

DEVOPS AVANÇADO

Cássio Trindade e Marcelo Veigas Neves

GG Software que não é modificado perde a
importância, vai morrer. JJ
Guilherme Lacerda

Conheça o livro da disciplina

CONHEÇA SEUS PROFESSORES

3

Conheça os professores da disciplina.

EMENTA DA DISCIPLINA

4

Veja a descrição da ementa da disciplina.

BIBLIOGRAFIA DA DISCIPLINA

5

Veja as referências principais de leitura da disciplina.

O QUE COMPÕE O MAPA DA AULA?

6

Confira como funciona o mapa da aula.

MAPA DA AULA

7

Veja as principais ideias e ensinamentos vistos ao longo da aula.

RESUMO DA DISCIPLINA

26

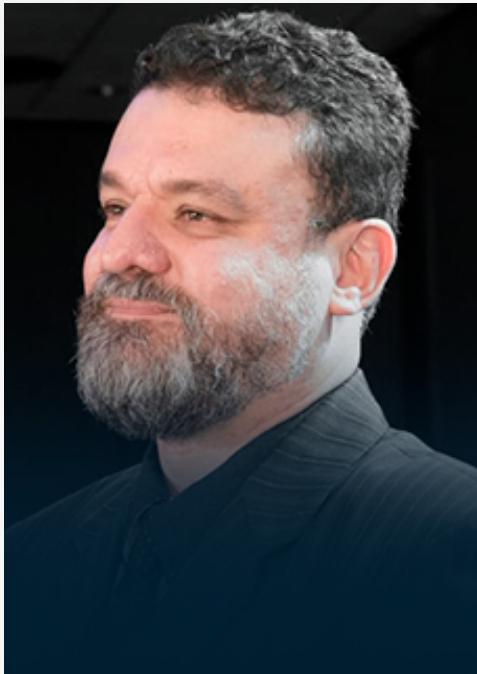
Relembre os principais conceitos da disciplina.

AVALIAÇÃO

27

Veja as informações sobre o teste da disciplina.

Conheça seus professores



CÁSSIO TRINDADE

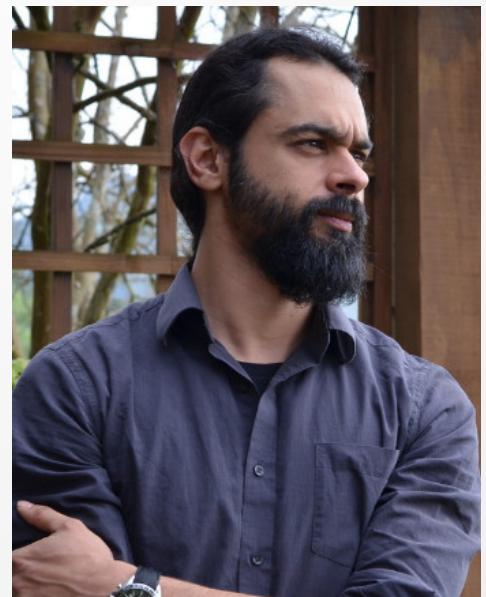
Professor Convidado

Profissional da área de TI, trabalhando há mais de uma década com a formação de profissionais, dando aulas no Instituto Federal do Rio Grande do Sul, na Faculdade Dom Bosco, Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Pontifícia Universidade Católica do RS (PUCRS) e na TargetTrust. Atualmente atuando como Arquiteto de Software na PUCRS, sendo responsável pela condução e elaboração de mais de 90 projetos diretamente com alunos do curso de Engenharia de Software, trabalhando com as mais variadas tecnologias. Mais de 30 anos de experiência nas áreas de desenvolvimento de software, aplicativos para celulares e sistemas corporativos e para internet desde projetos de e-commerce para o Sonae Portugal e site de classificados digitais do Grupo RBS a dezenas de aplicativos mobiles.

MARCELO VEIGAS NEVES

Professor PUCRS

Possui doutorado em Ciência da Computação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (2015), mestrado em Ciência da Computação na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2009) e graduação em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Santa Maria (2005). Tem experiência na área de Ciência da Computação, atuando principalmente nos seguintes temas: redes de computadores, processamento de alto desempenho e sistemas embarcados.



Ementa da Disciplina

Estudo sobre entrega contínua (CD), uso de contêineres, orquestração e monitoramento. Experimentação de ferramentas: GitHub Actions, Docker Compose e Kubernetes e ferramentas de monitoração.

Bibliografia da Disciplina

As publicações destacadas têm acesso gratuito.

Bibliografia básica

IEEE Standard for DevOps:Building Reliable and Secure Systems Including Application Build, Package, and Deployment, in IEEE Std 2675-2021 , pp.1-91, 16 April 2021.

MONTEIRO, Eduarda Rodrigues, et al. DevOps. Porto Alegre: Sagah, 2021.

SHARMA, Sanjeev. DevOps Adoption Playbook. Indianapólis: Wiley, 2017.

Bibliografia complementar

GitLab. GitLab Documentation.

AVICHANDRAN, Aruna; TAYLOR, Kieran; WATERHOUSE, Peter. DevOps for Digital Leaders. CA: APress, Berkeley, 2016.

FREEMAN, Emily. DevOps para leigos. Rio de Janeiro: Alta Books, 2021.

