

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 en la caja lateral (marcando también las celdillas correspondientes).
- 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.

- 1** [1p] ¿Cuáles son las 3 características principales de todo sistema distribuido?
- ☒ a) Ausencia de reloj global, concurrencia y fallos independientes.
  - ☐ b) Ausencia de reloj global, red de comunicaciones y memoria compartida.
  - ☐ c) Ausencia de reloj global, concurrencia y memoria compartida.
  - ☐ d) Sistema operativo, red de comunicaciones y middleware de tiempo real.
- 2** [1p] Indique cuál de las siguientes no es una de las 8 falacias clásicas de los sistemas distribuidos:
- ☐ a) La red es fiable
  - ☐ b) La red es segura
  - ☒ c) La red es transparente
  - ☐ d) La red es homogénea
- 3** [1p] En un sistema distribuido ¿qué problema resuelve el uso de sistemas abiertos y estándares?
- ☒ a) La heterogeneidad
  - ☐ b) La escalabilidad
  - ☐ c) La transparencia
  - ☐ d) La seguridad
- 4** [1p]Cuál de los siguientes incluye únicamente tipos de transparencia deseables en un middleware de comunicaciones:
- ☒ a) acceso, localización y concurrencia
  - ☐ b) replicación, fallo y calidad de servicio
  - ☐ c) prestaciones, escalabilidad y trazabilidad
  - ☐ d) tiempo, localización y persistencia
- 5** [1p] ¿Con cuál de los siguientes está más relacionado el concepto de «interface»?
- ☒ a) API
  - ☐ b) librería
  - ☐ c) servidor
  - ☐ d) proceso
- 6** [1p] Estamos diseñando un protocolo binario muy sencillo para dispositivos de bajo coste y capacidad de cómputo basados en microcontrolador. ¿Cuál sería la forma más adecuada de ofrecer confiabilidad básica?
- ☐ a) Encapsular nuestro protocolo sobre TCP.
  - ☐ b) Encapsular nuestro protocolo sobre UDP.
  - ☐ c) No es posible ofrecer confiabilidad en el contexto descrito.
  - ☒ d) Ofrecer un mecanismo básico de ACKs y timeouts en nuestro protocolo.
- 7** [1p] ¿Qué aspecto del diseño de un protocolo resuelve el uso de sockets tipo AF\_INET/SOCK\_STREAM?
- ☐ a) Sintaxis y temporización.
  - ☐ b) Sintaxis y semántica
  - ☐ c) Sólo la sintaxis.
  - ☒ d) No resuelve ninguno.

- 8** [1p] En relación al concepto de invocación remota ¿Qué es la serialización?
- ☐ a) El sistema para crear una serie de versiones de un protocolo.
  - ☒ b) La codificación de datos de usuario que se usa en los mensajes.
  - ☐ c) El mecanismo que impide que un servidor atienda varios clientes a la vez.
  - ☐ d) El componente que ordena las peticiones en función del número de secuencia.
- 9** [1p] Qué semántica podría implementar sólo y exclusivamente con el protocolo de la capa de transporte UDP sin ningún mecanismo adicional (ni ACK, ni duplicado de filtros, etc.)
- ☒ a) maybe
  - ☐ b) at-most-once
  - ☐ c) exactly-once
  - ☐ d) at-least-once
- 10** [1p] Una invocación RMI idempotente que retorna resultado se debería implementar con el patrón de llamada:
- ☐ a) Request(R)
  - ☒ b) Request-Reply (RR)
  - ☐ c) Request-Reply-Ack (RRA)
  - ☐ d) Ninguno de los anteriores
- 11** [1p] ¿Qué semántica de invocación parece, a priori, la más adecuada para un sensor de presión que hace una lectura por segundo que no debe perderse?
- ☐ a) maybe
  - ☒ b) at-least-once
  - ☐ c) at-most-once
  - ☐ d) exactly-once
- 12** [1p] El enlace (binding) en las RPC de Sun se realiza mediante:
- ☐ a) XDR y la interfaz.
  - ☒ b) Un proceso denominado portmapper en un puerto bien conocido.
  - ☐ c) La herramienta rpcgen.
  - ☐ d) Tres campos enteros (NUM-PROG, NUM-VERSION, NUM-PROCEDURE)
- 13** [1p] Se considera que el middleware opera en 2 capas. En la inferior encontramos mecanismos como el paso de mensajes y el soporte multicast. La capa superior incluye la comunicación indirecta y...
- ☐ a) RPC y RPI
  - ☒ b) la invocación remota
  - ☐ c) la comunicación de grupos
  - ☐ d) la memoria compartida distribuida
- 14** [1p] Cuando se dice que un mecanismo de resolución de servidores RPC es persistente ¿a qué nos estamos refiriendo?
- ☐ a) El *binder* está disponible siempre en la misma IP y puerto.
  - ☐ b) El *binder* almacena las referencias a los servidores RPC en disco.
  - ☐ c) El *binder* devuelve siempre la misma referencia para un servidor dado.
  - ☒ d) El cliente resuelve la referencia en la primera invocación y luego la reutiliza.
- 15** [1p] ¿Qué mecanismo requiere el estilo RRA que no necesitan los demás?
- ☐ a) Números de secuencia.
  - ☐ b) No requiere ningún mecanismo adicional.
  - ☒ c) Registro de invocaciones realizadas (historia).
  - ☐ d) Un hilo por petición para evitar llamadas bloqueantes.