



Ascential给IBM信息集成带来的价值

ON DEMAND BUSINESS™

关于Ascential Software

Ardent
Software

-----数据整合行业的先锋, 1996 DataSatge 面市
1999与数据库之父Bill Inmon 的公司Prism合并

2000年3月

Informix

2001年7月

Informix 数据库业务, US\$1B



Ascential
Software

总部设于美国麻省Westboro, 全球在25个国家或地区有办事处
#1 market share;
A only one single vendor and open solution in ETL; EAI;
Web server and more ;
5000+ customers including leader of all industries

2005年7月

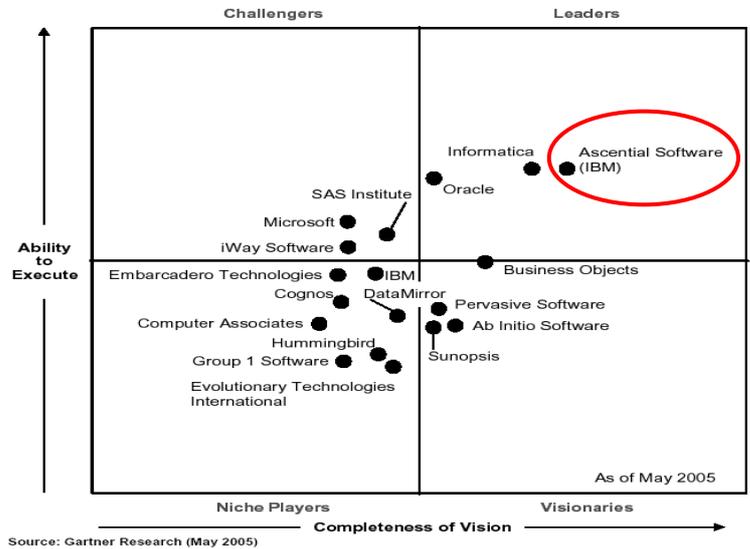
Ascential , US\$1.1B



IBM Information Integration,
An part of IBM SWG

© 2005 IBM Corporation

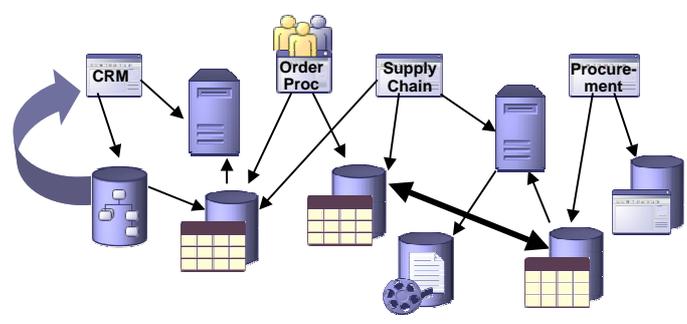
Gartner Magic Quadrant



Source: Gartner Research (May 2005)

Today's World: Complex and Costly

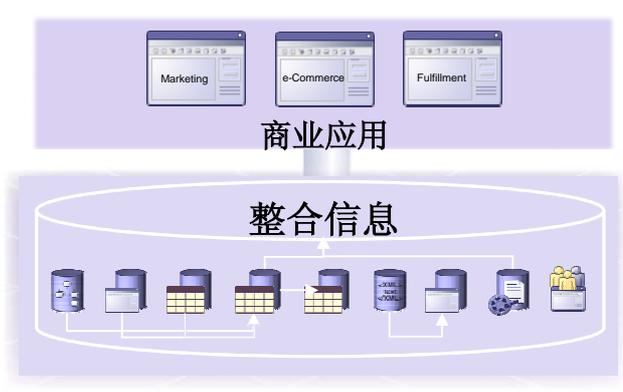
- Heterogeneous, distributed data
- Inconsistent islands of information underlie applications
- Complications from M&A and departmental purchases
- Complex & costly copy synchronization
- Inconsistent and poor quality data
- No feedback on quality of service
- Impossible to support business transformation





IBM 信息集成远景

通过整合平台，屏蔽数据复杂性，提供准确，一致，及时，及有条理的商业信息

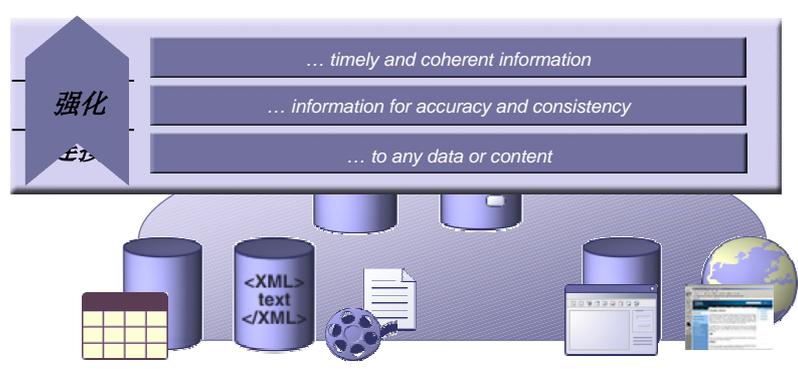


Get the right information, in the form you want, whenever you need it.
Isolate applications from information complexity.



