

# SISTEMAS OPERACIONAIS

Prof. Me. Pietro M. de Oliveira

## Máquina Virtual

- VirtualBox VM

- Instalação

- Criando uma nova VM

## Linux

- Distribuição Kali (baseado no Debian)

- Baixando & Instalando em uma VM

- Utilizando o *prompt*

- **Virtualização**

- Técnica para reproduzir características de dispositivos físicos de maneira virtual

- **Máquinas virtuais**

- Softwares que são capazes de emular o funcionamento de um hardware de maneira virtual, como se fosse um dispositivo físico
- Cada hardware virtual pode ser considerado um computador à parte:
  - Sistema Operacional e aplicações próprias
- Economia de energia, espaço e financeira
  - Queda no desempenho do ambiente

- **Descrição técnica da VirtualBox VM**

- Software de virtualização de propósito geral para ser executado sobre hardware x86 e AMD64/Intel64
- Focado em servidores, desktop e sistemas embarcados, uso doméstico e empresarial
  - Licença GNU GPL – Open Source
- Desenvolvimento contínuo e aberto
  - Número crescente de funcionalidades, sistemas operacionais hospedeiros, hóspedes
  - Desenvolvido pela comunidade – Oracle garante qualidade a nível profissional

- **Descrição técnica da VirtualBox VM**
  - **Sistemas operacionais hospedeiros:**
    - Windows, Linux, Macintosh e Solaris
  - **Sistemas operacionais hóspedes:**
    - Windows (NT 4.0, 2000, XP, Server 2003, Vista, 7, 8 e 10)
    - DOS/Windowx 3.x
    - Linux (2.4, 2.6, 3.x e 4.x)
    - Solaris
    - OS/2
    - OpenBSD

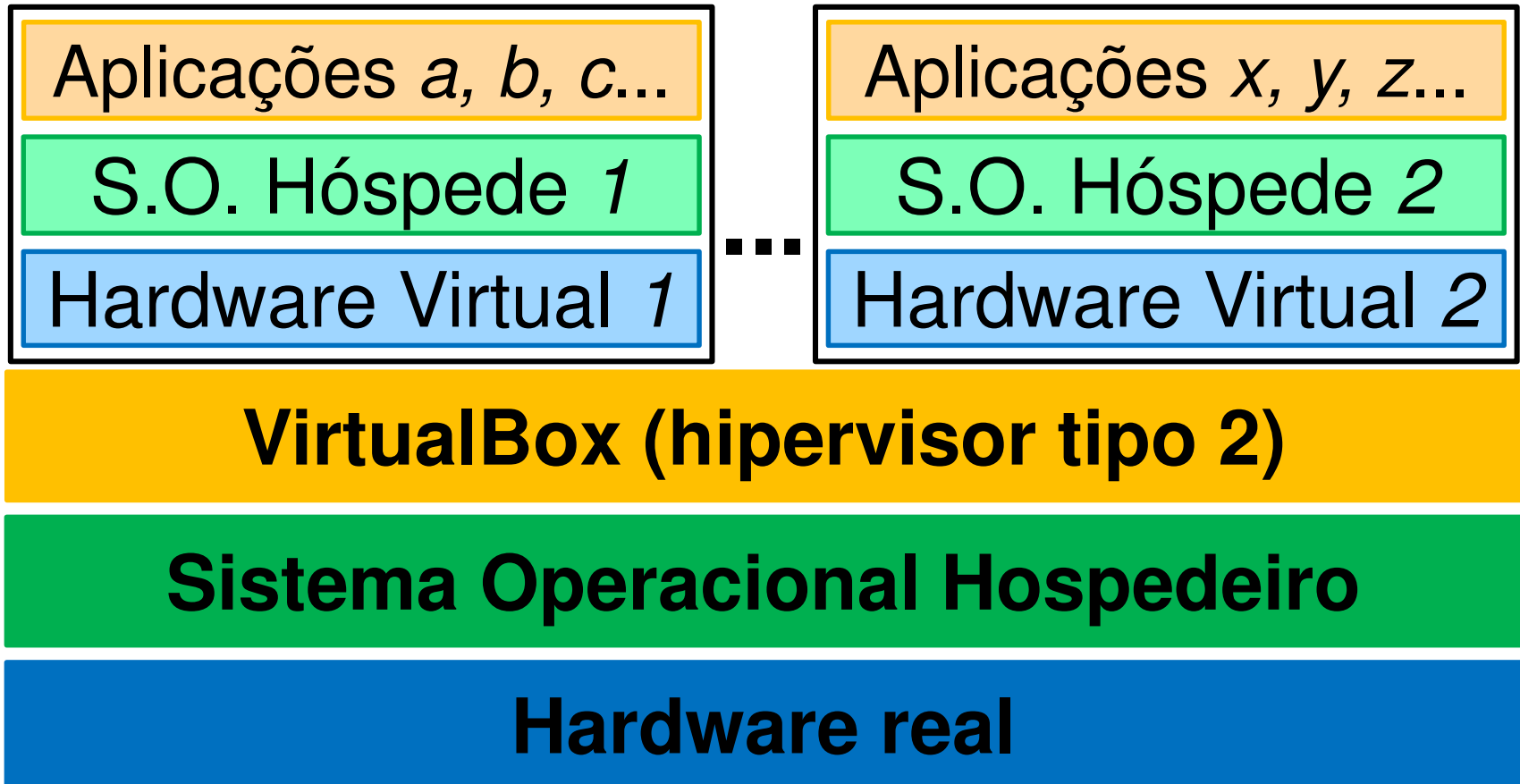
- **Histórico do VirtualBox**

- Inicialmente desenvolvido pela Innotek
  - Licença proprietária
  - Versão de avaliação gratuita
- Em 2007 é lançada uma versão 100% gratuita
- Em 2008 a Innotek e seus produtos são adquiridos pela Sun Microsystems
- Em 2009 a Sun é comprada pela Oracle, bem como seus produtos

- Disponível em:

<https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>

- A VirtualBox é um hipervisor tipo 2



- Sistema Operacional baseado no UNIX
  - Inicialmente com propósitos estritamente acadêmicos
  - Licença de Software Livre – Open Source
    - GNU GPL, disponível em:  
<https://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.pt-br.html>
    - Tradução para o português - não oficial
  - Diversas distribuições
    - Mint
    - Fedora
    - OpenSuse
    - Kurumin



## Distribuições:

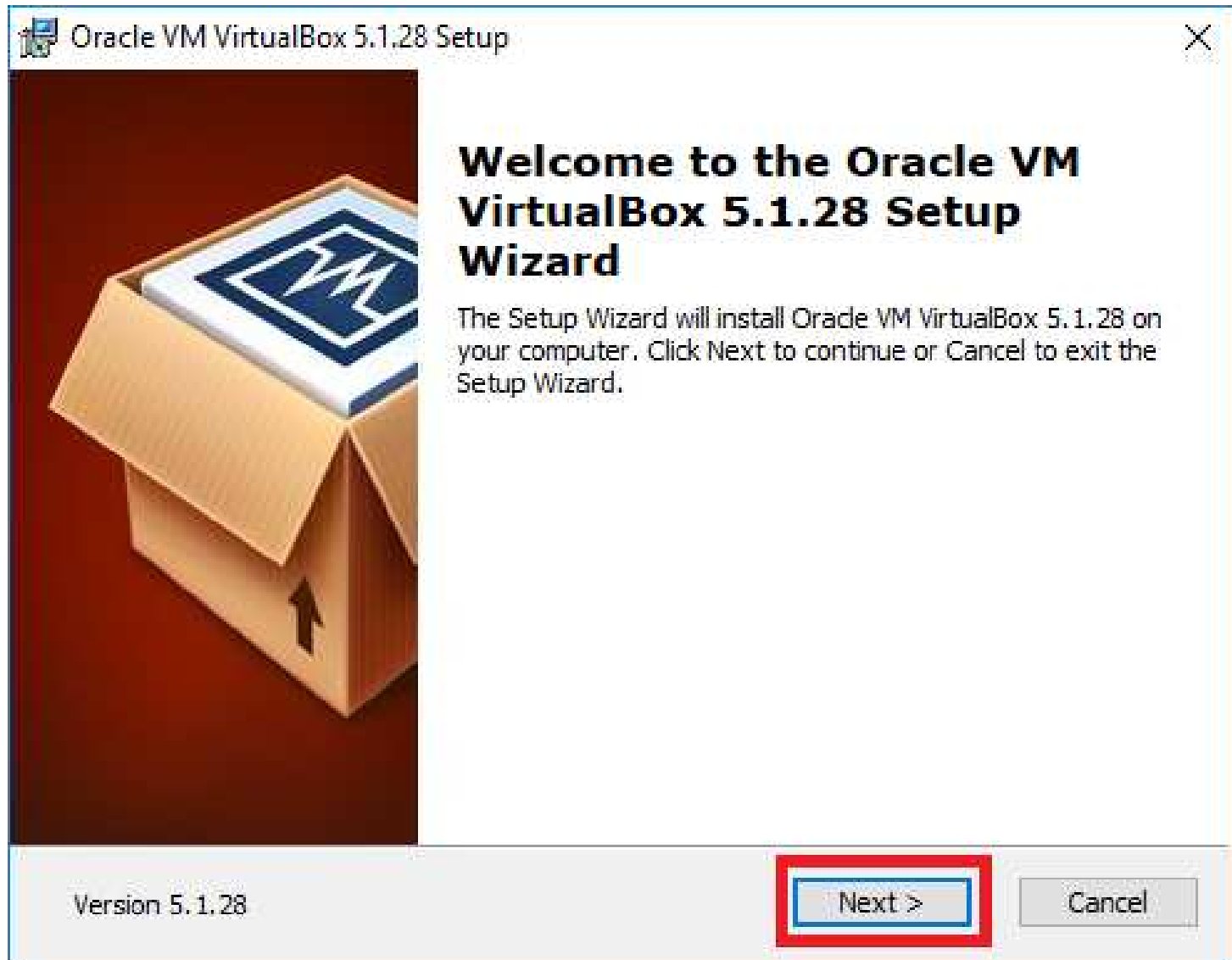
- Ubuntu:  
<https://www.ubuntu.com/download/desktop>
- Slackware:  
<https://mirrors.slackware.com/slackware/slackware-iso/>
- Red Hat Enterprise:  
<https://access.redhat.com/downloads>
- Debian: <https://www.debian.org/CD/http-ftp/>
- Kali: <https://www.kali.org/downloads/3/>

- **Distribuição baseada no Debian**
  - **Sistema Operacional voltado para Segurança de Computadores**
    - Pentest
    - Auditoria e Computação Forense
    - Monitoramento de ambientes e redes
    - Engenharia Reversa
  - **Boot:**
    - Live-CD ou Live-USB
    - Instalado – via HD (GRUB)
  - **Requisitos mínimos:**
    - 512 MB de RAM e 8GB de espaço em disco.

