

Operatsioonisüsteem

Operatsioonisüsteem

Mis on operatsioonisüsteem?

Operatsioonisüsteem on tähtsaim süsteemitarkvara hulka kuuluv programm, mis laaditakse arvutisse buudiprogrammi poolt ning mis juhib arvutisüsteemi tööd ja teenindab rakendusprogramme.

[Allikas](#)

Operatsioonisüsteem (OS) - programm, mis haldab arvuti ressursse, eriti nende jaotamist teiste programmide vahel. Tüüpiliste ressursside hulka kuuluvad keskprotsessor (CPU), arvuti mälu, failide salvestusruum, sisend-väljundseadmed (I/O) ja võrguühendused.

Haldusülesanded hõlmavad ressursside kasutamise ajastamist konfliktide ja programmide vaheliste häirete vältimiseks. Erinevalt enamikust programmidest, mis täidavad ülesande ja lõpetatakse, töötab operatsioonisüsteem lõputult ja lõpeb alles siis, kui arvuti on välja lülitatud.

[Allikas](#)

Operatsioonisüsteem toimib liidesena, mis ühendab arvutikasutajat arvuti riistvaraga.

Õpitüki läbinuna oskad:

- Selgitada oma sõnadega operatsioonisüsteemi olemust
- Kirjeldada operatsioonisüsteemi põhiülesandeid
- Nimetada vähemalt kolme erinevat operatsioonisüsteemi

