

Palvelukuvaus

Julkinen

| | |
|-----------------|---------------|
| Päivä | Sivu |
| 2020-04-01 | 1 (10) |
| Tunniste | Versio |
| TS1613578895 | 4.3 |

Telia Operaattorilaakakaistapalvelut

Ethernet tekniikkaan perustuva DSL-operaattorituote sisältää liitännän Telia Finland Oyj:n ("Telia") Metro Ethernet-verkkoon, ADSL/VDSL/G.SHDSL-liittymän ja niiden välisen yhteyden. Yhteys mahdollistaa liittymäkohtaisen VLAN-yhteyden Metro Ethernet-runkoverkon liitännäspisteestä ADSL/VDSL/G.SHDSL-liittymään sekä kuituporttituotteeseen. Ethernet-nieluliitännä on 1 tai 10 Gbit/s optinen yksimuotoliitännä Telian Metro Ethernet -runkoverkkoon. Ethernet DSL-operaattorituote toteutetaan ADSL, VDSL tai G.SHDSL -tekniikalla. Kuituportti-tuote toteutetaan VDSL tai Ethernet -tekniikalla.

Palvelukuvauksessa käytetyt käsitteet ja lyhenteet:

| Käsitteet ja lyhenteet | Määritelmä |
|------------------------|--|
| ADSL | Asymmetric Digital Subscriber Line |
| CPE | Customer Premises Equipment, loppukäyttäjän verkkolaite |
| DSLAM | Digital Subscriber Line Access Multiplexer |
| G.SHDSL | Symmetric High-Bitrate Digital Subscriber Line |
| Loppukäyttäjä | Palveluoperaattorin nimetty asiakas, joka käyttää tuotetta. |
| Rinnakkaisyhteys | Puhelinverkon tilaajayhteydestä teknisillä laitteilla erotettu kaista, jonka kaistanleveys on >20 kHz. Yhtä tilaajayhteyttä voidaan käyttää sekä puheelle että ADSL-liittymälle. |
| VDSL2 | Very-High-Speed-Digital-Subscriber-Line-2 |
| VLAN | Virtual Local Area Network (IEEE 802.1Q) |

Toiminnallisuuksien kuvaus

1.1 DSL-operaattorituote

Ethernet-tekniikkaan perustuva DSL-operaattorituote sisältää liitännän Telian Metro Ethernet-verkkoon, ADSL/VDSL/G.SHDSL-liittymän ja niiden välisen yhteyden. Yhteys mahdollistaa sekä liittymäryhmäkohtaisen että liittymäkohtaisen VLAN-yhteyden Metro Ethernet-runkoverkon liitännäspisteestä ADSL/VDSL/G.SHDSL-liittymään.

DSL-operaattorituotteen Ethernet-nieluliitännä on 1 Gbit/s tai 10 Gbit/s optinen yksimuotoliitännä Telian Metro Ethernet-runkoverkkoon. Ethernet-nieluliitännä on saatavilla palvelualueittain nimetyiltä laiteasemilta (liite 1). Muille Telian laiteasemille tai palveluoperaattorin omiin tiloihin Ethernet-nieluliitännä voidaan toimittaa Telian Metro Ethernet tuotteella.

ADSL/VDSL-portti sisältää DSLAM-liitännän. Toimitettavat nopeudet ovat 512/512 kbit/s, 1M/512 kbit/s, 2M/512 kbit/s, 8/1 Mbit/s, 24/1 Mbit/s, 20/20 Mbit/s, 50/10 Mbit/s ja 100/10 Mbit/s.

G.SHDSL-portti sisältää DSLAM-liitännän. Toimitettavat nopeudet ovat 1/1 Mbit/s, 2/2 Mbit/s ja 4/4 Mbit/s sekä G.SHDSL.bis-nopeudet 5/5 Mbit/s ja 10/10 Mbit/s.

Kuituporttituote sisältää DSLAM- tai Ethernet-liitännän. Toimitettavat nopeudet ovat 1/1 Mbit/s, 2/2 Mbit/s, 10/10 Mbit/s, 20/20 Mbit/s, 50/10 Mbit/s, 100/10 Mbit/s, 100/100 Mbit/s, 200/100 Mbit/s ja 1000/100 Mbit/s.

