DTCC2013

## Oracle ExaData 高效备份之道

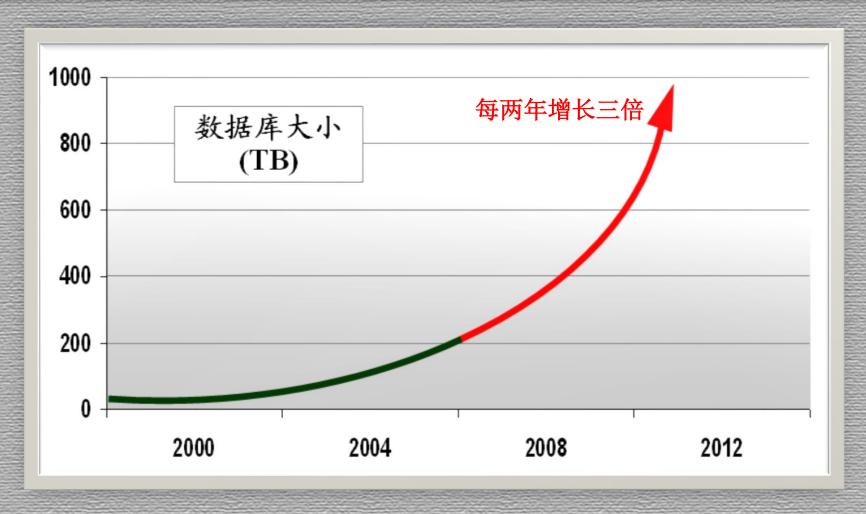
## 火星高科

中国·北京

2013年4月







1998 - 1 TB; 2001 - 10 TB; 2003 - 30 TB; 2005 - 100 TB; 2007 - 300TB; 2009 - 900 TB; 2011 - 2.7 PB

#### 面对大数据 ExaData 应运而生

## 米量高档

#### ◆ 数据库网格

- ✓ X3-2:2台至8台两核 /八核心处理器的高性 能企业服务器,最大 128cores,1TB内存。
- ✓ X3-8:2台八处理器 (每台8CPU,每CPU8 核,1T内存)的高性能 企业服务器,128 cores,2TB内存。



#### ◆ 智能存储网格

- ✓ 14台高性能智能存储服务器, 每台存储服务器拥有2\*6核 CPU,72G内存
- ✓ 100TB 高性能SAS磁盘或 336TB高容量SAS磁盘

#### ◆ 1~5 TB 智能SSD闪存

✓ 存储端执行查询过滤

#### ◆ InfiniBand 网络交换机

✓ 40Gb/s容错交换网络

#### ◆ 预装软件

- ✓ Oracle Database Enterprise 11gR2
- ✓ Oracle RAC Option
- ✓ Oracle Partitioning Option
- ✓ Oracle ExaData Storage Server Software

#### 一体化是一把 "双刃剑"



ExaData的封闭架构使其中很难部署第三方程序

数据量巨大,备份工作受限于传输链路

备份介质选择少,磁盘备份几乎是唯一的办法

昂贵的容灾解决方案令人望而却步

从Oracle软件升级到ExaData同样充满艰辛



## 大量高档

#### 完美解决之道——火星舱Oracle备份站



#### 火星舱的核心价值与优势

## 料画面对

#### 1、即插即用

- 无需在ExaData上安装任何程序
- 无需在ExaData之中增加任何硬件设备
- 无需部署独立的备份服务器和介质服务器

#### 2、更高的传输速率

- 采用InfiniBand方式与ExaData相连
- 速率可达到40GB/s

#### 3、可离线保存

- · 支持D2D2T方式的备份
- 满足离线保存的需求
- 更符合国际容灾标准的法规遵从。

#### 4、采用企业级专项优化

- •独特的"快写条带技术",使得读写速率提高
- 拥有全局热备盘技术, 备份数据更有安全保障
- 采用Radi6保护数据可靠性
- 拥有重复数据删除技术,采用基于底层的块级别重删, 重删块大小可随意调节。

