



点击左侧按钮下载音频

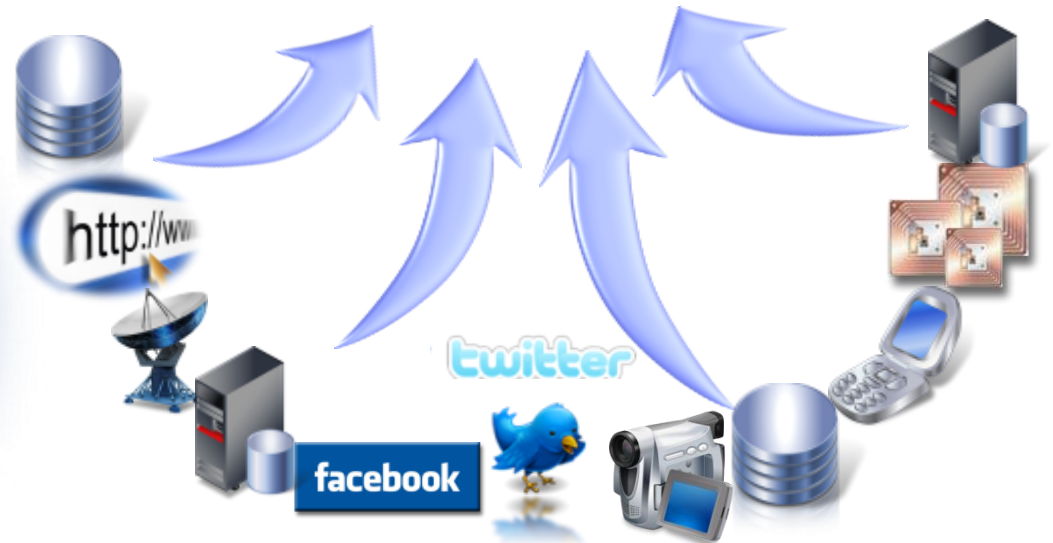
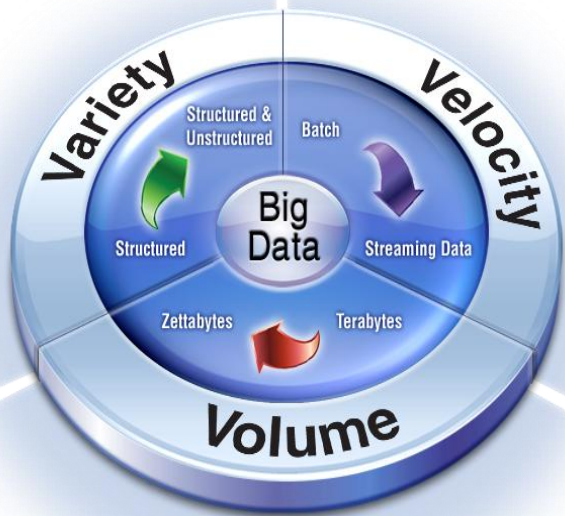
IBM大数据解决方案概述

陈戟 GEC Flex system Sales
chjinj@cn.ibm.com
13601463603



什么是大数据

- Big Data = 大数据 + 大数据的处理方案 (**存储+计算+展现**)
- “Big Data” 泛指数据集的大小超过了通常的数据库，数据管理软件所能获取，存储，管理和分析的范围。
- “Big Data” 是一个相对的概念，不能从绝对意义上指明某一个数值来定义，而且这个相对的标准根据所处的行业和客户的不同千差万别。



