

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Laboratorio # 1: Plataforma base

**Juan Sebastián Frásica Galeano
Juan Sebastián Gómez López**

Redes de Computadores

Profesora: Ing. Claudia Patricia Santiago Cely

Introducción:

La virtualización es un proceso mediante el cual se puede crear una representación virtual, la cual es basada en software, en vez de una representación física. Esta virtualización puede aplicarse a computadores, servidores, aplicaciones y redes.

Y es muy útil ya que permite reducir los costos de TI considerablemente, además de aumentar la eficiencia y la eficacia del desarrollo de la empresa u organización que lo utilice.

Marco teórico:

La virtualización es el proceso de crear una representación basada en software (o virtual), en lugar de una física. La virtualización se puede aplicar a servidores, aplicaciones, almacenamiento y redes, y es la manera más eficaz de reducir los costos de TI y aumentar la eficiencia y la agilidad de los negocios de cualquier tamaño.

Ventajas de la virtualización

La virtualización puede aumentar la escalabilidad, flexibilidad y agilidad de TI, al mismo tiempo que genera ahorros significativos en los costos. Las cargas de trabajo se implementan con mayor rapidez, el rendimiento y la disponibilidad aumentan, y las operaciones se automatizan. Todo esto hace que la administración de TI sea más simple y que su operación y propiedad sean menos costosas. Entre las ventajas adicionales, se incluyen las siguientes:

- Reducción de los costos de capital y operacionales.
- Minimización o eliminación del tiempo fuera de servicio
- Aumento de la capacidad de respuesta, la agilidad, la eficiencia y la productividad de TI
- Aprovisionamiento de aplicaciones y recursos con mayor rapidez
- Continuidad del negocio y recuperación ante desastres
- Simplificación de la administración del centro de datos
- Desarrollo de un verdadero centro de datos definido por software

La máquina virtual

Un sistema informático virtual se denomina “máquina virtual” (VM, Virtual Machine): un contenedor de software muy aislado en el que se incluyen un sistema operativo y aplicaciones. Cada una de las VM autónomas es completamente independiente. Si se colocan múltiples VM en una única computadora, es posible la ejecución de varios sistemas operativos y varias aplicaciones en un solo servidor físico o “host”.

Mediante una capa ligera de software llamada hipervisor, se desacoplan las máquinas virtuales del host y se asignan recursos de procesamiento a cada máquina virtual de manera dinámica y en la medida necesaria.

Propiedades clave de las máquinas virtuales:

Creación de particiones

- Ejecute varios sistemas operativos en una sola máquina física.
- Divida los recursos del sistema entre las máquinas virtuales.

Aislamiento

- Proporcione aislamiento por fallas y de seguridad en el nivel del hardware.
- Conserve el rendimiento con controles de recursos avanzados.

Encapsulamiento

- Almacene el estado completo de una máquina virtual en archivos.
- Mueva y copie máquinas virtuales tan fácilmente como cuando mueve y copia archivos.

Independencia de hardware

- Aprovechone o migre cualquier máquina virtual a cualquier servidor físico.

Desarrollo del tema:

1. Software de virtualización

- Identifique 3 software que pueden ser utilizados como herramientas de virtualización y para cada uno de ellos indique:
 - Nombre
 - Casa de desarrollo de software que lo comercializa
 - Sistemas operativos sobre el que se instala
 - Sistemas operativos que puede virtualizar
 - Tipo de distribución
 - Costo
 - Descripción

VMware:

Casa de desarrollo: EMC Corporation.

Sistemas operativos sobre el que se instala:

- Windows 10
- Windows 8
- Windows 7
- Windows Server 2016
- Windows Server 2012
- Windows Server 2008
- Ubuntu 8.04 y superior
- Red Hat Enterprise Linux 5 y superior
- CentOS 5.0 y superior
- Oracle Linux 5.0 y superior
- openSUSE 10.2 y superior
- SUSE Linux 10 y superior

Sistemas operativos que puede virtualizar:

- Windows 10
- Windows 8
- Windows 7
- Windows XP
- Ubuntu
- RedHat
- SUSE
- Oracle Linux
- Debian
- Fedora
- openSUSE
- Mint
- CentOS

- Solaris, FreeBSD y muchos otros distros de Linux

Tipo de distribución: Freeware (Workstation Player) Trialware (Workstation Pro)

Costo: Workstation 15 Pro \$249.99

Descripción: Es una herramienta que brinda una solución de virtualización de escritorios para cualquier tipo de usuario y para el uso laboral es una herramienta de productividad de alto rendimiento.

VirtualBox:

Casa de desarrollo: Oracle Corporation.

Sistemas operativos sobre el que se instala: GNU/Linux, Mac OS X, OS/2 Warp, Windows y Solaris/OpenSolaris.

Sistemas operativos que puede virtualizar: FreeBSD, GNU/Linux, OpenBSD, OS/2 Warp, Windows, Solaris, MS-DOS

Tipo de distribución: Freeware

Costo: \$0

Descripción: Presenta un gran catálogo de funciones y alto rendimiento para clientes empresariales, además es la única solución gratuita profesional que está disponible como software de código abierto según los términos de la GPLv2.

Parallels:

Casa de desarrollo: Parallels Inc.

Sistemas operativos sobre el que se instala: macOS

Sistemas operativos que puede virtualizar:

Windows 8.1

Windows 8

Windows Server 2012 SP0, R2

Windows 7 SP0, SP1

Windows Server® 2008 SP0, SP1, SP2, R2

Windows Vista® Home, Business, Ultimate, Enterprise SP0, SP1, SP2

Windows Server® 2003 SP0, SP1, SP2, R2

Ubuntu® Linux 10.04, 11.04, 11.10, 12.04, 12.10, 13.04, 13.10

Red Hat® Enterprise Linux 5.x, 6.x, 7

Fedora™ Linux 17, 18, 19

Linux Mint 14, 15

Mageia 2, 3

Tipo de distribución: Shareware

Costo: \$79.99

- En las máquinas provistas por el laboratorio se encuentra instalado VMWARE.
Abra la aplicación e identifique:

- **Versión:** Es la version # 15.
- **Principales funcionalidades:**

Ejecución de múltiples SO en una única PC:

VMware Workstation Pro permite ejecutar múltiples sistemas operativos al mismo tiempo en la misma PC con Linux o Windows; lo cual puede ser útil para el desarrollo de códigos, el diseño de soluciones, las pruebas de aplicaciones, las demostraciones de productos y más.

Desarrollo y pruebas de cualquier plataforma

Workstation Pro funciona con muchos sistemas operativos y con tecnologías de contenedores y nubes, como Docker y Kubernetes.

Conexión con VMware vSphere

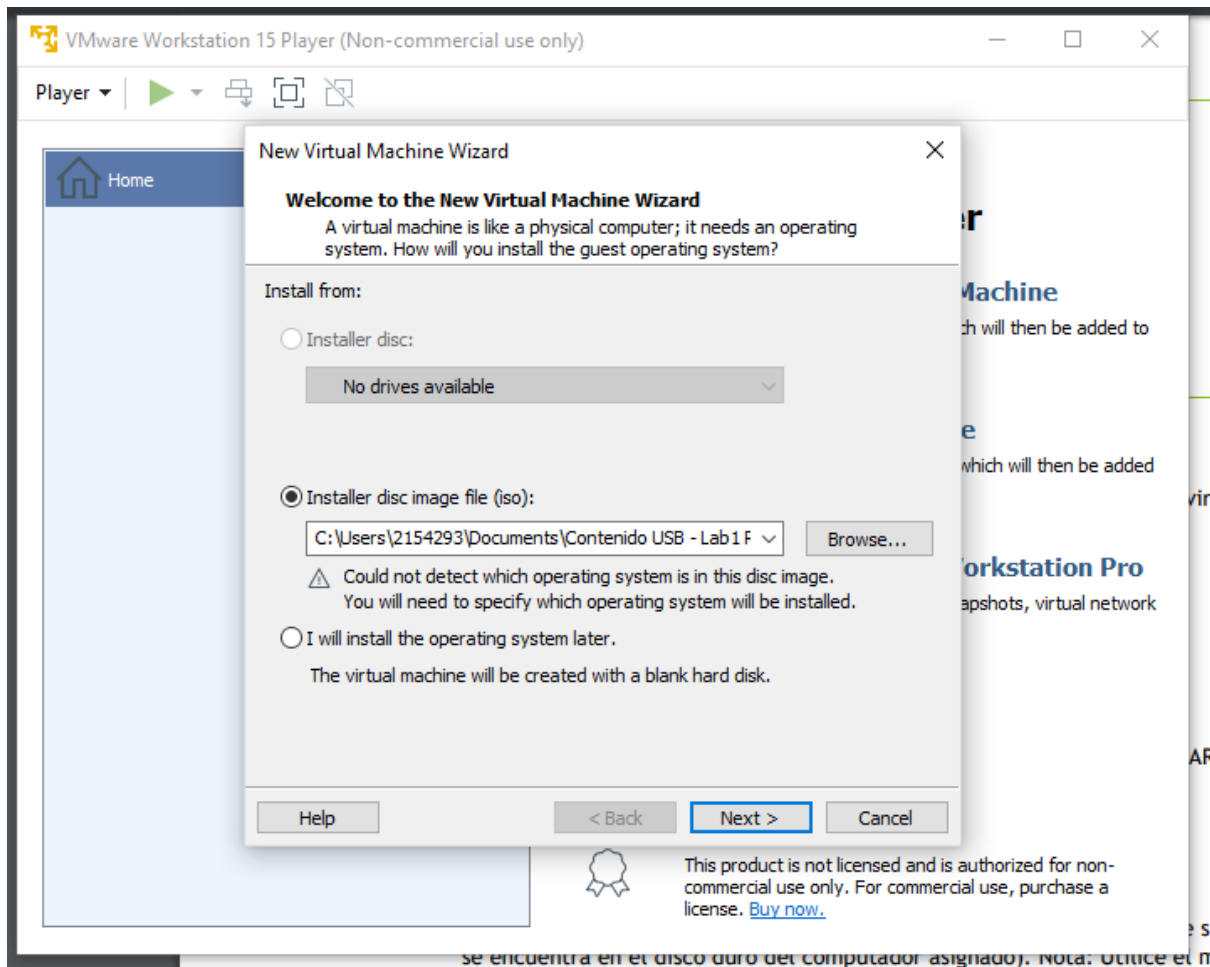
Se puede conectar de manera segura con los servidores de vSphere, ESXi y otros servidores de Workstation para iniciar, controlar y administrar máquinas virtuales (VM) y hosts físicos.

