

Задання для дистанційного навчання група
предмет: “Операційні системи та їх обслуговування”
тема: “Основні відомості про ОС MS-DOS”
Викладач: Миронова О.Ю.

Завдання.

1. Ознайомтеся з теоретичними відомостями, що наведені нижче.
2. Законспекуйте основні поняття.
3. Запишіть у конспект внутрішні та зовнішні команди ОС MS-DOS.
4. Завдання виконайте до 15.10.20.
5. 16.10.20 буде тестування з теми «Основні відомості про ОС MS-DOS»

Основні відомості про ОС MS-DOS

MS-DOS (акронім від англ. *MicroSoft Disk Operating System*) — операційна система із родини DOS, розроблена фірмою Microsoft — комерційна операційна система фірми Microsoft для IBM PC-сумісних персональних комп'ютерів. MS-DOS — найвідоміша ОС із “сімейства” DOS, що у минулому встановлювалась на більшість IBM PC-сумісних комп'ютерів. З часом була замінена на ОС “сімейства” Windows 9x та Windows NT.

MS-DOS була створена в 1981 році і в ході її розвитку було випущено вісім великих версій (1.0, 2.0 і т. д.) та два десятки проміжних (3.1, 3.2 і т. п.), поки у 2000 році в Microsoft не припинила її розробку. За період використання MS-DOS — це був ключовий продукт фірми, що давав їй істотний прибуток і маркетинговий ресурс. В ході розвитку Microsoft перетворилась від розробника мови програмування (Basic) до великої компанії, що виробляє найрізноманітніше програмне забезпечення.

Останньою версією стала версія 6.22, однак MS-DOS продовжувала служити основою для Windows 95 (версії 7.0 та 7.1), Windows 98 (версія 7.1) і Windows ME (версія 8.0).

Серед позитивних якостей MS DOS слід відзначити:

- розвинену командну мову;
- можливість організації багаторівневих каталогів;
- роботу з усіма послідовними пристроями як із файлами;
- можливість під'єднання користувачем додаткових драйверів зовнішніх пристроїв;
- можливість запуску фонових задач одночасно з діалоговою роботою користувача.

Найважливішою характерною особливістю MS DOS є її модульність. Основними модулями системи є:

- ✓ базова система введення-виведення BIOS (Basic Input Output System);
- ✓ блок початкового завантаження Boot Record (БПЗ).;
- ✓ модуль розширення базової системи введення-виведення IO.SYS;
- ✓ модуль обробки переривань MSDOS.SYS;
- ✓ командний процесор COMMAND.COM;

Основні ознаки програмних модулів MS-DOS:

1. Базова система введення-виведення (BIOS). Цей модуль знаходиться у постійному запам'ятовуючому пристрої. При вмиканні ПК управління передається модулю BIOS і зразу ж починається автоматичне тестування основних компонентів комп'ютера. При виявленні помилки робота комп'ютера припиняється і на екран виводиться відповідне повідомлення. В разі успішного закінчення тестування BIOS завантажує у оперативну пам'ять програмний блок початкового завантаження MS-DOS.

Програма BIOS обслуговує також системні виклики або переривання. Системні виклики можуть вироблятися програмними або апаратними засобами. При перериванні поточна робота машини припиняється і виробляється сигнал, який вказує на ситуацію, що виникла. Цими ситуаціями можуть бути, наприклад, падіння напруги живлення, виникнення спеціальних сигналів від накопичувачів на магнітних дисках, надходження сигналу від лічильника часу та ін. Перераховані та ряд інших переривань звичайно відносять до апаратних та логічних переривань. Крім цього, треба виділити програмні переривання, що виникають у випадках, коли одна програма припиняє своє виконання і звертається до сервісного обслуговування іншої програми.

2. Блок початкового завантаження (БПЗ). Це програма об'ємом 512 байт, яка розміщується на 0-му рядку системного диска у першому секторі нульової доріжки. БПЗ (або просто вантажник) виконує тільки одну функцію — завантажує із системного диска в оперативну пам'ять два інших модулі MS-DOS, а саме: модуль розширення базової системи введення-виведення та модуль обробки переривань. БПЗ заноситься автоматично на диск при його форматуванні.
3. Модуль розширення базової системи введення-виведення (IO.SYS). Розширення можливостей BIOS здійснюється головним чином за рахунок можливості підключення додаткових програм (драйверів), що обслуговують нові зовнішні пристрої, або зміни режимів роботи драйверів, які раніше використовувалися.

