

致客户信

尊敬的客户：

作为当前业务处理的数据基础，IBM DB2 V9数据服务器是第一个混合型的数据服务器，它可以处理关系型数据和 XML 数据。DB2结合了对商业智能和在线交易处理的强大支持，实现高性能和高可靠性。：

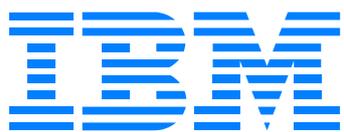
数据库管理软件是企业计算的核心。公司或组织需要访问大量的数据，包括 XML 文档，流媒体信息，和其他各种格式的信息。当前的企业为了应对他们所面对的各种挑战，需要依靠在线交易，商业智能和内容管理等应用来整合业务操作和流程。而 DB2能够帮助您的组织来应对这些挑战。

作为 DB2家族发展到现在最强大的版本，DB2 V9实现了很多引人注目的强大功能，如对 XML 的内置支持，针对 SAP 的优化等等，这使得您在获得高性能的前提下，降低成本。另外，DB2 V9中新的存储管理能够极大的降低存储成本。而新的标签技术的使用也提供了更好的安全性，并使得安全管理更加灵活。新版本的自主计算技术和自适应调整功能也降低了管理数据库的工作量，并使得系统可以更加有效的运行。

在您读完这份方案建议书后，我们相信您能够体会到 DB2 V9带给您的巨大帮助和价值，您会选择 DB2 V9作为您的业务基础来存储您的关键业务数据。再次感谢您抽出时间，如果需要更多信息，请电话联系 IBM 中国 Techline：

800-810-1818 转 5151 或 (010)84981188 转 5151 分机。

敬祝
商祺！



IBM DB2 V9数据库系统方案建议书

Linux、UNIX 和 Microsoft Windows 操作系统

IBM（中国）有限公司
2006年9月

目 录

1. 概述	1
1.1. 需求背景	1
1.2. IBM的应对之道	1
1.3. IBM DB2方案概述	2
1.4. 选择IBM的理由	3
2. 建议的方案	4
2.1. IBM DB2 V9的能力	4
2.2. 软件架构简述	4
2.3. 特点优势	5
2.4. 市场反映	7
3. IBM DB2增值特性	9
4. IBM DB2信息管理软件服务	10
4.1. 技术服务	10
4.2. 培训	10
4.3. 认证	10
5. PASSPORT ADVANTAGE	11
6. 产品清单	12
7. 相关信息	14
8. 购买咨询	15
9. 附录：功能详细说明	16
9.1. XML集成	16
9.2. 可扩展性	16
9.3. 方便管理	17
9.4. 活动监控器	17
9.5. 健康中心和健康监视器	17
9.6. 数据库安全	18
9.7. 自动和自适应能力	18
9.8. 最优化存储	19
9.9. 最优化性能	19
9.10. 物化查询表（MATERIALIZED QUERY TABLES），多维群集（MULTI-DIMENSIONAL CLUSTERING）和并行	20
9.11. 数据库分区	20
9.12. 表分区	21
9.13. 高可用性	21
9.14. 管理负载	21

9.15.	PERFORMANCE EXPERT 和QUERY PATROLLER	22
9.16.	应用开发	22
9.17.	备份和恢复	22
9.18.	复制技术	23
9.19.	联邦能力	23
9.20.	性能的先锋	24
9.21.	针对SAP实施的优化	24

1. 概述

1.1. 需求背景

我们理解在全球经济的竞争中，您面临着许多挑战，全球的企业都在试图通过将旧有的业务处理转换到互联的、集成的“电子”处理来获得竞争优势。企业内部的业务系统，象 ERP 等，帮助企业增进了和客户、供应商、以及业务伙伴之间的联系，创建了一个完整的价值链，提高了生产效率和客户满意度。对于一个企业，如果它的业务系统能够将客户、业务伙伴、供应商都紧密地结合到一起，那么它就能快速的响应客户的需求和市场的机会，并能够快速的应对外部的竞争。

我们也理解您在实现电子化业务处理以获取竞争优势，以及在按照业务需要进行调整时所面临的挑战。电子化的业务处理流程需要您将所有的业务信息电子化以推动今天的随需应变的电子商务，这也需要处理各种类型的信息，包括结构化的和非结构化的。

在今天的商业环境下，越来越多的组织将他们的系统小型化，产生更多的目的明确并可重用的组件，以适应当前面向服务的架构（SOA）的需要。基于面向服务的架构，我们的 IT 系统将以服务为基础，这不但提高了代码重用，并使得 IT 系统架构能够更好的适应企业业务的变化。面向服务的架构通常是用 web 服务这样的独立于平台之外的相关协议和标准来构建，象 XML。XML 已经成为面向服务的架构的重要组成部分，通过它能够更灵活的在不同的应用或系统之间交换信息。

您的数据当前可能已经是 XML 格式，或者还是传统的关系型数据。您需要存储，管理，保护您的信息资产，并需要高可用性，高性能，以及高可操作性。所有这些都是为了当需要做决策的时候，能够快速获得需要的信息，也就是让正确的信息能够以正确的格式，在期望的时间内出现在正确的位置。

1.2. IBM 的应对之道

作为这个领域中的第一个混合的数据服务器，IBM® DB2® V9整合了关系型数据服务器的能力并进行了扩展，使得它能够管理关系数据和XML数据，包括对数据的存储，检索，共享，确认等。这使得您有一个高性能，高可扩展性的平台来方便的管理关系和XML这两类的数据。

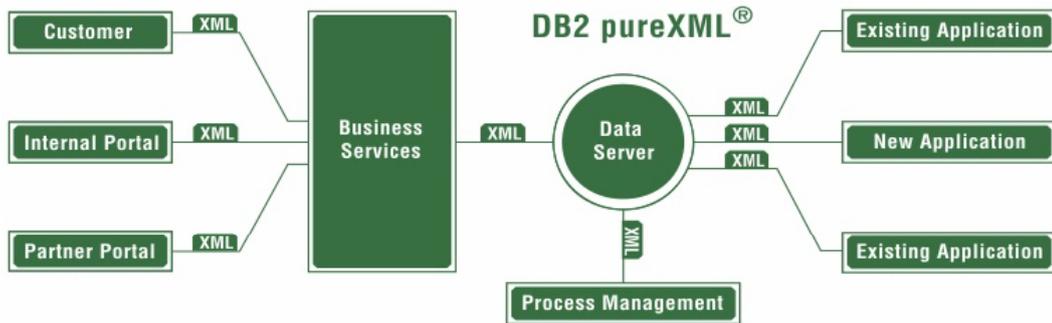


图 1. DB2 纯 XML 功能

这个突破的技术结合现有的数据管理技术能够带给您所有您所期望从一个最先进的数据库系统中得到的特性。它提供高性能和高可靠性，并能够在极大的减小管理成本的同时，帮助您提高可用性，速度，和信息的多功能性。

