

KUITU KOTIIN –tietopaketti

Suupohjan seutuverkko (SSV) tuo tilaajalle valokuidun kotiin asti ja ylläpitää kuituverkon toimivuutta.

SSV ei toimita internetyhteyttä kuidun kautta. Yhteyden toimivuudesta vastaa palvelun toimittaja; Netikka, Verkko-osuuskunta Kuuskaista, Elisa, Maxinetti, TDC, tai muu mahdollinen palveluntarjoaja.



Kuitukaapelia valitaan



Kuituverkon aurauskalustoa

Valokuitu

Valokuitu vedetään kotiisi asti auraamalla se n. 70 cm syvälle maahan. Auraus tehdään kaivinkoneella, johon on kiinnitetty tarkoitukseen kehitetty kapea laite. Samanaikaisesti kuidun kanssa upotetaan maahan muovinen varoitusnauha. Varoitusnauha jää maahan kaapelin päälle n. 20 cm kaapelin yläpuolelle. Nauhan tarkoitus on varoittaa tulevia kaivajia kaapelin sijainnista. Auraamisen jälkeen kaivinkoneella tasoitetaan aurauksen jäljet. Kaapelin asentamisesta ei tule juurikaan näkyviä jälkiä, joten nurmikkoonkin jää vain kapea raita kertomaan kaapelin kulkureitistä. Itse kaivinkoneesta jää tietysti isommat jäljet, joten koneen olisi hyvä päästä kulkemaan tietä pitkin. Kaivinkone pystyy tekemään ojaa n. 4-5 m etäisyydelle.



Aurattu kuitu pihatiellä



Peitetty aurausjälki



Kaivinkoneen kaapelaura



Kuidun auraus käynnissä

Valokuitu(kaapeli) asennetaan yleensä tien reunaan tai ojaan, koska työkoneiden on helpointa siirtyä tietä pitkin. Ennen valokuidun asentamista merkitään kulkureitti, varottavat kohteet ja muut kaapelit. Merkintä tehdään maastoon maalilla ja merkkikepeillä.



Kaapelin merkintää maastossa

Kuidun toimittaja on velvollinen tuomaan tarvittavan määrän kaapelia kiepille tilaajan tontin rajalle asti. Tilaaja on itse vastuussa kaivamisesta oman tonttinsa alueella. Tilaajan tulee siis tietää ja selvittää omalla tontillaan olevat johdot, putket ja salaojat, sekä suorittaa siellä kaivutyö.

Älä koskaan katkaise kuitua itse!



Kuidulle suunniteltu tuloputkitus



Kuitu tuotu putken läpi

Käytännössä on usein mahdollista saada kaivuutyö omalla tontilla samaan hintaan, jos tontin omistaja kertoo mistä kuidun voi turvallisesti kuljettaa talolle. Omistaja kantaa vastuun kaivuutyöstä tässäkin tapauksessa. Talon viereen tulevaa kaivantoa ei saa peittää, ennen kuin kuitu on lopullisesti kytketty sisällä olevaan jakokaappiin. Kaivantoon jää ylimääräinen kuitu kiepillä ja sen lopullinen pituus selviää vasta kytkemisen jälkeen.

Läpivienti

Kuidun läpiviennin paikka ulkoseinän läpi kannattaa valita käytön kannalta keskeiselle paikalle, tietokoneiden, television ja puhelinten läheisyyteen. Välttyä pitkiltä johdoilta talon sisällä. Läpivienti voi olla myös yläkerrassa.

