

Tercer Control de Xarxes de Computadors (XC), Grau en Enginyeria Informàtica		8/1/2017	Tardor 2017
Nom:	Cognoms:	Grup	DNI

Duració: 1hm. El test es recollirà en 15m. Responen en el mateix enunciat.

Test. (3 punts) Totes les preguntes són multiresposta: Valen la meitat si hi ha un error, 0 si més.

- Un servidor de noms local ha de resoldre el nom `www.abc.com`. Suposa que tots els servidors de noms tenen les caches buides i el nom es resol correctament. Digueu quines afirmacions són certes:
 - ☐ Haurà d'accedir a un root-server.
 - ☐ Enviarà almenys 3 missatges DNS request.
 - ☐ Per poder fer la resolució haurà d'enviar el missatge amb el flag de *recursion desired* activat.
 - ☐ El missatge DNS de resposta portarà un *resource record* tipus A amb la adreça IP buscada.
- Digueu quines de les següents afirmacions són certes respecte DNS:
 - ☐ És possible que al resoldre un nom varies vegades s'obtinguin adreces IP diferents.
 - ☐ És possible que al resoldre noms diferents s'obtingui la mateixa adreça IP.
 - ☐ Un *resource record* de tipus CNAME té l'adreça IP d'un nom.
 - ☐ Hi ha un *well known port* reservat per el servei DNS.
- Digueu quines respostes són certes respecte SMTP:
 - ☐ Es pot fer servir indistintament UDP o TCP.
 - ☐ El servidor només envia una resposta al client quan aquest envia la comanda QUIT.
 - ☐ Amb la comanda comanda HELO es pot enviar el nom del host del client.
 - ☐ En la mateixa sessió SMTP el client pot enviar missatges a diferents destinataris.
- Digueu quines respostes són certes respecte l'aplicació de correu electrònic:
 - ☐ Una de les comandes del protocol SMTP permet especificar l'assumpte "subject" del missatge de correu.
 - ☐ Un client de correu web envia els missatges amb el protocol HTTP.
 - ☐ Un client de correu ha de fer la resolució d'un *resource record* de tipus MX per poder enviar el missatge al servidor de correu local.
 - ☐ Per descarregar-se el correu de la bústia un client de correu pot fer servir el protocol SMTP.
- Digueu quines respostes són certes respecte l'aplicació web:
 - ☐ El codi javascript s'executa en el navegador del client.
 - ☐ El client pot enviar les dades que s'han afegit al omplir un formulari d'HTML al servidor amb un POST.
 - ☐ En alguns casos un proxy web pot reduir significativament el temps de descàrrega.
 - ☐ Per enviar les imatges incrustades en una pàgina web es pot fer servir MIME.
- Digueu quines respostes són certes respecte el protocol HTTP:
 - ☐ És possible tenir una connexió no persistent amb *pipelining*.
 - ☐ És possible tenir una connexió persistent sense *pipelining*.
 - ☐ En primera línia del missatge que envia el servidor hi ha un codi de 3 dígit indicatiu el resultat de la petició enviada pel client.
 - ☐ La capçalera (header) del missatge HTTP que envia el servidor comença en la segona línia del missatge HTTP.

d) (1 punt) Completa la seqüència de transaccions entre el servidor (mail.upc.edu) i els altres servidors necessaris per distribuir el missatge de correu. Només cal indicar els protocols de transport i d'aplicació i el contingut de les comandes en general. Els servidors de correu dels altres dominis són: mx.domini.tld

e) (1 punt) Completa la seqüència de comandes i respostes DNS que enviarà el servidor ns.upc.edu per resoldre el nom del servidor de correu del domini startup.cat (suposant que la informació no està en la caché).

[illegible]

Tercer control de Xarxes de Computadors		Q1: 8-1-2018
Nombre:	Apellidos:	

Problema 2 (3 puntos).

El cliente tercer.control.com quiere descargarse la web www.upc.edu usando HTTP. La página web contiene un documento HTML con 5 objetos:

- 1 imagen Header almacenada en el mismo servidor web,
- 2 imágenes Photo1 y Photo2 almacenadas en el servidor imatges.fundacio.upc.edu,
- 1 video Advert y 1 audio Music almacenados en el servidor multimedia.google.com

Considerar que:

- el RTT entre el cliente y el servidor www.upc.edu y el de imatges.fundacio.upc.edu es de 200 ms
- el RTT entre el cliente y el servidor multimedia.google.com es de 50 ms
- el tiempo para establecer una conexión TCP es 1 RTT
- el tiempo para cerrar una conexión TCP es 2 RTT
- el tiempo para descargar el HTML es 1 RTT
- el tiempo para descargar Header es 1 RTT
- el tiempo para descargar Photo1 y Photo2 es 5 RTT
- el tiempo para descargar Advert es 50 RTT
- el tiempo para descargar Music es 20 RTT
- estos tiempos de descarga se refieren a la descarga completa del objeto, desde que se envía el primer segmento TCP de datos del objeto a descargar, hasta que se recibe el último ACK de los datos del objeto.
- el cliente ya conoce las @IP de los servidores

Determinar:

- a) El tiempo necesario para descargar la página web usando HTTP/1.1 persistente (sin pipelining) suponiendo se puedan descargar objetos web desde servidores distintos en paralelo.
- b) El número de conexiones TCP necesarias en total.
- c) Si se usara HTTP/1.0 no persistente, el número de conexiones TCP necesarias en este caso (no hace falta determinar el tiempo de descarga para este caso, solo el número de conexiones).