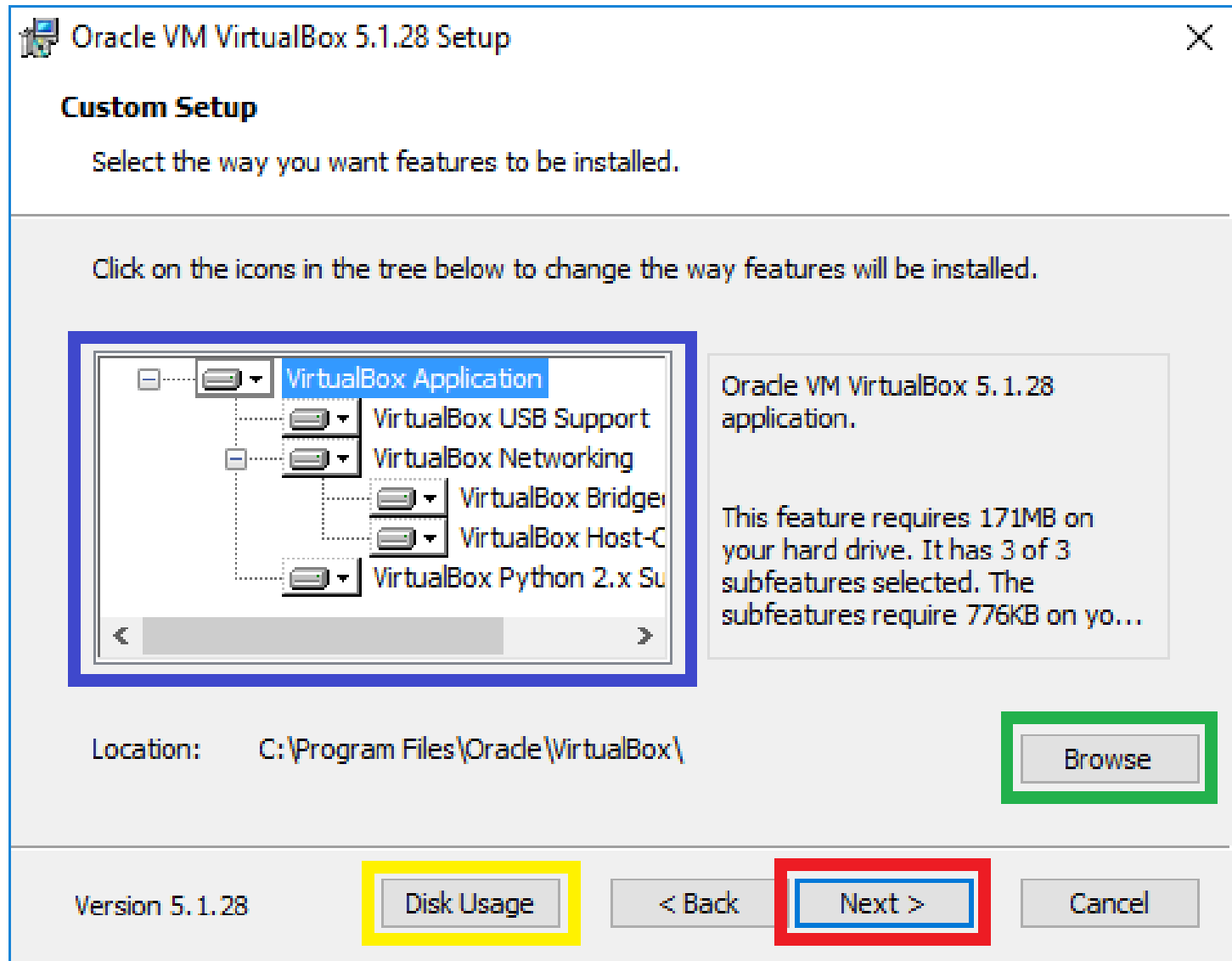
## Instalando a VirtualBox + KaliLinux

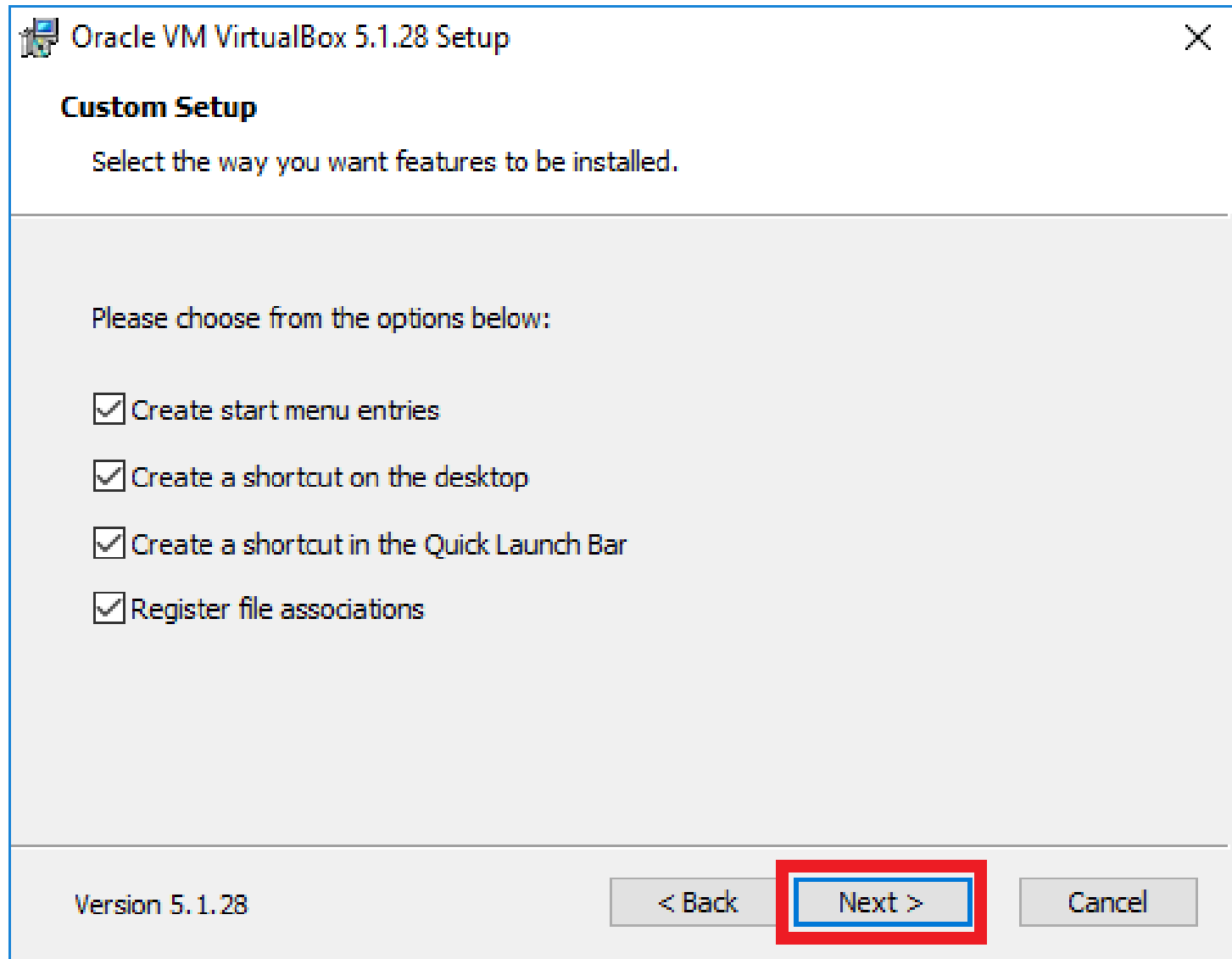
É necessário baixar:  
Instalador da VirtualBox  
Imagem de instalação do Kali

