

NetApp数据驱动的下一代数据中心

乔伟
解决方案高级经理

议题

下一代数据中心向何处去？

HCI发展趋势

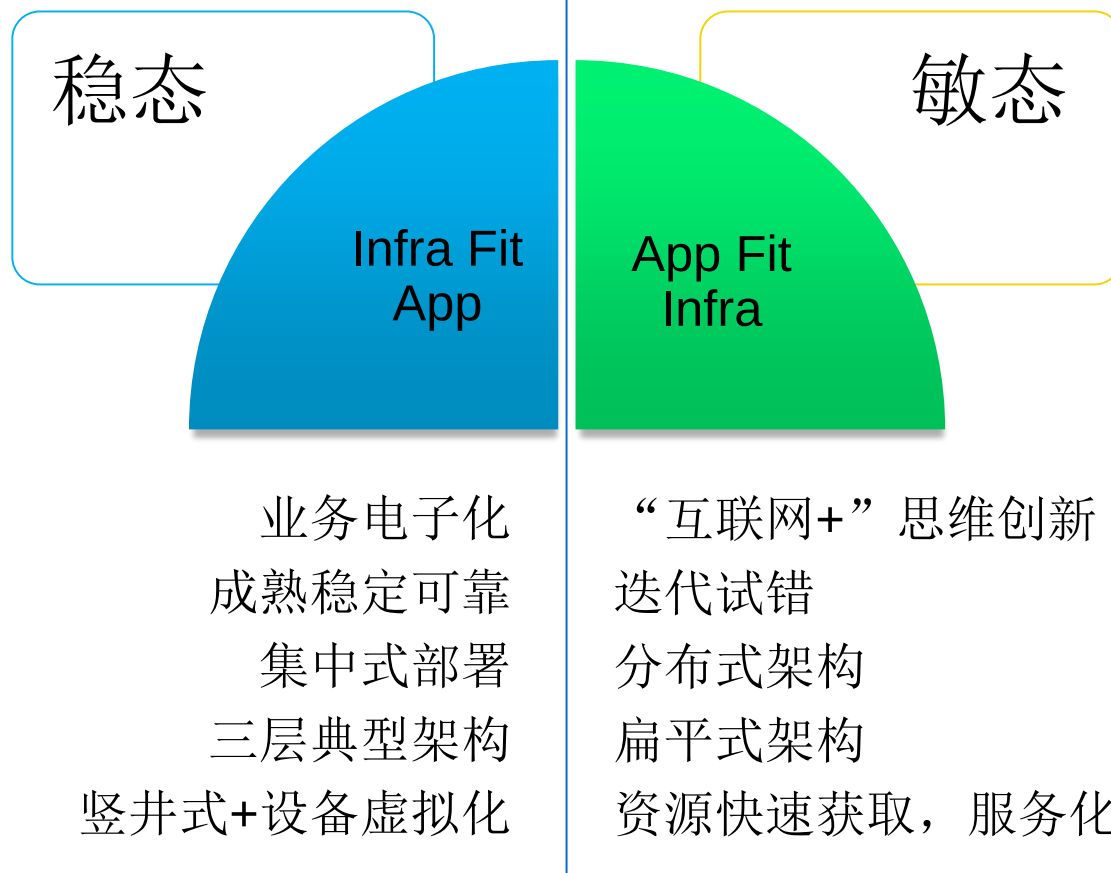
NetApp企业级HCI的优势



下一代数据中心向何处去？

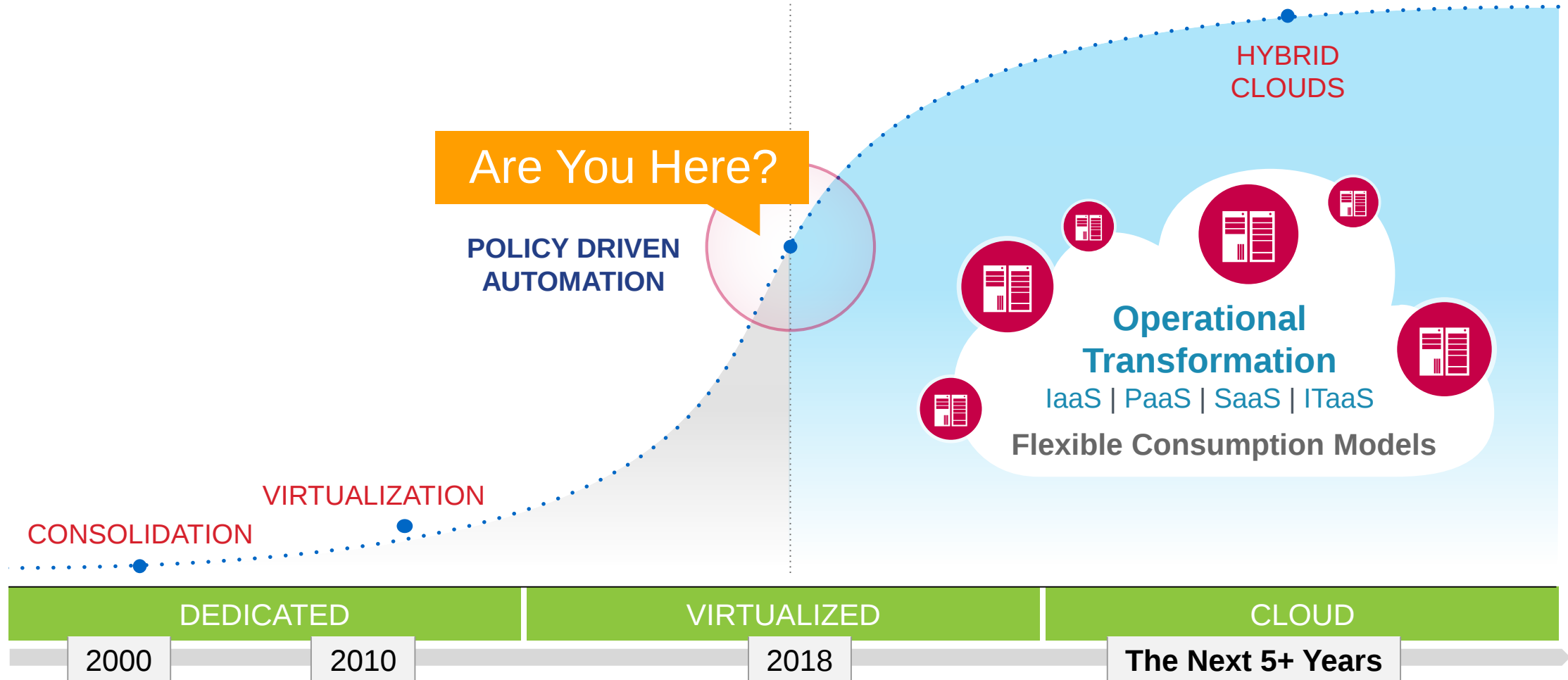
IT架构随业务转型-双态IT

数据驱动



传统数据中心

新一代数据中心



过去...



需要2个LUN，每个500GB
性能越快越好

性能究竟多快？



🤔 总之高端吧，
应用先跑上去再看吧！

好吧。。。



兄弟，空间不足了
能扩容到1TB吗？需要多久？

我去...~!@#¥%...ok！

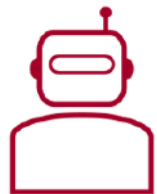


兄弟，业务反应性能很差，
还有更快的存储吗？

已经Flash了！



下一代...



兄弟，需要1TB空间
IOPS不低于5000，响应时间低于3ms

搞定！



兄弟，IOPS可以再高吗？
提供10000，需要多久？



可以，瞬间搞定！

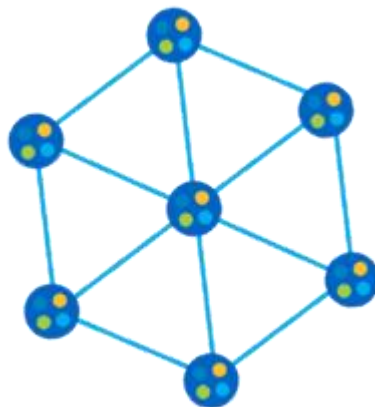
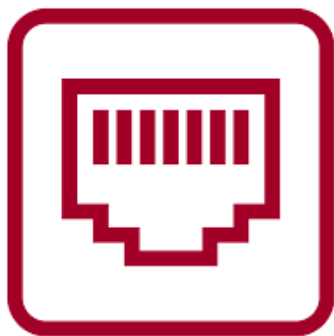


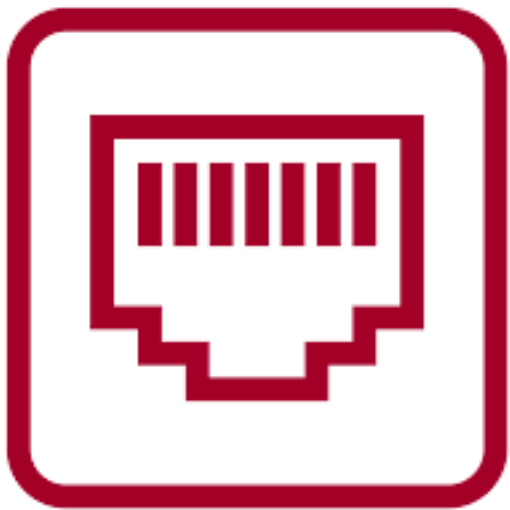
企业的转型一旦启动，
基础架构只能变得
越来越“敏捷”

