

ISDN -KORDUMA KIPPUVAD KÜSIMUSED



Kirjutas Isahiir
Wednesday, 16 November 2005

ISDN- KKK

ISDN – mis asi see üldse on?

ISDN (*Integrated Services Digital Network – digitaalne multiteenusvõrk*) on digitaalne telefonisidestandard. Digitaalne tähendab, et kõneleja telefoniaparaadis või telefonijaamas muudetakse kõne numbrilisele kujule ja lähetatakse niiviisi vastuvõtjani. Multiteenusvõrk tähendab, et mööda neid samu liine ei kanta mitte ainult kõnet, nagu telefoniside puhul enamasti kombeks, vaid ka fakse, andmeid ja videot. Selleks, et ISDN-i kasutada, peab olema ISDN-liin.

Mille poolest ISDN-liin tavalisest telefoniliinist erineb?

1. ISDN-liinil on signaal digitaalne. See tähendab, et selle liini külge saab ühendada ainult neid seadmeid, mis on loodud ISDN-liinil töötama. Seega telefonid, faksid, modemid, telefonikeskused..., mis mõeldud tavalise telefoniliini jaoks, seal ei tööta.
1. Mööda üht ISDN-liini kantakse mitu telefonikõnet. Sõltuvalt liini tüübist on see arv 2 või 30. See tähendab, et kui Teil on üks ISDN-liin ja selle küljes kaks ISDN-telefoni või telefon ja faks või telefon ja arvuti, saavad mõlemad seda liini samaaegselt ja teist segamata kasutada. 30 kanaliga liine kasutatakse suurte telefonijaamade ühendamiseks ja andmesideks ning tavainimest reeglina ei puuduta.
2. Ühel ISDN-liinil võib olla mitu numbrit. Kui tavalise telefoniliiniga tuleb kaasa üks number, mida kõik liini külge ühendatud seadmed vennalikult pruugivad, siis ISDN-liini korral on võimalik igale liini külge ühendatud seadmele anda oma number, mõnele mitu.
3. Mööda ISDN-liini kantakse edasi ka helistaja number.

Miks on ISDN telefon parem kui tavaline telefon?

Üldiselt võib öelda, et ISDN telefonil on samad eelised tavatelefoni ees nagu on GSM telefonil NMT telefoni ees. Kokkuvõtlikult on ISDN telefonil järgmised eelised tavatelefoni ees:

Numbri valimine on kiirem, mälust võetud number ühendatakse peaaegu silmapilkselt
Helistaja numbri ja/või nimenäit juba enne kõnele vastamist
Vastamata, vastatud ja kordusvalimismälu mitmele numbrile
Eriti kõrge helikvaliteet
Mitme numbri võimalus samas aparatis (sekretär teenindab kahte firmat ühe telefoniga, kusjuures vastab kõnele õige firma nimega)
Kella ja kuupäeva näit
jpm. sõltuvalt telefoni tüübist.

Kui kontorisse tuleb tööle uus inimene, on talle lauale telefoni tarvis. Väikestes organisatsioonides ostetakse selle tarbeks sageli telefonioperaatorilt uusi liine ja luuakse paralleelühendusi. Kui firma on nii suureks kasvanud, et tekkitab vajadus telefonikeskjaama järele, selgub, et telefoniliine on tegelikult vajadusest poolteist või kaks korda rohkem. Asjatute püsikulude vältimise nimel on kaval telefonijaama soetamisele varem mõelda ning võimaluse korral eelistada ISDN-i. Paraku ei ole see alati telefonioperaatori valmiduse või firma materiaalsete vahendite puuduse tõttu võimalik. Kui minna tavalise (st mitte-ISDN) jaama teed, tuleb arvestada mõningate nüanssidega:

telefoninumbreid on organisatsiooni peale täpselt nii palju või vähe, kui on operaatorilt hangitud abonente; kõnesid saab suunata ainult organisatsiooni piires -- näiteks pole võimalik määrata, et kui töötaja kolme helisemise järel toru ei tõsta, suundub kõne mobiiltelefonile. Mingil määral on probleem lahendatav telefonioperaatori teenuseid kasutades; kui klient helistab firmasse üldnumbril, sekretär vastab kõnele ja suunab selle õigele töötajale, siis teiste klientide jaoks jääb firma number hõivatuks, kuni see kõne katkestatakse. Et firma number jääks klientidele vabaks kohe, kui sekretär on kõne suunanud, on jällegi mingil määral realiseeritav telefonioperaatori abiga. Abi aga ilma rahata ei saa.

