

Tercer control de Xarxes de Computadors (XC), Grau en Enginyeria Informàtica		10/1/2017	Tardor 2016
NOM:	COGNOMS	GRUP	DNI

Duració: 1h15m. El test es recollirà en 25 minuts. Respondre el problemes en el mateix enunciat.

Test. (4 punts) Totes les preguntes són multiresposta: Valen la meitat si hi ha un error, 0 si més.

1. Sobre juegos de caracteres:

- ☐ En ASCII el bit de más peso no se utiliza o vale 0.
- ☐ La familia ISO 8859 extiende ASCII con tablas de caracteres de otras lenguas.
- ☐ En la familia ISO 8859 un código puede corresponder a varios caracteres (según la tabla utilizada).
- ☐ En UNICODE un código puede corresponder a varios caracteres.

2. Sobre Unicode:

- ☐ ASCII coincide con los primeros valores de UNICODE.
- ☐ Cada carácter se codifica con 32 bits.
- ☐ Cada carácter en UTF-8 se ha de codificar con un solo byte.
- ☐ Cada carácter en UTF-8 se ha de codificar con uno a varios bytes.

3. Qué afirmaciones son ciertas sobre DNS:

- ☐ La resolución inversa permite obtener el nombre a partir de una dirección IP.
- ☐ La respuesta a una pregunta puede ser un valor o una referencia a otro servidor.
- ☐ Dos registros A no pueden tener el mismo valor de dirección.
- ☐ Cada registro MX ha de tener un valor de preferencia/prioridad.

4. En una sola conexión del protocolo SMTP, el cliente:

- ☐ Solo puede entregar un único mensaje.
- ☐ Puede entregar uno o varios mensajes.
- ☐ Puede enviar solo los mensajes de un único destinatario.
- ☐ Puede enviar solo los mensajes de un único originador.

5. Al utilizar un proxy HTTP:

- ☐ El proxy captura la conexión HTTP (similar a NAT) de forma transparente.
- ☐ El navegador se configura para conectar siempre con el proxy y pedirle todos los URL.
- ☐ El proxy puede actuar como caché compartida para todos los navegadores conectados.
- ☐ El proxy sustituye a la caché del navegador.

6. Cuando un objeto está en la caché del navegador, se puede:

- ☐ Presentar, tras verificar su TTL.
- ☐ Presentar, tras verificar su validez, con una petición GET condicional.
- ☐ Usar la cabecera "If-Modified-Since" para verificar su validez.
- ☐ Usar la cabecera "If-None-Match" (Etag) para verificar su validez.

7. Sobre un documento XML:

- ☐ Un elemento puede contener cero o más elementos.
- ☐ Puede validarse su contenido de acuerdo a un esquema.
- ☐ El documento es una secuencia de elementos.
- ☐ El documento es un árbol con un objeto raíz.

Tercer Control de Xarxes de Computadors (XC), Grau en Enginyeria Informàtica		10/1/2017	Tardor 2016
Nom:	Cognoms:	Grup	DNI

Duració: 1h15m. El test es recollirà en 25m. Responen en el mateix enunciat.

Pregunta 1 (3 puntos)

Queremos enviar un mensaje de correo electrónico que incluya un objeto que contiene 3 bytes con valores 31 30 80 (base16). Recuerda que SMTP es un protocolo basado en texto. El objeto codificado en base64 resulta en las siguientes 4 letras: MTCA

a) (0.5 puntos) Por qué la codificación base64 de un mensaje de 3 bytes resulta en 4 letras?

b) (0.5 puntos) Completa la codificación del mensaje MIME si se transfiere como image/png:

Content-Type:	
Content-Transfer-Encoding:	
Cuerpo del mensaje	

Justifica brevemente la respuesta:

c) (0.5 puntos) La codificación de esos tres bytes en el juego de caracteres ISO8859-15 corresponde a las 3 letras: 10€ (uno, cero, euro)

Completa la codificación del mensaje MIME si se transfiere como texto simple:

Content-Type:	
Content-Transfer-Encoding:	
Cuerpo del mensaje	

Justifica brevemente la respuesta:

d) (1.5 puntos) Describe el diálogo SMTP entre un cliente y su servidor SMTP al enviar 2 mensajes de correo con 1 destinatario cada uno.

Petición (cliente)	Respuesta (del servidor)

Justifica brevemente la respuesta:

Tercer Control Xarxes de Computadors (XC) Grau en Enginyeria Informàtica		10/1/2017	Tardor 2016
Nom:	Cognoms:	Grup:	DNI:

Problema 2 (3 punts)

Un terminal de dades (Client) accedeix a la pàgina web www.bentlu.com/index.html. La pàgina que es descarrega només té text UTF-8 que es visualitza per pantalla. El protocol és HTTP1.1. El contingut de la pàgina es pot enviar amb un segment TCP i un cop enviada la pàgina, la connexió HTTP finalitza. Adapteu les vostres respostes a les línies de les taules que es donen.

- a) Mostreu els passos DNS que s'hauran de fer per a que el terminal de dades aconseguixi l'adreça IP de la web de destinació. No hi ha RR cached en els Name Servers. Utilitzeu la següent nomenclatura pels servidors: NS XXX on XXX és el servidor en concret (ex. NS com). (0,5 punts).

Pas	Origen	Destí	Protocol de Transport/port destí	Protocol Aplicació	Què s'obté amb la comunicació?
1					
2					
3					
4					
5					

- b) Un cop tenim l'adreça del servidor de destí cal iniciar el procés d'accés a la web. Marqueu els passos de comunicacions per descarregar la pàgina demanada. El client no té la pàgina emmagatzemada en el caché local. Indiqueu la connexió i desconexió TCP en un sol pas respectivament. En el contingut TCP poseu el detall que considereu imprescindible per entendre el que s'està fent i en el contingut HTTP indiqueu en format HTTP el mínim de línies amb les dades que coneixeu. (0,5 punts)

Pas	Origen	Destí	Protocol Transport/port dest.	Protocol Aplicació	Contingut
1 (TCP)					
2 (HTTP)					
3 (HTTP)					
4 (TCP)					

- c) En HTML l'atribut src indica la URL d'una imatge que es descarrega al llegir la línia HTML. En el cas de que el body de la resposta HTTP de l'apartat b) contingui: `` . Indiqueu els passos globals (DNS,TCP,HTTP) que faria el navegador del client al llegir aquesta línia HTML. El NS local conté el caché de l'adreça web. La imatge cap en un sol segment TCP. (0,5 punts)

Pas	Origen	Destí	Protocol de Transport/port destí	Protocol Aplicació	Què s'obté amb la comunicació?
1 (DNS) (2 sentits)					
2 (TCP)					
3 (HTTP)					
4 (HTTP)					
5 (TCP)					

- d) En HTML l'atribut href indica un link (url) que es presenta en pantalla. En el cas de que el body de la resposta HTTP de b) contingui: `imatge` , quina diferència de actuació hi hauria respecte al cas anterior? (0,5 punts)

- e) Suposem que en el cas de l'apartat c) el client envia a la petició HTTP el següent:

GET /imag1.jpg HTTP/1.1
HOST: www.repos.com
If-None-Match: "4567393a568902b57e2"
If-Modified-Since: January 9, 2017 20:57:10 GMT

Què estaria fent? (0,5 punts)

- f) I si la resposta HTTP del servidor és aquesta

HTTP/1.0 304 Not Modified
Date: Tue, 10 Jan 2017 10:30:25 GMT
Last Modified: January 9, 2017 20:57:10 GMT
Etag: "4567393a568902b57e2"
Connection: Close

Què voldria dir? (0,5 punts)