EMENTA DO TREINAMENTO

DESCOMPLICANDO O EKS

DEVOPS CONTAINERS

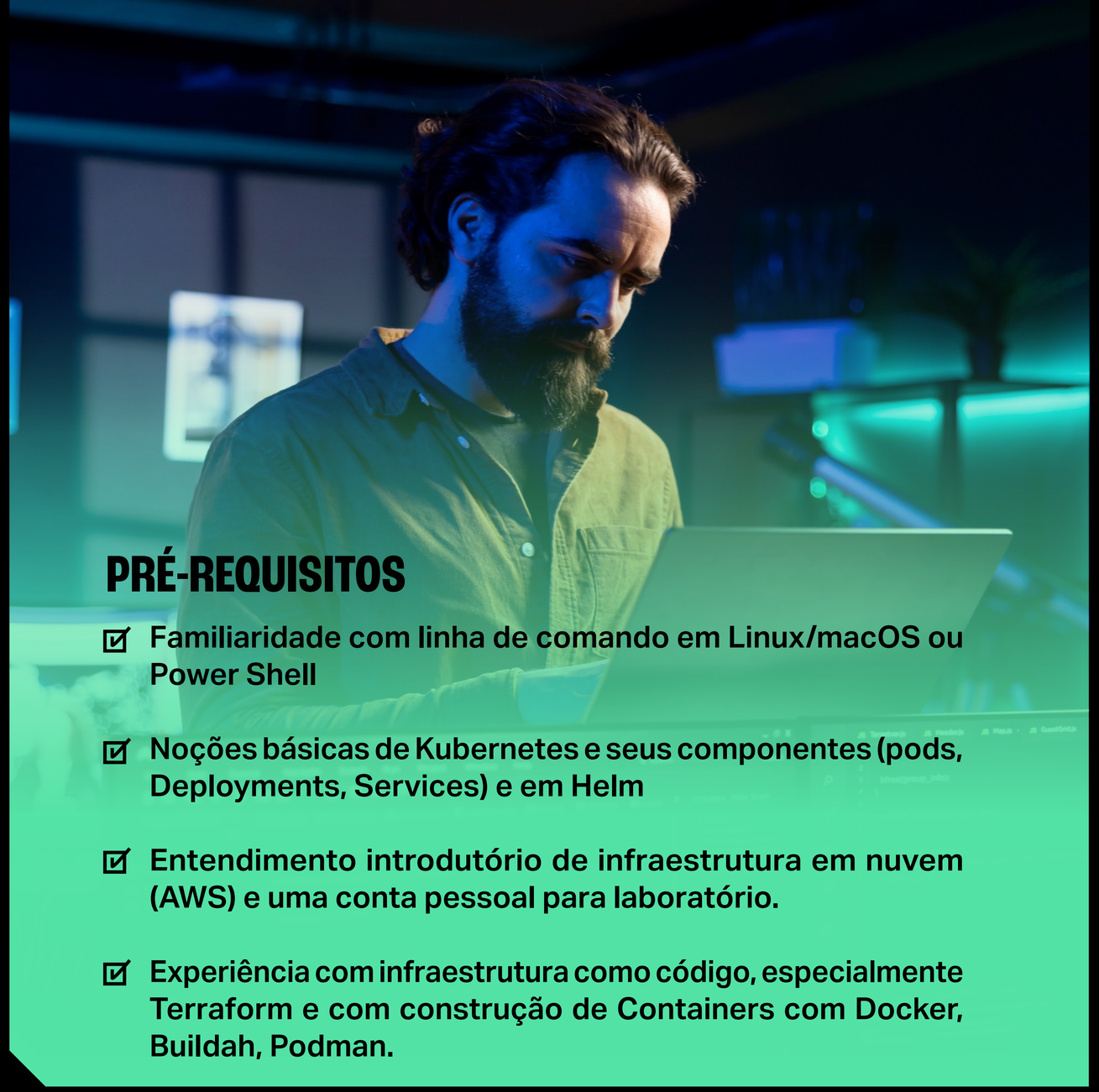
Descomplicando o EKS

CERTIFICADO DE CONCLUSÃO INTERNACIONAL

+30H AVANÇADO

Tire a complexidade do Elastic Kubernetes Service da AWS e traduza toda a riqueza de recursos do EKS em passos claros e aplicáveis

Ao longo do treinamento, você vai configurar clusters com diferentes abordagens, aplicar boas práticas com Terraform, Helm e manifests Kubernetes, e entender como evitar falhas que causam indisponibilidade, vazamento de segredos ou desperdício de recursos. O conteúdo vai do intermediário ao avançado, mas foi pensado para que mesmo quem está começando em cloud e infraestrutura como código consiga acompanhar com segurança.



