



Internet-yhteys

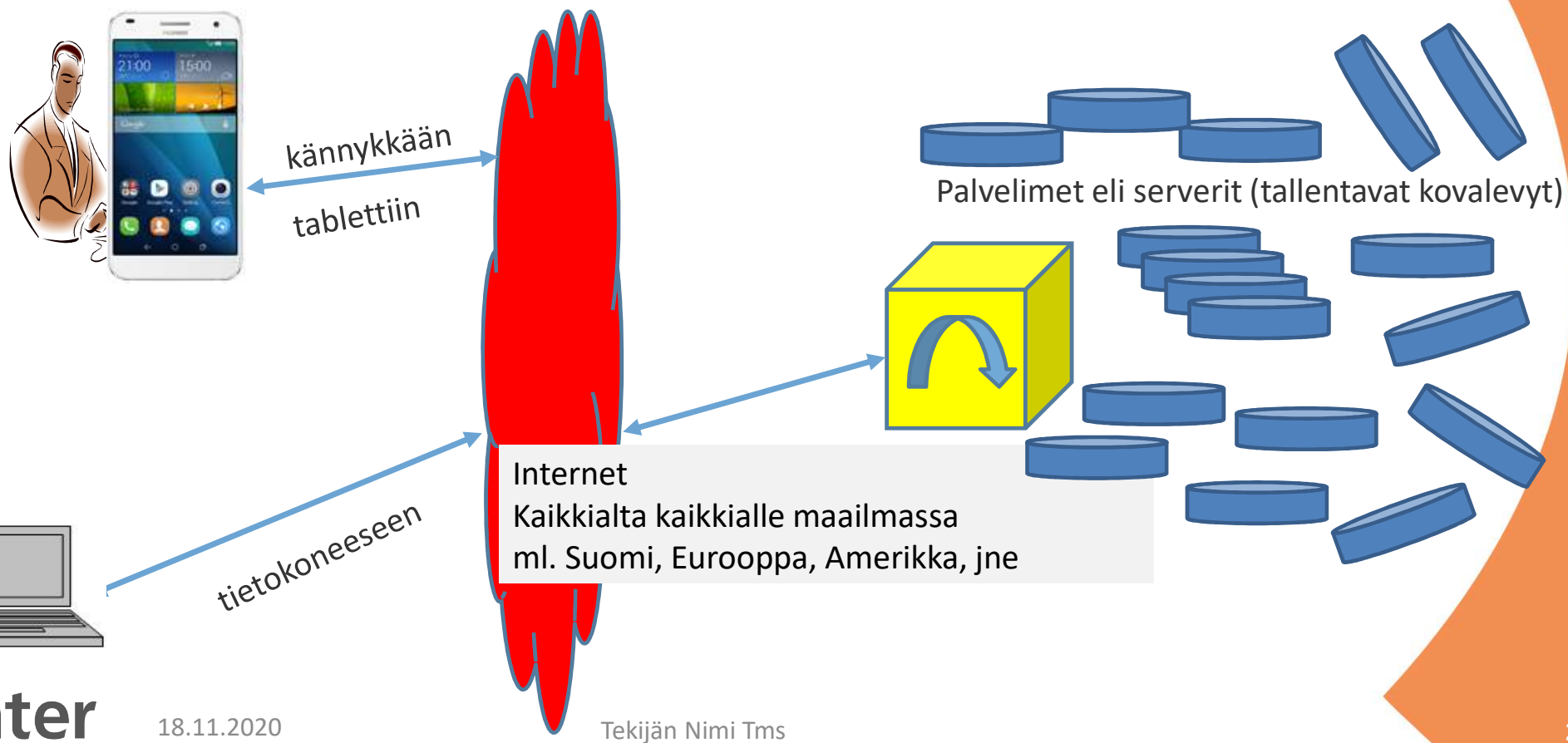
Käyttäjän näkökulmasta

Ilkka Veuro, Erkki Halonen Enter ry

18.11.2020

Aiemmin mm. 2.12.2015

Internet-yhteys – minkä laitteiden välillä



Nopeustarpeen arviointia

- Peruskäyttö: sähköposti, pankkiyhteydet,
 - 1..2 Mbit/s (laajakaistan minimivaatimus kaikkialla Suomessa)
- [www.sivujen](#) selailu (lehdet, uutiset, ohjeet)
 - 2...5 Mbit/s saattaa riittää mutta on aika tahmeaa
- Videot YleAreena, Youtube, Elisa/Telia/DNA -viihde
 - 8 Mbit/s tai enemmän erityisesti jos HD-tasoinen kuva,
 - UHD videot ja monet pelit vielä enemmän
- Samanaikainen käyttö perheessä huomioitava jos käytetään samaa yhteyttä
- Lisänopeus ei aina nopeuta sivujen latautumista em. käytöissä, hitaus johtuu usein palvelinten tehokkuudesta ja riittävydestä

