



# Thinking Beyond Today

愿景 · 体验 · 分享



IBM企业基础架构创新科技之旅



Thinking Beyond Today  
愿景 · 体验 · 分享



# IBM企业信息架构IIS — 存储产品更新

IBM系统存储部  
肖燕斌



IBM企业基础架构创新科技之旅

# 全面整合的 IBM 企业信息架构发布



- 迄今最大的企业信息架构新品发布会
- 30 多项新型和增强型技术与服务，构成迄今最强大的产品组合
- 20 亿美元投资，全球工程师和研发人员团队逾三年的集体努力结晶
- 最近两年的八项重要收购为组合增添了战略功能
- 充分利用 IBM 在全球影响力、世界级解决方案、咨询和灵活融资领域的现有优势



IBM企业基础架构创新科技之旅

# 发布内容总览



IBM 企业信息架构解决方案包含 30 多种新型和增强型产品与服务

## New Products!

- IBM XIV Storage System
- IBM System Storage™ TS7650G ProtecTIER Data De-duplication (Diligent)
- IBM Tivoli Storage Manager FastBack (FilesX)
- IBM Tivoli Secureway Log Manager Appliance
- IBM System Storage™ DS5000
- IBM System Storage™ N6000 series
- IBM System Storage™ N series SnapManager™ for Virtual Infrastructures
- IBM Tivoli Key Lifecycle Management
- IBM System Storage™ TS1130 Tape Drive
- IBM System Storage™ TS2900 Tape Autoloader Express

- IBM Optim Data Privacy Solution, v 1.2
- IBM b-type SAN Solutions: Router Enhancements and New Transceivers
- IBM System Storage™ SAN Data Center Fabric Manager (DCFM) – Brocade
- Cisco MDS 9200 Router and 9500 Director for IBM System Storage™ enhancements

## Enhanced!

- IBM Scale Out File Services (SOFS)
- IBM System Storage™ DS8000 R4.0
- IBM System Storage™ SAN Volume Controller Version 4.3
- IBM Tivoli zSecure Suite 1.10
- IBM System Storage™ DR550 (v4.6)
- IBM CommonStore for SAP™
- IBM Compliance Warehouse for Legal Control
- IBM eDiscovery Manager
- IBM System Storage™ TS3500, R8A

## Previews!

- Disk Encryption with Key Management
- IBM Tivoli Storage Manager with De-duplication
- IBM Content Collector Preload Edition for E-Mail
- IBM Tivoli Storage Productivity Center (TSPC) with Single Sign On

## New Services!

- IBM GTS Data Mobility Services (Softtek)
- IBM GTS Storage Optimization & Integration Services for transformation strategy (Novus)
- IBM GTS Storage Optimization and Integration Services for global insight (Novus)
- IBM GTS Storage Optimization and Integration Services for process excellence (Novus)
- IBM Information Lifecycle Management – Enterprise Archive Services
- IBM Information Protection Services - Onsite Data Protection (Arsenal)
- IBM Information Protection Services - Remote Data Protection (Arsenal)
- IBM Proventia Network Mail Security System (Internet Security Systems)
- IBM Proventia Network Multi-function Security (Internet Security Systems)
- IBM Proventia Server and RealSecure Server Sensor (Internet Security Systems)
- IBM Remote Managed Infrastructure Services

IBM企业基础架构创新科技之旅



# 信息基础架构解决方案概述

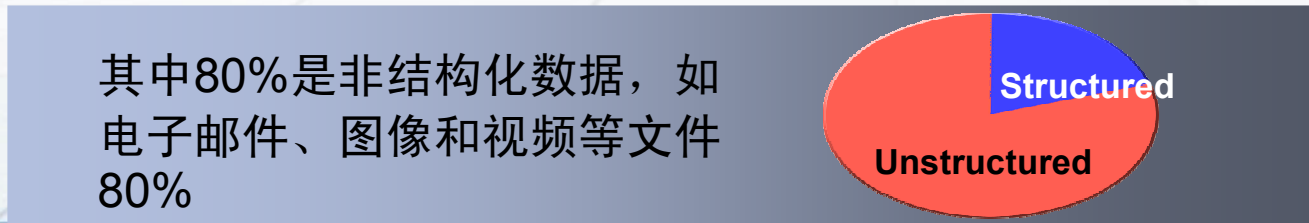
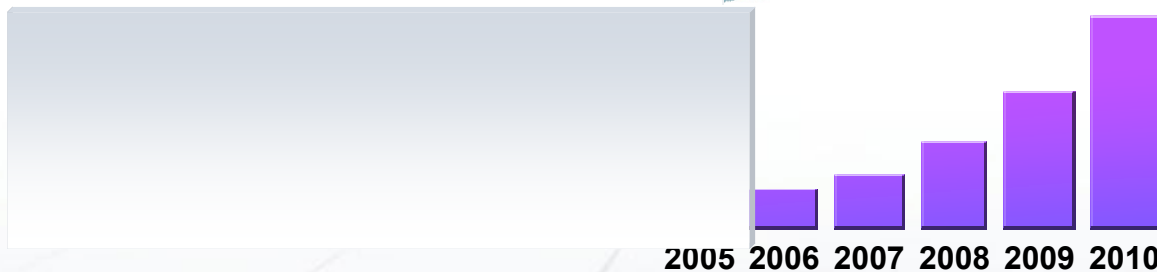
IBM企业基础架构创新科技之旅

# 信息时代--信息爆炸式的增长



信息是一项战略资产

组织有效利用信息 可以创造5倍以上的价值\*



其中80%是非结构化数据，如电子邮件、图像和视频等文件

# IBM IIS-企业信息架构



## 信息(法规)合规

如何减少审计时的问题, 避免对企业信誉带来的影响

63% 的IT 管理者把法律和法规合规放在首位



## 信息保留

如何制定信息的保存(保留)策略, 并自动的执行

法律相关的要求, 根据统计, 每个要求平均需要支付15万到25万



## 信息可用

如何对信息进行持续和可靠的访问

在一些行业, 信息不可访问带来的损失高达销售额的16%



## 信息安全

如何保护和安全的分享信息

84% 的安全问题来自于企业内部

Sources: CIO Magazine survey 2007; IBM Tivoli Market needs and profiling study 2005;

The Costs of Enterprise Downtime: NA Vertical Markets 2005" Information Research; IBM Market Intelligence

IBM企业基础架构创新科技之旅



# 中国版萨班斯法案发布

## 企业内部控制基本规范自明年7月1日起施行

2008年06月28日 15:36 新华网

《企业内部控制基本规范》自2009年7月1日起首先在上市公司范围内施行

新华网北京6月28日电(记者韩洁、罗沙)财政部、证监会、审计署、银监会、保监会28日联合发布了我国第一部《企业内部控制基本规范》，这是中国会计审计领域的又一重大改革举措。

财政部副部长王军在此间举行的新闻发布会上宣布，该基本规范将于2009年7月1日起首先在上市公司范围内施行，并鼓励非上市的其他大中型企业执行。

根据这一基本规范，执行基本规范的上市公司，应当对本公司内部控制的有效性进行自我评价，披露年度自我评价报告，并可聘请具有证券、期货业务资格的中介机构对内部控制的有效性进行审计。

基本规范共七章五十条，各章分别是：总则、内部环境、风险评估、控制活动、信息与沟通、内部监督和附则。此次基本规范的印发，标志着中国企业内部控制规范体系建设取得重大突破。

据财政部会计司介绍，该基本规范一大突破是科学界定了内部控制的内涵，强调内部控制是由企业董事会、监事会、经理层和全体员工实施的、旨在实现控制目标的过程，有利于树立全面、全员、全过程控制的理念。基本规范强调，内部控制的目标是合理保证企业经营管理合法合规、资产安全、财务报告及相关信息真实完整，提高经营效率和效果，促进企业实现发展战略。

