

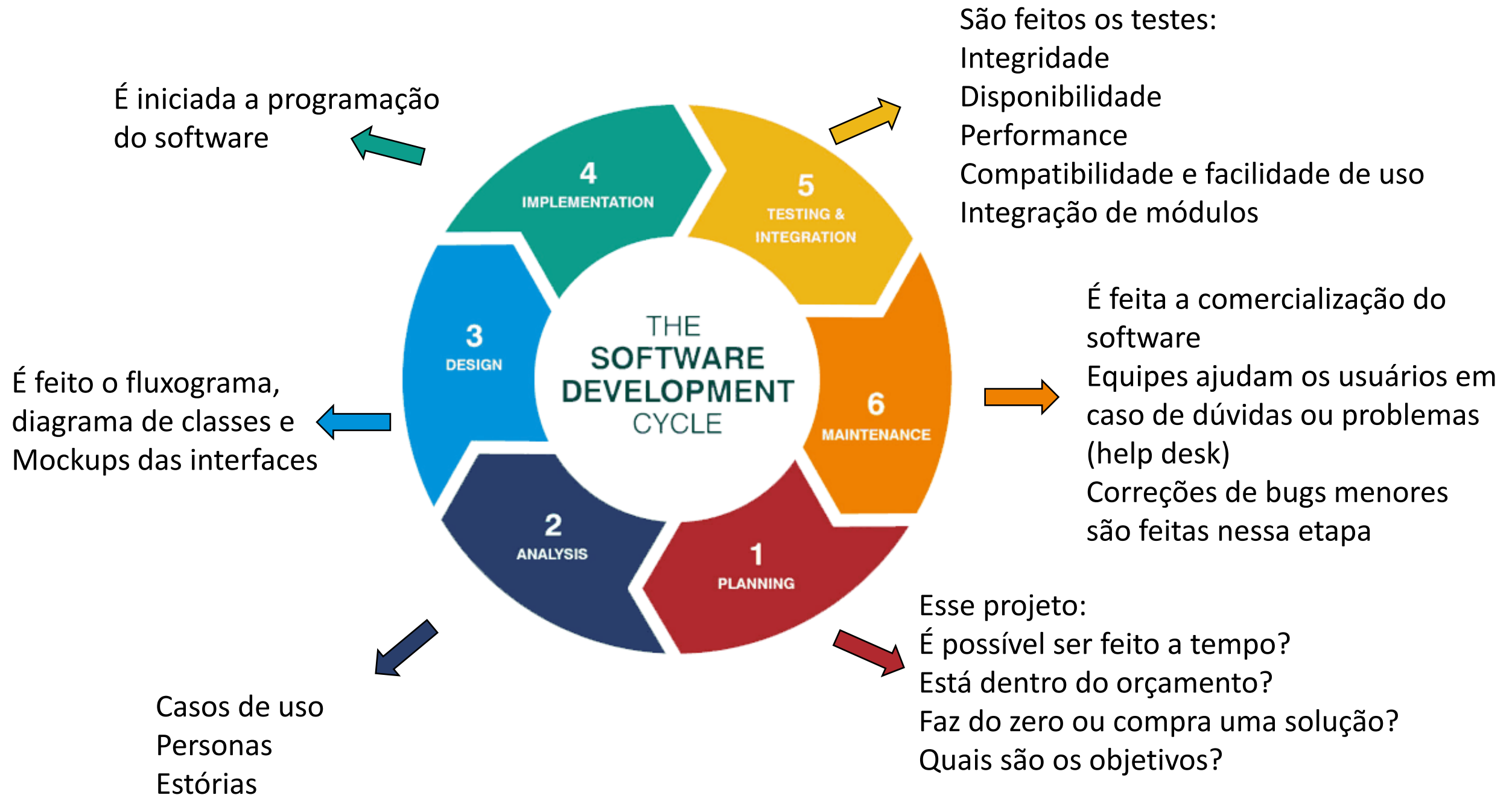


Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO

Introdução ao Docker

Professor: Henrique Delegrego



Introdução Ao Docker

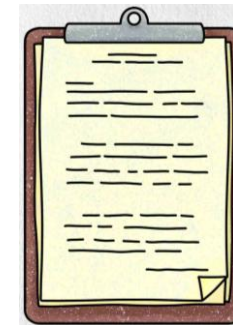
Deployment

- Processo de disponibilizar uma aplicação para que seus usuários possam utilizá-la
- Envolve a transferência do aplicativo de um ambiente de desenvolvimento ou teste para um ambiente de produção
- A aplicação pode funcionar no ambiente de desenvolvimento, mas falhar em produção devido a diferenças de configuração
- Esses problemas geralmente surgem quando o ambiente em que uma aplicação foi desenvolvida ou testada difere do ambiente de produção
