**2017年Google高职大学生创新创业教育**

**课程项目**

**申报指南（Google）**

Google公司从2014年开始支持学校开展大学生创新创业训练项目。2017年，Google计划通过资助教师开发大学生创新创业课程以支持高校人才培养工作。这其中包含对高职院校的支持。有关 2017年Google高职大学生创新创业教育课程项目的具体描述和申报指南如下：

**1. 建设目标**

资助高职院校教师进行创新创业教育课程建设项目。围绕促进大学生创新精神、创业意识和创新创业能力的人才培养，推动高职院校进一步提升创新创业教育课程体系内容，扩充创新创业教育课程资源。

**2. 创新创业教育课程项目**

**3.1 项目内容：**以技术创新为导向的提升创新创业教育示范课程（含教学实践）；

3.2 **申报条件**

* 之前在相应教学和人才培养方面已经积累2年或以上经验；
* 侧重于大学生创新创业人才培养方面的教学改革工作。支持已经在创新（创业）人才培养方面做出成绩的示范项目；
* 我们拟支持以技术创新为主导的教学理念、方法，不支持硬件采购。

**3.3. 建设要求**

1) 立项创新创业教育课程建设项目须完成以下任务：

* 1. 课程大纲，包括具体的课程时间分配、章节、作业等描述；
  2. 授课教案：每章节均提供PPT课件。提供课程相关的参考书目、论文参考文献、网络资源等内容；
  3. 实践案例：围绕课程教学内容，设计若干实践案例；鼓励企业导师参与教学时间过程；
  4. 作业：按照教学内容和进度情况，每章节均设计与该章节匹配的教学实践，并给出评分参考；
  5. 请明确注明可公开、可共享。

3) Google对所开发课程成果不拥有任何知识产权。项目支持的所有课程资源均要求在学校自己网站，以及Google中国教育合作项目网站上进行共享并保持更新，即可给其他所有学校免费使用，促进教学资源共享。

**3.4 支持办法**

* 拟支持5项高职大学生创新创业课程教育项目，每个项目5万元人民币，建设周期均从立项日起为期一年。
* Google公司将为立项项目提供必要的支持。在项目开展的一年期内，保持双向沟通和交流，促进建设项目的顺利进行。
* 在项目结束之际，进行项目评审。目的是对项目进行总结，巩固建设成果，并为公开共享建设成果给所有学校做准备。
* 每位老师请申报上述项目中的一项，我们不鼓励多项申报。每位老师请提交一项方案书，如提交多项，则以Google收到的最后一项为准，前面提交的都将被忽略。

**4. 申请办法**

1. 申报创新创业教育项目的老师，请填写《2017年Google高职大学生创新创业教育课程项目申报书》（附件），并在2017年5月15日前将加盖院系公章的申报书形成PDF格式电子文档（无需提供纸质文档），并发送至朱爱民：[amzhu@google.com](mailto:kathydeng@google.com)。邮件主题：学校名\_课程/教改\_主负责人姓名\_项目名称。若有任何疑问，请致电：021-61337375，朱爱民。
2. Google公司将于2017年5月组织申报项目评审，并在5月底公布入选项目名单。
3. Google公司将与项目申报人所在学校签署立项项目协议书。立项项目周期为一年，所有工作在立项项目协议书签署后一年内完成。项目负责人提交结题报告，Google公司将对项目进行验收。

**2017年**

**Google高职大学生创新创业教育**

**课程项目**

**申 报 书**

|  |  |
| --- | --- |
| 申报人 UR KEY | V17443 |
| 注：UR KEY是参与 Google 中国教育合作项目的唯一标识，如果您还没有UR KEY，请访问 http://services.google.cn/fb/forms/ur\_user\_register/ 进行自助登记） | |

