

# Tópicos Especiais em Banco de Dados

---

Prof. Dr. Ulisses Rodrigues Afonseca

## Módulo 1: Infraestrutura

- Parte 1: Criação de Máquinas Virtuais
- Parte 2: Instalação do SO
- Parte 3: Configuração do SO e Gestão de Serviços

## Módulo 2: Banco de Dados

- Parte 4: Instalação do PostgreSQL
- Parte 5: Configuração do PostgreSQL

## Módulo 3: Desenvolvimento

- Parte 6: Criando um SGBD no PostgreSQL
- Parte 7: Conexão ao PostgreSQL usando Java
- Parte 8: Desenvolvimento de um CRUD Desktop

# Módulo 1: Infraestrutura

---

## Parte 3

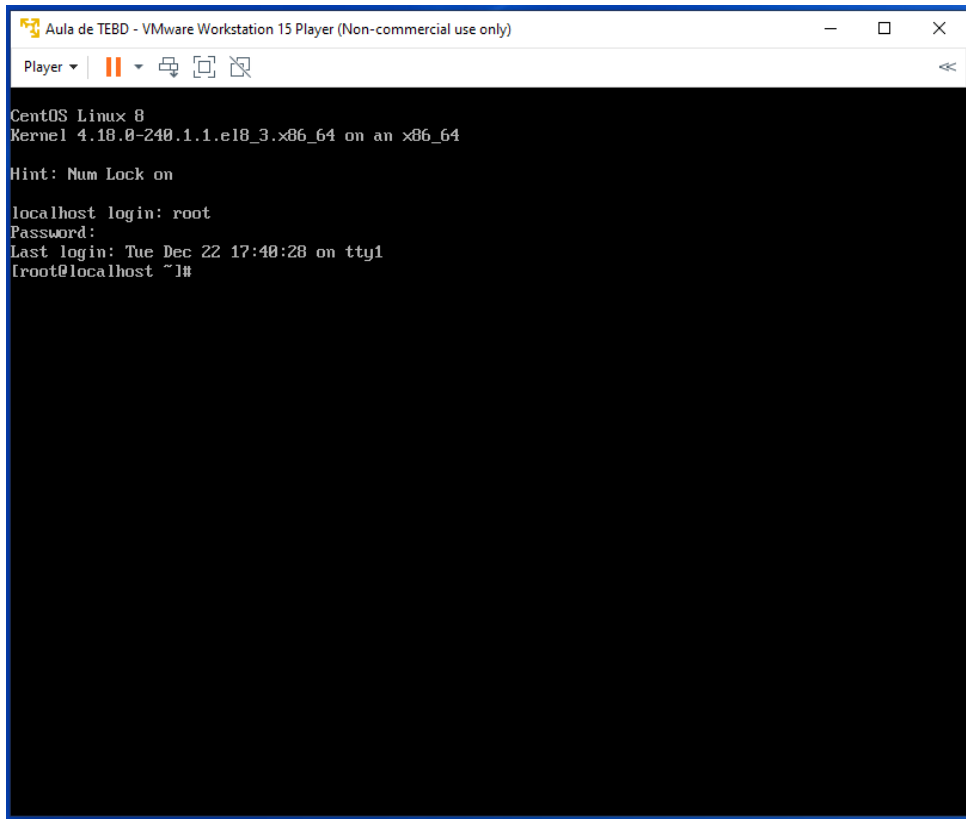
# Configuração do SO e Gestão de Serviços

# Módulo 1: Infraestrutura

---

Centos 8

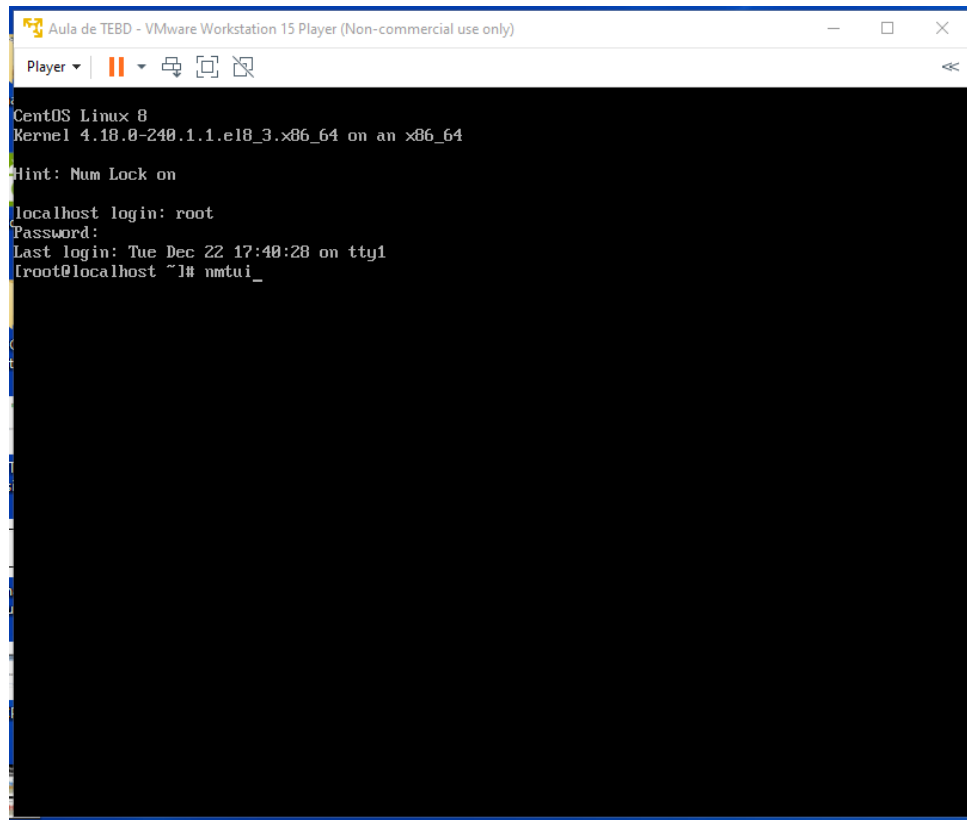
# Configuração do SO



```
Aula de TEBD - VMware Workstation 15 Player (Non-commercial use only)
Player
CentOS Linux 8
Kernel 4.18.0-240.1.1.el8_3.x86_64 on an x86_64
Hint: Num Lock on
localhost login: root
Password:
Last login: Tue Dec 22 17:40:28 on tty1
root@localhost ~
```

- Obtenha acesso como 'root'

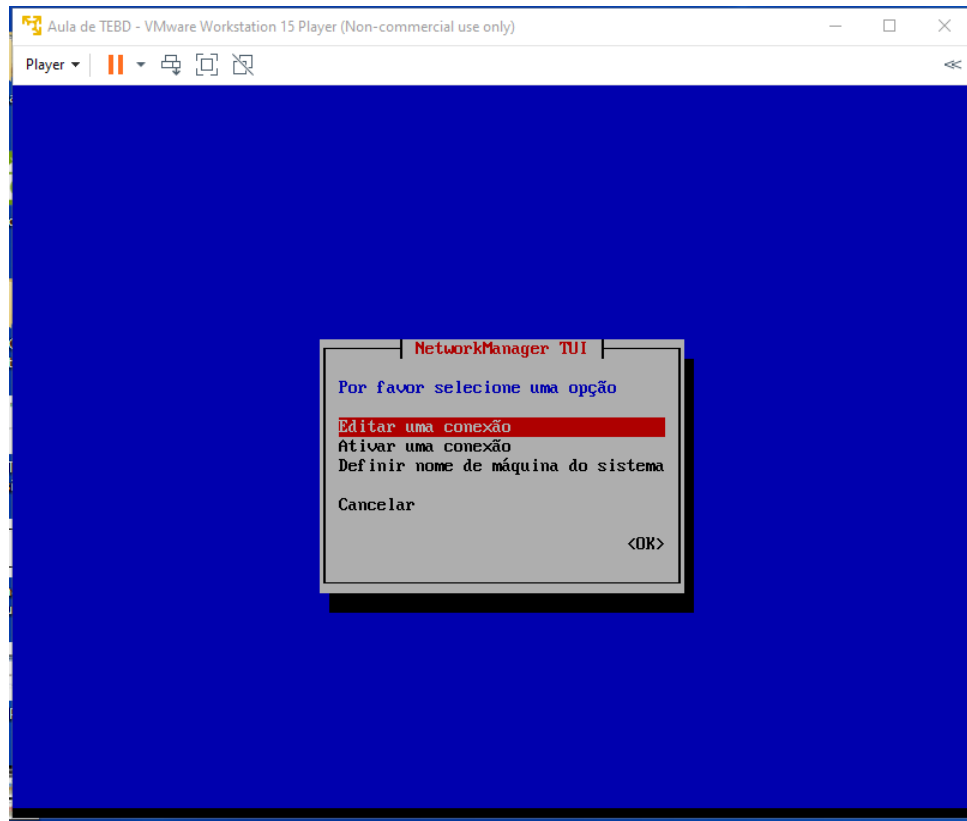
# Configuração do SO



```
Aula de TEBD - VMware Workstation 15 Player (Non-commercial use only)
Player
CentOS Linux 8
Kernel 4.18.0-240.1.1.el8_3.x86_64 on an x86_64
Hint: Num Lock on
localhost login: root
Password:
Last login: Tue Dec 22 17:40:28 on tty1
[root@localhost ~]# nmtui_
```

