

Escuela Superior de Informática

Este examen suma un total de 15 puntos. Cada 3 preguntas de test con 4 opciones o menos que se respondan de forma incorrecta se resta 1 punto. Sólo una opción es correcta a menos que el enunciado indique algo distinto. No está permitido el uso de calculadora. La duración del examen es de 30 minutos. Siga las instrucciones de la hoja de respuestas.

- 1** [1p] ¿Por qué la ausencia de reloj global es una característica fundamental de los sistemas distribuidos?
- a) Permite una mayor seguridad en las comunicaciones.
 b) Facilita la programación de aplicaciones distribuidas.
 c) Es crítica en el diseño e implementación de cualquier algoritmo distribuido.
 d) Reduce la complejidad del diseño e implementación de algoritmos.
- 2** [1p] ¿Qué entendemos por «middleware de comunicaciones» en el contexto de los sistemas distribuidos?
- a) Hardware dedicado a mejorar el rendimiento de las comunicaciones.
 b) Conjunto de protocolos de comunicación que permite la interconexión de nodos en una red.
 c) Software que proporciona servicios distribuidos facilitando la comunicación entre el usuario y el sistema.
 d) Capa intermedia que proporciona servicios a las aplicaciones distribuidas y demanda servicios de la plataforma.
- 3** [1p] ¿Qué aspecto caracteriza a los sistemas basados en *computación en la nube*?
- a) El uso de protocolos de comunicación estándar. c) La provisión de recursos y/o servicios bajo demanda.
 b) La capacidad de compartir recursos. d) El empleo de mecanismos de seguridad avanzados.
- 4** [1p] ¿Cuál es la diferencia principal entre «servicio» y «servidor»?
- a) Un servicio es un componente de hardware, mientras que un servidor es un componente de software.
 b) Un servicio describe una funcionalidad, un servidor es el componente que la implementa.
 c) Un servicio es un protocolo de comunicación, mientras que un servidor es una aplicación cliente.
 d) Servicio y servidor son términos intercambiables.
- 5** [1p] ¿Qué es la transparencia de fallo?
- a) La capacidad del sistema para ocultar la severidad de los fallos.
 b) La habilidad del sistema para detectar y reportar fallos a los usuarios.
 c) La capacidad del sistema para continuar operando en presencia de fallos sin que lleguen a ser advertidos.
 d) La habilidad del sistema para prevenir todos los tipos de fallos.
- 6** [1p] ¿Cuál de los siguientes sistemas de codificación permite obtener mensajes de menor tamaño?
- a) XML c) Protocol Buffers
 b) JSON d) YAML
- 7** [1p] Dentro del diseño de un protocolo, ¿qué componente especifica las fases de comunicación, los temporizadores, tiempos de espera, orden de mensajes y los estados válidos?
- a) La sintaxis c) La sincronización
 b) La semántica d) El marshalling
- 8** [1p] ¿Cuál es la principal ventaja de rendimiento de usar un formato binario como Protocol Buffers frente a JSON?
- a) Reduce la latencia de red al no usar puertos TCP.
 b) Reduce significativamente el tamaño del mensaje y el tiempo de serialización/deserialización.
 c) Aumenta el tamaño del mensaje para asegurar la integridad y extensibilidad, pero lo procesa más rápido.
 d) No hay diferencia de rendimiento, solo de legibilidad y confidencialidad.
- 9** [1p] ¿Cuántas veces se realiza la serialización en un intercambio de mensajes de tipo RRA (request-reply-ack)?
- a) 2 b) 3 c) 4 d) 6
- 10** [1p] Marque **todos** los aspectos del diseño de un protocolo que resuelve el uso de sockets TCP:
- a) Sintaxis d) Ordenamiento de mensajes. g) Ninguno
 b) Semántica e) Confiabilidad
 c) Secuenciación f) Retransmisión automática

Escuela Superior de Informática

- 11** [1p] Se requiere operar remotamente el mecanismo de apertura de una puerta automática. ¿Qué semántica de invocación permitiría conseguir el comportamiento deseado al mínimo coste (memoria, procesamiento y uso de red)?
- a) maybe b) at least once. c) at most once. d) exactly once
- 12** [1p] En RPC ¿quién tiene la función de empaquetar los parámetros y construir el mensaje de petición que se envía al servidor?
- a) El stub del servidor generado automáticamente a partir de la interfaz.
 b) El stub del cliente generado automáticamente a partir de la interfaz.
 c) La capa de sockets del sistema operativo en el cliente.
 d) El programador, antes de enviarlo mediante la interfaz socket.
- 13** [1p] ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa en relación a los sirvientes en un middleware RMI como ZeroC Ice?
- a) Varios objetos remotos puedes estar asociados a una única instancia del sirviente.
 b) Es posible crear instancias de los sirvientes en cualquier momento de la vida de un servidor RMI.
 c) Una misma clase sirviente puede implementar varias interfaces remotas (especificadas en Slice) a la vez.
 d) Todos los métodos de un sirviente deben ser métodos invocables remotamente.
- 14** [1p] ¿Cuál de los siguientes fue un aspecto clave en el diseño del modelo de programación de RPC?
- a) El retardo de cualquier llamada RPC debe ser predecible y estar acotado.
 b) La RPC debe imitar el modelo de programación de una llamada a procedimiento convencional.
 c) El coste computacional debe ser menor o igual al de una llamada a procedimiento convencional.
 d) Evitar a toda costa el uso de lenguajes intermedios para definición de la interfaz de servicio remota.
- 15** [1p] Selecciona la afirmación FALSA en lo que respecta a invocación remota
- a) REST es considerado RPC.
 b) El servicio Portmapper realiza la vinculación entre cliente o servidor.
 c) La semántica Maybe no requiere ni de ACK ni de filtro de duplicados.
 d) Para realizar el filtrado de duplicados es requerido hacer uso de un ID.