PRÉ-REQUISITOS

- ☑ Familiaridade com linha de comando em Linux/macOS ou Power Shell
- ☑ Noções básicas de Kubernetes e seus componentes (pods, Deployments, Services) e em Helm
- ☑ Entendimento introdutório de infraestrutura em nuvem (AWS) e uma conta pessoal para laboratório.
- ☑ Experiência com infraestrutura como código, especialmente Terraform e com construção de Containers com Docker, Buildah, Podman.

PRA QUEM É ESSE TREINAMENTO

Engenheiros DevOps

que desejam dominar a criação de clusters Kubernetes com EKS, automatizar pipelines de deploy e garantir ambientes produtivos estáveis e escaláveis.

SREs

que buscam aprimorar práticas de observabilidade, alta disponibilidade e automação de respostas a incidentes com uso de ferramentas como Prometheus, Grafana, Loki e Karpenter.

Platform Engineers

que precisam construir plataformas internas robustas, seguras e reutilizáveis com Kubernetes, Terraform, Helm e ArgoCD para acelerar a produtividade de times de desenvolvimento.

Profissionais de Cloud e Infraestrutura

que querem aprender na prática a estruturar, gerenciar e escalar ambientes com EKS, utilizando boas práticas de segurança, rede e armazenamento em nuvem.

MÓDULOS DE APRENDIZADO

p. 05 Primeiros Passos no EKS

p. 06 Criando seu Primeiro Cluster EKS

p. 07 Gerenciamento Inteligente de Recursos

p. 08 EKS Serverless com Fargate

p. 09 Autoscaling Avançado com Karpenter

p. 10 Karpenter e Fargate: Otimização Híbrida

p. 11 Expondo Aplicações com Load Balancers

p. 12 Nginx Ingress Controller no EKS

p. 13 Armazenamento Persistente no EKS

p. 14 Gerenciamento Seguro de Segredos

p. 15 EKS Automode: O Piloto Automático

p. 16 Observabilidade Básica com Prometheus e Grafana

p. 17 Produtizando o Istio Service Mesh

p. 18 Escalabilidade Inteligente com Keda Autoscaler

p. 19 Projeto Final

MÓDULO 1

PRIMEIROS PASSOS NO EKS

Neste nosso módulo introdutório, você explorará o Elastic Kubernetes Service (EKS) entendendo sua estrutura como um serviço gerenciado da AWS e conhecendo suas principais formas de uso e de aplicação. Você construirá a base sólida da sua infraestrutura de rede (VPC), realizando um planejamento estratégico de CIDRs e projetando subnets públicas, privadas e dedicadas a bancos de dados e pods, garantindo escalabilidade e organização eficiente.

AULAS

└ **Overviews, Setups Iniciais e Networking**

Explore o Elastic Kubernetes Service (EKS) entendendo sua estrutura como serviço gerenciado da AWS e conhecendo suas principais formas de uso e aplicação prática. Além disso, Contrua uma base sólida da nossa infraestrutura de rede (VPC), realizando um planejamento estratégico de CIDRs e projetando umas subnets públicas, privadas e dedicadas a bancos de dados e pods, garantindo escalabilidade e organização eficiente conforme seu ambiente cresce.

Aprenda os conceitos essenciais de Network Access Control Lists (ACLs), entenda como as subnets públicas e privadas acessam a internet de maneira segura, também descubra a como implementar a alta disponibilidade em toda a camada de rede, te preparando para criar ambientes Kubernetes robustos e resilientes desde o início.

