

SISÄVERKON PALVELUT

SISÄLLYS

Palvelun sisältö	1
Yleistä.....	1
Muiden palvelujen liittäminen sisäverkon palveluihin	1
Tärkeimmät ominaisuudet	1
Sisäverkon laitteet yleisesti	2
Kytkimet.....	2
Langattomat tukiasemat (WLAN)	2
IEEE 802.1X Autentikointi	2
Laitteiden hallinta	3
Palvelumallit	3
Laite omaksi ja ylläpitopalvelu.....	4
Palvelulaite	4
Lisätietoja.....	5

Palvelun sisältö

Yleistä

TNNet Oy:n tuottama sisäverkkopalvelu parantaa yritysverkon tietoturvaa ja tarjoaa monipuolisuutta tietoliikennepalveluihin yrityksen sisäverkossa. Sisäverkon palveluiden ydinpalvelut ovat sisäverkon kytkimet, langattomat tukiasemat sekä verkon käyttäjäoikeuksien hallinta. Yritysten sisäverkkoja on yhtä monta erilaista kuin on yrityksiäkin, eikä samat palvelut ja laitteet ole paras mahdollinen ratkaisu jokaiselle yritykselle. Yhteistä jokaisessa verkossa on se, että tärkeimmät ominaisuudet verkolle ovat huolettomuus, tietoturvasuus ja toimivuus. Sisäverkkopalvelu tuotetaan aina huippulaadukkailla yritystason laitteilla ja lisäpalveluilla, jotka kartoitetaan ja toteutetaan asiakaskohtaisesti toteuttaaksemme parhaan mahdollisen ratkaisun, jokaiselle yritykselle.

TNNetin asiantuntijat auttavat aina määrittämään sisäverkon palveluille oikeat laitteet ja palvelut yhdessä asiakkaan toiveet ja tarpeet huomioiden. Takaamme, että esittämämme kokonaisratkaisu on riittävä niin langattoman verkon kuuluvuuden kuin laitteiden suorituskyvyn ja tietoturvasuuden tarpeet huomioiden.

Sisäverkon palveluissa laitteiden ja palveluiden ylläpitovastuu on aina TNNetillä ja muutokset toteutetaan TNNetin toimesta. Asiakkaalle voidaan tarvittaessa myöntää vain lukuoikeudelliset tunnuksot laitehallintaan, tai erillissopimuksella jopa täydet admin -oikeudet.

Sisäverkon tuotteet perustuvat TNNetin valitsemiin laiteratkaisuihin, joista TNNetillä on hyvin laaja, vuosien tuoma kokemus. Sisäverkon laitteina käytämme huippulaadukkaita Ruckus Networks, Huawei tai Sophoksen laitteita. Merkit ovat pääpiirteittäin samat, mutta pieniä eroja löytyy esimerkiksi hallintatavoista ja muista teknisimmistä spesifikaatioista. Oikean merkin ja kokonaisuuden valinnassa TNNetin asiantuntijat ovat kuitenkin apuna, ja mietitään yhdessä paras ratkaisu kuhunkin asiakastarpeeseen.

Sisäverkon palvelut ovat jaettu kahteen eri palvelumalliin, asiakkaan omistamaan laitekantaan ja pelkkään ylläpitopalveluun tai täyden palvelun palvelulaitteeseen. Näiden palvelumallien erot on selitetty tarkemmin auki myöhemmin tässä palvelukuvauksessa. Kokonaisuutena sisäverkon palvelu on asiakkaalle **huoleton, toimiva** ja ennen kaikkea **tietoturvasuinen** sisäverkon ratkaisu.

Muiden palvelujen liittäminen sisäverkon palveluihin

Sisäverkon palveluihin on mahdollista liittää useita eri järjestelmiä ja palveluita. Näitä ovat esimerkiksi TNNetin tietoliikenne-, palomuuuri- ja laitesalipalvelut, jotka toimivat täysin saumattomasti yhteen sisäverkon palveluiden kanssa. Sisäverkon palvelut eväti kuitenkin vaadi toimiakseen muita palveluita TNNetiltä, vaan palvelu voidaan toteuttaa täysin omana palvelunaan.

Tärkeimmät ominaisuudet

Sisäverkko on yrityksen toiminnalle kriittinen osa-alue, jonka toteuttamiseksi ei ole olemassa vain yhtä ja oikeaa kaavaa. Tämä näkyy myös sisäverkon palveluissamme, jotka ovat hyvin modulaariset ja muokattavissa yritys- ja toimipistekohtaisesti. Tässä kappaleessa on kuvattu yleisluontoisesti sisäverkon palveluiden yleisimmät ominaisuudet, joita tarvittaessa tarkennetaan asiakaskohtaisissa ratkaisuehdotuksissa.

