

BROCADE



SAN的延伸与业务连续性解决方案

刘劲春
博科公司大中国区高级技术顾问

2007年3月14日
北京

提纲

利用30分钟讨论以下问题：

- SAN业务连续性方案概述
- 当前SAN延伸部署的选择
 - 什么时候使用哪种延伸技术
 - 设计SAN延伸解决方案的要点
 - 注重在IP上进行SAN延伸部署
- 问答时间



行业的发展趋势

SAN延伸部署的业务原因

业务连续性依赖于从灾难中恢复的速度

- 很多应用有严格的 RTO / RPO 要求
- 在数据中心之间复制数据或者使用远程磁带备份

相关法规推动应用满足业务需求

- 实际上几乎所有数据都需要保护和管理
- 错误的后果比单纯损失时间更严重!




IT的服务模式

- 注重标准服务效率
- 要求速度和灵活性



数据复制需要 SAN 延伸部署

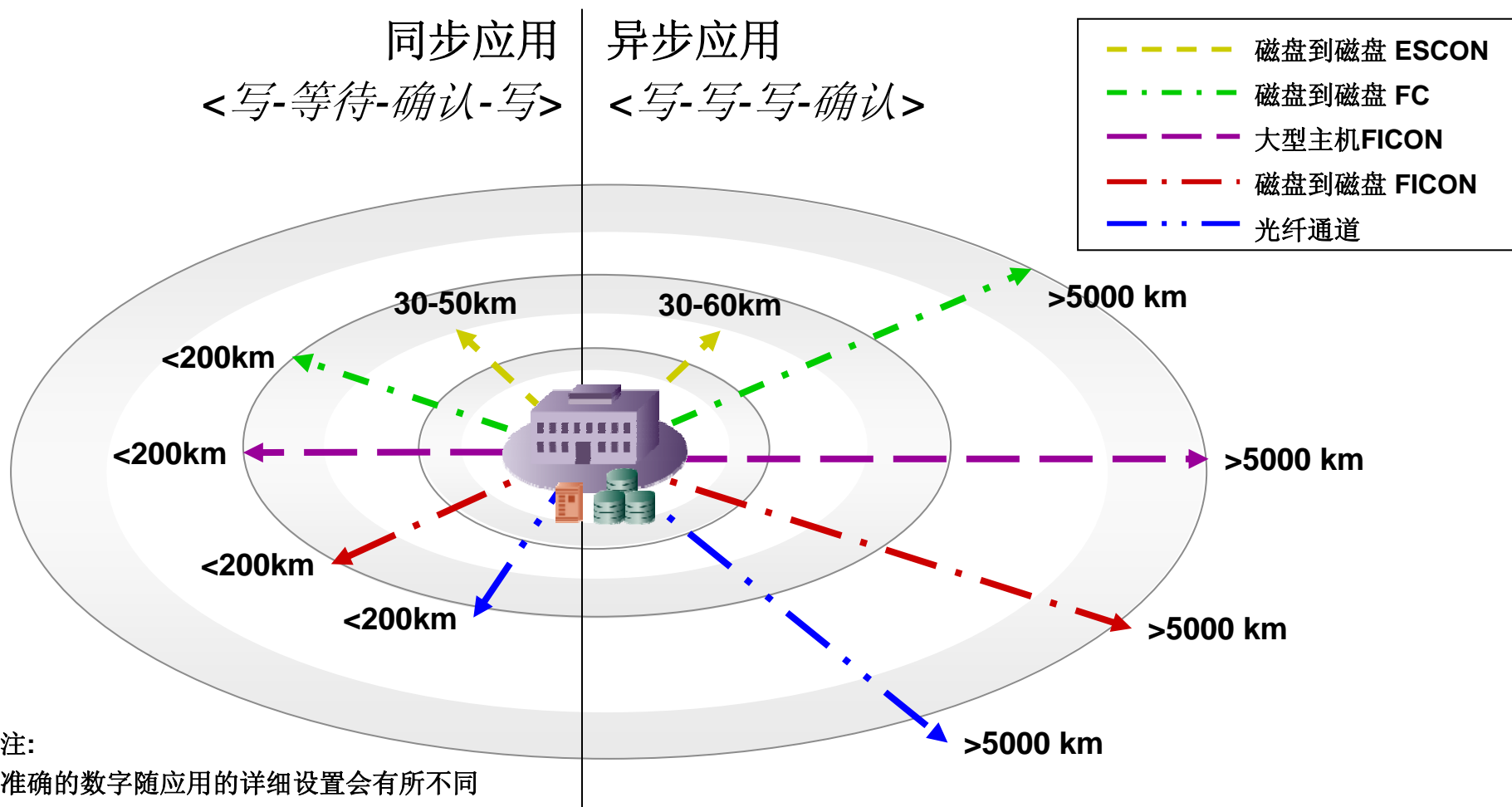
常用的数据复制应用

合作伙伴	产品	解决方案	服务器
	<ul style="list-style-type: none"> • SRDF • MirrorView • Recoverpoint 	<ul style="list-style-type: none"> • 数据复制 • 数据镜像 	<ul style="list-style-type: none"> • S/390 • Unix • Microsoft
	<ul style="list-style-type: none"> • XRC • MetroMirror • GlobalMirror • VTS Peer-to-Peer 	<ul style="list-style-type: none"> • 数据复制 • 数据镜像 	<ul style="list-style-type: none"> • S/390 • Unix • Microsoft
	<ul style="list-style-type: none"> • TrueCopy • HXRC 	<ul style="list-style-type: none"> • 数据复制 • 数据镜像 	<ul style="list-style-type: none"> • S/390 • Unix • Microsoft
	<ul style="list-style-type: none"> • CA • DRM 	<ul style="list-style-type: none"> • 备份和恢复 • 数据复制 • 数据镜像 	<ul style="list-style-type: none"> • Unix • Microsoft
	<ul style="list-style-type: none"> • VSM • VSMRL • D-Series • Tape Pipelining 	<ul style="list-style-type: none"> • 备份和恢复 • 数据复制 • 数据镜像 	<ul style="list-style-type: none"> • S/390 • UNIX • Microsoft
	<ul style="list-style-type: none"> • TSM 	<ul style="list-style-type: none"> • 备份和恢复 	<ul style="list-style-type: none"> • Unix • Microsoft