**IBM Platform Symphony 和 GPFS就是
IBM提供的针对计算和存储两个层面的大数据平台解决方案。**

大数据的客户价值

	最佳实践
战略	<ul style="list-style-type: none">▪ 从一个大数据例证开始，并建立一个业务案例▪ 在日常运作中采用数据驱动的思维▪ 基于现有的基础架构投资
人员和流程	<ul style="list-style-type: none">▪ 通过鼓励数据实践创建数据科学文化▪ 利用数据和分析的自助服务方法，使人们能够亲身体会▪ 保持治理、安全和隐私 - 弃置不需要的数据▪ 根据技能为每个人提供合适的界面▪ 确保协议可以支持不同类型的用户之间的协作
技术	<ul style="list-style-type: none">▪ 寻求可重用性▪ 采用 Hadoop，也要考虑 Hadoop 以外的技术▪ 优化工作负载性能和成本▪ 不断地重新评估什么是（或不是）大数据▪ 聚合上下文，挖掘并可视化信息，以找到答案▪ 使用在所有大数据源中都支持的工具，而不是在每个数据源使用一个工具

IBM Platform Symphony

企业级大数据平台解决方案

Platform Symphony 是在高可扩展、面向服务、异构的网格上运行计算密集型低延迟应用和数据密集型应用的最强大的管理软件，它优化可用的基础设施以加速各类并行应用程序，快速得到计算结果。

IBM Platform Symphony 支持大数据的优势

最满足企业级应用需求的管理软件

超高性能，实时分析能力

支持多种数据存储

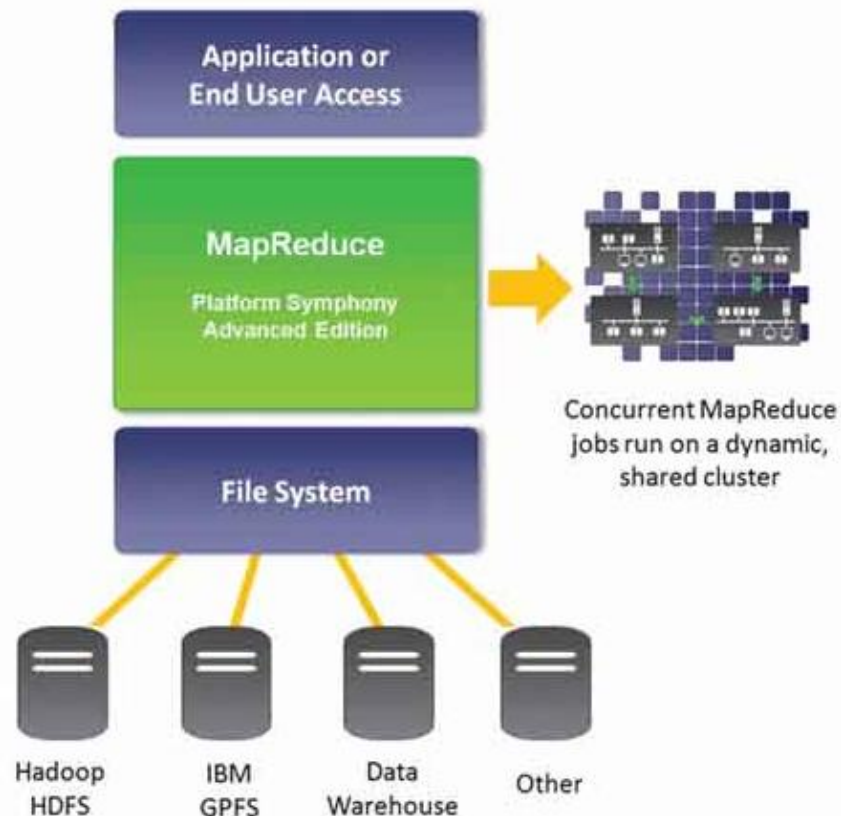
支持多作业资源共享

Hadoop API 和并行SOA API 共存

支持多应用，多作业SLA

企业级可靠性

企业级IT易操作性：更新/监控/报表/维护



和其它大数据解决方案的比较

	Cloudera	MapR Technologies	Apache Hadoop, MR	Platform Symphony
Commercially support MapReduce Hadoop implementation	✓	✓	No	✓
APIs supporting multiple languages	✓	✓	Some	✓
Support Hadoop apps: PIG, HIVE, OOZIE, SQOOP	✓	✓	✓	✓
Critical services highly available – NameNode, JobTracker etc..	✓	✓	No	✓
Flexible policy-based sharing framework for compute + data	No	No	No	✓
Granular resource sharing among multiple Hadoop clients	No	No	No	✓
Built-on scalable enterprise grid resource orchestrator	No	No	No	✓
Distribute Hadoop workloads to multiple clusters	No	No	No	✓
Express data affinity relationships between compute and data	No	No	Some	✓

