

H3C



云网融合 创造智慧校园新IT

H3C新IT基础架构建设创新与实践

H3C云计算产品部 赵铭远

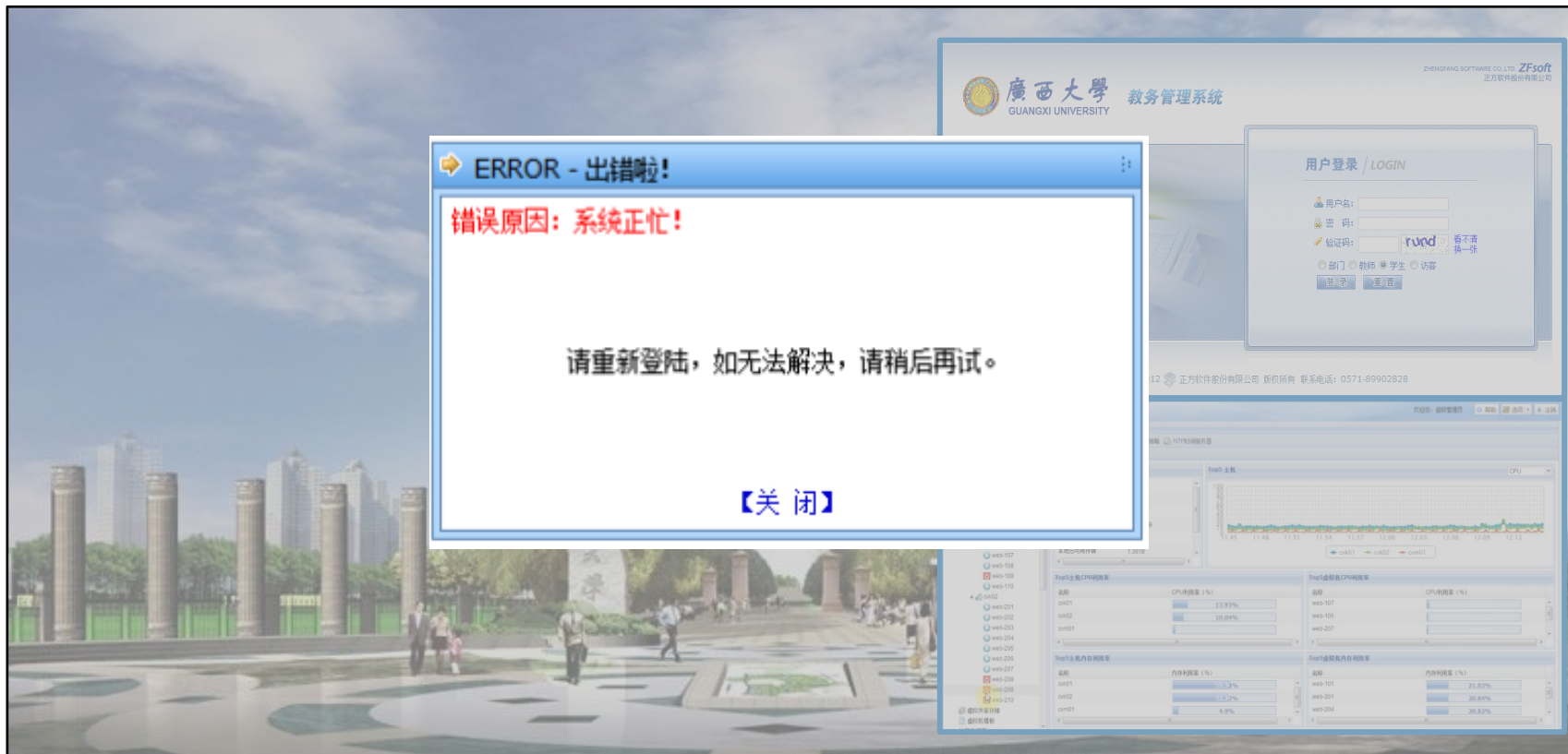
2014年4月

一个案例，引发的思考



广西大学 选课系统

H3C





系统崩溃



吐槽投诉



压力山大

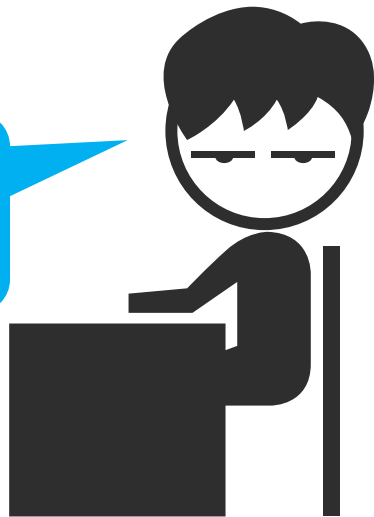




尝试解决

为了不再一选课就被投诉，学校计划升级服务器。
买了10万的，不行；20万的，也不行；
现在准备上50万的...

“为了应对每年几天的选课，需要买几十万的服务器，值不值？而且还不知道能不能解决问题。”



引入H3C解决方案后

H3C

12月27日

第一轮选课：三个年级 12000人，同时在线人数2000人，1.5小时
9000人完成了选课，没有系统崩溃，没有一名学生投诉

12月31日

第二轮选课：6000人，6万门课，没有系统崩溃，没有一名学生投诉

1月6日

第三轮选课：18:00选课开始，19:00左右，已经有95%学生完成了
选课，没有系统崩溃，没有一名学生投诉

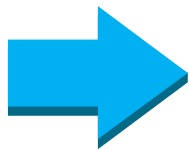
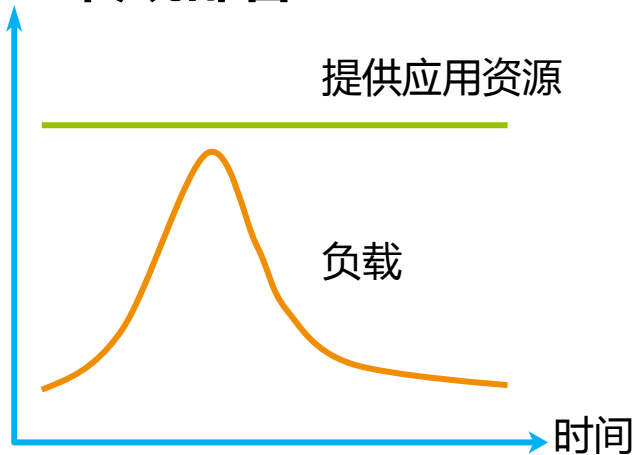
完美解决了广西大学选课难题



