

Programação -
Conceitos
Fundamentais

Lógica de Programação

Material 01

Introdução à Programação

A programação é a base para a lógica computacional e os algoritmos.

Conceitos fundamentais abordados:

1. O que são programas de computador.
2. Linguagens de máquina e programação.
3. Compiladores e máquinas virtuais.
4. Containers e suas aplicações.

Programas de Computador

Programas são conjuntos de instruções organizadas para realizar tarefas específicas.

- Podem ser simples (ex.: scripts de cálculo).
- Ou extremamente complexos (ex.: sistemas operacionais, jogos).
- Escrito em código-fonte (compreensível por humanos).
- Traduzido para código binário (compreensível pelo hardware).

Exemplos de Programas

- Planilhas eletrônicas para cálculos financeiros.
- Aplicativos como navegadores da web.
- Softwares empresariais e sistemas bancários.
- Jogos interativos e aplicações educacionais.

Linguagem de Máquina

- Composta por instruções binárias (0 e 1).
- Diretamente interpretada pelo processador.
- Extremamente eficiente, mas inviável para humanos.
- Exemplo: Código binário do navegador Chrome.

Limitações da Linguagem de Máquina

- Difícil de interpretar e modificar.
- Propensa a erros durante a escrita.
- Pouco eficiente para desenvolvimento em larga escala.

Linguagens de Programação

- Intermediárias entre a lógica humana e a linguagem de máquina.
- Sintaxe amigável para facilitar o desenvolvimento.
- Traduzidas para código de máquina por compiladores ou interpretadores.

Exemplos de Linguagens de Programação

- C: Usada para sistemas embarcados e baixo nível.
- Python: Ideal para ciência de dados e automação.
- Java: Muito usada em sistemas corporativos e Android.



Exemplo Prático: Olá, Mundo!

- C: Estrutural, com bibliotecas padrão.
- Python: Sintaxe simples e legível.
- Java: Estruturado com classes e métodos.

Exemplo em C

```
#include <stdio.h>
```

```
int main() {  
    printf("Olá, Mundo!\n");  
    return 0;  
}
```

Exemplo em Python

```
print("Olá, Mundo!")
```

Exemplo em Java

```
public class OlaMundo {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Olá, Mundo!");  
    }  
}
```

Compiladores

- Tradução do código-fonte para código de máquina.
- Ferramenta essencial no desenvolvimento de software.
- Permite execução eficiente no hardware.

