

**TRABALHO DE ARQUITETURA E ORGANIZAÇÃO DE
COMPUTADORES**

**ALUNO(S): ANDRÉ GOMES – 1213426
DAVI OLIVEIRA – 5171901
LEANDRO ROMANO – 5173417**

**UBERLÂNDIA – MG
JUNHO 2025**

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	3
DESENVOLVIMENTO	4
CONCLUSÃO	22
REFERÊNCIAS	23

INTRODUÇÃO

Com o avanço das tecnologias da informação, a virtualização tornou-se uma ferramenta essencial para otimizar recursos, reduzir custos e aumentar a flexibilidade na administração de sistemas computacionais. Essa técnica permite simular ambientes completos de hardware por meio de software, possibilitando a criação de máquinas virtuais (VMs) que funcionam de forma independente dentro de um mesmo host físico. No contexto educacional e profissional, o uso da virtualização tem se mostrado eficaz para experimentações, testes e desenvolvimento de sistemas, sem a necessidade de infraestrutura física adicional. Este trabalho visa explorar esse conceito por meio da prática de provisionamento de uma VM, configuração de um servidor web e exibição de uma página HTML personalizada.

O principal objetivo deste trabalho é demonstrar na prática o uso da virtualização, desde a criação de uma máquina virtual até a configuração de um servidor web capaz de hospedar uma página HTML personalizada. Durante esse processo, serão aplicados conceitos fundamentais de organização computacional, além de apresentar as vantagens da virtualização, detalhar o passo a passo da implementação, descrever as tecnologias utilizadas, refletir sobre os aprendizados adquiridos e discutir a importância do tema para a formação em áreas relacionadas à computação e tecnologia da informação.

DESENVOLVIMENTO

A virtualização pode ser explicada como: alocar diversas máquinas virtuais dentro de um computador físico, para otimizar recursos, ou seja, segmentar e compartilhar recursos físicos de um Data Center para diversas VMs. Desta forma, fica garantida que a capacidade do hardware possa ser utilizada da melhor forma e evita que o mesmo fique inoperante. Isso traz diversos benefícios para os usuários e empresas que utilizam dessa tecnologia, como: As empresas que contam com a virtualização para gerir parte de seus processos, podem potencializar os investimentos em outras áreas, uma vez que não será preciso trocar equipamentos físicos com tanta frequência, por exemplo.

Além de tudo isso, as instituições garantem um hardware de ponta com rapidez e alta disponibilidade de dados, tudo de forma mais dinâmica. Redução de Downtime (tempo de inatividade do sistema) A virtualização diminui os tempos de parada tanto planejadas como não planejadas. Também acelera o processo de restauração, já que é possível recuperar uma máquina inteira do backup sem precisar reinstalar.

Além disso: A taxa de utilização do hardware pode ficar entre 65 e 90%, você tem um maior retorno sobre o investimento, redução do custo operacional, como aquisição de hardware e software, manutenção e muito mais, otimização do espaço físico e melhor utilização dos recursos disponíveis, possibilidade de simulações, economia de energia, backups facilitados.

Outra grande vantagem dessa tecnologia é o ganho de produtividade dos colaboradores responsáveis pela manutenção dos servidores, que conseguem focar em outras atividades importantes para a empresa, pois acontece uma redução na demanda de suporte físico nos servidores, já que estamos falando na diminuição dos servidores físicos. Uma vantagem que não podemos deixar de falar é Otimização, gerenciamento e segurança já que na solução de cluster, vários servidores trabalham como um só, facilitando a criação e o gerenciamento das máquinas virtuais e todas as tarefas do dia a dia. Apesar de ficar em um ambiente compartilhado, cada empresa tem isolamento lógico e total. Isso garante alta disponibilidade e segurança dos dados.

Como funciona a virtualização na prática?

A virtualização usa um software especializado, chamado hipervisor, para criar várias instâncias em nuvem ou máquinas virtuais em um computador físico. Depois de instalar o software de virtualização em seu computador, você pode criar uma ou mais máquinas virtuais.

É possível acessar as máquinas virtuais da mesma forma que acessa outras aplicações em seu computador. Seu computador é chamado de host e a máquina virtual é chamada de convidado. Vários convidados podem ser executados no host. Cada convidado tem seu próprio sistema operacional, que pode ser igual ou diferente do sistema operacional do host. Do ponto de vista do usuário, a máquina virtual funciona como um servidor típico. Ela tem definições, configurações e aplicações instaladas. Recursos de computação, como unidades de processamento central (CPUs), memória de acesso aleatório (RAM) e armazenamento aparecem da mesma forma que em um servidor físico. Você também pode configurar e atualizar os sistemas operacionais convidados e as aplicações conforme necessário sem afetar o sistema operacional do host.

Um hipervisor é o software de virtualização que você instala em sua máquina física. É uma camada de software que atua como intermediária entre as máquinas virtuais e o hardware subjacente ou sistema operacional do host. O hipervisor coordena o acesso ao ambiente físico para que várias máquinas virtuais tenham acesso à sua própria parcela de recursos físicos. Por exemplo, se a máquina virtual requer recursos de computação, como poder de processamento do computador, a solicitação vai primeiro para o hipervisor. O hipervisor então passa a solicitação para o hardware subjacente, que executa a tarefa.

Veja seguir os dois principais tipos de hipervisores.

Hipervisor tipo 1, também chamado hipervisor bare-metal, é executado diretamente no hardware do computador. Ele tem alguns recursos do sistema operacional e é altamente eficiente porque interage diretamente com os recursos físicos.

Hipervisores tipo 2 é executado como uma aplicação em hardware de computador com um sistema operacional existente. Use esse tipo de hipervisor ao executar vários sistemas operacionais em uma única máquina.

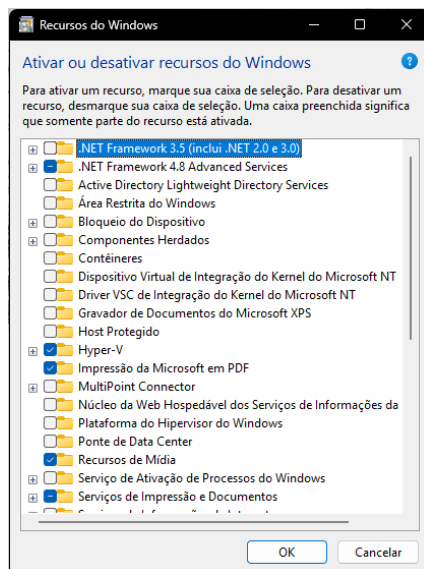
Nesse processo são utilizadas diversas tecnologias, como: hipervisores, que são softwares que permitem a criação e gestão de máquinas virtuais. Máquinas virtuais (VMs), que são ambientes isolados que simulam um sistema computacional completo. Além disso, a virtualização engloba tecnologias de virtualização de aplicações (como Docker) e virtualização de rede, que abstraem e otimizam recursos de hardware e software. Essas são algumas das tecnologias utilizadas, porém, também podemos citar que a virtualização é a base para a computação em nuvem, pois ela permite o provisionamento de recursos sob demanda.

A seguir temos o passo a passo do processo de virtualização:

1. Temos que verificar se a máquina que estamos operando possui o hyper – V habilitado

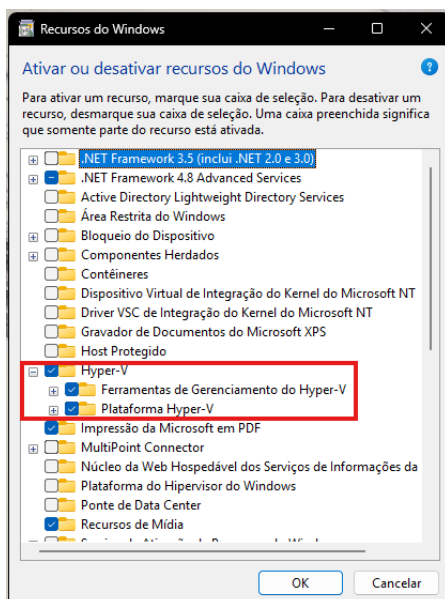
- Após clicarmos no botão “Windows” digitamos o seguinte comando; “ativar ou desativar recursos do Windows”.

- Irá abrir uma aba escrito “Recursos do Windows”, onde devemos procurar a pasta “Hyper – V”.

