

Conectividade em Sistemas
CiberFísicos

TDE 1

Instalação do Lubuntu em Ambiente Virtualizado



Atividades deste TDE

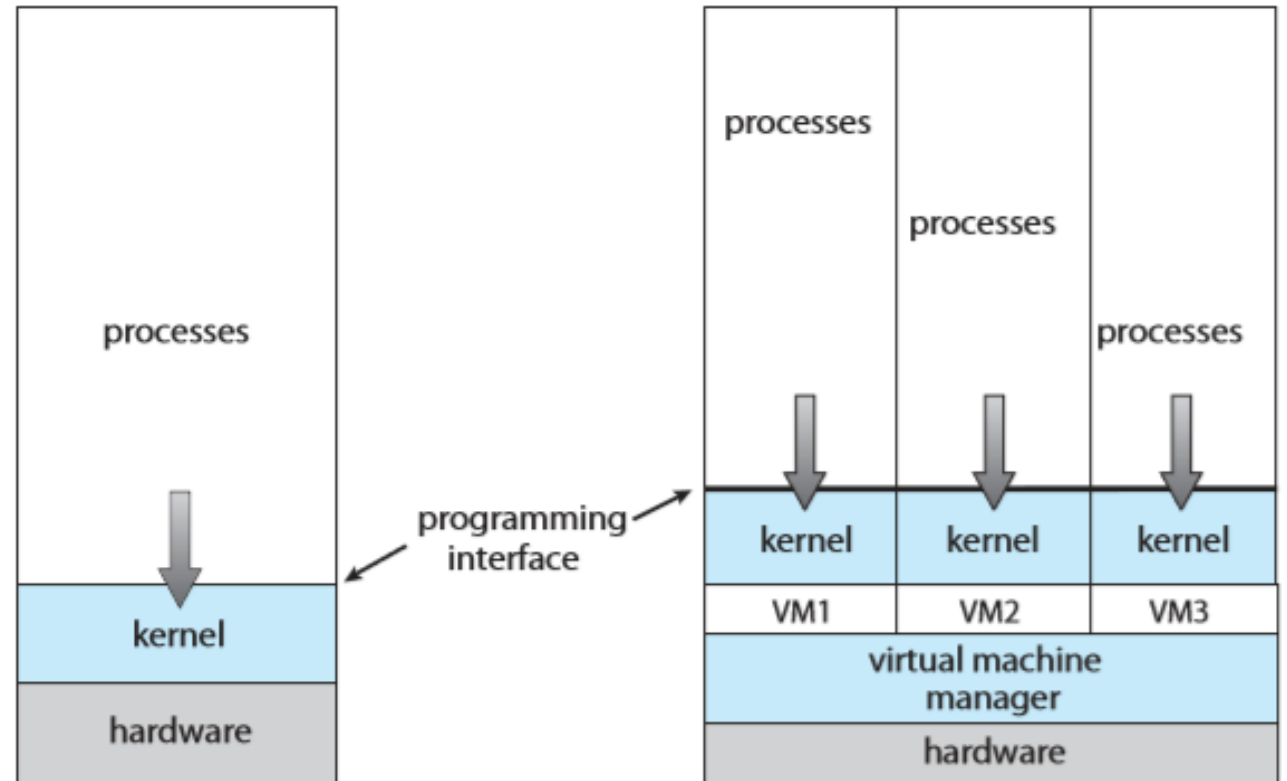
1. Ler alguns aspectos teóricos que estão apresentados nos próximos slides.
2. Instalar o VMWare Player ou Virtual Box caso já não tenha em seu computador
3. Instalar o Lubuntu no ambiente de máquina virtual
4. A entrega da atividade corresponde ao relatório solicitado no final deste roteiro com a resposta a quatro **PERGUNTAS** formuladas.

Virtualização

Virtualização é uma tecnologia que permite que sistemas operacionais sejam executados como aplicações em outros sistemas operacionais.

No desenho, o Sistema Operacional é denominado **KERNEL**.

