

Alínea a

O ficheiro existente em `etc/` é utilizado para resolver localmente algumas questões de DNS.

No seu conteúdo, existe a associação entre nomes de domínios e o seu respetivo endereço IP, isto porque genericamente todas as pesquisas são feitas recorrendo ao nome de um domínio, mas a rede só funciona questionando IPs e não nomes.

Este ficheiro é assim usado para realizar a conversão de nomes genericamente usados para os IPs que direcionam para o domínio especificado.

Alínea b

Utilizando os seguintes comandos:

```
$ nslookup
```

```
$ set q=AAAA
```

```
$ www.google.pt.
```

```
(... resultados query 1 ...)
```

```
$ www.google.com.
```

```
(... resultados query 2 ...)
```

Concluímos com os resultados devolvidos que ambos os domínios possuem endereço IPv6 identificado pelo seguinte endereço:

```
Resultados query 1
```

```
www.google.pt has AAAA address 2a00:1450:400a:807::2003
```

```
Resultados query 2
```

```
www.google.com has AAAA address 2a00:1450:4003:805::2004
```

Alínea c

Utilizando os seguintes comandos:

```
$ nslookup
$ set q=NS
$ ami.pt.
(... resultados query ...)
$ pt.
(... resultados query ...)
$.
(... resultados query ...)
```

Com a interpretação dos resultados, os servidores de nomes para ami.pt são:

ami.pt nameserver = ns2.ami.pt.

ami.pt nameserver = ns1.ami.pt.

para pt. são:

```
pt      nameserver = a.dns.pt.
pt      nameserver = ns.dns.br.
pt      nameserver = e.dns.pt.
pt      nameserver = b.dns.pt.
pt      nameserver = ns2.dns.pt.
pt      nameserver = d.dns.pt.
pt      nameserver = c.dns.pt.
pt      nameserver = sns-pb.isc.org.
pt      nameserver = ns2.nic.fr.
```

para o domínio . são:

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

Alínea d

Utilizando os seguintes comandos:

```
$ nslookup
$ set q=SOA
$ eureka.software.
(... resultados query ...)
$ set q=A
$ eureka.software.
(... resultados query ...)
```

Pelos resultados obtidos quando se fez a query 'set q=SOA', concluímos que existe o domínio para o nome eureka.software pois é listada um conjunto de informações relativos ao start of authority do domínio, dos quais destacamos.

```
Server:      193.137.16.65
Address:     193.137.16.65#53
```

Realizando 'set q=A', que é feito só para determinar endereços IP de hosts, quando se questiona sobre eureka.software, a query responde de forma positiva indicando o seu endereço.

```
Non-authoritative answer:
Name: eureka.software
Address: 104.196.112.191
```

Assim, eureka.software é um domínio, porque tem um conjunto de records associados ao SOA e é também uma máquina/Host, porque existe uma máquina com um IP específico para este host, quando se questiona sobre o seu endereço.

Alínea e

Utilizando os seguintes comandos:

```
$ nslookup
$ set q=SOA
$ ccg.pt
(... resultados query 1 ...)
$ server ns1.ccg.pt
$ set q=A
$ ccg.pt.
(... resultados query 2 ...)
$ www.google.pt.
(... resultados query 3 ...)
```

Através da query 1, recebemos uma resposta não autoritária com os dados sobre o servidor primário, cujo domínio está em ns1.ccg.pt., e informações sobre os servidores autoritários a quem nos devemos dirigir se pretendemos resposta "autoritárias".

Resposta da query 1

Non-authoritative answer:

ccg.pt
origin = ns1.ccg.pt
mail addr = hostmaster.ccg.pt
serial = 2012020240
refresh = 720
retry = 90
expire = 36000
minimum = 360

Authoritative answers can be found from:

ccg.pt nameserver = ns3.ccg.pt.
ccg.pt nameserver = ns1.ccg.pt.

Assim, dentro do nslookup, mudamos para o servidor autoritário de ccg.pt, que era o ns1.ccg.pt., através do comando 'server ns1.ccg.pt.'.

