



Trabajo N.º 2: Análisis de infraestructura EC2/aws

Ingeniería de Software III

1 Objetivo

Se desea comprobar el desempeño de la infraestructura EC2 en uso intensivo de procesadores, memoria RAM y almacenamiento. Se efectuará 4 pruebas. Dos de transcodificación y dos de programación distribuida en diferentes configuraciones de infraestructura.

2 Entregable

Se debe dar:

- (1) Credenciales de acceso para hacer pruebas en forma interactiva.
- (2) Informe con detalles de
 - (2.1) Arquitecturas seleccionadas,
 - (2.2) Desempeño según carga en uso de procesadores, memoria RAM y almacenamiento.
 - (2.3) Configuraciones de *cluster*.
 - (2.4) Costos asociados.
- (3) Conclusiones sobre elección de arquitectura según aplicación.
- (4) Sea hará una presentación *en vivo* sobre el trabajo entregado. Es obligatoria la asistencia de *todo* el grupo. Se sorteará quiénes expongan y quiénes respondan preguntas.

3 Pruebas a efectuar

Cada grupo debe elegir:

- (1) Una herramientas de transcodificación: **ffmpeg** o **mencoder**. Además, se debe tener un video en resolución 4K y efectuar con éste las pruebas básicas:
 - (1.1) Cambio de resolución: A full HD, HD y un tamaño menor, a elección (800x600, 640x480, etc).
 - (1.2) Cambio de tasa de aspecto 16:9 a 5:4 y viceversa.
 - (1.3) Extracción de un fragmento, escogiendo instantes de inicio y final.
 - (1.4) Recorte de un área rectangular del video, escogiendo punto superior izquierdo e inferior derecho.



- (1.5) Extracción de audio de parte del video a formato raw.
- (1.6) Codificación del audio a flac/ogg/mp3.

(2) Un algoritmo básico para programación distribuida, a ejecutar con **mpich**. Este algoritmo puede consistir en la suma de n números aleatorios.

Las otras dos pruebas se efectuarán en vivo, con video y programa en mpich llevados para la presentación.

4 Formato y contenido del informe

Se debe especificar en el informe:

- (4.1) Nombre e integrantes del grupo (portada)
- (4.2) Motivos de elección entre ffmpeg y mencoder.
- (4.3) Especificación del algoritmo distribuido: Problema a resolver y distribución de las tareas.
- (4.4) Arquitecturas elegidas, incluyendo: Cantidad de máquinas y características de las mismas (procesadores, ram, almacenamiento y velocidad de conexión).
- (4.5) Discusión de elección de arquitecturas.
- (4.6) Detalle de las pruebas efectuadas. Como mínimo, se debe incluir locales y distribuidas en el caso de mpich. Cuadro resumen y discusión. Si es conveniente, gráfico.
- (4.7) Conclusiones sobre el uso de capacidad de procesamiento, ram almacenamiento y velocidad de conexión según pruebas efectuadas. Sugerencias de estrategias según tipo de problemas a resolver, considerando costos/prestaciones.

Extensiones máximas:

- (4.2)+(4.3) 1 pg.
- (4.4) 2 pgs.
- (4.5) 1 pg.
- (4.6) 2 pgs.

TOTAL: Incluyendo portada: 8 pgs.



Universidad de Santiago de Chile
Facultad de Ciencias
DMCC

16/nov./2022

5 Formato, contenido y duración de la presentación

7 minutos: Presentación pruebas de transcodificador: Elección, pruebas definidas, resultados.

7 minutos: Presentación de algoritmo distribuido: Problema, uso de nodos, resultados.

3 minutos: Conclusiones.

Pruebas y preguntas

Se debe asistir a las presentaciones de los demás grupos. Se evaluará eventuales preguntas.

6 Plazos y evaluaciones

Entrega de informes: lunes 12/12/2022, 23.23 h.

Presentaciones: miércoles 14/12/2022.

7 Recomendaciones

Se sugiere ser tan *claro y sintético* como sea posible para presentar discusiones y resultados, en informe y presentación.

Independiente del trabajo de cada integrante, todos deben estar en condiciones de presentar y responder preguntas, incluyendo las de compañeros de otros grupos.

Se sugiere elegir fundadamente los criterios para hacer una comparativa de arquitecturas.

8 Calificaciones

Se calificará con dos notas, una por el informe y otra por la presentación, ambas con igual ponderación.