

Docker 原生之道

The Power of Native

Golfen Guo
「DaoCloud」

www.daocloud.io

1990



硬件·虚拟化

新的硬件架构及指令集，支持在单一硬件上运行多个租户操作系统。

IBM/Intel



计算·虚拟化

传统的硬件架构上，Hypervisor解析执行操作系统到硬件的指令集。

VMware/KVM



2000



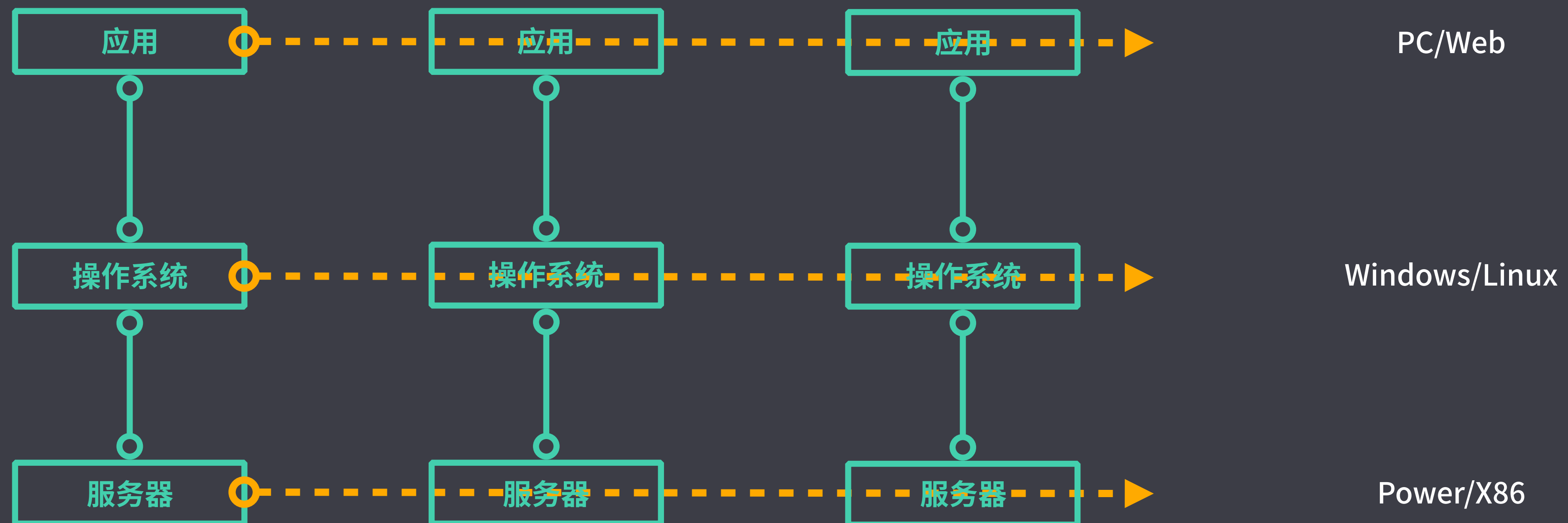
2010

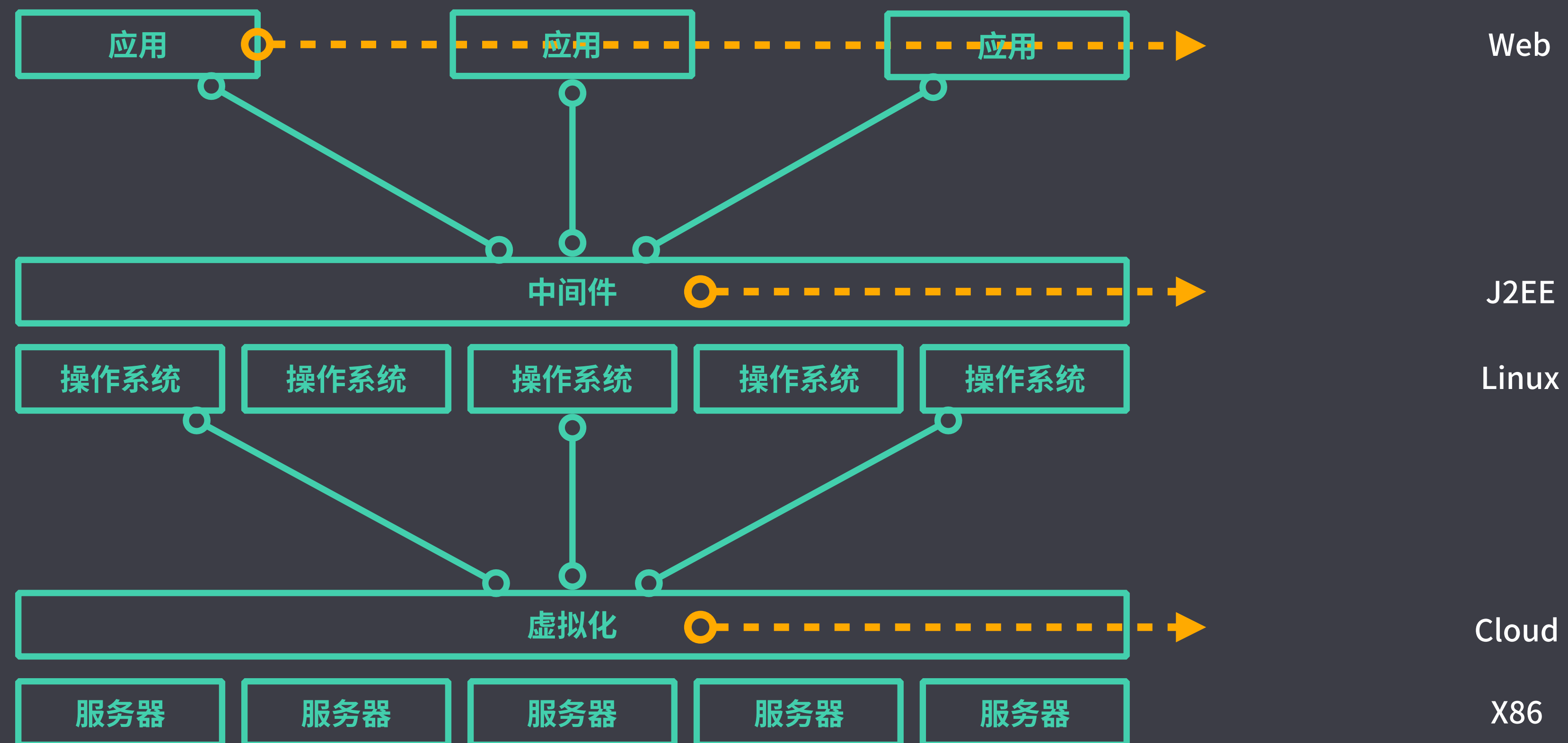


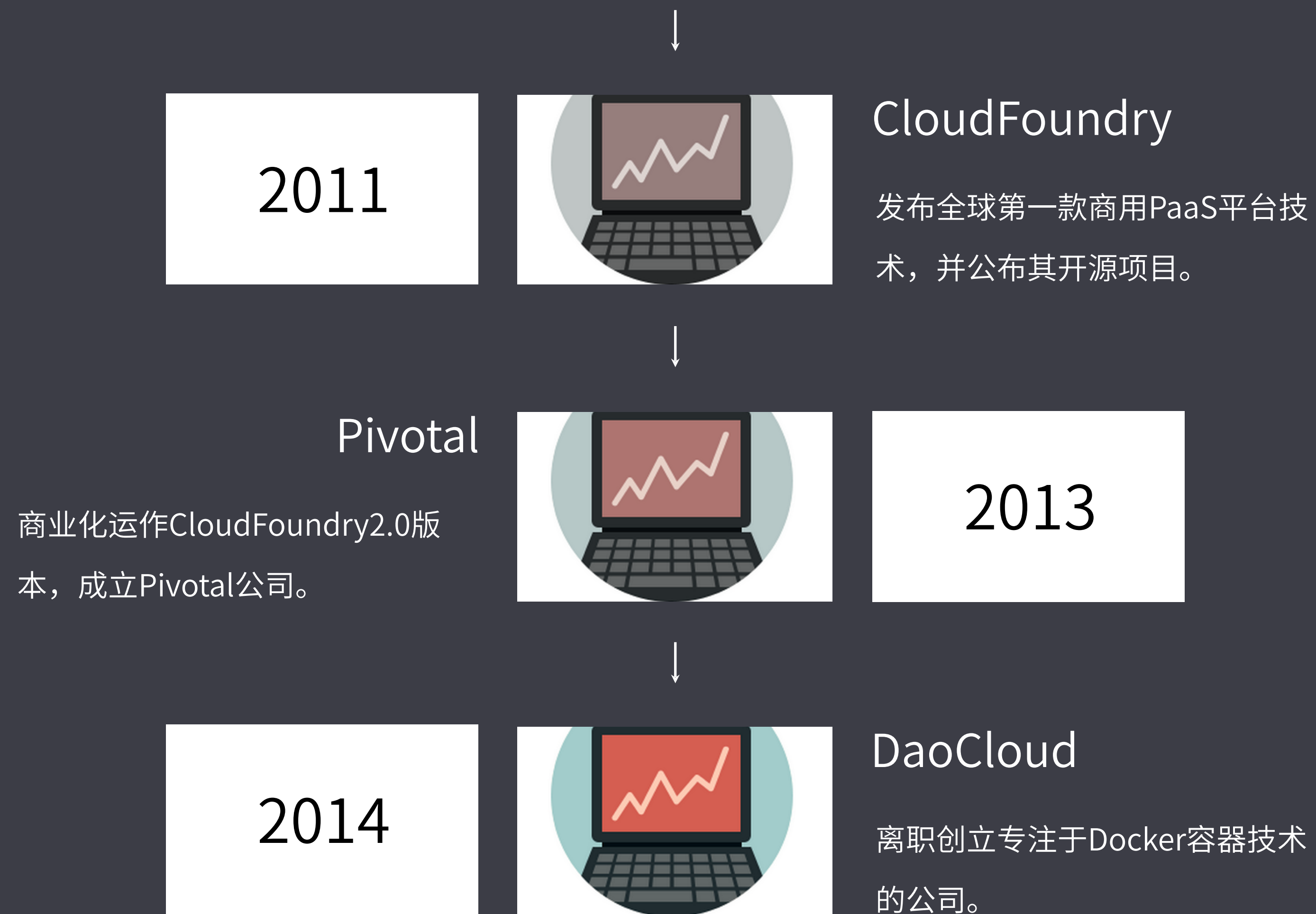
应用·虚拟化

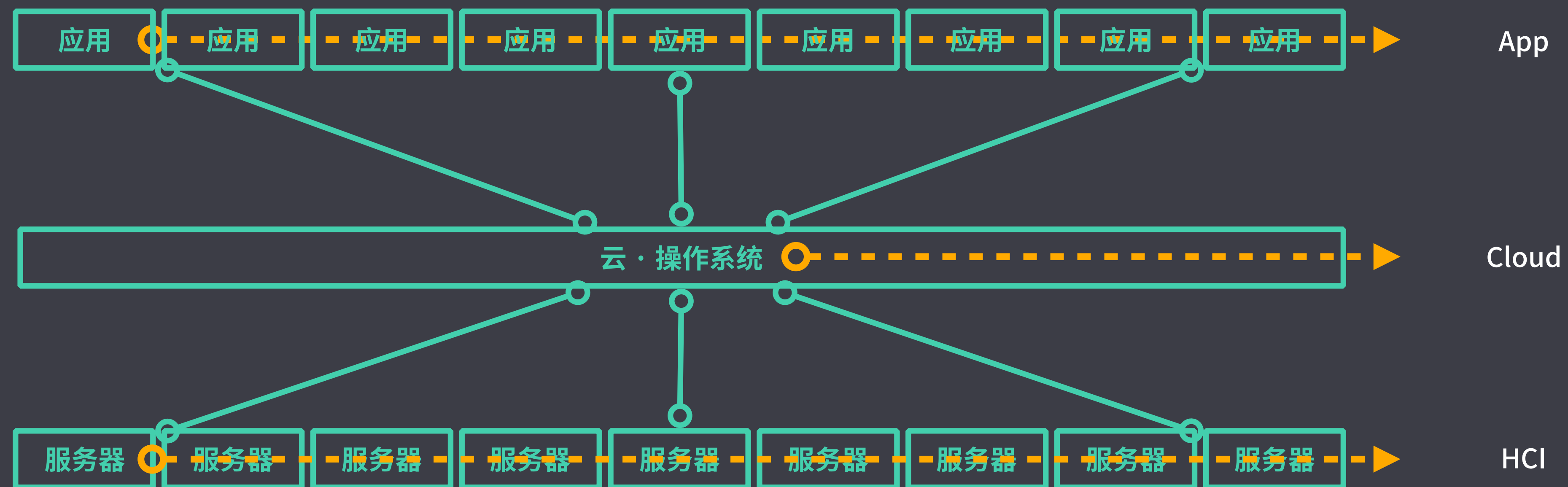
Linux系统上，通过调用内核特性，以进程的方式运行多个应用容器。