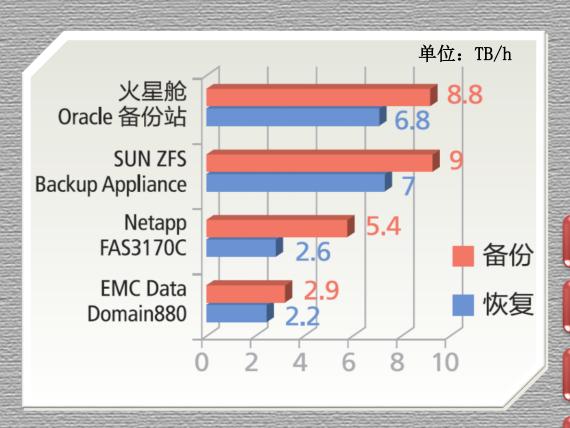
#### 5、部署更便捷

- 同样采用一体式机柜,实施方便
- 即插即用,无需过多软件调试
- 统一中文界面,操作更便捷。



#### 卓越性能

## 大量高档



双链路 40Gb/s InfiniBand 传输

采用SSD固态硬盘高速缓存技术

备份速率8.8TB/h, 恢复速率6.8TB/h

"快写条带技术" 大幅提高写入速度

可实现分钟级间隔的备份策略



#### "快写条带技术"的价值





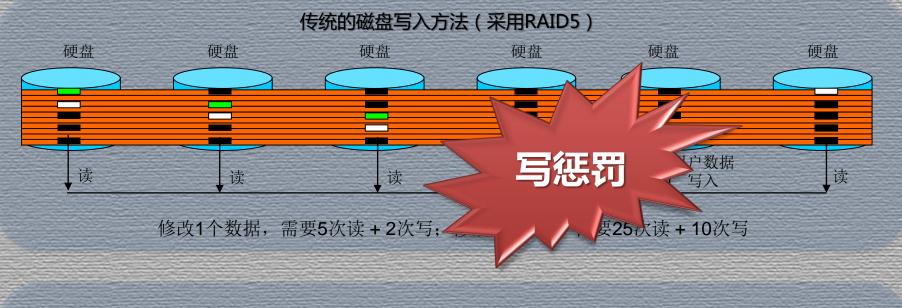
#### 磁盘动作

seek write read write seek write read write seek write read write seek write read write

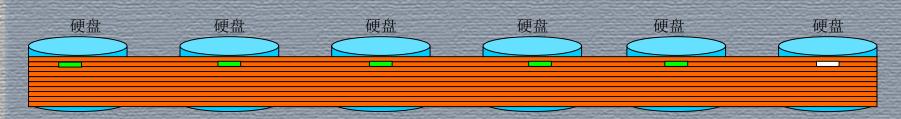
几乎每次写都会伴随磁头寻道动作(寻道是磁盘读写的短板)

