



全球云计算开源峰会 2017 中国·北京
聚合云计算新势力，拥抱全世界新开源
GLOBLE CLOUD COMPUTING OPEN SOURCE SUMMIT

「粤教云」2.0

柳泉波

广东省教育云服务工程技术研究中心

华南师范大学教育信息技术学院

2017年4月20日



内容大纲

1. 粤教云简介
2. 粤教云 2.0
3. IT 实验云



云计算开源产业联盟
China Cloud Open Source Alliance

全球云计算开源峰会 2017
聚合云计算新势力，拥抱全世界新开源
GLOBAL CLOUD COMPUTING OPEN SOURCE SUMMIT





云计算开源产业联盟
China Cloud Open Source Alliance

全球云计算开源峰会2017
聚合云计算新势力，拥抱全世界新开源
GLOBAL CLOUD COMPUTING OPEN SOURCE SUMMIT

1. 粤教云简介

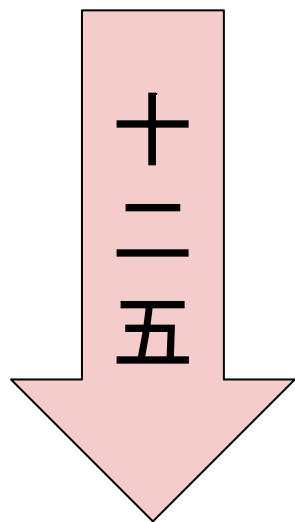


粤教云是.....



全球云计算开源峰会2017
聚合云计算新势力，拥抱全世界新开源
GLOBAL CLOUD COMPUTING OPEN SOURCE SUMMIT

2012 年我们承担广东省重大科技专项计划项目



- 《广东省云计算发展规划(2014-2020年)》列入社会服务领域云计算应用重点项目
- 《广东省“互联网+”行动计划(2015-2020年)》提出加快“粤教云”平台建设
- 《广东教育发展“十三五”规划(2016-2020年)》提出以“粤教云”为总抓手，发展“互联网+”教育

迄今，真正落地的教育行业云



我们



广东省教育云服务工程技术研究中心

1. 角色

- a. 支撑“粤教云”计划的协同创新平台
- b. 省教育厅“粤教云”项目团队依托单位

2. 任务

- a. “粤教云”总体设计、技术标准和实施方案
- b. 关键技术和系统解决方案



发展现状



全球云计算开源峰会2017
聚合云计算新势力，拥抱全世界新开源
GLOBAL CLOUD COMPUTING OPEN SOURCE SUMMIT

教育云应用

教育管理、教学管理、教育资源管理

公共服务平台

统一身份认证、基础数据管理.....

VM

VM

VM

云管理平台

VMWare vSphere, OpenStack, 无

数据中心

广州、深圳、佛山、珠海、清远.....



