

Este examen consta de 15 preguntas con un total de 15 puntos. 3 respuestas incorrectas restan 1 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.

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

1. (1p) ¿Qué diferencia existe entre el problema de acuerdo y de consenso en sistemas distribuidos?
☐ a) Los problemas de acuerdo implican la elección de un coordinador mientras que los problemas de consenso no.
☐ b) Los problemas de acuerdo implican un sistema distribuido síncrono mientras que los problemas de consenso un sistema distribuido asíncrono.
☒ c) En los problemas de consenso hay un valor inicial propuesto por uno de los procesos; en el problema de acuerdo, no se parte de ningún valor.
2. (1p) ¿Cuáles de las siguientes características deben satisfacer los algoritmos de consenso?
☒ a) Terminación, Validez, Integridad, Acuerdo.
☐ b) Seguridad, Liveness, Orden.
☐ c) Integridad, validez, acuerdo, acuerdo uniforme.
3. (1p) ¿Cuál de los siguientes no es un modelo de comunicación entre procesos?
☐ a) Paso de mensajes
☐ b) Memoria compartida distribuida
☒ c) Crash-recovery model
4. (1p) JSON y BSON son:
☒ a) Formatos de serialización de datos
☐ b) Lenguajes de definición de interfaces
☐ c) Protocolos RPC
5. (1p) Para una misma estructura, un mensaje en Protobuf, en comparación con un mensaje JSON será:
☒ a) más corto
☐ b) más largo
☐ c) igual
6. (1p) Indique cuál de los siguientes estándares no se usa en los servicios web basados en REST:
☐ a) HTTP
☐ b) URL
☒ c) WSDL
7. (1p) ¿Cómo se identifican los recursos en REST?
☒ a) URI
☐ b) URN
☐ c) Identificadores REST
8. (1p) MQTT es un protocolo diseñado:
☐ a) Para la creación de grupos de consenso.
☐ b) Para la implementación de la exclusión mutua.
☒ c) Para la Internet de las cosas (Sensores/Actuadores).

9. (1p) El MQTT broker se utiliza como:
- ☐ a) encargado de la gestión de grupos.
 - ☐ b) encargado de realizar las funciones de servidor para dar acceso a la sección crítica.
 - ☒ c) encargado de distribuir los mensajes enviados por los publicadores a los subscriptores.
10. (1p) ¿Cuál es el criterio que usa NTP para asignar servidores de tiempo a «estratos»?
- ☒ a) Distancia a la fuente de tiempo
 - ☐ b) Menor latencia
 - ☐ c) Mayor disponibilidad
11. (1p) En una LAN, ¿cuál es la precisión en la sincronización que provee NTP?
- ☒ a) 0,5 - 2 milisegundos
 - ☐ b) 10 - 100 milisegundos
 - ☐ c) 101 - 1000 milisegundos
12. (1p) El problema de los generales bizantinos con un único traidor no tiene solución con:
- ☒ a) 3 generales
 - ☐ b) 4 generales
 - ☐ c) 5 generales
13. (1p) ¿Cuál de los siguientes escenarios se parece (y puede ser analizado de igual forma) que el problema de los generales bizantinos?
- ☐ a) 5 procesos intentan determinar cuál de ellos coordinará la dirección de un robot con cuatro ordenes posibles (norte, sur, este y oeste)
 - ☐ b) 5 procesos necesitan escribir en un proceso diferente los resultados de los cálculos realizados. Para ello, le envían mensajes de forma asincrónica sin esperar respuesta. El proceso receptor guarda la información de forma fiable a modo de log.
 - ☒ c) Por motivos de fiabilidad, cinco procesos controlan una misma válvula con dos posiciones abierta/cerrada. Alguno de los procesos puede fallar de forma ocasional aunque estadísticamente se ha observado que no mas de uno falla en su decisión sobre la valvula de forma simultánea.
14. (1p) ¿Cuál es la disponibilidad de un servidor que en un año sufrió 2 paradas de 3,85 y 4,15 días, respectivamente?
- ☒ a) 97,8 %
 - ☐ b) 98,9 %
 - ☐ c) 99,9 %
15. (1p) Un servidor está formado por 4 componentes, web, base de datos, DNS, y Firewall, cada uno de ellos con una disponibilidad de 85 %, 99 %, 98 % y 88 %, respectivamente. ¿Cuál será la disponibilidad esperada de este servidor?
- ☐ a) 88,87 %
 - ☒ b) 72,57 %
 - ☐ c) 78,87 %