

¿Verdadero o falso?

- a) Un usuario solicita una página Web que consiste en un texto y tres imágenes. Para obtener esta página, el cliente deberá enviar un mensaje de solicitud y recibir cuatro mensajes de respuesta.
- b) En la misma conexión persistente pueden ser enviadas dos páginas Web distintas (por ejemplo, www.mit.edu/research.html y www.mit.edu/students.html)
- c) Con las conexiones no persistentes entre el navegador y un servidor de origen, un único segmento TCP puede transportar dos mensajes de solicitud HTTP distintas.
- d) La línea de cabecera DATE en el mensaje de respuesta HTTP indica cuando el objeto fue modificado por última vez.
- e) Los mensajes de respuesta HTTP nunca incluyen un cuerpo de mensaje vacío



Considere la siguiente cadena de caracteres ASCII que fueron capturados por Wireshark cuando el navegador envía un mensaje GET HTTP (es decir, éste es contenido real de un mensaje GET de HTTP). Los caracteres `<cr>` `<lf>` representan los caracteres retorno de carro y salto de línea. Conteste las siguientes preguntas, indicando en qué parte del siguiente mensaje GET HTTP se encuentra la respuesta.

- a) ¿Cuál es la URL del documento solicitado por el navegador?
- b) ¿Qué versión de HTTP está ejecutando el navegador?
- c) ¿Qué tipo de conexión solicita el navegador, no-persistente o una conexión persistente?
- d) ¿Cuál es la dirección IP del host donde se está ejecutando el navegador?
- e) ¿Qué tipo de navegador inicia este mensaje? ¿Por qué es necesario especificar el tipo de navegador en un mensaje de petición HTTP?




```
GET /cs453/index.html HTTP/1.1<cr></f>Host: gai
a.cs.umass.edu<cr></f>User-Agent: Mozilla/5.0 (
Windows;U; Windows NT 5.1; en-US; rv:1.7.2) Gec
ko/20040804 Netscape/7.2 (ax) <cr></f>Accept:tex
t/xml, application/xml, application/xhtml+xml, text
/html;q=0.9,text/plain;q=0.8,image/png,*/*;q=0.5
<cr></f>Accept-Language: en-us,en;q=0.5<cr></f>Accept-
Encoding: zip,deflate<cr></f>Accept-Charset: ISO
-8859-1,utf-8;q=0.7,*;q=0.7<cr></f>Keep-Alive: 300<cr>
</f>Connection:keep-alive<cr></f><cr></f>
```



Ejercicio 3:

Iniciamos nuestro navegador y cargamos la página www.upv.es, que contiene un documento HTML y 2 gráficos (3 objetos en total). Se supone que se conoce la dirección IP asociada a dicho URL, y además todas las imágenes están almacenadas en el mismo servidor web que la página HTML.

Indica el tiempo en unidades de RTT (Round Trip Time) que tarda en cargarse dicha página según se empleen:

- a) Conexiones HTTP no persistentes y secuenciales.
- b) Conexiones HTTP no persistentes y paralelas.
- c) Conexiones HTTP persistentes sin pipelining (sin conexiones concurrentes)
- d) Conexiones HTTP persistentes con pipelining.

El tiempo de transmisión de los objetos se supone despreciable en relación al RTT. Además, cada objeto cabe en un segmento.

¿Cuántos RTT's son necesarios para obtener una página web, consistente en un documento HTML y 2 imágenes incrustadas, una de ellas situadas en otro servidor, en cada uno de los siguientes casos?

- a) Empleando conexiones no persistentes sin conexiones concurrentes.
- b) Empleando conexiones no persistentes con un máximo de dos conexiones concurrentes.
- c) Empleando conexiones persistentes, sin conexiones concurrentes y con *pipelining*

Considera los tiempos de transmisión despreciables frente a los de propagación. Además, cada objeto transmitido cabe en 1 segmento. Expresa de forma gráfica el intercambio de segmentos en cada uno de los casos.

Imagine que accede a su e-mail con POP3.

- a. Supongamos que ha configurado su cliente de correo POP para operar en el modo descargar y borrar. Complete la siguiente transacción:

C: LIST

S: 1 498

S: 2 912

S: .

