



Ingeniería en Sistemas Computacionales

Fundamentos de Sistemas Operativos

Actividad 25

IS727223 - Carlos Andrés Paez Aguilar

IS727272 - Marco Ricardo Cordero Hernández

Tlaquepaque, Jal., 10 de julio de 2023

Si tengo un disco duro que físicamente tiene 900 cilindros, 16 superficies y 37 sectores por pista. En ese disco genero solo una partición que abarcará todo el espacio del disco.

1.- Considerando que esa partición se formatea con un sector por bloque además de que el área de nodos-i estará formada por 512 sectores. Recuerda que cada nodo-i mide 64 bytes.

$$900 \text{ cilindros} * 16 \text{ superficies} * 37 \text{ sectores} = 532,800 \text{ sectores}$$

$$\text{Partición} = \text{sectores} - \text{MBR} = 532800 - 1 = 532,799 \text{ sectores}$$

$$\text{Total nodos i} = (512 \text{ tamaño del sector} / 64 \text{ bytes } \mathbf{\text{tamaño del nodo i}}) * 512 \text{ sectores} = 4096$$

I. ¿Cuántos sectores voy a necesitar en el mapa de bits para el área de nodos i?

$$4096 \text{ nodos} = 4096 \text{ bits} = 512 \text{ bytes} = 1 \text{ solo sector}$$

II. ¿Cuántos sectores voy a necesitar en el mapa de bits para el área de bloques de datos?

$$532,799 \text{ sectores con conversión de 1 sector por bloque lo que son } 532,799 \text{ bloques}$$

Se necesita un bit por bloque entonces son 532,799 bits, que en bytes son 66599 en sectores son $66,599 / 512 = 130$ sectores del mapa de bits

III. ¿Cuántos bloques voy a tener en el área de datos?

$$532,799 \text{ sectores}$$

1 Superbloque

1 sector mapa de bits

130 sectores del mapa de bits

512 sectores área de nodos i

532,155 área de datos

IV. ¿Cuántos bits necesito para direccionar todos los bloques? ¿8 bits, 16 bits o 32 bits?

para direccionar todos los bloques

$$2^8 = 256 \quad \text{NO}$$

$$2^{16} = 65536 \quad \text{NO}$$

$$2^{32} \quad \text{SI}$$

2.- Considerando que esa misma partición ahora se formatea con 4 sectores por bloque además de que el área de nodos-i estará formada por 512 sectores. Recuerda que cada nodo-i mide 64 bytes.

$$900 \text{ cilindros} * 16 \text{ superficies} * 37 \text{ sectores} = 532,800 \text{ sectores}$$

$$\text{Partición} = \text{sectores} - \text{MBR} = 532800 - 1 = 532,799 \text{ sectores}$$

$$\text{Total nodos i} = (\text{512 tamaño del sector} / 64 \text{ bytes tamaño del nodo i}) * 512 \text{ sectores} = 4096$$

I. ¿Cuántos sectores voy a necesitar en el mapa de bits para el área de nodos i?

$$4096 \text{ nodos} = 4096 \text{ bits} = 512 \text{ bytes} = 1 \text{ solo sector}$$

II. ¿Cuántos sectores voy a necesitar en el mapa de bits para el área de bloques de datos?

Tengo 532,799 sectores y cada bloque equivale a 4 sectores entonces tengo **133199** bloques

$$133,199 \text{ bloques} = 133,199 \text{ bits}$$

$$133,199 \text{ bits} = 16,649 \text{ bytes}$$

$$16,649 \text{ bytes} / 512 \text{ bytes /sector} = 32 \text{ sectores del mapa de bits}$$

III. ¿Cuántos bloques voy a tener en el área de datos?

$$532,799 \text{ sectores}$$

$$1 \text{ Superbloque}$$

$$1 \text{ sector mapa de bits}$$

$$32 \text{ sectores del mapa de bits}$$

$$512 \text{ sectores área de nodos i}$$

$$532,253 \text{ área de datos}$$

IV. ¿Cuántos bits necesito para direccionar todos los bloques? ¿8 bits, 16 bits o 32 bits?

$$2^8 = 256 \quad \text{NO}$$

$$2^{16} = 65536 \quad \text{NO}$$

$$2^{32} \quad \text{SI}$$

3.- Otra vez, pero ahora, esa misma partición ahora se formatea con 16 sectores por bloque además de que el área de nodos-i estará formada por 512 sectores. Recuerda que cada nodo-i mide 64 bytes.

$$900 \text{ cilindros} * 16 \text{ superficies} * 37 \text{ sectores} = 532,800 \text{ sectores}$$

$$\text{Partición} = \text{sectores} - \text{MBR} = 532800 - 1 = 532,799 \text{ sectores}$$

$$\text{Total nodos i} = (512 \text{ tamaño del sector} / 64 \text{ bytes tamaño del nodo i}) * 512 \text{ sectores} = 4096$$

I. ¿Cuántos sectores voy a necesitar en el mapa de bits para el área de nodos i?

$$4096 \text{ nodos} = 4096 \text{ bits} = 512 \text{ bytes} = 1 \text{ solo sector}$$

II. ¿Cuántos sectores voy a necesitar en el mapa de bits para el área de bloques de datos?

Tengo 532,799 sectores y cada bloque equivale a 16 sectores entonces tengo **33299** bloques

$$33,299 \text{ bloques} = 33,299 \text{ bits}$$

$$33,299 \text{ bits} = 4,162 \text{ bytes}$$

$$4,162 \text{ bytes} / 512 \text{ bytes /sector} = 8 \text{ sectores del mapa de bits}$$

III. ¿Cuántos bloques voy a tener en el área de datos?

$$532,799 \text{ sectores}$$

$$1 \text{ Superbloque}$$

$$1 \text{ sector mapa de bits}$$

$$8 \text{ sectores del mapa de bits}$$

$$512 \text{ sectores área de nodos i}$$

$$532,277 \text{ área de datos}$$

IV. ¿Cuántos bits necesito para direccionar todos los bloques? ¿8 bits, 16 bits o 32 bits?

$$2^8 = 256 \quad \text{NO}$$

$$2^{16} = 65536 \quad \text{NO}$$

$$2^{32} \quad \text{SI}$$

4.- ¿Qué aprendiste?

Se revisó la forma adecuada para conseguir datos relevantes para asignación de bits correspondientes a nodos y correcta asignación para datos. La revisión, comprensión y obtención de este tipo de información es relevante para comprender el funcionamiento de medios de almacenamiento al más bajo nivel. Para futuros desarrollos de software, tener en cuenta estos cálculos puede resultar crítico, tanto para herramientas que utilicen medios de almacenamiento, hasta la creación de drivers para controladores de memoria.