

DevOps

Jemerson Fernando Maia

**Pós-graduação em Desenvolvimento de Aplicações Web e
Mobile**

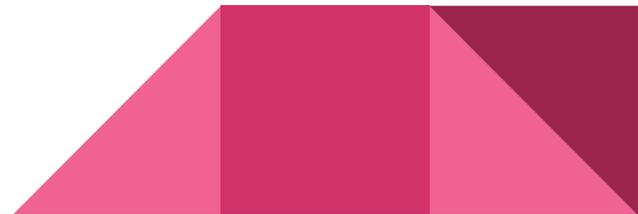
UNIPAR - Universidade Paranaense

laC

O que é Infrastructure as Code (IaC)

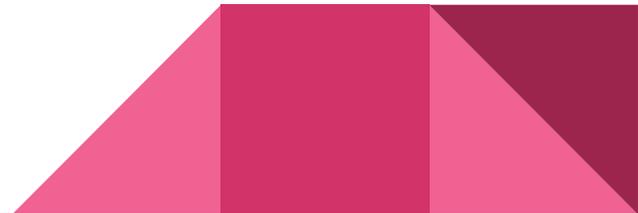
IaC é uma prática DevOps que busca automatizar o provisionamento da infraestrutura de TI.

Consiste na utilização de uma linguagem de codificação descritiva de alto nível que tem como objetivo automatizar o provisionamento da infraestrutura seja *on premise* ou *cloud*.



Benefícios de IaC

- Redução de custos
- Aumento na velocidade das implantações
- Redução de erros
- Melhoria na consistência da infraestrutura
- Eliminação de desvios de configuração
- Segurança



Ferramentas de IaC

- **Ansible**
- AWS CloudFormation
- Chef
- Puppet
- Saltsack
- **Terraform**
- Vagrant





Terraform

O que é o Terraform

"Terraform is an infrastructure as code (IaC) tool that allows you to build, change, and version infrastructure safely and efficiently."



O que é o Terraform

Pode ser utilizada para gerenciar tanto nuvens públicas:

- Amazon Web Services,
- Microsoft Azure e
- Google Cloud Platform

Como nuvens privadas

- VMWare vSphere
- OpenStack
- CloudStack

Terraform in action

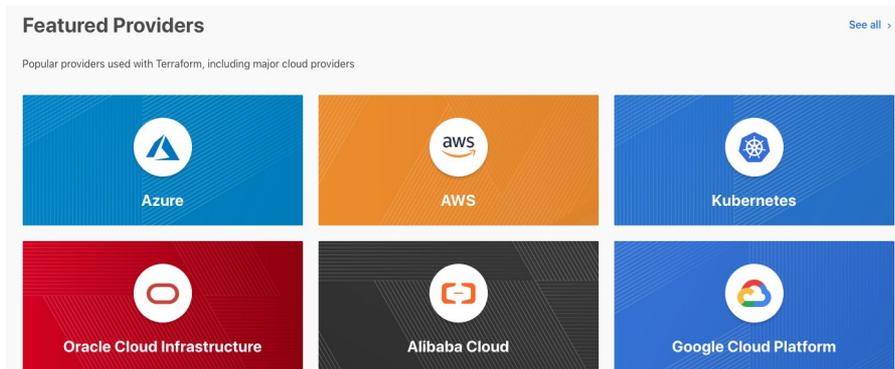
Terraform in action

```
terraform {
  required_providers {
    docker = {
      source = "kreuzwerker/docker"
      version = "~> 2.13.0"
    }
  }
}

provider "docker" {}

resource "docker_image" "nginx" {
  name = "nginx:latest"
}

resource "docker_container" "nginx" {
  image = docker_image.nginx.latest
  name = "proxy"
  ports {
    internal = 80
    external = 8000
  }
}
```



<https://registry.terraform.io/browse/providers>

Terraform in action

Main commands:

<code>init</code>	Prepare your working directory for other commands
<code>validate</code>	Check whether the configuration is valid
<code>plan</code>	Show changes required by the current configuration
<code>apply</code>	Create or update infrastructure
<code>destroy</code>	Destroy previously-created infrastructure