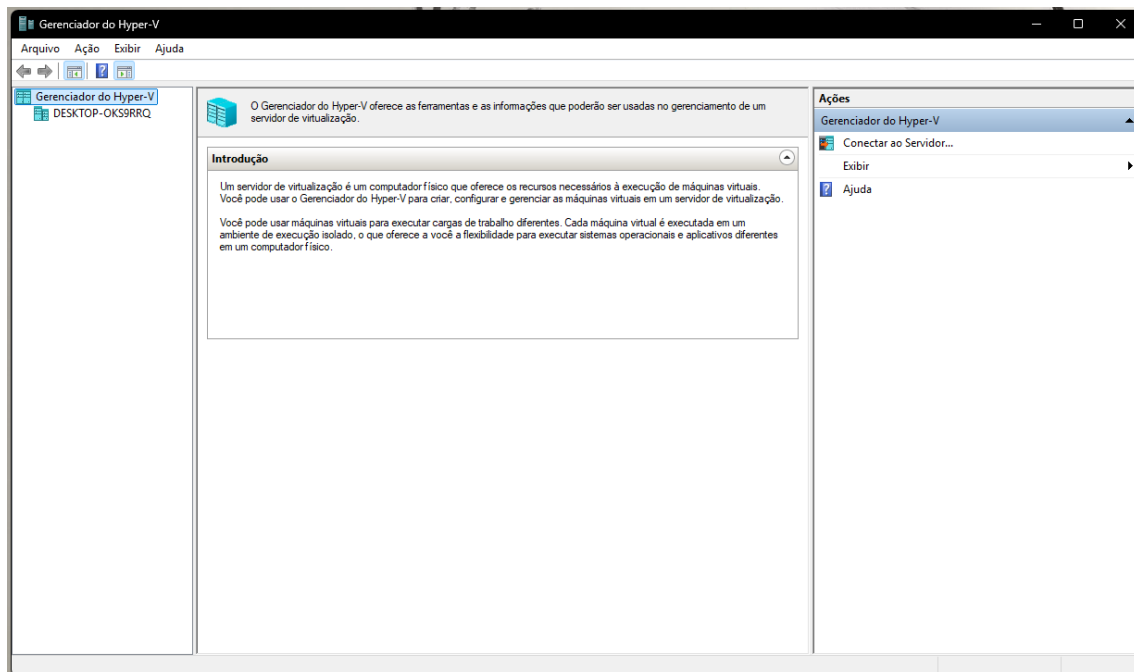


- Localizando a pasta, devemos clicar no “+” para expandir, onde irá nos mostrar duas pastas sendo “Ferramentas de Gerenciamento do Hyper – V” e “Plataforma Hyper – V”.

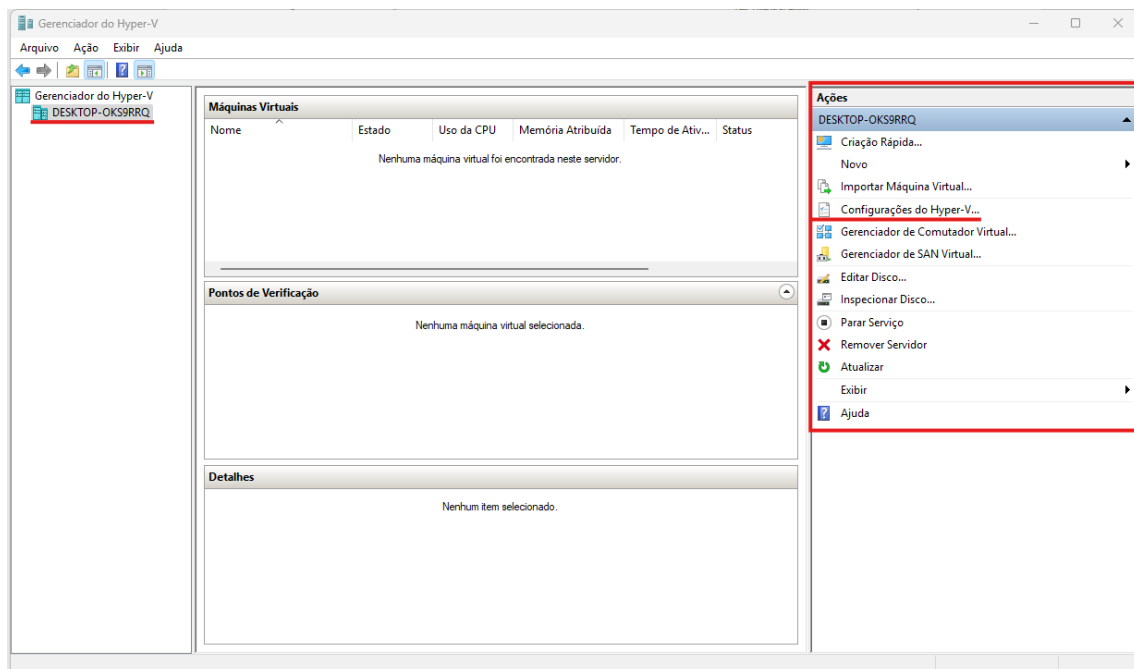
- Iremos habilitar ambas, caso a segunda pasta “Plataforma Hyper – V” não seja possível habilitar, você deve entrar na bios da sua placa mãe e habilitar a opção primeiro lá, lembrando que a forma como irá proceder nessa fase irá depender do fabricante da sua placa, então é recomendado verificar direto no site do fabricante.



2. Após clicar para habilitar e em “OK”, o Windows irá realizar uma breve atualização e irá solicitar a reinicialização da máquina. Após a reinicialização concluída iremos digitar “Gerenciador do Hyper – V” no Windows e veremos que ele está ativo.

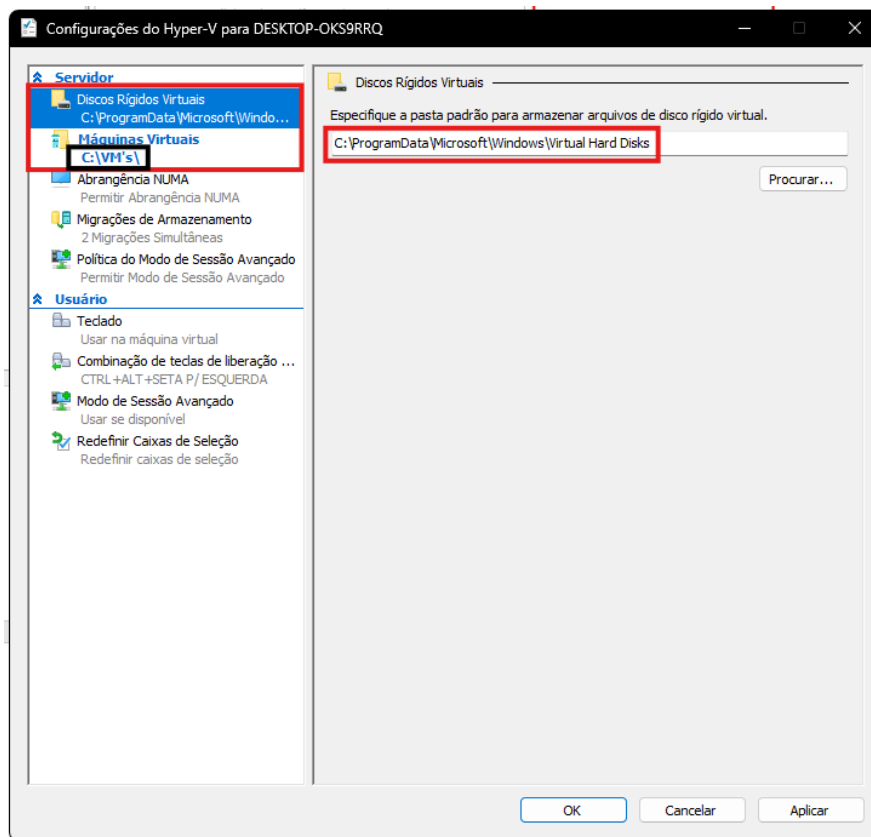


- Com nosso Hyper – V aberto, iremos começar nossa configuração. A primeira delas seria onde a VM será armazenada, visto que tudo na VM é um arquivo. Clicando no nome do nosso desktop será mostrado algumas opções do que podemos realizar, onde iremos clicar em “Configurações do Hyper – V”.



- Após seguirmos o passo anterior, irá abrir uma aba de configuração da VM. Nas duas primeiras pastas são informados onde irão ser salvos os arquivos da VM, fica a critério do usuário alterar ou não.

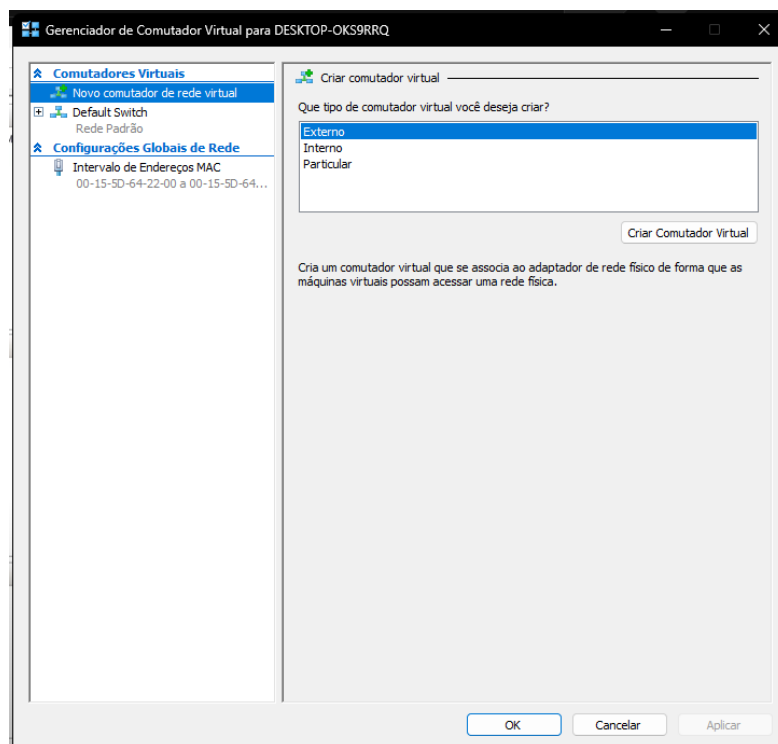
- No exemplo abaixo será mostrado a pasta que geralmente é salva, e a alteração dela para um novo local.



