

Roteiro Aula Prática



PROCESSOS ÁGEIS PARA O DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

ROTEIRO DE AULA PRÁTICA

NOME DA DISCIPLINA: PROCESSOS ÁGEIS PARA O DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

OBJETIVOS

Definição dos objetivos da aula prática:

- Compreender os conceitos fundamentais de containers, Docker e Kubernetes.
- Capacitar os alunos na instalação e utilização básica de Docker Containers.
- Demonstrar a arquitetura e funcionamento do Kubernetes.
- Explorar exemplos de replicação e padronização de containers.
- Introduzir práticas de monitoramento de containers e sistemas virtualizados.

INFRAESTRUTURA

Instalações – Materiais de consumo – Equipamentos:

LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

Equipamentos:

- Desktop Lab Informatica - Positivo C6300
- ~ 1 un para cada aluno

SOLUÇÃO DIGITAL

- DOCKER CONTAINERS (Software)

Docker Containers: uma plataforma de virtualização que permite aos usuários criar, implantar e executar aplicativos em contêineres isolados, tornando o processo de desenvolvimento e implantação mais rápido e fácil.

EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

Não se aplica

PROCEDIMENTOS PRÁTICOS

Procedimento/Atividade nº 1 (Físico)

Atividade proposta:

Implantação de Containers com Docker e Kubernetes.

Procedimentos para a realização da atividade:

Passo 1: Introdução aos Containers e Docker

Assista ao vídeo introdutório sobre containers.

Faça a leitura de um artigo destacando as vantagens do Docker.

Traga em uma resenha os principais pontos.

Passo 2: Arquitetura e Funcionamento do Kubernetes

Realize um tutorial interativo online sobre os componentes do Kubernetes.

Desenhe um diagrama simples representando a arquitetura do Kubernetes.

Passo 3: Instalar e verificar o funcionamento do Docker.

Certifique-se de estar utilizando um sistema operacional compatível com o Docker. O Docker é compatível com uma variedade de sistemas operacionais, incluindo Linux, Windows e macOS. Verifique os requisitos específicos para o seu sistema no site oficial do Docker.

Linux:

Utilize o gerenciador de pacotes do seu sistema. Para distribuições baseadas em Debian, como o Ubuntu, use o seguinte comando:

```
sudo apt-get update  
  
sudo apt-get install docker-ce docker-ce-cli containerd.io
```

Windows:

Baixe o instalador do Docker Desktop no site oficial e siga as instruções do instalador.

Verificação da Instalação

Após a instalação, é crucial verificar se o Docker está funcionando corretamente.

Abra um terminal ou prompt de comando.

Execute o seguinte comando para verificar se o Docker está instalado:

```
docker --version
```

Isso deve exibir a versão do Docker instalada no seu sistema.

Em seguida, execute o comando para verificar se o Docker está funcionando corretamente:

```
docker run hello-world
```

Este comando baixará uma imagem leve, executará um container a partir dela e exibirá uma mensagem indicando que o Docker está funcionando corretamente.

Passo 6: Atividade Prática - Utilização do Docker Containers

Agora que você tem o Docker instalado e verificado, vamos criar e executar um container personalizado.

Escolha uma aplicação simples para ser empacotada em um container. Vamos usar um exemplo com um servidor web básico.

Criação do Dockerfile

Abra seu editor de texto preferido e crie um arquivo chamado Dockerfile (sem extensão) em um diretório de sua escolha.

Adicione o seguinte conteúdo ao Dockerfile:

```
# Use uma imagem base
FROM ubuntu:latest

# Atualize os pacotes e instale o servidor web (exemplo: nginx)
RUN apt-get update && apt-get install -y nginx

# Exponha a porta 80 para o mundo externo
EXPOSE 80

# Comando a ser executado ao iniciar o container
CMD ["nginx", "-g", "daemon off;"]
```

Este exemplo utiliza a imagem oficial do Ubuntu e instala o servidor web Nginx.

Construção da Imagem

No mesmo diretório do Dockerfile, abra um terminal ou prompt de comando.

Execute o seguinte comando para construir a imagem:

```
docker build -t meu-servidor-web:1.0 .
```

Certifique-se de incluir o ponto (.) no final, indicando que o `Dockerfile` está no diretório atual.

Execução do Container

Após a construção da imagem, execute o seguinte comando para iniciar um container:

```
docker run -p 8080:80 meu-servidor-web:1.0
```

Este comando mapeia a porta 80 do container para a porta 8080 do host.

Abra um navegador web e acesse <http://localhost:8080>. Você deve ver a página padrão do Nginx, indicando que o servidor web está funcionando.

Explorando o Container

Para acessar o shell do container e explorar seu ambiente:

```
docker exec -it <ID_DO_CONTAINER> /bin/bash
```

Substitua `<ID_DO_CONTAINER>` pelo ID do container em execução (você pode obter esse ID usando `'docker ps'`).

Checklist:

- Assista ao vídeo introdutório sobre containers.
- Leia um artigo sobre as vantagens do Docker.
- Realize um tutorial interativo sobre os componentes do Kubernetes.
- Desenhe um diagrama representando a arquitetura do Kubernetes.
- Siga um guia para instalar o Docker no sistema operacional.
- Verifique a instalação usando comandos básicos.

Procedimento/Atividade nº 1 (Virtual)

Atividade proposta:

Implantação de Containers com Docker e Kubernetes.

Procedimentos para a realização da atividade:

Passo 1: Introdução aos Containers e Docker

Assista ao vídeo introdutório sobre containers.

Faça a leitura de um artigo destacando as vantagens do Docker.

Traga em uma resenha os principais pontos.