- Essas diferenças podem incluir sistemas operacionais, bibliotecas, frameworks, configurações, versões ou arquivos faltantes
- Outro problema era quando diferentes aplicativos exigiam versões incompatíveis da mesma dependência (**dependency hell**)

Introdução Ao Docker

Deploy antes do Docker

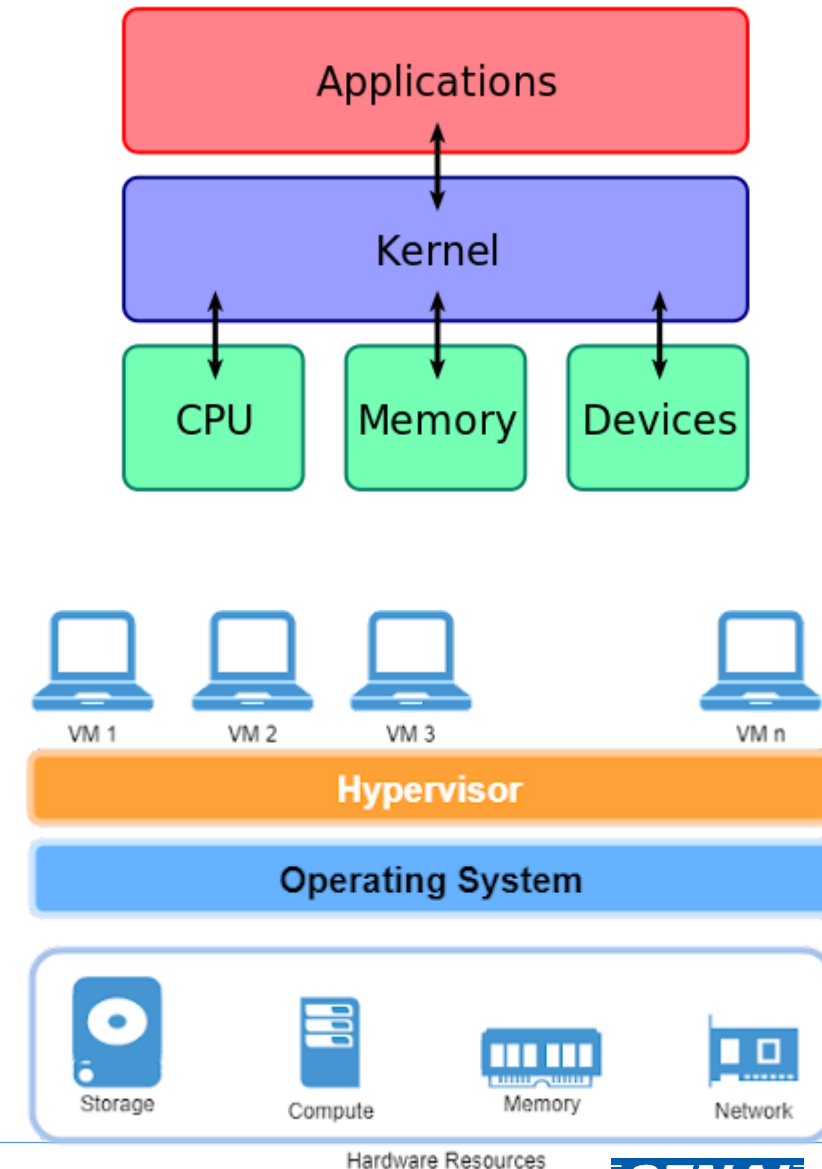
- A equipe de desenvolvedores produzia um pacote da aplicação, junto com uma lista de instruções de como configurar o pacote
- Cada desenvolvedor precisava instalar e configurar todos os serviços diretamente nos seus computadores
- Dependendo do sistema operacional (SO) e versão de software, o processo de instalação é diferente
- Propenso a erros, seja humano ou conflito de versões de software
- Antes do Docker, a solução era usar **Máquinas Virtuais (VM)**



