
Universidad Tecnológica Metropolitana.

Departamento de Computación e Informática.

Computación Paralela y Distribuida

Profesor: Sebastián Salazar Molina.

Nombre: _____

Examen.

08 de enero de 2021.

RESUMEN

El objetivo del presente instrumento evaluativo, busca medir los conocimientos adquiridos durante el transcurso de la asignatura.

La fecha límite de entrega es el viernes 08 de enero de 2021 a las 11:59:59.999 hora continental de Chile. Este trabajo es **individual**.

Problema.

Una empresa tiene un sitio web que está teniendo algunos problemas de rendimiento, razón por la cual se hace necesario mover la aplicación web a la nube con escalado automático.

Sin embargo, para poder minimizar los costos es necesario determinar los horarios en que se conectan los usuarios al sistema. Conocer esta información permite mejorar los parámetros de entrada para los balanceadores de carga y responder mejor a la demanda de los usuarios.

Para poder realizar el análisis la empresa, entrega el archivo de registro del servidor web (access.log) que contiene los registros de acceso a la aplicación web.

Implementación.

Se necesita una implementación en **C/C++ que use OpenMP¹**. El sistema dónde se ejecutará es un Ubuntu 20.04 LTS, se usarán configuraciones que harán variar la cantidad de CPUs² (entre 1 a 8 CPU) y la memoria RAM³ (entre 1 y 16 GB). La ejecución del programa no puede exceder de 60 minutos para el caso de 3 cpu con 6 GB de ram.

¹ <https://es.wikipedia.org/wiki/OpenMP>

² Intel(R) Core(TM) i5-4440 CPU @ 3.10GHz

³ DIMM DDR3 Synchronous 1600 MHz

Archivo

La parte más complicada del examen consiste en procesar el archivo de log. La empresa entregó un archivo de 21GB, lo cuál dificulta procesarlo en RAM, por lo que parte de la evaluación es encontrar una manera óptima de procesar este archivo.

El formato del log es: **%h** **%^[%d:%t %^]** **%r** **%s** **%b** **%R** **%u** **%D**

Dónde:

- **%h** Dirección ip del cliente.
- **%^[%d:%t %^]** Fecha Hora y Zona horaria del requerimiento.
- **%r** "Verbo HTTP Requerimiento y versión del protocolo"
- **%s** Código de Estado HTTP
- **%b** Tamaño del recurso
- **%R** Referer de petición
- **%u** Agente de usuario (identificación del browser)
- **%D** Tiempo de ejecución en microsegundos.

Ejemplo:

190.100.148.8 - - [30/Aug/2020:06:44:35 -0400] "GET / HTTP/1.1" 200 11673 "-" "Mozilla/5.0 (Macintosh; Intel Mac OS X 10_15_4) AppleWebKit/605.1.15 (KHTML, like Gecko) Version/13.1 Safari/605.1.15" 38923

Salida.

La salida de la ejecución del programa debe ser un archivo CSV (resultado.csv), separado por ‘;’ (punto y coma), que tenga la distribución horaria del acceso al servidor. Ejemplo:

Hora;Cantidad

00;87131

01;58523

02;25931

03;17282

04;15331

05;14745

06;19456

07;96849

08;142933

09;260696

10;358965

11;417788

12;427441

13;386609

14;366605

15;350515

16;338226

17;346713

18;346311

19;258651

20;227333

21;272415

22;211301

23;143779

