

Guía 2 – Instalación y configuración del servicio DHCP

Contenido de la Guía

I. INDICACIONES SOBRE LA GUÍA	3
1.1 DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO GLOBAL	3
1.2 CONSIDERACIONES PREVIAS	5
1.3 ESCENARIO DE LA GUÍA	7
II. DESARROLLO DE LA GUÍA.	8
2.1 CREACIÓN DE LA MÁQUINA VIRTUAL	8
<i>Paso 1 – Crear máquina virtual para equipo srvest</i>	8
<i>Paso 2 – Configure las opciones más relevantes utilizando las siguientes pantallas</i>	8
<i>Paso 3 – Instalar el Appliance Zentyal 4.X</i>	12
<i>Paso 4 – Configuración inicial de Zentyal</i>	12
2.2 CONFIGURACIÓN DE LA RED	14
<i>Paso 1 – Instalar herramienta web para configurar red</i>	14
<i>Paso 2 – Activar módulo Red</i>	14
<i>Paso 3 – Configurar la direcciones IPv4 para las interfaces</i>	15
2.3 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR DHCP	18
<i>Paso 1 – Instalar el servidor DHCP</i>	18
<i>Paso 2 – Activar módulo DHCP</i>	19
<i>Paso 3 – Crear objetos de configuración</i>	21
<i>Paso 4 – Configurar DHCP para LAN1</i>	26
<i>Paso 5 – Configuración de los clientes DHCP</i>	29
<i>Paso 6 – Configuración de servidor DHCP para el segmento de red LAN2</i>	30
<i>Paso 7 – Compruebe la comunicación con los cuatro clientes</i>	32
ANEXOS.	34
A1 – DESCRIPCIÓN DE LOS ARCHIVOS DE CONFIGURACIÓN	34
A2 – CONTENIDO DE LOS ARCHIVOS DE CONFIGURACIÓN	34
IV. TAREAS E INVESTIGACIÓN	37
IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y BIBLIOGRAFÍA.	37
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
BIBLIOGRAFÍA	37

Objetivo general de la guía.


- Diseñar, instalar y configurar un servidor DHCP para dos segmentos de red diferentes con direcciones reservadas (estáticas) y pool de direcciones IPv4 enfocado a un escenario tipo PYME utilizando el appliance Zentyal

Objetivos específicos.

- Instalar el appliance Zentyal 4.X
- Instalar y configurar un servidor DHCP con direcciones IPv4 reservadas (estáticas)
- Instalar y configurar un servidor DHCP con un pool de direcciones IPv4 dinámicas
- Crear objetos en Zentyal como estrategia para administrar equipos

Nomenclatura de la guía:

En esta guía se ha utilizado el siguiente formato:

- Fuente courier en negrita para los comandos que deben digitarse, por ejemplo:
`root@front-end:~# ps aux |grep sshd`
- Texto con resaltado en amarillo, para la información que debe visualizar cuando realice algún procedimiento o comando. Puede contener color rojo dentro del fondo amarillo.
`root@front-end:~# mcedit /etc/resolv.conf`
`search empresay.com.sv`
`nameserver 192.168.60.2`
- Las notas o consideraciones se destacan con:  **Nota:**

La información aquí presentada ha sido creada por Víctor Cuchillac (padre), cualquier uso o referencia debe citarse al autor.

I. Indicaciones sobre la guía

1.1 Descripción del escenario global.

Usted y su equipo de trabajo han sido contratados para instalar y configurar varios servicios de infraestructura de forma que los usuarios de la EMPRESAY puedan acceder de forma segura a los servicios de la red (Intranet, BD, Servidor de archivos, etc.), utilizando el Appliance Zentyal 4.X más estable.

Para realizar el macro proyecto se realizarán las siguientes tareas.

- Instalación y configuración del Appliance Zentyal 4.X en un equipo que permita el acceso a los usuarios y equipos (srvext)
- Instalación y configuración del servicio DHCP.
- Instalación y configuración del servicio DNS.
- Instalación y configuración del ruteo y firewall.
- Instalación y configuración del servicio de autenticación centralizada.
- Creación de cuentas de usuarios y grupos.
- Creación de unidades organizaciones y GPO que restrinjan algunas funciones de los usuarios.
- Instalar y compartir recursos de almacenamiento NAS vía SMB/CIFS a los usuarios.

Los servicios y clientes del escenario de red de la EMPRESAY se detallan en el siguiente cuadro:

Servicios y clientes en los equipos a utilizar			
ID	Nombre Equipo	Servicios / Software	S.O.
1	srvext	DHCP, Router, Firewall, NAT, VPN	Zentyal 4.X
2	servint	DNS, AD, FS	Zentyal 4.X
3	servidor01	Servidor SSH, Servidor Web	CorePlus 7.X(Plus)
4	servidor02	Servidor SSH, Servidor VNC,	CorePlus 7.X(Plus)
5	servidor03	Servidor SSH, Servicios SMB, Servidor MySQL	CorePlus 7.X(Plus)
6	cliente01	Cliente SSH, Cliente SCP, Cliente VNC, Cliente Web, Cliente MySQL, Cliente SMB	CorePlus 7.X(Plus)
7	cliente02	Cliente SSH, Cliente SCP, Cliente VNC, Cliente Web, Cliente MySQL, Cliente SMB	CorePlus 7.X(Plus)
8	cliente03	Cliente SSH, Cliente SCP, Cliente VNC, Cliente Web, Cliente MySQL, Cliente SMB	CorePlus 7.X(Plus)
9	cliente04	Cliente SSH, Cliente SCP, Cliente VNC, Cliente Web, Cliente MySQL, Cliente SMB	CorePlus 7.X(Plus)
10	cliente05	Cliente SSH, Cliente SCP, Cliente VNC, Cliente Web, Cliente MySQL, Cliente SMB	Windows 7, 8, 10
11	cliente06	Cliente SSH, Cliente SCP, Cliente VNC, Cliente Web, Cliente MySQL, Cliente SMB	Windows 7, 8, 10
12	cliente07	Cliente SSH, Cliente SCP, Cliente VNC, Cliente Web, Cliente SMB	Android x86

Cuadro 1 – Descripción de los equipos del escenario de la EMPRESAY

La red IPv4 de la EMPRESAY para cada equipo se detalla en el siguiente cuadro:

Direcciones MAC e IPv4 para los equipos de la EMPRESAY				
ID	Equipo	Dirección MAC	Tipo IPv4	IPv4
1	serext	02:AA:E0:Y:X:01	Dinámica	La del ISP
		02:AA:E1:Y:X:02	Estática	192.168. 60+Y .1
		02:AA:E2:Y:X:03	Estática	192.168. 50+Y .1
2	srvint	02:BB:00:Y:X:00	Estática	192.168. 60+Y .2
3	servidor01	02:BB:00:Y:X:01	Reservada	192.168. 60+Y .11
4	servidor02	02:BB:00:Y:X:02	Reservada	192.168. 60+Y .12
5	servidor03	02:BB:00:Y:X:03	Reservada	192.168. 60+Y .13
6	cliente01	02:CC:00:Y:X:01	Reservada	192.168. 50+Y .11
7	cliente02	02:CC:00:Y:X:02	Dinámica	192.168. 50+Y .12
8	cliente03	02:CC:00:Y:X:03	Dinámica	192.168. 50+Y .13
9	cliente04	02:CC:00:Y:X:04	Dinámica	192.168. 50+Y .14
10	cliente05	02:CC:00:Y:X:05	Dinámica	192.168. 50+Y .15
11	cliente06	02:CC:00:Y:X:06	Dinámica	192.168. 50+Y .16
12	cliente07	02:CC:00:Y:X:06	Dinámica	192.168. 50+Y .17

Cuadro 2 – Datos generales de red para el escenario de la EMPRESAY según equipo de trabajo

Nota: Para garantizar que no exista una dirección MAC, una IPv4, un host y un dominio duplicado en la red del laboratorio, se utilizará la siguiente nomenclatura:

- Y = representa el número del grupo de trabajo, y se utilizan dos dígitos
- X = representa el número del estudiante, se utilizan dos dígitos

Ejemplos:	Grupo 7 y estudiante 1	Grupo 05 y estudiante 2	Grupo 11 y estudiante 3
02:BB:00:Y:X:01	02:BB:00: 07:01 :01	02:BB:00: 05:02 :01	02:BB:00: 11:03 :01
empresa Y .com.sv	empresa 07 .com.sv	empresa 05 .com.sv	empresa 11 .com.sv
192.168. 50+Y .3	192.168. 57 .3	192.168. 55 .3	192.168. 61 .3

Nota: Imprima o elabore en una hoja con los datos de grupo y número de alumno, de forma que no halla consultas redundantes, pérdida de tiempo o errores ocasionados por la mala configuración de la red en el laboratorio.

Servicios y clientes en los equipos a utilizar				
ID	Equipo / Nombre de host	Dirección IPv4	Alias	FQDN
1	srvext	192.168.50+Y.1	router01	srvext.empresay.com.sv
		192.168.+60+Y.1		
2	servint	192.168. 60+Y .2	fs01	servint.empresay.com.sv
3	servidor01	192.168. 60+Y .11	www	servidor01.empresay.com.sv
4	servidor02	192.168. 60+Y .12	bd01	servidor02.empresay.com.sv
5	servidor03	192.168. 60+Y .13	fs02	servidor03.empresay.com.sv

Cuadro 3 – Datos de resolución para equipos

1.2 Consideraciones Previas

Recursos requeridos:

- Equipo o MV con tres tarjetas de red para la instalación y configuración del **srvext**.
- Conexión a Internet.
- La imagen en formato ISO o el CD del sistema operativo Zentyal 4.X de 64 bits
- La máquina virtual que se creó con todos los servicios y clientes instalados. Se utilizará la versión CorePlus 7.0 (enlace para descarga: <http://tinycorelinux.net/7.x/x86/release/CorePlus-current.iso>)
Se utilizará esta distribución porque ocupa muy poco espacio de almacenamiento y RAM (para pruebas inclusive no necesita instalarse).
- KiTTY o PuTTY para Windows.
- WinSCP o FileZilla para Windows.
- Notepad++ para Windows (opcional)
- MaSSHandra para Windows (opcional)

Consideraciones:

- Si utiliza máquinas virtuales se utilizará VirtualBox versión 5.X (De preferencia), y para cada equipo se utilizarán las direcciones físicas del cuadro 2.
- Escriba en un papel todas las direcciones IPv4 de su red, utilice el valor de Y con el número de grupo asignado, por ejemplo: Y=grupo01 192.168.50+Y.1 = 192.168.168.51.1 (ver cuadro 2)
- La máquina virtual del servidor01 se puede clonar seis veces para obtener de este modo los tres servidores de la red LAN01 y los cuatro clientes de la red LAN02 para el escenario de la EMPRESAY.
- Utilice un fondo de escritorio con el nombre de cada servidor y cliente para identificar mejor cada equipo.
- Verifique que utiliza la dirección MAC para cada grupo y alumno.
- El equipo **srvext** tendrá tres interfaces y Puede configurarse de la siguiente manera:

