

Jądro systemu operacyjnego

Jądro systemu operacyjnego (ang. kernel)

Podstawowa część systemu operacyjnego, która jest odpowiedzialna za wszystkie jego zadania. Zapewnia usługi systemowe, takie jak zarządzanie pamięcią i urządzeniami, przydzielanie czasu procesora, obsługa błędów.

TYPY JĄDER SYSTEMOWYCH

Jądro monolityczne

Często stosowane w systemach typu Unix. Wszystkie zadania są wykonywane przez jądro, będące jednym, dużym programem działającym w trybie jądra. Przykładami takiego jądra mogą być: Linux, OpenBSD, FreeBSD, chociaż większość posiada umiejętność dołączania i odłączania modułów (najczęściej zawierających kod sterownika urządzenia lub obsługi potrzebnego w danej chwili systemu plików). Zaletą tej techniki jest prostota, stabilność, łatwość komunikacji pomiędzy różnymi członami jądra (jedna przestrzeń adresowa). Wadą jest, w późniejszym stadium rozwoju projektu, uciążliwość w rozwijaniu programu oraz w znajdывaniu błędów.

Mikrojądro

W tej technice z monolitycznego jądra zostaje tylko jego podstawowa część, a części odpowiedzialne za bardziej wyrafinowane funkcje są wydzielone do funkcjonalnych bloków albo realizowane jako zwykłe procesy w trybie użytkownika.

Nanokernel

Technika zbliżona do techniki mikrojądra, różnica w wielkości – nanokernel jest jeszcze mniejszy.

Exokernel

Architektura będąca odmianą nanojądra.

Cachekernel

W tej technice jądro systemu buforuje obiekty systemowe takie jak wątki czy przestrzenie adresowe tak jak sprzęt komputerowy buforuje pamięć.

Jądro hybrydowe

Kompromis między architekturą jądra monolitycznego i mikrojądra. W krytycznych usługach - np. stos sieci - usługi są na stałe wkompirowane w główny kod jądra, inne usługi pozostają oddzielone od głównego jądra i działają jako serwery (w przestrzeni jądra). Dzięki temu rozwiązaniu możliwe jest zachowanie wydajności jądra monolitycznego dla kluczowych usług.

Z budowy jądra wynikają jego cechy, takie jak:

- wielozadaniowość (wieloprocusowość),
- wielowątkowość,
- wielobieżność,
- skalowalność,
- wywłaszczalność.

**W SYSTEMACH WINDOWS NT
mamy do czynienia z jądrem typu
hybrydowego.**

Porównanie (obiektywność tego porównania należy traktować z przymrużeniem oka) Windows i Linux (nie wymagane na sprawdzian):

Linux vs Windows

Tu można powiedzieć tyle, że instalatory obecnych dystrybucji Linuxa (a w szczególności Red Hata 6.2) przebijają wielokrotnie instalator Windows.

Instalacja jest krótka i prosta. Proces partycjonowania jest prosty, a na życzenie użytkownika może być zautomatyzowany (tzn. system sam stworzy odpowiednie partycje). Znaczna część sprzętu jest wykrywana automatycznie, i to bez mielenia komputerem jak w W'98. Do zakończenia instalacji wymagany jest tylko jeden restart.

A więc,

Linux 1 : 0 Windows

Konfiguracja w Windows jest wykonywana w całości z interfejsu graficznego. Niektóre niedostępne parametry można zmieniać z Rejestru. Proces konfiguracji w Windows jest niezwykle prosty. W Linuxie konfiguruje się system przez edycję tekstowych plików konfiguracyjnych i wydawanie różnych poleceń. Część parametrów konfiguracyjnych można zmieniać w specjalnych programach konfiguracyjnych dla początkujących (Linuxconf, YaST). Ważną cechą Linuxa jest to, że można go rekonfigurować bez restartów systemu.

Linux 1 : 1 Windows

Windows posiada zunifikowany interfejs użytkownika, który jest używany we wszystkich programach. Dzięki temu bardzo łatwo go obsługiwać - wystarczy nauczyć się zasad ogólnych, a nauczyć się ich jest dość łatwo, gdyż Windows jest wszędzie - w szkołach, biurach, bibliotekach, e-Cafe... Linux, system uniksowy, jest bardzo złożony, a jego obsługa polega na wydawaniu poleceń w shellu (który i tak jest lepszy niż dosowy shell). Posiada też interfejs graficzny, lecz istnieje wiele bibliotek tworzących interfejs, wiele różnych środowisk użytkownika (pulpitów)... Nie ma żadnej standaryzacji. Niemniej jednak jest wiele dystrybucji Linuxa, które są równie łatwe w obsłudze i użytkowaniu jak Windows

Linux 2 : 2 Windows

Jeśli idzie o gry nie ma o czym pisać. Dla Linuxa istnieje wiele małych, prostych, darmowych gier, które jednak rasowemu graczowi nie przypadną do gustu. Jest też kilka gier komercyjnych, takich jak Kwak 1,2,3, Unreal Tournament, Hopkins FBI czy Civilization Call To Power. Ale są to jednostki. W dodatku istnieje problem z obsługą akceleratorów. Tutaj Linux kuleje...

