



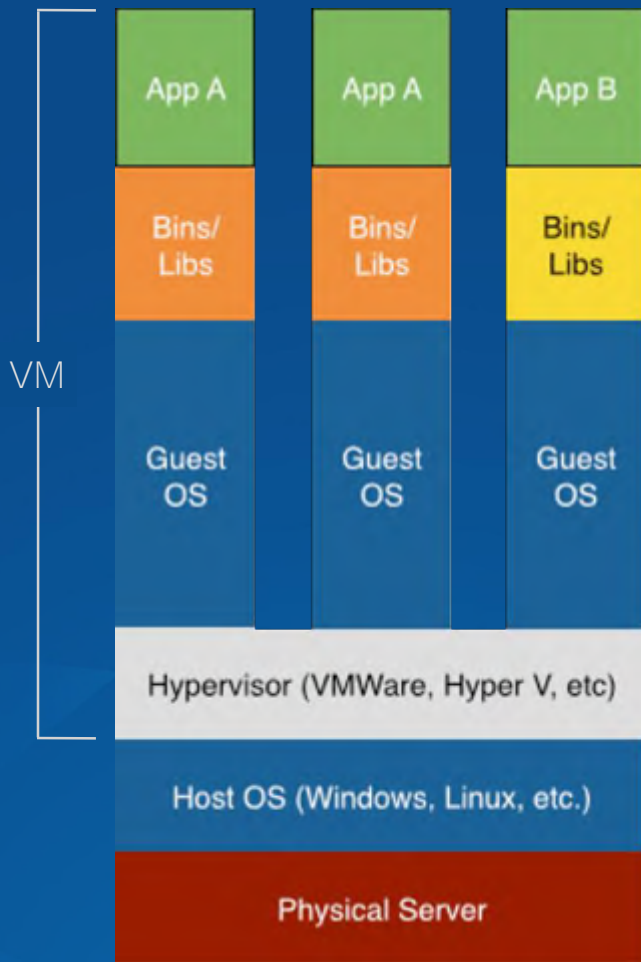
# 第八届中国云计算大会

技术融合 应用创新

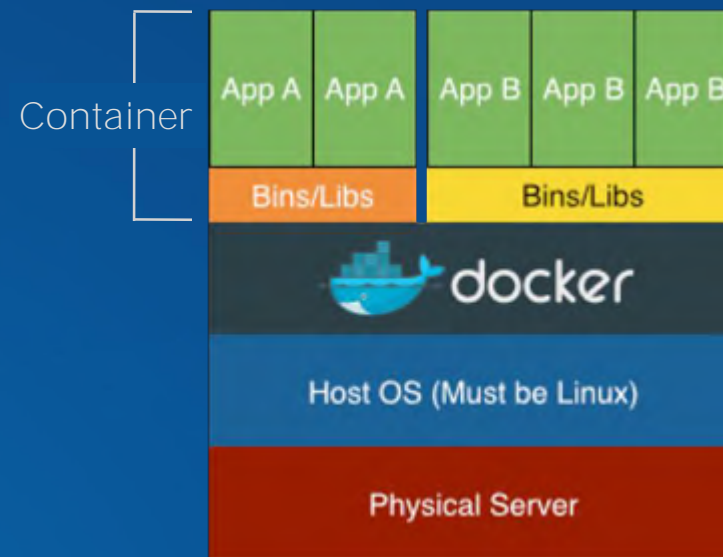
## 中美容器之融合与变革

王璞 数人云 CEO