推动业务并入更快速的
“超车道”



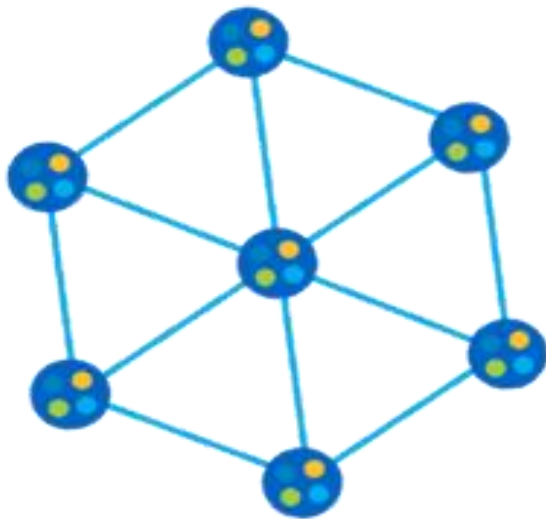
数据中心如何走向“敏捷”？





- IP 必然成为新一代数据中心的首选
 - 软件定义网络成为趋势
 - FC 面向独占的方式，适合 Mode1 – “稳”
 - IP 面向共享的方式，适合 Mode2 – “敏”

- 企业越来越追求敏捷与速度，分布式架构会逐步替代集中式架构

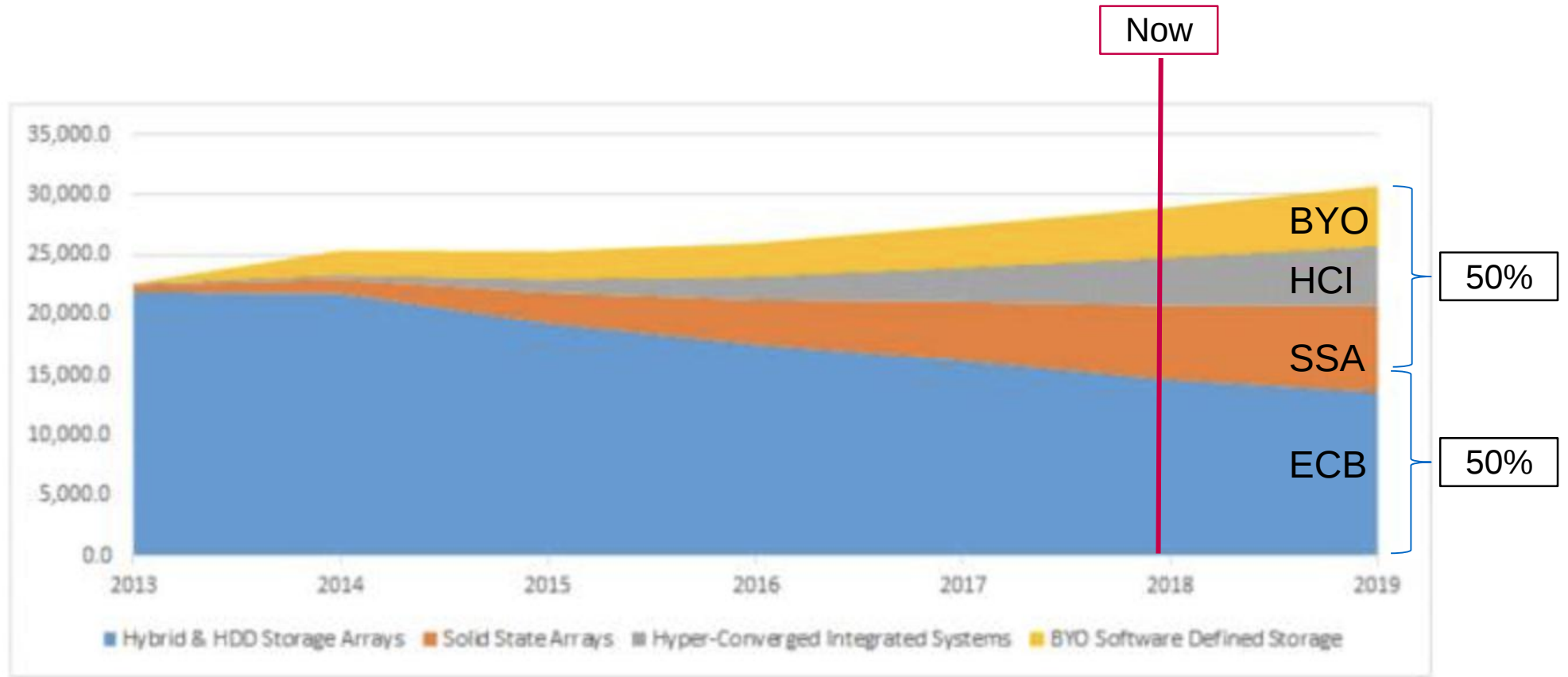


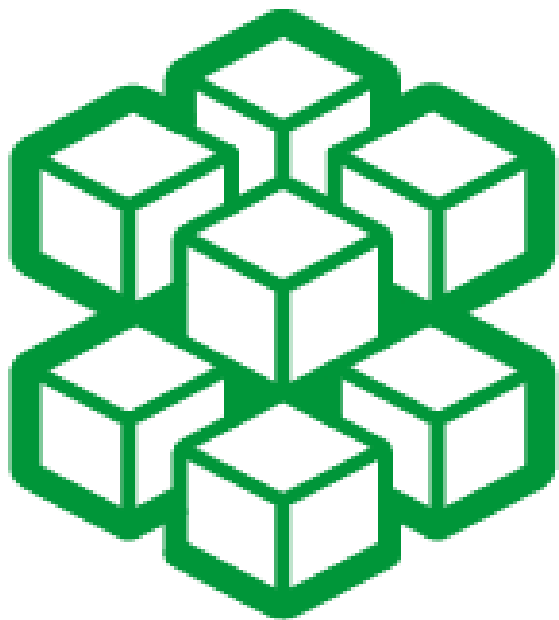
- 集中式架构

- 传统“资源池”导致了资源的大量聚集
- 传统“资源池” - 矗立在数据中心的大象
- 架构复杂，维护成本高

- 分布式架构

- 解决架构弹性和资源聚集的最佳方案
- “X86” + “软件定义” 解决方案
- “起步小，增长快”
- 最大化的实现“解耦”