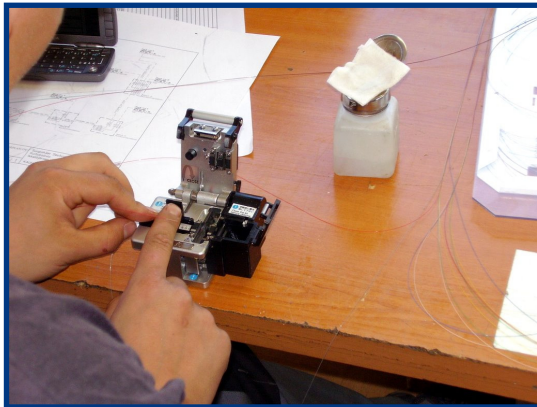


Kuidun muutosvarakieppi ja läpivientireikä



Kuitu tuotu sisään jakokaapin pohjan läpi

Valokuitu tuodaan seinän viertä pitkin ja seinän läpi loivasti, noin 45 asteen kulmassa taloon sisälle. Kiinteistön omistaja voi suunnitella sisääntulon paikan ja tehdä valmiin läpivientireiän kuidulle. Läpivientireiän teko kuuluu tilaajalle. Kuidun läpivientiin riittää yleensä 20 mm halkaisijaltaan oleva reikä. Reiän sijainnista ja koosta kannattaa aina keskustella asentajan kanssa etukäteen. Kuitukaapelia ei voi taittaa jyrkästi, joten reitti täytyy olla hyvin suunniteltu. Myös asentaja voi suorittaa läpiviennin eri maksua vastaan.

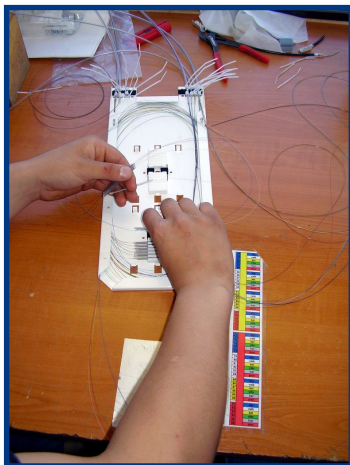


Kuidun katkaisu



Kuidun hitsaus

Kun kuitu on lopullisesti kytketty ja toimivuus testattu, voidaan kaivannot peittää ja kaapeli suojata näkyvältä osaltaan, jos tarpeellista. Seinään tullut läpivientireikä tiivistetään sopivalla materiaalilla; mineraalivillalla, tiivistemassalla, polyuretaanilla, tai mikä parhaiten paikkaan sopii.



Kuidun liitosrasia



Kuitukaapelin jatkoskotelo



LC -kuituliittimet



Kuidut kytketty liitosrasiaan



Vain aktiivilaite puuttuu

Aktiivilaite lisätään koteloon kumilenkkikiinnityksen alle. Aktiivilaitteeseen kytketään 2kpl LC -kuituliittimiä, toinen tulevalle ja toinen lähtevälle datalle.

Jakokaappi

Sisälle tulevan kuidun päättämiseen tarkoitettu kotipäätekotelo (jakokaappi) on kooltaan seuraava: leveys 32 cm, korkeus 34 cm ja syvyys 7 cm. Jakokaappi on tarkoitettu asennettavaksi lämpimään ja kuivaan tilaan.



Jakokaappi



Netikan aktiivilaite jakokaapin sisällä



Kuidun liitosrasia aktiivilaitteen alla



Maxinetin aktiivilaite ja tarvikkeet

Asennuskorkeudella ei ole merkitystä, kunhan kytkentä on helppo suorittaa. Paras asennuskorkeus on työskentelykorkeudella. Jakokaapin sijainti täytyy olla lähellä valokaapelin sisäänantuloareikää, mieluiten suoraan sen yläpuolella. Koska jakokaapin aktiivilaitteelta lähtee parikaapelit puhelimille ja tietokoneille, täytyy näiden johtojen reitit suunnitella myös.

Aktiivilaitteen mukana tulee yksi 2 m pitkä parikaapeli. Jos tarvitset pitemmän kaapelin tai useammalle tietokoneelle tulee sinun itse hankkia tarvittavat kaapelit. (Suora parikaapeli, Cat 5e tai 6) valmiita kaapeleita myyvät kaikki tietokonekaupat ja monet kodinkoneita myyvät liikkeet.

