



2016中国开源年会

China Open Source Conference 2016

时间：2016年10月15日-16日

地点：北京航空航天大学



HYPER & 虚拟化容器

王旭 (@gnawux)

<https://hyper.sh>



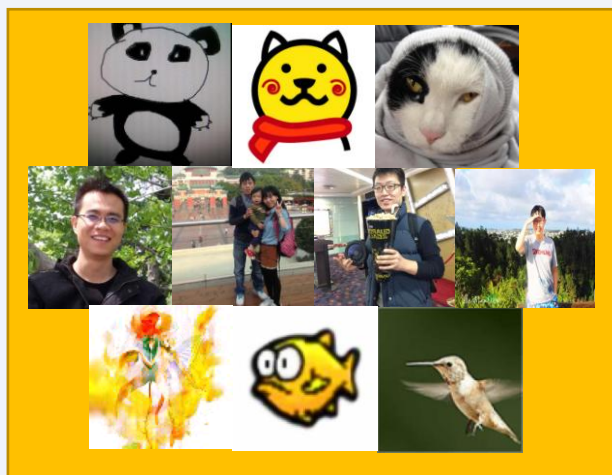
HYPER.SH

大纲



- Hyper 是一个什么样的开源项目
- 项目起因：Docker 改变生活
- Hyper: Secure as VM, Fast as Container
- Hypernetes: 小改变带来的大不同
- Hyper.sh: 从开源项目到产品

Hyper: 来自中国的团队



下一个是在哪里
的什么物种？

Hyper: 一个国际化的项目



hyperhq / hyperd

Unwatch 70 Unstar 1,115 Fork 105

Code Issues 60 Pull requests 5 Projects 0 Wiki Pulse Graphs Settings

HyperContainer Daemon <http://www.hypercontainer.io> — Edit

743 commits 2 branches 8 releases 20 contributors Apache-2.0

- 开源项目
- Tags: Docker, 容器, 虚拟化, Kubernetes...
- 参与社区组织: OCI
- 合作方: Huawei, IBM, Intel, etc.



brendandburns
@brendandburns

Following

Cool stuff from hyper.sh
hyper.sh/blog/post/2015...

we need to make the kubelet more modular so that this can be a standard part of kubernetes

Hyper的项目们



- hyperhq/hyperd
 - 虚拟化容器的运行时管理 Daemon，类似 Docker Daemon
- hyperhq/runv
 - OCI兼容的虚拟化容器运行时，对应于 Docker runC，以 hypervisor 替代
- hyperhq/hypernetes
 - Hyper runtime 的，多租户的 Kubernetes 发行版 [1]
- kubernetes/frakti
 - 集成 hyper 与 kubernetes

[1] <http://blog.kubernetes.io/2016/05/hypernetes-security-and-multi-tenancy-in-kubernetes.html>



Docker带来的变革

以及带来的问题.....

