

Visão geral sobre o processo de instalação e  
manutenção de instalações de software.  
Notas de aula.  
(aka lecture notes on Package Management  
Systems and software installation :))

Prof. Rossano Pablo Pinto  
Dezembro/2012  
Versão 0.2  
**(em construção)**

# Agenda

# Introdução

- Uma distribuição Linux é...?

# Introdução

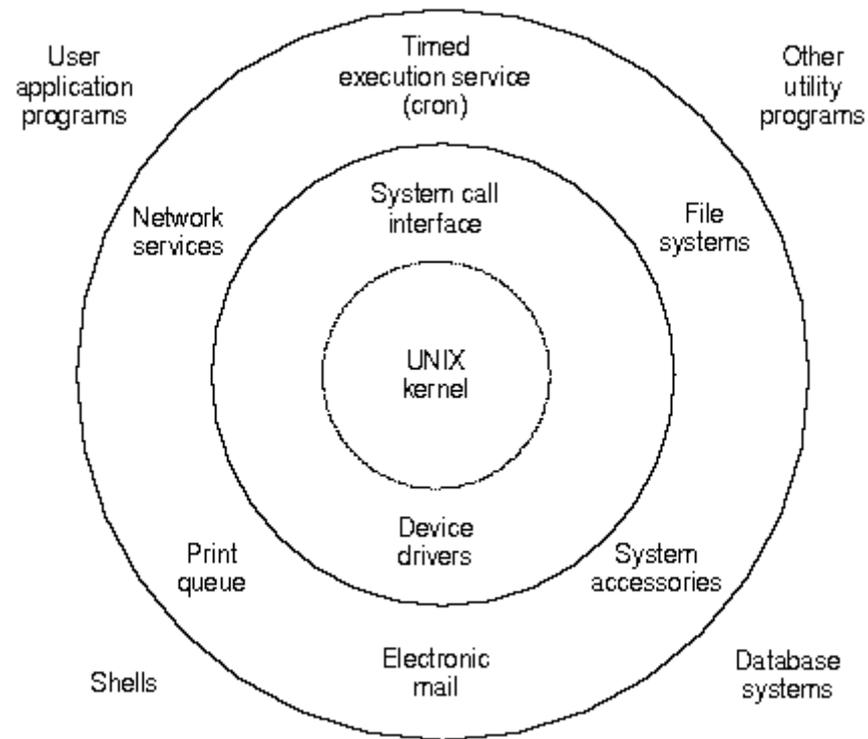
- Uma distribuição Linux é...?
  - Bom, vamos reformular a pergunta: Uma distribuição **GNU/Linux** é...?
    - Não é UNIX !

# Introdução

- Uma distribuição Linux é...?
  - Bom, vamos reformular a pergunta: Uma distribuição **GNU/Linux** é...?
    - Não é UNIX !
    - *Um agregado de softwares dependentes entre si organizados em “camada”*. [Rossano Pablo Pinto - 2012]
      - A figura do próximo slide mostra as camadas do UNIX – que não é exatamente como o Linux, mas é uma boa aproximação.

# Introdução

[http://uw714doc.sco.com/en/SHL\\_using/\\_The\\_design\\_of\\_the\\_u1\\_Operating\\_System.html](http://uw714doc.sco.com/en/SHL_using/_The_design_of_the_u1_Operating_System.html)

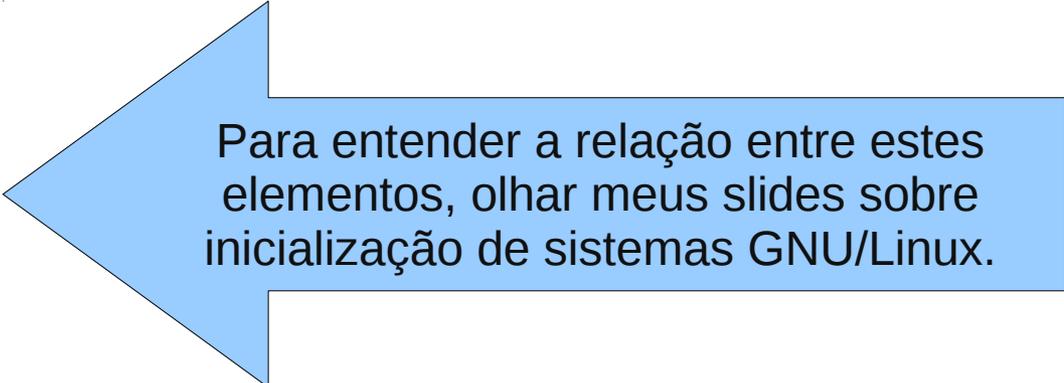


# Introdução

- Uma distribuição Linux é...?
  - Bom, vamos reformular a pergunta: Uma distribuição **GNU/Linux** é...?
    - Não é UNIX !
    - *Um agregado de softwares dependentes entre si organizados em “camada”*. [Rossano Pablo Pinto - 2012]
      - Kernel Linux
      - Bibliotecas
      - Shell
      - Utilitários
      - User programs

# Introdução

- Uma distribuição Linux é...?
  - Bom, vamos reformular a pergunta: Uma distribuição **GNU/Linux** é...?
    - Não é UNIX !
    - *Um agregado de softwares dependentes entre si organizados em “camada”*. [Rossano Pablo Pinto - 2012]
      - Kernel Linux
      - Bibliotecas
      - Shell
      - Utilitários
      - User programs



Para entender a relação entre estes elementos, olhar meus slides sobre inicialização de sistemas GNU/Linux.

# Introdução

- Então, para citar 2 das maiores fontes de **erros** de instalação de software....:
  - **A falta de 1+ bibliotecas**
    - Se um programa A precisa da biblioteca X e ela não está instalada, o programa A não poderá ser executado.
  - **A falta de 1+ programas**
    - Se um programa A precisa do programa B e o programa B não estiver instalado, o programa A não poderá ser executado.

# Introdução

- Bibliotecas **(em construção)**
  - .so (shared object)
  - Diretórios:
    - /lib
    - /usr/lib
  - Ferramentas
    - ldconfig
      - /etc/ld.so.conf

# Definições

- Operações mais comuns
  - Instalação, remoção, atualização
- “Tipos” de instalação
  - Código fonte (para executar é necessário compilar os fontes)
  - Binário (já deve estar no formato binário aceito pelo destino – arquitetura de máquina, sistema operacional, etc..)
- Distribuição de software
  - INDEPENDENTE de distribuição (Ex.: .tar)
  - DEPENDENTE de distribuição GNU/Linux (Ex.: .deb)

# Definições

- Resolução de dependência **(em construção)**
  - Verificação dos requisitos para instalação de um software
    - Quais outras bibliotecas e softwares devem estar instalados?
  - Como verificar?
    - De forma manual
    - De forma automática

# Pacotes

- Tipos (formatos) de pacotes
  - Comum a todas as distribuições: .tar, .tar.gz, .tar.bz2, etc.. (pode-se considerar como uma disponibilização de software sem estar “empacotado”)
  - Pacotes mais comuns (extensões dos arquivos)
    - .deb → sistemas baseados em Debian (Debian, Ubuntu, etc..)
    - .rpm → sistemas baseados em RedHat (CentOS, Mandriva, **Fedora, RHEL**)
    - .txz (antigamente: .tgz) → Slackware
    - .pac → ArchLinux

