

全新信息基础架构介绍

于希国
资深客户技术主管
易安信(EMC)中国公司

系统基础架构一般特征



信息技术的演进 → 信息系统基础架构的演变



网络存储的拓扑结构: DAS,NAS,SAN,CAS,iSCSI?



Enabling ILM—EMC 全面信息生命周期管理解决方案

<p>OPEN SOFTWARE</p> <p>Storage Management ControlCenter Family Visual Family Replication Manager Family</p> <p>Information Infrastructure Management</p>	<p>Information and Content Management</p> <p><i>Structured Information Management</i> DatabaseXtender EmailXtender</p> <p><i>Enterprise Content Management</i> Enterprise Document Management Digital Asset Management Collaboration</p> <p>Web Content Management Records Management/Compliance ApplicationXtender</p>																				
	<p>Data Movement</p> <p><i>Data Migration Tools</i> SAN Copy OnCourse</p> <p><i>Intelligent Data Management</i> AVALONidm DiskXtender Family</p>																				
	<p>Protection and Recovery</p> <p><i>Remote Replication</i> SRDF Family MirrorView RepliStor Celerra Replicator</p> <p><i>Local Replication</i> TimeFinder Family SnapView Celerra SnapSure</p> <p><i>Backup/Recovery</i> NetWorker</p> <p><i>Availability</i> PowerPath AAM CoStandby Server AAdvanced</p>																				
	<p>Tiered Storage</p> <table border="0"> <tr> <td>Mid-tier</td> <td>High-End</td> <td>SAN</td> <td>NAS</td> <td>CAS</td> <td>Tape Emulation</td> <td>Tape</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CLARiiON with FC and ATA</td> <td>Symmetrix</td> <td>Connectrix</td> <td>NS/CNS/NetWin</td> <td>Centera</td> <td>CLARiiON Disk Library</td> <td>ADIC Scalar Series</td> </tr> </table>	Mid-tier	High-End	SAN	NAS	CAS	Tape Emulation	Tape								CLARiiON with FC and ATA	Symmetrix	Connectrix	NS/CNS/NetWin	Centera	CLARiiON Disk Library
Mid-tier	High-End	SAN	NAS	CAS	Tape Emulation	Tape															
CLARiiON with FC and ATA	Symmetrix	Connectrix	NS/CNS/NetWin	Centera	CLARiiON Disk Library	ADIC Scalar Series															

Services, Solutions, Partners

“全新”信息系统基础架构部分产品更新介绍

- DMX-3产品更新介绍
 - DMX-3高档磁盘阵列硬件平台概述
 - 基于DMX-3的高级业务连续性解决方案
- NAS产品更新介绍
 - EMC NAS平台产品更新简介
 - Rainfinity 全局文件虚拟化

针对高端存储需求的 Symmetrix DMX-3

信息
可扩展性：
有效地满足
增长需求

用不折不扣的服务级别
支持企业要求

可
全天候
信息存取

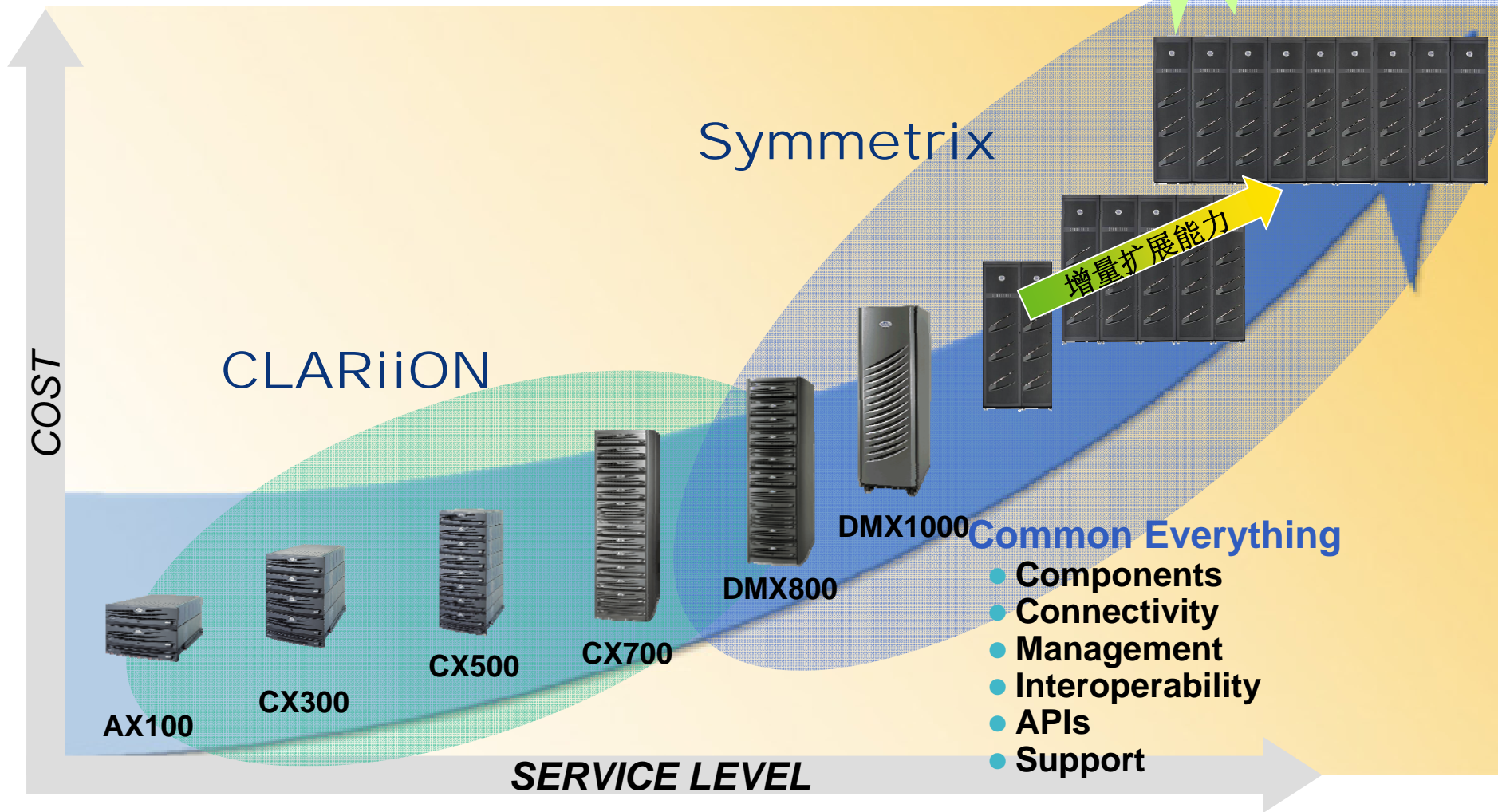
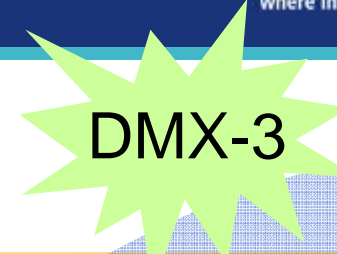
在线信息
移动

存储平台:决定存储磁盘阵列档次的是体系结构



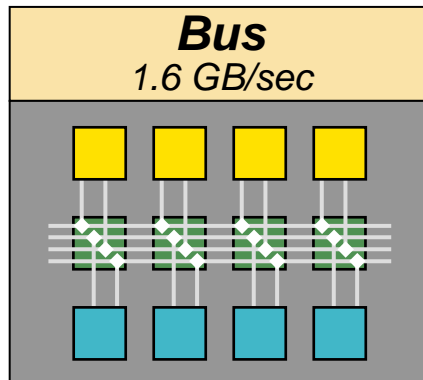
EMC 磁盘阵列家族

→全面和谐的磁盘阵列产品线



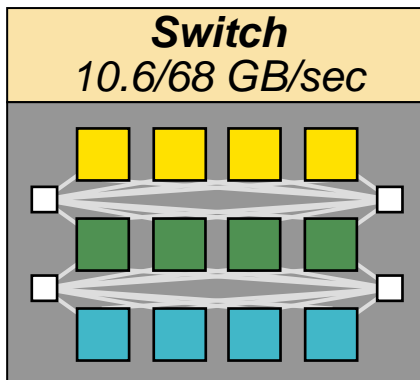
Symmetrix DMX 系列：直连矩阵体系结构

Yesterday



SYMMETRIX8000:

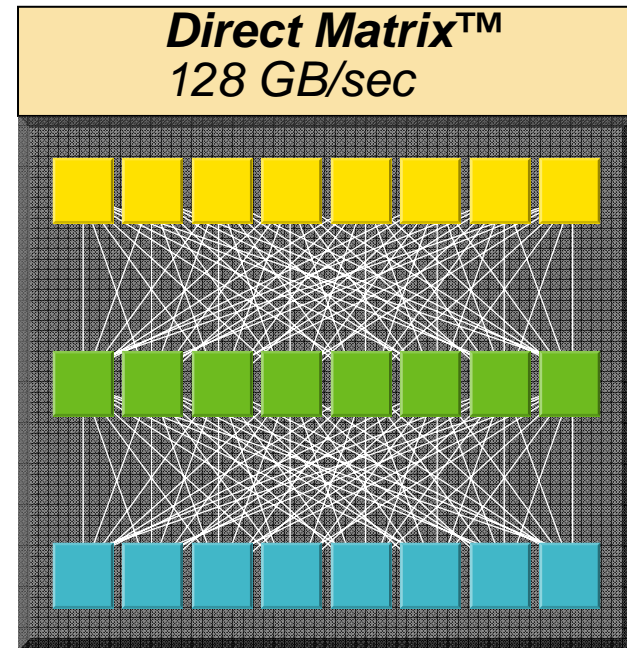
- 优点:
 - 低延迟,高效率
- 挑战:
 - 带宽扩展能力有限



HDS 9980V/UPS

- 优点:
 - 高带宽,扩展能力强
- 挑战:
 - 高传输延迟

Today:EMC DMX系列

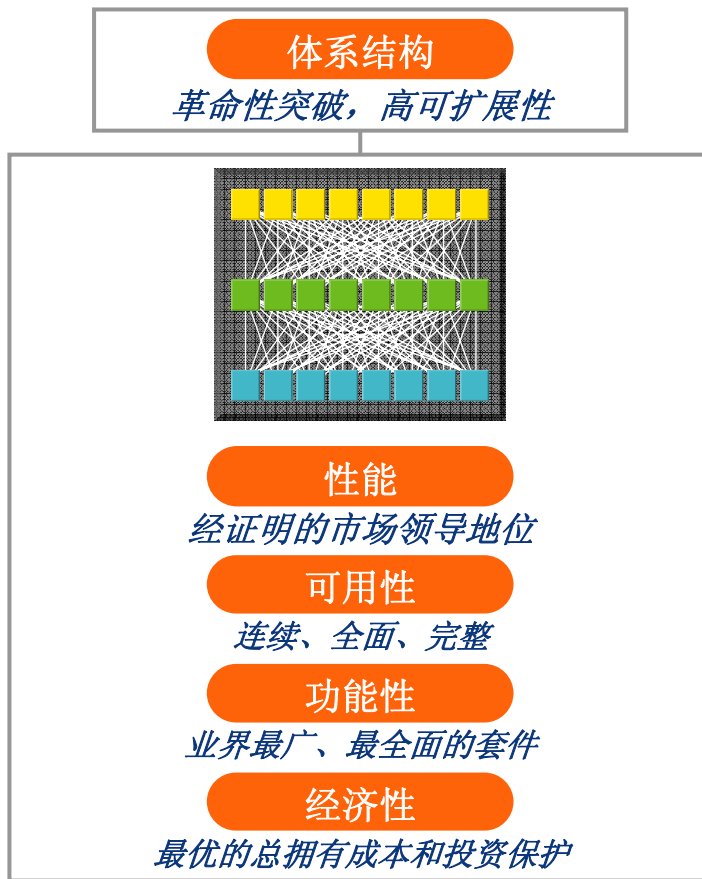


● Breakthrough Design:

- 高带宽,扩展能力强
- 低延迟,高效率
- 简单可靠、面向未来

Symmetrix DMX 系列

面向未来构建...超越了现在的要求



2003: Symmetrix DMX 确立了高端市场领导地位

- 用革命性的新体系结构重新定义了高端存储

2004: Symmetrix DMX-2 推动了高端市场份额的增长

- 扩展了直连矩阵体系结构, 提供了业界领先的性能和功能

2005: Symmetrix DMX-3 带来了没有任何牺牲的整合

- 可增量扩展的性能和功能改善了总体拥有成本

2006年: Symmetrix DMX-3 提供了新的分层存储选项

- 通过大规模整合降低成本、简化管理和利用通用的功能

Symmetrix DMX-3 产品概述



存储
机架

系统
机架

存储
机架

Symmetrix DMX-3 产品概述



存储
机架

存储
机架

存储
机架

存储
机架

系统
机架

存储
机架

存储
机架

存储
机架

存储
机架

Symmetrix DMX-3 系统概述(控制器单元)



第二代直连矩阵体系结构

- 128 GB/s — 两倍于 Symmetrix DMX-2 的矩阵带宽

每个控制器八个 1.3 GHz PPC 处理器(up to 130)

- 最高可提供两倍于 Symmetrix DMX-2 控制器的 IOPS 和 MB/s

最多 12 个通道控制器*

- 8 端口 2 Gb 光纤通道
- 8 端口 ESCON
- 4 端口多协议 — 2 Gb FICON、iSCSI 和用于 RDF 的千兆以太网

最多 8 个磁盘控制器

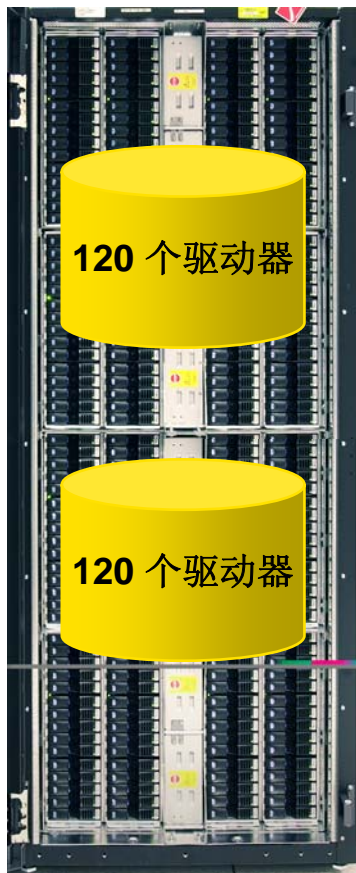
- 每个磁盘控制器对最多 480 个驱动器
- 支持无中断添加控制器

高达 512 GB 全局内存

- 带有内存保险存储保护的镜像技术



Symmetrix DMX-3 存储机架概述（存储单元）



存储机架支持多达 **240** 个磁盘驱动器

- 自包含机架支持一组或两组 120 个驱动器
- 每个组连接到单独的磁盘控制器对
- 多个组可以跨机柜采用菊花链线性连接

完全配置的系统支持超过 **1,920** 个磁盘

- 对 1 PB 的支持已经过鉴定

利用 **Symmetrix DMX** 提供分层存储

- 利用高性能磁盘和低成本磁盘来满足不同的性/价比要求
 - 高性能 — 73 GB 和 146 GB 15,000 rpm 光纤通道
 - 优异的性价比 — 146 GB 和 300 GB 10,000 rpm 光纤通道
 - 低成本 — 500 GB 7,200 rpm 光纤通道

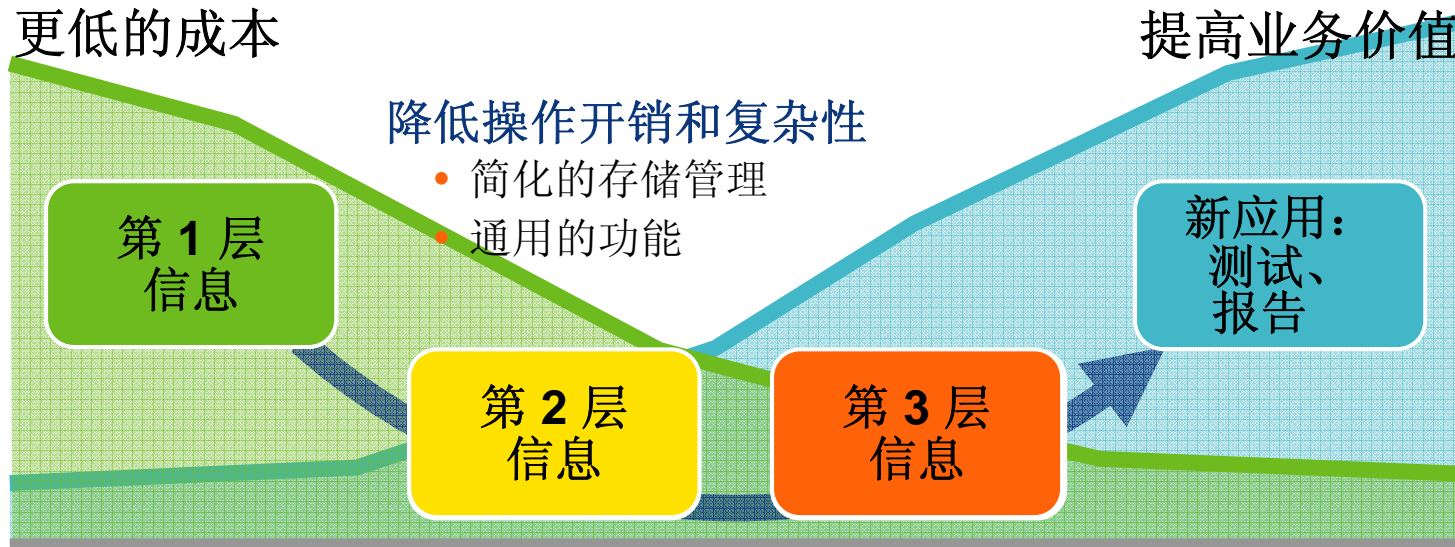
在线可升级性和可扩展性

- 添加存储机架和磁盘驱动器
- 扩展性能和容量



和谐存储系统: Symmetrix DMX-3 和信息生命周期管理

整合存储、保护和管理



和谐存储系统: Symmetrix DMX-3 和信息生命周期管理

整合存储、保护和管理 — 续



开放存储系统: Symmetrix DMX 系列的企业连接能力



电子实验室承诺:

EMC 执行业界最全面的互操作性测试以
向您提供最高级别的互操作性保证...**EMC**
支持它鉴定的每一种配置 — 没有免责声明,
不存在托辞

<http://www.emc.com/horizontal/interoperability/index.jsp>

2 Gb 光纤通道

- UNIX、Windows、NetWare、Linux、IBM iSeries
- 直连和 SAN 连接, SRDF 系列链路

ESCON

- 大型机和 SRDF 系列链路

2 Gb FICON

- 针对大型机的高性能

本机千兆以太网

- 用于 SRDF 系列复制
- 支持压缩

本机 iSCSI

- 业内第一个高端实现

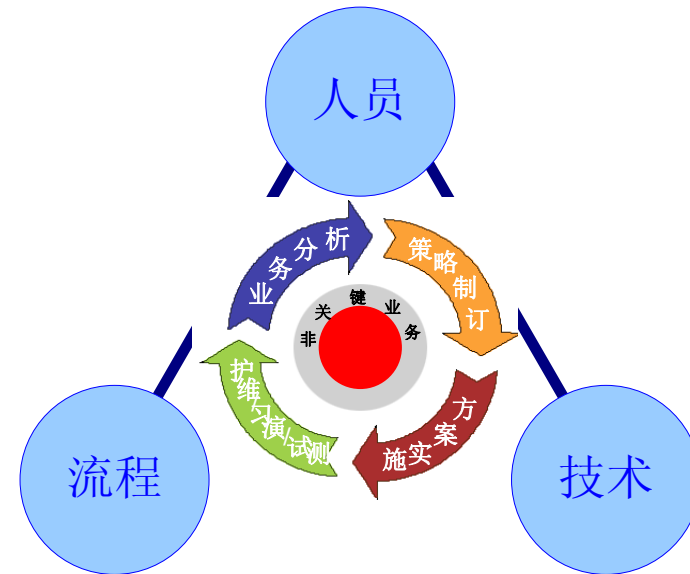
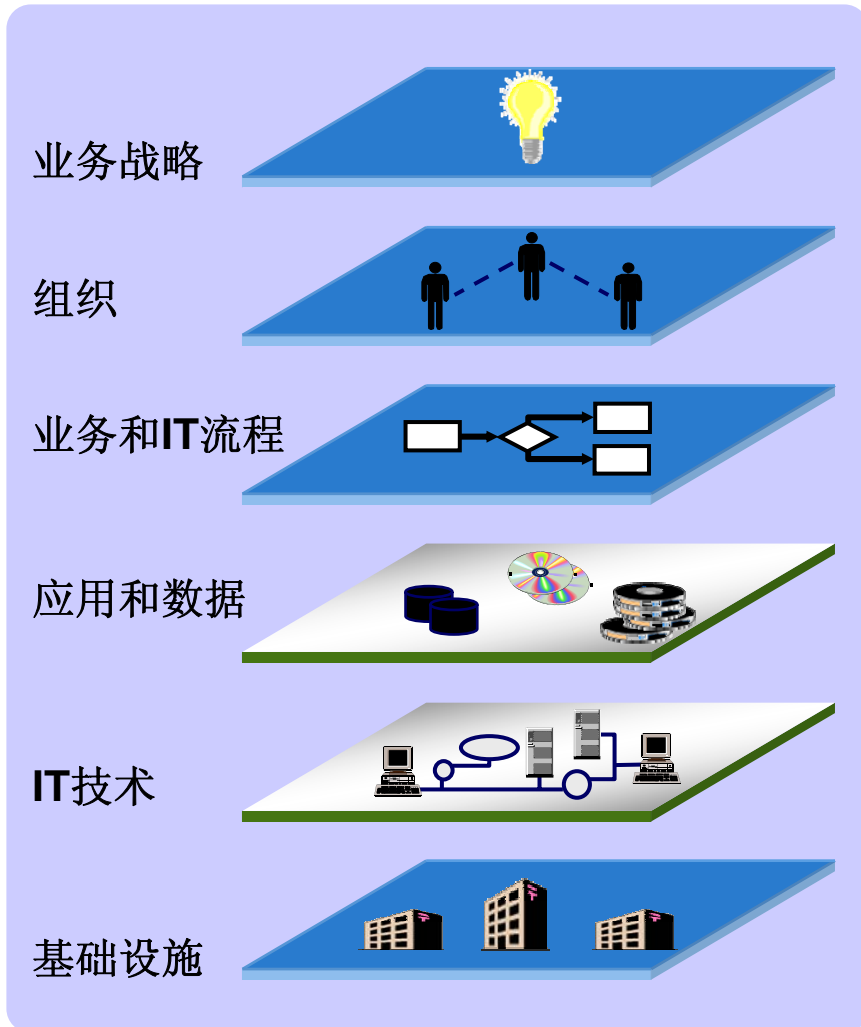
NAS 网关

- Celerra NSX
- NS 系列/网关版

“全新”信息系统基础架构部分产品更新介绍

- DMX-3产品更新介绍
 - DMX-3高档磁盘阵列硬件平台概述
 - 基于DMX-3的高级业务连续性解决方案
- NAS产品更新介绍
 - EMC NAS平台产品更新简介
 - Rainfinity 全局文件虚拟化