HUMBLE, Jez. DORA's Journey: An Exploration. In: HUMBLE, Jez. Jez Humble - Medium. [S.I.], 2 fev. 2019.

GOOGLE. DevOps Google Cloud. [S.I.]: Google, [2021].

O que compõe o Mapa da Aula?

MAPA DA AULA

São os capítulos da aula, demarcam momentos importantes da disciplina, servindo como o norte para o seu aprendizado.



EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

Questões objetivas que buscam reforçar pontos centrais da disciplina, aproximando você do conteúdo de forma prática e exercitando a reflexão sobre os temas discutidos. Na versão online, você pode clicar nas alternativas.



PALAVRAS-CHAVE

Conceituação de termos técnicos, expressões, siglas e palavras específicas do campo da disciplina citados durante a videoaula.



VÍDEOS

Assista novamente aos conteúdos expostos pelos professores em vídeo. Aqui você também poderá encontrar vídeos mencionados em sala de aula.



PERSONALIDADES

Apresentação de figuras públicas e profissionais de referência mencionados pelo(a) professor(a).



LEITURAS INDICADAS

A jornada de aprendizagem não termina ao fim de uma disciplina. Ela segue até onde a sua curiosidade alcança. Aqui você encontra uma lista de indicações de leitura. São artigos e livros sobre temas abordados em aula.



FUNDAMENTOS

Conteúdos essenciais sem os quais você pode ter dificuldade em compreender a matéria. Especialmente importante para alunos de outras áreas, ou que precisam relembrar assuntos e conceitos. Se você estiver por dentro dos conceitos básicos dessa disciplina, pode tranquilamente pular os fundamentos.

CURIOSIDADES

Fatos e informações que dizem respeito a conteúdos da disciplina.

DESTAQUES

Frases dos professores que resumem sua visão sobre um assunto ou situação.

ENTRETENIMENTO

Inserções de conteúdos para tornar a sua experiência mais agradável e significar o conhecimento da aula.

CASE

Neste item, você relembra o case analisado em aula pelo professor.

MOMENTO DINÂMICA

Aqui você encontra a descrição detalhada da dinâmica realizada pelo professor.

Mapa da Aula

Os tempos marcam os principais momentos das videoaulas.

AULA 1 • PARTE 1

Apresentação da disciplina

Iniciando a aula, o professor apresenta a agenda de conteúdos que serão abordados durante a disciplina de DevOps Avançado. No primeiro momento, Cássio irá fazer uma introdução ao planejamento, junto com build e construção. Na sequência, o professor explicará sobre Continuous Integration e Continuous Delivery, conhecidos como CI e CD. Logo após, é hora de entender um pouco mais sobre Deploy e, por fim, trataremos sobre operação e Continuous Feedback. Antes de partir para o conteúdo, Cássio apresenta uma curiosidade. O professor mostra o símbolo do infinito e explica que ele é muito utilizado em DevOps, pois é um ciclo completo e sempre infinito



01:59



03:58

Introdução ao conteúdo

Cássio inicia o conteúdo explicando o que não é DevOps. De acordo com o professor, DevOps não é um método, não é um cargo, não é Dev+Ops e não é uma equipe, um processo ou ferramenta. Também não se caracteriza como sinônimo de CI ou CD ou algo exclusivo de métodos ágeis. Por fim, o professor também traz que não é uma automação do processo de build e deploy. Mas, o que de fato é o DevOps? Podemos dizer que é uma cultura de entrega contínua de produtos digitais, com valor, que combina as duas grandes áreas de “desenvolvimento” (development) e “operações” (operations). Cássio discorre que a área de operações, hoje, é responsável pela segurança, rede e suporte às tecnologias, enquanto a área de desenvolvimento fica com a definição de produtos, seu entendimento e testes de descobertas. As principais práticas do DevOps são: integração contínua (CI), distribuição/implantação contínua (CD), virtualização (IaaS) e containers, infraestrutura como código, gerenciamento de configuração e comunicação e colaboração. Trazendo algumas curiosidades sobre o tema, o professor comenta sobre o surgimento do termo. Começou-se a ouvir sobre o tema em uma conferência através da empresa Flickr, em 2009.

“ DevOps não tem uma metodologia total que o defina. ”



04:48



06:52

PALAVRA-CHAVE

Modelo Cascata: o modelo cascata – também conhecido como processo Waterfall – é uma metodologia de desenvolvimento de software surgida na década de 1970, criada por Winston Walker Royce. Sua principal característica é a divisão das tarefas em etapas predeterminadas, que são executadas de forma sequencial.

CURIOSIDADE
AWS

“ Precisa de todo um contexto para que o DevOps funcione. ”

07:47 “

08:19 “

11:14 “

“

12:42

13:09

14:26



“ Nós não desenvolvemos softwares para nós mesmos [...] sempre desenvolveremos voltado para a necessidade do cliente. ”

“ No passado, desenvolvíamos somente softwares. Hoje, desenvolvemos a infraestrutura. ”

CURIOSIDADE

Flickr



O Flickr é um site da web de hospedagem e partilha de imagens como fotografias, desenhos e ilustrações, além de permitir novas maneiras de organizar as fotos e vídeos.

