

CURSO PRÁTICO DE BIOINFORMÁTICA:

Aula 2 - Linux

Renan Paulo Martin

16/07/19

Tópicos Abordados

- Sistema Operacional
- Comandos
- Direcionamentos
- Permissões
- Sistema de Arquivos
- Conexões com servidores

Sistema Operacional

- Software que atua como interface entre o usuário e o computador
 - Gerenciamento de recursos
 - Instalação de Programas
- Mais comuns:
 - Windows
 - MacOSX
 - GNU/Linux
 - Unix

GNU/Linux

- Variação do UNIX
- Kernel do SO se chama Linux
 - Linus Torvalds
- Código Aberto
- Existem diversas distribuições
 - Ubuntu
 - CentOS
- Ambiente Gráfico
- Modo Texto
 - Interpretador de Comandos

Comandos

- comando argumento1 argumento 2 argumento 3 ...
- Comando
 - Nome do programa
 - Nome de um pacote de programas
- Argumento
 - Programa de um pacote
 - Arquivo
 - Opções
 - Opções com seus atributos

Comandos

- whoami
 - Retorna o nome do usuário que está logado
- ls
 - Lista os arquivos no diretório especificado
- echo
 - Retorna o argumento
- cat
 - Retorna a concatenação dos arquivos nos argumentos
- less
 - Exibe o conteúdo de um arquivo
- nano
 - Editor de textos amigável

Direcionamentos

- Encadear commandos
 - comando1 | comando2
- Direcionar saída para um arquivo
 - comando1 > saida.txt
 - Cria saida.txt, caso exista será apagado o conteúdo
 - comando1 >> saida.txt
 - Cria saida.txt, caso exista será concatenado com o conteúdo prévio

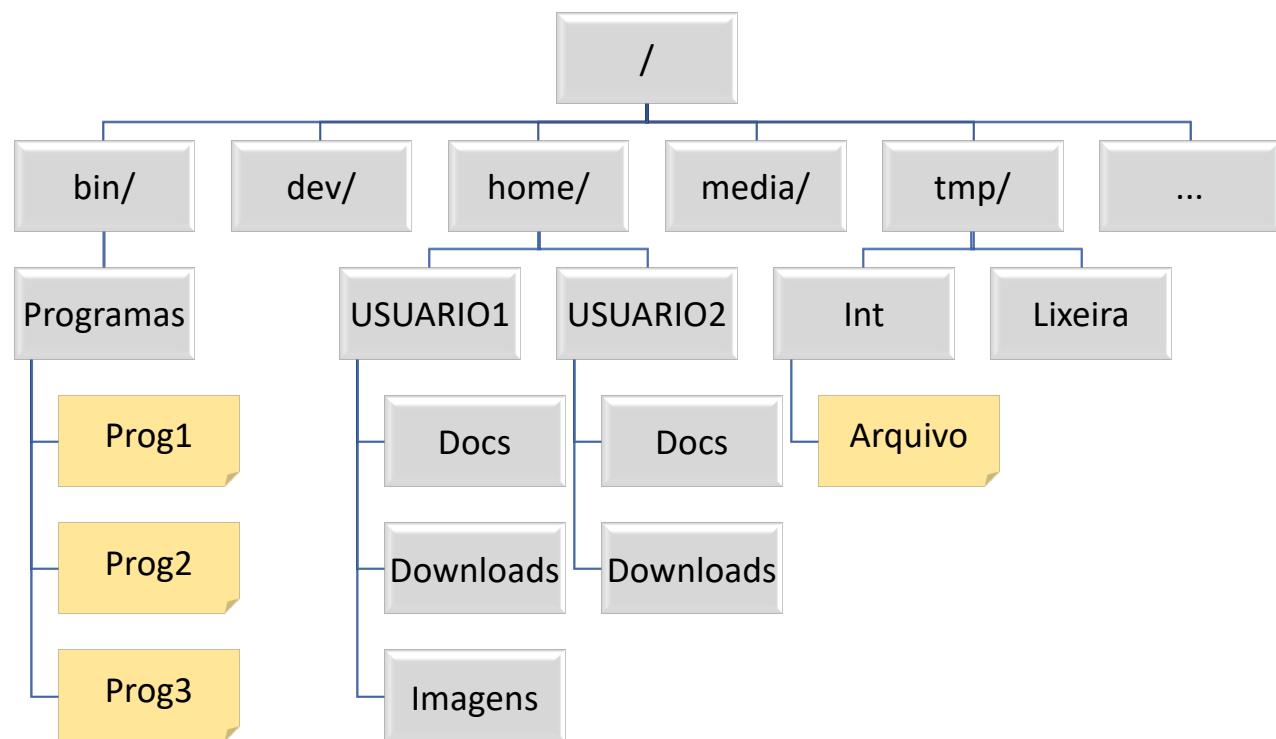
Permissões

- 3 níveis de usuário
 - Dono
 - Grupo
 - Todos
- 3 níveis de permissão
 - Execução
 - Escrita
 - Leitura

Permissões

- 3 níveis de usuário
 - Dono
 - Grupo
 - Todos
- 3 níveis de permissão
 - Execussão
 - Escrita
 - Leitura
- Modo Texto
 - u, g, a
 - x, w, r
- Modo Octal
 - 3 números UGA
 - 0 nenhuma permissão
 - 1 permissão de execussão
 - 2 permissão de escrita
 - 4 permissão de leitura
 - Somatórias para combinar

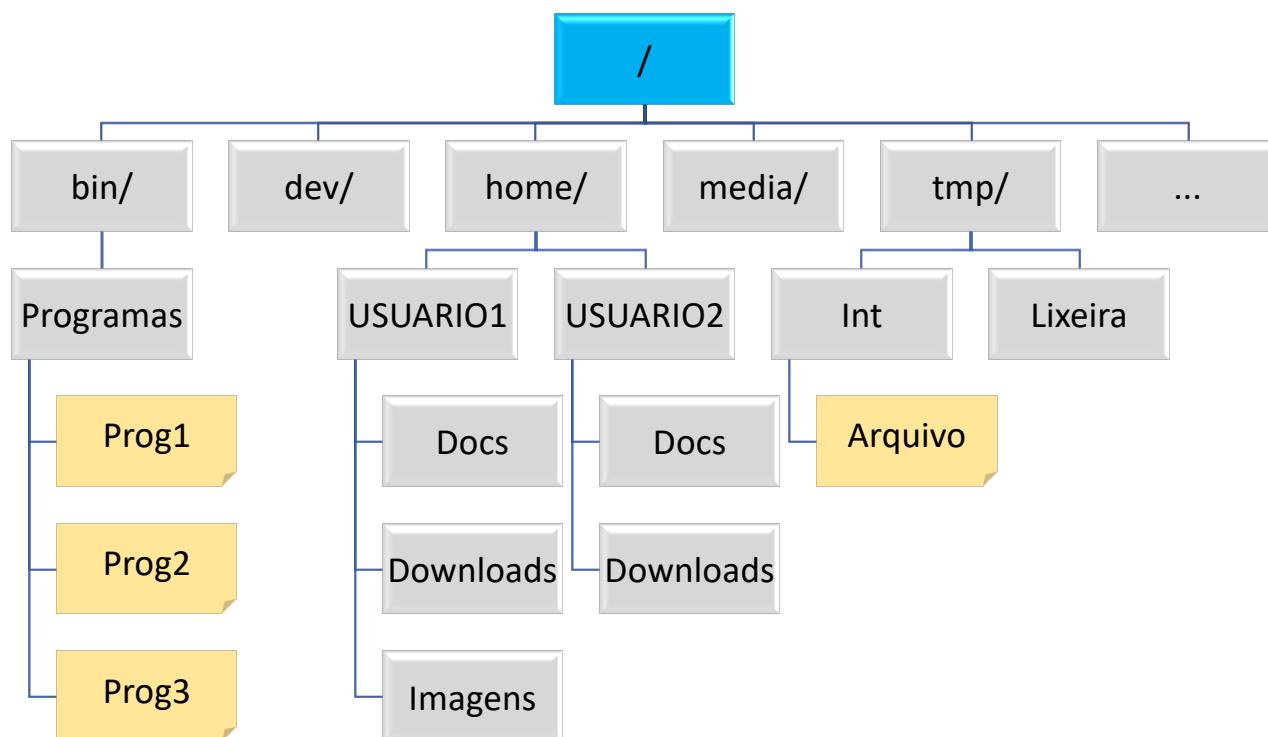
Sistema de Arquivos



Movimentação através dos diretórios

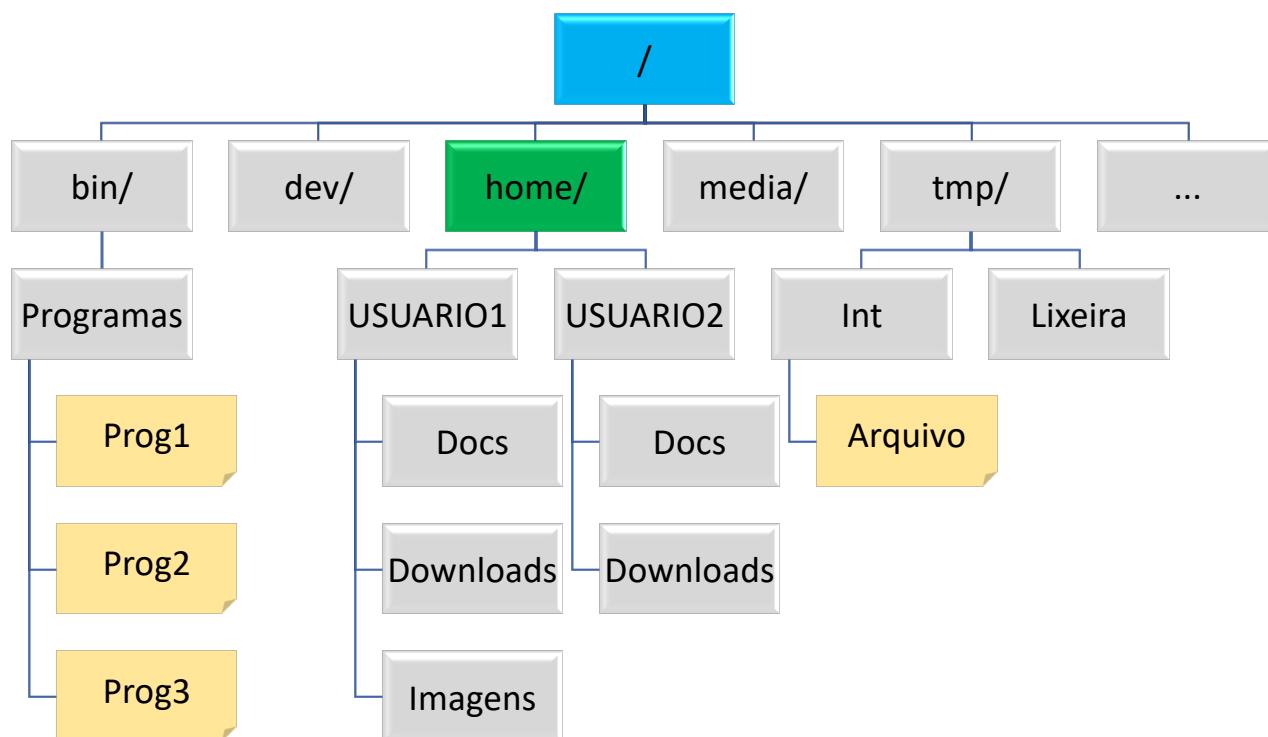
- `pwd`
 - Mostra o caminho do diretório atual (print working directory)
- `cd CAMINHO_DESTINO`
 - Muda do diretório atual para o diretório de destino (change directory)
- `mkdir NOME_DIRETORIO`
 - Cria um diretório (make directory)
- `rmdir NOME_DIRETORIO`
 - Remove um diretório vazio (remove directory)
 - Pode ser usado `rm -r` para remover o diretório não vazio

