

地学学院 国地实验室 计算中心

建设情况简报

2018.07.06

计算中心建设工作

01

调研论证阶段

02

方案形成阶段

03

建设阶段

04

验收阶段

学院关于计算中心建设的决定

- * 经学院2017年3月24日第二次党政联席会研究决定：学院成立计算中心升级改造工作小组
- * 组 长：刘国祥
- * 副 组 长：齐华 车伟
- * 成 员：徐柱 袁林果 黄泽纯 赵锐 赵晓彦 袁成忠
- * 陈艳秋
- * 车伟副主任负责实际操作工作，技术层面由徐柱教授牵头，其他成员协助。

调研论证阶段

- * 1、2017年4月，学院领导与信息处等相关部门沟通计算中心建设事宜并取得支持。
- * 2、2017年4月12日工作组召集教师代表广泛征集对计算中心使用需求。
- * 3、2017年4—5月，工作组多次与成都伊登软件、杭州数梦工厂、四川科力盾公司研讨计算中心建设方案。
- * 4、2017年4--5月，徐柱、黄泽纯、袁成忠等工作组成员数次邀请专业技术人员、学校信息处专家就计算中心建设的技术方案进行沟通。
- * 5、2017年8月，组织工作组成员对云平台建设实例进行考察，参观成都苑东生物制药股份有限公司云平台应用实际情况。

调研论证阶段

6、2017年7月，召开专家论证会

地学学院国地实验室计算中心建设及方案专家论证会

参加会议专家：

会议议程

会议第一阶段

主持人：地学学院党委书记 王齐荣教授

17:00--17:05 介绍出席专家

17:05--17:10 推选专家组组长

会议第二阶段

主持人：专家组组长

17:10--17:20 国地实验室副主任车伟介绍计算中心建设基本情况

17:20--17:35 地学学院徐柱教授介绍实验室建设方案及技术指标

17:35--17:50 专家组提问

17:50--18:10 专家组闭门磋商形成结论

18:10--18:20 专家组与学院交换意见

西南科技大学环境与资源学院

张文君教授

国家测绘地理信息局第三航测遥感院

四川省遥感信息测绘院教授级高工

杨正银总工

成都市勘察测绘研究院教授级高工

李春华总工

四川省测绘地理信息局法规与行业管理处

段安林处长

中铁西南院地质灾害防治研究所教授级高工

郭毅总工

方案形成阶段

*1、建设云平台：

提升计算能力，共享利用计算资源，高效管理调配计算及存储资源。

*2、建设计算中心多功能室：

改造物理空间，支持教学、研讨、学术交流、成果展示等多功能。

*3、四号教学楼楼内网络升级：

学院教学、科研实验室，教师、研究生工作间以及办公室与主机房高速连接，实现分布式访问和互联网访问。

*4、计算中心机房改造：

提供安全、稳定的服务器运行物理环境。

方案形成阶段

	A	B	C	D
1	地球科学与环境工程学院云平台建设项目			
2	序号	项 目	描 述	预 算
3	1	多功能厅装修+液晶屏	1、9*3块 55"三星 3.5mm拼接屏；2、装修；3、设备	¥896,850
4	2	网络、无线改造	增加无线AP，交换机，核心交换机	¥229,520
5	3	机房改造	机房改造、增加UPS、空调、监控等	¥205,844
6	4	云平台数据中心	合计新增11台服务器，图形计算，成果展示，大数据存储	¥1,722,000
7	5	深度学习服务器	合计新增2台Nvidia P40深度学习服务器	¥216,000
8	6	第1年现场技术服务	含整个云平台搭建服务，以及第1年5*8现场运维技术支持服务，7*24电子电话技术支持服务，紧急现场服务，培训服务等。	¥98,000
9	合计（人民币）：			¥3,368,214
总预算 / 云平台总目标 / 1、多功能教室 / 2、无线网络 / 3、机房改造 / 4、云平台 / 5、深度学习服务器				

