

便携式实验宝盒助力大数据教学

张广军

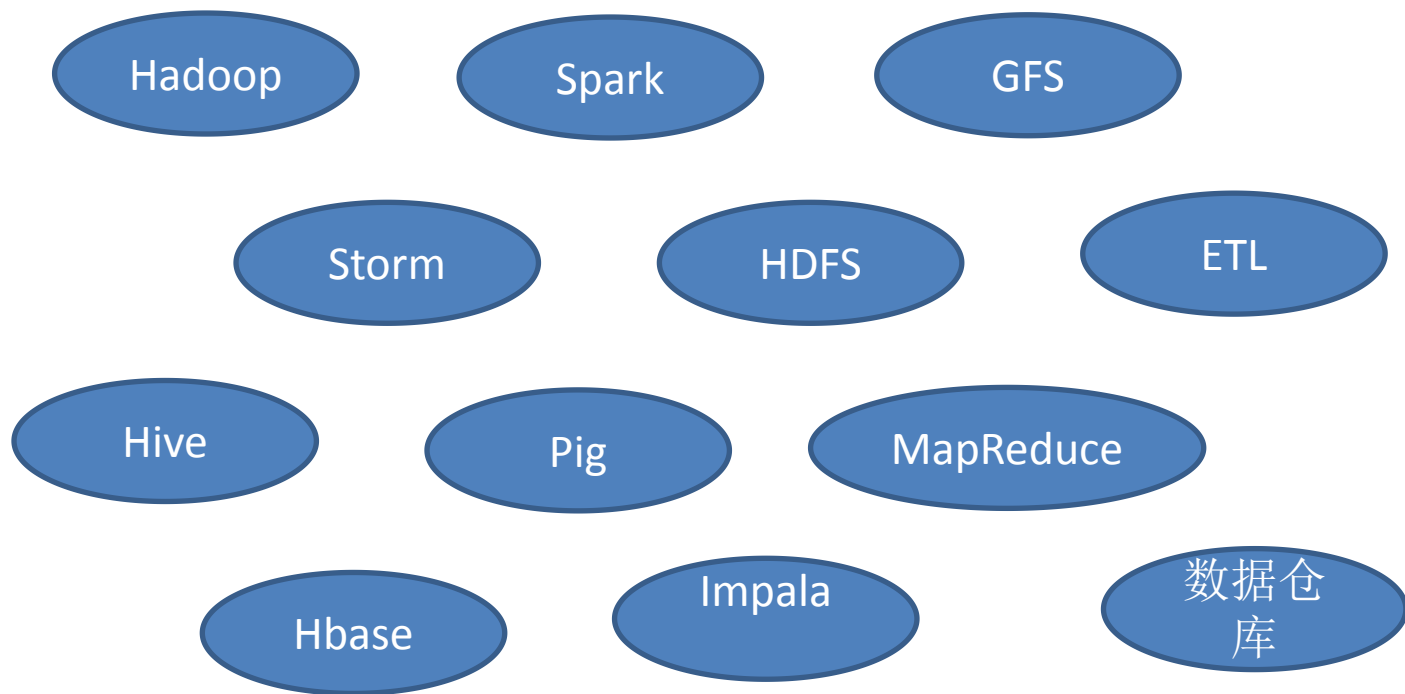
Do-lab实验宝盒项目创始人
国软教育研究院副院长

议题

- 一、大数据教与学中存在的痛点
- 二、如何解决这些问题？
- 三、OMO(Online-Merge-Offline)的整体解决方案
- 四、大数据人才培养的机遇、挑战、探索与思考

