

Sistemas Distribuidos

Departamento de Ingeniería Informática
PEP 2

Profesora: Marcela Rivera Castro

19 de diciembre de 2022

1. Conceptos (2,5 pts.)

1. (1,0) Verdadero o falso. Justifique las falsas.
 - (a) **(0,2)** ---- Los nombres planos sí permiten referenciar la ubicación del punto de acceso del recurso.
 - (b) **(0,2)** ---- En nombramiento plano mediante métodos jerárquicos, sí se desea realizar una petición de búsqueda, se debe enviar la petición a los dominios superiores hasta encontrar un puntero al dominio buscado.
 - (c) **(0,2)** ---- Las DNS son un método de nombramiento plano que cumple la función de 'traductor' de nombres IP (cadenas de números) a direcciones legibles por los usuarios a nivel global.
 - (d) **(0,2)** ---- Describir las entidades con pares (atributo, valor), se le conoce en general como nombramiento basado en atributos.
 - (e) **(0,2)** ---- En un sistema de nombramiento, es posible reutilizar los identificadores para hacer referencia a nuevas entidades.
2. (1,5) Describa e indique las principales diferencias entre: Algoritmo de Cristian y Relojes vectoriales. Además, mencione en que contextos usaría estos métodos, justifique su respuesta.

2. Casos de estudio (3,5 pts.)

1. (2,0) Una aplicación distribuida que utiliza memoria distribuida, es decir, cada componente tiene su propia memoria, está presentando una caída en el rendimiento debido a que al no contar con una memoria compartida, deben descargar miles de archivos (los mismos archivos para cada componente), teniendo entonces un uso excesivo de memoria para almacenar la misma información. La razón de utilizar este formato, es que se

evitaba tener problemas de consistencia y por ende no debían recurrir a soluciones de exclusión mutua para corregir las inconsistencias.

Para evitar este uso excesivo de memoria, han considerado utilizar un sistema distribuido pero con memoria compartida, sabiendo entonces que deberán proteger las secciones críticas. Por lo tanto, se le solicita a usted que describa, mencionando desventajas y ventajas los métodos que se presentarán a continuación (1,4 puntos por descripciones, ventajas y desventajas).

1. Exclusión mutua descentralizada
2. Algoritmo de elección: algoritmo del anillo

Además, se le solicita que recomiende uno de éstos dos métodos, justificando el por qué de su elección (0,6 puntos por elección y justificación).

2. (1,5) Una empresa de transacciones bancarias utiliza m réplicas para respaldar su información, además de permitir escalabilidad y accesos a las réplicas según demanda y ubicación de los clientes, esto para evitar saturar los servidores principales.

Para proveer consistencia entre sus réplicas, han utilizado en este tiempo escritura monótonica, es decir, una operación de escritura, se debe realizar en todas las réplicas. Esto ha generado grandes problemas de rendimiento, puesto que todas las escrituras y lecturas, se deben realizar con una mayor latencia ya que deben esperar que el resto de escrituras en réplicas se realice previamente.

Como quieren mantener la consistencia pero sin sacrificar el rendimiento, se le ha solicitado a usted que describa y recomiende una de las soluciones presentadas a continuación. Fundamente su respuesta en términos de rendimiento, consistencia y mencionando ventajas y desventajas.

- (a) Consistencia Momentánea
- (b) Consistencia de entrada