

Operacijski sistemi

1. Kako delimo programsko opremo?

Uporabniška in sistemska.

2. Kaj je to sistemska programska oprema?

Množica programov, ki omogoča lažji razvoj in izvrševanje programov.

3. Katere naloge opravlja sistemska programska oprema?

Sistemska programska oprema pa vključuje programe za lažji razvoj in izvrševanje programov. Nekateri sistemski programi predstavljajo samo vmesnik za izvajanje sistemskih klicev, drugi pa so lahko bolj kompleksni. Področja, ki jih programi pokrivajo:

- upravljanje datotek,
- informacije o stanju sistema (čas, količina prostega pomnilnik, informacije o prijavljenih uporabnikih),
- spreminjanje datotek,
- podpora programskim jezikom (prevajalniki, assemblerji, interpreterji),
- nalaganje in izvajanje programov,
- komuniciranje (mehanizmi za komuniciranje med procesi, uporabniki in različnimi računalniškimi sistemi).

Uporabniška programska oprema vključuje programe, ki naredijo operacijski sistem za uporabnika uporaben.

Vključuje:

- programe za delo z besedilom in preglednicami,
- spletne brskalnice,
- sisteme za delo z bazami podatkov,
- programe za izvajanje različnih analiz,
- programe za risanje in načrtovanje itd.

4. Kako definiramo operacijski sistem?

OS sistem je sistemska programska oprema, ki omogoča delovanje strojne opreme, zagotavlja okolje za izvajanje uporabniških programov, upravlja s pomnilnikom, določa način zapisa podatkov na pomnilniške celice (datotečni sistem) -zvezek

Operacijski sistem preoblikuje računalniški sistem iz kupa elektronike v delujoč in uporaben sistem. Glavna naloga operacijskega sistema je torej vzpostavitev komunikacije med uporabniki, njihovimi programi in strojno opremo.

5. Katere so glavne naloge operacijskega sistema?

učinkovita uporaba zmožnosti – virov računalnika,

za uporabnika prijazen udoben način uporabe zmožnosti – virov računalnika.

6. Kako imenujemo del OS ki je stalno naložen v pomnilnik, pri delovanju računalnika?

Jedro(Kernel-jedro operacijskega sistema, ali tudi samo jedro, v računalništvu pomeni del operacijskega sistema, ki je odgovoren za varen programski dostop do strojne opreme. Jedro nadzira tudi časovni dostop določenega programa do kosa strojne opreme..).

7. Naštej dele OS?

Aplikacije, OS jedro.

- Jedro operacijskega sistema (kernel),
- Lupina (shell) in ukazi za delo v njej,
- Sistemski programi; prevajalniki, interpreterji, povezovalniki, nalagalniki.
- Uporabniški programi; urejevalniki teksta, preglednice, komunikacijski paket, brskalniki,
- Vmesniki za programiranje aplikacij.

8. Naštej podrobno naloge ki jih opravlja OS?

Operacijski sistem ima veliko nalog. Vse po vrsti so zelo pomembne. Nekatere od naštetih nalog so v starejših operacijskih sistemih slabše ali pa sploh niso realizirane. Moderni operacijski sistemi imajo sledeče naloge:

- upravljanje s procesi,
- upravljanje z glavnim pomnilnikom,
- upravljanje z datotečnimi sistemi,
- upravljanje s sekundarnim pomnilnikom,
- upravljanje z vhodno-izhodnimi napravami,
- upravljanje z navideznim pomnilnikom,
- omreženje,
- skrb za varnost in zaščito,
- interpretacija ukazov.

9. Katere storitve nudi OS uporabniku?

izvrševanje programov,
v/i operacije,
delo z datotečnim sistemom,
komuniciranje med procesi,
detekcija in odprava napak,
rezervacija virov (pomnilnika, datotek, i/o naprav),
evidenca uporabnikov,
zaščita podatkov in procesov.

10. Kaj je proces?

Programu, ki se izvaja, pravimo proces.

11. Katere vire potrebuje proces za svoje izvajanje?

CPU čas, pomnilnik, datoteke in vhodno/izhodne naprave.

12. Na kakšen način se hkrati izvaja več procesov na enoprocesorskem računalniku?

Na določenem računalniku se v modernih operacijskih sistemih hkrati lahko izvaja več procesov. Seveda se v primeru enoprocesorskega računalniškega sistema dejansko v določenem trenutku samo en proces, vendar je preklapljanje med izvajanjem vseh procesov tako hitro, da ima uporabnik občutek, da se hkrati izvaja več procesov.

