



**Instituto Politécnico Nacional  
Escuela Superior de Cómputo**

**Práctica 3  
Administración de configuración**

**Integrantes del equipo:**

**Castro Flores Marcela  
Sánchez Cruz Rosa María  
Santiago Mancera Arturo Samuel**

M. en C. Tanibet Pérez de los Santos Mondragón

México, Ciudad de México a 05 de diciembre de 2018

---

## Índice general

---

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Introducción</b>   | <b>4</b>  |
| <b>2. Sensores implementados</b>   | <b>5</b>  |
| 2.1. Supervisión de servidor de correo electrónico (SMTP) . . . . .            | 5         |
| 2.2. Supervisión de servidor web (HTTP) . . . . .                              | 5         |
| 2.3. Supervisión de servidor de archivos (FTP/FTP Server File Count) . . . . . | 7         |
| 2.3.1. Sensor FTP . . . . .  | 7         |
| 2.3.2. Sensor FTP Server File Count . . . . .                                  | 10        |
| 2.4. Supervisión de servidor de impresión (SNMP) . . . . .                     | 10        |
| 2.5. Supervisión de servidor de servidor de acceso remoto (SSH) . . . . .      | 10        |
| 2.6. Administración de archivos de configuración . . . . .                     | 10        |
| <b>3. Conclusiones</b>   | <b>11</b> |

---

## Índice de figuras

---

|  |   |
|--|---|
| 2.1. Comando de instalación HTTP apache2. . . . .  | 5 |
| 2.2. Verificación de status servidor HTTP. . . . . | 6 |
| 2.3. Visualización de ip. . . . .                  | 6 |
| 2.4. Página de Apache en el navegador. . . . .     | 7 |
| 2.5. Comando de instalación FTP. . . . .           | 7 |
| 2.6. Archivo de configuración FTP. . . . .         | 8 |
| 2.7. Reinicio de servicio y status FTP. . . . .    | 9 |

# CAPÍTULO 1

---

## Introducción

---

Para la realización de la última práctica se implementaron diferentes servidores con los cuales por medio de la ejecución de diferentes sensores se obtenían tanto sus diferentes tiempos de ejecución como las diferentes respuestas que el servidor desplegaba según era el caso.

Los servidores implementados son los siguientes:

- Servidor de correo electrónico (SMTP)
- Servidor web (HTTP)
- Servidor de archivos (FTP/FTP Server File Count)
- Servidor de impresión (SNMP)
- Servidor de acceso remoto (SSH)

Esta práctica se dividió en las tres partes siguientes:

1. En la primera parte se requirió realizar la instalación y la configuración de los distintos servidores mencionados anteriormente mismos que fueron separados en diferentes máquinas virtuales con el fin de que en el paso posterior se pudiera dividir la topología dada.
2. La segunda parte fue la configuración de la topología que iba desde realizar la conexión correcta entre los dispositivos como también realizar las diferentes comprobaciones para verificar que si habia una conexión entre todos los dispositivos.
3. Por último, la tercera parte correspondió a la utilización de los diferentes sensores que verificaban la correcta respuesta y funcionamiento de cada servidor y de igual manera, se utilizó el administrador de archivos de configuración con el cual se tenia tanto la posibilidad de descargar como de subir los archivos correspondientes a cada uno de los routers disponibles.

En el capítulo mostrado a continuación se observa el desarrollo de la práctica indicando tanto el código utilizado para la implementación de los sensores de cada servidor, como las pantallas que muestran paso a paso el proceso que se realizó para la configuración de la topología dada.