Entornos seguros y aislados

Se puede ejecutar un segundo entorno de escritorio seguro con diferentes configuraciones de privacidad, herramientas y redes.

Instalación y configuración de servidor Linux:

- Cree una máquina virtual nueva e instale Linux Slackware (El ISO de este sistema operativo se encuentra en el disco duro del computador asignado).
Nota: Utilice el modo experto para realizar la instalación. Sólo deben instalarse los paquetes requeridos para la operación básica del sistema operativo y para la conexión de red.
- Para la configuración de red use la siguiente información:
 - IP: 10.2.77.X, donde X es el número del equipo del laboratorio que está usando. Ej: si el equipo se llama SISTEMAS 33 → 10.2.77.33
 - Máscara: 255.255.0.0
 - Gateway: 10.2.65.1
 - DNS: 10.2.65.60
- Pruebe la operación del sistema operativo. Para ello realice las siguientes pruebas:
 - Cree un usuario
 - Revise la estructura de directorios del sistema
 - Revise los principales archivos de log.
 - Ejecute los siguientes comandos:
ping 10.2.65.1
ping 8.8.8.8
ping www.google.com



Player ▾ | ▶ ▾ | 🖨️ 🖼️ 🗑️



Home

New Virtual Machine Wizard



Select a Guest Operating System

Which operating system will be installed on this virtual machine?

Guest operating system

- ☐ Microsoft Windows
☒ Linux
☐ Other

Version

Other Linux 4.x or later kernel 64-bit ▾

Help

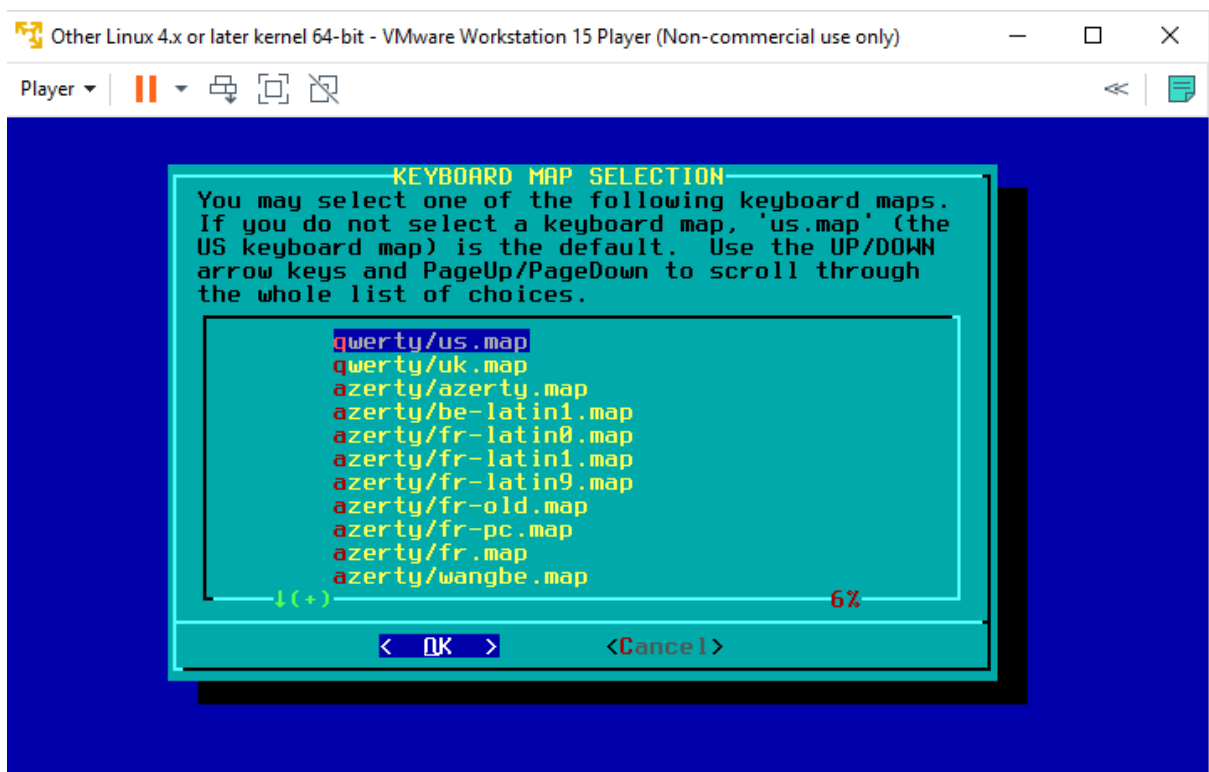
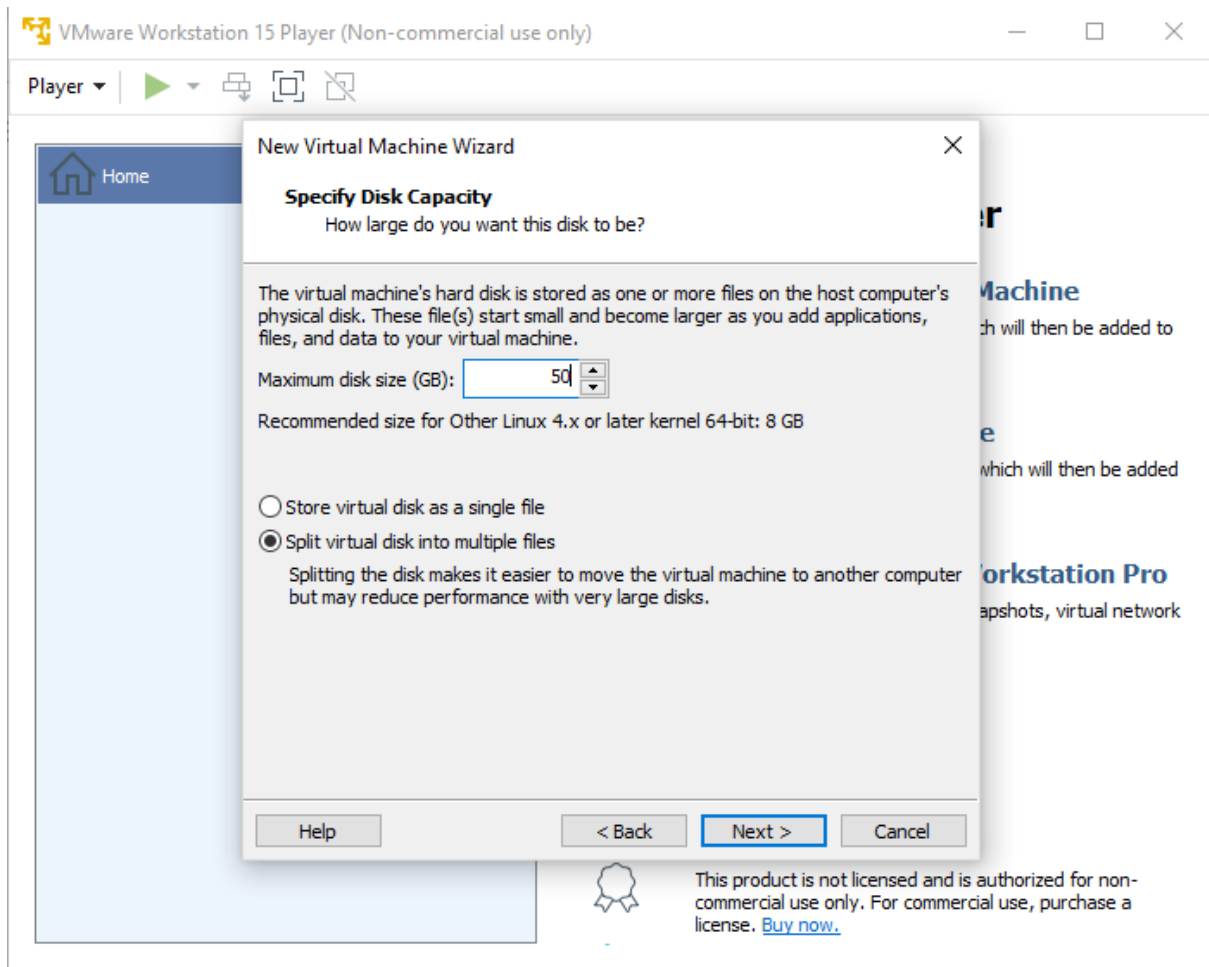
< Back

