SACC 2015中国系统架构师大会
SYSTEM ARCHITECT CONFERENCE CHINA 2015
互联网+ 重塑IT架构

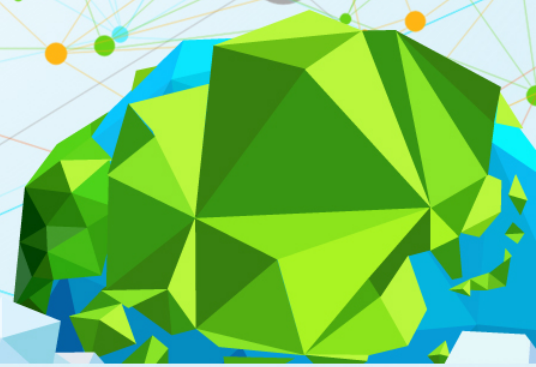
微服务架构下应用docker化实践

孙宏亮

allen.sun@daocloud.io

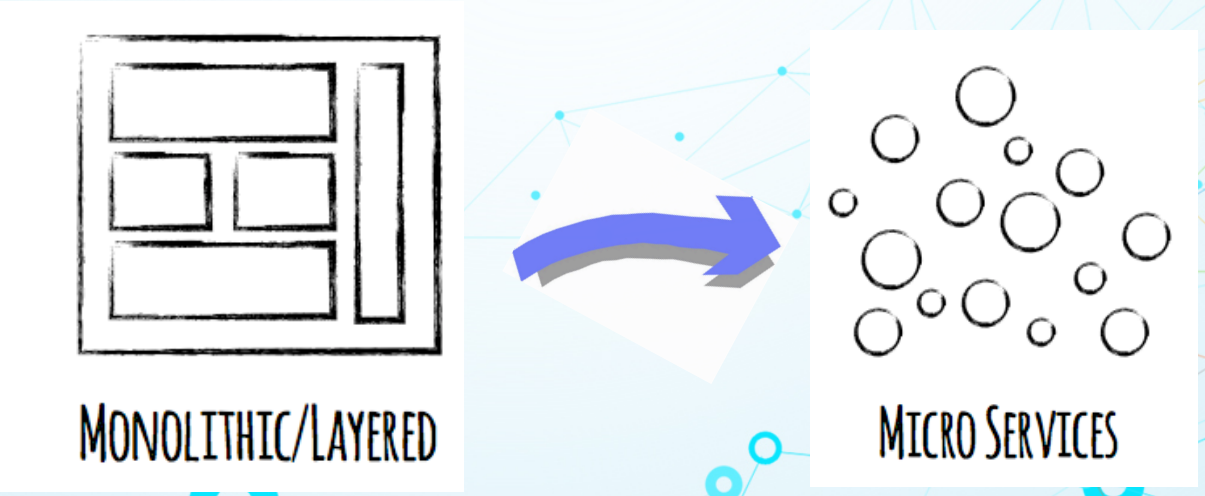
个人介绍

- DaoCloud合伙人、软件工程师
- 主要负责企业级容器云平台的研发工作
- 著有　《Docker源码分析》
  　　《Docker容器与容器云》
- 数年来一直从事云计算、PaaS领域的研究与实践
- 是国内较早一批接触Docker的先行者，同时也是Docker技术的推广者。



