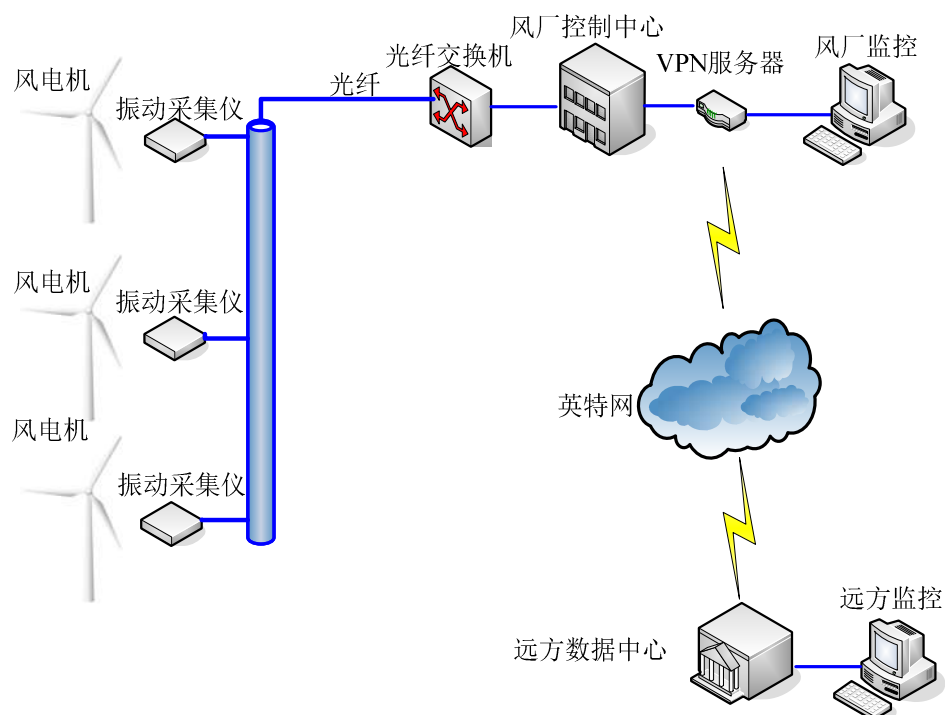


风厂振动采集组网方案

1. 方案设计

振动信号采集系统由振动采集仪、振动传感器、光纤交换机、VPN 服务器、风厂监控和远方监控组成。整个系统通过以太网构建，其网络拓扑结构如下图所示。



振动信号采集系统拓扑结构

振动采集仪：采集振动信号，通过网线接入以太网，将振动信号发送到网络中；

光纤交换机：将网络中的光信号和电信号相互转换，同时也具有交换机作用，在链路层转发网络数据；

VPN 服务器：一个具有 VPN 功能的路由，组建局域网，并且通过 VPN 技术实现数据的远程访问；

风厂监控：接入采集系统局域网后，可以收集、保存各个振动采集仪的数据，并通过后台软件对风机健康状态的做出评估；

远方监控：通过英特网连接到风厂 VPN 服务器，获取各个振动采集仪的数据（注：当英特网带宽不够时，如果直接从振动采集仪获取数据，可能会出现数据丢失的情况）。

振动采集系统中使用 ICP 振动传感器来捕捉振动信号，ICP 传感器内装微型 IC 放大器的压电加速度传感器，它将传统的压电加速度传感器与电荷放大器集于一体，具有高精度、高灵敏度的特点，适合于振动测试场合。

2. VPN 服务器原理

振动采集仪可以组成一个局域网，这样处于局域网中的任何一个节点，都能够访问到传感器的数据。

但是仅仅从局域网内获取数据还是不够的。为了解决远程用户访问公司敏感数据，而出现了 VPN 技术。VPN 技术允许远程客户通过 Internet 访问某个局域网，或使两个局域网互联。VPN 是由经过相互授权的通信双方在公网上建立的安全通信隧道所组成，通讯数据在安全隧道中进行加密传输。这种传输方式保证了数据的保密性，完整性及通信双方的相互授权。使在不同地点的企业分支机构之间通过 Internet 建立一个安全的连接。VPN 结构如图 4-15 所示。

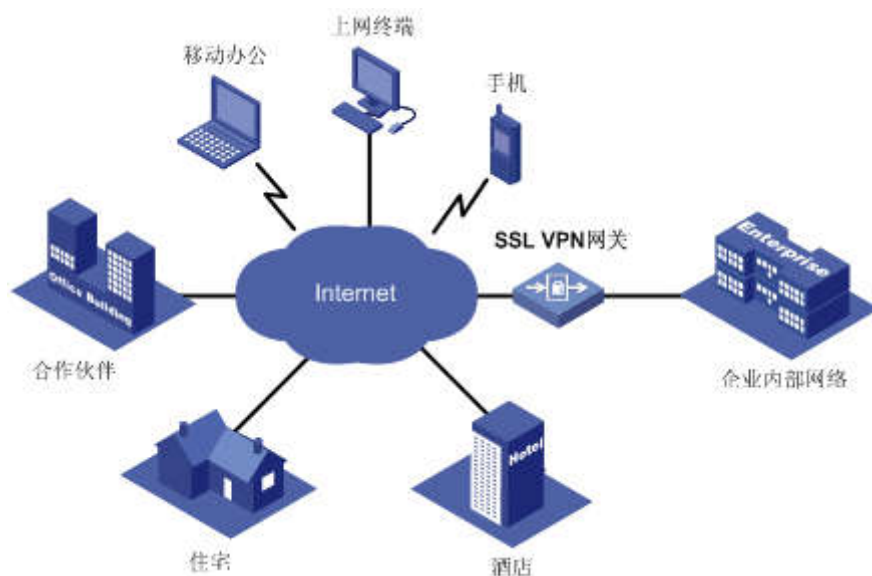


图 4-15 VPN 结构

我们希望做到随时随地访问振动监测系统的数据，比如风电厂地处偏远，来回取数据耗时费力且带来不小的开销。利用 VPN 技术，我们可以在风电厂架设一个 VPN 服务器，这样我们便可以在远方，通过 VPN 获取到风机的实时数据。