DB2 V9帮助您达到以下的业务需要：

- 提供实时地对业务信息的访问
- 利用您的 IT 技术人员现有的技术来管理数据
- 用最优化的方法来管理您的数据库
- 强大的控制力，确保信息资产访问的安全
- 减小存储代价，提高性能
- 对于 SAP 系统，提供最优化的性能和完全的集成能力
- 高度自动化能力简化了数据库管理
- 可以快速的适应面向服务的架构

通过提供能力将交易系统，数据仓库，XML 或其他的数据源中的数据转换成为一个能够被服务所使用的信息，DB2 V9可以帮助客户发掘您组织的潜在优势，帮助您快速的响应当前高速变化的业务需求，提供实时的、综合的业务信息访问。

1.3. IBM DB2方案概述

DB2 V9.1 for Linux[®], UNIX[®], and Microsoft Windows[®] 提供新特性以应对您当前的需求。这些需求包括跨越您的组织实现对业务数据的集成，减少IT支出，实现在可以正常使用信息资产以创造商业价值的前提下限制IT资源的使用，提供安全的和高适应能力的信息管理系统。为了应对您的业务需求，DB2 V9有以下优点：

- 支持多种流行的系统平台和重要的通用标准(如 XML, Xquery, PHP, .NET)以满足客户的要求
- 提供基于面向服务的体系架构的优化，显著的减小开发和管理的工作量
- 在 OLTP，数据仓库，和 SAP 等不同的工作负载模式下，都表现出了业内领先的性能和扩展能力
- 通过自我管理技术和管理工具，方便并简化数据库管理

- 通过有竞争力的价格，业内领先的技术支持，和众多的先进功能，提供突出的总体拥有成本。并实现在较少硬件需求的情况下，利用人员当前的技能，提供更强大的能力。
- 与业内先进的开发工具，基础软件，开发商的应用紧密地集成，并高度的优化，这对于新业务系统的实施，能有效的降低成本和缩短实施周期。
- 实现对数据资产的安全保护。您的数据是存放在一个提供良好服务和支持的厂商所提供的，经过验证的，可信的，高度可靠的数据库管理系统中。
- 数据库提供高可用性。即使在灾难事件或者系统维护事件时，数据库系统依旧有能力提供连续可用性。

1.4. 选择 IBM 的理由

在过去超过三十年的时间里，IBM 一直领导着数据管理技术的革新，在多个领域帮助应对实际的需求，包括扩展关系数据管理系统以支持大型的数据库，加强 DB2以支持标准的 Web 服务和 IBM 的按需应变的电子商务模型，扩展 IBM DB2的能力，内置 XML 信息的处理，支持使用 XQuery 查询语言等。

IBM 继续开拓它的世界领先的数据管理研究，包括探索新颖的自管理的数据库系统或者说自动的数据库系统，从而在较低的管理成本下达到高性能，还有在不同的数据源之间集成信息，以及从结构化的，非结构化的，多媒体的，和敏感的数据中提取知识信息等。

IBM 信息管理服务团队在成功地实施信息管理软件技术方面具有强大的技术能力和经验。IBM 的顾问们作为一个完整的团队来提供相关信息管理开发和技术支持的服务。当您使用 IBM 的服务时，您面对的都是对信息管理软件技术的各个方面都非常熟悉的专业人员。这使得您的投资展现出最大的价值并满足您的业务需要。因此，如果您需要相关服务或者项目的咨询，IBM 将用合格的经验和技能为您服务。

IBM 提供完善的方案来应对 IT 行业的各种挑战，从存在的 IT 资产中创造出新的价值，减少风险并获得回报。

2. 建议的方案

2.1. IBM DB2 V9的能力

IBM DB2® V9 for IBM Linux®, Unix, and Microsoft® Windows® 是一个用于建设随需应变业务应用的全面的并有高性价比的数据库平台。DB2 V9 是一个管理关系数据和纯XML数据结构的最优的混合数据服务器。

DB2 V9 提供强大的全面的业务能力，包括安全性和保密性，可用性，可靠性，扩展性，灾难保护，灵活性和可管理性等。另外，DB2 V9通过提供更多的先进技术降低使用的成本，包括压缩技术，自动内存管理和存储管理，对 SAP 环境的自校验能力等。

另外通过支持工业标准的应用程序接口，如 Java，.NET 和 PHP，DB2 V9能提供实时的业务信息服务。

2.2. 软件架构简述

DB2 V9是第一个混合数据库管理系统，支持多媒体数据结构，完全的对 web 的支持，能够满足大企业数据库各方面能力的高要求，也能够满足中小型企业对能力和灵活性的要求。基于 DB2 V9，IBM 继续着它在面向服务的架构（SOA），电子商务，商业智能，和数据管理等领域内的创新者地位。

DB2 V9标志着一个历时5年的 IBM 开发项目的顶点，它将传统的，静态的数据库技术转变为交互式的，混合型的数据服务器，在提供高性能的同时还具有使用方便、灵活的特点。

