# 1

### Instalación dun xestor de máquinas virtuais en Debian Buster

Lamentablemente cando unha persoa está aprendendo a administrar sistemas operativos o máis habitual é que acabe danando o sistema debido ao emprego de configuracións incorrectas, fallos de dependencias e un longo etc. É o prezo a pagar para aprender. Porén resulta moi cómodo que este proceso se realice empregando máquinas virtuais. Instálase unha máquina virtual co sistema operativo que se desexa estudar e próbase sen medo a romper o sistema anfitrión coa posible perda de datos. No caso de desconfiguralo, vólvese a restáurase unha copia e continúase co proceso.

Seguramente os dous xestores de máquinas virtuais para o escritorio máis coñecidos sexan VirtualBox e Virt-Manager, aínda que hai outros moi intesantes. Un deles é Docker, moi empregado no uso de microservizos na rede, como pode ser un servidor virtualizado LEMP, Drupal, Moodle...

Para a redacción desta práctica emprégouse como sistema operativo da máquina anfitrión a Maqueta Abalar 20.3 baseada en Debian Buster. Esta distribución pode descargarse de balde desde o Espazo Abalar:

https://espazoabalar.edu.xunta.gal/es/maqueta-abalar-libre/version-estandar

### 1.1. Requisitos previos. Activación da virtualización na BIOS e selección do Kernel

A virtualización a nivel hardware na BIOS non sempre está activada por defecto. Para activala é preciso entrar na BIOS e procurar e configurar como habilitado o parámetro VT-x ou Intel Virtualization Technology, ou AMD-V para os procesadores AMD Para comprobar se está activa a virtualización a nivel hardware, pode servir de axuda o aplicativo cpu-checker, executando a utilidade kvm-ok desde o usuario root.

```
    su root
    apt install cpu-checker
    kvm-ok
```

No caso de estar habilitada a virtualización por hardware obteremos unha mensaxe como a seguinte:

```
root@abalar20:/home/usuario# kvm-ok
INFO: /dev/kvm exists
KVM acceleration can be used
```

A Maqueta Abalar trae instalado o kernel 5.18.0.0-0.deb11.4-amd64, que é o empregado por defecto, sen embargo non é un kernel válido para traballar con VirtualBox, pois o aplicativo imprimirá erros e non se executará cando se queira levantar unha máquina virtual. Para isto hai que escoller no arranque do sistema a versión do kernel 5.10.0-0.deb10.19-amd64.

Para non ter a necesidade de estar seleccionando a versión do kernel no arranque do sistema, pódese configurar por defecto o kernel a empregar no grub:

```
nano /etc/default/grub
GRUB_DEFAULT=3
```

Configúrase GRUB\_DEFAULT co número 3 no caso de querer entrar coa cuarta opción, pois comeza a contar no 0.



No caso en que o sistema operativo anfitrión non conte con este kernel, pódese instalar introducindo os seguintes comandos no emulador do terminal e contando cos privilexios de administración.

```
    apt install linux-image-5.10-amd64
    apt install linux-headers-5.10-amd64
    update-grub
```

Coa actualización do grub, o sistema imprime algo parecido o seguinte, obviamente en función dos kernels instalados.

<pre>root@abalar20:/home/usuario# update-grub</pre>
Generating grub configuration file
Found background image: 00abalar.tga
Found linux image: /boot/vmlinuz-5.18.0-0.deb11.4-amd64
Found initrd image: /boot/initrd.img-5.18.0-0.deb11.4-amd64
Found linux image: /boot/vmlinuz-5.10.0-0.deb10.21-amd64
Found initrd image: /boot/initrd.img-5.10.0-0.deb10.21-amd64
Found linux image: /boot/vmlinuz-5.10.0-0.deb10.19-amd64
Found initrd image: /boot/initrd.img-5.10.0-0.deb10.19-amd64
Warning: os-prober will be executed to detect other bootable partitions.
Its output will be used to detect bootable binaries on them and create new boot entries.
done

Seguidamente pódese reconfigurar o grub para que acceda por defecto a Debian con este kernel instalado. Para isto editamos o seguinte ficheiro:

nano /etc/default/grub

Configúrase como opción por defecto a cuarta opción, polo tanto a etiqueta GRUB\_DEFAULT hai que deixala configurada cun 3, xa que comeza a contar no 0.

