

IT数据中心发展交流

陆瑶 Yao_Lu3@dell.com

18622393266



议程

- **1.IT技术发展趋势**
- **2.模块化数据中心**
- **3.计算资源**
- **4.存储资源**



IT技术发展趋势



基础化 标准化 合理化 服务化 动态化 智能化

Internet+

融合在云端

互联网思维

App, 移动, 物联网 (IoT)

自主安全可控体制

产业改革, 生态链转型
(工业4.0)

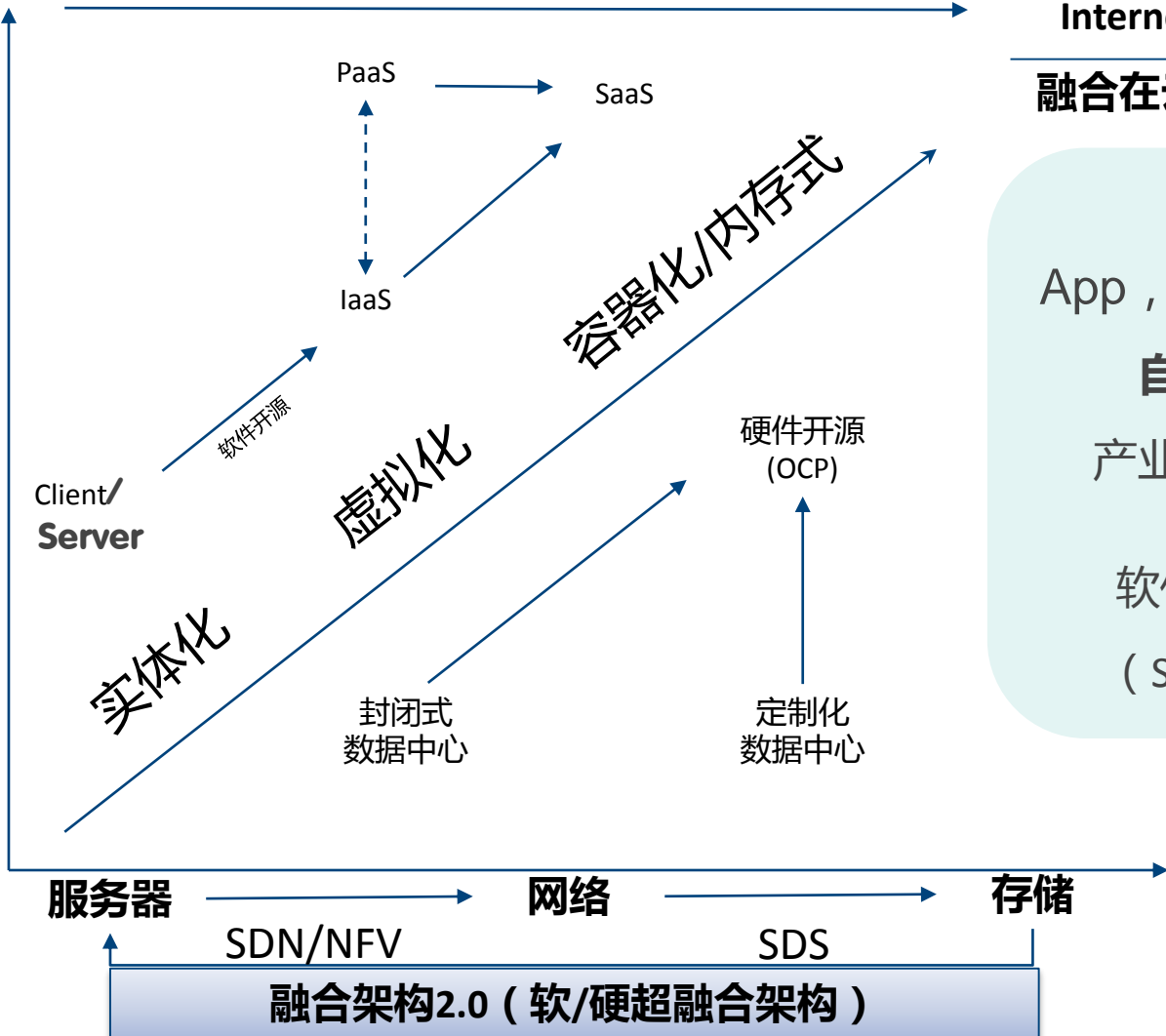
软件定义的数据中心
(SDDC) + 硬件加速



大数据

非结构化数据

结构化数据



传统中小数据中心的困境和挑战

传统数据中心



- 理想与现实的巨大差距
- 工程复杂、建设周期漫长
- 灵活性差、难于扩展和维护
- PUE值高、制冷低效能耗居高不下

面临的挑战

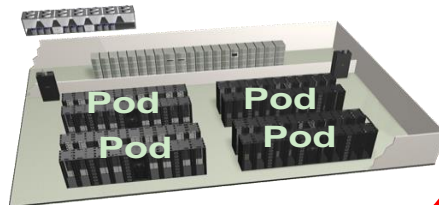
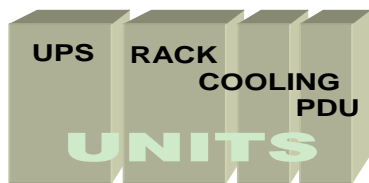
云业务爆发增长和未来的软件定义数据中心，要求基础设施架构**灵活，有弹性，可扩展！**

数据中心发展趋势: 集成化, 标准化, 模块化

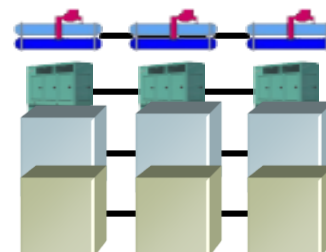
内部组件
模块化



区域模块化



子系统模块化



冷却器
子系统
发电机
子系统
CRAC
子系统
UPS
子系统

数据中心规模

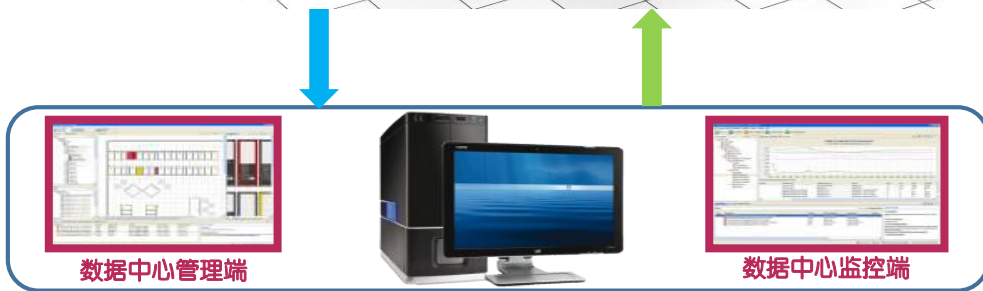
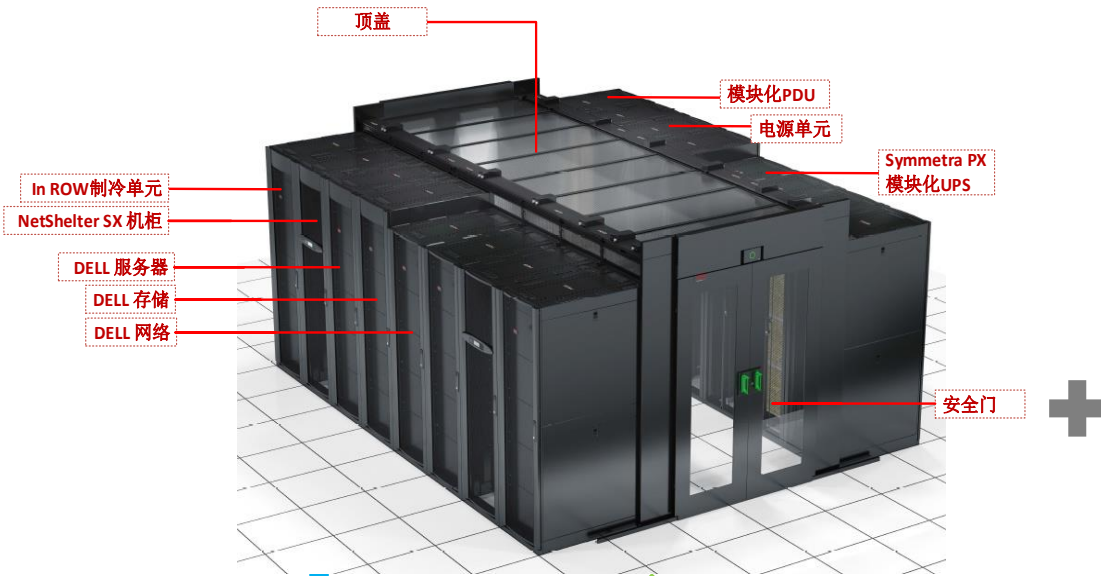
小型


