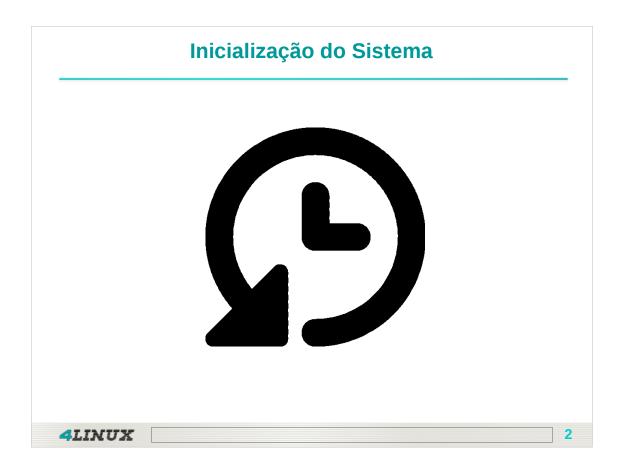


## **Curso 450**

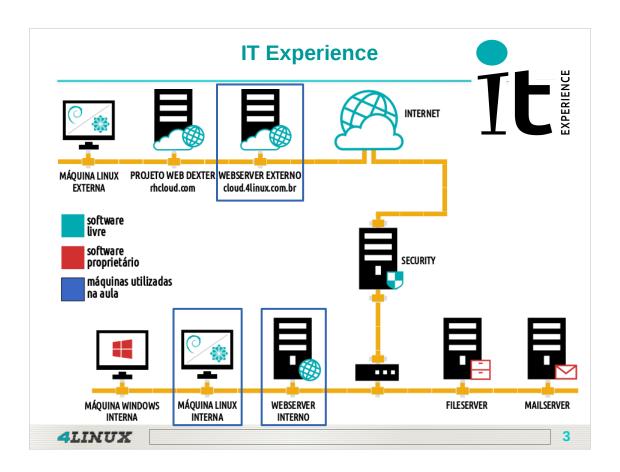
## Linux Fundamentals in Cloud



### Fundamentação

O núcleo do sistema operacional GNU/Linux, o "kernel", se comunica com os dispositivos de uma maneira muito interessante: praticamente todos os dispositivos em GNU/Linux são representados por um arquivo correspondente dentro do sistema de arquivos. Exceção a esta regra são as placas de rede.

O local onde são armazenadas estas representações é o diretório "/dev". Uma listagem deste diretório mostrará uma série de arquivos, todos eles representando uma parte do seu computador. A interação com estes arquivos, pelo sistema operacional GNU/Linux, é feito através de pedidos e respostas que são enviados e recebido por esses arquivos especiais.



Anotações:		

### **Objetivos da Aula**

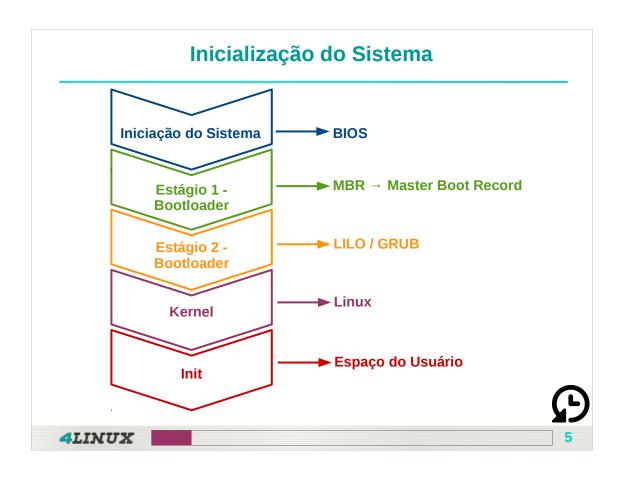
### Aula 08

- ➤ Conhecer os tipos de sistema de inicialização;
- > Entender os níveis de execução do System V;
- ➤ Configurar scripts de inicialização;
- > Adicionar/remover serviços da inicialização;



4LINUX

Anotações:			
	-	 	



Anotações:		

### Tipos de Inicialização do Sistema:

### **System V:**

O Padrão System V define, entre outras coisas, como deve ser a inicialização dos serviços do sistema. Ele trabalha com níveis de inicialização, os chamados "runlevels", havendo oito deles que serão descritos posteriormente.



