

SOFTWARE. HARDWARE. COMPLETE.



Oracle 云教学实验室方案

V2.0



目 录

第一部分 Oracle 校企合作理念	4
一、Oracle 公司与 Oracle 教育	4
1、Oracle 公司	4
2、Oracle 教育	5
二、Oracle 人才培养模型与校企合作	5
1、Oracle 人才培养模型	5
1.1、科学的、与企业技术接轨的课程体系	6
1.2、理论与实践经验兼备的优质师资队伍	6
1.3、服务于理论、实践与实训的教学实验室	6
1.4、检验学习效果的实训实习平台	7
2、校企合作的院校角色	8
3、校企合作的企业角色	8
第二部分 Oracle 云教学实验室创新型教学资源	9
一、Oracle 云教学实验室教学资源创新	9
1、实用型动手型人才需要课程体系设计创新	9
2、教学效率需要课程设计创新	10
3、教学效果需要教学方法创新	11
4、教学资源必须多用途化趋势	12
二、Oracle 云教学实验室教学资源	12
1、Oracle 教学资源结构	12
2、课程体系资源	15
2.1、Oracle 云教学实验室上可以配置的课程体系	15
2.2、Oracle 高校课程体系子方案	15
2.3、课程体系配置的体验项目	19
2.4、课程体系配置的实战项目	20
2.5、课程体系配置的教学环境资源包	20
3、课程科目资源	21
3.1、教学大纲	21
3.2、教学 PPT	21
3.3、电子教材	21
3.4、演示案例	22
3.5、经典习题	22
3.6、经典项目	22
3.7、知识实训案例	24
3.8、技术综合实训项目	24
3.9、业务综合实训项目	24
4.10、理论教学与实训视频	24
4.11、资源使用脚本	25
三、Oracle 教学资源的使用	26



1、作为备课资源使用.....	26
2、辅助课堂教学使用.....	26
3、课后复习巩固使用.....	26
4、课外兴趣扩展使用.....	26
5、建立企业系统体验中心使用.....	26
6、建立课程体系多媒体电子图书馆.....	27
7、作为师资提升的资源使用.....	27
8、作为独立的实训资源使用.....	27
四、Oracle 课程体系与实训项目.....	27
1、Oracle 课程体系.....	27
1.1、Oracle 技术有关课程体系.....	27
1.2、其他技术有关的课程体系.....	28
2、Oracle 实训项目与实训内容.....	28
2.1、Oracle 云教学实验室实训项目列表.....	28
2.2、技术与业务综合实训产品资源.....	28
2.3、经验实战项目实训产品资源.....	30
2.4、项目体验实训产品资源.....	31
五、Oracle 教学资源的特点.....	31
第三部分 Oracle 云教学实验室.....	32
一、Oracle 与教学实验室背景.....	32
1、计算机教学与实验需要信息化.....	32
2、教学应该在企业信息化环境中进行.....	32
3、海量的教学资源管理与载体.....	32
4、从物理上把理论与实训教学融合到一起.....	32
5、传统实验室的概念需要突破.....	33
二、Oracle 云教学实验室.....	33
1、Oracle 云教学实验室整体结构.....	33
2、Oracle 云教学实验室硬件配置.....	35
3、Oracle 云教学实验室软件配置.....	39
4、Oracle 云教学实验室教学资源配置.....	42
4.1、课程体系资源.....	42
4.2、实训体系资源.....	42
5、Oracle 云教学实验室教学信息化系统配置.....	42
5.1、Oracle 云教学实验室教学信息化系统功能结构.....	43
5.2、Oracle 云教学实验室教学子系统配置.....	43
5.3、Oracle 云教学实验室实训子系统配置.....	44
5.4、Oracle 云教学实验室教学管理子系统配置.....	45
5.5、Oracle 云教学实验室自主学习服务子系统配置.....	46
三、Oracle 云教学实验室使用.....	48
1、教师使用.....	48
2、学生使用.....	49
3、教学管理人员使用.....	49
四、Oracle 云教学实验室的特点.....	49



第一部分 Oracle 校企合作理念

一、Oracle 公司与 Oracle 教育

1、Oracle 公司

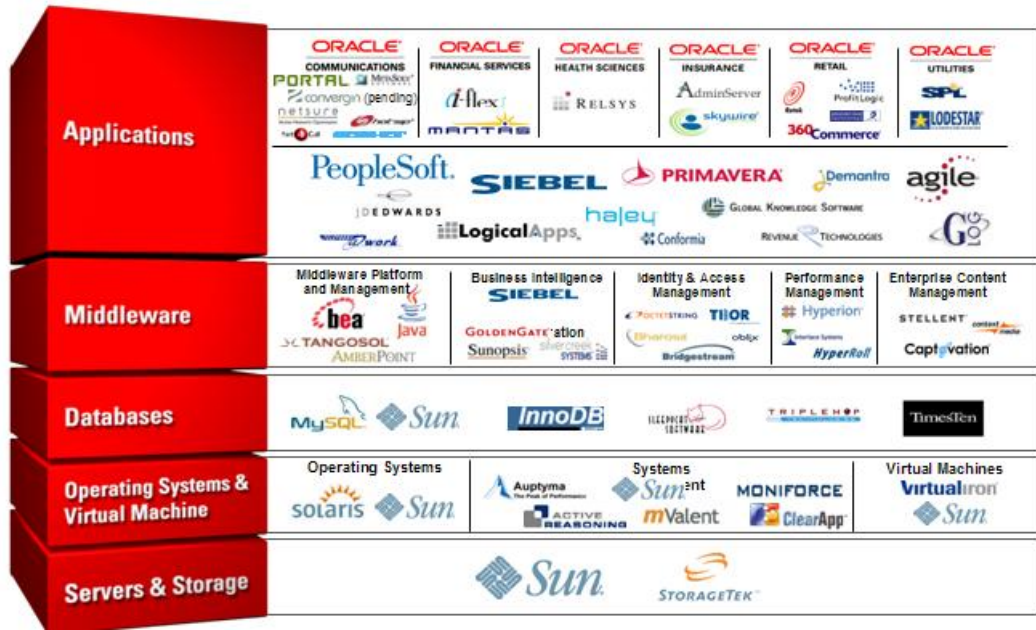
甲骨文（Oracle）公司是全球最大的信息管理软件及服务供应商，成立于 1977 年，总部位于美国加州 Redwood shore。过去 12 个月总收入达 371 亿美元。

甲骨文公司如今在 145 个国家和地区开展业务，全球客户达 320,000 家，合作伙伴达 19,500 家。公司总部设在美国加利福尼亚州的红木城（Redwood Shores），全球员工达 84,000 名，包括 20,000 名开发人员、7,500 多名技术支持人员和 13,000 名实施顾问。甲骨文公司 2012 财年（2010 年 5 月 31 日结束）销售收入达 374 亿美元。

甲骨文公司目前是全球最大的企业管理软件提供商，在 40 多个产品领域和行业领域占据全球第一的位置，其中包括：数据库、数据仓库、基于 Linux 系统的数据库、嵌入式数据库、增长最快的中间件、商业分析软件、商业分析工具、供应链管理、人力资源管理、客户关系管理、应用平台套件第一、零售行业、金融服务行业、通信行业、公共事业行业和专业服务行业等。在企业群体中，全球 500 强，有 98% 在使用 Oracle 技术；全球十大银行均采用了 Oracle 应用系统，在中国，排名前 20 位的银行都在使用 Oracle 技术；在通信领域，全球 20 家顶级通信公司都在使用 Oracle 应用产品。在中国，所有的电信营运商（如中国移动、中国电信、中国联通等）都在使用 Oracle 技术；在电力、保险、证券、政府及大量高科技制造业，Oracle 技术处于绝对优势地位（国家电网、华能、华为、中兴、税务、太平洋保险、人寿.....）。在 IT 服务公司中，在中国前 100 大的 IT 公司（HP、IBM、PWC、埃森哲、东软、宝信、中软等），全部有使用 Oracle 相关技术。

过去 5 年中，Oracle 以 340 亿美元并购了 50 家软件厂商，全球超过 90000 名员工，以下知名 IT 品牌已经并入 Oracle 名下，Oracle 已经成为企业级应用软件市场的不二之选，Oracle 技术的普及范围越来越广，Oracle 技术人才在市场上也成为被重点追捧的对象。

2009 年 4 月，Oracle 收购了 SUN，成为世界上最大的开源语言拥有者。目前运行在 8 亿台 PC 和 21 亿部手机上，至少 50% 的网页是用 Java 语言写出来的，PC 厂商和诺基亚等手机厂商都为使用 Java 支付版权税。目前唯有 Oracle 在能为客户提供垂直的、全方位的技术解决方案，其拥有的技术与产品结构图如下：



2、Oracle 教育

Oracle 公司以数据库起家，其最著名的大型关系型数据库 Oracle 10g/11g，市场占有率高达 54%，远超同类数据库产品。Oracle 的产品库覆盖服务器、存储设备、操作系统、虚拟机技术、数据库、中间件及应用管理技术等各个方面。而针对各方面的技术，Oracle 大学有超过 4000 门的课程提供各个级别的相应培训。

ORACLE 公司具备超过 30 年的专业 IT 教育培训服务经验，在全球设有商业化 IT 教育运营部门 Oracle University 与非营利性目的的 IT 教育部门 Oracle Academy 两大机构，在商业与非商业 IT 教育领域积累了全球化的运作经验。

目前 Oracle University 在全球 89 个国家设有 867 个直营的教学中心，超过 2,479 个非直营的教育合作伙伴/教学中心，面向全球提供超过 28 种语言的教学内容，目前具备超过 4,144 门可面授的自有知识产权 IT 相关课程，覆盖 Oracle 开发技术与管理技术等多个领域，Oracle 全球新技术发布两周内，对应课程教学体系即可面向全球发布。

目前每年培训 843,000 个学员，在全球拥有超过 480 位全资 IT 资深讲师，同时培养了 1,300,000 名认证专家

二、Oracle 人才培养模型与校企合作

1、Oracle 人才培养模型

Oracle 教育 30 多年的经验告诉我们，批量合格人才的培养由 3 个重要环节：



1.1、科学的、与企业技术接轨的课程体系

批量合格人才培养的**根本环节**是科学的、与企业技术接轨的课程体系。

这里所说的科学是指理论与实践完全融合在一起的全新课程体系。传统的课程体系以教材为主导，偏重于理论的讲授，使用简单、易懂的案例辅助说明理论知识点，缺少与企业应用相关的案例说明，这导致学生可能理解知识点，可能也会使用知识点，但放在实际的企业环境，可能还需要一段时间的磨合，才能真正成为适任企业岗位的合格产业工人。

这里所说的与企业接轨是指课程体系要随时加入企业需要的通用和前沿一点的技术内容。传统课程体系处于体制约束，可能在很长一段时间内无法更新；同时由于老师的工作性质，可能无法快速获取企业一线的技术需求，并快速融入到课程体系中。

Oracle 提倡课程体系在按照院校严密的课程体系设计思路下，在选修课程中由企业提供部分课程资源应用到教学中，这部分课程技术必须是企业通用与前沿的技术，并同时把企业生产中的案例融入到课程内容中。在课程体系与课程培养计划中做到高校传统的能力培养强项与企业以岗位为培养需求的强项相结合。保证宏观层面培养的学生技术体系全面、能力达标；微观层面把学生的学习效果落实到比较现实的岗位需求。

1.2、理论与实践经验兼备的优质师资队伍

批量合格人才培养的**关键环节**是有理论与实践经验兼备的优质师资队伍。

院校师资无疑在理论体系与授课能力有巨大的优势，但因为岗位性质的缘故，很多师资实际上缺少把企业应用引入到实际教学的资源与能力。怎样让老师弥补在教学中使用企业案例作为教学实践的缺失已经成为很多学校领导的共识。

同时我们所说的优质师资，指老师除具备良好的教学业务能力外，还应该有把企业使用的前沿与通用技术快速转化为教学资源的能力。目前国家教委推动的精品课程建设实际是促进老师引入企业技术与企业资源，把企业资源转换为教学资源，从而创建新的精品课程或者把传统的课程提升为精品课程的良好契机。

Oracle 提倡优质的师资需要企业的参与培养，企业不仅要把前沿的技术源源不断转移到老师身上，还要从企业角度培养老师快速把企业资源制作成教学资源。两大优质的企业资源是：企业的技术与企业项目，技术体系转化为课程体系资源，企业项目转化为学生实训的案例资源。使得理论与实践相结合的创新型课程体有匹配的师资去执行教学。

1.3、服务于理论、实践与实训的教学实验室

批量合格人才培养的**保障环节**是服务于理论教学与实践、实训的教学实验室。

这里所说的服务于教学是指专门服务于院校课程体系理论教学与实践实训的实验室。传统的实验室要么服务于科学研究，要么服务于教学。但服务于教学的实验室很多还是维持研究性功能。尤其计算机教育的实验室，很多看重的是硬件建设，忽略了软件资源的建设，尤其是实验室上需要什么样的教学资源来服务课程体系教学，硬件本身是不能直接服务于我们的课程体系的，它只是一个必备的载体。正如观众去电影院不是看电影院，而是看电影的道理一样；学生去实验室不是用计算机硬件，而是通过计算机硬件使用与知识点匹配的企业案例。

这里所说的服务于教学还有一层意思是实验室不仅仅是一个实践实训的环境，还是老师理论教学的环境，通过实验室才能把企业环境引入教学环境，把传统教学变为企业培训，老师的理论授课



的每个知识点都置于一个企业信息化环境中，使得每个知识点都在企业应用中得到对应的应用场景体验。

Oracle 提倡服务与教学的实验室是应该来自企业教学资源的载体，是一个企业教学环境，是理论教学、案例演示、理论听课、实践实训、教学管理的一个综合平台。这样的实验室可以把理论与实践融合的课程体系最终从使用方法上得到良好的实现，提高教学体验度，把企业教学资源依赖的企业环境也从企业移植到教学中。

通过上面体系培养的学生还需要通过上岗前的检验：进入企业实训实习。

1.4、检验学习效果的实训实习平台

批量合格人才的**质检环节**是到企业的实训基地进行真实项目的实训。

这里所说的实训实习平台不是简单的学生物理集中、并提供一个类似企业办公硬环境的场所。而是在这些良好的硬件环境下，配置大量企业资源，构成一个真正意义上的实训基地。企业资源包含企业的信息化环境资源、企业教学资源、企业真实的软件项目、企业真实的上岗管理制度与管理流程。

目前很多所谓的实训实际上变相的变成院校教育的课外辅导，侧重于技术的讲授，真正的实训时间与少，实训效果差。

Oracle 提倡检验学习效果的实训实习平台应该是提供良好的硬件环境与企业资源让实训的学生累积编码经验与技巧，经历完整的系统开发统一过程，把学生培养真正意义上的软件工程人才，而不是编码工人。**Oracle** 把课程体系资源置入高校，并协助高校提升优质师资，帮助企业建设教学实训实验室，把教育回归高校。**Oracle** 做擅长的实训，并由提供职业素养培训、实习安排、就业推荐服务等。

