

# **ADMINISTRACIÓN DE REDES Y SISTEMAS**

## ***PRÁCTICAS DE LABORATORIO***

### **Servicio de DHCP**

El servicio de DHCP permite proporcionar parámetros de configuración a las máquinas de la red, tal como se ha estudiado en asignaturas anteriores (Redes de Ordenadores). Los parámetros mínimos habituales son los que dan conectividad a nivel de IP y acceso al DNS, pero pueden proporcionarse otros muchos parámetros de utilidad para el cliente.

Como resumen básico de funcionamiento, el cliente pregunta por sus parámetros de configuración usando multidifusión a nivel de enlace con UDP/IP (puerto 68/udp origen - cliente y 67/udp destino - servidor). Como respuesta puede recibir una o varias ofertas de concesión de parámetros, de las cuales selecciona y confirma una de ellas. Dado que las concesiones tienen un tiempo de uso limitado, debe renovarlas periódicamente.

Para realizar esta práctica se tendrá en cuenta que cada alumno tiene varias máquinas con la siguiente conexión a red:

- Máquina 01: dos interfaces de red. La interfaz eth0 está conectada a la red del laboratorio (a la que llamaremos "red externa") y la interfaz eth1 está conectada a una "red interna" exclusiva del alumno. Esta máquina también actuará, más adelante, como encaminador, NAT y cortafuegos para la red interna.
- Máquinas 02 a 04: una interfaz de red, conectada a la red externa.
- Máquinas 05 a 07: una interfaz de red, conectada a la red interna.

La configuración de red para la red externa viene dada por los administradores de red de los laboratorios docentes, pero la configuración de la red interna de cada alumno es responsabilidad suya, y deberá implementarla mediante DHCP.

Como programa servidor se usará el paquete ISC DHCP.

**Tarea 1:** Defina los parámetros de red básicos que usará en su red interna. Asigne una dirección IP fija en la red interna al encaminador. Deberá modificar el fichero `/etc/rc.conf` para que la asignación sea permanente.

**NOTA:** la configuración de red permanente se define en `/etc/rc.conf`.

**Tarea 2:** Compruebe que las jaulas 05 a 07 no logran configurar sus parámetros de red, ya que en la red interna por el momento no hay ningún servidor de DHCP. No obstante, si configura manualmente la interfaz de red de la jaula, sí tiene conectividad con el encaminador.

#### **NOTAS:**

- Dado que, por ahora, no se puede acceder mediante SSH a las jaulas de la red interna, utilice las consolas de la pasarela web para trabajar con ellas (consulte el [resumen de recursos para usar el laboratorio](#), sesiones de consola).
- Puede reiniciar el cliente de DHCP en las jaulas internas ejecutando el mandato `service dhclient restart eth0`. Si el proceso anterior no termina, puede matarlo forzosamente con `killall -KILL dhclient`.

**Tarea 3:** Usando `pkg search` y `pkg install`, busque e instale el paquete del servidor de DHCP (se llama `isc-dhcp??-server`) en el encaminador.

Tras instalarlo, aparece un mensaje en el que se indica que deben añadirse ciertas líneas al fichero `/etc/rc.conf` para ejecutar el servidor automáticamente. Añádalas, con la precaución de configurar que solo escuche en la interfaz interna (`dhcpd_ifaces=eth1`).

**Tarea 4:** Edite el fichero de configuración `/usr/local/etc/dhcpd.conf` e implemente la configuración de red que decidió en la primera tarea. Se recomienda descartar toda la configuración de ejemplo que viene en dicho fichero y, en su lugar, basarse en los ejemplos que se han visto en clase.

#### MUY IMPORTANTE:

- Asegúrese de que su servidor de DHCP **solo responde a peticiones en la red interna** (eth1). Para ello, defina en `/etc/rc.conf` la variable `dhcpd_ifaces=eth1` tal como se ha indicado antes y, como medida de precaución adicional, especifique en `dhcpd.conf` que solo responda a clientes conocidos (`ignore unknown-clients`).

**Tarea 5:** (Opcional) Por defecto, los mensajes de log más importantes del servidor de DHCP aparecen en `/var/log/messages`. Pero si quiere ver todos los mensajes, lo cual incluiría también los mensajes informativos sobre las peticiones de los clientes, indique al servicio de syslog que guarde todos los mensajes del servidor de DHCP en un fichero propio. Para ello, puede crear el fichero `/usr/local/etc/syslog.d/dhcpd.conf`, con este contenido:

```
!dhcpd
*.*/var/log/dhcpd.log
```

Después deberá crear el fichero de log especificado (vacío) y recargar el servicio de syslog (`service syslogd reload`).

**Tarea 6:** Lance el servidor de DHCP y compruebe que no aparecen mensajes de error en el fichero de log (`service isc-dhcpd start`).

**Tarea 7:** Reinicie el cliente de DHCP en alguna de las jaulas de la red interna y compruebe que obtiene la configuración de red esperada. Revise también los mensajes que aparecen en el fichero de log del servidor y los ficheros `/var/db/dhclient.leases.*`

Los clientes no están obligados a usar la configuración automática que les da el servidor de DHCP tal cual, sino que pueden quedarse con parte de ella, complementarla o aceptarla solo si satisface determinados requisitos, por ejemplo. Este tipo de cosas pueden especificarse en el fichero [`/etc/dhclient.conf`](#) del cliente.

**Tarea 8:** Configure a una de sus jaulas para que use como servidor de DNS a la máquina 1.2.3.4, en lugar de la que le indique el servidor de DHCP. Puede comprobar si ha surtido efecto mirando el fichero `/etc/resolv.conf` del cliente después de arrancar o reiniciar el proceso cliente de DHCP.