**4LINUX** 

b

Anotações:		

### Níveis de Execução do System V:

### Debian:

- 0 Halt (Desliga a máquina);
- 1,s,S Single, ou seja, monousuário (é o root e mais ninguém aqui);
- 2 5 O Debian do nível 2 ao 5 trabalha com multiusuário e não faz distinção de modo texto ou gráfico. É preciso definir se o XDM, KDM ou GDM sera inicializado no boot. O runlevel padrão do Debian é 2;
- 6 Reboot (Reinicia o sistema).



**4LINUX** 

Anotações:			
	 	<del>_</del>	
	 	<del> </del>	

### Níveis de Execução do System V:

### CentOS 6/ Red Hat:

- 0 Halt (Desliga a máquina);
- **1,s,S** Single, ou seja, monousuário (é o root e mais ninguém nesse nível);
- 2 Multiusuário sem o compartilhamento de arquivos NFS;
- 3 Multiusuário com rede e modo texto;
- 4 Não usado, porém pode ser personalizado pelo o usuário;
- 5 Multiusuário completo com parte gráfica (padrão);
- 6 Reboot (Reinicia o sistema).



**4LINUX** 

Ö

Anotações:		

# Inicialização do Sistema Script de Inicialização do Sistema: Para finalizar um serviço basta executar com o parâmetro stop. Exemplos: # su - root (Senha: 4linux) # /etc/init.d/sshd stop # /etc/init.d/sshd start # service sshd stop # service sshd start E, para chamar o Stop e depois Start, basta executar com o parâmetro restart.

### O que faz um script de inicialização?

Um script de inicialização nada mais é do que um script que realiza verificações essenciais ao funcionamento do serviço em questão e uma estrutura do tipo "case" que aceitará os argumentos start|stop|restart dentre outros.

## Inicialização do Sistema Servidor: Máquina Linux Interna Níveis de Execução do System V Para exibir o runlevel padrão use o comando: """ runlevel Para alternar entre runlevels use o comando: """ init <valor\_runlevel> exemplo: 2# init 1 ou 2# telinit 1 (Senha: 4linux) Para definir o runlevel padrão no sistema: """ / etc/inittab id: X : initdefault: No qual X é o número do runlevel definido que, no caso do Debian, é o nível 2 e no CentOS 6 é o nível 5.

### Definindo o runlevel padrão no sistema

4LINUX

O arquivo /etc/inittab é o arquivo responsável pela configuração do runlevel padrão no nosso sistema, note que no próprio arquivo é alertado de não colocar o valor 0 e 6 como valor padrão, sendo 0 o desligamento da máquina e 6 o reboot.

Servidor: Máquina Linux Interna

### Script de Inicialização do Sistema:

- O sistema System V consiste em agrupar todos os scripts de inicialização do sistema em um único diretório *letclinit.d* e criar links simbólicos para esses scripts, dentro dos diretórios dos runlevels apropriados;
- Cada runlevel possui o seu diretório, sendo eles localizados no /etc sob o nome rcN.d, no qual o caracter 'N' representa o número do runlevel:

1# ls -l --color /etc/init.d



**4LINUX** 

Anotações:			

# Inicialização do Sistema Script de Inicialização do Sistema: Diretórios que guardam links para scripts do runlevel: 0: /etc/rc0.d 4: /etc/rc4.d 1: /etc/rc1.d 5: /etc/rc5.d 2: /etc/rc2.d 6: /etc/rc6.d 3: /etc/rc3.d

Anotações:			
	<del> </del>	 	 
	<del> </del>	 	 
	<del> </del>	 	 

Servidor: Máquina Linux Interna

### Script de Inicialização do Sistema:

- Links de serviços que começam com "S" como por exemplo S18, cujo nome dentro do rc2.d é S18ssh; inicia o serviço do SSH após todos os serviços com número menor que o dele quando iniciados;
- Liste quais serviços serão iniciados no runlevel 2:
- 1# ls -l --color /etc/rc2.d
- No caso de um desses links ter seu nome iniciando pela letra
   K, esse serviço será finalizado quando o runlevel correspondente for iniciado.

