

Laboratorio No. 4 - Plataforma base

Michael Perilla

Objetivo

- Instalar y configurar software base - Servidores web y otros comandos útiles

Herramientas a utilizar

- Computadores
- Acceso a Internet

Marco teórico



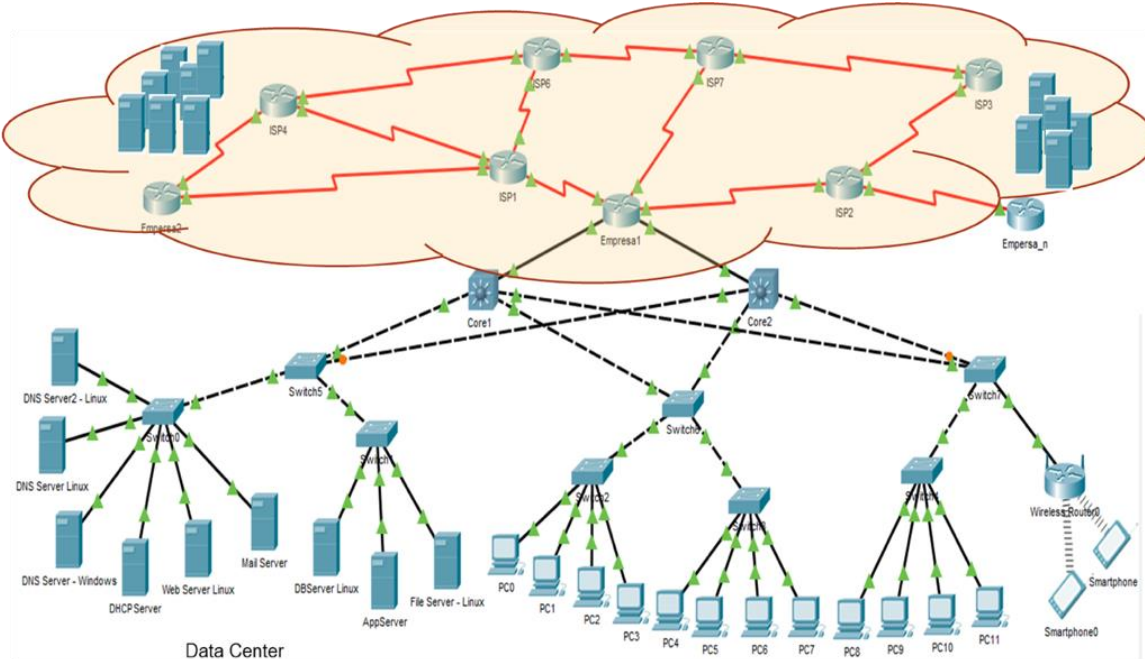
Apache: Es un software de servidor web gratuito y de código abierto para plataformas Unix con el cual se ejecutan el [46% de los sitios web](#) de todo el mundo. Es mantenido y desarrollado por la Apache Software Foundation.

Shells : en la red (netsh) es una utilidad de línea de comandos que permite configurar y mostrar el estado de varios componentes y roles de servidor de comunicaciones de red tras instalarlos en equipos que ejecutan Windows Server

Servicio web : es una tecnología que utiliza un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones. Distintas aplicaciones de software desarrolladas en lenguajes de programación diferentes, y ejecutadas sobre cualquier plataforma, pueden utilizar los servicios web para intercambiar datos en redes de ordenadores como Internet.

Introducción

Seguimos trabajando sobre una infraestructura de una empresa, la cual normalmente cuenta con varios servicios de infraestructura TI. En ella se encuentran estaciones de usuario alámbricas e inalámbricas y servidores (físicos y virtualizados), todos estos conectados a través de switches (capa 2 y 3), equipos inalámbricos y routers que lo conectan a Internet. También es común contar con infraestructuras en la nube desde donde se provisionan recursos según las necesidades de la organización. Dentro de los servidores se pueden encontrar servicios web, DNS, correo, base de datos, almacenamiento y aplicaciones, entre otros. Recordemos la configuración que estamos usando de base:



En este laboratorio continuaremos alistando nuestros servidores y conociendo los sistemas operativos.

