

Projeto e Implementação do Sistema

Sistemas Operacionais

Charles Tim Batista Garrocho

Instituto Federal de Minas Gerais – IFMG
Campus Ouro Branco

<https://garrocho.github.io>

charles.garrocho@ifmg.edu.br

Sistemas de Informação



INSTITUTO FEDERAL

Objetivos do Projeto

O primeiro problema a ser enfrentado ao projetar um sistema é a definição dos seus **objetivos** e **especificações**.

Escolha do **hardware** e do tipo de **sistema**: batch, tempo compartilhado, distribuído, tempo real, etc.

Além disso, existem ainda outros objetivos mais difíceis de especificar. São eles: de **usuário** e de **sistema**.

O **usuário** necessita de um sistema eficaz e simples de usar, seguro e rápido. O **projetista** necessita criar, manter e operar o sistema.

Assim, não existe uma **solução única** para o problema de definir os requisitos para um sistema operacional.



INSTITUTO FEDERAL

Existem princípios de **Engenharia de Software** que ajudam na especificação e projeto de um sistema.

Um importante princípio é a separação entre política e mecanismo.

Os **mecanismos** determinam como fazer algo. As **políticas** determinam o que será feito.

O *timer* é um mecanismo para assegurar a proteção a CPU. Mas a decisão de por quanto tempo o *timer* deve ficar ativo é uma decisão de política.

A separação entre política e mecanismo é importante para a **flexibilidade**.



Implementação do Sistema

Uma vez que o sistema operacional tenha sido projetado, ele deve ser **implementado**.

Atualmente os sistemas operacionais são escritos com frequência, em linguagens de mais **alto nível**, como C, C++, Java, etc.

Como vantagem, o código pode ser escrito mais **rapidamente**, mais **compacto** e é mais fácil de **compreender** e **depurar**.

Como desvantagem, está a **redução de velocidade** e **aumento dos requisitos de armazenamento**.



INSTITUTO FEDERAL

Geração do Sistema

O sistema deve ser configurado e gerado para cada instalação específica, este processo é denominado **geração do sistema (SYSGEN)**.

Após gerado, um sistema operacional deve tornar disponível para uso pelo hardware. Mas como o hardware sabe onde *kernel* está ou como carregar o *kernel*?

O procedimento de inicializar um computador carregando o *kernel* é conhecido por inicialização (*booting*). O **programa de bootstrap** fica armazenado na memória ROM. Este programa é capaz de endereçar o kernel, e carregá-lo na memória principal e iniciar sua execução.

A memória **CMOS** (Complementary Metal Oxide Semiconductor) é uma pequena área de memória volátil, alimentada por uma bateria, que é usada para gravar as configurações da BIOS.



INSTITUTO FEDERAL

- 1 Quais os problemas enfrentados em um projeto de sistema?
- 2 Por que a separação entre mecanismo e política é um princípio desejável?
- 3 Na sua opinião, é melhor ou não utilizar uma linguagem de alto nível na implementação de um sistema?
- 4 Qual a importância do SYSGEN?
- 5 Qual a diferença entre memória ROM e CMOS? Qual a utilidade dessas memórias?

