

Sistemas Operacionais

Sistema de Arquivos

Profa Ms.Adriane Ap. Loper

1

- Unidade de Ensino: 3
- Competência da Unidade: Sistema de Arquivos
- Resumo: Será mostrado como os arquivos e diretórios são organizados, além de segurança no S.O
- Palavras-chave: arquivos, diretórios, segurança de S.O
- Título da Teleaula: Sistema de Arquivos
- Teleaula nº: 3

2

Contextualização

Cenário : uma microempresa do setor de alimentos, que faz a distribuição de alimentos orgânicos para os supermercados da região Norte do país.

Em função das quedas frequentes de energia, o computador do PMO (Gerente de Projetos), queimou. Todas as informações dos contratos estavam centralizadas nesse computador e não tinham uma política de *backup* bem estabelecida.

3

Contextualização

Diante dessa situação, precisam recuperar a maior quantidade possível de dados e informações do disco rígido. Cientes de que essa não será uma tarefa fácil, precisarão, além de estabelecer alguns critérios de processo de segurança da informação, recuperar e verificar a melhor forma de organizar esses arquivos e conseguir manipular e gerenciar essas informações sem prejudicar o andamento dos projetos. Como faremos?

4

Conceitos

Arquivos

5

Função do S.O : Sistema de Arquivos

O que são arquivos?

São estruturas de dados ou instruções, que estão relacionadas logicamente e se associam a um determinado contexto. Para organizar esses arquivos, o sistema operacional conta com uma estrutura chamada sistema de arquivos. Os sistemas de arquivos servem para facilitar a organização de arquivos sob o ponto de vista do armazenamento e de sua identificação.

6

Função do S.O : Sistema de Arquivos

Para que esse gerenciamento aconteça, é preciso que o sistema de arquivos realize operações para criar arquivos, bem como seja o responsável pela sua exclusão ou remoção

Serviços do SO

- ✓ Abrir arquivo
- ✓ Ler arquivo
- ✓ Gravar em um arquivo
- ✓ Fechar um arquivo
- ✓ Remover um arquivo

7

Operações dos sistemas de arquivos

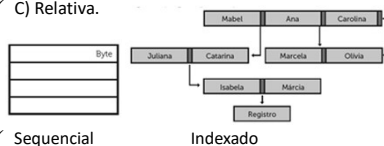
Manipulação de arquivos	Manipulação de dados dos arquivos	Atributos de arquivos	Rotinas de entrada e saída de arquivos
Abrir	Ler	Tamanho	CREATE (criar)
Fechar	Escrever	Localização	OPEN (abrir)
Criar	Atualizar	Acessibilidade	READ (ler)
Destruir	Inserir	Tipo	WRITE (gravar)
Copiar	Apagar	Volatilidade	CLOSE (fechar)
Renomear	-	Atividade	DELETE (eliminar)
Listar	-	Backup	-

Fonte: Adaptado de Dettel et. al. (2005, p. 379); Machado e Maia (2013, p. 197-198)

8

Classificação para a organização de arquivos

- ✓ A) Sequencial ou não estruturada;
- ✓ B) Indexada;
- ✓ C) Relativa.

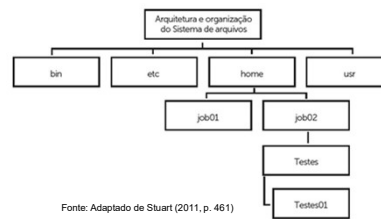


✓ Sequencial

Indexado

9

Espaço de nomes hierárquico



Fonte: Adaptado de Stuart (2011, p. 461)

10

Resolução da SP

Vamos tentar recuperar os dados do computador que sofreu perdas de dados com queda de energia?