Docker与席卷世界的容器



 docker =  Container +  Docker Image

轻量级 ✓

快速 ✓

隔离性 ❌

随时随地 ✓

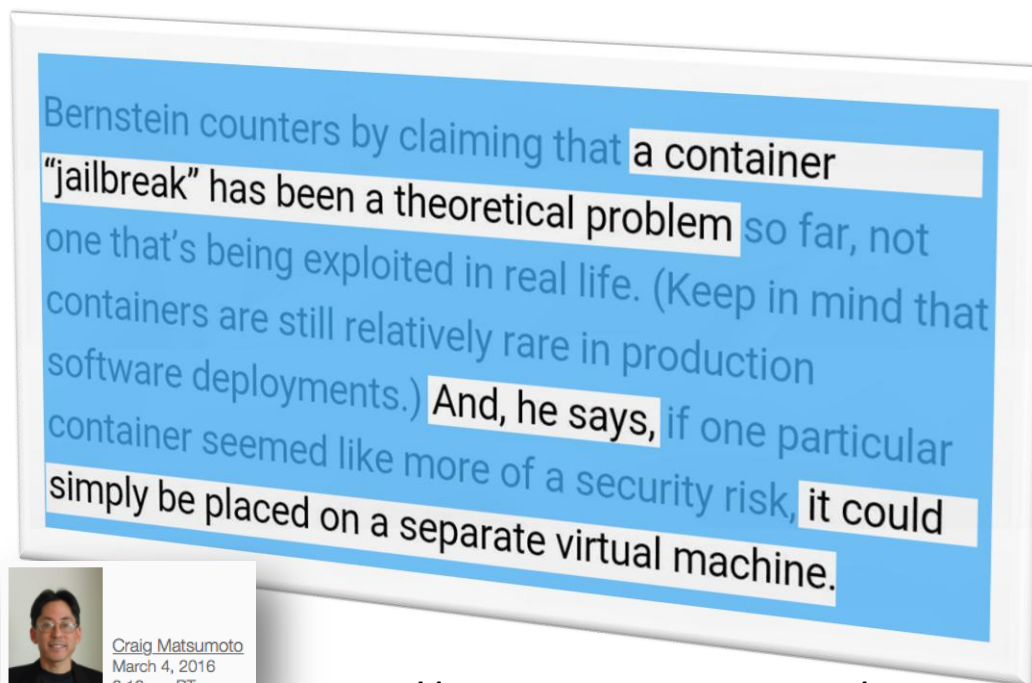
便携 ✓

不可变更 ✓

容器安全的神话



- 容器的隔离技术已经有很大进步了
- 正常使用应该是安全的
- 但是总没有虚拟化安全
- 如果不放心的话，**放在虚拟机里好了**.....