Telefonioperaatori valmidusest rääkides võib mainida, et tänapäeval saab enamikus Eesti tiheda asustusega paikades ISDN-liine hankida.



Kuidasss pääseb üle ISDN internetti?

Internetti pääsemiseks on vaja ISDN adapterit ehk kaarti, tavaline modem ei sobi. Kõik uued kaardid on üldjuhul kergelt paigaldatavad ja töötavad hästi. Võib juhtuda, et mõnel kaardil on katkestused määratud, nende kaartide installeerimisel lisaasju täis topitud arvutisse võib tekkida konflikte. Soovitaks valida kaarti kaasasoleva softi järgi. Näit. kas sisaldab faksi, automatvastajat, ning kas soft suudab panna ühenduse automaatselt maha, kui internetti ei kasutata. Aktiivkaardid (protsessoriga ISDN kaart) ei anna üldjuhul mingit eelist kiiruses, ega vähenda oluliselt arvuti jõudlust. Hinnavahe passiivkaartidega võrreldes on aga märgatav. Samuti kõik kaardid ei võimalda interneti jaoks kasutusele võtta kahte ISDN kanalit üheaegselt. Kui soovite avada interneti juurdepääsu mitmele kohtvõrgus olevale arvutile, siis kasutage marsruuterit.

Kuidas saab määrata ISDN telefonile numbreid?

ISDN telefoni numbreid ei programmeerita võrguterminali (seinale paigaldatud karbikesse millesse siseneb mitmeid juhtmeid, ning millesse jooksevad juhtmed teie telefonidest). ISDN telefoni saab programmeerida numbreid vastavalt ISDN telefoni kasutusjuhendile abonendile eraldatud numbrivahemiku (Kodu-ISDN korral kolm numbrit) piires. Üldjuhul piisab abonendi numbri viimase koha programmeerimisest telefoni. Telefoni juhendis nimetatakse neid tõenäoliselt MSN numbriteks.

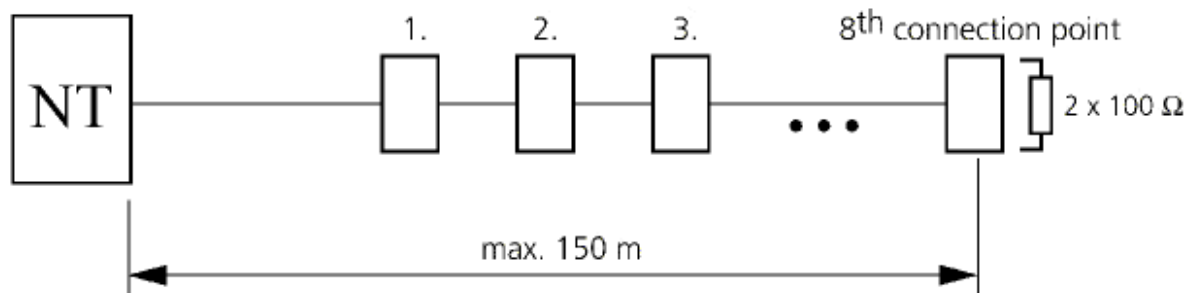
Mis on MSN number?

MSN (Multiple Subscriber Number) on abonendile avatud numbrivahemikku kuuluvad numbrid. Kodu-ISDN sisaldab endas kolme MSN numbrit