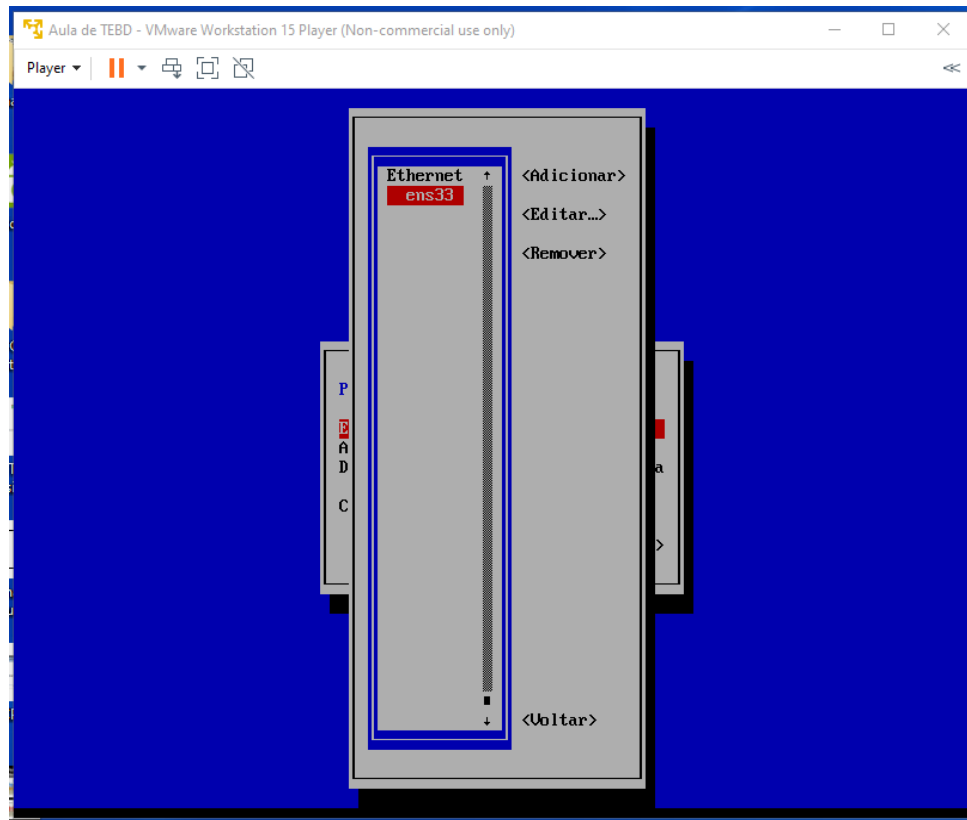
- Utilize o comando 'nmtui' para acessar a configuração da rede

# Configuração do SO



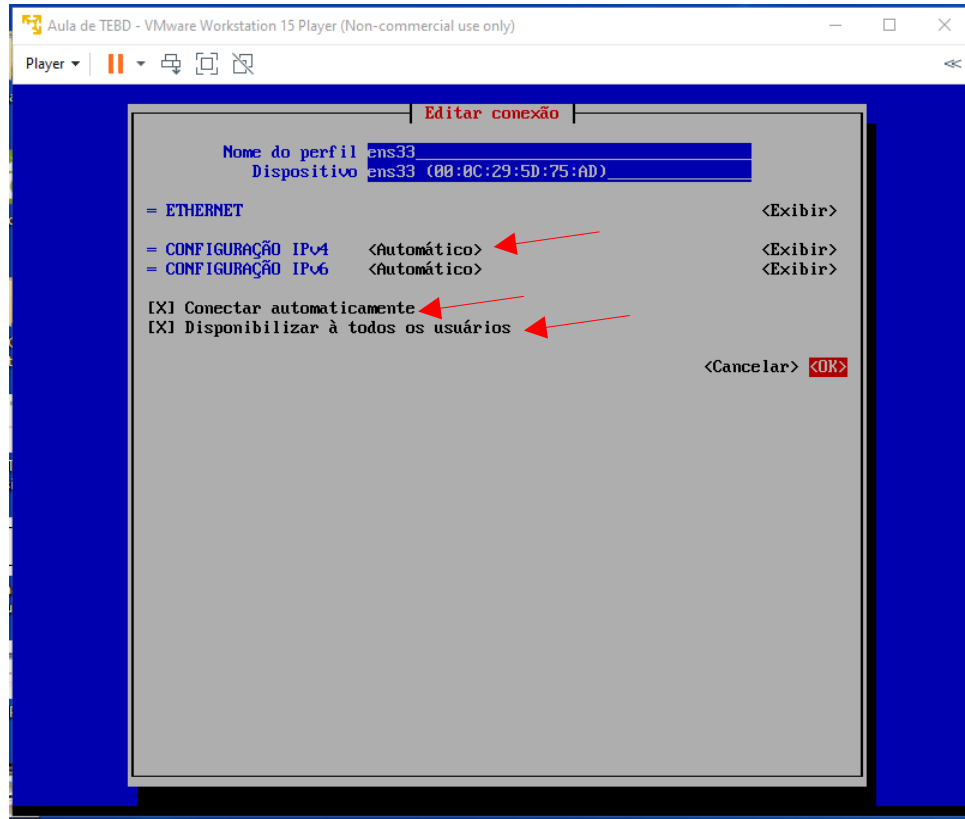
- Utilize o 'Editar uma conexão' para mudar a configurações de qualquer placa de rede

# Configuração do SO



- Aqui, temos apenas 1 placa de rede

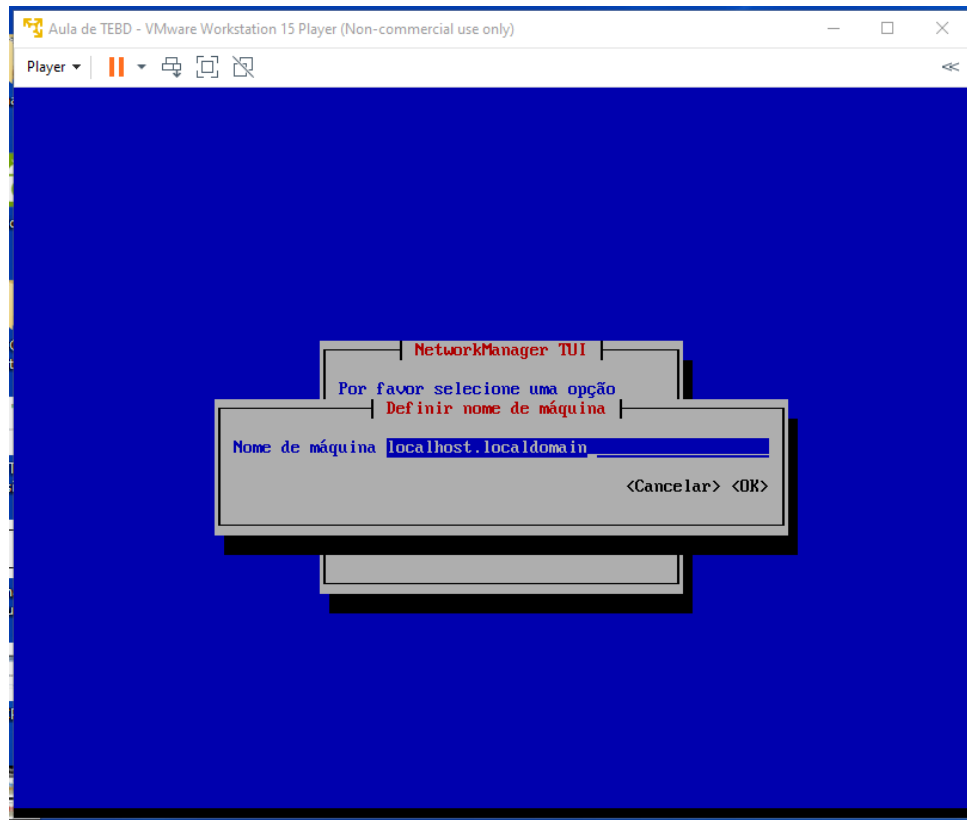
# Configuração do SO



- Verifique as opção de conectar automaticamente, disponibilizar a todos os usuários e configuração específica de IPv4 e IPv6
- <Automático> significa que vai obter de um servidor DHCP
- Posteriormente, vamos utilizar uma configuração com IP fixo