该基本规范还有机融合世界主要经济体加强内部控制的做法经验，提出了企业建立与实施有效内部控制的要素，即构建以内部环境为重要基础、以风险评估为重要环节、以控制活动为重要手段、以信息与沟通为重要条件、以内部监督为重要保证，相互联系、相互促进的五要素内部控制框架。

此外，该基本规范还开创性地建立了以企业为主体、以政府监管为促进、以中介机构审计为重要组成部分的内部控制实施机制，要求企业实行内部控制自我评价制度，并将各责任单位和全体员工实施内部控制的情况纳入绩效考评体系；国务院有关监管部门有权对企业建立并实施内部控制的情况进行监督检查；明确企业可以依法委托会计师事务所对本企业内部控制的有效性进行审计，出具审计报告。

王军表示，下一阶段财政部将会同国务院有关部门着力抓好该基本规范的实施准备工作，研究制定具体实施办法，采取有效措施降低企业实施成本，稳步扩大基本规范实施范围。着力健全内控规范体系，并通过促进我国内部控制标准与国际内部控制框架的趋同乃至等效，为我国企业走出去提供积极支持。

<http://www.sina.com.cn>

IBM企业基础架构创新科技之旅



# 集成的法规合规解决方案

IBM

- 预装先进的 eDiscovery
- 建立合规数据仓库
- 提供符合法规要求的存储设备 (DR550, WORM Tape)
- 软件版本能支持中小客户 (100 到 1,000用户数)



New and Enhanced!

- Compliance Warehouse for Legal Control
- eDiscovery Manager
- Content Collector Preload Edition for E-Mail
- CommonStore for SAP
- Enterprise Archive Services

is4  
IT-SERVICES

hangrohe

IBM企业基础架构创新科技之旅

# IBM 合规性存储



Tivoli Storage Manager  
System Storage Archive Manager  
Grid Access Manager



DR550

*Non-erasable  
Non-rewriteable*



N Series SnapLock

*WORM*



Tape Systems



Optical Systems

*Nearline  
and  
Offline  
archive*

# 信息保留的价值



## IBM企业信息架构解决方案帮助降低TCO超过50%

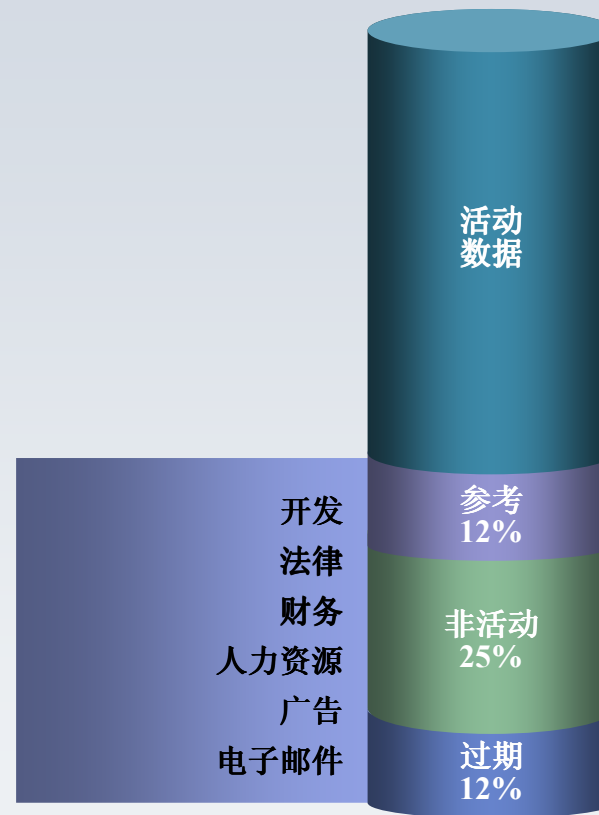
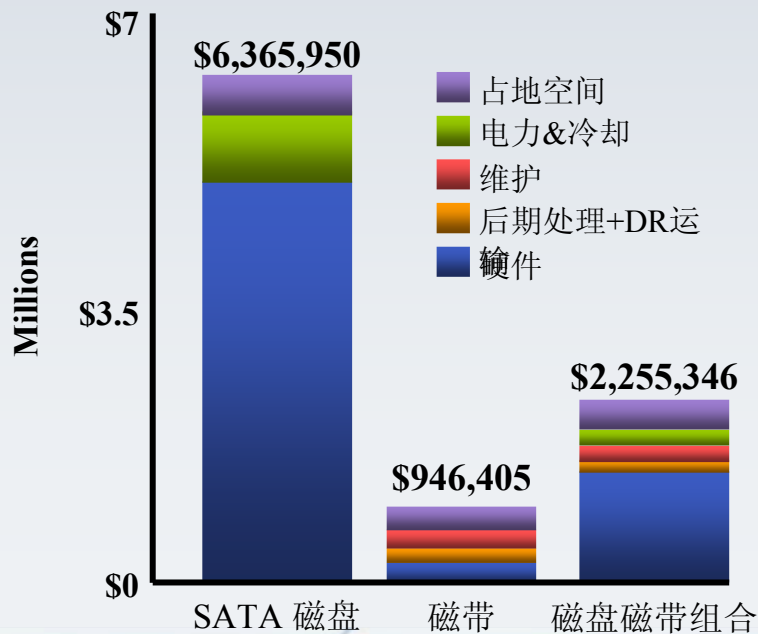


### 推荐方法:

- 1: 信息保留需求与归档架构对应: 减少成本和能源消耗
  - 37% 的数据过期或非活动状态
- 2: 未来验证: 确保长期数据可访问性
  - 83%的受访者保存数据50年, 或者更长时间

### 磁盘磁带组合方案降低TCO 50%

10年TCO为例。假设250TB存储, 25%年增长率



Source: SNIA Data Management Forum, 100 Year Archive Requirements Survey, © Storage Networking Industry Association (SNIA), 2007

资料来源: IBM 关于System Storage DR550 的TCO 调研, 2007 年



# IBM 提供完整的信息保留方案 (Retention & Archiving)

## 数据内容层 (Data content layer)

- IBM CommonStore, IBM Content Manager, IBM Content Collector
- IBM FileNet P8 Content Manager, Image Services, SAP Connector
- IBM Records Crawler
- IBM Optim
- Grid Medical Archive Solution (GMAS)

