Guía 3 – Instalación y configuración del servicio DNS

Contenido de la Guía

I. INDICACIONES SOBRE LA GUÍA	
1.1 DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO GLOBAL	
1.2 Consideraciones Previas	
1.3 Escenario de la guía	
	0
II, DESAKKULLU DE LA GUIA	δ
2.1 CREACIÓN DE LA MÁQUINA VIRTUAL	
Paso 1 – Crear máquina virtual para equipo srvint	
Paso 2 – Configure las opciones más relevantes utilizando las siguientes pantallas	
Paso 3 – Instalar el Appliace Zentyal	
Paso 4 – Configuración inicial de Zentyal	
2.2 Configuración de la red	
Paso 1 – Instalar herramienta web para configurar red	
Paso 2 – Activar módulo Red	
Paso 3 – Configurar la dirección IPv4 para las interfaces	
2,3 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR DNS	18
Paso 1 – Instalar el servidor DNS	
Paso 2 – Activar módulo DNS	19
Paso 3 – Configuración del servidor DNS	21
Paso 4 – Crear el dominio de la empresa	23
Paso 5 – Crear los registros del DNS	
2.4 PRUEBAS EN SERVIDOR DNS	
Opción 1 – Si utiliza un cliente Windows 10	29
Opción 2 – Si utiliza un equipo Linux	
III. ARCHIVOS DE CONFIGURACIÓN	
IV. TAREAS E INVESTIGACIÓN	
V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y BIBLIOGRAFÍA	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
BIBLIOGRAFIA	

Objetivo general de la guía.

• Diseñar, instalar y configurar un servidor DNS para la resolución de nombres FQDN a IPv4 en la intranet de una empresa tipo PYME utilizando el appliance Zentyal

Objetivos específicos.

- Instalar el appliance Zentyal 4.X
- Instalar y configurar un servidor DNS con un dominio
- Crear una zona directa y una zona inversa

Nomenclatura de la guía:

En esta guía se ha utilizado el siguiente formato:

- Fuente courrier 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 Applience 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 routeo 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:

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, Servidos 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

	Direcciones MAC e IPv4 para los equipos de la EMPRESAY							
ID	Equipo	Dirección MAC	Tipo IPv4	IPv4				
		02:AA:E0:Y:X:01	Dinámica	La del ISP				
1	serext	02:AA:E1:Y:X:02	Estática	192.168. <mark>60+Y</mark> .1				
		02:AA:E2:Y:X:03	Estática	192.168. 50 +Y.1				
2	srvint 02:BB:00:Y:X:00 Estática	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				

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

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¥.com.sv	empresa <mark>07</mark> .com.sv	empresa <mark>05</mark> .com.sv	empresa11.com.sv
192.168. 50+Y .3	192.168.57.3	192.168.5 <mark>5</mark> .3	192.168. <mark>61</mark> .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	ID Equipo / Dirección Nombre de host IPv4		FQDN	Alias			
1	cruevt	192.168.50+Y.1	srveyt empressy com sy	router01			
1	SIVEXT	192.168.+60+Y.1	sivext.empresay.com.sv	10000101			
2	servint	192.168. 60+Y .2	servint.empresay.com.sv	fs01			
3	servidor01	192.168. 60+Y .11	servidor01.empresay.com.sv	WWW			
4	servidor02	192.168. 60+Y .12	servidor02.empresay.com.sv	bd01			
5	servidor03	192.168. 60+Y .13	servidor03.empresay.com.sv	fs02			

C 1 2	D 1	1 . /		•
Chadro $3 -$	· Datos de	e resolucion	para	equipos
Cuudi 0 D	Datob ac	resolucion	puru	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: <u>http://tinycorelinux.net/7.x/x86/release/CorePlus-current.iso</u>) Se utilizará esta distribución porque ocupa muy poco espacio de almacenamiento y RAM (para pruebas inclusive no necesita instalarse).
- Existen direcciones IPv4 para los servidores y clientes.
- 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	Alias NIC en	Tipo conexión VirtualBox					
VIFLUAIDOX	Linux						
Adaptador 1	eth0	Bridge a la tarjeta Ethernet de la computadora					
Adaptador 2	eth1	Bridge a una loopback de Micrososft					
Adaptador 3	eth2	Bridge a una loopback de Micrososft					

- 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 micrososoft: Win + R, hdwwiz, seleccionar hardware manual, NIC, Seleccionar Microsft, 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 Micrososft					
Adaptador 3	eth2	Bridge a una loopback de Micrososft					

- 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 micrososoft: Win + R, hdwwiz, seleccionar hardware manual, NIC, Seleccionar Microsft, loopback KM-Test
- Se debe crear una loopback para Linux (tap0)

