

## 4. Structura sistemelor de operare WINDOWS si LINUX

### 4.7 Subsistemul POSIX si interfata de proces Win32

Dinca Adrian 432A

#### 4.7.1 Ce este POSIX?

POSIX (Portable Operating System Interface for UNIX) este un set de standarde de interfață de programare care reglementează modul de a scrie codurile sursă, astfel că programele sunt portabile între sistemele de operare. POSIX se bazează pe UNIX și este baza pentru caietul de sarcini X / Open al Open Group. Acest lucru duce la o accesibilitate mai largă asupra componentelor software, programatorii putând să mute aplicațiile de pe un sistem pe altul.

În cazul sistemului de operare Windows, acesta folosește doar unul din standardele POSIX, anume POSIX.1, sistem cunoscut în trecut sub numele de ISO/IEC 9945-1:1990 sau IEEE POSIX 1003.1-1990.

Acest standard a fost introdus în anii 1980 la cerința guvernului SUA, deci Windows a fost proiectat astfel încât să conțină și subsistemul POSIX.1. Dat fiind limitările numeroase de care acest sistem da dovadă, Microsoft a pus la dispoziția utilizatorilor un alt produs, și anume Windows Services for UNIX care, de la versiunea 3.5 până în prezent include un mediu de POSIX îmbunătățit, ce conține în jur de 2000 de funcții UNIX și 300 de utilitare.

Cu ajutorul acestui sistem, mutarea aplicațiilor de pe sistemul UNIX pe Windows devine mult mai ușoară și mai accesibilă. Pentru a trece peste problema executabilelor (programele sunt conectate ca executabile POSIX deci nu pot apela funcții din Windows) se folosește un pachet de compatibilizare Unix-Windows, putându-se astfel recompila aplicația Unix drept un executabil Windows ce poate integra apeluri native.

Dacă se dorește conectarea unei aplicații POSIX în Windows, se vor folosi colectoarele și bibliotecile POSIX din platforma SDK. Executabilele POSIX sunt conectate la biblioteca de subsistem POSIX, Psxdll.dll. Întrucât, sistemul POSIX porneste pe Windows doar la cerere, înainte de rularea aplicației POSIX, trebuie pornit procesul de subsistem, anume PSXSS.exe. Acesta va rămâne pornit până la o următoare intrare în sistem, iar dacă se întâmplă să fie oprit nu se vor mai putea accesa aplicații POSIX până la reboot.

## 4.7.2 Interfata Win32

WinApi, sau mai oficial Windows Api reprezinta un set de interfate de aplicatii de programare din nucleul Microsoft, gasite pe sistemele de operare Windows. Desi la inceput acesta a fost numit Win32 API , numele Windows API pune accentul mai mult pe originile sale in Windows 16-biti si suportul pe 64 de biti.

Win32API reprezinta totalitatea functionalitatilor Windows-ului, puse la dispozitie dezvoltatorilor, pentru a putea crea aplicatii pentru Windows. Fara acest API, cineva n-ar mai putea crea nici macar "Hello World" pentru Windows. API, in realitate, reprezinta o totalitate de functii din dll-uri ale Windows-ului, grupate dupa tipul functionalitatii, aceste dll-uri facand parte, in marea majoritate, chiar din kernel-ul sistemului de operare. Este ceea ce pune la dispozitie Windows-ul pentru dezvoltatorii de aplicatii Windows, intr-un mod securizat. Aplicatiile facute de dezvoltatori vor fi facute numai prin intermediul acestor functii, si vor rula intr-un nivel de securitate ridicat (RING3 - user mode).

Desi majoritatea functiilor sunt documentante, Microsoft a luat decizia de a "tine secret" anumite functii care au fost ulterior "descifrate" (de exemplu "NtQueryInformationProcess", etc).

In aproape fiecare noua versiune de Windows, au fost aduse modificari asupra Windows API.

Windows API permite o serie de servicii ce pot fi grupate in :

- \*Servicii de baza – acestea permit accesul la resurse fundamentale sistemului Windows
- \*Servicii avansate – permit accesul la functionalitati aditionale kernelului
- \*Interfata grafica – functionalitati pentru grafica pe monitoare, in imprimante sau alte sisteme de output
- \*Interfata de utilizator (user interface) – permite functionalitati de baza cum ar fi butoane, inputuri realizate de tastatura sau mouse etc
- \*Librarii de dialog comun – functionalitati de tipul : salvare fisiere, alegeri de culori, de fonturi etc
- \*Librarii control comun- acestea includ unelte mai avansate cum ar fi bare de progresie, toolbaruri, taburi
- \*Windows shell – componentele din windows API permit aplicatiilor sa acceseze functionalitatea oferita de shellul sistemului
- \*Servicii de retea – diverse capabilitati de retea. Aici intra NetBios, Winsock, NetDDE , RPC

**Versiuni API :**

-Win16 reprezinta API-ul pentru primele versiuni ale Windowsului pe 16 biti. Functiile Win16 API se pot gasi in mare parte in fisierele din nucleul sistemului kernel.exe (sau krnl286.exe sau krnl386.exe), user.exe și gdi.exe. Desi acestea au extensia exe, ele sunt de fapt biblioteci legate dinamic (DLL)

-Win32 reprezinta API-ul pe 32 de biti ale versiunilor mai recente de Windows. Ca si la Win16, API-ul este compus din functii implementate in librarii dinamice (dll-uri). Cele mai importante sunt kernel32.dll , user32.dll si gdi32.dll . Acesta a aparut pentru prima data in Windows NT. Versiunea care a fost introdusa in Windows 95 avea denumirea de Win32c, c'ul fiind de la compatibilitate. In cadrul Windowsului NT 4.0 si succesorii lui , apelurile Win32 sunt efectuate de catre crss.ee in modul utilizator si win32k.exe in mod kernel

-Win32s (s'ul reprezentant "subset") reprezinta o extensie a familiei Windows 3.1x ce implementeaza un subset al Win32 API pentru sistem.

-Win32 pentru Windowsul pe 64 de biti, cunoscut si sub numele de Win64, se utilizeaza in versiunile de Windows pe 64 de biti anume Windos XP Professional x64 Edition și Windows Server 2003 x64 Edition Windows XP 64-bit Edition și Windows Server 2003 pentru seriile Itanium. Versiunea de 64 de biti nu a adus nici o functie specifica noua acestora.

## **Bibliografie**

[http://en.wikipedia.org/wiki/Windows\\_API](http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_API)

[http://linux.about.com/cs/linux101/g/POSIX\\_Portable.htm](http://linux.about.com/cs/linux101/g/POSIX_Portable.htm)

<http://en.wikipedia.org/wiki/POSIX>