



Misión 2

SERVIDOR HTTP



Dominguez de la Rosa Bryan
Pacheco Díaz Fernando Jair
Vivia Delgadillo Rocío

4CV3



Protocolo HTTP

El Protocolo de Transferencia de HiperTexto (Hypertext Transfer Protocol) articula los intercambios de información entre los clientes Web y los servidores HTTP. La especificación completa del protocolo HTTP 1/0 está recogida en el RFC 1945.

Servidor Apache HTTP versión 2.4

El Servidor Apache HTTP ("httpd") se lanzó en 1995 y ha sido el servidor web más popular en Internet desde abril de 1996. En febrero de 2015, celebró su vigésimo aniversario como proyecto.

Instalación del Servidor

Instalación en Ubuntu 16.04 LTS

Para instalar apache seguimos los siguientes comandos:

```
$sudo apt-get update
```

```
$sudo apt-get upgrade
```

```
$sudo apt install apache2
```

Una vez instalado el servidor, iniciamos el servicio introduciendo la siguiente línea en consola:

```
$sudo service apache2 start
```

Verificamos que el servicio haya iniciado realmente con la siguiente línea:

```
$sudo systemctl status apache2
```

Nota: Para detener el servicio basta con cambiar “start” por “stop”. Existen otras opciones como: reload, restart, status.

Configuración del Servidor

Configuración del Servidor

on permisos de superusuario, creamos las carpetas contenedoras de la información que los sitios web requieren:

```
$sudo su  
#mkdir /var/www/sitioUno
```

Para configurar los VirtualHost, nos movemos a la carpeta /etc/apache2/sites-available/ y crearemos el archivo de configuración para los hosts, copiaremos el que tenemos por default:

```
#cd /etc/apache2/sites-available/  
#cp 000-default.conf sitioUno.conf
```



```
root@ro-VirtualBox: /etc/apache2/sites-available
<VirtualHost *:80>
    ServerName sitioUno.com
    ServerAlias www.sitioUno.com
    ServerAdmin webmaster@sitioUno.com
    DocumentRoot /var/www/sitioUno

    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined
</VirtualHost>

# vim: syntax=apache ts=4 sw=4 sts=4 sr noet

<VirtualHost *:80>
    ServerName sitioDos.com
    ServerAlias www.sitioDos.com
    ServerAdmin webmaster@sitioDos.com
    DocumentRoot /var/www/sitioDos

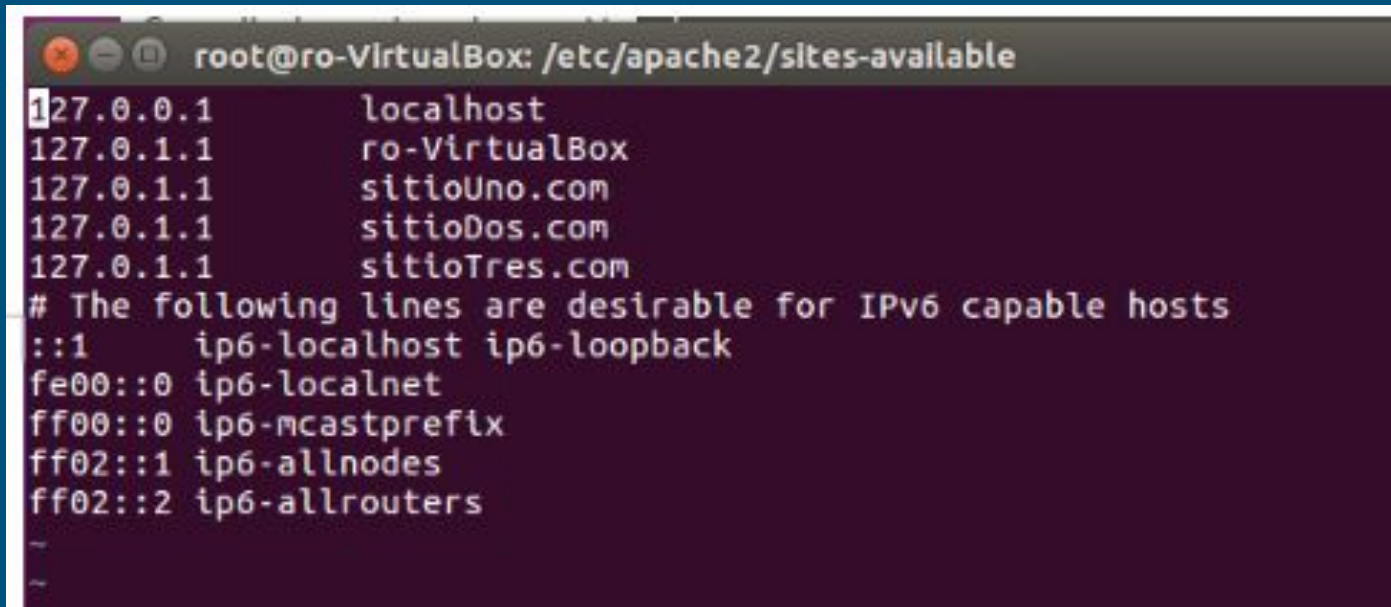
    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined
</VirtualHost>

<VirtualHost *:80>
    ServerName sitioDos.com
    ServerAlias www.sitioDos.com
    ServerAdmin webmaster@sitioDos.com
    DocumentRoot /var/www/sitioDos

    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined
</VirtualHost>

# vim: syntax=apache ts=4 sw=4 sts=4 sr noet
~
```