Operatsioonisüsteemi eesmärk

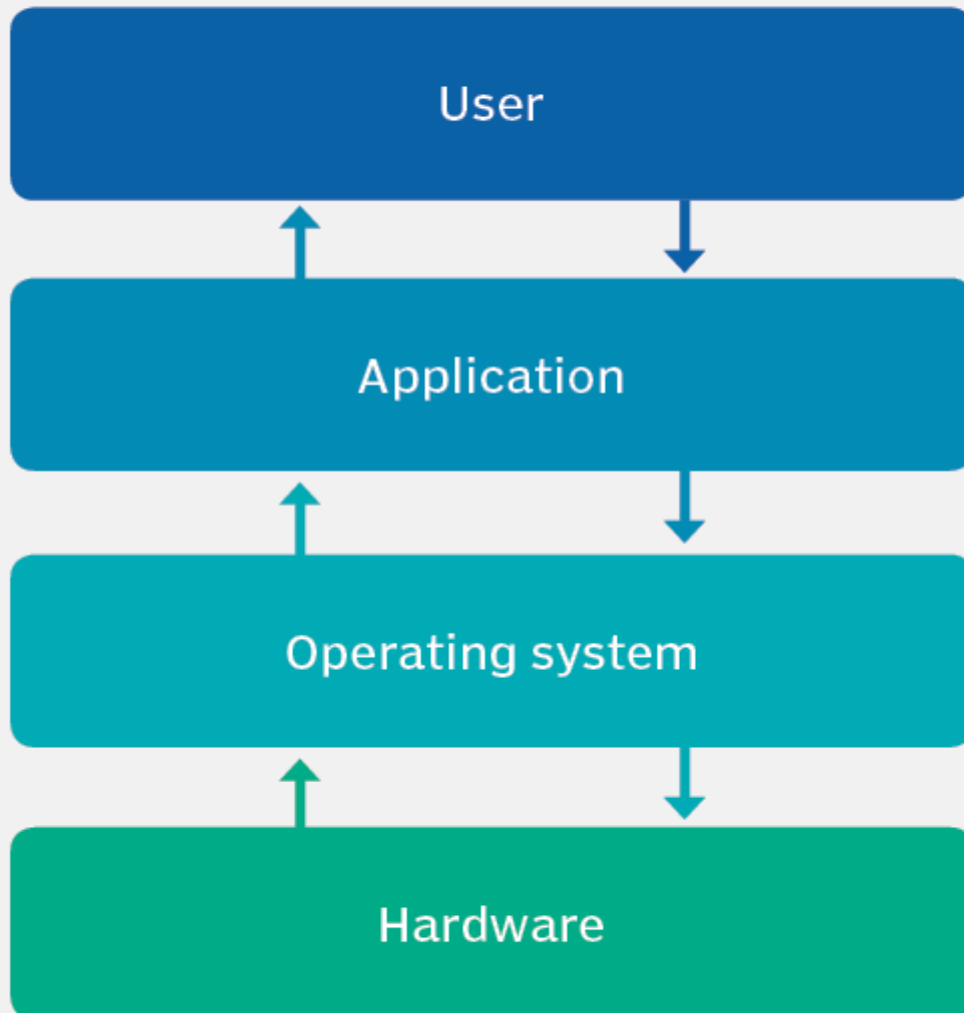
Operatsioonisüsteemi eesmärk

Operatsioonisüsteem koosneb spetsiaalsest programmist, mis kontrollib rakendusprogrammide täitmist. OS töötab vahendajana rakenduste ja riistvarakomponentide vahel.

Operatsioonisüsteemist võib mõelda kui kolme eesmärgi täitjast:

- **Mugavus:** See muudab arvuti kasutamiseks sobivamaks.
- **Efektiivsus:** See pakub arvutisüsteemi ressursse tõhusalt ja hõlpsasti kasutatavas vormingus.
- **Arendusvõime:** see peaks olema ehitatud nii, et see võimaldaks uute süsteemifunktsioonide tõhusat väljatöötamist, testimist ja installimist muid teenuseid häirimata.

Operating system placement



©2019 TECHTARGET. ALL RIGHTS RESERVED

Operatsioonisüsteemi ülesanded

Operatsioonisüsteemi ülesanded

Operatsioonisüsteem kuulub süsteemitarkvara kategooriasse, mille põhiülesanded on:

- **Protsessihaldus** – protsessoriaja jagamine rakendustarkvara vahel.
- **Mäluhaldus** – operatiivmälu jagamine protsesside vahel.
- **Failihaldus** – andmete salvestusloogika andmekandjatele.
- **Protsesside ja seadmete vaheline kommunikatsioon ning I/O (input/output)** - andmete (signaalide) vahendamine riistvaraseadmete (ning kasutaja) vahel.

[Allikas](#)

Protsessihaldus

- **Protsessi loomine** – mõne teise protsessi poolt, kasutaja algatusel, arvutisüsteemi käivitamisel
- **Protsessi lõpetamine** – normaalne lõppemine, veasituatsioon, operatsioonisüsteemipoolne lõpetamine, kasutajapoolne lõpetamine
- **Kahe olekuga protsessihaldusmudel**
 - Running ja Not Running
- **Kolme olekuga protsessihaldusmudel**
 - Running, Ready, Blocked
- **Viie olekuga protsessihaldusmudel**
 - Running, Ready, Blocked, Ready Suspended, Blocked, Suspended
- **Multitegumtöötlus, multitegumtöö** - arvuti selline töö, kus kaht või enamat tegumit (programmi) täidetakse samaaegselt või vaheldumisi.
- **Multitegumtöö** korral käib ümberlülitumine ühe programmi täitmiselt teisele nii kiiresti, et jääb mulje, nagu täidetakse kõiki programme korraga.
- On olemas kaht liiki multitegumtööd
 - **tõrjuv** (eelistusega) - keskprotsessor eraldab igale programmile kindlaid ajaintervalle