总之，可以把上面四个环节用下面图示表示：前面三个环节回归到高校，**Oracle** 完成最后环节，最终实现对学校有益的、健康的校企合作。





2、校企合作的院校角色

在校企合作中，院校的角色是人才培养者，负责人才必备的知识体系与能力的培养，充当这个角色是社会与国家教委赋予给院校的社会责任，所以 Oracle 与院校合作必须倾力配合回校做如下回归：

- A、把课程体系更新、升级与建设回归到高校。
- B、把日常教学与师资团队建设回归到高校。
- C、把教学需要的实验室建设回归到高校。

上面三个回归对高校也是切实可行的。

3、校企合作的企业角色

在校企合作中，企业的角色是资源供应者，供应企业的技术资源、项目资源、实训实习资源、就业资源等。人才教育回归给高等院校。



第二部分 Oracle 云教学实验室创新型教学资源

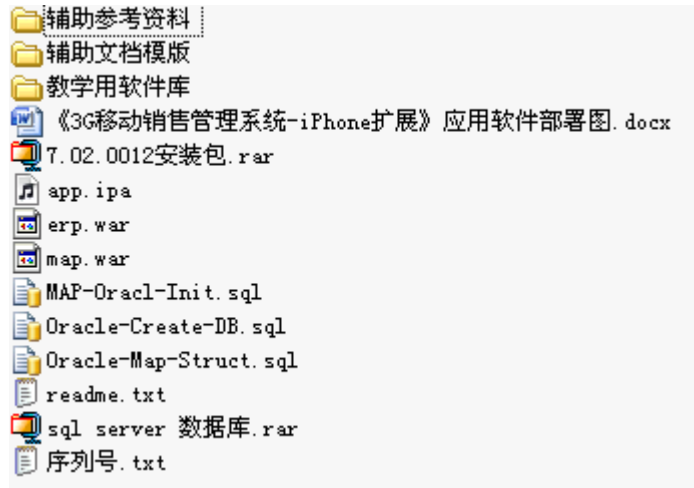
一、Oracle 云教学实验室教学资源创新

1、实用型动手型人才需要课程体系设计创新

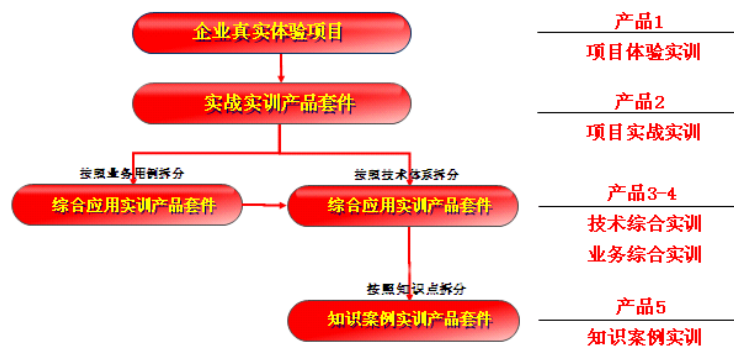
实用型动手型人才从来不是学完理论后突然就可以动手完成企业项目的，而是需要在理论教学过程中体现知识点的应用，并逐步累积应用能力，并最终完成应用到企业项目中。传统学习的模式是把学生完成理论学习后，直接送到企业或者实训基地实训提升学生的应用能力。怎样在理论教学中完成学生动手能力的同步培养？让学生毕业后不需要参加额外的商业培训？

Oracle 在课程体系上进行创新：

A、把企业信息化环境引入整个课程体系的教學环境，把教学环境企业化。



B、把企业项目融入课程体系，伴随理论教学，Oracle 独创五层次实训体系。



C、强调培养能力、有素养的行业与专业人才，还体现以岗位培养为落地手段的课程体系设计。



课程体系培养目标

能够使学生掌握软件工程基本理论，掌握Java语言，掌握SQL语言，掌握WEB开发技术，掌握企业通用的Hibernate、Struts、Spring等企业开发框架；能开发网络通信程序，能开发数据库管理系统，能开发WEB应用系统，能开发web服务与EJB等企业中间件应用。

培养学生的对软件工程的了解，动手分析设计软件应用系统，并完成系统的编码、测试与最终应用部署，同时将所学知识应用到实践中，进而达到自学能力、文档阅读能力和创造能力的提高。全程课程需要完成5个小型程序与2个企业真实需求应用项目。并累积1-2万行商业代码经验。一个完整的项目开发流程体验。

使学生掌握软件工程的实践过程，熟悉软件统一开发过程，并且能够熟练开发软件系统，成为高级软件开发工程师、高级软件测试工程师、系统分析与设计工程师、软件技术咨询工程师等工作。

课程体系培养岗位

高级软件开发工程师
高级软件测试工程师
系统分析与设计工程师
软件技术咨询工程师

D、根据课程体系的需要，配置大量的企业资源（原厂的设计与分析文档、系统源代码）。



2、教学效率需要课程设计创新

教学效率主要体现在快速实现教学效果与学习问题快速定位。

快速学习效果体现在：

- A、快速听懂知识点；
- B、快速应用知识点；
- C、快速把听懂并能应用的知识点组织成知识链与技术体系；
- D、快速把形成的技术链与技术体系用在企业项目中；
- E、快速把技术体系与其他技术融合应用来进行创新。

学习问题快速定位体现在：

- A、能精确描述听不懂的知识点是什么；
- B、能精准描述知识点的什么应用不会；
- C、能精准描述这个知识点是哪个技术体系；
- D、能精准描述某个技术体系与哪些技术体系融合使用；
- E、能精准描述哪些行业采用哪些技术体系；

为了快速实现教学效果与快速定位学习问题，Oracle 在每门课程的设计上进行创新：



- A、每门课程按照章、节、知识点结构组织。授课以 3-5 个知识点组织成基本授课单元。
- B、技术细化每个知识点、实践细化到每个操作步骤。
- C、知识点配置演示案例，演示的案例根据是否带企业业务逻辑和是否在企业环境中划分成经典案例与实训案例。（经典案例：不带企业业务逻辑；实训案例：带企业业务逻辑）
- D、每个知识点必须标识是否重点、难点与应用。
- E、每个技术链与技术体系，配置技术综合实训。
- F、多个技术链与技术体系，配置业务综合实训。
- G、对企业业务覆盖不到的知识点配置经典综合项目。（所谓经典项目就是类似扫雷这样不带企业业务的综合小程序）
- H、每个知识点与案例都配置名师录制的视频。视频都是按照知识点组织，裁剪非常方便。

3、教学效果需要教学方法创新

传统的教学方法已经传袭几千年，也是行之有效的教学方法，传统教学方法要达到好的教学效果有两个关键点：

- A、老师把知识点讲授清楚，讲授到合适的深度与广度。

老师对知识点讲述的逻辑与条理清楚，深度与广度合适，需要精心备课。上课其实是对备课过程的重现。其实上课过程是备课过程的一个重复过程。

- B、老师需要关注学生听课状况、听课的效果与及时反馈。

在传统讲课中，当老师要把知识点讲述清楚，则必须把大部分时间与精力放在授课上，只有很少与很少的精力关注学生听懂知识点没有，导致精心讲授的知识点在转移到学生的时候效果不可控，以及讲课的效果依赖学生的接收能力与自身素养。这也是现在大家普遍反映 211 与 985 学生学习效果好，而其他二本、三本院校的学生学习效果相对较差的原因。

其实上面两个关键点，Oracle 认为知识点的转移才是学生学习效果保证的决定性因素。所以 Oracle 采用计算机信息化手段，提出创新性教学方法：**课程主持教学方法**。

这里所说的课程主持教学法的创新点在于解决两个传统教学方法中的关键点：

- A、把知识点的讲述清楚，深度与广度控制合适放在备课完成，并是使用现代信息化技术录制成视频。在上课的时候、根据需要适当采用视频播放来重现老师对知识点的讲授，让老师从传统的体力教学转向脑力教学。而视频资源通过众多优质师资的加入，逐步升级，最终形成庞大的优质精品课程库。

B、所谓脑力教学，就是在学生听、看视频的时候，老师把精力花在关注学生是否认证听课、是否听懂、懂的知识是否能用、能用的知识是否串成知识链与技术体系、形成技术体系的是否能用来解决企业需求。这样教学过程从讲述变成一种主持，主持就是先说明本次课要学习哪些知识点、所有知识点分成几个任务来学习、每个任务学习前设置怎样的问题，让学生带着问题看视频，看完后通过交互了解学生对知识点的把握，然后总结评论，接着演示知识点怎么用，最后总结知识点的种类与应用行业。

主持的授课教学方法，强调的是知识的转移过程的关注，知识本身通过老师的备课、讲述等劳动形成精品课程库来提供。老师通过精品课程库会把自己能教学好的课程扩到一个更加大的范围。



4、教学资源必须多用途化趋势

老师的真正价值在于把自己所知传授给别人，但老师的知识毕竟有限。作为为人师表的老师的知识来自什么地方呢？人类社会所有的技术与知识发展都是来自传承，高尔基说：人类最好的老师是书籍。

Oracle 计算机老师最好的老师是优质的教学资源，Oracle 在设计教学资源的时候，考虑资源的各种作用，其中考虑到让老师在使用 Oracle 教学资源的过程中学习，这也是 Oracle 企业培训的理念：On Job Training（在职训练）。

Oracle 对教学资源的创新体现在：

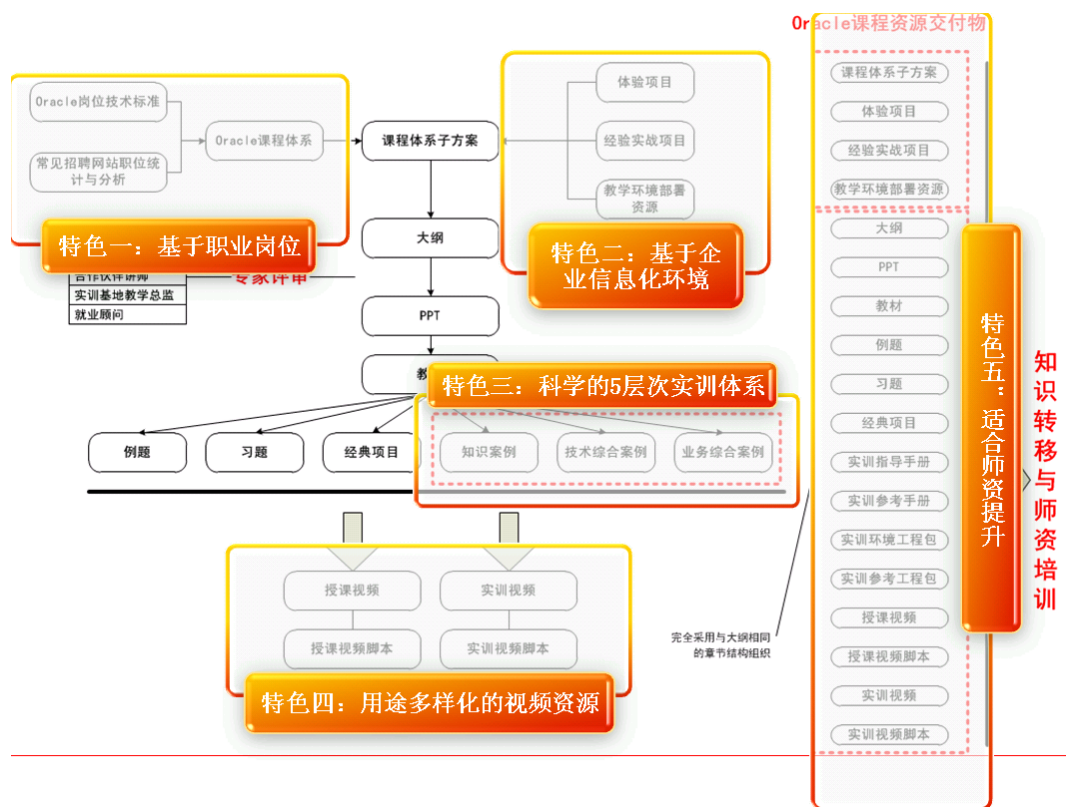
A、使用目前 Oracle 最优质的师资来设计课程体系、设计课程知识大纲、设计配置实训案例并录制成按知识点组织的视频。

B、Oracle 按照教学构成的几个关键环节，把资源组织成老师备课脚本、老师授课脚本、学生课后复习脚本。老师备课脚本侧重于主持课程的提示与建议，老师授课脚本侧重于支持课程的过程控制，学生复习脚本侧重于对知识视频与演示案例视频的复习、以及课后作业资源使用。

二、Oracle 云教学实验室教学资源

1、Oracle 教学资源结构

Oracle 教学资源结构全图：



Oracle 教学资源研发流程按照这个结构进行：



A、借助 Oracle 本身的企业培训的岗位技术标准，结合国内招聘网站与 Oracle 雇主联盟的结业信息分析与统计，把 Oracle 拥有的 4000 多门课程，按照岗位与就业角色为目标，本地化成适合中国职业教育的课程体系方案，最后根据不同高等院校的实际情况，形成针对某个院校的课程体系子方案。

B、根据针对某个院校的课程体系子方案，配置企业体验项目、配置学习完课程体系后的实训项目、配置实施该课程体系的某个企业信息化教学环境资源。

C、对课程体系的每门课，先制定细到每个知识点的教学大纲，然后根据大纲研发细到知识点的 PPT、电子教材，并配置经典例题、经典习题、经典综合项目。（这里说的经典是指不含企业业务逻辑，采用的通识逻辑）

D、根据教学进程与教学计划，配置适合不同院校的实训内容，开课前的真实项目体验实训、针对每节课的知识点配置知识案例实训、针对多个知识点形成的技术体系配置技术综合实训、针对多个技术体系配置业务综合实训、针对软件工程经验配置经验实战实训项目。这就是 Oracle 的 5 层次实训体系，既有分散到日常学习中的知识实训，也有集中在每学期末的综合实训，也有最后学习完毕后的毕业实习与经验实训。

E、Oracle 把上述理论体系与实训体系录制成视频资源，并根据不同用途组织成各种作用的资源脚本。

F、教学资源最终的用户是老师与学生，通过影响老师来服务于更多的学生。

Oracle 整个交付的教学资源列表如下：

#	交付物	说明
一、课程体系资源		
1	课程体系结构	含课程逻辑拓扑结构，课程科目与课时，培养目标与岗位，课程体系的优势与特色，课程简章等课程体系结构。
2	体验项目	配套课程的项目，在学习前安装部署好，供学生以用户身份使用，达到树立学习目标，了解业务背景。
3	经验实战实训项目	配套课程的经验实战项目，提供系列资料，供学生学业完成后，指导学生参与一个真实商业项目开发过程，累积 1W 行商业代码经验，熟悉软件统一过程每个环节，培养除编码以外的一系列软件工程能力。
4	教学环境资源	配套课程授课的系列工具软件，企业信息系统环境部署资源，企业项目环境部署资源等。
二、课程科目资源		
1	大纲	每门课程科目的章节，知识点明细与难点，重点，应用点等说明。
2	课程 PPT	每门课程科目老师授课使用的 PPT，按照大纲的章节知识点编排。
3	教材（电子版本）	每门课程科目的电子版教材，按照大纲的章节知识点编排，含知识说明例题，但不包含演示例题与学生练习题。
4	经典例题	每门课程科目的老师演示例题。完全按照大纲的章节知识点组织，与 PPT，教材结构对应。老师结合 PPT 使用。含题目与参考代码。
5	经典习题	每门课程科目的学生练习题目，根据教学安排，可以在课堂上与课后使用。含题目与参考代码。
6	经典项目	每门课程科目配套的课程经典项目，不牵涉企业业务逻辑，可以单纯练习技术与编码的综合业务与技术能力。含源代码与简易设计文档。



