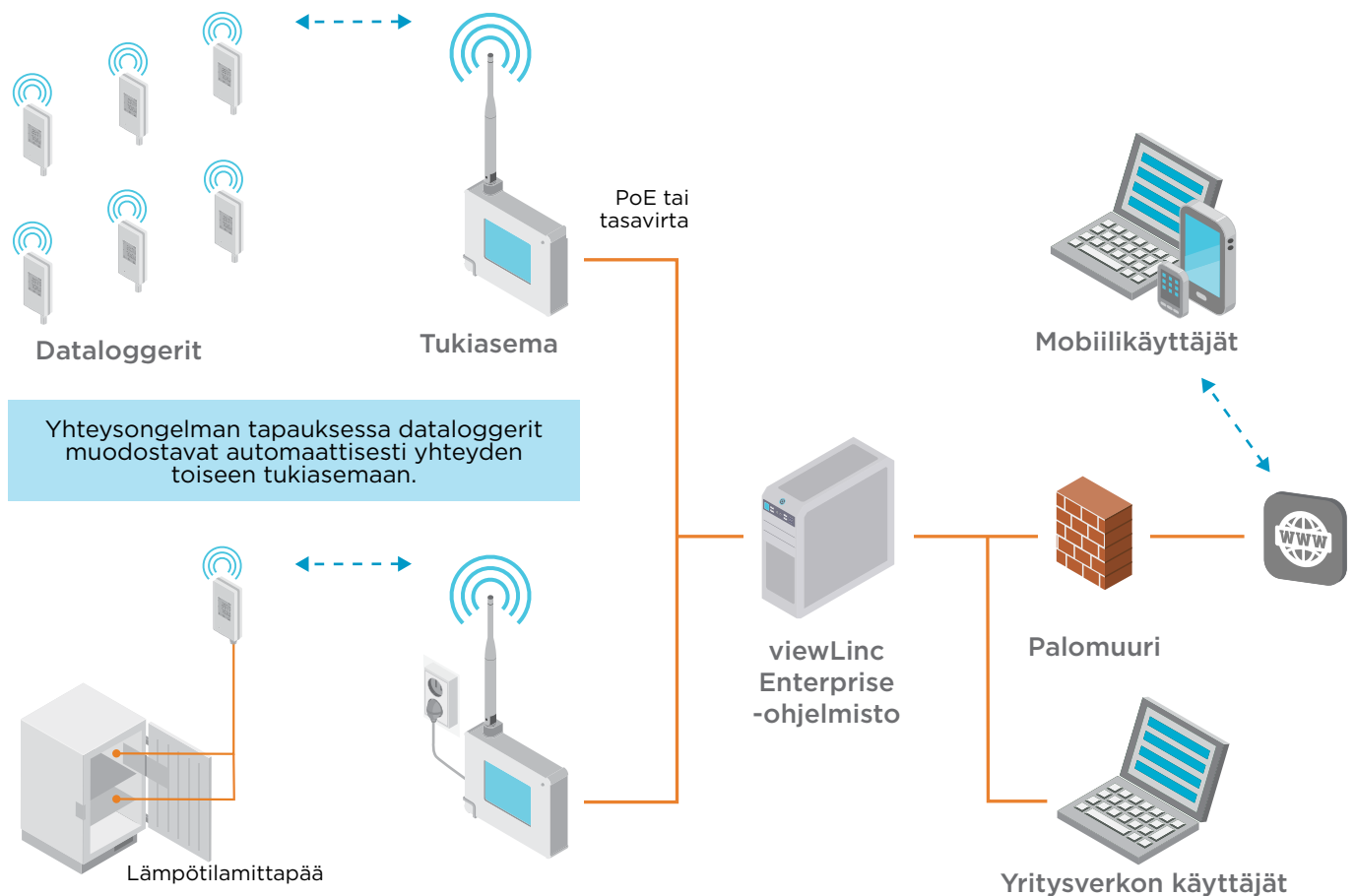


Uusinta langatonta tekniikkaa olosuhdevalvontaan

Vaisala viewLinc -valvontajärjestelmä seuraa ympäristön olosuhteita langattomasti LoRa®*-teknologiaa hyödyntävillä Vaisalan VaiNet-laitteilla. Mukautettua chirp-hajaspektrimodulaatiota (CSS)* käyttävä VaiNet mahdollistaa pitkän kantaman luotettavan tiedonsiirron hankalissa ja esteitä sisältävissä tiloissa. Pitkän kantaman langaton tiedonsiirto poistaa tarpeen signaalia vahvistaville toistimille. VaiNetin langattomat dataloggerit ja tukiasemat on esiohjelmoitu paikallistamaan toisensa ja aloittamaan tiedonsiirron. Laitteiden ja määritysten pienempi määrä yksinkertaistaa asennusta, jotta käyttäjät voivat ottaa laitteita käyttöön vähäisellä tai olemattomalla aiemmalla kokemuksella verkotettujen valvontajärjestelmien asentamisessa.



