

# Elisa Nielupalvelu (NNI)

## Yleistä

Elisan Ethernet-tekniikkaan perustuvat palvelut (Ethernet Nielu- ja etäliittymä, Operaattorilaajakaista, Ethernet-tekniikalla toteutetut palvelut) toimitetaan tilaavalle operaattorille Ethernet-verkkojen yhteenliittämisarjapinnasta. Tätä palvelua kutsutaan nimellä Elisa Nielupalvelu (NNI) myöhemmin Elisa Nielupalvelu. Elisa Nielupalvelu sisältää yhden tai useamman NNI-nieluportin. NNI-nieluportit toteutetaan 1Gbit/s tai 10Gbit/s nopeudella Elisan ja operaattoriasiakkaan laitteiden välillä. Fyysisenä luovutusrajapintana toimii Elisan runkolaitteen ethernet-portti (10GBase-LR tai 1000Base-LX). Elisan runkolaitteet on sijoitettu verkon solmukohtiin ja niitä on useita jokaisella palvelualueella. Elisa nielupalvelussa olevien nieluporttien kapasiteetti, lukumäärä ja sijainti vaihtelevat tilatusta palvelusta ja palvelutasosta riippuen.

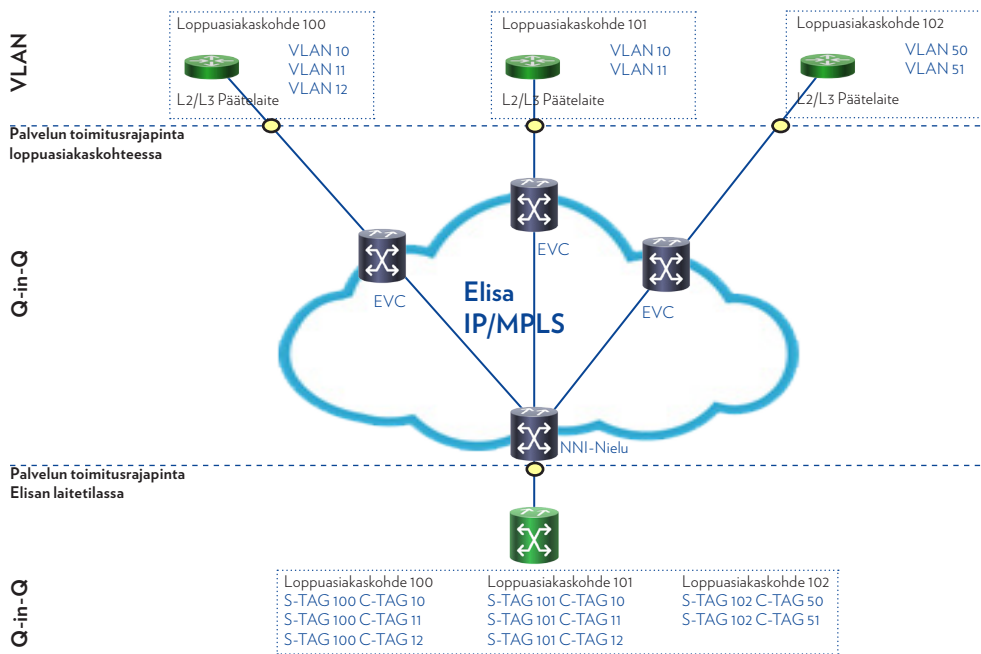
## Nielun käyttötarkoitus

Elisa Nielupalvelussa nielun tyyppi voidaan valita siihen tilattavien palveluiden käyttötarkoituksen mukaan. Yhteen

käyttötarkoitukseen valittu nielu on optimoitu pelkästään ko. palvelun käyttöön. Usean erityyppisen palvelun yhtäaikaan toimittamiseen saman Nielupalvelun kautta soveltuu Multinielu -tyyppinen Nielupalvelu. Multinieluun on mahdollista tilata kaikkia operaattoripalveluita: Ethernet Nielu- ja etäliittymä, Operaattorilaajakaistapalveluita, Ethernet-tekniikalla toteutettuja mobiiliverkon L2 siirtoyhteyksiä sekä Ethernet-tekniikalla toteutettuja Ethernet IP MPLS-yhteyksiä.

