

	MÓDULO DE DPL	
	Actividad UT2 (2017/2018)	

ALUMNO:	Aymediacoán Mauleón Quintana
----------------	------------------------------

Instrucciones:
<p>⑩ Responde a las preguntas 1 y 2 en una página (dentro de los recuadros habilitados para ello).</p> <p>⑩ Responde a todas las preguntas con el color verde.</p>

DESARROLLO TEÓRICO / PRÁCTICO

1. Explicar la jerarquía de las direcciones FQDN. [valor: 1 punto]

La estructura del sistema DNS se basa en una estructura arbórea en donde se definen los dominios de nivel superior (llamados TLD, dominios de nivel superior); esta estructura está conectada a un nodo raíz representado por un punto. Estructura arbórea para el Sistema de nombre de dominio (DNS)
Cada nodo del árbol se llama nombre de dominio y tiene una etiqueta con una longitud máxima de 63 caracteres.

Por lo tanto, todos los nombres de dominio conforman una estructura arbórea inversa en donde cada nodo está separado del siguiente nodo por un punto (".").

El extremo de la bifurcación se denomina host, y corresponde a un equipo o entidad en la red. El nombre del ordenador que se provee debe ser único en el dominio respectivo, o de ser necesario, en el subdominio. Por ejemplo, el dominio del servidor web por lo general lleva el nombre www.

La palabra dominio corresponde formalmente al sufijo de un nombre de dominio, es decir, la recopilación de las etiquetas de nodo de la estructura arbórea, con excepción del ordenador.

El nombre absoluto está relacionado con todas las etiquetas de nodo de una estructura arbórea, separadas por puntos y que termina con un punto final que se denomina la dirección FQDN (nombre de dominio totalmente calificado). La profundidad máxima de una estructura arbórea es 127 niveles y la longitud máxima para un nombre FQDN es 255 caracteres. La dirección FQDN permite ubicar de manera única un equipo en la red de redes. Por lo tanto, es.ccm.net es una dirección FQDN.

	MÓDULO DE DPL	
	Actividad UT2 (2017/2018)	

2. Explica con un ejemplo la resolución de nombre DNS. [valor: 1 punto]

Cuando una aplicación va conectarse con un host conocido a través de su nombre de dominio (por ejemplo, www.eldiario.es), le pregunta al servidor DNS en la configuración de su red. Todos los equipos conectados a la red tienen en su configuración las direcciones IP de ambos servidores DNS del proveedor de servicios. Entonces se envía la solicitud al primer servidor de nombre de dominio (llamado el servidor de nombre de dominio principal). Si este servidor de nombre de dominio tiene el registro en su caché, lo envía a la aplicación; de lo contrario, pregunta a un servidor de nivel superior (en este caso un servidor relacionado con el TLD .es). El servidor de nombre de nivel superior envía una lista de servidores de nombres de dominio con autoridad sobre el dominio (en este caso, las direcciones IP de los servidores de nombres de dominio principal y secundario para eldiario.es). Entonces el servidor de nombres de dominio principal con autoridad sobre el dominio será interrogado y devolverá el registro correspondiente al dominio del servidor (en este caso www).

	MÓDULO DE DPL	
	Actividad UT2 (2017/2018)	

3. Ejecuta el comando **nslookup** en tu cliente (realizado en las clases prácticas) resolviendo las siguientes preguntas: (escribe comando y resultado) [valor: 3 puntos]

1) Preguntas a registros del tipo A: Obten la dirección ip de los siguientes dominios:

www.cifpcesarmanrique.es

```
yaco@yaco-VirtualBox:~$ nslookup www.cifpcesarmanrique.es
Server:          192.168.239.111
Address:         192.168.239.111#53

Non-authoritative answer:
www.cifpcesarmanrique.es    canonical name = cifpcesarmanrique.es.
Name:   cifpcesarmanrique.es
Address: 93.189.32.131
```