Agregamos las direcciones de los hosts con sus respectivos nombres de dominio en el archivo /etc/hosts de la siguiente manera:

A terminal window titled 'root@ro-VirtualBox: /etc/apache2/sites-available' displays the contents of the /etc/hosts file. The file lists several IP addresses mapped to hostnames, including localhost, ro-VirtualBox, and three fictional domains (sitioUno.com, sitioDos.com, sitioTres.com) all pointing to 127.0.0.1. It also includes a section for IPv6 capable hosts with various addresses like ip6-localhost, ip6-loopback, and others. The terminal text is as follows:

```
root@ro-VirtualBox: /etc/apache2/sites-available
127.0.0.1      localhost
127.0.1.1      ro-VirtualBox
127.0.1.1      sitioUno.com
127.0.1.1      sitioDos.com
127.0.1.1      sitioTres.com
# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1           ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0       ip6-localnet
ff00::0       ip6-mcastprefix
ff02::1       ip6-allnodes
ff02::2       ip6-allrouters
~
~
```

Por último, deshabilitamos el archivo host por default y habilitamos el nuevo:

```
#a2ensite sitioUno.conf
```

```
#a2dissite 000-default.conf
```

```
#service apache2 reload
```

Operación del Servidor

Contenedor virtual por IP y por dominio

Para restringir acceso al recurso por dirección IP del cliente: entramos al archivo `/etc/apache2/apache2.conf` y agregamos las directivas.

```
<Directory (ruta del directorio)>  
    Options All  
    AllowOverride All  
    <RequireAll>  
        Require all granted  
        Require ip x.x.x.x #IP a la que se le niega acceso.  
    </RequireAll>  
</Directory>
```

Para restringir acceso por segmento de red necesitamos las siguientes directivas

<Directory (ruta del directorio)>

Options All

AllowOverride All

<RequireAll>

Require all granted

Require ip x.x.x.x x.x.x.x #Segmento de red.

</RequireAll>

</Directory>



No seguro | 10.100.65.149/sitioUno

Forbidden

You don't have permission to access /sitioUno on this server.

Apache/2.4.18 (Ubuntu) Server at 10.100.65.149 Port 80

Para restringir el acceso por nombre de usuario se define un grupo con los que tendrán acceso.