Terraform in action

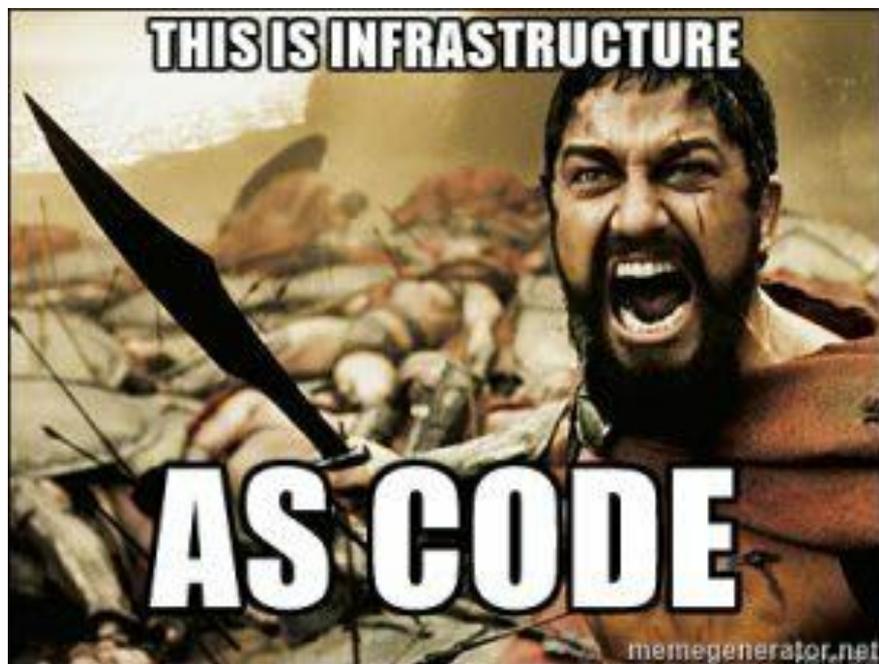
- acessar a pasta terraform/docker
- executar os comandos:

```
terraform init
```

```
terraform apply
```



Terraform & AWS





Ansible

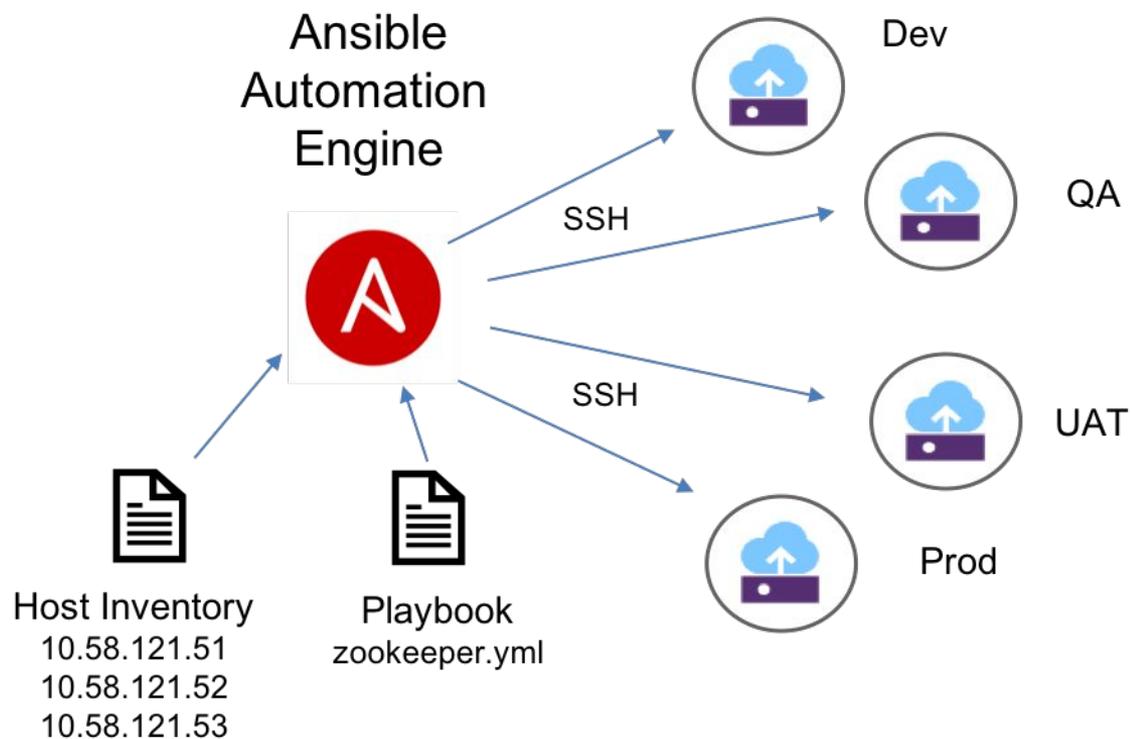
O que é Ansible?