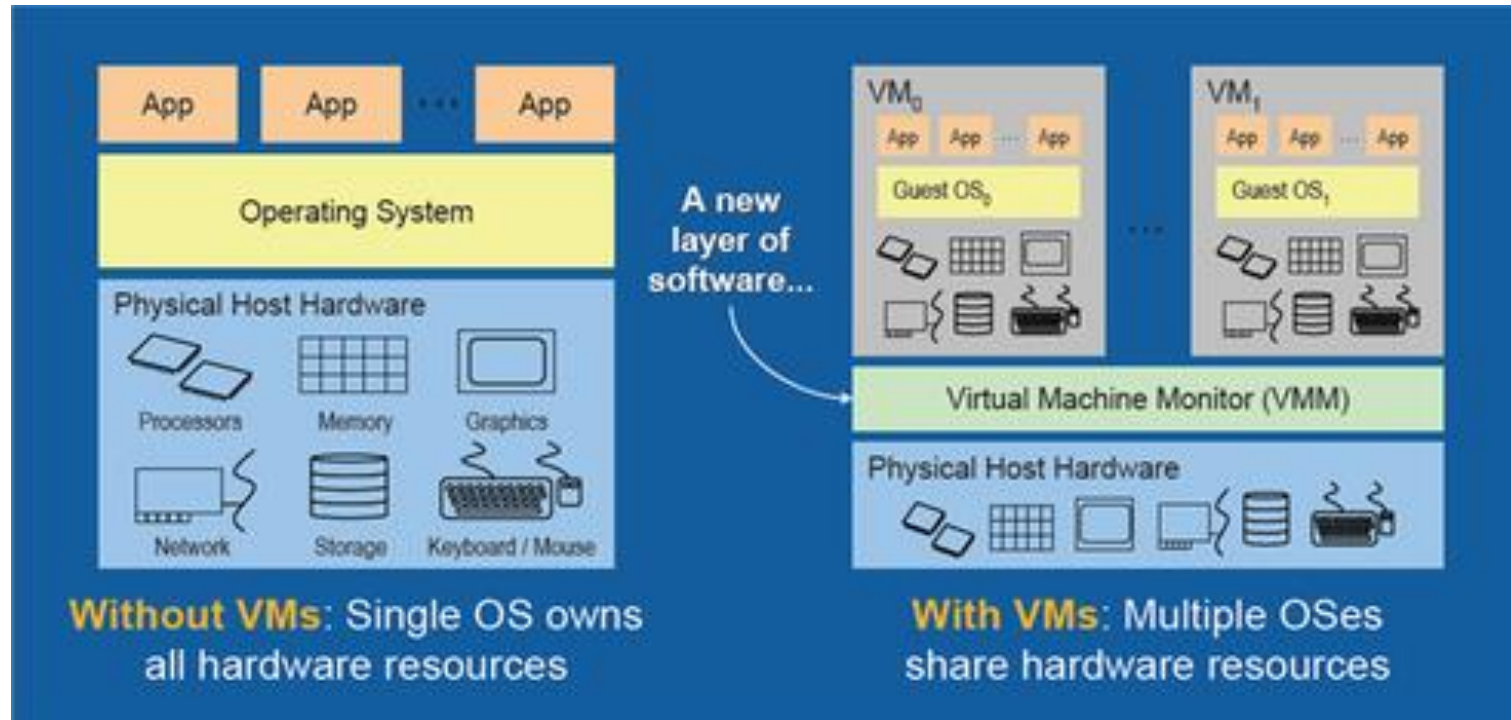
O termo emulação é utilizado quando a CPU do S.O. original é diferente do S.O. virtualizado, exigindo uma conversão das instruções.



Virtualização e Computação na Nuvem

Virtualização é uma tecnologia que permite que múltiplos sistemas operacionais compartilhem os mesmos recursos de hardware.

Virtualização é uma tecnologia fundamental para a implementação de serviços de computação na Nuvem usados atualmente.

