

Igor Ortega Carmona | RA: 00236524
Mateus Martins Cardoso de Sá | RA: 00228933

Resumo dos Capítulos 20 e 21 do Livro de Sistemas Operacionais 3ª Edição

Resumo dos capítulos 20 e 21 do livro de Sistemas Operacionais 3ª Edição, onde os tópicos a serem resumidos foram orientados pelo professor Dr. Roni da UNIPAR pela matéria de *Sistemas Operacionais*, grade do curso de *Análise e Desenvolvimento de Sistemas*.

UNIPAR - CIANORTE

Estudantes de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (ADS)

Cianorte

Novembro / 2022

Sumário

| | | |
|---|---|---|
| 1 | A Arquitetura do Núcleo do LINUX | 3 |
| 2 | As Camadas de Software que compõe o Núcleo do Linux | 3 |
| 3 | A Implementação Linux de Componentes de Sistema Operacional, como Processos | 3 |
| 4 | A Arquitetura do Windows XP | 4 |
| 5 | Os vários Subsistemas do Windows XP | 4 |
| 6 | Como o Windows XP executa o Gerenciamento de Processo, Thread | 4 |
| 7 | Como o Windows XP executa a Comunicação Interprocessos | 5 |
| 8 | Referências | 6 |

1 A Arquitetura do Núcleo do LINUX

É um sistema monolítico e semelhante ao UNIX na qual possui seis subsistemas primários: gerenciamento de processo, comunicação interprocessos, gerenciamento de memória, gerenciamento de sistema de arquivo, gerenciamento de E/S e rede. (CHOFFNES, 2005a)

São responsáveis pelo controle de acesso aos recursos do sistema e sua execução dos processos podem ser feitas em modo usuário ou kernel. Cada arquitetura precisa de um conjunto de instruções em baixo nível para as funções do Sistema Operacional e para que ele execute de forma adequada.

2 As Camadas de Software que compõe o Núcleo do Linux

- **Interface de chamada de sistema:** *Responsável por acionar os módulos do SO.*
- **Gerenciador de processo:** *Responsável pela criação de processos.*
- **Gerenciador de memória:** *Responsável por fornecer o acesso à memória aos processos.*
- **Sistema de comunicação interprocessos (IPC):** *Responsável pela comunicação dos processos um com os outros.*
- **Sistema de arquivo virtual:** *Responsável por fornecer aos processos uma interface para acessos aos arquivos e diretórios.*
- **Sistema de arquivos físicos:** *O Linux faz o tratamento dos dispositivos como arquivos, são acessados igualmente aos arquivos de dados.*
- **Interface de rede:** *Responsável pela troca de dados com outros computadores da rede.*
- **Interface de E/S:** *Responsável por realizar alterações no sistema de entrada e saída.*

3 A Implementação Linux de Componentes de Sistema Operacional, como Processos

O subsistema *gerenciamento de processo* é considerado essencial para uma multiprogramação eficiente no Linux, assim como, é responsável por alocar processadores

a processos, entregar sinais, carregar módulos, receber as interrupções do sistema e por conter o escalonador de processo. (CHOFFNES, 2005b)

No Linux, processos e threads são chamados de tarefas, internamente são uma única estrutura de dados na qual o gerenciador de processos guarda uma lista de todas as tarefas em duas estruturas de dados sendo a primeira uma lista circular, duplamente encadeada e a segunda é uma tabela hash. O núcleo tem sua composição escrita em linguagem de programação C.

O **escalonador de processo** Linux serve para que todas as tarefas possam ser executadas em um período de tempo razoável e também, de forma simultânea, respeitar as prioridades de tarefas, manter alta utilização, rendimento de recursos e reduzir a sobrecarga de operações de escalonamento. (CHOFFNES, 2005c)

4 A Arquitetura do Windows XP

A arquitetura do Windows XP é feita com um micronúcleo, geralmente uma arquitetura de micronúcleo modificada. O Windows XP é um sistema operacional com um núcleo compacto que prove serviços básicos para outros componentes do sistema operacional. Existe também a camada de abstração de hardware (Hardware Abstraction Layer – HAL) ele interage direto com o hardware, observando especialidades do hardware para o resto do sistema, o HAL tem múltiplas funções.

5 Os vários Subsistemas do Windows XP

O ambiente são processos de modo usuário interpostos entre o executivo e o resto do espaço de usuário que exportam uma API para um ambiente de computação específico. O subsistemas do ambiente *win32* prove um ambiente típico de *win32* bits

6 Como o Windows XP executa o Gerenciamento de Processo, Thread

O gerenciamento de processos mantém uma lista de todas as tarefas utilizando duas estruturas de dados. A primeira é uma lista circular, duplamente encadeada, na qual cada entrada contém ponteiros para as tarefas anteriores e posteriores da lista.

7 Como o Windows XP executa a Comunicação Interprocessos

Ele executa com: pipe, filas de mensagens (denominadas mailslots pelo Windows XP) 296 e memória compartilhada, ele também se comunica por meio de técnicas orientadas para procedimento ou orientadas a objeto, usando chamadas remotas de procedimento ou microsofts componente object model (modelo de objeto componente da Microsoft).

8 Referências

CHOFFNES, D. *LIVRO SISTEMAS OPERACIONAIS 3ª EDIÇÃO, Cap 20.4 Arquitetura do núcleo, pg 610*. 2005. Acessado em: 26 de outubro de 2022. [3](#)

CHOFFNES, D. *LIVRO SISTEMAS OPERACIONAIS 3ª EDIÇÃO, Cap 20.5 Gerenciamento de processo, pg 613*. 2005. Acessado em: 26 de outubro de 2022. [4](#)

CHOFFNES, D. *LIVRO SISTEMAS OPERACIONAIS 3ª EDIÇÃO, Cap 20.5.2 Escalonamento de processo, pg 615*. 2005. Acessado em: 26 de outubro de 2022. [4](#)