Нові драйвери та зміни заносяться у файл конфігурації CONFIG.SYS, який обробляється модулем IO.SYS.

Модуль розширення базової системи введення-виведення робить також завантаження командного процесора в оперативну пам'ять.

4. Модуль обробки переривань (MSDOS.SYS). Цей модуль реалізує переривання верхнього рівня системи, з якими взаємодіють прикладні програми. Переривання нижнього рівня забезпечуються модулем BIOS.

У процесі завантаження MS-DOS управління на деякий час передається модулю MSDOS.SYS, у якому встановлюються внутрішні робочі таблиці, ініціюються певні вектори переривань та виконується підготовка до завантаження командного процесора. Модуль обробки переривань містить підпрограми, що забезпечують роботу файлової системи, пристроїв введення-виведення, обслуговування деяких спеціальних ситуацій, зв'язаних із завершенням програм, їх штучним перериванням та обробкою помилок.

Модуль, що розглядається, як і модуль IO.SYS, записується на диск за особливого режиму форматування. Крім того, їх можна занести на вільний диск, зформатований звичайним чином, використавши спеціальну команду MS-DOS. На диск, на який вже здійснено запис, вказані модулі занести не можна.

5. Командний процесор (COMMAND.COM). Цей модуль виконує такі чотири основні функції:
 - приймання та аналіз команд, що надходять із клавіатури або з командного файла;
 - виконання внутрішніх команд MS-DOS, вбудованих у файл COMMAND.COM;
 - завантаження та виконання зовнішніх команд MS-DOS та прикладних програм із розширенням типу COM і EXE. Принципова відміна файлів типу COM від файлів типу EXE полягає у тому, що перший тип файлів не потребує налаштування адрес після завантаження їх у ОЗП, а файли типу EXE при завантаженні із диска у ОЗП потребують налаштування адрес;
 - виконання файла автозапуску (AUTOEXEC.BAT).Командний процесор складається із резидентної частини, яка постійно знаходиться у ОЗП, та нерезидентної частини, що завантажується у ОЗП в міру необхідності.
6. Утиліти. Утиліти оформлюються у вигляді самостійних файлів, що виконують різні сервісні функції (забезпечення безпеки зберігання даних, відновлення даних, виведення інформації у різних форматах та ін.).
7. Драйвери пристроїв – програми, які забезпечують обслуговування нових пристроїв. Драйвери визначаються у файлі конфігурації CONFIG.SYS, і завантажуються в оперативну пам'ять комп'ютера при завантаженні ОС.

Завантаження та ініціалізація ОС

Завантаження ОС може здійснюватися із гнучкого диска а: або із жорсткого с:. Якщо в комп'ютері є диск с:, то завантажувати ОС потрібно тільки з цього диска. У цьому випадку дискета в комп'ютер не вставляється.

Після вмикання ПК управління передається модулю BIOS для тестування його основних пристроїв. Після закінчення тестування перевіряється установка системної дискети у пристрої а:. За наявності цієї дискети відбувається читання з неї та завантаження в ОЗП завантажувача (БПЗ). Якщо системна дискета у пристрої а: відсутня, то перевіряється наявність жорсткого диска с: і завантажується БПЗ із цього диска. Якщо відсутній і диск с:, то завантажується вбудований інтерпретатор мови Бейсик.

Завантажувач здійснює пошук у каталозі системного диска модулів IO.SYS та MSDOS.SYS. Ці файли у каталозі завжди розміщуються першими — послідовно один за одним.

Якщо модуль БПЗ не виявляє файлів IO.SYS і MSDOS.SYS, то даний диск вважається несистемним, про що на екран виводиться повідомлення. У цьому випадку користувач має змінити дискету і повторно завантажити MS-DOS.