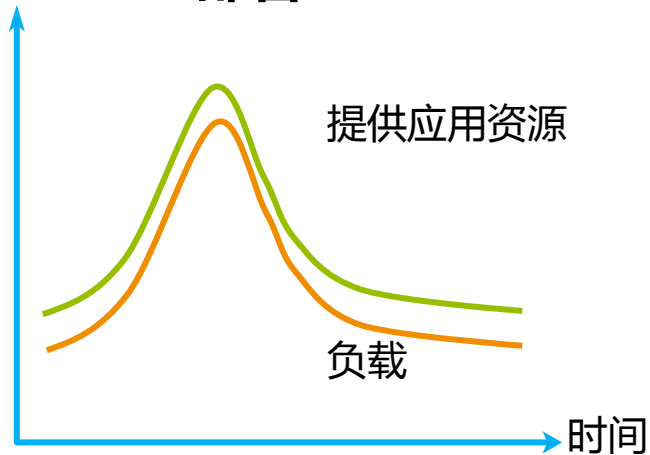


H3C DRX解决方案

传统部署



DRX部署



更省资源

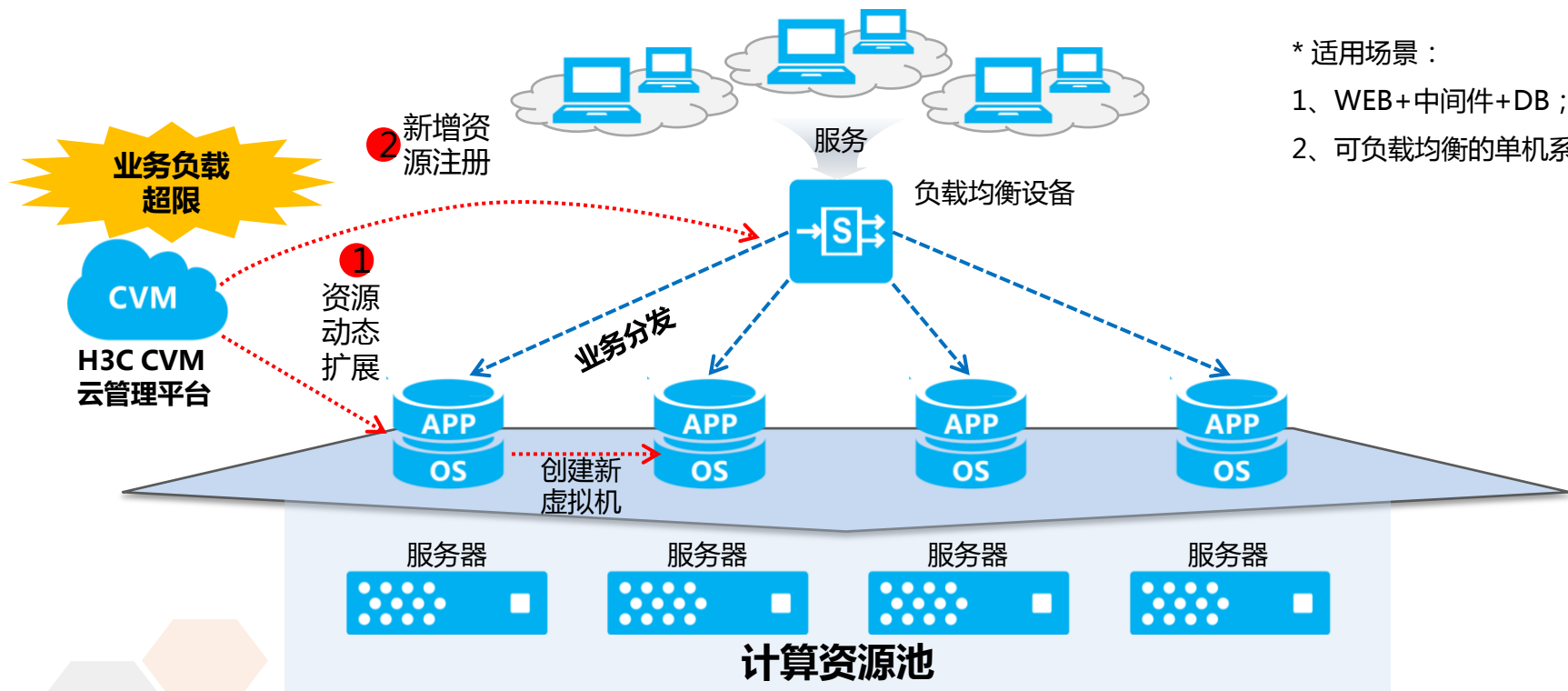


抗风险能力更强



反应速度更快

H3C DRX：让资源根据业务负载情况动态资源扩展和回收



* 适用场景：

- 1、WEB+中间件+DB；
- 2、可负载均衡的单机系统

H3C DRX配置

增加动态资源扩展业务

定义

配置动态资源扩展业务负载监控参数及调度策略。如果业务组内运行虚拟机的利用率在持续时间内超过扩展阈值时，系统将自动扩展虚拟机；低于回收阈值时回收虚拟机。

持续时间： 5 分钟 检查时间间隔： 10 分钟

CPU利用率扩展阈值： 80 % 内存利用率扩展阈值： 80 %

资源注入模式： 快速部署 快速克隆

当CPU及内存利用率超过扩展阈值时，每次动态扩展的虚拟机个数： 1

CPU利用率回收阈值： 5 % 内存利用率回收阈值： 5 %

资源回收策略： 关闭虚拟机 删除虚拟机

上一步 下一步 取消

H3C CAS 云计算管理平台

突发

虚拟机： DRX-web_001

启动 暂停 恢复 休眠 重启 关闭 关闭电源 克隆 迁移

性能监控 控制台 权限 任务

CPU使用情况

时间	CPU使用率 (%)
14:41	65
14:42	0
14:43	0
14:44	0
14:45	0
14:46	0
14:47	0
14:48	0
14:49	0
14:50	0
14:51	0
14:52	0
14:53	0
14:54	0
14:55	100
14:56	100
14:57	50

H3C CAS 云计算管理平台

扩展