Jakokaappi täytyy myös maadoittaa. Maadoitus voidaan suorittaa myös metalliseen vesiputkistoon tai raudoitukseen. Maadoitus ei ole välttämätön, jos kiinteistö sijaitsee alle 1,5 km päässä lähimmästä maadoituspisteestä. Jos kiinteistössä ei ole sopivaa maadoituspistettä, maadoitetaan jakokaappi 16 mm² / 25 m kuparikaapelilla, joka sijoitetaan kuitua varten kaivettuun ojaan. Kiinteistön omistaja hankkii tällöin maadoituskaapelin.

Suupohjan seutuverkko asentaa jakokaapin ja päättää siihen valokuidun. Tämä työ sisältyy liittymän hintaan kuidun asennuksen yhteydessä. Mikäli kaapin asennus tehdään jälkikäteen (esim. uudisrakennukset) kuuluu asennus hintaan vain ensimmäisellä asennuskerralla. Kaapin sisälle tulee lisäksi aktiivinen laite, joka tarvitsee sähkövirran toimiakseen. Kuidun asentaja kytkee valitsemasi liittymän päätelaitteen toimintakuntoon.



Aktiivilaitteella on oma muuntaja, joka mahtuu jakokaapin sisälle. Sähkövirran pistorasia täytyy olla silloin korkeintaan 1,5m etäisyydellä jakokaapista.

Aktiivilaitteen voi hankkia VLP:ltä hintaan n. 210 € tai vuokraten n. 8 €/kk. tai Maxinetti Oy:ltä ostaen, n. 210 €. VLP:n aktiivilaitteessa on parikaapeliliityntä 8 liityntäpisteelle, joista yhtä aikaa voi olla käytössä 5 kpl.

Kaapeleiden läpivienti superlonin läpi

Laitteeseen voidaan kytkeä lisäksi kaksi tavallista äänitaajuuspuhelinta tai langatonta sisäpuhelinta, jotka toimivat tämän jälkeen IP-puhelimina. Puhelimet toimivat täsmälleen samoin kuin ennenkin, vain hinnat ovat halvemmat. Myös fax-laitteet toimivat.

Maxinetti Oy:n aktiivilaite on muuten samanlainen, mutta siinä on liitäntä kahdelle tietokoneelle ja yhdelle TV-asiakaspäätteelle. Tarvittaessa voit lisätä tietokoneiden liitäntöjä hankkimalla kytkimen tai WLAN -tukiaseman.



Maxinetin TV-pääte ja tarvikkeet



Maxinetin näppäimistö ja kauko-ohjain

Toimipisteiden yhdistämispalvelu

Yrityksesi voi yhdistää kaksi tai useampia toimipistettä toisiinsa suupohjan seutuverkon verkossa todella edullisesti, vain 15 € / kk / etäpiste (alv 0%). Toimipisteiden välisellä tiedonsiirrolla ja IP-puheluilla ei ole muita käyttökuluja. Yksi internetpalvelusopimus voidaan jakaa toimipisteiden kesken. Jokaiselle toimipisteelle pitää hankkia joko kuitu, langaton WIMAX tai ADSL -liittymä, joka tulee SSV:n tarjoamien laitteiden kautta.

UPS-laite

Aktiivilaitteen ja tietokoneiden suojaksi on turvallista hankkia UPS -laite, joka antaa suojan virtakatkoilta ja ukonilman aiheuttamilta jännitepiikeiltä. UPS -laite pystyy yleensä lisäksi suojaamaan myös puhelinverkkoon kytketyt laitteet. UPS -laite takaa keskeytymättömän virran saannin muutamiksi minuuteiksi sähkökatkon sattuessa.



Erityyppisiä UPS -laitteita virtakatkoksien suojaksi

UPS -laitteita on erityyppisiä, akkujen kesto aika ja toimintatapa määräävät yleensä myös hinnan. UPS -laite kannattaa hankkia käytännössä aina, mutta varsinkin silloin, kun virtajohdot / puhelinjohdot tulevat taloon ilmakaapeleilla, tai jos alueella on usein ukonilmasta aiheutuvia häiriöitä ja/tai virtakatkoksia. UPS -laitteen sijaan voi käyttää pelkkää ylijännitesuojaa, joka ei kuitenkaan anna yhtä hyvää suojaa laitteistolle kuin oikea UPS -laite.