大型

> 根据期望部署的架构和功能, 可实现不同级别的模块化

戴尔模块化数据中心解决方案


为融合基础架构设计的一站式数据中心解决方案






DELL服务器产品

Chassis型号: FX2s FX2	FX服务器型号: FX430 FX630 FX830
FX存储型号: FD332	








其他PE服务器



DELL网络产品

<p>Z系列40/100G 核心交换机</p> <p>型号: 40Gb: Z9500 100Gb: Z9100</p>	<p>S和N系列10/40G 汇聚及接入交换机</p> <p>型号: 40Gb: S6000系列 10Gb: S4X00/N4000系列</p>
--	---

DELL EI产品

DELL模块化数据中心vs传统架构

48小时

MDC从设备安装到调试运行完成

-50%

数据中心部署时间降低一半

5000+

遍布全球的数据中心在使用

-30%

占地空间减少

-30%

总体拥有成本TCO降低

\$27.5万

每兆瓦IT耗电节约的成本

6倍

于传统IT架构的IT设备密度

8倍

于传统网络架构的线缆节省

+20%

数据中心整体可用性提高20%

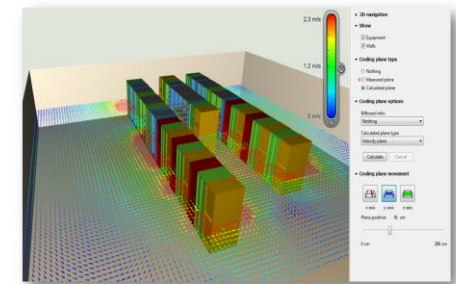
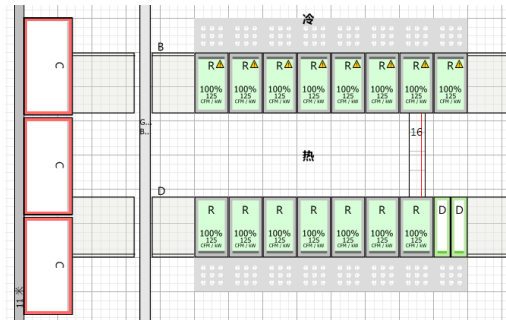
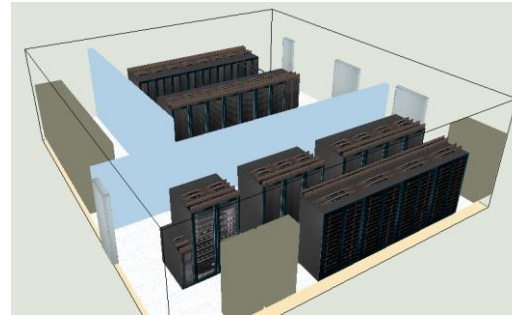


客户价值：预验证

1. 帮助客户预见未来
2. 高效、可靠的数据中心
 - 最大化的提升可用性
 - 减少人为错误
 - 减少平均故障时间
 - 适应各种密度的负载
 - 合理的PUE规划

3.良好的用户体验

让客户身临其境，预先感受数据中心的运行状况



客户价值：化繁为简

1. 简单

简化数据中心的规划、建设和使用，
轻松实现业务和成本目标

2. 标准化、模块化、预制化

完全标准化组件、模块化结构，使设计、建设、扩容更简单

大道至简



客户价值：成本优化

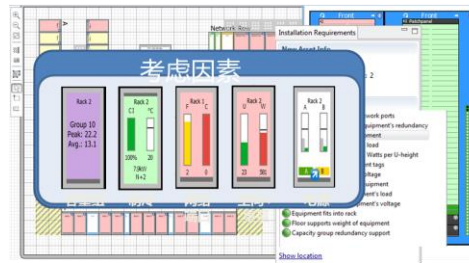
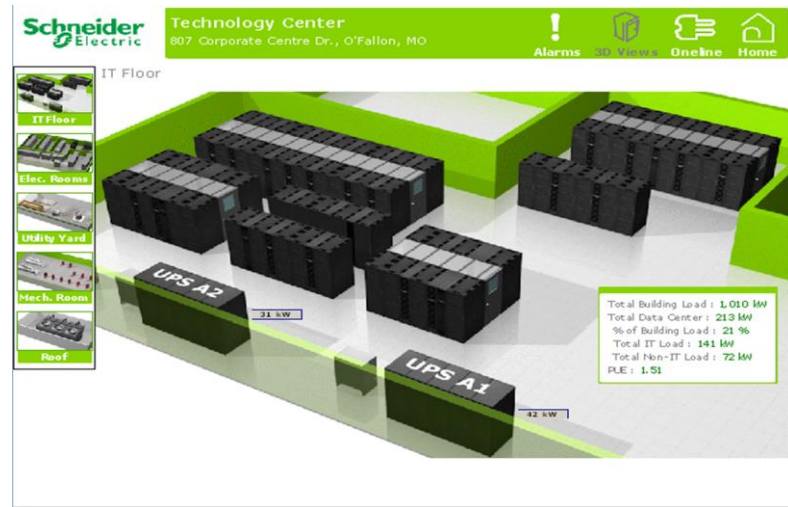
1. 快速部署

所有组件可以最大限度的节省安装进度，从而实现快速部署，优化安装成本

2. 减少运维成本

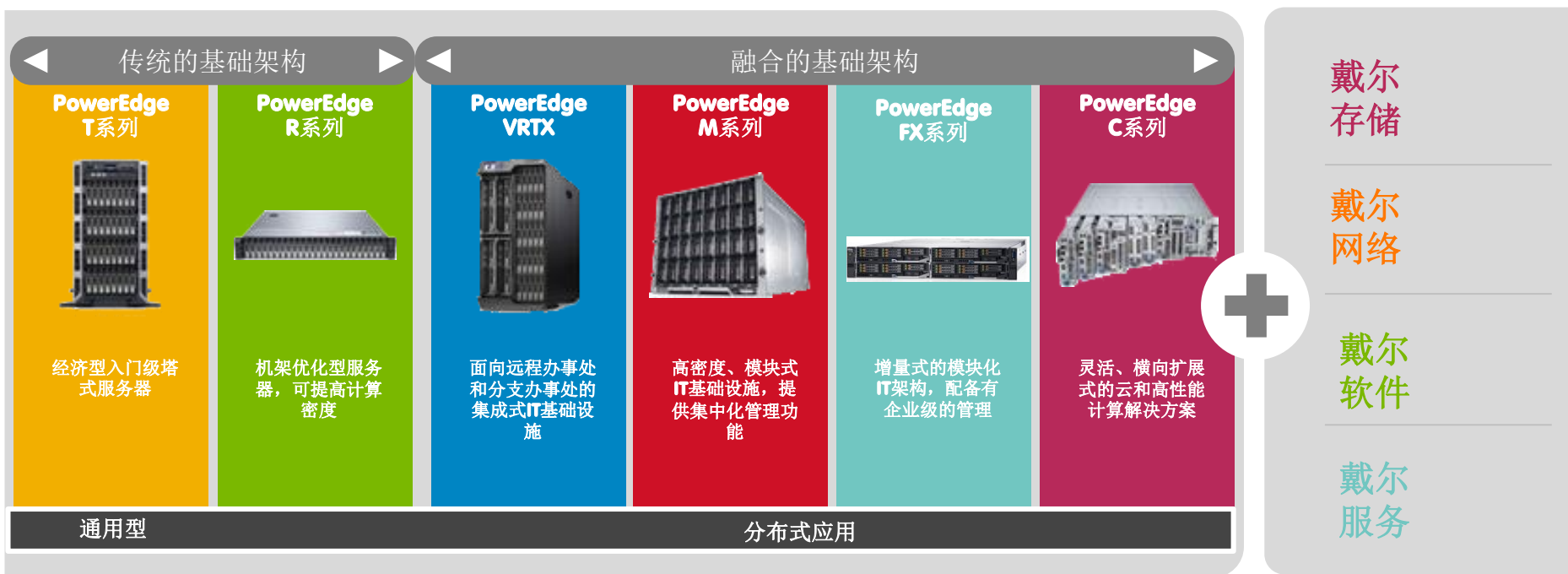
基于“远程配置”和“即插即用”的特性，模块化数据中心大大减少了对现场操作的需求，减少运维成本

