



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

SEMINARIO – SISTEMAS OPERACIONAIS - CENTOS

EDUARDO ROSA DIAS LOPES

FELIPE TREZUB BUENO

HENRY MENDES RODRIGUES

KAUE FONTORA ALANIZ

LUIZ ARTHUR VIEIRA BOLZANI LOPES LIMA

MARIA LUIZA DE SOUZA RODRIGUES

MATHEUS ANTONIO BERNARDI

RAFAEL CALIXTO MALUF

**CURITIBA
2024**

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	4
2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	4
2.1 Atividade 1 – Sistemas Operacionais	4
2.2. Atividade 2 – CentOS	6
3. RELATO DE EXPERIÊNCIA	9
4 REFERÊNCIAS	10

1 INTRODUÇÃO

Um sistema operacional (SO) é uma peça vital do software que atua como uma camada intermediária entre o hardware de um computador e os programas de usuário. Este relatório detalhado explorará os principais objetivos de um sistema operacional, incluindo a abstração e gerenciamento de recursos, funcionalidades fundamentais, categorias de sistemas operacionais e o papel das interrupções e exceções. Além disso, será tratado e explicado o CentOS (Community ENTERprise Operating System), uma distribuição Linux derivada do código-fonte do Red Hat Enterprise Linux (RHEL). Ele é amplamente utilizado em servidores devido à sua estabilidade e segurança. Vamos explorar seus pontos fortes, fracos e algumas curiosidades:

2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

2.1 Atividade 1 – Sistemas Operacionais

Abstração de Recursos:

Definição:

Abstração de recursos é o processo pelo qual um SO oculta a complexidade do hardware, fornecendo uma interface simplificada para os aplicativos.

Importância:

Permite que os programas sejam escritos de maneira independente do hardware subjacente, aumentando a portabilidade do software e facilitando o desenvolvimento de aplicativos.

Exemplo:

O SO oferece uma abstração da CPU, permitindo que os programas sejam executados sem precisar conhecer os detalhes do processador.

Gerenciamento de Recursos:

Definição:

Envolve a alocação eficiente e controle dos recursos do sistema, como CPU, memória e dispositivos de E/S.

Importância:

Garante que os recursos sejam utilizados de forma otimizada, evitando conflitos e garantindo um desempenho equitativo para todos os processos.

Exemplo:

Técnicas de escalonamento de processos são usadas para decidir quais processos serão executados e por quanto tempo.

Funcionalidades:

Explicação:

Os SOs oferecem uma variedade de funcionalidades para facilitar a execução de aplicativos e a interação com o usuário.

Exemplos de Funcionalidades:

Gerenciamento de arquivos e diretórios.

Suporte a redes e comunicação.

Segurança e controle de acesso.

Gerenciamento de energia e consumo de recursos.

Categorias:

Definição:

Os SOs podem ser categorizados com base em sua arquitetura, propósito e funcionalidades.

Principais Categorias:

Sistemas Operacionais de Desktop ex: Windows, macOS, Linux).

Sistemas Operacionais Móveis (ex: Android, iOS).

Sistemas Embarcados (ex: IoT, sistemas de controle industrial).

Interrupções e Exceções:

Explicação:

São eventos que interrompem a execução normal do programa, exigindo a atenção imediata do SO.

Importância:

Permitem que o SO responda a eventos imprevistos, como erros de hardware ou solicitações de dispositivos externos.

Exemplo:

Uma interrupção de hardware é gerada quando um dispositivo de E/S conclui uma operação, exigindo que o SO lide com o evento.

Conclusão:

Os SOs desempenham um papel crítico na operação de sistemas computacionais, fornecendo uma interface entre o hardware e o software, e garantindo um ambiente de execução eficiente e seguro para os aplicativos. Os objetivos de um SO, incluindo abstração e gerenciamento de recursos, funcionalidades, categorias e tratamento de interrupções e exceções, são essenciais para seu funcionamento adequado e para atender às demandas dos usuários e aplicativos modernos.

2.2. Atividade 2 – CentOS

O Que É?

CentOS (Community ENTERprise Operating System) é uma distribuição Linux gratuita e robusta, ideal para servidores e ambientes corporativos. Originado em 2004, é baseado no código-fonte do Red Hat Enterprise Linux (RHEL), garantindo compatibilidade binária. Recebe suporte de segurança e correções por cerca de 10 anos, utilizando o sistema de pacotes RPM e o gerenciador yum. A segurança é reforçada com ferramentas como SELinux. A comunidade fornece suporte ativo através de fóruns e wikis.

Qual a sua utilidade?

CentOS é amplamente utilizado em:

Servidores Web:

Hospedagem de sites e aplicações com servidores Apache e Nginx.

Servidores de Banco de Dados: Suporta SGBDs como MySQL, MariaDB e PostgreSQL.

Servidores de E-mail: Configuração de servidores de e-mail com Postfix e Dovecot.

Ambientes de Desenvolvimento: Oferece uma plataforma estável para desenvolvimento e testes.

Virtualização e Nuvem: Suporta KVM, QEMU e plataformas de nuvem como OpenStack.

Servidores de Arquivos e Impressão: Compartilha arquivos via Samba e gerencia impressoras com CUPS.

Segurança: Inclui ferramentas como SELinux e FirewallD.

Quais sistemas de arquivos ele utiliza?