Creamos el archivo `/etc/apache2/htpasswd`

```
# htpasswd -c /etc/apache2/.htpasswd "usuario"
```

Posteriormente se nos solicitará ingresar la contraseña del usuario

Una vez creado el archivo de usuarios, procedemos a restringir el recurso por nombre de usuario

```
<Directory (ruta del directorio)>  
    Options All  
    AllowOverride All  
    <RequireAll>  
        AuthName "Private"  
        AuthType Basic  
        AuthUserFile /etc/apache2/.htpasswd  
        Require valid user  
    </RequireAll>  
</Directory>
```



Acceder

http://10.100.65.149

Tu conexión con este sitio no es privada

Nombre de usuario

Contraseña

Acceder

Cancelar



YouTube



Traductor de G...



Mi unidad - Goo...



Netflix



SITIO DE APO...



GitHub



Arq. de Comput...



Librerías Gand...



Plantilla Index



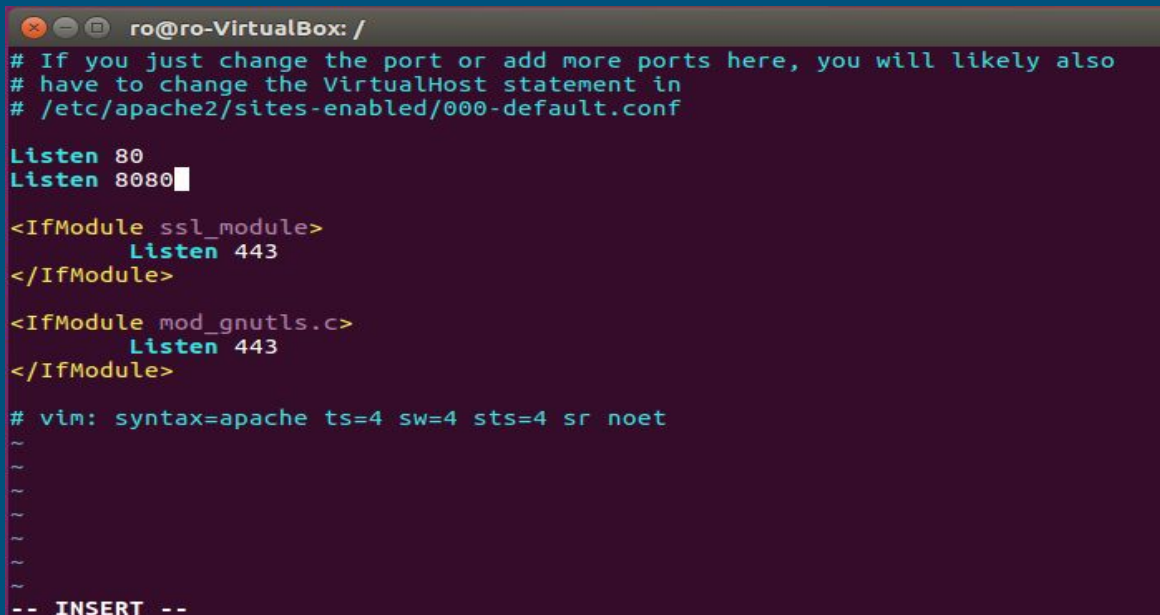
Agregar acceso...