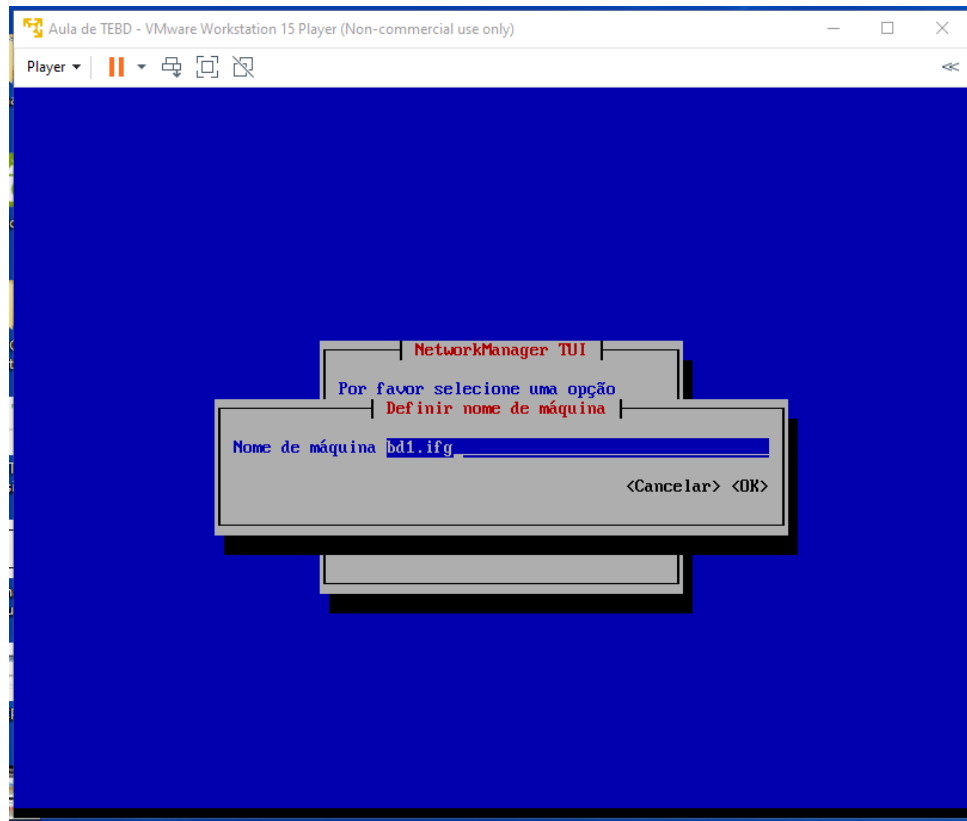


# Configuração do SO



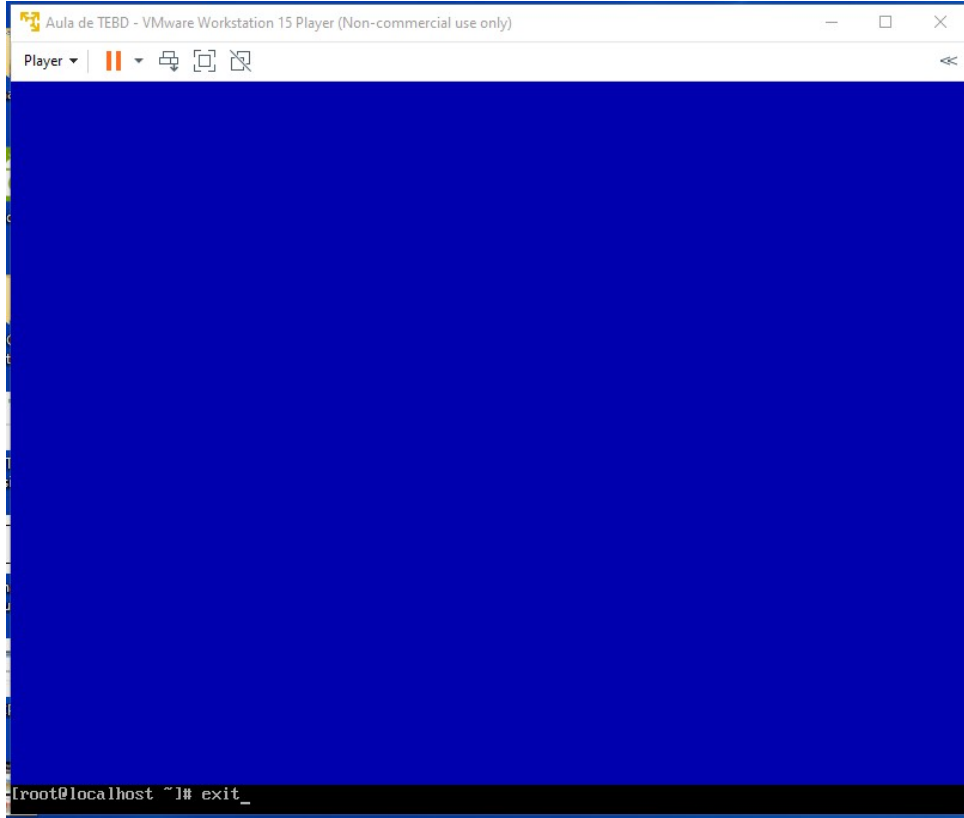
- Confirme as opções e modifique o nome da máquina, bem como o nome do domínio

# Configuração do SO



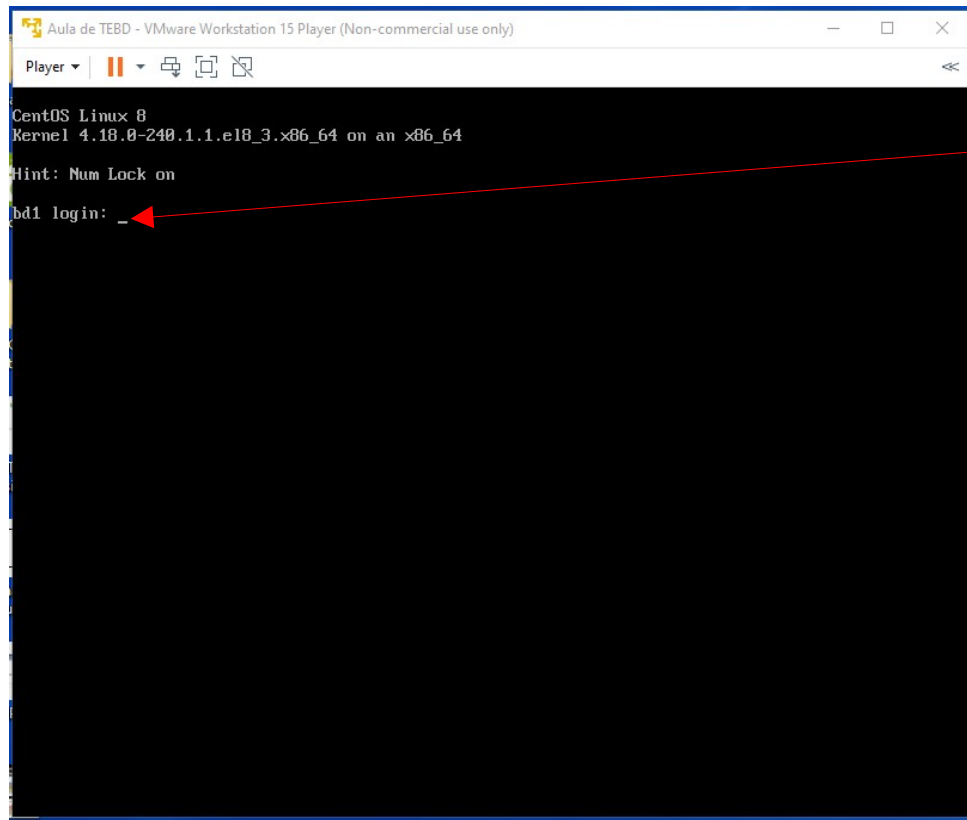
- Neste exemplo, bd1 é o nome da máquina e ifg é o nome do domínio

# Configuração do SO



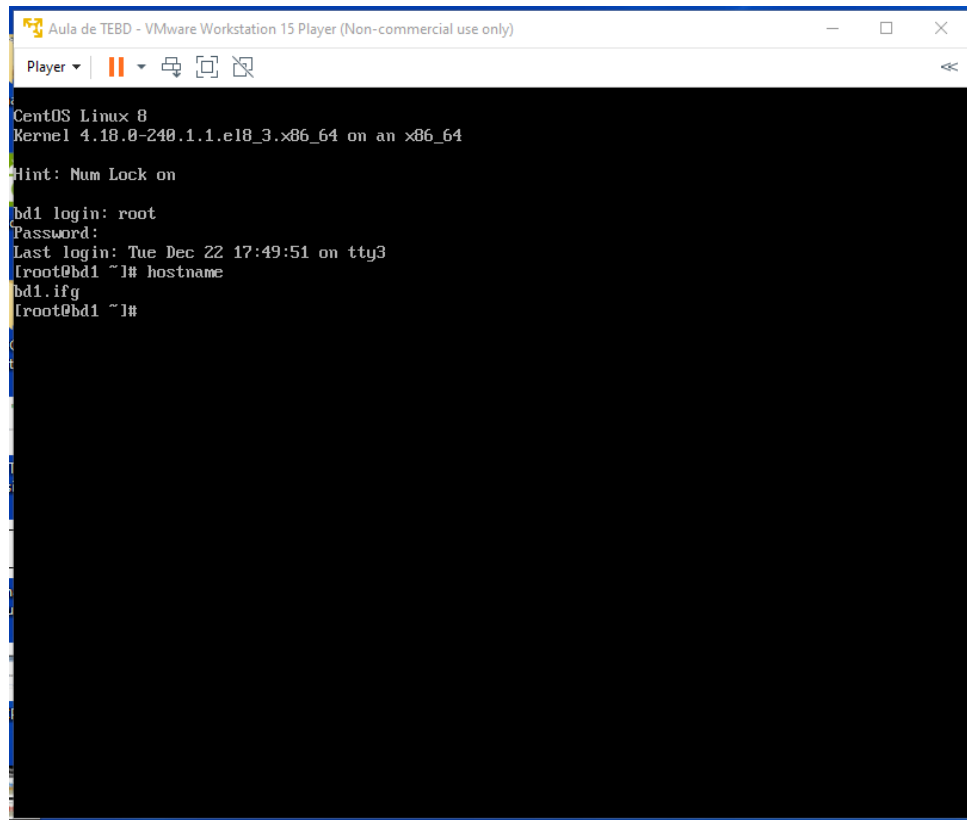
- Depois de aceitar as mudanças, volta-se ao prompt de comandos
- Utilize o comando 'exit' para sair deste prompt de comando que está desatualizado

# Configuração do SO



- Verifique, na tela de login, que o nome da máquina foi atualizado

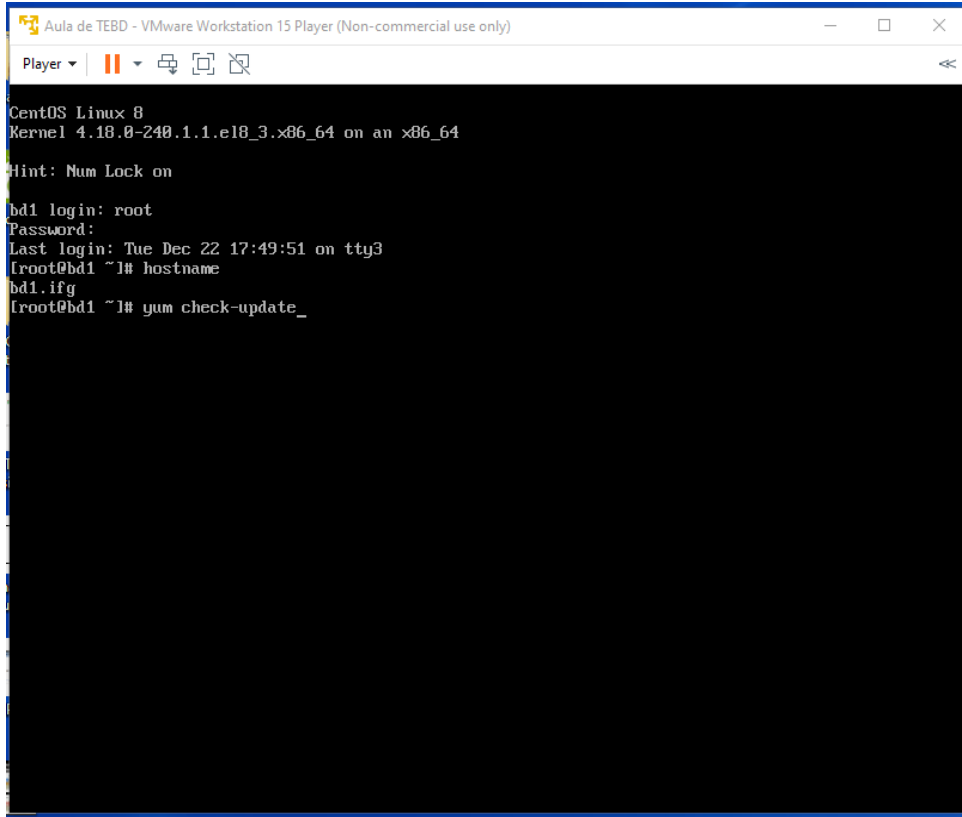
# Configuração do SO



```
Aula de TEBD - VMware Workstation 15 Player (Non-commercial use only)
Player
CentOS Linux 8
Kernel 4.18.0-240.1.1.el8_3.x86_64 on an x86_64
Hint: Num Lock on
bd1 login: root
Password:
Last login: Tue Dec 22 17:49:51 on tty3
[root@bd1 ~]# hostname
bd1.ifg
[root@bd1 ~]#
```

- Faça o acesso como root
- Utilize o comando 'hostname' para verificar o nome da máquina e o nome do domínio.

