

# DESARROLLO DE SISTEMAS DISTRIBUIDOS

## Proyecto 4

Elaborado por: Ukranio Coronilla

En este proyecto se debe desarrollar una aplicación distribuida en java y comunicación mediante HTTP, para brindar el servicio de sincronización de relojes y tratar de obtener un tiempo global. Es importante utilizar un reloj con la máxima precisión posible para que se pueda notar alguna diferencia entre los tiempos de los servidores.

Se deben tener cuatro servidores en la nube con procesadores f1-micro. Debido a que no sabemos si las máquinas virtuales corren en el mismo CPU físico, asumimos que tienen un reloj independiente y que no se encuentran sincronizados. También asumimos que cada máquina virtual tiene un reloj físico distinto por lo que tienen una desviación de reloj distinta.

El sistema distribuido se encargará de obtener un tiempo promedio de los cuatro servidores mediante el envío de un token en una topología lógica de anillo. El token es un objeto Java que debe contener los tiempos de los cuatro servidores y sus IPs correspondientes. El token debe ser retenido por dos segundos en cada servidor e imprimir su contenido antes de transferirlo al siguiente servidor.

El trabajo que se debe realizar en cada servidor al recibir el token es el de sacar el promedio de los tiempos recibidos y realizar la impresión del contenido del objeto y del tiempo promedio (tiempo global).

En el caso de que matemos uno de los servidores el token deberá seguir circulando entre los tres servidores restantes y seguir obteniendo el promedio, incluso si se mata un segundo servidor, el token seguirá circulando entre los dos últimos servidores.

Al correr cada servidor será necesario proporcionarle en la línea de comandos las IPs de los cuatro servidores.

### Sugerencias:

Probar la aplicación distribuida primero en su computadora y cuando ya esté lista la sube a la nube para hacer las pruebas y grabar el video.

***Importante: No suba un archivo comprimido, suba cada clase en un archivo separado, y cada archivo de código que suba debe contener al inicio como comentario el número de proyecto, su nombre completo y el grupo al que pertenece, de no hacerlo así se le descontará un punto de la calificación. Asimismo, deberá subir un video breve mostrando como se ejecuta su proyecto y que efectivamente realiza lo que se pide. Se recomienda utilizar OBS Studio y no es necesario que hable en el video.***