Configuración 03 para tarjetas en VirtualBox						
Adaptador en	Alias NIC en	Tipo conexión VirtualBox				
VirtualBox	Linux					
Adaptador 1	eth0	Bridge o NAT				
Adaptador 2	eth1	Conexión a LAN interna (lan01)				
Adaptador 3	eth2	Conexión a LAN interna (lan02)				
• Este escenario es útil si se utiliza una laptop o computadora de escritorio que necesite permisos para instalar dispositivos.						
 No necesita crea 	ar interfaces loopbacl	K				

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 c	onexión : 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 par	ra la	cone	xión	 :	
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 predeter	rminad	la .		 :	

1.3 Escenario de la guía

Usted y su equipo de trabajo han sido contratados para instalar y configurar en la EMPRESAY un servidor DNS que proporcione la resolución de nombres FQDN y alias a direcciones IPv4 para los servidores de la LAN1 y las estaciones de los usuarios de la LAN2, así como la resolución de dominios hacia internet utilizando el Appliance Zentyal.

Para realizar lo anterior se realizarán las siguientes tareas.

- Instalación del appliance Zentyal 4.X (versión más reciente)
- Diseño de la red IPv4.
- Consideraciones para la asignación de los nombres y alias para los clientes y servidores
- Instalación y configuración del servicio DNS
- Crear un dominio principal
- Crear los registros host, IP y Alías (de la zona directa e inversa)
- Verificación de la configuración utilizando un cliente DNS

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 srvint

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)

6)			srvext - Configuración	?	×
		General	General			
		Sistema	Básico	Avanzado Descripción Cifrado		
		Pantalla	Nombre:	srvext		
	\bigcirc	Almacenamiento	Tipo:	Linux	-	
	Þ	Audio	Versión:	Ubuntu (64-bit)	•	
	₽	Red				
	٨	Puertos serie				
	Ø	USB				
		Carpetas compartidas				
	:	Interfaz de usuario				
				Aceptar Cancelar	Ay	uda

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)

0	srvext - Configuración	?	×
General	Sistema		
🛒 Sistema	Placa base Procesador Aceleración		
📃 Pantalla	Memoria base: 🔤 🗍	1024 MB	÷
Almacenamiento	4 MB 16384 MB		
խ Audio	Orden de arranque: ✔ ⓒ Óptica		
🗗 Red	🗌 🔛 Disquete 🗌 🗃 Red		
\infty Puertos serie	Chipset: PIIX3 🔻		
SB 🖉 USB	Dispositivo apuntador: Ratón P5/2 👻		
Carpetas compartidas	Características extendidas: 🗹 Habilitar I/O APIC		
Interfaz de usuario	☐ Habilitar EFI (sólo 50 especiales) ✔ Reloj hardware en tiempo UTC		
	Aceptar Cancelar	Ayu	da

Sistema / Ficha Procesador:

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

٢		router1 - Confi <u>c</u>	juración 🤭 😁	
	General	Sistema		
	Sistema			
	Pantalla	Placa base Procesador Acele	rración	
	Almacenamiento	Procesador(es):	2 🗘	
	Audio	1 CPU	8 CPUs	1
0	Red	Limite ejecución:	100 🟹	
	Puertos serie	Caracterícticas extendidas: V Habi	100%	
	USB	Calacteristicas exteriutas.		
	Carpetas compartidas			
			Aceptar Cancelar Ayuda)

Sistema / Ficha Aceleración:

- Habilitar extensiones de virtualización.
- Habilitar paginación anidada.

٢	router1 - Configuración	00
 General Sistema Pantalla Almacenamiento Audio Red Puertos serie USB Carpetas compartidas 	Sistema Placa base Procesador Aceleración Hardware de virtualización: Imaginación Imaginación Imaginación Imaginación Imaginación	
	Aceptar Cancelar	Ayuda

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 srvext.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

🥝 Ze	entyal42_srvext - Configurac	ión	?	×
	General	Red		
	Sistema	Adaptador <u>1</u> Adaptador <u>2</u> Adaptador <u>3</u> Adaptador <u>4</u>		
	Pantalla	✓ Habilitar adaptador de red		
\bigcirc	Almacenamiento	Conectado a: NAT		_
	Audio	Nombre:		~
₽	Red	Tipo de adaptador: Intel PRO/1000 MT Desktop (82540EM)		•
	Puertos serie	Modo promiscuo: Denegar		~
Ø	USB	Dirección MAC: 02AAE0000001		G
	Carpetas compartidas			
	Interfaz de usuario	Reenvio de puertos		
		Aceptar Cancelar	Ayı	<u>i</u> da

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 le permita identificar la eth1