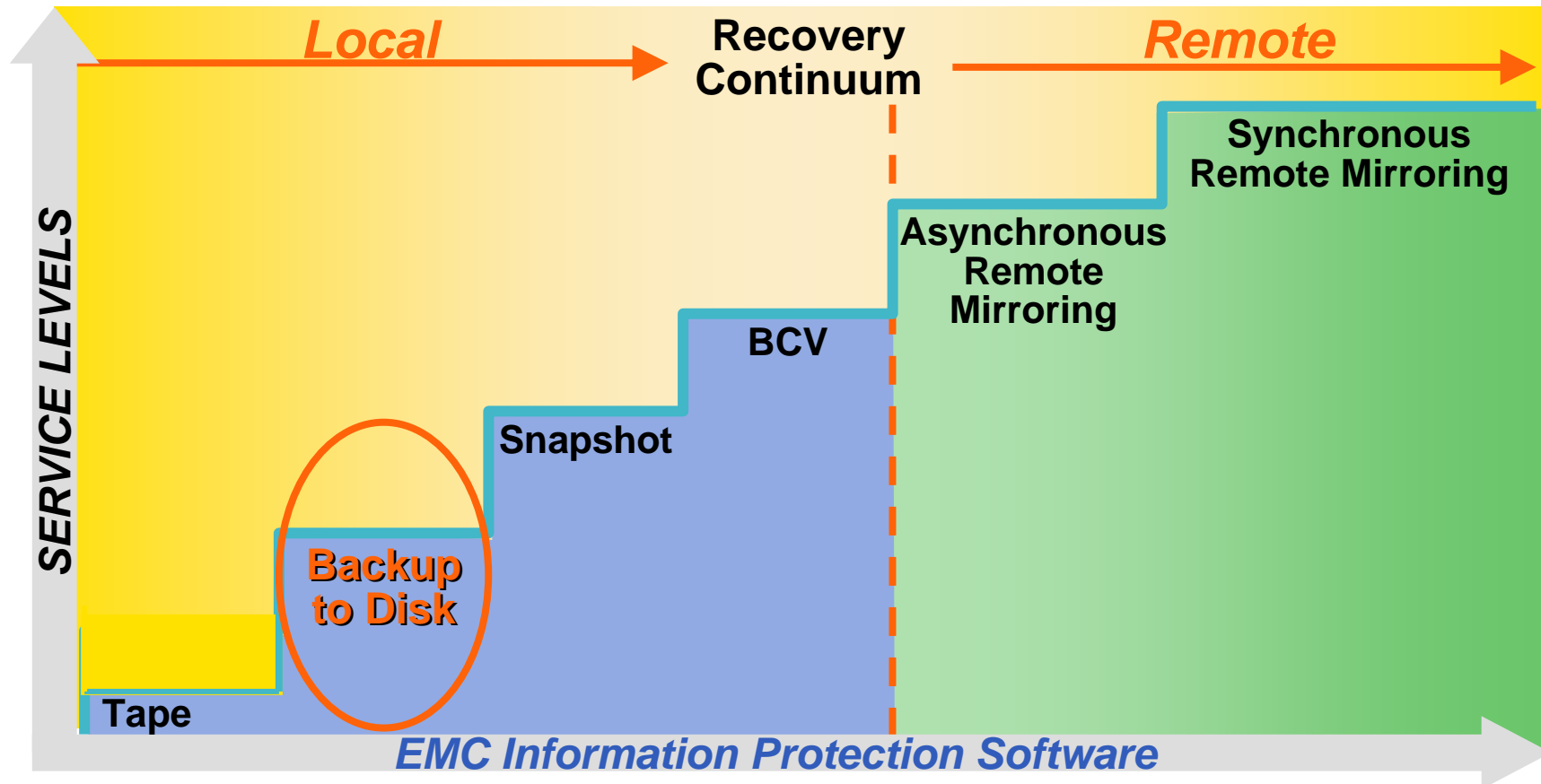
业务连续性和信息系统灾难恢复模型



必须以**业务为核心**，配备相关人员、制定完善的流程、采用合适的技术，才能保证企业的业务连续性。DR的本质是以数据**复制**为基础的。

不同数据保护模式提供不同业务连续性

- 恢复点目标 (RPO): 客户容许的最大数据丢失量
- 恢复时间目标 (RTO): 客户容许的最长停机时间



TimeFinder/Clone、TimeFinder/Snap、TimeFinder/Mirror

业界最完整的本地复制系列



TimeFinder/Clone

- 高性能逻辑拷贝
- 完整卷和数据集级别
- 支持 RAID 5 保护的克隆

TimeFinder/Snap

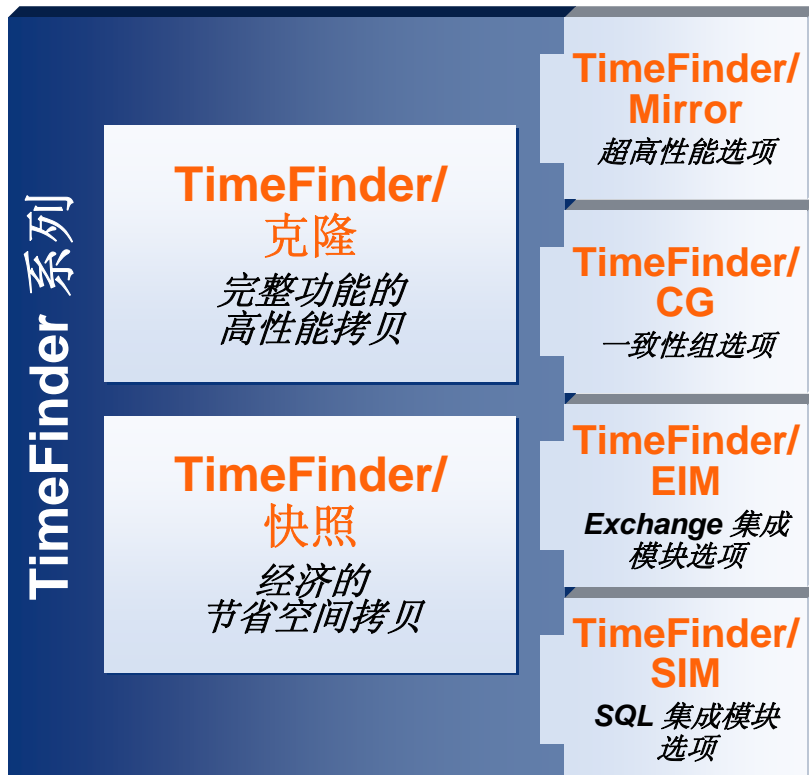
- 节省空间的快照映像
- 通常要求少于 30% 的附加容量
- 支持 RAID5 保护的快照

TimeFinder/Mirror

- 超高性能镜像
- 高可用性完整卷镜像
- 支持 RAID1 和无保护的镜像

EMC TimeFinder 系列

全面的系列本地复制产品

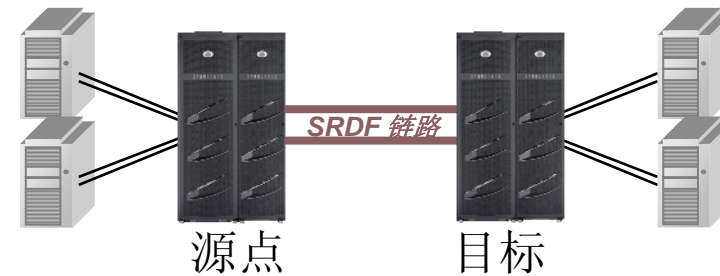
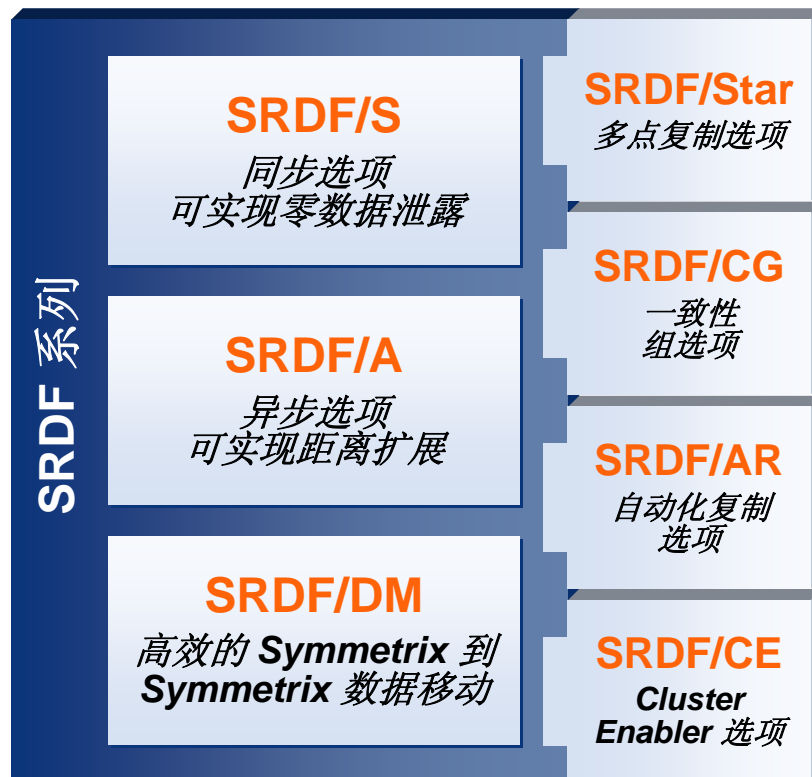


- 增加应用程序可用性
- 最小化/消除对应用的影响
- 减少了停机时间
- 改进 RTO 和 RPO
- 提供近于即时的恢复
- 减少备份窗口
- 支持并行处理

