

Exámenes

LAB 07 - DISCOS MAGNÉTICOS

[Volver a la Lista de Exámenes](#)

Parte 1 de 2 - 9.0 / 10.0 Puntos

Preguntas 1 de 11 1.0

1.0 Puntos

Calcule el tiempo mínimo que se puede tardar, por término medio, en leer un fichero de 6 GiB en un disco Seagate Barracuda ST3000DM001.

- ☒ A. 28,57 s
- ☒ B. 30,68 s
- ☒ C. 41,30 s
- ☒ D. 38,46 s

Razonamiento:

Mis calculos no da ningun resultado con sentido porque

$6 \times 2^{20} / (210 \times 10^6 \text{ s}) = 0,03 \text{ segundos}$ y el tiempo de seek y latencia esta en ms...

Respuesta correcta: B

Comentarios: El cálculo del tiempo mínimo de lectura se calcula a partir del ancho de banda máximo de la unidad de disco (Maximum sustained data transfer rate, OD read). El tiempo de lectura es de 6 GiB / 210 MB/s = 30,68 s.

Preguntas 2 de 11 1.0

1.0 Puntos

Indique el rango de temperaturas en el que las unidades de disco magnético Seagate Barracuda pueden operar sin que la temperatura afecte de forma significativa a la confiabilidad de la unidad.

- ☒ A. Entre -10°C y 65°C
- ☒ B. Entre 0°C y 60°C
- ☒ C. Entre -15°C y 60°C
- ☒ D. Entre 0°C y 70°C

Respuesta correcta: B

Comentarios: El rango de temperaturas indicado por el fabricante es entre 0°C y 60°C (operating).

Preguntas 3 de 11 1.0

1.0 Puntos

Hemos recibido de Seagate un paquete de 8,75 kg de peso que contiene 20 unidades de disco iguales de la serie Barracuda. Sabemos que el embalaje pesa 450 gramos. ¿Sabrías decir, sin abrir el paquete, de qué modelo o modelos de disco se trata?

- ☒ A. ST500DM002, ST320DM000 o ST250DM000
- ☒ B. ST1500DM003
- ☒ C. ST1000DM003 o ST750DM003
- ☒ D. ST3000DM001 o ST1000DM003

Razonamiento:

$$8750 - 450 = 8300 / 20 = 415g$$

Respuesta correcta: A

Comentarios: El peso de cada unidad de disco es $(1.875 - 450) \text{ g} / 20 = 8.300 \text{ g} / 20 = 400 \text{ g}$. Por tanto, se puede tratar de cualquiera de los tres modelos de menor capacidad de la serie: ST500DM002, ST320DM000 o ST250DM000. Cualquier unidad del resto de modelos pesa más de 400 g.

Preguntas 4 de 11 1.0

1.0 Puntos

Indique el número de sectores garantizados por el fabricante en el disco Seagate Barracuda modelo ST2000DM001.

- ☒ A. 3.907.029.168
- ☒ B. 1.953.525.168
- ☒ C. 2.930.277.168
- ☒ D. 5.860.533.168

Razonamiento:

Respuesta correcta: A

Comentarios: De acuerdo con la información del Manual de Producto, el número de sectores garantizados por el fabricante en el modelo ST2000DM001 es 3.907.029.168. Se puede comprobar que $3.907.029.168 \times$

512 bytes/sector = 2.000.398.934.016 bytes, valor ligeramente superior a los 2 TB de capacidad nominal de la unidad de disco.

Preguntas 5 de 11 1.0

1.0 Puntos

Calcule el número medio de veces que podemos leer completamente un disco Seagate Barracuda ST3000DM001 antes de experimentar un error irrecuperable de lectura.

- ☒ A. 4,17 veces
- ☒ B. 7,21 veces
- ☒ C. 33,33 veces
- ☒ D. 0,24 veces

Razonamiento:

Respuesta correcta: A

Comentarios: Este modelo tiene 3 TB de capacidad y la tasa de errores irrecuperables de lectura es de 1 por cada 10^{14} bits leídos. El número medio de veces que leeremos un disco antes de experimentar un error de lectura es de 10^{14} bits / 3 TB = 4,17 (ojo con las unidades).