粤教云 1.0



全球云计算开源峰会 2017
聚合云计算新势力，拥抱全世界新开源
GLOBAL CLOUD COMPUTING OPEN SOURCE SUMMIT

- 以基础设施及运维人员为核心
- 虚拟化技术
- IaaS + SaaS

广东省教育资源公共服务平台

VM

VM

VM

VMWare vSphere

省级(广州)数据中心

教育视频

教育测评

VM

VM

VM

VMWare vSphere

珠海数据中心



粤教云 1.0 之特点与不足



全球云计算开源峰会 2017
聚合云计算新势力，拥抱全世界新开源
GLOBAL CLOUD COMPUTING OPEN SOURCE SUMMIT

➤ 资源管理

- 以虚拟机为单位分配资源
- 资源与应用静态绑定
- 人工、分散管理数据中心

资源利用率低

人力成本高，规模有限

➤ 应用管理

- 人工管理应用生命周期

缺少通用标准，做不到：

- 云应用无缝迁移
- 敏捷部署



这并非粤教云独有的问题



云计算开源产业联盟
China Cloud Computing Open Source Alliance

全球云计算开源峰会2017
聚合云计算新势力，拥抱全世界新开源
GLOBAL CLOUD COMPUTING OPEN SOURCE SUMMIT

- 教育部「三通两平台」
- 各地正在建设的政务云、金融云和电商云





云计算开源产业联盟
China Cloud Open Source Alliance

全球云计算开源峰会2017
聚合云计算新势力，拥抱全世界新开源
GLOBAL CLOUD COMPUTING OPEN SOURCE SUMMIT

“十三五”教育信息化重点工程

- 教育大数据应用工程
- 智慧教育示范工程
- 优质数字教育资源共享工程

再建一批数据中心，专门跑这些应用，专人手工管理吗？

资源浪费严重

人力成本高昂

创新速度缓慢





云计算开源产业联盟
China Cloud Open Source Alliance

全球云计算开源峰会 2017
聚合云计算新势力，拥抱全世界新开源
GLOBAL CLOUD COMPUTING OPEN SOURCE SUMMIT

2. 粤教云 2.0



克服粤教云 1.0 之不足



全球云计算开源峰会 2017
聚合云计算新势力，拥抱全世界新开源