Next >

Cancel



This product is not licensed and is authorized for non-commercial use only. For commercial use, purchase a license. [Buy now.](#)



```
Other Linux 4.x or later kernel 64-bit - VMware Workstation 15 Player (Non-commercial use only)

Welcome to the Slackware Linux installation disk! (version 14.2)

##### IMPORTANT! READ THE INFORMATION BELOW CAREFULLY. #####

- You will need one or more partitions of type 'Linux' prepared. It is also recommended that you create a swap partition (type 'Linux swap') prior to installation. For more information, run 'setup' and read the help file.

- If you're having problems that you think might be related to low memory, you can try activating a swap partition before you run setup. After making a swap partition (type 82) with cfdisk or fdisk, activate it like this:
  mkswap /dev/<partition> ; swapon /dev/<partition>

- Once you have prepared the disk partitions for Linux, type 'setup' to begin the installation process.

- If you do not have a color monitor, type: TERM=vt100 before you start 'setup'.

You may now login as 'root'.

slackware login: root_
```

```
Other Linux 3.x kernel 64-bit - VMware Workstation 15 Player (Non-commercial use only)
File Virtual Machine Help

Disk: /dev/sda
Size: 60 GiB, 64424509440 bytes, 125829120 sectors
Label: dos, identifier: 0x8b1c0b5d

Device Boot Start End Sectors Size Id Type
>> /dev/sda1 2048 4196351 4194304 26 82 Linux swap
    /dev/sda2 * 4196352 125829119 121632768 586 83 Linux

Partition type: Linux (83)
Attributes: 00

[Bootable] [ Delete ] [ Quit ] [ Type ] [ Help ] [ Write ]
[ Dump ]

The partition table has been altered.

To grab input, press Ctrl+G
```

Slackware Linux Setup (version 14.2)

Welcome to Slackware Linux Setup.
Select an option below using the UP/DOWN keys and SPACE or ENTER.
Alternate keys may also be used: '+', '-', and TAB.

HELP	Read the Slackware Setup HELP file
KEYMAP	Remap your keyboard if you're not using a US one
ADDSWAP	Set up your swap partition(s)
TARGET	Set up your target partitions
SOURCE	Select source media
SELECT	Select categories of software to install
INSTALL	Install selected software
CONFIGURE	Reconfigure your Linux system
EXIT	Exit Slackware Linux Setup

< OK >

<Cancel>

Selecting software to install.

PACKAGE SERIES SELECTION

Now it's time to select which general categories of software to install on your system. Use the spacebar to select or unselect the software you wish to install. You can use the up and down arrows to see all the possible choices. Recommended choices have been preselected. Press the ENTER key when you are finished.

[*] A	Base Linux system
[*] AP	Various Applications that do not need X
[*] D	Program Development (C, C++, Lisp, Perl, etc.)
[*] E	GNU Emacs
[*] F	FAQ lists, HOWTO documentation
[*] K	Linux kernel source
[*] KDE	The K Desktop Environment for X
[] KDEI	International language support for KDE
[*] L	System Libraries (needed by KDE, GNOME, X, and more)

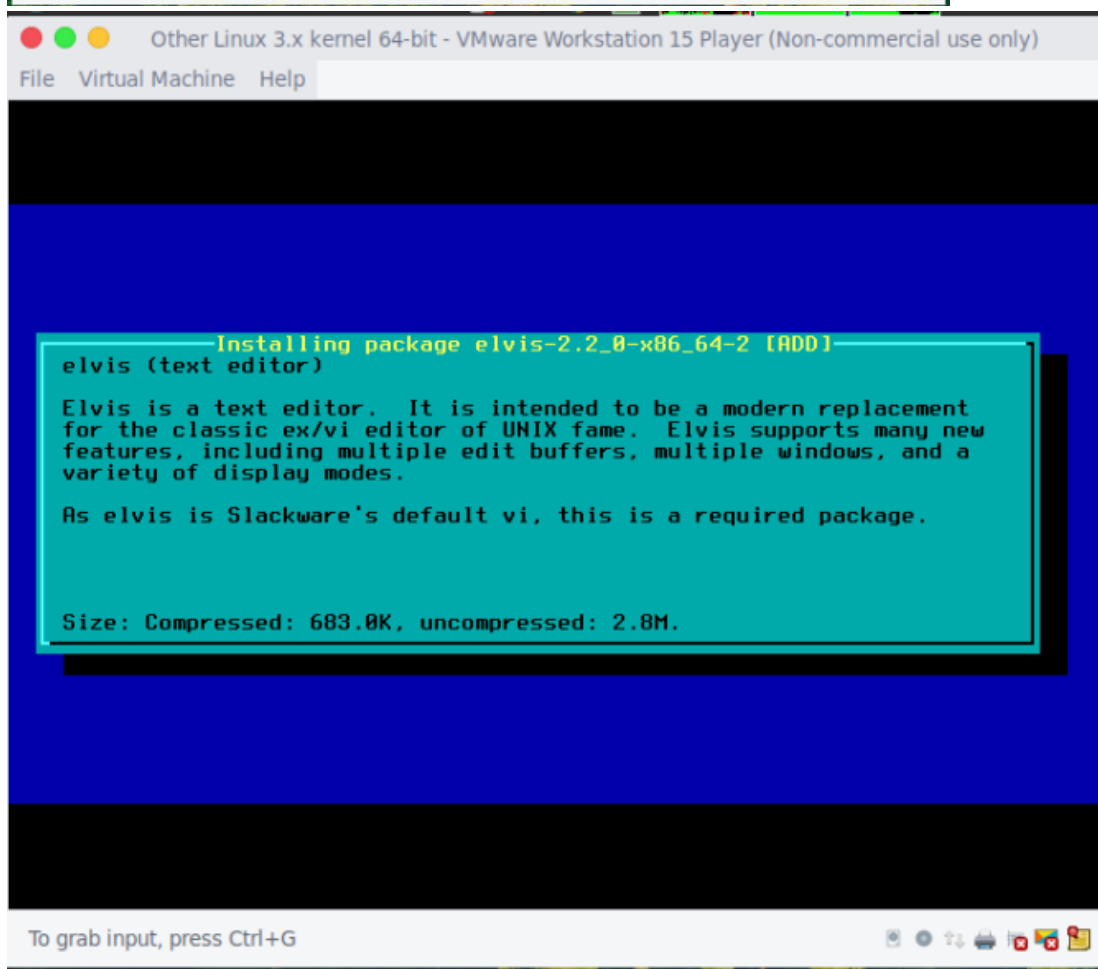
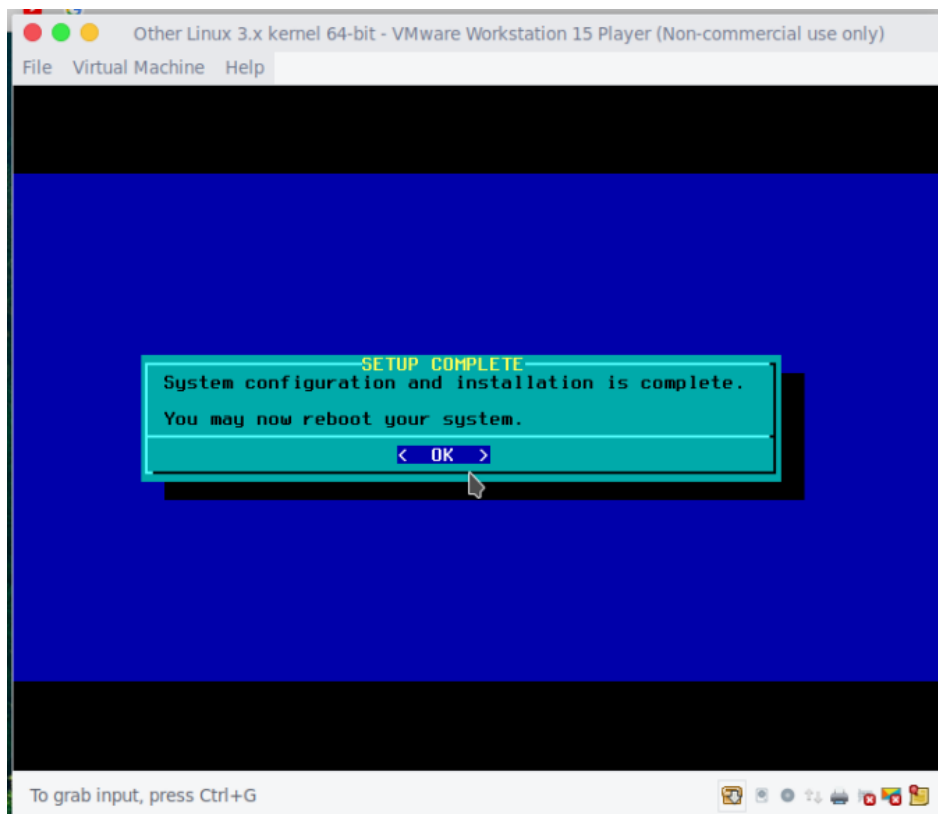
↓(+)