11

1. Instalar o **software** de recuperação, no caso o mencionado, Minitool Partition Recovery.
2. Selecionar o diretório e a partição que precisa de reparos.
3. Será preciso verificar, através da função "Specified Range", o local em que será realizada a verificação, e, em seguida, iniciar a leitura do diretório.
4. Fique atento e selecione todas as partições utilizadas e não se esqueça de nenhuma. Caso contrário, aquelas que você, porventura, não tiver selecionado serão apagadas.

12

5. Depois de realizado este procedimento, você precisa verificar se os arquivos de fato foram recuperados.

13

Conceitos

Diretórios

14

Atributos

- ✓ **Tamanho:** esse atributo especifica o tamanho a quantidade de caracteres ou bytes do arquivo.
- ✓ **Proteção:** esse atributo especifica padrões de segurança de acesso aos arquivos.
- ✓ **Dono/Proprietário/Usuário:** estabelece quem criou, ou seja, associa ao usuário ou conta.
- ✓ **Criação:** delimita data e hora de criação do arquivo, para que, a partir disso, facilite, inclusive, a busca pelo arquivo.

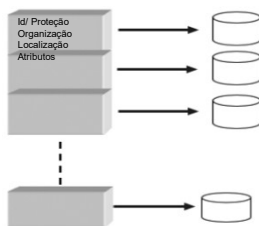
15

Atributos

- ✓ **Backup:** disponibiliza data e hora da última atualização.
- ✓ **Organização:** indica qual é a lógica e a hierarquia utilizada para armazenar os arquivos nos respectivos diretórios.
- ✓ **Senha:** essa visa estabelecer um critério de acesso e implementar maior segurança para a realização de ações com os arquivos.

16

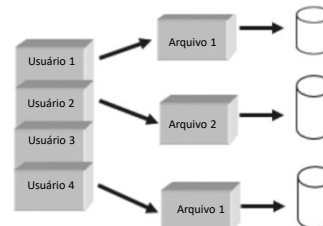
Estrutura de diretório de nível único



Fonte: Adaptada de Machado e Maia (2013, p. 198)

17

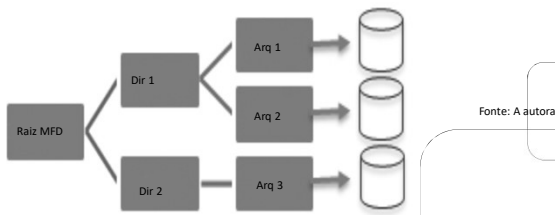
Estrutura de diretório de dois níveis



Fonte: Adaptada de Machado e Maia (2013, p. 198)

18

Estrutura de diretório em árvore



19

Alocação encadeada



Fonte: Adaptada de Machado e Maia (2013)

20

Resolução da SP

Como corrigir o valor padrão de uma variável, que foi alterada diretamente no diretório?

21

O *software* recomendado é o *Tivoli Application Dependency Discovery Manager*, ou TADDM. Esse *software* fornece um serviço capaz de identificar automaticamente e, ainda, fazer o mapeamento de aplicações que estão em uso.

1. Será exibida uma mensagem de erro através do arquivo denominado "taddm_7.2.1_install_msg".
2. Recomenda-se como solução que o arquivo do Windows esteja associado à extensão.vbs e isto deve ser configurado.

22

3. A alteração de configuração será para que se tornem compatíveis. Dessa forma, o valor padrão da variável deve indicar o *Microsoft Console Based Script Host*, para que possa ser associado. Outras informações de configuração podem ser obtidas no *site* do próprio sistema operacional.

23

Conceitos

implementação do sistema de arquivos

24

Definições

Implementação de sistemas de arquivos envolve basicamente criar para cada arquivo o seu respectivo descritor.

Descritor de Arquivos

É um registro no qual são mantidas as informações a respeito do arquivo. Essas informações incluem os seus atributos, além de outros dados que não são visíveis aos usuários mas que são necessários para que o S.O implemente as operações sobre arquivos.

