Introdução à Computação - 2023-2 24/11/2023

Laboratório 5: Permissionamento

Professor: Diego da Silva de Medeiros `diegomedeiros@ifsc.edu.br`

1 Objetivos

- Expor os conceitos associados as permissões de acesso a arquivos e diretórios.
- Explorar as permissões em nível do usuário proprietário(*owner*);

2 Conceito de permissões de acesso a arquivos e diretórios

As permissões de acesso a arquivos e diretórios permitem protejer o sistema de arquivos do Linux do acesso indevido por pessoas ou programas não autorizados.

O princípio da segurança está baseado no conceito de **usuário dono ou proprietário**, **grupo** e **outros usuários**. Um arquivo sempre possui um usuário que é o seu **dono** (*owner*). Quando um usuário cria um arquivo ou diretório ele passa a ser o seu dono. No entanto, o arquivo poderá ser repassado a outro usuário.

O **grupo** (*group*) permite atribuir permissões de acesso a arquivos e diretórios comuns a um grupo de usuários. Os **outros** são usuários que não são donos nem pertencem ao grupo do arquivo ou diretório.

Nota: É lembrar que um usuário do sistema é identificado pelo seu *nome de login* ao qual existe associado um número chamado UID (userID). Uma coleção de usuários pode pertencer a um grupo. Um grupo também possui um nome e um identificador numérico (GID)

As permissões podem do tipo:

- **leitura** (*Read*) para arquivos, ou no caso de diretório listar seu conteúdo (por exemplo com `ls`);
- **escrita** (*Write*) no arquivo, ou no caso de diretório a criação de arquivos ou sub-diretórios dentro dele;
- execução (*eXec*) de arquivo (caso seja executável) ou de entrar para dentro do diretório (por exemplo com `cd`).

Nota: O acesso a um arquivo/diretório é feito verificando primeiro se o usuário que acessará o arquivo é o seu dono, caso seja, as permissões de dono do arquivo são aplicadas. Caso não seja o dono do arquivo/diretório, é verificado se ele pertence ao grupo correspondente, caso pertença, as permissões do grupo são aplicadas. Caso não pertença ao grupo, são verificadas as permissões de acesso para os outros usuários que não são donos e não pertencem ao grupo correspondente ao arquivo/diretório.

3 Verificando as permissões de acesso a arquivos e diretórios

1. Logue em um terminal em modo texto;
2. Verificar qual é o *diretório corrente* usando o comando:
   pwd
3. Confirme o seu login name:
   whomai
4. Criar no diretório corrente um sub-diretório chamado **dir** com o comando:
   mkdir dir
5. Criar no diretório corrente um arquivo chamado **arq** com o comando:
   touch arq

6. Listar o conteúdo do diretório corrente com o comando:

   `ls -l`

A saída do comando `ls -l` terá o seguinte formato:

```
...
-rw-r--r-- 1 aluno aluno        0 2009-09-24 16:20 arq
drwxr-xr-x 2 aluno aluno     4096 2009-09-24 16:20 dir
...
```

Na saída acima, o primeiro dos 10 caracteres mostrados na coluna da esquerda identifica o tipo (- arquivo; d diretório; l link; ...) e os outros 9 mostram as permissões para o dono, grupo e outros.

Por exemplo, analisando a primeira linha acima, concluímos que o dono do arquivo **arq** (cantu) possui permissão de leitura e escrita (r w -) sobre o mesmo, o grupo (professores) possui permissão de leitura (r - -) e os outros possuem permissão de leitura (r - -).

Quais as permissões para o diretório **dir**? O que há de diferente em relação ao arquivo **arq**?

4 Continuando a verificação de permissões

1. Mude para o diretório `/home`, usando o comando:

   cd ..

2. liste seu conteúdo com o comando:

   `ls -l`;

3. Verifique quantos usuários diferentes possuem diretórios pessoais abaixo do `/home` e os grupos aos quais pertencem;

4. Quais as permissões dos diretórios pessoais abaixo do `/home`?;

5. Mude para um dos diretórios pessoais abaixo do `/home` e tente criar um arquivo com o comando `touch`. O que acontece?