(Em **vermelho** a pasta onde está sendo salvo os arquivos da VM.)

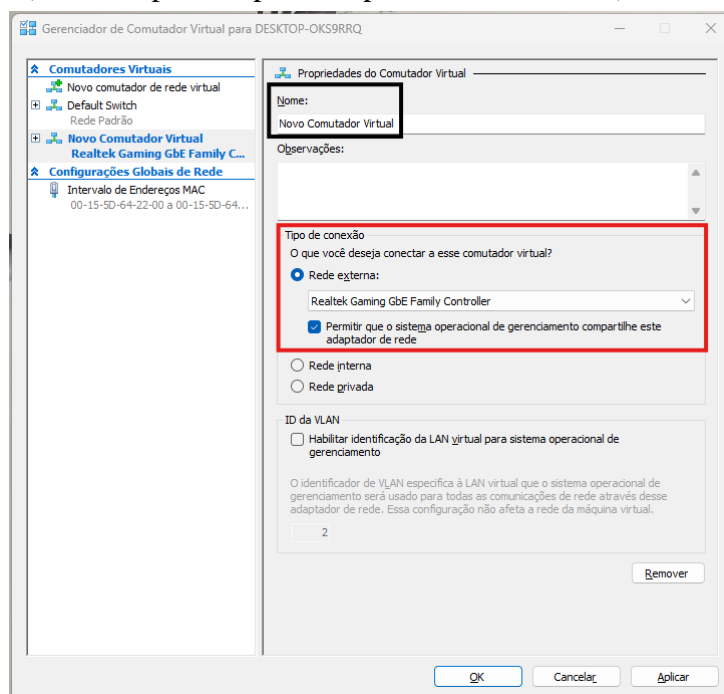
(Em **preto** a pasta que foi selecionada pelo usuário.)

- Agora iremos iniciar o processo de configuração da VM com a internet. - Como listado no passo 5, iremos ao invés de “Configurações do Hyper – V”, clicaremos em “Gerenciador de Computador Virtual”

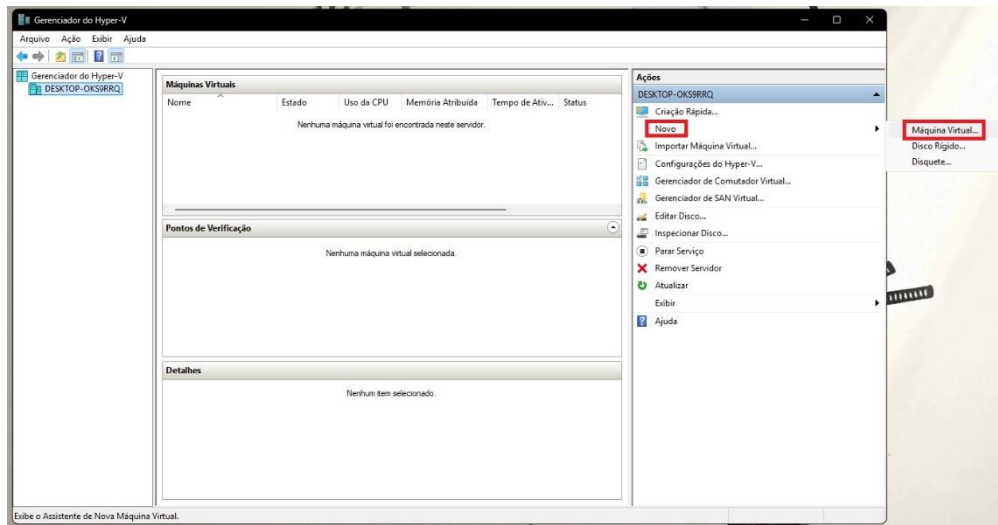


- Após a abertura do “Gerenciador de Computador Virtual”, iremos clicar em externo para configurarmos nossa rede na VM. Será aberto uma nova página informando nome da rede, observações tipos de conexão. Pode se alterar o nome da rede caso o usuário deseje.

- A aplicação das configurações, conforme detalhado na imagem superior, acarretará uma breve interrupção da conexão à internet, seguida de seu restabelecimento. O campo em **preto** permite a redefinição do nome da rede pelo usuário, enquanto o campo em **vermelho**, "Tipo de conexão", deve ser configurado em conformidade com a placa de rede do dispositivo (ex.: uma placa específica para conexão Wi-Fi).

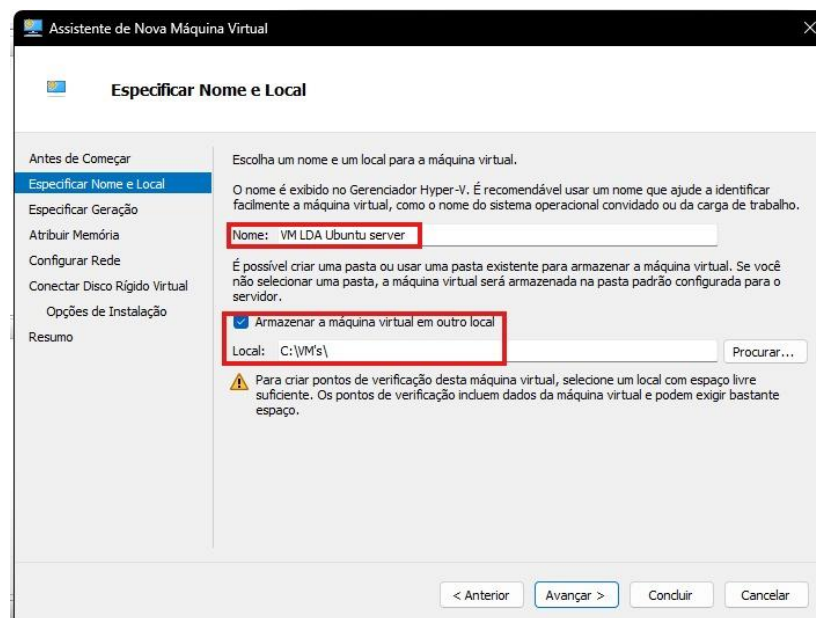


3. Iniciaremos a configuração da nossa primeira máquina virtual.
- De acordo com o passo 5 iremos seleccionar o nosso desktop, clicar em novo e máquina virtual

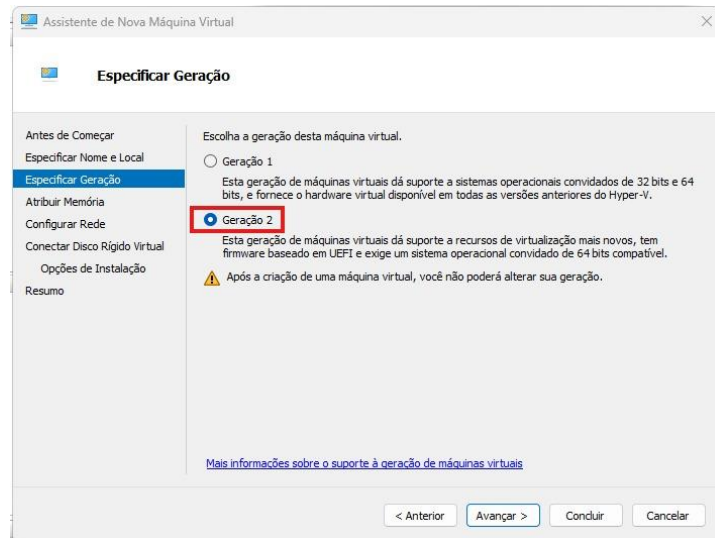


- Após clicar em criar uma máquina virtual irá abrir uma aba escrito “Assistente de nova VM”, no qual iremos configurar o hardware da máquina, o nome dela, e a onde ela ficará armazenada.