13. Naštej vrste operacijskih sistemov?

Enopor., večpor., enooprav., večoprav., realnočasovni, interaktivni, mrežni, porazdeljeni

14. Katere so osnovne lastnosti enouporabniškega enoopravnega OS in kateri je predstavnik te skupine OS?

Računalnik je lahko izvajal le en program na enkrat. Slaba izkoriščenost računalniških virov. Slaba zaščita programov - slabo napisani programi (ali virusi) popolnoma sesujejo sistem. Ni potrebe po preverjanju uporabnikov. Imeli smo samo en uporabniški račun. Če je uporabnik želel preklopiti na drug program, je moral najprej prvega zaključiti. MS DOS

Batch OS - sistem, ki je opravila izvajal v paketu.

Telefon-OS, ki zna opravljati samo eno opravilo na enkrat.

http://colos1.fri.uni-lj.si/ERI/RACUNALNISTVO/OS/enoopravilni_in_enouporabniki_os.html

15. Katere so osnovne lastnosti večopravnih OS?

Zvezek: večopr. Pomeni, da OS neizmenično dodeljuje CPU čas posameznim programom in sebi, tako da ima uporabnik občutek istočasnega delovanja. Največ sčasovnih vezi dobi program v ospredju (foreground) manj pa v ozadju (background).

Delitev: Cooperativ multitasking - dogovorno dodeljevanje CPU časa,

- Preemptiv multitasking - OS skrbi za dodeljevanje CPU časa.

SPOOL-ing (simultaneous peripheral operation online - sočasno delovanje procesorja in v/i naprav). S pojavom večopravnosti je operacijskemu sistemu bila naloženo upravljanje in rezervacija pomnilnika, razvrščanje procesov in komunikacija med njimi, dodeljevanje virov, rokovanje s podatki - datotečnim sistemom itd. OS mora biti sposoben vsakemu opravilu nameniti določen čas. (time-sharing o.s. čas.rezin)

Sistemi so postali večuporabniški. Hkrati je bilo potrebno tudi zaščititi uporabniške programe in podatke.

http://colos1.fri.uni-lj.si/ERI/RACUNALNISTVO/OS/veopravilni_os.html

16. Katere so osnovne lastnosti realnočasovnih (sprotnih) OS?

Opravilo se izvrši v točno določenem času.

Razlika med sprotnimi (real time) in interaktivnimi o.s. je v času odziva. Medtem, ko je pri sprotnih o.s. čas za vsako opravilo natančno določen, se pri interaktivnih o.s. pričakuje takojšen odziv s stališča končnega uporabnika (to je v doglednjem času).

http://colos1.fri.uni-lj.si/ERI/RACUNALNISTVO/OS/sprotni_os.html

17. Katere so osnovne lastnosti mrežnih in porazdeljenih OS?

Operacijski sistem nadzira in usmerja delovanje več računalnikov povezanih v mreži, običajno streže več uporabnikom. Več razlogov govori v prid porazdeljenim sistemom: skupna raba virov, večja računska moč, zanesljivost sistema, transparentnost komunikacijskega sistema. Končnemu uporabniku tako ni potrebno vedeti, na katerem računalniku se vrši njegov program in kje dejansko so shranjeni njegovi podatki.

Mrežni operacijski sistem za razliko od porazdeljenega nadzira delovanje samo enega računalnika, lahko pa svoje vire da na razpolago drugim računalnikom povezanim v mrežo.

http://colos1.fri.uni-lj.si/ERI/RACUNALNISTVO/OS/mreni_in_porazdeljeni_os.html

18. Katere režime delovanja procesorja (računalniškega sistema) poznaš?

Dva režima izvajanja nekega procesa: uporabniški režim (user mode) in sistemski režim (kernel mode, system mode).

19. Kaj so to sistemski klici in vrste sistemskih klicev pri izvajanju programov?

Sistemski klici predstavljajo vmesnik med uporabniškimi in sistemskimi programi in jedrom operacijskega sistema.

Sistemske klice lahko grupiramo v pet skupin: kontrola procesov, upravljanje z datotekami, upravljanje z napravami, delo z informacijami in komuniciranje.