O Processo de Compilação

1. Leitura do código-fonte.
2. Tradução para código intermediário.
3. Geração de binários executáveis.

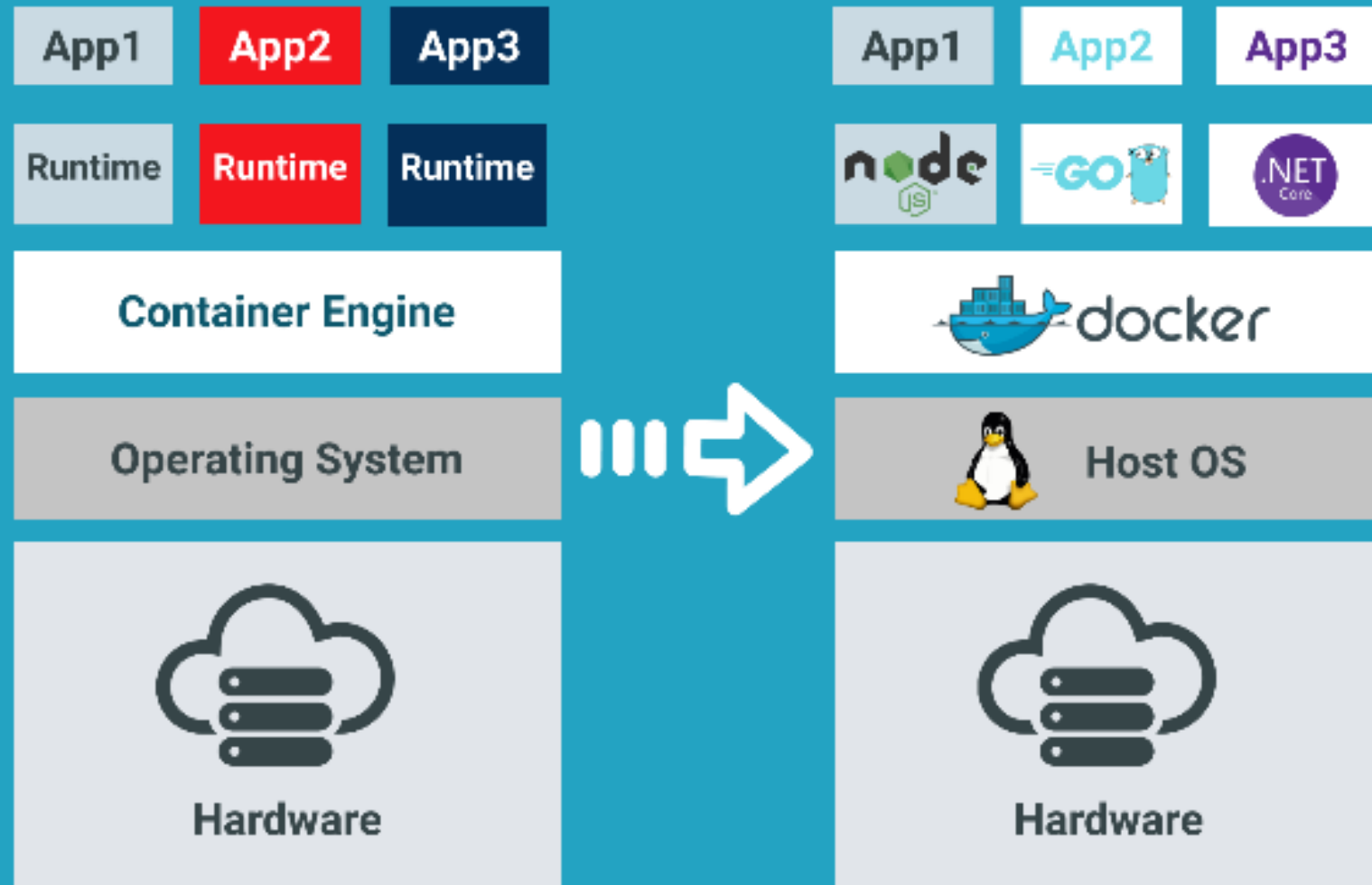


Máquinas Virtuais (VMs)

- Camada intermediária entre o software e o hardware.
- Permitem portabilidade entre diferentes sistemas operacionais.
- Usadas para execução simultânea de múltiplos sistemas.

Containers

- Tecnologia para empacotar aplicações com dependências.
- Leves e eficientes em comparação às máquinas virtuais.
- Ideais para DevOps e arquiteturas de microsserviços.



Comparação: VMs x Containers

- VMs incluem um sistema operacional completo, são pesadas.
- Containers compartilham o kernel do SO, são mais leves.
- VMs oferecem mais isolamento; containers, mais agilidade.

Ferramentas Populares

- Docker: Plataforma líder para containers.
- Kubernetes: Orquestrador para gerenciamento de clusters.
- VirtualBox e VMware: Exemplos de máquinas virtuais.



Criando um Programa em C

Exemplo: 'Hello, World!' usando CLion IDE.

1. Configurar projeto na IDE.
2. Escrever o código.
3. Compilar e executar.

Exercícios de Fixação (Parte 1)

- 1. Por que preferimos linguagens de programação à linguagem de máquina?
- 2. Quais tecnologias escolher para software multiplataforma?

Exercícios de Fixação (Parte 2)

- 3. Diferenças entre máquinas virtuais e containers.
- 4. Modifique o programa 'Hello, World!' para aceitar entrada de nome do usuário.

Revisão Geral

Nessa aula vimos:

- O que são programas e linguagens.
- Ferramentas como compiladores e máquinas virtuais.
- Containers e sua importância na tecnologia moderna.

Referências

1. Apostila de Lógica de Programação - Maromo.
2. Exemplos práticos de desenvolvimento em C e Java.
3. Ferramentas modernas: Docker, Kubernetes, CLion.