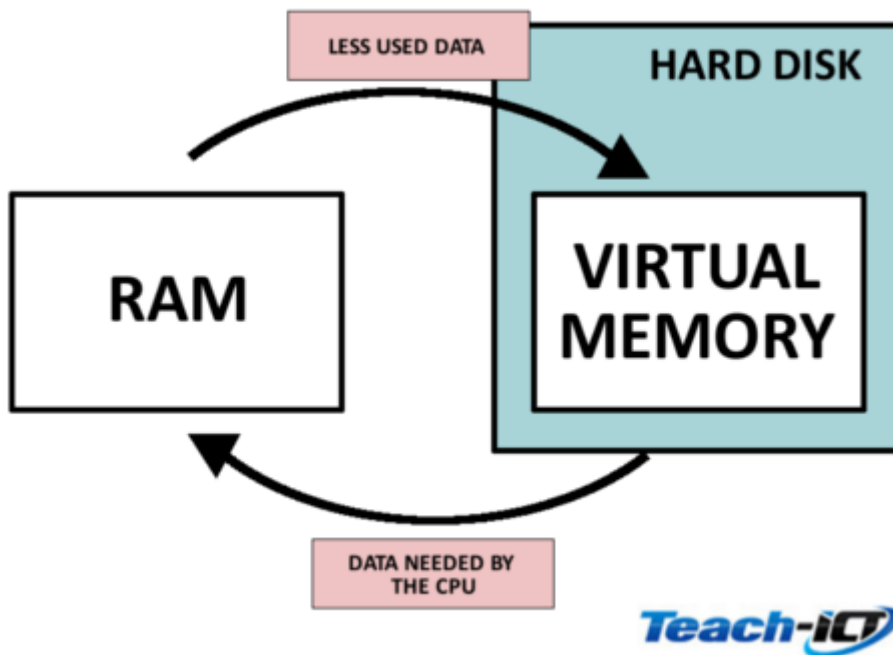
- **mittetõrjuv** (võrdõiguslik) - iga programm juhib ise kesksprotsessorit nii kaua, kui ta seda vajab

Mäluhaldus

- Mitmesugused meetodid andmete ja programmide salvestamiseks mälli, nende asukoha meelepidamiseks ja mäluruumi tühjendamiseks, kui neid enam vaja pole.
- Mäluhalduse hulka kuuluvad ka virtuaalmälu, plokikommutatsiooni ja mälukaitse meetodid

Virtuaalmälu

Kujutletav mälupiirkond, millest osa paikneb muutmälus ja osa kõvakettal.



[Allikas](#)

Mälukaitse

Tehnika, mis keelab ühel programmil juhuslikult vahele segada teise programmi töösse. Mitmesuguseid võtteid kasutades luuakse mälus programmi ümber kaitsepiir ning programmis sisalduvatel käskudel keelatakse viidata andmetele väljaspool seda piiri.

Failihaldus

Failisüsteem

- Meetod failide ja neis sisalduvate andmete organiseerimiseks salvestusseadmetes.
 - Lame (ainult failid) vs hierarhiline failisüsteem
- Failisüsteeme võib jaotada salvestusseadmete tüüpide kaupa.
 - Kõvaketta failisüsteemid, lindi failisüsteemid jne.
- Tuntumad kõvakettafailisüsteemid:
 - ext4, FAT32, NTFS, extFAT

Failisüsteemide võrdlus

Feature	FAT	FAT32	exFAT	NTFS	ReFS
Maximum volume size	4 GB	32 GB	128 PB	256 TB	4.7 ZB (zettabytes)
Maximum file size	4 GB	4 GB	16 EB (exabytes)	18 EB (exabytes)	18 EB (exabytes)
Maximum filename length	8.3 characters	255 characters	255 characters	255 characters	255 characters
Maximum cluster size	64 KB	32 KB	32 MB	2048 KB	64 KB
File compression	No	No	No	Yes	No
File encryption	No	No	No	Yes	No
Permissions	No	No	No	Yes	Yes

[Allikas](#)

Protsesside ja seadmete vaheline kommunikatsioon ja i/o (input/output)

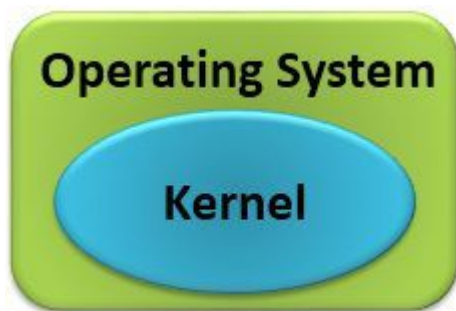
- **Driver:** tarkvara, mis võimaldab protsessidel (programmidel) suhelda riistvaraseadmetega.
- **I/O kitsamalt:** andmevahetus arvutisüsteemi ja kasutaja või välise süsteemi vahel.
- **I/O laiemalt:** igasugune andmevahetus arvutisüsteemi sees (seadmete vahel). – Seadmetevahelised liidesed

