

# SISTEMAS OPERATIVOS

Virtual machines

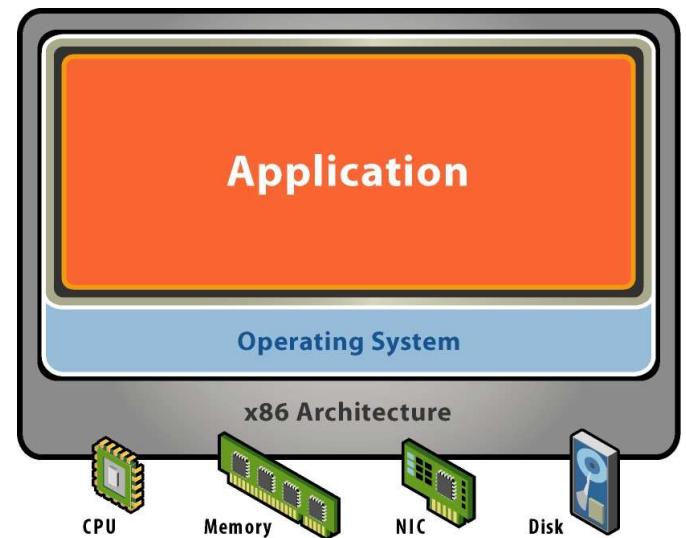
# A PHYSICAL MACHINE

## Physical Hardware

- Processadores, memória, chipset, I/O devices, etc.
- Recursos frequentemente subutilizados

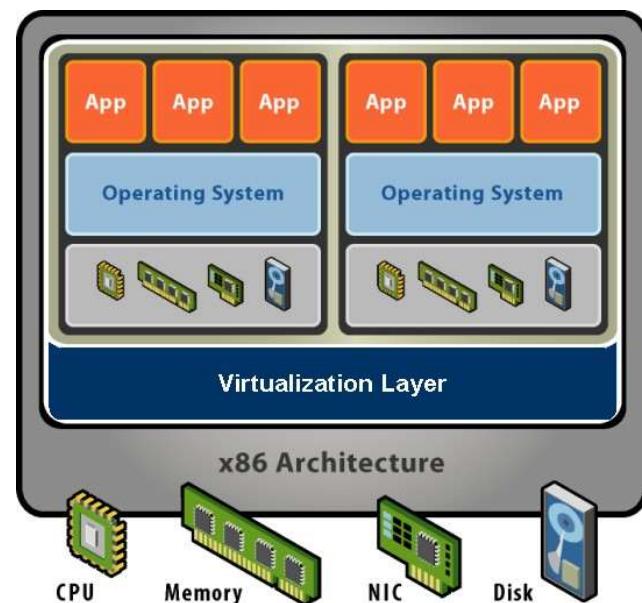
## Software

- Fortemente acoplado ao hardware físico
- Única instância ativa do SO
- SO controla hardware

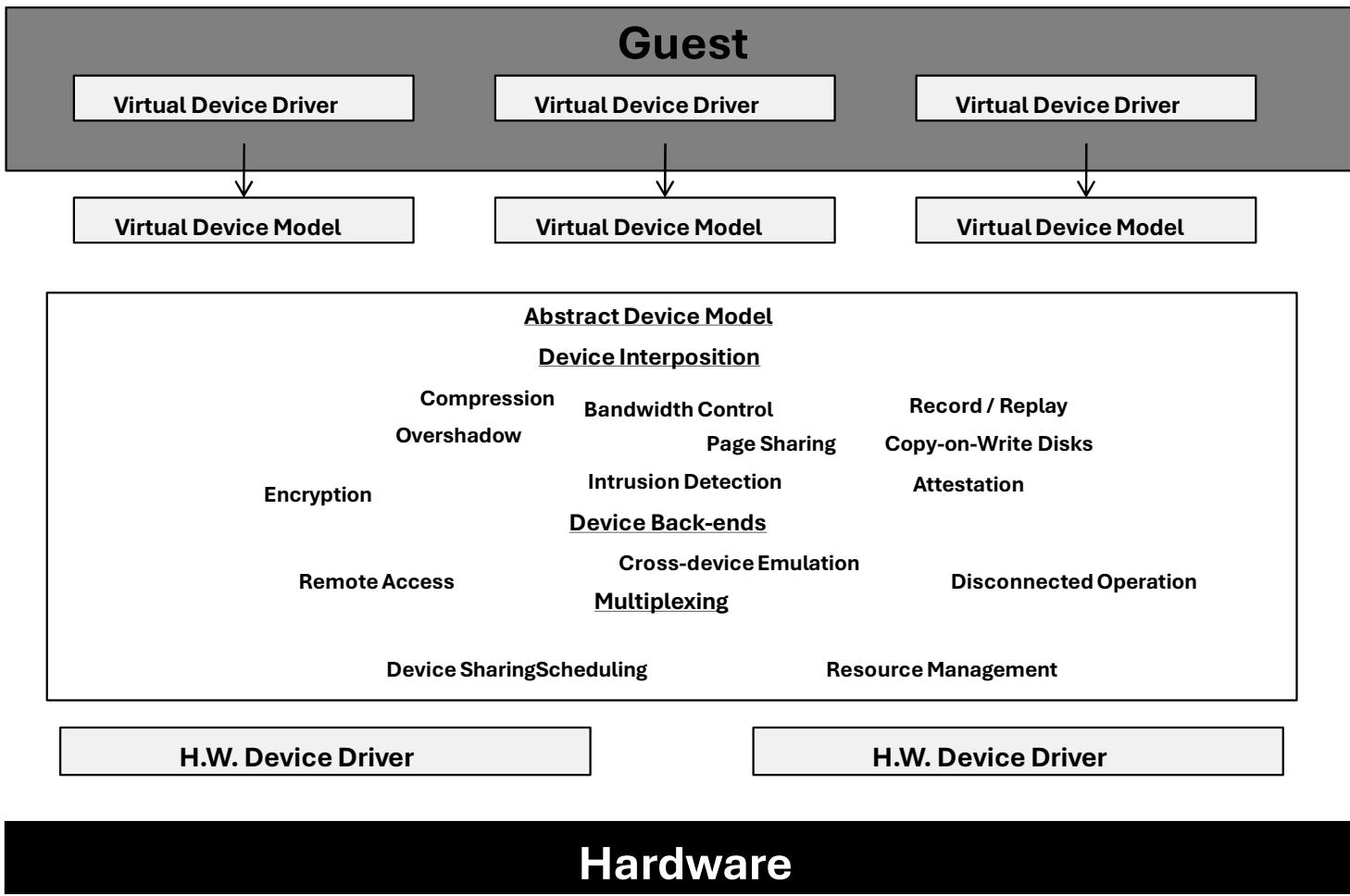


# VIRTUAL MACHINE

Uma máquina virtual é um software que cria um ambiente virtualizado entre a plataforma computacional e o utilizador final no qual o utilizador final pode operar o software.



# VIRTUAL MACHINE



# **VIRTUAL MACHINE**

Uma máquina virtual fornece uma interface idêntica ao hardware subjacente.

O sistema operativo cria a ilusão de múltiplos processos, cada um executando em seu próprio processador com sua própria memória (virtual).

A virtualização é uma camada de abstração que separa o hardware físico do sistema operativo para fornecer maior utilização e flexibilidade dos recursos de TI.

Permite que várias máquinas virtuais, com sistemas operativos heterogéneos, sejam executados de forma isolada, lado a lado na mesma máquina física.

