

Systemy operacyjne

MS - DOS (ang. *Microsoft Disk Operating System*)

W systemie operacyjnym DOS funkcję interpretera poleceń pełni plik systemowy *command.com*. Tłumaczy on polecenia na komendy wykonywane przez system MS-DOS. Z kolei ukryte pliki systemowe *Msdos.sys* i *Io.sys* zawierają całe jądro systemu operacyjnego. Część komend, będących poleceniami wewnętrznymi systemu operacyjnego, jest jednoznacznie interpretowana i wykonywana przez plik *command.com*. Jednak istnieje grupa poleceń zewnętrznych, które do pracy wymagają zewnętrznych programów uzupełniających pracę systemu operacyjnego (np. *sys*, *format*, *fdisk*, *tree*, *attrib* i inne).

Krótką charakterystyka systemu operacyjnego MS-DOS:

- ▶ posiada tylko interfejs tekstowy,
- ▶ jest systemem jednozadaniowym,
- ▶ nie ma mechanizmów ochrony plików,
- ▶ nie zarządza zasobami komputera (BIOS pełni tę funkcję),
- ▶ obsługuje system plików FAT,
- ▶ ma tylko 640 kB dostępnej pamięci operacyjnej. Pozostała pamięć operacyjna (*rozszerzona*) może być dostępna i zarządzana przez dodatkowe programy (*himem.sys* oraz *emm386.exe*).

Linux

Samo jądro systemu nie „rozumie” wpisywanych przez użytkownika poleceń. Funkcję tłumaczenia poleceń tekstowych przejmuje powłoka, która przekłada je na funkcje jądra systemu (*kernel* — to spolszczona, używana powszechnie nazwa jądra). Dzięki temu możliwe jest istnienie różnych składni poleceń.

W systemie MS-DOS interpreter poleceń większość akcji wykonuje samodzielnie. W Linuksie interpreter poleceń jest tylko pośrednikiem, stąd nazwa „powłoka”. Najpopularniejszą powłoką jest *bash* (ang. *Bourne Again Shell*). Między innymi dlatego różne dystrybucje Linuksa mają różne środowiska graficzne.

Krótką charakterystyka Linuksa:

- ▶ jest systemem wielozadaniowym (jednocześnie można wykonywać wiele zadań i mieć dostęp do wielu urządzeń),
- ▶ może korzystać z pamięci wirtualnej (może używać części dysku twardego jako rozszerzenia brakującej pamięci RAM),
- ▶ ma interfejs graficzny — np. X Window,
- ▶ pozwala na obsługę sieci (doskonała obsługa protokołów sieciowych TCP/IP oraz UDP, IPX, IPv6),

- ▶ udostępnia usługi sieciowe (serwer http, serwer ftp i inne),
- ▶ zapewnia współużytkowanie bibliotek (każda aplikacja, zamiast przechowywać swoją kopię oprogramowania, współużytkuje wspólny zestaw bibliotek, zwalniając dużo miejsca na dysku),
- ▶ jest systemem otwartym (ma udostępniony kod źródłowy systemu operacyjnego),
- ▶ jest oprogramowaniem opartym na licencji GNU, dzięki której można go wszędzie używać bezpłatnie,
- ▶ obsługuje wiele systemów plików, do których zaliczamy: Ext2 i Ext3, FS-QNX, HPFS, FAT, NTFS.

Windows 3.11

Jest systemem 16-bitowym. Ma *interfejs graficzny*, który jest *nakładką* na system operacyjny DOS, co oznacza, że ten system operacyjny może działać jedynie wtedy, gdy jest uruchomiony DOS.

Krótką charakterystyka:

- ▶ wykorzystuje pamięć rozszerzoną (powyżej 640 kB),
- ▶ umożliwia *uruchomienie* wielu aplikacji jednocześnie, ale tylko jedna z nich może w danym momencie funkcjonować. Nie należy więc tego mylić z wielozadaniowością, gdzie jednocześnie działa wiele uruchomionych procesów,
- ▶ umożliwia wykorzystanie wspólnych bibliotek (.dll),
- ▶ obsługuje podstawowe protokoły sieciowe i umożliwia dostęp do sieci.

Windows 9x

Jest system 32-bitowym, który zapewnia zgodność z aplikacjami 16-bitowymi.

Krótką charakterystyka:

- ▶ ma 32-bitowe jądro systemu,
- ▶ obsługuje 32-bitowy system plików (FAT32),
- ▶ potrafi używać mechanizmu PNP (ang. *plug and play*), który samodzielnie rozpoznaje sprzęt oraz automatycznie przydziela zasoby systemowe,
- ▶ nie ma plików inicjujących (.ini), których rolę przejął *rejestr* będący bazą danych wszystkich informacji,
- ▶ obsługuje protokoły sieciowe,
- ▶ nie ma zabezpieczeń zarówno plików, jak i dostępu do zasobów,
- ▶ ma resztkowy kod 16-bitowy zapewniający zgodność z wcześniejszymi aplikacjami.