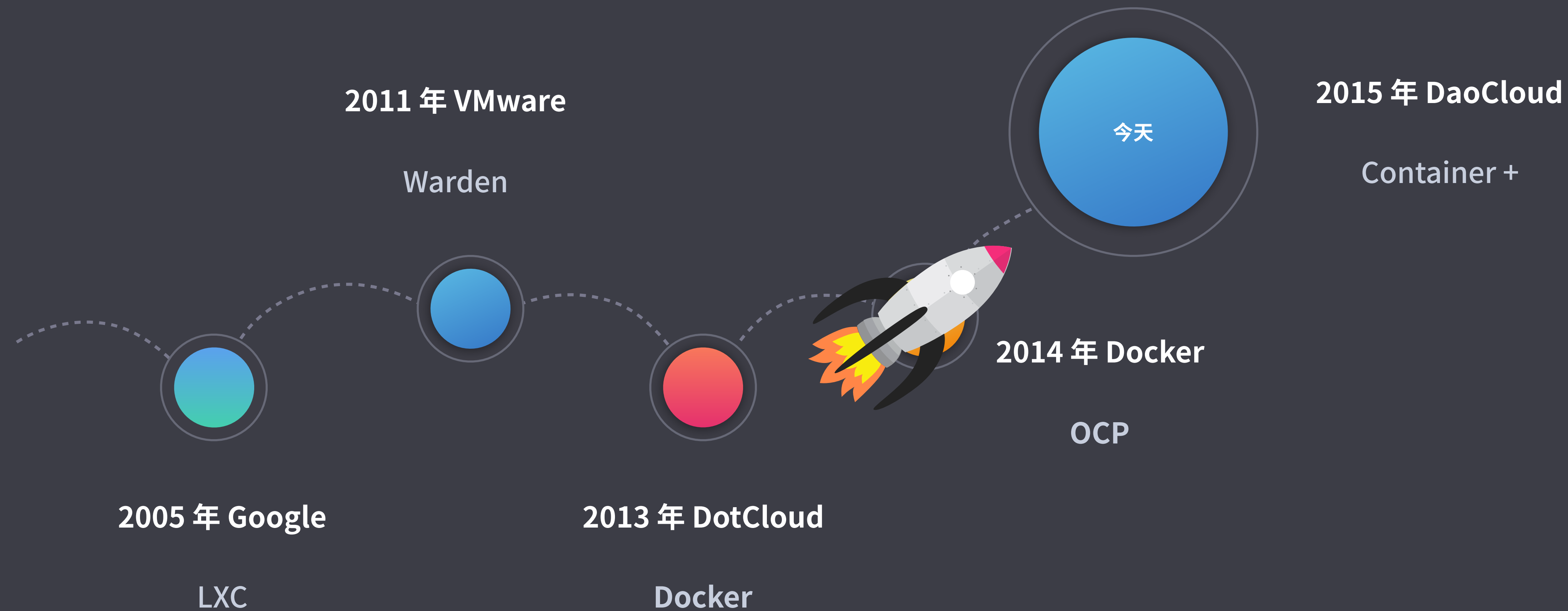
LXC/Warden

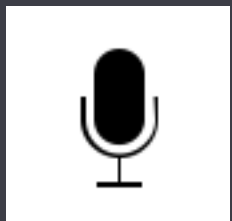












容器技术的发展，从系统向应用靠近，从功能向服务转换，从单点到集群为管理目标。

特性	LXC 2009	Warden 2011	Docker 2013
API	CLI	None	REST
管理界面	几个	一个	许多