Operatsioonisüsteemi ülesehitus

Operatsioonisüsteemi ülesehitus

- Süsteemi tuum (kernel)
- Draiverid
- Teenused
- Kasutajaliides

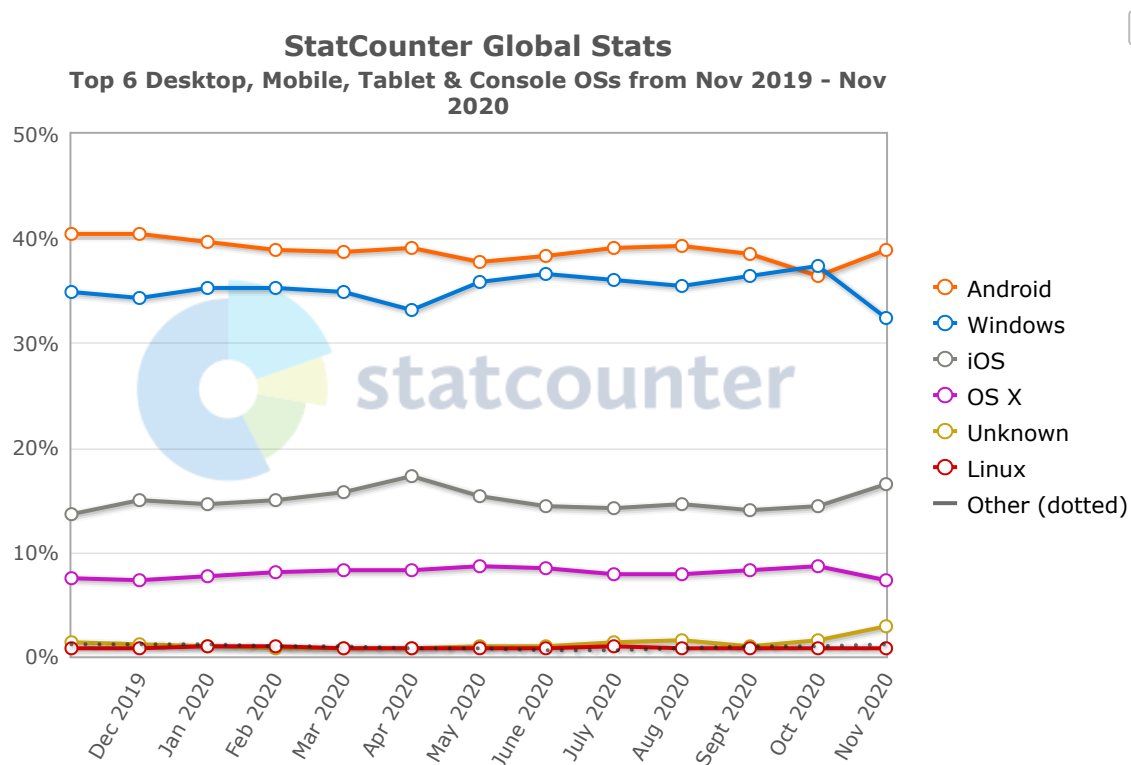
Süsteemi tuum vs operatsioonisüsteem



[Allikas](#)

