

AX4 为 ERP 松绑 速度提高 10 倍

——记山西煤机网络存储升级改造

“ERP 系统是公司的命脉，它的正常、高效运行对公司的业务发展至关重要。公司之所以选择 AX4，最看重它的高可用性。同时，EMC 作为第一大存储设备厂商，它的品牌实力和服务能力也值得我们信赖。

AX4 上线至今，一直正常工作，系统面板上的指示灯显示着系统的工作状态，至今没有出现异常，也没有出现过异常告警。公司 ERP 系统总共 150 个左右的客户端，平均每个客户端会打开 4-5 个窗口，相当于 600-700 个客户端。一台 AX4 足以满足数据访问需求。系统升级改造完成之后，原先要 3-5 分钟才能完成的查询，现在只要 30 秒钟就可以出结果，ERP 的运行速度提高了 10 倍左右。业务部门的工作效率大大提高，IT 部门也不再每天接到抱怨系统速度慢的电话了。”

山西煤矿机械制造有限责任公司 IT 主管 王立

山西煤矿机械制造有限责任公司（简称山西煤机）是一家享誉煤矿机械行业和山西省内外的机械研发、设计、生产企业，主要生产煤矿井下运输设备，包括刮板输送机、转载机、皮带输送机、铸石刮板机、人车矿车及部分洗选设备等，年产值接近 6 亿元。

山西煤机非常注重利用先进的计算机技术加强企业内部管理，早在 1998 年，公司就建立了以 MRPII 制造资源计划为核心的企业管理信息系统，该系统涵盖了企业生产经营全过程，使各项生产工作程序化、规范化，大大提高了企业的生产效率，减轻了各级管理人员的管理难度，取得了良好的经济效果。2003 年，公司对 MRPII 又进行了升级扩展即 ERP 企业资源计划，2004 年 5 月份正式启用。该系统实现了物流、信息流、工作流、资金流的四流统一，共实施了销售管理模块、物料需求计划管理模块、车间控制管理模块、采购管理模块、库存管理模块、产品数据管理模块、质量管理模块、财务管理模块、人力资源管理模块、设备模块、办公自动化模块等 22 个模块，完成了信息化历程的又一个飞跃。在实施企业信息化 ERP 和办公自动化 OA 系统工程的过程中，结合公司的实际情况，使企业的全面资源得以有效、合理、科学地控制，提高了工作效率。2005 年，该项目获原信息产业部“倍增计划”优秀项目大奖。

ERP 需求增长 运行速度成为瓶颈

山西煤机不仅率先实施 ERP，也是同等规模企业中率先采用独立存储设备的企业。早在 2004 年，公司就购买了某厂商的存储设备，容量为 400G 左右。

山西煤机的应用系统包括 ERP、决策支持系统、OA 系统。总共有 4 台服务器，两台运行 ERP 系统，1 台服务器运行决策支持系统，1 台服务器运行办公自动化系统。服务器运行 Windows Server 2003，数据库为 Oracle 9i。其中，ERP 系统是公司 IT 应用系统的重点，它贯穿公司产、供、销、人、财、物等各个环节。以生产汇报系统为例，公司实行的是订单生产，各个车间每天的生产数量都必须及时进入 ERP 系统，以便协调原材料采购、前后生产环节的进度，确保及时向客户供货。随着公司业务量和数据量的增长，原先的存储设备已经不能满足需求，ERP 系统的运行速度越来越成为瓶颈。目前，ERP 每月产生十多万条记录，包括出入库记录、生产汇报记录等，系统内总共有 180 万条数据记录。当管理人员进行一些查询时，往往需要几分钟，有时甚至 10 分钟、半小时也不出结果，严重地影响工作效率。

经过分析，山西煤机决定对存储、服务器和数据库分别进行升级，改善 ERP 系统的运行环境。EMC CLARiiON AX4 网络存储系统由此进入山西煤机的视线。

AX4 以高可用性获选

2008 年下半年，山西煤机落实资金，正式启动 IT 系统升级改造项目，提供系统集成服务的北京东联网络格科技有限公司向山西煤机推荐了 EMC CLARiiON AX4 网络存储系统和另一品牌的存储设备。

EMC CLARiiON AX4 是全球第一大存储厂商 EMC 公司专为中小型应用环境提供的高可用、一站式存储整合方案，用于帮助客户解决数据增长或服务器分散存放而导致的应用响应速度降低问题，是 2008 年发布的新产品。

EMC CLARiiON AX4 网络存储系统可以扩展到 60TB 容量，同时支持 iSCSI 和光纤通道 SAN 连接。AX4 拥有内置的高级信息管理和保护功能，最多能够同时存储、管理、保障和保护来自 64 台 Windows、Linux、Unix、NetWare 和 VMware 架构高可用主机的数据。CLARiiON AX4 系统部署起来成本效率很高，容易定制和扩展，以满足动态的信息存储需求，并可以完美地适用于包括 Microsoft Exchange、SQL、Oracle 和 SAP 在内的多种应用。AX4 最多可配置 60 块 SAS 和 SATA 磁盘，达到性能、成本和能效的最佳组合。