## Liittymän tekniikka

Elisan operaattoripalvelut toimitetaan asiakkaalle L2-tasoisina yhteyksinä (IEEE 802.3-2008). Elisa Nielupalvelussa asiakkaan käytettävänä on VLAN-tunnukset 2-4094. Nielupalvelun toteutus mahdollistaa kahden sisäkkäisen VLAN-tunnuksen (QinQ) käytön. Ylempää VLAN-tunnusta (S-Tag) käytetään palvelussa etäliittymän tunnistamiseen. Alempi VLAN-tunnus (C-Tag) on osa asiakkaan liikennettä ja vapaasti valittavissa lukuun ottamatta Elisan Operaattorilaajakaistatuotteita, joissa alemman VLAN-tunnuksen käyttö ei ole mahdollista.



Nielupalvelussa tietyt VLAN-tunnukset (S-Tag) varataan testauskäyttöön. Nielupalvelun ethernet-kehysten (ethertype) vaihtoehtoina ovat 0x88A8 (oletusarvo) ja 0x8100 (käytetään erikseen sovittaessa).

Yhteen Nielupalveluun toimitettavien yhteyksien määrää rajoittaa Nielupalvelussa käytössä olevien NNI-porttien määrä ja kapasiteetti sekä samassa Nielupalvelussa käytössä olevien VLAN-tunnusten määrä. Suurin yhteen Nielupalveluun toimitettavien VLAN-tunnusten (S-Tag) määrä on 1000 kpl.



### Liikenneluokat

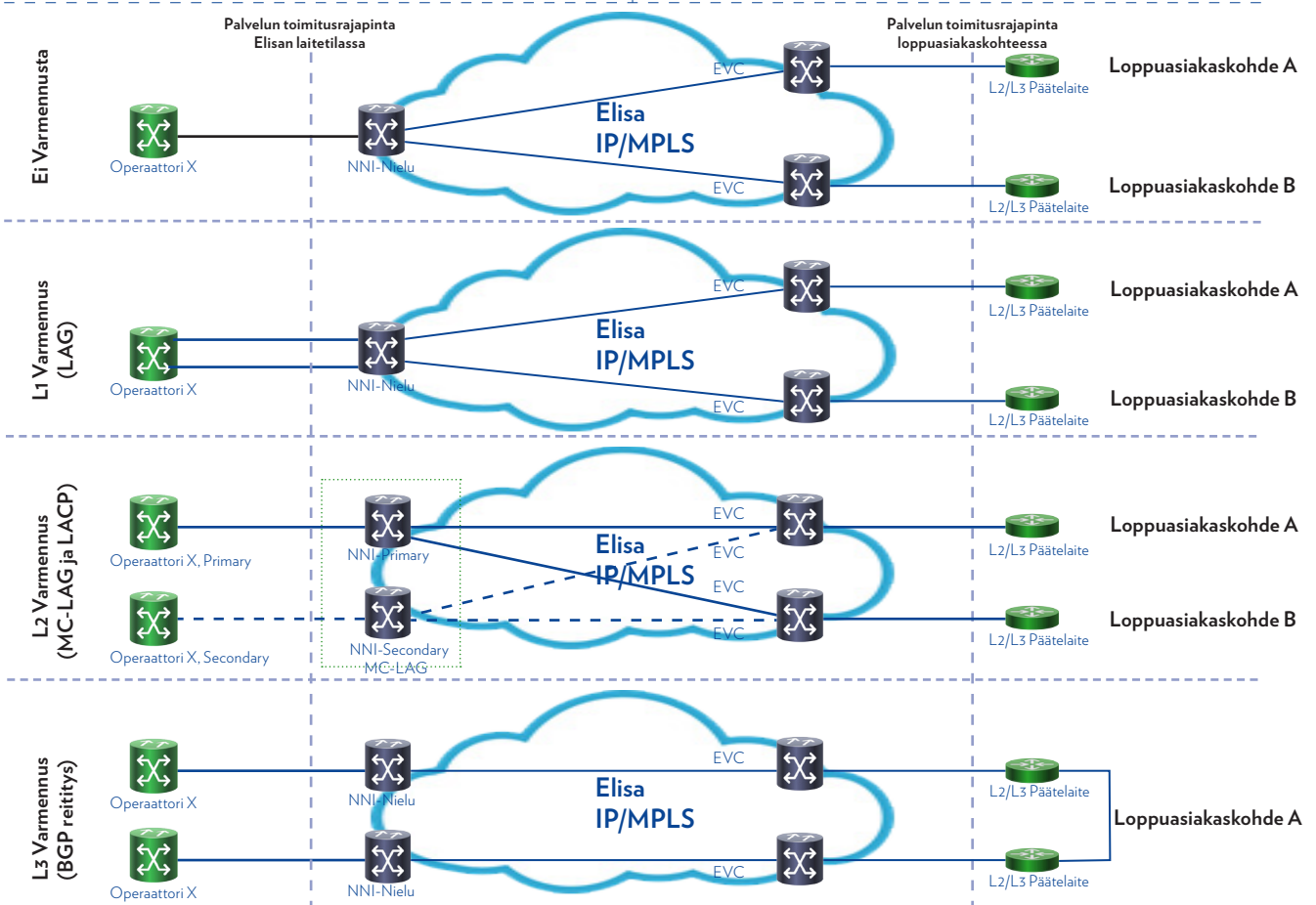
Elisa Nielupalveluun toimitettaviin Ethernet-teknikalla toteutettuihin liittymiin voidaan lisäpalveluna toteuttaa erilliset sopimuksen mukaiset Class of Service (CoS) ja Quality of Service (QoS) -parametrit. Oletuksena liikenne on Best Effort -tyyppistä.