## 策略管理层 (Policy Mgmt layer)

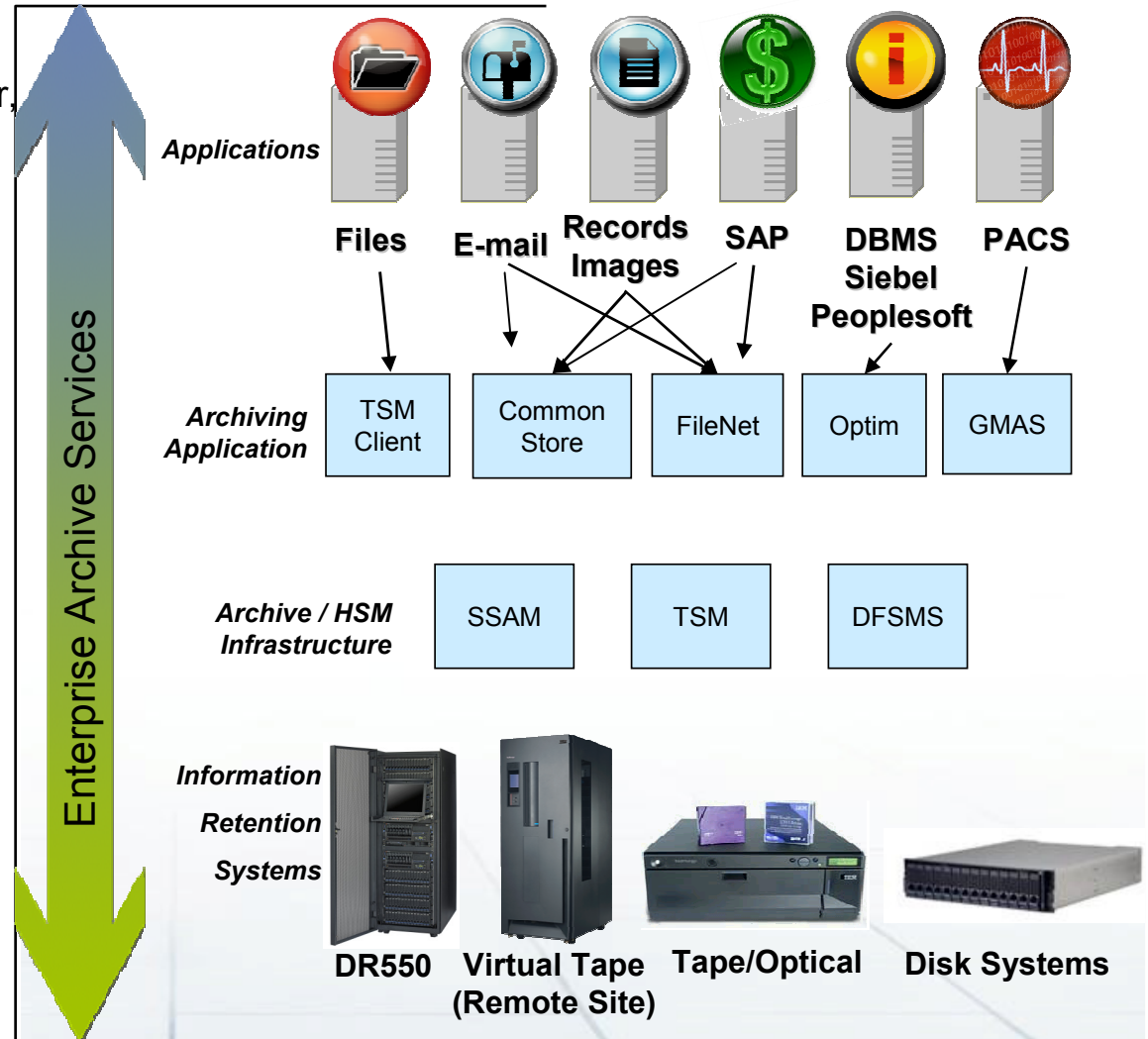
- Tivoli Storage Manager
- System Storage Archive Manager
- Data Facility Storage Management Subsystem

## 存储介质层 (Storage Media layer)

- IBM DR550 (includes SSAM)
- IBM Tape Systems
- IBM Disk Systems including N series with SnapLock™ feature

## 专业服务层 (Services layer)

- IBM Enterprise Archive Services





# IBM 提供端到端的信息可用的解决方案

## 服务

## 内容

Business Continuity & Resiliency Services	IBM 业务连续性咨询服务 (Resiliency Consulting Services)	提供 IT 业务连续性服务, 此服务对客户 IT 系统进行风险分析, 资源分配, 以及和流程的整合
	IBM 信息保护服务 (Information Protection Services (Arsenal))	根据相关的法律和法规, 提供关键数据的保护方案, 包括备份, 保留和回朔等服务
	IBM 信息管理服务 (Managed Resiliency Services)	帮助避免宕机的风险和加速数据的恢复, 对信息进行全面的管理
	IBM 容灾恢复服务 (Disaster Recovery Services)	使业务能够响应和从中断事件中恢复, 从而减少宕机成本和中断时间
	IBM GDPS/GDOC 实施服务 (GDPS and GDOC Services)	提供企业级的系统高可靠性的方案, 包括主机系统和开放系统
Server Services	IBM 数据移植服务 (Data Mobility Services (Softek))	非中断的数据移植服务, 满足不同平台 WINDOWS, UNIX 和 ZOS 等, 对数据移植的高要求
Storage Services		

## 系统和科技



High availability for

- **Redundant and swappable components**
  - Disk, tape, N series
- **RAID protection**
  - DS8000, DS5000, TS7700, TS7500, N series
- **I/O path failover**
  - XIV, DS8000, DS5000, DS4000, TS7500 SVC, TS7500
- **Self healing disk rebuild, and self tuning**
  - XIV
- **Proactive and reactive call back**
  - Disk, TS3500, TS7700, SVC
- **Data migration without disruption**
  - SVC, XIV

N6000

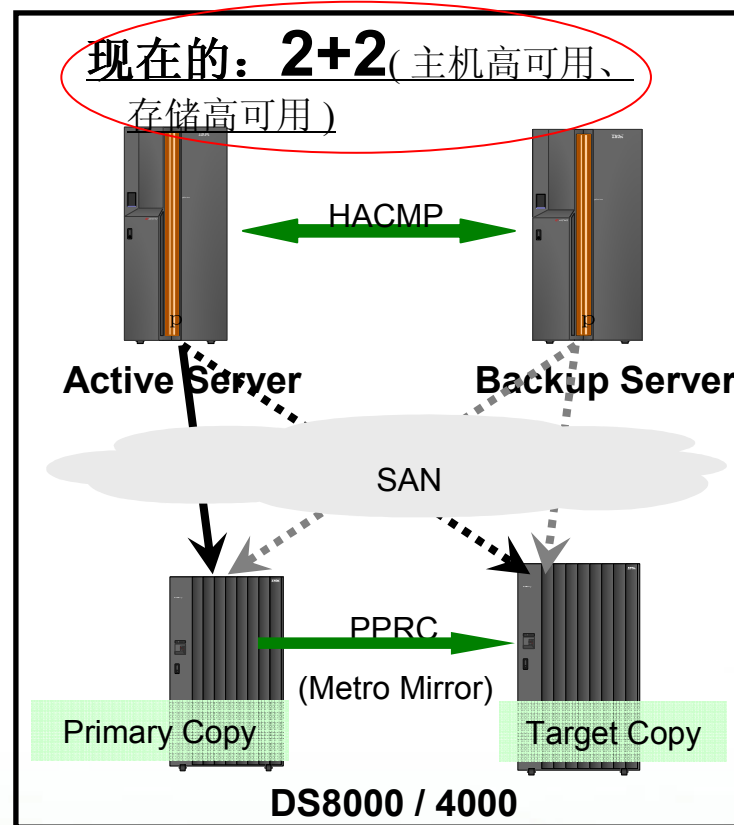
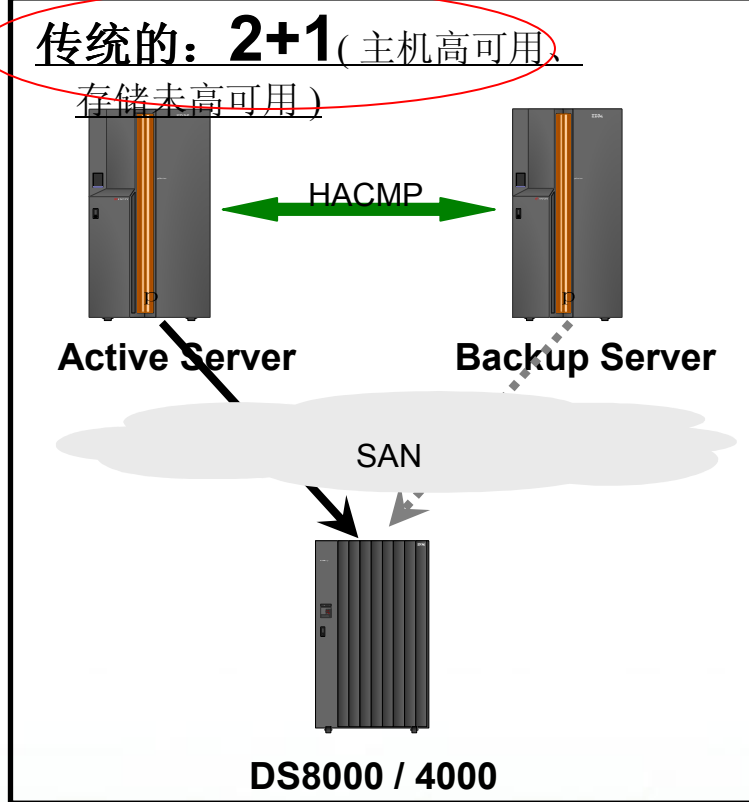
DS8K R4