GRUB\_DEFAULT=3

E hai que actualizar o grub para que teña efecto a configuración no sistema.

update-grub

Reinicialo computador:

reboot

### 1.2. Instalación de Virt-Manager



Virt-Manager é unha aplicación moi interesante para a xestión de Máquinas Virtuais KVM, QEMU, Xen ou LXC. Está basada nas librerías libvirt.



 Para instalar este xestor resulta moi sinxelo, tan só hai que executar a seguinte instrución desde un usuario con dereitos sudo ou ben desde root:

```
1apt update2apt install virt-manager
```

Sen embargo ao reiniciar solicita os dereitos de root.

-	Autenticar $ au  imes$									
-	System policy prevents management of local virtualize systems									
	Un aplicativo tentou levar a cabo unha acción que require privilexios. Requírese a autenticación para levar a cabo esta acción.									
	Contrasinal:									
▶ Detall	es Cancelar Autenticar									

 Para evitar que o sistema solicite o contrasinal de root, é preciso engadir o usuario activo ao grupo libvirt, xa que é a librería que emprega virt-manager

<i>100</i>	Virt	ual Mach	nine Ma	nager		<b>Λ</b> .	
File Edit V	iew Help						
	Open	> 00	٦	•			
Name					~	CPU usage	e

Por último, hai que activar e configurar por defecto a rede network 'default'

1sudo virsh net-autostart default2sudo virsh net-start default

### 1.3. Instalación de VirtualBox



 Segundo a páxina oficial de VirtualBox, a última versión publicada a marzo do 23 é a 7.0.6

https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads

 Seguindo a documentación oficial para as distribucións Linux Debian, o primeiro a facer é engadir as fontes de VirtualBox ao ficheiro /etc/apt/sources.list

Abrir o terminal e hai que escalar os privilexios de usuario a root coa a axuda da seguinte orde:

su root

Débese inserir o contrasinal e executar o seguinte comando co obxectivo de editar o ficheiro sources.list

```
nano /etc/apt/sources.list
```

E cópiase a seguinte liña:

```
deb [arch=amd64 signed-by=/usr/share/keyrings/oracle-virtualbox
-2016.gpg] https://download.virtualbox.org/virtualbox/debian
buster contrib
```

Para gardar o traballo é preciso premer na combinación de teclas Ctrl + O epara saír a combinación Ctrl + X. A continuación engádense as claves públicas de Oracle, que aseguran que un usuario está conectándose ao servidor oficial de Oracle. Para iso executamos a seguinte instrución no terminal:

```
wget -O- https://www.virtualbox.org/download/oracle_vbox_2016.
asc | sudo gpg --dearmor --yes --output /usr/share/keyrings/
oracle-virtualbox-2016.gpg
```

Seguidamente procédese coa instalación do VirtualBox:

```
1apt update2apt install virtualbox-7.03sudo modprobe vboxdrv
```

Coa última liña engádense o drivers do VirtualBox ao Kernel.

 Pero ademais é conveniente instalar o paquete Extension Pack. Para isto, o primeiro a facer é descargalo co comando wget:

```
wget https://download.virtualbox.org/virtualbox/7.0.0/
Oracle_VM_VirtualBox_Extension_Pack-7.0.0.vbox-extpack
```

Unha vez descargado emprégase o seguinte comando para proceder coa instalación do paquete:

```
VBoxManage extpack install Oracle_VM_VirtualBox_Extension_Pack -7.0.0.vbox-extpack
```

 Con isto o sistema conta cun VirtualBox 7.0 co paquete Extension Pack instalado. Para abrilo hai que premer en "Aplicativos > Sistema > Oracle VM VirtualBox"

## 2

## Creación dunha máquina virtual coa Maqueta Abalar

### 2.1. Instalación da Maqueta Abalar en Virt-Manager



- Descargala imaxe iso da Maqueta Abalar https://espazoabalar.edu.xunta. gal/es/maqueta-abalar-libre/version-estandar
- Abrir o Virt-Manager e premer na primeira icona, para crear unha nova máquina