7	课程视频	每门课程科目的原厂讲师录制的授课视频，供老师备课，授课，学习与学生预习、复习使用。
8	课程视频主持脚本	每门课程科目的原厂老师录制授课视频的授课节奏、课堂组织技巧、课堂交互经验等文字描述，包含授课的停顿、演示、总结，练习，提问等。
9	实训指导手册	每门课程科目配套的企业项目实训指导，含任务描述，实训配套的相关项目文档，实现步骤指导，实现目标与效果等。按照大纲对应的章节知识点编排。
10	实训参考手册	每门课程科目配套的企业实训项目实现的具体实现步骤与实现结果，作为学生实训实现的参考、对比与提升参照。按照实训指导手册对应编排。
11	实训环境工程包	每门课程科目配套的企业实训项目的工程包，这是 Oracle 独创的基于企业项目情景的沉浸式与临摹式实训教学法资源包。
12	实训参考工程包	每门课程科目配套的企业实训项目的实现工程包。
13	实训视频	每门课程科目配套实训项目的配套实现视频，供老师实训授课的备课、授课、学习与学生参考、模仿使用。
14	实训视频主持脚本	每门课程科目配套实训项目的实训视频的实现步骤说明，对应每个步骤、以及知识点应用、实现的原因说明。可以提高实训视频的使用效果。
15	参考教材	每门课程科目推荐的参考书籍，以及学生用教材等。

Oracle 最终交付教学资源包样本：

- 02体验项目
- 03实战项目实训产品
- 04教学环境资源
- 07经典例题
- 08经典习题
- 09经典项目
- 11视频
- 12视频主持脚本
- 15实训环境工程包
- 16实训参考工程包
- ~\$05大纲@Shell编程.xlsx
- 01课程体系结构(JavaEE企业开发)与评审标准.xlsx
- 05大纲@Shell编程.xlsx
- 06教学PPT-课程介绍@Shell编程.pptx
- 06教学PPT-理论授课@Shell编程 第一章 Shell入门.pptx
- 06教学PPT-例题演示@Shell编程 第一章 Shell入门.pptx
- 07经典例题@Shell编程 第一章 Shell入门.docx
- 10教材(电子版)@Shell编程.docx
- 12视频主持教学PPT@Shell编程-备课.pptx
- 12视频主持教学PPT@Shell编程-复习.pptx
- 12视频主持教学PPT@Shell编程-授课.pptx
- 13实训指导手册@物联网物流仓储管理系统入库综合实训.docx
- 14实训实现参考手册@物联网物流仓储管理系统入库综合实训.docx
- 17授课日历@Java程序设计.xlsx
- 18实训验收过程控制与验收标准@《物联网物流仓储管理系统》实战实训项目.xlsx



2、课程体系资源

2.1、Oracle 云教学实验室上可以配置的课程体系

下面列出 Oracle 目前主推的课程体系及其教学资源（课程资源与实训资源）：

编号	课程名
1	JavaEE 课程体系
2	3G 课程体系-Android 平台
3	C&C++课程体系-Uinux/Linux/Win32
4	软件测试课程体系
5	大型数据库课程体系
6	系统运维课程体系
7	企业 ERP/CRM 应用课程体系
8	云计算平台管理课程体系

Oracle 课程体系样本：

Android应用开发课程体系

分类	课程名称	学时	学分	说明
系统与开发基础	Linux操作系统基础	32	2	
	Java语言程序设计	96	6	
	Web2.0页面设计	64	4	HTML/CSS/JavaScript
	XML语言	32	2	
	Oracle SQL语言	48	3	
Java应用开发	Java应用程序设计	80	5	Java的网络应用，GUI应用与数据库应用开发
	Java Web应用开发	64	4	
嵌入式基础	ARM体系结构原理	16	1	
	基于Android平台的嵌入式开发	32	2	介绍Android系统的原理与基础开发
Android基础	Android开发基础	64	4	
	Android应用开发	64	4	
Android游戏开发	Android多媒体开发	48	3	图形图像处理，基本的游戏开发技术
	游戏编程数学与物理基础	48	3	
	Android图形图像开发	64	4	
	Android游戏开发	64	4	游戏策划与开发技巧等
	游戏人工智能与算法实现	32	2	
Android高级应用	Android框架应用	32	2	
	Android网络与企业应用开发	64	4	Android的企业移动终端应用，包含Socket与Mail等

2.2、Oracle 高校课程体系子方案

Oracle 都是与合作伙伴一起制定培养课程计划，完全按照学校的需求定制，还包括教学进程、实践设计环节等。

给学校制定的课程培养计划样本：（为二本院校定制）

保持学校学位课程与能力培养体系，增加 Oracle 以就业为导向的企业技术课程与实训体系。

类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	课内学时		课 外 学	按学期周学时分配										
					授 课	实 验		一	二	三	四	五	六	七	八			
								1	16	16	16	16	16	0	0			



								时	6										
公共基础课	x113001 2	思想道德修养与法律基础	3	48	30			18	1	1									
	x113005 1	*马克思主义基本原理	3	48	30			18											
	x113013 1	中国近现代史纲要	2	32	24			8			1								
	x113007 1	*毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想	6	96	60			36						4					
	x110018 4	体育	8	128	96			32	1	1	1	1							
	x110014 1	*大学外语	16	256	256				4	4	4	4							
	x108033 2	外语技能训练	2	32	16			16					1						
	x111002 4	*高等数学	11	176	160			16	5	5									
公共基础课小计			51	816	672	0	4	14	12	12	7	6.5	4	2	0	0	0	0	
专业基础课	2080011 x	*线性代数	2	32	32														
	x208002 1	*概率论与数理统计	3	48	48														
	x216024 1	*C++程序设计	6	96	70	26			6										
	x205023 1	数字逻辑	2	32	26	6					2								
	x205066 1	*数据结构与算法	5	80	60	20					5								
		算法设计与分析	3	48	32	16						3							
	x205013 1	*计算机原理	4	64	56	8							4						
	x205071 1	*计算机网络	4	64	56	8								4					
	x205072 1	*软件工程概论	3	48	48										3				
	x305021 1	操作系统	4	64	64										4				
	x305010 1	数据库原理	4	64	48	16							4						
专业基础课小计			40	640	540	100	0	0	6	7	9	14	4	0	0	0	0	0	
专		操作系统管理基础	1	16	8	8			1										



业	Java 程序设计	4	64	32	32				4						
	Oracle SQL 语言	2	32	24	8				2						
	Java 数据库开发	2	32	16	16					2					
	XML 语言	2	32	24	8						2				
	Oracle 数据库管理基础	4	64	32	32							4			
专业 课 小 计			24	13	10								4		
		15	0	6	4	0	1	0	6	2	2	4	0	0	
必修 课 合 计		10	16	13	20	14									
		6	96	48	4	4	19	19	22	23	10	6	0	0	
专业 选修 课	J 开 发 模 块	Web2.0 网页设计	3	48	32	16					1				
		动态 WEB 开发	3	48	32	16						1			
		WEB2.0 框架设计	3	48	24	24					10				
		Struts2 动态 WEB 框架设计	3	48	32	16						10			
		Hibernate 数据库框架设计	3	48	24	24					3				
		Spring 应用框架设计	3	48	32	16						3			
		设计模式	2	32	24	8							2		
	面向对象的分析与设计	2	32	16	16							2			
	JavaEE 企业应用开发选修模块小计			35	21	13									
			22	2	6	6						9	13		
	金 融 信 息 模 块	Web2.0 网页设计	3	48	32	16					1				
		动态 Web 设计	3	48	32	16						1			
		金融信息系统界面设计	3	48	24	24					10				
		金融信息系统业务结构设计	3	48	32	16						10			
金融信息系统的数据访问技术		3	48	24	24					3					
金融信息系统的 SSH 整合应用		3	48	32	16						3				
金融业信息系统中的设计模式		2	32	24	8							2			
面向对象的分析与设计	2	32	16	16							2				
金融信息应用开发选修模块小计			35	21	13										
		22	2	6	6						9	13			
物 流 信 息 模 块	Web2.0 网页设计	3	48	32	16					1					
	动态 Web 设计	3	48	32	16						1				
	物流信息系统的 web 界面设计	3	48	24	24					10					
	物流信息系统的业务结构设计	3	48	32	16						10				
	物流信息系统的数据访问技术	3	48	24	24					3					
	物流信息系统的 SSH 整合应用	3	48	32	16						3				
	物流信息系统中的设计模式	2	32	24	8							2			
面向对象的分析与设计	2	32	16	16							2				
物流信息应用开发选修模块小计			35	21	13										
		22	2	6	6						9	13			
大 型 数 据	Oracle 数据库高级管理	3	48	32	16					3					
	Weblogic 管理	3	48	32	16					3					
	MySql 数据库管理	2	32	16	16						2				
	PL/SQ 编程与 SQL 优化	2	32	16	16							2			



库 管 理 模 块	Linux/Unix Shell 编程	2	32	16	16																2			
	Oracle 数据库集群管理	3	48	24	24																1			
	Oracle 高级备份与恢复	3	48	32	16																10			
	Oracle 性能优化	2	32	24	8																2			
	数据仓库管理	2	32	24	8																	2		
大型数据库管理选修模块小计		22	2	6	6																8	14		
3 G 开 发 模 块	Android 开发基础	3	48	24	24																1			
	Android 高级应用开发	3	48	32	16																10			
	Android 游戏应用开发	3	48	32	16																	1		
	3G 移动互联应用开发	3	48	24	24																	10		
	Java 设计模式	2	32	24	8																	2		
	面向对象的分析与设计	2	32	16	16																	2		
	WEB2.0 网页设计	3	48	32	16																	3		
	JSP 动态 WEB 页面设计	3	48	32	16																	3		
3G-Android 应用开发选修模块小计		22	2	6	6																9	13		
专业选修课合计		11	17	10	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	66	0	0

给学校制定的教学进程样本:

周	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	理论教学	实践教学	考试	
1		→★	★	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	∴	16	2	1
2	△	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	∴	16	2	2
3	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	∴	16	2	2
4	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	∴	16	2	2
5	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	∴	16	2	2
6	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	∴	16	2	2
7	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	0	20	0	
8	×	×	×	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	+	0	18	0
总计																					96	50	11	

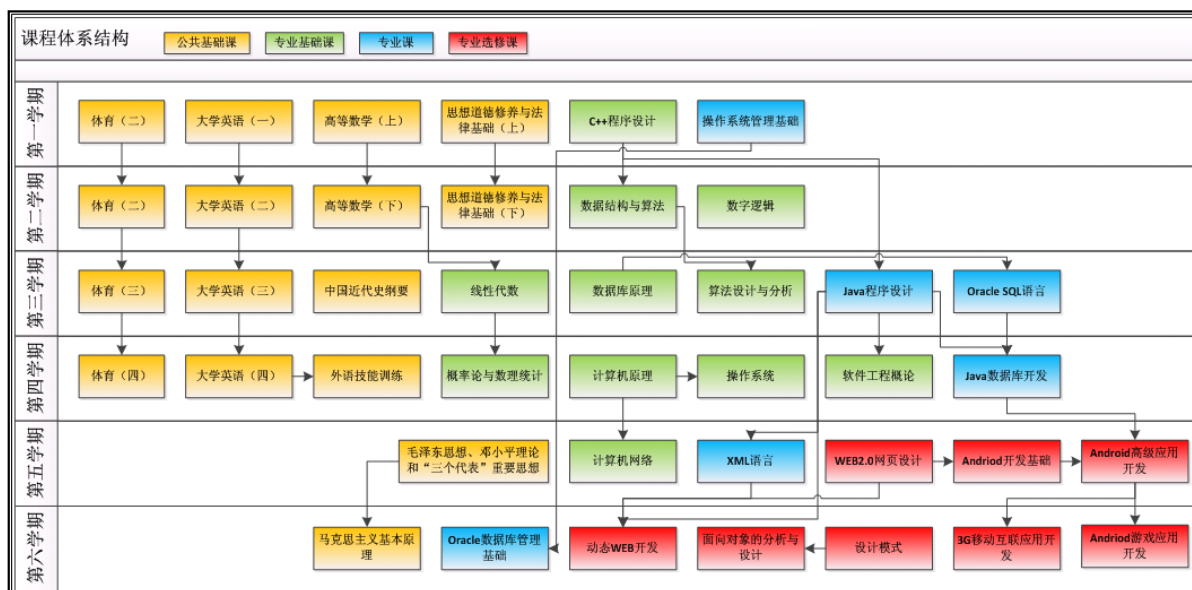
注: →理论教学 △课程设计 ※实验 ×实习实训 □毕业设计(论文) ★军训
//金工实习 ⊙公益劳动 ∴考试 †机动周 +入学/毕业教育 ◆新技术专题

给学校制定的实践计划样本:

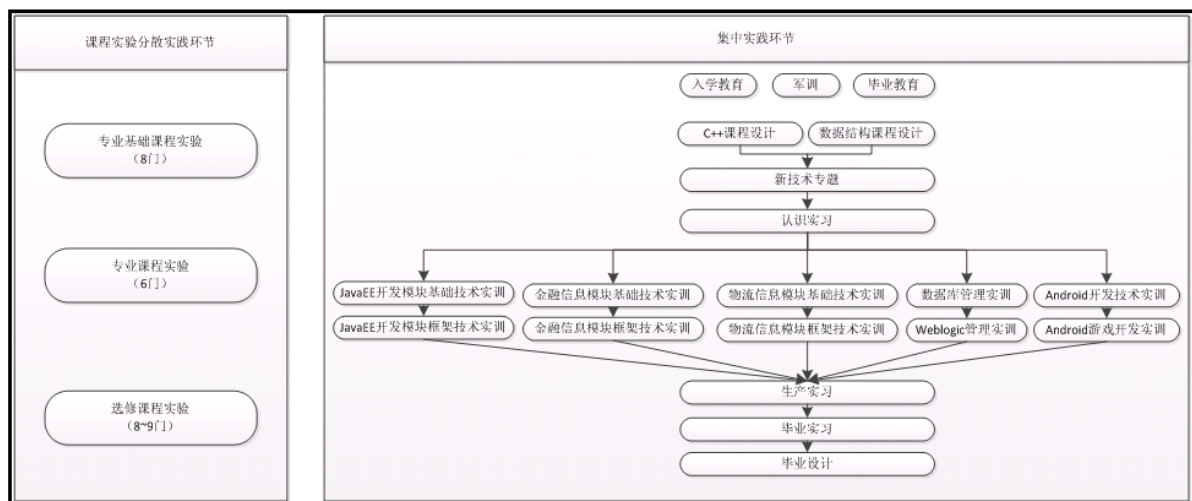
序号	环节 编码	实践教学	学分	周数	各学期实践教学周数								教学内容及形式											
					一	二	三	四	五	六	七	八												
1		入学教育	0.5	1	1																			
2		军训	2	2	2																			集中14天完成
3		新技术专题	3	3			1	1	1															校内分散, 10周
4		认识实习	1	1					1															18周
5		C++课程设计	1	1			1																	1周
6		数据结构课程设计	1	1			1																	18周
7		JavaEE开发模块基础技术实训	2	2								2												JavaEE开发
8		JavaEE开发模块框架技术实训	2	2									2											模块
9		金融信息模块基础技术实训	2	2								2												金融信息
10		金融信息模块框架技术实训	2	2									2											模块
11		物流信息模块基础技术实训	2	2								2												物流信息
12		物流信息模块框架技术实训	2	2									2											模块
13		数据库管理实训	2	2								2												大型数据库
14		Weblogic管理实训	2	2									2											管理模块
15		Android开发技术实训	2	2									2											3G应用开发
16		Android游戏开发实训	2	2										2										模块
17		生产实习	10	10																				1-10周
18		软件开发实训	10	10																				11-20周
19		毕业实习	3	3																				
20		*毕业设计(论文)	14	14																				14
21		毕业教育	0	1																				校内、集中
22		课外活动和社会实践	2																					分散执行
实 践 环 节 合 计			51.5	51	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	18		



