

SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES (SERVICIOS DE RED)

Ejercicio: **Práctica 5.3 DNS (Configuración del servicio DNS servidor con Zentyal)**

Introducción.

En la práctica instalaremos y configuraremos un servidor DNS con **bind** utilizando **Zentyal** como **interfaz de administración**. En la práctica ensayaremos diferentes configuraciones y modos de funcionamiento.

Al utilizar esta herramienta gráfica, prácticamente no necesitaremos escribir y modificar los ficheros de configuración directamente, pero debemos conocer la sintaxis y el funcionamiento de las principales directivas, por lo que en la práctica se hará hincapié en la inspección de dichos ficheros y el significado de los distintos parámetros e instrucciones.

Escenario.

El punto de partida será nuestra máquina virtual con **Zentyal** instalado con el perfil de infraestructura de la práctica anterior.

1 Servidor cache.

El funcionamiento como servidor cache en bind viene determinado por dos factores:

- permitir consultas recursivas. Opción de configuración:

recursion yes|no

(también: '**allow-recursion**' que permite control por acs)

- acceso al dominio raíz "." o a otros servidores cache (**forwarders**)

La instalación por defecto del paquete **bind9** permite el funcionamiento en modo cache, ya que si no se usa la opción '**recursion**' el valor predeterminado es "**yes**". Además por defecto se configura la zona "." con

las direcciones de los **13 “root-servers”**. Esta es la configuración por defecto, y es independiente de estar usando Zentyal o no.

Arranca el servidor **Zentyal 7,0**, y accede a él (utiliza **putty** si estás ejecutando **Windows**) para realizar los siguientes ejercicios.

Ejercicio 1.1

Comprueba si el servidor **bind9** está ejecutándose

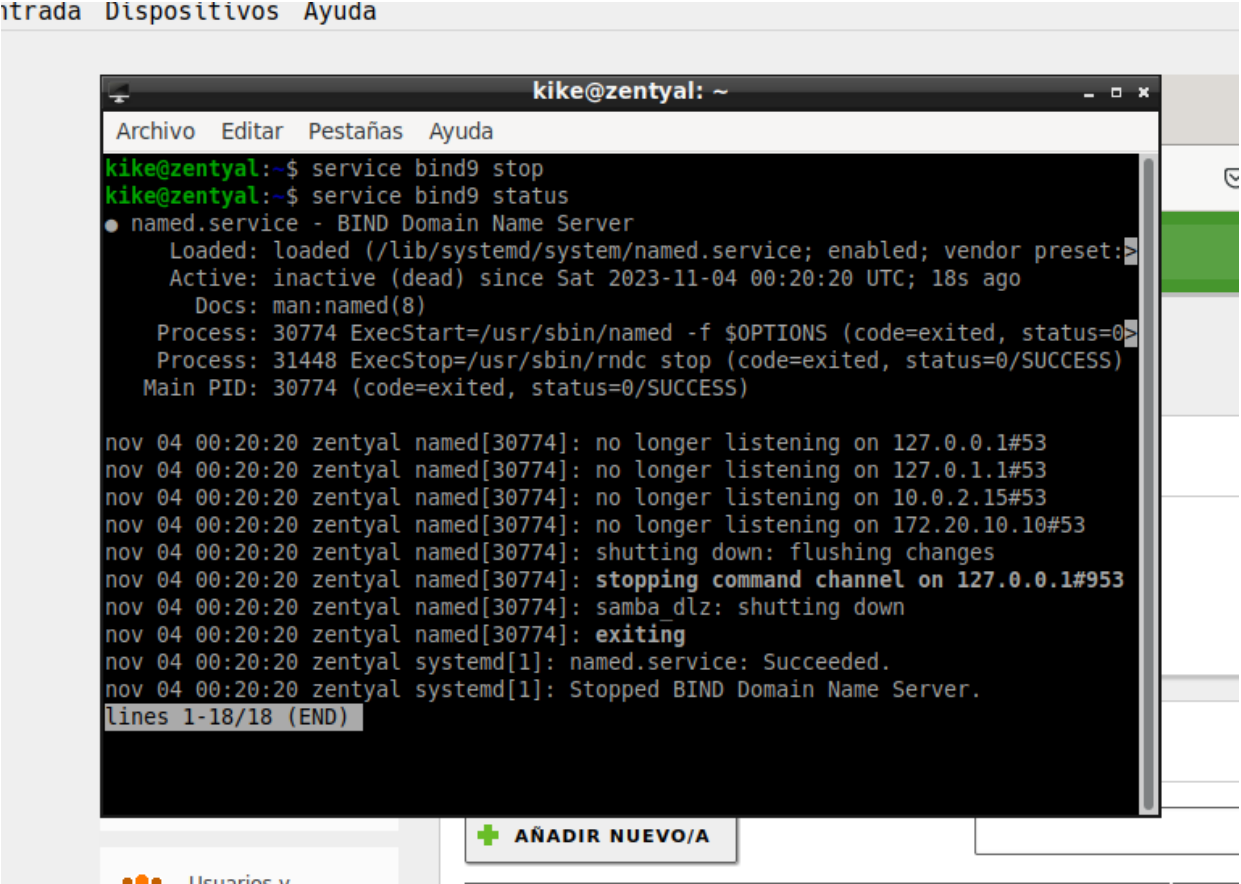
(**service comando [opciones]**).