Sistema de Arquivos



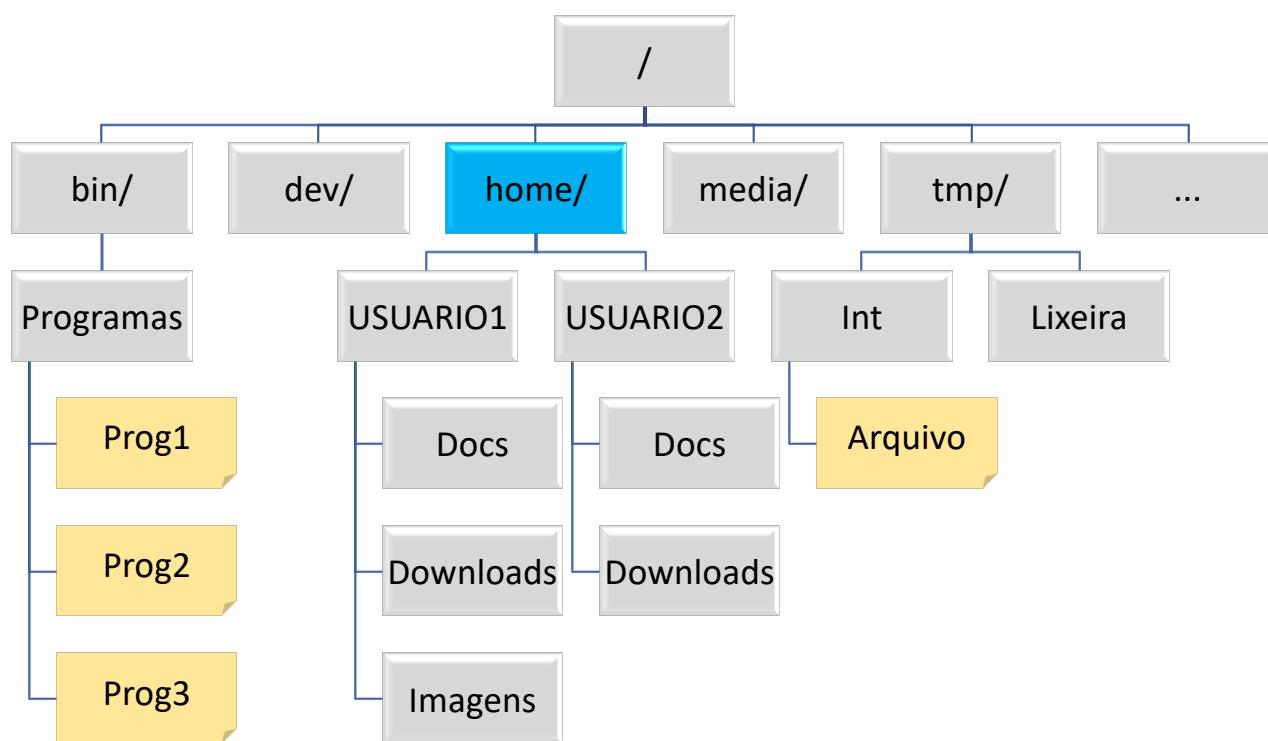
```
[usuario /] $ pwd  
/  
[usuario /] $
```

Sistema de Arquivos



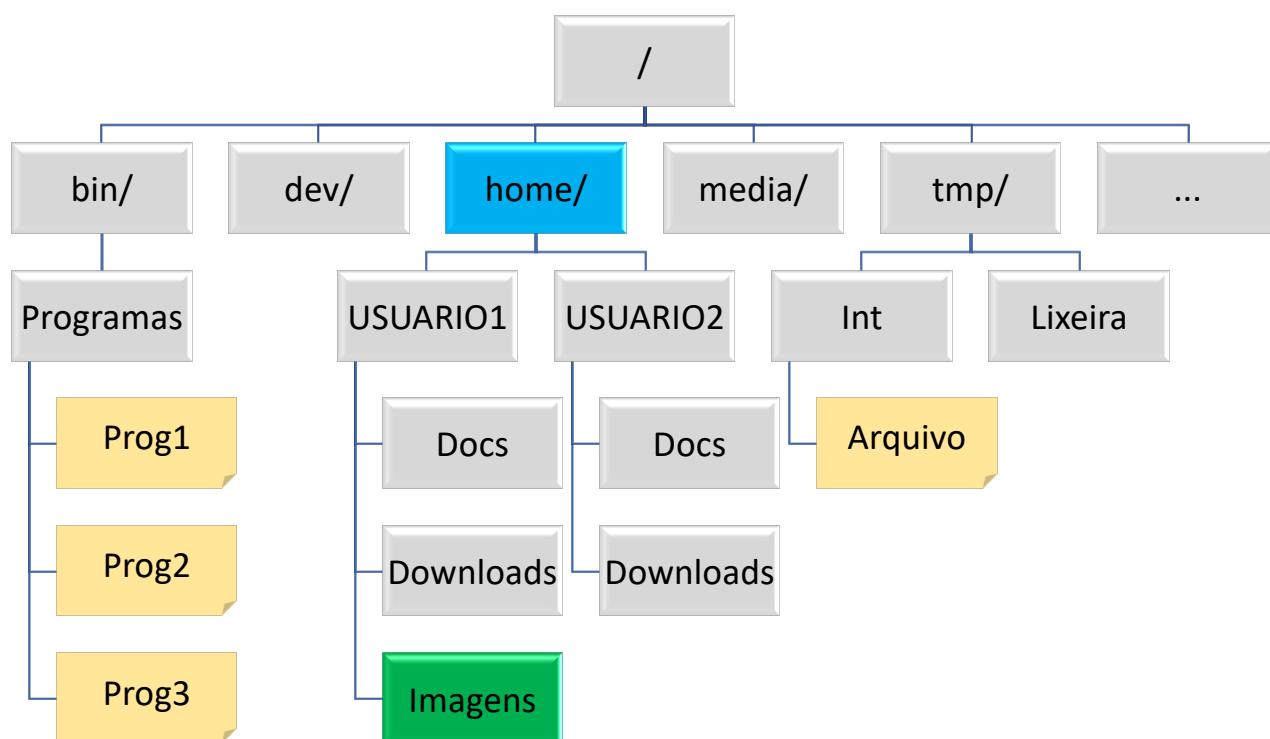
```
[usuario /] $ pwd  
/  
[usuario /] $
```

Sistema de Arquivos



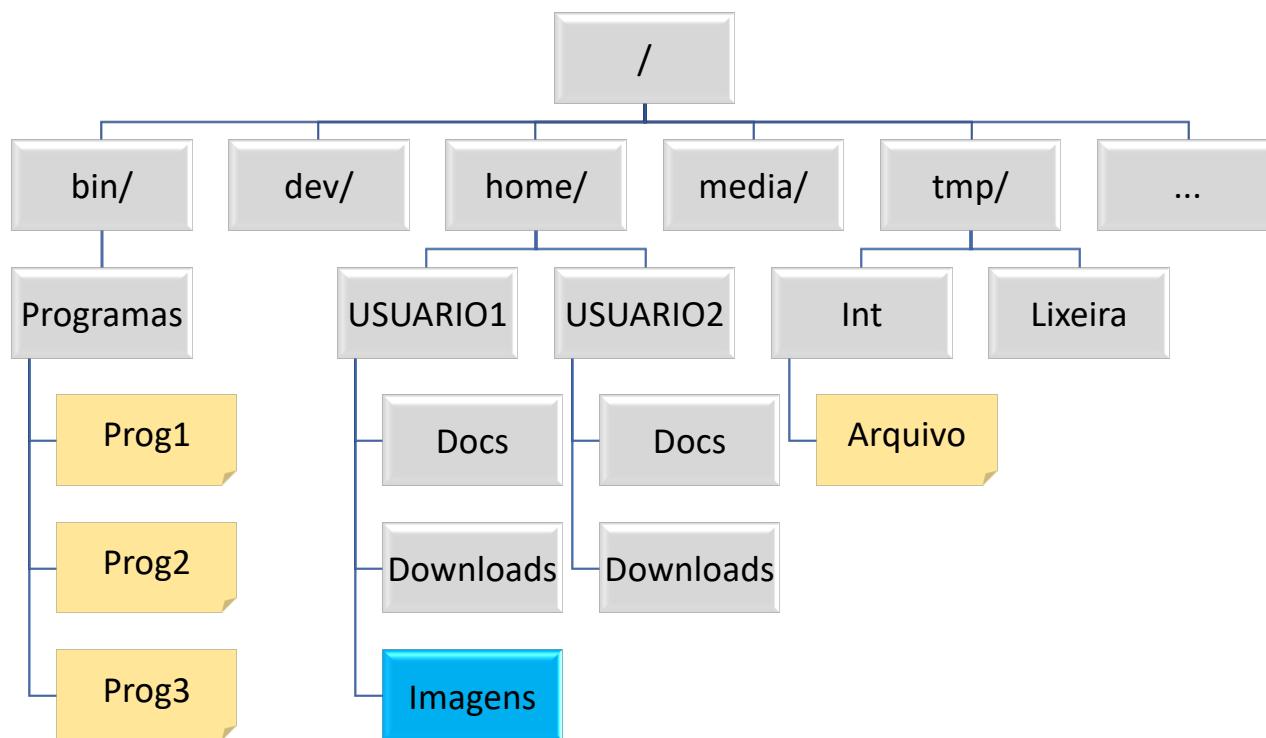
```
[usuario /] $ pwd  
/  
[usuario /] $ cd home/  
[usuario home] $
```

Sistema de Arquivos



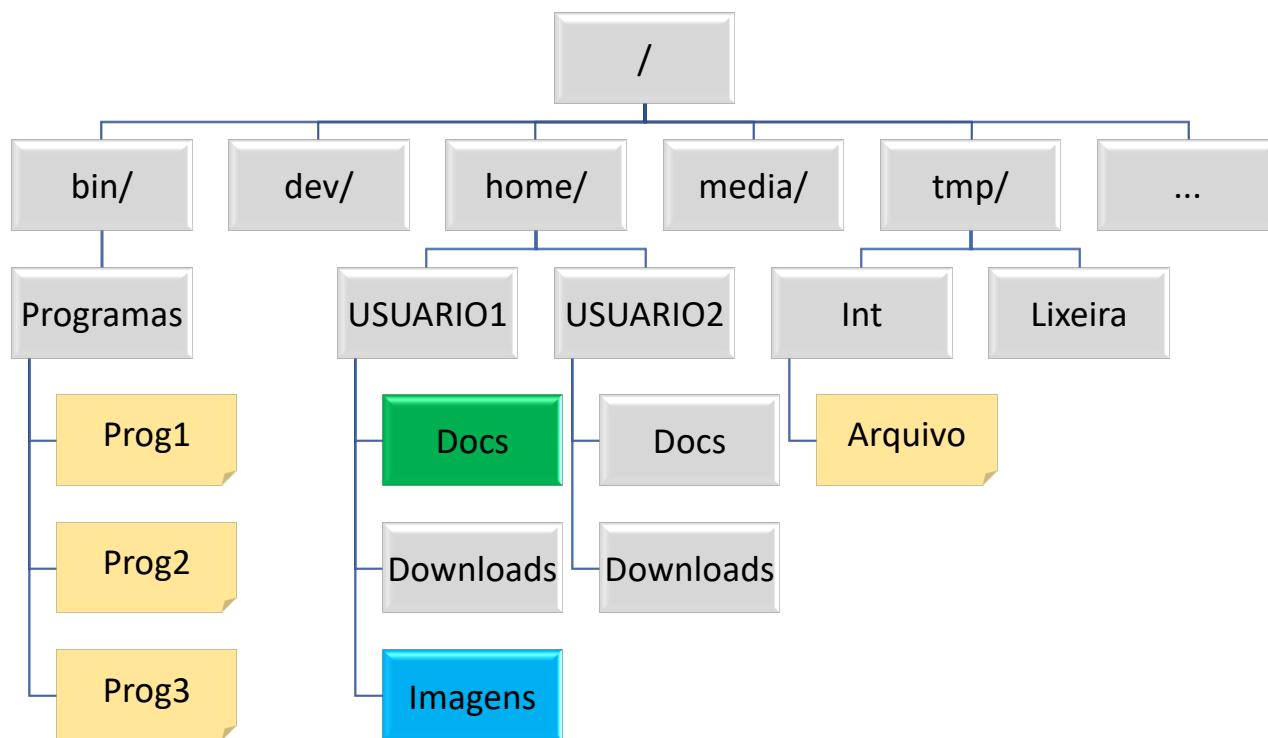
```
[usuario /] $ pwd  
/  
[usuario /] $ cd home/  
[usuario home] $
```

