



新零售时代IT数字化基础设施创新

江 鹏 SUSE大中华区技术总监

Peng.Jiang@suse.com



新零售时代的狂欢和零售行业IT基础架构的全新挑战

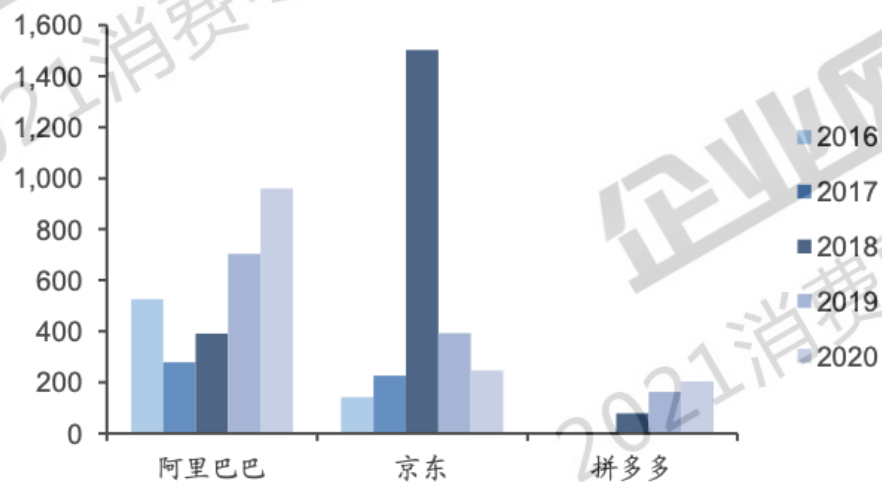


1. 平台的成功 = 零售供应商的成功？
2. 如何保证产品/活动的快速一致性上线？
3. 如何保证秒杀类交易对IT资源的巨量需求？
4. 如何保证IT对下游供应商的一致化对接？
5. 如何兼顾云资源的便捷和企业数据安全？
6. 如何保持运营和运维的简易性？

.....