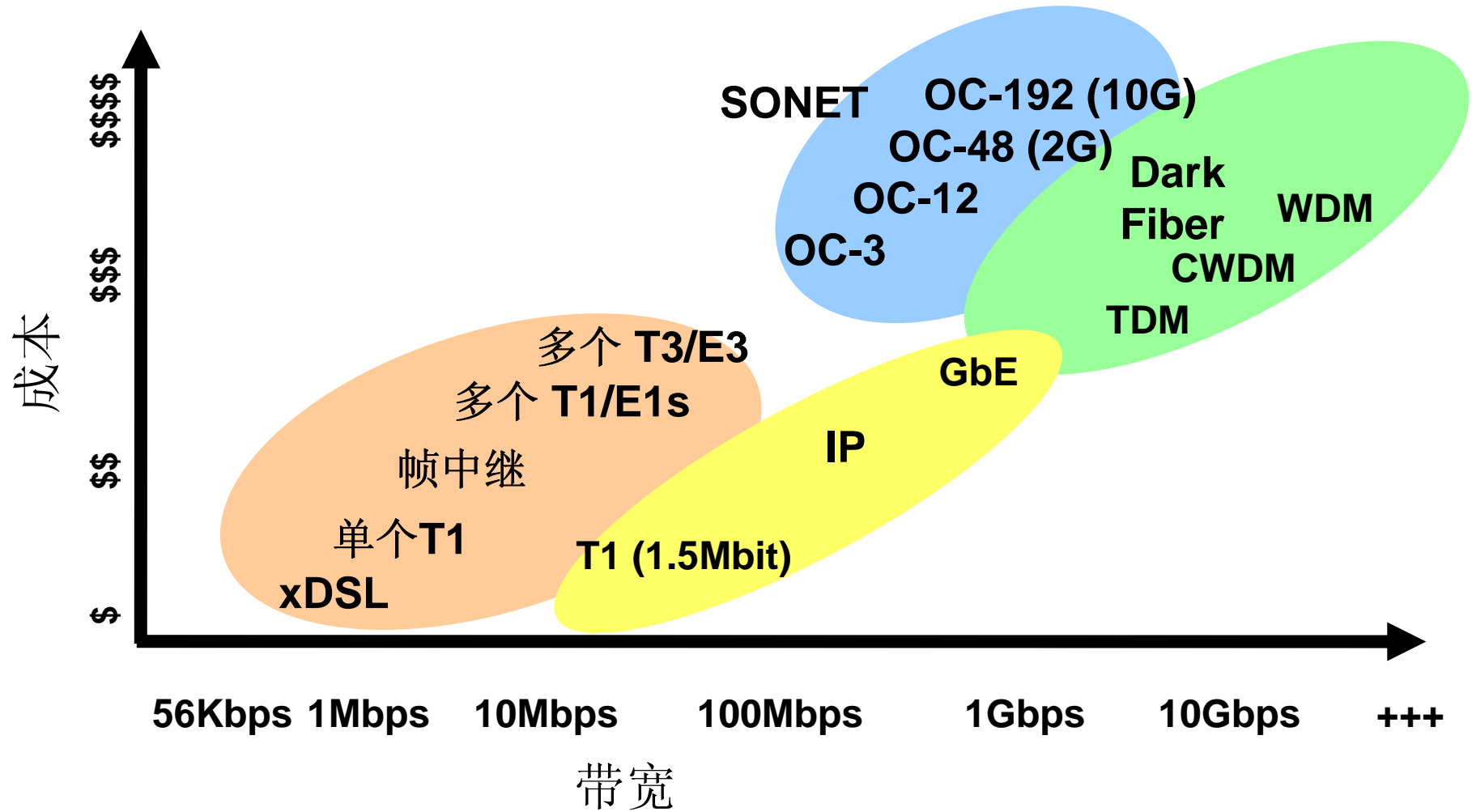
数据复制目标和SAN延伸部署

同步 vs 异步复制



SAN延伸部署的传输选择

可以使用多种技术



SAN延伸中的相关因素