3. 智能管理：降低人力成本通过“运维管理”软件，使数据中心更规范，更有效的运行，减少人为错误的同时，也提高了数据中心的运营效率



戴尔企业级服务器解决方案组合

- 工作负载优化的解决方案平台，适用于任何规模的企业



融合式基础架构：PowerEdge M系列刀片式服务器

支持集中管理的、高密度、模块化的IT

- 为需要最高密度、效率和可管理性的数据中心而设计的高密度、模块化IT基础架构
- 将服务器、存储、网络和管理集成到统一的超高密度机柜之中
- 最高的计算密度
- 灵活地混搭各种组件，以实现最优的性价比
- 电力和散热效率
- 使用创新的管理工具，轻松地管理系统的整个生命周期



M820



M630



M420

PowerEdge M1000e

10U全模块化刀片设备机柜，最多可容纳8台全高、16台半高或32台1/4高PowerEdge刀片式服务器(或者，在空间允许的情况下，上述三种刀片式服务器的任意组合)

四路刀片式服务器

- **M820:** 这款全高刀片式服务器为核心业务应用程序提供卓越的性能和扩展性。每个机柜中最多可安装八台。

二路刀片式服务器

- **M630:** 这款半高刀片式服务器为提供最高性能和扩展性、高密度和电源效率而设计。每个机柜中最多可安装16台。
- **M520:** 这款半高刀片式服务器为主流业务应用程序而设计。每个机柜中最多可安装16台。
- **M420:** 这款四分之一高刀片式服务器提供企业级的特性和计算密度。每个机柜中最多可安装32台。

OpenManage系统管理工具

- **机柜管理控制器**用于开展集中的服务器和共享基础架构管理
- **具备生命周期控制器的iDRAC**：每台服务器内嵌的无代理管理特性
- **OpenManage Essentials:**企业级管理
- **第三方集成与连接**



PowerEdge M630

为M系列刀片式服务器提供强劲动力的新一代产品

概述

- 采用全新的高性能存储子系统，提供不折不扣的计算和内存密度。它是市面上最为高效的平台（就对空间、电能、结构和机箱的利用而言）。从**ROBO**（远程办事处和分支办事处）到数据中心，**M630**均是模块化计算的理想选择。

目标工作负载

- 作为常用的共享基础架构构建块，**M630**适用于从**ROBO**到数据中心等各种客户环境，是**XaaS**、私有云和**HPC**应用的上佳之选。

优势

- 领先的存储性能和灵活性：类似于**1U**设备的驱动器密度。
- 顶尖的**I/O**性能：灵活的**LOM**，采用**IOA**而实现的简单且经济实惠的聚合，以及采用**NPAR2**实现的**IO**虚拟化。
- iDRAC8**为主流**IT**引入了系统管理自动化。



性能	可用性	可扩展性、I/O、存储
<ul style="list-style-type: none">2个CPU（达到14核），完整的服务器处理器堆栈。2个PCIe x8或1个PCIe x16第3代夹层卡半高双路刀片式服务器针对冗余虚拟机管理程序配备双SD卡	<ul style="list-style-type: none">24个DIMM (1.5TB)——NVDIMM选项（出货后）最多可配4个1.8英寸固态硬盘或2个2.5英寸硬盘PERC9/SAS HBA/芯片组SATA管理：带LC（生命周期控制器）的iDRAC8 Enterprise热插拔冗余电源/散热（机箱）	<ul style="list-style-type: none">最多可配2个夹层卡4个1GbE、2个10GbE、4个10GbE LOM受管型永久存储选项——2个Express Flash PCIe闪存固态硬盘





刀片式服务器互连

M 系列刀片式服务器 I/O 指南

转变您的 Dell M1000e 刀片式服务器盘柜。



以太网交换							
型号	MXL	I/O 聚合器	M8024-k	M8428-k	M6348	M6220	10 Gb 直通型
概述	10/40 GbE 交换机 高性能刀片式交换机可提供最大吞吐量、灵活性和 iSCSI/FCoE 融合。	10 GbE 即插即用型 使用这款灵活的第 2 层刀片式交换机，可融合基础架构并轻松连接到第三方网络。	10 GbE 基本型 利用这款第 2/3 层交换机，过渡到 10 GbE 连接并扩展可用的 iSCSI/FCoE 结构。	以太网 / 光纤通道交换机 直接连接到光纤通道 SAN 和以太网 LAN，而不需要 FCoE 转发设备。	1 GbE 高密度型 利用这款第 2/3 层交换机，可通过现有以太网布线在数据中心实现更广泛的可扩展性。	1 GbE 基本型 带双扩展插槽的灵活的第 2/3 层交换机允许您自定义连接选项。	直接连接 以 10 Gb 速度将 16 台戴尔刀片式服务器透明地连接到您选择的 LAN。
性能							
速度	1 GbE、10 GbE 或 40 GbE	1 GbE 和 10 GbE	1 GbE 和 10 GbE	10 GbE 和 2/4/8 Gb FC	1 GbE 和 10 GbE	1 GbE 和 10 GbE	10 GbE
交换结构传输速率	1.28 Tbps	1.28 Tbps	480 Gbps	288 Gbps	184 Gbps	128 Gbps	-
转发传输速率 (Mpps)	960	960	357	120	160	95	-
缓冲区大小	9 MB	9 MB	2 MB	7 MB	4 MB	768 KB	-
等待时间 (微秒)	0.68 微秒	0.68 微秒	1.85 微秒	0.6 微秒	3.6 微秒	6.3 微秒	0.1 微秒
端口数							
刀片式服务器内部端口数	32 个 (10 GbE)	32 个 (10 GbE)	16 个 (10 GbE)	16 个 (10 GbE)	32 个 (1 GbE)	16 个 (1 GbE)	16 个 (10 GbE)
外部 1/10 GbE (Base-T) 端口数	4 个 (使用模块)	4 个 (使用模块)	2 个 (使用模块)	-	16 个固定端口 (1 GbE)	4 个固定端口 (1 GbE)	-
外部 10 GbE 端口数	8 个端口， 使用 QSFP+ 分支电缆 (最多 24 个，使用模块)	8 个端口， 使用 QSFP+ 分支电缆 (最多 16 个，使用模块)	4 个固定 SFP+ 端口 (1/10 Gb) (使用模块可另外添加 4 个 10 Gb 端口)	8 个固定 SFP+ 端口	2 个固定 SFP+ 端口 和 2 个固定 CX4 端口	4 个 (使用模块)	16 个固定 SFP+ 端口 (只支持 10 GbE)
外部 40 GbE (QSFP+) 端口数	2 个集成 QSFP+ 端口 (最多 6 个，使用模块)	2 个集成 QSFP+ 端口， 在分解模式下是固定的 (最多 6 个，使用模块)	-	-	-	-	-
原生光纤通道支持	最多 8 个光纤通道端口 (8 Gb)	最多 8 个光纤通道端口 (8 Gb)	-	4 个集成光纤通道端口 (8 Gb)	-	-	-
扩展模块 (FlexIO)	2 个插槽和 3 个选项 (混合或标配) • 2 端口 QSFP+ (10/40 GbE) ¹ • 4 端口 SFP+ (1/10 GbE) • 4 端口 Base-T (1/10 GbE) ² • 4 端口 FC8 (2/4/8 Gb)		1 个插槽和 3 个选项 • 4 端口 SFP+ (仅限 10 Gb) • 2 端口 Base-T (1/10 Gb)	-	-	2 个插槽和 4 个选项 (混合或标配) • 2 端口 SFP+ (1/10 GbE) • 2 端口 Base-T (仅限 10 GbE) • 2 端口 CX4 (1/10 GbE) • 堆叠模块 (48 Gbps)	-
	¹ I/O 聚合器上的 QSFP+ 端口只运行 4x10 GbE 分解模式 ² 两台设备都仅限于一个 Base-T 模块。使用您选择的另一模块填充第二个插槽。						