# Instalando a VirtualBox

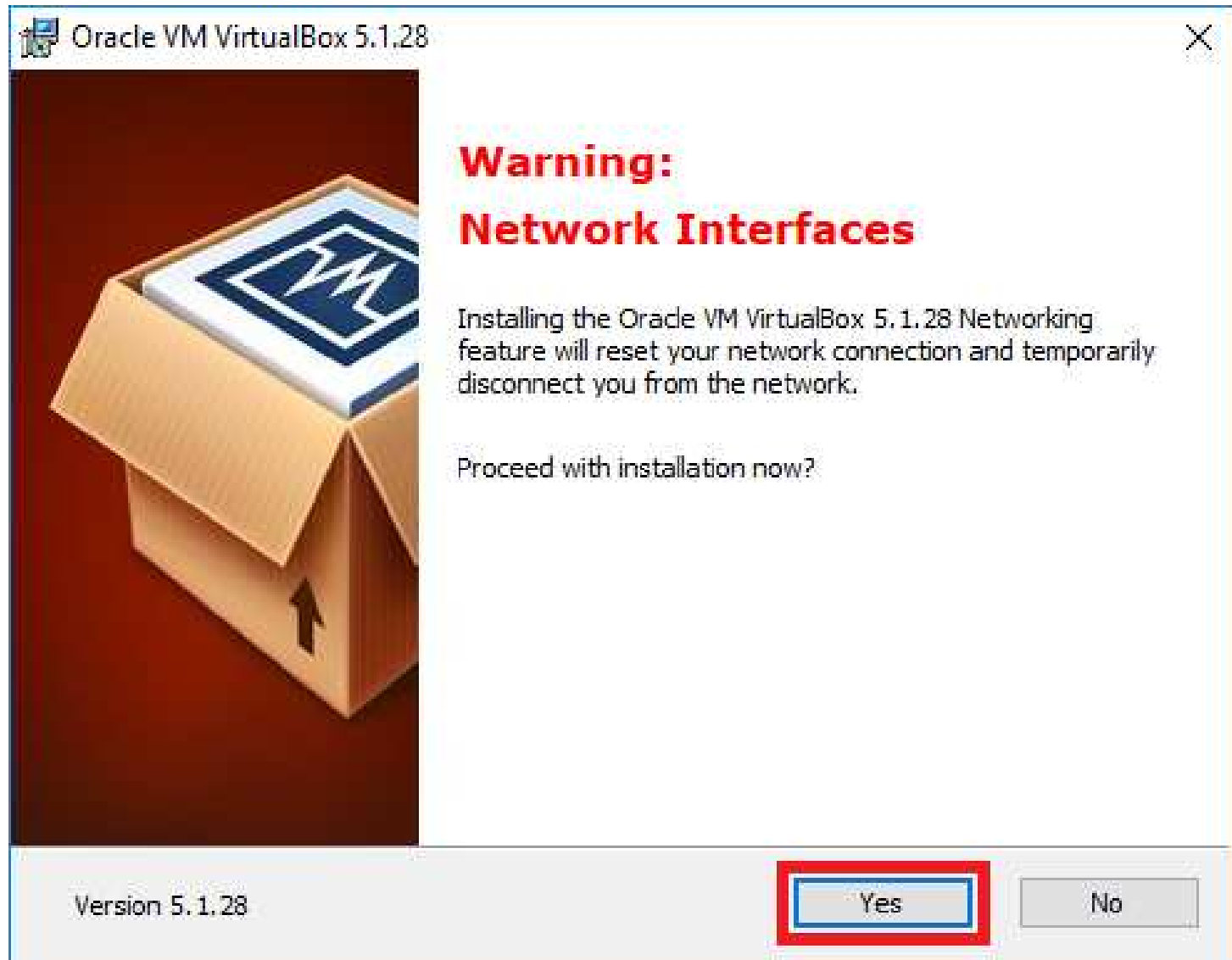


# Instalando a VirtualBox

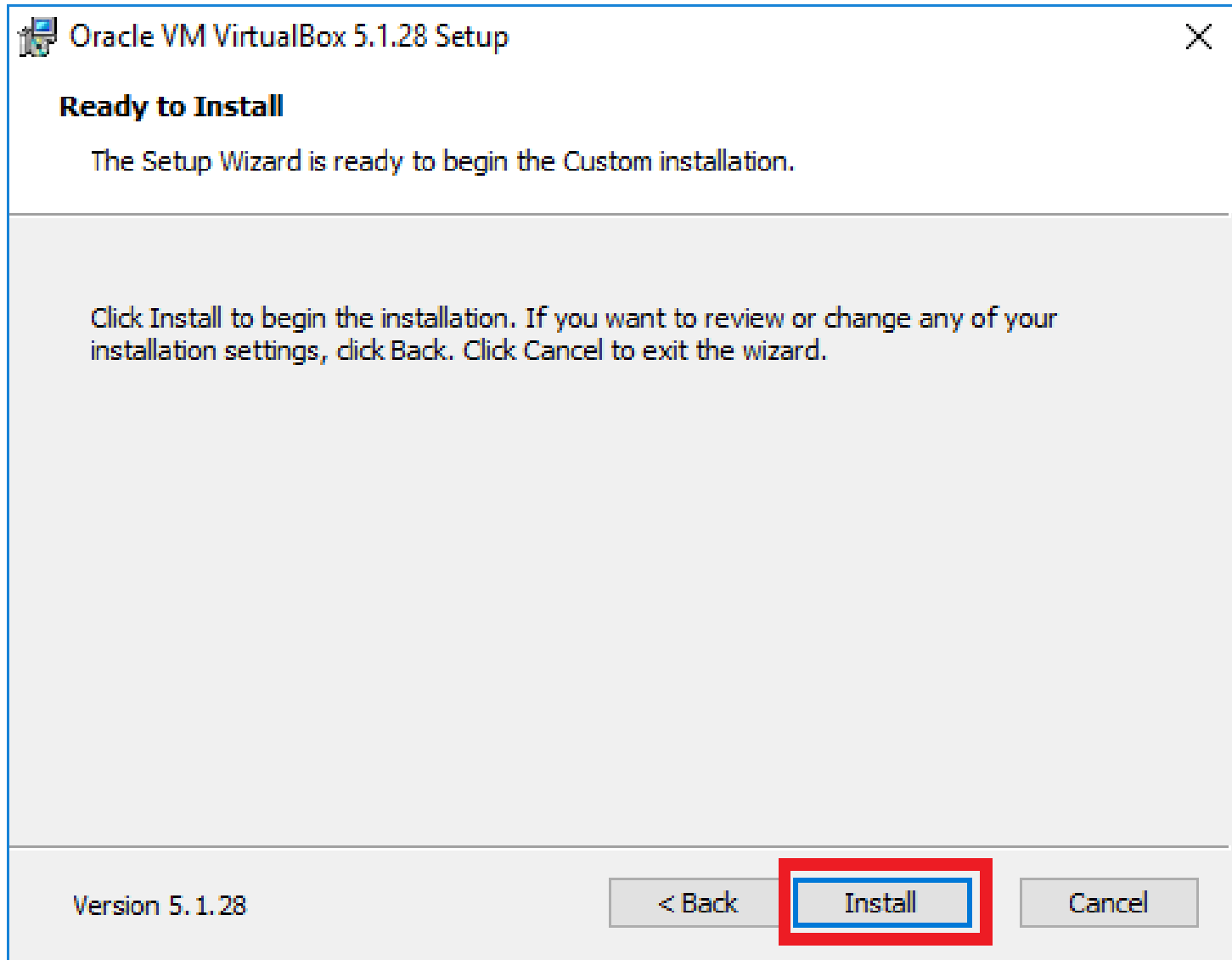




# Instalando a VirtualBox

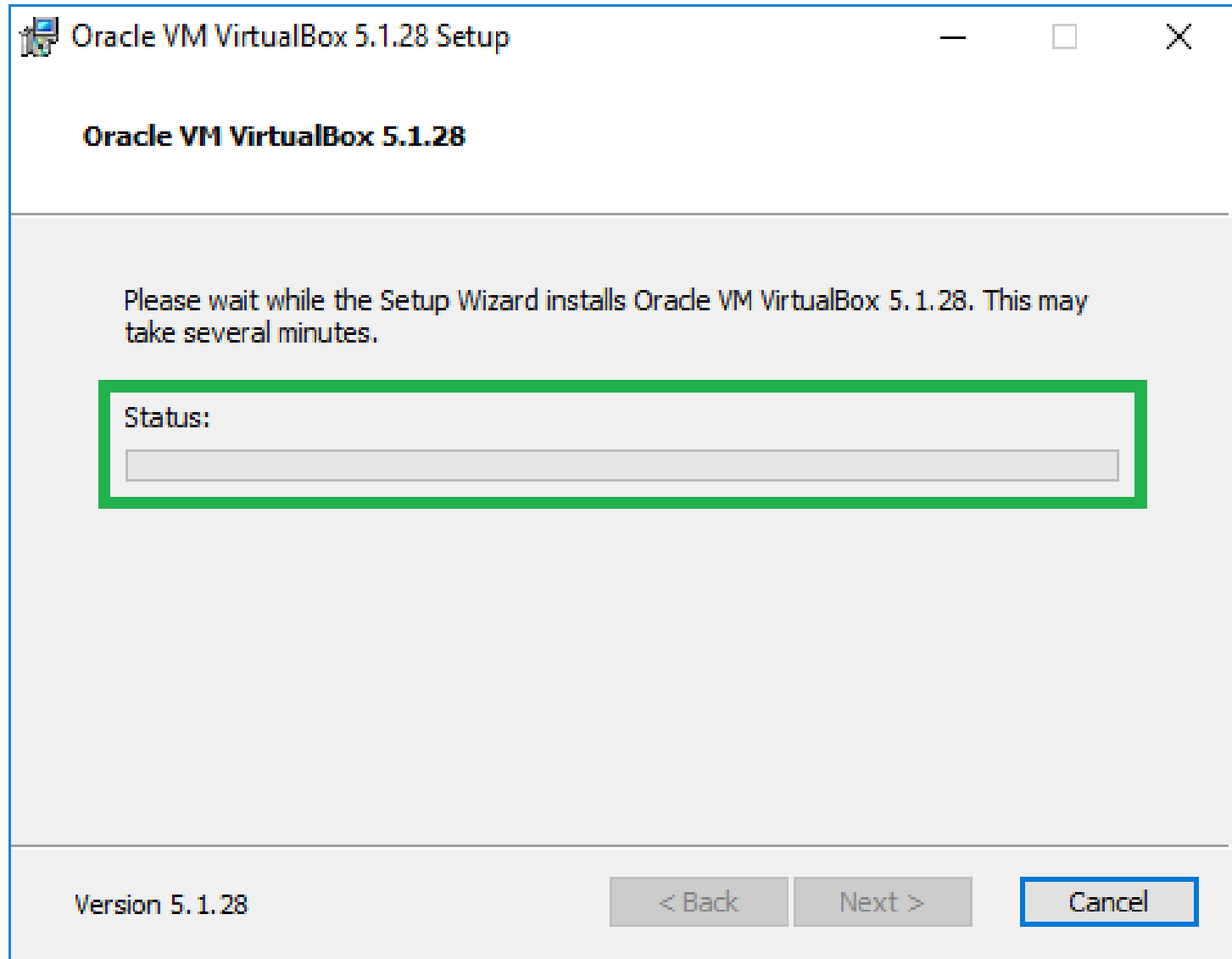


# Instalando a VirtualBox

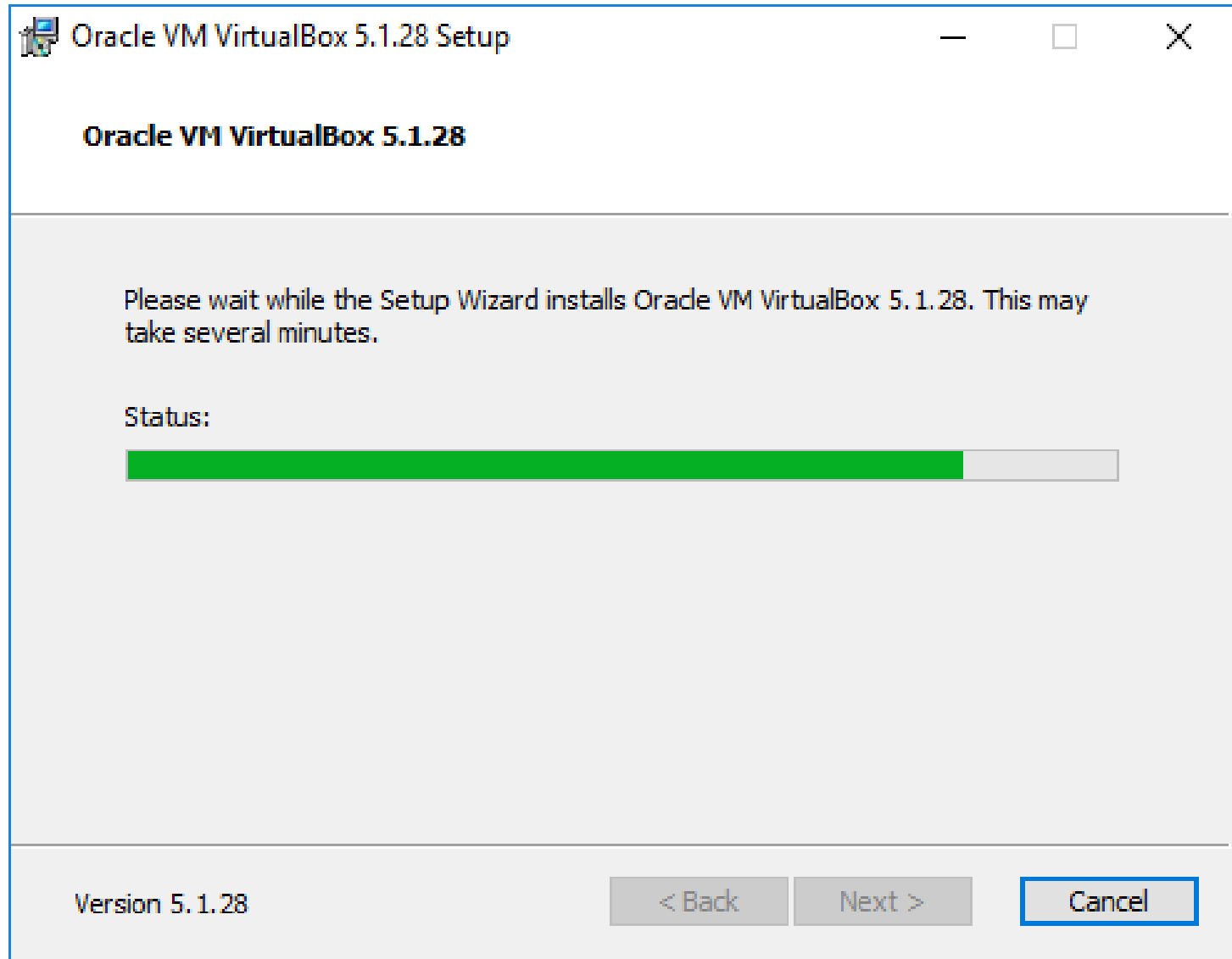




