

Apellidos, Nombre:

Nº Matrícula:

D.N.I.:

UPM FI Departamento de Arquitectura y Tecnología de Sistemas Informáticos.*Examen de Sistemas Distribuidos. 9 de abril de 2018. Ejercicio de Sistema de Ficheros Distribuidos.*

Para la realización de este examen dispone de 110 minutos.

Las preguntas son de solución única. No realice más de una marca por pregunta. Marque sólo la respuesta que crea correcta en la correspondiente casilla de la hoja de marcas. **Si se falla resta 1/3**. Si se deja en blanco no puntúa.

Primer Ejercicio idA**Pregunta 1** idE

(1 punto) ¿Cuál de los siguientes afirmaciones es correcta?

- 1TA) La parte cliente de la arquitectura tradicional es menos compleja que la parte cliente de la arquitectura alternativa (SFP)
- 0FB) Las SAN se adaptan mejor a un sistema de ficheros distribuido tradicional que a uno paralelo
- 0FC) Un cliente thin en la arquitectura tradicional es más complejo que un cliente fat
- 0FD) La parte servidora de la arquitectura tradicional de un SFD es menos compleja que la parte servidora de la arquitectura alternativa (SFP)

Pregunta 2 idS

(1 punto) Se tiene un sistema de ficheros paralelo que utiliza stripping y nodos de E/S. Considere que el sistema dispone de 8 nodos de E/S y se utiliza cache de datos en los nodos de cómputo. El tamaño de bloque del sistema de ficheros es 64KB, se lleva a cabo prefetching secuencial de 1 bloque y el tamaño de la rodaja es de 256KB. Además, se supone que la cache está inicialmente vacía y tiene un tamaño suficiente para albergar todos los bloques a los que se vaya accediendo. Si el primer nodo de E/S tiene B1, B2, B3 y B4 del fichero f y el resto de los bloques, de manera secuencial se reparten entre el resto de nodos de E/S, es decir, el segundo nodo tiene B5, B6, B7 y B8 y así sucesivamente ¿Cuántas solicitudes a los nodos de E/S tendrá que realizar un nodo de cómputo que pretenda realizar una operación de lectura de los primeros 2MB del fichero f?

- 1TA) 16 solicitudes a 8 nodos de E/S
- 0FB) 16 solicitudes a 4 nodos de E/S
- 0FC) 32 solicitudes a 8 nodos de E/S
- 0FD) 8 solicitudes a 8 nodos de E/S

Pregunta 3 idO

(1 punto) Dado un sistema de ficheros paralelo que se conecta a una SAN (*Storage Area Network*). ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **correcta**?

- 0FA) Los nodos de cómputo no tienen acceso directo a la SAN, teniendo que acceder a la misma a través de los nodos de E/S
- 0FB) Se mejoraría el rendimiento si se sustituyera la SAN por una solución de tipo DAS
- 1TC) Los nodos de cómputo se encargarán de guardar el i-nodo o metainformación asociada a los ficheros de dicho sistema de ficheros
- 0FD) El paralelismo del sistema de ficheros queda limitado al llevarse a cabo una separación entre las redes de comunicación para datos de aplicación y ficheros

Pregunta 4 idQ

(1 punto) En un sistema de ficheros que utiliza striping, con reparto *round robin*, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- 0FA) En caso de utilizar nodos de E/S heterogéneos, el rendimiento de las operaciones de E/S vendrán limitadas por el nodo más antiguo
- 0FB) Los nodos de E/S heterogéneos no afectan al rendimiento de las operaciones de E/S, si todos los nodos tienen exactamente el mismo número de bloques
- 1TC) En caso de utilizar nodos de E/S heterogéneos, el rendimiento de las operaciones de E/S vendrán limitadas por el nodo más lento, excepto si se utiliza reparto de bloques no uniforme
- 0FD) En caso de utilizar nodos de E/S heterogéneos, el rendimiento de las operaciones de E/S vendrán limitadas por el nodo más potente

Pregunta 5 idK

(1 punto) En AFSv2, si un cliente tiene la copia de un fichero F en la cache y lleva a cabo un open de dicho fichero ¿Cuántas iteraciones debería tener el cliente con el servidor para acceder al fichero?

- 0FA) Ninguna, salvo que le haya enviado el servidor una actualización del fichero
- 1TB) Ninguna, salvo si ha recibido una invalidación por parte del servidor
- 0FC) 1 en cualquier caso
- 0FD) Ninguna en cualquier caso

Pregunta 6 idW

(1 punto) En relación a GFS (versión 1), ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- 0FA) Los nodos de almacenamiento gestionan el espacio de nombres
- 1TB) No asegura semántica UNIX
- 0FC) Las aplicaciones suelen caracterizarse por hacer re-escrituras continuas sobre todos los ficheros
- 0FD) La arquitectura es muy escalable, debido al uso de un nodo maestro

Pregunta 7 idM

(1 punto) Tenemos una aplicación, en la que diferentes clientes realizan sólo lecturas sobre un conjunto de ficheros custodiados por un servidor. ¿En cuál de los siguientes escenarios la operación `open()` implicaría un mensaje de protocolo?

- 0FA) AFSv1, cuando el cliente tiene la copia del fichero
- 0FB) AFSv2, cuando el cliente tiene la copia del fichero
- 0FC) Ninguno de los tres
- 1TD) AFSv2, cuando el cliente no tiene la copia del fichero

Pregunta 8 idG

(1 punto) ¿En cuál de los siguientes escenarios y sistemas de ficheros una llamada `close` no implica que el cliente interactúe con el servidor?

- 0FA) AFS v2, cuando se ha modificado el fichero
- 0FB) NFS v4, cuando se ha modificado el fichero
- 1TC) NFS v3, cuando se ha modificado el fichero
- 0FD) AFS v1, cuando se ha modificado el fichero

Pregunta 9 idU

(1 punto) En GPFS, tenemos una aplicación compuesta por 2 procesos. Se llevan a cabo la siguiente secuencia de operaciones:

- El primer proceso escribe 128K sobre un fichero `f` desde el inicio (desplazamiento = 0)
- El segundo proceso escribe 128K sobre el fichero `f`, comenzando en el inicio
- El segundo proceso escribe 128 K sobre el fichero `f`, comenzando en el desplazamiento 128K
- El primer proceso escribe 128 K sobre el fichero `f`, comenzando en el desplazamiento 128K

Indicar cuántos tokens son solicitados en total por los 2 procesos al Gestor de Tokens:

- 0FA) 2 0FB) 1 0FC) 4 1TD) 3

Pregunta 10 idI

(1 punto) Tenemos una aplicación para un banco, en la que diferentes clientes pueden realizar ingresos y extracciones de cuentas compartidas guardadas en un servidor. Si queremos garantizar que en todo momento la copia del servidor tiene actualizado el saldo con todas las operaciones realizadas por los clientes, ¿Qué sistema de ficheros podríamos utilizar?

- 0FA) AFSv1
- 0FB) AFSv2
- 0FC) NFSv3
- 1TD) Un sistema con semántica UNIX