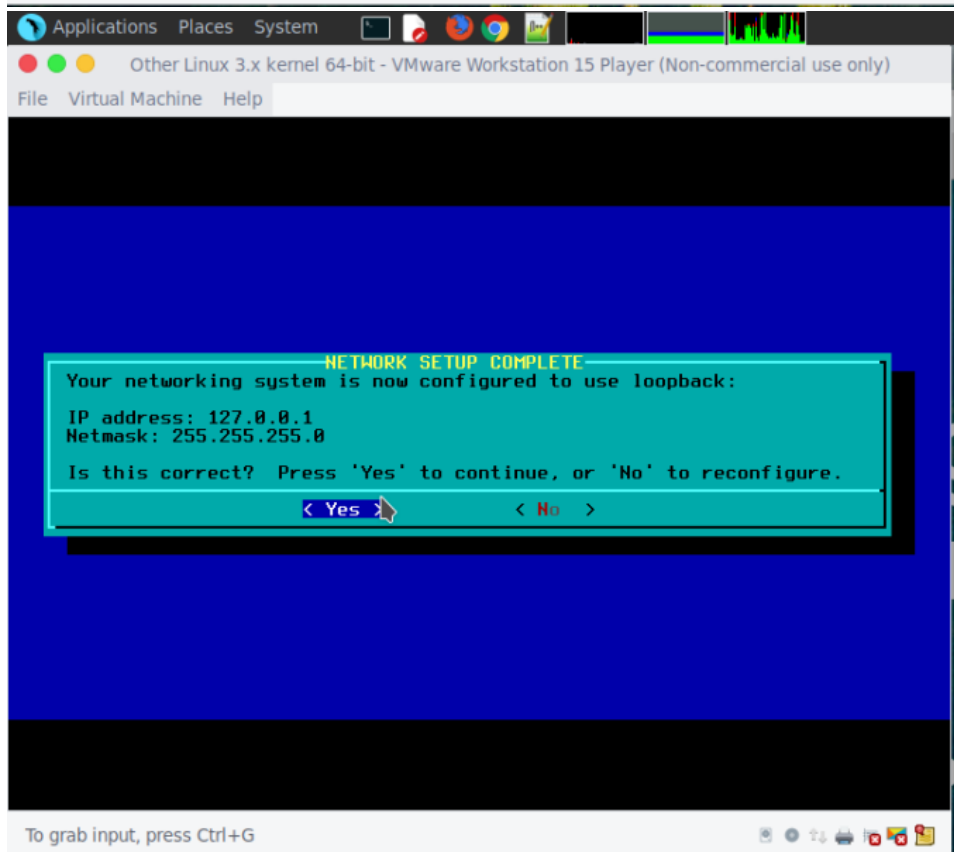
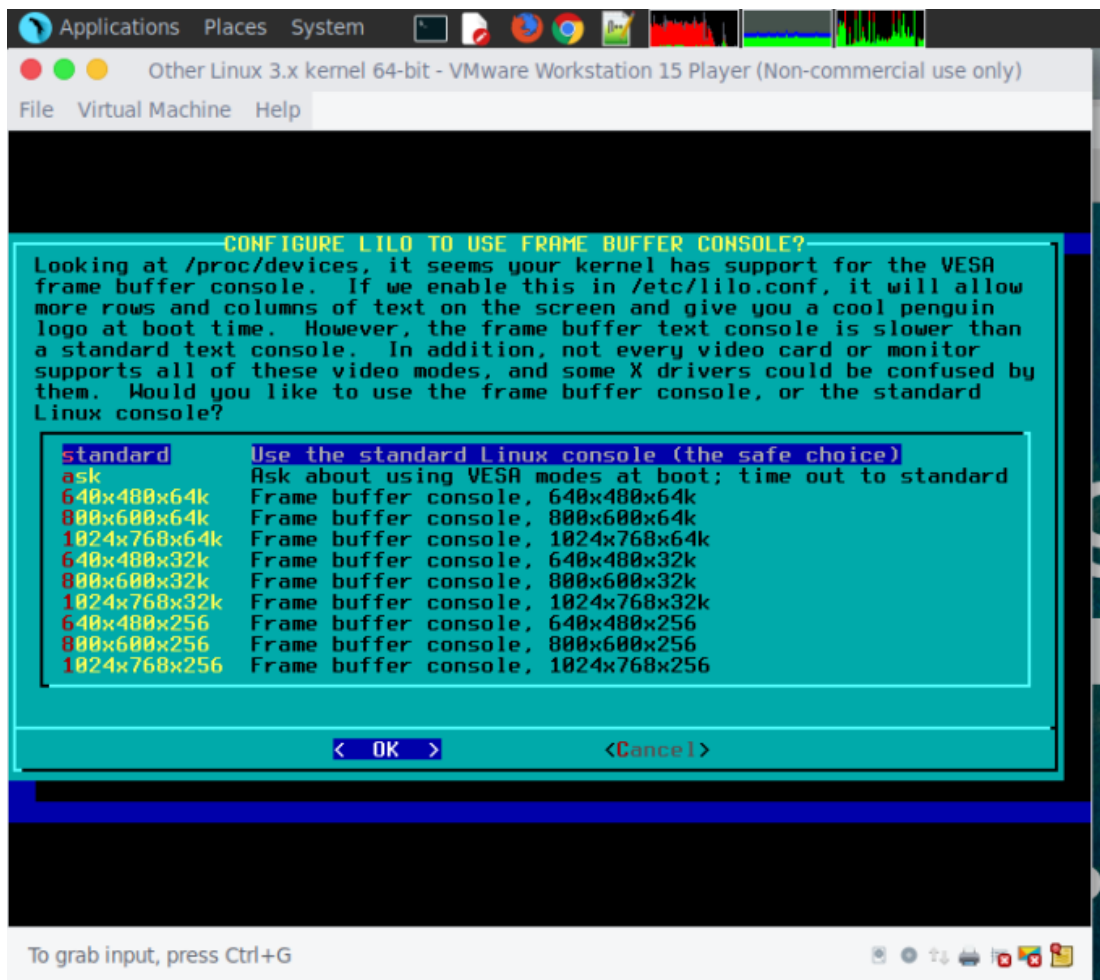
56%

