

## Link para download do Disco Virtual do Debian GNU/Linux (Jessie)

<https://goo.gl/xsT7wa>

Contém uma cópia da Máquina Virtual que vocês estão utilizando.

# Introdução ao Linux:

## Aula IV: Permissões

*Prof. Dr. Marcelo Bianchi*

*Israel Dragone, Jamison Assunção  
Leonardo Fabricius e Rafael Monteiro*

24 de julho de 2018

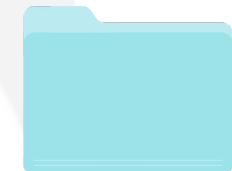
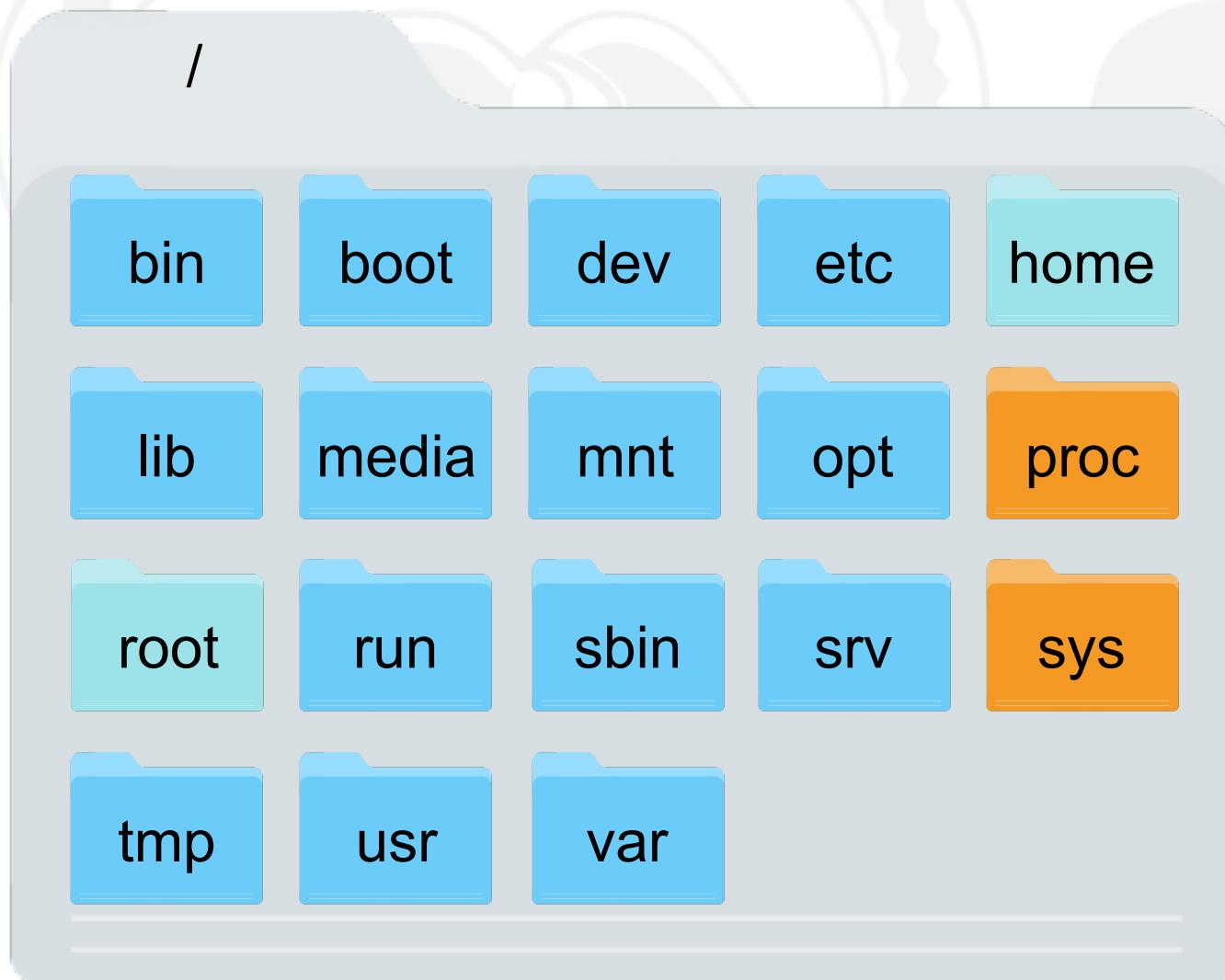