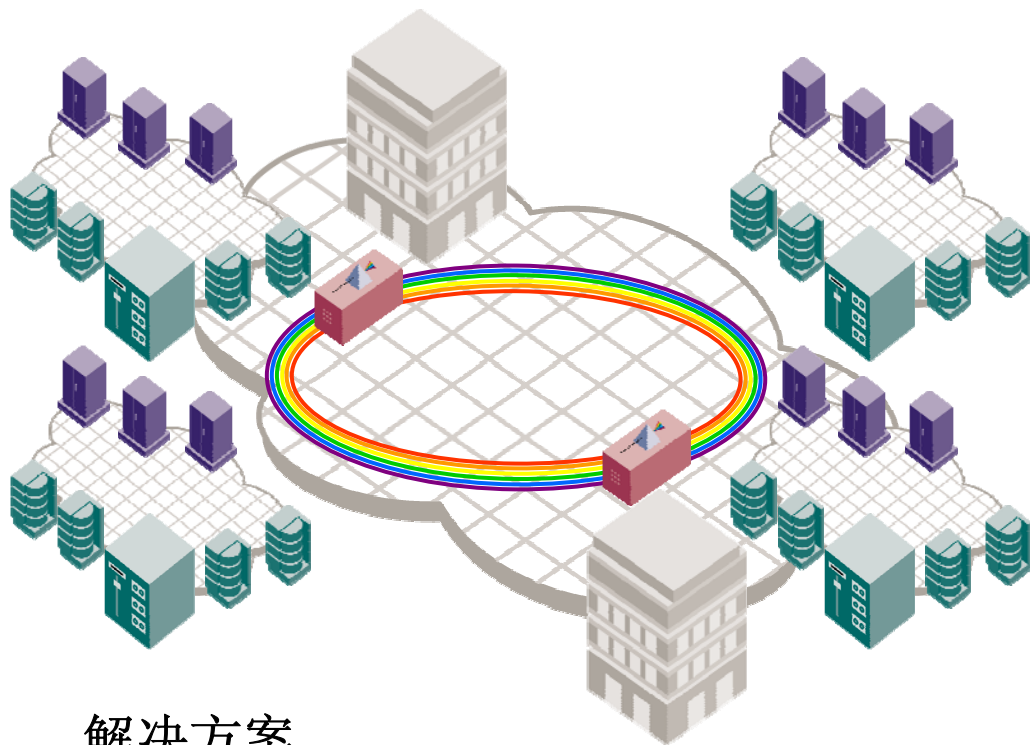
- 距离、吞吐量和成本是选择传输技术的主要因素
- 传输延时特征影响应用性能
- 黑光纤和 xWDM 一度很受欢迎，用于大型项目
- 站点之间都有IP资源，因此FCIP也开始流行