Zentyal42_srvext - Configurac	ión	?	×
🣃 General	Red		
📕 Sistema	Adaptador <u>1</u> Adaptador <u>2</u> Adaptador <u>3</u> Adaptador <u>4</u>		
📃 Pantalla	☑ <u>H</u> abilitar adaptador de red		
Almacenamiento	Conectado a: Adaptador puente		_
🕨 Audio	Nombre: Adaptador de bude invertido KM-TEST de Microsoft		•
🗗 Red	<u>I</u> po de adaptador: Intel PRO/1000 MT Desktop (82540EM)		•
Puertos serie	Modo promisquo: Denegar		•
🌽 USB	Dirección MAC: 02AAE1000002		S
Carpetas compartidas	☐ <u>C</u> able conectado		
📰 Interfaz de usuario	<u>R</u> eenvio de puertos		
	Aceptar Cancelar	Ayu	<u>i</u> da

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 le permita identificar la eth1

🥝 Ze	entyal42_srvext - Configuraci	ón	?	Х
	General	Red		
	Sistema	Adaptador <u>1</u> Adaptador <u>2</u> Adaptador <u>3</u> Adaptador <u>4</u>		
	Pantalla	✓ Habilitar adaptador de red		
\mathbf{S}	Almacenamiento	Conectado a: Adaptador puente		
	Audio	Nombre: Adaptador de bucle invertido KM-TEST de Microsoft		•
₽	Red	Tipo de adaptador: Intel PRO/1000 MT Desktop (82540EM)		•
	Puertos serie	Modo promisquo: Denegar		•
Ø	USB	Dirección MAC: 02AAE2000002		G
	Carpetas compartidas	Cable conectado		
:	Interfaz de usuario	Receive de puertos		
		Aceptar Cancelar	Ayu	da

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 srvext 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 Appliace Zentyal

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 y ya se debió haber realizado con la instalación del; servidor DHCP (guía previa), se colocan las opciones que se deben configurar. Si desea más información puede consultar el siguiente enlace: <u>https://wiki.zentyal.org/wiki/Es/4.1/Instalacion</u>

- 1. Idioma: Español
- 2. Seleccionar: Install Zentyal 4.2-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: srvint
- 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

2			srve	ext [Co	rriend	lo] - Ora	acle VI	M Virtu	alBox			-		x
Archivo	Máquina	Ver	Entrada	Dispo	sitivos	Ayuda								
U				Zent	yal - I	Mozilla	Fire	fox					-	6 X
) 🗘 Z	entyal		:	×										
۵	https:// loc	alho	st :8443/L	_ogin/I	ndex		~	C O	Searc	:h			»	≡
🛅 Most	Visited 🗸	0	zentyal.c	om (🗘 zent	tyal.org	OD	ocumei	ntation	OF	orum			»
														^
					/ E	21			6					
		Us	admin	nistr	ado	r								Ш
		Co	ntraseña							_		k		
			0000											
		٥	ENTR Zentyal -	AR - Mozi	lla Fire	efox						02:	27 📕	-
							2	0 🗗	I 🤌 🚞	24	0) 🛃	Right	Ctrl 🔡

4.2 Dar un clic en continuar



4.3 Seleccionar "Saltar instalación"



Esto se hará porque los paquetes se instalarán manualmente

4.4 Definir nombre del equipo y dominio

Nota: es posible que deba volver a establecer sesión con la herramienta Web de Zentyal

🗱 Sistema	Nombre de máquina y Dominio
General	Nombre de máquina
Fecha/Hora	srvint
Backup de la configuración	Deminia
Apagar o reiniciar	Se necesitará reiniciar todos los servicios o reiniciar el sistema (nombre.
Red <	empresay.com.sv
Registros	CAMBIAR

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 Cofiguration"

Sentyal Developmen	t Edition 4.1	Buscar	Q 🗗
Registros	Loualar Actualizar D Borra	r	
Gestión de software			
Componentes de Zentyal			Q
Actualizaciones del sistema			Seleccionar
Configuración	Componente	Versión más reciente	
Created by <u>Zentyal S.L.</u>	Antivirus	4.1	
	Certification Authority	4.1	
	DHCP Server	4.1.1.49	
	DNS Server	4.1.0.49	
	Domain Controller and File Sharing	4.1.5	
	Firewall	4.1.1	
	Mail Filter	4.1.1	
	Mail and Groupware	4.1.3	
	NTP Service	4.1	
(Network Configuration	4.1.1	☑)
<u> </u>	Network Objects	4.1	
	Network Services	4.1	
	OpenChange Server	4.1.3	
	Printers	4.1	
	VPN	4.1.1.49	

1.5 Dar clic en el botón Instalar.



1.6 Dar clic en botón "Continuar"

Paso 2 – Activar módulo Red

2.1 Seleccionar "Estado de los módulos"

2.2 Activar módulo "Red"

Ozentyal De	evelop	ment Edition 4.1	Buscar	<u>२</u> 🗗 🔡
🕐 Dashboard		Configuración de	el estado de los r	nódulos
EE Estado de los E Módulos	-	Módulo	Depende	Estado
🗱 Sistema	<	Red Red		
Red Red	<	Registros		
Registros				
Gestión de software	<			

