

Trabajo Integrador Virtualización

Alumnas: Pascutti, Valentina y Ramos, Angela

Introducción

Este trabajo se enfoca en la virtualización, una tecnología fundamental en la infraestructura tecnológica moderna que permite crear versiones virtuales de recursos informáticos. La virtualización es esencial para optimizar recursos, reducir costos y mejorar la seguridad.

Definición de Virtualización

La virtualización es una tecnología que permite crear versiones virtuales de sistemas operativos, servidores y redes.

Ayuda a maximizar la capacidad de hardware y a optimizar el uso de recursos informáticos.

Tipos de Hipervisores

Hipervisor de tipo 1 (Bare-metal): se instala directamente sobre el hardware físico, óptimo para entornos empresariales.

Hipervisor de tipo 2 (Alojado): se ejecuta sobre un sistema operativo anfitrión, adecuado para usuarios finales y aprendizaje.

Caso Práctico

Implementación de dos máquinas virtuales utilizando Oracle VirtualBox.

Una VM configurada como servidor web (Apache) y otra como cliente.

Uso de un adaptador puente para permitir la comunicación y conectividad a internet entre las MVs.

Instalacion Maquina Virtual 1

Crear máquina virtual

Nombre y sistema operativo

Nombre: VM1-ServidorApache-AYSO ✓

Carpeta: C:\Users\Usuario\Documents\C...tectura y Sistemas Operativos\TP-Integrador-Virtualizacion

Imagen ISO: C:\Users\Usuario\Downloads\ubuntu-24.04.2-live-server-amd64.iso ✓

Edición:

Tipo: Linux

Subtype: Ubuntu

Versión: Ubuntu (64-bit)

☐ Omitir instalación desatendida

> Instalación desatendida

> Hardware

> Disco duro

Ayuda Anterior Terminar Cancelar

Crear máquina virtual

> Nombre y sistema operativo

> Instalación desatendida

Usuario y contraseña

Nombre de usuario: Angela ✓

Contraseña: ●●●●

Repetir contraseña: ●●●●

Opciones adicionales

Clave de producto: #####

Nombre de máquina: VM1-ServidorApache-AYSO ✓

Nombre de dominio: myguest.virtualbox.org ✓

☐ Instalar en segundo plano

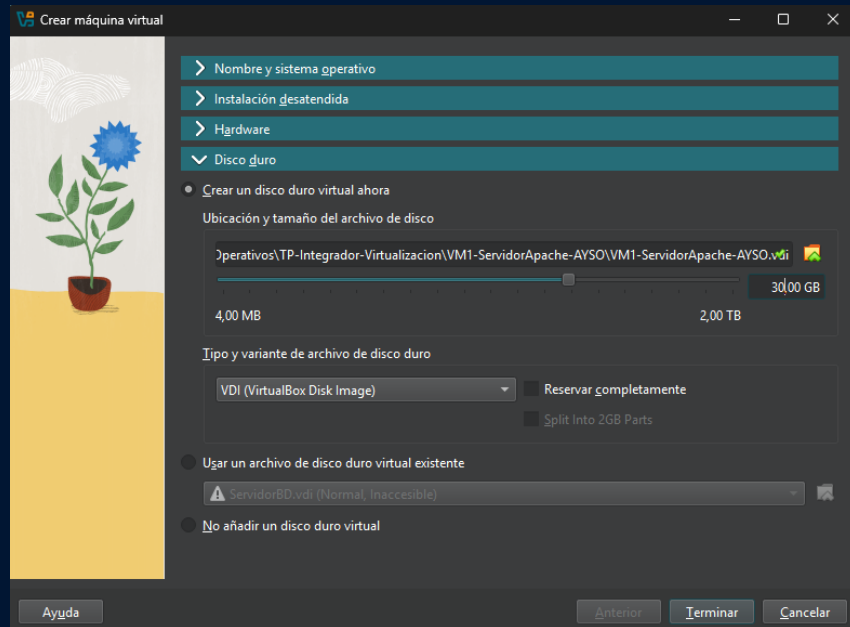
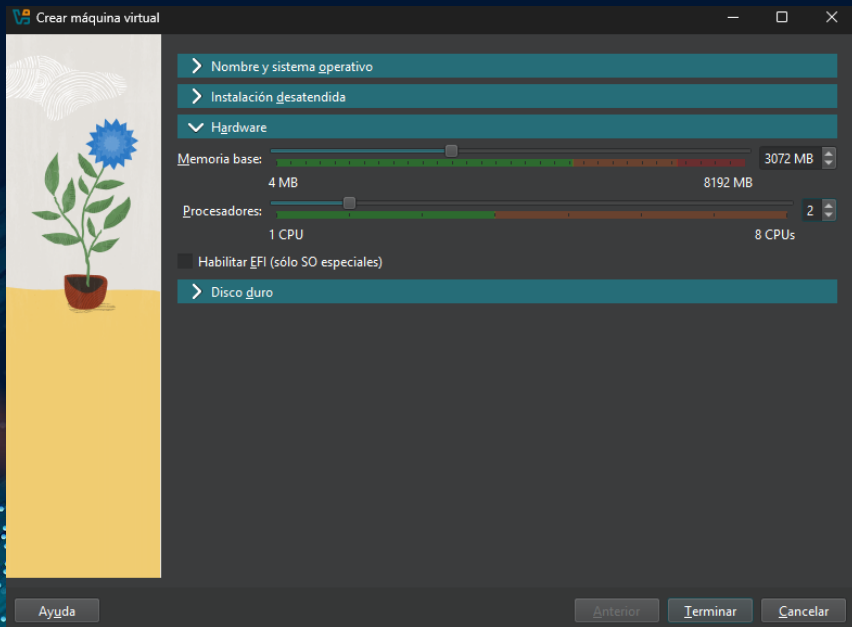
Complementos del invitado