25

Descritor de Arquivos

O descritor de arquivos tem por função guardar as informações ou atributos dos arquivos. Guardará:

- ✓ nome do arquivo;
- ✓ sua extensão;
- ✓ tamanho, sempre definido em bytes;
- ✓ data e hora do último acesso;
- ✓ data e hora da última alteração;
- ✓ identificação do usuário que criou o arquivo;
- ✓ lista de usuários com permissões e tipos de acessos;
- ✓ localização dos arquivos.

26

Descritor de Arquivos

Para tornar mais rápido o acesso aos arquivos, o sistema de arquivos mantém na memória uma tabela contendo todos os descritores dos arquivos em uso.

Uma tabela de descritores de arquivos abertos, também chamada de TDAA, é responsável por manter atualizadas as informações dos arquivos abertos. Isso ocorre para todos os processos do sistema, em função de um arquivo ser acessado por vários processos ao mesmo tempo.

27

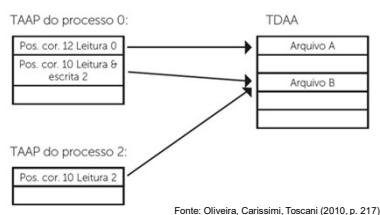
Descritor de Arquivos

Com o intuito de reparar possíveis conflitos de acessos, o sistema de arquivos se encarrega de criar uma tabela descritiva de arquivos abertos por processo, chamada de TAAP. Então, a lógica é outra: nesse caso, para cada arquivo aberto é criada uma entrada na TAAP que contém a posição corrente do arquivo.

Além dessa informação, há também o tipo de permissão associado e, ainda, um ponteiro que indica a sua correspondência na tabela dos descritivos de arquivos abertos.

28

Uso conjunto das tabelas TAAP e TDAA



29

Resolução da SP

Implementar um sistema de arquivos de rede, que seja compatível com os S.O Windows, Unix e Linux.

30

Propor a implantação do sistema de arquivos de rede chamado NFS (*Network File System*). Suas funcionalidades incluem: melhoria de acessibilidade, oferecendo maior segurança, pois utiliza um protocolo chamado *RPSEC_GSS*, que implementa maior segurança, e essa é integrada à gestão de máquinas cliente e servidores. Suporta aplicações de servidores clusterizados e redes geograficamente distribuídas, ou seja, de grande amplitude. Interage e integra serviços com o *Active Directory*.

31

Esse sistema de arquivo é compatível com os S.O. mencionados e, para implementá-lo, será preciso:

1. Certificar-se de que estamos trabalhando com um ambiente predominantemente baseado em Unix, de forma que seja possível compartilhar arquivos NFS.
2. Verificar se temos as versões de Unix que executam sistemas NFS e Windows a partir da versão Windows Server 2012.
3. Instale os dois principais serviços do NFS, que são: Servidor NFS e Client NFS. O Servidor NFS pode ser instalado em uma máquina com Unix.

32

Interação

Podemos trabalhar com S.O diferentes na mesma máquina?

33

Conceitos

Introdução à segurança e mecanismos de proteção

34

Plano de segurança da informação

Autenticação de usuários;
Criptografias;
Definição de senhas;
Mecanismos de autenticação biométricos;
Sistemas de segurança de recursos básicos, tais como: recursos de CPU e memória;
Tipos de ameaças.

35

Verificações de segurança realizadas pelo S.O

Tipo de verificação	Descrição
Autenticação de usuário	Os processos estão associados aos usuários que os criaram no sistema. Por esse motivo, é necessário realizar esse procedimento de conferência que analisa o que ele pode e não pode fazer no sistema operacional e arquivos, além dos acessos que pode ter. Deve existir uma pré-definição das permissões desse usuário.
Proteção de recursos básicos	A segunda verificação de permissão deve identificar se o usuário pode acessar um determinado recurso ou suas configurações. São recursos: processador, memória, dispositivos de entrada e saída, listas de controle de acessos previamente registradas.
Tipos de ameaças	Trata-se da identificação de possíveis vírus, aplicativos e softwares maliciosos, bem como técnicas aplicadas que possam representar um risco a softwares, hardwares e, consequentemente, às informações.