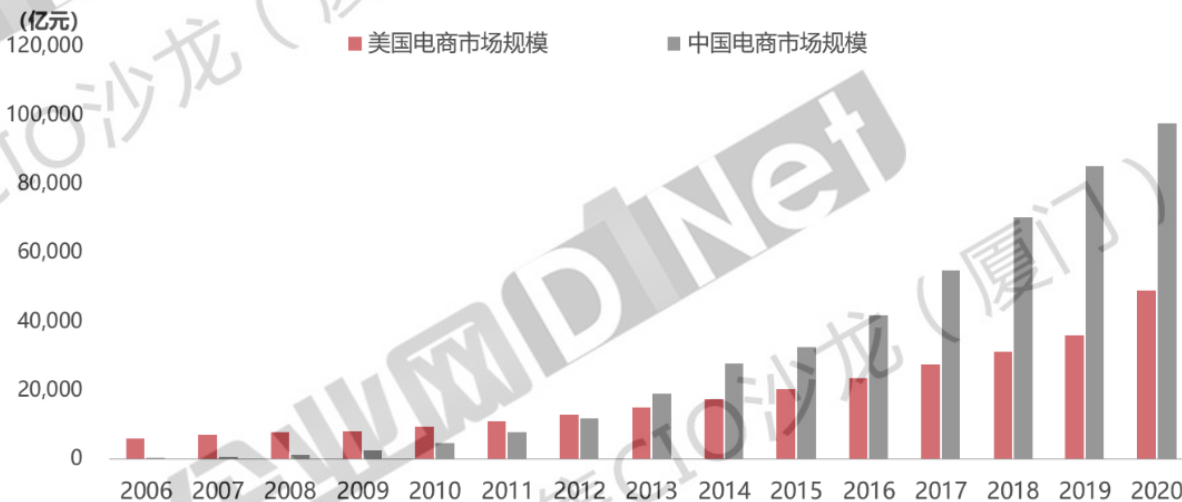


电商渠道多元化、获客及管理运维成本不断增加



国内三大电商平台获客成本

数据来源: 国信证券经济研究所



中美电商市场规模对比

数据来源: Euromonitor 艾瑞咨询 国家统计局 中泰证券研究所



智慧零售：新零售数字化大势所趋



需要解决的技术问题

业务应用

- ✓ 应用快速开发迭代
- ✓ 平台无关、快速部署迁移
- ✓ 弹性可扩展、应对突发流量
- ✓ 健康检查、故障自愈
- ✓ 应用集成周边生态

业务开发



数据中心



基础设施

- ✓ 统一认证和授权
- ✓ 基础架构连通性
- ✓ 平台可靠性和扩展性
- ✓ 安全及策略管控
- ✓ 云边协同、统一管理

云端



门店



传统零售的IT架构与新零售的IT需求比较



像用水用电一样标准化上云是解决上述问题的关键



云原生混合云、多云容器平台

一键部署安全认证的企业应用

多种K8S一致化安全管理

任意云平台统一接入

边缘计算平台k3s



云原生标准化管理平台

多租户的企业应用商店



一体化的k8s集群运行管理

安全、RBAC
策略管理

可视化 &
交互性

监控 & 日志

高可用
可扩展

多集群网络

持久化存储

中心化的
认证授权

Kubernetes
版本管理



RKE



PKS



EKS



GKE



AKS



阿里云
ACK



k3s



Any



Copyright © SUSE
2021



全栈云原生解决方案

云原生应用

开发者服务



EPINIO



RANCHER DESKTOP

监控、日志、AIOps



OPNI

云原生安全



NeuVector



KUBEWARDEN

多集群管理



SUSE
RANCHER

Kubernetes发行版



RKE



K3S

云原生存储



LONGHORN

云原生基础设施



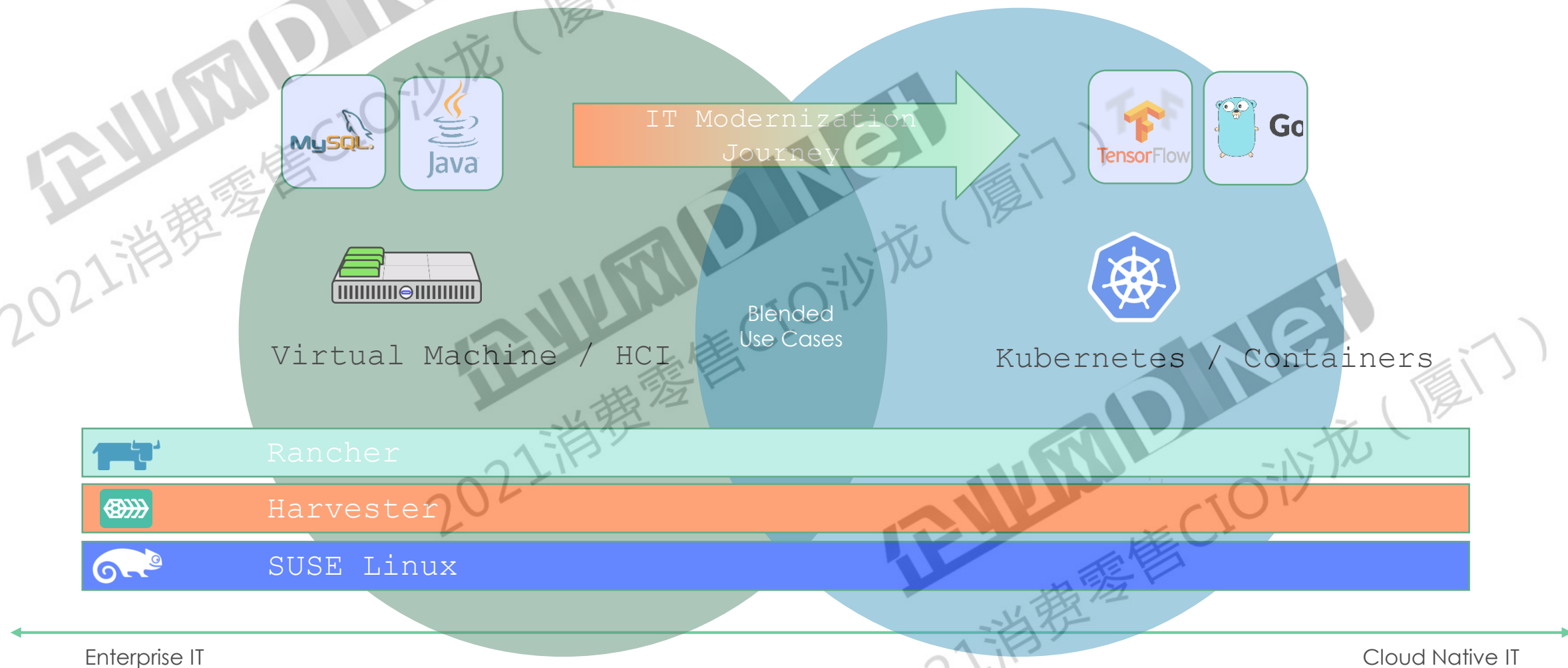
HARVESTER



RANCHEROS



帮助用户由传统架构向云原生平滑演进



某快消服饰客户项目

客户背景

- 成立于1984年，国际知名服务品牌，在2018年世界品牌500强排行中，排名第168位，2020年全球最有价值50个服饰品牌中排名第九，总价值约128亿美元。
- 在中国约有500家以上的门店，在中国品牌服装零售业中率先推出了网购业务（淘宝商城加外部网店），打造了线上+线下的联合经营新零售模式。

项目建设成果

- 建设PaaS容器管理平台，采用高可用的部署方式，通过Rancher创建并管理了1个生产环境集群，共150+节点，承载中国网上商城应用。
- 采用容器方式部署微服务应用极大的节省了服务器的资源开销（约50%），降低了成本
- 借助Rancher的集群管理能力，实现了Kubernetes的稳定和高效运维
- 外部系统集成：集成外部vSphere CSI存储、A10硬件负载均衡器、OpenLDAP、Velero等，通过Rancher容器云对接使用。