Imágenes



Configuración del Puerto de Operación

La configuración de los puertos se realiza en el archivo `/etc/apache2/ports.conf`



```
ro@ro-VirtualBox: /
# If you just change the port or add more ports here, you will likely also
# have to change the VirtualHost statement in
# /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf

Listen 80
Listen 8080

<IfModule ssl_module>
    Listen 443
</IfModule>

<IfModule mod_gnutls.c>
    Listen 443
</IfModule>

# vim: syntax=apache ts=4 sw=4 sts=4 sr noet
~
~
~
~
~
~
-- INSERT --
```

Lo siguiente sería agregar en los VirtualHost el puerto nuevo y reiniciar el servidor

```
ro@ro-VirtualBox: /

</VirtualHost>

<VirtualHost *:80 *:8080>
    ServerName sitioUno.com
    ServerAlias www.sitioUno.com
    ServerAdmin webmaster@sitioUno.com
    DocumentRoot /var/www/sitioUno

    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined
</VirtualHost>

# vim: syntax=apache ts=4 sw=4 sts=4 sr noet

<VirtualHost *:80>
    ServerName sitioDos.com
    ServerAlias www.sitioDos.com
    ServerAdmin webmaster@sitioDos.com
    DocumentRoot /var/www/sitioDos

-- INSERT --
```

Configuración de HTTPS

Para la definición de certificado/llaves de operación debemos instalar openssl, en Ubuntu 16.04 LTS lo está.

Habilitamos el módulo introduciendo la siguiente línea en la terminal y reiniciamos el servidor:

```
$sudo a2enmod ssl
```

```
$sudo service apache2 restart
```

Lo siguiente es crear una carpeta destino para los certificados que crearemos en un momento

```
_____ $sudo mkdir /etc/apache2/ssl
```

Creamos el archivo de certificado y la clave, para ello introducimos la siguiente línea de comando:

```
$sudo openssl req -x509 -nodes -days 365 -newkey rsa:2048 -keyout  
/etc/apache2/ssl/clave.key -out /etc/apache2/ssl/certificado.crt
```

