



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

KAUEE ROCHA PUERTAS

MÁQUINA VIRTUAL (VM)

LONDRINA - PR
2023

Trabalho de Laboratório – 28/03/2023

Questão 01) O que é e para que serve uma Máquina Virtual ou Virtual Machine (VM)

Uma Máquina Virtual (VM) é um software que emula um ambiente de computação completo, incluindo um sistema operacional, processador, memória RAM, disco rígido e outros componentes de hardware. Ele permite que um único computador físico execute vários sistemas operacionais e aplicativos independentes em uma única máquina, isolando-os uns dos outros.

As máquinas virtuais são utilizadas para muitas coisas, entre elas:

- **Teste de software:** Os desenvolvedores de software usam máquinas virtuais para testar suas aplicações em diferentes sistemas operacionais, sem precisar de um hardware dedicado para cada ambiente.
- **Execução de software legado:** As empresas podem executar aplicativos antigos em sistemas operacionais antigos em uma máquina virtual, mesmo que o hardware físico moderno não suporte esses sistemas operacionais.
- **Consolidação de servidores:** As empresas podem reduzir a quantidade de hardware necessário, executando vários servidores virtuais em um único hardware físico.
- **Isolamento de aplicativos:** As máquinas virtuais são usadas para isolar aplicativos de outros aplicativos em um mesmo hardware físico, tornando mais fácil para as empresas gerenciar e manter seus sistemas.
- **Teste de segurança:** As empresas podem executar testes de segurança em ambientes isolados e seguros, sem riscos para o hardware ou software do sistema host.

Em resumo, as máquinas virtuais oferecem flexibilidade, segurança e eficiência no uso de recursos de hardware, permitindo a execução de múltiplos sistemas operacionais e aplicativos em um único computador físico.

Questão 02) Qual o objetivo, vantagens e se for o caso desvantagens de máquinas virtuais?

As máquinas virtuais têm como objetivo permitir que vários sistemas operacionais e aplicativos sejam executados em um único hardware físico. Isso pode ser útil em diversas situações, como testes de software, desenvolvimento de aplicativos, consolidação de servidores e segurança de dados.

Algumas vantagens das VM incluem:

1. Flexibilidade: elas permitem que os usuários executem vários sistemas operacionais em um único hardware, o que é útil para testar e desenvolver aplicativos, além de permitir a execução de aplicativos em diferentes plataformas.
2. Isolamento: as máquinas virtuais fornecem um ambiente isolado para cada sistema operacional, o que ajuda a prevenir a propagação de vírus e outros tipos de malware.
3. Gerenciamento: as máquinas virtuais facilitam o gerenciamento de recursos, como memória, CPU e armazenamento, permitindo que os usuários ajustem e configurem cada máquina virtual para atender às suas necessidades.
4. Economia de custos: a consolidação de servidores em uma única máquina física pode ajudar a economizar em custos de hardware e energia.

Por outro lado, algumas desvantagens são:

1. Desempenho: como as máquinas virtuais compartilham recursos do sistema, o desempenho pode ser afetado se muitas máquinas virtuais estiverem sendo executadas simultaneamente.
2. Custo: embora as máquinas virtuais possam ajudar a economizar em custos de hardware, elas também podem exigir licenças de software adicionais, o que pode aumentar os custos.
3. Complexidade: o gerenciamento de várias máquinas virtuais pode ser complexo, especialmente se elas estiverem espalhadas em diferentes sistemas operacionais ou locais físicos.