service bind9 status

Para ahora el servicio desde línea de comandos y comprueba de nuevo su estado.

service bind9 stop

Muestra captura de pantalla.



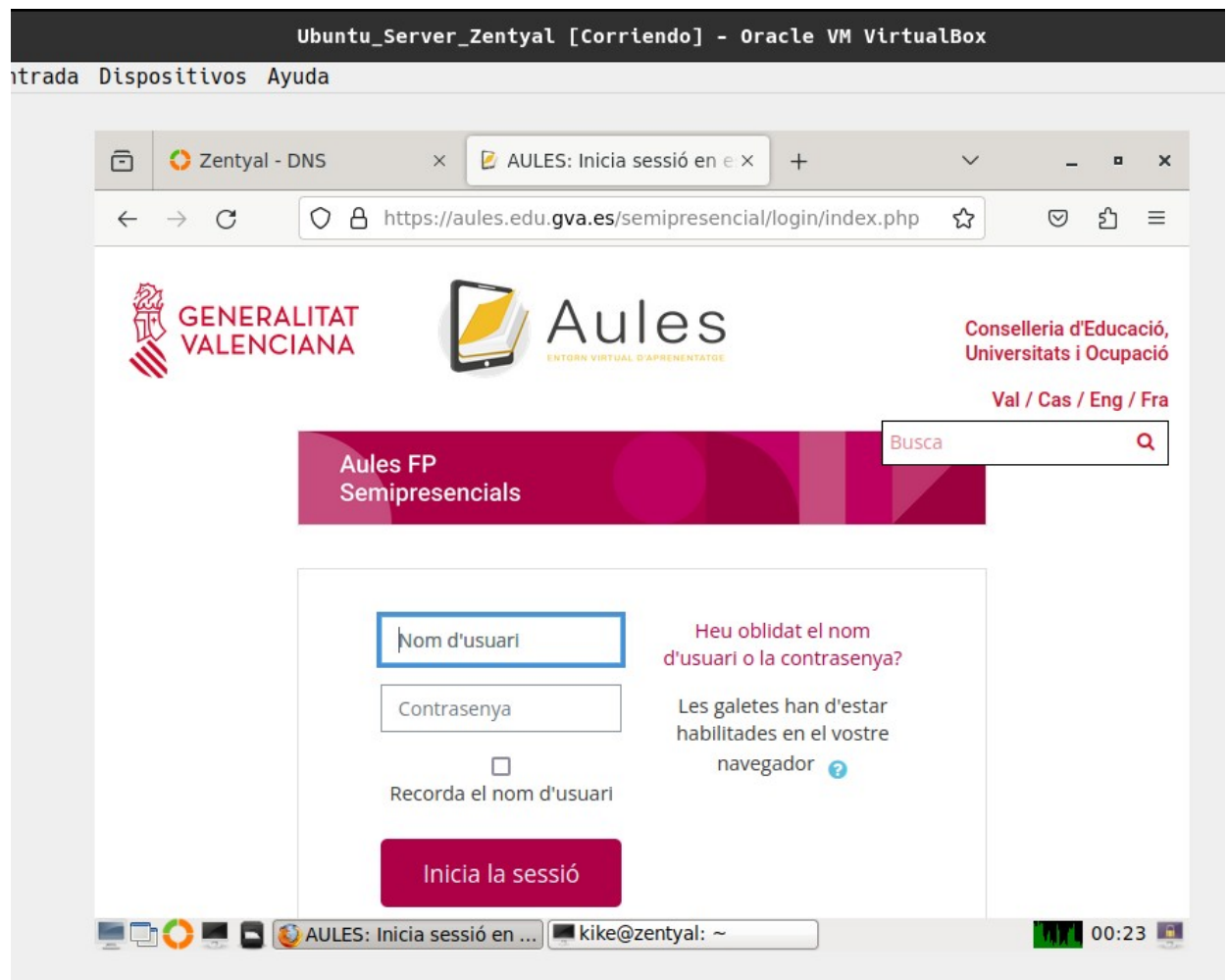
The screenshot shows a terminal window titled "kike@zentyal: ~" with a menu bar (Archivo, Editar, Pestañas, Ayuda). The terminal output shows the following commands and their results:

```
kike@zentyal:~$ service bind9 stop
kike@zentyal:~$ service bind9 status
● named.service - BIND Domain Name Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/named.service; enabled; vendor preset:
   Active: inactive (dead) since Sat 2023-11-04 00:20:20 UTC; 18s ago
     Docs: man:named(8)
   Process: 30774 ExecStart=/usr/sbin/named -f $OPTIONS (code=exited, status=0
   Process: 31448 ExecStop=/usr/sbin/rndc stop (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 30774 (code=exited, status=0/SUCCESS)

nov 04 00:20:20 zentyal named[30774]: no longer listening on 127.0.0.1#53
nov 04 00:20:20 zentyal named[30774]: no longer listening on 127.0.1.1#53
nov 04 00:20:20 zentyal named[30774]: no longer listening on 10.0.2.15#53
nov 04 00:20:20 zentyal named[30774]: no longer listening on 172.20.10.10#53
nov 04 00:20:20 zentyal named[30774]: shutting down: flushing changes
nov 04 00:20:20 zentyal named[30774]: stopping command channel on 127.0.0.1#953
nov 04 00:20:20 zentyal named[30774]: samba_dlz: shutting down
nov 04 00:20:20 zentyal named[30774]: exiting
nov 04 00:20:20 zentyal systemd[1]: named.service: Succeeded.
nov 04 00:20:20 zentyal systemd[1]: Stopped BIND Domain Name Server.
lines 1-18/18 (END)
```

At the bottom of the terminal window, there is a button labeled "AÑADIR NUEVO/A" and a status bar showing "Usuarios v".

Lanza un navegador en la máquina real para acceder a la configuración web y comprueba que el dashboard de Zentyal refleja correctamente el estado.



Por último reinicia el servicio desde Zentyal.

Ejercicio 1.2

Comprueba cuál es la configuración de cliente del sistema operativo. Puedes usar los siguientes comandos.

