

## Sissejuhatus süsteemihaldusesse

Enne, kui järgnevat teemade juurde siirduda saab, tuleb paika panna põhimõisted, mis läbivad tervet kursust. Samuti võetakse siin kokku süsteemiadministraatori ülesanded ja tuuakse mõned juhised, mida tuleb nende ülesannete täitmisel silmas pidada.

### Arvutisüsteem, kasutaja, süsteemiadministraator, süsteemihaldus, teenus, klient

Kursus räägib küll vaid arvutisüsteemidest, kuid silmaringi täiendamiseks ja pidepunktide leidmiseks vaatame, kuidas seletavad mõiste „süsteem“ lahti Võõrsõnastik, ENEKE, Wikipedia:

**süsteem** - omavahel seotud objektide terviklik kogum; osade õigest ning plaanipärasest jaotusest teat seoses tingitud kord; mingit õpetust moodustavate põhimõtete kogu; ühiskondliku korralduse vorm; vorm; organisatsiooniliselt tervikuks ühinenud majanduslikud üksused; biol ühiste tunnuste põhjal korraldatud loomad v taimed

**süsteem** - (kr., 'ühendus, tervik'), paljudest osadest koosnev (moodustuv) tervik. Näit. päikesesüsteem koosneb Päikesest ja planeetidest. S-l on kindel ehitus ehk struktuur, mis ei võimalda osade vaba ümberpaigutamist. Näit. käekell on paljudest osadest moodustatud s. Kui selle osi ümber paigutada, lakkab kell olemast kell. S-l kui tervikul on omadusi, mida igal osal eraldi pole. Näit. elusolend on bioloogiline s., mille eripära on elu, aga organismi osad üksikult haril. ei ole eluvõimelised. Võib eristada looduslikke, tehnilisi ja ühiskondlikke ehk sotsiaalseid s-e. S-de uurimine ehk süsteemianalüüs on muutumas üheks tähtsamaks tänapäeva teaduse suunaks.

A **system** is an assemblage of related [elements](#) comprising a whole, such that each element may be seen to be a part of that whole in some sense. That is, each element is seen to be related to other elements of and/or the whole *system*. It is generally recognized that while any element of a system need not have a (direct) relationship with any other *particular* element of a system, any element which has *no* relationship with *any* other element of a system, cannot be a part of that system.

Arvutisüsteemide seisukohalt tasub siin kõrva taha panna järgmist: „omavahel seotud objektidest koosnev/moodustuv tervik“, „ei võimalda osade vaba ümberpaigutamist“, „süsteemil kui tervikul on omadusi, mida igal osal eraldi pole“...

Arvutisüsteemi definitsioon vabas vormis:

Arvutisüsteem on tööjaamade, serverite, võrguseadmete, operatsioonisüsteemide, süsteemitarkvara ja rakendustarkvara jms. arvutustehnika ning tarkvara kogum, mis on korraldatud/korraldatud nii, et see suudab mingeid talle püstitatud ülesandeid (või ühte ülesannet) täita. Ülesanded ise on seotud nii, et need oleks kooskõlas süsteemi kasutava ettevõtte või muu olemi eesmärkidega.

Lühem ja üldisem definitsioon Wikipediast:

Arvutisüsteem on riistvara ja tarkvara kogum, mis töötleb andmeid mõtestatud viisil.

Arvutisüsteemi võib jagada alamsüsteemideks ja arvutisüsteeme võib ühendada suuremate süsteemide moodustamiseks. Alamsüsteemideks jaotamine võib toimuda mitmel erineval moel: alamsüsteemide täidetavate ülesannete järgi (autentimine, andmehoidla, trükisüsteem), tehniliste ülesannete järgi (tööjaamad, serverid, võrguseadmed, printerid), asukoha järgi (ettevõtte filiaal 1, filiaal 2).