# Aula IV, parte A

## Permissões

# Relembrando estrutura de diretórios

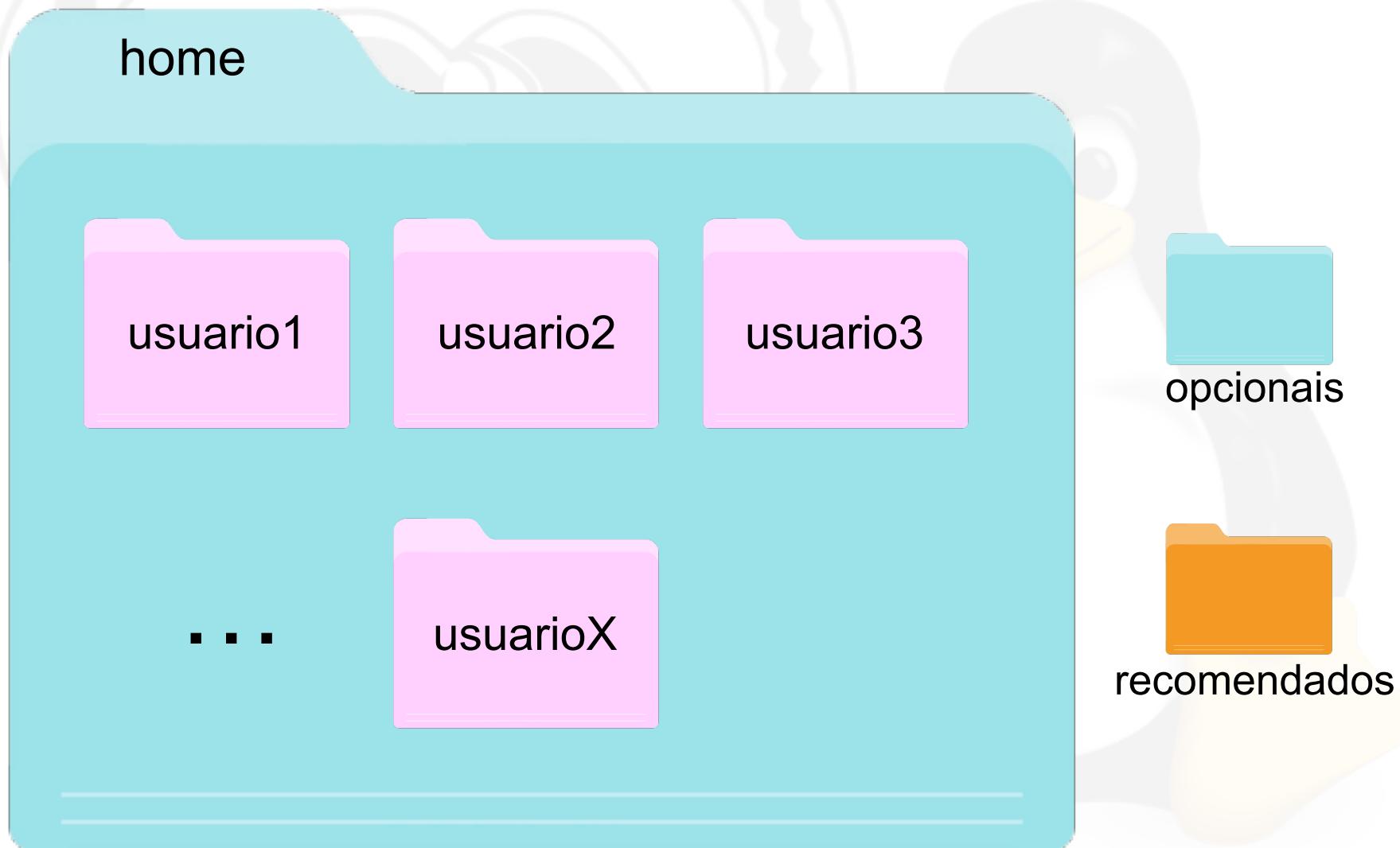


opcionais



recomendados

# Relembrando estrutura de diretórios



# Relembrando estrutura de diretórios



opcionais



recomendados

# Permissões de Arquivos e Diretórios

Utilize o comando ***touch <nome do arquivo>*** para criar um arquivo com nome ***<nome do arquivo>*** e verifique suas permissões

```
usuario@maquina: ~
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
usuario@maquina:~$ # Mostrar status de um item
usuario@maquina:~$ stat <nome do item>←
[...]
    Acesso: (0644/-rwxr-xr--)Uid: (1000/ <nome do dono>) Gid:
(1000/ <nome do grupo>)
[...]
```

# Permissões de Arquivos e Diretórios

Existem 3 tipos de permissões de usuários no GNU/Linux:

- **Dono (u)**: usuário dono do **arquivo (-)**, **diretório (d)** ou **link simbólico (l)**
- **Grupo (g)**: permissões concedidas aos usuários membros de um grupo
- **Outros (o)**: demais usuários

**-rwxr-xr--**

# Permissões de Arquivos e Diretórios

Existem 3 tipos de permissões de ações no GNU/Linux:

- **r (read)**: ler o arquivo
- **w (write)**: escrever/editar o arquivo
- **x (run)**: executar o arquivo

**-rwX r-xr--**

# Permissões de Arquivos e Diretórios

```
usuario@maquina: ~
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda
usuario@maquina:~$ # Mostrar permissões no diretório atual
usuario@maquina:~$ ls -l
total 32
drwxr-xr-x 2 usuario usuario 4096 jan  3  2018 Área de trabalho
drwxr-xr-x 3 usuario usuario 4096 jul 24 10:02 Documentos
drwxr-xr-x 2 usuario usuario 4096 jan  1  2018 Downloads
drwxr-xr-x 2 usuario usuario 4096 jan 29  2018 Imagens
drwxr-xr-x 2 usuario usuario 4096 jan 17  2018 Modelos
[...]
usuario@maquina:~$ # Mostrar permissões de um item em específico
usuario@maquina:~$ ls -l <nome do item>
```

ls -la

Lista todo o conteúdo do diretório atual,  
inclusive arquivos ocultos.

# O super-usuário *root*



# O super-usuário *root*



- O super-usuário *root* é o dono do sistema operacional
- Ele pode ler, escrever e executar todos os arquivos do computador
- Ele pode, inclusive, danificar o sistema operacional
- Para utilizar o sistema como *root*, no Debian, o usuário utiliza o comando ***su*** e insere a senha de super-usuário.

# Adicionando usuários

usuario@maquina: ~

x

Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda

**usuario@maquina:**~\$ su

Senha:

```
root@maquina:/home/usuario# adduser estudante1
Adicionando usuário 'estudante1' ...
Adicionando novo grupo 'estudante1' (1001) ...
Adicionando novo usuário 'estudante1' (1001) com grupo
'estudante1' ...
Criando diretório pessoal '/home/estudante1' ...
Copiando arquivos de '/etc/skel' (1001) ...
Digite a nova senha UNIX:
Redigite a nova senha UNIX:
[...]
```

Senha recomendada: senha

Adicione mais três usuários (**colaborador**, **estudante1** e **estudante2**) ao sistema

# Mudando a senha de usuários

usuario@maquina: ~

x

Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda

root@maquina:/home/usuario# passwd estudante1

Digite a nova senha UNIX:

Redigite a nova senha UNIX:

passwd: senha atualizada com sucesso

Os usuários cadastrados têm suas senhas encriptadas em  
**/etc/shadow**

Utilize um editor de texto com permissão de super-usuário *root* para abrir o arquivo **/etc/shadow**

Utilize o comando **exit** para sair do modo de super-usuário e tente abrir o mesmo arquivo como um usuário comum. O que acontece?

# Gerenciando usuários

usuario@maquina: ~

x

Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda

```
root@maquina:~# # Bloquear uma conta (lock)
root@maquina:~# passwd -l <nome do usuário>
root@maquina:~# # Desbloquear uma conta (unlock)
root@maquina:~# passwd -u <nome do usuário>
root@maquina:~# # Remover uma conta
root@maquina:~# deluser <nome do usuário>
root@maquina:~# # Remover uma conta e todos os seus arquivos
root@maquina:~# deluser --remove-home --remove-all-files <nome
do usuário>
```

1. Verifique o conteúdo do diretório **/home/**.
2. Remova o usuário **estudante1** e remova completamente o usuário **estudante2**. O que acontece com o diretório **/home/** após cada uma dessas remoções?

O comando **deluser <nome do usuário>** não vai remover o diretório na **/home/** (e seu conteúdo) dos usuários removidos sem que seja especificado nas opções **--remove-home** e **--remove-all-files**.

