

Se va a plantear un nuevo tipo de sistema de ficheros similar al de UNIX pero con una nueva organización interna para los ficheros. Las diferencias entre los nodos-i de estos dos tipos de sistemas de ficheros son las siguientes:

- Nodo-i de UNIX. Contiene 10 punteros directos, un puntero indirecto simple, uno doble y uno triple.
- Nodo-i nuevo. Contiene 12 punteros directos y 1 puntero indirecto simple. Al igual que en UNIX, el bloque apuntado por el puntero indirecto simple contiene punteros directos a los bloques, excepto en la última posición. En esta nueva organización, si el tamaño del fichero lo requiere, este último puntero contiene la dirección de otro bloque con punteros directos. A su vez, el último puntero de este nuevo bloque puede contener la dirección de otro bloque con punteros directos y así sucesivamente hasta cubrir el espacio requerido por el fichero.

Suponiendo que el tamaño de bloque es de 4 Kbytes, que las direcciones de bloques ocupan 4 bytes y que en el sistema hay una cache de bloques con política de reemplazo LRU, se pide contestar a las siguientes cuestiones:

- a) Calcular cuál es el tamaño máximo de fichero que se puede representar con cada tipo de nodo-i.
- b) Comparar el número de accesos a disco que implica una lectura secuencial de un fichero en las dos organizaciones analizando para qué tamaños es mejor la nueva organización, para cuáles es mejor la de UNIX y para cuáles se obtienen los mismos resultados.
- c) Comparar el número de accesos a disco que implica una lectura de un único bloque de un fichero en las dos organizaciones analizando para qué números de bloque es mejor la nueva organización, para cuáles es mejor la de UNIX y para cuáles se obtienen los mismos resultados.
- d) Exponga brevemente qué conclusiones ha sacado sobre la nueva organización a partir de los datos obtenidos en los apartados anteriores.