从学习者的角度看问题

- 知识庞杂、术语繁多，不知道该从哪里学起



从学习者的角度看问题

学习路径不明确：

缺少成体系的课程，难以循序渐进的学习

学习的内容重理论：

书本内容、网络资源，往往偏重理论，与实践结合少，难以快速上手

学习的必备实验难：

搭建太复杂，容易半途放弃。

从教师的角度看问题

新开课和开新课畏难情绪重：

难以分发实验环境，学生无法快速动手做实验，教学效果不理想。

对实验内容和环境更迫切：

复杂实验环境难以搭建和维护，缺乏适合的实验课程和实验环境，没有时间和精力。

问题总结

- 大数据知识体系
 - 庞杂繁多，无从下手
- 大数据课程
 - 不成体系
 - 与实践结合少，难以上手
- 实验环境
 - 复杂，难以搭建和维护
 - 难以分发
 - 集群实验环境更难

如何解决问题？

- 规划大数据学习路径图
 - 明确关键技术的先后修的关系
 - 按照企业的实际岗位技能需求
- 系统化的大数据课程设计
 - 大数据课程需要设计新的标准
 - 大数据课程实现需要实验环境
- 分层的实验机制和实验环境
 - 分层实验是投入和产出的优化
 - 分层实验是人才培养的分流器