6. Mude para o diretório `/etc` e liste seu conteúdo com os comandos:

   cd /etc

   `ls -l`

7. Verifique quem é o dono e o grupo dos arquivos e diretórios que estão no `/etc`;

8. Verifique as permissões do arquivo `passwd` dentro do `/etc`;

9. Abra o arquivo `passwd` com o editor `vi` e tente salvar. O que acontece?

Nota: O administrador do sistema (usuário `root`), possui permissão completa sobre o sistema de arquivo do Linux"

5 Testando as permissões de acesso a arquivos e diretórios

O comando `chmod` (*change mode*) parmite alterar as permissões de acesso a arquivos e diretórios.

Há duas formas de utilizar o comando `chmod`: utilizando parâmetros no **formato octal** ou com o **formato simbólico**.

`chmod`: formato octal

No formato octal passa-se como parâmetro para o `chmod` três algarismos octais, os quais definem as permissões para o **dono**, **grupo** e **outros**, conforme a tabela abaixo:

leitura	escrita	execução	octal
-	-	-	0
-	-	x	1
-	w	-	2
-	w	x	3
r	-	-	4
r	-	x	5
r	w	-	6
r	w	x	7

Por exemplo, o comando:

```
chmod 770 arq
```

atribui permissões de leitura, escrita e execução para o dono e grupo do arquivo **arq** e nunhuma permissão para os outros.

1. Mudar para o diretório de entrada, com o comando *cd*;
2. Criar no diretório pessoal mais dois sub-diretórios, chamados **dir2** e **dir3**;
3. Criar no diretório pessoal mais dois arquivos, chamados **arq2** e **arq3**;
4. Verifique as permissões dos arquivos criados;
5. Mude as permissões de **arq2** para que o dono, o grupo e os outros tenham acesso completo ao arquivo;
6. Mude as permissões de **arq3** para que o somente o dono tenha acesso completo ao arquivo e o grupo e os outros tenham somente acesso para leitura;
7. Mude as permissões do diretório **dir2**, retirando todas as permissões, inclusive as do dono;
8. Tente mudar para o diretório **dir2**. O que acontece?
9. Mude as permissões do diretório **dir2** de forma que possa novamente entrar neste diretório.

6 Usando criação simbólica e testando permissões para o usuário dono

1. Criar um diretório chamado TestePemissoes:
   mkdir TestePermissoes
2. Listar as permissões do diretório:
   ls -ld TestePermissoes
3. Remover o direito de execução do diretório em nível de proprietário:
   chmod u-x
4. Tentar entrar para o diretório com cd. O que acontece?
   cd TestePermissoes
5. Colocar novamente a permissão de execução:
   chmod u+x teste
6. Retirar a permissão de escrita:
   chmod u-w teste
7. Mas mesmo sem este direito você pode entrar e sair do diretório:
   cd teste
   cd ..
8. No entanto não pode colocar nada lá dentro:
   touch alfa.txt
   cp alfa.txt teste
9. Recoloque o direito de escrita:
   chmod u+w teste
10. Entre para o diretório
    cd teste

11. Crie um arquivo com vi chamado beta.txt e coloque algum texto dentro. Salve e saia.
12. Retire a permissão de leitura:
    chmod u-r beta.txt
13. Faça um comand cat para ler o conteúdo para a tela:
    cat beta.txt
14. Coloque novamente a permissão:
    chmod u+r beta.txt
15. Retire a permissao de escrita do usuário:
    chmod u-w beta.txt
16. Com o vi edite o arquivo e tente salvar.
17. Recoloque a permissão de escrita.
    chmod u+w beta.txt
18. Copie o comando ls para o seu diretório:
    cp /bin/ls .
19. Liste com:
    ls -l
20. Mude o nome do comando:
    mv ./ls ./MeuLS
21. Execute o comando com:
    ./MeuLS
22. Retire o direito de execução deste comando:
    chmod u-x ./MeuLS
23. Tente executar novamente o comando
    ./MeuLS