

GTC 2020

大数据智能化地理信息平台的应用

朱 勃

重庆数字城市科技有限公司

云计算与大数据部经理

地理智慧 ⇌ 链接未来
Geo-intelligence, Connecting the Future

2020 GIS 软件技术大会

GIS Software Technology Conference 2020

目录

1

概述

2

技术核心

3

应用案例



大数据智能化地理信息应用 概述

大数据智能化地理信息概述

“十三五”
国家战略性新兴产业发展规划
规划期为2016—2020年

加快壮大战略性新兴产业，
打造经济社会发展新引擎

到2020年
战略性新兴产业发展要实现以下目标：
● 产业规模持续壮大，成为经济社会发展的新动力。
● 创新能力和竞争力明显提高，形成全球产业发展新高地。
● 产业结构进一步优化，形成产业新体系。

到2030年
战略性新兴产业发展成为推动我国经济持续健康发展的主导力量，我国成为世界战略性新兴产业重要的制造中心和创新中心，形成一批具有全球影响力和主导地位的创新型领军企业。



分布式文件存储技术



分布式数据库



分布式计算框架



流处理框架



.....



非空间数据
领域

大数据智能化地理信息概述





大数据智能化地理信息应用 技术核心

大数据GIS技术体系

大数据GIS技术

大数据空间可视化

数据服务发布

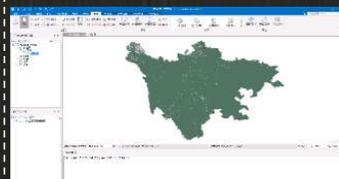
大数据检索机制

空间大数据存储管理

云GIS技术

跨平台GIS技术

大数据GIS支撑技术



矢量大数据存储



二三维缓存大数据存储



实时大数据存储



非结构化大数据存储

大数据GIS技术体系

行业应用



大数据GIS技术体系

大数据GIS技术

大数据空间可视化

数据服务发布

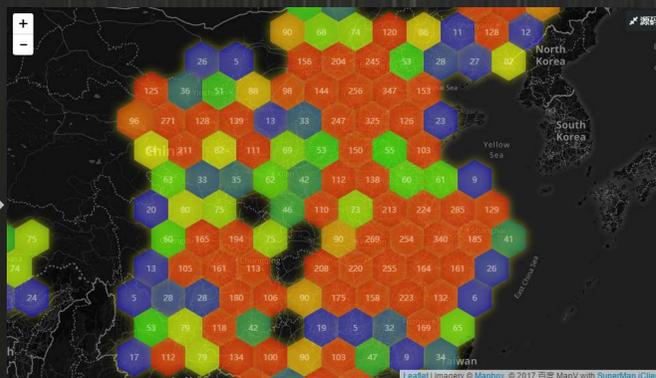
大数据检索机制

空间大数据存储管理

云GIS技术

跨平台GIS技术

大数据GIS支撑技术



SuperMap iClient for JavaScript API

OpenLayers

Leaflet

Map JS

Echarts

D3.js

Mapbox GL

Cesium

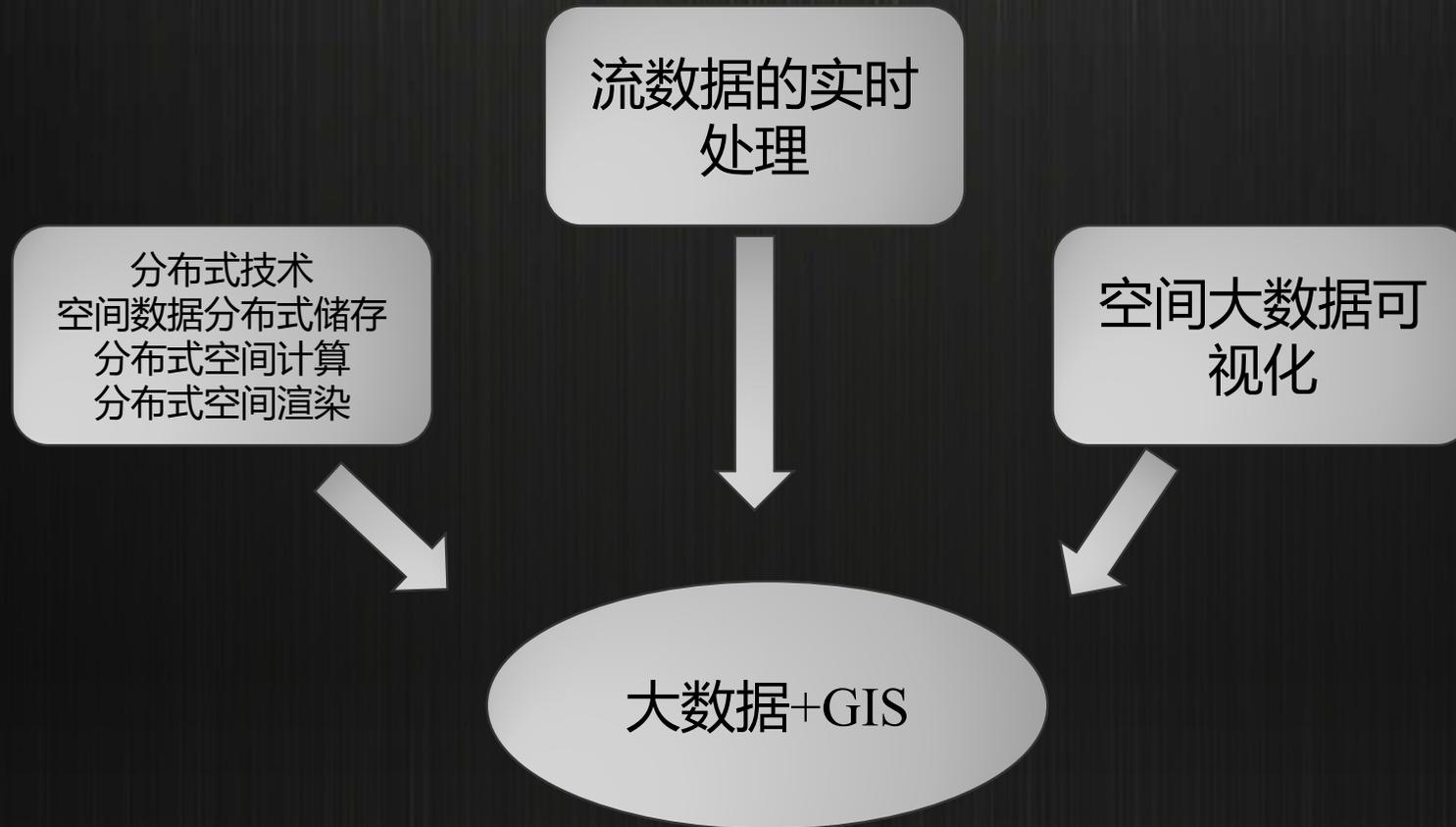
Viz JS

MapV

...