Käyttötarpeen arviointia

- Onko tarve liikkua eri paikkojen välillä
- Onko perheessä käyttäjiä eri paikoissa
- Laatutarve esim. monissa peleissä merkittävä
- Oman etätyön/työpaikan turvaratkaisut saattavat asettaa vaateita yhteyden laadulle ja kapasiteetille
- Kustannusten sietohalukkuus – rahalla saa nopeutta
 - Yhteyden jako matkapuhelimesta saattaa olla täysin riittävä
- OMIA TARPEITA KANNATTAA POHTIA ENNEN KAUPPAAN MENOA
 - Provisiopalkalla toimiva myyjä haluaa aina myydä kalleinta

Toteutusvaihtoehto - kiinteä

TOTEUTUS ERILAISILLA KIINTEILLÄ KAAPELOINTIRATKAISUILLA

1. ADSL, VDSL yhteys toteutettuna ”vanhan” puhelinkaapeloinnin kautta

Nopeus 6-50 Mbit/s riippuen etäisyydestä operaattorin keskittimeen ja käytetystä tekniikasta esim. Elisa korttelikuitu on kuituyhteyksien ja vdsl yhteyden yhdistelmä

2. Taloyhtiön laajakaista

Useimmiten edullisin ja paras ratkaisu kerros/rivitaloyhtiössä

Voidaan toteuttaa yhtiökokouksen enemmistöpäätöksellä

Perusnopeus 10/50 Mbit/s sisällytetään vastikkeeseen, lisänopeutta saa erikseen

3. Yhteys kaapeli-tv -verkon kautta tai oma valokuitu suoraan huoneistoon

4. Yksittäisissä ”osuuskunnissa” monenlaisia teknisiä ratkaisuja

KAIKISSA TAVOISSA TARVITAAN SOVELTUVA MODEMI/REITITINLAITE

Toteutusvaihtoehto - mobiili

TOTEUTUS OPERAATTOREIDEN MATKAPUHELINVERKON VÄLITYKSELLÄ

1. Yhteys eri tyyppisten mobiilireitittimien kautta
 - reitittimellä oma liittymä tarvittavalla nopeudella 3G, 4G, 5G
 - yhteys voidaan jakaa monelle käyttäjälle
2. Oma liittymä tabletissa, läppärissä tms.
 - ei ole aina jaettavissa muille laitteille
3. Oma liittymä matkapuhelimessa
 - on aina jaettavissa muille laitteille
4. Yhteys julkisen tai yksityisen wifi-wlan-hotspotin kautta – ilmaisia tai maksullisia
 - kirjastot, kahvilat, sairaalat jne ...

Toimivuusvinkkejä / kiinteä

- reitittimissä yleensä 4 kpl kiinteitä portteja ja wlan
 - kytke varsinkin televisiot ja viihdeboxit langallisesti jos mahdollista
 - toimivat hyvissä olosuhteissa myös wlan:ssa mutta häiriöherkkyys suurempi
- reitittimessä yleensä 2,4 ja 5 GHz taajuuden wifi-wlan
- 5 GHz toimii yleensä paremmin mutta kantomatka on lyhyempi
- 2,4 GHz yleensä kuormitettu esim. kerrostaloissa ja naapurit ”tukkivat” kanavaa
 - kanavan voi vaihtaa reitittimessä ja sitä kannattaa kokeilla jos häiriöitä esiintyy
- useamman vuoden ikäisen reitittimen uusiminen parantaa usein yhteyden toimivuutta
- Wlan verkko suuressa talossa / huoneistossa saattaa vaatia erillISRatkaisuja

Toimivuusvinkkejä / mobiili

- mobiiliyhteyden toimivuus on erittäin paikkasidonnainen
- tukiaseman etäisyys / kuormitus ja reitittimen teho ratkaisevia
- reitittimen sijoitus asunnossa vaikuttaa usein toimivuuteen oleellisest
- lisäantennit auttavat usein
- selektiivilasit uusissa asunnoissa saattavat olla haasteellisia (pientävät kuuluvuutta)
- mobiilireitittimien tehossa oleellisia eroja.
 - nettitikku, kännykän kokoinen reititin, oikea antennilla varustettu reititin
 - vanhimmat reitittimet eivät osaa kaikkia verkon salaus yms. asioita
 - ongelmat ratkeavat usein reititintä ”parantamalla”
- ulkoinen antenni kaukana tukiasemasta