ADSL-liittymän tarvitsema yhteys voidaan toteuttaa puhelinliittymän rinnakkaisyhteydellä tai tilaajayhteydellä. G.SHDSL-liittymän tarvitsema yhteys voidaan toteuttaa vain tilaajayhteydellä.

Yritystiedot

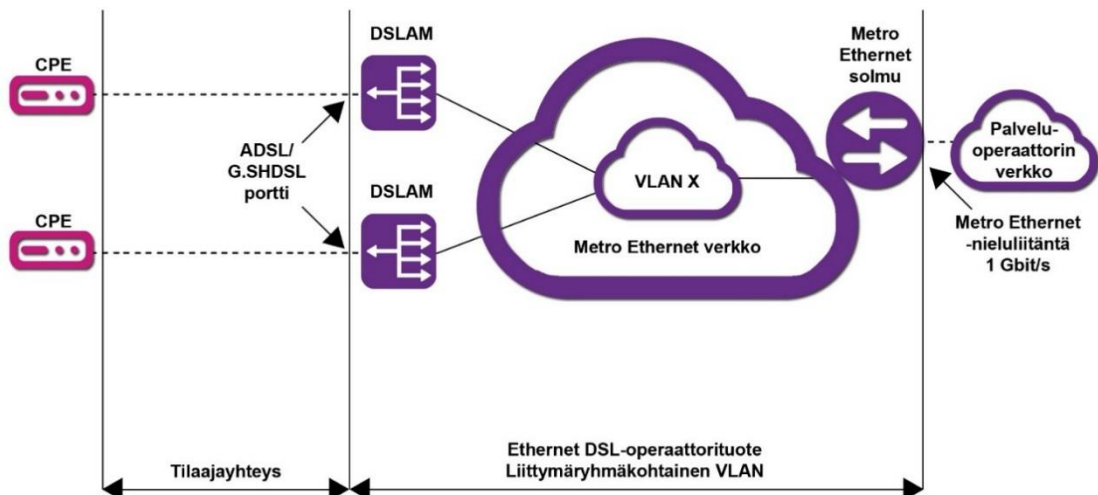
Telia Finland Oyj
 Pasilan asema-aukio 1, 00520 HELSINKI
 Kotipaikka: Helsinki
 Y-tunnus 1475607-9, ALV REK 1475607-9

Liittymäryhmäkohtainen VLAN

Toteutettaessa ADSL/VDSL/G.SHDSL-portti (kuva 1) liittymäryhmäkohtaisella VLAN-yhteydellä liikenne ohjataan samaan Ethernet-nieluliitännän VLAN:iin Telian verkon läpi palveluoperaattorille. Yksittäinen liittymäryhmäkohtaisen VLAN-yhteyden liittymä tunnustetaan DHCP option 82 Remote ID -kentän avulla, jonka sisällön palveluoperaattori määrittelee tilauksen yhteydessä. ID-kenttään voidaan laittaa enintään 32 merkkiä.

Liittymäryhmäkohtaisen VLAN-yhteyden ADSL/VDSL/G.SHDSL-portin tuettu protokolla on sillattu RFC 2684 tai IEEE802.3. ADSL/VDSL/G.SHDSL-porttiin MAC-osoitteita voi tulla enintään 10 kappaletta. Liittymäryhmäkohtaisen liittymän broadcast-ominaisuutta on rajoitettu ja loppukäyttäjän IP-osoite tulee olla määritetty DHCP-palvelun avulla.

Liittymäryhmäkohtainen VLAN voidaan toimittaa arvoilla 10-19.