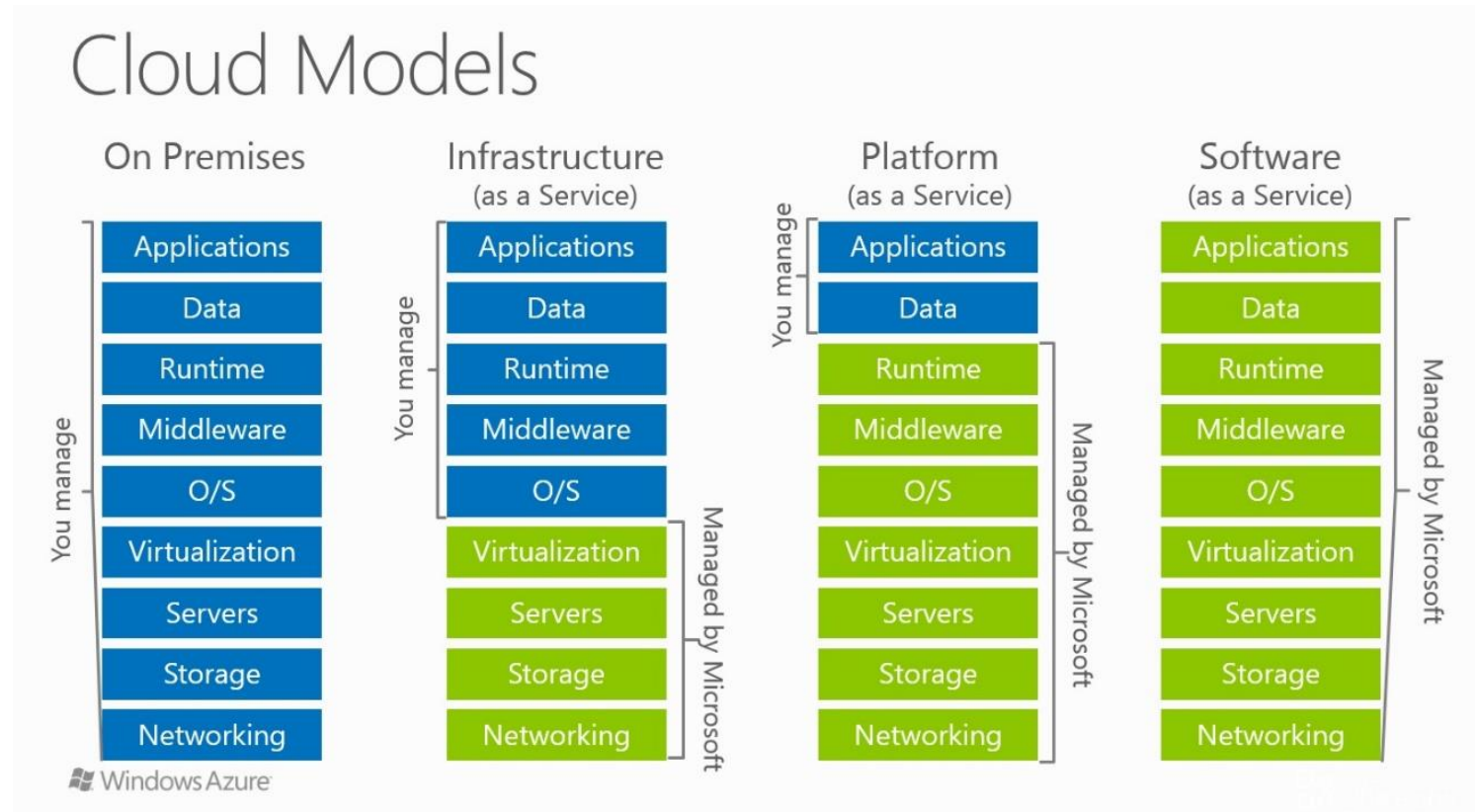


Modelos de Nuvem

Antigamente as empresas alugavam computadores (físicos) em Data Centers, e eram responsáveis por seu gerenciamento. Esse é o modelo ON PREMISES no desenho ao lado.

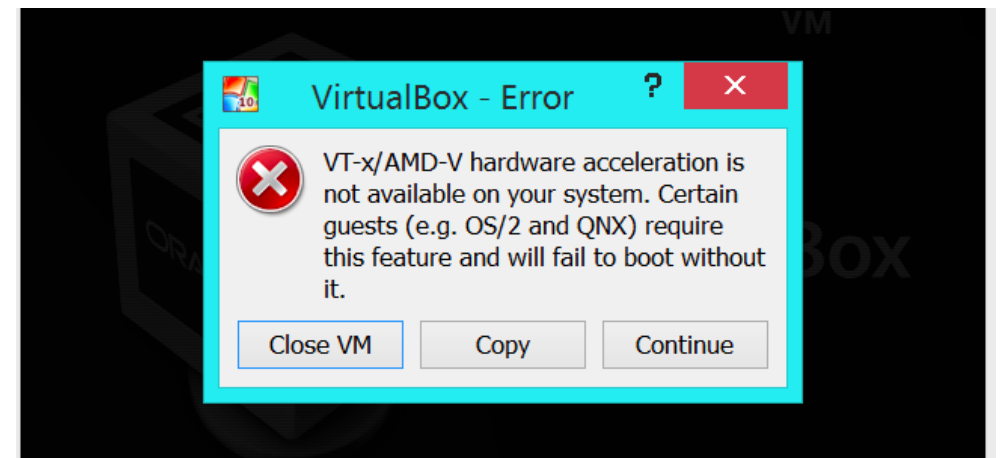
Atualmente o **serviço** é oferecido através de máquinas virtuais de várias formas:

- a) Como uma máquina virtual onde o usuário instala o sistema operacional (INFRASTRUCTURE)
- b) Como um ambiente de desenvolvimento onde o usuário desenvolve e executa aplicações (PLATFORM)
- c) Como aplicações para os usuários utilizarem, mas sem poder modifica-las (SOFTWARE)



Instalação do Ambiente de Virtualização

- O estudante poderá escolher um dos ambientes abaixo (clique no link para ir a página de Download):
- [VMWare](#) (Preferencial)
 - Pode ser necessário habilitar a aceleração de [virtualização na BIOS](#). Clique no link caso apareça a mensagem de erro ao lado.
- [Virtual Box](#)



Distribuições no Linux

O Linux divide o código em duas partes:

Kernel: Código comum a qualquer distribuição. Interage diretamente com o Hardware.

Distribuição: Conjunto de programas que incluem a interface gráfica com o usuário e diversos aplicativos que podem variar significativamente de distribuição para distribuição.



Por que Lubuntu?

- Lubuntu é uma distribuição baseada no Ubuntu
- Mas ela instala apenas o conjunto mínimo de aplicações e serviços para um computador operar como desktop
- É possível executar o Lubuntu em máquinas com poucos recursos de memória.
- Usando o Lubuntu, sua máquina virtual não irá consumir muita memória do seu computador.
- Veja a descrição do Lubuntu no endereço: <https://lubuntu.net/>

Exercício:

Instalar o sistema operacional
Lubuntu:

<https://lubuntu.net/downloads/>

Se o seu computador for antigo,
recomenda-se o Lubuntu Alternate
32-bits (é um arquivo .iso com
apenas 750Mbytes).

Caso seja mais novo, você pode
baixar a ultima versão que é 19.04
64-bit



HOME

DOWNLOAD

BLOG

GET LUBUNTU

Home / Get Lubuntu

Download lubuntu, a fast and lightweight Linux operating system. Lubuntu uses LXDE/LXQT and a selection of light applications. It focuses on speed and energy-efficiency. Because of this, Lubuntu has very low hardware requirements.

Download Latest lubuntu Version 19.04

Suitable for most computers: [lubuntu Desktop 64-bit](#)


[lubuntu Desktop 32-bit](#) |

Previous Alternate Images

[lubuntu Alternate 32-bit](#) |

[lubuntu Alternate 64-bit](#) |

Para criar a VM você precisa ter o arquivo abaixo (.iso) em uma pasta do seu computador.

 lubuntu-18.04-alternate-i386	05/05/2020 17:24	Arquivo de Image...	732.160 KB
--	------------------	---------------------	------------

- 1) Clique na opção Create a New Virtual Machine
- 2) Selecione a opção installer disc image file (iso)
- 3) Use o botão Browse e selecione o arquivo .iso indicado acima.
- 4) Next - Linux
- 5) Next - Mude o nome se desejar
- 6) Selecione a quantidade de disco (uso o valor default se tiver espaço, reduza para até 2G caso não tenha espaço suficiente)
- 7) Use a opção store virtual disk as a single file (fica mais fácil de copiar a máquina virtual para outro computador caso deseje)
- 8) Next e Finish

Welcome to VMware Workstation 15 Player



Create a New Virtual Machine

Create a new v



Open a Virtual Machine

Open an existin



Upgrade to Workstation

Get advanced t



Help

View online hel

New Virtual Machine Wizard

Welcome to the New Virtual Machine Wizard

A virtual machine is like a physical computer; it needs an operating system. How will you install the guest operating system?

Install from:

☐ Installer disc:

No drives available

☒ Installer disc image file (iso):

C:\Users\ejamhour\Documents\Virtual Machines\lubun

Browse...

⚠ Could not detect which operating system is in this disc image.
You will need to specify which operating system will be installed.

☐ I will install the operating system later.
The virtual machine will be created with a blank hard disk.