A New Generation Data Server for A New Generation of Applications

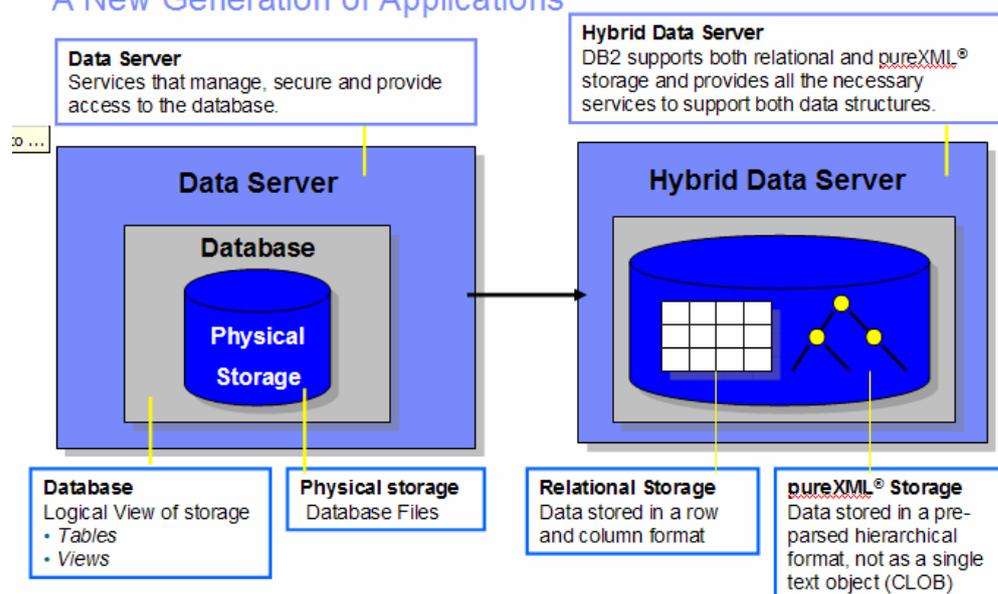


图 2. 数据服务器

DB2 V9 具有超凡的开发和运行效率，性能优势，并帮助降低成本。其主要的优点包括：

- 将 XML 和关系数据无缝的集成
- 降低开发和管理的成本
- 良好的对用户数据库访问的控制和调整
- 通过自动化技术和自适应能力降低管理的工作量
- 在降低 IT 成本的基础上提高性能
- 高可用性：在甚至基础架构出现问题时，确保数据访问的安全
- 有效的分配资源以获得更好的性能
- 提高数据库的整体响应能力
- 精确的管理空间信息
- 在 OLAP 环境下提供最优的性能
- 提供最好的业务连续性
- 提供针对 SAP 方案的优化

2.3. 特点优势

不论您的信息管理需求是什么，IBM 都有产品帮助您实现您的既定目标。对于您的 Linux，UNIX，或者 Windows 系统，您能够利用 IBM 产品的优势帮助您搭建按需应变的业务。不论您的数据是结构的，非结构的，或者是多层次型的，IBM 都承诺您可以利用您存在的信息资产，访问完整的信息，实现深层的分析，无缝的共享变化的、分散的信息。下面是 DB2数据服务器各个版本的一个简短的描述：

DB2 V9 企业服务器版– 领先的扩展性，稳定性，和灵活性

DB2 V9企业版（DB2 Enterprise Server Edition V9 for Linux, UNIX, and Windows）对于大多数高负载的系统来说，都是理想的数据服务器。它便于扩展以应对大数据量的交易处理，TB 级的数据仓库，和厂商的关键应用，如 SAP。DB2 V9企业版有以下显著特点：

- 业内独特的数据压缩功能，可以减去最多达80%的存储需求。
- 通过pureXML™ 技术，提供对下一代灵活的基于面向服务架构的应用的强力支持
- 通过标签技术降低无认证访问的风险
- 通过先进的查询管理和操作分析，避免意外的性能问题
- 通过自适应的内存分配，自动的存储管理等技术将成本最小化
- 可扩展应用于您期望的架构：单服务器，服务器集群，或者数据库分区和表分区
- 通过减少计划的和非计划的停机实现最好的可用性

DB2 V9 工作组服务器版 – 丰富的安全控制，强大的，高性价比

DB2 V9工作组服务器版（DB2 Workgroup Server Edition V9 for Linux, UNIX, and Windows）适用于部门，工作组，或者中型的业务环境下的交易处理或者复杂的查询。它在服务器端最多支持4颗处理器。您的工作量可能稍小，但是业务数据对您来说和对那些大企业一样重要。DB2 V9工作组服务器版提供了许多有价值的附加功能来允许您根据您自己

的需要订购相应的功能，从而达到控制成本的目的。DB2 V9工作组服务器版有以下显著特点：

- 通过pureXML™ 技术， 提供对下一代灵活的基于面向服务架构的应用的强力支持
- 通过自适应的内存分配， 自动的存储管理等技术将成本最小化
- 通过减少计划的和非计划的停机实现最好的可用性
- 通过独特的工作负载管理能力来降低成本
- 提高复杂查询的性能

DB2 V9 易捷版- 简单，丰富的安全控制，便宜的

DB2 V9易捷版（DB2 Express Edition V9 for Linux, UNIX, and Windows）是理想的初级数据服务器。它适用于在最多两颗处理器的系统上实现交易处理和复杂的查询。象工作组服务器版， DB2 V9易捷版提供了许多有价值的附加功能来允许您根据您的需要订购相应的功能，从而达到控制成本的目的。DB2 V9易捷版有以下显著特点：

- 包括所有的 DB2核心功能
- 安装快速、简便
- 自动管理功能，包括自适应的内存分配，自动存储管理等等
- 保护数据，并提供24*7的高可用性
- 通过独特的工作负载管理能力来降低成本
- 通过pureXML™ 技术， 提供对下一代灵活的基于面向服务架构的应用的强力支持

	哪个 DB2 V9 数据服务器适合您？		
	DB2 易捷版	DB2 工作组服务器版	DB2 企业服务器版
特性	DB2 易捷版是一个完整功能的混合数据服务器，提供有竞争力的低价格。	包括 DB2 易捷版的所有特性，并将其扩展到更大的服务器	包括 DB2 工作组服务器版的所有特性。并提供高扩展性以处理大量用户负载，并提供 24x7x365 的可用性。还包括以下的特性：
	简单的安装并提供静态安装能力		High Availability Disaster Recovery (HADR)
	自管理能力		Tivoli System Automation
	最优的应用程序开发和接口工具		表分区
	提供大量的开发范例		支持多维表
	最小化的磁盘空间需求		支持物化查询表 (Materialized Query Tables)
	全球的 24x7 的服务和支持		完善的并行支持
			Connection concentrator
Customizable	通过纯 XML 技术和可选择的企业级特性，提高性能，负载管理，和高可用性。	通过纯 XML 技术和可选择的企业级特性，提高性能，负载管理，和高可用性。	通过纯 XML 技术和高级特性，如：存储优化，高级访问控制，扩展的集群能力，地里数据管理等实现功能的扩展。

扩展性	最大使用 2 处理器/4GB 的内存(可以在具有 4GB 以上的机器上运行)	最大 4 处理器/16GB 内存	无限制
平台支持	Linux, UNIX and Windows	Linux, UNIX and Windows	Linux, UNIX and Windows
价格计量	认证用户 (每服务器最少 5 个认证用户) 或者按处理器	认证用户 (每服务器最少 5 个认证用户) 或者按处理器	认证用户 (每处理器最少 25 个认证用户) 或者按处理器

2.4. 市场反映

DB2 V9在市场上获得了积极的反映:

中国人民银行软件开发中心系统架构师朱杰认为：“虽然先前已有许多数据库厂商宣称自己的产品支持 XML，但它们对 XML 的存储无外乎两种形式，一是将 XML 文档以文件的方式存储在文件库中（即 CLOB 形式）；二是将 XML 数据转换成关系型表格存储在关系型数据库中。无论哪种方式，在重新获取这些 XML 数据的时候，都要经过繁琐的转换工作。而现在的 DB2 9，存储的是原生 XML 数据，在需要它们的时候，可以直接将其以 Java 对象的形式输出，非常简便。在使用了 DB2 V9--“混合型”（即多结构）数据库管理系统产品之后，大大简化了传统数据库设计工作，我们仅用两周时间就完成了原型系统的开发，而传统上至少需要一个月的时间。”

在企业信息系统的整体架构中，数据库不是孤立的，与应用系统配合的默契与否相当重要，招商银行是 IBM DB2 9 的正式 beta 客户，招商银行信息中心总经理华敏谈到：“当前数据仓库中数据增量越来越多，随着我行对私、对公、信用卡等业务分析的进一步展开，数据仓库的存储扩容压力更是越来越大。DB29 的行压缩技术可帮助我们显著地降低存储压力，实验表明，DB2 9 在大表上的压缩率大部分超过 70%。我行当前数据仓库中若使用 DB2 的压缩技术，将可望节省超过 50% 的存储空间。”针对 XML 技术，华敏说：“通过测试发现，DB2 9 可以在 XML 内容上建立索引，能显著地提高查询性能；同时支持 SQL 查询和 XQuery 查询，大大降低应用中的处理难度。可以肯定地说，这将对我行应用 XML 技术提供有力支持。”

用友软件 NC 产品本部总经理谢志华告诉记者“DB2 9 能够同时支持 XML 与关系型数据，而且处理效率与原先相比有很大的提高，我们通常都会推荐我们的用户选择 DB2 数据库。”

金蝶国际软件集团有限公司副总裁、EAS 事业部总经理林峰表示：“对一个 ERP 系统来说，快速的数据增长一直是我们头痛的问题，它带来性能下降、备份和其他维护时间增加等问题，DB2 9 中行压缩技术帮助我们很好地解决了这个问题，测试表明大部分表可节省一半以上存储空间，在我们最大最频繁使用的表上甚至可压缩到原来的五分之一，而且压缩后系统的性能更好。”

赛迪咨询计算机与软件咨询事业部总经理陆渝女士表示：“作为一个曾经的数据库用户，我认为 IBM DB2 9 完全是站在用户应用的角度来考虑问题的。比如，它基于 XML 的建模技术，对开发应用是非常有意义的。我以前在做视图链接的时候，考虑到最终的应

用，认为建模存在非常多的难点。而 DB2 9所附带的功能解决了我们当时所遇到的许多问题。同时，从分析师的角度来看，我认为 DB2 9是里程碑式的东西，对于整个数据库领域来讲都是非常有意义的事，因为它将开创一个传统关系型数据与 XML 数据混合应用的新时代。”

3. IBM DB2增值特性

IBM® DB2® V9 已经包括了大部分实际需要的功能，也有一些附加的功能针对独特的高级需求，如某些应用开发的支持，工作负载的高级管理等。

除了 IBM DB2 V9中内置的功能外，IBM 提供了很多可选的功能使得您可以灵活的根据需要购买相应的功能。下面的表格给出了这样的可选功能的列表：

功能	易捷版	工作组服务器版	企业服务器版
表分区	no	no	yes
数据库分区	no	no	Database Partitioning Feature
Connection Concentrator	Workload Management Feature for Express	Workload Management Feature for Workgroup	yes
Governor			yes
Query Patroller			Performance Optimization Feature for Enterprise
Performance Expert	no	no	
物化查询表 (MQT)	Performance Optimization Feature for Express	Performance Optimization Feature for Workgroup	yes
多维群集 (MDC)			yes
并行查询 (Query Parallelism)			yes
行级压缩技术	no	no	Storage Optimization Feature
备份压缩技术	no	no	
标签技术	no	no	Advanced Access Control Feature
地理信息技术	no	no	Geodetic Data Management Feature
High Availability Disaster Recovery	High Availability Feature for Express	High Availability Feature for Workgroup	yes
在线数据重组			yes
Tivoli System Automation (TSA)			yes
pureXML™ Storage	Pure XML Feature for Express	PureXML Feature for Workgroup	PureXML Feature for Enterprise
同构复制	yes		
异构和 Q 复制技术	WebSphere® Information Integrator (Replication)		
同构联邦技术	IBM Homogeneous Federation Feature for DB2 databases		
异构联邦技术	WebSphere Information Integrator (Federation)		

Yes = 包括该功能

No = 不包括该功能

4. IBM DB2信息管理软件服务

IBM的信息管理软件服务团队一直致力于利用我们强大的技术能力帮助客户实施技术方案，以满足业务需求，达到帮助客户成功的目标。我们的专家致力于利用IBM的技术来帮助客户保持和提高市场竞争能力，满足业务要求，并保护客户的IT投资。我们的专家具有超凡的数据建模经验，并提供全面的支持，包括对所有IBM数据库服务器产品和工具的安装、配置、调整和维护工作。

基于和我们的合作伙伴的紧密关系，IBM的专家可以帮助那些将关键应用运行在IBM数据库服务器产品上的客户，确保我们的技术产品在这些应用的架构下正常并高效的工作。

4.1. 技术服务

借助于技术咨询团队的力量，您不仅可以获得最深入的产品咨询和培训，而且能够得到一个团队来帮助您通向成功。请联系IBM业务代表获得技术服务信息。

4.2. 培训

有效的教育和培训战略对于任何技术推广都至关重要。IBM软件服务提供的培训着眼于帮助您充分利用您的技术投资，来改善业务流程。

您可以拨打免费电话获得培训信息：

- 8008101818转5157 (手机用户请拨打+86-10-84981188转5157)
- 8008101818转5168 (手机用户请拨打+86-10-84981188转5168)

如果上述热线繁忙，您也可以联系：

IBM中国软件部 010-65391188-3804（孟艳）

或IBM软件培训经理 马劲 13910656624

4.3. 认证

认证为专业人士提供了衡量个人技术知识和获得行业认可的方式，无论对于个人还是企业都有益处。IBM软件服务认证项目同样着眼于帮助您充分利用您的技术投资，来改善业务流程。您可以在这里获得认证信息：

http://www-900.ibm.com/cn/services/learning/certification/support_etc_intro.shtml

以及

<http://www-03.ibm.com/certify/certs/index.shtml>

5. Passport Advantage

Passport Advantage®是 IBM 提出的软件许可证和软件维护项目，包含指定软件产品的程序以及它们的维护服务。Passport Advantage 主要针对可能有多个站点的大企业，而对于相对小规模、单站点的企业，IBM 还提供了新的模式：Passport Advantage Express。