2.3 Aceptar ventana de confirmación



Aparecerá la siguiente pantalla

Guardando cambios				
Cambios guardados				
ок				

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 dirección IPv4 para las interfaces

Nota: Es de tener en cuenta que se necesita conexión a Internet para instalar los módulos, por lo cual se recomienda que el servidor **srvint** tenga una dirección IPv4 con salida a Internet. Hay dos posibilidades, la primera utilizar la dirección IPv4 estática definida en el cuadro 2 y la segunda opción es utilizar momentáneamente una conexión bridge con VirtualBox en la cual se tenga salida a Internet

- 3.1 Seleccionar el menú "Redr
- 3.2 Escoger la opción interfaces
- 3.3 Configurar la interfaz eth0 como dirección Estática
- 3.4 Dé clic en botón cambiar



3.5 Dar clic en botón guardar (anaranjado)

3.7 Confirmar los cambios



3.8 Seleccionar la opción DNS

3.9 Definir el dominio de búsqueda

Para este caso será: empresay.com.sv

		Nombres de Dominio
Módulos 🛛 Módulos		El módulo DNS de Zentval está instalado y habilitado, por tanto únicamente
Sistema	<	este se usará para la resolución. Las consultas para las que este servidor no sea autoritativo y no tenga cacheada la respuesta, se enviarán a los redireccionadores configurados en primer lugar, o a los servidores DNS raíz
Red /	~	si los redireccionadores no tienen la respuesta.
Interfaces		Deminie de búequede
Puertas de enlace		Dominio de busqueda
DNS		Paminia Oscional
Objetos		
Servicios		empresay.com.sv
Rutas estáticas		
Herramientas		CAMBIAR
[-] Desisters		

3.10 Dar clic en botón cambiar

2.3 Instalación y configuración del servidor DNS

Paso 1 – Instalar el servidor DNS

1.1 Seleccionar menú "Gestión de software"

- 1.2 Seleccionar opción "Componentes de Zentyal"
- 1.3 Seleccionar la opción "Instalar"
- 1.4 Marcar componente web "DNS Server"

Ozentyal Developmen	t Edition 4.1		۹ 🗗		
Red <	r modo básico				
Registros	Instalar Actualizar 3	Borrar			
Gestión de v			Q		
Componentes de Zentyal Actualizaciones del sistema	Componente	Versión más reciente	Seleccionar		
Configuración	Antivirus	4.1			
Cortafuegos	Certification Authority	4.1			
	DHCP Server 4.1.1.50				
Created by Zentyal S.L.	DNS Server 4.1.0.50				

1.5 Dar clic en botón "Instalar"

1.6 Confirmar los paquetes y dar clic en botón continuar

Instalando paquet	es	×
6 Se instalarán los siguient	tes paquetes:	
DNS Server	CANCELAR	CONTINUAR

Si la conexión a Internet es correcta, aparecerá una pantalla similar a la siguiente, si no aparece la pantalla, entonces habrá que identificar el problema de conectividad hacia la Internet.

Instalando paquetes 🙁
Operación actual: Unpacking zentyal-dns (4.1.0.50)
50%
3 de 6 operaciones realizadas

1.7 Dar clic en pantalla "OK"



Paso 2 – Activar módulo DNS

2.1 Seleccionar menú "Estado de los módulos"

2.2 Seleccionar DNS

Es recomedable seleccionar también el módulo de registros

Módul	0	Depende	Estado
망	Red		V
	Cortafuegos	Red	
	DNS	Red	
	Registros		

2.3 Confirmar pantalla "Configurar módulo DNS"

Configurar módulo: DNS	×
Activar el módulo efectuará algunas modificaciones sobre e sistema. Clic aquí para ver los detalles	I
ACEPTAR	

Dar un clic en el botón "Aceptar"

"El hombre que tiene amigos ha de mostrase amigo, Y amigo hay más unido que un hermano... Prov 18:24". 19/36

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 – Configuración del servidor DNS

3.1 Seleccionar menú DNS del panel izquierdo



Nota: Si se estuviera configurado el servidor DNS junto con un servidor DHCP será necesario Habilitar el caché de DNS transparente



3.2 Agregar un Reenviador (Redireccionador)

A. Dar un clic en el botón "Añadir nuevo"

Redireccionadores
No hay ningún/a redireccionador
🛉 AÑADIR NUEVO/A

B. Agregar la dirección IPv4 del DNS del ISP o del equipo que se encarga de la resolución de nombres hacia Internet

Nota: Para esta guía se utilizará 192.168.20.1, en el laboratorio podría ser 192.168.1.18, es bueno idea colocar u segundo Redireccionador DNS con 8.8.8.8