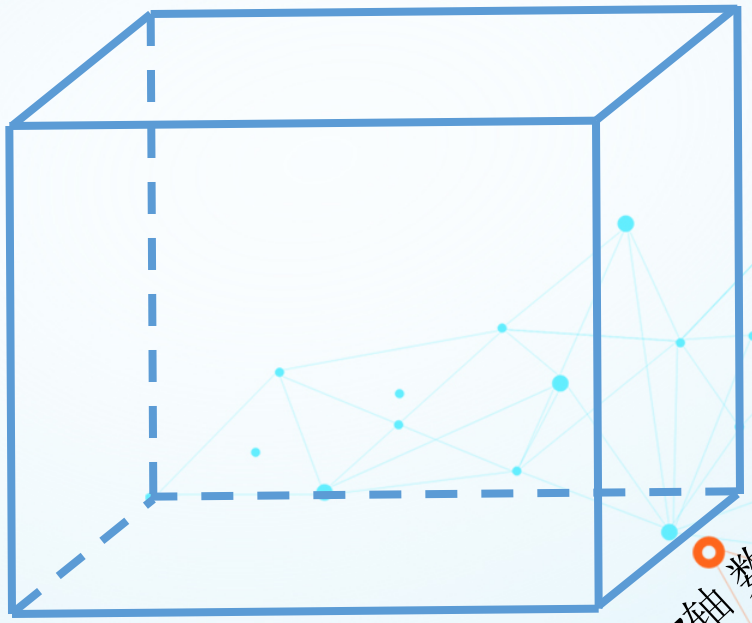
什么是微服务

- 一种软件架构模式
- 复杂应用解耦为小而众的服务
- 各服务精而专
- 服务间通信通过API完成



什么是微服务

扩展立方模型（Scale Cube）



Y轴 功能解耦
通过分解
不同模块扩展

X轴 水平副本
通过**副本**扩展

Z轴 数据分区
通过分解
相似内容扩展

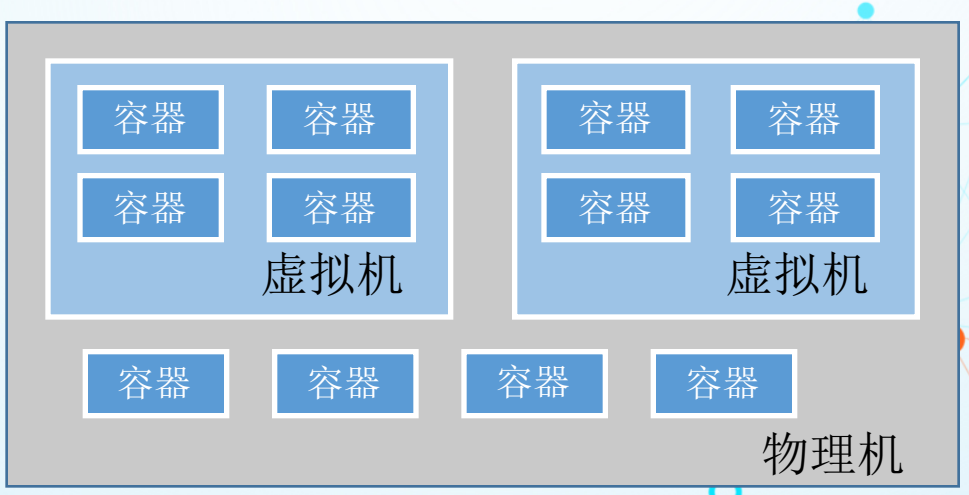
Docker是什么

Docker包含两方面技术：

—容器技术：

有效分配与管理物理资源

实现资源隔离



容器、物理机以及虚拟机关系

Docker是什么

Docker包含两方面技术：

—镜像技术

打破“代码即应用”的观念

从系统环境开始，自底至上打包应用

Docker: ”镜像即应用”

微服务和Docker

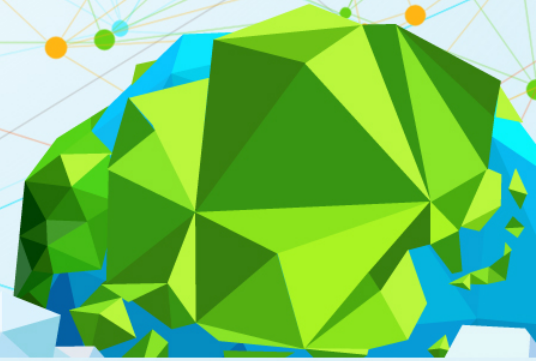
- ✓ 开发简单有效的模块
- ✓ 配置是一个运行时的限制
- ✓ 不再是异常复杂的应用