Sisäverkon laitteet yleisesti

Palveluissa laitteiden konfigurointivastuu on TNNetillä, mutta konfiguraatiot määritellään aina asiakkaan kanssa yhdessä mahdolliset erityistoiveet huomioiden. Asiakkaan ei itse kuitenkaan tarvitse määrittelyä varten ymmärtää tekniikkaa, vaan asiantuntijamme osaavat kysyä tarvittavat kysymykset selkokielellä. Mahdolliset muutokset konfiguraatioihin tehdään aina erillisellä palvelupyynnöllä asiakastuen kautta. Palvelulaitteissa laitteiston toimivuus on palveluntarjoajan vastuulla, mukaan lukien vianetsintä ja korjaus. Asiakkaan vastuulle jää tällöin ainoastaan fyysisesti turvallisen ympäristön (kosteus, varkaudenesto) tarjoaminen ja mahdollisessa vikatilanteessa pyydetyn diagnostiikan toimittaminen. Erillissopimuksella myös asiakkaalle voidaan luoda admin -tunnukset laitteille, jolloin asiakas vastaa tekemistään muutoksista. Tämä mahdollistaa verkon muutokset omatoimisesti, ilman turhaa odottelua.

Kytkimet

Kytkimien ohjelmiston ja kytkinraudan ylläpidosta vastaa TNNet. Oikean kytkimen valintaan vaikuttavat ensisijaisesti tarvittavien kytkentäpisteiden määrä, toimipisteen sisäverkon kaapelointi ja mahdollinen PoE (Power over Ethernet) virransyötön vaateet sekä sisäverkon nopeusvaateet. Kytkimiä on saatavilla aina pienistä 8-porttisista kuparikytkimistä jopa 48-porttisiin, stackattaviin 10G kuitukytkimiin. Kytkimiä valittaessa kannattaa aina muistaa koko verkon tarpeet: Esimerkiksi WiFi6:n nopeita laitteiden välisiä yhteyksiä voidaan hyödyntää vain, jos tukiasemat ja kytkimet ovat toisissaan kiinni vähintään 2.5Gbps porteilla.

Merkittävin ero eri laitevalmistajien välillä on kytkimien stackaus ja fail-over ominaisuuksissa. Sekä Huaweiin että Ruckuksen laitteet voidaan stackata ja niistä löytyy esimerkiksi rinkitopologian mahdollistavat ominaisuudet, mutta Sophoksen laitteista näitä ei löydy. Tästä syystä Sophoksen laite onkin suositeltu ainoastaan pieniin, muutaman kytkimen ympäristöihin.

TNNetin asiantuntijat auttavat aina asiakasta löytämään juuri oikein mitoitettun kytkinratkaisun toimipisteen tarpeisiin.

Langattomat tukiasemat (WLAN)

Kaikki käyttämämme tukiasemat WiFi6-standardia. Joissakin Ruckuksen ja Huaweiin malleissa on saatavilla myös uusin, WiFi-7 standardi. Tukiasemat voivat mainostaa langattomia verkkoja sekä 2.4Ghz että 5Ghz taajuuksilla sekä osaavat haarukoida vapaita taajuuksia automaattisesti, joka auttaa löytämään mahdollisimman ruuhkattoman kanavan verkon käyttäjälle. Tukiasemat tietävät olevansa osa samaa verkkoa, eikä sotke toistensa ilmatilaa. Lisäksi tukiasemat tunnistavat muita yrityksen ulkopuolisia tukiasemia ja havaitsee, jos jokin toinen tukiasema yrittää mainostaa saman nimistä verkkoa, kuin tukiasemalla itsellään.

Tukiasemista Ruckuksen ja Huaweiin laitteet ovat edistyneimpiä ja sopivat hyvin haastaviin olosuhteisiin. Haastavia olosuhteita ovat muun muassa monen tukiaseman ympäristöt, joissa on paljon ihmisiä, seiniä tai muita WLAN-verkkoja, jolloin radiotaajuudet ovat ruuhkaisia. Sophoksen tukiasemat ovat hyvä vaihtoehto yksinkertaisiin toimistoympäristöihin.