有关 Passport Advantage 以及 Passport Advantage Express 的信息可以参见：

<http://www-900.cn.ibm.com/cn/software/ppa/ppa.shtml>

<http://www-900.cn.ibm.com/cn/software/ppa/PAExpress.shtml>

6. 产品清单

企业服务器版（Enterprise Server Edition）

产品编号	产品描述
D518GLL	IBM DB2 Universal Database Enterprise Server Edition Processor License + SW Maintenance 12 Months
BB0RGSC	IBM DB2 Enterprise Server Edition CPU Option for Multiplatforms Version 9.1 Simplified Chinese CD ROM 128 Bit Encryption Media Pack

工作组服务器版（Workgroup Server Edition）

产品编号	产品描述
D51NDLL	IBM DB2 Universal Database Workgroup Server Unlimited Edition Processor License + SW Maintenance
BB0RISC	IBM DB2 Workgroup Server Edition CPU Option for Multiplatforms Version 9.1 Simplified Chinese CD ROM 128 Bit Encryption Media Pack

易捷版（Express Edition）

产品编号	产品描述
D535PLL	IBM DB2 Universal Database Express Edition CPU Option Processor License + SW Maintenance 12
BB0QFNA	IBM DB2 Express Edition CPU Option for Multiplatforms Version 9.1 U.S. English CD ROM 128 Bit Encryption Media Pack

主要可选组件（Optional Features）（以企业服务器版为例）

产品编号	产品描述
D58U9LL	IBM DB2 Storage Optimization Feature Processor License + SW Maintenance 12 Months
D5876LL	IBM DB2 Performance Optimization Feature for Enterprise Server

	Edition Processor License + SW Maintenance 12 Months
D58V1LL	IBM DB2 pureXML Feature for Enterprise Server Edition Processor License + SW Maintenance 12 Months
D518JLL	IBM DB2 Universal Database Enterprise Server Edition Database Partitioning Feature Processor License + SW Maintenance 12 Months

7. 相关信息

下面的表格包含了相关 IBM DB2 信息管理软件的信息，包括技术概述，服务和支持，开发资源，以及一些资源来帮助您开始对 DB2 的了解和使用。

培训和认证	<p>有效的教育和培训战略对于任何技术推广都至关重要。IBM 软件服务提供的培训着眼于帮助您充分利用您的技术投资，来改善业务流程。您可以在这里获得培训信息：</p> <p>http://www-128.ibm.com/developerworks/db2/training/</p> <p>认证为专业人士提供了衡量个人技术知识和获得行业认可的方式，无论对于个人还是企业都有益处。IBM 软件服务认证项目同样着眼于帮助您充分利用您的技术投资，来改善业务流程。您可以在这里获得认证信息：http://www-03.ibm.com/certify/</p>
支持和辅助	<p>您可以通过 IBM 的网站来搜索相关的资料，下载补丁。并且可以通过 IBM 软件的支持网站（eSupport）来获取相应的信息。</p>
开发者园地	<p>开发者园地是一个很好地网上资源，它可以帮助您快速的获得相关的文档和信息，如产品白皮书，技术手册，相关资料等。您可以访问下面的开发者园地网站：</p> <p>http://www-128.ibm.com/developerworks/db2</p>
DB2 信息中心	<p>当您需要相关的技术信息的时候，您可以在 DB2 的信息中心中查找。您可以访问下面的 DB2 信息中心网站：</p> <p>http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9//index.jsp</p>
产品的生命周期	<p>关于产品生命周期的信息，请访问下面的网站：</p> <p>http://www-306.ibm.com/software/info/supportlifecycle/</p>
迁移资源	<p>您需要能够访问所有您的信息资源。IBM 信息管理软件保护了您当前的数据库投资。IBM 信息管理相关软件可以帮助您实现在不同平台，不同数据库之间的数据迁移。您可以访问下面的网站来获取具体的信息：</p> <p>http://www-306.ibm.com/software/data/db2/migration/mtk/</p>

8. 购买咨询

请致电**800-810-1818** 转 **5017** 或 **(010)84981188** 转 **5017** 分机联系 IBM 电话销售或直接向您的 IBM 业务代表咨询。

9. 附录：功能详细说明

9.1. XML 集成

DB2® 的纯XML™ 特性顺应了对XML数据的潜在需求，它提供简单方便的方法访问XML数据，并向处理关系数据一样提供安全性，一致性，和可伸缩性。DB2 V9根据XML数据自身的特点，按照初始的层次关系架构来存储XML数据。这个架构和新的索引技术一起允许DB2有效的管理数据，摒弃了以前处理XML数据所需要的复杂的、耗时的拆分处理。DB2纯XML技术的优点包括：

- 低开发成本
- 降低代码和开发的复杂度
- 提高开发的效率
- 提供更高的灵活性
- 易于适应数据和模式的变化
- 易于快速更新应用程序，降低维护的成本
- 提高业务的灵活度
- 可按需访问文档中的特定数据
- 实现超凡的应用性能

9.2. 可扩展性

DB2实现可扩展性主要是基于它的“无共享的架构”特点。DB2允许并行的执行如备份，恢复，装载，和数据重组等操作。每一个数据库分区都可以独立于其他的分区对自己的数据执行需要的操作。而且，这些功能也可以并行的执行，每个分区的DB2引擎都可以完全的利用该分区的资源，包括处理器和内存等。备份、装载和数据重组功能都可以根据当前环境下可用资源的实际情况进行动态的调整，也可以中止其运行以限制这些功能对数据库系统的影响。短的开发周期和有限的人力资源要求数据库必须具有灵活性和可扩展性以应对系统从初始很小的状态逐渐成长为大型数据库系统的情况，而不需要重新设计数据库架构并修改应用。数据库必须象其它的IT资源和服务一样具有高扩展性和可用性。DB2 V9 可以应对以下的情况：

- 扩展服务器/节点的群集能力
- 最大程度的使用 SMP 系统的相关资源，扩展处理能力
- 扩展使用更多的数据卷
- 基于联邦系统功能，提高扩展能力
- 支持多种平台，实现跨平台的扩展能力

9.3. 方便管理

Design Advisor – 设计指导功能

Design Advisor 通过对高级特性，如：物化查询表（MQT），多维表，分区，数据索引等，提供设计的建议，来帮助管理员实现系统地设计。我们已经对此功能进行了很多的测试和试验，在我们的测试统计中，对于一个有 TB 级数据量，并且查询很复杂的系统，经过 Design Advisor 调整后系统性能比未作任何调整的数据库提高了84%（*对于不同的系统结果可能不同，我们的测试是运行在1TB 的数据量上，使用TPC-H 查询负载。数据库服务器是8路的AIX 服务器，分为4个逻辑分区*）。Design Advisor 根据给定的一组 SQL 语句，给出以下的建议：

