

Laboratorio No. 8 - capa de aplicación e integración de servicios en infraestructuras TI

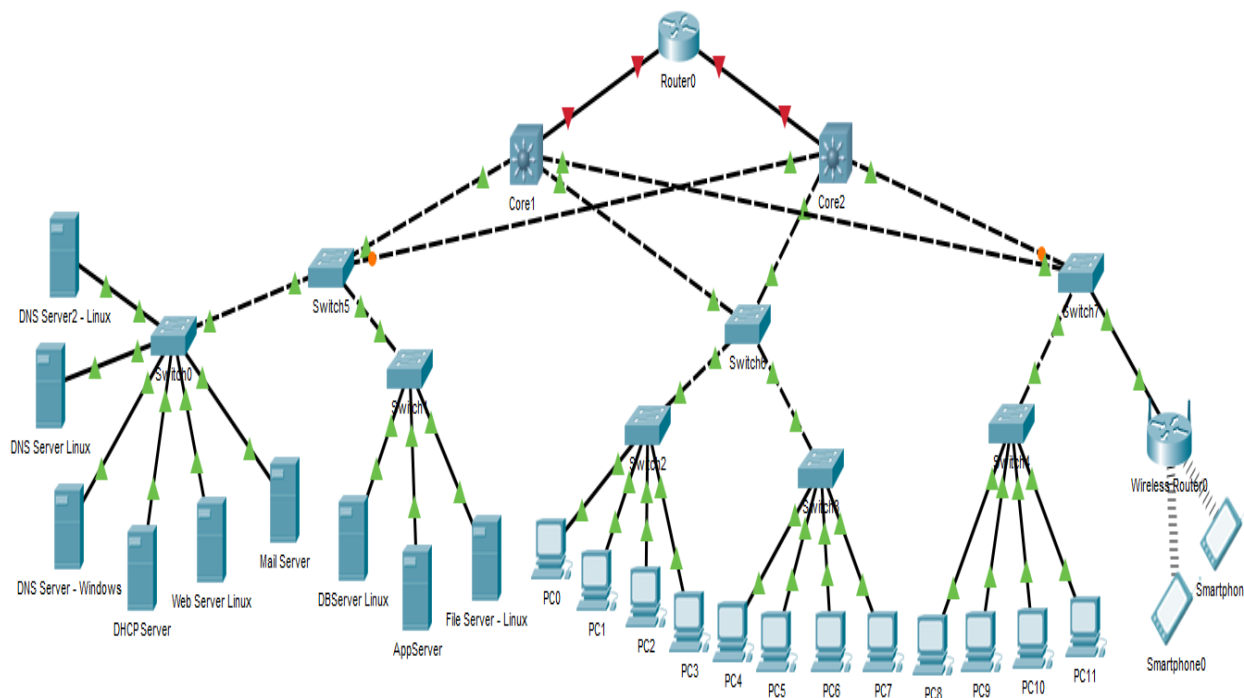
Objetivo

Revisar la operación de protocolos de la capa de aplicación y realizar la integración de servicios de la capa de red y plataformas base típicas en una infraestructura TI empresarial.

Herramientas a utilizar

- 4 Computadores
- Acceso a Internet
- Wireshark
- Software de virtualización

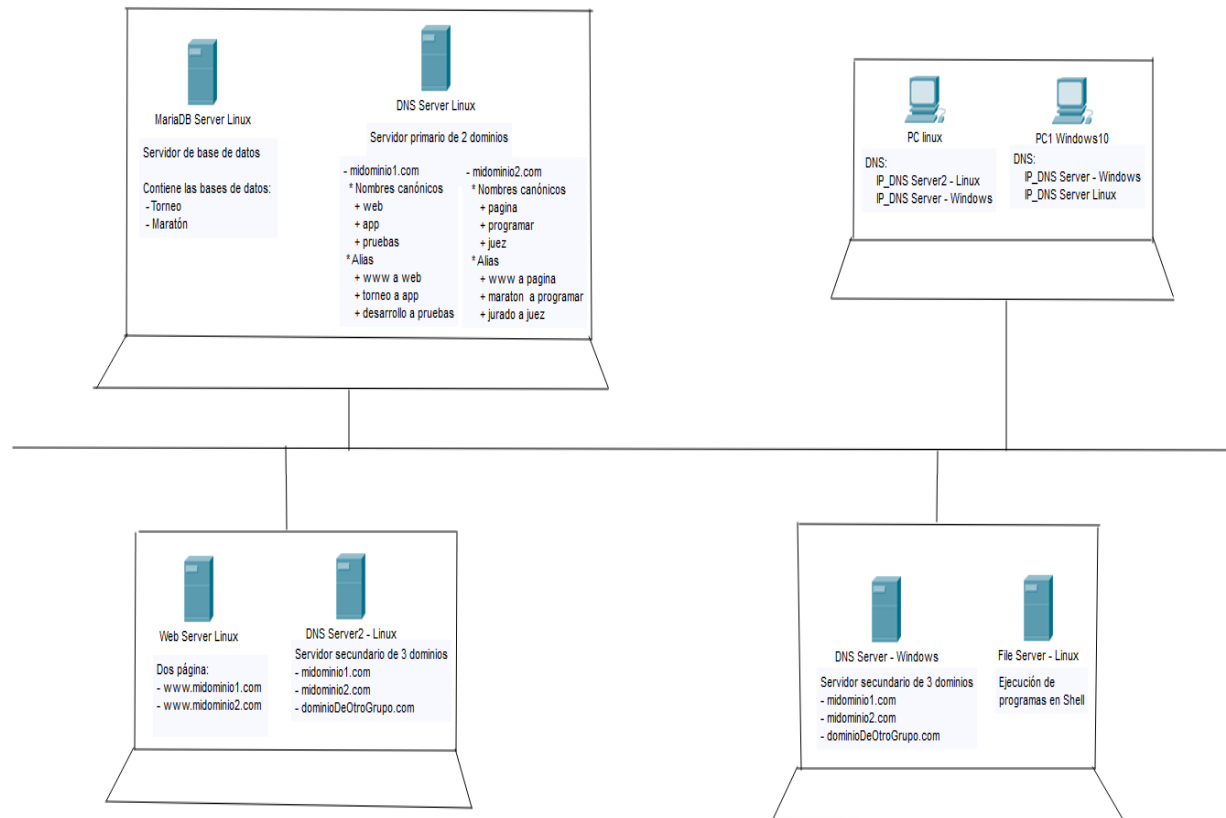
Una infraestructura en una empresa normalmente cuenta con varios servicios de infraestructura TI. A continuación se presenta una posible configuración:



En ella se encuentran estaciones de usuario alámbricas e inalámbricas y servidores, todos estos conectados a través de switches (capa 2 y 3), equipos inalámbricos y routers. Dentro de los servidores se pueden encontrar servicios web, DNS, correo, Base de datos, almacenamiento y aplicaciones, entre otros.

Experimentos

En grupos de 4 estudiantes se realizará el montaje de algunos servicios típicos en una LAN usando como base el siguiente esquema.



Se utilizarán máquinas virtuales para implementar los servicios y los clientes Windows y Linux y estarán organizados en máquinas físicas como se presentó en el diagrama.

NOTA: Mantenga el direccionamiento IP del Laboratorio para las máquinas físicas y direccionamiento 10.2.77.xx/16 para las virtuales. Revise con sus compañeros y su profesor que no se repitan direcciones IP entre los grupos del curso.

1. Servidor DNS Primario Linux - BIND

Configure el servicio de DNS primario siguiendo los pasos que aparecen a continuación. Entre los integrantes de su grupo, defina nombres para sus dominios.

- Monte un servidor Linux Slackware básico
- Si lo requiere, instale el paquete de DNS del CD/Imagen de Linux

Comandos

```
Servidor# mount /dev/cdrom /mnt/cdrom
/* Montar el CD de Linux */
Servidor# cd /mnt/cdrom/slackwareXXX/n
/* Ir al directorio específico */
Servidor# installpkg bindxxx.txz
/* Instalar paquete de servicio DNS */
Servidor# umount /mnt/cdrom
/* Desmontar el CD de Linux */
```

- Revise con pkgtools que los paquetes quedaron instalados.

d. Configure el servicio

```
Servidor# vi /etc/named.conf
```

```
options {
    // Se define un directorio en donde se almacenará la información de los
    // dominios administrados.
    directory "/etc/DNS";
    /*
    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 uses an unprivileged
    port by default.
    */
    // query-source address * port 53;
};

// Zona para ir a los root server a resolver dominios no conocidos
zone "." IN {
    type hint;
    file "named.ca";
};

// Se crea una zona por cada dominio que se vaya a administrar.
zone "mi_dominio" IN {
    type master;
    file "mi_dominio.hosts";
    allow-update { none; };
};

zone "0.0.127.in-addr.arpa" IN {
    type master;
    file "127.0.0.rev";
    allow-update { none; };
};
```

```
Servidor# mkdir /etc/DNS
```

```
Servidor# vi /etc/DNS/named.ca
```

```
;
;   root name servers
;
.   3600000      IN      NS      A.ROOT-SERVERS.NET.
;
;   root name servers by address
;
// Usualmente se buscan en internet la lista de root servers.
// para pruebas se usarán estos.
A.ROOT-SERVERS.NET 3600000      IN      A          10.2.65.1
```

```
;A.ROOT-SERVERS.NET 3600000 IN AAAA 2001:503:BA3E::2:30
B.ROOT-SERVERS.NET 3600000 IN A 10.2.65.60
```

Servidor# vi /etc/DNS/mi_dominio.hosts

```
;
; /etc/DNS/mi_dominio.hosts file
;

;
; INCLUDE UPDATE SOA HEADER
$INCLUDE named.soa

;
; Name Server(s)
;
Mi_dominio. IN NS esteServidor.mi_dominio.

;
; Mail Server(s)
;
; mi_dominio. MX 10 servidor_correo.mi_dominio.

;
; Address for localhost
;
localhost.mi_dominio. IN A 127.0.0.1

;
; Addresses for the canonical names
;
Real1.mi_dominio. IN A dir_IP_servidorHTTP
Real2.mi_dominio. IN A dir_IP_servidorXXXXXX

;
; Aliases
;
alias1.mi_dominio. IN CNAME real1.mi_dominio.
alias2.mi_dominio. IN CNAME real2.mi_dominio.
```