Linux 2 : 3 Windows

Jeśli chodzi o oprogramowanie oba systemy mocno się różnią. Windows dysponuje ogromną ilością oprogramowania freeware, shareware i komercyjnego, które można zaprząć właściwie do wszystkiego. Istnieją też aplikacje będące standardem w pc-świecie. Linux natomiast dysponuje dużą ilością wolnego i darmowego oprogramowania, prostszego czy bardziej skomplikowanego. Oprogramowanie to jest dołączone do każdej dystrybucji. Jest tam m.in. kompilator gcc, wielofunkcyjny edytor emacs, program graficzny GIMP, emulator Windows WINE (Wine Is Not an Emulator). Jest też komercyjne oprogramowanie, darmowe i płatne, ale w małych ilościach. Należy do niego m.in. Star Office, Corel Word Perfect Office.

Linux 3 : 4 Windows

OBSŁUGA SPRZĘTU w Linuxie jest małym (choć coraz mniejszym) problemem, a głównie dlatego, że bardzo często producenci sprzętu nie tworzą sterowników dla Linuxa, a twórcy Linuxa nie mają dostępu do specyfikacji technicznej tego sprzętu. Największy problem stanowi obsługa drukarek, modemów wewnętrznych i akceleratorów 3D. Natomiast Windows obsługuje po prostu wszelki sprzęt, który istnieje.

Linux 3 : 5 Windows

Stabilność w Windows (od wersji XP) znacznie poprawiono – nie pozwala już programom na pełną samowolkę – nie mogą grzebać w pamięci innych programów, kombinować ze sprzętem i robić mnóstwo rzeczy, których nie powinien. Niestety bardzo często Windows robi się coraz wolniejszy i mniej stabilny w trakcie użytkowania. Pod Linux'em jest inaczej. Programy są pod pełną kontrolą - gdy zrobią coś nie tak, dostają kopa i nie mogą zaszkodzić systemowi. W dodatku Linux nie degraduje się z czasem - jeśli coś działa dobrze dziś, będzie działać dobrze i po kilku latach! Tak czy inaczej współczesne Windows'y w dużej mierze dorównują Linuxom

Linux 4 : 6 Windows

BEZPIECZEŃSTWO. Pod tą nazwą kryje się ochrona przed wirusami, stratą danych, hackerami i "chakerami" i.t.p. Tu znów wygrywa Linux. Pod Windows istnieje mnóstwo wirusów, które mogą nieźle zaszkodzić. Utrata danych może nastąpić w wyniku zawieszenia lub śmierci systemu. W dodatku Windows jest narażony na ataki ze strony programów takich jak WinNuke, Prosiak i.t.p., wypuszczanych przez tzw. "chakerów". Linux natomiast jest środowiskiem nie sprzyjającym wirusom - wszystkie programy są przecież pod kontrolą. Zawieszenia nie występują. Atak ze strony "chakerów" jest bardzo trudny (choć nie niemożliwy), a prawdziwi hakerzy mogą mieć spore problemy w dostaniu się do systemu.

Linux 5 : 6 Windows

EFEKTYWNE WYKORZYSTANIE ZASOBÓW

Znów Windows (współczesne wydania) i Linux wypadają podobnie. Wydaje się, że Linux wykorzystuje pamięć nieco efektywniej. Wspomnę też, że Linux niezwykle zapobiega fragmentacji twardego dysku - po kilku miesiącach użytkowania poziom fragmentacji wynosił 0.1

Linux 6 : 6 Windows

AKTUALIZACJE

Ile czasu musisz czekać, zanim Microsoft wypuści poprawkę na zgłoszony przez Ciebie błąd? A może jej w ogóle nie wypuści?... Z Linuxem jest inaczej. Twórcy Linuxa są gotowi do współpracy. Możliwe nawet jest, że poprawka błędu powstanie dzień po jego zgłoszeniu! Jednak nie oczerniając programistów z MS Windows'y też są na bieżąco aktualizowane – zatem remis.

Linux 6 : 6 Windows

CENA

Linux jest systemem wolnym i darmowym. Takimi też jest zdecydowana większość Linuxowych programów. Za Linuxa dużo nie zapłacisz - możesz go ściągnąć z Internetu, kupić magazyn komputerowy z jedną z dystrybucji (ok. 20 zł) bądź zamówić komercyjną dystrybucję z olbrzymią ilością programów, instrukcją i gwarancją pomocy technicznej (do 300 zł). To są grosze w porównaniu do ceny Windows i aplikacji.

Linux 7: 6 Windows

ZATEM...

Linux to system operacyjny dla użytkowników zaangażowanych bardziej w sam system operacyjny i operacje na nim wykonywane, aniżeli na grach i multimediami. Windows zaś bardziej pasuje do gier i multimediiów, ale mimo swojej prostej budowy ma wiele poważnych wad w stosunku do Linux'a.

WARTO WSPOMNIEĆ JESZCZE O JEDNEJ RZECZY...

Jest wiele aplikacji, które działają tylko na Window'ach i wymuszają na firmach stosowanie tego typu systemów (np. aplikacje tworzone w środowisku .NET).