

# Aula 11 - Enjaulamento de SO



**Disciplina:**  
Sistemas  
Operacionais Linux  
**Professor:**  
Roitier Campos



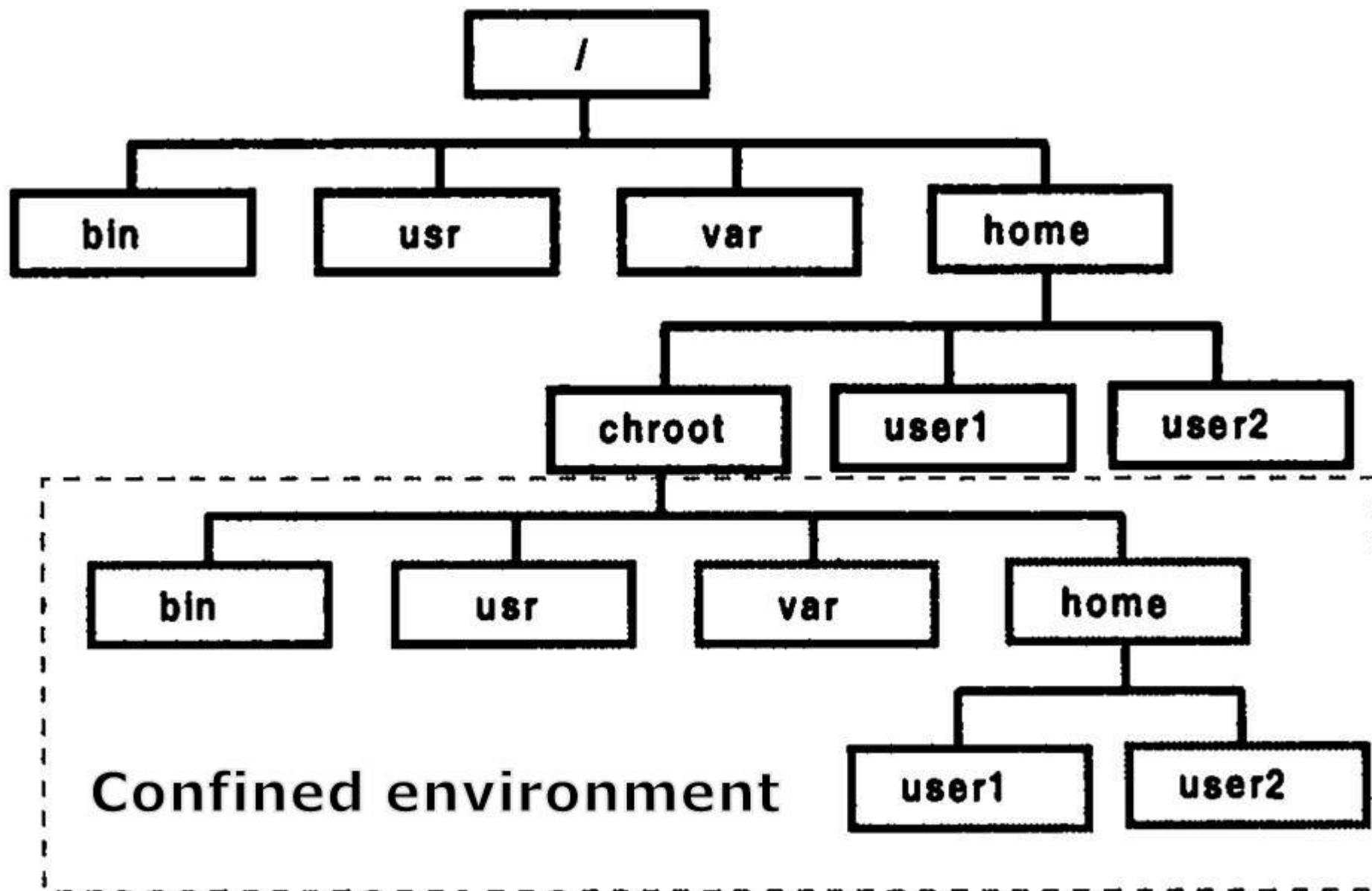
# Enjaulamento de SO

O enjaulamento é o processo de instalação de uma base de um Sistema Operacional em um diretório de um outro sistema já instalado. É, de fato, um sistema dentro do outro.

O relacionamento entre os dois sistemas é independente entre si, exceto em processos que acontecem diretamente no kernel, como IPTABLES. Neste caso, não são independentes. No entanto, os processos gerenciados pelo SO são independentes, como FTP, Apache e SSH.



# Ilustração



# Instalação e Configuração...

“**debootstrap**” é uma ferramenta que permite instalar a base de um sistema Debian num subdiretório de outro sistema já instalado.