完善的信息集成服务

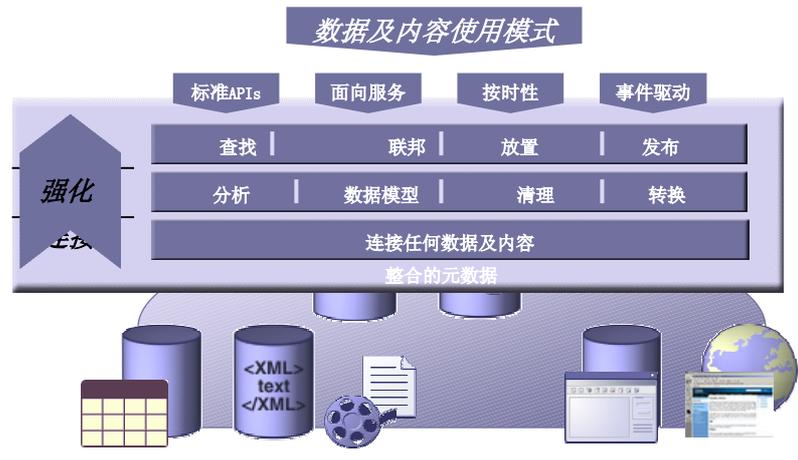
提供准确，一致，及时，及有条理的商业信息





完善的信息集成服务

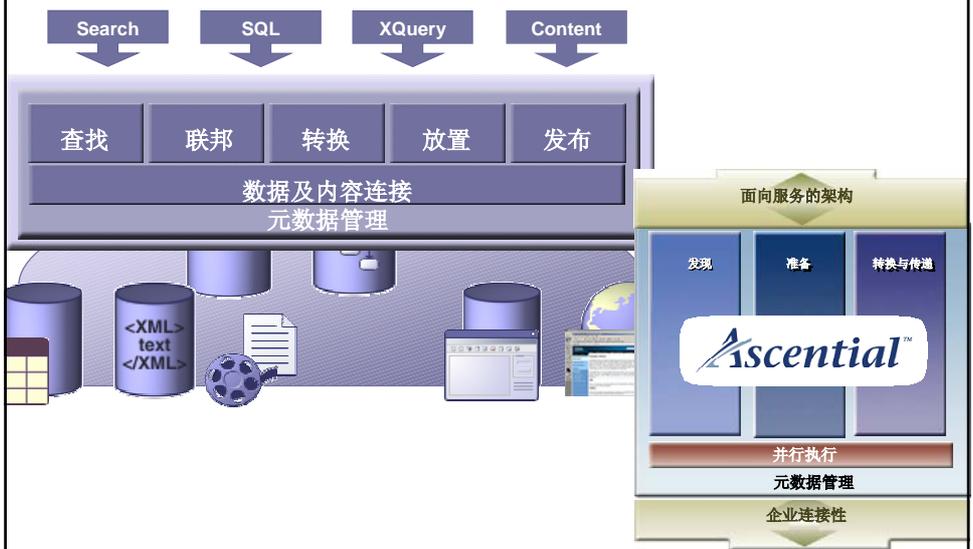
提供准确，一致，及时，及有条理的商业信息



© 2005 IBM Corporation



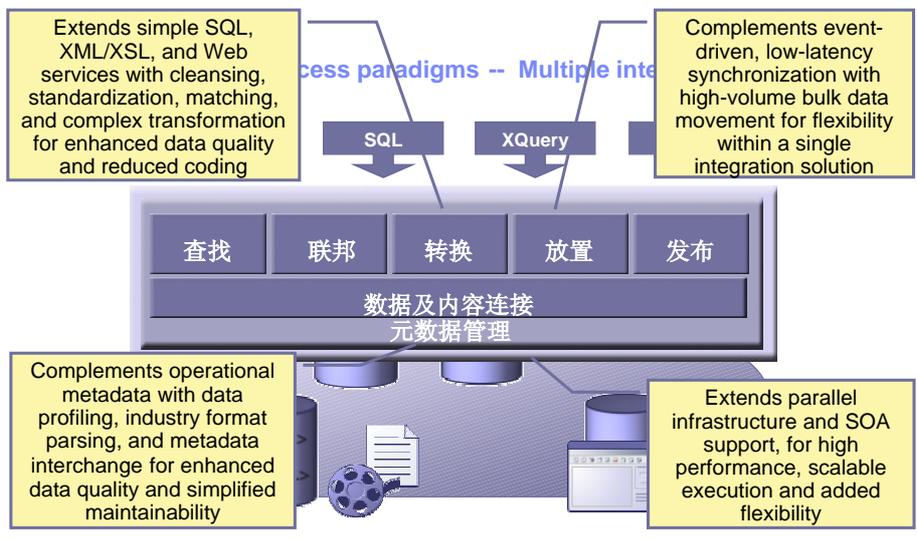
Ascential 为整合平台带来更强大的功能



© 2005 IBM Corporation



Ascential 为整合平台带来更强大的功能

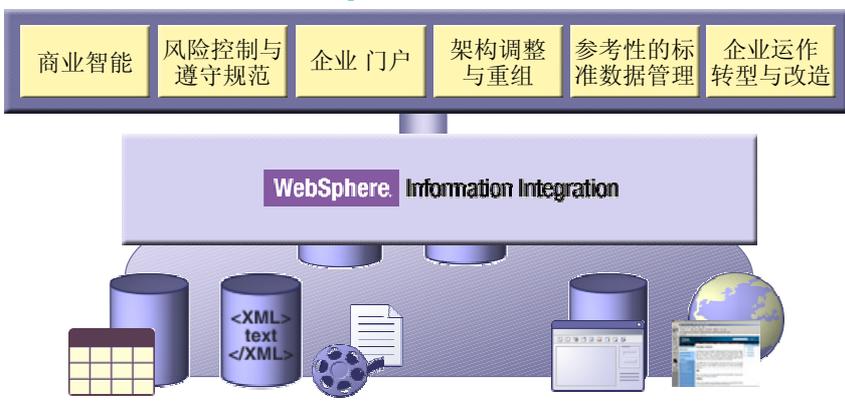


© 2005 IBM Corporation



信息集成重点支持的战略应用

A strategic information integration platform to



© 2005 IBM Corporation



Ascential Enterprise suites



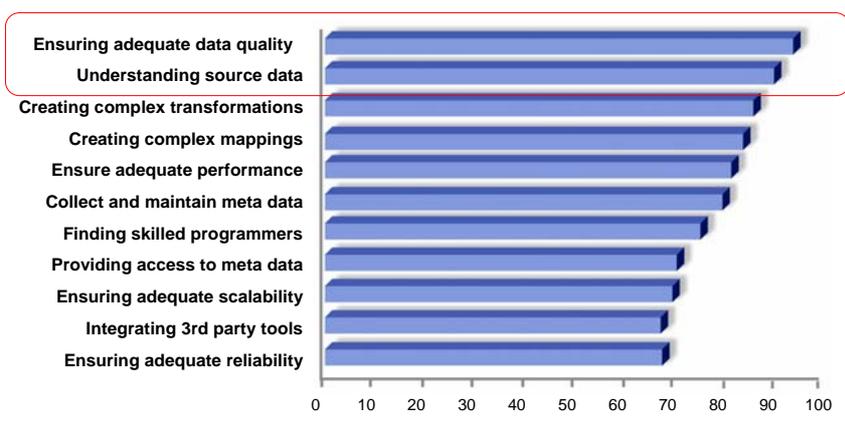
Ascential 企业整合系列产品™

- 开放的、面向服务架构
- 完整的数据特征和数据质量
- 完整的数据转换和流程安排
- 可重复使用组件 & 规则
- 没有限制的性能线性增长
- 企业元数据管理
- 任何时间、任何地点连接
- 符合行业标准(XML, EDI, JMS, JCA)
- 行业整合解决方案

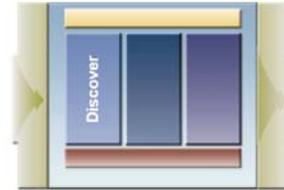
BPM, EAI, and EII 技术的补充



数据整合的关键因素



Source: TDWI World Conference 2003



ProfileStage

数据结构分析

数据探索

数据源	
	CRM
	SCM
	ERP
	External Lists
	Distribution
	Demographic
	Contact
	Billing / Accounts

关键问题

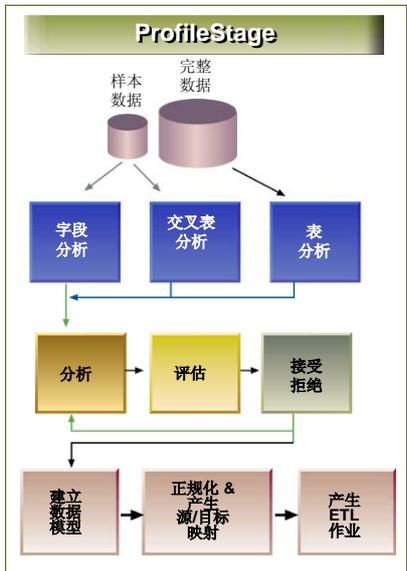
- 数据值和关系是不一致的，并且和已有文件上的规则不同
- 不完善或缺少文件
- 数据源不是静态的并且在没有任何警报的情况下频繁地改变

可供选择的方法

- 简单忽略，导致了生产错误，将引起严重的风险。
- 手工的、劳动力密集的、浪费资源的处理



数据探索: ProfileStage



为什么选择ProfileStage?