OMO整体的解决方案

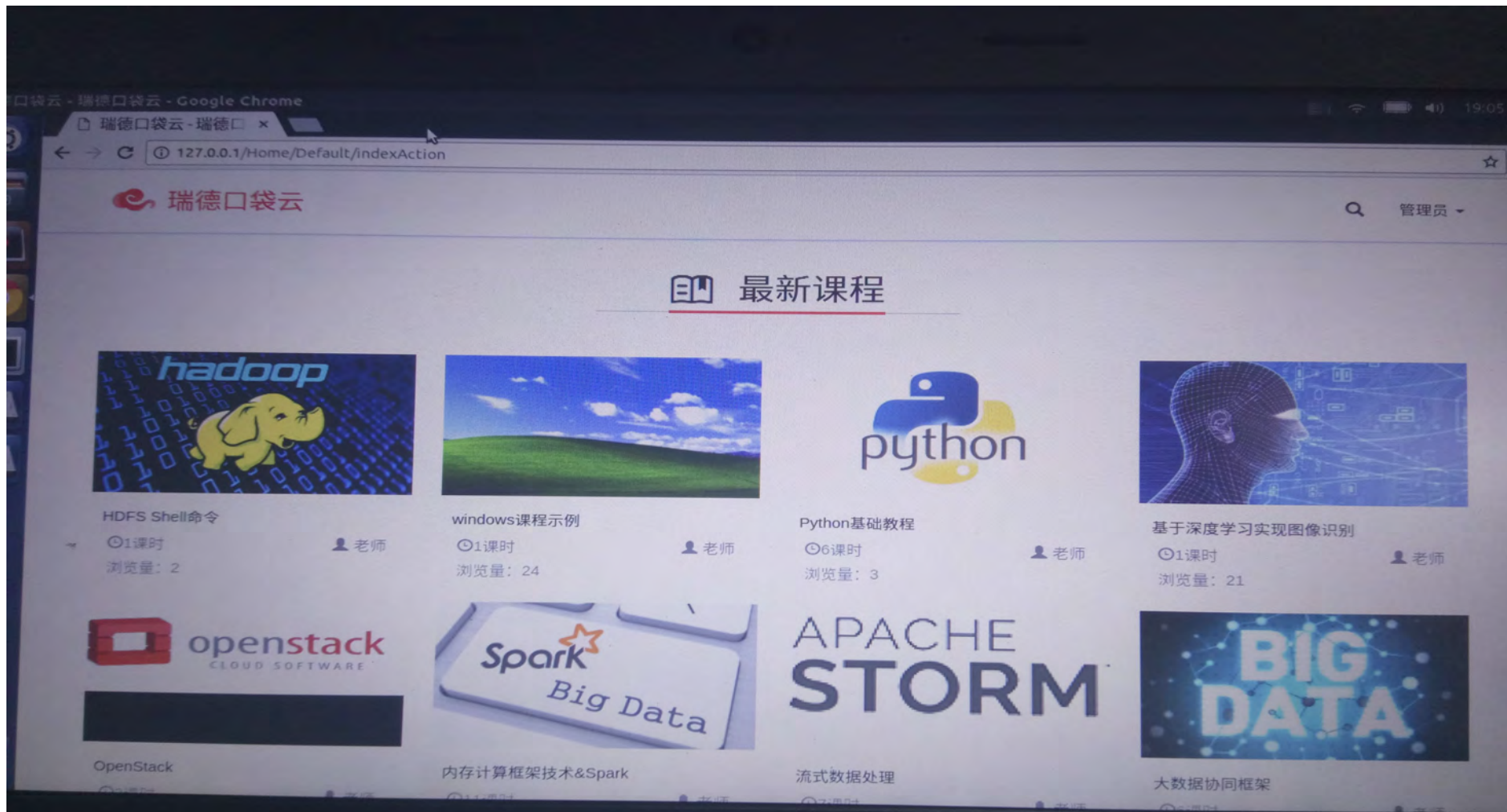
- 瑞德云网+CSDN+国软教育研究院



即插即用，想学就学



操作简单的实验管理平台



CSDN云课中心成体系的课程设计

- 大数据、云计算、人工智能、区块链、编程语言
- 组织专业的老师进行整体设计和课程编写
- 云端海量课程，可轻松导入到实验宝盒

边学边练，学练一体

The screenshot displays a web browser window with a lesson page on the left and a terminal window on the right. The lesson page is titled "HDFS初级shell指令说明" and lists various HDFS shell commands. The terminal window shows the execution of the `start-dfs.sh` script, which starts the HDFS services on the local host.

Lesson Page Content:

HDFS初级shell指令说明

指令使用格式 含义

- ls <路径> 查看指定路径的当前目录结构
- lsr <路径> 递归查看指定路径的目录结构
- du <路径> 统计目录下个文件大小
- dus <路径> 汇总统计目录下文件(夹)大小
- count [-q] <路径> 统计文件(夹)数量
- mv <源路径> <目的路径> 移动
- cp <源路径> <目的路径> 复制
- rm [-skipTrash] <路径> 删除文件/空白文件夹
- rmr [-skipTrash] <路径> 递归删除
- put <多个 linux 上的文件> 上传文件
- copyFromLocal <多个 linux 上的文件>从本地复制
- moveFromLocal -moveFromLocal <多个 linux 上的文件>从本地移动
- getmerge <源路径> 合并到本地
- cat 查看文件内容
- text 查看文件内容
- copyToLocal [-ignoreCrc] [-crc] [hdfs 源路径] [linux 目的路径]从本地复制
- moveToLocal [-crc] 从本地移动
- mkdir 创建空白文件夹

Terminal Window Content:

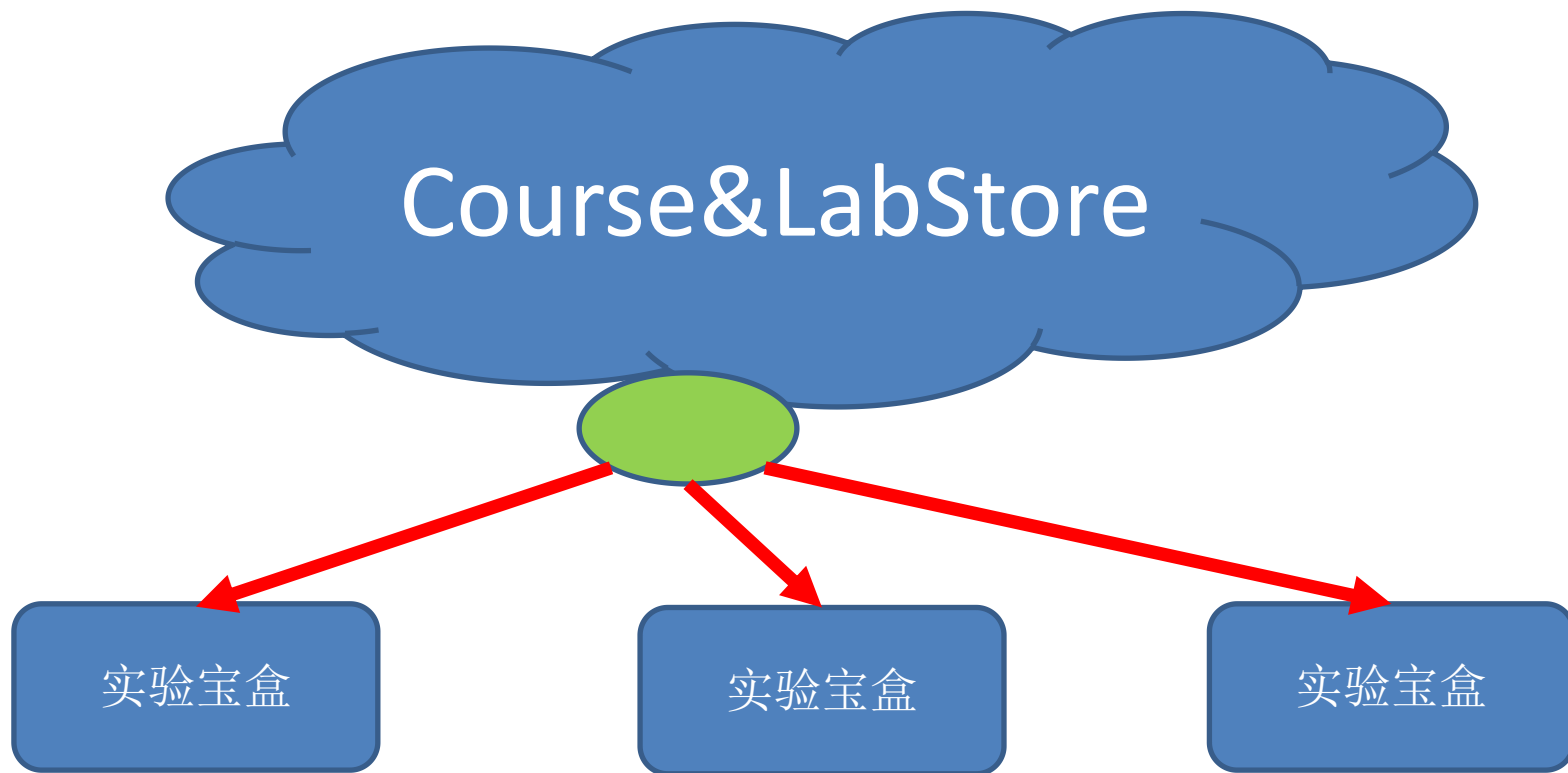
```
master@172.17.0.2:~$ /opt/hadoop/sbin/start-dfs.sh
Starting namenodes on [localhost]
localhost: starting namenode, logging to /opt/hadoop/logs/hadoop-master-namenode-7687c8ed53e9.out
localhost: starting datanode, logging to /opt/hadoop/logs/hadoop-master-datanode-7687c8ed53e9.out
Starting secondary namenodes [0.0.0.0]
0.0.0.0: starting secondarynamenode, logging to /opt/hadoop/logs/hadoop-master-secondarynamenode-7687c8ed53e9.out
master@172.17.0.2:~$
```

支持多种类型的实验环境

- 基于传统虚拟机技术，支持windows环境、MacOS环境、Linux环境
- 基于容器技术，支持ubuntu桌面环境、ubuntu字符环境、centos桌面环境、centos字符环境