CURIOSIDADE

AWS



AWS significa Amazon Web Services e é uma plataforma de serviços em nuvem fornecida pela Amazon. Ela oferece uma ampla variedade de serviços em nuvem, incluindo computação, armazenamento, bancos de dados, análise, segurança, Internet das coisas (IoT), inteligência artificial e muito mais. É uma das plataformas em nuvem mais populares e utilizadas no mundo, com milhões de clientes em todo o mundo, desde pequenas startups até grandes corporações..

EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

Qual das práticas mencionadas abaixo não faz parte do DevOps?

“Dez anos na área de tecnologia pode-se dizer que representa um século em outras áreas do conhecimento. **”**

PALAVRA-CHAVE

Métodos ágeis: os métodos ágeis servem para adaptar o modo de trabalho às condições de um projeto, garantindo maior flexibilidade e rapidez à sua execução. Eles são fruto da Cultura Ágil, conjunto de ideias e práticas que visam a acelerar a inspeção, adaptação, correção e entrega, atendendo assim às demandas do cliente e da empresa.

“O meu desenvolvedor tem que ser capaz de colocar algo em produção [...] tem que ter a capacidade de usar as ferramentas de cloud computing. **”**

VÍDEO

O que é a AWS?



A Amazon Web Services (AWS) é uma plataforma de nuvem mais abrangente e amplamente utilizada do mundo.

[Assista no link.](#)

15:08

15:49

16:30

16:57

20:51

31:35

34:03



Planejamento

De acordo com Cássio, para fazermos planejamento é necessário estarmos envolvidos de alguma forma em um processo de gestão. E, sobre os processos de gestão de um software, o professor comenta que os que mais tem mais proximidade com a cultura DevOps são os métodos ágeis. Segundo o material apresentado em aula, é correto afirmar que o planejamento do DevOps geralmente é o primeiro estágio do DevOps. No entanto na prática, as equipes de software modernas trabalham em ciclos, e os estágios tendem-se a se repetir nos ciclos com mais ou menos intensidade de trabalho.

“Os valores da cultura DevOps são os mesmos de uma cultura ágil. **”**



Build/Construção I

Aprofundando-se em um novo tópico de estudos, Cássio explica que são realizadas etapas importantes no Build, como integração, construção, versionamento, qualidade e compilação do código-fonte produzido. Além disso, muitas ferramentas, como por exemplo, Maven e Git são utilizadas para auxiliar na integração e no monitoramento dos artefatos.

EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

Quando o assunto sobre DevOps começou a ser discutido?

39:57



CURIOSIDADE

GitHub



GitHub

GitHub é uma plataforma de hospedagem de código-fonte e arquivos com controle de versão usando o Git. Ele permite que programadores, utilitários ou qualquer usuário cadastrado na plataforma contribuam em projetos privados e/ou Open Source de qualquer lugar do mundo.

AULA 1 • PARTE 2

Build/Construção II

Dando sequência ao tema de Build, o professor demonstra exemplos, de forma prática, a partir do AWS. Você pode acessar o site [clicando aqui](#). Cássio salienta a importância de ter um cadastro para fazer a utilização da plataforma. Sugerimos que você acompanhe durante a aula a execução do exemplo e pratique.



00:30

01:09



08:24

PALAVRA-CHAVE

ECR: O Amazon Elastic Container Registry (Amazon ECR) é um serviço de registro de imagem de contêiner, seguro, escalável e confiável, gerenciado pela AWS. O Amazon ECR oferece suporte a repositórios privados com permissões baseadas em recursos usando o AWS IAM.

PALAVRA-CHAVE

CloudWatch: o Amazon CloudWatch coleta e visualiza logs, métricas e dados de eventos em tempo real em painéis automatizados para otimizar sua infraestrutura e manutenção de aplicações. Para ter acesso ao site, [clique aqui](#).

CURIOSIDADE

AWS CLI



12:05



12:14



13:06



“ A AWS CLI é a interface de comando em linha da AWS. ”

“ Tudo o que fazemos via os painéis da AWS, conseguimos fazer por terminal. ”

PALAVRA-CHAVE

Serverless: a computação sem servidor é um modelo de execução de computação em nuvem em que o provedor de nuvem aloca recursos de máquina sob demanda, cuidando dos servidores em nome de seus clientes.

21:15



AULA 1 • PARTE 3

CI e CD I

De acordo com o material utilizado pelo professor durante a aula, projetos de software podem ser desenvolvidos de forma modular. Cada desenvolvedor implementa e testa a sua parte e há a necessidade de testes de integração no final de cada ciclo de desenvolvimento. Cássio explica que, normalmente, as empresas optam por fazer o Continuous Deploy. Assim como na parte anterior, o professor demonstra exemplos práticos. Sugerimos que acompanhe durante a aula a execução dos casos apresentados pelo professor.

08:07



08:56



“ CI e CD é Continuous Integration e Continuous Deploy. ”

12:18

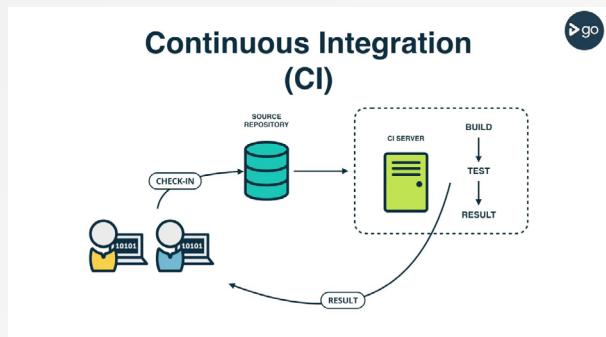


PALAVRA-CHAVE

Cypress: é uma ferramenta de teste de front-end para aplicativos da web. O Cypress é executado no Windows, Linux e macOS. O aplicativo Cypress é um software de código aberto lançado sob a licença MIT, enquanto o Cypress Cloud é um aplicativo da web. O cipreste foi comparado ao selênio.