方案形成阶段

2017年7月14日学院第六次党政联席会决定

- * 1、同意学院计算中心建设方案（需进一步优化）；
- * 2、同意学院计算中心建设经费预算额度为340万元；
- * 3、由计算中心工作组按论证后的方案及经费预算尽快推进实施；
- * 4、计算中心工作组增加秘书、计算中心管理员各一人。

计算中心建设阶段

*1、云平台招标：

2017年8月准备招标文件；

2017年9月—11月，历经三次招标。

四、招标项目简介：

预算210万元，项目具体清单内容：

序号	名称	单位	数量	备注
1	云平台管理节点	台	1	
2	云平台计算节点	台	8	
3	GPU图形卡	片	5	
4	云平台存储节点	台	3	
5	云平台软件	套	1	
6	深度学习服务器	台	2	
7	机柜	个	5	
8	云平台服务	年	1	

招标编号：YQSB-2017-153

项目名称：西南交通大学地学院国地实验室
计算中心建设

招 标 文 件

招标人：西南交通大学（盖单位章）

代理机构：四川中恒工程造价审计事务所有限公司（盖单位章）

二〇一七年八月

计算中心建设阶段

* 2、多功能室建设：

2017年8月跑校内装修手续，9月—10月装修；

2017年8月—9月液晶屏完成招标，10—11月完成建设；

2017年10月—2018年3月，家具选型，购置。



计算中心建设阶段

*3、四号教学楼楼内网络升级改造：

与信息处反复沟通协调至2017年12月方案基本确定；

2018年2月，楼内网络升级改造基本完成。

电脑到交换机由原来的百兆提高到千兆，速度提高了10倍，交换机与交换机之间的
主干链路由百兆升级到万兆，速度提高了100倍，可以满足大数据的传输需求。

*4、计算中心机房改造：

- * 购置UPS、空调；

- * 动力电布设，实现了双路供电，提高了机房的高可靠性；

- * 机房整理、所有线缆都走桥架，同时增加了温度、湿度、视频监控，管理员可以利用手机在任何地方了解机房内情况。

计算中心验收阶段

1、计算中心工作组开展工作

从调研、论证到建设进展多次召开会议；

通过招投标节省20余万元资金，经工作组商议，继续投入计算中心建设，增加一块GPU图形卡、增加一台深度学习服务器。

2、计算中心试运行：

2018年3月，计算中心基本建设完成，进行试运行阶段。

3、计算中心功能验收：2018年7月12日学院组织验收，正式投入使用

4、计算中心建设验收：学校组织

学院计算中心建设解决的实际问题

1. 为学院本科教学与研究生培养提供共享、便于使用的计算资源，实现**计算资源与实验室空间的高效利用**；
2. 为学院与国地实验室**科研**：
 - 提供高性能计算、分布式运算、群集运算等可用的**计算平台**，解决现有科研计算无法实现的问题；
 - 提供**大数据平台**支持，为搭建大数据平台，大数据分析提供高效稳定的平台；
 - 提供**成果展示平台**，支持在线成果展示，达成更好的展示效果；
3. 为研究团队提供专属**服务器托管**服务。

机柜1

← 计算节点1

← 计算节点2

← 计算节点3

← 计算节点4

← 图形节点1

← 图形节点2

← 图形节点3

← 图形节点4

← 图形节点5

机柜2

← 存储节点1

← 存储节点2

← 存储节点3

← 深度学习1

← 深度学习2

← 深度学习3



预留机柜1

预留机柜2



64K UPS

给4个机柜
提供电力
保证



设备在线 来自1100197987

来自1100197987



05/28 14:57 工作正常 来自1..



05/28 14:55 工作正常 来自1..