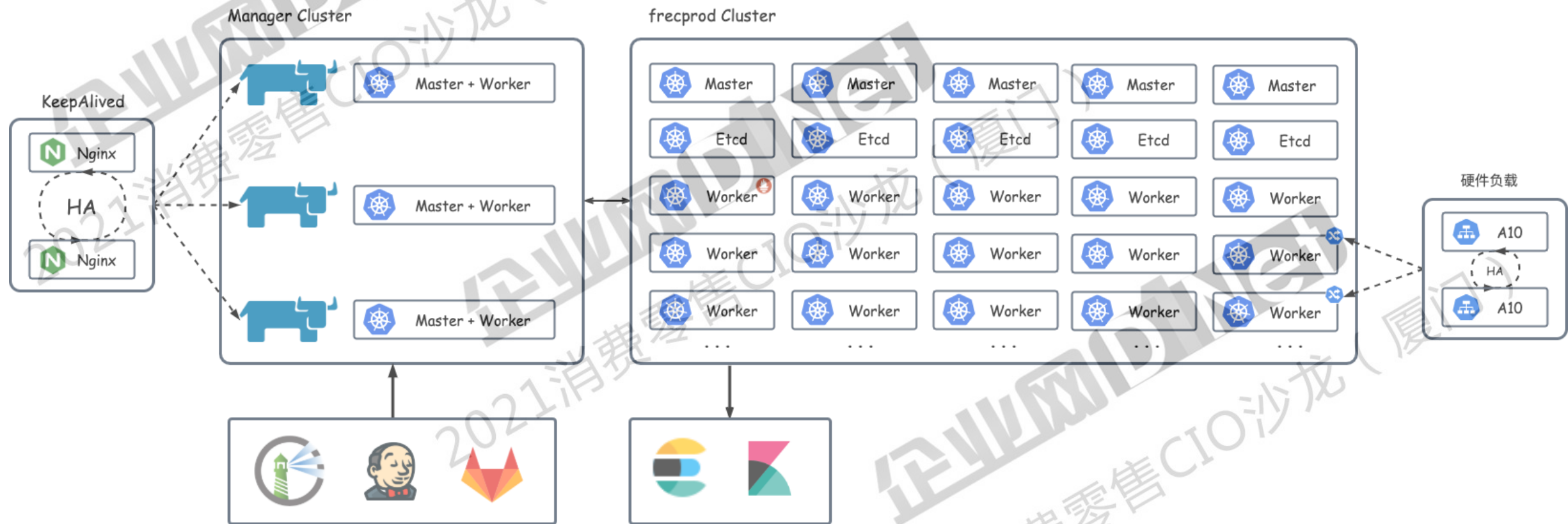
问题与挑战

- 随着近年来线上销售占比的不断攀升，传统的应用架构已经难以支撑当下业务需求，应用需要拥抱“微服务”架构以实现应用的高效迭代，而传统的架构、VM的运行方式虽然也可以支撑运行微服务应用，但是在流水线的贯穿能力和灵活性上不能满足需求。
- 使用容器和Kubernetes作为应用运行底座后，如何保证集群的稳定和高效的运维。

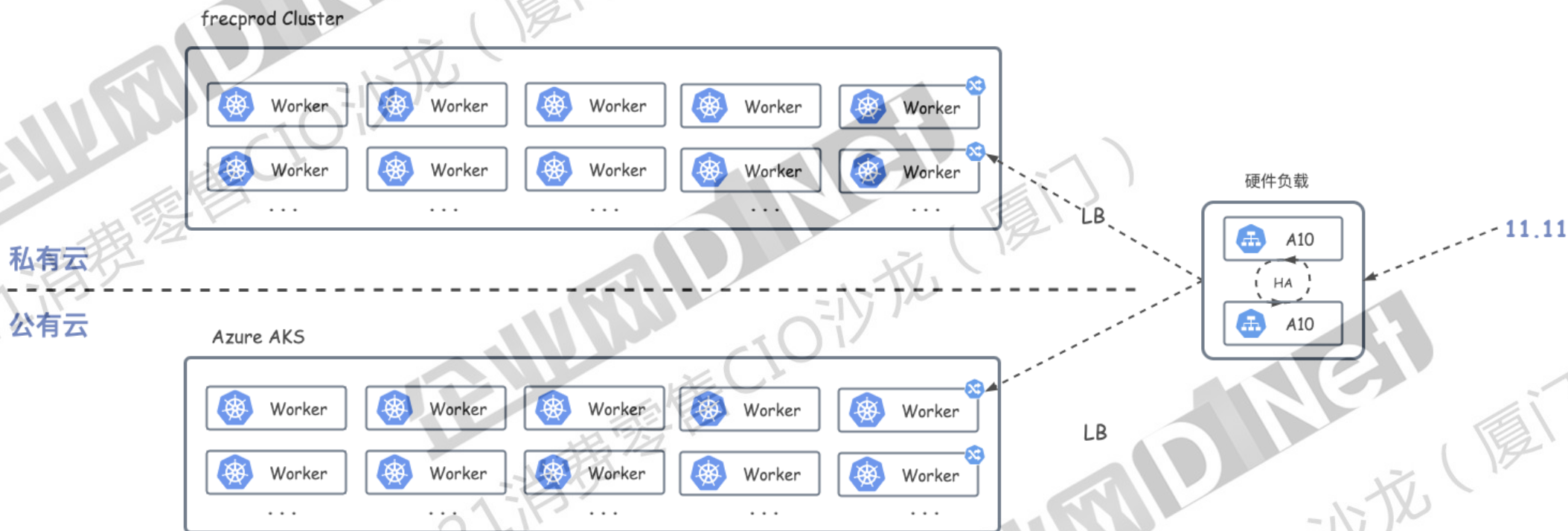
平台整体架构



平台部署架构



节日应对方案



- 重大节日活动如双11时，通过前端负载均衡调整LB的流量
- 将公有云负载比例提升，通过公有云AKS的弹性能力快速增加临时节点，应对节日期间的超级压力
- 节日压力退去后，调整LB流量，并关闭应对流量高峰的临时节点节约开支
- 实现在超级流量压力下的成本最小化