Craig Matsumoto
March 4, 2016
3:19 pm PT

<https://www.sdxcentral.com/>



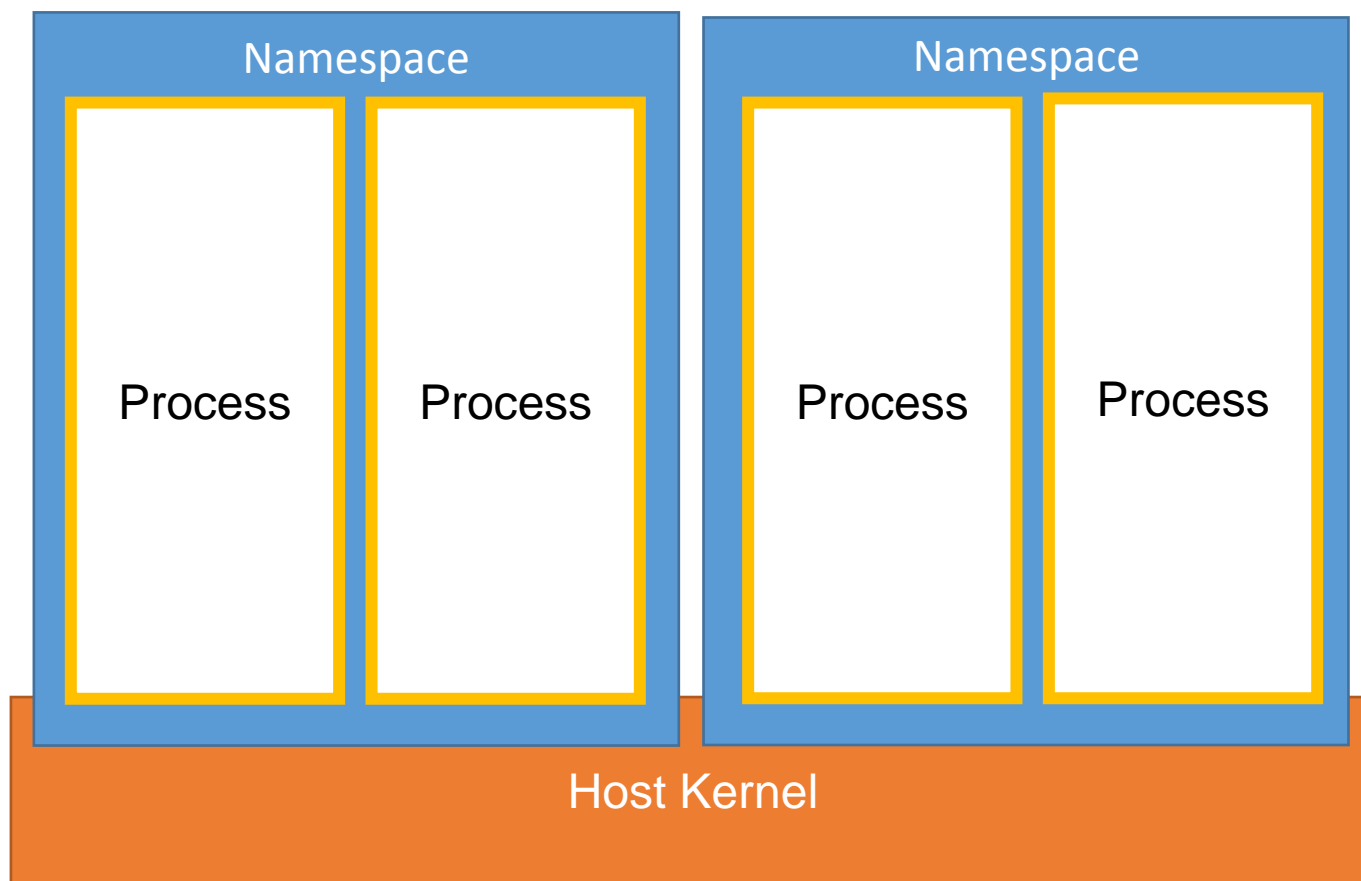