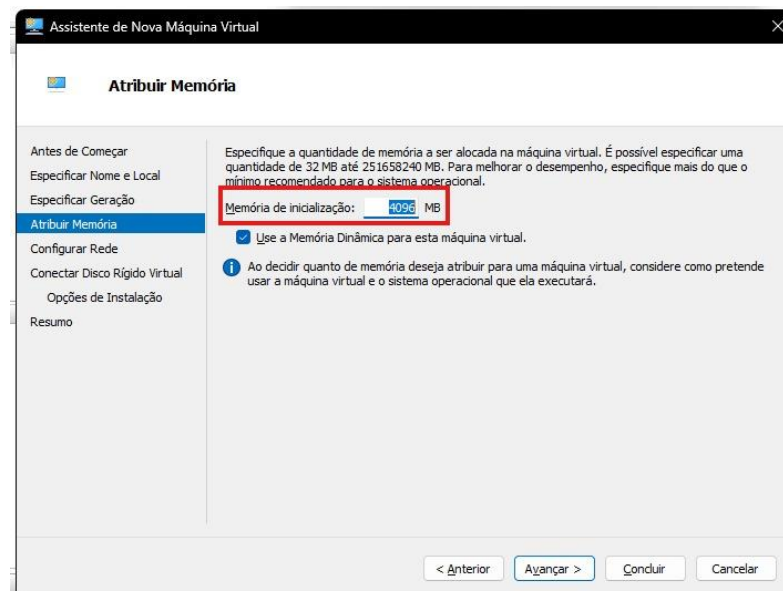
- Como segue na imagem abaixo alteramos o nome da VM para LDA Ubuntu Server e configuramos onde ficará armazenado a VM. Clicamos em avançar e seguiremos para a próxima etapa.



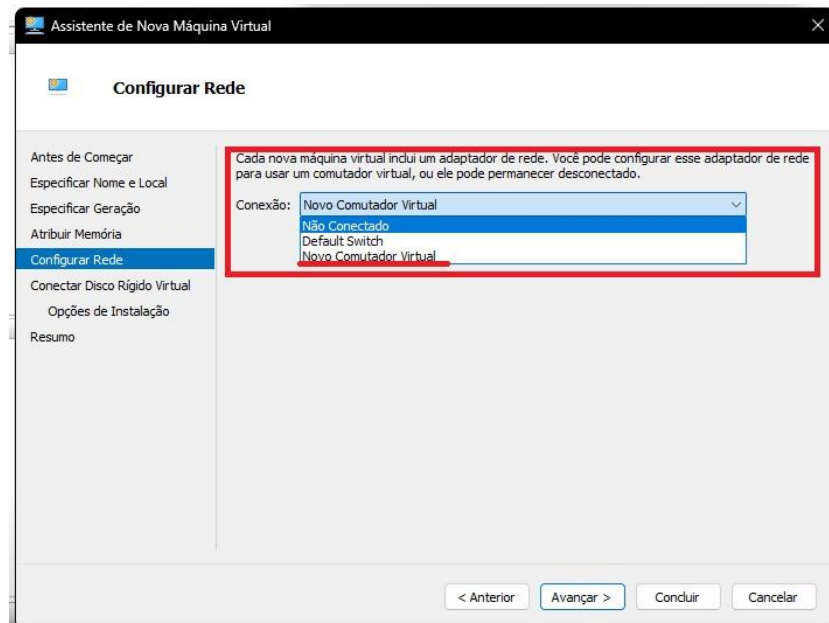
- Nesta etapa deixaremos selecionado a opção Geração 2 por conta que neste trabalho iremos virtualizar uma máquina com sistema Ubuntu Server



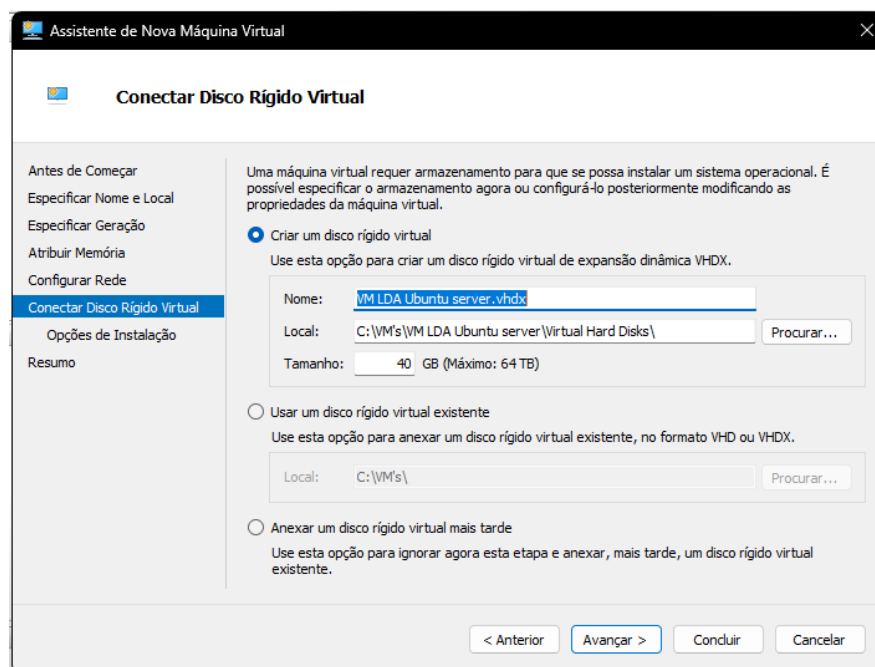
- Realizamos a atribuição da memória como na imagem acima, nossa VM irá ter 4GB de memória dinâmica, essa memória dinâmica funcionaria da seguinte forma, ela irá apenas utilizar a memória que ele necessita para funcionar. Se tivermos que uma VM, essa memória será distribuída entre as VMs. Exemplo: Se eu possuo a VM1 e ela está utilizando um processo muito pesado a VM2 irá ceder memória para a VM1.



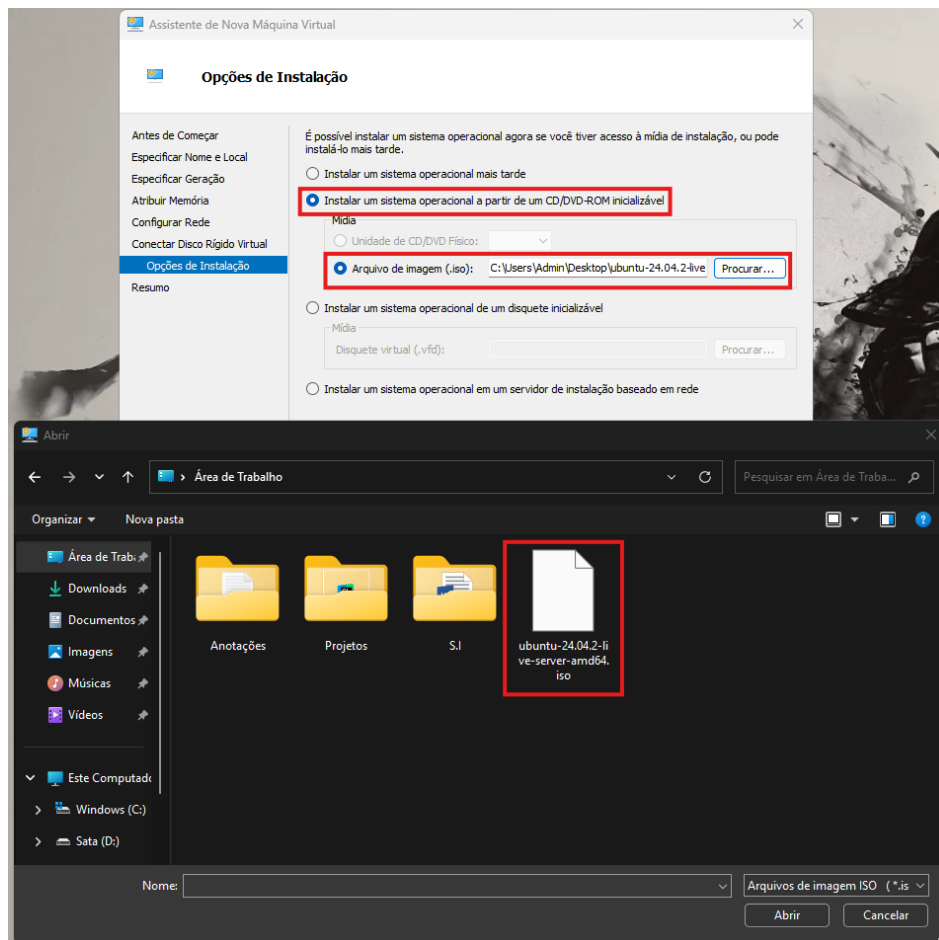
- Como já configuramos nossa rede para a VM, iremos colocar o nome que escolhemos para ela, no caso o nome escolhido foi o mesmo dado pelo sistema, “Novo Computador Virtual”