## 2.1. Supervisión de servidor de correo electrónico (SMTP)

## 2.2. Supervisión de servidor web (HTTP)

Para la supervisión del funcionamiento de este servidor, se realizó primero la instalación que es muy sencilla en una máquina virtual Ubuntu Server, en la cual se ingresó el comando **sudo apt-get install apache2**, mostrado en la figura 2.1 mismo que instalaba las librerías necesarias de este servidor.

```
march@march-Lenovo-Y50-70: ~  
march@march-Lenovo-Y50-70:~$ sudo apt-get install apache2  
[sudo] password for march:  
Reading package lists... Done  
Building dependency tree  
Reading state information... Done  
The following additional packages will be installed:  
  apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1 libaprutil1  
  libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap liblua5.1-0  
Suggested packages:  
  apache2-doc apache2-suexec-pristine | apache2-suexec-custom  
The following NEW packages will be installed:  
  apache2 apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1 libaprutil1  
  libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap liblua5.1-0  
0 upgraded, 9 newly installed, 0 to remove and 40 not upgraded.  
Need to get 1 540 kB of archives.  
After this operation, 6 373 kB of additional disk space will be used.  
Do you want to continue? [Y/n] y  
Get:1 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main amd64 libapr1 amd64 1.5.2-  
3 [86,0 kB]  
Get:2 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main amd64 libaprutil1 amd64 1.  
5.4-1build1 [77,1 kB]  
Get:3 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main amd64 libaprutil1-dbd-sqli  
te3 amd64 1.5.4-1build1 [10,6 kB]  
Get:4 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main amd64 libaprutil1-ldap amd  
64 1.5.4-1build1 [8 720 B]  
Get:5 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main amd64 liblua5.1-0 amd64 5.  
1.5-8ubuntu1 [102 kB]  
Get:6 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main amd64 apache2-bin  
amd64 2.4.18-2ubuntu3.9 [925 kB]  
Get:7 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main amd64 apache2-util  
s amd64 2.4.18-2ubuntu3.9 [81,8 kB]  
Get:8 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main amd64 apache2-data  
all 2.4.18-2ubuntu3.9 [162 kB]  
Get:9 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main amd64 apache2 amd6
```

Figura 2.1: Comando de instalación HTTP apache2.

Una vez que se realizó la instalación de los paquetes correspondientes a dicho servidor, se ejecutó el comando **sudo systemctl status apache2** con el cual se verificaba que el servidor estuviera activo como se observa en la figura 2.2.

```
march@march-Lenovo-Y50-70: ~  
march@march-Lenovo-Y50-70:~$ sudo systemctl status apache2  
● apache2.service - LSB: Apache2 web server  
   Loaded: loaded (/etc/init.d/apache2; bad; vendor preset: enabled)  
   Drop-In: /lib/systemd/system/apache2.service.d  
            └─apache2-systemd.conf  
   Active: active (running) since lun. 2018-12-03 20:18:59 CST; 42s ago  
     Docs: man:systemd-sysv-generator(8)  
    CGroup: /system.slice/apache2.service  
            └─4987 /usr/sbin/apache2 -k start  
               └─4990 /usr/sbin/apache2 -k start  
                  └─4991 /usr/sbin/apache2 -k start  
  
déc. 03 20:18:58 march-Lenovo-Y50-70 systemd[1]: Starting LSB: Apache2 web serve  
déc. 03 20:18:58 march-Lenovo-Y50-70 apache2[4965]: * Starting Apache httpd web  
déc. 03 20:18:58 march-Lenovo-Y50-70 apache2[4965]: AH00558: apache2: Could not  
déc. 03 20:18:59 march-Lenovo-Y50-70 apache2[4965]: *  
déc. 03 20:18:59 march-Lenovo-Y50-70 systemd[1]: Started LSB: Apache2 web server
```

Figura 2.2: Verificación de status servidor HTTP.

Y una vez que se verifica que su status es activo, se visualiza en terminal la IP de la máquina con el fin de ingresarla en el navegador mediante el cual se obtiene la página de inicio del servidor de Apache (figuras 2.3 y 2.4).

```
march@march-Lenovo-Y50-70: ~  
wlp8s0    Link encap:Ethernet  HWaddr 2c:33:7a:19:13:33  
          inet addr:192.168.1.66  Bcast:192.168.1.255  Mask:255.255.255.0  
          inet6 addr: fe80::3e0f:d2d:2445:8593/64 Scope:Link  
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1  
          RX packets:250759 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0  
          TX packets:161718 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0  
          collisions:0 txqueuelen:1000  
          RX bytes:289029402 (289.0 MB)  TX bytes:21731661 (21.7 MB)  
  
march@march-Lenovo-Y50-70:~$
```

Figura 2.3: Visualización de ip.

