

Material necesario	Práctica: Servizo DNS – nsswitch, hosts, avahi
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Portátil</li> <li>■ Regleta</li> <li>■ Switch 5-Port Gigabit</li> <li>■ USB Live amd64 Kali</li> <li>■ Hosts alumnado</li> <li>■ Cableado de rede</li> <li>■ [1] <a href="#">Tutorial DNS</a></li> <li>■ [2] <a href="#">nsswitch e hosts</a></li> <li>■ [3] <a href="#">Debian Handbook - nsswitch</a></li> <li>■ [4] <a href="#">Debian Wiki - avahi</a></li> <li>■ [5] <a href="#">Práctica 1</a></li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Prerrequisito: Ter realizada a <a href="#">Práctica 1</a> [5]</li> <li>(2) Conectar portátil e hosts do alumnado ao switch.</li> <li>(3) Portátil: Arrancar co USB Live amd64 Kali</li> <li>(4) Hosts alumnado:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Crear máquinas virtuais coa rede en modo “bridge” e especificacións según escenario.</li> <li>b) Arrancar máquina virtual.</li> </ol> </li> <li>(5) Configurar a rede según o escenario.</li> <li>(6) Portátil e hosts alumnado:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Orde resolución DNS (/etc/nsswitch.conf)</li> <li>b) Configurar entradas DNS estáticas (/etc/hosts) para os hosts do alumnado</li> <li>c) Comprobar conectividade coas entradas configuradas en (6.b)</li> </ol> </li> </ol>

## Procedemento:

- (1) Conectar no mesmo segmento de rede o portátil e os hosts do alumnado.
  - (a) Conectar a regleta á corrente eléctrica na vosa zona de traballo.
  - (b) Conectar o switch á regleta.
  - (c) Conectar o portátil ao switch.
  - (d) Conectar co cableado de rede creado na [Práctica 1](#) [5] os vosos equipos de alumnado ao switch.
  - (e) Non conectar o switch á roseta da aula.

## (2) Portátil:

- (a) Verificar orde resolución DNS[3] co servizo avahi[4] parado:

- I. Editar o xestor de arranque para modificar o hostname:

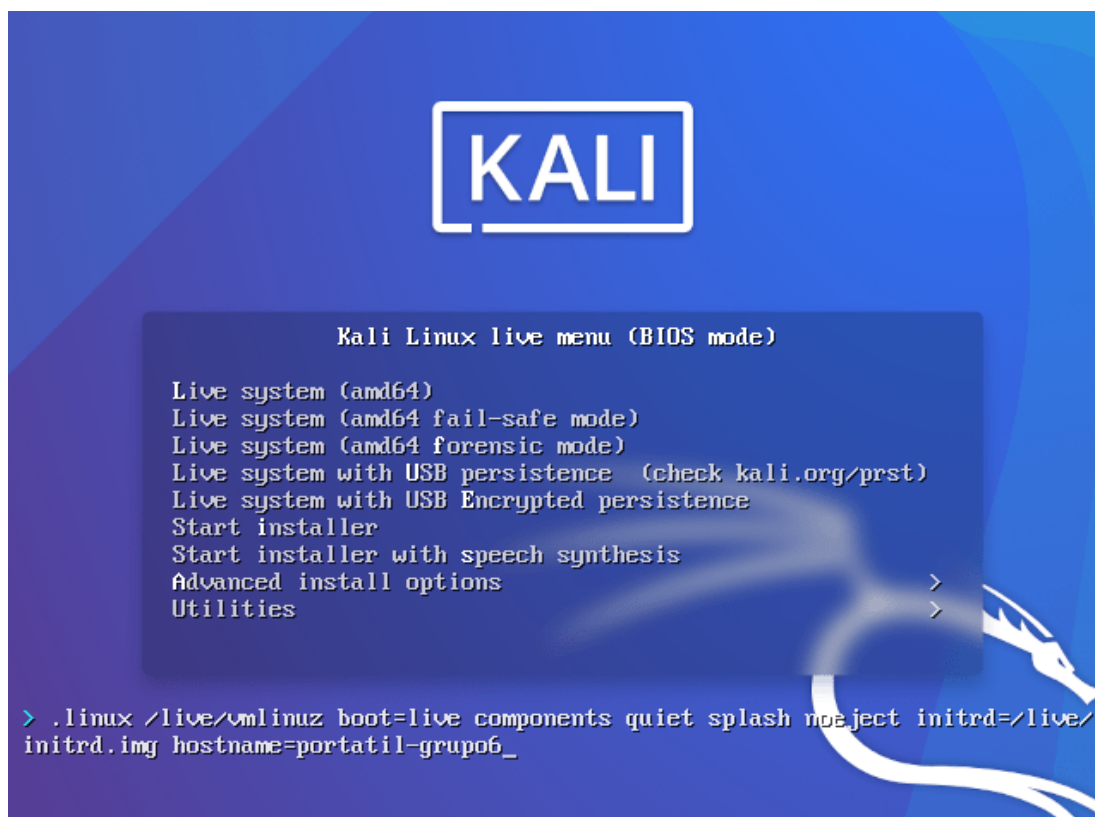
### BIOS - Modo Boot Legacy:

