

# 智能远程连接站点

利用蜂窝自动化技术实现设备监测和控制

# 智能远程连接站点

各行业都在努力确保为顾客提供正常运行时间和系统可用性的同时, 电力系统运营商也不例外, 同样要遵守一些额外的监管和监测要求。出于经济 and 安全性方面的考虑, 电力企业正在建造高可用性的智能站点, 以最大限度减少停工期和维修时间。本文将探讨如何利用蜂窝自动化技术实现远程区域的高性价比监测与控制。

## 目录

引言.....	3
远程站点数据监测与控制.....	3
利用蜂窝自动化技术访问数据.....	3
同类替代方案.....	4
利用集成软件开发工具包.....	4
创建智能远程连接站点.....	4
创建智能远程连接站点.....	4
红狮优势.....	5

## 引言

当今公共事业公司所处的商业环境竞争极其激烈，高度重视效率。因此为防止停机给客户造成损失，公共事业公司需要遵守严格的监管要求，否则设备的稍微一点故障都可能会直接导致经济损失和安全事故。这些压力促使公共事业公司构建高可用性的智能站点以尽量缩短意外停机时间及其维修时间。在这一趋势的直接推动下，有利于远程访问而不受地理位置影响的设备得到了广泛部署。为实现远程连接，公共事业公司正在将传统串行设备和 IP 网络集成在一起。尽管这种做法有很多好处，但随着关键工业设备连接安全的重要性日益突出，迁移至 IP 网络可能会加剧复杂性。针对这种情况，本技术白皮书就如何使用蜂窝自动化技术对偏远站点实现高效的数据监测和控制进行探讨。



## 远程站点数据监测与控制

远程站点一般都位于自然条件恶劣、人迹罕至的遥远地区，不利于派人前往。监测这类站点的设备状态、运行数据等重要信息可能很费时费钱。另外，鉴于当今的工业基础设施不断老化，数据监测和控制会越来越困难。事实上，有些机构已经开始尝到不升级维护过时的网络设备所带来的苦头，例如停电和天然气管道爆炸。

密切关注这些设施不仅是为了避免经济损失，而且也是为了防止人员伤亡。但与这些远程站点保持通信以主动防止设备性能下降绝非易事，有时甚至还需要长途乘坐直升飞机前往闭塞的地点。为主动监测和控制远方资产，用户必须能够访问本地传感器数据。其中最划算最智能的方法莫过于借助蜂窝自动化技术。

## 利用蜂窝自动化技术访问数据

蜂窝自动化技术是指在远程终端单元 (RTU) 中添加移动互联网功能以访问偏僻地点的数据。通过蜂窝连接，机构可以可靠轻松地进行数据访问以监测并控制远程站点的关键应用。

然而，远程数据访问需要加强安全措施。在某些情况下，许多用户并不了解这一点。之所以未引起足够重视是因为他们通过调制解调器组或私人无线网络使用直接电路连接。这些连接方式的安全标准都没有基于 IP 网络的蜂窝连接那么严格。因此当机构向 IP 网络迁移时，由于数据安全属于强制性要求，必然要求采购并实施新技术以满足更高的安全要求。

除满足更严格的安全要求外，通过 IP 网络进行远程监控也加大了工业用户管理多个设备的复杂性。这种情况的难点在于如何清楚在现有远程终端设备的基础上还需要添加哪些设备。例如可能还需要一个蜂窝调制解调器、Modbus 网关和 VPN 安全客户端，所有这些设备部署昂贵，管理和维护



“为主动对偏远区域的物资进行监测和控制，用户必须能够访问传感器级别的本地数据。”

复杂。而部署蜂窝自动化解决方案则可以通过将自动化、路由、安全性和蜂窝技术一起集成到一个坚固的封装中，极大地简化这一任务。内置 Modbus 网关可以很容易与现有远程终端设备和 PLC 设备连接，提供对泵、阀门、继电器、变压器、电容组和电表数据的实时访问。

对于石油&天然气、电力、公用事业和供水/污水处理等工业网络，数据访问的实时性和保证网络正常运行至关重要。随着网络不断演变和扩容，还必须支持 EPA 和 NERC 等更加严格的安全要求。此外，为防范新的网络危险，还需要一个集成防火墙来提供状态化数据包检查以及通过访问控制表或网络地址翻译器 (NAT) 过滤 IP 地址。更具体来讲，必须集成用户防火墙配置规则来限制个人用户授权访问的类型和时间并提供数据加密以充分保障企业关键应用的安全。