# Grupos



item1  
item2  
item3  
item4

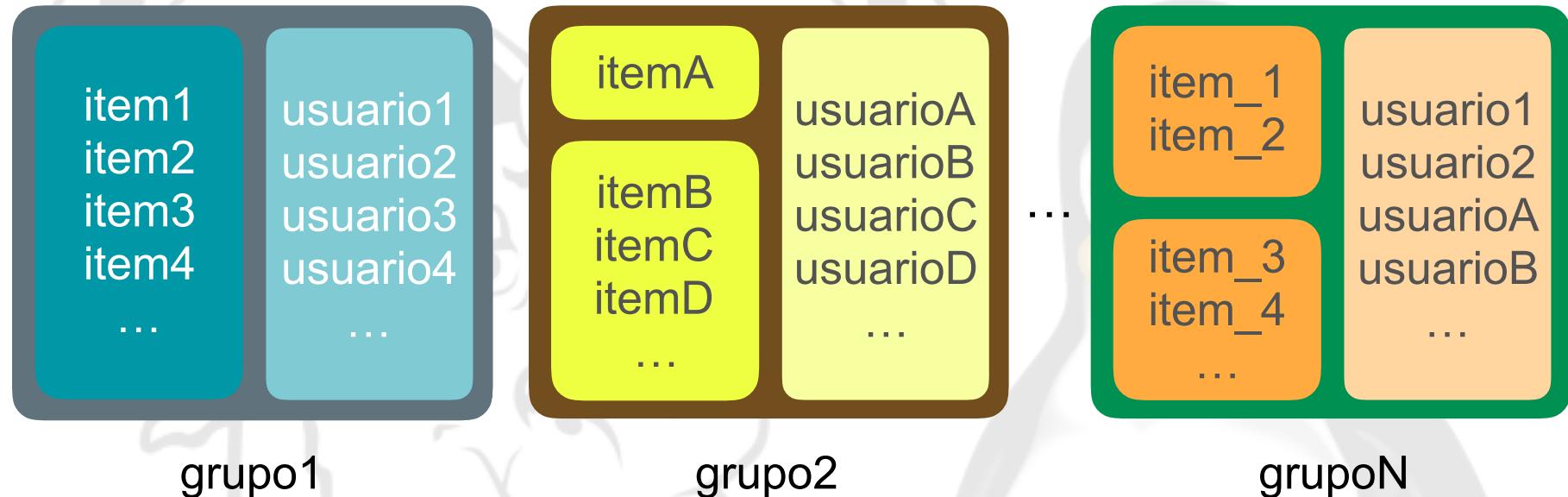
...

usuario1  
usuario2  
usuario3  
usuario4

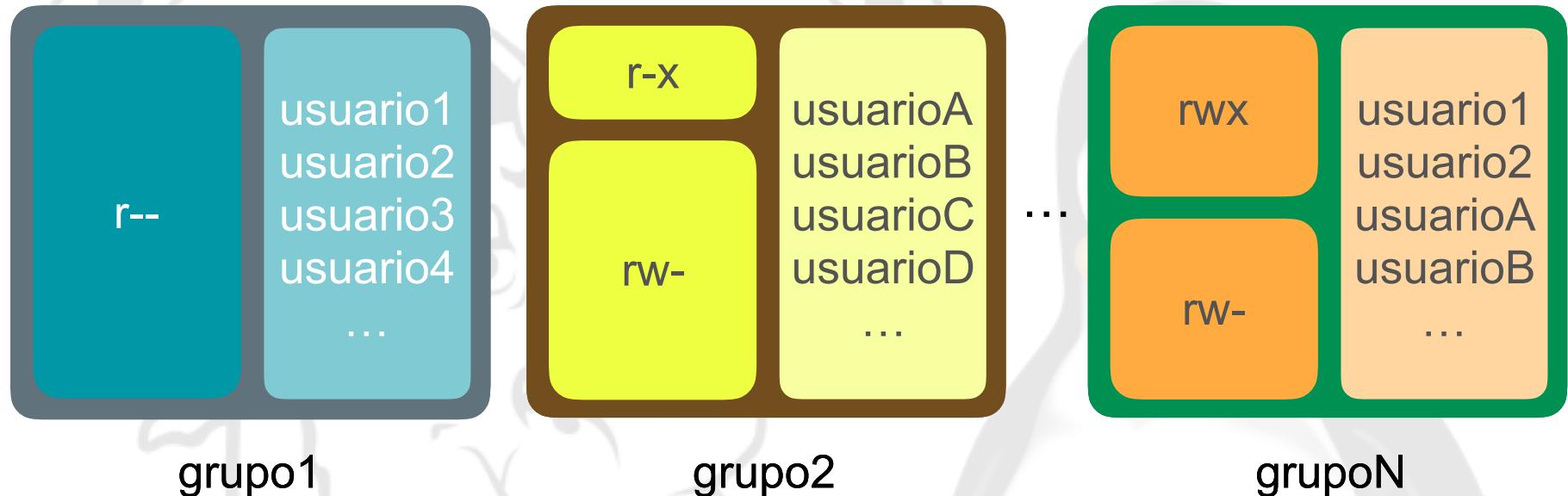
...