融合式基础架构: PowerEdge FX

面向数据中心和私有云的一整套创新的模块化解决方案组合

- 将超大规模计算的密度和创新的敏捷度，与先进管理技术的易用性和效率结合起来。
- 针对特定的工作负载启用IT资源组件——服务器、存储和网络——以便于快速响应数据中心的需求。
- 工作负载优化
- 细粒度模块化
- 更轻松的管理

- **FX2机箱**—包含多个IT资源组件（服务器、存储和网络）的**2U**融合式机箱，能够高效地共享电源、散热、管理和**PCI**连接。
- **FM120x4** —半宽服务器组件，其中单个芯片上可安置四个一路微型服务器 (**SOC**)。对于高密度**web**服务器环境非常理想。
- **FC630** -半宽二路服务器，为企业和组织提供强劲的性能和扩展性。
- **FN-IOA** —可选的**IO**模块，能够简化线缆连接，优化机箱内的东西流量，以及实现更简单的**LAN/SAN**融合。



PowerEdge FX系统



FX2 机箱

2U共享基础设施机箱，能容纳广泛多样的半宽或**1/4**宽**1U**服务器和存储设备。实现更高的密度，节省电力和散热资源，并允许用户自由选择管理风格。



FC630

2路半宽高强度任务服务器模块，拥有强劲的处理器和巨大的内存。最适合托管虚拟化和云环境，或者运行商业智能应用程序和数据库。



FC430

2路 **1/4**宽服务器模块，将强劲的处理器和巨大的内存容量和**IO**吞吐量结合起来。最适合运行**web**服务、专门式托管以及轻量级的虚拟化和分析。



FM120x4

一款独特的服务器模块，装有**(4个)**1路英特尔凌动**C2000**处理器，能提供高密度、低成本的、对于**web**服务和专门式托管非常理想的解决方案。



FS332x16

作为一款存储模块，最多能将**16**个直连存储设备添加到**FX2**机箱之中。**FS332x16**可与**FX**服务器模块相结合，打造高度灵活的、横向扩展的计算解决方案。











FN IO聚合器 (IOA)

IOA专为**FX2**而打造，能简化网络部署和提供经济高效的**10GbE**性能，同时，实现和简化数据中心内的**LAN/SAN**融合。



可满足您需求的灵活基础架构*





模块化设计可以给工作负载带来众多可能

	Web服务器	Hadoop/数据分析	OLTP (结合使用SQL和DAS)	在SAN上运行的Oracle (采用Fluid Cache)
收效	<ul style="list-style-type: none"> 每个机架的Web服务器数增加8倍 每台服务器的功耗低至16瓦 符合新风冷却标准 	<ul style="list-style-type: none"> 分析出Hadoop结果的速度比惠普快5.8倍 相比机架式解决方案, 无需支付任何溢价即可获得高密度 	<ul style="list-style-type: none"> SQL“Always-on”可用性组进一步提高了适障性 由于存储在机箱内, 因此带来了低延迟优势 	<ul style="list-style-type: none"> 性能提升到原来的3.7倍 成本降低42% 使用Fluid Cache for SAN加快性能
网络	<p>1 Gb PowerConnect</p>  <p>(例如N3000)</p>	<p>10 Gb交换机</p>  <p>(例如S6000)</p>	<p>10 Gb交换机</p>  <p>(例如S4048)</p>	<p>10/40 Gb</p>  <p>(例如S5000)</p>
FX配置	 <p>4个FM120 (32个1.8英寸固态硬盘)</p> <ul style="list-style-type: none"> 16个处理器 (128个核心) 32个UDIMM (最多) 2路10Gb直通IO 	 <p>4个FC430 / 2个FD332</p> <ul style="list-style-type: none"> 8个处理器 (112个核心) 24个DIMM (最多) / 超过1TB 32个10K SAS驱动器 / 64TB 10GbE IOA 	 <p>2个FC830 (32个1.8英寸固态硬盘)</p> <ul style="list-style-type: none"> 8个处理器 (? 个核心) 96个DIMM (最多) FN410S IOA 10Gb 	 <p>4个FC630 (8个2.5英寸驱动器)</p> <ul style="list-style-type: none"> 8个处理器 (144个核心) 32个DIMM (最多) 每个FC630配备2个Express Flash
存储	<p>可横向扩展的服务器内置存储</p> <p>通常, 轻量Web服务采用支持横向扩展模式的本地存储</p>	<p>可横向扩展的服务器内置存储</p> <p>Hadoop环境采用横向扩展存储——FD332机箱内存储对Hadoop而言是理想选择</p>	<p>可横向扩展的服务器内置存储</p> <p>这种包含32个1.8英寸本地驱动器的配置在机箱内提供了大量的高性能/低成本存储</p>	<ul style="list-style-type: none"> FN410s QA SAN 采用FC的Compellent SAN Fluid Cache for SAN 每个FC630配备2个Express Flash 1个插在PCIe插槽中的Mellanox ConnectX-3网卡



可满足您需求的灵活基础架构*

模块化设计可以给工作负载带来众多可能

	HPC	虚拟化/VDI (采用SAN)	虚拟化/VDI (采用SDS)	UCC
收效	<ul style="list-style-type: none"> 每个机架的计算密度达到极高水平 可采用可选的FX存储模块实现灵活配置 	<ul style="list-style-type: none"> 每台服务器可支持100个虚拟机；在2U空间内则可部署400个 使用的缆线数减少一半 服务器整合率可达到80%之多 	<ul style="list-style-type: none"> 为VDI部署提供简单、可扩展且经济实惠的解决方案 	<ul style="list-style-type: none"> 提供密度更高/占用空间更小的数据中心 降低布线复杂性 节省运营成本
网络	<p>IB交换机</p>  <p>Mellanox IB架顶式交换机，配备Mellanox IB夹层卡</p>	<p>10 Gb交换机</p>  <p>(例如S4810)</p>	<p>10Gb交换机/S6000</p>  <p>(例如采用S6000，并使用IOA传输机箱内流量)</p>	<p>10 Gb交换机</p>  <p>(例如S4810) + 可连至Brocade FC交换机的FC HBA</p>
FX配置	<p>8个FC430 (1个1.8英寸和IB)</p> <ul style="list-style-type: none"> 16个处理器 (224个核心) 64个DIMM (最多)/超过16TB 前置FDR IB 	<p>4个FC630 (8个2.5英寸固态硬盘)</p> <ul style="list-style-type: none"> 8个处理器 (144个核心) 96个DIMM (最多) IO聚合器 用作VMware虚拟缓存的Express Flash PCIe SAN 	<p>4个FC430 / 2个FD332</p> <ul style="list-style-type: none"> 8个处理器 (32个核心) 24个DIMM (最多) FN410S IOA 10Gb 按1:10的比例提供固态硬盘和旋转硬盘以便进行缓存 	<p>4个FC630 (8个2.5英寸驱动器)</p> <ul style="list-style-type: none"> 8个处理器 (144个核心) 32个DIMM (最多) IOA FN410s
存储	<p>SAN/DAS</p> <p>NFS或Lustre文件系统。 在每个托架中可以选择搭配4个FC430 + 2个FD332存储模块 (包含16个固态硬盘/旋转硬盘)</p>	<p>SAN</p> <p>采用这种集中式方法来打造基础架构时必须配备后端SAN存储</p>	<p>可横向扩展的DAS</p> <p>这种配置采用FD332模块作为可横向扩展的软件定义型存储</p>	<p>SAN</p> <p>SAN与LAN分开。对于SharePoint，使用SC4020；对于虚拟机数据，则使用8Gb FC和SC220</p>