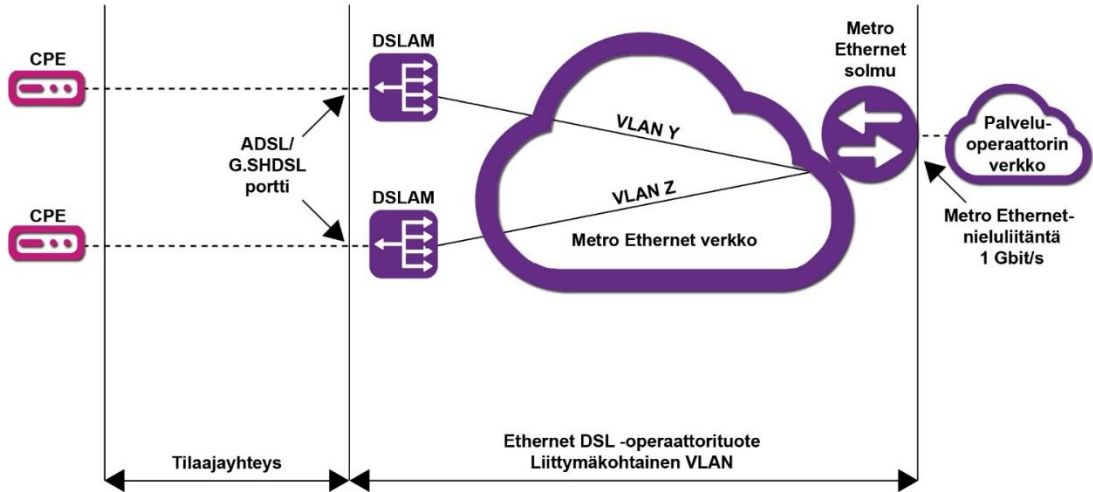


Kuva 1: Ethernet DSL-operaattorituote, liittymäryhmäkohtainen VLAN ja tilaajayhteys

Liittymäkohtainen VLAN

Toteutettaessa ADSL/VDSL/G.SHDSL-portti (kuva 2) liittymäkohtaisella VLAN-yhteydellä liikenne ohjataan omassa VLAN:ssa Telian verkon läpi palveluoperaattorille. Liittymäkohtaisen VLAN-yhteyden ADSL/VDSL/G.SHDSL-portin tuettu protokolla on sillattu RFC 2684 tai IEEE 802.3. ADSL/VDSL/G.SHDSL-porttiin voidaan toteuttaa useampi erillinen yhteys (korkeintaan 4 kpl), jotka terminoidaan samaan Ethernet-nieluliitännään erillisillä VLAN-arvoilla. Yksittäiseen ADSL/VDSL/G.SHDSL-porttiin MAC-osoitteita voi tulla enintään 50 kappaletta. Liittymäkohtainen VLAN voidaan toimittaa arvoilla 20-4094.