hyper_

Make VM run like Container

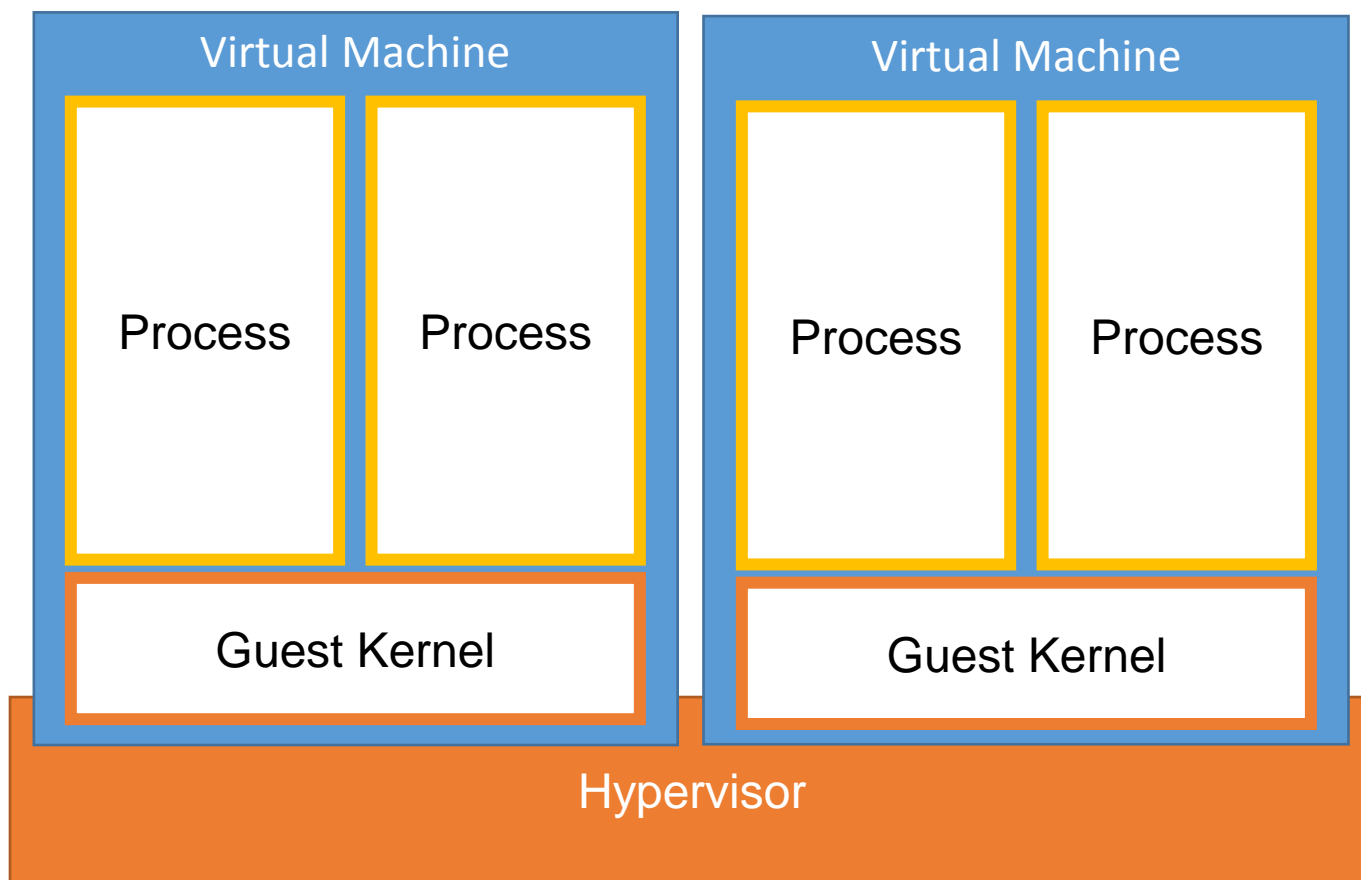
让虚拟机像容器一样.....