#### 减少随机改写校验位





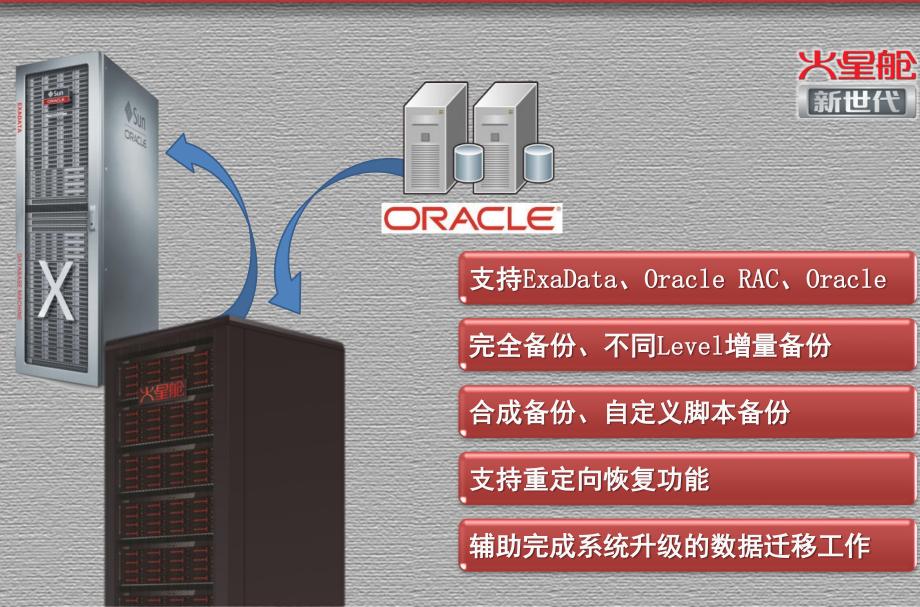
#### 火星舱"快写条带技术": 把多个数据批量顺序写入磁盘



修改5个数据,需要5次读+6次写

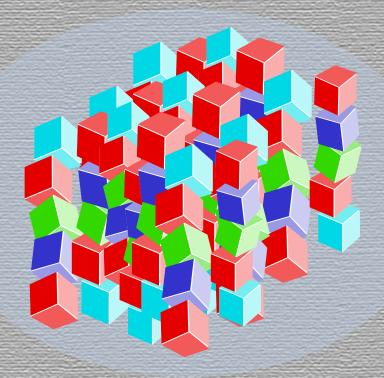
#### 重定向恢复

## 大量高档



#### 内建重复数据删除

## 大量画档



正常情况下的数据形态

- ✓ 实时完成重删计算;
- ✓ 实时完成数据重组输出;
- ✓ 无需额外的临时计算存储空间;
- ✓ 不会对数据源点产生计算压力。



重复数据删除引擎



数据指针&装配图纸

保存单数据实体

重删后的数据形态

#### 重复数据删除技术对比

## 大量画型

#### 传统方案

#### 特点

#### 火星舱方案

#### 优势



#### 方案1:

特点:网络带宽占用少,数

据传输时间短

不足:占用大量业务系统服 务器资源;重复数据比对时

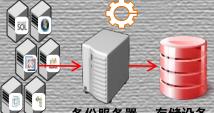
间长:

备份窗口=重删比对时间+网

络传输时间

### 方案2:

特点:不占用业务系统资源 不足:重删速度受到备份服 务器硬件影响;服务器宕机 可能导致重删无法恢复



#### 方案3:

特点:不占用业务系统资源 不足: 重删速度受到存储设 备硬件影响;先落地再重删 降低备份数据的安全性及备 份整体速度。

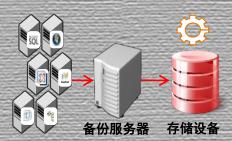
#### 一体化解决方案

- 基于一体化存储设备 级方案:
- 硬件采用X86架构, 支持双64位CPU;
- SSD硬盘+大容量内 存,最大内存支持 512GB;
- 一次写入即可实现数 据重删;
- 极细颗粒剂重复数据 删除;
- 支持D2D2T。



光星舱

- -体化设备大大降 低部署难度;
- 自动化管理减少对 人工的依赖;
- 硬件合理配置使重 删时间接近实时;
- 数据块级重删可大 幅增加存储空间使 用率;
- 国产自主研发,强 劲的本土化支持力 量。



#### 独家支持离线磁带介质存储

## <del>火星</del>高档



Oracle Exadata 数据库云服务器 火星舱 Oracle 备份站 磁带库

支持D2D2T方式备份

支持SAN架构连接FC磁带库

提供备份磁带离线保存管理功能

无服务器备份进一步保障可靠性





#### 7.1.5.3 备份和恢复(A3)

- a) 应提供本地数据备份与恢复功能,完全数据备份至少每天一次,备份介质场外存放;
- b) 应提供异地数据备份功能,利用通信网络将关键数据 定时批量传送至备用场地;
- c) 应采用冗余技术设计网络拓扑结构,避免关键节点存 在单点故障;
- d) 应提供主要网络设备、通信线路和数据处理系统的硬件冗余,保证系统的高可用性。

