

Esta parte contiene 12 preguntas de teoría. Cada cuestión tiene cuatro opciones y solo una de ellas es correcta. Cada respuesta correcta aporta 0.167 puntos y cada error descuenta 0.067 puntos. Las respuestas deben darse en la hoja final.

1 *Selecciona la afirmación correcta:*

- a** Las máquinas virtuales completan el inicio del sistema más rápidamente que los contenedores.
- b** Un contenedor debe usar el mismo sistema operativo que su anfitrión.
- c** Sobre un anfitrión podemos utilizar varios contenedores pero una sola Máquina Virtual.
- d** No podemos desplegar un servicio escalable multi-componente utilizando Máquinas Virtuales.

2 *¿Qué afirmación sobre Docker ES FALSA?*

- a** Las imágenes pueden generarse con `docker build`.
- b** Un contenedor puede iniciarse con `docker run`.
- c** Un contenedor puede crearse con `docker commit`.
- d** Múltiples contenedores pueden iniciarse con `docker-compose up`.

3 *¿Para qué orden su comportamiento dependerá del directorio de trabajo actual?*

- a** `docker run`
- b** `docker-compose up`
- c** `docker images`
- d** `docker rmi`

4 *¿Cuál de los siguientes es un problema del modelo de replicación pasivo?*

- a** Ejecución no determinista.
- b** Control de concurrencia.
- c** Ordenación de las operaciones de escritura.
- d** Fallos arbitrarios.

5 *¿Qué aspecto no puede manejarse bajo el modelo de replicación activo?*

- a** Ejecución no determinista.
- b** Operaciones de lectura.
- c** Ejecución de operaciones de escritura, cuando estas son breves.
- d** Fallos arbitrarios.

6 *Se ha desarrollado un servicio cuyas operaciones de modificación requieren, en promedio, 800 ms de ejecución y modifican 100 kB de su estado. Ese servicio se ha desplegado en un sistema con una LAN de 1 Gbps y 4 ms de tiempo de transmisión. ¿Cuál será el modelo de replicación más adecuado si ese servicio necesita: (1) consistencia eventual, (2) tolerar hasta dos fallos simultáneos en sus procesos y (3) un tiempo de respuesta mínimo?*

- a** Replicación pasiva.
- b** Replicación activa.
- c** Replicación multi-máster.
- d** Sin replicación. Basta con utilizar un solo servidor.

- 7** Una ejecución E en un servicio replicado ha respetado la consistencia secuencial. ¿Cuál de los siguientes modelos no tiene por qué haberse respetado en E ?
- a** Causal.
 - b** FIFO.
 - c** Caché.
 - d** Estricto.
- 8** ¿Qué modelo de consistencia (de entre las alternativas presentadas) se proporciona cuando un servicio se ha implantado con replicación multi-máster?
- a** Ninguno.
 - b** Secuencial.
 - c** FIFO.
 - d** Causal.
- 9** Una ejecución distribuida genera la siguiente traza $1:1Wx \ 2:1Rx \ 4:1Rx \ 3:1Rx \ 2:3Wx \ 3:3Rx \ 1:2Wx \ 4:2Rx \ 3:2Rx \ 4:3Rx$, donde $i:nRv$ significa que el proceso i lee el valor n de la variable v y $i:nWv$ significa que el proceso i escribe el valor n en la variable v . Elige qué modelo de consistencia se respeta en esa traza:
- a** Caché.
 - b** Causal.
 - c** Secuencial.
 - d** Ninguno.
- 10** ¿Qué principio de diseño puede mejorar la escalabilidad de un servicio?
- a** Consistencia relajada.
 - b** Contención alta.
 - c** Uso de mecanismos de control de concurrencia.
 - d** Arquitectura centralizada.
- 11** Una característica de los almacenes NoSQL que NO MEJORA su escalabilidad es:
- a** Esquema simple.
 - b** No utilizan transacciones.
 - c** Particionado horizontal (sharding) de la base de datos.
 - d** Los datos se guardan en disco.
- 12** ¿Qué controla el 'write concern' en MongoDB?
- a** Cuántas réplicas han aplicado una modificación antes de responder al cliente.
 - b** Cuántas operaciones de escritura hay en una transacción.
 - c** Cuántas fases hay en el protocolo de 'commit' distribuido.
 - d** El número de nodos entre los que se reparte la base de datos al hacer 'sharding'.