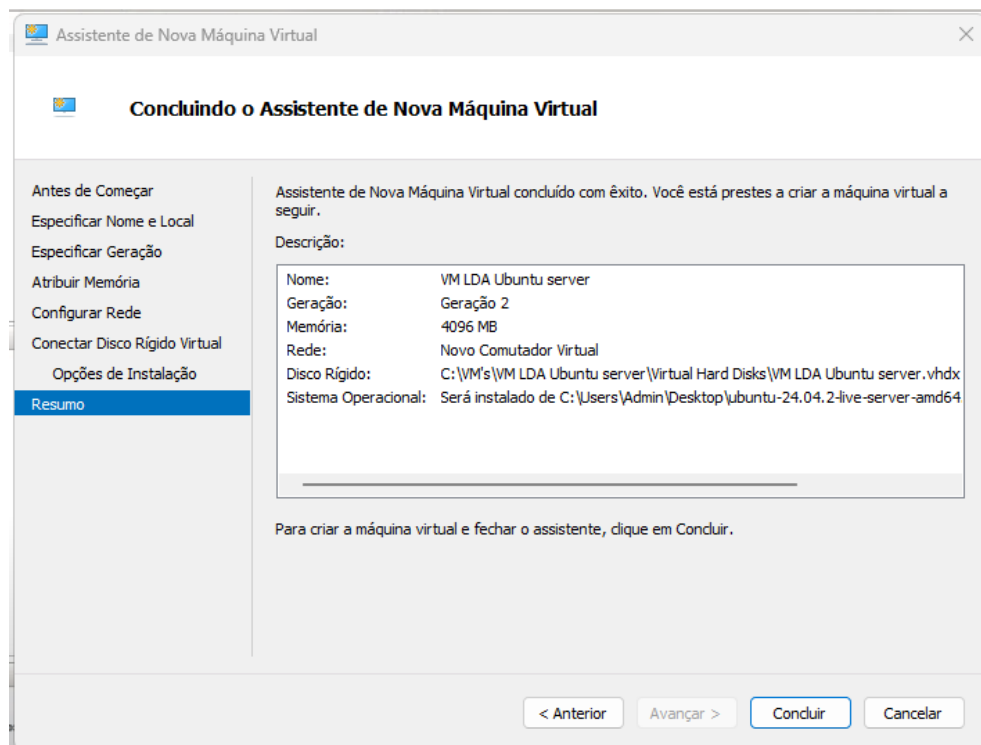
- Configuramos nosso HD, lembrando que ele também é um arquivo virtual, e irá ficar armazenado no local que determinamos anteriormente, e estipulamos um limite para ele, como na imagem acima colocamos 40gb.



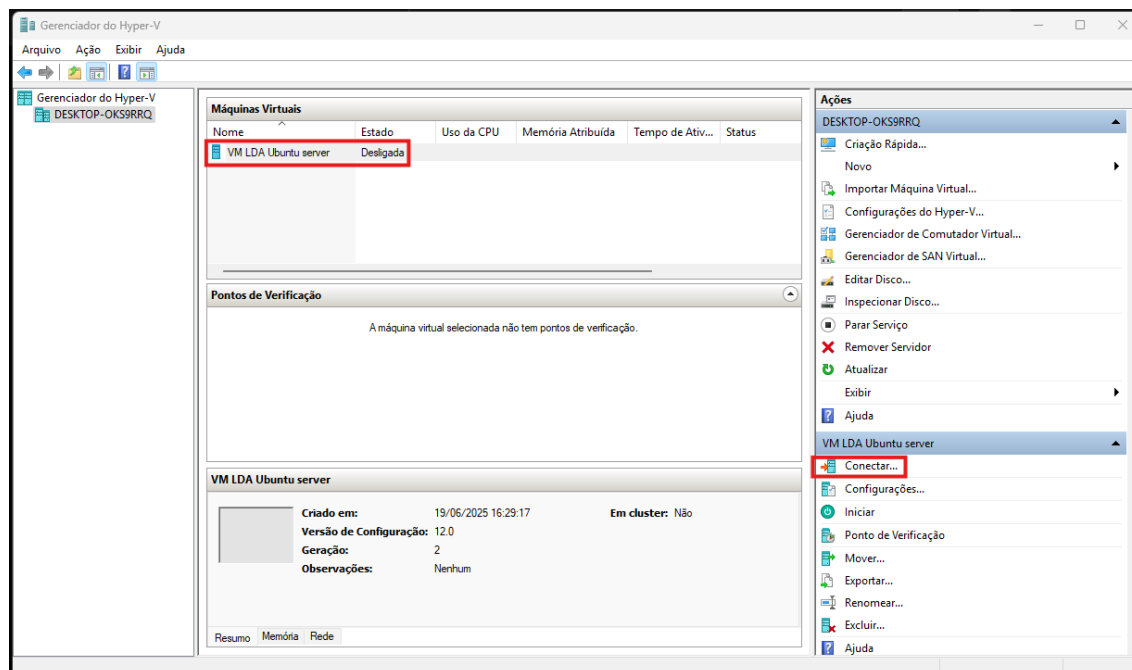
- Agora nesse ponto iremos selecionar a 2 opção “Instalar um sistema operacional a partir de um CD/DVD-ROM inicializável”. Selecionamos a opção “Arquivo de imagem (.iso)” e procuramos onde temos a iso baixada.



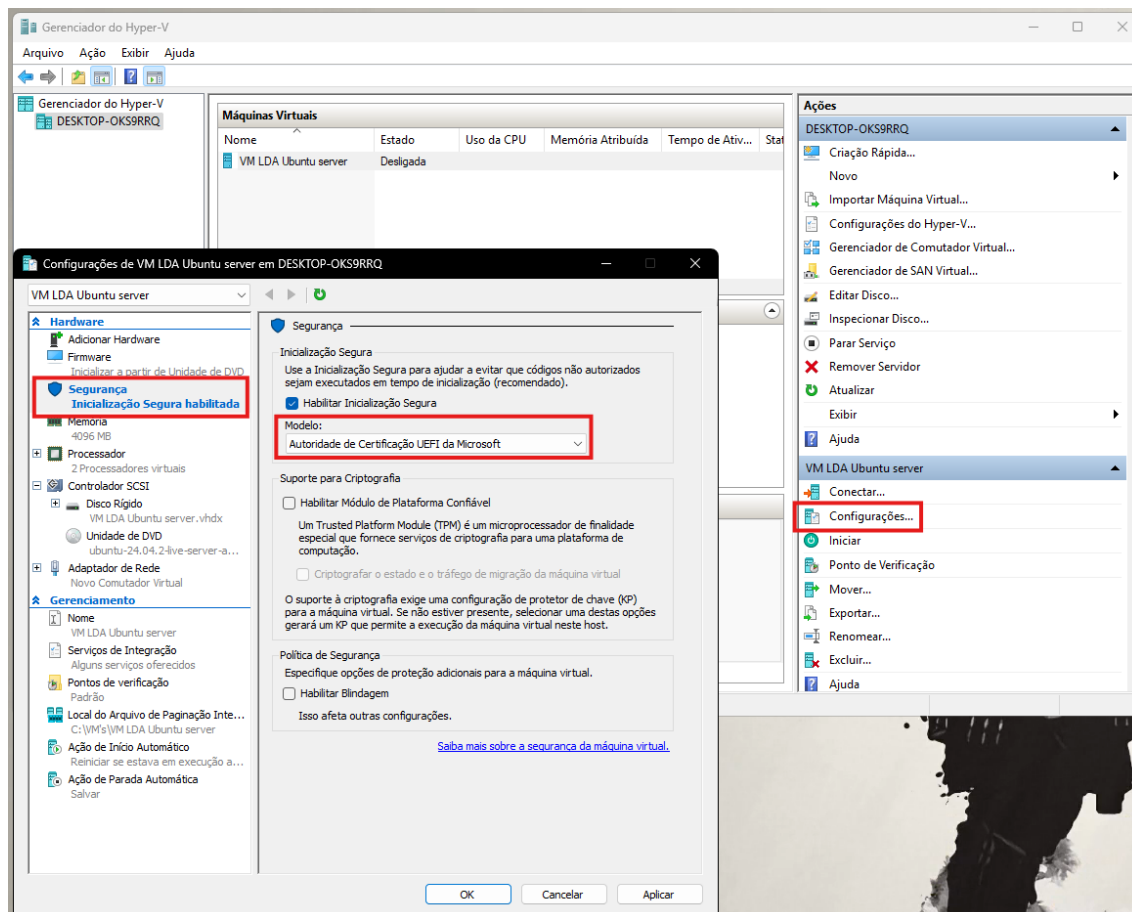
- Assim que terminar de configurar a VM clicaremos em “Concluir” e pronto a máquina estará criada.