#### 火星舱D2D2T的实现

## 大量高档







#### 火星舱D2D2T的实现

## 大量高档







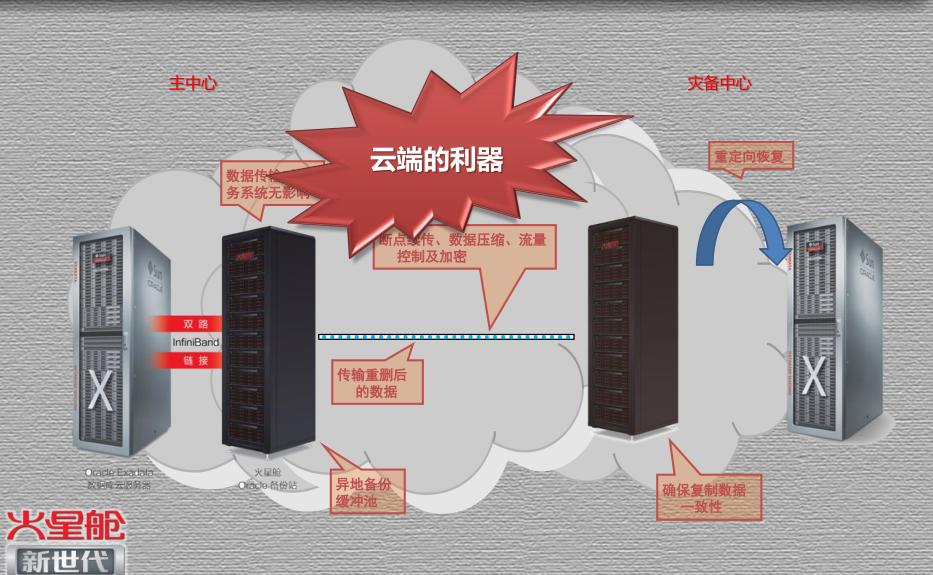
#### 传统容灾方案分析

## <del>大</del>軍高科

	传统方案	能解决的问题	存在的问题
人工备份	<b>方案1:</b> 采用人工物理搬移方式	<ul><li>● 数据备份</li><li>● 备份数据长期保留</li><li>● 与带宽无关</li><li>● 大容量数据传送</li></ul>	<ul><li>● 管理和恢复比较麻烦</li><li>● 增加人工与运维成本,过</li><li>多依赖人工干预</li></ul>
定时备份	<b>方案2:</b> 采用传统备份软件	<ul><li>数据备份</li><li>备份数据可长期保留</li></ul>	● 大数据量在一定带宽条件 下可能会因备份窗口时间 过长导致备份失败
异步复制 日志	<b>方案3:</b> 基于数据库系统的日志传输	<ul><li>数据快速保护</li><li>加快恢复速度</li><li>缩短备份窗口短</li></ul>	<ul><li>无法满足备份数据长期保留的要求</li><li>只针对自身业务系统(如数据库等)进行容灾</li></ul>
镜像复制	<b>方案4:</b> 基于存储的镜像方式	<ul><li>数据快速保护</li><li>加快恢复速度</li><li>缩短备份窗口短</li></ul>	<ul><li>无法满足备份数据长期保留的要求</li><li>只针对同品牌存储,通常情况下为同型号存储设备</li></ul>



## <del>火星</del>高档





## 米量高档

项目	部件	高性能版	高容量版
	CPU	双路8核	双路4核
	最大内存	512GB	256GB
	磁盘	16块3TB SATA-3 7200转	16块3TB SATA-3 7200转
	固态磁盘缓存	1-4块64GB <b>固态硬盘</b> SSD	1-4块64GB <b>固态硬盘</b> SSD
控制	内部接口	6GB SAS/SATA	6GB SAS/SATA
<b>器</b>		双端口40Gb/s InfiniBand	双端口40Gb/s InfiniBand
子	制 器 子 外部接口 系 统	双端口16b/s以太网口	双端口1Gb/s以太网口
统		8端口6Gb/s外接SAS扩展卡	8端口6Gb/s外接SAS扩展卡
	配套线缆	InfiniBand <b>连接铜缆</b>	InfiniBand <b>连接铜缆</b>
	<u> </u>	国标电源电缆	国标电源电缆
	电源	750w(1+1)冗余电源	750w(1+1)冗余电源
	尺寸	660*430*132 (mm)	660*430*132 (mm)
	磁盘	16块3TB SATA-3 7200转	16块3TB SATA-3 7200转
容 量	内部接口	6GB SAS/SATA	6GB SAS/SATA
量扩	外部接口	SAS 4x高速主机连接接口	SAS 4x高速主机连接接口
展	配套线缆	扩展柜连接铜缆	扩展柜连接铜缆
扩展子系统	11. 長线処	国标电源电缆	国标电源电缆
统	电源	750w(1+1)冗余电源	750w(1+1)冗余电源
	尺寸	660*430*132 (mm)	660*430*132 (mm)
	AL 호마·호 드	选配双端口8Gb/s FC光纤	选配双端口8Gb/s FC光纤
	外部接口	选配10Gb/s <b>以太网</b>	选配10Gb/s <b>以太网</b>
选	配套线缆	FC光线线缆(5米)	FC光线线缆(5米)
配	±n +⊏	42U标准机柜	42U标准机柜
件	机柜	2000*600*1000 (mm)	2000*600*1000 (mm)
	KVM	17寸液晶, 1U机架式, 键盘, 触摸鼠标	17寸液晶, 1U机架式, 键盘, 触摸鼠标