EMC 提供了满足任何服务级别要求的灵活性和选择

Symmetrix Remote Data Facility (SRDF) 系列

系列远程复制产品



- 本地及区域站点中断提供保护
- 增加应用程序可用性
- 改进 RTO 和 RPO
- 提供近于即时的恢复
- 支持并行处理

EMC 提供了满足任何服务级别要求的灵活性和选择

SRDF/S 和 SRDF/A

业界最完整的远程复制系列

SRDF/Synchronous

- 无数据泄露
- 对性能有些影响
- 有距离限制



一流的远程复制解决方案

SRDF/Asynchronous

- 几秒钟的数据泄露
- 不影响性能
- 无距离限制

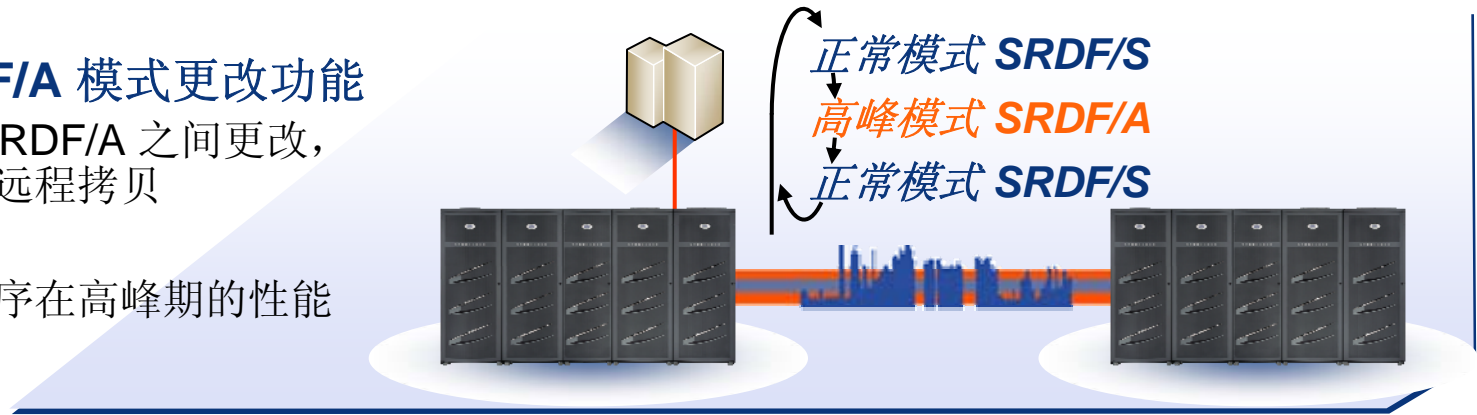


并行 SRDF/S 和 SRDF/A, 以及模式更改功能

业界最完整的远程复制系列

SRDF/S 和 SRDF/A 模式更改功能

- 在 SRDF/S 和 SRDF/A 之间更改, 同时保持一致的远程拷贝
- 减少了带宽需求
- 提高主机应用程序在高峰期的性能



将 SRDF/S 和 SRDF/A 的威力结合在一起

并行 SRDF/S 和 SRDF/A

- 无数据丢失或单点故障
- 地理位置上分散的保护
- 无距离限制

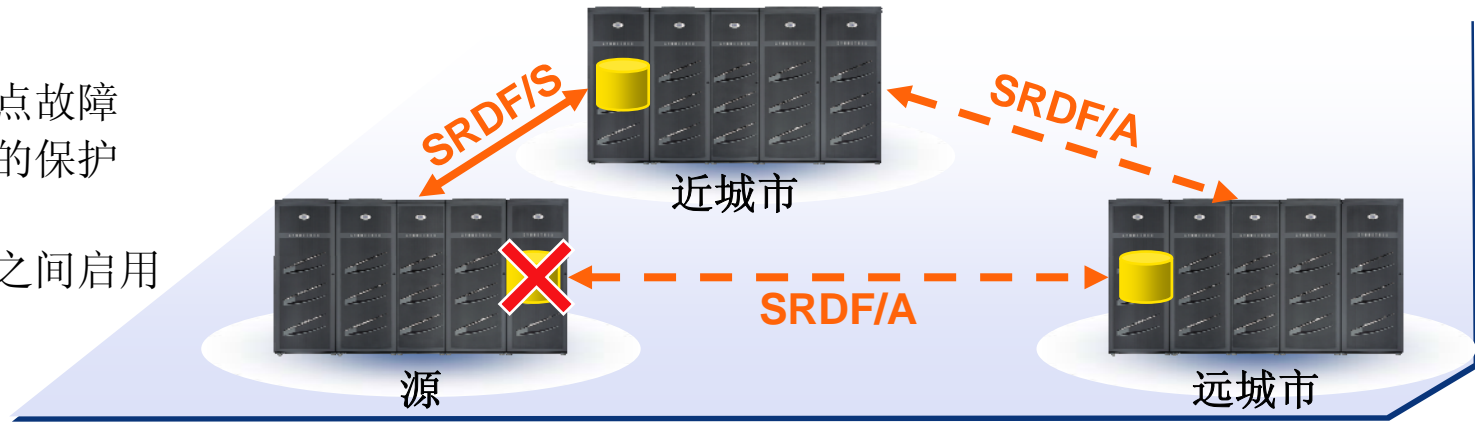


SRDF/Star 和 SRDF/AR

业界最完整的远程复制系列

SRDF/Star

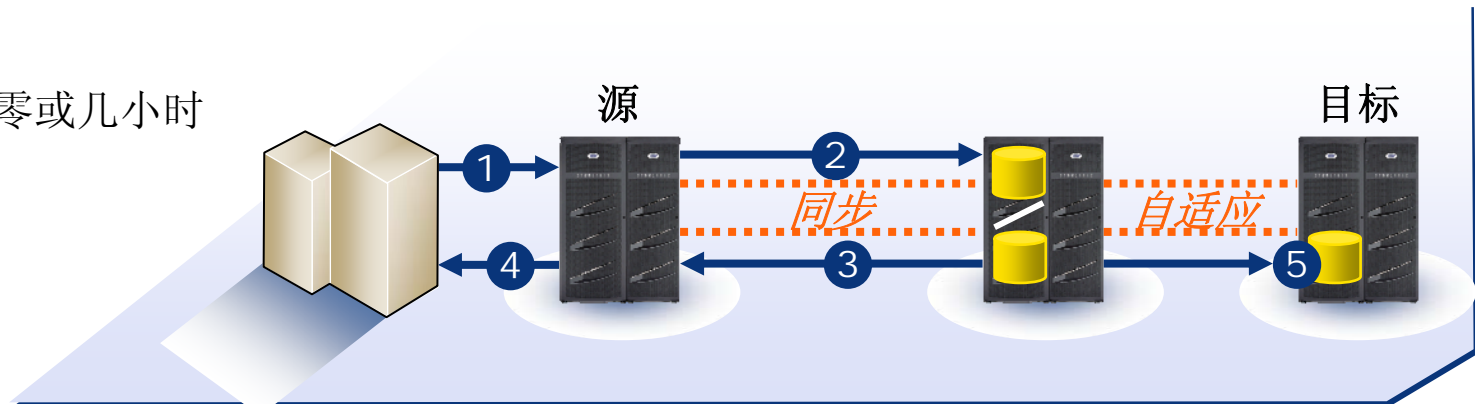
- 无数据丢失或单点故障
- 地理位置上分散的保护
- 无距离限制
- 能够在远程位置之间启用 SRDF/A



高级多站点保护

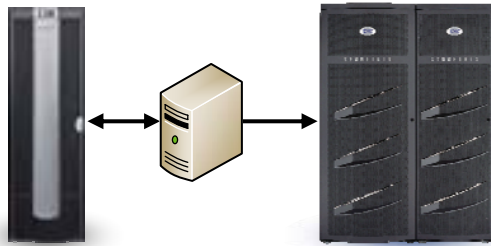
SRDF/自动复制

- 数据泄露时间为零或几小时
- 不影响性能
- 无距离限制
- 需要业务连续卷



无中断的数据移动和迁移选择

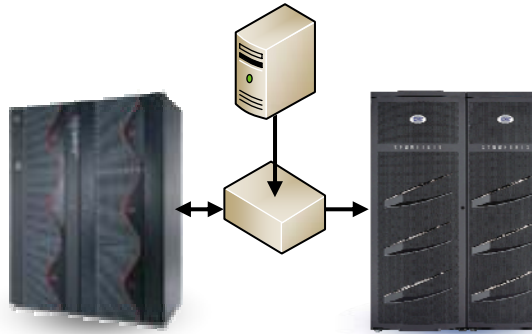
通过主机



EMC 解决方案:
Open Migrator/LM,
LDMF (大型机)

- 基于主机的迁移
- 支持任意存储系统之间的迁移
- 适合于主机存储的非经常性迁移

通过网络



EMC 解决方案:
Invista

- 基于网络的迁移
- 支持任意存储系统之间的迁移
- 适合于频繁移动数据的大型企业

直接的阵列到阵列复制



EMC 解决方案:
SRDF/DM,
Open Replicator
for Symmetrix

- 基于存储的迁移
- 支持“任意到 Symmetrix DMX”的迁移
- 适合于将数据移动到 Symmetrix 平台或从中移动数据

为什么要选择 EMC 来实现业务连续性？



- 超过 30,000 例高级业务连续性实施
- 100 多家合作伙伴
- 世界上最好的成熟产品
- 最广的覆盖面：平台、操作系统、应用程序和网络
- 世界一流的服务和支持
- 事实上的标准：
 - 金融服务
 - 电信
 - 政府
 - 任何重要环境

“全新”信息系统基础架构部分产品更新介绍

- DMX-3产品更新介绍
 - DMX-3高档磁盘阵列硬件平台概述
 - 基于DMX-3的高级业务连续性解决方案
- NAS产品更新介绍
 - EMC NAS平台产品更新简介
 - Rainfinity 全局文件虚拟化

EMC Celerra 平台

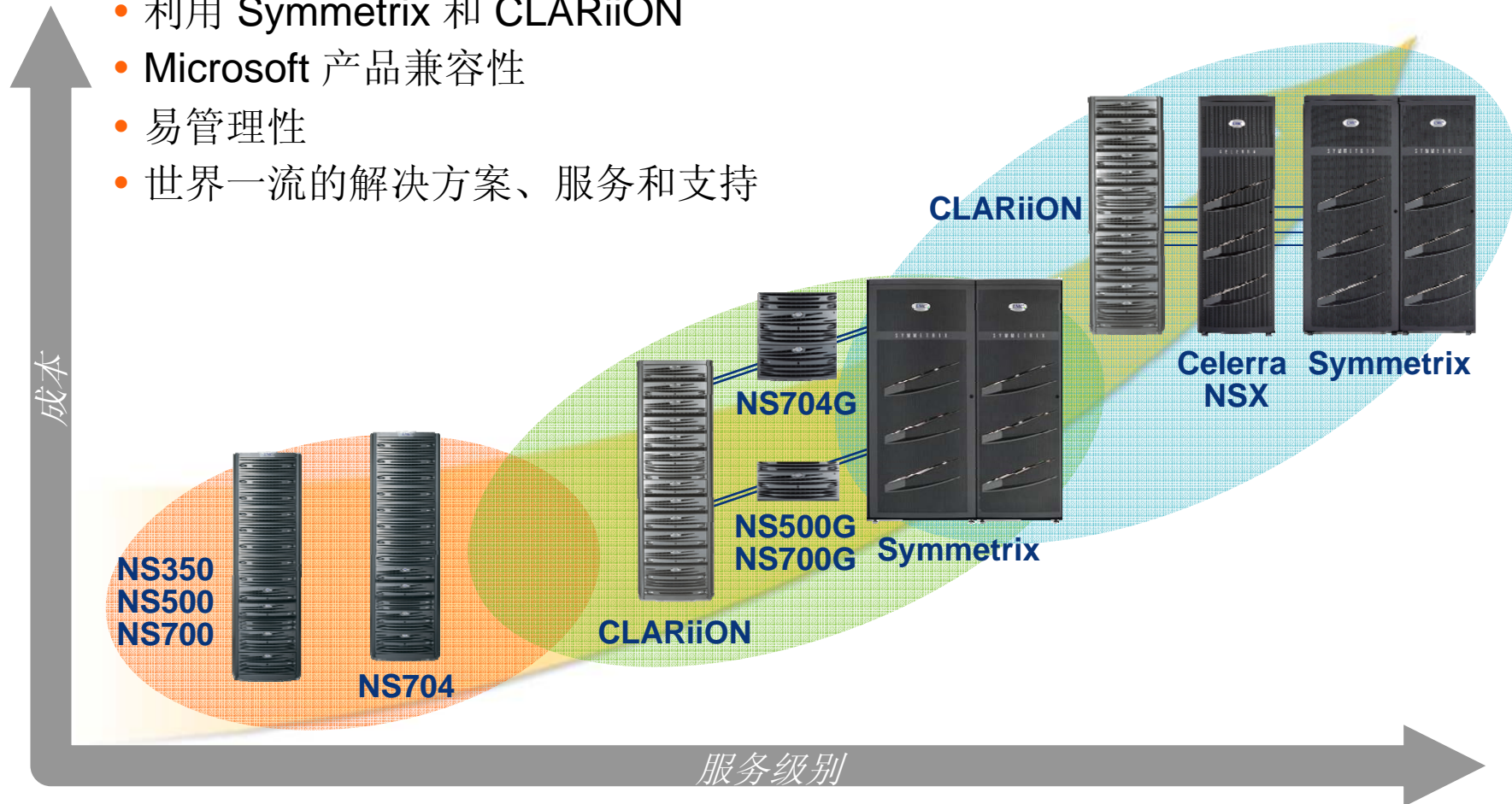
范围最广的 **NAS** 产品



NS350 NS500 NS700	NS704	NS500G NS700G	NS704G	NSX
高可用性	高级群集	高可用性	高级群集	高级群集
1 个或 2 个 数据移动器	四个数据移动器	1 个或 2 个 数据移动器	四个数据移动器	4 到 8 个 X-Blade
可升级到 网关	可升级到 网关	到 SAN 的 NAS 网关	到 SAN 的 NAS 网关	到 SAN 的 NAS 网关
集成 CLARiiON	集成 CLARiiON	CLARiiON, Symmetrix	CLARiiON, Symmetrix	CLARiiON, Symmetrix

