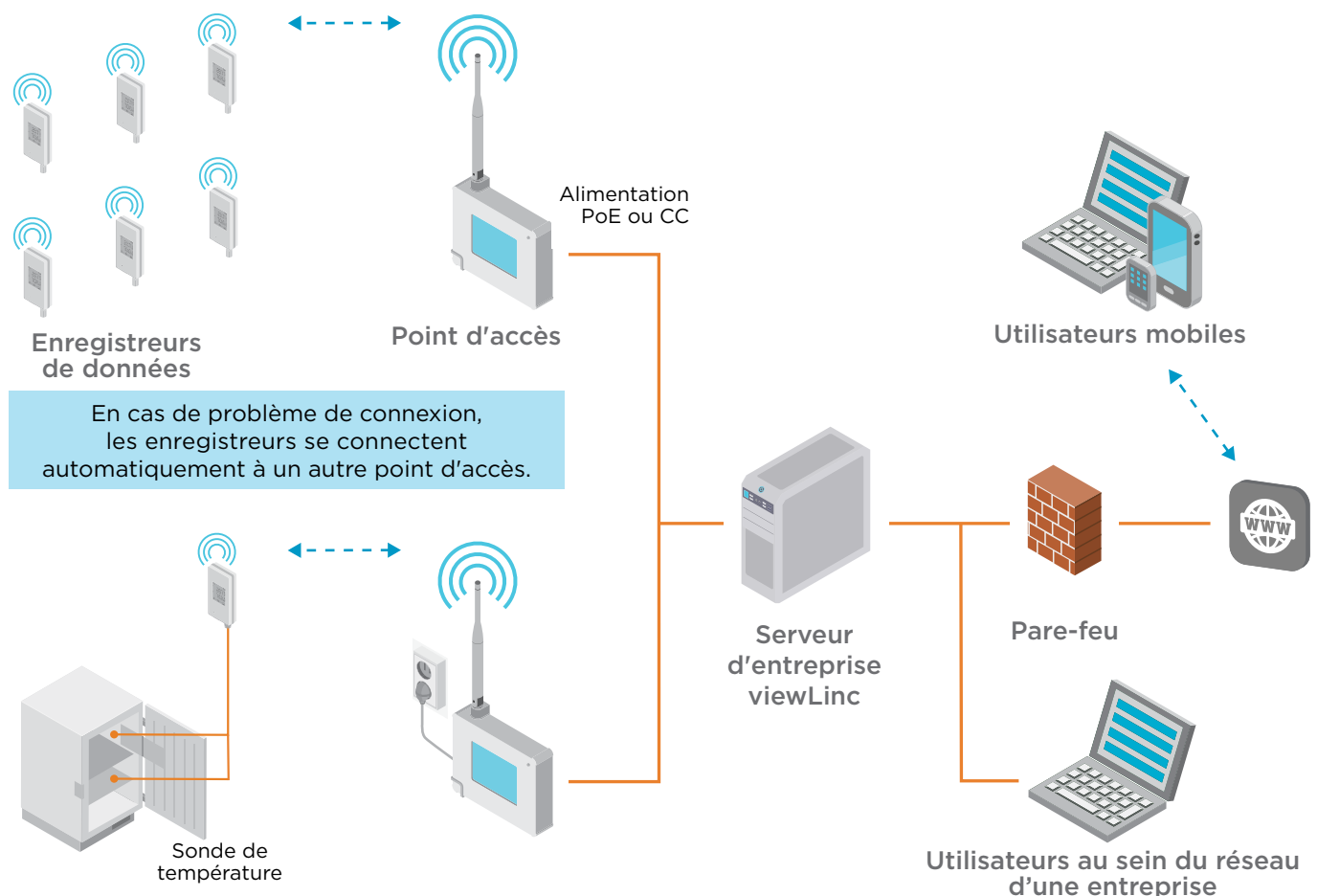


Une technologie sans fil de pointe pour la surveillance environnementale

Le système de surveillance viewLinc de Vaisala enregistre les conditions environnementales en mode non filaire grâce aux périphériques VaiNet sans fil de Vaisala reposant sur la technologie LoRa®*. En recourant à une modulation du signal Chirp Spread Spectrum (CSS)*, VaiNet offre une communication extrêmement fiable, sur de longues distances et dans des conditions d'encombrement complexes. La communication sans fil longue portée permet d'éviter l'usage de répéteurs servant à renforcer la puissance du signal. Les enregistreurs de données sans fil VaiNet et les points d'accès sont préprogrammés pour se détecter entre eux et établir une communication. Cette installation simplifiée, nécessitant moins d'équipement et une configuration réduite, permet aux utilisateurs de procéder au déploiement, même avec peu ou aucune expérience dans l'installation de systèmes de surveillance en réseau.



Point d'accès réseau VaiNet AP10



* Voir les conditions en page 3.