跨平台	Linux	不限	不限
发布规范	无	Buildpack	Image
维护者	Linux开发者	Pivotal公司	Docker社区



容器技术不等同于轻量级虚拟化技术，适合传统IT转互联网架构的应用场景。

特性

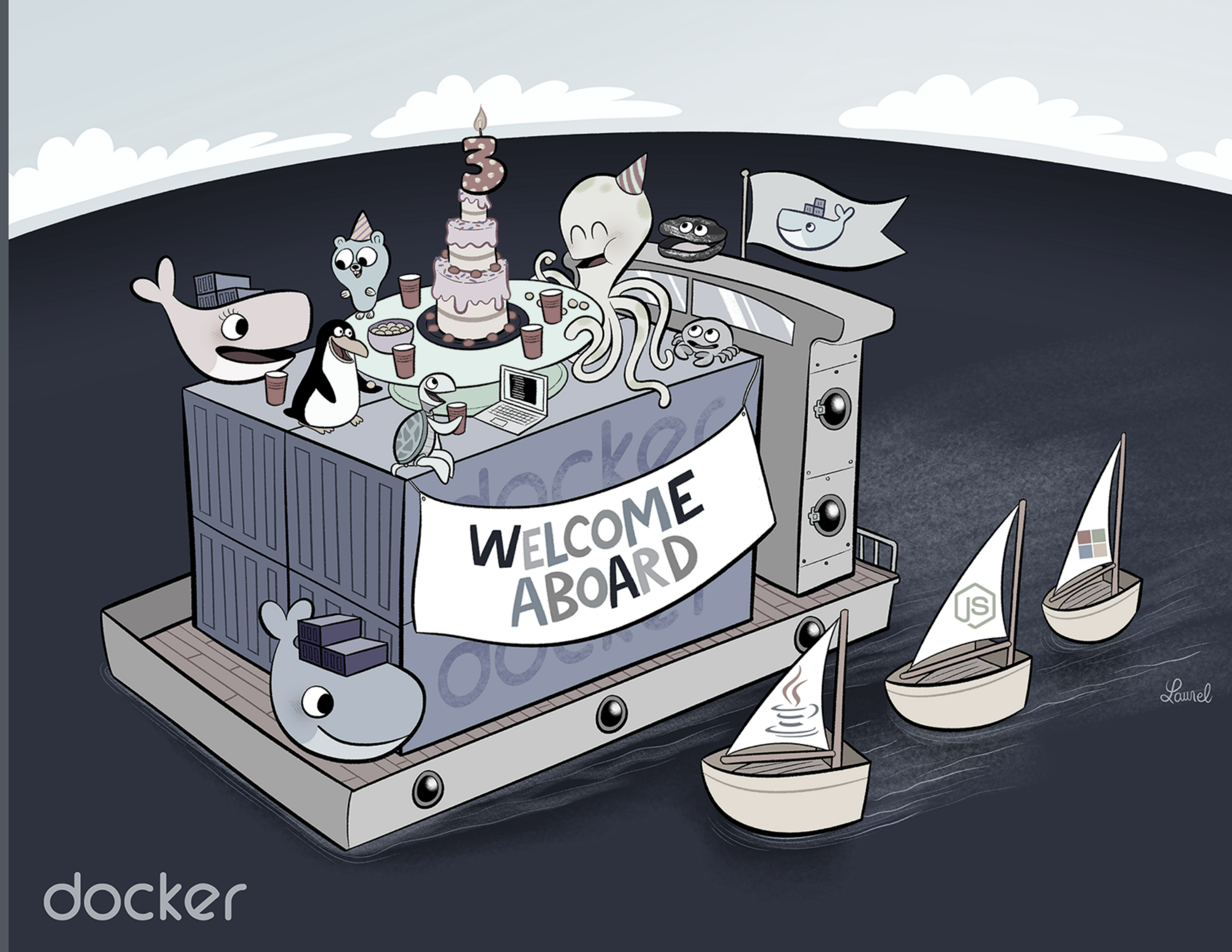
硬件接口
操作系统
运行空间
隔离策略
系统资源
启动时间
镜像存储
集群规模
高可用策略