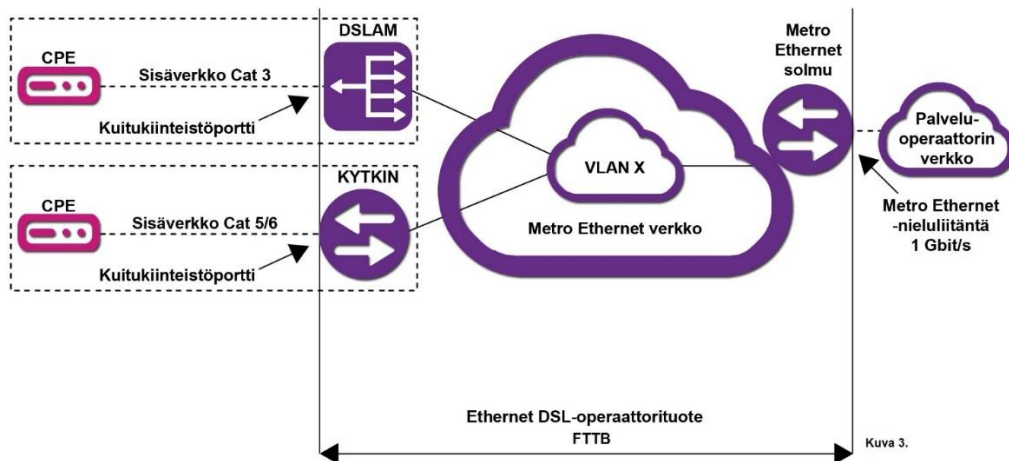




Kuva 2: Ethernet DSL-operaattorituote, liittymäkohtainen VLAN ja tilaajayhteys

1.2 DSL-operaattorituote Kuitukiinteistöportti

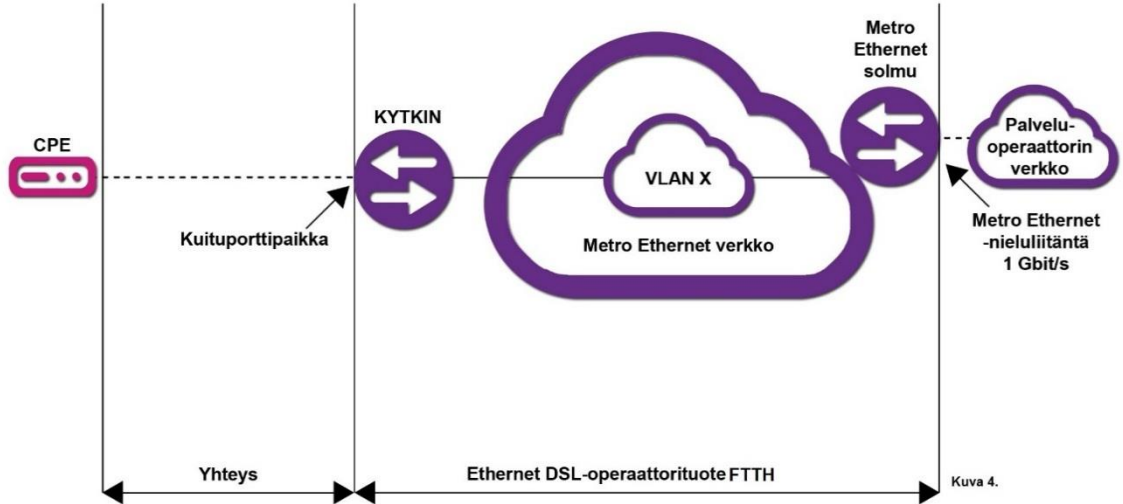
Kuitukiinteistöportti toteutetaan VDSL2- tai Ethernet-tekniikalla. Toteutustapa on Ethernet, kun sisäverkko on kaapeloitu kategorian 5 tai 6 (CAT5/6) kaapeloinnilla tai kuiduilla. Toteutustapa on VDSL2, kun sisäverkko on kaapeloitu perinteisellä puhelinkaapeloinnilla eli kategorian 3 (CAT3) kaapeloinnilla (kuva 3).



Kuva 3: DSL-operaattorituote Kuitukiinteistöportti

Kuituporttipaikan toteutustapa on Ethernet myös, jos liittämätyhteytenä on optinen yhteys (yksi yksimuotokuitu) Telian laitetilasta (kuva 4). FTTC-toteutuksissa käytetään VDSL2 toteutusta.





Kuva 4: DSL-operaattorituote Kuituporttipaikka + yhteys

DSL-operaattorituote Kuituporttiin toimitettavat nopeudet on lueteltu alla olevassa taulukossa.

| | Ethernet | VDSL2 |
|-------------------|----------|---------------|
| 10/10Mbit/s | X | X (myös FTTC) |
| 20/20Mbit/s | X | X |
| 50/10Mbit/s | X | X (myös FTTC) |
| 100/10Mbit/s | | X (myös FTTC) |
| 100/100Mbit/s | X | |
| 200/100Mbit/s *) | X | |
| 1000/100Mbit/s *) | X | |

*) Nopeusluokkaa ei ole saatavissa kaikissa kohteissa.

Kun DSL-operaattorituote Kuituportti toteutetaan liittymäryhmäkohtaisella VLAN-yhteydellä, liikenne ohjataan samaan Ethernet-nieluliitännän VLAN:iin Telian verkon läpi palveluoperaattorille. Yksittäinen liittymäryhmäkohtaisen VLAN-yhteyden liittymä tunnustetaan DHCP option 82 Remote ID -kentän avulla, jonka sisällön palveluoperaattori määrittelee tilauksen yhteydessä. ID-kenttään voidaan laittaa enintään 32 merkkiä.

Liittymäryhmäkohtaiseen VLAN:iin päätetyn yhteyden ODSL-kuituporttiliittymän tuettu protokolla on VDSL2 ja Ethernet-yhteyksillä IEEE802.3. ODSL-liittymään MAC-osoitteita voi tulla enintään 10 kappaletta. Liittymäryhmäkohtaisen liittymän broadcast-ominaisuutta on rajoitettu ja loppukäyttäjän IP-osoite tulee olla määritetty DHCP palvelun avulla.

Liittymäryhmäkohtainen VLAN voidaan toimittaa arvoilla 10-19. Yhteen VLAN:iin voidaan liittää enintään 80 laitetta (kytkin/DSLAM).