ISO de complementos del invitado: C:\Program Files\Oracle\VirtualBox\VBBoxGuestAdditions.iso

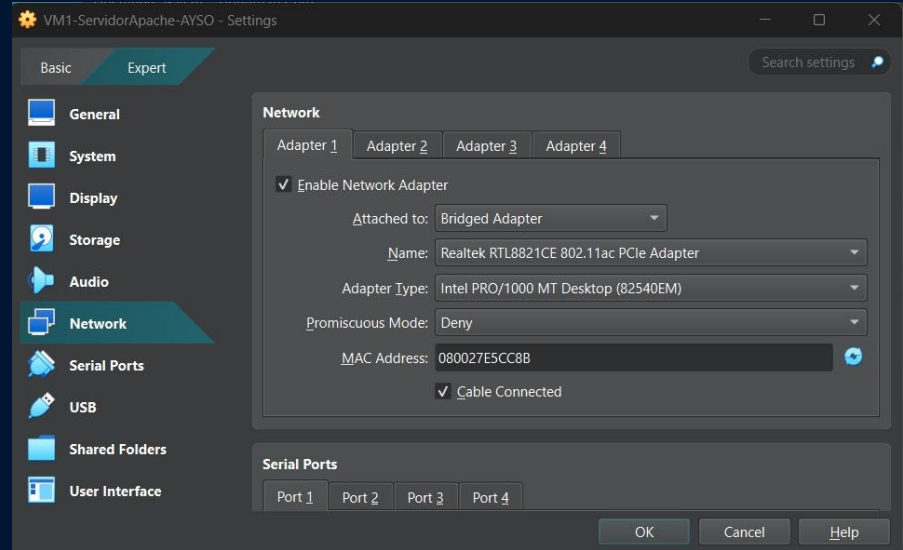
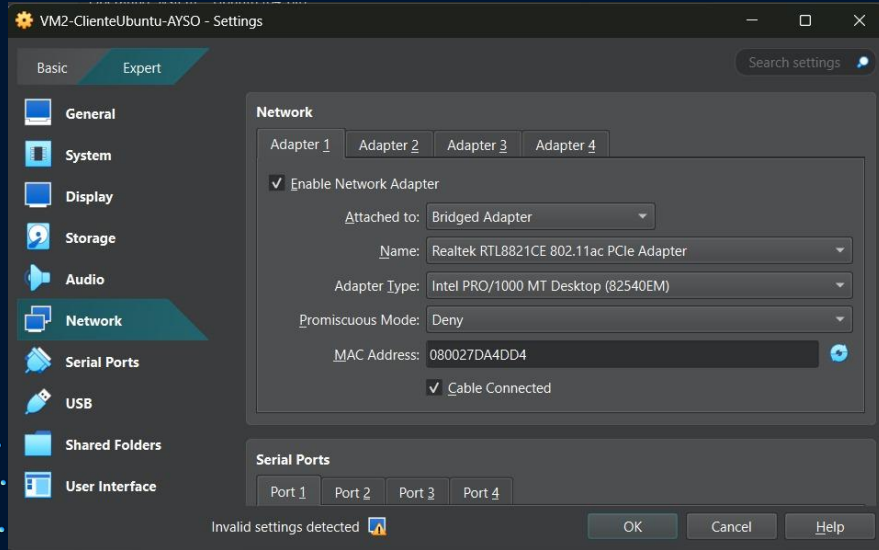
> Hardware