经过长期验证的、企业级的大数据平台解决方案



世界排名前5家银行中有3家在使用 IBM Platform Symphony
 世界排名前20家银行中有12家在使用IBM Platform Symphony

IBM Platform Symphony 令IBM的大数据产品线变得更完善

大数据加速器

文本	统计	金融	地理空间	声音
图像/视频	挖掘	时间序列	数学	
连接器		应用		蓝图

大数据企业引擎

InfoSphere Streams

InfoSphere BigInsights

IBM Platform Symphony
低延迟 Hadoop兼容 具有动态资源调配的
MapReduce运行时间库

生产力工具 & 优化

工作负载管理
& 优化

配置	工作流	作业调度	作业追踪	数据导入
----	-----	------	------	------

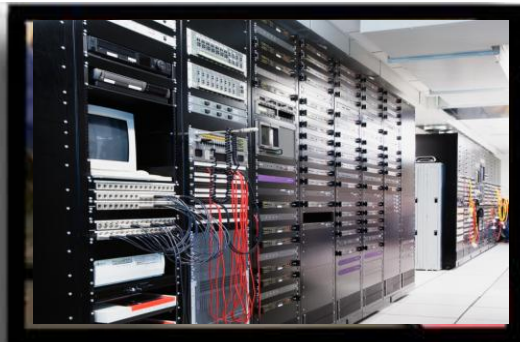
管理

管理工具	配置管理器	活动监视器	认证 & 访问管理	数据保护
------	-------	-------	-----------	------

IBM GPFS

大数据存储管理解决方案

GPFS是大数据存储管理的先驱



性能



可用性



可管理性

- 可调整的数据条带化读写
- 支持数千个节点的集群环境
- 客户端数据缓存
- 访问类型的自动识别和预取
- 分布的元数据服务器和令牌机制
- 数据块管理
- 块级锁

- 并发读写访问
- 不存在唯一的管理节点
- 动态增加或移出存储和节点
- 数据复制
- 数据快照
- 日志文件系统
- 跨集群支持

- 信息生命周期管理
- 存储资源池
- 文件集合
- 基于策略的自动化管理
- NFS集群
- 在线升级
- TSM / HPSS支持

提高服务水平、降低总体成本、管理潜在风险

GPFS的优势

• 可用性

- 先进的仲裁管理机制，确保系统最大程度的可用性，没有单一故障点
- 管理服务器在manager资源池内实现自动故障切换
- 支持多路径磁盘访问，一条路径访问失败，可以通过其它路径实现，每个NSD可以支持8个NSD Server
- 支持对元数据和用户数据做replication，保证系统稳定可靠
- Rolling Update，不停机升级
- 支持日志功能，实现系统快速恢复

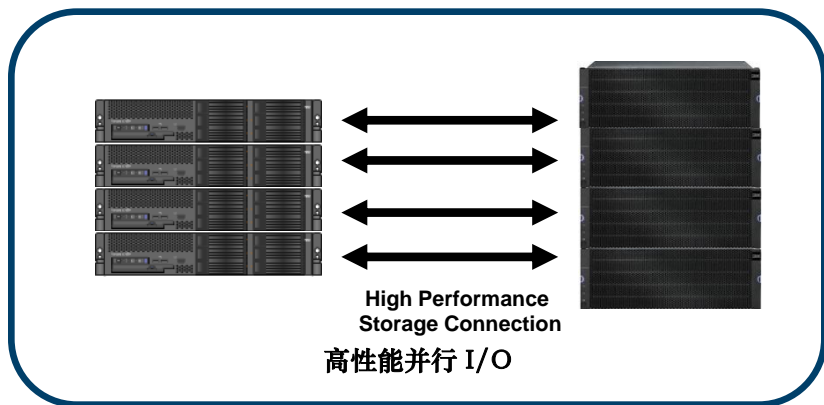
▪ 弹性

- 最大可支持数千个节点的集群规模和数百GB每秒的IO吞吐量
- 在不停止服务的情况下向集群添加和删除节点
- 在不停止服务的情况下向文件系统加入和删除磁盘
- 在不停止服务的情况下修改文件系统inode数目

