

## 一、专业实践训练整体情况

实践单位名称	武汉噢易云计算股份有限公司	
实践单位地点	湖北省武汉市东湖新技术开发区关山大道 465 号光谷创意大厦 C 座 17 层	
实践岗位名称	测试工程师	
专业实践训练时间	集中进行	2020 年 10 月 12 日开始 至 2022 年 05 月 31 日结束
		专业实践训练累计 596 天（单位考核前），其中项目研究天数 450 天（单位考核前）
<p><b>(1) 基本概况（含实践单位简介、实习实践内容等）</b></p> <p>实践单位简介：          武汉噢易云计算股份有限公司(简称:OS-EASY)，成立于 2013 年，是专业的桌面云方案提供商，致力于通过云计算、桌面云服务、智能物联网、边缘计算等前沿技术的研发和技术创新，为教育、政府、企业、医疗、金融、能源等行业用户提供云电脑办公、智慧教育、信创桌面云等系列产品，以及行业深度融合的全场景一体化解决方案。</p> <p>实习实践内容：          1、参与产品功能测试，完成分配的模块测试任务          2、负责执行服务器终端等硬件兼容性测试          3、负责编写软件模块测试方案和测试用例</p>		
<p><b>(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）</b></p> <p>项目名称：基于 eDaaS 的高校云机房项目（桌面云融合服务平台项目）          项目来源：实践单位          项目经费：无经费          主要研究目标：完成整个平台的设计、研发和发行，并在学校进行使用。          技术难点：该平台需要满足设计成高稳定性，支持在集群数量较大的情况下持续稳定的运行；需要具有高可扩展性，可以扩展支持不同的底层服务器虚拟化基础架构。</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：在桌面云虚拟化的基础上，研究桌面云融合服务平台，建设一个基于 eDaaS 的高校云机房。通过 openstack 架构下的计算管理、存储管理、网络管理、镜像管理、消息队列和计量管理等建设桌面云融合服务管理平台和融合服务门户系统。其中主要内容包括：

1、研究并实现桌面云管理台用户角色的划分和管理功能设计，角色用户的管理权限和管理范围的功能设计；研究并实现融合服务管理平台的用户登录认证，用户和用户组织创建和管理，资源配额管理，资源分配管理、模板创建和管理、桌面创建和管理；教学网盘和作业空间的创建和管理；

2、研究并实现普通用户的桌面和时长预约申请，网页连接使用桌面，教学网盘的登录和使用、作业空间的登录和使用；

3、研究并实现客户端和网页登录认证，客户端资源获取、用户桌面的获取与展示、桌面分辨率自适应、桌面本地视频重定向，桌面 USB 设备重定向，桌面网页重定向，桌面内教学网盘的自动映射；

**方案：**

1、研究桌面云融合服务平台的整体架构设计，能够兼顾课堂教学环节的资源利用和课堂外校园内学生课程设计和教师科研场景下的资源利用的调度策略；不同的用户角色能够合理和便捷地管理和分时段利用桌面云融合平台提供的资源。

2、研究通过网页 html5 技术构建基于 webspice 架构的桌面云客户端，在校园网环境下，提供高稳定性，高兼容性、连接性能和显示质量兼顾的良好的远程桌面使用体验。

3、研究 jpeg、H264 等图形编解码技术和 YUV420、444 等采样格式技术，经过严格、全面的对比研究与测试，形成灵活的组合配置方案；满足各种网络环境下、各种服务器硬件配置和终端硬件配置情况下不同场景的远程桌面使用体验。

**技术路线：**

1、桌面云融合服务平台项目基于 openstack 架构设计；采用动态配置的图像编码和采样技术，通过网页 html5 技术构建基于 webspice 架构的桌面云客户端；它对网络环境、服务器和终端硬件的容忍性极高；能够满足各种网络环境下、各种服务器硬件配置和终端硬件配置情况下不同场景的远程桌面使用体验。

2、桌面云融合服务平台项目基于 KVM 底层虚拟化技术，同时支持 amd gpu 虚拟化和 nvidia grid 显卡虚拟化技术；既能够提供只使用基础软件的桌面环境，也能够提供需要 3D 图形计算或高性能计算的桌面环境，覆盖不同的教学或科研场景。

团队分工：研发团队由产品经理 1 人，开发人员 5 人，测试工程师 3 人组成。

本人承担任务及完成情况：本人在项目中承担 eDaaS 5.1.3 版本测试，总共分了 5 个



阶段，分别是第一阶段：需求熟悉阶段；第二阶段：冒烟用例&功能用例编写阶段；第三阶段：冒烟测试及功能测试阶段；第四阶段：第二轮功能测试&回归测试；第五阶段：验收测试。在测试工程中，本人有较强的业务理解能力，能独立承担一个功能模块的测试工作。目前该软件已完成开发并顺利发行。

问题与改进建议：本人在基于 eDaaS 的高校云机房项目中发挥了关键性作用，如果能多站在客户角度多一些自己的思考并提出一些建设性的意见，将对产品产生更多积极作用。

## 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）

1、知识掌握：在实践期间，作为项目测试工程师，负责项目的完整测试过程，掌握了测试相关的知识点，主要包含以下两个方面：

(1) 测试用例编写方法：首先根据产品需求文档编写冒烟及功能测试用例，产品需求文档是编写测试用例必不可少的资料。测试用例编写主要有等价类划分，边界值分析，场景设计方，正交试验法等方法。如在编写登录模块的测试用例时，采用了等价类划分的方法将用例设计为了登录成功和登录失败两大类不同的场景。

