

SSP:n neuvoja talon rakentajalle tai -
korjaajalle

5.3.2008
V1.0

Omakotitalon sisäjohtoverkko

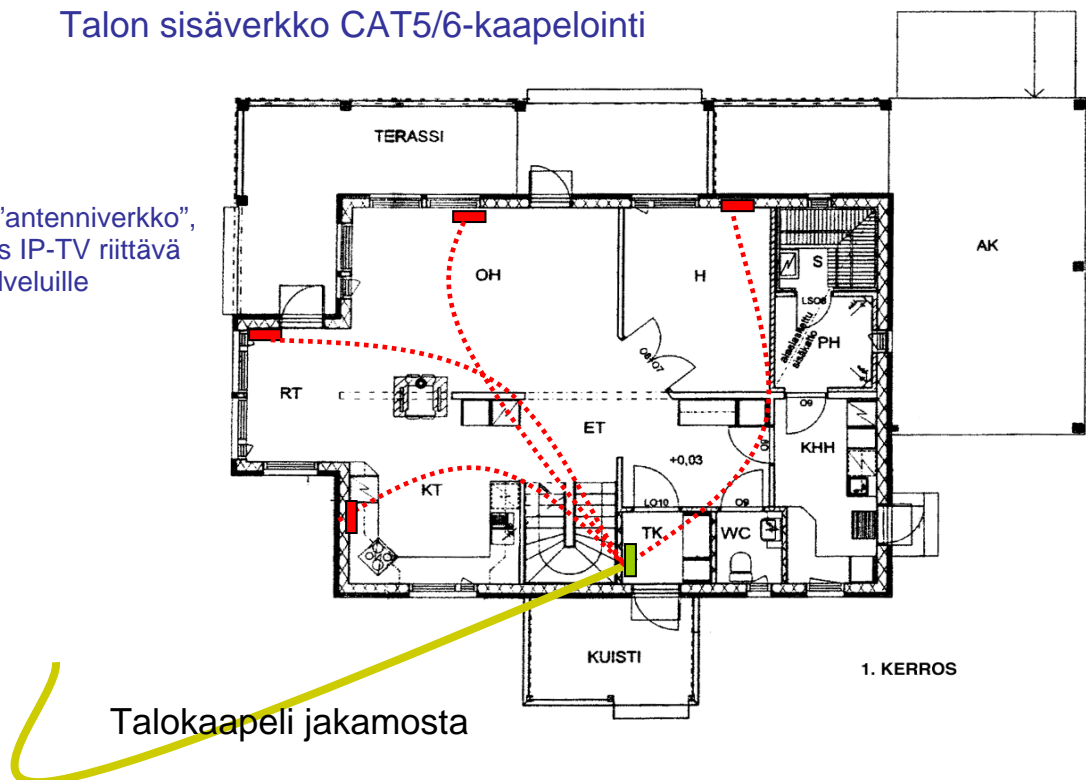
Kotitalouksien asiallisen sisäverkon tarve nousee sitä mukaa, kun kodeissa verkostoon liitettyjen laitteiden määrä lisääntyy. Tyypillisiä palveluja ovat laajakaistayhteydet, digitaalinen televisio, tietokoneiden verkottaminen, rakennusautomaatio- ja hälytysjärjestelmät. Myös kodinkoneet tulevat yhä älykkäämmiksi ja niihin on tulossa liitännäismahdollisuus viestintäverkkoon. Näiden perusteella talon viestintäverkon suunnittelussa kannattaa viestintätarpeiden kehitysnäkymiä katsoa mahdollisimman kauas tulevaisuuteen. Näissä ohjeissa selvitämme, mitä kaikkea on otettava huomioon valokuituliittymää ajatellen. Osa ohjeista pätee myös kuparijohtoihin perustuvaan laajakaistatekniikkaan.

