

RELATÓRIO DO PROJETO

MÓDULO VIRTUALBOX E VMWARE

Disciplina: Sistemas Operacionais

Professor: Clóvis Ferraro

Grupo: nº 10

Sumário

1. Introdução
2. Metodologia
3. Comparação entre os Sistemas Operacionais
 - 3.1 Windows
 - 3.2 Linux
 - 3.3 Android
 - 3.4 Comparação Crítica
4. Análise Crítica
5. Conclusão
6. Autoavaliação
7. Referências

1. Introdução

O objetivo deste módulo foi configurar e comparar máquinas virtuais (VMs) em diferentes sistemas operacionais — Windows, Linux e Android — utilizando as ferramentas VirtualBox e VMware.

As máquinas virtuais desempenham um papel essencial em ambientes acadêmicos e corporativos, pois permitem a execução de múltiplos sistemas operacionais em um mesmo hardware físico. Isso possibilita testes, estudos e simulações sem comprometer a integridade da máquina real, além de contribuir para a segurança, isolamento e economia de recursos.

2. Metodologia

Para a realização dos testes, utilizamos o Oracle VM VirtualBox e o VMware Workstation Player, criando e configurando VMs com diferentes sistemas operacionais.

- Windows 10 5 vCPUs, 8 GB RAM, 40 GB de disco virtual.
- Linux Ubuntu 22.04 LTS: 5 vCPUs, 4 GB RAM, 30 GB de disco virtual.
- Android x86 (via Android Studio/VM): 5 vCPUs, 2 GB RAM, 16 GB de disco virtual.

Procedimento:

1. Instale os VMs no VirtualBox/VMware.
2. Execução de comandos básicos de rede e monitoramento de processos.
3. Registro dos resultados com capturas de tela.
4. Comparação entre os sistemas, considerando desempenho, usabilidade e ferramentas disponíveis.

3. Comparação entre os Sistemas Operacionais

3.1 Windows

Comandos e ferramentas utilizadas:

- ipconfig → verificação de IP e conexões de rede.
- ping google.com → teste de conectividade.
- Gerenciador de Tarefas → monitoramento de CPU, memória e processos.

```
Administrador: Prompt de Comando
C:\Windows\system32>ipconfig

Configuração de IP do Windows

Adaptador Ethernet Ethernet:

    Sufixo DNS específico de conexão. . . . . : box
    Endereço IPv6 . . . . . : fd17:625c:f037:2:88c3:db43:cde6:d004
    Endereço IPv6 Temporário. . . . . : fd17:625c:f037:2:ca3:4ba4:1fe9:7065
    Endereço IPv6 de link local . . . . . : fe80::2d7d:b2f3:cff7:6c14%6
    Endereço IPv4. . . . . : 10.0.2.15
    Máscara de Sub-rede . . . . . : 255.255.255.0
    Gateway Padrão. . . . . : fe80::2%6
                           10.0.2.2

C:\Windows\system32>
```

```
Administrador: Prompt de Comando
C:\Windows\system32>ping google.com

Disparando google.com [172.217.172.142] com 32 bytes de dados:
Resposta de 172.217.172.142: bytes=32 tempo=24ms TTL=255
Resposta de 172.217.172.142: bytes=32 tempo=31ms TTL=255
Resposta de 172.217.172.142: bytes=32 tempo=18ms TTL=255
Resposta de 172.217.172.142: bytes=32 tempo=17ms TTL=255

Estatísticas do Ping para 172.217.172.142:
    Pacotes: Enviados = 4, Recebidos = 4, Perdidos = 0 (0% de
    perda),
    Aproximar um número redondo de vezes em milissegundos:
        Mínimo = 17ms, Máximo = 31ms, Média = 22ms

C:\Windows\system32>
```

Gerenciador de Tarefas

Arquivo Opções Exibir

Processos Desempenho Histórico de aplicativos Inicializar Usuários Detalhes Serviços