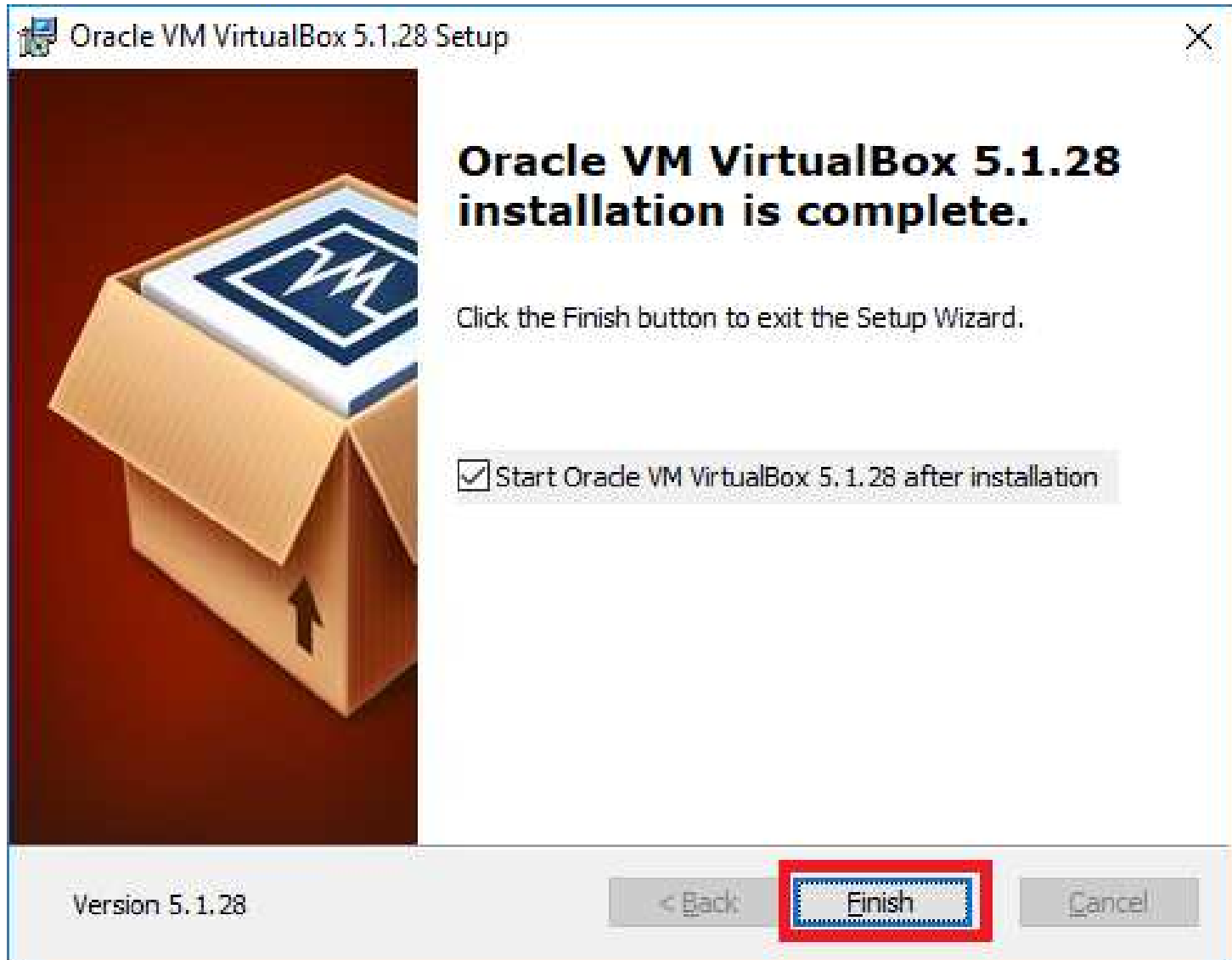
# Instalando a VirtualBox



# Instalando a VirtualBox



# Instalando a VirtualBox

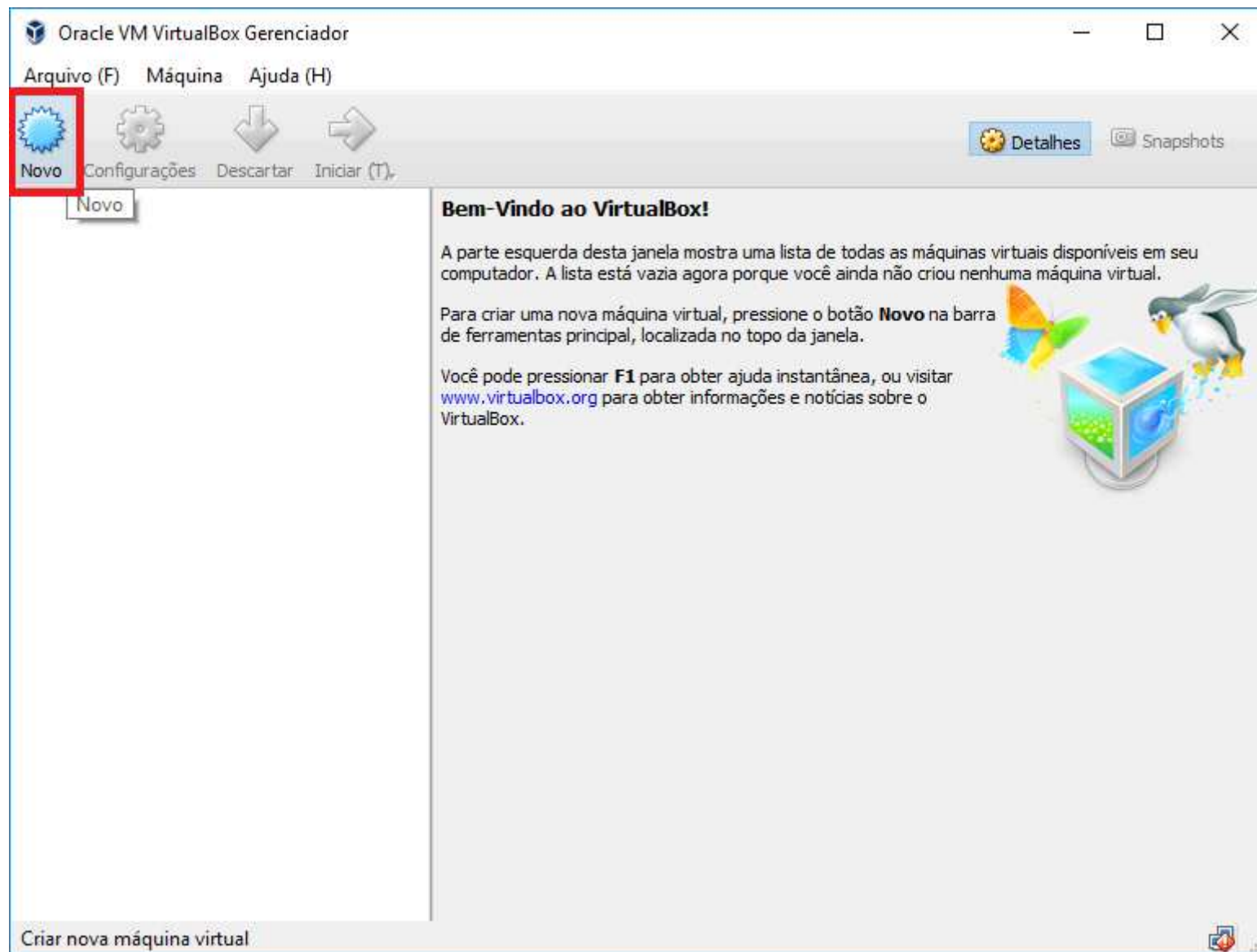


# Virtualização – Criando uma VM com o VirtualBox

Mas, antes, um pequeno detalhe...