Fonte: Adaptado de Stuart (2011)

36

Verificações de segurança realizadas pelo S.O

Avaliação de segurança do sistema operacional	A Agência de Segurança Nacional dos Estados Unidos, em 1983, lançou um documento que contém os critérios confiáveis de avaliação de sistemas computacionais do Departamento de Defesa. Esse tem sido chamado de "Livro Laranja", subdividido em A, B, C e D.
Criptografia	Algoritmos aplicados à codificação e decodificação de informações em sistemas computacionais.

Fonte: Adaptado de Stuart (2011)

37

Recurso e sua característica de proteção

Tipo de verificação	Descrição
CPU (Unidade Central de Processamento)	O acesso a CPU é controlado basicamente pelo código do escalonador e do contexto (hardware e software). Por esse motivo, o acesso deve ser restrito apenas a alguns tipos de recursos, como as instruções de software e a ação dos registradores.
Memória	Já o acesso de verificação do recurso de memória pode ocorrer de forma irrestrita através da CPU pelos registradores de base e de limite.
Listas de controle de acesso	Outra forma de se realizar a proteção dos recursos básicos é através de uma lista de controle de acesso, que também pode ser chamada de ACL (acrônimo de Access Control List), em que são combinadas as permissões, de acordo com cada um dos membros da lista, criando o conceito de identidade-permissão, que se associam a cada usuário e tipo de recurso.
Aptidões	Relacionamento entre pares de recursos- permissão ao invés de permissão por usuário.

Fonte: Adaptado de Stuart (2011)

38

Resolução da SP

Firewall com S.O Linux

39

Para o plano de segurança da informação da microempresa de alimentos, será preciso instalar um software conhecido como Gufw (*Graphical Firewall Uncomplicated*), que é uma interface gráfica voltada para a configuração do recurso de *firewall*. Esse tem por função delimitar o que é permitido trafegar pela porta de entrada de rede da empresa, quais limitações, restrições envolvidas e configurar essas regras.

40

Interação

Ano: 2018 Banca: COPESE - UFT Órgão: Câmara de Palmas - TO Prova: COPESE - UFT - 2018 - Arquivos são unidades lógicas de informação criadas por processos. Em geral, um disco contém milhares de arquivos, um independente do outro. Nesse sentido, analise as afirmativas abaixo.
I. Os processos podem ler os arquivos existentes e criar novos, se necessário. A informação armazenada em arquivos deve ser persistente, isto é, não pode ser afetada pela criação e pelo término de um processo.

41

42

II. Arquivo é um mecanismo de abstração. Ele oferece meios de armazenar informações no disco e de lê-las depois.

III. As regras exatas para nomear um arquivo são padrões de sistema para sistema, incluindo o fato de que todos os sistemas operacionais não permitem cadeias de caracteres como nomes de arquivos válidos.

Assinale a alternativa CORRETA.

Apenas as afirmativas I e II estão corretas.

Todas as afirmativas estão corretas.

Apenas as afirmativas I e III estão corretas.

Apenas as afirmativas II e III estão corretas.

43

2017 Banca: FUNRIO Órgão: SESAU-RO Prova: FUNRIO - 2017 - SESAU-RO -

Um sistema de arquivos para versões do Windows e Windows Server que fornece um conjunto completo de recursos, incluindo os descritores de segurança, criptografia, cotas de disco e metadados sofisticados e pode ser usado com o Cluster Shared Volumes (CSV) é o:

FAT.

FAT32.

NTFS.

FAT64.

CDS.

44

Conceitos

Recapitulando

45

Definições

- ✓ Arquivos;
- ✓ Diretórios;
- ✓ Segurança.

46



47