C: RETR 1

S: bla bla ...

S:bla

S: .

?

?

b. Supongamos que ha configurado su cliente de correo POP para operar en el modo descargar y mantener. Complete la siguiente transacción:

C: LIST

S: 1 498

S: 2 912

S: .

C: RETR 1

S: bla bla ...

S:bla

S: .

?

?

Seguidamente se muestra el diàlogo entre un cliente y un servidor.

¿Qué protocolo están empleando para comunicarse?. ¿Cuál es la utilidad de este protocolo?. ¿Qué significa la frase a continuación de 354?

Indica sobre el diàlogo qué líneas envía el servidor (S) y cuáles el cliente (C)

220 hamburger.edu

HELO crepes.fr

250 Hello crepes.fr, pleased to meet you

MAIL FROM: <alice@crepes.fr>

250 alice@crepes.fr... Sender ok

RCPT TO: <bob@hamburger.edu>

250 bob@hamburger.edu>... Recipient ok

DATA

354 Enter mail, end with "." on a line by itself

Te apetece ir al cine?

A ver dos policias rebeldes II?

.

250 Message accepted for delivery

QUIT

221 hamburger.edu closing connection

Mediante la orden nslookup se realiza una consulta al servidor de nombres local (158.42.1.5), obteniéndose el resultado que se muestra en el cuadro siguiente:

```
c:\>nslookup
> set norecurse
> www.uni-bonn.de
Servidor: mirzam.ccc.upv.es
Address: 158.42.1.5
Nombre: www.uni-bonn.de
Served by:
- C.ROOT-SERVERS.NET
192.33.4.12
- D.ROOT-SERVERS.NET
128.8.10.90
...
> www.uni-bonn.de 192.33.4.12
Servidor: [192.33.4.12]
Address: 192.33.4.12
Nombre: www.uni-bonn.de
Served by:
- DNS.DENIC.de
194.246.96.79
- DNS2.DE.NET
194.246.96.49
```

1. Explica el significado de la opción norecurse que se activa en la línea 2.
2. Explica qué funciones realizan las máquinas C.ROOT-SERVERS.NET y DNS.DENIC.de.
3. Manteniendo la opción norecurse, ¿cuál sería el paso siguiente para averiguar la dirección IP de la máquina www.uni-bonn.de?



Una empresa decide nombrar su servidor web como “avionet.com”, nombre que coincide con su dominio de correo. Además, su servidor de correo SMTP será “smtp.avionet.com” y “dns1.avionet.com”, “dns2.avionet.com” sus servidores de nombres.

1. Indica si la decisión anterior sería correcta. Justifica la respuesta. En caso de que no sea correcta, propón una solución alternativa.
2. Indica los registros DNS que sería necesario incluir en los servidores dns1 y dns2 para poder acceder a los servidores web y SMTP de la empresa. Para cada registro indica el contenido de los campos tipo de registro, nombre y valor.



Describe todos los registros DNS necesarios para dar de alta en los servidores autoritativos un servicio de correo electrónico para el dominio “mydom.org” que atienda peticiones con el nombre “smtp.mydom.org”. El servicio se va a implementar en un host nuevo que tendrá como nombre canónico “server.mydom.org” y dirección IP 158.42.50.10. Para cada registro indica los campos de tipo, nombre y valor.

Tipo	Nombre	Valor

Se pretende obtener una página web, consistente en un documento HTML y 3 imágenes incrustadas, dos de ellas situadas en otro servidor. Indica, para cada uno de los siguientes casos, cuántos RTT's son necesarios para obtener la página si se considera que los tiempos de transmisión son despreciables y que cada objeto transmitido cabe en un segmento. Expresa de forma gráfica el intercambio de segmentos en cada caso.

- a) Si se emplean conexiones no persistentes sin conexiones concurrentes (simultáneas) con el mismo servidor.
- b) Si se emplean conexiones no persistentes con un máximo de dos conexiones concurrentes (simultáneas) con el mismo servidor.
- c) Empleando conexiones persistentes, sin conexiones concurrentes con el mismo servidor y con pipelining.