

STSI - Minicurso de Linux

Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação

\$whoami Agnaldo Marinho telegram: @agnaldom

\$whoami Everson Carlos telegram: @eversoncarlos

<https://codeshare.io/cursolinux>

Agenda

- Introdução ao Linux
- Entendendo as distribuições
- Terminal Virtual
- Sistema de arquivos
- Estrutura de diretórios
- Lista de Comandos
- Configuração de serviço de redes
- Firewall
- Gerenciador de pacotes

Introdução ao Linux

O Linux é um sistema operacional, ou seja, a interface que gerencia o computador e torna possível a sua interação com o usuário. Sendo assim, o Linux é quem controla o gerenciamento dos dispositivos físicos (como memória, disco rígido, processador, entre outros) e permite que os programas os utilizem para as mais diversas tarefas.

O criador do kernel Linux se chama **Linus Torvalds**, que também é até hoje o mantenedor da árvore principal deste kernel. Quando Linus fez o kernel, seguiu os padrões de funcionamento POSIX – os mesmos utilizados por todos os sistemas UNIX – e por isso é um sistema operacional bem parecido com os outros da família UNIX (mas não igual).

Software Livre / Código Aberto

Quando Linus Torvalds criou e lançou seu kernel, ele o colocou sob a licença *GPL*, uma licença criada pela fundação GNU que permitia o livre uso dos softwares, protegendo de pessoas mal-intencionadas. A licença *GPL* foi uma das responsáveis pela popularização do sistema operacional Linux, pois permitia que usuários e desenvolvedores pudessem usar e modificar o sistema de acordo com suas necessidades.

Licença GPL

A licença GPL permite que o autor distribua livremente o seu código, oferecendo assim 4 liberdades:

1. A liberdade de executar o programa, para qualquer propósito;
2. A liberdade de estudar como o programa funciona e adaptá-lo para as suas necessidades;
3. A liberdade de redistribuir cópias de modo que você possa ajudar ao seu próximo;
4. A liberdade de aperfeiçoar o programa, e liberar os seus aperfeiçoamentos, de modo que toda a comunidade se beneficie dele

FSF e Projeto GNU

A FSF – Free Software Foundation (Fundação do Software Livre, em português) – criada em 1985 por **Richard M. Stallman** é uma fundação sem fins lucrativos com o objetivo de incentivar o movimento do software livre. A FSF foi pioneira na discussão e criação de softwares livres no mundo, em uma época em que tudo estava tendendo ao software pago.

GNU's not unix

O Projeto GNU foi o berço do software livre. Iniciado em 1984 e idealizado por Richard Stallman, seu propósito era criar um sistema operacional livre, de código-aberto.

Quando Linus lançou a primeira versão do Linux em 1991, ele utilizou boa parte do conjunto de ferramentas do kernel GNU para trabalhar junto ao kernel, afinal o kernel sozinho não poderia fazer nada de útil em relação à interface com o usuário. Para usar todas as ferramentas, ele teve que construí-las especificamente para o seu kernel e uní-las para apresentar ao usuário uma interface para o uso do computador. Enquanto o kernel trabalhava com o hardware, as ferramentas trabalhavam servindo como ponte entre o usuário e o kernel.

Entende as distribuições

- As empresas e pessoas criaram processos de *empacotamento* do kernel e ferramentas diversas e forneciam aos usuários o pacote todo pronto: uma distribuição.
- Com o tempo, as distribuições ficaram cada vez mais complexas, utilizando várias outras ferramentas além das do projeto GNU.
- Atualmente temos disponíveis centenas de tipos diferentes de distribuição, para todos os gostos.

Seguindo os Padrões

Quando centenas de distribuições começaram a aparecer, cada uma estava fazendo tudo do seu jeito. Apesar da liberdade de escolha ser algo bom, a falta de padrões poderia pôr em risco a utilização das distribuições Linux em geral.

