

一、专业实践训练整体情况

实践单位名称	电科云（北京）科技有限公司	
实践单位地点	北京市石景山区石景山路 54 号院 4 号楼 14 层 1401	
实践岗位名称	云平台开发工程师	
专业实践训练时间	集中进行	2020 年 11 月 01 日开始 至 2021 年 10 月 01 日结束
		专业实践训练累计 334 天（单位考核前），其中项目研究天数 120 天（单位考核前）
<p>(1) 基本概况（含实践单位简介、实习实践内容等）</p> <p>实践单位：电科云(北京)科技有限公司上海分公司 实践平台：公司私有云系统管理平台 实践岗位：web 前端开发</p>		
<p>(2) 项目研究概述（含项目名称、项目来源、项目经费、主要研究目标和技术难点等）</p> <p>项目名称：私有云系统管理平台项目 项目来源：公司所在部门业务，工作岗位分配 项目经费：100 万 主要研究目标：负责各个云计算产品（云主机、云硬盘、虚拟网络、负载均衡、路由器、数据库、云监控等）的后台管理系统开发及维护 技术难点：登录管理、菜单管理、浏览器页面性能、大屏数据可视化等</p>		

(3) 项目开展情况 (含项目研究内容、研究方案及技术路线, 研究团队分工、本人承担任务及完成情况, 存在问题与改进建议等, 不少于 500 字。)

研究内容: 如何为客户做好私有云后台管理平台?

方案: 前后端分离模块开发系统, 敏捷开发模式, 快速迭代。

技术路线: 后端 java + spring + MySQL, 前端 JavaScript + vue + antd。

团队分工: 产品经理、设计师、云平台工程师、容器工程师、大数据工程师、前端、后端、测试工程师、运维工程师。

本人承担任务及完成情况: 1、负责项目应用层 web 前端开发, 包括登录/菜单/权限/云计算产品(虚拟机、硬盘、网络、负载均衡、路由、监控)前端模块开发等; 2、快速集群大屏、资源大屏制作, 并线上部署, 交付客户; 3、跟进前端工程存在的问题, 优化浏览器页面性能, 解决打包交付问题; 4、对不同定制项目, 及时满足客户需求, 并获得客户好评; 5、参与前端工程通用组件封装, 并推动统一开发规范, 大大提高团队开发效率。

问题与改进: 1、浏览器页面性能问题: 当前端 tree、table 组件加载数据过多, 造成页面卡顿。解决: 节点懒加载, 减少 http 请求时间, 优化代码结构; 2、项目权限问题: 用户群体分为超级管理员/管理员/普通用户等层级, 要区分操作权限。解决: 数据库建立不同层级用户, 根据后端接口数据展示菜单选项, 从而起到控制菜单权限的目的, 同时引用路由白名单配合使用; 3、开发规范问题: 公司业务存在不同客户的定制化需求, 产生定制化项目, 所以前端规范混乱, 影响开发效率。解决: 面向部门制定统一设计规范, 封装通用组件, 大大提升了开发效率。

二、专业实践训练收获

(一) 围绕考核评价指标体系，举例说明以下收获（不少于 800 字）

知识掌握：1、本项目实践通过开发云计算管理平台系统，让我认识到了云计算产品所具备的一般能力，对各个云计算产品（云主机、云硬盘、虚拟网络、负载均衡、路由器、数据库、云监控等）有了一定的理解；2、通过和同事交流学习过程中，逐渐了解底层数据来源，并将各个产品数据通过接口请求传送到应用层。了解并掌握浏览器渲染原理，从用户输入 URL 到 DNS 解析到 TCP/HTTP 协议到浏览器解析 DOM 渲染页面过程；3、掌握了通过数据可视化库（如 Echarts）开发监控大屏，实时显示资源数据的方法；4、学习了单点登录系统的研发，如何使用户能够使用一次登录和一组凭据访问多个应用程序，无需重复登录；5、学习了前端工程打包部署到线上，并在测试环境实现系统验证。

能力提升：1、作为从 0 到 1 的开发项目，对前端工程脚手架搭建有了深入的理解，对工程化、组件化的设计模式有了一定的了解，对打包工具，部署工具所遇到的问题有了解决经验；2、可视化库利用：作为云监控重点任务，可视化大屏的开发让我对数据可视化有了全新的认识，如何将云计算资源实时呈现，动态展示私有云平台所具备的计算能力，需要提高设计能力，代码能力；3、作为前端开发组长，提升了技术管理能力，对资源承接，任务分配，项目迭代管理等有了重新的认识视角。

素质养成：作为中国电子科技集团的一分子，面向党政军服务是公司的宗旨，电科云专注于助力党政军信息系统数字化转型升级，打造工业智能平台，专注于工业智能检测及预测性维护，让传统设备更加智能，让风险隐患提前消除，让企业运行高效安全，成为党政军行业首选云服务商。电科云 Nexus 是一个云计算管理和调度平台，负责各个云计算产品（云主机、云硬盘、虚拟网络、负载均衡、路由器、数据库等）的管理和调度。同时 Nexus 还带有一定的数据中心物理设备的管理能力。通过 Nexus 可以方便地对数据中心，资产进行管理，也可以方便地对云计算产品的生命周期进行管理。作为公司的一员，我深知所从事行业的重要性，所以我严格要求自己的职业素养，积极参与业务建设，按时提供交付物，获得客户的认可。同时，涉及到保密条例内容，严格要求自己的言行，不泄露国家机密。