19°C | 46% 来自1100197987



19°C | 43% 来自1100197987



半家



右口



知合ヒ

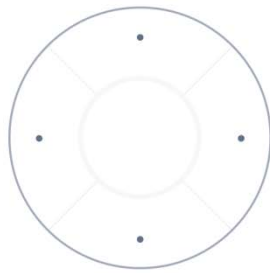


我的



智能
温度
烟雾
监控

智能 视频 监控



云平台功能介绍

- 1、教学：提供96个带显卡的虚拟桌面；
- 2、标准虚拟服务器：提供虚拟服务器自助申请云平台，老师根据需要申请2VCPU、4G内存、50G硬盘标准虚拟服务器；
- 3、高性能服务器：有三台40核CPU、256G内存的服务器可以根据需要提供给老师使用，也可以分虚拟成多个服务器使用；
- 4、高性能图形计算服务器：有三台40核CPU、256G内存、M60显卡的服务器可以根据需要提供给老师使用，也可以分虚拟成多个服务器使用；
- 5、深度学习服务器：提供三台深度学习服务器供科研使用；
- 6、网络存储：给每个老师提供50G存储空间，有大容量需求的单独申请；

云平台登录页面



用户名

密码

FGEECLOUD.COM

登录

[忘记密码?](#)

[更改为不同的域](#)

vmware

计算机

部署

计算机

名称/描述

从左侧菜单中选择项目类型可查看已置备项目。使用“操作”菜单可管理您的项目。

查看详细信息

查看父项详细信息

查看组件

操作

名称	描述	所有者	费用 (月累...	蓝图名称	组件	IP 地址	状态	平台类型	过期日期	销毁日期	创建日期
ProdCI	操作系统申请	lijun	不适用	Windows 2012 R2 Base	Windows2012	193.169.4.13	On	vSphere (vCei	18/5/11 下午3:18	18/5/18 下午3:18	18/5/4 下午3:18
ProdCI	Provisioned by: lijun		不适用	MongoDB	MongoDB	193.169.6.60	On	vSphere (vCei	18/5/10 下午2:18	18/6/9 下午2:22	18/5/3 下午2:22
ProdCI	Provisioned by: lijun		不适用	MySQL	MySQL	193.169.5.10	On	vSphere (vCei	18/5/10 下午2:18	18/6/9 下午2:22	18/5/3 下午2:22
ProdCI	操作系统申请	lijun	不适用	Windows 7 Base	Windows7Bas	2002:c1a9:63:	Expired	vSphere (vCei	18/4/29 上午1:18	18/5/29 上午1:18	18/4/28 上午1:18
ProdCI	操作系统申请	lijun	不适用	Windows 2012 R2 Base	Windows2012	193.169.4.12	On	vSphere (vCei	18/5/5 上午11:18	18/5/12 上午1:18	18/4/28 上午1:18
ProdCI	操作系统申请	lijun	不适用	Centos 7 Base	Centos7Base	193.169.4.10	On	vSphere (vCei	18/5/5 上午11:18	18/5/12 上午1:18	18/4/28 上午1:18



图形教学登录页面

CITRIX
StoreFront

用户名:

密码:

登录



欢迎登录

请输入帐号

01

请输入密码

登录



下载客户端



云管家



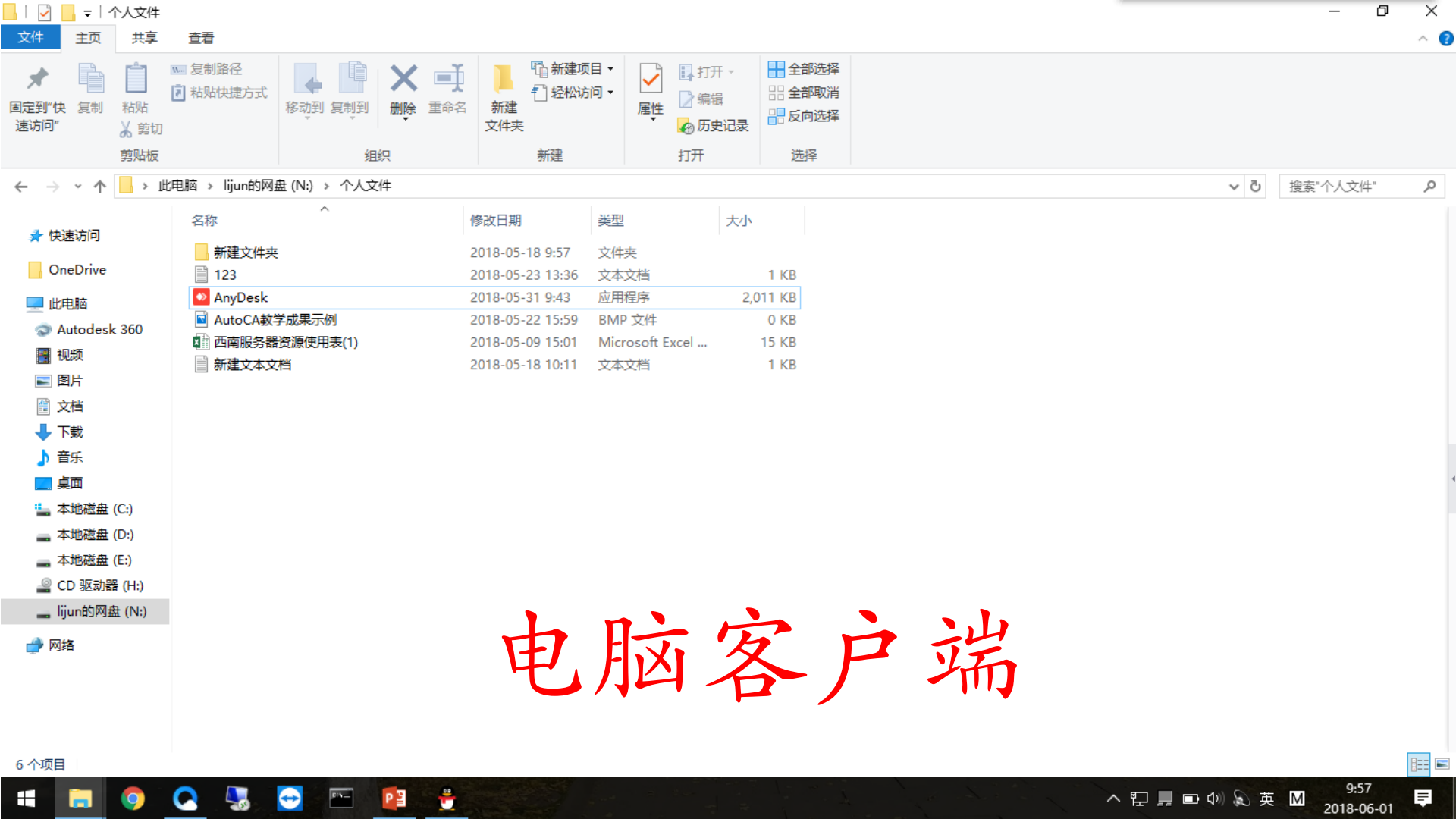
驱动盘



iOS



Android



名称	修改日期	类型	大小
新建文件夹	2018-05-18 9:57	文件夹	
123	2018-05-23 13:36	文本文档	1 KB
AnyDesk	2018-05-31 9:43	应用程序	2,011 KB
AutoCA教学成果示例	2018-05-22 15:59	BMP 文件	0 KB
西南服务器资源使用表(1)	2018-05-09 15:01	Microsoft Excel ...	15 KB
新建文本文档	2018-05-18 10:11	文本文档	1 KB

电脑客户端

- ☰ 请输入关键字
-  新建文件夹
2018-05-18 09:57:24
-  123.txt
2018-05-23 13:36:34 | 0.13 KB
-  AnyDesk.exe
2018-05-31 09:43:05 | 1.96 MB
-  AutoCA教学成果示例.bmp
2018-05-22 15:59:10 | 0 KB
-  西南服务器资源使用表(1).xlsx
2018-05-09 15:01:47 | 14.8 KB
-  新建文本文档.txt
2018-05-18 10:11:41 | 0.01 KB