动态资源扩展业务: test

虚拟机

业务名称	test
描述	
集群	cluster
虚拟机个数	4
虚拟机模板	DRXx
资源注入模式	快速部署

Top5虚拟机CPU利用率

时间	DRX-web_001 (%)	DRX-web_002 (%)	DRX-web_004 (%)
14:41	65	0	0
14:42	0	0	0
14:43	0	0	0
14:44	0	0	0
14:45	0	0	0
14:46	0	0	0
14:47	0	0	0
14:48	0	0	0
14:49	0	0	0
14:50	0	0	0
14:51	0	0	0
14:52	0	0	0
14:53	0	0	0
14:54	0	0	0
14:55	100	100	100
14:56	100	100	100
14:57	50	50	50
14:58	50	50	50
14:59	50	50	50
15:00	50	50	50

H3C CAS 云计算管理平台

收缩

虚拟机： DRX-web_002

启动 暂停 恢复 休眠 重启 关闭 关闭电源 克隆 迁移

性能监控 控制台 权限 任务

CPU使用情况

时间	CPU使用率 (%)
14:59	65
15:00	0
15:01	100
15:02	0
15:03	0
15:04	0
15:05	0
15:06	0
15:07	0
15:08	0
15:09	0

H3C DRX实践

H3C

多媒体点播

选课

查分



广西大学

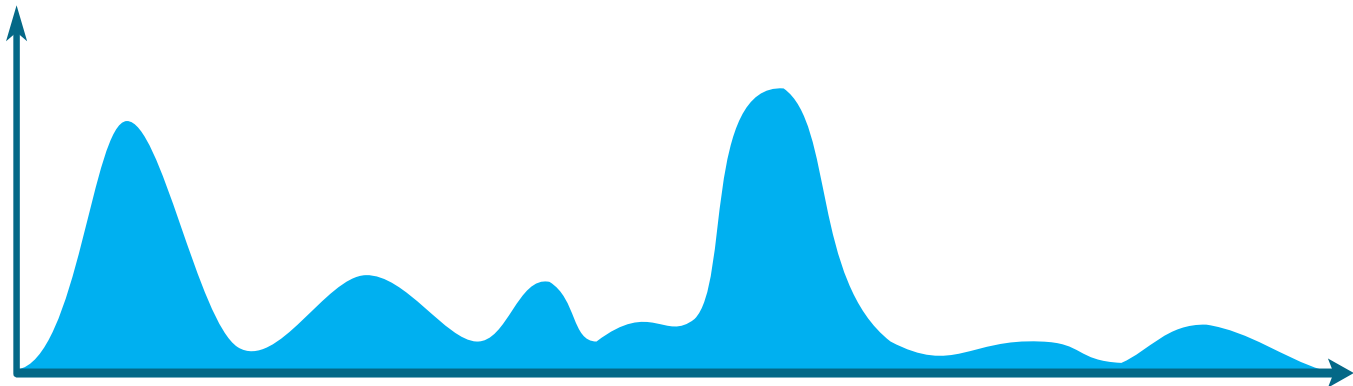


长春师范大学



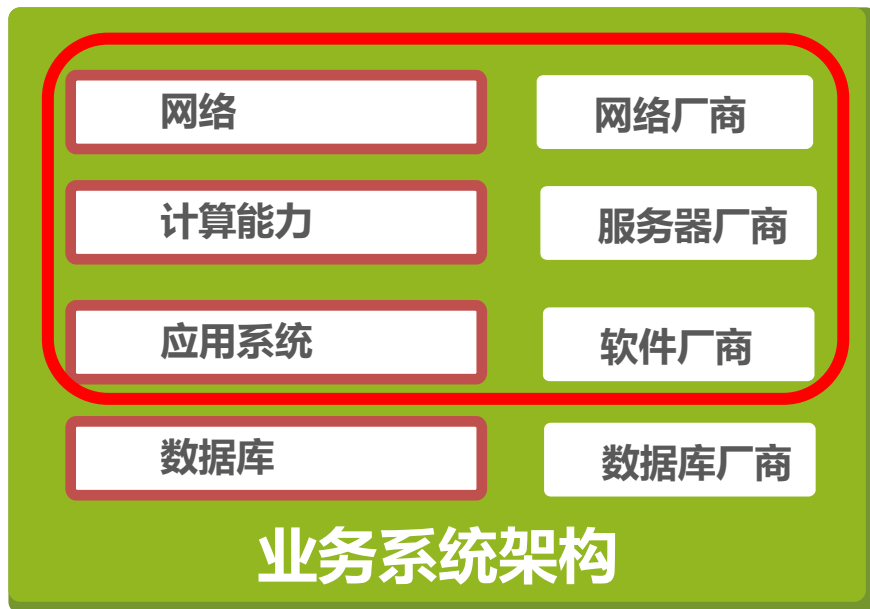
南京工程学院

相同的业务特点：



更多的实践正在开局中....