www.eltiempo.es

```
yaco@yaco-VirtualBox:~$ nslookup www.eltiempo.es
Server:          192.168.239.111
Address:         192.168.239.111#53

Non-authoritative answer:
www.eltiempo.es canonical name = beta-mw-1796356206.eu-west-1.elb.amazonaws.com.
Name:   beta-mw-1796356206.eu-west-1.elb.amazonaws.com
Address: 52.19.44.1
Name:   beta-mw-1796356206.eu-west-1.elb.amazonaws.com
Address: 52.49.125.136
```

www.ull.es

```
yaco@yaco-VirtualBox:~$ nslookup www.ull.es
Server:          192.168.239.111
Address:         192.168.239.111#53

Non-authoritative answer:
www.ull.es    canonical name = w4.stic.ull.es.
Name:   w4.stic.ull.es
Address: 193.145.118.52
```

www.ubuntu.com

```
yaco@yaco-VirtualBox:~$ nslookup www.ubuntu.com
Server:          192.168.239.111
Address:         192.168.239.111#53

Non-authoritative answer:
Name:   www.ubuntu.com
Address: 91.189.89.118
```

es.wikipedia.org

```
yaco@yaco-VirtualBox:~$ nslookup es.wikipedia.org
Server:          192.168.239.111
Address:         192.168.239.111#53

Non-authoritative answer:
Name:   es.wikipedia.org
Address: 91.198.174.192
```

2) Preguntas a registros tipo NS: Obten dirección y los servidores DNS que corresponden a los siguientes dominios:

dominio raíz

```
yaco@yaco-VirtualBox:~$ nslookup
> set type=NS
> .
Server:          192.168.239.111
Address:         192.168.239.111#53

Non-authoritative answer:
.               nameserver = m.root-servers.net.
.               nameserver = e.root-servers.net.
.               nameserver = g.root-servers.net.
.               nameserver = c.root-servers.net.
.               nameserver = k.root-servers.net.
.               nameserver = f.root-servers.net.
.               nameserver = d.root-servers.net.
.               nameserver = j.root-servers.net.
.               nameserver = a.root-servers.net.
.               nameserver = h.root-servers.net.
.               nameserver = b.root-servers.net.
.               nameserver = i.root-servers.net.
.               nameserver = l.root-servers.net.
```

com

```
> com
Server:          192.168.239.111
Address:         192.168.239.111#53

Non-authoritative answer:
com             nameserver = l.gtld-servers.net.
com             nameserver = i.gtld-servers.net.
com             nameserver = h.gtld-servers.net.
com             nameserver = a.gtld-servers.net.
com             nameserver = k.gtld-servers.net.
com             nameserver = g.gtld-servers.net.
com             nameserver = b.gtld-servers.net.
com             nameserver = m.gtld-servers.net.
com             nameserver = e.gtld-servers.net.
com             nameserver = j.gtld-servers.net.
com             nameserver = f.gtld-servers.net.
com             nameserver = d.gtld-servers.net.
com             nameserver = c.gtld-servers.net.
```

org

```
> org
Server:          192.168.239.111
Address:         192.168.239.111#53

Non-authoritative answer:
org      nameserver = b2.org.afili-as-nst.org.
org      nameserver = b0.org.afili-as-nst.org.
org      nameserver = a0.org.afili-as-nst.info.
org      nameserver = c0.org.afili-as-nst.info.
org      nameserver = d0.org.afili-as-nst.org.
org      nameserver = a2.org.afili-as-nst.info.
```

ull.es

```
> ull.es
Server:          192.168.239.111
Address:         192.168.239.111#53

Non-authoritative answer:
ull.es  nameserver = dns1.ull.es.
ull.es  nameserver = chico.rediris.es.
ull.es  nameserver = dns2.ull.es.
ull.es  nameserver = sun.rediris.es.
```

ubuntu.com

```
> ubuntu.com
Server:          192.168.239.111
Address:         192.168.239.111#53

Non-authoritative answer:
ubuntu.com      nameserver = ns1.p27.dynect.net.
ubuntu.com      nameserver = ns4.p27.dynect.net.
ubuntu.com      nameserver = ns3.p27.dynect.net.
ubuntu.com      nameserver = ns2.p27.dynect.net.
```

