

Ingeniería de Servidores Examen I



*Escuela Técnica Superior de Ingenierías
Informática y de Telecomunicación*

Los Del DGIIM, losdeldgiim.github.io

Doble Grado en Ingeniería Informática y Matemáticas
Universidad de Granada



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

Eres libre de compartir y redistribuir el contenido de esta obra en cualquier medio o formato, siempre y cuando des el crédito adecuado a los autores originales y no persigas fines comerciales.

Ingeniería de Servidores Examen I

Los Del DGIIM, `losdeldgiim.github.io`

Granada, 2025

Asignatura Ingeniería de Servidores.

Curso Académico 2024/25.

Grado Doble Grado en Ingeniería Informática y Matemáticas.

Grupo Único.

Profesor Pablo García.

Descripción Examen de Incidencias de la Convocatoria Ordinaria.

Fecha 10 de Junio de 2025.

Duración 2 horas y media.

El examen iba acompañado de 20 preguntas tipo test de verdadero o falso, que se encuentran en el banco de preguntas ofrecido en la web.

Ejercicio 1 (2 puntos). Se decide reemplazar el disco duro del servidor, y ahora el programa que hacía uso del disco (y otros) tardan la mitad de tiempo en ejecutarse. Además, ahora ese programa accede al disco duro el 25 % del tiempo.

- a) Calcule la porción de tiempo que el proceso consumía antes accediendo al disco antiguo (0.5 puntos).
- b) ¿Cuántas veces es más rápida la nueva unidad SSD que el antiguo? (0.5 puntos).

Ejercicio 2 (3 puntos). Comparando dos discos duros se ha obtenido el tiempo en almacenar distintos archivos. ¿Cuál debería usar nuestro servidor? Queremos estar seguros al 95 %, se adjunta la tabla para calcular $t_{\frac{\alpha}{2}, n-1}$.

Archivo	D_A	D_B
1	100	50
2	200	100
3	50	100
4	100	150
5	200	100

Tabla 1: Tiempo de almacenamiento de archivos.

df	0.2	0.10	0.05	0.02	0.01
1	3.077	6.3138	12.7062	31.8205	63.6567
2	1.8556	2.92	4.3027	6.9646	0.9248
3	1.6377	2.3534	3.1824	4.5407	5.8409
4	1.5332	2.1318	2.7764	3.7469	4.6041
5	1.475	2.015	2.5706	3.3649	4.0321
6	1.4398	1.9432	2.4469	3.1427	3.7074

Tabla 2: Tabla de distribución t –Student.

Ejercicio 3 (1 punto). Partiendo de la Ley de Utilización demuestre de manera razonada que la productividad media máxima de un servidor viene dada por la inversa de la demanda de servicio medio del cuello de botella.

Ejercicio 4 (2 puntos). Un servidor recibe una media de 0,3 peticiones por segundo y es modelado con (tabla en segundos):

	S_i	V_i
CPU	0.2	10
Disco A	0.07	6
Disco B	0.02	8

- a) ¿Qué unidad provoca el cuello de botella? ¿Está el servidor saturado? (0.25 puntos).
- b) Calcule valores máximos y mínimos globales (cualquier valor de la tasa de llegada al servidor) tanto del tiempo de respuesta medio del servidor como su productividad media (0.5 puntos).
- c) Calcule la utilización del dicho A. Indique las leyes usadas (0.5 puntos).
- d) ¿Cuántos trabajos hay en el sistema de media? Suponemos que se cumple $W_i = N_i \cdot S_i$. Indique las leyes usadas (0.75 puntos).