- a) Escoller a primeira opción coas frechas de selección.
    - b) Entrar no modo edición premendo a tecla Tab ↹
    - c) Ao final das opcións de arranque escribir:

`hostname=portatil-grupoN`

*NOTA: Substituír N polo número de grupo, por exemplo o grupo 6, escribirá:*

*`hostname=portatil-grupo6`*



- d) Premer a tecla Enter ↵ para arrancar.

## BIOS - Modo UEFI:

- Escober a primeira opción coas frechas de selección.
- Entrar no modo edición premendo a tecla **E**



- Ao final da liña `linux` escribir:

`hostname=portatil-grupoN`

*NOTA: Substituír N polo número de grupo, por exemplo o grupo 6, escribirá:*

`hostname=portatil-grupo6`

```
GNU GRUB version 2.06-3kali1

setparams 'Live system (amd64)'

linux          /live/vmlinuz-5.18.0-kali5-amd64 boot=live components quiet splash noeject findiso=${iso_path} hostname\
e=portatil-grupo6_
initrd         /live/initrd.img-5.18.0-kali5-amd64
```

Premer simultaneamente a tecla **Ctrl** e tecla **X** para arrancar.

## II. Comprobar a configuración da rede. Executar nunha consola:

```
$ setxkbmap es #Configurar teclado en español

$ sudo su - #Acceder á consola de root(administrador) a través dos permisos configurados co comando
sudo (/etc/sudoers, visudo)

# /etc/init.d/avahi-daemon status || (systemctl status avahi-daemon | tee) o estado
do demo avahi-daemon(control resolución de nomes).

# [ $? -eq 0 ] && /etc/init.d/avahi-daemon stop || (systemctl stop avahi-daemon
&& systemctl disable avahi-daemon.socket) #Comproba se está activo o demo avahi-
daemon(control resolución de nomes). Se é así, entón para o servizo.

# /etc/init.d/network-manager status 2>/dev/null || ps -ef | grep -i
[N]etworkManager #Comprobar o estado do demo network-manager(xestor de rede) ou o script
NetworkManager (executado sen ser demo).

# ip addr show #Amosar información sobre a configuración de rede.

# ip addr show eth0 #Amosar información sobre a NIC eth0.
```

### III. Comprobar o contido do ficheiro /etc/hosts

```
# cat /etc/hosts #Ver o contido do ficheiro /etc/hosts, o cal contén unha táboa estática para procura de hostnames, é dicir, asocia unha IP cun hostname ou varios.
```

### IV. Comprobar e indicar a orde de resolución DNS (/etc/nsswitch.conf (Name Server Switch ou NSS) para o equipo local, neste caso o portátil. Executar nunha consola:

```
# cat /etc/nsswitch.conf #Ver o contido do ficheiro de configuración /etc/nsswitch.conf, o cal na "base de datos" hosts determina a orde de procura da resolución DNS do equipo local.

# grep hosts /etc/nsswitch.conf #Buscar o patrón hosts en /etc/nsswitch.conf, é dicir, ver o contido do ficheiro de configuración /etc/nsswitch.conf referente á "base de datos" hosts, o cal determina a orde de procura da resolución DNS do equipo local.
```