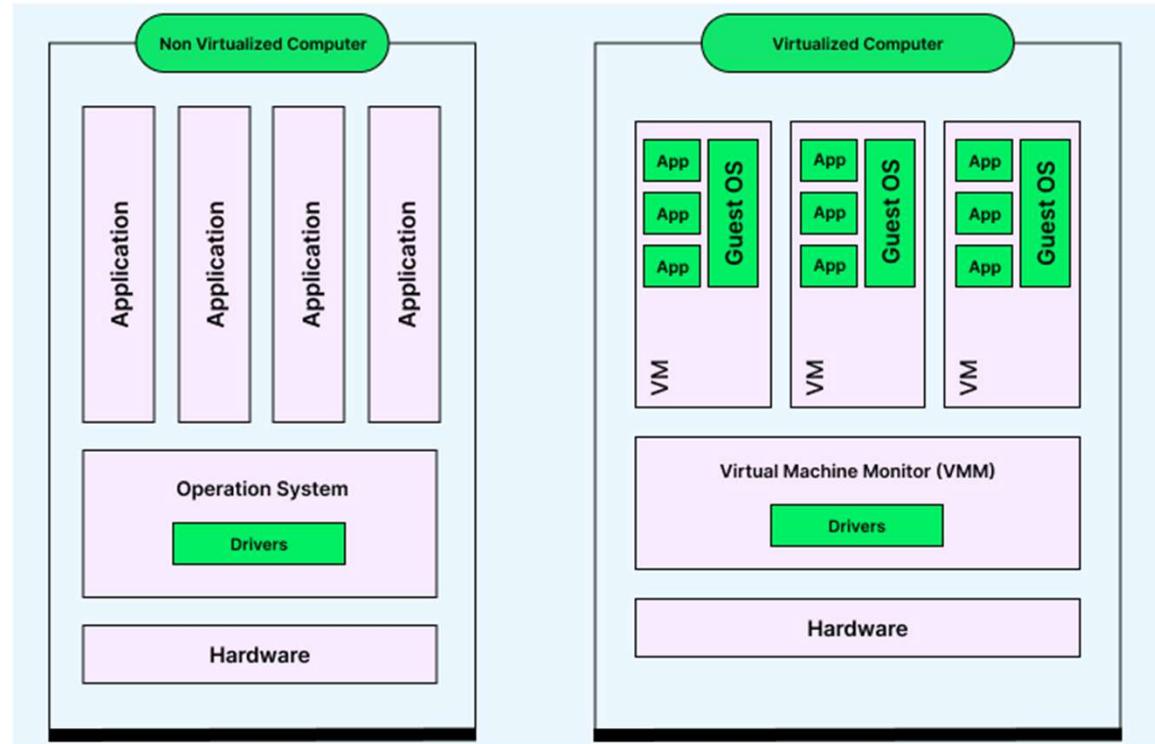
# **VIRTUALIZAÇÃO**

- Cada máquina virtual tem seu próprio conjunto de hardware virtual (por exemplo, RAM, CPU, NIC, etc.) sobre o qual um sistema operativo e aplicativos são carregados.
- O sistema operativo cria a ilusão de vários processos, cada um executando em seu próprio processador com sua própria memória (virtual).

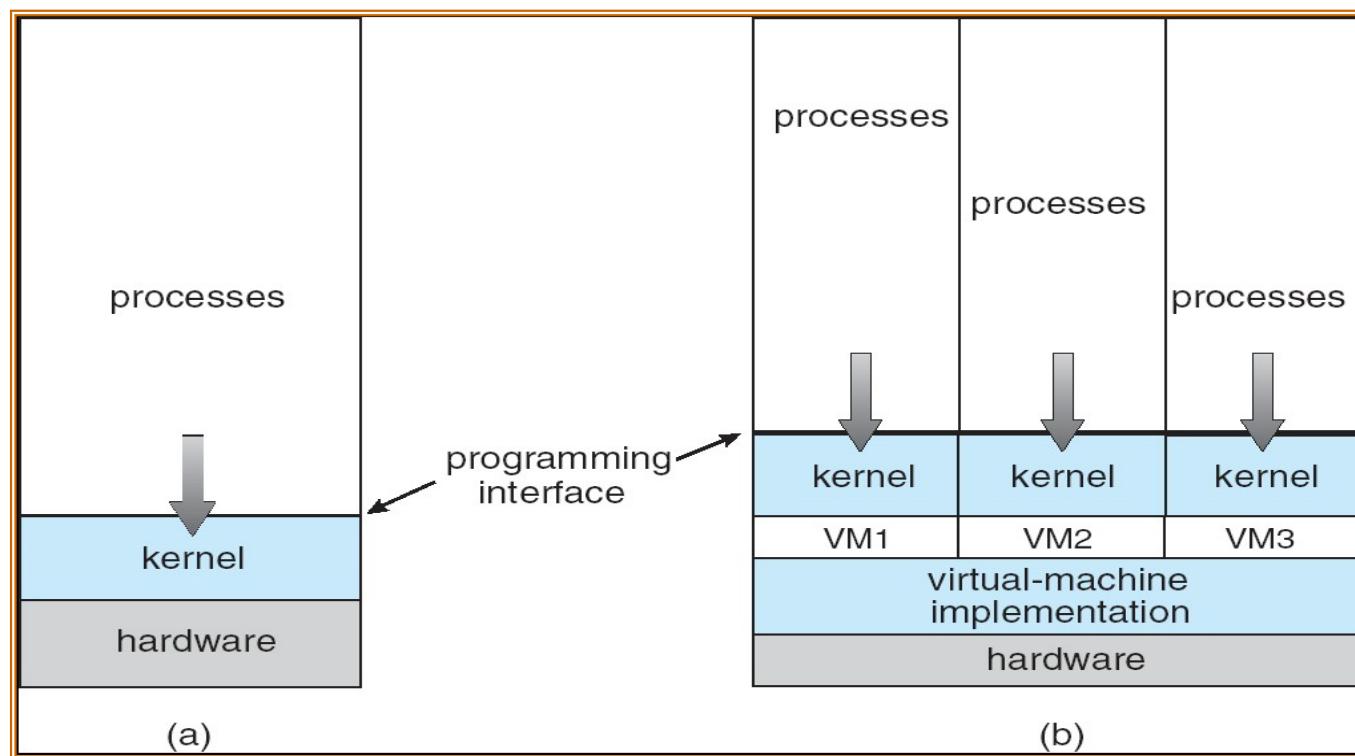
# VIRTUAL MACHINE MONITOR

O software host que fornece virtualização é frequentemente referido como monitor de máquina virtual (VMM) ou hipervisor.

O VMM dá a cada máquina virtual a ilusão de um computador completo para si mesmo.



# ARQUITETURA



# RECURSOS

Cada máquina virtual tem seu próprio conjunto de hardware virtual (por exemplo, RAM, CPU, NIC, etc.) no qual um sistema operativo e aplicativos são carregados.

O sistema operativo vê um conjunto consistente e normalizado de hardware, independentemente dos componentes físicos reais do hardware.

## Benefícios

- Particionamento
  - Vários aplicativos e sistemas operativos podem ser suportados em um único sistema físico.
  - Não há sobreposição entre a memória, pois cada memória virtual tem seu próprio espaço de memória.
- Isolamento
  - As máquinas virtuais são completamente isoladas da máquina host e de outras máquinas virtuais. Se uma máquina virtual “crachar”, as outras não serão afetadas.
  - Os dados não passam entre máquinas virtuais.