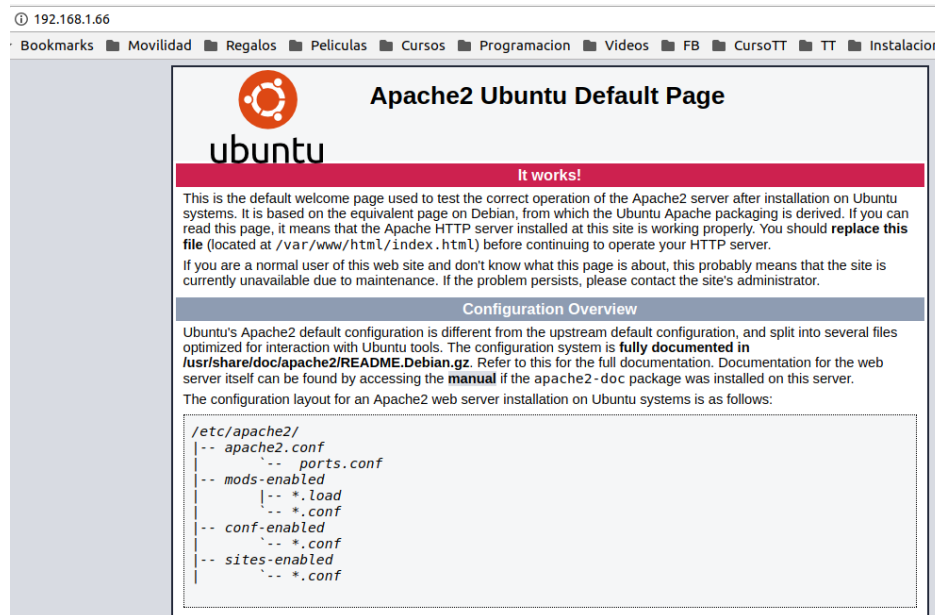


Figura 2.4: Página de Apache2 en el navegador.