## 容器是什么？



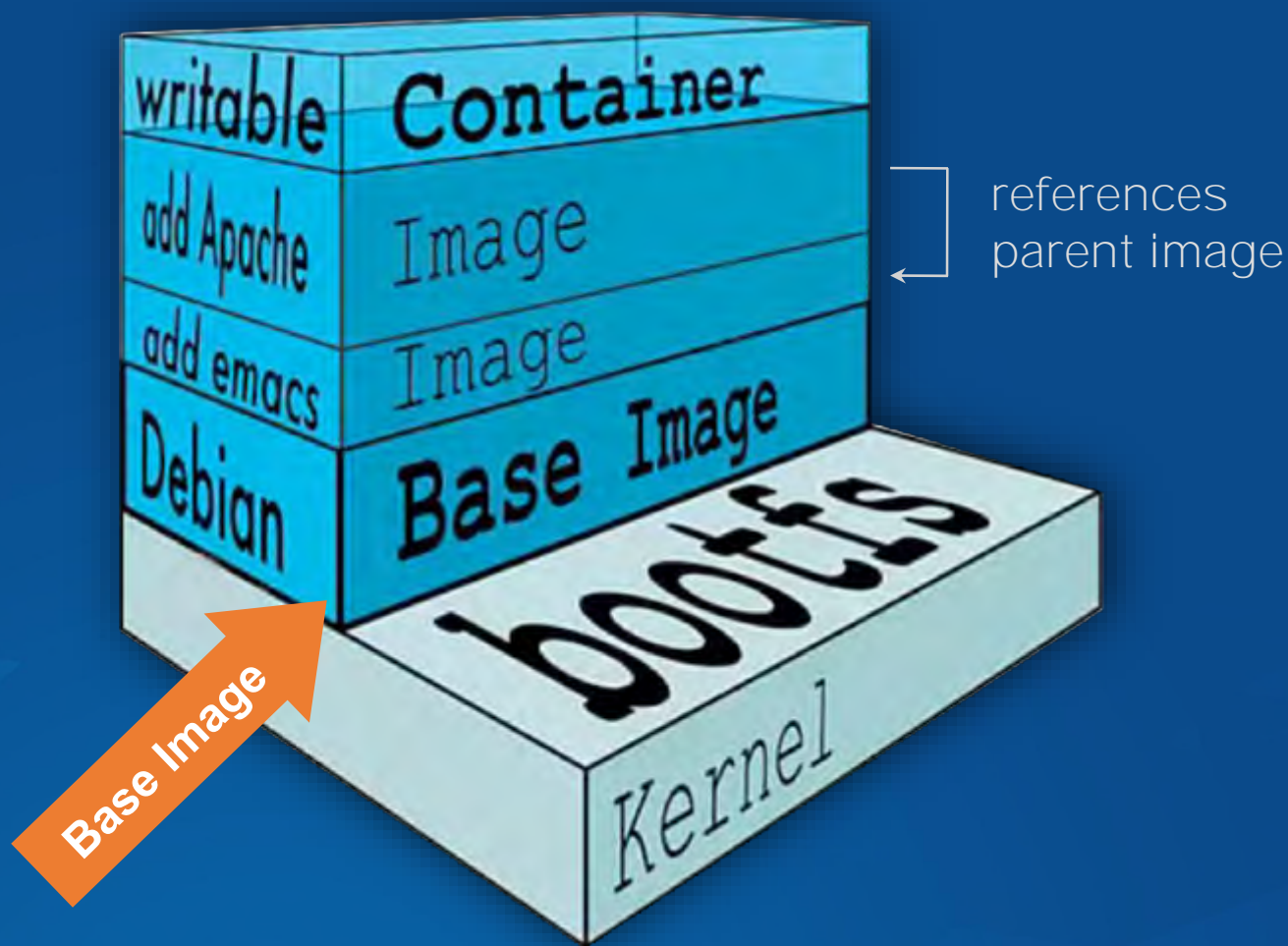
Containers are isolated and share the Operating System