Ifconfig

```
kike@zentyal: ~  
Archivo  Editar  Pestañas  Ayuda  
kike@zentyal:~$ ifconfig  
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500  
    inet 10.0.2.15 netmask 255.255.255.0 broadcast 10.0.2.255  
    ether 08:00:27:ef:e9:a7 txqueuelen 1000 (Ethernet)  
    RX packets 99947 bytes 119254122 (119.2 MB)  
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0  
    TX packets 35069 bytes 3856846 (3.8 MB)  
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0  
  
eth1: flags=4099<UP,BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500  
    inet 172.20.10.10 netmask 255.255.255.0 broadcast 172.20.10.255  
    ether 08:00:27:5f:80:b0 txqueuelen 1000 (Ethernet)  
    RX packets 743 bytes 95281 (95.2 KB)  
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0  
    TX packets 240 bytes 30842 (30.8 KB)  
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0  
  
lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536  
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0  
    loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)  
    RX packets 76217 bytes 9356801 (9.3 MB)  
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0  
    TX packets 76217 bytes 9356801 (9.3 MB)  
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0  
  
kike@zentyal:~$
```

route -n

```
Machine 4 de nov 01:29  
Ubuntu_Server_Zentyal [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox  
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda  
kike@zentyal: ~  
Archivo  Editar  Pestañas  Ayuda  
kike@zentyal:~$ route -n  
Kernel IP routing table  
Destination Gateway Genmask Flags Metric Ref Use Iface  
10.0.2.0 0.0.0.0 255.255.255.0 U 0 0 0 eth0  
172.20.10.0 0.0.0.0 255.255.255.0 U 0 0 0 eth1  
kike@zentyal:~$
```

dig

```
Ubuntu_Server_Zentyal [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
kike@zentyal: ~
Archivo Editar Pestañas Ayuda
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 6800
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 13, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
EDNS: version: 0, flags:; udp: 1220
COOKIE: 5d3256a168fbff8545dff63b65459090dc1bfa743d4096c7 (good)
;; QUESTION SECTION:
.                IN      NS

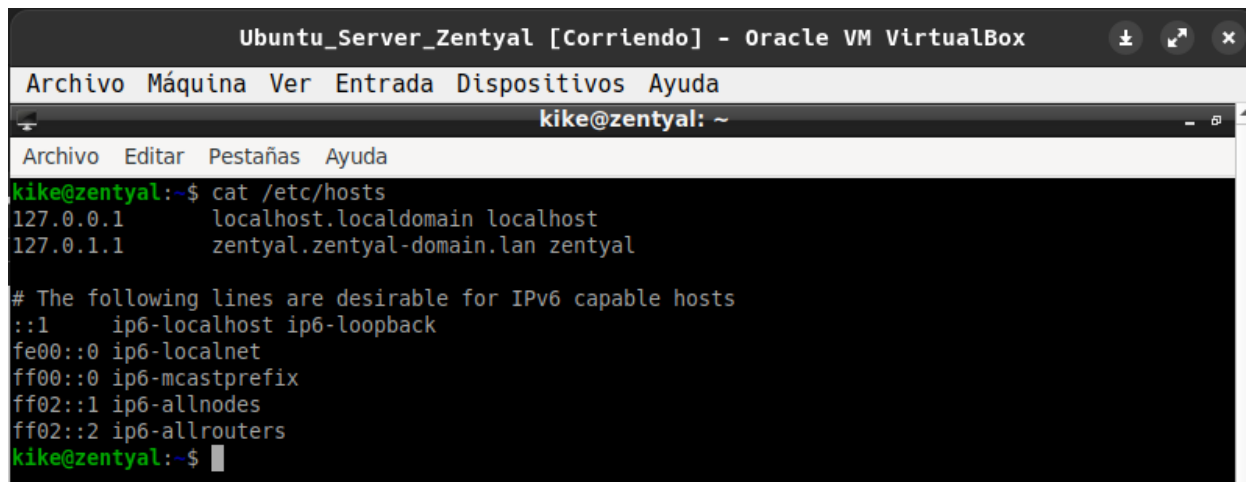
;; ANSWER SECTION:
      10215  IN      NS      a.root-servers.net.
      10215  IN      NS      j.root-servers.net.
      10215  IN      NS      e.root-servers.net.
      10215  IN      NS      f.root-servers.net.
      10215  IN      NS      l.root-servers.net.
      10215  IN      NS      i.root-servers.net.
      10215  IN      NS      c.root-servers.net.
      10215  IN      NS      k.root-servers.net.
      10215  IN      NS      b.root-servers.net.
      10215  IN      NS      d.root-servers.net.
      10215  IN      NS      g.root-servers.net.
      10215  IN      NS      h.root-servers.net.
      10215  IN      NS      m.root-servers.net.

;; Query time: 23 msec
;; SERVER: 192.168.0.1#53(192.168.0.1)
;; WHEN: sáb nov 04 00:30:08 UTC 2023
;; MSG SIZE rcvd: 267
kike@zentyal:~$
```

