

Laborator 2

Operații I/O simple

Sisteme de Operare

24 Februarie - 2 Martie 2011

- ▶ unitate logică de stocare
- ▶ abstractizează proprietățile fizice ale mediului de stocare
- ▶ colecție de date + nume asociat
- ▶ organizare ierarhică
 - ▶ `/home/student/lab/lab02/slides/lab02.tex`
 - ▶ `D:\so\lab02\1-cat\cat.c`

- ▶ fișiere obișnuite
- ▶ directoare
- ▶ link-uri simbolice
- ▶ character device
- ▶ block device
- ▶ pipe-uri
- ▶ socket-uri UNIX

- ▶ creare/deschidere
- ▶ citire
- ▶ scriere
- ▶ deplasare în cadrul fișierului
- ▶ trunchiere
- ▶ ștergere/închidere

- ▶ file descriptor vs. file handle
- ▶ Linux
 - ▶ **open**
 - ▶ mod de acces(flags): O_RDONLY, O_WRONLY, O_RDWR
 - ▶ acțiuni la creare(flags): O_CREAT, O_EXCL, O_TRUNC
 - ▶ mode - permisiuni (ex: 0644)
- ▶ Windows
 - ▶ **CreateFile**
 - ▶ nu „crează un fișier”, ci un handle către un fișier
 - ▶ dwDesiredAccess - GENERIC_READ, GENERIC_WRITE
 - ▶ dwShareMode - FILE_SHARE_READ, FILE_SHARE_WRITE
 - ▶ dwCreationDisposition - CREATE_NEW, OPEN_EXISTING, TRUNCATE_EXISTING

Linux

- ▶ close
- ▶ unlink

Windows

- ▶ CloseHandle
- ▶ DeleteFile

▶ Linux

- ▶ `ssize_t read(int fd, void *buf, size_t count);`
- ▶ `ssize_t write(int fd, const void *buf, size_t count);`
 - ▶ întoarce numărul total de octeți citiți/scriși **efectiv**

▶ Windows

```
bRet = ReadFile(
  hFile,
  lpBuffer,
  dwBytesToRead,
  &dwBytesRead,
  NULL );
```

```
bRet = WriteFile(
  hFile,
  lpBuffer,
  dwBytesToWrite,
  &dwBytesWritten,
  NULL );
```

*open file handle
start of data
number of bytes
return number
no overlapped*

Linux
lseek
whence

Windows
SetFilePointer
dwMoveMethod

poziția relativă de la
care se face deplasare

- | | | |
|------------|----------------|--------------------------------|
| ▶ SEEK_SET | ▶ FILE_BEGIN | ▶ față de începutul fișierului |
| ▶ SEEK_CUR | ▶ FILE_CURRENT | ▶ față de poziția curentă |
| ▶ SEEK_END | ▶ FILE_END | ▶ față de sfârșitul fișierului |
- ▶ Cum putem determina dimensiunea unui fișier?

- ▶ `int dup(int oldfd)`
- ▶ `int dup2(int oldfd, int newfd)`
 - ▶ `STDIN_FILENO`
 - ▶ `STDOUT_FILENO`
 - ▶ `STDERR_FILENO`

- ▶ lsof(1) – listează informații despre fișierele deschise
- ▶ stat(1) – listează informații despre un fișier/sistem de fișiere
- ▶ strace(1) – system calls trace
- ▶ ltrace(1) – library calls trace

- ▶ Ce valoare poate întoarce apelul `write(120, "XYZ", 3)`;
- ▶ Care apel este teoretic mai rapid: `printf("ABCDEF")`; sau `write(STDOUT_FILENO, "ABDEF", 5)`;
- ▶ Ce se întâmplă în urma apelului `lseek(0, 42, SEEK_SET)`;