Jos DSL-operaattorituote Kuituportti toteutetaan liittymäkohtaisella VLAN-yhteydellä, liikenne ohjataan omassa VLAN:ssa Telian verkon läpi palveluoperaattorille. Liittymäkohtaiseen VLAN:iin päätetyn yhteyden ODSL-liittymän tuettu protokolla on sekä VDSL2- että Ethernet-yhteyksillä IEEE802.3. Liittymäkohtaisella VLAN:illa toteutettuun ODSL-liittymään voidaan toteuttaa useampi erillinen yhteys (korkeintaan 4 kpl), jotka



terminoidaan samaan Ethernet-nieluliityntään erillisillä VLAN-arvoilla. Kuituporttiin MAC-osoitteita voi tulla enintään 50 kappaletta.

Liittymäkohtainen VLAN voidaan toimittaa arvoilla 20-4094.

1.3 L2-core kuljetuspalvelu

L2-core -kuljetuspalvelua käytetään, kun palveluoperaattorin Ethernet-nieluliitintä ei ole samalla Metro Ethernet -verkon palvelualueella kuin DSL-operaattorituote tai Kuituporttiliittymä. L2-core -kuljetuspalvelu liitetään tilaukseen automaattisesti erilliseksi maksulliseksi komponentiksi.

1.4 Verkkoliityntälaitte (CPE)

Telian testaamat verkkoliityntälaitteet (CPE) on lueteltu liitteessä 3. Eri ohjelmistoversiot saattavat aiheuttaa yhteensopivuusongelmia. Loppukäyttäjän verkkoliityntälaitte ei kuulu DSL-operaattorituotteeseen.

Päätelaitteen asetukset on määritelty liityntäteknologian mukaan alla olevassa taulukossa.

| | ADSL(2+) ja SHDSL(.bis) | VDSL2 ja Ethernet |
|--|-------------------------|--------------------|
| Liittymäryhmäkohtainen VLAN tai 1 liittymäkohtainen VLAN | PVC: 0/100 | VLAN: 100 Untagged |
| 2. liittymäkohtainen VLAN | PVC: 0/101 | VLAN: 101 Tagged |
| 3. liittymäkohtainen VLAN | PVC: 0/102 | VLAN: 102 Tagged |
| 4. liittymäkohtainen VLAN | PVC: 0/103 | VLAN: 103 Tagged |

1.5 Ethernet-nieluliitännän palvelutasot ja varmistus

Ethernet-nieluliitännän toimitettavat SLA tasot ovat Minimi ylläpito (perustaso), Standard ja Gold. Alla olevassa taulukossa on luokiteltu palvelutasojen perusominaisuudet.

| Ominaisuus | Minimi ylläpito | Standard | Gold |
|---|-------------------------|----------------------|------------------------------------|
| Käytettävyyys palveluaikana | | 99,20 % | 99,60 % |
| Käytettävyyden laskentajakso | | 1 kk | 1 kk |
| Palvelun käytettävyyden raportointi | | Pyynnöstä | Pyynnöstä |
| Huoltoikkuna | Telian valtakunnallinen | | |
| Vähimmäisaika, jolloin asiakkaalle ilmoitetaan suunnitelluista huoltotoimenpiteistä | | 7 pv | 7 pv |
| Vikailmoituksen vastaanottoaika | 24/7 | 24/7 | 24/7 |
| Vian korjaus aloitetaan viimeistään (viive palveluaikana) | Seuraavana työpäivänä | 4 h | Heti vikailmoituksen vastaanotosta |
| Korjausaika palveluaikana (ADT) | 48 h | 8 h | 4 h |
| Viankorjauksen raportointi | Ei | Kun vika on korjattu | Kun vian tila muuttuu |



1.6 Tilaajayhteys

Tilaajayhteys voidaan joko vuokrata Telialta tai toiselta operaattorilta tai käyttää asiakkaan omaa yhteyttä. Jos ADSL/VDSL/G.SHDSL-liittymä kytketään muun kuin Telian tilaajayhteyteen, vastaa asiakas tilaajayhteyden soveltuvuudesta ko. käyttöön.