DS5000

XIV

TS7650G

# 本地高可用性解决方案



## 业务价值

100% 的本地数据访问弹性

没有受磁盘设备故障导致的应用中断时间，或应用中断时间最小化

与远程灾备系统相辅相成

方便易行的数据保护和故障恢复过程

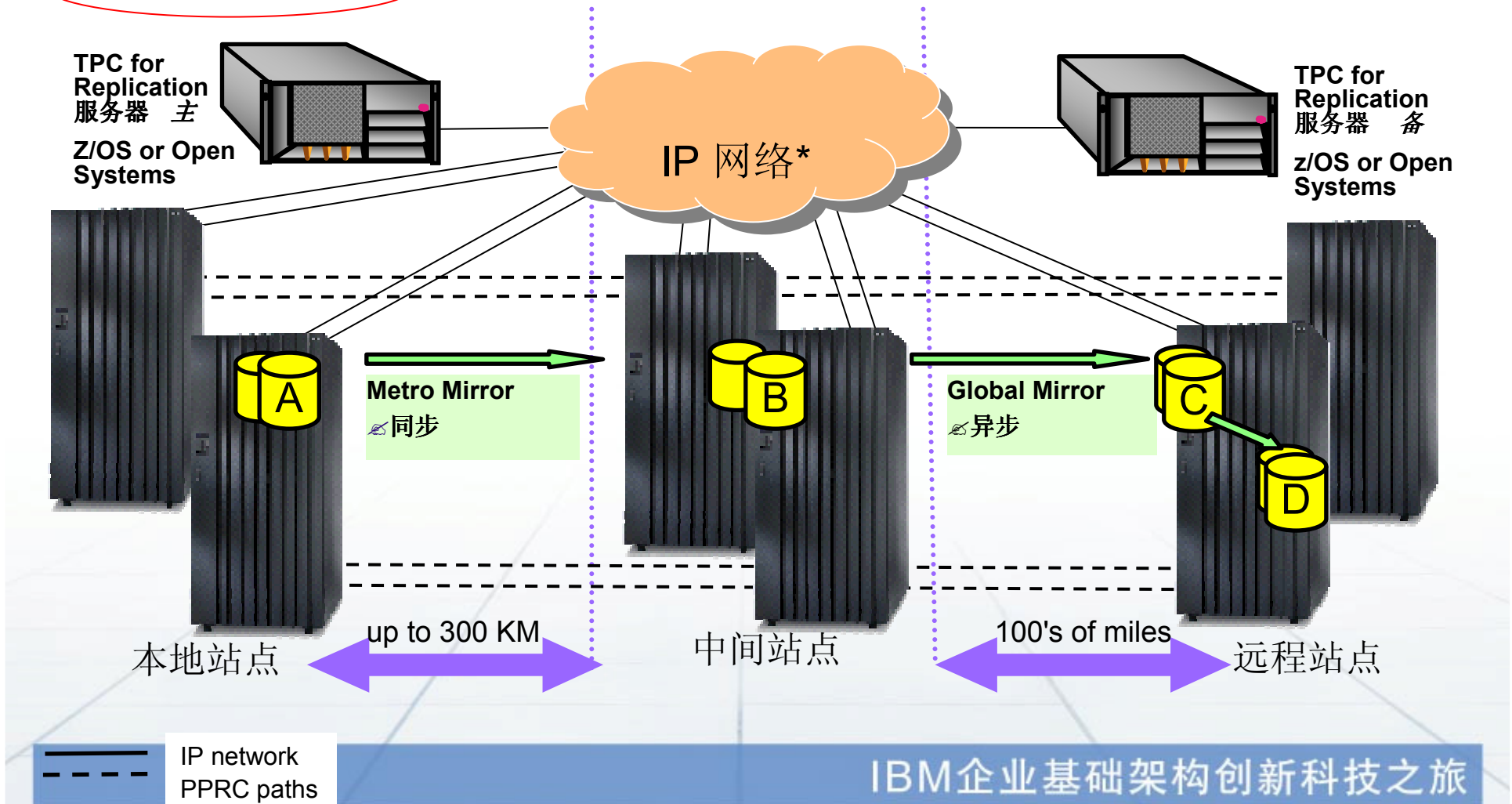
# 2地3中心Tier6容灾存储解决方案



**Metro/Global Mirror:** 3套DS8000级联 A-to-B 同步 + B-to-C 异步 (Tier 6)

**z/OS Metro/Global Mirror:** 3套DS8000 multi-target A-to-B 同步 + B-to-C 异步 z/OS Global Mirror (Tier 6)

**TPC for Replication:** 集中管理、监控、配置复杂的拷贝服务，跨存储系统的数据一致性，Web2.0图形界面简单易用



\*FICON option for TPC-R on z/OS communication to DS8000 (IP connectivity also required)



# 统一的企业信息架构加密功能 简化信息安全管理

- IBM 是将介质加密功能融入企业信息架构的唯一主要供应商

- 第三代磁带驱动器带自加密功能 (on-board encryption)
- 密钥管理自动化软件
- 磁盘驱动器加密(2009 年)

- 支持:

- 全球 3,500 多位安全专家
- 2008 年安全领域投资达 15 亿美元

- 优点

- 保证物理存储驱动器和介质移除和运输过程中的数据安全
- 简化的部署模式, 帮助节约时间与资金
- 与 z/OS 安全特性整合, 帮助实现企业级安全管理
- 利用 Tivoli Key Lifecycle Manager 软件简化分布式平台和大型机的密钥管理

New and Enhanced!

- Tivoli Key Lifecycle Management
- TS1130磁带驱动器 /LTO4/TS3310/TS3500/DR550/TS7740
- DS8000和DS5000硬盘加密
- 安全与隐私服务

“IBM 的独到之处在于它能够提供更完善而可扩展的存储加密架构, 包括 **企业密钥管理功能**。”