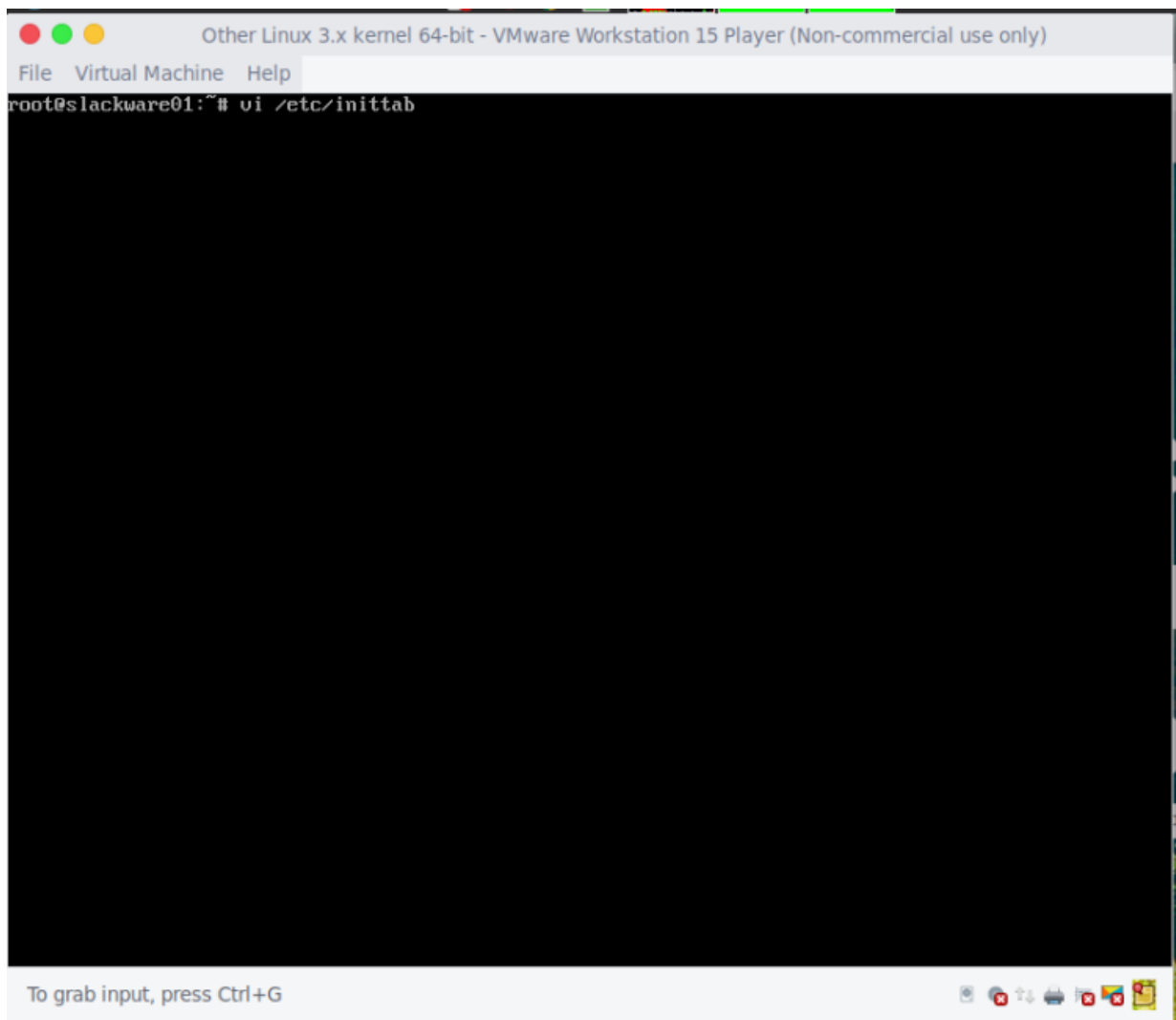
< OK >

<Cancel>

The A (base) series contains the kernel and main system utilities.





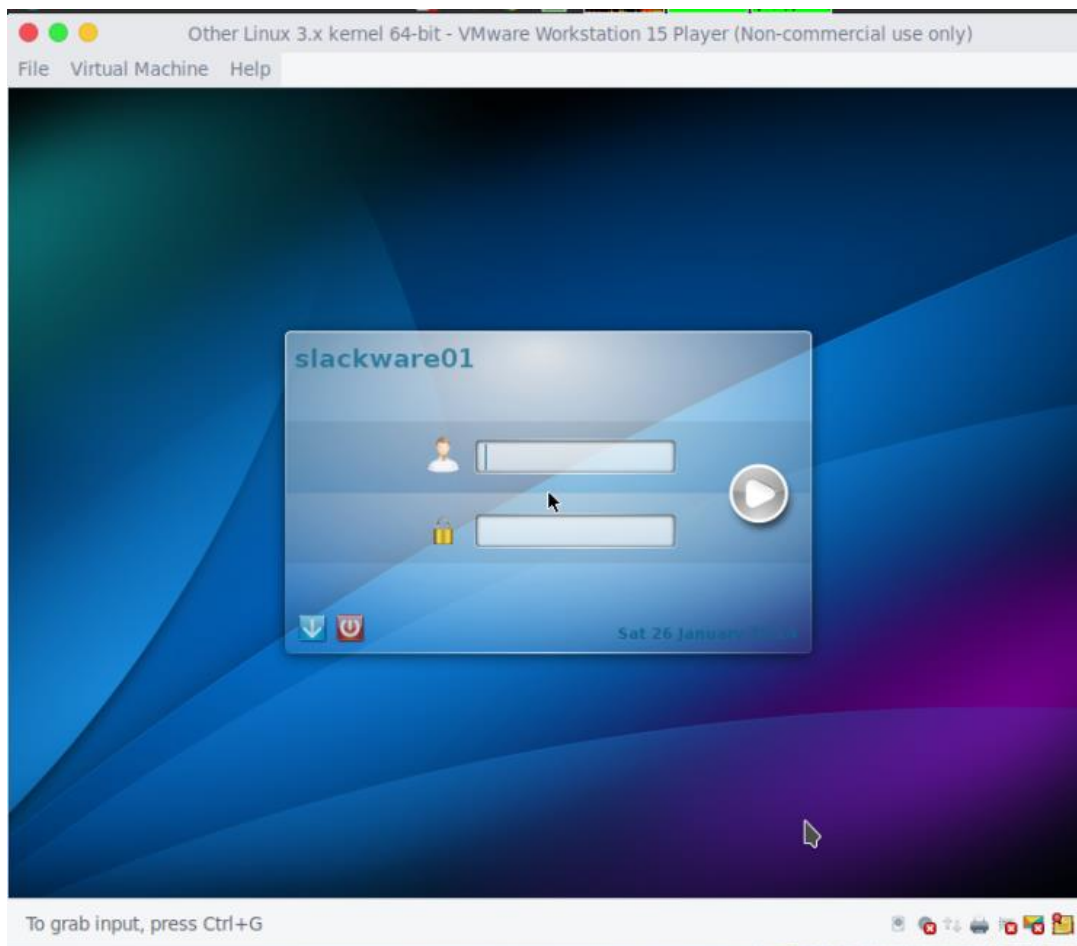


```
Other Linux 3.x kernel 64-bit - VMware Workstation 15 Player (Non-commercial use only)
File Virtual Machine Help

##
## inittab      This file describes how the INIT process should set up
##              the system in a certain run-level.
##
## Version:    @(##)inittab      2.04    17/05/93      MoS
##              2.10    02/10/95      PU
##              3.00    02/06/1999     PU
##              4.00    04/10/2002     PU
##              13.37   2011-03-25     PJV
##
## Author:      Miquel van Smoorenburg, <miquels@drinkel.nl.mugnet.org>
## Modified by: Patrick J. Volkerding, <volkerdi@slackware.com>
##
## These are the