Mobiilireitittimiä



Kustannusvinkkejä

- operaattori ei halua luopua vanhasta asiakkaasta – kilpailuta
 - esim kilpailuttaja.fi sisältää usein hyviä vinkkejä
 - juuri nyt Telia Rajaton liittymä 20 € / kk sis. mobiilivarmenne
 - jos tilaat tuon liittymän saat omalta operaattoriltasi ainakin saman tarjouksen
 - Elisalta saat 19,90 € / kk ja mobiilivarmenteen vuodeksi ilmaiseksi
 - Telian vanhat asiakkaat saavat tarjouksen 16,90 € / kk
- Elisa korttelikuitu 50 Mbit/s tarjouksessa uusille asiakkaille 6,90 € / kk 2 vuoden sopimuksella. Saatavuus selviää Elisan sivuilta
- Harkitse ennen kuin hankit 5G liittymän - hyöty jäänee hyvin pieneksi jos sitäkään
- Telia DOT varayhteydeksi – ei kuukausimaksua, maksimi 1 € / päivä ja 25 € / kk

Turvallisuusvinkkejä

- operaattorin kiinteä yhteys tai mobiiliyhteys yhteytenä luotettava (= pakko luottaa)
- oma wlan reititin sisältää riskejä
 - vaihda aina oletussalasana sinulle uuden reitittimen hallintaan ja wifi verkkoon
 - uusi kaupasta ostettu reititin lienee aika turvallinen tehdasasetuksilla
- mutta ...
- laita wlan verkkoon paras salaus jossa laitteesi toimivat. Varmista että palomuuuri päällä
 - luo tarvittaessa omat wlanit eri laitteille (ei ole aina mahdollista)
- palauta vanha reititin tehdasasetuksille jos hankit käytettynä, päivitä ohjelmisto
- julkiset hotspotit, hotelliverkot yms. sisältävät kuuntelemisen vaaran
 - vpn esim F-Secure Freedom suositeltava vieraisissa verkoissa
 - 100 % turvallisuus vierasissa hotspotteissa vaatii ammattitason ratkaisuja

Ennakkokysymyksiä 1

- kannattaako vaihdella eri selaimia ja miksi?
 - eri tarkoituksiin eri selain eri määrittelyksillä saattaa olla perusteltu
- onko hyvä poistaa selaus ja lataustietoja?
 - julkisissa koneissa aina, omassa koneessa tarvittaessa
- Miten varmistetaan turvallinen nettiyhteys?"
 - noudata edellä kerrottuja neuvoja
 - harkitse missä selailet, normaalit sivustot aika turvallisia
 - käytä turvallisia salasanoja, tarvittaessa salasanojen hallintajärjestelmää
 - älä laita samaa salasanaa joka paikkaan

Ennakkokysymyksiä 2

- 4G -kuuluvuuden/netin latausnopeuden parantaminen- miten testata eri operaattorien kuuluvuus käytännössä - kuuluvuuskartat markkinointihenkisiä
- vastattu osin jo edellä
- kysele kavereilta
- tilaa etämyynnistä liittymä ja kokeile – saa palauttaa
- kokeile erilaisia mobiilireitittäjiä jos sellainen käytössä
- kokeile eri sijaintipaikkoja asunnossa

**Tämän jälkeen hyviä
yksityiskohtaisia kuvia joita voi
katsoa tarvittaessa**

Montako yhteyttä tarvitsen

- jokaisessa kännykkäliittymässä on mobiililaajakaista aina mukana
- teknisesti asunnon ja yhdessä olevan 2 henkilön talouden kaikkiin yhteyksiin yksikin kännykkä riittää
- yksi (1) kännykkä voi siis antaa langattomasti yhteyden samanaikaisesti esimerkiksi 2 tietokoneelle ja 2 tabletille
- mobiililaajakaistan ongelmana suuri nopeusvaihtelu, nimellismopeus = maksimi ikinä
- kiinteä lankaa pitkin tuleva laajakaista vakaampi mutta joskus jopa hitaampi kuin mobiili (erityisesti ”ylöspäin” pilvipalveluihin tallennettaessa)
- DNA, Elisa, Telia jne vuokraavat (myyvät) innolla niin monta laajakaistaliittymää ja niin nopeita (=kalliita) kuin asiakas vain suostuu sopimaan