### Nieluvarmistus

Varmennetun Nielupalvelun avulla asiakas voi varmentaa oman ja Elisan verkon välisen liittytärarajapinnan (NNI-portti) ja näin lisätä Elisan verkosta ostamiensa palveluiden käytettävyyttä. Varmennettu Nielupalvelu voidaan toteuttaa L1, L2 ja/tai L3 tasoisena tilaavan operaattorin toiveisiin sekä nieluun tilattavien palveluiden perusteella.

Yleisimmin Varmennettu nielu toteutetaan MC-LAG + LACP -tekniikalla (Ethernet L2 -nielu, Operaattorilaa- jakaistanielu, Ethernet-teknikalla toteutettu mobiiliverk- kujen siirtoyhteysnielu tai Multinielu) tai Dual Homed BGP -tekniikalla (Ethernet IP MPLS -nielu). L2 tasoisessa varmistuksessa Nielupalvelun eri NNI-portteja käytetään LACP-signaloidussa LAG-tilassa, joissa on yksi tai useampi portti samassa laitteessa olevassa LAG-ryhmässä. Aktiivinen NNI-nielu valitaan asiakkaan verkossa olevissa terminoivissa laitteissa MC-LAG:in välttämään LACP-tilatiedon perusteella.

Saman LAG-ryhmän jäsenportit voivat sijaita fyysisesti eri laitteissa. MC-LAG:in LAG-portit ovat aktiivisena vain yhdessä laitteessa samanaikaisesti. Kahdensuuntaisissa Nielupalveluissa sekä erikseen sovittaessa Elisa voi myös toimia nielun varmistuksen terminoivana (MC-LAG) osapuolena.



## Palvelualueet

Elisa Nielupalvelun palvelualueena on koko Suomi. Elisa Nielupalveluun tilattavat operaattoripalvelut voivat olla osittain tai kokonaan palvelualuekohtaisia ja niiden saatavuusalueita voi olla rajoitettu nielun sijainnin perusteella. Jos tilattava palvelu ja Elisa Nielupalvelu sijaitsevat eri palvelualueilla ja palvelu on mahdollista toimittaa palvelualueelta toiselle, on Elisa oikeutettu perimään erillisen korvauksen liikenteen siirtämisestä palvelualueelta toiselle. Palvelualueiden aluerajat (katso palvelualuekartta).