cat /etc/resolv.conf

```
Ubuntu_Server_Zentyal [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
kike@zentyal: ~
Archivo Editar Pestañas Ayuda
kike@zentyal:~$ cat /etc/resolv.conf
# Dynamic resolv.conf(5) file for glibc resolver(3) generated by resolvconf(8)
# and managed by Zentyal.
#
# DO NOT EDIT THIS FILE BY HAND -- YOUR CHANGES WILL BE OVERWRITTEN
#
nameserver 192.168.0.1
search zentyal-domain.lan
kike@zentyal:~$
```

cat /etc/hosts



```
Ubuntu_Server_Zentyal [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
kike@zentyal: ~
Archivo Editar Pestañas Ayuda
kike@zentyal:~$ cat /etc/hosts
127.0.0.1    localhost.localdomain localhost
127.0.1.1    zentyal.zentyal-domain.lan zentyal

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1        ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0    ip6-localnet
ff00::0    ip6-mcastprefix
ff02::1    ip6-allnodes
ff02::2    ip6-allrouters
kike@zentyal:~$
```

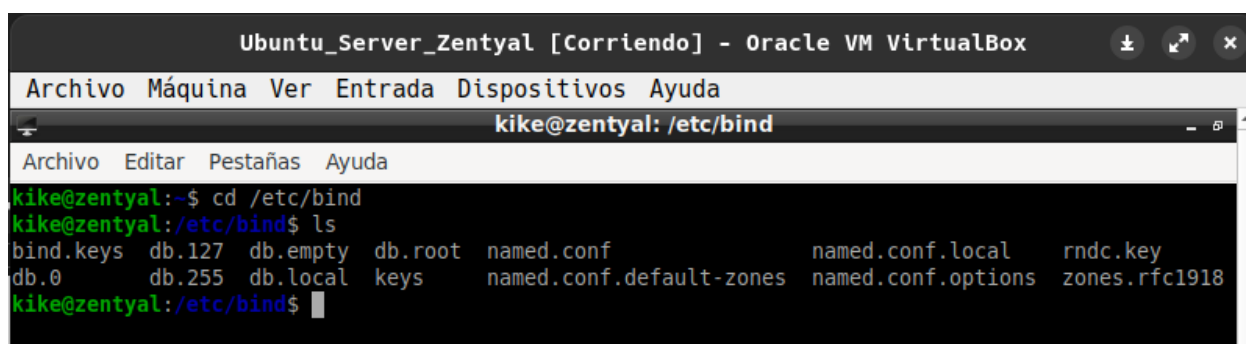
Contesta indicando cual es el **servidor DNS** que se está usando.

El servidor DNS que le está dando dando zentyal es el de el servidor DNS que le da mi router de casa.

Ejercicio 1.3

Entra al directorio de configuración del **bind**. Revisa el contenido del fichero '**named.conf**' y comprueba que la configuración está repartida entre varios ficheros.

cd /etc/bind
ls



```
Ubuntu_Server_Zentyal [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
kike@zentyal: /etc/bind
Archivo Editar Pestañas Ayuda
kike@zentyal:~$ cd /etc/bind
kike@zentyal:/etc/bind$ ls
bind.keys  db.127  db.empty  db.root  named.conf  named.conf.local  rndc.key
db.0       db.255  db.local  keys     named.conf.default-zones  named.conf.options  zones.rfc1918
kike@zentyal:/etc/bind$
```

Entra en el named.conf

nano named.conf

Señala que ficheros son y que utilidad crees que tiene cada uno.