Configuración 01 para tarjetas en VirtualBox		
Adaptador en VirtualBox	Alias NIC en Linux	Tipo conexión VirtualBox
Adaptador 1	eth0	Bridge a la tarjeta Ethernet de la computadora
Adaptador 2	eth1	Bridge a una loopback de Microsoft
Adaptador 3	eth2	Bridge a una loopback de Microsoft
<ul style="list-style-type: none">• Este escenario es útil si hay un DHCP en la tarjeta Ethernet de la computadora, también se puede utilizar una tarjeta Wi-Fi, si no existe un portal cautivo (es decir sin que haya necesidad de validarse en una página Web).• Se debe crear una loopback para Microsoft: Win + R, cmd, seleccionar hardware manual, NIC, Seleccionar Microsoft, loopback KM-Test• Se debe crear una loopback para Linux (tap0)		

Configuración 02 para tarjetas en VirtualBox		
Adaptador en VirtualBox	Alias NIC en Linux	Tipo conexión VirtualBox
Adaptador 1	eth0	NAT
Adaptador 2	eth1	Bridge a una loopback de Microsoft
Adaptador 3	eth2	Bridge a una loopback de Microsoft
<ul style="list-style-type: none">• Este escenario es útil si hay una configuración de portal cautivo en la red Wifi, o si la comunicación es complicada de realizar• Se debe crear una loopback para Microsoft: Win + R, cmd, seleccionar hardware manual, NIC, Seleccionar Microsoft, loopback KM-Test• Se debe crear una loopback para Linux (tap0)		

Configuración 03 para tarjetas en VirtualBox		
Adaptador en VirtualBox	Alias NIC en Linux	Tipo conexión VirtualBox
Adaptador 1	eth0	Bridge o NAT
Adaptador 2	eth1	Conexión a LAN interna (lan01)
Adaptador 3	eth2	Conexión a LAN interna (lan02)
<ul style="list-style-type: none"> • Este escenario es útil si se utiliza una laptop o computadora de escritorio que necesite permisos para instalar dispositivos. • No necesita crear interfaces loopback 		

Nota: Si se utilizan el escenario 01 o el escenario 02 se debe crear una interfaz loopback con las direcciones para la red LAN01 y LAN02

Por ejemplo:

```
C:\Users\cuchillac>ipconfig
```

Configuración IP de Windows

Adaptador de LAN inalámbrica Wi-Fi:

```
Sufijo DNS específico para la conexión. . : uni.edu.sv
Dirección IPv4. . . . . : 10.10.3.223
Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
Puerta de enlace predeterminada . . . . . : 10.10.3.254
```

Adaptador de Ethernet loopback:

```
Sufijo DNS específico para la conexión. . :
Dirección IPv4. . . . . : 192.168.50.155
Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
Dirección IPv4. . . . . : 192.168.60.155
Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
Puerta de enlace predeterminada . . . . . :
```

1.3 Escenario de la guía

Usted y su equipo de trabajo han sido contratados para instalar y configurar en la EMPRESAY un servidor DHCP que proporcione la configuración IPv4 a los servidores de la LAN1 y las estaciones de los usuarios de la LAN2, utilizando el Appliance Zentyal.

Para realizar el macro proyecto se realizarán las siguientes tareas.

- Instalación del appliance Zentyal 4.X (versión más reciente)
- Diseño de la red IPv4.
- Consideraciones de asignación dinámica para los clientes y servidores
- Instalación y configuración del servicio DHCP
- Crear pool para clientes (estará desactivado después de las pruebas)
- Configuración de los clientes.
- Verificación de la configuración.

Nota: Por aspectos de aprendizaje se utilizarán en esta guía direcciones IPv4 dinámicas tipo reservadas para los equipos de la red LAN1. En las empresas de la vida real los servidores poseen direcciones IP estáticas.

En la siguiente figura se ilustra el escenario de red para la guía

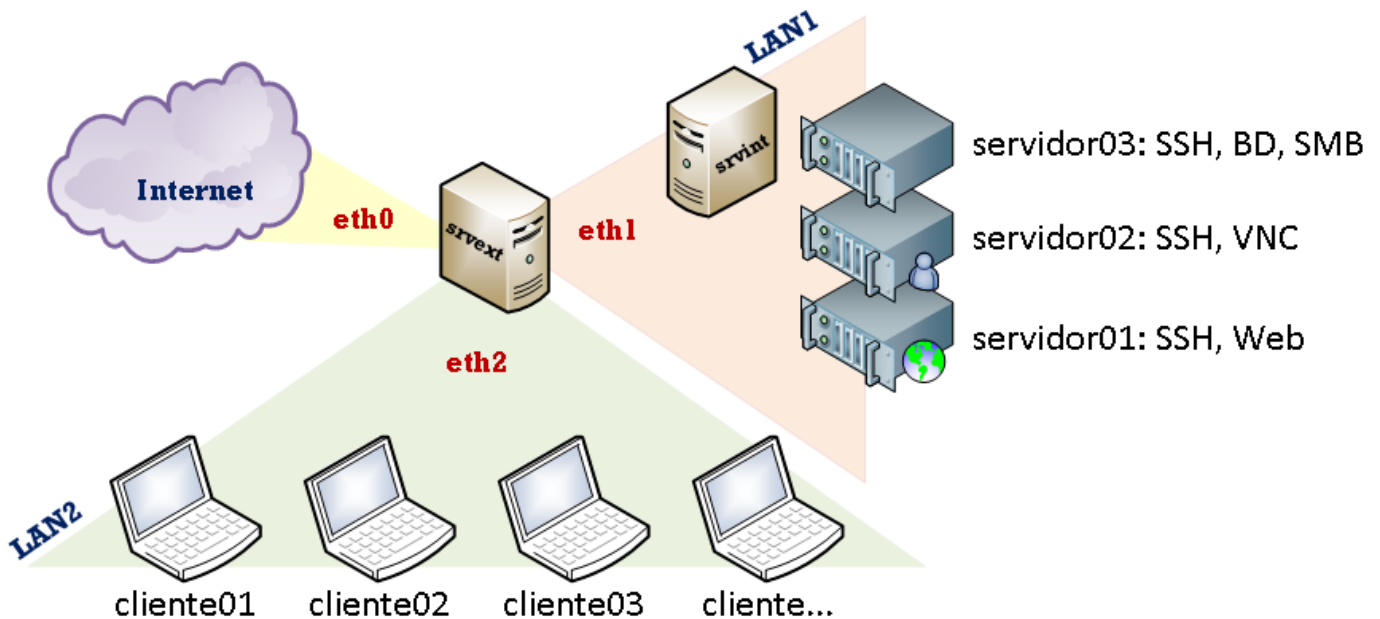


Figura 1 – Diagrama del escenario de la nube privada y pública de la EMPRESAY.

II. Desarrollo de la guía.

2.1 Creación de la máquina virtual

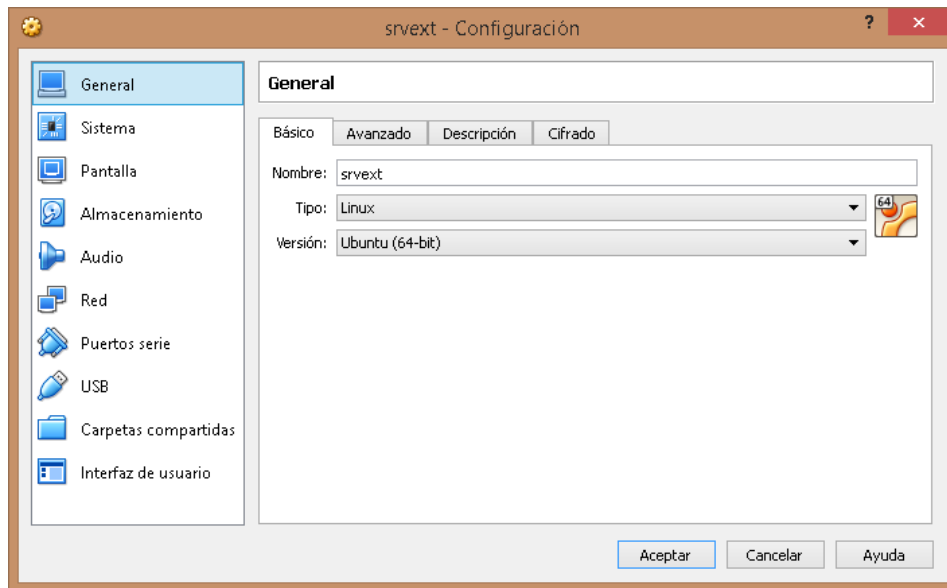
Paso 1 – Crear máquina virtual para equipo srvest

Cree una máquina virtual con las siguientes características (Linux/1024/VDI/10GB)

Paso 2 – Configure las opciones más relevantes utilizando las siguientes pantallas

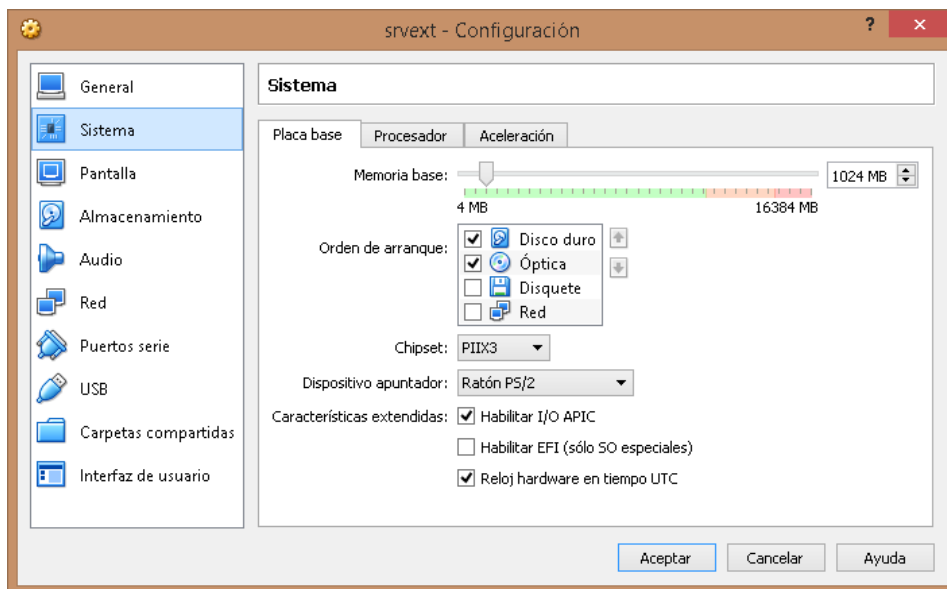
General / Ficha Básico:

- Tipo: Linux
- Versión: Ubuntu (64 bits)



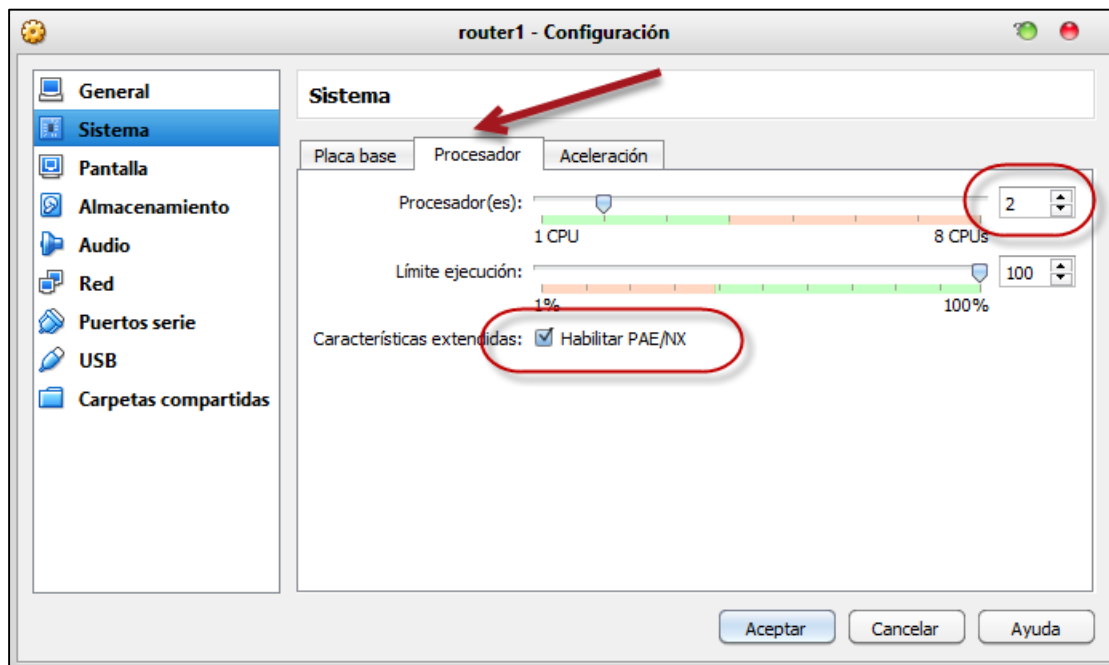
Sistema / Ficha Placa Base:

- RAM: 1024 MB (o 1536 MB si tiene más recursos)
- Orden de arranque: Disco Duro / CD/DVD (al inicio presione F12 para escoger orden de inicio)



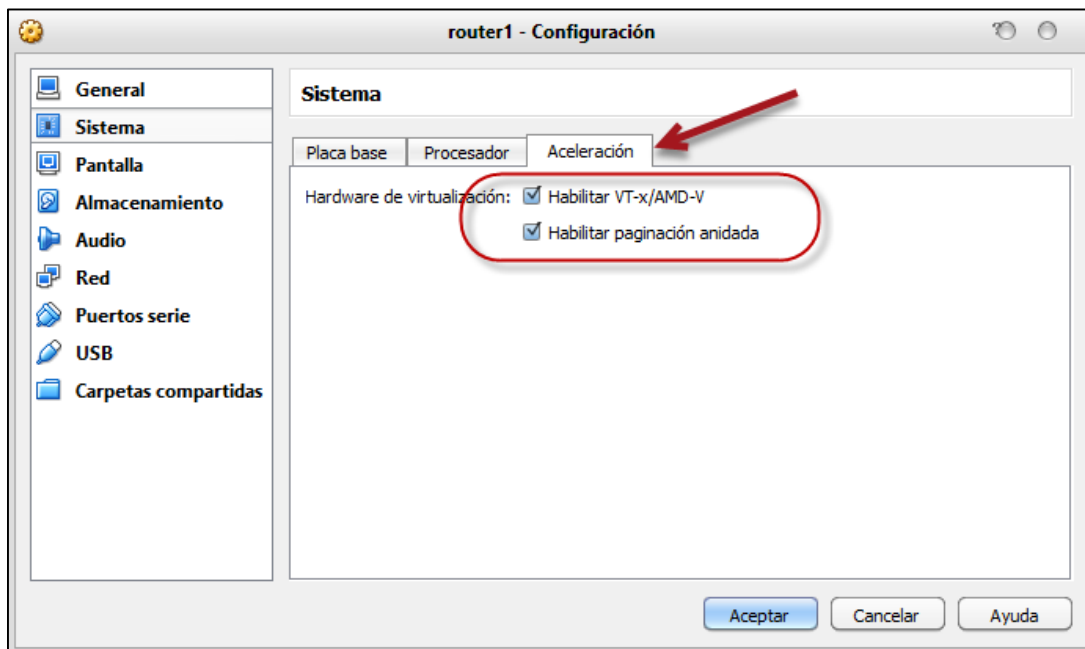
Sistema / Ficha Procesador:

- Procesadores: 2 (recomendado), mínimo 1
- Habilitar el PAE



Sistema / Ficha Aceleración:

- Habilitar extensiones de virtualización.
- Habilitar paginación anidada.



Pantalla / Ficha Vídeo:

- Memoria Vídeo: 64 MB o 128 MB
- Monitores: 1.

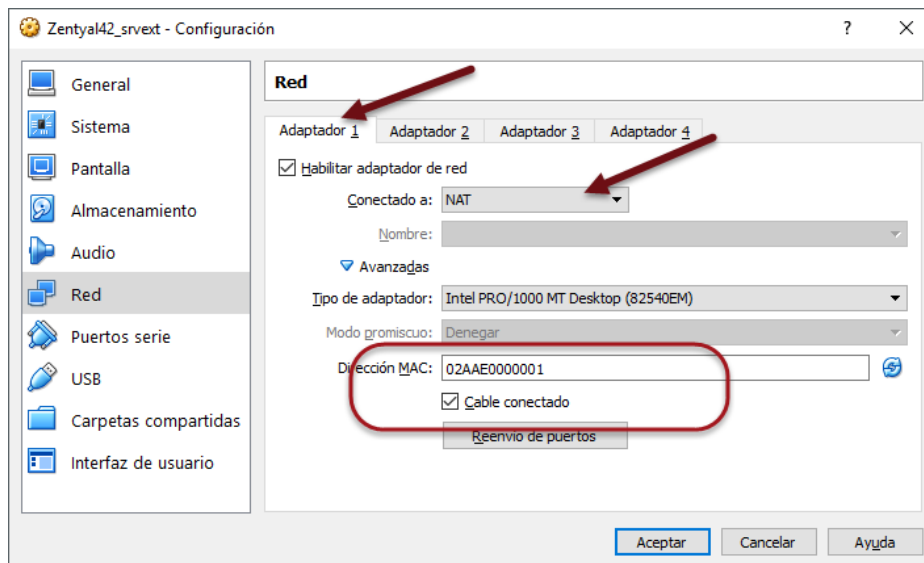
Almacenamiento:

- CDRom tipo IDE con el archivo de Zentyal 4.X
- Disco Duro tipo SATA de 10 GB con el nombre srvest.vdi

Nota: Para las tarjetas de red se utilizará la configuración No. 2 de las tarjetas de VirtualBox.

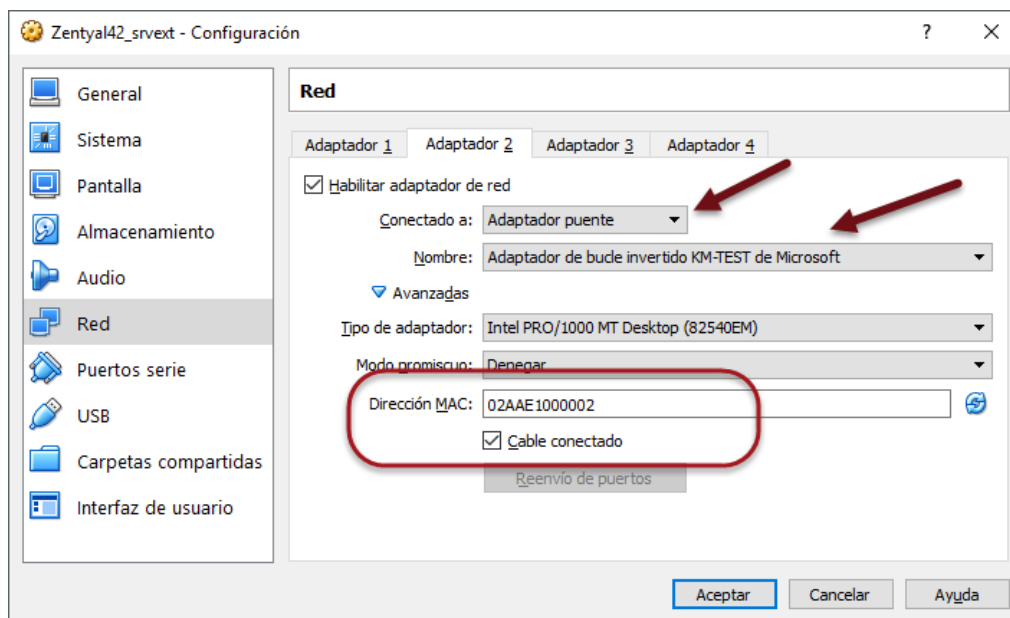
Red / Adaptador1: Esta será la interfaz eth0 y tendrá conexión a Internet.