grupo1

# Grupos



# Grupos



- Todo usuário possui um grupo do qual somente ele é membro
- Esse grupo tem o mesmo nome do usuário
- Os itens criados pelo usuário são colocados automaticamente nesse grupo
- Um item só pode ter um dono e pertencer a um único grupo
- Um usuário pode pertencer a diferentes grupos

# Grupos

```
usuario@maquina: ~  
Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda  
root@maquina:~# # Criar um grupo  
root@maquina:~# groupadd <nome do grupo>  
root@maquina:~# # Adicionar usuários ao grupo  
root@maquina:~# adduser <nome do usuário> <nome do grupo>  
root@maquina:~# # Remover um grupo  
root@maquina:~# groupdel <nome do grupo>  
root@maquina:~# # Sair do modo root  
root@maquina:~# exit  
usuario@maquina:~$ # Ver grupos de um usuário  
usuario@maquina:~$ groups <nome do usuário>  
<nome do usuário> : <nome do grupo 1> ... <nome do grupo X>  
usuario@maquina:~$ # Ver membros de um grupo  
usuario@maquina:~$ grep '<nome do grupo>:' /etc/group  
<nome do grupo>:x:<número>:<nome do usuário>:<nome do usuário 2>
```

O que acontece com os arquivos de um usuário deletado completamente e que foram salvos na ~/ de outros usuários?

# Mudando permissões

Para proteger a integridade de um arquivo ou sua privacidade, é possível mudar as permissões de um arquivo para o dono, o grupo e os outros usuários. É necessário ser o dono ou o super-usuário *root* para mudar as permissões de um arquivo.

Verifique novamente as permissões do arquivo que você criou anteriormente.

**Dono (u), Grupo (g), Outros (o)**

**-rwxr-xr---**

# Mudando permissões

É necessário ser o dono do item, ou utilizar o modo de super-usuário *root* para mudar suas permissões

usuario@maquina: ~

x

Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda

```
root@maquina:~# # Adicionar permissão de execução ao dono
root@maquina:~# chmod u+x <nome do item>
root@maquina:~# # Adicionar permissão de escrita ao grupo
root@maquina:~# chmod g+w <nome do item>
root@maquina:~# # Remover permissão de leitura de outros
root@maquina:~# chmod o-r <nome do item>
root@maquina:~# chmod go+x <nome do item>
root@maquina:~# chmod ug-wx <nome do item>
root@maquina:~# chmod ugo+rwx <nome do item>
root@maquina:~# # Editar permissões recursivamente
root@maquina:~# chmod -R ugo+rwx <nome do diretório>
```

# Mudando donos e grupos

É necessário ser o dono do item, ou utilizar o modo de super-usuário *root* para mudar seu dono

usuario@maquina: ~

x

Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda

```
root@maquina:~# # Mudar o dono de um item
root@maquina:~# chown <nome do usuário> <nome do item>
root@maquina:~# # Mudar o grupo de um item
root@maquina:~# chown :<nome do grupo> <nome do item>
root@maquina:~# # Mudar dono e grupo de um item
root@maquina:~# chown <nome do usuário>:<nome do grupo>
<nome do item>
```

# Exercícios

Suponha que você quer compartilhar uma máquina com o usuário **colaborador**, criado anteriormente, e gostaria que ele(a) tivesse acesso ao conteúdo do diretório **~/Documentos/dados/** sem precisar da sua senha ou *login*. Providencie para que todo o conteúdo do diretório **~/Documentos/dados/** possa ser editado pelo **colaborador** (crie, utilizando o comando **touch**, alguns arquivos dentro do diretório a ser compartilhado).

# Exercícios

Atenção para o indicador de usuário comum (\$) e o indicador de superusuário root (#)

1. Dentro do diretório **~/Documentos/** criar o diretório dados

```
$ mkdir dados
```

2. Criar um arquivo dentro do diretório criado

```
$ touch /dados/arquivo.txt
```

3. Crie um grupo pesquisa, por exemplo

```
# groupadd pesquisa
```

4. Adicione os usuário ao grupo

```
# adduser usuario pesquisa (opcional, pois usuario é dono do diretório  
e dos arquivos)
```

```
# adduser colaborador pesquisa
```