## 米量高档

#### 完美解决之道—火星舱Oracle备份站



专门为ExaData量身定制的数据备份设备

即插即用,对ExaData不做任何改动

"遇强则强"的卓越 I/0性能

充分考虑法规遵从要求的离线保存技术

专利容灾技术祝您轻松创建"两地三中心"

集成多种存储先进技术,确保数据可靠

## 大量電利

#### 关于火星高科





火星高科是国内最早从事专业 存储技术研发的软件开发商和 设备制造商。全面致力于自有 存储软硬件产品的研发、制造 和销售, 坚持以国际水平产品 满足国内用户需求的理念, 为 用户持续提供高性价比、高附 加值的产品和服务。走出了一 条自主研发、勇于创新的民族 高科技企业发展之路。

#### 我们的风雨历程



•	_	年	_
			_
			_

•公司负责央视的某存储项目,自此踏上了存储之路

2002年

•在国内率先成功研发了海量数据归档存储中间件软件平台

2002年6月14日

•公司实行资本重组,正式更名为"北京亚细亚智业科技有限公司"

2002年12月

•获得信息产业部"双软企业"资质认证

2003年

•完成 火星M²ars® 商标的注册

2004年

·获得ISO9001质量管理体系认证证书

2004年

•推出一款为中小企业市场量身订制的通用备份软件

2005年

•全面推出了适用于大型企业用户的火星企业级跨平台数据备份软件—Mars Backup Advanced

2006年

•加入长风联盟,成为首批理事单位

2008年7月1日

•火星高科正式成立产业化基地—天津火星科技有限公司

2009年

•公司正式开始采用"火星高科"整体团队形象

2010年9月

•注册 火星舱® 商标,推出软硬件一体化存储产品

2012年7月

•推出第三代火星舱® 产品,提出存储空间站架构

2013年4月

•正式发布火星舱®新世代首款产品——火星舱Oracle备份站

## 大量高档

#### 大 星 他 有 情 空 间 站









#### 火星舱存储空间站

## 大量高档

# 功能载荷

- 磁盘阵列
- NAS存储设备
- CAS存储设备
- 持续数据保护(CDP)
- 虚拟磁带库(VTL)
- 数据备份一体机
- 虚拟主机

#### 基础平台

设管控备理制层层台



大星舱。有情密间站

#### 火星舱系列软件

## 大量高档



火星舱备份软件

火星舱磁盘控制器软件

火星舱NAS控制器软件

火星舱持续数据保护软件

火星舱虚拟磁带库仿真管理软件

#### 成功案例

## 料画面料

国家東東東海道運輸理总局

金安工作和股票模型是被目容文



### 十年铸造·共创辉煌

#### 成功案例

## 米量高档

0	国家统计局第六次全国人口普查项目存储系统
0	国家安全生产监督管理总局全国数据备份系统
0	环境与减灾星一号A/B/C星地面存储系统
0	资源三号卫星地面存储系统
9	上海档案馆数据备份和档案归档存储管理系统
<b>©</b>	交通部海事局全国搜救系统数据备份项目
<b>©</b>	交通部海事局全国搜救系统数据备份项目 中国国际金融有限公司数据存储及容灾系统
<b>©</b>	中国国际金融有限公司数据存储及容灾系统

## 料量運料

视创新为生命 以自主铸安全