SuperMap UGC

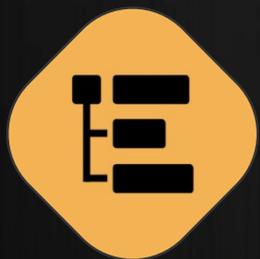
大数据GIS核心技术



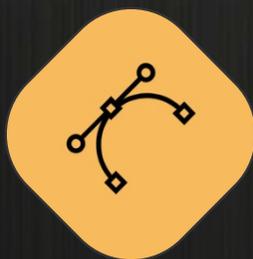


大数据智能化地理信息平台 的应用案例

挑战一 数据量大而杂、并发高



1000+并发量



2000万+条要素

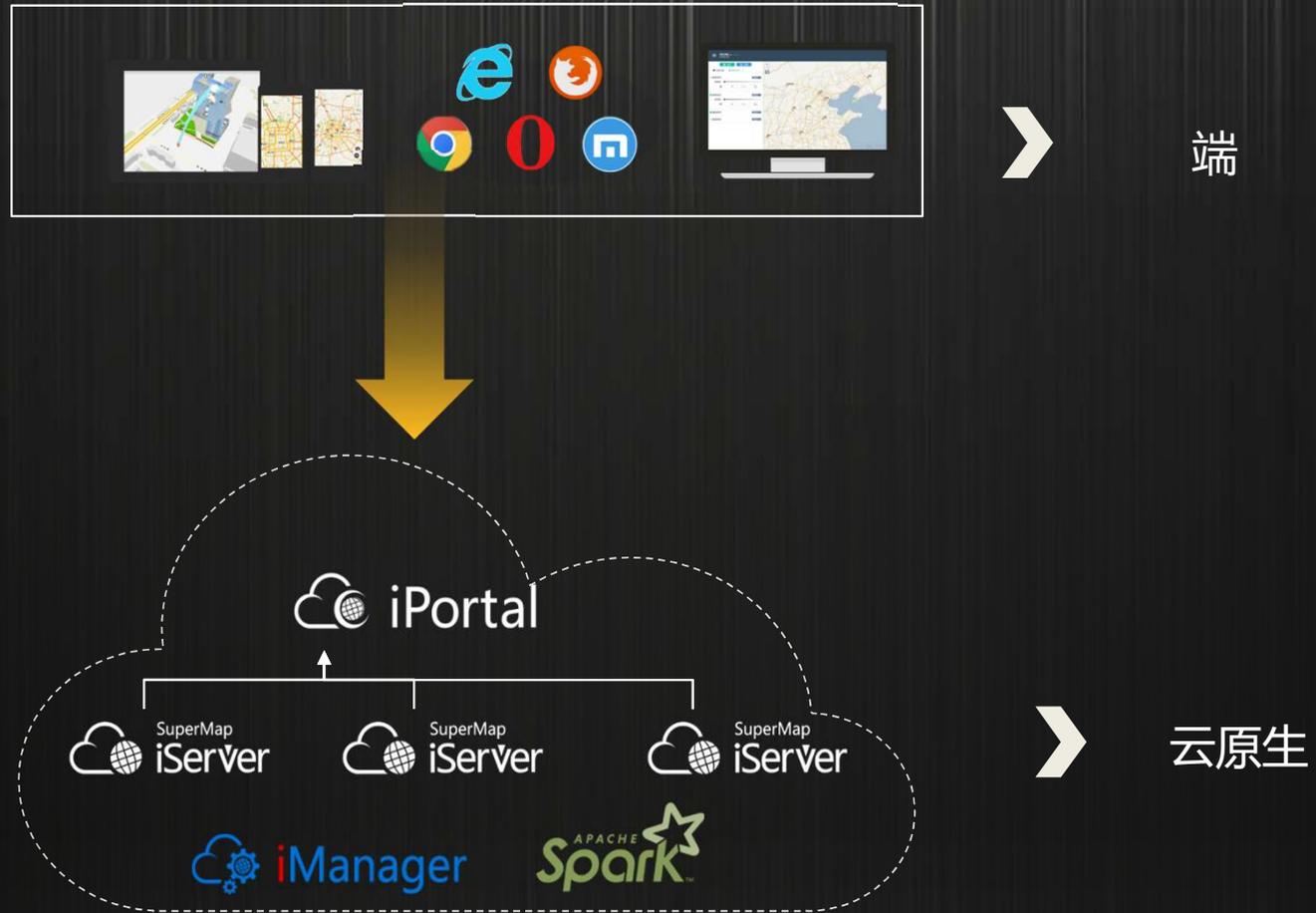


10T+数据大小



500+地图服务

基于云-端一体化GIS的分布式架构



环保一张图管理平台



3502平方公里的不规则面

叠加分析



241,373个记录