Ensinnäkin on laadittava suunnitelma. Aloita valitsemalla talosta sellainen tila (talojakamo), joka sopii kaikkien laitteiden kytkemiseen. Kaikki talon kaapelit on päätettävä tähän samaan tilaan (sisältä/ulkoa, vrt. kuva alla). Mikäli olet asennuksesta epävarma ota yhteys sähköurakoitsijaan, häneltä saat ammattiapua.

Kodin sisäverkon jokainen pistorasia kytketään talojakamoon..

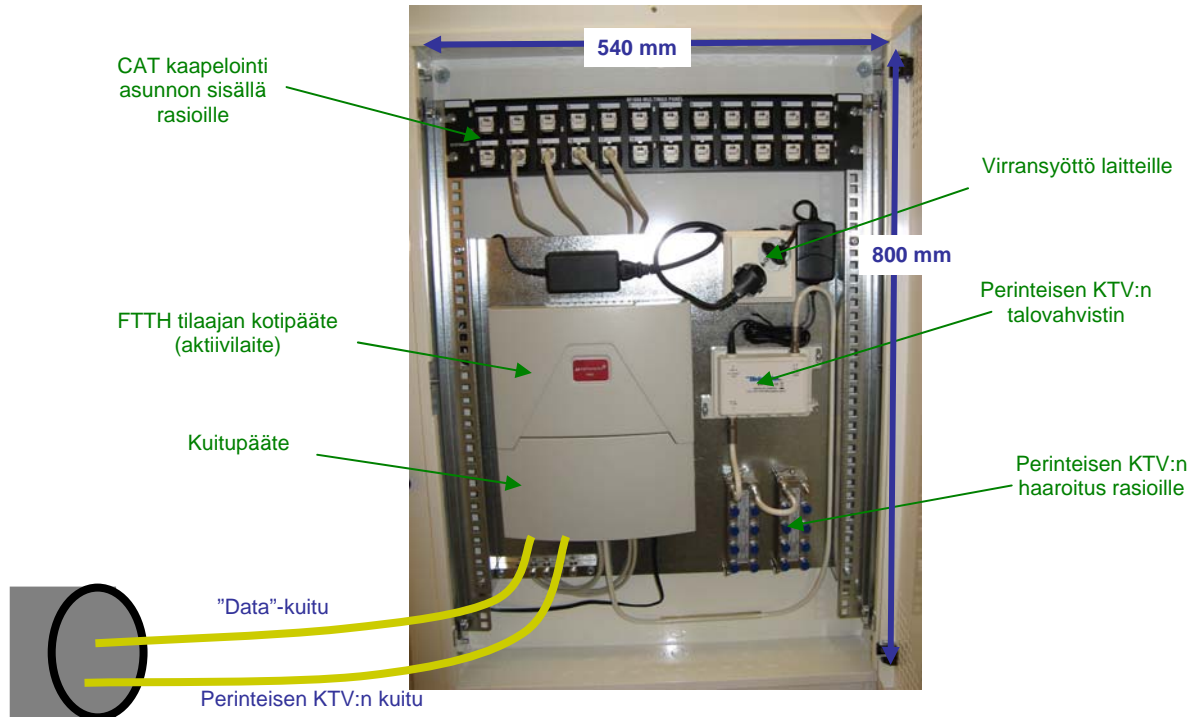
Talon sisäverkko CAT5/6-kaapelointi

Myös "antenniverkko",
kunnes IP-TV riittävä
TV-palveluille



Varaa tiedonsiirtoverkon laitteistolle riittävästi tilaa e.m. teknisestä tilasta, sillä tänä päivänä yhä useammat kotitalouksien laitteet vaativat verkkoliitännän.

Päätä kaapelit esim. ristikytkentäpaneeliin erilliseen seinäkaappiin (esim. 800x540x150 katso alla olevaa kuvaa), jolloin on helppo siirtää liittymiä huoneesta toiseen. TV-kaapelit päätetään samaan paikkaan, josta kytketään jaottimeen.



