

## KUIDAS TEHA NII, ET ARVUTID TEINETEIST LEIAKSID



Kirjutas Isahiir

Wednesday, 16 November 2005

### Kuidas teha nii, et arvutid teineteist leiaksid

*Te saite endale koju teise arvuti. Ostsite karbitäie diskette, millega te aeg-ajalt faile ühest masinast teise või tagasi viite. Mõne aja pärast hakkas see andmete ülekande moodus teile aeglane ja kohmakas tunduma. Või kauples teie poeg endale jõulukingiks välja arvuti (sest naabri pojalt oli juba ammu!) ja nüüd tahaksid poisid mängida mingit võrgu kaudu käivat mängu. Igakuistest kasvavatest telefoniarvetest (modem) pole te aga üldse huvitatud. Või saite töölt kasutamiseks uue sülearvuti ja tahaksite selles olevaid programme käivitada ka oma vana koduse 386 peal, kus paraku pole piisavalt kettaruumi.*

Kas mõnel siin nimetatud või nimetamata põhjusel on teist saanud sobiv koduvõrgu omanikukandidaat. Järgnevat juttu tasub lugeda ka neil, kes oma pisifirma ühest-kahest masinast koosnevale arvutipargile lisa soetada kavatsevad.

Sobivaid lahendusi on palju ja nende valik sõltub olemasolevatest vahenditest, tulevikuplaanidest ning rahast, mida raatsite kulutada.

Hinnad võivad muidugi väga palju kõikuda, eriti ülespoole. Minu pakutud numbrite aluseks on mõne suurema Tallinna arvutipoe odava kauba hindade umbkaudne tase. Ma lähtusin ühtlasi sellest, et tulevases pisivõrgus ei osale kõige uuemad ja moodsama varustusega arvutid, sest kui teil on juba raha tehnika viimase sõna ostmiseks, siis võiksite lasta võrgu teha mõnel võrguehitusest elaval firmal. Kolm esimest siin kirjeldatud arvutite võrgutamismoodust on eriti kergesti ümber ehitatavad ja odavad.

<b>Lühikokkuvõtte arvutitevahelise odava ühenduse võimalustest</b>			
<b>Variant</b>	<b>Tüüp</b>	<b>Arvuteid</b>	<b>Hind ühe arvuti kohta</b>
1	pordikaabel	2	40–80
2	ristkaabel	2	300–400
3	koaksiaalkaabel	2–20	300–400
4	keerdpaar	(2-)4-...	500–1000

#### **Variant 1**

##### **Raha kulutada eriti ei taha ja ühendust on tarvis vaid failide vahetamiseks.**

Sel juhul on teil tarvis rööp- või järjestikportide vahelist ühenduskaablit, mis võib maksta umbes 90–160 krooni. Parem variant oleks kasutada rööpühendust, kuna see on jadaühendusest mitu korda kiirem. Kui üks arvutitest on ühendatud printeriga ja te ei soovi kaableid ringi tõstma hakata, siis tuleb teil leppida aeglasema variandiga — 7–14 kB/s ehk järjestikportide ühendava kaabliga. Järjestikportide vahele kaabli ostmisel jälgige kindlasti, kas pistikud on kitsad (9 viiku) või laiad (25 viiku). Mõned kaablid on varustatud mõlemat tüüpi otstega, mis teeb nende kasutamise erinevate arvutite vahel mugavamaks. Kaabli pikkuse valimisel ei tasu liiale minna, kuna ülearu pika kaabli kaudu ei pruugi teie andmed kohale jõuda. See kehtib eriti suhteliselt nõrga väljundsignaaliga sülearvutite kohta.

Ühenduse käivitamiseks on vaja ka tarkvara. Taolisi programme on palju ja kõik nad töötavad põhimõttel, et üks arvuti on server, mille faile vaadatakse, ja teine on klient, kust seda failide vaatamist tehakse. MS-DOS 6.x-s on serveriks intersvr.exe ja kliendiks interlnk.exe. DOS-keskkonnas kasutatakse sageli veel Norton Commanderi käsku Link, programmi nimega LapLink jpt. Windows 95 koosseisus on programm nimega Direct Cable Networking, lisaks millele tuleb installida serveri poolele ka teenus File and Printer Sharing ning mõlemale arvutile mingi võrguprotokoll.

#### **Pärisvõrgu variandid**

Esimene variant oli küll väga lihtne ja odav, kuid samas pole see veel „päris“ võrk. Õiges võrgus on andmevahetuse kiirus palju suurem ning te saate arvutid paigaldada teineteisest palju kaugemale.

Kui teil juhtumisi ühes arvutis on võrguadapter juba olemas, peaksite teise adapteri tüübi valikul juhendumas esimesest. Koduvõrku on kõige lihtsam ehitada peenikese koaksiaalkaabliga (mis näeb välja umbes nagu TV antennikaabel), sest see ei vaja mingeid lisaseadmeid, sobib üsna pikkade vahemaade puhul (näiteks naabermajani) ning te saate arvuteid igal ajal kergesti lisada. Ilma lisaseadmeteta saab väga lihtsalt hakkama ka keerdpaarivõrgus tingimusel, et seal on vaid kaks arvutit, mis paiknevad lähestikku. Kui arvuteid on rohkem, siis on keerdpaari puhul vaja ka võrgukeskust ehk jaoturit (*hub*).

