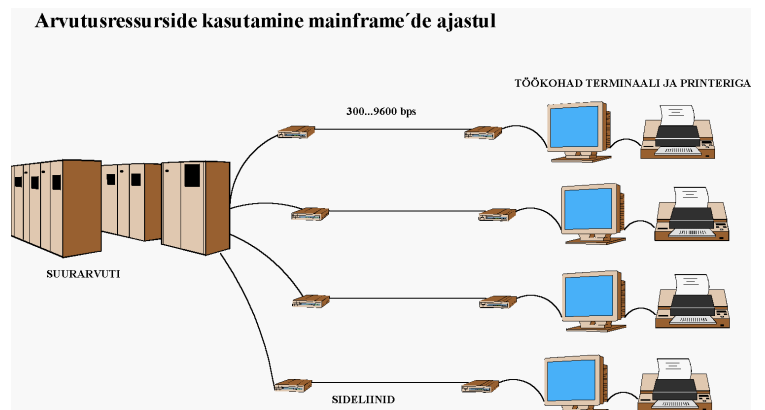


## Serveriressursside koondumine – juba jälle?

Järgmisel aastal on maailma infotehnoloogilisel maastikul oodata teatud nihkeid. Serveriressurssid jätkavad koondumist küberkeskustesse, kus leiavad jagatud kasutamist.

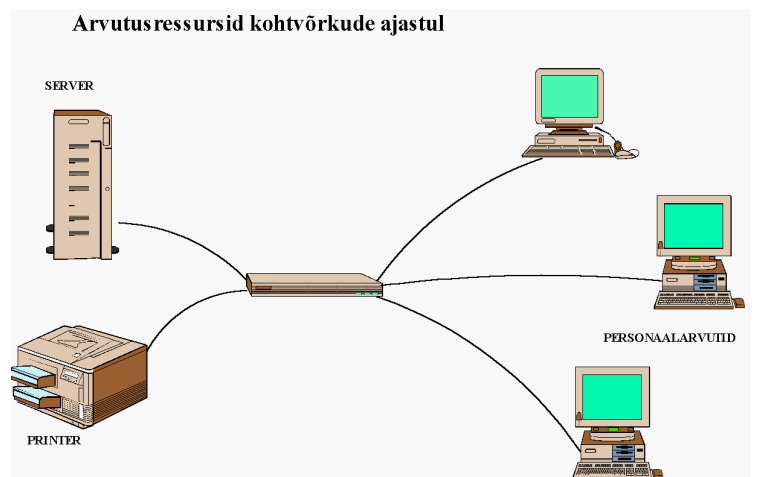
Serveriressursside jagatud kasutus kui arvutusvõimsuste efektiivse kasutamise meetod on ammu tuntud. Kaheksakümnendatel aastatel oli Eestiski palju asutusi, kus palgaarvestus toimus ühe keskse arvutuskeskuse suurarvutil. Info sisestamiseks oli telefoniline kasutades tekitatud ühendus asutuses paikneva tekstiterminaali ning suurarvuti vahele. Tekstiterминаalil oli ka printeriväljund, millesse infotöötlaste tulemused saadeti. Suurarvuti ressursid (ja maksumus) jagati seega hulgale kasutajatele, kellel ei olnud mingisugust muret tehniliste küsimustega, nagu andmete salvestamine või tagavarakoopiad, rääkimata serveri hooldusest.



## ARVUTUSVÕIMSUSED HAJUSID

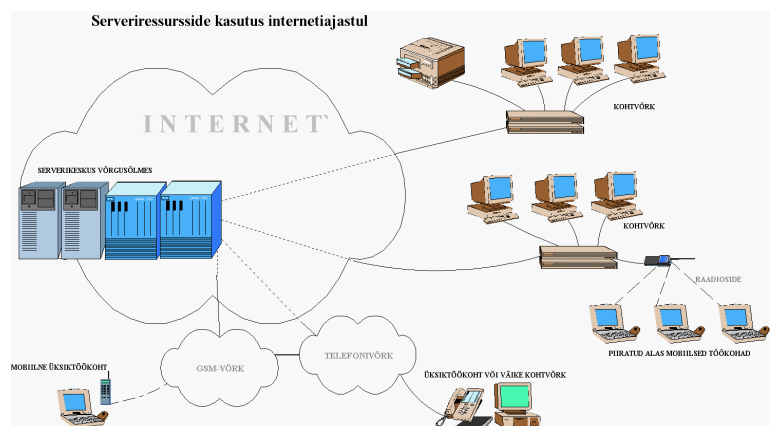
Personaalarvutite levik tõi endaga kaasa ahvatlevad võimalused lahendada kõik infotehnoloogilised vajadused kohapeal, ilma sideühendusi kasutamata. Kohtvõrku paigaldatud server teenindab asutuse kohtvõrgu piires paiknevaid kasutajaid, kellest omakorda igapäev olgu kasutada personaalarvuti. Personaalarvuti on programsete vahenditega kohandatav erinevate vajaduste rahuldamiseks - nii individuaalsete ülesannete lahendamiseks kui ka terminaalina kohtvõrgu serveris paiknevale rakendusele ligipääsuks.