# Pacotes

Ferramenta	Formato do pacote	Resolve dependência?
dpkg	.deb	não
apt-get (“front-end” para dpkg)	.deb	sim
synaptic (front-end para apt-get)	.deb	sim
aptitude (front-end para apt-get)	.deb	sim
rpm	.rpm	não
yum (front-end para rpm)	.rpm	sim
installpkg, removepkg, etc...	.tgz, .txz	NÃO
pacman	.pac	sim

# Pacotes

- Repositório de pacotes
  - Cada gerenciador de pacote possui um arquivo de configuração que indica a lista de repositórios.
  - Exemplo do APT: `/etc/apt/sources.list`

```
deb cdrom:[Debian GNU/Linux 6.0.1a _Squeeze_ - Official i386 DVD
Binary-1 20110322-15:11]/ squeeze contrib main
deb http://debian.las.ic.unicamp.br/debian/ squeeze main
deb-src http://debian.las.ic.unicamp.br/debian/ squeeze main
deb http://security.debian.org/ squeeze/updates main contrib
deb-src http://security.debian.org/ squeeze/updates main contrib
# squeeze-updates, previously known as 'volatile'
deb http://debian.las.ic.unicamp.br/debian/ squeeze-updates main contrib
deb-src http://debian.las.ic.unicamp.br/debian/ squeeze-updates main contrib
deb http://ftp.br.debian.org/debian/ lenny main contrib non-free
deb http://www.debian-multimedia.org squeeze main non-free
```

# Código fonte

- Instalação a partir do código fonte (em linhas gerais):
  1. Descompactar/instalar (se for via pacote da distribuição)
  2. `. cd` para diretórios dos fontes
  3. Listar opções de configuração: `./configure --help`
  4. Configurar: `./configure <várias opções>`
  5. Compilar: `make`
  6. Instalar: `make install`

# Código fonte – exemplo no Slackware

- Download IceWM <http://sourceforge.net/projects/icewm/>
- Configuração e compilação do `icewm-1.3.7.tar.gz` :

```
tar -xvzf icewm-1.3.7.tar.gz
```

```
cd icewm-1.3.7
```

```
./configure --help
```

```
./configure --prefix=/usr --enable-menus-gnome2 \  
            --enable-lite --with-x
```

```
make
```

- Como root:

```
make install
```

# Código fonte – exemplo no Slackware

- Para executar o IceWM basta editar o arquivo `~/.xinitrc` e colocar o seguinte conteúdo:

```
exec icewm
```

- Executar o comando: `startx`

# Exemplo no Slackware (em construção)

- Pacotes Slackware
  - Pacotes instalados
    - /var/log/packages
    - ....
  - Instalação/remoção
    - Exemplos ....

# Exemplo no Slackware

## Parte 2

Construção de um repositório de pacotes para o Slackware acessível via NFS

# Exemplo no Slackware

- Pacotes Slackware - Instalação via rede (NFS)
  - Considerando a seguinte configuração de rede
    - Server IP: 10.10.10.1/24
    - Client IP: 10.10.10.233/24

# Exemplo no Slackware

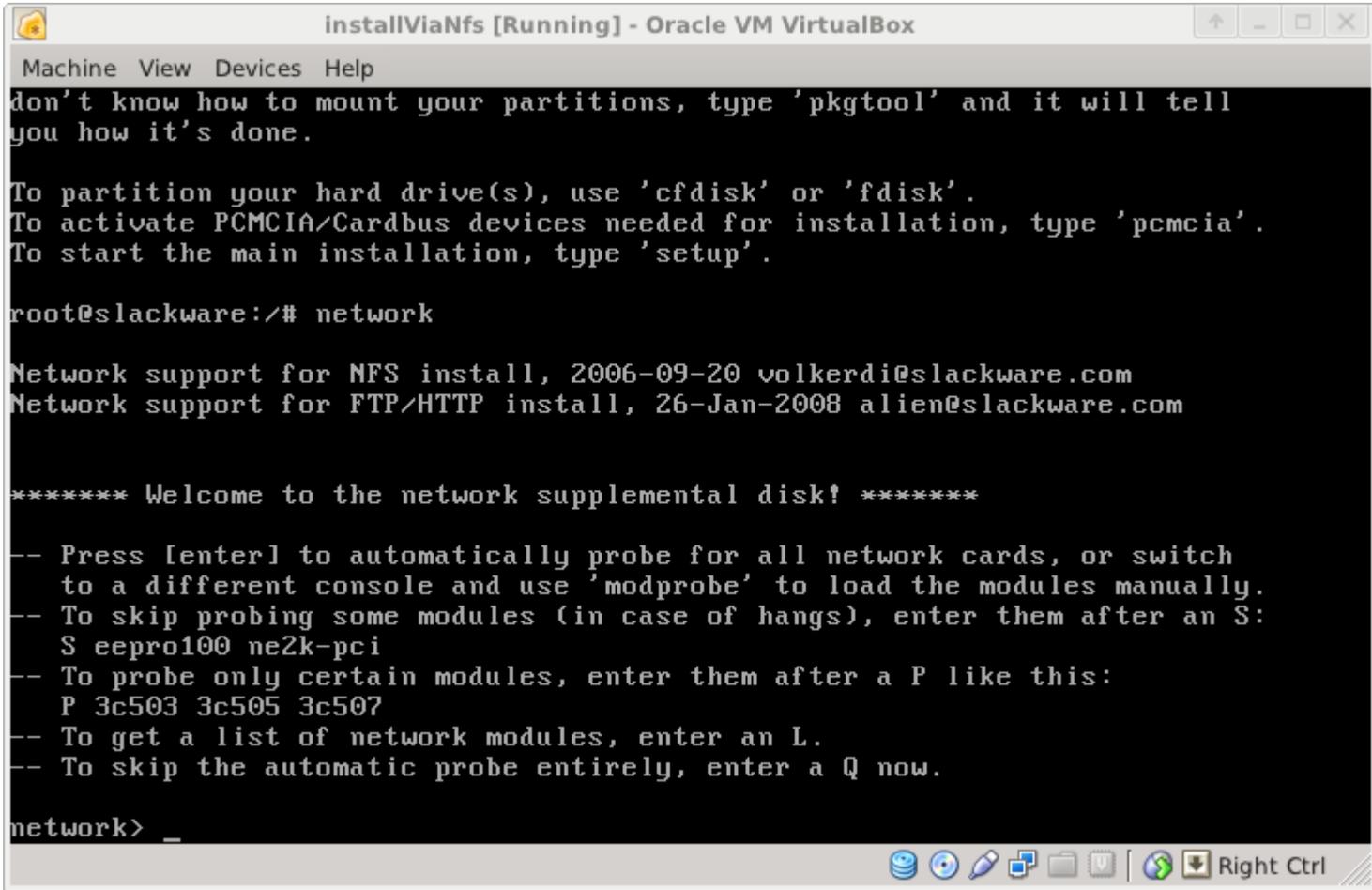
- Pacotes Slackware - Instalação via rede (NFS)
  - Server
    - Escolher um diretório para disponibilizar os pacotes:
      - `mkdir /mnt/pacotes`
    - Montar ou copiar pacotes do CD (optamos por montar CD)
      - `mount -t iso9660 /dev/cdrom /mnt/pacotes`
    - Editar arquivo `/etc/exports` p/ disponibilizar volume NFS. Colocar o seguinte conteúdo:
      - `/mnt/pacotes/slackware 10.10.10.0/24(ro)`
    - Exportar volume:
      - `/etc/rc.d/rc.nfsd restart`