4LINUX

Anotações:		

Servidor: Máquina Linux Interna

### Script de Inicialização do Sistema:

- Dessa forma, se existir um link chamado K01atd no runlevel 0, quando mudarmos para esse runlevel, se o atd estiver ativo ele será o um dos primeiros a ser desativado;
- ➤ Liste quais serviços serão desativado no runlevel 0:
- 1# ls -l --color /etc/rc0.d



**4LINUX** 

Anotações:		

Servidor: Máquina Linux Interna

## Script de Inicialização Padrão Especificado na Linux Standard Base (LSB):

- Para adicionar/remover serviços da inicialização temos o insserv:
  - > Debian: comando insserv
  - Sintaxe: insserv opções <nome\_do\_serviço>
- > Remove o serviço da inicialização:
- 1# insserv -rv rsyslog
- > Adiciona o serviço da inicialização:
- 2# insserv -dv rsyslog



4LINUX

Anotações:		

### **Systemd:**

- O Systemd é um gerenciador de sistema e serviços para Linux, compatível com o padrão SysV e LSB.
- Possui uma forte capacidade de paralelização, utiliza ativação por sockets e D-Bus para iniciar os serviços, disparo sob demanda dos daemons, monitoramento dos processos por cgroups, suporte a snapshots e restauro do estado do controle de serviços baseada em transações.



**4LINUX** 

Anotações:		

Servidor: Webserver Interno

### **Systemd:**

- > O **systemd** funciona através de "targets" (ou destinos), é um substituto bem mais flexível para tratar (entre outras coisas) os runlevels.
- > Verifique o seu runlevel corrente:
- 1# systemctl get-default

οu

- 1# runlevel
- ➤ Verifique os runlevels existentes:
- 2# ls -l /lib/systemd/system/runlevel[12345].target



4LINUX

Anotações:		

Servidor: Webserver Interno

### **Systemd:**

Links simbólicos:

Repare que os arquivos de runlevels são links simbólicos para três arquivos:

/lib/systemd/system/runlevel1.target -> rescue.target

/lib/systemd/system/runlevel2.target -> multi-user.target

/lib/systemd/system/runlevel3.target -> multi-user.target

/lib/systemd/system/runlevel4.target -> multi-user.target

/lib/systemd/system/runlevel5.target -> graphical.target

NOTA: Note que os runlevels 2 3 e 4 apontam para o mesmo arquivo (multiuser.target) portanto o systemd não fará distinção entre os 3 runlevels



4LINUX

Anotações:		

# Inicialização do Sistema Servidor: Webserver Interno Alterar o runlevel atual: Alterando do runlevel atual (3) para o runlevel 1: # systemctl isolate rescue.target ou # systemctl isolate runlevell.target Para voltar para o runlevel 3: # systemctl isolate multi-user.target ou # systemctl isolate multi-user.target NOTA: Outra forma de alterar o runlevel é através do parâmetro set-default. Ex: systemctl set-default <nomedotarget>.target

Anotações:		

Servidor: Webserver Interno

### **Systemd:**

- ➤ O arquivo "inittab" não é mais utilizado quando o systemd é usado, colocar configurações neste arquivo não terá nenhum efeito sobre o sistema;
- Se você quer alterar de forma "definitiva" o modo padrão de inicialização, vai precisar seguir alguns passos. Antes de tudo, é preciso apagar o links simbólico existente:
- 1# rm /etc/systemd/system/default.target

NOTA: O arquivo default.target é o arquivo que deve receber o link do arquivo de runlevel que deseja ser o padrão.



4LINUX

Anotações:		

Servidor: Webserver Interno

### **Systemd:**

- Crie um novo link simbólico apontando para o destino pretendido. Para usar o modo texto (runlevel 3) como padrão, crie o seguinte link:
- 1# ln -sf /lib/systemd/system/multi-user.target
  /etc/systemd/system/default.target
- Para verificar se tudo está correto, verifique o link criado:
- 2# ls -la /etc/systemd/system/default.target



**4LINUX** 

Anotações:		

Servidor: Webserver Interno

### **Systemd:**

- O systemd dá início e supervisiona todo o sistema e é baseado no conceito de unidades;
- Uma unidade é composta por um nome e um tipo, e possui um arquivo de configuração correspondente;
- Portanto, a unidade para um processo servidor httpd (como o Apache, por exemplo) será httpd.service, e seu arquivo de configuração também se chamará httpd.service;
- ➤ O systemd ainda aceita o tipo de configuração utilizando o /etc/init.d mas é extremamente recomendado utilizar a sua nova estrutura.