Redireccionadores
Añadiendo un/a nuevo/a redireccionador
Redireccionador
192.168.20.1
🕂 AÑADIR CANCELAR

C. Dar clic en botón "Añadir"

3.3 Dar clic en botón "Guardar"



<u>3.4 Confirmar guardar cambios</u>



3.5 Verificar los cambios



Paso 4 – Crear el dominio de la empresa

4.1 Añadir el dominio

-	Dominios
	No hay ningún/a dominio
	+ AÑADIR NUEVO/A

Dar clic en botón "+ Añadir nuevo"

4.2 Definir el nombre del dominio

A. Definir empresay.com.sv; Donde Y es el número de cada grupo

Dominios	Dominios			
Añadiendo un/a nuevo/a dominio				
Dominio empresay.com.sv				
+ AÑADIR CANCELAR				

B. Dar clic en el botón "+ Añadir"

4.3 Dar clic en botón "Guardar"



4.4 Confirmar guardar cambios

Dar clic en botón "Guardar"



4.5 Verificar los cambios

Guardando cambios
Cambios guardados
ОК

Paso 5 – Crear los registros del DNS

5.1 Dar clic en el botón "Nombre de máquinas"

Dominios						
+ AÑADIR NUE	VO/A					
Dominio	Direcciones IP del Dominio	Nombres de máquinas	Intercambiadores de correo	Servidores de nombres	registros TXT	Servicios
empresay.com.sv	*	*	*	*	*	*

5.2 Dar clic en botón "+ Añadir nuevo"

Nombres de máquinas
AÑADIR NUEVO/A
Nombre de máquina

5.3 Definir el host de los equipos

A. Escribir en minúsculas servidor01

Añadiendo un/a nuevo/a nombre de máquina Nombre de máquina Se debe proporcionar un nombre de dominio válido o un comodín servidor01 AÑADIR CANCELAR

B. Dar clic en botón "+ Añadir"

D. Utilizar el cuadro 3 para agregar los demás hosts

i nom	nbre de máquina añadida			
Nombro	es de máquinas			
🛉 AÑADI	IR NUEVO/A			Q
	Nombre de máquina	Dirección IP	Alias	Acción
	srvint	*	*	3
	srvext	*	*	3
	servidor01	*	*	3
	servidor02	*	*	3
	servidor03	*	*	☑
		10	• K <	Página 1 💙 🕅

5.4 Definir las direcciones IPv4 de los hosts

- A. Seleccionar el dominio "empresay.com.sv" en la parte superior
- B. Dar clic en el botón "Dirección IP"

Nombres de m	áquinas			
🕂 AÑADIR NUEVO/A]			Q
Nombre	de máquina	Dirección IP	Alias	Acción
s	rvint	*	*	3
s	rvext	*	*	3
ser	vidor01	*	*	0

C. Dar clic en botón "+ Añadir nuevo"

IP
No hay ningún/a IP
ANADIR NUEVO/A

D. Definir la dirección IPv4 según el cuadro 3



Dar clic en botón "+Añadir"

E. Utilizar el cuadro 3 para agregar los demás hosts

5.5 Crear los registros para los alias

- A. Seleccionar el dominio "empresay.com.sv" en la parte superior
- B. Dar clic en el botón "Alias"

Nom	pres de máquinas			
🕇 AÑ	ADIR NUEVO/A			Q
	Nombre de máquina	Dirección IP	Alias	Acción
	srvint	*	*	0
	srvext	*	*	0
	servidor01	*	*	8

C. Dar clic en botón "+ Añadir nuevo"

Alias	
No hay ningún/a alias	/
+ AÑADIR NUEVO/A	

D. Definir el alías según el cuadro 3

A	lias
	Añadiendo un/a nuevo/a alias
(Alias
	ANADIR CANCELAR

Dar clic en botón "+Añadir"

E. Utilizar el cuadro 3 para agregar los demás alias

5.6 Guardar los cambios realizados

A. Dar clic en botón "Guardar"



B Confirmar guardar cambios	
Dar clic en botón "Guardar"	



C. Verificar los cambios

Guardando cambios				
Cambios guardados				
ОК				

Nota: Si se está utilizando una configuración de red en modo bridge o NAT en VirtualBox, cuando se haya terminado de realizar las pruebas con el servidor DNS se deberá asignar la dirección IPv4 192.168.60.2/24, el GW 192.168.60.1 y el en servicio DNS se definirá el reenviador con el valor del ISP (aunque se puede utilizar el servidor de Google 8.8.8, 8.8.4.4)

Interfaces de Red		Lista de Puertas de Enlace	Lista de Puertas de Enlace					
eth0		AÑADIR NUEVO/A						
Nombre		Habilitado Nombre Dirección IP Interfaz	Predeterminado					
Método Estático		Redireccionadores						
Marque aquí si está usando Zentyal como gateway y este interfaz es Dirección IP Máscara de red 192.168.60.2 255.255.255.0		AÑADIR NUEVO/A						
CAMBIAR		8.8.8.8						

2.4 Pruebas en servidor DNS

Consideraciones

- Para comprobar que el servicio DNS funciona se utilizará una máquina que se encuentre en el mismo segmento de red del servidor DNS.
- La máquina a utilizar podrá ser un equipo CorePlus o un Equipo Windows
- La máquina que servirá como cliente DNS deberá tener como dirección para el servidor DNS la dirección IPv4 del servidor srvint.