# Exemplo no Slackware

- Pacotes Slackware - Instalação via rede (NFS)
  - Client
    - Bootar com o CD de instalação do Slackware
    - Prosseguir até chegar ao prompt do sistema
    - Particionar o disco com `fdisk` ou `cfdisk`
    - Invocar o script `network`
      - Escolher o modo automático de detecção da interface de rede dando ENTER
    - Os próximos slides mostrarão as telas a partir da invocação do script `network`

# Exemplo no Slackware

- Pacotes Slackware - Instalação via rede (NFS)
  - Client – dar ENTER neste prompt para detecção automática:



```
installViaNfs [Running] - Oracle VM VirtualBox
Machine View Devices Help
don't know how to mount your partitions, type 'pkgtool' and it will tell
you how it's done.

To partition your hard drive(s), use 'cfdisk' or 'fdisk'.
To activate PCMCIA/Cardbus devices needed for installation, type 'pcmcia'.
To start the main installation, type 'setup'.

root@slackware:~# network

Network support for NFS install, 2006-09-20 volkerdi@slackware.com
Network support for FTP/HTTP install, 26-Jan-2008 alien@slackware.com

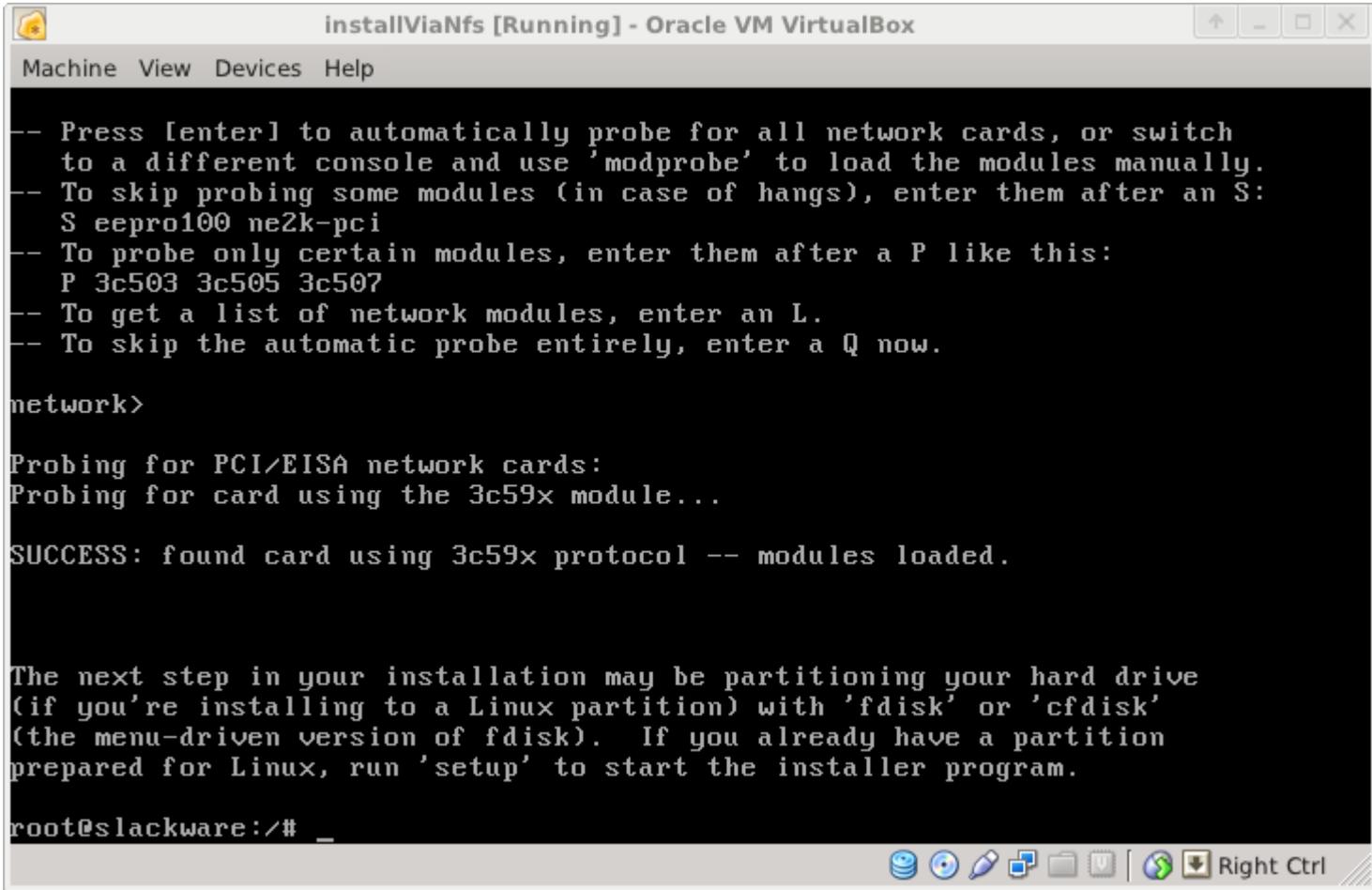
***** Welcome to the network supplemental disk! *****

-- Press [enter] to automatically probe for all network cards, or switch
   to a different console and use 'modprobe' to load the modules manually.
-- To skip probing some modules (in case of hangs), enter them after an S:
   S eepr100 ne2k-pci
-- To probe only certain modules, enter them after a P like this:
   P 3c503 3c505 3c507
-- To get a list of network modules, enter an L.
-- To skip the automatic probe entirely, enter a Q now.

network> _
```