某大型连锁超市客户项目

客户背景

- 全球最大零售商，500强排名第一。
- 中国近 400 家零售门店，30 家会员店，计划扩充到 100 家会员门店。
- 受网购、社区团购的冲击，有服务数字化转型和节约成本开支，提高效率效益的核心需求。

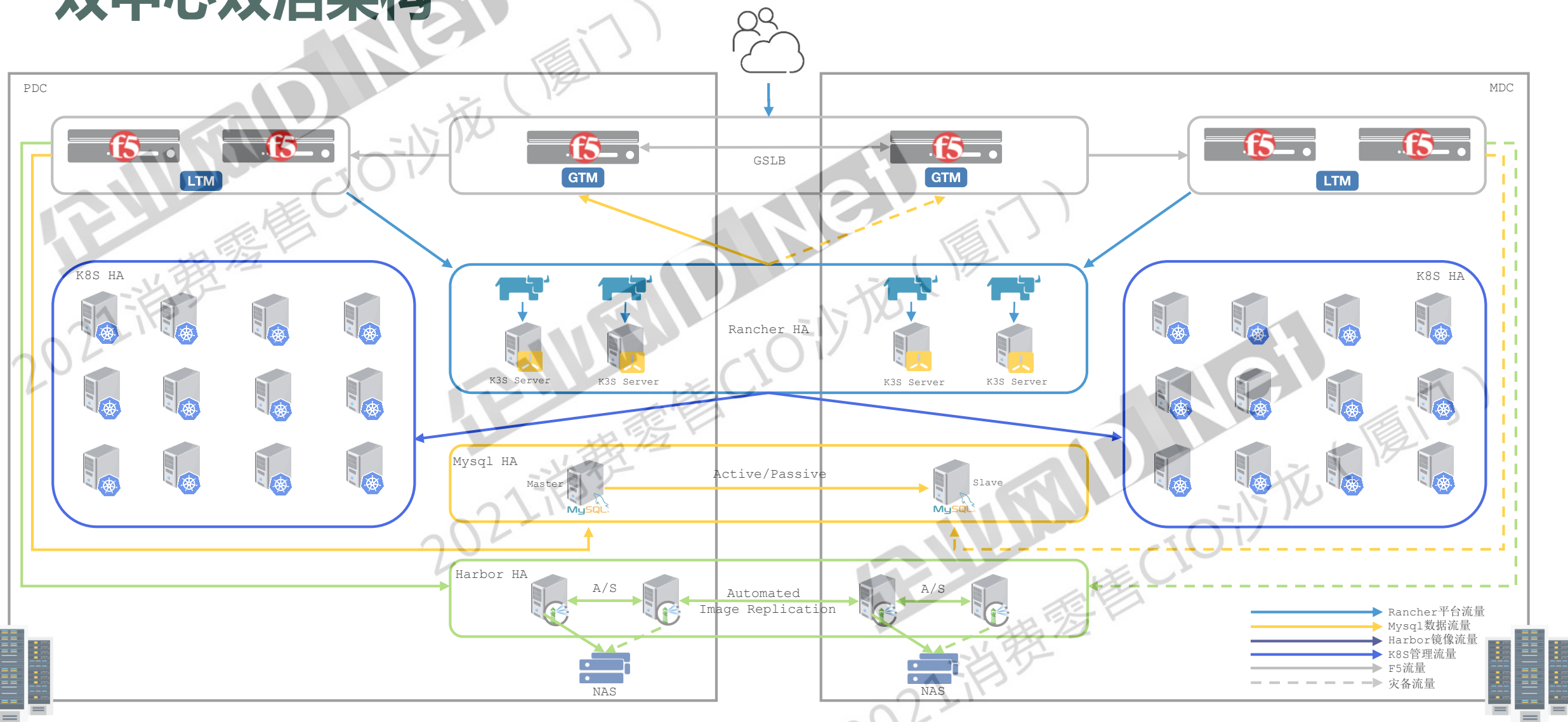
问题与挑战

- 现有容器平台产品设计逻辑不符合客户的现状，不具备多中心高可用部署能力。既有产品无法提供平台迭代能力，不能跟随社区版本迭代升级演进，同时厂商技术支持能力不足，无法提供可靠的技术保障。
- 创建服务的 UI 操作繁琐，导致误操作几率高，希望能尽量避免上述问题，简化应用开发人员的上手难度。