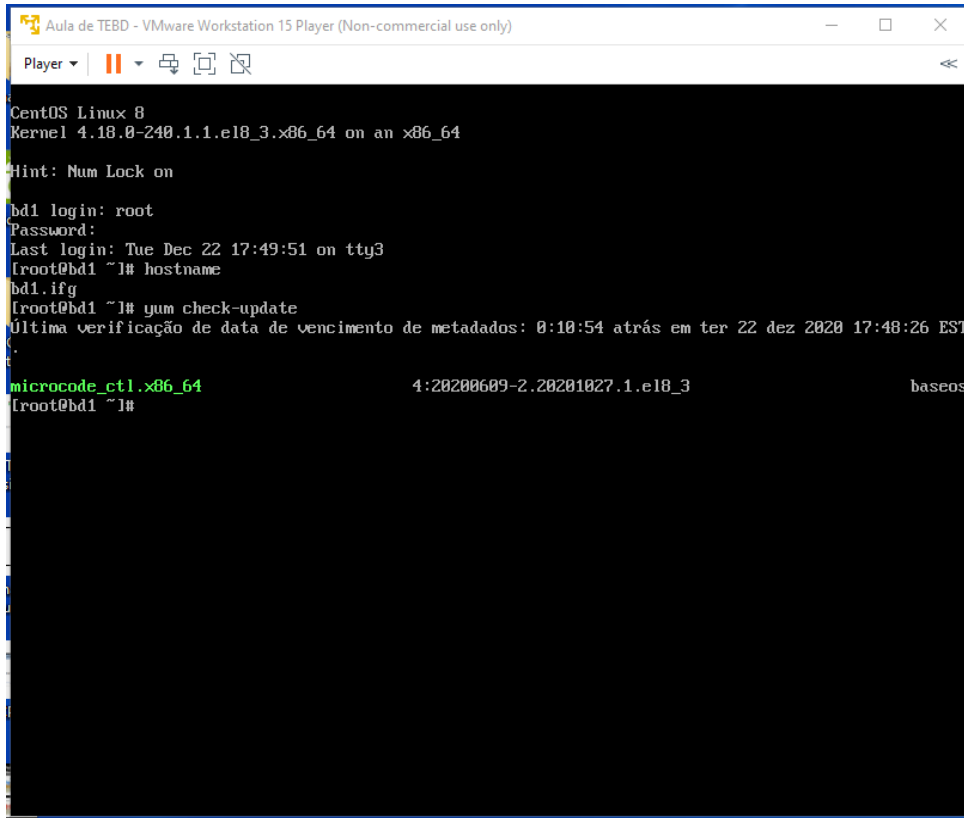
# Configuração do SO



```
Aula de TEBD - VMware Workstation 15 Player (Non-commercial use only)
Player
CentOS Linux 8
Kernel 4.18.0-240.1.1.el8_3.x86_64 on an x86_64
Hint: Num Lock on
bd1 login: root
Password:
Last login: Tue Dec 22 17:49:51 on tty3
[root@bd1 ~]# hostname
bd1.ifg
[root@bd1 ~]# yum check-update_
```

- O próximo passo é atualizar o SO
- Utilize o comando 'yum check-update' para atualizar a lista de pacotes

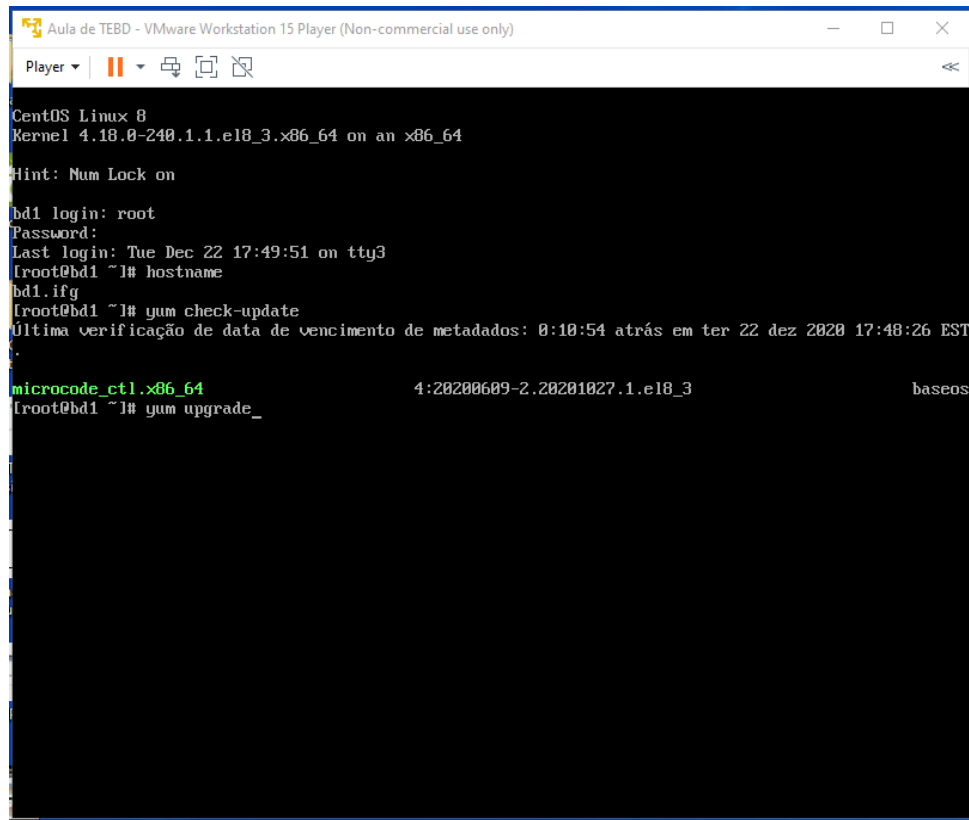
# Configuração do SO



```
Aula de TEBD - VMware Workstation 15 Player (Non-commercial use only)
Player
CentOS Linux 8
Kernel 4.18.0-240.1.1.el8_3.x86_64 on an x86_64
Hint: Num Lock on
bd1 login: root
Password:
Last login: Tue Dec 22 17:49:51 on tty3
[root@bd1 ~]# hostname
bd1.ifg
[root@bd1 ~]# yum check-update
última verificação de data de vencimento de metadados: 0:10:54 atrás em ter 22 dez 2020 17:48:26 EST
.
microcode_ctl.x86_64                4:20200609-2.20201027.1.e18_3      baseos
[root@bd1 ~]#
```

- Se houver erro, verifique a conexão com a internet
- Neste exemplo, apenas 1 pacote está desatualizado

# Configuração do SO

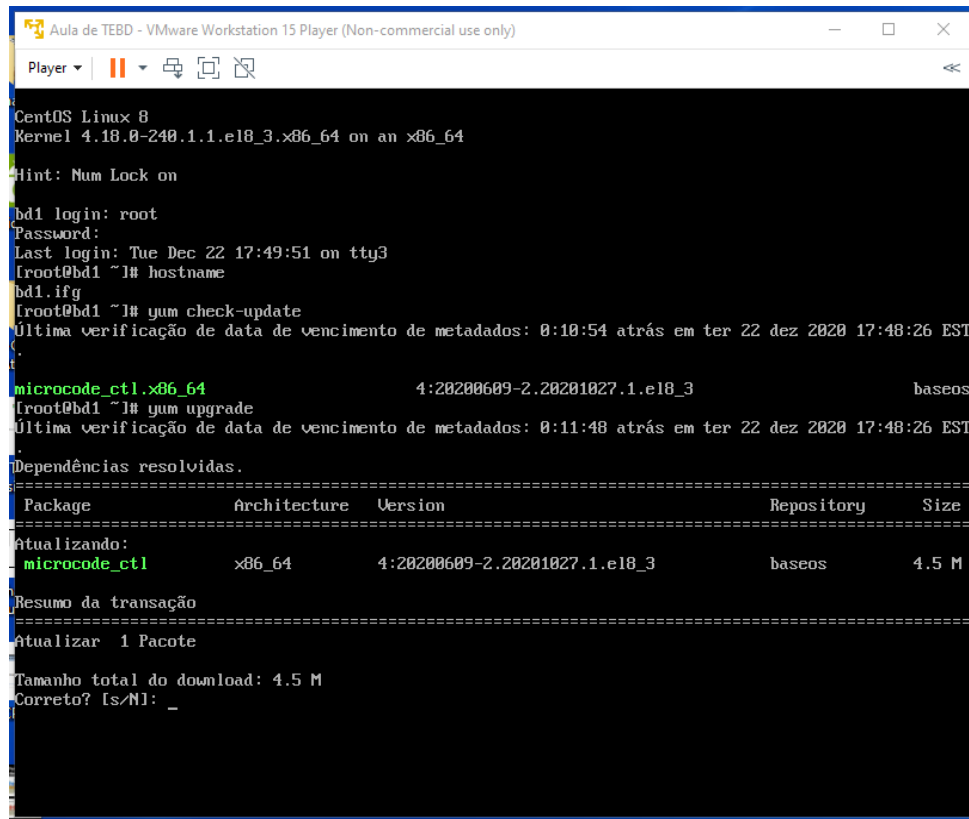


```
Aula de TEBD - VMware Workstation 15 Player (Non-commercial use only)
Player
CentOS Linux 8
Kernel 4.18.0-240.1.1.el8_3.x86_64 on an x86_64
Hint: Num Lock on
bd1 login: root
Password:
Last login: Tue Dec 22 17:49:51 on tty3
[root@bd1 ~]# hostname
bd1.ifg
[root@bd1 ~]# yum check-update
última verificação de data de vencimento de metadados: 0:10:54 atrás em ter 22 dez 2020 17:48:26 EST
.
microcode_ctl.x86_64                4:20200609-2.20201027.1.el8_3          baseos
[root@bd1 ~]# yum upgrade_
```