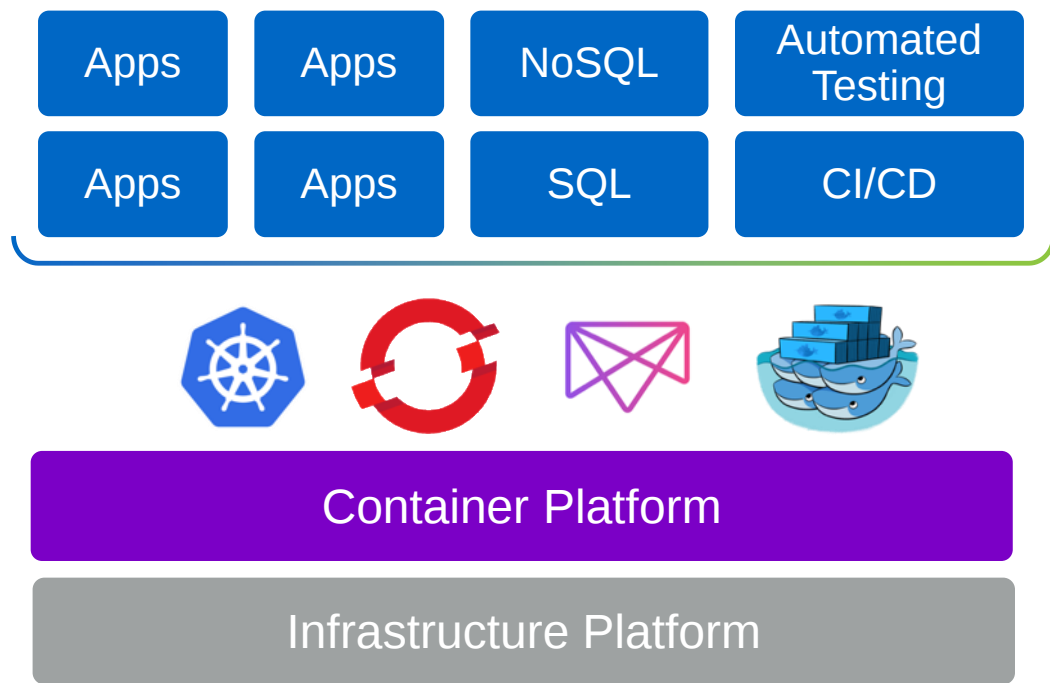




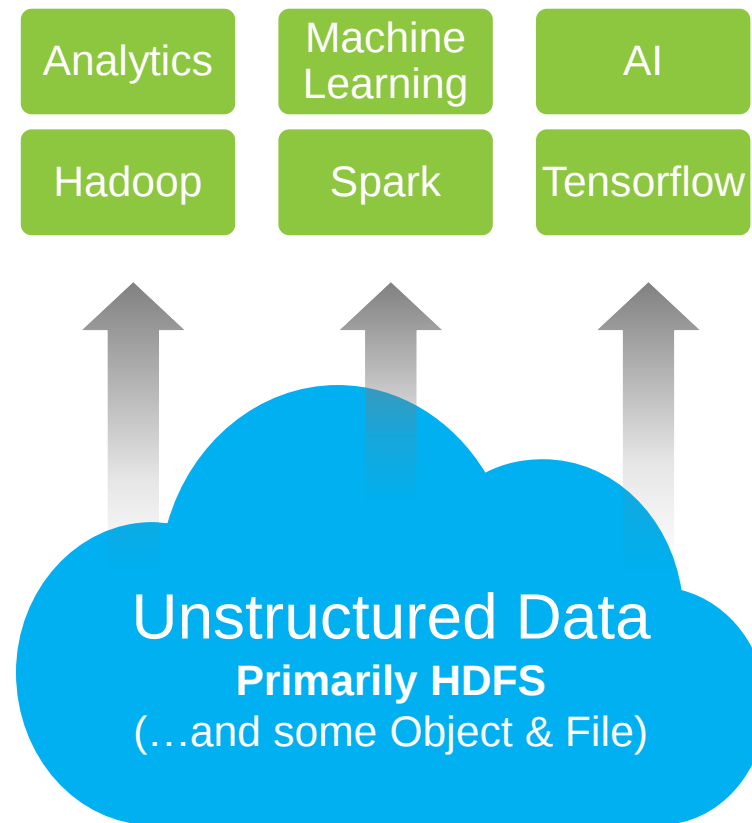
■ 更多新兴的应用形态的出现

- 应用与数据的“解耦”（“轻”与“重”）
- 应用与数据出现“状态化”与“无状态化”
- 自动化（Script vs. API）
- VM 数量增长需要寻求更简单的维护方式
- VM 仅仅是新兴应用的载体
- 数据中心的转型的才刚刚开始

应用进化



Application Stacks



Large Data Repository

NetApp下一代数据中心 – 参考架构

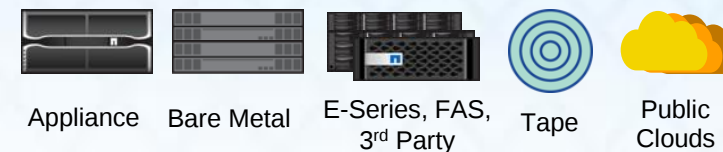
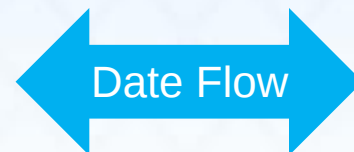
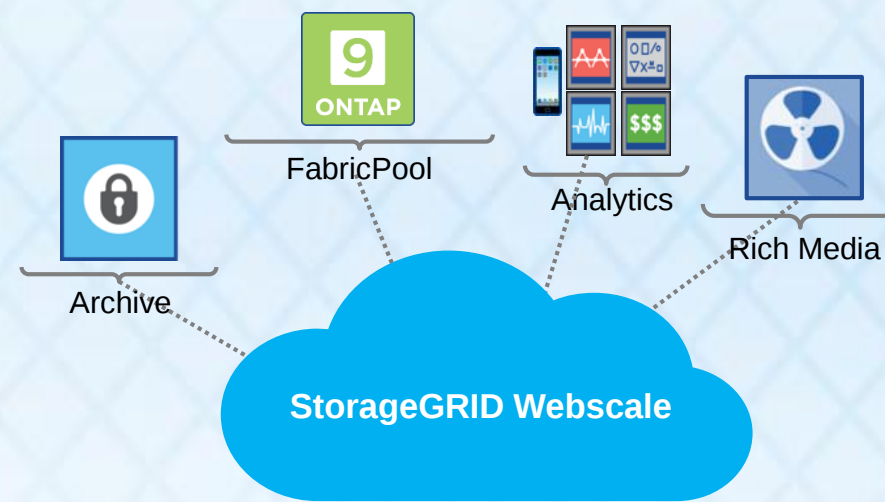
性能层 (Performance Tier) 全闪分布式

