



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE  
ESCUELA DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN

**IIC2523 Sistemas Distribuidos (II/2018) - Sección 1**

**Profesor: Gabriel Vidal Salazar**

**Examen**

Fecha: Jueves 6 de diciembre de 2018

**Pregunta 1 (25 pts): Preguntas teóricas**

Responde las siguientes preguntas:

1. (2 pts) Según la taxonomía de Flynn ¿Cuál es la clasificación de las GPUs?
2. (2 pts) En la presentación sobre Titan, Hernán nos indicó que podía servir para recomendar ciertas cosas a un usuario ¿Cómo era posible esto?
3. (2 pts) Guillermo nos presentó acerca de funciones lambda (en AWS) ¿Cómo se relacionan estas con el teorema CAP? Realiza el análisis suponiendo que una función tiene acceso a una base de datos replicada.
4. (2 pts) Jaime nos habló sobre Eventual Consistency ¿Qué implica? ¿Cómo afecta al teorema CAP? Indica una ejemplo de dónde se aplica.
5. (2 pts) Alejandro e Iván nos presentaron sobre OpenMP ¿Cuál es la diferencia con MPI (además de la I)?
6. (3 pts) Nicolás y Sebastián nos presentaron sobre Kademlia ¿Cuál es la diferencia del routing que implementa esa solución con respecto al revisado en Pastry?

Responde con respecto a la presentación del profesor Christopher Cooper de la USM:

7. (3 pts) ¿A qué se debe la diferencia de precios entre las distintas GPUs?
8. (3 pts) ¿Por qué los sistemas basados en GPUs son más rápidos que la CPU para ciertas tareas?
9. (3 pts) ¿Cuál era la recomendación (en base a la memoria ocupada) para que los algoritmos corrieran más rápido?
10. (3 pts) ¿Cuál era el tipo de problema que tenía mejor rendimiento con GPUs?

## Pregunta 2 (15 pts): Transacciones

Se tienen las siguientes transacciones:

T1	T2
a.deposit(150) a.withdraw(100) bTotal = b.getTotal()	aTotal = a.getBalance() b.deposit(aTotal) a.setBalance(0) a.deposit(200)

1. (5 pts) Escriba un ejemplo de ejecución que tenga una lectura inconsistente
2. (5 pts) Escriba una serialización correcta para ambas transacciones
3. (5 pts) Si estas transacciones se dan en un ambiente distribuido ¿Qué protocolo de commit utilizaría y por qué?

## Pregunta 3 (20 pts): Avísenme si se publica una nota

Actualmente, cuando el profesor publica una nota en SIDING, los alumnos no tienen como enterarse; a menos que se envíe un aviso a todos los alumnos. Sin embargo, se está estudiando la posibilidad que los alumnos que deseen recibir estas alertas puedan hacerlo. También se debe poder dejarlas de recibir.

1. (5 pts) ¿Qué modelo de comunicación indirecta usarías en este caso? ¿Por qué?
2. (10 pts) Indica cuales serían los pasos para implementar esta solución. Tu respuesta debe estar orientada a indicar lo que necesita el modelo de comunicación indirecta aplicado a este problema, incluyendo pre requisitos (si es necesario) y ambos casos de uso (recibir y dejar de recibir alertas).
3. (5 pts) Si ahora quisiéramos enviar alertas por las publicaciones en el foro. Indica qué cambios debieses hacer para que, los alumnos que quieran, puedan recibir estas alertas.