Enregistreurs de données
RFL100 VaiNet à fréquence radio

La technologie sans fil VaiNet de Vaisala repose sur des fréquences sub-GHz afin de fournir une meilleure propagation du signal pour les applications de surveillance environnementale. La plupart des systèmes de surveillance industriels équipés de périphériques sans fil utilisent un système redondant afin de se protéger de toute défaillance dans un réseau d'enregistreurs de données. VaiNet crée cette redondance en répartissant le signal entre plusieurs points d'accès au réseau. L'intensité du signal sans fil entre les points d'accès et les enregistreurs de données détermine le chemin de données optimal. Les points d'accès sont alimentés par PoE afin de réduire le nombre de câbles et faciliter la connexion à une source d'alimentation ininterrompue*. Une alimentation électrique distincte est fournie pour les installations dans lesquelles le raccordement par PoE n'est pas possible. De plus, la plupart des modèles RFL100 sont entièrement sans fil et alimentés par batterie afin que le système continue la surveillance même en cas de panne de courant. Chaque enregistreur peut conserver jusqu'à 30 jours de données s'il perd sa connexion sans fil au réseau, et les points d'accès fournissent un espace de stockage supplémentaire pour les données en cas de panne du réseau Ethernet LAN. Une fois le réseau restauré, les enregistreurs de données et les points d'accès réintègrent automatiquement toutes les données historiques au logiciel du système de surveillance pour garantir un enregistrement historique ininterrompu.

Les avantages des technologies sans fil sub-GHz sont d'autant plus importants si l'on considère l'utilisation extensive des autres fréquences. En communiquant en dehors des bandes 2,4 GHz très chargées, les signaux du système VaiNet sont moins sujets aux interférences. Les communications basse fréquence des

réseaux sans fil sub-GHz permettent une plus grande portée et une meilleure pénétration des signaux. Les obstacles des environnements industriels traditionnels tels que les murs en ciment, les racks métalliques, le matériel volumineux, les produits liquides ou les emballages en aluminium, sont plus facilement traversés par les signaux basse fréquence. De plus, la grande portée du signal VaiNet garantit une couverture efficace des sites les plus vastes avec un équipement de mise en réseau réduit. Des transmissions de données fiables sont également synonymes de moins de tentatives de transmission, ce qui permet de réduire la consommation électrique du système.

Des données sécurisées dans un réseau privé

VaiNet propose tous les avantages de la technologie sans fil Spread Spectrum, notamment une excellente résistance aux interférences, aux interceptions et à l'évanouissement dû aux trajets multiples (réflexion). L'utilisation d'un chirp pour diffuser l'énergie RF dans une bande plus large permet d'obtenir des communications plus fiables même lorsque l'intensité des signaux est inférieure à la valeur plancher du bruit de fond. VaiNet permet également de réduire les interférences liées à la superposition des signaux sur une même fréquence.

L'enregistrement sans fil du périphérique est géré par le logiciel de surveillance de Vaisala, le serveur entreprise viewLinc. Dès qu'un nouvel enregistreur de données est ajouté au système, il est automatiquement identifié par un point d'accès qui transmet ses informations à viewLinc. Une fois intégrés dans viewLinc, les enregistreurs de données restent synchronisés, même en cas de chevauchement avec d'autres réseaux VaiNet voisins.

Les mesures des enregistreurs de données sont cryptées avant toute transmission entre les appareils. Le point d'accès AP10 et le serveur entreprise viewLinc vérifient que les données ont bien été reçues. Une fois les données vérifiées, ces dernières sont stockées dans la base de données sécurisée de viewLinc où elles sont protégées contre toute altération ou perte.

Avantages clés

- VaiNet est la plateforme sans fil propriétaire de Vaisala qui repose sur une modulation LoRa®. Elle fonctionne sur une bande ISM* sub-GHz pour empêcher les interférences de signal avec les applications WLAN.
- La portée intérieure du signal sans fil dans un entrepôt traditionnel dépasse 100 m (300 ft.).
- VaiNet minimise le risque de zone morte dans les installations avec un signal à basse fréquence qui traverse la plupart des barrières.
- VaiNet utilise une topologie de réseau simple ; sans répéteur, amplificateur de signal ou maillage de périphériques réseau.
- Chaque point d'accès VaiNet prend en charge jusqu'à 32 enregistreurs de données sans fil de la série RFL.
- Les données transmises sur VaiNet sont codées pour les protéger de toute interception non autorisée, falsification et erreur de transfert.
- Les enregistreurs de données sont « Plug-and-play », ils ne requièrent donc pas de configuration locale.
- La surveillance sans fil permet d'éliminer tout risque de câble endommagé ou déconnecté accidentellement, notamment dans les zones de trafic important.
- Le déploiement de VaiNet est rapide et ne nécessite aucune connectivité Ethernet coûteuse pour chaque enregistreur de données.
- Bien qu'il ne faille pas d'étude sur site avancée, les grandes installations (de plus de huit AP10) doivent prévoir un espacement entre les points d'accès sur le même canal ≥ 50 m.
- La durée de vie typique de la batterie d'un enregistreur de données dépasse 12 mois, vous évitant ainsi les remplacements entre les étalonnages annuels.
- Les modèles alimentés par batterie nécessitent deux piles alcaline AA standard ou lithium.
- Les enregistreurs de données de la série RFL sont disponibles dans les versions température (jusqu'à deux canaux), température et humidité, ou CO₂, avec ou sans température et humidité.