Para hacer uso de los certificados ya creados, nos ubicamos en el archivo `/etc/apache2/sites-available/sitioUno.conf` y agregamos la siguiente información y reiniciamos el servidor:

```
ro@ro-VirtualBox: /
CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined

</VirtualHost>
# vim: syntax=apache ts=4 sw=4 sts=4 sr noet

<IfModule mod_ssl.c>
    <VirtualHost _default_:443>
        ServerAdmin webmaster@sitioTres.com
        ServerName sitioTres.com
        ServerAlias www.sitioTres.com
        DocumentRoot /var/www/sitioTres.com

        ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
        CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined

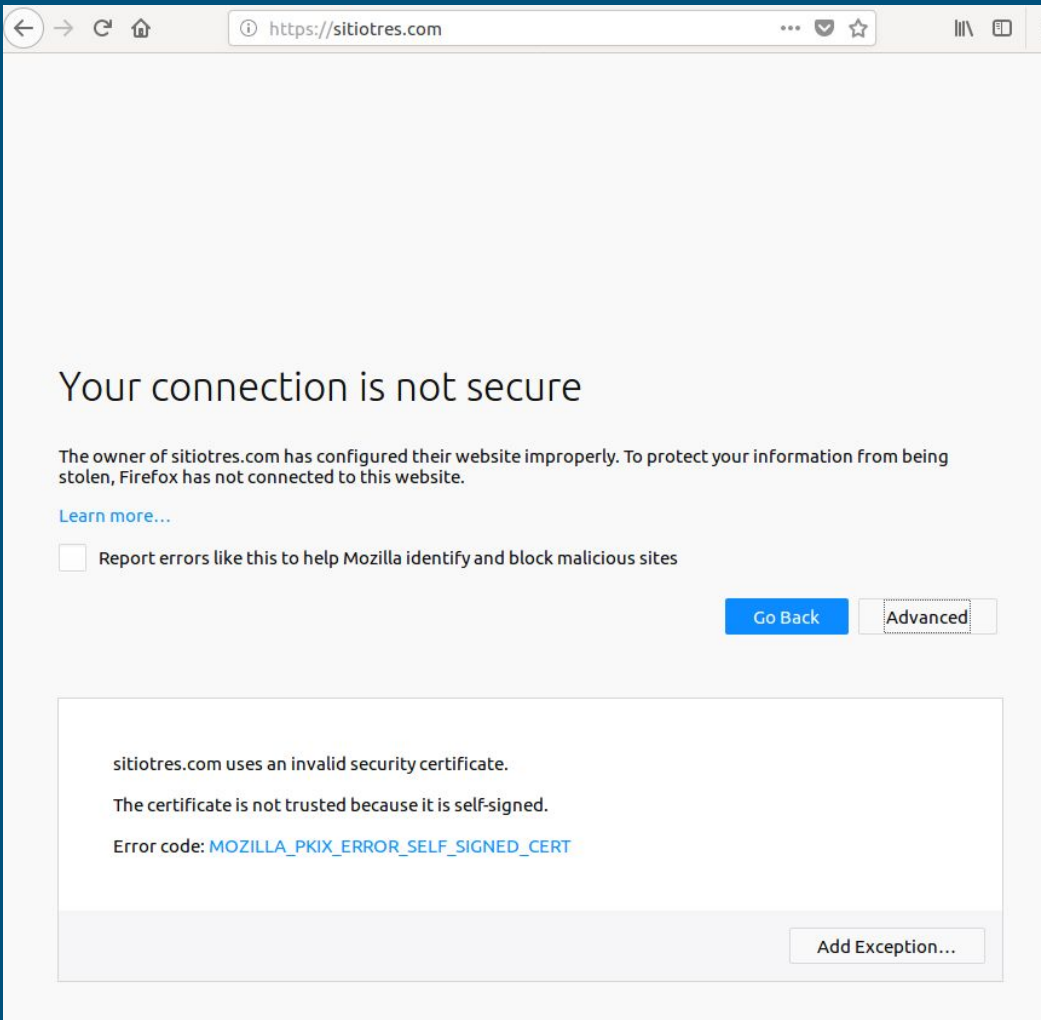
        SSLEngine on
        SSLCertificateFile /etc/apache2/ssl/certificado.crt
        SSLCertificateKeyFile /etc/apache2/ssl/clave.key

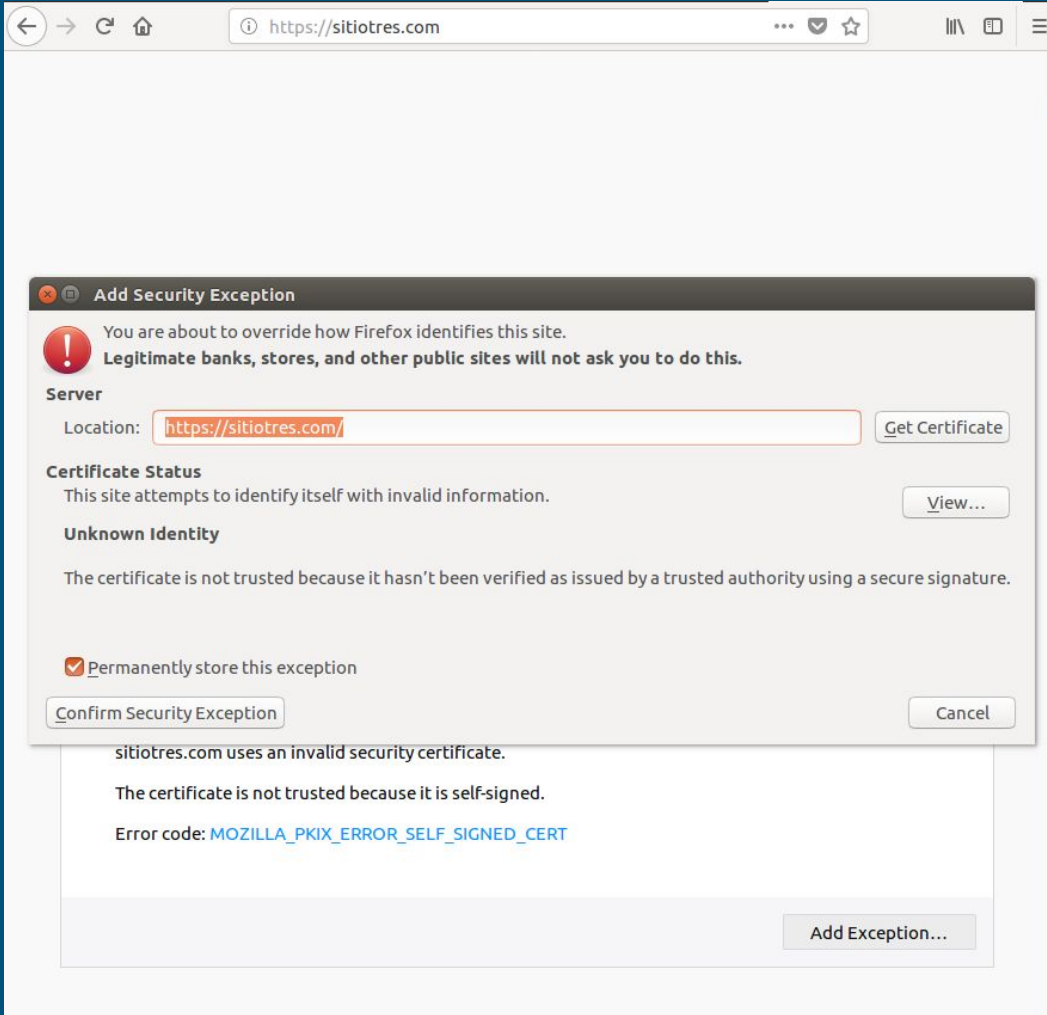
        <FilesMatch "\.(cgi|shtml|phtml|php)$">
            SSLOptions +StdEnvVars
        </FilesMatch>
        <Directory /usr/lib/cgi-bin>
            SSLOptions +StdEnvVars
        </Directory>

        BrowserMatch "MSIE [2-6]" \
            nokeepalive ssl-unclean-shutdown \
            downgrade-1.0 force-response-1.0

        BrowserMatch "MSIE [17-9]" ssl-unclean-shutdown

    </VirtualHost>
</IfModule>
```