给学校制定的课程模块逻辑结构：



给学校制定的集中实践环节：



2.3、课程体系配置的体验项目

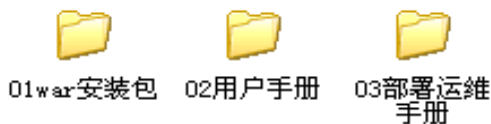
课程体系配置体验项目用来进行体验实训，体验实训主要任务是：

- A、在学生学习前通过一个企业的真实项目，让学生先按照安装手册学习安装部署；
- B、然后按照用户手册使用软件系统。

体验实训的目的是：

- A、树立今后学习的目标；
- B、建立初步的企业业务逻辑概念；

Oracle 为课程体系配置的体验项目样本：（为 JavaEE 课程体系配置）



2.4、课程体系配置的实战项目

Oracle 为课程体系配置实战项目的目的是：

- A、便于老师在开课之前拿到实战项目资料，了解所教课程在最后项目中的作用与地位，可以更好为最终培养目标服务；
- B、给老师提供企业项目，增强老师的企业项目体验，达到不到企业工作同样可以获取企业开发经验；
- C、作为学生学业完成后的真实实训项目，实训以软件工程作为实训目标，而不是编码；

Oracle 配置的一个实战实训项目样本：（为 JavaEE+物联网课程体系配置）



2.5、课程体系配置的教学环境资源包

Oracle 为课程体系配置的教学资源环境包主要用来在学校配置一个企业信息化环境，让整个课程体系的实施执行都在企业环境下进行，让老师教授的每个知识点都在企业应用场景得到应用重现，把传统教学变成企业培训。

Oracle 教学环境资源包主要提供**企业信息化环境搭建**的软件，提供企业贯穿教学的**项目环境**软件，提供常用开源的教学需要的软件拷贝已经常用的文档资料。

Oracle 教学环境资源包样本：（为 Android 课程体系配置）





3、课程科目资源

Oracle 课程科目资源是一个资源组合，覆盖教、学、教学管理整个教学过程与跟踪，服务于整个人才培养目标。主要包含教学大纲、教学 PPT、电子教材、演示案例、经典习题、经典项目、知识案例实训、技术综合实训、业务综合实训、视频以及资源使用脚本。

其中知识案例实训、技术综合实训、业务综合实训资源包含实训指导手册、实训参考手册、实训环境工程包、实训参考工程包。

3.1、教学大纲

教学大纲是一门课程的纲，除常规的大纲包含章节内容、教学目标等以外，我们在大纲层面制定了争对知识点的实训内容、争对技术体系的技术综合实训、争对业务模块的业务综合实训。从大纲层面对知识点的企业应用提出教学要求，从大纲层面把理论技术体系与企业实际应用融合到一起。至于具体的实训内容来自哪个项目，我们在不同的院校配置不同的实训项目。

更重要的，Oracle 把内容从知识层面细到知识点，把教学目标落实到知识点，应用落实到知识点，把教学效果落实到知识面。

后面所有的教学资源都按照大纲结构来研发。

Oracle 教学大纲样本：（部分 Shell 编程的大纲：细到知识点部分）

节	知识点	难点	重点	应用	建议时间	经典例题数	经典习题数	知识案例实训数	
BASH-C01-01 Shell概述	1. 操作系统与Shell				40	1			
	2. Shell的类型与发展历史					1			
	3. 启动Shell与Shell的退出		√			1	1		
	4. 登录Shell与登录过程	√	√			1			
	5. 系统配置文件与Shell脚本		√	√		1			
	6. Shell编程的两种方式			√		√			
	7. Bash的选项			√			1	1	
	8. 查阅Bash的帮助			√			1	1	
BASH-C01-02 第一个Bash脚本	1. 创建、编辑Shell脚本文件			√	80	1			
	2. Shell执行的命令			√					
	3. Shell脚本文件的执行与文件属性	√	√	√		2	1		
	4. 执行Shell脚本		√	√		3	4		
	5. 系统配置Shell脚本	√		√		1	2		
	6. 用户配置Shell脚本			√		2	2	1	

3.2、教学 PPT

教学 PPT 就是传统老师上课使用的核心文档，在 Oracle 教学资源中，教学 PPT 属于其中的一部分。整个 PPT 的组织结构也是按照大纲，以节为单元细到知识点。

3.3、电子教材

电子教材是学生与老师使用的参考资料，是配合 PPT 使用的教学讲稿，融合了 PPT、经典例题、经典习题、实训案例等。

未来作为公开出版物出版。



3.4、演示案例

演示案例用开演示知识点的应用，每个演示案例与知识点关联，为知识点服务，主要目的有两个：

- A、强化对知识点的理解；
- B、说明知识点的应用；

演示案例包含两类：

- A、与企业业务无关的演示案例称为经典演示案例，主要用来强化知识点的理解；
- B、取材于企业项目的演示案例称为实训演示案例，只要用来强化知识点的应用；

演示案例提供四个组成部件：

- A、演示案例 PPT；
- B、演示案例 Word 文档；（组织结构与大纲一致）
- C、演示案例实现代码包；
- D、演示案例的实现视频；

Oracle 演示案例的样本：（来自 Shell 编程的一个演示案例样本）

ORACLE WORKFORCE DEVELOPMENT PROGRAM

4. 执行Shell脚本-3

案例5

- ◆ 任务描述
 - 使用Shell脚本输出人员名单表
- ◆ 演示目的
 - 综合应用Shell脚本的初步编写知识完成一个人员名单输出。
- ◆ 关联知识点
 - 编辑创建Shell脚本
 - Shell执行的命令
 - Shell脚本的权限属性
 - 执行Shell脚本

ORACLE WORKFORCE DEVELOPMENT PROGRAM

4. 执行Shell脚本-4

案例5

- ◆ 演示步骤
 - 使用kate创建shell脚本文件；
 - 编写Shell命令完成人员名单输出；（采用*或者制表符号）
 - 修改Shell脚本的执行权限属性
 - 执行Shell脚本
- ◆ 扩展演示
 - 使用echo的ANSI转义控制码，控制输出内容的颜色。
- ◆ 补充内容
 - 使用echo的-e选项可以使用ANSI转义控制码；
 - 转义控制码格式"\033[控制码m"或者"\e[控制码m"或者^[控制码m；
 - 提示：^[]可以使用ctrl+v+esc输入得到，不是^与[]字符构成。
 - 颜色码共两位，第一位表示前景/背景色，第二位表示颜色；
 - 第一位3表示前景色，4表示背景色
 - 第二位0-7分别表示8种颜色
 - 控制码一位0表示回复为初始状态

3.5、经典习题

经典习题与演示案例一样，主要设计为学生课堂练习与课后练习使用。习题中与企业项目有关的练习单独设计成一个体系：知识案例实训、技术综合实训、业务综合实训。

3.6、经典项目

经典项目就是不是来自企业项目的综合项目，比如一些小游戏、小工具等项目，设计的主要目的是：

A、有的技术企业项目的技术覆盖不到，就采用一些经典项目来覆盖课程中某些技术的技术综合实训与业务综合实训。

B、企业综合实训项目一般周期会长到 1-2 周，所以设计一些简单的综合项目便于学生利用课



余时间完成，这样可以把 50 分钟的课堂延伸到课外。

C、设计一些小的经典项目，主要是增加学生学习与应用的趣味性，把没有趣味的学生培养成喜欢计算机软件技术，把有兴趣的学生培养成有成就感。

经典项目样本：（来自专门配置到 JavaEE 课程体系的经典项目：扫雷）



文件结构

三、实现技术

- a) → 定制 JButton，书写自己的按钮类。
- b) → 理解重载，运用重载完成游戏初级、中高级游戏功能。

四、类图

a) → 类图

```

classDiagram
    class MineMain {
        mines : MineButton[][]
        score : ScorePane
        time : ScoreTime
        main(args : String[]) : static void
        initMine(w, y) : int[][]
    }
    class MineButton {
        gridx : int
        gridy : int
        ismine : boolean
        status : int
        isclick : boolean
    }
    class ScorePane {
        num : int
        setNumber()
        paint(g : Graphics) : void
    }
    class SweepListener {
        mouseClicked(e : MouseEvent) : void
        mouseReleased(e : MouseEvent) : void
        mousePressed(e : MouseEvent) : void
        mouseEntered(e : MouseEvent) : void
        mouseExited(e : MouseEvent) : void
    }
    MineMain o-- MineButton
    MineMain o-- ScorePane
    MineMain o-- SweepListener
    MineButton o-- SweepListener
  
```

b) → 类图说明

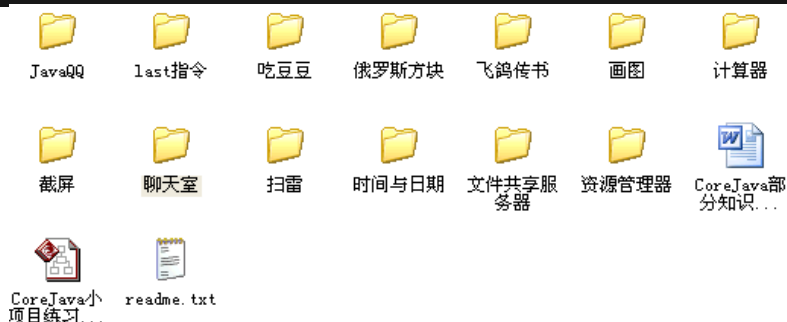
类名称	MineButton
类描述	扫雷程序的按钮类，id 表示按钮的状态值，用于点击按钮事件处理。
包描述	空
函数描述	public MineButton()

类名称	MineFrame
-----	-----------

学生使用的简易设计文档



能运行的程序



3.7、知识实训案例

知识案例实训是争对知识点的实训，Oracle 采用沉浸式、临摹式实训方法，确保每个知识点的实训都沉浸在一个完整的企业项目中，每次都能运行看到一个真实的企业项目，在项目中体验每个知识点的应用场景。

知识案例实训主要培养学生代码的实现能力，以及基本的编码规范。

3.8、技术综合实训项目

技术综合实训是争对技术体系的实训，Oracle 采用沉浸式、临摹式实训方法，确保每个技术体系的实训都沉浸在一个完整的企业项目中，每次都能运行看到一个真实的企业项目，在项目中体验每个技术体系在项目技术框架结构中的作用。

技术综合实训主要培养学生技术的综合应用能力，代码的组织能力。无形中建立技术体系与其他技术的关联。

3.9、业务综合实训项目

业务综合实训是争对企业业务模块需求的实训，Oracle 采用沉浸式、临摹式实训方法，确保每个业务模块的实训都沉浸在一个完整的企业项目中，每次都能运行看到一个真实的企业项目，模拟真实的企业开发习惯与方法。

业务综合实训主要培养学生技术的业务需求实现能力，代码的组织能力。培养学生真正从学习者逐步往生产者角色转换。

所有实训的项目原型来自企业去掉一些敏感代码的真实项目。同时对源代码添加适合学习者阅读的注释。

4.10、理论教学与实训视频

Oracle 把理论授课与实训授课都找国内非常知名的专家录制成视频，录制好的视频可以反复使用，而且 Oracle 提供师资培训，把视频录制与资源制作的方法转移给院校老师，Oracle 与院校一起制作更多的精品课程资源。

视频样本：（来自 Shell 编程课程的理论与实训视频）



Shell编程-Shell入门 (杨强 (Louis Young) : 09:09)

ORACLE WORKFORCE DEVELOPMENT PROGRAM

4. 执行Shell脚本-2

■ 第一种执行 (shell脚本所在目录没有设置在PATH变量中)

```
[root@ptb ch1-1]# which first.sh
/usr/bin/which: no first.sh in (/usr/lib/qt-3.3/bin:/usr/kerberos/sbin:/usr/kerberos/bin:/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/usr/X11R6/bin:/root/bin)
[root@ptb ch1-1]# /home/Louis/ch1-1/first.sh 使用绝对路径
2013年 02月 20日 星期三 16:43:17 CST
这是第二条语句
[root@ptb ch1-1]# ./first.sh 使用相对路径
2013年 02月 20日 星期三 16:43:30 CST
这是第二条语句
[root@ptb ch1-1]#
```

快捷的知识点定位索引

理论讲述视频资源

Shell编程-第1章 Shell入门经典例题 (杨强 (Louis Young) : 03:16)

```
Oracle Linux Server release 5.6
Kernel 2.6.18-238.el5 on an i686

ptb login: _
```

字符界面与图形界面切换

演示操作视频

4.11、资源使用脚本

Oracle 教学资源包含非常多与细的资源构件，这些资源可以在不同的场合与作用下使用。在 Oracle 标准教学资源中提供三种使用脚本：

- A、教师备课用脚本，侧重授课技巧；
- B、教学授课用脚本，侧重节奏控制；
- C、学生复习用脚本；侧重应用练习与知识点讲述与案例演示视频观看；

院校可以利用这些资源确保一个基本线的教学水平，同时老师通过这些资源备课授课辅导学生，



也可以快速从中获取很多知识并转移，从而提高师资实践动手的业务能力。

三、Oracle 教学资源的使用

1、作为备课资源使用

资源使用者可以利用这些资源方便备课，通过备课脚本，老师可以得到如下备课帮助：

- A、可以通过理论讲授视频快速定位并补充某些不太熟悉的知识点；
- B、可以通过案例演示视频快速定位并补充不太熟悉的案例演示；
- C、可以提供一种基本的授课思路与课堂授课节奏；
- D、可以得到授课中每个环节的授课提示与建议；