Dev

```
new WebServer().start(8080);
```

Ops

- ✓ 管理硬件设施
- ✓ 监控&反馈
- ✓ 不是应用的执行细节



微服务和Docker

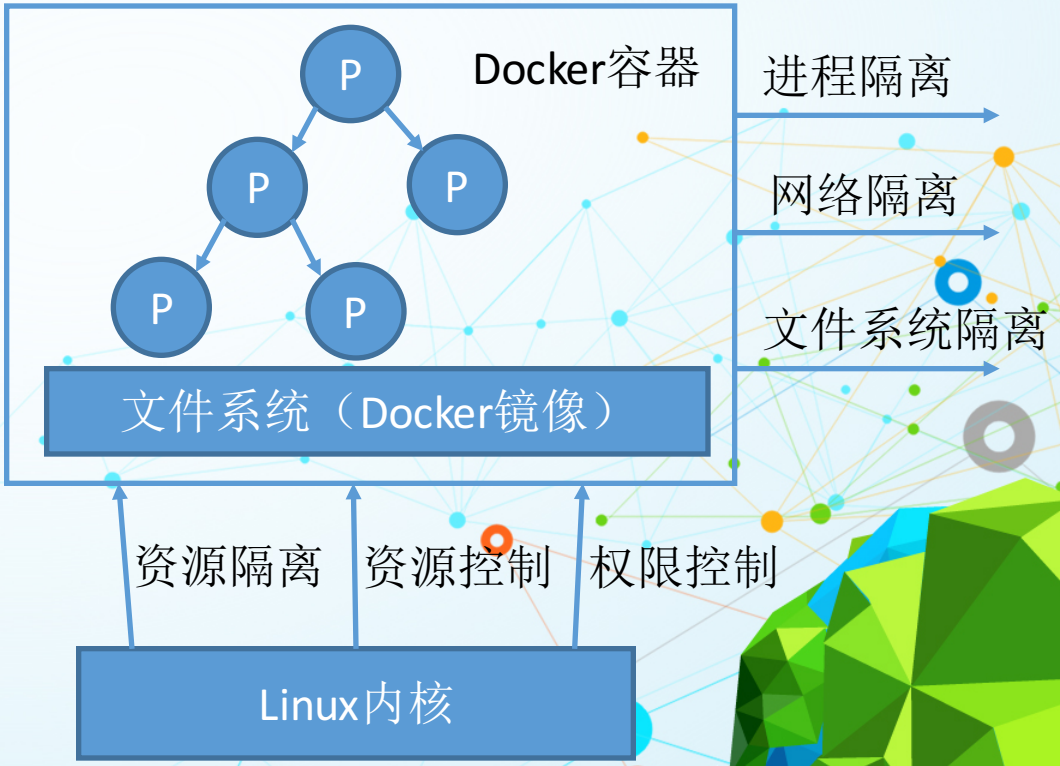
- 结合扩展立方（Scale Cube）

微服务	Docker
水平克隆 （水平扩展副本）	Docker镜像一致性 部署速度快
功能解耦 （分解不同模块）	App-Centric Docker镜像独立完整性
数据分区 （分解相似数据）	Docker与数据服务结合