MÓDULO 2

CRIANDO SEU PRIMEIRO CLUSTER EKS

Neste módulo, crie seu primeiro cluster EKS de forma simples e também eficiente. Abordaremos sobre o IAM Roles, criptografia com KMS, Control Plane EKS, Managed Node Groups e addons gerenciados (CoreDNS, kube-proxy, VPC-CNI). Automatize instalações com Helm e Terraform e inicie sua jornada produtiva no Kubernetes.

AULAS

└ **Setup do Cluster Vanilla e Componentes Coringa (Setup Minimo)**

Vamos criar nosso primeiro cluster EKS na versão mais simples e direta possível, ideal para quem deseja um ambiente produtivo com eficiência e rapidez. Aprenda conceitos sobre IAM Roles para o cluster e nodes, criptografia dos recursos com KMS. Juntos, criaremos um Control Plane do EKS, exploraremos o conceito avançado do EKS Zone Shifter, e abordaremos a autenticação interna com aws-auth e IAM Access Entries.

Na prática, vamos criar nossos primeiros Managed Node Groups e conhecer os principais addons gerenciados como o CoreDNS, kube-proxy e VPC-CNI. Além disso, você aprenderá como automatizar instalações com Helm utilizando Terraform através do helm_release, realizando o primeiro deploy do laboratório e dando início à sua jornada produtiva no Kubernetes.

MÓDULO 3

GERENCIAMENTO INTELIGENTE DE RECURSOS

Neste módulo, aprofunde-se no gerenciamento de recursos computacionais do EKS. Explore Managed Node Groups, otimize custos com Spot e On-Demand, e segmente aplicações por Node Selectors e Labels. Aprenda a usar Node Affinity/Antiaffinity, personalizar Launch Templates e automatizar a escalabilidade com Cluster Autoscaler e Node Termination Handler.

AULAS

└ **Computing: Estratégias de Node Groups e Cluster Autoscaler**

Dê um passo além no gerenciamento inteligente dos recursos computacionais do seu cluster EKS. Aprenda estratégias avançadas para organizar e otimizar workloads utilizando Managed Node Groups, explorando o melhor custo-benefício entre nodes Spot e On-Demand, além de experimentar o provisionamento de nodes com **Amazon Linux e Bottlerocket**. Explore o poder das arquiteturas x86 e ARM64 (Graviton2), entendendo a como segmentar aplicações específicas por Node Selectors e Labels, garantindo que cada workload seja executado exatamente onde faz mais sentido. Você também aprenderá a distribuir aplicações com precisão usando Node Affinity e Antiaffinity, garantindo alta disponibilidade entre múltiplas zonas. Por fim, abordaremos como personalizar seus nodes usando Launch Templates customizados, automatizar a escalabilidade do cluster com Cluster Autoscaler e gerenciar o desligamento seguro de nodes Spot com o Node Termination Handler, garantindo estabilidade e economia na sua infraestrutura Kubernetes.

MÓDULO 4

EKS SERVERLESS COM FARGATE

Com este módulo, você estará apto a decidir quando e como utilizar o Fargate de maneira inteligente e eficiente, aproveitando todo o grande potencial do Kubernetes em um ambiente verdadeiramente serverless.

AULAS

└ **Computing: Clusters Full Fargate**

Revolucione a forma como você gerencia workloads no Kubernetes ao utilizar uma grande abordagem totalmente serverless com Fargate. Você aprenderá como implementar um cluster EKS 100% baseado em nodes Fargate, eliminando completamente a necessidade de gerenciar servidores, o que simplifica muito as suas operações. Abordaremos de forma clara os tradeoffs desse modelo, identificando os principais desafios e apresentando soluções práticas para cada um deles.

MÓDULO 5

AUTOSCALING AVANÇADO COM KARPENTER

Neste módulo, aprofunde-se em estratégias de roteamento avançado entre microserviços com ALB e descubra como conectar serviços diretamente e com alta resiliência usando o Service Connect.

AULAS

Computing: Karpenter e Estratégias de Autoscaling Avançadas

Conheça nessa aula o **Karpenter**, uma ferramenta mega poderosa e também altamente performática que eleva o autoscaling no EKS a outro nível, substituindo o tradicional Cluster Autoscaler.

