

Systemy Operacyjne i Sieci Komputerowe

Procesy, zadania, usługi. Jądro, moduły ładowalne, obsługa urządzeń (1h)

Zespół Szkół Mechaniczno - Elektronicznych

Gliwice, 20 września 2011

Pamiętacie jeszcze ? ;-)

- Linux jest systemem wielodostępnym i wielozadaniowym;
- Jako system wielozadaniowy, pozwala na wykonywanie kilku zadań w tym samym czasie - gdy jedno zadanie jest wykonywane, można pracować nad następnym;
- Jako system wielodostępny, pozwala na logowanie się do systemu kilku użytkowników w tym samym czasie, a każdy użytkownik współdziała z systemem poprzez swój własny terminal.

Proces - definicja

Proces

Egzemplarz danego programu posiadający własną przestrzeń adresową.

- Każdy nowo powstały proces otrzymuje unikalny numer, który go jednoznacznie identyfikuje (PID);
- W celu wykonania programu system operacyjny przydziela procesowi zasoby (pamięć, czas procesora.)

Proces można:

- **widzieć** na ekranie monitora (efekty pracy procesu będą widoczne). Taki proces nazywamy *pierwszoplanowym*;
- **przenieść "w tło"** (będzie pracował, ale bez pokazywania efektów na ekranie). Taki proces nazywamy *drugoplanowym*;
- **"zawiesić"** (wstrzymać). Taki proces nazywamy *drugoplanowym*;
- **"zabić"** (zakończyć).

Zadanie - definicja

Zadanie

To proces *drugoplanowy*, który może być "zawieszony" lub działający "w tle".

Usługi - definicja

Usługi

Usługi czyli **serwisy systemowe** w Linuksie są to programy uruchamiane podczas startu systemu w celu wykonania pewnych czynności.

Usługi mogą działać za pośrednictwem **xinetd** lub przez cały czas pracy systemu (wówczas nazwiemy je demonami).

Uwaga

Demony mają jedną główną cechę: działają jako procesy "w tle", czyli nie są podłączone do żadnego terminala.

Jądro Linuksa

Jądro Linuksa obsługuje m.in:

- wielozadaniowość,
- wielowątkowość,
- wielobieżność,
- pamięć wirtualną,
- biblioteki współdzielone.

Jądro Linuksa

Wielozadaniowość

Cecha systemu operacyjnego umożliwiająca mu równoczesne wykonywanie więcej niż jednego procesu.

Wielowątkowość (ang. multithreading)

Cecha systemu operacyjnego, dzięki której w ramach jednego procesu może wykonywać kilka wątków lub jednostek wykonawczych.

Wielobieżność (ang. reentrant)

Cecha jądra systemu operacyjnego, pozwalająca na jednoczesną pracę kilku procesów w trybie jądra.

Jądro Linuksa

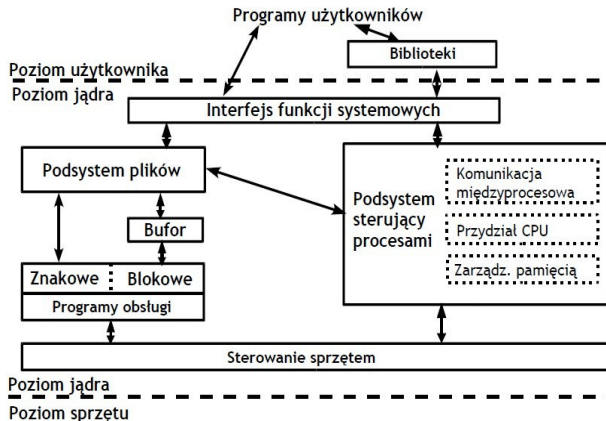
Pamięć wirtualna

Mechanizm komputerowy zapewniający procesowi wrażenie pracy w jednym dużym, ciągłym obszarze pamięci operacyjnej podczas gdy fizycznie może być ona pofragmentowana, nieciągła i częściowo przechowywana na urządzeniach pamięci masowej.

Biblioteka współdzielona

Jednolita, kompletna biblioteka ładowana w całości do pamięci podczas uruchamiania programu (zobacz: Konsolidator dynamiczny). Raz załadowana może być wykorzystywana przez wiele programów (jak wskazuje nazwa jest współdzielona pomiędzy programami) bez potrzeby ponownego jej ładowania.

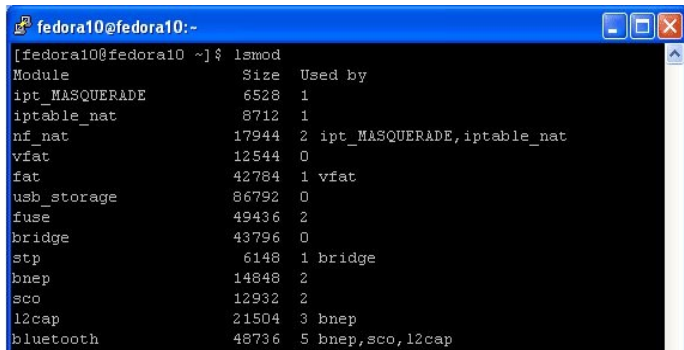
Diagram blokowy jądra systemu



Moduły

Linux jest kompilowany i łączony (linkowany) dynamicznie. Oznacza to, że w każdej chwili możemy załadować do niego jakiś fragment kodu, bądź go usunąć. Pozwala to na między innymi zmniejszenie rozmiarów kernela, przyspieszając tym samym jego pracę, a skracając czas ładowania. Są to tak zwane **moduły**. Aby przekonać się, jakie moduły mamy obecnie do dyspozycji, wystarczy wydać polecenie **lsmod**.

Moduły



```
fedora10@fedora10:~$ lsmod
Module                Size  Used by
ipt_MASQUERADE        6528  1
iptable_nat           8712  1
nf_nat                17944  2 ipt_MASQUERADE,iptable_nat
vfat                  12544  0
fat                   42784  1 vfat
usb_storage           86792  0
fuse                  49436  2
bridge               43796  0
stp                   6148  1 bridge
bnep                  14848  2
sco                   12932  2
l2cap                 21504  3 bnep
bluetooth             48736  5 bnep,sco,l2cap
```

Urządzenia

W **/dev** (skrót od devices - urządzenia) znajdują się pliki, przez które następuje komunikacja ze sprzętem. Widoczne są tu takie pliki, jak modem, mouse itp. Tak właśnie Linux traktuje urządzenia. W ww. katalogu znajdują się jakby informacje, gdzie nasz sprzęt jest zainstalowany. W konfiguracji wielu programów musimy właśnie podać ścieżki do urządzeń z tego katalogu.