# Exemplo no Slackware

- Pacotes Slackware - Instalação via rede (NFS)
  - Client – depois do ENTER o script detecta a placa, carrega o módulo correto e finaliza



```
installViaNfs [Running] - Oracle VM VirtualBox
Machine View Devices Help
-- Press [enter] to automatically probe for all network cards, or switch
to a different console and use 'modprobe' to load the modules manually.
-- To skip probing some modules (in case of hangs), enter them after an S:
S eeepro100 ne2k-pci
-- To probe only certain modules, enter them after a P like this:
P 3c503 3c505 3c507
-- To get a list of network modules, enter an L.
-- To skip the automatic probe entirely, enter a Q now.

network>

Probing for PCI/EISA network cards:
Probing for card using the 3c59x module...

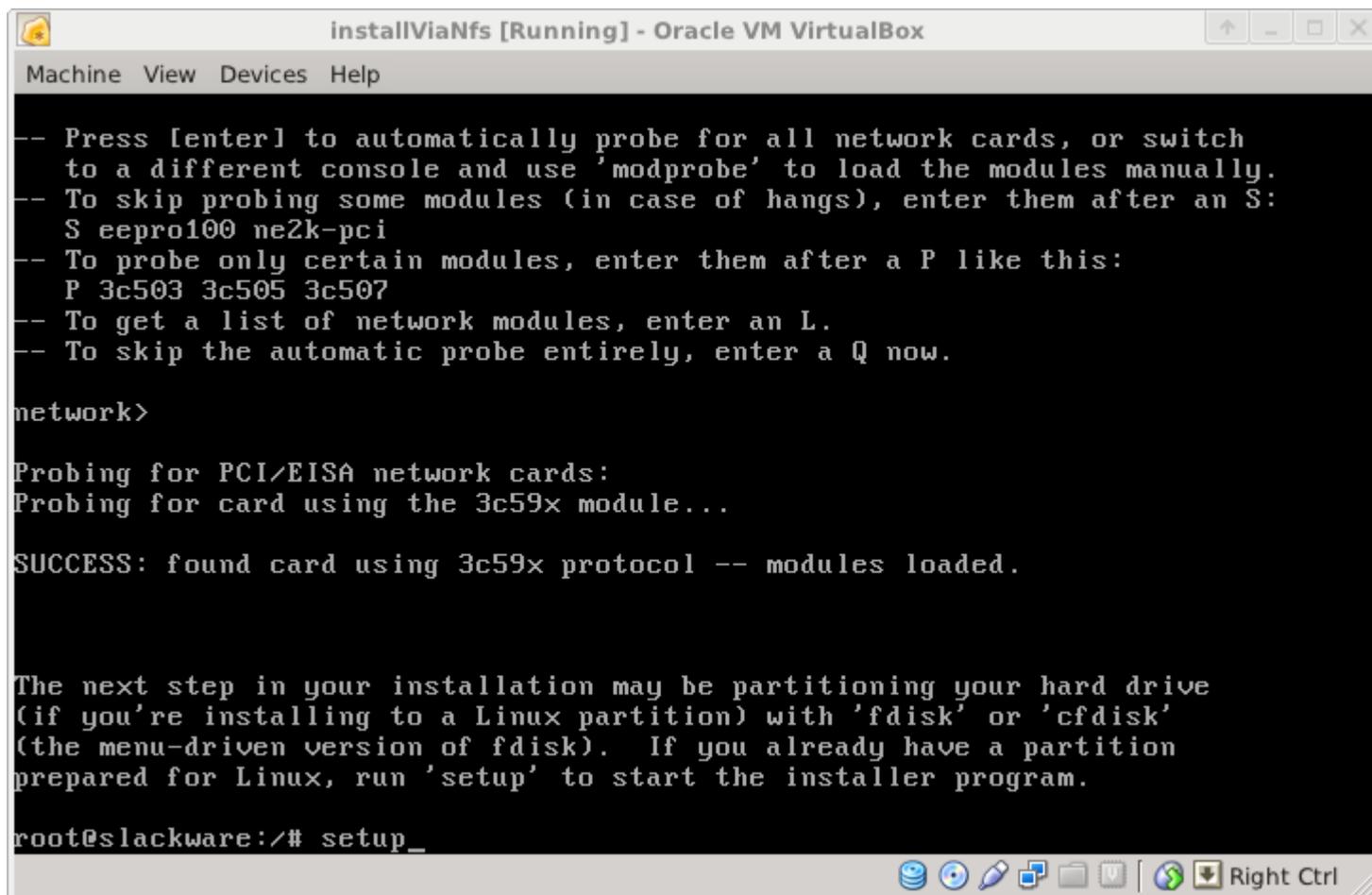
SUCCESS: found card using 3c59x protocol -- modules loaded.

The next step in your installation may be partitioning your hard drive
(if you're installing to a Linux partition) with 'fdisk' or 'cfdisk'
(the menu-driven version of fdisk). If you already have a partition
prepared for Linux, run 'setup' to start the installer program.

root@slackware:/# _
```

# Exemplo no Slackware

- Pacotes Slackware - Instalação via rede (NFS)
  - Client – executar script setup



```
installViaNfs [Running] - Oracle VM VirtualBox
Machine View Devices Help
-- Press [enter] to automatically probe for all network cards, or switch
to a different console and use 'modprobe' to load the modules manually.
-- To skip probing some modules (in case of hangs), enter them after an S:
S eeepro100 ne2k-pci
-- To probe only certain modules, enter them after a P like this:
P 3c503 3c505 3c507
-- To get a list of network modules, enter an L.
-- To skip the automatic probe entirely, enter a Q now.

network>

Probing for PCI/EISA network cards:
Probing for card using the 3c59x module...

SUCCESS: found card using 3c59x protocol -- modules loaded.

The next step in your installation may be partitioning your hard drive
(if you're installing to a Linux partition) with 'fdisk' or 'cfdisk'
(the menu-driven version of fdisk).  If you already have a partition
prepared for Linux, run 'setup' to start the installer program.

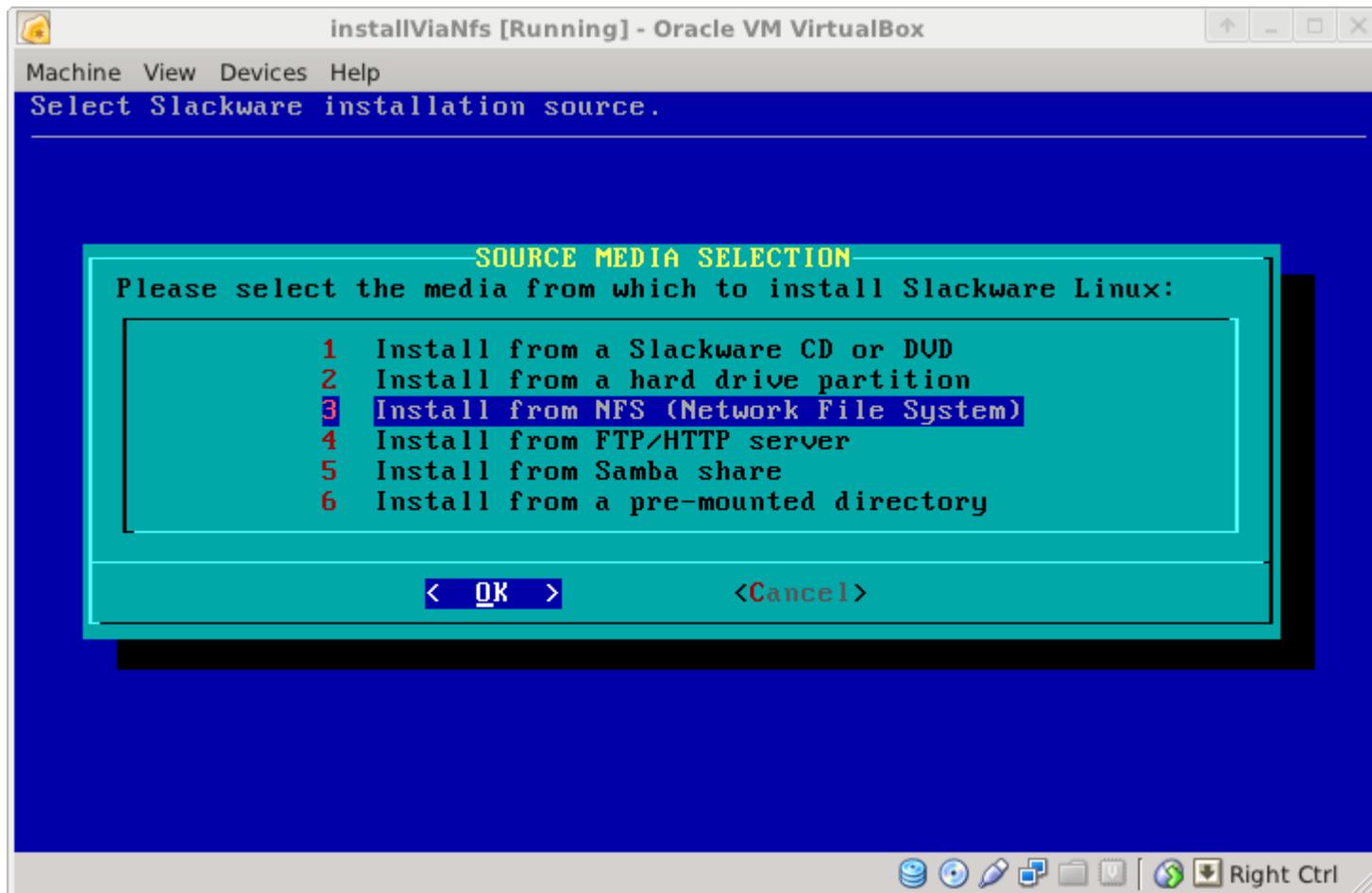
root@slackware:/# setup_
```