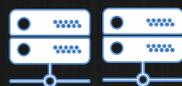
15s-30s



32CPU核心、64GB内存

传统服务访问速度

1s



3节点: 16CPU核心、64GB内存

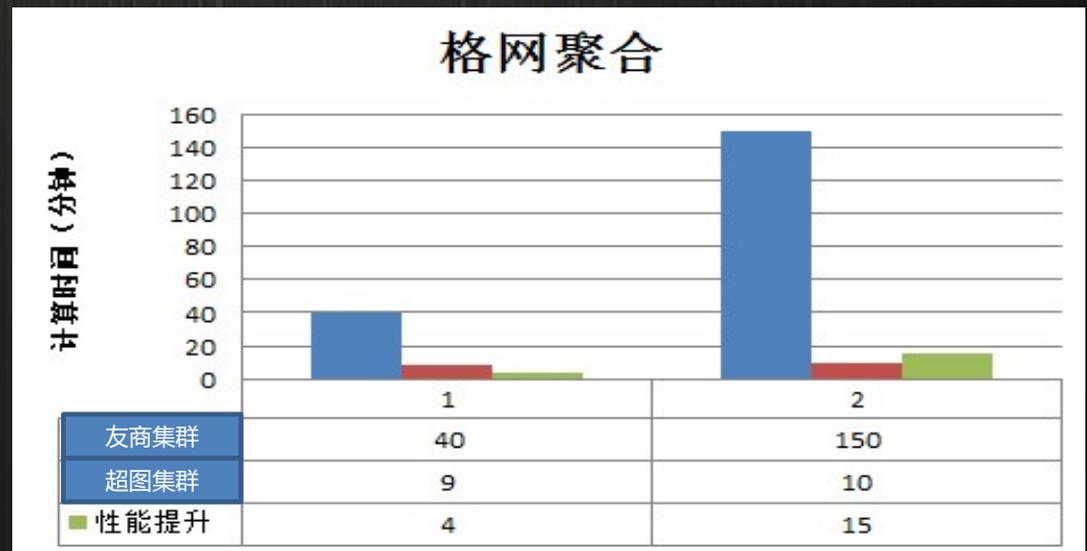
分布式计算服务访问速度

是其他平台的300倍

大数据效率

- 3个节点
 - 每个节点4 Cores/16 GB RAM
- 400万个排污环境数据
 - 5公里格网 (共3500个格网, 用时40分钟)
 - 1公里网格 (共42000个格网, 用时2.5个小时)
- <1 小时即出结果