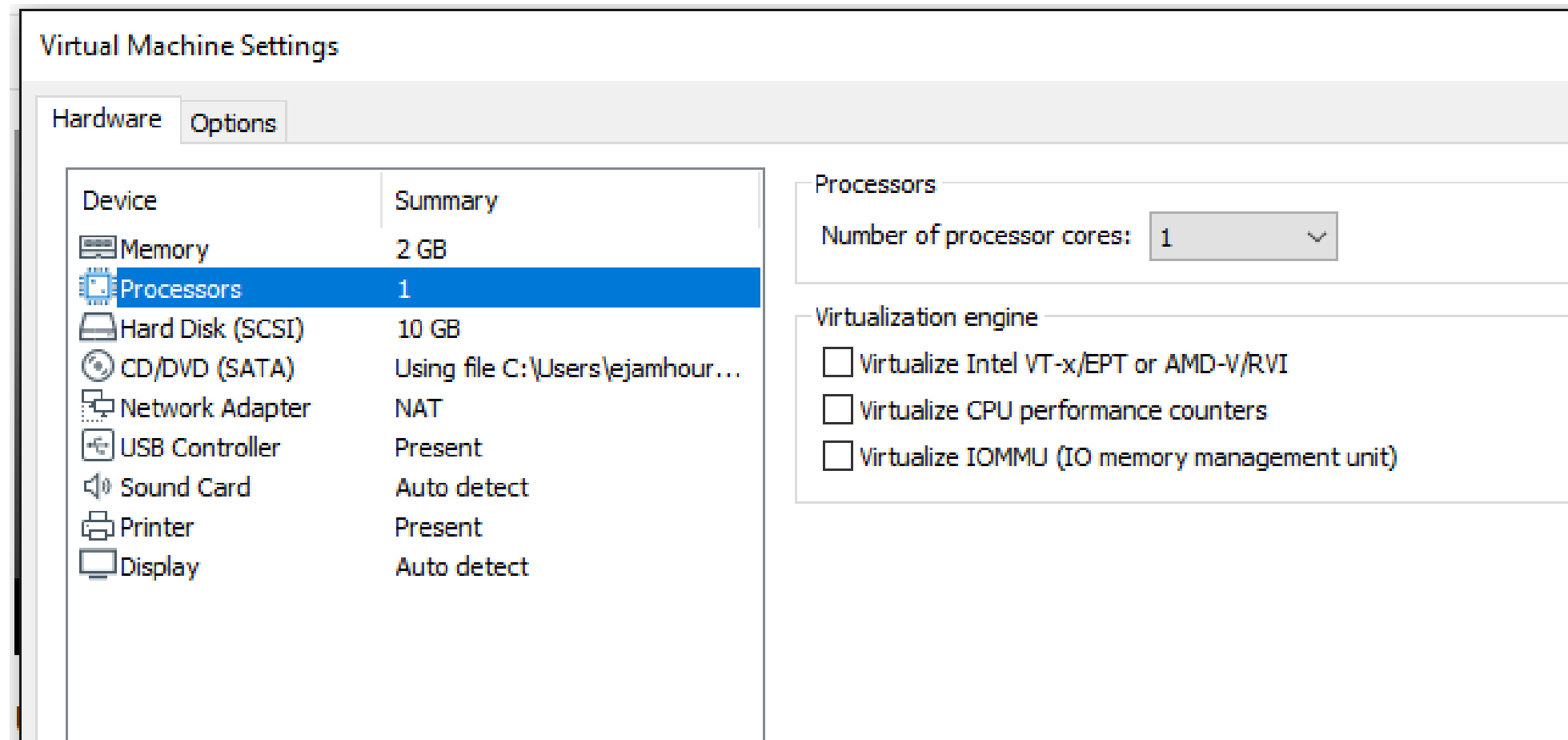
Help

< Back

Next >

Cancel

Verificação das Opções de Criação

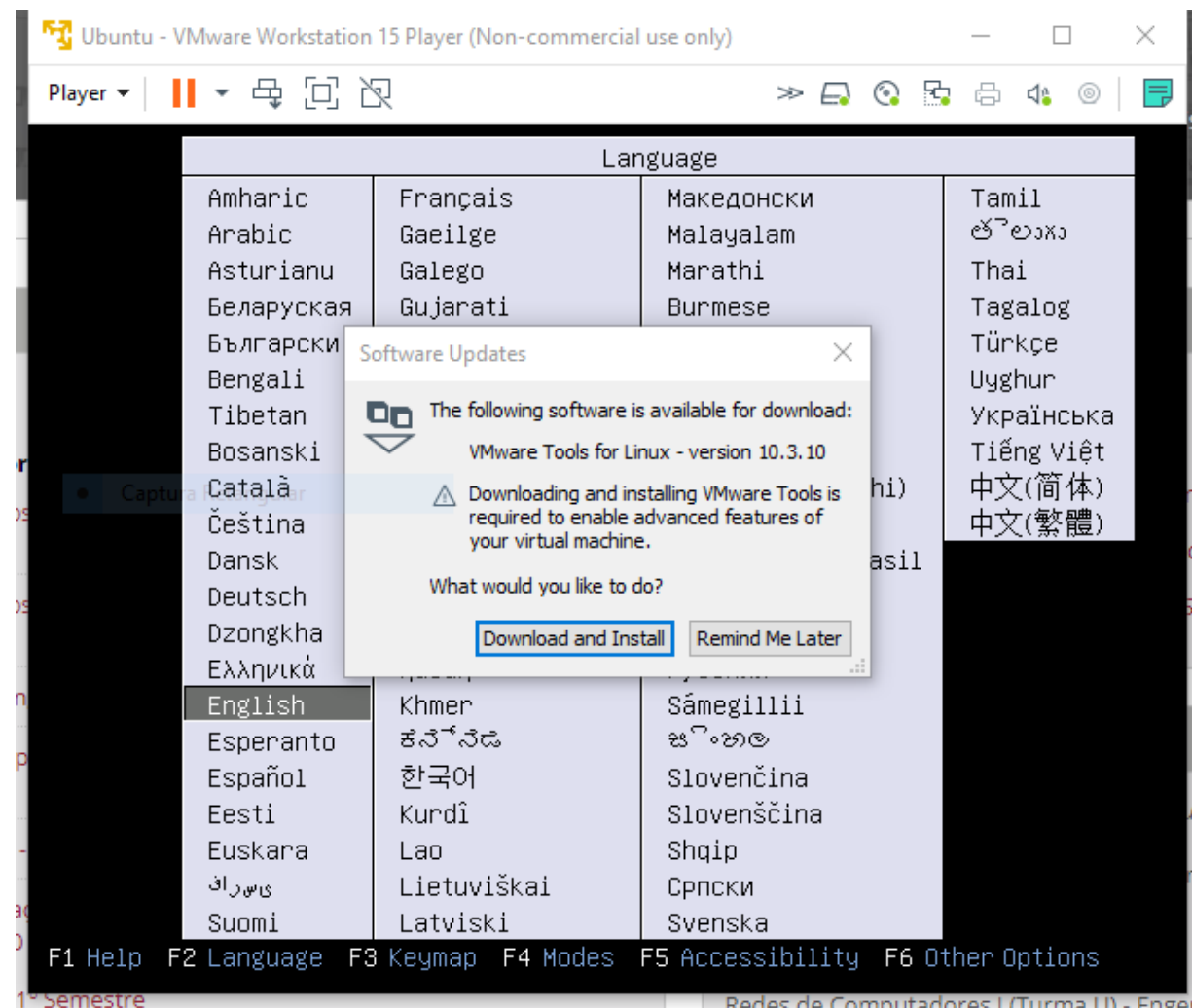


Clique no Play Virtual Machine para lançar a máquina virtual

**O FOCO DE SEU MOUSE VAI FICAR PRESO NA VM
SE QUISER TIRAR O FOCO DA VM CLIQUE:
<CTRL> + <ALT> + <ESC>**

Escolha as opções:

- 1) Remind Me Later
- 2) Português do Brasil
- 3) Instalar Ubuntu
- 4) Ignore o Warning do idioma e confirme Português e opções default.
- 5) Veja no próximo slide as sugestões para o nome do HOST, login e senha.



Configuração
do Lubuntu

The diagram consists of a central dark grey circle with a white border, containing the text 'Configuração do Lubuntu'. To the right of the circle are four colored rectangular boxes arranged in a 2x2 grid. The top-left box is orange and contains 'HOST: conectividade'. The top-right box is a lighter orange and contains 'USER: conectividade'. The bottom-left box is a reddish-brown and contains 'SENHA: conectividade'. The bottom-right box is grey and contains 'SEM PROXY'. A vertical grey bar is on the far left of the image.