## 2.3. Supervisión de servidor de archivos (FTP/FTP Server File Count)

### 2.3.1. Sensor FTP

Para la utilización de este sensor, se realizó primero la instalación del servidor FTP en una máquina virtual Ubuntu Server, en la cual se ingresó el comando **sudo apt-get install vsftpd**, mostrado en la figura 2.5 mismo que instalaba las librerías necesarias de este servidor.

```

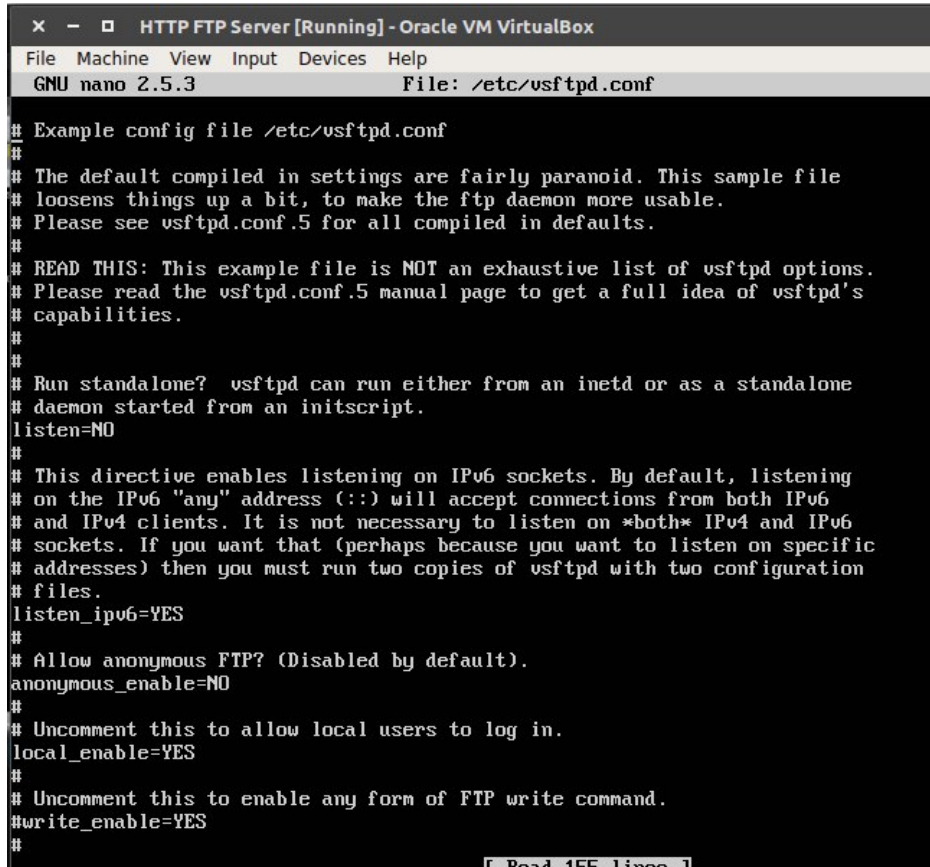
x - □ HTTP FTP Server [Running] - Oracle VM VirtualBox
File Machine View Input Devices Help
marce@httpUbuntu:~$ sudo apt-get install vsftpd
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  libwrap0 tcpd
The following NEW packages will be installed:
  libwrap0 tcpd vsftpd
0 upgraded, 3 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 185 kB of archives.
After this operation, 573 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
Get:1 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main amd64 libwrap0 amd64 7.6.q-25 [46.2 kB]
Get:2 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main amd64 tcpd amd64 7.6.q-25 [23.0 kB]
Get:3 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main amd64 vsftpd amd64 3.0.3-3ubuntu2 [115 kB]
Fetched 185 kB in 3s (53.1 kB/s)
Preconfiguring packages ...
Selecting previously unselected package libwrap0:amd64.
(Reading database ... 90616 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../libwrap0_7.6.q-25_amd64.deb ...
Unpacking libwrap0:amd64 (7.6.q-25) ...
Selecting previously unselected package tcpd.

```

Figura 2.5: Comando de instalación FTP.

Posteriormente, ya que se había realizado toda la descarga de paquetes, se ingreso mediante el comando **sudo nano /etc/vsftpd.conf**, como lo muestra la figura 2.6 con el fin de eliminar el comentario de la línea

**write\_enable = YES** y de esta manera permitir la escritura de archivos dentro del servidor.



```

X - □ HTTP FTP Server [Running] - Oracle VM VirtualBox
File Machine View Input Devices Help
GNU nano 2.5.3 File: /etc/vsftpd.conf

# Example config file /etc/vsftpd.conf
#
# The default compiled in settings are fairly paranoid. This sample file
# loosens things up a bit, to make the ftp daemon more usable.
# Please see vsftpd.conf.5 for all compiled in defaults.
#
# READ THIS: This example file is NOT an exhaustive list of vsftpd options.
# Please read the vsftpd.conf.5 manual page to get a full idea of vsftpd's
# capabilities.
#
# Run standalone? vsftpd can run either from an inetd or as a standalone
# daemon started from an initscript.
listen=NO
#
# This directive enables listening on IPv6 sockets. By default, listening
# on the IPv6 "any" address (:::) will accept connections from both IPv6
# and IPv4 clients. It is not necessary to listen on *both* IPv4 and IPv6
# sockets. If you want that (perhaps because you want to listen on specific
# addresses) then you must run two copies of vsftpd with two configuration
# files.
listen_ipv6=YES
#
# Allow anonymous FTP? (Disabled by default).
anonymous_enable=NO
#
# Uncomment this to allow local users to log in.
local_enable=YES
#
# Uncomment this to enable any form of FTP write command.
write_enable=YES
#
[ Read 155 Lines ]
```

Figura 2.6: Archivo de configuración FTP.