Kun salamointia ja ukonilmaa esiintyy, kannattaa ottaa virtajohdot irti, varsinkin jos ei ole hankkinut UPS -laitetta. Laitteilla on vuoden takuu, mutta se ei korvaa ylijännitteestä (ukkosesta) johtuvia vaurioita.



Ylijännitesuoja yhdelle laitteelle



Ylijännitesuoja monelle laitteelle

Tietokone

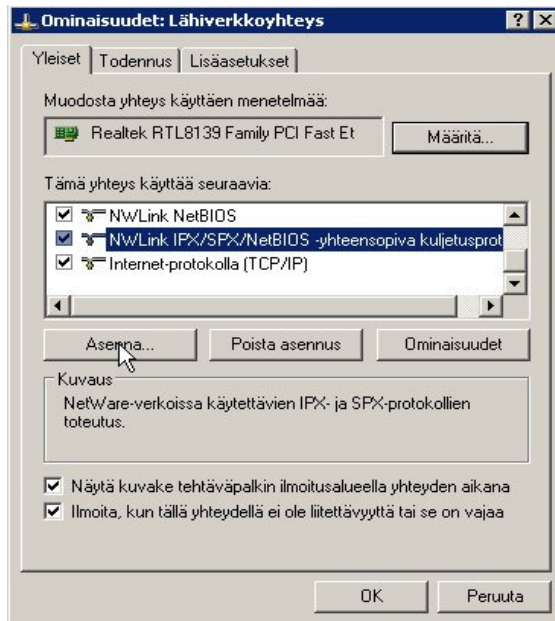
Tietokoneeksi soveltuu mikä tahansa tietokone, jossa on verkkokortti, verkkokortissa täytyy olla myös parikaapeliliitäntä. Uudemmat tietokoneet pystyvät käyttämään tehokkaammin ohjelmia ja ovat nopeampia, mutta vanhemmallakin onnistuu internetin käyttö. Näytön koko olisi hyvä olla vähintään 17", jotta internetsivut saa näkyviin koko leveydessään. Jos aikoo käyttää tietokonetta internet -televisiona, täytyy tietokoneen olla jo melko tehokas, jotta kuvan toisto onnistuisi. Jos tietokoneella onnistuu DVD -elokuvan katsominen, toimii yleensä IP-televisiokin hyvin. Tarkkaa minimikokoonpanoa on melkein mahdoton määritellä muuten kuin testaamalla.

Käyttöjärjestelmä

Käyttöjärjestelmäksi soveltuu esimerkiksi Windows, Linux tai Apple OS. Myös muut käyttöjärjestelmät soveltuvat. Jos valitsee Windows -käyttöjärjestelmän, kannattaa tietoturvan takia valita Windows 2000, Windows Xp tai Vista. Vanhemmat Windows versiot eivät tänä päivänä täytä tietoturvan tarpeita. Lisäksi kannattaa aina käyttää virustorjunta- ja palomuuriohjelmia. Maksullisten ohjelmien lisäksi on saatavilla myös hyviä ilmaisia tietoturva- ohjelmia. Esim. www.ilmaisojohjelmat.fi ja www.download.fi ovat hyviä paikkoja etsiä tarvittavat ohjelmat. Jos käytät maksullisia TV- ja internetpuhelu -palveluita, tarkista internet-palveluntarjoajaltasi, mitä käyttöjärjestelmiä he tukevat.

Tietokoneen verkkoasetukset

Tietokoneesi oletusasetukset ovat yleensä oikeat. Automaattinen asetusten haku, IP -osoite tulee palveluntarjoajalta, samoin DNS -osoite.