Passo 2: Arquitetura e Funcionamento do Kubernetes

Realize um tutorial interativo online sobre os componentes do Kubernetes.

Desenhe um diagrama simples representando a arquitetura do Kubernetes.

Passo 3: Instalar e verificar o funcionamento do Docker.

Certifique-se de estar utilizando um sistema operacional compatível com o Docker. O Docker é compatível com uma variedade de sistemas operacionais, incluindo Linux, Windows e macOS.

Verifique os requisitos específicos para o seu sistema no site oficial do Docker.

Linux:

Utilize o gerenciador de pacotes do seu sistema. Para distribuições baseadas em Debian, como o Ubuntu, use o seguinte comando:

```
sudo apt-get update  
  
sudo apt-get install docker-ce docker-ce-cli containerd.io
```

Windows:

Baixe o instalador do Docker Desktop no site oficial e siga as instruções do instalador.

Verificação da Instalação

Após a instalação, é crucial verificar se o Docker está funcionando corretamente.

Abra um terminal ou prompt de comando.

Execute o seguinte comando para verificar se o Docker está instalado:

```
docker --version
```

Isso deve exibir a versão do Docker instalada no seu sistema.

Em seguida, execute o comando para verificar se o Docker está funcionando corretamente:

```
docker run hello-world
```

Este comando baixará uma imagem leve, executará um container a partir dela e exibirá uma mensagem indicando que o Docker está funcionando corretamente.

Passo 6: Atividade Prática - Utilização do Docker Containers

Agora que você tem o Docker instalado e verificado, vamos criar e executar um container personalizado.

Escolha uma aplicação simples para ser empacotada em um container. Vamos usar um exemplo com um servidor web básico.

Criação do Dockerfile

Abra seu editor de texto preferido e crie um arquivo chamado Dockerfile (sem extensão) em um diretório de sua escolha.

Adicione o seguinte conteúdo ao Dockerfile:

```
# Use uma imagem base
FROM ubuntu:latest

# Atualize os pacotes e instale o servidor web (exemplo: nginx)
RUN apt-get update && apt-get install -y nginx

# Exponha a porta 80 para o mundo externo
EXPOSE 80

# Comando a ser executado ao iniciar o container
CMD ["nginx", "-g", "daemon off;"]
```

Este exemplo utiliza a imagem oficial do Ubuntu e instala o servidor web Nginx.

Construção da Imagem

No mesmo diretório do Dockerfile, abra um terminal ou prompt de comando.

Execute o seguinte comando para construir a imagem:

```
docker build -t meu-servidor-web:1.0 .
```

Certifique-se de incluir o ponto (.) no final, indicando que o `Dockerfile` está no diretório atual.

Execução do Container

Após a construção da imagem, execute o seguinte comando para iniciar um container:

```
docker run -p 8080:80 meu-servidor-web:1.0
```

Este comando mapeia a porta 80 do container para a porta 8080 do host.

Abra um navegador web e acesse <http://localhost:8080>. Você deve ver a página padrão do Nginx, indicando que o servidor web está funcionando.

Explorando o Container

Para acessar o shell do container e explorar seu ambiente:

```
docker exec -it <ID_DO_CONTAINER> /bin/bash
```

Substitua <ID_DO_CONTAINER> pelo ID do container em execução (você pode obter esse ID usando ‘docker ps’).

Checklist:

- Assista ao vídeo introdutório sobre containers.
- Leia um artigo sobre as vantagens do Docker.
- Realize um tutorial interativo sobre os componentes do Kubernetes.
- Desenhe um diagrama representando a arquitetura do Kubernetes.
- Siga um guia para instalar o Docker no sistema operacional.
- Verifique a instalação usando comandos básicos.

RESULTADOS

Resultados de Aprendizagem:

Ao concluir esta atividade, os alunos terão adquirido conhecimento sobre a arquitetura TCP/IP, instalado e configurado o F5 Networks Virtual Labs, e demonstrado autonomia na criação de uma rede virtual com aplicações distribuída.

NORMAS PARA ELABORAÇÃO E ENTREGA DO RELATÓRIO DE ATIVIDADE PRÁTICA

Olá, estudante. Tudo bem?

As atividades práticas visam desenvolver competências para a atuação profissional. Elas são importantes para que você vivencie situações que te prepararão para o mercado de trabalho.

Por isso, trazemos informações para que você possa realizar as atividades propostas com êxito.

1. Que atividade deverá ser feita?

- A(s) atividades a ser(em) realizada(s) estão descritas no Roteiro de Atividade Prática, disponível no AVA.
- Após a leitura do Roteiro, você deverá realizar a(s) atividade(s) prática(s) solicitadas e elaborar um documento **ÚNICO** contendo todas as resoluções de acordo com a proposta estabelecida.
- O trabalho deve ser autêntico e contemplar todas as resoluções das atividades propostas. Não serão aceitos trabalhos com reprodução de materiais extraídos da internet.

2. Como farei a entrega dessa atividade?

- Você deverá postar seu trabalho final no AVA, na pasta específica relacionada à atividade prática, obedecendo o prazo limite de postagem, conforme disposto no AVA.
- Todas as resoluções das atividades práticas devem ser entregues em um **ARQUIVO ÚNICO** de até 10 MB.
- O trabalho deve ser enviado em formato Word ou PDF, exceto nos casos em que há formato especificado no Roteiro.
- O sistema permite anexar apenas um arquivo. Caso haja mais de uma postagem, será considerada a última versão.

IMPORTANTE:

- A entrega da atividade, de acordo com a proposta solicitada, é um critério de aprovação na disciplina.
- Não há prorrogação para a postagem da atividade.

Aproveite essa oportunidade para aprofundar ainda mais seus conhecimentos.

Bons estudos!