Telian tilaajayhteys toimitetaan ja laskutetaan erikseen voimassa olevan palvelukuvauksen ja hinnaston mukaisesti. Telian tilaajayhteys päättyy talojakamoon. KytKentä valmiiseen sisäverkkoon laskutetaan erikseen.

Tilaajayhteyden maksimijohtopituudet nopeusluokittain ovat alla olevassa taulukossa.

| Nopeus | Maksimijohtopituus | Til.yht.2/4-j. |
|--------------------------|--------------------|----------------|
| 512/512 kbit/s | 6,0 km | 2 |
| 1M/512 kbit/s | 5,0 km | 2 |
| 2M/512 kbit/s | 4,5 km | 2 |
| 8/1 Mbit/s | 4,0 km | 2 |
| 24/1 Mbit/s | 2,0 km | 2 |
| 10/10 Mbit/s VDSL2 | 600 m | 2 |
| 20/20 Mbit/s VDSL2 | 400 m | 2 |
| 50/10 Mbit/s VDSL2 | 600 m | 2 |
| 100/10 Mbit/s VDSL2 | 300 m | 2 |
| 1/1 Mbit/s G.SHDSL | 4,0 km | 2 |
| 2/2 Mbit/s G.SHDSL | 3,5 km | 2 |
| 4/4 Mbit/s G.SHDSL | 3,5 km | 4 |
| 5/5 Mbit/s G.SHDSL.bis | 2,0 km | 2 |
| 10/10 Mbit/s G.SHDSL.bis | 2,0 km | 4 |

1.2 Muut asiat

1.21 IP-osoitteet

Palveluoperaattori vastaa käyttämiensä IP-osoitteiden tilauksesta, hallinnasta ja ylläpidosta.

1.22 Palvelun oletukset ja rajaukset

Palvelun saatavuus ja toteutettavuus on tarkistettava Telialta. Liittymää ei saa jakaa kolmannen osapuolen kanssa eli portin kapasiteettia ei saa jakaa useammalle loppuasiakkaalle tai useaan huoneistoon kytkimellä tai muulla vastaavalla laitteella.

1.23 Tilaus ja toimitus

Ethernet-nieluliitännätilaus

Ethernet-nieluliitännä tilauksia varten on oma tilauslomake, joka lähetetään sähköpostilla wholesale-delivery@telia.fi

Telia vahvistaa tilauksen kirjallisesti viiden työpäivän kuluessa.

Ethernet-nieluliitännän tilaus sisältää vähintään seuraavat tiedot:

Palveluoperaattorin tiedot (yhtiön nimi, osoite ja Y-tunnus)

Laskutustiedot (laskutusosoite ja puhelinnumero)

Ethernet-nieluliitännän toimitusosoite

MetroEthernet-verkon liityntäpisteen kunta

Ethernet-nieluliitännän SLA perustaso: Minimi ylläpito

Lisämaksulliset SLA tasot: Standard ja Gold

Muun kuin Telian toimittaman kuituyhteyden paritieto



Tieto kuituyhteyden toimittajasta
Tekninen yhdyshenkilö

DSL-operaattorituotteen tilaus

ADSL/VDSL/G.SHDSL-operaattorituotetilaukset tehdään osoitteessa operaattorit.telia.fi.
Telia vahvistaa tilauksen viiden työpäivän kuluessa.

DSL-operaattorituotteen tilaus sisältää vähintään seuraavat tiedot:

Ethernet-nieluliitännännälle Telian antama tunnus
Palveluoperaattorin tiedot (tilaajan nimi ja osoite)
Laskutustiedot (laskutusosoite ja puhelinnumero)
Toimitusosoitteet
Yhdyshenkilön tiedot asennusosoitteessa (nimi, osoite ja puhelinnumero)
Portin liityntänopeus
Tieto tilaajayhteyden toimittajasta. Telia ilmoittaa yhdyskaapelin kytkentäpisteet
Loppuasiakkaan nimi
Liittymäkohtainen tai liittymäryhmäkohtainen VLAN arvo
DHCP Optio 82 -kentän tiedot

Toimitus

Ethernet-nieluliitännän tavoitteellinen toimitusaika on neljä viikkoa hyväksytystä kirjallisesta tilauksesta.