Public / Private Cloud, IaaS



内容层 (Content Tier) 对象存储

Backup / Archive / Video Streaming

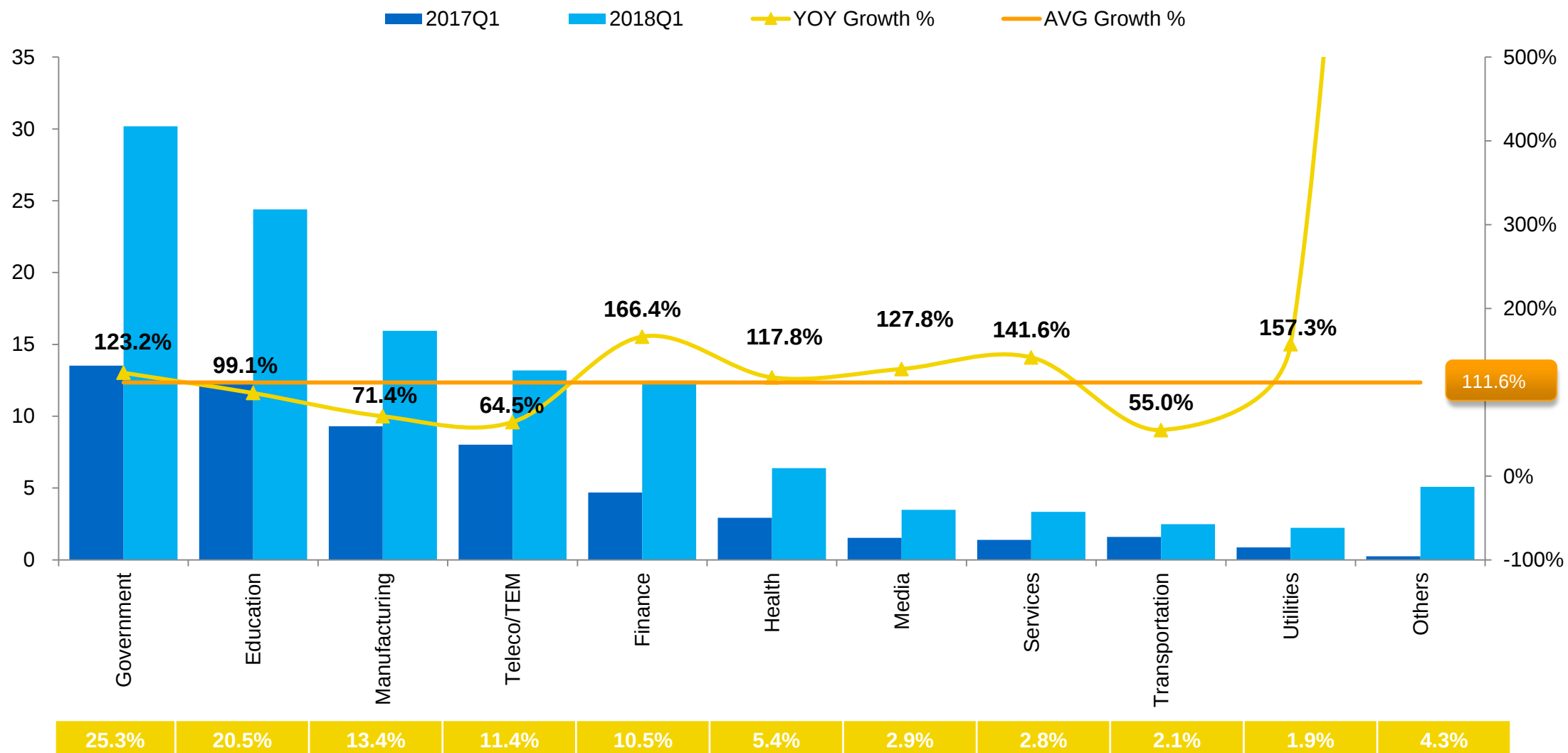


HCI发展趋势

中国HCI市场行业分布,2018Q1

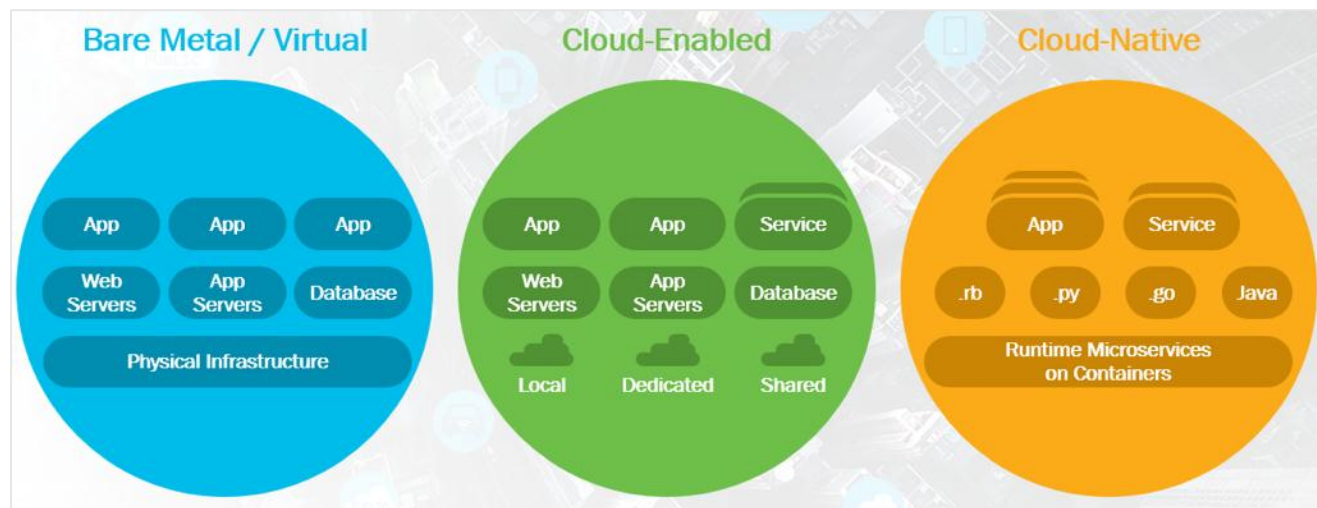
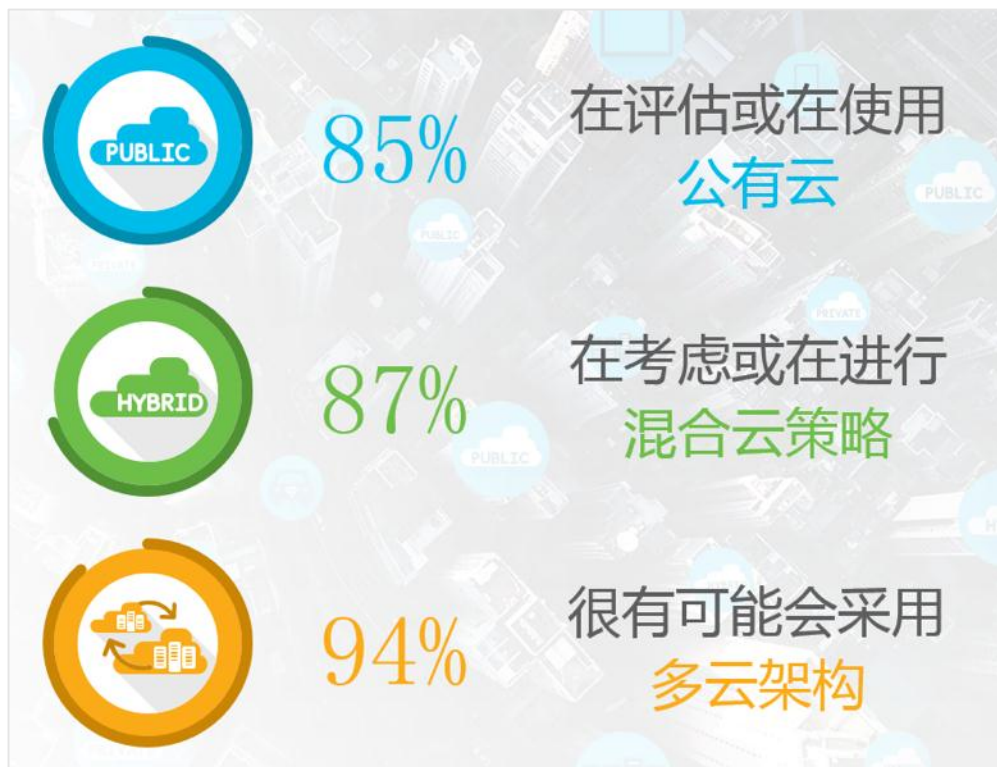
Vendor Revenue
US\$M

Vertical YOY Growth Performance, 2018Q1/2017Q1



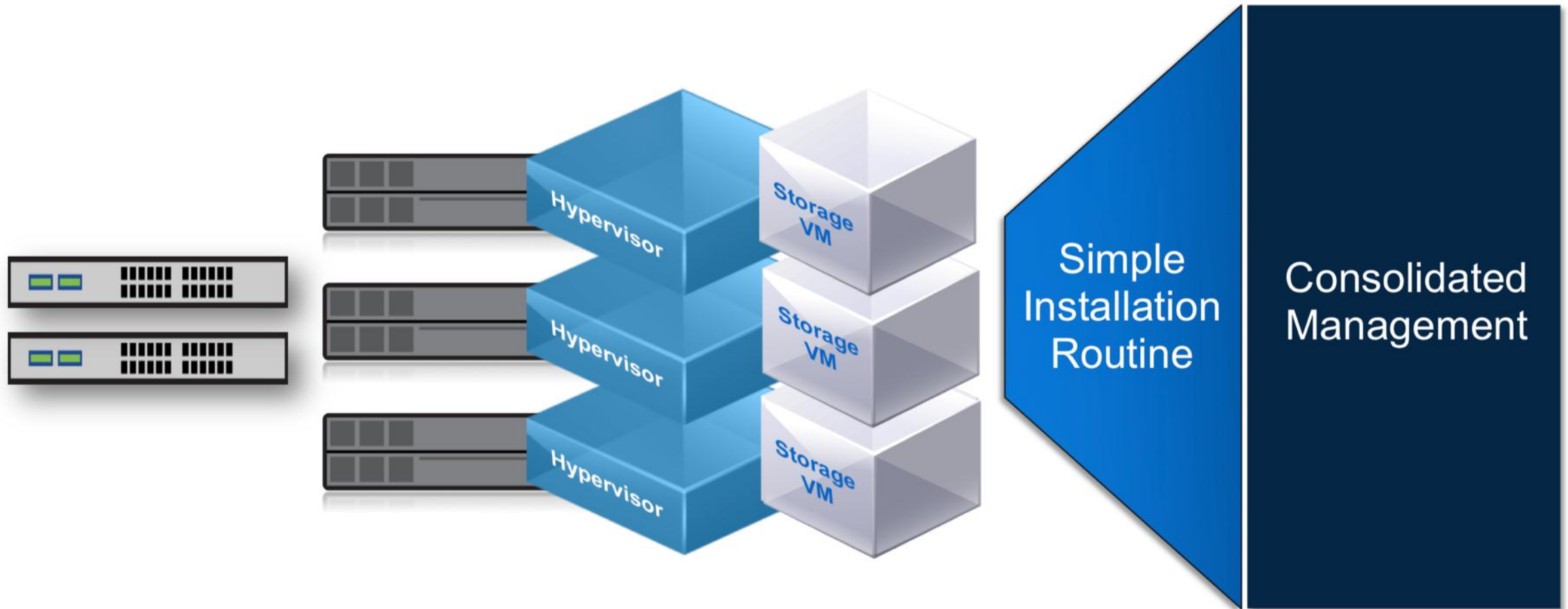
超融合面临的新的市场趋势

- 多云（Multi-Cloud）：用户希望IT架构能够实现多云，无论公有云私有云
- 容器（Cloud-Native）：用户希望IT架构能够支持原生态云应用，即容器和微服务



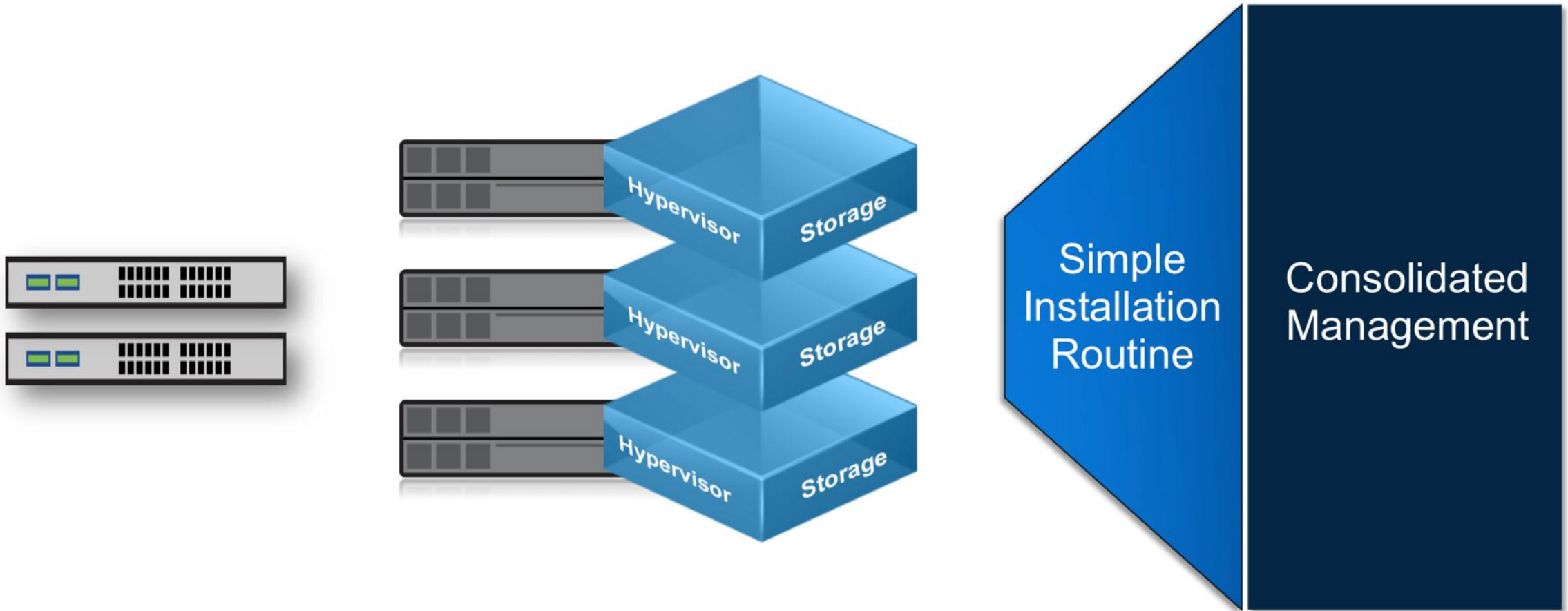
HCI种类1：Hypervisor on bare metal, storage in VM