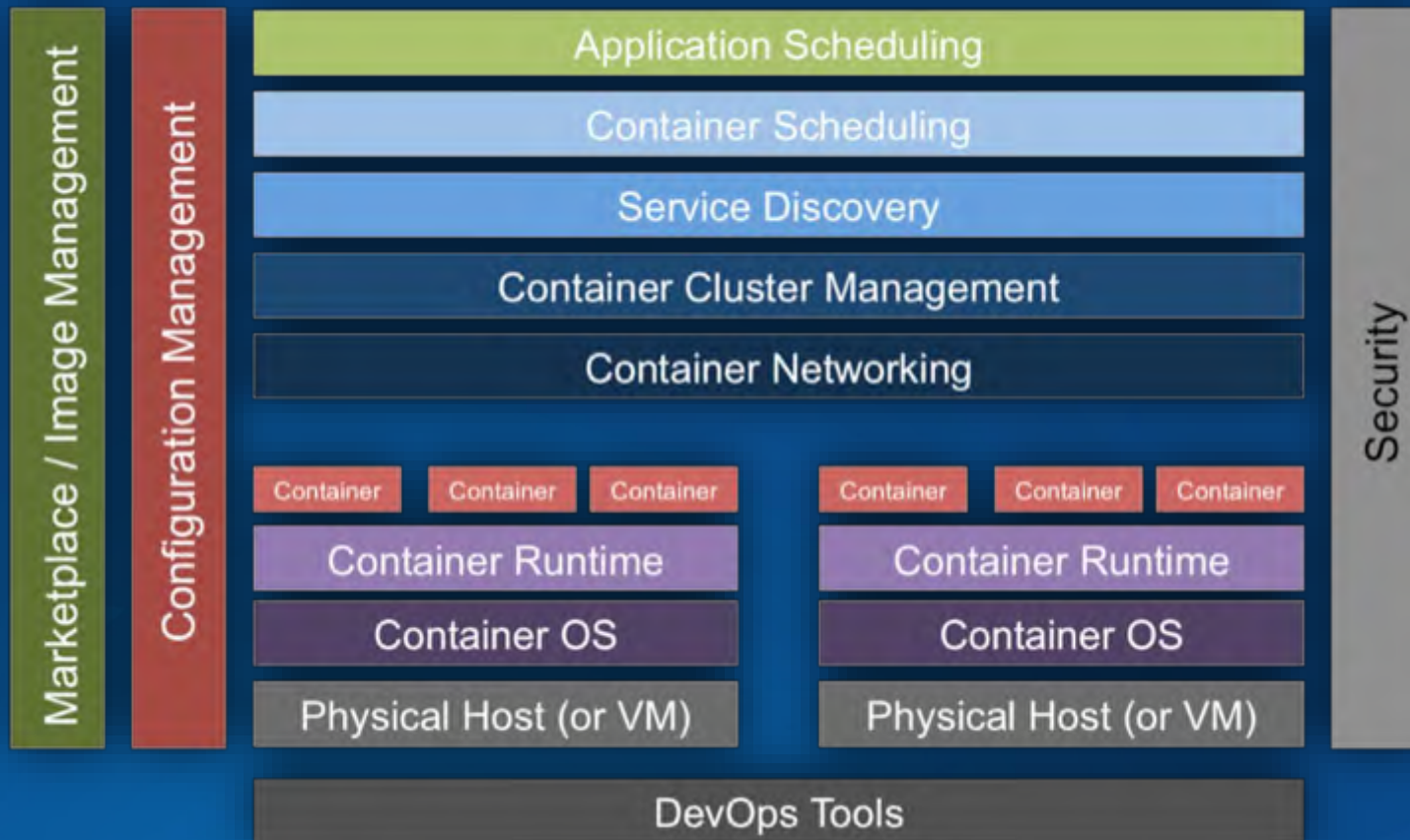
# 容器技术发展历程

- 2000年 BSD Jail
- 2005年 Solaris Containers
- 2005年 OpenVZ
- 2007年 cgroups 正式进入 Linux 内核
- 2008年 LXC 0.10出现，简化了容器的创建和管理
- 2012年 Cloud Foundry 选择使用 WARDEN Container
- 2013年 Google 发布开源容器管理工具 Imctfy ( Let Me Contain That For You )

## Docker 技术



## Docker 技术栈 >> PaaS



## Docker 美国生态圈



# 容器的火爆不是偶然

- 云计算快速发展
  - 各个行业的互联网相关业务快速发展
    - SaaS 以服务为中心，SaaS 服务具有弹性
  - 数据中心规模越来越大，管理复杂度陡增
    - 数据中心是云端计算的载体
    - IaaS 以资源为中心，提供资源的弹性
    - PaaS 以应用为中心，提供应用的弹性

# Docker 的出现催生了新一代 PaaS

- 与 IaaS 和 SaaS 相比，PaaS 发展相对滞后
  - 上一代 PaaS 逐渐衰落：Heroku、Google App Engine、dotCloud
  - 2014年前后是 PaaS 市场最低点
- 新一代 PaaS
  - Docker 成为应用交付标准
  - Docker 重新定义了用户与 PaaS 的边界
  - PaaS 提供 Docker 的标准运行环境
  - Docker 降低了 PaaS 的复杂度，实现轻量级PaaS
  - 中美在新一代 PaaS 发展方面几乎齐头并进