思考：业务系统的瓶颈在哪儿？



思考：智慧校园需要什么样的解决方案？^{H3C}



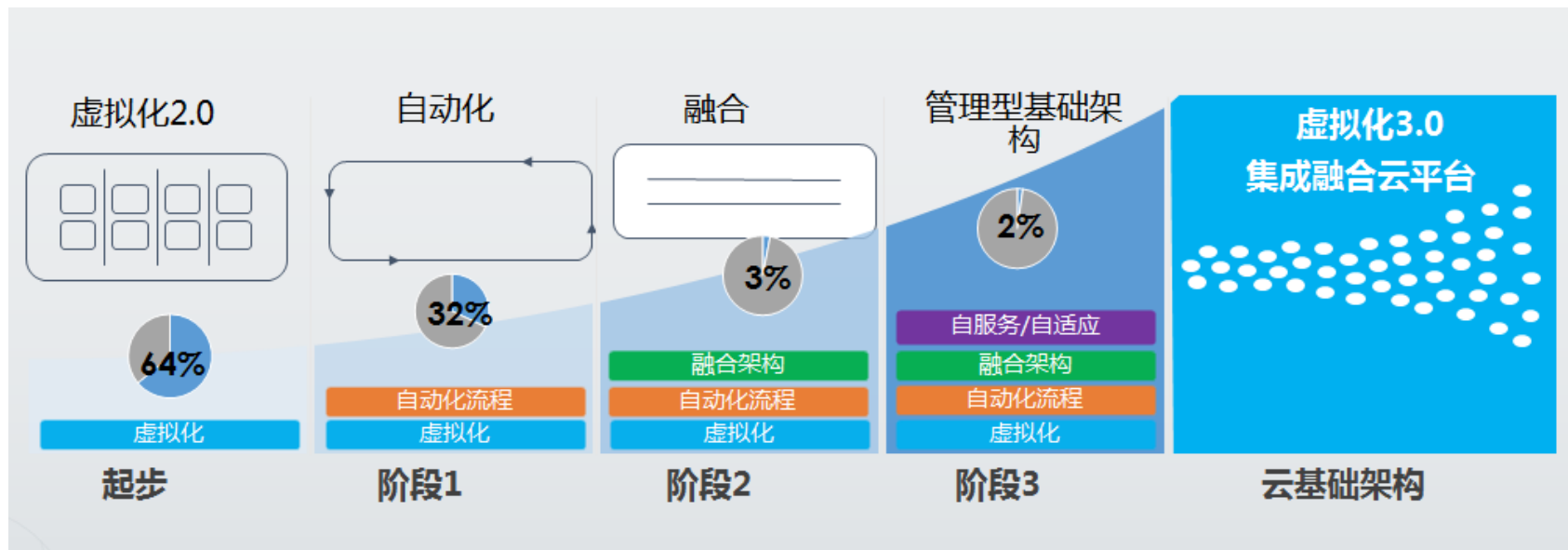
从单一产品到IT基础架构



从信息技术到业务实现服务

H3C新IT基础架构解决方案 - 云网融合，赋能变革

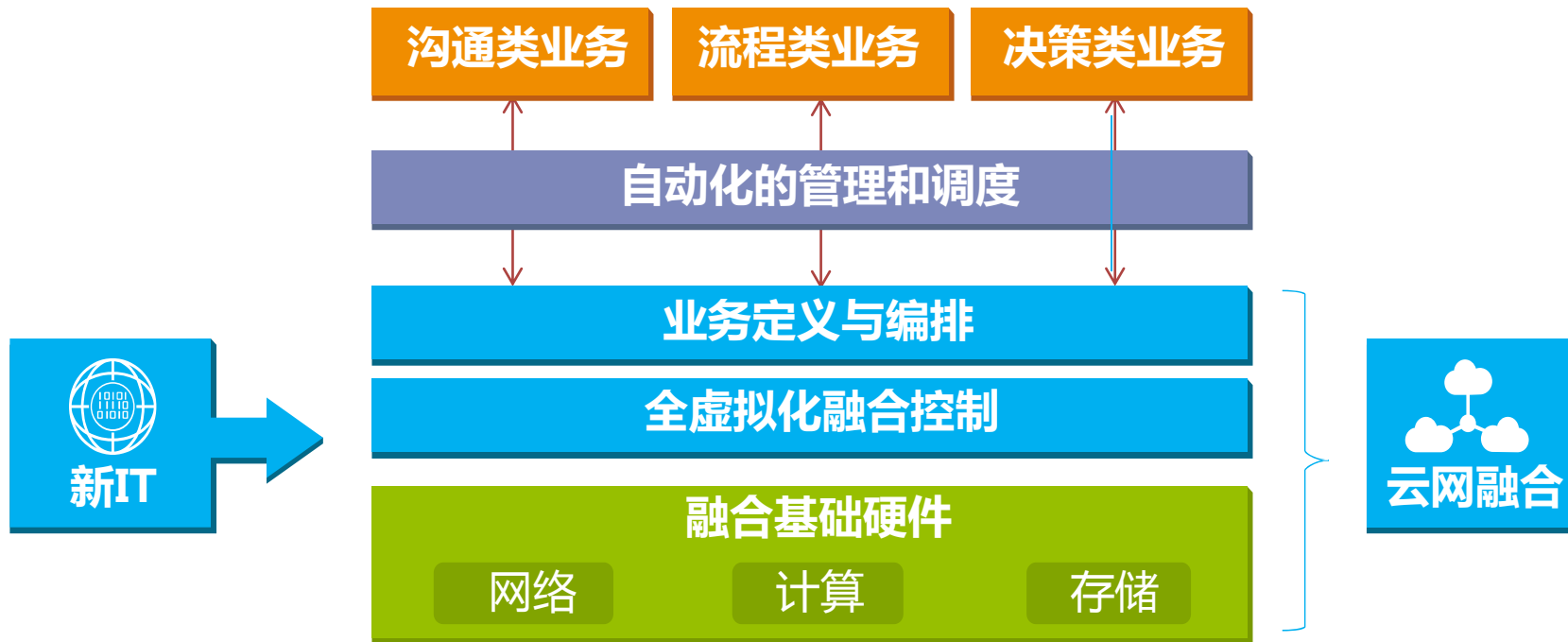
新IT基础架构的演进



基础设施资源化（虚拟化）+ 应用交付服务化（自动化）

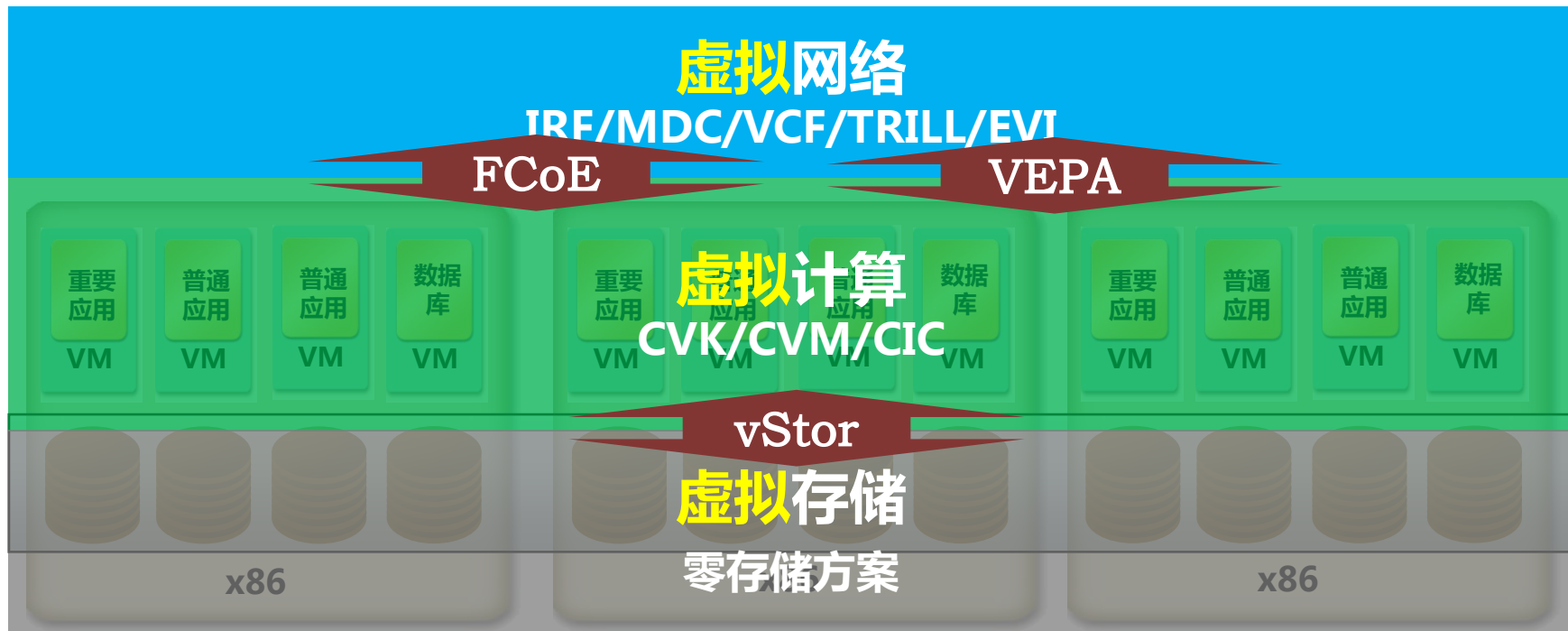
H3C新IT基础架构解决方案

H3C



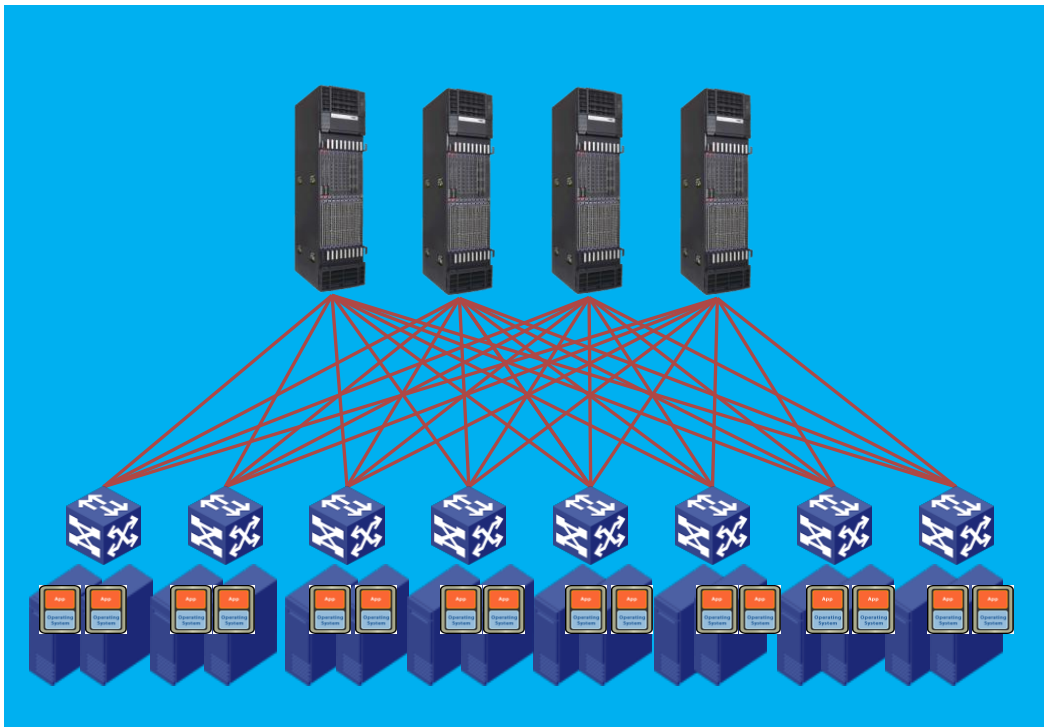