Characteristics:

Technology:	Distance	10km and lower	10km to 50km	50km to 100km	100km to 500km	500km and higher	Latency	Low (fast)	Medium	High (slow)	Throughput	Full FC Speed	Constrained	Very Constrained	Cost	High	Medium	Low
Standard FC (SWL)	✓						✓				✓							✓
Extended FC (LWL)	✓	✓					✓				✓							✓
Extended FC (ELWL)	✓	✓	✓				✓				✓					✓		
Extended FC (passive WDM)	✓	✓	✓	✓			✓				✓					✓		
Extended FC (active WDM)	✓	✓	✓	✓	✓		✓				✓					✓		
FC over SONET/SDH			✓	✓	✓	✓		✓					✓				✓	
FC over IP (FCIP)				✓	✓	✓				✓				✓				✓



客户案例 - DwDM



业务连续性需求

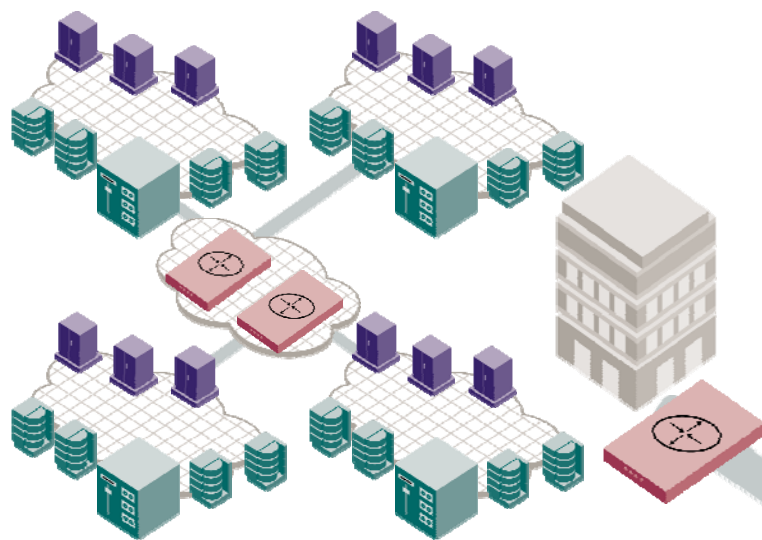
- 在多个数据中心站点之间复制交易处理数据
- 数据量很大和变化频繁的特点要求高数据吞吐能力
- 接近“实时”的恢复点要求很低的延时
- 恢复时间要求越快越好，有预算支持满足RTO/RPO