虚拟机

模拟
广泛
用户级
Hypervisor
5-15%
分钟级
GB-TB
近百
备份，容灾，迁移

容器

直接
Linux为主
内核级
CGroups
0-5%
秒级
KB-MB
上万
弹性，负载，动态



Docker in 2013

A lightweight runtime and robust tooling to build and run virtual containers on Linux to create the operating environment for your distributed applications.

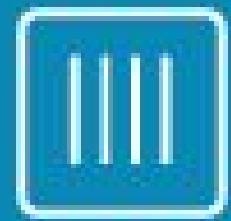


Docker Basics



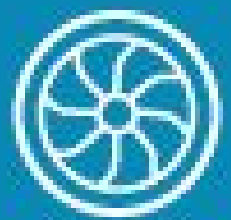
Docker Image

The basis of a Docker container



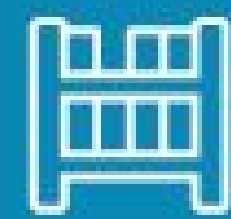
Docker Container

The standard unit in which the application service resides



Docker Engine

Creates, ships and runs Docker containers deployable on physical or virtual host locally, in a datacenter or cloud service provider



Docker Registry

On-premises registry for image storing and collaboration





Docker in 2016

A Containers as a Service (CaaS) platform which enables IT Ops managed and secure application environment (infrastructure and content) for developer self service to build and deploy applications