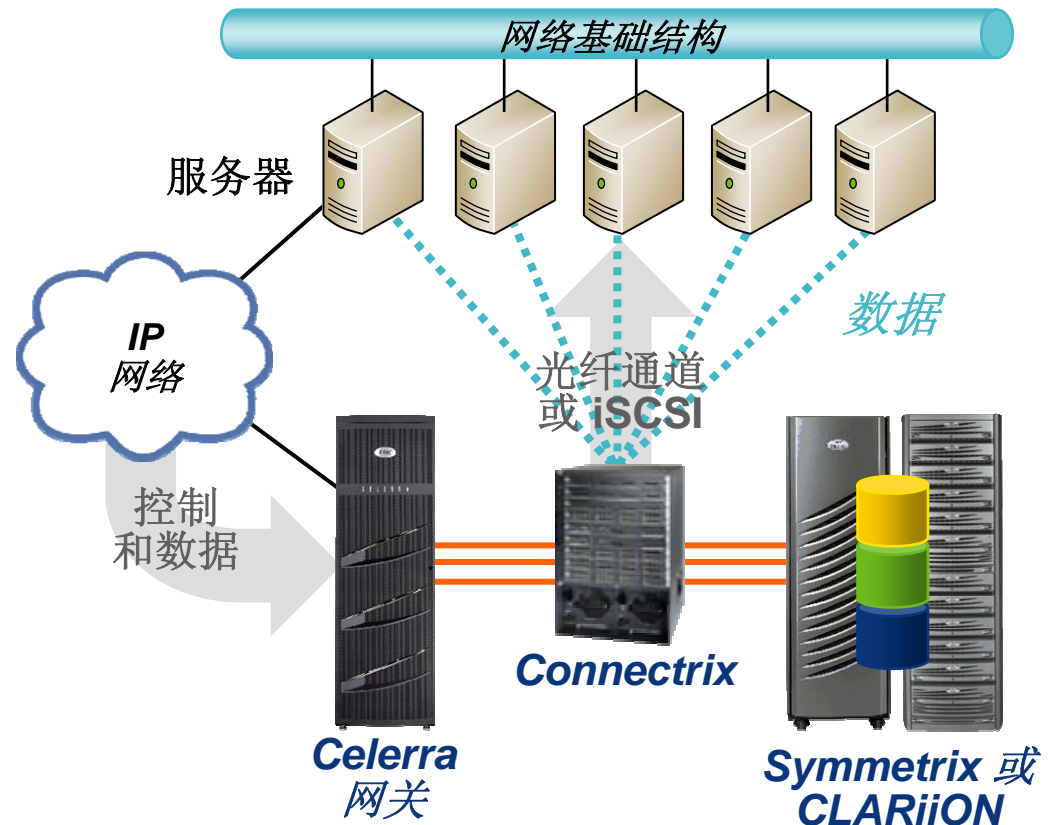
EMC NAS: 企业网络存储

- 范围最广泛的网关和集成式 NAS 产品
- 利用 Symmetrix 和 CLARiiON
- Microsoft 产品兼容性
- 易管理性
- 世界一流的解决方案、服务和支持



Celerra 多路径文件系统 (MPFS) 集成了 SAN 和 NAS

- NAS 请求, SAN 或 NAS 传送
- 传送优化
- 性能和共享
- 媒体内容
- 网格计算内容
- 大文件内容
- 备份



**EMC 提供了这两个领域的最佳产品整合：
多路径文件系统用于可扩展的 SAN 和 NAS 集成**

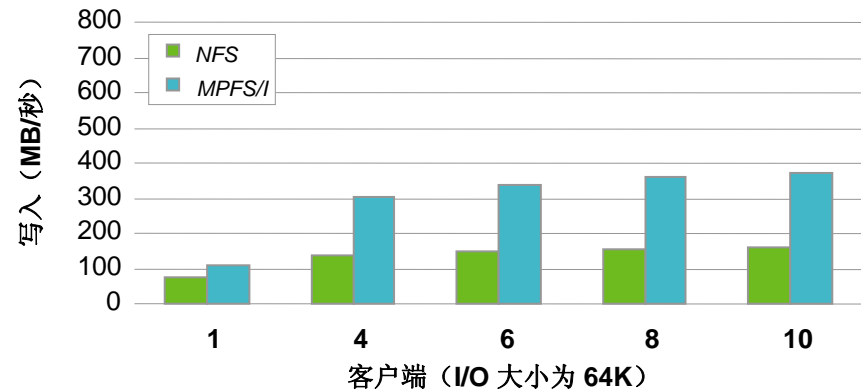
Celerra Multi-Path File System for iSCSI (MPFSi)

高性能文件共享

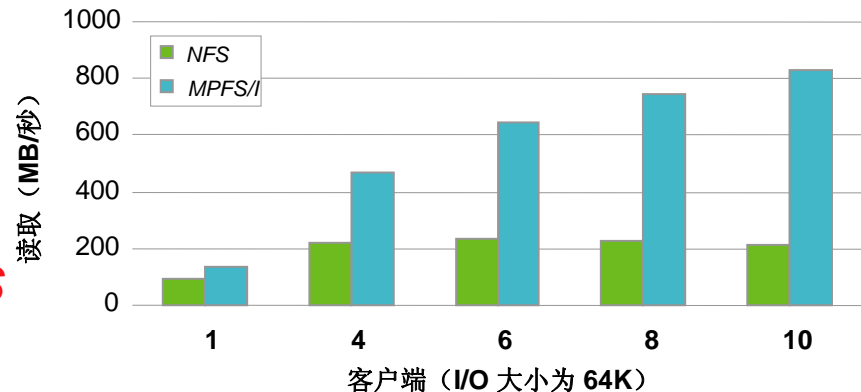
- NAS 请求通过 IP
- 数据传输通过 iSCSI
- 对应用程序透明
- 提供高应用程序性能
- 增强 Celerra 的可扩展性
- 以更低的成本实现更好的客户端可扩展性

**EMC 提供了这两个领域的最佳产品整合：
多路径文件系统用于可扩展的 iSCSI 和 NAS
集成**

MPFSi 与 NFS 多线程顺序写入客户端扩展之对比
(I/O 大小为 64K)



MPFSi 与 NFS 多线程顺序读取客户端扩展之对比
(I/O 大小为 64K)

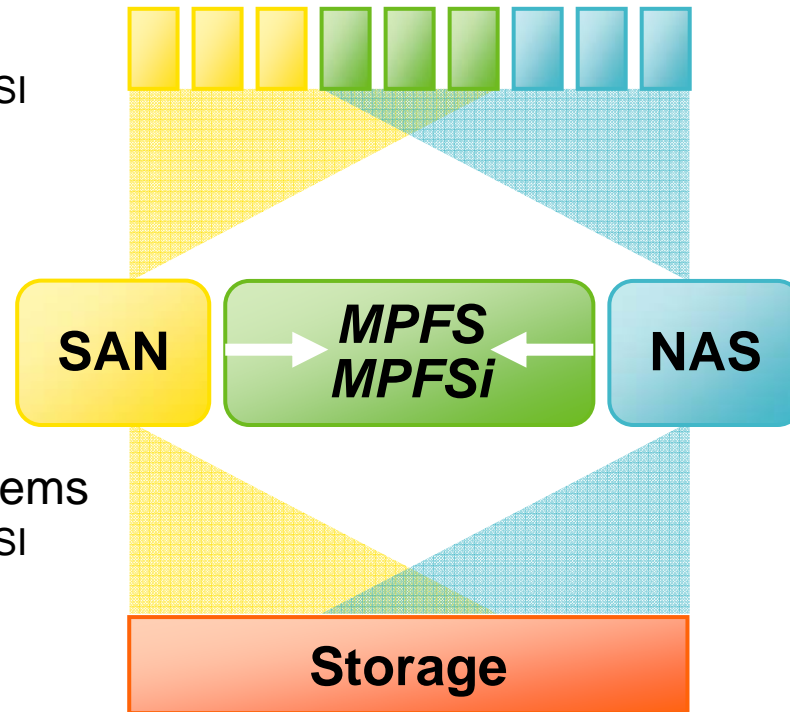


Multi-Path File Systems(MPFS)的总体优势

Architectures

- SAN
 - Fibre Channel or iSCSI
 - No data sharing
 - High bandwidth
- NAS
 - IP network
 - Data sharing
 - Low bandwidth
- Multi-Path File Systems
 - Fibre Channel or iSCSI
 - Data sharing
 - High bandwidth

Servers and Applications



Applications

- Media
 - Post-production
 - Streaming video
 - Ad creation
- Grid computing
 - Bioengineering
 - CAD/CAM
 - Financial Analysis
- Large-file processing
 - Image processing
 - Backups
 - Oil and Gas