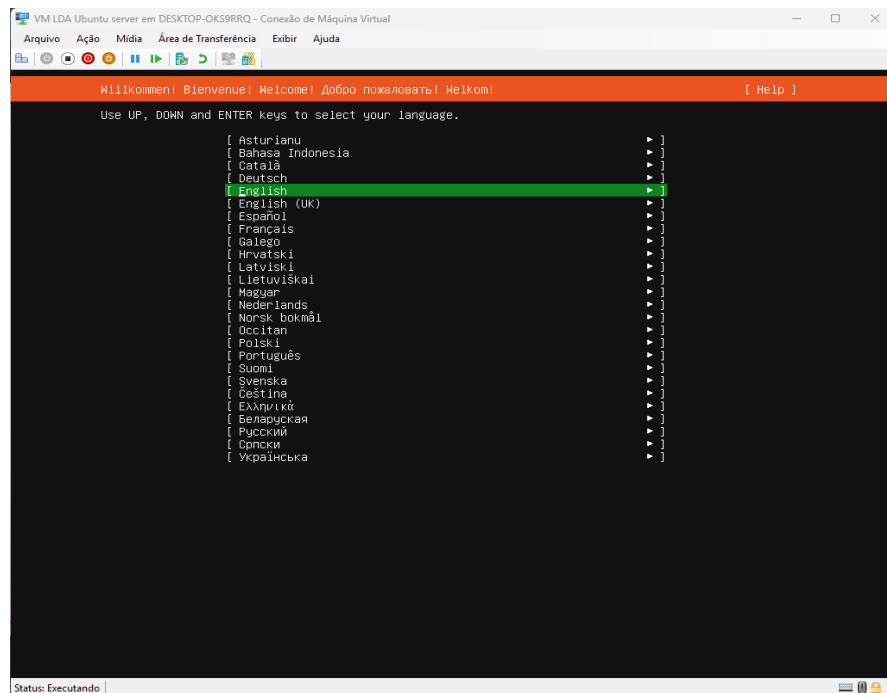
4. Neste passo já começaremos a utilizar nossa VM. Vemos que ela está desligada e clicamos em “Conectar”.



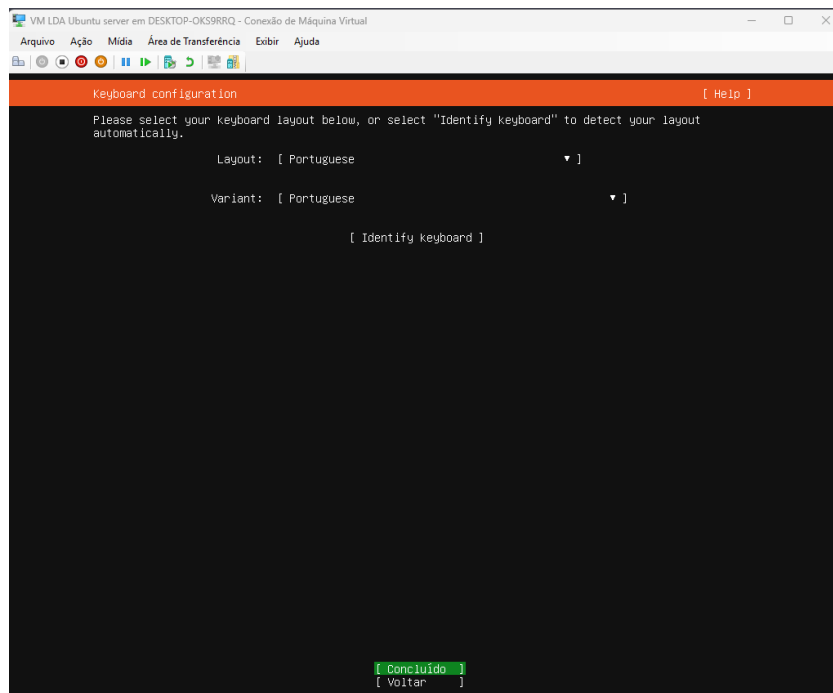
- Como virtualizar um Linux teremos que realizar uma configuração antes de rodar a máquina. Sendo ela, iremos clicar em “Configurações...” como segue na imagem abaixo, iremos em “Segurança” e iremos alterar para a opção que está sendo mostrada, “Autoridade de Certificação EFI da Microsoft”.



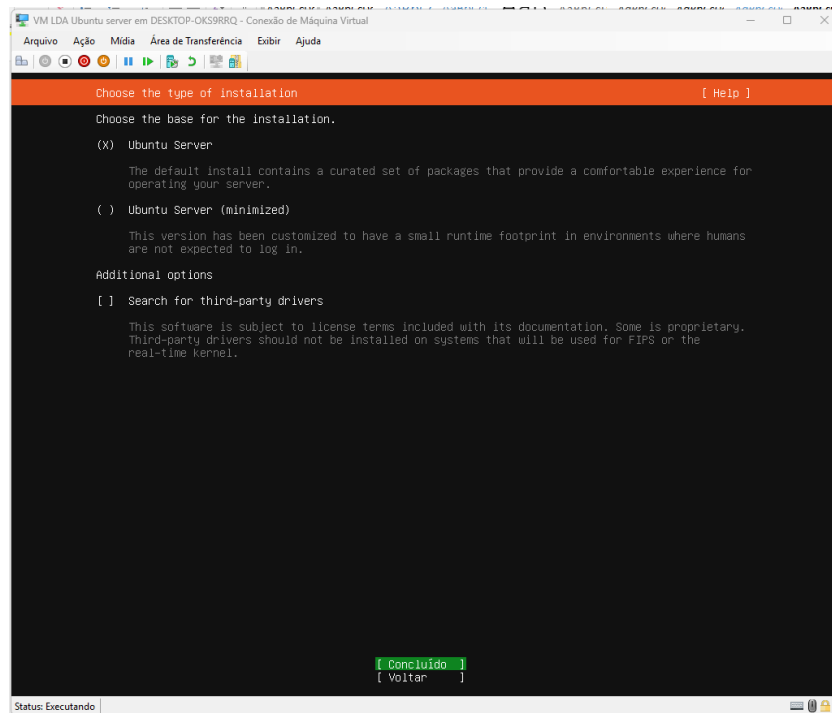
- Após a instalação selecionamos o idioma. Como na imagem abaixo.



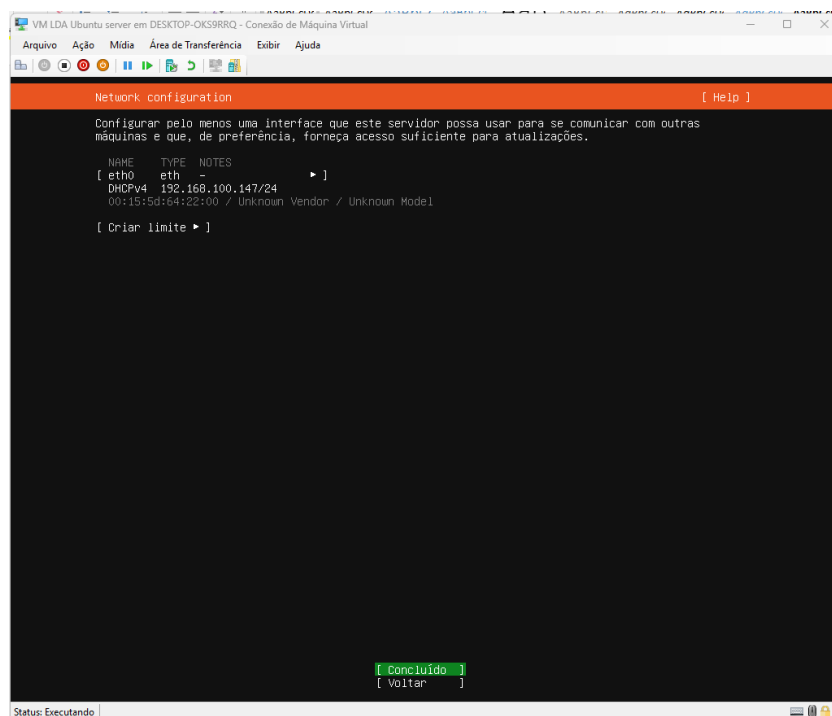
- Nessa tela o sistema está apenas reconhecendo o teclado. (Imagem acima)



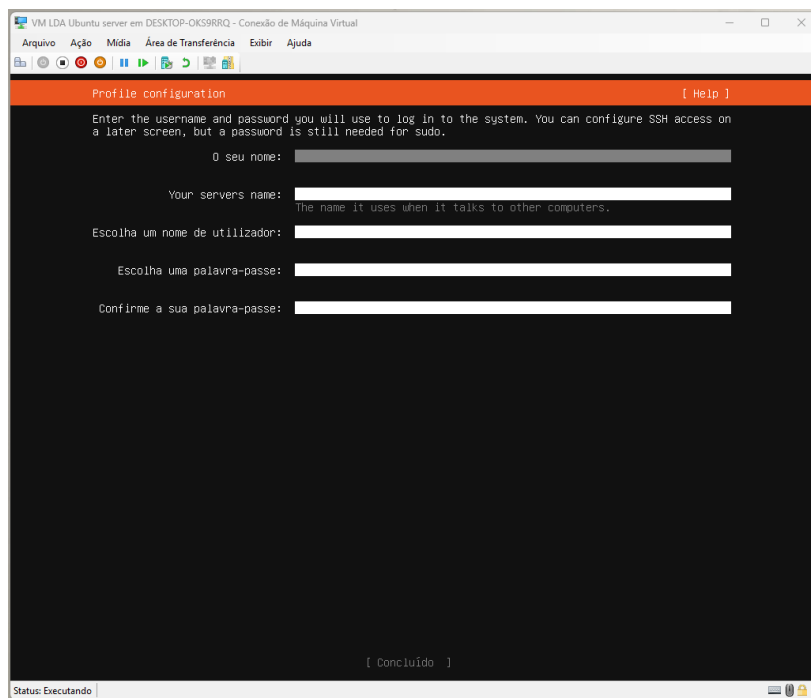
- Nesse ponto o sistema está perguntando ao usuário que tipo de instalação ele deseja realizar. Onde selecionamos a primeira opção e clicamos “enter”. (Imagem acima)