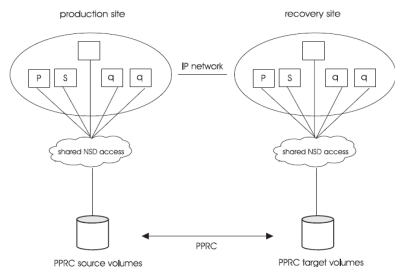
▪ 高性能

- 文件存储采用条带化技术，单个文件跨节点和存储系统分布，提高并发访问性能
- 智能预取机制，通过对文件访问模式的预测来进行预取，降低读写延迟
- 分布式的Byte Range级锁管理，包括文件和目录两个级别，允许最大程度的并发访问
- 分布式元数据服务器，避免元数据处理成为系统瓶颈
- 支持客户端数据缓存，不同节点可以根据需要设置不同的缓存大小
- 数据块的大小可自定义，16K, 64K, 256K, 512K, 1M, 2M, 4M
- NSD通信支持在InfiniBand高速网络上的RDMA通信方式

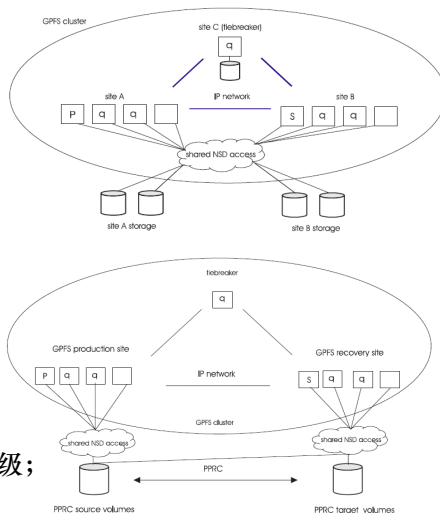
提供企业级的大数据存储基础设施



所有节点可以同时并发访问所有数据



- 仲裁管理和自动故障切换;
- 支持多路径磁盘访问;
- 支持元数据和用户数据的复制功能;
- 动态加入和移除节点或磁盘, 可在线升级;
- 支持日志功能, 实现系统快速恢复;

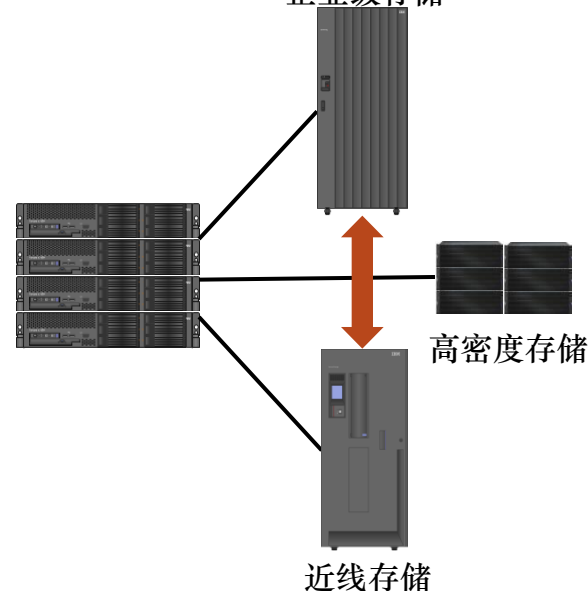


丰富的高可用性功能




多站点、跨平台数据全局共享

企业级存储



分层存储和数据生命周期管理

特性 Comparison - GPFS vs. HDFS

	GPFS	开源HDFS或其他方案 
健壮性	无单点故障 99.99%	NameNode 存在单点故障
数据一致性	高	数据可能会丢失
可扩展性	数千节点，实测 4000+	数千节点
POSIX 兼容	完全兼容	有限
数据管理能力	安全、备份、快照、缓存、广域网复制	有限
传统应用性能	好,兼顾读写性能	随机读写性能差
安全性	支持ACL, 容量限制, 安全认证	不支持