Windows 2000/NT

Są to systemy 32-bitowe.

Krótką charakterystyka:

- ▶ zapewniają zmienną wielkość *klastra*, który może przyjąć wartość od 512 B do 64 kB, co zapewnia zwiększenie szybkości dostępu do plików lub zmniejszenie strat miejsca na dysku,
- ▶ obsługują system plików NTFS,
- ▶ umożliwiają stosowanie długich nazw plików i folderów — dzięki systemowi kodowania Unicode nazwy mogą mieć do 255 znaków,
- ▶ są wyposażone w inteligentny mechanizm hot fix zabezpieczający przed zapisem danych w uszkodzonych sektorach dysku,
- ▶ mają nowy mechanizm informacji o wszystkich plikach na dysku, ich położeniu, użytkownikach, prawach, uszkodzonych miejscach na dysku, ostatnio wykonywanych operacjach na plikach. Jednym z elementów tego systemu jest tablica MFT (ang. *Master File Table*).

Windows XP

Windows XP jest rozwinięciem wersji Windows Millennium oraz Windows 2000. Jest to udana próba połączenia linii systemów przeznaczonych dla indywidualnych użytkowników oraz wersji profesjonalnej dla firm. Jest to system 32- lub 64-bitowy (zależnie od wersji). Obsługuje system plików NTFS.

Krótką charakterystyka:

- ▶ ma indeksowany system plików, dzięki czemu można łatwiej i szybciej wyszukiwać pliki na podstawie takich kryteriów jak nazwa czy ciąg znaków,
- ▶ ma możliwość separacji procesów, co oznacza, że źle działająca aplikacja nie powoduje zawieszenia systemu. Każda aplikacja działa w całkowicie oddzielnej, chronionej przestrzeni adresowej,
- ▶ umożliwia przywracanie systemu. Ta funkcja pozwala na przywrócenie stanu systemu do wyznaczonego przez użytkownika punktu po ewentualnej awarii,
- ▶ potrafi inteligentnie oszczędzać energię. Funkcja ta jest przydatna dla użytkowników laptopów. Dzięki monitorowaniu stanu baterii system może zachować wyniki pracy, zanim baterie wyczerpią się, i zakończyć działanie bez szkody dla użytkownika i komputera,
- ▶ jest wyposażony w zintegrowaną zaporę sieciową (ang. *firewall*),
- ▶ pracę z systemem ułatwia intuicyjny interfejs graficzny z nowym menu *Start*.

Windows Vista

System ma wersję 32- oraz 64-bitową. **64-bitowe wydania** systemu Windows Vista nie są przeznaczone dla każdego i wymagają komputera z 64-bitowym procesorem i 64-bitowymi sterownikami systemowymi.

Krótką charakterystyką Visty:

- ▶ wszystkie 64-bitowe wydania systemu Windows Vista zapewniają obsługę zwiększonej ilości pamięci operacyjnej, której rozmiar wykracza poza standardowe 4 gigabajty dostępne w wydaniach 32-bitowych i wynosi od 8 GB, przez 16 GB, aż do ponad 128 GB,
- ▶ obsługuje system plików NTFS,
- ▶ nie obsługuje systemu plików FAT16. W zamian wprowadzono nowe rozwiązanie, system plików UDF (ang. *Universal Disk Format*), służące do zapisywania danych na nośnikach danych, głównie z ograniczonymi możliwościami ponownego zapisu, takich jak napędy magnetyczne, DVD i CD. W FAT16 nie można zapisywać plików większych niż 2 GB, co jest poważną wadą tego systemu plików, UDF nie ma tego ograniczenia,
- ▶ wersja Ultimate zawiera mechanizm BitLocker pozwalający na szyfrowanie całych partycji,
- ▶ system ma całkowicie nowy wygląd, bazujący na trybie graficznym Aero. Dodaje on obsługę grafiki 3D, animacji i specjalnych efektów wizualnych. Tryb ten jest dostosowany do wydajnych kart graficznych. Nie jest on jednak dostępny we wszystkich wersjach Visty,
- ▶ wprowadza nowy format dokumentów XPS (ang. *XML Paper Specification*). Jest to specyfikacja przechowywania i przeglądania dokumentów opracowana przez Microsoft,
- ▶ udostępnia narzędzia umożliwiające sprawowanie kontroli rodzicielskiej.