

4) (2.5pts) Suponiendo que se dispone de un espacio de direcciones virtuales de 32 bits, donde cada dirección referencia 1 byte; suponiendo además que el tamaño de página utilizado es de 1024 bytes:

- a) ¿Cuál sería el tamaño máximo de un proceso? *1Bxte*
- b) ¿Cuántas páginas puede tener un proceso? *4*
- c) ¿Si cada entrada en la tabla de páginas es de 2 bytes, cuál sería el tamaño máximo que podría alcanzar la misma?
- d) ¿Cuántos marcos tendrá la memoria física si disponemos de 16 GiB? *32*
- e) ¿Si el proceso necesitará 5450 bytes para sus datos, cuántas páginas se necesitan para almacenarlos?
- \*\*) Si consideramos páginas de tamaño 2048 bytes, en lugar de 1024 ¿cuántas entradas tendrá cada tabla de páginas de cada proceso?

- Dirección de 32 bits
- Tamaño página: 1024 bytes

- a. El tamaño lógico máximo de un proceso sería  $2^{32}$  bytes
- b. Si el tamaño de página es  $1024 = 2^{10}$  y el tamaño máximo del proceso es  $2^{32}$ , entonces el proceso puede tener entre 1 y  $2^{22}$  páginas.
- c. Si el máximo de páginas que puede tener el proceso es  $2^{22}$  entonces el mayor tamaño que puede ocupar la tabla de páginas es  $2^{22} * 2 \text{ bytes} = 2^{23}$  bytes.
- d. Si  $1 \text{ GiB} = 2^{30}$ , entonces  $16 * 2^{30} = 2^4 * 2^{30} = 2^{34}$ . Por lo tanto,  $2^{34} / 2^{10} = 2^{24}$ . La memoria física tendrá  $2^{24}$  marcos.
- e. Se necesitarían 6 páginas para almacenar los datos del proceso.
- f. Debido a que el mayor tamaño del proceso es  $2^{32}$  y el tamaño de las páginas es  $2^{11}$ , cada tabla de páginas tendrá como máximo  $2^{21}$  entradas.