Kasutajad on isikud (või teised süsteemid), kes saavad süsteemiga suhtlemisest/lävimisest mingil viisil kasu (abi tööülesannete täitmisel, meelelahutus, ..). Kuigi enamasti ei püstita kasutajad ise süsteemile ülesandeid, on need ülesanded püstitatud kasutajate vajadusi ja soove silmas pidades. Süsteemiga suhtlemine võib toimuda väga paljudel viisidel, ühiseks jooneks on siin see, et suhtlemisviis ja -reeglid on eelnevalt üsna kitsalt spetsifitseeritud (just süsteemi poolel). Suuremal osal kordadel muudab kasutaja oma tegevuste kaudu ka süsteemi sisemist seisut. Mõnikord on süsteem, sagedamini mõni tema osa, ehitatud nii, et kasutaja seda kuidagi mõjutada ei saa. Olukordades, kus seda vajalikuks peetakse või kus see kasulikuks osutub, loetakse ka kasutajaid süsteemi üheks osaks. See on aga libe tee, sest inimestest kasutajad erinevad muust süsteemist oluliselt.

Äritasemel pakutakse arvutisüsteemi kaudu teenust. Teenuse pakkumise alused (milliseid funktsioone pakutakse, milline on nõutav teenuse kvaliteet, jms tingimused) on kindlasti fikseeritud (nt teenusetaseme lepinguga). Teenusepakkumise vastaspoolt nimetatakse kliendiks. Klient ja süsteemi kasutaja ei pruugi 1:1 kokku langeda. Näiteks võib olla teenuse kliendiks firma, süsteemi kasutajaks aga selle firma töötaja.

Süsteemi haldamine on süsteemi perioodiline korrastamine ja ümberkorraldamine selleks, et süsteem suudaks talle püstitatud ülesandeid paremini täita ja selleks, et süsteem suudaks täita talle pandud uusi ülesandeid. Korrastamisele ja ümberkorraldamisele lisanduvad mitmesugused muud tegevused, mis ei muuda küll otseselt süsteemi, kuid on eelduseks otstarbekate ja edukate muutuste läbiviimiseks – näiteks süsteemi planeerimine, jälgimine, dokumenteerimine. Ka neid tegevusi loetakse süsteemihalduse osaks.

Süsteemi haldajat nimetatakse süsteemiadministraatoriks või süsteemihalduriks. Muide, ka süsteemiadministraator on süsteemi või mõne tema alamosa seisukohalt kasutajaks.

### **Süsteemiadministraatori ülesanded**

Kuna iga süsteemiadministraatori ülesanded sõltuvad paljuski tema hetketöökohast, sealsetest tingimustest ja korraldusest, kasutatavatest süsteemidest jne, siis ei ole järgnev universaalne ja ainuõige nimekiri, vaid hulk näiteid erinevatest ülesannetest, mida administraatorite töös tihemini ette tuleb:

- planeerimine, uute tehnoloogiate katsetamine ja juurutamine
- riistvara paigaldamine ja konfigureerimine, hooldus
- tarkvara paigaldamine, konfigureerimine, hooldus
- süsteemi seire (jälgimine)
- intsidentide haldamine, ajutised/kiired lahendused
- probleemide lahendamine, püsivad lahendused
- probleemide ennetamine
- kasutajakontode haldamine
- kasutajate konsulteerimine
- dokumentatsiooni loomine
- endale lihtsate tarkvaraliste abivahendite loomine
- andmeturve ja -kaitse
- pidev enesetäiendamine

## **Süsteemihalduse põhialused**

Võib esile tuua teatud hulga tegevusi ja lähenemisi, mis käivad eeskujuliku süsteemihaldusega konkreetsest haldusalast või platvormist sõltumata alati kaasas:

### **Ehita süsteem üles kindlatele alustele**

Nii uue süsteemi planeerimisel ja ehitamisel kui olemasolevate haldamisel tuleb keskenduda ennekõike lihtsamatele, üldisematele, põhilisematele muredele ja vajadustele. Spetsiifiliste ja keerukamate probleemidega tegelemine on esiteks raskem, kui põhimured pole lahendatud. Teiseks jäävad paljud keerukamad probleemid korraliku infrastruktuuri puhul tekkimata. Kui põhialustele on mõeldud, on ka muudatused lihtsamad.

### **Etteplaneerimine**

Süsteeme hallates tuleb piisava varuga ette planeerida – see tähendab, et ei tegeleta üksnes nende probleemide, vajaduste ja töödega, mis hetkel esile kerkinud, vaid püütakse tulevikku hinnates planeerida ka saabuval olukorral. Lõpuni tuleb planeerida käesolevate süsteemide elukäik, hinnata tulevikuvajadusi- ja võimalusi, ennustada tekkida võivaid probleeme ja püüda neist hoiduda või leida neile juba ette lahendusi. Loomulikult on nii, et mida pikema aja peale ette planeerida, seda üldisem saab plaan olema, lühema aja peale planeerides tuleb olla täpsem.