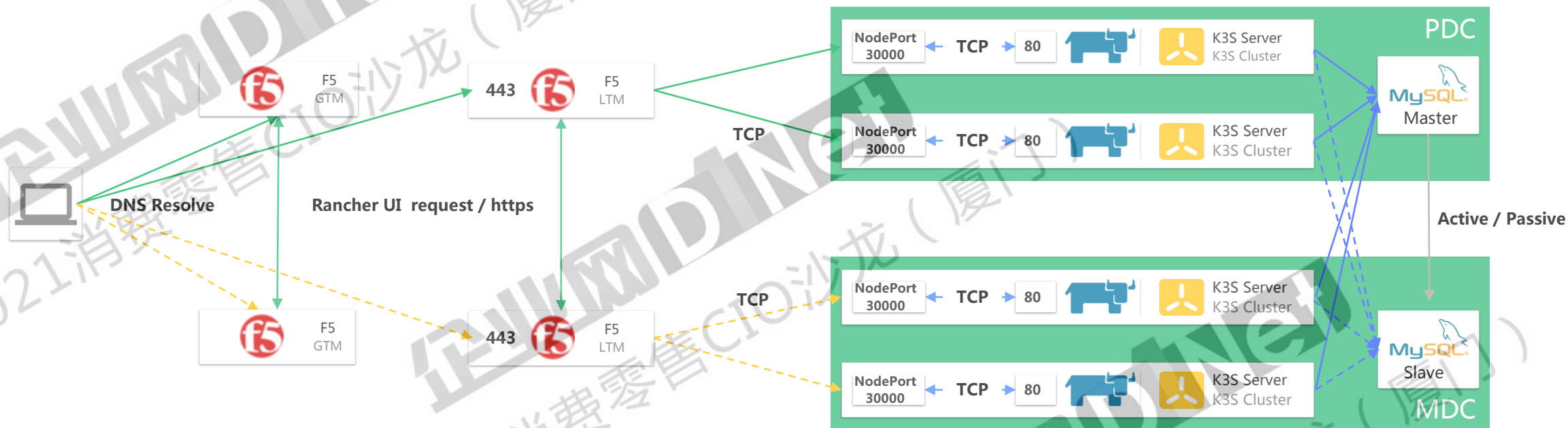
项目建设成果

- 已迁移78个项目，现CSP承载110个项目，2000+个应用模块，节约计算资源50%。
- 成功改造CPC / **会籍系统等核心应用，完成无状态应用的数据中心双活架构。
- 成功部署**-In-One, 社区客户运营中心,法务系统等第三方系统。
- 通过代码化部署应用，实现各个环境配置统一，发布效率提升100%。
- 门店虚拟机边缘计算场景探索。

双中心双活架构



基于K3S的Rancher跨DC主备架构

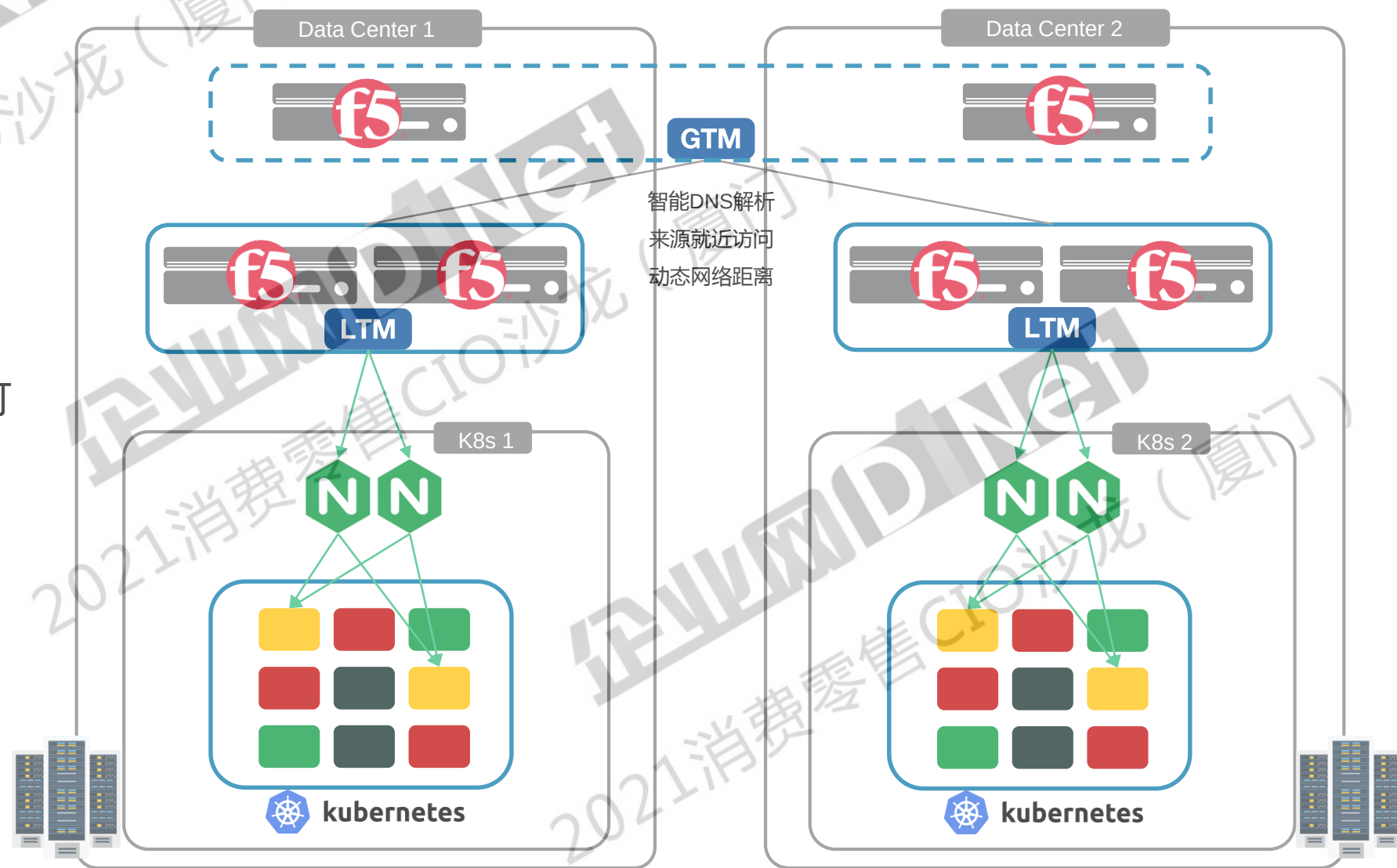


- 使用 F5 负载均衡器作为统一代理入口，由 F5 GTM + LTM 实现 Failover。
- 在 F5 上进行 SSL 卸载，以 四层 TCP 转发方式代理到后端 NodePort 30000 端口，自动重定向到 Rancher Server 80 端口。
- 使用 K3S 承载 Rancher，后端采用 MySQL 数据库，基于 MySQL 的主从复制实现 HA。