## 新一代 PaaS 平台 在中美国落地情况

twitter



# Google 的 PaaS

- 分层
  - Borg：资源分配，任务调度
  - MPM：应用封装，应用分发
  - GFS：分布式文件系统
  - BigTable、Spanner、F1：数据管理
  - MapReduce：分布式应用编程范式
- 轻量
  - 应用快速上线，持续集成 / 持续交付
  - 应用弹性伸缩，按需使用资源
  - 容错性强，易于维护
- 强大
  - Borg 统一管理多达2百万台服务器，运行超过15年之久



Google 的数据中心

- ~0.5 **overheating** (power down most machines in <5 mins, ~1-2 days to recover)
- ~1 **PDU failure** (~500-1000 machines suddenly disappear, ~6 hours to come back)
- ~1 **rack-move** (plenty of warning, ~500-1000 machines powered down, ~6 hours)
- ~1 **network rewiring** (rolling ~5% of machines down over 2-day span)
- ~20 **rack failures** (40-80 machines instantly disappear, 1-6 hours to get back)
- ~5 **racks go wonky** (40-80 machines see 50% packetloss)
- ~8 **network maintenances** (4 might cause ~30-minute random connectivity losses)
- ~12 **router reloads** (takes out DNS and external vips for a couple minutes)
- ~3 **router failures** (have to immediately pull traffic for an hour)
- ~dozens of minor 30-second blips for dns
- ~1000 **individual machine failures**
- ~thousands of **hard drive failures**

# 新一代 PaaS 的特性

- 以应用为中心，基于微服务理念打造（Micro-PaaS）
- 应用快速发布，快速迭代
  - 编译、分发、运行
- 应用弹性伸缩，易于扩展
  - PaaS 平台按需给应用分配计算资源
- 容错性强，易于维护
  - PaaS 平台提供容错机制，自动恢复失效的应用实例
  - PaaS 平台降低运维复杂度
    - 硬件管理的方式：宠物型 v.s. 放养型

# 数人云：新一代 PaaS 分层实现

核心模块：围绕应用运行时基本管理，提供容器运行标准环境

- 应用封装 **Docker**
- 资源分配 **Mesos**
- 任务调度 **Marathon**
- 应用分发 **Docker Registry**
- 网络管理 **Calico**
- 服务发现 **HAProxy**

# 数人云：新一代 PaaS 分层实现

周边模块：支撑应用运行，方便应用运维

- 持续集成 **Jenkins**
- 弹性伸缩 **Marathon API**
- 监控报警 **Zabbix**
- 日志处理 **ELK**
- 文件存储 **HDFS**
- 数据管理 **MongoDB**
- 消息队列 **Kafka**
- 数据处理 **Spark**



demo@shurenyun.com



首页

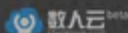
应用管理

服务策略

镜像构建

日志查询

集群管理



## 应用管理

应用管理功能主要负责部署应用和管理应用的生命周期。可以添加、删除、启动、停止应用，还可以弹性扩展应用实例数量。  
[如何搭建 Wordpress 个人博客](#)

新建应用

我的应用

用户组的应用

输入应用名称进行搜索

搜索

应用名称	当前状态	更新时间	所属集群	容器个数	操作
jenkins	运行中	2016-05-09 15:33:23	数人云展示集群	1	扩展 停止 删除 告警策略 灰度发布
elk-kibana	运行中	2016-05-09 12:33:22	数人云展示集群	1	扩展 停止 删除 告警策略 灰度发布
kafka-manager	运行中	2016-05-09 12:33:22	数人云展示集群	1	扩展 停止 删除 告警策略 灰度发布
2048	运行中	2016-05-09 12:33:22	数人云展示集群	1	扩展 停止 删除 告警策略 灰度发布
nginx	运行中	2016-05-09 12:33:22	数人云展示集群	1	扩展 停止 删除 告警策略 灰度发布
hdfs-datanode	运行中	2016-05-09 12:33:22	数人云展示集群	3	扩展 停止 删除 告警策略 灰度发布
hdfs-namenode	运行中	2016-05-09 12:33:22	数人云展示集群	1	扩展 停止 删除 告警策略 灰度发布
zookeeper	运行中	2016-05-09 12:33:22	数人云展示集群	1	扩展 停止 删除 告警策略 灰度发布
demo-log-curl	已停止	2016-05-09 12:33:22	数人云展示集群	0/1	扩展 启动 删除 告警策略