基于全虚拟化的融合解决方案

* 业界最全的虚拟化、大融合技术体系



网络虚拟化

H3C



N:1 横向虚拟化

IRF

1:N 虚拟化

MDC

纵向虚拟化

IRF3.0

云间互联

EVI



大规模二层

TRILL



计算虚拟化连接

VEPA

网络虚拟化连接

VxLAN

存储虚拟化连接

UPort

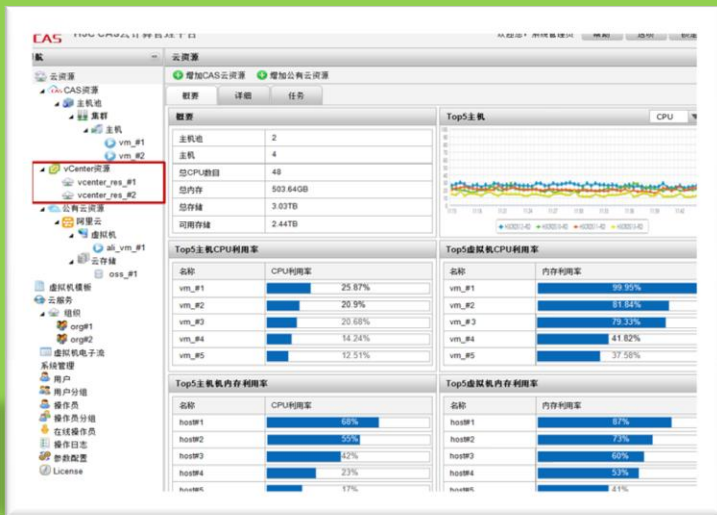
网络功能虚拟化

NFV

网络虚拟化实现网络作为一种资源，可按需灵活编排



- 自主研发国产
- 成熟商用平台
- 大量创新应用
- 开放定制接口