	A	B	C	D	E	F
1						
2	序号	单位	使用人	联系方式	指导老师	用途
3	1	测绘系	续汉冕		齐老师	毕业设计
4	2		肖敏	13348904218	黄老师	科研
5	3		邹光达	13541072262		毕业设计
6	4		郝瑞琛	13990797281	罗老师	科研
7			游			科研
8	5	消防系	戴延帅	15708455802	李老师	毕业设计
9	6		陈茜	18215660110		毕业设计
10	7		吴凡雨	18380119236	林鹏	科研
11	8		王钟宽	18336882379	林鹏	科研
12	9		王国元	15708441241	林鹏	科研
13	10		高东丽	18482187423	林鹏	科研
14	11		王凯红	15737124328	林鹏	科研
15	12		司有亮	18628370775	林鹏	科研
16	13		冉桐	18523312817	林鹏	科研
17	14		张文斌	18380120207	张玉春	科研
18	15	地质系	林鹏	18227600821		科研
19	16		张	18384123920		科研
20	17		陈仕阔	15208263956		科研
21	18		孙辉	15828209586		科研
22	19		赵	13679009336		科研
23	20		王	13720026419		科研
24	21		王	13880778691		科研
25	22		何	15328095798		科研
26	23		陈剑楠	18482039199		科研
27	24		廖	13880074412		科研
28	25		刘园园		9608	科研
29	26		林旗文	13880334436		科研
30	27		林小龙	17361049273	程谦恭	科研
31	28		谢宇	15208285992	杨虎峰	科研
32	29		鄧永春	13688347032		科研

加密分享 ☒

提取密码 9QsZ >

永久有效 ☐

过期时间 2018-06-08 09:58:27 >

分享

 复制链接

 邮件分享

 短信分享

 微信好友

 QQ分享

 查看二维码

国地实验室管理服务器信息表

序号	服务器名称	网络地址	服务器角色	序号	服务器名称	网络地址	服务器角色
1	CloudDdcSvr01	193.169.2.6	发布服务器	16	CloudImgWi701		置备客户端
2	CloudDdcSvr02	193.169.2.7		17	CloudImgWi702	193.169.6.51	
3	CloudDcXSvr01	193.169.2.1	域角色服务器	18	CloudImgWi704		
4	CloudDcXSvr02	193.169.2.2		19	CloudPvsSvr01	193.169.2.8	置备服务器
5	CloudDhcpSvr1	193.169.2.14		20	CloudPvsSvr02	193.169.2.9	
6	CloudDhcpSvr2	193.169.2.15		21	CloudBusiSVR01	193.169.2.26	运维服务器
7	CloudCLIM60	193.169.2.13	授权服务器	22	CloudGateWaySvr1	193.169.5.1	
8	CloudSFtSvr01	193.169.2.11	接入服务器	23	CloudIaasSvr01	193.169.2.21	
9	CloudSFtSvr02	193.169.2.12		24	CloudMaiSvr01		
10	NSVPX-ESX-12.0			25	CloudOpeMSvr01	193.169.2.24	
11	CloudOraSvr01	193.169.2.32	数据库服务器	26	CloudSpaceSvr01	193.169.2.51	
12	CloudSqlSvr01	193.169.2.3		27	CloudVraSVR01	193.169.2.23	
13	CloudSqlSvr02	193.169.2.4		28	CloudVr1LSVR01	193.169.2.25	
14	CloudSqlSvr03	193.169.2.5		29	identity-manager	193.169.2.28	
15	CloudSqlSvr04	193.169.2.31		30	vCenterSvr01	193.169.2.10	