Instalación de software base

Parte de la plataforma base de una infraestructura computacional de una organización implica los servicios web. Otros servicios importantes en una infraestructura computacional básica son los motores de base de datos, los cuales pueden estar alojados dentro del datacenter de la empresa o en un servidor ubicado en la nube. En ellos se almacenan los datos estructurados de la organización y son usados desde diferentes aplicativos que soportan su operación. En este laboratorio implementaremos dichos servicios.

1. Otros comandos útiles

Estudie el funcionamiento de comandos que dan información de la red, Ejemplo: netstat, vnstat, route y ethtool (o similares) para los sistemas Slackware, Solaris y Windows Server (Grupos de 3, adicional en FreeBSD y Android; “Grupos” de 1 estudiante sólo en Solaris y Linux Slackware), revise diferentes parámetros que se puedan usar y cree un programa en Shell que los use (cree un menú con al menos 5 opciones que muestres diferentes ejecuciones de los comandos). Los estudiantes deben ser capaces de entender la salida de la ejecución de los comandos y presentarla de forma fácil de entender.

```
#!/bin/bash

echo "Seleccione la accion que desea realizar"
echo "1 para ver conexiones activas de la computadora."
echo "2 ver tipo de conexiones a la red."
echo "3 listar tarjetas de red y sus respectivas direcciones ip."
echo "4 Ver las configuraciones de red de las tarjetas del equipo."
echo "5 Ver el estado y trafico de los routers."
echo "6 salir."

read OPCION

while [ $OPCION -ne 6 ]; do
    if [ $OPCION -eq 1 ]; then
        netstat
    fi
    if [ $OPCION -eq 2 ]; then
        mii-tool
    fi
    if [ $OPCION -eq 3 ]; then
        ip addr ls
    fi
    if [ $OPCION -eq 4 ]; then
        ifconfig
    fi
    if [ $OPCION -eq 5 ]; then
        mtr
    fi

    echo "Seleccione la accion que desea realizar."
    echo "1 para ver conexiones activas de la computadora."
    echo "2 para ver tipo de conexiones a la red."
```

```

        mii-tool
    fi
    if [ $OPCION -eq 3 ]; then
        ip addr ls
    fi
    if [ $OPCION -eq 4 ]; then
        ifconfig
    fi
    if [ $OPCION -eq 5 ]; then
        mtr
    fi

    echo "Seleccione la accion que desea realizar."
    echo "1 para ver conexiones activas de la computadora."
    echo "2 para ver tipo de conexiones a la red."
    echo "3 listar tarjetas de red y sus respectivas direcciones ip."
    echo "4 ver las configuraciones de red de las tarjetas del equipo."
    echo "5 ver el estado y trafico de los routers."
    echo "6 Salir."
    read OPCION
done

```

slackware

```

netstat [-veenNcCF] [<Af>] -r
netstat {-V|--version|-h|--help}
netstat [-vnNcaeol] [<Socket> ...]
netstat { [-veenNac] -i | [-cnNe] -M | -s }

```

- **-r, --route** Muestra la tabla de enrutamiento.
- **-i, --interfaces** Muestra la tabla de interfaces
- **-g, --groups** Muestra los miembros del grupo de multidifusión
- **-s, --statistics** Muestra estadísticas de red (como SNMP)
- **-M, --masquerade** Muestra conexiones *enmascaradas*
- **-v, --verbose** Muestra más información en la salida
- **-n, --numeric** No resuelve nombres en general
- **--numeric-hosts** No resuelve el nombre de los hosts
- **--numeric-ports** No resuelve el nombre de los puertos
- **--numeric-users** No resuelve los nombres de usuarios
- **-N, --symbolic** Muestra los nombres del hardware de red
- **-e, --extend** Muestra otra/mas información.
- **-p, --programs** Muestra PID o nombre del programa por cada socket
- **-c, --continuous** Muestra continuamente las estadísticas de red (hasta que se interrumpa el programa)
- **-l, --listening** Muestra los *server sockets* que están es modo *escucha*
- **-a, --all, --listening** Muestra todos los sockets (por defecto únicamente los que están en modo *conectado*)
- **-o, --timers** Muestra los *timers*
- **-F, --fib** Muestra el *Forwarding Information Base* (por defecto)
- **-C, --cache** Mostrar el cache de enrutamiento en vez del FIB