2、辅助课堂教学使用

资源使用者可以在课程授课中使用资源，包含 PPT 资源、演示案例资源、经典习题资源、知识案例实训资源、技术综合实训资源、业务综合实训资源以及海量的视频资源。

老师可以根据需要选择在课堂上采用部分视频播放来变换知识讲授方式，从而活跃课堂气氛。老师在课堂也可以播放在备课是自己录制的视频来降低体力劳动，把更多的时间与精力放在知识转移上。

3、课后复习巩固使用

Oracle 教学资源也可以很好的作为学生课后复习资源，学生如果上课漏听、或者某些部分需要重听，则可以课后播放视频重听。

4、课外兴趣扩展使用

Oracle 教学资源提供大量有趣的经典项目，也可以引导学生利用课外时间学习、练习，提升学习风气。扩展学生学习的兴趣，增加学生学习与动手实践的成就感

5、建立企业系统体验中心使用

利用 Oracle 教学资源，可以快速搭建一个真实的企业项目系统，提供给学生体验企业真实项目，并感受企业业务与企业需求。



6、建立课程体系多媒体电子图书馆

Oracle 把教学资源中的视频，可以放在专用服务器提供给学生点播，形成一个多媒体的电子图书馆。

而且 Oracle 还把视频资源部署到云上，学生可以方便通过 iPad 等平板电脑随时点播，形成一个移动图书馆。

7、作为师资提升的资源使用

Oracle 资源一般的交付模式是提前一年把资源交付给院校，老师利用业余时间通过自学脚本进行视频观看来自学。然后提前半年对预习过教学资源的老师进行集中培训，培训分两部分：

- A、知识转移培训；
- B、资源制作培训；

通过学校引进资源，老师不仅可以利用资源进行教学，还可以通过资源来开发新的资源。为学校研发更多的精品课程。

8、作为独立的实训资源使用

Oracle 教学资源中，还包含大量的项目资源：经典项目与企业项目。这些项目资源已经是非常实用的实训教学资源，可以单独拆分出来进行独立的实训教学活动。

- A、技术综合实训可以进行 1-2 周的综合实训；
- B、业务综合实训可以进行 2-4 周的综合实训；
- C、经验实战实训可以进行 4-12 周的实习实训；

这些项目资源也是建立 Oracle 云教学实验室的重要软性资源。

四、Oracle 课程体系与实训项目

1、Oracle 课程体系

Oracle 课程体系除主推 Oracle 技术的课程体系外，在中国本地化后，还延伸到其他厂家技术体系

1.1、Oracle 技术有关课程体系

编号	课程名
1	JavaEE 课程体系



2	3G 课程体系-Android 平台
3	C&C++课程体系-Ulinux/Linux
4	软件测试课程体系
5	大型数据库课程体系
6	系统运维课程体系
7	企业 ERP/CRM 应用课程体系
8	云计算平台管理课程体系

1.2、其他技术有关的课程体系

编号	课程名
1	物联网课程体系
2	3G 课程体系-iOS 平台
3	C&C++课程体系- Win32
4	.NET 课程体系
5	PHP 课程体系
6	其他单独课程

2、Oracle 实训项目与实训内容

2.1、Oracle 云教学实验室实训项目列表

Oracle 目前云教学实验室上部署的实验项目基本上从技术上覆盖 Oracle 技术与产品体系，从行业上目前覆盖主要与通用行业。

编号	项目名称
1	3G 移动互联网行业项目系列（Android、iOS、J2ME）
2	物联网技术项目行业系列（JavaEE、物联网）
3	电子商务行业项目系列（JavaEE）
4	物流行业项目系列（JavaEE）
5	金融行业项目系列（JavaEE、C/C++）
6	游戏项目系列（C/C++：OpenGL，DirectX）
7	网络通信与网络安全项目系列（C/C++：网络通信）
8	电信行业项目系列（JavaEE，C/C++）
9	政务行业项目系列（JavaEE）

2.2、技术与业务综合实训产品资源

综合实训产品规格为：



产品套件名称	产品主要构成	产品明细与规格/型号	单位
综合项目实训产品套件	综合项目实训环境软件安装包	业务功能综合实训环境软件安装包	套
		技术分类综合实训环境软件安装包	套
		综合项目 API 参考文档	套
		综合实训过程控制管理系统软件包	套
		详细注释的综合项目软件源代码包	套
		综合项目实训模块环境组装手册文档	套
	综合项目实训教学课件	综合项目教师用教学课件文档	套
		综合项目教师用教学参考手册文档	套
	综合项目实训参考资源	综合项目详细设计文档	套
		综合项目开发环境搭建手册文档	套
		综合项目实训指导手册文档	套
		综合项目实训参考代码包	套
		综合项目实训进度与计划文档	套
	综合项目实训教学管理与评估文档	综合项目验收过程控制文档	套
		综合项目评估标准文档	套
	综合项目实训标准视频	综合项目实训标准视频包	套
综合项目实训标准视频指导手册文档		套	

《物联网物流仓储管理系统》的综合实训套件产品规格样本：

综合项目实训套件名称（30套）	
按照业务划分	用户登录模块实训套件
	系统管理模块实训套件
	入库管理模块实训套件
	出库管理模块实训套件
	过户管理模块实训套件
	调仓管理模块实训套件
	库存盘点模块实训套件
	业务查询模块实训套件
	资产管理模块实训套件
	仓储报表模块实训套件
按技术划分	Socket 模块实训套件
	SQL 模块实训套件
	HTML/CSS/JavaScript 模块实训套件
	JSP 模块实训套件
	Servlet 模块实训套件
	Filter 模块实训套件
	Listener 模块实训套件
	EL 模块实训套件
	TagLib 模块实训套件
	DOJO 模块实训套件
SMS 模块实训套件	



Struts 标签模块实训套件
Struts 校验模块实训套件
Struts 用例模块实训套件
IOC 模块实训套件
AOP 模块实训套件
Spring 应用-与 struts 集成实训套件
Spring 应用-数据库模版模块实训套件
Spring 应用-事务模块实训套件
JPA(Hibernate)模块实训套件

2.3、经验实战项目实训产品资源

Oracle 经验实战项目实训产品规格为：

产品套件名称	产品主要构成	产品明细与规格/型号	功能说明
实战项目实训产品套件	实战项目实训环境软件安装包	企业仿真项目软件安装包	实训环境安装相关文件，主要用于搭建学生的基于行业项目实训环境。
		详细注释的项目软件应用源代码包	
		项目软件系统应用 API 参考文档	
		项目过程控制管理系统软件包	
		实战项目实训环境安装手册文档	
	实战项目实训教学课件	实战项目教师用教学课件文档	在实训过程中老师使用的文档
		实战项目教师用教学参考手册文档	
	实战项目实训参考资源	项目行业背景说明	在实训过程中学生使用的文档
		项目需求说明文档	
		项目概要设计文档	
		项目详细设计文档	
		项目测试方案文档	
		项目进度与计划文档	
		项目开发环境搭建手册文档	
		项目结构构建手册	
		项目模块开发任务单文档	
		项目测试报告文档	
项目模块参考实现手册文档			
实战项目实训教学管理与评估文档	项目验收过程控制文档	对实训进行评估，管理，分析与控制使用的文档	
	项目实战评估标准文档		
实战项目实训标准视频	实战项目实训标准视频包	老师用来作为教辅资料，学生用来课后复习、或	
	实战项目实训标准视频指导手册文档		



			者独立实训。
--	--	--	--------

《3G 移动销售商务平台系统》的经验实战项目实训产品样本：

#	包含的系统
1	3G 移动销售商务平台-3G 移动接入平台(MAP)
2	3G 移动销售商务平台-ERP 扩展应用 (iPhone 版本)
3	3G 移动销售商务平台-门店数据采集应用 (Android 版本)

2.4、项目体验实训产品资源

《3G 移动销售商务平台》的项目体验实训产品规格：

#	体验中心实训产品	功能说明	单位
1	war 服务器应用安装包	体验中心中企业商业的应用程序安装包	套
2	基于 MAP 平台的 ERP 扩展应用安装包-iPhone 版本		套
3	基于 MAP 平台的门店数据采集应用安装包-Android 版本		套
4	MAP 服务器应用程序用户手册	体验中心中应用程序的用户操作手册	套
5	ERP 扩展应用程序用户手册		套
6	门店数据采集应用程序用户手册		套
7	部署运维手册	体验中心的部署，管理手册	套
8	源代码包	体验中心应用程序的商业源代码	套

五、Oracle 教学资源的特点

总结 Oracle 教学资源具备如下几大特色：

- 1、把传统的能力培养与基于企业岗位培养相结合的资源
- 2、把传统教学变成企业培训的资源
- 3、按知识点组织成体系的课程资源
- 4、多教学用途的资源
- 5、师资提升的资源
- 6、与理论完全融合的 5 层次实训体系资源
- 7、是建设教学实验室重要的资源。



第三部分 Oracle 云教学实验室

一、Oracle 与教学实验室背景

1、计算机教学与实验需要信息化

传统计算机教学大多还是采用理论授课的方式，老师很少在教学过程采用演示案例，并且把理论教学与实践教学分割开来。这种授课方式对传统学科是很好的授课方式，但对计算机这样应用性学科会导致很多技术的理解脱离应用场景而变得难以理解与掌握。

同时在计算机信息化这么普及的时代，而计算机教学过程本身还没有采用信息化教学，这本身就是一个矛盾。

Oracle 主张计算机教学应该通过教学实验室建设来信息化。通过云教学实验室把实验资源引入到理论教学教室；并通过信息化手段，把各种资源集中在一起，便于老师教学与学生听课是索引；信息化的教学实验室还可以把教学管理与教学跟踪变得有效、高效。

2、教学应该在企业信息化环境中进行

传统计算机软件教学都是脱离生产环境来教学，这对于应用性极强的计算机与软件开发教学来说都会降低授课效果。怎样才能把传统教学环境变成企业环境培训呢？

Oracle 主张计算机教学应该通过云教学实验室来构建一个企业信息化环境。把院校教学变成高效的企业培训。老师可以在理论教学教室使用云上的部署在企业信息化环境中的演示案例。

3、海量的教学资源管理与载体

传统计算机教学每个老师都各自搜集教学资源，并应用在教学过程中，尤其是很多优秀师资拥有大量的教学资源，这些有价值的教学资源无法得到共享使用。

更重要的很多优秀的教学资源无法成为精品与标准，在整个教学与研发团队推广。

Oracle 主张计算机教学中各种不同的海量与有价值的资源需要使用云教学实验室作为载体，并通过教学实验室把资源共享到每个老师，并对资源提供管理，比如升级、优化等。更重要的是 Oracle 提出了教学资源标准，每个老师可以按照该标准参与到教学资源建设中来，为学校建设庞大的精品课程库。

4、从物理上把理论与实训教学融合到一起

Oracle 教学资源已经从逻辑上把理论与实践教学融合一起，为了更好体现这种融合，能否让老师的理论授课（比如 PPT 播放）与演示教学（比如知识案例演示）在教学计算机上快捷的切换，学生理论听课与实践实训同一个计算机环境快捷切换，同时教学管理可以方便从教学终端采集管理数据（教学日志，学生反馈，老师出题，老师教学进度执行情况等）。



Oracle 主张通过云教学实验室提供一个信息化终端，该终端为教师授课终端或者为学生学习终端。教师终端提供理论教学功能与案例演示功能，而且老师在该信息化终端下可以在理论讲授模式切换到案例演示模式。学生学习终端提供学生听课功能与实践练习功能，而且学生可以在听课模式与实践模式之间方便的切换。

5、传统实验室的概念需要突破

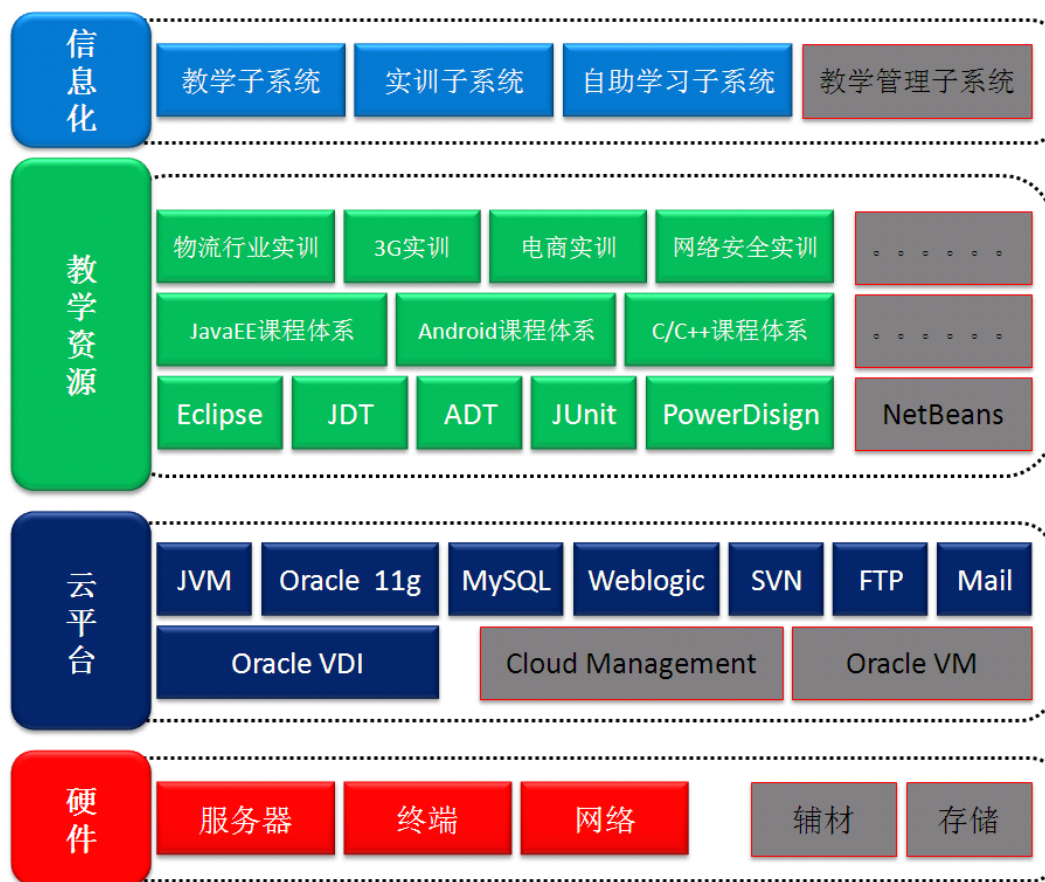
传统的实验室的实验室只是强调硬件，至于这个硬件能为什么课程服务，一般都不关心。因为实验室缺少与课程体系有关或者为课程体系服务的软件资源。使得传统实验室的利用率低下。

Oracle 主张云教学实验室需要突破传统实验室的概念，Oracle 云教学实验室应该是强调服务于课程体系教学的软件资源（课程体系资源、实训体系资源与管理资源的信息化平台）。同时是服务于理论教授、案例演示、学生听课、学生实践实训与教学管理与教学质量跟踪。