Opción 1 – Si utiliza un cliente Windows 10

1.1 Abra una consola de texto co permisos de administrador: runas

1.2 Asigne una dirección IPv4 y la IPv4 del GW al cliente DNS

En esta guía se está utilizado la red 192.168.60.15.0/24 y la Interfaz se llama wi-fi Digitar el siguiente comando en una sola línea.

C:\>netsh inter ipv4 set add wi-fi static 192.168.60+Y.15 255.255.255.0 192.168.60.1 10

1.3 Comprobar que se asignó correctamente:

Digitar el siguiente comando en una sola línea.

C:\>ipconfig	
Configuración IP de Windows	
Adaptador de Ethernet LAN:	
Estado de los medios medios des	conectados
Sufijo DNS específico para la conexión :	
Adaptador de LAN inalámbrica <mark>Wi-Fi</mark> :	
Sufijo DNS específico para la conexión :	
Dirección IPv4	<mark>+Y.15</mark>
Máscara de subred	<mark>5.0</mark>
Puerta de enlace predeterminada : 192.168.60	<mark>+Y.1</mark>

<u>1.4 Asignar la dirección del servidor srvint como DNS primario</u> Digitar el siguiente comando en una sola línea.

C:\>netsh inter ipv4 set dns wi-fi static 192.168.60+Y.2 primary

1.5 Comprobar que se agregó el DNS

Digitar el siguiente comando en una sola línea.

```
C:\>ipconfig /all |find "DNS"

Sufijo DNS principal . . . . :

Sufijo DNS específico para la conexión. . :

Sufijo DNS específico para la conexión. . :

Servidores DNS. . . . . . . . . . . . . . : 192.168.60.2
```

1.6 Verificar que exista comunicación con el servidor srvint

Digitar el siguiente comando en una sola línea.

```
C:\>ping 192.168.60.3 -n 3
Haciendo ping a 192.168.60+Y.2 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.60+Y.2: bytes=32 tiempo=1ms TTL=63
Respuesta desde 192.168.60+Y.2: bytes=32 tiempo<1m TTL=63
Respuesta desde 192.168.60+Y.2: bytes=32 tiempo<1m TTL=63</pre>
```

"El hombre que tiene amigos ha de mostrase amigo, Y amigo hay más unido que un hermano... Prov 18:24". 29/36

```
Estadísticas de ping para 192.168.60.2:
    Paquetes: enviados = 3, recibidos = 3, perdidos = 0
    (0% perdidos),
Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
    Mínimo = 0ms, Máximo = 1ms, Media = 0ms
```

1.7 Realizar consultas recursivas

Hacer consulta por FQDN, Digitar el siguiente comando en una sola línea.

```
C:\> Servidor: srvint.empresay.com.sv
Address: 192.168.60.2
Nombre: servidor01.empresay.com.sv
Address: 192.168.60.11
```

Hacer consulta por Alias, Digitar el siguiente comando en una sola línea.

```
C:\>nslookup www.empresay.com.sv
Servidor: srvint.empresay.com.sv
Address: 192.168.60.2
Nombre: servidor01.empresay.com.sv
Address: 192.168.60.11
Aliases: www.empresay.com.sv
```

Hacer consulta por Pointer, Digitar el siguiente comando en una sola línea.

```
C:\>nslookup 192.168.60.13
Servidor: srvint.empresay.com.sv
Address: 192.168.60.2
```

Nombre: servidor03.empresay.com.sv Address: 192.168.60.13

1.8 Realizar consultas iterativas

Digitar el siguiente comando en una sola línea.