目前被广泛应用于商业和科研领域



Flex System——大数据的最佳平台

Flex System——大数据的最佳平台

一切为了简化：降低整个产品生命周期的维护时间、人力、风险



模块化构建方式不断带来更多的价值

Flex System



机箱
14 半宽节点



计算节点
Power
2S/4S
x86 2S/4S



存储节点
V7000
内置/外置



管理节点
可选



网络
10/40GbE,
FCoE, IB
8/16Gb FC
扩展能力
PCIe
Storage



最高端机箱

- 拥有最高的IO性能. 40Gb以太网, 16Gb FC, 56Gb InfiniBand FDR
- 能够支持X86和UNIX异构平台

最强大节点

- Intel平台下最强大的处理器&内存组合
- 内置的exFLASH方案可支持更快的数据库和高IOPS应用

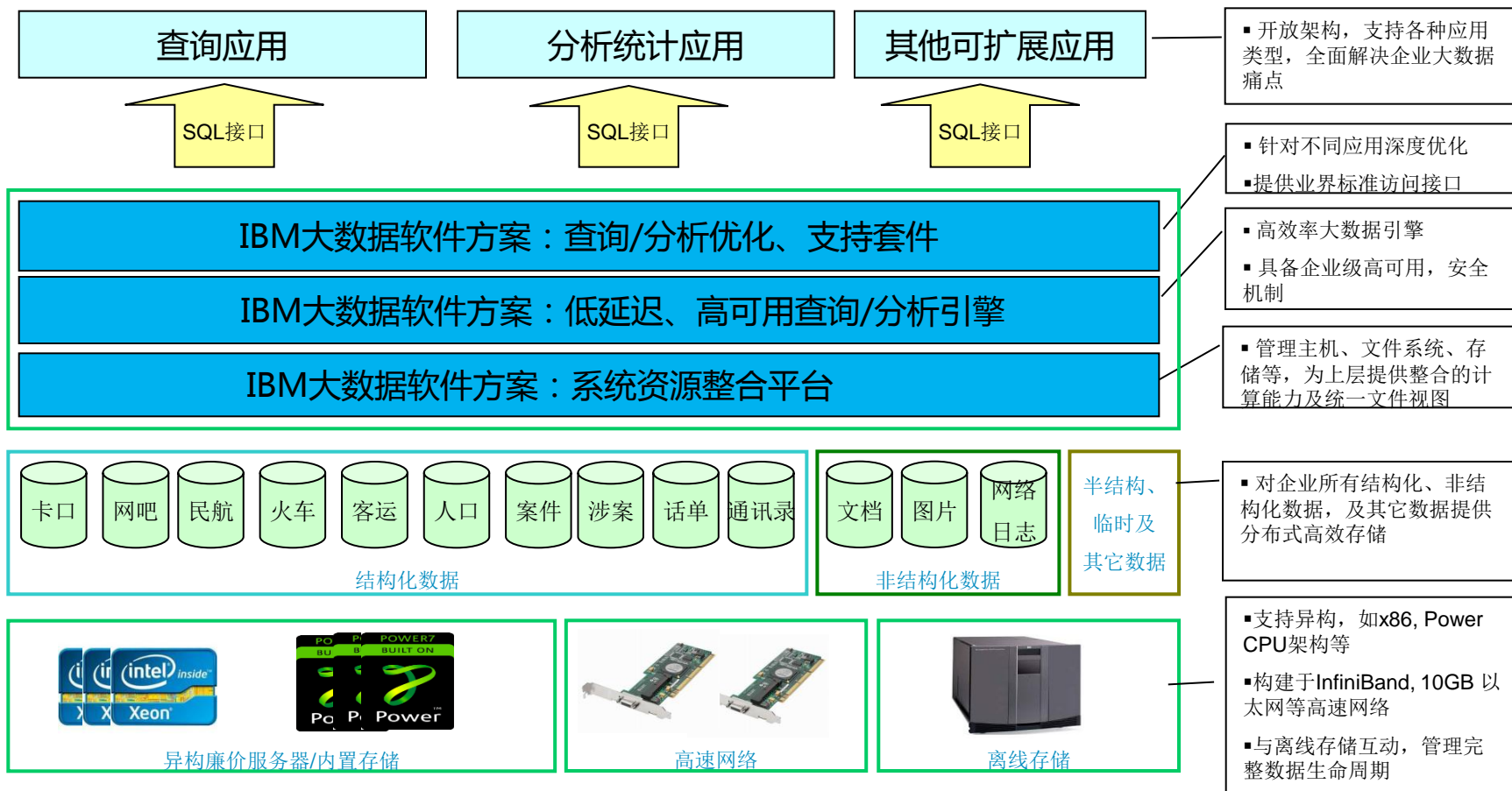
最优化存储

- 异构存储资源整合, 精简部署
- 自动分层

最高级管理

- 一点管理: 单“屏”监控多个IT系统; 开箱即用: 原厂安装, 整体打包, 简化部署
- 一个流程: Only一次即可完成整个IT系统的订购、跟踪、接受、安装、运行。

IBM公安行业大数据解决方案



THINK

BIG

ibm.com/bigdata
ibm.com/smarteranalytics

Sales Tools

- Wiki catalog of sales resources
 - https://w3-connections.ibm.com/communities/community/ibm_platform_symphony
- Platform Symphony Presentations
- Platform Symphony Whitepapers
- Platform Symphony MapReduce Benchmarks (presentation form)
- Platform Symphony STAC Performance report (expected October)
- Online demonstrations
 - <https://w3-connections.ibm.com/communities/community/platformdemos>
- IBM Platform Computing Sales Kit
 - <https://w3-03.sso.ibm.com/sales/support/ShowDoc.wss?docid=49918USEN&infotype=SK&infosubtype=S0&node=doctype%2CS0|doctype%2CSLK>



Sales Tools (continued)

- Detailed Symphony “Big Data” demonstration – educates architects on resource sharing, running Big Data workloads in Symphony