HOST:
conectividade

USER:
conectividade

SENHA:
conectividade

SEM PROXY

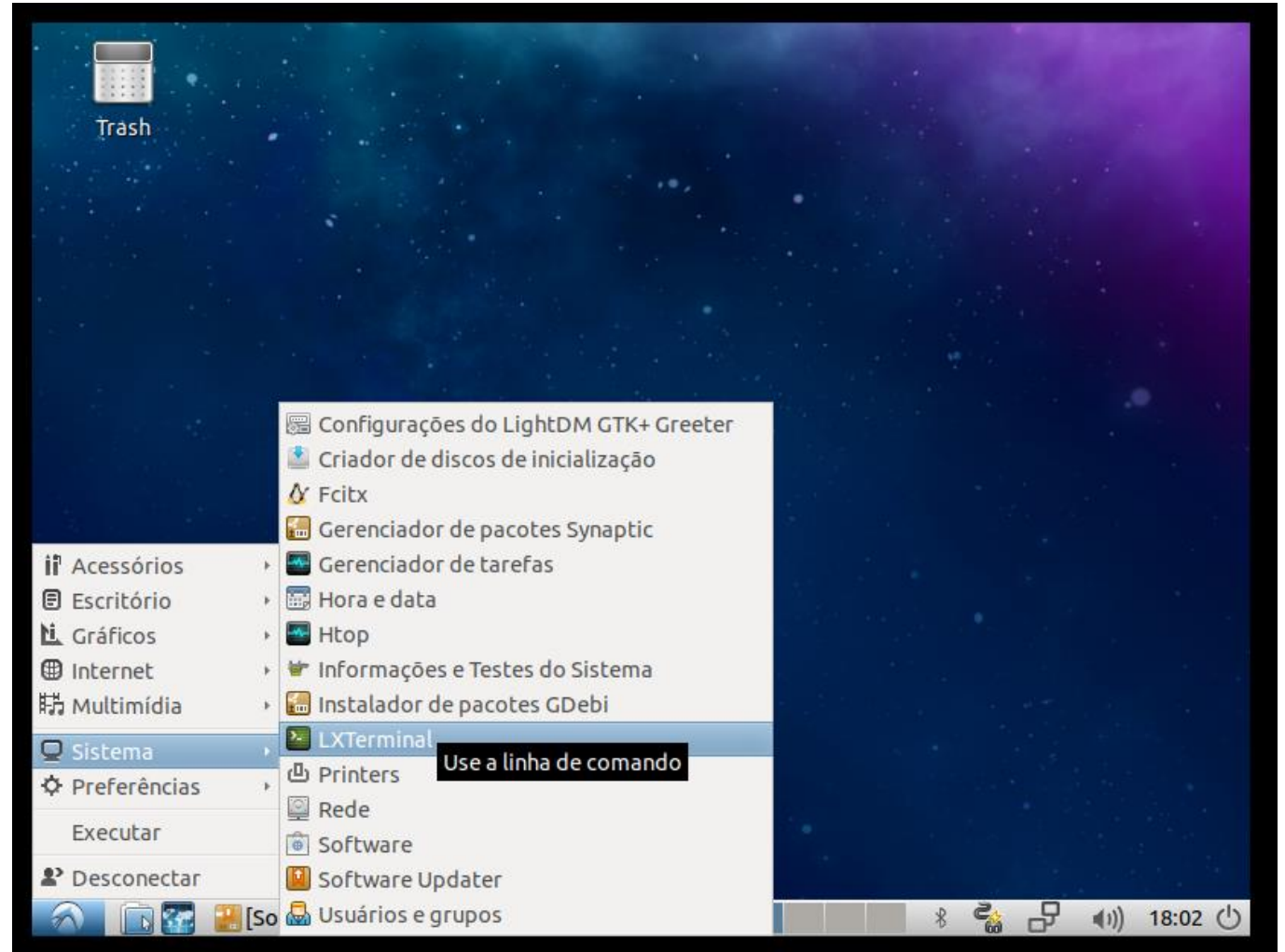
Demais opções

1. Use toda partição do disco
 - Não se preocupe, é o da VM, e não do seu computador
2. Confirme usando as opções default
3. Não tem Proxy
4. Você não precisa fazer o download do suporte a linguagem, mas pode fazer se desejar
5. Confirme a instalação do Grub
 - OBS. O Ubuntu não sabe que está em uma VM

SUCESSO!!!!