C:\>nslookup cuchillac.net

Servidor: srvint.empresay.com.sv Address: 192.168.60.2

Respuesta no autoritativa: Nombre: cuchillac.net Address: 50.87.152.212

Opción 2 – Si utiliza un equipo Linux

2.1 Abra una consola de texto co permisos de administrador: su

tc@server2:~\$ **su root** Password: **123456**

2.2 Asigne una dirección IPv4 y la IPv4 del GW al cliente DNS

En esta guía se está utilizado la red 192.168.50+Y.16/24, y la Interfaz se llama eth0 Digitar los siguientes comandos en una sola línea.

root@server2:/home/tc# ifconfig eth0 192.168.60+Y.16 netmask 255.255.255.0

root@server2:/home/tc# route add default gw 192.168.60+Y.1

2.3 Comprobar que se asignó correctamente:

Digitar los siguientes comandos en una sola línea.

root@server2:/home/tc# ifconfig eth0

eth0 Link encap:Ethernet HWaddr 08:00:DD:00:AA:02
inet addr:192.168.60+Y.16 Bcast:192.168.60.255 Mask:255.255.255.0
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
RX packets:497 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
TX packets:266 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:46492 (45.4 KiB) TX bytes:31988 (31.2 KiB)
Interrupt:10 Base address:0xd020

root@server2:/home/tc# 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
route: SIOCADDRT	I: File exists						

2.4 Asignar la dirección del servidor srvint como DNS primario

Modificar las líneas del archivo o crear uno si no estuviera

root@server2:/home/tc# mcedit /etc/resolv.conf

search empresay.com.sv
nameserver 192.168.60+Y.2

2.5 Comprobar que se agregó el DNS

Digitar el siguiente comando en una sola línea.

root@server2:/home/tc# cat /etc/resolv.conf

search empresay.com.sv
nameserver 192.168.60+Y.2

2.6 Verificar que exista comunicación con el servidor srvint

Digitar el siguiente comando en una sola línea.

root@server2:/home/tc# ping -c 3 192.168.60+Y.2

PING 192.168.60+Y.2 (192.168.60+Y.2): 56 data bytes 64 bytes from 192.168.60+Y.2: seq=0 ttl=63 time=0.987 ms 64 bytes from 192.168.60+Y.2: seq=1 ttl=63 time=0.526 ms 64 bytes from 192.168.60+Y.2: seq=2 ttl=63 time=0.876 ms --- 192.168.50+Y.16 ping statistics ---3 packets transmitted, 3 packets received, 0% packet loss round-trip min/avg/max = 0.526/0.796/0.987 ms root@server2:/home/tc#

2.7 Realizar consultas recursivas

Hacer consulta por FQDN, Digitar el siguiente comando en una sola línea.

```
root@server2:/home/tc# nslookup servidor01.empresay.com.sv
Server: 192.168.60+Y.2
Address 1: 192.168.60+Y.2 srvint.empresay.com.sv
```

Name: servidor01.empresay.com.sv Address 1: 192.168.60.11 servidor01.empresay.com.sv

Hacer consulta por Alias, Digitar el siguiente comando en una sola línea.

root@server2:/home/tc# nslookup www.empresay.com.sv
Server: 192.168.60+Y.2
Address 1: 192.168.60+Y.2 srvint.empresay.com.sv

Name: www.empresay.com.sv Address 1: 192.168.60.11 servidor01.empresay.com.sv

Hacer consulta por Pointer, Digitar el siguiente comando en una sola línea.

```
root@server2:/home/tc# nslookup 192.168.60.13
Server: 192.168.60+Y.2
Address 1: 192.168.60+Y.2 srvint.empresay.com.sv
```

Name: 192.168.60.13 Address 1: 192.168.60.13 servidor03.empresay.com.sv

2.8 Realizar consultas iterativas

Digitar el siguiente comando en una sola línea.

root@server2:/home/tc# nslookup cuchillac.net
Server: 192.168.60+Y.2
Address 1: 192.168.60+Y.2 srvint.empresay.com.sv
Name: cuchillac.net

Address 1: 50.87.152.212 50-87-152-212.unifiedlayer.com

III. Archivos de configuración

No editarlos solo servirán de referencia

```
root@srvint:~# cat /etc/bind/named.conf
include "/etc/bind/named.conf.options";
include "/etc/bind/keys";
// prime the server with knowledge of the root servers
zone "." {
        type hint;
        file "/etc/bind/db.root";
};
// be authoritative for the localhost forward and reverse zones, and for
// broadcast zones as per RFC 1912
zone "localhost" {
        type master;
        file "/etc/bind/db.local";
};
zone "127.in-addr.arpa" {
        type master;
        file "/etc/bind/db.127";
};
zone "0.in-addr.arpa" {
       type master;
        file "/etc/bind/db.0";
};
zone "255.in-addr.arpa" {
       type master;
        file "/etc/bind/db.255";
};
include "/etc/bind/named.conf.local";
root@srvint:~# cat /etc/bind/named.conf.options
options {
     sortlist {
            { 192.168.60.0/24 ; { 192.168.60.0/24 ; }; };
    };
   directory "/var/cache/bind";
    // If there is a firewall between you and nameservers you want
    // to talk to, you might need to uncomment the query-source
    // directive below. Previous versions of BIND always asked
    // questions using port 53, but BIND 8.1 and later use an unprivileged
    // port by default.
    //query-source address * port 53;
    //transfer-source * port 53;
    //notify-source * port 53;
    // If your ISP provided one or more IP addresses for stable
```