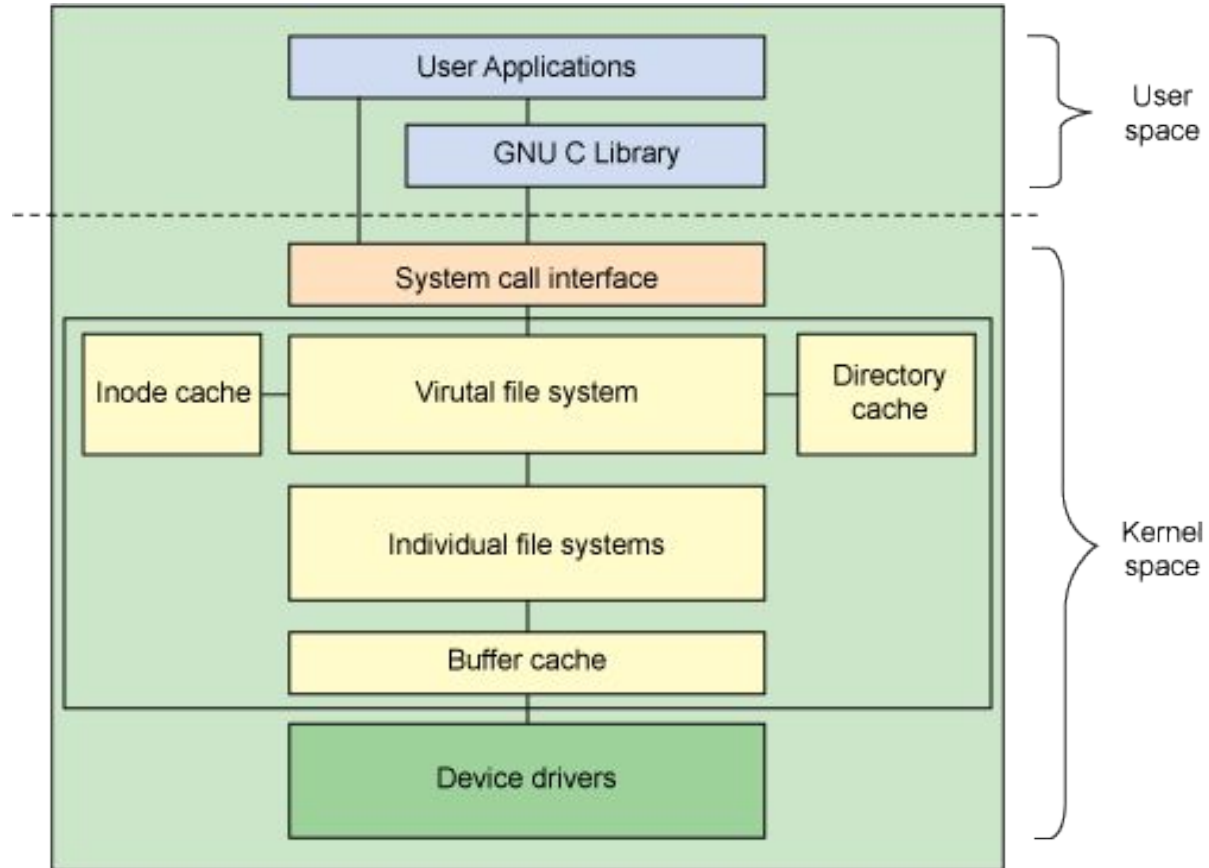
Para resolver esta questão, criou-se alguns padrões que as distribuições procuram seguir para manter a interoperabilidade intacta:

- FHS – <http://www.pathname.com/fhs/> – Padrão que especifica a localização de arquivos e diretórios, juntamente com a especificação de qual seus papéis no sistema operacional.
- LSB – <http://www.linuxbase.org> – Um tipo de *extensão* ao FHS, que fornece modelos de teste para as distribuições possuírem a garantia de *seguidoras do padrão LSB*. Com esta garantia, as distribuições garantem que quando seguirem o padrão LSB, irão ser interoperáveis: ou seja, as aplicações que funcionam em uma funcionarão em todas.

Distribuições Linux



Sistema de arquivos



Terminal Virtual

O GNU/Linux faz uso de sua característica *multi-usuária* usando os "terminais virtuais". Um terminal virtual é uma segunda seção de trabalho completamente independente de outras, que pode ser acessada no computador local ou remotamente via telnet, rsh, rlogin, etc.

No GNU/Linux, em modo texto, você pode acessar outros terminais virtuais segurando a tecla ALT e pressionando F1 a F6. Cada tecla de função corresponde a um número de terminal do 1 ao 6 (o sétimo é usado por padrão pelo ambiente gráfico X).