Docker Native Toolbox



Swarm

管理

调度
容器



Machine

配置

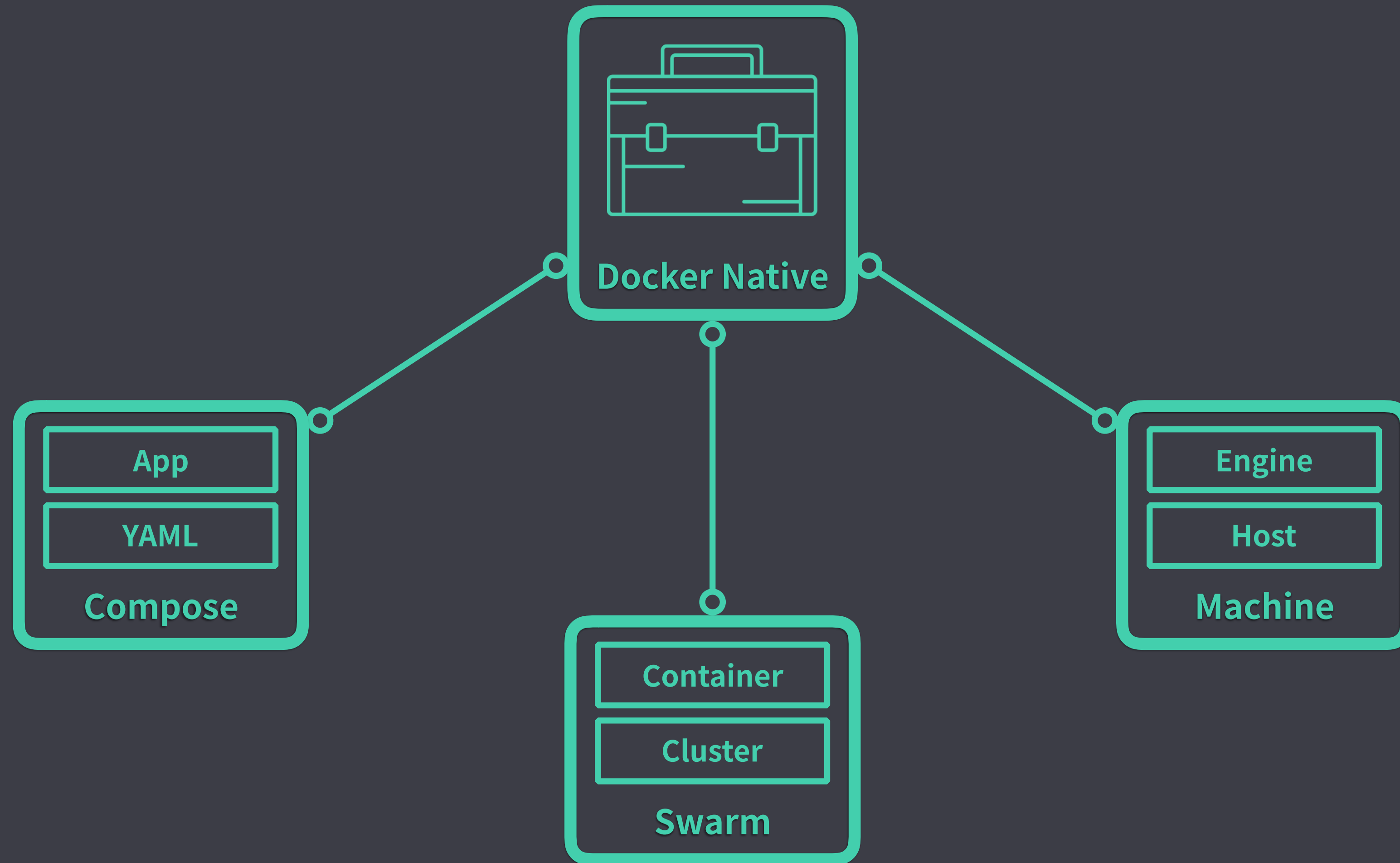
创建
主机



Compose

编排

创建
应用