CentOS utiliza uma estrutura hierárquica de sistema de arquivos, começando pela raiz /.

Suporta diversos sistemas de arquivos:

ext4: Padrão, suportando grandes volumes e arquivos.

XFS: Conhecido pela escalabilidade e alta performance.

Btrfs: Oferece snapshots e soma de verificação de dados.

NFS: Permite acesso a arquivos através de redes.

vfat: Compatível com FAT32 do Windows.

As permissões de arquivos são divididas em usuário, grupo e outros, representadas por três conjuntos de caracteres (rwx). Utiliza sistemas de arquivos virtuais como /proc e /sys para interagir com o kernel e dispositivos. Ferramentas como fdisk, parted e LVM são usadas para gerenciar partições e volumes lógicos.

Requisitos mínimos e recomendados

Para CentOS 7:

Sistema Base: Processador 1 GHz, 1 GB de RAM (2 GB recomendados), 10 GB de disco (20 GB recomendados).

Sistema Desktop: Processador 1 GHz, 1 GB de RAM (2 GB recomendados), 10 GB de disco (20 GB para instalação completa com GUI).

Para CentOS 8:

Sistema Base: Processador 2 GHz, 2 GB de RAM (4 GB recomendados), 10 GB de disco (20 GB recomendados).

Sistema Desktop: Processador 2 GHz, 4 GB de RAM (8 GB recomendados), 20 GB de disco (40 GB para instalação completa com GUI).

Pontos fortes e fracos

Pontos Fortes:

Estabilidade e Confiabilidade: Baseado no RHEL, com suporte de até 10 anos.

Segurança: Atualizações rápidas e SELinux habilitado por padrão.

Custo: Gratuito, uma opção econômica em comparação com RHEL.

Compatibilidade: Amplo suporte a aplicações corporativas e ambientes de desenvolvimento/testes.

Pontos Fracos:

Ciclo de Atualização Lento: Pode ter tecnologia desatualizada.

Suporte Comercial Limitado: Falta de suporte oficial pode ser um problema para empresas.

Complexidade na Configuração: Pode ser difícil para usuários menos experientes.

Transição para CentOS Stream: Mudança para uma versão de lançamento contínuo pode afetar a estabilidade.

Curiosidades

Origem e Evolução:

Lançado em 2004, ganhou rapidamente popularidade em ambientes corporativos.

Adoção por Grandes Projetos: Utilizado por empresas como CERN, Facebook e Wikimedia.

Participação da Red Hat: Em 2014, a Red Hat anunciou patrocínio ao projeto CentOS.

CentOS Stream:

Introduzido em 2019, serve como prévia contínua das futuras versões do RHEL, alterando a natureza do CentOS tradicional.

O CentOS Linux 7 atingirá o fim de vida (EOL) no dia 30 de junho de 2024.

O CentOS Stream 8 atingirá End of Builds (EOB) no dia 30 de maio de 2024.

3. RELATO DE EXPERIÊNCIA

A matéria de Sistemas Ciberfísicos está sendo muito boa e conseguindo entregar bastante conhecimento sobre hardware. Em alguns momentos o conteúdo foi passado rapidamente, mas estudar em casa, mesmo que pouco tempo, já foi o suficiente para entendimento da matéria. Acredito que poderia ter focado mais na prática, como arduínos, que é uma aula/conteúdo muito mais dinâmico e interessante, mas de qualquer maneira, não sei se seria possível ir para a parte prática sem ter que passar pela teórica, mesmo essa parte sendo muito mais maçante, precisa passar por ela antes da prática. Em resumo, é uma matéria que entregou conhecimento muito bem, embora tenha sido teoria a maior parte do semestre, e a parte mais legal e interessante sobrou apenas para o final.

4 REFERÊNCIAS

SILBERSCHATZ, A.; GALVIN, P. B.; GAGNE, G. Operating System Concepts. 9th ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2012.

TANENBAUM, A. S.; BOS, H. Modern Operating Systems. 4th ed. Pearson, 2015.

STALLINGS, W. Operating Systems: Internals and Design Principles. 9th ed. Pearson, 2018.

ABSTRAÇÃO de recursos em sistemas operacionais. Disponível em: <https://www.ibm.com/docs/en/aix/7.2?topic=management-resource-abstraction-operating-systems>. Acesso em: 21 maio 2024.

CENTOS. What is CentOS?. Disponível em: <https://www.centos.org>. Acesso em: 21 maio 2024.

RED HAT. Red Hat announces shift from CentOS Linux to CentOS Stream. Disponível em: <https://www.redhat.com/en/blog/centos-stream-building-innovative-future-enterprise-linux>. Acesso em: 21 maio 2024.

CENTOS. CentOS Stream. Disponível em: <https://www.centos.org/centos-stream/>. Acesso em: 21 maio 2024.

ALMALINUX. About AlmaLinux. Disponível em: <https://almalinux.org/about.html>. Acesso em: 21 maio 2024.

ROCKY LINUX. What is Rocky Linux?. Disponível em: <https://rockylinux.org>. Acesso em: 21 maio 2024.

CENTOS. Get Involved. Disponível em: <https://www.centos.org/get-involved/>. Acesso em: 21 maio 2024.

CENTOS. End of Life Dates. Disponível em: <https://www.centos.org/eol/>. Acesso em: 21 maio 2024.