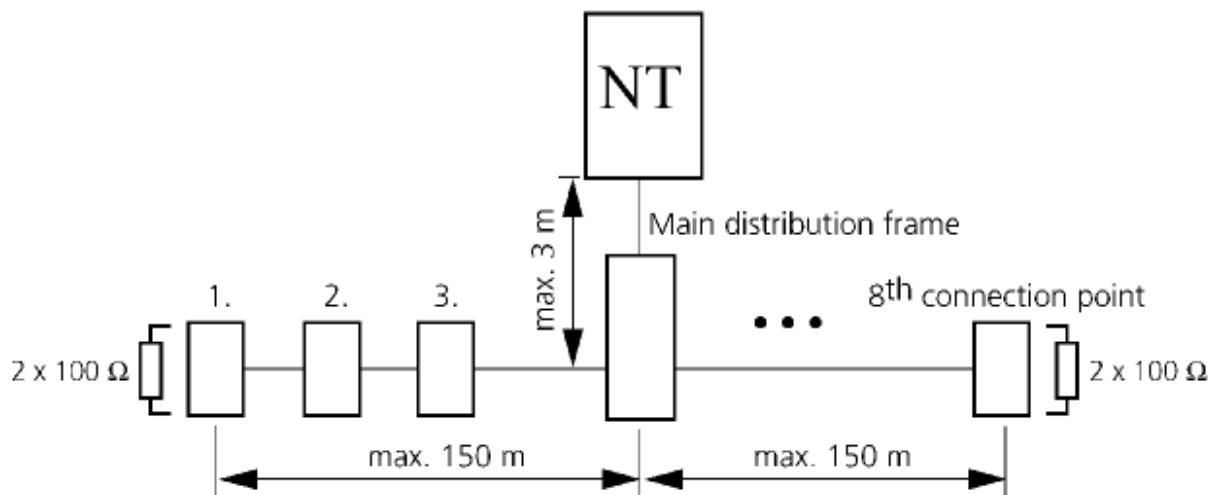
Millist kaabeldust vajab ISDN -kas ISDN-liini soetamiseks tuleb maja juhtmestik välja vahetada?

Ei pruugi. Maja tuleb ta samasugust vaskkaablit mööda nagu analoogliingi. Oluline moment on see, et majasisene kaabel peab olema 4-sooneline (tavaliini puhul 2-sooneline). Seega, kui on plaan kodus ISDN-liin ühest toast teise vedada, tuleb kasutada 2-paarist kaablit. Kasutada tuleks keerupaari, mitte lapikkaablit.

Paar enimlevinumat kaabeldusvõimalust on näidatud joonistel 1 ja 2. Kui aga ühendate telefonid otse võrguterminali ei ole vaja 100 oomiseid koormustakisteid

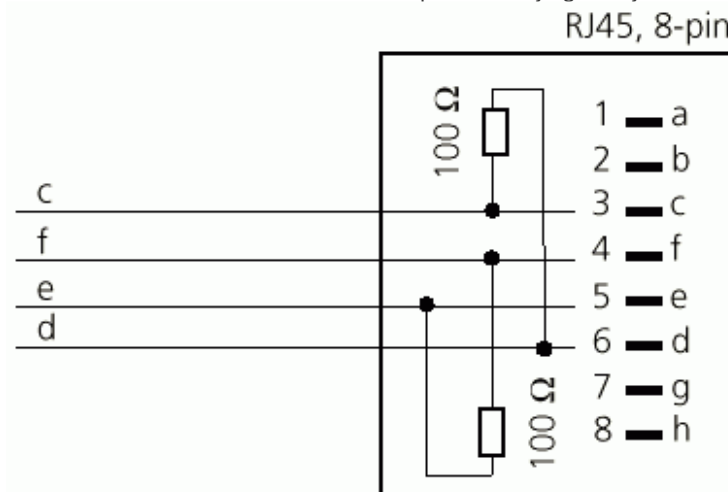


Joonis 1. Lühike ISDN bus



Joonis 2. Lühike V kujuline ISDN bus.

100 oomised takistid tuleks ühendada telefonipesasse alljärgneva joonise kohaselt.



Kas telefonid helisevad, kui ühtegi MSN numbrit ei ole võrguterminali programmeeritud?

Siis helisevad mõlemad analoogtelefonid.

Miks analoogliinile ühendatud telefon ei vali, vastamine on aga võimalik, samal ajal kui ISDN telefon töötab korrektselt?

Lülitage telefon toonvalimis- ehk DTMF režiimi. Tavaliselt on selleks telefonidel lüliti PULSE-DTMF või PULSE-TONE. Kui selline lüliti puudub, siis tutvuge lähemalt telefoni kasutusjuhendiga

Kas on võimalik kõnesid noppida?