Servidor# vi /etc/DNS/named.soa

```
;
; /etc/DNS/named.soa file
;
; name server SOA file
;
@ IN SOA esteServidor.mi_dominio. root.mi_dominio. (
2019050101 ; serial
43200 ; refresh
3600 ; retry
432000 ; expire
```

```
86400      ; minimum time-to-live
)
```

Servidor# /usr/sbin/named

- e. ¿Qué son los registros A y AAAA en el archivo de rootserver?
- f. ¿Qué son los registros NS, MX, A y CNAME en el archivo de dominio particular?
- g. Revise los logs del Sistema y use programa nslookup para revisar que el servicio está funcionando bien. ¿Para qué sirve el programa nslookup?, indique los comandos básicos del mismo.
- h. Configure un computador cliente para que use el servidor DNS que acaba de configurar.
- i. Use wireshark para revisar los mensajes que circulan en la red cuando realice el procedimiento indicado en el ítem siguiente (j.). Revise los mensajes de la capa de transporte y de la capa de aplicación.
- j. Compruebe que el servicio funciona haciendo ping a las direcciones definidas en el servidor DNS. (Nota: el ping no necesariamente exitoso por no tener las máquinas operando o configuradas, pero la resolución de nombres funcionará).
- k. Realice el paso anterior en el servidor de DNS, ¿funciona?, ¿por qué? ¿Qué es el resolv.conf?
- l. Configure el servicio DNS de tal manera que se active durante el arranque del sistema.

2. Configure el DNS Secundario en Linux

Configure el servidor DNS secundario en Linux. Para eso corra otra máquina virtual con la copia original de la instalación de Linux y

- Configure la tarjeta de red
- Instale los paquetes requeridos para el servicio de DNS.
- Configure el servicio de DNS para que sea secundario del otro servidor. Esto se hace configurando el archivo /etc/named.conf e indicando que este servidor es slave y la dirección del master.
- De permisos en la configuración del primario para permitir la transferencia de zona hacia el secundario.
- ¿Qué es la transferencia de zona, ¿por qué se requiere autorizar la transferencia de zona?
- Suba el servicio y verifique que los servidores se sincronizan
- Configure en un computador cliente el servicio de DNS Cliente e indique las IP de los dos servidores DNS y resuelva una dirección configurada en el dominio
- Apague o desconecte de la red el servidor de DNS primario y pruebe que el servicio de resolución de nombres sigue funcionando en la red o utilice nslookup.
- Suba nuevamente el servidor primario y:
 - Adicione una nueva entrada al servicio de DNS. Ej: correo.mi_dominio DIR_IP_CORREO.
 - Verifique que el servidor secundario se sincronice nuevamente.
 - Pruebe que el servicio siga funcionando desde el primario y desde el secundario.
- Configure el servicio de tal manera que se active durante el arranque del sistema.
- Configure el dominio de otros compañeros para que su servidor sea secundario del de ellos y pruebe que funcione.

3. Configure el DNS secundario Windows

- Haciendo uso de la otra máquina virtual en donde instaló Windows Server 2013 R2, configure un DNS secundario del servidor creado en Linux en el punto 1.
- Verifique que se haga la transferencia de zona.
- Configure el cliente Windows para que resuelva URLs usando servidor DNS Windows y revise que funcione.

- Configure el dominio de otros compañeros para que su servidor sea secundario del de ellos y pruebe que funcione.

4. Configure los servidores de la red

- Configure los servidores web, base de datos, aplicaciones según lo indicado en el diagrama dado.
- Haga prueba desde los clientes que permitan ver que todo funciona usando nombres de los servidores (NO USAR DIRECTAMENTE DIRECCIONES IP).
- Configure el servidor web de tal manera que aloje las páginas web de dos dominios diferentes y cada una muestre una base de datos diferente (Torneo y maratón). **Pistas:** debe configurar en el DNS que las dos páginas apunten a la misma IP y en Apache debe configurar virtual host.
- Configure el file server de tal manera que desde los clientes se puedan conectar usando el protocolo TELNET o SSH. Configure el servidor de tal manera que cuando ingrese el usuario no quede en la línea de comandos sino en un menú que solo le permita hacer lo siguiente:
 - Crear y editar un archivo en VI. El usuario indicará el nombre del archivo.
 - Mostrar las últimas n líneas de un archivo. El usuario indicará nombre del archivo y número de líneas que desea ver.
 - Buscar un archivo en el sistema. El usuario indicará el archivo a buscar y el directorio de búsqueda.
 - Buscar los archivos que contengan una palabra particular. El usuario indicará la palabra a buscar y la ruta de búsqueda.

Pista: para esto debe crear un programa en Shell que permita ejecutar los comandos indicados y al crear el usuario cambiarle la Shell que usa por el nombre del programa en Shell que ustedes desarrollaron

Nota: Recuerde que el montaje debe ser mostrado al profesor.