Introdução Ao Docker

Máquina Virtual (VM)

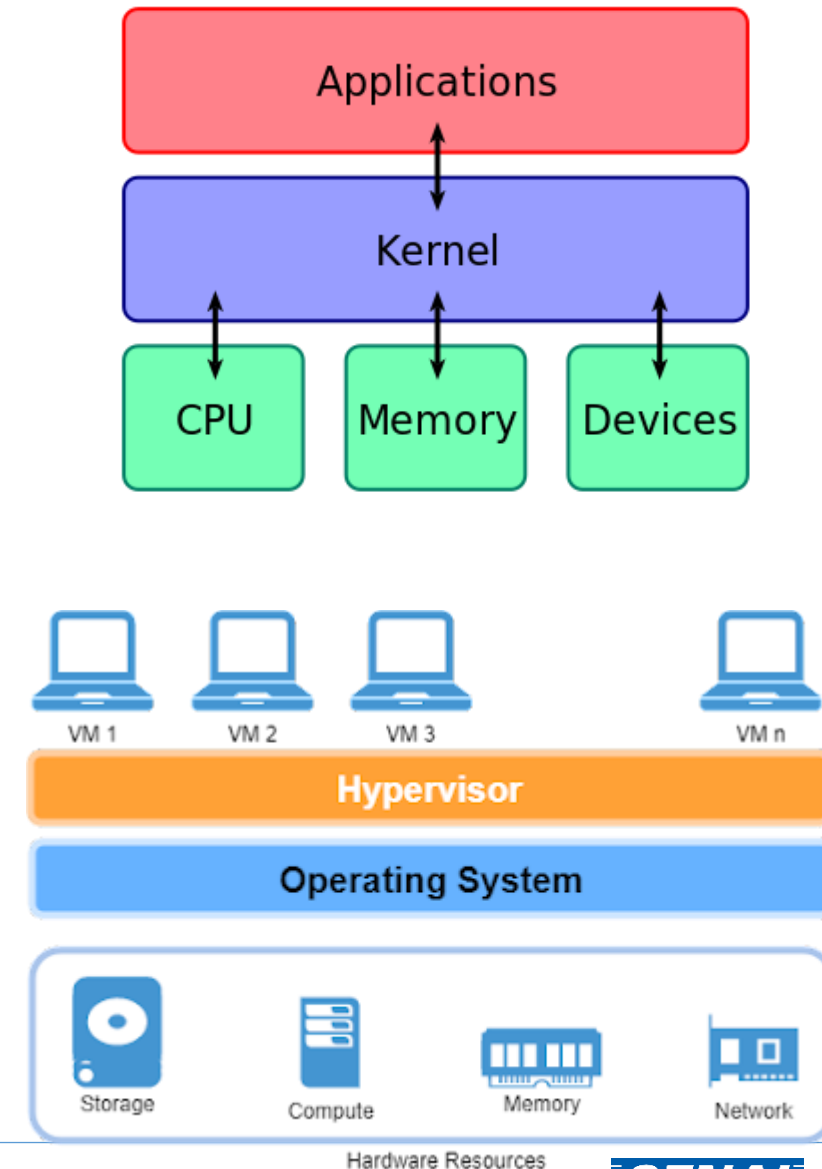
- Emulação de um computador físico, totalmente isolado do seu hospedeiro
- Permite que os usuários executem um SO e aplicativos como se estivessem em um hardware dedicado
- Virtualiza a camada de kernel e aplicação do sistema
- Utilizam um **hypervisor** para gerenciar múltiplos sistemas operacionais isolados em um único hardware físico
- Gerencia e aloca os recursos de hardware físicos para as VMs e garante o isolamento entre elas
- Ao isolar aplicativos em um ambiente virtualizado, as VMs facilitam o processo de implantação de software, resolvendo problemas relacionados à compatibilidade