Suosittellemme vähintään yhtä tuplarasiaa datalle (Ethernet CAT 5/6 tai sitä isompi) talon joka huoneeseen. Lisäksi on myös järkevää asentaa normaalia koaksiaaliverkkoa TV-pistorasioilla. Asenna kuitenkin aina datapistorasia jokaisen TV-pistorasian viereen mahdollisia laajakaistapalveluja varten (myöhemmin IP-TV).

Perinteiset puhelinpistorasiat ja siihen kuuluvat kaapeloinnit voi tänä päivänä unohtaa. Puhelin voidaan mainiosti asentaa datakaapelointia hyödyntäen.

Jos kiinteistön syöttö on toteutettu valokuitukaapelilla, muista jättää riittävän pitkä työvara kaapelin päättämiseen (vähintään 3 metriä ylimääräistä kotelon sisälle, tarve selvästi pidempi kuin kuparikaapeleilla)

Kerros/rivitalon sisäjohtoverkko

Asunnon sisäisessä kaapeloinnissa kerros/rivitalossa voidaan noudattaa edellä kuvattua omakotitalon ohjetta. Erikoismuistutuksena mainittakoon, että kuparikaapeloinnit tulee rakentaa datakaapelointina ja kaikki kaapelit (mukaan lukien asunnon syöttö talojakamosta) päättää RJ45 liittimiin.

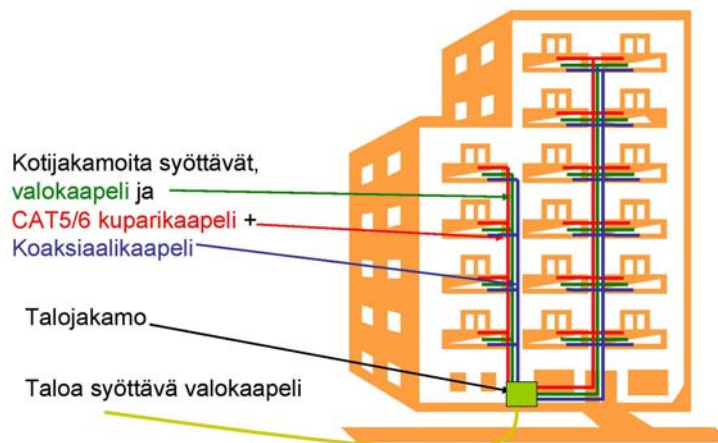
Viestintäviraston uusi määräys (25E/2008 M, kolmas pykälä, voimassa 1.4.2008) kertoo talojakamon ja kotijakamon välisestä kaapeloinnista mm. seuraavaa:

Uudisrakentamisessa jokaiseen asuinhuoneistoon asennetaan kotijakamo, johon kaikki huoneiston tietoliikennesasiat kaapeloidaan tähtimäisesti kategorია 6 mukaista yleiskaapelointia käyttäen. Huoneiston jokaiseen asuinhuoneeseen asennetaan yksi kaksiosainen tietoliikennesasia.

1) Jokaiseen kotijakamoon, joko kytkentäpaneeliin tai tietoliikennesasiaan, asennetaan yleiskaapelointistandardien luokan E mukainen liityntäpiste ja 2) talojakamosta jokaisen huoneiston kotijakamoon asennetaan yleiskaapelointistandardien mukainen optinen kaapelointi, jossa on neljä kategorian OS1 tai OS2 yksimuotokuitua. Vaihtoehtoisesti talojakamosta kotijakamoon rakennetaan johtotie, joka mahdollistaa edellä mainittujen kuitujen asentamisen jälkikäteen kiinteistön rakenteita rikkomatta.

Suosittelemme talojakamon ja kotijakamonvälisen kaapeloinnin tehtäväksi yhdellä Ethernet CAT5/6 parikaapelilla + yhdellä 4 kuituisella sisäverkkoon tarkoitetulla valokaapelilla (kuidut yksimuotokuitua). Lisäksi suosittelemme asennettavaksi yhden koaksiaalisäkaapelin (Tellu 13). Jos olet sopinut SSP:n kanssa asuntoon menevän kuidun käyttöönnotosta, voidaan syöttävä koaksiaalikaapelointi jättää tekemättä. Saat tarvittaessa lisätietoa materiaaleista SSP:n suunnittelusta.