IEEE 802.1X Autentikointi

Kytkimet ja langattomat tukiasemat voidaan konfiguroida suorittamaan käyttäjien todennus ulkoista Radius palvelinta hyödyntäen. Näin palvelun käyttäjät voivat kirjautua esimerkiksi langattomaan verkkoon omilla Active Directory tunnuksillaan, eikä käyttäjän tarvitse tietää erikseen langattoman verkon salasanaa. Samaa käyttäjätunnistusta voidaan hyödyntää myös kytkimien fyysisissä porteissa, joka parantaa huomattavasti toimiston fyysistä tietoturvaa. Palvelussa kytkinportti tunnistaisi kytketyn laitteen ja käyttäjän sekä asettaisi kytketyn laitteen automaattisesti oikeaan verkkoon, kun taas tuntemattomat laitteet menisivät

automaattisesti esimerkiksi vierasverkkoon. Näin toimipisteellä vierailevat henkilöt eivät voisi fyysisesti päästä yrityksen sisäverkkoon edes kytkemällä laitteitaan avoimna oleviin kytkinportteihin.

Laitteiden hallinta

Kaikkia laitteita hallitaan keskitetysti, poikkeuksena Huaweiin kytkinlaitteistot, jotka on mahdollista ottaa palveluna myös ilman keskitettyä hallintaa. Tällaisessa tilanteessa laitteet ovat niin kutsuttuja standalone laitteita, eli jokaista laitetta hallitaan itsenäisesti. Itsenäinen laitehallinta lisää huomattavasti työmäärää ja lisää konfiguraatiovirheen mahdollisuutta, eikä laitteista ole mahdollista ottaa keskitettyä konfiguraatiobackupia, joten suosittelemme aina keskitetyssä hallinnassa olevaa ratkaisua. Tukiasemat ovat merkistä riippumatta keskitetyn hallinnan piirissä.

Alla vielä listattuna merkittävimmät erot keskitettyyn hallintaan, sekä kunkin laitevalmistajan hallintaan liittyvän datan sijainti.

Laitemerkki	Keskitetty hallinta	Koneoppiva analytiikka	Datan sijainti
Ruckus	Kyllä	Kyllä	Hallinta TNNet laitesali, analytiikka Ruckuksen pilvi, Euroopassa.
Sophos	Kyllä	Ei	Sophoksen pilvi, Euroopassa.
Huawei	Kyllä	Kyllä	Suomessa, F9 Distributionin laitesalissa. Kytkimet mahdollista ostaa ilman keskitettyä hallintaa.

Palvelumallit

Sisäverkon palvelussa on kaksi palvelumallia. Kevyemmässä vaihtoehdossa asiakas voi ostaa sisäverkon laitteet itselleen omaksi joko kertamaksulla tai maksimissaan 36kk osamaksulla, jonka lisäksi tarjoamme laitteille ylläpitopalvelua. Laitteita voi ostaa myös ilman ylläpitoapalvelua, mutta tällöin kyseessä ei ole enää Sisäverkon palvelu, vaan täysin asiakkaan omistama laite. Toinen, suosittelemamme vaihtoehto on täyden palvelun Palvelulaite, jossa asiakas maksaa kiinteää laitekohtaista kuukausihintaa niin kauan kuin palvelu on käytössä. Palvelulaitteen hinta määräytyy laitteen mukaan voimassa olevan hinnaston mukaisesti.

Palvelumallien huomattavimmat eroavaisuudet on kuvattu alla olevassa taulukossa.

Palvelumalli / Ominaisuus	Asiakas omistaa laitteen	Ylläpitopalvelu	Palvelulaite
Takuuhuolto	Tuntityönä tai asiakas hoitaa itse	Sisältyy palveluun	Sisältyy palveluun
Automaattiset tietoturvapäivitykset	-	Sisältyy palveluun	Sisältyy palveluun
Vikaselvitykset	-	Tuntityönä	Sisältyy palveluun
Palvelupyynnöt	-	Tuntityönä	Sisältyy palveluun ¹
Verkkosuunnittelu etänä	-	Tuntityönä	Sisältyy palveluun
Koneoppiva analytiikka	-	-	Sisältyy palveluun
Raportti verkon toimivuudesta	-	-	Sisältyy palveluun

1. Vain jos laite on keskitetyssä hallinnassa. Standalone laitteistolla tuntityönä.

Laite omaksi ja ylläpitopalvelu

Asiakas voi ostaa verkkolaitteet itselleen omaksi joko kertamaksulla tai 12kk, 24kk tai 36kk osamaksusopimuksella. Asiakkaan omistamaan laitteeseen on mahdollista tilata lisäksi kuukausilaskutteinen TNNetin Ylläpitopalvelu.