Google中国教育合作项目部

2017年4月12日申报说明：

1. 申报资格：
   1. 全日制高职院校在职教师；
   2. 原则上不接受之前已获得过同类Google资助项目的重复申报。
2. 入选产学专业综合改革项目周期从项目立项起为期一年。
3. Google鼓励所开发的成果开源，以便于促进教学资源共享。
4. Google对所立项项目的开发成果不拥有任何知识产权。
5. 其它要求请参考参考《2017年Google高职大学生创新创业教育课程项目申报指南》。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 双创课程名称 | | 互联网+创新创业 | | | | |
| 项目组人员情况 | | | | | | |
| 姓名 | 职称 | | 电子邮件 | 手机或电话 | 承担的项目建设内容 | 学校院系 |
| 黄丽民 | 教授 | | yshh99@163.com | 13791014616 | 课程负责人/课程规划 | 山东商业职业技术学院 |
| 周泉 | 讲师 | | 1125200095@qq.com | 15966616444 | 课程实施、创业案例整理 | 山东商业职业技术学院 |
| 闫青 | 讲师 | | 4173584262@qq.com | 13969082938 | 资料整理、课程推广 | 山东商业职业技术学院 |
| 张炯 | 副教授 | | jiong.zh@163.com | 13505316775 | 课程调研、部分教案撰写、课件制作 | 山东商业职业技术学院 |
| 尚玉新 | 助教 | | 273576122@qq.com | 15064130328 | 视频制作 、院校推广 | 山东商业职业技术学院 |
| 刘允涛 | 教授 | | liuyuntao0@163.com | 15969696661 | 教案撰写、课件制作 | 山东商业职业技术学院 |
| 现有基础 | 《互联网+时代创新创业》是物联网应用技术、移动互联应用技术和软件技术专业等电子信息大类专业的选修课程。该课程通过三年多的建设，形成了科学合理的课程标准，重构了项目导向的课程内容，积累了丰富优质的课程资源，课程体系初步形成，并受到了学生的好评。  **1、拥有“素质高、企业经验丰富”的专业师资队伍**  项目组成员有丰富的创新创业教育经验，曾获全国职业院校技能大赛优秀指导教师，全国信息化教学大赛“互联网+时代创业”教学设计比赛一等 奖，有国家创业咨询师三级认证证书，多年创新创业教学管理经验。 并拥有多名具有成功创业经历、创业经验丰富的来自企业的双师型专职教师。  **2、具有丰富的课程建设经验以及与Google合作开发课程的经历**  近年来，山东商业职业技术学院电子信息学院建成国家级精品资源共享课程2门、省级精品课程26门、Google&电子教职委精品课程1门，主持国家级专业教学资源库建设1个，参与2个国家级专业教学资源库建设，获得全国高职院校教师信息化教学大赛一等奖3项，二等奖3项。  **3. 《互联网+时代创新创业》课程建设初显成效**  经过团队两年多建设，该课程紧密结合时代发展，建设了配套的PPT、微课、教学案例等教学资源。课程受到了学生的好评。  **4.学校创新创业教育教育成果显著，基础扎实**  山东商业职业技术学院是2016年全国创新创业典型经验高校、全国高校实践育人创新创业基地，学校构建了具有商科特色的“专业教育+职业技能+就业指导+创业文化”“四位一体”的创业教育模式。所谓的“四位一体”，就是创新创业教育与专业教育的一体化、构建完整的创业教育课程体系；创业教育与职业技能大赛的一体化、搭建创业教育实践体系；创业教育与就业指导的一体化、建立创业教育指导体系；创业教育与校园创业文化建设的一体化，营造创业教育文化体系。学校在普及创业知识的基础上，对有创业潜质的学生开设创业精英培训班，针对项目进行孵化，培养学生的创新品质和创业能力。 我校是获得全国“互联网+”创新创业大赛金奖的全国唯一高职院校。并获得全国高校唯一的“最佳带动就业单项奖”荣誉称号。  学校目前已建成创业生态圈、电子商务孵化区、科技创新孵化区、创意设计孵化区、商业服务孵化区、综合孵化区、创业街孵化区“一圈六区”创业实践平台。学校搭建了大学生网络创业实践平台，为大学生就业创业提供真实的工作环境，为学生创业提供项目开发、项目测评、项目论证、财务管理、工商注册、税务登记、风险评估、创业基金审批、政策法律咨询、专利申请等一站式服务；培训和组建了创业导师队伍，指导学生创业。 | | | | | |