Aprenda a implementar estratégias avançadas utilizando **EC2NodeClasses** e **NodePools**, entendendo a segregar e distribuir workloads com uma eficiência máxima. Descubra como direcionar suas aplicações para pools específicos, garantindo o equilíbrio ideal entre desempenho e custo. Além disso, Abordaremos alguns cuidados essenciais com o uso **Topology Spreads**, mantendo a alta disponibilidade e estabilidade em ambientes dinâmicos. Por fim, você aprenderá a usar o recurso de **Interruption Queue**, que garante resiliência e estabilidade até mesmo em cenários de volatilidade extrema, tornando sua infraestrutura Kubernetes preparada para qualquer aumento repentino de demanda.

MÓDULO 6

KARPENTER E FARGATE: OTIMIZAÇÃO HÍBRIDA

Aprenda neste módulo uma nova abordagem estratégica para provisionar clusters Kubernetes de alta volatilidade, combinando o Karpenter e Fargate. Rode os namespaces críticos em Fargate Profiles sem gestão operacional, enquanto outras aplicações utilizam o provisionamento automático do Karpenter Groupless, eliminando Node Groups tradicionais.

AULAS

Computing: Karpenter Groupless + Fargate Profiles

Aprenda uma abordagem estratégica e inovadora para provisionar clusters Kubernetes capazes de lidar com alta volatilidade, combinando o melhor dos mundos do Karpenter e do Fargate. Vamos implementar um modelo híbrido e robusto onde **namespaces críticos** — assim como karpenter e kube-system — rodam de maneira segura e estável em Fargate Profiles, totalmente livres de gestão operacional. Já as demais aplicações irão aproveitar a flexibilidade e eficiência do provisionamento automático do Karpenter Groupless, eliminando completamente a necessidade de Node Groups tradicionais.

Ingress e Exposição: AWS Load Balancer Controller

Conheça em grande profundidade o AWS Load Balancer Controller, um componente muito essencial para expor suas aplicações no EKS de forma eficiente e segura. Juntos, exploraremos diferentes estratégias práticas para provisionar serviços usando Network Load Balancers (NLB) e Application Load Balancers (ALB), além de também configurar certificados HTTPS automaticamente através do Amazon Certificate Manager (ACM), garantindo segurança e confiabilidade para suas aplicações. Domine o conceito de Target Group Binding, **um recurso muito avançado e fundamental que permite integração fluida entre o Kubernetes e os Load Balancers da AWS.**

MÓDULO 7

EXPONDO APLICAÇÕES COM LOAD BALANCERS

Ao concluir este módulo, você terá criado uma solução simples, versátil e também de alta performance para poder expor aplicações com roteamento complexo, garantindo eficiência operacional e escalabilidade do seu cluster Kubernetes.

AULAS

└ **Ingress e Exposição: Nginx Ingress Controller**

Aprenda a integrar o Nginx Ingress Controller ao seu ambiente EKS, potencializando, onde a exposição dos seus serviços com o melhor de dois mundos. Implemente na prática um ingress externo que atuará em conjunto com AWS Load Balancer Controller, aproveitando o recurso avançado de Target Group Binding para direcionar o tráfego através de Network Load Balancers (NLBs). Assim, você combina o alto desempenho e o throughput da camada 4 dos NLBs com a flexibilidade e o poder de roteamento avançado da camada 7 oferecidos pelo Nginx Ingress.

Esse módulo pode ser reaproveitada para qualquer tipo disponível de **Ingress Controller**. Use a sua imaginação para poder implementar outros flavors da mesma forma!

MÓDULO 8

NGINX INGRESS CONTROLLER NO EKS

Ao final deste módulo, você dominará as principais estratégias de armazenamento no EKS, escolhendo a solução ideal para cada cenário de forma prática e assertiva.

AULAS

└ **Pod Identity, EBS S3 e EFS CSI Addons**

Mergulhe no mundo do armazenamento persistente e stateful data no **Kubernetes integrado aos principais serviços da AWS**. Aprenda na prática como conectar seus Pods diretamente ao armazenamento em bloco utilizando o EBS CSI, garantindo performance e segurança para aplicações que precisam de volumes persistentes dedicados. Além disso, exploraremos a escrita dinâmica e compartilhada com o EFS CSI, permitindo múltiplos Pods acessando simultaneamente os volumes compartilhados, muito ideal para workloads colaborativos e escaláveis.