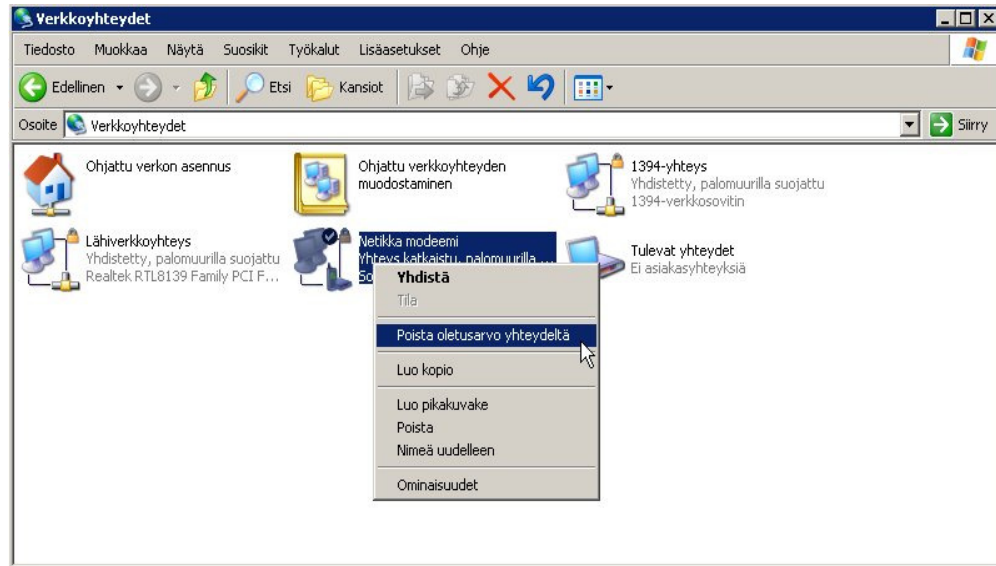


Jos käytät useampaa tietokonetta, liitä ne samaan työryhmään, esim. "paja" ja asenna kaikkiin tietokoneisiin IPX / SPX -protokolla. Näin saat helposti selattua omia tietokoneitasi verkon kautta.

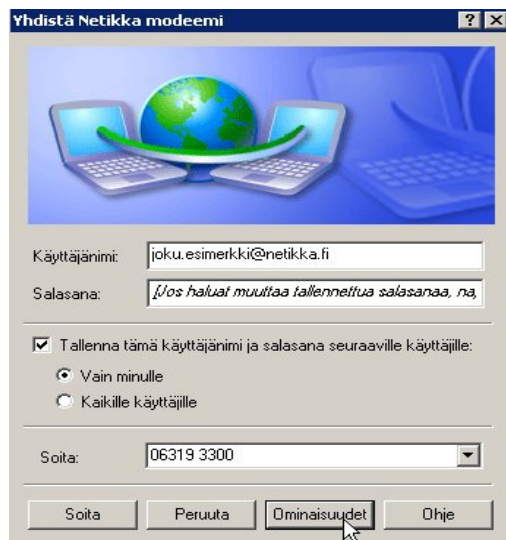
Valitse "Lähiverkkoyhteys", "Asenna", "Protokolla", "IPX / SPX" ja "Lisää", niin protokolla ilmestyy yhteyden käyttöön.

Jos käytät WLAN tukiasemaa, jossa on DHCP päällä, niin kytke kaikki tietokoneet WLAN tukiasemaan. IPX -protokollaa ei silloin tarvitse asentaa.

Jos sinulla on ollut modeemiyhteys aiemmin käytössä, niin haluat nyt varmaan joko poistaa modeemiyhteyden kokonaan tai asettaa verkkoyhteyden oletusyhteydeksi. Voit tehdä sen ohjauspaneelissa. Valitse verkkoyhteydet. Poista modeemiyhteydeltä oletusarvo hiiren oikealla näppäimellä.



Samasta valikosta voit myös poistaa modeemiyhteyden kokonaan (suositeltavaa). Silloin ei modeemiyhteys jää edes vahingossa päälle.



Jos Internetyhteyttä avattaessa modeemiyhteys yrittää vielä aueta, voit valita "Ominaisuuksista" ainoaksi käytettäväksi internetyhteydeksi verkkoyhteyden.