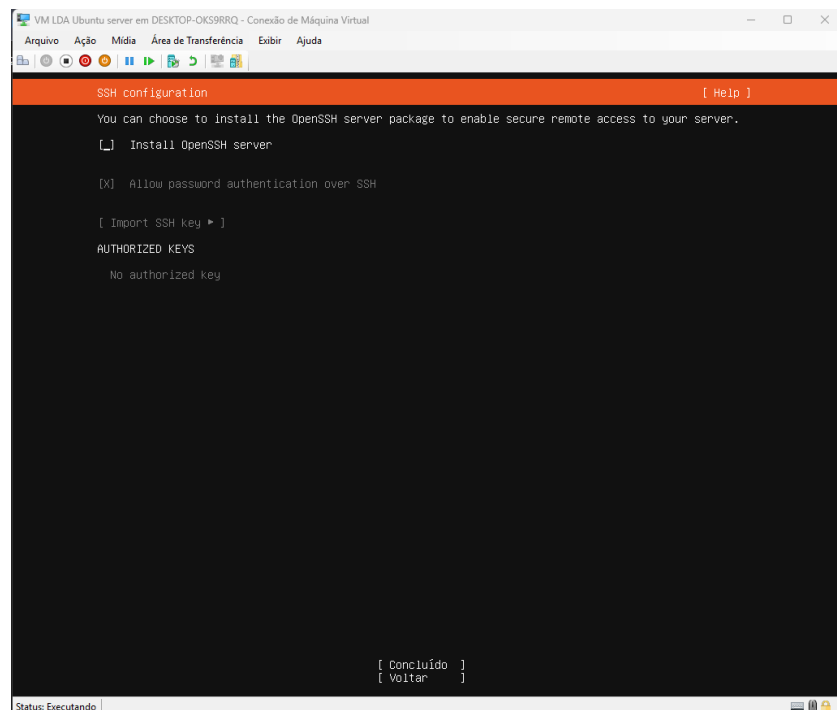
- Sistema informando que reconheceu a rede de internet.



- Agora iremos criar um usuário e senha para nosso sistema



- Nesse ponto, após a criação do usuário temos que marcar a opção “Install OpenSSH server” pois o Linux seu protocolo remoto possui esse nome.



- E se inicia a instalação do sistema. Como na imagem a seguir.

```

configuring mount: mount-2
configuring mount: mount-1
configuring mount: mount-0
executing curtin install extract step
curtin command install
writing install sources to disk
running 'curtin extract'
curtin command extract
acquiring and extracting image from cp:///tmp/tmpv0dt_n2h/mount
configuring keyboard
curtin command in-target
executing curtin install curthooks step
curtin command install
configuring installed system
running 'curtin curthooks'
curtin command curthooks
configuring apt configuring apt
installing missing packages
Installing packages on target system: ['efibootmgr', 'grub-efi-amd64',
'grub-efi-amd64-signed', 'shim-signed']
configuring iscsi service
configuring raid (mdadm) service
configuring NVMe over TCP
Installing kernel
Setting up swap
apply networking config
writing etc/fstab
configuring multipath
updating packages on target system
configuring pollinate user-agent on target
updating inittabs configuration
configuring target system bootloader
Installing grub to target devices
copying metadata from /cdrom
final system configuration
calculating extra packages to install
Installing openssh-server
retrieving openssh-server
curtin command system-install
unpacking openssh-server /

```

[View full log]

Status: Executando

- Após todo o processo de instalação temos o nosso Ubuntu Server pronto.
 - Como solicitado digitaremos “sudo apt update” para realizar update do sistema.
 - E o comando “sudo apt upgrade” – S

```

System information as of qui 19 jun 2025 20:26:10 UTC

System load:          0.1
Usage of /:            24.6% of 18.01GB
Memory usage:         5%
Swap usage:           0%
Processes:            109
Users logged in:      0
IPv4 address for eth0: 192.168.100.147
IPv6 address for eth0: 2804:1e68:c201:72c6:215:5dff:fe64:2200

Manutenção de Segurança Expandida para Applications não está ativa.

57 as atualizações podem ser aplicadas imediatamente.
Para ver as actualizações adicionais corre o comando: apt list --upgradable

Ativar ESM Apps para poder receber possíveis futuras atualizações de segurança.
Consulte https://ubuntu.com/esm ou execute: 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.

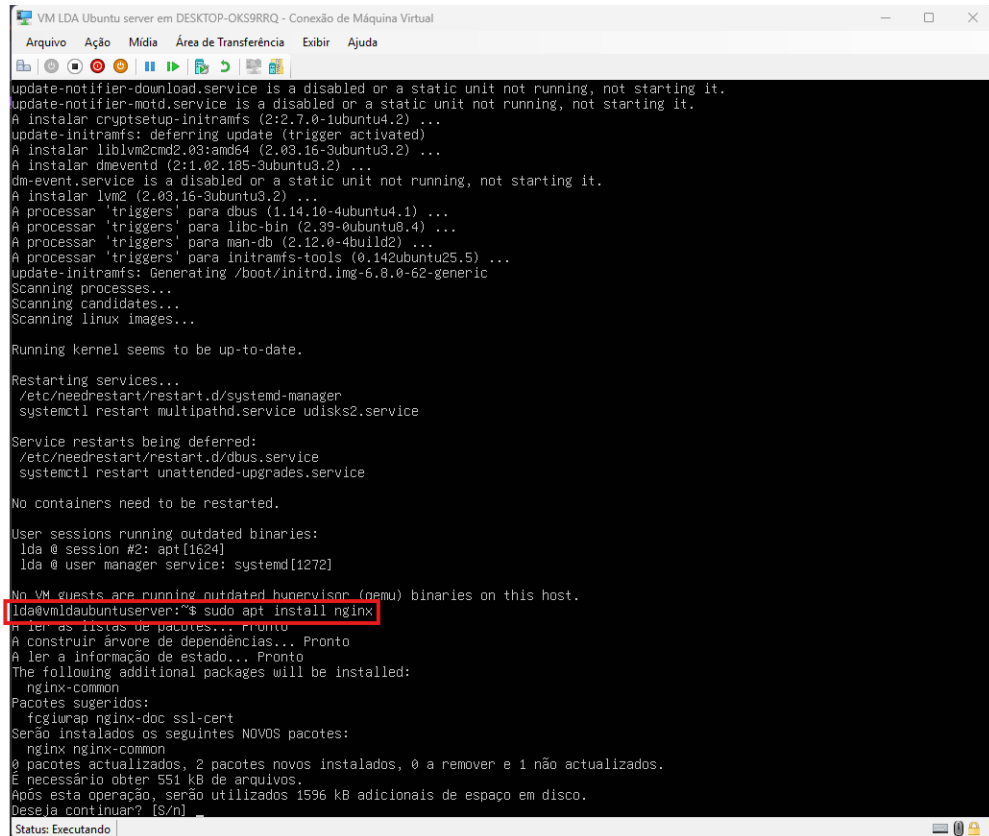
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See 'man sudo_root' for details.

lda@vmldaubuntu:server:~$ sudo apt update
[sudo] password for lda:
Hit:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu noble-security InRelease
Hit:2 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble InRelease
Hit:3 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates InRelease
Hit:4 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports InRelease
Obter:5 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble/main Translation-pt [156 kB]
Obter:6 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble/restricted Translation-pt [580 B]
Obter:7 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble/universe Translation-pt [812 kB]
Obter:8 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble/multiverse Translation-pt [8184 B]
Obtidos 977 kB em 2s (396 kB/s)
A ler as listas de pacotes... Pronto
A construir árvore de dependências... Pronto
A ler a informação de estado... Pronto
58 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.
lda@vmldaubuntu:server:~$

