

# ***Implementação do escalonador de loteria no sistema operacional XV6***

*Marcos Henrique Curtale Serafim*

*Maurício André Kunz*

## **RESUMO**

*Este artigo aborda uma das possíveis implementações do algoritmo de escalonamento por loteria no sistema operacional XV6, disponibilizado pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), com a finalidade de revisão teórica.*

## **1. INTRODUÇÃO**

No projeto de sistemas operacionais, desde os sistemas em lote até os multiprogramados, a complexidade dos algoritmos de escalonamento tem aumentado. O sistema operacional passou a lidar com multiprocessamento, precisando distribuir recursos de acordo com algumas políticas internas adotadas.

Este trabalho aborda uma das possíveis implementações do conhecido algoritmo de escalonamento por loteria, aplicando e adaptando-o ao sistema operacional XV6.

A seguir será introduzido o sistema operacional XV6, bem como sua história e arquitetura em especial seu escalonador de processos. Em seguida será apresentado o desenvolvimento da solução.

## **2. O Sistema Operacional XV6**

O XV6 é um sistema operacional utilizado para estudo e aprendizado, desenvolvido no Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT). Seu desenvolvimento foi inspirado e baseado no Unix versão 6 (v6), seguindo boa parte de seu estilo e estrutura, mas implementado para um multi processador x86 moderno.

Este sistema operacional, desenvolvido em ANSI C, possui uma estrutura e funcionalidades enxutas pois seu objetivo é puramente o aprendizado. Assim, sua equipe valoriza mais um código limpo e documentado, do que variadas funcionalidades

### **3. O Escalonador do XV6**

O escalonador do XV6 é extremamente simplório. A partir da tabela de processos, a qual contém todos os processos independentemente de seu estado, o escalonador busca aqueles que estejam prontos para executar (Estado RUNNABLE), os seleciona e concede sua vez. Possivelmente esta abordagem simples seja para facilitar a implementação de novos algoritmos de escalonamento, não havendo necessidade de entender e adaptar algo mais complexo.

### **4. A solução (Escalonador de Loteria)**

O escalonador de loteria é um escalonador probabilístico, onde na instanciação do processo são definidos uma quantidade de tickets, já no escalonador é verificado na tabela de processos todos os processos que estão no estado de pronto. Os 'pid' desses processos que estão prontos são armazenados em um array, após isso é sorteado um ticket entre todos os tickets dos processos prontos. A partir desse ticket que foi sorteado é buscado no array qual é processo que corresponde a esse ticket. Esse processo é colocado em execução.

### **5. Conclusão**

O escalonador por loteria é melhor que o escalonador original do XV6, pois ao definir a quantidade de tickets por processo é possível definir processos com mais chances de serem

sorteados e esses processos ganham mais tempo de processamento comparado aos outros processos.

## **6. Referências**

1. <https://github.com/mit-pdos/xv6-public.git>
2. Tanenbaum, A. S. (2008). *Modern Operating Systems* 3rd ed.