Page Info - https://sitiotres.com/

General Permissions **Security**

Website Identity

Website: **sitiotres.com**
Owner: **This website does not supply ownership information.**
Verified by: **ESCOM**
Expires on: **September 19, 2019**

[View Certificate](#)

Privacy & History

Have I visited this website prior to today? **Yes, 8 times**

Is this website storing information on my computer? **No** [Clear Cookies and Site Data](#)

Have I saved any passwords for this website? **No** [View Saved Passwords](#)

Technical Details

Connection Encrypted (TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256, 128 bit keys, TLS 1.2)
The page you are viewing was encrypted before being transmitted over the Internet.
Encryption makes it difficult for unauthorized people to view information traveling between computers. It is therefore unlikely that anyone read this page as it traveled across the network.

[Help](#)

Certificate Viewer: "sitioTres.com"

General Details

Could not verify this certificate because the issuer is unknown.

Issued To

Common Name (CN)	sitioTres.com
Organization (O)	ESCOM
Organizational Unit (OU)	Certificados
Serial Number	00:A2:CB:64:4F:B2:12:E1:26

Issued By

Common Name (CN)	sitioTres.com
Organization (O)	ESCOM
Organizational Unit (OU)	Certificados

Period of Validity

Begins On	September 19, 2018
Expires On	September 19, 2019

Fingerprints

SHA-256 Fingerprint	2C:83:EA:09:1E:DD:BD:B4:44:18:50:49:74:F9:07:F9:02:36:6F:DB:4B:A3:2D:C3:36:E4:B0:B0:47:DB:D8:5B
SHA1 Fingerprint	DE:A7:14:CD:A2:CC:EA:DF:4F:3D:1B:9E:37:94:5A:C7:7D:EA:7F:6A