default runlevels in Slackware:
## 0 = halt
## 1 = single user mode
## 2 = unused (but configured the same as runlevel 3)
## 3 = multiuser mode (default Slackware runlevel)
## 4 = X11 with KDM/GDM/XDM (session managers)
## 5 = unused (but configured the same as runlevel 3)
## 6 = reboot
##
## Default runlevel. (Do not set to 0 or 6)
id:3:initdefault:
##
## System initialization (runs when system boots).
si:S:sysinit:/etc/rc.d/rc.S
##
## Script to run when going single user (runlevel 1).
su:1S:wait:/etc/rc.d/rc.K
##
## Script to run when going multi user.
rc:2345:wait:/etc/rc.d/rc.M
##
## What to do at the "Three Finger Salute".
Read /etc/inittab, 71 lines, 2354 chars

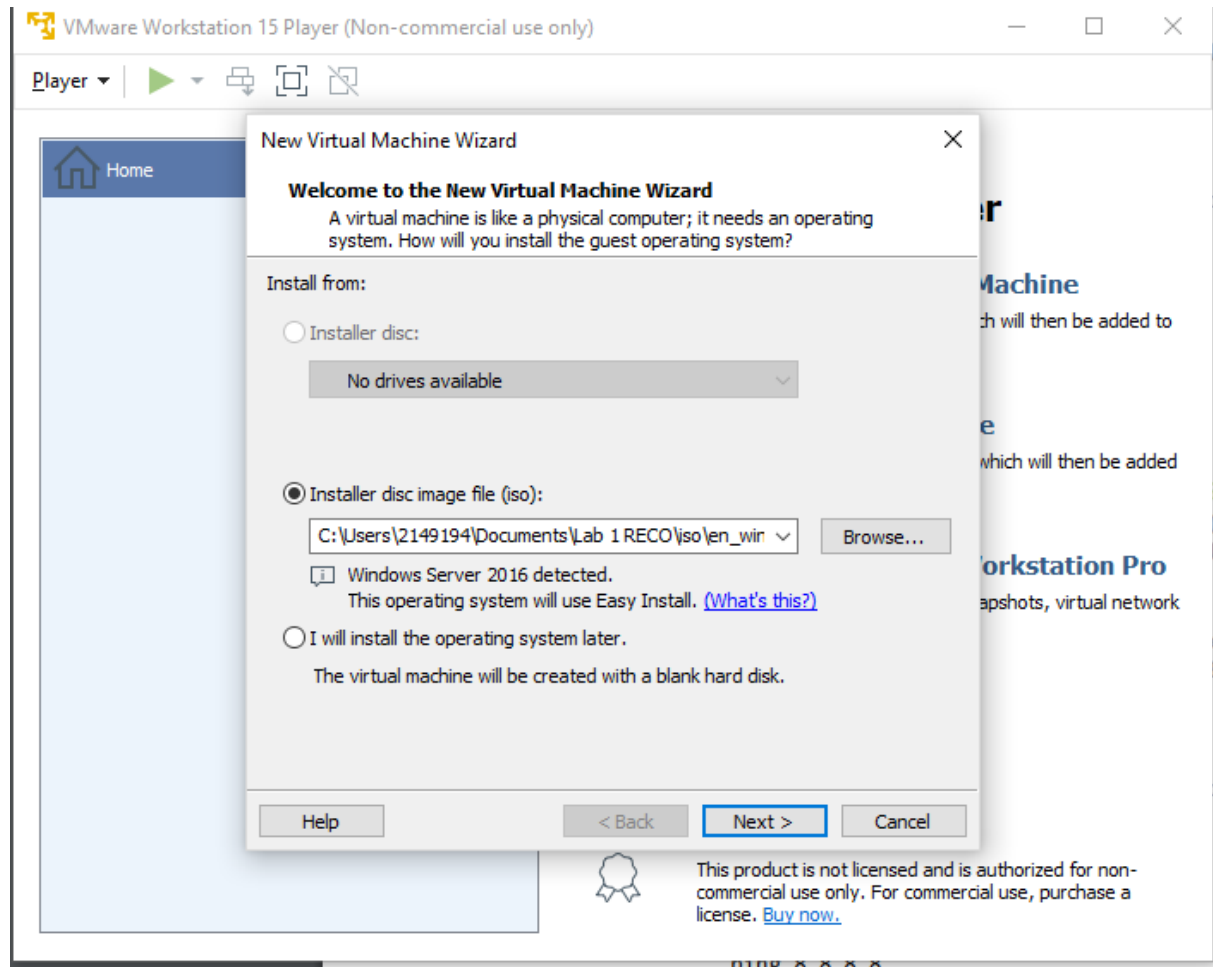
1,1 Command

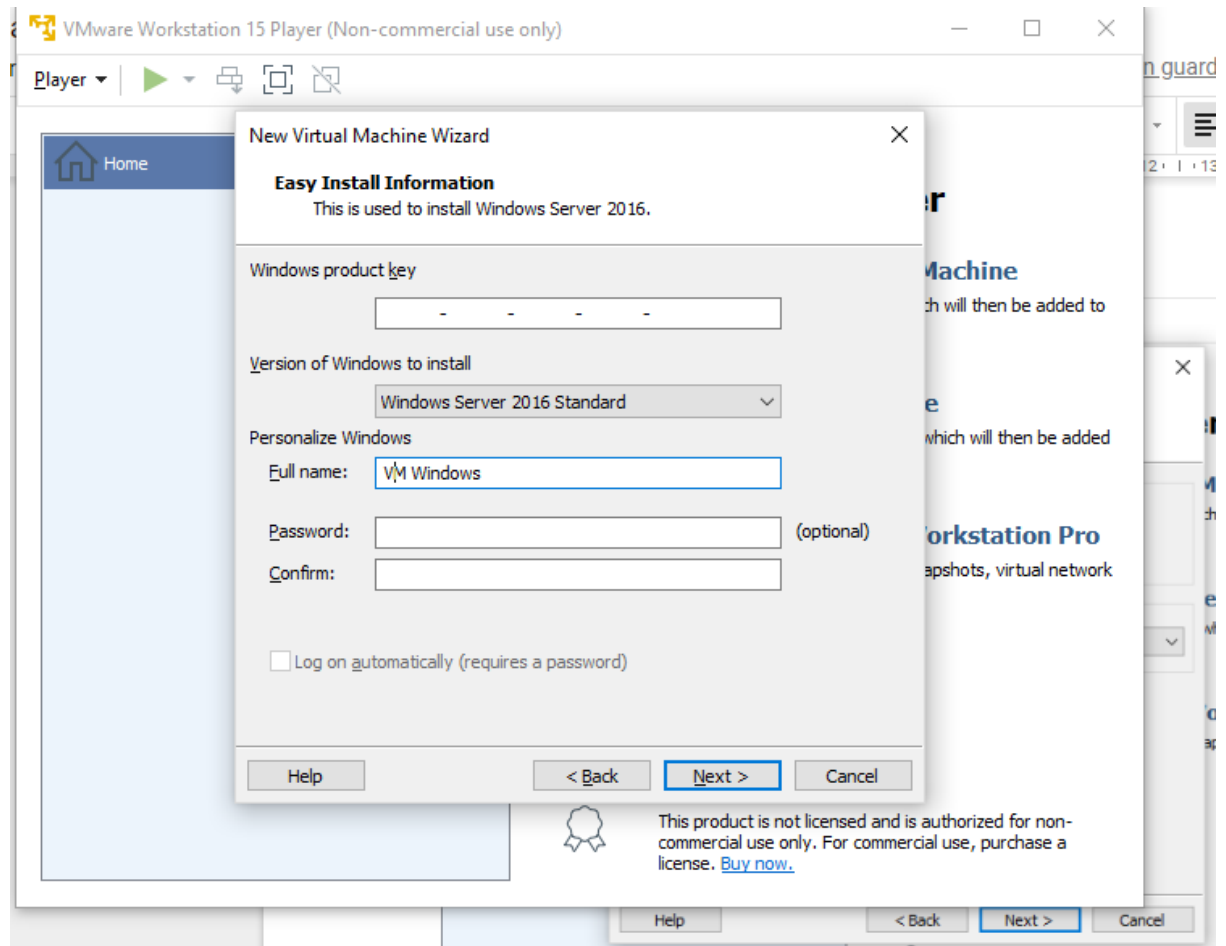
To grab input, press Ctrl+G
```