Docker化实践

本质：进程隔离，资源管理

- App-Centric的体现
- Single-Process的真实含义



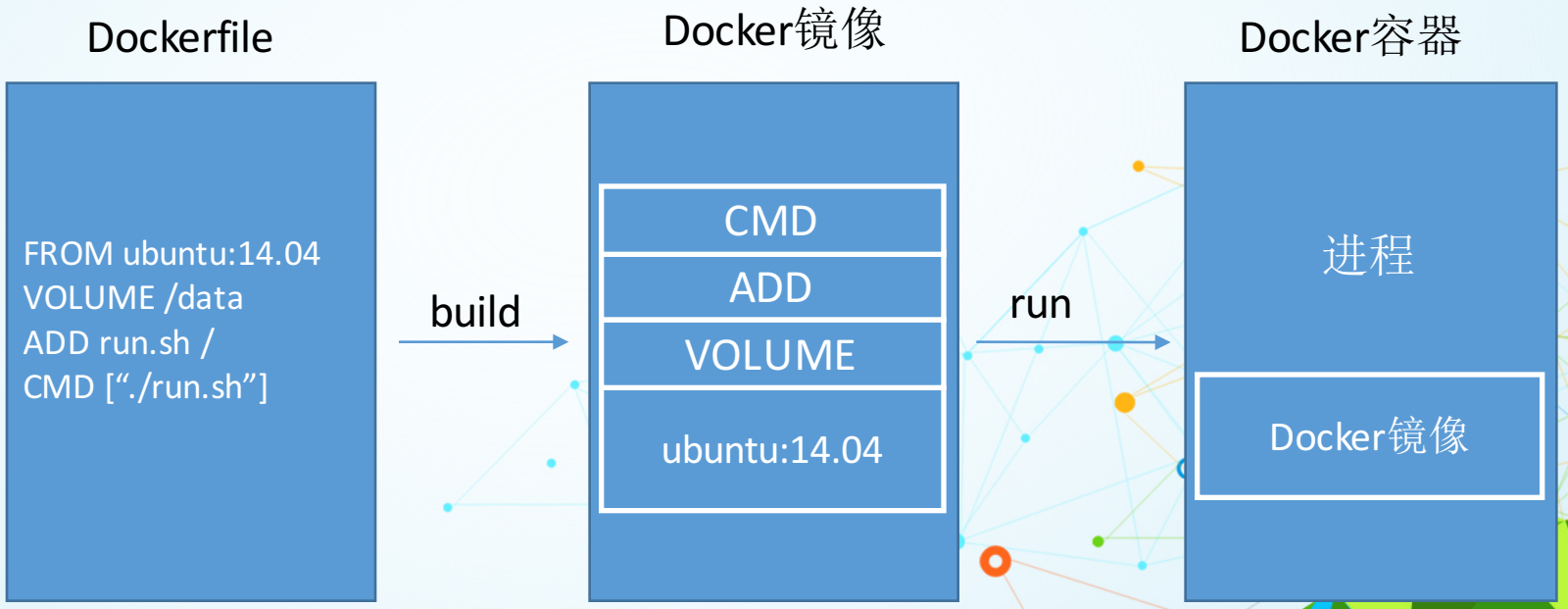
Docker化实践——进程隔离

Dockerfile定义一切

进程需要的一切

Docker化实践

Dockerfile、Docker镜像与Docker容器



Dockerfile定义一切

Docker化实践

容器内技术栈：

1.单进程理念

2.不存在传统的init进程（全局PID＝1）

——dockerinit与init进程的区别

3.缺少基本的服务进程

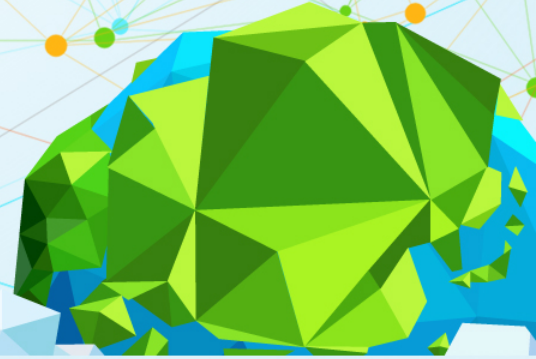
——cron

——rsyslogd等

4.与内核进程通信能力薄弱（ipc命名空间隔离）

导致遗留系统Docker化存在压力。

重构？非重构下的最佳实践？



Docker化实践——日志管理

原理：stdout&stderr