| 项目背景 | （为何提出本项目？所要解决什么问题？项目的意义？）  **1.互联网+时代创新创业教育是国家发展的需要**  李克强总理在《政府工作报告》中提出，要推行“互联网+”行动计划，实现大数据、与计算、物联网迅速普及的互联网平台和新技术为互联网+创新创业教育提供了技术支持和环境保障；互联网新思维所带来的开源运动为学习者设计并制造作品提供了便利条件。“互联网+创新创业”结合了当前的“互联网+”浪潮，顺应了“大众创新、万众创业”的时代需求，有利于形成创新创业教育的新生态链。、互联网等与现代制造业的融合，推进电子商务和互联网金融的和谐快速发展。  **2.互联网+创新创业教育符合大学生创业需求**  互联网的迅猛发展，对大学生群体而言既是机遇又是挑战。一方面，互联网技术为大学生创业开辟了先机，大学生以互联网为基础平台，启动资金少，无需店铺租金即可创业，创业风险不高；另一方面，互联网创业要求大学生需不断提升自我能力。相比于实体店铺商品销售的面对面交流，电子商务交流则难以把控不同消费群体的需求，很难为客户推荐针对性产品。这就要求网络销售者学会突破创新，以吸引消费者“眼球”为目的拟定不同的营销策略。所以，“互联网+”环境下，高校必须加强对大学生网络技术知识的教育，积极培养其创新意识，适应“互联网+”环境下的创业需求。  **3.高职院校现在的互联网+创新创业教育起步晚，基础弱**  提高对创业教育的认识，明确创业教育实施的重要意义创业教育的实施，是国家转变经济发展方式，深化人才强国战略目标的重要体现，是提高大学生质量，促使其全面发展的重要路径之一。据此可知，互联网+创新创业教育的开展对提升国家人才质量而言具有重要的现实意义。  我国“互联网+ ”的行动计划推行时间短，高职院校开展创新创业教育起步晚、基础弱，导致“互联网+”创新创教育存在教学内容陈旧、教授形式单一、教育课程零碎、师资力量薄弱、“双师”型教师匮乏、实践教学欠缺等问题，此项目可以促进高职院校形成具有实效性、系统性、针对性的“互联网+”创新创业教育。 | | | | | |
| 建设目标 | 《互联网+时代创新创业》重点满足职业院校创新创业教师和学生等不同对象的学习需求，开发科学合理的课程标准，重构课程内容，制作配套的PPT、微课、习题等教学资源，创新项目导向、翻转课堂等新型教学方法。  **1.深入院校一线调研创新创业教育开展情况**  选山东省代表性职业院校5所进行调研互联网+时代创新创业课程开设情况和存在问题，整理后形成课程教学大纲。  **2.重构课程内容，开发优质资源**  本课程以计划设计三个任务，14个单元和80多个知识、技能点。并高水平地完成配套的PPT、微课、习题等教学资源。并将这些优质资源上网共享。  **3.创新项目导向、翻转课堂等新型教学方法**  为了提高教学水平和提升学生对该课程的兴趣，课程将创新项目导向、翻转课堂等新型教学方法，并在课堂中灵活运用新型教学方法，形成活力课堂和创新性课堂。  4.建立课程标准并进行推广  为了更好地推广和使用课程，我们将制定课程标准。在相关院校试点课程和实训相关标准，为课程进一步推广创造良好的软硬件环境。 | | | | | |