> Disco duro

Ayuda Anterior Terminar Cancelar



Configuración de la red



Instalacion Apache

Habilitacion de Apache y prueba de conectividad

```
Terminal - valentina@VM1-ServidorApache-AYSO:~  
File Edit View Terminal Tabs Help  
valentina@VM1-ServidorApache-AYSO:~$ sudo apt install apache2  
[sudo] password for valentina:  
Reading package lists... Done  
Building dependency tree... Done  
Reading state information... Done  
apache2 is already the newest version (2.4.58-1ubuntu8.6).  
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 1 not upgraded.  
valentina@VM1-ServidorApache-AYSO:~$
```

```
Terminal - valentina@VM1-ServidorApache-AYSO:~  
File Edit View Terminal Tabs Help  
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500 qdisc noop state DOWN group default qlen 1000  
    link/ether 08:00:27:e5:cc:8b brd ff:ff:ff:ff:ff:ff  
valentina@VM1-ServidorApache-AYSO:~$ ping 192.168.0.187  
PING 192.168.0.187 (192.168.0.187) 56(84) bytes of data:  
54 bytes from 192.168.0.187: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.565 ms  
54 bytes from 192.168.0.187: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.705 ms  
54 bytes from 192.168.0.187: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.649 ms  
^C  
--- 192.168.0.187 ping statistics ---  
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2042ms  
rtt min/avg/max/mdev = 0.565/0.639/0.705/0.057 ms  
valentina@VM1-ServidorApache-AYSO:~$ systemctl enable apache2  
Synchronizing state of apache2.service with SysV service script with /usr/lib/systemd/systemd-sysv-install.  
Executing: /usr/lib/systemd/systemd-sysv-install enable apache2  
Reload daemon failed: Access denied  
Reload daemon failed: Access denied  
valentina@VM1-ServidorApache-AYSO:~$ sudo systemctl enable apache2  
[sudo] password for valentina:  
Synchronizing state of apache2.service with SysV service script with /usr/lib/systemd/systemd-sysv-install.  
Executing: /usr/lib/systemd/systemd-sysv-install enable apache2  
valentina@VM1-ServidorApache-AYSO:~$
```

Verificacion de IP y Puertos en escucha

```
valentina@VM1-ServidorApache-AYS0:~$ ip a
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
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:36:28:78 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.2.15/24 metric 100 brd 10.0.2.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 86034sec preferred_lft 86034sec
    inet6 fd17:625c:f037:2:a00:27ff:fe36:2878/64 scope global dynamic mngtmpaddr noprefixroute
        valid_lft 86036sec preferred_lft 14036sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe36:2878/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500 qdisc noop state DOWN group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:03:dc:4f brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
valentina@VM1-ServidorApache-AYS0:~$
```

lines 1-16/16 (END)

```
valentina@VM1-ServidorApache-AYS0:~$ htop
valentina@VM1-ServidorApache-AYS0:~$ sudo isof -i -p -n | grep LISTEN
sudo: isof: command not found
valentina@VM1-ServidorApache-AYS0:~$ sudo lsof -i -p -n | grep LISTEN
lsof: illegal process ID: -n
lsof 4.95.0
latest revision: https://github.com/lsof-org/lsof
latest FAQ: https://github.com/lsof-org/lsof/blob/master/00FAQ
latest (non-formatted) man page: https://github.com/lsof-org/lsof/blob/master/Lsof.8
usage: [-?abhKlnNoOPRtUvVX] [+|-c c] [+|-d s] [+D D] [+|-E] [+|-e s] [+|-f[gG]]
[-F [f]] [-g [s]] [-i [i]] [+|-L [l]] [+m [m]] [+|-M] [-o [o]] [-p s]
[+|-r [t]] [-s [p:s]] [-S [t]] [-T [t]] [-u s] [+|-w] [-x [fL]] [--] [names]
Use the ``-h'' option to get more help information.
valentina@VM1-ServidorApache-AYS0:~$ sudo lsof -i -P -n | grep LISTEN
systemd-r 430 systemd-resolve 15u IPv4 6434 0t0 TCP 127.0.0.53:53 (LISTEN)
systemd-r 430 systemd-resolve 17u IPv4 6436 0t0 TCP 127.0.0.54:53 (LISTEN)
cupsd 1025 root 6u IPv6 9495 0t0 TCP [::1]:631 (LISTEN)
cupsd 1025 root 7u IPv4 9496 0t0 TCP 127.0.0.1:631 (LISTEN)
apache2 1091 root 3u IPv6 10036 0t0 TCP *:80 (LISTEN)
apache2 1092 www-data 3u IPv6 10036 0t0 TCP *:80 (LISTEN)
apache2 1094 www-data 3u IPv6 10036 0t0 TCP *:80 (LISTEN)
valentina@VM1-ServidorApache-AYS0:~$
```

Verificacion del Apache desde Cliente

File Machine View Input Devices Help

Terminal - valentina@VM2-C...