Slackware

sergio@sololinux:~\$ route -h		
Uso: route [-nNvee] [-FC] [<AF>]	Muestra las tablas de ruteado del núcleo	
route [-v] [-FC] {add del flush} ...	Modifica la tabla de ruteado para AF	
route [-h --help] [<AF>]	Sintaxis detallada de uso para el AF indicado.	
route [-V --version]	Muestra la/el versión/autor y sale.	
-v, --verbose descripción amplia		
-n, --numeric no se resolverán nombres		
-e, --extend	muestra otra/más información	
-F, --fib	muestra la base de información hacia adelante (predeterminado)	
-C, --cache	muestra la caché de ruteado en vez de la FIB	
<AF>=Use -4, -6, '-A <af>' or '--<af>'; default: inet		
Lista de posibles familias de direcciones (que soportan el ruteado):		
inet (DARPA Internet)	inet6 (IPv6)	ax25 (AMPR AX.25)
netrom (AMPR NET/ROM)	ipx (Novell IPX)	ddp (Appletalk DDP)
x25 (CCITT X.25)		

Traceroute: Nos permite establecer una ruta de los paquetes de nuestra red mostrando por donde se mueven los mismos.

Solaris

-c <i>clase_tráfico</i>	Especifique la clase de tráfico de los paquetes de sondeo. El valor debe ser un número entero en el rango de 0 a 255. Las puertas de enlace a lo largo de la ruta pueden enrutar el paquete de sondeo de manera diferente dependiendo del valor de <i>traffic_class</i> establecido en el paquete de sondeo. Esta opción es válida solo en IPv6.
-D	Establezca la opción de socket SO_DEBUG.
-F	Apague la fragmentación. Para IPv4, esto significa configurar el bit No fragmentar. Para IPv4 e IPv6, esto significa que no se permite la fragmentación a medida que se envían los datagramas. Si el paquete excede la MTU, entonces traceroute puede informar que el envío falló debido a que el mensaje es demasiado largo.
-f <i>first_hop</i>	Establezca el valor de <i>ttl</i> (límite de salto) en <i>first_hop</i> , para anular el valor predeterminado 1. Traceroute omite el procesamiento para aquellas puertas de enlace intermedias que están a menos de <i>first_hop</i> hops.
-g <i>puerta de enlace</i>	Especifique una <i>puerta de enlace</i> de ruta de origen suelta. El usuario puede especificar más de una <i>puerta de enlace</i> utilizando -g para cada puerta de enlace. El número máximo de puertas de enlace es 8 para IPv4 y 127 para IPv6. Tenga en cuenta que algunos factores, como el enlace MTU, pueden limitar aún más el número de puertas de enlace para IPv6. Esta opción no se puede utilizar con la opción -i. Solo los usuarios con el privilegio (PRIV_NET_RAWACCESS) pueden especificar una ruta de origen suelta con esta opción.
-i	Utilice ICMP (ICMP6) ECHO en lugar de datagramas UDP.
-o <i>iface</i>	Para IPv4, esta opción especifica una interfaz de red para obtener la dirección IP de origen. Normalmente, esto solo es útil en un host de varios hogares. La opción -s también es otra forma de hacer esto. Para IPv6, especifica la interfaz de red en que se transmiten los paquetes de sondeo. El argumento puede ser un índice de interfaz, por ejemplo, 1, 2, o un nombre de interfaz, por ejemplo, enl0, hme0.
-L <i>etiqueta_flujo</i>	Especifique la etiqueta de flujo de los paquetes de la sonda. El valor debe ser un número entero en el rango de 0 a 1048575. Esta opción es válida solo en IPv6.
-t	Imprima el valor del campo <i>ttl</i> (límite de salto) en cada paquete recibido.