Kui üks teie arvutitest on sülearvuti, millel PC-kaardi (*PCMCIA* uus nimi) tüüpi võrguadapter, siis oleks parem valida pigem keerdpaari võrk kuna koaksiaalkaabli pistikupesaga võrgukaarte liigub vähem, nad on kallid ning too pesa kipub väga kergesti küljest murduma.

Lauaarvuti võrguadapterid võivad olla nii ISA kui PCI siini jaoks, koduvõrgu seisukohalt pole neil erilist vahet, peaaasi et nad teie arvutitesse sobiks. Valida tuleb põhiliselt kaabli tüübi järgi — keerdpaar ehk 10Base-T või koaksiaal ehk 10Base-2. Paljudel adapteritel on mõlemad pistikupesad (nn *Combo*) — hea variant juhaks, kui te peaks kunagi kaabelduse tüüpi vahetama. Odava uue adapteri saab kätte 250–300 krooniga, kasutatud adapteri heal juhul ehk isegi 100 krooniga. Kasutatud adapteri ostmisel tuleks kindlasti küsida, kas too sobib teie operatsioonisüsteemiga töötamiseks ning osta ainult selline adapter, millel draiverid ja häälestamisutilliidid kaasa antakse. Muidu võite halvemal juhul oma ostu hiljem lauajala alusena kasutada või kulutada päevi sobivate draiverite leidmiseks. Kasutatud adapteri ostmine on samasugune loterii kui vana auto ostmine, sest võite kergesti sattuda rämpsuga. Mõni selline võib isegi justkui töötada, ent mitte eriti hästi, näiteks pidevalt vigu anda, arvutit kinni jooksutada vms.

## Variant 2

***Pordikaabli kiirusest jääb lihtsalt väheseks või on arvutitevahelist ühendust vaja pruukida millekski enamaks kui failide vahetamine ning te olete valmis kulutama pisut rohkem. Arvuteid on ainult kaks ja nad on lähestikku — kuni 15 meetrit.***

Kummassegi arvutisse on vaja vaid keerdpaari võrguadapterit (TP — *twisted pair*) ja nende vahele üht kaablit. Korralikus keerdpaarivõrgus ühendatakse arvutid seintel vm paikneva püsivõrguga painduvate 1–3 m pikkuste jaamakaablitega (*drop cable*). Selline jaamakaabel aga kahe arvuti vahele panemiseks ei sobi, tarvis läheb ristkaablit. Tavaline kaabel on mõeldud võrkudele, kus arvutite vahel on jaotur — aktiivseade, mis mõeldud mitmetest arvutitest tulevate kaablite ühendamiseks. Ristkaablis, mida nimetatakse ka pööratud drop-kaabliks, on kaablisooned ühes pistikus ühendatud vastupidises järjestuses. Ristkaabli suurim mõistlik pikkus on umbes 15 m. Heal juhul õnnestub ka pikem panna. 10Base-T standard lubab kuni 100 m, ent see kehtib vaid korralikult ehitatud püsivõrgu puhul. Kaableid tegevate firmade käest saab sobiva pikkusega tüki alati tellida ning selle valmistamine võtab vaid mõne minuti. Olenevalt pikkusest võib see kaabel maksta 50–200 krooni.

## Variant 3

***Arvuteid on kaks kuni mitu ja/või nad on üksteisest kaugel.***

Hästi sobib koaksiaalkaabli võrk kuna see ei vaja mõõduka pikkuse korral lisaseadmeid ja on väga kerge ehitada või ümber ehitada.

Koaksiaalkaabli kasutamise korral oleks hea osta sellised võrguadapterid, mis võimaldavad läbi ajada terminaatoriteta — muidu möödapääsmatute pisividinateta (vaja 2 tk, hind mõnikümne krooni), mis pannakse koaksiaalvõrgu otstesse. Sellistel adapteritel saab terminaatori sisse lülitada kas väikese traatsilla (*jumperi*) abil või

tarkvaraliselt, läbi võrguadapteri häälestamisutiliidi. Siseterminaatoriga adapteri eeliseks on veel see, et kaabli otstes paiknevatele arvutitele pole vaja T-kujulist ühenduslüli (muidu vajalik iga arvuti juures, hind parkümmend krooni). Mõnel adapteril on ka T-ühenduslüli kaasas. Eriti paindlikke koaksiaalvõrgu adaptereid on võimalik häälestada pika võrgusegmendi tarbeks — kuni 300 m kaablit, kusjuures 10Base-2 standard näeb ette vaid kuni 185 m. Nii ulatute oma pisivõrguga suhteliselt odavalt eemalseisva naabertalu või laohooneni. Koaksiaalkaabli jaoks müüakse ka selliseid pistikuid, mida igaüks võib ise kaabli otsa keerata. Ühest küljest on see mugav — saate ise rahulikult oma kaabli paika panna ja seintesse võib väiksemad augud puurida. Nende puuduseks on aga see, et aja jooksul muutub ühendus ebakindlaks või kaob sootuks. Parem on lasta kaablid valmis teha jällegi mõnes kaablifirmas, kus otsad pannakse külge spetsiaalsete tangidega. Koaksiaalkaabel on pisut kallim kui sama pikk keerdpaarikaabel. Kui te koaksiaalvõrku arvuteid lisate, siis jälgige, et seal ei tekiks hargnevusi. Uus arvuti pannakse vahele T-kujulise ühenduslüli abil nii, et kaabel jookseb arvutite vahel ikka ühe pika siinina.