Sistema de arquivos

Permissões: podemos alterar as permissões e propriedades com *chmod* e *chown*

1	--x	execução	Modo 764 = executa/lê/escreve lê/escreve lê
2	-w-	escrita	Para: -- Dono --- --- Grupo--- outros
4	r--	leitura	ugo=a u=usuário, g=group, o=outros, a=todos

Sistema de arquivos

```
# chmod [OPÇÃO] MODO[,MODO] ARQUIVO # MODO é na forma
```

```
[ugoa]*([-+]=)([rwxXst])
```

```
# chmod 640 /var/log/maillog # Restringir o log -rw-r-----
```

```
# chmod u=rw,g=r,o= /var/log/maillog # O mesmo acima
```

```
# chmod -R o-r /home/* # Remove recursivamente leitura para outros para todos os usuários
```

```
# chmod u+s /path/to/prog # Fixa SUID bit no executável (saiba o que esta fazendo!)
```

```
# find / -perm -u+s -print # Localiza todos os programas com o SUID bit
```

```
# chown user:group /path/to/file # Altera a propriedade do usuário e o grupo no arquivo
```

```
# chgrp group /path/to/file # Altera a propriedade da grupo no arquivo
```

```
# chmod 640 `find ./ -type f -print` # Altera a propriedade para 640 em todos os arquivos
```

```
# chmod 751 `find ./ -type d -print` # Altera a permissão para 751 para todos os diretórios
```

Estrutura de diretórios do Linux

- O diretório raiz (/)
- Binários executáveis: /bin
- Binários do sistema: /sbin
- Programas diversos: /usr
- Configurações do sistema: /etc
- Bibliotecas: /lib
- Opcionais: /opt
- Arquivos pessoais: /home
- Inicialização: /boot
- Volumes e mídias: /mnt e /media
- Serviços: /srv
- Arquivos de dispositivos: /dev
- Arquivos variáveis: /var
- Processos do sistema: /proc
- Arquivos temporários: /tmp

Lista de comandos

Usuários

- `id`
- `last`
- `who`
- `groupadd admin`
- `useradd -c "comentario" -g admin -m colin`
- `usermod -a -G <group> <user>`
- `userdel colin`
- `adduser joe`
- `rmuse joe`

Lista de Comandos

Informação do sistema

- `uname -a`
- `lsb_release -a`
- `cat /etc/debian_version`
- `uptime`
- `hostname`
- `man hier`
- `last reboot`

Lista de comandos

Informações de Hardwares

- `dmesg`
- `lsdev`
- `cat /proc/cpuinfo`
- `cat /proc/meminfo`
- `grep MemTotal /proc/meminfo`
- `watch -n1 'cat /proc/interrupts`
- `free -m`
- `cat /proc/devices`
- `lspci -tv`
- `lsusb -tv`

Informações de Hardwares

- `lshal`
- `dmiccode`

Serviços de Redes

- `ip link show` # Mostra todas as interfaces no Linux (semelhante ao ifconfig)
- `ip link show` # Mostra todas as interfaces no Linux (semelhante ao ifconfig)
- `ip addr show` # Mostra todos os endereços IP no linux (semelhante ao ifconfig)
- `ip neigh show` # Semelhante ao arp -a
- `ping google.com` # A primeira coisa a tentar...
- `traceroute google.com` # Imprime o caminho de rota para o destino
- `route -n` # Linux ou use "ip route"
- `route add default`
- `route delete`
- `ip route add 192.168.20.0/24 via 192.168.16.254`
- `ip route add default via 192.168.51.254 dev eth0`
- `route delete -net 192.168.20.0 netmask 255.255.255.0`

Firewall

O Firewall IPTables é um firewall de nível de pacotes, ou seja, usa parâmetros, como porta/endereço de origem/destino, estado da conexão, e outros para fazer a filtragem e segurança na rede. Em suma, o IPTables tem inúmeras possibilidades de controle oferecidas pelos recursos de filtragem.

Verificando se o firewall esta executando.

- `iptables -L -n -v` # Status Open the iptables firewall
- `iptables -P INPUT ACCEPT` # Abre tudo
- `iptables -P FORWARD ACCEPT`
- `iptables -P OUTPUT ACCEPT`
- `iptables -Z` # Zera os contadores de pacotes para todas as regras
- `iptables -F` # Limpa todas as Regras
- `iptables -X` # Deleta todas as Regras

Gerenciamento de Pacotes debian

Referência:

http://cb.vu/unixtoolbox_pt.xhtml#network

<https://www.ibm.com/developerworks/br/library/l-linux-filesystem/index.html>

diretorios: <https://canaltech.com.br/linux/entendendo-a-estrutura-de-diretorios-do-linux/>

iptables:

<http://sysadmin.linuxdescomplicado.com.br/2016/05/10-regras-do-firewall-iptables-que-todo-sysadmin-linux-deve-conhecer/>

Obrigado!