二、Oracle 云教学实验室

1、Oracle 云教学实验室整体结构

Oracle 云教学实验室结构分四个环节建设：硬件建设、云平台建设、教学资源建设、信息化系统建设。



A、硬件



- 服务器上安装云计算平台。
- 终端可以是专业的云终端、瘦客户端、PC机，包含显示器与键盘鼠标等外设。
- 网络需要保证云平台上的桌面与服务可以快速供应到云终端，提供给客户使用。
- 辅材是指实验室需要的投影仪、电子白板等，根据各个学校的需要可选。
- 存储是可选的，一般会使用服务器硬盘替代。如果云教学实验室终端数多、数据存储要求高，则可以选择使用专业存储。

如果院校已经有满足云平台建设的硬件设备，则不需要重新采购。

B、云平台

云平台包含两个部分：虚拟服务（IaaS）与企业服务器（PaaS）。

- 虚拟服务是 IaaS，包括硬件虚拟，每个终端都对应云上的虚拟计算机。
- 企业服务器是 PaaS，包括云上的操作系统、云上的企业服务器以及开发环境等，并把这些平台以云服务的方式集成在一起发挥云的优势。

SaaS 是我们部署的教学资源，整个教学软性资源以服务的形式提供给不同的老师与学生用于备课、教学、复习等。也可以按照收费的方式提供给兄弟院校的学生与老师使用。

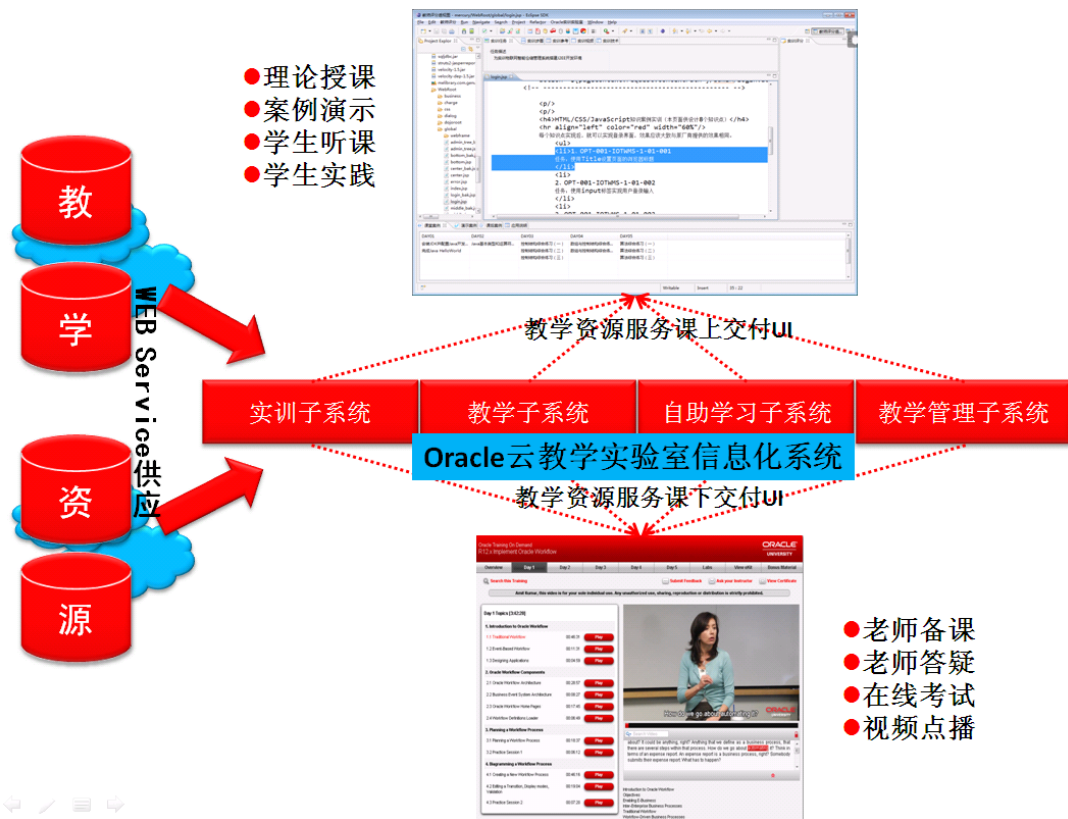
C、教学资源

教学资源就是 Oracle 研发的集理论技术资源与实践实训资源为一起的创新型教学资源。其核心是课程体系资源与实训体系资源，这两个资源物理分离，通过知识点与技术体系关联耦合在一起服务于教学，为理论与实践相结合的教学改革提供资源。

D、信息化系统

信息化系统分成四个子系统：教学子系统、实训子系统、自助服务子系统、教学管理子系统。

信息化系统与教学资源的关系结构如下：





教学资源通过信息化系统全部以 Web Service 的数据格式提供访问接口，并这种访问接口提供信息化 4 大子系统使用，4 大子系统根据用户使用特点，以 Eclipse 等集成开发工具(IDE)作为交付 UI 供课堂使用（使用 Eclipse 插件技术），同时还以 WEB 应用的方式提供给用户课堂外使用。

2、Oracle 云教学实验室硬件配置

Oracle 云教学实验室硬件配置数量根据终端负载的学生终端数来决定。
服务器的配置参数满足如下参数：

Oracle 云教学实验室硬件配置参数		
一、服务器硬件		
#	设备名称	参考型号
1	VDI 服务器	1)、★CPU: 6 颗英特尔®至强®六核 E7540, 主频>=2.6GHz,支持 VT; 处理器集成内存控制器, 直连架构; 2)、★内存: 128G 内存; 可扩展至 512GB; 3)、硬盘: 2 个 300GB 15000 转 SAS 热拔插硬盘 (支持 15 个 3.5 寸热拔插硬盘位); 4)、RAID 卡: 独立 RAID 卡, 缓存 256M,支持 RAID 5/6/50/60; 5)、网卡: 2*10/100/1000M 自适应以太网卡; 支持双网卡冗余, 支持 PXE; 6)、2*4GB 全光纤 HBA 卡; 7)、电源: 1000W 2+1 冗余热拔插电源, 支持电源记忆功能; 8)、扩展: 支持 CIM 切换管理模块; 9)、散热: 风扇灵动散热, 每电源模块独立风扇, CPU 过热保护; 10)、其他: 16X DVD 光驱; 11)、导轨; 12)、3 年 (7x24) 4 小时上门服务。
2	VirtualBox 服务器	1)、★2 颗 Intel Xeon E7540 六核 CPU, 主频>=2.6GHz, 支持 VT; 处理器集成内存控制器, 直连架构; 2)、★内存: 256GB 内存; 可扩展至 1TB; 3)、硬盘: 2 个 300GB 15000 转 SAS 热拔插硬盘 (支持 15 个 3.5 寸热拔插硬盘位); 4)、RAID 卡: 独立 RAID 卡, 缓存 256M,支持 RAID 5/6/50/60; 5)、网卡: 2*10/100/1000M 自适应以太网卡; 支持双网卡冗余; 支持 PXE; 6)、2*4GB 全光纤 HBA 卡; 7)、电源: 1000W 2+1 冗余热拔插电源, 支持电源记忆功能; 8)、扩展: 支持 CIM 切换管理模块; 9)、散热: 风扇灵动散热, 每电源模块独立风扇, CPU 过热保护; 10)、其他: 16X DVD 光驱; 11)、导轨; 12)、3 年 (7x24) 4 小时上门服务。



3	AD 服务器	<p>1)、★1 颗 Intel Xeon E7540 四核 CPU，主频>=2.6GHz，支持 VT；处理器集成内存控制器，直连架构；</p> <p>2)、★内存：256GB 内存；可扩展至 1TB；</p> <p>3)、硬盘：2 个 300GB 15000 转 SAS 热拔插硬盘（支持 15 个 3.5 寸热拔插硬盘位）；</p> <p>4)、RAID 卡：独立 RAID 卡，缓存 256M,支持 RAID 5/6/50/60；</p> <p>5)、网卡：2*10/100/1000M 自适应以太网卡；支持双网卡冗余；支持 PXE；</p> <p>6)、2*4GB 全光纤 HBA 卡；</p> <p>7)、电源：1000W 2+1 冗余热拔插电源，支持电源记忆功能；</p> <p>8)、扩展：支持 CIM 切换管理模块；</p> <p>9)、散热：风扇灵动散热，每电源模块独立风扇，CPU 过热保护；</p> <p>10)、其他：16X DVD 光驱；</p> <p>11)、导轨；</p> <p>12)、3 年 (7x24) 4 小时上门服务。</p>
4	磁盘阵列	<p>1)、企业级全光纤磁盘阵列，双冗余 64 位控制器；</p> <p>2)、★本次容量要求 9T（含 300G /FC 硬盘 30 块）；系统最大支持 72TB 双控制器，≥4GB 缓存/控制器，双控制器带 8GB 高速缓存，≥4 个 4Gb/s FC 主机端口，≥4 个 1Gb/s iSCSI 主机端口，≥4 个 4Gb 后端接口；同时支持 FCSAN、IPSAN 接口；要求支持 UltraFlex 技术，FC 主机端口可扩展到 12 个，并支持 8Gb FC 端口；</p> <p>3)、★能够同时支持 FC 硬盘和 SAS 硬盘混插，最大支持硬盘数 240 块；支持热备盘数据保护；</p> <p>4)、对缓存提供断电保护机制，在断电状态下缓存数据自动写入磁盘长时间保存；</p> <p>5)、★有功能全面、图形化的存储管理软件，包括：盘阵、卷管理软件，要求支持服务优先级管理，并说明实现此功能的相应软件；</p> <p>6)、可不停机实现在线组件更换、在线热插拔硬盘及在线微码升级；</p> <p>7)、支持 RAID 0，1 (0+1)，3，5，6；</p> <p>8)、缓存支持镜像写技术；能够支持磁盘快照、复制等高级存储管理功能；支持异地数据远程复制；</p> <p>9)、冗余电源，冗余风扇；</p> <p>10)、提供原厂 3 年 7*24 全免费上门服务。</p>
5	光纤交换机	<p>1)、不少于 20 端口 4Gb 光纤通道交换机；</p> <p>2)、具有 20 个端口并启用了完全结构性能，20 个 4Gb 短波 SFP，包括上架装式套件和电缆，符合 RoHS-5；</p> <p>3)、足量 15M LC-LC 光纤线</p>
6	存储多路径软件（可选）	<p>1)、与存储同品牌；</p> <p>2)、若免费无需购买；若收费，购买满足 18 台的服务器的连接数</p> <p>3)、支持 Microsoft Windows 2000/2003, VMware, Linux, HP-UX, IBM AIX, Sun Solaris 等，实现存储多路径功能。</p>
7	KVM 系统专用设备	<p>1)、KVM 一套（17 寸显示控制器）；</p> <p>2)、可以连接至少 20 台服务器。</p>
8	线材、辅材	包括网线、PVC 管、光纤、电话线等（满足综合布线需求）



9	三层交换机	<p>1)、配置一个主控板和两个电源模块,提供 16 个千兆光接口和 56 个千兆电接口,配置 10 块千兆的单模 10km 的 SFP 模块;</p> <p>2)、交换容量: ≥280Gbps;</p> <p>3)、背板容量: ≥600Gbps;</p> <p>4)、包转发率: ≥175Mpps;</p> <p>5)、业务槽数量: ≥2;</p> <p>6)、功能及技术参数要求:</p> <p>7)、可支持接口类型: 接口模块: 10/100BaseT、百兆光口、千兆光口、千兆电口、万兆光接口, EPON 接口。</p> <p>8)、功能模块: 防火墙模块, IPS 模块, 无线控制器模块, 负载均衡模块, 应用控制网关, 网络流量分析模块, SSL VPN 模块;</p> <p>9)、VLAN: 支持基于端口的 VLAN, 802.1q Vlan 封装, 最大 Vlan 数≥=4096, 支持 GVRP;</p> <p>10)、QOS: 优先级队列调度: 每端口支持 8 个优先级队列, 3 个丢弃优先级, 支持 SP、WRR、CBWFQ 队列调度算法, 支持 WRED 拥塞避免算法, 支持流量整形, 支持 802.1P, DSCP/TOS 优先级和重新标记能力, 支持基于时间段的流分类和 QoS 控制能力; 支持标准和扩展 ACL, 基于 VLAN 的 ACL; 支持 VLAN ACL 和 IPv6 ACL; 每板 ACL 条目数≥=4000 条;</p> <p>11)、认证协议: 支持 802.1X 和 802.1X Sever;</p> <p>12)、组播协议: 支持 GMRP、IGMP v1/v2/v3、IGMP v1/v2/v3 Snooping、PIM-DM、PIM-SM、PIM-SSM 等协议支持 MSDP, MLDv2/MLDv2 Snooping, PIM-SMv6、PIM-DMv6、PIM-SSMv6;</p> <p>13)、路由协议: 支持静态路由、RIP V1/V2、OSPF、BGP;</p> <p>14)、生成树协议: 支持 IEEE 802.1d (STP) /802.1w (RSTP) /802.1s (MSTP) 标准, 支持 BPDU guard, Root guard;</p> <p>15)、安全: 支持 IP+MAC+PORT 任意组合的绑定, 支持非法帧报文过滤, 用户分级管理和口令保护, 支持端口隔离, 支持 SSH, 支持 SNMPv3 网管支持配置防火墙插卡, 处理性能≥=6.5Gbps, 支持终端安全接入控制管理, 保护网络安全、对终端用户强制实施安全准入策略、加强网络终端用户的主动防御能力、严格控制终端用户的网络使用行为;</p> <p>16)、POE 功能: 能够支持 POE 供电, 可以为下游设备提供 -48V 直流电;</p> <p>17)、可靠性: 支持 VRRP, RRPP, Ethernet OAM (802.3ah), 支持 Graceful Restart for OSPF/BGP/IS-IS</p> <p>18)、设备管理: SNMP V1/V2/V3; RMON 1/2/3/9; 支持 sFlow 流量统计, Syslog; 支持 WEB 网管, 支持 MIB-II; 中文图形化管理。</p>
10	二层交换机	<p>1)、★接口支持千兆 SFP 光接口最大可达 2 个; 支持千兆电接口最大可达 24 个;</p> <p>2)、★交换容量≥48Gbps, 所有端口可实现线速路由和转发;</p> <p>3)、基础二层协议 支持 VLAN, STP/MSTP/RSTP, DHCP, 标准以太环网保护协议, ACL 等基础协议;</p> <p>4)、★原厂五年质保;</p> <p>5)、★本次配置大于 24 个千兆电口, 2 个千兆光口, 2 个多模光模块。</p>