Sistema de Arquivos



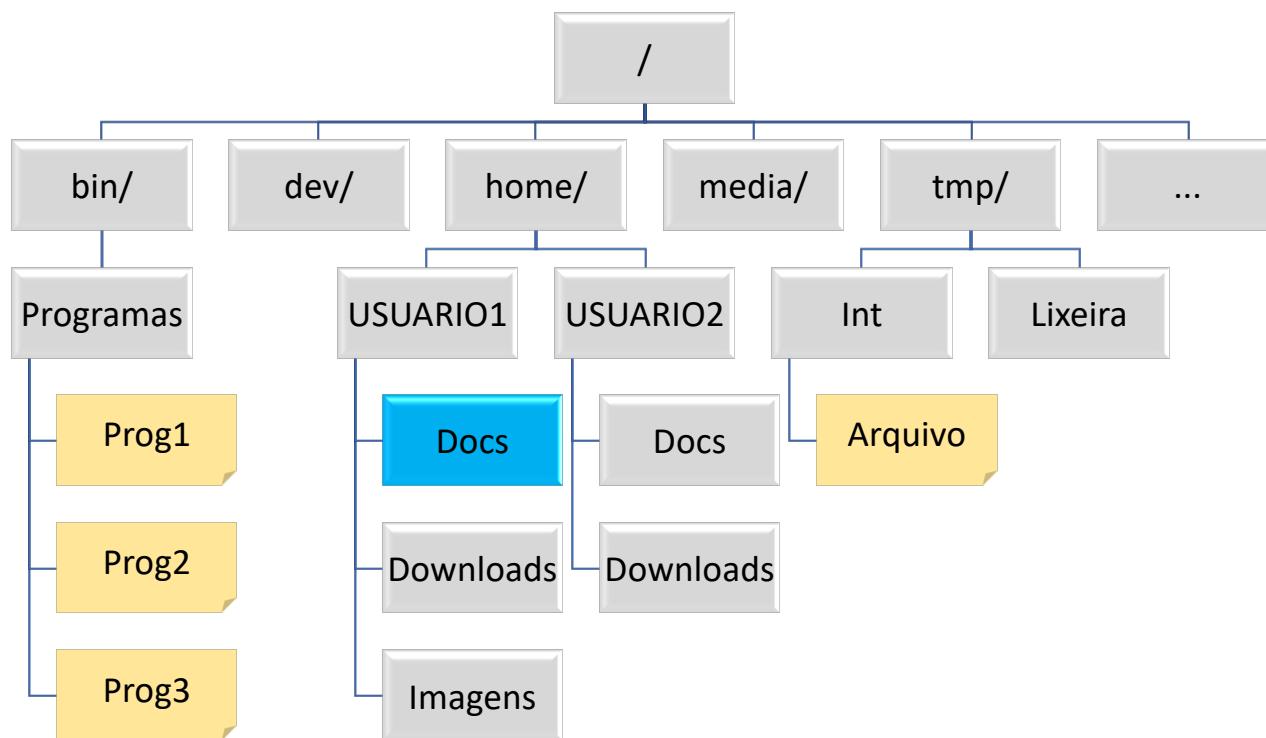
```
[usuario /] $ pwd  
/  
[usuario /] $ cd home/  
[usuario home] $ cd USUARIO1/  
Imagenes/  
[usuario Imagens] $ pwd  
/home/USUARIO1/Imagenes  
[usuario Imagens] $
```

Sistema de Arquivos



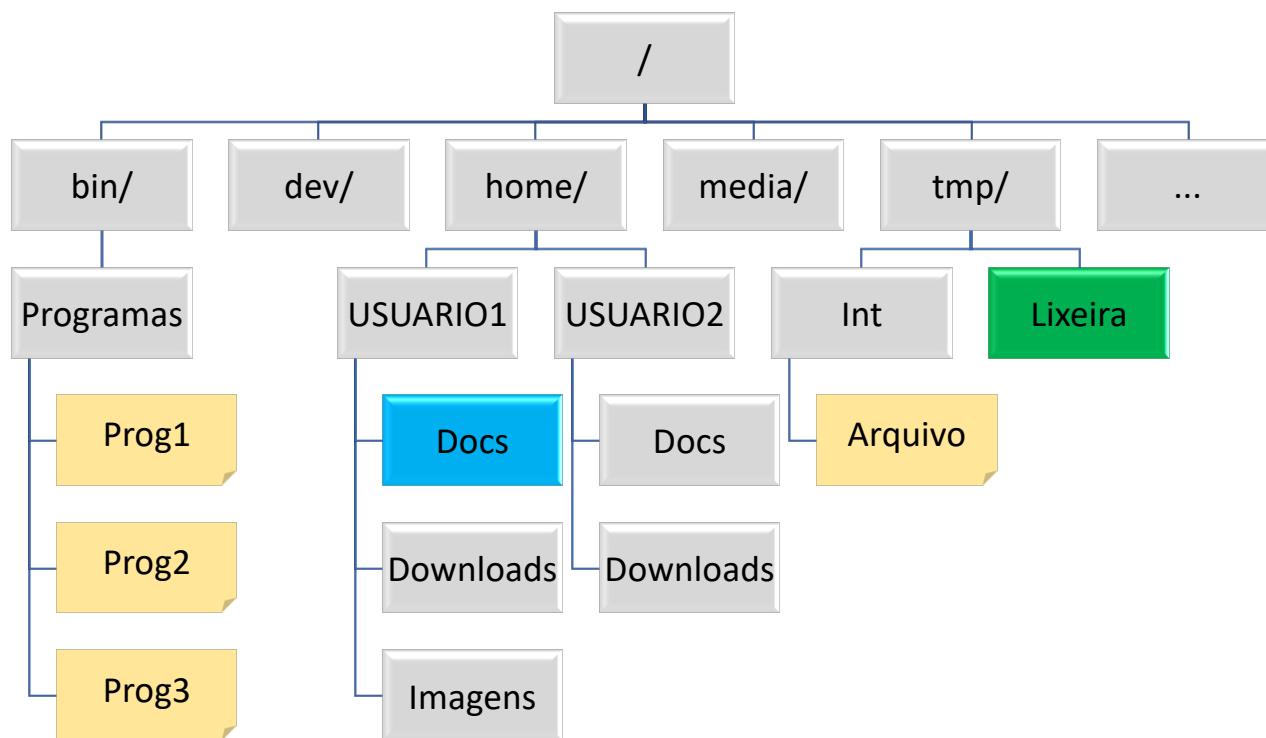
```
[usuario /] $ pwd  
/  
[usuario /] $ cd home/  
[usuario home] $ cd USUARIO1/  
Imagenes/  
[usuario Imagens] $ pwd  
/home/USUARIO1/Imagenes  
[usuario Imagens] $
```

Sistema de Arquivos



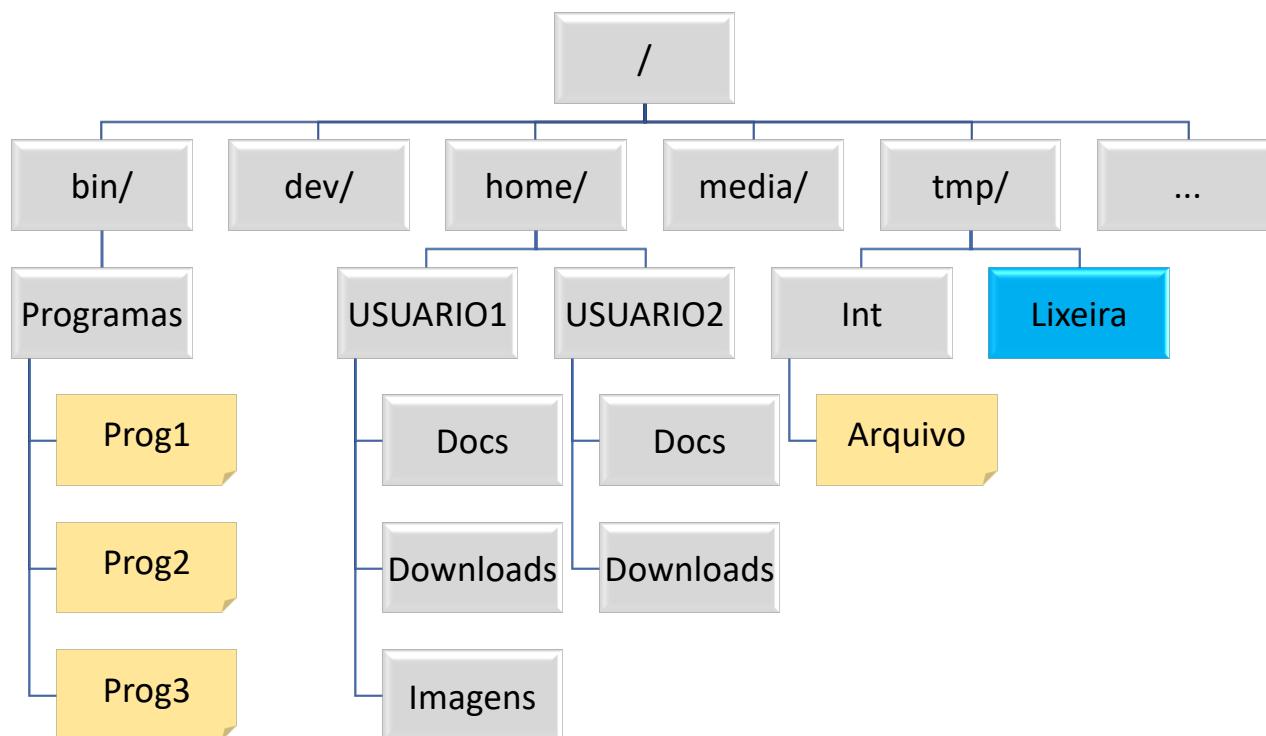
```
[usuario /] $ pwd  
/  
[usuario /] $ cd home/  
[usuario home] $ cd USUARIO1/  
Imagenes/  
[usuario Imagens] $ pwd  
/home/USUARIO1/Imagenes  
[usuario Imagens] $ cd ..//Docs  
[usuario Docs] $ pwd  
/home/USUARIO1/Docs  
[usuario Docs] $
```