- 建议需要创建的索引
- 建议需要创建的物化查询表（MQT）
- 建议将某些表转换成多维表
- 建议的表分区定义
- 建议删除那些不需要的对象

您可以选择让 Design Advisor 工具立刻实施建议的操作，或者安排以后再执行。使用 Design Advisor 图形工具或者命令行工具，Design advisor 可以帮助您按照性能调整的要求来计划并搭建新数据库或者分区。

9.4. 活动监控器

活动监控器（Activity Monitor）是一个帮助数据库管理员提高数据库监控效率，并可以帮助发现和解决问题的工具。活动监控器主要用于监控应用性能，应用的并发性，资源的使用，和 SQL 语句的使用等。它可以帮助数据库管理员分析导致性能问题的原因，例如应用申请过多的锁造成问题等，这样数据库管理员就可以根据实际情况进行相应的调整。活动监控器还可以根据预先的定义给出相关的活动信息报告，如使用 CPU 较多的包含排序时间最长的应用或 SQL 语句等。对于这些预先定义的报告，活动监控也给出建议以对其进行优化和调整。

9.5. 健康中心和健康监视器

健康监视器和健康中心帮助您监控 DB2系统是否处于健康状态。这个工具通过在检查到潜在问题时发出警告来提供对 DB2系统异常情况的管理。这能够使您在问题没有真正发生前，就发现并解决该问题。

健康监视器是一个服务器端的工具。不论是否有用户的交互操作，它都可以不间断的监控 DB2实例的健康情况。如果健康监视器发现一个预定义的阈值被超过（如*剩余的日志空间过小*等），或者它检查到对象处于异常状态（如 DB2实例停止等），健康监视器将发送一个警告。

健康中心是健康监视器的图形化接口。您可以使用健康中心来配置健康监视器，或者用来检查当前数据库对象和实例的状态。利用健康监视器的功能，您可以获得关于当前的

警报状态的细节信息，并获得一个如何解决当前警告的建议操作列表。您可以按照建议进行调整。如果建议的操作是修改数据库或者数据库管理器的配置参数，将有一个建议值提供给您，您可以根据情况选择实施这个建议的值。

DB2提供一个 Web 接口的健康中心，使得可以通过 Web 浏览器或者 PDA 来访问健康监视器的信息。您也可以使用新的 DB2命令和 API 从健康监视器获取数据库的健康信息，允许您将 DB2健康监视器的功能集成到您的系统监控方案中。

9.6. 数据库安全

高级访问控制特性通过标签安全技术的使用提高了您对于数据访问的控制能力。基于标签的访问控制实现了对行或列级别进行读写访问控制。标签技术通过配置相应的安全标签到数据库对象来实现对相应对象的访问控制。试图访问对象的用户必须得到相应安全标签的确认。

用户可以使用基于标签的访问控制来保护他们的数据，避免非法访问，并同时获得对数据访问的灵活控制。行级和列级保护是相辅相成的，它们可以单独存在，也可以同时存在。当一个对象被一个安全标签保护，DB2将使用安全标签定义的规则来决定是否访问将被许可或是被拒绝。使用标签技术的高级访问控制的优点包括：

- 灵活的定义安全规则
- 管理员可以定义最适合的安全规则
- 安全标签不是死板的、固定不变的安全方案
- 用户可以用灵活的方式来使用标签
- 有很好的用户访问控制粒度
- 允许在列和行级进行读写访问控制
- 用户可以定义安全标签应用于读写操作，只读操作，或者写操作
- 管理员可以对同一个数据库中的不同表使用不同的标签，从而实现不同的安全策略

和 DB2 V9 的其它特性无缝的集成实现更可靠的安全：

- 表分区 – 数据可以根据以安全为基础的分区模式被分布到对应的位置
- 多维群集 – 将数据物理的分布到不同的安全级别
- 数据分区功能 – 最重要的数据可以被存放在最安全的节点

9.7. 自动和自适应能力

IBM 已经成为自动计算的先锋。DB2 V9提供自校验，自优化，和自处理的能力帮助您从您的数据中获得更大的价值。对数据的管理需要更少的时间即可完成。对于新创建的数据库来说，像自调整内存和自动校验这些创新的能力使得管理数据库更加简便，提高了管理员的效率，降低拥有成本。

DB2 V9中的自调整内存功能通过在启动时自动设置一些内存参数的值来简化管理任务。自调整内存管理器用智能控制和反馈机制来追踪工作量特性和内存使用情况的变化，以及各种共享资源的需求情况等，并按照需要动态的调整内存的使用。自调整内存管理的优点包括：

- 简化数据服务器的配置
- 提高数据库管理员的效率，使得管理员有时间去处理其它重要的任务
- 动态的调整以适应工作量的大幅变化
- 自动控制允许数据库在工作峰值时使用更多的内存，并在工作量小时释放出不需要的内存

为了简化维护操作，DB2 V9 缺省启用了部分自动校验功能。如：它定时的执行 RUNSTATS 操作来更新表和相关索引的统计信息。DB2的优化器在决定对一个查询语句最有效的执行计划时会使用这些统计信息，这就提高了查询的性能。

DB2 V9 提供图形的工具帮助在创建数据库时启用自动维护，或者对已经存在的数据库配置自动维护功能。除了 RUNSTATS 之外，也可以配置自动备份或者自动重组。自动维护功能在平时不活动，当根据配置定义需要启动某个自动功能时，它将按照需要执行定义的任务。

9.8. 最优化存储

DB2的存储优化功能通过压缩数据来减少磁盘空间的使用和对存储设备的需求。在数据库的系统中，磁盘存储系统通常都是最昂贵的部分，因此，减去甚至很小的一个存储子集都能够显著的降低整个数据库方案的成本。

除了减少存储的使用，降低成本之外，压缩功能还能够显著的提高性能。使用行数据压缩技术减少了读写数据时的 I/O 操作，从而降低了相对缓慢的 I/O 操作对系统性能的影响，提高了整体的性能。甚至对于消耗 CPU 较多的操作，使用行数据压缩技术仍能够提高性能。

DB2 V9 的压缩解决方案是将数据行中重复的数据映射到一个占用空间较少的符号，从而减少表格数据的总大小。此解决方案采用了一种静态的基于字典的压缩算法，并按行进行压缩。测验结果显示，DB2 V9 压缩技术可以节省最高达 80% 的存储空间。存储优化的优点包括：