| 项目内容、具体任务、实施路径等 | （如是申报课程项目，学时、学分、选修还是必修、详细教学大纲（分章、节，可另加页）、教学实践详细表述  学分：2，学时：32课时，必修课。  互联网+时代创新创业，32学时，2学分，选修  （一）课程性质与任务  学生通过对本课程的学习，能够掌握互联网+思维理念，并将这种理念应用到创新创业过程中，使学生能够给出基于互联网+创新思维理念的创业计划书，培养学生互联网+时代下的创新创业能力。  本课程的先修课为创新创业基础和信息技术基础。后续课为IT创业案例分析。（确定不是合成一个？）  （二）课程教学目标  1.知识目标  （1）互联网+时代的起源和发展过程。  （2）互联网+思维方式，如颠覆、降维、跨界、迭代、极致、痛点、众筹、逆向等。  （3）互联网+创业模式的特征，如共享、分享、免费、眼球经济、吸粉与粉丝经济、地推、车库咖啡等。  （4）SWOT、头脑风暴、思维导图、triz方法等创新分析工具。  （5）创业沙盘的使用。  （6）寻找投资人，商业计划书的撰写和路演方案设计。  （7）加不加具体案例？？我在下面增加了具体的案例  2.能力目标  （1）会用互联网+思维理念分析看待问题。  （2）会做符合互联网+模式的创业方案。  （3）能够用SWOT、头脑风暴、思维导图、triz等创新分析方法解析自己的创业方案。  （4）知道哪儿去找投资人，能够撰写商业计划书。完成路演PPT的制作，和前台路演的工作。  3.素质目标  （1）能够顺利加入互联网+型企业工作，并迅速适应互联网+企业制度的职业素质  （2）能够设计出符合互联网+创新创业理念的企业战略的思想素质。  （3）具有理解并认同互联网+企业文化，努力用此文化塑造自己价值观的人文素质。  （4）能够适应互联网+企业长期高强度高负荷工作量的身体素质。  （5）理解互联网+企业创业失败是常态，成功是非常态，不怕失败，怕不失败，百折不挠的心理素质。  （三）参考学时  32学时。  （四）课程学分  2学分。  （五）课程内容和要求  本课程的内容包括互联网+时代的起源和发展过程，互联网+思维方式，互联网+创业的特征，创新分析工具、创业沙盘的使用、寻找投资人、商业计划书的撰写、路演方案设计以及相关案例。让学生在学习过程中加深对互联网+、创新方法、创业流程的理解和应用，培养学生自己的创新创业能力。为将来从事互联网+模式下的创新创业打下基础。   | 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 教学活动设计建议 | 参考课时 | | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 互联网+时代的起源和发展过程 | IT行业的起源，互联网大发展，电子商务、分享经济等新业态的诞生，物联网、移动互联、云计算、大数据分析、人工智能五大领域的交汇。 | 教师播放IT行业发展的历史纪录片，通过讲述IT行业的发展，引导者学生们感同身受互联网+理念诞生的时代背景 | 2 | | 2 | 典型的互联网+行业创业方向 | 认识到最近5-10年里互联网+行业创业的方向。如电商类、智能硬件类、共享交通类、食物与食物配送类、非主流与网红类、轻量级应用类。 | 让学生回忆一下，哪些企业是10年前就有的，哪些企业是最近五年才诞生的。 | 2 | | 3 | 互联网+思维方式 | 理解下列互联网+思维理念：颠覆、降维、跨界、迭代、极致、痛点、尖叫点、众筹、逆向等。 | 分析上一节所提到的行业案例，研究总结哪些企业战略属于哪些思维方式，并提出属于自己的互联网+思维模式 | 4 | | 4 | 电商类企业创业案例分析 | 如8848、eguo、卓越、当当、2688、新蛋、淘宝、京东、唯品会、苏宁云商。 | 你在电商购买过东西吗？你曾经去过哪些电商网站？现在你在哪些电商购物？ | 2 | | 5 | 互联网+创业模式的特征 | 认识到互联网+创业模式的特征，如共享、分享、免费、地推、眼球经济、吸粉与粉丝等。 | 分析上一节所提到的行业案例，研究总结哪些企业创业是符合上述互联网+特征的 | 2 | | 6 | 智能硬件类企业创业案例分析 | 如小米、大疆、亿航、波士顿动力、特斯拉、苹果皮、VR眼镜、智能手环、娃娃机、自助照片打印机。 | 你使用过哪些智能硬件？你见过哪些智能硬件？举例证明哪些智能硬件改变了人类生活 | 2 | | 7 | 创新分析工具 | 懂得使用各种创新分析工具，例如SWOT分析、头脑风暴、思维导图、SWOT分析、triz等创新分析方法。 | 学生分组提出自己的创业方案，并用各种创新分析工具来解析自己的创业方案 | 2 | | 8 | 共享交通类企业创业案例分析 | 如滴滴打车、优步、顺风车、摩拜单车、OFO、共享汽车、airbnb。 | 你使用过哪些共享交通应用？我校周边有哪些共享交通应用？ | 2 | | 9 | 创业沙盘 | 学会使用用友新道创业沙盘 ，了解影响创业的各种因素。 | 会用用友创业沙盘，组织学生打几次创业沙盘大赛 | 2 | | 10 | 饮食与食物配送类企业创业案例分析 | 饮食如西少爷肉夹馍，雕爷牛腩，三只松鼠，配送如美团网、饿了么、百度外卖 | 你吃过互联网+食物吗？吃过哪些？你订过外卖吗？午饭定一下试试 | 2 | | 11 | 企业初创需要考虑的问题 | 团队建设、企业架构、进销存流程、商业模式、盈利模式 | 成立创业团队，分析自己的案例符合哪些商业模式，有哪些盈利模式 | 2 | | 12 | 非主流文化与网红直播类创业案例分析 | 映客、花椒 、美拍 、斗鱼 、虎牙 、熊猫 快手、 PAPI酱、A站B站 | 你手机上哪些网红直播类软件，你身边有人做网红吗？他们靠什么盈利？ | 2 | | 13 | 商业计划书 | 了解风投、投资基金、天使投资、A轮、B轮、C轮、创业板等的概念，知道去哪儿寻找投资人，车库咖啡、电梯路演、如何与投资人交涉，商业计划书的组成，路演PPT的要求，如何完成路演。 | 给自己的创业方案包装商业计划书，做模拟创业大赛，分组完成路演 | 2 | | 14 | 轻量级应用类创业分析 | 如像素鸟、神经猫、愤怒的小鸟、魔漫相机、美图秀秀 | 你手机上安装过哪些轻量级软件，使用感觉如何？他们在你手机上停留了多久？ | 2 | | 15 | 风投与路演 | 了解车库咖啡、电梯路演、风投、投资基金、天使投资、A轮、B轮、C轮、创业板等的概念，知道去哪儿寻找投资人，如何与投资人交涉，路演PPT的要求，如何完成路演。 | 建议创业团队互相分组，进行路演，由教师和其他团队队长进行打分 | 2 | | | | | | |
| 预期成果 | 1. 《互联网+创新创业》课程大纲1份，包括具体的课程时间分配、章节、作业等描述； 2. 《互联网+创新创业》授课教案1套：每章节均提供PPT课件。提供课程相关的参考书目、论文参考文献、网络资源等内容； 3. 《互联网+创新创业》实践案例1套：围绕课程教学内容，设计10个实践案例； 4. 《互联网+创新创业》作业：按照教学内容和进度情况，设计与该章节匹配的教学实践及评分参考。 | | | | | |
| 执行计划 | 1. 2017年5月，由课题负责人牵头成立课程制作团队，在原有课程、教材基础上，制定课程教学大纲及完善知识点体系。 2. 2017年6月，组织行业和课程专家评审大纲及碎片化知识点设计方案，并现场整改直至通过。 3. 2017年7月－9月，根据确定教学计划，整理确定教学案例及授课方案，录制视频。 4. 2017年10月-12月，视频后期编辑及技术处理，课件、资源库、习题库等辅助材料完善整理。 5. 2018年1月-3月 完善课程资源建设，课程上线运行、维护更新。 | | | | | |
| 经费使用规划 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 编号 | 支出项目 | 经费预算（万元） | | 1 | 资料费、文印费 | 0.5 | | 2 | 调研、参加研讨会议费 | 1.5 | | 3 | 耗材、小型器材费 | 0.5 | | 4 | 视频制作费 | 1.5 | | 5 | 劳务费 | 1.0 | | 6 | 合计 | 5 | | | | | | |
| **开发成果共享开源**：我们鼓励所开发的成果共享、开源，以便于受惠于更多的人。若您对此有特别的考虑，或者不愿意共享开发的成果，请您在这里指出来：  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | |
| **知识产权保护申明：**若项目被批准，我保证在项目开发过程中不存在抄袭行为。若是需要使用到他人的开发成果，则将在征得著作者本人同意后使用并注明出处。按照惯例，只是简单引用的除外，但均须注明出处。  申请主负责人签名： | | | | | | |
| 学院（系）意见  签名（盖章）  年 月 日 | | | | | | |