```

Status: Executando

- Inserimos o comando “sudo apt install nginx” e após “S” para realizar a instalação. (Como na imagem abaixo).



```

VM LDA Ubuntu server em DESKTOP-OKS9RRQ - Conexão de Máquina Virtual
Arquivo  Ação  Mídia  Área de Transferência  Exibir  Ajuda

update-notifier-download.service is a disabled or a static unit not running, not starting it.
update-notifier-motd.service is a disabled or a static unit not running, not starting it.
A instalar cryptsetup-initramfs (2:2.7.0-1ubuntu4.2) ...
update-initramfs: deferring update (trigger activated)
A instalar liblvm2cmd2:03:amd64 (2.03.16-3ubuntu3.2) ...
A instalar dmideventd (2:1.02.185-3ubuntu3.2) ...
dm-event.service is a disabled or a static unit not running, not starting it.
A instalar lvm2 (2.03.16-3ubuntu3.2) ...
A processar 'triggers' para dbus (1.14.10-4ubuntu4.1) ...
A processar 'triggers' para libc-bin (2.39-0ubuntu8.4) ...
A processar 'triggers' para man-db (2.12.0-4build2) ...
A processar 'triggers' para initramfs-tools (0.142ubuntu25.5) ...
update-initramfs: Generating /boot/initrd.img-6.8.0-62-generic
Scanning processes...
Scanning candidates...
Scanning linux images...

Running kernel seems to be up-to-date.

Restarting services...
/etc/needrestart/restart.d/systemd-manager
systemctl restart multipathd.service udisks2.service

Service restarts being deferred:
/etc/needrestart/restart.d/dbus.service
systemctl restart unattended-upgrades.service

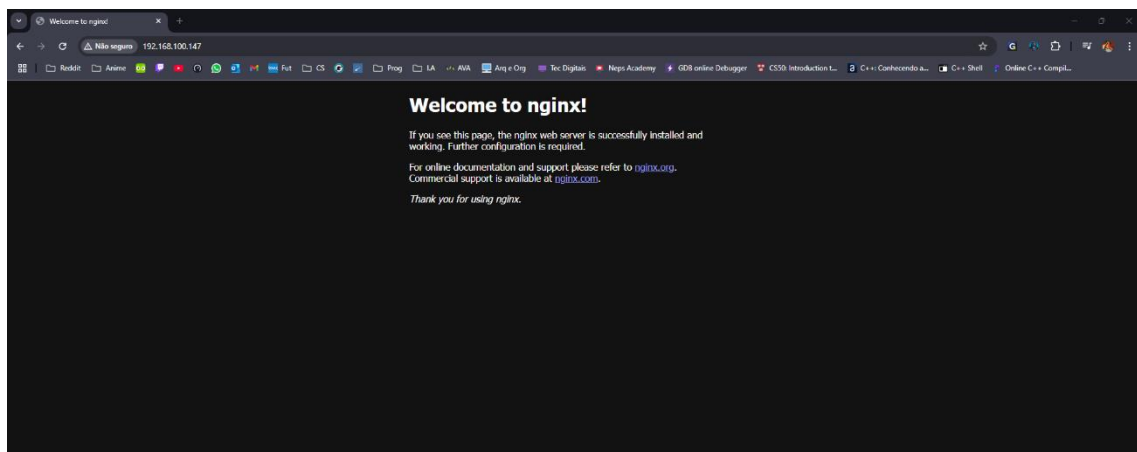
No containers need to be restarted.

User sessions running outdated binaries:
lda @ session #2: apt[1624]
lda @ user manager service: systemd[1272]

No VM guests are running outdated hypervisor (qemu) binaries on this host.
lda@vmldubuntuserver:~$ sudo apt install nginx
A ler as listas de pacotes... Pronto
A construir árvore de dependências... Pronto
A ler a informação de estado... Pronto
The following additional packages will be installed:
  nginx-common
Pacotes sugeridos:
  fcgiwrap nginx-doc ssl-cert
Serão instalados os seguintes NOVOS pacotes:
  nginx nginx-common
0 pacotes actualizados, 2 pacotes novos instalados, 0 a remover e 1 não actualizados.
E necessário obter 551 kB de arquivos.
Após esta operação, serão utilizados 1596 kB adicionais de espaço em disco.
Deseja continuar? [S/n]
Status: Executando

```

- Na imagem a seguir conseguimos verificar que nosso nginx está funcionando



6. Nesse passo iremos criar uma página HTML e colocar no diretório do nginx

```

ida@vmldabuntuserver: /var/www/html

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

System information as of qui 19 jun 2025 23:24:58 UTC

System load:  0.0          Processes:    115
Usage of /:   25.4% of 18.01GB Users logged in:   1
Memory usage: 23%         IPv4 address for eth0: 172.22.30.110
Swap usage:   0%

Manutenção de Segurança Expandida para Applications não está ativa.

0 as atualizações podem ser aplicadas imediatamente.

Ativar ESM Apps para poder receber possíveis futuras atualizações de segurança.
Consulte https://ubuntu.com/esm ou execute: sudo pro status

ida@vmldabuntuserver:~$ sudo apt install nginx -y
[sudo] password for ida:
A ler as listas de pacotes... Pronto
A construir árvore de dependências... Pronto
A ler a informação de estado... Pronto
nginx is already the newest version (1.24.0-2ubuntu7.3).
0 pacotes actualizados, 0 pacotes novos instalados, 0 a remover e 1 não actualizados.
ida@vmldabuntuserver:~$ sudo systemctl start nginx
ida@vmldabuntuserver:~$ sudo systemctl enable nginx
Synchronizing state of nginx.service with SysV service script with /usr/lib/systemd/systemd-sysv-install.
Executing: /usr/lib/systemd/systemd-sysv-install enable nginx
ida@vmldabuntuserver:~$ cd /var/www/html
ida@vmldabuntuserver:/var/www/html$ sudo nano index.html

```

- Foi feito e colado o html no cd do nginx e salvo. Como mostrado na imagem abaixo

```

GNU nano 7.2 index.html
<!DOCTYPE html>
<html lang="pt-BR">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Boas Vindas</title>
  <style>
    body {
      font-family: 'Segoe UI', Tahoma, Geneva, Verdana, sans-serif;
      background: linear-gradient(135deg, #c9d6ff, #e2e2e2);
      text-align: center;
      padding: 50px;
      display: flex;
      flex-direction: column;
      align-items: center;
    }
    h1, h2 {
      color: #2c3e50;
    }
    .integrantes {
      width: 300px;
    }
    .integrantes p {
      margin: 8px 0;
      background-color: #ffffffcc;
      padding: 8px;
      border-radius: 6px;
      box-shadow: 1px 1px 5px rgba(0,0,0,0.1);
    }
    input[type="text"] {
      padding: 10px;
      border: 1px solid #ccc;
      border-radius: 8px;
      width: 200px;
      margin-top: 10px;
    }
    button {
      padding: 10px 20px;
      background-color: #2980b9;
      color: white;
      border: none;
      border-radius: 8px;
      cursor: pointer;
      transition: background-color 0.3s;
      margin-left: 10px;
    }
    button:hover {
      background-color: #3498db;
    }
    #saudacao {

```

- E realizado o teste no navegador web.



CONCLUSÃO

Com tudo isso podemos absorver diversos aprendizados, a virtualização é uma forma mais eficiente de se utilizar uma máquina. Também é possível entender que a virtualização é uma técnica que permite que múltiplos sistemas operacionais ou ambientes funcionem simultaneamente em um único hardware físico, de forma isolada e segura.

Um ponto importante seria também que cada máquina virtual funciona como um ambiente isolado, o que permite realizar testes, simulações ou rodar serviços sem interferir no sistema principal. Para finalizar quando eventos como desastres naturais ou ataques cibernéticos afetam negativamente as operações de negócios, recuperar o acesso à infraestrutura de TI e substituir ou consertar um servidor físico pode levar horas ou até dias. Por outro lado, esse processo leva minutos em ambientes virtualizados. Essa resposta imediata melhora significativamente a resiliência e facilita a continuidade de negócios para que as operações possam continuar conforme programado.

Por que é importante então utilizar e usufruir da virtualização?

Ao usar a virtualização, você pode interagir com qualquer recurso de hardware com maior flexibilidade. Os servidores físicos consomem eletricidade, ocupam espaço de armazenamento e precisam de manutenção. Muitas vezes, você fica limitado pela proximidade física e pelo design da rede se quiser acessá-los. A virtualização remove todas essas limitações ao abstrair a funcionalidade do hardware físico no software. Você pode gerenciar, manter e usar sua infraestrutura de hardware como uma aplicação na Web.

REFERÊNCIAS

“O Que é Virtualização? | IBM.” Wwww.ibm.com, www.ibm.com/br-pt/topics/virtualization.

“O Que é Virtualização? – Explicação Sobre Virtualização Da Computação Em Nuvem – AWS.” Amazon Web Services, Inc., aws.amazon.com/pt/what-is/virtualization/.

samaraluna. “Virtualização: Descubra Quais São Suas Vantagens - Constel Tecnologia.” Constel Tecnologia, 27 May 2022, www.constel.com.br/blog/2022/05/27/virtualizacao-descubra-quais-sao-suas-vantagens/. Accessed 22 June 2025.

“The AI Workspace That Works for You. | Notion.” Notion, 2025, [gifted-question-ed3.notion.site/Aula-8-e-9-Virtualiza-o-e-Formata-o-e-Pr-tica-1f17c05b8de4802297a3f004bde32e12](https://www.notion.so/Aula-8-e-9-Virtualiza-o-e-Formata-o-e-Pr-tica-1f17c05b8de4802297a3f004bde32e12).