VÍDEO

Continuous Delivery 101 (Parte 1)



Este é o primeiro vídeo da nossa série onde vamos apresentar alguns dos conceitos básicos de Entrega Contínua e DevOps. Entraremos em um pouco da história de onde esses conceitos vieram. Falaremos sobre a diferença entre Entrega Contínua e Implantação Contínua, dois termos que muitas vezes são trocados, mas não deveriam ser. E apresentaremos o conceito de um pipeline de implantação.

[Assista no link.](#)

13:47

19:38



Para fazer DevOps, precisamos de várias técnicas.



EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

Coleta e visualiza logs, métricas e dados de eventos em tempo real. Estamos falando de:



PALAVRA-CHAVE

Load Balance: todo o hardware tem o seu limite, e muitas vezes o mesmo serviço tem que ser repartido por várias máquinas, sob pena de se tornar congestionado. Estas soluções podem-se especializar em pequenos grupos sobre os quais se faz um balanceamento de carga: utilização do CPU, de armazenamento, ou de rede.

AULA 1 • PARTE 4



04:51

05:52



CI e CD II

Continuando o tópico de estudos e, como parte da dinâmica da aula, o professor Cássio apresenta um exemplo prático no VSCode. Sugerimos que você tenha o programa instalado para praticar junto com o professor. Recomendamos que você acompanhe a demonstração do professor ao longo da aula e pratique, com o intuito de fixar o conteúdo apresentado. Para fazer o download do VSCode, [clique aqui.](#)

EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

De acordo com o conteúdo visto na primeira parte a aula, o DevOps combina qual duas grandes áreas?



EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

É uma ferramenta unificada para o gerenciamento de seus produtos da AWS. Estamos falando de:

AULA 2 • PARTE 1

Revisão de conceitos

Iniciando a segunda aula da disciplina DevOps Avançado, o professor salienta que, neste tópico, abordará alguns conceitos sobre Containers, Orquestração, ECS, EKS, Serverless e Fargate, todos utilizados até o momento nas demonstrações práticas apresentadas pelo professor em aula. O intuito dessa revisão, de acordo com Cássio, é entender onde cada um deles foi utilizado nos exercícios feitos. Aprofundando-se primeiro sobre o container, é importante salientar que ele deve ser imutável e não permite alterações, caso precise, o professor explica que será necessário descartar o que está feito e criar um novo com as novas alterações necessários. Abordando sobre o Kubernetes, Cássio comenta que ele é o mais famoso entre os serviços de orquestração existentes.



01:14

01:40



PALAVRA-CHAVE

Container: os containers proporcionam uma maneira padrão de empacotar código, configurações e dependências de seu aplicativo em um único objeto. Eles compartilham um sistema operacional instalado no servidor e são executados como processos isolados de recursos.

01:59



Um container nada mais é [...] do que uma caixa com vários elementos para o nosso artefato de software poder funcionar.



“Esse container deve ser imutável, ou seja, vai funcionar em um único momento. **”**

02:39

“Inclusive, os containers podem virar outras imagens. **”**

04:02

“Quando eu crio um container, normalmente ele é baseado em alguma imagem. **”**

04:39

PALAVRA-CHAVE

ECS: o Amazon Elastic Container Service (ECS) é um serviço de gerenciamento de contêineres altamente escalável e de alta performance com suporte a contêineres do Docker, o que permite executar facilmente aplicações em um cluster gerenciado de instâncias do Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2).

CURIOSIDADE

Docker Hub



O Docker é uma plataforma open source que facilita a criação e administração de ambientes isolados. Ele possibilita o empacotamento de uma aplicação ou ambiente dentro de um container, se tornando portátil para qualquer outro host que contenha o Docker instalado. Para ter acesso ao site, [clique aqui.](#)

CURIOSIDADE

Kubernetes



kubernetes

Kubernetes é um sistema de orquestração de contêineres open-source que automatiza a implantação, o dimensionamento e a gestão de aplicações em contêineres. Ele foi originalmente projetado pelo Google e agora é mantido pela Cloud Native Computing Foundation.



07:19

07:33

“Kubernetes, na realidade, é o mais famoso dos serviços de orquestração. **”**

“Eu não tenho que ficar me preocupando se um servidor está ou não funcionando. Ele tem que estar funcionando e disponível.

PALAVRA-CHAVE

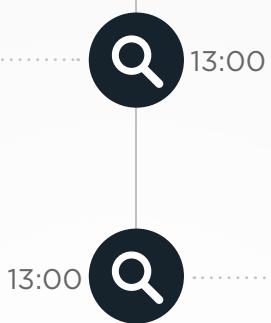
Low Code: uma plataforma de desenvolvimento de baixo código ou low-code fornece um ambiente de desenvolvimento usado para criar software de aplicativo por meio de uma interface gráfica de usuário.