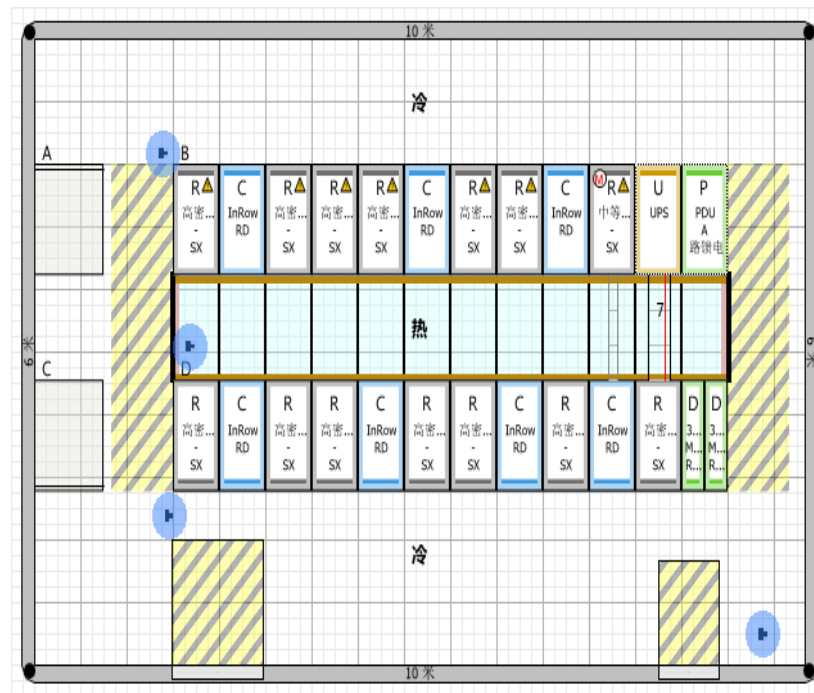


验证：提供相同计算能力的全新FX2架构配置和传统IT架构配置

IT系统配置

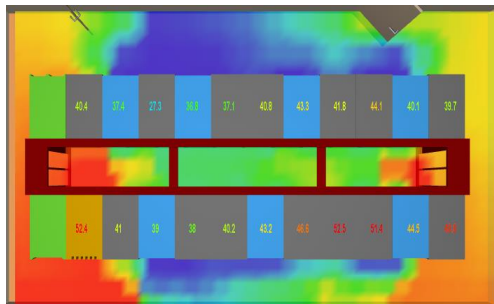
Trudation Server			FX2 Server	
No.	Model	Quantity	Model	Quantity
1	DELL R620	128	FX2	64
	1U 机架服务器			
2	DELL R620	16	FC630	256
	1U 机架服务器			
3	DELL R620	108	Networking N3048	8
	1U 机架服务器			
4	DELL R720	4	Networking Z9100	4
	2U 机架服务器			
5	Networking N3048	8		
6	Networking Z9100	4		

基础设施架构

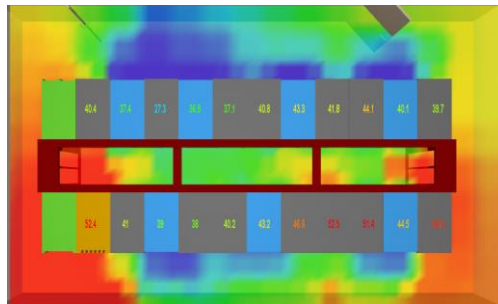


数据中心热量分布演示

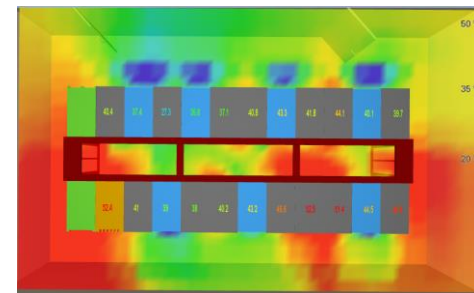
Tradation



30cm

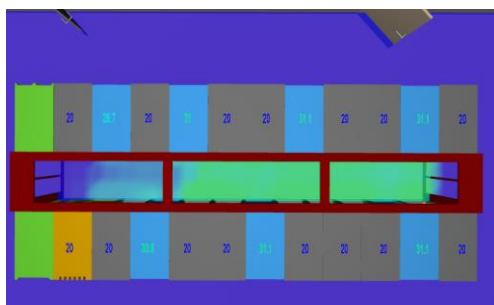


106cm

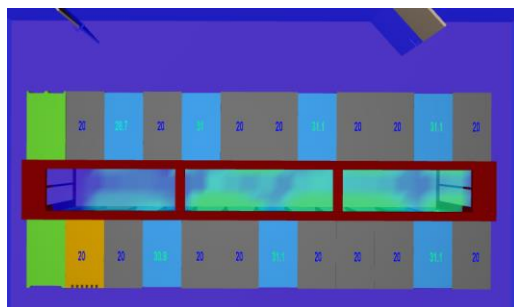


206cm

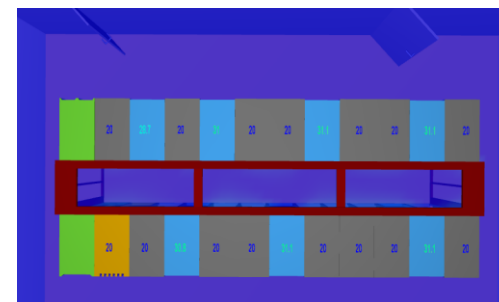
FX2



30cm

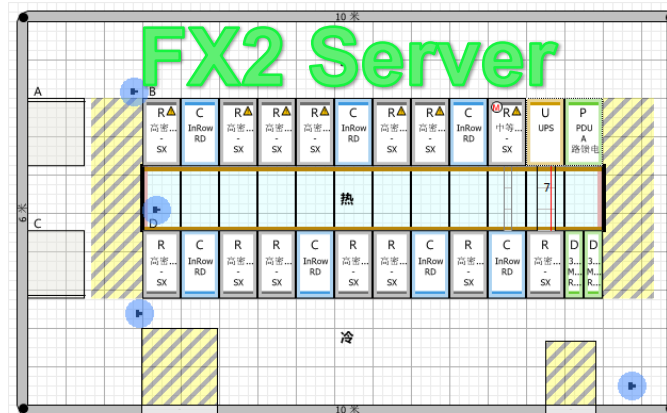
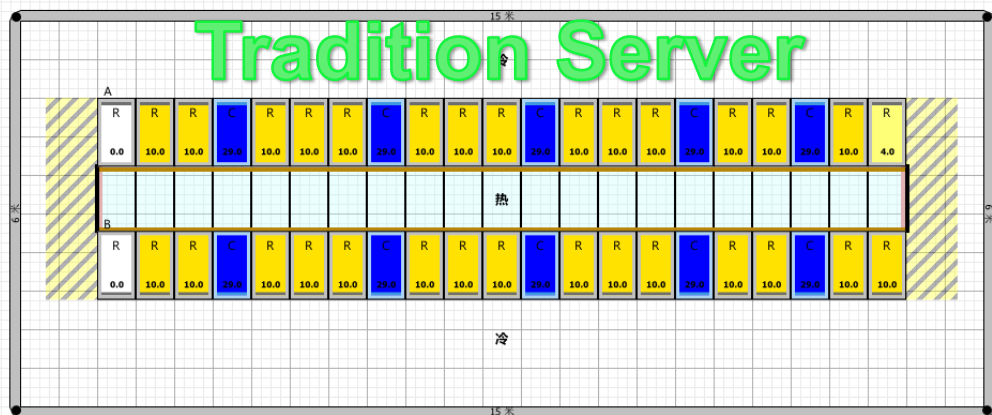