- 高性价比



VDI : 云桌面

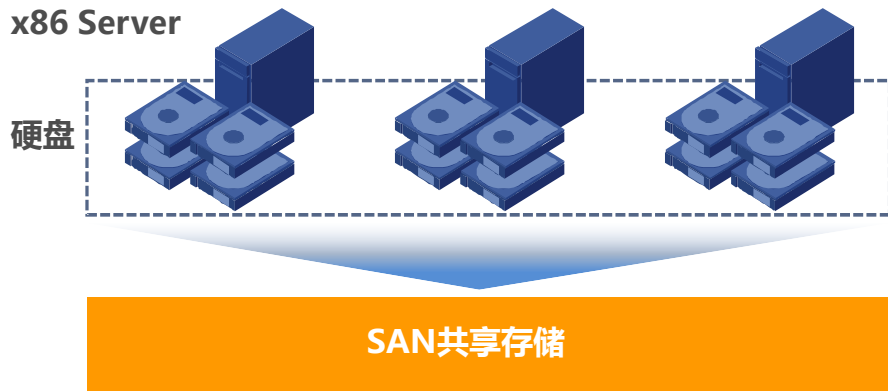
CIC : 云管理平台

CVM : 虚拟化管理系统

CVK : 虚拟化内核平台

vStor : 零存储

存储虚拟化



* Scale out 分布式存储架构

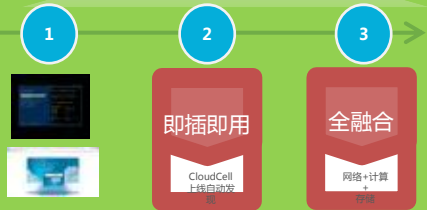
- 1T数据存储成本：降低30%~50%
- 1T数据恢复时间：10小时->20分钟
- 1磁盘数据读写性能：IOPS 300->500

- 数据容量极限：PB级
- 数据备份副本：2~5个按需选
- 服务器硬盘：充分利用

云网融合产品：“一箱即云”