Sistema de Arquivos



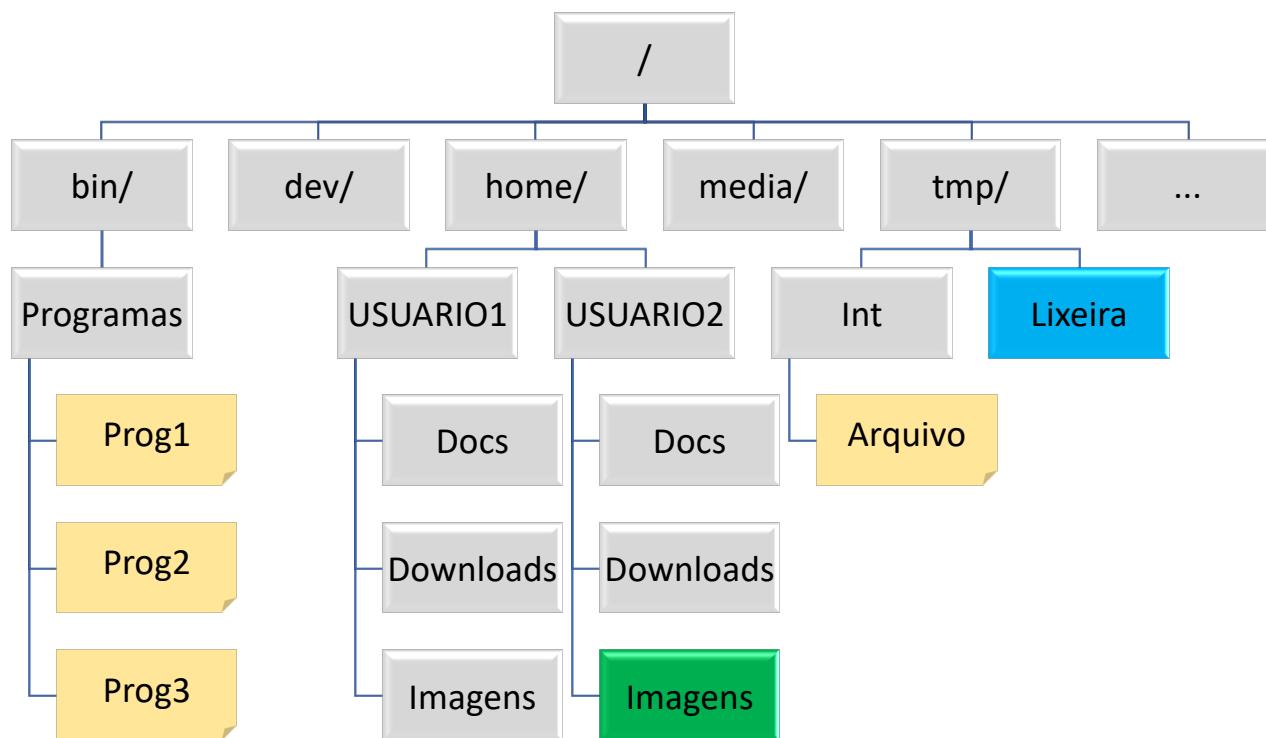
```
[usuario /] $ pwd  
/  
[usuario /] $ cd home/  
[usuario home] $ cd USUARIO1/  
Imagenes/  
[usuario Imagens] $ pwd  
/home/USUARIO1/Imagenes  
[usuario Imagens] $ cd ..//Docs  
[usuario Docs] $ pwd  
/home/USUARIO1/Docs  
[usuario Docs] $
```

Sistema de Arquivos



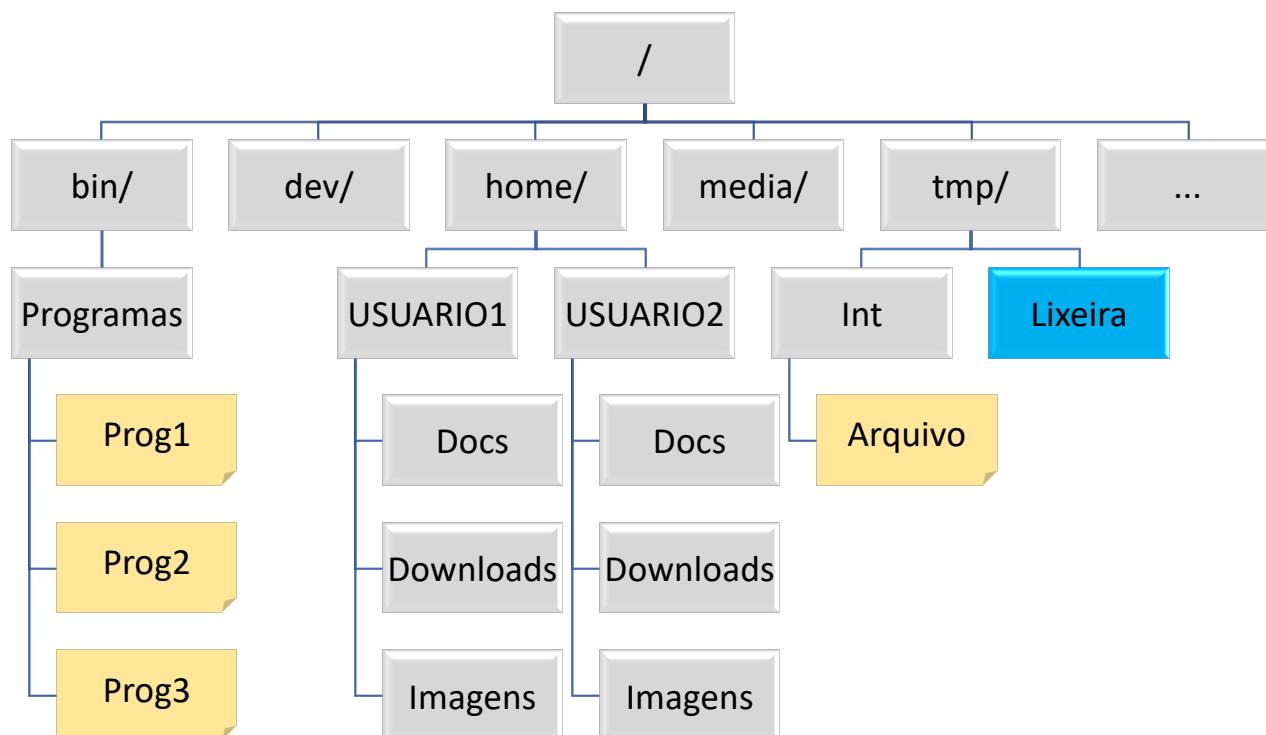
```
[usuario /] $ pwd  
/  
[usuario /] $ cd home/  
[usuario home] $ cd USUARIO1/  
Imagens/  
[usuario Imagens] $ pwd  
/home/USUARIO1/Imagens  
[usuario Imagens] $ cd ..//Docs  
[usuario Docs] $ pwd  
/home/USUARIO1/Docs  
[usuario Docs] $ cd /tmp/Lixeira  
[usuario Lixeira] $ pwd  
/tmp/Lixeira  
[usuario Lixeira] $
```

Sistema de Arquivos



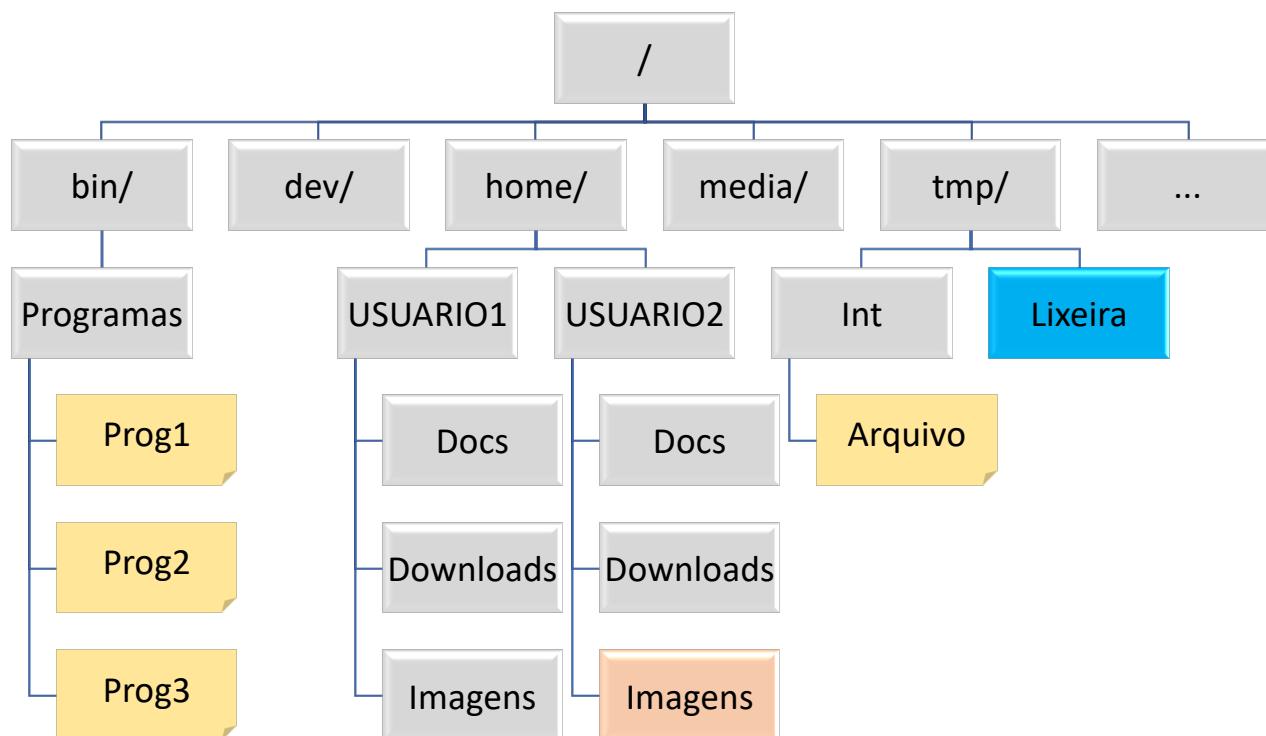
```
[usuario /] $ pwd  
/  
[usuario /] $ cd home/  
[usuario home] $ cd USUARIO1/  
Imagens/  
[usuario Imagens] $ pwd  
/home/USUARIO1/Imagens  
[usuario Imagens] $ cd ..//Docs  
[usuario Docs] $ pwd  
/home/USUARIO1/Docs  
[usuario Docs] $ cd /tmp/Lixeira  
[usuario Lixeira] $ pwd  
/tmp/Lixeira  
[usuario Lixeira] $
```

Sistema de Arquivos



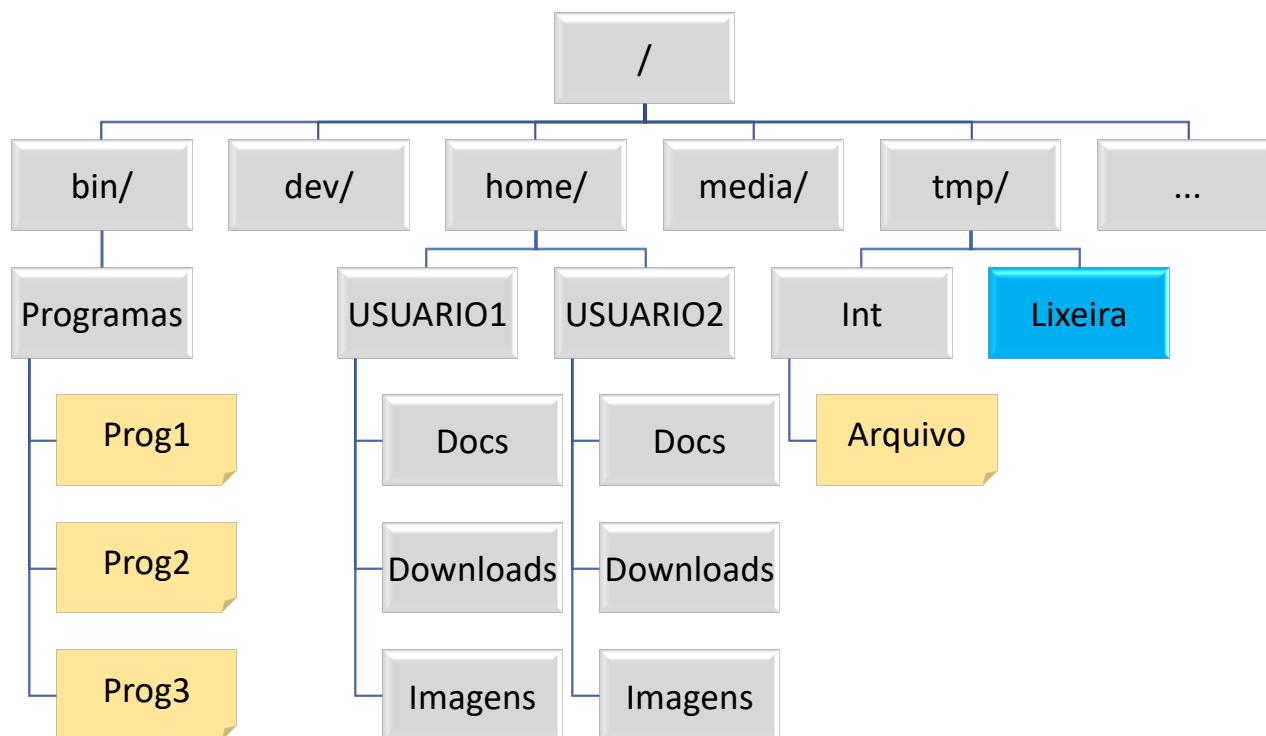
```
[usuario /] $ pwd  
/  
[usuario /] $ cd home/  
[usuario home] $ cd USUARIO1/  
Imagens/  
[usuario Imagens] $ pwd  
/home/USUARIO1/Imagens  
[usuario Imagens] $ cd ..//Docs  
[usuario Docs] $ pwd  
/home/USUARIO1/Docs  
[usuario Docs] $ cd /tmp/Lixeira  
[usuario Lixeira] $ pwd  
/tmp/Lixeira  
[usuario Lixeira] $ mkdir /home/  
USUARIO2/Imagens  
[usuario Lixeira] $
```