Toimingu kasutamiseks peab olema TP omadus võrguterminalis NT+2ab sisse lülitatud. Kõne saatmiseks teisele telefonile tuleb kõne parkida (ISDN telefonis toming Call Park, või Call Suspend, analoogtelefonil vajutada klahvi R), ning asetada toru hargile. Seejärel saab kõne üles võtta mistahes teisest telefonis sama võrguterminali piires, kasutades analoogtelefonil R klahvi või ISDN telefonil Unpark funktsiooni. Kõne parkimine on ISDN telefonivõrgu lisateenus, ning selle saadavus võib olla piiratud. Teenuse olemasolust tuleks küsida operaatorilt.

Kuidas kodu ISDN korral kõnesid suunata?

Suunamise tegemiseks ISDN aparaadist peab olema aparaati programmeeritud MSN number, millelt tahate suunamist teha. Samuti on võimalik teha suunamine ka toonvalimisega analoogtelefonilt.

*61*tel nr# suunamine kui ei vastata
 *21*tel # suunamine tingimusteta
 *67*tel # suunamine kui kinni
 #21# suunamine maha
 #61# suunamine maha
 #67# suunamine maha

Kas on võimalik ühendada vastatud kõnesid teisele telefonile?

Jah.

Toimingu kasutamiseks peab olema TP omadus võrguterminalis NT+2ab sisselülitatud. Kõne saatmiseks teisele telefonile tuleb kõne parkida (ISDN telefonis toming Call Park, või Call Suspend, analoogtelefonil vajutada klahvi R), ning asetada toru hargile. Seejärel saab kõne üles võtta mistahes teisest telefonis sama võrguterminali piires, kasutades analoogtelefonil R klahvi või ISDN telefonil Unpark funktsiooni. Kõne parkimine on ISDN telefonivõrgu lisateenus, ning selle saadavus võib olla piiratud. Teenuse olemasolust tuleks küsida operaatorilt.

On plaan soetada telefonikeskus. Mida ma peaksin teadma ISDN-st?

Telefonisüsteeme võib jagada kahte gruppi: tavalised ja ISDN-süsteemid. Tavalised keskused ühendatakse tavaliste telefoniliinide külge ning nad jagavad neid liine siseabonentide vahel. ISDN-süsteeme saab ühendada ISDN-liinide külge ning sellega kaasnevad mitmed eelised:

Et ühe ISDN-liiniga tuleb kaasa mitu telefoninumbrit, saab igale sisetelefonile anda individuaalse välisnumbri. Analoo keskuste korral on telefoninumbreid vähem kui abonent, mis tähendab, et kellegi kõnedele peab alati vastama sekretär ja need edasi suunama. ISDN-jaam vähendab seega sekretäri töökoormust ja kiirendab kliendi jõudmist õige inimeseni. Väliskõnesid on võimalik suunata üldvõrku. Kõiki sissetulevaid kõnesid saab suunata nii sise- kui välisnumbrile. Telefonijaama on võimalik programmeerida näiteks nii, et kui inimene 10 sekundi jooksul telefonile ei vasta, suundub kõne mobiilile. Kui telefonisüsteemil on ekraaniga digitaalsed süsteemitelefonid (sekretäritelefonid), näitavad need tõenäoliselt sissehelistaja numbrit. Tulevikus saab tõenäoliselt jälgida ka orienteeruvat kõnemaksumust. ISDN-jaamaga on reeglina lisaks analoogabonentidele võimalik tekitada ISDN-abonent, mis teeb võimalikuks ISDN-aparatuuri kasutamise, näiteks andmesideks.

ISDN-ga pidi peale rääkimise veel midagi teha saama. Mida näiteks?

ISDN-rakendusala on mitmeid. Näiteks:

Arvutite ühendamine. Kui üks arvuti asub ühes linnas ja teine teises linnas või linnajaos ning aeg-ajalt oleks vaja andmeid vahetada, siis on ISDN abil näiteks võimalik kuulutada teise arvuti kõvaketas enda arvuti X-kettaks. Ühendus teise arvutiga toimub üle ISDN-liinide. Kodus või harukontorites asuvate töökohtade ühendamine firma arvutivõrguga. Tänapäeval on kombeks hoida kokku büroorumide rendi arvelt ning luua kontorid kodudesse. Koduse arvuti saab asutuse arvutivõrku ühendada ISDN-liine kasutades. Organisatsiooni erinevates kohtades asuvad kohtvõrgud saab ühendada tervikuks, kasutades sidekanalina ISDN-võrku. Arvutite ühendamine Internetti. Arvutivõrkude ühendamine Internetti. Videokonverents. See on ISDN'i uusim kasutusala, mis võimaldab videotelefoni vahendusel läbi viia koolitust, konverentsi ja silmast-silma vestlust ilma kohal viibimata. Mitmedki kohtumised, mille tarbeks tuleks läbida sadu või tuhandeid kilomeetrid, saab ära pidada märksa odavamalt.