ADSL/VDSL/G.SHDSL-operaattorituote liittymän tavoitteellinen toimitusaika on kaksi viikkoa hyväksytystä kirjallisesta tilauksesta. Toimitusaika alkaa siitä, kun kirjallinen tilaus on saapunut hyväksytysti Telialle.

1.24 Käytettävyyden hallinta

DSL-operaattorituotteen huoltokatkokset (huoltoikkunat) ovat maanantaisin klo 00.00-04.00.

Telia varaa mahdollisuuden suorittaa verkon huolto- ja muutostöitä myös muina aikoina. Verkon huolto- ja muutostöiden häiriö asiakkaille pyritään minimoimaan.

Mahdolliset ylläpitoluokan vasteajat eivät koske huoltoikkunan aikaa tai muuta ennakolta ilmoitettua huoltoaikaa.

1.25 Ylläpito ja valvonta

Ylläpito ja valvonta noudattavat kulloinkin voimassa olevia toimitusehtoja: "Telian palveluiden yleiset toimitusehdot yritysasiakkaille" ja "Telian reguloituja tuotteita koskevat erityisehdot teleyrityksille".

1.26 Palvelukuvauksen muutokset

Telia voi muuttaa tätä palvelukuvausta. Jos palvelukuvaus muuttuu olennaisesti asiakkaan vahingoksi, niin niissä tapauksissa, asiakkaalle tiedotetaan muutoksesta vähintään kuukautta ennen muutoksen voimaantuloa. Muissa tilanteissa Telia ilmoittaa muutoksista parhaaksi katsomallaan tavalla ja aikataululla. Jos palvelusopimusta on olennaisesti muutettu asiakkaan vahingoksi, asiakkaalla on oikeus kuukauden kuluessa ilmoituksesta irtisanoa liittymä irtisanomisaikaa noudattaen.