Secure as VM, Fast as Container

重新审视容器



以及虚拟机



比较容器和虚拟机



- 容器和虚拟机非常相似
- 实际上，虚拟机是一种容器
- 最大的不同在于——虚拟机模型中有**独立的 kernel**，同时，虚拟机的边界隔离性更强
- 对客户进程提供同样的调用接口（kernel ABI）

Let's Hyper Run



 HYPER =  Container +  Docker Image



~200ms on this box

轻量级



快速



隔离性



随时随地



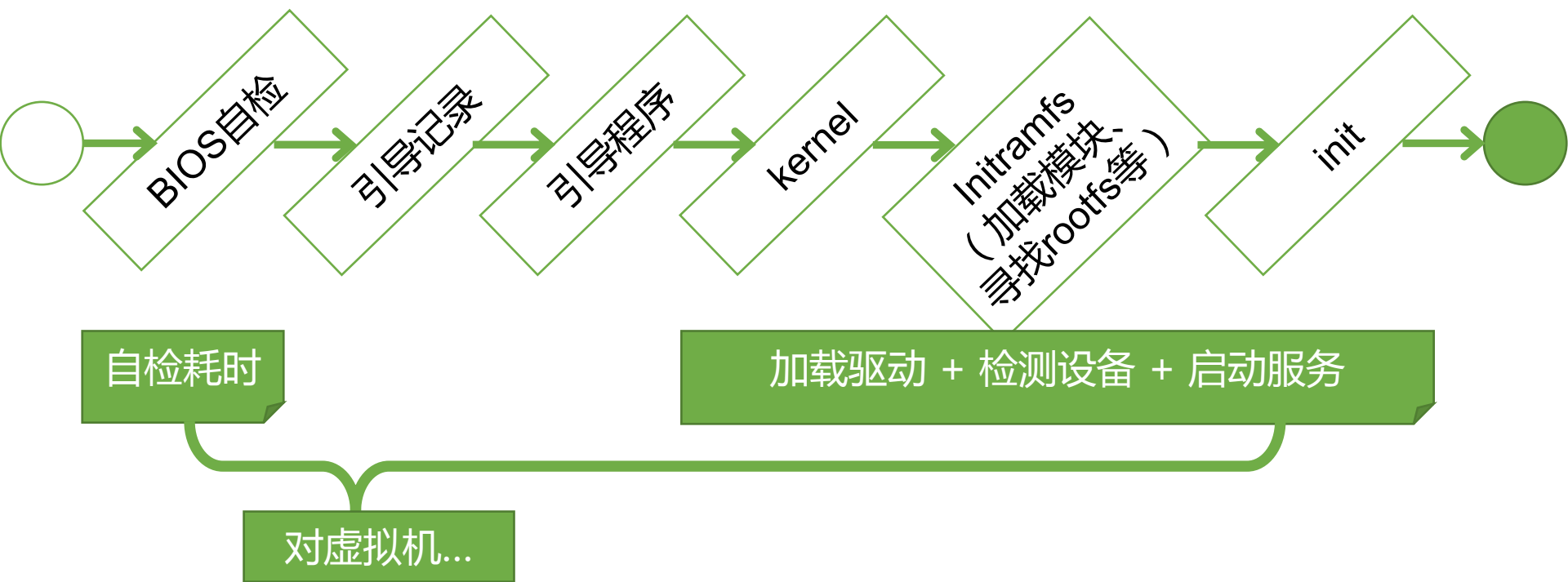
便携



不可变更

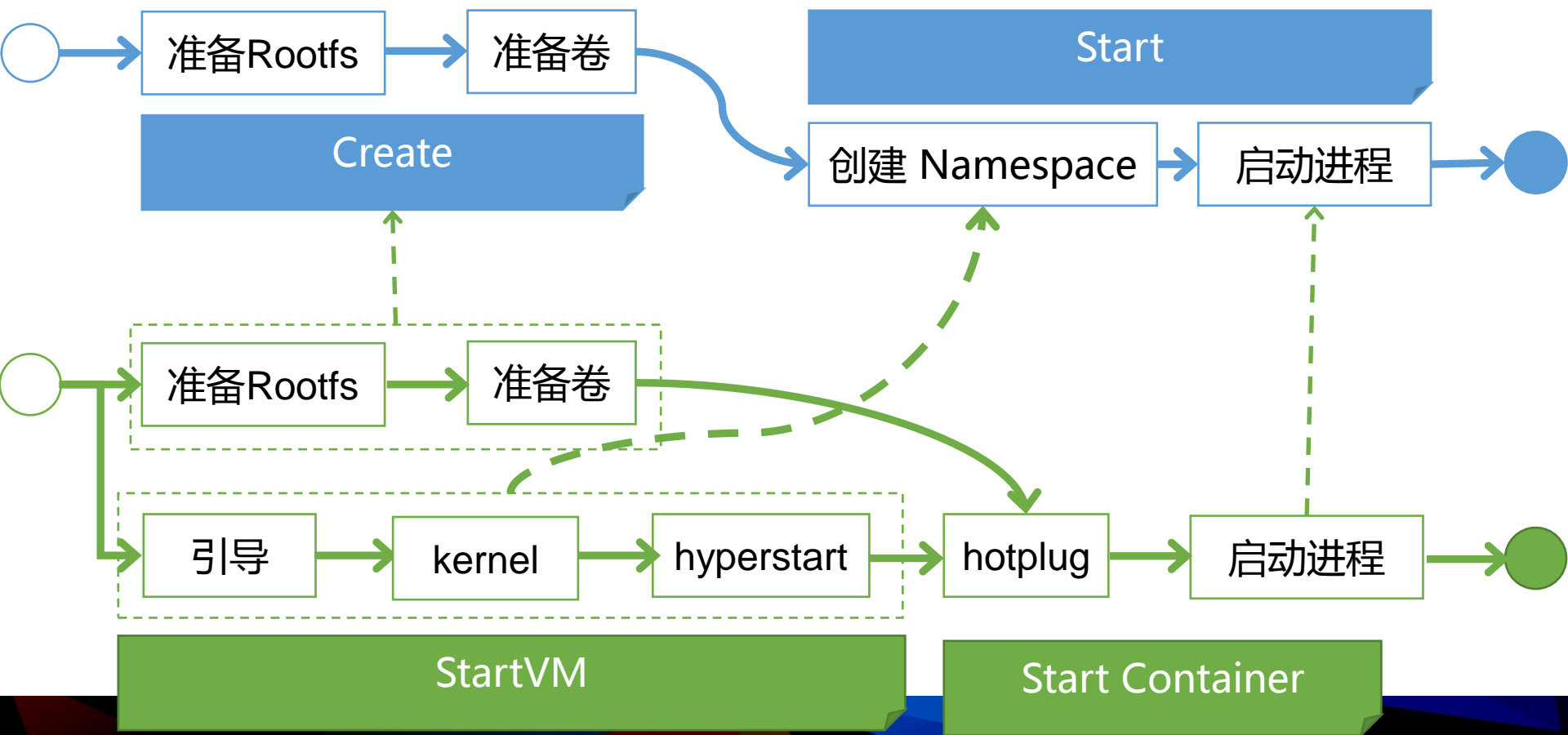


物理机上的 Linux 的启动



所以，虚拟机的问题不在于“虚拟”而在于“机”

