

陕西空气质量预警预报系统HPC

客户面临的挑战和问题

由于空气质量预报一期建设系统主要针对的是局部监测，未实现全局监测实时跟踪，快速预报的要求。需要在本次项目建设二期过程中弥补不足，并在此基础上充分发挥环境监测监管的职责，实现数据准确快速的发布。

客户名称

陕西省环保厅环境监测中心站

陕西省环境监测中心站，隶属于陕西环保厅，其职能是承担陕西省的环境质量、污染源排放及其它相关的环境监测工作。是陕西省环境监测网络中心、技术中心、数据中心和培训中心。

项目概况

项目背景

陕西省为进一步提升本省环境空气质量预测预报能力，提高省级环境质量数据综合分析能力，计划实施陕西省环境监测中心站环境空气质量预测预报能力建设项目，建设多模式全省空气质量数值预报系统，逐步实现对全省空气质量变化趋势、13个市区和所有县城空气质量变化趋势进行预测预报。

系统挑战及建设需求



计算规模

为满足四层嵌套模拟的计算精度要求，系统要求不低于60万亿次的运算规模。



数据存储

为满足历史数据保存5年，过程数据保存1年的储存要求。



易管理性

简单易用的资源管理平台。

联想解决方案

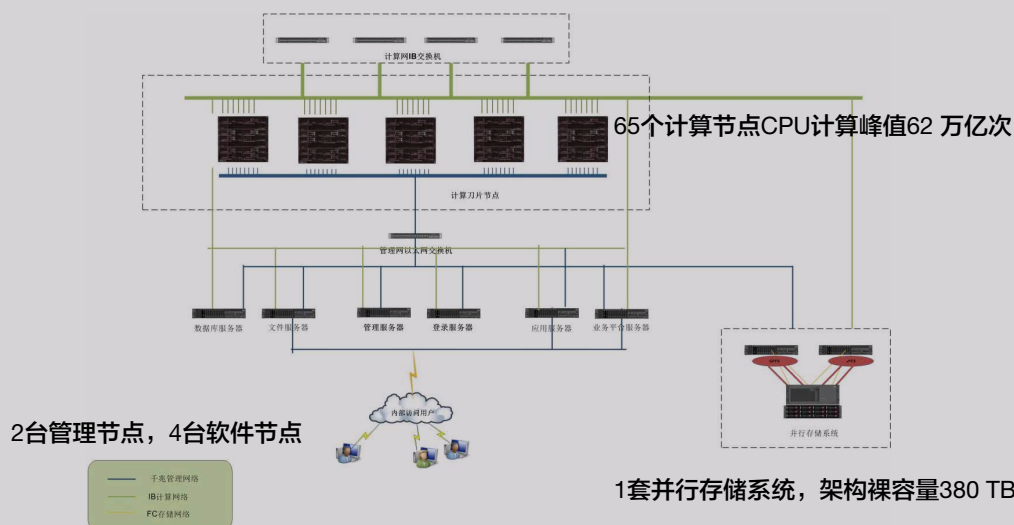
采用了1套存储容量380TB，采用通用并行文件系统——保证存储的聚合带宽性能；采用高速的56Gb InfiniBand交换网络，保证并行作业的高效率运行



配置Flex x240 M5刀片服务器计算节点平台。浮点运算能力约为62万亿次，以满足不同学科应用的需求

使用Lenovo Lico作为集群资源管理——监控平台

整体方案拓扑图



用户收益



计算性能

计算能力强，网络速率高，能够高速完成数据实时处理和应用分析任务；并行存储系统提升IO性能。软硬件一体化设计，整个系统达到62万亿次理论计算峰值。



先进性

是当前西北环保领域中规模最大的高性能计算平台，可进行四层嵌套的数值模拟计算，精准预测空气质量，并实现每6小时输出一一次全省预报。



易管理性

支持一机多用户，管理界面按用户的实际操作流程来设计，界面简洁、使用方便。整个作业流程尽在用户的掌控之中。