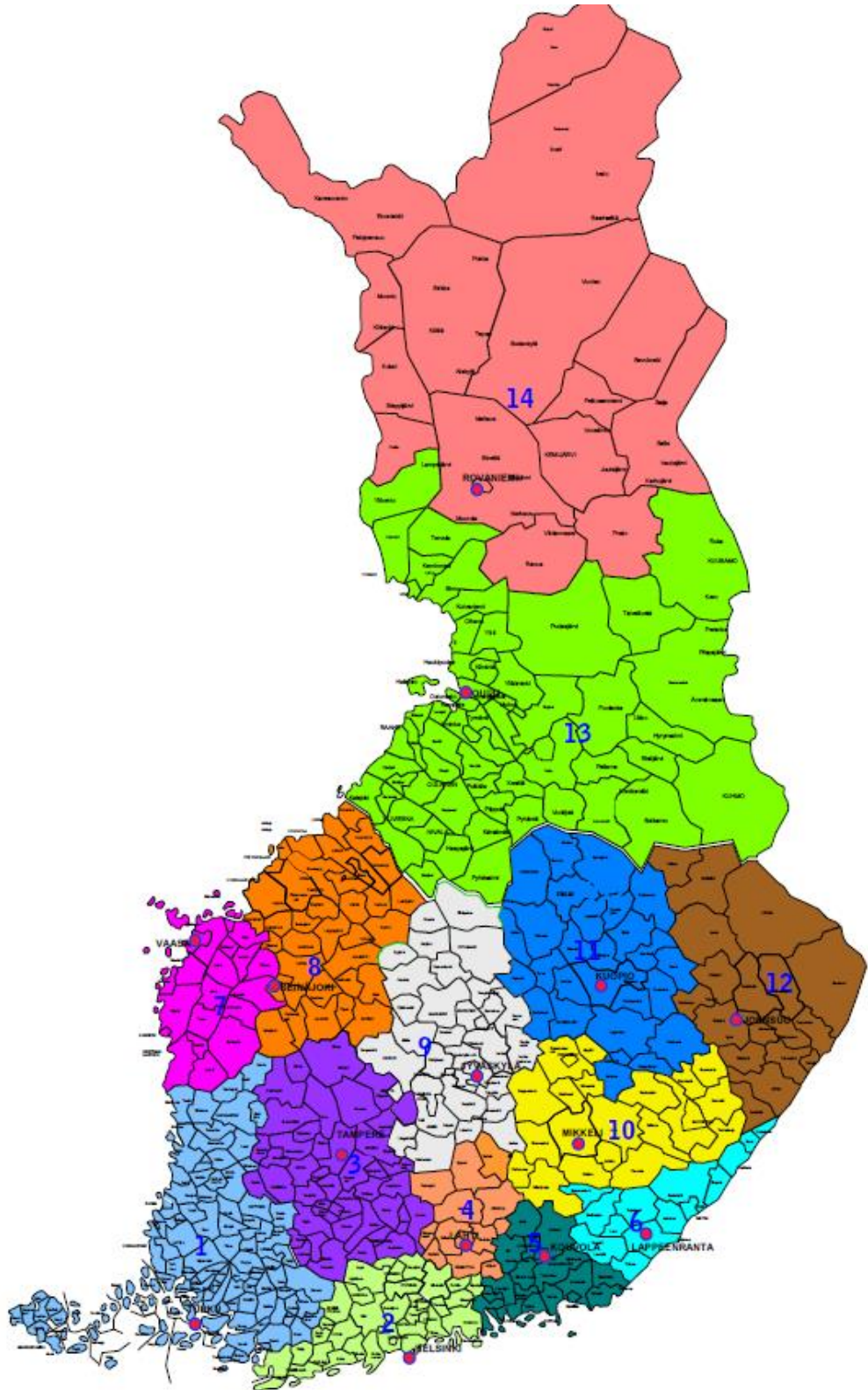


Liite 1. Ethernet-nieluliitäntäpisteiden osoitteet ja palvelualueet

| ID | Ethernet-palvelualue | Ethernet-nieluliitännän osoite |
|-----------|-----------------------------|---------------------------------------|
| 1 | Turku | Kupittaankatu 152, 20810 Turku |
| 2 | Helsinki | Perkiöntie 2, 00620 Helsinki |
| 3 | Tampere | Pyhäranta 3, 33230 Tampere |
| 4 | Lahti | Vesijärvenkatu 60, 15140 Lahti |
| 5 | Kouvola | Vuorikatu 6, 45100 Kouvola |
| 6 | Lappeenranta | Kaarelankatu 7, 53100 Kouvola |
| 7 | Vaasa | Hovioikeudenpuistikko 23, 65100 Vaasa |
| 8 | Seinäjoki | Jouppilanvuori, 60100 Seinäjoki |
| 9 | Jyväskylä | Kilpisenkatu 8, 40100 Jyväskylä |
| 10 | Mikkeli | Mikonkatu 18, 50100 Mikkeli |
| 11 | Kuopio | Teletie 4, 70600 Kuopio |
| 12 | Joensuu | Pengerkatu 2, 80200 Joensuu |
| 13 | Oulu | Hallituskatu 36, 90100 Joensuu |
| 14 | Rovaniemi | Louhikkotie 28, 96100 Rovaniemi |



Ethernet-palvelualueet



Liite 2. Telian testaamat verkkoliityntälaitteet**Kotikäyttäjille tarkoitetut verkkoliityntälaitteet**

- TeleWell TW-EA501v3
- TeleWell TW-EA510v3
- Telewell TW-510v3c
- A-link RR24AP
- D-Link DSL-G624M
- ZyXEL P660H-D1
- ZyXEL P660HW-D1
- ZyXEL P660HN-T1A
- Telewell TW-EV904/900 (ADSL2+, VDSL2 profiilit 12a, 12b, 17a)
- ZyXEL P-870HW-51A v2 (ADSL2+, VDSL2 profiilit 12a, 12b, 17a)
- ZyXEL P-870M-I1 v2 (ADSL2+, VDSL2 profiilit 12a, 12b, 17a)
- ZTE 931WII (ADSL2+, VDSL2 profiilit 12a, 12b, 17a)
- Thomson TG784 (ADSL2+, Ethernet)
- Thomson TG789 (ADSL2+, Ethernet, VDSL2)

Yrityskäyttäjille tarkoitetut verkkoliityntälaitteet

- Cisco 877
- Cisco 878
- Cisco (1720)1721 (G.SHDSL)
- Cisco 1841 (ADSL)
- Cisco 1841 (G.SHDSL)
- Thomson TG605s (G.SHDSL, G.SHDSL.bis)
- Thomson TG784 (ADSL2+, Ethernet)
- Thomson TG789 (ADSL2+, Ethernet, VDSL2)