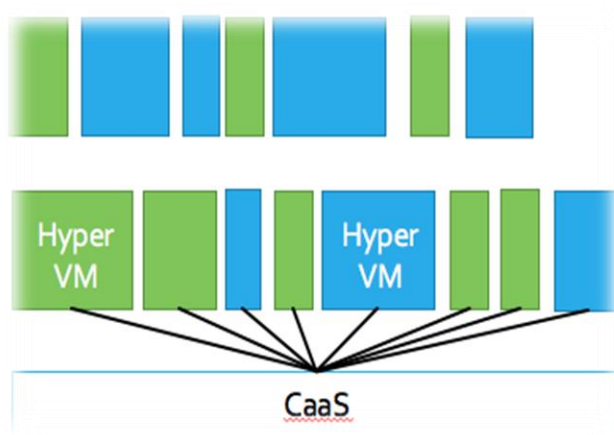
Docker 与 Hyper 的启动



阶段小结



- Hyperd & runV:
 - 完整的虚拟化容器解决方案
- 社区合作:
 - Huawei: 安全容器与多架构支持
 - IBM (System z & Power)
 - Intel Clear Container
- 下一步:
 - 更轻、更快、更通用
 - 与 Kubernetes 更好的集成



Hypernetes

隔离带来的不同



“All problems in computer science can be solved by another level of indirection, except of course for the problem of too many indirections.”