Introdução Ao Docker

Desvantagens de uma máquina virtual

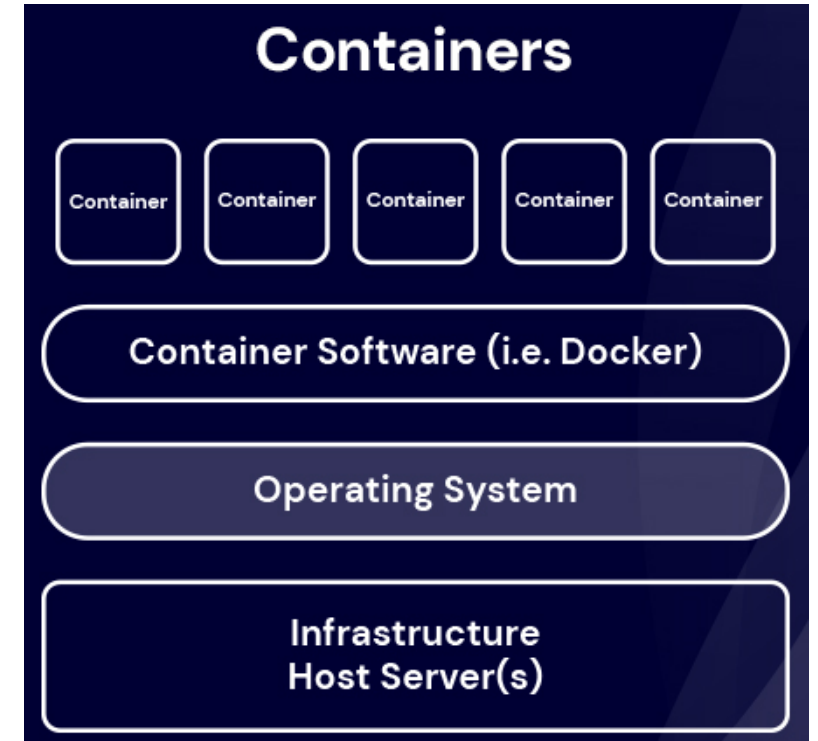
- Executam um SO completo em cima de um hypervisor, o que significa que cada VM inclui seu próprio kernel, bibliotecas e binários
- Isso leva a uma sobrecarga significativa, pois cada VM precisa de sua própria memória e recursos
- Concorrência de recursos do sistema que são compartilhadas entre as VMs
- Cada VM requer uma imagem de disco completa, que pode ter vários gigabytes de tamanho
- VM demoram mais para inicializar e são mais pesadas em termos de recursos do que **containers**



Introdução Ao Docker

Container

- Unidades leves e portáteis que encapsulam uma aplicação e suas dependências em uma **imagem** executável, compartilhando o kernel do SO do host
- Diferentemente de VM tradicionais, que incluem um SO completo, os containers compartilham o kernel do SO hospedeiro e usam recursos mínimos para isolar processos, sistemas de arquivos e redes



Introdução Ao Docker

Container vs Máquina Virtual

- **Máquina Virtual:**
 - Simulação completa de um computador físico, roda um SO completo em um hardware virtualizado gerenciado por um hipervisor
 - Mais pesadas em comparação a containers, tempo de inicialização mais longo e maior consumo de recursos
 - Isolamento forte, se uma VM for comprometida, as outras permanecem seguras
- **Container:**
 - Unidades leves que encapsulam uma aplicação e suas dependências em uma imagem executável, compartilhando o kernel
 - Leves e com tempo de inicialização rápido, overhead mínimo
 - Isolamento ocorre no nível do processo, se houver uma vulnerabilidade no kernel ou no runtime, vários containers podem ser afetados

Introdução Ao Docker

Docker

- Plataforma open-source que permite aos desenvolvedores automatizar o processo de implantação, escalonamento e gerenciamento de aplicações
- Empacota as aplicações com todas as dependências, configurações e ferramentas necessárias
- Gera uma imagem leve e facilmente distribuída
- Possui um processo em segundo plano chamado de **Docker Daemon** que atua como o motor central da plataforma, responsável por gerenciar as operações principais



Introdução Ao Docker

Instalação

- Para utilizar o Docker precisamos instalar o **Docker Desktop**, que inclui
 - Docker Engine para gerenciar as imagens e containers
 - Processo Daemon chamado de “dockerd”
 - Interface de linhas de comando para executar comandos e se comunicar com o Docker Server
 - Interface gráfica
- Habilitar virtualização na BIOS
- Atualizar o WSL



Agora:

- Vamos conhecer o Docker Desktop



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

PELO FUTURO DO TRABALHO

0800 048 1212     **sc.senai.br**

Rodovia Admar Gonzaga, 2765 - Itacorubi - 88034-001 - Florianópolis, SC