Você vai usar bastante o LXTerminal que é o aplicativo para digitar comandos sem interface gráfica.

Você pode clicar e arrastar o LXTerminal para o Desktop para facilitar futuros acessos.



RELATÓRIO:

- A sequencia deste documento propõe uma série de testes de para verificar a configuração e monitorar o sistema
- O objetivo é fazer com que você se familiarize com aspectos que devem ser monitorados no sistema operacional
- As **PERGUNTAS** feitas após cada teste devem ser compiladas no relatório que será entregue

Exercício 1: Verifique as especificação da máquina criada

- No menu selecione: Sistema – Informações e Teste do Sistema
- Procure as informações solicitadas no programa

PERGUNTA 1: Indique a configuração do seu sistema:

- A) Processador
- B) Memória (Total e Livre)
- C) Sistema de Arquivos (Tipo, Quantidade Total e Disponível)
- D) E/S (Dispositivos de Entrada)
- C) Interfaces de Rede

Exercício 2: Verifique a estrutura do sistema de arquivos

1. Utilizando o Gerenciador de Arquivos, verifique a estrutura raiz dos diretórios
 - OBS. O Gerenciador de Arquivos está na opção Acessórios do Menu
2. Identifique a pasta home
3. Identifique a pasta conectividade
4. Execute o LXTerminal no menu Sistema
5. Verifique o diretório padrão através do comando **pwd**
6. Verifique o resultado dos seguintes comandos:
 - ll, dir e ls
 - OBS. Arquivos com . no início são denominados “ocultos” no Linux

PERGUNTA 2: Responda:

- Qual é o caminho padrão no sistema de arquivos (pasta) quando você abre o LXTerminal?

PREPARAÇÃO:

Programa para teste de CPU (Python)

1. Instale o Python3 (via LXTerminal) e gedit
 - `sudo apt install python3`
 - `sudo apt install gedit`
2. Crie o seguinte programa em Python usando o gedit:
 - `gedit testecpu.py`

```
import time
tempo=float(input('espera em segundos: '))
x=0
while True:
    time.sleep(tempo)
    x=x+1
```

Exercicio3: Verifique o uso de CPU executando o programa de teste com os seguintes tempos de sleep:

1. Um programa sem sleep
 2. Dois programas com sleep 0.01 e 0.02
- Verifique o uso de CPU usando o comando `ps -fu` no dois casos
 - Para lançar o programa digite: `python3 testecpu.py`
 - Será necessário abrir uma nova aba para lançar o comando
 - Localize o programa com o nome `python3`
 - Use `<CTRL> + <C>` para abortar o programa

PERGUNTA 3: Responda:

- Qual o uso de CPU do programa no caso 1
- Qual o uso de CPU de cada um dos dois programas no caso 2

PREPARAÇÃO:

Programa para teste de memória (Linguagem C)

1. Instale o compilador gcc
 - `sudo apt install gcc`
2. Crie o programa ao lado usando o gedit
 - `gedit testemem.c`
 - Se você quiser copiar e colar o código você precisa abrir este PDF dentro da VM.
3. Compile o programa
 - `gcc testemem.c -o testemem`

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>

int main(int argc, char *argv[])
{
    if (argc < 2)
        printf("Voce esqueceu o argumento");
    else {
        int mem = atoi(argv[1]);
        void *buffer = malloc(mem);
        if(buffer == NULL)
            printf("Voce pediu memoria demais");
        else
            memset(buffer, 1, mem);
    }
    printf("<ENTER> para encerrar");
    getchar();
}
```

Exercício 4: Verifique o uso de memória por um aplicativo

1. Verifique e anote a quantidade de memória livre no sistema
 - `free -m`
2. Verifique a memória livre após executar cada um dos programas abaixo:
 - `./testemem 100000`
 - `./testemem 10000000`
- 3) Enquanto o segundo teste estiver em execução, verifique o resultado do comando `ps -fu`. Faça uma pesquisa rápida sobre o significado dos termos abaixo:
 - RSZ: Resident Set Size
 - VSZ: Virtual Memory Size

PERGUNTA 4: Responda:

- Os três valores de memória livre
- Enquanto o teste de 10Mbytes estava ativo, quais valores você obteve para %MEM, VSZ e RSS.

Entrega do TDE

- Responda as quatro perguntas e entregue apenas o relatório
- Esta VM será utilizada em outras atividades