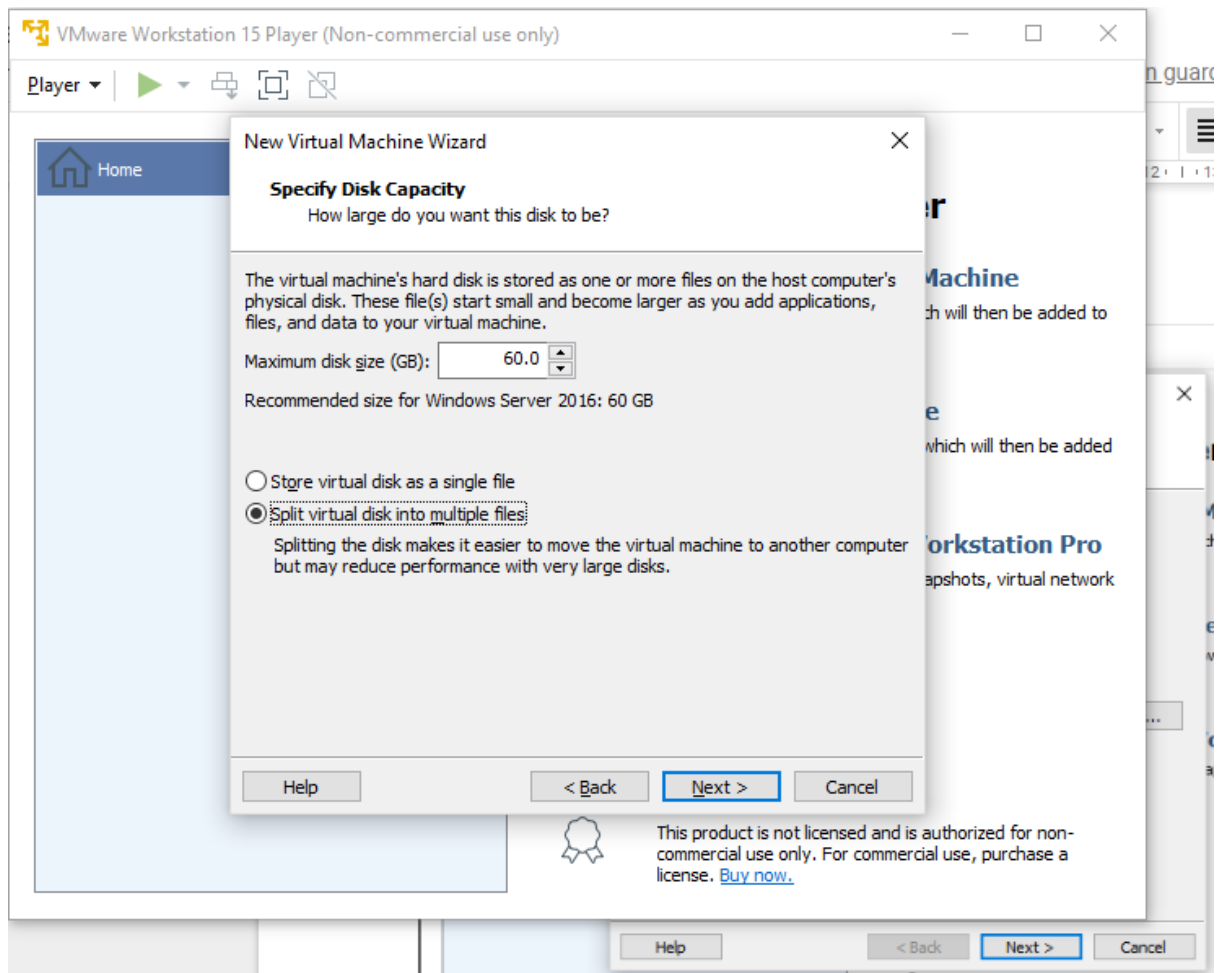



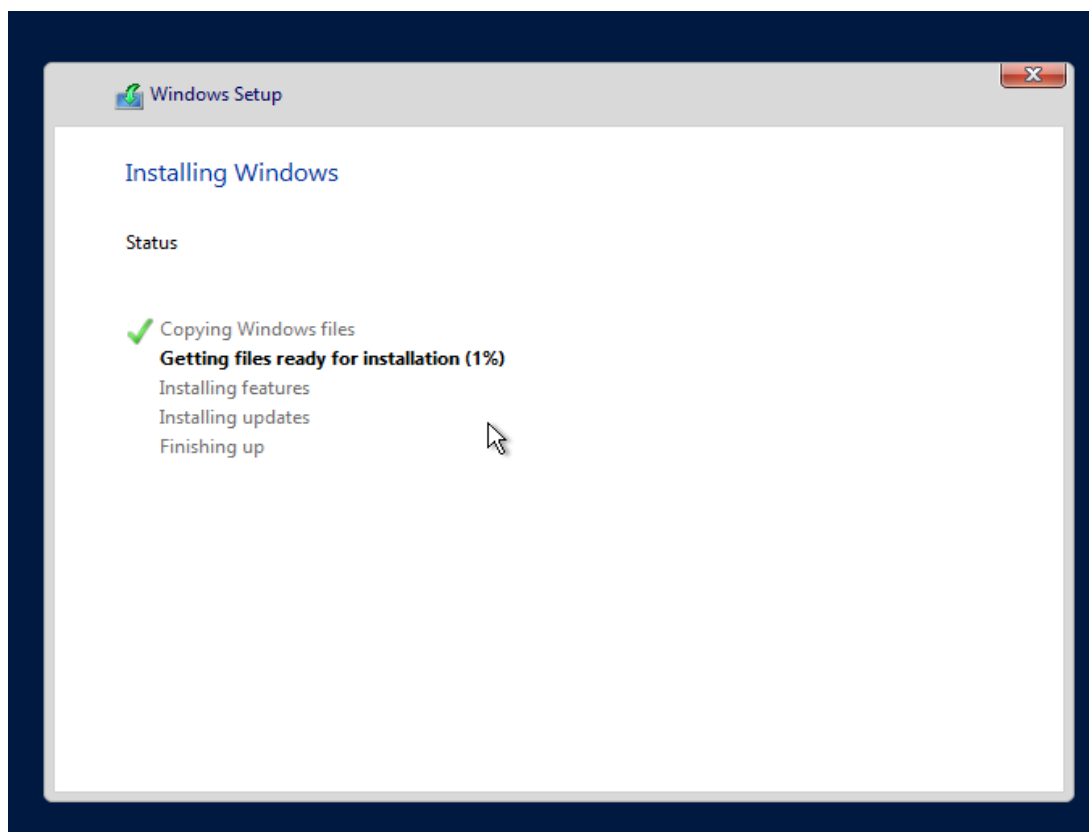
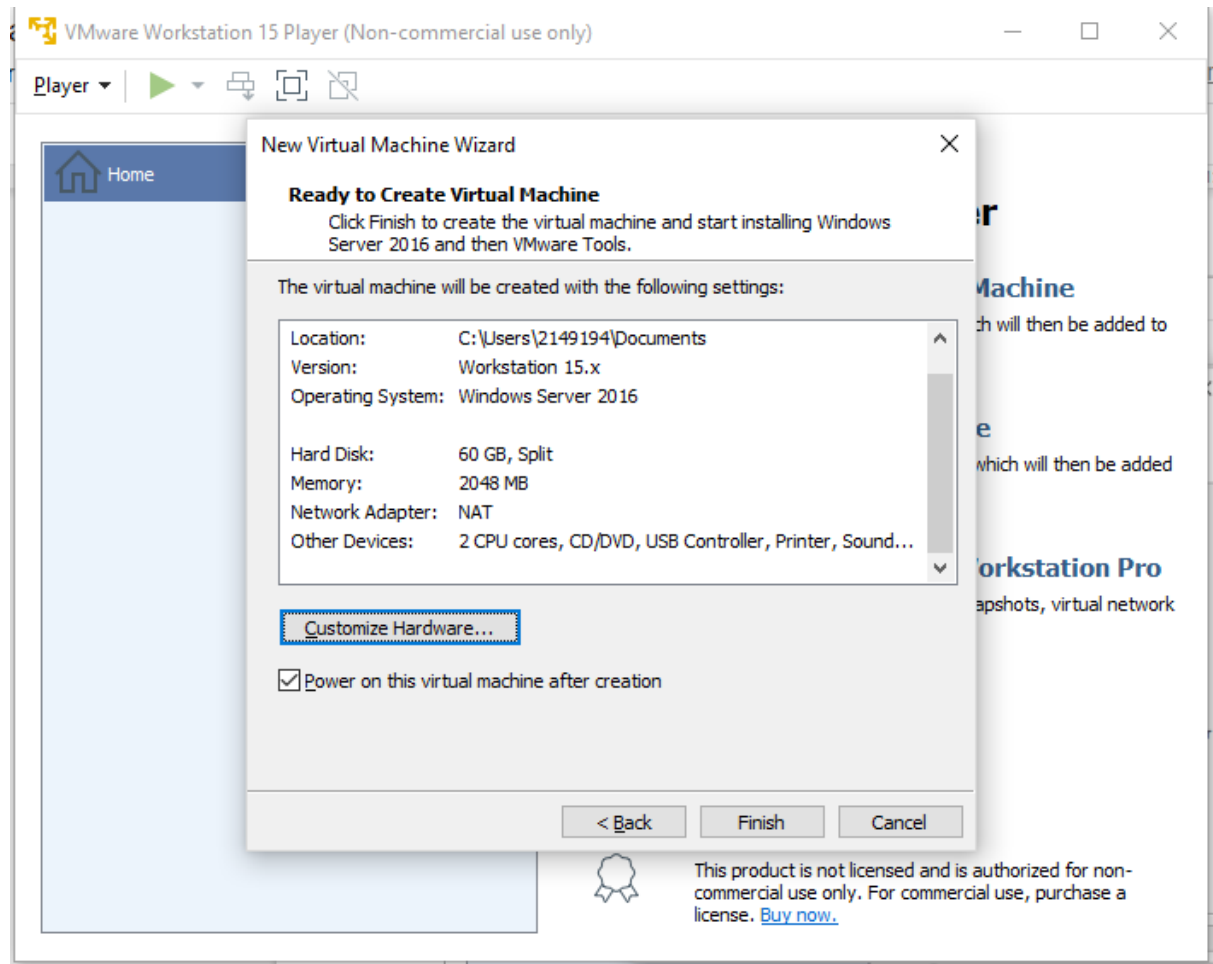
Instalación y configuración de servidor Windows:

- Cree una máquina virtual nueva e instale Windows Server (El ISO de este sistema operativo se encuentra en el disco duro del computador asignado).
Nota: No configure el directorio activo.