Terminal - valentina@VM2-ClienteUbuntu-AVS

File Edit View Terminal Tabs Help

```
valentina@VM2-ClienteUbuntu-AVS0:~$ curl http://192.168.0.117
!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<!--
  Modified from the Debian original for Ubuntu
  Last updated: 2022-03-22
  See: https://launchpad.net/bugs/1966004
-->
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8" />
<title>Apache2 Ubuntu Default Page: It works</title>
<style type="text/css" media="screen">
* {
margin: 0px 0px 0px 0px;
padding: 0px 0px 0px 0px;
}

body, html {
padding: 3px 3px 3px 3px;

background-color: #D8DBE2;

font-family: Ubuntu, Verdana, sans-serif;
font-size: 11pt;
text-align: center;
}

div.main_page {
position: relative;
display: table;

width: 800px;

margin-bottom: 3px;
margin-left: auto;
margin-right: auto;
padding: 0px 0px 0px 0px;

border-width: 2px;
border-color: #212738;
border-style: solid;

background-color: #FFFFFF;

text-align: center;
}

div.page_header {
height: 180px;
```

Verificacion de conectividad entre Host y MVs

```
Command Prompt
> ipconfig /allcompartments /all ... Show detailed information about all
    compartments

C:\Users\Usuario>ping 192.168.0.117

Pinging 192.168.0.117 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.0.117: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.0.117: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.0.117: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.0.117: bytes=32 time<1ms TTL=64

Ping statistics for 192.168.0.117:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\Users\Usuario>ping 192.168.0.187

Pinging 192.168.0.187 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.0.187: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.0.187: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.0.187: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.0.187: bytes=32 time<1ms TTL=64

Ping statistics for 192.168.0.187:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
```

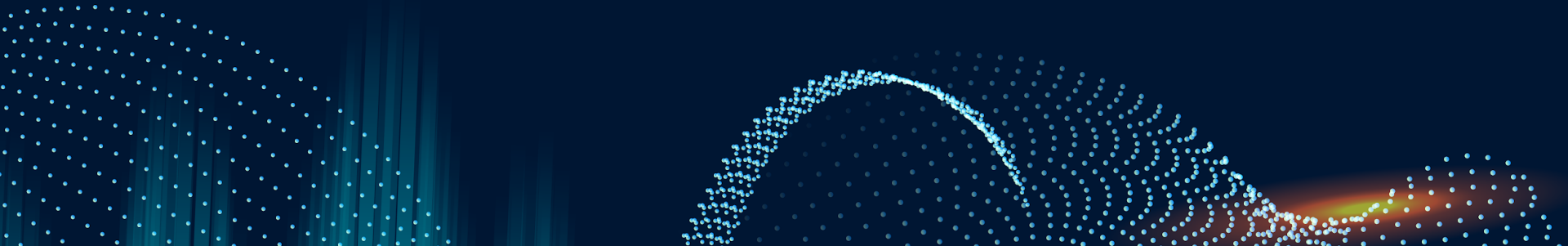

Resultados Obtenidos

Configuración exitosa de un entorno virtual funcional.

Implementación efectiva de máquinas virtuales con Ubuntu Server y conectividad optimizada.

Desafíos Superados

Problemas de conectividad iniciales entre las máquinas virtuales.
Resolución mediante la configuración del adaptador de red a modo puente.



Beneficios de la Virtualización

Eficiencia en el uso de hardware, optimizando recursos y reduciendo costos.

Facilita el desarrollo, pruebas y despliegue de software en entornos controlados.

Conclusión

La virtualización es una tecnología clave que permite mejorar la eficiencia, reducir costos y facilitar la innovación en el desarrollo y gestión de infraestructuras tecnológicas.

Referencias

- Apache Software Foundation. (s.f.). Apache HTTP Server Version 2.4 Documentation. <https://httpd.apache.org/docs/2.4/es/>
- Canonical Ltd. (s.f.). Ubuntu Server Documentation. <https://documentation.ubuntu.com/server/>
- Enferrel, A. (s.f.). Virtualización: Conceptos y beneficios.
- Amazon Web Services. (s.f.). ¿Qué es la virtualización? <https://aws.amazon.com/es/what-is/virtualization/>

The background is a dark blue gradient. It features two large, curved, particle-like trails on the left and right sides, composed of many small white dots. These trails are illuminated by bright orange and yellow light sources at their outer edges, creating a sense of motion and energy. Diagonal streaks of light in shades of blue and orange cross the background, adding to the dynamic feel.

iGracias!