- 3) Preguntas a registros MX: Obten el nombre y la dirección del ordenador al que se mandan los correos que se envían a los siguientes dominios:

iespuertodelacruz.es

```
yaco@yaco-VirtualBox:~$ nslookup
> set type=MX
> iespuertodelacruz.es
Server:          192.168.239.111
Address:         192.168.239.111#53

Non-authoritative answer:
iespuertodelacruz.es  mail exchanger = 20 alt1.aspmx.l.google.com.
iespuertodelacruz.es  mail exchanger = 10 aspmx.l.google.com.
iespuertodelacruz.es  mail exchanger = 40 aspmx3.googlemail.com.
iespuertodelacruz.es  mail exchanger = 40 aspmx2.googlemail.com.
iespuertodelacruz.es  mail exchanger = 30 alt2.aspmx.l.google.com.
```

	MÓDULO DE DPL	
	Actividad UT2 (2017/2018)	

ull.es

```
> ull.es
Server:      192.168.239.111
Address:     192.168.239.111#53

Non-authoritative answer:
ull.es mail exchanger = 10 mx01.puc.rediris.es.
ull.es mail exchanger = 10 mx02.puc.rediris.es.
```

wikipedia.org

```
> wikipedia.org
Server:      192.168.239.111
Address:     192.168.239.111#53

Non-authoritative answer:
wikipedia.org mail exchanger = 10 mx1001.wikimedia.org.
wikipedia.org mail exchanger = 50 mx2001.wikimedia.org.
```

ubuntu.com

```
> ubuntu.com
Server:      192.168.239.111
Address:     192.168.239.111#53

Non-authoritative answer:
ubuntu.com mail exchanger = 10 mx.canonical.com.
```

nic.es

```
> nic.es
Server:      192.168.239.111
Address:     192.168.239.111#53

Non-authoritative answer:
nic.es mail exchanger = 10 correo.red.es.
nic.es mail exchanger = 20 correo-bak.red.es.
```

- 4) ¿Qué tipo de registro es el que resuelve la siguiente dirección: **es.wikipedia.org**? Indica el nombre canónico de la máquina a la que corresponde.

	MÓDULO DE DPL	
	Actividad UT2 (2017/2018)	

4. Ejecuta el comando **host** en tu cliente (realizado en las clases prácticas) resolviendo las siguientes preguntas:(escribe el comando y su resultado) [valor: 2,5 puntos]

Dirección IP de **www.eat.es**

```
yaco@yaco-VirtualBox:~$ host www.eat.es
www.eat.es is an alias for eat.es.
eat.es has address 172.99.89.213
```

Indica el nombre asociado con la dirección **8.8.4.4**

```
yaco@yaco-VirtualBox:~$ host 8.8.4.4
4.4.8.8.in-addr.arpa domain name pointer google-public-dns-b.google.com.
```

Consulta al servidor **8.8.4.4** por los servidores DNS autorizados para el dominio **es**

```
yaco@yaco-VirtualBox:~$ nslookup
> server 8.8.4.4
Default server: 8.8.4.4
Address: 8.8.4.4#53
> set type=NS
> es.
Server:      8.8.4.4
Address:     8.8.4.4#53

Non-authoritative answer:
es      nameserver = f.nic.es.
es      nameserver = a.nic.es.
es      nameserver = ns3.nic.fr.
es      nameserver = g.nic.es.
es      nameserver = sns-pb.isc.org.
es      nameserver = ns1.cesca.es.
es      nameserver = ns-ext.nic.cl.
```

Consulta al servidor **8.8.4.4** por el registro SOA del dominio **es**.

```
yaco@yaco-VirtualBox:~$ nslookup
> server 8.8.4.4
Default server: 8.8.4.4
Address: 8.8.4.4#53
> set type=SOA
> es.
Server:      8.8.4.4
Address:     8.8.4.4#53

Non-authoritative answer:
es
    origin = ns1.nic.es
    mail addr = hostmaster.nic.es
    serial = 2017100906
    refresh = 7200
    retry = 7200
    expire = 2592000
    minimum = 86400
```