11	UPS 主机	<p>1)、三进单出, 30KVA 数字化双变换工频 UPS, 交流输入: 输入电压范围: 380V±25% ; 输入频率: 50HZ/60HZ±10%Hz; 输入功率因素: ≥0.99(带输入滤波器); 输入谐波含量: ≤5%;</p> <p>2)、交流输出: 电压稳定度: 一般态≤±1%; 动态≤±3%; 频率稳定度: 电池供电工作≤0.01%; 市电同步工作±1%; 过载能力: 110% 60 分钟; 125% 10 分钟; 150% 1 分钟; 静态开关: 120%: 30 分钟; 1000%: 30 毫秒; 整机功率: 不小于 92%; 输出功率因数: ≥0.8; 输出单相; 暂态保护: 输出电压谐波失真: < 4% 100%线性负载; 标称频率: 50±0.05%(电池供电);</p> <p>3)、★UPS 主机、蓄电池、远程监控系统为同一厂家;</p> <p>4)、市电断电时零转换时间;</p> <p>5)、指示装置: 能通过 LED 指示 UPS 的主机及备用电源正常情况、整流器和逆变器、静态开关及电池状态的指示, 维护旁路, 输出电源正常等; 能通过 LCD 状态显示 UPS 异常状况及智能型自我论断, 输入、旁路、逆变器、输出、频率、输出负载、电池容量等能发出报警声音; 监控操作, 包括图像资料, 运行状态, 故障检修资料检测值;</p> <p>6)、全中文大屏幕显示; 尺寸: 不小于 15 公分长、10 公分宽;</p> <p>7)、通讯接口: 配置 RS232 口; 能进行远程监视图表显示和资料统计分析以及逆变器及报警器远方控制、密码设定、等;</p> <p>8)、环境: 噪声: 不大于 60dBA; 湿度: 30%~95%不结露, 相对湿度; 温度: 0℃~40℃;</p> <p>9)、同品牌原厂的原装配套电池是 NP 系列 12V 必须电池 12V/120AH/30 只;</p> <p>10)、完全满足从 0-100%负载跃变;</p> <p>11)、具有电源管理智能管理功能;</p> <p>12)、具有本地区同行业项目的案例合同或使用说明;</p> <p>13)、工频机(投标时出具生产厂家的证书或厂家有权威的证明), 提供 800 电话, 可 800 电话可证明此款产品不是高频机;</p> <p>14)、★UPS 主机和电池选用国内知名品牌, 投标时出具生产厂家所投产品的第三方认证和国家免检的证书, 国防通信设备器材进网许可证, 此次项目的授权书, 以后售后服务的承诺书, 所有证书必须加盖原长和当地办事处的鲜章。</p>
12	UPS 电池	<p>1)、★电池电压必须是 DC360V, 投标方提供和 UPS 同品牌的 12V120AH 长寿命免维护养铅酸电池;</p> <p>2)、8 小时应能回充至 90%满电位(投标时出具生产厂家的证书或有权威的证明)。</p>
13	UPS 管理软件	与 UPS 主机同一厂商
14	UPS 远程监控软件	与 UPS 主机同一厂商
15	机柜	42U 标准服务器机柜

二、云终端硬件

序号	设备名称	参考型号
----	------	------



1	云设备终端	<p>1)、★ 处理器: X86 架构处理器 主频 $\geq 1.6\text{GHz}$;</p> <p>2)、★ 内存: 2 GB DDRIII 800/1066MHz 内存;</p> <p>3)、★ 存储: SSD MLC 双通道 容量$\geq 8\text{GB}$ (无机械硬盘), 支持硬盘写保护;</p> <p>4)、USB 接口: USB2.0 接口数量≥ 5 个;</p> <p>5)、★ 虚拟化客户端: 预装 Oracle VDI 虚拟化软件客户端;</p> <p>6)、★ 操作系统: XPE 嵌入式系统, 对病毒具有免疫能力, 不会感染常见的病毒;</p> <p>7)、★ 显示: 含 VGA 接口, 可选配 HDMI 接口; 支持主流液晶显示器物理分辨率, 如: 1024*768, 1280*1024 且必须支持 1920x1080 分辨率, 24 位或以上真彩色 ;</p> <p>8)、★ 网络: 提供一个百兆网口, 并支持 WIFI (外置天线) ;</p> <p>9)、重量: 瘦客户机重量$\leq 0.6\text{Kg}$;</p> <p>10)、供电: 支持 220V 电源制式。如果外置电源则需提供+12V 外置电源输入接口, ; 单机工作平均功耗≤ 15 瓦;</p> <p>11)、★远程管理: 支持远程管理, 支持远程重启、关闭、唤醒。提供集中管理软件: 可实资产报告, 远程排错, 网络启动和关机, 客户端信息查询, USB 设备类型的使用或禁用等功能;</p> <p>12)、外设支持: 支持多种外设 (例如 U 盘、移动硬盘、打印机、摄像头、扫描仪、耳麦、智能手机、iPod 等) 重定向至虚拟机或服务器端;</p> <p>13)、安全认证: 通过 CCC 等安全认证, 符合 ROHS 环保标准;</p> <p>14)、安装方式: 带水平底座和 VESA 标准的壁挂支架 (支持 75mm 和 100mm 两种孔距规格) ;</p> <p>15)、★售后服务: 需提供 (瘦客户机) 厂商的 3 年保修售后服务。</p>
2	PC 主机(不含显示器)	<p>1)、★ 处理器: X86 架构处理器 主频 $\geq 2.0\text{GHz}$, 64 位, 支持 VT;</p> <p>2)、★ 内存: 8 GB DDRIII 800/1066MHz 内存;</p> <p>3)、★ 存储: 容量$\geq 300\text{GB}$, 支持硬盘写保护;</p> <p>4)、USB 接口: USB2.0 接口数量≥ 5 个;</p> <p>5)、★ 虚拟化客户端: 预装 Oracle VDI 虚拟化软件客户端;</p> <p>6)、★ 操作系统: windows xp professional 64bit;</p> <p>7)、★ 显示: 含 VGA 接口, 可选配 HDMI 接口; 支持主流液晶显示器物理分辨率, 如: 1024*768, 1280*1024 且必须支持 1920x1080 分辨率, 24 位或以上真彩色 ;</p> <p>8)、★ 网络: 提供一个百兆网口, 支持 PXE;</p> <p>9)、供电: 支持 220V 电源制式。如果外置电源则需提供+12V 外置电源输入接口, ; 单机工作平均功耗≤ 15 瓦;</p> <p>10)、外设支持: 支持多种外设 (例如 U 盘、移动硬盘、打印机、摄像头、扫描仪、耳麦、智能手机、iPod 等) 重定向至虚拟机或服务器端;</p> <p>11)、安全认证: 通过 CCC 等安全认证, 符合 ROHS 环保标准;</p> <p>12)、★售后服务: 需提供厂商的 3 年保修售后服务。</p>
3	显示器	清华同方, 19WLCD 宽屏、黑色, 标准分辨率 1440*900(LED 的显示器)
4	输入设备	USB 接口键鼠套装

3、Oracle 云教学实验室软件配置

软件配置主要包含平台搭建软件, 数据库服务器软件, 应用服务器软件, 开发环境工具等。

A、云平台软件



软件清单	Unix 操作系统	Oracle Solaris Operation System 11
	Linux 操作系统	Oracle Enterprise Linux 6.1.0.0.0
	云端管理控制平台	Enterprise Manager Cloud Control 12c Release 1 12.1.0.1
	Hypervisor 系统	Oracle VM Server 3.0.2 for x86_64 (64 bit) 3.0.2
	桌面虚拟机系统	Oracle VM VirtualBox 4.1.6
	应用封装工具	Oracle Virtual Assembly Builder 11.1.1.4.0
	虚拟化桌面套件	Oracle Virtual Desktop Infrastructure 3.3.1
	VDI 专用桌面	Oracle VM VirtualBox for VDI - Solaris x86-64 4.0.14

B、应用服务器软件

Category	Software Name
数据库	Oracle Database Enterprise Edition
	Oracle Diagnostics Pack
	Oracle Tuning Pack
	Oracle Secure Backup
	Oracle TimesTen In-Memory Database
应用服务器	Oracle WebLogic Server Management Pack Enterprise Edition
	Oracle WebLogic Server Enterprise Edition
	Oracle WebCenter Sites
	Oracle Forms and Reports
企业应用	Oracle Business Intelligence Management Pack
教学资源套件	Oracle Practial Training Suite
大数据	Oracle NoSQL Database Enterprise Edition
测试	Oracle Functional Testing
	Oracle Load Testing
企业面向服务的总线结构	Oracle SOA Management Pack Enterprise Edition
	Oracle SOA Suite for Oracle Middleware
	Oracle Service Bus

C、开发环境工具

JavaWEB 环境

功能需求	功能实现描述
操作系统	Unix/Linux/Windows
数据库	MySQL/Oracle 11g
课件播放	MS Office 2007 (Powerpoint/Word/Excel)
桌面广播	电子教室系统 (苦丁香/VNC 等)
资料上传/下载	FTP 客户端工具 (HileZilla/FlashFXP)
文本编辑	UtralEdit/VI
资料阅读	Adobe PDF Reader
远程登录工具	Windows 自带远程桌面/Telnet/模拟终端/VNC
解压工具	WinRAR



输入法	搜狗拼音输入法、QQ 五笔
播放器	Windwo 自带媒体播放/PowerCam 播放插件
浏览器	IE 8/Firefox 3.5/谷歌浏览器 24
IDE 开发环境	MyEclipse 9.0/Eclispe 3.7/NetBeans
软件分析与设计	Rotional Rose/MS Viso 2007
应用服务器	Tomcat/Jboss/Weblogic/Websphere
代码管理	SVN/CVS
其他工具	XML 工具

Android 开发环境

功能需求	功能实现描述
操作系统	Unix/Linux/Windows
数据库	MySQL/Oracle 11g
课件播放	MS Office 2007 (Powerpoint/Word/Excel)
桌面广播	电子教室系统 (苦丁香/VNC 等)
资料上传/下载	FTP 客户端工具 (HileZilla/FlashFXP)
文本编辑	UtralEdit/VI
资料阅读	Adobe PDF Reader
远程登录工具	Windows 自带远程桌面/Telnet/模拟终端/VNC
解压工具	WinRAR
输入法	搜狗拼音输入法、QQ 五笔
播放器	Windwo 自带媒体播放/PowerCam 播放插件
浏览器	IE 8/Firefox 3.5/谷歌浏览器 24
IDE 开发环境	Eclipse Indigo3.7/NetBeans
软件分析与设计	Rotional Rose/MS Viso 2007
应用服务器	Tomcat/Jboss/Weblogic/Websphere
代码管理	SVN/CVS
Android 插件	ADT 插件 18.0
Adnroid 环境	Android 4.0

C/C++开发环境

功能需求	功能实现描述
操作系统	Unix/Linux/Windows
数据库	MySQL/Oracle 11g 服务器或者客户端
课件播放	MS Office 2007 (Powerpoint/Word/Excel)
桌面广播	电子教室系统 (苦丁香/VNC 等)
资料上传/下载	FTP 客户端工具 (HileZilla/FlashFXP)
文本编辑	UtralEdit/VI
资料阅读	Adobe PDF Reader
远程登录工具	Windows 自带远程桌面/Telnet/模拟终端/VNC
解压工具	WinRAR
输入法	搜狗拼音输入法、QQ 五笔
播放器	Windwo 自带媒体播放/PowerCam 播放插件
浏览器	IE 8/Firefox 3.5/谷歌浏览器 24



IDE 开发环境	Eclipse+CDT/Visual Studio
软件分析与设计	Rotional Rose/MS Viso 2007
应用服务器	Tuxedo+MQ
版本管理	SVN/CVS/VSS
其他工具	网络诊断工具+串口测试工具+代码管理工具

4、Oracle 云教学实验室教学资源配置

4.1、课程体系资源

在 Oracle 云教学实验室上可以配置的课程体系资源，根据学校的教学需求可以定制化配置。详细的课程体系资源描述参考《[第一部分/四、Oracle 云教学实验室教学资源](#)》

Oracle 云教学实验室上可以配置的课程资源覆盖 JavaEE、Android、C/C++、网络通信与安全等专业。

4.2、实训体系资源

在 Oracle 云教学实验室上可以配置的实训体系资源，根据学校的教学需求可以选择不同行业的项目。详细的实训体系资源描述参考《[第一部分/四、Oracle 云教学实验室教学资源](#)》

Oracle 云教学实验室上可以配置的实训资源覆盖的行业包含物流行业，电子商务行业，3G 移动互联网行业，金融信息行业等；覆盖的技术包含 JavaEE、Android、Unix C/C++、网络通信与安全等。

5、Oracle 云教学实验室教学信息化系统配置

Oracle 云教学实验室信息化系统在整个实验室中充当资源交付模式的角色。她具备如下角色：

A、充当教学助手的角色。为理论教学、案例演示、理论听课、练习实践提供统一风格、快速切换的一个资源交付的用户界面接口（UI）。根据需要我们分成课堂内与课程堂外风格。课堂内使用 Eclipse 作为用户界面接口，便于在理论与实践之间快速切换。课堂外风格采用流行的 WEB 风格，便于借助浏览器来便捷访问。

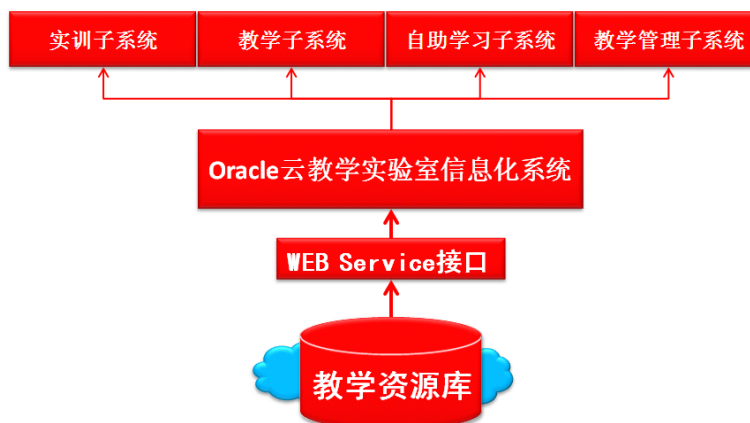
B、充当教学管理员角色。系统提供一个标准的教学流程，监督上课老师与听课学生参与教学管理，采集教学数据，跟踪教学过程，进行智能分析，提供教学评估与优化建议。同时提供考试管理与学生信息管理。

C、充当家庭教师的功能。系统提供多媒体图书馆给学生视频点播、网络答疑、电子图书馆在线自主学习辅导、学生复习辅导、老师备课辅导、在线帮助辅导等功能。

在使用手段上，用户根据条件还可以采用一用多屏的方式，把理论体系教学资源交付到 iPad 等平板设备，把实训体系教学资源交付到云终端。实现理论教学与实训同步，也可以实现理论教学与实训教学分开。



