

Este examen consta de 15 preguntas con un total de 15 puntos. Tres preguntas incorrectas restan un punto. Sólo una opción es correcta a menos que se indique algo distinto. No está permitido el uso de calculadora. La duración máxima de este examen será de 30 minutos.

En relación a la HOJA DE RESPUESTAS:

- Rellene sus datos personales en el formulario superior.
- Indique «Sistemas Distribuidos» en el campo EVALUACIÓN.
- Indique su DNI (con números y en las celdillas)
- Marque la casilla «I» en TIPO DE EXAMEN.

Marque sus respuestas sólo cuando esté completamente seguro. El escáner no admite correcciones o tachones de ningún tipo, las anulará automáticamente. En las preguntas no respondidas debe especificar la opción e) en la hoja de respuestas. Debe entregar únicamente la hoja de respuestas.

Apellidos: _____ **SOLUCIÓN** _____ Nombre: _____ Grupo: _____

1 [1p] ¿Se puede considerar que una aplicación desarrollada bajo el paradigma cliente-servidor implementada con sockets encaja en la definición de sistema distribuido?

- ☐ a) No.
- ☒ b) Sí, en cualquier caso.
- ☐ c) Solo si cliente y servidor se ejecutan sobre nodos en redes diferentes.
- ☐ d) Solo si cliente y servidor están desarrollados en lenguajes de programación diferentes.

2 [1p] ¿Cuál es una de las principales consecuencias negativas de no disponer con un reloj global en los sistemas distribuidos asíncronos?

- ☐ a) Menor confiabilidad en las comunicaciones.
- ☒ b) Deben coordinar sus acciones mediante mensajes.
- ☐ c) La falta de reloj global no tiene consecuencias relevantes.
- ☐ d) Complejidad adicional en los mecanismos de serialización.

3 [1p] Específicamente ¿qué significa que en un sistema distribuido pueden ocurrir «fallos independientes»?

- ☐ a) Los fallos independientes no son un aspecto relevante de los sistemas distribuidos.
- ☐ b) Los posibles fallos que pueden ocurrir en un proceso tienen causas no relacionadas.
- ☐ c) Un proceso puede fallar de forma periódica durante la ejecución de un algoritmo distribuido.
- ☒ d) Algunos de los componentes del sistema pueden fallar mientras otros siguen funcionando correctamente.

4 [1p] ¿Cuál es la finalidad principal de los sistemas distribuidos?

- ☐ a) Seguridad.
- ☒ b) Compartición de recursos.
- ☐ c) Computación de alto rendimiento.
- ☐ d) Alta disponibilidad y tolerancia a fallos.

5 [1p] ¿Qué es la escalabilidad en un sistema distribuido?

- ☐ a) La probabilidad de que un sistema funcione o desarrolle cierta función bajo condiciones fijadas y durante un período de tiempo.
- ☐ b) La habilidad de satisfacer los requerimientos de tiempo cuando se procesan y transmiten flujos de datos multimedia y en tiempo real.
- ☒ c) Capacidad de conservar su efectividad cuando el número de recursos o usuarios se incrementa significativamente.
- ☐ d) La ocultación al usuario de los componentes que conforman el sistema distribuido.

6 [1p] ¿Qué semántica de invocación parece, a priori, la más adecuada para una invocación que debe retornar un valor variable desde un servicio?

- ☐ a) maybe
- ☐ b) at-least-once
- ☒ c) at-most-once
- ☐ d) exactly-once

- 7** [1p] En los mecanismo de invocación RPC/RMI ¿Qué es la serialización?
- ☐ a) El proceso que ordena los mensajes en el receptor.
 - ☐ b) El API remoto que se utiliza para definir un servicio de red.
 - ☐ c) El mecanismo que impide que un servidor atienda varios clientes a la vez.
 - ☒ d) La codificación de datos del nivel de aplicación que se usa en los mensajes.
- 8** [1p] ¿En qué consiste la temporización de los mensajes en el diseño de un protocolo?
- ☐ a) Es un timeout para los mensajes que se transmiten.
 - ☐ b) Tiene que ver con la frecuencia en que se envían los mensajes.
 - ☒ c) Secuencia de intercambio de mensajes de cada servicio del protocolo.
 - ☐ d) Se establece un timestamp cuando se transmite y recibe cada mensaje del protocolo.
- 9** [1p] Indique la afirmación FALSA sobre Protocol Buffers:
- ☐ a) Es compatible hacia atrás/adelante.
 - ☐ b) Genera funciones de serialización/deserialización.
 - ☐ c) Genera código en distintos lenguajes de programación.
 - ☒ d) Utiliza formato XML para la serialización.
- 10** [1p] Por sí sola, Protocol buffers no es una tecnología válida para crear sistemas distribuidos porque...
- ☐ a) No soporta versionado de interfaces.
 - ☒ b) No permite especificar operaciones.
 - ☐ c) Es una tecnología obsoleta.
 - ☐ d) No proporciona soporte multi-lenguaje.
- 11** [1p] ¿Cuál de los siguientes es un aspecto no funcional en el diseño de un protocolo?
- ☒ a) Extensibilidad.
 - ☐ b) Disponibilidad.
 - ☐ c) Documentación de calidad.
 - ☐ d) No se consideran aspectos no funcionales.
- 12** [1p] Como programador de aplicaciones distribuidas, su empresa empieza a usar un middleware RPC ¿De qué aspectos ya no se tendrá que preocupar?
- ☐ a) Serialización
 - ☐ b) Conexión y desconexión
 - ☐ c) Uso de las primitivas del interfaz socket del SO.
 - ☒ d) De ninguna de las otras opciones.
- 13** [1p] ¿Qué características de la orientación a objetos permite aprovechar RMI?
- ☐ a) Herencia de interfaces.
 - ☐ b) Paso de referencias como argumentos.
 - ☐ c) Herramientas y patrones de diseño.
 - ☒ d) Todas las anteriores
- 14** [1p] ¿Qué modelo de RMI bloquea el hilo que realiza la invocación en el cliente hasta que la llamada se ha completado?
- ☐ a) Modelo asíncrono
 - ☒ b) Modelo síncrono
 - ☐ c) Modelo concurrente
 - ☐ d) Todos los modelos lo permiten
- 15** [1p] ¿Qué proporcionan RRA que no proporcionan los otros estilos de intercambio?
- ☐ a) Fiabilidad
 - ☐ b) Transparencia
 - ☒ c) Retransmisión de resultados.
 - ☐ d) Concurrencia a nivel de procesador