Consulta al **servidor de tus prácticas** por el registro SOA del **dominio realizado en las prácticas**

```
yaco@yaco-VirtualBox:~$ nslookup
> server 192.168.239.111
Default server: 192.168.239.111
Address: 192.168.239.111#53
> set type=SOA
> edu.
Server:          192.168.239.111
Address:         192.168.239.111#53

Non-authoritative answer:
edu
    origin = a.edu-servers.net
    mail addr = nstld.verisign-grs.com
    serial = 1507637198
    refresh = 1800
    retry = 900
    expire = 604800
    minimum = 86400

Authoritative answers can be found from:
.      nameserver = f.root-servers.net.
.      nameserver = g.root-servers.net.
.      nameserver = h.root-servers.net.
.      nameserver = a.root-servers.net.
.      nameserver = m.root-servers.net.
.      nameserver = e.root-servers.net.
.      nameserver = c.root-servers.net.
.      nameserver = i.root-servers.net.
.      nameserver = l.root-servers.net.
.      nameserver = j.root-servers.net.
.      nameserver = k.root-servers.net.
.      nameserver = b.root-servers.net.
.      nameserver = d.root-servers.net.
```


5. .Ejecuta el comando **dig** en tu cliente (realizado en las clases prácticas) resolviendo las siguientes preguntas:(escribe el comando y su resultado) [valor: 2,5 puntos]

Listado de los servidores DNS del dominio **cifpcesarmanrique.es**

```
yaco@yaco-VirtualBox:~$ dig cifpcesarmanrique.es

; <<>> DiG 9.9.5-3-Ubuntu <<>> cifpcesarmanrique.es
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 41010
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 13, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags;; udp: 4096
;; QUESTION SECTION:
;cifpcesarmanrique.es.          IN      A

;; ANSWER SECTION:
cifpcesarmanrique.es.  2553    IN      A      93.189.32.131

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

;; Query time: 5 msec
;; SERVER: 192.168.239.111#53(192.168.239.111)
;; WHEN: Tue Oct 10 13:09:44 WEST 2017
;; MSG SIZE rcvd: 276
```

Listado de los servidores de correo del dominio **canarias.org**

```
yaco@yaco-VirtualBox:~$ dig canarias.org

; <<>> DiG 9.9.5-3-Ubuntu <<>> canarias.org
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 60372
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 0, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags;; udp: 4096
;; QUESTION SECTION:
;canarias.org.          IN      A

;; AUTHORITY SECTION:
canarias.org.  1799    IN      SOA      seti.gobiernodecanarias.org. postmaster.gobiernodec
anarias.org. 2017100909 3600 7200 1209600 86400

;; Query time: 343 msec
;; SERVER: 192.168.239.111#53(192.168.239.111)
;; WHEN: Tue Oct 10 13:10:28 WEST 2017
;; MSG SIZE rcvd: 112
```

DNS inverso del dominio **gobiernodecanarias.org**

```
yaco@yaco-VirtualBox:~$ host www.gobiernodecanarias.org
www.gobiernodecanarias.org is an alias for www.ext.gobiernodecanarias.org.
www.ext.gobiernodecanarias.org has address 93.188.137.123
```

Consulta recursiva al servidor 8.8.4.4 del dominio **www.eat.es** con la opción **+trace** para que muestre todo el proceso de resolución.

```
yaco@yaco-VirtualBox:~$ dig +trace @8.8.4.4 www.eat.es
;; Received 587 bytes from 130.206.1.7#53(f.nic.es) in 362 ms

www.eat.es.      3600    IN      CNAME   eat.es.
eat.es.         86400   IN      NS      ns1.parklogic.com.
eat.es.         86400   IN      NS      ns2.parklogic.com.
eat.es.         86400   IN      NS      ns3.parklogic.com.
eat.es.         86400   IN      NS      ns4.parklogic.com.
eat.es.         86400   IN      NS      ns5.parklogic.com.
;; Received 225 bytes from 69.39.239.55#53(ns1.parklogic.com) in 191 ms
```

Tiempo que tarda en obtener información del nombre de dominio **www.micasa.com** la primera vez. ¿Y la segunda vez?

