



# Sun 助力陕西煤业 OA 建设

## 1. 客户背景介绍

柠条塔井田位于陕西省神木县西北部，距神木县城约36km，属于神府矿区南区的一部分，行政区划隶属神木县孙家岔镇、麻家塔乡管辖。该矿由陕煤集团神木柠条塔矿业有限公司开发建设。柠条塔井田东西宽约8.3km，南北长约17.6km，面积约136.1km<sup>2</sup>。井田内保有资源量为2632.77Mt，可采储量为1645.02Mt。柠条塔矿设计生产能力12.0Mt/a，分两期建设，一期北翼建成6.00 Mt/a。年工作制度为330天，三班作业，两班生产一班准备。服务年限为97.93a，其中一水平服务年限为48.15a。

搭建矿井综合自动化系统网络平台，主要是建立高速的数据、视频、语音“三网合一”的工业以太网网络，解决所有子系统传输物理通道和接入问题；对所要求子系统数据进行数据采集、处理、存储、发布，完成一个信息集中管控/网络发布平台，将先进的管理技术、自动化控制技术、计算机技术、通讯技术、视频监控技术等通过集成网络技术，实现生产、管理等环节的信息交流和资源共享，实现文字、数据、语言、视频、图像、图形等多媒体的传输和处理，达到自动监控、监测和检测生产过程，实现高层决策、管理和生产过程无缝连接。建立一套适合柠条塔煤矿的安全生产信息管理系统，完成集团公司、煤业公司和矿井之间信息传输，在集团公司系统网络中通过Web权限认证可以看到煤矿生产实时信息。

## 2. 项目建设目标

利用计算机技术、网络技术、信息技术、控制技术、智能技术等把柠条塔矿井建设成世界一流的“数字化”矿井；“数字化”矿井的系统架构建设包括如下几个方面的内容：

### 2.1 矿井综合自动化系统

安全系统、生产系统、供电系统、视频系统、通信系统、生产自动化

### 2.2 生产信息管理层

数据库、信息处理、信息挖掘、信息融合、故障诊断、专家系统

## 2.3 管理决策层-企业信息管理层

生产监控调度指挥、后勤保障管理、质量管理、物质管理、生产保障管理、安全生产信息管理、生产计划与统计、专家决策支持、办公自动化、劳资管理等

系统的构架分三层，其体系结构如下：

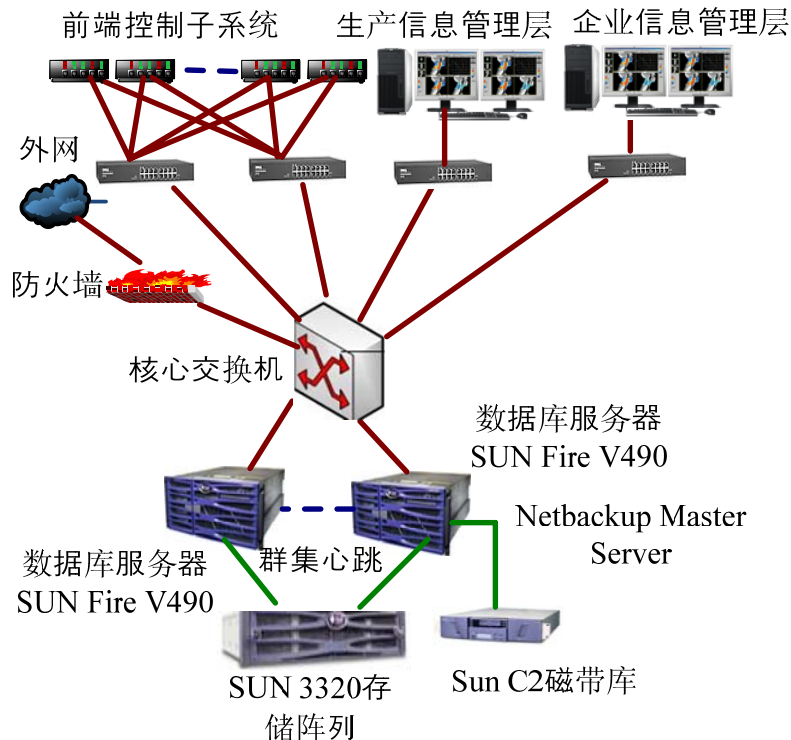
**控制层：**实现生产过程各个子系统的自动化监控功能；

**生产信息管理层：**主要对控制层的信息数据进行存储、分析和整合，实现对生产信息提升和管理，达到为运行人员和生产管理者提供控制和决策的依据。

**企业信息管理层：**其主要任务是最大限度的利用现代计算机及网络通讯技术加强企业的信息管理和生产信息管理，通过对企业拥有的人力、物力、财力、设备、技术等资源的管理，建立正确的数据，加工处理并编制成各种信息资料及时提供给管理人员，以便进行正确的决策，不断提高企业的管理水平和经济效益。