106cm



198cm

验证二：基于相同计算能力和根据FX2架构优化后的基础设施架构



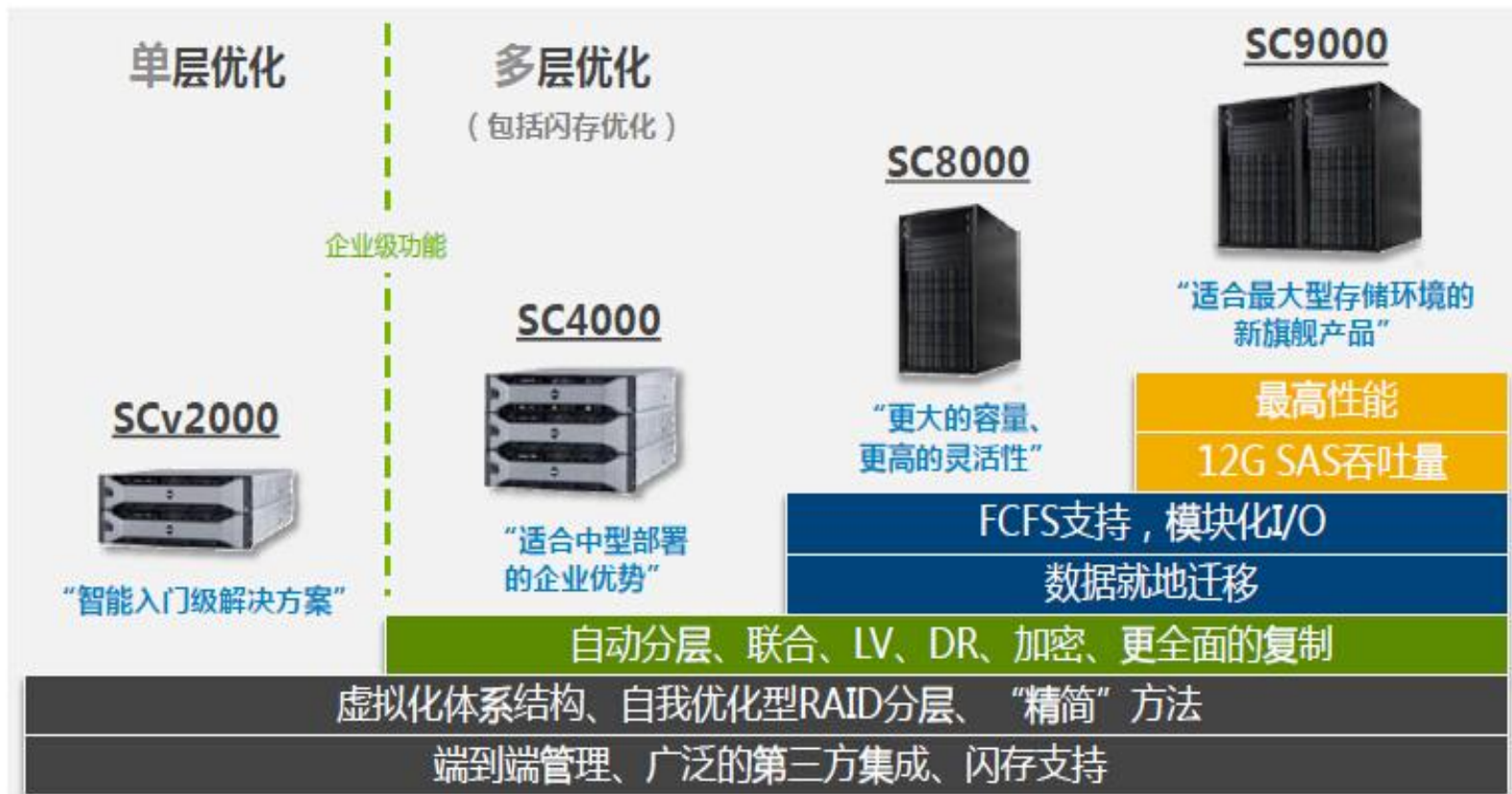
客户收益:

节省**330万**人民币，下降**41%**

	Tradition Server	FX2	Result
数据中心面积	100m ²	60m ²	-40%
数据中心租金(1年)	¥ 73,000	¥ 43,800	-40%
数据中心基础设施设备投资	¥ 5,147,877	¥ 3,135,975	-39%
数据中心基础设施设备耗电费用(1年)	¥ 1,007,558	¥ 684,576	-32%
数据中心IT设备耗电费用(1年)	¥ 1,755,162	¥ 814,330	-54%
总计:	¥ 7,983,597	¥ 4,678,681	-41%



SC系列：智能存储基础





SC9000 : 新的企业级领先产品

40 %
IOPS提高量

SCOS
6.7

超过**2倍**
吞吐量增加量

8核处理器

4倍内存
增加量

12 Gb
SAS后端

最多 **93**
容量节省
%

零
工作负载停机



360,000次以上IOPS，等待时间小于1毫秒！

实现您的大多数 任务关键型目标

更快 – 极致性能、强大的可扩展性
(纵向扩展和横向扩展)

更一致 – 故障保护型可用性、可靠
性和安全性，实现无中断业务

降低成本 – 自动化效率和投资回报

Dell Storage SC9000阵列控制器



硬件亮点	软件亮点 (SCOS 6.7)
基于戴尔第13代服务器体系结构	虚拟化自我优化型体系结构, 自动分层
每个系统最多960个驱动器 (3 PB) + 联合	可自动故障转移到另一个SC9000阵列的Live Volume
多协议网络 (FC, iSCSI, FCoE)	智能压缩功能 (现在可在固态硬盘或机械硬盘层上进行)
通过可选配的FS8600设备提供NAS支持	与SC8000、SC4020、SCv2000统一管理
模块化设计、数据就地升级和迁移	简化的软件许可模式
支持的阵列: SC400/420、SC200/220、SC280	<ul style="list-style-type: none"> 每驱动器核心基础许可 高级功能/套装一次性购买
Copilot企业支持: 与当前SC8000产品提供的选项范围相同	