Nopeus ja tarve – tekniset käsitteet

- Yhteys on aina megabittiä sekunnissa (Mb/s)
- Sisältö on aina megatavua (MB)
- b=bitti vastaan B=tavu(byte,engl.) = 1 vastaan 8
- Esim.
 - **Yhteys**: adsl = 15/1 Mbit/s, vdsl = 45/9 Mbit/s
 - **Yhteys**: talolaajakaista 10/10 Mbit/s tai isompi
 - tarve: vain tekstiä sisältävä www-sivu = 0,5 MB
 - $0,5 \text{ MB} / 15 \text{ Mbit/s} = \text{alle } 0,4 \text{ s}$ (sekunti) lataantumisaika
 - $0,5 \text{ MB} / 10 \text{ Mbit/s} = \text{noin } 0,5 \text{ s}$ lataantumisaika
 - tarve: tekstiä ja kuvia www-sivu = 2 MB
 - $2 \text{ MB} / 15 \text{ Mbit/s} = \text{yli } 1 \text{ s}$ lataantumisaika
 - $2 \text{ MB} / 10 \text{ Mbit/s} = \text{noin } 2 \text{ s}$ lataantumisaika

Tabletin yhteys

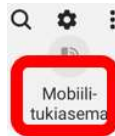
- Wifi/wlan yhteys (lyhyen matkan radio)
 - Koti-wifi/wlan laitteen kautta talolaajakaistasta
 - Älypuhelimien jakamisesta
 - Avoimelta wifi/wlan jakajalta
- Oma maksullinen lisä_SIM
 - Tabletissa sisällä (€€/kk)
 - Mokkalalla (jos ei älypuhelimta)
 - USB-nettitikku reitittimessä



18.11.2020



Usb-nettitikku



Enintään 10..20 metriä

talolaajakaista

Internet



Känny = älypuhelin

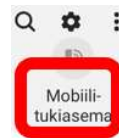


Mokkula = modemi (SIM)

Tekijän Nimi Tms

Läppärin yhteys

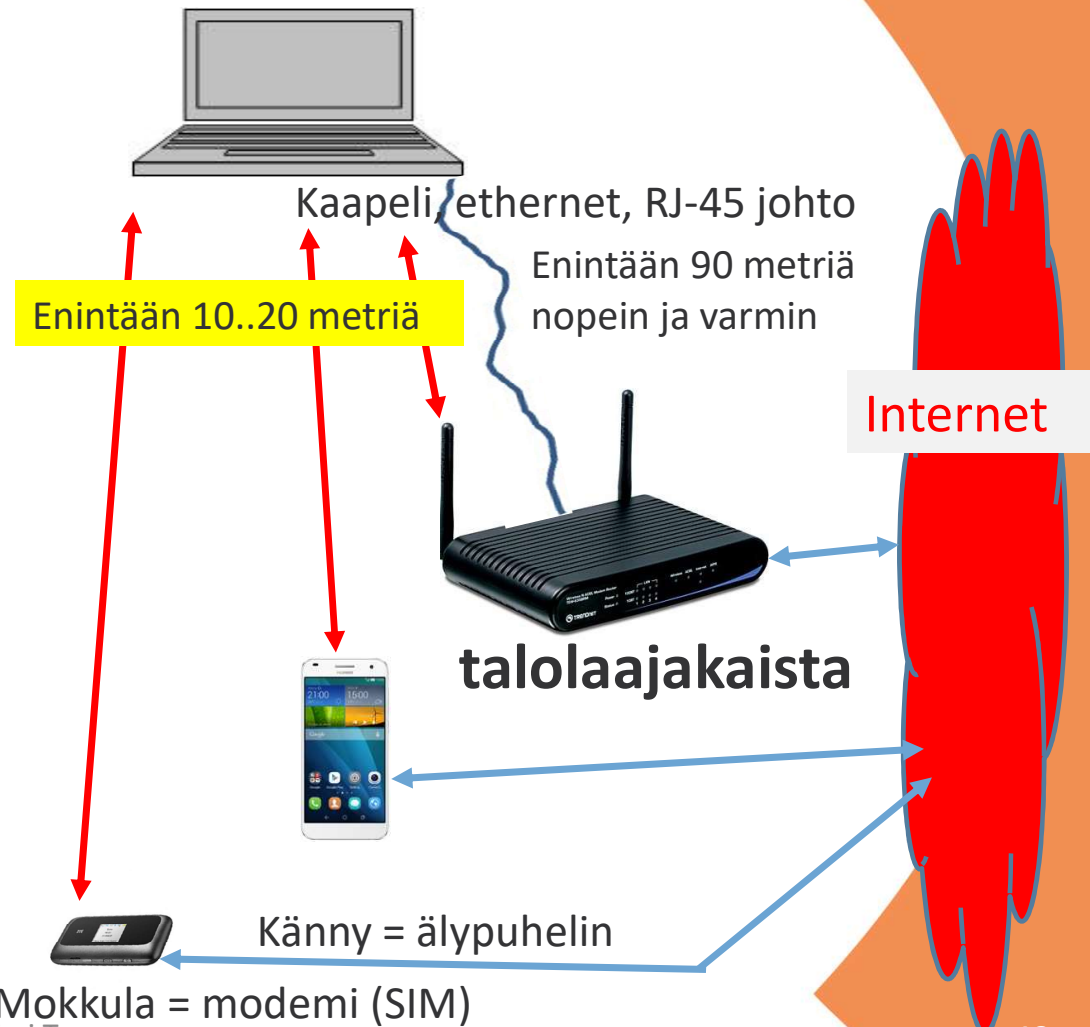
- CAT-kaapeliyhteys (RJ-45)
- Wifi/wlan yhteys
 - Koti-wifi/wlan laitteen kautta talolaajakaistasta
 - Älypuhelimien jakamisesta
 - Avoimelta wifi/wlan jakajalta
- Oma maksullinen SIM
 - SIM mokkulassa (jos ei älypuhelimta)
 - SIM tietokoneessa
 - USB-nettitikku läppärissä/reitittimessä