### **Kasutajate, vahendite ja ettevõtte sihtide tundmine**

Hea süsteemiadministraator tunneb oma töökeskkonda. Ilmne on see, et süsteemide haldaja peab tundma tema käsutuses või hallata olevaid vahendeid ja ressursse: riistvara, tarkvara, võrguühendusi, kuid ka aega, teadmisi jms.. Peale selle tuleb tunda kasutajaid, sest nende tegevus annab süsteemile mõtte ja nendelt saadud tagasiside mõjutab juhtkonna hinnangut administraatori tööle. Ettevõtte sihtide tundmine on vajalik selleks, et nende sihtide taustal teha süsteemi puutuvaid otsuseid ja panna pingeritta kasutajate vajadused ning soovid.

### **Turvalisus**

Kui nii mõnegi haldusprotseduuri või eesmärgi saab edasi lükata, siis turvalisus tuleb tagada pidevalt ja sellega alustada tuleb kohe praegu (tegelikult juba „eile“ :)). Paraku on paljud süsteemiadministraatorid orienteerunud eelkõige hea käideldavuse saavutamisele, kuna see paistab kasutajatele (kes saavad administraatorit otseselt või kaudselt mõjutada) kõige rohkem silma. Selline tervikluse ja konfidentsiaalsuse tahaplaanile jätmine on üdini vale. Turvaeesmärkide poole püüdlemisel on mõtet vaid siis, kui seda tehakse kõigi kolme eesmärgi suhtes proportsionaalselt.

### **Dokumenteerimine**

On uskumatu, millisel hulgal raisatakse tehtud tööd – just raiskamiseks võib dokumentatsiooni puudulikkust nimetada. Dokumenteerimise põhieesmärgiks ei ole ajaloolastele uurimismaterjali tootmine, vaid juba kord tehtud raske (ja kallid) töö korduvkasutus. Dokumenteerides protseduurid, konfiguratsioonid, muutused ja ülesehituse, saab tulevastel ülesannetes keskenduda sisule ja esmakordselt üles kerkivatele probleemidele, kõike senituntut aitab luua ja lahendada olemasolev dokumentatsioon. Kui lisada siia veel see, et hea dokumentatsioon aitab ülesannete delegeerimisel, kaadrivahetusel, lihtsustab suhtlust juhtkonnaga, siis võib tunduda üsna seletamatu, miks jäetakse dokumenteerimine tehtavate tööde hulgast esimeste hulgas välja.

## **Automatiseerimine**

Ükskõik kui heade oskuste ja kogemustega süsteemihaldur ei jõua kuigi kaugele, kui teeb kõiki haldusprotseduure „käsitsi“. Automatiseerimine ja selleks vajalik programmeerimisoskus on süsteemihalduri jaoks elementaarnõuded. Tegelikult on süsteemihaldus automatiseerimise mõttes üsna sobiv ala: väga paljud protseduurid on üsna otseselt programmina kirjeldatavad, samas on nende hulk väga suur. Automatiseerimine aitab kaasa ka sellele, et samasuguste protsesside läbi viimisel toimub see samadel alustel, sama skeemi järgi. Nii on ka seire, sammude tagasivõtmine ja analüüs lihtsam. Vaja on vaid osata mõista, millised protseduurid sobivad automatiseerimiseks, millised alad vajavad automatiseerimist kõige rohkem ja millistel aladel tuleb jätta tööloike inimeste juhtida.

## **Eelista selgeid lahendusi**

Kui ühele probleemile on olemas nii selgelt arusaadav (selgitatav) kui keeruline lahendus, tuleks alati eelistada arusaadavat lahendust. Kui aga lihtsat lahendust ei paista, tuleks vaadata üldisemalt, kas viga ei vaja lahendamist üldisemal tasandil. Selgete lahenduste puhul on ka hiljem võimalik aru saada, miks üks või teine asi on just nii tehtud. Keerukamate ja „peidetud“ lahenduste puhul on oht muudatuste käigus midagi ära rikkuda, kuna lihtsalt ei saada aru, kuidas varasem lahendus on üles ehitatud.