序号	单位	使用人	指导老师	用途	使用时间	服务器名称	CPU	内存	硬盘	显卡	备注	状态
1	测绘系	续汉冕	齐老师	毕业设计	2018-2-28开始	AMAX cehuixi51	10	128	500	有		显卡不够
2		肖敏	黄老师	科研	2018-3-26开始	cehuixi1	4	4	50	无		
3		邹光达		毕业设计	2018-3-26开始	云平台	2	4	50	无	10台虚拟机	
4		郝瑞琛	罗老师	科研	2018-3-26开始	hpcwork10	6	32	700	无		
5		游		科研	2018-5-8开始		42	32	32	200		
6		戴延帅	李老师	毕业设计	2018-3-10开始	AMAX	2	128	12000	P40		
7	消防系	陈茜		毕业设计	2018-3-21开始	hpcwork11	30	64	700	有		
8		吴凡雨	林鹏	科研	2018-3-26开始	HPC10	30	32	500	有		CPU 82%
9		王钟宽	林鹏	科研	2018-3-26开始	HPC13	30	32	500	无		CPU 83%
10		王国元	林鹏	科研	2018-3-29开始	xiaofang1	10	16	500	无		CPU 100%
11		高东丽	林鹏	科研	2018-3-29开始	xiaofang2	30	16	500	无		
12		王凯红	林鹏	科研	2018-3-30开始	xiaofang4	6	32	500	无		
13		司有亮	林鹏	科研	2018-3-30开始	xiaofang5	6	32	500	无		CPU 100%
14		冉桐	林鹏	科研	2018-3-30开始	xiaofang6	30	32	500	无		
15		张文斌	张玉春	科研	2018-3-30开始	xiaofang7	6	32	500	无		
16		林鹏		科研	2018-3-30开始	xiaofang8	10	32	500	无		CPU 100%
17	地质系	张		科研	2018-3-27开始	dizhixi2	10	16	500	无	win7	CPU 51%
18		陈仕阔		科研	2018-3-27开始	dizhixi3	20	64	2500	无	win7	CPU 100%
19		孙辉		科研	2018-3-27开始	HPC	4	32	400	无	linux 5个节点	
20		赵		科研	2018-3-27开始	dizhixi4	4	32	500	无	win7	
21		王		科研	2018-3-28开始	HPC20	20	64	2200	有	win7	
22		王		科研	2018-3-29开始	HPC16	10	32	500	有	win7	
23		何		科研	2018-3-27开始	dizhixi5	4	32	500	无	win7	
24		陈剑楠		科研	2018-3-27开始	dizhixi6	4	32	500	无	win7	
25		廖		科研	2018-3-28开始	dizhixi7	4	16	500	无	win7	
26		刘园园	9608	科研	2018-3-29开始	dizhixi21、51	10	32	5000	0a	win7	
27		林旗文		科研	2018-3-30开始	HPC12	20	32	500	有		
28		林小龙	程谦恭	科研	2018-3-31开始	hpc17	6	32	500	有	win7	
29		谢宇	杨虎峰	科研	2018-4-20开始	dizhixi20	6	32	500	无		
30		郭永春		科研	2018-4-24开始	dizhixi22	4	32	1000	无	win7	
31		黄如玉	巫锡勇	科研	2018-5-1开始	dizhixi23	24	96	500	无	win7	
32	合计						394	1224	30300			

试用情况介绍

试用期间共有31个人使用计算中心服务器进行科研、毕业设计等工作。主要以中等配置虚拟服务器为主，少数为高配置虚拟服务器，基本满足计算需求。

目前业务系统已经使用了80%的CPU资源，加上自身管理系统开销，整个计算中心服务器负载在90%以上，满足整个学院需求压力很大。

测绘系--地球时变重力场模型

本项目利用JPL发布的卫星轨道及其其它相关数据计算地球时变重力场模型，是现代大地测量的主要科学目标之一，可为现代地球科学解决人类面临的资源、环境和灾害等问题提供主要的基础地理空间信息，属于前沿基础科学研究。