Deixar a opción por defecto e premer en "Adiante"

<i>003</i>	New VM	$\Phi \times$
Þ	Create a new virtual machine Step 1 of 5	
Conne	ection: QEMU/KVM	
Choos	e how you would like to install the operating system	
۲	Local install media (ISO image or CDROM)	
Õ	Network Install (HTTP, HTTPS, or FTP)	
0	Network Boot (PXE)	
0	Import existing disk image	
	Cancelar 🗍 🖓 Atrás	te

Premer en "Browse..." e seguidamente en "Browse Local"

/olumes	÷	2			
Volumes	~	Size	Format	Used By	
		В	rowse Local	Cancelar	Choose Volume

 Seleccionar a imaxe descargada. Na cela de "Choose the operating system you are installing.", introducimos Debian e no despregable escoller a opción Debian 10(debian10). Premer en "Adiante"



 En función do hardware da máquina anfitrión hai que configurar a memoria e o número de núcleos do procesador a empregar.

C st	reate a n :ep 3 of 5	ew v	irtua	il machine
Choose M	lemory and	CPU s	settin	gs:
Memory:	4096	-	+	
	Up to 7865 M	1iB ava	ailable	on the host
CPUs:	4	-	+	
	Up to 4 avail	able		

 Na seguinte fiestra configúrase o tamaño do disco duro onde se procederá a instalar a distribución.

Create a new virtual machine Step 4 of 5
Senable storage for this virtual machine
Create a disk image for the virtual machine
30,0 − + GiB
170.6 GiB available in the default location
Select or create custom storage
Manage
Cancelar 🖨 Adrás

• Configúrase o nome da distribución e finalizar premendo en "Finish"

Cando acende a máquina virtual coa Maqueta, hai que escoller Abalar 20.3 e premer na tecla "Enter"



 Para visualizar a maqueta en formato pantalla completa, hai que abrir o aplicativo "Arandr" que está en "Aplicativos > Sistema"



En "Saídas > Virtual-0 > Resolución", escóllese a configuración desexada en función do tamaño do monitor.



Aínda que hai moitos xeitos de instalación, quizais o máis sinxelo é comezar polo formateado do disco duro virtual, xa que evita fallos noi proceso de instalación. Para isto execútase o aplicativo "Gparted", que podes chamalo desde "Aplicativos > Sistema", ou tamén desde o Emulador do terminal.

1 su root 2 gparted

<u></u>		/dev/vda - GPa	rted			+ - = ×
<u>G</u> Parted <u>E</u> dit	ar <u>V</u> er <u>D</u> ispositivo <u>P</u> a	artición <u>A</u> xuda				
					/dev/vda	(30.00 GiB) 🔻
		/dev/ 30.00	'vda1 ) GiB			
Partición	Sistema de ficheiros	Punto de montaxe	Tamaño	Usada	Sen usar	Marcas

No aplicativo Gparted hai que premer en "Dispositivo > Crear táboa de particións". En tipo de táboa mantense "msdos". "Aplicar"

	Crear táboa de particións en /dev/vda $$ $$ $$ $$ $$ $$ $$ $$
Λ	AVISO: Isto BORRARÁ TODOS OS DATOS no DISCO ENTEIRO /dev/vda
	Seleccionar un novo tipo de táboa de particións: msdos 💌
	Second Applicar

Co botón dereito do rato enriba do espazo sen asignar, crear unha partición en formato "ext4" co tamaño total dispoñible.

2		/dev/vda - G	Parted			+ - = ×
<u>G</u> Parted <u>E</u> dita	ar <u>V</u> er <u>D</u> ispositivo <u>P</u>	artición <u>A</u> xuda				
📑 🚍   📦	1 🗊 🗊 🖌				/dev/	vda (20.00 GiB) 🔻
		ser 20.	n asignar 00 GiB			
Partición	Sistema de ficheiros	Tamaño	Usada	Sen	usar	Marcas
sen asignar	sen asignar	📑 Nova		Inserir		
		🚍 E <u>l</u> imii	nar	Eliminar		
		Redin	nensionar/Mover			
2		Crear unha p	artición nova			+ ×
•				_	_	
	Tamaño mi	ínimo: 1 MiB	Tamaño máxim	o: 20479	MiB	
Espazo libre	e precedente (MiB):	1 :	Crear como:	Ρ	artición p	rimaria
Novo tama	ño (MiB):	20479 🗘	Partition name:			
Espazo libre	e a continuación (M	iB): 0 ț	Sistema de fichei	ros: e	xt4	:
Aliñar á:		MiB	Etiqueta:			
					<u>C</u> ancelar	♣ <u>E</u> ngadir

E aplícanse os cambios.

