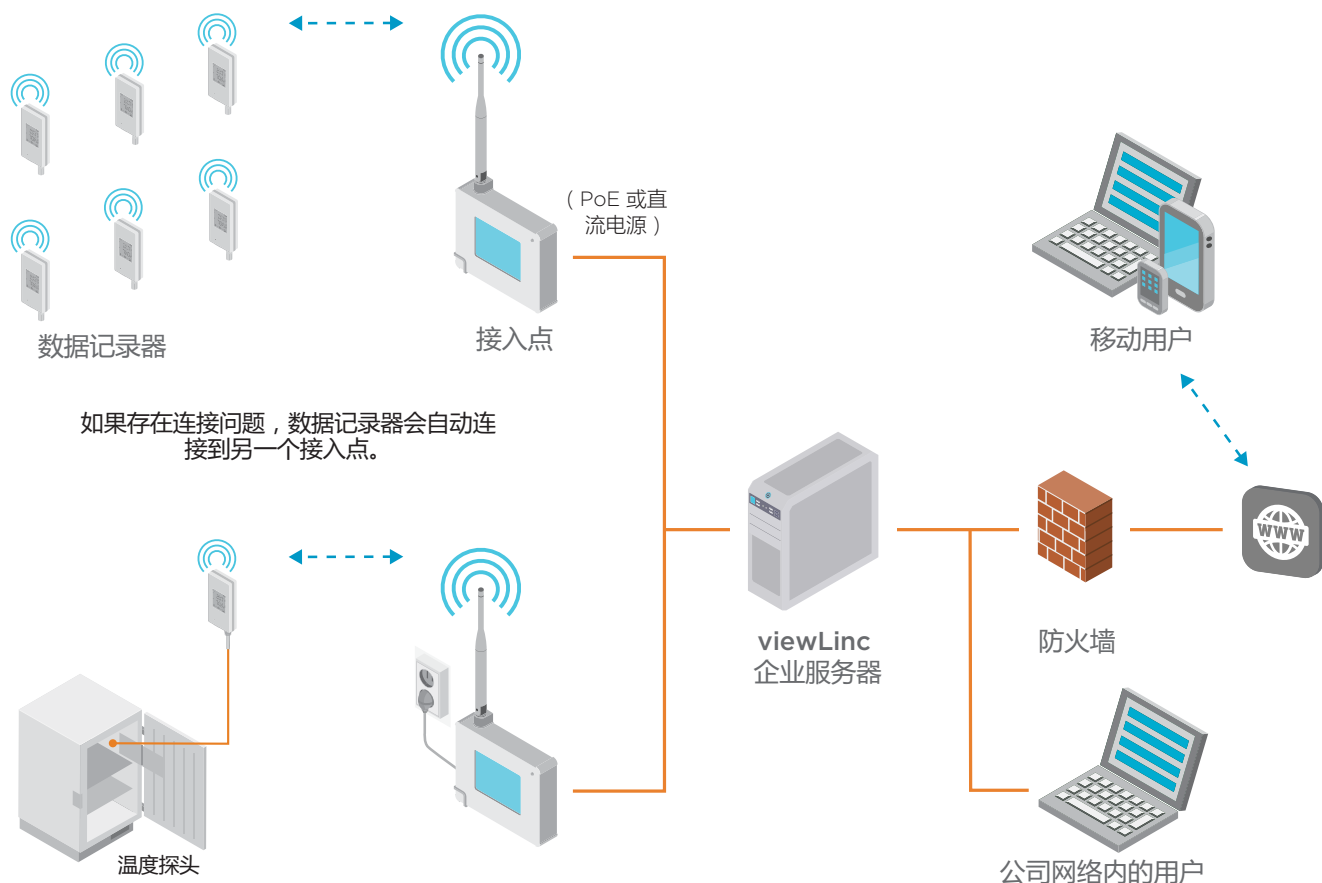


## 尖端环境监测无线技术

维萨拉 viewLinc 监测系统利用基于 LoRa®\* 技术的维萨拉 VaiNet 无线设备对环境条件进行无线跟踪。通过线性调频扩频 (CSS)\* 信号调制, VaiNet 提供强大的通信, 在长距离范围内以及严酷、复杂和闭塞的条件下依旧非常可靠。长距离无线通信排除了运用中继器来提高信号强度的需要。VaiNet 的无线数据记录器以及接入点可进行预编程, 以相互定位并建立通信。更少的设备和配置让安装更加简单, 因此, 用户在缺乏联网监测系统的设置经验或者毫无经验的前提下也能进行部署。