Levinumad operatsioonisüsteemid

Levinumad operatsioonisüsteemid



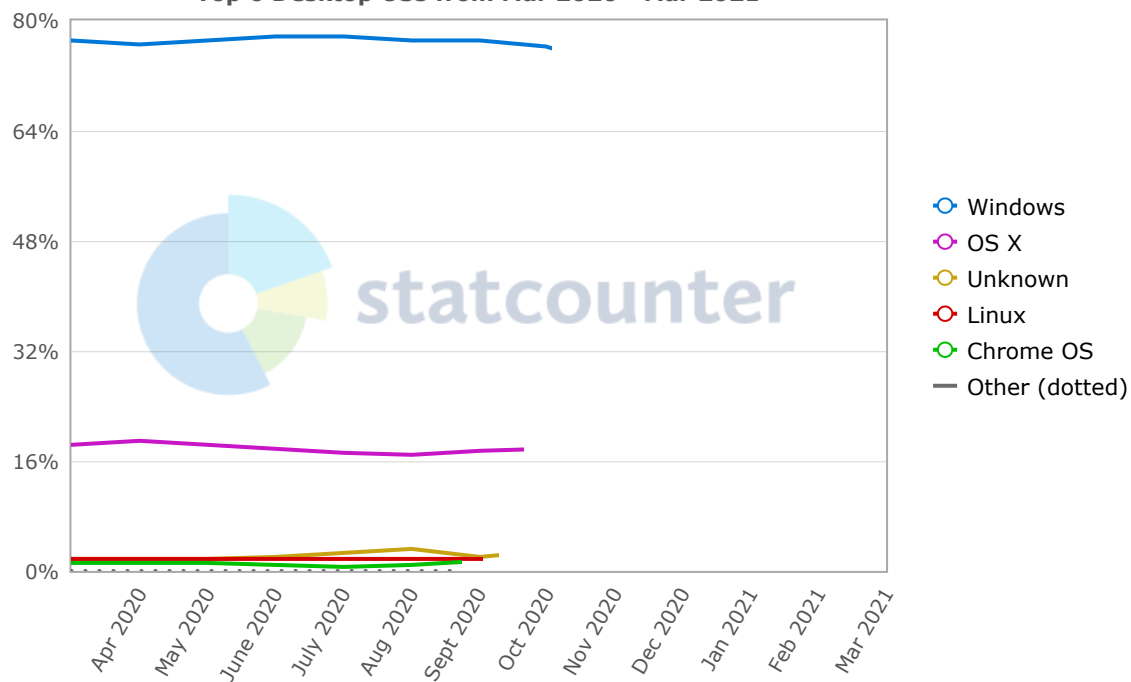
Allikas: [StatCounter Global Stats - OS Market Share](#)

Levinumad desktop operatsioonisüsteemid



StatCounter Global Stats

Top 6 Desktop OSs from Mar 2020 - Mar 2021



Allikas: [StatCounter Global Stats - OS Market Share](#)

32bit vs 64bit

64bit vs 32bit

64 ja 32 bitiste operatsioonisüsteemide ja rakenduste kohta mõned faktid:

- 64bit OS ei tööta 32bit protsessoriga arvutis
- 64bit tarkvara ei tööta 32bit operatsioonisüsteemil
- 32bit tarkvara enamasti töötab 64bit operatsioonisüsteemil
- 32bit OS oskab kasutada kuni 4GB mälu

Milline operatsioonisüsteem on kõige õigem?

Milline operatsioonisüsteem on õige?

Sõltub erinevatest asjaoludest:

- Kasutamisharjumused
- Hind
- Olemasolev tarkvara
- Ühilduvus

Harjutused

Harjutus 1

Märgi operatsioonisüsteemi põhiülesannete alla kuuluvad tegevused

☐ Protsesside ja seadmete vaheline kommunikatsioon

☐ Mäluhaldus

☐ Failihaldus

☐ Tekstitöötlus

☐ Tabelarvutus

☐ Protsessihaldus

☒ Kontrolli

Harjutus 2

Märgi õiged väited

- ☐ 64bit operatsioonisüsteem töötab enamasti 32bit protsessoriga arvutis
- ☐ 32bit operatsioonisüsteem töötab enamasti 64bit protsessoriga arvutis
- ☐ 64bit rakendustarkvara töötab enamasti 632bit operatsioonisüsteemiga arvutis
- ☐ 32bit rakendustarkvara töötab enamasti 64bit operatsioonisüsteemiga arvutis

Harjutus 3

- Milliseid operatsioonisüsteeme oskad nimetada?
- Kui paljusid neist ise oled kasutanud?
- Selgita oma sõnadega, mis on operatsioonisüsteem.

Allikad ja lisa lugemine

[What is Operating System? Types of OS, Features and Examples](#)

[Operating system by Computer Hope](#)

[Maximum addressable memory under the current operating systems](#)

Õpiobjekti algfailid

[Õpiobjekti algfailid on saadaval siin.](#)