灵活的SC9000扩展选项



12 Gb SAS盘柜

创建大型全闪存或混合阵列，
同时保持更高的性能

SC400



12个3.5"硬盘托架

SC420



24个2.5"硬盘托架

- 带宽是从前盘柜的两倍
- Intermix WI固态硬盘、RI固态硬盘、机械硬盘
- 双管理模块

超高密度盘柜

理想的成本/容量比解决方案

SC280



84个
3.5"硬
盘托架

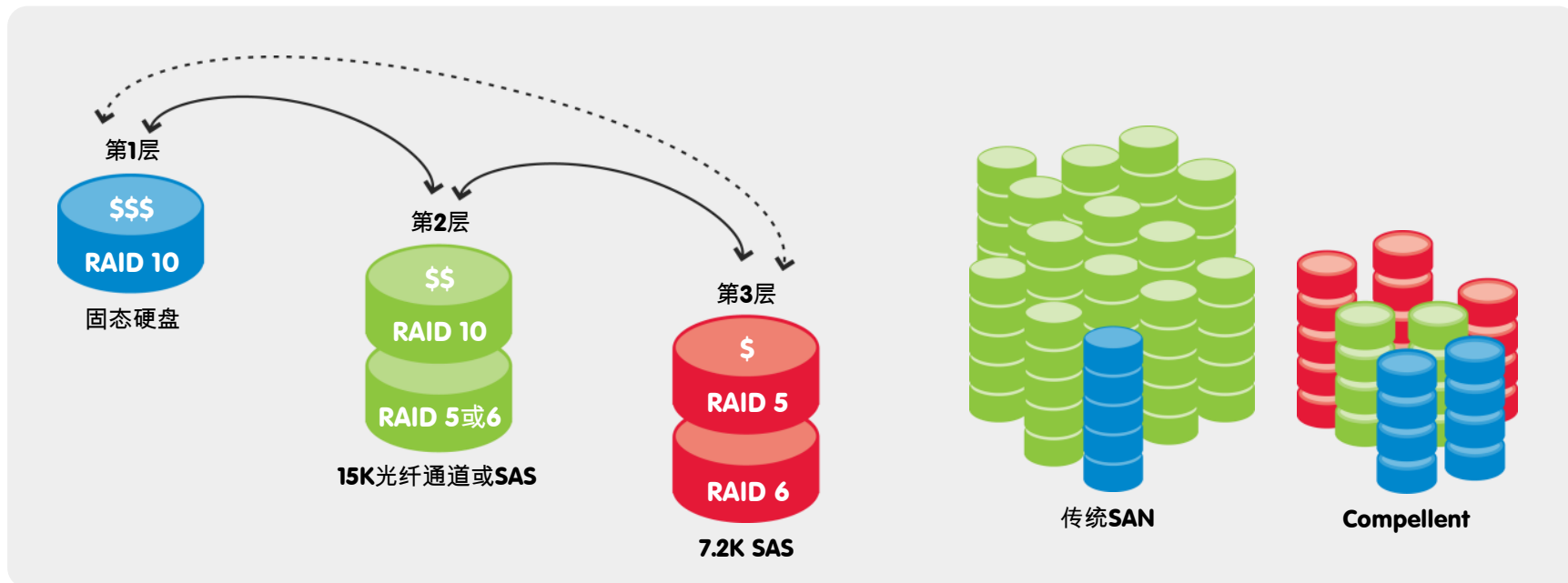
- 最佳机械硬盘密度：每U大于100 TB
- 非常适合非常用存储或大规模文件应用程序（放射科、媒体存档等）

通过从SC8000执行数据就地迁移，
还支持旧式SC200和SC220盘柜



智能自动化分层存储

购买更少、更便宜的驱动器



备受肯定的技术，于2005年开始生产使用

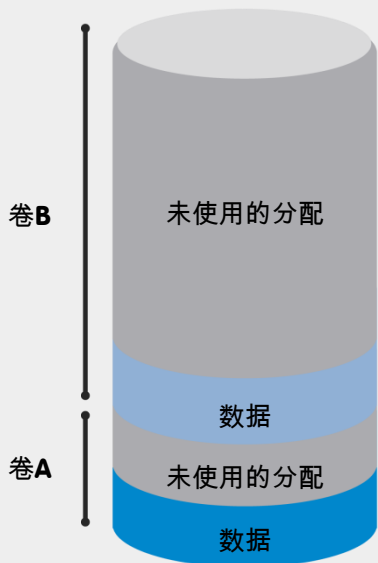
- 自动将精细的非活跃数据块移动到成本较低的磁盘
- 将最常访问的数据存储到驱动器的外边缘
- 与快照和复制无缝集成
- 利用固态硬盘性能，避免过高投入



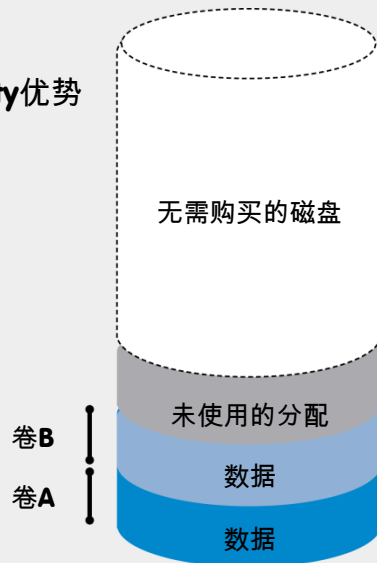
大大提高利用率

使用更少的物理磁盘

旧式方案
传统SAN



Compellent
Dynamic Capacity优势



[Watch the Demo](#)

精简配置的优势

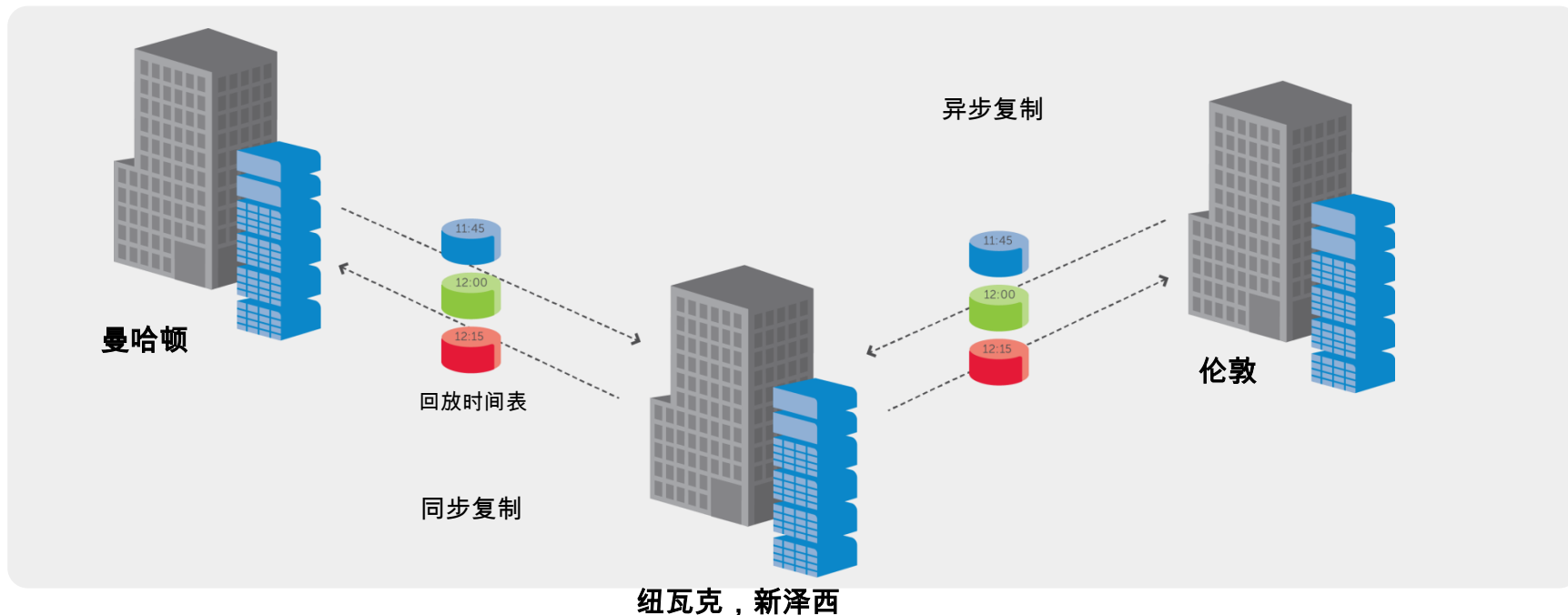
- 无需预先分配
- 快照是精简配置的
- “精简”数据迁移
- 自动恢复空闲空间
- 对应用程序的使用无限制