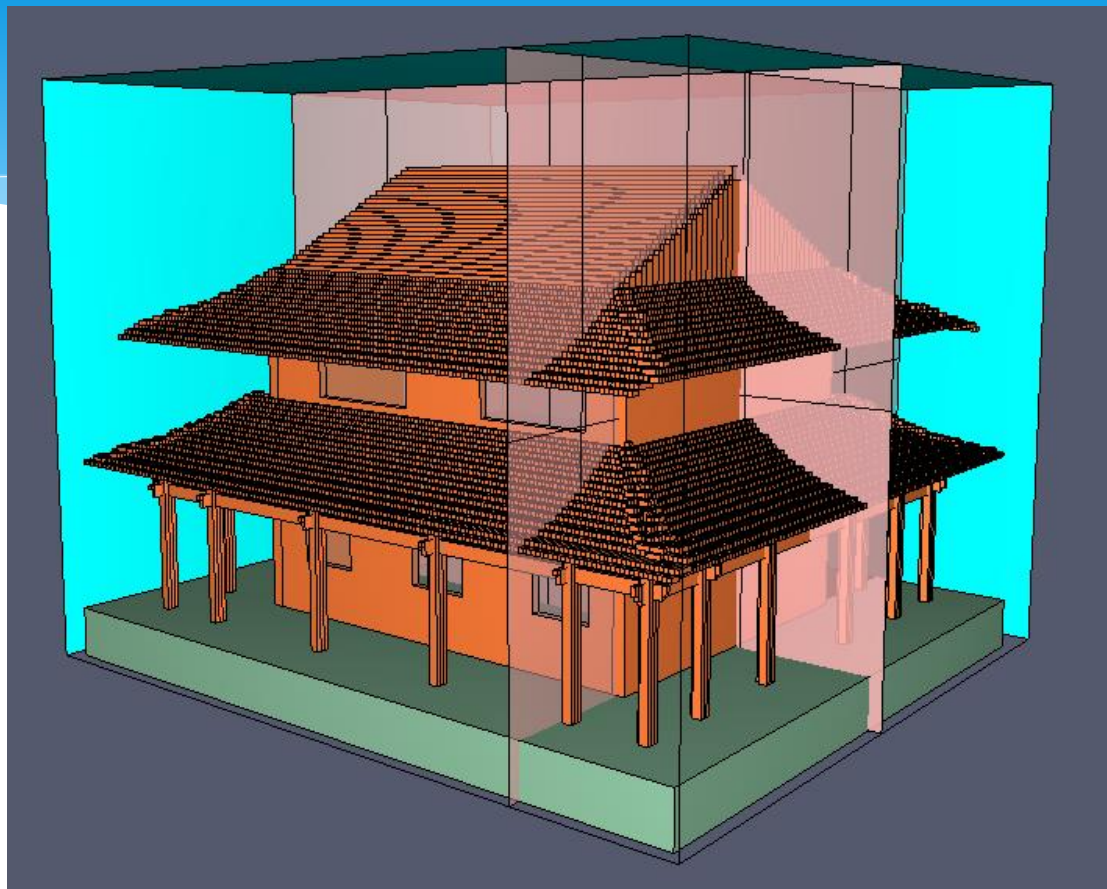
本项目涉及到的数据量及计算量都非常的大，需要进行大量的并行计算，处理两颗卫星一天的数据在不做并行计算的情况下大概需要两天的时间，处理一个月的数据需要大概两个月的时间。在小型工作站上一次开启16个线程做并行计算，再配合高性能计算函数库(高度优化并做了并行计算)的基础上处理一个月的数据可缩短到3天到4天。

消防系--绵竹市九龙寺火灾研究

2017年12月10日，四川绵竹市九龙寺发生火灾，烧毁九龙寺大雄宝殿、祖师殿、毗卢佛塔等建构筑物以及佛像、经书等物资，直接经济损失达几千万元。为深入研究九龙寺火灾燃烧、蔓延规律，优化类似建筑的防火安全措施，四川省消防总队会同西南交通大学、公安部四川消防研究所对此开展联合专题研究，由于火灾规模巨大，不能通过真实火灾实验获取相关数据，因此需通过数值模拟做深入仿真研究。