(2) 接口测试：在功能测试阶段依据功能用例进行接口测试及功能测试，在这期间对于接口测试有了更深刻的理解。接口测试的测试点主要包含以下几点：必填项测试、正常的业务逻辑测试、异常情况测试、幂等性测试、安全测试，比如登录接口需要增加 token 校验等。

2、能力提升和素质养成：在项目的实践过程中我的各方面素质也得到了很好的体现。主要表现在以下四方面：

(1) 语言表达能力和沟通能力：测试工作作为项目从研发到最后整个项目上线过程中缺一不可的环节显得尤为重要。作为测试工程师，我们要想做好测试工作，首要工作就是要清楚的了解产品需求及编写好测试用例。在这个过程中缺少不了和产品经理及研发同学的沟通工作，需求不清楚的点需要和产品经理沟通后达成一致意见。测试过程中测试出了 bug 后要 and 研发同事沟通 bug 复现 bug，所以在本次整个测试过程中本人的语言表达能力和沟通能力都得到了很好的提升。

(2) 项目管理的能力：在本次项目过程中，因为项目时间紧张，为了保证项目顺利上线，不仅要求每个人员有一定的自驱性，还需要有一定经验的项目管理人员来把控整个项目进度。此次项目过程中由产品经理来担任本次的项目经理角色负责整个项目的进度管理。我在本次项目中协助产品经理一起管理整个项目进度，每日及时跟进项目情况。若项目出现风险，则及时暴露风险和团队一起讨论应对措施，所以本次我的项目管理能力也得到了很好的提升。

(3) 逆向思维的能力：在本次测试过程中我会根据产品需求文档编写功能测试用例，同时我也会不断的思考一些逆向或异常的场景，比如说登录失败，登录超时，多设备登录等逆向场景。

(4) 学习的能力：软件测试技术随着时间的变化也在做一些提高和改进。作为一名测试人员我们要善于利用书籍，网站，论坛，交流等各种途径，不断学习新知识，把学到的新知识运用到工作中，同时不断向专业领域专家，同行学习，不断提高自己的软件测试技术水平。



## (二) 取得成效

本人参与的基于 eDaaS 的高校云机房项目（桌面云融合服务平台项目），目前已迭代至 5.1.3 版本。本项目是一款面向老师、学生、科研团队的“自助式桌面云服务平台”。本项目通过虚拟化和云计算技术将教学环境“搬”到云上，整合集成各种信息资源，构建教学科研、学习实践、教育管理的信息化生态环境。教师和学生能够在任何地点、任何时间、任何设备上动态的访问属于自己的云资源，突破学生在实验室学习的界限。将课堂教学、实验移动式的“延续”到课外，为自主创新实验、课程设计、科研以及人才成长提供了基础环境支撑，最大化利用有限的资源环境，实现教学资源的分时复用，提高教与学的质量以及人才培养方式的灵活性，并整体提高信息化管理水平。目前本产品已经在华中科技大学、武汉大学、吉林大学、广东财经大学、涪洲湾职业技术学院、三明学院等学校中使用，客户反馈不错。

### (1) 从经济效益上看：

通过本项目可以提升桌面云资源的利用率：通过网页访问桌面云资源，只需要已经安装浏览器的桌面系统即可访问桌面云资源，减少了云终端的采购量，为客户减少大量软件和硬件资源投入成本。本项目投放市场后，将成为我公司新的经济增长点，预计将会给公司带来每年 500 万的利润。

### (2) 从社会效益上看：

本项目的发行，将直接促进社会就业人员 5 人，给相关合作销售渠道、代理机构以及支持服务体系产生更多就业机会。

未来，随着教育信息化技术水平的不断提高，以及计算、存储、网络基础设施成本的降低，校园内人人拥有桌面云的教与学模式将成为必然。结合大数据分析技术，必将成为促进教育公平、提高教育质量、提升教育科学决策能力的有效手段；将持续为深入推进教学信息化变革贡献力量。

本次实践中运用到的相关数据采集和软件测试等方面的技术，都将在本人的毕业设计中得到充分利用，从技术角度来看与学位论文相关度较高。

## 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


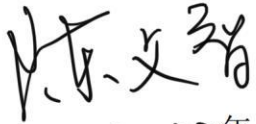
在专业实践训练及考核报告撰写过程中，如实提供材料，严守

学术道德、遵循学术规范。

签字：戴芬

2022年6月5日

### 三、考核评价

校外合作 导师(或现 场导师)  评价	<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>戴芬作为测试工程师，主要负责了桌面云融合服务平台项目用户管理模板、组织管理模块、资源管理模块、系统管理模块测试用例编写及测试执行工作。负责的功能模块测试用例结构清晰可执行性高，覆盖度高；测试执行过程中，测试用例执行效率高；提交的bug描述规范清晰，简洁明了，能按步骤重现；在项目过程中能及时关注风险，发现重点问题及时报告积极与同事沟通解决。其本人在项目中的责任心、工作热情、团队协作能力、学习能力受到了项目组的一致认可。产品正式发布后，在多个学校进行了试用，获得了客户好评，为后续产品的推广和销售创造了良好开端。</p> <p>校外合作导师（或现场导师）签字： 2022年6月5日</p>
校内导师  评价	<p>重点对研究生科学素质、基础及专业知识掌握、技术创新能力、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>通过专业实践训练，戴芬同学的软件测试能力得到了提升，专业基础知识扎实，为后续开展学位论文工作打下了不错的基础。</p> <p>校内导师签字： 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 10 月 12 日    实际实践结束时间：2022 年 05 月 31 日            专业实践训练累计天数：596                      其中项目研究天数：450            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            审核签字并盖公章： 林艳娥                      2022年 6 月 6 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）：            是否重修：<input type="checkbox"/>是    <input type="checkbox"/>否            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）。