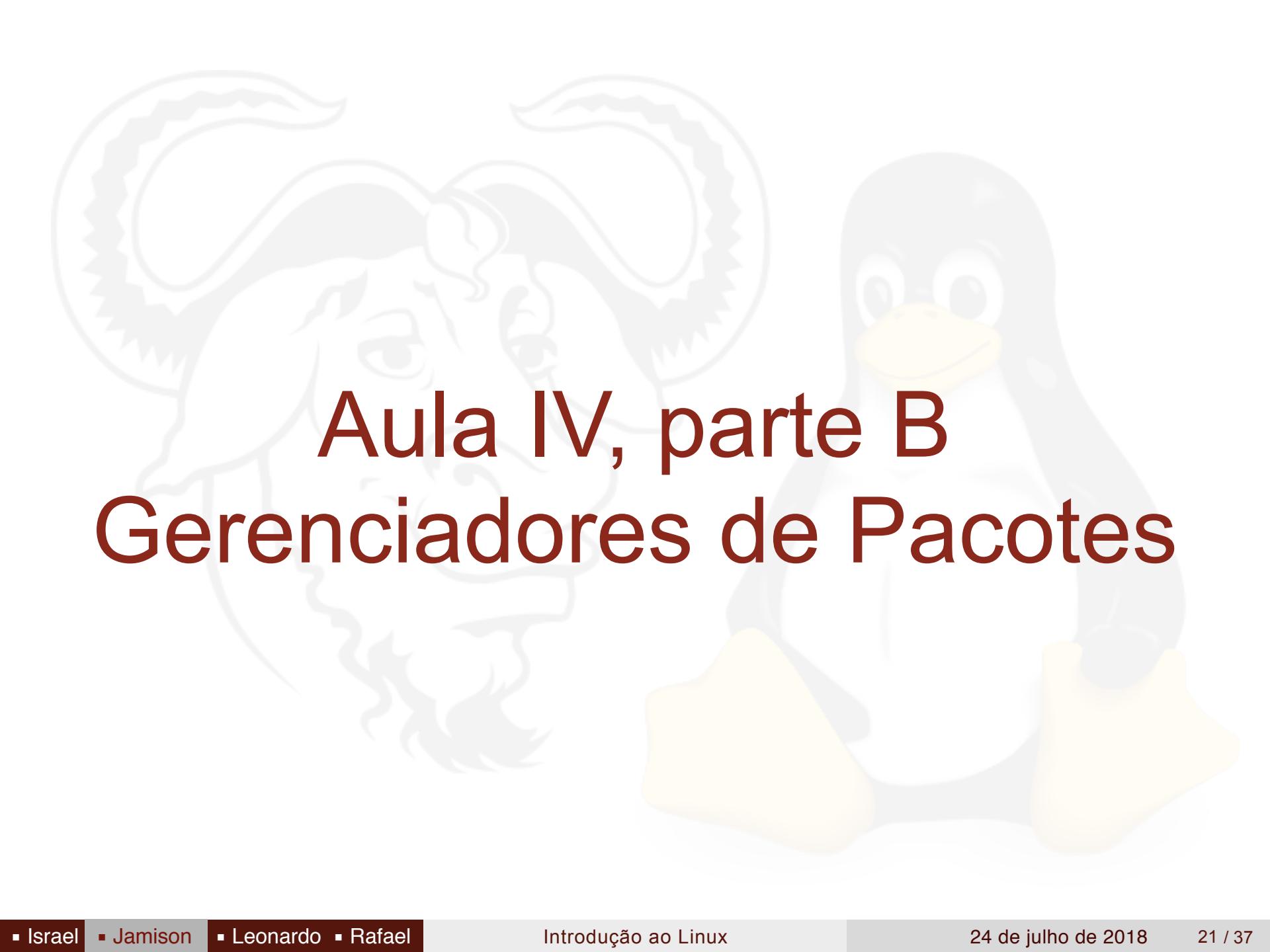
5. Adicione o diretório e o arquivo ao grupo

```
# chown :pesquisa dados
```

```
# chown :pesquisa dados/arquivo.txt
```

6. Mude as permissões de leitura do diretório para o grupo, recursivamente

```
# chmod -R g+w dados
```



# Aula IV, parte B

# Gerenciadores de Pacotes

# Gerenciadores de pacotes

- Conjunto de programas (com interface gráfica ou de linha de comando) que automatizam **instalação**, **atualização**, **configuração** e **remoção** de pacotes e programas
- Pacotes são **arquivos**
- Pacotes podem conter aplicações, documentação, descrição, versão, lista de dependências, etc.
- Dependências são pacotes **pré-requisitos**

# dpkg

- Instalador manual de pacotes (extrai, analisa e desempacota). Necessita permissão do super-usuário *root*.
- É o **programa** principal de gerenciamento de pacotes do Debian e deve ser visto como uma ferramenta do sistema
- O usuário faz o download de pacotes binários direto da fonte (arquivos identificados com **.deb**), o **dpkg** não faz downloads
- Não checa dependências (pré-requisitos)