**4LINUX** 

Anotações:		
	 *	
	 ***************************************	

Servidor: Webserver Interno

### Existem 7 tipos diferentes de unidades (parte 1/2):

- ➤ **service** → O tipo mais utilizado, aonde os serviços podem ser inicializados, interrompidos, reiniciados e recarregados.
- ➤ **socket** → Esse tipo de unidade pode ser um socket no sistema de arquivos ou na rede. Cada unidade do tipo socket possui uma unidade do tipo service correspondente, que é iniciada somente quando uma conexão chega à unidade socket.
- device → Uma unidade para um dispositivo presente na árvore de dispositivos do Linux.



**4LINUX** 

Anotações:		
	 *	
	 ***************************************	

Servidor: Webserver Interno

### Existem 7 tipos diferentes de unidades (parte 2/2):

- **> mount** → ponto de montagem.
- ➤ automount → ponto de montagem automática no sistema de arquivos.
- target → agrupamento de unidades, de forma que sejam controladas em conjunto. A unidade multi-user.target, agregando as unidades necessárias ao ambiente multi-usuário. Equivalente ao nível de execução 5 em um ambiente controlado por SysV.
- ➤ snapshot → Parecido com à unidade target, simplesmente apontando para outras unidades.



4LINUX

Anotações:			

Servidor: Webserver Interno

### **Iniciar/Parar um serviço no Systemd:**

- O comando que manipula os scripts de inicialização do sistema e iniciar/parar um serviço é o systemctl;
- Para ativar ou desativar um serviço do sistema siga a instrução:
- # systemctl start/stop service.service
- Pare o serviço ssh:
- 1# systemctl stop sshd.service
- ➤ Inicie o serviço ssh:
- 2# systemctl start sshd.service
- ➤ Verifique o status do serviço ssh:
- 3# systemctl status sshd.service



4LINUX

Anotações:		

Servidor: Webserver Interno

### Inicialização de Serviços (parte 1/2):

No diretório *letc/systemd/system/multi-user.target.wants* contém os serviços que inicializarão no boot do sistema:

- Para habilitar um serviço para inicializar no sistema:
- # systemctl enable/disable servico.service
- ➤ Verifique se o serviço ssh está na inicialização do sistema:
- 1# ls /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/sshd\*
  /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/sshd.service



**4LINUX** 

Anotações:		
	 	 <del> </del>
	 	 <del> </del>

Servidor: Webserver Interno

### Inicialização de Serviços (parte 2/2):

- Desative o serviço ssh da inicialização do sistema:
- 1# systemctl disable sshd.service
- 2# ls /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/sshd\*
- Ative novamente o serviço ssh na inicialização do sistema:
- 4# systemctl enable sshd.service



**4LINUX** 

Anotações:		

Servidor: Linux Interna

Outros Programas para Adicionar/Remover Serviços da inicialização:

- 1# apt-get install rcconf
- 2# apt-get install sysv-rc-conf

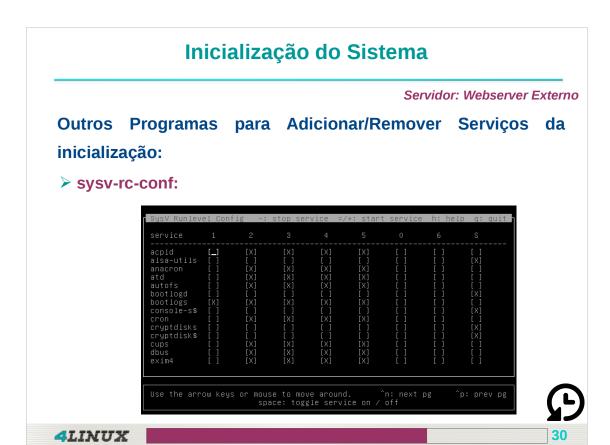


4LINUX

Anotações:		

# Inicialização do Sistema Servidor: Webserver Externo Outros Programas para Adicionar/Remover Serviços da inicialização: rcconf: rcconf: rcconf - Debian Runievel Configuration tool | Sacpid | Sacpi

Anotações:		



Anotações:		



Servidor: Máquina Linux Interna

Se apertamos CTRL + ALT + DEL, nosso sistema sem pensar duas vezes vai reiniciar. Mas não é muito bom deixar isso habilitado.

**Solução:** Abrir o arquivo /etc/inittab e alterar a linha que define o reinício do sistema:

1# vim +33 /etc/inittab
ca:12345:ctrlaltdel:/bin/echo "CTRL+ALT+DEL Bloqueado"

Para atualizar as configurações sem reiniciar o servidor execute:

2# init q

4LINUX

Anotações:		



### DICA:

Fique esperto! Comandos dos gerenciadores RPM e DPKG são amplamente abordados nas provas LPI.