### V. Avisar ao docente para revisión. ☐\_1

### VI. Executar e indicar que acontece na saída de cada comando e o por que:

```
# ping -c2 localhost #Comprobar conectividade coa máquina localhost. Para iso, lese a "base de datos" hosts do ficheiro /etc/nsswitch.conf, comprobando as fontes que aparecen de esquerda a dereita, sendo a primeira que aparece files, co cal, compróbase no ficheiro /etc/hosts se existen unha entrada localhost que apunte a unha IP á cal enviar os paquetes ICMP do comando ping. E se a entrada non existe intentarase coa seguinte fonte definida no ficheiro /etc/nsswitch.conf.

# ping -c2 localhost.local #Comprobar conectividade coa máquina localhost.local

Para iso, lese a "base de datos" hosts do ficheiro /etc/nsswitch.conf, comprobando as fontes que aparecen de esquerda a dereita, sendo a primeira que aparece files, co cal, compróbase no ficheiro /etc/hosts se existen unha entrada localhost que apunte a unha IP á cal enviar os paquetes ICMP do comando ping. E como non existe, compróbase coa segunda entrada mdns4_minimal [NOTFOUND=return] a cal emprega o servizo avahi-daemon: se este servizo resolve prodúcese o envío dos paquetes ICMP do comando ping, e se este servizo non resolve o código [NOTFOUND=return] indica que non se continúe buscando nas seguintes fontes.

# ping -c2 $(hostname) #Comprobar conectividade coa máquina portatil-grupoN (sendo N o número do grupo - ver apartado (2.I.c)-. Para iso, lese a "base de datos" hosts do ficheiro /etc/nsswitch.conf, comprobando as fontes que aparecen de esquerda a dereita, sendo a primeira que aparece files, co cal, compróbase no ficheiro /etc/hosts se existen unha entrada referente ao nome do equipo resultado da execución $(hostname), que apunte a unha IP á cal enviar os paquetes ICMP do comando ping. E se a entrada non existe intentarase coa seguinte fonte definida no ficheiro /etc/nsswitch.conf.

# ping -c2 $(hostname).local #Comprobar conectividade coa máquina máquina portatil-grupoN (sendo N o número do grupo - ver apartado (2.I.c)-. Para iso, lese a "base de datos" hosts do ficheiro /etc/nsswitch.conf, comprobando as fontes que aparecen de esquerda a dereita, sendo a primeira que aparece files, co cal, compróbase no ficheiro /etc/hosts se existen unha entrada referente ao nome do equipo resultado da execución $(hostname), que apunte a unha IP á cal enviar os paquetes ICMP do comando ping. E como non existe, compróbase coa segunda entrada mdns4_minimal [NOTFOUND=return] a cal emprega o servizo avahi-daemon: se este servizo resolve prodúcese o envío dos paquetes ICMP do comando ping, e se este servizo non resolve o código [NOTFOUND=return] indica que non se continúe buscando nas seguintes fontes.
```

### VII. Avisar ao docente para a revisión ☐\_2

#### (b) Verificar orde resolución DNS[3] co servizo avahi[4] arrancado:

##### I. Comprobar a configuración da rede. Executar nunha consola:

```
$ setxkbmap es #Configurar teclado en español

$ sudo su - #Acceder á consola de root(administrador) a través dos permisos configurados co comando sudo (/etc/sudoers, visudo)

# /etc/init.d/avahi-daemon status || (systemctl status avahi-daemon | tee) o estado do demo avahi-daemon(control resolución de nomes).

# [ $? -ne 0 ] && /etc/init.d/avahi-daemon start || (systemctl start avahi-daemon && systemctl enable avahi-daemon.socket) #Comproba se está activo o demo avahi-daemon(control resolución de nomes). Se non é así, entón arranca o servizo.

# /etc/init.d/avahi-daemon status #Comproba o estado do demo avahi-daemon(control resolución de nomes).

# ip addr show #Amosar información sobre a configuración de rede.

# ip addr show eth0 #Amosar información sobre a NIC eth0.
```

##### II. Comprobar o contido do ficheiro /etc/hosts

```
# cat /etc/hosts #Ver o contido do ficheiro /etc/hosts, o cal contén unha táboa estática para procura de hostnames, é dicir, asocia unha IP cun hostname ou varios.
```

### III. Comprobar e indicar a orde de resolución DNS (/etc/nsswitch.conf (Name Server Switch ou NSS) para o equipo local, neste caso o portátil. Executar nunha consola:

```
# cat /etc/nsswitch.conf #Ver o contido do ficheiro de configuración /etc/nsswitch.conf, o cal na "base de datos" hosts determina a orde de procura da resolución DNS do equipo local.  
  
# grep hosts /etc/nsswitch.conf #Buscar o patrón hosts en /etc/nsswitch.conf, é dicir, ver o contido do ficheiro de configuración /etc/nsswitch.conf referente á "base de datos" hosts, o cal determina a orde de procura da resolución DNS do equipo local.
```

