

ЛЕКЦИЯ 7 ФАЙЛОВА СИСТЕМА

- Предназначение на ФС
- Файлове и справочници
- Функции на ФС
- Операции с файлове
- Системни таблици
- Популярни ФС

КСЖ_07

1/16

ФАЙЛОВА СИСТЕМА

- Файл:** организирана съвкупност от данни, на която е дадено **име**.
- Справочник** (каталог, directory, папка, folder): работно поле на ФС на ОС върху носителя, където се съхраняват данни за имената и местоположението на файловете.
- данните на един файл са достъпни на порции, наречени записи.

КСЖ_07

2/16

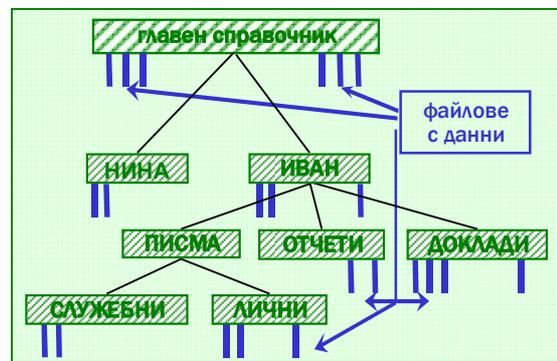
ЙЕРАРХИЧНИ СПРАВОЧНИЦИ

- Голямо количество файлове в носител.
- Трудности при (едновременна) работа на повече от един човек.
- Имитация на нормалната човешка организация, използвана за борба със сложността: листовите ⇒ пликите ⇒ папките ⇒ чекмеджетата ...
- Пълно име на файл.
- Текущи справочник и диск.

КСЖ_07

3/16

ПРИМЕР



КСЖ_07

4/16

СИНОНИМНИ ИМЕНА

- Името на всеки файл е уникално. То е ключ за достъп до съхраняваните в него данни.
- По традиция (от ОС Unix) в края на името чрез точка (.) се добавя сведение за данните.
- В един справочник не може да бъдат описани два файла с еднакви имена.
- Тъй като един файл може да има много роли полезно е той да има и няколко имена.
- Някои ОС (UNIX) осигуряват подобна възможност, а други я имитират (WINDOWS).

КСЖ_07

5/16

ФУНКЦИИ НА ФС НА ОС

- ФС реализира следните функции на ОС:
- предоставя на потребителите възможност да създават, модифицират и унищожават файлове;
 - предоставя на потребителите възможност да разделят под контрол файловете помежду си;
 - механизмът за разделяне на файл (колективно използване) трябва да предвижда различен вид контролиран достъп: четене, запис, изпълнение;
 - предоставя на потребителите възможност за задаване на удобна структура на файловете;
 - предоставя на потребителите възможност да управляват предаването на данни;

КСЖ_07

6/16

ФУНКЦИИ НА ФС (прод.)

- ФС реализира още и следните функции:
- трябва да предвижда средства за съхраняване и възстановяване на файловете;
 - предоставя на потребителите възможност за обръщение към файл чрез символично име, а не чрез име на физ. у-во (независимост от ПУ);
 - в системи със секретна информация трябва да предоставя възможности за шифриране и дешифриране на данните във файловете;
 - трябва да има дружелюбно отношение към потребителя: той да работи с логическо, а не с физическо представяне на данни и устройства.

КСЖ_07

7/16

ОПЕРАЦИИ С ФАЙЛОВЕ

- ФС осигурява следните операции с файлове (като цялостна съвкупност от данни):
- откриване (open) – подготовка за работа;
 - закриване (close) – край на работата;
 - създаване (create) – формиране на нов файл;
 - унищожаване (destroy) – разрушаване на файла;
 - копиране (copy) – създаване на нов екземпляр;
 - преименуване (rename) – смяна на името;
 - показване (llst) – извеждане на екран (печат).