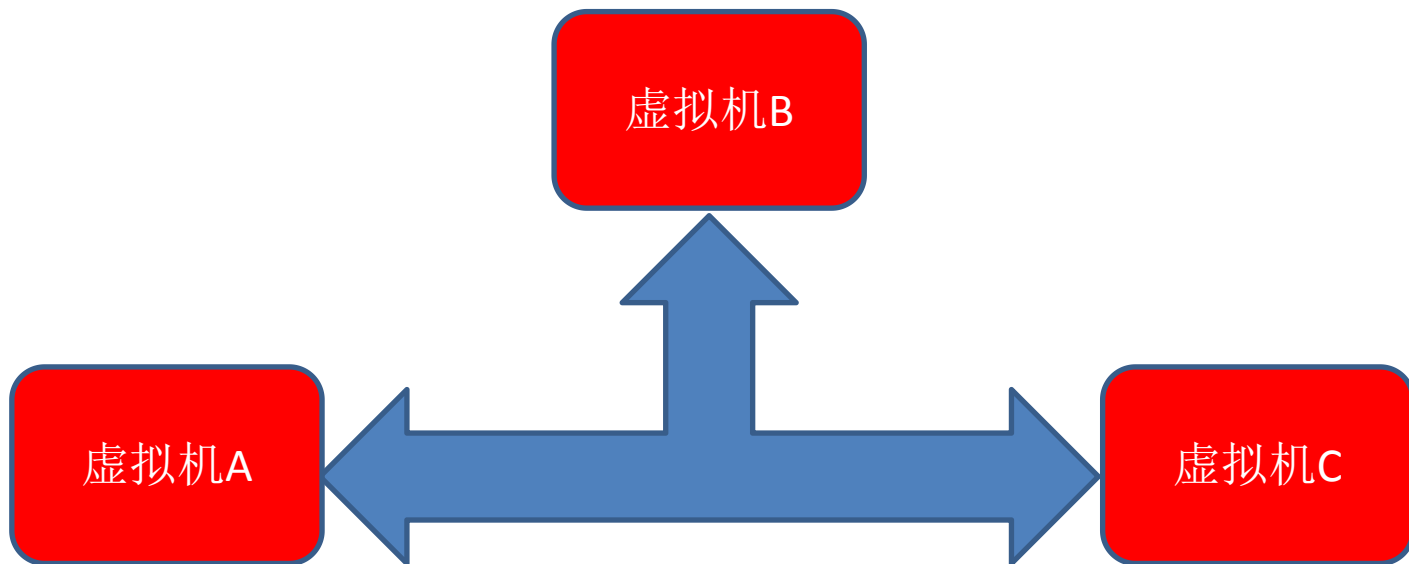
采用镜像技术来分发实验环境

- 云端提供实验环境镜像中心和课程中心



容器技术，轻松完成集群实验

- 一秒钟就可以启动一个新的虚拟机
- 虚拟机之间互联互通，可轻松完成集群实验



实验环境自动回收

- 一键销毁式的实验环境，自动垃圾回收

可定制实验环境分发

- 教师可以根据需要自己定制实验环境
- 上传或下载到本地

可外接Intel 神经棒(深度学习)



• 大数据人才培养的机遇、挑战、探索与思考

— 机遇

- 当下大数据技术人才创新培育是兴国之重任
- 师资是带动学科建设和教学实践的重中之重
- 大数据为人才分层培养提供了全面有效手段

— 挑战

- 为什么学生难教?
- 为什么教师不愿教? -开新课和新开课畏难情绪重
- 为什么学校投入大却见效慢?
- 为什么企业急需人才却难以选到适合的人才?

• 大数据人才培养的机遇、挑战、探索与思考

— 探索

- 通过分层实验的机制，确保教师拥有一个随身携带的简单易用的实验环境，满足教学实验必要
- 挖掘优质合作企业的真实案例，通过教育专家转化为适合教学的案例，以示范和规范教学实践。
- 以开放、协同、共享、共建为宗旨，提供云端 Course&LabStore，探索线下做，线上测的 IT-Job-Testing。

— 思考

- 国软教育研究院汇聚领域智库和行业精英，探索大数据人工智能的 分层实验，改变教学观念
- 便携式教学实验环境，助力大数据和人工智能学科的实验难，难实验的问题。

请各位嘉宾观看现场演示

Demo
Show



实验宝

DO LAB

Thank you!



Mobile phone: 13501222878

BDTC 2017 中国大数据技术大会
Big Data Technology Conference 2017