### IV. Avisar ao docente para revisión. ☐3

### V. Executar e indicar que acontece na saída de cada comando e o por que:

```
# ping -c2 localhost #Comprobar conectividade coa máquina localhost. Para iso, lese a "base de datos" hosts do ficheiro /etc/nsswitch.conf, comprobando as fontes que aparecen de esquerda a dereita, sendo a primeira que aparece files, co cal, compróbase no ficheiro /etc/hosts se existen unha entrada localhost que apunte a unha IP á cal enviar os paquetes ICMP do comando ping. E se a entrada non existe intentarase coa seguinte fonte definida no ficheiro /etc/nsswitch.conf.  
  
# ping -c2 localhost.local #Comprobar conectividade coa máquina localhost.local  
Para iso, lese a "base de datos" hosts do ficheiro /etc/nsswitch.conf, comprobando as fontes que aparecen de esquerda a dereita, sendo a primeira que aparece files, co cal, compróbase no ficheiro /etc/hosts se existen unha entrada localhost que apunte a unha IP á cal enviar os paquetes ICMP do comando ping. E como non existe, compróbase coa segunda entrada mdns4_minimal [NOTFOUND=return] a cal emprega o servizo avahi-daemon: se este servizo resolve prodúcese o envío dos paquetes ICMP do comando ping, e se este servizo non resolve o código [NOTFOUND=return] indica que non se continúe buscando nas seguintes fontes.  
  
# ping -c2 $(hostname) #Comprobar conectividade coa máquina portátil-grupoN (sendo N o número do grupo - ver apartado (2.I.c)-. Para iso, lese a "base de datos" hosts do ficheiro /etc/nsswitch.conf, comprobando as fontes que aparecen de esquerda a dereita, sendo a primeira que aparece files, co cal, compróbase no ficheiro /etc/hosts se existen unha entrada referente ao nome do equipo resultado da execución $(hostname), que apunte a unha IP á cal enviar os paquetes ICMP do comando ping. E se a entrada non existe intentarase coa seguinte fonte definida no ficheiro /etc/nsswitch.conf.  
  
# ping -c2 $(hostname).local #Comprobar conectividade coa máquina máquina portátil-grupoN (sendo N o número do grupo - ver apartado (2.I.c)-. Para iso, lese a "base de datos" hosts do ficheiro /etc/nsswitch.conf, comprobando as fontes que aparecen de esquerda a dereita, sendo a primeira que aparece files, co cal, compróbase no ficheiro /etc/hosts se existen unha entrada referente ao nome do equipo resultado da execución $(hostname), que apunte a unha IP á cal enviar os paquetes ICMP do comando ping. E como non existe, compróbase coa segunda entrada mdns4_minimal [NOTFOUND=return] a cal emprega o servizo avahi-daemon: se este servizo resolve prodúcese o envío dos paquetes ICMP do comando ping, e se este servizo non resolve o código [NOTFOUND=return] indica que non se continúe buscando nas seguintes fontes.
```

### VI. Que diferenza existe ao activar o servizo avahi? É dicir, que diferenza atopades entre os puntos 2.a.VI e 2.b.V?

### VII. Avisar ao docente para a revisión ☐4

#### (3) Hosts alumnado:

##### (a) Crear unha máquina virtual en cada equipo do alumnado coas seguintes características (ver escenario):

- RAM ≥ 2048MB
- CPU ≥ 2
- PAE/NX habilitado
- Rede: Soamente unha tarxeta activada en modo bridge (ponte)
- ISO: Kali Live amd64
- Nome: Practica11-Cliente-DHCP

##### (b) Arrancar a máquina virtual.

##### I. Editar o xestor de arranque para modificar o hostname:

##### **BIOS - Modo Boot Legacy:**

- a) Escoller a primeira opción coas frechas de selección.
- b) Entrar no modo edición premendo a tecla Tab ↵
- c) Ao final das opcións de arranque escribir:

hostname=practica11-grupoN-aluXY

*NOTA: Sustituir N polo número de grupo, e XY corresponde ao número do voso usuario, por exemplo o grupo 6 e o usuario 17, escribirá:*





d) Premear a tecla Enter ↵ para arrancar.

#### BIOS - Modo UEFI:

- a) Escoller a primeira opción coas frechas de selección.
- b) Entrar no modo edición premendo a tecla E



- c) Ao final das opcións de arranque escribir:
- ```
hostname=practica11-grupoN-aluXY
```

*NOTA: Substituír N polo número de grupo, e XY corresponde ao número do voso usuario, por exemplo o grupo 6 e o usuario 17, escribirá:*

```
GNU GRUB version 2.06-3kali1

setparams 'Live system (amd64)'

linux      /live/vmlinuz-5.18.0-kali5-amd64 boot=live components quiet splash noeject findiso=${iso_path} hostname\
e=practica11-grupo6-alu17_
initrd     /live/initrd.img-5.18.0-kali5-amd64
```

Premer simultaneamente a tecla **Ctrl** e tecla **X** para arrancar.