Conheça o S3 CSI, ampliando ainda mais as suas possibilidades ao integrar seus Pods diretamente com o Amazon S3 para armazenamento de objetos, garantindo flexibilidade e durabilidade ilimitadas.

MÓDULO 9

ARMAZENAMENTO PERSISTENTE NO EKS

Mergulhe no armazenamento persistente no Kubernetes com a AWS. Aprenda a conectar Pods a EBS (armazenamento em bloco), EFS (escrita dinâmica e compartilhada) e S3 CSI (armazenamento de objetos). Domine as principais estratégias de armazenamento no EKS para cada cenário.

AULAS

External Secrets com AWS Secrets Manager

Aprenda como gerenciar segredos e configurações sensíveis com segurança e também praticidade no Kubernetes usando **External Secrets integrado ao AWS Secrets Manager e Parameter Store**. De maneira simples e eficiente, iremos automatizar a injeção segura de segredos diretamente nos seus Pods, evitando exposição indevida de informações críticas e facilitando o gerenciamento centralizado dos seus segredos. Ao final, você terá uma solução robusta e segura para proteger seus dados sensíveis, garantindo maior tranquilidade e conformidade para suas aplicações rodando em EKS.

Computing: EKS Automode

Vamos consolidar todo o conhecimento adquirido até agora em uma abordagem nova: o **EKS Automode**. Você aprenderá como aproveitar os recursos totalmente gerenciados e serverless do EKS, simplificando ainda mais sua operação através de um verdadeiro “piloto automático” para clusters Kubernetes. Explore todas as principais features que o EKS Automode oferece, realizando deploys sem precisar se preocupar com detalhes complexos da gestão

MÓDULO 10

GERENCIAMENTO SEGURO DE SEGREDOS

Ao final deste módulo, você terá uma solução mínima e funcional de observabilidade, permitindo monitorar facilmente as suas aplicações e identificar rapidamente gargalos ou problemas de desempenho no seu cluster EKS, e você terá o Istio completamente integrado e produtivo, agregando valor imediato à sua plataforma Kubernetes com segurança, estabilidade e visibilidade em tempo real.

AULAS

kube-prometheus-stack e Instrumentação Básica de Métricas

Aprenda a como criar uma estratégia simples e eficaz de observabilidade para seu ambiente Kubernetes com **kube-prometheus-stack**. Vamos provisionar uma stack completa que inclui Prometheus Server para coleta de métricas e Grafana para visualização prática e intuitiva dos dados. Entenda como gerenciar a persistência dessas métricas, garantindo histórico e análises consistentes ao longo do tempo.

Istio: Produtizando o Istio Service Mesh

Dê um salto avançado na gestão de microsserviços ao produtizar o Istio Service Mesh dentro do seu ambiente EKS. Transforme o Istio em um poderoso produto interno, explorando profundamente seus recursos como exposição avançada de serviços, Virtual Services e Destination Rules, garantindo flexibilidade total no roteamento e gerenciamento de tráfego. Aprenda **estratégias de resiliência robustas integradas diretamente ao mesh,** além de poder implementar observabilidade avançada com captura de métricas utilizando Pod Monitors. Vamos provisionar tracing automático com Jaeger e criar uma experiência visual poderosa com o Kiali, permitindo monitorar e solucionar problemas de maneira ágil e intuitiva.

MÓDULO 11

EKS AUTOMODE: O PILOTO AUTOMÁTICO

Ao ter concluído este módulo, você terá aprendido a como ter o Istio integrado e produtivo, agregando valor imediato à sua plataforma Kubernetes com segurança, estabilidade e visibilidade em tempo real.

AULAS

└ **Istio: Produtizando o Istio Service Mesh**

Dê um salto avançado na gestão de microsserviços ao produtizar o Istio Service Mesh dentro do seu ambiente EKS. Transforme o Istio em um poderoso produto interno, explorando profundamente seus recursos como exposição avançada de serviços, Virtual Services e de Destination Rules, garantindo a flexibilidade total no roteamento e gerenciamento de tráfego. Aprenda sobre estratégias de resiliência robustas integradas diretamente ao mesh, além de implementar observabilidade avançada com captura de métricas utilizando o Pod Monitors.

