

云计算与虚拟化技术

第0讲：课程教学说明

阮晓龙

13938213680 / rxl@hactcm.edu.cn

<http://cloud.xg.hactcm.edu.cn>
<http://www.51xueweb.cn>

河南中医药大学信息管理与信息系统教研室
信息技术学院网络与信息系统科研工作室

2019.2

讨论提纲

- 这门课要讲什么？
- 教学计划与实验教学安排
- 关于本课程学习的建议
 - 读文档、上社区、做实验
 - 搞明白每一步操作的目的
 - 不放过任何一个问题
- 关于本课程教学的要求
 - 讲授演示同步、重视落地应用
 - 实训设计考虑操作可行性
 - 提供实训的软件资源
 - 提供电子版本的书籍、技术文档



1.这门课要讲什么？

- 本课程讲授云计算与虚拟化技术的基本内容，采用VMware vSphere和VMware vRealize平台软件，系统讲授虚拟化系统实现和管理与运维。
- 教学内容以应用技术、工程实践为主体，重视学生的实训能力的提升，案例设计遵循实际应用场景。

- 本课程共计54学时，其中讲授36学时、实验18学时。
- 在教学安排上，共讲授12讲，完成9个实验。
 - 实验教学分A、B组进行。
 - 每两位同学组成一个实验小团队，分配3台计算机。



1.这门课要讲什么？

- 本课程课堂讲授内容分为三个部分：
 - 第一部分：第1-2讲
 - 讲授云计算、虚拟化技术的基础知识，并通过公有云应用加强认识和理解。
 - 第二部分：第3-10讲
 - 讲授数据中心与云计算基础架构平台VMware vSphere。
 - 介绍虚拟化、云数据中心、虚拟主机管理与维护，以及高可用方面的知识和操作。
 - 第三部分：第11-12讲
 - 讲授云计算管理平台VMware vRealize。
 - 介绍vRealize Operations和vRealize Log Insight的部署与应用操作。



1.这门课要讲什么?

- 本课程实验教学内容分为四个部分：
 - 第一部分：实验一、实验二
 - 作为基础实验，旨在通过对阿里云、VMware WorkStation软件操作和学习，提升对云计算、虚拟化技术的认识和理解。
 - 第二部分：实验三、实验四、实验五、实验六
 - 通过VMware vSphere，掌握虚拟化、云数据中心、虚拟主机操作的具体实现方法，并能够掌握云计算基础设施的基本操作。
 - 第三部分：实验七、实验八
 - 通过VMware vRealize，掌握vRealize Operations和vRealize Log Insight的具体部署，并能够实现对数据中心的智能运维与优化。
 - 第四部分：实验九
 - 结合实际需求，模拟应用场景，完成私有云数据中心建设方案设计，进一步加强对云计算的整体理解。



云计算与虚拟化技术教学内容设计

序号	教学内容	学时	备注
A01	第1讲：云计算	2	
A02	第2讲：虚拟化技术	2	
A03	第3讲：VMware vSphere	2	Intro
A04	第4讲：VMware ESXi	4	Install, GUI, VM
A05	第5讲：vCenter Server Appliance	2	Install, ESXi
A06	第6讲：vSphere Network	2	vSwitch, vMonitor
A07	第7讲：Storage Devices	4	iSCSI, FC-SAN, vSAN
A08	第8讲：High Availability	4	Cluster, RDS, HA
A09	第9讲：Virtual Machines	4	
A10	第10讲：Templates, vApps	2	
A11	第11讲：VMware vRealize Operations	4	
A12	第12讲：VMware vRealize Log Insight	4	
B01	实验一：Public Cloud	2	验证性
B02	实验二：VMware WorkStation	2	验证性
B03	实验三：VMware ESXi	2	综合性
B04	实验四：vCenter Server Appliance	2	综合性
B05	实验五：High Availability	2	设计研究
B06	实验六：Virtual Machines	2	综合性
B07	实验七：vRealize Operations Manager Appliance	2	设计研究
B08	实验八：vRealize Log Insight	2	设计研究
B09	实验九：Private Cloud Solutions	2	设计研究
总学时		54 (实验 18 学时)	



1.这门课要讲什么？

- 本课程是专业限选课，是以实训为主题的应用型课程。
- 本课程关键词：**云计算、虚拟化、解决方案。**



基本原则：

- 通过VMware WorkStation Pro开展实训学习。
- 基于4台Sugon A620、1台Brocade 300 Switch、1台Sugon DS-800开展教学演示。
- 选用VMware vSphere 6.7、vRealize Operations 7.0、vRealize Log Insight 4.7作为教学内容。