Preguntas 6 de 11 1.0

1.0 Puntos

Indique el tipo de tecnología de memoria que se emplea en la implementación del buffer de las unidades de disco magnético.

- ☒ A. Non-Volatile RAM (NVRAM)
- ☒ B. Synchronous Static Random Access Memory (SSRAM)
- ☒ C. Synchronous Dynamic Random Access Memory (SDRAM)
- ☒ D. Flash

Respuesta correcta: C

Comentarios: El buffer se implementa con tecnología SDRAM, la misma empleada en la memoria principal.

Preguntas 7 de 11 1.0

1.0 Puntos

Indique cuánta información se almacena por plato en el disco Seagate Barracuda modelo ST3000DM001.

- ☒ A. 250 GB

- ☒ B. 2 TB
- ☒ C. 1 TB
- ☒ D. 500 GB

Razonamiento:

3TB / 3 platos = 1TB por plato

Respuesta correcta: C

Comentarios: El modelo ST3000DM001 tiene una capacidad de 3 TB e internamente está compuesto por 3 platos. Parece razonable suponer que cada plato almacena 3 TB / 3 platos = 1 TB. Del número de cabezales de lectura/escritura se deduce que ambas caras de plato almacenan información.

Preguntas 8 de 11 0.0

1.0 Puntos

Estime el tiempo que se tarda en leer la información de un disco Seagate Barracuda ST250DM000 completamente lleno.

- ☒ A. 37,04 minutos
- ☒ B. 42,67 minutos
- ☒ C. 33,33 minutos
- ☒ D. 28,84 minutos

Razonamiento:

$250\text{GB} / (144\text{MB/s}) = 28,93 \text{ minutos.}$

Es el resultado que mas se aproxima ya que no indica si debo leer por sectores entonces la cantidad de sectores aumentaría el tiempo de posicionamiento y latencia

Respuesta correcta: C

Comentarios: Este modelo tiene 250 GB de capacidad y un ancho de banda sostenido de 125 MB/s (no podríamos usar el máximo ancho de banda porque solo vale para la superficie más externa del plato). El tiempo de lectura de todo el disco es $250 \text{ GB} / 125 \text{ MB/s} = 2000 \text{ segundos} = 33,33 \text{ minutos.}$

Preguntas 9 de 11 1.0

1.0 Puntos

Un sistema de almacenamiento tiene 50 discos Seagate Barracuda ST1500DM003. Calcule el número medio de discos fallados al cabo de 5 años de funcionamiento suponiendo que el AFR es 4 veces más grande en los primeros 6 meses de funcionamiento y, al cabo de un año, el AFR se duplica cada año.

- ☒ A. 16,25 discos

- ☒ B. 6,3 discos
- ☒ C. 12,5 discos
- ☒ D. 8 discos

Razonamiento:

$50 \times \text{AFR} \times 32,5$

$50 \times 0,01 \times 32,5 = 16,25 \text{ discos}$

Respuesta correcta: A

Comentarios: El número medio de discos fallados se puede calcular como $50 \times (4 \times \text{AFR}/2 + \text{AFR}/2 + 2 \times \text{AFR} + 4 \times \text{AFR} + 8 \times \text{AFR} + 16 \times \text{AFR}) = 16,25 \text{ discos}$. Se ha considerado el valor $\text{AFR} = 0,01$.

Preguntas 10 de 11 1.0

1.0 Puntos

Indique el número de medidas consideradas por el fabricante para calcular el tiempo medio de posicionamiento (seek average time) de las unidades de disco de la serie Barracuda.

- ☒ A. 3.500
- ☒ B. 5.000
- ☒ C. 10.000
- ☒ D. 2.500

Respuesta correcta: B

Comentarios: El fabricante ha considerado la media de 5.000 operaciones de posicionamiento entre pistas aleatorias.

Parte 2 de 2 - 0.0 / 0.0 Puntos

Preguntas 11 de 11 0.0

0.0 Puntos

Adjunte el fichero escaneado con la resolución de los ejercicios correspondientes a esta sesión de laboratorio.

[07 Discos magnéticos respondido.pdf](#) (1.185,7 KB)