O Ansible é um mecanismo de automação de TI open source para automação de processos como provisionamento, gerenciamento de configurações, implantação de aplicações, orquestração e muitos outros.



Red Hat
Enterprise Linux

Como funciona o Ansible?





Ansible in action

Ansible in action

- editar arquivo `/etc/ansible/hosts`
- adicionar ip ou dns no arquivo da ec2 da aws
- digitar comando:

```
ansible all --list-hosts
```

```
root@ubuntu-jammy:/workspace/secondday/ansible# ansible all --list-hosts
hosts (1):
  ec2-44-201-77-22.compute-1.amazonaws.com
```

inventory

Os inventários organizam os nós gerenciados em arquivos centralizados que fornecem ao Ansible informações do sistema e locais de rede.

https://docs.ansible.com/ansible/latest/user_guide/intro_inventory.html

Ansible in action

- acessar a pasta ansible
- ajustar ip ou dns de acordo com a ec da aws no arquivo inventory.yaml
- executar:

```
ansible-inventory -i inventory.yaml --list
```

```
ansible webserver01 -m ping -i inventory.yaml
```



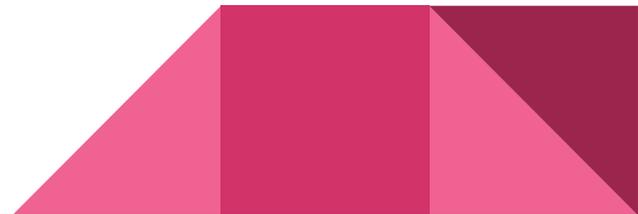
playbook

Os playbooks são blueprints de automação, em formato YAML, que o Ansible usa para implantar e configurar nós gerenciados.

https://docs.ansible.com/ansible/latest/user_guide/playbooks_intro.html#playbook-syntax

Algumas definições

- **Tasks**
 - menor unidade de trabalho, uma ação
 - exemplo: "Instalar docker"
- **Plays**
 - conjunto de tarefas
 - exemplo: "Preparar aplicação web"
- **Playbook**
 - conjunto de plays
 - exemplo: "Preparar servidor para a aplicação X"
 - "Preparar aplicação web"
 - "Preparar banco de dados"



Ansible in action

- acessar a pasta ansible
- executar:

```
ansible-playbook -i inventory.yaml playbook.yaml
```





Ansible & AWS

The background is a solid pink color. In the top right corner, there is a decorative graphic consisting of several overlapping geometric shapes, including triangles and squares, in various shades of pink and magenta.

Atividade

Atividade em grupo

Criar um segundo servidor EC2 utilizando Terraform.

Configurar os dois servidores para executar a aplicação do `docker-compose.yml` da atividade da aula anterior, configurando com Ansible.



I SHOULD



DO THIS WITH ANSIBLE

meme-generator.net

CI/CD



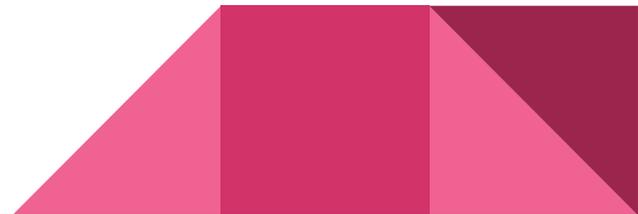
O que é CI/CD?

Continuous Integration (CI)

Continuous Delivery (CD)

CI/CD é um método para entregar aplicações com frequência aos clientes.

Prevê a implementação da automação nas etapas de desenvolvimento de aplicações.



O que é CI/CD?

Continuous Integration (CI)

- O objetivo técnico da CI é estabelecer uma forma consistente e automatizada de criar, empacotar e testar aplicativos.

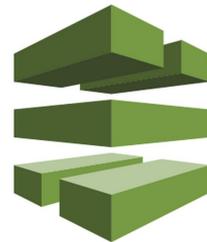
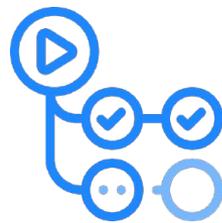
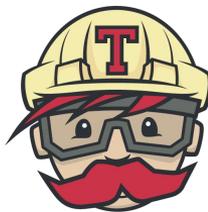
Continuous Delivery (CD)

- Ela automatiza a entrega de aplicativos para ambientes de infraestrutura selecionados.