Sistema de Arquivos



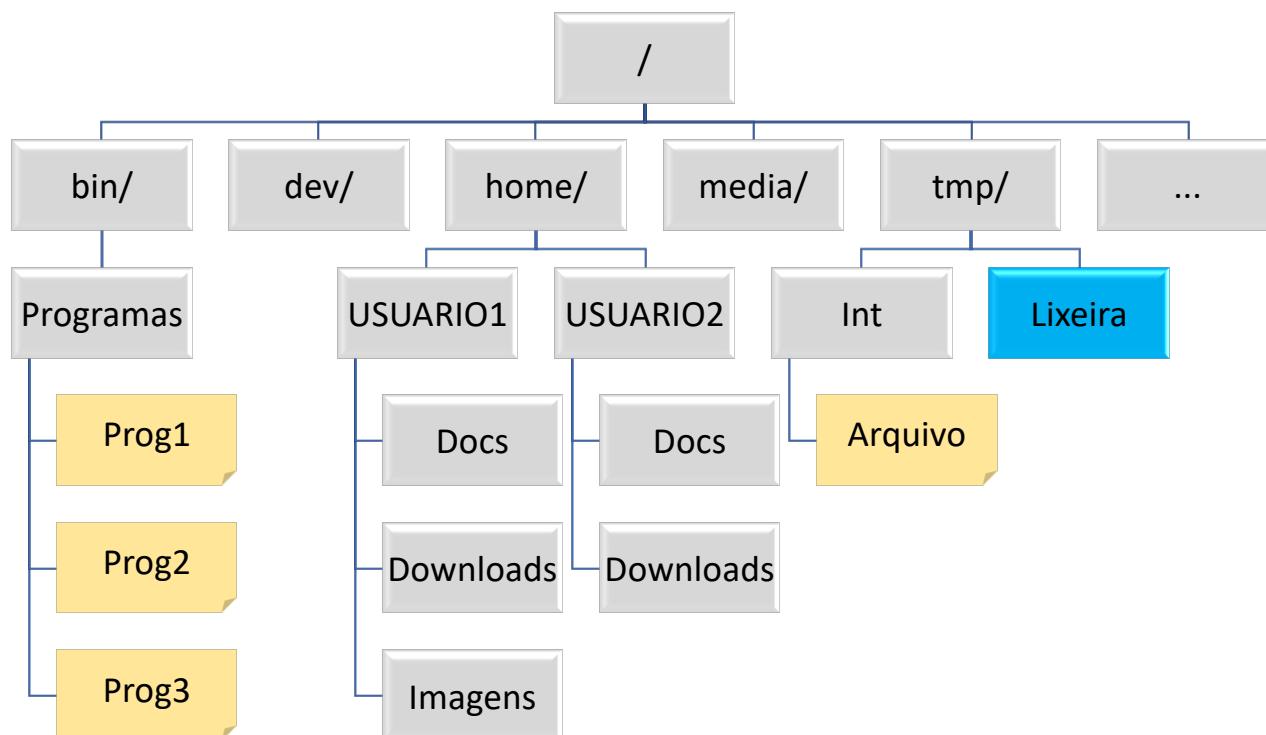
```
[usuario /] $ pwd  
/  
[usuario /] $ cd home/  
[usuario home] $ cd USUARIO1/  
Imagens/  
[usuario Imagens] $ pwd  
/home/USUARIO1/Imagens  
[usuario Imagens] $ cd ..//Docs  
[usuario Docs] $ pwd  
/home/USUARIO1/Docs  
[usuario Docs] $ cd /tmp/Lixeira  
[usuario Lixeira] $ pwd  
/tmp/Lixeira  
[usuario Lixeira] $ mkdir /home/  
USUARIO2/Imagens  
[usuario Lixeira] $
```

Sistema de Arquivos



```
[usuario /] $ pwd  
/  
[usuario /] $ cd home/  
[usuario home] $ cd USUARIO1/  
Imagenes/  
[usuario Imagens] $ pwd  
/home/USUARIO1/Imagenes  
[usuario Imagens] $ cd ..//Docs  
[usuario Docs] $ pwd  
/home/USUARIO1/Docs  
[usuario Docs] $ cd /tmp/Lixeira  
[usuario Lixeira] $ pwd  
/tmp/Lixeira  
[usuario Lixeira] $ mkdir /home/  
USUARIO2/Imagenes  
[usuario Lixeira] $ rmdir /home/  
USUARIO2/Imagenes
```

Sistema de Arquivos



```
[usuario /] $ pwd  
/  
[usuario /] $ cd home/  
[usuario home] $ cd USUARIO1/  
Imagens/  
[usuario Imagens] $ pwd  
/home/USUARIO1/Imagens  
[usuario Imagens] $ cd ..//Docs  
[usuario Docs] $ pwd  
/home/USUARIO1/Docs  
[usuario Docs] $ cd /tmp/Lixeira  
[usuario Lixeira] $ pwd  
/tmp/Lixeira  
[usuario Lixeira] $ mkdir /home/  
USUARIO2/Imagens  
[usuario Lixeira] $ rmdir /home/  
USUARIO2/Imagens
```

Caminhos

- **Absoluto**

- Caminho completo partindo da raiz "/"
- /home/USUARIO1/Imagens
- /tmp/Lixeira

- **Relativo**

- Caminho que parte do ponto do diretório de trabalho
- home
- USUARIO1/Imagens

```
[usuario /] $ pwd  
/  
[usuario /] $ cd home/  
[usuario home] $ cd USUARIO1/  
Imagens/  
[usuario Imagens] $ pwd  
/home/USUARIO1/Imagens  
[usuario Imagens] $ cd ../Docs  
[usuario Docs] $ pwd  
/home/USUARIO1/Docs  
[usuario Docs] $ cd /tmp/Lixeira  
[usuario Lixeira] $ pwd  
/tmp/Lixeira  
[usuario Lixeira] $ mkdir /home/  
USUARIO2/Imagens  
[usuario Lixeira] $ rmdir /home/  
USUARIO2/Imagens
```

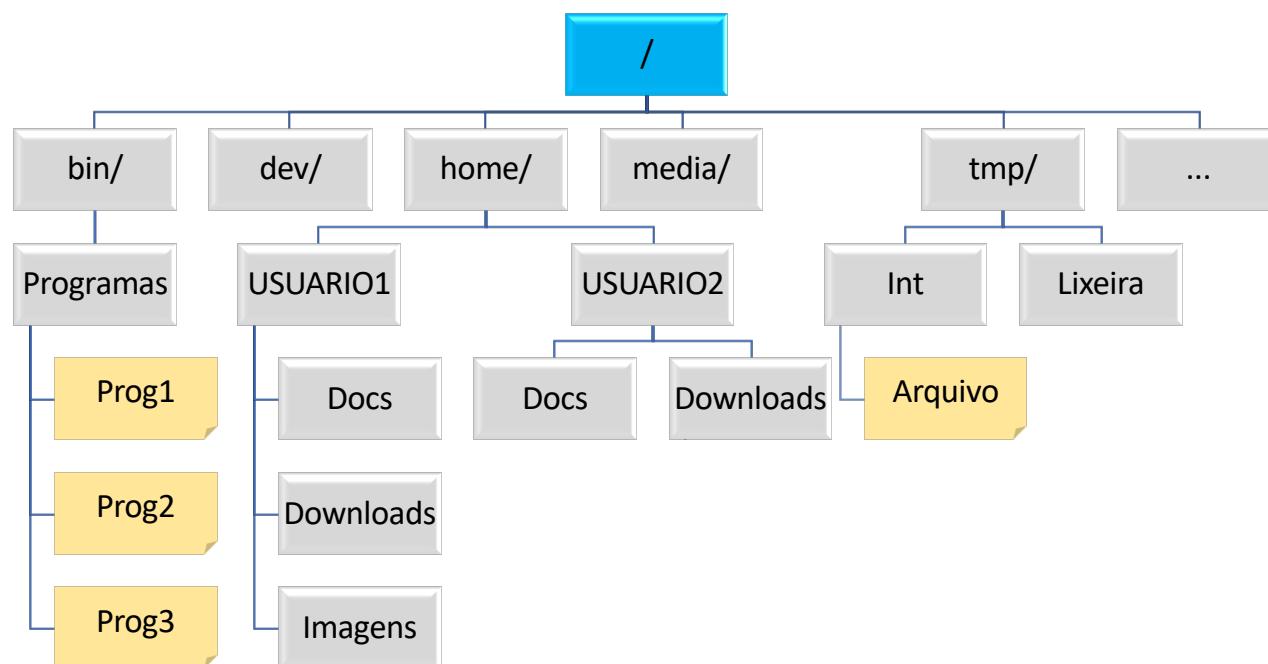
Diretórios Especiais

- . (ponto)
 - Caminho relativo do diretório atual
- .. (dois pontos)
 - Caminho relativo do diretório pai
- ~ (til)
 - Caminho absoluto do diretório home do usuário
- ~USUARIO
 - Caminho absoluto do diretório home do USUARIO
- / (barra)
 - Caminho absoluto do diretório raiz do sistema

Manipulação de Arquivos

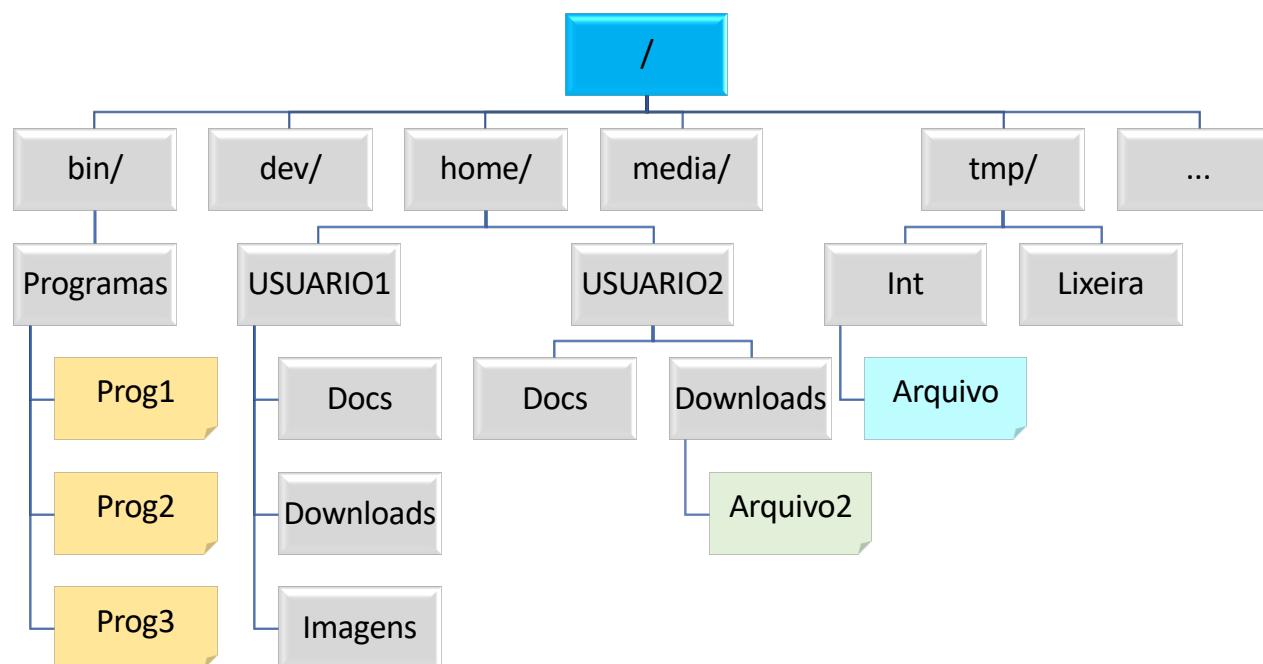
- Copiar
 - Cria uma cópia exata do arquivo no caminho de destino
 - cp ARQUIVO_ORIGEM ARQUIVO_DESTINO
- Mover
 - Cria uma cópia exata do arquivo no caminho de destino e apaga a cópia da origem
 - Caso esteja no mesmo disco físico apenas muda o ponteiro
 - mv ARQUIVO_ORIGEM ARQUIVO_DESTINO
- Apagar
 - Apaga o arquivo na origem
 - rm ARQUIVO_ORIGEM
- Diretórios usar o atributo -r (recursivo)