H3C

CloudCell 云业务单元



- 预装云内核，开箱3步完成配置；
- 即插即用，自动发现，灵活扩展

UIS(Unified Infrastructure System) 统一基础架构系统



UIS虚拟化和云管理软件



UIS多机箱互联交换机



UIS机箱刀片交换机



UIS刀片服务器机箱



UIS刀片服务器



UIS刀片存储



- 计算、网络、存储全融合架构
- 高密度、大容量、横向扩展

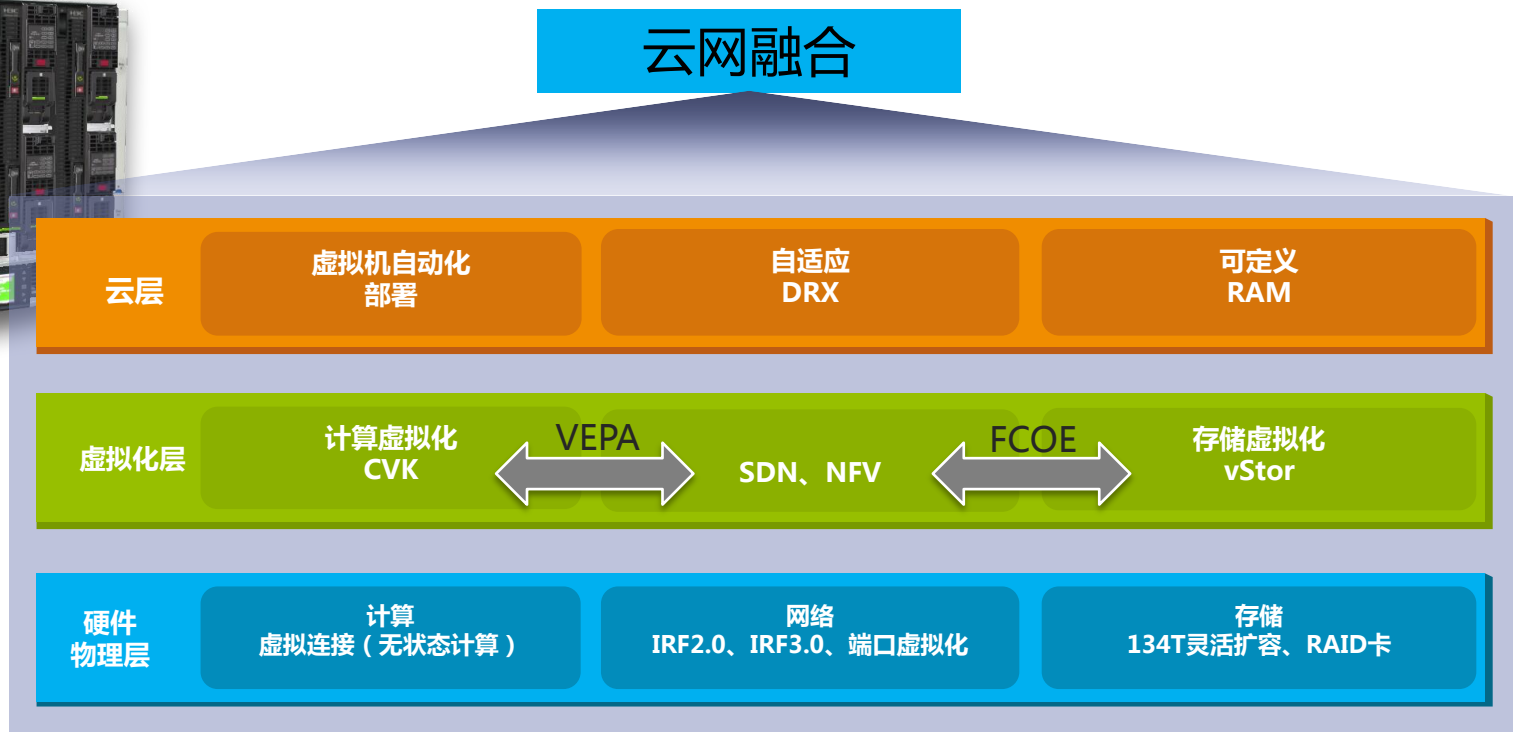
CloudPack 云业务系统



- 完整的硬件基础设施；
- 完整的云平台软件，预安装
- 一框即云

H3C UIS (统一基础架构系统)

H3C



H3C UIS统一基础架构系统价值

H3C

UIS价值-易

同比传统虚拟化环境

节省机房空间77%

节省设备功耗26%

减少部署时间75%

减少宕机时间80%

降低扩展难度50%

同比业界类似系统

全融合硬件

全融合虚拟化

全融合交付维保

全融合运维管理

核心技术自主研发

一框即云



多框集群



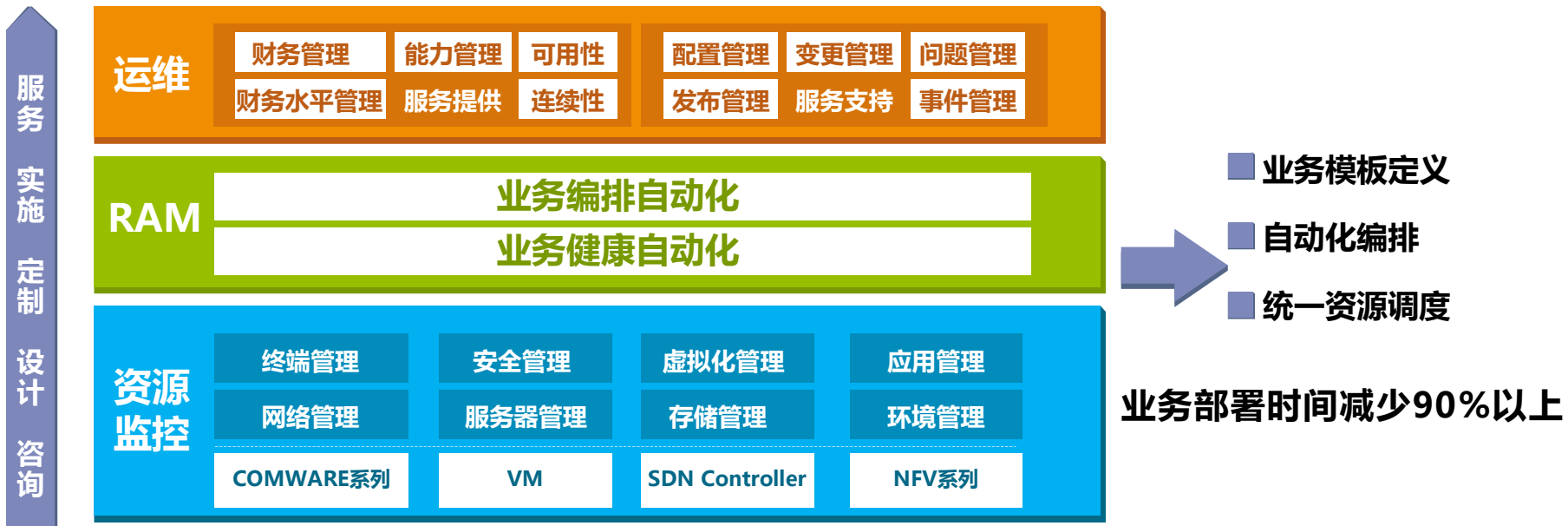
UIS优势-融

业界类似系统对比

分类	对比项	UIS	UXX
系统	机框高度(U)	10	6
	计算/存储/网络全融合架构	✓	✗
	基础架构、虚拟化软件同一品牌	✓	✗
	液晶显示屏	✓	✗
刀片服务器	每框刀片服务器数(2路)	16	8
	端口虚拟化	✓	✓
	无状态计算	✓	✓
存储	单机框存储最大容量	134T	16T
	单机框最大硬盘数	112	16
	单位空间每U存储容量	13.4T	2.67T
	零存储虚拟化	✓	✗
网络模块	刀片网路模块槽位	8	2
	FC口	✓	✗
	刀片以太网交换机40G上行	✓	✗
	刀片交换机N:1虚拟化(IRF)	✓	✗
	虚拟机感知协议(VEPA)	VEPA	VN-LINK
	互联交换机统一端口UP	✓	✓