2.教学计划与实验教学安排



教学周历 / 实验教学计划 / 课程考核项目



河南中医药大学 云计算与虚拟化技术 教学周历

(2018—2019 学年第二学期)

2016 级 信息管理 with 信息系统 专业 ___ 班 本班人数 48 人 试验分组 2 组

周次	日期	星期	授课方式、学时				教学内容				主讲教师	
			讲	实	电	其	重	节	讲授内容或实验内容			
1	2/26	二	2								第1讲: 云计算	阮晓龙
1	2/27	三	2								第2讲: 虚拟化技术	阮晓龙
2	3/5	二	2								A组: 实验一: Public Cloud	阮晓龙
2	3/6	三	2								B组: 实验一: Public Cloud	阮晓龙
3	3/12	二	2								第3讲: VMware vSphere	阮晓龙
3	3/13	三	2								第4讲: VMware ESX	阮晓龙
4	3/19	二	2								第4讲: VMware ESX	阮晓龙
4	3/20	三	2								第5讲: vCenter Server Appliance	阮晓龙
5	3/26	二	2								A组: 实验二: VMware WorkStation	阮晓龙
5	3/27	三	2								B组: 实验二: VMware WorkStation	阮晓龙
6	4/2	二	2								A组: 实验三: VMware ESXi	阮晓龙
6	4/3	三	2								B组: 实验三: VMware ESXi	阮晓龙
7	4/9	二	2								第6讲: vSphere Network	阮晓龙
7	4/10	三	2								第7讲: Storage Devices	阮晓龙
8	4/16	二	2								第7讲: Storage Devices	阮晓龙
8	4/17	三	2								第8讲: High Availability	阮晓龙
9	4/23	二	2								第8讲: High Availability	阮晓龙
9	4/24	三	2								第9讲: Virtual Machines	阮晓龙
10	4/30	二	2								第9讲: Virtual Machines	阮晓龙
11	5/7	二	2								第10讲: Templates, vApps	阮晓龙
11	5/8	三	2								A组: 实验四: vCenter Server Appliance	阮晓龙
11	5/8	三	2								B组: 实验四: vCenter Server Appliance (补课: 9-10节)	阮晓龙
12	5/14	二	2								A组: 实验五: High Availability	阮晓龙
12	5/14	二	2								B组: 实验五: High Availability (补课: 9-10节)	阮晓龙
12	5/15	三	2								A组: 实验六: Virtual Machines	阮晓龙
12	5/15	三	2								B组: 实验六: Virtual Machines (补课: 9-10节)	阮晓龙
13	5/21	二	2								第11讲: VMware vRealize Operations	阮晓龙
13	5/21	二	2								第11讲: VMware vRealize Operations	阮晓龙
14	5/28	二	2								第12讲: VMware vRealize Log Insight	阮晓龙
14	5/29	三	2								第12讲: VMware vRealize Log Insight	阮晓龙
15	6/4	二	2								A组: 实验七: vRealize Operations Manager Appliance	阮晓龙

河南中医药大学 云计算与虚拟化技术 教学周历

(2018—2019 学年第二学期)

2016 级 信息管理 with 信息系统 专业 ___ 班 本班人数 48 人 试验分组 2 组

周次	日期	星期	授课方式、学时				教学内容				主讲教师	
			讲	实	电	其	重	节	讲授内容或实验内容			
15	6/5	三	2								B组: 实验七: vRealize Operations Manager Appliance	阮晓龙
16	6/11	二	2								A组: 实验八: vRealize Log Insight	阮晓龙
16	6/12	三	2								B组: 实验八: vRealize Log Insight	阮晓龙
17	6/18	二	2								A组: 实验九: Private Cloud Solutions	阮晓龙
17	6/19	三	2								B组: 实验九: Private Cloud Solutions	阮晓龙
合计			36	36								

填报人签名: 阮晓龙

学科带头人 (课程负责人) 签名:

院系主管院长签名:

日期: 2019-1-29

日期:

日期:

信息技术学院实验室实验教学准备申请表

实验室名称	网络运维实验室 (BMS06)						
课程名称	云计算与虚拟化技术	班级	2016级信管				
总学时	54	实验学时	18	总人数	48		
软件需求							
序号	软件名称	软件版本及语言等需求	操作系统(如多个系统都可以请尽量选择多个系统)			是否需要破解	备注
			WIN 10	WINXP	WIN2K3		
1	VMware WorkStation	15 PRO CHS	✓	×	×	需要注册	请提供: 1、软件 2、详细安装说明、安装说明另附页,如需破解请提供破解程序
2	无						
3	无						
4	无						
硬件需求							
序号	设备名称	数量	其他实验材料及数量		备注		
1	计算机	36	开启硬件虚拟化支持		无		
2	Windows 10 操作系统	36	必须使用 64 位专业版以上		无		
3	网络支持	36	支持互联网访问, 固定 IP 地址		无		
4	数据存储	36	需要预先将 VMware vSphere 软件存储到学生计算机上		无		
其它要求	所有软件及资源访问网站获得: http://cloud.xg.hactem.edu.cn						
授课教师 (签名)		联系电话	13938213680				

注:

- 1、请任课教师填写并按时提交, 对未按时提交相关硬件需求的课程, 实验室将无法保证实验环境, 任课教师自行解决。
- 2、在开学第一周五前, 请相关教师务必与实验室负责人联系, 进行软硬件环境测试, 否则视为现有环境完全满足。



河南中医药大学本科生课程考核项目表

2018-2019 学年第 二 学期

课程名称	考核方式	开设专业	形成性考核成绩						终结性考核成绩	总成绩
			项目一	项目二	项目三	项目四	项目五	合计		
云计算与虚拟化技术	考查	2016级 信息管理 信息系统	考勤 10分	实验 报告 20分	实践 操作 30分	研究 报告 40分	无	100分	0分	100分

- 1、本表一式4份，于每学期第2周前分别交由学科、院系、考务科存档，1份交班级保存。
- 2、本表填写完毕后按A4规格打印，相关人员亲笔签名后生效。

填表人签名：阮晓光 学科带头人（课程负责人）签名： 部门主管领导签名：

日期：2019-1-29

日期：

日期：

备注：**课程名称：**《云计算与虚拟化技术》

考核方式：《云计算与虚拟化技术》课程总成绩为100分，其中形成性考核成绩占总成绩的100%，终结性考核成绩占总成绩的0%。形成性考核成绩由学生出勤情况、实验报告、实践操作、研究报告四个部分成绩组成，其中出勤情况占总成绩的10%，实验报告占总成绩的20%，实践操作占总成绩的30%，研究报告占总成绩的40%。

项目一：考勤（10分）。每旷课一次扣2分，每迟到、早退一次扣0.5分，直至扣完该项目应得分为止。无故旷课达到学科规定或者课程教学要求的课时数时，取消该学期课程的期末考试资格。

项目二：实验报告（20分）。由任课教师根据实验报告完成情况给分，每次实验的分数按照百分制计算，所有实验的总分相加后，除以本课程实验次数，然后乘以0.2，即为该生本课程的实验报告最终得分。最终得分的小数全部舍去，不进行四舍五入操作。

项目三：实践操作（30分）。由任课教师针对教学内容组织实践操作考核。学生根据实践操作题目，进行实践操作考核，任课教师对实践考核情况评分，评分按照百分制计算。本课程所有的实践操作考核的评分相加后，除以实践操作考核次数，然后乘以0.3，即为该生本课程的实践操作最终得分。最终得分的小数全部舍去，不进行四舍五入操作。

项目四：研究报告（40分）。教学活动结束后，由任课教师自行组织开展专项研究并要求形成研究报告，研究报告按照百分制计算，然后乘以0.4，即为该生本课程的研究报告的最终得分。最终得分的小数全部舍去，不进行四舍五入操作。

项目五：（无）



3.关于本课程学习的三点建议

动手练、重复做、多交流

□ 读文档、上社区、做实验

- 多阅读官方的技术文档 <https://docs.vmware.com/cn/>
- 多访问官方的技术社区，使用VMware动手实验室等学习资源

<https://communities.vmware.com/community/vmtn/resources/how>

- 多做几遍实验内容，教学演示的内容主动做

□ 搞明白每一步操作的目的

- 每一步操作都要搞明白：操作目的、有没有其他实现方法
- 每一步操作都要弄清楚：操作步骤顺序、各种限制

□ 不放过任何一个问题

- 出错：一定要知道为什么错，不要过度关注成功和结果。
- 出错：一定要有多个解决该错误的方法，并进行验证。



4.关于本课程教学的四个要求

轻理论、全演示、重探讨

- 讲授演示同步、重视落地应用
 - 课堂教学：边讲解边演示。
 - 每个演示项目和案例设计，都选用实际应用场景的常见操作。
 - 每个案例都力争能够平滑移植到真实应用场景。
- 实训设计考虑操作可行性
 - 实验设计要确保在现有平台环境下能够实现。
- 提供实训的软件资源
 - 教学中的所有软件通过课程网站提供高速下载。
- 提供电子版本的书籍、技术文档
 - 提供电子版本的技术书籍和工具书。
 - 提供官方技术文档的本地下载。