Manipulação de Arquivos



```
[usuario /] $
```

Manipulação de Arquivos

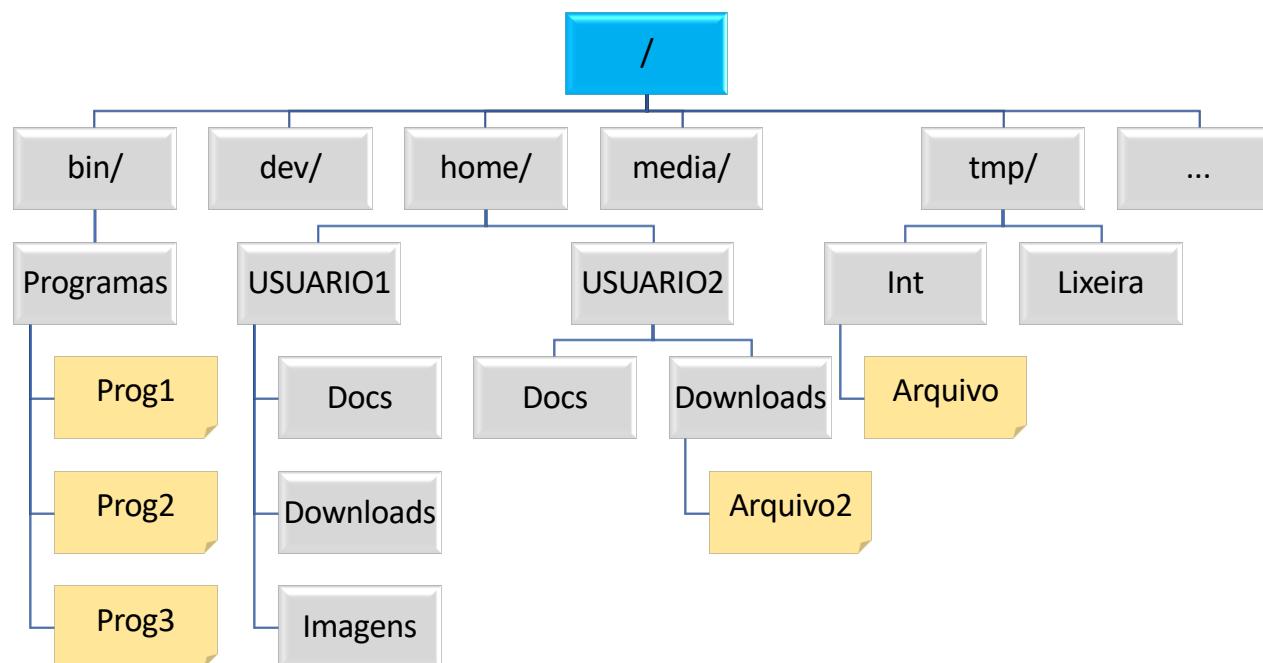


```
[usuario /] $
```

Jequiti

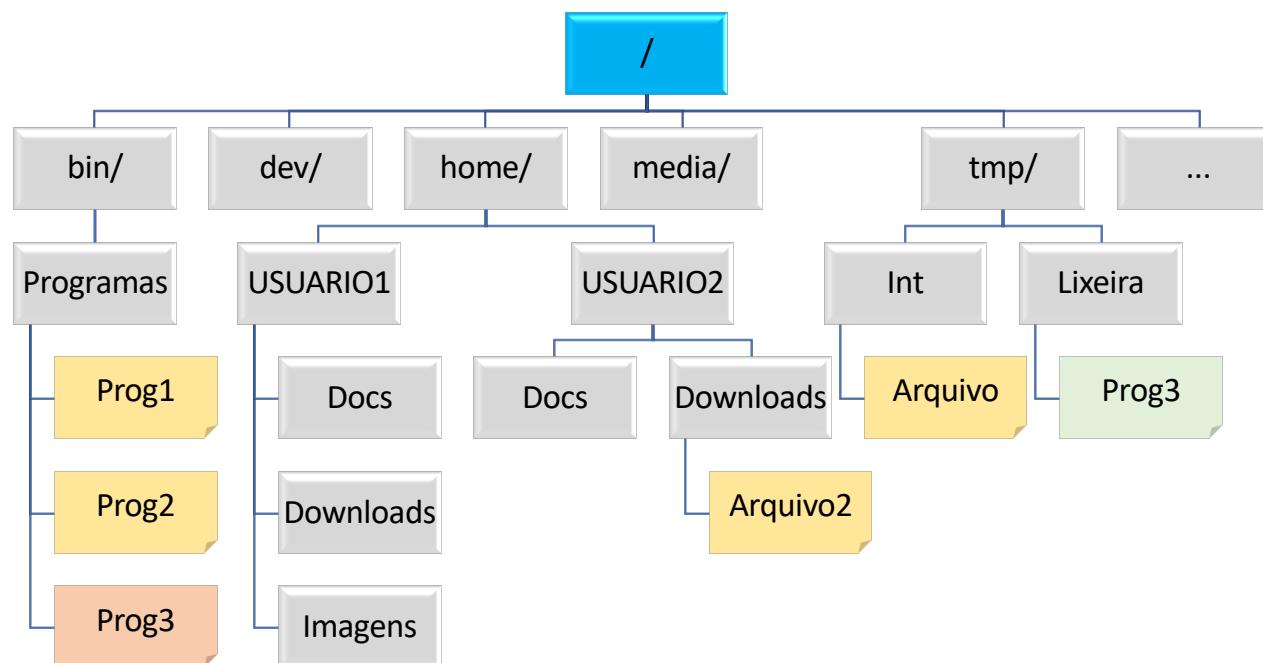


Manipulação de Arquivos



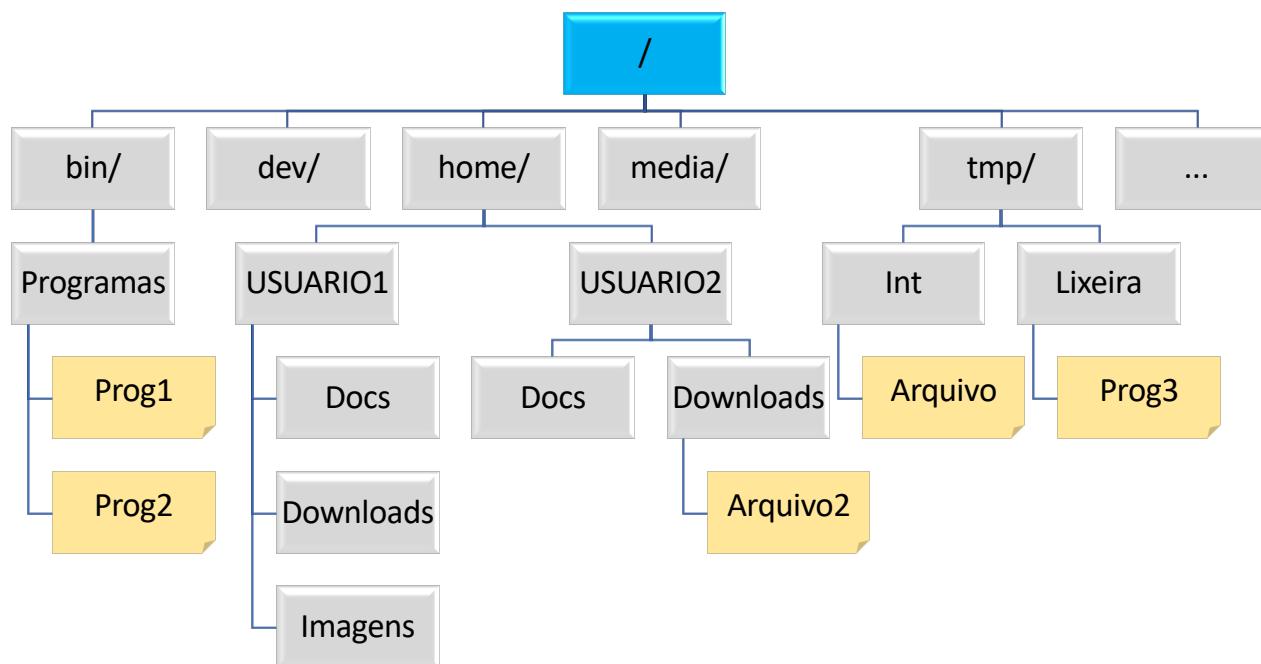
```
[usuario /] $ cp /tmp/Int/Arquivo  
/home/USUARIO2/Downloads/A  
rquivo2  
[usuario /] $
```

Manipulação de Arquivos



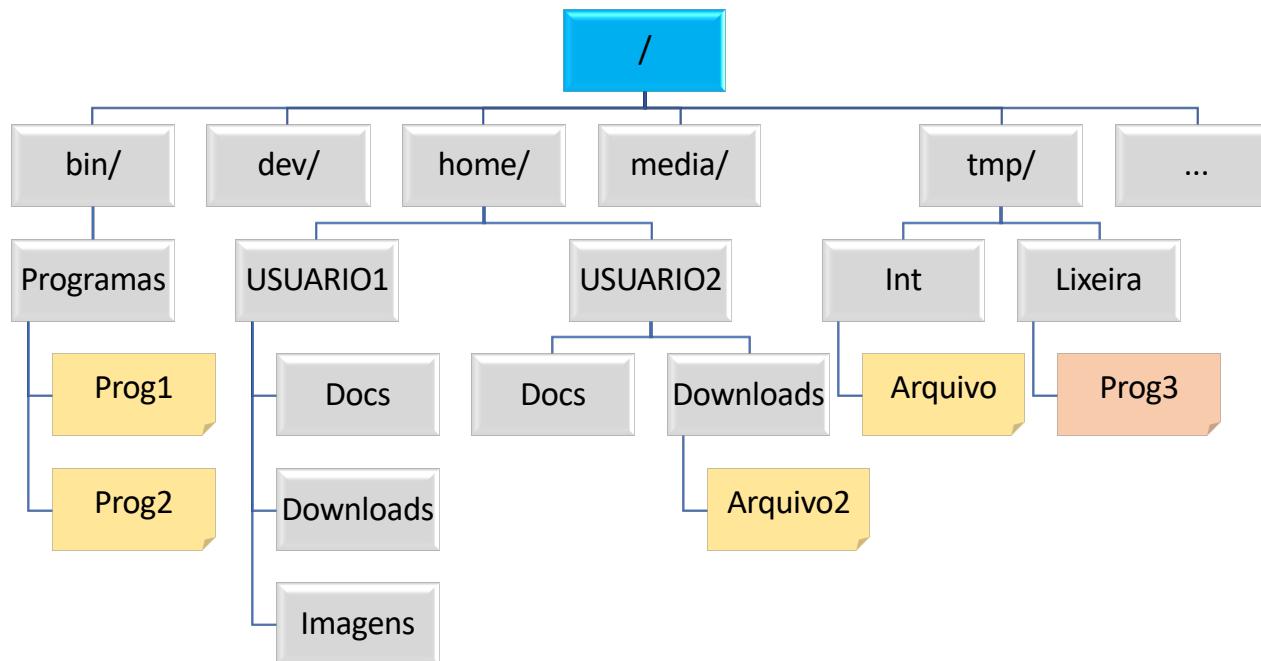
```
[usuario /] $ cp /tmp/Int/Arquivo  
/home/USUARIO2/Downloads/A  
rquivo2  
[usuario /] $
```