- Conectado a: NAT (puede usar también Adaptador puente “bridge”)
- Nombre de la tarjeta real: Escoja su **Ethernet** o **WIFI**.
- Dirección MAC: Defina MAC del cuadro 2



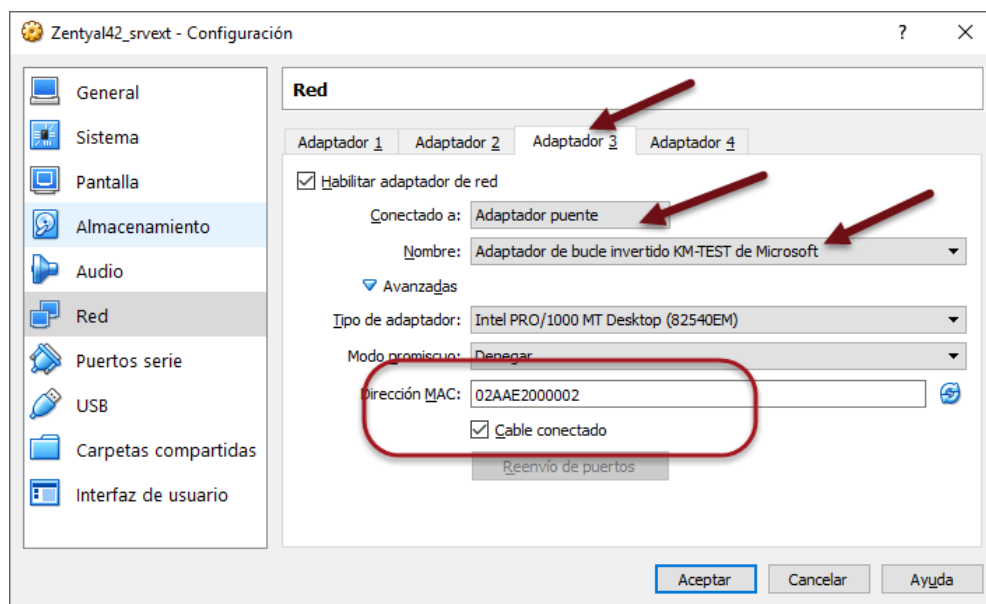
Red / Adaptador2: Esta será la interfaz eth1 y tendrá conexión a la LAN1.

- Conectado a: Adaptador puente
- Nombre de la interfaz: loopback KM-TEST
- Dirección MAC: Defina una MAC del cuadro 2 que permita identificar la eth1



Red / Adaptador3: Esta será la interfaz eth2 y tendrá conexión a la LAN2.

- Conectado a: Adaptador puente
- Nombre de la interfaz: loopback KM-TEST
- Dirección MAC: Defina una MAC del cuadro 2 que permita identificar la eth1



Dé un clic en el botón Aceptar y encienda el equipo virtual.

Para el escenario de EMPRSAY será necesario que:

- La interfaz eth0 tenga salida a internet, puede ser de forma estática o dinámicamente.
- La interfaz eth1 será la encargada de comunicarse con los servidores.
- La interfaz eth2 será la encargada de comunicarse con los clientes.

Nota: Cuando estén configuradas las direcciones IPv4 del srvest se puede utilizar para la configuración y ejecución comandos en consola la herramienta KiTTY, PuTTY o MaSSHandra, tome en cuenta el juego de caracteres.

Paso 3 – Instalar el Appliance Zentyal 4.X

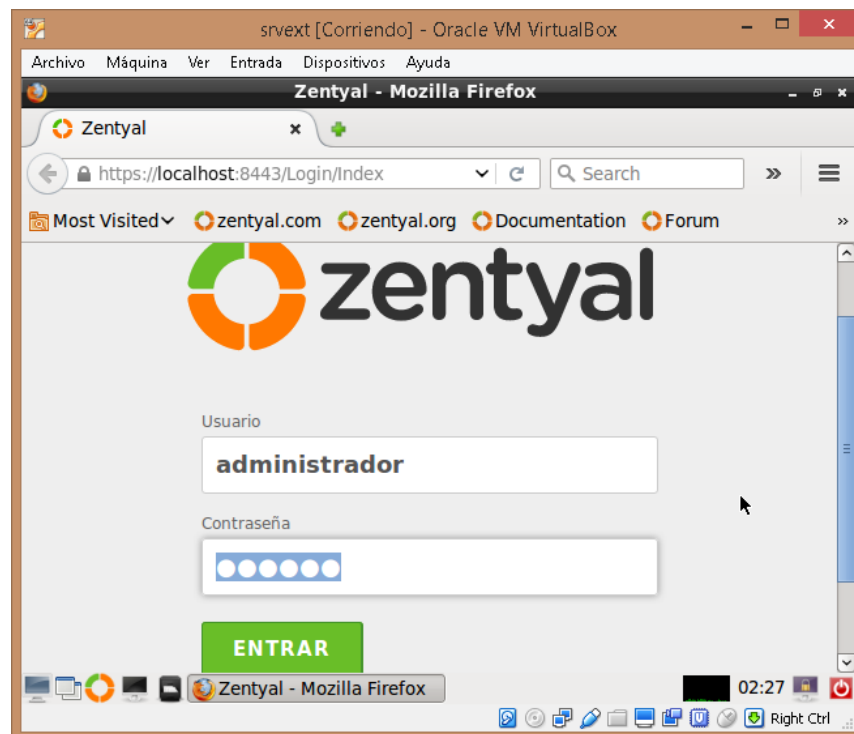
Presione la tecla “F12” cuando inicie la máquina virtual
Presione la tecla “c” para iniciar desde el CD-ROM virtual

Nota: Debido a que es una instalación extremadamente fácil, se colocan las opciones que se deben configurar. Si desea más información puede consultar el siguiente enlace: <https://wiki.zentyal.org/wiki/Espanol/4.1/Instalacion>

1. Idioma: Español
2. Seleccionar: Install Zentyal 4.1-Developmet (delete all disk)
3. Ubicación: **El Salvador**
4. Detectar el teclado: **No**
5. Configuración de teclado: **según sea su caso.**
6. Distribución de teclado: **según la variante.**
7. Tarjeta de red primaria: **eth0**
8. Nombre de la máquina: **srvext**
9. Nombre del usuario: **administrador**
10. Contraseña: **123456**
11. Repetir contraseña: **123456**
12. Aceptar el tipo de contraseña
13. Confirmar huso horario: **America/El_Salvador**
14. Esperar a que se instalen los archivos
15. Finalizar la instalación
16. Se reinicia el sistema operativo.

Paso 4 – Configuración inicial de Zentyal

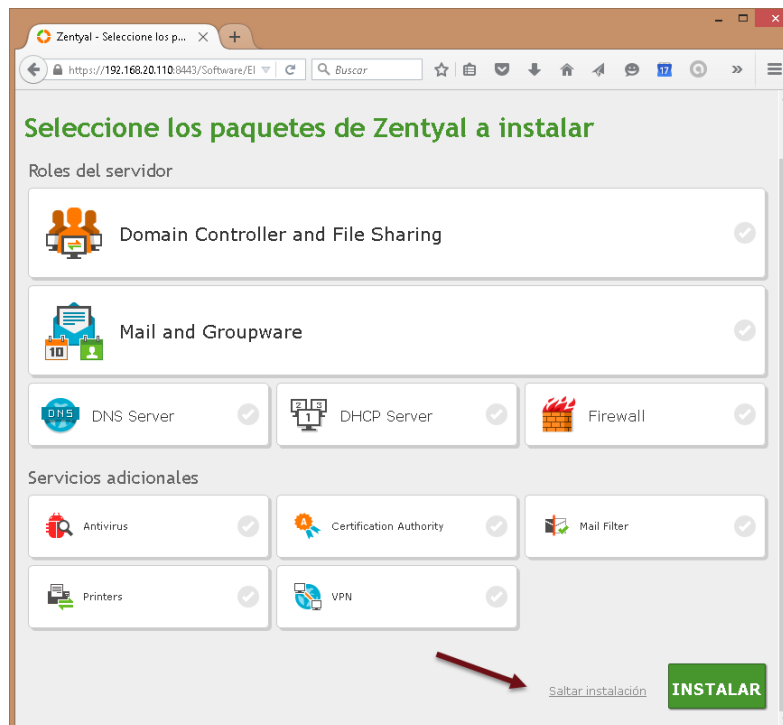
4.1 Ingrese como el usuario administrador y la contraseña 123456



4.2 Dar un clic en continuar



4.3 Seleccionar "Saltar instalación"



Esto se hará porque los paquetes se instalarán manualmente

2.2 Configuración de la red

Paso 1 – Instalar herramienta web para configurar red

1.1 Seleccionar “Gestión de software”

1.2 Seleccionar “Componentes de Zentyal”

1.3 Seleccionar el componente “Network Cofigation”

zentyal Development Edition 4.1

Registros

Gestión de software

Componentes de Zentyal

Componente	Versión más reciente	Seleccionar
Antivirus	4.1	<input type="checkbox"/>
Certification Authority	4.1	<input type="checkbox"/>
DHCP Server	4.1.1.49	<input type="checkbox"/>
DNS Server	4.1.0.49	<input type="checkbox"/>
Domain Controller and File Sharing	4.1.5	<input type="checkbox"/>
Firewall	4.1.1	<input type="checkbox"/>
Mail Filter	4.1.1	<input type="checkbox"/>
Mail and Groupware	4.1.3	<input type="checkbox"/>
NTP Service	4.1	<input type="checkbox"/>
Network Configuration	4.1.1	<input checked="" type="checkbox"/>
Network Objects	4.1	<input type="checkbox"/>
Network Services	4.1	<input type="checkbox"/>
OpenChange Server	4.1.3	<input type="checkbox"/>
Printers	4.1	<input type="checkbox"/>
VPN	4.1.1.49	<input type="checkbox"/>

1.5 Dar clic en el botón Instalar.

Instalando paquetes

Se instalarán los siguientes paquetes:

Network Objects Network Services Network Configuration

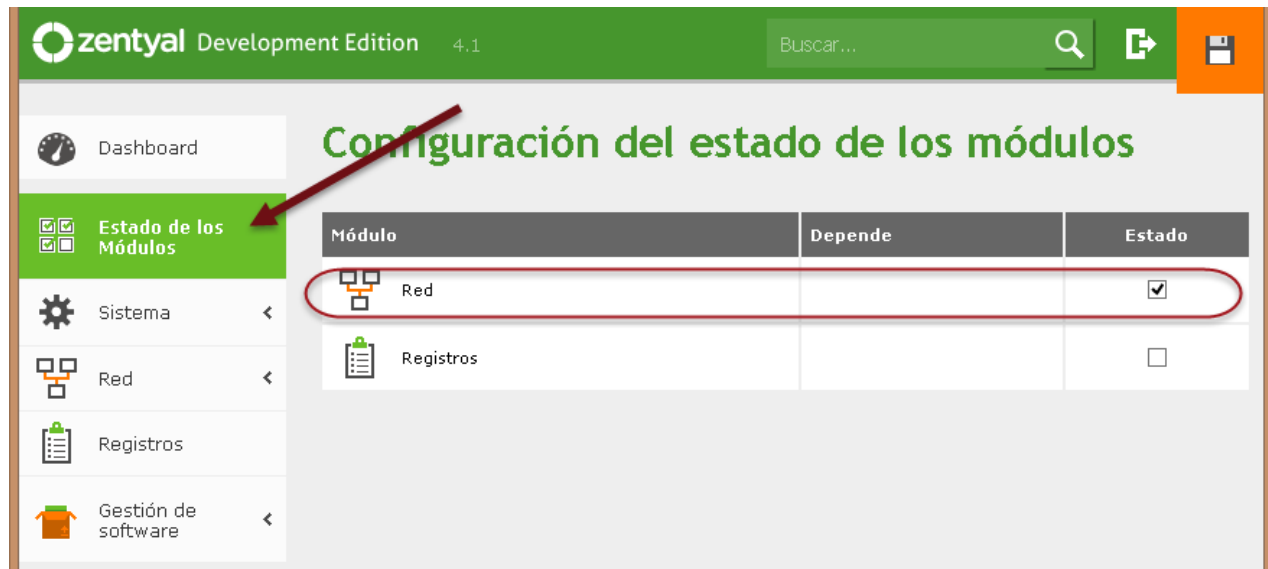
CANCELAR CONTINUAR

1.6 Dar clic en botón “Continuar”

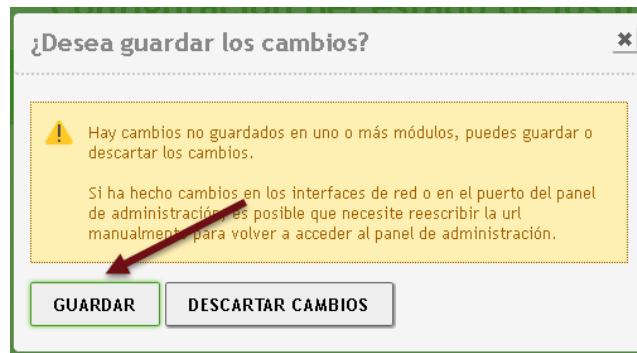
Paso 2 – Activar módulo Red

2.1 Seleccionar “Estado de los módulos”

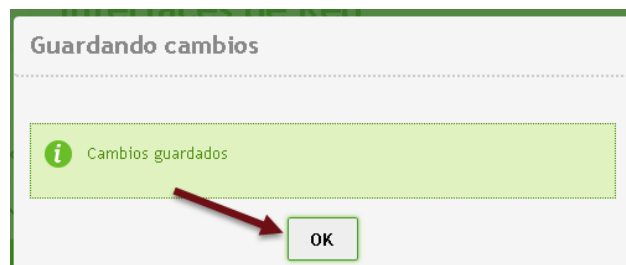
2.2 Activar módulo “Red”



2.3 Aceptar ventana de confirmación



Aparecerá la siguiente pantalla



2.4 Dar clic en icono guardar (esquina superior derecha)

Al final el módulo de red debe estar activado y el icono de guardar sin fondo naranja.

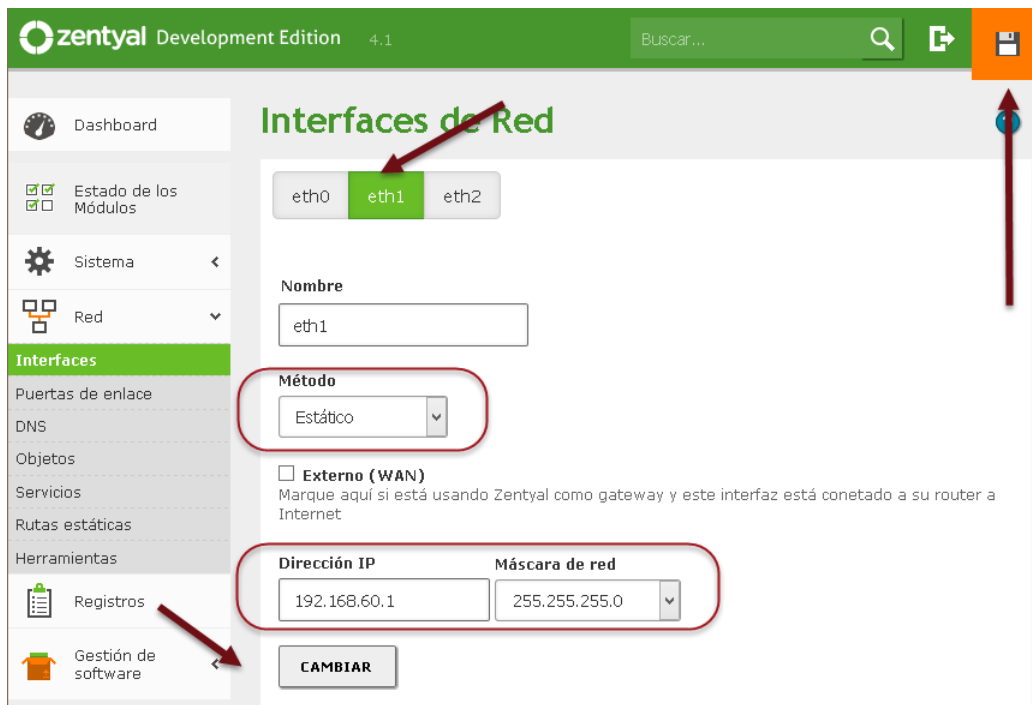
Paso 3 – Configurar la direcciones IPv4 para las interfaces

3.1 Seleccione la interfaz eth1

[3.2 Escoja como método de configuración Estático](#)

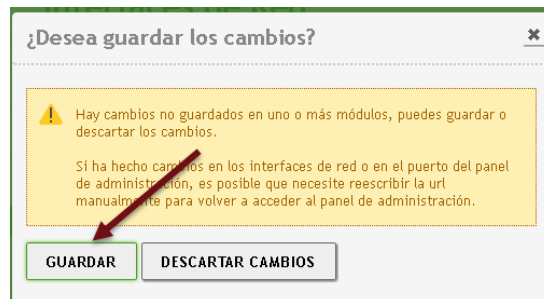
[3.3 Defina la dirección IPv4 de la red 192.168.60+Y.0 según cuadro 2](#)

[3.4 Dé clic en botón cambiar](#)

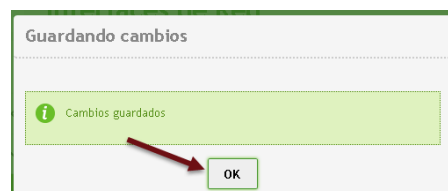


[3.5 Dar clic en botón guardar](#)

[3.6 Confirme los cambios](#)



Aparecerá la siguiente pantalla



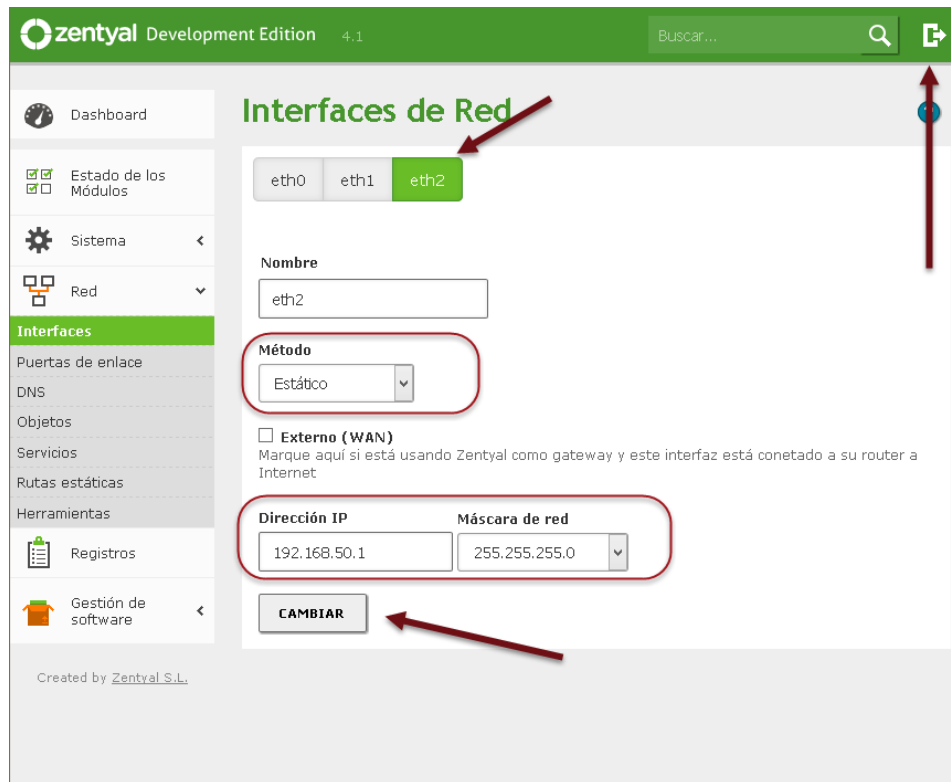
[3.7 Seleccione la interfaz eth2](#)

[3.8 Escoja como método de configuración Estático](#)

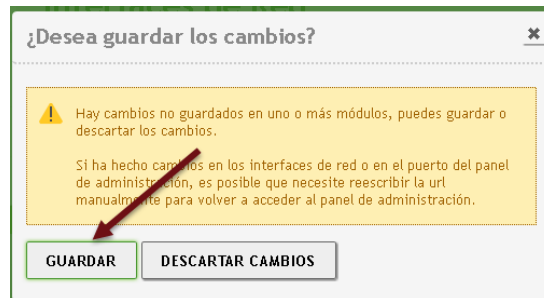
[3.9 Defina la dirección IPv4 de la red 192.168.50+Y.0 según cuadro 2](#)

