

Instantáneas

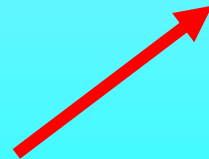
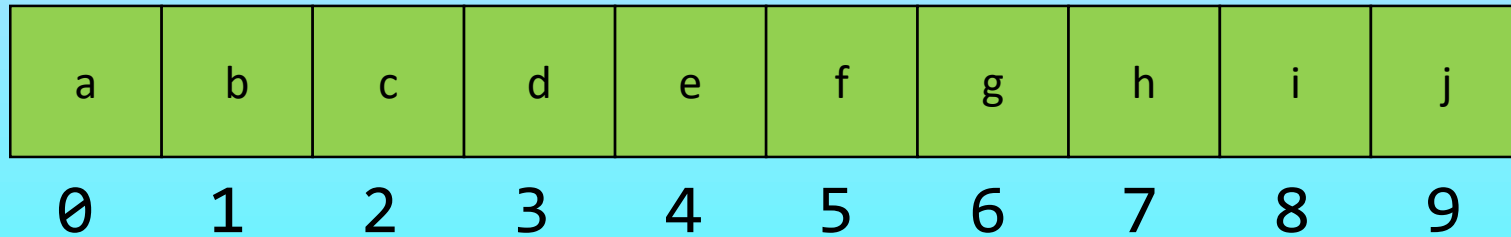
Administración de Sistemas y Redes

José A. Corrales

ja@uniovi.es

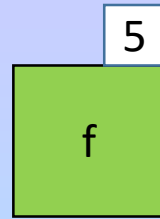


fichero de instantánea,
inicialmente está vacío

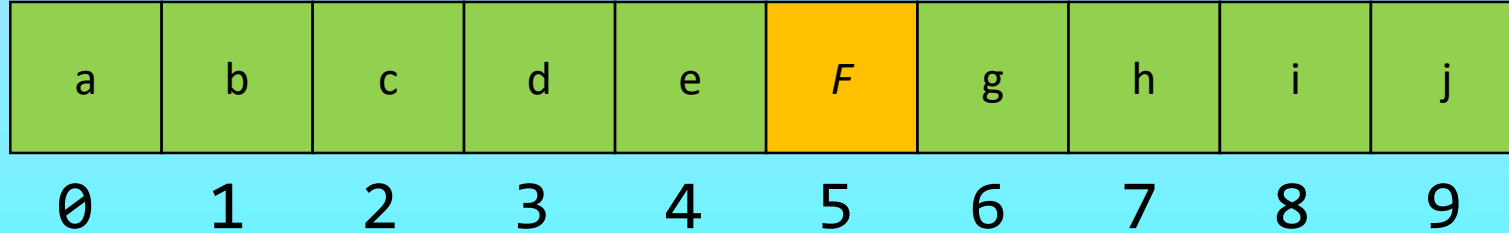


bloques del disco y
números de bloque

$t=t_0$
estado inicial, se acaba de crear la
instantánea

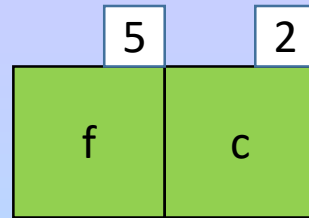


fichero de instantánea, se guarda el
bloque antes de la modificación así
como su número de bloque

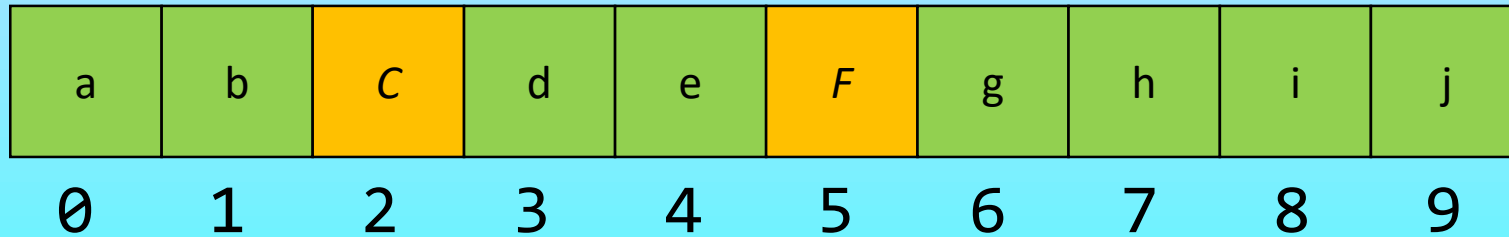


bloques del disco y
números de bloque

$t=t_1$
se modifica el bloque 5 pero antes
se guarda el original en el fichero de
instantánea

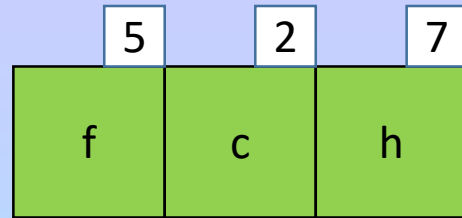


fichero de instantánea, se guarda el bloque antes de la modificación así como su número de bloque

