

# WUOLAH



jesusjimmsa

[www.wuolah.com/student/jesusjimmsa](http://www.wuolah.com/student/jesusjimmsa)



5572

## Examen enero 2019.pdf

*Examen enero 2019*



**3º Ingeniería de Servidores**



**Grado en Ingeniería Informática**



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

**Como aún estás en la portada, es momento de redes sociales. Cotilléanos y luego a estudiar.**



Wuolah



Wuolah



Wuolah\_apuntes

# WUOLAH



**NOMBRE Y APELLIDOS :**

**MUY IMPORTANTE:** Si en alguna pregunta necesita algún dato que sea **solución de apartados anteriores** y que no haya sido capaz de calcular, asigne de forma **justificada** un valor razonable a dicho dato y continúe con el ejercicio. No olvide poner siempre las **unidades a sus resultados finales** (se restará 0,25 puntos por cada resultado cuyas unidades no sean correctas). Debe poner su nombre y apellidos en **cada hoja** del examen. Las preguntas tipo test incorrectas **restan** por lo que la calificación obtenida en el examen podría incluso ser negativa.

**1.- (3 puntos)** Responda a las siguientes afirmaciones indicando V (verdadero) o F (falso) en la tabla que aparece al final del examen. Si quiere realizar alguna aclaración a una pregunta concreta, hágala en un folio aparte. En ese caso, NO se tendrá en cuenta la respuesta dada en la tabla del final del examen para esa pregunta sino lo que conteste en dicho folio. **(0,2 puntos por pregunta, -0,2 puntos si se elige la incorrecta, 0 puntos si no se contesta).**

- a) Todos los protocolos de comunicación serie son full-duplex.
- b) Es el propio microprocesador de muchas placas base actuales el que realiza la función de puente norte del chipset.
- c) La sección de garantías de un pliego de prescripciones se refiere esencialmente a la garantía en la realización del pago del contrato.
- d) Un mismo servidor, según su tipo de carga, puede tener distintos cuellos de botella.
- e)  $R0 = V1R1 * V2R2 * \dots * VnRn$ .
- f) La versión serie del interfaz SCSI se llama M.2, también conocida como NGFF.
- g) Si reemplazamos un dispositivo por otro el doble de rápido, su razón de visita será menor.
- h) Si aplicamos la Ley de Little a la cola de una estación de servicio obtenemos que  $U_i = X_i * S_i$ .
- i) Una máquina con un SPEC menor que 1 significa que es más rápida que la máquina de referencia.
- j) Uno de los inconvenientes de utilizar la media aritmética de los tiempos de ejecución de los programas de un benchmark es que su valor dependerá de la máquina de referencia que se escoja.
- k) La expresión  $W_i = N_i * S_i$  es una ley del análisis operacional.
- l) En un servidor modelado mediante una red abierta la tasa media de llegada no puede superar  $1/Db$ .
- m) Si  $NT \gg NT^*$  el servidor está saturado (para el caso de redes de colas cerradas).
- n) En un test t, el valor-p obtenido depende del nivel de confianza seleccionado.
- o) En un test t, a mayor nivel de confianza es más fácil rechazar la hipótesis de que ambas alternativas son iguales.

**2.- (0,75 puntos)** Se sabe que el monitor `sar` (system activity reporter) de un determinado servidor tarda 0,7s en ejecutarse por cada activación. El día 3 de Noviembre se ejecutó la orden `ls /var/log/sar` en dicho servidor, obteniéndose la siguiente respuesta:

-rw-r--r--	1	root	root	196608 Nov	1	23:45 sa01
-rw-r--r--	1	root	root	196608 Nov	2	23:45 sa02
-rw-r--r--	1	root	root	100352 Nov	3	12:00 sa03

Suponiendo que el monitor se activa a intervalos regulares comenzando desde las 0:00 de cada día:

- a) Calcular la sobrecarga de tiempo de cómputo que genera este monitor sobre el servidor. (0,5 puntos)
- b) ¿Cuál es la anchura de entrada del monitor? (0,25 puntos)



**3.- (1 punto)** Una aplicación informática se ejecuta en un computador durante un total de 700 segundos. Mediante el uso de un monitor de actividad se ha podido saber que el 80% del tiempo se utiliza la CPU, mientras que el resto del tiempo se hace uso del disco duro. Determine cuántas veces debe ser, como mínimo, más rápido un procesador que cuesta el triple que el procesador actual para que hubiese valido la pena comprarlo en lugar de éste ateniéndonos a la relación prestaciones del sistema/coste de la CPU.

**4.- (3,5 puntos)** Cuestiones cortas (cada una vale 0,25 puntos).

- ¿Por qué los protocolos de comunicación serie evitan el fenómeno llamado "timing skew"? ¿En qué consiste dicho fenómeno?
- ¿Qué tipo de conectores son los que aparecen en la figura de la derecha? ¿Para qué sirven?
- En el contexto del análisis de rendimiento basado en experimentos, ¿qué diferencia hay entre los conceptos de "factor" y de "nivel"?
- ¿Qué tipo de benchmarks me proporciona TPC?
- Cite las principales características de PCIe.
- ¿Qué significa que la memoria DRAM necesita "refresco"?
- ¿Por qué si SATA-3 alcanza un ancho de banda de 6GTps, dicho ancho de banda medido en bytes de información transmitida es de 600MBps?
- ¿Para qué sirve la pasta/cola térmica cuando estamos montando un servidor?
- ¿Qué diferencia hay entre un licitante y un contratista?
- Cite, al menos, tres soluciones para poder conseguir aumentar la disponibilidad de un servidor.
- ¿Cuáles son las principales diferencias entre perf y gprof?
- ¿Por qué hace falta el regulador de voltaje en una placa base? ¿Es que no basta con la fuente de alimentación?
- ¿Qué diferencia hay entre un banco de memoria y un canal de memoria?
- ¿Qué tipo de conectores nos solemos encontrar en el panel trasero de un servidor?



**5.- (1,25 puntos)** Durante los últimos 7 días, se ha monitorizado un servidor de base de datos 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:

- De media, la CPU debe ejecutar instrucciones durante un tiempo de 1,2s por cada consulta realizada por el servidor.
  - La utilización media de la unidad SSD es del 60%.
  - Cada consulta al servidor requiere una media de 100 accesos a la unidad SSD.
  - En total, se han completado 20 millones de accesos a la unidad SSD durante el tiempo de monitorización.
- Calcule  $R_0^{min}$  para este servidor. (0,75 puntos)
  - ¿A partir de qué tasa media de llegada se empieza a saturar el servidor? ¿Está actualmente saturado? (0,5 puntos)

**6.- (0,5 puntos)** Demuestre que, para baja carga, la productividad media de un servidor modelado mediante una red de colas cerradas interactiva tiende asintóticamente a la recta  $NT/(Z+D)$ . Indique claramente las leyes operacionales que ha utilizado en la demostración.

Respuestas cuestiones Verdadero/Falso:

a)	b)	c)	d)	e)
f)	g)	h)	i)	j)
k)	l)	m)	n)	o)