- Utilize o comando yum-upgrade para atualizar o sistema



# Configuração do SO



```
Aula de TEBD - VMware Workstation 15 Player (Non-commercial use only)
Player
CentOS Linux 8
Kernel 4.18.0-240.1.1.el8_3.x86_64 on an x86_64
Hint: Num Lock on
bd1 login: root
Password:
Last login: Tue Dec 22 17:49:51 on tty3
[root@bd1 ~]# hostname
bd1.ifg
[root@bd1 ~]# yum check-update
Última verificação de data de vencimento de metadados: 0:18:54 atrás em ter 22 dez 2020 17:48:26 EST
microcode_ctl.x86_64 4:20200609-2.20201027.1.el8_3 baseos
[root@bd1 ~]# yum upgrade
Última verificação de data de vencimento de metadados: 0:11:48 atrás em ter 22 dez 2020 17:48:26 EST
Dependências resolvidas.
=====
Package Architecture Version Repository Size
=====
Atualizando:
microcode_ctl x86_64 4:20200609-2.20201027.1.el8_3 baseos 4.5 M
Resumo da transação
=====
Atualizar 1 Pacote
Tamanho total do download: 4.5 M
Correto? [s/N]: _
```

- Confirme a atualização do sistema

# Configuração do SO

```
Aula de TEBD - VMware Workstation 15 Player (Non-commercial use only)
Player
Password:
Last login: Tue Dec 22 17:49:51 on tty3
[root@bdl ~]# hostname
bd1.ifg
[root@bdl ~]# yum check-update
Última verificação de data de vencimento de metadados: 0:10:54 atrás em ter 22 dez 2020 17:48:26 EST
.
microcode_ctl.x86_64                4:20200609-2.20201027.1.el8_3          baseos
[root@bdl ~]# yum upgrade
Última verificação de data de vencimento de metadados: 0:11:48 atrás em ter 22 dez 2020 17:48:26 EST
.
Dependências resolvidas.
=====
Package                Architecture  Version                                Repository  Size
=====
Atualizando:
microcode_ctl           x86_64        4:20200609-2.20201027.1.el8_3          baseos      4.5 M
=====
Resumo da transação
=====
Atualizar 1 Pacote

Tamanho total do download: 4.5 M
Correto? [s/N]: s
Baixando pacotes:
microcode_ctl-20200609-2.20201027.1.el8_3.x86_64.rpm      1.7 MB/s | 4.5 MB    00:02
-----
Total                                                       1.3 MB/s | 4.5 MB    00:03
aviso: /var/cache/dnf/baseos-929b586ef1f72f69/packages/microcode_ctl-20200609-2.20201027.1.el8_3.x86_64.rpm: Cabeçalho U3 RSA/SHA256 Signature, ID da chave 8483c65d: NOKEY
CentOS Linux 8 - BaseOS                                     970 kB/s | 1.6 kB    00:00
Importando chave GPG 0x8483C65D:
ID de usuário       : "CentOS (CentOS Official Signing Key) <security@centos.org>"
Impressão digital: 99DB 78FA E1D7 CE22 7FB6 4882 05B5 55B3 8483 C65D
A partir de        : /etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-centosofficial
Correto? [s/N]: _
```

- Na primeira instalação, será necessário confirmar a instalação do certificado digital do servidor de pacotes

# Configuração do SO

- Pronto, o sistema operacional está atualizado

```
Aula de TEBD - VMware Workstation 15 Player (Non-commercial use only)
Player
Tamanho total do download: 4.5 M
Correto? [s/N]: s
Baixando pacotes:
microcode_ctl-2.0200609-2.20201027.1.el8_3.x86_64.rpm      1.7 MB/s | 4.5 MB   00:02
-----
Total                                                    1.3 MB/s | 4.5 MB   00:03
aviso: /var/cache/dnf/baseos-929b586ef1f72f69/packages/microcode_ctl-20200609-2.20201027.1.el8_3.x86_64.rpm: Cabeçalho U3 RSA/SHA256 Signature, ID da chave 8483c65d: NOKEY
CentOS Linux 8 - BaseOS                                970 kB/s | 1.6 kB   00:00
Importando chave GPG 0x8483C65D:
ID de usuário      : "CentOS (CentOS Official Signing Key) <security@centos.org>"
Impressão digital: 99DB 70FA E1D7 CE22 7FB6 4882 05B5 55B3 8483 C65D
A partir de       : /etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-centosofficial
Correto? [s/N]: s
Chave importada com sucesso
Executando verificação da transação
Verificação de transação completa.
Executando teste de transação
Teste de transação completo
Executando a transação
  Preparando :
  Executando scriptlet: microcode_ctl-4:20200609-2.20201027.1.el8_3.x86_64 1/1
  Atualizando : microcode_ctl-4:20200609-2.20201027.1.el8_3.x86_64 1/2
  Executando scriptlet: microcode_ctl-4:20200609-2.20201027.1.el8_3.x86_64 1/2
  Executando scriptlet: microcode_ctl-4:20200609-2.el8.x86_64 2/2
  Limpeza : microcode_ctl-4:20200609-2.el8.x86_64 2/2
  Executando scriptlet: microcode_ctl-4:20200609-2.el8.x86_64 2/2
  Executando scriptlet: microcode_ctl-4:20200609-2.20201027.1.el8_3.x86_64 2/2
  Executando scriptlet: microcode_ctl-4:20200609-2.el8.x86_64 2/2
  Verificando : microcode_ctl-4:20200609-2.20201027.1.el8_3.x86_64 1/2
  Verificando : microcode_ctl-4:20200609-2.el8.x86_64 2/2

Atualizados:
  microcode_ctl-4:20200609-2.20201027.1.el8_3.x86_64

Concluído!
[root@bd1 ~]#
```

# Gestão de serviços

- Systemctl é o comando utilizado para gerir o serviços e processo servidores
- systemctl status → mostra o estado de todos os serviços
- systemctl stop <serviço> → para um serviço
- systemctl start <serviço> → inicia um serviço
- systemctl restart <serviço> → reinicia um serviço
- systemctl reload <serviço> → recarrega a configuração de um serviço ativo
- systemctl enable <serviço> → inicia o serviço durante a inicialização do SO
- systemctl disable <serviço> → não inicializa o serviço durante a inicialização do SO

# Módulo 1: Infraestrutura

---

Centos 7

# Perguntas importantes:

---

- Qual a importância de se utilizar um endereço IP estático no servidor?
- Podemos utilizar endereço IP estático através do DHCP?
- Como podemos garantir, no DHCP, que um host terá sempre o mesmo endereço IP?
- Quais os cuidados em se utilizar endereço IP estático em um host da rede?

# Perguntas importantes:

---

- Quais os principais campos que devem ser preenchido no endereço IP estático?
- Quais os benefícios ou malefícios de se definir (ou não) o gateway no endereço IP estático de um servidor?
- Qual a utilidade do arquivo `/etc/hosts`?
- Qual a utilidade do arquivo `/etc/resolv.conf`?

# Perguntas importantes:

---

- Como podemos configurar o endereço IP (estático ou dinâmico) no CentOS 7?
- Qual a importância de se manter o SO do servidor atualizado?
- Quais os riscos em se atualizar um SO no ambiente de produção?



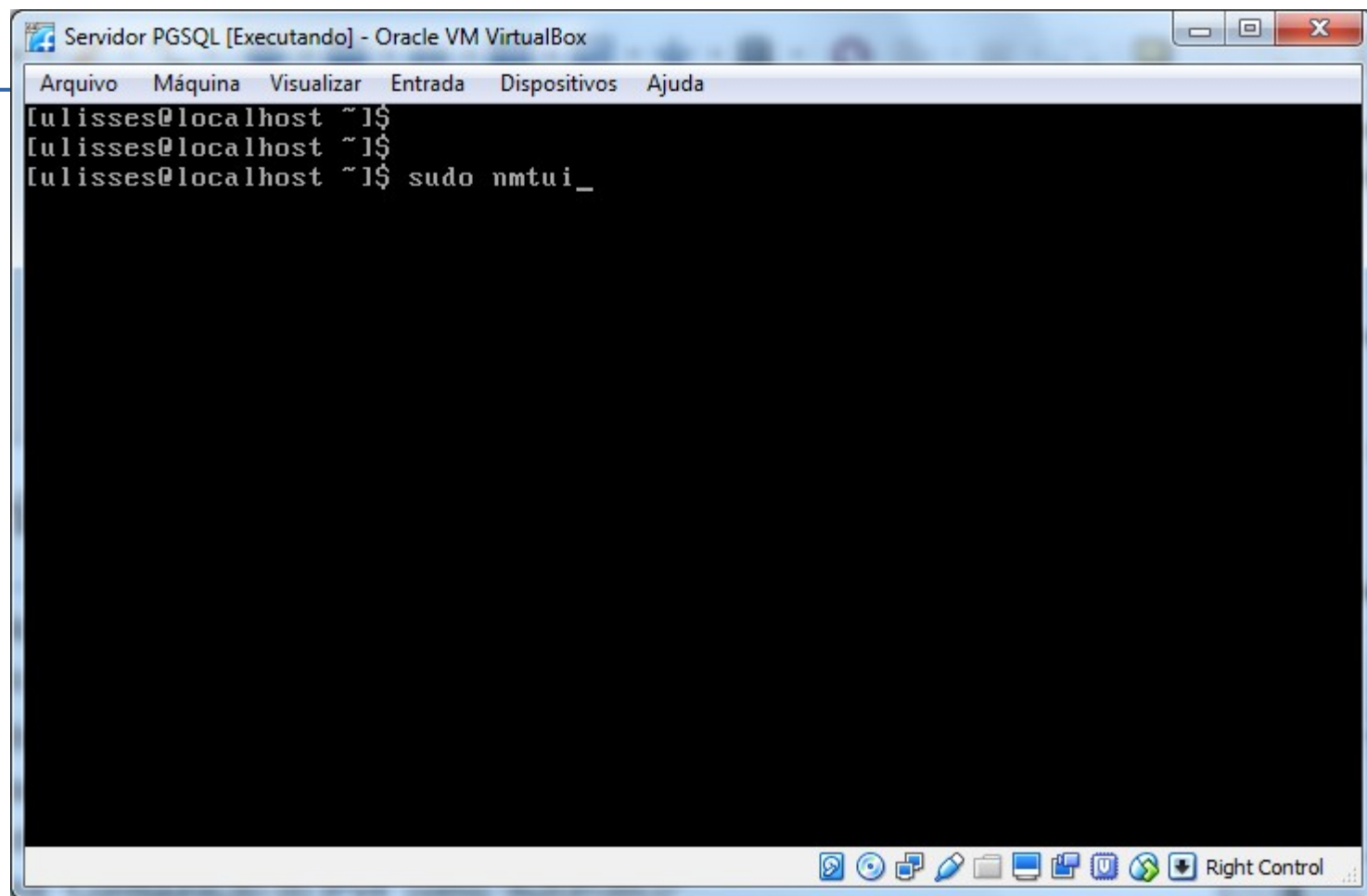
# Atribuir um endereço IP dinâmico (temporário)