КСЖ_07

8/16

ОПЕРАЦИИ СЪС ЗАПИСИ

Данните в един файл **се разделят** на индивидуални **елементи**, които могат да се поберат в ОП. **Обработката е на равнище елемент (запис)**. **Операциите с елементи са:**

- ① **четене (read)** – вход на елемент **от файл** в прогр.;
- ② **запис (write)** – изход на елемент **във файл**;
- ③ **актуализация (update)** – **модифициране (замяна)** на съществуващ във файла елемент с данни;
- ④ **вмъкване (insert)** – **добавяне** на нов елемент;
- ⑤ **изтриване (delete)** – **изключване** на елемент.

Файловата система отговаря за управлението на файловете, разположени във ВП.

КСК_07

9/16

СИСТЕМНИ ТАБЛИЦИ

За да реализира своите функции **всяка ФС се нуждае от част от всеки носител (ВП)**, където да съхранява **сведения за разпределението на носителя и свободните участъци** от него.

Тези части от носителя се наричат **системни таблици** и са **различни при всяка ОС**.

Новите ОС като правило **разпознават таблиците** на своите предшественици и могат да **използват дискове на старите ОС**.

Това може да бъде реализирано и чрез сервисни програми на трети производители.

КСК_07

10/16

РАЗДЕЛИ НА ДИСК

Появата на капсуловани твърди дискове шокира производителите на ОС за ПК:

- контролерите **не** могат да ги управляват;
- защо на един диск да няма и няколко ОС?

Решението е било **огромният по обем диск да бъде разделен на части**, наречени **раздели**, като **всяка от тях се възприема от ПК като отделен магнитен диск**.

Във всеки раздел би могла да живее различна ОС със своето разбиране за разпознаване.

КСК_07

11/16

СЕКТОРИ И БЛОКОВЕ

Физическите записи на един магнитен диск по принцип **могат да бъдат с различна дължина**. Това **усложнява** както създаването на **ФС**, така и **потребителите**.

По-просто е магнитните дискове да бъдат разграфени предварително на физически **записи с еднакъв размер**, наричани **сектори**.

По традиция от **ОС UNIX** всеки сектор е с размер **512 байта**. Такова разпределение на диска **често не е удобно**. **Последователните сектори често се обединяват в блокове**.

КСК_07

12/16

ТАБЛИЦА ЗА РАЗПОЛОЖЕНИЕ (FAT)

Създаването на **ПК от IBM** е съпроводено с **налагането на ОС на Майкрософт – MS DOS**.

Тази ОС използва **три системни таблици**:

- ▣ **предзареждащ блок**
- ▣ **главен справочник**
- ▣ **Таблица за Разположение на Файловете (FAT – File Allocation Table)**.

Първоначално елементите на **ТРФ** са **12-битови (FAT-12)**. С **увеличаване на размера** на дисковете се налага **преминаване към 16- и 32-битови елементи** на тази таблица (**FAT-16, FAT-32**).

КСК_07

13/16

ПОПУЛЯРНИ ФС НА ПК

При създаването на **OS-2** IBM предлага **Високо Производителната Файлова Система (HPFS – High Performance File System)**.

При създаване на **WINDOWS NT** фирмата **Майкрософт предлага** по-ефективна организация на дисковете, наречена **NTFS**. **ФС на ПК Макинтош повтаря** идеите на **UNIX** и **има собствена организация на диска**.

Различията са главно в организацията на справочниците, свободното пространство, защитата и достъпа до файловете.

КСК_07

14/16

ОПТИЧЕСКИ ДИСКОВЕ

Оптическите дискове (CD и DVD) се раждат за нуждите на **аудио (видео)** индустрията.

Със своя **огромен обем** те бързо стават **плячка на компютърната индустрия**.

Първоначално ПУ само четат CD (DVD) и ОС следва звуковата организация на дисковете.

Появата на **евтини записващи ПУ** на CD наложи разработката на **нова организация**. **Оптическите дискове имат два вида файлова организация: CDFS (WORM) и UDF (дискета)**.

КСК_07

15/16

**БЛАГОДАРЯ ВИ
ЗА ВНИМАНИЕТО!**

**БЪДЕТЕ С МЕН И
В СЛЕДВАЩАТА ЛЕКЦИЯ,
КОЯТО ЩЕ НИ ОТВЕДЕ
В НЕВЕРоятНИЯ СВЯТ НА
ОС С ТЕКСТОВ
ИНТЕРФЕЙС**