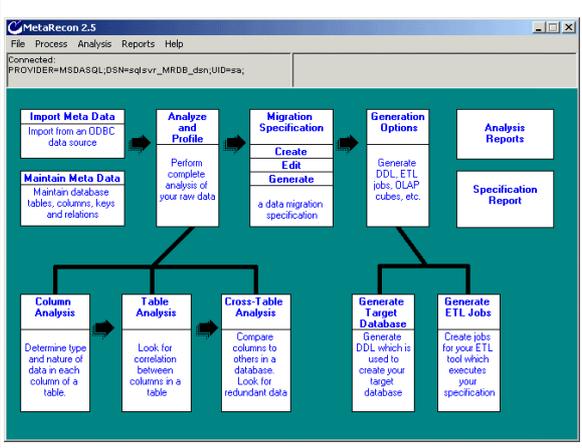
- 鉴别数据内容、结构和质量
- 在开发之前确认源数据是否支持目标需要
- 建立最佳数据模型& 自动映射数据源到目标
- 建立DataStage整合步骤
- 多CPU透明并行开发
- 多国语言支持
- 商务智能的元数据转换

业务收益

- 对数据源的分析减少70%的时间
- 在开发阶段发现问题, 降低成本和时间
- 自动ETL作业定义, 不需要程序调试时间
- 均衡有价值的遗留数据, 增加访问应用的可靠性



过程概述



简单使用分析方法

- 处理视图简单直接
- 面向提示的方法
- 分析不需要任何代码和SQL命令
- 能够定时运行这些分析

例子: 字段分析

Column Analysis for sbSOURCEEmployees.txt

Column Name	Value	Per	Chosen
EMPLOYEEID	Char		Char
SSN			
LASTNAME			
FIRSTNAME			
TITLE			
TITLEOF COURTESY			
BIRTHDATE			
HIREDATE			
ADDRESS			
CITY			
REGION			
POSTALCODE			
COUNTRY			
HOMEPHONE			
EXTENSION			
NOTES			

MetaRecon

DataType	CountOfValues	PercentOfValues
Char	45	1
Integer	4455	99

收益:

1. 理解数据内容
2. 衡量数据质量
3. 校验业务需求

例子: 表分析

Table Analysis for sbSOURCEEmployees.txt

Column	Dependency %
EMPLOYEEID	100%
ADDRESS.CITY	100%
ADDRESS.POSTALCODE	100%
EXTENSION	100%
FIRSTNAME.ADDRESS	100%
HOMEPHONE	100%
LASTNAME.ADDRESS	100%
LASTNAME.FIRSTNAME	100%
SSN	100%
BIRTHDATE.ADDRESS	42.86%
LASTNAME.HIREDATE	35.71%
FIRSTNAME.BIRTHDATE	28.57%
FIRSTNAME.HIREDATE	28.57%
LASTNAME.BIRTHDATE	21.43%
ADDRESS.DIVISIONID	14.29%
FIRSTNAME.CITY	14.29%
FIRSTNAME.TITLE	14.29%
ADDRESS.NOTES	7.14%
FIRSTNAME.DIVISIONID	7.14%

收益:

1. 理解表的结构是否正确
2. 检测主键和约束违反
3. 检验表是否支持新的需求

例子: 交叉表分析

The workflow diagram shows the following steps:

- Analyze and Profile:** Perform complete analysis of your raw data.
- Migration Specification:** Create, Edit, Generate a data migration specification.
- Generation Options:** Generate DDL and ETL jobs.
- Analysis Reports:** Generate a Specification Report.
- Cross-Table Analysis:** Compare columns to others in a database. Look for redundant data.

EmployeeTerritories.txt Cross-Table Analysis Review

BaseDbName	PairedDbName	BaseTableName	PairedTableName	BaseColumnName	PairedColumnName
		Employees.txt	EmployeeTerritories.txt	FIRSTNAME	EMP_FIRSTN
		Employees.txt	EmployeeTerritories.txt	EMPLOYEEID	EMPLOYEEID
		Employees.txt	EmployeeTerritories.txt	EMPLOYEEID	EMPLOYEEID
sbSOURCE	sbSOURCE	EmployeeTerritories.txt	EmployeeTerritories.txt	EMPLOYEEID	EMPLOYEEID
		EmployeeTerritories.txt	EmployeeTerritories.txt	EMPLOYEEID	EMPLOYEEID
		EmployeeTerritories.txt	EmployeeTerritories.txt	EMPLOYEEID	EMPLOYEEID
		EmployeeTerritories.txt	EmployeeTerritories.txt	EMPLOYEEID	EMPLOYEEID
		EmployeeTerritories.txt	EmployeeTerritories.txt	EMPLOYEEID	EMPLOYEEID

收益:

- 推断表的关系
- 鉴别数据域
- 鉴别冗余

例子: 报表

The screenshot shows the Metacore Reports tool interface. The 'Select Report' list includes:

- Column Definition Summary
- Column Values - Least Frequent
- Column Values - Most Frequent
- Constraint Candidates
- Data Type - Columns where Inferred differs from Chosen Type
- Data Type - Columns where Old differs from Inferred Type
- Data Type Comparison (Old/Inferred/Chosen) - All Columns**
- Nullity Flag - Columns where Inferred differs from Chosen Value
- Nullity Flag - Columns where Old differs from Inferred Value

The 'Column Analysis: Data Type Comparison (Old/Inferred/Chosen) - All Columns' report is displayed for the 'Employee.txt' table in the 'SouthBreeze1' database.

Table Name	Column Name	Data Type		Inferred Type		Chosen Type		Inferred Type		Chosen Type	
		Old	Inferred	Old	Inferred	Old	Inferred	Old	Inferred	Old	Inferred
Employee.txt	ADDRESS	Varchar	Varchar	Varchar	100	32	32				
Employee.txt	BIRTHDATE	Varchar	Timestamp	Date	25						
Employee.txt	CITY	Varchar	Varchar	Varchar	50	16	16				
Employee.txt	COUNTRY	Varchar	Char	Char	50	3	3	0			
Employee.txt	DIVISIONID	Integer	Integer	Integer							
Employee.txt	EMPLOYEEID	Integer	Integer	Integer							
Employee.txt	EXTENSION	Varchar	Varchar	Varchar							
Employee.txt	FIRSTNAME	Varchar	Varchar	Varchar							
Employee.txt	HIREDATE	Varchar	Varchar	Varchar							
Employee.txt	HOMEPHONE	Varchar	Varchar	Varchar							
Employee.txt	LASTNAME	Varchar	Varchar	Varchar							
Employee.txt	NOTE	Varchar	Varchar	Varchar							
Employee.txt	POSTALCODE	Varchar	Char	Char	25	7	7				
Employee.txt	REGION	Varchar	Char	Char	50	4	4				
Employee.txt	SSN	Varchar	Char	Char	50	11	11				
Employee.txt	TITLE	Varchar	Varchar	Varchar	50	30	30				
Employee.txt	TITLEOF COURTESY	Varchar	Char	Char	10	4	4				

收益:

- 不需要代码
- 为正确的信息建立文档

评估ProfileStage的ROI

ProfileStage

分析 10,000个字段

0.25 小时/字段

10,000字段需要2,500个小时

对每一个字段进行100% 检查

10,000字段需要2,500个小时

- 哪种解决方案更快?
- 哪种解决方案成本更低?
- 哪种解决方案更好更准确?