5.本课程提供的学习环境

- 课程网站: <http://cloud.xg.hactcm.edu.cn>



211.69.35.5 - 远程桌面连接

vSphere - 快捷方式

https://10.10.2.95/ui/#?extensionId=vsphere.core.controlcenter.domainView

vm vSphere Client 菜单 在所有环境中搜索 Administrator@CLOUD.LOCAL

主页

快捷方式

主机和群集
虚拟机和模板
存储
网络
内容库
全局清单列表

策略和配置文件
Auto Deploy
vRealize Operations
Site Recovery

系统管理
Update Manager

任务
事件

标记与自定义属性

快捷方式

清单



监控



系统管理



快速启动

快速启动

运维概览

优化性能

优化容量

故障排除

应用程序监控 (Wavefront)

优化性能

0

要求优化的
数据中心



工作负载优化

运行工作负载优化以确保数据中心的一致性。



规模优化

对工作负载进行规模优化，以确保性能并减少浪费。



建议

查看并采纳建议以改进整体系统性能。



优化历史记录

参见完成的优化操作。

优化容量

¥0

总节省机会



评估容量

确定您的环境中是否有冗余容量。



回收

可通过回收未利用资源减少浪费。



计划

运行方案以计划未来项目和更改。



评估成本

分析环境运行成本。

故障排除



使用警报、日志和
仪表板时出现问题



警告

通过在中断看活动的警告来排除故障。



日志

通过检查和分析日志来排除故障。



故障排除

通过配置项来检测异常，按对象类型排除故障

- 虚拟机
- 主机
- 群集
- 数据存储
- vSAN
- Wavefront 中的应用程序

管理配置



和合规性。方法是虚拟基础和
对象类型



合规性

评估和管理合规性。



配置

按对象类型管理和评估配置

- 虚拟机
- 主机
- 群集
- 分布式交换机

查看更多 >

vm Log Insight 仪表盘 交互式分析 评估许可证(更多) admin

自定义仪表盘
 我的仪表盘
 共享仪表盘
 内容包仪表盘
 General
 VMware - VSAN
 VMware - vRops 6.7+
 VMware - vSphere
 General - Overview
 General - Problems
 General - Performance
 General - Licensing
 General - Inventory
 Security - Auditing
 Security - Authentication
 vCenter Server - Overview
 vCenter Server - Events
 vCenter Server - Tasks
 vCenter Server - Alarms
 vCenter Server - Reconfigurations
 vCenter Server - Performance
 vSphere - Overview
 vSphere - DRS
 vSphere - HA / FDM
 vSphere - vMotion
 vSphere - Network
 vSphere - Replication
 Storage - Overview
 Storage - SCSI Latency / Errors
 Storage - SCSI Sense Codes

最近 5 分钟的数据

在所有小组件上显示图例

source 包含 使用 TAB 或 ENTER 键分隔多个术语

hostname 包含

10.10.2.91 64,741
 10.10.2.92 32,225
 10.10.2.93 10,846

添加筛选器

All vSphere events

All vSphere events by hostname

hostname	Count
cloud-node-1	~110
cloud-node-2	~105
cloud-node-3	~95
10.10.2.95	~5

vSphere error events

vSphere warning events

vSphere error events by cluster

无结果

vSphere warning events by cluster

无结果

Relevant vSphere queries

#hostname

vSphere warning events by hostname

6. 阅读资料



ruixiaolong > ruaxiaolong_teach > 21.2019年所讲课程的全部材料 > 02.云计算与虚拟化技术-54学时-2016级-信管 > 98.电子书

名称	修改日期	类型	大小
Horizon 7	19/02/02 13:05	文件夹	
VMware Books CHS	19/02/02 12:54	文件夹	
VMware Books ENG	19/02/14 20:34	文件夹	
vRealize Log Insight 4.7	19/02/14 20:29	文件夹	
vRealize Operations 7.0	19/02/14 20:29	文件夹	
vSphere 6.5	19/02/02 12:54	文件夹	
vSphere 6.7 ESXi and vCenter Server	19/02/14 20:29	文件夹	
vSphere 6.7 Update Manager	19/02/14 20:29	文件夹	
vSphere 6.7 vSAN	19/02/14 20:29	文件夹	