GLOBAL CLOUD COMPUTING OPEN SOURCE SUMMIT

➤ 资源管理

- 以虚拟机为单位分配资源
- 资源与应用静态绑定
- 人工、分散管理数据中心

➤ 应用管理

- 人工管理应用生命周期

➤ 资源管理

- 以容器为单位
- 动态共享
- 自动、集中管理

➤ 应用管理

- 标准化、自动管理



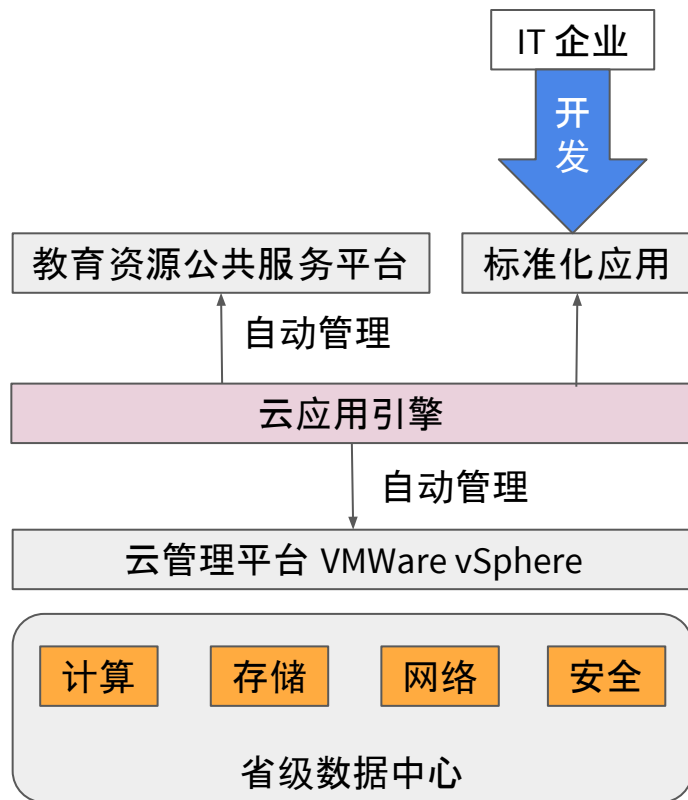
粤教云 2.0 实现



全球云计算开源峰会 2017
聚合云计算新势力，拥抱全世界新开源
GLOBAL CLOUD COMPUTING OPEN SOURCE SUMMIT

新增一层云应用引擎

- 1) 以应用及开发者为中心
- 2) 自动管理基础设施和应用
- 3) 动态共享基础设施资源池



2.0

云应用引擎



云计算开源产业联盟
CLOUD OPEN SOURCE INDUSTRY ALLIANCE

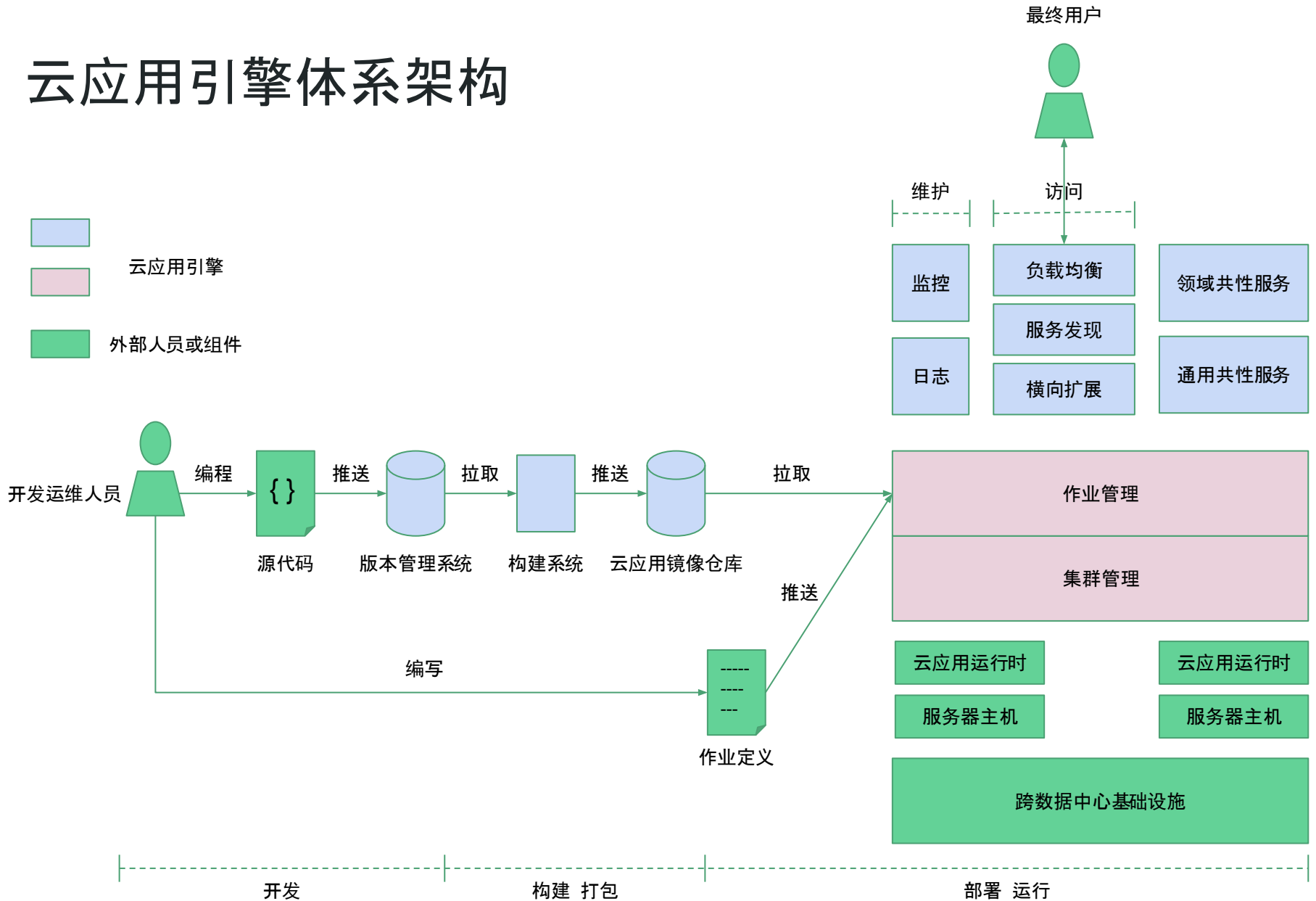
全球云计算开源峰会2017
聚合云计算新势力，拥抱全世界新开源
GLOBAL CLOUD COMPUTING OPEN SOURCE SUMMIT

采用容器及容器云实现的标准、通用 PaaS

- 向下自动管理服务器集群
 - 多数据中心、多云混合
 - 同时管理物理机和虚拟机
 - 大规模
- 向上自动管理应用生命周期



云应用引擎体系架构



粤教云 2.0 主要任务



云计算开源产业联盟
CLOUD OPEN SOURCE INDUSTRY ALLIANCE

全球云计算开源峰会 2017
聚合云计算新势力，拥抱全世界新开源
GLOBAL CLOUD COMPUTING OPEN SOURCE SUMMIT

- 标准化体系制订、宣传与推广
 - 平台层：容器镜像、运行时、分发及编排标准
 - 应用层：数据互通和功能组合标准
- 云应用引擎研发、部署与运维
 - 试点运行
 - 全面部署
- 拓展到职业教育领域，开展 IT 实验云服务





云计算开源产业联盟
China Cloud Open Source Alliance

全球云计算开源峰会2017
聚合云计算新势力，拥抱全世界新开源
GLOBAL CLOUD COMPUTING OPEN SOURCE SUMMIT

3. IT 实验云



IT 实验云是.....