Ylläpitopalvelussa laitteen hallinta tapahtuu keskitetysti Palveluntarjoajan laitehallinnasta. Tämä mahdollistaa konfiguraatiomuutokset ja vikaselvitykset ilman, että asiakkaan tarvitsee toimittaa Palveluntarjoajalle erillisiä pääsyjä sisäverkkoon, esimerkiksi palomuurin läpi. Ylläpitopalvelu sisältää myös automaattiset päivitykset laitekannalle, jolloin kaikki sisäverkon laitteet pysyvät tietoturvallisina ja päivitykset ovat Palveluntarjoajan vastuulla.

Ylläpitopalvelussa laitteiden takuu- ja huoltotyöt ovat Palveluntarjoajan vastuulla. Kaikki tuki- ja palvelupyynnöt ovat erikseen laskutettavia voimassa olevan hinnaston mukaisesti.

Palvelulaite

Palvelulaitteessa asiakas maksaa palvelusta kiinteää kuukausihintaa laitekohtaisesti. Palvelulaite on käytännössä kaikenkattava palvelu, jossa asiakkaan ei tarvitse huolehtia yllättävistä lisäkuluista, vaan kaikki palveluun kohdistuvat työt ja muutospyyntöjä sisältyvät palveluun. Palvelulaitteen sopimus on aina 36kk määräaikainen sopimus, joka määräaikaisuuden jälkeen jatkuu toistaiseksi voimassa olevana.

Palvelulaitteeseen sisältyy aina ilmainen etänä suoritettava verkkosuunnittelu toimipistekohtaisesti, esimerkiksi toimitilan pohjakuvia hyödyntäen. Pyrimme verkkosuunnittelussa toteuttamaan aina mahdollisimman kustannustehokkaan ratkaisun siten, että verkko on koko toimitilassa tasalaatuinen, mutta toteutettu mahdollisimman pienellä laitemäärällä. Toimivan ratkaisun lupauksena emme laskuta mahdollisista vika- tai tukipyynnöistä. Emme kuitenkaan sitoudu alkuperäiseen etänä suoritettuun laitemääräarvioon, ellei niin erikseen mainita. Sitovaan verkkosuunnitteluun tulee pyytää fyysisesti paikan päällä suoritettava suunnittelukonsultaatio, sillä toimitiloissa voi olla yllättäviä etänä havaitsemattomia elementtejä, kuten, langatonta verkkoa häiritseviä seinämateriaaleja tai puutteellisia kytkinverkon vaatimia kiinteistön kaapelointeja.

Palvelulaitteista kerätään laitteiden hallintadataa laitevalmistajan pilveen, josta voidaan koneoppimista hyödyntäen havaita ja ennakoida mahdollisia vika- tai häiriötilanteita jo ennen niiden toteutumista. Koneoppivalla järjestelmällä voidaan havaita esimerkiksi koneet, joilla on jatkuvasti heikko langattoman verkon signaali, jolloin voidaan ennakoivasti puuttua asiaan ja tutkia, onko tukiasema mahdollisesti

huonossa paikassa vai onko käyttäjän kone mahdollisesti menossa rikki. Sophoksen laitteissa datan keruu on vähäisempää, eikä koneoppivaa analytiikkaa ole siten saatavilla.

Palvelulaitteiden koneoppiva analytiikka suoritetaan laitevalmistajien tuotteilla. Analytiikan data sijaitsee aina Euroopassa ja datan sijainnit ovat ISO27001 sertifioituja. Laitevalmistajan pilvipalveluun ei lähetetä verkon käyttäjien dataa, vaan ainoastaan palvelulaitteiden omaa hallintadataa. Kaikki laitevalmistajan pilveen lähetetty data on salattua.

Asiakkaalla on myös mahdollisuus päästä itse seuraamaan palvelulaitteiden suorituskykyä ja verkon laitteiden tilaa omasta näkymästään. Asiakkaan näkymästä voidaan nähdä esimerkiksi, kuinka paljon dataa liikkuu verkossa tai missä päin toimitilaa on eniten langattoman verkon ruuhkaa.

Lisätietoja

Lue myös TNNet yleinen palvelukuvaus.

Sisäverkon palvelut ovat erityisen hyvä palvelu yhdessä TNNetin tietoliikenne ja SD-WAN palveluiden kanssa. Lue näistä lisää seuraavista palvelukuvauksista:

- Tietoliikenne
- Palomuuripalvelut Sophos (SD-WAN)