Juntos, vamos provisionar tracing automático com Jaeger e criar uma experiência visual poderosa com o Kiali, permitindo monitorar e solucionar problemas de maneira ágil e intuitiva.

MÓDULO 12

OBSERVABILIDADE BÁSICA COM PROMETHEUS E GRAFANA

Ao fim desse módulo, você terá total controle sobre o escalonamento das suas aplicações, garantindo alta performance, economia de recursos e uma alta experiência de usuário sempre estável e previsível.

AULAS

Autoscaling Avançado de Aplicações com Keda Autoscaler

Domine as técnicas avançadas e inteligentes de autoscaling de aplicações com o Keda Autoscaler. Vamos migrar dos tradicionais HPAs (Horizontal Pod Autoscalers) para o poder e flexibilidade do Keda, permitindo escalar suas aplicações de maneira mais rápida e precisa, utilizando não apenas métricas básicas como CPU e Memória, mas também triggers avançados.

Aprenda a como escalar workloads automaticamente com base em eventos agendados usando cron schedules, a responder dinamicamente a métricas externas do Prometheus, e também a reagir em tempo real ao número de transações recebidas, e até escalar automaticamente com base em mensagens disponíveis no Amazon SQS.

MÓDULO 13

PRODUTIZANDO O ISTIO SERVICE MESH

Dê um grande salto na gestão de microsserviços com o Istio Service Mesh em produção no EKS. Explore Virtual Services, Destination Rules, estratégias de resiliência e observabilidade avançada com Pod Monitors. Provisione tracing com Jaeger e Kiali para monitoramento ágil e intuitivo em tempo real.

AULAS

└ **Deployment: Canary e Blue/ Green Deployments com Argo-Rollouts**

Domine estratégias avançadas de deploy com Argo Rollouts, dando início à exploração da poderosa stack do Argo dentro do **cluster EKS.** Aprenda como realizar deploys com segurança e confiança usando técnicas de Blue/Green e Canary Releases, além de variações com acionamento manual ou automáticas baseadas em tempo. Entenda como gerenciar períodos de aquecimento (warm-ups) para garantir transições suaves, executar testes automatizados utilizando AnalysisTemplates e tomar decisões de progressão ou rollback baseadas diretamente em métricas.

MÓDULO 14

ESCALABILIDADE INTELIGENTE COM KEDA AUTOSCALER

Domine técnicas avançadas de autoscaling com usando o Keda Autoscaler, escalando aplicações de forma rápida e precisa com triggers avançados: eventos agendados (cron), métricas externas do Prometheus, transações e mensagens do Amazon SQS. Aprenda a controlar o escalonamento para alta performance e economia.

AULAS

Produtizando Helm Charts para EKS

Veja como consolidar tudo o que aprendemos até agora em um único e poderoso artefato: um Helm Chart produtizado para EKS, pronto para ser reutilizado em diferentes aplicações com segurança, eficiência e alta escalabilidade. Você vai aprender como empacotar boas práticas de deployment em um único chart, incluindo configuração de requests e limits, estratégias de autoscaling com Keda, provisionamento dinâmico de nodes com Karpenter, e de deploys progressivos com Argo Rollouts, utilizando Canary Releases e AnalysisTemplates.

Deployment com ArgoCD e ChartMuseum

Vamos realizar juntos o primeiro deployment utilizando o ArgoCD de forma simples e direta, publicando o Helm Chart criado na aula anterior em um repositório interno com o ChartMuseum, dentro do próprio cluster. A partir disso, utilizaremos o ArgoCD para gerenciar o ciclo de vida da aplicação de forma declarativa, segura e visual. Além disso, vamos integrar o Argo Rollouts à interface do ArgoCD, unificando a gestão de Blue/Green Deployments, Canary Releases e análise de métricas em um só lugar.

MÓDULO 15

PROJETO FINAL

Este módulo final une a gestão multi-cluster com a observabilidade avançada. Use ArgoCD para poder orquestrar múltiplos clusters EKS, garantindo alta disponibilidade e governança. Construa um cluster de observabilidade dedicado com Grafana (dashboards), Loki (logs), Tempo (tracing) e Mimir (métricas). Por fim, aprenderá a correlacionar métricas, traces e logs para uma visão completa e otimizada de suas aplicações.