Personalización de páginas de error

Los html de los errores configurados deben estar en la carpeta `/var/www/html`

El archivo de configuración para agregar los errores personalizados es `/etc/apache2/sites-available/000-default.conf` :

Agregamos la siguiente línea

```
ErrorDocument xxx /nombreArchivoError.html
```



No seguro | 192.168.1.75/sitioTres/

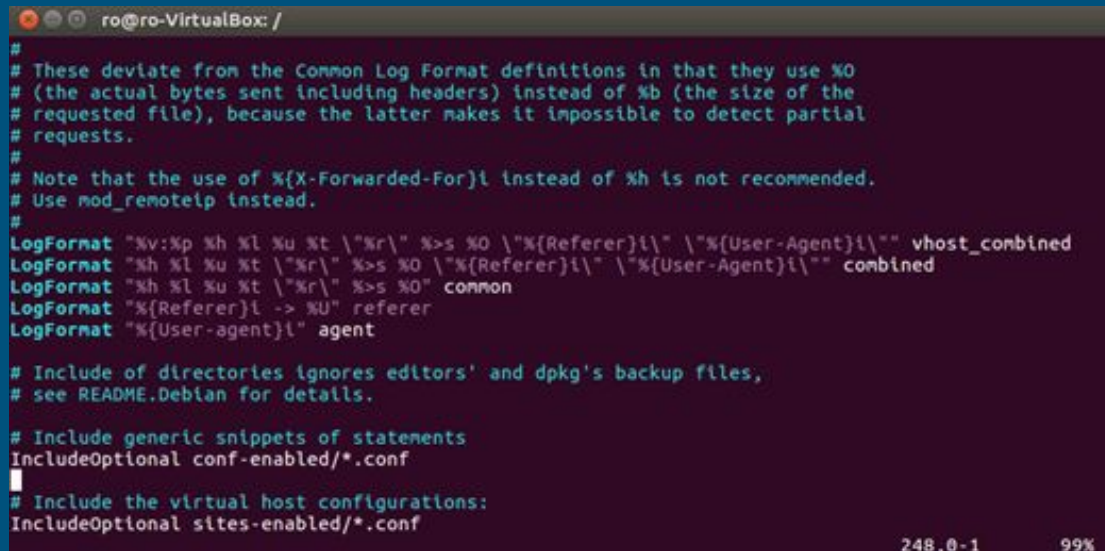


403!!! Alguien no te quiere, no tienes permiso de acceso!

Configuración de archivos de bitácoras y mensajes de error

#vim /etc/apache2/apache2.conf

#LogFormat banderas formatoSeleccionado



A screenshot of a terminal window titled 'ro@ro-VirtualBox: /'. The terminal displays the configuration of LogFormat in the file /etc/apache2/apache2.conf. The configuration includes several LogFormat directives and includes for additional configuration files. The status bar at the bottom shows '248.0-1' and '99%'.

```
#
# These deviate from the Common Log Format definitions in that they use %O
# (the actual bytes sent including headers) instead of %b (the size of the
# requested file), because the latter makes it impossible to detect partial
# requests.
#
# Note that the use of %{X-Forwarded-For}i instead of %h is not recommended.
# Use mod_remoteip instead.
#
LogFormat "%v:%p %h %l %u %t \"%r\" %>s %O \"%{Referer}i\" \"%{User-Agent}i\" \" vhost_combined
LogFormat "%h %l %u %t \"%r\" %>s %O \"%{Referer}i\" \"%{User-Agent}i\" \" combined
LogFormat "%h %l %u %t \"%r\" %>s %O" common
LogFormat "%{Referer}i -> %U" referer
LogFormat "%{User-agent}i" agent

# Include of directories ignores editors' and dpkg's backup files,
# see README.Debian for details.

# Include generic snippets of statements
IncludeOptional conf-enabled/*.conf
#
# Include the virtual host configurations:
IncludeOptional sites-enabled/*.conf
```