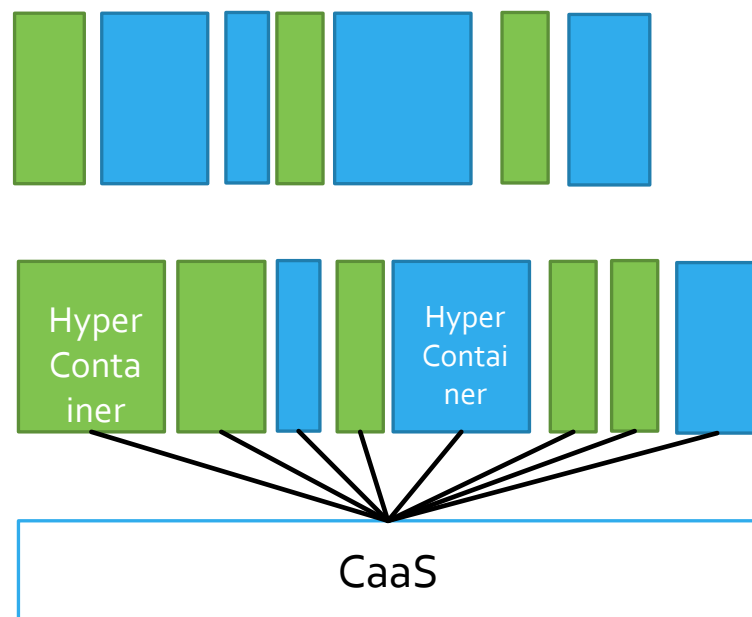
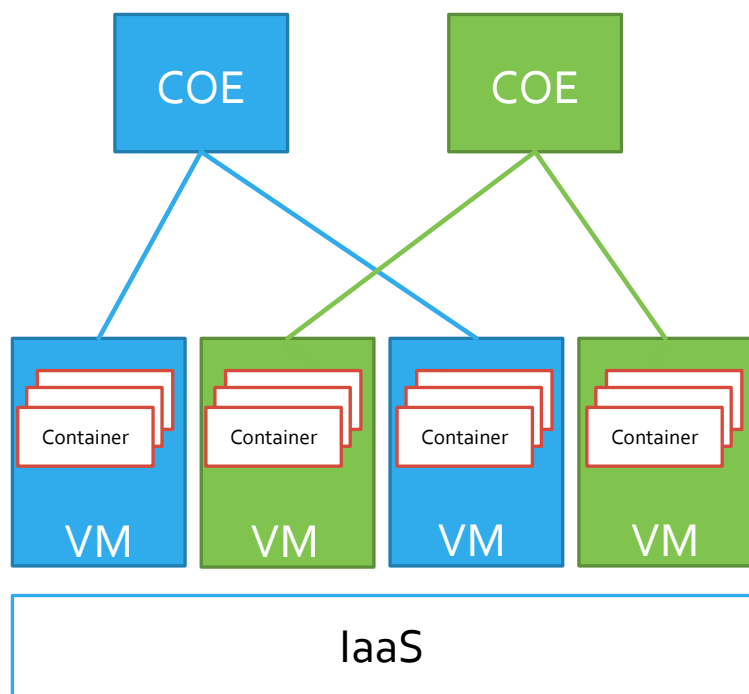
----David Wheeler

调度器的规模与效率



- 调度效率 vs. 调度规模
 - 过小的集群缺乏调度效率
- 虚机 + 容器 vs. 容器调度
 - 客户的容量规划、管理的复杂度
 - 用户可见的Agent
 -
- 如果能，做合适规模的调度器

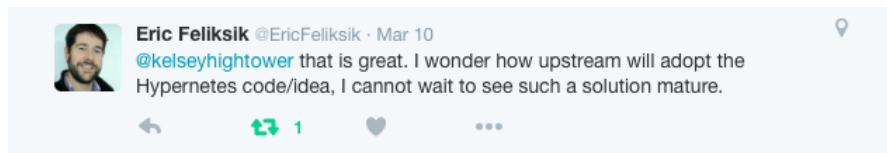
利用隔离性，减少间接层



Hypernetes



- Kubernetes 提供开源、先进的容器调度方案
- Hyperd 提供隔离的容器运行时
- OpenStack 提供厂商中立的多租户网络与存储方案



brendandburns
@brendandburns



Following

@EricFeliksik @kelseyhightower we'd really like to upstream it. Need a better abstraction layer in the code at the container runtime level