Ferramentas de CI/CD

- AWS CodePipeline
- Azure Pipelines
- Google Cloud Build
- Bitbucket Pipelines
- GitLab CI/CD
- GitHub Actions
- CircleCI
- Travis CI
- Jenkins

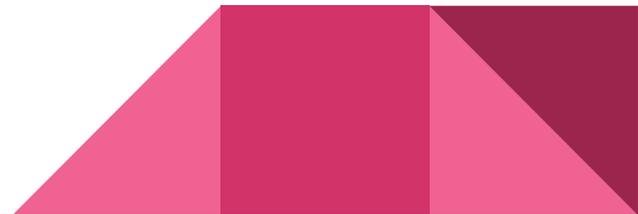


GitHub Actions

O que é GitHub Actions?

GitHub Actions é uma plataforma de integração contínua e entrega contínua (CI/CD) que permite automatizar a sua compilação, testar e pipeline de implantação.

Possui disponíveis várias ações para realizar vários trabalhos (ações) ao projeto, bem como combinar ações em um fluxo de trabalho completamente personalizado.

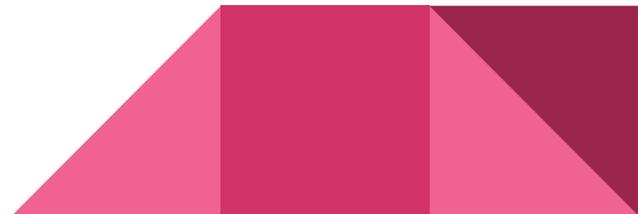


O que é GitHub Actions?

GitHub fornece máquinas virtuais Linux, Windows e macOS para executar fluxos de trabalho.

É possível configurar no GitHub Actions um fluxo de trabalho para ser acionado quando um evento ocorre no repositório como, por exemplo, um pull request sendo aberto ou um problema sendo criado.

O seu fluxo de trabalho contém um ou mais trabalhos que podem ser executados em ordem sequencial ou em paralelo.



GitHub Actions

```
.github/workflows/my-ci.yml
```

```
name: Java CI
```

```
on: [push]
```

```
jobs:
```

```
  build:
```

```
    runs-on: ubuntu-latest
```

```
    steps:
```

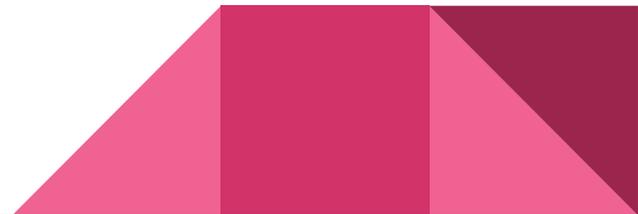
- `- uses: actions/checkout@v3`
- `- name: Set up JDK 11`
 - `uses: actions/setup-java@v3`
 - `with:`
 - `java-version: '11'`
 - `distribution: 'adopt'`
- `- name: Build with Maven`
 - `run: mvn package`



GitHub Actions in action

GitHub Action in action

- subir projeto my-grails-app no github
- configurar ci da pasta cicd



GitHub Action with CD

GitHub Actions Marketplace

Marketplace / Search results

Types

Q Search for apps and actions

Sort: Best Match ▾

Apps

Actions

Actions

An entirely new way to automate your development workflow.

14596 results filtered by Actions x

Categories

API management

Chat

Code quality

Code review

Continuous integration

Dependency management

Deployment

IDEs

Learning

Localization

Mobile

Monitoring

Actions



First interaction

By actions

Greet new contributors when they create their first issue or open their first pull request

☆ 140 stars



Setup .NET Core SDK

By actions

Used to build and publish .NET source. Set up a specific version of the .NET and authentication to private NuGet repository

☆ 501 stars



Upload a Build Artifact

By actions

Upload a build artifact that can be used by subsequent workflow steps

☆ 1.6k stars



Download a Build Artifact

By actions

Download a build artifact that was previously uploaded in the workflow by the upload-artifact action

☆ 539 stars



Setup Go environment

By actions

Setup a Go environment and add it to the PATH

☆ 809 stars



Setup Java JDK

By actions

Set up a specific version of the Java JDK and add the command-line tools to the PATH

☆ 784 stars

A meme featuring Donald Trump. He is shown from the chest up, wearing a dark suit, white shirt, and red striped tie. He is pointing his right index finger directly at the viewer with a serious, slightly open-mouthed expression. The background consists of wood-paneled walls and a portion of a flag with a red star. The text is overlaid in large, white, bold, sans-serif font with a black outline.

HEY DEVOPS TEAM

**PLEASE DEPLOY MY APPLICATION
TO DEV / PRODUCTION**

makeameme.org