- 大幅减少磁盘的使用，降低总体成本
- 减小表的大小，便于分布和存放数据
- 节省备份所需磁盘空间，便于管理
- 通过最小化 I/O，并提高 DB2缓冲池的命中率来提高系统的整体性能
- 包含压缩评估功能来帮助计算使用数据压缩带来的节省
- 降低对内存的需求（或者说更有效的使用存在的内存）
- 在数据仓库环境下带来更大的节省

9.9. 最优化性能

自动统计模型展示了第一个 IBM 的学习优化（LEO）研究和开发项目的成果。学习优化是 IBM 的下一代查询优化技术。它使得可以在没有人力操作的情况下，自动的，简单的实现高速的查询。通过 DB2的自动统计模型功能可以自动的生成统计模型。在此功能启动后，相关实际执行的查询的信息会被收集并存储到统计模型仓库。基于这些数据，一个统

计模型将被生成。使用这个功能可以帮助分析哪些统计和现在的工作相关，并帮助实现收集最少的统计，得到最好的性能。

9.10.物化查询表（Materialized Query Tables），多维群集（Multi-Dimensional Clustering）和并行

DB2的性能优化融合了三个模块的功能为复杂的查询，OLAP环境下的数据群集应用，和多处理器的高性能系统提供性能优化。此功能使用物化查询表（MQT），多维群集和查询并行等技术来实现完整的高性能方案：

- 查询并行允许将一个单独的查询分成几个部分在多个处理器上同步执行，以提高整体的性能
- 物化查询表（MQT）是基于查询结果而定义的表。基于MQT的查询能帮助您更快的获得查询结果。任何和MQT匹配的查询都可能体验到MQT带来的好处。
- DB2的优化器以代价为基础决定是否使用MQT。MQT可以被用在联邦系统中（如WebSphere Information Integrator）以提高性能。一个包含nickname的MQT使得远程数据被复制到本地，因此减少网络负载。
- 多维群集（MDC）是通过多个维度来灵活的、连续的、自动的处理表中的群集数据的方法。多维群集（MDC）能显著的提高查询的性能。
- 在不使用多维群集（MDC）的情况下，你必须维护多个独立的索引并且数据仅能够按照其中的一个索引来群集存储。只有符合这个群集索引顺序的查询才能获得群集的优势。而多维群集使得每一个维度都是按群集定义存储的，减少磁盘I/O，从而提高查询性能。

9.11.数据库分区

DB2数据库的多分区功能可以通过将数据库存放在一个或多个服务器组成的多个分区上，从而更好的管理大型数据库。它提供更大的灵活性和扩展性。并且用户的应用并不需要因此而改变，与数据库在单分区下的使用是基本相同的。

一般来说，客户使用多分区功能来处理大型的数据时大都是将数据库分布在多台强大的服务器上，而不仅是使用一台强大的服务器。

硬件使用效率的增加使得在数据量大幅增长的情况下可以获得更好的性价比，从而控制成本。多分区功能更有效的处理复杂的查询，并获得更好的性能。它提供给那些面对数据大幅增长的用户一个有效的处理数据的方法。多分区功能也能够提高数据的可用性，因为它减小了标准数据维护操作所需要的时间和对系统的影响。多分区功能的优点包括：

- 在多分区环境下，由于并行度的增加，复杂的查询会有更好的性能
- 减小系统的响应时间，增加用户的工作效率
- 客户可以更方便的应对数据的增长
- 客户可以更方便的进行商业智能操作
- 操作简便。多分区功能的使用很方便，管理员只需进行简单的操作就可以实现

- 在分区级别进行维护操作，减小维护时间。如备份，各个分区备份自己的数据相比于备份整个数据库要更快捷。

9.12.表分区

表分区(Table Partition) 功能，通常称作范围分区，可用于定义每个分区的数据范围并根据数据范围将数据存储为单独的对象。存储对象可以在不同的表空间，相同的表空间，或者都有。此功能常常用于数据容量比较大的表，用来将数据分割成可单独处理的多个对象，从而提高系统的处理能力。此功能的优点包括：

- 支持创建大型的表。一个分区表对于普通表而言可以支持更巨大的数据量。它通过将数据存储到不同的存储对象来显著的提高表所能容纳的数据量。
- 更灵活的管理能力。现在可以在每一个独立的分区执行管理操作。对于耗时较长的操作，这相当于将这些操作分成小份来执行。
- 更细化的索引存放控制。你可以将索引放置在不同的表空间并独立的管理它们。
- 快速，简便的导入或导出数据。这个能力对于数据仓库这样需要经常移动数据来运行决策支持查询的系统非常有用。
- 提高查询性能。将数据存放在不同的分区，使得在查询时可以避免检索不需要的数据。

9.13.高可用性

DB2的高可用性主要通过失败接管和数据恢复来使 DB2数据服务器能提供24 x 7的可用性。DB2的高可用性功能提供了完整的方案来应对数据服务器不能连接或者数据库应用停机这样的情况。三个功能模块组成了对数据服务器高可用性的支持：

1. **High Availability Disaster Recovery (HADR)**：该功能允许当主系统失败时，备份系统可以直接接管相应的工作。
2. **在线数据重组功能**：该功能重新组织表中数据的存储，去除碎片信息和不必要的压缩信息，以对顺序地检索操作提供更好的性能。
3. **IBM Tivoli System Automation for Multiplatforms (SA MP)**：通过自动控制 IT 资源，如进程，文件系统，IP 地址，和其它资源来提供高可用性。它不能自动协调 HADR 功能。

9.14.管理负载

DB2负载管理功能利用 Connection Concentrator，和 Query Patroller (QP) 或者 DB2 Governor 来提供更有效的负载管理能力。

- **Connection Concentrator** 支持对数据库的访问进行合理的管理，更好的利用资源并对关键应用提供其需要的高可靠性。
- **QP** 是一个强大的负载管理工具。它根据预先地计算，对查询操作提供动态的控制，更好的管理 DB2数据服务器的负载来满足业务需求。

- DB2 Governor 可以监控并根据需要改变当前运行在 DB2数据服务器上的应用的行为。从而更有效的利用系统的资源，降低成本和管理的支出。

9.15.Performance Expert 和 Query Patroller

DB2企业服务器版的性能优化功能包含两个关键的组件。它们是 Performance Expert 和 Query Patroller。这两个组件能够显著的提高数据服务器和数据库应用的整体性能。

Performance Expert 和 Query Patroller 是用于提高数据服务器性能，响应时间，和吞吐量的补充工具。Query Patroller 主要用于查询操作，可以安排查询操作的运行，设置查询操作的优先级等。Performance Expert 针对 DB2系统，操作系统，和应用的整体性能。它可以对系统进行监控和分析。