Primera vez

```
;; Received 1174 bytes from 198.41.0.4#53(a.root-servers.net) in 949 ms

micasa.com.      172800  IN      NS      ns1.worldnic.com.
micasa.com.      172800  IN      NS      ns2.worldnic.com.
CK0P0JMG874LJREF7EFN8430QVIT8B5M.com. 86400 IN NSEC3 1 1 0 - CK0Q1GIN43N1ARRC90
CK0P0JMG874LJREF7EFN8430QVIT8B5M.com. 86400 IN RRSIG NSEC3 8 2 86400 2017101604
ypGV6/qbBxZkEzS70YKOUlh1aUqjVzPa+iRlZ 0qGa5fbp+U7PhSyF2Rn34Bza5Xp3hH/MazYFQJpKy
G+19uGQhK92mqQE0Rt6XyMp v00=
KFSMHS22EP1L6TQ3LLCGOFNRAQ2TEGP2.com. 86400 IN NSEC3 1 1 0 - KFS04BSC906U3LA9T
KFSMHS22EP1L6TQ3LLCGOFNRAQ2TEGP2.com. 86400 IN RRSIG NSEC3 8 2 86400 2017101704
60ErpzEtjE2L/vjcAK48sz/yeZvLVmsyQGxbD P1HSJr76bRJvpoPp+0lpMS2L9h74RKj5ke/yb6f5
Ky/V8Mott1BAWpjTma0gto8 dJs=
;; Received 605 bytes from 192.31.80.30#53(d.gtld-servers.net) in 311 ms

www.micasa.com.  7200   IN      A       216.87.172.190
;; Received 59 bytes from 207.204.21.101#53(ns2.worldnic.com) in 181 ms
```

Segunda vez.

```
CvnHAOR/At8xsB2KnTASgSwbAok l4ssJXHCPFasEWWqANTV7grIwGiNynKou1pL8U4fbisTtQec0D
Lisz7NCwaoxFb o4IjPbtABu4/xRI/FVxtqe0QSQTyzLhFLYz47ZYL5X7X3d0dQ8gMW0Rw f/KmjFD
KVST0wKkA8KmR4BSqyh8m1BLUSKqgk2IIykJ4gBcx0Q30ExG2dC69Ps uqN0og==
;; Received 1174 bytes from 192.203.230.10#53(e.root-servers.net) in 153 ms

micasa.com.      172800  IN      NS      ns1.worldnic.com.
micasa.com.      172800  IN      NS      ns2.worldnic.com.
CK0P0JMG874LJREF7EFN8430QVIT8B5M.com. 86400 IN NSEC3 1 1 0 - CK0Q1GIN43N1ARRC90
CK0P0JMG874LJREF7EFN8430QVIT8B5M.com. 86400 IN RRSIG NSEC3 8 2 86400 2017101604
ypGV6/qbBxZkEzS70YKOUlh1aUqjVzPa+iRlZ 0qGa5fbp+U7PhSyF2Rn34Bza5Xp3hH/MazYFQJpKy
G+19uGQhK92mqQE0Rt6XyMp v00=
KFSMHS22EP1L6TQ3LLCGOFNRAQ2TEGP2.com. 86400 IN NSEC3 1 1 0 - KFS04BSC906U3LA9T
KFSMHS22EP1L6TQ3LLCGOFNRAQ2TEGP2.com. 86400 IN RRSIG NSEC3 8 2 86400 2017101704
60ErpzEtjE2L/vjcAK48sz/yeZvLVmsyQGxbD P1HSJr76bRJvpoPp+0lpMS2L9h74RKj5ke/yb6f5
Ky/V8Mott1BAWpjTma0gto8 dJs=
;; Received 605 bytes from 192.48.79.30#53(j.gtld-servers.net) in 68 ms

www.micasa.com.  7200   IN      A       216.87.172.190
;; Received 59 bytes from 207.204.40.101#53(ns1.worldnic.com) in 178 ms
```