您知道吗？

100%的Compellent
客户使用精简配置。

复制

正确确定恢复成本，满足RPO/RTO目标要求



精简复制，节约更多

- 卷是精简的，复制也是精简的
- 显著降低带宽与管理成本
- 只复制发生更改的数据块（无重复工作）
- 多个拓扑
- 改善了故障恢复
- 通过6次单击即可设置复制
- 无需预分配空间
- 一键自动还原
- 灾难恢复测试 – 无需停机

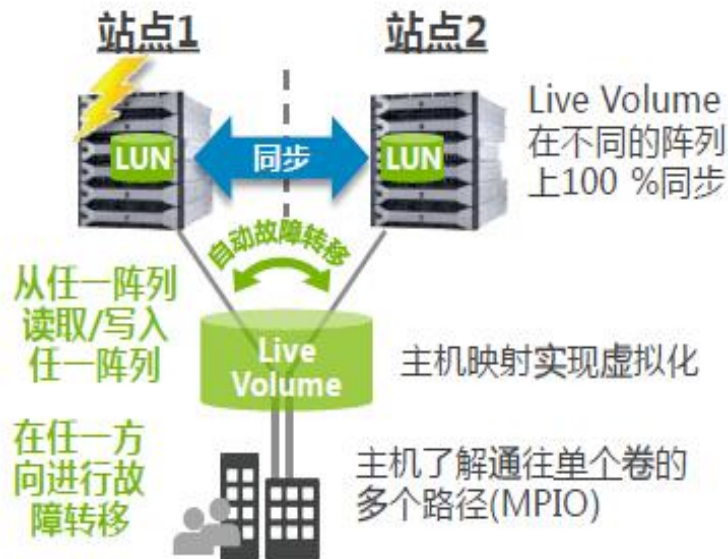
您知道吗？

68%的Compellent 客户将自己的数据复制到其他站点。





Live Volume自动故障转移 – 不用惊慌，数据仍然可用



在计划外中断期间实现
零工作负载停机



故障转移无需管理员干预



当故障站点恢复联机状态时，
自动重新同步阵列（仅复制更改）



内置SC系列解决方案 – 无需额外
硬件/软件



第三站点复制支持

vmware®

扩展群集支持

在VMSC环境中，出故障的虚拟机恢复到新的
物理服务器，却不会丢失存储映射。





未来就绪-SC企业级存储平台

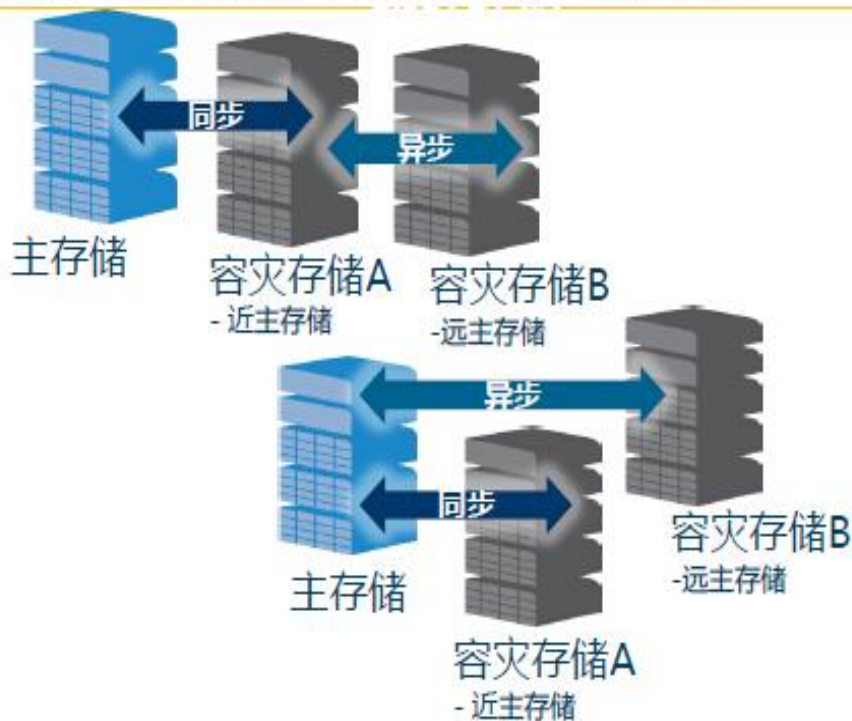
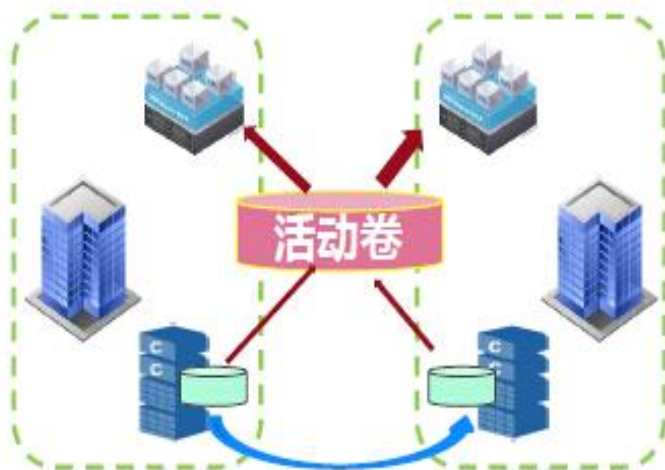


一切就绪的Dell整体解决方案 - 站点级



站点级
(双中心->多中心)

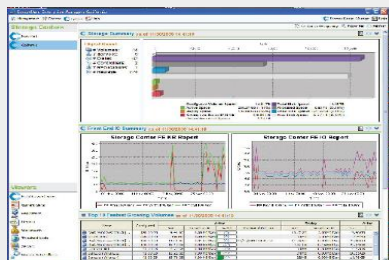
- ✓ 利用Dell存储系统的LiveVolume技术实现主中心与容灾中心的站点级容灾，甚至多站点间的容灾
- ✓ 实现站点级应用在线迁移、负载均衡、自动切换



Enterprise Manager

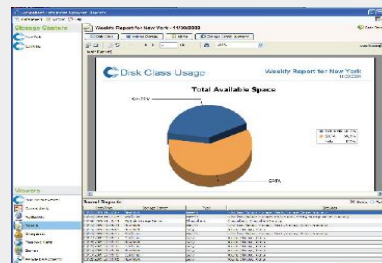
易于使用的集中监控和管理

单一界面，多系统管理



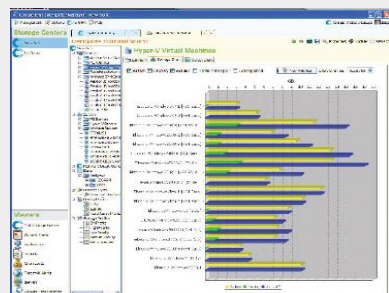
- 降低存储成本
- 简化管理
- 优化灾难恢复

强大的报告功能



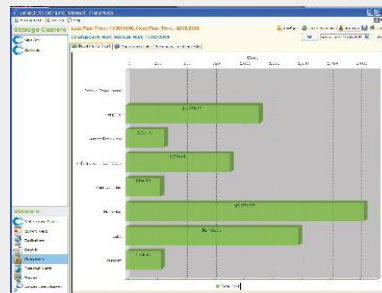
- 即时察看和控制
- 提高效率
- 可直接提交董事会的重要报告

优化的容量规划和性能



- 简化容量规划
- 存储和服务器耗用量
- 优化性能

存储费用分摊



- 将卷分配到部门
- 自动计算成本
- 基于实际耗用量



The power to do more