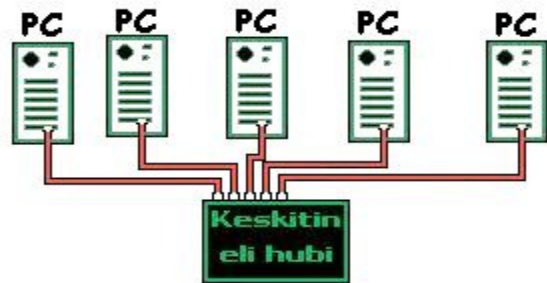
Jos verkkoyhteyden kohdalla lukee "Poistettu käytöstä", niin napsauta hiiren oikealla ja valitse "Ota käyttöön".

Sisäverkko

Sisäverkkoja voidaan käyttää. Jos kiinteistössä on jo rakennettu puhelinverkko, voidaan se liittää aktiivilaitteeseen. Jos kiinteistöön halutaan rakentaa parikaapeliverkko tietokoneille, voidaan myös ne liittää aktiivilaitteeseen. Tietokoneen ja aktiivilaitteen välisen kaapelin kokonaispituus ei saisi ylittää 100 metriä. Jos pituus ylittyy, tiedonsiirron toimivuus on epävarmaa. Tiedonsiirtoon kannattaa käyttää vähintään CAT 5e luokan kaapelia ja tarvikkeita. Samalla kaapelilla voidaan tarvittaessa rakentaa myös puhelinverkko.



Parikaapeli RJ-45 liittimillä, Cat 5e



Tietokoneiden kytkeminen aktiivilaitteeseen

Yksinkertaisin tapa rakentaa sisäverkko on käyttää langatonta tukiasemaa. WLAN 802.11 b/g järjestelmän tukiasemat ovat edullisia, ja ne on helppo liittää aktiivilaitteeseen. Lisäksi tarvitaan jokaiseen tietokoneeseen WLAN -vastaanotin, niitä on useita erityyppisiä malleja. Lähetin ja vastaanotin on hyvä olla samalta valmistajalta, silloin yleensä saavutetaan paras siirtonopeus.

Käytettävä WLAN -tukiasema ei saa sisältää ADSL-, tai muita modeemeja, mutta se voi sisältää DHCP -palvelimen. WLAN -tukiasemassa täytyy siis olla WAN -portti, mutta siinä ei saa olla LINE -porttia.

Ilman DHCP -palvelinta lähiverkossa voi olla kytkettynä vain 5 tietokonetta, joilla on samanaikainen pääsy internetiin. Tämä on yleinen rajoitus palveluntarjoajilla. DHCP -palvelimet laajentavat kytkettävien tietokoneiden määrää noin sataan (riippuu laitteesta).

Jos käytät lähiverkossasi DHCP -palvelinta, antaa se käyttöön sisäverkon IP-numeron (192.168.xx.xx tai 10.xx.xx.xx) ja se voi joissain tapauksissa hidastaa latausnopeuksia P2P -verkoissa tai estää pelipalvelimen ylläpidon. Toisaalta se antaa lisää tietoturvaa osoitemuunnoksen ansiosta. Kytke DHCP-laitteen WAN-portti kuitumuunttimeen.

Ulkoverkko

On mahdollista kuljettaa internetyhteys myös ulkorakennukseen tai pihalle. Käyttämällä WLAN tukiasemaa ja tietokoneissa WLAN vastaanotinta, saat yhteyden yleensä jopa 200 metrin päähän (suora näköyhteys, vastaanotin ja tukiasema ikkunan takana).



Linksys WRT54GC WLAN tukiasema



La Fonera" WLAN tukiasema

Esimerkiksi ylläolevat laitteet soveltuvat. Ulkoantennien avulla voidaan etäisyyttä kasvattaa jopa 500 metriin asti. Lisäantenni voidaan tarvittaessa laittaa sekä vastaanottiin että lähettiin. Varmin yhteys saadaan parikaapelilla, kuitenkin vain 100 metrin pituuteen asti.