Selliselt hajutatud arvutusvõimsused vajavad aga pidevat uuendamist ja asendamist - põhjuseks peamiselt asjaolu, et iga uus rakendus esitab aina suuremaid nõudmisi arvutite protsessorikiirusele ja mälu mahule. Seega tuleb **kõik** firma arvutid valida suurimaid nõudeid esitava rakenduse järgi. Tippkoormusele dimensioneeritud individuaalsete arvutusvõimsuste keskmine kasutus on aga väga madal. Lisaks on garanteeritud arvutustehnika pideva hoolduse ja uuendamise vajadus, ehk regulaarsed rahalised kulutused infotehnoloogiale. Seejuures tasub teada, et arvutiseeritud töökohtade keskmine omaniskulu (TCO ehk Total Cost of Ownership) on umbes viis korda suurem konkreetse riist- ja tarkvara soetumaksumusest.



## INTERNETI MÕJU

Seoses Interneti levikuga on kas pidevalt või ajutiste seanssidena toimiv andmeside välismaailmaga muutunud tavaliseks. Koos sellega on kadumas "vajadus sideliinide järele" kui üks probleemteguritest, mis seni soosis arvutusvõimsuste paigutamist kasutajate vahetusse lähedusse. Kergesti kättesaadavad ja odavad sideteenused koos võimalusega vabaneda serverite hooldusest on suunanud "arvutuskeskuste" kasutamise uuesti tõusuteele. Teenused, mida



võrguoperaatorite võrgusõlmedes paiknevatest serverikeskustest pakutakse, on ingliskeelsete terminitena tuntud kui **hosting** ja **housing** – eesti keeles sobiks kasutada ehk mõisteid tarkvaramajutus ja riistvaramajutus.

*Hosting tähistab ühes füüsilises serveris paljude virtuaalserverite ühismajutust. Hästi tuntud on webi- ja mailiteenuste majutus, kuid aina enam levib firmaklientide teeninduses ka vägagi keerukate infosüsteemide ülalpidamine keskses võrgukeskuses ühiskasutuses serveris. Sellise rakendusmajutuse ingliskeelseks vasteks on application hosting.*

*Housing ehk riistvaramajutus kujutab endast iseseisva ja enamasti kliendi omanduses oleva serveri paiknemist teenusepakkuja võrgusõlmes, eesmärgiga tagada serverile parim võimalik side selle kasutajatega. Enamasti hooldab housingus paikneva serveri omanik oma andmeid ja rakendusi ise, kuid võib tellida lisaks turva- ning varukoopiateenuseid ja hädaabina korras ka toite ajutisele katkestamisele põhinevat uuestikäivitust.*

## SIDE

Nii tarkvaralise kui riistvaralise majutuse üks eeliseid on serverite paigutuskohast tingitud võime tagada kiire ja töökindel side võimalikult paljude kasutajateni. Seejuures ei ole kasutajate ligipääs piiratud ühe kohtvõrguga. Ligipääs serverile on võimalik kõikjalt – vajadusel ka töötajate kodudest.

Internetiühenduste odavus ja kättesaadavus soodustab seega serveriressursside koondumist, tehes majanduslikult ebaotstarbekaks privaatsed sidekanalid sama firma erinevate kohtvõrkude vahel. Arusaadavalt peab aga seejuures tegema vahet internetiühendusel, mille kiirusest või töökindlusest piisab elektronposti lugemiseks, ja reaalaajaliste infosüsteemide kasutamiseks vajalikel lahendustel - ka odava internetiühenduse ajastul ei tasu üritada liiga odavalt läbi ajada. Liiga “aeglased”, õigemini aladimensioneeritud läbilaskevõimega, sidekanalid koormatakse kergesti üle, põhjustades kasutajate meelepaha ja tööviljakuse langust.

