1. Upravljanje datotekama. Sistemi datoteka. Direktorijumi

Deo operativnog sistema koji je zadužen za rad sa fajlovima zove se fajl sistem. Vodi računa o strukturi, načinu imenovanja, načinu korišćenja, o zaštiti i o implementaciji čitavog fajl sistema. Često se pod pojmom fajl sistem podrazumeva struktura direktorijuma i fajlova.

Diskovi i drugi medijumi obezbeduju osnovnu tehnologiju za fizicko smeštanje podataka. Klaster je jedinica za smeštanje koja se sastoji od jednog ili više sektora. Klaster je najmanja organizaciona celina datoteke.Veličina klastera se odreduje pomoću programa FDISK pri pravljenju particije, zavisno od veličine particije. Najmanji prostor koji jedna datoteka može da zauzme u particiji je jedan klaster; svaka datoteka zauzima prostor koji se sastoji od celog broja klasterskih jedinica. Ako je datoteka veća od klastera za jedan bajt, biće iskorišcena dva celokupna klastera.

Direktorijum (engl. directory) je jednostavna baza podataka koja sadrži informacije o datotekama smeštenim u FAT ili NTFS particiji.

Direktorijumi su specijalni fajlovi koji sadrže spisak fajlova unutar tog direktorijuma. Svakom fajlu odgovara po jedan slog koji sadrži ime fajla i još neke dodatne informacije (atributi, gde se fajl nalazi na disku itd.). Unutar istog direktorijuma ne možemo imati dva (ili više) fajla sa istom imenom.

Svaki fajl ima svoje ime i sadržaj. Pored ovih informacija svi operativni sistemi čuvaju još neke dodatne podatke o fajlovima, kao što su vreme nastanka fajla, velicina fajla itd. Te dodatne podatke zovemo atributima fajla. Neki mogući atributi datoteke su:

- kreator

- vlasnik

- read-only (samo za citanje)

- system (sistemski fajl – deo OS-a)

- hidden (sakriven fajl)

- vreme poslednje modifikacije

- vreme poslednjeg pristupa

- vreme kreiranja

- prava pristupa

- velicina fajla

- maximalna dozvoljena velicina, itd.

-Podatak o pocetnom klasteru. Broj onog klastera u particiji na kojem je smešten pocetak datoteke.

1. FAT i NTFS sistem datoteka

Danas se koriste sistemi datoteka koji se zasnivaju na tabeli rasporedivanja datoteka, nazvanoj FAT (engl. File Alocation Table), u kojoj se evidentiraju podaci smešteni u svakoj grupi sektora (klasteru) na disku.

FAT se može shvatiti i kao neka vrsta tabele, u kojoj se evidentiraju dodeljivanja klastera na disku. Svaka celija u tabeli odgovara po jednom klasteru na disku. Broj koji je smešten u toj celiji je kôd koji pokazuje da li je klaster iskorišcen za neku datoteku i, ako jeste, gde je smešten naredni klaster te datoteke. Dakle, radi saznavanja koje klastere koristi odredena datoteka, treba krenuti od prve reference u FAT-u koja se odnosi na stavku te datoteke u direktorijumu. Kada pogledate taj navedeni klaster u FAT-u, videcete da je u tabeli data referenca za sledeci klaster te datoteke. Svaka referenca u FAT-u ukazuje, dakle, na sledeci klaster, obrazujuci tako tzv. lanac u FAT-u, dok se ne dode do klastera u kojem se datoteka završava. Brojevi u FAT-u su heksadecimalni.

NTFS particija zasnovana je na strukturi nazvanoj Master File Table, ili MFT. Umesto korišcenja tabele sa podacima o položaju klastera, MFT sadrži mnogo više detaljnih informacija o datotekama i direktorijumima u particiji. U nekim slucajevima, on cak sadrži i same datoteke i direktorijume.

Prvi zapis u MFT-u naziva se deskriptor, u kome se nalazi informacija o samom MFT-u. Osnovni sektor za podizanje volumena sa NTFS particijom sadrži podatak koji oznacava položaj tog deskriptorskog zapisa. Drugi zapis u MFT-u je preslikana kopija deskriptora, koja obezbeduje otpornost na greške, ako dode do oštecenja prve kopije.

Treci zapis je datoteka za zapisivanje dogadaja. Sve NTFS transakcije se zapisuju u datoteku koja se može primeniti za ponovno dobijanje podataka ako dode do problema sa diskom. Najveci deo MFT-a sastoji se od zapisa o datotekama i direktorijumima smeštenim u particiji. Sve informacije o NTFS datoteci smeštene su kao atributi te datoteke. U stvari, cak su i sami podaci u datoteci jedan atribut. Za razliku od FAT datoteka, atributi NTFS datoteka su deo same datoteke; oni se ne unose odvojeno u stavku direktorijuma. NTFS podržava imena datoteka do 255 znakova, korišcenje razmaka, više tacaka i sve druge standardne znakove izuzev sledecih: \*?/\;<>|.