AULAS

ArgoCD e Gestão Multiplos Clusters na AWS

Explore como o ArgoCD pode ser utilizado para poder gerenciar múltiplos clusters EKS em um modelo ativo/ativo, garantindo alta disponibilidade, escalabilidade e governança centralizada. Vamos aprender a organizar o ambiente em shards de aplicações, facilitando a segmentação por domínio, time ou região. Também vamos ver como o ArgoCD pode ser usado para instalar addons e Helm Charts de forma declarativa e padronizada, mantendo consistência entre os clusters. Ao final desta aula, você terá domínio sobre como gerenciar ambientes complexos e distribuídos com ArgoCD, orquestrando múltiplos clusters com controle total, visibilidade e automação de ponta a ponta para o projeto final.

Cluster de Observability - Grafana Dashboards e Grafana Loki

Construa um cluster dedicado para monitoramento e análise de logs no EKS. Aprenda a como realizar o deploy do Grafana com persistência de dashboards no EFS, garantindo que as suas configurações e visualizações sejam mantidas mesmo após reinicializações. Implementaremos o Grafana Loki em modo escalável e resiliente, utilizando o S3 como backend de armazenamento e configurando autoscaling para suportar grandes volumes de logs. Vamos abordar tanto a ingestão de grandes quantidades de logs quanto a consulta indexação. Veja como expor o ambiente de forma segura e como integrar múltiplos clusters ao pipeline de observabilidade, utilizando o Fluent Bit para envio de logs centralizado.

AULAS

Cluster de Observability - Grafana Tempo

Seguimos com o projeto final de observabilidade, desta vez focando no **deploy do Grafana Tempo, a solução de tracing distribuído nativa da stack Grafana**. Aprenda a configurar o Tempo em modo escalável e resiliente, utilizando o S3 como backend de armazenamento para garantir durabilidade e performance. Vamos implementar o autoscaling para adaptar a infraestrutura à demanda de traces, e faremos a exposição interna do serviço de forma segura. Além disso, vamos configurar o OpenTelemetry Collector para enviar traces de múltiplos clusters Kubernetes de forma padronizada.

Cluster de Observability - Grafana Mimir

Iremos focar no Grafana Mimir que será instrumentado para receber e agregar métricas de vários clusters de forma bem centralizada. Vamos aprender a como configurar instâncias locais do Prometheus Server para enviar as métricas coletadas para o endpoint interno do Mimir e como utilizar issa dinâmica para criar um “long term” prometheus que seja escalável e resiliente para ingerir e disponibilizar dados vindos de diversas fontes.

Cluster de Observability - Correlação de Métricas, Traces e Logs

Iremos entender os mecanismos principais de correlação do Grafana Stack, onde vamos aprender a correlacionar os traces gerados anteriormente os logs da aplicação, entender como utilizar métricas para desenhar os service maps das dependencias das aplicações e otimizar os três pilares da observabilidade em um só lugar de maneira escalável.

CONHEÇA O INSTRUTOR

MATHEUS FIDELIS

Paixão por tecnologias cloud native e aprendizado contínuo definem a trajetória profissional de Matheus Fidelis, um experiente Staff Site Reliability Engineer. Especialista em containers, resiliência e escalabilidade, ele se dedica a construir soluções inovadoras e confiáveis.

Além de suas atividades profissionais, Matheus contribui ativamente para a comunidade open source, compartilhando seu conhecimento através de projetos e conteúdos técnicos de alta qualidade.

PRINCIPAL SOFTWARE ENGINEER

SOBRE A

LINUXTIPS

Desde 2014 compartilhando conhecimento e sendo a re-evolução na forma de aprender sobre TI.

A LINUXtips é uma **escola de tecnologia online focada no ensino prático** de temas como Linux, DevOps, Segurança, Cloud e Automação. Surgiu da vontade de compartilhar mais de 16 anos de experiência em TI, tornando o conhecimento técnico acessível, aplicável desde a primeira aula e verdadeiramente inclusivo.Acreditamos que a melhor forma de aprender algo em tecnologia é **reproduzindo, testando, errando, corrigindo e evoluindo rápido.**