解决方案

- 客户选择了北电的DWDM，在租用线路上进行SAN路由
- 同步复制，满足低RTO



客户案例 – IP WAN

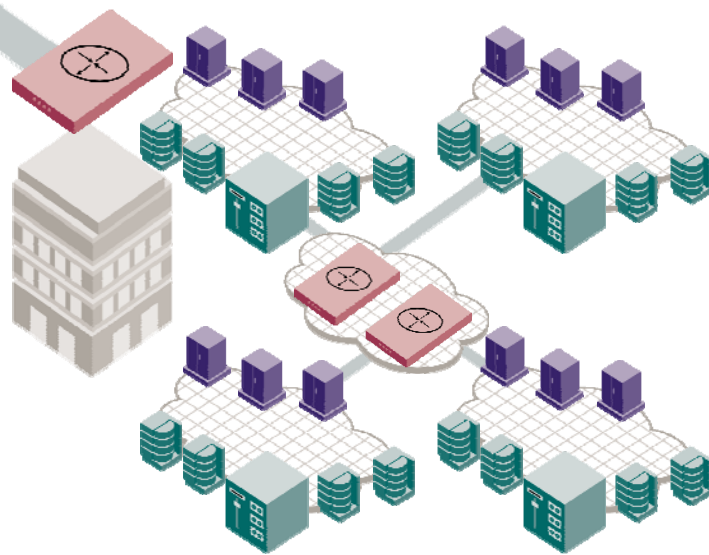


业务连续性需求

- 在数据中心站点之间复制应用数据
- 数据量大，变化频率低
- RPO目标

解决方案

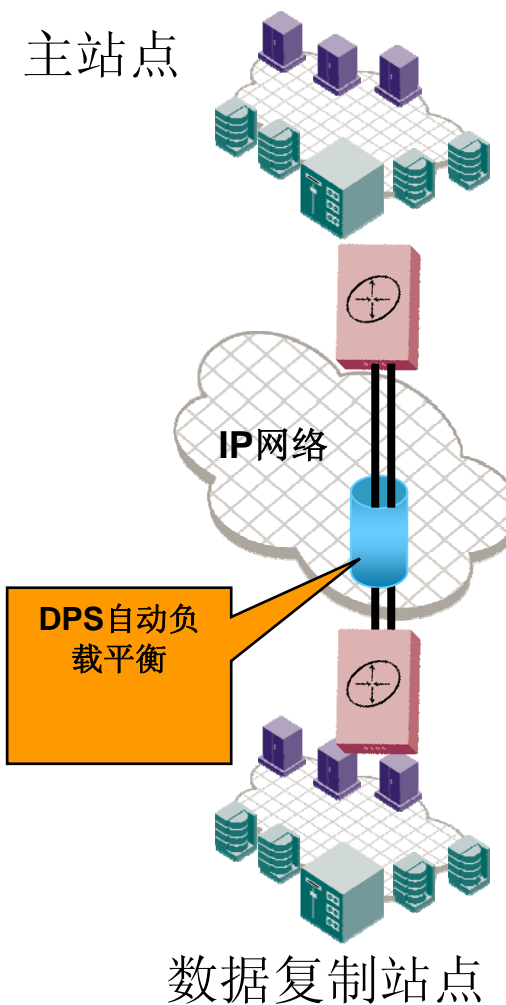
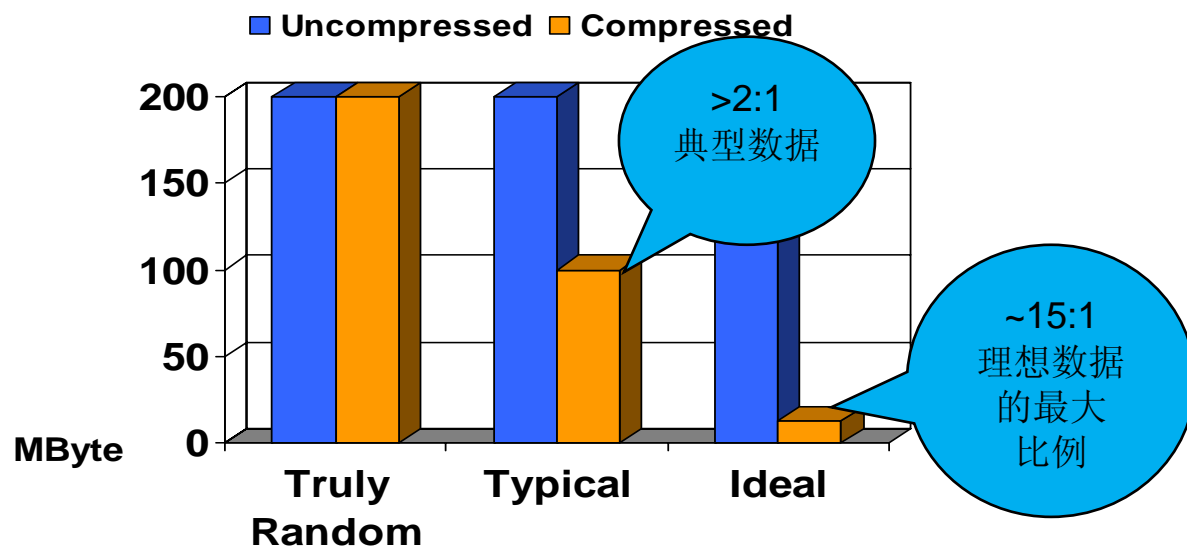
- 客户选择了Brocade Routing 和 FCIP，并利用原有的IP网络
- 异步复制满足 RTO和RPO目标