- **Por padrão, as técnicas de virtualização vêm desativadas**
  - Cada máquina possui seu próprio menu de BIOS
  - Em alguns casos, é preciso ativar, p/ emular x64
- De maneira geral:
  - **Acessar o BIOS setup (menu)**
    - Apertando **DEL** ou **F1**, etc, no momento em que a máquina é ligada
    - Procurar pela aba “**Advanced**”, ou, “**Security**”
    - Procurar por “**Virtualization**” ou “**VT**”
      - Mudar de Disabled para **Enabled**

# Criando e Configurando uma VM



# Criando e Configurando uma VM

? ×

← Criar Máquina Virtual

## Nome e Sistema Operacional


Escolha um nome descritivo para a nova máquina virtual e selecione o tipo de sistema operacional que você pretende instalar nela. O nome que você escolher será utilizado pelo VirtualBox para identificar esta máquina.

Nome:

Tipo:

Versão:

64



Modo Expert

# Criando e Configurando uma VM

← Criar Máquina Virtual

## Tamanho da memória

Selecione a quantidade de memória (RAM) em megabytes que será alocado para a máquina virtual.

O tamanho recomendado para memória é de **512MB**.

4 MB 8192 MB

2048 MB

Próximo (N) Cancelar



# Criando e Configurando uma VM

? X

← Criar Máquina Virtual

## Disco rígido

Se você quiser, pode acrescentar um disco rígido virtual a esta máquina virtual. Você pode acrescentar um arquivo de disco rígido virtual na lista ou selecionar outro local utilizando o ícone de pasta.


Se você deseja uma configuração de armazenamento mais complexa, pode pular este passo e fazer as mudanças manualmente na configuração da máquina assim que ela terminar de ser criada.

Recomenda-se utilizar um disco rígido de **8,00 GB**.

☐ Não acrescentar um disco rígido virtual

☒ Criar um novo disco rígido virtual agora

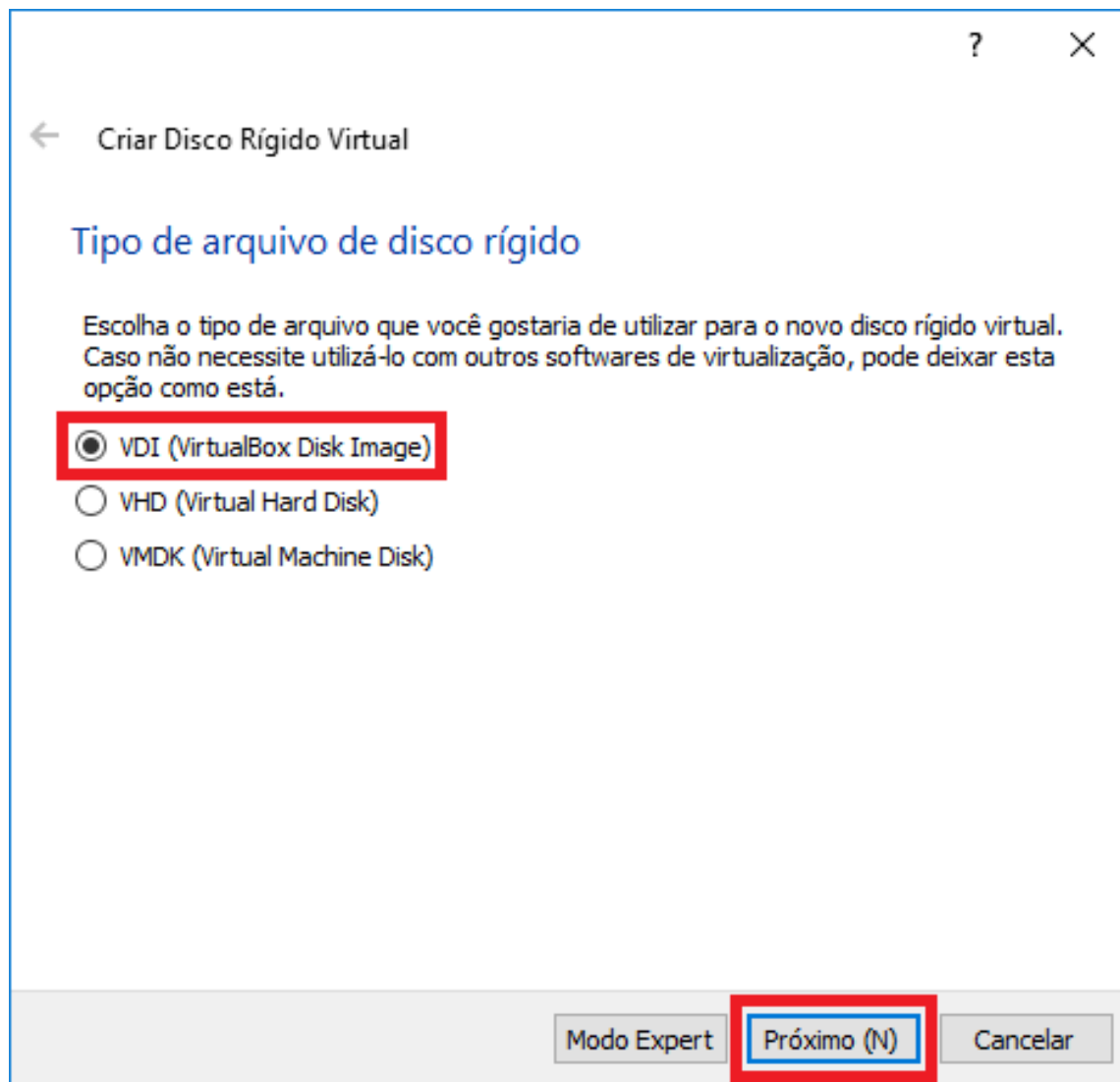
☐ Utilizar um disco rígido virtual existente

Vazio ▼ 

Criar

Cancelar

# Criando e Configurando uma VM



← Criar Disco Rígido Virtual

Tipo de arquivo de disco rígido

Escolha o tipo de arquivo que você gostaria de utilizar para o novo disco rígido virtual. Caso não necessite utilizá-lo com outros softwares de virtualização, pode deixar esta opção como está.

☒ VDI (VirtualBox Disk Image)

☐ VHD (Virtual Hard Disk)

☐ VMDK (Virtual Machine Disk)

Modo Expert **Próximo (N)** Cancelar

# Criando e Configurando uma VM

? ×

← Criar Disco Rígido Virtual

Armazenamento em disco rígido físico

Escolha se o arquivo contendo o disco rígido virtual deve crescer à medida em que é utilizado (dinamicamente alocado) ou se ele deve ser criado já com o tamanho máximo (tamanho fixo).

Um arquivo de disco rígido virtual **dinamicamente alocado** irá utilizar espaço em seu disco rígido físico à medida em que for sendo utilizado (até um **tamanho máximo pré-definido**), mas não irá encolher caso seja liberado espaço nele.

Um arquivo de disco rígido virtual de **tamanho fixo** pode levar mais tempo para ser criado em alguns sistemas, mas geralmente possui acesso mais rápido.

☒ Dinamicamente alocado

☐ Tamanho Fixo

Próximo (N) Cancelar

# Criando e Configurando uma VM


? ×

← Criar Disco Rígido Virtual

Localização e tamanho do arquivo

Informe o nome do arquivo em disco que conterá o disco virtual no campo abaixo ou clique no ícone da pasta para selecionar uma localização diferente para o arquivo.

LinuxHospede



Selecione o tamanho da imagem de disco virtual em megabytes. Este tamanho é o limite máximo de dados que uma máquina virtual poderá armazenar neste disco rígido.