传统模式：

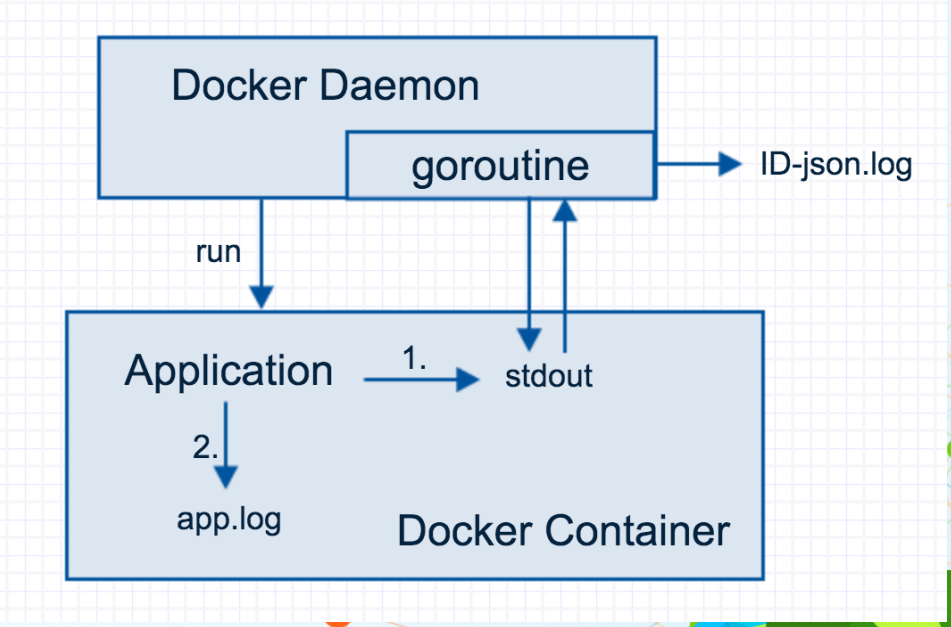
- —stdout&stderr
- —磁盘日志文件
- —日志服务器

日志持久化磁盘的弊端

- —移植性
- —部署复杂度

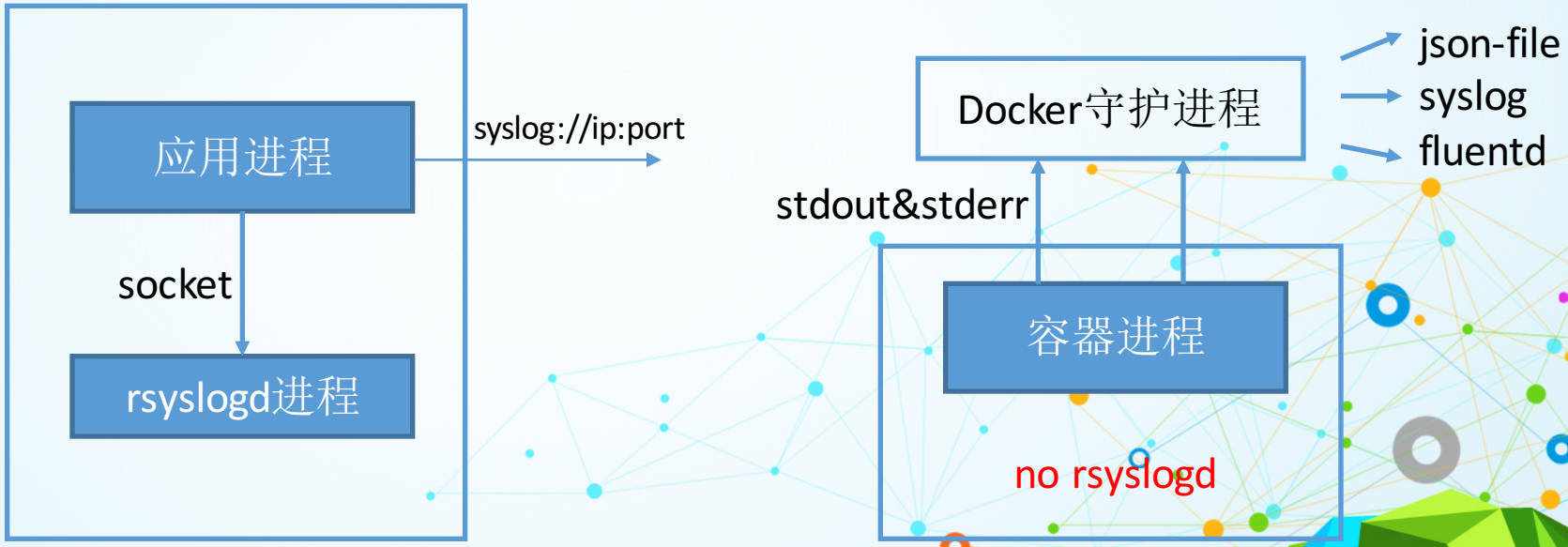
日志Docker层面管理

- —json-file
- —syslog（并非应用调用syslog）
- —fluetd



Docker化实践——日志管理

- 以syslog为例



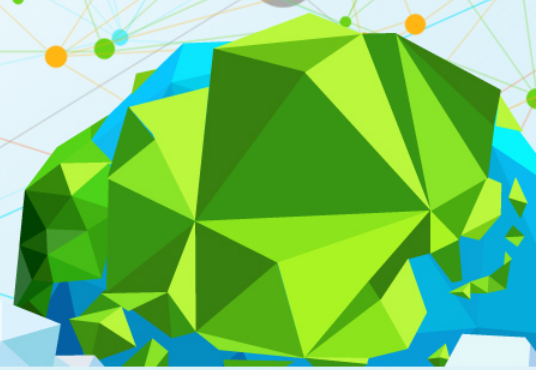
传统模式

Single process的缘故，
不适合添加syslog服务

Docker模式

Docker化实践——日志管理

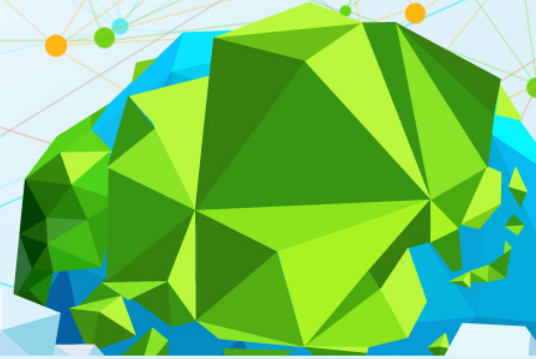
	应用侵入性	管理便捷性	遗留应用
应用层适配	大，修改应用的日志逻辑	方便，便于Docker层统一化管理	侵入性
Dockerfile层适配	较小，修改Dockerfile	方便，便于Docker层统一化管理	最佳
沿用传统模式	无	不利，管理难度大，不利于日志采集与分析，额外功能模块	



Docker化实践——配置管理

传统方式：配置文件

- Docker容器的无状态
- 配置文件的状态性
- Docker容器依赖配置文件
- 额外的配置管理需求
- 非自动化
- 非标准化



Docker化实践——配置管理

- 沿用传统模式——配置文件
  - ——使用挂载volume的方式
  - ——配置文件与宿主机耦合
- 采用环境变量方式
  - ——打包配置进入Docker镜像
  - ——打包配置进入Docker容器
  - ——完美支持编排工具compose
- 环境变量与配置文件共存
  - ——修改Docker镜像执行入口
  - ——使用环境变量替换配置文件

THANKS

SequeMedia 盛拓传媒 | IT168 www.it168.com | ChinaUnix.net | ITPUB