通过IP延伸SAN的设计要点

集成的压缩

- FCIP中Payload 压缩
- 复制更多的数据不会增加WAN带宽成本
- 当WAN路由器不压缩的时候使用

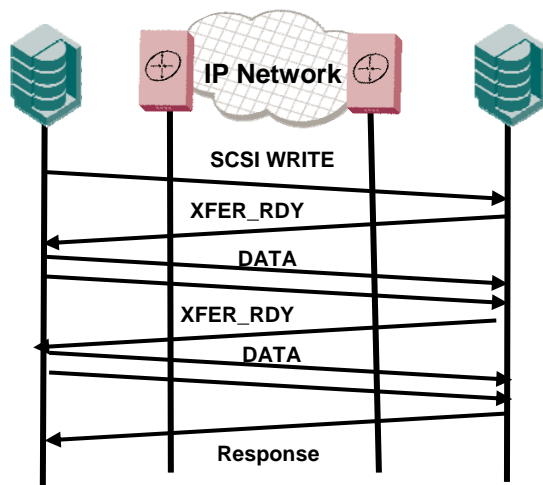


通过IP延伸SAN的设计要点

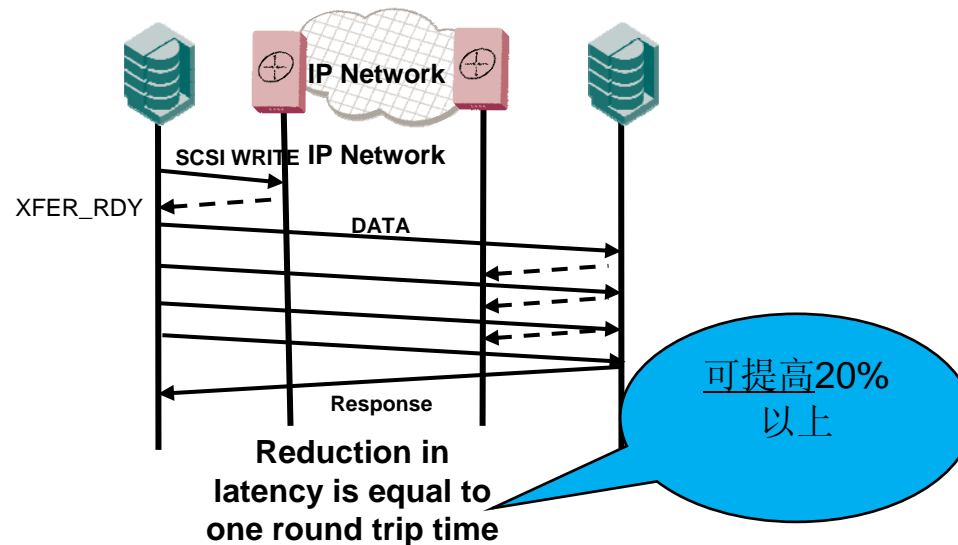
Fastwrite技术支持同步应用

- IP WAN的延时经常是个问题
- Fastwrite通过消除一些来回的响应（类似本地缓存），提高性能
- 只用于同步应用

没有的Fastwrite的FCIP



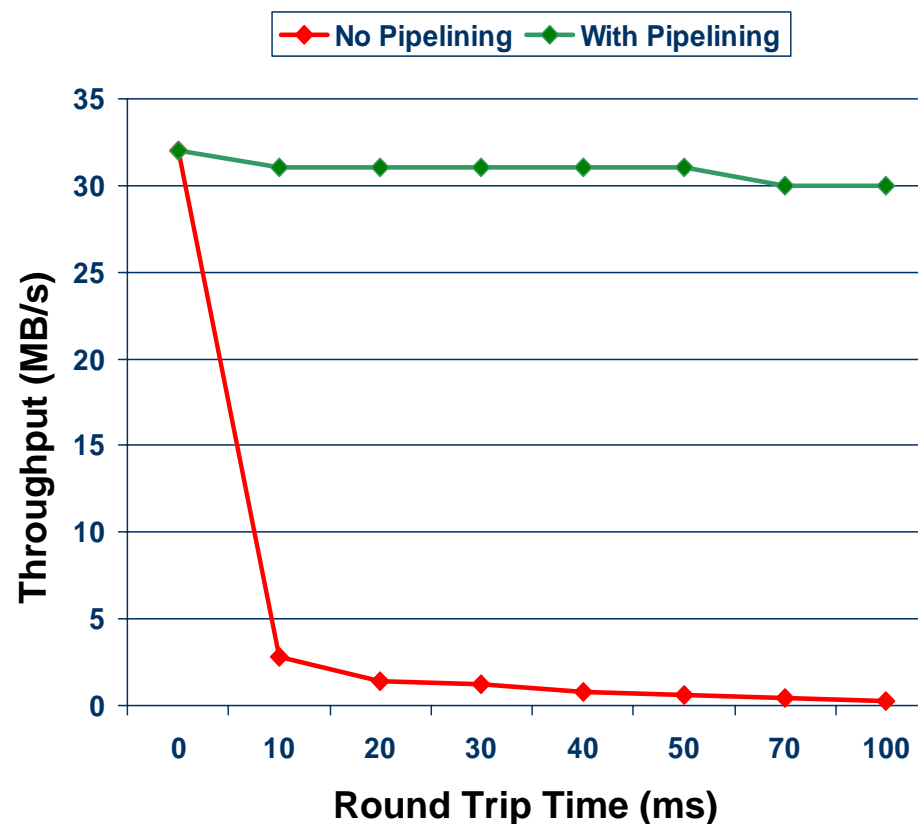
有Fastwrite的FCIP



通过IP延伸SAN的设计要点

Tape Pipelining用于异地磁带存储备份

- 磁带运行的本地确认 (写或读)
- Tape Pipelining提高序列数据的吞吐能力，减少摩擦(shoe-shine)效应
- 强制发送方 (主机) 传送多个 outstanding 命令，以充分使用WAN和目标存储



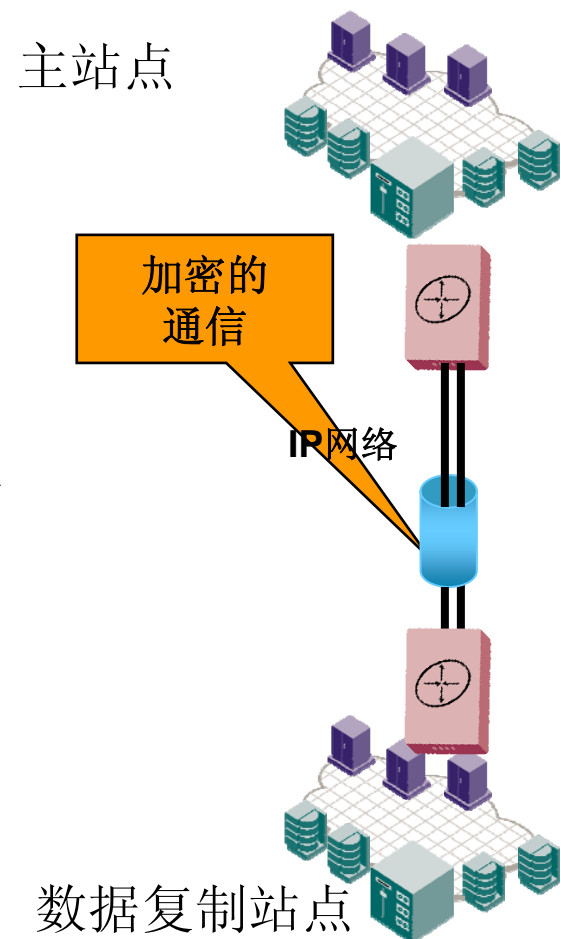
(a) Legato Networker 7.0 (b) Windows Advanced Server 2000. Dual Xeon CPUs © IBM Ultrium TD2 LT0-2 Tape Drive