传统方法

分析 10,000 个字段

平均4小时/字段

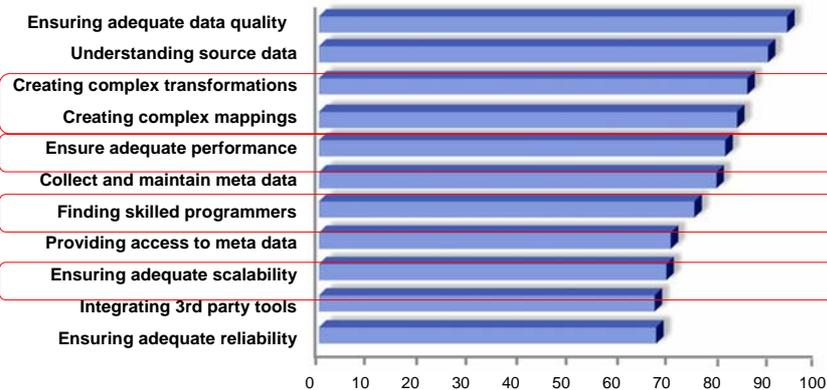
10,000字段需要40,000小时

对每个字段进行20%检查

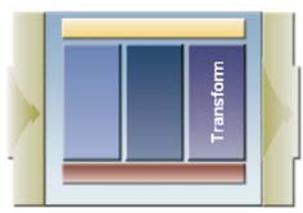
10,000个字段需要8,000个小时

需要考虑所有已经写好的SQL (\$\$\$)并且需要执行做这样的 调查。

数据整合的关键因素



Source: TDWI World Conference 2003



DataStage EE

企业级的数据抽取/转换/加载

数据转换



关键问题:

- 需求总是在变化
- 传统的代码方式是耗时、不能扩展和维护费用高的
- 通过自动化和流程化处理来提高处理能力
- 需要不断调整来符合需求，需要对数据进行整合

可选择的方法:

- 使用手工、费力费资源的处理
- 花时间和费用但实施的是不能扩展的数据整合
- 重新建立相同的转换逻辑和元数据通过不同工具访问

例子: 从上到下的GUI方法

Typical DataStage Job:
* Visual process flow
* Self-Documenting

优势:

1. 作业容易开发、理解、调试和维护
2. 强大的、被验证的最好的数据转移和抽取工具

例子: 工作流

Exception Error Processing

Exceptions → CheckError → cond_Error → Notify_Admin / Notify_Manager

优势:

1. 图形化的工作流，而非代码
2. 支持条件路径和错误处理
3. 支持EMAIL通知

例子: 作业的时间安排表

The screenshot shows the DataStage Director interface with a 'CreateCustomerDetail - Add to schedule' dialog box open. The dialog has several options for scheduling the job:

- Run Job:** Radio buttons for Today, Tomorrow, Every, Next, and Daily.
- Day:** A calendar grid for February showing days of the week and dates.
- Time:** A time selection field set to 08:00, with radio buttons for AM, PM, and 24H_glock.

Below the dialog, a table lists job details:

Job name	Status	Started	On date	Last ran	On
CreateCustomerDetail	Aborted	02:35 PM	2/15/2002	02:35 PM	2/1
CreateOrders	Finished (see log)	03:27 PM	2/14/2002	03:28 PM	2/1
RunJobSequence	Finished (see log)	03:15 PM	2/15/2002	03:15 PM	2/1

优势:

1. 选择什么时候运行作业
2. 提供第三方时间安排工具接口

企业级应用包

The diagram shows the flow of data from various enterprise applications through DataStage Business Accelerators to target data warehouses. The applications shown are PeopleSoft, Siebel, J.D. Edwards, and SAP R/3. Each application has a corresponding 'Data Integration' component and a 'PACK' component. These components connect to 'Pre-built Business Views' in DataStage, which then feeds into 'Open Targets Data Warehouses Data Marts'. The process is supported by 'Business Accelerators' and 'Data Integration' components, including 'Load PACK', 'BAPI', and 'SAP BW'.

优势:

1. 相同的DataStage 设计方法, 因此不需要学习如何访问当前流行的应用程序
2. 应用中可重复使用元数据
3. 只计算更新数据而非完整数据, 提高性能

通用互联服务

常规访问

Sequential File
Complex Flat File
File Set
Data Set
Named Pipe
FTP (standard, secure)
Compressed / Encoded Data
External Command Call
Parallel Wrap 3rd party applications

RDBMS

IBM DB2 (CLI, Bulk, Mainframe)
IBM IMS
VSAM
Oracle (OCI, Bulk)
Informix (CLI, Bulk, XPS Bulk)
RedBrick (ODBC, Bulk)
SQL Server (ODBC, OLE-DB, Bulk)
Sybase (OC, IQBulk, Bulk)
Teradata (CLI, TPUMP, MLOAD, TWB)
U2 (Universe, UniData)
Tandem NON-STOP SQL
SAS
ODBC

实时

WebSphere MQ
SeeBeyond
Java Messaging Services (JMS)
Java (Client & Transformer)
XML (Read / Write)
XSL-T XSL-T Transformer
Web Services (SOAP)
Enterprise Java Beans (EJB)

第三方

Trillium
FirstLogic
CoSort
SyncSort
EMC Infomover
ADABAS

Ascential CDC

IBM DB2 (Z, I, P series)
IBM zSeries IMS
ADABAS
Oracle
MS SQL Server 2000

企业应用

JD Edwards Oneworld (direct)
Oracle Applications (Direct, Hierarchy)
PeopleSoft (Direct, Trees)
SAP BW (BAPI, IDOC)
SAP R/3 (ABAP, BAPI, IDOC)
Siebel (EIM, Business Component, Direct)

ODBC 驱动程序

DB2*
dBASE
FoxPro
Informix*
Oracle*
Progress
MS SQL Server*
Sybase*
Text Files
(* = wire protocol)

XMLS
EXML
EDI
FIX
SWIFT
HIPAA

Ascential 连接

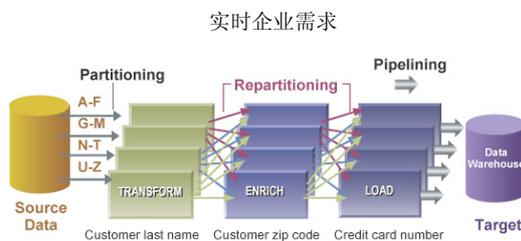
MS Analysis
Nomad
NonStopSQL
Nucleus
ODBC
OLAP Services
Oracle
Progress
RDB
RedBrick
RMS S2000
SQL Server
SQL/DS
Supra
Sybase
Sybase IQ
Teradata
TOTAL
TurboImage
Unify
VSAM

性能: 并行执行



关键问题

- 如何满足服务层协议
- 如何处理未知需求
- 如何优化硬件投资?



可选择方案

- 手工拆分
- 手工编码处理
- 单线程瓶颈
- 分区间加载
- 改变代码来适应硬件的变化
- 手工编码实现并行数据库和分区结构

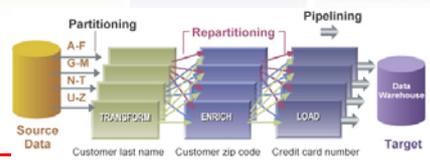
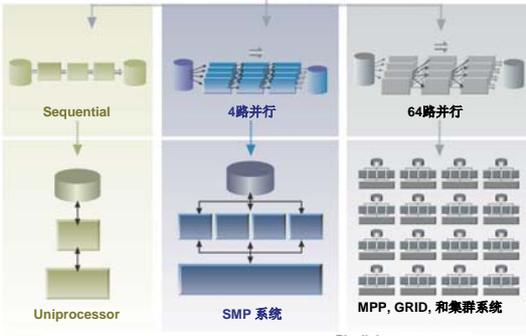


性能: 并行执行

集合应用: 一个数据流视图



应用执行: 顺序或并行



为什么选择企业版?