Usb-nettitikku



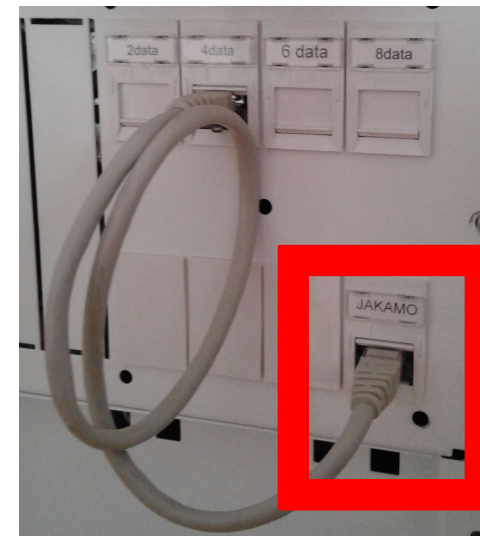
Tekijän Nimi Tms



Talolaajakaista



- Internet-yhteyden RJ-45 "LAN" liitin sähkökaapissa (missä myös sulakkeet tai automaattivarokkeet) " 8 kullankimallavaa lankaa " tai tietoliikennekotelossa
- Liitin merkitty esim. Jakamo tai Runko tai " 1 2 "
- Nopeus on asunto-osakeyhtiön yhtiökokouksen päättämä 10/10M bit/s (yleisin), lisänopeutta saa operaattorilta lisähinnalla
- Huoneiden seinärasioiden liittimet numeroituna samoin sähkökaapissa ja seinärasioissa, esim. 1.1 1.2 tai muu teksti
- Rekisteröityminen operaattorille tehtävä palvelun käyttäjäksi vastuusyystä
- Yhtä tietokonetta kerrallaan yhdessä asunnossa liittimestä suoraan tai montaa tablettia / tietokonetta / älykännykkää asennetun jakamis- laitteen kautta vaikka kaikissa huoneliittimissä yhtä aikaa
- Omakotitaloissa kuituliitanta ja operaattorin jakelulaite RJ-45



Yhteyslaitteiden liittimet

Kiinteästi kaapelia pitkin tulevat yhteydet

- talolaajakaista
- Kaapeli-tv-antennin modemi (kamo)
- vdsl- tai adsl- kuparilaajakaista
- Huom ! Näiden perässä voi aina olla langattoman verkon laite (wifi-wlan)
- kuvassa RJ-45 liittimiä (2) yleiskaapelointiin ja RJ-11 liitin (1) vdsl/adsl-yhteyteen
- huomaa lukitsin, muovia (liitin uusittavissa, kertakäyttöinen)