Nome	Status	15% CPU	32% Memória	100% Disco	0% Rede	Uso de energia
Aplicativos (1)						
> Gerenciador de Tarefas		0%	18,7 MB	0 MB/s	0 Mbps	Muito baixo
Processos em segundo plano (...)						
> Aplicativo de subsistema de spo...		0%	4,7 MB	0 MB/s	0 Mbps	Muito baixo
Carregador CTF		0%	3,3 MB	0 MB/s	0 Mbps	Muito baixo
CloudExperienceHost Broker		0%	3,9 MB	0 MB/s	0 Mbps	Muito baixo
COM Surrogate		0%	3,2 MB	0 MB/s	0 Mbps	Muito baixo
COM Surrogate		0%	2,0 MB	0 MB/s	0 Mbps	Muito baixo
Device Association Framework ...		0%	2,9 MB	0 MB/s	0 Mbps	Muito baixo
Email		0%	0 MB	0 MB/s	0 Mbps	Muito baixo
Fotos (2)		0,2%	11,6 MB	0,5 MB/s	0 Mbps	Muito baixo
Host de Experiência do Window...		0%	8,5 MB	0 MB/s	0 Mbps	Muito baixo
Host Process for Setting Synchr...		0%	1,3 MB	0 MB/s	0 Mbps	Muito baixo
Indexador do Microsoft Windo...		0%	9,3 MB	0,2 MB/s	0 Mbps	Muito baixo
Iniciar		0%	18,8 MB	0 MB/s	0 Mbps	Muito baixo

Menos detalhes Finalizar tarefa

17:37 05/09/2025

3.2 Linux

Comandos e ferramentas utilizadas:

- ip addr show → visualização de IPs da máquina.
- ping -c 4 google.com → teste de conectividade.
- htop → monitoramento de uso de CPU, memória e processos em tempo real.

```
otavio@otavio-virtual-machine: ~$ htop
Comando 'htop' não encontrado, mas poder ser instalado com:
sudo snap install htop # version 3.4.1, or
sudo apt install htop # version 3.8.5-7build2
Veja 'snap info htop' para versões adicionais.
otavio@otavio-virtual-machine: ~$
```

```
otavio@otavio-virtual-machine: ~$ ip addr show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: ens33: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:ae:5c:2d brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enp2s1
    inet 192.168.00.128/24 brd 192.168.00.255 scope global dynamic noprefixroute ens33
        valid_lft 1435sec preferred_lft 1435sec
    inet fe80::e93c:1b42:1c20:550a/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
otavio@otavio-virtual-machine: ~$
```

[illegible]

3.3 Android

Comandos e ferramentas utilizadas:

- adb shell top → monitoramento de processos ativos.

-adb shell cat /proc/meminfo→ Mostra as informações do sistema

```
Atividades Terminal 1 de set. 20:34
otavio@otavio-virtual-machine: ~
Tasks: 724 total, 1 running, 723 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
Mem: 7615748k total, 7485920k used, 129826k free, 1388k buffers
Swap: 4284300k total, 3111340k used, 1082960k free, 231920k cached
PID USER PPID NI VIRT RES SHR S[CPU] USER TIME+ABCS
1222 system 1 0 2048 41M 140M 5 14.8 0.0 0.000000.1 system_server
1138 system 1 0 110 20M 14M 5 9.0 0.3 4597/16.8 surfaceflinger
17082 u0_a329 20 0 426 330M 134M 5 6.6 4.5 7:45.45 com.discord
21411 u0_a817 12 0 196 330M 84M 5 4.3 1.8 8:16.22 org.telegram.mess
1391 u0_a315 20 0 196 225M 130M 5 2.3 3.0 7:14.81 com.whatsapp
28453 shell 20 0 196 9.0M 3.4M 8 2.0 0.0 0:00.23 top
464 system 20 0 196 2.0M 2.3M 5 1.0 0.0 274/55.88 servicemanager
1064 mediacodec 20 0 110 7.0M 5.0M 5 1.3 0.1 1:04/14.2 samsung.hardware
179 root 0 0 0 0 0 5 1.3 0.0 235/39.41 /sbin/suicid_gm+
28941 u0_a321 4 10 196 280M 182M 5 1.0 3.8 0:04.12 com.instagram.an+
23229 system 20 0 166 65M 43M 5 1.0 0.3 0:04.46 com.samsung.saf+
4320 system 20 0 166 51M 28M 5 1.0 0.4 3:01.36 com.samsung.and+
1027 root 20 0 116 6.0M 4.4M 5 1.0 0.0 120/23.21 netd
14 root 2 0 0 0 0 1 1.0 0.0 161/38.17 [rcu_preempt]
15722 root 20 0 0 0 0 1 0.6 0.0 0:04.76 [kworker/u6:2-+
5289 u0_a245 18 10 146 212M 127M 5 0.0 2.8 3:46.73 com.android.ch+
2584 system 20 0 166 22M 14M 5 0.0 0.2 121/24.77 com.samsung.sec+
2238 u0_a50 20 0 206 35M 225M 5 0.0 4.8 8:02:10.26 com.android.sys+
1026 statd 20 0 116 20M 3.1M 5 0.0 0.2 200/22.17 statd
1027 root 20 0 116 6.0M 4.4M 5 1.0 0.0 120/23.21 netd
28936 root 20 0 0 0 0 1 0.3 0.0 0:00.07 [kworker/0:0-eva
```

```
Atividades Terminal 1 de set. 20:36
otavio@otavio-virtual-machine: ~ $ adb shell cat /proc/meminfo
MemTotal: 7615748 kB
MemFree: 108604 kB
MemAvailable: 2429896 kB
Buffers: 792 kB
Cached: 2187948 kB
SwapCached: 20716 kB
Active: 1118612 kB
Inactive: 3645536 kB
Active(anon): 521852 kB
Inactive(anon): 1923200 kB
Active(file): 708760 kB
Inactive(file): 1122240 kB
Unstable: 4300 kB
Mlocked: 4300 kB
RbTotal: 409600 kB
RbInUse: 0 kB
RbInPool: 0 kB
RbFree: 1264 kB
RbCached: 408336 kB
SwapTotal: 4194300 kB
SwapFree: 1409112 kB
Dirty: 432 kB
Writeback: 184 kB
AnonPages: 2375192 kB
Mapped: 1195776 kB
Shmem: 74612 kB
KReclaimable: 258136 kB
Slab: 622936 kB
SReclaimable: 219960 kB
SUnreclaim: 402976 kB
KernelStack: 188960 kB
ShadowCallstack: 27272 kB
PageTables: 108792 kB
NFS_Unstable: 0 kB
Bounce: 0 kB
WritebackTmp: 0 kB
CommitLimit: 7797372 kB
Committed_AS: 3824404 kB
VmallocTotal: 25603632 kB
VmallocUsed: 346984 kB
VmallocChunk: 0 kB
PerCpu: 11520 kB
AnonHugePages: 0 kB
ShmemHugePages: 0 kB
ShmemPmdMapped: 0 kB
FileHugePages: 0 kB
FilePmdMapped: 0 kB
CmaFree: 339960 kB
GpuTotal: 170812 kB
System: 58116 kB
System-uncached: 218820 kB
Zram: 709676 kB
otavio@otavio-virtual-machine: ~ $
```


