

2020-J-64

云南地质大数据服务平台（云南地质大数据麒麟区服务平台） 建设

一、立项背景

《国家十三五规划纲要》和《国务院关于印发促进大数据发展行动纲要的通知》明确要以企业为主体，加大大数据关键技术研发、产业发展和人才培养力度，促进大数据发展，提升政府治理能力，推动经济转型升级。

云南省地矿局提出了“大地质、大服务、大发展”的战略，以全局 60 多年积累的海量地理、地质、勘察数据为基础，采用最新的大数据和云技术，建设信息化和智能化的云南地质大数据服务平台，向全省各行业提供地质专业特色服务。以曲靖市麒麟区为试点开展项目建设工作，为后续全省范围的业务推广提供示范效应。

二、资金来源

云南地矿总公司（集团）全额投资

三、建设概况

（一）内容及成果

- 1、标准规范 5 个：3 个标准，2 个规定。
- 2、基础设施 4 个：屏蔽机房、计算和存储（30 台服务器）、地矿专网、展示中心
- 3、支撑平台 4 个：地质云平台、地质大数据平台、地理 GIS 平

台、地质 GIS 平台

- 4、数据库成果 1 项：涵盖省域、多尺度、多年度的基础地理、基础地质、“水工环”地质、专题数据共 4 个数据库
- 5、数据系统 3 个：专业数据库管理系统、“水工环”外业数据采集系统、“水工环”内业数据处理系统
- 6、麒麟区示范应用系统 3 个：城市地质咨询服务系统、“一图多规”管理系统、城市综合管理空间信息系统
- 7、公众应用 1 个：地质信息公众门户
- 8、综合集成平台 1 个：平台统一门户
- 9、其他 3 部：宣传片、宣传册、全过程文档

（二）技术路线

- 1、建设符合三级等保要求的 IDC 机房，部署服务器等硬件和软件，作为大数据平台的基础设施
- 2、建设三网联通的网络基础和四区隔离的安全体系，为信息传输提供通道和保障
- 3、搭建以 OpenStack 和 Hadoop 生态体系混合共生为主的基础支撑平台，统一管理计算和存储资源
- 4、建设基于大数据分布式存储框架和计算框架的混合存储和计算体系，满足大数据分析和计算的需要
- 5、搭建混合云 GIS 平台，实现二三维空间地理、地质数据的管理、分析、发布与共享，统一提供空间数据的分布式分析计算服务

6、依托平台、存储与计算框架，按照 RESTful 标准开发各类服务接口，与下层的服务进行集成，统一提供资源服务

7、使用云主机作为部署环境，在平台提供各类资源服务的基础上，根据需求搭建各类应用系统，满足业务应用需求

四、关键技术和创新方法

1、空间数据的混合存储及同步技术

采用集群方式部署可自动负载调整的 Oracle 数据库、HBase 列式数据库、NAS 网络文件存储、MongoDB 文档数据库等

2、基于私有云的多 GIS 平台混合支撑技术

采用基于云计算的 GIS 服务器集群技术，并在云平台部署了两套不同的 GIS 平台产品，实现地理、地质二三维数据的管理

3、基于微服务的 GIS 支撑技术

采用最新的云 GIS 方式，基于微服务架构思想，以容器为部署载体，实现自动化编排、运维管理

4、“三网四区”安全体系方法

接通了地矿专网、省级电子政务外网和互联网，并打造安全互联的互联网区、前置交换区、云平台业务区和涉密区

五、质量认定

以中科院地理所院士、中国地质大学教授、中国地质调查局、上海、陕西、云南等省内外行业专家组成的验收组一致通过验收，并认为项目成果达到国际先进水平。

六、运行状况

该工程于 2019 年 1 月开始试运行，部署了国土空间规划综合信息平台（2 个州市）、三调数据管理与共享应用服务平台（7 个州市）、异龙湖流域保护数字监管平台、云南黄金集团数字化矿山开发利用平台以及省自然资源厅重点项目保障平台等 10 余个大中型应用系统，平台运行稳定高效。

现已有专业注册用户 400 多位，一致反馈良好。并接待了省内外的领导和专家考察 50 余次。

”