Production Ready for 1.5 year

40%

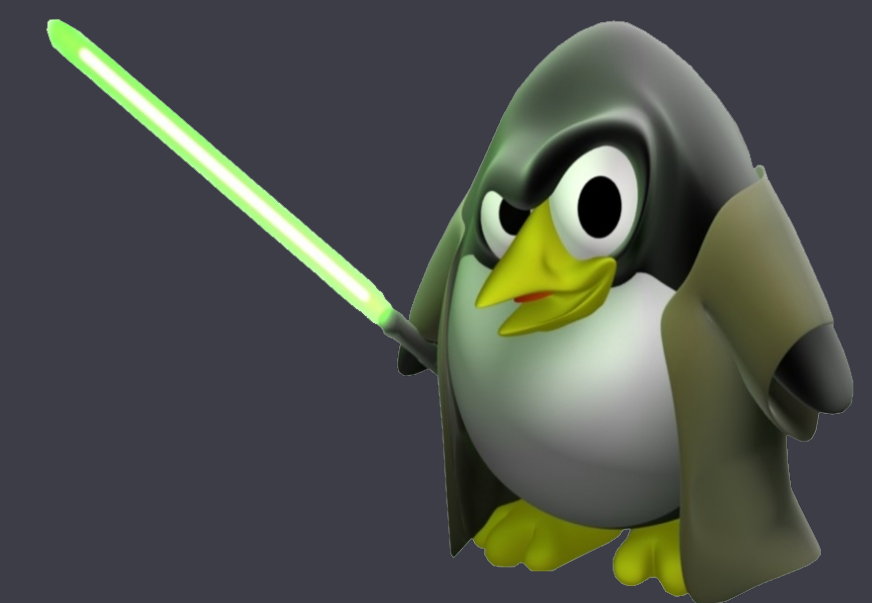
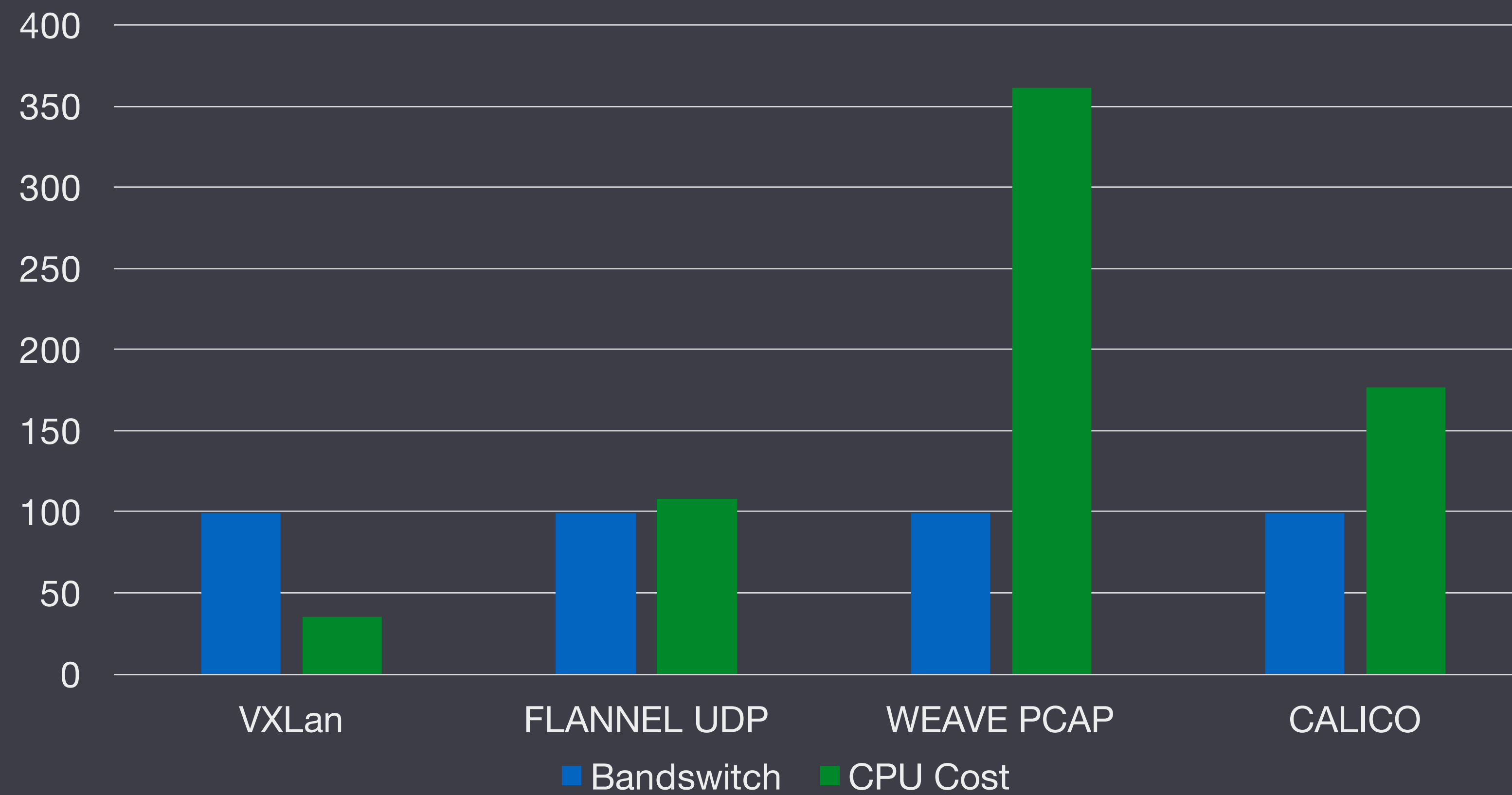
Docker users already running in production