Tietokoneen liitynnän liittimet, portit



- Liittimet vasemmalta
 - Kuulokkeet ja mikrofoni, 3,5 mm pyöreä liitin, 4-osainen
 - USB-laitteille kuten muistitikku, hiiri, näppäimistö, jne
 - Ulkoiselle näyttölaitteelle, HDMI
 - USB-laitteille kuten muistitikku, hiiri, näppäimistö, jne
 - Internet-yhteydelle RJ-45 eli LAN eli CAT eli PDS
 - Erilliselle muistikortille SD, esim. kameran kuvat

Liitännälaite, "modemi" "reititin"

liitännät:

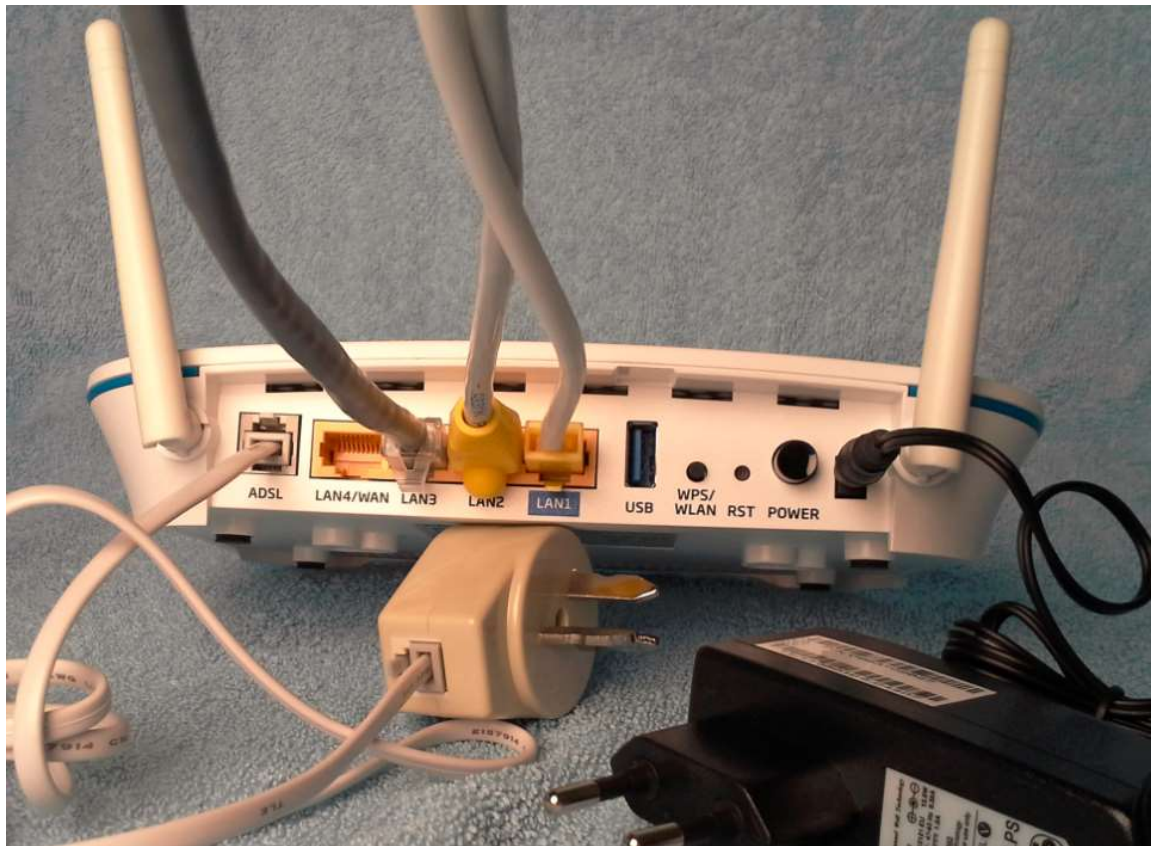
- talolaajakaista(WAN)-vdsl-adsl-linja asuntoon
- 4 kpl LAN eli CAT eli RJ-45 liittimille (1 WAN)
- wifi / wlan antenni



Laitteessa on toiminnallisuudet (yleensä)

- modemi, reititin, datakytkin, palomuuuri, ip-osoitepiiloitin / ip-osoitteiden lisääjä/jakelija_DHCP, pääsyrajoitin, wifi/wlan asema ml. salaus, hallintaliittymä, siirtomäärälaskimet, ...