- 顺序设计, 并行配置
- 被证明的线性扩展
- 动态数据分区和可变数据分区
- 方便访问 SMP, 集群, GRID, 和 MPP 平台
- 并行RDBMS 支持, 包括 IBM DB2 UDB, Oracle, & Teradata
- 非代码并行
- 合并和并行已存在的应用到数据整合处理

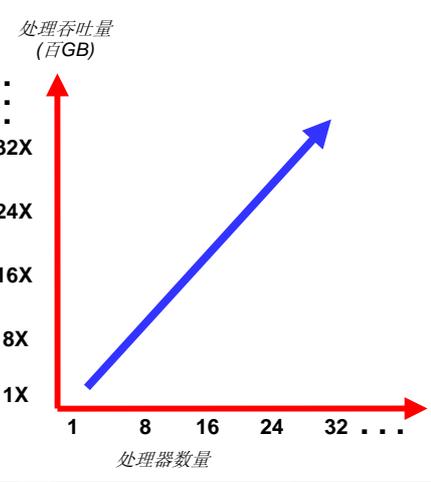
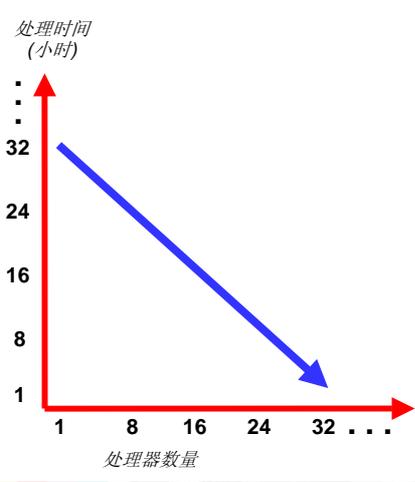
优势

© 2005 IBM Corporation

扩展性: 解释

在数据量相同的情况下, 增加处理器可以线性减少处理的时间

或 当增加处理器时, 在相同的时间内处理的数据量线性增长

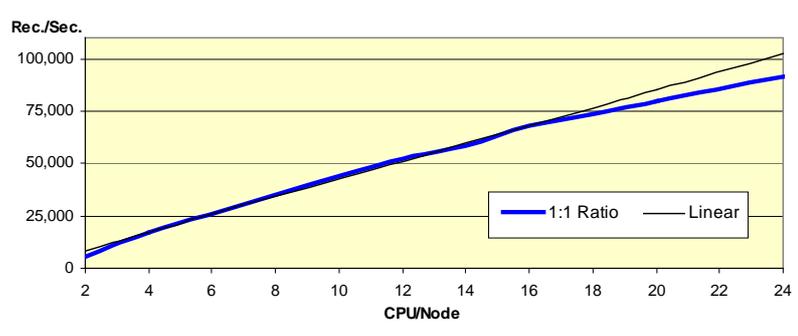


© 2005 IBM Corporation



Scalable Performance

Benchmark: Scalable Data Integration Using Ascential DataStage Enterprise Edition

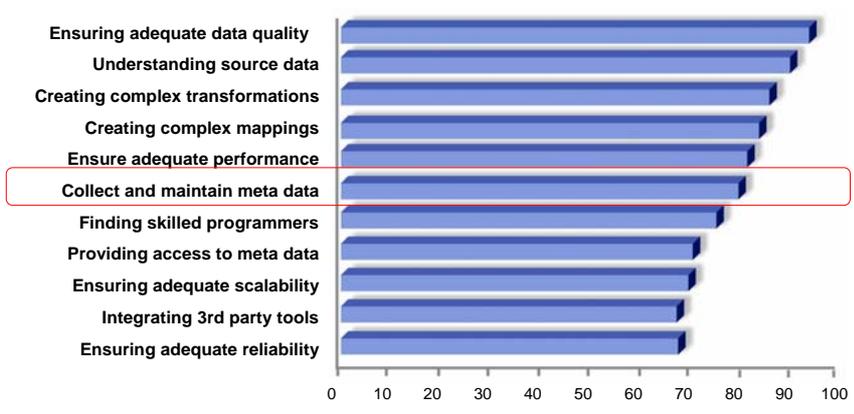


Note: Contact Ascential for an audited Performance Benchmark Report.



© 2005 IBM Corporation

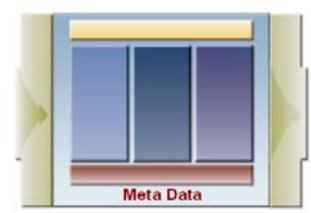
成功数据整合的关键因素



Source: TDWI World Conference 2003



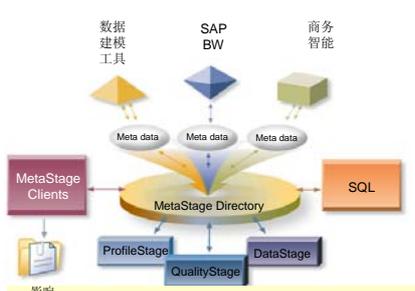
© 2005 IBM Corporation



MetaStage

元数据管理

知识: MetaStage



影响分析

最近更新时间?
用在哪?
来自哪里?

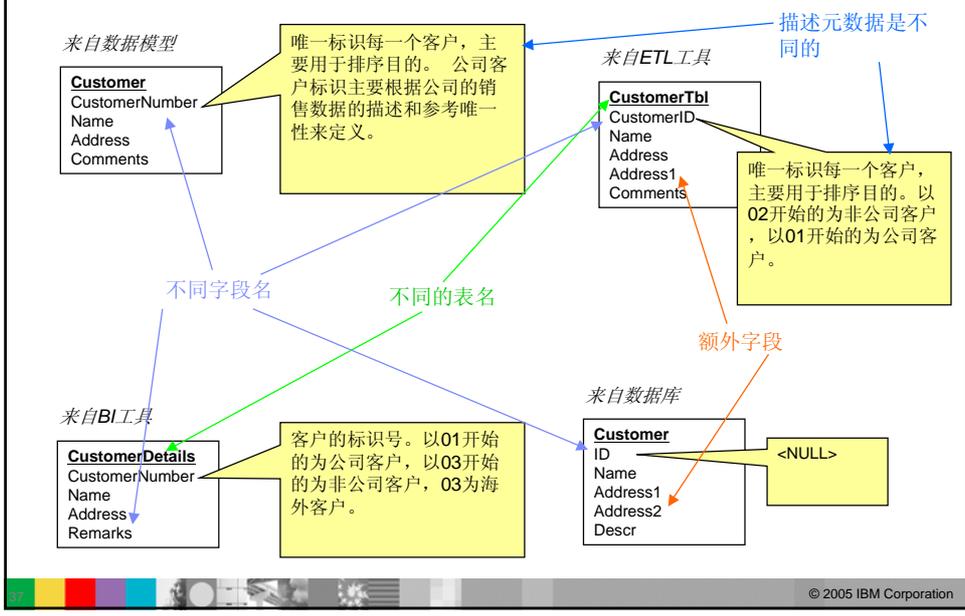
为什么选择MetaStage?