Slackware

-g puerta de enlace
 Le dice a traceroute que agregue una opción de enrutamiento de origen IP al paquete saliente que le dice a la red que enrute el paquete a través de la *puerta de enlace* especificada (la mayoría de los enrutadores han deshabilitado el enrutamiento de origen por razones de seguridad). En general, se permiten varias *puertas de enlace* (separadas por comas). Para IPv6, se permite la forma *num , addr , addr ...* , donde *num* es un tipo de encabezado de ruta (el predeterminado es el tipo 2). Tenga en cuenta que el encabezado de ruta de tipo 0 ahora está en desuso (rfc5095).

-i interfaz
 Especifica la interfaz a través de la cual *traceroute* debe enviar paquetes. De forma predeterminada, la interfaz se selecciona de acuerdo con la tabla de enrutamiento.

-m max_ttl
 Especifica el número máximo de saltos (valor máximo de tiempo de vida) que *sondeará traceroute* . El valor predeterminado es 30.

-N preguntas
 Especifica el número de paquetes de sondeo enviados simultáneamente. El envío de varias sondas al mismo tiempo puede acelerar considerablemente el *rastreo de ruta* . El valor predeterminado es 16. Tenga en cuenta que algunos enrutadores y hosts pueden utilizar la limitación de velocidad ICMP. En tal situación, especificar un número demasiado grande puede provocar la pérdida de algunas respuestas.

-norte
 No intente asignar direcciones IP a nombres de host cuando los muestre.

-p puerto
 Para el rastreo de UDP, especifica el puerto de destino que utilizará el *traceroute* base (el número de puerto de destino se incrementará con cada sonda).
 Para el rastreo ICMP, especifica el valor de la secuencia icmp inicial (incrementado también por cada sonda).
 Para TCP especifica solo el puerto de destino (constante) para conectarse.

-t tos
 Para IPv4, configure el tipo de servicio (TOS) y el valor de precedencia. Los valores útiles son 16 (retardo bajo) y 8 (rendimiento alto). Tenga en cuenta que para usar algunos valores de precedencia de TOS, debe ser superusuario.
 Para IPv6, establezca el valor de Control de tráfico.

-w tiempo de espera
 Configure el tiempo (en segundos) para esperar una respuesta a una sonda (por defecto, 5.0 segundos).

-q nqueries
 Establece el número de paquetes de sondeo por salto. El valor predeterminado es 3.

-r
 Omite las tablas de enrutamiento normales y envíe directamente a un host en una red adjunta. Si el host no está en una red conectada directamente, se devuelve un error. Esta opción se puede utilizar para hacer ping a un host local a través de una interfaz que no tiene ruta a través de él.

-s source_addr
 Elige una dirección de origen alternativa. Tenga en cuenta que debe seleccionar la dirección de una de las interfaces. De forma predeterminada, se utiliza la dirección de la interfaz saliente.

-z enviar espera
 Intervalo de tiempo mínimo entre sondas (predeterminado 0). Si el valor es más de 10, entonces especifica un número en milisegundos, de lo contrario es un número de segundos (también se permiten valores de punto flotante). Útil cuando algunos enrutadores usan el límite de velocidad para los mensajes icmp.