# Exemplo no Slackware

- Pacotes Slackware - Instalação via rede (NFS)
  - Client
    - Prosseguir com instalação passando pelos passos
      - Keymap
      - SWAP detection
      - Escolha da partição raiz (/)

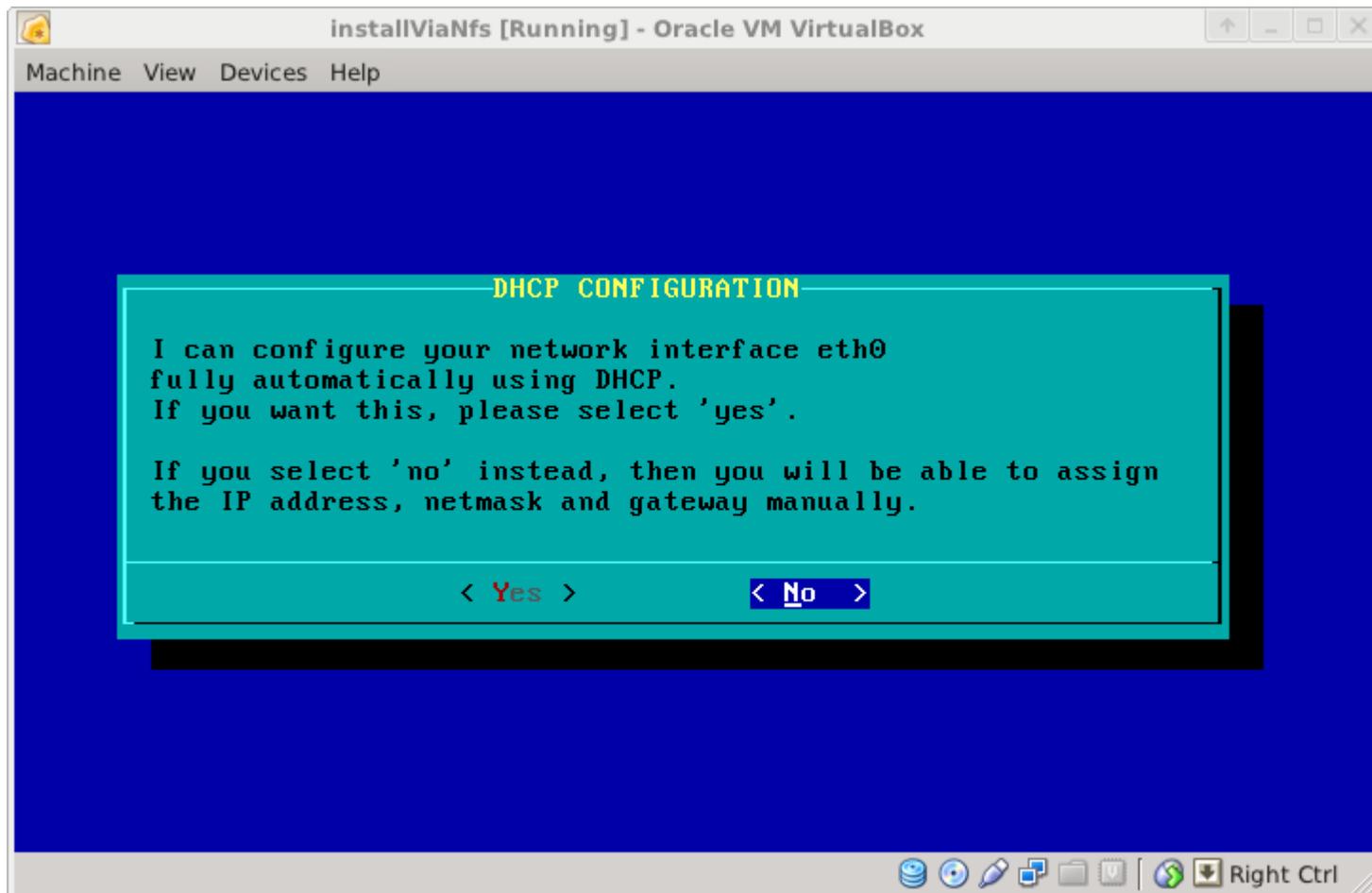
# Exemplo no Slackware

- Pacotes Slackware - Instalação via rede (NFS)
  - Client – na tela “**SOURCE MEDIA SELECTION**”, selecione a opção “**3**”, conforme figura:



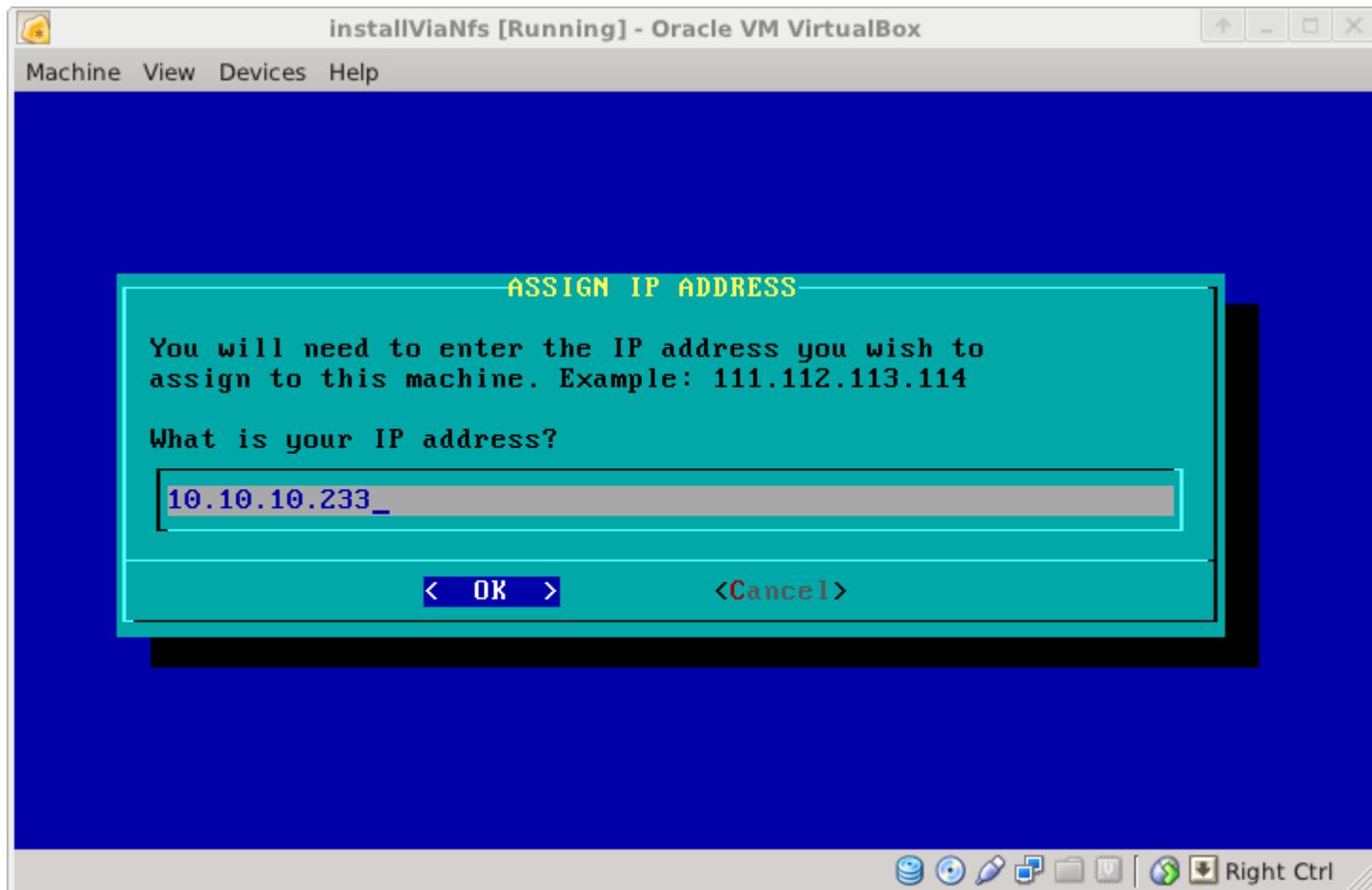
# Exemplo no Slackware

- Pacotes Slackware - Instalação via rede (NFS)
  - Client – na tela “**DHCP CONFIGURATION**”, escolha “**No**”, conforme figura:



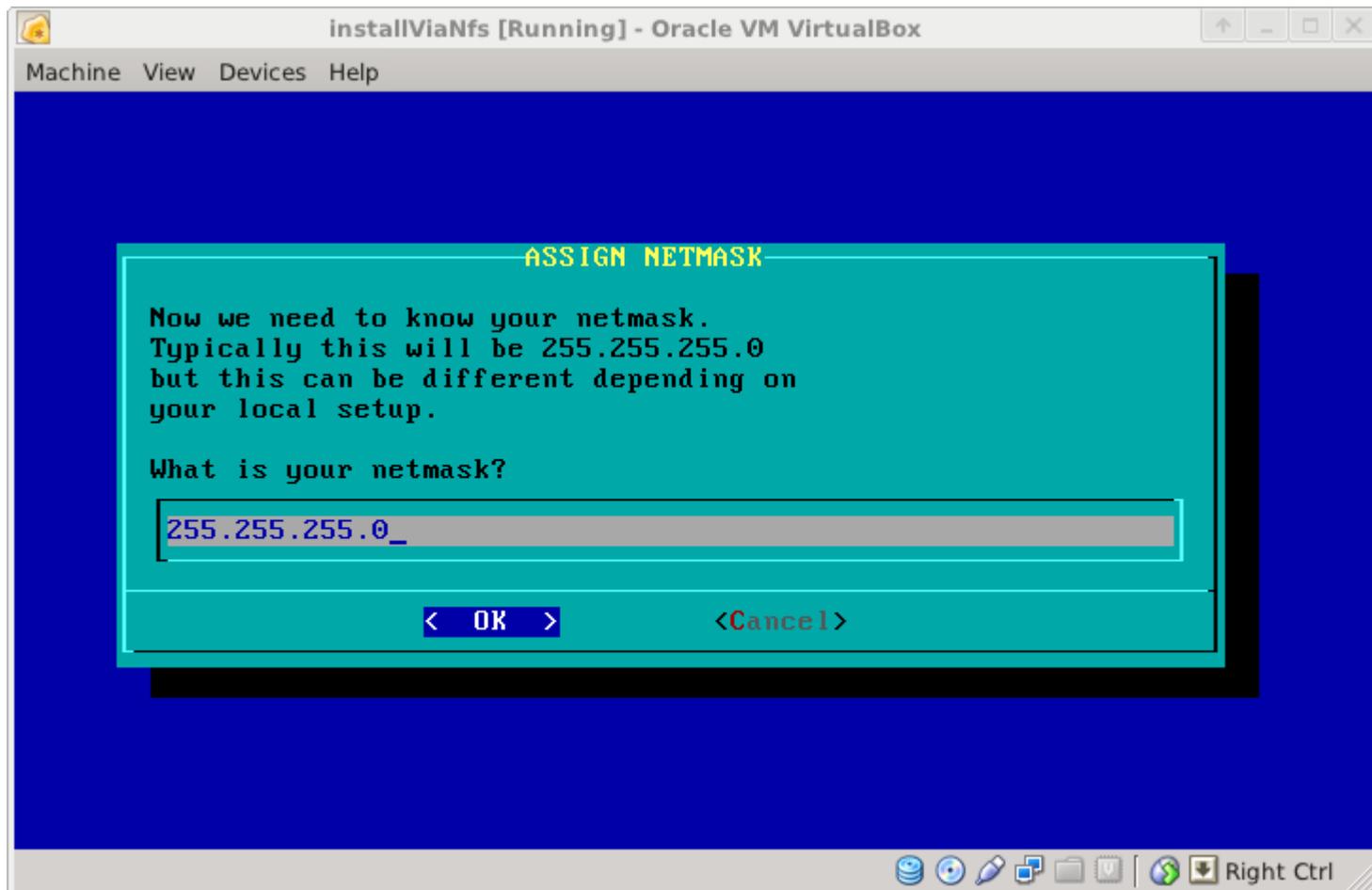
# Exemplo no Slackware

- Pacotes Slackware - Instalação via rede (NFS)
  - Client – na tela "**ASSIGN IP ADDRESS**", digite o seu endereço IP, 10.10.10.233, conforme figura:



# Exemplo no Slackware

- Pacotes Slackware - Instalação via rede (NFS)
  - Client – na tela “**ASSIGN NETMASK**”, digite a máscara 255.255.255.0, conforme figura:

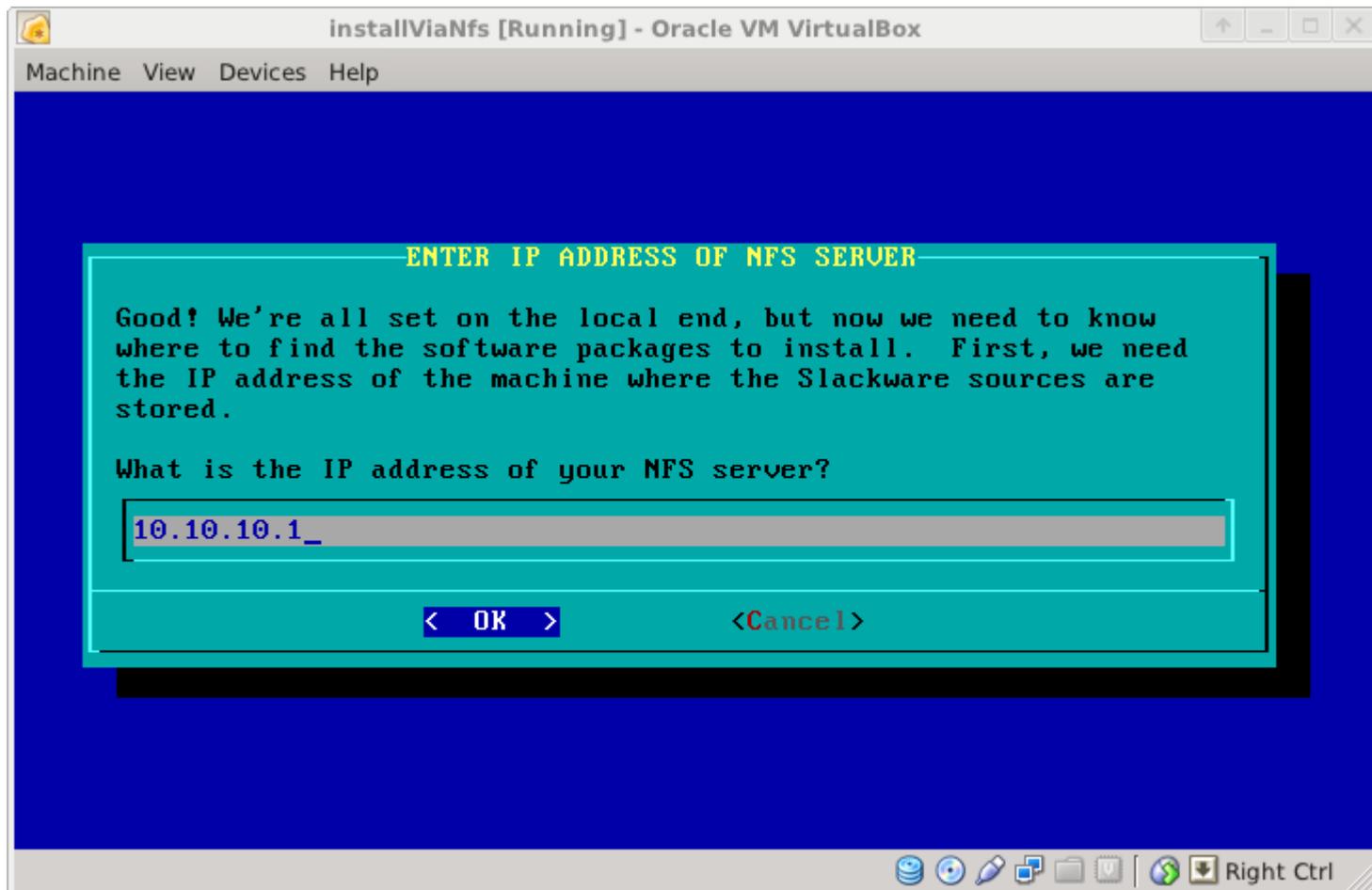


# Exemplo no Slackware

- Pacotes Slackware - Instalação via rede (NFS)
  - Client
    - Na tela de GATEWAY selecione “**No**” para a pergunta “**Do you have a gateway?**”
    - Na tela de NETWORK CONFIGURATION, que é apenas uma tela para confirmação das configurações, selecione a opção “**Yes**”.