- “端到端”元数据支持
 - 整体 & 稳定的元数据管理
 - 专利：面向BI的语义层集成
 - 图形化的交叉工具冲突分析
 - 自动发布和订阅方式 – 基于元数据传播通知方式
 - 端到端的业务、事件、技术和工程元数据
- 符合OMG CWM 和 UML 标准

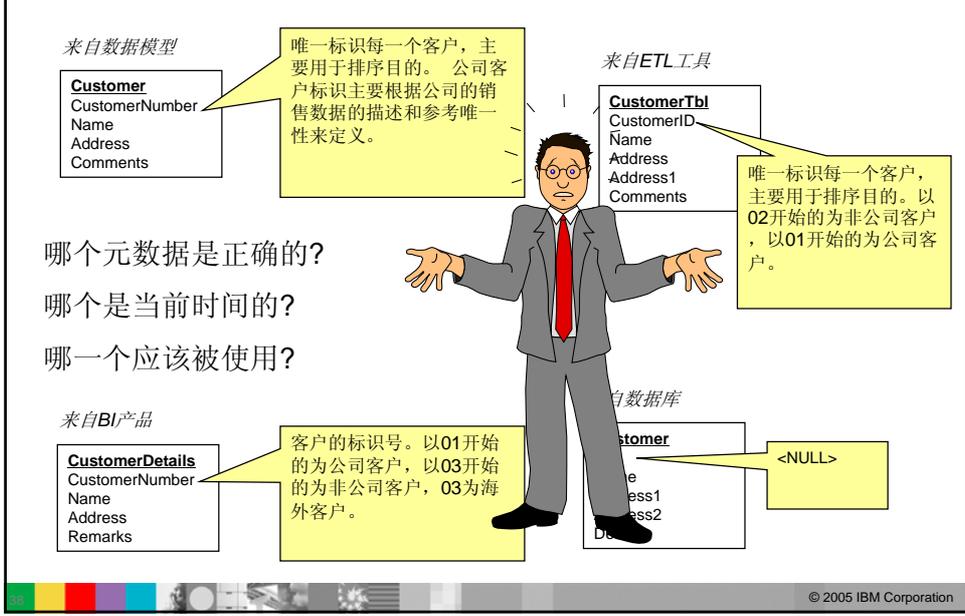
业务收益

- 准确和一致的最终用户分析
- 对变化的影响进行分析的交叉工具
- 更快和充分地利用

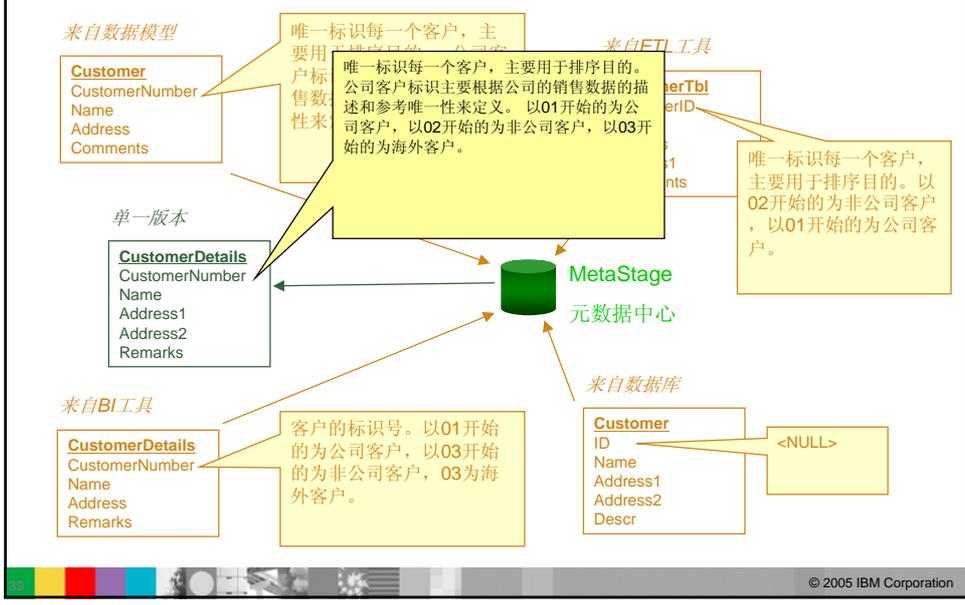
例子: 为什么使用 MetaStage?



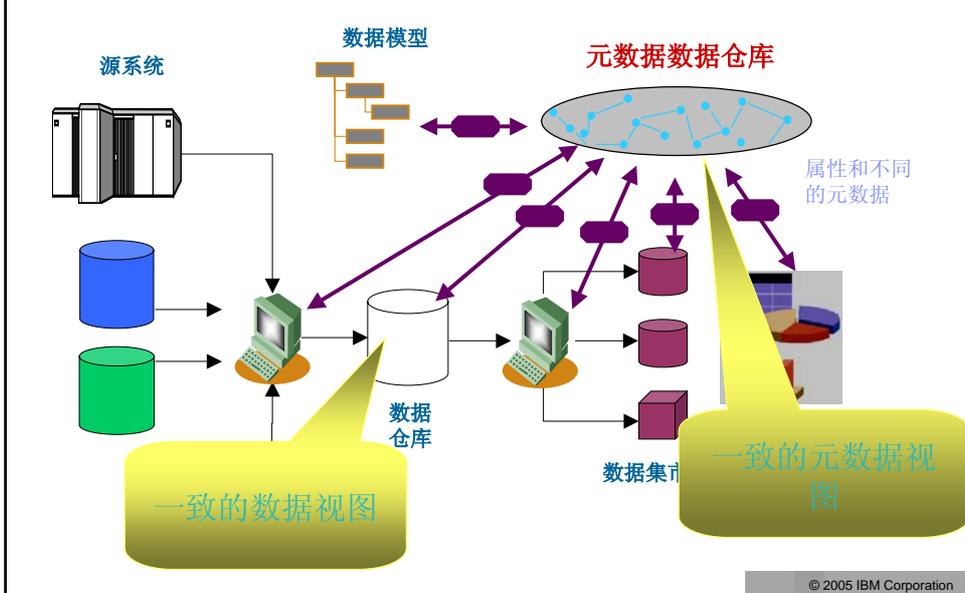
例子: 为什么使用 MetaStage?



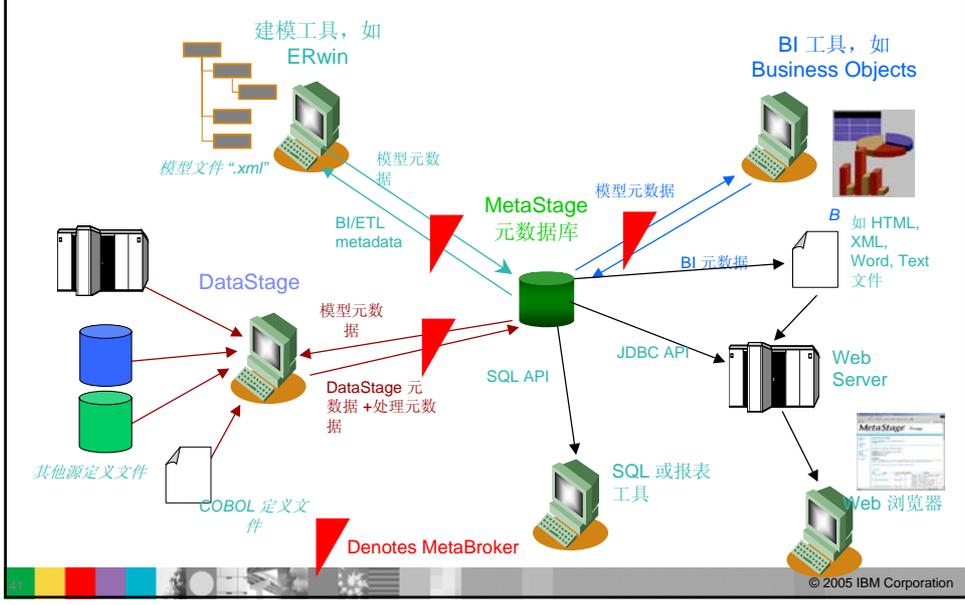
例子: 为什么使用 MetaStage?