* Voir les conditions en page 3.

Une topologie simple pour un déploiement facile

La technologie VaiNet est conçue sous la forme d'un réseau multi-étoiles*. Les points d'accès sont connectés au logiciel dans une configuration en étoile, et chaque point d'accès prend en charge sa propre « étoile » d'enregistreurs de données. La grande portée de VaiNet permet un cheminement alternatif des signaux depuis les enregistreurs de données vers les points d'accès en cas de perturbation des communications.

Aucun mot de passe ou phrase clé ne doit être configuré au cours de l'installation. Contrairement à de

nombreux systèmes de surveillance en Wi-Fi qui nécessitent une configuration manuelle, les enregistreurs de données ne peuvent se connecter qu'à des points d'accès VaiNet. Ainsi, aucune phrase clé n'est nécessaire pour la détection des appareils et les nouveaux enregistreurs de données VaiNet apparaissent automatiquement dans le logiciel viewLinc. À la suite de la confirmation par un administrateur viewLinc, le système et les enregistreurs de données échangent un code unique qui protège la connexion contre la falsification des données. Il n'est donc pas nécessaire de saisir manuellement plusieurs mots

de passe ou phrases clés en cas de réseaux VaiNet se chevauchant.

L'architecture simple du réseau, ainsi que d'autres fonctionnalités telles que le rétablissement automatique à la suite d'une panne de courant ou de réseau, font de VaiNet le système parfait pour la surveillance d'applications critiques. Conçu pour les industries qui nécessitent un historique de données d'environnements contrôlés ininterrompu, VaiNet repose sur une technologie sans fil de pointe pour fournir un système de surveillance fiable, résilient et sécurisé.

Termes clés

- **PoE** : Le PoE (Alimentation électrique par câble Ethernet) permet d'alimenter à la fois en courant électrique et en données un appareil tel qu'un point d'accès sans fil. La technologie PoE permet de se passer de prise électrique à proximité de l'appareil, mais aussi d'utiliser une source d'alimentation sans interruption centrale au niveau du commutateur du réseau.
- **UPS** : Une source d'alimentation sans interruption stocke de l'énergie et fournit de l'électricité pendant une coupure de courant.
- **Bandes ISM** : Bandes radio (ISM) industrielles, scientifiques et médicales (faisant partie du spectre radioélectrique) traditionnellement réservées à une utilisation hors télécommunication, p. ex. les fours micro-ondes, les radars et le matériel médical.
- **Chirp Spread Spectrum (CSS)** : Le Chirp Spread Spectrum est une technique de modulation numérique d'un signal permettant une structuration des données transmises sur plusieurs fréquences radio. Le terme « Chirp » fait référence à un type de signal radio qui utilise toute la largeur de bande du spectre étalé, ce qui lui permet de résister à tout changement de fréquence. Le terme « Spectrum » fait référence à la plage de fréquences utilisée, et le terme « Spread » signifie qu'un signal utilise une plus large bande de fréquences plutôt que la bande étroite traditionnellement utilisée pour la transmission de signaux.
- **La topologie de réseau** correspond à la manière dont les composants d'un réseau sont agencés et connectés, généralement à l'aide d'un diagramme représentant la structure physique ou logique du réseau. Les cartes de topologie de réseau représentent généralement une étoile, un anneau, un maillage ou d'autres formes. Cette carte décrit la nature physique du réseau et certaines qualités de la connectivité des appareils.
- **Le point d'accès** fait généralement référence à un périphérique (également appelé « passerelle ») qui permet la communication entre les parties câblées et sans fil d'un réseau. Les points d'accès permettent la communication entre des appareils qui utilisent différents standards de réseau. Par exemple, les points d'accès VaiNet connectent le serveur entreprise viewLinc (qui utilise Ethernet) aux enregistreurs de données de la série RFL (reposant sur la technologie VaiNet).
- **LoRa®** est une technologie propriétaire de modulation de fréquence radio qui utilise un signal de faible puissance pour générer des communications très longue distance, résistantes aux interférences. Cette technologie a été accordée sous licence à Vaisala afin de développer le premier réseau LoRa® privé pour les enregistreurs de données de surveillance sans fil VaiNet. Elle a été ensuite améliorée à l'aide de couches de protocoles supplémentaires pour finalement créer la solution de surveillance, de rapport et d'alarme sans fil la plus robuste de VaiNet.

VAISALA

Veuillez nous contacter
à l'adresse suivante
www.vaisala.com/contactus

www.vaisala.com



Scanner le code
pour obtenir plus
d'informations

Ref. B211523FR-D ©Vaisala 2021

Ce matériel est soumis à la protection du droit d'auteur. Tous les droits d'auteur sont retenus par Vaisala et ses différents partenaires. Tous droits réservés. Tous les logos et/ou noms de produits sont des marques déposées de Vaisala ou de ses partenaires. Il est strictement interdit de reproduire, transférer, distribuer ou stocker les informations contenues dans la présente brochure, sous quelque forme que ce soit, sans le consentement écrit préalable de Vaisala. Toutes les spécifications - y compris techniques - peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.