`google-chrome-stable_current_amd64.deb`

# dpkg

usuario@maquina: ~

x

Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda

```
root@maquina:~# # Ajuda
root@maquina:~# dpkg --help
root@maquina:~# # Instalar um pacote
root@maquina:~# dpkg -i <nome do pacote>
root@maquina:~# # Remove um pacote (exceto arquivos de config.)
root@maquina:~# dpkg -r <nome do pacote>
root@maquina:~# # Remove um pacote (todos os arquivos)
root@maquina:~# dpkg -P <nome do pacote>
root@maquina:~# # Lista pacotes instalados
root@maquina:~# dpkg -l
root@maquina:~# # Exibe informações sobre um pacote
root@maquina:~# dpkg -l <nome do pacote>
```

# dpkg

usuario@maquina: ~

x

Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda

```
root@maquina:~# # Consulta arquivos de um pacote instalado
root@maquina:~# dpkg -L gmt
root@maquina:~# # Consulta os pacote que utilizam um caminho
root@maquina:~# dpkg -S /usr/share/man
```

# APT (*Advanced Package Tool*)

- Primeira interface ("versão") é o **apt-get** e a segunda o **apt**
- Conjunto de programas que modifica o sistema: instalação, remoção de pacotes (e suas dependências), atualização do sistema, listagem de pacotes etc através de linha de comando. Necessita permissão de super-usuário *root*.
- O APT faz *download* de pacotes contidos em repositórios. Os repositórios utilizados pelo APT estão no arquivo **/etc/apt/source.list**  
Para vê-lo, use um editor de texto ou o comando **more**.

# APT (*Advanced Package Tool*) - apt-get

usuario@maquina: ~

x

Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda

```
root@maquina:~# # Inicializar e atualizar
root@maquina:~# apt-get update
root@maquina:~# apt-get upgrade
root@maquina:~# # Instalar e remover (exceto arquivos de config.)
root@maquina:~# apt-get install <pacote>
root@maquina:~# apt-get remove <pacote>
root@maquina:~# # Remover um pacote completamente
root@maquina:~# apt-get purge <pacote>
root@maquina:~# # Atualizar pacotes de versão
root@maquina:~# apt-get dist-upgrade
```

# APT (*Advanced Package Tool*) - apt-get

- Cache é um sistema de armazenamento temporário.
- Ele troca o custo de um acesso caro (memória, rede) por uma forma mais barata
- No APT, para não acessar a rede em toda busca por um pacote, ele tem um banco *offline* onde as buscas são feitas (`/var/lib/apt/lists/`) e também um banco onde são guardados os pacotes já baixados (`/var/cache/apt/archives/`)

usuario@maquina: ~

x

Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda

```
root@maquina:~# # Remove arquivos obsoletos do cache
root@maquina:~# apt-get autoclean
root@maquina:~# # Limpa o cache inteiro
root@maquina:~# apt-get clean
root@maquina:~# # Busca pacotes baseados na palavra-chave
root@maquina:~# apt-cache search <palavra-chave>
root@maquina:~# Mostra os cabeçalhos das versões disponíveis do
pacote
root@maquina:~# apt-cache show <pacote>
```

# APT (*Advanced Package Tool*) - apt-get

usuario@maquina: ~

x

Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda

root@maquina:~# # Remove pacotes desnecessários

root@maquina:~# apt-get autoremove

root@maquina:~# # Marca e desmarca um pacote para ser removido automaticamente, caso seja desnecessário

root@maquina:~# apt-mark auto <pacote>

root@maquina:~# apt-mark manual <pacote>

# APT (*Advanced Package Tool*) - apt

usuario@maquina: ~

x

Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda

```
root@maquina:~# # Inicializar e atualizar
root@maquina:~# apt update
root@maquina:~# apt upgrade
root@maquina:~# # Instalar e remover (exceto arquivos de config.)
root@maquina:~# apt install <pacote>
root@maquina:~# apt remove <pacote>
root@maquina:~# # Remover um pacote completamente
root@maquina:~# apt purge <pacote>
root@maquina:~# # Atualizar pacotes de versão
root@maquina:~# apt full-upgrade
```

# APT (*Advanced Package Tool*) - apt

O **apt** não possui o comando **autoremove** porque ele exibe uma mensagem para o usuário dos pacotes obsoletos.