RETWEET
1

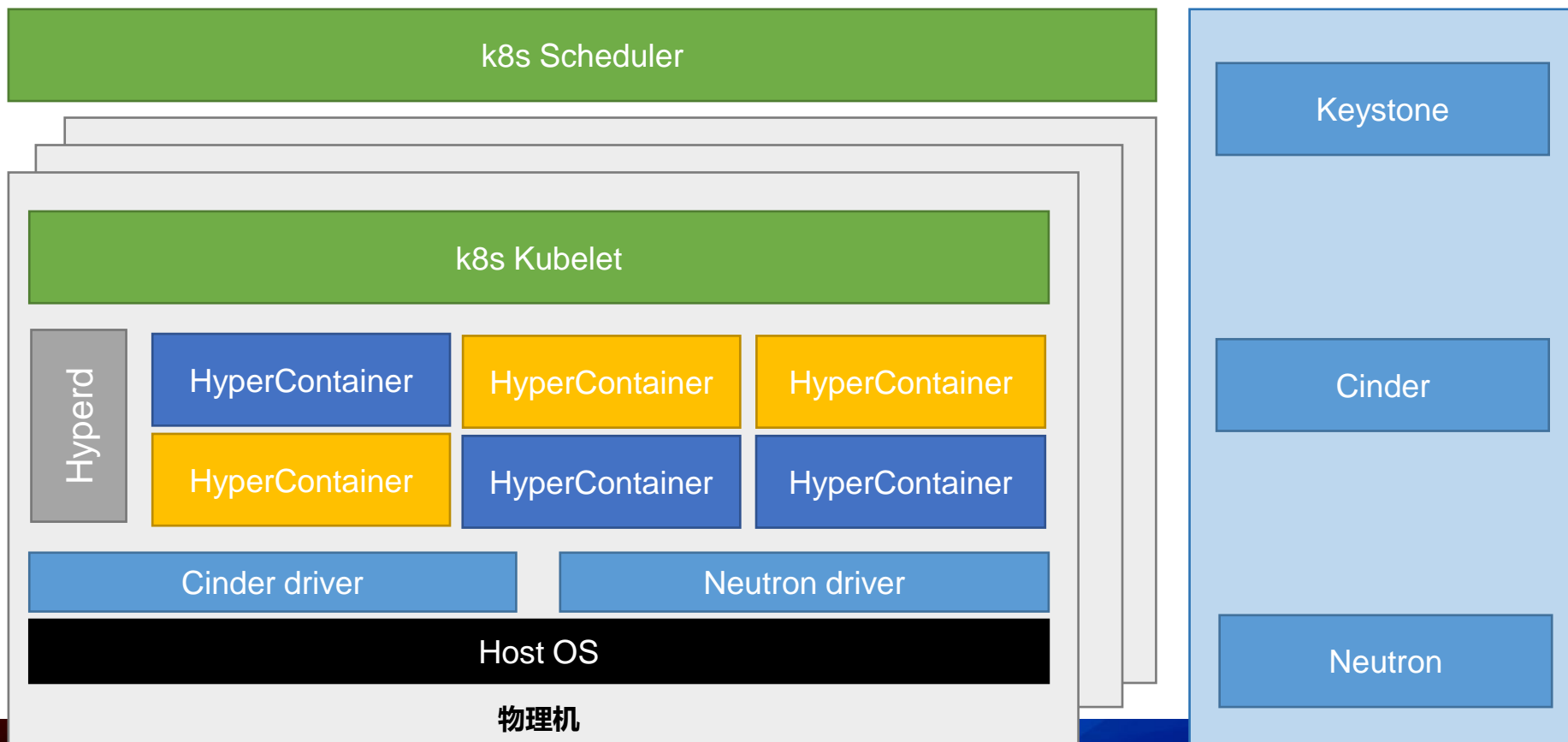
LIKE
1



9:07 AM - 10 Mar 2016



K8s+Hyper+OpenStack





HYPER.SH: Reinvent IaaS

改变未来的最好方式是创造未来

从开源项目到产品



- 为什么要做 HYPER.SH 服务
 - 有个想法→把它实现：开源项目
 - 有个项目→改变世界：做出产品
- HYPER.SH产品与开源项目的关系
 - 基于 Hyper 开源项目
 - 提供原生的云上的 Docker 使用体验





Thank You!

We are hiring!