VaiNet API0 -verkkotukiasema



* Katso ehdot sivulta 3.



Radiotaajuudella toimivat VaiNet RFL100 -dataloggerit

Vaisalan langaton VaiNet-tekniikka käyttää alle gigahertsin taajuuksia, jotka tarjoavat paremman signaalinnennustuksen olosuhdevalvontaan. Useimmissa teollisuuden langattomissa valvontajärjestelmissä käytetään vikasietotoimintoa, jolla suojataan dataloggerijärjestelmä yksittäisten vikatilanteiden aiheuttamilta riskeiltä. VaiNet parantaa vikasietoa jakamalla signaalin kuorman verkossa useammalle tukiasemalle. Optimaalinen tiedonsiirtoreitti määrittyy tukiasemien ja dataloggereiden välisen signaalin voimakkuuden perusteella. Tukiasemissa käytetään Power over Ethernet (PoE) -virtatekniikkaa, joka vähentää kaapelointia ja helpottaa UPS:ään* yhdistämistä. Laitteiston mukana toimitetaan erillinen virtalähde asennuskohteisiin, joissa PoE-liitäntä ei ole mahdollinen. Lisäksi useimmat RFL100-mallit ovat täysin langattomia ja toimivat paristoilla, minkä ansiosta laitteisto toimii myös sähkökatkojen aikaan. Langattoman yhteyden katketessa jokaiselle dataloggerille voidaan tallentaa jopa 30 päivän tiedot, ja tukiasemat toimivat toisena tallennuskohteena Ethernet-lähiverkkoyhteyden ollessa pois käytöstä. Kun verkkoyhteys taas toimii, dataloggerit ja tukiasemat siirtävät kaikki historiatiedot valvontajärjestelmän ohjelmistoon taaten historiatietojen aukottomuuden.

Alle gigahertsin langattoman tekniikan hyödyt ovat merkittävät muihin taajuusalueisiin verrattuna. VaiNet ei käytä tiedonsiirtoon runsaasti liikennettä sisältäviä 2,4 GHz:n kaistoja, joten signaaliin kohdistuu

vähemmän häiriöitä. Toinen alle gigahertsin langattomien taajuuksien hyöty on matalan taajuuden mahdollistama pidempi kantama ja parempi läpäisy. Matalan taajuuden signaali läpäisee teollisuustilojen ja varastojen tyypilliset esteet (sementtiharkkoseinät, metallihyllyt, raskas kalusto, nesteet, alumiinipakkaukset) helpommin. Lisäksi VaiNet-signaalin pitkä kantama mahdollistaa suurissa teollisuuslaitoksissa paremman kattavuuden pienemmillä laitteistomäärillä. Luotettava tiedonsiirto vähentää tarvetta siirtojen uudelleenyrityksille ja säästää virtaa.

Suojattuja tietoja koko yksityisen verkon laajuudella

VaiNet tarjoaa kaikki hajaspektrin langattoman tekniikan hyödyt, kuten häiriöiden, katkeamisen ja monitie-etenemisen (heijastukset) sietokyvyn. Chirp-signaali jakaa radiotaajuusenergian leveälle taajuuskaistalle, mikä mahdollistaa luotettavan tiedonsiirron myös silloin, kun signaalin voimakkuus alittaa taustakohinan perustason. Lisäksi saman taajuuden päällekkäisten signaaleiden aiheuttama häiriö vähenee.

Langattomat laitteet rekisteröidään Vaisalan viewLinc Enterprise Server -valvontaohjelmistolla. Tukiasemat tunnistavat automaattisesti jokaisen järjestelmään lisättävän dataloggerin ja ohjaavat loggereiden tiedot viewLinciin. Kun dataloggerit on hyväksytty viewLincissä, ne pysyvät synkronoituina jopa tilanteissa, joissa lähistöllä on muita VaiNet-verkkoja.

