

NOMBRE:		DNI:	
---------	--	------	--

Este examen tiene una duración total de 1 hora con una puntuación máxima de **10 puntos**. Indique, para cada una de las siguientes afirmaciones, si éstas son verdaderas (**V**) o falsas (**F**).

Cada respuesta vale: correcta= 10/30, errónea= -10/30, vacía=0.

Respecto a los sistemas distribuidos:

1.	En un sistema distribuido los ordenadores que lo forman cooperan entre sí mediante el envío y la recepción de mensajes.
2.	Por escalabilidad entendemos que un sistema no merma sus prestaciones al aumentar número de usuarios, recursos, nodos o peticiones simultáneas.
3.	El que un servicio de máquinas virtuales pueda reactivar una máquina virtual cuyo estado se había guardado previamente en almacenamiento secundario si detecta que algún usuario quiere volver a utilizarla es un ejemplo de transparencia de persistencia.
4.	El teorema CAP implica que se debe ofrecer a la vez Consistencia fuerte, Disponibilidad elevada y permitir que ocurran Particiones.
5.	En la replicación pasiva es necesario emplear algoritmos de difusión que proporcionen la misma secuencia de mensajes a todas las réplicas.
6.	Gracias a la técnica del caching es posible conseguir consistencia fuerte.
7.	En los fallos bizantinos los nodos proporcionan una respuesta errónea no detectable, por ejemplo debida a errores en el hardware o errores en el software.
8.	Un middleware se caracteriza porque proporciona una abstracción común de programación a lo largo de un sistema distribuido.
9.	La autenticación es una característica de seguridad que también está presente en los sistemas distribuidos

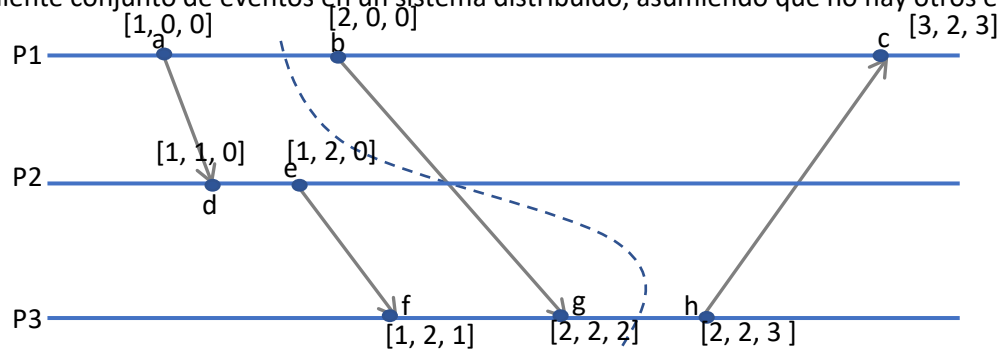
Respecto a la comunicación en sistemas distribuidos:

10.	El middleware de un sistema con comunicación basada en ROI emplea generalmente comunicación sincrónica no persistente y direccionamiento directo.
11.	El proxy ofrece la misma interfaz que el esqueleto.
12.	En java RMI, en una invocación sobre un objeto remoto, los argumentos que correspondan a objetos remotos se pasan por referencia.
13.	En los servicios web REST, el tipo de operación que se solicita al servidor, por ejemplo, leer o borrar un recurso, se expresa utilizando métodos HTTP.
14.	Existe un esqueleto por cada método de un objeto remoto.
15.	Cuando un cliente JMS envía un mensaje a un destino de tipo cola, puede ser entregado a varios clientes JMS.
16.	En JMS, la comunicación es sincrónica en la entrega.

Respecto a los algoritmos de sincronización de relojes físicos:

17.	En el algoritmo de Cristian, si un cliente C pregunta en el instante 7.000 (según el reloj de C) al servidor su hora, recibe en el instante 7.010 (según el reloj de C) la respuesta y esta respuesta es 7.025, el nuevo valor del reloj de C será $7.000 + (7.025 - 7.010)/2$
18.	En el algoritmo de Berkeley, el nodo que actúa como coordinador no necesita nunca ajustar su reloj, son los demás los que ajustan sus relojes en base al reloj del coordinador.

Dado el siguiente conjunto de eventos en un sistema distribuido, asumiendo que no hay otros eventos previos:



19.	El valor del reloj lógico de Lamport del evento "g" es 5.
20.	El valor del reloj vectorial del evento "h" es [2,2,3]
21.	Podemos observar que los eventos "b" y "d" son concurrentes.
22.	Para obtener un orden total de los eventos utilizando los valores de los relojes lógicos de Lamport, podemos añadirles el identificador de nodo bien como prefijo bien como sufijo. En ambos casos se respetan las relaciones "ocurre antes".
23.	El corte de la ejecución tomado en la línea de puntos, es un corte consistente.

Sobre los algoritmos de estado global, de elección de líder y de consenso, vistos en clase:

24.	En el algoritmo de Chandy-Lamport, cuando un proceso recibe un mensaje MARCA, debe guardar su estado local sólo si es la primera vez que recibe dicho mensaje
25.	En el algoritmo Bully, un nodo se convierte en el coordinador cuando recibe respuesta de todos los otros nodos a los cuales les ha enviado el mensaje ELECCIÓN.
26.	En el algoritmo para anillos para la elección de líder, si dos nodos inician simultáneamente el algoritmo, resultarán elegidos dos nodos que posteriormente deben decidir cuál será definitivamente el líder, para lo que se envían mensajes de tipo COORDINADOR.
27.	En el algoritmo de consenso distribuido considerando fallos, al principio de cada ronda los nodos envían al coordinador de la ronda un mensaje "estimate" y, si son nodos ordinarios, se quedan esperando un mensaje "propose".

Sobre los algoritmos de exclusión mútua vistos en clase: Tenemos un sistema formado por N nodos que comparten un cerrojo distribuido. Supongamos que en cierto instante sólo uno de ellos (el nodo A) intenta entrar en su sección crítica, cerrando el cerrojo y los demás nodos ni están en la sección crítica, ni intentan utilizar el cerrojo.

28.	Si utilizamos el algoritmo basado en anillo, es posible que necesitemos tan sólo un mensaje para lograr que el nodo A entre en su sección crítica.
29.	Si utilizamos el algoritmo distribuido de exclusión mútua, será necesario que se transmitan orden(N) mensajes para conseguir que el nodo A entre en su sección crítica.
30.	Si utilizamos el algoritmo centralizado de exclusión mútua, será necesario que se transmitan orden(N) mensajes para conseguir que el nodo A entre en su sección crítica.