Parece que están divididos por zonas, la primera es la del localhost, la segunda la de loopback, la tercera supongo que será la de red y la cuarta la de broadcast.

Entra en root.db

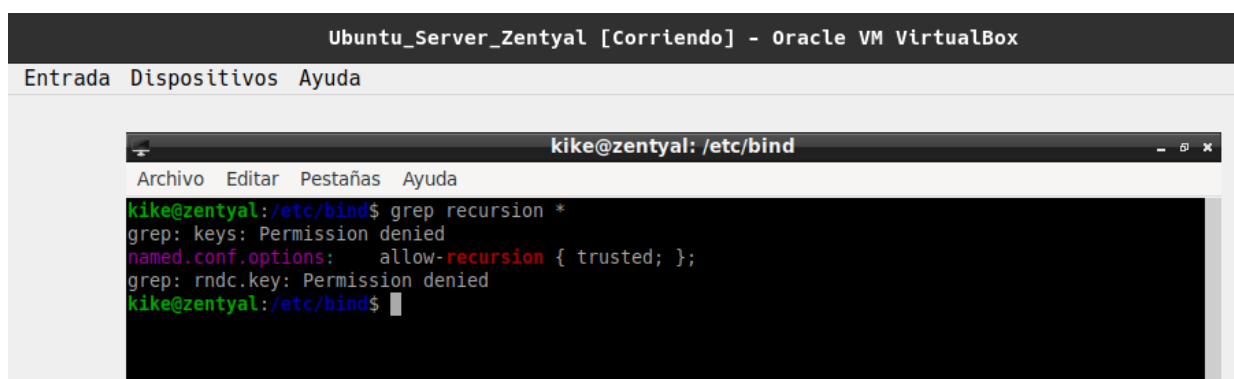
nano db.root

Que información contiene el archivo?

Nos da la información de los 13 servidores raiz.

Ejercicio 1.4

Busca e indica si aparece alguna de las opciones '**recursion**' que controlan el funcionamiento como cache y en que ficheros aparecen (ayuda: utiliza el comando *grep recursion ** (estando dentro de bind)).



```
Ubuntu_Server_Zentyal [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Entrada Dispositivos Ayuda

kike@zentyal: /etc/bind
Archivo Editar Pestañas Ayuda
kike@zentyal:/etc/bind$ grep recursion *
grep: keys: Permission denied
named.conf.options: allow-recursion { trusted; };
grep: rndc.key: Permission denied
kike@zentyal:/etc/bind$
```

Con la información obtenida, ¿crees que este servidor está funcionando en modo caché? Notas: Una búsqueda de DNS recursivo es cuando un servidor DNS se comunica con otros servidores DNS para buscar una dirección IP y devolverla al cliente. Esto se diferencia de una consulta de DNS iterativa, en la que el cliente se comunica directamente con cada servidor DNS implicado en la búsqueda.

Si, ya que nos dice que está trusted, que es de confianza.

Ejercicio 1.5

Usa la utilidad **dig** contra nuestro servidor y **obtén las IPs** correspondientes a los siguientes FQDNs:

Repite cada consulta al menos 3 veces y anota los tiempos de respuesta.

| TIEMPOS DE CONSULTA OBTENIDOS | | | | |
|-------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|---------------|
| | ausiasmarch.net | superdeporte.es | europarl.europa.eu | microsoft.com |
| CONSULTA 1 | 63 msec | 19 msec | 75 msec | 15 msec |
| CONSULTA 2 | 47 msec | 15 msec | 27 msec | 7 msec |
| CONSULTA 3 | 27 msec | 3 msec | 7 msec | 3 msec |
| ... | | | | |

¿Qué observas con los tiempos de respuesta?

Que cada vez el tiempo de respuesta es menor.

¿Qué utilidad o que impacto crees que puede tener la instalación de un servidor DNS cache dentro de la red local de una empresa?

Que las búsquedas por internet irán más rápido.