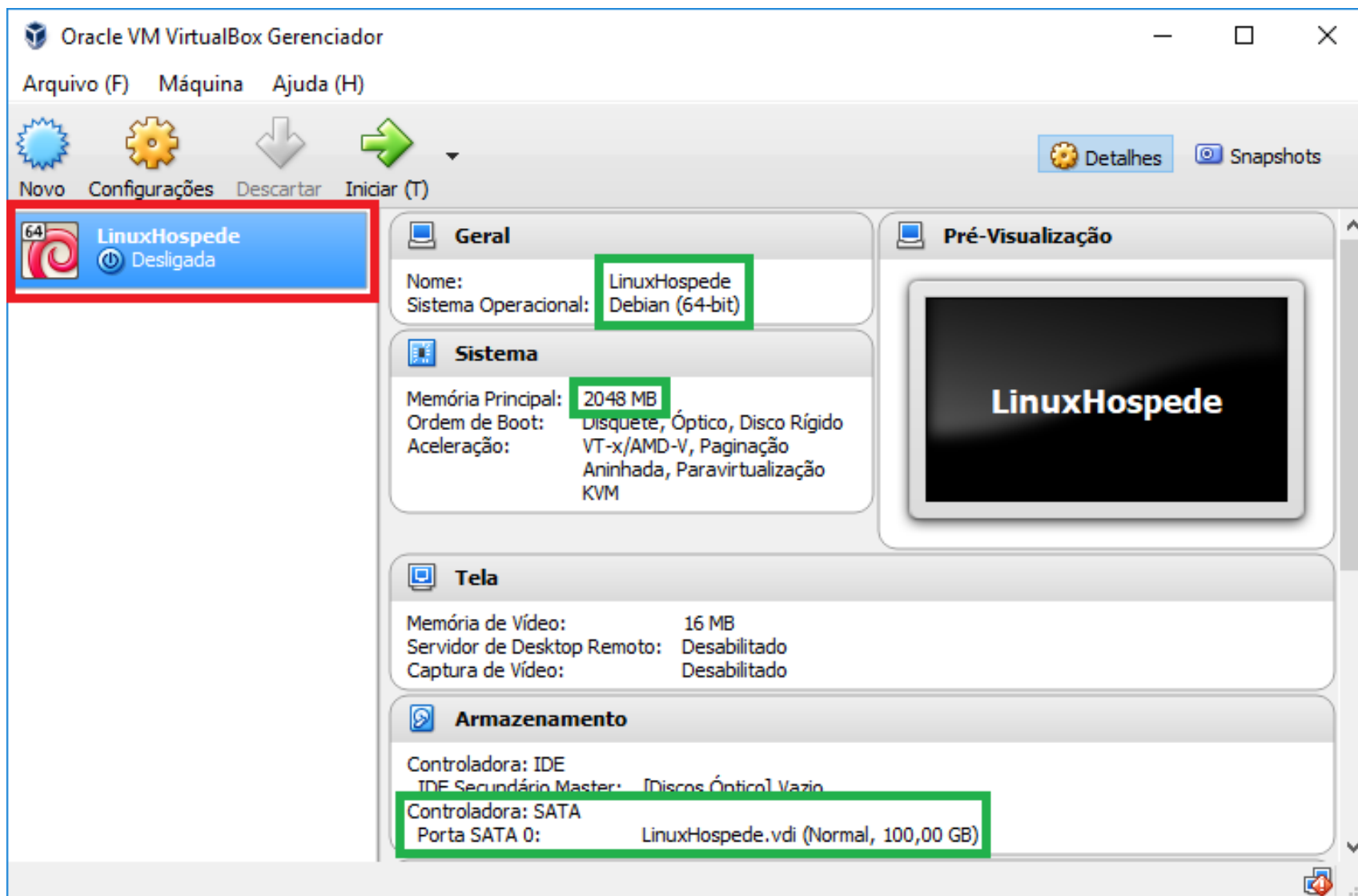
4,00 MB2,00 TB

100,00 GB

Criar

Cancelar

# Instalando um SO em uma VM

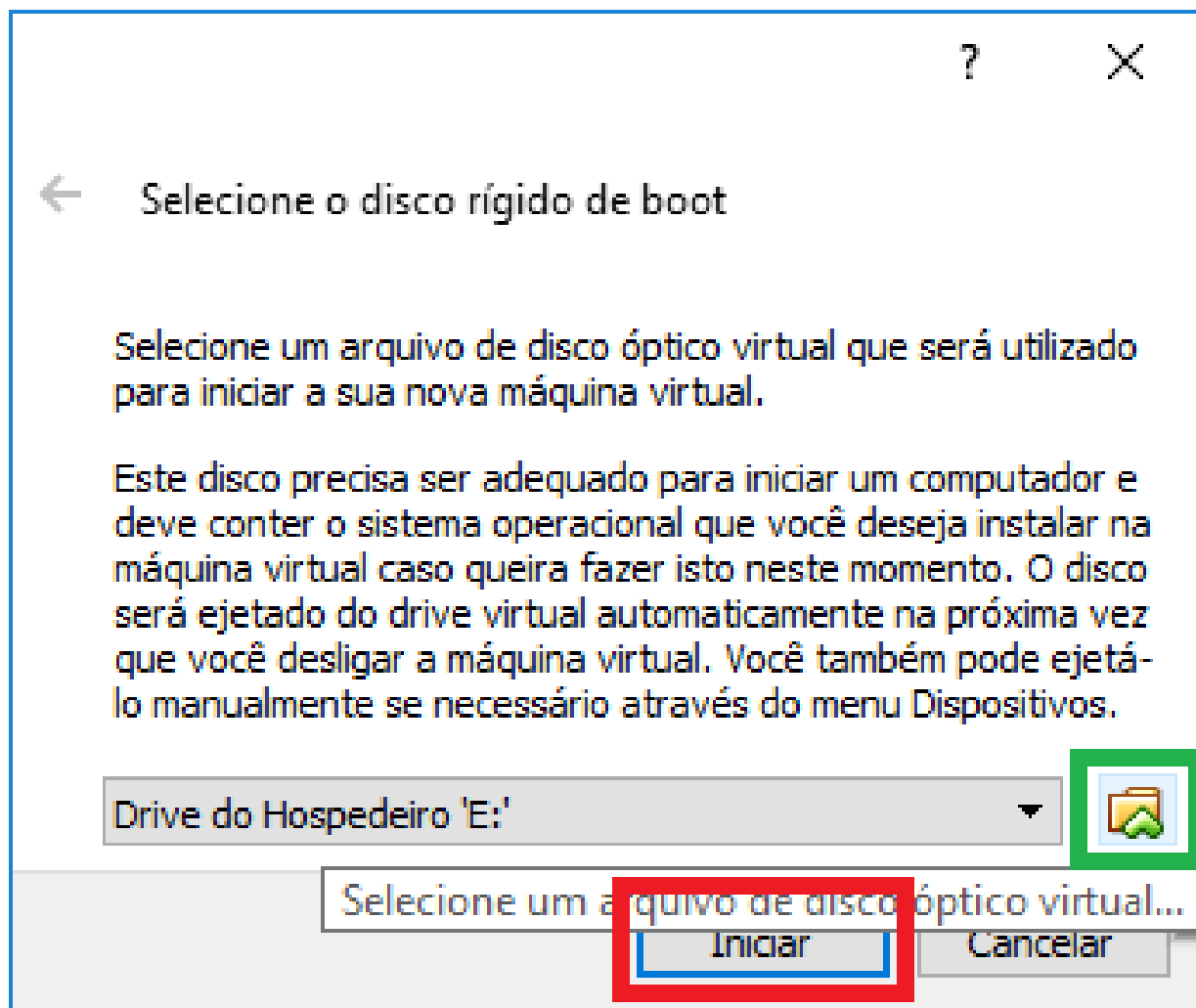


# Instalando o Kali Linux na VM

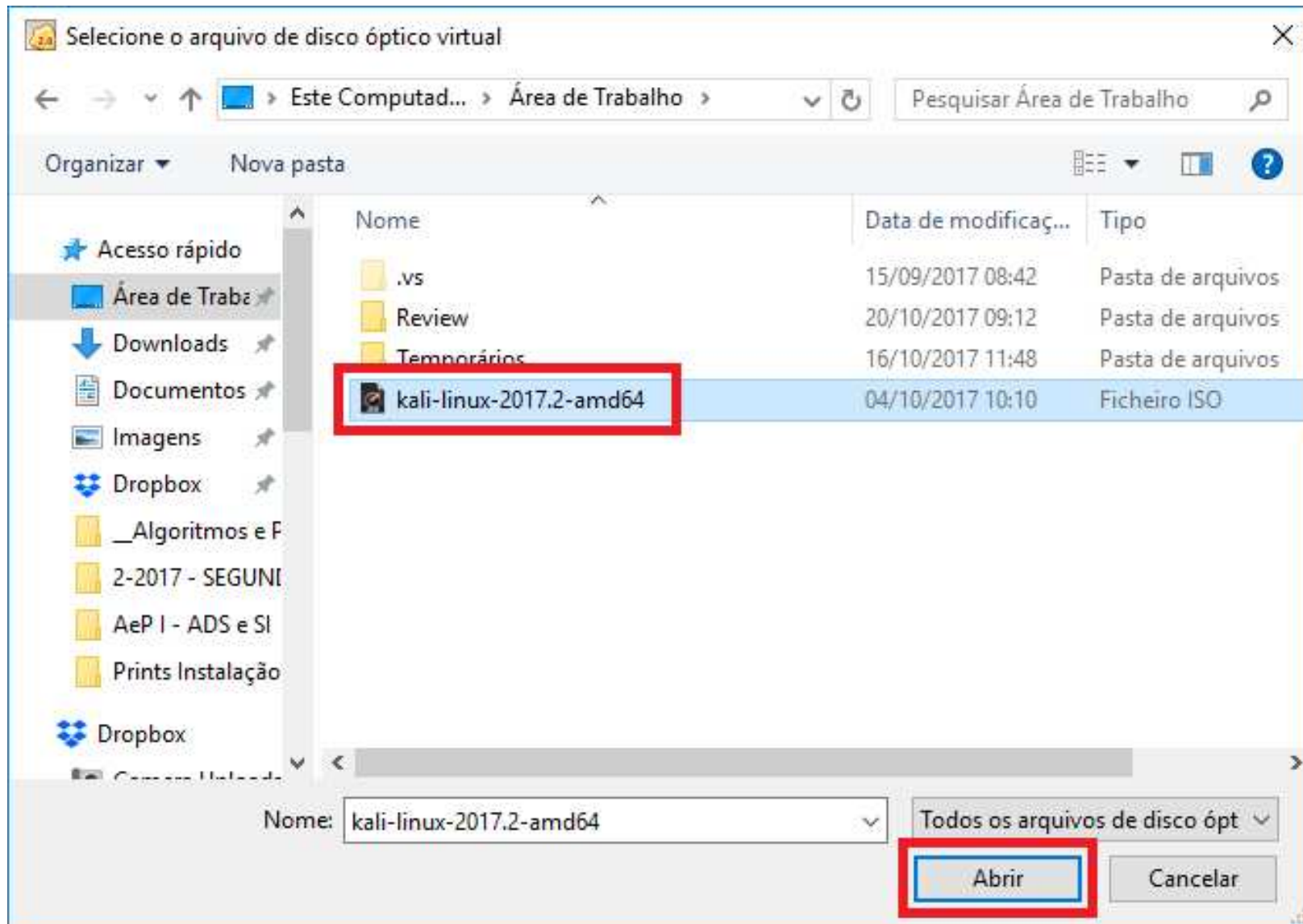
## *Tutoriais:*

- <https://debian-handbook.info/browse/pt-BR/stable/sect.installation-steps.html>
- <http://www.bosontreinamentos.com.br/distros/kali-linux-2-0-tutorial-instalacao/>

# Instalando um SO em uma VM



# Instalando um SO em uma VM





# Instalando um SO em uma VM



“the quieter you become, the more you are able to hear”

## Boot menu

```
Live (amd64)
Live (amd64 failsafe)
Live (forensic mode)
Live USB Persistence (check kali.org/prst)
Live USB Encrypted Persistence (check kali.org/prst)
Install
Graphical install
Install with speech synthesis
Advanced options
```

# Instalando um SO em uma VM

## Select a language

Choose the language to be used for the installation process. The selected language will also be the default language for the installed system.

Language:

Nepali	-	नेपाली
Northern Sami	-	Sámegiellii
Norwegian Bokmaal	-	Norsk bokmål
Norwegian Nynorsk	-	Norsk nynorsk
Persian	-	فارسی
Polish	-	Polski
Portuguese	-	Português
<b>Portuguese (Brazil)</b>	-	<b>Português do Brasil</b>
Punjabi (Gurmukhi)	-	ਪੰਜਾਬੀ
Romanian	-	Română
Russian	-	Русский
Serbian (Cyrillic)	-	Српски
Sinhala	-	සිංහල
Slovak	-	Slovenčina
Slovenian	-	Slovenščina

Screenshot

Go Back

Continue

# Instalando um SO em uma VM

## Selecionar sua localidade

A localidade selecionada será usada para configurar seu fuso horário e também para, por exemplo, selecionar o "locale" do sistema. Normalmente este deveria ser o país onde você vive.