- (4) Hosts alumnado: Realizar de novo para cada host o apartado 2 dende o apartado (2.a.II)

- (a) Indicar que acontece e por que.
- (b) Avisar ao docente para revisión. ☐ 5

- (5) Portátil e Máquinas virtuais dos Hosts do alumnado:

- (a) Modificar o arquivo /etc/hosts

#### I. Executar nunha consola

```
$ setxkbmap es #Configurar teclado en español
$ sudo su - #Acceder á consola de root(administrador) a través dos permisos configurados co comando
sudo (/etc/sudoers, visudo)

# A=$(grep -n grupo /etc/hosts | cut -d':' -f1 | xargs | awk '{print $NF}') #Atopar
a liña onde aparece o patrón buscado (grupo) no ficheiro de configuración /etc/hosts e gardalo na
variable A

# sed -i "${A}s/${/ $(hostname)-kali/" /etc/hosts #Engadir na mesma liña onde aparece o
hostname outro hostname, é dicir, engadir para IP de localhost (127.0.0.1) o hostname co valor do
hostname e acabado co texto -kali
```

#### II. Realizar de novo o apartado 2 dende o apartado (2.a.II). Indicar que acontece e por que.

#### III. Executar e indicar que acontece e por que.

```
# ping -c2 $(hostname)-kali
# ping -c2 $(hostname)-kali.local
# /etc/init.d/avahi-daemon restart
# ping -c2 $(hostname)-kali
# ping -c2 $(hostname)-kali.local
```

#### IV. Avisar ao docente para a revisión. ☐ 6

- (b) Modificar o hostname

#### I. Executar nunha consola

```
$ setxkbmap es #Configurar teclado en español
$ sudo su - #Acceder á consola de root(administrador) a través dos permisos configurados co comando
sudo (/etc/sudoers, visudo)

# echo $(hostname)-kali > /etc/hostname #Indicar ao sistema o valor do hostname
# echo "kernel.hostname=$(hostname)-kali" > /etc/sysctl.conf #Indicar ao kernel o
valor do hostname

# sysctl -p #Activar o cambio de hostname sen ter que pechar sesión nin reiniciar
# exit #Sair da consola local sudo na que estabamos a traballar para voltar á consola local do
usuario kali.

$ exit #Pegar o terminal saíndo da consola local do usuario kali.
```

#### II. Realizar de novo os apartados (5.a.II) e (5.a.III). Indicar que acontece e por que.

III. Avisar ao docente para a revisión. ☐ 7,

- (c) Executar nunha consola do portátil e das máquinas virtuais comandos `ping` para a comprobación de conectividade entre eles. Por exemplo, no portátil executar:

```
# ping -c2 practica11-grupo6-alu16-kali
# ping -c2 practica11-grupo6-alu16-kali.local
# ping -c2 practica11-grupo6-alu17-kali
# ping -c2 practica11-grupo6-alu17-kali.local
# ping -c2 practica11-grupo6-alu18-kali
# ping -c2 practica11-grupo6-alu18-kali.local
# /etc/init.d/avahi-daemon restart
# ping -c2 practica11-grupo6-alu16-kali
# ping -c2 practica11-grupo6-alu16-kali.local
# ping -c2 practica11-grupo6-alu17-kali
# ping -c2 practica11-grupo6-alu17-kali.local
# ping -c2 practica11-grupo6-alu18-kali
# ping -c2 practica11-grupo6-alu18-kali.local
```

Facer o equivalente nas consolas dos outros hosts.

- (d) Indicar que acontece e por que.

(e) Avisar ao docente para revisión. ☐ 8

- (6) Contesta e razoa brevemente:

- (a) Se nun arquivo `/etc/nsswitch.conf` existe a seguinte liña:

```
hosts: files mdns4_minimal [NOTFOUND=return] dns
```

- I. Que é o que identifica a fonte `files`? Cando se revisa?
- II. Que é o que identifica a fonte `mdns4_minimal`? Cando se revisa?
- III. Que é o que identifica a opción `[NOTFOUND=return]`? Cando se revisa?
- IV. Que é o que identifica a fonte `dns`? Cando se revisa?

- (b) Avisar ao docente para a entrega e revisión da práctica. ☐ 9,

## Revisión:

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9