# AMBIENTE DE TRABALHO

**HM – Host Machine**



# ARQUITECTURA LÓGICA

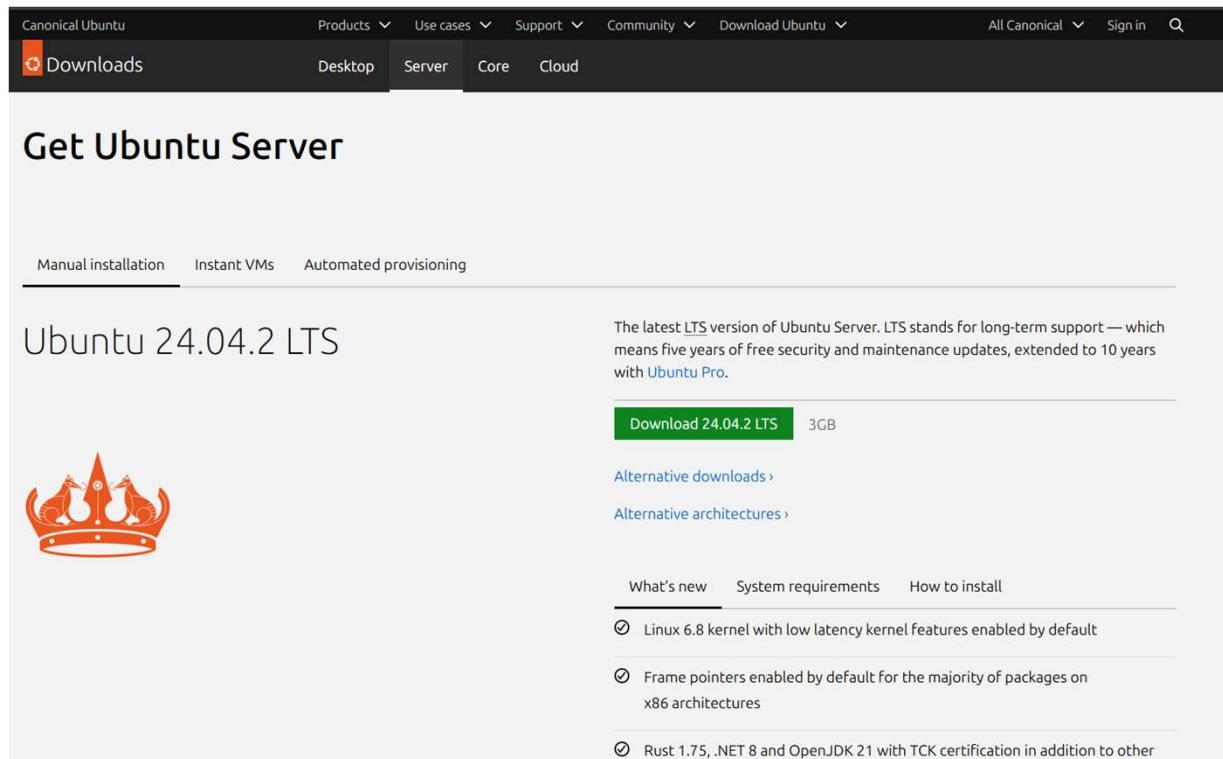
## HM - Host Machine



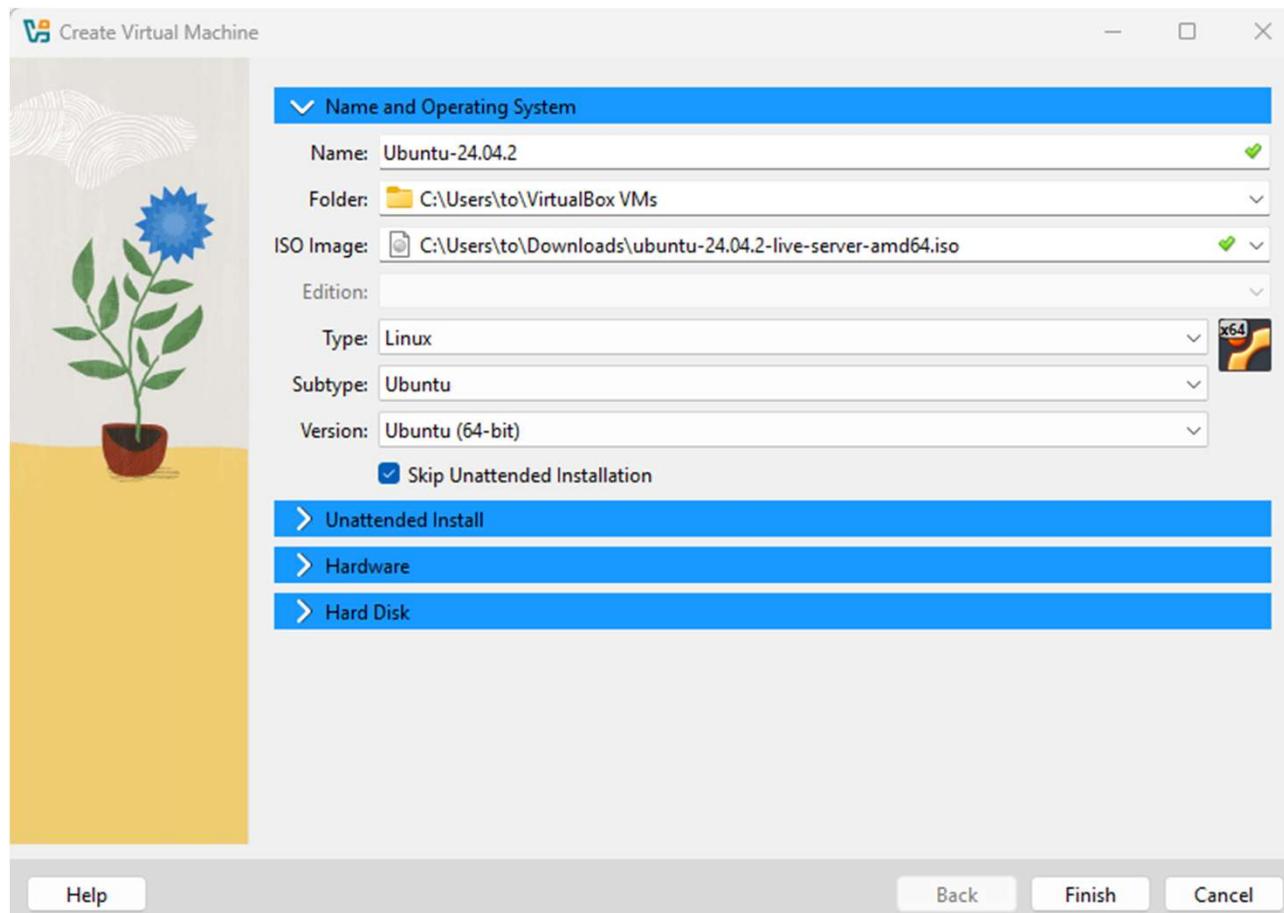
por princípio, a VM(ubuntu 14.04 LTS) será o servidor e a HM(Windows 7 ) será o cliente

# COMO CRIAR UMA MÁQUINA VIRTUAL

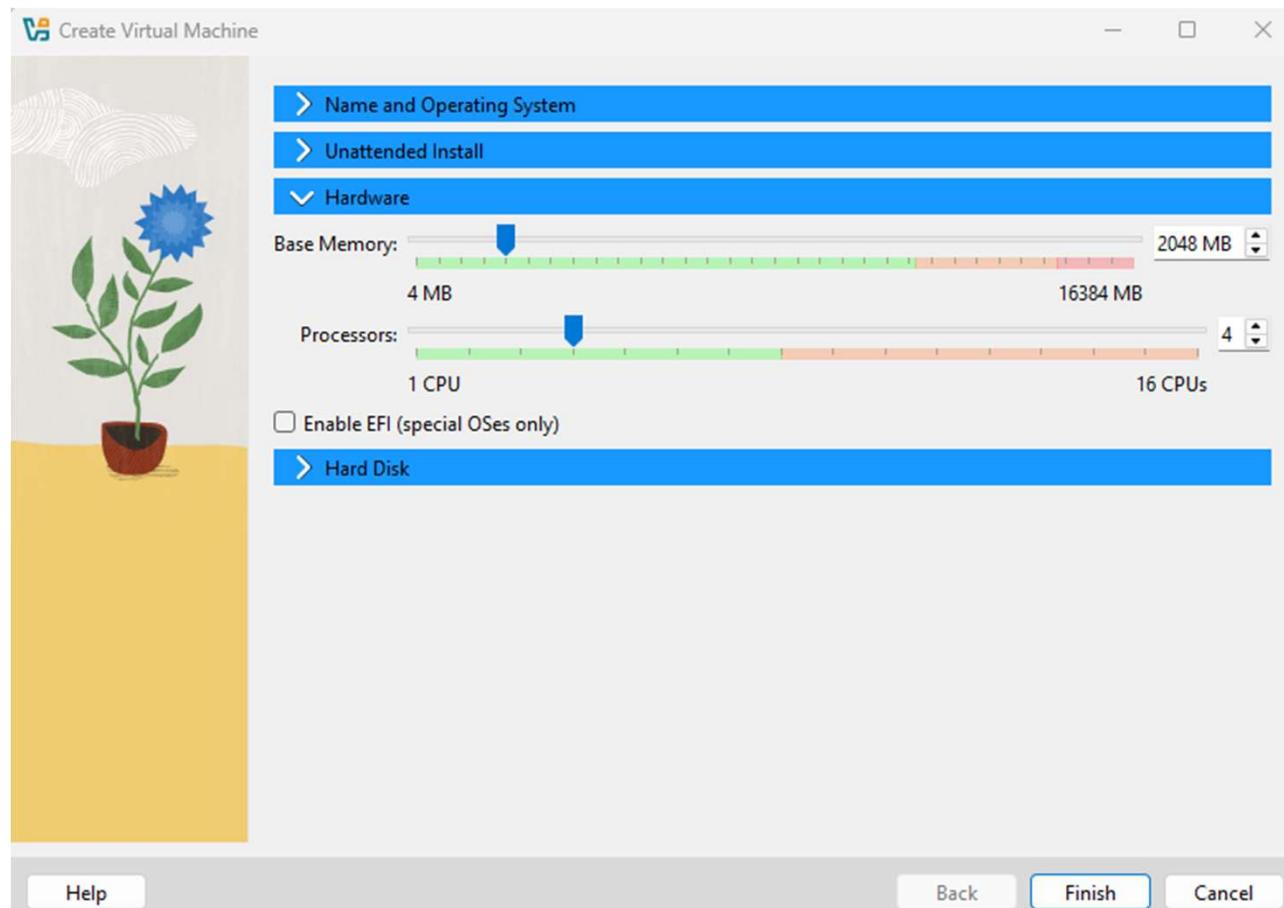
- **Download ISO File**
  - **Example: Ubuntu Server 24.04.2 LTS**
    - <https://ubuntu.com/download/server>