无状态应用双中心双活部署

- 前端采用F5 GTM+LTM
- 统一发布和变更的入口，采用Jenkins统一CI/CD
- 应用采用 Helm Chart 打包



项目收益

提升约 95~105%
CPU资源利用



■ 虚拟化环境 ■ 容器环境

提升约 95~105%
内存资源利用



■ 虚拟化环境 ■ 容器环境

节省约 50%
成本支出



■ 虚拟化环境 ■ 容器环境



VM环境



容器环境



VM环境



容器环境



VM环境



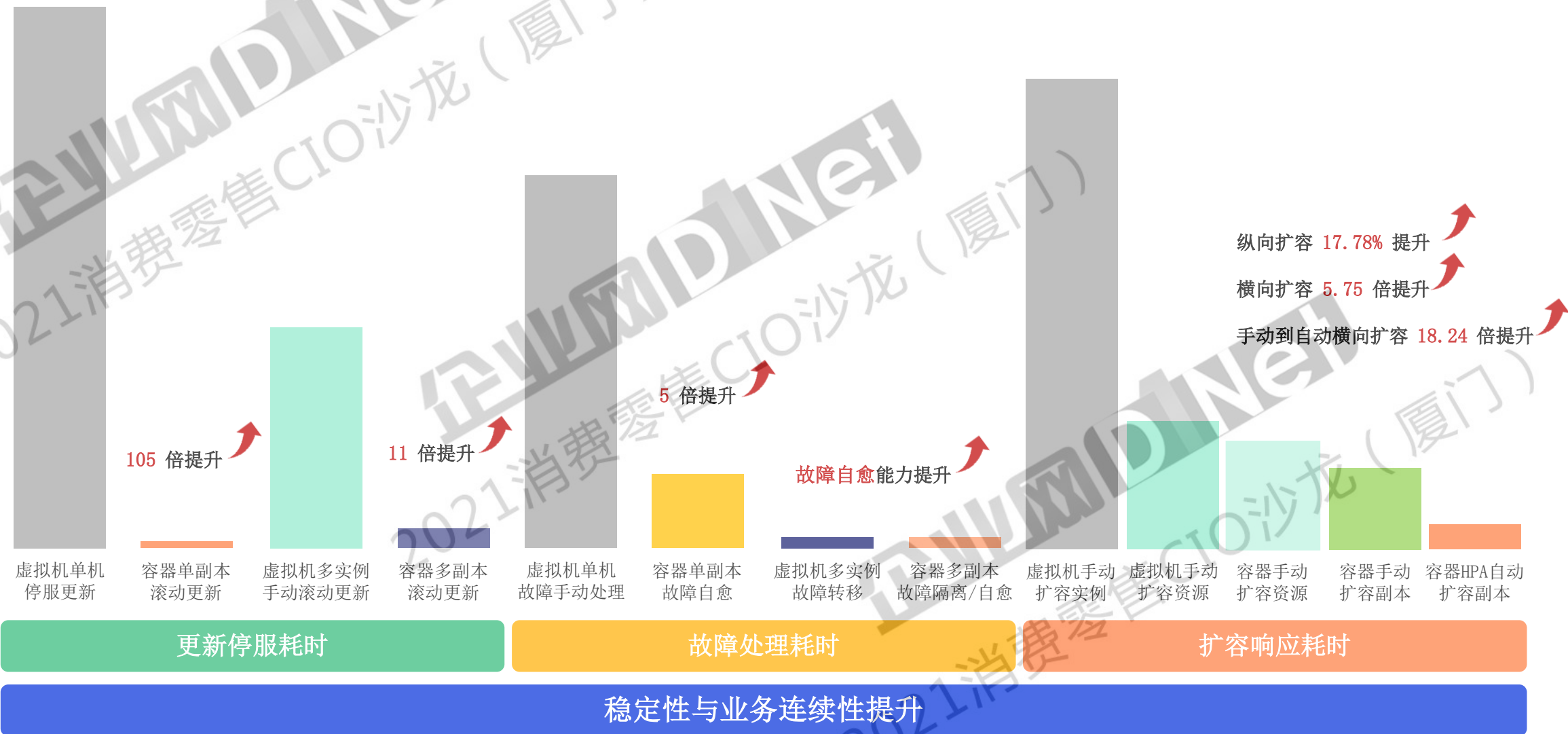
容器环境

- 已迁移 **78** 个项目，现 CSP 承载 **110** 个项目，**2000+** 个应用模块，节约计算资源约 **50%**。
- 成功改造 CPC / **会籍系统等核心应用，完成无状态应用的数据中心双活架构。
- 成功部署 XXX-In-One，社区客户运营中心，法务系统等第三方系统。