---

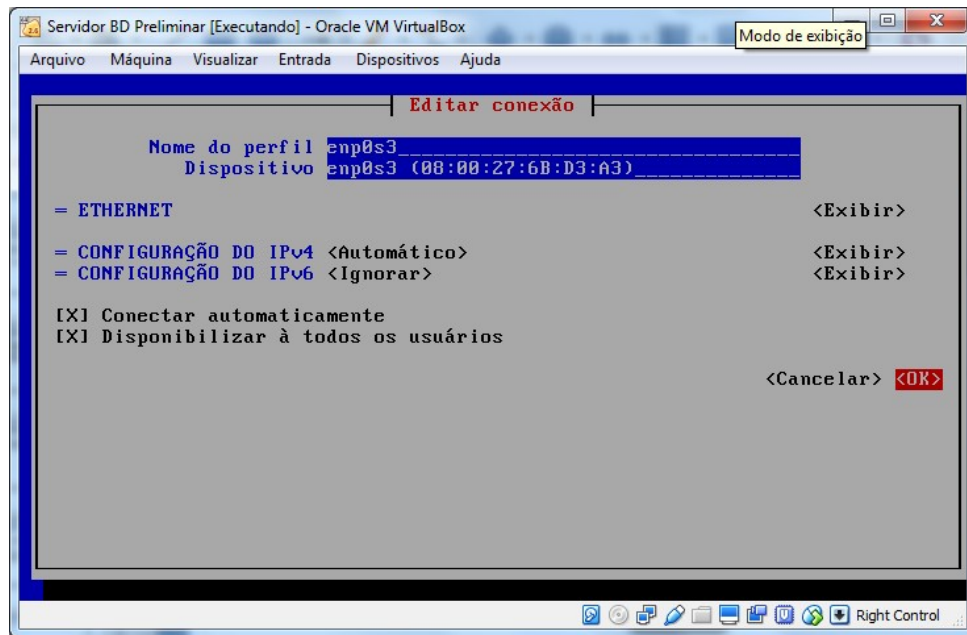
- Listar as interfaces de rede  
`ip addr`
- Pegar um endereço IP automaticamente  
`sudo dhclient enp0s3`
  - enp0s3 é um exemplo da primeira placa de rede, verifique no resultado do comando anterior o nome da sua placa de rede
- Verifique o endereço atribuído  
`ip addr`

# Atribuir um endereço IP dinâmico (definitivo)

- Utilitário de configuração:  
sudo nmtui
- Caminho:
  - Editar uma conexão
  - Escolher a conexão para editar
  - Definir “Configuração do IPv4” como “Automático”
  - Definir “Configuração do IPv6” como “Ignorar”
  - Marcar “Conectar Automaticamente”
- Por precaução, reinicie o servidor e verifique o nome de host durante o login  
sudo reboot



# Configuração da Conexão com DHCP



- Observe que, na configuração, as opções “Conectar automaticamente” e “Disponibilizar à todos todos usuários” estão marcadas.
- Utilize setas, tab e enter para utilizar esta interface de configuração

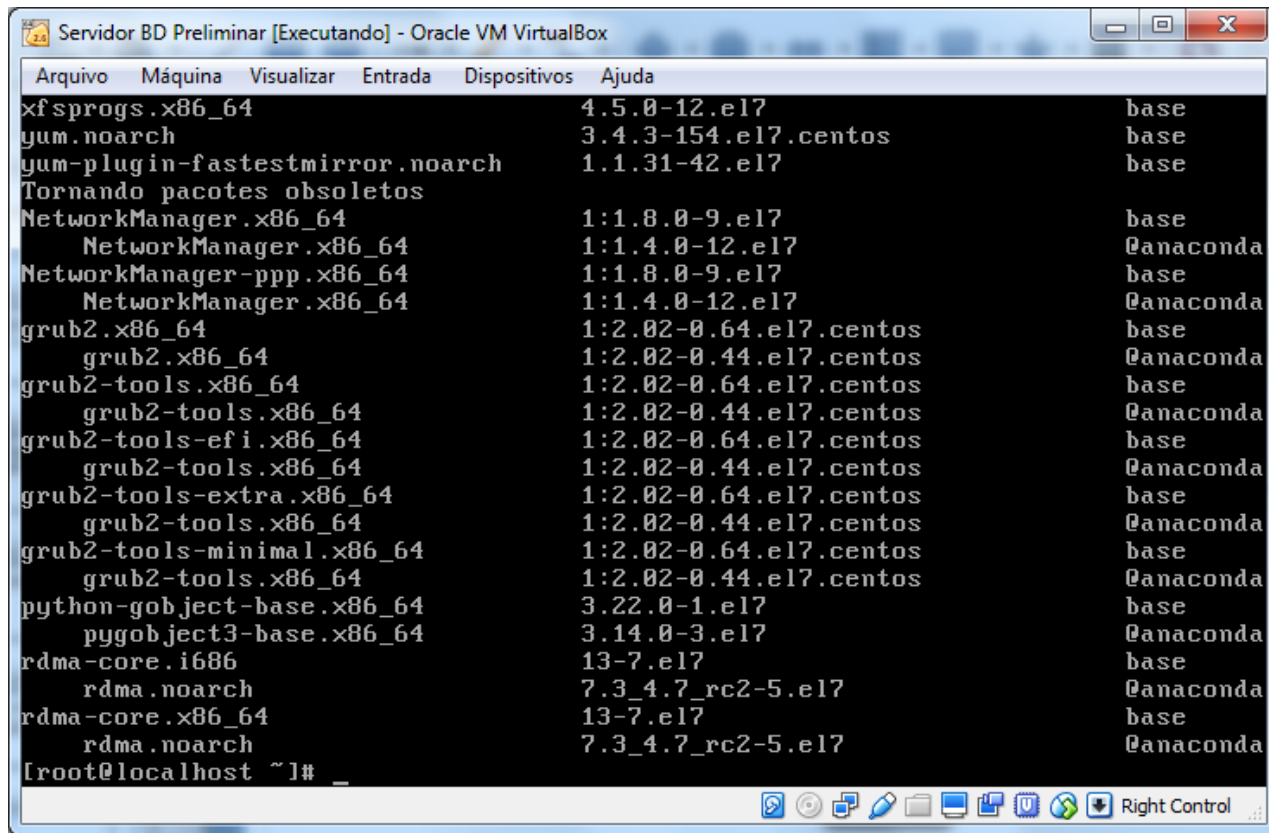
# Atualizar os pacotes do sistema

---

- Atualizar o cache dos repositórios de pacotes  
    `sudo yum check-update`
  - Confirmar com “y” (yes)
- Atualizar os pacotes  
    `sudo yum upgrade`
  - Confirmar com “y” (yes)
- Reinicie o servidor: essencial se o kernel foi atualizado  
    `sudo reboot`

# Exemplo

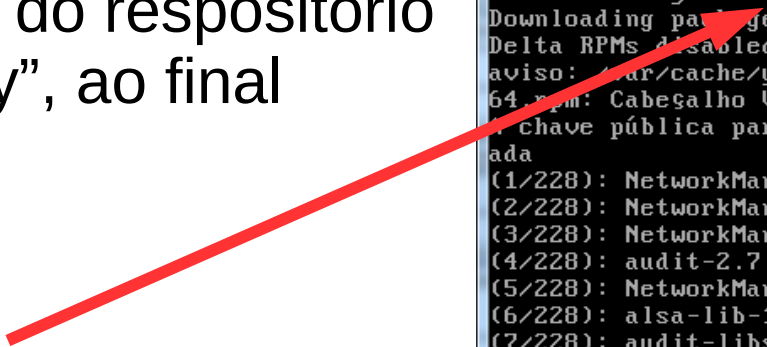
- Saída para o comando `yum check-update`



```
Servidor BD Preliminar [Executando] - Oracle VM VirtualBox
Arquivo  Máquina  Visualizar  Entrada  Dispositivos  Ajuda
xfsprogs.x86_64 4.5.0-12.el7 base
yum.noarch 3.4.3-154.el7.centos base
yum-plugin-fastestmirror.noarch 1.1.31-42.el7 base
Tornando pacotes obsoletos
NetworkManager.x86_64 1:1.8.0-9.el7 base
NetworkManager.x86_64 1:1.4.0-12.el7 @anaconda
NetworkManager-ppp.x86_64 1:1.8.0-9.el7 base
NetworkManager.x86_64 1:1.4.0-12.el7 @anaconda
grub2.x86_64 1:2.02-0.64.el7.centos base
grub2.x86_64 1:2.02-0.44.el7.centos @anaconda
grub2-tools.x86_64 1:2.02-0.64.el7.centos base
grub2-tools.x86_64 1:2.02-0.44.el7.centos @anaconda
grub2-tools-efi.x86_64 1:2.02-0.64.el7.centos base
grub2-tools.x86_64 1:2.02-0.44.el7.centos @anaconda
grub2-tools-extra.x86_64 1:2.02-0.64.el7.centos base
grub2-tools.x86_64 1:2.02-0.44.el7.centos @anaconda
grub2-tools-minimal.x86_64 1:2.02-0.64.el7.centos base
grub2-tools.x86_64 1:2.02-0.44.el7.centos @anaconda
python-gobject-base.x86_64 3.22.0-1.el7 base
pygobject3-base.x86_64 3.14.0-3.el7 @anaconda
rdma-core.i686 13-7.el7 base
rdma.noarch 7.3_4.7_rc2-5.el7 @anaconda
rdma-core.x86_64 13-7.el7 base
rdma.noarch 7.3_4.7_rc2-5.el7 @anaconda
[root@localhost ~]# _
```

# Exemplo

- Saída para o comando `yum upgrade`
- Pode ser necessário confirmar a adição da chave do repositório com “y”, ao final