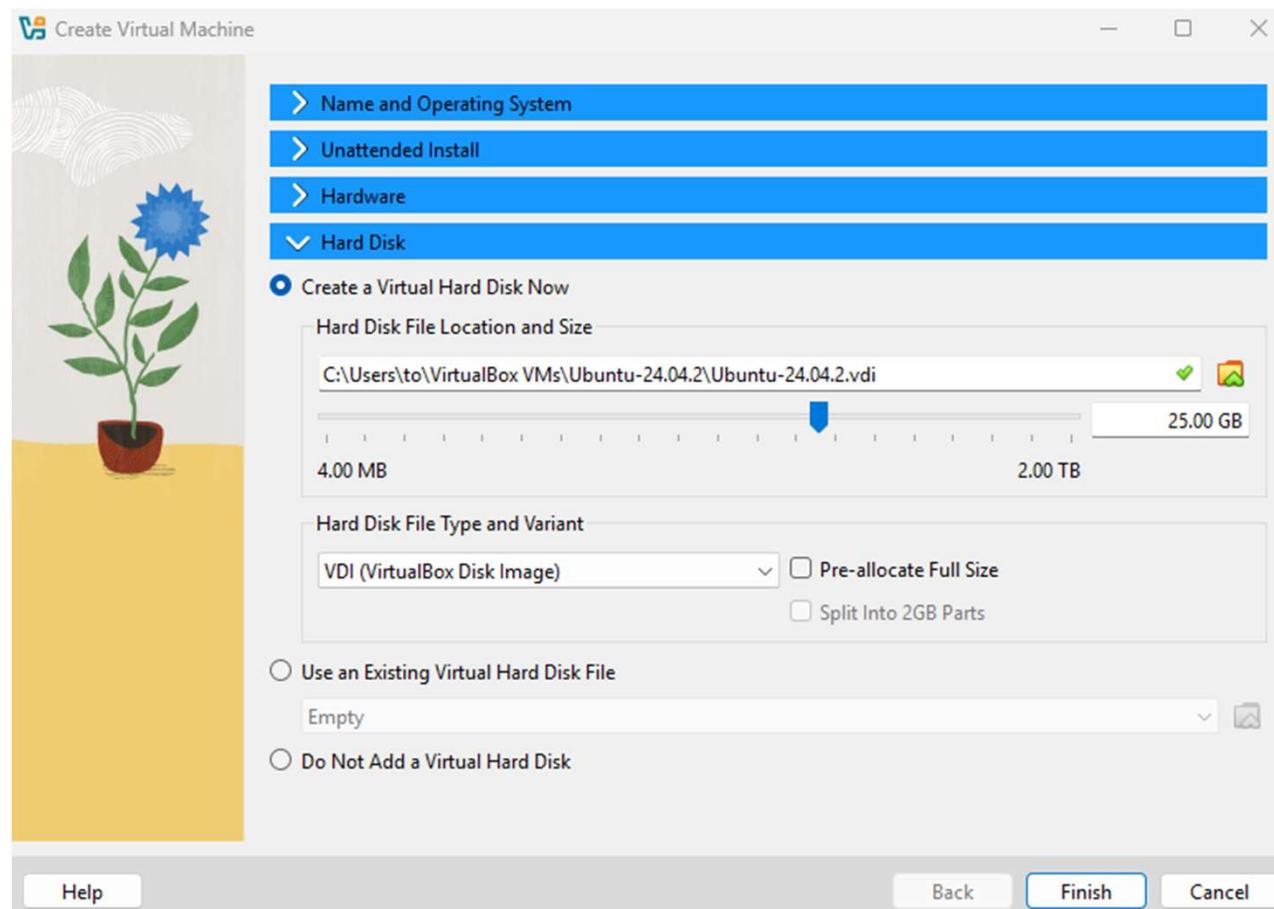
# COMO CRIAR UMA MÁQUINA VIRTUAL



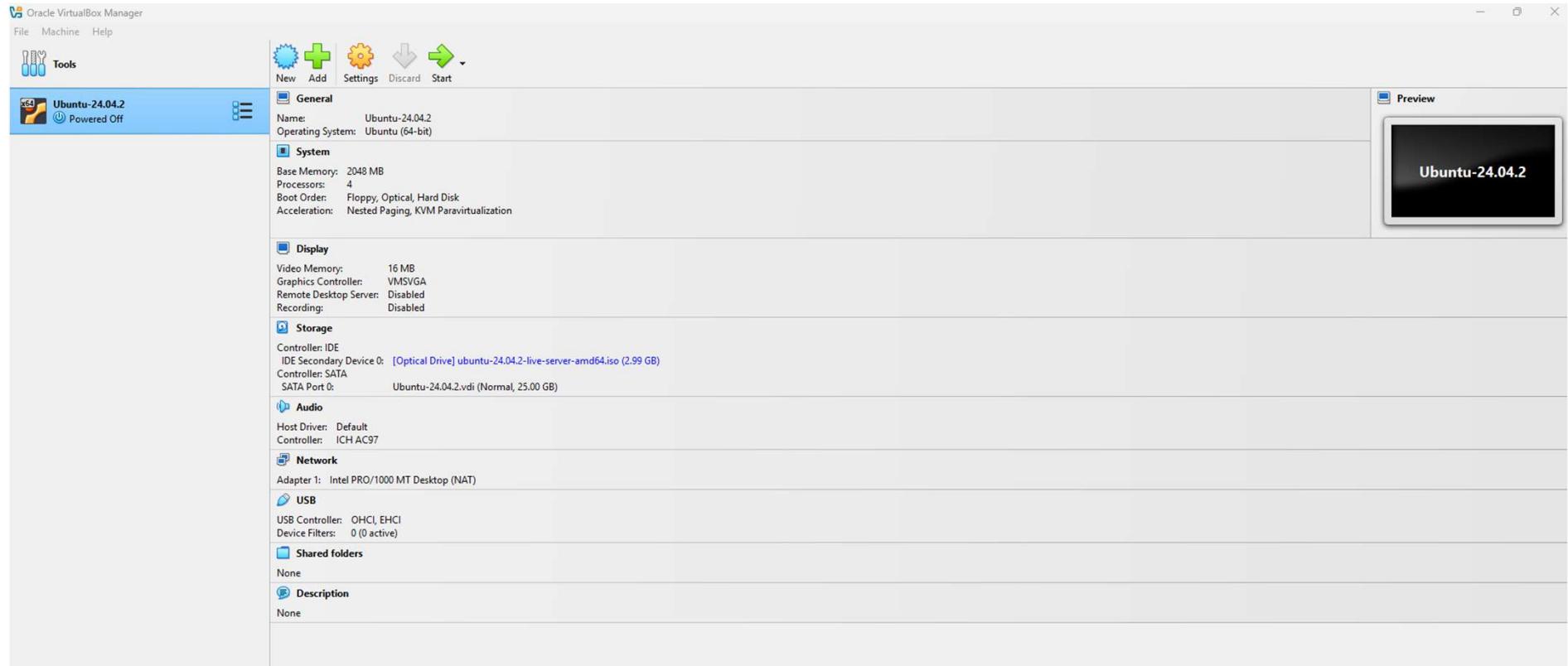
# COMO CRIAR UMA MÁQUINA VIRTUAL



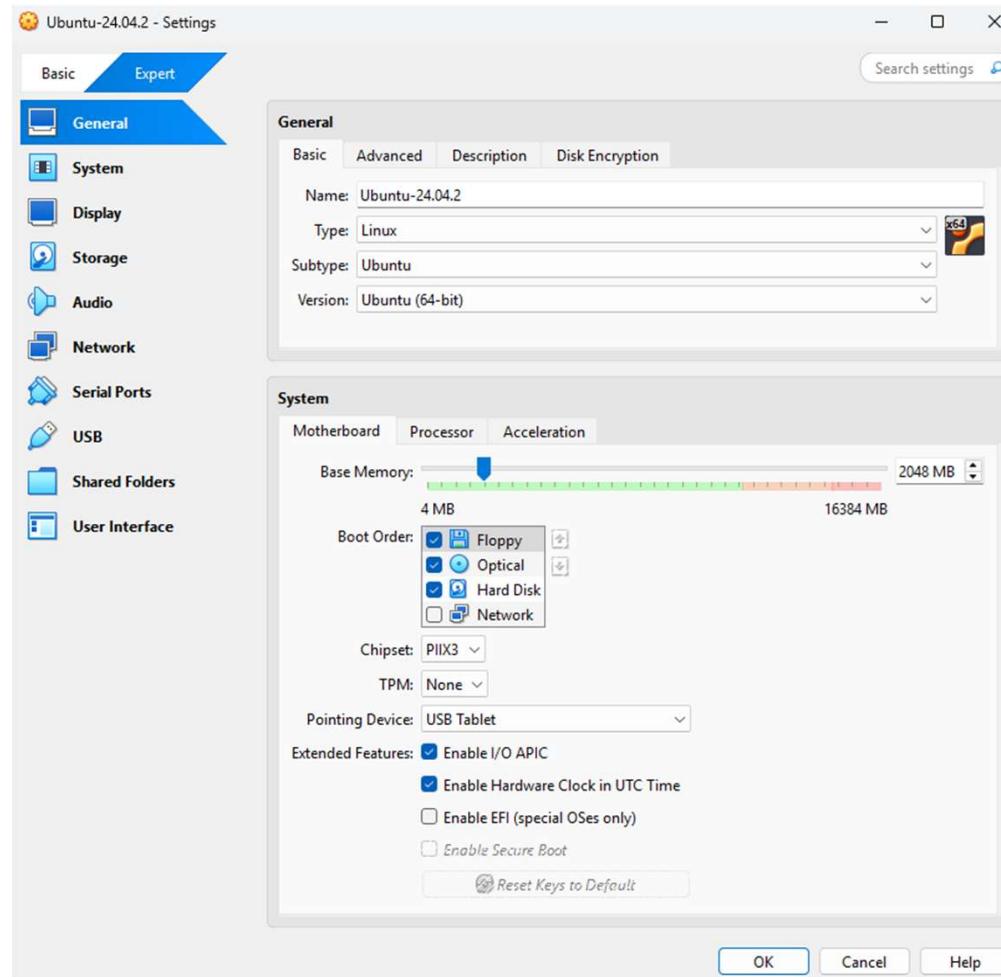
# COMO CRIAR UMA MÁQUINA VIRTUAL



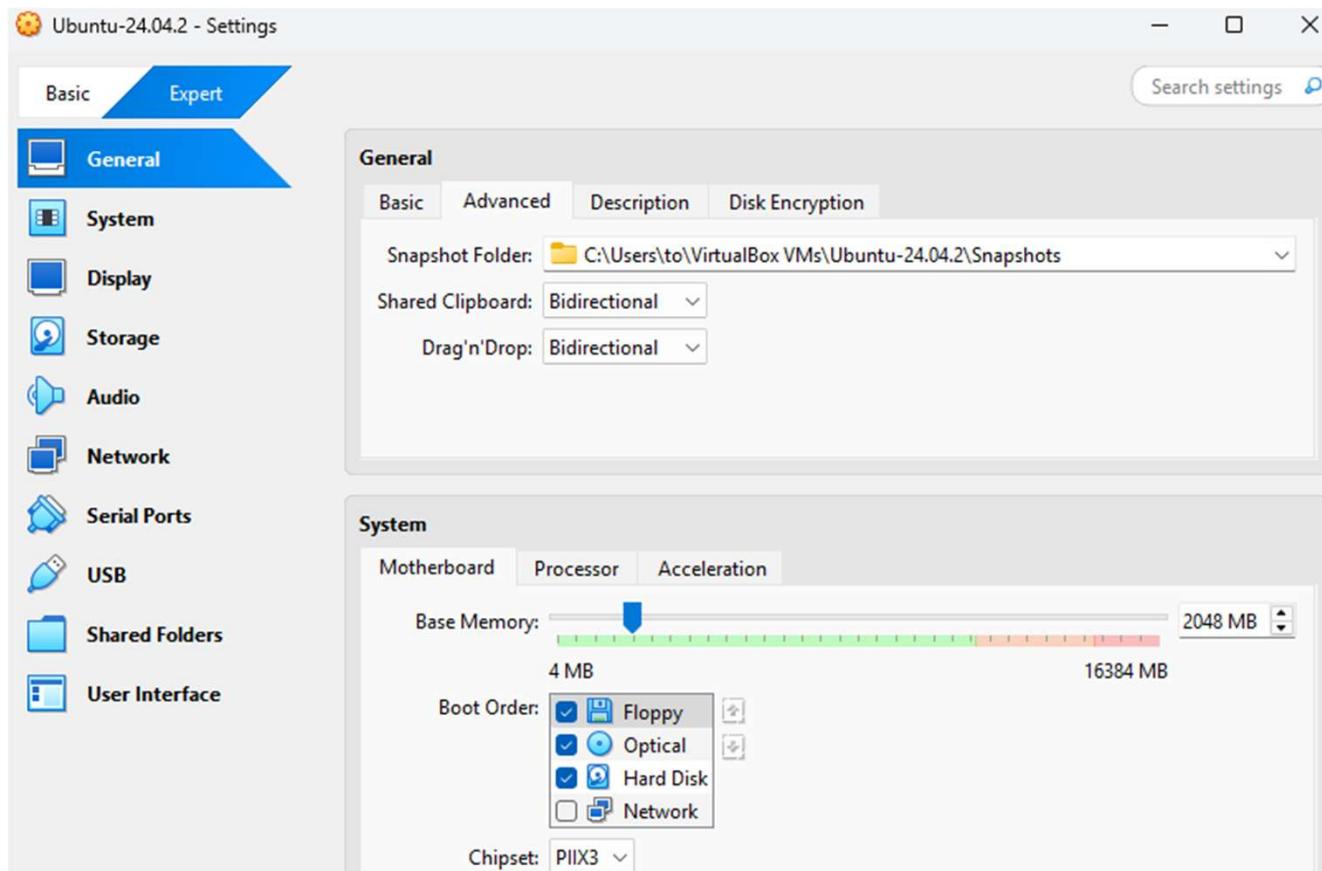