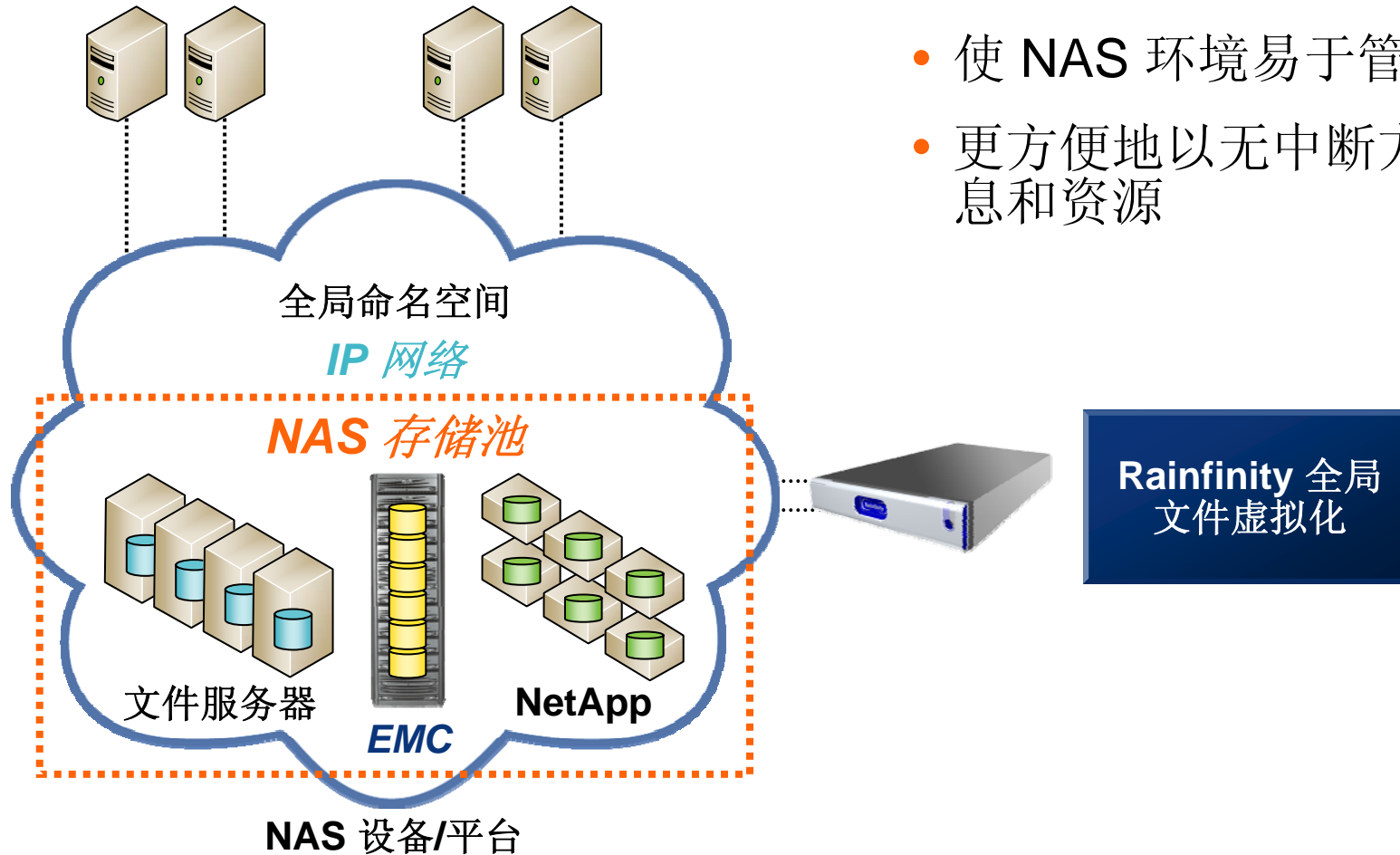
Multi-Path File Systems deliver the best of both worlds

“全新”信息系统基础架构部分产品更新介绍

- DMX-3产品更新介绍
 - DMX-3高档磁盘阵列硬件平台概述
 - DMX-3高档磁盘阵列平台管理软件
 - 基于DMX-3的高级业务连续性解决方案
- NAS产品更新介绍
 - EMC NAS平台产品更新简介
 - Rainfinity 全局文件虚拟化

EMC Rainfinity 全局文件虚拟化

NAS 和文件服务器的网络存储虚拟化



- 使 NAS 环境易于管理
- 更方便地以无中断方式移动信息和资源

“Rainfinity 全局文件虚拟化” 的好处

优化利用率

- 发现较差的利用率，实现重新平衡
- 将系统和网络瓶颈降至最小

加快整合

- 将系统管理迁移需要降至最低
- 在迁移期间提供无中断的读写访问

简化管理

- 单个界面用于监控和数据移动
- 对客户端和应用程序透明

保护重要文件

- 通过 IP 网络跨站点和异构环境执行同步文件复制

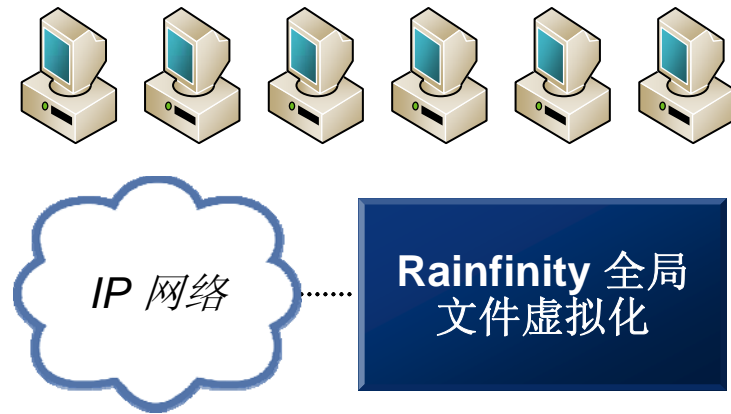


优化网络存储

确定并重新平衡较差的利用率和性能

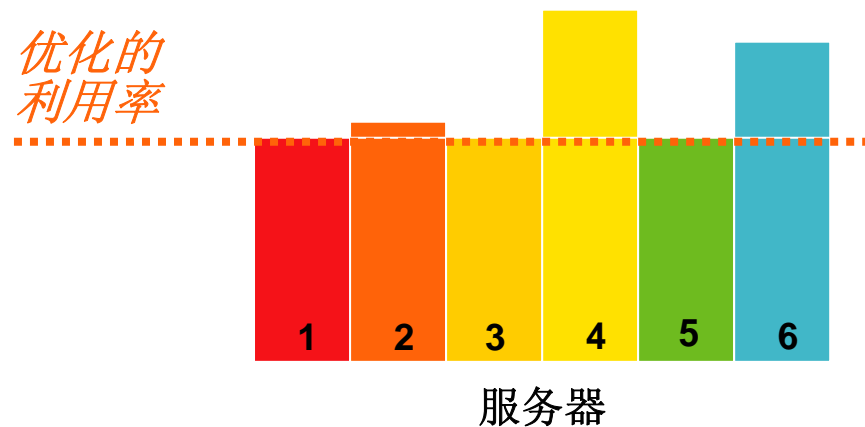
之前:

- 太多的服务器
 - 购买更多服务器以增加存储容量
- 资源利用率差
 - 过度使用会影响性能
 - 未充分利用则浪费资金



之后:

- 确定资源利用率差的区域
- 重新平衡并提高性能
- 不需要通过购买更多服务器来增加存储

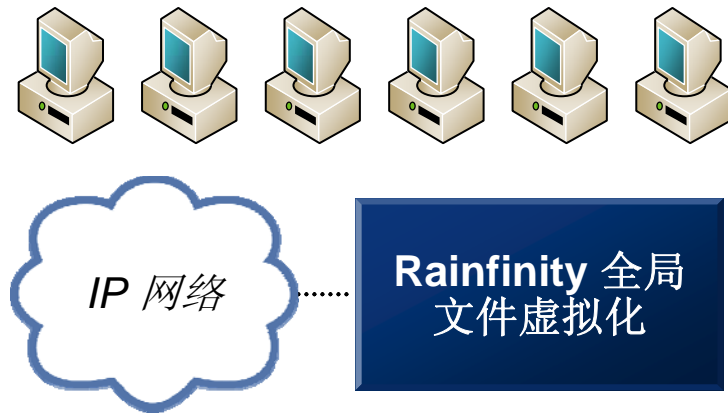


加快整合

以无中断方式移动文件

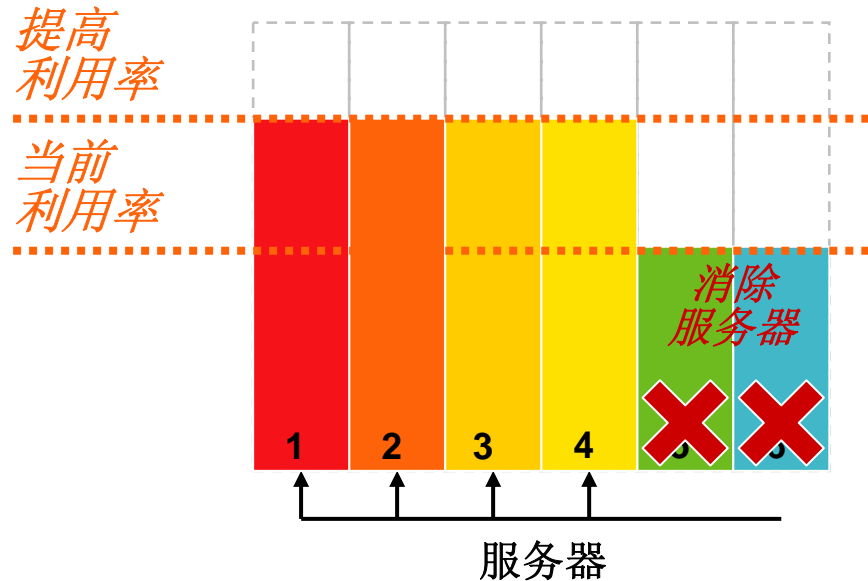
之前:

- 迁移过程很复杂
 - 添加、更改或撤除服务器以进行整合会造成中断而且非常耗时



之后:

- 通过迁移到未充分利用的服务器消除服务器
- 在迁移期间保持完整的读/写访问能力
- 对客户端和应用程序透明



简化管理

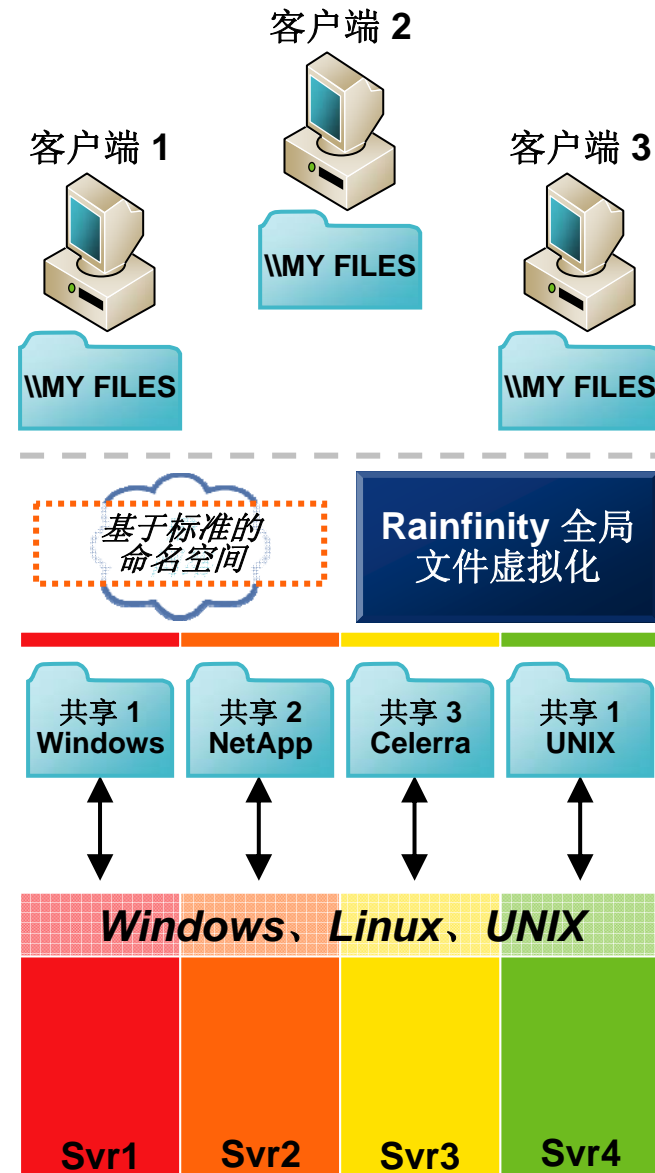
访问文件或文件夹

之前:

- 复杂的文件服务器环境
- 更改难度高
- 每客户端多个共享区或装载点

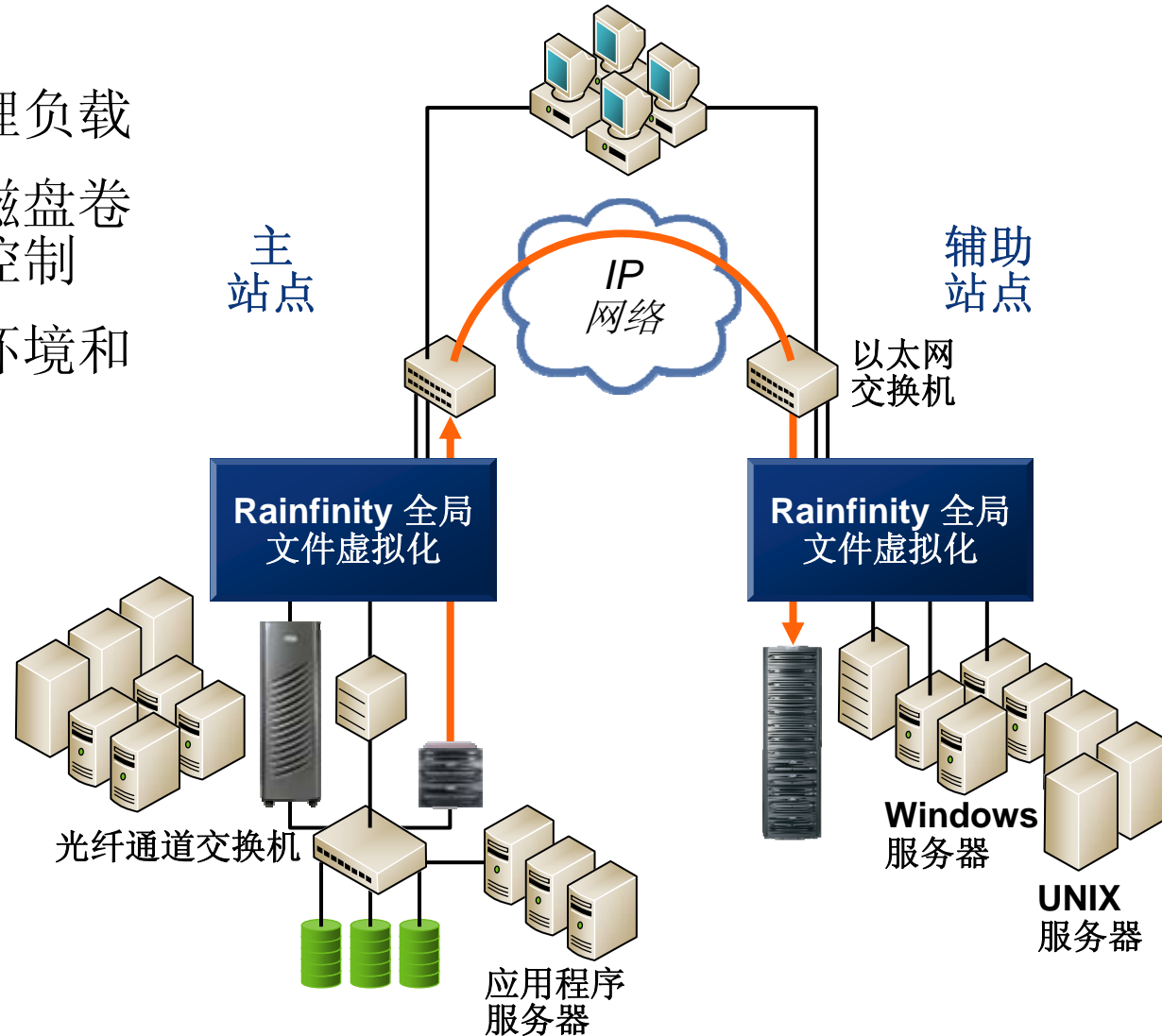
之后:

- 通过标准命名空间，多个文件系统显示为单个虚拟文件系统
- 简化管理，确保对文件和文件夹的连续访问
- 更新标准命名空间条目（UNIX、Linux、Windows）



保护重要文件

- 减轻存储设备的处理负载
- 提供比存储设备和磁盘卷级别更精细的复制控制
- 支持多供应商存储环境和异构部署

























Rainfinity 全局文件虚拟化使用示例

跨网络连接存储无中断移动生产数据


- 租赁转期
- 技术更新
- 数据中心调整位置/添加
- 信息生命周期管理战略支持中的数据放置
- 服务级别性能优化
- 动态重配置



EMC信息系统基础架构优势

<p>OPEN SOFTWARE</p>  <p>Storage Management ControlCenter Family Visual Family Replication Manager Family</p> <p>Information Infrastructure Management</p>	<p>Information and Content Management</p> <p><i>Structured Information Management</i> DatabaseXtender EmailXtender</p> <p><i>Enterprise Content Management</i> Enterprise Document Management Digital Asset Management Collaboration</p> <p>Web Content Management Records Management/Compliance ApplicationXtender</p>																				
	<p>Data Movement</p> <p><i>Data Migration Tools</i> SAN Copy OnCourse</p> <p><i>Intelligent Data Management</i> AVALONidm DiskXtender Family</p>																				
	<p>Protection and Recovery</p> <p><i>Remote Replication</i> SRDF Family MirrorView RepliStor Celerra Replicator</p> <p><i>Local Replication</i> TimeFinder Family SnapView Celerra SnapSure</p> <p><i>Backup/Recovery</i> NetWorker</p> <p><i>Availability</i> PowerPath AAM CoStandby Server AAAdvanced</p>																				
	<p>Tiered Storage</p> <table border="0"> <tr> <td>Mid-tier</td> <td>High-End</td> <td>SAN</td> <td>NAS</td> <td>CAS</td> <td>Tape Emulation</td> <td>Tape</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CLARiiON with FC and ATA</td> <td>Symmetrix</td> <td>Connectrix</td> <td>NS/CNS/NetWin</td> <td>Centera</td> <td>CLARiiON Disk Library</td> <td>ADIC Scalar Series</td> </tr> </table>	Mid-tier	High-End	SAN	NAS	CAS	Tape Emulation	Tape								CLARiiON with FC and ATA	Symmetrix	Connectrix	NS/CNS/NetWin	Centera	CLARiiON Disk Library
Mid-tier	High-End	SAN	NAS	CAS	Tape Emulation	Tape															
																					
CLARiiON with FC and ATA	Symmetrix	Connectrix	NS/CNS/NetWin	Centera	CLARiiON Disk Library	ADIC Scalar Series															

Services, Solutions, Partners



EMC²[®]

where information lives[®]