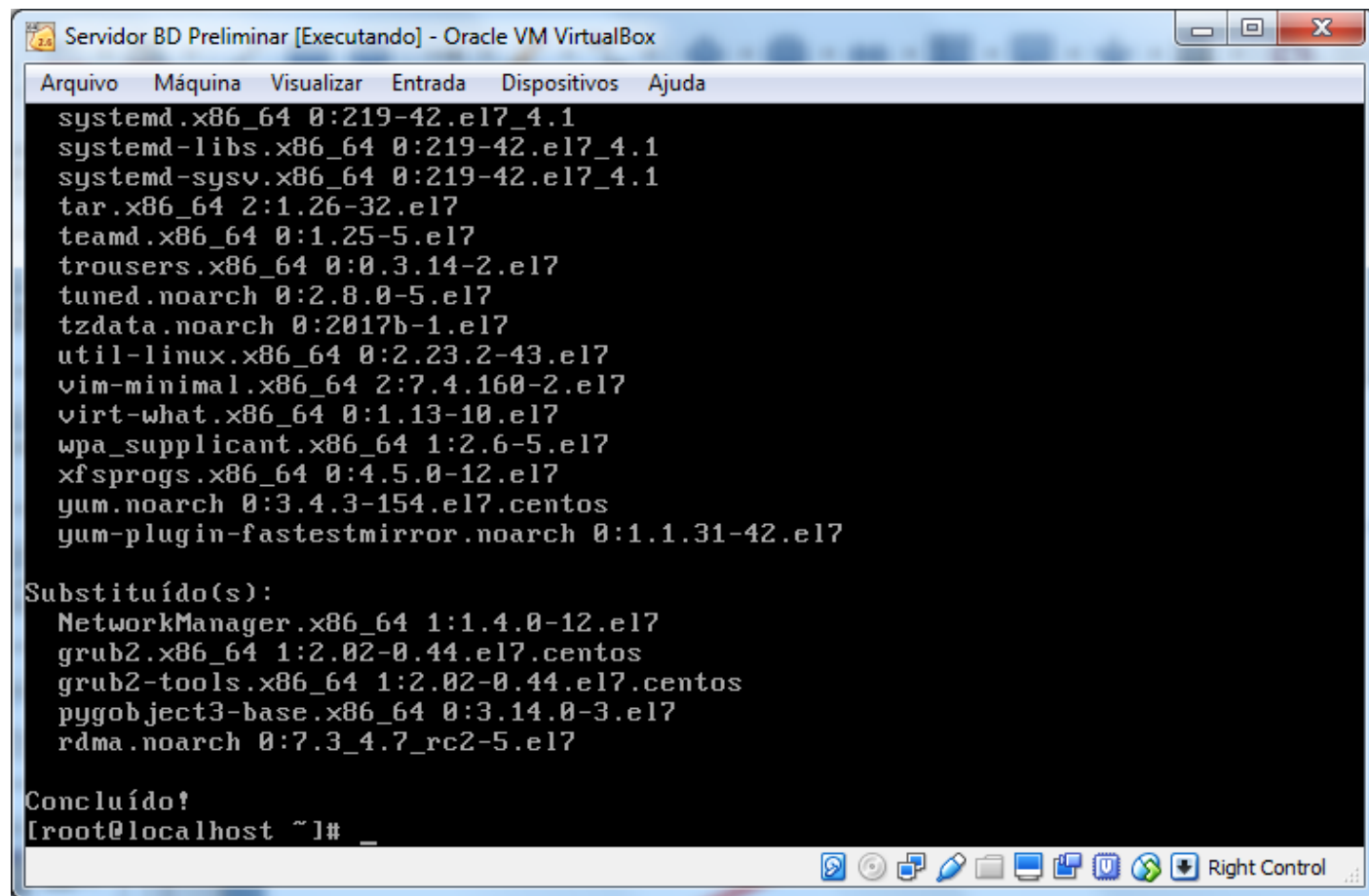


```
Servidor BD Preliminar [Executando] - Oracle VM VirtualBox
Arquivo  Máquina  Visualizar  Entrada  Dispositivos  Ajuda
=====
Instalar   11 Packages (+31 Dependent packages)
Upgrade   186 Packages

Tamanho total do download: 210 M
Is this ok [y/d/N]: y
Downloading packages:
Delta RPMs disabled because /usr/bin/applydeltarpm not installed.
aviso: /usr/cache/yum/x86_64/7/base/packages/NetworkManager-ppp-1.8.0-9.el7.x86_64.rpm: Cabeçalho U3 RSA/SHA256 Signature, ID da chave f4a80eb5: NOKEY
A chave pública para o NetworkManager-ppp-1.8.0-9.el7.x86_64.rpm não está instalada
(1/228): NetworkManager-ppp-1.8.0-9.el7.x86_64.rpm           | 157 kB    00:00
(2/228): NetworkManager-team-1.8.0-9.el7.x86_64.rpm        | 156 kB    00:00
(3/228): NetworkManager-wifi-1.8.0-9.el7.x86_64.rpm        | 184 kB    00:00
(4/228): audit-2.7.6-3.el7.x86_64.rpm                      | 242 kB    00:00
(5/228): NetworkManager-1.8.0-9.el7.x86_64.rpm             | 1.6 MB    00:00
(6/228): alsa-lib-1.1.3-3.el7.x86_64.rpm                   | 421 kB    00:00
(7/228): audit-libs-2.7.6-3.el7.i686.rpm                   | 96 kB     00:00
(8/228): NetworkManager-tui-1.8.0-9.el7.x86_64.rpm         | 224 kB    00:00
(9/228): audit-libs-2.7.6-3.el7.x86_64.rpm                 | 96 kB     00:00
(10/228): NetworkManager-libnm-1.8.0-9.el7.x86_64.rpm      | 1.2 MB    00:00
(11/228): authconfig-6.2.8-30.el7.x86_64.rpm               | 424 kB    00:00
A chave pública para o bash-4.2.46-29.el7_4.x86_64.rpm não está instalada
```

# Exemplo

- Sistema atualizado



```
Servidor BD Preliminar [Executando] - Oracle VM VirtualBox
Arquivo  Máquina  Visualizar  Entrada  Dispositivos  Ajuda

systemd.x86_64 0:219-42.el7_4.1
systemd-libs.x86_64 0:219-42.el7_4.1
systemd-sysv.x86_64 0:219-42.el7_4.1
tar.x86_64 2:1.26-32.el7
teamd.x86_64 0:1.25-5.el7
trousers.x86_64 0:0.3.14-2.el7
tuned.noarch 0:2.8.0-5.el7
tzdata.noarch 0:2017b-1.el7
util-linux.x86_64 0:2.23.2-43.el7
vim-minimal.x86_64 2:7.4.160-2.el7
virt-what.x86_64 0:1.13-10.el7
wpa_supplicant.x86_64 1:2.6-5.el7
xfsprogs.x86_64 0:4.5.0-12.el7
yum.noarch 0:3.4.3-154.el7.centos
yum-plugin-fastestmirror.noarch 0:1.1.31-42.el7

Substituído(s):
NetworkManager.x86_64 1:1.4.0-12.el7
grub2.x86_64 1:2.02-0.44.el7.centos
grub2-tools.x86_64 1:2.02-0.44.el7.centos
pygobject3-base.x86_64 0:3.14.0-3.el7
rdma.noarch 0:7.3_4.7_rc2-5.el7

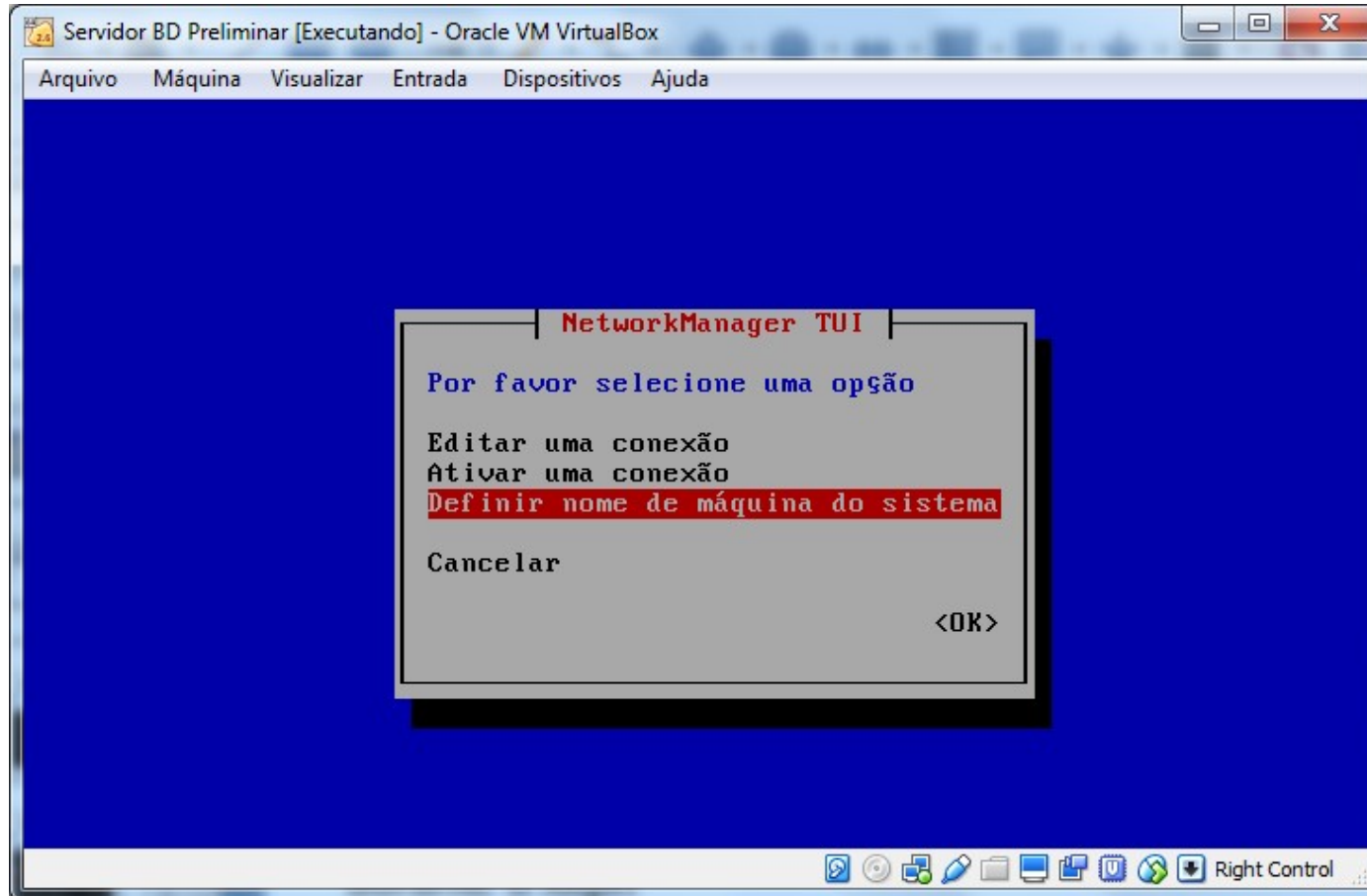
Concluído!
[root@localhost ~]# _
```