🛛 /dev/vda - GParted									
<u>G</u> Parted <u>E</u> ditar <u>V</u> er	Dispositivo Partició	n <u>A</u> xuda							
	1			/dev/v	da (20.00 GiB) 🔻				
Nova partición #1 20.00 GiB									
Partición	Sistema de ficheiros	Tamaño	Usada	Sen usar	Marcas				
Nova partición #1	ext4	20.00 GiB							

Para instalar a Maqueta hai que dirixirse a "Aplicativos > Sistema > Instalador Snapshot-live". Neste exemplo, escóllese a instalación simple. Comeza a instalación sen necesidade de que o usuario teña que intervir no proceso. Ao rematar o sistema imprime na pantalla a mensaxe de "Feito"



14

### 2.2. Instalación da Maqueta Abalar en VirtualBox

Descargar a imaxe ISO da Maqueta Abalar.

https://espazoabalar.edu.xunta.gal/es/maqueta-abalar-libre/version-estandar

 Abrir o VirtualBox (Aplicativos > Sistema > Oracle VM VirtualBox). Premer no botón "New"



• Introducir un nome para a nova máquina, tipo de sistema operativo e a versión

<b>9</b>		Create Virtual Machine				
	Virtual	machine Name and Operating System				
	Please choo choose will image whic	ose a descriptive name and destination folder for the new virtual machine. The name you be used throughout VirtualBox to identify this machine. Additionally, you can select an ISG h may be used to install the guest operating system.	)			
	<u>N</u> ame:	Maqueta Abalar	<b>~</b>			
	<u>F</u> older:	🛅 /home/usuario/VirtualBox VMs	•			
	ISO Image:	<not selected=""></not>				
Y			Ŧ			
	<u>T</u> ype:	Linux	0			
	Version:	Debian 10 Buster (64-bit)				
		Skip Unattended Installation				
		$({ m J\!\!D}$ No ISO image is selected, the guest OS will need to be installed manually.				
Help		Expert Mode Back Next Canc	el			

 Configurar a cantidade de memoria e o número de cores do procesador asignados, tendo en conta o rendemento desexado e as características da máquina anfitrión.

Hardware	
You can modify virtual machine's hardware by cha count. Enabling EFI is also possible.	nging amount of RAM and virtual CPU
Base <u>M</u> emory:	4096 MB 🗘
4 MB	8192 MB
Processors:	
1 CPU	8 CPUs
<u>Enable EFI (special OSes only)</u>	

• Inserir o tamaño do disco duro. Unha vez feito, na seguinte fiestra informativa premer en Finish.

Virtual Hard disk			
If you wish you can add a virtual hard disk to the new machine. You can either create a new hard disk file or select an existing one. Alternatively you can create a virtual machine without a virtual hard disk.			
• <u>C</u> reate a Virtual Hard Disk Now			
D <u>i</u> sk Size:	)	30,00 GB	
4,00 MB	2,00 TB		
Pre-allocate <u>F</u> ull Size			
○ U <u>s</u> e an Existing Virtual Hard Disk File			
Empty		-	
O Do Not Add a Virtual Hard Disk			

Premer en "Settings"

💱 Or	racle VM VirtualBox Manager 🔹 🗠 🛪
<u>F</u> ile <u>M</u> achine <u>H</u> elp	
Tools	Image: Weight of the sector
Magueta Abalar 🛛 🗕 🗕	📃 General 📃 Preview
O Powered Off	Name: Maqueta Abalar Operating System: Debian 10 Buster (64-bit)
	System Base Memory: 4096 MB Processors: 4 Boot Order: Floppy, Optical, Hard Disk Acceleration: Nested Paging, KVM Paravirtualization Maqueta Abalar
	📃 Display
	Video Memory: 16 MB Graphics Controller: VMSVGA Remote Desktop Server: Disabled Recording: Disabled
	Storage
	IDE Secondary Device 0: [Optical Drive] Empty Controller: SATA