 - <https://w3-connections.ibm.com/communities/community/platformdemos>

The screenshot shows the IBM Platform Symphony interface. On the left is a slide navigation pane. The main area displays a table of MapReduce Jobs. The table has the following data:

Job ID	Job Name	Status	Application	Map Tasks	Reduce Tasks	Priority	User	Slots Demanded	Slots Deserved	Slots Assigned
505	TeraSort	Running	MapRed...	[Progress Bar]	[Progress Bar]	2000	Admin	1633	96	26
504	TeraSort	Running	MapRed...	[Progress Bar]	[Progress Bar]	2000	Admin	1609	96	166
503	index-luc...	Done	MapRed...	[Progress Bar]	[Progress Bar]	5000	Admin	-	-	-
437	index-luc...	Done	MapRed...	[Progress Bar]	[Progress Bar]	5000	Admin	-	-	-
432	index-luc...	Done	MapRed...	[Progress Bar]	[Progress Bar]	5000	Admin	-	-	-
426	index-luc...	Done	MapRed...	[Progress Bar]	[Progress Bar]	5000	Admin	-	-	-

Below the table, the details for Job ID: 504 are shown:

- Job ID: 504
- Job Name: TeraSort
- Application: MapReduce5.2
- Job Status: Running
- Priority: 2000
- User: Admin
- Submitted: 2012-06-16 09:44:55 EDT
- Ended: -
- Comment: -
- Map Tasks: [Progress Bar]
- Input: hdfs://db06b01.jsf.platform.com/iteragen100 GB
- Output: hdfs://db06b01.jsf.platform.com/output1
- Reduce Tasks: [Progress Bar]

A callout box states: "There are no compute intensive jobs running, so Symphony's borrowed the 96 job slots belonging to the other consumer."

Follow links to Platform Symphony demo