Por último, se ejecutó el comando **sudo service vsftpd restart** con el cual se reinicia el servicio FTP y posteriormente el comando **sudo service vsftpd status** para asegurarnos de que el estado del servicio sea activo. Por último únicamente se obtuvo la ip de la máquina virtual para saber el host al cual se enviarían y se recibirían los datos almacenados en dicho servidor (figura 2.7).



```

X - □ HTTP FTP Server [Running] - Oracle VM VirtualBox
File Machine View Input Devices Help
marce@httpUbuntu:~$ sudo service vsftpd restart
[sudo] password for marce:
marce@httpUbuntu:~$ sudo service vsftpd status
• vsftpd.service - vsftpd FTP server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/vsftpd.service; enabled; vendor p
   Active: active (running) since Sun 2018-11-25 20:59:41 CST; 10s ago
   Process: 2214 ExecStartPre=/bin/mkdir -p /var/run/vsftpd/empty (code=e
   Main PID: 2220 (vsftpd)
   Tasks: 1
   Memory: 388.0K
   CPU: 3ms
   CGroup: /system.slice/vsftpd.service
           └─2220 /usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd.conf

Nov 25 20:59:41 httpUbuntu systemd[1]: Starting vsftpd FTP server...
Nov 25 20:59:41 httpUbuntu systemd[1]: Started vsftpd FTP server.
marce@httpUbuntu:~$ ifconfig
enp0s3    Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:d5:09:ba
          inet addr:192.168.1.69  Bcast:192.168.1.255  Mask:255.255.255.
          inet6 addr: fe80::a00:27ff:fed5:9ba/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:10047 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:7089 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:12621968 (12.6 MB)  TX bytes:525263 (525.2 KB)

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:65536  Metric:1
          RX packets:160 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:160 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1
          RX bytes:11840 (11.8 KB)  TX bytes:11840 (11.8 KB)

```

Figura 2.7: Reinicio de servicio y status FTP.

---

**2.3.2. Sensor FTP Server File Count**

**2.4. Supervisión de servidor de impresión (SNMP)**

**2.5. Supervisión de servidor de servidor de acceso remoto (SSH)**

**2.6. Administración de archivos de configuración**

## CAPÍTULO 3

---

### Conclusiones

---

- **Castro Flores Marcela**
- **Sánchez Cruz Rosa María**
- **Santiago Mancera Arturo Samuel**

---

## Referencias y bibliografías

---

- [1] JUAN C. HERNÁNDEZ M., *Método Holt Winters* (2017). Disponible en: [http://rstudio-pubs-static.s3.amazonaws.com/283175\\_1d0898ed1b704812a4eeb29b1fdcb213.html](http://rstudio-pubs-static.s3.amazonaws.com/283175_1d0898ed1b704812a4eeb29b1fdcb213.html) [Consultado el 01 Nov. 2018].
- [2] OMAR MAGUIÑA G., *El Método de Pronóstico de Holt Winters* (2016). Disponible en: <https://administration21.files.wordpress.com/2017/01/pronc3b3sticos-holt-winters-omr-nov2016.pdf> [Consultado el 01 Nov. 2018].
- [3] CISCO., *White Paper de las mejores prácticas del proceso de línea de base* (2015). Disponible en: [http://www.cisco.com/cisco/web/support/LA/102/1025/1025763\\_HAS\\_baseline.pdf](http://www.cisco.com/cisco/web/support/LA/102/1025/1025763_HAS_baseline.pdf) [Consultado el 01 Nov. 2018].
- [4] NET.SNMP., *HOST-RESOURCES-MIB* (2011). Disponible en: <http://www.netsnmp.org/docs/mibs/host.html> [Consultado el 01 Nov. 2018].