Com esta deslocação para este servidor, para saber se este é ou não recursivo nas interrogações que lhe são feitas, questionamos o mesmo sobre os endereços IP de si próprio (ccg.pt.) e de um outro endereço externo, como por exemplo www.google.pt, queo obrigaria a recursivamente determinar o endereço IP.

Para o primeiro caso, o servidor consegue determinar de forma correta o IP de ccg.pt.

Resposta query 2

> ccg.pt
Server: ns1.ccg.pt.
Address: 193.136.11.201#53

Name: ccg.pt
Address: 193.136.14.98

Para o caso em que o interrogamos sobre um domínio externo, ele não sabe determinar o seu IP e portanto, este servidor não é recursivo, porque não consegue determinar o IP de outros domínio fora do seu contexto, não questionado ninguém para os determinar.

Resposta query 3

> www.google.pt.
Server: ns1.ccg.pt.
Address: 193.136.11.201#53

*** server can't find www.google.pt: REFUSED*

Alínea f

Alínea g

Para determinar o endereço IPv4 associado foi feita a seguinte query.

```
> set q=A
> www.presidencia.pt.
Server:      193.137.16.65
Address:     193.137.16.65#53
```

```
Non-authoritative answer:
www.presidencia.pt    canonical name = presidencia.pt.edgesuite.net.
presidencia.pt.edgesuite.net canonical name = a1711.g.akamai.net.
Name: a1711.g.akamai.net
Address: 194.210.238.72
Name: a1711.g.akamai.net
Address: 194.210.238.75
```

Para obter informações foi usada a querie CNAME.

```
> set q=CNAME
> www.presidencia.pt.
```

```
Non-authoritative answer:
www.presidencia.pt    canonical name = presidencia.pt.edgesuite.net.
```

```
Authoritative answers can be found from:
presidencia.pt  nameserver = ns1.presidencia.pt.
presidencia.pt  nameserver = ns2.presidencia.pt.
presidencia.pt  nameserver = ns02.fccn.pt.
ns2.presidencia.pt  internet address = 192.162.17.6
ns02.fccn.pt  internet address = 193.136.2.228
ns1.presidencia.pt  internet address = 192.162.17.5
ns02.fccn.pt  has AAAA address 2001:690:a80:4001::200
```

Alínea h

Sim, é possível interrogar o DNS através de um endereço IP usando a pesquisa pelo “outro” lado da árvore, que através de IPs chega ao nome do respetivo domínio do endereço.

Assim, utilizando a query PTR, obtivemos os seguintes resultados:

```
set q=PTR
> 2001:690:a00:1036:1113::247
Server:      193.137.16.65
Address:     193.137.16.65#53
```

Non-authoritative answer:

```
7.4.2.0.0.0.0.0.0.0.0.0.3.1.1.1.6.3.0.1.0.0.a.0.0.9.6.0.1.0.0.2.ip6.arpa    name =
www.fccn.pt.
```

Authoritative answers can be found from:

```
0.9.6.0.1.0.0.2.ip6.arpa nameserver = ns01.fccn.pt.
0.9.6.0.1.0.0.2.ip6.arpa nameserver = ns03.fccn.pt.
0.9.6.0.1.0.0.2.ip6.arpa nameserver = ns02.fccn.pt.
ns03.fccn.pt    internet address = 138.246.255.249
ns01.fccn.pt    internet address = 193.136.192.40
ns02.fccn.pt    internet address = 193.136.2.228
ns03.fccn.pt    has AAAA address 2001:4ca0:106:0:250:56ff:fea9:3fd
ns01.fccn.pt    has AAAA address 2001:690:a00:4001::200
ns02.fccn.pt    has AAAA address 2001:690:a80:4001::200
>
```

Assim, conseguimos obter informações sobre os hosts com respostas autoritativas para a query realizada e o nome do contacto com este endereço IPv6 associado, que neste caso será www.fccn.pt.