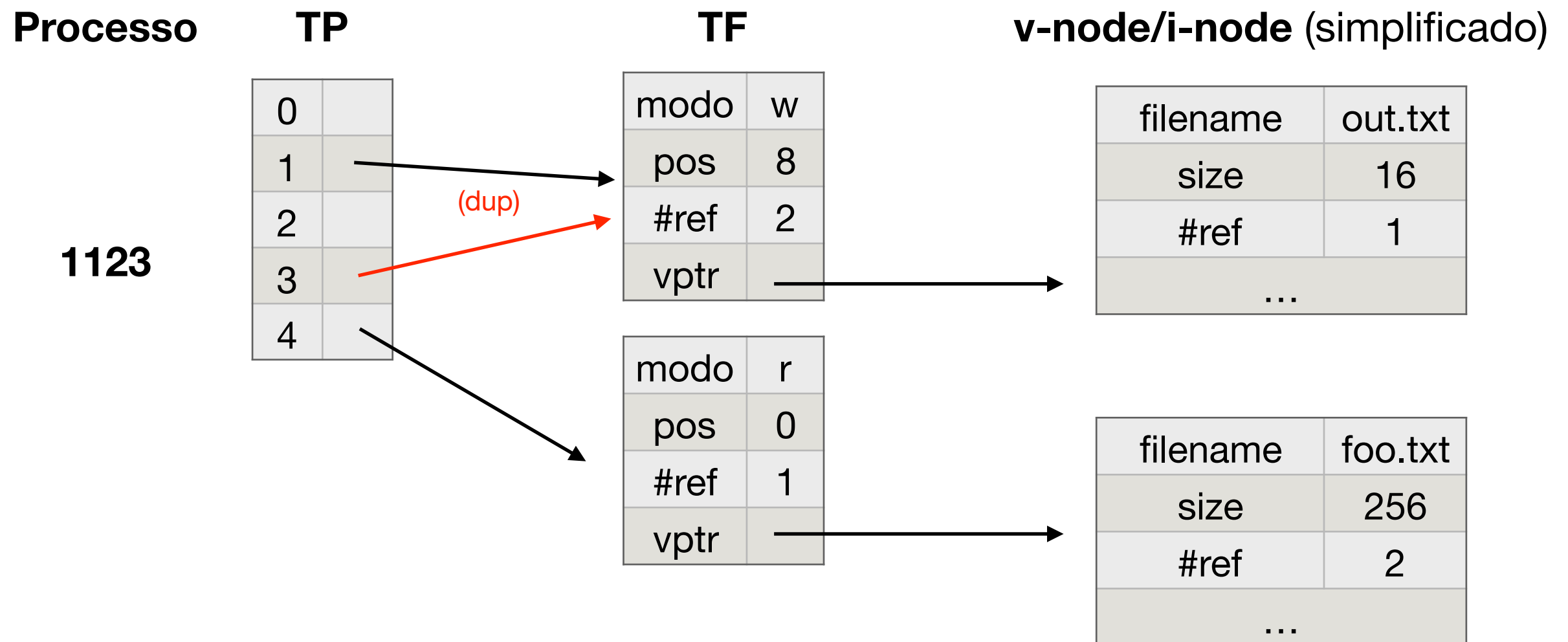


# Sistemas Operativos

# Dup

- Cria uma cópia de um descritor de ficheiro

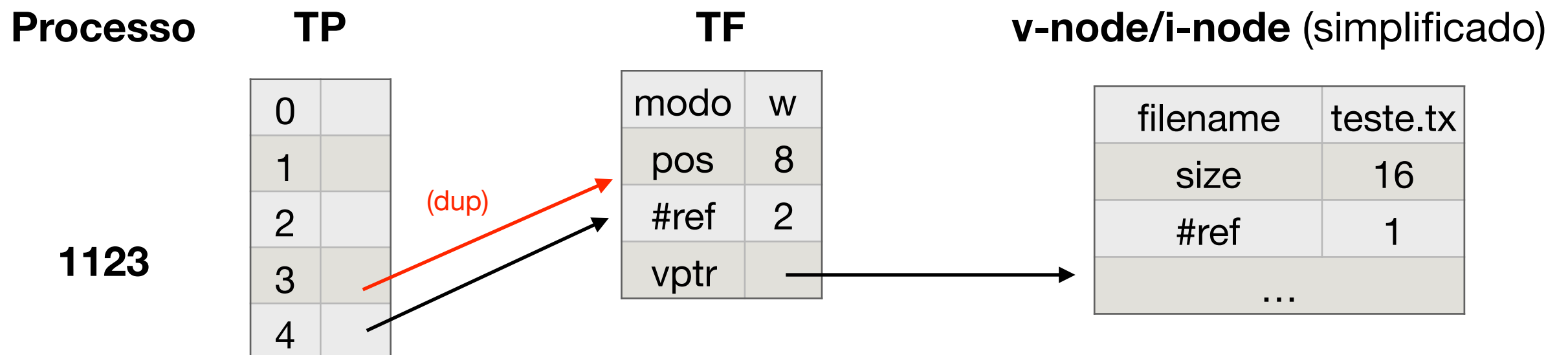


# Chamadas ao sistema

- Bibliotecas
  - `<unistd.h>` - definições e declarações de chamadas

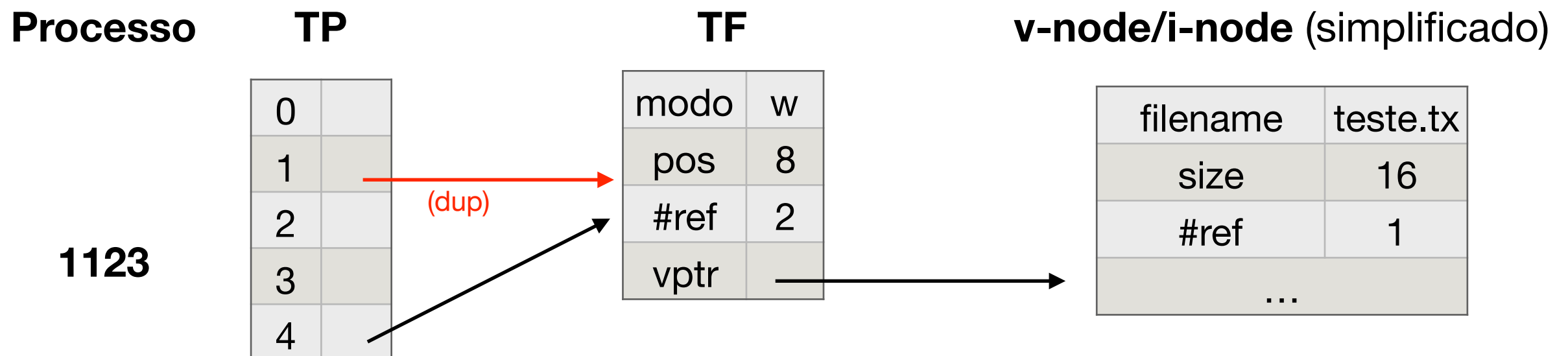
# Chamadas ao sistema

- `int dup(int fd);`
  - cria uma cópia do descritor **fd**
  - devolve cópia do descritor ou erro (p.ex: se o descritor fd não é válido)
  - escolhe o descritor disponível com o menor número
  - mantém modo e posição do descritor original



# Chamadas ao sistema

- `int dup2(int fd1, int fd2);`
  - cria uma cópia do descritor **fd1** no descritor **fd2**, especificado pelo utilizador
  - devolve valor de fd2 ou erro
  - se o descritor fd2 estiver aberto é chamado um **close()** implícito
  - mantém modo e posição do descritor original
  - No exemplo em baixo *dup2(4,1)* qual o comportamento de um `printf()`?



# Considerações

- O descritor a ser copiado deve ser fechado (função *close()*) depois de ser realizado o comando *dup()* caso já não seja necessário.
- Ao redirecionar o *stdout* para um ficheiro, o tamanho do buffer de memória passa de uma linha para o tamanho utilizado pelo sistema de ficheiros (tipicamente 4KB). Funções como a *printf()* deixam por isso de fazer buffering à linha.
  - A função *fflush(stdout)* permite forçar a persistência dos dados em buffer
  - A função *setbuf(stdout, NULL)* permite desativar o buffer de memória

# Material de Apoio

- <https://www.usna.edu/Users/cs/aviv/classes/ic221/s16/lec/21/lec.html>