Questão 03) Instalando uma VM, responda:**03.1) Qual o endereço IP da VM e do seu computador hospedeiro?**

Virtual Machine:

A terminal window with a dark background. The prompt is 'vm-k2e@Ubuntu22:~\$'. The user has entered the command 'curl ifconfig.me'. The output of the command is '191.52.64.108'.

```
vm-k2e@Ubuntu22:~$ curl ifconfig.me
191.52.64.108vm-k2e@Ubuntu22:~$
```

Hospedeiro:

```
Wireless LAN adapter Wi-Fi:

    Connection-specific DNS Suffix  . : rede.uel.br
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::17b8:5c94:5d64:6041%5
    IPv4 Address. . . . . : 191.52.64.108
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 191.52.64.1
```

03.2) Endereço MAC (Physical Address)

Virtual Machine:

```
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 10.0.2.15 netmask 255.255.255.0 broadcast 10.0.2.255
    inet6 fe80::681e:c9e4:811a:12b9 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:ae:8f:e2 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 1357 bytes 1552600 (1.5 MB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 654 bytes 91306 (91.3 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

Hospedeiro:

```
Wireless LAN adapter Wi-Fi:

    Connection-specific DNS Suffix  . : rede.uel.br
    Description . . . . . : Intel(R) Wi-Fi 6 AX201 160MHz
    Physical Address. . . . . : A0-80-69-FB-56-A3
```

03.3) Ping entre VM e Computador Hospedeiro

Resolvi realizar o ping entre VM (Linux) e Windows em casa e verificando novamente os IP's, descobri que ficaram diferentes:

```
vm-k2e@Ubuntu22:~$ curl ifconfig.me
189.32.50.221vm-k2e@Ubuntu22:~$
```

```
Wireless LAN adapter Wi-Fi:

    Connection-specific DNS Suffix  . :
    IPv6 Address. . . . . : 2804:14d:887:8d3d::1006
    IPv6 Address. . . . . : 2804:14d:887:8d3d:1cb:2175:58ae:3fa4
    Temporary IPv6 Address. . . . . : 2804:14d:887:8d3d:e0f8:408c:5ee0:e5e
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::17b8:5c94:5d64:6041%5
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.0.43
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : fe80::8e44:4fff:fe69:7dee%5
                                192.168.0.1
```

Realizando o ping, obtive os seguintes resultados do WireShark na VM e do CMD do Computador Hospedeiro (Windows):

Capturing from enp0s3
~ □ ×

File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Wireless Tools Help

Name Resolution Preferences...
Address: 10.0.2.15 Name: [] Cancel OK

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
7115	271.811722316	prod.detectportal.p...	Ubuntu22.local	TCP	60	[TCP Keep-Alive ACK] 80 → 44868 [ACK] Seq=597 Ack=603 Win=65535 Len=0
7116	272.066985096	Ubuntu22.local	prod.detectportal.p...	TCP	54	[TCP Keep-Alive] 44882 → 80 [ACK] Seq=606 Ack=433 Win=64024 Len=0
7117	272.075343251	prod.detectportal.p...	Ubuntu22.local	TCP	60	[TCP Keep-Alive ACK] 80 → 44882 [ACK] Seq=433 Ack=607 Win=65535 Len=0
7118	272.322641948	Ubuntu22.local	a1887.dscq.akamai.n...	TCP	54	[TCP Keep-Alive] 41832 → 80 [ACK] Seq=846 Ack=1778 Win=64008 Len=0
7119	272.324025120	a1887.dscq.akamai.n...	Ubuntu22.local	TCP	60	[TCP Keep-Alive ACK] 80 → 41832 [ACK] Seq=1778 Ack=847 Win=65535 Len=0
7120	272.636876803	Ubuntu22.local	fp2e7a.wpc.phicdn.n...	TCP	54	45194 → 80 [FIN, ACK] Seq=425 Ack=801 Win=64000 Len=0
7121	272.637096174	Ubuntu22.local	fp2e7a.wpc.phicdn.n...	TCP	54	45182 → 80 [FIN, ACK] Seq=425 Ack=742 Win=63726 Len=0
7122	272.637679518	fp2e7a.wpc.phicdn.n...	Ubuntu22.local	TCP	60	80 → 45194 [ACK] Seq=801 Ack=426 Win=65535 Len=0
7123	272.637679638	fp2e7a.wpc.phicdn.n...	Ubuntu22.local	TCP	60	80 → 45182 [ACK] Seq=742 Ack=426 Win=65535 Len=0
7124	272.668658713	fp2e7a.wpc.phicdn.n...	Ubuntu22.local	TCP	60	80 → 45182 [FIN, ACK] Seq=742 Ack=426 Win=65535 Len=0
7125	272.668688272	Ubuntu22.local	fp2e7a.wpc.phicdn.n...	TCP	54	45182 → 80 [ACK] Seq=426 Ack=743 Win=63726 Len=0
7126	272.669808740	fp2e7a.wpc.phicdn.n...	Ubuntu22.local	TCP	60	80 → 45194 [FIN, ACK] Seq=801 Ack=426 Win=65535 Len=0
7127	272.669820372	Ubuntu22.local	fp2e7a.wpc.phicdn.n...	TCP	54	45194 → 80 [ACK] Seq=426 Ack=802 Win=64000 Len=0
7128	272.841075196	Ubuntu22.local	a1887.dscq.akamai.n...	TCP	54	[TCP Keep-Alive] 35064 → 80 [ACK] Seq=2538 Ack=5332 Win=63936 Len=0
7129	272.856871934	a1887.dscq.akamai.n...	Ubuntu22.local	TCP	60	[TCP Keep-Alive ACK] 80 → 35064 [ACK] Seq=5332 Ack=2539 Win=65535 Len=0
7130	274.637551037	Ubuntu22.local	pki-goog.l.google.c...	TCP	54	54900 → 80 [FIN, ACK] Seq=427 Ack=702 Win=63791 Len=0
7131	274.639718758	Ubuntu22.local	pki-goog.l.google.c...	TCP	54	54888 → 80 [FIN, ACK] Seq=427 Ack=702 Win=63791 Len=0
7132	274.654169850	pki-goog.l.google.c...	Ubuntu22.local	TCP	60	80 → 54900 [FIN, ACK] Seq=702 Ack=428 Win=65535 Len=0
7133	274.654170134	pki-goog.l.google.c...	Ubuntu22.local	TCP	60	80 → 54888 [ACK] Seq=702 Ack=428 Win=65535 Len=0
7134	274.690070736	pki-goog.l.google.c...	Ubuntu22.local	TCP	60	80 → 54900 [FIN, ACK] Seq=702 Ack=428 Win=65535 Len=0
7135	274.690111668	Ubuntu22.local	pki-goog.l.google.c...	TCP	54	54900 → 80 [ACK] Seq=428 Ack=703 Win=63791 Len=0
7136	274.690071349	pki-goog.l.google.c...	Ubuntu22.local	TCP	60	80 → 54888 [FIN, ACK] Seq=702 Ack=428 Win=65535 Len=0
7137	274.690188623	Ubuntu22.local	pki-goog.l.google.c...	TCP	54	54888 → 80 [ACK] Seq=428 Ack=703 Win=63791 Len=0
7138	275.639860852	Ubuntu22.local	a1887.dscq.akamai.n...	TCP	54	41832 → 80 [FIN, ACK] Seq=847 Ack=1778 Win=64008 Len=0
7139	275.640104711	Ubuntu22.local	a1887.dscq.akamai.n...	TCP	54	35064 → 80 [FIN, ACK] Seq=2539 Ack=5332 Win=63936 Len=0
7140	275.641530472	a1887.dscq.akamai.n...	Ubuntu22.local	TCP	60	80 → 41832 [ACK] Seq=1778 Ack=848 Win=65535 Len=0
7141	275.641530840	a1887.dscq.akamai.n...	Ubuntu22.local	TCP	60	80 → 35064 [ACK] Seq=5332 Ack=2540 Win=65535 Len=0
7142	275.660515995	a1887.dscq.akamai.n...	Ubuntu22.local	TCP	60	80 → 35064 [FIN, ACK] Seq=5332 Ack=2540 Win=65535 Len=0
7143	275.660939288	Ubuntu22.local	a1887.dscq.akamai.n...	TCP	54	35064 → 80 [ACK] Seq=2540 Ack=5333 Win=63936 Len=0
7144	275.662249942	a1887.dscq.akamai.n...	Ubuntu22.local	TCP	60	80 → 41832 [FIN, ACK] Seq=1778 Ack=848 Win=65535 Len=0
7145	275.662269041	Ubuntu22.local	a1887.dscq.akamai.n...	TCP	54	41832 → 80 [ACK] Seq=848 Ack=1779 Win=64008 Len=0

Frame 1: 107 bytes on wire (856 bits), 107 bytes captured (856 bits) on interface enp0s3, id 0