资源利用提升与成本支出节省



项目收益



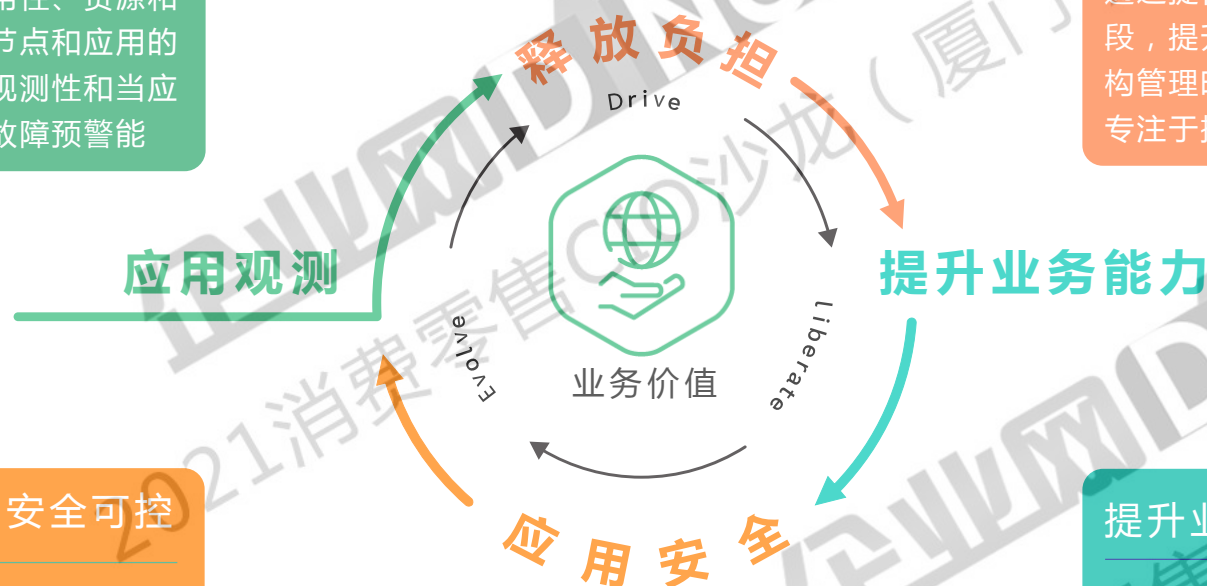
项目收益

提升应用的观测性和故障预警能力

通过完善监控和告警体系，在可用性、资源和性能三个方面健全平台、集群、节点和应用的监控和告警能力，提升应用的观测性和当应用达到设置峰值需要进行处理的故障预警能力。

释放管理负担，投入业务提升工作

通过提供在管理集群、项目上更多的自动化手段，提升平台自动化的管理能力，降低基础架构管理时间成本，释放管理人员的负担，可以专注于提升业务能力，创造更多的业务价值。



提升业务应用的稳定性和安全可控

通过引入 OPA 策略管理引擎控制应用容器安全，管理应用容器的安全策略，控制应用安全泄露，提升平台上整体运行的应用容器的稳定和安全可控，降低漏洞被引用和攻击的风险。

提升业务的弹性、稳定性和连续性

通过灰度发布，降低业务新版本出现异常需要执行生产回退的概率，提升业务连续性。通过自定义指标的自动弹性伸缩能力，提升业务弹性和高负载场景下实现自动扩容的业务稳定性。





某餐饮连锁客户项目

客户背景

- 美国第七大餐饮连锁，在美国及加拿大有超过2300家连锁门店。在2016-2018连续三年在“美国消费者满意度指数”对全美连锁餐厅的满意度调查中排名第一。
- 早在2011年就开始进行数字化转型，开发手机App等应用系统。2016年6月，手机App曾连续多日占据App Store美国地区免费下载榜第一的位置。

项目建设成果

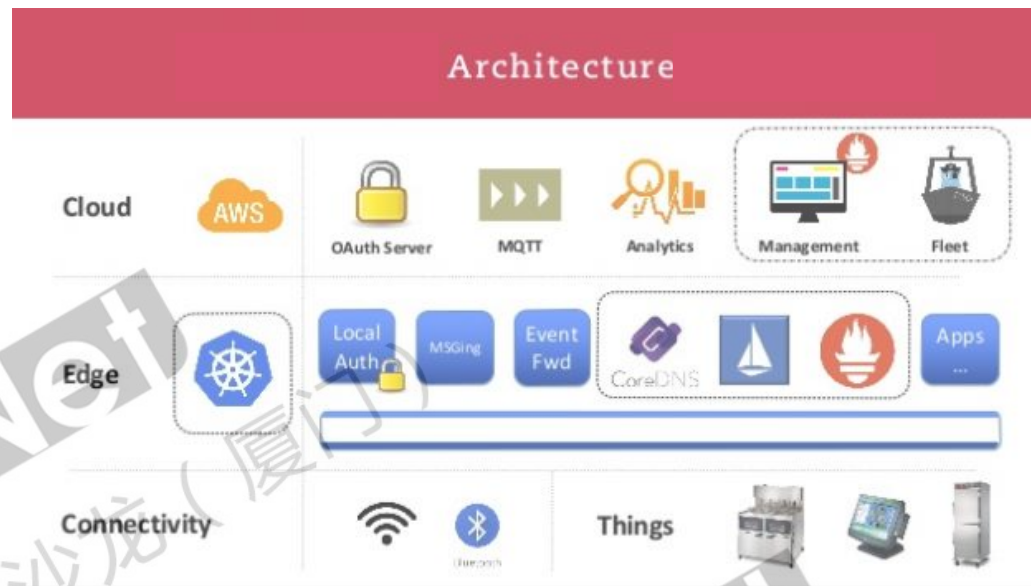
- 基于Kubernetes构建云原生边缘计算解决方案。
- 实现云边协同管理，门店设备管理与控制及数据采集。