NTFS je superiorniji fajl sistem koji podržava dozvole lokalnih fajlova i direktorijuma, komprimovanje, sistem fajlova sa šifrovanjem (Encrxpting File System) i kvote diska.

1. Operativni sistem Windows- osnovni interfejsi i bitne ekstenzije

Osnovni interfejsi OS su:

-Windows Explorer

-Computer

-Control Panel

-Computer Management Conzola

-Accessories/System Tools

-komandna linija

-Network Neigborhood/ My Network Places

-taskbar

-sistem meni

-Device Manager

Bitne ekstenzije:

.com i .exe- sadrže mašinske instrukcije koje računar može da razume i izvrši

.bat i .cmd-datoteke za paketnu obradu, mogu da sadrže naredbe koje mogu biti zlonamerne

Script tatoteke- skriptori su programi u tekstualnom obliku koji posebne usluge OS prevode u mašinske naredbe i zatim ih izvršavaju:

Java script (.js) Visual Basic (.vb, .vbe, .vbs)

Treba se čuvati skript datoteka koje koriste Windows Script Host ( .ws, .wsc,.wsf)

Ostali nastavci koji pokreću usluge su:

.pif (program informacion file)- ove datoteke saopštavaju Windowsu kako da pokrene stare DOS aplikacije

.msi- pokreće usluge Windows Install

.hta- HTML aplikacije

.scr- čuvar ekrana

.cpl- ikonice u Control Panelu predstavljaju datoteke sa ovom ekstenzijom

Sistemske datoteke .inf, .ini sadrže parametre i specijalne programske funkcije za prilagodjavanje/ otvaranje

.dll (dinamic link lybrary) biblioteke za dinamičko povezivanje

Datoteke baze Regystry imaju nastavak .reg

Virtuelna memorija je podržana pomoću tzv. Swap datoteke (datoteke za razmenu) na hard disku Pagefile.sys koja se kreira prilikom instalacije OS.

1. Učitavanje operativnog sistema

Nakon uključivanja računara, izvršava se tzv boot sekvenca koja obuhvata:
i.            uključivanje internog napajanja, koji generiše stabilan napon za sve ostale delove računara
ii.            nakon toga procesor  je spreman za izvršavanje ali nema šta da izvrši jer je memorija prazna. Zato je procesor preprogramiran da potraži BIOS ROM čime započinje da izvršava BIOS boot program.
iii.            BIOS obavlja power-on self test (POST). To je dijagnostički program  koji testira hardver - da li su svi neophodni delovi prisutni i ispravni. Ovaj dio se veoma brzo izvršava tako da je skoro neprimetan, ukoliko ne nađe problem. Ako BIOS pri ovom testu pronađe neki nedostatak koji onemogućuje ispravan rad računara, boot (podizanje os) se prekida.
iv.            BIOS traži grafičku karticu i inicijalizuje je. Tek tada vidimo određeni sadržaj na ekranu računara.
v.            Sadržaj koji se prikazuje na ekranu je BIOS STARTUP SCREEN (Startni ekran biosa). Tu se nalaze informacije: Proizvođač BIOS-a, verzija, datum BIOS-a, taster koji treba pritisnuti za BIOS setup, serijski broj BIOS-a  itd.
vi.            BIOS nastavlja sa testiranjem hardvera, kao npr merenje kapaciteta memorije,pravi spisak priključenih uređaja. BIOS će ispisati poruku na ekranu ako naiđe na grešku u ovoj fazi procesa.
vii.            Ako faza prođe bez grešaka BIOS ispisuje konfiguraciju sistema: tip procesora, radni takt, tipove i veličine hard diskova, cd i dvd , kapacitet  i tip radne memorije, serijske i paralelne portove i sl.
viii.            BIOS traži tzv boot slog – deo u kome se nalazi program koji zna na kojoj se memorijskoj lokaciji i na kom medijumu nalazi operativni sistem. Load modul se izvršava i operativni sistem se učitava sa hard diska (ili nekog drugog medijuma) u memoriju računara
ix.            Nakon izvršenog  učitavanja operativnog sistema na ekranu se pojavljuje grafičko radno okruženje ili sistemski prompt.
Kod grafički orjentisanih os javlja se ovo prvo a kod komandno orjentisanih ovo drugo.