3.10 Dé clic en botón cambiar

3.11 Dar clic en botón guardar



3.12 Confirme los cambios



3.13 Confirmar cambios



2.3 Instalación y configuración del servidor DHCP

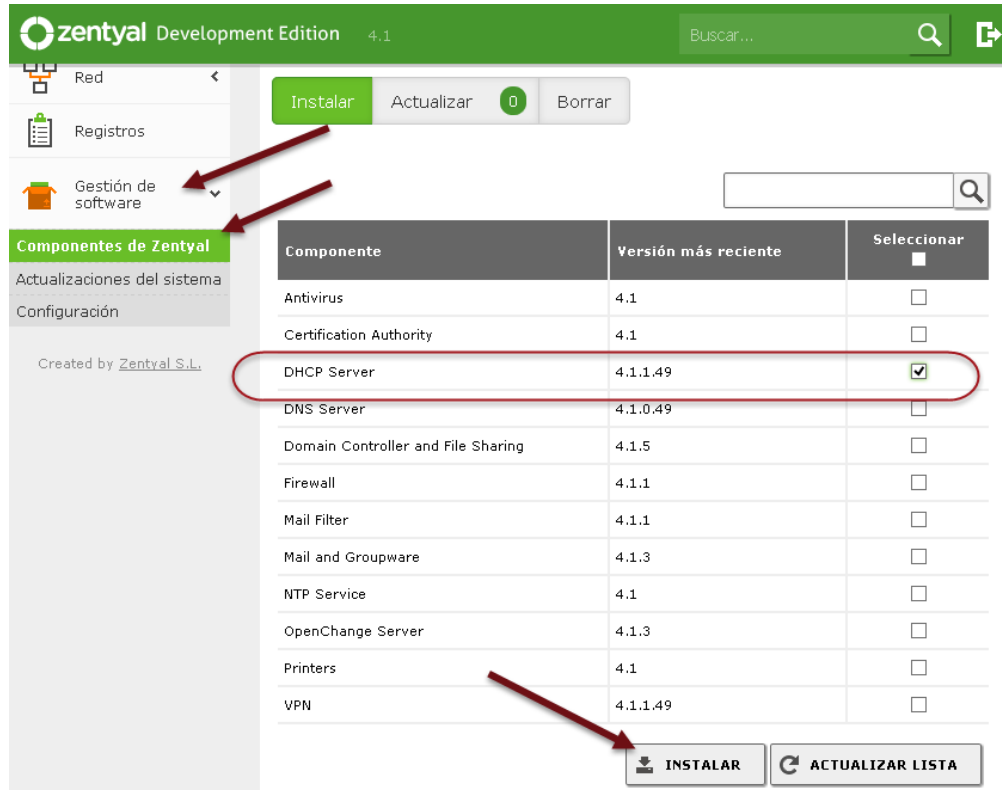
Paso 1 – Instalar el servidor DHCP

1.1 Seleccionar menú “Gestión de software”

1.2 Seleccionar opción “Componentes de Zentyal”

1.3 Marcar componente web “DHCP Server”

1.4 Dar clic en botón “Instalar”



The screenshot shows the Zentyal web interface. The top navigation bar includes the Zentyal logo, 'Development Edition 4.1', and a search bar. The left sidebar contains a tree view with 'Red', 'Registros', 'Gestión de software', 'Componentes de Zentyal', 'Actualizaciones del sistema', and 'Configuración'. The 'Componentes de Zentyal' section is active, displaying a table of components. The 'DHCP Server' component is selected, indicated by a checked checkbox. Below the table, the 'Instalar' button is highlighted with a red arrow.

Componente	Versión más reciente	Seleccionar
Antivirus	4.1	<input type="checkbox"/>
Certification Authority	4.1	<input type="checkbox"/>
DHCP Server	4.1.1.49	<input checked="" type="checkbox"/>
DNS Server	4.1.0.49	<input type="checkbox"/>
Domain Controller and File Sharing	4.1.5	<input type="checkbox"/>
Firewall	4.1.1	<input type="checkbox"/>
Mail Filter	4.1.1	<input type="checkbox"/>
Mail and Groupware	4.1.3	<input type="checkbox"/>
NTP Service	4.1	<input type="checkbox"/>
OpenChange Server	4.1.3	<input type="checkbox"/>
Printers	4.1	<input type="checkbox"/>
VPN	4.1.1.49	<input type="checkbox"/>

1.5 Confirmar los paquetes y dar clic en botón continuar



The screenshot shows a dialog box titled 'Instalando paquetes'. It contains an information icon and the text 'Se instalarán los siguientes paquetes:'. Below this, there are two icons representing the packages to be installed: 'Firewall' and 'DHCP Server'. At the bottom of the dialog, there are two buttons: 'CANCELAR' and 'CONTINUAR'. The 'CONTINUAR' button is highlighted with a red arrow.

1.6 Dar clic en pantalla “Guardar cambios”



The screenshot shows a close-up of the top navigation bar. The search bar is visible on the left. On the right side, there are several icons: a magnifying glass, a right-pointing arrow, and a floppy disk icon representing the 'Guardar cambios' (Save changes) button. A red arrow points to the floppy disk icon.

Paso 2 – Activar módulo DHCP

2.1 Seleccionar menú Estado de los módulos

2.2 Seleccionar DHCP

Es recomendable seleccionar también el módulo de registros

zentyal Development Edition 4.1

Buscar ...

Configuración del estado de los módulos

Módulo	Depende	Estado
Red		<input checked="" type="checkbox"/>
Cortafuegos	Red	<input type="checkbox"/>
DHCP	Red	<input checked="" type="checkbox"/>
Registros		<input checked="" type="checkbox"/>

2.3 Confirmar acciones para módulo DHCP

Dar un clic en el botón “Aceptar”

Configurar módulo: DHCP

i Activar el módulo efectuará algunas modificaciones sobre el sistema. [Clic aquí para ver los detalles](#)

Acciones a realizar por Zentyal

Acción: Deshabilitar el script de inicio dhcpd
Razón: Zentyal se encargará de parar e iniciar el servicio

Ficheros a modificar por Zentyal

Archivo: / etc/ dhcp/ dhcpd.conf
Razón: Fichero de configuración de dhcpd

Archivo: / etc/ apparmor.d/ local/ usr.sbin.dhcpd
Razón: Perfil de AppArmor para el dominio de dhcpd

ACEPTAR

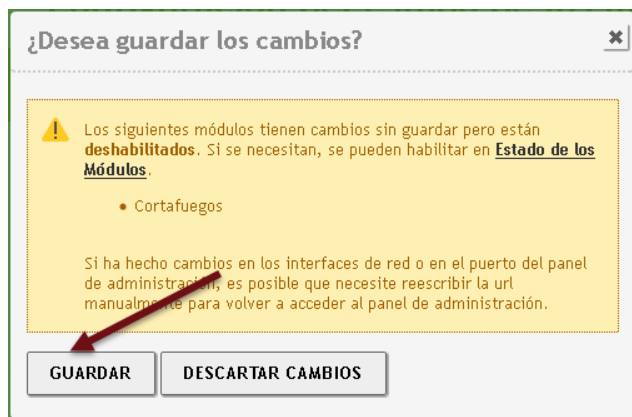
2.4 Dar un clic en el botón guardar configuración

Esquina superior derecha con fondo naranja

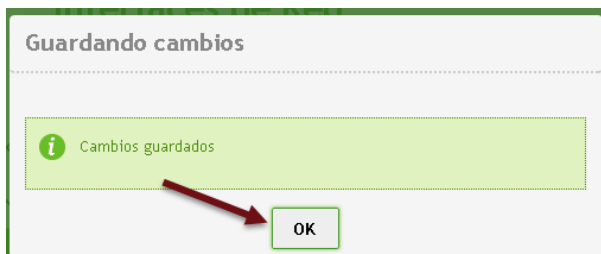


2.5 Confirmar guardar cambios

Dar clic en botón “Guardar”



2.6 Confirmar cambios realizados



Paso 3 – Crear objetos de configuración

3.1 Seleccionar menú Red

3.2 Seleccionar opción “Objetos”

3.3 Dar clic en botón nuevo



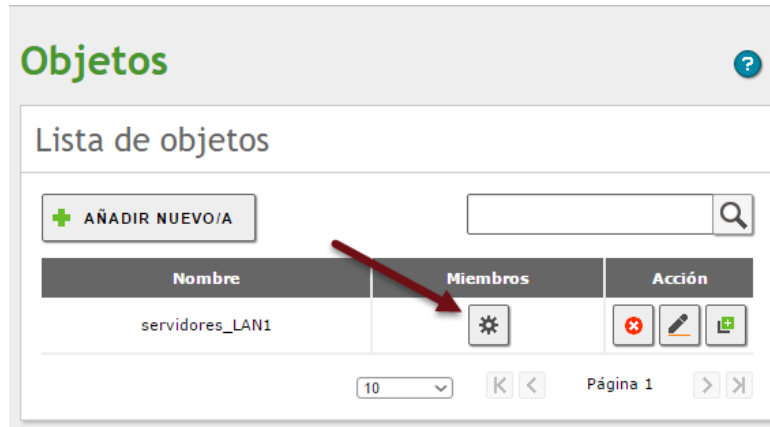
3.4 Crear objeto equipos LAN1

Digitar equipos_LAN1



3.5 Dar clic en botón añadir

3.6 Dar clic en botón “Miembros”



3.7 Dar clic en botón “Añadir nuevo/a”

3.8 Definir datos para servidor01

- Seleccionar CIDR
- Asignar la IP 192.168.60+Y.11/32
- Utilizar MAC 02:BB:00:Y:X:01 e IPV4 (ver cuadro 2)



3.9 Dar clic en botón Añadir

3.10 Repetir proceso para servidor02 y servidor03

Objetos > servidores_LAN1

Miembros

Añadiendo un/a nuevo/a miembro

Nombre
servidor01

Dirección IP
CIDR 192.168.60.11 / 32

Dirección MAC *Opcional*
02:BB:00:00:00:01

+ AÑADIR CANCELAR

3.11 Dar clic en botón guardar configuración (icono naranja)



3.12 Confirmar Guardar cambios

¿Desea guardar los cambios?

⚠ Los siguientes módulos tienen cambios sin guardar pero están **deshabilitados**. Si se necesitan, se pueden habilitar en **Estado de los Módulos**.

- Cortafuegos

Si ha hecho cambios en las interfaces de red o en el puerto del panel de administración, es posible que necesite reescribir la url manualmente para volver a acceder al panel de administración.