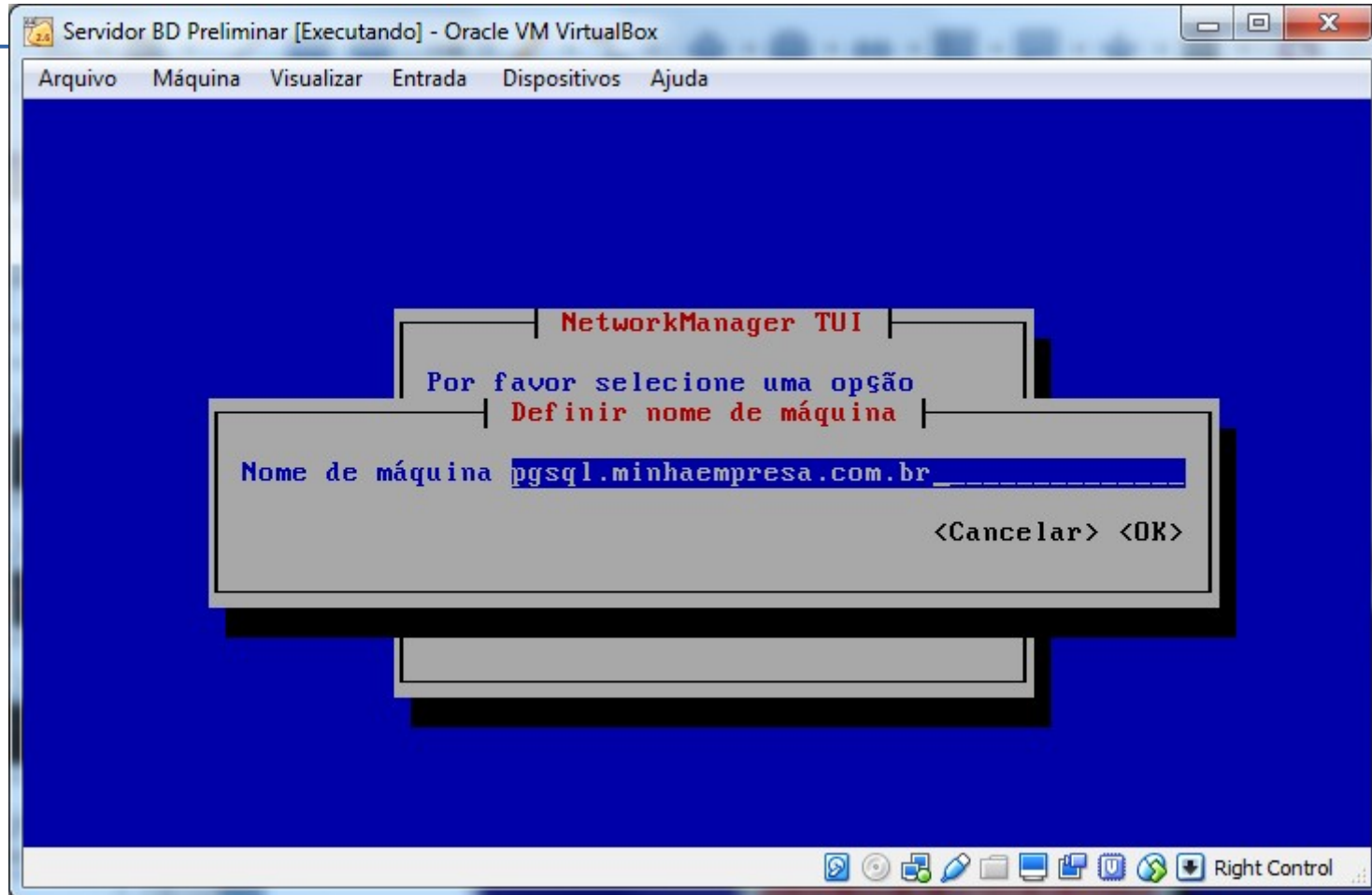
# Configuração do nome do host

- Utilitário de configuração:  
`sudo nmtui`
- Selecionar a opção “Definir nome da máquina e do sistema”
- Informe o nome da máquina e do domínio no formato:  
`máquina.dominio`
- Por precaução, reinicie o servidor e verifique o nome de host durante o login  
`sudo reboot`

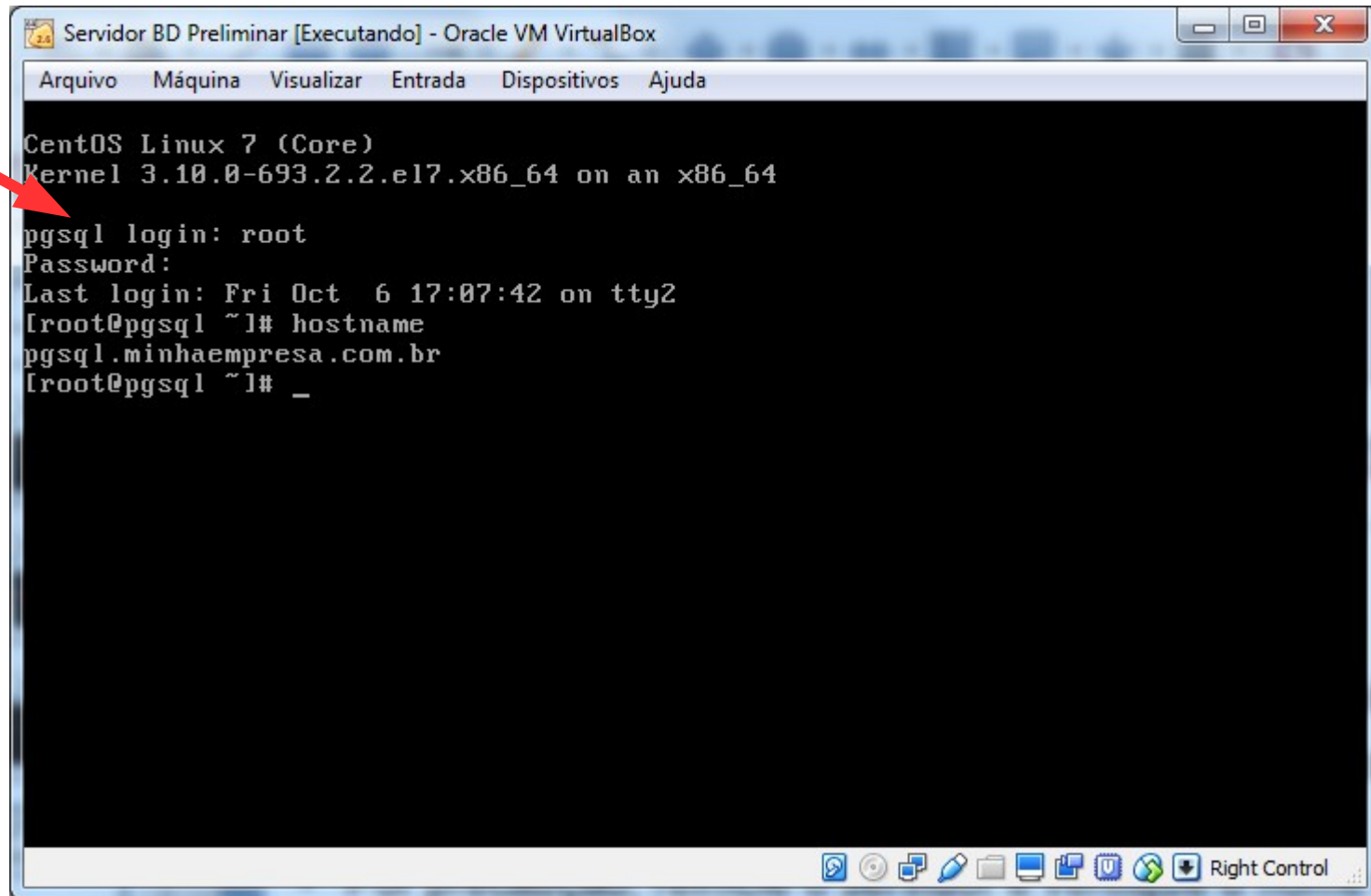
# Configurando o nome da máquina



# Configurando o nome da máquina



# Configurando o nome da máquina



```
Servidor BD Preliminar [Executando] - Oracle VM VirtualBox
Arquivo  Máquina  Visualizar  Entrada  Dispositivos  Ajuda

CentOS Linux 7 (Core)
Kernel 3.10.0-693.2.2.el7.x86_64 on an x86_64

pgsql login: root
Password:
Last login: Fri Oct  6 17:07:42 on tty2
[root@pgsql ~]# hostname
pgsql.minhaempresa.com.br
[root@pgsql ~]# _
```

# Configuração do endereço IP (estático)

- Antes de instalar os serviços de rede, é aconselhável definir um IP estático para o servidor.
- Utilitário de configuração:  
    `sudo nmtui`
  - Se o endereço IP dinâmico foi atribuído através por um comando no CLI como o DHCP, reinicie o computador (evitar a duplicidade de itens no nmtui)
- Defina um endereço estático
  - Estabeleça um endereço IP fora do range do DHCP
  - Verifique a máscara de rede
  - Insira o DNS corretamente
  - Insira o Gateway padrão corretamente

# Configuração do mapeamento local de nomes

---

- Verifique o arquivo `/etc/resolv.conf`
  - Verifique o nome do domínio local
  - Verifique a lista de servidores de nome
  - Adicione mais servidores de nome, se necessário
- Verifique o arquivo `/etc/hostname`
  - Confirme o nome da máquina e o domínio
- Verifique o arquivo `/etc/hosts`
  - Verifique o nome utilizado para esta máquina e outras máquinas conhecidas na rede