MetaStage 建立一个元数据数据仓库



MetaBrokers的元数据流向



Ascential的元数据: 来源

案例 & 建模 <ul style="list-style-type: none"> ERwin 4.0, 4.1 PowerDesigner 8.0, 9.0 ER/Studio 5.2 Oracle Designer 6i SilverRun (via UML) Rational Rose (via UML) 	ETL <ul style="list-style-type: none"> DataStage DataStage MVS Edition DataStage Enterprise Edition Informatica 5.0
BI & OLAP <ul style="list-style-type: none"> IBM DB2 Cube Views MicroStrategy 7.1 Impromptu 6.0, 7.0 PowerPlay 7.0 Hyperion EIS 6.0, 6.5 Business Objects 5.1 Brio (via MetaArchitect) 	MetaArchitect (传统) <ul style="list-style-type: none"> Common DSA DataStage CSV, XML XMI File Formats
数据库 & 应用 <ul style="list-style-type: none"> ODBC 3.0 SAP BW Others via DataStage... 	外貌 & 数据质量 <ul style="list-style-type: none"> ProfileStage QualityStage Others via CWM
	UML & CWM 包 <ul style="list-style-type: none"> UML Class Diagrams CWM Relational CWM Business Nomenclature CWM Business Information CWM OLAP

- 目的
 - 基于质量和数量的元数据广播:
 - ETL, Data 质量, 轮廓, 建模, OLAP, 商务智能, 数据库, 标准和应用
 - 业务, 技术, 工程和操作型元数据
 - 协作开发
- 特征
 - 合作伙伴协作开发
 - 独立的使用和打包
 - 面向BI, 升级性能
 - 符合XMI, UML, CWM
 - 内部API, 流文件, XML
 - XSL-T 处理
 - 发布/基于订阅
 - 同步性
- 选择性
 - 不完善的元数据
 - 手工重新定制和客户化



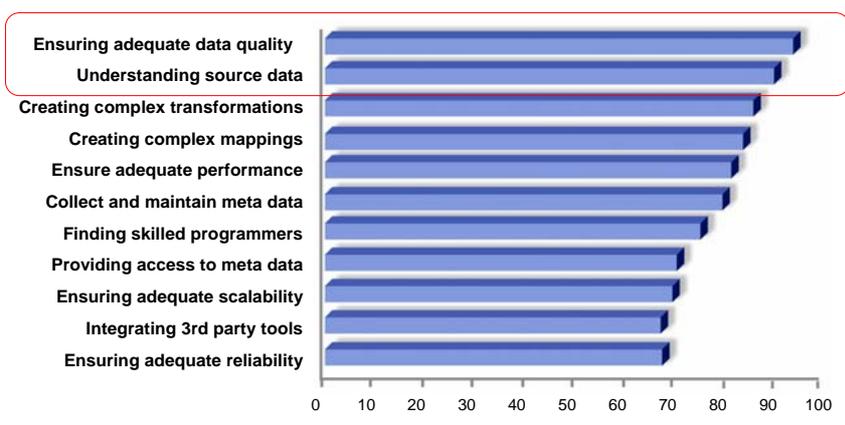
有助于开发者 - 交叉工具影响分析

优势:

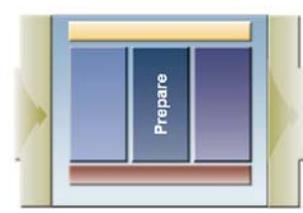
1. 可以执行交叉工具决定变化如何影响 job/report/model



数据整合的关键因素



Source: TDWI World Conference 2003



QualityStage

数据质量提升

数据准备

Data Sources

- Kent Fried Chick
- KFC
- Molly Talber DBA KFC
- Kentucky Fried Chicken
- Kentucky Fried
- Mrs. M. Talber
- John & Molly Talber
- Talber, KFC, ATIMA

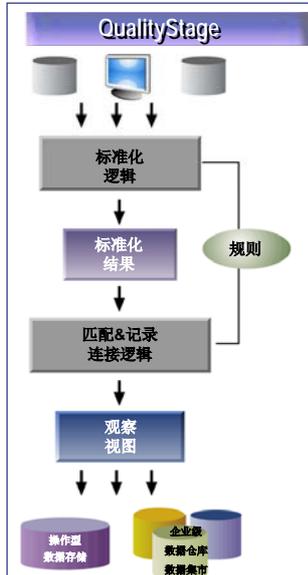
关键问题

- 对于统一视图没有可靠的键
- 需要自由格式字段所隐藏的信息
- 在字段中存储意外的值
- 字段发展 - 用于多种目的
- 数据不符合规则 - 尤其是数据来自于外部
- 每个月操作数据退化2%

可选择方法

- 拒绝 & 拖延 - 问题理解错误和忽略问题直到已经太晚；**加载和推翻**
- 手工编码；进行例外处理
- 简单化黑盒子清洗应用，直接从行销或邮局清单开始进行，缺少灵活性和实际使用价值

数据准备: QualityStage



为什么选择 QualityStage?

- 更加准确、完整地对数据进行更加快速的匹配
- 最灵活的分析/标准化能力
- 处理复杂的自由格式的字段
- 全球 - 可以确认200多个国家地址, 完全的 NLS/Unicode 支持
- 透明的并行能力, 充分利用多CPU
- 面向BI的元数据转换

商业优势

- 一致的、可靠的竞争信息
- 不断增加的收入
 - 在企业应用&BI中, 更快、更完全的ROI, 改善行销&客户服务
- 不断减少的成本
 - 高效率操作、预防过失、不断调整

为什么需要QualityStage?

问题. 谁是销售额最大的客户?

姓名	电话	地址	销售额
王刚	(021)62490688	上海市南京西路1266号38楼02A室	8,494.00
王刚	021-62490688	上海南京西路1266号3802A室	3,432.00
王刚	86-21-62490688	上海市南京路(西)1266号38A02	2,243.00
王刚	(8621)62490688	南京西路1266/38/02A	5,900.00
王刚	021-56739756	淮海路698号1402	6,800.00
王刚	8621-87239573	上海市延安西路198号	10,243.00
王刚	(021)87383756	上海中山东路23号7号楼203	15,999.00

问题. 确认吗?

为什么需要QualityStage?

把数据放到 QualityStage ...