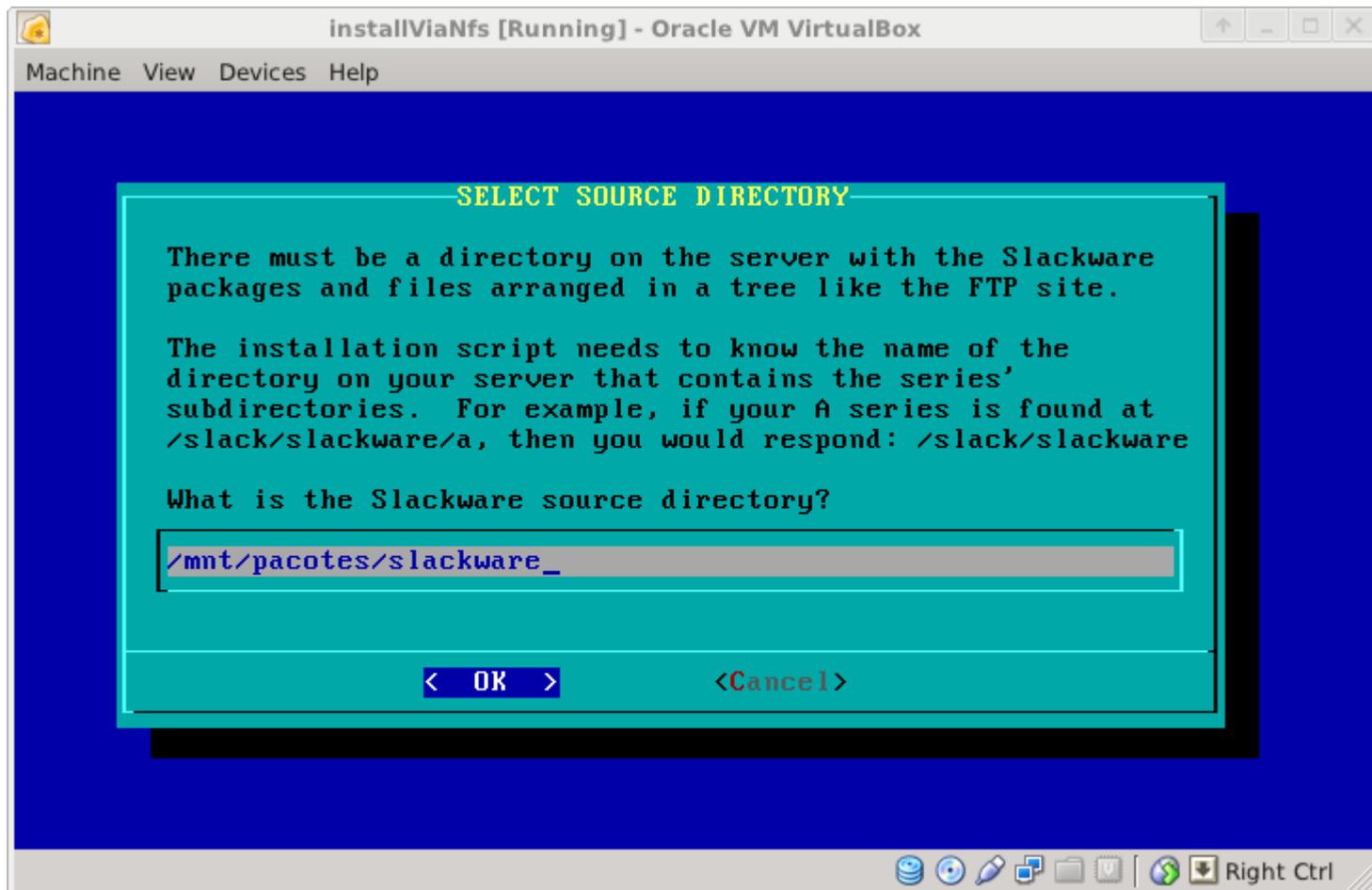
# Exemplo no Slackware

- Pacotes Slackware - Instalação via rede (NFS)
  - Client – na tela **"ENTER IP ADDRESS OF NFS SERVER"**, indique o IP do servidor: 10.10.10.1



# Exemplo no Slackware

- Pacotes Slackware - Instalação via rede (NFS)
  - Client – na tela **"SELECT SOURCE DIRECTORY"**, digite o nome do Volume NFS, conforme figura:

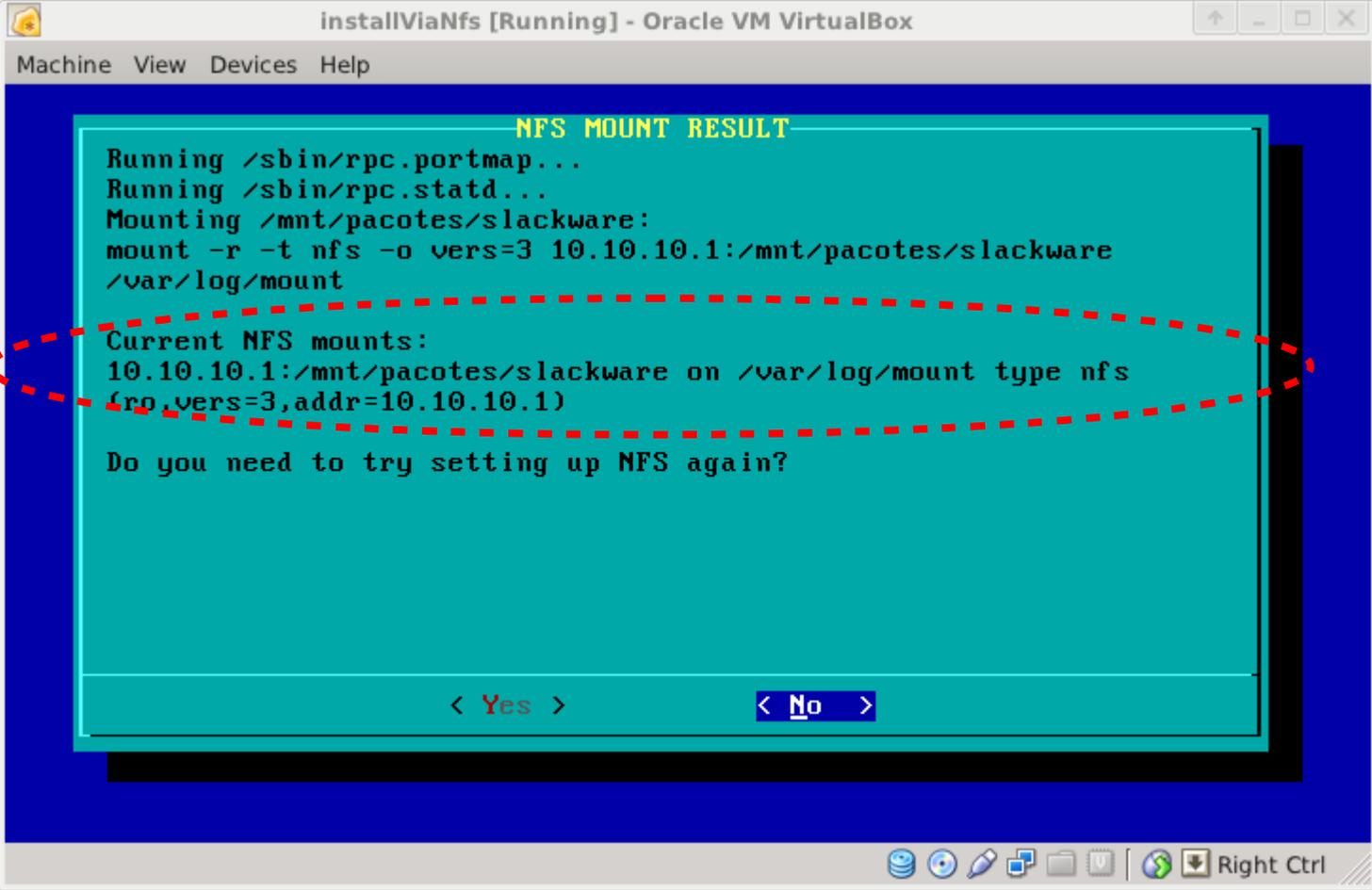


# Exemplo no Slackware

- Pacotes Slackware - Instalação via rede (NFS)
  - Client
    - A tela posterior à "**SELECT SOURCE DIRECTORY**" é apenas para orientar sobre *NFS mount errors*. A tela diz que você deve olhar se o Volume NFS foi montado corretamente. Caso não tenha sido, identificado pelas mensagens de erro, uma nova tentativa deve ser feita. Erros comuns:
      - A etapa da execução do script `network` não detectou uma placa de rede
      - Endereço IP do servidor errado
      - Nome do Volume NFS errado
    - Basta digitar OK.

# Exemplo no Slackware

- Pacotes Slackware - Instalação via rede (NFS)
  - Client - 10.10.10.1: /mnt/pacotes/slackware está montado em /var/log/mount. Basta escolher “No” para indicar que não é necessário tentar de novo (Ou seja, **DEU TUDO CERTO!**).



```
installViaNfs [Running] - Oracle VM VirtualBox
Machine View Devices Help

NFS MOUNT RESULT
Running /sbin/rpc.portmap...
Running /sbin/rpc.statd...
Mounting /mnt/pacotes/slackware:
mount -r -t nfs -o vers=3 10.10.10.1:/mnt/pacotes/slackware
/var/log/mount

Current NFS mounts:
10.10.10.1:/mnt/pacotes/slackware on /var/log/mount type nfs
(rw,vers=3,addr=10.10.10.1)

Do you need to try setting up NFS again?

< Yes > < No >
```

# Exemplo no Slackware

- Pacotes Slackware - Instalação via rede (NFS)
  - Client
    - Basta seguir com o procedimento normal de instalação dos pacotes
    - Agora os pacotes são obtidos a partir do servidor NFS ao invés do CD.

# FIM