VaiNet 接入点允许用户从多达 32 个数据记录器收集实时数据。



\* 请参阅第 3 页的术语。

## 尖端环境监测无线技术



RFL 系列维萨拉 VaiNet 湿度和温度数据记录器

维萨拉 VaiNet 无线技术使用 sub-GHz 频率在环境监测应用中实现更好的信号传播。大多数配备无线设备的工业监测系统都采用某种冗余方式防止数据记录器网络中出现单点故障。VaiNet 通过在多个网络接入点之间分配信号负载形成冗余。接入点和数据记录器之间的无线信号强度决定了最佳数据传输路径。接入点利用以太网供电 (PoE)，从而减少布线，并且可以轻松连接到 UPS\*。如果没有 PoE，则安装时提供单独的电源。此外，每个 RFL 系列数据记录器都是完全无线的，由电池供电，以确保系统在停电期间继续监测。如果无线网络掉线，每个记录器可以保留长达 30 天的数据，并且，如果以太网局域网出现故障，接入点将进行额外的数据存储。一旦网络恢复，数据记录器和接入点就会自动将所有历史数据回填到监测系统软件，以确保历史记录不间断。

由于其他频率已得到广泛使用，sub-GHz 无线技术的优势非常引人注目。VaiNet 在繁重的 2.4 GHz 频段外部进行通信，信号不易受到干扰。sub-GHz 无线通信的另一个优点是低频信号，这意味着信号传播距离更长，穿透力更好。工业环境和仓库环境中典型的障碍（水泥砌块墙、金属货架、重型设备、液体产品、铝

箱包装）更容易被低频信号穿透。重要的是，VaiNet 信号的距离范围长，在较大的设施中可以通过较少的网络设备实现有效覆盖。数据传输可靠还意味着传输重试少，从而节省电力。

### 保护私有网络数据

VaiNet 具有扩频无线技术的所有优势，包括抗干扰、抗拦截和抗多径衰落（反射）。使用线性调频信号在更宽的频带上扩展射频能量，即使信号电平低于背景本底噪声，也可以实现可靠的通信。它还减少相同频率重叠信号的中断。

无线设备注册通过维萨拉的监测软件 viewLinc 企业服务器处理。无论何时向系统添加新的数据记录器，接入点将自动识别并将记录器的信息转发至 viewLinc。在 viewLinc 中被接受之后，尽管附近的其它 VaiNet 网络重叠，数据记录器还是会进行同步。

数据记录器的测量值在设备之间传输之前会进行加密。接入点和 viewLinc 企业服务器都验证数据已经被正确接收。数据得到验证之后，将存储到 viewLinc 的安全数据库中，在数据库中受到保护，以免篡改和遗失。

### 主要优点

- VaiNet 是维萨拉专有的无线平台，采用 LoRa® 调制。它在 sub-GHz ISM \* 频段上运行，以防止信号干扰 WLAN 应用，确保信号在复杂环境中的具有高穿透力。
- 典型仓库环境中的室内无线信号范围超过 100 米（300 英尺）。
- VaiNet 采用简单的基本星形或多星形网络拓扑。这样可以轻松进行故障排除，因为没有让安装或故障排除变得复杂的中继器、信号增强器或网状网络。
- 每个 VaiNet 接入点最多支持 32 个 RFL 系列无线数据记录器。
- 数据是在 VaiNet 传输时进行加密和过滤，以防止窃听、数据篡改和传输错误。
- 数据记录器是“即插即用”的，不需要本地配置。
- 无线监测消除了布线损坏或意外断开的风险，尤其是在人流量大的区域。
- VaiNet 提高了部署速度，减少了每个数据记录器的昂贵以太网连接需求。
- VaiNet 可以适应不断变化的业务需求，因为数据记录器不受现有网络基础设施的束缚。随着监测需求的变化，记录器很容易迁移。
- 数据记录器的电池寿命超过 12 个月，在每年校准之前，无需更换昂贵的电池。
- 每个数据记录器使用两节标准 AA 碱性 1.5 伏电池。
- RFL 系列数据记录器提供温度与湿度或仅温度版本，用于环境或冷藏库/冷冻库监测，具有强大的无线信号。