*Jon Oltsik, Enterprise Strategy Group, 2008 年 8 月。*

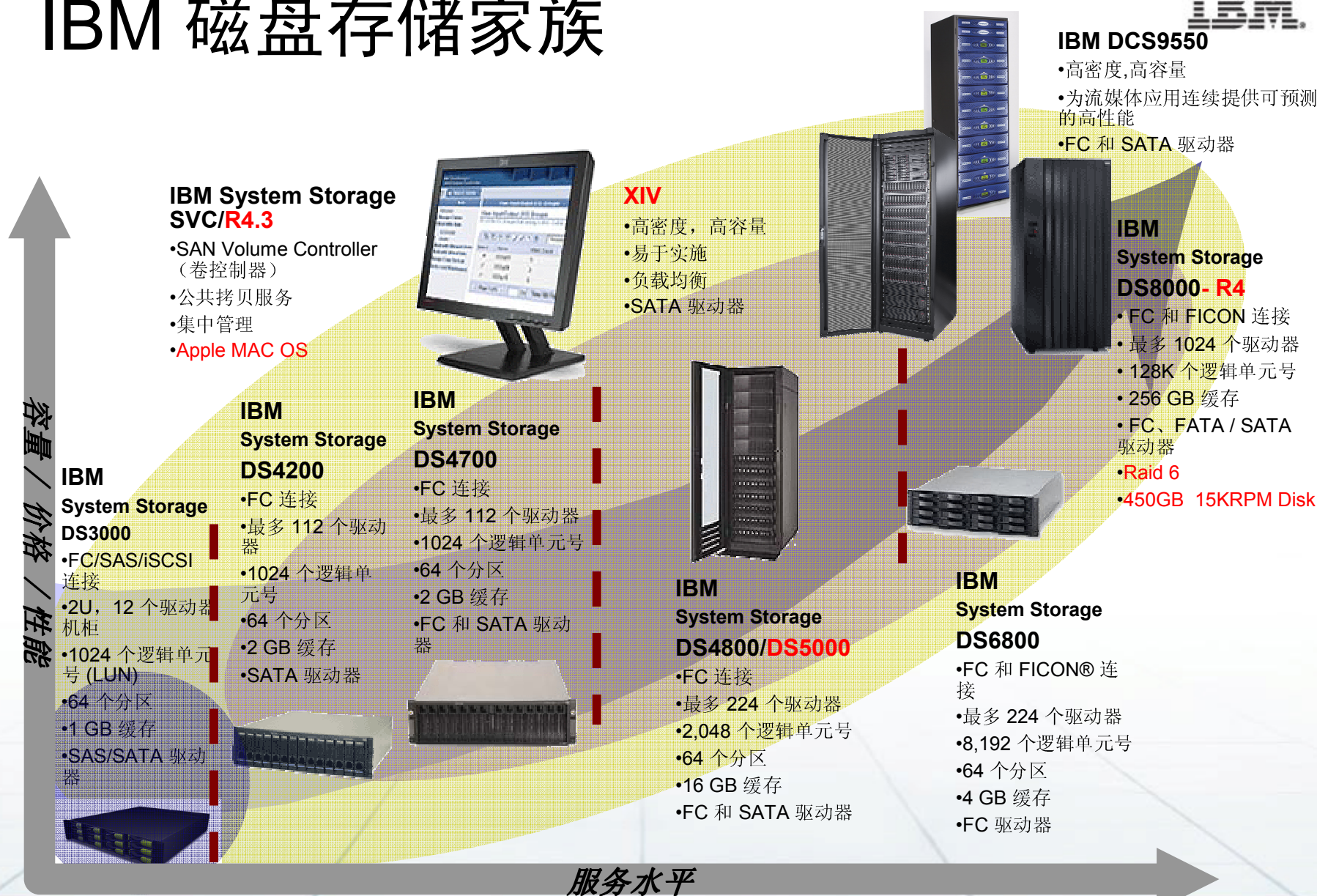
IBM企业基础架构创新科技之旅





# 新产品概述

# IBM 磁盘存储家族



容量 / 价格 / 性能

服务水平

**IBM System Storage DS3000**

- FC/SAS/iSCSI 连接
- 2U, 12 个驱动器机柜
- 1024 个逻辑单元号 (LUN)
- 64 个分区
- 1 GB 缓存
- SAS/SATA 驱动器

**IBM System Storage DS4200**

- FC 连接
- 最多 112 个驱动器
- 1024 个逻辑单元号
- 64 个分区
- 2 GB 缓存
- SATA 驱动器

**IBM System Storage DS4700**

- FC 连接
- 最多 112 个驱动器
- 1024 个逻辑单元号
- 64 个分区
- 2 GB 缓存
- FC 和 SATA 驱动器

**XIV**

- 高密度, 大容量
- 易于实施
- 负载均衡
- SATA 驱动器

**IBM System Storage DS4800/DS5000**

- FC 连接
- 最多 224 个驱动器
- 2,048 个逻辑单元号
- 64 个分区
- 16 GB 缓存
- FC 和 SATA 驱动器

**IBM System Storage DS6800**

- FC 和 FICON® 连接
- 最多 224 个驱动器
- 8,192 个逻辑单元号
- 64 个分区
- 4 GB 缓存
- FC 驱动器

**IBM System Storage DS8000-R4**

- FC 和 FICON 连接
- 最多 1024 个驱动器
- 128K 个逻辑单元号
- 256 GB 缓存
- FC、FATA / SATA 驱动器
- Raid 6
- 450GB 15KRPM Disk