## 同类替代方案

基于短消息服务 (SMS) 的解决方案是有些公司倾向于使用的另一种低成本替代方案。这种方案有时效果不错,也易于使用,但具有固有的风险。由于接收设备一般无法拒绝传送,短信便成为了一种强大的攻击手段,导致机构可能无法阻止可能包含异常执行命令的非法短信。

另一种替代方案是在现有设备上添加一个独立的蜂窝调制解调器。这种办法也能提供远程连接,但大部分蜂窝式调制解调器缺少安全选项,使网络系统暴露于攻击风险下,同时也增加了管理多个远程设备的复杂性。

而基于 TCP/IP 网络的高效蜂窝自动化解决方案除了提供随时随地联网服务外,还能满足严格的安全要求。蜂窝自动化

技术通过集成蜂窝数据网络将 SCADA 数据从远程站点安全地传回到控制中心,高性价比地解决了远程监测问题。这种方案既改善了安全性、生产力和安全性,也提高了经济效益。

目前即使并非全部,大多数远程站点都需要将传统串行设备连接到 IP 网络服务。由于速率和协议的差异,串行到 IP 的转换可能很难实现。而蜂窝自动化解决方案则可通过连接 RTU、PLC 以及其它人机界面 (HMI) 设备来简化这一转换过程,使机构能实时访问远程站点的数据。有了这种解决方案,用户也不必再为少许的软件修改或数据收集而上门维修,从而节省大笔开销。

## 利用集成软件开发工具包

高效蜂窝自动化解决方案的另一个核心组件是支持应用程序定制的集成软件开发工具包 (SDK)。当今高效的商业环境高度重视灵活性,需要用户不仅可以自定义功能来满足特定的站点要求,而且还提供集成专属应用程序的软件工具。软件代码定制的发展就是一个例子,它可以提取特定类型的数据并形成特殊的报表格式。在没有 SDK 的情况下,应用支持就会耗费更多的时间和资源。

为有效地解决当今工业网络所面临的远程监测和控制挑战,人们需要一种高性价比集成解决方案,在一个坚固的平台

内同时支持传统串行设备 (Modbus RTU) 和新一代基于 IP 网络的设备 (Modbus TCP)。另外,由于管理多个地点的复杂性更高,这也要求远程站点要拥有易于配置的软件。总之,目标是让远程用户置身现场一样执行任何操作。这意味着需要一套坚实的设备管理软件,能提供从设备状态统计和连接信息到远程大规模设备配置的一切操作。通过带集成 SDK 的蜂窝自动化解决方案来创建智能远程站点,用户能够监测、重启和控制设备而无需派遣技术人员到现场。

## 创建智能远程连接站点

智能远程连接站点通过将一种安全、易配置的解决方案集成在一个蜂窝自动化设备来防护 RTU、PLC、HMI 以及过程控制设备。凭借 Sixnet series RAM® 6000 工业蜂窝 RTU,红狮控制一路引领蜂窝自动化行业。这些 RAM RTU 将内置 Modbus 网关和先进的防火墙和完整路由器功能以及 4G LTE 蜂窝连接结合在一起,构建一个结构紧凑的工业级设备,可在

不干扰现有环境的情况下轻松实施。通过将所有这些功能并入到一个统一的蜂窝自动化平台中可为创建智能远程连接站点提供一种理想的解决方案。更多信息,请参见 [www.redlion.cn/RAM](http://www.redlion.cn/RAM)。



## 红狮优势



作为全球工业自动化与网络领域的通信、监测和控制专家，红狮控制公司四十余年来一直致力于为客户提供创新性解决方案。我们的自动化、以太网和蜂窝M2M技术帮助全球范围内的公司获取实时数据，提高生产效率。旗下品牌有红狮、N-Tron和Sixnet。公司总部位于宾夕法尼亚州约克市。此外，还在美洲、亚太地区和欧洲设有办事处。红狮隶属于思百吉集团，是一家制造精密仪器仪表及控制设备并致力于为客户提高生产率的公司。更多资讯敬请访问 [www.redlion.cn](http://www.redlion.cn)。

© 2016 Red Lion Controls, Inc. 保留所有权利。红狮、红狮商标、N-Tron 和Sixnet 均为红狮控制公司注册商标。所有其他公司名称和名称均为各自所有人商标。



亚太地区  
asia@redlion.net  
+86 (21) 6113 3688

连接. 监测. 控制.

[www.redlion.cn](http://www.redlion.cn)

ADLD0440ZH 121916