Windows

-d
 Specifies to not resolve addresses to host names

-h maximum_hops
 Specifies the maximum number of hops to search for the target

-j host-list
 Specifies loose source route along the host-list

-w timeout
 Waits the number of milliseconds specified by timeout for each reply

target_host
 Specifies the name or IP address of the target host

ethtool: Es una herramienta para gestionar los parámetros de nuestra de red (es necesaria instalación)

ROMADO DE <https://wiki.elhacker.net/>:

“1.) Listar los parámetros del interfaz de red

Le pasamos como parámetro el nombre del interfaz:

```
ethtool eth0
```

2.) Cambiar la velocidad del adaptador

Cambia la velocidad de transmisión del adaptador:

```
ethtool -s eth0 speed 100 autoneg off
```

3.) Ver los drivers de la tarjeta de red

Muestra la versión del driver, firmware y detalles del bus:

```
ethtool -i eth0
```

4.) Estadísticas sobre el adaptador

```
ethtool -S eth0”
```

Para los shells los comandos tomados son netstat, Traceroute, Curl

2. Instalación de servicio web

1. Instale el servidor web Apache sobre la máquina virtual con sistema operativo Solaris .

1

```
pkg-get -i apache
```

2

```
/etc/init.d/cswapache start
```

3

```
/etc/init.d/cswapache stop
```

- 4 para cofigurarlo se usa este comando `/opt/csw/apache/conf/httpd.conf`

2. Instale el servidor web Nginx sobre la máquina virtual con sistema operativo Linux Slackware.

Este es la ruta para poder instalar Nginx

```
root@host: # wget https://packages.slackonly.com/pub/packages/14.2-x86_64/network/nginx/nginx-1.12.2-x86_64-1_slonly.txz --no-check-certificate
```

El nombre del pkg

```
root@host:/# installpkg nginx-1.12.2-x86_64-1_slonly.txz
```

```
root@host:/etc/rc.d# chmod 777 rc.nginx
```


Con el comando `/etc/rc.d/rc.nginx start` se inicia

```
root@host:~# /etc/rc.d/rc.nginx start
Starting Nginx server daemon...
```

3. Configure el servidor web con que viene en Windows Server.

Abrimos server manager y le damos a agregar roles

2 Agregar roles y características

siguiente

Antes de comenzar

Tipo de instalación

Selección de servidor

Roles de servidor

Características

Confirmación

Resultados

Este asistente le ayuda a instalar roles, servicios de rol o características. Podrá elegir qué roles, servicios de rol o características desea instalar según las necesidades de los equipos de la organización, como compartir documentos u hospedar un sitio web.

Para quitar roles, servicios de rol o características:
[Iniciar el Asistente para quitar roles y características](#)

Antes de continuar, compruebe que se han completado las siguientes tareas:

- La cuenta de administrador tiene una contraseña segura
- Las opciones de red, como las direcciones IP estáticas, están configuradas
- Las actualizaciones de seguridad más recientes de Windows Update están instaladas

Si debe comprobar que se ha completado cualquiera de los requisitos previos anteriores, cierre el asistente, complete los pasos y, después, ejecute de nuevo el asistente.

Haga clic en Siguiente para continuar.

☐ Omitir esta página de manera predeterminada

< Anterior

Siguiente >

Instalar

Cancelar

Seleccionamos el servidor, por el momento solo tenemos este.

Antes de comenzar

Tipo de instalación

Selección de servidor

Roles de servidor

Características

Confirmación

Resultados

Seleccione un servidor o un disco duro virtual en el que se instalarán roles y características.

☒ Seleccionar un servidor del grupo de servidores

☐ Seleccionar un disco duro virtual

Grupo de servidores

Filtro:

Nombre	Dirección IP	Sistema operativo
WIN-OEQ65FOQTE	10.2.77.158	Microsoft Windows Server 2019 Standard Evaluation

1 equipo(s) encontrado(s)

Esta página muestra los servidores que ejecutan Windows Server 2012 o una versión más reciente de Windows Server, y que se agregaron mediante el comando Agregar servidores del Administrador del servidor. No se muestran los servidores sin conexión ni los servidores recién agregados para los que la recopilación de datos aún está incompleta.