网格聚合分析, 对比竞品, 性能高4-15倍



项目当中300多个服务发布和地图服务分析, 由于iserver的大数据平台是从底层组件层与Spark2.0进行深度融合, 所以从大数据分析的效率执行方面相比较友商也更有优势, 基于同一测试环境, 相同数据量级别的网格聚合分析测试, 项目系统中加载和分析性能相比较有4-15倍的效率优势, 其他空间分析算子也有不同倍数的竞争优势。

挑战二 多格式数据整合融合

项目前期拿到的倾斜摄影、专题影像地形、基础水系、三江水系等二三维基础数据，格式参差不齐，数据转换及迁移中面临，格式转换、数据重新配图、服务标准不一等问题。



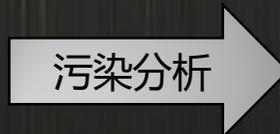
挑战二 多格式数据整合融合



环保一张图管理平台



450平方公里的不规则面



111,373个记录

42.5分钟



32CPU核心、64GB内存

传统计算模式

6s



3节点: 16CPU核心、64GB内存

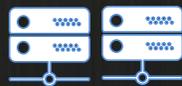
分布式计算模式

是其他平台的425倍

倾斜摄影数据分布式处理及服务发布

分布式模式

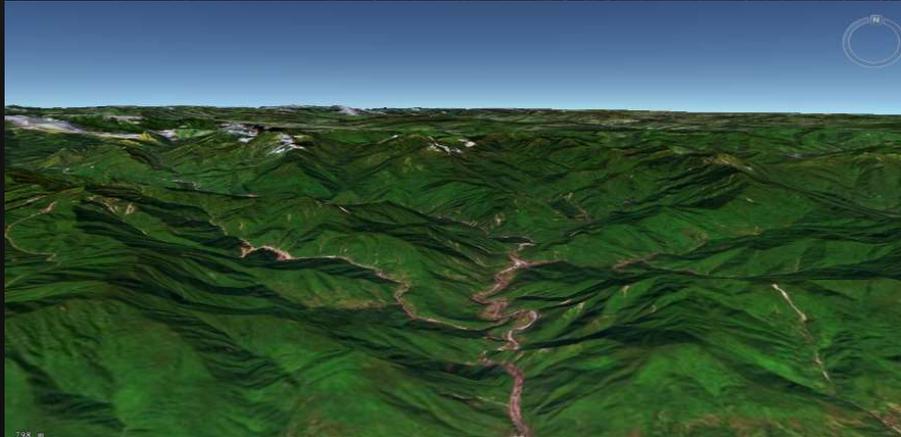
地图服务加载速度为3s



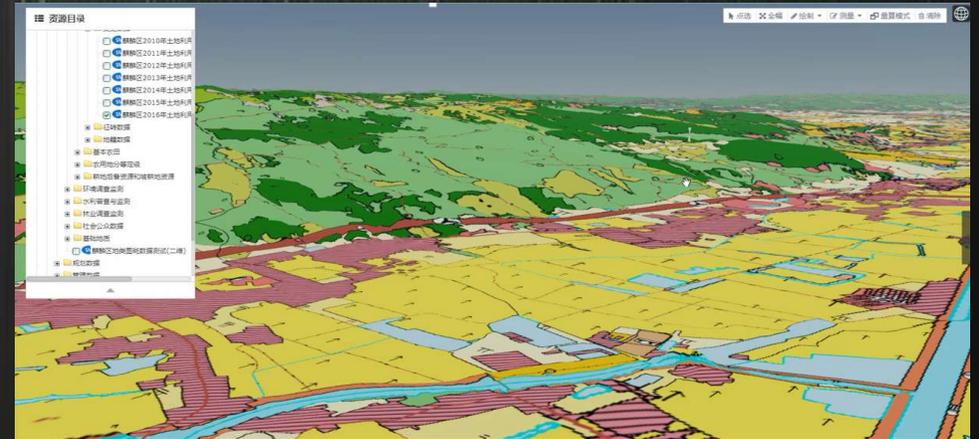
6节点：4CPU核心、16GB内存

服务器部署采用了分布式架构，发布渝北区、两江新区等试点倾斜摄影模型数据面积为48平方千米。数据总量100G。极大的加快了单核部署的反应迟钝，加载缓慢，给一张图系统赋予了响应迅速、体验流畅的三维真空间应用。