Esta é uma pequena lista de localidades baseada no idioma selecionado. Escolha "outro" se sua localidade não está listada.

*País, território ou área:*

Brasil

Portugal

outro

Capturar tela

Voltar

Continuar

# Instalando um SO em uma VM

## Configure o teclado

Mapa de teclado a ser usado:

Albanês  
Árabe  
Asturiano  
Bangladesh  
Bielorrusso  
Bengali  
Belga  
Bósnio  
**Português Brasileiro**  
Inglês Britânico  
Búlgaro (layout BDS)  
Búlgaro (layout fonético)  
Birmanês  
Francês Canadense  
Multilinguagem canadense  
Catalão  
Chinês

Capturar tela

Voltar

Continuar

# Instalando um SO em uma VM



Carregar componentes do instalador a partir do CD



Carregando componentes adicionais

*Obtendo disk-detect*

# Instalando um SO em uma VM

## Configurar a rede

Os servidores de nomes são usados para pesquisar nomes de máquinas na rede. Por favor, informe os endereços IP (e não os nomes de máquinas) de até 3 servidores de nomes, separados por espaços. Não use vírgulas. O primeiro servidor de nomes na lista será o primeiro a ser consultado. Se você não quiser usar nenhum servidor de nomes, deixe este campo em branco.

*Endereços dos servidores de nomes:*

Capturar tela

Voltar

Continuar

# Instalando um SO em uma VM

## Configurar a rede

Por favor, informe o nome de máquina ("hostname") para este sistema.

O nome de máquina ("hostname") é uma palavra única que identifica seu sistema na rede. Se você não sabe qual deve ser o nome de sua máquina, consulte o seu administrador de redes. Se você está configurando sua própria rede doméstica, você pode usar qualquer nome aqui.

Nome de máquina:

kali

Capturar tela

Voltar

Continuar

# Instalando um SO em uma VM

## Configurar a rede

O nome do domínio é a parte de seu endereço Internet à direita do nome de sua máquina. Geralmente algo que finaliza com .com.br, .net.br, .edu.br, .org.br, .com, .net, .edu ou .org. Se você está configurando uma rede doméstica, você pode usar qualquer nome, mas certifique-se de usar o mesmo nome de domínio em todos os seus computadores.

*Nome de domínio:*

Capturar tela

Voltar

Continuar



# Instalando um SO em uma VM

## Configurar usuários e senhas

Você precisa definir uma senha para o 'root', a conta administrativa do sistema. Um usuário malicioso ou não qualificado com acesso root pode levar a resultados desastrosos, portanto você deve tomar o cuidado de escolher uma senha que não seja fácil de ser adivinhada. Essa senha não deve ser uma palavra encontrada em dicionários ou uma palavra que possa ser facilmente associada a você.

Uma boa senha conterá uma mistura de letras, números e pontuação e deverá ser modificada em intervalos regulares.

O usuário root não deverá ter uma senha em branco. Se você deixar este campo vazio, a conta do root será desabilitada e a conta do usuário inicial do sistema receberá o poder de tornar-se root usando o comando "sudo".

Note que você não poderá ver a senha enquanto a digita.

*Senha do root:*

●●●●●●

☐ Mostrar a senha

Por favor, informe novamente a mesma senha de root para verificar se você digitou-a corretamente.

*Informe novamente a senha para verificação:*

●●●●●●

☐ Mostrar a senha

Capturar tela

Voltar

Continuar

# Instalando um SO em uma VM

## Configurar o relógio

Se o fuso horário desejado não estiver listado, por favor, volte ao passo "Escolher idioma" e selecione o país que usa o fuso horário desejado (o país onde você vive ou está localizado).

*Selecione um estado ou província para definir seu fuso horário:*

Acre  
Alagoas  
Amazonas  
Amapá  
Bahia  
Ceará  
**Distrito Federal**  
Espírito Santo  
Fernando de Noronha  
Goiás  
Maranhão  
Minas Gerais  
Mato Grosso do Sul  
Mato Grosso  
Pará

Capturar tela

Voltar

Continuar

# Instalando um SO em uma VM



Particionar discos



Carregando componentes adicionais

*Obtendo partman-crypto*

# Instalando um SO em uma VM

## Particionar discos

O instalador pode guiá-lo através do particionamento de um disco (usando diferentes esquemas padrão) ou, caso você prefira, você pode fazê-lo manualmente. Com o particionamento assistido você ainda tem uma chance de, posteriormente, revisar e personalizar os resultados.

Se você optar pelo particionamento assistido para um disco inteiro, em seguida será solicitado qual disco deverá ser usado.

*Método de particionamento:*

**Assistido - usar o disco inteiro**

Assistido - usar o disco inteiro e configurar LVM

Assistido - usar disco todo e LVM criptografado

Manual

Capturar tela

Voltar

Continuar

# Instalando um SO em uma VM

## Particionar discos

**Note que todos os dados no disco que você selecionar serão apagados, mas não antes que você tenha confirmado que realmente deseja fazer as mudanças.**

*Selecione o disco a ser particionado:*

SCSI1 (0,0,0) (sda) - 107.4 GB ATA VBOX HARDDISK

Capturar tela

Voltar

Continuar

# Instalando um SO em uma VM

## Particionar discos

Selecionado para particionamento:

SCSI1 (0,0,0) (sda) - ATA VBOX HARDDISK: 107.4 GB

O disco pode ser particionado usando um dentre diversos esquemas diferentes. Se você não tiver certeza, escolha o primeiro esquema.

*Esquema de particionamento:*

**Todos os arquivos em uma partição (para iniciantes)**

Partição /home separada

Partições /home, /var e /tmp separadas

Capturar tela

Voltar

Continuar



## Particionar discos

*Esta é uma visão geral de suas partições e pontos de montagem atualmente configurados. Selecione uma partição para modificar suas configurações (sistema de arquivos, ponto de montagem, etc), um espaço livre onde criar partições ou um dispositivo no qual inicializar uma tabela de partições.*

### Particionamento assistido

Configurar RAID via software

Configurar o Gerenciador de Volumes Lógicos

Configurar volumes criptografados

Configurar volumes iSCSI

▼ SCSI1 (0,0,0) (sda) - 107.4 GB ATA VBOX HARDDISK

>	#1	primária	105.2 GB	f	ext4	/
>	#5	lógica	2.1 GB	f	swap	swap

Desfazer as mudanças nas partições

Finalizar o particionamento e escrever as mudanças no disco

## Particionar discos

Se você continuar, as mudanças listadas abaixo serão escritas nos discos. Caso contrário, você poderá fazer mudanças adicionais manualmente.

As tabelas de partição dos dispositivos a seguir foram mudadas:  
SCSI1 (0,0,0) (sda)

As seguintes partições serão formatadas:  
partição #1 de SCSI1 (0,0,0) (sda) como ext4  
partição #5 de SCSI1 (0,0,0) (sda) como swap

*Escrever as mudanças nos discos?*

☐ Não

☒ **Sim**

Capturar tela

Continuar



## Particionar discos

Se você continuar, as mudanças listadas abaixo serão escritas nos discos. Caso contrário, você poderá fazer mudanças adicionais manualmente.

As tabelas de partição dos dispositivos a seguir foram mudadas:

SCSI1 (0,0,0) (sda)

As seguintes partições serão formatadas:

partição #1 de SCSI1 (0,0,0) (sda) como ext4

partição #5 de SCSI1 (0,0,0) (sda) como swap

*Escrever as mudanças nos discos?*

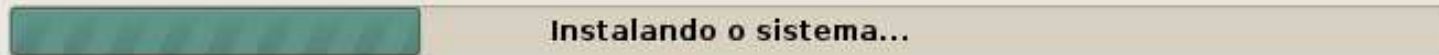
☐ Não

☒ Sim

# Instalando um SO em uma VM



Instalar o sistema



*Copiando dados para o disco...*

# Instalando um SO em uma VM

## Instalar o carregador de inicialização GRUB em um disco rígido

Parece que esta nova instalação será o único sistema operacional neste computador. Se isso for verdade, será seguro instalar o carregador de inicialização GRUB no registro mestre de inicialização de seu primeiro disco rígido.

**Aviso:** Se o instalador falhou ao detectar outro sistema operacional que esteja presente em seu computador, modificar o registro mestre de inicialização fará com que os sistemas operacionais não detectados não possam ser inicializados temporariamente, porém o GRUB poderá ser configurado posteriormente para permitir a inicialização dos outros sistemas operacionais.

*Instalar o carregador de inicialização GRUB no registro mestre de inicialização?*

☐ Não

☒ **Sim**

# Instalando um SO em uma VM



Instalar o carregador de inicialização GRUB em um disco rígido

Instalando o carregador de inicialização GRUB

*grub-pc (amd64) instalado*

# Instalando um SO em uma VM

## Instalar o carregador de inicialização GRUB em um disco rígido

Você precisa fazer com que seu novo sistema recém-instalado seja inicializável, instalando o carregador de inicialização GRUB em um dispositivo inicializável. A maneira usual de fazer isso é instalar o GRUB no registro mestre de inicialização de seu primeiro disco rígido. Se preferir, você pode instalar o GRUB em outro local de seu disco rígido, em outro disco ou até mesmo em um disquete.