Talolaajakaista / VDSL /ADSL / wifi-wlan -laite kytkettynä



Kytkimen eli wifi/wlan laitteen liittimet

- Talolaajakaistan johto "INTERNET" tai "WAN" liitimeen
- Huoneisiin menevät johdot LAN 1 2 3 4 liittimiin
- HUOM !+! Jos wifi/wlan yhteyttä käytetään, laitetta ei voi jättää sähkökaapin sisälle (koska radioyhteys heikkenee kovin paljon)



- Asuntoon tuleva yhteys on harvoin valokuitu. Saattaa kuitenkin olla jos tehotarve on suuri.

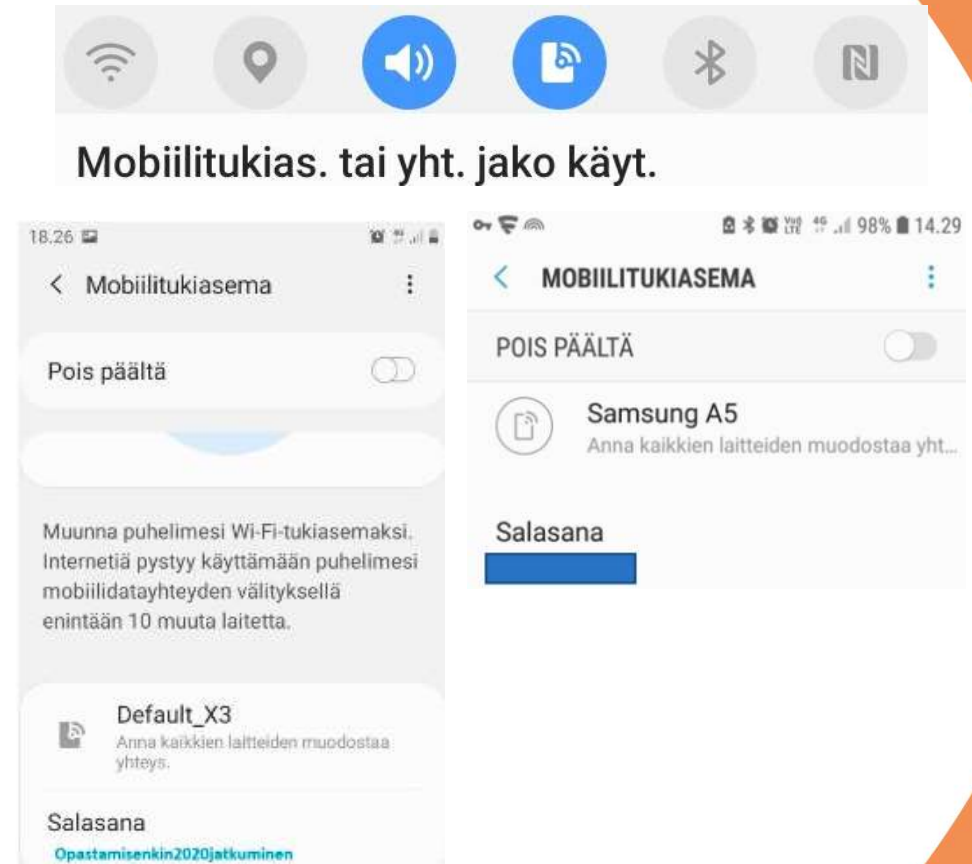
Kaapelitelevisio / antenni –laajakaista

- Kaapelitelevision jakelun asunnoissa yleinen, nimitys usein Kamo
- Kytkenäliittimenä television antennin seinärasia, yleensä T- jakajalla (sama kuin kahdelle erilliselle televisiolle käytettävä jakorasia)
- Jaettu 30M..300Mbit/s yhteinen siirtonopeus 10..50..100 asunnolle samanaikaisesti