通过IP延伸SAN的设计要点

FCIP加密和IPsec提高安全性

- 用于FCIP的 IPsec加密
 - 256 位加密AES
 - 192位加密3DES
 - 支持SHA-1和MD5 hashing
- 提高IP WAN安全性
- FR4-18i刀片和Brocade 7500采用基于硬件的功能
 - 加密前完成压缩
- 当WAN路由器不加密时使用



SAN延伸部署选择小结

- SAN延伸部署可以使用多种技术
- 距离、吞吐能力和成本是选择传输方式的因素
- 每种选择在价格和性能上各有所长
- IP延时特征影响应用性能
- FCIP 在亚洲流行，适合亚洲情况
 - 站点之间已经广泛使用IP
 - 可以在项目预算中包含IP
- 无论那种选择最能满足您的要求，Brocade都有经过测试和认证的解决方案满足您的需求。



Brocade的路由和延伸部署产品

领先的SAN延伸部署解决方案

- 开放系统和大型主机
- 多种传输选择
- 专业服务

主要优势

- 解决方案的广度和深度
- 性能卓越
- 资源效率
- 最高的可用性
- 成功案例
- 完整的生命周期服务

部署了超过
16,000个系统



48000 Blade
FR4-18i



7500 SAN Router



Edge M3000



USD-X



M2640



M1620



BROCADE



问题?

谢谢!