

# ExamenISEFebrero2021.pdf



**PruebaAlien**



**Ingeniería de Servidores**



**3º Grado en Ingeniería Informática**



**Escuela Técnica Superior de Ingenierías Informática y de Telecomunicación**  
**Universidad de Granada**



**Descarga la APP de Wuolah.**  
Ya disponible para el móvil y la tablet.





# Descarga la APP de Wuolah.

Ya disponible para el móvil y la tablet.



## Examen Ingeniería de Servidores

E-mail profesor teoría: [xxx@ugr.es](mailto:xxx@ugr.es)

Sala virtual emergencia (si falla la principal):

<https://meet.google.com/xxx-xxx-xxx>

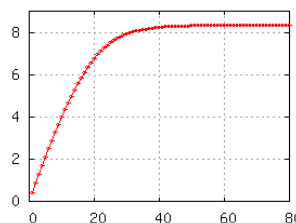
Teléfono por si hay incidencias graves: xxxxxxxxx



DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES

Responda a las siguientes afirmaciones indicando V (verdadero) o F (falso). Si encuentra alguna pregunta ambigua, responda con un asterisco "\*" y conteste a la pregunta tras la tabla de respuestas. **(0,33 puntos por respuesta correcta, -0,33 puntos por respuesta incorrecta, 0 puntos si no se contesta):**

- ☐ F 1.- La transmisión de información entre un módulo de memoria de tipo DDR4 y la CPU es full-duplex.
- ☒ V 2.- PCIe permite la conexión serie punto a punto, una comunicación de tipo full-duplex y la conexión de dispositivos en caliente.
- ☐ F 3.- Una determinada hebra de código se ejecuta en un servidor durante 100s. De esos 100s, el 30% transcurre accediendo al disco duro y el resto transcurre ejecutando instrucciones en la CPU. Si reemplazamos ahora esa CPU por otra el doble de rápida, la hebra se ejecuta en  $T_m$  segundos. Indique si es verdadera o falsa la siguiente afirmación: "Tras la mejora, el tiempo que pasa la hebra accediendo al disco duro supone un 60% de  $T_m$ ".
- ☒ V 4.- El uso de Cloud Computing y de la virtualización facilita el diseño de servidores escalables.
- ☐ F 5.- Si la ganancia en velocidad (speedup o aceleración) entre dos servidores para un determinado programa es mayor que 0, es razonable concluir que uno de los servidores es más rápido que el otro para ese programa.
- ☐ F 6.- Con un benchmark especializado en DRAM puedo diagnosticar el correcto funcionamiento de un módulo de DRAM.
- ☐ F 7.- En una red de colas cerrada interactiva se cumple que:  $NT = X0_{\max} \times (R0_{\min} + Z)$
- ☒ V 8.- El pliego de condiciones se divide en "pliego de cláusulas administrativas particulares" y "pliego de prescripciones técnicas".
- ☒ V 9.- La siguiente figura puede corresponder a la evolución de la productividad media de un servidor modelado mediante una red de colas cerrada frente al número total de usuarios en dicha red.



- ☐ F 10.- La hipótesis de partida de un test ANOVA es que el factor que se está estudiando influye en el rendimiento.

Durante las últimas 24 horas, se ha monitorizado un servidor de base de datos no saturado con el fin de obtener un modelo del mismo basado en redes de colas. Como resultado de dicha monitorización, se han obtenido las siguientes medidas:








- La productividad media del disco A ha sido de 10 accesos de lectura/escritura atendidos por segundo y la del disco B el doble.
- Por cada consulta al servidor, se ha accedido, de media, 5 veces al disco A.
- La utilización de la CPU ha sido del 50%.
- El servidor tarda 3s en atender, de media, cada consulta que se le hace.

Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

- ☒ V 11.- La razón de visita del disco B es 10.
- ☒ V 12.- Suponiendo que cada cliente envía una única consulta, hay una media de 6 clientes conectados al servidor durante el tiempo de monitorización.
- ☒ V 13.- La demanda de servicio de la CPU es 250 ms.

WUOLAH





- 
- F 14.- Las memorias de tipo U-DIMM, al carecer de buffer/registro interno, son las que permiten albergar la mayor cantidad de memoria por módulo. 
- F 15.- El puente sur del chipset se encarga de las líneas de PCIe x16. 
- F 16.- En una red abierta en equilibrio de flujo se cumple que  $R_0 = R_1 + R_2 + \dots + R_K$ , siendo K el número de estaciones de servicio de nuestro modelo. 
- V 17.- En saturación, el cuello de botella está al máximo de su productividad.
- V 18.- En Linux, el profiler gprof utiliza monitorización por muestreo para estimar el tiempo de CPU que consume cada función de nuestro programa escrito en C.
- F 19.- Cuando comparamos tiempos de ejecución, expresados en segundos, de programas ejecutados en servidores utilizando el test t, el estadístico texp también se puede expresar en segundos. 
- F 20.- La tasa media de llegada de peticiones a un servidor no puede ser superior a  $1/Db$ , siendo Db la demanda media de servicio del cuello de botella. 
- V 21.- Es posible conectar unidades de almacenamiento con interfaz SATA a una placa base con conectores SAS.

-----

Considere un servidor web que recibe una media de 0,3 peticiones por segundo y es modelado con los siguientes parámetros (los tiempos de la tabla se expresan en segundos):




Dispositivo	$S_i$	$V_i$
CPU	0,20	15
DiscoA	0,04	6
DiscoB	0,06	8

Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

- F 22.- Si se substituye el procesador por otro dos veces y media más rápido, es razonable suponer que su razón de visita sea menor. 
- V 23.- Si conseguimos repartir el contenido de cada uno de los dos discos para equilibrar la demanda de servicio entre ellos, las nuevas razones de visita de los discos serían:  $V_{DiscoA} = 8,4$ ;  $V_{DiscoB} = 5,6$ . 
- 
- F 24.- SSD procede de las siglas "Solid State Disk". 
- F 25.- El fenómeno llamado "timing skew" motivó la aparición de protocolos de comunicación paralelos como P-ATA (también llamado IDE) o PCI. 

-----

Se sabe que el monitor de actividad de un determinado servidor consume 6ms de tiempo de CPU y 150KiB de memoria principal cada vez que se activa. Sabiendo que nuestro equipo solo tiene una CPU y 2GiB de memoria principal, indique si las siguientes afirmaciones sobre la sobrecarga del monitor sobre diferentes recursos del servidor son verdaderas o falsas:

- F 26.- Si el monitor de actividad se activa una vez cada minuto, la sobrecarga de la CPU será el 0,1%. 
- F 27.- Cada vez que el monitor se activa, la sobrecarga de memoria principal es aproximadamente el 7%. 
- 
- V 28.- La placa base de la figura tiene una ranura PCI y 4 PCIe.
- V 29.- La placa base de la figura tiene al menos dos conectores mini-SAS. 
- F 30.- La placa base de la figura admite hasta dos microprocesadores y un máximo de cuatro DIMM de memoria RAM dinámica en total. 