• Na fiestra que se abre premer en "Storage"

0	Maqueta Abalar - Settings	↑ _ □ X
General	General	
🔳 System	Basic Advanced Description Disk Encryption	
Display	<u>N</u> ame: Maqueta Abalar	
Storage	Type: Linux	-
Audio	Version: Debian 10 Buster (64-bit)	•
Network		
Serial Ports		
USB		
• Oser Interface		
1000 Help	[	<u>Cancel</u> <u>₽_OK</u>

No controlador do IDE do cd, hai que seleccionar a iso da Maqueta Abalar. E premer en "OK"

0	Maqueta Abalar -	- Settings 🔶 – 🗆 🗙
📃 General	Storage	
System	Storage Devices	Attributes
Display	合 Controller: IDE	Optical <u>D</u> rive: IDE Secondary Device 0 🔹 🧕
🧕 Storage	💷 💿 abalar_20_3.iso	Live CD/DVD
Audio	Controller: SATA	Information
- Notwork	🦾 🔯 Maqueta Abalar.vdi	Type: Image
inetwork		Size: 5,93 GB
Serial Po	orts	Attached to: magueta abalar
<i> </i> USB		Filactica tor maqueta abata
Shared F	Folders	
🚺 User Inte	erface	
	🕹 🔅 🖾 🕻	3
🖲 <u>H</u> elp		©Cancel ₽ <u>O</u> K

Premendo en "Start" iníciase a Maqueta Abalar Live



 No grub hai que escoller a Maqueta Abalar 20.3. Unha vez aberta, unha das maneiras de instalar a Maqueta é ir a "Aplicativos > Sistema > Gparted" e formatear o disco duro virtual en formato ext4, premendo en Dispositivo > Crear a táboa de particións (en tipo de táboa mantemos "msdos"). Co botón dereito sobre a Partición escoller "Nova" Na fiestra que se abre manter en sistema de ficheiros ext4 e premer en Engadir. Finalmente aplicar e pechar Gparted

2		/dev/sda - GPa	ted			+ - • ×
<u>G</u> Parted <u>E</u> dita	ar <u>V</u> er <u>D</u> ispositivo <u>P</u>	artición <u>A</u> xuda				
	0				/dev/s	da (30.00 GiB) 🔻
sen asignar 30.00 GiB						
Partición	Sistema de ficheiros	Tamaño	Usada	Se	n usar	Marcas
sen asignar	sen asignar	Nova		Inserir		
		Equilibria     Equilibria     Equilibria     Copiar     Copiar     Pegar     Formatar co     Open Encryg     Montar     Name Partiti     Xestionar as     Comprobar     Label File Sy     UUID novo	imo ption marcas ystem	Ctri+C Ctri+V		
0 operacións p	endentes					
EDUCACIÓN	E UNIVERSIDADE	V Información				

 Premendo en "Aplicativos > Sistema > Instalador de Snapshot-Live" Seleccionar "Instalación Simple". Seguidamente premer en "Continuar" e "Proceder coa instalación"

18

		Instalación do Sistema	(		
Instalación Simple: instalación do sistema, nunha única partición, que emprega todo o disco duro (o primeiro disco detectado no caso de existir varios).					
Instalación Avanzada: instalación do sistema na cal se poden seleccionar diferentes opcións.					
Selección	Núm	Opción			
۲	01	Instalación Simple			
0	02	Instalación Avanzada			
		Saír Co	ntinuar		

#### Deste xeito comeza a instalación



Despois duns minutos, remata o proceso imprimindo o sistema a mensaxe de instalación realizada con éxito.



 Para configurar a resolución da pantalla é preciso facelo no aplicativo "Arandr", que pode ser chamado desde o terminal ou ben desde "Aplicativos > Sistema > ARandR"