"El hombre que tiene amigos ha de mostrase amigo, Y amigo hay más unido que un hermano... Prov 18:24". 33/36

```
// nameservers, you probably want to use them as forwarders.
    forward first;
    forwarders {
         <mark>192.168.20.1</mark>;
    };
    auth-nxdomain no;
                            # conform to RFC1035
    allow-query { any; };
    allow-recursion { trusted; };
    allow-query-cache { trusted; };
    allow-transfer { internal-local-nets; };
};
logging { category lame-servers { null; }; };
root@srvint:~# cat /etc/bind/db.empresay.com.sv
$ORIGIN empresay.com.sv.
$TTL 3D
Ø
         IN
                  SOA
                           srvint hostmaster (
                           2015121123 ;serial number
                           8н
                                            ;refresh
                           2Н
                                            ;retry
                           4W
                                             ;expiration
                           1D )
                                    ;minimum
;
G
        IN
                 NS
                          srvint
                          192.168.60.2
Q
         ΤN
                 А
;
                               192.168.60.2
srvint
             IN
                      А
fs01
             ΙN
                      CNAME
                               <mark>srvint</mark>
srvext
             ΙN
                      А
                               192.168.60.1
                              192.168.50.1
srvext
             IN
                      А
router01
             ΙN
                     CNAME srvext
servidor01 IN
                     А
                              192.168.60.11

        IN
        A
        192.168.60

        IN
        CNAME
        servidor01

        IN
        A
        192.168.60

WWW
servidor02 IN
                              192.168.60.12
bd01
            IN
                    CNAME servidor02
servidor03 IN
                     A
                              192.168.60.13
bd02
             IN
                     CNAME servidor03
root@srvint:~# cat /etc/bind/db.60.168.192
$TTL 3D
$ORIGIN 60.168.192.in-addr.arpa.
Q
                  SOA
                           srvint.empresay.com.sv. hostmaster.empresay.com.sv. (
         ΙN
                           2015121123
                                          ;serial number
                           8H
                                             ;refresh
                           2н
                                             ;retry
                           4W
                                             ;expiration
                           1D )
                                             ;
;
                 NS
                           srvint.empresay.com.sv.
;
2
         PTR
                  srvint.empresay.com.sv.
1
                 srvext.empresay.com.sv.
         PTR
11
         PTR
                  servidor01.empresay.com.sv.
12
         PTR
                  servidor02.empresay.com.sv.
13
         PTR
                  servidor03.empresay.com.sv.
```

root@srv \$TTL 3D	/int:~# (cat /etc/	'bind/db.50.168.1	92
\$ORIGIN	50.168.1	192.in-ac	ldr.arpa.	
Q	IN	SOA	<pre>srvint.empresay. 2015121123 8H 2H 4W 1D)</pre>	<pre>com.sv. hostmaster.empresay.com.sv. (;serial number ;refresh ;retry ;expiration ;</pre>
; ; 1	סייס	NS	srvint.empresay.	com.sv.

IV. Tareas e investigación

Contestar las siguientes preguntas utilizado la norma RFC 1035 y RFC 1034 (disponible en <u>https://www.ietf.org/rfc/rfc1034.txt</u> y <u>https://www.ietf.org/rfc/rfc1034.txt</u>)

- 1. ¿Qué significa el acrónimo DNS?
- 2. ¿Cuáles son los componentes del servicio DNS?
- 3. ¿Qué es una consulta recursiva?
- 4. ¿Qué es una consulta iterativa?
- 5. Explique brevemente los tres tipos de servidores DNS
- 6. ¿Qué es una zona directa?
- 7. ¿Qué es una zona inversa?
- 8. Escriba brevemente la función de los siguientes registros
 - SOA
 - NS
 - A
 - AAAA
 - CNAME
 - PTR
 - MX
 - SRV

¿Qué es un resolver?

V. 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 DNS (4.1 español) https://wiki.zentyal.org/wiki/Es/4.1/Servicio_de_resolucion_de_nombres_de_dominio_(DNS)
- Configuración y explicación del servidor DNS en Centos http://www.alcancelibre.org/staticpages/index.php/introduccion-protocolo-dns
- Configuración del servidor DNS bind en Ubuntu http://www.redeszone.net/gnu-linux/configurar-un-servidor-dns-bind-en-linux-ubuntu/

https://sliceoflinux.wordpress.com/2010/04/21/instalar-y-configurar-un-servidor-dns-con-ubuntu-server-paso-a-paso/

• Leer sobre el tipo de registro SRV https://www.strato.es/faq/article/2312/¿Qué-es-un-registro-SRV-y-cómo-lo-puedo-utilizar.html