

《云计算与大数据处理》课程教学大纲

课程名称：云计算与大数据处理	课程类别（必修/选修）：必修
课程英文名称：Cloud computing and big data processing.	
总学时/周学时/学分：56/4/3.5	其中实验（实训、讨论等）学时：20
先修课程：Java	
授课时间：周二1-2节1-14周 周四1-2节1-14周	授课地点：7B208
授课对象：2015计技1-4班	
开课院系：计算机与网络安全学院	任课教师姓名/职称：潘晓衡 /高级工程师
联系电话：618419	Email：panxh@dgut.edu.cn
答疑时间、地点与方式：周四下午，9A211，（当面，QQ）	
课程考核方式： 作业（√） 期中考（√） 实验（√） 出勤（√） 课程论文（√）	
使用教材：云计算 第三版 刘鹏 电子工业出版社 参考教材：(1)Tom White[美]，《Hadoop 权威指南》，清华大学出版社。(2)陆嘉恒，《Hadoop实战》，机械工业出版社。(3)Thomas Erl[美]，《云计算概念、技术与架构》，机械工业出版社。(4)Rajkumar Buyya;Christian, Vecchiola，《深入理解云计算》，机械工业出版社。(5)Kai Hwang Geoffrey C.Fox Jack J. Dongarra，《云计算与分布式系统》，机械工业出版社。	
<p>课程简介：云计算课程是介绍目前信息技术领域热点“云计算”的现状及其发展，探讨云计算的主要技术与趋势。课程主要内容包括：云计算概述，虚拟化技术基础、华为云计算解决方案、Google云计算解决方案，Hadoop概念等。</p> <p>通过本课程的学习，让学生了解云计算概念，知识体系，目前云计算领域的主要技术，理解Hadoop、MapReduce等技术理论及编程思想，掌握云计算基本理论原理与当今的云计算技术及最新发展，并能够构建简单的云计算环境。</p>	
<p>课程教学目标： 1. 了解：云计算的概念、体系架构、主要技术及发展应用。 2. 重点掌握：Google云计算的技术结构及其主要应用，Hadoop、MapRduce、HDFS、Hbase等关键技术的基本思想和技术细节。</p>	<p>本课程与学生核心能力培养之间的关联（可多选）：</p> <p><input type="checkbox"/> 核心能力1：具有运用数学、基础科学及计算机科学与技术相关知识的能力</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 核心能力2：具有设计与执行计算机软、硬件实验，以及分析与解释数据的能力</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 核心能力3：具有计算机科学与技术工程实践中所需技术、技巧及使用计算机辅助工具的能力</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 核心能力4：在计算机科学与技术的许多领域中，具有至少某一项专业能力，例如：硬件、软件、多媒体、系统、网络、理论等，并具有编程能力，进一步地具备设计、开发软、硬件模块及系统的能力</p> <p><input type="checkbox"/> 核心能力5：具有项目管理、有效沟通、领域整合与团队合作的能力</p> <p><input type="checkbox"/> 核心能力6：具有运用计算机科学与技术理论及应用知识，分析与解决问题的能力，亦可以将自己的专业知识创造性地应用于新的领域或跨多重领域，进行研发或创新的能力</p> <p><input type="checkbox"/> 核心能力7：具有应对计算机科学与技术快速变迁的能力，培养自我持续学习的习惯及能力</p> <p><input type="checkbox"/> 核心能力8：具有工程伦理、社会责任、国际观及前瞻视野</p>

理论教学进程表

周次	教学主题	教学时长	教学的重点与难点	教学方式	作业安排
1	大数据与云计算 Google云计算原理与应用	4	云计算的概念及发展现状，云计算实现机制，网格计算与云计算，云计算的发展环境，云计算的成本优势。Google文件系统GFS，分布式数据处理MapReduce，分布式结构化数据库Bigtable等	讲授	无
2	Amazon云计算 微软云计算	4	基础存储架构Dynamo、弹性云计算EC2、简单存储服务S3、微软云计算平台、微软云操作系统、微软云关系数据库等	讲授	1-4章作业选10道题
3	Hadoop	4	Hadoop体系架构、访问接口、编程接口HDFS、等	讲授	无
5	Hadoop	4	Yarn	讲授	无
6	Hadoop大家族	4	Hadoop大家族概述、ZooKeeper入门、Hbase、Pig等	讲授	无
8	Hadoop大家族	4	Hive	讲授	5-6章作业选10道题
9	虚拟化技术	4	虚拟化技术简介、服务器虚拟化、存储虚拟化、网络虚拟化、桌面虚拟化等	讲授	无
10	OpenStack	4	OpenStack背景、计算服务Nova、对象存储服务Swift、镜像服务Glance等	讲授	无
12	云计算数据中心 云计算核心算法 总结与展望	4	Paxos算法、DHT算法、Gossip协议等	讲授	7-12章作业选10道
合计：		36			

实践教学进程表

周次	实验项目名称	学时	重点与难点	项目类型	教学方式
4	VMware Workstation	4	在VMware Workstation 12 网络连接 三个模式分别代表的含义，并在实验中体现。了解虚拟机新建时和启动后 内存 CPU等硬件的更改问题 了解虚拟机硬盘扩展容量（特别注意：Linux中VMware虚拟机增加磁盘空间的扩容操作）	综合	上机
7	Hadoop	4	Hadoop部署 SSH部署 安装Hadoop 测试安装	综合	上机
11	MapReduce数据处理	4	MapReduce部署	综合	上机
13	综合实战	4	搜狗搜索日志分析，UID分析，用户行为分析	综合	上机
14	综合实战	4	搜狗搜索日志分析，UID分析，用户行为分析	验证	上机

合计:	20			
成绩评定方法及标准				
考核内容	评价标准			权重
平时作业	每作业5分, 按时、独立完成作业。			0.15
考勤	缺勤3次, 计0分, 每次扣5分。			0.15
实践(上机)	每个大作业提交1次实验报告, 3个报告, 缺少一个扣10分, 内容不合格一个扣5分。			0.10
期中考试	开卷完成5道问答题。			0.20
期末考查	1. 撰写一篇综述性论文, 最后参加结课考试。 2. 综述性论文应由学生本人认真、独立完成, 在阅读10-15篇相同云计算研究方向的论文的基础上, 选择1-2篇论文的研究点进行综述分析点评, 论文格式严格按东莞理工学院学报论文格式规范要求。			0.40
大纲编写日期: 2018-03-19				
系(专业)课程委员会审查意见:				
我系(专业)课程委员会已对本课程教学大纲进行了审查, 同意执行。				
系(专业)课程委员会主任签名:				
日期: 年 月 日				

- 注: 1、课程教学目标: 请精炼概括3-5条目标, 并注明每条目标所要求的学习目标层次(理解、运用、分析、综合和评价)。本课程教学目标须与授课对象的专业培养目标有一定的对应关系
- 2、学生核心能力即毕业要求或培养要求, 请任课教师从授课对象人才培养方案中对应部分复制 (<http://jwc.dgut.edu.cn/>)
- 3、教学方式可选: 课堂讲授/小组讨论/实验/实训
- 4、若课程无理论教学环节或无实践教学环节, 可将相应的教学进度表删掉。