

经典案例

中日友好医院高性能计算集群建设

■ 项目背景

中日友好医院是国家卫生健康委员会直属大型综合性三级甲等医院，集医疗、教学、科研和预防保健等功能为一体，并承担中央保健医疗任务、国家紧急医学救援任务，附设中日友好临床医学研究所，同时是国家呼吸医学中心、国家呼吸系统疾病临床医学研究中心、国家远程医疗管理与培训中心、国家远程医疗与互联网医学中心、国家基层远程医疗发展指导中心、世界卫生组织戒烟与呼吸疾病预防合作中心。

■ 客户需求

- ◆ 用户计划建设一个基于科研需求的组学分析平台，通过应用现代前沿的组学分析和研究方法，对病理组织样品从分子水平上进行系统的研究，为解决病理生理的基本问题提供科研支持，为疾病的预防、治疗以及新药的创制提供分子信息
- ◆ 该平台需要庞大的计算机集群系统帮助研究者实现高效、准确的海量数据分析，并在稳定的高性能计算集群系统基础上，搭建一套稳定、高效、符合应用软件功能的高性能计算集群管理软件，用于运行相关生物信息软件应用系统
- ◆ 为高I/O吞吐提供高性能、分布式、高稳定的计算资源和数据传输能力的全套软硬件解决方案

经典案例

中日友好医院高性能计算集群建设

■ 项目内容

- ◆ 硬件由用于计算、管理、登录、调度、监控等功能和服务的服务器节点组成，采用承载用户高I/O吞吐的并行文件系统服务器，单机部署模式，支持高可用部署方案变更。单台故障不会导致集群不可用，只会少量降低整体算力
- ◆ 采用CHES集群管理平台搭建一套成熟、稳定的集群管理系统，实现集群部署、监控、管理、作业调度以及作业计费等功能，帮助用户更便捷地管理集群，更快、更方便地完成作业

■ 项目亮点

- ◆ 该项目针对用户数据量大、安全存取要求高及高可用性的需求进行整套集群建设方案的合理设计
- ◆ 采用并行分布式文件系统，由存储+NFS组成，采用LVM卷聚合RAID组，实现高可用性保障和负载均衡高性能
- ◆ 基于用户、任务、团队、部门进行集群资源监控、管理，并支持用户可根据任务及资源消耗统计二次开发自定义计时计费

经典案例

中日友好医院高性能计算集群建设

■ 客户收益

- ◆ 使用CHESS多级用户管理、图形化提交页面、集群运行状态监控、计费等功能模块，对集群进行精细化管理和7*24小时远程运营
- ◆ 简化集群建设、管理的难题，优化应用软件性能，保证集群快速弹性伸缩部署，方便、快捷地帮助用户搭建一套完美的高性能计算集群系统，快速投入使用
- ◆ 支持匹配等保规范的安全审计功能，保证用户数据安全