Manipulação de Arquivos



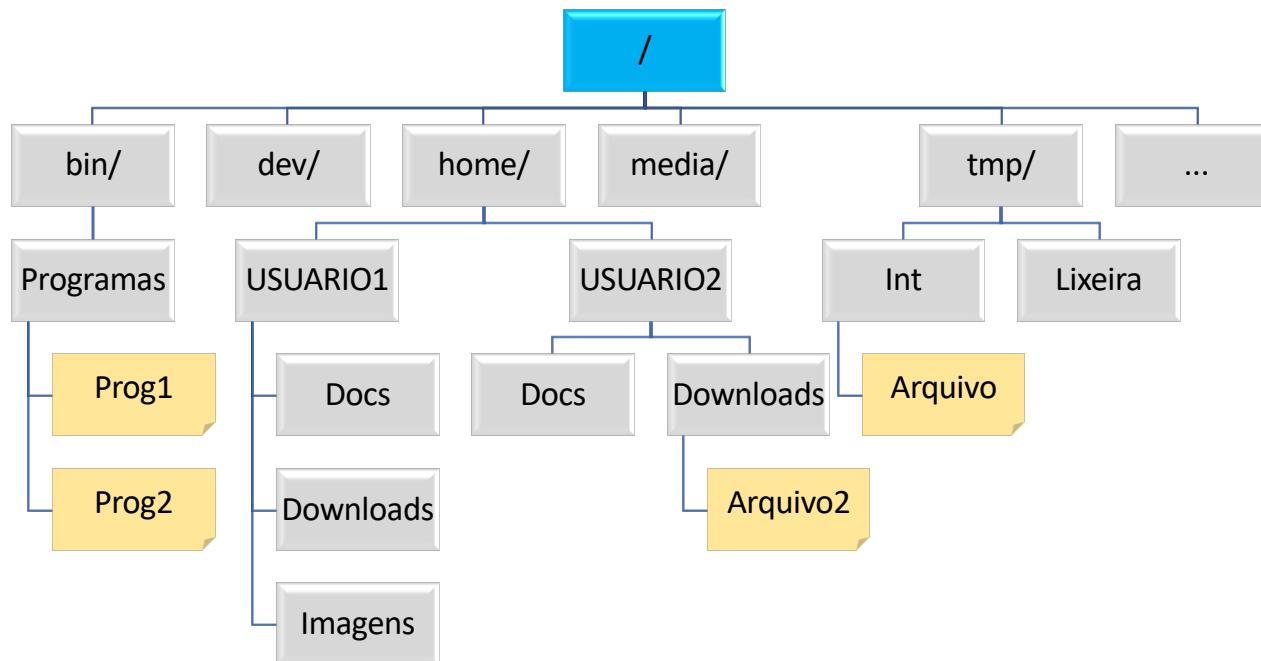
```
[usuario /] $ cp /tmp/Int/Arquivo  
/home/USUARIO2/Downloads/A  
rquivo2  
[usuario /] $ mv /bin/Programas/  
Prog3 /tmp/Lixeira/Prog3  
[usuario /] $
```

Manipulação de Arquivos



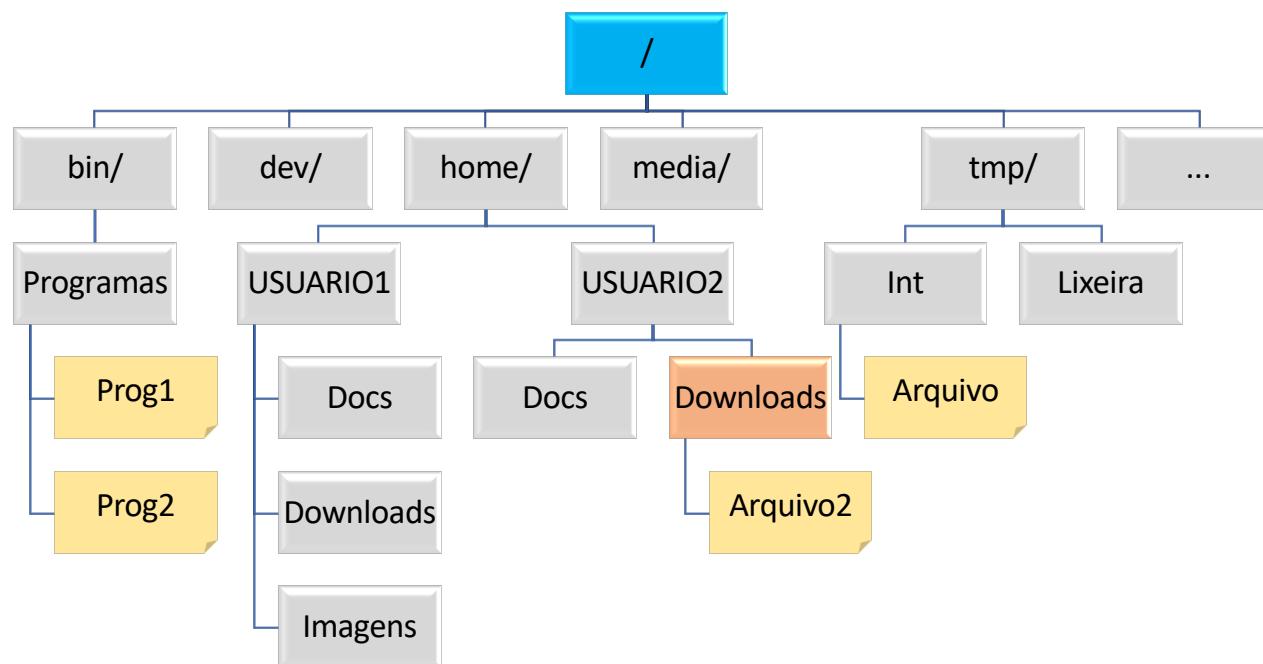
```
[usuario /] $ cp /tmp/Int/Arquivo  
/home/USUARIO2/Downloads/A  
rquivo2  
[usuario /] $ mv /bin/Programas/  
Prog3 /tmp/Lixeira/Prog3  
[usuario /] $
```

Manipulação de Arquivos



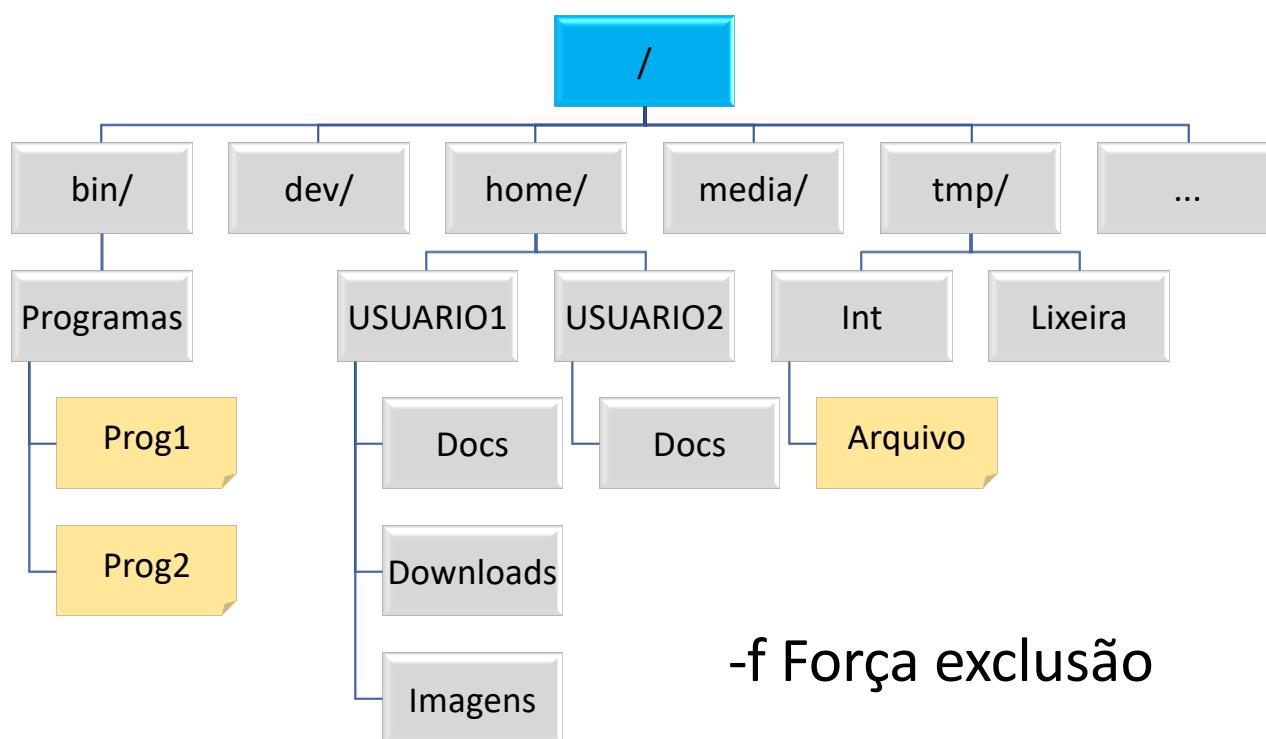
```
[usuario /] $ cp /tmp/Int/Arquivo  
/home/USUARIO2/Downloads/A  
rquivo2  
[usuario /] $ mv /bin/Programas/  
Prog3 /tmp/Lixeira/Prog3  
[usuario /] $ rm /tmp/Lixeira/Pro  
g3  
CONFIRMAR EXCLUSÃO Y  
[usuario /] $
```

Manipulação de Arquivos



```
[usuario /] $ cp /tmp/Int/Arquivo  
/home/USUARIO2/Downloads/A  
rquivo2  
[usuario /] $ mv /bin/Programas/  
Prog3 /tmp/Lixeira/Prog3  
[usuario /] $ rm /tmp/Lixeira/Pro  
g3  
CONFIRMAR EXCLUSÃO Y  
[usuario /] $
```