## Erityispalvelutasot (SLA)

Elisa Nielupalvelun ylläpitotaso on oletuksena Elisan peruspalvelutaso. Elisa Nielupalveluille on mahdollista valita oletustasoa korkeampia palvelutasoja. Valittu palvelutaso vaikuttaa mm. viankorjauksen palvelu-aikaan sekä korjauksen aloittamisen vasteaikaan. Korotetut palvelutasot ovat lisämaksullisia palveluita.

## Tilaus- ja toimitusaika

Elisa Nielupalvelun tilaus tehdään Elisa Carrier Services Online tilaus- ja toimitusjärjestelmän kautta. Minimitoimitusaika uudelle nielupalvelulle on noin 6 viikkoa. Arvioitu toimitusaika vahvistetaan tilausvahvistuksessa. Elisa ja asiakas voivat sopia myös pidemmästä toimitusajasta.

## Elisan verkon huolto- ja muutostöiden ajat

Elisan verkkopalveluiden aikaikkunat suunniteltuja verkon huolto- ja muutostöitä varten ovat joka kuukauden 2. ja 4. keskiviikko klo: 00.30-5.30. Elisa varaa itselleen mahdollisuuden suorittaa verkon huolto- ja muutostöitä myös muina aikoina. Huolto- ja muutostöistä ja niiden vaikutuksista pyritään aina ilmoittamaan etukäteen sekä minimoimaan niiden aiheuttamat häiriö- ja/tai katkosvaikutukset palveluihin.

## Käyttötuki

Elisan Service Desk palvelee teknisissä kysymyksissä sekä palveluiden häiriötilanteissa. Vikailmoitukset tehdään Elisa Carrier Services Online tilaus- ja toimitusjärjestelmän kautta tai puhelimitse Service Desk (24h) numeroon 010 804 400.

## Sopimusehdot

Palveluun sovelletaan Elisan Operaattorituotteiden yleisiä sopimusehtoja.

## Palvelukuvauksessa käytetyt käsitteet ja lyhenteet

**Best Effort:** Liikenteen oletusluokka, ns. perustaso jota ei ole etuoikeutettu

**COS:** Class of Service, yhteyden liikenneluokka

**C-Tag/C-VLAN:** Sisempi VLAN-tunnus Q-in-Q kehystyyppissä, käytetään tunnistamaan liittymän eri VLANit toisistaan

**Ethertype:** Ethernet-kehyksen kenttä joka määrittää kehyksen hyötykuorman tyyppin

**EVC:** Ethernet Virtual Connection, Virtuaalinen Ethernet-yhteys Elisan runkoverkon läpi

**MC-LAG:** Tekniikka, jolla useasta fyysisestä laitteesta muodostetaan yksi looginen linkki

**LACP:** Tekniikka jolla ohjataan usean fyysisen tai loogisen linkin liikennettä

**NNI-palvelu:** Yhdestä tai useammasta NNI-nielusta koostuva kokonaisuus jolla Elisa Oyj:n ja tilaavan operaattorin verkkojen välinen yhteenliittäminen on tehty

**NNI-nielu:** Elisan runkolaitteen portti johon tilaava operaattori liittää oman verkkonsa, englanniksi Network-to-Network interface.

**S-Tag/S-VLAN:** Ulompi VLAN-tunnus Q-in-Q kehystyyppissä, käytetään tunnistamaan liittymä

**QOS:** Quality of Service, tietoliikenteen luokittelua ja priorisointia kuvaava käsite

**Q-in-Q:** Ethernet-kehyksen tyyppi, jossa mahdollista kuljettaa kaksi VLAN-tunnusta sisäkkäin

**VLAN Virtuaaliverkko:** Tekniikka jolla fyysinen tietoliikenneverkko jaetaan virtuaalisiin verkkoihin