# CONSTRUÇÃO VM - CONFIGURAÇÕES



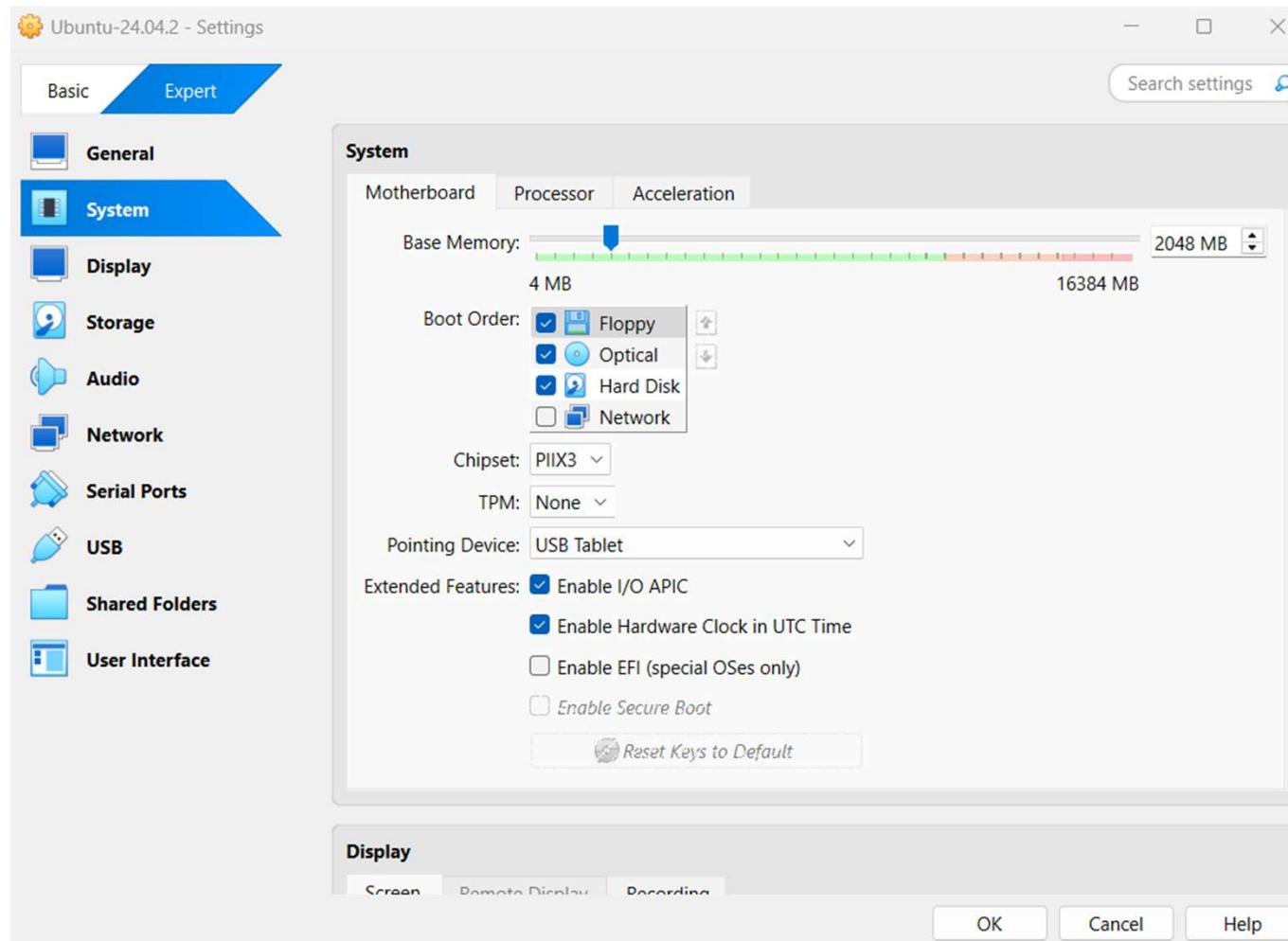
# CONSTRUÇÃO VM - CONFIGURAÇÕES



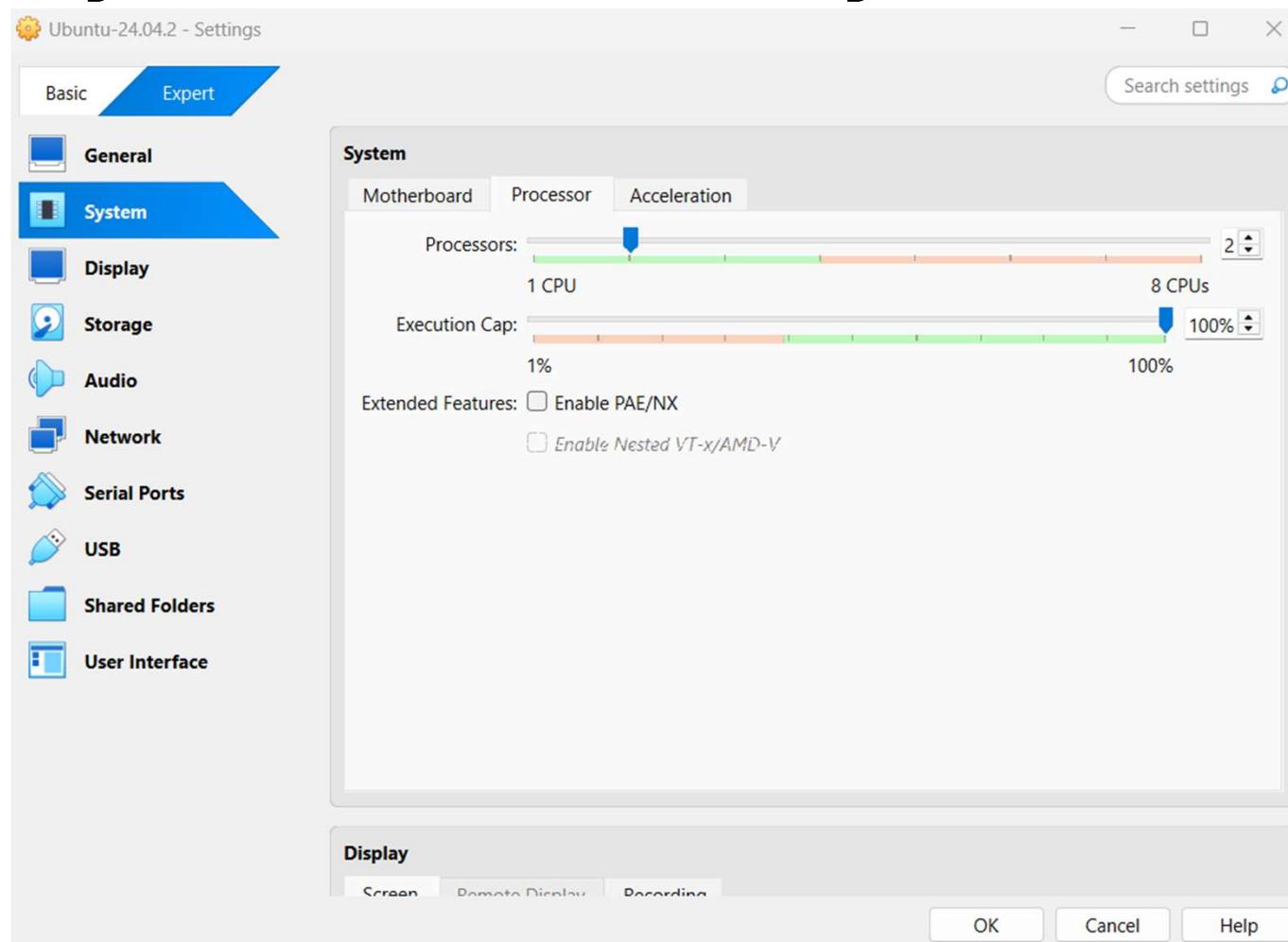
# CONSTRUÇÃO VM - CONFIGURAÇÕES



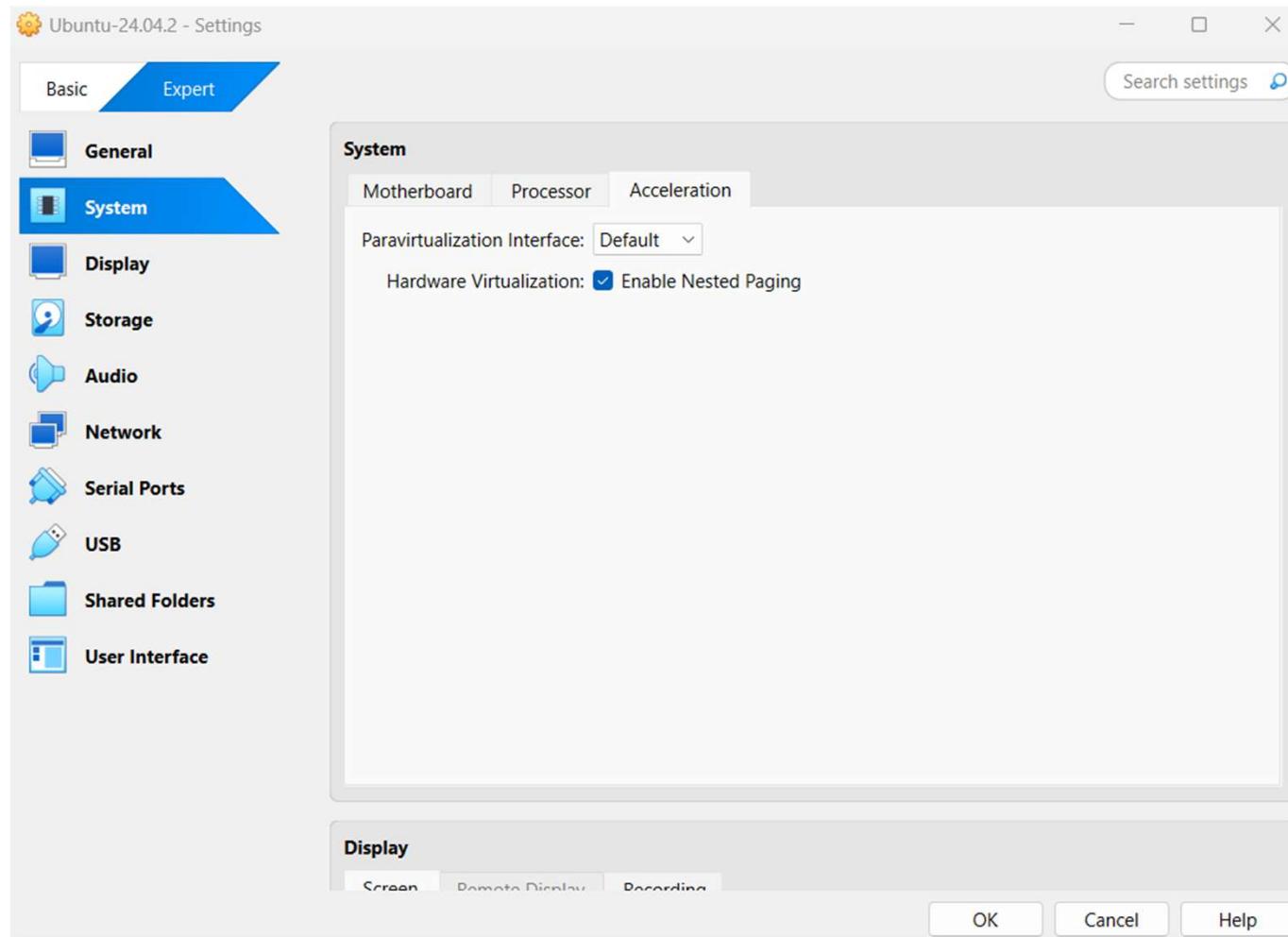
# CONSTRUÇÃO VM - CONFIGURAÇÕES



# CONSTRUÇÃO