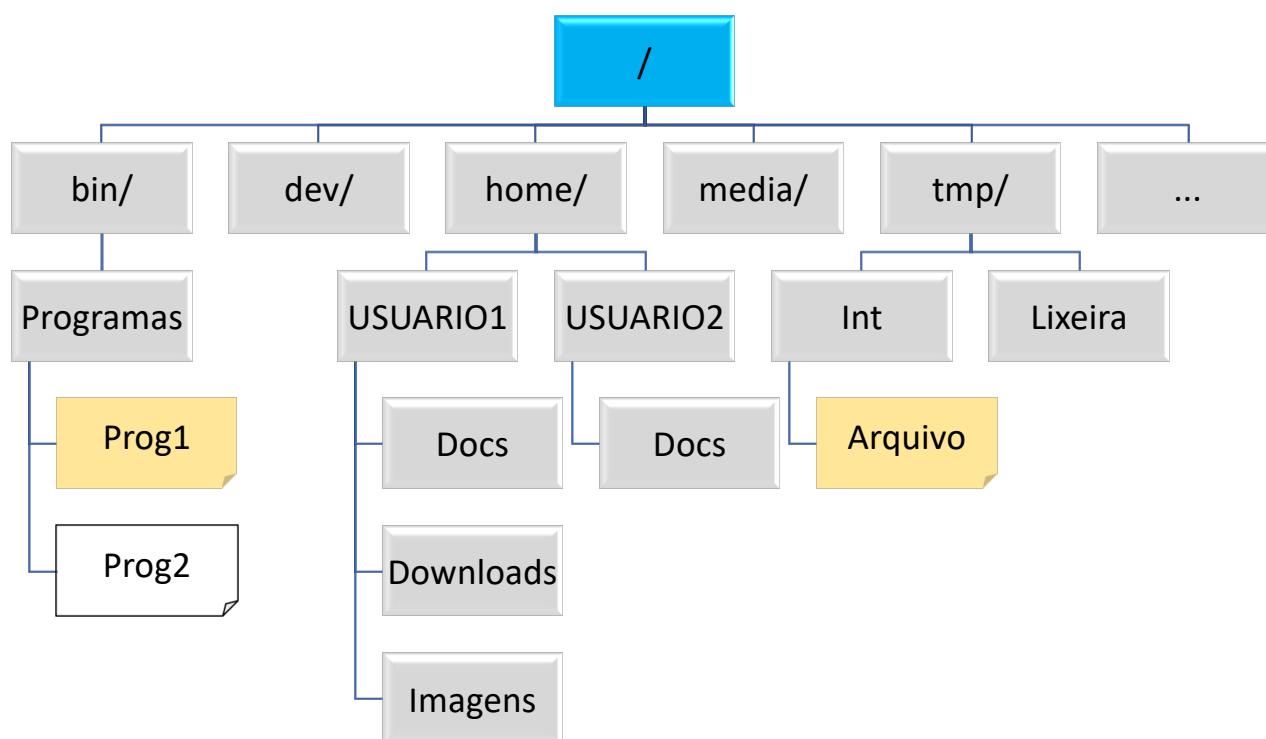
Manipulação de Arquivos



-f Força exclusão

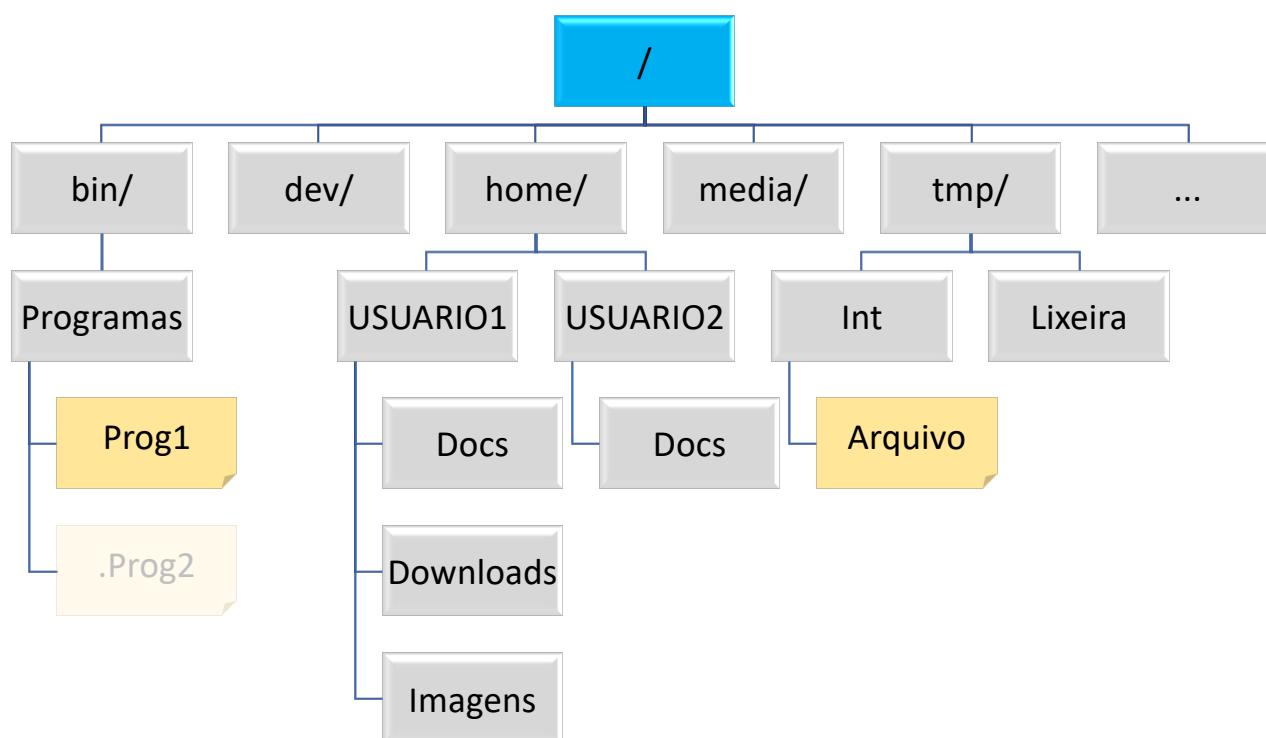
```
[usuario /] $ cp /tmp/Int/Arquivo  
/home/USUARIO2/Downloads/A  
rquivo2  
[usuario /] $ mv /bin/Programas/  
Prog3 /tmp/Lixeira/Prog3  
[usuario /] $ rm /tmp/Lixeira/Pro  
g3  
CONFIRMAR EXCLUSÃO Y  
[usuario /] $ rm -rf /home/USUA  
RIO2/Downloads  
[usuario /] $
```

Manipulação de Arquivos



```
[usuario /] $ cp /tmp/Int/Arquivo  
/home/USUARIO2/Downloads/A  
rquivo2  
[usuario /] $ mv /bin/Programas/  
Prog3 /tmp/Lixeira/Prog3  
[usuario /] $ rm /tmp/Lixeira/Pro  
g3  
CONFIRMAR EXCLUSÃO Y  
[usuario /] $ rm -rf /home/USUA  
RIO2/Downloads  
[usuario /] $
```

Manipulação de Arquivos



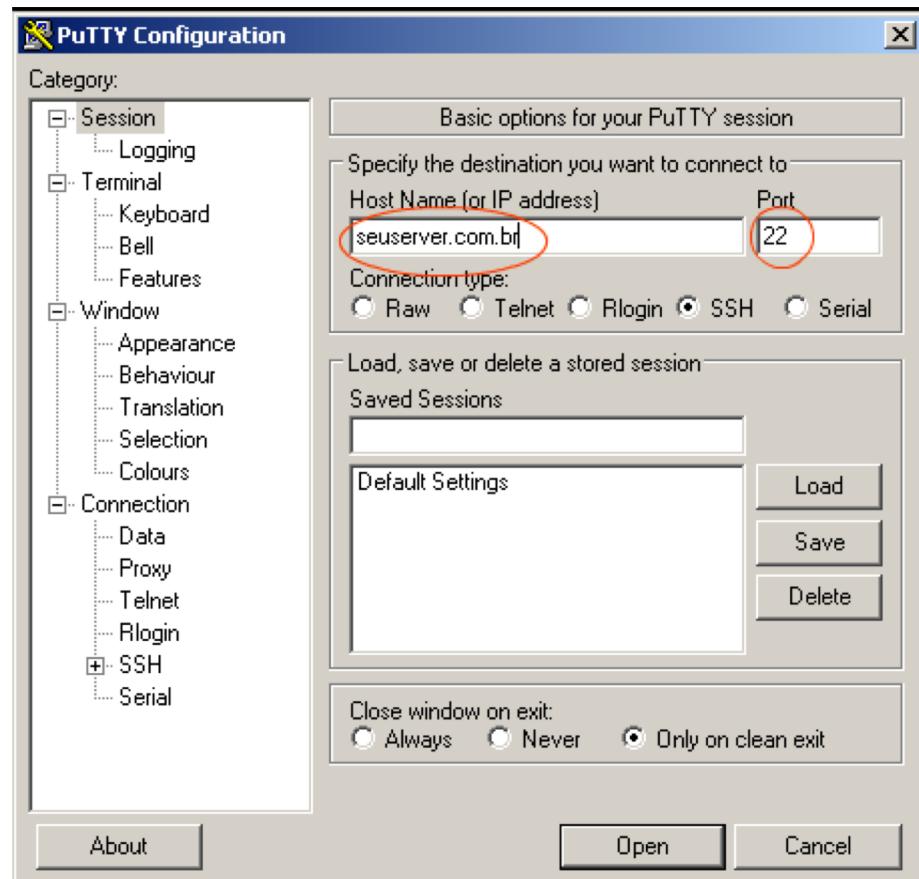
```
[usuario /] $ cp /tmp/Int/Arquivo  
/home/USUARIO2/Downloads/A  
rquivo2  
[usuario /] $ mv /bin/Programas/  
Prog3 /tmp/Lixeira/Prog3  
[usuario /] $ rm /tmp/Lixeira/Pro  
g3  
CONFIRMAR EXCLUSÃO Y  
[usuario /] $ rm -rf /home/USUA  
RIO2/Downloads  
[usuario /] $ mv /bin/Programas/  
Prog2/ /bin/Programas/.Prog2  
[usuario /] $
```

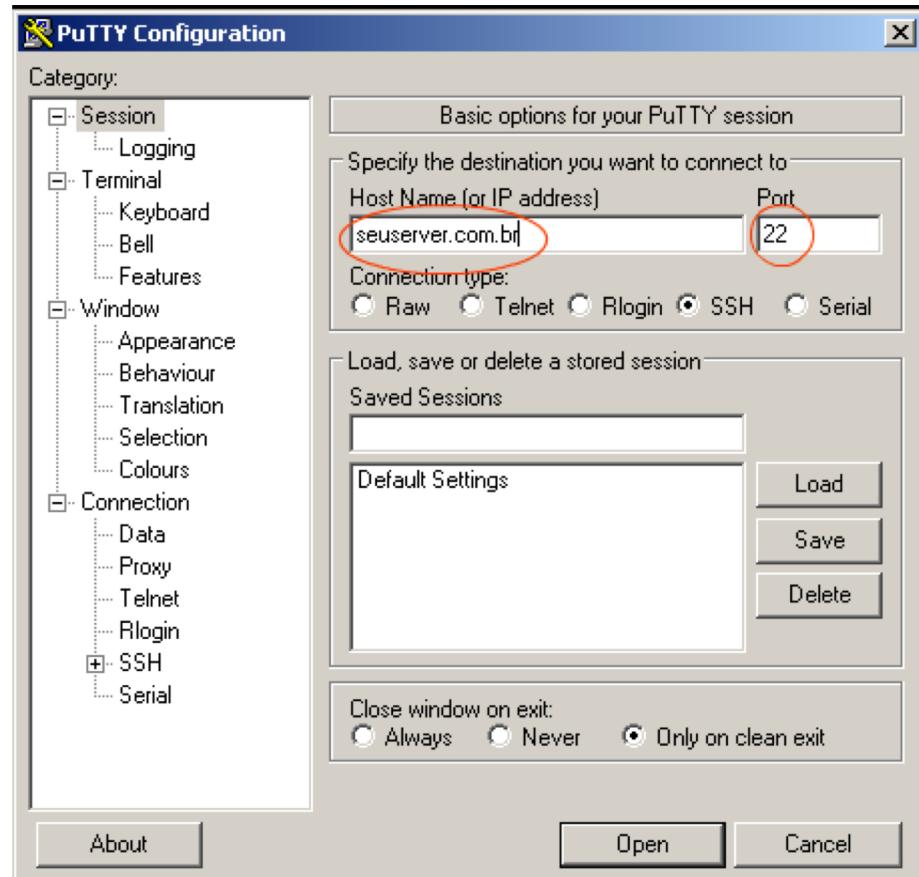
Conexão VPN

- Permiti acessar o servidor de for a da rede da UNIFESP
- <https://www.unifesp.br/campus/dia/vpn-manuais>
- Selecionar o SO para baixar o manual
- Baixar Global Protect
- pavpn.unifesp.br
- Usuário e Senha INTRANET

Usuários Windows

- PuTTY
- <https://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/latest.html>
- Configurar Host (IP): 172.22.169.15
- Porta: 22
- Login
- Senha





Conexão Servidor SSH

- Protocolo SSH
 - Secure Shell
- Fornece uma conexão entre um computador (cliente) com um outro computador (servidor)
- ssh USUARIO@ENDEREÇO
- scp
 - Cópia de arquivos e pastas

ssh USUARIO@172.22.169.15

Configurar Host SSH

- Criar o arquivo
 - `~/.ssh/config`
 - Incluir as linhas abaixo substituindo o USER pelo usuário (primeiro nome)

Host bioinfo

HostName 172.22.169.15

User USER

ControlMaster auto

ControlPath `~/.ssh/control:%h:%p:%r`

ssh bioinfo

Atividade com comandos

- Logar no servidor bioinfo
- Listar o conteúdo de / no formato de lista longa e salvar em arquivo
- Criar uma pasta com seu nome no endereço /data/