**IBM DCS9550**

- 高密度, 大容量
- 为流媒体应用连续提供可预测的高性能
- FC 和 SATA 驱动器

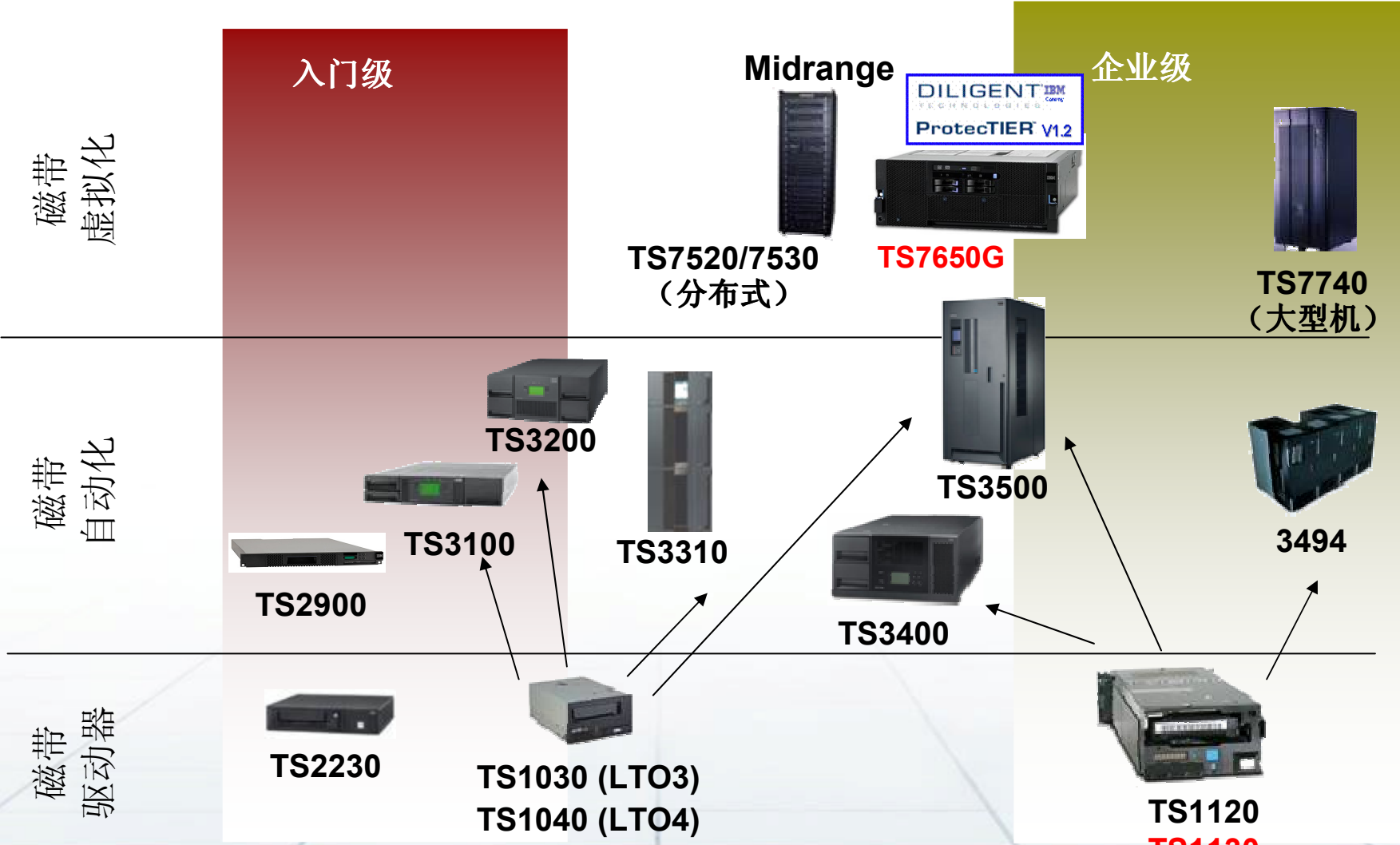
# IBM N系列磁盘存储家族



The diagram illustrates the IBM N-series disk storage family, featuring various server models and their storage capacities. The models are arranged in a roughly ascending order of capacity from left to right and bottom to top. Two models, N6040 and N6070, are highlighted with yellow starburst callouts. An orange arrow points from the N5600 model towards the N7700 model. A circular graphic in the bottom right corner features a red background with binary code and a white heartbeat line.

Model	Capacity
N3300	68TB
N3600	104TB
N5200	168TB
N5300	336TB
N5600	504TB
N6040	420TB
N6070	840TB
N7700	840TB
N7900	1,176TB

# IBM System Storage TS 家族



IBM企业基础架构创新科技之旅

# IBM DS8000 技术发展趋势



基于 50 年 IBM 磁盘系统专业经验的持续创新

IBM 机密 — 更新后仅在 2008 年 10 月使用  
本文的使用仅限于授权 IBM 人员以及与 IBM 签有保密协议的商业合作伙伴。



# IBM XIV Storage 梗概

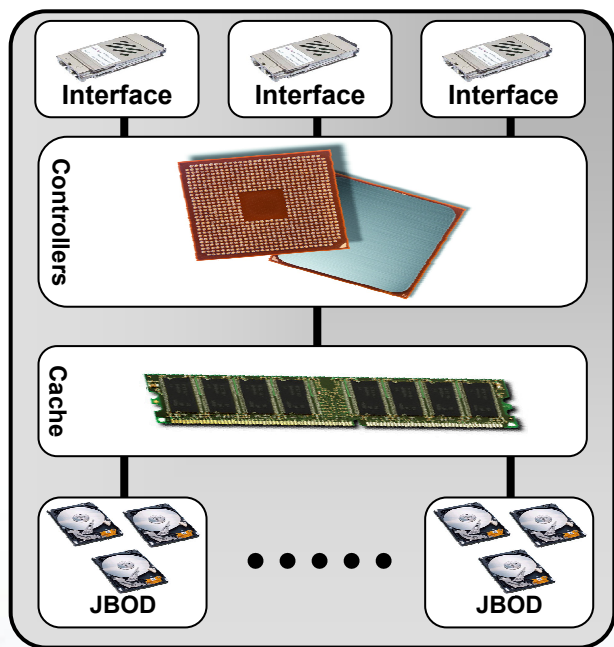
- XIV 被 IBM 收购， 2007年12月31日
  - Moshe Yanai XIV CEO (EMC's Symmetrix 之父) 任命为 IBM Fellow
- XIV 以其独特的虚拟化网格技术重新定义了磁盘存储系统: Storage Reinvented
- XIV 的创新已接受了客户的考验并被接受
  - 迄今已有超过60 套系统投产使用
  - 评估系统在结束测试后100%进入生产
  - 产品研发超过 6 年
    - 超过3 年的投产应用
    - 超过50多项专利注册
- XIV 现在成为IBM的分支. 这对客户意味着:
  - 下一代的存储产品技术
  - IBM 集成, 支持和服务



# XIV--全新的存储架构

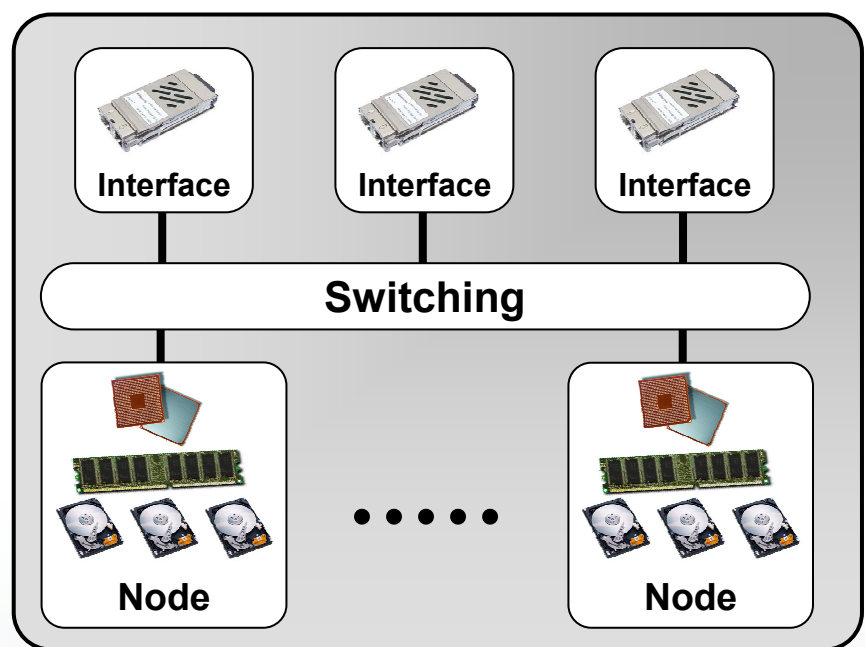


- 双控制器集群
- 紧耦合
- 定制的硬件
- 组件成本高昂



- 漫长而又复杂的产品开发周期
- 系统暴露于故障风险之中
- 复杂的被动式服务
- 需要循环往复的性能优化过程

- 快速,高效的产品开发周期
- 自愈能力
- 可定制的,方便的服务模式
- 自动优化



- 可扩展网络节点模块
- 开放: 节点独立
- 标准硬件模块
- 组件成本经济

# XIV 企业信息基础架构的关键属性



- **性能** – 通过消除热点获得所有条件下一致的性能表现
- **可靠性** – 业务数据前所未有的关键, 不能容忍宕机
- **功能** – 功能 (例如:复制, 细供) 的增加和扩展不带来性能的惩罚, 并且内禀于系统架构之中
- **能耗和空间节省** – “Green”, 最小化能耗, 散热及空间占用开销
- **可管理性** – 简捷易用保障数据的爆炸性增长不至带来数据管理工作的爆炸 (易于使用)
- **成本** – 合理的采购成本及最少的运维开销 – 因此更多的精力可集中于核心业务而非IT