云计算开源产业联盟

全球云计算开源峰会 2017
聚合云计算新势力，拥抱全世界新开源
GLOBAL CLOUD COMPUTING OPEN SOURCE SUMMIT

面向大规模用户，提供 IT 全栈在线实验服务

- 大规模实验环境自动构建
- 实时大数据分析 & 评价

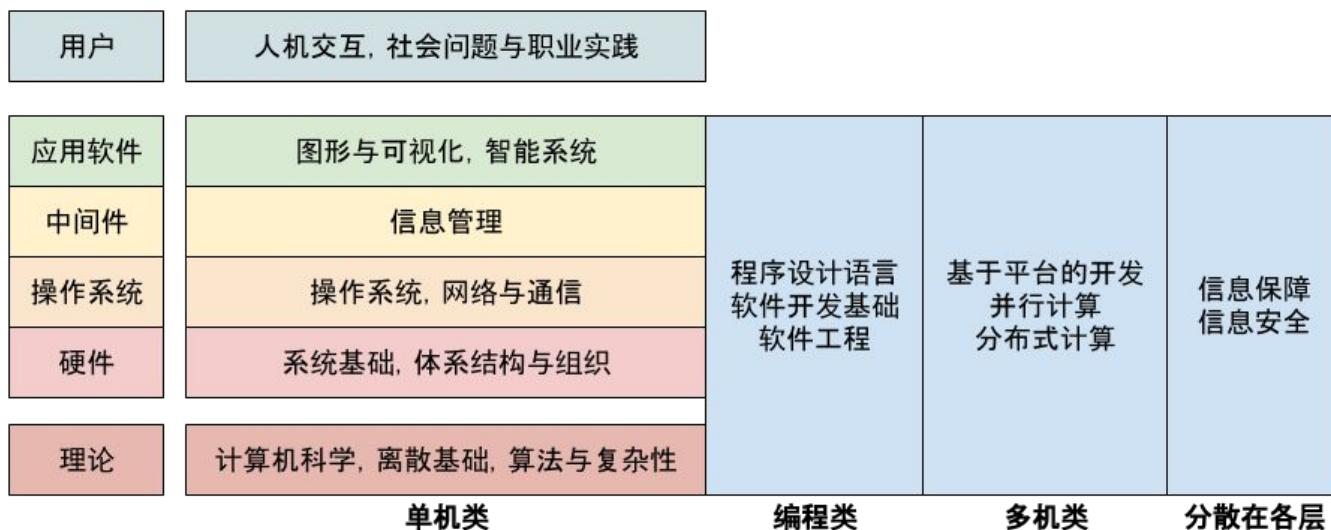


IT 全栈



全球云计算开源峰会 2017
聚合云计算新势力，拥抱全世界新开源
GLOBAL CLOUD COMPUTING OPEN SOURCE SUMMIT

根据 ACM 和 IEEE 联合制订计算机专业本科知识体系(2013 版)