“Serverless é o modelo de desenvolvimento nativo na nuvem.

“Tudo o que nós usamos, devemos limpar dentro da AWS.

Code Pipeline

De acordo com Cássio, é momento de usarmos a ferramenta da AWS, a mais utilizada hoje no mercado, para realizar a construção de um pipeline inteiro. Segundo o professor, dentro deste pipeline, há vários estágios, onde cada um faz alguma coisa e, por isso, existe um fluxo. Ele tem a fonte dos códigos, as quais podem vir de inúmeros lugares. Ademais, os pipelines permitem



PALAVRA-CHAVE

EKS: o Amazon EKS é um serviço gerenciado do Kubernetes para executar o Kubernetes na Nuvem AWS e em datacenters on-premises. Na nuvem, o Amazon EKS gerencia automaticamente a disponibilidade e a escalabilidade dos nós do ambiente de gerenciamento do Kubernetes, que são responsáveis por programar contêineres, gerenciar a disponibilidade das aplicações, armazenar dados de cluster e outras tarefas principais.

PALAVRA-CHAVE

No Code: as plataformas de desenvolvimento sem código permitem que programadores e pessoas sem conhecimento de programação criem software aplicativo usando interfaces gráficas e configurações em vez da programação de computador tradicional.

PALAVRA-CHAVE

Fargate: o AWS Fargate é um mecanismo de computação sem servidor e com pagamento conforme o uso que permite a você se concentrar em construir aplicações sem gerenciar servidores. O AWS Fargate é compatível com o Amazon Elastic Container Service (ECS) e com o Amazon Elastic Kubernetes Service (EKS).

“DevOps, independente de ferramenta, precisamos estar aptos para tudo.

troubleshooting, ou seja, é possível analisar cada elemento que compõem os estágios e resolver problemas necessários. Por fim, Cássio apresenta exemplos. Sugerimos que você acompanhe durante a aula a execução.

CURIOSIDADE

Elastic Beanstalk



O AWS Elastic Beanstalk é um serviço de orquestração oferecido pela Amazon Web Services para a implantação de aplicativos que orquestram vários serviços da AWS, incluindo EC2, Amazon S3, Simple Notification Service, CloudWatch, escalonamento automático e Elastic Load Balancers.

23:56



26:43

CURIOSIDADE

Troubleshooting



Troubleshooting é um diagrama indicando os diversos possíveis problemas que um produto, processo ou sistema operacional pode apresentar, com suas causas e como proceder diante de cada problema, muitas vezes aplicado na reparação de produtos ou processos falhados.



EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

É um serviço de gerenciamento de contêineres altamente escalável e de alta performance com suporte a contêineres do Docker. A afirmação está se referindo ao:

AULA 2 • PARTE 2



11:30

PALAVRA-CHAVE

Acess Keys: em um navegador da Web, uma tecla de acesso ou tecla de acesso permite que um usuário de computador pule imediatamente para uma página da Web específica por meio do teclado. Eles foram introduzidos em 1999 e rapidamente alcançaram suporte quase universal ao navegador.

“O pipeline pode ser disparado periodicamente. **”**

CURIOSIDADE

Metadados

Metadados, ou Metainformação, são dados sobre outros dados. Um item de um metadado pode dizer do que se trata aquele dado, geralmente uma informação inteligível por um computador. Os metadados facilitam o entendimento dos relacionamentos e a utilidade das informações dos dados.



15:25 25:10



“ ”



25:42

EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

Deve ser imutável e não aceita alterações. Assinale a alternativa que se encaixa na afirmação.



40:07



PALAVRA-CHAVE

Documentação AWS Beanstalk:

com o AWS Elastic Beanstalk, é possível implantar e gerenciar rapidamente aplicações na Nuvem AWS sem precisar se preocupar com a infraestrutura que executa essas aplicações. O AWS Elastic Beanstalk reduz a complexidade do gerenciamento sem restringir as opções ou o controle. Basta fazer upload da sua aplicação e o AWS Elastic Beanstalk automaticamente gerencia os detalhes de provisionamento de capacidade, balanceamento de carga, escalabilidade e monitoramento da integridade da aplicação. Para ter acesso ao site, [clique aqui](#).

CURIOSIDADE

AWS Marketplace



O AWS Marketplace possibilita que parceiros qualificados comercializem e vendam seu software para clientes da AWS. O AWS Marketplace é uma loja de software online que ajuda os clientes a localizarem, comprarem e começarem imediatamente a usar o software e serviços que são executados na AWS. O AWS Marketplace foi desenvolvido para fornecedores independentes de software (ISVs), revendedores de valor agregado (VARs) e integradores de sistemas (SIs) que têm produtos de software que desejam oferecer a clientes na nuvem. Os parceiros usam o AWS Marketplace para estarem disponíveis e para que possam oferecer seus produtos de software a clientes no mundo inteiro. Para ter acesso ao site, [clique aqui](#).

AULA 2 • PARTE 3

Jenkins

Para a terceira parte da aula, o professor se dedica em apresentar exemplos práticos no Jenkins, um servidor de automação de código aberto. Esse servidor ajuda a automatizar as partes do desenvolvimento de software relacionadas à construção, teste e implantação, facilitando a integração e a entrega contínuas. É um sistema baseado em servidor que é executado em contêineres de servlet, como o Apache Tomcat. Sugerimos que você acompanha durante a aula a execução do professor e pratique, com o intuito de fixar o conteúdo apresentado até aqui.