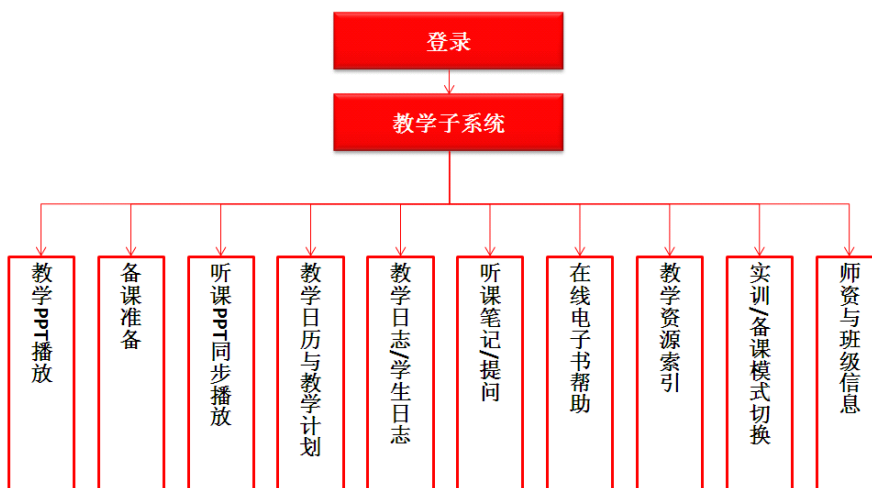
5.1、Oracle 云教学实验室教学信息化系统功能结构



- A、教学子系统服务于课堂教学，用于老师授课与学生听课管理。
- B、实训子系统服务于课堂教学与课后练习，课堂上老师用来演示案例，学生用来课堂练习与实训。也用来进行学期的某个阶段与学期末的集中 2-4 周的实践实训，也用来进行最后学年的 1-3 个月的实习实训。
- C、教学管理子系统服务于老师与学生的课外学习与复习，老师用来备课、学习，学生用来复习、学习。
- D、教学管理子系统服务于教学管理人员、教室与学生。管理人员用来管理学生，老师用来管理成绩与教学计划。学生用来查询成绩等。

5.2、Oracle 云教学实验室教学子系统配置

教学子系统提供的功能结构覆盖备课、课堂教学与课后反馈：



教学子系统的样本：



知识案例的组装方式

组装意味着创造与创新。

- 单一知识**：把项目中某个知识点抽取出来，并挖空代码作为一个知识点的实训，该知识点孤立。这样的知识案例最好作为知识点的理解案例。
- 知识体系**：成技术体系组装就是把多个相关知识设计成多个知识案例，并形成一个项目的实现需求。这个体系的知识案例，可以说明知识点的逻辑依赖关系与应用关系。
- 技术融合**：多技术体系融合组装，老师需要根据情况来决定融合的其他的技术体系，尤其要根据实际的教学进度与学生掌握情况，来决定其他技术体系融合进来的时机。

序号	内容类型	内容
1	文本	安装
2	文本	分析
3	文本	分析
4	文本	完成

授课 UI

技术与开发过程的关联关系-(1)开发过程中的技术流

```

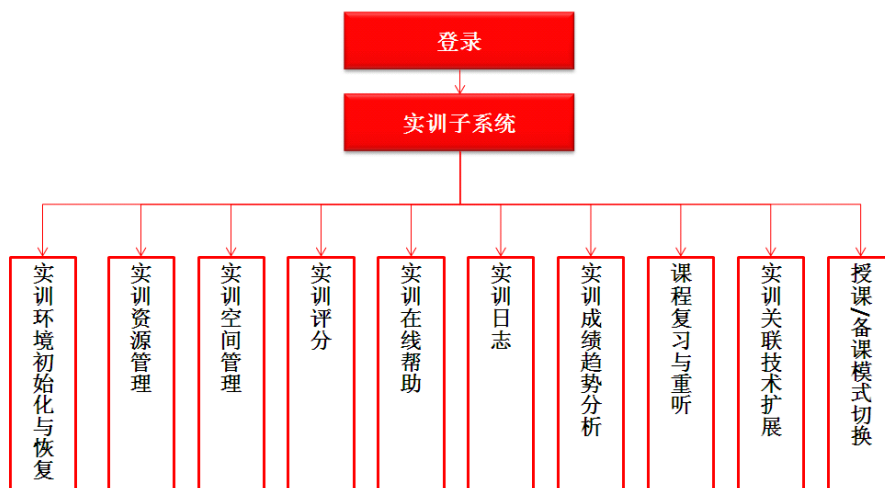
    graph TD
      4[4. JPA 事务技术] --> 5[5. Spring 数据库模版技术]
      5 --> 6[6. Listener 技术]
      6 --> 7[7. Filter 技术]
      7 --> 8[8. HTML_CSS_JavaScript 技术]
      8 --> 9[9. JSP 技术]
      8 --> 10[10. EL 技术]
      9 --> 11[11. Servlet 技术]
      10 --> 11
      11 --> 12[12. Action 技术]
      11 --> 13[13. Spring 集成技术]
      12 --> 13
      13 --> 14[14. Struts Taglib 技术]
      14 --> 15[15. 标记库技术]
      14 --> 16[16. 校验技术]
      15 --> 16
      16 --> 17[17. DOJO 技术]
      17 --> 6
      17 --> 10
      17 --> 13
      17 --> 14
      17 --> 15
      17 --> 16
      17 --> 17
      17 --> 18[18. SMS 技术]
      17 --> 19[19. Socket 技术]
      17 --> 20[20. 报表打印技术]
      18 --- 18_group[增加用户体验的技术(可选)]
      19 --- 19_group[增加用户体验的技术(可选)]
      20 --- 20_group[增加用户体验的技术(可选)]
  
```

序号	内容类型	内容描述
1	文本	安装JDK并配置JAVA运行环境，部署项
2	文本	分析并抽象出项目中实体类Entity (Use
3	文本	分析并抽象出项目中Service层接口，完
4	文本	完成基于经典案例的五子棋游戏

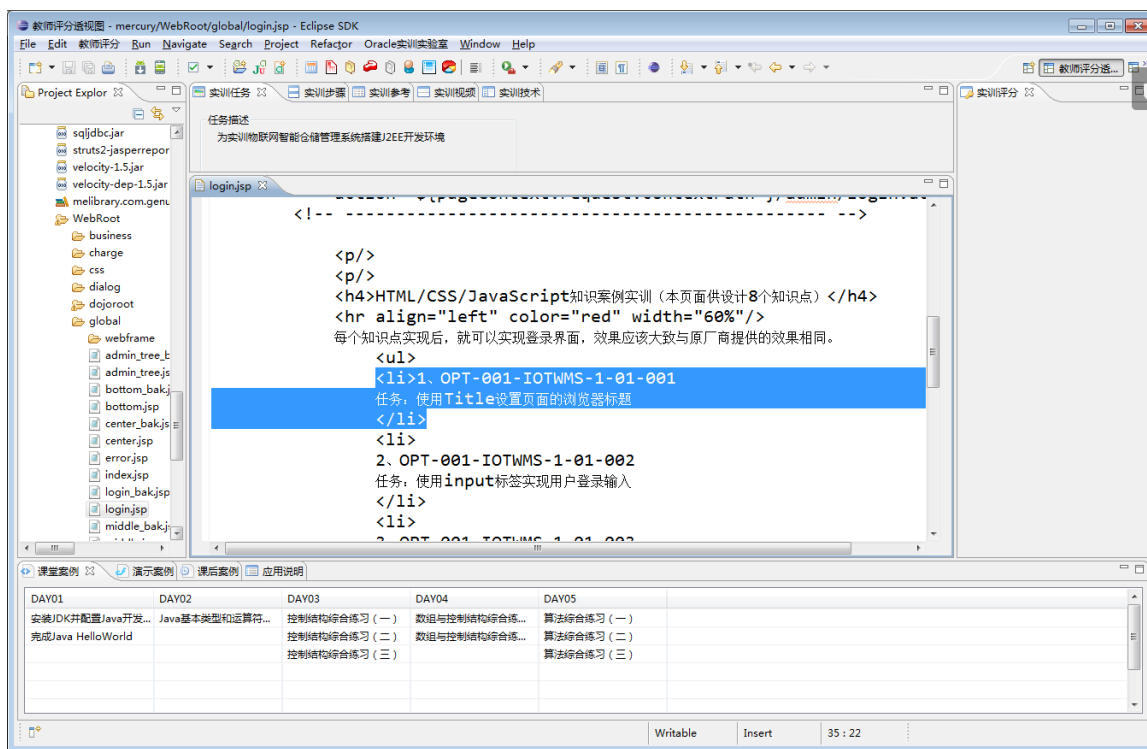
听课 UI

5.3、Oracle 云教学实验室实训子系统配置

实训子系统功能结构覆盖课堂案例演示、课堂练习与实训、学期集中 2-3 周实训与毕业学期的 1-3 月的经验实战实训或者毕业实习实训。

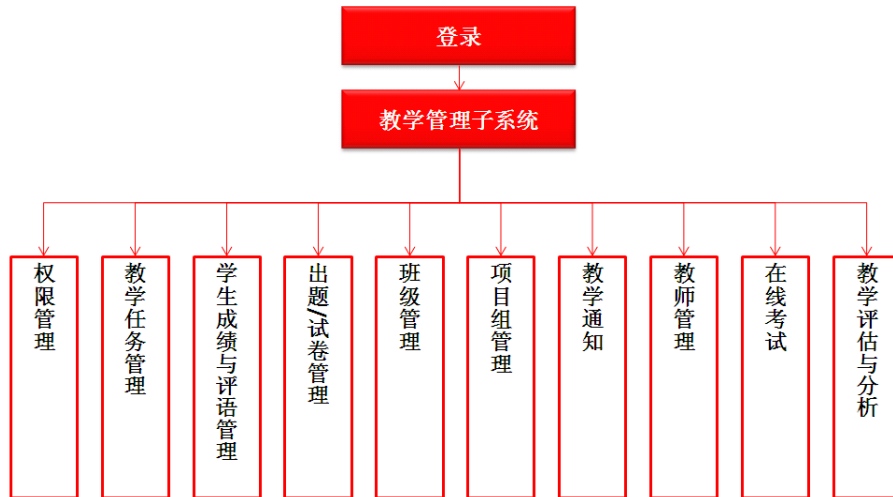


实训子系统样本:



5.4、Oracle 云教学实验室教学管理子系统配置

教学管理子系统功能结构覆盖班级管理、项目分组管理、教学计划与日历、教学评估与分析等常规教学管理任务。

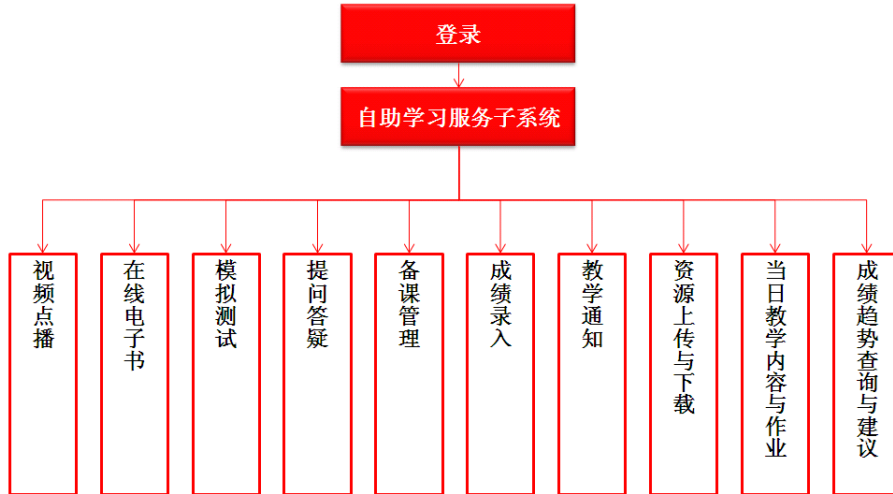


教学管理子系统样本:



5.5、Oracle 云教学实验室自助学习服务子系统配置

自助学习服务子系统功能结构覆盖课外老师备课、学生复习重听、自习、答疑等常规教学辅导功能。



教学自助学习服务子系统样本:



答疑



Oracle Training On Demand
R12.x Implement Oracle Workflow

ORACLE UNIVERSITY

Overview Day 1 Day 2 Day 3 Day 4 Day 5 Labs View eKit Bonus Material

Search this Training Submit Feedback Ask your Instructor View Certificate

Amit Kumar, this video is for your sole individual use. Any unauthorized use, sharing, reproduction or distribution is strictly prohibited.

Day 1 Topics [3:42:28]

1. Introduction to Oracle Workflow

1.1 Traditional Workflow	00:46:31	Play
1.2 Event-Based Workflow	00:11:31	Play
1.3 Designing Applications	00:04:59	Play

2. Oracle Workflow Components

2.1 Oracle Workflow Architecture	00:28:57	Play
2.2 Business Event System Architecture	00:08:27	Play
2.3 Oracle Workflow Home Pages	00:17:45	Play
2.4 Workflow Definitions Loader	00:06:49	Play

3. Planning a Workflow Process

3.1 Planning a Workflow Process	00:18:37	Play
3.2 Practice Session 1	00:06:12	Play

4. Diagramming a Workflow Process

4.1 Creating a New Workflow Process	00:46:16	Play
4.2 Editing a Transition, Display modes, Validation	00:19:04	Play
4.3 Practice Session 2	00:07:20	Play

How do we go about automating it?

Search Video

about? It could be anything, right? Anything that we define as a business process, that there are several steps within that process. How do we go about automating it? Think in terms of an expense report. An expense report is a business process, right? Somebody submits their expense report. What has to happen?

Introduction to Oracle Workflow
Objectives
Enabling E-Business
Inter-Enterprise Business Processes
Traditional Workflow
Workflow-Driven Business Processes
Sample Workflow Process

点播

三、Oracle 云教学实验室使用

1、教师使用

老师使用 Oracle 云教学实验室可以非常方便的利用 Oracle 教学资源进行教学。通过云教学实验室可以把教师的上课环境方便地供应到任何一个教室。老师利用教学环境进行理论教授与课堂主持。利用云教学实验室老师可以摆脱与其他老师公用一个教师机的困境，可以摆脱上课要携带一个 U 盘的麻烦。

利用 Oracle 云教学实验室，老师每天只需要几分钟可以提交每天的教学任务的完成状况，方便教学管理跟踪教学进度与过程。老师也可以方便看到学生反馈的听课记录，调整辅导内容。

跟重要的是老师可以通过教学子系统方便的切换到实训子系统进行课程案例演示。摆脱传统演示麻烦的境况。

老师还可以登录学生实训环境，运行学生程序，然后直接对学生实训结果评分。



2、学生使用

学生使用 Oracle 云教学实验室可以摆脱记书面笔记的麻烦，可以通过教学系统记录笔记，并导出为电子课堂笔记。同时学生在听课模式下可以快速切换到实践实训模式。在授课结束后，学生可以及时在教学子系统与实训子系统反馈学习的问题，并对听课效果进行自我评估。

3、教学管理人员使用

教学管理人员使用 Oracle 云教学实验室，可以进行常规的教学管理，并利用信息化系统智能地对学生成绩进行评估、分析，并对学生成绩进行趋势分析。

通过教学管理子系统，教学管理人员可以管理更新题库，管理每学期的考试试卷。

四、Oracle 云教学实验室的特色

- 1、集理论教学与实践教学为一体的平台
- 2、教学资源共享方便、快捷、易用
- 3、鼓励老师研发课程资源的载体
- 4、易于把企业信息化环境引入教学过程
- 5、具备云的所有优势