通过云平台使用三台30核服务器进行计算。





地质系--九寨沟地震灾害研究

2017.8.8九寨沟发生7.0级地震，造成了巨大的经济损失。本项目拟通过九寨沟白水河流域进行研究，研究区位于青藏高原东缘地形急陡变带，海拔高差大，在没有足够多的钻探数据支撑下，为了对高风险区域的潜在地质灾害进行预测分析，需要通过数值模拟建立三维地质模型，本项目拟结合DEM数据和遥感影像图，对大范围的重力变形、古滑坡及“8.8九寨沟地震”同震地质灾害进行准确、快速、有效的判定。

通过云平台使用一台24核服务器进行计算。

试用效果

通过三个月的试运行，计算中心各系统使用正常，经过对部分老师、学生的使用情况调查，普遍反应良好。实现了集中资源、按需分配的目标，避免了由于计算资源分散到某个老师处造成资源闲置的情况，达到了设计要求。

	使用人	喻钢	指导教师	齐华	院系	地学
	使用时间	2018年3月至2018年6月				
	使用资源情况	☐ 虚拟服务器 ☐ 云存储 ☒ 深度学习服务器				
	使用原因	毕业设计实验需要使用深度学习服务器				
	使用情况介绍	利用服务器的计算性能加速深度学习模型的训练，使用期间整体状况良好，个别时段有连不上服务器的情况				
	使用效果	一块P40显卡一次训练实验大约是20个小时				
	意见和建议	1. 模型训练周期较长，建议增添几块显卡； 2. 网络连接效果不是很好，时常有连不上的情况，建议改进网络； 3. 深度学习服务器多人使用时较慢，建议不要给太多人分配同一台服务器				
	使用人签字	喻钢			日期	2018年7月3日

	使用人	张建磊	指导教师	程谦恭	院系	地环学院
	使用时间	2018.07至2019.07				
	使用资源情况	√虚拟服务器 ○云存储 ○深度学习服务器				
	使用原因	博士毕业论文主要数值模拟研究构成，文章中大部分内容需要利用计算机模拟，但是普通计算机计算速度太慢不能满足需要，因此申请使用学院的虚拟服务器进行计算。				
	使用情况介绍	目前使用了一台无显卡的虚拟服务器，核数为20，内存16G，硬盘为200G，已经试用了整个试用周期。				
	使用效果	服务器的计算速度明显快于普通计算机的速度，利用普通计算机的计算时间为130小时而利用学院服务器的时间为22小时，极大的减少了数值模拟的时间成本，使用效果很好。				
	意见和建议	因为计算结果较大，如果利用网络传输的话可能要1-3小时，因此建议学院能够在服务器机房建立学生可以随时利用U盘传递计算结果的端口，或者利用其它方法传输计算结果。				
	使用人签字	张建磊			日期	2018.07.04

使用人	陈茜	指导教师	陈俊敏	院系	地学消防
使用时间	2018年3月至5月				
使用资源情况	☒ 虚拟服务器 ☐ 云存储 ☐ 深度学习服务器				
使用原因	实验室服务器计算速度不够快且数据储存量较小。				
使用情况介绍	安装了ANSYS15.0进行模拟计算，同时下载了一些辅助软件（如虚拟光驱等）。				
使用效果	计算速度较实验室服务器快1倍，由于本人不甚了解如何将分布式计算方法运用在ANSYS15.0软件上，因此计算速度没有预想的那么快。				
意见和建议	超算中心的技术人员可以对申请资源的学生进行一些使用方面的讲解。很多学生对如何合理、高效使用计算资源来达到自己的学习目的也并不是特别了解。从我个人来说，我知道分布式运算可以加快我的计算速度，但查阅资料之后发现自己看不懂实现分布式计算的操作方式，其中的一些说法感觉专业性很强，不知道具体是在说什么。				
使用人签字	陈茜			日期	2018.07.03