问题与挑战

- 连锁餐厅的能力挑战是尽可能快地为客户提供服务。IT团队希望尽可能多地获取有关餐厅运营和设备运行情况的信息，以便更好地控制设备运转和服务客户。
- 超过2300家餐厅中，有成千上万的网络设备，不同设备返回各种不同的信息数据。IT团队需要在餐厅本地控制设备，同时在IT数据中心控制边缘。为了支持边缘部署，在边缘创建了小型数据中心。

解决方案

- 2018年开始，采用Rancher的RKE部署引擎在每家门店的3台网络设备上部署本地的Kubernetes集群。
- 本地Kubernetes集群运行本地应用系统，通过wifi、蓝牙等协议与门店内的边缘设备进行连接，进行统一的数据采集和处理。
- 所有的集群通过云端进行统一管理，门店设备的一部分核心数据统一上发到云端。
- 2019年6月开始，在门店使用Rancher的K3s轻量级解决方案进行本地集群部署。
- 双方正在进一步研究Rancher最新的Fleet超大规模集群管理解决方案。



Restaurant "Data Centers"



Intel: Quadcore processor, 8 GB RAM, SSD



Copyright © SUSE
2021

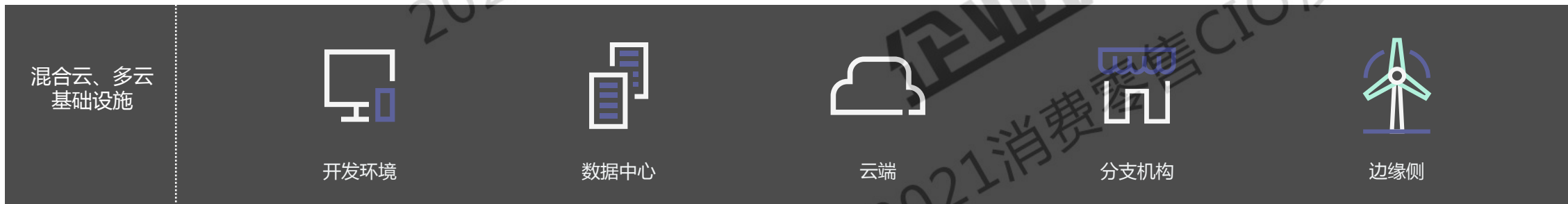
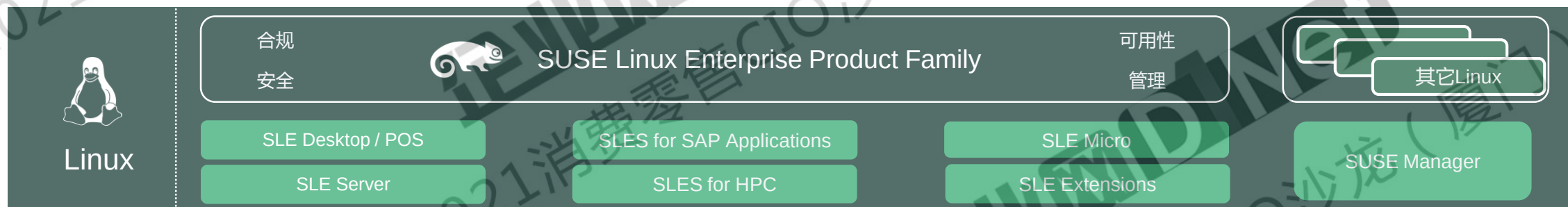


创新是新零售IT发展进步的灵魂



计算无处不在、统一管理及应用交付

应用系统



Great SUSE Data



80%

大型企业中的Linux

《财富》全球50强企业中有80%以上是活跃的SUSE客户



80%

Linux for SAP

运行在Linux上的SAP应用，80%使用SUSE



50%

HPC行业Linux

全球20个最大的超级计算机中有一半在SUSE上运行



12/15

汽车行业Linux

全球15家最大的汽车供应商中有12家运行SUSE



7/10

制造行业Linux

7/10全球最大的制造企业使用SUSE Linux



9/10

航天行业Linux

10家最大的航空航天公司中有9家依靠SUSE



Top 10

电信行业Linux

最大的10家电信运营商依赖SUSE



7/10

医药行业Linux

7/10全球最大的医药企业使用SUSE Linux



7/10

零售行业Linux

美国10个最大的零售商中有7个是SUSE的活跃客户



4/5

银行业Linux

4/5的全球大型银行使用SUSE Linux



15+

大型机Linux

超过15年的大型机Linux市场份额领导地位



#1

Embedded Linux

对安全性要求高的产品进行数字化



Leading companies everywhere use Rancher



Copyright © SUSE
2021



Innovate with Retail
Customers Everywhere

是SUSE/Rancher的愿景

期待与您进一步沟通!