GUARDAR DESCARTAR CAMBIOS

3.13 Aceptar los cambios realizados

Guardando cambios

i Cambios guardados

OK

3.14 Crear objeto clietes LAN2

3.15 Clic en botón Añadir

Objetos

Lista de objetos









Añadiendo un/a nuevo/a objeto

Nombre

3.16 Dar clic en botón miembros

Objetos

Lista de objetos

Nombre	Miembros	Acción
clientes_LAN2		  
servidores_LAN1		  

10

3.17 Dar clic en botón Añadir

Objetos > clientes_LAN2

Miembros

No hay ningún/a miembro

3.18 Definir valores para cliente01

- Seleccionar CIDR
- Asignar la IP 192.168.50+Y.11/32
- Utilizar MAC 02:CC:00:Y:X:01 e IPV4 (ver cuadro 2)

Objetos > clientes_LAN2

Miembros

Añadiendo un/a nuevo/a miembro

Nombre

cliente01

Dirección IP

CIDR

192.168.50.11

/ 32

Dirección MAC *Opcional*

02:CC:00:00:00:01

+ AÑADIR



















CANCELAR





3.19 Dar clic e Añadir

3.20 Repetir valores para cliente02 – cliente04

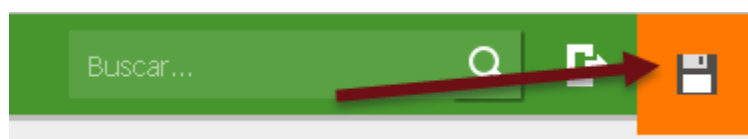
Miembros

+ AÑADIR NUEVO/A

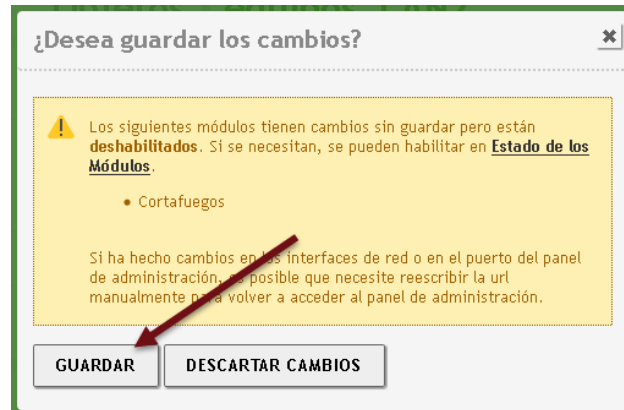
Nombre	Dirección IP	Dirección MAC	Acción
cliente01	192.168.50.11/32	02:CC:00:00:00:01	  
cliente02	192.168.50.12/32	02:CC:00:00:00:02	  
cliente03	192.168.50.13/32	02:CC:00:00:00:03	  
cliente04	192.168.50.14/32	02:CC:00:00:00:04	  
cliente05	192.168.50.15/32	02:CC:00:00:00:05	  
cliente06	192.168.50.16/32	02:CC:00:00:00:06	  

10   Página 1 de 0  

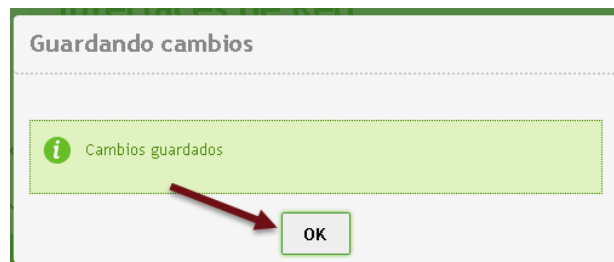
3.21 Dar clic en botón guardar configuración (icono naranja)



3.22 Confirmar Guardar cambios



3.23 Aceptar los cambios realizados



Nota: El objeto equipos_LAN2 No se utilizará en el servidor DHCP en esta guía, posteriormente este objeto se utilizará para crear reglas de seguridad en el firewall.

Paso 4 – Configurar DHCP para LAN1

4.1 Seleccionar menú DHCP

4.2 Dar clic en botón Configuración de la interfaz eth1



4.3 Definir opciones personalizadas

- Seleccionar ficha “Opciones Personalizadas”
- Definir dominio de la búsqueda: empresay.com.sv (y es el número de grupo)
- Definir servidor de Nombres primario: Escriba 192.168.60+Y.2, posteriormente se instalará el servicios DNS de la EMPRESAY
- Agregue un DNS secundario con la dirección 8.8.8.8

DHCP > eth1

Opciones personalizadas Opciones de DNS dinámico Opciones avanzadas

Opciones personalizadas

Puerta de enlace predeterminada
Configurando "Zentyal" como router por defecto establecerá la dirección IP del interfaz como router

Zentyal

Dominio de búsqueda
El dominio seleccionado completará en tus clientes aquellas peticiones DNS que no están completamente calificadas

Personalizado empresay.com.sv

Servidor de nombres primario
Si "Zentyal DNS" está presente y seleccionado, el servidor Zentyal actuará como servidor DNS caché

Personalizado 192.168.60.2

Servidor de nombres secundario *Opcional*

8.8.8.8

4.4 Definir las asignaciones estáticas

Dar clic en botón Añadir nuevo/a

Asignaciones estáticas

Objeto no Añadido fijado en red
Only those object members whose IP address is a host (/32) and is not used by the available range; it has a valid MAC and whose name is unique as fixed address, will be used. Los miembros que posean un nombre que no sea un nombre de host válido serán modificados para convertirlos en un nombre de dominio válido.

+ AÑADIR NUEVO/A

4.5 Agregar el objeto equipos de red

- Seleccionar **servidores_LAN1** de la lista objeto
- Agregar una descripción “**Segmento de red de servidores**”
- Dar clic en botón Añadir

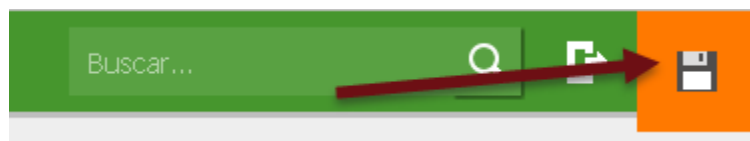
Asignaciones estáticas

Añadiendo un/a nuevo/a asignación estática

Objeto

Descripción *Opcional*

4.6 Dar clic en botón guardar configuración (icono naranja)



4.7 Confirmar Guardar cambios

¿Desea guardar los cambios?

! Los siguientes módulos tienen cambios sin guardar pero están **deshabilitados**. Si se necesitan, se pueden habilitar en **Estado de los Módulos**.

- Cortafuegos

Si ha hecho cambios en los interfaces de red o en el puerto del panel de administración, es posible que necesite reescribir la url manualmente para volver a acceder al panel de administración.

4.8 Aceptar los cambios realizados

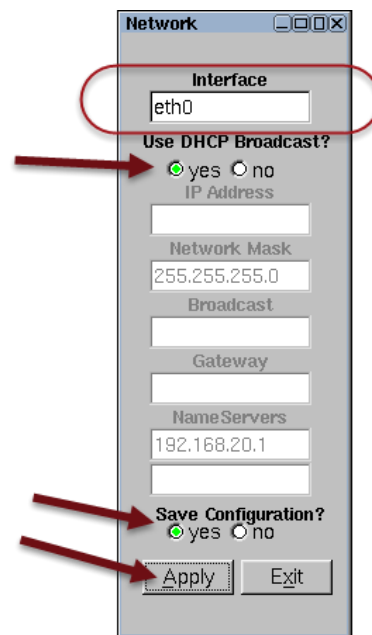
Guardando cambios

i Cambios guardados

Paso 5 – Configuración de los clientes DHCP

5.1 Inicialice los tres servidores (CorePlus 7.x)

5.2 Configure los servidores para manejar direcciones IPv4



5.3 Verifique los valores IPv4 obtenidos en cada servidor

```
Terminal
tc@box:~$ ifconfig eth0
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 02:BB:00:00:00:01
          inet addr:192.168.60.11  Bcast:192.168.60.255  Mask:255.255.255.0
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:4 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:28 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:804 (804.0 B)  TX bytes:2536 (2.4 KiB)
          Interrupt:10 Base address:0xd020

tc@box:~$ route -n
Kernel IP routing table
Destination     Gateway         Genmask         Flags Metric Ref    Use Iface
0.0.0.0         192.168.60.1   0.0.0.0         UG    0     0      0 eth0
127.0.0.1       0.0.0.0        255.255.255.255 UH    0     0      0 lo
192.168.60.0    0.0.0.0        255.255.255.0   U     0     0      0 eth0
tc@box:~$ cat /etc/resolv.conf
nameserver 192.168.20.1
tc@box:~$
```

5.4 Establezca comunicación entre los tres servidores

Use comandos ICMP

Paso 6 – Configuración de servidor DHCP para el segmento de red LAN2

6.1 Seleccionar menú DHCP

6.2 Definir opciones personalizadas

- Seleccionar ficha “Opciones Personalizadas”
- Definir dominio de la búsqueda: empresay.com.sv (y es el número de grupo)
- Definir servidor de Nombres primario: Pueda que el Zentyal detecte el DNS del ISP, si se tuviera un servidor DNS de la empresa, se deberá escribir la dirección IPv4 del servidor DNS



The screenshot shows the DHCP configuration page for interface eth2. The 'Opciones personalizadas' tab is selected. The configuration includes:

- Puerta de enlace predeterminada:** Configurando "Zentyal" como router por defecto establecerá la dirección IP del interfaz como router. The dropdown menu is set to 'Zentyal'.
- Dominio de búsqueda:** El dominio seleccionado completará en tus clientes aquellas peticiones DNS que no están completamente cualificadas. The dropdown is set to 'Personalizado' and the text input field contains 'empresay.com.sv'.
- Servidor de nombres primario:** Si "Zentyal DNS" está presente y seleccionado, el servidor Zentyal actuará como servidor DNS caché. The dropdown is set to 'Personalizado' and the text input field contains '192.168.60.2'.
- Servidor de nombres secundario:** Opcional. The text input field contains '8.8.8.8'.

6.3 Crear Nuevo rango

- Identificar sección Rangos
- Dar clic e botón “Añadir nuevo/a”



6.4 Definir los datos del rango

- Definir Nombre del rango
- Definir inicio de dirección IPv4= 192.168.50+Y.11
- Definir fi de dirección IPv4 = 192.168.50+Y.20
- Dar clic en botón Añadir

Rangos

Añadiendo un/a nuevo/a rango

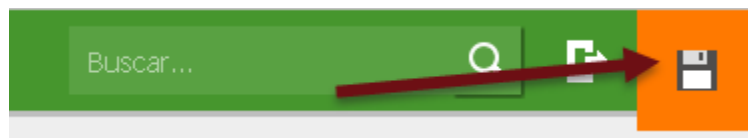
Nombre
clientes_LAN2

De
192.168.50.11

Para
192.168.50.20

+ AÑADIR CANCELAR

6.5 Dar clic en botón guardar configuración (icono naranja)



6.6 Confirmar Guardar cambios

¿Desea guardar los cambios?

⚠ Los siguientes módulos tienen cambios sin guardar pero están **deshabilitados**. Si se necesitan, se pueden habilitar en [Estado de los Módulos](#).

- Cortafuegos

Si ha hecho cambios en las interfaces de red o en el puerto del panel de administración, es posible que necesite reescribir la url manualmente para volver a acceder al panel de administración.

GUARDAR DESCARTAR CAMBIOS

6.7 Aceptar los cambios realizados

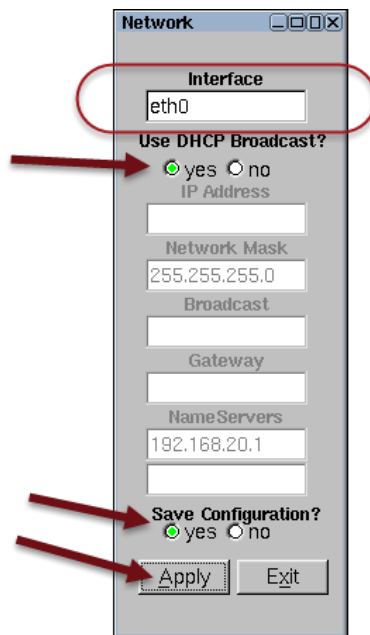


Nota: El objeto equipos_LAN2 No se utilizará en el servidor DHCP para el segmento de la red LAN2 en esta guía, posteriormente este objeto se utilizará para crear reglas de seguridad en el firewall.