信息爆炸使企业面临的挑战更加复杂



# DS5000 简介



## 长生命周期

- 满足随后 5 年以上的变更/扩展需求
- 未来支持8Gb FC, 10Gb iSCSI 端口,



## 环保效益

- 降低存储硬件设备的购买、降低设备服务及和环保的成本



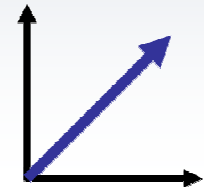
## 可持续的性能

- 真正的混合工作负载、虚拟化和整合
- 以整合和虚拟化为目的的设计

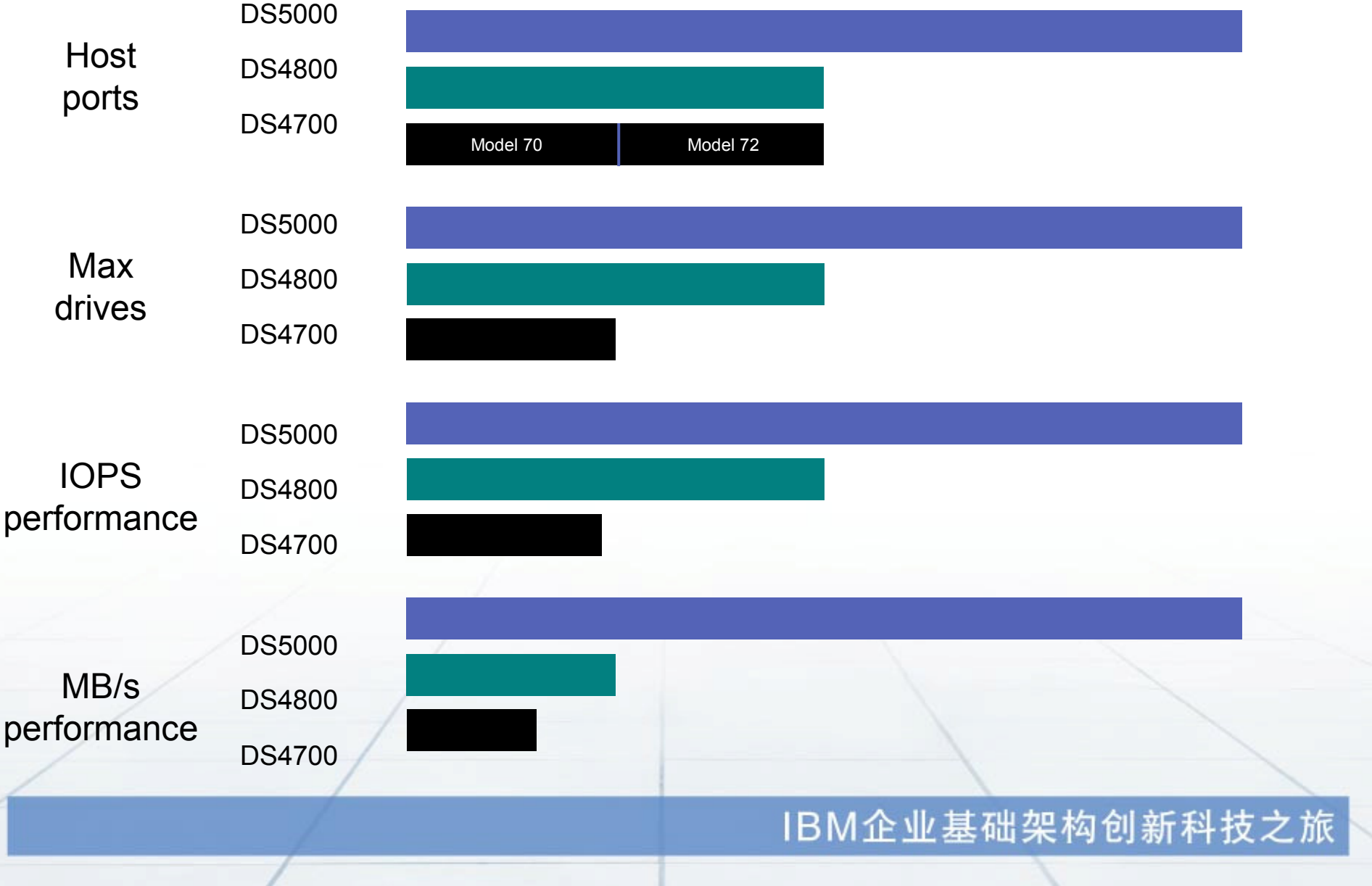


## 企业支持

- 支持可扩展模块化存储的大型数据中心
- 支持高性能应用对信息的连续、可靠访问



# DS5000 的性能和扩展能力



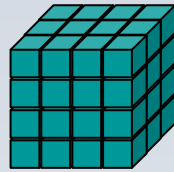
# DS5000 — 支持关键应用



虚拟化



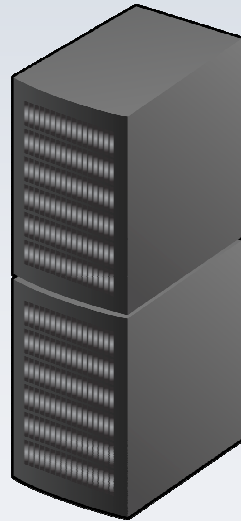
数据库



电子邮件



企业资源计划

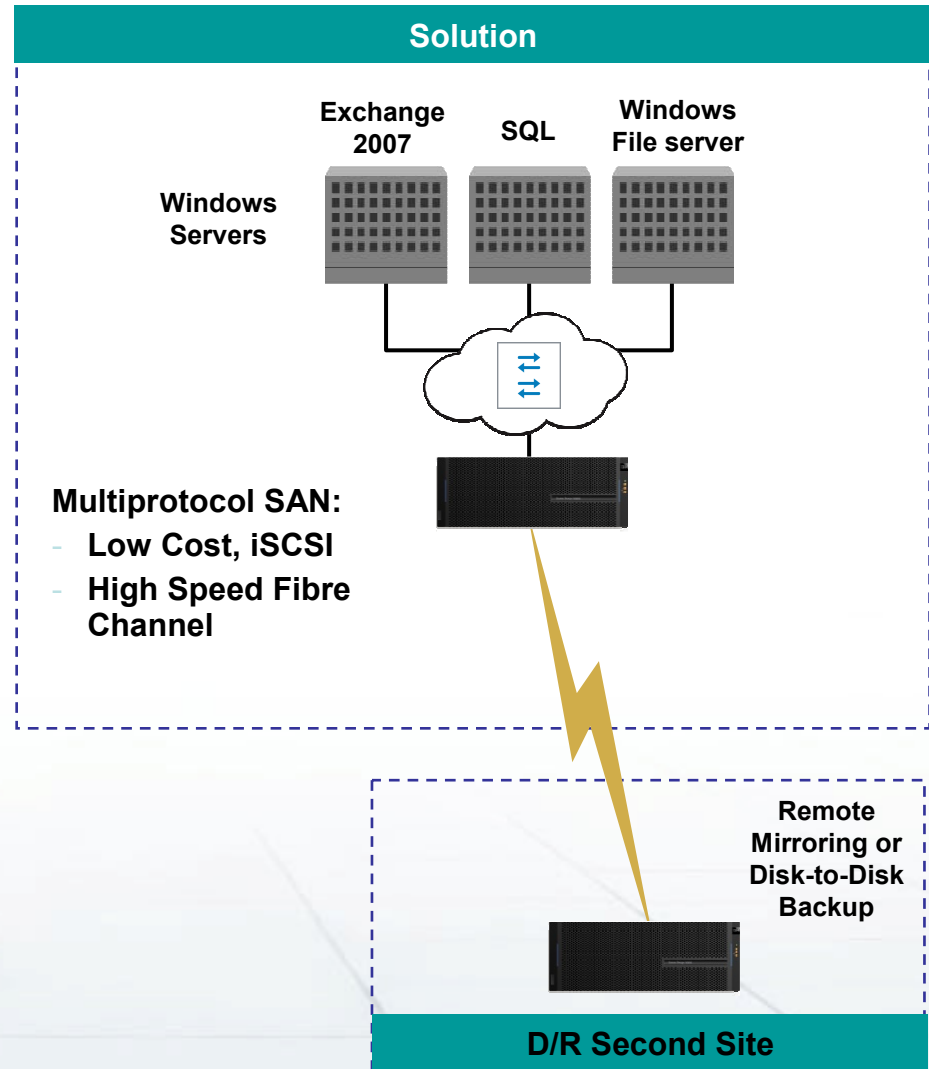


- *DS5000* 卓越的性能, 满足混合的负载
- 强大, 免费的管理软件 (*DS storage manager*)
- 未来的扩展能力

# N Series 网络存储 — 全能型存储



- 多协议支持
  - ✓ FCP, iSCSI, CIFS, NFS, HTTP, FTP
- 多种功能
  - ✓ SAN, NAS, Backup, Compliance
- 极强可括性
  - ✓ 从工作组到数据中心级
- 可靠性
  - ✓ 双效验RAID到异地集群
- 虚拟化
  - ✓ 存储分区, 动态卷, 动态数据复制, 动态数据迁移