O **apt** também não possui **clean** ou **autoclean**.

usuario@maquina: ~

x

Arquivo Editar Ver Pesquisar Terminal Ajuda

```
root@maquina:~# # Busca pacotes baseados na palavra-chave
root@maquina:~# apt search <palavra-chave>
root@maquina:~# # Mostra os cabeçalhos das versões disponíveis
do pacote
root@maquina:~# apt show <pacote>
```

# Synaptic

Gerenciador de pacotes Synaptic

Arquivo Editar Pacote Configurações Ajuda

Recarregar Marcar todas as atualizações Aplicar Propriedades Pesquisa

Todos	E	Pacote	Versão instalada	Última versão	Descrição
Instalado		accountsservice	0.6.43-1	0.6.43-1	consultar e manipular informações da conta de usuário
Instalado (auto-removível)		acl	2.2.52-3+b1	2.2.52-3+b1	Utilitários da lista de controle de acesso
Instalado (local ou obsoleto)		adduser	3.115	3.115	adiciona e remove usuários e grupos
Instalado (manual)		adwaita-icon-theme	3.22.0-1+deb9u1	3.22.0-1+deb9u1	tema padrão de ícones do GNOME
Não instalado		alien	8.95	8.95	converte e instala rpm e outros pacotes
		alsa-utils	1.1.3-1	1.1.3-1	utilitários para configurar e usar o ALSA
		anacron	2.3-24	2.3-24	programa ao estilo do cron que não se perde com o sistema
		ant	1.9.9-1	1.9.9-1	Java based build tool like make
		ant-optional	1.9.9-1	1.9.9-1	Java based build tool like make - optional libraries
		apache2-bin	2.4.25-3+deb9u4	2.4.25-3+deb9u4	Servidor HTTP Apache (arquivos de módulos e configuração)
		apg	2.2.3.dfsg.1-4+b1	2.2.3.dfsg.1-4+b1	Automated Password Generator - Standalone version
		appstream	0.10.6-2	0.10.6-2	Software component metadata management
Seções		apt	1.4.8	1.4.8	gerenciador de pacotes em linha de comando
Status		apt-listchanges	3.10	3.10	ferramenta de notificação do histórico de mudanças
Origem		apt-utils	1.4.8	1.4.8	programas utilitários referentes ao gerenciamento de pacotes
Filtros personalizados		argyll	1.9.2+repack-1+b1	1.9.2+repack-1+b1	Sistema de Gerenciamento de Cores, calibrador e perfil
		argyll-ref	1.9.2+repack-1	1.9.2+repack-1	Color Management System, calibrator and profile manager
		aspell	0.60.7~20110707-3	0.60.7~20110707-3	verificador ortográfico GNU Aspell
Resultados da pesquisa			Nenhum pacote selecionado.		
Arquitetura					

1793 pacotes listados, 1793 instalados, 0 quebrados. 0 para instalar/atualizar, 0 para remover

# Synaptic

- *Synaptic* é um gerenciador de pacotes com interface gráfica (GTK+/GNOME)
- Precisa de permissão de super-usuário *root* durante o login
- Recursos: instalação, atualização, remoção, listagem (*logs*, pacotes obsoletos, instalados, atualizáveis) etc.
- O *Synaptic* cria uma lista de tarefas a serem executadas, então, o usuário interage com o programa para definir a sequência de itens nessa lista. O programa executa as tarefas uma vez que o usuário determina

# Precauções ao instalar pacotes

- É bastante importante, antes de instalar qualquer pacote, atualizar a lista de pacotes disponíveis (**apt update**) e fazer a atualização dos programas (**apt upgrade**), isso reduz problemas de compatibilidade.
- É importante ler as saídas dos gerenciadores de pacotes (sugestões de pacotes para atualizar, possíveis arquivos obsoletos, sugestão de ações, verificações de segurança, erros, etc).

# Exercícios

1. Atualize a lista de pacotes disponíveis e faça a atualização do sistema operacional.
2. Exiba o cabeçalho do pacote **htop** e verifique suas dependências.
3. Consulte os arquivos de um dos pacotes que o **htop** depende utilizando o **dpkg**.
4. Instale o pacote **htop** utilizando o **apt** ou o **apt-get**.
5. O software **shutter** é um programa de fazer capturas de tela. Tente encontrá-lo utilizando a busca por palavra-chave.
6. Instale o **shutter** utilizando o *Synaptic*

# Exercícios

Lembre-se que você deve estar no modo de **superusuário root (#)** para fazer esse exercício.

1. **# apt update ou apt-get update**  
**# apt upgrade ou apt-get upgrade**
2. **# apt show htop ou apt-cache show htop**
3. **# dpkg -L libc6**
4. **# apt install htop ou apt-get install htop.**
5. **# apt search “take screenshot” ou apt-cache search “take screenshot”**
6. Abra o **Synaptic** através do menu **Atividades** ou digitando no terminal o comando **synaptic**. Digite *shutter* na caixa de diálogo do botão **Pesquisar**, encontre-o na lista de pacotes, selecione-o (com duplo clique) e clique no botão **Aplicar** para abrir a caixa de diálogo e poder confirmar as ações.

# Fim da Aula IV