles já fossem baixos inicialmente. Como esses *batch jobs* internos não possuem requisitos exigentes de SLA (*Service Level Agreement*), a empresa consegue economizar até 70% no seu maior custo operacional -- instâncias de longa duração no EC2 -- ao utilizar Spot Instances e Nomad juntos, sem ter que se preocupar com disponibilidade.

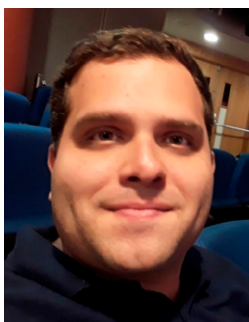
“ O Nomad melhorou muito o nosso processo de investimento e reduziu os nossos custos para aproveitar dados,” disse Domingues. “Nós estamos animados para continuar escalando a nossa infraestrutura de dados e lançar novos microsserviços para trazer mais insights para o nosso time de investimentos, e entregar resultados ainda melhores para os nossos investidores.”

Tecnologias

- Infraestrutura: AWS (100%)
- Plataforma: Máquinas virtuais, Containers
- *Proxies*: Fabio
- *Load balancer*: AWS Application Load Balancer, CA AWS Application Load Balancer
- Provisionamento: Terraform
- Gerenciamento de segurança: AWS Config + AWS IAM + AWS Security Hub
- DNS: Route 53
- Descoberta de serviços: Consul

- Banco de dados: AWS Aurora Serverless
- Armazenamento de dados brutos / semi-estruturados: AWS S3
- Processamento de dados: AWS Athena, Databricks Spark
- Gerenciamento do ciclo de vida de modelos de *Machine Learning*: MLFlow
- Catálogo de dados: AWS Glue
- *Pipeline* de CI/CD: Gitlab
- Agendador de *batch jobs*: Apache Airflow
- *Logging* e monitoramento: AWS CloudWatch
- Gerenciador privado de pacotes: Nexus Repository

Parceiro Navi Capital



Carlos é responsável por construir os sistemas e processos que fazem o trabalho da empresa possível. Antes de se juntar à Navi Capital, Carlos trabalhou por anos como engenheiro de TI, fazendo parte do projeto nacional de *Mobile Network Customer Experience* da Huawei para mais de 60 milhões de usuários no Brasil. Carlos possui bacharelado em engenharia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e estudos internacionais adicionais pela *University of Bristol* do Reino Unido.

Carlos Felipe Domingues e Oliveira, é o líder de infraestrutura de TI da Navi Capital



Antes de se juntar a Navi Capital, Lobato serviu como pesquisador de BI, gerente de projeto de TI e como analista de controle de crédito em instituições financeiras renomadas. Ele possui mestrado em engenharia elétrica pela Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Antonio Lobato, é sócio e *head de Data Science* da Navi Capital