20. Naštej zaporedje korakov pri zagonu računalnika?

Ob vklopu napajanja se izvršijo naslednji koraki:

- nalaganje bootstrap programa iz vnaprej določene lokacije v ROMu,
- zagon bootstrap programa
 - o diagnosticiranje,
 - o aktiviranje naprav,
 - o nalaganje kode iz zagonskega bloka na disku,
- nalaganje in zagon operacijskega sistema.

V primeru, da je na sistemu nameščenih več operacijskih sistemov, se iz zagonske sledi diska naloži zagonski nalagalnik. Zagonski nalagalnik je program, ki uporabniku izpiše seznam nameščenih operacijskih sistemov in nato izbrani sistem tudi zažene.

21. Kakšna je razlika med procesom in programom?

Proces lahko opredelimo kot program, ki se izvaja. **Računalniški program** (ali samo **program**) je zaporedje ukazov v strojni kodi, to je oblika, ki jo lahko računalnik oziroma procesor izvede.

22. Opiši stanja procesa?

Nov (new), pripravljen (ready), v izvajanju (running), na čakanju (waiting), izvršen (terminated).

Nov proces ob nastanku dobi PCB (proces control block) in naslovni prostor v glavnem pomnilniku. Tu je v čakalni vrsti za CPE in stoji v stanju pripravljenosti. Ko je CPE dostopen, se pripravljen proces premakne v izvajalno stanje.

Procesi v stanju pripravljenosti so razvrščeni v prioritetni vrsti, ki se imenuje »ready queue«. Prvi proces v tej vrsti je proces, ki bo naslednji prišel na vrsto za izvajanje.

»Čakalno stanje je sestavljeno iz ene vrste za vsako napravo, vir ali dogodek.«

<http://colos1.fri.uni-lj.si/ERI/RACUNALNISTVO/OS/opredelitev.html>

23. Kdaj proces izgubi nadzor nad procesorjem?

Proces, ki se izvaja izgubi nadzor nad CPE v primerih ko:

- izvede sistemski klic; operacijski sistem odstavi proces v stanje čakanja dokler klic ni dokončan,
- pride do prekinitve; operacijski sistem postavi izvajajoč proces spet v stanje pripravljenosti. Ta prekinitve je lahko časovna prekinitve, ki operacijskemu sistemu pove, da je proces porabil svoj procesorski čas, ki ga je imel na voljo, oz. da je na vrsto prišel proces z višjo prioriteto,
- proces je izvršen.

24. Katere podatke o procesu hrani PCB (procesorjev kontrolni blok)?

PCB vsebuje vse informacije, ki so povezane z določenim procesom: identifikacija procesa, stanje procesa, prioriteta procesa, programski števec in ostale registre, informacije za upravljanje s pomnilnikom, poraba procesorskega in sistema časa, dodeljene naprave, seznam odprtih datotek, vključujoč PSW (Program Status Word)...

25. Katere informacije dobimo pri uporabi tipk Ctrl-Alt-Del v OS WinXP?

Windows Task Manager prikazuje aplikacije in procese na računalniku. Njegovo okno ima skupino zavihkov: Aplikacije (Applications), Procesi (Processes), Učinkovitost delovanja (Performance), Omrežje (Networking), Uporabniki (Users) in orodna vrstica: Datoteka, Možnosti, Pogled, Okna, Zaustavitev sistema, Pomoč. Orodna vrstica.

26. Katere operacije nad procesi izvaja OS?

Kreiranje procesov, izbris procesov, razvrščanje procesov, sinhronizacija procesov, komunikacija med procesi.

http://colos1.fri.uni-lj.si/ERI/RACUNALNISTVO/OS/operacije_nad_procesi.html

27. Kaj je nit?

Dejansko je nit manjši proces, ki nima svojega naslovnega prostora v pomnilniku ampak deluje v naslovnem prostoru procesa, ki ga je ustvaril. Vsaka nit ima svoj programski števec in ostale registre.

Primer: Nit si lahko predstavljamo kot določen del procesa. Vzemimo za primer poljuben urejevalnik besedil. Glavna nit skrbi za prikaz tipkanega besedila, druga nit lahko skrbi za preverjanje črkovanja med tipkanje, tretja lahko istočasno tiska del dokumenta, ki ga urejamo itd.