## 3. 系统总体设计描述-----Sun服务器和存储为OA系统奠定基础

网络拓扑图如下：





北京荣之联科技股份有限公司 United Electronics Co., Ltd

陕煤集团 OA 系统主干网络采用光纤传输（传输速率 1000M），矿井的设备控制层各子系统凭借远端视频监控终端连接到后端数据系统平台，后端数据库系统接收前端控制子系统收集的现场信息，对控制层收集的生产和安全参数进行集中存储，信息网络层整合数据库平台信息并通过相应的信息处理模块的分析、拓朴展示，管理人员基于 Web 认证远程观察煤矿生产实时信息，以便快速的做出现场的控制与判断，使 OA 系统的与前端子系统无缝连接。

根据陕煤集团OA系统的应用需求，服务器作为企业信息平台的核心，其稳定性、性能以及安全性至关重要。柠条塔矿井的OA系统SUN公司选用两台Fire V490作为主机平台，以Sun 3320磁盘阵列作为OA系统的关键数据存储平台，服务器运行RDBMS数据库服务，并部署 SunCluster高可用软件以构成高可用性系统平台，充分利用两台服务器的超强处理能力，当在其中一台发生故障时，可以实现故障切换，以切保关键业务系统的不间断运行。

两台SunFire V490作为数据库服务器，采用UltraSPARC IV+处理器是由Sun公司设计的新一代高性能处理器，并且严格遵循 Solaris OS 的应用程序二进制兼容性意味着现有的 Solaris 应用程序可以继续运行，而不会中断用户现有的软件基础结构，为陕煤集团OA系统的今后的应用程序扩展平台支持提供有效的投资保障。

Sun 的旗舰软件产品 — Solaris操作系统为OA系统基础架构提供更佳的平台支持。Solaris OS 在降低与当今计算环境相关的成本、复杂性和风险方面的领先功能已得到业界公认，但 Solaris 10 OS 又进一步扩展并增加了这些功能。这些功能包括：多线程技术、通过Solaris10分区特性实现的虚拟化技术、预兆性自愈技术、有超大文件系统ZFS实现的超高数据缩放能力，以及通过机密级Trusted Solaris 实现的强化的安全特性。Solaris 10 操作系统不仅能够为用户提供高可靠和安全性，而且能够全面保护用户投资，提供一个简单、安全的解决方案。

Sun Cluster它是业界第一个将可用性、扩展性、可管理性与核心操作系统进行集成的集群软件版本。Sun Cluster集群软件可以提供产品化的应用服务的检测模块（不是在现场写脚本，因为如在现场写脚本，其可靠性不能得到很好的保证），可以大大提高应用服务的可用性，这是Sun集群软件独有的技术优势，提供了数据库HA检测模块，可以在较深的层面监控数据库的状态，数据库的可用性和监控管理的准确性会得到很大提高。

数据库服务器做为OA系统的数据存储的核心，涉及到前端子系统日常生产的正常运行起到绝对性的作用。为防止计算机硬盘、人为误操作以及自然灾害等造成意外数据丢失，因此，



北京荣之联科技股份有限公司 United Electronics Co., Ltd

采用功能强大的企业级数据备份管理软件veritas netbackup做为备份系统平台，保障数据在损失后能够在最短的时间内恢复。

备份管理主要有以下特点：

1. 管理员能够通过直观的用户图形界面来管理备份和恢复的所有方面，制定企业统一的备份策略。
2. 制订详细周密的备份和恢复策略，所有信息系统的备份任务都由NetBackup软件统一管理并根据定义的备份策略自动发起备份作业。 NetBackup的备份策略定义非常灵活，可定义每天某一时刻、每周某天、每月某天、某一特定日期开始进行备份，也可以定义某一特定日期不进行备份（避开业务繁忙的日期）。

#### 1. 投资保护

在数据库备机SUN Fire V490选做Netbackup master server，生产主机通过client及agent软件将数据备份到master server后端连接的磁带库SUN C20。通过veritas NBU两层分布式架构实现数据的备份的同时，备份主机做为生产系统切换的目标，在未来随着系统数据量的不断增长，备份系统环境可直接扩展到三层架构实现基于SAN的LAN-free和Server Free备份，提供有效的投资保护。

SUN公司的拥有完善的磁带库软硬件产品，提供了可靠的数据存储，它使您的关键业务数据具有高可用性、多种强大的领先的磁带机技术，便于访问并获得全面的数据保护。 Sun StorageTek磁带库在同类产品中机架密度最高，每千兆字节存储成本最低。，此项目中配置StorageTek C2自动加载机，可多达 6.4 TB 本机备份，支持LTO 3 或 SDLT 600 磁带机，多达 16 个磁带匣，满足陕煤集团OA系统业务需求，提供对关键信息的数据保护与恢复。

## 4. 应用效果

SUN 助力陕煤集团应用构建关键 OA 业务系统，凭借 SUN 的服务器、存储产品以及强大的群集软件的技术优势，为业务系统的日常运行支撑提供最佳的平台，并为未来业务系统的扩弃提供有效的保证。

北京市海淀区北四环西路 58 号理想国际大厦 615 室, 100080

Suite 615, Ideal Plaza, No.58 Bei Si Huan Xi Lu, Haidian District, Beijing, 100080, P.R.C.

服务热线/ Hotline:400-650-9498 电话/TEL:010-82604688 传真/ FAX:010-82604988