# IBM System Storage™ N 系列硬件组合

提供简化企业数据管理的存储解决方案

N 系列系统提供 \*

- 网络协议: NAS、iSCSI、FC SAN 同时
- 单一操作系统
- 系统管理工具
- 存储管理工具
- 多个 RAID 等级 ... 包括双奇偶校验 (double parity) 容错技术
- 高可用性特性 ... 热插拔和冗余
- 磁盘驱动器: SAS、FC 和 SATA, 多种磁盘规格和速度 ... 混载于所有系统\*\*
- 不可擦除、不可改写的的数据保护
- 超过 45 项高级软件特性和功能 \*

N5200 Gateway    N5300 Gateway    N5500 Gateway    N5600 Gateway    **N6000 Gateway**    N7700 Gateway    N7900 Gateway



网关系列 - 通过创造虚拟的 N 系列环境功能 IP 设备和 N 系列存储系统的功能支持 IBM、EMC、惠普、日立、3Par 和富士通存储系统



<b>N3700</b>	<b>N3300</b>	<b>N5200</b>	<b>N5300</b>	<b>N5500</b>	<b>N5600</b>	<b>N6000</b>	<b>N7700</b>	<b>N7900</b>
16TB	68TBN	84TB	336TB	168TB	504TB	840TB	840TB	1,176TB
	<b>N3600</b>							
	104TB							

\* N3300、N3600 网关支持 N 系列软件的一个子集

\*\* 目前仅 N3300 和 N3600 支持 SAS 驱动器

IBM企业基础架构创新科技之旅



# TS1130最快的磁带机

- TS1130 采用IBM的独有第三代3592技术
  - 160MB/s性能(3:1压缩 达350MB/s), 1TB容量(3:1压缩 达3TB)
  - 4Gb 双口光纤接口
  - 支持加密技术、WORM技术
  - 支持独立式, 及TS3400 / TS3500磁带库
  - 高精度导向, 可以支持更快、更准确的定位
  - 更大的数据缓存 (1GB) 和增加的预读算法, 可以减少随机访问时间和跳过顺序定位时间
  - 容量扩展支持 3592 JA 磁带介质, 介质可被格式化为短长度格式 (100GB) 以支持更快的数据访问
  - 非易失性缓存可以减少由检查点和小数据块传输所带来的起停影响
  - 新的串搜索功能允许主机应用将搜索功能应用到TS1130磁带驱动器上



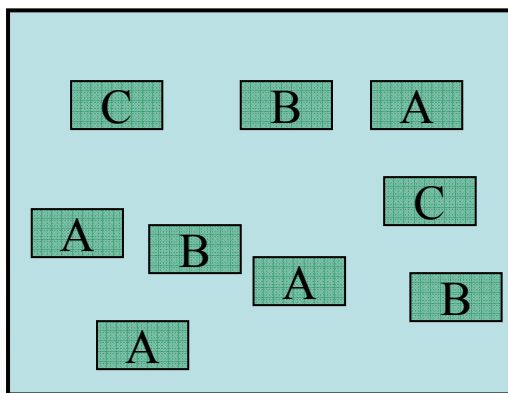
	LTO 4	TS1120 (3592-E05)	TS1130 (3592-E06)
容量	800GB	700GB	1TB
速度	120MB/s	100MB/s	160MB/s

# IBM收购Diligent技术公司

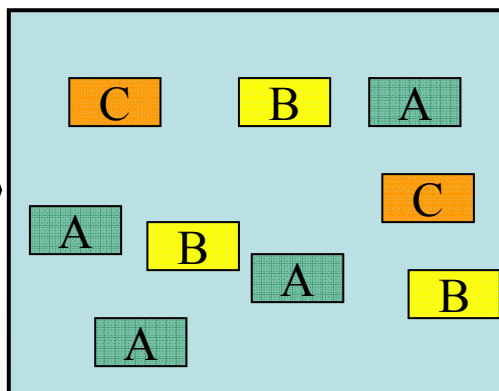
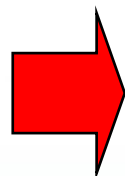


- Diligent公司，总部位于美国Framingham，成立于2002年
- 两大产品系列，服务于全球近200位客户
  - ProtecTIER：虚拟磁带库软件，可提高磁盘容量达25倍
  - HyperFactor：重复数据删除软件，可减少物理磁盘的需求
- 产品优势：性能、容量、数据一致性和在线处理能力

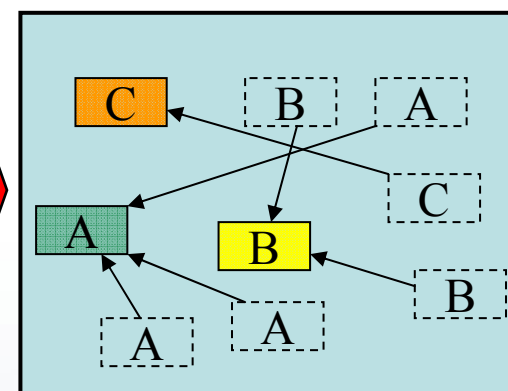
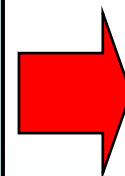
• 重复数据删除 (Data De-Duplication) 是指通过删除冗余数据来减少对物理存储的需求。只有唯一的数据会被保留在存储中，重复数据将被索引或者指针所代替



1. 根据数据单元定义唯一的数字签名



2. 比较数字签名值以确定所有的重复数据



3. 删除重复数据，并将指针指向现有的数据

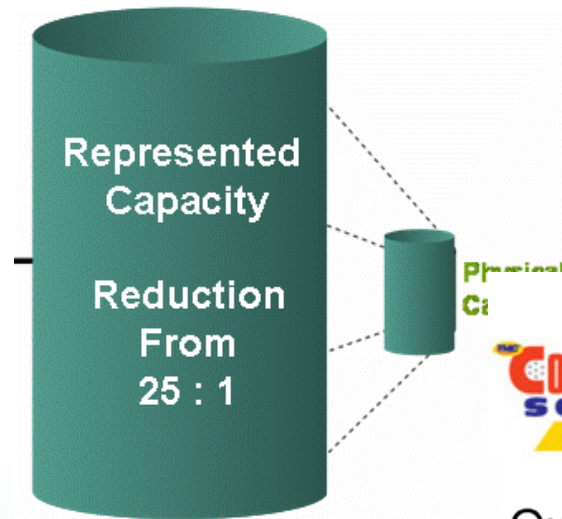
# Diligent优势--大幅提升效率降低成本



- **业界领先的重复数据删除技术**
  - 优异的性能：比竞争产品快 9 倍(单一IP可支持重复删除处理1PB数据仅用4GB缓存的服务器)
  - 强大的扩展能力：最高达25:1的压缩比
  - 广泛的用户群：全球百强用户已有多家选择了Diligent产品
- **100%数据一致性**
  - 当两个块相同时，执行附加一层的比较以保证数据一致性



最热门的十大存储技术! (March 2005)



“需要关注的六个存储企业” (July 2006)







# Thank You

IBM企业基础架构创新科技之旅