

A thick dark blue vertical bar runs down the left side of the page. A blue arrow-shaped banner points to the right from this bar, containing the text 'Curso 2022-2023'. In the bottom left corner, there are several thin, curved, light blue lines that sweep upwards and to the right.

Curso 2022-2023

# Aplicación práctica

Evaluación y modelado del rendimiento de  
los sistemas informáticos

Dr. Carlos Juiz García  
Dra. Belén Bermejo González

# Objetivo

El objetivo principal es la evaluación práctica, real y completa de un sistema informático. Para ello se aplicarán todos los conceptos, metodologías y técnicas vistos a lo largo de todo el curso. Se tratarán desde los aspectos relacionados con la monitorización y el benchmarking, pasando por el modelado y llegando finalmente a la predicción de la carga.

## Primera parte

Para la realización de esta parte contaremos con los servidores A y B los cuales están dedicados a tareas de cálculo científico. Es decir, las cargas que ejecutan son intensivas en CPU, y por lo tanto éste es su dispositivo más demandado. A continuación, se detallan las características de cada uno de los servidores.

| Servidor A   |
|--|
| Nombre del servidor: Dell Power Edge T430                    |
| Número de CPUs: 16   |
| Tamaño de la memoria RAM: 7753 Mib ( $\approx 8\text{ GB}$ ) |
| Coste: 1245 €  |

| Servidor B   |
|--|
| Nombre del servidor: Dell Power Edge T330                        |
| Número de CPUs: 8  |
| Tamaño de la memoria RAM: 15258,8 Mib ( $\approx 16\text{ GB}$ ) |
| Coste: 907 €   |

El administrador de un centro de datos se enfrenta al reto de decidir qué servidor es más adecuado para la ejecución de una carga intensiva de CPU, el servidor A o el servidor B. Actualmente, el tiempo medio para ejecutar la carga en el servidor es de 31,01 segundos. Para realizar una justa comparación, se ha ejecutado la carga intensiva de CPU en los servidores A y B un total de 100 veces, obteniendo los resultados mostrados en la hoja Excel “p1.xls”. Además, hemos de tener en cuenta que tanto el servidor A como el servidor B ejecutan 120 unidades de trabajo (en cada una de las ejecuciones).

1. ¿Qué servidor resulta más adecuado para el cambio sólo considerando el rendimiento? ¿Por qué? ¿En qué métrica o valor determina la decisión?
2. ¿Cómo calcularías la productividad de los servidores A y B? (unidades de trabajo / unidad de tiempo)
3. ¿Y si además tenemos en cuenta el coste del servidor? ¿Cuál sería más adecuado? ¿Por qué? ¿En qué métrica o valor te basas?
4. ¿Cómo crees que afectan los recursos hardware de los servidores? ¿Tienen algún tipo de trascendencia en la decisión?

Además, en el fichero “p1.xls” podemos encontrar el consumo de potencia medido en Watts para cada una de las ejecuciones realizadas en los servidores A y B.

5. ¿Cuál es el EDP del servidor A y B?
6. ¿Cuál de los dos servidores consume más energía? ¿Por qué?
7. ¿Por qué hay diferencias entre los valores del consumo de potencia entre las diferentes ejecuciones en un mismo servidor? ¿Y entre ellos?