Ma praegu käin juba modemiga Internetis. Mis see ISDN parem on?

On küll parem. Esiteks on ühenduskiirus 64 kbps. Mis tähendab, et pakitud failide tömbamisel maksimumkiirus kuskil 6.4 kbps. Pakkimata andmete (tekstide) puhul on läbilaskevõime suurem. Samas, Internet ise ei garanteeri muidugi mingit kiirust, mistõttu mõned leheküljed ja failid liiguvad aeglaselt sõltumata kasutajapoolse ühenduskanali kiirusest.

Teiseks toimub ühenduse loomine ainult paar sekundit, mis on vähemalt 10 korda lühem aeg kui modemiühendusel. See annab meeldiva võimaluse Internetis liikudes telefoniühendus pidevalt katkestada ja nii viisi üksjagu kõneminutite arvelt kokku hoida.

Kolmandaks, kui on tegemist koduse ISDN-liiniga, jääb tänu kahele kõnekanalile Internetis olles üks kanal vabaks ning telefon on endise aktiivsusega pruugitav.

ISDN on paljude väikeorganisatsioonide jaoks hinda ja kiirust aluseks võttes optimaalne meetod internetiühenduse loomiseks.

Mida ma võiksin teada, enne kui ma ISDN-liini ostma hakkan?

Esiteks tuleks selgeks endale teha, mis liini Te hankida soovite. Nagu mainitud, on ISDN-liine kahte tüüpi: 2 ja 30 kanaliga. 2-kanaliga versioon kannab nime S_0 (ka on kehtivad terminid BRI ja 2B+D) ning 30-kanaline S_2 (PRI, 30B+D, 2 Mbps trakt). Reeglina soovitakse hankida üks või mitu S_0 liini.

S_0 -liiniga tuleb Eesti Telefonilt standardina kaasa 10 abonentnumbrit. Seda arvu on võimalik ka suurendada, aga see omab progresseeruvat mõju kuumaksule. S_2 -liinil on jutt sama, aga numbrite arv on vaikimisi 100. Numbrid on nii ühel kui teisel juhul järjestikused, st tegu on numbriseeriaga.

1998. aasta kevadel tuli Eesti Telefon turule Kodu-ISDN nimelise paketi. Nagu nimigi ütleb, on see mõeldud kodukasutajatele ja odavam kui tavapakett. Selle paketi omanik saab ISDN-liiniga kaasa ka kaks analoogliidet. Teisisõnu, selle liini külge on võimalik ühendada ka kaks tavalist telefoni / faksi. Kärbitud on ka telefoninumbrite arv: neid on Kodu-ISDN paketi kolm.

Tahan ka ISDN kaudu Internetis käia. Mis ma tegema pean ja palju see maksab?

Esiteks on mõistagi vaja ISDN-liini. Tavaline omanikele pakub Eesti Telefon võimalust need ISDN-liinide vastu vahetada. Klient peab tasuma vaid liitumistasude vahe. Sellise vahetusega tasub arvestada, et ühe ISDN-liini kaudu saab pidada kaht kõnet samaaegselt. Kui firmal oli kaks telefoniliini, siis ISDN-liinidele üleminekul on võimalik pidada korraga neli kõnet senise kahe asemel. See on fakt, mida tasub arvesse võtta, kui ollakse valiku ees, kas soetada veel üks telefoniliin või paigaldada ISDN-telefonijaam.

Eesti Telefoni hinnakiri pajatab järgmist:

Pakett	abonentnumbreid	liitumistasu	kuutasu
Kodu-ISDN	3: 1 ISDN + 2 analoogporti	2 500.-	180.-
ISDN S_0	10	7 000.-	500.-

Mitme S_0 -liini hankimisel on kuu- ja liitumistasud natuke erinevad. Täpsem info on [ET koduleheküljel](#).