其实只是一
条记录而不
是四条

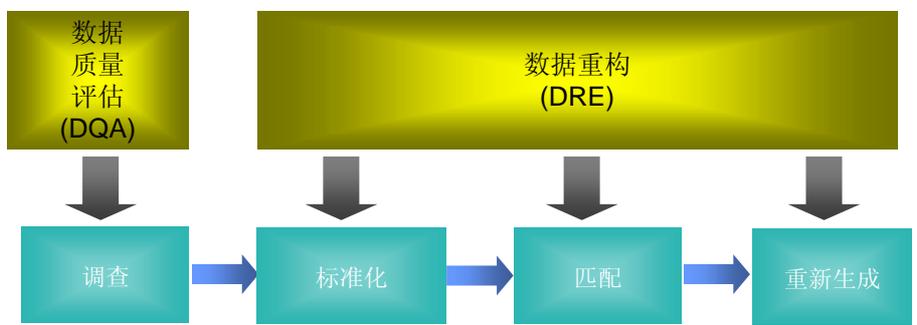
姓名	电话	地址	销售额
王刚	(021)62490688	上海市南京西路1266号38楼02A室	8,494.00
王刚	021-62490688	上海南京西路1266号3802A室	3,432.00
王刚	86-21-62490688	上海市南京路(西)1266号3802A	2,243.00
王刚	(8621)62490688	南京西路1266/38/02A	5,900.00
王刚	021-56739756	淮海路698号1402	6,800.00
王刚	8621-87239573	上海市延安西路198号	10,243.00
王刚	(021)87383756	上海中山东路23号7号楼203	15,999.00

为什么需要QualityStage?

问题. 谁是销售额最大的客户?
(再问一次, 当在QualityStage中分析和匹配后)

姓名	电话	地址	销售额
王刚	86-21-62490688	上海市南京西路1266号38楼02A室	20,069.00
王刚	021-56739756	淮海路698号1402	6,800.00
王刚	8621-87239573	上海市延安西路198号	10,243.00
王刚	(021)87383756	上海中山东路23号7号楼203	15,999.00

数据质量重构



上海市南京西路1266号38楼02A室
 上海南京西路1266号3802A室
 上海市南京路(西)1266号38A02
 南京西路1266/38/02A

上海市 | 南京西路 | 1266号 | 38楼 | 02A室
 上海 市 | 南京西路 | 1266号 | 38楼 | 02A室
 上海市 | 南京西路 | 1266号 | 38楼 | 02A室
 南京西路 | 1266号 | 38楼 | 02A室

上海市 | 南京西路 | 1266号 | 38楼 | 02A室
 上海 | 南京西路 | 1266号 | 3802A室
 上海市 | 南京路(西) | 1266号 | 3802A
 南京西路 | 1266/ | 38/ | 02A

上海市南京西路1266号38楼02A

强大的匹配能力

这两条记录是匹配的吗?

郭靖 香港 灣仔 51-57 號 太平銀行中心 25073900 11/8/62
 郭靖 灣仔 53 號 太平銀行中心 25077711 12/8/62

A	E	A	D	A	A	D	D	=	AAAADAABA
+18	-3	+7	-1	+4	+15	-1	-7	=	+32

确定的决策表: 字段在匹配度和字母级别上进行评估;这个级别形成了“匹配模式”通过对一张表的搜索确定是否是一对匹配,失败的还是有怀疑的

可能的连接: 对字段的匹配度和字段值所提供的“信息内容”的份量分配进行评估;这些份量通过对所有静态可能匹配情况的统计得来。





Ascential 解决方案



Ascential 企业整合系列产品

- 开放的、面向服务的架构
- 整合的数据轮廓和数据质量
- 复杂的数据转换和路由控制
- 可重用的组件和规则
- 没有限制的线性扩展能力
- 企业元数据管理
- 任何时间、任何地点的互联
- 符合工业标准 (XML, EDI, JMS, JCA)
- 完备的行业解决方案

对 BPM, EAI, and EII 技术的补充

53

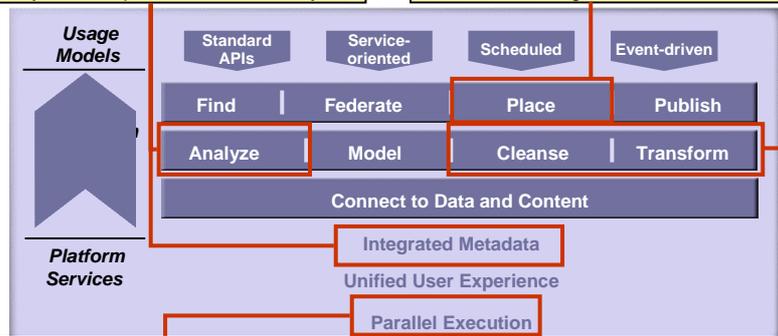
© 2005 IBM Corporation



Key Technology Additions From Ascential

Complements operational metadata with data profiling, industry format parsing, and metadata interchange for enhanced data quality and simplified maintainability

Complements event-driven, low-latency synchronization with high-volume bulk data movement for flexibility within a single integration solution



Extends parallel infrastructure and SOA support, for high performance, scalable execution and added flexibility

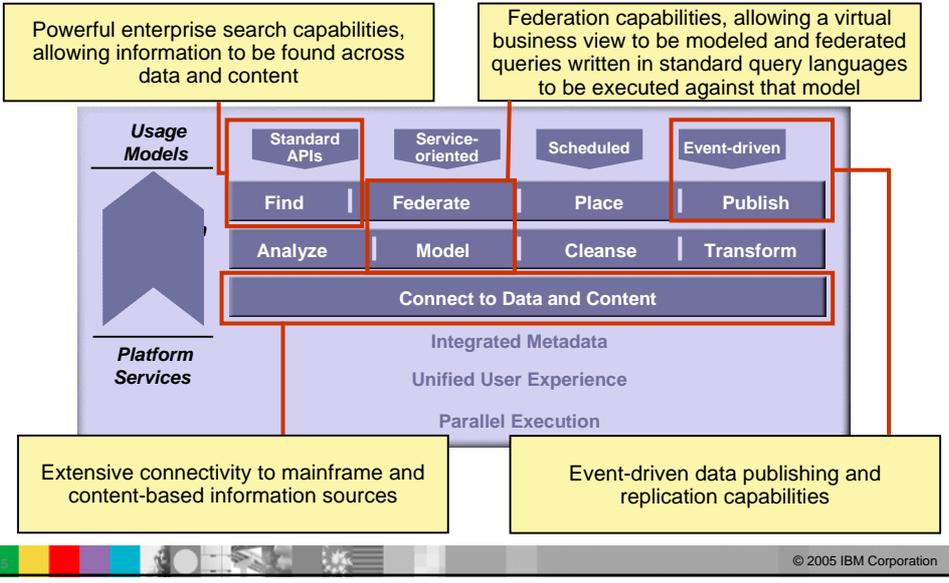
Extends simple SQL, XSL, and Web services with cleansing, standardization, matching, and complex transformation for enhanced data quality and reduced coding

54

© 2005 IBM Corporation



Key Technology Additions From IBM



Ascential Products now IBM WebSphere

- Ascential Enterprise Integration Suite IBM WebSphere Data Integration Suite
- Ascential DataStage IBM WebSphere DataStage
- Ascential QualityStage IBM WebSphere QualityStage
- Ascential DataStage TX IBM WebSphere DataStage TX
- Ascential ProfileStage IBM WebSphere ProfileStage
- Ascential AuditStage IBM WebSphere AuditStage
- Ascential MetaStage IBM WebSphere MetaStage
- Ascential <type> PACK IBM WebSphere <type> Pack



Question and Answer Period



ON DEMAND BUSINESS™