\* 请参阅第 3 页的术语。

## 简单拓扑, 易于部署

VaiNet 技术采用多星形网络拓扑结构\*。接入点以星形配置形式连接到软件, 每个接入点可以支持其自己的“星形”数据记录器。VaiNet 具有远程功能, 在通信中断的情况下, 可实现从数据记录器到接入点的备用信号路径。

安装过程中无需配置密码或密钥短语。与许多需要手动设置的 Wi-Fi 监测系

统不同, VaiNet 数据记录器只能连接 VaiNet 接入点。这样就无需设置密钥短语进行识别, 因此, 新的 VaiNet 数据记录器会自动出现在 viewLinc 软件中。viewLinc 管理员确认后, 系统和数据记录器交换唯一的密码, 防止连接被篡改。即使有多个重叠的 VaiNet 系统, 也无需手动输入密码和密钥短语。

VaiNet 的网络架构简单, 并且具有断电自动恢复和掉线自动恢复等其他属性, 是专为关键监测应用打造的。VaiNet 专为需要无间隔历史数据的受控环境行业而设计, 采用先进的无线网络技术, 实现可靠、灵活、安全的监测系统。

### 关键术语

- **PoE:** 以太网供电可以通过一根电缆为无线接入点等设备提供数据和电力。PoE 的优点包括不需要附近有电源插座, 可以在网络交换机上使用中央 UPS。
- **UPS:** 不间断电源 (或电源), 提供蓄能, 在停电期间供电。
- **ISM 频带:** 工业、科学和医疗 (ISM) 无线电频带 (无线电频谱的一部分), 原来是为微波、雷达和医疗设备等非电信用途保留的。
- **线性调频扩频 (CSS):** 线性调频扩频是一种数字调制技术, 允许构建以多个无线电频率传输的数据。“线性调频”是指一种无线电信号, 它使用扩频的整个带宽进行广播, 能够抵抗任何频率变化。“频谱”是指所使用的频率范围, “扩展”是指信号使用更宽的频带, 而不是传统上用于信号传输的窄频带。
- **网络拓扑**描述了网络组件的排列和连接方式, 通常利用图表描述网络的物理或逻辑结构。网络拓扑图通常用星形、环形、网格或其他形状描绘。拓扑图描述了网络的物理特性以及设备连接的一些特性。
- **接入点 (AP)** 通常是指能够实现网络有线和无线部分之间的通信的设备 (也称为网关)。接入点允许采用不同网络标准的设备之间进行通信。例如, VaiNet 接入点将 viewLinc 企业服务器 (使用以太网) 连接到 RFL 系列数据记录器 (使用 VaiNet)。
- **LoRa<sup>®</sup>** 是一种专有的无线电频率调制技术, 利用低功率信号实现极远距离、抗干扰通信。该技术已获得维萨拉许可, 可为 VaiNet 无线监测数据记录器创建第一个专用 LoRa<sup>®</sup> 网络。额外的协议层进一步增强了这项技术, 实现 VaiNet 强大的无线环境监测、报告和报警方法。

# VAISALA

请通过 [www.vaisala.com/requestinfo](http://www.vaisala.com/requestinfo)  
与我们联系



扫描代码获取更多信息

参考编号 B211523ZH-C ©Vaisala 2018  
本资料受版权保护, 维萨拉及其合作伙伴保留所有版权。保留所有权利。徽标和/或产品名称均为维萨拉或其各个合作伙伴的商标。未经维萨拉事先书面同意, 严禁以任何形式复制、转让、分发或存储手册中的信息。所有规格 (包括技术规格), 如有更改, 恕不另行通知。

[www.vaisala.com](http://www.vaisala.com)