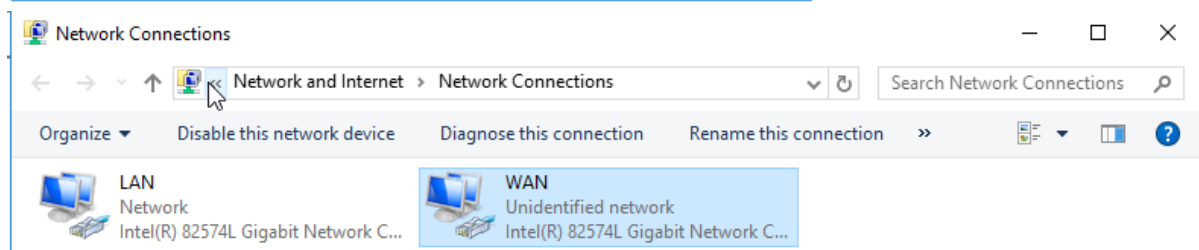
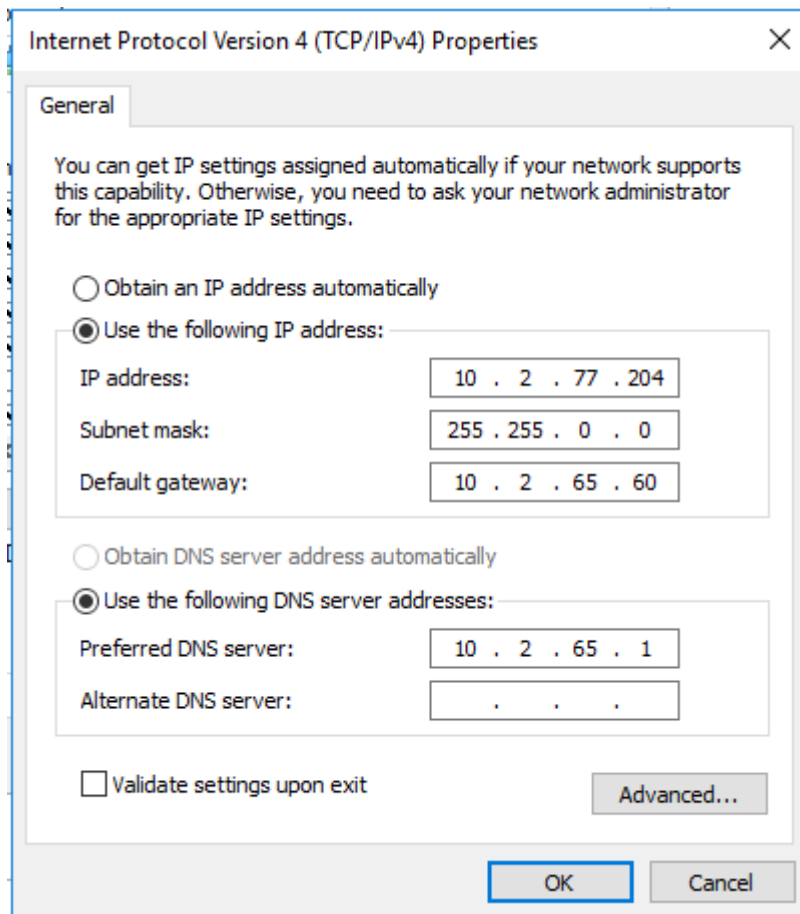








- Para la configuración de red use la siguiente información:
 - IP: 10.2.77.X, donde X es el número del equipo del laboratorio que está usando. Ej: si el equipo se llama SISTEMAS 33 → 10.2.77.33
 - Máscara: 255.255.0.0
 - Gateway: 10.2.65.1
 - DNS: 10.2.65.60



- Pruebe la operación del sistema operativo. Para ello realice las siguientes pruebas:
 - Cree un usuario

Add a user

Choose a password that will be easy for you to remember but hard for others to guess. If you forget, we'll show the hint.

User name

Pueba RECO

Password

••••••••

Reenter password

••••••••

Password hint

11|



Next

Cancel





- Revise la estructura de directorios del sistema

```
C:\Users\2149194>tree /f
Folder PATH listing
Volume serial number is 000000D3 8827:8046
C:..
|---Contacts
|---Desktop
|---Documents
|---Downloads
|---Favorites
|   |---Bing.url
|   |---Links
|---Links
|   |---Desktop.lnk
|   |---Downloads.lnk
|---Music
|---Pictures
|---Saved Games
|---Searches
|---Videos
```

- Revise los principales archivos de log.

Windows Logs			
Name	Type	Number of Events	Size
Application	Administrative	332	1.07 MB
Security	Administrative	1,270	1.07 MB
Setup	Operational	18	68 KB
System	Administrative	1,057	1.07 MB
Forwarded Events	Operational	0	0 Bytes

New View1 Number of events: 2				
Number of events: 2				
Level	Date and Time	Source	Event ID	Task Category
 Critical	1/27/2019 6:06:47 PM	Kernel-Power	41	(63)
 Critical	1/23/2019 12:43:48 PM	Kernel-Power	41	(63)

Event 41, Kernel-Power

General

Details

The system has rebooted without cleanly shutting down first. This error could be caused if the system stopped responding, crashed, or lost power unexpectedly.

Log Name:	System	Logged:	1/27/2019 6:06:47 PM
Source:	Kernel-Power	Task Category:	(63)
Event ID:	41	Keywords:	(70368744177664),(2)
Level:	Critical	Computer:	WIN-5LCKGEQFA1U
User:	SYSTEM		

- Ejecute los siguientes comandos:
ping 10.2.65.1
ping 8.8.8.8
ping www.google.com



```
C:\Users\2149194>ping 10.2.65.1

Pinging 10.2.65.1 with 32 bytes of data:
Reply from 10.2.65.1: bytes=32 time=5ms TTL=128
Reply from 10.2.65.1: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 10.2.65.1: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 10.2.65.1: bytes=32 time=2ms TTL=128

Ping statistics for 10.2.65.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 5ms, Average = 2ms

C:\Users\2149194>ping 8.8.8.8

Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data:
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=27ms TTL=128
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=4ms TTL=128
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=19ms TTL=128
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=31ms TTL=128

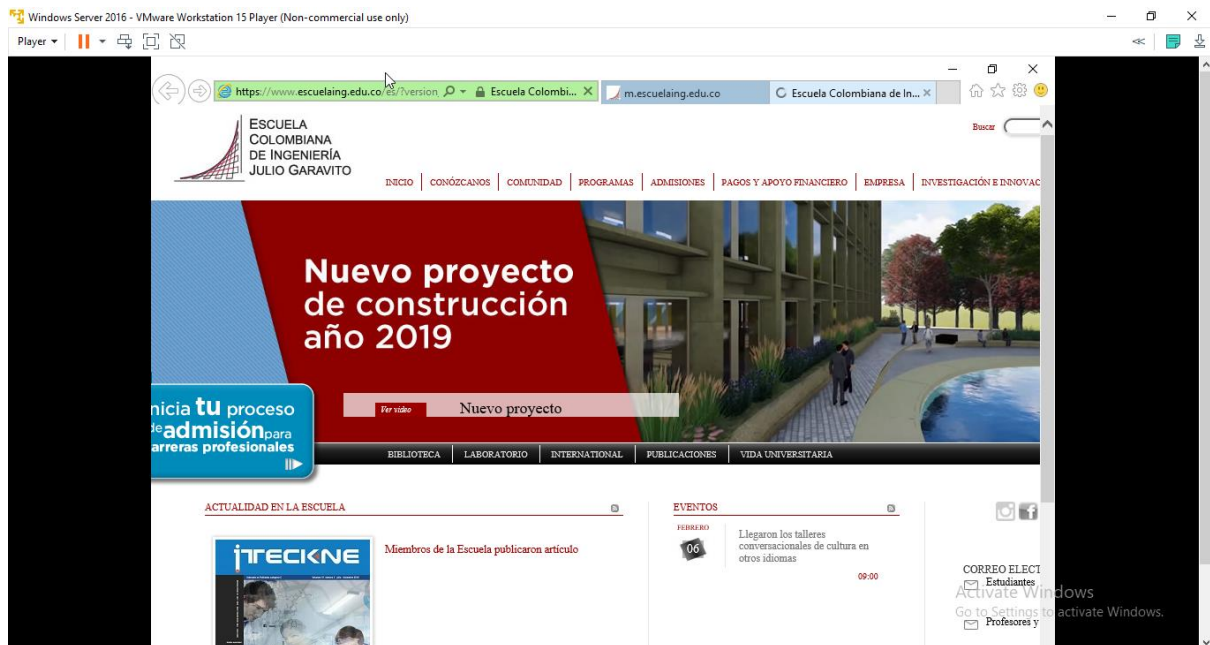
Ping statistics for 8.8.8.8:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 4ms, Maximum = 31ms, Average = 20ms

C:\Users\2149194>ping www.google.com

Pinging www.google.com [172.217.15.196] with 32 bytes of data:
Reply from 172.217.15.196: bytes=32 time=61ms TTL=128
Reply from 172.217.15.196: bytes=32 time=60ms TTL=128
Reply from 172.217.15.196: bytes=32 time=58ms TTL=128
Reply from 172.217.15.196: bytes=32 time=58ms TTL=128

Ping statistics for 172.217.15.196:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 58ms, Maximum = 61ms, Average = 59ms
```

- Visite la página de la Escuela desde el navegador del sistema operativo



Conclusiones:

- Mediante este laboratorio se conoció claramente el concepto de virtualización, maquina virtual, su uso y sus ventajas dentro de las organizaciones.
- Se aprendió a instalar las maquinas virtuales de Windows Sever 2016 y la de Linux (Slackware 14).
- También se aprendió a configurar la red y a crear un usuario en estas máquinas virtuales.

Bibliografía:

<https://www.vmware.com/co/products/workstation-pro.html>

<https://www.parallels.com/es/>

http://download.parallels.com/desktop/v10/docs/es_ES/Parallels%20Desktop%20User%27s%20Guide/33321.htm

<https://www.vmware.com/co/products/workstation-pro/faqs.html>

<https://virtualbox.es/>

<https://www.vmware.com/co/solutions/virtualization.html>