*Dispositivo no qual instalar o carregador de inicialização:*

### Informar manualmente o dispositivo

`/dev/sda (ata-VBOX_HARDDISK_VB9d530cbe-f9545bce)`

# Instalando um SO em uma VM



Finalizar a instalação

Finalizando a instalação

*Executando remove-live-packages...*



## Finalizar a instalação

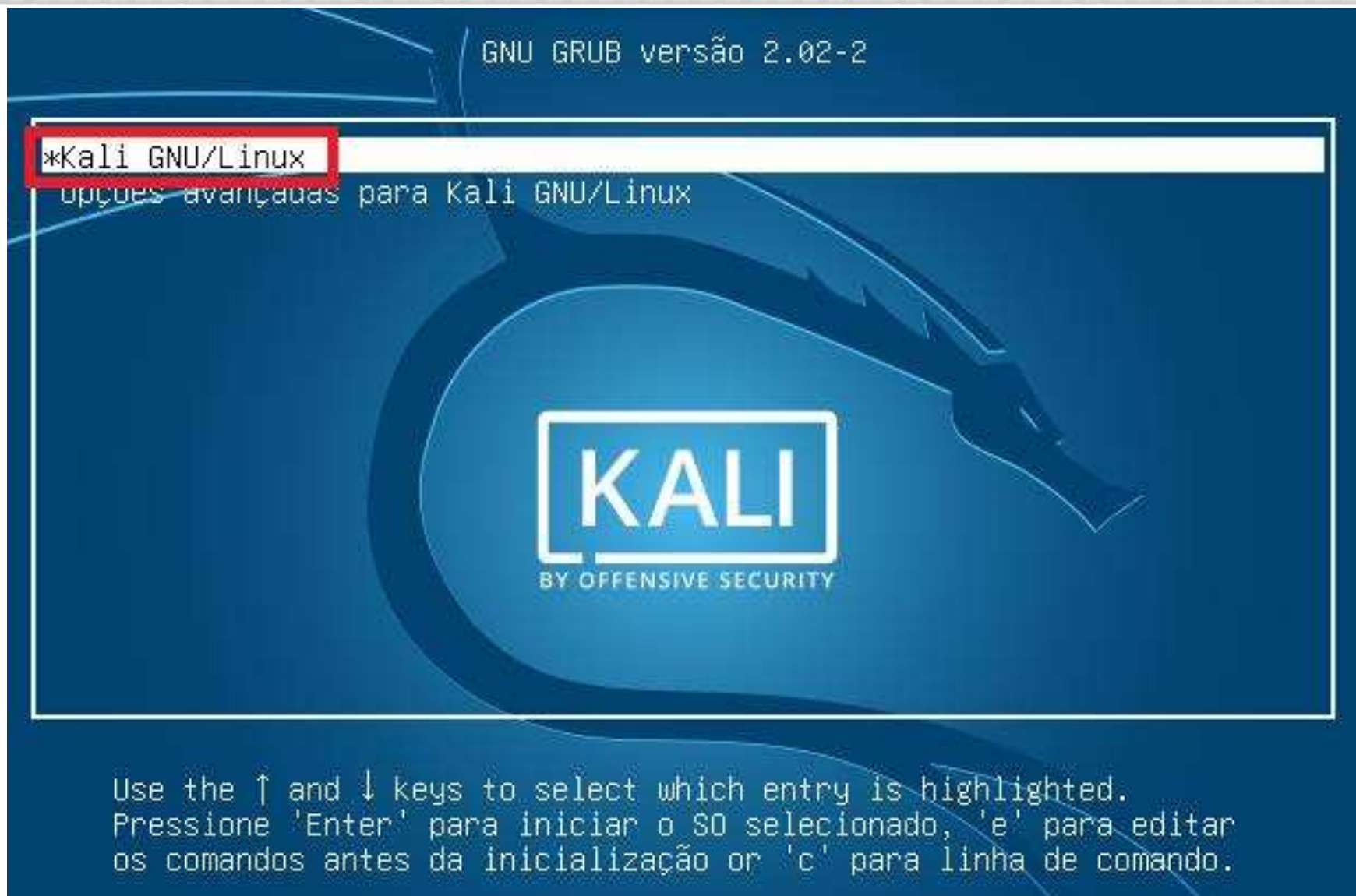


### *Instalação completada*

A instalação está completa, portanto é hora de inicializar em seu novo sistema. Certifique-se de remover a mídia de instalação, para que seja possível inicializar em seu novo sistema ao invés de reiniciar a instalação.



# Dando Boot no SO da VM





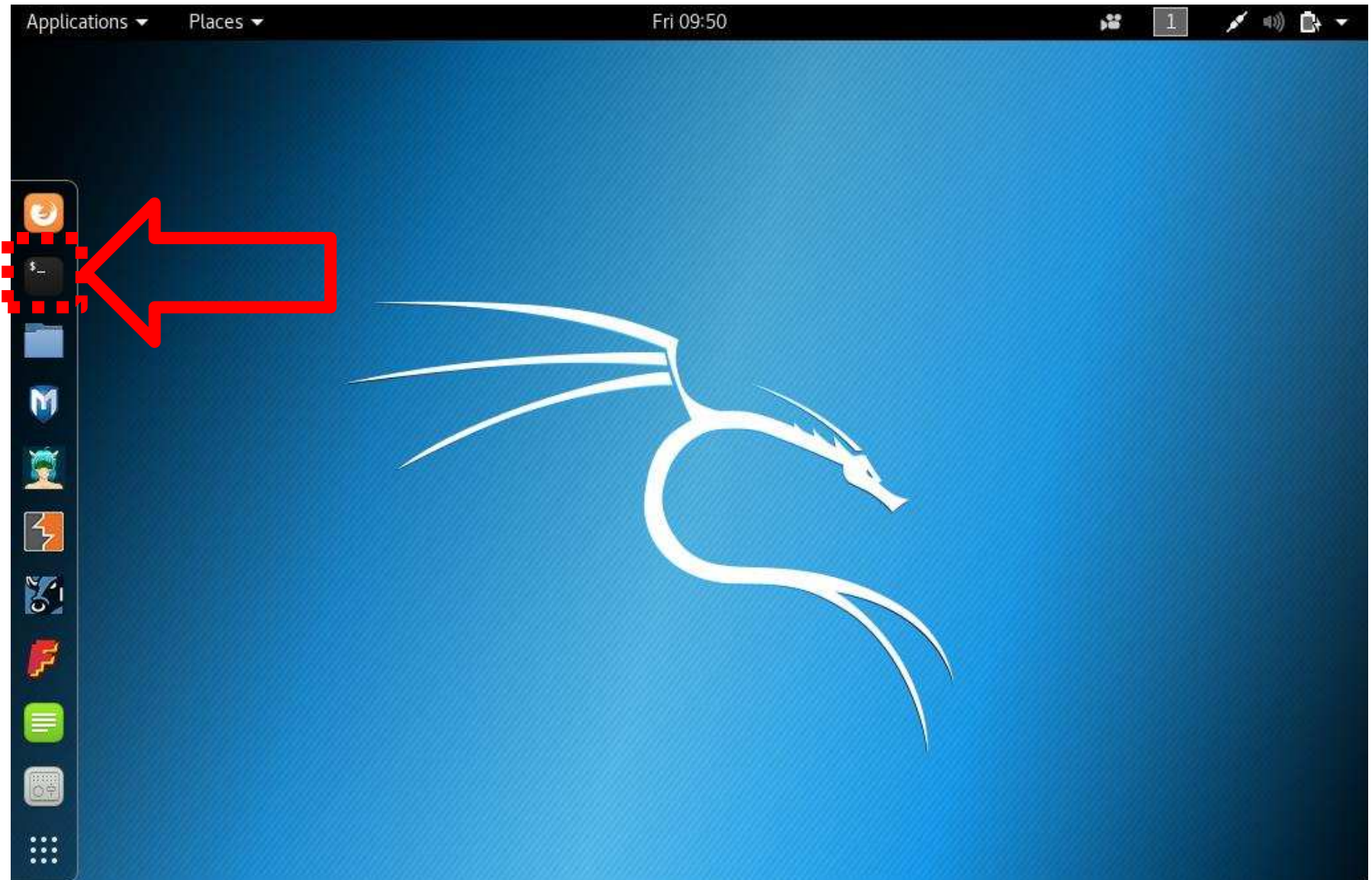
# Fazendo Login no SO da VM

Username:

Next

# Fazendo Login no SO da VM







Applications ▾ Places ▾ Terminal ▾ Fri 08:51 1

```

root@kali: ~
File Edit View Search Terminal Help
top - 08:51:07 up 4 min, 1 user, load average: 0.51, 0.56, 0.26
Tasks: 165 total, 1 running, 164 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 1.8 us, 7.2 sy, 0.0 ni, 88.5 id, 2.5 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
KiB Mem : 2052212 total, 874128 free, 695628 used, 482456 buff/cache
KiB Swap: 2095100 total, 2095100 free, 0 used. 1200232 avail Mem

  PID USER      PR  NI   VIRT   RES   SHR  S  %CPU  %MEM     TIME+ COMMAND
  772 root        9  -11 1694932 13000  9460  S   6.6   0.6   0:02.11 pulseaudio
  784 root       20   0  379024  55184 31344  S   1.0   2.7   0:07.93 Xorg
  883 root       20   0 2181064 279788 84908  S   0.7  13.6   0:10.33 gnome-shell
   22 root       20   0      0       0      0  S   0.3   0.0   0:00.36 kworker/0:1
 1342 root       20   0   47048   3576  2992  R   0.3   0.2   0:00.04 top
    1 root       20   0 153736   7792  6004  S   0.0   0.4   0:01.43 systemd
    2 root       20   0      0       0      0  S   0.0   0.0   0:00.00 kthreadd
    3 root       20   0      0       0      0  S   0.0   0.0   0:00.00 kworker/0:0
    4 root        0 -20      0       0      0  S   0.0   0.0   0:00.00 kworker/0:0H
    5 root       20   0      0       0      0  S   0.0   0.0   0:00.00 kworker/u2:0
    6 root        0 -20      0       0      0  S   0.0   0.0   0:00.00 mm_percpu_wq
    7 root       20   0      0       0      0  S   0.0   0.0   0:00.31 ksoftirqd/0
    8 root       20   0      0       0      0  S   0.0   0.0   0:00.19 rcu_sched
    9 root       20   0      0       0      0  S   0.0   0.0   0:00.00 rcu_bh
   10 root       rt    0      0       0      0  S   0.0   0.0   0:00.00 migration/0
   11 root       rt    0      0       0      0  S   0.0   0.0   0:00.00 watchdog/0
   12 root       20   0      0       0      0  S   0.0   0.0   0:00.00 cpuhp/0
  
```

- Para saber mais sobre comandos Linux:  
<https://www.tutorialspoint.com/unix/unix-useful-commands.htm>
- Para compreender melhor como criar shell scripts:  
<http://www.tutorialspoint.com/unix/unix-shell.htm>

- Virtualização
  - Máquinas Virtuais
  - VirtualBox
- Linux
  - Kali
- Instalação
  - VirtualBox
    - Criação e configuração de uma VM
  - Kali Linux
    - Acessando o prompt de comandos

# SISTEMAS OPERACIONAIS

Prof. Me. Pietro M. de Oliveira