Після завантаження модулів IO.SYS та MSDOS.SYS модуль розширення базової системи введення-виведення обробляє файл конфігурації системи CON-FIG.SYS. Команди, що включені до файла CONFIG. SYS, здійснюють налаштування певних параметрів ДОС. Зокрема, ці команди дозволяють підімкнути додаткові зовнішні пристрої, установлювати кількість одночасно відкритих файлів і кількість буферів для обміну інформацією із дисковими накопичувачами, установлювати режим, за якого користувач матиме можливість припинити будь-яку працюючу програму за певних умов та ін.

Далі завантажується файл командного процесора COMMAND.COM. Резидентна частина цього файлу містить підпрограму ініціалізації, яка обробляє файл автозапуску AUTOEXEC.BAT. Цим самим відбувається налаштування на конкретну робочу обстановку. Зокрема, може бути встановлений режим роботи дисплею, виведений на екран будь-який текст, видане запрошення операційної системи певного виду та ін. Наприклад, запрошення видається у такому вигляді: а:\>

Після цього можна працювати з прикладними програмами.

Таким чином, у результаті описаного відбулася перевірка поточної конфігурації обладнання ПК, ініціалізація операційної системи та налаштування переривань.

У процесі налаштування та ініціалізації системи на екран виводяться повідомлення, які визначаються вмістом файлів CONFIG.SYS та AUTOEXEC.BAT. Більш детально про ці файли буде викладено у наступних розділах. Ряд повідомлень можуть містити запитання до користувача. Користувач може або вводити конкретні відповіді, або натискати на клавішу Enter. У другому випадку система встановлює відповіді за умовчанням.

При роботі з операційною системою використовуються такі клавіші управління:

Enter — вказівка MS-DOS виконати поточний командний рядок;

Ctrl-C або Ctrl-Break — припинення виконання програми або команди MS-DOS;

Ctrl-S або Pause — зупинка виведення на дисплей; натискання на будь-яку клавішу продовжує виведення;

Shift-PrtSc — виведення поточного вмісту екрана на принтер;

Ctrl-PrtSc — паралельне виведення на принтер усієї інформації, що виводиться на екран; повторне натискання на клавіші Ctrl-PrtSc вимикає цей режим;

Ctrl-Alt-Del — перезавантаження MS-DOS;

Ctrl-Z/Enter — закінчення поточного файла;

диск: Enter — зміна поточного дисководу.

Відмітимо, що командний рядок після натискання на клавішу Enter копіюється у буфер командного рядка. Надалі цю команду можна викликати із буфера на екран дисплея та редагувати її, використовуючи такі клавіші:

- F1 — копіює з буфера один символ;
- F2 — копіює з буфера всі символи до символу, що був введений після F2;
- F3 — копіює весь вміст буфера;
- F4 — видаляє із буфера всі символи до символу, що введений за F4;
- F5 — розміщує у буфері поточний командний рядок без його виконання;
- F6 — розміщує у файлі, який копіюється із клавіатури на диск, символ кінця файла (Ctrl-Z);
- Del — видаляє з поточного командного рядка символ перед курсором;
- Esc — видаляє з екрана поточний командний рядок (вміст буфера не змінюється).

Особливості організації файлової системи

У ОС MS-DOS використовується ієрархічна, деревоподібна структура файлів, у якій каталоги файлів самі розглядаються як файли і їх імена реєструються у каталозі попереднього рівня.

У ієрархічній файловій системі на дискові завжди є кореневий каталог, у якому реєструються звичайні файли і каталоги 1-го рівня. У підкаталогах першого рівня, у свою чергу, створюються звичайні файли та підкаталоги 2-го рівня і т.д.

Імена каталогів, включених один в один, відокремлюються знаком "\". Файли з одним і тим самим іменем можуть знаходитись у декількох каталогах.

Таким чином, для ідентифікації файлів у ієрархічних каталогах необхідно вказати ім'я накопичувача, шлях за файловою системою — ланцюг підлеглих каталогів та ім'я файла, що завершує низку файлів.

Ім'я накопичувача і шлях за файловою системою запам'ятовуються у буфері і вони вважаються робочими (поточними). Якщо при звертанні до файла опускаються ім'я накопичувача і шлях, то вони вважаються поточними.

Якщо шлях починається із знаку "\", то місцеположення файла визначається від кореневого каталога даного накопичувача. Інакше місцеположення визначається від поточного маршруту даного накопичувача. Наприклад: c:>\PROM\BOM\ATC\B1.TXT.