Esimerkki kerrostalon kaapeloinnista:

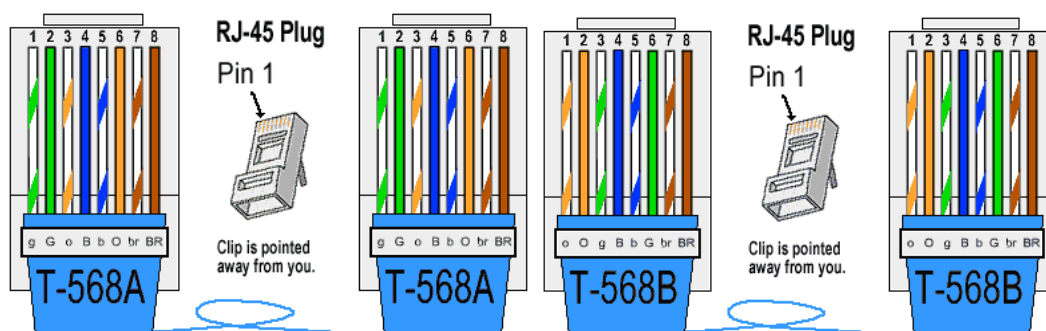


Kotitalouden tiedonsiirtoverkon valitseminen

Kodissa tehtäviin asennuksiin tulee käyttää kuparijohtoa. Kuitu on hyvin arka ja sen takia vaikeaa käsitellä. Lisäksi se vaatii kalliita työkaluja tai jonkun urakoitsijan tekemään kaapeleiden päättämiset. Ei ole mitään syytä valita kuitukaapelia kotioloihin – kuparikaapelit suoriutuu jo tänä päivänä jopa 1 Gbit/s nopeuksista. Suosittelemme kuitenkin putkitettua kaapelointijärjestelmää, jolloin kuparikaapelointi on tulevaisuudessa helpommin vaihdettavissa kuituun.

Normaalisti ei tarvitse käyttää suojattua (esim. STP) kaapelia kotioloissa, normaali suojaamaton (UTP) kaapeli riittää hyvin. 100Mbit/s ja nopeammat yhteydet tarvitsevat vähintään ns. kategoria 5 datakaapeloinnin. Korkeammat kategoria-arvot täyttävät aina alempien kategorioiden vaatimuksia, esim. kategoria 6 sopii yhtä hyvin omakotitalon sisäverkoksi. Muista että kaikissa dataverkon verkko-komponenteissa pitää olla sama kategoria arvo parhaan lopputuloksen saavuttamiseksi. Kategorioita käytetään pistorasioiden, koskettimien, ristikytkentäpaneelien ja kaapelien yhteydessä.

Itse asennetun kaapeloinnin laatuun vaikuttaa tarvikkeiden kategoria-arvojen lisäksi myös muut asiat. Johtimien parikierrettä kaapeleissa ei esim. saa kiertää auki liian paljon päättämisen yhteydessä (max. n. 13mm kategoria 5:ssä). On myös tärkeitä muistaa johtimien oikea järjestys pistorasioissa (pitää olla EIA/TIA A tai B standardin mukaan). Suosittelemme EIA/TIA 568A kytkentästandardin käyttöä



EIA/TIA 568A kytkentästandardi

EIA/TIA 568B kytkentästandardi

Kuparikaapeli ei ole kovin arka, varsinkaan verrattuna kuituun, mutta sitä pitää kuitenkin käsitellä varoen. Voimakkaat mutkat ja taitteet, puristusvauriot, kiinnittäminen liittimillä tai nauloilla saattaa aiheuttaa ongelmia. Kaapeli asennetaan parhaiten vetämällä putkeen (esim. JM20), letkuun tai itsekiinnittyvään listaan. Valitse kaapelikanavien suuruus asennettavien kaapeleiden lukumäärän mukaan, vaikkapa niin että niissä on tilaa muutamalle ylimääräisellekin.