00:25

00:42



CURIOSIDADE

Jenkins no AWS

Este tutorial orienta você no processo de implantação de um aplicativo Jenkins. Você iniciará uma instância do EC2, instalará o Jenkins nessa instância e configurará o Jenkins para ativar automaticamente os agentes do Jenkins se as habilidades de construção precisarem ser aumentadas na instância. Para ter acesso ao tutorial, clique aqui.

CURIOSIDADE

GitLab Documentation

O GitLab é um gerenciador de repositório de software baseado em git, com suporte a Wiki, gerenciamento de tarefas e CI/CD. GitLab é similar ao GitHub, mas o GitLab permite que os desenvolvedores armazenem o código em seus próprios servidores, ao invés de servidores de terceiros. Para ter acesso ao site proposto na bibliografia complementar da disciplina, [clique aqui](#).



EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

Reduz a complexidade do gerenciamento sem restringir as opções ou o controle. Estamos falando de:

AULA 2 • PARTE 4

CURIOSIDADE

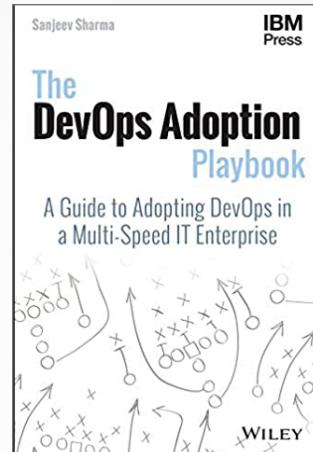
O que é DevOps?

O DevOps é a combinação de filosofias culturais, práticas e ferramentas que aumentam a capacidade de uma empresa de distribuir aplicativos e serviços em alta velocidade: otimizando e aperfeiçoando produtos em um ritmo mais rápido do que o das empresas que usam processos tradicionais de desenvolvimento de software e gerenciamento de infraestrutura. Para saber mais e aprofundar o seu conhecimento, acesse o conteúdo da Amazon [clicando aqui.](#)



LEITURA INDICADA

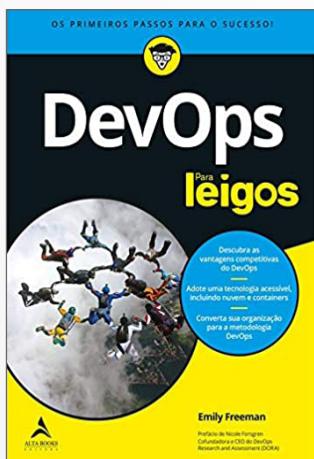
The DevOps Adoption Playbook



O *DevOps Adoption Playbook* fornece orientação prática, açãoável e do mundo real sobre a implementação do DevOps em escala empresarial. O autor Sanjeev Sharma dirige a prática de DevOps da IBM; neste livro, ele fornece orientação e insights exclusivos sobre a implementação do DevOps em grandes organizações.

LEITURA INDICADA

DevOps para Leigos



Com o DevOps, podemos acelerar o ciclo de vida de entrega de software entendendo processos, ferramentas e mindset que impulsionam sua cultura. O livro ajuda engenheiros de software e diretores tecnológicos a transformar suas organizações e adotar uma estrutura DevOps. Crie um estilo de desenvolvimento e entrega mais iterativo, centrado no cliente e que aumente a colaboração, elimine gargalos e acelere a produtividade da equipe. Descubra as vantagens competitivas do DevOps. Adote uma tecnologia acessível, incluindo nuvem e containers. Para realizar a leitura através da biblioteca virtual da PUCRS, [clique aqui.](#)



EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

Troubleshooting é um _____ indicando os diversos possíveis problemas que um produto, processo ou sistema operacional pode apresentar.

AULA 3 • PARTE 1

O que é DevOps?

Após fazer uma breve apresentação do seu currículo e das suas práticas docentes, Marcelo explica que o DevOps é, de forma resumida, uma prática de engenharia de software que possui o intuito de unificar o desenvolvimento de software (Dev) e a operação de software (Ops).



16:50

17:27



Inclusive a gente diz que DevOps não são simplesmente práticas, nem ferramentas, mas, sim, o conjunto de práticas, cultura e ferramentas. É necessário ter cultura incluída do DevOps para funcionar, ter efeito.



18:21

21:28



Depois que o ambiente já está no ar, o resto tudo é software.

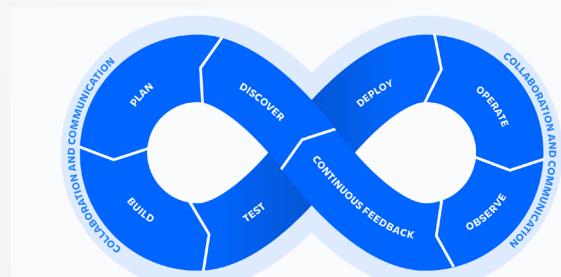


“ Quando a gente pensa em alguém que trabalha na parte do Dev, a gente pensa no desenvolvedor.”