Teiseks on vaja ISDN-liini arvutiga ühendada. Kui analoogliini juures kasutatakse selleks modemit, siis ISDN-liini korral asendab seda ISDN-kaart. Tehnoloogiliselt on need täiesti erinevad asjad, ent kasutaja jaoks pole sageli olulist vahet, mis asi tal täpselt arvutis on.

Kolmandaks on vaja tarkvara, mis oskaks ISDN-kaarti kasutada ja Interneti teenusepakujale helistada. Windows 95 kasutajad võivad selleks näiteks pruukida sedasama Dial-up Networkingut, mida modemiühenduse puhulgi. Antud juhul tuleb küll mainida, et kõik ISDN-kaardid ei oska ennast DUN-le modeminä demonstreerida, see tuleks enne kaardi soetamist kindlaks teha. Windowsi DUN kohta tuleks lisada, et tal ei ole kõne automaatne katkestamine kõige ilusamini välja kukkunud. Windows 95 komplekti kuulub DUN 1.2, mis ei tea ta midagi kahe kanali samaaegsest kasutamisest. Et ühenduskiirust (ja minutimaksu) kahekordistada (128 kbps), tuleb installeerida [DUN 1.3](#). Et kasutada automaatset kahe kanali kasutamist ja muid featuresid, tuleb kasutada mingit lisatarkvara. Viimaste tegijad tahavad sageli raha. Näiteks võib vaadata <http://home.t-online.de/home/hanewin/homee.htm>.

Neljandaks tuleb sõlmida leping mõne Interneti teenusepakujaga, kes ISDN-ühendust toetab. Eesti ISP-dest teevad seda enamus.

Kuigi paljud tootjad väidavad, et nende seadmed toetavad ISDNi, pole lugu alati nii lihtne. ISDNi standardeid on kahekohaline arv. See tähendab, et kõik ISDN-seadmed ei taha kõikide telefonijaamade küljes hästi töötada. Kõik ISDN-seadmed ei saa ka omavahel hästi läbi.

Kui klient on ühest kohast hankinud telefonijaama, teisest ISDN-seadme ning kolmandast internetiühenduse, ei pruugi teoreetiliselt töötav lahendus praktikas toimida. Klient on murega üksi, sest müügifirma võib väita, et tema on kliendile pakunud just seda, mida viimane küsis. Seega tasub töötav lahendus hankida firmalt, kes on selle ise läbi mänginud.

Aga kuidas arvuteid omavahel kokku ühendada nagu ülalpool kirjeldatud?

Kui kaks arvutit tahavad omavahel üle ISDN faile vahetada, peavad mõistagi olema mõlemal täidetud kaks eelmises punktis toodud etappi. Lihtsalt failide ülekandmiseks on loodud Euro File Transfer protokoll. Enamus ISDN-kaartidel on kaasas mõni tarkvara, mis seda oskab. Seega pole muud vaja, kui see tarkvara mõlemal käima lasta ning sisestada teise poole telefoninumber ja teisele saadavad failid.

Kui on soov teha nii teise arvuti ketast enda kettaks "mappida" (nt teha nii, et sõbra arvuti C: ketas oleks enda arvuti M: ketas), on vaja jällegi mingit tarkvara, mis seda teha oskab. Näitena võiks viidata samale leheküljele, mis eelmises punktis.

Kas Kodu-ISDN paketti saab paigaldada ka asutusse?

Kodu-ISDN lepinguid sõlmitakse ainult eraisikutega. Kui asutus tahab omale Kodu-ISDN osta, peab keegi eraisik lepingu oma nimel ostma. Muid takistusi pole.

Kui ettevõtte tahab, et temal kaasneksid ISDN-ga analoogpordid nagu Kodu-ISDN paketil, siis seda tuleb lihtsalt Eesti Telefonile öelda. Lisakulusid see endaga kaasa ei too. Eesti Telefonil ei ole vahet, kas nad panevad kliendi seinale Ascom või Siemens NT.

Kasutatud materjale:

www.ascom.ee

"Aeg vahetada tavaliinid ISDN-ühenduse vastu" ÄRIPÄEV, 10. DETSEMBER 1998

KOMMENTAARID

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

Viimati uuendatud (Thursday, 24 November 2005)

Sulge aken