VM - CONFIGURAÇÕES

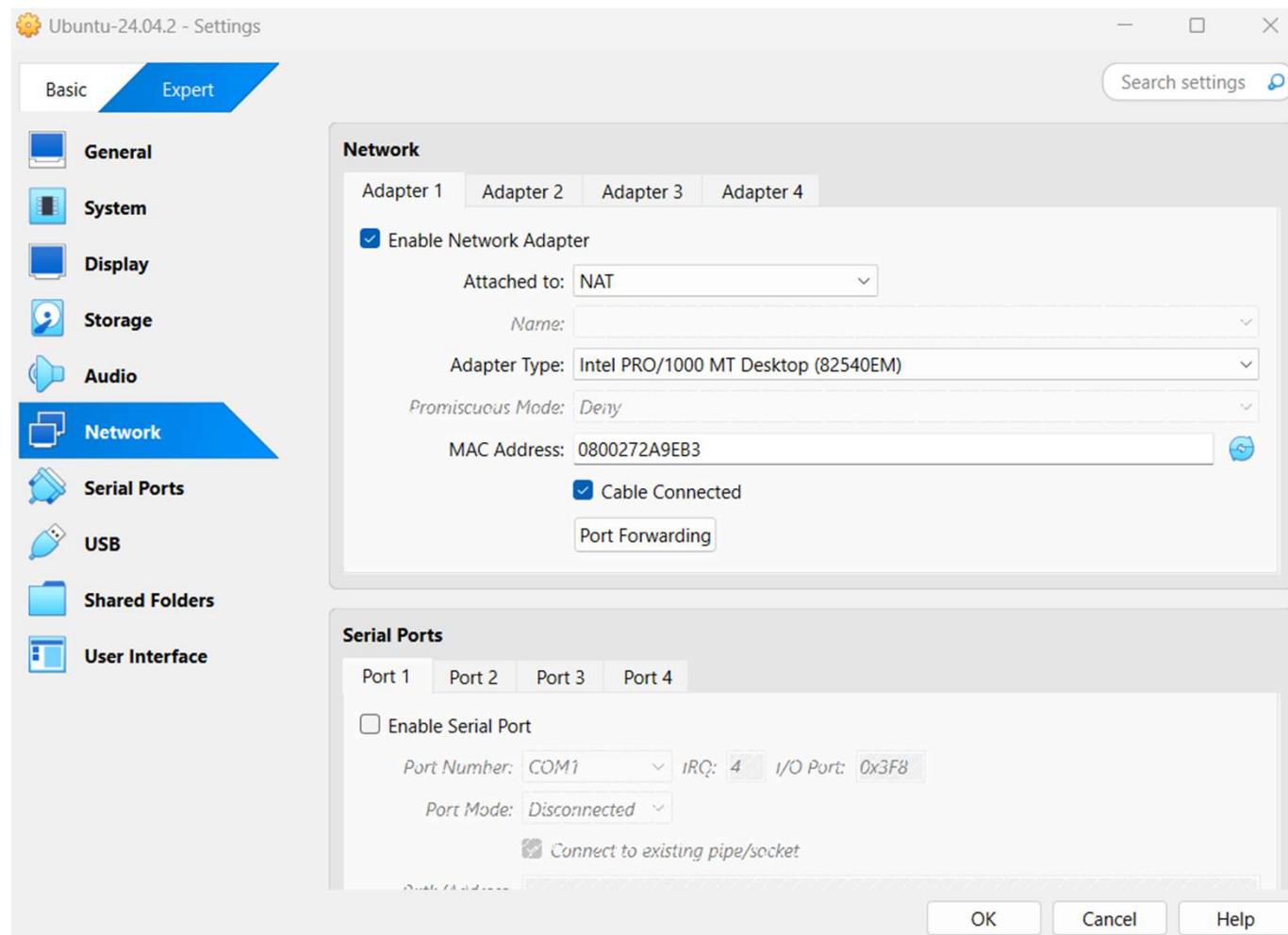


# CONSTRUÇÃO VM - CONFIGURAÇÕES



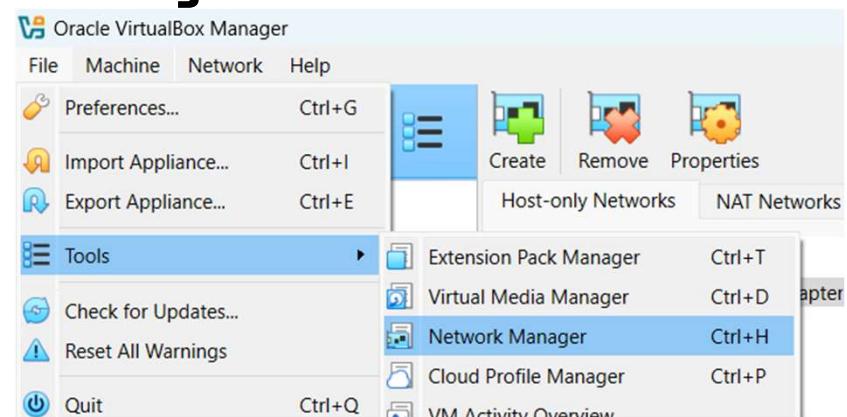
# CONSTRUÇÃO VM - CONFIGURAÇÕES

- Pode ser criada uma rede privada para as VM's
- Podem ser adicionados múltiplos interfaces de rede, por exemplo, um para NAT para acesso externo e outro na rede privada



# CONSTRUÇÃO VM - CONFIGURAÇÕES

- Pode ser criada uma rede privada para as VM's
- Podem ser adicionados múltiplos interfaces de rede, por exemplo, um para NAT para acesso externo e outro na rede privada