#### **Variant 4**

***Arvuteid on kaks kuni mitu ja/või teie võrk võib kasvada suureks, võite vajada kiiret 100 Mbit/s võrku.***

Odav ja töökindel variant on keerdpaar. Sellise võrgu ehitamise sooviga oleks parem minna mõnesse võrguehitamisega tegelevasse firmasse.

Keerdpaari kaablit paigaldatakse püsivõrkudes tavaliselt seinakanalitesse. Erinevalt jaamakaablist (või ristkaablist) on kanalites paiknev kaabel jäik. Viimasel ajal ongi enamus võrke ehitatud CAT-5 keerdpaari põhjal, mis võimaldab nii 10 kui 100 Mbit/s andmevahetuskiirusi. Nii et kui teil on edaspidiseks suured plaanid, siis võiks arvestada selle võrgutüübiga. Pisikese koduvõrgu tarbeks teevad keerdpaari ebasobivaks asjaolud, et seal on iga arvuti ühendamiseks vaja omaette kaablit ning kaablite sidumiseks jaoturit, mis mõlemad mõjuvad lahenduse hinnale. Jaoturite hinnad algavad umbes 1000 kroonist (lihtne nelja arvuti jaoks mõeldud mudel). Keerdpaari kaabli jooksev meeter maksab küll vähem kui koaksiaalkaabel, kuid seda kulub rohkem. Keerdpaari eeliseks on suurem töökindlus (tegelikult annab selle eelise hoopis eraldatud arvutikaablite ja jaoturi kasutamine, mida annaks teha ka koaksiaalvõrgus).

#### **Tarkvarast pisivõrgus**

Kui teil on mingi Microsofti võrgu-opsüsteem, siis on võrgu käivitamine väga lihtne ja sellega saab hakkama igaüks. Näpunäiteks siiski paar sõna võrguprotokollide ja teiste arvutite ketaste üle võrgu kasutamise kohta.

Teil on valida kolme põhilise protokollide vahel — NetBEUI, IPX/SPX ja TCP/IP. Kõige lihtsam on toime tulla esimesega neist, sest seal pole midagi häälestada vaja ning ühtlasi on ta kuni 20 arvutiga võrgus kiireim. Mitut protokollide kõrvuti pidada ei tasu, kui just vaja pole. Vaja oleks näiteks siis, kui mõni arvuti vajab sidet Internetiga, kus kasutatakse TCP/IP protokollide.

Võrguketaste külgeühendamine. Kui mõnes arvutis on vähe mälu, või ka muudel põhjustel, võib ketta ülesleidmine võrgust läbi võrgunaabrite (*Network Neighbourhood*) või otsingu (*Browse*) olla raske või pea võimatu. Siis aitab teid käsurealt antav käsk NET USE X: \\ARVUTI\JAOTUSNIMI, kus x on kettatähis, millena te seda võrguketast oma arvutis näha soovite, arvuti on ketast jagava arvuti nimi võrgus ja jaotusnimi on nimi, millega ketas või kataloog välja jagatud on. Sama võib pruukida ka printerite ühendamisel, siis kirjutage kettatähise asemel LPT1:, ehk rööppordi nimetus. Printeridraiveri häälestustes peaks sama port valitud olema.

Kokkuvõtteks — kuigi arvutite teineteiseleidmisele viimine on iseenesest väga lihtne, võib selle juures igasuguseid ootamatuid raskusi ette tulla. Tavaliselt saate igast murest üle, kui loete oma võrgu-opsüsteemi spikrit ja võrguriistvara dokumentatsiooni. Ja kui siis ka ei saa jagu, kutsuge appi mõni arvutifirma, enamus neist juba teab tänapäeval, kuidas väikest võrku käima saada. :-)

### Kasutatud kirjandus:

Kuidas teha nii, et arvutid teineteist leiaksid ("AM" 1/1999) *Andres Liitmaa BCS Tallinna Arvutikooli õpetaja*

### KOMMENTAARID

#### **ABI ON VAJA!!!**

Kirjutas PL1991, February 04, 2007



Kuidas teha tavalisest kaablist(interneti omast) pööratud kaablit, mis värvi juhe tuleb mis värvi juhtmega ühendada.

Palun saata vastus [L1991@klelekter.ee](mailto:L1991@klelekter.ee) ' >P [L1991@klelekter.ee](mailto:L1991@klelekter.ee)

---

Powered by [Azrul's Jom Comment](#)

Sulge aken