Query Patroller 提供的对查询的管理功能包括：

- 通过定义不同的查询类，允许所有的查询共享系统资源
- 允许将大的，耗资源的查询终止，并可以安排在系统相对空闲时执行这些操作
- 允许管理员根据业务需求对查询设置优先级
- 允许设置对查询的跟踪，终止正在运行的查询，或是在查询运行前对其进行控制等

Performance Expert 提供数据服务器的状态信息：

- 自动的管理 DB2实例的相关监控警报
- 自动分析当前的，近期的，或是历史数据
- 提供上百种，覆盖所有 DB2相关操作的内置报告
- 确认当前情况下和历史数据中相关 DB2的资源限制和异常条件。

9.16.应用开发

提供进一步加强的应用开发工具集，简化数据库应用的开发，方便应用的配置。这组功能包括新的 Developer Workbench 工具，针对 Visual Studio 2005提供的加强功能，以及对 XML 和 XQuery 的支持等。DB2 V9也包含了一个统一的编译器，以及可以加快应用部署的轻便的运行时客户机，和许多其他的功能来帮助节省开发和部署应用的时间。基于对 Visual Studio 的扩展和支持，您可以使用 Visual Basic 和 C#来编写 DB2的存储过程。

DB2 V9也加强了对DB2 JDBC的支持。包括支持分布交易和JTA，支持连接池，以及兼容JDBC 3.0等。另外还加强了对SQLJ的支持，以及加强和主机、iSeries™ 数据库之间交互的支持。

9.17.备份和恢复

DB2 V9的在线数据库备份和恢复功能帮助节省了大量的时间和资源。它可以更快的实现以下操作：

- 恢复：通过自动的从存在的备份中生成重定向恢复的脚本来加快数据库的恢复，使得数据库尽快可用。
- 重启动：通过这个新的恢复操作的功能，节省时间和资源

- 重建：可以通过表空间级的备份来恢复整个数据库
- 复原：即使在很严重的系统失败情况下，都可以通过 HADR 功能帮助系统尽快恢复运行

9.18.复制技术

DB2提供两种不同的方案来帮助您在关系数据库之间复制数据，也包括和DB2之外的数据源之间的数据复制。这两种方案是SQL复制和Q复制。对于SQL复制，复制源的修改会被记录并被复制到目标系统。对于Q复制，对于复制源的修改将透明的通过WebSphere[®] MQ消息队列传递到目标系统。

- SQL 复制

对于 SQL 复制，复制源的修改将被系统捕获，并且提交的交易数据将被临时存储到数据库的分段（staging）表中。而后，系统会从分段表中读取这些被修改的数据再复制到相应目标表中。通过分段表，修改的数据可以在只读取一次的情况下，按照不同的格式和不同的时间间隔，被复制到多个目标。DB2 V9中包括了 SQL 复制这个功能。

- Q 复制

通过 Q 复制，可以在较低系统参与和影响的情况下，实现大批量数据的复制。Q 复制将捕获到的复制源的改变转换为交易数据消息。数据在被修改后将在尽可能短的时间内被发送，并被 Q 复制服务器读取。这些数据并不存放在分段表中。消息将通过 WebSphere MQ 的消息队列发送到目标位置，再转换回交易数据。而后，这些交易将在目标表上被执行，以实现复制。对于每一个目标将存在一个对应的交易队列。Q 复制是一个需要另外购买的功能，它需要 IBM[®] WebSphere[®] Information Integration 来实现。

DB2也提供名为事件发布的方案，用于将数据源的改变转换为 XML 格式的消息，而后再将这些消息发布给相应的应用，如 Message Broker 等。

9.19.联邦能力

DB2 数据库系统对于 DB2和 Informix 数据源提供联邦能力。您可以对本地的数据和远程存在于 db2或者 Informix 数据源的数据进行 Join 等操作，就好像数据都是存在于本地的 DB2联邦数据库内一样。另外，如果集成了 WebSphere Information Integrator，可以针对更多的数据源提供联邦的能力。联邦的方案提供如下能力：

- 对用户是透明的。用户不需要关心数据具体存放在哪里。
- 允许访问不同的数据源中存储的数据和内容。
- 好的扩展能力。联邦能力可以扩展到大量的数据源。DB2的开发和管理工具也支持使用联邦访问来集成新的数据源。优化器也可以对联邦访问进行优化。使得访问信息更灵活。
- 丰富的功能。SQL 基础的联邦能力提供对标准 SQL 操作的支持，可以补充后台数据源缺少的功能。
- 高性能。DB2 V9的 SQL 基础的联邦能力有业内领先的优秀性能。它通过使用查询优化，并行，内部资源访问，和缓存等技术达到高性能。

- 两阶段提交的支持。实现在一个交易中完成对多个数据源的更新。这也确保了数据在多个数据源之间保持一致。

总体来说，联邦能力简化了开发人员的工作，方便了对多个数据源的访问，这些都给快速、优质的项目实施提供了帮助。它也通过标准的方式提高了代码的可重用性。

9.20.性能的先鋒

IBM 提供了大量的性能测试结果，您可以用来进行相应的对比。在这些性能测试中，IBM 都取得了骄傲的成绩。这些测试覆盖了不同的硬件，包括 IBM,HP,Sun 等。这些性能测试展示了 DB2的强大：

- 强大的对交易类型应用的支持(如 TPC-C)
- 强大的对数据仓库和分析应用的支持(如 TPC-H)
- 广泛的硬件平台和操作系统的支持
- 强大的工业标准 (TPC) 和应用程序伙伴标准 (SAP, i2, PeopleSoft, J. D. Edwards, etc.)的支持

9.21.针对 SAP 实施的优化

DB2使用自动计算技术来帮助 SAP 用户实施安装、配置等，提高性能，增加可用性，并显著降低总体拥有成本。DB2继续提供对 SAP 系统架构的支持。同时，IBM 和 SAP 继续合作来帮助客户更好地使用他们的 IT 资产。这带来了以下优点：

- 作为 SAP 安装的一部份来静态的安装 DB2
- 在 DB2查询优化中包含对 SAP 环境的强大的支持
- 高性能和高可用性
- 强化了发现并处理问题的功能
- 提供针对 SAP 负载情况的预先配置（通过 SAP 的配置器实现初始配置）
- 通过 DB2的压缩技术显著的节省磁盘空间使用和 I/O 请求
- 提供加强的恢复功能
- 在所有的系统平台，DB2的安装都已经完全的集成到 SAP 的安装处理中
- DB2的自动功能，如：自管理存储，自调整内存，自动重组，自动收集统计和自动备份等，减少了数据库管理员的工作量，提高了整个系统的可用性
- DB2的多维表等特性帮助优化了 SAP 的性能