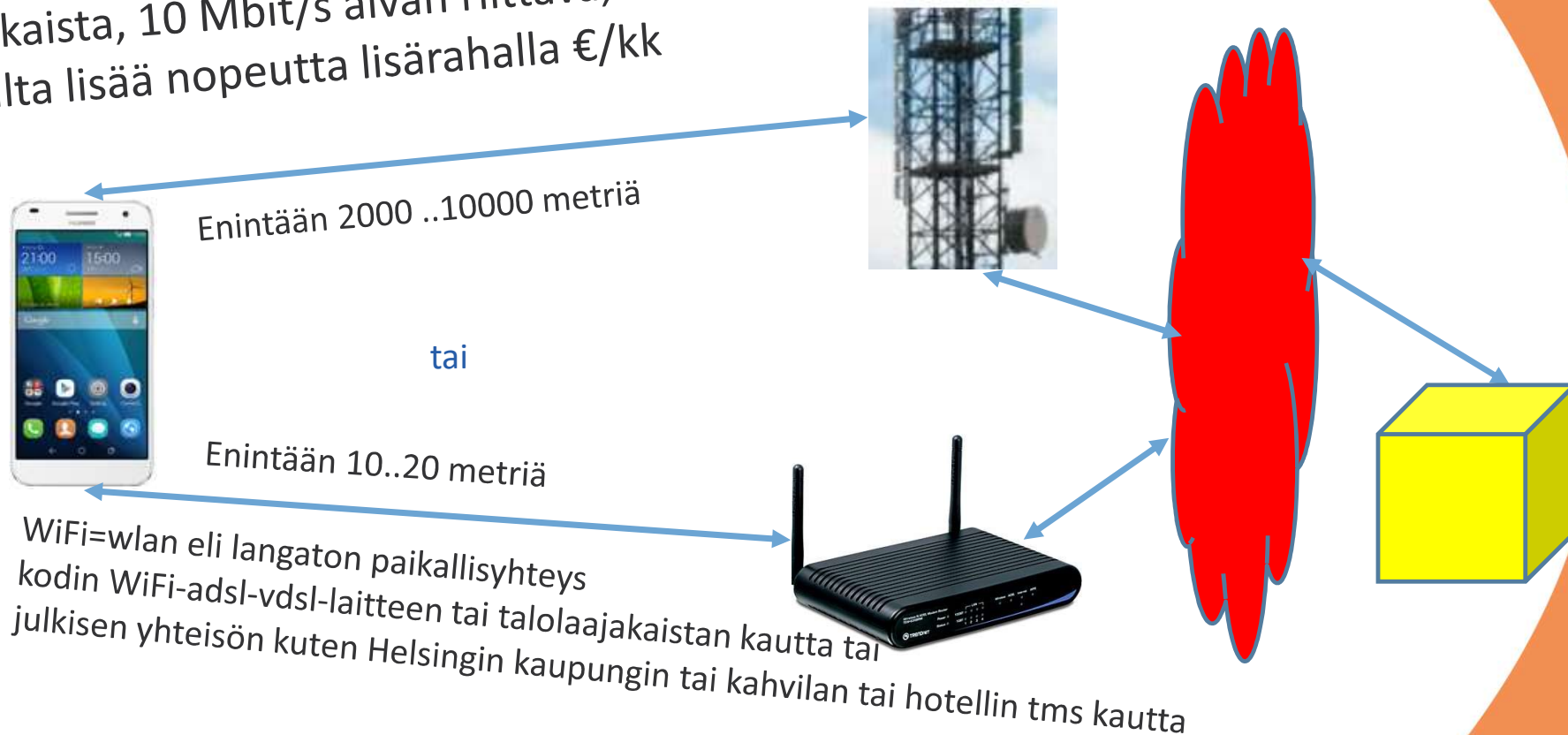
Puhelimen käyttö internet-yhteytenä

- Älypuhelimesta aktivoimalla internet-jakaminen
- Nimike vaihtelee valmistajittain ja malleittain
 - Mobiilitukiasema
 - Hotspot
 - Internet-yhteyden jakaminen
 - Siirrettävä Wi-Fi tukiasema
- Vaihda aina nimitunnus (SSID) erottuvaksi
- Vaihda aina salasana vain sinun tietämäksesi



Kännykän internet-yhteydet

Mobiililaajakaista, 10 Mbit/s aivan riittävä,
Operaattorilta lisää nopeutta lisärahalla €/kk



Yleiskaapelointi "PDS"



- Rakennuksissa ainoa kaapelointitapa (lähes)
 - toimistoissa ja tehdasrakennuksissa jo noin v1985 lähtien
 - asunnoissa ja asuintaloissa noin v2005 lähtien (pyöreät antennikaapelit / liittimet lisäksi)

Yleiskaapelointi, PDS=premises distribution system, CAT-kaapelointi (CAT5, CAT5e, CAT6, UTP)

- siirtää talolaajakaistaa, tietokoneyhteyksiä, videota, ääntä ja lankapuhelinsignaalia ja adsl-vdsl-talolaajakaistaa ja piensähköä (PoE, noin 15 W max)
- enintään 100 metriä kaapelia liittimestä liittimeen datakäytössä "LAN"
- kussakin kaapelissa 8 johdinta kierrettynä 4 pariksi
- 2 paria = 100 Mbit/s enintään, 4 paria = 1 Gbit/s
- liittimet puristustekniikalla, ei juotosta ollenkaan



www.entersenior.fi

info@entersenior.fi