(二) 取得成效

1、私有云计算管理平台是一个云计算管理和调度平台，负责各个云计算产品（云主机、云硬盘、虚拟网络、负载均衡、路由器、数据库等）的管理和调度。同时还带有一定的数据中心物理设备的管理能力。通过云计算管理平台可以方便地对数据中心，资产进行管理，也可以方便地对云计算产品的生命周期进行管理。通过建设私有云计算管理平台，大大提高了企业对云计算产品的管理能力，将不同云计算产品结合起来，具有如下产品优势：①自动化：全自动化安装管理，升级，降低管理员的维护成本及技能需要；数据自动平衡，保障副本数量②高性能虚拟机：KVM 全虚拟机技术，性能损耗<1%。虚拟机秒级分配，支持自定义模板批量部署③全方位监控：物理、

虚拟资源全方位监控，多方式报警④融合架构：采用业界先进的计算存储融合架构，可以根据用户的需求定制云硬盘存储方式和 I/O 性能⑤云管平台：可跨机房管理，统一 console 管理多个数据中心，良好的运维支持，有效降低 OPEX⑥安全可靠：沙箱技术，双重隔离，保障云平台整体安全。全自动恢复服务，无需人工干预。电科云为党政军提供云计算解决能力，具有多种应用场景：①游戏云：满足游戏云应用从基础架构到快速发布，再到精细化运营的云应用需求，打造真正自动化、可视化、标准化的游戏运营平台②政务云：为政府各级部门提供可靠的基础 IT 服务平台③企业私有云：为企业提供更安全、更稳定、更简单的 IT 基础设施环境④数据中心：快速部署，节点横向扩展，灵活简易，数据高安全，业务高可用，帮您节约投资成本⑤工业云：借助超融合架构，为工业应用提供承载平台，促进工业 4.0 发展进程。综上，本云计算管理平台可以助力党政军行业信息系统的数字化转型升级，成为党政军首选云服务商。

2、本云计算管理项目中的云监控大屏模块，利用可视化库工具，将资源数据实时显示在大屏上，这一技术可以应用到论文上。论文选题为基于动物机器人定位的地图构建和导航系统，利用地图应用将动物机器人的运动动态展示，并包含地图选点，定位，导航，路径规划等功能。地图可视化也是基于 WebGL/canvas 等 web 技术，在一定程度上具备相通性。

3. 在校期间主要研究成果【含产品与样机、专利（含申请）、著作、软件著作权、论文、标准、获奖、成果转化等】

成果名称	类别[含产品与样机、专利（含申请）、著作、软件著作权、论文、标准、获奖、成果转化等]	发表时间/授权或申请时间等	刊物名称/专利授权或申请号等	本人排名/总人数	学校排名/总参与单位数
------	--	---------------	----------------	----------	-------------

本人承诺

在专业实践训练及考核报告撰写过程中，如实提供材料，严守学术道德、遵循学术规范。

签字： 闫伟达

2022 年 6 月 6 日

三、考核评价

<p>校外合作 导师(或现 场导师) 评价</p>	<p>重点对研究生项目研究开展情况、职业素养、行业知识掌握、环境和岗位适应能力、工程实践能力、团队协作能力，以及通过技术应用创新、成果转化、解决工程实际问题等取得的经济和社会效益等方面的评价：</p> <p>工作中善于学习行业知识掌握工程实践能力与团队配合较好 技术输出，能解决实际问题</p> <p>校外合作导师（或现场导师）签字：侯海翔 2022年6月6日</p>
<p>校内导师 评价</p>	<p>重点对研究生科学素质、基础及专业知识掌握、技术应用创新能力、取得的研究成果、项目研究与学位论文撰写的相关程度等方面的评价：</p> <p>该生以真态度从事实践工作，取得一定成绩。 相关课题研究论文扎实，为今后工作打下基础。</p> <p>校内导师签字：郑野 2022年6月6日</p>

实践单位 过程考核 意见	<p>实际实践开始时间: 2020年11月1日 实际实践结束时间: 2021年10月1日</p> <p>专业实践训练累计天数: 334 其中项目研究天数: 120</p> <p>实践单位过程考核结果: <input checked="" type="checkbox"/>优秀 <input type="checkbox"/>良好 <input type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>审核签字并盖公章: 侯海翔 2022年6月7日</p>
最终考核 结果审核 备案	<p>考核总成绩 (由现场答辩考核成绩 90%+单位过程考核成绩 10%组成):</p> <p>是否重修: <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>教学管理部 (或相关分院) 审核签字 (公章): _____ 年 月 日</p>

四、相关支撑材料

在校期间主要研究成果【含产品与样机、专利（含申请）、著作、软件著作权、论文、标准、获奖、成果转化等】证明材料原件扫描件，具体提交要求如下：

1. 产品与样机扫描件包含企业证明材料（含产品与样机功能及创新性介绍、社会经济效益、个人贡献说明及相关照片等）。

2. 授权专利扫描件包含专利证书授权页；未授权专利扫描件包含专利受理书扫描件和专利请求书扫描件。

3. 著作扫描件包含封面、封底和版权页。

4. 软件著作权扫描件包含著作权证书和登记申请表。

5. 论文扫描件包含封面、封底、目录和论文全文（含收录证明）。

6. 标准扫描件包含封面、版权页、发布公告、前言和目次。

7. 获奖扫描件包含显示单位和个人排名的获奖证书。

8. 成果转化扫描件包含企业证明材料（含成果技术说明、社会经济效益、个人贡献说明及相关照片等）。