```

0000  33 33 00 00 00 fb 88 00 27 ae 8f e2 86 dd 60 06 33.....h...
0010  51 67 00 35 11 ff fe 80 00 00 00 00 00 68 1e Qg 5.....h...
0020  c9 e4 12 1a 12 b9 ff 02 00 00 00 00 00 00 00 .....5.....
0030  00 00 00 00 00 fb 14 e9 14 e9 05 3c d4 9b 00 00 ....._pps
0040  00 00 00 02 00 00 00 00 05 5f 69 70 70 73 00 ....._tcp..lo..
0050  04 5f 74 63 70 05 0c 6f 63 61 0c 00 0c 00 01 ....._pps
0060  05 6f 70 70 70 c2 00 00 00 01
  
```

```
C:\Users\kauee>ping 189.32.50.221
```

```
Pinging 189.32.50.221 with 32 bytes of data:
```

Reply from 189.32.50.221: bytes=32 time=1ms TTL=64

Reply from 189.32.50.221: bytes=32 time=5ms TTL=64

Reply from 189.32.50.221: bytes=32 time=2ms TTL=64

Reply from 189.32.50.221: bytes=32 time=2ms TTL=64

Ping statistics for 189.32.50.221:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),

Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = 1ms, Maximum = 5ms, Average = 2ms

Achei estranho o IP ter dado diferente e ter tido um time de até 5ms com o ping.

Questão 04) Cite 3 exemplos de concorrentes da VirtualBox, apresentando vantagens e diferenças

1. VMware Workstation: O VMware Workstation é uma das soluções de virtualização de desktop mais populares. Ele é conhecido por sua estabilidade e desempenho sólidos, bem como por sua ampla gama de recursos de virtualização, como snapshots, clonagem de máquinas virtuais e compartilhamento de pastas. Além disso, o VMware Workstation oferece suporte para uma ampla gama de sistemas operacionais e dispositivos de hardware.
2. Parallels Desktop: O Parallels Desktop é uma solução de virtualização popular para usuários de Mac. Ele permite que os usuários executem sistemas operacionais Windows e outros sistemas operacionais em uma máquina Mac. O Parallels Desktop é conhecido por seu desempenho rápido e suporte para recursos de hardware avançados, como suporte para unidades de estado sólido (SSDs) e aceleração gráfica.
3. Hyper-V: O Hyper-V é uma solução de virtualização de servidor da Microsoft. Ele é amplamente usado por empresas para virtualizar servidores e data centers. O Hyper-V é conhecido por sua estabilidade e desempenho robustos, bem como por sua integração com outras ferramentas e tecnologias da Microsoft. Além disso, o Hyper-V oferece recursos avançados, como live migration, failover clustering e virtualização aninhada.

Em termos de diferenças, cada uma dessas soluções de virtualização tem sua própria abordagem para a virtualização, recursos e funcionalidades exclusivas. Por exemplo, o VMware Workstation oferece recursos avançados de gerenciamento de máquinas virtuais, como clonagem e snapshots, enquanto o Parallels Desktop é otimizado para a execução de máquinas virtuais em um ambiente Mac. O Hyper-V, por sua vez, é projetado para uso em data centers e oferece recursos avançados de gerenciamento e integração com outras ferramentas da Microsoft.