云计算开源产业联盟
www.ccfopen.org

全球云计算开源峰会2017
聚合云计算新势力，拥抱全世界新开源
GLOBAL CLOUD COMPUTING OPEN SOURCE SUMMIT

IT 实验环境

1. 分类

- a. 单机类
- b. 多机类
- c. 编程类

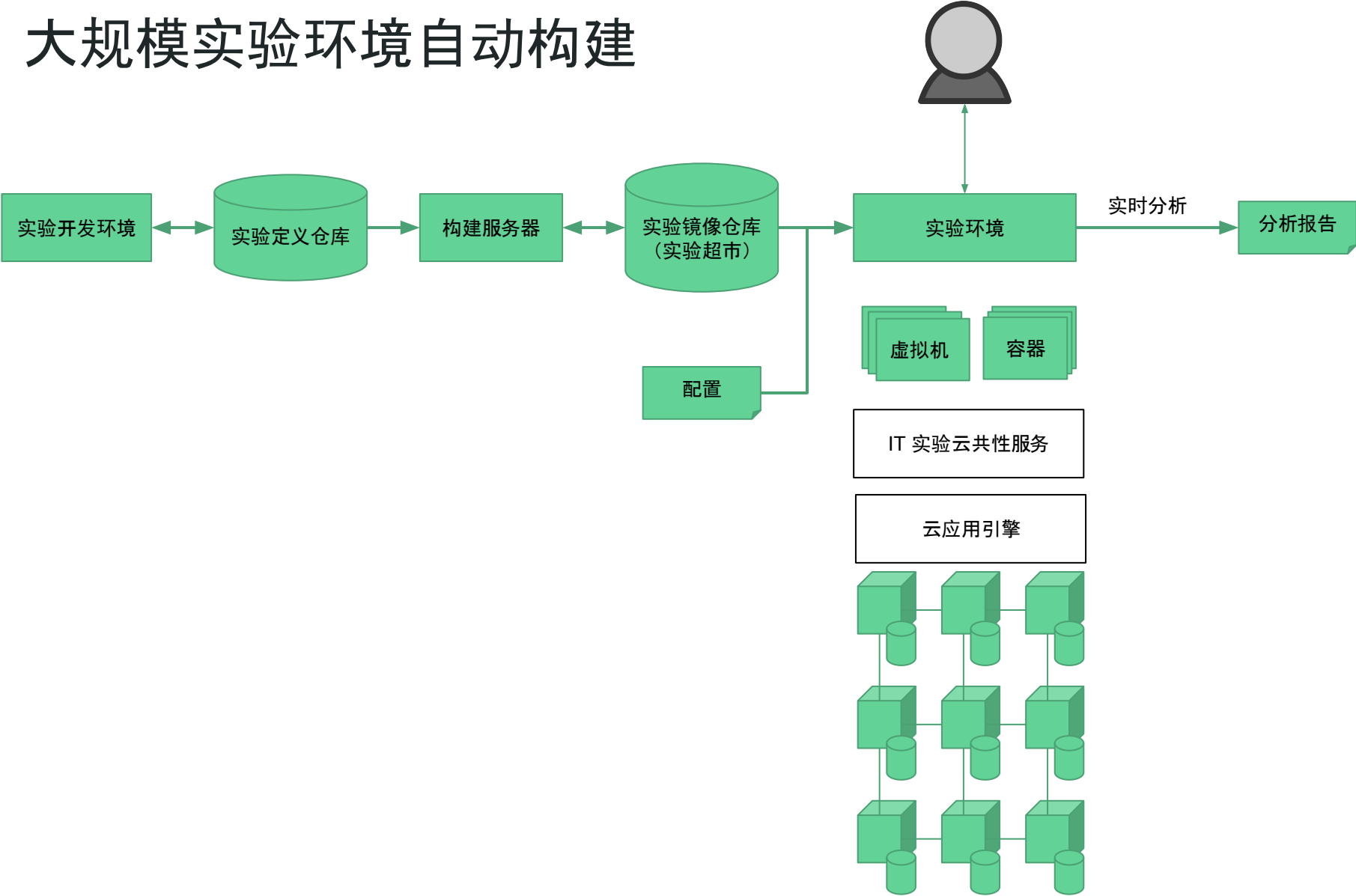
2. 机器抽象的实现技术

- a. 虚拟机／虚拟化容器
- b. 容器：系统容器／应用容器

3. 编程类：IDE和持续集成系统



大规模实验环境自动构建



实时大数据分析 & 评价



云计算开源产业联盟
China Cloud Computing Open Source Alliance

全球云计算开源峰会 2017
聚合云计算新势力，拥抱全世界新开源
GLOBAL CLOUD COMPUTING OPEN SOURCE SUMMIT

1. 交互
 - a. 操作序列
 - b. 编写程序
2. 大数据处理框架 Spark
 - a. 交互过程和结果信息的搜集和存储
 - b. 流处理、SQL、机器学习和图处理
3. DeepTutor: 深度神经网络识别错误





云计算开源产业联盟
China Cloud Open Source Alliance

全球云计算开源峰会2017
聚合云计算新势力，拥抱全世界新开源
GLOBAL CLOUD COMPUTING OPEN SOURCE SUMMIT

谢谢！

有任何问题或者合作意向，请发送电子邮件到：

liuquanbo@gmail.com