Nutanix, SimpliVity, HyperFlex and etc.



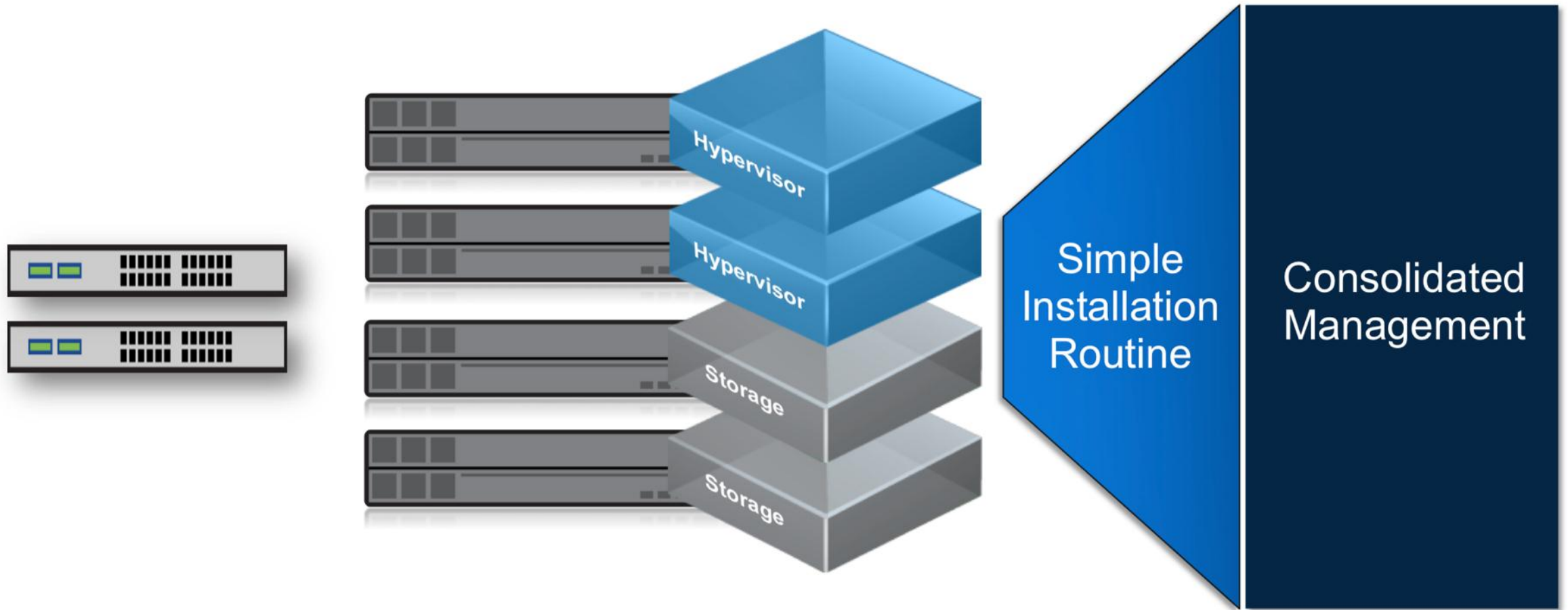
HCI种类2：Hypervisor and storage combined on bare metal

VSAN



HCI种类3：Independent Hypervisor & Storage

NetApp



3种HCI的选择

Shared Core

选择标准	VM	虚拟机管理程序	独立
上市速度	•		
最低入门点	•	•	
平台兼容性	•	•	
集成虚拟机管理程序功能		•	
裸机性能		•	•
多个虚拟机管理程序	•		•
灵活性			•
扩展			•
降低许可成本			•
最低的总体拥有成本			•
可预测的性能			•

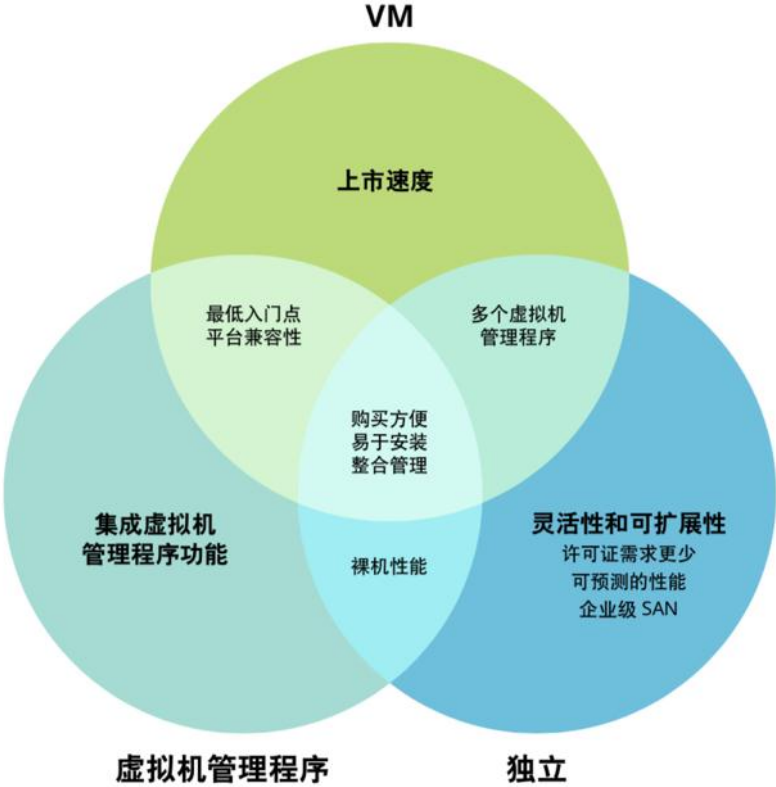
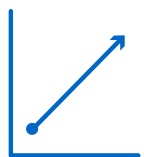
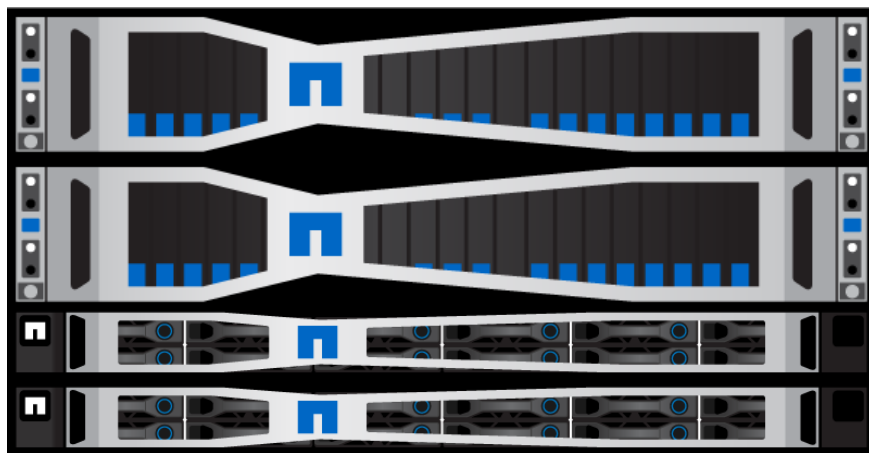