CURIOSIDADE

DevOps



O movimento DevOps começou por volta de 2007, quando comunidades de desenvolvimento de software e operações de TI manifestaram preocupações relacionadas ao modelo de desenvolvimento de software tradicional, em que os desenvolvedores que escreviam os códigos trabalhavam separados das operações que implementavam e prestavam suporte a esses códigos. O termo DevOps, uma combinação das palavras desenvolvimento e operações, reflete a integração dessas disciplinas em um processo contínuo.

Leia [mais](#).



21:41

23:56



PALAVRA-CHAVE

Metodologias ágeis: São um conjunto de práticas e valores que se concentram em entregar software de forma mais rápida e eficiente, com maior colaboração entre os membros da equipe e com a capacidade de se adaptar rapidamente às mudanças nos requisitos do projeto.

EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

Os DevOps são um conjunto de:



25:43



Principais práticas em DevOps

O docente apresenta as principais práticas em DevOps e discorre sobre cada uma delas:

- **Integração contínua (CI):** a prática de automatizar o build e teste de todos os componentes “continuamente” - de tempos em tempos, sem esperar o ciclo completo. Cada desenvolvedor implementa e testa a sua parte.
- **Distribuição/implantação contínua (CD):** pode ser tratada também como entrega contínua (continuous delivery) e Implantação/publicação contínua (continuous deployment).



Quando a gente diz que um sistema implementa a infraestrutura como código, isso dá a ele algumas características especiais, como a possibilidade de gerenciar ele usando as melhores técnicas de software.



28:43

37:34



É fato que para usar integração contínua, tem que ter código versionado.



AULA 3 • PARTE 2



00:05

Principais práticas em DevOps

Continuação

- **Distribuição/implantação contínua (CD):** Marcelo explica que a distribuição contínua pode ser compreendida como a extensão da integração contínua para diminuir o “lead time”, isto é, o tempo entre uma nova linha de código ser escrita e o software estar disponível para o usuário final.
- **Infraestrutura automatizada:** avaliação de problemas típicos no gerenciamento de infraestruturas, como tarefas manuais repetitivas, que possuem grandes chances de erros.



Hoje em dia todo mundo prefere interfaces gráficas e ninguém usa, ou usa muito pouco, linha de comando, só quando realmente é necessário.



“ Saber utilizar o shell, terminal ou console, do sistema operacional é uma habilidade imprescindível para um Desenvolvedor Full Stack e um requisito para muitas das práticas de DevOps. **”**

14:36

- **Automatização de tarefas de gerenciamento:** avaliação de problemas típicos no gerenciamento de infraestruturas, como tarefas manuais repetitivas, que possuem grandes chances de erros.

24:48



CURIOSIDADE

Ansible



Arquitetura do Ansible

Marcelo discorre sobre alguns conceitos-chave que formam a arquitetura da ferramenta Ansible.

- **Agentless:** não requer instalação de agentes nos hosts gerenciados, não há necessidade de instalar um agente inicial, pré-configurar o servidor que será gerenciado pelo Ansible.
- **Baseado em SSH:** utiliza protocolo SSH seguro para comunicação com hosts gerenciados.
- **Playbooks:** são arquivos de definição de automação escritos no formato YAML linguagem pensada para descrever tarefas, arquivos e ações necessárias.
- **Inventário de hosts:** arquivo que lista todos os hosts gerenciados e suas respectivas informações como grupos e variáveis.
- **Ansible Tower e Rundeck (opcional):** são soluções de interface de gerenciamento e orquestração de automação baseadas em interface web.

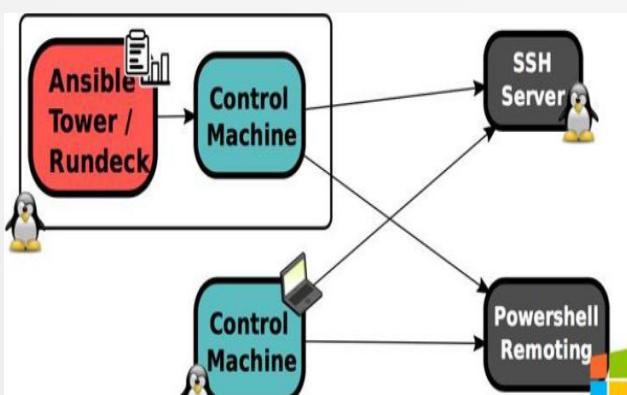
29:40

“

É uma ferramenta de gerenciamento de configuração de software livre que automatiza o provisionamento de software, o gerenciamento de configuração e a implantação de aplicativos. Ele foi projetado para ser simples, eficiente e flexível e pode ser usado para gerenciar sistemas Linux e Windows.

“

Se o agente não estiver respondendo, a máquina deixa de ser gerenciada. **”**



AULA 3 • PARTE 3

09:00



Principais práticas em DevOps

Continuação

- **Infraestrutura como código (IaC):** o docente cita que a IaC precisa permitir aplicar as melhores práticas de desenvolvimento de aplicações na infraestrutura, como, por exemplo, Exemplo: versionamento, code review e testes automatizados.

Principais benefícios da IaC

Marcelo cita quatro benefícios principais da Infraestrutura como código. São eles:

1. Consistência: permite automatizar e padronizar o processo de implantação de infraestrutura.
2. Rastreabilidade: o código fonte é facilmente rastreável, permitindo auditorias e identificação de alterações.
3. Reutilização: permite a reutilização de componentes de infraestrutura, agilizando a implantação de novos ambientes.
4. Colaboração: facilita a colaboração entre equipes de desenvolvimento, operações e suporte, pois há o versionamento.