Paso 7 – Compruebe la comunicación con los cuatro clientes

7.1 Inicialice los cuatro clientes (CorePlus 7.X)

7.2 Configure los servidores para manejar direcciones IPv4



7.3 Verifique lo valores IPv4 obtenidos en cada cliente

```
Terminal
tc@box:~$ ifconfig eth0
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 02:BB:00:00:00:01
          inet addr:192.168.50.12  Bcast:192.168.50.255  Mask:255.255.255.0
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:12 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:5 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:1850 (1.8 KiB)  TX bytes:830 (830.0 B)
          Interrupt:10 Base address:0xd020

tc@box:~$ route -n
Kernel IP routing table
Destination     Gateway         Genmask         Flags Metric Ref    Use Iface
0.0.0.0         192.168.50.1   0.0.0.0         UG    0     0     0 eth0
127.0.0.1       0.0.0.0        255.255.255.255 UH    0     0     0 lo
192.168.50.0    0.0.0.0        255.255.255.0   U     0     0     0 eth0
tc@box:~$ cat /etc/resolv.conf
nameserver 192.168.20.1
tc@box:~$
```

Al final del dashboard aparecerán las IPv4 asignadas

IPs asignadas con DHCP		
Dirección IP	Dirección MAC	Nombre de máquina
192.168.50.11	02:bb:00:00:00:05	box
192.168.50.12	02:bb:00:00:00:01	box

7.4 Establezca comunicación entre los tres servidores

Usar comandos ICMP para verificar la comunicación entre los clientes de la LAN

Verifique que el nombre del servidor sea **srvext** y el dominio: **empresay.com.sv**

Para instalar las tools de Virtualbox:

1. Menú VirtualBox / Dispositivos / Insertar imagen de CD ...
2. `sudo chmod usuario1:users /media/cdrom`
3. `sudo mount /dev/sr0 /media/cdrom`
4. Abra el file manager y abra /media/cdrom
5. Ejecute `autorun.sh` como terminal
6. Al finalizar reinicie el equipo
7. Cambie la resolución de la pantalla con Menú Escritorio / Preferencias / Ajustes de monitor

Anexos.

A1 – Descripción de los archivos de configuración

Se sugiere NO EDITAR los archivos de configuración manualmente

Archivos de interés para el servicio DHCP en un equipo Ubuntu

- Nombre del servidor DHCP instalado por Zentyal: **ISC DHCP Server, dhcp3-server**
- Archivo de configuración del Servidor DHCP: **/etc/dhcp/dhcpd.conf**
- Archivo que contiene la lista de las IP asignadas: **/var/lib/dhcp/dhcpd.leases**
- Archivo binario de administración: **/usr/sbin/dhcpd** (status, stop, start, restart)
- Archivo que define las interfaces de escucha **/etc/default/isc-dhcp-server**
- Archivo de configuración del Cliente DHCP: **/etc/dhcp/dhclient.conf**
- Archivo viario para el cliente DHCP: **dhclient eth0** | **dhclient -r eth0** (release) | **dhclient -lf /var/lib/concesion.txt** (ver la información en archivo)

Documento con información:

[https://manuais.iessanclemente.net/images/f/f4/DHCP - Instalaci3n y configuraci3n en Ubuntu.pdf](https://manuais.iessanclemente.net/images/f/f4/DHCP_-_Instalaci3n_y_configuraci3n_en_Ubuntu.pdf)

- **default-lease-time**: Especifica la cantidad de tiempo (en segundos) que durará la asignación de dirección a cada cliente dhcp.
- **max-lease-time**: Especifica la cantidad de tiempo máximo que durará la asignación de dirección a cada cliente.
- **get-lease-hostnames false**: El cliente recibe una dirección dhcp pero no un nombre de host.
- **get-lease-hostnames true**: sirve para configurar DHCP de ISC para establecer la opción de nombre de host basado en datos de DNS. Se suele elegir esta opción cuando el servidor maneja un número pequeño de direcciones dinámicas.
- **option domain-name**: Especifica el nombre de dominio del servidor de Nombres que usará el cliente en las peticiones DNS.

A2 – Contenido de los archivos de configuración

```
usuariol@srvext:~$ cat /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

```
# DHCP server is authoritative for all networks authoritative;
# extra options
# RFC3442 routes option rfc3442-classless-static-routes code 121 = array of integer 8;
# MS routes option ms-classless-static-routes code 249 = array of integer 8;

pid-file-name "/var/run/dhcp-server/dhcpd.pid";
ddns-update-style none;
option domain-name-servers 192.168.60.2, 8.8.8.8;
allow booting;
allow bootp;
default-lease-time 1800;
max-lease-time 7200;

shared-network eth1 {
    subnet 192.168.60.0 netmask 255.255.255.0 {
        option routers 192.168.60.1;
        option domain-name "empresay.com.sv";
        option domain-name-servers 192.168.60.2, 8.8.8.8;
        default-lease-time 1800;
        max-lease-time 7200;
    }

    group {
```

```

option routers 192.168.60.1;
option domain-name "empresay.com.sv";
option domain-name-servers 192.168.60.2, 8.8.8.8;
    default-lease-time 1800;
    max-lease-time 7200;

group {
    next-server 192.168.60.1;
    option tftp-server-name "192.168.60.1";

    host servidor01 {
        hardware ethernet 02:BB:00:00:00:01;
        fixed-address 192.168.60.11;
    }
    host servidor02 {
        hardware ethernet 02:BB:00:00:00:02;
        fixed-address 192.168.60.12;
    }
    host servidor03 {
        hardware ethernet 02:BB:00:00:00:03;
        fixed-address 192.168.60.13;
    }
    host srvint {
        hardware ethernet 02:BB:E0:00:00:00;
        fixed-address 192.168.60.2;
    }
}
}
}

```

```

shared-network eth2 {
subnet 192.168.50.0 netmask 255.255.255.0 {
    option routers 192.168.50.1;
    option domain-name "empresay.com.sv";
    option domain-name-servers 192.168.60.2, 8.8.8.8;
        option ntp-servers 192.168.60.2;
        option netbios-name-servers 192.168.60.2;
        option netbios-node-type 8;
        default-lease-time 1200;
        max-lease-time 1250;

    pool {
        next-server 192.168.50.1;
        option tftp-server-name "192.168.50.1";
        range 192.168.50.21 192.168.50.22;
    }
}

group {
    option routers 192.168.50.1;
    option domain-name "empresay.com.sv";
    option domain-name-servers 192.168.60.2, 8.8.8.8;
        option ntp-servers 192.168.60.2;
        option netbios-name-servers 192.168.60.2;
        option netbios-node-type 8;
        default-lease-time 1200;
        max-lease-time 1250;
}
group {
    next-server 192.168.50.1;
    option tftp-server-name "192.168.50.1";
}
}

```

```

host cliente01 {
    hardware ethernet 02:CC:00:00:00:01;
    fixed-address 192.168.50.11;
}
host cliente02 {
    hardware ethernet 02:CC:00:00:00:02;
    fixed-address 192.168.50.12;
}
host cliente03 {
    hardware ethernet 02:CC:00:00:00:03;
    fixed-address 192.168.50.13;
}
host cliente04 {
    hardware ethernet 02:CC:00:00:00:04;
    fixed-address 192.168.50.14;
}
host cliente05 {
    hardware ethernet 02:CC:00:00:00:05;
    fixed-address 192.168.50.15;
}
host cliente06 {
    hardware ethernet 02:CC:00:00:00:06;
    fixed-address 192.168.50.16;
}
}
}

```

```

usuariol@srvext:~$ cat /var/lib/dhcp/dhcpd.leases

```

```

# The format of this file is documented in the dhcpd.leases(5) manual page.
# This lease file was written by isc-dhcp-4.2.4

```

```

lease 192.168.50.22 {
    starts 0 2016/11/29 00:01:47;
    ends 0 2016/11/29 00:21:47;
    tstp 0 2016/11/29 00:21:47;
    cltt 0 2016/11/29 00:01:47;
    binding state free;
    hardware ethernet 02:aa:e0:00:00:01;
}
lease 192.168.50.21 {
    starts 2 2016/12/01 05:19:02;
    ends 2 2016/12/01 05:39:02;
    tstp 2 2016/12/01 05:39:02;
    cltt 2 2016/12/01 05:19:02;
    binding state free;
    hardware ethernet 02:bb:e0:00:00:00;
}
server-uid "\000\001\000\001\035\352\222\011\002\252\342\000\000\003";

```

IV. Tareas e investigación

Contestar las siguientes preguntas utilizando la norma RFC 2131 (disponible en <http://www.rfc-editor.org/rfc/rfc2131.txt>)

1. ¿Qué significa el acrónimo DHCP?
2. ¿Cuáles son los componentes del servicio DHCP?
3. En el contexto del DHCP ¿Qué es un servidor DHCP?
4. En el contexto del DHCP ¿Qué es un cliente DHCP?
5. Explique brevemente los tres tipos de mecanismos para asignar las direcciones IP
6. ¿Qué es BOOTP?
7. ¿Qué es el agente relé (relay agent)?
8. ¿Qué es binding?
9. Escriba brevemente la función de los siguientes mensajes
 - DHCPDISCOVER
 - DHCPOFFER
 - DHCPREQUEST
 - DHCPACK
 - DHPNACK
 - DHCPDECLINE
 - DHCPRELEASE
 - DHCPINFORM
10. ¿Cuál es el puerto UDP para el servidor DHCP?
11. ¿Cuál es el puerto UDP para el cliente DHCP?

IV. Referencias bibliográficas y bibliografía.

Referencias bibliográficas

El material desarrollado aquí se elaboró bajo las pruebas realizadas y la experiencia del autor.

Bibliografía

- Abstracciones de red de alto nivel en Zentyal (4.1 Español)
https://wiki.zentyal.org/wiki/Es/4.1/Abstracciones_de_red_de_alto_nivel_en_Zentyal#objetos-de-red
- Configuración de servidor DHCP (4.1 Español)
[https://wiki.zentyal.org/wiki/Es/4.1/Servicio_de_configuracion_de_red_\(DHCP\)](https://wiki.zentyal.org/wiki/Es/4.1/Servicio_de_configuracion_de_red_(DHCP))
- Configuración del servidor DHCP ISC en Ubuntu
<https://help.ubuntu.com/community/isc-dhcp-server>