图 5) 每种 HCI 方法的相对优势。

NetApp企业级HCI的优势

NetApp HCI+SolidFire

基于分布式架构全闪存存储



无中断
横向扩展



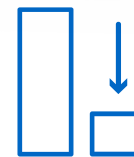
QoS
性能保障



极简
自动化管理



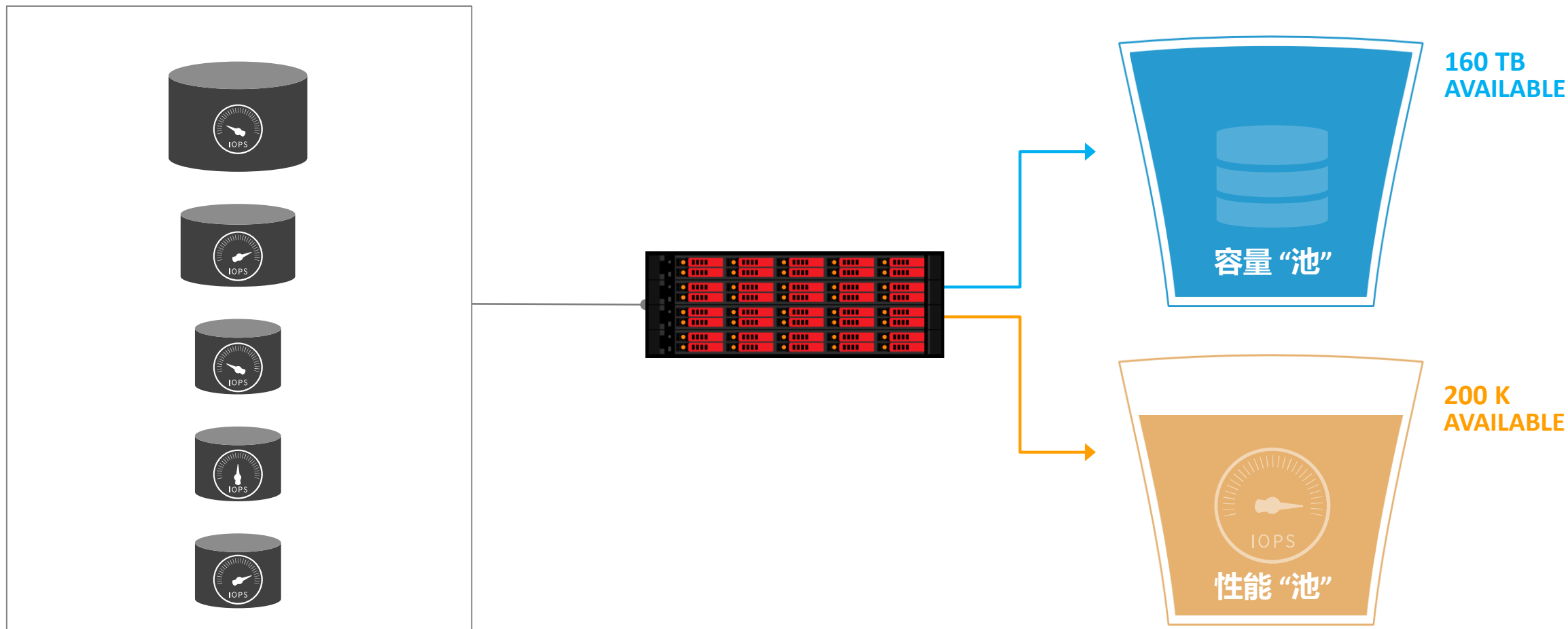
自愈的数据保护



实时全局重复数据删除、
数据压缩和精简配置

性能永远”不”是个“谜”

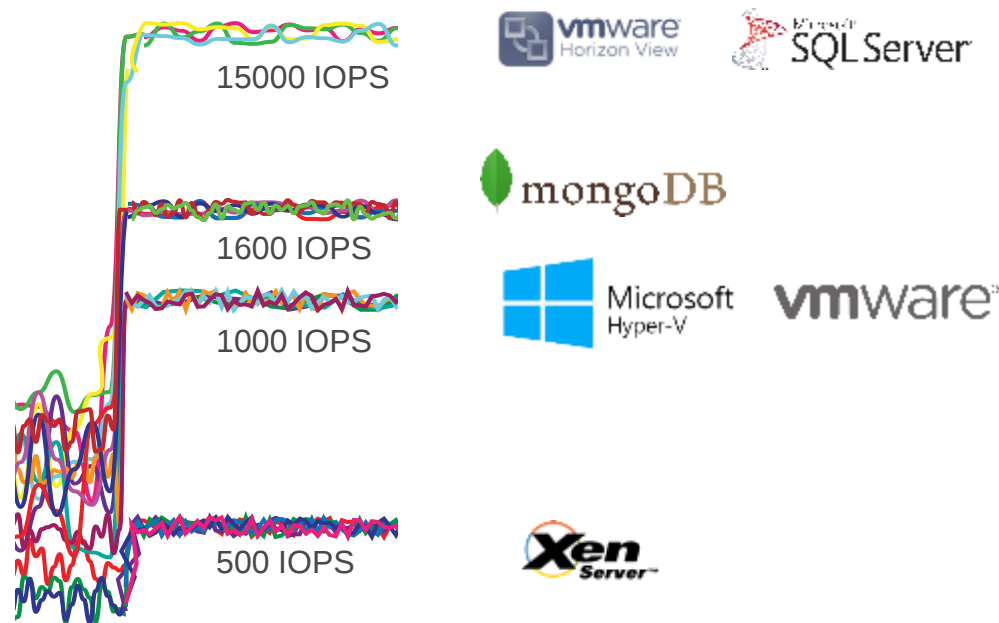
容量与性能“解耦”



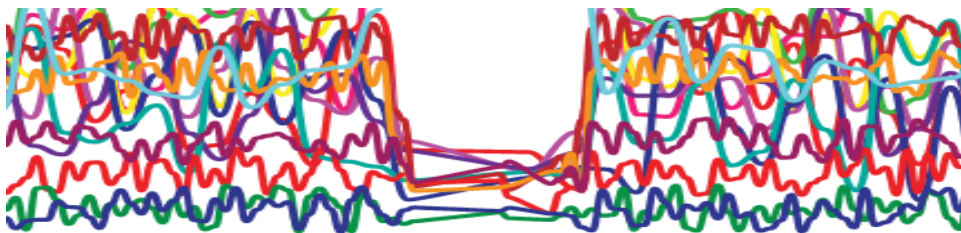
精准QoS的价值

Guarantee a base level of performance

Optimal experience



Max = Ceiling



Min = Floor

Quality of Service				
Quality of Service				
I/O Size	Min IOPS	Max IOPS	Burst IOPS	
4 KB	50	15000	15000	Reset Default QoS
8 KB	31 IOPS	9375 IOPS	9375 IOPS	
16 KB	19 IOPS	5556 IOPS	5556 IOPS	
256 KB	1 IOPS	385 IOPS	385 IOPS	
Max Bandwidth		104.86 MB/sec	104.86 MB/sec	

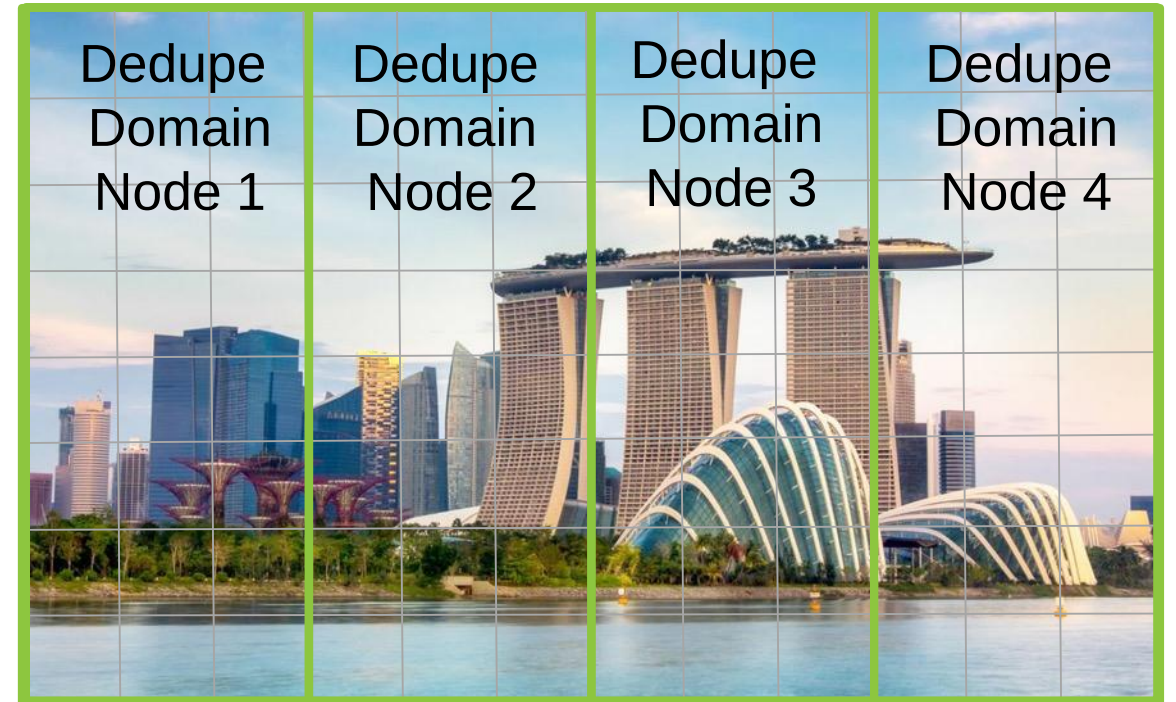
全局去重压缩提升存储效率

Better data efficiency: deduplication 4K vs 8K or 64K; Node base vs Cluster base



NetApp HCI

- Better data efficiency in larger cluster
- Bigger dedupe domain
- Smaller dedupe granularity

