

Redes y Servicios de Comunicaciones

Ingeniería Informática

Escuela Politécnica Superior. Universidad Carlos III de Madrid.
Leganés, a 31 de Enero de 2002.

Nombre:	Apellidos:
DNI:	Grupo:

Duración de la prueba: 120 min.

Teoría

No se permite el uso de libros ni apuntes. Lea las preguntas con atención. Marque la respuesta correcta. Las respuestas correctas suman 1 punto, las incorrectas restan 0.5.

- Se desea leer el contenido de un fichero de 16KB que está en la raíz de un sistema montado por NFS v2, las operaciones necesarias serían:

☐ READ	☐ LOOKUP; READ
☐ LOOKUP; READ; READ	☐ READDIR; READ
- Cuando un servidor que se ha rearrancado informa a sus clientes mediante el procedimiento SM_NOTIFY, los clientes saben que sus cerrojos:

☐ se han perdido irrecuperablemente
☐ deben ser solicitados de nuevo durante el periodo de gracia
☐ no se han perdido pues su lockd tiene trazas de todos ellos
☐ deben ser solicitados de nuevo durante un periodo equivalente a dos veces el tiempo máximo de vida de un segmento (2MSL)
- En HTTP/1.0 es obligatorio utilizar el campo **content-length** para indicar el final de los datos. ☐ Verdadero ☐ Falso
- Una transacción HTTP/1.0 siempre consta de dos paquetes IP: uno de petición y otro de respuesta. ☐ Verdadero ☐ Falso
- La utilización de los registros CNAME del DNS hace posible que una organización tenga el servidor www y el servidor ftp en una misma máquina (maquina1.er.es) y sin embargo que para invocar a ambos servicios se utilicen respectivamente como nombres de dominio: www.er.es y ftp.er.es.
☐ Verdadero ☐ Falso
- Suponga que un mensaje de correo ha tardado un tiempo excesivo en llegar al destinatario, ¿existe alguna cabecera de mensaje que puede ayudar a un administrador de correo a depurar posibles errores?

☐ ninguna	☐ resend-date	☐ from
☐ return-path	☐ date	☐ received
- Los atributos operacionales de un servicio de directorio LDAP pueden ser accedidos por los usuarios. ☐ Verdadero ☐ Falso
- En el establecimiento de una sesión RLOGIN el cliente envía dos nombres de login ("login" del usuario en el cliente y "login" del usuario en el servidor), esto se debe a razones históricas pero en la actualidad no se utiliza para nada. ☐ Verdadero ☐ Falso
- En el protocolo TFTP se soportan modos de transmisión iguales al ASCII y Binary del protocolo FTP. ☐ Verdadero ☐ Falso
- Si un cliente FTP abre una sesión con un servidor FTP, y no hay transferencia de ningún fichero entre ambas máquinas, solo se abra abierto la conexión de control. ☐ Verdadero ☐ Falso

Problemas

Conteste las preguntas en las hojas de respuestas. Sea conciso en sus respuestas. Si necesita hacer alguna consideración, indíquelo en la respuesta. Cada pregunta tiene indicado su valor entre paréntesis.

1. Sean dos máquinas conectadas por una red ethernet que establecen una conexión TCP para que una de ellas haga una copia de seguridad de un archivo. Se sabe que ambos extremos anunciaron un tamaño de ventana de 46 KBytes, MSS máximo, que no hay más tráfico en la red, que ambas máquinas son suficientemente rápidas y que el protocolo que siguen para hacer la copia de respaldo es el siguiente:

```
E→ R: PUT <nombre del archivo>
R→ E: RDY
E→ R: <contenidos del archivo>
R→ E: RCV <nombre del archivo>
```

- a) Muestre en un diagrama temporal las tramas intercambiadas en la realización del proceso completo de la copia de seguridad del archivo `database1.tgz` de tamaño $N = 64 * MSS$ bytes. (2 pts)
 - b) Despreciando el retardo de propagación, calcule el tiempo que tardarían en hacer la copia de respaldo. (1 pto)
 - c) Suponga que se pierde el segmento número 32 de datos. Haga de nuevo el diagrama del apartado 1a. ¿Cuánto tiempo tarda en hacerse la copia en este caso? (2 pts)
 - d) Razone como afectaría al tiempo consumido si el segmento perdido es el que lleva el comando inicial (PUT). Haga de nuevo el diagrama del apartado 1a. (1 pto)
2. Un ISP (Proveedor de Internet) regional tiene contratado con un ISP nacional la transmisión de 1000 GBytes por mes (30 días) a un coste de 15.000 pts/GByte. El mencionado ISP da servicios de Internet a sus clientes, que esencialmente utilizan el web.

Se toman estadísticas y se observa qué:

- Prácticamente el 100 % de las consultas `www` van dirigidas a servidores accesibles a través del ISP nacional.
- Del tráfico que se recibe del ISP nacional, el 10 % corresponde a cabeceras de los distintos protocolos involucrados (PPP, IP, TCP y HTTP) y el 90 % a datos (es decir, páginas HTML, imágenes, etc).
- Cada cliente recibe una media de 60 respuestas HTTP por día.
- La longitud media de los datos contenidos en una respuesta es de 8000 Bytes.
- De estas respuestas, el 20 % corresponde a páginas ya visitadas por algún cliente del ISP regional en el último día, mientras que el 30 % son peticiones que se hacen una única vez y no se repiten nunca.

Se pide:

- a) ¿Cuántos clientes contratados puede tener como máximo el ISP regional? (1 pto)
- b) Si se instala en el ISP regional un proxy que almacene las páginas consultadas en el último día ¿cuántos clientes como máximo puede tener contratados? (1 pto)
- c) ¿Cuánta memoria caché necesitaría el proxy del apartado anterior? (1 pto)
- d) Comente las ventajas e inconvenientes, de cara al usuario y al ISP regional, de disponer o no de un proxy caché, así como, de utilizar caching explícito frente a caching transparente. (1 pto)