## RESSURSIKASUTUS

Tsentraliseeritud serveriressursside keskmine koormus saab olla oluliselt kõrgem, sest paljude kasutajate tekitatud koormustipud jaotuvad ajas ühtlasemalt. See tähendab riist- ja tarkvaraliste ressursside paremat ärakasutamist ja seega kasutajale kättesaadava serverijõudluse odavamat hinda. Lisaeelisena tekib võimalus riistvara ja tarkvaralitsentside omandamise asemel ajada läbi rakenduse kasutusõiguse rentimisega. Ühekordsete riskantsete investeeringute asemel hajutatakse kulud serveriteenuste kasutamise ajale. Kui peaks tekkima soov kasutatavat rakendust vahetada, ei takista seda kord omandatud kallihinnaliste litsentside koorem.

## HOOLDUS

Hajutatud serverivõimsused koos seal paikneva tarkvaraga vajavad ka hajutatud hooldust – ehk igale firmale oma arvutimehi. Paraku on suur nõudlus viinud lati madalale ning iga firma kalleim vara – informatsioon - võib sattuda ebapiisava ettevalmistusega inimeste kätte. Selle tagajärjeks on näiteks pidev “tule kustutamine”, kus riskitegurite elimineerimisele ja andmete säilivusele ei pöörata enam piisavat tähelepanu. Tsentraliseeritud arvutusvõimsused seevastu on professionaalse hoolduse all, mis tagab turvanõuetest kinnipidamise, serveriteenuse pideva kättesaadavuse ja varukoopiate olemasolu. Kuna tsentraliseeritud serveriressursside hooldus on hajutatutega võrreldes oluliselt lihtsam ja odavam (teatavasti tegeleb Hewlett Packardi võrgukeskuses paikneva 700 Unix-serveri hooldusega vaid 5 inimest), siis tekib siit täiendav kokkuhoid. Kui samalaadseid rakendusi koondub piisavalt palju, viiakse nende hoolduskulud ühe rakenduse kohta väga madalale.



## INFORMATSIOON REAALAJAS

Eelkirjeldatud majanduslikele teguritele lisaks on veel selliseid informatsiooni õigsusega seotud tegureid, mis soosivad keskse serverilahenduse eelistamist paljudes eluvaldkondades. Kujutagem endale ette firmat või organisatsiooni mitme kohtvõrguga, milles igäühes paikneb oma server kohtvõrgu kasutajate teenindamiseks. Soovides tagada ühesuguse informatsiooni kättesaadavust üle terve organisatsiooni, on tavaliseks lahenduseks korraldada regulaarne serveritevaheline info sünkroniseerimine ehk replikatsioon. Kuna vahetatavad infomahud on sageli väga suured, tehakse seda sidekanalite ülekoormamise vältimiseks öösiti. See tähendab aga, et päeva jooksul infoga toimunud muudatused ei jõua teiste kohtvõrkude kasutajateni enne, kui alles järgmiseks hommikuks. Selline pikajaline infopimendus on paljudel juhtudel (pangandus, piletibroneeringud jne) täiesti lubamatu. Vältida saab selliseid hilistumisprobleeme vaid info hoidmisega ühes serveris, millega suhtlevad kõik selle süsteemi kasutajad.

## ISP KUI TULEVANE ASP

Võimsate ja töökindlate tsentraalsete serveriressursside kasutamisel hakkab kasutaja seisukohalt rakenduse töökindlust määrama sidekanal serverini, ehk reeglina internetiühendus. Seejuures ei tasu loota ainult ühele sidekanalile - tõeliselt töökindla lahenduse annab ikkagi vaid dubleeritud sidekanalite kasutamine. Lisatasu eest võimaldavad seda enamus eesti ISP-dest (ISP-internetiteenuste pakkuja, ingl. k. Internet Service Provider). Maksimaalseima töökindluse tagamiseks on läbi teatud raskuste mõeldav isegi kahe erineva ISP üheaegne kasutamine sideteenuse pakkujatena. Seoses sellega, et sideteenuste turul on täheldatav hindade pidev langus koos kasutajate lojaalsuse vähenemisega, on oodata eriti äriklientuurile orienteerunud ISP-de teatavat ümberprofileerumist serveriteenuse pakkujateks (ASP, Application Service Provider). See tähendab serveriteenuste tootesuuna rõhutatud lisandumist teenuste nomenklatuurile. Nõudluse kasvu ennustatakse serveriteenustele pikemat kui pelgalt ühendusteenustele ning ka tasuvus on vähemalt esialgu parem. Seejuures sõltub aga palju enam teenusepakkuja tehnilisest tasemest ning usaldusväärsusel.

Neeme Takis

Data Telecom AS juhatuse esimees  
[neeme@data.ee](mailto:neeme@data.ee)