## Resumão LPI (parte 2/3)



Comando no Sysvinit	Comando no Systemd	Explicação
service frobozz status	systemctl status frobozz.service	Verifica o status
ls /etc/rc.d/init.d/	systemctl ls /lib/systemd/system/*.service	Lista os serviços para inicialização
chkconfig frobozz on	systemctl enable frobozz.service	Ativa um serviço na inicialização
chkconfig frobozz off	systemctl disable frobozz.service	Remove um serviço da inicialização
chkconfig frobozzlist	ls /etc/systemd/system/*.wants/frob ozz.service	Lista em qual serviço está inicializado

-					~			
Δ	n	0	ta	C	0		C	•
		V	ta	Y	V	C	9	п

4LINUX


## Resumão LPI (parte 3/3)



Runlevel no Sysvinit	Systemd Target	Modo
0	runlevel0.target, poweroff.target	Desligamento
1, s, Single	runlevel1.target, rescue.target	Manutenção
2, 4	runlevel2.target, runlevel4.target, multi- user.target	Sem distinção modo Texto
3	runlevel3.target, multi- user.target	Modo texto sem parte gráfica
5	runlevel5.target, graphical.target	Parte Gráfica
6	runlevel6.target, reboot.target	Reinicialização

4LINUX 34

Anotações:		

## Pergunta LPI

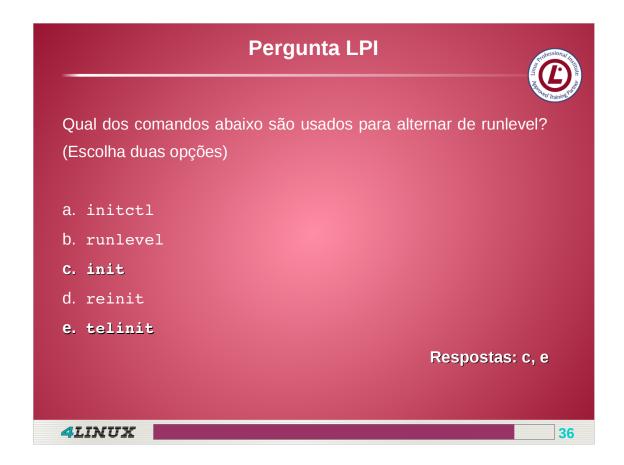


Qual dos comandos abaixo são usados para alternar de runlevel? (Escolha duas opções)

- a. initctl
- b. runlevel
- C. init
- d. reinit
- e. telinit

4LINUX

Anotações:		

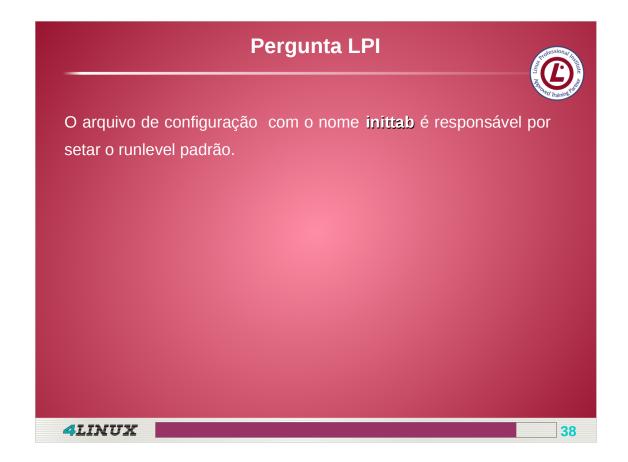


Alternativas C & E: RESPOSTA CORRETA!

Fique atento! NA prova não confunda a verificação de runlevels feita pelo comando **runlevel** com os comandos utilizados para alterar o runlevel corrente.

# Pergunta LPI O arquivo de configuração com o nome \_\_\_\_\_\_ é responsável por setar o runlevel padrão. (Coloque o nome o arquivo com seu caminho completo)

Anotações:		



RESPOSTA CORRETA: /etc/inittab

### **Próximos passos**

Para que você tenha um melhor aproveitamento do curso, participes das seguintes atividades disponíveis no Netclass:

- Executar as tarefas do Practice Lab;
- Resolver o **Desafio Appliance Lab** e postar o resultado no Fórum Temático;
- Responder as questões do **Teste de Conhecimento** sobre o conteúdo visto em aula.

Mãos à obra!

4LINUX