248.0-1 99%

CustomLog rutaParaGuardarLog formatoSeleciconado

```
ro@ro-VirtualBox: /

# Available loglevels: trace8, ..., trace1, debug, info, notice, warn,
# error, crit, alert, emerg.
# It is also possible to configure the loglevel for particular
# modules, e.g.
#LogLevel info ssl:warn

ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined
CustomLog /var/log/apache2/sitios/access.log vhost_combined
CustomLog /var/log/apache2/my_log.log common
ErrorDocument 401 /error_401.html
ErrorDocument 403 /error_403.html
ErrorDocument 404 /error_404.html

# For most configuration files from conf-available/, which are
# enabled or disabled at a global level, it is possible to
# include a line for only one particular virtual host. For example the
# following line enables the CGI configuration for this host only
# after it has been globally disabled with "a2disconf".
#Include conf-available/serve-cgi-bin.conf
</VirtualHost>

-- INSERT --
```

Resumen de Operación

```
bryanddlr@bryanddlr-HP-14-Notebook-PC: ~/Documentos/Redes/Redes/SA2/script
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
bryanddlr@bryanddlr-HP-14-Notebook-PC:~/Documentos/Redes/Redes/SA2/script$ python errorLog.py
Usuario / HTTP/Trafico InSize TraficoOut Time Respuesta Linux x86_64
-----
10.100.63.16 512 bytes 3525 3525 bytes 986 ms 5.0 (X11; Linux x86_64)
10.100.63.16 512 bytes 3524 3524 bytes 1093 ms
127.0.1.1 HTTP/420 bytes 6524 982 bytes 1832 ms 5.0 (X11; Linux x86_64)
10.100.63.16 291 bytes 3525 3525 bytes 986 ms
127.0.1.1 HTTP/291 bytes 3524 3524 bytes 1123 ms 5.0 (X11; Linux x86_64)
10.100.63.18 420 bytes 3214 3214 bytes 1032 ms
10.100.63.116 512 bytes 325 325 bytes 1001 ms
10.100.63.116 112 bytes 3521 3521 bytes 1093 ms
10.100.63.16 420 bytes 3524 3524 bytes 1032 ms
10.100.63.16 531 bytes 3525 3525 bytes 94586 ms
10.100.63.16 512 bytes 6524 6524 bytes 1093 ms
10.100.63.16 420 bytes 3524 3524 bytes 1032 ms
```


Resumen de Errores

Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda			
bryanddlr@bryanddlr-HP-14-Notebook-PC:~/Documentos/Redes/Redes/SA2/script\$ python readLog.py			
Usuario	Recurso	Codigo	# Accesos
10.100.74.233	GET /	200	15
10.100.74.233	GET /icons/ubuntu-logo.png	200	15
10.100.74.233	GET /favicon.ico	404	15
10.100.74.233	GET /example.com	301	15
10.100.74.233	GET /example.com/	200	15
10.100.74.233	GET /secondexample.com/	200	15
10.100.74.233	GET /secondexample.com/	200	15
10.100.74.233	GET /favicon.ico	404	15
10.100.67.52	GET /secondexample.com	301	8
10.100.67.52	GET /secondexample.com/	200	8
10.100.67.52	GET /favicon.ico	404	8
10.100.70.182	GET /secondexample.com	301	4
10.100.70.182	GET /secondexample.com/	200	4
10.100.70.182	GET /favicon.ico	404	4
10.100.70.182	GET /favicon.ico	404	4
10.100.67.52	-	408	8
10.100.67.52	-	408	8
10.100.74.233	GET /secondexample.com/	200	15
10.100.74.233	GET /secondexample.com/	200	15
10.100.74.233	GET /secondexample.com/	200	15
10.100.74.233	GET /secondexample.com/	200	15
10.100.74.233	GET /secondexample.com/	200	15