Este procedimento não requer instalação através de mídias de CD, na verdade, somente acesso a um repositório Debian repository é necessário.

Através do debootstrap a instalação também pode ser feita por meio de outro sistema operacional, por exemplo, o debootstrap pode ser utilizado para instalar o Debian em uma partição não utilizada de um sistema baseado no Gentoo.

Fonte: [https://wiki.debian.org/pt\\_BR/Debootstrap](https://wiki.debian.org/pt_BR/Debootstrap)

**A instalação do debootstrap no Debian**

```
# apt-get install debootstrap
```

# Porque criar uma Jaula no servidor?

- Testar pacotes em seu sistema sem afetar o sistema em produção;
- Disponibilizar recursos para um usuário sem que ele tenha acesso ao sistema como um todo;
- Delimitar espaço para o aplicativo;
- O céu é o limite;

A ABNT NBR ISO/IEC 27002:2005 diz, no item 11.6.2, que sistemas sensíveis devem ter um ambiente computacional dedicado (isolado), sendo essa uma prática altamente recomendável para sistemas de acesso público.

**Obs: Enjaulamento não é virtualização.**

# ...Instalação e Configuração...

**Criando o diretório (jaula):**

```
# mkdir /var/khal-chroot
```

**Instalando a base do SO a ser enjaulado:**

```
Debian 8: jessie  
Debian 7: wheezy  
Debian 6: squeeze  
Debian 5: lenny
```

```
Ubuntu 14.04: Trusty  
Ubuntu 13.10: Saucy  
Ubuntu 13.04: Raring  
Ubuntu 12.10: Quantal  
Ubuntu 12.04: Precise
```

```
# debootstrap jessie /var/khal-chroot
```

# ...Instalação e Configuração...

Depois da instalação do SO na jaula, é necessário vincular o SO enjaulado ao SO real:

```
# mount --bind /proc/ /var/khal-chroot/proc
```

Para entrar na jaula, utiliza o comando abaixo:

```
# chroot /var/khal-chroot
```

Observe que nada irá mudar no console. Para melhorar essa visualização e evitarmos problemas de comandos no SO errado, vamos personalizar o SO enjaulado.

Acesse o arquivo `.bashrc`:

```
# nano /root/.bashrc
```

# ...Instalação e Configuração...

Comente a seguinte linha no arquivo .bashrc

```
PS1="”\[\e]0;${debian_chroot:+($debian_chroot)}\u@\h: \w\a\]$PS1”
```

Insira a linha abaixo no final do arquivo:

```
PS1=' khal-chroot:\w\ $ ‘
```

Salve e saia do arquivo.

```
#ctrl+o
```

```
#ctrl+x
```

Sai da jaula e entre novamente:

```
# chroot /var/khal-chroot
```



# ...Instalação e Configuração...

Ao final da configuração, faça a atualização do sistema.

```
# apt-get update
```

```
# apt-get upgrade
```

Atualize a senha do root

```
# passwd root
```

# Configurando a jaula na inicialização do sistema

Vamos editar o FSTAB

```
# pico /etc/fstab
```

Adicione a seguinte linha no arquivo:

```
devpts /dev/pts devpts defaults 0 0
```

Salve e saia do arquivo, depois dê o comando:

Monte todos pontos presentes no fstab

```
# mount -a && mount
```

**Mensagem esperada:** devpts on /dev/pts type devpts (rw)

# Testando...

## Instale o SSH e o Apache

```
# apt-get install openssh-server
```

```
# apt-get install apache2
```

## Testando com o SSH

Obs: Na máquina real, pare o SSH, se ele estiver rodando.

De outra máquina, faça uma conexão SSH na “jaula”

## Testando com Apache2

Crie uma index.html e coloque no diretório compartilhado do apache e tente acessar de outro computador na rede.

# Backup da jaula

Acesse a jaula:

```
# chroot /jaula-debian/
```

Limpe os pacotes baixados para fazer a primeira jaula:

```
# apt-get clean
```

Saia da jaula (se posicione de fora para fazer o backup compactado):

```
# exit
```

Empacote e compacte a jaula (excluindo alguns diretórios não necessários):

```
# tar -jcvf jaula-debian.tar.bz2 --exclude='*/proc/*'  
--exclude='*/apt/lists/*dists*' /jaula-debian
```

# Restaurando a jaula

Posicione o bash no diretório em que deseja restaurar a jaula e extraia o backup

```
# tar -jxvf jaula-debian.tar.bz2
```

**Obs: Só tome o cuidado para não sobrescrever a jaula original.**

# Atividade complementar

Compare Enjaulamento e Máquina Virtual