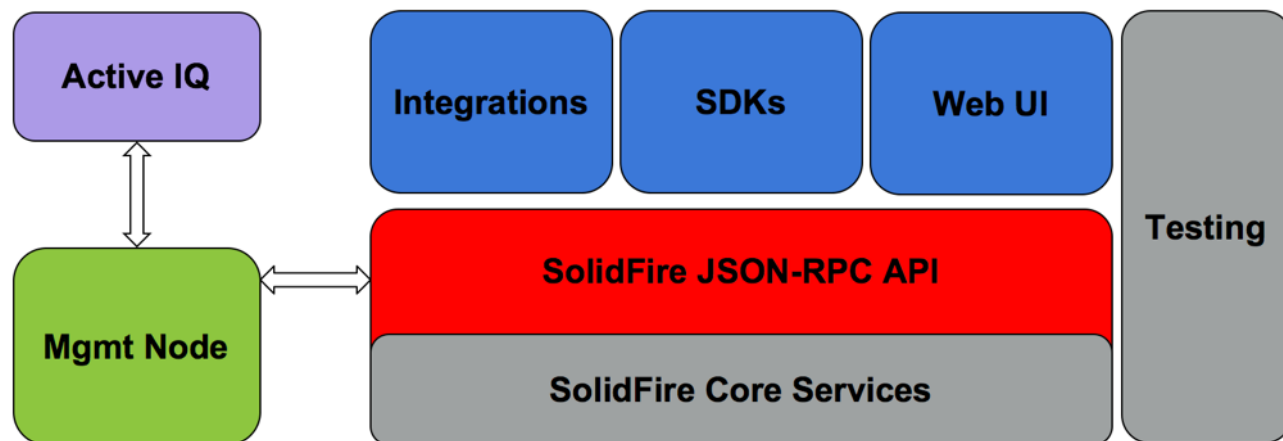


1st Generation HCI (4 nodes cluster)

- Lower data efficiency when you scale
- Smaller dedupe domain
- Bigger dedupe granularity

未来应用之间的标准语言 “API”

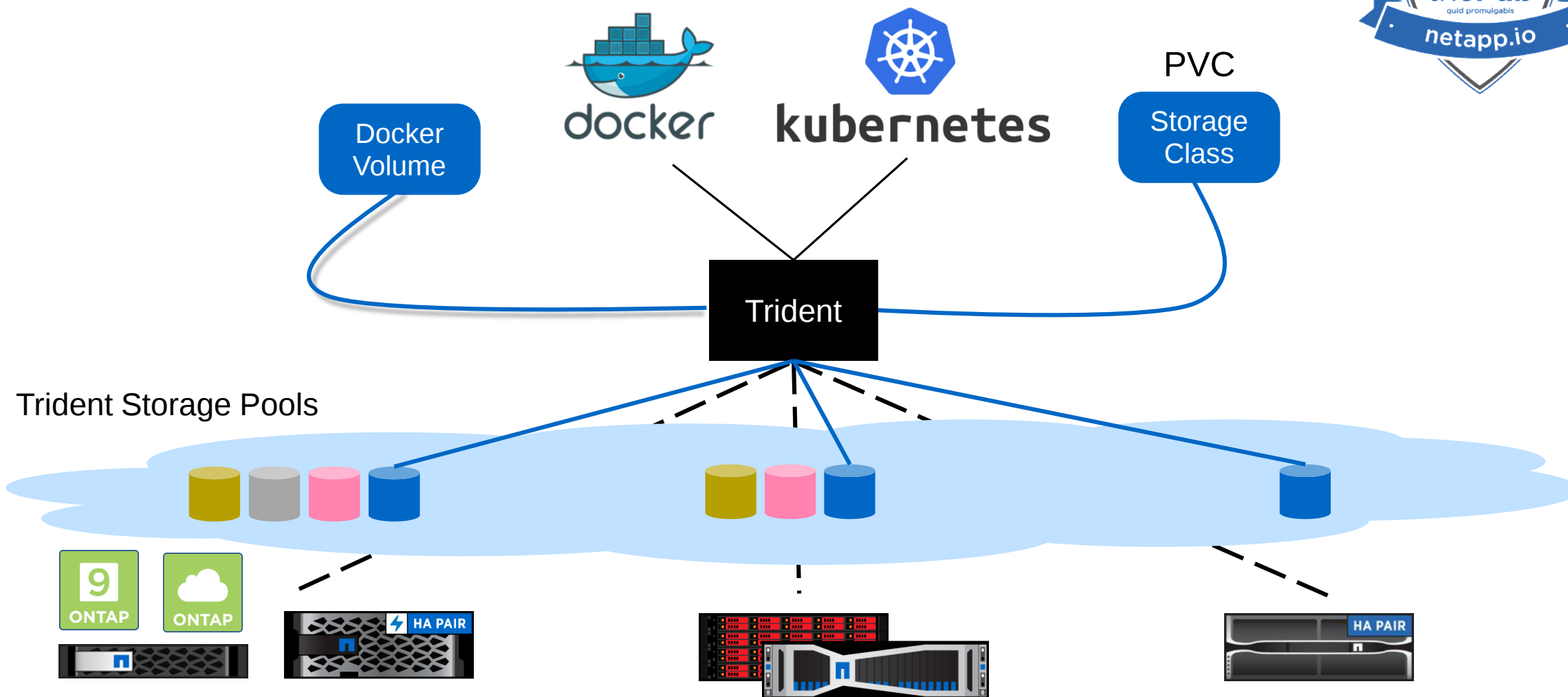
可编程的基础架构



▼ CreateVolume

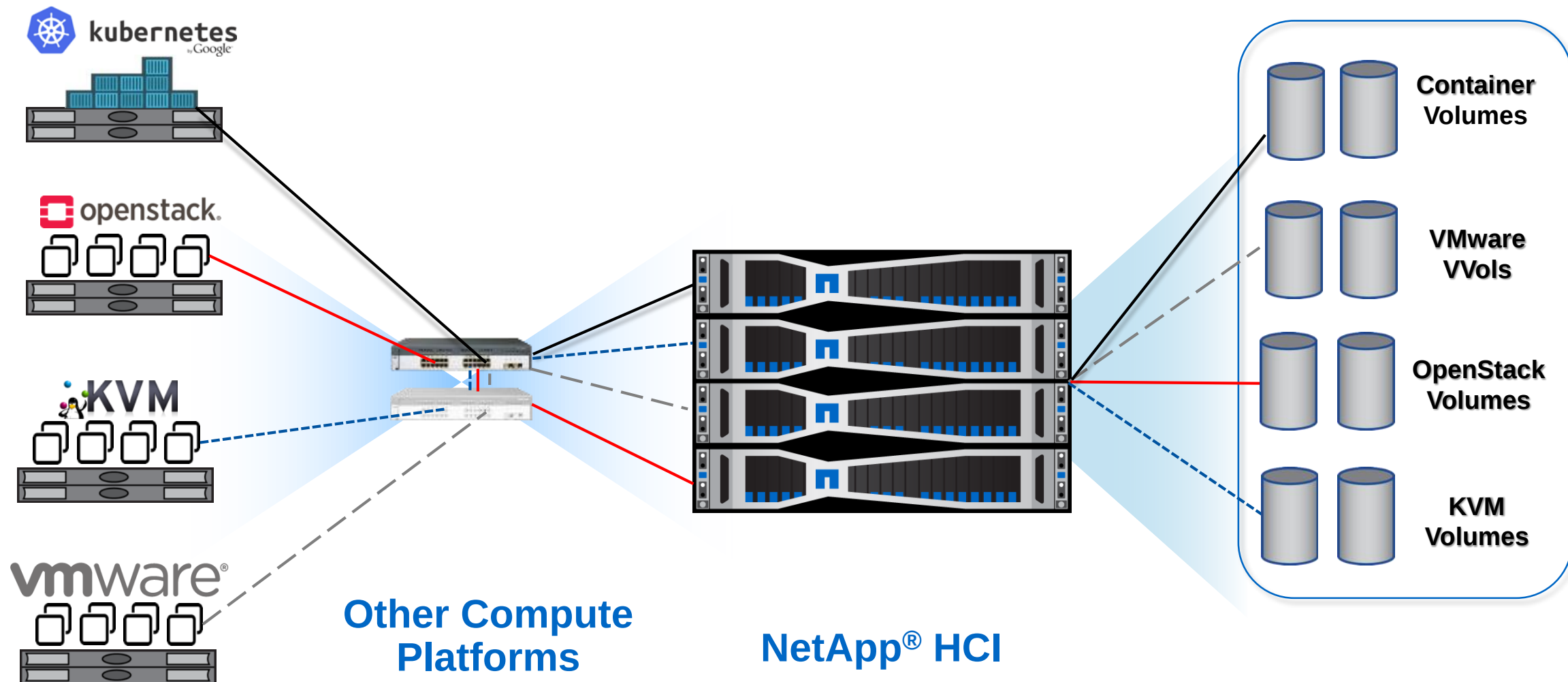
Request

```
{
  "id": 72,
  "method": "CreateVolume",
  "params": {
    "name": "MySQL-Web",
    "accountID": 1,
    "totalSize": 2000000000000,
    "enable512e": false,
    "qos": {
      "minIOPS": 1000,
      "maxIOPS": 5000,
      "burstIOPS": 8000
    }
  }
}
```