demo@shurenyun.com



首页

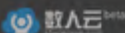
应用管理

服务策略

镜像构建

日志查询

集群管理



## 集群详情

新建集群

集群管理 / 集群详情

共享集群 主机数量: 11 用户组: share 集群状态: 运行正常

主机列表

集群监控

输入标签名称搜索主机

搜索

刷新

添加主机

删除主机

主机标签

<input type="checkbox"/>	名称	类型	标签	IP地址	运行状态	Agent版本	创建时间
<input type="checkbox"/>	10.3.11.2	MASTER		10.3.11.2	运行正常	v0.2.051000	2016-04-07 19:07:48
<input type="checkbox"/>	10.3.11.3	MASTER		10.3.11.3	运行正常	v0.2.051000	2016-04-07 19:10:36
<input type="checkbox"/>	10.3.11.4	MASTER		10.3.11.4	运行正常	v0.2.051000	2016-04-07 19:17:37
<input type="checkbox"/>	10.3.11.10			10.3.11.10	运行正常	v0.2.051000	2016-04-07 20:32:19
<input type="checkbox"/>	10.3.11.12			10.3.11.12	主机异常	v0.2.051000	2016-04-07 20:39:07
<input type="checkbox"/>	10.3.11.13			10.3.11.13	运行正常	v0.2.051000	2016-04-07 20:41:46
<input type="checkbox"/>	10.3.11.15			10.3.11.15	运行正常	v0.2.051000	2016-04-07 20:52:06
<input type="checkbox"/>	10.3.11.16			10.3.11.16	运行正常	v0.2.051000	2016-04-07 20:59:55
<input type="checkbox"/>	10.3.11.5			10.3.11.5	运行正常	v0.2.051000	2016-04-07 19:23:39





demo@shunyun.com



首页

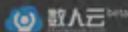
应用管理

服务策略

镜像构建

日志查询

集群管理



## 日志查询

集群名 \*

数人云展示集群

应用名 \*

2048

实例名

ALL

日志目录

ALL

关键字

查询时间范围

1天

查询

导出日志

```
10.3.11.18 : 2016/05/16 20:47:10 [info] 9#0: *886 recv() failed (104: Connection reset by peer) while waiting for request, client: 10.3.11.20, server: 0.0.0.0:80
10.3.11.18 : 2016/05/16 20:47:10 [info] 9#0: *887 recv() failed (104: Connection reset by peer) while waiting for request, client: 10.3.11.20, server: 0.0.0.0:80
10.3.11.18 : 2016/05/16 20:47:10 [info] 9#0: *888 recv() failed (104: Connection reset by peer) while waiting for request, client: 10.3.11.11, server: 0.0.0.0:80
10.3.11.18 :
2016/05/16 20:47:29 [info] 9#0: *889 recv() failed (104: Connection reset by peer) while waiting for request, client: 10.3.11.20, server: 0.0.0.0:80
10.3.11.18 :
2016/05/16 20:47:29 [info] 9#0: *890 recv() failed (104: Connection reset by peer) while waiting for request, client: 10.3.11.20, server: 0.0.0.0:80
10.3.11.18 : 2016/05/16 20:47:29 [info] 9#0: *891 recv() failed (104: Connection reset by peer) while waiting for request, client: 10.3.11.11, server: 0.0.0.0:80
10.3.11.18 : 2016/05/16 20:47:29 [info] 9#0: *892 recv() failed (104: Connection reset by peer) while waiting for request, client: 10.3.11.11, server: 0.0.0.0:80
```



# 软件定义世界

# 欢迎来到软件定义的世界



The 8<sup>th</sup> China  
Cloud Computing  
Conference

# Thank you