超大规模三维场景展示



TB级地形、影像



大规模矢量数据（上亿条）

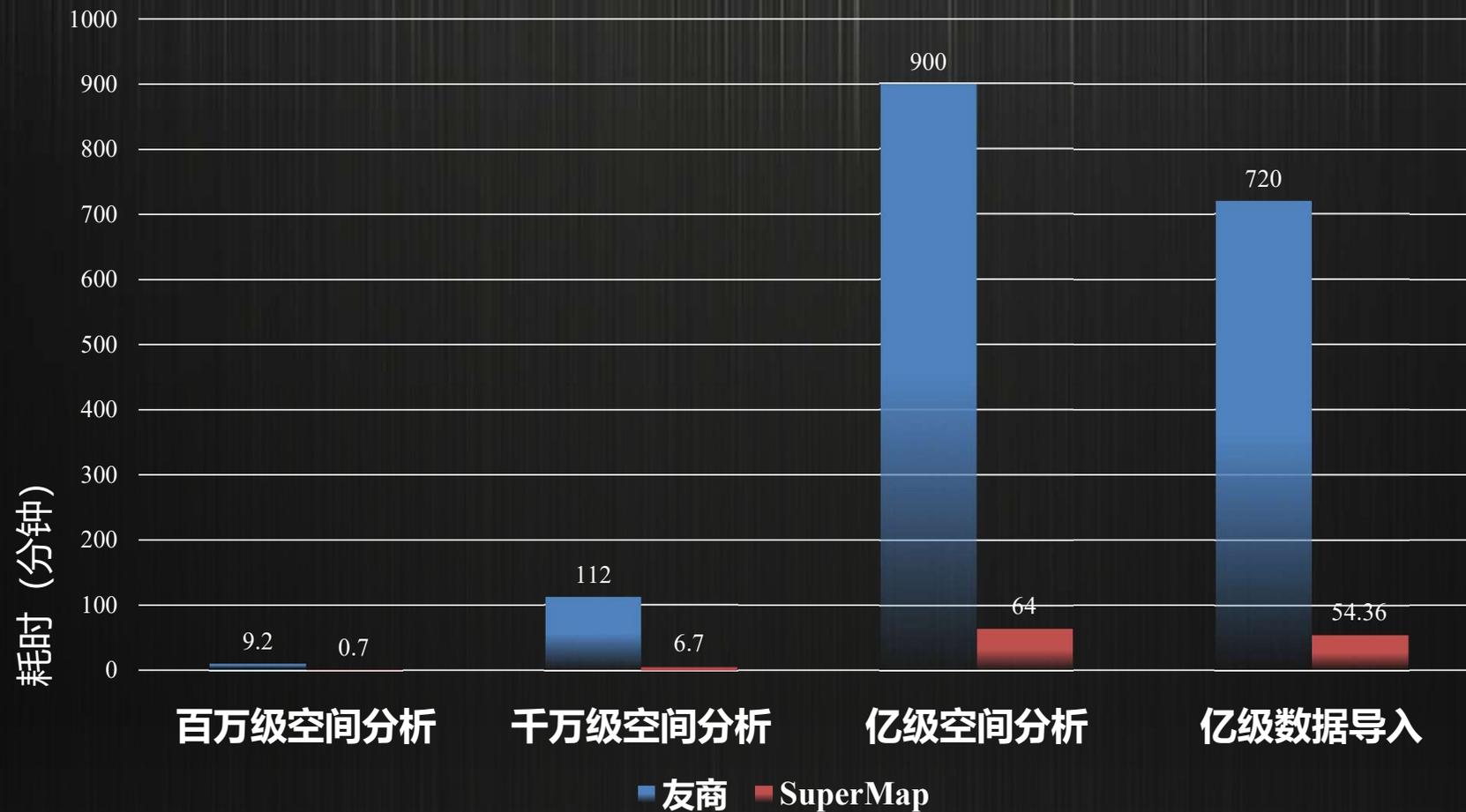


290平方公里空间分析



TB级倾斜、密集点云

基于DSF存储，全量分析场景下的大数据效率



总结



GTC 2020

Thank You!

地理智慧 ⇌ 链接未来
Geo-intelligence, Connecting the Future

2020 GIS 软件技术大会
GIS Software Technology Conference 2020