11:48



12:07



16:23



Princípios fundamentais de IaC

Para ter infraestrutura como código e obter todos os benefícios é necessário utilizar:

- Versionamento: O código de infraestrutura é armazenado em sistemas de controle de versão, como Git. Isso permite rastrear alterações e colaboração entre equipes.
- Imutabilidade: As alterações na infraestrutura são feitas substituindo componentes, ao invés de modificá-los, reduzindo o risco de falhas e a complexidade do gerenciamento.
- Infraestrutura declarativa: A infraestrutura é descrita em arquivos de configuração (ex: YAML), declarando o estado desejado, e as ferramentas de IaC cuidam do processo de implantação.
- Testes e validação: O código de infraestrutura deve ser testado e validado antes da implantação, garantindo a qualidade e a conformidade com as políticas de segurança e governança.
- Automação: As etapas de provisionamento, configuração e gerenciamento da infraestrutura são automatizadas, reduzindo o tempo de implantação e a possibilidade de erros humanos.

“ Eu posso combinar o Terraform com o Ansible quando quero fazer implantações/modificações de configuração. ”



18:26

CURIOSIDADE

Terraform



É uma ferramenta de infraestrutura como código (IAC) de código aberto que permite definir e gerenciar sua infraestrutura de nuvem de maneira declarativa. Com o Terraform, você pode definir sua infraestrutura como um conjunto de código, que pode ser versionado, revisado e testado como qualquer outro código de software.

19:57



EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

A IaC permite que:

AULA 3 • PARTE 4

Observabilidade

00:26

O conceito de observabilidade, é a capacidade de entender o estado interno de um sistema, analisando sinais externos produzidos pelo mesmo. Na prática, segundo Marcelo, é a capacidade de monitorar as aplicações. As vantagens da prática são: o aumento da eficiência, a confiabilidade e, também, a segurança de sistemas.

Para extrair os benefícios da observabilidade, é preciso seguir três pilares:

- **Métricas:** indicadores quantitativos que representam o estado e o desempenho do sistema.
- **Logs:** Registros detalhados de eventos e interações do sistema.
- **Rastreamento:** Permite acompanhar e compreender o caminho que uma requisição percorre pelos diferentes componentes de um sistema (distribuído).

02:37



“Observability emprega essa ideia de tentar conseguir o máximo de informações do funcionamento interno da aplicação.”

31:18



“A arquitetura vai evoluindo e a observability tem que ir evoluindo junto.”

Continuação

Para executar a observabilidade em sistemas na nuvem:, Marcelo cita as melhores práticas:

- Definir metas e objetivos claros;
- Selecionar e padronizar ferramentas e métricas;
- Incentivar a colaboração entre as equipes envolvidas;
- Monitorar e ajustar continuamente a estratégia de observabilidade.

31:32



Feedback contínuo

De acordo com o docente, o Feedback contínuo é o processo de coleta, análise e aplicação de informações para melhorar a qualidade e a eficiência do desenvolvimento e das operações de software. Ele reduz riscos e erros, permitindo ajustes rápidos e melhorias no processo, além de facilitar a colaboração e a comunicação entre as equipes de desenvolvimento e operações.

A implantação do processo permite: estabelecer uma cultura de abertura e transparência na comunicação, utilizar métricas e indicadores de desempenho para monitorar o progresso e identificar áreas de melhoria, integrar sistemas de monitoramento e alerta para identificar e resolver problemas rapidamente e realizar revisões de código e sessões de retrospectiva para discutir sucessos e áreas de melhoria.

“ Quando a gente tem ferramentas de observability entregar essa parte de feedback contínuo é, basicamente, ligar os pontos, pegar as informações descobertas e comunicar para o próximo ciclo. **”**

34:09



Resumo da disciplina

Veja, nesta página, um resumo dos principais conceitos vistos ao longo da disciplina.

AULA 1

DevOps não tem uma metodologia total que o defina.



Precisa de todo um contexto para que o DevOps funcione.

Para termos uma cultura de DevOps eficaz, é fundamental termos comunicação e colaboração entre os integrantes da equipe.



AULA 2

O container deve ser imutável, ou seja, vai funcionar em um único momento.



DevOps, independente de ferramenta, precisamos estar aptos para tudo.



Kubernetes, é o mais famoso dos serviços de orquestração.

AULA 3

DevOps é uma prática de engenharia de software que possui o intuito de unificar o desenvolvimento de software (Dev) e a operação de software (Ops).



O conceito de observabilidade, é a capacidade de entender o estado interno de um sistema, analisando sinais externos produzidos pelo mesmo.



O Feedback contínuo é o processo de coleta, análise e aplicação de informações para melhorar a qualidade e a eficiência do desenvolvimento e das operações de software.



Avaliação

Veja as instruções para realizar a avaliação da disciplina.

Já está disponível o teste online da disciplina. O prazo para realização é de **dois meses a partir da data de lançamento das aulas**.

Lembre-se que cada disciplina possui uma avaliação online.
A nota mínima para aprovação é 6.

Fique tranquilo! Caso você perca o prazo do teste online, ficará aberto o teste de recuperação, que pode ser realizado até o final do seu curso. A única diferença é que a nota máxima atribuída na recuperação é 8.