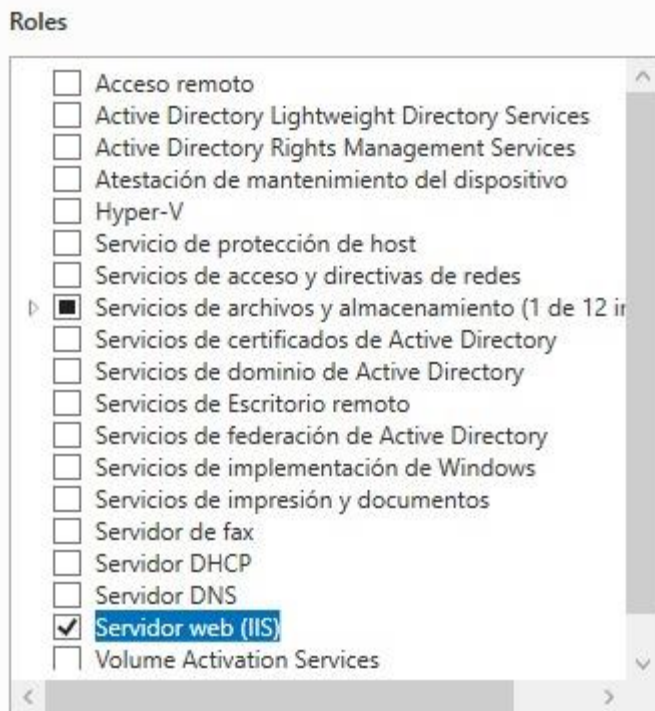
< Anterior

Siguiente >

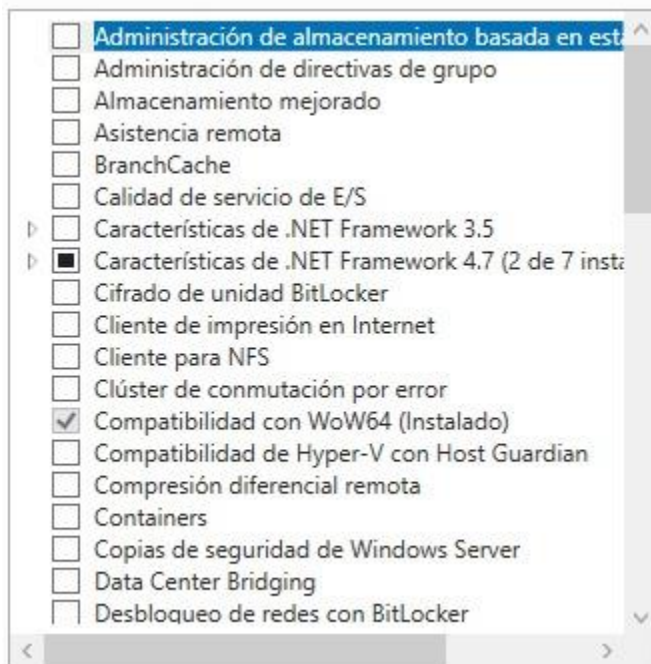
Instalar

Cancelar

Seleccionamos el rol de Servidor web (IIS)

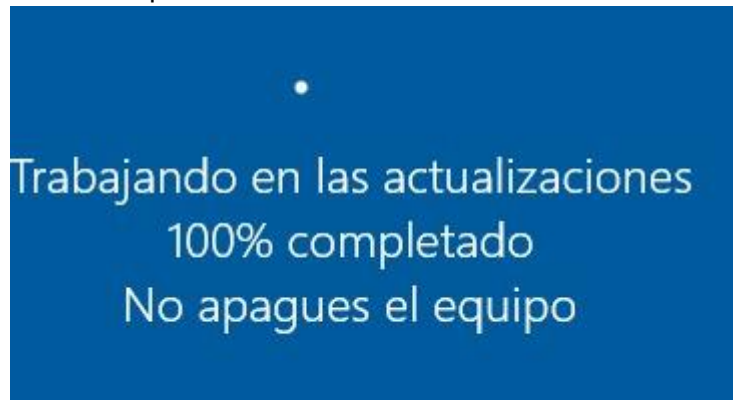


Lo dejamos como esta y siguiente



Le damos instalar y reiniciamos

Nos saldrá que se esta actualizando



4. Haga una página sencilla en cada servidor para probar que funciona.
5. Configure los servidores web de tal manera que arranquen cuando arranque el sistema operativo