3.4 Comparação Crítica

- Windows → mais amigável para o usuário, com ferramentas gráficas intuitivas, necessita de mais recursos da máquina.
- Linux → leve e eficiente, com maior flexibilidade via terminal, mas exige mais conhecimento técnico sobre o Sistema.
- Android → pensado para dispositivos móveis, mas a emulação em VMs é limitada, com menor desempenho comparado a Windows e Linux.

4. Análise Crítica

Cada sistema operacional reflete sua filosofia de design:

- Windows prioriza usabilidade e compatibilidade, mas é mais pesado em termos de consumo de recursos.
- Linux valoriza a estabilidade, segurança e controle total do usuário, sendo ideal para servidores e ambientes de desenvolvimento.
- Android é feito para mobilidade e aplicações móveis, oferecendo integração com dispositivos e apps, nada eficiente em desktops/VMs

Linux apresentou um desempenho geral melhor do que o resto.

Enquanto o Windows foi o mais intuitivo e fácil de aprender.

O Android, por sua vez, cumpriu seu papel, mas mostrou limitações devido à arquitetura para dispositivos móveis.

5. Conclusão

O projeto permitiu compreender na prática as diferenças entre Windows, Linux e Android quando executados em máquinas virtuais. Notamos que:

- O Windows é ideal para usuários que buscam praticidade e compatibilidade.
- O Linux se destaca em eficiência, flexibilidade e controle total de usuário.
- O Android é limitado nas VMs, mas essencial para o desenvolvimento mobile.

Dessa forma, o uso de máquinas virtuais se mostrou fundamental para estudo e experimentação, sem riscos ao sistema físico.

6. Autoavaliação

Durante a realização do trabalho, as principais dificuldades encontradas foram a configuração inicial das máquinas virtuais e a instalação correta de ferramentas adicionais, como o Guest Additions no VirtualBox.

A contribuição individual envolveu a execução dos testes, registro de resultados e organização do relatório.

Com o projeto, aprendi a importância de comandos básicos de administração em diferentes sistemas e a perceber as vantagens e desvantagens de cada ambiente.

7. Referências

- SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE, Greg. Fundamentos de Sistemas Operacionais. 9. ed. Rio de Janeiro: TC, 2018.
- Documentação do VirtualBox: <https://www.virtualbox.org/wiki/Documentation>
- Documentação do VMware: <https://www.vmware.com/support/pubs/>
- Documentação do Ubuntu Linux: <https://ubuntu.com/tutorials>
- Documentação do Android Studio: <https://developer.android.com/studio>
- Link do Git-Hub: <https://github.com/juninho-Oliveira/TRABALHO-SISTEMAS-OPERACIONAIS.git>