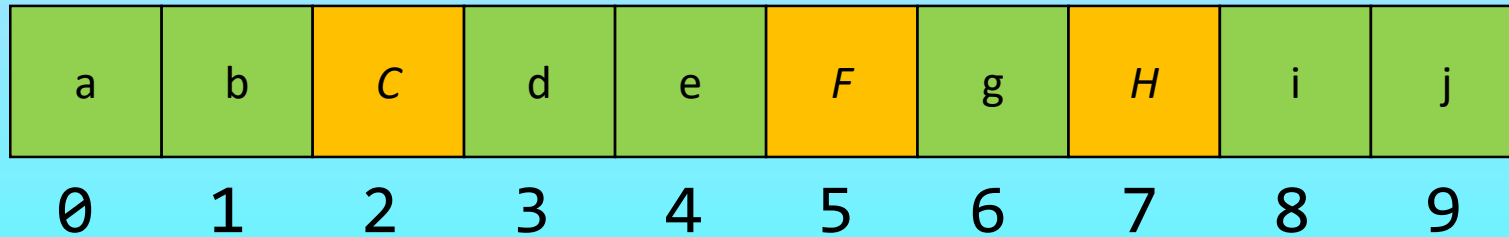


bloques del disco y números de bloque

$t=t_2$
se modifica el bloque 2 y se guarda antes el original en el fichero de instantánea

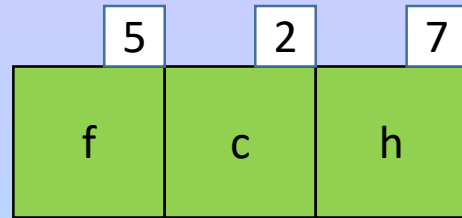


fichero de instantánea, se guarda el bloque antes de la modificación así como su número de bloque

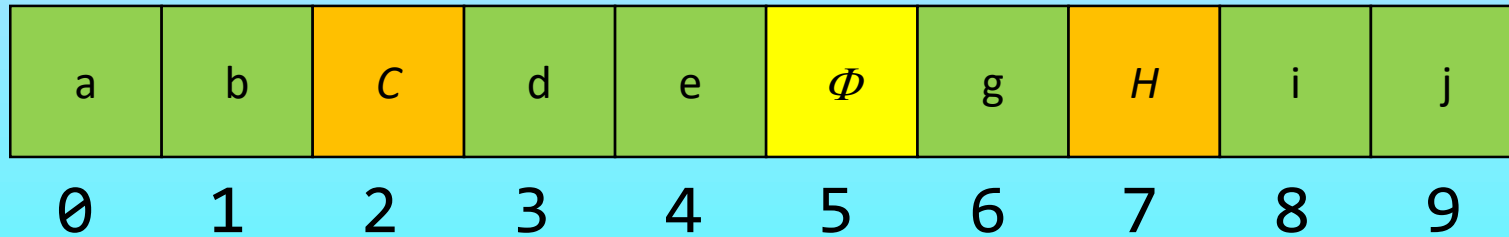


bloques del disco y números de bloque

$t=t_3$
se modifica el bloque 7 y de nuevo se guarda antes el original en el fichero de instantánea



fichero de instantánea, no se modifica porque el bloque 5 original ya estaba guardado



bloques del disco y números de bloque

$t=t_4$
se modifica otra vez el bloque 5, pero no se guarda porque el 5 ya estaba en la lista de bloques presentes en el fichero de instantánea

Anotaciones (1)

- El sistema operativo intercepta las peticiones de escritura de un bloque en disco. Si no había sido guardado con anterioridad en el fichero de instantánea, se guarda tanto el contenido como su número de bloque.
- El disco siempre mantiene los cambios actualizados, si se pierde o deteriora el fichero de instantánea no se pierde nada del estado actual del disco.
- La instantánea está formada por los bloques del disco que NO están en el fichero de instantánea (originales) más los del fichero de instantánea (originales copiados). En la transparencia, la instantánea o disco original son todos los bloques de color verde.
- El fichero de instantánea debe estar en otra unidad o disco/partición distinto.
- El fichero de instantánea puede crecer hasta el tamaño del disco original aunque rara vez cambian todos los bloques de un disco. Un 20% para el fichero de instantánea es una cantidad razonable aunque depende del tiempo que esté activa esa instantánea.

Anotaciones (2)

- En el caso de Linux se pueden hacer instantáneas con LVM. En el caso de VirtualBox es el propio software de VirtualBox quien intercepta las escrituras en los discos virtuales. Windows utiliza algo parecido llamado "puntos de restauración".
- Algunos proveedores de Internet de VPS o VDS (servidores virtuales compartidos o no) permiten crear una o varias instantáneas que se destruyen al cabo de cierto tiempo. Esto es muy útil cuando se va a cambiar algo en una máquina virtual remota; si las cosas van mal es posible utilizar la instantánea para revertir los cambios.
- El mecanismo de instantáneas puede aplicarse a más casos, por ejemplo es posible considerar un fichero como un conjunto de bloques absolutos al que podemos acceder correlativamente como bloques relativos (0, 1, 2, etc ...) y por tanto se pueden hacer instantáneas de ese fichero (depende del sistema de archivos empleado).
- Por extensión pueden implementarse instantáneas sobre cualquier estructura de tipo array en el desarrollo de programas.