Windows: ya esta por defecto

En slackware y solaris se usa Crontab @reboot


Entramos a @reboot y usamos la siguiente línea para empezar

/etc/rc.d/rc.nginx start

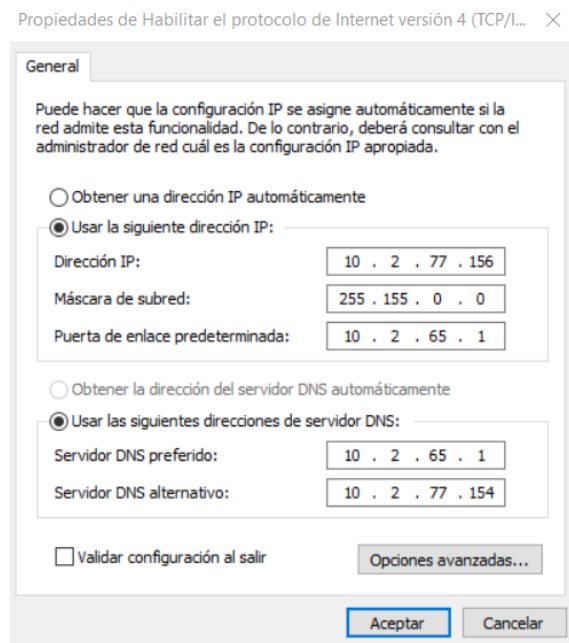
@reboot /etc/rc.d/rc.nginx start

6. Usando un browser desde los computadores anfitriones asignados y su máquina virtual de Android pruebe el acceso a los servidores web
7. Configure el servicio de DNS para que se pueda acceder por nombre a cada servidor web desde las máquinas virtuales Windows Server y Android

Abrimos aca

☒  Habilitar el protocolo de Internet versión 4 (TCP/IPv4)

Y configuramos con nuestra ip



Muestre a su profesor la operación de los servidores web.

3. Configuración de servicio de hosting

Configure en la máquina con sistema operativo Solaris el servicio de virtual host, de tal manera que se pueda prestar el servicio de hosting a varias empresas. Se debe configurar el servicio de tal manera que se pueda acceder por nombre a dos páginas alojadas en el mismo servidor web, usando la URL de dos servidores diferentes.

Para grupos de 2 estudiantes cree host virtuales que se accedan como se presenta a continuación y todos llegarán al mismo servidor Solaris, pero a diferentes páginas web.

- hogares.estudiante1.net.co
- corporativo.estudiante1.net.co
- Investigación.estudiante2.edu

Pista: Para realizar esta configuración se debe

1. Configurar el servicio de virtual host en apache
2. Configurar en el servicio de DNS que los nombres de servidores vayan a la misma dirección IP. Tenga en cuenta que 2 de las entradas son de un dominio y la otra de otro dominio, por lo que tendrán que realizar la configuración desde los DNS primarios de cada dominio.

Conclusión

- Se pudo observar el uso de DNS correctamente y la configuración de ellas
- También la creación de host

Bibliografía

<https://www.ionos.es/digitalguide/hosting/cuestiones-tecnicas/registro-a/> (DNS)

<https://es.wikipedia.org/wiki/Host> (host)

[https://es.wikipedia.org/wiki/Shell_\(informática\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Shell_(informática)) (shells)

https://es.wikipedia.org/wiki/Servicio_web (Servicio Web)