Dataloggereiden mittaustiedot salataan, ennen kuin ne siirretään toiselle laitteelle. AP10-tukiasema ja viewLinc Enterprise -ohjelmisto varmistavat tietojen vastaanoton onnistumisen. Kun tiedot on varmistettu, ne säilytetään viewLincin tietokannassa, jossa ne suojataan manipuloinnilta tai menetykseltä.

Tärkeimmät edut

- VaiNet on Vaisalan langaton alusta, joka käyttää LoRa®-modulaatiota. Se käyttää alle gigahertsin ISM*-kaistaa, mikä estää WLAN-sovellusten aiheuttamat signaalihäiriöt.
- Langattoman signaalin kantama on tavallisessa varasto-ympäristössä yli 100 metriä.
- VaiNet minimoi katvekohtien riskin asennuksissa hyödyntämällä matalaa taajuussignaalia, joka läpäisee yleiset esteet.
- VaiNet käyttää yksinkertaista verkkotopologiaa, minkä ansiosta toistimia, signaalinvahvistimia tai silmukkalaitteita ei tarvita.
- Kuhunkin VaiNet-tukiasemaan voidaan liittää jopa 32 RFL-sarjan langatonta dataloggeria.
- VaiNet-tiedonsiirto on salattu salakuuntelun, manipuloinnin ja siirtovirheiden estämiseksi.
- Dataloggerit ovat ”plug-and-play”-tyyppisiä, eli ne eivät edellytä paikallista konfigurointia.
- Langaton valvonta poistaa kaapelien vaurioitumisen tai tahattoman irtoamisen riskin, jota ilmenee etenkin ruuhkaisilla alueilla.
- VaiNetin käyttöönotto on nopeaa, sillä jokaiseen dataloggeriin ei tarvita erillistä Ethernet-yhteyttä.
- Vaikka tilojen ennakkotarkastuksia ei tarvita, laajat asennukset (yli kahdeksan AP10:tä) edellyttävät suunnittelua, jotta saman kanavan liityntäpisteet ovat vähintään 50 metrin etäisyydellä toisistaan.
- Tyypillisten dataloggerin paristojen käyttöikä on yli 12 kuukautta, mikä vähentää tarvetta vaihtaa paristot vuosittaisten kalibrointien välissä.
- Paristokäyttöiset mallit toimivat kahdella tavallisella AA-koon alkali- tai litiumparistoilla.
- RFL-sarjan dataloggerit ovat saatavana mittaamaan lämpötilaa (jopa kaksi kanavaa), lämpötilaa ja kosteutta tai CO₂:ta (tarvittaessa lämpötilan ja kosteuden mittauksen kera).

* Katso ehdot sivulta 3.

Yksinkertainen topologia, helppo käyttöönotto

VaiNet-teknologia on suunniteltu useamman pisteen verkkotopologioita varten.* Tukiasemat yhdistetään ohjelmistoon niin, että niistä jokainen muodostaa tähdenmuotoisen kuvion yhdessä dataloggereiden kanssa. VaiNetin pitkän kantaman tuki mahdollistaa vaihtoehtoiset signaalipolut dataloggereista tukiasemiin silloin, kun tiedonsiirtoyhteydessä on häiriöitä.

Asennuksen yhteydessä ei tarvitse määrittää sala- tai avainsanoja. Toisin kuin useat kaupalliset Wi-Fi-

valvontajärjestelmät, jotka vaativat manuaalista asennusta, VaiNet-dataloggerit yhdistyvät automaattisesti VaiNet-liityntäpisteisiin. Tämä poistaa tarpeen avainsanapohjaiseen tunnistautumiseen. Uudet VaiNet-dataloggerit tulevat automaattisesti näkyviin viewLinc-ohjelmistossa. ViewLinc-järjestelmänvalvojan antaman vahvistuksen jälkeen järjestelmä ja dataloggeri vaihtavat yksilöllisiä pääsykoodeja suojaten keskinäisen tiedonsiirtonsa ulkopuoliselta manipuloinnilta. Näin salasanoja ja avainsanoja ei tarvitse syöttää manuaalisesti

edes silloin, kun käytössä on useita päällekkäisiä VaiNet-järjestelmiä.