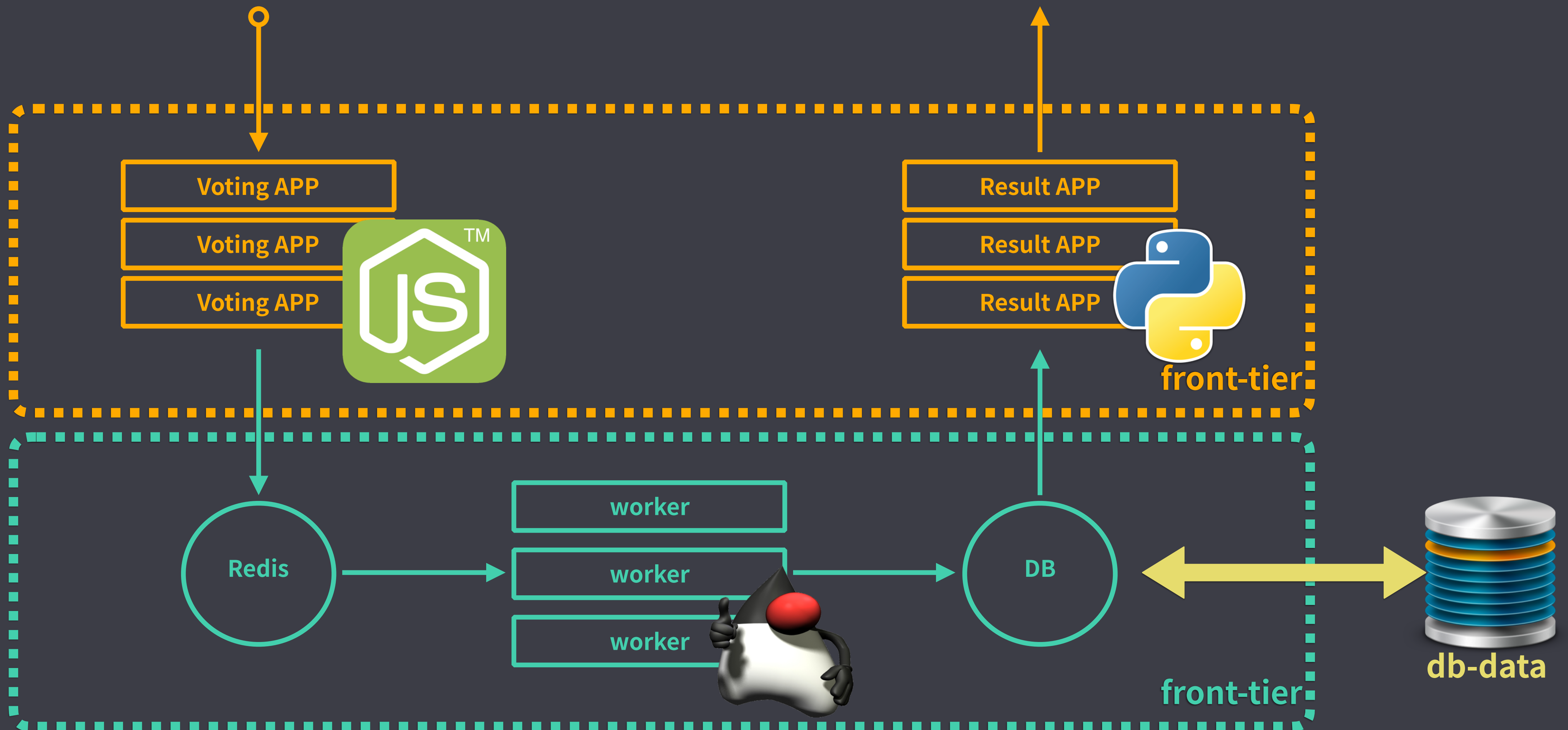
85%

using Swarm & Compose

5X Real Docker adoption last year

Overlay Network benchmark





```
version: "2"
services:
  voting-app:
    image: voting-app
    ports:
      - "80"
    networks:
      - front-tier
      - back-tier
  result-app:
    image: result-app
    ports:
      - "80"
    networks:
      - front-tier
      - back-tier
  worker:
    image: app-worker
    networks:
      - back-tier
```

接右边

接左边

```
redis:
  image: redis
  ports:
    - "6379"
  networks:
    - back-tier
  container_name: redis
db:
  image: postgres:9.4
  volumes:
    - "db-data:/data"
  networks:
    - back-tier
  container_name: db
volumes:
  db-data:
networks:
  front-tier:
  back-tier:
```

Compose UP!

root@ip-172-31-12-56:~/vote-app#

请输入节点名称

容器: 0

主机: 10

这是一个10节点Docker/Swarm集群

Node 1000
Container 100000
Latency < 150ms



服务 ▾

编辑 ▾

daocloud_adr

root@ip-172-31-12-56:~# docker info | grep Nodes

Nodes: 10

root@ip-172-31-12-56:~#

EC2 控制面板

事件

标签

限制

实例

实例

预留实例

映像

AMI

ELASTIC BLOCK STORE

卷

快照

网络与安全

安全组

弹性 IP

置放群组

密钥对

网络接口

负载均衡

负载均衡器

AUTO SCALING

启动配置

Auto Scaling 组

启动实例

连接

操作 ▾

按标签和属性筛选，或者按关键字搜索

1 到 50, 139

<input type="checkbox"/>	Name	实例 ID	实例类型	实例状态
<input type="checkbox"/>		i-72d49e4a	t2.micro	运行中
<input type="checkbox"/>		i-d6d49eee	t2.micro	运行中
<input type="checkbox"/>		i-0ad59f32	t2.micro	运行中
<input type="checkbox"/>		i-e8d49ed0	t2.micro	运行中
<input type="checkbox"/>		i-b2d79d8a	t2.micro	运行中
<input type="checkbox"/>		i-85d59fbd	t2.micro	运行中
<input type="checkbox"/>		i-8dd59fb5	t2.micro	运行中
<input type="checkbox"/>		i-53eba16b	t2.micro	运行中
<input type="checkbox"/>	dongpu-poc-002	i-e8e9a1d0	t2.medium	运行中
<input type="checkbox"/>	dongpu-poc-003	i-e9e9a1d1	t2.medium	运行中
<input type="checkbox"/>	dongpu-poc-004	i-ebe9a1d3	t2.medium	运行中
<input type="checkbox"/>	dockerhub-sync-prod	i-0b5b2d33	t2.small	运行中

从以上选择一个实例

Docker/Swarm不但功能强大

Thank You!