H3C 资源自动化运维平台RAM

H3C



H3C RAM实现IT资源的抽象，管理，编排，自动匹配下发等自动化运维

企业级的云管理平台

H3C

H3C CAS CIC (云业务管理中心)



虚拟数据中心



自助服务



云业务电子流



自动化部署与交付



用户认证



性能监控

API

VMware vCenter Server

H3C CAS CVM

兼容OpenStack API

虚拟机生命周期管理

虚拟机模板管理

网络策略管理

虚拟交换机

高可靠性

动态资源调度

动态资源扩展

分布式融合存储管理

智能电源管理

备份与恢复

告警管理

性能管理

VMware vSphere Server

H3C CAS CVK

H3C CAS CVK

H3C CAS CVK

硬件



硬件



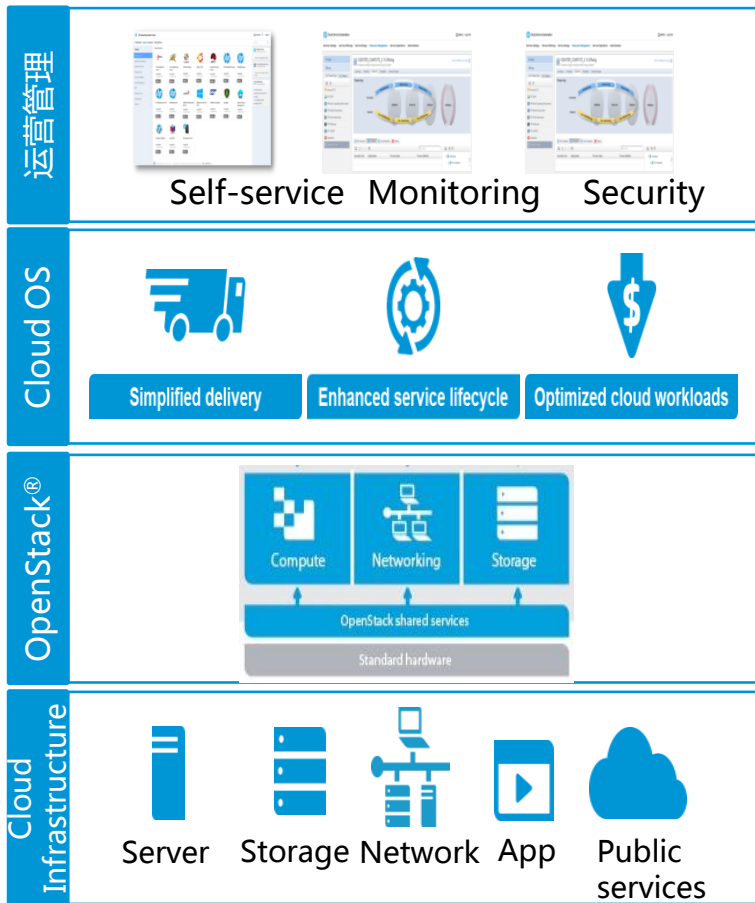
硬件



硬件



运营级云管理平台



功能需求	OpenStack	H3C CSM改进点
企业级应用特性	NA	增强、优化、验证、测试
简化安装	无安装程序包，需数天时间安装	完整的安装包，安装时间缩短至分钟级
易用性	NA	基于向导快速上手，快速发布服务目录
网络性能	基于软件网关	基于硬件网关设备
升级	NA	在线实时更新，可基于组件升级
快速交付	NA	基于TOSCA服务模板自定义与组合，服务交付从数月缩短到小时级
自动化	NA	通过API接口快速扩展基础设施资源，用户可直接调用API接口编程
应用超市	NA	预集成通用应用及合作伙伴行业应用模板，可直接下载快速部署应用

CSM : Cloud Service Manager

H3C新IT基础架构

H3C

用户



老师



学生



校外用户



管理员



第三方

BBS

图书借阅系统

校园一卡通

网上选课

电子课件

在线培训

高校应用

教务应用系统

教学应用系统

数据仓库

电子学籍

就业招聘

网上考试

在线多媒体学习

资源共享平台

统一云运营管理平台（平台管理，自助服务）

基础设施虚拟化（虚拟资源管理，DRX弹性计算架构）

基础设施融合一体化（一框即云，零存储）



计算资源



网络资源



存储资源

H3C
IaaS
融合基
础架构

云网融合 赋能变革

H3C

多云并存，H3C云彩虹让云资源跨云互通

云内安全，H3C VEPA让虚拟资源安全可控

云内突发，H3C DRX让资源随业务按需扩展

DCI网络

数据中心网络

数据中心网络

云-端广域网络

云-端广域网络

化云为雨，H3C云点让云资源不再缥缈



H3C

- **完整的IaaS解决方案**
 - 业界第一款IRF/CVM/vStor全虚拟化的云管理平台
 - 高品质、高可靠的硬件平台
 - 云网融合的基础设施
- **创新的云网融合实践（DRX、VEPA、云点、云彩虹）**
- **基于Openstack、RESTful等接口的校企开放合作开发**
- **本地研发、服务快速响应**

H3C

杭州华三通信技术有限公司

www.h3c.com.cn