附表1：（这是什么？？？？）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 学习模块 | 理论学习 | 实训技能 |
| 第1周 | 云网络的基本概念 | 网络的概念 | 网络拓扑图的绘制 |
| 云网络的概念 | 手机个人信息的云存储 |
| 云网络的特征 | Windows OneDrive云服务的使用 |
| OSI参考模型 | 掌握OSI参考模型 |
| 第2周 | 网络的演变 | 企业网络的演变 | 企业网络的演变 |
| 计算机网络的主要类型 | 掌握计算机网络的主要类型 |
| 以太网技术特点 | Windows 网上邻居配置 |
| 云数据中心的特征 | Linux常用网络运维命令 |
| 本地数据向云端的迁移 | 公有云服务开通实验 |
| 第3周 | 网络设备原理 | 网络设备的分类 | 网络设备的分类 |
| L2交换机的主要功能 | 交换机的使用配置 |
| 路由器的作用和功能 | 路由器的使用配置 |
| L3交换机的性能和功能 | 交换机的使用配置 |
| 防火墙的作用功能 | 防火墙的使用配置 |
| 无线LAN设备的拓扑和功能 | 无线路由器的使用配置 |
| 第4-5周 | 网络拓扑与组网 | 企业级网络的成本和性能 | 组建小型无线局域网 |
| 数据中心网络交换机类型 | 组建中型办公网 |
| 数据中心网络的扁平化设计 | 组建本地私有云 |
| 机架规模架构 | 网络综合布线设计 |
| 网络功能虚拟化 | 网络功能虚拟化 |
| 第6-7周 | 网络通信协议 | 网络通信的基本概念 | TCP协议通信实验 |
| 网络通信之ip协议 | ip协议通信实验 |
| 网络通信之传输层协议 | UDP协议通信实验 |
| 网络通信之其他协议 | ARP协议通信实验 |
| 第8周 | 服务器虚拟化与网络 | 虚拟机概述 | VMware虚拟机部署 |
| 虚拟交换技术 | Hyper-v虚拟机部署 |
| PCIe接口 | KVM虚拟机部署 |
| 边缘虚拟桥接 | Openv Switch 安装与配置 |
| 虚拟机迁移 | 虚拟机迁移 |
| 第9周 | 网络虚拟化 | 多租户环境的概念 | 使用hyper-v搭建虚拟网络 |
| 传统网络隧道协议 | 使用vmware 虚拟网络实验 |
| VXLAN技术的技术特点 | 使用Linux bridge建立VxLAN隧道 |
| NVGRE技术的技术特点 | 使用Open vSwtich建立VxLAN隧道 |
| 网络虚拟化的隧道选择 | 网络虚拟化的隧道选择 |
| 第10-11周 | 云管理平台 | 云管理平台概述 | 使用Devstack部署OpenStack平台 |
| OpenStack架构剖析 | OpenStack认证和镜像服务 |
| OpenStack核心组件 | OpenStack计算服务 |
| OpenStack网络功能 | OpenStack管理FLAT网络 |
| 第12周 | 存储虚拟化 | 存储器基本技术 | 高级存储技术 |
| 高级存储技术 | 高级存储技术 |
| 存储通信协议 | 个人网络硬盘的使用 |
| 存储网络和计算网络的融合 | Linux NFS系统的安装与配置 |
| 软件定义存储技术 | OpenStack Swift云存储服务 |
| 云数据中心存储 | OpenStack Cinder云硬盘服务 |
| 第13-14周 | 软件定义网络 | 数据中心软件 | 仿真平台Mininet的安装 |
| OpenFlow概述 | 基于 Open vSwitch 的 OpenFlow实验 |
| NFV的主要应用 | Opendaylight的安装和使用 |
| SDN部署和使用 | Floodlight的安装和使用 |
| 第15周 | 高性能计算网络 | HPC系统架构 | HPC系统架构 |
| 多插座CPU板 | HPCC的安装部署 |
| HPC网络标准 | Hadoop软件的安装部署 |
| HPC网络性能因素 | Hadoop大数据分析实例 |
| HPC网络软件 | Storm大数据安装部署 |
| 第16周 | 云网络发展趋势 | 机架架构趋势 | 机架架构趋势 |
| 内存技术趋势 | 内存技术趋势 |
| 交换结构趋势 | 交换结构趋势 |
| 布线技术趋势 | 布线技术趋势 |
| 软件定义基础设施 | 软件定义基础设施 |