VaiNet-ominaisuudet, kuten yksinkertainen verkkoarkkitehtuuri ja automaattinen palautuminen sähkö- ja verkkokatkoksista, on suunniteltu varta vasten kriittisten valvontasovellusten tarpeisiin. VaiNet on luotu toimialoille, joilla säädellyistä ympäristöistä tarvitaan luotettavia historiatietoja. Sen viimeisintä teknologiaa hyödyntävä langaton yhteys mahdollistaa aukottoman, kestävä ja turvallisen valvontajärjestelmän luomisen.

Avainkäsitteet

- **PoE:** Power over Ethernetin avulla yhdellä kaapelilla voidaan siirtää sekä tietoa että sähkövirtaa esimerkiksi langattomaan tukiasemaan. PoE:n etuihin lukeutuvat pistorasioiden käyttötarpeen poistuminen ja mahdollisuus käyttää keskitettyä, verkkoyhteyteen asennettua UPS:ää.
- **UPS:** Katkeamaton tehonsyöttö varaa energiaa, jota se pystyy jakamaan sähkökatkon aikana.
- **ISM-taajuudet:** Teollisuuden, tieteen ja lääketieteen käyttöön tarkoitettujen radiospektrin taajuusalueet varattiin alkuun muuhun kuin televiestintäkäyttöön, kuten mikroaaltouuneille, tutkille ja lääketieteellisille laitteille.
- **Chirp-hajaspektritekniikka (CSS):** Digitaalinen modulaatiotekniikka, joka mahdollistaa useilla radiotaajuuksilla siirretyn datan koostamisen. "Chirp" viittaa radiosignaaliin, joka käyttää tiedonsiirrossa hajaspektrin koko kaistanleveyttä, tehden siitä vastustuskykyisen kaikille taajuuden muutoksille. "Spektrillä" viitataan käytettyyn taajuusalueeseen, ja "hajauttamisella" tarkoitetaan signaalin levittämistä useille taajuusalueille tavallisesti käytetyn yhden, kapean kaistan sijaan.
- **Verkkotopologia** kuvaa, kuinka verkon komponentit sijoitetaan ja yhdistetään toisiinsa. Verkon fyysinen ja looginen rakenne kuvataan usein kaavion avulla. Topologiakartoissa verkko on usein asennettu pistettä, rengasta, silmukkaa tai vastaavia muotoja muistuttaviin kokoonpanoihin. Kartassa esitetään verkon fyysinen asennustapa ja laitteiden väliset yhteystyytit.
- **Tukiasemalla (AP)** viitataan yleisesti laitteeseen, joka mahdollistaa verkon kiinteiden ja langattomien osien välisen tiedonsiirron. Tukiasema myös mahdollistaa eri verkkostandardeja käyttävien laitteiden välisen tiedonsiirron. Esimerkiksi VaiNet-liityntäpisteet yhdistävät Ethernet-yhteyttä käyttävän viewLinc Enterprise Server -ohjelmiston RFL-sarjan dataloggereihin.
- **LoRa®** on omistusoikeudellinen radiotaajuudella toimiva modulaatiotekniikka, joka käyttää matalavirtaista signaalia erittäin pitkän kantaman, häiriöitä kestävä tietoliikenteen saavuttamiseksi. Tekniikka on lisensoitu Vaisalalle, joka on käyttänyt sitä yksityisten, langattomien VaiNet-valvontadataloggereista koostuvien LoRa®-verkkojen rakentamiseen. Tekniikkaa on parannettu protokollakerroksilla, joiden ansiosta VaiNet pystyy tarjoamaan luotettavan langattoman olosuhdevalvonnan, raportoinnin ja hälytystoiminnot.

VAISALA

Ota meihin yhteyttä osoitteessa
www.vaisala.fi/contactus



Skannaamalla koodin saat lisätietoja aiheesta

Ref. B211523FI-D ©Vaisala 2021

Tämä materiaali on tekijänoikeussuojan alainen ja Vaisala sekä sen yksittäiset yhteistyökumppanit pidättävät kaikki tekijänoikeudet siihen. Kaikki oikeudet pidätetään. Logot ja/tai tuotenimet ovat Vaisalan tai sen yksittäisten kumppanien tavaramerkkejä. Tässä esitteessä olevien tietojen kaiken muotoinen kopiointi, siirto, jakelu tai tallentaminen ilman Vaisalalta saatua kirjallista lupaa on ehdottomasti kielletty. Kaikkia tietoja – myös teknisiä – voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta.

www.vaisala.fi