<http://colos1.fri.uni-lj.si/ERI/RACUNALNISTVO/OS/niti.html>

28. Naštej ukaze DOS-a v ukazni vrstici in pojasni njihovo funkcijo, (najmanj 5)?

dir - Izpiše nam vsebino direktorija. Uporabna stikala so recimo **/P**, ki nam omogoča prikaz izpisa po straneh, **/OG**, ki prikaže najprej direktorije (nasplošno **/O[nekaj]** razvrsti datoteke po parametru), lahko pa tudi napisemo **dir [pogon:][ime direktorija]**, ki nam prikaže izpis vsebine nekega drugega direktorija.

cd [pogon:][direktorija] - "Change dir", premakne nas v izbrani direktorij. **cd..** nas premakne za eno stopnjo višje v strukturi direktorijev, **cd** pa na korenski dir pogona.

mkdir [ime dir-a] (md) - Ustvari nov direktorij.

copy [izvirna datoteka] [ciljna datoteka] - Kopira izvir v cilj. Pri vsaki datoteki je potrebno navesti celotno pot, če trenutno nismo v pravem direktoriju (na posameznem pogonu). Če kopiramo iz ene particije na drugo se pri vsaki premaknemo v ustrezni direktorij (DOS si zapomni v katerem dir-u na posameznem disku smo) in napisemo samo npr.: "**c:\tecumseh\teksti>copy nekaj.txt d:**". Obstaja tudi možnost "appenda" oz. združevanja fajlov: "**copy file1.txt+file2.txt**" doda vsebino file2.txt na konec file1.txt.

xcopy [izvor] [cilj] - Mnogo močnejša verzija ukaza copy, ki nam omogoča kopico dodatnih možnosti, predvsem kopiranje celotnih drevesnih struktur.

move [izvor] [cilj] - Premaknemo izvir v cilj. Navesti je potrebno celotno pot do direktorija/datoteke. Če je pot pri obeh enaka (ali je ni), potem bomo samo preimenovali dir/fajl.

rename [izvor] [cilj] (rn) - Preimenujemo izvir v cilj. Pri slednjem ni potrebno (niti ni možno) navesti poti, ker ostane ista.

del [pogon:][ime datoteke] - Izbriše eno ali več datotek.

rmdir [pogon:][direktorij] - Izbriše direktorij.

deltree [pogon:][direktorij] - Izbriše direktorij in vse kar vsebuje, vključno z vsemi poddirektoriji(!).

date - Prikaže datum in omogoča nastavitve le-tega.

time - Prikaže čas in omogoča nastavitve le-tega.

echo [on/off] [tekst] - On/off stikalo prikaže oz. izklopi kazanje outputa. "Echo [text]" ukaz pa nam izpiše nek tekst (ne a res?), npr.: "**c:>echo tole je dolgočasno**" bo v naslednji vrstici izpisalo "tole je dolgočasno".

type [datoteka] - Izpiše vsebino datoteke.

cls - Zbriše celoten zaslon in postavi kurzor v prvo vrstico.

set [spremenljivka[=vrednost]] - (Win 95 in naprej) spremeni vrednost neke sistemske spremenljivke. Če napisemo samo set, nam izpiše trenutne spremenljivke in njih vrednosti.

attrib [parametri] [datoteka] - Datoteke imajo 4 osnovne attribute, to so: **archive**

(datoteka je označena za arhiv, precej neuporabljano, namenjeno pa je bilo lažjemu backupiranju); **read-only** (datoteka je "samo za branje", torej vanjo ne moremo pisati ali jo spreminjati); **hidden** (datoteka je skrita, uporablja se predvsem za zaščito določenih fajlov pred "neizkušenimi uporabniki" in/ali za boljšo preglednost v posameznih direktorijih); **system** (združuje hidden in read-only atributa, označuje pa datoteke, ki so kritične za delovanje sistema, torej jih je bolje pustiti pri miru, če ne obvladamo zadeve). Ukaz attrib nam omogoča spreminjanje teh atributov. Primer: ">attrib -r -s -h +a msdos.sys" odvzame read-only, hidden in system attribute fajlu msdos.sys in doda atribut archive.

label [pogon:] [label] - "Label" je ime particije, s tem ukazom ga ponastavimo.

sys [izvirni pogon] [ciljni pogon] - To od Win Me/2k naprej ne deluje, pa tudi v Win98 nisem čisto prepričan o učinku, ampak dobro. Ukaz nam prenese "sistem" (io.sys, msdos.sys, command.com) z enega diska na drug. Npr. če imamo sistemsko disketo in prazen disk C, na katerega bi radi prenesli sistem (ga naredili bootable), napisemo ">sys a: c:".