CLARiiON AX4 系统还非常适合做 VMware 服务器虚拟化环境的共享存储，为山西煤机未来进行服务器虚拟化打下基础。AX4 的内置功能可以实现实时的卷扩充，可以方便地、无缝地为新的虚拟机分配高性能的存储。它还包括 EMC 虚拟 LUN 技术，可以与 VMware 架构最新版本中发布的新产品 VMware Storage VMotion 协同使用，实现多个虚拟机磁盘文件的无中断迁移。此外，CLARiiON AX4 支持 EMC 公司领先的复制软件 EMC MirrorView、EMC SAN Copy、EMC RepliStor 和 EMC Replication Manager 等，为 VMware 环境提供最高水平的正常运行时间。

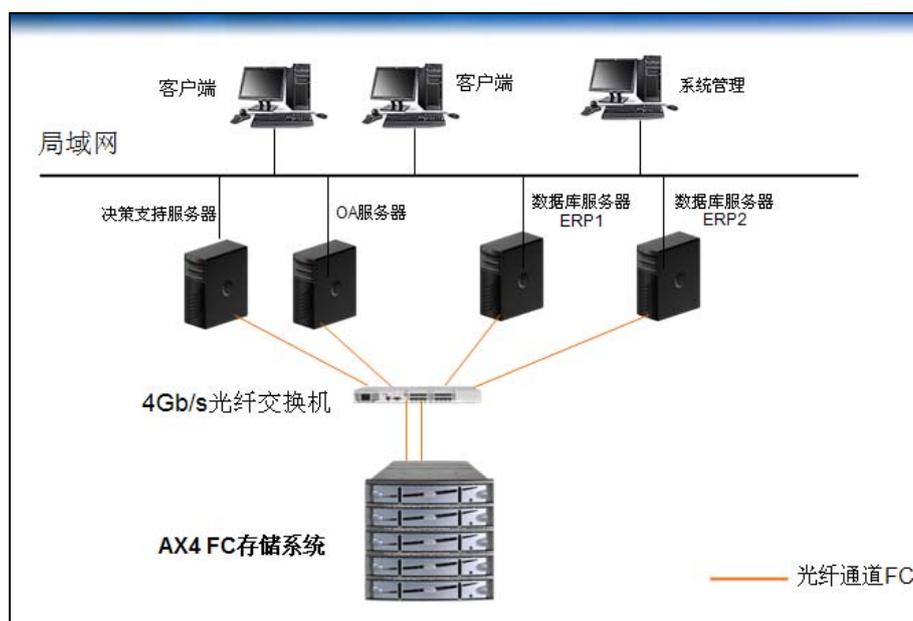
CLARiiON AX4 采用了 CLARiiON CX3 中级磁盘阵列同样的架构。它具有镜像缓存设计、内置待机电源、连续的磁盘一致性检查、热切换部件等特性，提供了卓越的数据可用性和可靠性。

经过比较，山西煤机选择了 EMC CLARiiON AX4 作为新的主存储设备。山西煤机 IT 主管王立表示，“ERP 系统是公司的命脉，它的正常、高效运行对公司的业务发展至关重要”。

要。公司之所以选择 AX4，最看重它的高可用性。同时，EMC 作为第一大存储设备厂商，它的品牌实力和服务能力也值得我们信赖。”

新系统不负重望 ERP 速度提高 10 倍

山西煤机采用一台 EMC CLARiiON AX4-5 网络存储系统，配置 5 块 146G SAS 磁盘，容量比原有设备提高一倍，并且未来有充足的扩展空间，最多可以扩展到 60 块磁盘。AX4-5 通过光纤交换机与 4 台服务器实现光纤连接，如图所示。



山西煤机 FC-SAN 拓扑图

AX4 的安装、配置和管理都很简单，系统管理采用了最新版的 EMC Navisphere Express，直观而简便，可以通过图形化的方式创建和管理磁盘池和虚拟磁盘，存储容量的创建、分配和再分配，几秒钟就可以完成，同时保持应用的连续性。

新系统于 2009 年 1 月 1 日正式投入使用。据王立介绍说，“AX4 上线至今，一直正常工作，系统面板上的指示灯显示了系统的工作状态，至今没有出现过异常，也没有出现过异常告警。公司 ERP 系统总共 150 个左右的客户端，平均每个客户端会打开 4-5 个窗口，相当于 600-700 个客户端。一台 AX4 足以满足数据访问需求。系统升级改造完成之后，原先要 3-5 分钟才能完成的查询，现在只要 30 秒钟就可以出结果，ERP 的运行速度提高了 10 倍左右。业务部门的工作效率大大提高，IT 部门也不再每天接到抱怨系统速度慢的电话了。”