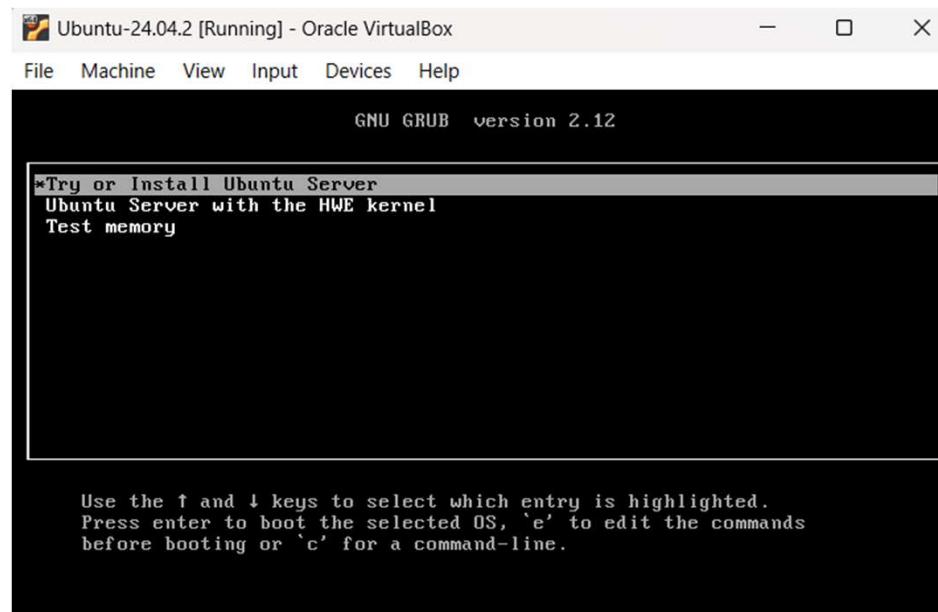
A screenshot of the "Network Manager" configuration window. At the top, there are buttons for "Create", "Remove", and "Properties". Below that is a tab bar with "Host-only Networks" (selected), "NAT Networks", and "Cloud Networks". A table lists network adapters:

Name	IPv4 Prefix	IPv6 Prefix	DHCP Server
VirtualBox Host-Only Ethernet Adapter	192.168.56.1/24		Enabled

Below the table are three sections: "Audio", "Network", and "USB".

- Audio:** Host Driver: Default, Controller: ICH AC97
- Network:** Adapter 1: Intel PRO/1000 MT Desktop (NAT), Adapter 2: Intel PRO/1000 MT Desktop (Host-only Adapter, 'VirtualBox Host-Only Ethernet Adapter')
- USB:** (empty)

# CONSTRUÇÃO VM – INSTALAÇÃO SO UBUNTU



# CONSTRUÇÃO VM – INSTALAÇÃO SO UBUNTU

View Input Devices Help

Willkommen! Bienvenue! Welcome! Добро пожаловать! Welkom!

Use UP, DOWN and ENTER keys to select your language.

- [ Asturianu ► ]
- [ Bahasa Indonesia ► ]
- [ Català ► ]
- [ Deutsch ► ]
- [ English ► ]
- [ English (UK) ► ]
- [ Español ► ]

Line View Input Devices Help

Keyboard configuration

Please select your keyboard layout below, or select "Identify keyboard" to detect your layout automatically.

Layout: [ Portuguese ▾ ]

Variant: [ Portuguese ▾ ]

[ Identify keyboard ]

View Input Devices Help

Choose the type of installation

Choose the base for the installation.

(X) Ubuntu Server

The default install contains a curated set of packages that

( ) Ubuntu Server (minimized)

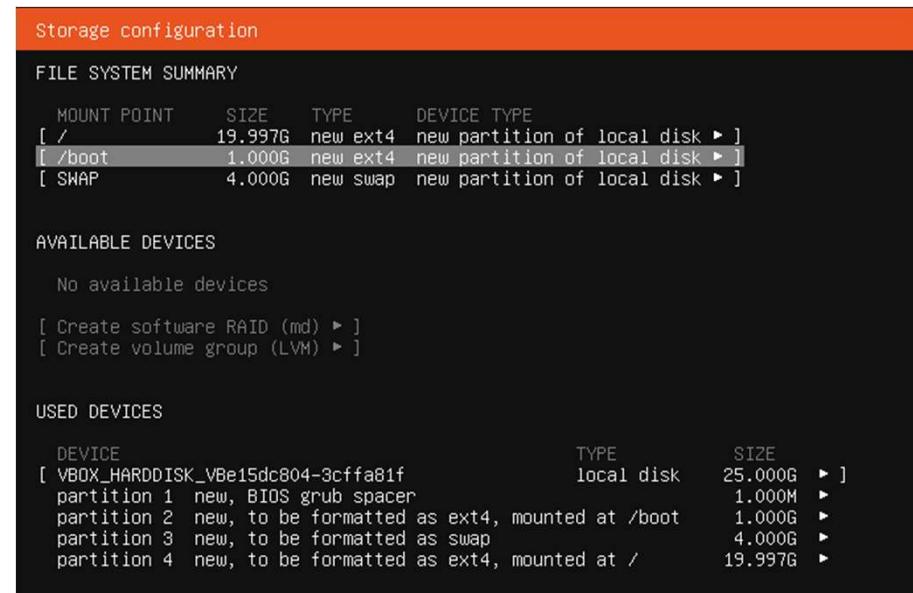
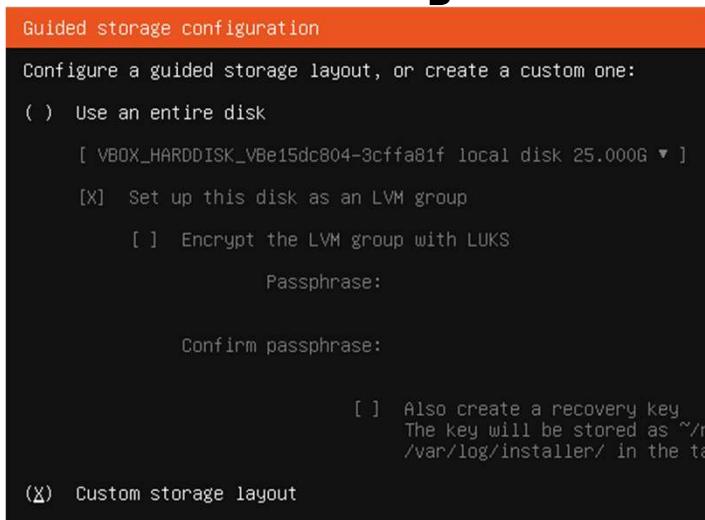
This version has been customized to have a small runtime footprint.

Additional options

[X] Search for third-party drivers

This software is subject to license terms included with it. It should not be installed on systems that will be used for F

# CONSTRUÇÃO VM – INSTALAÇÃO SO UBUNTU



# CONSTRUÇÃO VM – INSTALAÇÃO SO UBUNTU

Profile configuration

Enter the username and password you will use to log in to the system. You can configure SSH access on a later screen. A password is still needed for sudo.

Your name: António Goidnho

Your servers name: estgyv-so  
The name it uses when it talks to other computers.

Pick a username: to

Choose a password: \*\*\*\*\*

Confirm your password: \*\*\*\*\*

## SSH configuration

You can choose to install the OpenSSH server package to enable remote access to your system.

[] Install OpenSSH server

[] Allow password authentication over SSH

[ Import SSH key ▶ ]

### AUTHORIZED KEYS

No authorized key

```
configuring cloud-init
downloading and installing security updates
curtin command in-target
restoring apt configuration
curtin command in-target
subiquity/Late/run:
```

[ View full log ]  
[ Reboot Now ]

# CONSTRUÇÃO VM – INSTALAÇÃO SO UBUNTU



Ubuntu-24.04.2 [Running] - Oracle VirtualBox

File Machine View Input Devices Help

```
Ubuntu 24.04.2 LTS estgv-so tty1

estgv-so login: to
Password:
Welcome to Ubuntu 24.04.2 LTS (GNU/Linux 6.8.0-64-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/pro

System information as of Thu Jul 24 02:32:46 PM UTC 2025

 System load:          0.68
 Usage of /:           12.4% of 19.51GB
 Memory usage:         12%
 Swap usage:           0%
 Processes:            117
 Users logged in:     0
 IPv4 address for enp0s3: 10.0.2.15
 IPv6 address for enp0s3: fd17:625c:f037:2:a00:27ff:fe2a:9eb3

Expanded Security Maintenance for Applications is not enabled.

81 updates can be applied immediately.
To see these additional updates run: apt list --upgradable

Enable ESM Apps to receive additional future security updates.
See https://ubuntu.com/esm or run: sudo pro status

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

to@estgv-so:~$
```

**CONSTRUÇÃO VM – INSTALAÇÃO SO UBUNTU**

**Dúvidas**

# **CONSTRUÇÃO VM – INSTALAÇÃO SO UBUNTU**

## **Exercícios**

- Faça o download do Ubuntu server e o Debian desktop
- Crie uma VM para cada uma das distribuições
- Configure o acesso à Internet para a VM
- Aceda às páginas da ESTGV e Moodle