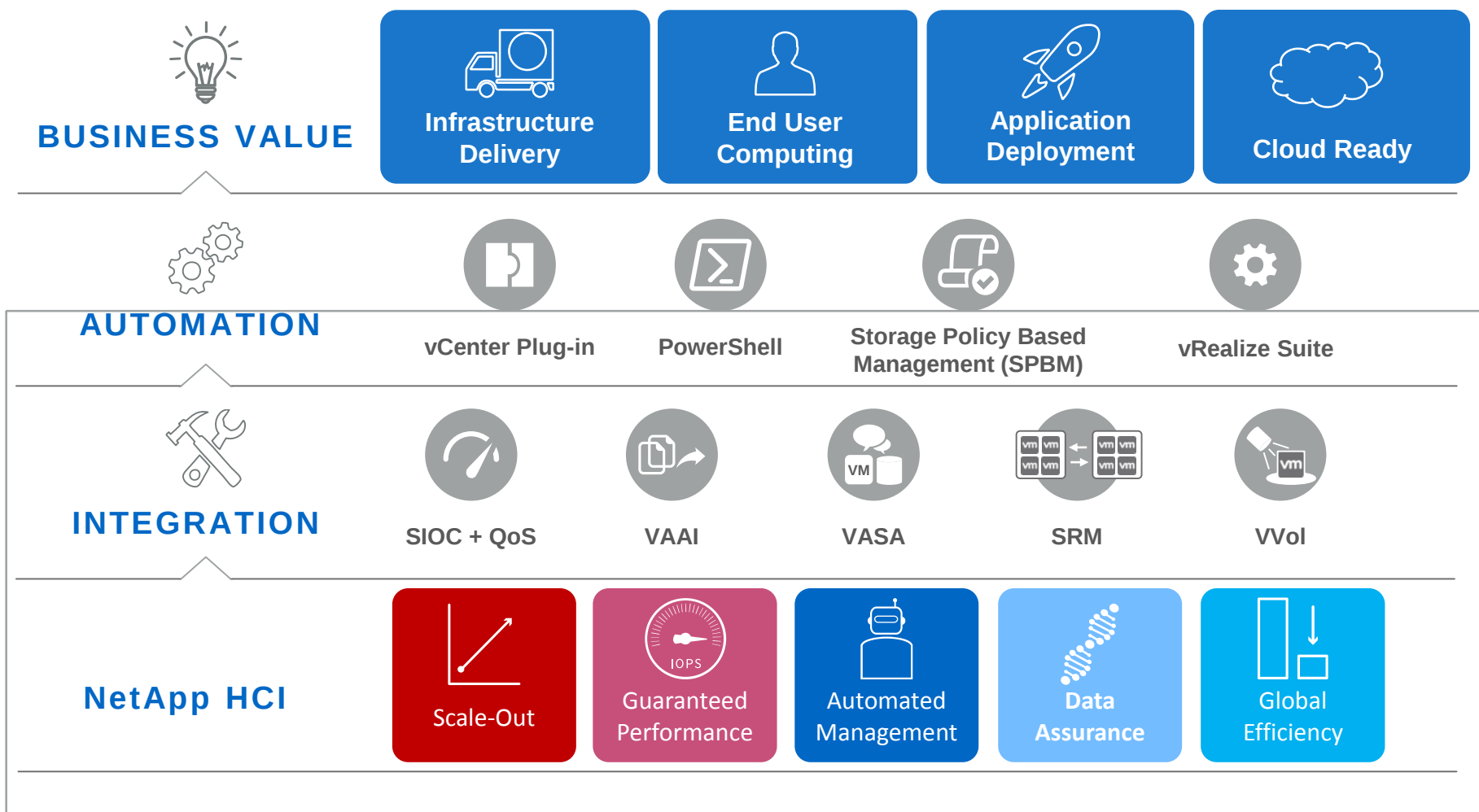


开放架构为外部应用提供数据服务

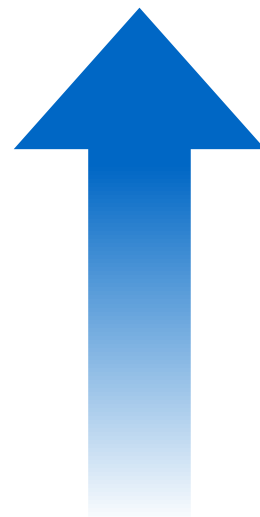
Flexibility to integrate external compute systems vs Closed system



Software-Defined Data Center with NetApp HCI + VMware



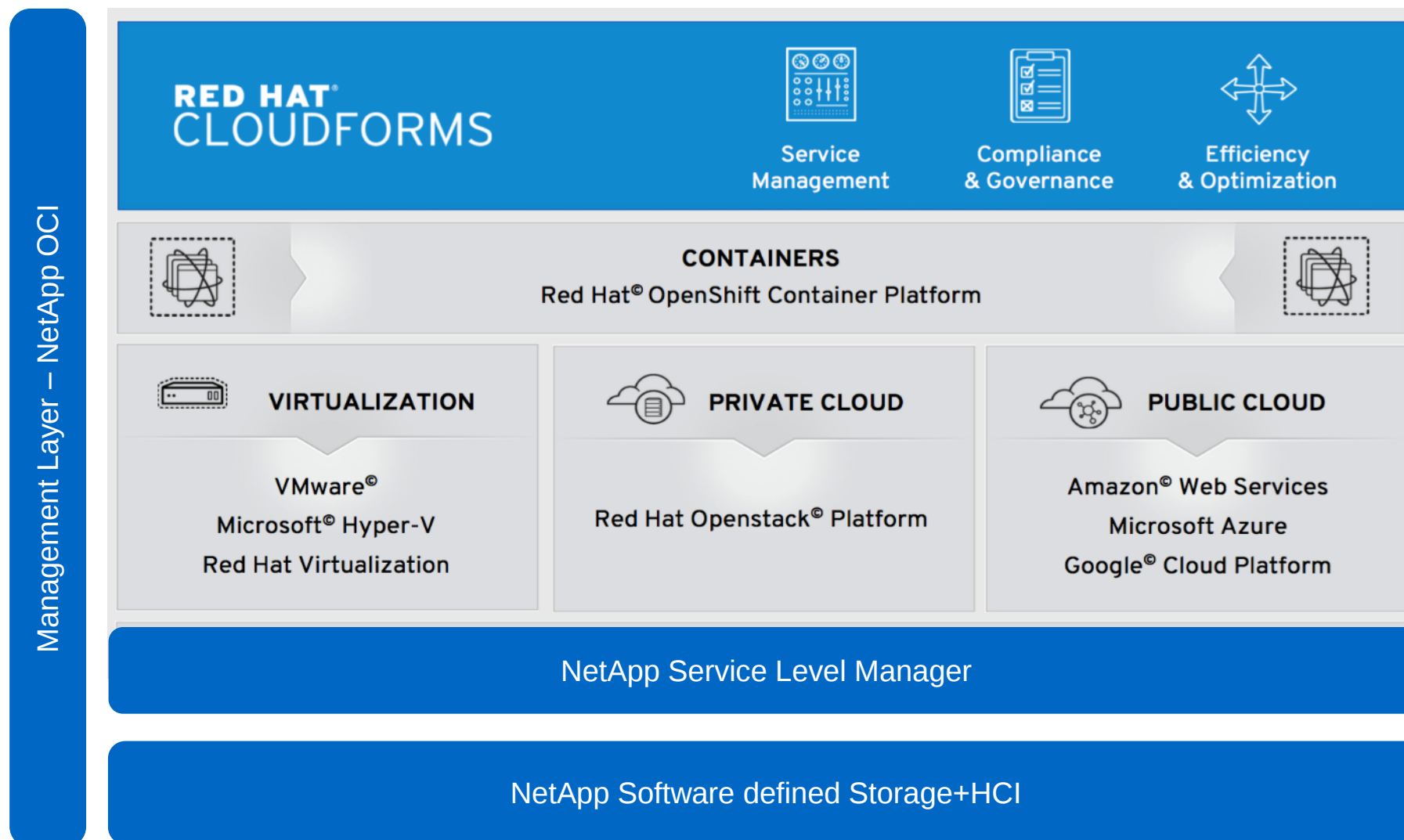
Business Value



Virtualization Platform



Software-Defined Data Center with NetApp HCI + RedHat





NetApp下一代数据中心

特征一：IP + 分布式 + 新兴应用

特征二：Flash + Object

特征三：数据驱动

创新一：容量与性能的解耦

创新二：API驱动的自动化

A photograph of a modern building with a blue glass facade. On the left, there is a large window reflecting a clear blue sky and some trees. To the right of the window is a large, white, square architectural element that protrudes from the building's facade. The overall scene is bright and clean.

Thank you